ECOLAB

BFH-Schaumreinigungsanlage

Version 1.1: Alkalisch/Schaumdesinfektion



Betriebsanleitung

Ecolab Engineering GmbH

MAN051501, Rev. 2-01.2025
Softwareversion: ***V21.0.xx***

Ecolab Engineering GmbH
Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf
Telefon: +49 (0) 86 62 / 61 0
Telefax: +49 (0) 86 62 / 61 235

MAN051501, 2, de_DE
MAN051501, Rev. 2-01.2025
Softwareversion: ***V21.0.xx***
08.07.2025

Ecolab-Engineering GmbH
E-Mail: documentation@ecolab.com
Internet: http://www.ecolab-engineering.com

© 2025

Inhaltsverzeichnis

1 Projektdaten ... 9
2 Allgemeines ... 11
2.1 Hinweise zur Betriebsanleitung ... 11
2.2 Gerätekennzeichnung - Typenschild ... 13
2.3 Gewährleistung ... 13
2.4 Lebensdauer ... 13
2.5 Transport ... 14
2.6 Verpackung ... 16
2.7 Auspacken der Anlage ... 18
2.8 Lagerung ... 19
2.9 Reparaturen / Rücksendungen an Ecolab Engineering ... 19
2.10 Kontakt ... 20
3 Sicherheit ... 21
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 30
3.2 Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber ... 31
3.3 Bauseitig erforderliche Anschlüsse ... 32
3.4 Personalanforderungen ... 33
3.5 Verwendete Symbole an der Anlage ... 35
3.6 Position der Sicherheitskennzeichnung ... 36
3.7 Gebindewechsel ... 36
3.8 NOT-AUS-Funktion ... 41
3.9 Anweisungen für Notfälle ... 42
3.9.1 Erste Hilfe bei Unfällen unter Beteiligung von Chemikalien ... 45
3.10 Wichtige Sicherheitshinweise aus den Anlagenkomponenten ... 45
3.10.1 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS] ... 46
3.10.2 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES] ... 46
3.10.3 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO] ... 47
3.10.4 Manometer D40 - D63 [WIKA] ... 48
4 Lieferumfang ... 49
4.1 Lieferumfang Anlagenkomponenten ... 51
5 Funktionsbeschreibung ... 53
5.1 Funktionsprinzip ... 55
5.2 Funktionsbeschreibungen der Baugruppen ... 56
5.3 Beschreibung der Anlagenkomponenten ... 58
5.3.1 Drucklufteinheit MSB4 [FESTO] ... 58
5.3.2 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS] ... 59
5.3.3 Strömungswächter SI500x [IFM] ... 59
5.3.4 Scheibenventil EVOGUARD [KRONES] ... 59
5.3.5 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO] ... 60
5.3.6 Induktivschalter IMB12 [SICK] ... 60

5.3.7 Druckschalter PBS [SICK] ... 60
5.3.8 Druckmessgerät D40 - D63 [WIKA] ... 61
6 Aufstellung und Montage ... 63
6.1 Anforderungen an den Aufstellungsort ... 68
6.2 Vorbereitende Maßnahmen in Abstimmung mit dem Betreiber ... 70
6.3 Bauseitig erforderliche Anschlüsse ... 70
6.4 Anlage auspacken ... 72
6.5 Anlage ausrichten ... 73
6.6 Vorgehensweise bei der Montage ... 73
7 Bedien- und Anzeigeelemente ... 81
7.1 Bedienelemente am Schaltschrank ... 81
7.2 Bedien- und Anzeigeelemente der Schaumstation ... 83
8 Softwarebeschreibung ... 85
8.1 Systemstart ... 86
8.2 Startbildschirm ... 86
8.3 Menüstrukturen ... 88
8.4 Login / Logout ... 89
8.5 [Handbetrieb] ... 91
8.6 [Störung] ... 93
8.7 [Parameter] ... 95
8.7.1 [Parameter] -> [Allgemein] ... 96
8.7.2 [Parameter] -> [Handlanze] ... 100
8.8 [Rezept] ... 101
8.8.1 [Rezeptur] ... 103
8.8.2 [Rezeptur] - [Rezept Editor] ... 104
8.8.3 [Rezeptur] - [Programm Editor] ... 108
8.8.4 [Rezeptur] - [Ventilzuordnung] ... 111
8.8.5 [Rezeptur] - [Kopieren] ... 113
8.9 [Übersicht] ... 114
8.10 [Historie/Trend] ... 115
8.10.1 [Historie/Trend] Übersichten ... 116
8.10.2 [Historie/Trend] Verbrauchsmessung je nach Messgerät ... 119
8.11 [Programme] ... 123
8.12 [Sprache einstellen] ... 125
8.13 [Meldungen] ... 126
8.14 [Diagnose] ... 132
8.15 [Einstellungen] ... 146
8.15.1 [Einstellungen] - [Display] ... 147
8.15.2 [Einstellungen] - [Benutzerkonten] ... 151
8.15.3 [Einstellungen] - [Setup] ... 152
8.15.4 [Einstellungen] - [Service] ... 159

8.16 [Information] ... 160
9 Inbetriebnahme ... 161
9.1 Sicherheitseinrichtungen der Anlage prüfen ... 162
9.2 Inbetriebnahmeschritte ... 163
9.2.1 Druckerhöhungspumpe entlüften ... 165
9.2.2 Dichtigkeitsprüfung durchführen ... 165
9.2.3 Anlage einschalten ... 166
9.2.4 Angeschlossene Komponenten spülen ... 167
9.2.5 Sprühlanze in Betrieb nehmen ... 168
9.2.6 Zufuhr der Chemikalien zur Schaumreinigung auf Dichtigkeit prüfen ... 171
9.2.7 Konzentration der Schaumreinigungslösung einstellen ... 172
9.2.8 Zufuhr von Chemikalien zur Schaumreinigung herstellen ... 172
9.2.9 Schaumqualität Sprühlanze einstellen ... 174
9.2.10 Automatikbetrieb konfigurieren und starten ... 175
9.3 Inbetriebnahme nach Notabschaltung ... 176
10 Betrieb ... 177
10.1 Anlage einschalten ... 180
10.2 Reinigungsprogramme ... 181
10.3 Einstellung und Durchführung der Reinigungsfunktionen ... 181
10.4 Bereichs- und Schaumauswahl ... 185
10.5 Reinigung durchführen ... 186
10.5.1 Reinigung im manuellen Modus ... 186
10.5.2 Reinigung im Automatikmodus ... 187
10.6 Gebindewechsel ... 187
10.6.1 Bei Verwendung von Sauglanze / Saugrohr ... 193
10.6.2 Bei Verwendung von *„Click & Plug“* Kupplungen (IBC-Container) ... 194
10.7 Anlage ausschalten ... 196
10.8 Neustart nach einer Notabschaltung ... 197
11 Störungsbehebung ... 199
11.1 Lockout/Tagout Verfahren nach örtlichen Gegebenheiten festlegen ... 201
11.2 Allgemeine Störungen ... 204
11.3 Fehlercodes aus der Steuerung ... 207
11.4 Fehlersuche bei auftretenden Störungen an Zukaufteilen ... 211
11.4.1 Drucklufteinheit MSB4 [FESTO] ... 212
11.4.2 Strömungswächter SI500x [IFM] ... 212
11.4.3 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES] ... 213
11.4.4 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO] ... 214
11.4.5 Induktivschalter IMB12 [SICK] ... 215
11.4.6 Druckschalter PBS [SICK] ... 216
11.5 Inbetriebnahme der Anlage nach Fehlerabschaltung ... 216
11.6 Inbetriebnahme nach Notabschaltung ... 217

12 Wartung ... 219
12.1 Inspektionen ... 222
12.2 Reinigung ... 223
12.3 Wartung ... 223
12.3.1 Lockout/Tagout Verfahren nach örtlichen Gegebenheiten festlegen ... 224
12.3.2 Schaumreinigungsanlage Spülen ... 228
12.3.3 Schaumreinigungsanlage entleeren ... 229
12.3.4 Anlage ausschalten ... 229
12.3.5 Wartungsintervalle ... 230
12.3.6 Druckerhöhungspumpe entlüften ... 233
12.4 Wartung der Anlagenkomponenten ... 233
12.4.1 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS] ... 234
12.4.2 Strömungswächter SI500x [IFM] ... 235
12.4.3 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES] ... 235
12.4.4 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO] ... 237
12.4.5 Induktivschalter IMB12 [SICK] ... 240
12.4.6 Manometer D40 - D63 [WIKA] ... 240
12.5 Wiederinbetriebnahme nach Betriebsstörungen oder Wartungsarbeiten ... 241
12.6 Wartung abschließen ... 241
13 Ersatzteile und Zubehör ... 243
13.1 Ersatzteile - Standard ... 244
13.2 Zubehör ... 245
14 Technische Daten ... 247
14.1 Bauseitig erforderliche Anschlüsse ... 247
14.2 Allgemeine Daten ... 249
14.3 Umgebungsbedingungen ... 252
14.4 Technische Daten aus den Anlagenkomponenten ... 252
14.4.1 Ventilinsel VTUG-M / VTUG-V [FESTO] ... 253
14.4.2 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS] ... 255
14.4.3 Strömungswächter SI500x [IFM] ... 260
14.4.4 Scheibenventil EVOGUARD [KRONES] ... 260
14.4.5 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO] ... 264
14.4.6 Induktivschalter IMB12 [SICK] ... 265
14.4.7 Druckschalter PBS [SICK] ... 267
15 Außerbetriebnahme, Demontage, Umweltschutz ... 271
15.1 Lockout/Tagout Verfahren nach örtlichen Gegebenheiten festlegen ... 273
15.2 Demontage / Entsorgung und Umweltschutz ... 277
16 Index ... 279

Anhang **289**
Übersicht 291
A Technische Dokumente des Herstellers 293
A.1 Ecolab Vertretungen und Servicepartner 295
A.2 EG-Konformitätserklärung 297
A.3 R&I-Fließschema 299
A.4 Stromlaufplan 301
A.5 Ersatzteile 303
A.6 Sicherheitsdatenblatt (SDS) 305
A.7 Lagerung / Handhabung von Reinigungs- & Desinfektionsmitteln 307
B Komponentenbedienungsanleitungen 321
B.1 Sauglanze D32 [ECOLAB] 323
B.2 Ventilinsel VTUG [FESTO] 371
B.3 Drucklufteinheit MSB4 [FESTO] 377
B.4 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS] 391
B.5 Strömungswächter SI500x [IFM] 475
B.6 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES] 491
B.7 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO] 567
B.8 Induktivschalter IMB12 [SICK] 679
B.9 Druckschalter PBS [SICK] 683
B.10 Manometer D40 - D63 [WIKA] 721

1 Projektdaten

Anlagentyp:	BFH Foamatic
Projekt Nummer:	XXXX-XX-XXXXX
Kunde:	Kunde
Chemikalien:	

Download dieser Projektdokumentation

QR-Code PROJEKT einfügen! 30 mm breit!

➦ ***Download Projektdokumentation***.

2 Allgemeines

2.1 Hinweise zur Betriebsanleitung



VORSICHT

Anleitungen beachten!

Vor Beginn aller Arbeiten und/oder dem Bedienen von Geräten oder Maschinen muss diese Anleitung unbedingt gelesen und verstanden werden. Beachten Sie zusätzlich immer alle zum Produkt gehörenden Anleitungen, die sich im Lieferumfang befinden!

Alle Anleitungen stehen zum Download bereit, falls Sie das Original verlegt haben sollten. Außerdem haben Sie so die Möglichkeit immer an die aktuellste Version der Anleitungen zu kommen. Bei der deutschsprachigen Anleitung handelt es sich um die **Originalbetriebsanleitung**, die rechtlich relevant ist.
Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen.

Folgendes ist besonders zu beachten:

- Das Personal muss alle zum Produkt gehörenden Anleitungen vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.
- Alle Anleitungen müssen für das Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Daher bitte alle Anleitungen als Referenz für Bedienung und Service aufbewahren.
- Bei einem Weiterverkauf sind alle Anleitungen mitzuliefern.
- Vor der Installation, der Inbetriebnahme und vor allen Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten müssen die einschlägigen Kapitel der Betriebsanleitungen gelesen, verstanden und beachtet werden.

Hinweis zu grafischen Darstellungen

Die in dieser Anleitung dargestellten Grafiken sind Prinzipskizzen.
Die tatsächlich vorliegende Situation kann leicht abweichen.
Generell sind die Grafiken so aufgebaut, dass ein Prinzip erkennbar ist.

Symbole, Hervorhebungen und Aufzählungen

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet und werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



GEFAHR

Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die zu schwersten Verletzungen bis zum Tod führen kann.



WARNUNG

Weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu schwersten Verletzungen bis zum Tod führen kann.



VORSICHT

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann.

Tipps und Empfehlungen

Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

UMWELT

Weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin und kennzeichnet Maßnahmen des Umweltschutzes.

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen.
Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die bereits oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. Schraube lösen.
2. **VORSICHT**
   Klemmgefahr am Deckel!

   Deckel vorsichtig schließen.
3. Schraube festdrehen.

Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

1., 2., 3. … ⟶	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
⇨	Ergebnisse von Handlungsschritten
↬	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
■	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
[Taster]	Bedienelemente (z.B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z.B. Signalleuchten)
„Anzeige“	Bildschirmelemente (z.B. Schaltflächen, Belegung von Funktionstasten)

Artikelnummern und EBS-Artikelnummern

Innerhalb dieser Betriebsanleitung werden sowohl Artikelnummern als auch EBS-Artikelnummern verwendet. EBS-Artikelnummern sind Ecolab-interne Nummern und werden „konzernintern“ verwendet.

Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte liegen beim Hersteller.
Die Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form, auch auszugsweise, sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung von Ecolab (im folgenden "Hersteller" genannt) außer für interne Zwecke nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Der Hersteller behält sich das Recht vor, zusätzliche Ansprüche geltend zu machen.

2.2 Gerätekennzeichnung - Typenschild

Angaben zum Typenschild

Angaben zur Gerätekennzeichnung bzw. die Angaben auf dem Typenschild befinden sich in *➦ Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 247**.*
Wichtig für alle Rückfragen ist die richtige Angabe der Benennung und des Typs.
Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.

2.3 Gewährleistung

Gewährleistung in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparaturen werden von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt.
- Die *BFH Foamatic* wird entsprechend den Ausführungen dieser Bedienungsanleitung verwendet.
- Bei Reparaturen werden nur Original-Ersatzteile verwendet.
- Nur die zugelassenen Ecolab Produkte werden verwendet.

Hinweise auf die Gewährleistung

Unsere Produkte sind gemäß aktueller Normen/Richtlinien gebaut, geprüft und CE-zertifiziert.
Sie haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.
Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender alle Hinweise / Warnvermerke, Wartungsvorschriften, etc. beachten, die in allen zugehörigen Betriebsanleitungen enthalten und ggf. auf dem Produkt angebracht sind.
Es gelten die Garantiebedingungen des Herstellers.

2.4 Lebensdauer

Die Lebensdauer der Anlage beträgt in Abhängigkeit von den ordnungsgemäß durchgeführten Wartungen (Sicht-, Funktionsprüfung, Austausch von Verschleißteilen, etc.) ca. 10 Jahre. Anschließend ist eine Revision, in einigen Fällen auch eine anschließende Generalüberholung durch Ecolab notwendig.

2.5 Transport



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Kippen von Transportstücken

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen.
Dadurch können Sachschäden entstehen.
Bei Anlieferung, beim Abladen sowie beim allgemeinen Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.



WARNUNG

Gefahr durch die Inbetriebnahme eines durch den Transport beschädigten Transportstückes

Wird beim Auspacken ein Transportschaden festgestellt, darf keine Installation oder Inbetriebnahme durchgeführt werden, da ansonsten unvorhersehbare Gefahren auftreten können. Alle Teile müssen direkt nach dem Auspacken auf Transportschäden kontrolliert werden um Gefahren durch den Transport beschädigter Transportstücke auszuschließen.



WARNUNG

Außermittiger Schwerpunkt

Verletzungsgefahr durch fallende oder kippende Packstücke!

Packstücke können einen außermittigen Schwerpunkt aufweisen.
Bei falschem Anschlag kann das Packstück kippen und fallen.
Hierdurch können schwere Verletzungen verursacht werden.

- Markierungen und Angaben auf den Packstücken beachten.
- Bei Transport mit dem Kran den Haken so anbringen, dass er sich über dem Schwerpunkt des Packstücks befindet.
- Packstück vorsichtig anheben und beobachten, ob es kippt.
  Falls erforderlich, den Anschlag verändern.

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen.
Dadurch können Sachschäden entstehen. Beim Abladen bei Anlieferung sowie beim allgemeinen Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.

HINWEIS

Innerbetrieblicher Transport beim Betreiber der Anlage

Der innerbetriebliche Transport ist nur von ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung der Transportangaben und den örtlichen Bedingungen durchzuführen. Die Transporteinheiten werden bis zum Montageort vom Kunden auf Transportpaletten transportiert.

Transportinspektion

Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen und jeden Mangel reklamieren.
Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

Vorgehen bei äußerlich erkennbarem Transportschaden

Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen. Schadensumfang auf Transportunterlagen Lieferschein des Transporteurs vermerken und umgehend eine Reklamation einleiten.

Verpackung für den Rückversand:

Bewahren Sie die Verpackung (Originalverpackung und Originalverpackungsmaterial) auf für eine eventuelle Überprüfung durch den Spediteur auf Transportschäden oder für den Rückversand!

- *Falls beides nicht mehr vorhanden ist:*
  Fordern Sie eine Verpackungsfirma mit Fachpersonal an!
- Abmessungen der Verpackung und Verpackungsgewicht:
  siehe ➦ *Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 247*.
- Bei Fragen zur Verpackung und Transportsicherung bitte Rücksprache mit dem Ecolab halten!

Um eine Verletzung des Personals und/oder eine Beschädigung der Anlagenteile auszuschließen müssen nachfolgende Hinweise beachtet werden:

- Die PSA ist zum Schutze des Personals verpflichtend zu tragen!
- Beachten Sie beim Transport das Gewicht der Transporteinheit.
- Achten Sie auf den Schwerpunkt.
- Die Auflagefläche auf dem Transportmittel müssen möglichst groß sein (z.B. Staplergabeln weit auseinander fahren, Palette Unterlegen, etc.), damit ein Kippen des Transportstückes verhindert wird.
- Sichern Sie ggf. die Transporteinheit vor dem Transport mit geeigneten Anschlagmitteln oder Gurten.
- Sichern Sie den Transport durch eine zweite Person ab, der auf mögliche Hindernisse oder Gefahrenstellen hinweisen kann.

Transport von Paletten mit dem Gabelstapler / Hubwagen

VORSICHT

Ladung sichern!

Zur Vermeidung eines Abrutschens muss das Transportstück mit einem Transportgurt fest mit dem Gabelstapler verbunden werden (siehe Abb. ⓑ).

Transportstücke, die auf Paletten befestigt sind, können unter folgenden Bedingungen mit einem Gabelstapler / Hubwagen transportiert werden:

- Der Gabelstapler / Hubwagen muss für das Gewicht der Transportstücke ausgelegt sein.
  Der Betreiber muss ihn regelmäßig von einem Sachkundigen prüfen lassen.
- Der Staplerfahrer muss zum Führen von Flurförderzeugen mit Fahrersitz oder Fahrerstand entsprechend örtlich geltenden Vorschriften berechtigt sein.
- Das Transportstück muss sicher auf der Palette befestigt sein.

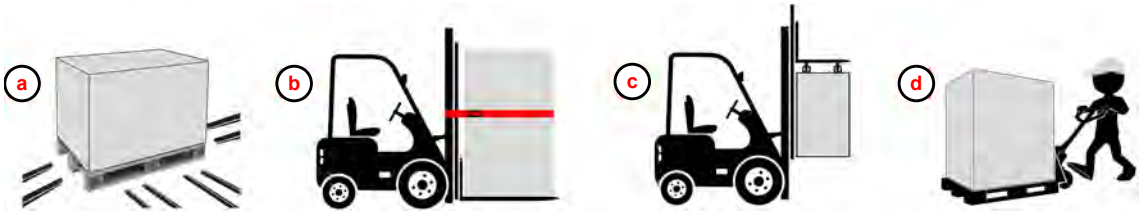


Abb. 1: Transport mit Gabelstapler und Hubwagen (Prinzipskizzen)

ⓐ Gabeln des Hubwagens / Gabelstaplers unter der Last
ⓑ Gabeln des Gabelstaplers unter der Last mit Transportsicherung (hier: roter Gurt)
ⓒ Gabeln des Gabelstaplers über der Last (Aufhängung des Transportstückes)
ⓓ Transport mit Hubwagen

Transport mit Kran - Schwebende Lasten

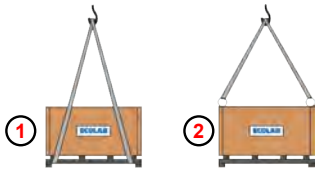
WARNUNG

Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten!

Bei Transport und Montage bzw. Demontage des Geräts besteht Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten.

- Nie unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Anschlagmittel verwenden.
- Aufgrund des teilweise hohen Gewichts nur langsame Transportbewegungen ausführen.
- Während des Transports dürfen sich keine Personen, Gegenstände oder Hindernisse im Schwenkbereich des Transportstücks befinden.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Bei Verlassen des Arbeitsplatzes die Last absetzen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

- Kran und Anschlagmittel müssen für die Gewichte ausgelegt sein.
  Der Betreiber muss diese regelmäßig von einem Sachkundigen prüfen lassen.
- Der Bediener muss zum Bedienen des Kranes ausgebildet und berechtigt sein.
- Beim Transport ggf. an der Transporteinheit vorhandene Ösen nutzen und Transporthinweise beachten.
- Transporteinheit unter Beachtung der Anschlagpunkte mit den entsprechenden Anschlagmitteln (z.B. Traverse, Gurt, Mehrpunktgehänge, Seile) am Kran anschlagen und transportieren.
- Kein Aufenthalt unter der Last!



① Anschlagpunkte unter der Last (nur bei mittigem Schwerpunkt).

② Transport mit Transportösen

2.6 Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt.
Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.
Die Verpackung soll die Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

UMWELT

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung

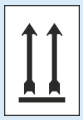
Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten.
- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen,
  ggf. einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

Hinweise zum Umgang mit den Packstücken beachten

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zum Umgang (z.B. oben, zerbrechlich, vor Nässe schützen etc.).
Diese sind entsprechend einzuhalten. Unten angezeigte Symbole sind nur beispielhaft.

Mögliche Symbole auf der Verpackung

	**Oben**	Die Pfeilspitzen kennzeichnen die Oberseite des Packstückes. Sie müssen immer nach oben weisen, sonst könnte der Inhalt beschädigt werden.
	**Zerbrechlich**	Packstücke mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt. Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.
	**Vor Nässe schützen**	Packstücke vor Nässe schützen und trocken halten.
	**Elektronische Bauteile**	Elektronische Bauteile im Packstück.
	**Kälte**	Packstücke vor (Frost) Kälte schützen.
	**Stapeln**	Packstück mit anderen gleichen Packstücken bis zur angegebenen max. Anzahl belasten. Auf exakte Stapelung achten.
	**IPPC-Symbol**	Internationales Symbol: Behandlungsstatus der Holz-Verpackung ■ DE Länderkennung (z. B. Deutschland) ■ NW Regionalkennung (z. B. NW für Nordrhein-Westfalen) ■ 49XXX Registrier-Nr. des Holzlieferanten ■ HAT Heat Treatment (wärmebehandelt) ■ MB Methylbromide (gasbehandelt) ■ DB debarked (entrindet)

2.7 Auspacken der Anlage

HINWEIS

Verpackung fachgemäß Öffnen

Durch das unsachgemäße Öffnen der Verpackung kann die Anlage oder Teile beschädigt werden.

Beim Öffnen von Verpackungen nicht mit scharfen Gegenständen in die Verpackung eindringen, um diese zu Öffnen. Symbole und Hinweise auf der Verpackung, welche auf das korrekte Öffnen hinweisen sind zu beachten, um Schäden an der Ware zu vermeiden.

Vorgehensweise:

1. Nach Bedarf die Kunststoffumwicklung entfernen.
2. Obere und vordere Verkleidung entfernen.
3. Seitenteile entfernen.
4. Zubehörkästen, Handbuch sowie alle weiteren Kleinteile entfernen.
5. Schrauben, mit denen die Holztransportblöcke an der Unterseite des Gestells befestigt sind entfernen.
6. Anlage auspacken / entnehmen.
7.

HINWEIS

Auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen

Nach dem Auspacken der Anlage muss umgehend geprüft werden, ob die Lieferung vollständig ist und alle Teile ohne Transportschäden sind.

Sollten Teile fehlen muss eine Meldung an den Ecolab erfolgen.

Für Transportschäden haftet der Ecolab nicht.
Transportschäden müssen sofort nach erkennen dem Spediteur mitgeteilt werden.

8. Verpackungsmaterialien Entsorgen.

UMWELT

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung

Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten.
- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen,
  ggf. einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

2.8 Lagerung

Hinweise zur Lagerung der Packstücke beachten

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen.
Diese sind entsprechend einzuhalten.

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Bei Lagerung von länger als 3 Monaten regelmäßig den Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, Konservierung auffrischen oder erneuern.
- Die Lagerung muss frostsicher erfolgen.
- Weitere Informationen finden sich in ➦ *Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 247*

HINWEIS

Zwischenlagerung

– Die Verpackung ist für eine Lagerdauer von 3 Monaten ausgelegt.
– Wenn die Anlage länger als 1 Woche nicht in Betrieb ist:
vollständig entleeren und mit Wasser spülen.

VORSICHT

Schädigung der Anlage durch Feuchtigkeit.

Durch Eindringen von Schmutz und Wasser kann die Anlage geschädigt werden. Reinigen Sie niemals die Elektro-Anlage oder -Anlagenteile mit einem Dampfstrahler oder mit Spritzwasser.

2.9 Reparaturen / Rücksendungen an Ecolab Engineering

GEFAHR

Rücksendebedingungen

Vor einer Rücksendung müssen alle Teile vollständig von Chemie befreit werden!
Wir weisen darauf hin, dass nur saubere, gespülte und frei von Chemikalien befindliche Teile durch unseren Service angenommen werden können!
Nur so kann die Verletzungsgefahr durch Reste chemischer Produkte für unser Personal ausgeschlossen werden.
Die eingesendete Ware muss, soweit möglich, zusätzlich in einem geeigneten Beutel, der ein Auslaufen von Restfeuchtigkeit in die Umverpackung verhindert, gepackt werden.
Legen Sie eine Kopie des Produktdatenblattes der verwendeten Chemie bei, damit sich unsere Servicemitarbeiter auf den Einsatz der notwendigen Schutzausrüstung (PSA) vorbereiten kann.

Voranmeldung der Rücksendung

Die Rücksendung muss "online" beantragt werden:
➦ https://www.ecolab-engineering.de/de/kontakt/ruecksendungen/
Füllen Sie alle Angaben aus und folgen Sie der weiteren Navigation.

Sie erhalten das ausgefüllte Rücksendeformular per E-Mail zugeschickt.

Verpacken und Absenden

Für die Rücksendung möglichst den Originalkarton verwenden.

Generelle Hinweise bei Rücksendungen

- *Ecolab übernimmt keine Haftung für Transportschäden!*
- *Achten Sie darauf, dass sich auf allen eingesendeten Produkten das originale Seriennummernlabel befindet.*
- *Das Rücksendeformular muss unter Verwendung einer Lieferscheintasche **von außen gut sichtbar** angebracht werden.*

1. Rücksendeformular ausdrucken und unterschreiben.
2. Zu versendende Produkte ohne Zubehörteile verpacken, es sei denn, diese könnten mit dem Fehler zusammenhängen.
3. Der Sendung folgende Dokumente beilegen:
   - unterschriebenes Rücksendeformular
   - Kopie der Bestellbestätigung oder des Lieferscheins
   - bei Gewährleistungsanspruch: Rechnungskopie mit Kaufdatum
   - Sicherheitsdatenblatt bei gefährlichen Chemikalien
4. Rücksendeadresse mit Rücksendenummer auf das Versandlabel übertragen.

2.10 Kontakt

Hersteller

Ecolab Engineering GmbH

Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf

Telefon (+49) 86 62 / 61 0
Telefax (+49) 86 62 / 61 166

engineering-mailbox@ecolab.com
http://www.ecolab-engineering.com

Bevor sie den Hersteller kontaktieren empfehlen wir immer zuerst den Kontakt zu Ihrem Vertriebspartner herzustellen.

Technischer Kundendienst

Ecolab Engineering GmbH

Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf

Telefon (+49) 86 62 / 61 234
Telefax (+49) 86 62 / 61 166
eursiefb-technicalservice@ecolab.com
http://www.ecolab-engineering.com

Rücksendungen "online" beantragen:
https://www.ecolab-engineering.de/de/kontakt/ruecksendungen/

Bei der Kontaktaufnahme den Typencode des Gerätes bereithalten (siehe Typenschild).

3 Sicherheit

Vollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Diese Anlage wird als "vollständige Maschine" im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ausgeliefert.
Ecolab liefert die Anlage als eigenständige Maschine inklusive aller Komponenten und einer angepassten Steuerung aus.

Der Betreiber hat die Verantwortung über alle an die Anlage anzuschließenden Komponenten, die sich außerhalb der Grenzen der Maschine befinden und von ihm selbst zur Verfügung gestellt werden. Dies gilt insbesondere, wenn die Anlage in eine vorhandenes System integriert wird.

Ecolab liefert eine Konformitätserklärung (siehe ➦ *Anhang A.2 „EG-Konformitätserklärung“ auf Seite 297*).
Jede nachträgliche Veränderung zieht ein neues Bewertungsverfahren / CE-Zertifizierung nach sich.

Trotz konstruktiver Sicherheitsmaßnahmen bleiben verschiedene Restrisiken, die nicht vermieden werden können. Diese Restrisiken werden durch die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung abgedeckt und sind Grundvoraussetzung zum sicheren Betrieb der Anlage.

Pflicht zur Durchführung einer Risikoanalyse im Bereich Arbeitssicherheit

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch außer Acht lassen der Arbeitssicherheit

Um in jeder Lebensphase der Anlage die Arbeitssicherheit zu gewährleisten müssen nachfolgende Punkte vorher anhand einer Risikoanalyse betrachtet und eingehalten werden. Werden die benannten Punkte nicht eingehalten, besteht erhebliche Gefahr für das Wartungs- und Servicepersonal!

Vor Arbeitseinsatz beim Kunden:

- Kundenmitteilung über Art, geplanter Dauer und Personenanzahl für den geplanten Arbeitsansatz einreichen.
- Risikoanalyse zur Planung der Anreise von Servicepersonal durchführen.
- Planung und Bereitstellung der notwendigen Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) am Einsatzort für alle dort arbeitsbedingt notwendigen Personen nach den Vorgaben aus dem Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalie(n).
- Planung und Bereitstellung ALLER notwendigen Notfallhilfsmittel am Einsatzort für alle dort arbeitsbedingt notwendigen Personen, nach den Vorgaben aus dem Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalie(n).

Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR

Aufenthalt im Gefährdungsbereich

Der Aufenthalt im Gefährdungsbereich der Anlage kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Zutritt für Unbefugte verboten
- Anlage vor Arbeiten im Gefährdungsbereich abschalten
- Anlage gegen Wiedereinschalten sichern



GEFAHR

Lebensgefahr durch versperrte oder unzureichende Flucht- und Rettungswege

Durch versperrte oder unzureichende Flucht- und Rettungswegen können Gefahrenbereiche nicht schnell genug verlassen werden und Hilfskräfte den Unfallort ggf. schlecht erreichen.

- Die Freihaltung von Flucht- und Rettungswegen ist ein wichtiger Bestandteil der Sicherheit in Gebäuden.
- Fluchtwege, Notausgänge und Notausstiege müssen ständig freigehalten werden, um das sichere Verlassen von Gebäuden im Gefahrfall zu gewährleisten.
- Es ist wichtig, dass Fluchtwege, Notausgänge und Notausstiege wie auch Türen im Verlauf von Fluchtwegen gekennzeichnet sind.
- Es kann auch erforderlich sein, einen Flucht- und Rettungsplan zu erstellen.
- **Beachten Sie stets alle für Ihre Region geltenden Vorschriften!**



WARNUNG

Restrisiken durch Einhaltung aller Sicherheitshinweise vermeiden

Trotz konstruktiver Sicherheitsmaßnahmen bleiben verschiedene Restrisiken, die nicht vermieden werden können.

Diese Restrisiken könne durch die Beschtung aller nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise vermieden werden.



WARNUNG

Allgemein anerkannte Sicherheitsbestimmungen

Für den Betrieb gelten die allgemein anerkannten Sicherheitsbestimmungen wie sie insbesondere beim Umgang mit Chemikalien erforderlich sind.
Eine Nichtbeachtung kann schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.
Im Falle eines Konflikts zwischen dem Inhalt dieses Dokuments und den internen Regelungen des Betreibers gelten die strengeren Regelungen.

Der Betreiber der Anlage ist für die Sicherheit seines Personals verantwortlich und muss alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen sicherstellen.

Dazu zählt:

- Schulung / Einweisung des Personals mit Protokollierung.
- Bei allen Arbeiten, bei denen ein Kontakt mit Chemikalien möglich ist, muss die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung getragen werden.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Montage aller erforderlichen Sicherheitseinrichtungen (z.B. Spritzschutz, Schutzhaube oder abgeschlossener Raum).
- Durchführung aller vorgeschriebenen Sicherheitsinspektionen und Wartungen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch automatisch anlaufende Bauteile

Bei einigen Bauteilen wird bereits ein automatischer Anlauf gestartet, sobald die Stromversorgung angeschlossen oder nach einem Netzausfall wiederhergestellt wird. Dies geschieht, ohne dass vorher ein Schalter oder Taster betätigt wird und kann zu Verletzungen führen.

- Betriebsbereitschaft sicherstellen, bevor die Stromversorgung angeschlossen wird
- Automatischen Wiederanlauf nach Netzausfall durch geeignete übergeordnete Maßnahmen verhindern



WARNUNG

Unter Druck stehende Bauteile und Schläuche

Unter Druck stehende Bauteile und Schläuche können sich unkontrolliert bewegen und dabei zu Verletzungen führen.

Um die Prozesssicherheit zu gewähren:

- Absperrventile der druckbeaufschlagenden Medien schließen und wenn möglich mit einem Schloss gegen unbefugtes Öffnen sichern.
- Anlage druckfrei schalten.
- Erreichen der Stillstandsposition abwarten.
- Verbindungen nur in drucklosem Zustand lösen.
- Sicherstellen, dass keine Flüssigkeiten unbeabsichtigt austreten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Heben von schweren, unhandlichen Bauteilen!

Durch Heben von schweren, unhandlichen Bauteilen besteht Verletzungsgefahr.

Schwere, unhandliche Bauteile mit 2 Personen heben.



WARNUNG

Achten Sie auf gute Zugänglichkeit für Servicezwecke!

Installieren Sie die Dosierstation in unmittelbarer Nähe zur Produkt-Lagerung (Kanister, Fass, Container, Tank), um eine möglichst kurze Saugleitung zu gewährleisten.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch beschädigtes oder ungeeignetes Werkzeug

Durch Verwendung von beschädigtem oder ungeeignetem Werkzeug können Verletzungen entstehen.

- Nur unbeschädigtes Werkzeug verwenden.
- Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug (z. B. geeignete Bohrer) verwenden.

Gefährdungen durch Chemikalien

Verwendung von Dosiermedien / Verantwortlichkeiten und Gewährleistungshinweis



- Die Anlage darf nur mit von Ecolab validierten Produkten verwendet werden. **Bei Verwendung unvalidierter Produkte erlischt die Gewährleistung!**
- Dosiermedien werden durch den Betreiber beschafft.
- Alle Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten und die Angaben im Sicherheitsdatenblatt/Produktdatenblatt unbedingt zu beachten.
- Der fachgerechte Umgang und die damit verbundenen Gefahren unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers.
- Gefahren-/Entsorgungshinweise werden vom Betreiber beigestellt und überwacht.
- Auf die Verwendung der vorgeschriebenen Schutzkleidung (siehe Sicherheitsdatenblatt) hat der Betreiber zu achten und sein Personal entsprechend zu schulen.

Allgemeine Hinweise zur Verwendung von Chemikalien / Dosiermedien



- Die Anlage darf nur mit von Ecolab validierten Produkten verwendet werden. **Bei Verwendung unvalidierter Produkte erlischt die Gewährleistung!**
- Die Chemikalien / Dosiermedien werden durch den Betreiber beschafft.
- Der fachgerechte Umgang und die damit verbundenen Gefahren unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers.
- Die Gefahren-/Entsorgungshinweise werden vom Betreiber beigestellt.
- Geeignete Schutzkleidung (siehe Sicherheitsdatenblatt) muss getragen werden.
- Alle Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten und die Angaben im Sicherheitsdatenblatt / Produktdatenblatt unbedingt zu beachten.

Unfallgefahr und Umweltschädigung beim Zusammenschütten von chemikalischen Restbeständen



Betriebsbedingt bleiben in den Liefergebinden der Chemikalien Reste übrig. Diese sind vollkommen normal und auf ein Minimum berechnet. Zur Vermeidung von Unfällen durch Verätzungen des Bedienpersonals sowie vor der Schädigung der Umwelt durch auslaufende Chemikalien dürfen keine Restbestände zusammengeschüttet werden.



GEFAHR

Ausgelaufene, verschüttete Chemikalien können eine biologische Gefährdung nach sich ziehen.

Achten Sie unbedingt darauf keine Chemikalien auslaufen zu lassen oder zu verschütten, da ansonsten eine biologische Gefährdung nicht ausgeschlossen werden kann. Stellen Sie an der Umfüllstelle unbedingt geeignetes Bindemittel laut Sicherheitsdatenblatt der Dosierchemie bereit.



GEFAHR

Brennbare Chemikalien und Gefahren durch giftige Dämpfe

Der Einsatz brennbarer Materialien wird ausgeschlossen, außer dies wurde explizit durch Ecolab schriftlich genehmigt.

- Durch den Einsatz brennbarer Chemikalien können sowohl Gefahren für Leib und Leben der Mitarbeiter, als auch erhebliche Schäden für die Anlage entstehen.
- Bei Einsatz brennbarer Chemikalien sind alle örtlich notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vorab zu ermitteln und vor Inbetriebnahme umzusetzen!
- Giftige Dämpfe, die beim Brand gesundheitsschädlicher Chemikalien entstehen, können sehr schwere Vergiftungen und Verletzungen hervorrufen.
- **Geeignetes Löschmittel gemäß Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalie bereithalten.**
- **Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalie für Rettungskräfte bereithalten.**
- **Alle aus dem Sicherheitsdatenblatt vorgeschriebenen und empfohlene Anweisungen sind strikt einzuhalten /umzusetzen!**



WARNUNG

Verletzungen durch unkontrolliert austretende Chemikalien

Unkontrolliert austretende Chemikalien können schwere Verletzungen verursachen.

- **Vor Verwendung des Chemieprodukts das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.**
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien beachten.
- Bei allen Arbeiten im Umgang mit Chemikalien unbedingt die Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA), die im Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemiekalie vorgeschrieben ist verwenden.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar sein und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung achten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- Anlage regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen.
- Anlage bei Leckagen nicht in Betrieb nehmen.
- Bei festgestellten Leckagen sofort NOT-AUS-Funktion ausführen.

Sollten Chemikalien unkontrolliert austreten muss die eigene Sicherheit und die aller Mitarbeiter im Umfeld an erster Stelle stehen!

Vorgehen:

- Schnellstmöglichst aus dem Gefahrenbereich begeben.
- Mitarbeiter umgehend auffordern den Gefahrenbereich zu verlassen.
- Notabschaltung durchführen.
- Gefahrenbereich absperren und sichern (LoTo-Verfahren).
- Ursache des Chemiaustritts durch Fachpersonal mit geeigneter Ausbildung unter Verwendung der vorgeschriebenen PSA beseitigen.
- Anlage erst nach Reparatur der Leckagen wieder betreiben.



WARNUNG

Rutschgefahr durch austretende Chemikalien

Im Arbeits- und Bereitstellungsbereich austretende Chemikalien können Rutschgefahr verursachen und zu Verletzungen führen.

- Bei Arbeiten rutschfeste chemieresistente Schuhe tragen.
- Immer geeignetes Bindemittel bereithalten (gemäß Sicherheitsdatenblatt des Chemieprodukts).
- Bereich der austretenden Chemikalie absperren.
- Ausgelaufene oder verschüttete Chemikalien sofort fachgerecht aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.
- Chemikalienbehälter ggf. in eine Wanne stellen, um austretende Chemikalien aufzufangen.



VORSICHT

Verwendung von Dosiermedien:

- Die Anlage darf nur mit von Ecolab validierten Produkten verwendet werden.
  Bei Verwendung unvalidierter Produkte erlischt die Gewährleistung!
- Die Dosiermedien werden durch den Betreiber beschafft.
- Der fachgerechte Umgang und die damit verbundenen Gefahren unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers.
- Die Gefahren-/Entsorgungshinweise werden vom Betreiber beigestellt.
- Geeignete Schutzkleidung (siehe Sicherheitsdatenblatt) tragen.
- Alle Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten und die Angaben im Sicherheitsdatenblatt/ Produktdatenblatt unbedingt zu beachten.



UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen!

Um eine Schädigung der Umwelt durch Chemikalien zu verhindern müssen ausgetretene Flüssigkeiten immer sofort durch geeignetes Bindemittel aufgenommen und fachgerecht entsorgt werden. Hinweise zur Aufnahme und Entsorgung finden Sie immer im zur Chemikalie gehörigen Sicherheitsdatenblatt (➦ *„Sicherheitsdatenblätter“ auf Seite 27*).



Falsche Konzentrationen verwendeter Dosiermedien können sich je nach Anwendungsfall negativ auf Prozesse und Maschinen-, Anlagenteile auswirken.

Zu niedrige Konzentrationen können:

- *den gewünschten Prozess negativ beeinflussen.*
- *die gewünschte Reinheit/Desinfektion oder Schmierung nicht garantieren.*

Zu hohe Konzentrationen können:

- *den gewünschten Prozess negativ beeinflussen.*
- *dem Prozess durch Rückstände schaden.*
- *zu erhöhtem Verbrauch des Dosiermediums führen (Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit/Lagerhaltung).*
- *Schäden an Dichtungsmaterialien hervorrufen oder den schnelleren Verschleiß begünstigen (erhöhter Wartungsaufwand) .*
- *die Gesundheit von Mitarbeitern negativ beeinflussen / gefährden.*

Um oben benannte Risiken zu vermeiden, sollte immer auf das korrekte Dosierungsverhältnis geachtet werden. Bei Unklarheiten oder zur Unterstützung / Optimierung der Prozesse empfehlen wir dringend Kontakt mit einer Ecolab Vertretung (siehe auch: ➦ Anhang A.1 „Ecolab Vertretungen und Servicepartner“ auf Seite 295) aufzunehmen!

Sicherheitsdatenblätter

Das Sicherheitsdatenblatt ist für die Verwendung durch den Benutzer bestimmt, damit er erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit und der Sicherheit am Arbeitsplatz treffen kann.

GEFAHR

Gefahren durch Unkenntnis der Sicherheitsdatenblätter

Sicherheitsdatenblätter werden immer mit der gelieferten Chemie zur Verfügung gestellt. Sie müssen vor Einsatz der Chemie gelesen, verstanden und alle Hinweise vor Ort umgesetzt werden. Sie sollten idealerweise nahe am Arbeitsplatz bzw. an den Gebinden aushängen, damit im Falle eines Unfalles schnell die entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden kann. Der Betreiber muss die notwendige Schutzausrüstung (PSA) sowie die beschriebene Notfallausrüstung (z.B. Augenflasche, etc.) zur Verfügung stellen. Die mit der Bedienung zu betrauenden Personen sind entsprechend einzuweisen und zu schulen.

Die aktuellsten Sicherheitsdatenblätter werden online zur Verfügung gestellt. Zum Download gehen Sie auf den nachfolgend aufgeführten Link oder scannen den abgebildeten QR-Code. Dort können Sie Ihr gewünschtes Produkt eingeben und erhalten das zugehörige Sicherheitsdatenblatt zum Download.

➦ *https://www.ecolab.com/sds-search*

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

WARNUNG

Der Bediener muss die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß den örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen tragen sowie die auf der Dosierstation angebrachten Sicherheitspiktogramme beachten!

Gefährdung durch persönliches Fehlverhalten

HINWEIS

Fehlbedienung durch unzuverlässiges Personal

Sachschäden durch Fehlbedienung.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Bei der Personalauswahl, die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.
- Unbefugte Personen unbedingt von der Anlage fernhalten.

GEFAHR

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten durchführt oder sich im Gefahrenbereich aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes und entsprechend geschultes Personal durchführen lassen.

Unqualifiziertes Personal von Gefahrenbereichen fernhalten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge

Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen die zu schweren Verletzungen führen können.

Zur Vermeidung ist bei allen Arbeiten an der Anlage stets auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz zu achten!



VORSICHT

Gefahren durch physische oder psychische Beeinträchtigungen

Durch Einsatz von physisch oder psychisch eingeschränkten Personen kann die notwendige Aufmerksamkeit sinken, was zu erheblichen Schäden an der Anlage und zu erheblichen Personenschäden bis hin zum Tod führen kann.

Anlage nicht bei Schläfrigkeit, physischem Unwohlsein, unter Einfluss von Drogen / Alkohol / Medikamenten etc. betreiben.

Der Betreiber der Anlage hat sicherzustellen, das keine physisch oder psychisch eingeschränkten Personen Zugang erlangen können.



VORSICHT

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden

Durch nicht verwendete Schutzkleidung können schwerste Verletzungen verursacht werden. Um diese Gefahren zu vermeiden müssen unbedingt nachfolgende Punkte strengstens eingehalten werden!

- Sämtliches Personal, welches an der Anlage tätig ist muss die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß den örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen verwenden.
- Zusätzlich müssen alle auf der Anlage angebrachten Sicherheitspiktogramme beachtet und verwendet werden.
- Alle Sicherheitsbestimmungen sowie die vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
- Alle Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten!

ATEX-Gefährdungen



GEFAHR

Explosionsschutz (ATEX)

Produkte bei denen explosionsgefährliche Staub- / Luftgemische entstehen können, dürfen mit dieser Anlage nicht verarbeitet werden! Die Anlage erfüllt keine ATEX–Voraussetzungen! Sie darf auch nicht in einer ATEX-Zone aufgestellt werden.

Elektrische Gefährdungen



GEFAHR

Fehlersuche bei auftretenden Störungen im elektrischen System

Lebensgefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile!

Gefahren durch elektrischen Strom sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

- Die vor Ort vorhandene Stromversorgung prüfen und mit dem ➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301* abgleichen.
- Spannungsfreiheit prüfen, ggf. Anlage erden und kurzschließen.
- Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken und abschranken.
- Gehäuse und alle anderen elektronischen Komponenten dürfen nur zur Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung geöffnet werden.
- Bei Beschädigungen der Isolation sofort Reparatur veranlassen.
- Beim Auswechseln von Sicherungen die Stromstärkenangabe einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten, da diese zum Kurzschluss führen können.
- Um den Steuerschrank spannungsfrei zu schalten, Hauptschalter und falls vorhandenden USV-Schalter in Stellung "0" bringen.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

GEFAHR

Es dürfen ausschließlich Chemikalien zur Schaumreinigung verwendet werden!

Die Anlage ist ausschließlich für die Verarbeitung von validierten Chemikalien vorgesehen. Wird die BFH Foamatic mit anderen Chemikalien betrieben, können Personenschäden und die teilweise Zerstörung der Anlage folgen. Bauteile könnten sich zersetzten (Beständigkeit der eingesetzten Dichtungsmaterialien) und das Dosiermedium tritt unkontrolliert aus, was zu erheblichen Personenschäden führen kann.
Daher ist die Anlage ausschließlich zur Schaumdesinfektion vorgesehen und darf nicht mit Flüssigdesinfektionsmitteln auf Peressigsäurebasis betrieben werden!

Die BFH Foamatic:

- dient zur Erzeugung einer aufgeschäumten Reinigungslösung zur automatischen Reinigung von Füll- und Transportanlagen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie. Alternativ zur automatischen Reinigung kann mit einer Sprühlanze eine manuelle Reinigung durchgeführt werden.
- dient zur Erzeugung einer aufgeschäumten Reinigungslösung zur automatischen Reinigung von Füll- und Transportanlagen. Alternativ zur automatischen Reinigung kann mit einer Handlanze eine manuelle Reinigung durchgeführt werden.
- ist für den Einsatz von Schaumreinigungs- und Desinfektionsmitteln von Ecolab für Nahrungsmittel- und Getränkeprodukte vorgesehen. Wenn eine andere Chemikalie verwendet werden soll, setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, um dessen Genehmigung einzuholen.

Bestimmungsgemäßen Verwendung und Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

Bestimmungsgemäße Verwendung:

- Die Nutzung ist auf gewerbliche Anwendungen im industriellen Umfeld beschränkt; eine private Nutzung ist ausgeschlossen.
- Es dürfen nur durch Ecolab validierte Chemikalien verarbeitet werden.
- Alle von Ecolab zur Verfügung gestellten Bedienungs- und Betriebsanweisungen sowie alle Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen müssen eingehalten werden.
- Zur Ansteuerung der dürfen ausschließlich vom Hersteller freigegebene Steuerungen verwendet werden, um die Prozesssicherheit zu gewährleisten.
- Die Anlage darf nur innerhalb der Betriebsbedingungen betrieben werden, die gemäß ➦ *Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 247* zulässig sind.

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
Für hieraus resultierende Sach- oder Personenschäden haftet Ecolab nicht.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen:

- Bedienung durch untrainiertes oder nicht zugelassenes Personal
- Verwendung von falschen Ausführungsvarianten (z.B. falsche Dichtungs- oder Pumpenkopfmaterialien)
- Verwendung anderer Chemikalien als der definierten bzw. der Chemikalien, die bei Inbetriebnahme verwendet wurden; hierzu ist die Freigabe von Ecolab einzuholen
- Betrieb mit falscher Spannungsversorgung
- Unzulässige Umgebungstemperaturen oder Medientemperaturen
- Dosierung der Chemikalien über den Toleranzbereich hinaus
- Zu hohe Gegendrücke
- Zu hohe Viskositäten
- Falsche Dosierleitungen, zu geringe Leitungsquerschnitte
- Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen
- Nicht kompatible Zubehörteile

VORSICHT

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, muss die Anlage unverzüglich außer Betrieb gesetzt werden und gegen unabsichtlichen Betrieb gesichert werden.

Das ist der Fall wenn an der Anlage oder einer Komponente:

- ein Aus- oder Überlaufen von Dosiermedien festgestellt wird
- sichtbare Beschädigungen auftreten

Eine Außerbetriebnahme muss auch erfolgen, wenn die Anlage oder eine Komponente:

- nicht mehr funktioniert
- für längere Zeit unter ungünstigen Umständen gelagert wurde

Unzulässige Modifikationen

VORSICHT

Änderungen oder Modifikationen

Änderungen oder Modifikationen sind ohne vorherige und schriftliche Genehmigung der Ecolab Engineering GmbH nicht erlaubt und führen zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche. Vom Hersteller genehmigte Original-Ersatzteile und Zubehör dienen der Erhöhung der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile schließt die Gewährleistung für die daraus entstehenden Konsequenzen aus.
Wir weisen darauf hin, dass bei nachträglichen Umbauten die CE-Konformität erlischt!

Unter keinen Umständen sollten Änderungen oder Modifikationen an den elektrischen Schaltkreisen, den Hydraulikkreisläufen oder den Sicherheitseinrichtungen der Maschine ohne die vorherige und schriftliche Genehmigung der Ecolab Engineering GmbH vorgenommen werden.

Die Gewährleistung erlischt in folgenden Fällen:

- Die Gewährleistung ist auf den Erstkäufer der Maschine beschränkt.
- Das Produkt/die Maschine wird nicht gemäß der Anweisungen benutzt/betrieben.
- Die Bedingungen am Standort (Gelände, auf dem das Produkt aufbewahrt wird) entsprechen nicht den empfohlenen Betriebsbedingungen der Maschine.
- Installation/Reparaturarbeiten werden durch Personen/Instanzen vorgenommen, die nicht autorisiert sind.
- Es werden Änderungen jeder Art an der elektrischen Beschaltung oder physischen Konstruktion der Maschine vorgenommen.
- Defekte aufgrund von Ursachen höherer Gewalt wie Blitzschlag, Spannungsschwankungen oder sonstige Akte höherer Gewalt oder während der Überführung zum Wartungszentrum oder zum Einsatzort des Betreibers.

3.2 Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber

HINWEIS

Mitarbeiter einweisen / schulen

Es wird darauf hingewiesen, dass der Betreiber sein Bedien- und Wartungspersonal bezüglich der Einhaltung aller notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu schulen, einzuweisen und zu überwachen hat. **Die Häufigkeit von Inspektionen und Kontrollmaßnahmen muss eingehalten und dokumentiert werden!**

WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäß montierte Systemkomponenten

Unsachgemäß montierte Systemkomponenten können zu Personenschäden und Beschädigungen der Anlage führen.

Alle betreiberseitig zur Verfügung gestellten Systemkomponenten (z.B. Rohrverbindungen, Flansche, Anschlüsse, etc.) müssen auf ihre sachgemäße Montage geprüft werden, um Beschädigungen und Personenschäden zu verhindern.

Eine abschließende Dichtigkeitsprüfung aller Systemkomponenten bei der Erstinbetriebnahme ist unerlässlich für den sicheren Betrieb und muss dokumentiert werden (Betreiberpflichten)!

Wenn die Montage nicht vom Kundendienst/Service durchgeführt wurde, prüfen Sie, ob alle Systemkomponenten aus den korrekten Materialien (Produktbeständigkeit gegen die eingesetzten Dosiermedien!) bestehen und den Anforderungen entsprechen.

Betreiberpflichten

Geltende Richtlinien - Betreiberpflichten

Im EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) ist die nationale Umsetzung der Richtlinie (89/391/EWG), die dazugehörigen Richtlinien und davon besonders die Richtlinie (2009/104/EG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten. Sollten Sie sich außerhalb des Geltungsbereichs des EWR befinden, gelten immer die bei Ihnen gültigen Regelungen. Vergewissern Sie sich unbedingt, ob nicht durch Sondervereinbarungen die Regelungen des EWR auch bei Ihnen Gültigkeit haben.
Die Überprüfung der örtlich geltenden Bestimmungen obliegt dem Betreiber.

Der Betreiber muss die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für:

- die Sicherheit des Personals (im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland im besonderen die BG- und Unfallverhütungsvorschriften, Arbeitsstätten-Richtlinien, z.B. Betriebsanweisungen, auch nach §20 GefStoffV, persönliche Schutzausrüstung (PSA), Vorsorgeuntersuchungen);
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung, Arbeitsanweisungen, Verfahrensrisiken und Wartung);
- die Produktbeschaffung (Sicherheitsdatenblätter, Gefahrstoffverzeichnis);
- die Produktentsorgung (Abfallgesetz);
- die Materialentsorgung (Außerbetriebnahme, Abfallgesetz);
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung) einhalten
- sowie die aktuellen Umweltschutzauflagen beachten.

Außerdem ist betreiberseitig:

- die persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung zu stellen.
- die Maßnahmen in Betriebsanweisungen zu fixieren und das Personal zu unterweisen;
- bei Bedienplätzen (ab 1 Meter über Boden): sicherer Zugang zu schaffen;
- die Beleuchtung der Arbeitsplätze ist betreiberseitig laut DIN EN 12464-1 (im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland) herzustellen. Beachten Sie die bei Ihnen gültigen Vorschriften!
- sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, örtliche Vorschriften beachtet werden.

3.3 Bauseitig erforderliche Anschlüsse

Vor der Montage müssen die bauseitig erforderlichen Versorgungsanschlüsse sowie ein Abfluss für das Entleerungsventil vorhanden sein. Für Informationen zu den bauseitig erforderlichen Versorgungsanschlüssen, siehe ➦ *Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 247*.



WARNUNG

Gefahr durch betreiberseitig unsachgemäß montierte Systemkomponenten

Unsachgemäß montierte Systemkomponenten können zu Personenschäden und Beschädigungen der Anlage führen.

Um Personenschäden und Beschädigungen der Anlage zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die zur Verfügung gestellten Systemkomponenten (Rohrverbindungen, Flansche) korrekt montiert wurden. Beim Übergang von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen empfehlen wir Kompensatoren, um die Belastungen während der Aufstellung und des Betriebs zu minimieren. Falls die Aufstellung nicht vom Kundendienst / Service durchgeführt wird, muss sichergestellt werden, dass alle Bauteile aus den korrekten Materialien bestehen und den Anforderungen entsprechen.

Wenn die Montage nicht vom Kundendienst/Service durchgeführt wurde, prüfen Sie, ob alle Systemkomponenten aus den korrekten Materialien (Produktbeständigkeit gegen die eingesetzten Dosiermedien!) bestehen und den Anforderungen entsprechen.

Vor der Montage müssen die bauseitig erforderlichen Versorgungsanschlüsse sowie ein Abfluss für das Entleerungsventil vorhanden sein. Für Informationen zu den bauseitig erforderlichen Versorgungsanschlüssen, siehe ➦ *Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 247*.

Rohrleitungen die durch den Betreiber der Anlage zur Verfügung / gebaut wurden und durch die Konzentrate oder chemische Lösungen fließen, müssen folgende Punkte erfüllen:

- Auswahl der Materialien unter Berücksichtigung der Beständigkeit, Druckstufe und mechanischer/thermischer Belastbarkeit.
- Einhaltung der Vorgaben durch die Druckgeräterichtlinie, oder ähnliche ortsgültige Vorschriften.
- Einhaltung der Vorgaben durch WHG, oder ähnliche ortsgültige Vorschriften.
- Prüfung und Freigabe der Rohrleitung nach erfolgten, notwendigen Tests.
- Regelmäßige Wartung und visuelle Begutachtungen inklusive Protokollierungen.

Eine abschließende Dichtigkeitsprüfung aller Systemkomponenten bei der Erstinbetriebnahme ist unerlässlich für den sicheren Betrieb und muss dokumentiert werden (Betreiberpflichten)!

3.4 Personalanforderungen



GEFAHR

Ausschließlich zugelassenem, geschultem Personal ist der Zugang zur Anlage gestattet!

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen. Bei der Personalauswahl sind die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften zu beachten.

Unbefugte Personen, welche die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht. Daher besteht für Unbefugte die Gefahr von Verletzungen.

Umgang mit unbefugten Personen:

- Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Gefahren- und Arbeitsbereich aufhalten.
- Im Zweifel dessen, ob eine Person unbefugt ist sich im Gefahren- und Arbeitsbereich aufzuhalten, die Person ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich verweisen.
- **Halten Sie unbedingt unbefugte Personen fern!**

Verpflichtung des Personals

Das Personal muss:

- die national geltenden Gesetze und Vorschriften sowie die betreiberseitig geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit befolgen;
- vor der erstmaligen Arbeitsaufnahme dieses Dokument lesen und befolgen;
- durch Schutzeinrichtungen und Zutrittseinschränkungen gesicherte Bereiche nicht unberechtigt betreten;
- bei Störungen, welche die Sicherheit von Personen oder Bauteilen gefährden können, die Anlage sofort abschalten und die Störung sofort der zuständigen Stelle bzw. Person melden;
- die vom Betreiber vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen;
- beim Umgang mit Chemikalien die geltenden Sicherheitsvorschriften und das Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf er nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist oder der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Er ist speziell ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachkraft

Eine Person mit geeignetem Training, geeigneter Ausbildung und Erfahrungen die ihn in die Lage versetzt Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Mechaniker

Der Mechaniker ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem er tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Er kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung Arbeiten an pneumatischen / hydraulischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Servicepersonal

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch Servicepersonal des Herstellers oder durch vom Hersteller autorisiertes oder speziell darauf geschultes Servicepersonal durchgeführt werden. Bei Fragen kontaktieren Sie den Ecolab.

GEFAHR

Hilfspersonal ohne besondere Qualifikation

Hilfspersonal ohne besondere Qualifikation, bzw. ohne gesonderte Ausbildung, welche die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Daher besteht für Hilfspersonal die Gefahr von Verletzungen.

Hilfspersonal ohne Fachkenntnisse müssen unbedingt mit dem Umgang der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) für die zu verrichtenden Tätigkeiten vertraut gemacht werden, bzw. sind entsprechend zu schulen und diese Maßnahmen zu überwachen. Diese Personen dürfen dann auch nur für vorher intensiv geschulte Tätigkeiten eingesetzt werden.

Gefährdung durch persönliches Fehlverhalten

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen!



GEFAHR

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten durchführt oder sich im Gefahrenbereich aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes und entsprechend geschultes Personal durchführen lassen.

Unqualifiziertes Personal von Gefahrenbereichen fernhalten.



VORSICHT

Gefahren durch physische oder psychische Beeinträchtigungen

Durch Einsatz von physisch oder psychisch eingeschränkten Personen kann die notwendige Aufmerksamkeit sinken, was zu erheblichen Schäden an der Anlage und zu erheblichen Personenschäden bis hin zum Tod führen kann.

Anlage nicht bei Schläfrigkeit, physischem Unwohlsein, unter Einfluss von Drogen / Alkohol / Medikamenten etc. betreiben.

Der Betreiber der Anlage hat sicherzustellen, das keine physisch oder psychisch eingeschränkten Personen Zugang erlangen können.

3.5 Verwendete Symbole an der Anlage



WARNUNG

Sicherheitskennzeichnungen an der Anlage unbedingt beachten

Alle an der Anlage verwendeten Sicherheitszeichen sind strikt zu beachten, um Verletzungen des Personals zu vermeiden. **Der Betreiber der Anlage ist für die Einhaltung verantwortlich!**

Symbol	Gebotszeichen an der Anlage
	Gebrauchsanweisung beachten
	Schutzschürze benutzen
	Arbeitsschutzkleidung tragen
	Gesichtsschutz tragen
	Geeignete Schutzhandschuhe tragen: ■ Chemikalienbeständig ■ Gegen mechanische Gefährdung
	Sicherheitsschuhe tragen

Symbol	Sonstige Zeichen an der Anlage
	QR-Code (Beispieldarstellung) für die Technische Dokumentation der Anlage
	QR-Code (Beispieldarstellung) für authorisiertes Servicepersonal (Dokumente sind passwortgeschützt.)

3.6 Position der Sicherheitskennzeichnung

Sicherheitskennzeichen	Position - Anlage
Gesichtsschutz tragen	Schutzhaube
Handschuhe tragen	
Sicherheitsschuhe tragen	
Schürze tragen	
Heiße Oberflächen	Pumpenmotor
Gefahr eines Stromschlags	Steuerschrank

3.7 Gebindewechsel



GEFAHR

Zugang zu den Gebinden

Durch Zugang zu den Produktgebinden durch nicht authorisierte Personen kann es, je nach Chemikalie zu schwersten Verletzungen kommen.

Der unbefugte Zugang zu den Produktgebinden ist zu verhindern und ausschließlich Personal vorbehalten welches im Umgang mit Chemikalien geschult wurde und zutrittsberechtigt ist.

Alle relevanten Sicherheitsdatenblatter sind unbedingt zu beachten und einzuhalten (siehe auch ➦ *„Sicherheitsdatenblätter“ auf Seite 27*).

Alle nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten, um Schäden am Personal zu verhindern!



GEFAHR

Wiederanlauf der Anlage nach bestätigtem Gebindewechsel

Bei Ausfall des Dosiermediums wird der Betrieb der Anlage durch Verwendung von Füllstandssensoren automatisch unterbrochen!

Wird die erforderliche Mindestmenge des Dosiermediums wieder in der Steuerung über die Sensoren erkannt und die Fehlermeldung in der Steuerung quittiert, läuft die Anlage wieder automatisch an.



WARNUNG

Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten im Arbeits- und Bereitstellungsbereich!

Durch unbeabsichtigt verschüttete Flüssigkeiten kann je nach Bodenbeschaffenheit eine nicht unerhebliche Unfallgefahr durch ausrutschen auf dem nassen Untergrund entstehen.

Um Unfälle durch Rutschgefahren zu vermeiden:

- rutschfeste, chemieresistente Schuhe tragen.
- Produktbehälter in eine geeignete Auffangwanne stellen.
- Beim Behälterwechsel darauf achten, dass Saugrohre/Sauglanzen schnell aus dem Gebinde entnommen und in einen geeigneten Auffangbehälter gestellt werden, da diese auslaufen oder nachtropfen könnten.



VORSICHT

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden

Durch nicht verwendete Schutzkleidung können schwerste Verletzungen verursacht werden. Um diese Gefahren zu vermeiden müssen unbedingt nachfolgende Punkte strengstens eingehalten werden!

- Sämtliches Personal, welches an der Anlage tätig ist muss die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß den örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen verwenden.
- Zusätzlich müssen alle auf der Anlage angebrachten Sicherheitspiktogramme beachtet und verwendet werden.
- Alle Sicherheitsbestimmungen sowie die vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
- Alle Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten!



VORSICHT

Verwendung von Dosiermedien:

- Die Anlage darf nur mit von Ecolab validierten Produkten verwendet werden.
  Bei Verwendung unvalidierter Produkte erlischt die Gewährleistung!
- Die Dosiermedien werden durch den Betreiber beschafft.
- Der fachgerechte Umgang und die damit verbundenen Gefahren unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers.
- Die Gefahren-/Entsorgungshinweise werden vom Betreiber beigestellt.
- Geeignete Schutzkleidung (siehe Sicherheitsdatenblatt) tragen.
- Alle Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten und die Angaben im Sicherheitsdatenblatt/ Produktdatenblatt unbedingt zu beachten.

VORSICHT

Gefahr durch die Verwendung falscher Chemikalien

Beim Behälterwechsel besteht die Gefahr einer Verwechslung!
Das Vertauschen von Kanistern kann zu schwersten Verletzungen führen.

Bei längeren Stillstandszeiten oder versehentlichem Vertauschen der Chemiesorte kann der entsprechende Injektor verharzen. Ist dies der Fall, muss der Injektor ausgebaut, gereinigt oder je nach Verschmutzungsgrad sogar ersetzt werden.

Durch eine Verwechslung der Produktbehältern können nicht nur Komponenten beschädigt, sondern auch schwerere Verletzung des Personals nicht ausgeschlossen werden.

Bei Verwendung von Chemikalien zur Schaumreinigung von Ecolab sind sowohl die Kanister, als auch die Saugschläuche farblich codiert (blauer Kanister/blauer Schlauch, roter Kanister/roter Schlauch etc.).

Um Schäden aller Art durch eine Verwechslung der Produktbehälter zu verhindern muss vor dem Öffnen eines neuen Behälters der sich darauf befindliche Produktaufkleber geprüft und mit dem Aufkleber des leeren Gebindes verglichen werden.
Die Produkte müssen IMMER übereinstimmen!

WARNUNG

Gefahren durch falsche Lagerung von Chemikalien und außer Acht lassen der PSA

- Alle gelagerten konzentrierten Chemikalien müssen ordnungsgemäß und den jeweiligen örtlichen Vorschriften entsprechend gelagert werden um Gefahren jeglicher Art auszuschließen.
- Um Personenschäden zu vermeiden ist es unbedingt erforderlich, dass jegliche Personen, welche Zugang zu den Chemikalien haben, alle Sicherheitsvorschriften einhalten und die zur Verfügung gestellte Sicherheitsausrüstung (PSA) entsprechend den jeweiligen örtlichen Vorschriften und dem Sicherheitsdatenblatt der Chemikalie nutzen müssen.
- Der Zugang zu gelagerten Chemikalien für nicht zugangsberechtigte Personen muss durch geeignete Maßnahmen unterbunden werden.
- Lagerräume müssen mit geeigneten Lüftungssystemen ausgestattet sein.



VORSICHT

Gefahr durch Vermischung verschiedener Chemikalien

Es besteht die Gefahr der Verätzung und ggf. unkontrollierbaren chemischen Reaktionen, wenn Restbestände zusammengeschüttet werden.

- Sauglanzen oder Saugrohre müssen so markiert werden, dass daran die verwendete Chemievariante hervorgeht, um auch hier eine Verwechslung zu verhindern.
- **Der Gebindewechsel ist nur durch geschultes Personal durchzuführen.**
  Des weiteren ist hierbei unbedingt darauf zu achten, dass ausschließlich gleiche Chemikalien ausgetauscht werden.

Verschiedene Chemikalien dürfen auf keinen Fall miteinander vermischt werden.
Dies ist nur dann zulässig, wenn dies genau der Zweck der Anlage ist!
Hierbei ist vorher zu prüfen, welche Chemikalien in welchem Verhältnis gemischt werden dürfen.
Das Vermischen darf ausschließlich durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

Sicherheitshinweise zu Chemiegebinden / Chemikalienlagerung

- Die korrekte Aufstellung der Chemiesorten obliegt dem Betreiber und ist nach Absprache mit dem Chemielieferanten zu definieren.
  Nicht kompatible Chemiesorten müssen so von einander getrennt werden das eine Vermischung bei Leckagen verhindert wird.
- Ungleiche Chemikalien müssen auf voneinander getrennten Auffangwannen so positioniert und gelagert werden, dass diese auf einem flachen und stabilen Untergrund stehen und nicht kippen können.
- Außerdem sind die Gebinde so weit weg von Verkehrs- und Zugriffswegen zu lagern, dass diese durch Betriebstätigkeiten nicht versehentlich beschädigt werden können.



WARNUNG

Verletzungen durch unkontrolliert austretende Chemikalien

Unkontrolliert austretende Chemikalien können schwere Verletzungen verursachen.

- **Vor Verwendung des Chemieprodukts das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.**
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien beachten.
- Bei allen Arbeiten im Umgang mit Chemikalien unbedingt die Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA), die im Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemiekalie vorgeschrieben ist verwenden.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar sein und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung achten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- Anlage regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen.
- Anlage bei Leckagen nicht in Betrieb nehmen.
- Bei festgestellten Leckagen sofort NOT-AUS-Funktion ausführen.

Sollten Chemikalien unkontrolliert austreten muss die eigene Sicherheit und die aller Mitarbeiter im Umfeld an erster Stelle stehen!

Vorgehen:

- Schnellstmöglichst aus dem Gefahrenbereich begeben.
- Mitarbeiter umgehend auffordern den Gefahrenbereich zu verlassen.
- Notabschaltung durchführen.
- Gefahrenbereich absperren und sichern (LoTo-Verfahren).
- Ursache des Chemiaustritts durch Fachpersonal mit geeigneter Ausbildung unter Verwendung der vorgeschriebenen PSA beseitigen.
- Anlage erst nach Reparatur der Leckagen wieder betreiben.



UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen!

Chemieprodukte dürfen nicht unverdünnt in die Umwelt gelangen:

- Nur vollständig entleerte Chemikalienbehälter entsorgen.
- Restmengen in Chemikalienkanistern mit viel Wasser ausspülen.
- Ausgetretene Flüssigkeiten immer sofort durch geeignetes Bindemittel aufnehmen und fachgerecht entsorgen.

Hinweise zur Aufnahme und Entsorgung finden Sie immer im zur Chemikalie gehörigen ➦ *„Sicherheitsdatenblätter“ auf Seite 27*.

3.8 NOT-AUS-Funktion

Die Anlage ist in die Sicherheitsschaltung der angeschlossenen Produktionsmaschine integriert. Betätigung und Freigabe der NOT-AUS-Funktion erfolgen über die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen an der angeschlossenen Produktionsmaschine.

Der Steuerschrank ist ohne eigenen NOT-AUS-Taster ausgestattet.

Über Sicherheitsrelais ist die BFH Foamatic in das NOT-AUS-Konzept der Füllmaschine (Transporteure) eingebunden. Das NOT-AUS-Relais in der Steuerung der BFH Foamatic fällt ab, wenn der Not-Aus-Kreis (Füller) unterbrochen wird.

Ist der NOT-AUS-Kreis (Füller) wieder geschlossen, wird das NOT-AUS-Relais automatisch wieder aktiviert, d.h. das Relais kann nach dem Schließen der Eingangskreise wieder anziehen.

Das Rückstellen eines NOT-AUS-Tasters, sowie das Schließen des NOT-AUS-Kreises wird von der Füllmaschine ausgeführt. Der NOT-AUS-Kreis (Füller) wird nicht durch das Sicherheitsschaltrelais (Schaumstation) unterbrochen, er wirkt nur in eine Richtung.

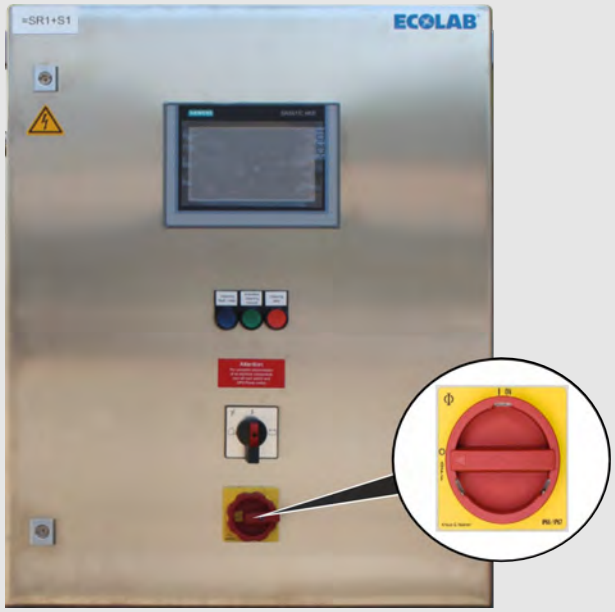
Der NOT-AUS-Kreis (HC) ist zweikanalig ausgeführt.

Zusammengefasst:
Der NOT-AUS (Füller) schaltet die Schaumreinigung mit ab. Umgekehrt beeinflusst das Sicherheitsschaltrelais (Schaumstation) den NOT-AUS-Kreis (Füller) nicht.

Das NOT-AUS-Relais (HC) schaltet nachfolgend aufgeführte Komponenten über die Hardware ab:

- Druckerhöhungspumpe
- alle Ventile,
- Düsensystem
- Druckentlastung Luft

Tab. 1: Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion



Der Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion sitzt auf der Tür des Steuerschrankes direkt unter dem USV-Wahlschalter.

Bei einem Notfall muss die elektrische Stromversorgung der Anlage unterbrochen werden.

In der Darstellung (links) befindet sich der Schalter in der Position „0“ (ausgeschaltet).

Zum Einschalten den Hauptschalter gegen den Uhrzeigersinn (90°) in die Position „I“, drehen.

Nach Aktivierung des Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion werden alle Antriebe und Stromversorgungen sofort ausgeschaltet.

3.9 Anweisungen für Notfälle

GEFAHR

Notfallabschaltung zur Vermeidung von Sach- und Personenschäden

Bei allen Notfällen ist unverzüglich die Stromversorgung aller beteiligten Komponenten zu unterbrechen und gegen wiedereinschalten zu sichern.

Ursachen für Undichtigkeiten von Lagerbehältern

Die häufigsten Ursachen für Undichtigkeiten in Lagerbehältern können auf verschiedene Faktoren zurückgeführt werden:

- **Materialermüdung und Korrosion:**
  - Materialermüdung:
    Über die Zeit können Materialien durch wiederholte Belastung und Alterung schwächer werden und Risse entwickeln.
  - Korrosion:
    Chemische Reaktionen zwischen dem Behältermaterial und den gelagerten Substanzen oder der Umgebung können zu Korrosion führen, die das Material schwächt
- **Mechanische Beschädigungen:**
  - Stöße und Schläge:
    Unfälle während des Transports oder der Handhabung können zu physischen Schäden an den Behältern führen.
  - Fehlende oder Mangelhafte Wartung:
    Regelmäßige Inspektionen und Wartungen sind notwendig, um kleine Schäden frühzeitig zu erkennen und zu beheben.
- **Produktionsfehler:**
  - **Schweißnähte und Dichtungen:**
    Fehler bei der Herstellung, insbesondere bei Schweißnähten und Dichtungen, können zu Schwachstellen führen.
- **Materialfehler:**
  - Mängel im Rohmaterial können die Integrität des Behälters beeinträchtigen.
- **Unsachgemäße Lagerung und Handhabung:**
  - Unsachgemäße Lagerung und Handhabung können die Zuverlässigkeit von Behältern stark beeinträchtigen.
- **Überfüllung:**
  - Das Überfüllen von Behältern kann zu übermäßiger Belastung und schließlich zu Undichtigkeiten führen.
- **Falsche Lagerbedingungen:**
  - Extreme Temperaturen oder unsachgemäße Lagerung können das Material schwächen.
- **Chemische Reaktionen:**
  - Das Lagern von chemisch inkompatiblen Substanzen kann zu Reaktionen führen, die das Behältermaterial angreifen und schwächen.

Einhaltung von Inspektions- und Wartungsintervallen, sowie Lagerbedingungen

Nur durch regelmäßige Inspektionen, ordnungsgemäße Wartung und die Einhaltung der Lagerbedingungen können viele Ursachen, welche Undichtigkeiten an Lagerbehältern begünstigen minimiert werden.

Maßnahmen bei Undichtigkeiten von Lagerbehältern

1. Persönliche Sicherheit zuerst:

- Sofortige Alarmierung des Notfallteams oder der zuständigen Sicherheitsbehörde.
- Sofortige Information an alle Personen im Gefahrenbereich!
- Evakuierung des betroffenen Bereichs und Sicherstellung, dass sich keine unbefugten Personen in der Nähe aufhalten.

2. Persönliche Schutzausrüstung (PSA) anlegen:

- Tragen von geeigneter PSA, einschließlich Handschuhe, Schutzbrille, Atemschutzmaske und Schutzanzug, je nach Art der ausgetretenen Chemikalien.

3. Notfallabschaltung durchführen:

- Stromversorgung aller beteiligten Komponenten unterbrechen und gegen wiedereinschalten sichern!

4. Identifikation der Chemikalie:

- Bestimmen der Art der Chemikalie, die ausgetreten ist, und Sichten des Sicherheitsdatenblattes nach spezifischen Informationen zu Gefahren und Notfallmaßnahmen.

5. Eindämmung der Ausbreitung:

- Geeignete Materialien verwenden (z. B. Bindemittel, Sandsäcke), um die Ausbreitung der Chemikalie zu verhindern.
- Sicherstellen, dass keine Chemikalien in Abflüsse oder Gewässer gelangen.

6. Luftzirkulation sicherstellen:

- Bei flüchtigen oder giftigen Chemikalien Fenster und Türen öffnen, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten, sofern dies sicher ist.

7. Reinigung und Beseitigung:

- Geeignete Verfahren und Materialien zur Reinigung des betroffenen Bereichs Verwenden.
- Kontaminierte Materialien gemäß den geltenden Vorschriften für gefährliche Abfälle Entsorgen.

8. Undichte Behälter markieren / instandsetzen (sofern möglich):

- Undichte Behälter müssen ordnungsgemäß gekennzeichnet werden.
- Sofern möglich (sinnvoll) die Behälter instandsetzen und erst nach erfolgter Dichtigkeitsprüfung wieder in Betrieb nehmen.

9. Dokumentation:

- Eine detaillierte Dokumentation des Vorfalls, einschließlich der Art der Chemikalie, der Menge, der Ursache der Undichtigkeit und der ergriffenen Maßnahmen durchführen.

10. Nachbesprechung:

- Eine Nachbesprechung mit dem Notfallteam organisieren, um den Vorfall zu analysieren und Verbesserungen für zukünftige Notfälle zu identifizieren.

11. Schulung und Prävention:

- Sicherstellen, dass alle Mitarbeiter regelmäßig in Notfallmaßnahmen und dem Umgang mit chemischen Stoffen geschult werden.

Maßnahmen bei Ausbruch eines Feuers

Sofortige Maßnahmen:

1. **Persönliche Sicherheit zuerst:**
   - Sofortige Alarmierung des Notfallteams bzw. der Feuerwehr mit Angabe über die in Brand geratene Chemikalie.
   - Sofortige Information an alle Personen im Gefahrenbereich!
   - Evakuierung des betroffenen Bereichs und Sicherstellung, dass sich keine unbefugten Personen in der Nähe aufhalten.
   - Alarmierung der zuständigen Sicherheitsbehörde.
2. **Persönliche Schutzausrüstung (PSA) anlegen:**
   - Tragen von geeigneter PSA, einschließlich Handschuhe, Schutzbrille, Atemschutzmaske und Schutzanzug, je nach Art der ausgetretenen Chemikalien.
3. **Notfallabschaltung durchführen:**
   - Stromversorgung aller beteiligten Komponenten unterbrechen und gegen wiedereinschalten sichern!
4. **Eindämmung und Kontrolle:**
   - Leck abdichten oder minimieren, wenn dies sicher möglich ist.
5. **Brand durch Rettungskräfte löschen lassen:**
   - Brand durch eigens geschulte Werksfeuerwehr, oder falls nicht vorhanden durch Berufsfeuerwehr löschen lassen.
   - Sämtliche Behinderungen der Einsatzkräfte ausschließen.
6. **Reinigung und Beseitigung:**
   - Geeignete Verfahren und Materialien zur Reinigung des betroffenen Bereichs Verwenden.
   - Kontaminierte Materialien gemäß den geltenden Vorschriften für gefährliche Abfälle Entsorgen.
7. **Dokumentation:**
   - Eine detaillierte Dokumentation des Vorfalls, einschließlich der Art der Chemikalie, der Menge, der Ursache der Undichtigkeit und der ergriffenen Maßnahmen durchführen.
8. **Nachbesprechung:**
   - Eine Nachbesprechung mit dem Notfallteam organisieren, um den Vorfall zu analysieren und Verbesserungen für zukünftige Notfälle zu identifizieren.
9. **Behörden informieren:**
   - Vorfall den zuständigen Behörden melden und unbedingt an die gesetzlichen Meldepflichten halten.
10. **Schulung und Prävention:**
    - Sicherstellen, dass alle Mitarbeiter regelmäßig in Notfallmaßnahmen und dem Umgang mit chemischen Stoffen geschult werden.

3.9.1 Erste Hilfe bei Unfällen unter Beteiligung von Chemikalien

1. **Auf eigenen Selbstschutz achten.**
2. Personen soweit möglich aus der Gefahrenzone retten.
3. Notruf absetzen.
4. Durchgänge, Wege freiräumen, damit die Rettungskräfte ungehindert zum Patienten gelangen können.
5. Die Besatzung des Rettungswagens auf ihrem Weg durch das Gebäude begleiten, um unnötige Umwege /Verzögerungen zu vermeiden.
6. Den Unfall unverzüglich dem Vorgesetzten oder dessen Vertreter melden.

Örtlich geltende Nofallrufnummern

Nachfolgend die örtlich gültigen Rufnummern in die nachfolgen aufgeführte Tabelle eintragen, Ausdrucken, bestenfalls einlaminieren um das Dokument vor Schmutz und Nässe zu schützen, und an die Anlage, in Sichtweite des Bedienpersonals, anbringen.

Telefonnummern für Notfälle

Rettungskräfte	Rufnummer
Polizei:	
Feuerwehr:	
Krankenhaus:	
Arzt:	
Vergiftungsunfälle:	
Werksfeuerwehr:	

3.10 Wichtige Sicherheitshinweise aus den Anlagenkomponenten

Informationen aus den Komponentenbedienungsanleitungen



An dieser Stelle werden Auszüge aus den Komponentenanleitungen der BFH Foamatic dargestellt. Ecolab ist nicht Urheber dieser Auszüge, daher kann Ecolab keine Haftung für Schäden übernehmen, die aufgrund der Anwendung der nachfolgend genannten Informationen entstehen. Die originalen Texte befinden sich in den jeweiligen ➦ *Anhang B „Komponentenbedienungsanleitungen“ auf Seite 321*.

3.10.1 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS]

Elektrischer Anschluss

Ein defektes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm anerkannten Reparaturwerkstatt oder von autorisiertem Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgetauscht werden. Der Betreiber oder Installateur ist für den korrekten Anschluss von Erd- und Schutzleiter gemäß den örtlich geltenden Vorschriften verantwortlich. Sämtliche Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.



GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Schalten Sie die Stromversorgung zum Motor und zu den Melderelais ab.
- Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie Anschlüsse im Klemmenkasten vornehmen.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.
- Schließen Sie den Motor an die Schutzerde an und sehen Sie einen Schutz gegen indirektes Berühren in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften vor.

Schutzleiter müssen immer durch die Farbgebung gelb/grün (PE) oder gelb/grün/blau (PEN) gekennzeichnet sein.

Überspannungsschutz

Der Motor ist in Übereinstimmung mit der EN 61800-3 vor Überspannung geschützt.

Motorschutz

Für die Pumpe ist kein externer Motorschutz erforderlich. Der Motor weist einen Übertemperaturschutz gegen langsam auftretende Überlastung und gegen Blockieren auf.

3.10.2 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES]

Explosionsgefährdete Bereiche

Sofern Ventile in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden, ist die Anwendung der ATEX 94/9/EG hinsichtlich aller Zündungsgefahren zwingend vorgeschrieben.

- Bei Arbeiten an einer explosionsgeschützten Anlage die einschlägigen Normen für Gase und Stäube beachten.
- Einhaltung der Richtlinie 99/92/EG zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit der Arbeitnehmer in explosionsfähigen Atmosphären sicherstellen.
- Arbeiten nur durch speziell geschultes Personal durchführen lassen.
- Nur Ventile mit spezieller Kennzeichnung dürfen in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden.

Druckhaltende Ausrüstungsteile

Ventile sind druckhaltende Ausrüstungsteile (ohne Sicherheitsfunktion) im Sinne der Richtlinie über Druckgeräte: Richtlinie PED 97/23/EG.

Fördermedien

Nur Fördermedien nach dem im Abschnitt „Technischen Daten“ definierten Verwendungszweck sind zulässig. Einsatz anderer Fördermedien nur nach Absprache.

Generelle Restgefahren

Die Ventile entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher.
Bei der Konstruktion wurden mögliche Sicherheitsrisiken bereits so weit wie möglich ausgeschlossen.

Folgende Restrisiken bleiben bestehen.

- Schaltende Ventile in nicht eingebautem Zustand. Nicht in die Rohrleitung oder die Laterne fassen. Die Finger könnten gequetscht oder abgetrennt werden.
- Scharfkantige Gehäusestutzen. Beim Transport und in der Montage unbedingt geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Antriebe stehen unter Federspannung. Antriebe nicht öffnen.



GEFAHR

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen! Lebensgefahr

Ventile ohne EX-Kennzeichnung dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nicht verwendet werden

3.10.3 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO]

Systemsicherheit



WARNUNG

Verwenden Sie das Wasser aus dem System ausschließlich für Reinigungszwecke

Bitte ändern Sie nicht die Einstellungen, die vom Lieferanten des Reinigungsmittels vorgenommen oder empfohlen wurden!

Nur professionelles Service-Personal darf Service- und Reparaturarbeiten am Gerät vornehmen. Nur eingewiesenes Personal darf das Gerät bedienen.

Im Falle von Fehlern/Mängeln beim Betrieb der Anlage:

1. Schließen Sie die Wasserversorgung
2. Schließen Sie die Luftzufuhr
3. Schalten Sie die Stromversorgung an

Verschlussventil für die Wasserversorgung

Mit diesem Ventil kann das Gerät von der Wasserversorgung getrennt werden.
Des Weiteren wird ein Rückschlagventil in das Gerät eingebaut, um den Rückfluss des Wassers zu verhindern.

Verschlussventil für Luftzufuhr

Mit diesem Ventil kann das Gerät von der Luftzufuhr getrennt werden.
Zwei Rückschlagventile werden in das Gerät eingebaut, um das Rückströmen von Luft zu verhindern.

- *Die Druckluftregelung/Luftdruckprüfer funktionieren nur, wenn das Versorgungsventil geöffnet ist.*
- *Bitte tragen Sie bei der Bedienung des Geräts eine Brille.*
- *Bitte tragen Sie bei Benutzung des Geräts Handschuhe und passende Kleidung.*

WARNUNG

Bei fehlerhafter Verwendung können die Sprühstrahlen gefährlich sein.
Die Strahlen dürfen nicht auf Personen, eingeschaltete Betriebsmittel oder das Gerät selbst gerichtet werden.

Bitte benutzen Sie das Gerät nicht in Reichweite von anderen Personen, sofern diese keine Schutzkleidung tragen.

3.10.4 Manometer D40 - D63 [WIKA]

Druckmessgeräte nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal montieren und warten lassen.

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

WARNUNG

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und aufgrund der spezifischen Messbedingungen der geeignete messstoffberührte Werkstoff (Korrosion) ausgewählt wurde.

Die Belastungsgrenzen sind einzuhalten, um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer zu gewährleisten.

Aus Druckmessgeräten, die keiner Sicherheitsausführung gem. EN 837 entsprechen, kann im Falle von Bauteilversagen unter hohem Druck stehender Messstoff durch die ggf. berstende Sichtscheibe austreten. Für gasförmige Messtoffe und Betriebsdruck > 25 bar wird gem. EN 837-2 ein Druckmessgerät mit Sicherheitsausführung S3 empfohlen.

Nach einem externen Brand kann besonders an Weichlotverbindungen Messstoff austreten. Alle Geräte sind vor Wiederinbetriebnahme der Anlage zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

WARNUNG

Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

4 Lieferumfang

Vor Beginn der Lieferungen erfolgt eine Mitteilung über den Lieferumfang.

Die Mitteilung über den Lieferumfang enthält Angaben über:

- *den Liefertermin*
- *die Anzahl, Art und Gewichte der Transporteinheiten*

Die BFH Foamatic wird vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt.
Dennoch sind Beschädigungen während des Transports nicht auszuschließen.
Ecolab übernimmt keine Verantwortung für Versandschäden!
Siehe auch ➦ Kapitel 2.5 „Transport“ auf Seite 14.

Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen) und Rückversand

Eingangskontrolle :

- Kontrollieren Sie die Vollständigkeit anhand des Lieferscheines!

Bei Beschädigungen :

- Überprüfen Sie die Lieferung auf Beschädigungen (Sichtprüfung)!

Bei Beanstandungen (z. B. Transportschäden) :

- Setzen Sie sich sofort mit dem letzten Spediteur in Verbindung!
- Bewahren Sie die Verpackung auf (wegen einer eventuellen Überprüfung durch den Spediteur oder für den Rückversand)!

Verpackung für den Rückversand :

- Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung und das Originalverpackungsmaterial.
  - *Falls beides nicht mehr vorhanden ist:*
    Fordern Sie eine Verpackungsfirma mit Fachpersonal an!
  - Stellen Sie die Transporteinheiten auf eine Palette
    (diese muss entsprechend dem Gewicht ausgelegt sein)!
  - Bei auftretenden Fragen zur Verpackung und Transportsicherung bitte Rücksprache mit dem Hersteller halten!

Verpackung für den Transport mit einem LKW :

- Beim Transport mit einem LKW wird die Maschine bzw. die Transporteinheiten auf Transportpaletten platziert, befestigt und mit Anschlagmitteln gesichert.

Variante

Die BFH-Schaumreinigungsanlage wird in Folgender Version geliefert:

- BFH-Schaumreinigungsanlage Version 1.1
  Standardausführung mit 2 Chemikalien (Produkten) / (Alkalisch/Schaumdesinfektion)

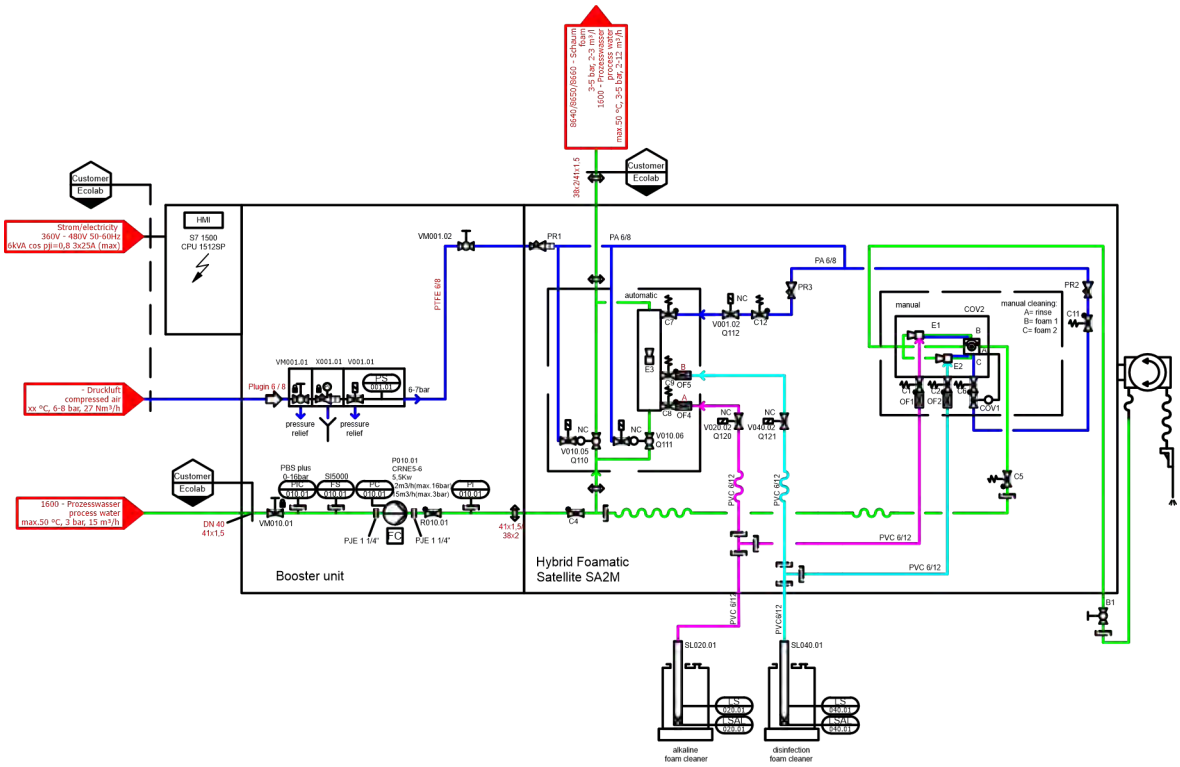


Abb. 2: BFH-Schaumreinigungsanlage Version 1.1

Die Anlage besteht aus folgenden Komponenten:



BFH Foamatic **mit** Schlauchaufroller

Standardausführung:

- Wassereinheit 12 m³/h
- Hybrid Foamatic-Satellit für zwei Chemieprodukte
- Druckluftwartungseinheit
- Schlauchhalter inkl. 25 m Schlauch und Sprühpistole
- Steuerung mit Bediendisplay

Technische Dokumentation, bestehend aus:

- Betriebsanleitung BFH Foamatic
- CE-Erklärung (projektbezogen)
- R&I-Fließschema (projektbezogen)
- Stromlaufplan (projektbezogen)
- Ersatzteilliste (projektbezogen)
- Dokumentationen der Komponenten (projektbezogen)

4.1 Lieferumfang Anlagenkomponenten

Mechanische / Hydraulische Komponenten



Die Mechanischen-, Hydraulischen Komponenten sind im Anhang Anhand der zugehörigen Betriebsanleitungen zusammengefasst
(siehe ➦ *Anhang B „Komponentenbedienungsanleitungen“ auf Seite 321*).

Elektrische Komponenten



Die elektrischen Anlagenkomponenten sind im Anhang Anhand der Stückliste im Stromlaufplan ersichtlich (siehe ➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301*).

5 Funktionsbeschreibung

Hinweis zu grafischen Darstellungen

Die in dieser Anleitung dargestellten Grafiken sind Prinzipskizzen.
Die tatsächlich vorliegende Situation kann leicht abweichen.
Generell sind die Grafiken so aufgebaut, dass ein Prinzip erkennbar ist.

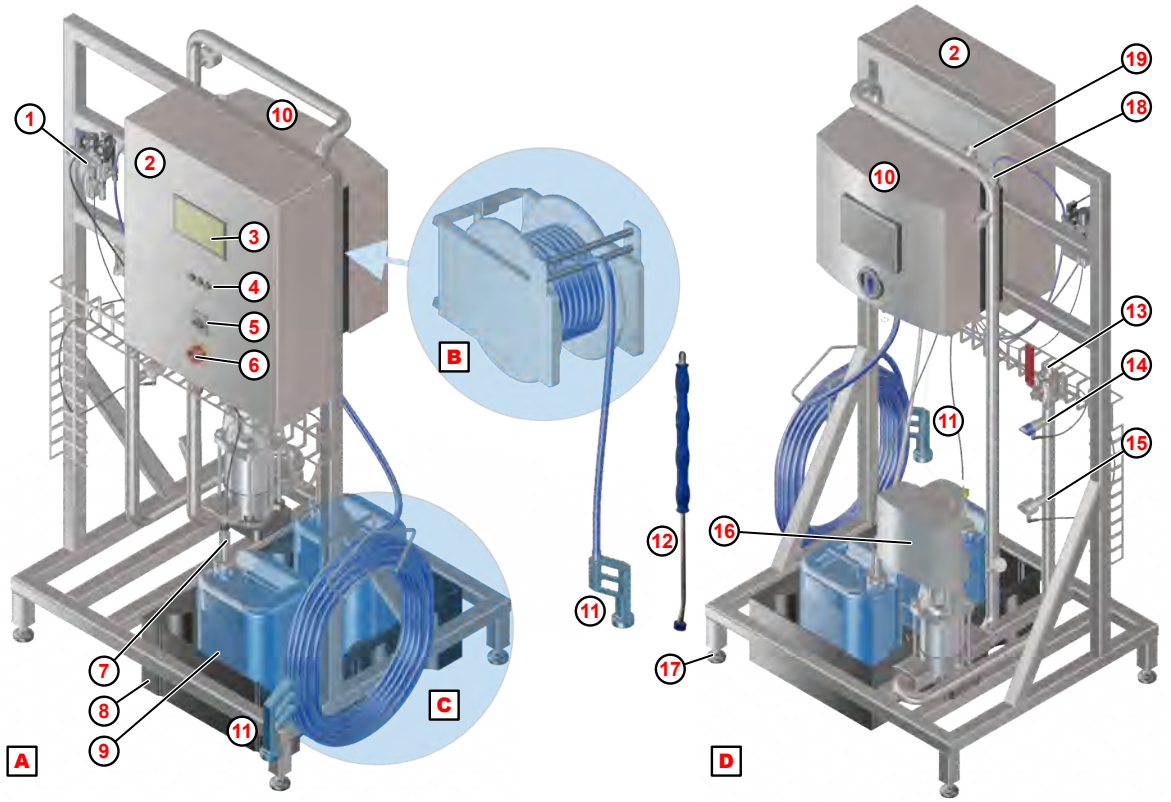


Abb. 3: BFH Foamatic Übersicht

A **Schaltschrankseite**
1 Drucklufteinheit
2 Schaltschrank
3 Steuerung mit Bediendisplay
4 Bedientasten
5 USV-Schalter (Unterbrechungsfreie Stromversorgung
6 Hauptschalter (mit NOT-AUS-Funktion)
7 Sauglanze
8 Auffangwanne
9 Chemikalienbehälter
10 Foamatic Hybrid Satellite

B **Option: Schlauchaufroller**
11 Sprühpistole
12 Sprühlanze
C **Option: Schlauchhalter**
D **Satellitenseite**
13 Anschluss Wasserzufuhr
14 Membrandruckschalter PBS [SICK]
15 Strömungssensor SI5000 [IFM]
16 Druckerhöhungspumpe CRNE5 [GRUNDFOS]
17 Stellfüße zum ausrichten des Gestelles
18 Druckluftanschluss - Satellit

Die BFH Foamatic ist eine Anlage zur vollautomatischen Außenreinigung von Füllanlagen.
Die Aufbereitung der Reinigungslösung erfolgt nach dem Injektorprinzip.
Eine Steuerung (3) übernimmt die Kontrolle und Überwachung der Anlage.

Die Reinigungsprogramme werden individuell je nach Reinigungsintervall, Verschmutzungsgrad und Größe der Reinigungssektion angepasst.

Ergänzt wird die Schaumstation durch eine manuelle Sprühlanze (12) .

Die BFH Foamatic ist mit einer frequenzgeregelten Druckerhöhungspumpe (16) ausgestattet. Der Wasserdruck beim Spülen, sowie der Arbeitsdruck bei der Schaumerzeugung kann individuell über das Bediendisplay der Steuerung (3) eingestellt werden. Die Schaumprodukte als Kanisterware werden in der Auffangwanne (8) (Zubehör) unterhalb der Station bereitgestellt. Die im Zubehör enthaltenen Sauglanzen (7) sind über Saugschläuche mit der Foamatic verbunden und im jeweiligen Chemiekanister zu platzieren.

Die BFH Foamatic erzeugt durch die Vermischung von Wasser, Chemikalien zur Schaumreinigung und Druckluft eine Schaumreinigungslösung. Dazu wird mit der Druckerhöhungspumpe (16) der Reinigungsdruck des Wassers erhöht. Im Hybrid Foamatic-Satellit (10) wird dieses druckerhöhte Wasser dann in Injektorblöcken mit Chemikalien zur Schaumreinigung gemischt und mit Druckluft aufgeschäumt.

Die Herstellung der Schaumlösung erfolgt über zwei Injektorblöcke:

- *Injektorblock 1:* zur Schaumaufbereitung im Automatik-Betrieb.
- *Injektorblock 2:* zur manuellen Schaumreinigung.

Diese aufgeschäumte Schaumreinigungslösung dient zur automatischen Reinigung von Füll- und Transportanlagen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie.
Alternativ kann mit einer Sprühlanze (12) eine manuelle Reinigung durchgeführt werden; ein simultaner Betrieb mit der automatischen Reinigung ist bedingt möglich, allerdings sind die eingestellten Drücke von der automatischen Reinigung abhängig.

Die Anlage hat einen Medieneingang für Frischwasser (13) und Druckluft (18).
Die Reinigungsmittel werden mittels Sauglanzen (7) aus Chemikalienbehältern (9) unterhalb des Foamtic Satelliten (10) zugeführt. Verwendet werden alkalische und saure Schaumprodukte sowie optional Schaumdesinfektionsprodukte. Am Medienausgang wird die aufgeschäumte Reinigungslösung über die so genannte Stichleitung und dem anschließenden Düsensystem zu den Verbrauchern gefördert.

Die Anlage wird von Druck- und Durchflusssensoren überwacht.

Die Aktivierung der automatischen Reinigungsprogramme erfolgt in der Regel "Remote controlled", d.h. die Anwahl der Programme erfolgt vom Füller-Bediendisplay (3) aus.
Per Signalaustausch zwischen Füller und Schaumstation wird dann das entsprechende Programm gestartet.

Die Anlage kann alternativ auch im "Standalone-Modus" betrieben werden. Hier erfolgt die Anwahl der Programme vom Bediendisplay (3) der Schaumstation aus. Das Freigabe-Signal wird über einen "potentialfreien Kontakt" bereitgestellt.

Üblicherweise erfolgt die Installation der Anlage im Bereich des Füllers Nahe dem Füllerventilknoten (Rohrlänge zur ersten Düse ca. 10 bis max. 30 m).

5.1 Funktionsprinzip

BFH Version 1.1:

Der Funktionsablauf ist anhand des R&I-Fließschemas erkennbar (siehe ➦ *Anhang A.3 „R&I-Fließschema“ auf Seite 299*).

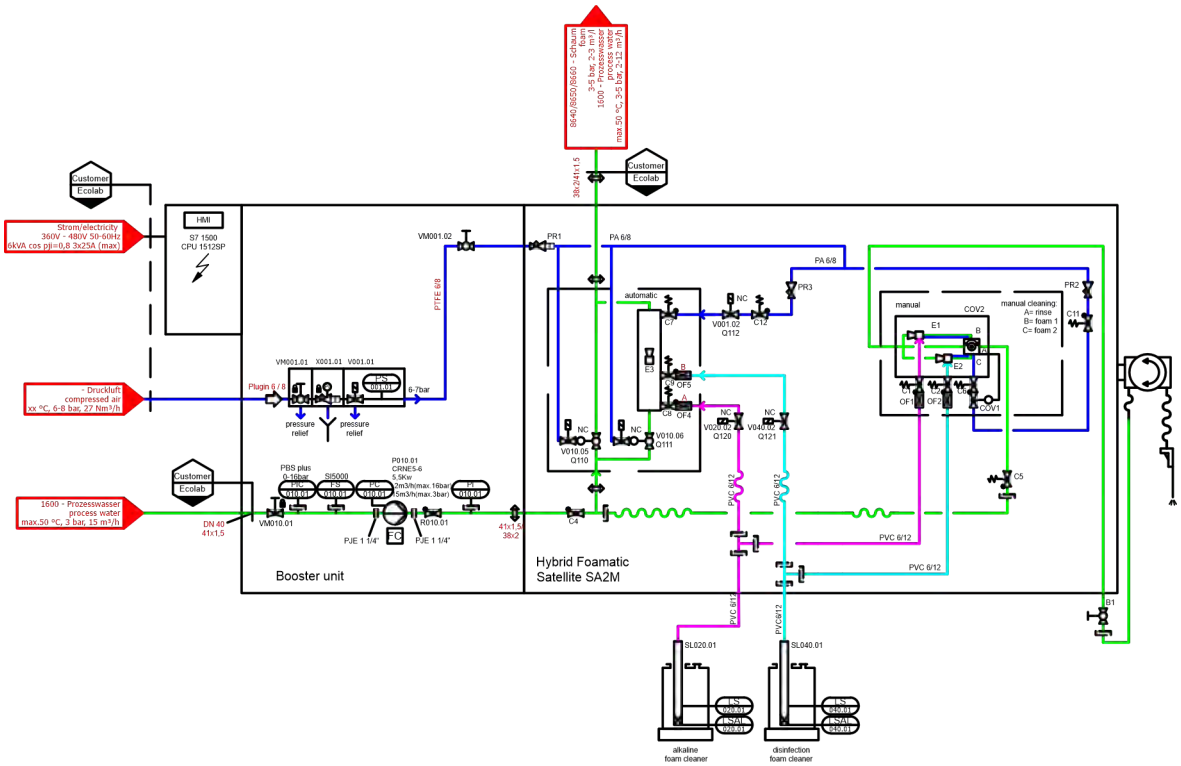


Abb. 4: Standardversion mit 2 Produkten (Alkalisch & Schaumdesinfektion)

Darstellung der Linienfarben im Funktionsprinzip:

- **Hellgrüne Linien:** Rohrleitung für Wassereinlass
- **Dunkelgrüne Linien:** Rohrleitung für Auslass (Schaum/Wasser)
- **Blaue Linien:** Rohrleitung für Luft
- **Rosa Linie:** Rohrleitung für Reinigungsmittel 1
- **Orange Linie:** Rohrleitung für Reinigungsmittel 2
- **Rote Linie:** Rohrleitung für Reinigungsmittel 3

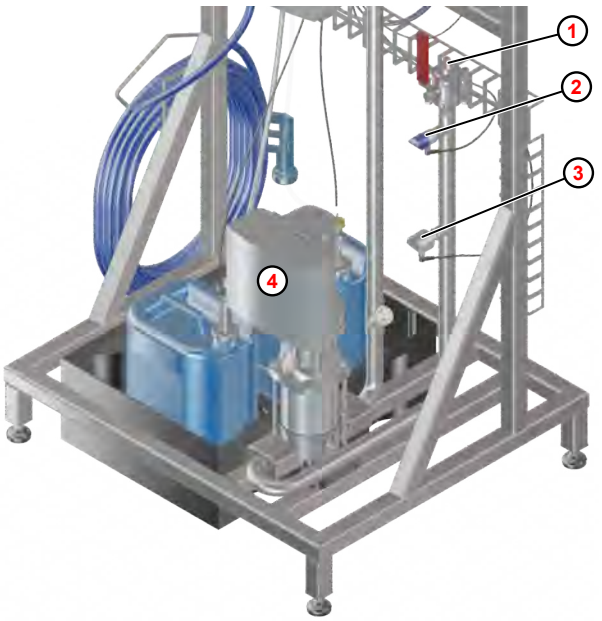
Reinigungsprogramme (Standard Einstellung)

Die Anlage verfügt über folgende Reinigungsprogramme:

- **P1** Alkalische Reinigung
- **P2** Saure Reinigung
- **P3** Schaumdesinfektion
- **P4** Kaltwasser-Spülprogramm
- **P5-P7** Kombi-Programm (alkalisch + sauer)

5.2 Funktionsbeschreibungen der Baugruppen

Wassereinheit

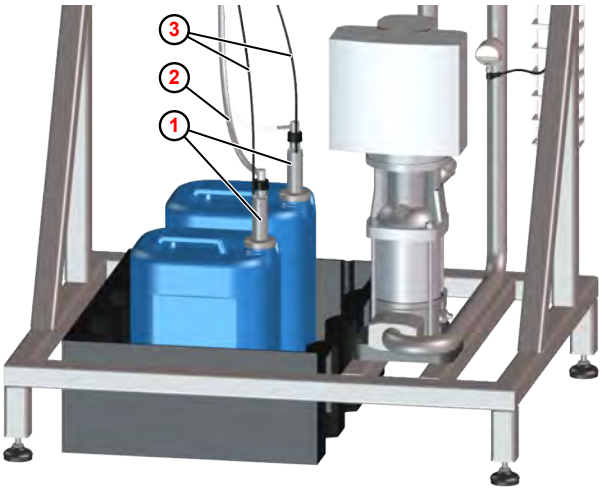


① Wasseranschluss
② Membrandruckschalter
③ Strömungssensor
④ Druckerhöhungspumpe

Die Wassereinheit besteht aus einem Strömungssensor ③, einem Membrandruckschalter ② und einer Druckerhöhungspumpe ④ mit Frequenzumformer.
Der Strömungssensor ③ misst die Strömung des Wassers im Zulauf. Der Membrandruckschalter ② überprüft den Wasservordruck im Zulauf.

Je nach Einstellung erzeugt die frequenzgesteuerte Druckerhöhungspumpe ④ die voreingestellten Wasserdrücke. Der Druckmessumformer im Pumpenkörper leitet die Ist-Werte der Druckerhöhungspumpe an die Steuerung weiter.

Sauglanzen

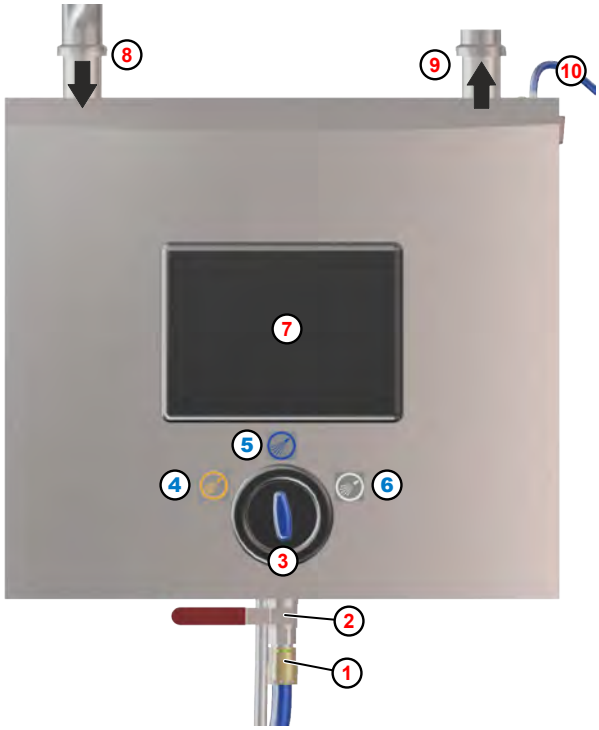


① Sauglanze
② Saugschlauch
③ Signalkabel zur Rückmeldung der Sauglanze (Leermeldung)

Die Sauglanzen ① führen über flexible PVC-Schläuche ② die Chemikalien zur Schaumreinigung zur Schaumreinigung den Injektorblöcken zu.
Die Sauglanzen sind mit Rückschlagventil und mit Vor-Leer- und Leermeldung ausgerüstet.

Hybrid Foamatic-Satellit

Über den Hybrid Foamatic-Satellit, wird die Reinigungslösung mittels Injektortechnik mit Chemikalien zur Schaumreinigung gemischt und durch Druckluft aufgeschäumt.
Die Druckluft wird über einen Druckminderer mit Druckanzeige eingestellt.



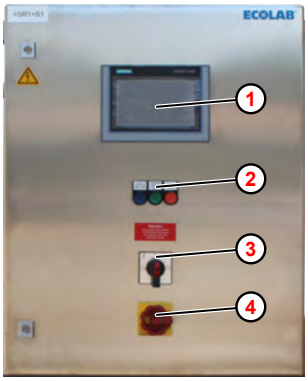
① Schlauchschnellkupplung
② Absperrkugelhahn
③ Wahlschalter
④ Auswahl Chemie (Schaumreinigung) 2
⑤ Wasserschwall - Klarwasser
⑥ Auswahl Chemie (Schaumreinigung) 1
⑦ Abdeckung (Deckel)
⑧ Wassereingang von der Druckerhöhungspumpe
⑨ Wasserausgang zum Düsensystem
⑩ Drucklufteingang

Abb. 5: Hybrid Foamatic-Satellit

Der Hybrid Foamatic-Satellit verfügt über 2 Ausgänge:

- Eine Schnellkupplung ① zum Anschluss einer Sprühlanze für die manuelle Reinigung.
  - Der Wechsel zwischen *„Spülen“*, *„Schäumen 1“* und *„Schäumen 2“* erfolgt über einen manuellen Drehschalter ③.
  - Die Sprühlanze mit Sprühpistole wird über eine Schnellkupplung ① unterhalb des Satelliten angeschlossen.
  - Ein Handabsperrventil ② dient zum Schließen und Öffnen des manuellen Ausgangs.
  - Mit dem Drehschalter ③ kann zwischen den Reinigungsarten *„Spülen“* ⑤, *„Schäumen 1“* ⑥ und *„Schäumen 2“* ④ gewählt werden.
- Einen Ausgang ⑨ zum Anschluss eines fest installierten Düsensystems.
  - Der Wechsel zwischen *„Spülen“* und *„Schäumen“* erfolgt automatisch über Umschaltventile, die über die Steuerung aktiviert werden.
  - Das jeweilige Chemieprodukt wird per Magnetventil freigeschaltet.
  - Die Drucklufteinstellungen erfolgen über die installierten Druckminderer.

Schaltschrank mit Steuerung



① Bediendisplay für die Steuerung

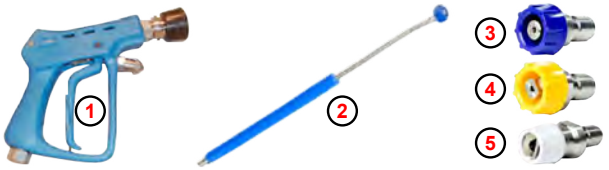
② Bedientasten

③ USV-Wahlschalter

④ Hauptschalter (mit NOT-AUS-Funktion)

Am Schaltschrank befinden sich neben dem Hauptschalter ④ auch die Steuerung mit dem Bediendisplay ① sowie die Bedientasten ②. Optional ist ein pneumatischer Ventilblock zur Steuerung der externen Ventile des Düsensystems in den Steuerschrank eingebaut.

Sprühpistole mit Sprühlanze und Düsen



① Sprühpistole

② Sprühlanze für Wasser

③ Tornado-Wasserdüse

④ Desinfektionsdüse

⑤ Schaumdüse

Zur Reinigung kann die Sprühpistole ① mit unterschiedlichen Düsen ③④⑤ bestückt werden. Zusätzlich kann anstatt einer Düse zur Wasserreinigung die Sprühlanze ② auf die Sprühpistole ① aufgesetzt werden.
Die Sprühlanze ② mit Schlauch wird für die manuelle Reinigung verwendet.
Die Düsen: Tornado-Wasserdüse ③, Desinfektionsdüse ④ und Schaumdüse ⑤ werden nach jeweiligem Verwendungszweck verwendet und können auf die Sprühpistole aufgesteckt werden.

5.3 Beschreibung der Anlagenkomponenten

Informationen aus den Komponentenbedienungsanleitungen



An dieser Stelle werden Auszüge aus den Komponentenanleitungen der BFH Foamatic dargestellt. Ecolab ist nicht Urheber dieser Auszüge, daher kann Ecolab keine Haftung für Schäden übernehmen, die aufgrund der Anwendung der nachfolgend genannten Informationen entstehen. Die originalen Texte befinden sich in den jeweiligen ➦ *Anhang B „Komponentenbedienungsanleitungen“ auf Seite 321*.

5.3.1 Drucklufteinheit MSB4 [FESTO]



Die Drucklufteinheit versorgt die Anlage mit Druckluft.
Beim Einschalten der Anlage werden die elektro-pneumatischen Absperrhähne durch das Einschaltventil aktiviert. Der Drucksensor meldet den Druck an die Steuerung.

Bei Betätigen einer Not-Aus-Funktion wird das Einschaltventil abgeschaltet.
Alle elektro-pneumatischen Absperrhähne werden geschlossen.
Die Versorgung der pneumatischen Niveausensoren bleibt bei Not-Aus aktiv.

➦ *Mehr Informationen zu: Drucklufteinheit MSB4 [FESTO]*

5.3.2 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS]



E-Pumpen von Grundfos sind mit frequenzgeregelten Permanentmagnetmotoren für den ein- oder dreiphasigen Netzanschluss ausgerüstet.

Die Pumpen verfügen über einen PI-Regler und können für einen externen Sensor konfiguriert werden.

Die Pumpen sind werkseitig auf die Regelungsart "Konstantkennlinie" eingestellt. Die Regelungsart können Sie mithilfe der Fernbedienung R100 oder der App Grundfos GO Remote verändern.

Die Pumpen verfügen über einen PI-Regler und sind für einen Drucksensor konfiguriert, der die Regelung des Ausgangsdrucks ermöglicht. Die Pumpen sind werkseitig auf die Regelungsart "Konstantdruck" eingestellt und werden in der Regel zum Aufrechterhalten eines konstanten Drucks in Anlagen mit variablem Förderstrombedarf eingesetzt.

➦ *Mehr Informationen zu: Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS]*

5.3.3 Strömungswächter SI500x [IFM]



Der Strömungswächter überwacht die Strömung in flüssigen und gasförmigen Medien.

➦ *Mehr Informationen zu: Strömungswächter SI500x [IFM]*

5.3.4 Scheibenventil EVOGUARD [KRONES]



Das Ventil wird zum Öffnen und teilweisen oder vollständigen Absperren von Rohrleitungsabschnitten in der Getränke- und Lebensmittelindustrie eingesetzt. Das Ventil wird automatisch durch einen Pneumatikzylinder oder manuell mit einem Handgriff betätigt.

➦ *Mehr Informationen zu: Scheibenventil EVOGUARD [KRONES]*

5.3.5 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO]



Die Hauptanlage im Hybridbereich ist eine komplett funktionsfähige Hygiene- und Pumpstation, die Druckwasser sowohl an ihren integrierten Hygienepunkt liefert (optional) als auch an einige angeschlossene Reinigungsbereiche. Daher muss die Hauptanlage mit folgenden Dingen versorgt werden: ausreichender Menge an Wasser, Strom, Druckluft, Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Die Station ist dann für Hygienezwecke bereit. Die Hauptstation ist mit einer frequenzgesteuerten Pumpe ausgestattet, die einen konstanten Arbeitsdruck, unabhängig vom Verwendungsmuster, sicherstellt. Die Reinigungsmittel werden über ein Benutzerpaketsystem oder separate Standardbehälter geliefert. Die Versorgung ist auch über ein Rohrleitungssystem möglich.

Das Gerät ist für die Verwendung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln zugelassen.

WARNUNG

Verwenden Sie das Wasser aus dem System ausschließlich für Reinigungszwecke

Bitte ändern Sie nicht die Einstellungen, die vom Lieferanten des Reinigungsmittels vorgenommen oder empfohlen wurden!

➦ *Mehr Informationen zu: Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO]*

5.3.6 Induktivschalter IMB12 [SICK]



Diese Induktiven Näherungssensoren werden zum Erfassen von metallischen Targets in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 bzw. Zone 22 eingesetzt.

➦ *Mehr Informationen zu: Induktivschalter IMB12 [SICK]*

5.3.7 Druckschalter PBS [SICK]



Der Druckschalter PBS plus dient dem Schalten von Stromkreisen in Abhängigkeit des gemessenen Druckes. Zusätzlich kann der Druckwert als standardisiertes Analogsignal an entsprechende Auswerteeinheiten ausgegeben werden.
Die Schaltbedingungen können direkt am Druckschalter programmiert werden (Schalt- und Rückschaltpunkte, ...). Über die verschiedenen Anzeigeelemente können Schaltzustände und Druckwerte abgelesen werden.

➦ *Mehr Informationen zu: Druckschalter PBS [SICK]*

5.3.8 Druckmessgerät D40 - D63 [WIKA]



Die Druckmessgeräte sind definiert als „druckhaltende Ausrüstungsteile"

➦ *Mehr Informationen zu: Druckmessgerät D40 - D63 [WIKA]*

6 Aufstellung und Montage

Personalanforderungen

Personal:

- Mechaniker
- Elektrofachkraft
- Fachkraft
- Servicepersonal

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzausrüstung:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

Generelle Sicherheitshinweise bei der Aufstellung und Montage

VORSICHT

Pflicht zur Durchführung einer Risikoanalyse im Bereich Arbeitssicherheit - Verletzungsgefahr durch außer Acht lassen der Arbeitssicherheit

Um in jeder Lebensphase der Anlage die Arbeitssicherheit zu gewährleisten müssen nachfolgende Punkte vorher anhand einer Risikoanalyse betrachtet und eingehalten werden. Werden die benannten Punkte nicht eingehalten, besteht erhebliche Gefahr für das Wartungs- und Servicepersonal!

Vor Arbeitseinsatz:

- Risikoanalyse für die bevorstehenden Arbeiten durchführen.
- Planung und Bereitstellung der notwendigen Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) am Einsatzort für alle dort arbeitsbedingt notwendigen Personen nach den Vorgaben aus dem Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalie(n).
- Planung und Bereitstellung ALLER notwendigen Notfallhilfsmittel am Einsatzort für alle dort arbeitsbedingt notwendigen Personen nach den Vorgaben aus dem Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalie(n).
- LoTo Prozedur durchführen (➦ *Kapitel 11.1 „Lockout/Tagout Verfahren nach örtlichen Gegebenheiten festlegen“ auf Seite 201*).
- Schaumreinigungsanlage:
  - Reinigen (➦ *Kapitel 12.2 „Reinigung“ auf Seite 223*)
  - Entleeren (➦ *Kapitel 12.3.3 „Schaumreinigungsanlage entleeren“ auf Seite 229*)
  - und Spülen (➦ *Kapitel 12.3.2 „Schaumreinigungsanlage Spülen“ auf Seite 228*)



GEFAHR

Lebensgefahr durch versperrte oder unzureichende Flucht- und Rettungswege

Durch versperrte oder unzureichende Flucht- und Rettungswegen können Gefahrenbereiche nicht schnell genug verlassen werden und Hilfskräfte den Unfallort ggf. schlecht erreichen.

- Die Freihaltung von Flucht- und Rettungswegen ist ein wichtiger Bestandteil der Sicherheit in Gebäuden.
- Fluchtwege, Notausgänge und Notausstiege müssen ständig freigehalten werden, um das sichere Verlassen von Gebäuden im Gefahrfall zu gewährleisten.
- Es ist wichtig, dass Fluchtwege, Notausgänge und Notausstiege wie auch Türen im Verlauf von Fluchtwegen gekennzeichnet sind.
- Es kann auch erforderlich sein, einen Flucht- und Rettungsplan zu erstellen.
- **Beachten Sie stets alle für Ihre Region geltenden Vorschriften!**



GEFAHR

Lebensgefahr durch schwebende Lasten

Schwebende Lasten können zu lebensgefährlichen Verletzungen führen, wenn die Betriebsmittel nicht den Anforderungen entsprechen.

- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Schutzschuhe und Schutzhelm tragen.
- Transportbereich freihalten.
- Nie unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Auf mittigen Schwerpunkt des Transportstücks achten.



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Kippen der Anlage und durch unfachmännische Aufstellungs- und Montagearbeiten

Kippen der Anlage kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen.
Bei Anlieferung, beim Abladen sowie beim allgemeinen Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.

- Arbeiten nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal ausführen lassen
- Auf festen Untergrund und Standsicherheit achten
- Ggf. Anlage mit Hilfe der verstellbaren Füße ausrichten



GEFAHR

Ausgelaufene, verschüttete Chemikalien können eine biologische Gefährdung nach sich ziehen.

Achten Sie unbedingt darauf keine Chemikalien auslaufen zu lassen oder zu verschütten, da ansonsten eine biologische Gefährdung nicht ausgeschlossen werden kann. Stellen Sie an der Umfüllstelle unbedingt geeignetes Bindemittel laut Sicherheitsdatenblatt der Dosierchemie bereit.



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht Lebensgefahr.

Arbeiten an solchen Stellen dürfen ausschließlich:

- durch ausgebildetes und autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.
- erst nach erfolgter Abschaltung sämtlicher Stromkreise erfolgen.
- nach dem sicheren Trennen der Stromzufuhr und gegen wieder einschalten gesicherten Verfahren (LoTo-Verfahren: LockOut-TagOut) durchgeführt werden.



WARNUNG

Verätzungen durch gesundheitsschädliche Chemikalien

Durch Leckagen aufgrund von Transportschäden an der Anlage können ätzende Chemikalien austreten und schwere Verletzungen verursachen.

- Anlage auf Transportschäden prüfen.
- Anlage bei Transportschäden nicht in Betrieb nehmen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unfachmännische Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten

Unfachmännisch durchgeführte Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten können zu schweren Verletzungen führen.

- Wenn vorhanden, vor Beginn der Arbeiten einen der Not-Aus-Taster drücken
- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Chemieprodukts beachten
- Vor Beginn der Arbeiten, die Zufuhr der Chemikalie trennen und die Anlage reinigen
- Nur zugelassene Original-Ersatzteile verwenden



WARNUNG

Gefahr durch die Inbetriebnahme eines durch den Transport beschädigten Transportstückes

Wird beim Auspacken ein Transportschaden festgestellt, darf keine Installation oder Inbetriebnahme durchgeführt werden, da ansonsten unvorhersehbare Gefahren auftreten können. Alle Teile müssen direkt nach dem Auspacken auf Transportschäden kontrolliert werden um Gefahren durch den Transport beschädigter Transportstücke auszuschließen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge

Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen die zu schweren Verletzungen führen können.

Zur Vermeidung ist bei allen Arbeiten an der Anlage stets auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz zu achten!



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch beschädigtes oder ungeeignetes Werkzeug

Durch Verwendung von beschädigtem oder ungeeignetem Werkzeug können Verletzungen entstehen.

- Nur unbeschädigtes Werkzeug verwenden.
- Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug (z. B. geeignete Bohrer) verwenden.

HINWEIS

Sachschäden durch zusätzliche Gewichtsbelastungen

Durch zusätzliche Gewichtsbelastungen kann es zu Sachschäden an der Anlage kommen.

- Anlage nicht mit zusätzlichem Gewicht belasten
- Anlage nicht betreten oder als Steighilfe verwenden
- Keine schweren Werkzeuge auf der Anlage ablegen

HINWEIS

Sachschäden durch Verwendung von falschem Werkzeug!

Durch Verwendung von falschem Werkzeug können Sachschäden entstehen.
Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug verwenden.

UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen

- Darauf achten, dass keine Chemikalien auslaufen oder verschüttet werden.
- Geeignetes Bindemittel, gemäß Sicherheitsdatenblatt bereithalten.
- Ausgelaufene oder verschüttete Chemikalien sofort fachgerecht aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.

Transport von Paletten mit dem Gabelstapler / Hubwagen

VORSICHT

Ladung sichern!

Zur Vermeidung eines Abrutschens muss das Transportstück mit einem Transportgurt fest mit dem Gabelstapler verbunden werden (siehe Abb. (b)).

Transportstücke, die auf Paletten befestigt sind, können unter folgenden Bedingungen mit einem Gabelstapler / Hubwagen transportiert werden:

- Der Gabelstapler / Hubwagen muss für das Gewicht der Transportstücke ausgelegt sein. Der Betreiber muss ihn regelmäßig von einem Sachkundigen prüfen lassen.
- Der Staplerfahrer muss zum Führen von Flurförderzeugen mit Fahrersitz oder Fahrerstand entsprechend örtlich geltenden Vorschriften berechtigt sein.
- Das Transportstück muss sicher auf der Palette befestigt sein.

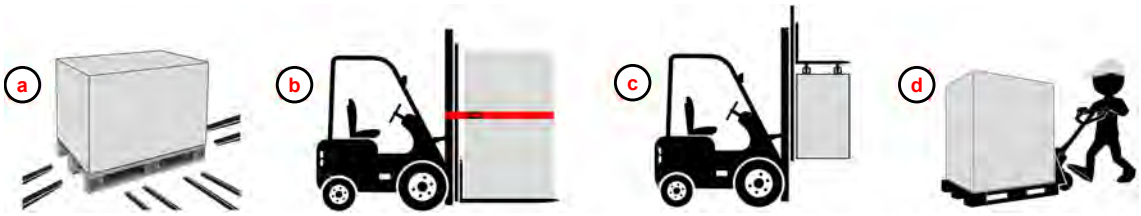


Abb. 6: Transport mit Gabelstapler und Hubwagen (Prinzipskizzen)

(a) Gabeln des Hubwagens / Gabelstaplers unter der Last
(b) Gabeln des Gabelstaplers unter der Last mit Transportsicherung (hier: roter Gurt)
(c) Gabeln des Gabelstaplers über der Last (Aufhängung des Transportstückes)
(d) Transport mit Hubwagen

Transport mit Kran - Schwebende Lasten

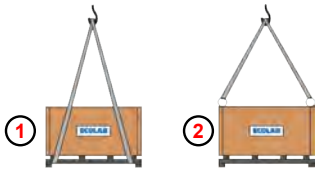
WARNUNG

Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten!

Bei Transport und Montage bzw. Demontage des Geräts besteht Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten.

- Nie unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Anschlagmittel verwenden.
- Aufgrund des teilweise hohen Gewichts nur langsame Transportbewegungen ausführen.
- Während des Transports dürfen sich keine Personen, Gegenstände oder Hindernisse im Schwenkbereich des Transportstücks befinden.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Bei Verlassen des Arbeitsplatzes die Last absetzen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

- Kran und Anschlagmittel müssen für die Gewichte ausgelegt sein.
  Der Betreiber muss diese regelmäßig von einem Sachkundigen prüfen lassen.
- Der Bediener muss zum Bedienen des Kranes ausgebildet und berechtigt sein.
- Beim Transport ggf. an der Transporteinheit vorhandene Ösen nutzen und Transporthinweise beachten.
- Transporteinheit unter Beachtung der Anschlagpunkte mit den entsprechenden Anschlagmitteln (z.B. Traverse, Gurt, Mehrpunktgehänge, Seile) am Kran anschlagen und transportieren.
- Kein Aufenthalt unter der Last!



① Anschlagpunkte unter der Last (nur bei mittigem Schwerpunkt).

② Transport mit Transportösen

6.1 Anforderungen an den Aufstellungsort

Standort

- Den Aufstellungsort so wählen, dass die Rohrleitung von der Anlage zum Düsensystem (Stichleitung) zwischen 10 m und 30 m lang ist. Gegebenenfalls die Rohrleitungen so verlegen, dass die Mindestlänge von 10 m eingehalten wird.
- Üblicherweise erfolgt die Installation der Anlage im Bereich des Füllers Nahe dem Füllerventilknoten (Rohrlänge zur ersten Düse ca. 10 bis max. 30 m).

  Die Leitungslänge vom Start zur ersten Düse muss mindestens 10 Meter betragen.
- Falls die Anlage nahe einer zu reinigenden Maschine (weniger als 10 Meter) aufgebaut wird, ist zu gewährleisten, dass die Leitungslänge mindestens 10 Meter beträgt. Deshalb muss die Leitung hier umgeleitet werden.

Bodenbeschaffenheit

- Der Boden muss eben und gegen die verwendeten Chemikalien beständig sein.

Umgebungsbedingungen

- Für Informationen zu den Umgebungsbedingungen siehe ➦ *Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 247*. Direkte Sonneneinstrahlung, Heizungen oder Kühlungen in der Nähe der Anlage und ähnliche Umwelteinflüsse vermeiden.



VORSICHT

Elektromagnetische Beeinflussung

Störende Elektroinstallationen in der Umgebung der Anlage vermeiden.

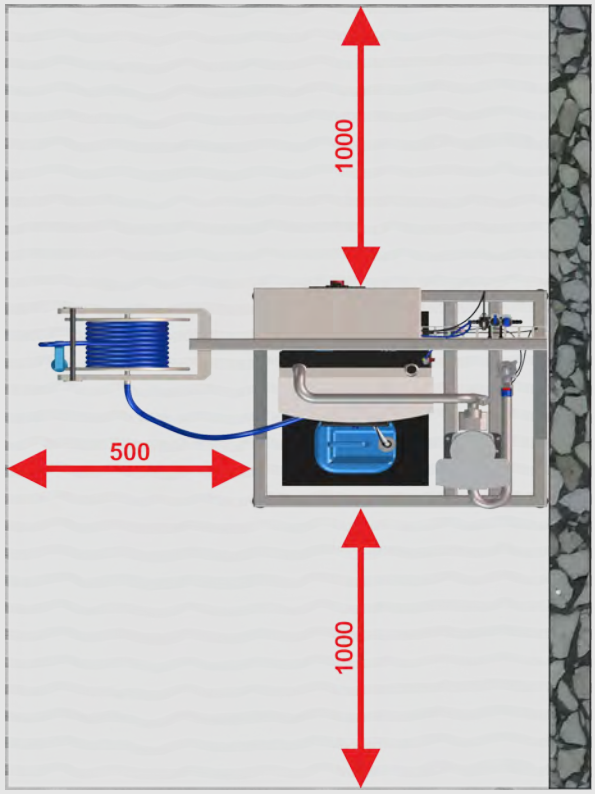
Platzbedarf

Um einen störungsfreien Arbeitsablauf bei Betrieb und Wartungsarbeiten an der Anlage zu gewährleisten, muss der minimale Platzbedarf um die Anlage beachtet werden.

Bitte beachten Sie die entsprechende Zugänglichkeit von 3 Seiten zur Anlage.

Die Zugänglichkeit muss gewährleistet sein zur:

- *Bedienung der Steuerung.*
- *Bestückung der Kanister, Zugang und Wartung der Foamatic.*
- *Bedienung der Sprühlanze.*



Den minimalen Platzbedarf der Anlage beachten:

- Rechtsseitig kann die Anlage an eine Wand gestellt werden, da hier kein Zugang notwendig ist.
- Zur *Bedienung* der Anlage sind seitlich mindestens 500 mm (50 cm) und an den Bedienelementen wie Schaltschrank und Satellit 1000 mm (1 m) Platz rund um die Anlage erforderlich.
- Für *Wartungsarbeiten* ist die Anlage rundum freizustellen.
- Für *Servicearbeiten* am Elektro-Schaltschrank wird der Platzbedarf von ca. 1500 mm (1,5 m) empfohlen.

Empfehlung für den Abstellraum

- **Wandbedingungen:** Beton oder andere Standardmaterialien.
- **Bodenbelag:** Beständig gegen alle gelagerten Chemikalien
- **Statik:** tatsächliche Belastung der Oberfläche ca. 50.000 N / m^2
- **Sicherheitsausrüstung (PSA):** Persönliche Schutzkleidung für die Arbeitnehmer (Stiefel, Handschuhe, Schutzanzug und Schutzbrille, Gesichtsschutz, Gasmaske).
- **Belüftungssystem:** Standard 1 Gaswechsel / h, Fehler: 5 Gaswechsel / h
- **Entwässerungssystem:** externe Bedienung und abschließbar, beständig gegen die gelagerten Chemikalien
- **Notdusche:** im Chemielagerraum

6.2 Vorbereitende Maßnahmen in Abstimmung mit dem Betreiber

- Sämtliches Installations- Montagepersonal muss vor Beginn der Arbeiten ein Einführungsverfahren durchlaufen. Dieses wird vom Kunden organisiert und durchgeführt. Alle möglichen Gefahren müssen identifiziert und ausgeschlossen werden.
- Einholung der erforderlichen Arbeitsgenehmigungen für den Zugang und die Arbeit am Montageort.
- Festlegung und Bestätigung der Fluchtwege und des Verfahrens für die Evakuierung der Fabrik.
- Sicherstellen, dass alle Vorbereitungen für die Arbeit getroffen wurden.
- Sicherstellen, dass der Zugang und der Arbeitsbereich für den Gabelstapler frei ist.
- Einrichtung eines separaten, vom Kunden festgelegten Arbeitsbereichs.
- Schilder im Innenbereich, die auf laufende Arbeiten hinweisen - bei Bedarf von der Baustelle zu stellen z.B.: "Männer bei der Arbeit" / "Rutschiger Boden" / "Gefährliche Chemikalien".
- Gelbes/schwarzes Klebeband zur Gefahrenwarnung / Absperrung.

6.3 Bauseitig erforderliche Anschlüsse

WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäß montierte Systemkomponenten

Unsachgemäß montierte Systemkomponenten können zu Personenschäden und Beschädigungen der Anlage führen.

Alle betreiberseitig zur Verfügung gestellten Systemkomponenten (z.B. Rohrverbindungen, Flansche, Anschlüsse, etc.) müssen auf ihre sachgemäße Montage geprüft werden, um Beschädigungen und Personenschäden zu verhindern.

Eine abschließende Dichtigkeitsprüfung aller Systemkomponenten bei der Erstinbetriebnahme ist unerlässlich für den sicheren Betrieb und muss dokumentiert werden (Betreiberpflichten)!

Wenn die Montage nicht vom Kundendienst/Service durchgeführt wurde, prüfen Sie, ob alle Systemkomponenten aus den korrekten Materialien (Produktbeständigkeit gegen die eingesetzten Dosiermedien!) bestehen und den Anforderungen entsprechen.

VORSICHT

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss die vor Ort vorhandene Stromversorgung überprüft und mit dem Stromlaufplan (➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301*) abgeglichen werden.

HINWEIS

Anforderungen an betreiberseitig bereitgestellte Systemkomponenten

Um Personenschäden und Beschädigungen der Anlage zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die zur Verfügung gestellten Systemkomponenten (Rohrverbindungen, Flansche) korrekt montiert wurden. Beim Übergang von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen empfehlen wir Kompensatoren, um die Belastungen während der Aufstellung und des Betriebs zu minimieren. Falls die Aufstellung nicht vom Kundendienst / Service durchgeführt wird, muss sichergestellt werden, dass alle Bauteile aus den korrekten Materialien bestehen und den Anforderungen entsprechen.

Vor der Montage müssen die bauseitig erforderlichen Versorgungsanschlüsse sowie ein Abfluss für das Entleerungsventil vorhanden sein. Für Informationen zu den bauseitig erforderlichen Versorgungsanschlüssen, siehe ➦ *Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 247*.

Empfehlung bei Übergängen von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen

Beim Übergang von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen wird die Verwendung von Kompensatoren empfohlen, um die mechanischen Belastungen während Montage und Betrieb zu minimieren.

Installation von Rohrleitungen

- Bestimmen der Rohrleitungstrasse(n) für die Rohrleitungen, die gemäß der Grundrisszeichnung verlaufen sollen.
- Installation von Rohrleitungen unter Verwendung geeigneter Schweißverfahren:
  Alle Rohrleitungen aus rostfreiem Stahl werden während des Schweißvorgangs mit Argon gespült und alle Schweißnähte von außen gereinigt

Wichtige Grundbedingungen [Medien]

Medium	Druck [bar]	Durchfluss [l/h]	Verbindung	Beschaffenheit
Produktwasser	3 [bar]	12.000	DN 40	Härtegrad < 4° dH, chloride < 20 ppm
CLO2-Wasser	3 [bar]	12.000	DN 40	max. 0,4 ppm
Druckluft	6 [bar]	27.000	DN 8	DIN ISO 8573-1, class 2, wasser-, ölfrei
Lösung CLO2	2 [bar]	100	DN 15	ca. 400 ppm CLO2

Erforderliche Versorgungsanschlüsse

Stromanschluss

- Versorgungsspannung: 380 - 480 V
- Frequenz der Versorgungsspannung: 50/60 Hz
- Maximale Ausgangsleistung: 6 kVA, cos phi=0,8
- Sicherung der Zuleitung: max. 3 x 25 A

Systemluftanschluss

- Min. Druck der Systemluftzufuhr: 0.6 MPa (6 bar)
- Max. Druck der Systemluftzufuhr: 1.0 MPa (1 bar)
- Erforderlicher Mindestvolumenstrom (Schäumen): 27 Nm^3/h

Wasseranschluss

WARNUNG

Schäden am Druckschalter durch Druckschläge in der Wasserleitung

Druckschläge in der kundenseitigen Wasserleitung können Druckschalter beschädigen.
Die Druckschalter sind bis max. 16 bar dauerbelastbar.
Der Betreiber der Anlage ist dafür verantwortlich Druckschläge aus seiner Wasserleitung durch geeignete Maßnahmen zu regulieren.

Angabe	Wert	Einheit
Druckbereich:	0.2-0.3 (2-3)	MPa (bar)
Temperaturbereich:	15 - 65	°C
Minimaler Volumenstrom:	200	l/min

6.4 Anlage auspacken

GEFAHR

Beschädigte Bauteile

Beim Transport beschädigte Bauteile können zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Anlage auf Transportschäden prüfen.
- Anlage bei Transportschäden nicht in Betrieb nehmen.

HINWEIS

Verpackung fachgemäß Öffnen

Durch das unsachgemäße Öffnen der Verpackung kann die Anlage oder Teile beschädigt werden.

Beim Öffnen von Verpackungen nicht mit scharfen Gegenständen in die Verpackung eindringen, um diese zu Öffnen. Symbole und Hinweise auf der Verpackung, welche auf das korrekte Öffnen hinweisen sind zu beachten, um Schäden an der Ware zu vermeiden.

Anlage auszupacken:

1. Sofern vorhanden, die Kunststoffumwicklung entfernen.
2. Obere und vordere Verkleidung entfernen, danach die Seitenteile abnehmen.
3. Zubehörkästen, das Handbuch sowie alle anderen Gegenstände entnehmen.
4. Verpackungsmaterialien entfernen.
5. Anlage aus der Verpackung nehmen.
6. Anlage auf Vollständigkeit prüfen.
7.

HINWEIS

Auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen

Nach dem Auspacken der Anlage muss umgehend geprüft werden, ob die Lieferung vollständig ist und alle Teile ohne Transportschäden sind.

Sollten Teile fehlen muss eine Meldung an den Ecolab erfolgen.

Für Transportschäden haftet der Ecolab nicht.
Transportschäden müssen sofort nach erkennen dem Spediteur mitgeteilt werden.

Bei Transportschäden den Rückversand in die Wege leiten, siehe:
„Reparaturen / Rücksendungen an Ecolab Engineering“.

8. Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien.

UMWELT

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung

Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten.
- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen,
  ggf. einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

6.5 Anlage ausrichten

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Kippen der Anlage

Kippen der Anlage durch Anheben kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Die Anlage vor dem Anheben mit geeigneten Mitteln am Hubwagen oder Stapler befestigen
- Beim Anheben auf einen mittigen Schwerpunkt achten
- Auf festen Untergrund und Standsicherheit achten

Um sicherzustellen, dass die Anlage eben steht, muss die Anlage durch Einstellen der verstellbaren Füße (siehe *Abb. 3*, Pos. (17)) ausgerichtet werden.

Werkzeug:

- Hubwagen
- Gabelstapler inkl. geschultem Personal (kundenseitig)
- Wasserwaage
- Schraubenschlüsselsatz

1. Anlage mit einem Stapler vorsichtig anheben und gegen Kippen sichern.

VORSICHT

Ladung sichern!

Zur Vermeidung eines Abrutschens muss das Transportstück mit einem Transportgurt fest mit dem Gabelstapler verbunden werden.

2. Einstellbare Stellfüße an der Anlage montieren.
3. Feststellmuttern an den Stellfüßen lösen.
4. Anlage vorsichtig abstellen.
5. Anlage mit Hilfe der Wasserwaage und den Sechskantmuttern eben ausrichten.
6. Feststellmuttern festziehen, um die Sechskantmuttern zu fixieren .

6.6 Vorgehensweise bei der Montage

Siehe Beschreibungen unter:

1. ➦ *„Vorbereitung des Sauglanzenanschlusses“ auf Seite 74*
2. ➦ *„Installation der Sauglanze“ auf Seite 75*
3. ➦ *„Wasseranschluss herstellen“ auf Seite 76*
4. ➦ *„Druckluftanschluss herstellen“ auf Seite 77*
5. ➦ *„Anschluss an das Düsensystem herstellen“ auf Seite 78*
6. ➦ *„Externe manuelle Reinigungssatelliten anschließen (optional)“ auf Seite 80*
7. ➦ *„Stromanschluss herstellen“ auf Seite 79*

Vorbereitung des Sauglanzenanschlusses

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzausrüstung:

- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille
- Sicherheitsschuhe

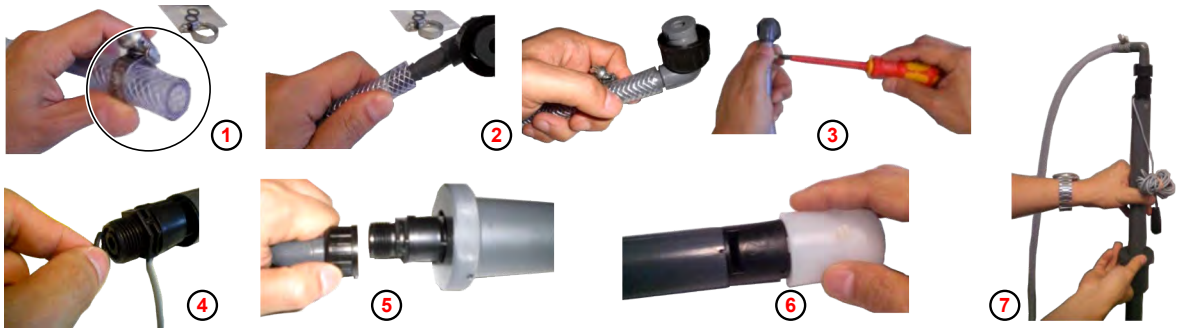


Abb. 7:

1. Schlauch sauber abschneiden (1).
2. Schlauchschelle über den Schlauch schieben (1).
3. Schlauch auf den Anschlussnippel aufschieben (2).
4. Schraube der Schlauchschelle anziehen (3).
5. O-Ring in die Nut des Saugventils einsetzen (4).

> ***Um die Standhaftigkeit der produktberührten Teile gegen die verwendete Chemie gewährleisten zu können muss unbedingt darauf geachtet werden, dass alle Dichtmittel entsprechend dem Verwendungszweck korrekt ausgewählt werden.***
>
> *O-Ring gemäß der chemischen Materialbeständigkeit der verwendeten Reinigungschemie auswählen!*

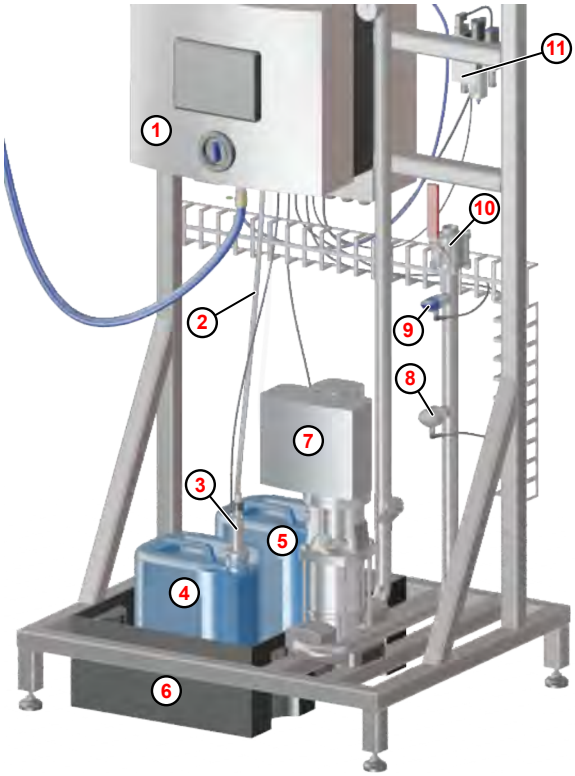
6. Sauglanzenadapter anschließen (5).
7. PVDF-Schutzhülse am Ende der Sauglanze aufstecken (6).
8. Länge der Sauglanze gemäß dem vorhanden Kanister anpassen (7).

Installation der Sauglanze

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzausrüstung:

- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille
- Sicherheitsschuhe



① Foamatic-Satellit
② Saugschlauch
③ Sauglanze
④ Produktbehälter
⑤ Zweiter Produktbehälter
⑥ Auffangwanne
⑦ Druckerhöhungspumpe
⑧ Strömungssensor
⑨ Druckschalter
⑩ Wasseranschluss mit Kugel-Absperrhahn
⑪ Druckluft-Wartungseinheit

Abb. 8: Sauglanzenanschluss

Sauglanze an den Foamatic-Satelliten anschließen:

1. Filter der Sauglanze auf Schmutz prüfen.
2. Saugleitung ② der Sauglanze ③ an den Foamatic-Satelliten ① anschließen.
3. Sauglanze ③ in den Produktbehälter ④ einführen.
   Die Sauglanze muss bis unter die Produktoberfläche in den Kanister eingetaucht sein, um das Ansaugen von Luft zu verhindern.
4. Zweiten Produktbehälter ⑤ in gleicher Art und Weise mit dem Foamatic-Satelliten ① verbinden.

Wasseranschluss herstellen

Voraussetzungen

- Die Versorgungsleitung ist gespült und frei von Verschmutzungen.

Erforderlicher Wasseranschluss

- Druckbereich: 0.2-0.3 MPa (2-3 bar)
- Temperaturbereich: 1 - 60 °C (33,8 - 140 °F)
- Minimaler Volumenstrom: 200 l/min

Material:

- Geeignete Dichtung
- Geeignete Wasserleitung

WARNUNG

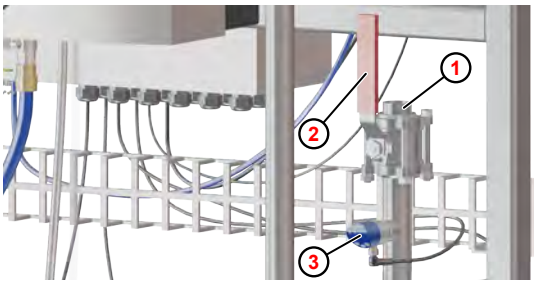
Schäden am Druckschalter durch Druckschläge in der Wasserleitung

Druckschläge in der kundenseitigen Wasserleitung können den Druckschalter (siehe *Abb. 3*, Pos. (14)) beschädigen. Der Druckschalter ist bis max. 16 bar dauerbelastbar.
Der Betreiber der Anlage ist dafür verantwortlich Druckschläge aus seiner Wasserleitung durch geeignete Maßnahmen zu regulieren.

Der Anschluss an die Wasserversorgung muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und unter Beachtung der gesetzlichen Vorsichtsmaßregeln erfolgen.
Der Betreiber ist verpflichtet, eine ausreichende Systemtrennung bereitzustellen.

Vermeidung von Druckverlust in Wasserleitungen:

- *Keine langen Versorgungsleitungen*
- *Keine Armaturen mit hohem Druckverlust*
- *Montage von Niederdruck-Widerstandskugelventilen*



① Wasseranschluss
② Verriegelung Wassereingang
③ Druckschalter

Abb. 9: Wasseranschluss herstellen

1. Verriegelung "Wassereingang" ② auf "ZU" stellen (Hebel waagerecht).
   ➡ Hierdurch wird Platz geschaffen um die Installation am Wasseranschluss ① durchführen zu können.
2. Schutzkappe am Wasseranschluss ① entfernen.
3. Edelstahl-Wasserleitung anschweißen.
4. Verriegelung "Wassereingang" ② auf "AUF" stellen (Hebel senkrecht).
5. Dichtigkeit der Anschlüsse prüfen.

Druckluftanschluss herstellen

Voraussetzungen

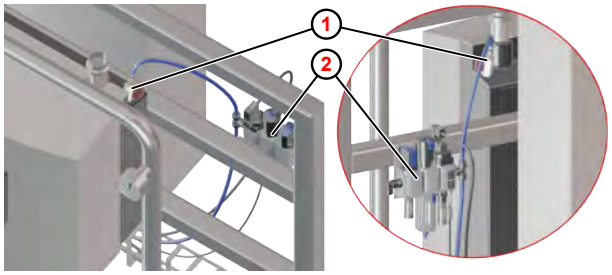
- Ein zugelassener Druckluftschlauch und eine Anschlussbuchse sind bereitgestellt.
- Das Ventil an der Druckluftversorgung ist geschlossen.
- Die Druckluftleitung zur Anlage ist ausgeblasen und frei von Verschmutzungen.

Erforderlicher Druckluftanschluss

- Min. Druck: 0.6 (6) MPa (bar)
- Max. Druck: 1.0 (10) MPa (bar)
- Mindestvolumenstrom (Schäumen): 27 Nm^3/h

Material:

- Geeignete Dichtung
- Geeignete Anschlussbuchse

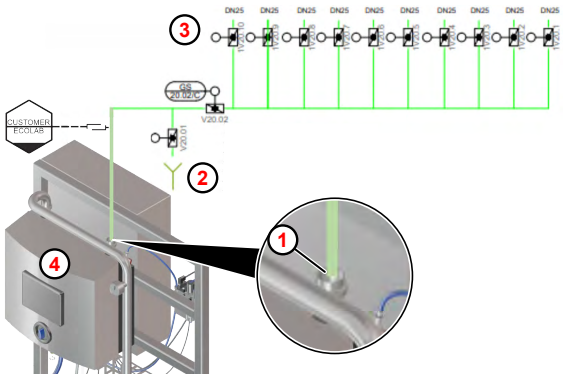


① Absperrventil Druckluftanschluss / Satellit
② Druckluft Wartungseinheit

Abb. 10: Druckluftanschluss Foamatic Satellite

1. Druckluftschlauch mit der Anschlussbuchse an der Druckluftversorgung anschließen.
2. Dichtung am Druckluftschlauch befestigen.
3. Druckluftschlauch mit der Dichtung an der Anschlussbuchse der Anlage anschließen.
4. Absperrventil ① der Druckleitung zwischen Foamatic Satellit und Druckluft Wartungseinheit ② öffnen.

Anschluss an das Düsensystem herstellen



① Anschluss Düsensystem
② Gully
③ Düsensystem Füller
④ Hybrid-Foamatic

Abb. 11: Düsensystem anschließen

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zur Installation des Leitungs- und Düsensystems an Füllmaschinen, Transporteueren oder sonstigen Produktionsmaschinen.

Voraussetzungen

- Die Rohrleitung (DN40) wurde gespült und ist frei von Verschmutzungen

Installation des Leitungs- und Düsensystems in Befüller, Fördergeräte oder sonstige Produktionsmaschinen:

1. Geeignete, kurze Versorgungswege wählen.
2. Rohrleitung (DN40) zwischen Anlage und Ventilverteiler (Versorgungsleitung) installieren.
3. Drainageventil zwischen Auslass des Foamatic-Satelliten und Ventilverteiler anschließen, um das Medium im Notfall oder zu Wartungszwecken ablassen zu können.
4. Düsen an der zu reinigenden Maschine fixieren.
5. Dichtigkeit der Rohrverbindungen prüfen.

UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen!

Um eine Schädigung der Umwelt durch Chemikalien zu verhindern müssen ausgetretene Flüssigkeiten immer sofort durch geeignetes Bindemittel aufgenommen und fachgerecht entsorgt werden. Hinweise zur Aufnahme und Entsorgung finden Sie immer im zur Chemikalie gehörigen Sicherheitsdatenblatt (➦ *„Sicherheitsdatenblätter“ auf Seite 27*).

Stromanschluss herstellen

Personalanforderungen

Personal:

- Elektrofachkraft



GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung

Durch Kontakt mit elektrischer Spannung besteht Lebensgefahr!

Bauteile können auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung stehen!

Alle elektrischen Arbeiten dürfen ausschließlich durch ausgebildetes und autorisiertes Fachpersonal nach den jeweiligen örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

Um den Steuerschrank spannungsfrei zu schalten müssen Hauptschalter und USV-Schalter in 0-Stellung geschalten werden.

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss die vor Ort vorhandene Stromversorgung überprüft und mit dem Stromlaufplan (➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301*) abgeglichen werden.

- Vor Beginn der Arbeiten, spannungsfreien Zustand herstellen und sichern sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!
- Spannungsfreiheit prüfen!

Erforderlicher Stromanschluss

- Versorgungsspannung: 380 - 480 V
- Frequenz: 50/60 Hz
- Maximale Ausgangsleistung: 6 kVA
- Sicherung der Zuleitung: 3 x 25 A

Material:

- Stromlaufplan der Anlage
- Ggf. geeignete Elektrokabel

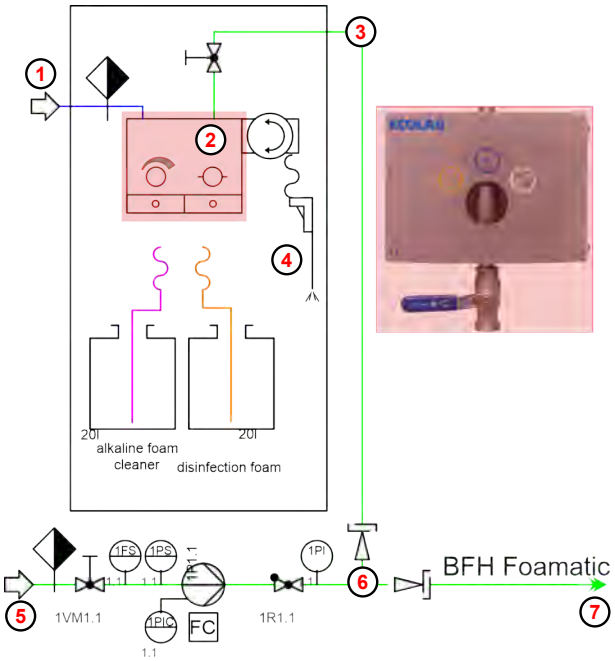
1. Anlage gemäß den Angaben im ➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301* an den Schaltschrank anschließen.
2. Schaltschrank gemäß den Angaben im ➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301* an die Stromversorgung anschließen.
3. Isolation, Schutzleiter und Erdung testen.

Externe manuelle Reinigungssatelliten anschließen (optional)

Optional können weitere externe manuelle Reinigungssatelliten ② an die Druckerhöhungspumpe der Anlage angeschlossen werden.

Voraussetzungen

- Die Rohrleitung (≥ DN25) ist gespült und frei von Verschmutzungen.



① Druckluftanschluss
② Externer Reinigungssatellit
③ Rohrleitung Frischwasser
④ Sprühlanze
⑤ Frischwasseranschluss
⑥ T-Stück Wasserzuleitung
⑦ Verbindung zur BFH Foamatic

1. Im Zulauf des Foamatic-Satelliten ein T-Stück ⑥ installieren.
2. Den externen Reinigungssatelliten ② an das T-Stück ⑥ im Zulauf des Foamatic-Satelliten ⑦ anschließen.

7 Bedien- und Anzeigeelemente

Abbildungen können von der tatsächlichen Ausführung abweichen

Abbildungen in diesem Dokument dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung der Anlage abweichen.

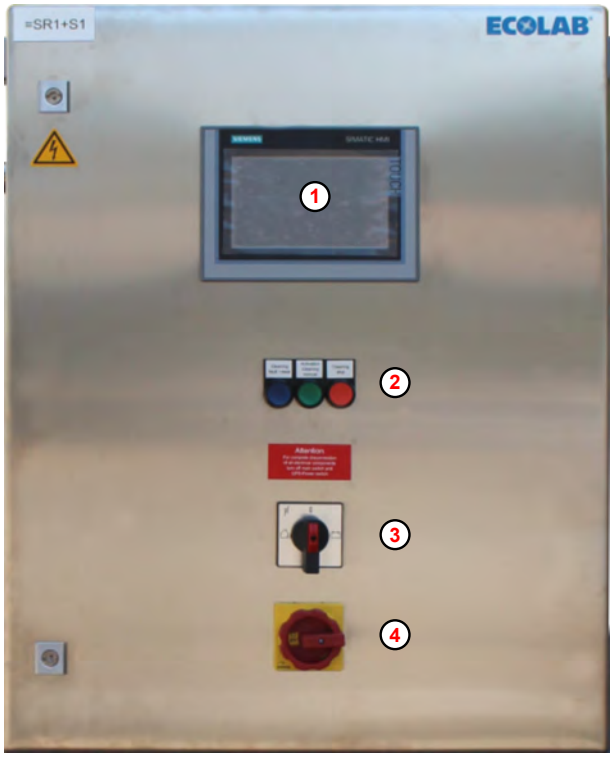
Personalanforderungen

Personal:

- Fachkraft
- Servicepersonal

7.1 Bedienelemente am Schaltschrank

Im Steuerschrank ist die komplette Steuerungstechnik inklusive aller Sicherheitsfunktionen verbaut.



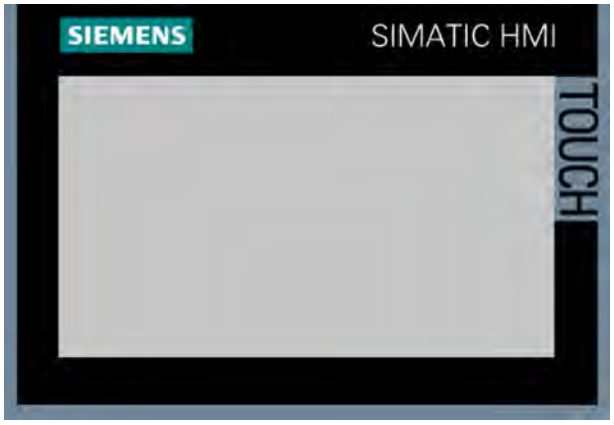
① ➦ *Steuerpanel mit Bediendisplay*

② ➦ *Bedientasten*

③ ➦ *USV-Schalter*
Unterbrechungsfreie Stromversorgung (optional)

④ ➦ *Hauptschalter* mit "Not-Halt" Funktion

SIMATIC HMI Steuerpanel mit Bediendisplay

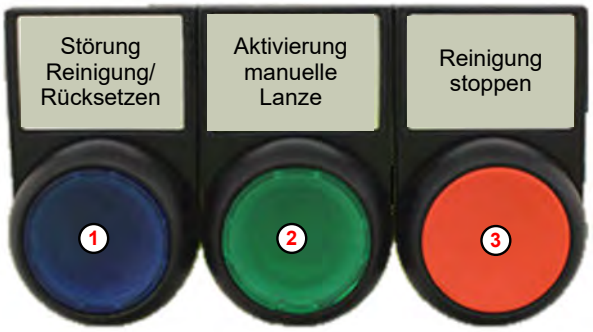


Ein HMI ist ein berührungssensitiver Bildschirm, im folgenden Bediendisplay genannt, d.h. es werden Schaltflächen und Eingabefelder direkt auf dem Bildschirm mit dem Finger berührt.

So kann gleichzeitig der Betriebszustand der Anlage beobachtet und durch Berühren der Schaltflächen und Eingabefelder unmittelbar in den Arbeitsprozess des Systems eingegriffen werden.

Das Steuerpanel ist als Bediendisplay ausgeführt und dient als Ein- und Ausgabebildschirm für die verwendete Steuerungssoftware der Anlage.

Bedientasten



Leuchttaster (1):
Blinkt bei Warnungen, leuchtet bei Störungen.

Leuchttaster (2):
Blinkt bei aktiver Reinigung im Standby-Modus, leuchtet bei manueller Reinigung mit der Sauglanze.

Taster (3):
Stoppt einen automatischen Reinigungsvorgang. Wird die Taste [Reinigung stoppen] während des aktiven Reinigungsvorgangs oder in der Wartestellung länger als 5 s gedrückt, schaltet sich die Anlage automatisch aus; die Taste Störung/ Reinigung erlischt.

USV-Schalter (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) / Funktion



Der USV-Schalter schaltet die Anlage Steuerung der Anlage auf eine unterbrechungsfreie Stromversorgung um.

[1] Stromversorgung über Netzanschluss geschaltet.

[2] 0-Stellung (USV Aus), sperrbar durch Vorhängeschloss.

[3] Stromversorgung über Batterieschaltung (USV aktiv) geschaltet.

Hauptschalter



Der Hauptschalter ist in rot/gelb ausgeführt.
Funktion als "Not-Aus-/Not-Halt-Einrichtung" nach IEC/EN 60204-1, VDE 0113 Teil 1.

Der Hauptschalter schaltet die Stromversorgung der Anlage ein und aus. .

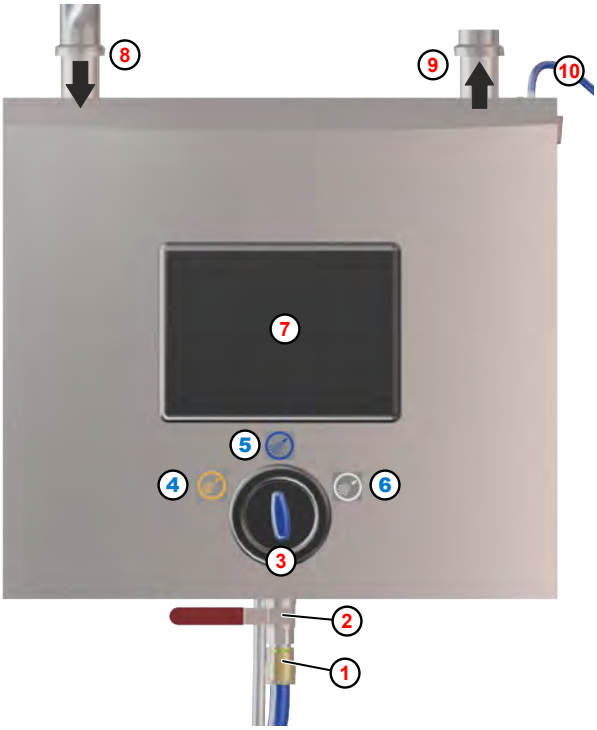
[0/AUS] Stromversorgung abgeschaltet

[I/AN] Stromversorgung eingeschaltet

7.2 Bedien- und Anzeigeelemente der Schaumstation

Hybrid Foamatic-Satellit

Über den Hybrid Foamatic-Satellit, wird die Reinigungslösung mittels Injektortechnik mit Chemikalien zur Schaumreinigung gemischt und durch Druckluft aufgeschäumt.
Die Druckluft wird über einen Druckminderer mit Druckanzeige eingestellt.



① Schlauchschnellkupplung
② Absperrkugelhahn
③ Wahlschalter
④ Auswahl Chemie (Schaumreinigung) 2
⑤ Wasserschwall - Klarwasser
⑥ Auswahl Chemie (Schaumreinigung) 1
⑦ Abdeckung (Deckel)
⑧ Wassereingang von der Druckerhöhungspumpe
⑨ Wasserausgang zum Düsensystem
⑩ Drucklufteingang

Abb. 12: Hybrid Foamatic-Satellit

Der Hybrid Foamatic-Satellit verfügt über 2 Ausgänge:

- Eine Schnellkupplung ① zum Anschluss einer Sprühlanze für die manuelle Reinigung.
  - Der Wechsel zwischen *„Spülen“*, *„Schäumen 1“* und *„Schäumen 2“* erfolgt über einen manuellen Drehschalter ③.
  - Die Sprühlanze mit Sprühpistole wird über eine Schnellkupplung ① unterhalb des Satelliten angeschlossen.
  - Ein Handabsperrventil ② dient zum Schließen und Öffnen des manuellen Ausgangs.
  - Mit dem Drehschalter ③ kann zwischen den Reinigungsarten *„Spülen“* ⑤, *„Schäumen 1“* ⑥ und *„Schäumen 2“* ④ gewählt werden.
- Einen Ausgang ⑨ zum Anschluss eines fest installierten Düsensystems.
  - Der Wechsel zwischen *„Spülen“* und *„Schäumen“* erfolgt automatisch über Umschaltventile, die über die Steuerung aktiviert werden.
  - Das jeweilige Chemieprodukt wird per Magnetventil freigeschaltet.
  - Die Drucklufteinstellungen erfolgen über die installierten Druckminderer.

8 Softwarebeschreibung

Personalanforderungen



GEFAHR

Bedienung der Steuerung nur durch geschultes Fachpersonal

Der Zugriff auf die Steuerung ist ausschließlich geschultem Fachpersonal und Servicekräften vorbehalten!

Ein Zugriff für ungeschulte Personen kann zu Verletzungen an Personal und Beschädigungen der Anlage führen.

Zur Vermeidung von Personen- und/oder Sachschäden ist darauf zu achten, dass keine unberechtigten Personen Zugriff erlangen können.

Wir weisen explizit darauf hin, dass nach jedem Arbeitsgang der entsprechend eingeloggte Bediener die Steuerung durch ausloggen aus dem System wieder vor Zugriff von unbefugtem Zugriff sichern muss.

Die Weitergabe von Passwörtern, oder das direkte anbringen von Passwörtern auf der Steuerung ist nicht zulässig.

Generelle Hinweise

Softwareversion

*Die hier beschriebene Software bezieht sich auf die Version ab **V21.0.xx**. Die installierte Version kann, wie unter ➦ Kapitel 8.16 „[Information]“ auf Seite 160 beschrieben, abgerufen werden.*

Bei der nachfolgenden Beschreibung wird davon ausgegangen, das der eingeloggte [Bediener] (siehe auch ➦ Kapitel 8.15.2 „[Einstellungen] - [Benutzerkonten]“ auf Seite 151) über die entsprechenden Zugriffsberechtigungen verfügt.



WARNUNG

Zerstörung des Bediendisplays durch fehlerhafte Bedienung

Das Bediendisplay ist für die Bedienung mit dem Finger ausgelegt.

KEINE spitzen Gegenstände (z.B. Werkzeuge, Stifte, Kugelschreiber, etc.) zur Bedienung des Bediendisplays benutzen!

Abbildungen, Handlungsschritte und Passwortabfrage

Alle dargestellten und beschriebenen Werte sind lediglich als Beispiel gedacht und müssen nicht zwingend für die vorliegende BFH Foamatic stimmig sein. Die korrekten Werte können dem Inbetriebnahmeprotokoll entnommen werden.

- ***Abbildungen:** dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung der Anlage abweichen.*
- ***Passwortabfrage:** Manche Funktionen dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden (z.B. Administrator oder Service Personal).*
  Das dahinter befindliche Menü ist für den Bediener ausgeblendet.
  Zur Aktivierung ist ein Codewort erforderlich.

  Je nach Berechtigungen wird der Zugriff auf die Software gesetzt.
  Wird ein Menüpunkt mit nicht ausreichender Berechtigung ausgewählt, öffnet sich ein Login-Bildschirm in dem eine höherwertiger Login eingegeben werden kann.

Schaltflächenfunktionen der Systemtastatur



Wird in der Bedienoberfläche ein Eingabefeld ausgewählt wird automatisch eine Systemtastatur zur Eingabe eingeblendet.

Tastenfunktionen:

↵	Eingabe-Taste (Enter), bestätigt Einstellungen. Die Systemtastatur wird danach automatisch ausgeblendet.
ESC	Verlässt die Einstellung des Feldes.

8.1 Systemstart



Abb. 13: Systemstart und [Startbildschirm]

Beim Systemstart der BFH Foamatic wird kurz der Hinweis zum Start (1) und das Logo des Herstellers (2) angezeigt. Danach wechselt der Bildschirm in den [Startbildschirm] (3) mit der zuletzt eingestellten Anlagenübersicht (4).

8.2 Startbildschirm

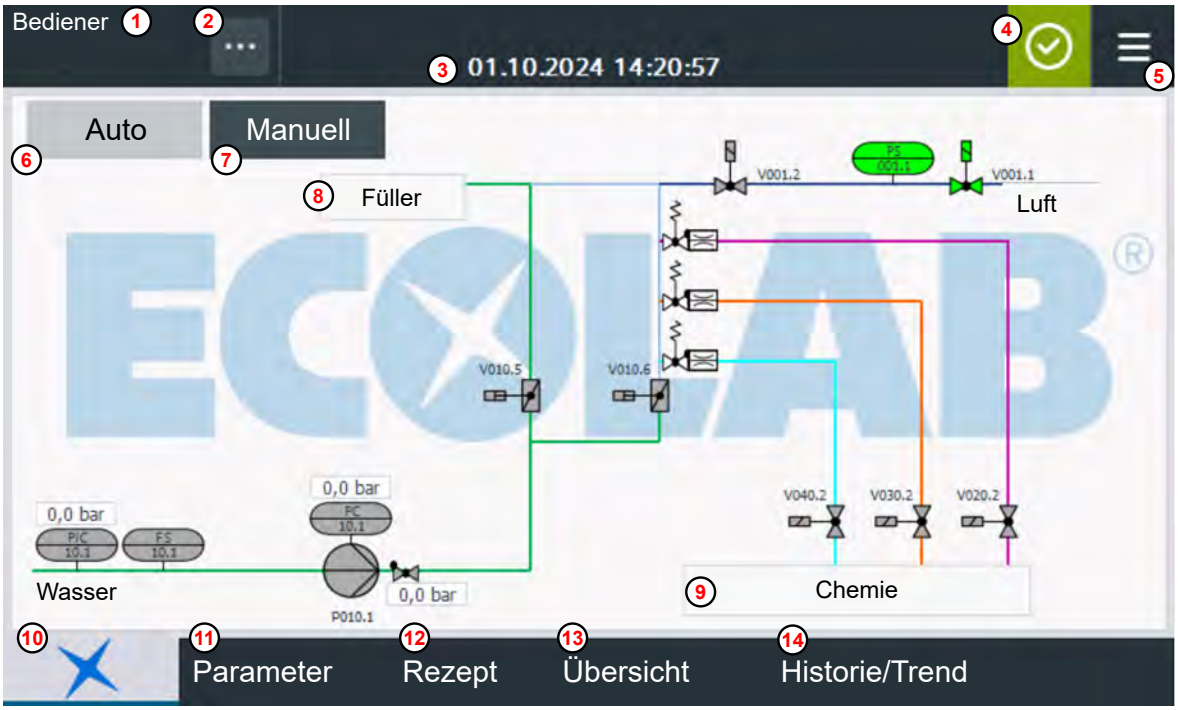


Abb. 14: [Hauptmenü] Startbildschirm

- In der linken oberen Ecke wird der derzeitig angemeldete [Bediener] ① angezeigt.
  Ist kein [Bediener] angemeldet, bleibt das Feld leer.
- Mit dem Schalter ··· ②, kann sich ein [Bediener] in das System ein- oder ausloggen
  (siehe auch ➦ *Kapitel 8.4 „Login / Logout“ auf Seite 89*).
- Datum/Uhrzeit ③ wird oben in der Mitte angezeigt.
  Änderungen können wie in ➦ *„ [Einstellungen] - [Datum/Uhrzeit] Einstellen“ auf Seite 149* beschrieben vorgenommen werden.
- Der Systemstatus (Warnungen / Fehlermeldungen) wird im Hintergrund geprüft und, wenn keine Vorliegen, mit dem Symbol ④ signalisiert.
- Mit dem ≡-Schalter ⑤ kann in das Hauptmenü ➦ *„[Hauptmenü]“ auf Seite 88* gewechselt werden.
  Dort können, die entsprechende Berechtigung vorausgesetzt, Änderungen an den Grundeinstellungen der BFH Foamatic vorgenommen werden.
- Über den Schalter [Auto] ⑥ oder [Manuell] ⑦ kann die Steuerung, die entsprechende Berechtigung vorausgesetzt, in den gewünschten Modus gesetzt werden.
  Bei der Auswahl von [Auto] ⑥ wird die Steuerung durch das System übernommen.
  Bei der Auswahl von [Manuell] ⑦ kann der angemeldete Benutzer ① Einstellungen individuell auszuwählen, bzw. ändern.
- In der Mitte des Bildschirms wird ein Funktionsdiagramm (PID) der BFH Foamatic inkl. aller schaltbarer Komponenten (Füllerventile, Luftsteuerventil, Chemie) angezeigt. Im Modus [Manuell] ⑦ ➦ *Kapitel 8.5 „[Handbetrieb]“ auf Seite 91* können diese einzeln ausgewählt und gesteuert werden.
- Durch Drücken des ✕-Schalters ⑩, ändert dieser seine Farbe ✕ und der Bildschirm schaltet auf den [Startbildschirm] um.



Die Farbe von ausgewählten Menüpunkten: [Startseite], [Parameter], [Rezept], [Übersicht], [Historie/Trend], ändert sich immer in hellgrau um anzuzeigen, welche Auswahl aktiv ausgewählt wurde.

- Durch Drücken des [Parameter]-Schalters ⑪, ändert dieser seine Farbe (grauer Hintergrund) und der Bildschirm schaltet auf die [Parameter]-Ebene (➦ *Kapitel 8.7 „[Parameter]“ auf Seite 95*) um.
- Durch Drücken des [Rezept]-Schalters ⑫, ändert dieser seine Farbe (grauer Hintergrund) und der Bildschirm schaltet auf die [Rezept]-Ebene (➦ *Kapitel 8.8 „[Rezept]“ auf Seite 101*) um.
- Durch Drücken des [Übersicht]-Schalters ⑬, ändert dieser seine Farbe (grauer Hintergrund) und der Bildschirm schaltet auf die [Übersicht]-Ebene (➦ *Kapitel 8.9 „[Übersicht]“ auf Seite 114*) um.
- Durch Drücken des [Historie/Trend]-Schalters ⑭, ändert dieser seine Farbe (grauer Hintergrund) und der Bildschirm schaltet auf die [Historie/Trend]-Ebene (➦ *Kapitel 8.10 „[Historie/Trend]“ auf Seite 115*) um.

8.3 Menüstrukturen

[Hauptmenü]

Folgende Ansichten können über das [Hauptmenü] aufgerufen werden:

Mit dem ≡-Schalter (*Abb. 14*, Pos. ⑤) kann in das Hauptmenü gewechselt werden.



Abb. 15: Ansicht [Hauptmenü]

- ① Sprache einstellen: Auswahl über das Flaggensymbol. ➦ *Kapitel 8.12 „[Sprache einstellen]“ auf Seite 125*.
- ② ➦ *Kapitel 8.13 „[Meldungen]“ auf Seite 126*.
- ③ ➦ *Kapitel 8.14 „[Diagnose]“ auf Seite 132*
- ④ ➦ *Kapitel 8.15 „[Einstellungen]“ auf Seite 146*
- ⑤ ➦ *Kapitel 8.16 „[Information]“ auf Seite 160*

[Fußleiste]

Folgende Ansichten können über die [Fußleiste] aufgerufen werden:

Die Fußleiste ist immer unten am Bildschirm eingeblendet und muss nicht extra aufgerufen werden.

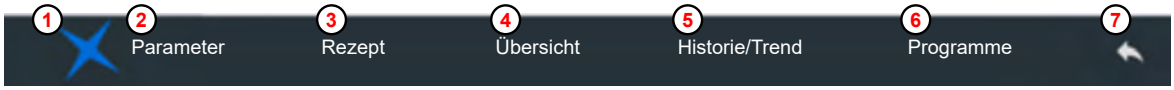


Abb. 16: Menü [Fußleiste]

- ① Umschaltung auf den ➦ *Kapitel 8.2 „Startbildschirm“ auf Seite 86*.
- ② Aufrufen ➦ *Kapitel 8.7 „[Parameter]“ auf Seite 95*.
- ③ Aufrufen ➦ *Kapitel 8.8 „[Rezept]“ auf Seite 101*.
- ④ Aufrufen ➦ *Kapitel 8.9 „[Übersicht]“ auf Seite 114*.
- ⑤ Aufrufen ➦ *Kapitel 8.10 „[Historie/Trend]“ auf Seite 115*.
- ⑥Aufrufen ➦ *Kapitel 8.11 „[Programme]“ auf Seite 123*.

Navigationstasten:

- Durch Drücken des ✕-Schalters ①, ändert dieser seine Farbe ✕ und der Bildschirm schaltet auf den [Startbildschirm] (siehe ➦ *Kapitel 8.2 „Startbildschirm“ auf Seite 86*) um.
- Durch Drücken der ↩-Taste ⑦ schaltet der Bildschirm auf das zuvor angezeigte Bild zurück.

8.4 Login / Logout

Durch Drücken des ···-Schalters, kann sich ein [Bediener] in das System ein- oder ausloggen.

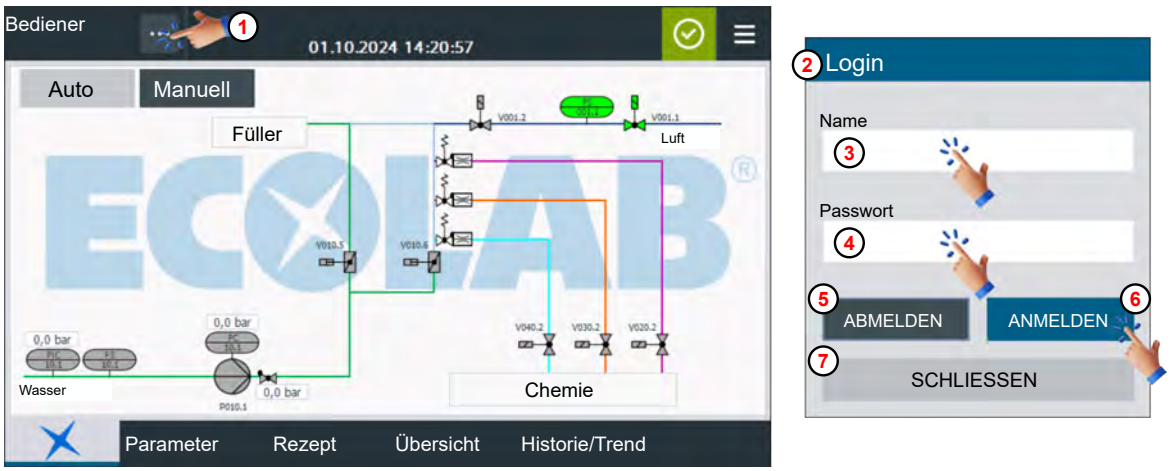


Abb. 17: Login / Logout

Bediener [ANMELDEN]

1. ···-Schalter ① Drücken.
   - ➡ Der Bildschirm ② zur Benutzeranmeldung wird angezeigt.
2. Feld [Name] ③ auswählen.
   - ➡ Die Bildschirmtastatur (siehe ➦ *„Schaltflächenfunktionen der Systemtastatur“ auf Seite 86*) zur Texteingabe wird eingeblendet.
3. Name ③ eintragen und mit [ENTER] Taste bestätigen.
   - ➡ Die Bildschirmtastatur wird ausgeblendet.
4. Feld [Passwort] ④ auswählen.
   - ➡ Die Bildschirmtastatur zur Texteingabe wird eingeblendet.
5. Passwort ④ eintragen und mit [ENTER] Taste bestätigen.
   - ➡ Die Bildschirmtastatur wird ausgeblendet.
6. Schaltfläche [ANMELDEN] ⑥ Drücken.
   - ➡ Der Login-Bildschirm ② wird geschlossen.
   - ➡

Alle nachfolgenden Einstellungen können nur mit einer dementsprechenden Berechtigung erfolgen.

Um Bediener anzulegen und deren Berechtigungen anzupassen, siehe ➦ *Kapitel 8.15.2 „[Einstellungen] - [Benutzerkonten]“ auf Seite 151*.

Bediener [ABMELDEN]

Wir empfehlen dringend bei nicht Verwendung die Steuerung durch Abmelden des Bedieners in einen sicheren Zustand zu bringen und die Steuerung somit vor versehentlichem oder unberechtigtem Zugriff zu schützen.

1. ···-Schalter ① Drücken.
   - ➡ Der Bildschirm ② zur Benutzeranmeldung wird angezeigt.
2. Schaltfläche [ABMELDEN] ⑤ Drücken.
3. Schaltfläche [SCHLIESSEN] ⑦ Drücken.
   - ➡ Der Bildschirm ② wird geschlossen.
   - ➡ Der [Startbildschirm] wird wieder vollständig angezeigt.
   - ➡ Die Steuerung ist vor versehentlichem oder unberechtigtem Zugriff geschützt.

8.5 [Handbetrieb]

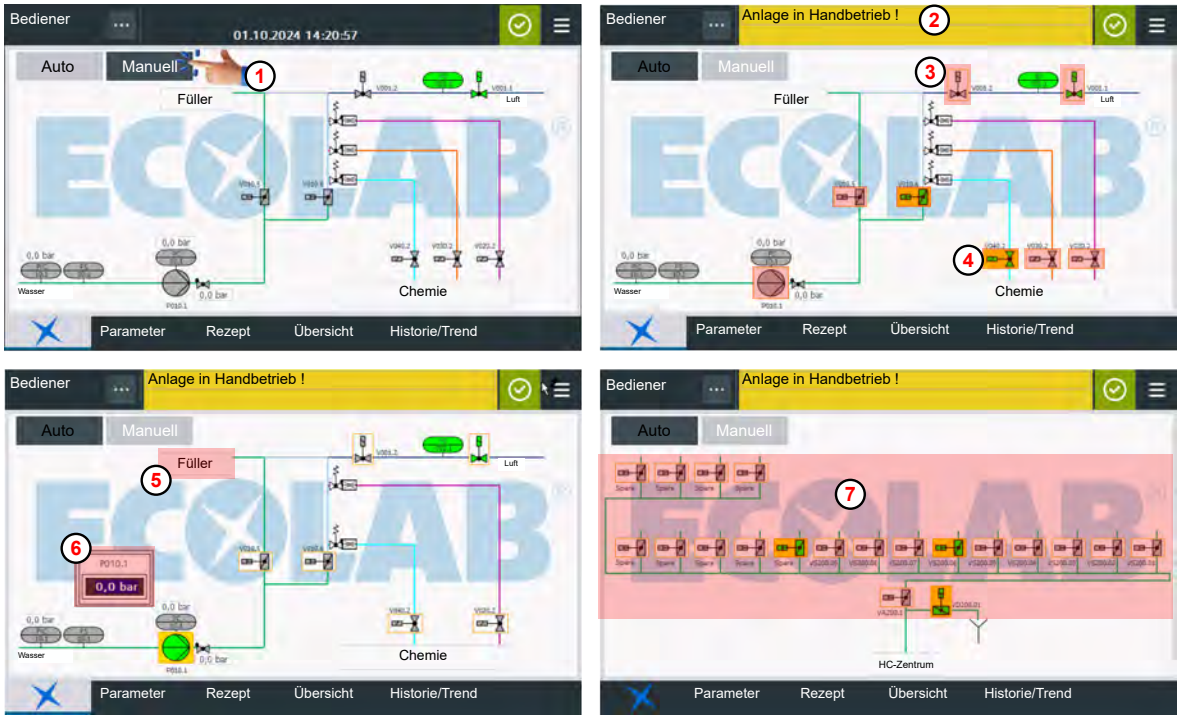


Abb. 18: Handbetrieb

Funktionen im Handbetrieb

1. Manuell-Taste (1) drücken.

➡ Der Bildschirm schaltet auf die Ansicht im Handbetrieb um.

➡ Die Statuszeile (2) wechselt die Farbe auf "gelb" und zeigt *„Anlage in Handbetrieb !“* an.

➡

- *Im Handbetrieb wählbare Komponenten werden in einem gelben Rahmen (3) dargestellt.*
- *Wurde eine Komponente im Handbetrieb ausgewählt, wird der gelbe Rahmen zusätzlich gelb hinterlegt und die entsprechende Komponente in grün (4) dargestellt.*

2. Füller-Taste (5) Drücken um den Druck am Füller anzuzeigen.

- *Die Füller-Taste (5) ist nicht verfügbar, wenn Ventile über den Signalaustausch gesteuert werden.*
- *Ein starten der Auto Reinigung vom Füller im Handbetrieb ist nicht möglich.*
- *Für die Pumpe muss ein Sollwert (6) eingetragen werden, sonst läuft diese nicht an.*

3. Sektionsventile (7) auswählen und einstellen.

Sensorwerte einstellen

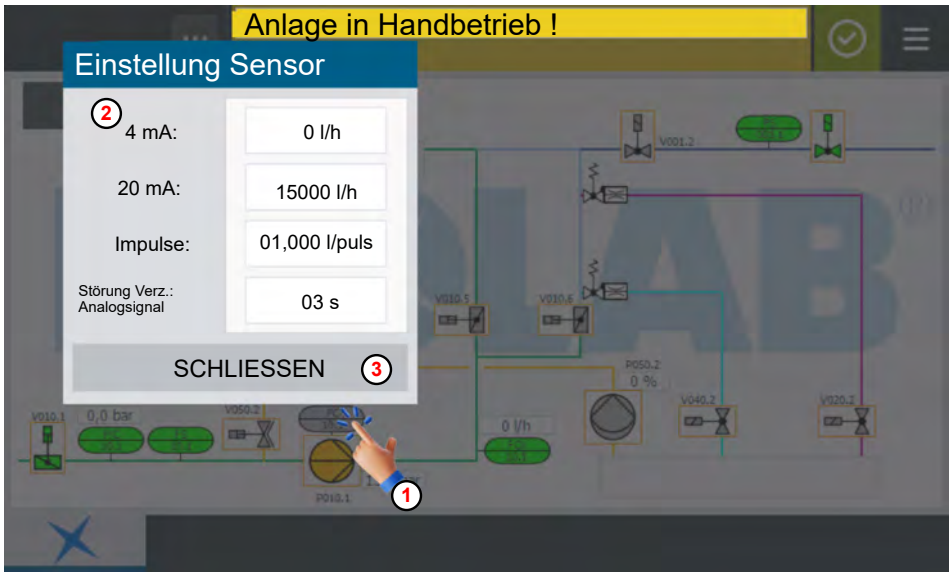


Abb. 19: [Handbetrieb] Sensorwert einstellen

1. Sensor (1) auswählen.
   - ➡ Ein Pop-Up Fenster mit der Möglichkeit zum setzen von Sensoreinstellungen wird geöffnet.
2. Gewünschte Sensorwerte (2) eingeben.
3. [SCHLIESSEN]-Taste (3) Drücken.
   - ➡ Die neuen Einstellungen werden gespeichert.
   - ➡ Das Pop-Up Fenster wird geschlossen

Die Ansteuerung der Dosierpumpe P050.02 erfolgt über Pulssignal.

Durchflusssensor einstellen

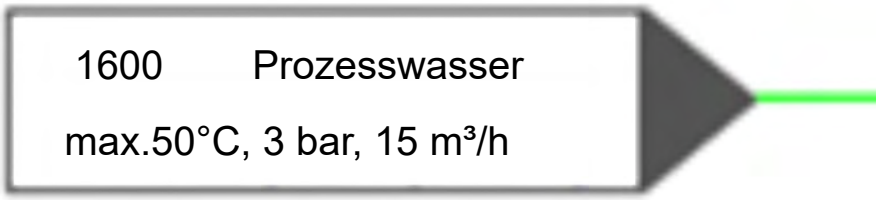


Abb. 20: [Handbetrieb] Durchflusssensor

Durchflusssensor einstellen, durchflussmenge im PID beachten Standard 15m³/h

8.6 [Störung]

An der Farbe der Statusleiste ist sowohl eine Warnmeldung (gelb) als auch eine Störung (rot) leicht erkennbar. Die vorliegende Warnung oder Störung wird im Klartext angezeigt und im Hintergrund im Störungsspeicher der Steuerung gespeichert. Störungen und Warnmeldungen können unter ➦ *Kapitel 8.13 „[Meldungen]“ auf Seite 126* aufgerufen werden.



Abb. 21: Statuszeile "Warnmeldung"



Abb. 22: Statuszeile "Störung"

Ansicht [Störung] - Füllerventil

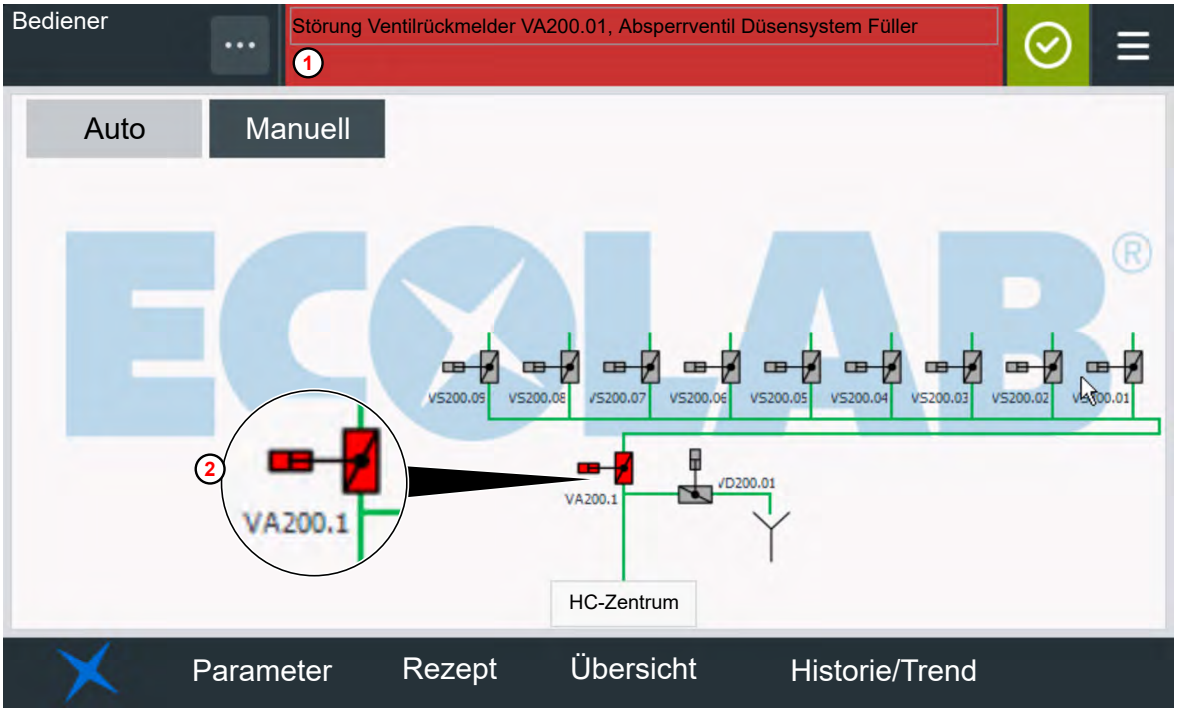


Abb. 23: [Störung] Ansicht bei Störung eines Füllerventils

- Die Störmeldung ① wird in Textform in der oberen Zeile angezeigt.
- In diesem Falle hat ein Füllerventil eine Störung ② und wird somit auch grafisch in rot dargestellt.

Ansicht [Störung] - Schaumreiniger

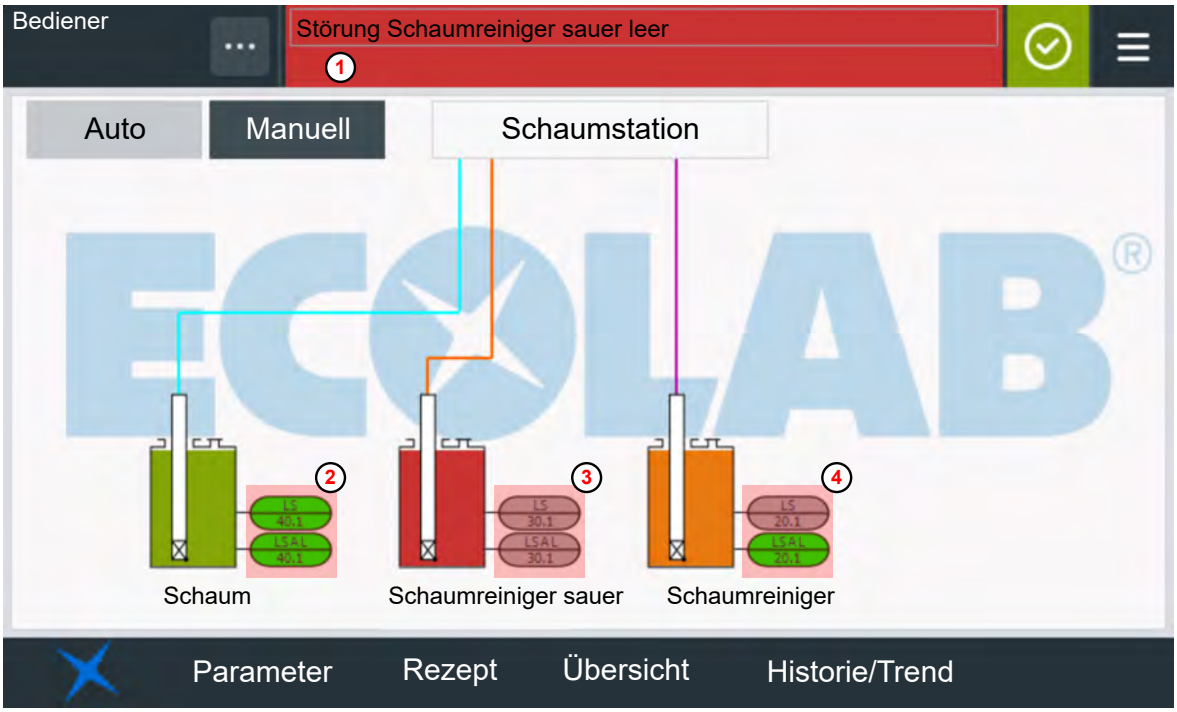


Abb. 24: [Störung] Ansicht bei Störung Schaumreiniger

- Die Störmeldung ① wird in Textform in der oberen Zeile angezeigt.
- Der Behälter ② *„Schaum Desinfektion“* ist grün dargestellt.
  Das bedeutet sein Status ist unkritisch.
- Der Behälter ③ *„Schaumreiniger sauer“* ist rot dargestellt.
  Der Status ist kritisch und gibt eine Störung aus. Die Reinigung stoppt nach 5 sec..
- Der Behälter ④ *„Schaumreiniger alkalisch“* ist orange dargestellt.
  Der Status wird als Warnung ausgegeben. Die Reinigung läuft weiter.

8.7 [Parameter]

Unter [Parameter] befinden sich Einstellungen, welche sich auf das Verhalten der BFH Foamatic auswirken.

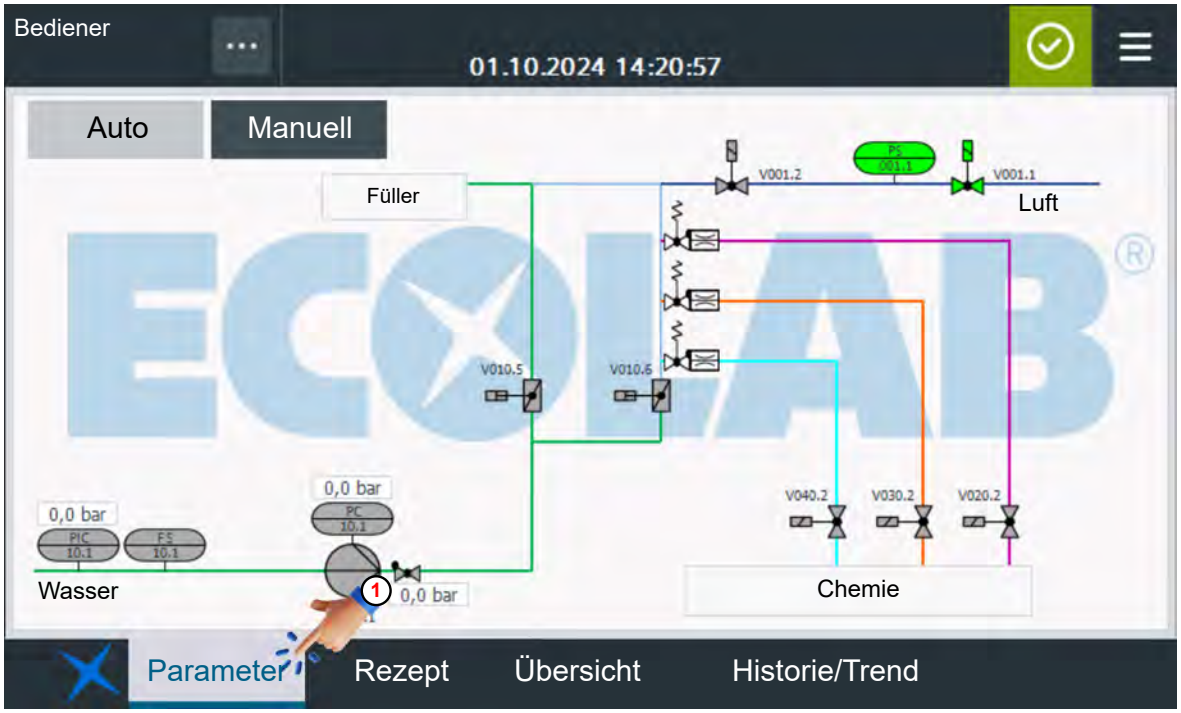


Abb. 25: [Parameter] Aufrufen

[Parameter] auswählen

Im Startbildschirm die [Parameter]-Taste ① Drücken.

➡ Der [Parameter] Bildschirm wird aufgerufen.

Folgende Ansichten können im Menü [Parameter] aufgerufen werden:

- Einstellbereich [Allgemein] siehe ➦ *Kapitel 8.7.1 „[Parameter] -> [Allgemein]“ auf Seite 96*.
  - [Reinigung] siehe ➦ *„[Parameter] -> [Allgemein] -> [Reinigung] “ auf Seite 97*.
  - [Durchfluss Überwachung] siehe ➦ *„[Parameter] -> [Allgemein] -> [Durchflussüberwachung]“ auf Seite 98*.
  - [Injektor] siehe ➦ *„[Parameter] -> [Allgemein] -> [Injektor]“ auf Seite 99*.
- [Handlanze] siehe ➦ *Kapitel 8.7.2 „[Parameter] -> [Handlanze]“ auf Seite 100*.

Darstellung von Softwaregrafiken im folgenden Kapitelverlauf

Zur besseren Veranschaulichung werden alle in diesem Kapitel nachfolgenden Grafiken auf das wesentliche reduziert dargestellt.
So wird hier nachfolgend z.B. auf die Kopf und Fußzeile verzichtet.

8.7.1 [Parameter] -> [Allgemein]

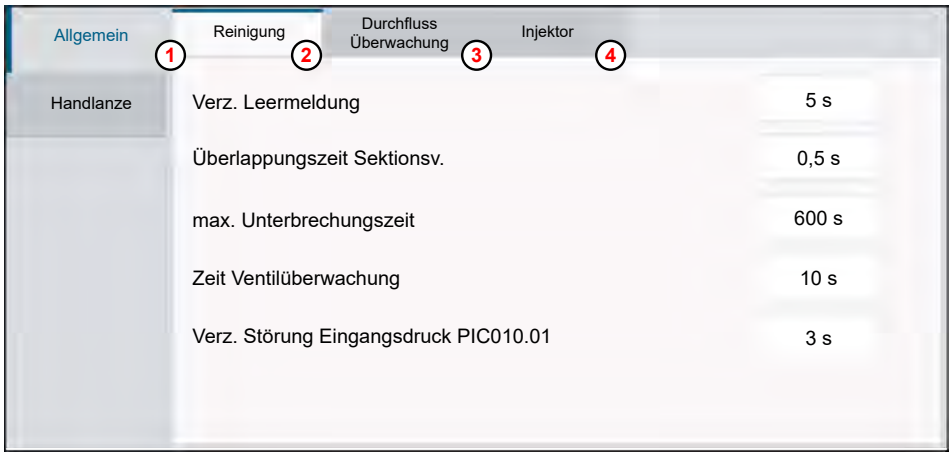


Abb. 26: Parameter ohne Peroxid

Ansichtänderung bei Verwendung von Peroxid

Sollte als Dosiermedium Peroxid verwendet werden, verändert sich der hier gezeigte Bildschirm, indem diese Menüpunkte zusätzlich erscheinen.

[Parameter] -> [Allgemein] auswählen

Im [Startbildschirm] den Schalter [Parameter], (siehe *Abb. 25*) auswählen.

➡ Der Bildschirm [Parameter] - [Allgemein] - [Reinigung] wird angezeigt und bietet folgende Einstellungsmöglichkeiten:

- ② ➦ *„[Parameter] -> [Allgemein] -> [Reinigung] “ auf Seite 97*
- ③ ➦ *„[Parameter] -> [Allgemein] -> [Durchflussüberwachung]“ auf Seite 98*
- ④ ➦ *„[Parameter] -> [Allgemein] -> [Injektor]“ auf Seite 99*

[Parameter] -> [Allgemein] -> [Reinigung]

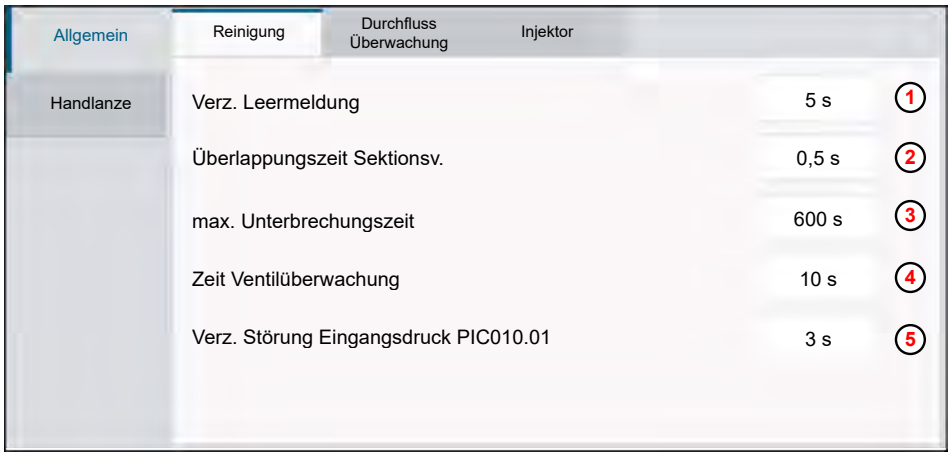


Abb. 27: [Parameter] -> [Allgemein] -> [Reinigung]

Einstellungen in [Parameter] -> [Allgemein] -> [Reinigung]:

Verz. Leermeldung

- ① Verzögerung der Auslösezeit für die Störung "Leermeldung".
  Standardeinstellung: 5 sec.

Überlappungszeit Sektionsv.

- ② Einstellung der Überlappungszeit für die Sektionsventile.
  Standardeinstellung: 0,5 sec.

max. Unterbrechungszeit

- ③ Abbruch der Reinigung durch überschreiten der max. Unterbrechungszeit.
  Die Meldung "Programm abgebrochen", "Keine Freigabe an Füller" wird angezeigt.
  Durch eine Störung wird eine Automatische Reinigung angehalten.
  Wird die max. Unterbrechungszeit überschritten, bricht das Reinigungsprogramm ab.
  Standardeinstellung: 600 sec.
  Keine Freigabe an Füller.
  Störung und Freigabe kann nur an der BFH Zurückgesetzt (Reset) werden
  Achtung! Chemiereste können sich noch in der Maschine befinden!

Zeit Ventilüberwachung

- ④ Verzögerung Ventillagenstörung, Endposition nicht erreicht.
  Standardeinstellung: 10 sec.

Verz. Störung Eingangsdruck PIC010.01

- ⑤ Fällt der Eingangswasserdruck unter 1,25 bar, wird die angewählte aktive Reinigung unterbrochen.
  Standardeinstellung: 3 sec.

[Parameter] -> [Allgemein] -> [Durchflussüberwachung]

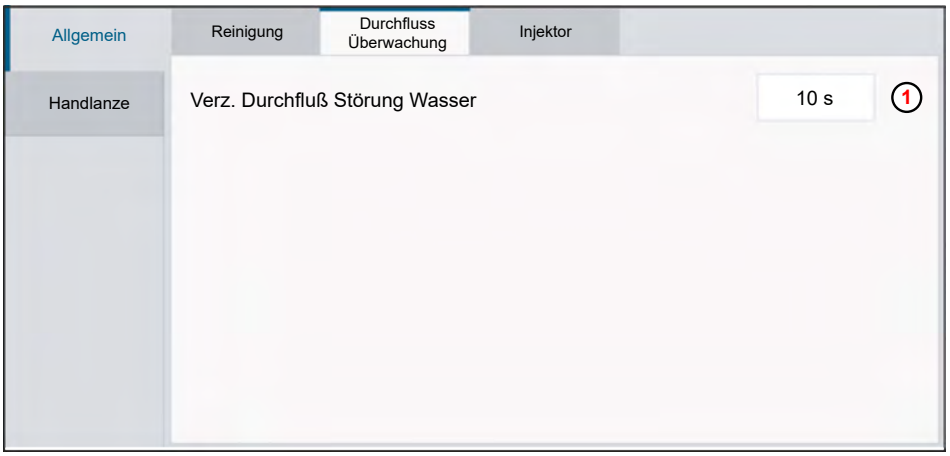


Abb. 28: Durchflussüberwachung

Einstellungen in [Parameter] - [Allgemein], Auswahl [Durchflussüberwachung]:

Verz. Durchfluß Störung Wasser

- ① Verzögerung der Auslösezeit für die Störung "kein Wasserdurchfluss bei aktiver Reinigung". Standardeinstellung: 10 sec.

[Parameter] -> [Allgemein] -> [Injektor]

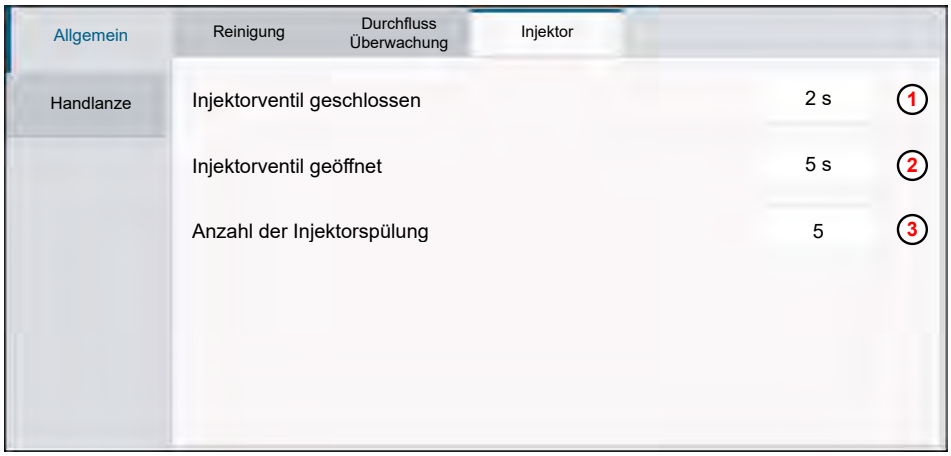


Abb. 29: [Parameter] -> [Allgemein] -> [Injektor]

Einstellungen in [Parameter] - [Allgemein], Auswahl [Injektor]:

Der Bereich des Injektors muss gespült werden, um ein Verkleben der Injektor Düsen oder eine Vermischung (Gasbildung) durch Chemie zu verhindern. Dieser Schritt wird automatisch bei jedem Reinigungsprogramm vorab durchgeführt und ist nicht abwählbar.

Injektorventil geschlossen

- ① Zeitwert in dem das Injektorventil geschlossen ist. Standardeinstellung: 2 sec.

Injektorventil geöffnet

- ② Zeitwert in dem das Injektorventil geöffnet ist. Standardeinstellung: 5 sec.

Anzahl der Injektorspülung

- ③ Anzahl der Spülvorgänge. Standardeinstellung: 5 mal

Notwendige Maßnahme vor jedem Reinigungsvorgang / Produktschritt

Vor jeden Reinigungsprogramm muss die BFH Foamatic gespült (Schritt 0) oder nach einem Produktschritt (Chemie) eine Injektor Spülung durchgeführt werden. Die Ventile [>V010.6<] = Injektorventil und [>V010.5<] = Wasserventil sind in einer Baugruppe integriert.

Die Ventile agieren in Wechselwirkung, d.h. bei jeder Injektorspülung ist:

- *Ventil [>V010.6<] geschlossen, während Ventil [>V010.5<] für 2 Sec. geöffnet ist.*
- *Ventil [>V010.6<] geöffnet, während Ventil [>V010.5<] für 5 Sec. geschlossen ist.*

Dieser Vorgang wird 5-mal wiederholt um ein Verkleben der Injektor Düsen durch die verwendete Chemie zu verhindern. Der Spülvorgang wird über das [>VD200.01<] abgeleitet. Normalzustand der Ventile [>V010.5<] und V010.6<] ist NC normal close.

8.7.2 [Parameter] -> [Handlanze]

[Parameter] - [Handlanze] auswählen:

Schaltfläche [Handlanze] Drücken.

➡ Der Bildschirm wechselt in die Ansicht [Parameter]-[Handlanze]

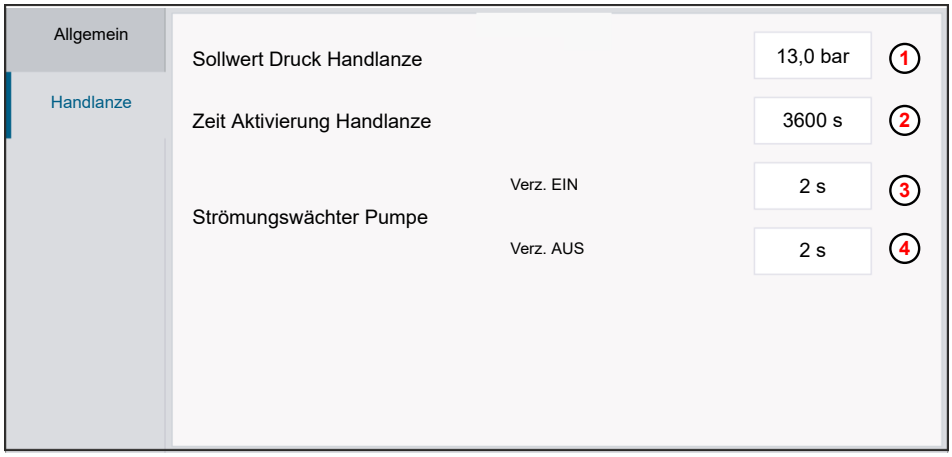


Abb. 30: Einstellungen in [Parameter] - [Handlanze]

Einstellungen in [Parameter] - [Handlanze]:

Sollwert Druck Handlanze

- ① Einstellwert für den Druck der Sauglanze
  Standardeinstellung: 13,0 bar.

Zeit Aktivierung Handlanze

- ***Voraussetzung:***
  Eine Manuelle Reinigung muss aktiviert sein. Der Taster an der Schaltschranktür leuchtet grün.
  Die manuelle Reinigung ist dann für 3600 sec. (60 min) aktiv.
  Wird die manuelle Reinigung nicht wieder über den grünen Taster Schaltschranktür deaktiviert, geschieht das automatisch nach 60 min.
  Aktiv: Wird ein Durchfluss durch Betätigen der Handlanze hergestellt, aktiviert sich die Druckpumpe nach 2 sec. Wasserdurchfluss und erhöht den Wasserdruck auf 13 bar.
  Wird der Durchfluss an der Handlanze unterbrochen, deaktiviert sich die Druckpumpe nach 2 sec.

  ② Zeitwert in der die Sauglanze aktiviert ist.

Strömungswächter Pumpe, Verz. EIN

- ③ Verzögertes einschalten der Druckpumpe anhand der Durchflusserkennung.
  Standardeinstellung: 2 s

Strömungswächter Pumpe, Verz. AUS

- ④ Verzögertes ausschalten der Druckpumpe anhand der Durchflusserkennung.
  Standardeinstellung: 2 s

8.8 [Rezept]

Funktionsbeschreibung: Rezepturen / Programmschritte / Reinigungsschritte

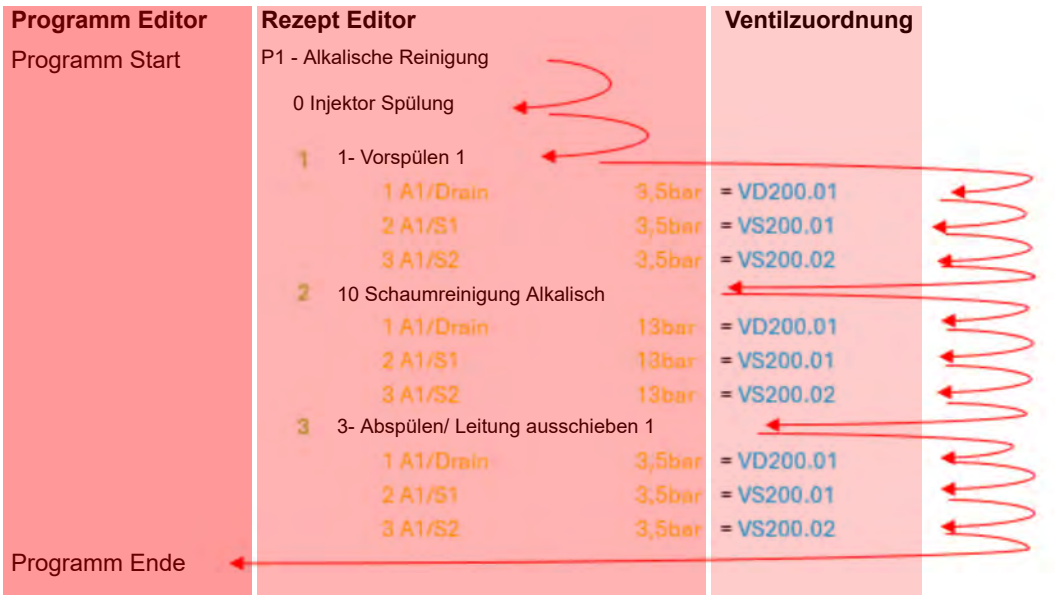


Abb. 31: [Rezeptur] Aufbau Beispiel

Maximal 10 Reinigungsprogramme sind möglich.

In jedem Reinigungsprogramm können jeweils 29 Programmschritte selektiert werden. D.h. ist beispielsweise P1 angewählt, werden die Programmschritte die als Reihenfolge definiert wurden abgearbeitet.

Folgende Reinigungsprogramme stehen zur Verfügung (max. 10):

Rezepturaufbau

- P1 - Alkalische Reinigung
- P2 - Saure Reinigung
- P3 - Desinfektion
- P4 Kaltwasserschwallung
- P5 Alkalisch + Desi. Reinigung
- P6 Heißwasser
- P7 - CLO2 Schwallung
- P8
- P9
- P10



Abb. 32: [Rezeptur] Programmschrittnummern

Im Programm Editor (siehe ➦ *Kapitel 8.8.3 „[Rezeptur] - [Programm Editor]“ auf Seite 108*) kann eine Programmschritt Reihenfolge definiert werden.

Programmschritte / Reinigungsschritt

In jedem Reinigungsschritt werden ebenfalls Sektionsventilzeiten, Druckpumpen Parameter sowie eine Ventil.- Schrittzuordnung hinterlegt und schrittweise abgearbeitet.

- 0 - Injektor Spülung (nicht abwählbar) im Hintergrund immer aktiv
- 2- Vorspülen 2
- 3- Abspülen/ Leitung ausschieben 1
- 4- Abspülen/ Leitung ausschieben 2
- 5- Abspülen/ Leitung ausschieben 3
- 6- Klarspülen 1
- 7- Klarspülen 2
- 8- Klarspülen 3
- 9- CLO2 Spülung
- 10- Schaumreiniger Alkalischer 1
- 11- Schaumreiniger Alkalischer 2
- 12- Schaumreiniger Saurer 1
- 13- Schaumreiniger Saurer 2
- 14- Schaumreiniger Desinfektion 1
- 15- Schaumreiniger Desinfektion 2

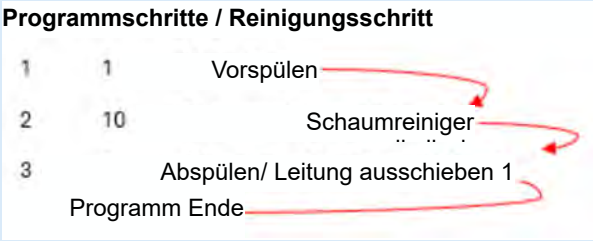


Abb. 33: [Rezeptur] Programmschrittdiagramm

Einstellungen können im Rezept Editor (siehe ➦ *Kapitel 8.8.2 „[Rezeptur] - [Rezept Editor]“ auf Seite 104*) vorgenommen werden.
Die Ventilzuordnung der Sektionsventile kann in der Bereichsauswahl (siehe ➦ *„[Rezept Editor]->[Bereichsauswahl]“ auf Seite 105*) eingestellt werden.

8.8.1 [Rezeptur]

Unter [Rezeptur] können Reinigungsprogramme erstellt und dessen Ablauf angepasst werden.

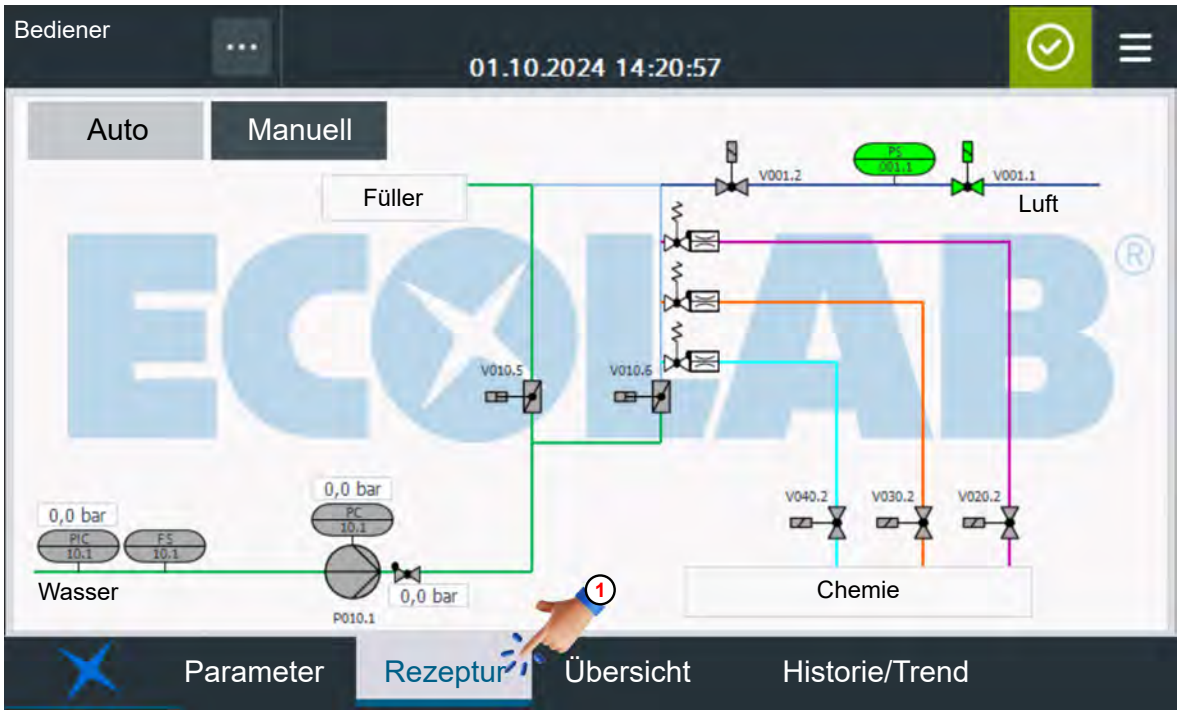


Abb. 34: Übersicht [Rezeptur]

[Rezeptur] auswählen

Im [Startbildschirm] den Schalter [Rezeptur] ① Drücken.

➡ Der [Rezeptur] Bildschirm wird aufgerufen:

Folgende Ansichten können im Menü [Rezeptur] aufgerufen werden:

- [Rezept Editor] siehe ➦ *Kapitel 8.8.2 „[Rezeptur] - [Rezept Editor]“ auf Seite 104*
- [Programm Editor] siehe ➦ *Kapitel 8.8.3 „[Rezeptur] - [Programm Editor]“ auf Seite 108*
- [Ventilzuordnung] siehe ➦ *Kapitel 8.8.4 „[Rezeptur] - [Ventilzuordnung]“ auf Seite 111*
- [Kopieren] siehe ➦ *Kapitel 8.8.5 „[Rezeptur] - [Kopieren]“ auf Seite 113*

Darstellung von Softwaregrafiken im folgenden Kapitelverlauf

Zur besseren Veranschaulichung werden alle in diesem Kapitel nachfolgenden Grafiken auf das wesentliche reduziert dargestellt.
So wird hier nachfolgend z.B. auf die Kopf und Fußzeile verzichtet.

8.8.2 [Rezeptur] - [Rezept Editor]

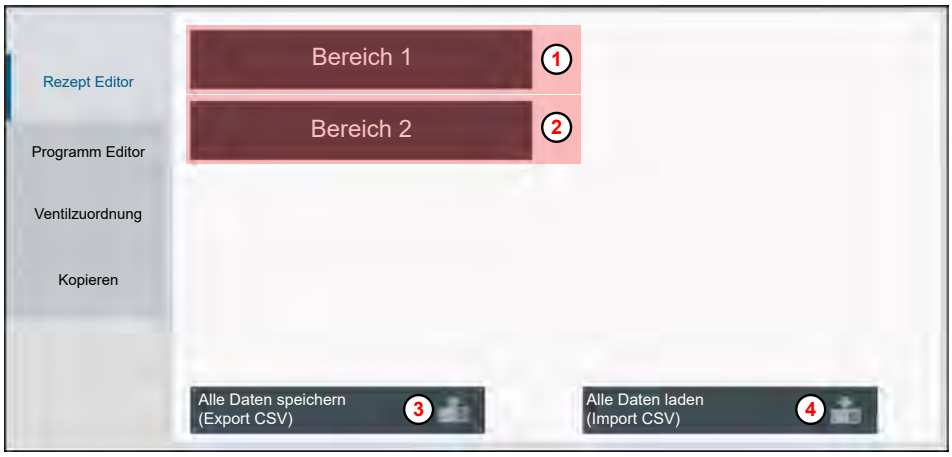


Abb. 35: [Rezept Editor]

Bereichsauswahl

Nach Öffnen der Rezeptur wird der [Rezept Editor] mit der Auswahl von Bereich 1 (1) und Bereich 2 (2) angezeigt.

Durch Auswahl eines Bereiches können alle konfigurierten Sektionsventile mit den zugehörigen Sektionsschritten gesichtet werden.

Die dargestellten Bereiche müssen zuvor, wie in ➦ „[Rezept Editor]->[Bereichsauswahl]“ auf Seite 105 beschrieben, festgelegt werden.

[Rezept Editor]->[Bereichsauswahl]

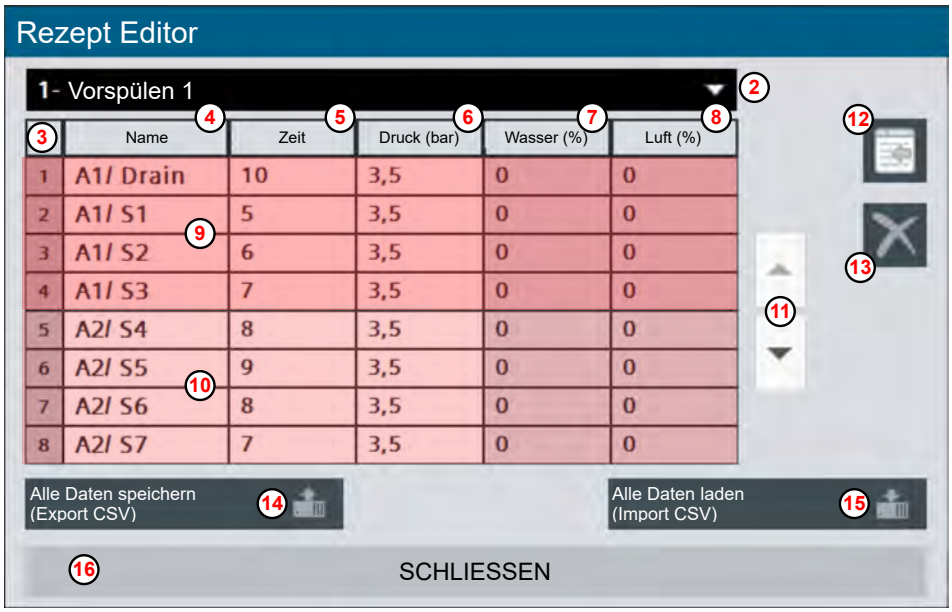


Abb. 36: [Rezept Editor]->[Bereichsauswahl]

② Auswahl: Programmschritte
③ Spalten
④ Bereich/Sektionsschritt
⑤ Zeitfaktor
⑥ Druckeinstellung
⑦ Wasseranteil in %
⑧ Luftanteil in %
⑨ Darstellung [Bereich 1]
⑩ Darstellung [Bereich 2]
⑪ Tabellenwerte hoch / runter scrollen
⑫ Tabelle im Excel Format exportieren
⑬ Abbrechen
⑭ Rezeptur im CSV Format speichern (Export)
⑮ Rezeptur im CSV Format laden (Import)
⑯ Fenster schließen

- In der Tabelle sind die Bereiche in Kombination mit den Sektionsschritten dargestellt.
- Mit dem Dropdown-Menü ② können Programmschritte abgerufen werden.
- Es werden alle Sektionsventile mit den zugehörigen Sektionsschritten tabellarisch angezeigt, die sich im Bereich 1 ⑨ und Bereich 2 ⑩ befinden.
- Wird die Bereich 2-Taste (siehe *Abb. 35*, Pos. ②) gewählt, öffnet das Popup Fenster an der Stelle, wo sich der Beginn des zweiten Bereiches befindet ⑩ (hier A2/S4 Zeile 5).
- In der Spalte [Name] ④ wird z.B. der Bereich A1/S1 dargestellt.
  Das bedeutet: A1/S1 = Bereich 1/Sektionsschritt 2
- Die Spalte [Zeit] ⑤ definiert die Ansprechzeit der Sektionsventile in Sekunden.
  Also die Zeit, in denen das Ventil geöffnet ist. Diese [Zeit] ist abhängig von Größe der zu reinigenden Sektion und muss individuell angepasst werden.
- Die Spalte [Druck] ⑥ definiert den Solldruck der Pumpe in bar.
  Solldruck ohne Produkt = 3,5 bar.
  Solldruck mit Produkt = 13 bar.

Folgende Programmschritte können gewählt werden:

- 0 Injektor Spülung (nicht abwählbar) im Hintergrund immer aktiv
- 1- Vorspülen 1
- 2- Vorspülen 2
- 3- Abspülen/ Leitung ausschieben 1
- 4- Abspülen/ Leitung ausschieben 2
- 5- Abspülen/ Leitung ausschieben 3
- 6- Klarspülen 1
- 7- Klarspülen 2
- 8- Klarspülen 3
- 9- CLO2 Spülung
- 10- Schaumreiniger Alkalischer 1
- 11- Schaumreiniger Alkalischer 2
- 12- Schaumreiniger Saurer 1
- 13- Schaumreiniger Saurer 2
- 14- Schaumreiniger Desinfektion 1
- 15- Schaumreiniger Desinfektion 2
- 16- Flüssig Desinfektion 1
  Reinigungsprogramme werden im Signalaustausch vorgegeben.
  Desinfektion Parameter bearbeiten Ohne aufschäumen!
- 17- Flüssig Desinfektion 2
- 18- Heißwasser Spülung
- 19- Ausblasen 1
- 20- Ausblasen 2
- 21- Ausblasen 3
- 31- Einwirkzeit 1
- 32- Einwirkzeit 2
- 33- Einwirkzeit 3
- 34- Einwirkzeit 4
- 35- Injektor Spülung
- 36- Systementleerung
- 37- Heißwasser vorbereiten
- 38- Heißwasser Verschliesser

	Name	Zeit	Druck (bar)
1	A1/ Drain	10	3,5
2	A1/ S1	5	3,5
3	A1/ S2	6	3,5
4	A1/ S3	7	3,5
5	A2/ S4	8	3,5
6	A2/ S5	9	3,5
7	A2/ S6	8	3,5
8	A2/ S7	7	3,5

Abb. 37: Sektionsschritte

Für jeden Programmschritt können einzelne Sektionsschritte bearbeitet werden.
Hierfür das gewünschte Feld auswählen.
Der Tastatur-Nummernblock wird eingeblendet und der gewünschte Wert kann eingeben und mit der Enter-Taste bestätigt werden.

[Rezeptur] Import / Export

Fehler beim Import / Export

Tritt ein Fehler beim Import oder Export auf wird der jeweilige Button rot dargestellt!
Ursache ist eine fehlerhafte oder nicht vorhandene CSV-Datei.

Zur Fehlerbehebung den [Reset]-Taster an der Tür der Steuerung betätigen und direkt unter Rezept Editor (siehe Abb. 35) alle Rezepte Exportieren (Abb. 35, Pos. ③.)
Hierdurch werden alle Rezept Daten neu angelegt und alle alten Werte überschrieben!

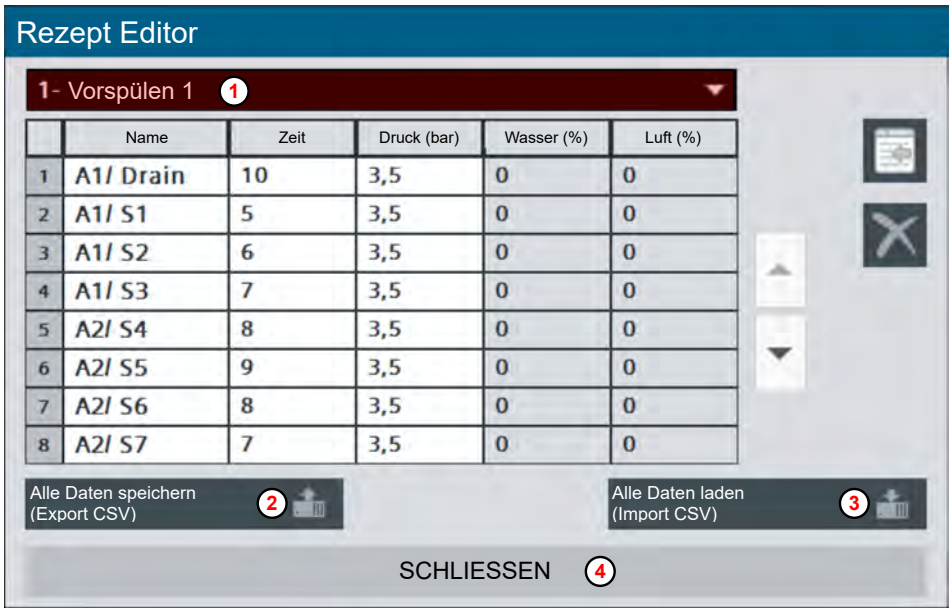


Abb. 38: [Rezeptur] Rezepturen Exportieren - Importieren

[Rezeptur] speichern (Export CSV)

1. Zu exportierendes Programm ① Auswählen.

Datenexport

- *Alle Rezepturen können in einem in MS-Excel importierbarem Format (CSV) exportiert werden.*
- *Die Steuerung ist ebenso in der Lage CSV Daten einlesen zu können.*
- ***Es kann immer nur der ausgewählte Programmschritt importiert ③ oder exportiert ② werden!***

2. [Alle Daten speichern]-Taste ② Drücken.

➡ Der ausgewählte Programmschritt wird in eine CSV-Datei exportiert.

3. Falls keine weiteren Exportvorgänge folgen, das Fenster mit der [SCHLIESSEN]-Taste ④ wieder schließen.

[Rezeptur] laden (Import CSV)

1. Zu importierendes Programm ① Auswählen.

2. Der ausgewählte Programmschritt wird aus der CSV-Datei in die Steuerung importiert.

➡ Die CSV Rezept Dateien befinden sich auf der SD-Karte der CPU im Ordner Recipes

3. Falls keine weiteren Importvorgänge folgen, das Fenster mit der [SCHLIESSEN]-Taste ④ wieder schließen.

8.8.3 [Rezeptur] - [Programm Editor]

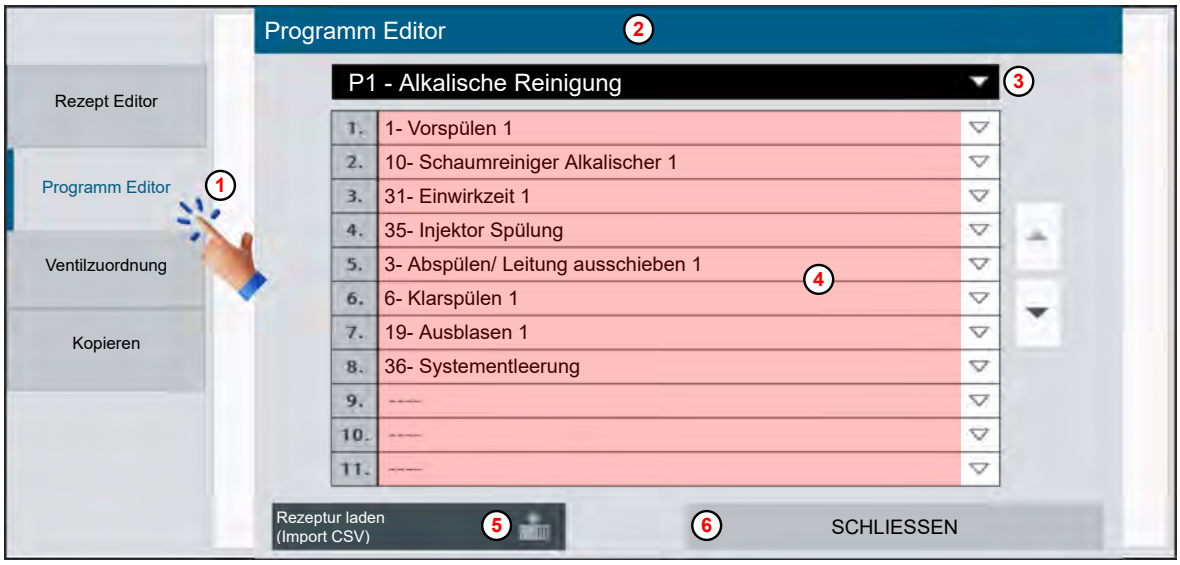


Abb. 39:

1. [Programm Editor]-Taste (1) Drücken.

- ➡ Der [Programm Editor] wird in einem Pop-Up Fenster (2) geöffnet.
- ➡ Es stehen 10 Reinigungsprogramme (3) zur Verfügung.
  Namen oder Bezeichnung der Programme können unter ➦ *„[Einstellungen] - [Setup] - [Programmnamen]“ auf Seite 153* angepasst werden.
- ➡ Für jedes Reinigungsprogramm können 1 bis 29 Programmschritte (4) gewählt und deren Reihenfolge frei definiert werden.

2. Rezepturen können durch Drücken der [Rezeptur laden]-Taste (5) importiert werden.

3. Mit der [SCHLIESSEN]-Taste (6) wird das Pop-Up Fenster [Programm Editor] wieder geschlossen.

Ändern eines Reinigungsprogramms

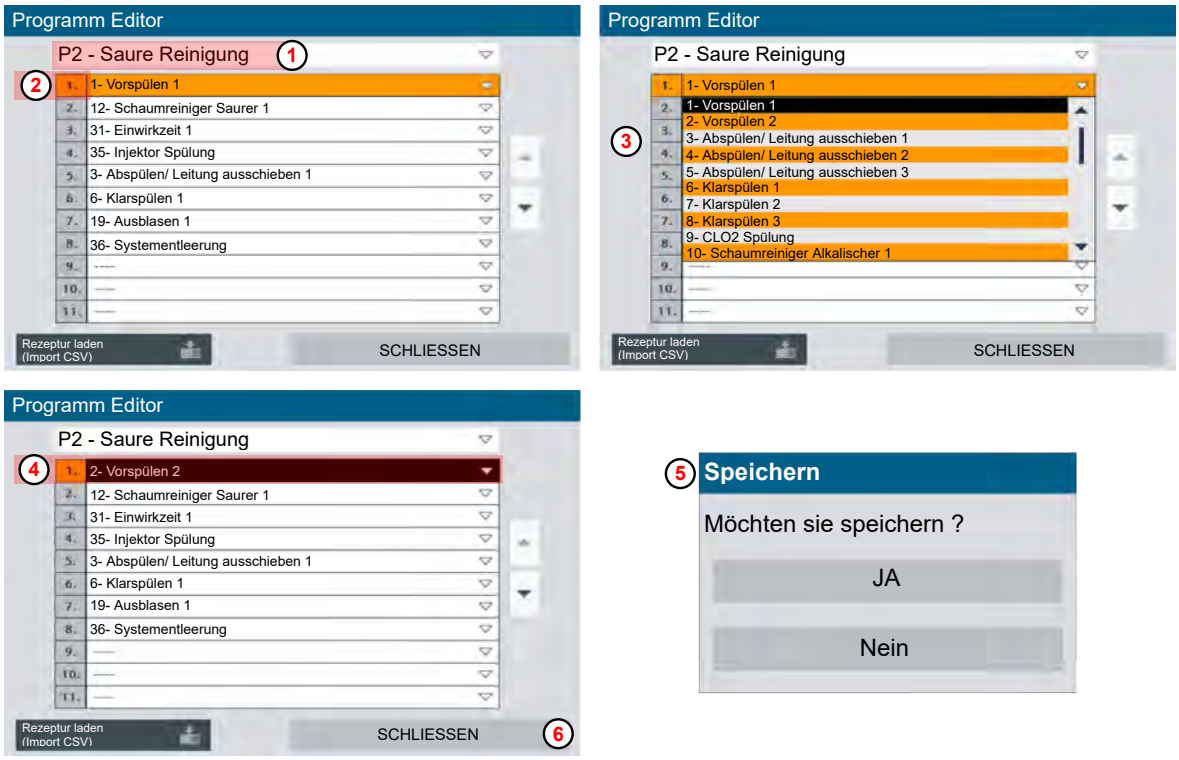


Abb. 40: [Programm Editor] Änderung Reinigungsprogramm

Info Vor jeder Reinigung ist immer eine Injektor Spülung aktiv!
Das kann aus Sicherheitsgründen nicht geändert werden!

Schritt 0 (Vermischung von Produkten Gasbildung).

1. Programm ①auswählen.
2. Zu ändernde Zeile ② des gewünschten Reinigungsschrittes markieren.
   ➡ Das Dropdown Menü kann jetzt geöffnet werden.
3. Neue Programmschritte ③ auswählen.

Schritt 0 ist immer eine "Injektor Spülung vor jeder Reinigung"!
Das kann aus Sicherheitsgründen nicht geändert werden!

Schritt 1-29 sind frei zu belegen.

Nach jedem Schritt bei dem ein Produkt verwendet wird, muss eine Injektor Spülung 35 eingefügt werden!

4. Die ausgewählte Zeile ④ wurde geändert.
5. [SCHLIESSEN]-Taste ⑥ Drücken.
   ➡ Es erscheint eine Abfrage ob diese Änderungen gespeichert werden sollen.
6. Mit drücken der [Ja]-Taste werden alle CSV Dateien überschrieben.

[Programm Editor] Desinfektion

Für das Programm "Desinfektion" muss der Programmschritt auf "flüssig Desinfektion" geändert werden!

"Flüssig Desinfektion" ist kein "Schaumprodukt"!

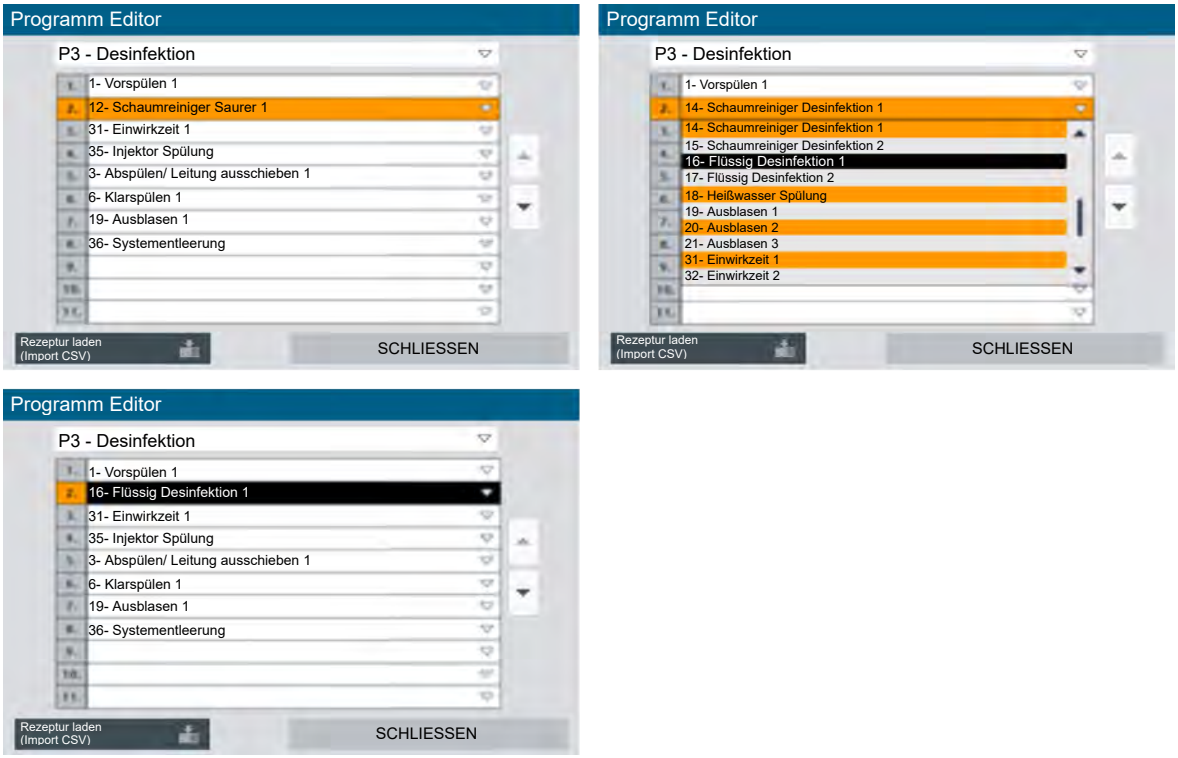


Abb. 41: [Programm Editor] Desinfektion

8.8.4 [Rezeptur] - [Ventilzuordnung]



Abb. 42: [Ventilzuordnung]

[Ventilzuordnung]-Taste ① Drücken.

➡ Die Ventilauswahl mit den zugehörigen Schritten wird angezeigt.

➡ Es stehen mehrere Reiter für die entsprechenden Ventile zur Verfügung: [1-24], [25-48], [49-72], [73-96] und [97-120].

Ventilzuordnung und Schritte

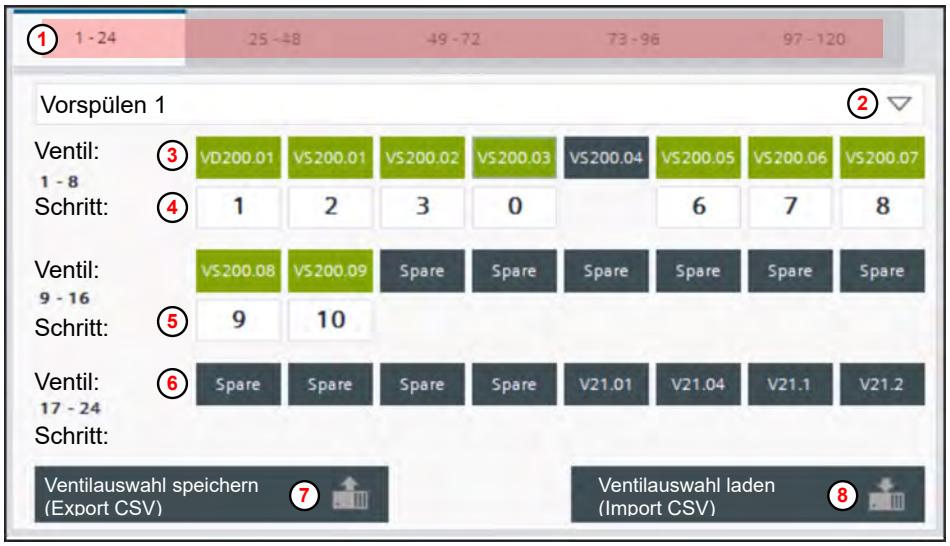


Abb. 43: Ventilzuordnung und Schritte

Die verfügbaren Ventile werden in Gruppen zusammengefasst und sind über die Reiter ① am oberen Rand wählbar.
Je nach einzustellendem Ventil muss der entsprechende Reiter ① [1-24], [25-48], [49-72], [73-96] und [97-120] ausgewählt werden.

Für jeden Programmschritt ② (hier z.B. Vorspülen 1) kann eine separate Ventilzuordnung erstellt werden.

Ist ein Ventil vorhanden, wird es mit dessen Identifikationskennung ③ angezeigt.
Durch Antippen kann das gewünschte Ventil ausgewählt werdenauswählen.
Die Darstellung der Ventilbezeichnung (Namen der Ventile) und dessen Zuweisung auf einen Bereich kann nur in der CSV-Datei vorgenommen werden. Dies ist seitens Ecolab voreingestellt.
Die Auswahl (grün hinterlegt) wird in der Programmschritt CSV Ventilzuordnung gespeichert.

Unterhalb der Ventile kann ein Schritt ④ oder ⑤ zum übergeordneten Ventil definiert werden. Es können auch mehrere Ventile in einem Schritt gleichzeitig gesteuert werden. Die Einstellung wird ebenfalls für den jeweiligen Programmschritt (hier: Vorspülen 1) in der entsprechenden CSV-Datei gespeichert.

Nicht verwendete Ventile werden als [Spare] ⑥ dargestellt.

Speichern Exportieren ⑦
Durch Drücken der [Ventilauswahl speichern]-Taste ⑦ kann die eingestellte Ventilauswahl inkl. der Schritte für den gewählten Programmschritt (hier Vorspülen 1) in einer CSV-Datei, auf der SD-Karte, gespeichert (exportiert) werden.

Laden Import CSV ⑧
Durch Drücken der [Ventilauswahl laden]-Taste ⑧ kann für den gewählten Programmschritt (hier Vorspülen 1) eine zuvor auf der SD-Karte, in einer CSV-Datei gespeicherte Ventilauswahl, inkl. der zugehörigen Schritte geladen (importiert) werden.

8.8.5 [Rezeptur] - [Kopieren]

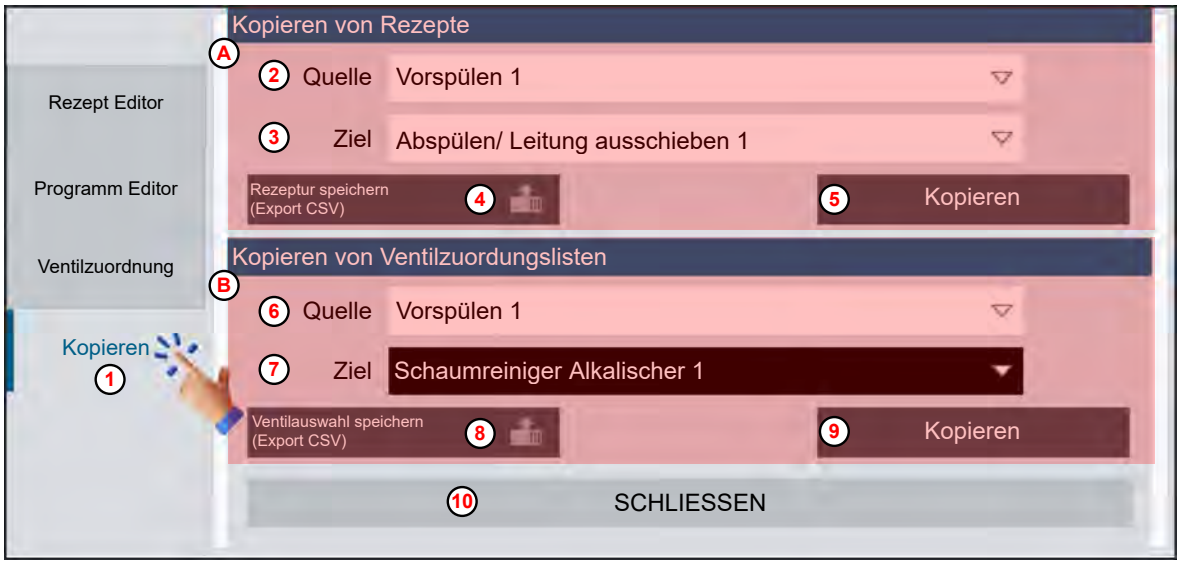


Abb. 44: [Kopierfunktion]

1. [Kopieren]-Taste (1) Drücken.

➡ Ein Pop-Up Fenster mit den Kopierbereichen *„Rezept“* (A) und *„Ventilzuordnungslisten“* (B) wird angezeigt.

2. **Programmschritte in andere Programmschritte kopieren:**
Im Bereich Kopieren von Rezepte (A):
Quelle der zu kopierenden Parameter (2) wählen.

3. Ziel Programmschritt (3) wählen.

4. Erst Kopieren (5) dann Rezeptur speichern (Export CSV) (4).
Die Vorhandene CSV wird hierdurch mit den aktualisierten Daten überschrieben.

Zum schnellen Erstellen eines Programms können erstellte Ventilzuordnungen in andere kopiert werden.

5. **Ventilzuordnungen kopieren:**
Im Bereich *„Kopieren von Ventilzuordungslisten“* (B):
Quelle der zu kopierenden Ventilzuordnung (6) wählen.

6. Ziel (7) wählen.

7. Erst Kopieren (9) dann Rezeptur Speichern (Export CSV) (8).
Die Vorhandene CSV wird hierdurch mit den aktualisierten Daten überschrieben

8. Zum Schließen des Pop-Up Fesnters die [SCHLIESSEN]-Taste (10) Drücken.

8.9 [Übersicht]

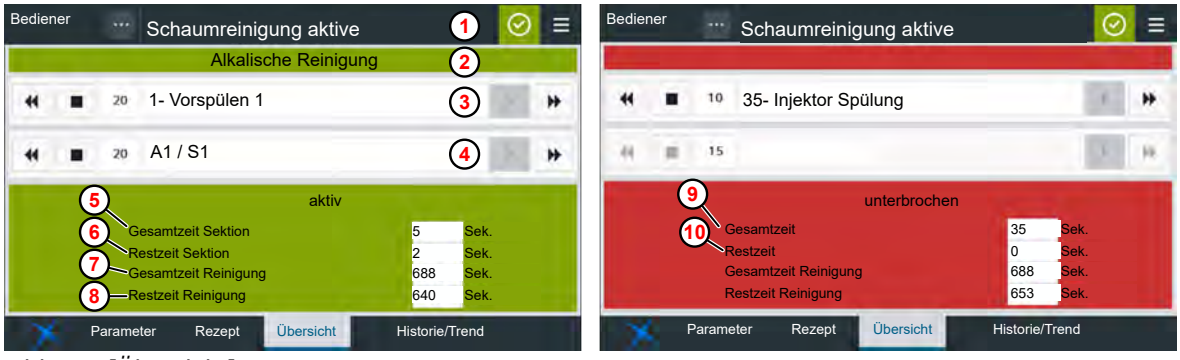


Abb. 45: [Übersicht]

- **Darstellung des Bildes in Betrieb grün:**
  Reinigung ist aktiv (keine Störungen).
  Angezeigt wird:
  - ① Statusleiste mit Anzeige des aktiven Programms.
  - ② Ausgewähltes aktives Reinigungsprogramm.
  - ③ Programmschritt.
  - ④ Sektionsschritt Ventil.
  - ⑤ Gesamtzeit Sektion.
  - ⑥ Restzeit Sektion.
  - ⑦ Gesamtzeit Reinigung.
  - ⑧ Restzeit Reinigung.
- **Darstellung des Bildes in rot:**
  Anhalten der Reinigung wegen einer Störung.
  Siehe Statusleiste ① oder unter ➦ *Kapitel 8.13 „[Meldungen]“ auf Seite 126*.
  Fällt während einer Reinigung der Signalaustausch und somit die Freigabe (Hardwire oder Ethernet) aus, wird die aktive Reinigung unterbrochen.
  Der wieder Anlauf der Reinigung erfolgt automatisch, sobald wieder eine Freigabe vorhanden ist.
  Angezeigt wird:
  - Statusleiste mit Anzeige des aktiven Programms.
  - Ausgewähltes aktives Reinigungsprogramm.
  - Programmschritt.
  - Sektionsschritt Ventil ist ausgeblendet
  - ⑨ Gesamtzeit
  - ⑩ Restzeit
  - Gesamtzeit Reinigung
  - Restzeit Reinigung

Stoppen oder Abbrechen des Programms

Ein Stoppen oder Abbrechen des Programms ist nur über die Stopp Taste an der BFH möglich.

8.10 [Historie/Trend]

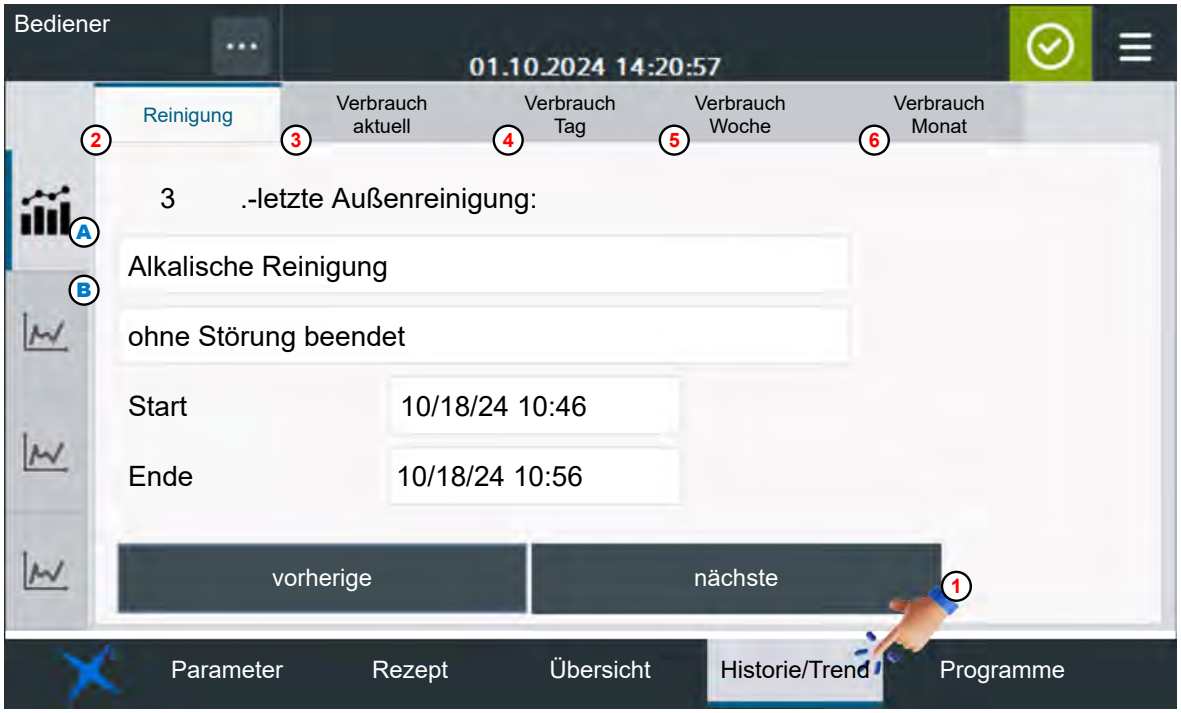


Abb. 46: [Historie/Trend]

[Historie/Trend] auswählen

Im [Startbildschirm] den Schalter [Historie/Trend] ① Drücken.

➡ Der [Historie/Trend] Bildschirm wird aufgerufen und zeigt die Ansicht [Reinigung] an.

Folgende Ansichten können im Menü [Historie/Trend] aufgerufen werden:

Verbrauchsmessungen periodische Übersichten

- Ⓐ ②[Reinigung], siehe ➦ *„[Historie/Trend] -> [Reinigung]“ auf Seite 116*
- Ⓐ ③ [Verbrauch aktuell], siehe ➦ *„[Historie/Trend] -> [Verbrauch aktuell]“ auf Seite 117*
- Ⓐ ④ [Verbrauch Tag], siehe ➦ *„[Historie/Trend] -> [Verbrauch Tag]“ auf Seite 117*
- Ⓐ ⑤ [Verbrauch Woche], siehe ➦ *„[Historie/Trend] -> [Verbrauch Woche]“ auf Seite 118*
- Ⓐ ⑥ [Verbrauch Monat], siehe ➦ *„[Historie/Trend] -> [Verbrauch Monat]“ auf Seite 118*

Verbrauchsmessungsauswahl je nach Messgerät

- Ⓑ ➦ *„[Historie/Trend] Aktuelle Verbrauchsmessung je nach Messgerät“ auf Seite 120*
- Ⓑ ➦ *„[Historie/Trend] Archivierte Verbrauchsmessung je nach Messgerät“ auf Seite 121*
- Ⓑ ➦ *„[Historie/Trend] Archivdateien Verbrauchsmessung je nach Messgerät“ auf Seite 122*

Darstellung von Softwaregrafiken im folgenden Kapitelverlauf

Zur besseren Veranschaulichung werden alle in diesem Kapitel nachfolgenden Grafiken auf das wesentliche reduziert dargestellt.
So wird hier nachfolgend z.B. auf die Kopf und Fußzeile verzichtet.

8.10.1 [Historie/Trend] Übersichten

Beim Start der Ansicht Historie/Trend] wird automatisch in die Übersicht umgeschaltet, in denen nach zeitlichen Perioden die Ansicht [Historie/Trend] ausgewählt werden kann.

Ansichten nach zeitlichen Perioden sind:

- [Reinigung] siehe „[Historie/Trend] -> [Reinigung]“ auf Seite 116
- [Verbrauch aktuell] siehe „[Historie/Trend] -> [Verbrauch aktuell]“ auf Seite 117
- [Verbrauch Tag] siehe „[Historie/Trend] -> [Verbrauch Tag]“ auf Seite 117
- [Verbrauch Woche] siehe „[Historie/Trend] -> [Verbrauch Woche]“ auf Seite 118
- [Verbrauch Monat] siehe „[Historie/Trend] -> [Verbrauch Monat]“ auf Seite 118

[Historie/Trend] -> [Reinigung]



Abb. 47: [Historie/Trend] -> [Reinigung]

Innerhalb der Auswahl der Verbrauchsmessungen Übersicht Ⓐ stehen verschiedene Reiter zur weiteren Spezifizierung zur Verfügung.

1. Reiter [Reinigung] ① ist bereits vorausgewählt.
   - ➡ Der Bildschirm zeigt die letzte durchgeführte Reinigungsfunktion ② an.
   - ➡ Die Reinigungsart ③ wird angezeigt.
   - ➡ Der Status wird angezeigt ④.
   - ➡ Das Startdatum ⑤ und das Enddatum ⑥ der Ansicht wird angezeigt.
2. [vorherige]-Taste ⑦ Drücken, zeigt einen vorherigen Zeitraum an.
3. [nächste]-Taste ⑧ Drücken, zeigt einen nachfolgenden Zeitraum an.

Hier können die Ansichten der letzten 50 Reinigungen dargestellt werden.

[Historie/Trend] -> [Verbrauch aktuell]

Die Verbrauchmessung ist nur verfügbar, wenn dementsprechende Messgeräte verbaut sind.

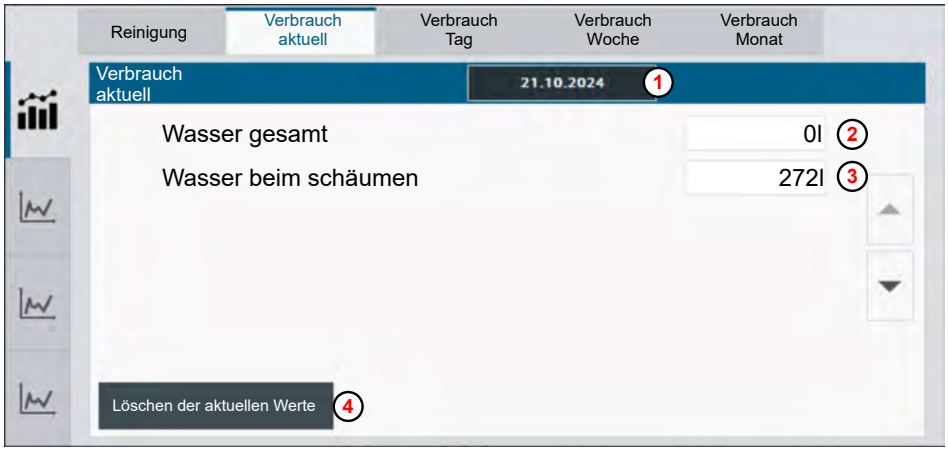


Abb. 48: [Historie/Trend] -> [Verbrauch aktuell]

Folgende Werte werden dargestellt:

- ①Datum der Verbrauchsanzeige
- ②Gesamte verbrauchte Wassermenge [l]
- ③Gesamte verbrauchte Wassermenge beim Aufschäumen [l]

↳ Durch Drücken der [Löschen der aktuellen Werte]-Taste ④ können alle Werte zurückgesetzt werden.

[Historie/Trend] -> [Verbrauch Tag]

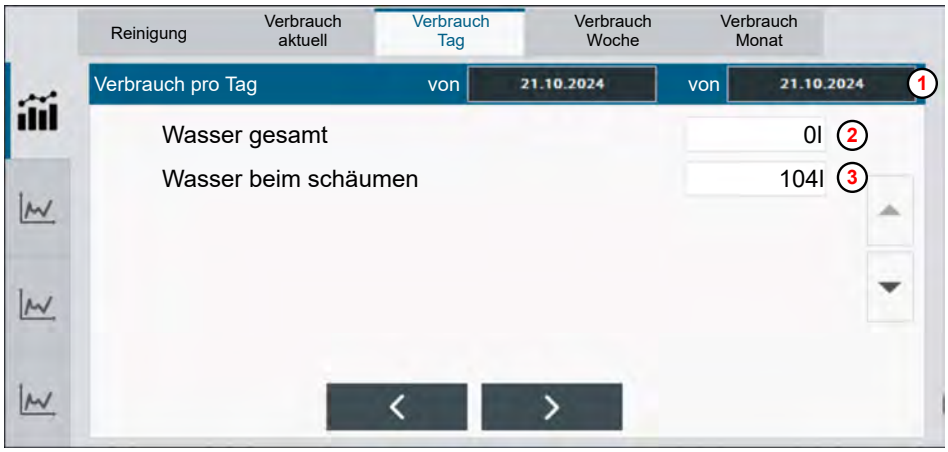


Abb. 49: [Historie/Trend] -> [Verbrauch Tag]

Folgende Werte werden dargestellt:

- ① Datum der Verbrauchsanzeige.
- ② Gesamte verbrauchte Wassermenge [l].
- ③ Gesamte verbrauchte Wassermenge beim Aufschäumen [l].

↳ Durch Drücken der [<] oder [>]-Taste können weitere periodische Ansichten angezeigt werden.

[Historie/Trend] -> [Verbrauch Woche]

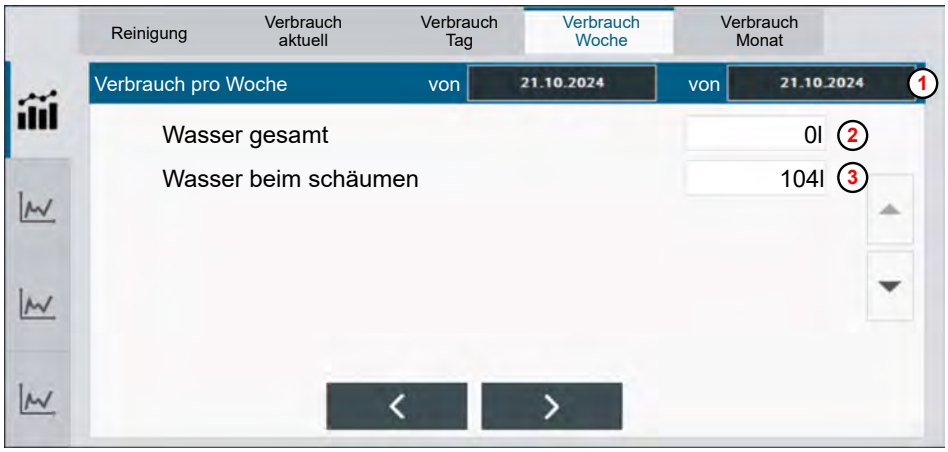


Abb. 50: [Historie/Trend] -> [Verbrauch Woche]

Folgende Werte werden dargestellt:

- ① Datum der Verbrauchsanzeige.
- ② Gesamte verbrauchte Wassermenge [l].
- ③ Gesamte verbrauchte Wassermenge beim Aufschäumen [l].

↳ Durch Drücken der [<] oder [>]-Taste können weitere periodische Ansichten angezeigt werden.

[Historie/Trend] -> [Verbrauch Monat]

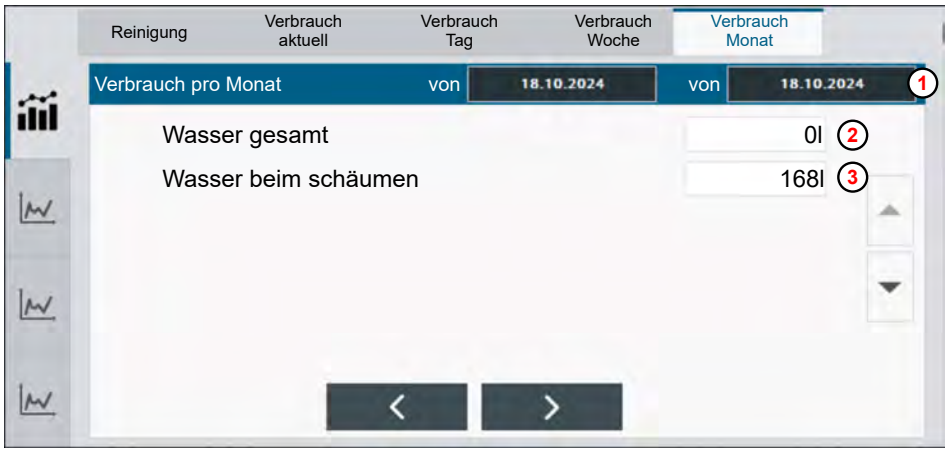


Abb. 51: [Historie/Trend] -> [Verbrauch Monat]

Folgende Werte werden dargestellt:

- ① Datum der Verbrauchsanzeige.
- ② Gesamte verbrauchte Wassermenge [l].
- ③ Gesamte verbrauchte Wassermenge beim Aufschäumen [l].

↳ Durch Drücken der [<] oder [>]-Taste können weitere periodische Ansichten angezeigt werden.

8.10.2 [Historie/Trend] Verbrauchsmessung je nach Messgerät

Beim Start der Ansicht Historie/Trend] wird automatisch in die Übersicht umgeschaltet, in denen einzelne Verbrauchsmessungen je nach Messgerät ausgewählt werden können.

Ansichten sind:

- ➦ *„[Historie/Trend] Aktuelle Verbrauchsmessung je nach Messgerät“ auf Seite 120*
- ➦ *„[Historie/Trend] Archivierte Verbrauchsmessung je nach Messgerät“ auf Seite 121*
- ➦ *„[Historie/Trend] Archivdateien Verbrauchsmessung je nach Messgerät“ auf Seite 122*

[Historie/Trend] Aktuelle Verbrauchsmessung je nach Messgerät

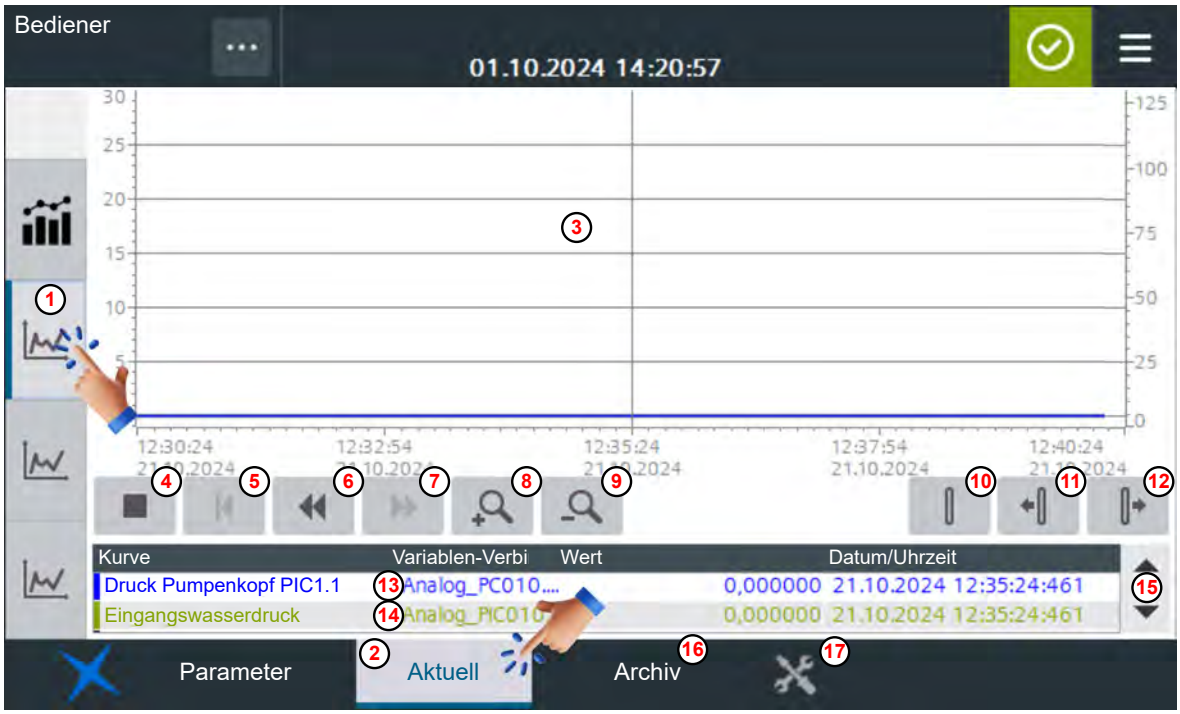


Abb. 52: [Historie/Trend] Darstellung: Druck Pumpenkopf

- In den Ansichten für jedes einzeln verfügbare Messgerät gibt es die Möglichkeit sich die Messwerte [Aktuell] ② anzusehen oder aus dem [Archiv] ⑯ abzurufen.
- Messwerte ③ werden anhand einer Live-Grafik (Liniendiagramm) dargestellt.
- Zusätzlich können Messungen als Archivdatei ⑰ gespeichert, abgerufen und zurückgesetzt werden.

[Verbrauchsmessung] auswählen:
Den angezeigten, gewünschten Bereich (z.B. ⑬ oder ⑭) auswählen.

Alle verfügbaren Messstellen (Geräte) die in der Steuerung eingebunden und aktiviert sind können hier aufgerufen und Analysiert werden.

➡ Folgende Anpassungen an die Ansicht können am Bildschirm vorgenommen werden:

- ④ Stoppen der laufenden Prozedur im Liniendiagramm.
- ⑤ Im Liniendiagramm zum Anfang gehen.
- ⑥ Im Liniendiagramm weiter nach vorne gehen.
- ⑦ Im Liniendiagramm weiter nach hinten gehen.
- ⑧ Liniendiagramm Ansicht vergrößern.
- ⑨ Liniendiagramm Ansicht verkleinern.
- ⑩ Aktuellen Wert im Liniendiagramm zentriert darstellen.
- ⑪ Im Liniendiagramm zum Anfang gehen.
- ⑫ Im Liniendiagramm zum Ende gehen.
- ⑬ Messstelle Pumpenkopf auswählen (Druckmessung).
- ⑭ Messstelle Eingangswasserdruck auswählen (Druckmessung).
- ⑮ Messstellenauswahl nach oben oder unten scrollen
- ⑯ Umschaltung zur Archiv-Ansicht
- ⑰ Auswahl Archivdatei

[Historie/Trend] Archivierte Verbrauchsmessung je nach Messgerät

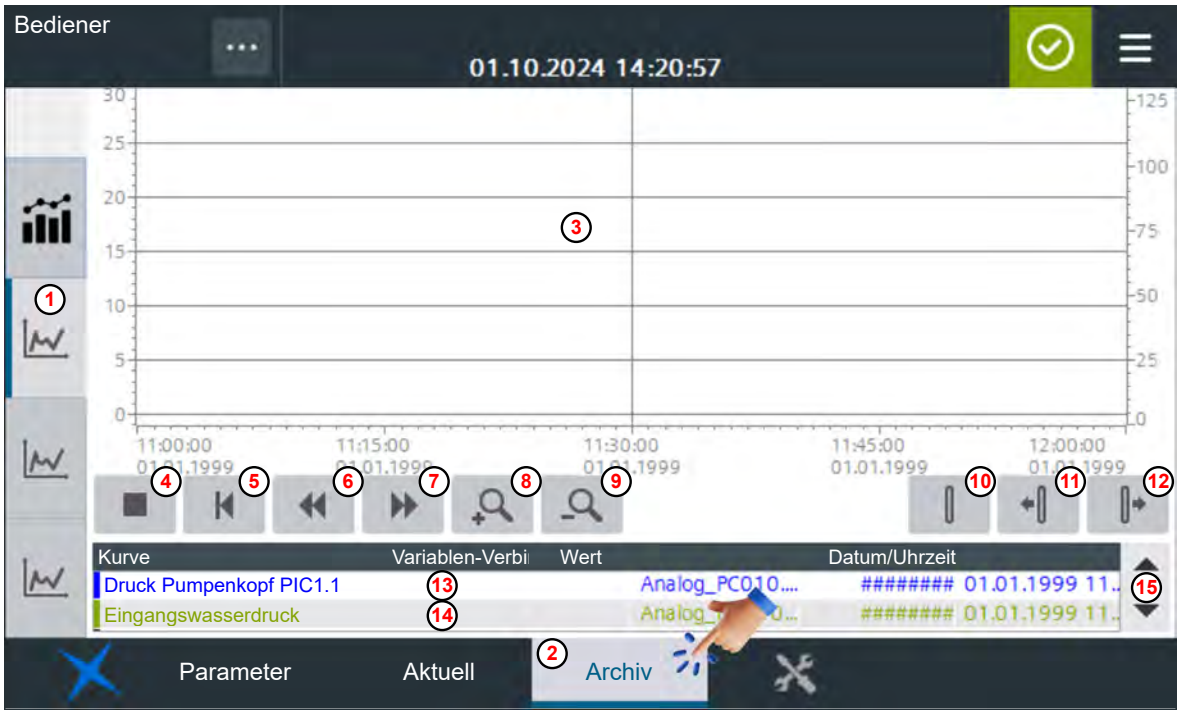


Abb. 53: [Historie/Trend] Archivierte Verbrauchsmessung je nach Messgerät

- In den Ansichten für jedes einzeln verfügbare Messgerät gibt es die Möglichkeit sich die Messwerte im [Archiv] ② abzurufen.
- Die Messwerte werden in der Mitte des Bildschirmes ③ anhand einer Live-Grafik (Liniendiagramm) dargestellt.

[Verbrauchsmessung] auswählen:
Den angezeigten, gewünschten Bereich (z.B. ⑬ oder ⑭) auswählen.

Alle verfügbaren Messstellen (Geräte) die in der Steuerung eingebunden und aktiviert sind können hier aufgerufen und Analysiert werden.

➡ Folgende Anpassungen an die Ansicht können am Bildschirm vorgenommen werden:

- ④ Stoppen der laufenden Prozedur im Liniendiagramm.
- ⑤ Im Liniendiagramm zum Anfang gehen.
- ⑥ Im Liniendiagramm weiter nach vorne gehen.
- ⑦ Im Liniendiagramm weiter nach hinten gehen.
- ⑧ Liniendiagramm Ansicht vergrößern.
- ⑨ Liniendiagramm Ansicht verkleinern.
- ⑩ Aktuellen Wert im Liniendiagramm zentriert darstellen.
- ⑪ Im Liniendiagramm zum Anfang gehen.
- ⑫ Im Liniendiagramm zum Ende gehen.
- ⑬ Messstelle Pumpenkopf auswählen (Druckmessung).
- ⑭ Messstelle Eingangswasserdruck auswählen (Druckmessung).
- ⑮ Messstellenauswahl nach oben oder unten scrollen

[Historie/Trend] Archivdateien Verbrauchsmessung je nach Messgerät

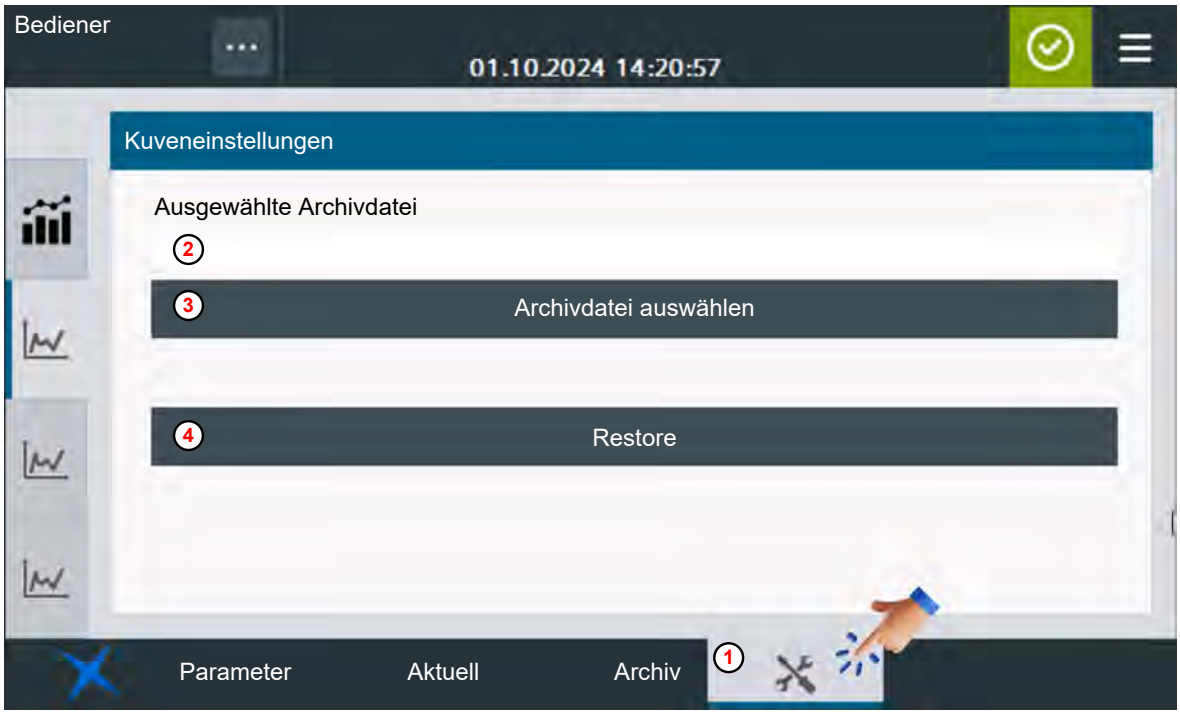


Abb. 54: [Historie/Trend] Archivdatei

① Archivdateiauswahl aufrufen
② Anzeige der ausgewählten Archivdatei
③ Auswahlbutton Archivdatei
④ Zurücksetzen

1. Drücken der -Taste ① öffnet das Fenster zur Auswahl ③ und dem Zurücksetzen ④ der Archivdatei.

2. Drücken der [Archivdatei auswählen]-Taste ③ öffnet den *„Datei Explorer“*.



Abb. 55: „Datei Explorer“

3. Im Dateiexplorer kann auf dem Dateisystem der Steuerung nach der gewünschten Archivdatei gesucht und diese ausgewählt werden.

➡ Die gewünschte Datei wird geladen und die Archivdatei wird zur Anzeige verwendet.

4. Drücken der [Restore]-Taste ④ setzt die Auswahl zurück.

8.11 [Programme]



Abb. 56: [Programme]

Drücken der [Programme]-Taste (1) öffnet die Programmübersicht.

➡ Der Bereich (2) und die dazugehörigen Programme (3) werden angezeigt.

Alle Reinigungsprogramme werden so angezeigt, wie sie unter ➦ „[Einstellungen] - [Setup] - [Programmnamen]" auf Seite 153 beschrieben, eingestellt wurden.

[Programme] externe Freigabe

Nur unter der Voraussetzung das eine Freigabe der zu reinigende Maschine vorhanden ist, kann ein gewünschtes Programm gestartet werden.

Wenn eine externe Freigabe vorhanden ist, wird dies in der Statuszeile (2) angezeigt.

Fehlt die externe Freigabe wird das Starten der automatischen Reinigung verhindert.

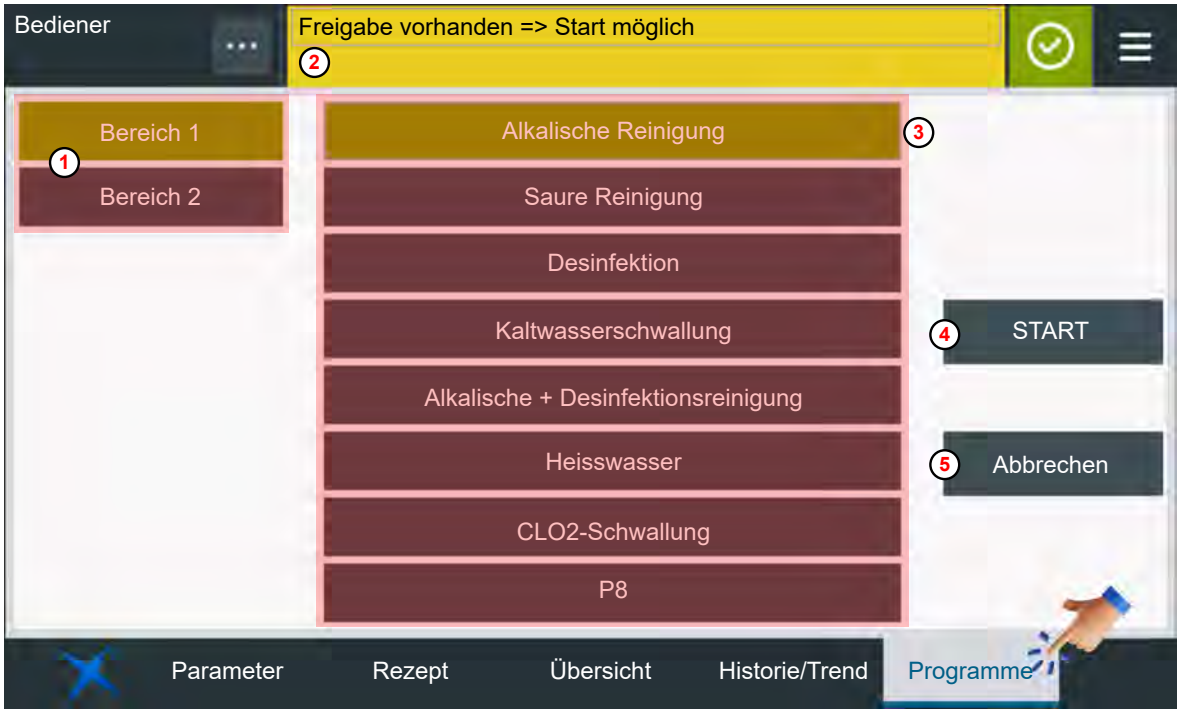


Abb. 57: Ansicht [Programme], wenn eine Freigabe vorhanden ist

1. Gewünschten Bereich (1) auswählen.
2. Gewünschtes Pogramm (3) auswählen.
   - ➡ Das gewählte Programm wird "grün" hinterlegt dargestellt.
   - ➡ Die Tasten [START] (4) und [Abbrechen] (5) werden eingeblendet.
3. [START]-Taste (4) Drücken.
   - ➡ Das Reinigungsprogramm startet und die Tasten [START] (4) und [Abbrechen] (5) werden ausgeblendet.
4. Durch Drücken der [Abbrechen]-Taste (5) wird der Vorgang unterbrochen.
   - ➡ Die Vorauswahl der Bereiche und Reinigungsprogramme werden zurückgesetzt (nicht mehr grün markiert).
   - ➡ Eine neue Auswahl kann getätigt werden.

8.12 [Sprache einstellen]

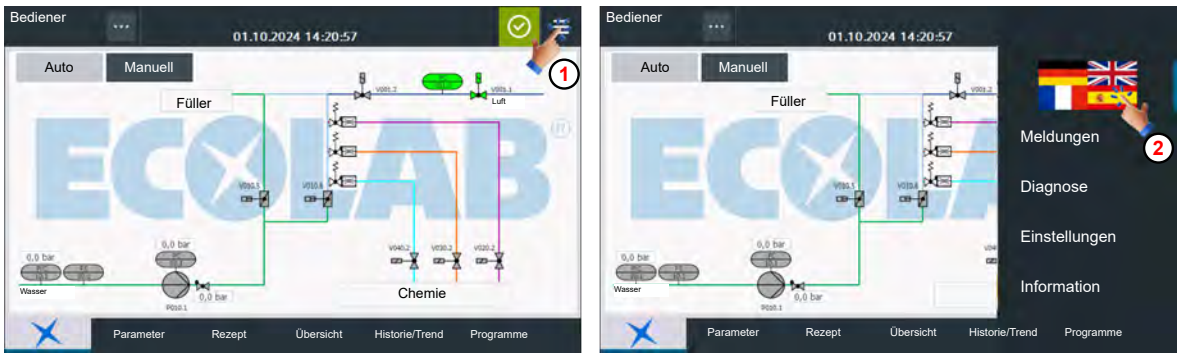


Abb. 58: [Hauptmenü] Auswahl [Sprache einstellen]

1. Mit dem ☰-Schalter (1) in das Hauptmenü wechseln.
   - ➡ Das Hauptmenü wird auf der rechten Seite eingeblendet.
2. Zum Öffnen der Sprachauswahl das Flaggensymbol (2) anwählen.
   - ➡ Das Sprachauswahlfenster wird geöffnet:

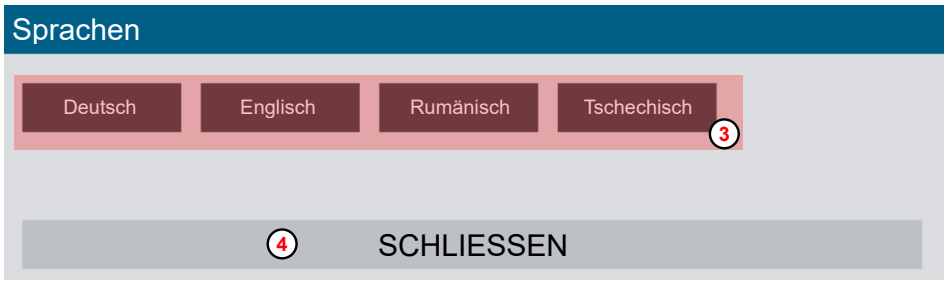


Abb. 59: [Sprache einstellen] Sprachauswahlfenster

> *Die oben dargestellte Sprachauswahl ist nur symbolisch zu verstehen.*
>
> *Sollten mehr Sprachen in der Steuerung zur Verfügung stehen, werden diese alle angezeigt und stehen zur Auswahl zur Verfügung*

3. Gewünschte Sprache (3) auswählen.
   - ➡ Die Sprache aller Bildschirme wird auf die gewünschte Sprache eingestellt.
4. [SCHLIESSEN]-Taste (4) Drücken.
   - ➡ Das Sprachauswahlfenster wird geschlossen.
   - ➡ Die Sprache der Steuerung ist auf die neue Sprache umgestellt.

8.13 [Meldungen]

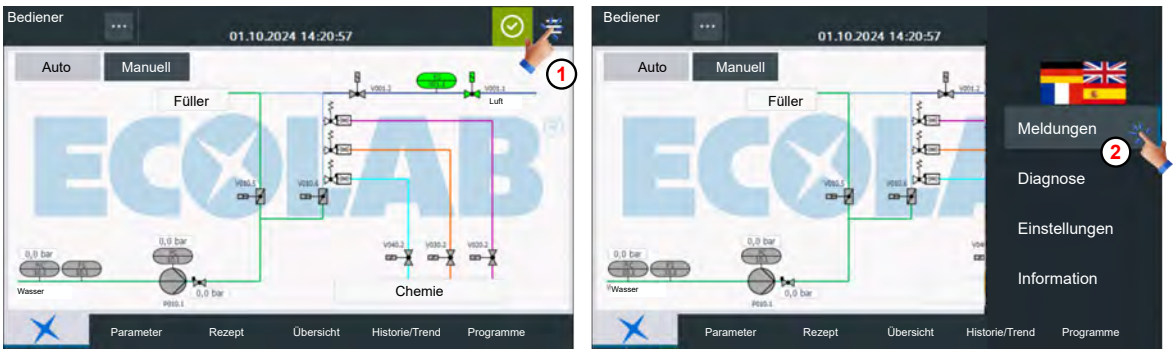


Abb. 60: [Meldungen] Aktuelle Störungen und Warnungen

1. Mit dem ☰-Schalter ① in das Hauptmenü wechseln.
   - ➡ Das Hauptmenü wird auf der rechten Seite eingeblendet.
2. [Meldungen]-Taste ② Drücken.
   - ➡ Die Ansicht [Meldungen] wird angezeigt.
   - ➡ Folgende Ansichten sind unter [Meldungen] verfügbar:
     - ➦ *„[Meldungen] -> [Aktuelle Meldungen]“ auf Seite 127*
     - ➦ *„[Meldungen] -> [Archive Meldungen]“ auf Seite 128*
     - ➦ *„[Meldungen] -> [Archive Störungen]“ auf Seite 129*
     - ➦ *„[Meldungen] -> [Archive Warnungen]“ auf Seite 130*
     - ➦ *„[Meldungen] -> [Archive System]“ auf Seite 131*

[Meldungen] -> [Aktuelle Meldungen]

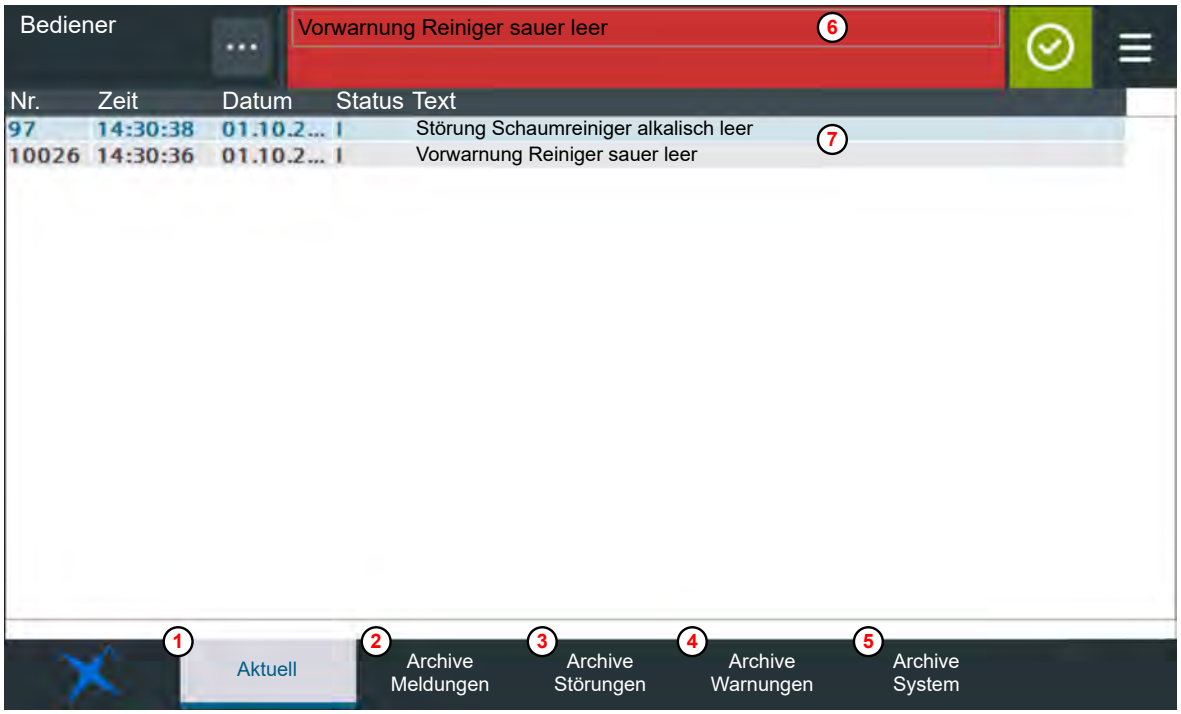


Abb. 61: [Meldungen] -> [Aktuelle Meldungen]

Folgende Inhalte werden dargestellt:

- Ansicht [Meldungen] -> [Aktuell]-Taste ① (vorausgewählt).
- [Archive Meldungen]-Taste ② zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Meldungen].
- [Archive Störungen]-Taste ③ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Störung].
- [Archive Warnungen]-Taste ④ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Warnungen].
- [Archive System]-Taste ⑤ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [System] Meldungen.
- Aktuelle Warnmeldung in der Statusleiste ⑥
- Aktuelle Störungen / Warnungen ⑦

[Meldungen] -> [Archive Meldungen]

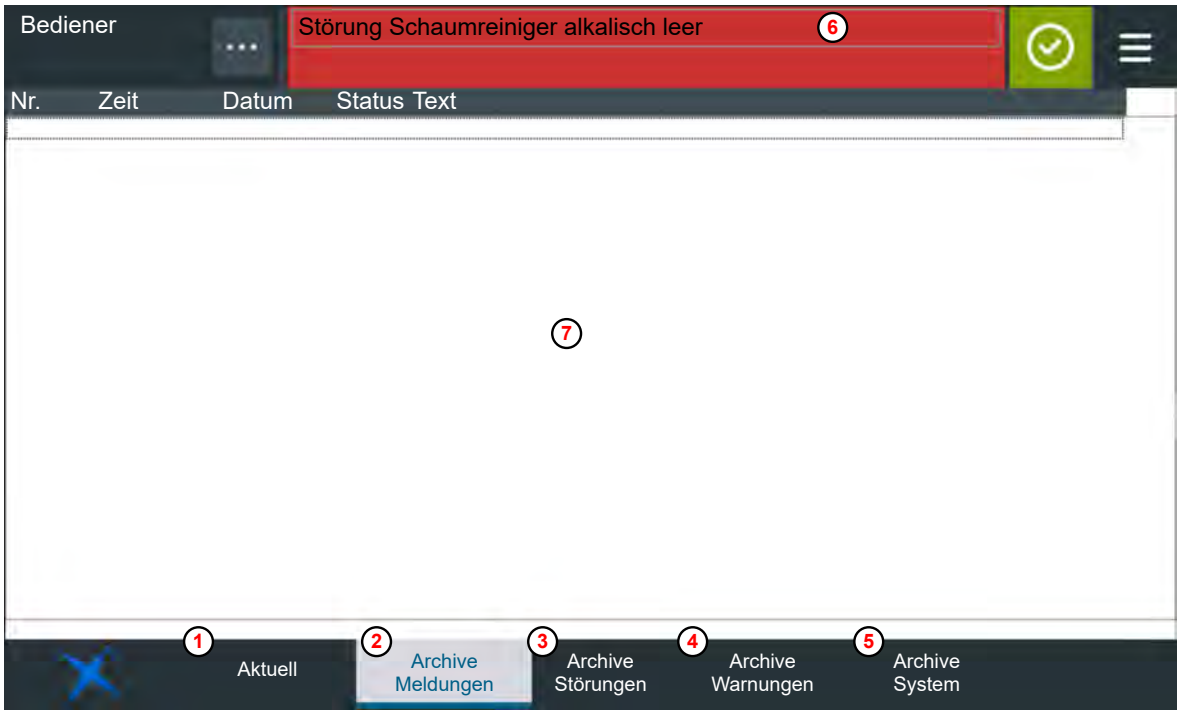


Abb. 62: [Meldungen] Archive Meldungen

Folgende Inhalte werden dargestellt:

- Ansicht [Meldungen] -> [Aktuell]-Taste ① (vorausgewählt).
- [Archive Meldungen]-Taste ② zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Meldungen].
- [Archive Störungen]-Taste ③ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Störung].
- [Archive Warnungen]-Taste ④ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Warnungen].
- [Archive System]-Taste ⑤ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [System] Meldungen.
- Aktuelle Warnmeldung in der Statusleiste ⑥
- Aktuelle Störungen / Warnungen ⑦

[Meldungen] -> [Archive Störungen]



Abb. 63: [Meldungen] Archive Störungen

Folgende Inhalte werden dargestellt:

- Ansicht [Meldungen] -> [Aktuell]-Taste ① (vorausgewählt).
- [Archive Meldungen]-Taste ② zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Meldungen].
- [Archive Störungen]-Taste ③ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Störung].
- [Archive Warnungen]-Taste ④ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Warnungen].
- [Archive System]-Taste ⑤ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [System] Meldungen.
- Aktuelle Warnmeldung in der Statusleiste ⑥
- Aktuelle Störungen / Warnungen ⑦

[Meldungen] -> [Archive Warnungen]

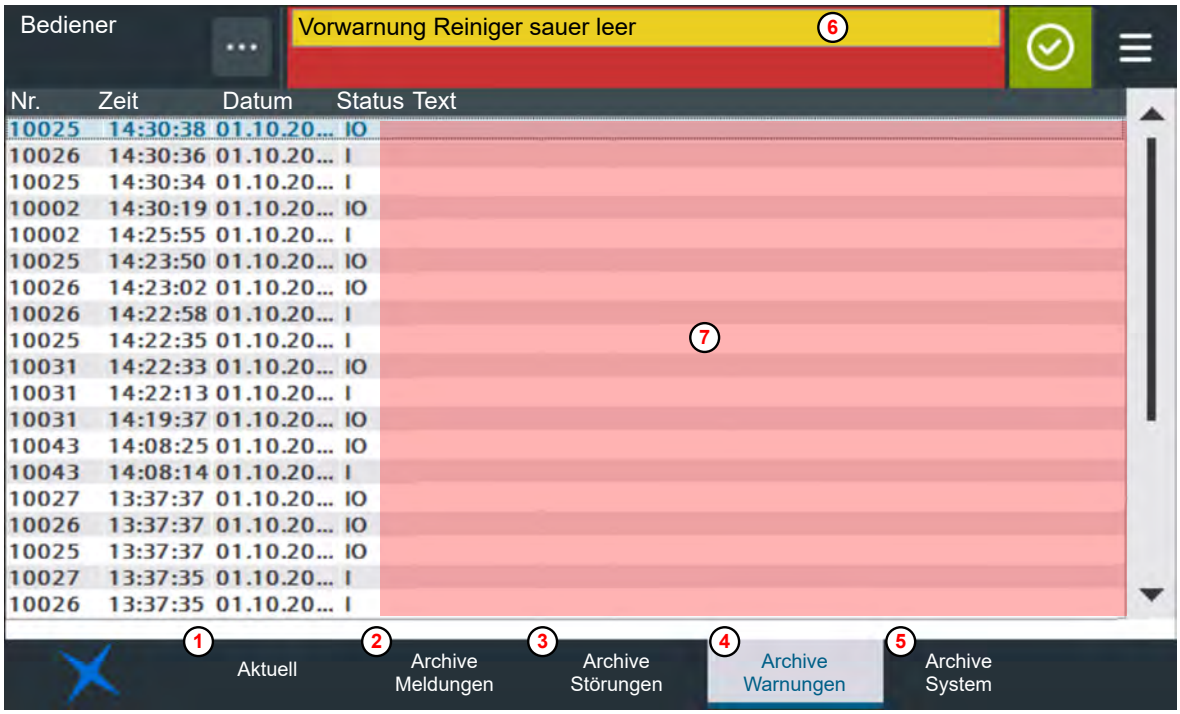


Abb. 64: [Meldungen] Archive Warnungen

Folgende Inhalte werden dargestellt:

- Ansicht [Meldungen] -> [Aktuell]-Taste ① (vorausgewählt).
- [Archive Meldungen]-Taste ② zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Meldungen].
- [Archive Störungen]-Taste ③ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Störung].
- [Archive Warnungen]-Taste ④ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Warnungen].
- [Archive System]-Taste ⑤ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [System] Meldungen.
- Aktuelle Warnmeldung in der Statusleiste ⑥
- Aktuelle Störungen / Warnungen ⑦

[Meldungen] -> [Archive System]

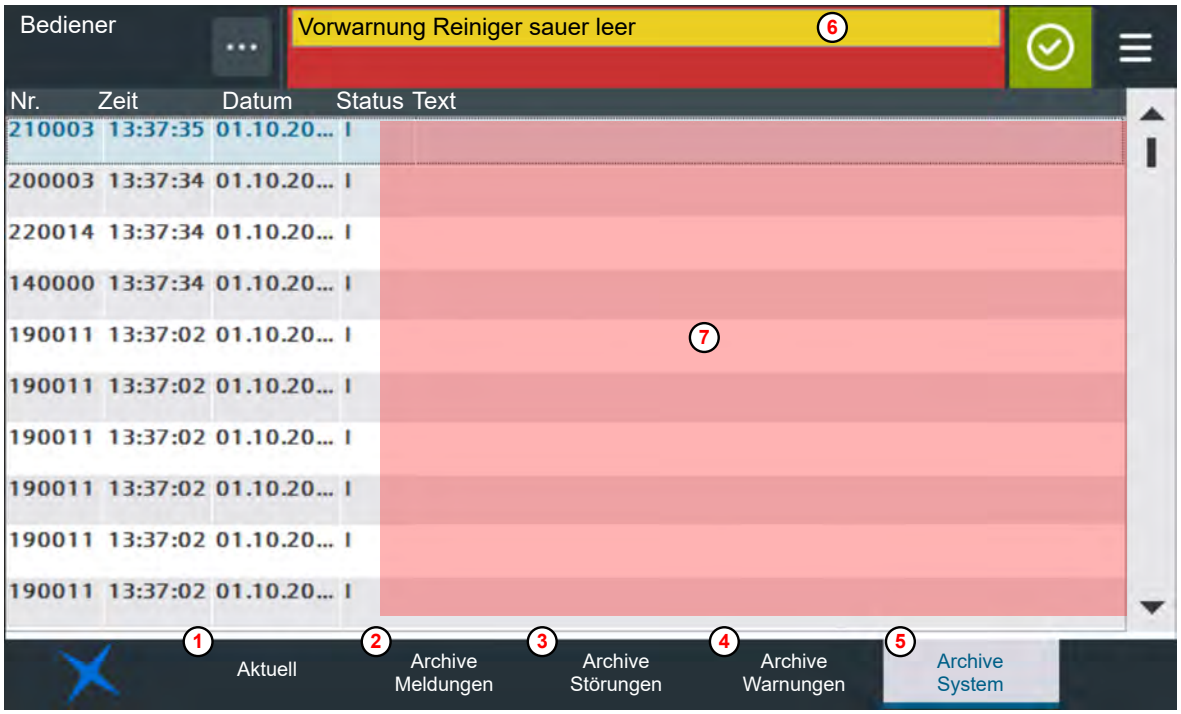


Abb. 65: [Meldungen] Archive System

Folgende Inhalte werden dargestellt:

- Ansicht [Meldungen] -> [Aktuell]-Taste ① (vorausgewählt).
- [Archive Meldungen]-Taste ② zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Meldungen].
- [Archive Störungen]-Taste ③ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Störung].
- [Archive Warnungen]-Taste ④ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [Warnungen].
- [Archive System]-Taste ⑤ zum Wechsel der Ansicht auf archivierte [System] Meldungen.
- Aktuelle Warnmeldung in der Statusleiste ⑥
  - Störungen werden in ROT dargestellt.
  - Warnungen werden in GELB dargestellt.
- Aktuelle Störungen / Warnungen ⑦

8.14 [Diagnose]

[Diagnose] auswählen

Informationen für Servicepersonal

Die nachfolgenden Informationen sind ausschließlich für Mitarbeiter und autorisierte Servicefachkräfte des Herstellers bestimmt!

Der Zugang zu den nachfolgend dargestellten Inhalten ist nur mit entsprechender Berechtigung zugänglich.

Es ist strengstens untersagt Personen, welche keine Zugangsberechtigungen zu diesen Bereichen haben den Zugang durch Weitergabe von Passwörtern zu ermöglichen.

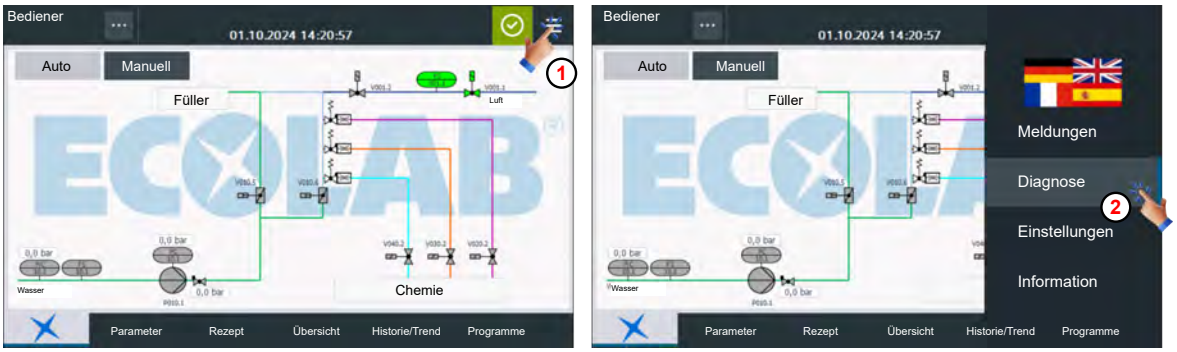


Abb. 66: [Diagnose] auswählen

1. Mit dem ☰-Schalter (1) in das Hauptmenü wechseln.
   - ➡ Das Hauptmenü wird auf der rechten Seite eingeblendet.
2. [Diagnose]-Taste (2) Drücken.
   - ➡ Die Ansicht [Diagnose] wird angezeigt.
   - ➡ Folgende Ansichten sind unter [Meldungen] verfügbar:
     - ➦ *„[Diagnose] -> [PLC]“ auf Seite 133*
     - ➦ *„[Diagnose] -> [PLC-Web]“ auf Seite 133*
     - ➦ *„[Diagnose] -> [HMI-Web]“ auf Seite 134*
     - ➦ *„[Diagnose] -> [I/O's]“ auf Seite 134*
     - ➦ *„[Diagnose] -> [Signale]“ auf Seite 139*

[Diagnose] -> [PLC]

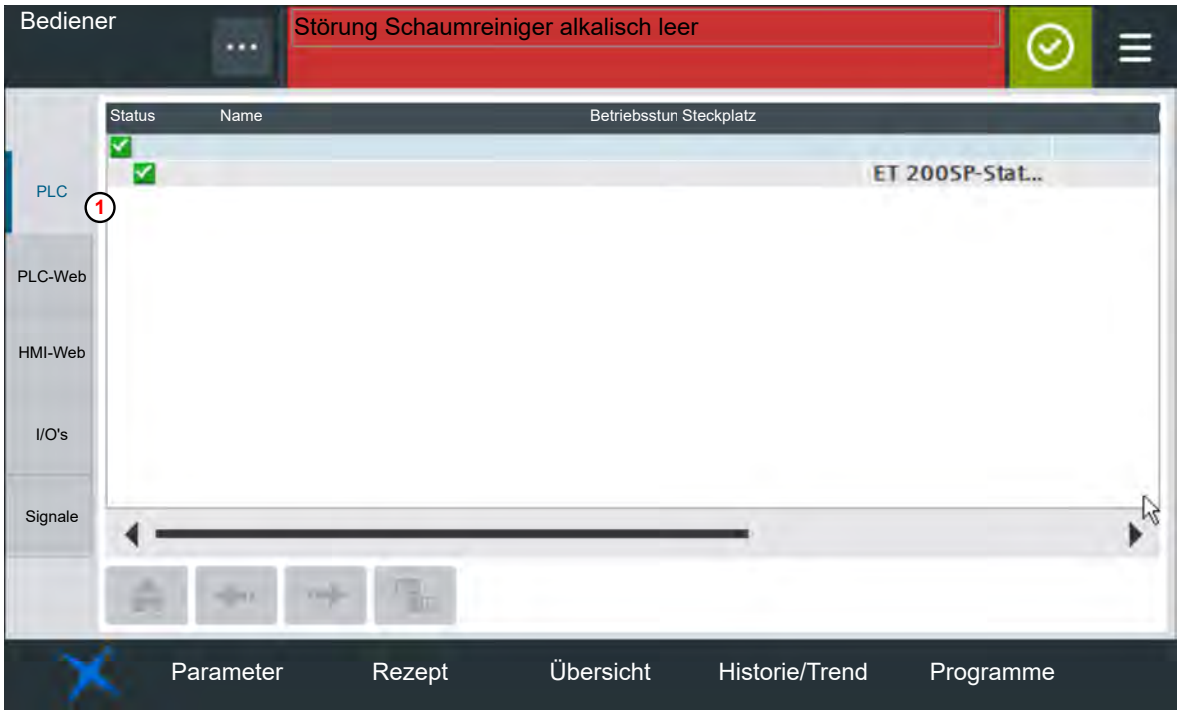


Abb. 67: [Diagnose] -> [PLC]

Die Ansicht [PLC] ① ist bei Anwahl der [Diagnose] Funktion (siehe ➦*„[Diagnose] auswählen“ auf Seite 132*) bereits vorausgewählt und zeigt Diagnosedaten des [PLC] an.

[Diagnose] -> [PLC-Web]

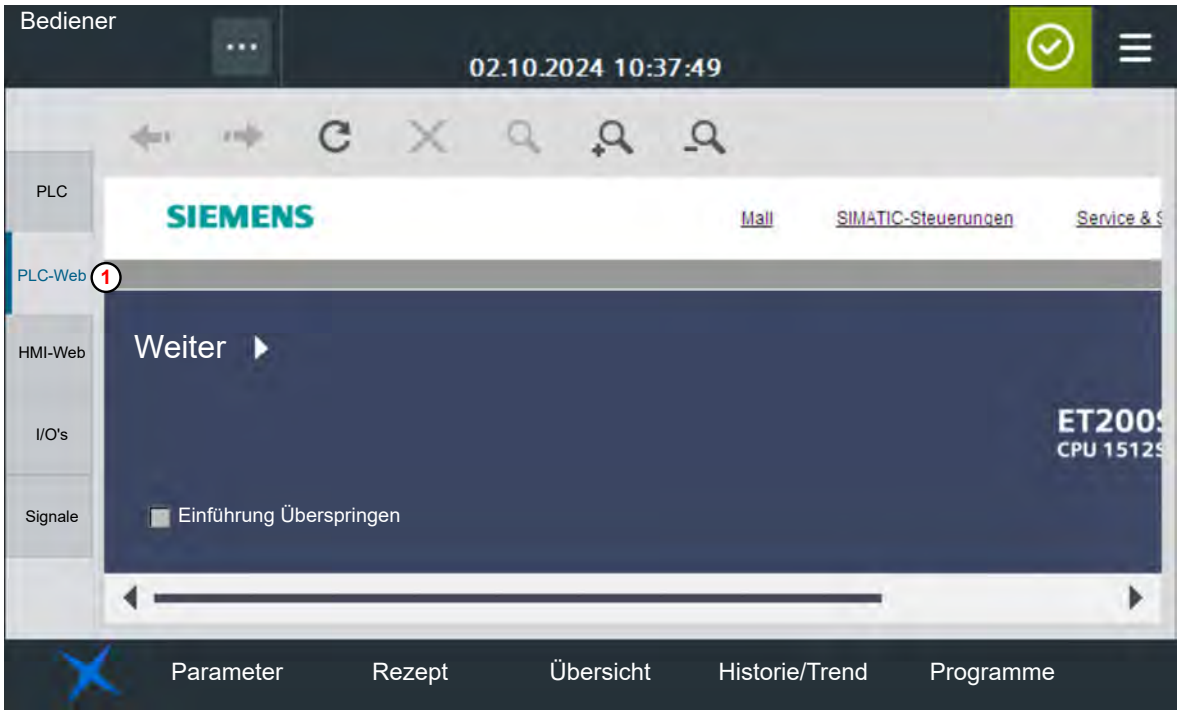


Abb. 68: [Diagnose] -> [PLC-Web]

[PLC-Web]-Taste ① Drücken.

➡ Die Diagnosedaten des [PLC-Web] werden angezeigt.

[Diagnose] -> [HMI-Web]

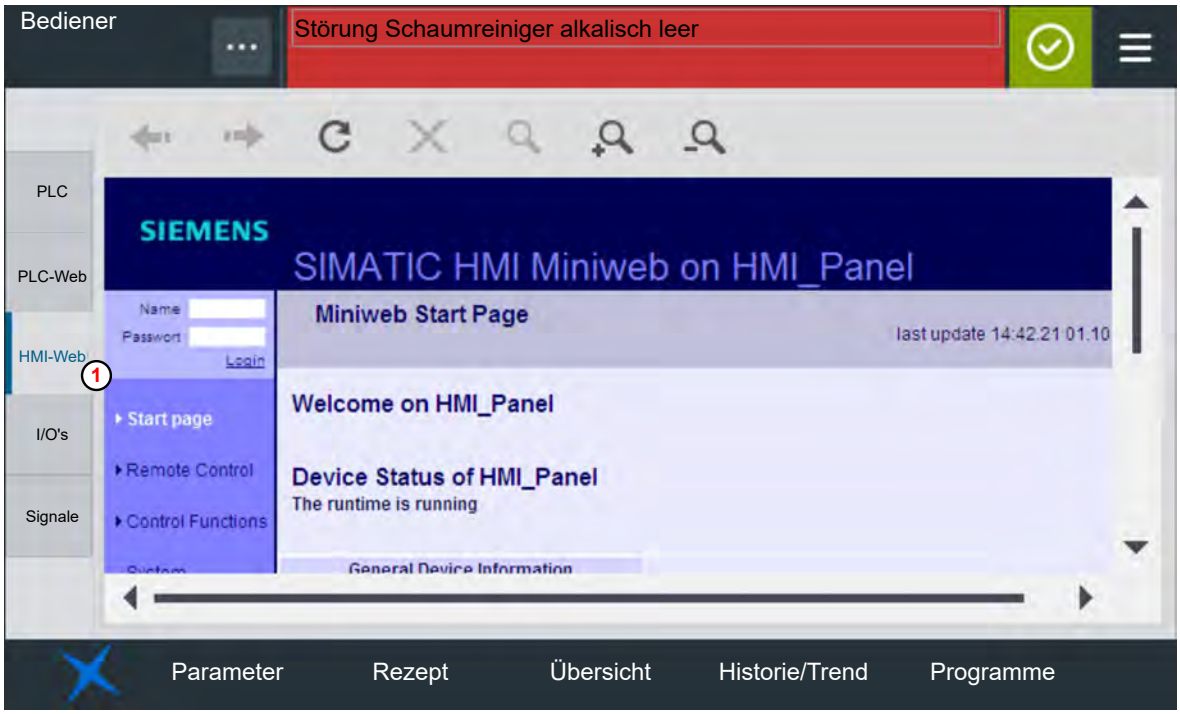


Abb. 69: [Diagnose] -> [HMI-Web]

[HMI-Web]-Taste ① Drücken.

➡ Die Diagnosedaten des [HMI-Web] werden angezeigt.

[Diagnose] -> [I/O's]

Folgende Ansichten sind unter [I/O's] verfügbar:

- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 1]“ auf Seite 135*
- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 2]“ auf Seite 136*
- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 1]“ auf Seite 137*
- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 2]“ auf Seite 138*
- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Analog]“ auf Seite 139*

Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 1]

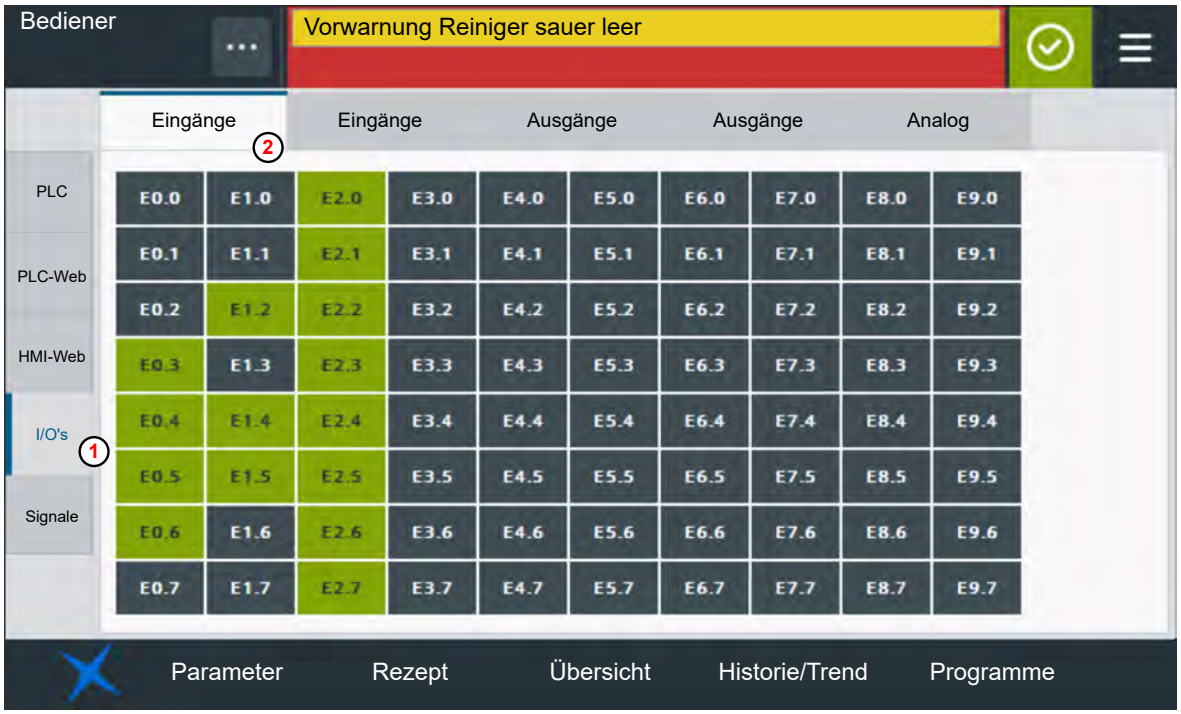


Abb. 70: [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 1]

[Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 1]

[I/O's]-Taste ① Drücken.

➡ Die Diagnosedaten des [I/O's] mit der Auswahl [Eingänge 1] ② werden angezeigt.

Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 2]

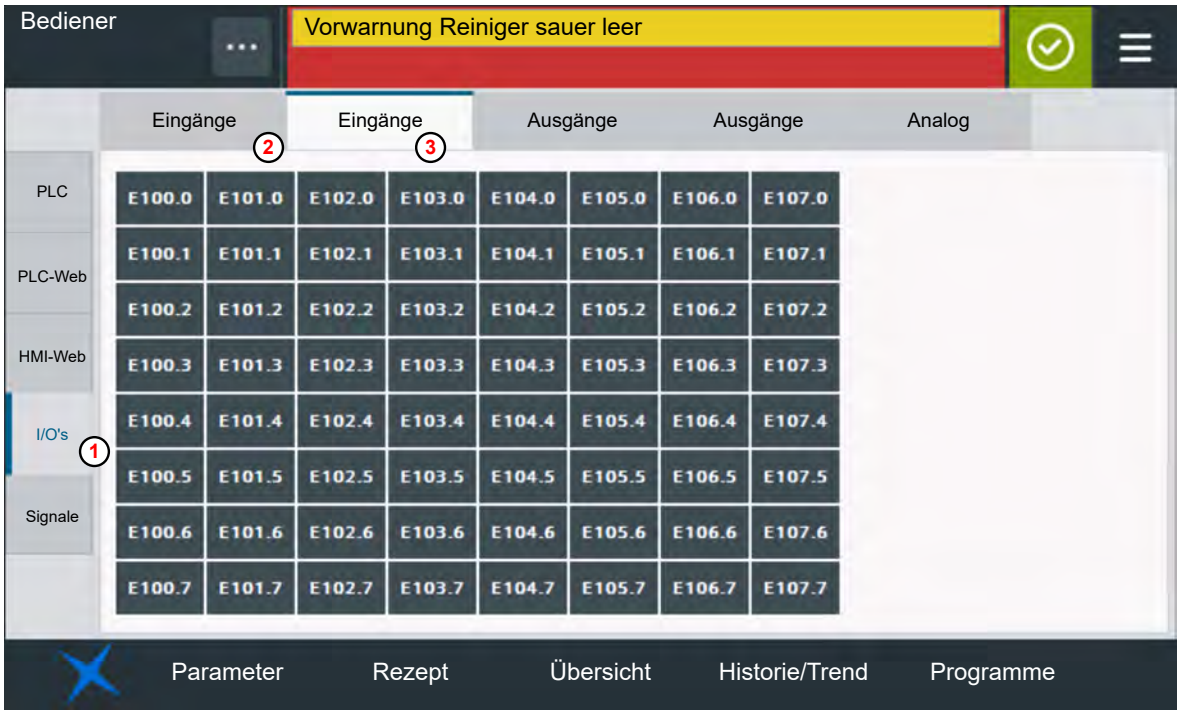


Abb. 71: [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 2]

[Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 2]

1. [I/O's]-Taste ① Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten des [I/O's] mit der Auswahl [Eingänge 1] ② werden angezeigt.
2. Zweite [Eingänge]-Taste ③ Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [I/O's] -> [Eingänge 2] werden angezeigt.

Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 1]

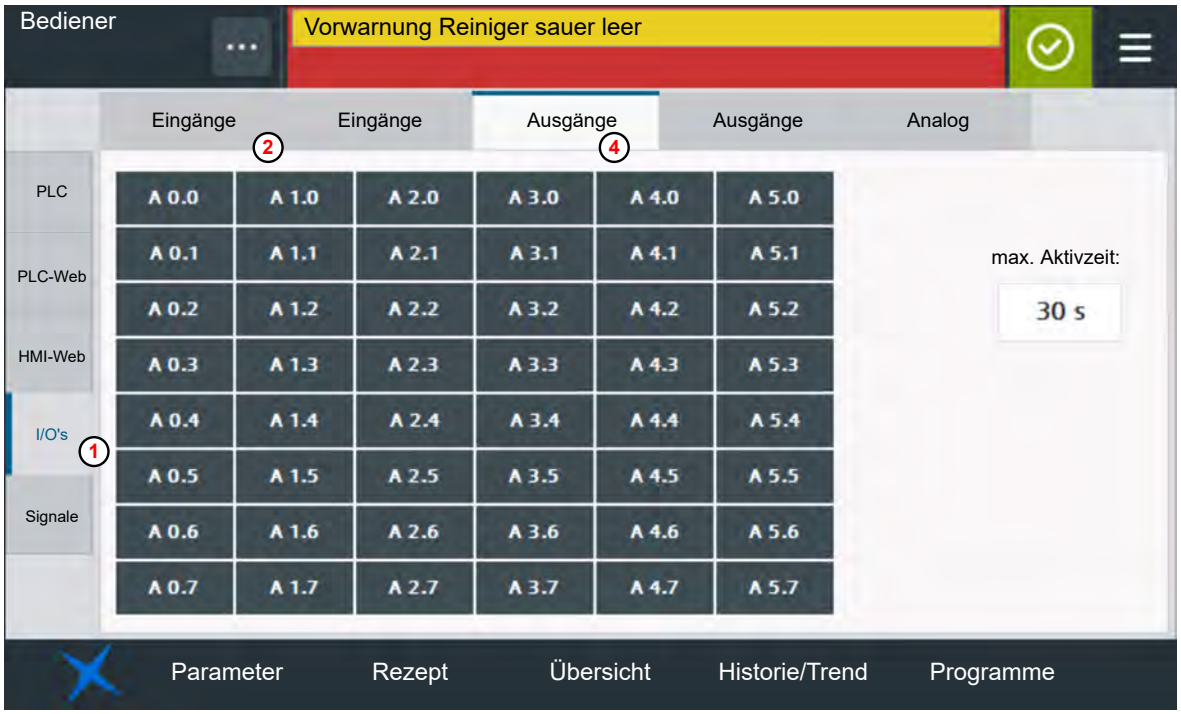


Abb. 72: [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 1]

[Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 1]

1. [I/O's]-Taste ① Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten des [I/O's] mit der Auswahl [Eingänge 1] ② werden angezeigt.
2. [Ausgänge]-Taste ④ Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [I/O's] -> [Ausgänge 1] werden angezeigt.

Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 2]

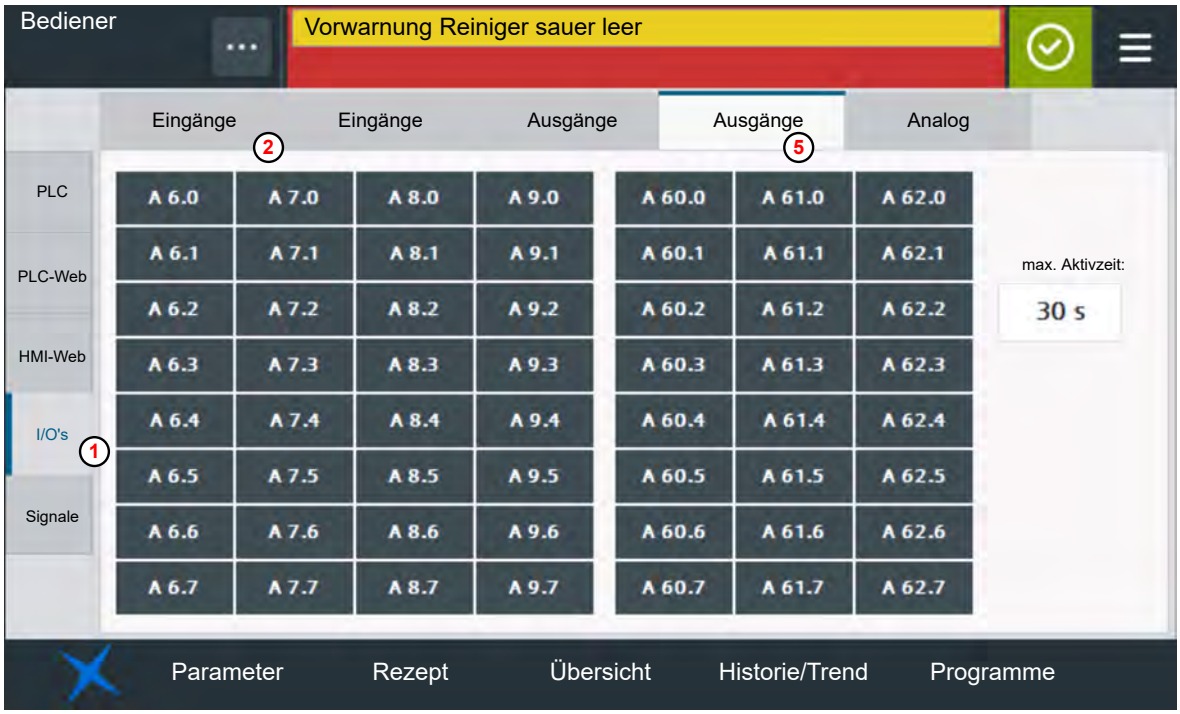


Abb. 73: [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 2]

[Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 2]

1. [I/O's]-Taste (1) Drücken.
   - ➡ Die Diagnosedaten des [I/O's] mit der Auswahl [Eingänge 1] (2) werden angezeigt.
2. Zweite [Ausgänge]-Taste (5) Drücken.
   - ➡ Die Diagnosedaten [I/O's] -> [Ausgänge 2] werden angezeigt.

Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Analog]

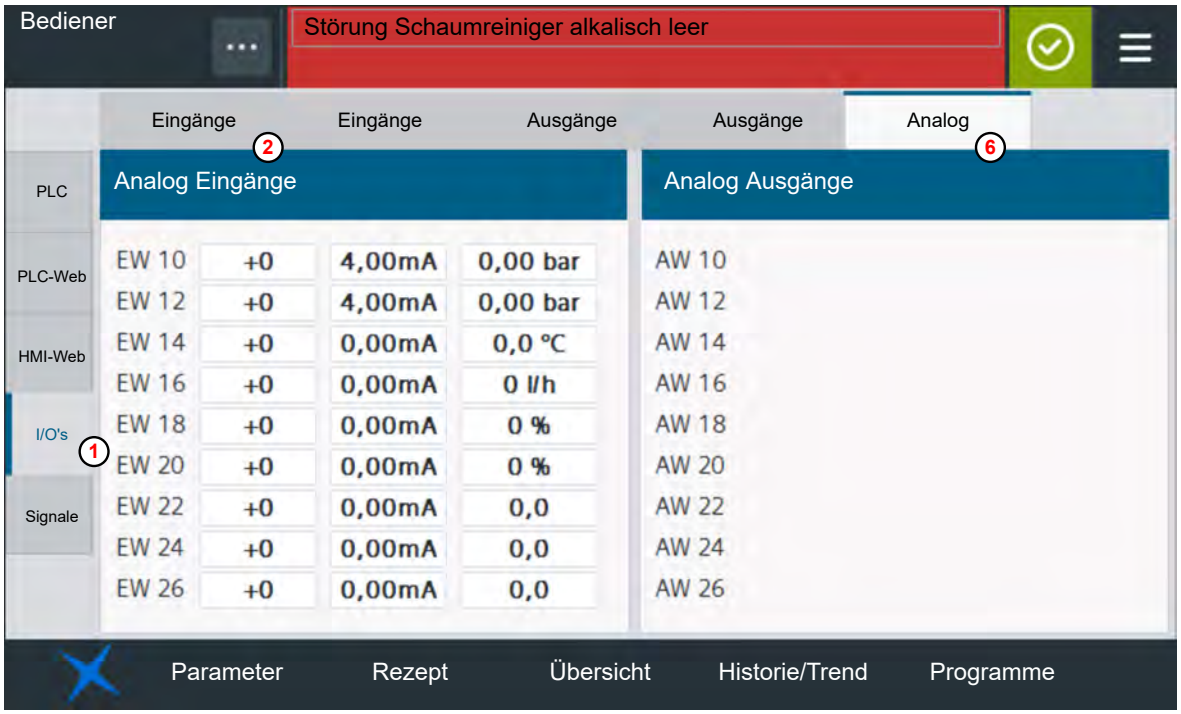


Abb. 74: [Diagnose] -> [I/O's] -> [Analog]

[Diagnose] -> [I/O's] -> [Analog]

1. [I/O's]-Taste ① Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten des [I/O's] mit der Auswahl [Eingänge 1] ② werden angezeigt.
2. [Analog]-Taste ⑥ Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [I/O's] -> [Analog] zum beobachten des Signalaustauschs werden angezeigt.

[Diagnose] -> [Signale]

Folgende Ansichten sind unter [Signale] verfügbar:

- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1]“ auf Seite 140*
- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 2]“ auf Seite 141*
- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 3]“ auf Seite 142*
- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 1]“ auf Seite 143*
- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 2]“ auf Seite 144*
- ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 3]“ auf Seite 145*

Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1]

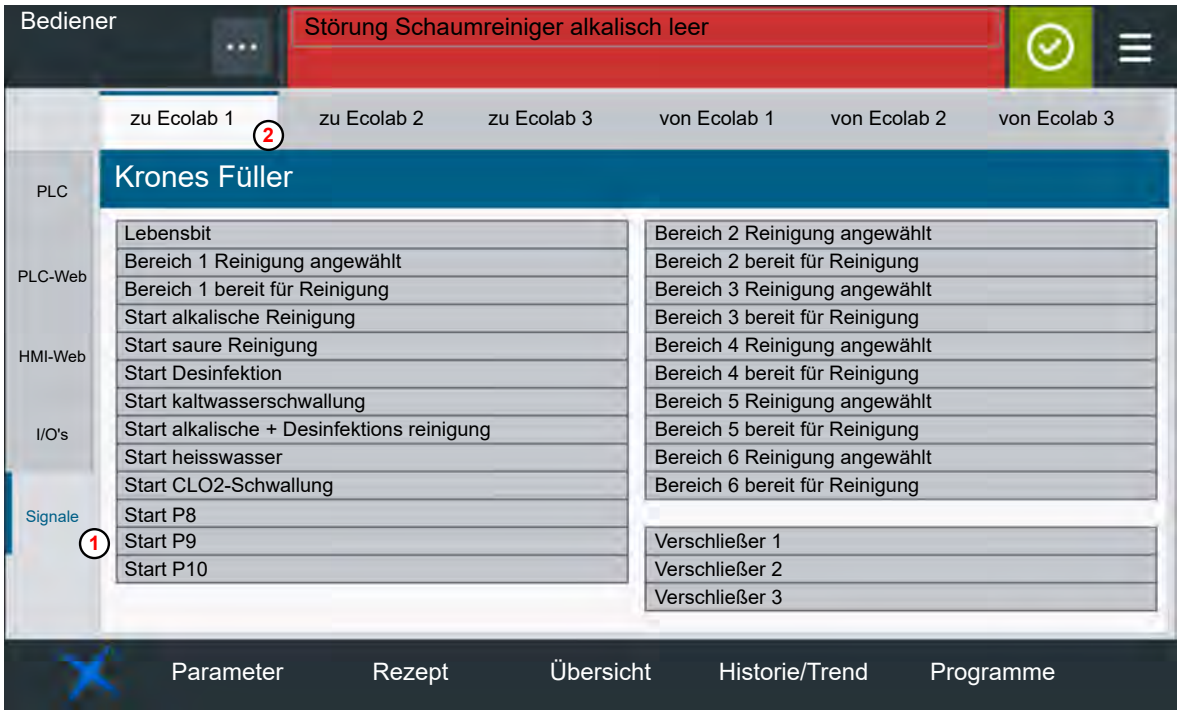


Abb. 75: [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1]

[Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1]

[Signale]-Taste ① Drücken.

➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1] ② werden angezeigt.

Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 2]

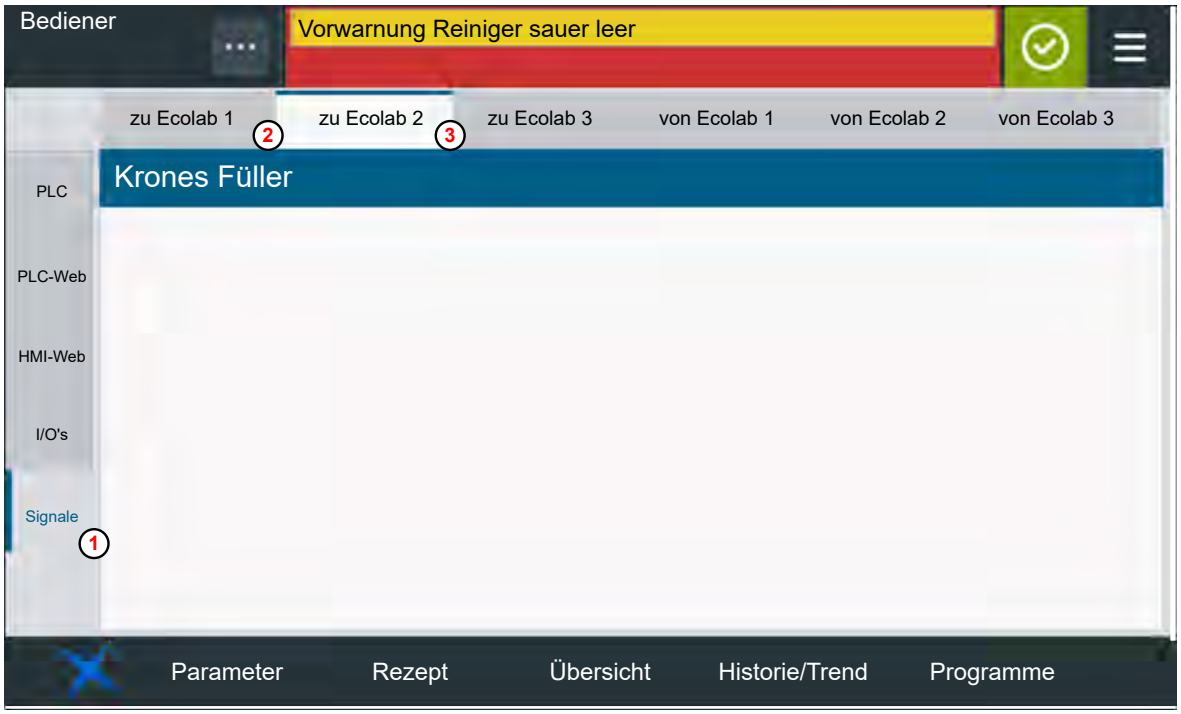


Abb. 76: [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 2]

[Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 2]

1. [Signale]-Taste ① Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1] ② werden angezeigt.
2. [zu Ecolab 2]-Taste ③ Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> [zu Ecolab 2] werden angezeigt.

Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 3]

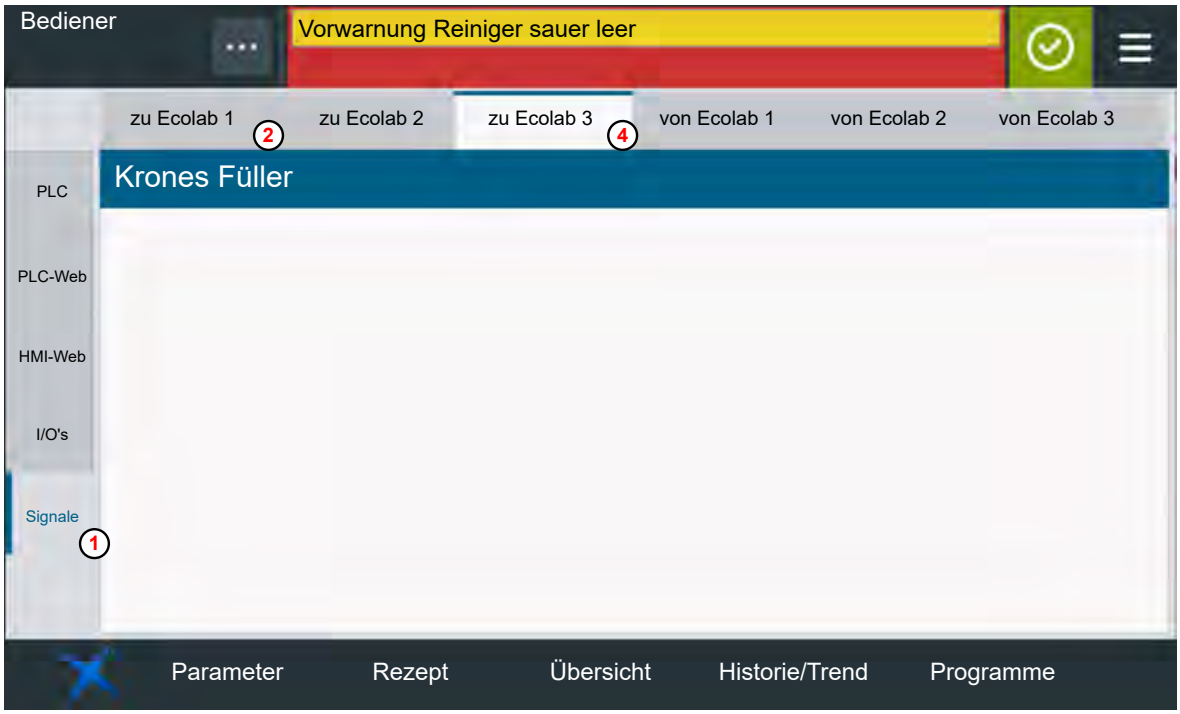


Abb. 77: [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 3]

[Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 3]

1. [Signale]-Taste ① Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1] ② werden angezeigt.
2. [zu Ecolab 3]-Taste ④ Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> [zu Ecolab 3] werden angezeigt.

Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 1]



Abb. 78: [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 1]

[Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 1]

1. [Signale]-Taste ① Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1] ② werden angezeigt.
2. [von Ecolab 1]-Taste ⑤ Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> [von Ecolab 1] werden angezeigt.

Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 2]

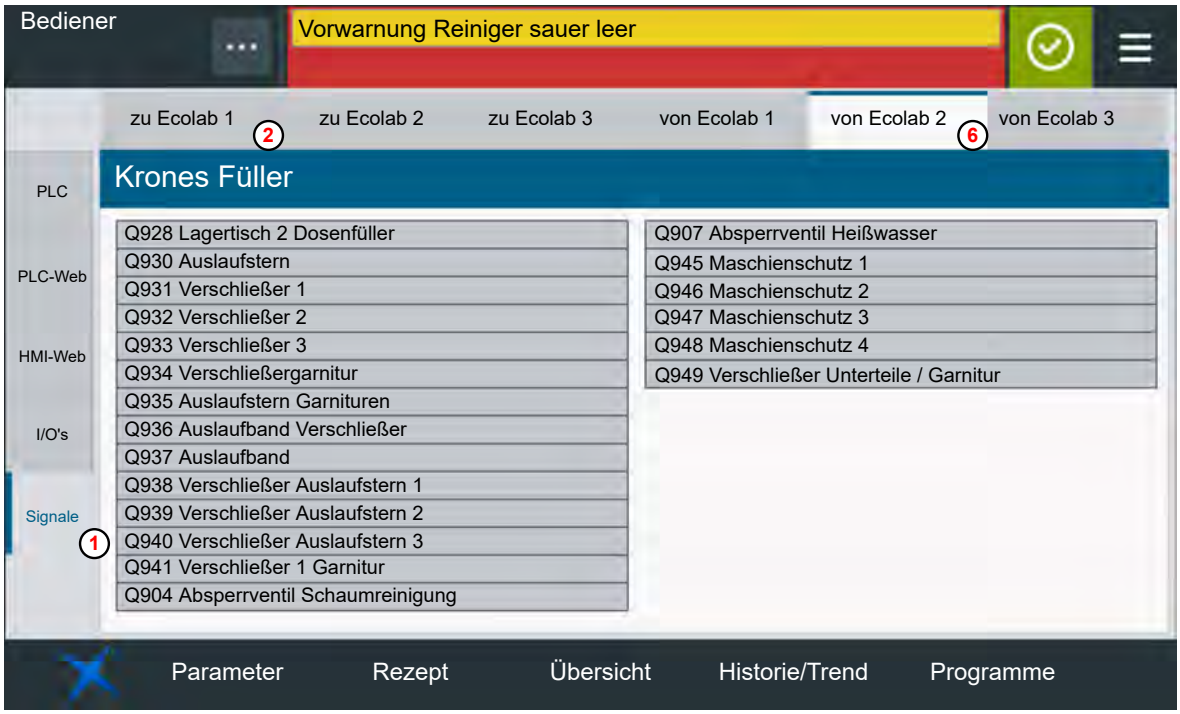


Abb. 79: [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 2]

[Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 2]

1. [Signale]-Taste ① Drücken.
   - ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1] ② werden angezeigt.
2. [von Ecolab 2]-Taste ⑥ Drücken.
   - ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> [von Ecolab 2] werden angezeigt.

Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 3]

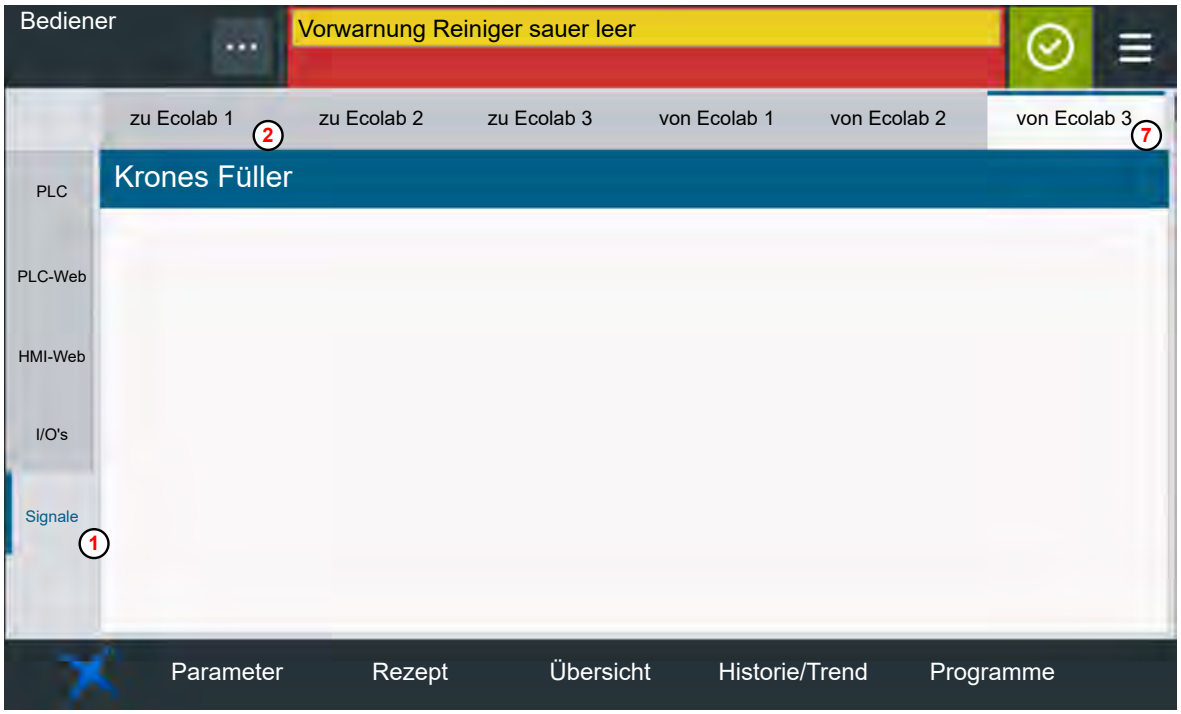


Abb. 80: [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 3]

[Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 3]

1. [Signale]-Taste ① Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1] ② werden angezeigt.
2. [von Ecolab 3]-Taste ⑦ Drücken.
   ➡ Die Diagnosedaten [Signale] -> [von Ecolab 3] werden angezeigt.

8.15 [Einstellungen]

[Einstellungen] aufrufen

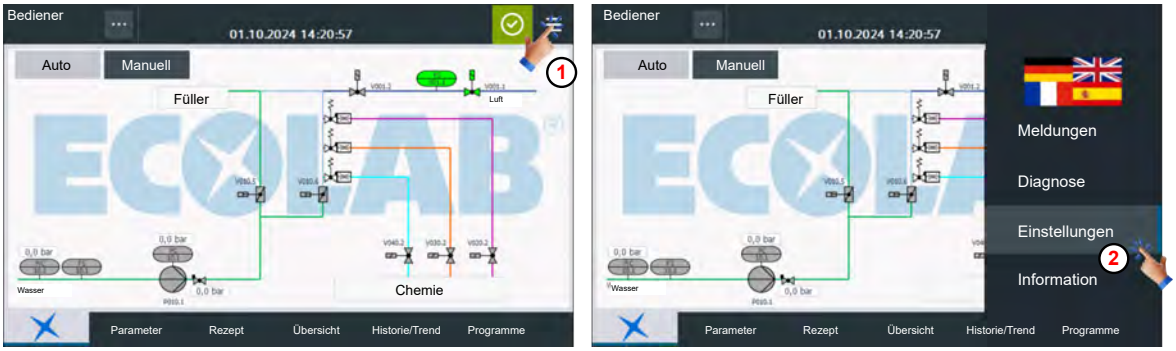


Abb. 81: [Einstellungen] aufrufen

1. Mit dem ☰-Schalter (1) in das Hauptmenü wechseln.
   ➡ Das Hauptmenü wird auf der rechten Seite eingeblendet.
2. [Einstellungen]-Taste (2) Drücken.
   ➡ Die Ansicht [Einstellungen] wird angezeigt.

   Folgende [Einstellungen] werden zur Verfügung gestellt:

   - *Kapitel 8.15.1 „[Einstellungen] - [Display]“ auf Seite 147*
     - *„[Einstellungen] - [Display] - [Helligkeit] einstellen“ auf Seite 147*
     - *„ [Einstellungen] - [Putzbild] (Bildschirmreinigung)“ auf Seite 148*
     - *„ [Einstellungen] - Bildschirm [Kalibrieren]“ auf Seite 149*
     - *„ [Einstellungen] - [Datum/Uhrzeit] Einstellen“ auf Seite 149*
   - *Kapitel 8.15.2 „[Einstellungen] - [Benutzerkonten]“ auf Seite 151*
   - *Kapitel 8.15.3 „[Einstellungen] - [Setup]“ auf Seite 152*
     - *„[Einstellungen] - [Setup] - [Programmnamen]“ auf Seite 153*
     - *„[Einstellungen] - [Setup] - [Reinigungsprodukte]“ auf Seite 154*
     - *„[Einstellungen] - [Setup] - [Bereiche]“ auf Seite 156*
     - *„[Einstellungen] - [Setup] - [Signalaustausch]“ auf Seite 158*
   - *Kapitel 8.15.4 „[Einstellungen] - [Service]“ auf Seite 159*

8.15.1 [Einstellungen] - [Display]

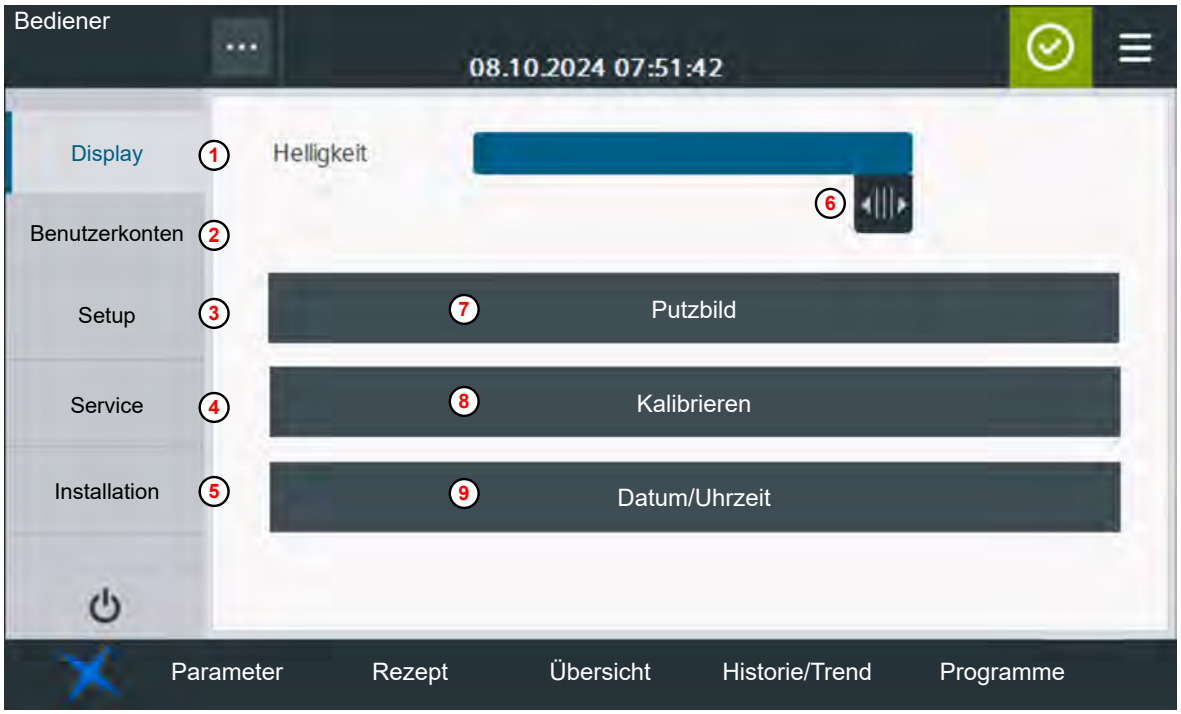


Abb. 82: [Display]

① [Display] Einstellungen
② [Benutzerkonten]
③ [Setup]
④ [Service] Einstellungen
⑤ [Installation]
⑥ Displayhelligkeitsregler
⑦ [Putzbild] aufrufen
⑧ [Kalibrierung] des Bildschirms
⑨ [Datum/Uhrzeit] Einstellen

- **Folgende [Einstellungen] werden zur Verfügung gestellt:**
  - ① ➦ *Kapitel 8.15.1 „[Einstellungen] - [Display]“ auf Seite 147*
  - ② ➦ *Kapitel 8.15.2 „[Einstellungen] - [Benutzerkonten]“ auf Seite 151*
  - ③ ➦ *Kapitel 8.15.3 „[Einstellungen] - [Setup]“ auf Seite 152*
  - ④ ➦ *Kapitel 8.15.4 „[Einstellungen] - [Service]“ auf Seite 159*
  - ⑤ ➦ *Kapitel 8.15.4 „[Einstellungen] - [Service]“ auf Seite 159*

[Einstellungen] - [Display] - [Helligkeit] einstellen

1. [Display]-Taste Drücken (siehe *Abb. 82*, Pos. ①)
   ➡ Einstellungen für die Helligkeit, Putzbild, Kalibrieren und Datum/Uhrzeit wird eingeblendet.
2. Den Schieberegler (siehe *Abb. 82*, Pos. ⑥) nach Links oder Rechts verschieben.
   ➡ Je nach Schieberichtung wird das Display heller (rechts) oder dunkler (links).

[Einstellungen] - [Putzbild] (Bildschirmreinigung)

VORSICHT

Reinigung des berührungsempfindlichen Bedienfeldes (Touch-Screen)

Für die Reinigung des berührungsempfindlichen Bedienfeldes empfiehlt sich die Verwendung eines Mikrofasertuches.

- Keine ungeeigneten Reinigungsmittel verwenden, um die Oberfläche des Bedienfeldes nicht zu beschädigen.
- Beim Reinigen nicht zu viel Druck auf das Bedienfeld ausüben, um eine Beschädigung des Drucksensors zu verhindern.
- Niemals mit "Spucke" und "Reiben" das Bedienfeld reinigen.
  Hierdurch wird einen schmieriger Film auf dem Bedienfeld erzeugt, der erneut gereinigt werden muss.
- Niemals aggressive oder scheuernde Methoden oder Mittel anwenden.
- Niemals Produkte verwenden, die Ammoniak enthalten.
  Ammoniak kann das Bedienfeld beschädigen.
- Keine Flüssigkeiten oder Wasser direkt auf das Bedienfeld sprühen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass diese in das Geräteinnere eindringen und beschädigen.
  Statt dessen, die Flüssigkeit auf das Mikrofasertuch sprühen und dieses ausdrücken, um alle überschüssige Flüssigkeit zu entfernen bevor es zum Reinigen benutzt wird.
- Niemals Papiertücher oder Hygienepapier verwenden.
  Sie enthalten Holzfasern, welche die Plastikoberfläche zerkratzen können. Kratzer werden evtl. nicht beim ersten Mal sichtbar, aber mit der Zeit wird die Oberfläche matt und verschwommen erscheinen.

[Putzbild] (Bildschirmreinigung)

1. [Display]-Taste Drücken (siehe *Abb. 82*, Pos. ①)
   ➡ Einstellungen für die Helligkeit, Putzbild, Kalibrieren und Datum/Uhrzeit wird eingeblendet.
2. [Putzbild]-Taste Drücken (siehe *Abb. 82*, Pos. ⑦).
   ➡ Der Bildschirm wird für alle Einstellungsmöglichkeiten gesperrt.
   ➡ Das Putzbild wird eingeblendet:

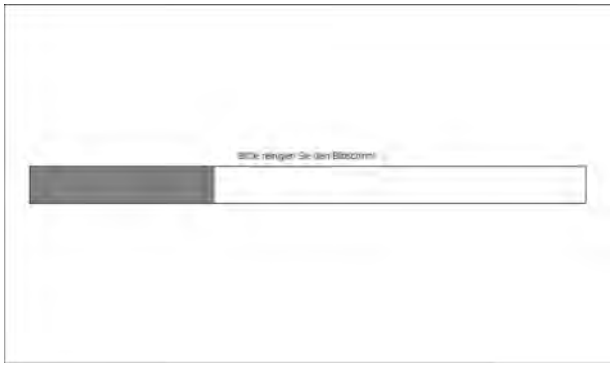


Abb. 83: Putzbild

   ➡ Ein "Laufbalken" zeigt die Zeitspanne an, in welcher der Bildschirm geputzt werden kann, ohne etwas zu verstellen.
3. Bildschirm reinigen, solange das Putzbild angezeigt wird.
4. Sollte die Reinigung nicht abgeschlossen, das Putzbild aber bereits wieder ausgeblendet sein, ggf. den Vorgang so oft wiederholen, bis der Bildschirm vollständig gereinigt ist.

[Einstellungen] - Bildschirm [Kalibrieren]

1. [Display]-Taste Drücken (siehe *Abb. 82*, Pos. ①)
   - ➡ Einstellungen für die Helligkeit, Putzbild, Kalibrieren und Datum/Uhrzeit wird eingeblendet.
2. [Kalibrieren]-Taste Drücken (siehe *Abb. 82*, Pos. ⑧).
   - ➡ Der Bildschirm wird für alle Einstellungsmöglichkeiten gesperrt.
   - ➡ Der Bildschirm zum Kalibrieren wird eingeblendet:

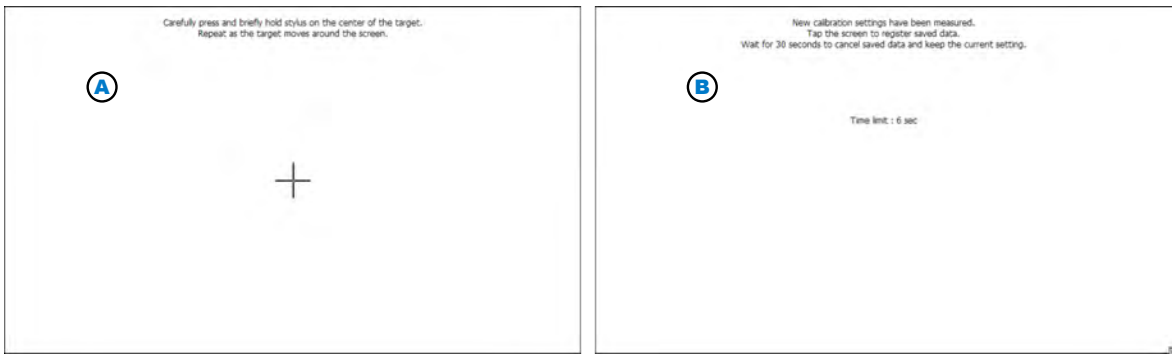


Abb. 84: Kalibrierbildschirm

   - ➡ Folgender Hinweis wird eingeblendet (immer englisch): Ⓐ
     Carefully press and briefly hold stylus on the center of the target.
     Repeat as the target moves around the screen.
3. Drücken Sie den Stift vorsichtig auf die Mitte des Zielkreuzes und halten Sie ihn kurz gedrückt. Wiederholen Sie dies, während sich das Ziel auf dem Bildschirm bewegt.
   - ➡ Wurden alle geforderten Aktionen durchgeführt, wird eine "Fertigmeldung" angezeigt.
   - ➡ Folgender Hinweis wird eingeblendet (immer englisch) Ⓑ:
     New calibration settings have been measured.
     Tap the Screen to registersaved data.
     Wait for 30 seconds to cancel saved data and keep the current settings.
   - ➡ Neue Kalibrierungseinstellungen wurden gemessen.
4. Tippen Sie auf den Bildschirm, um die gespeicherten Daten zu registrieren.
5. Soll die neue Kalibrierung nicht übernommen werden:
   30 Sekunden warten, um die gespeicherten Daten zu löschen und die aktuellen Einstellungen beizubehalten.

[Einstellungen] - [Datum/Uhrzeit] Einstellen

1. [Display]-Taste Drücken (siehe *Abb. 82*, Pos. ①)
   - ➡ Einstellungen für die Helligkeit, Putzbild, Kalibrieren und Datum/Uhrzeit wird eingeblendet.
2. [Datum/Uhrzeit]-Taste Drücken (siehe *Abb. 82*, Pos. ⑨).
   - ➡ Die Einstellungen des Systems öffnet sich:

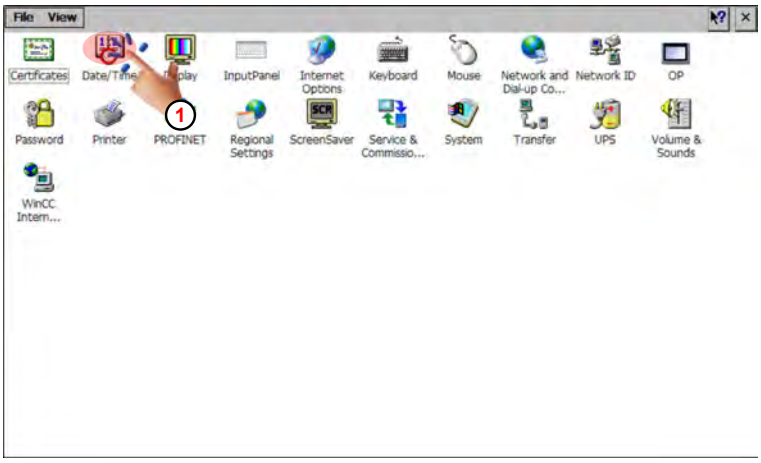


Abb. 85: Systemsteuerung (Windows CE)

3. Datum/Uhrzeit doppelt anklicken.

➡ Das Auswahlfenster für Datum/Uhrzeit und Zeitzone öffnet sich:

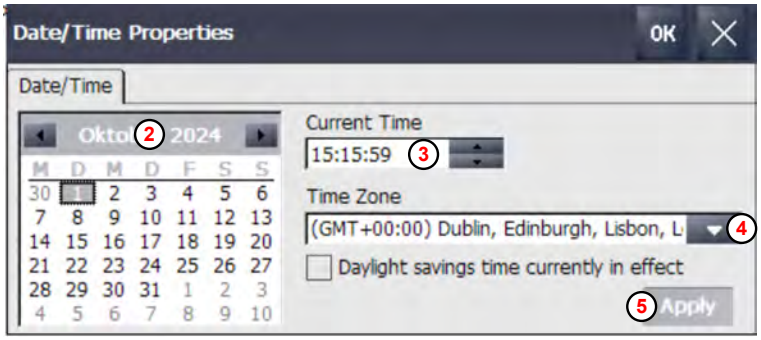


Abb. 86: Auswahl Datum/Uhrzeit und Zeitzone

4. [Datum] ② auswählen.

5. [Uhrzeit] ③ auswählen.
"Time Zone"④ nicht verändern GMT +00:00
Auswahlfeld: "Daylight savings time currently in effect" nicht verändern, da ansonsten keine Verbindung vom HMI zur CPU hergestellt werden kann!

6. [Apply]-Taste ⑤ Drücken.

➡ Die gesetzten Einstellungen werden gespeichert und im System verwendet.

8.15.2 [Einstellungen] - [Benutzerkonten]

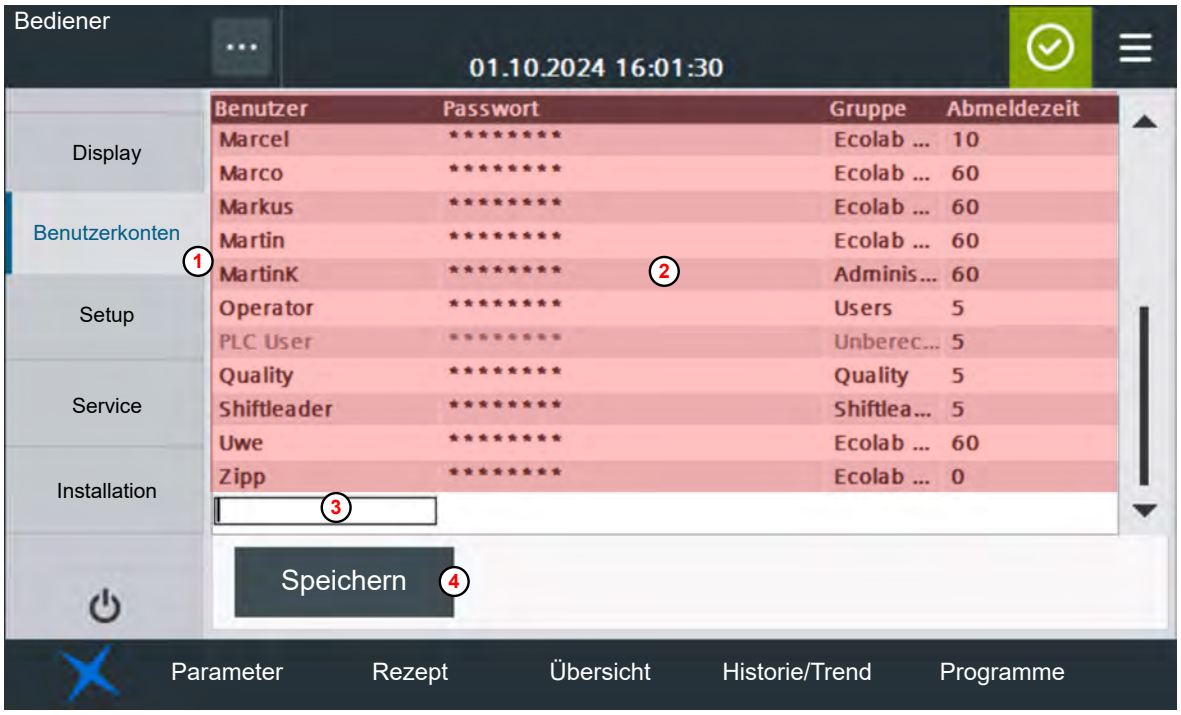


Abb. 87: [Benutzerkonten]

1. [Benutzerkonten]-Taste ① Drücken.

➡ Die Übersicht der Benutzerkonten ② wird eingeblendet.

2. Unterhalb der bestehenden Benutzerkonten ③ den neuen Benutzer eingeben.
Für diesen Vorgang sind Administratorrechte notwendig!

➡ Die Tastatur zur Eingabe des Namens wird eingeblendet.

3. Danach das neue Passwort des neuen Benutzers eingeben (2-Fach Eingabe).

4. Benutzergruppe / Berechtigungslevel auswählen.

5. Länge der möglichen Anmeldezeit angeben.

6. [Speichern]-Taste ④ Drücken.

➡ Der neue Benutzer ist angemeldet und kann entsprechend seines Berechtigungslevels Einstellungen an der Steuerung vornehmen.

8.15.3 [Einstellungen] - [Setup]

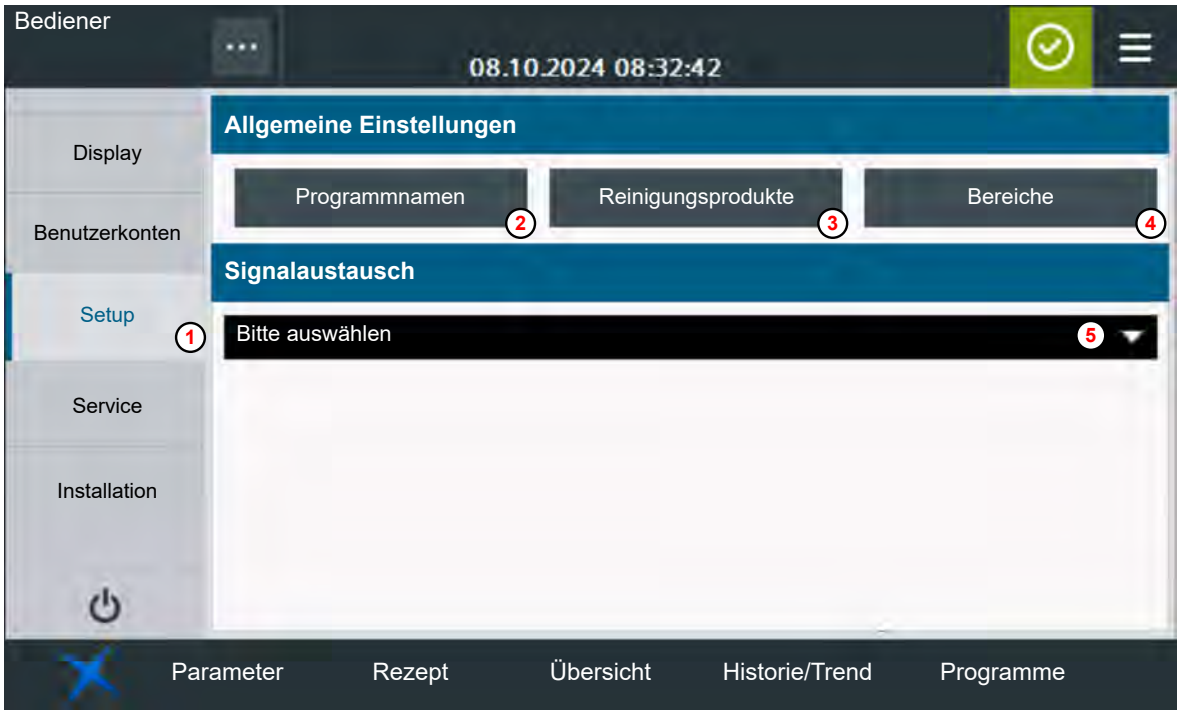


Abb. 88: [Setup] Übersicht

[Setup]-Taste ① Drücken.

➡ Die Übersicht des Setup wird eingeblendet.

Folgende [Einstellungen] werden zur Verfügung gestellt:

- ② ➦ *„[Einstellungen] - [Setup] - [Programmnamen]“ auf Seite 153*
- ③ ➦ *„[Einstellungen] - [Setup] - [Reinigungsprodukte]“ auf Seite 154*
- ④ ➦ *„[Einstellungen] - [Setup] - [Bereiche]“ auf Seite 156*
- ⑤ ➦ *„[Einstellungen] - [Setup] - [Signalaustausch]“ auf Seite 158*

[Einstellungen] - [Setup] - [Programmnamen]

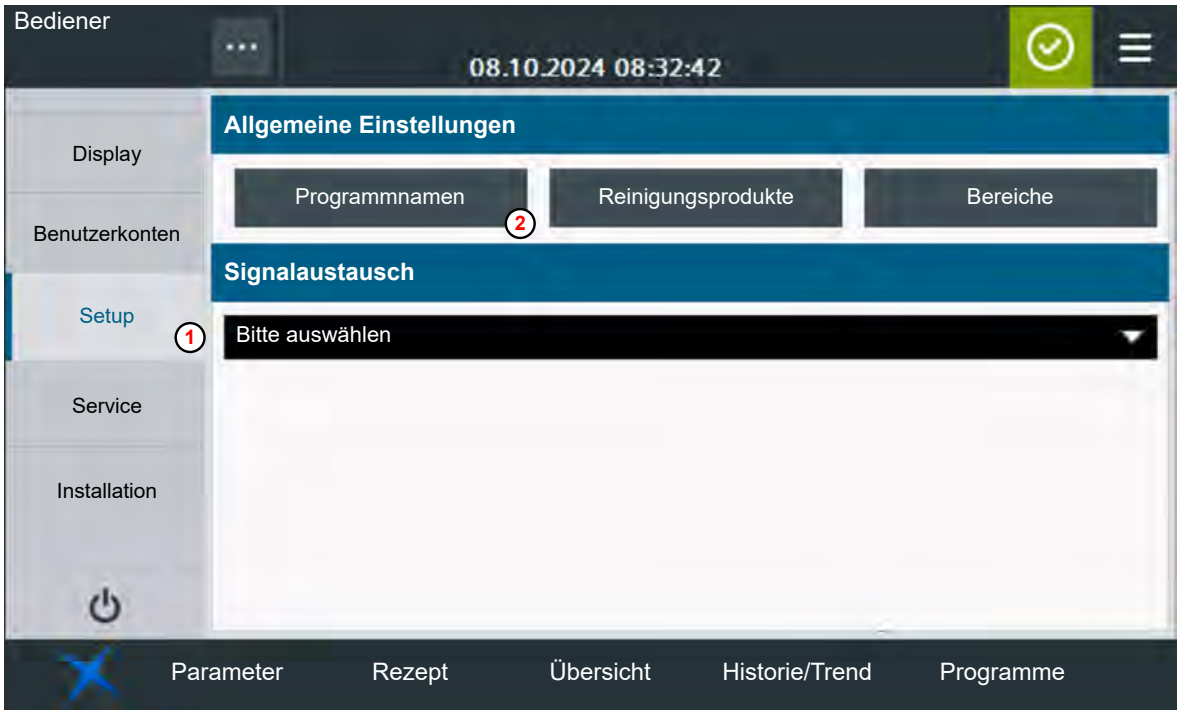


Abb. 89: [Setup] - [Programmnamen] auswählen

1. [Setup]-Taste ① Drücken.

➡ Die Übersicht des Setup wird eingeblendet.

2. [Programmnamen]-Taste ② Drücken.

➡ Ein Pop-Up Fenster zur Eingabe von Programmnamen wird eingeblendet.

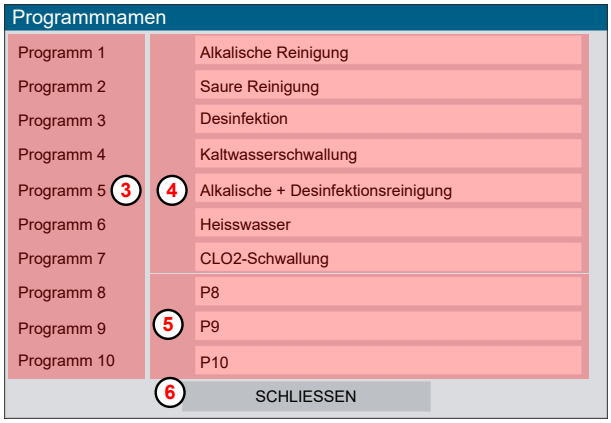


Abb. 90: [Setup] Programmübersicht

➡ Es stehen 10 Programmnamen ③ zur Verfügung.
Alle Namen der Programme ④ können geändert werden.
Max 40 Zeichen sind zur Namensvergabe möglich!
Sollten Namen noch nicht vergeben sein ⑤, steht an deren Stelle P1 bis P10.

3. Gewünschten Programmnamen zum ändern / anpassen wählen.

➡ Eine Tastatur zur Eingabe des Programmnamen wird eingeblendet.

4. Nach der Eingabe des Namens über die eingeblendete Tastatur dort die [Enter]-Taste Drücken.

➡ Der Name wir übernommen und in der Namensliste ④ aufgeführt.

5. [SCHLIESSEN]-Taste ⑥ Drücken.

➡ Alle Eingaben werden gespeichert und das Pop-Up Fenster wieder geschlossen.

[Einstellungen] - [Setup] - [Reinigungsprodukte]

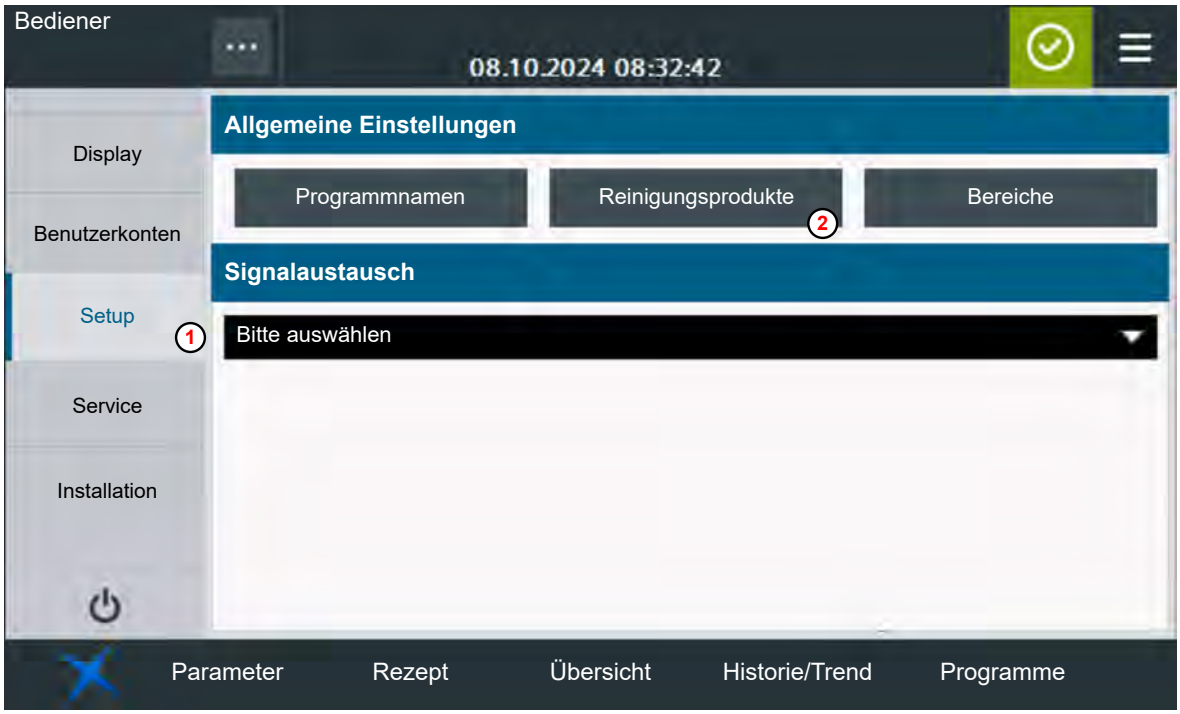


Abb. 91: [Setup] - [Reinigungsprodukte] auswählen

1. [Setup]-Taste (1) Drücken.
   - ➡ Die Übersicht des Setup wird eingeblendet.
2. [Reinigungsprodukte]-Taste (2) Drücken.

> *Alle Reinigungsprodukte (3) sind den Sauglanzen bzw. Steckern an der Steuerung und den Produktventilen fest zugeordnet.*
>
> ***Zuordnung Produkt -> Geräte (siehe PID):***
>
> - *Alkalisch = [>LS020.1<] + [>V020.2<]*
> - *Sauer = [>LS030.1<] + [>V030.2<]*
> - *Desinfektion = [>LS040.1<] + [>V040.2<]*

   - ➡ Ein Pop-Up Fenster zur Auswahl des zu verwendenden Reinigerprodukts wird eingeblendet.
3. Gewünschtes Reinigerprodukt auswählen.

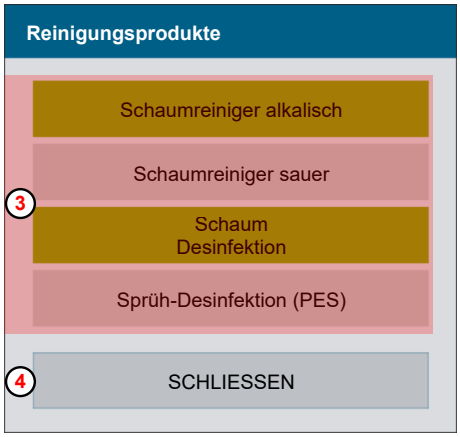


Abb. 92: Auswahl Reinigungsprodukte

   - ➡ Das ausgewählte Produkt (3) wird grün hinterlegt dargestellt.

4. [SCHLIESSEN]-Taste ④ Drücken.

➡ Alle Eingaben werden gespeichert und das Pop-Up Fenster wieder geschlossen.

➡ Nach erfolgter Auswahl ändert sich die Ansicht im PID:

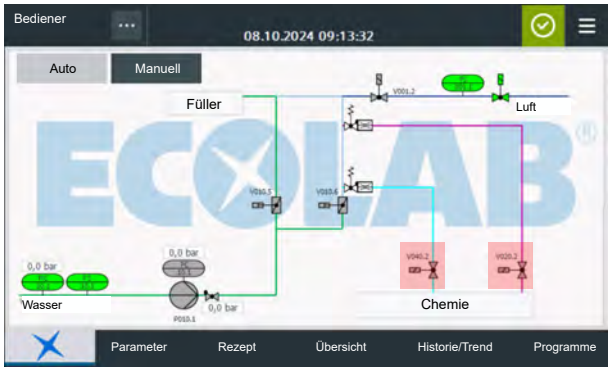


Abb. 93: Ansicht PID nach Anpassung von Reinigungsprodukten

Auswirkungen der PID Ansicht auf die Ventile:

- [>V010.01<] Absperrwasserventil
- [>V010.02<] Satelliten Ventil (nur wenn bei der Installation FAT Satelliten gewählt wurde)
- [>FQI 010.01<] Durchfluss Wasser
- [>V050.02<] PES Dosierventil NC
- [>V050.03<] PES Entgasung NO
- [>P050.02<] PES Dosierpumpe

➡ Die Auswahl wirkt sich auf die Anzeige im Bereich Chemie auf die Behälter aus:

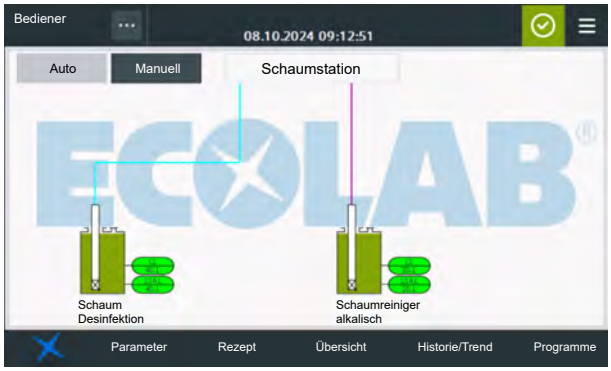


Abb. 94: Ansicht Chemie nach Anpassung von Reinigungsprodukten

Auswirkungen der Chemie Ansicht:

- [>LS050.1 1<] = Leermeldung
- [>V001.3<] Ventil Heber Gefäß

[Einstellungen] - [Setup] - [Bereiche]

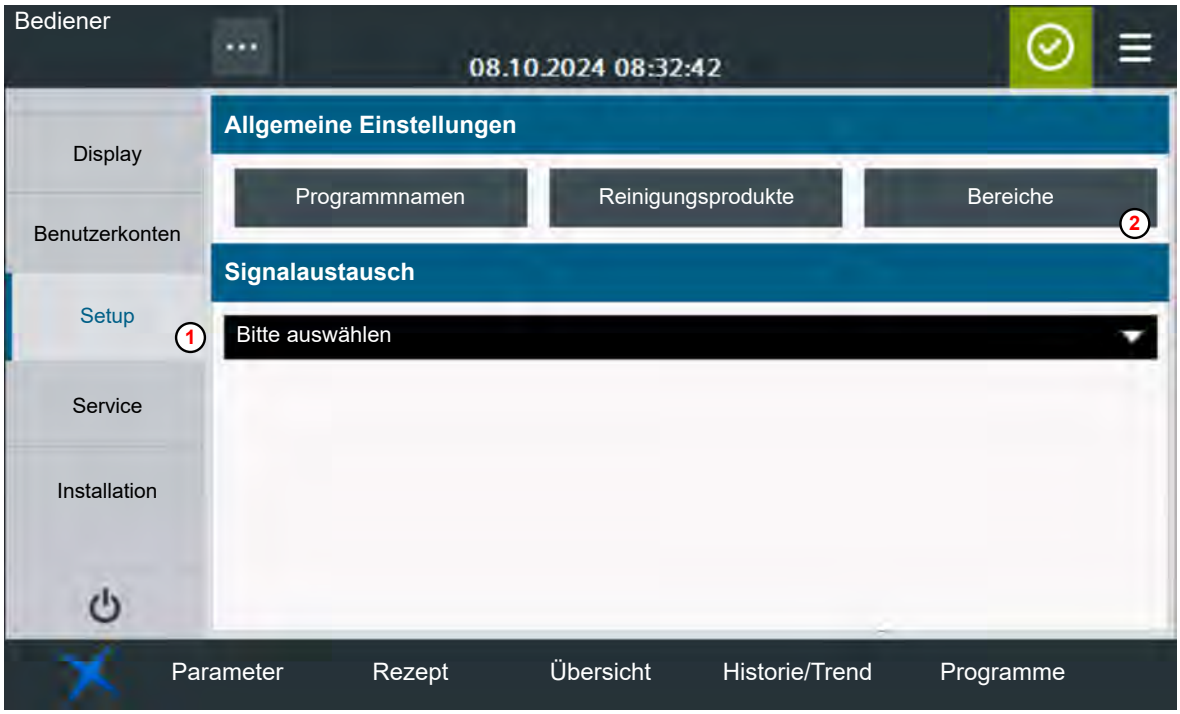


Abb. 95: [Setup] - [Bereiche] auswählen

1. [Setup]-Taste ① Drücken.
   - ➡ Die Übersicht des Setup wird eingeblendet.
2. [Bereiche]-Taste ② Drücken.
   - ➡ Ein Pop-Up Fenster zur Konfiguration der Bereiche wird eingeblendet:

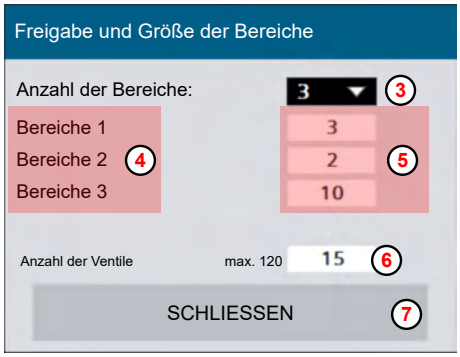


Abb. 96: [Bereiche] Bereichübersicht

3. Benötigte Bereiche 1 bis 10 (3) auswählen.

➡ Die Anzahl der ausgewählten Bereiche (4) und der Sektionsventile für den jeweiligen Bereich (5) sowie die Gesamtanzahl der Sektionsventile (6) werden eingeblendet.

➡ Die Einstellungen wirken sich auf die Darstellung der Ventile im PID aus.

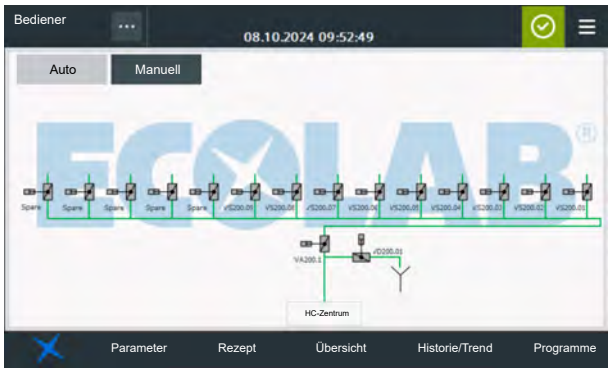


Abb. 97: [Bereiche] Ansicht PID

4. [SCHLIESSEN]-Taste (7) Drücken.

➡ Alle Eingaben werden gespeichert und das Pop-Up Fenster wieder geschlossen.

[Einstellungen] - [Setup] - [Signalaustausch]

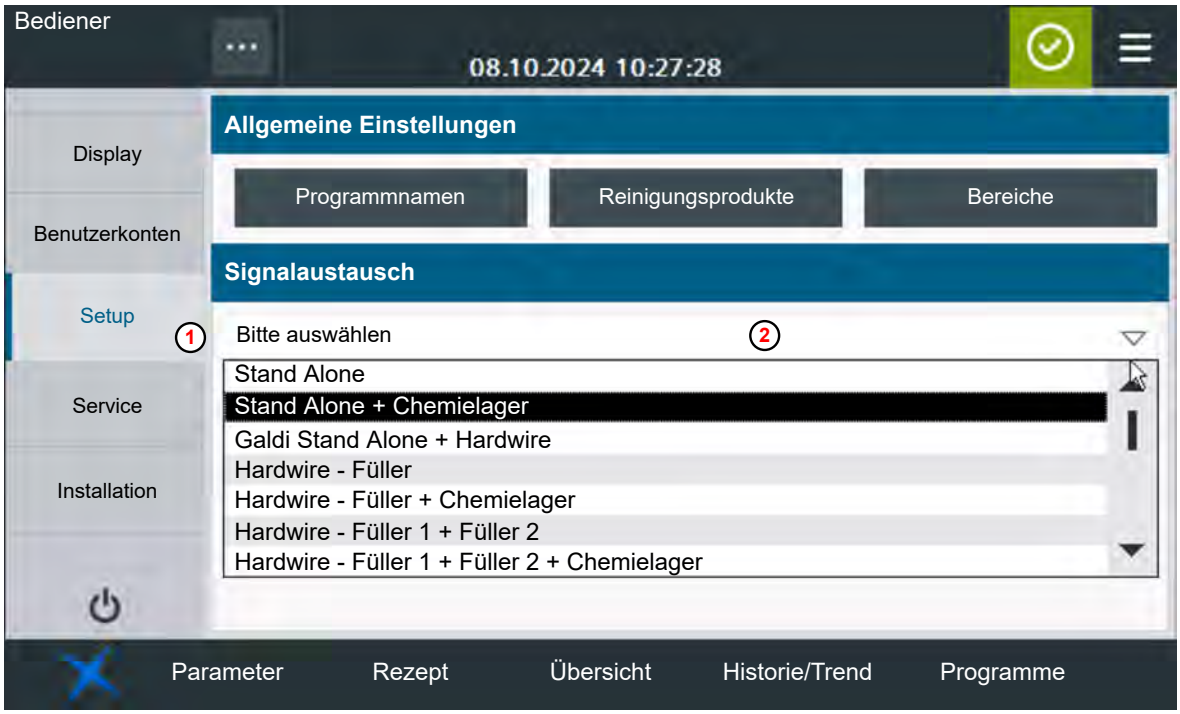


Abb. 98: [Signalaustausch] auswählen

1. [Setup]-Taste ① Drücken.

➡ Die Übersicht des Setup wird eingeblendet.

2. Bei [Signalaustausch] ② das Dropdown-Menü Öffnen.

➡ Hier kann nun der benötigte Signalaustausch, also die Verbindungsart zwischen zu reinigender Anlage und der BFH-Schaumreinigungsanlage ausgewählt werden.

Möglichkeiten für den Signalaustausch (Auszugsweise):

- Stand Alone
  In dieser Betriebsart werden die Sektionsventile via Ventilinsel in der Steuerung am HC gesteuert.
  Ein Freigabesignal von der zu reinigenden Anlage wird seitens Ecolab abgefragt.
  Diese erfolgt über ein Hardwire Signal durch eine direkte Verkabelung.
  Zusätzlich erscheint in der unteren Menüleiste eine "[Programme]-Taste".
- Hardwire Füller
  In dieser Betriebsart ist eine Ventilinsel in der Steuerung am HC verbaut.
  Programmanwahl über Hardwire Signalaustausch.
  Um eine Reinigung zu starten, wird eine Freigabe via Hardwire benötigt.

8.15.4 [Einstellungen] - [Service]

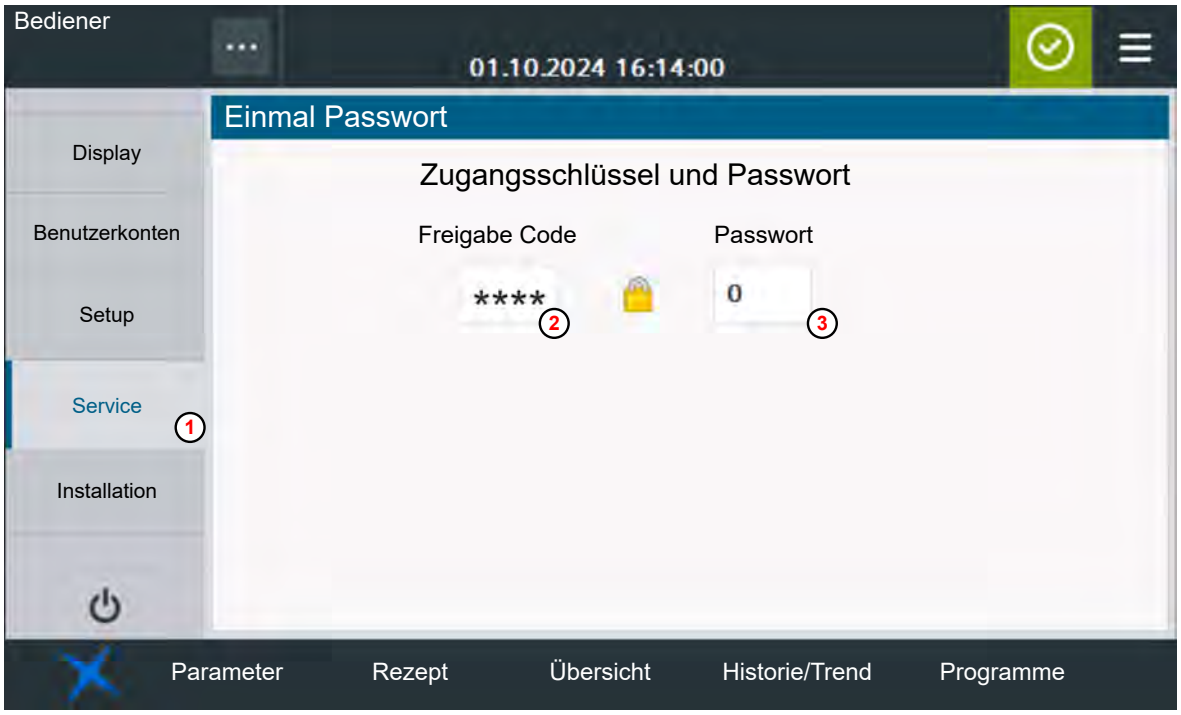


Abb. 99: [Service]

1. [Service]-Taste ① Drücken.

➡ Die Eingabefelder für das "Einmal Passwort" werden angezeigt.

2. Zugangsschlüssel beim Kundenservice beantragen.

3. Erhaltenen Zugangsschlüssel im Feld: [Freigabe Code] ② eingeben.

➡

Die Zugangsdauer (Gültigkeit des Freigabe Code) beträgt max. 5 min.

4. Mit dem Servicetechniker in Verbindung setzen und den Freigabecode mitteilen.

➡ Der Servicetechniker stellt dann ein Passwort bereit.

5. Das zugeteilte Passwort in das Feld: [Passwort] ③ eintragen.

➡ Die Steuerung kann nun konfiguriert werden.

8.16 [Information]

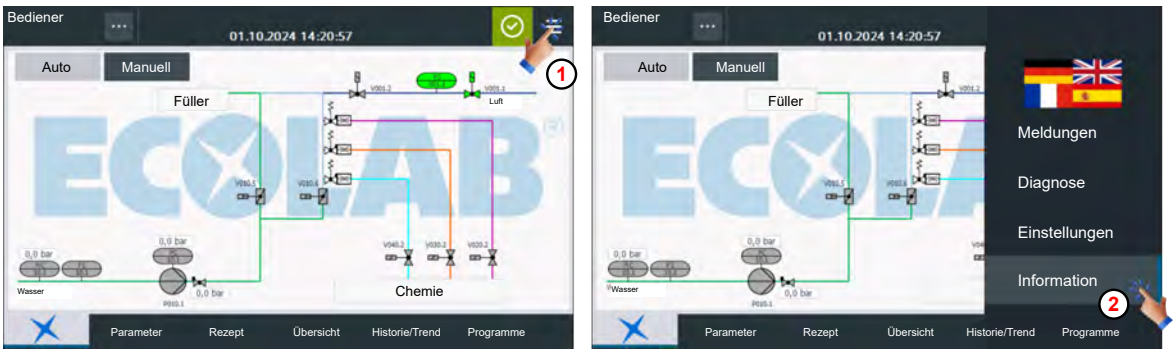


Abb. 100: [Information] aufrufen

1. Mit dem ☰-Schalter ① in das Hauptmenü wechseln.
   ➡ Das Hauptmenü wird auf der rechten Seite eingeblendet.
2. [Information]-Taste ② Drücken.
   ➡ Die Ansicht [Information] wird angezeigt.

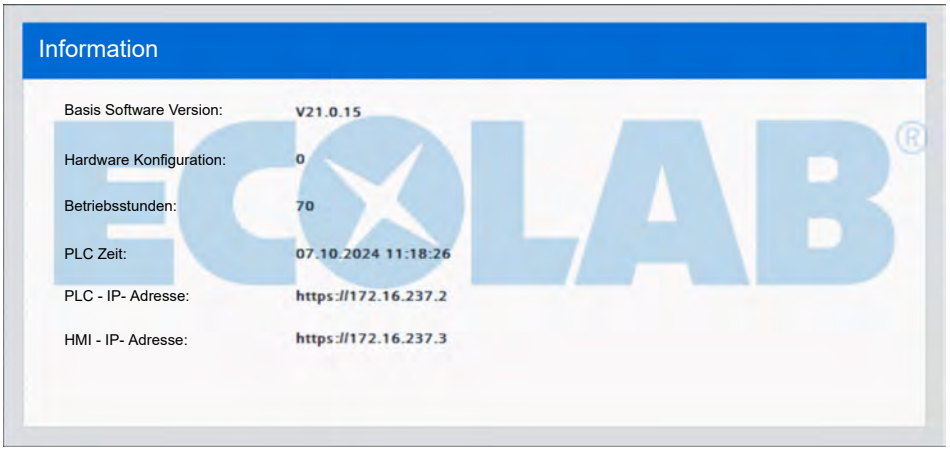


Abb. 101: [Information]

Folgende Informationen werden angezeigt:

- Software-Version
- Hardware Konfiguration
- Betriebsstunden
- PLC Zeit
- PLC IP-Adresse
- HMI IP-Adresse

9 Inbetriebnahme

Personalanforderungen

Personal:

- Fachkraft
- Servicepersonal

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzausrüstung:

- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Gesichtsschutz

Positionsangaben mit Bezug auf das PID (Fließschema)

Sollte im nachfolgenden Text ein Bezug zu Positionen von Bauteilen im PID beschrieben werden, so werden diese wie folgt dargestellt: ***[>....<]***

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unfachmännische Inbetriebnahmearbeiten

Unfachmännisch durchgeführte Inbetriebnahmearbeiten können zu schweren Verletzungen führen.

- Arbeiten nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten, Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Chemieprodukts beachten.

WARNUNG

Rutschgefahr durch austretende Chemikalien

Im Arbeits- und Bereitstellungsbereich austretende Chemikalien können Rutschgefahr verursachen und zu Verletzungen führen.

- Bei Arbeiten rutschfeste chemieresistente Schuhe tragen.
- Immer geeignetes Bindemittel bereithalten (gemäß Sicherheitsdatenblatt des Chemieprodukts).
- Bereich der austretenden Chemikalie absperren.
- Ausgelaufene oder verschüttete Chemikalien sofort fachgerecht aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.
- Chemikalienbehälter ggf. in eine Wanne stellen, um austretende Chemikalien aufzufangen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch automatisch anlaufende Bauteile

Bei einigen Bauteilen wird bereits ein automatischer Anlauf gestartet, sobald die Stromversorgung angeschlossen oder nach einem Netzausfall wiederhergestellt wird. Dies geschieht, ohne dass vorher ein Schalter oder Taster betätigt wird und kann zu Verletzungen führen.

- Betriebsbereitschaft sicherstellen, bevor die Stromversorgung angeschlossen wird
- Automatischen Wiederanlauf nach Netzausfall durch geeignete übergeordnete Maßnahmen verhindern



WARNUNG

Verätzungen durch gesundheitsschädliche Chemikalien

Durch Leckagen an der Anlage können ätzende Chemikalien austreten und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Verwendung der Chemikalie das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien beachten.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar sein und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung achten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- Anlage regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen.
- Anlage bei Leckagen nicht in Betrieb nehmen.
- Bei festgestellten Leckagen sofort NOT-AUS-Funktion ausführen.
- Anlage erst nach Reparatur der Leckagen wieder betreiben.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch beschädigtes oder ungeeignetes Werkzeug

Durch Verwendung von beschädigtem oder ungeeignetem Werkzeug können Verletzungen entstehen.

- Nur unbeschädigtes Werkzeug verwenden.
- Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug (z. B. geeignete Bohrer) verwenden.

9.1 Sicherheitseinrichtungen der Anlage prüfen

Zur Gewährleistung der Sicherheit ist vor der Inbetriebnahme eine Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen erforderlich.

1. Überprüfung der fachgemäßen Installation und Anschlusses aller Bauteile.
2. Sichtprüfung auf Leckagen an der Anlage.
3. Funktionstest des NOT-AUS-Tasters durchführen.
4. Anlegen der vorgeschriebenen PSA.
5. Überprüfung auf Vorhandensein aller, laut Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalien, benötigten Sicherheitseinrichtungen (z.B. Augendusche, etc.)

9.2 Inbetriebnahmeschritte

Inbetriebnahme vorbereiten

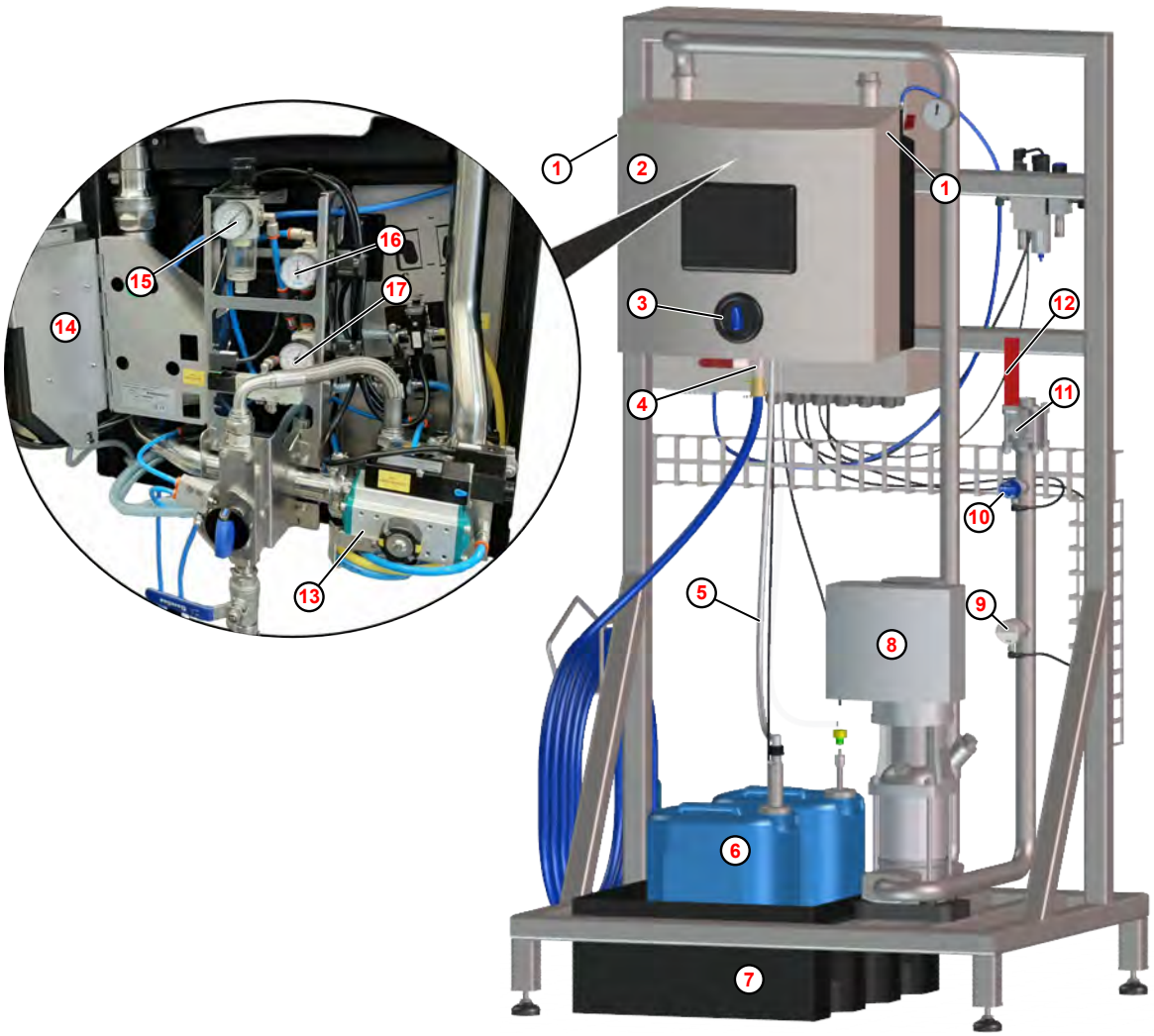


Abb. 102: Foamatic-Satellit mit Anschlüssen und Druckluftversorgung

1. Torx-Schraube
2. Abdeckung Foamatic-Satellit
3. Wahlschalter
4. Kugelhahn unterhalb des Foamatic-Satelliten
5. Saugschlauch / Sauglanze
6. Kanister
7. Auffangwanne
8. Druckerhöhungspumpe
9. Durchflussmesser
10. Druckschalter
11. Absperr-Kugelhahn
12. Absperrhahn Wasserzufuhr
13. Injektorblock
14. Kunststoffabdeckung des Reglergehäuses
15. Druckminderer Druckluftversorgung
16. Druckminderer Automatikreinigung
17. Druckminderer manuelle Reinigung (Sprühlanze)

Zur Gewährleistung der Sicherheit ist vor der Inbetriebnahme eine Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen erforderlich:

1. Überprüfung der fachgemäßen Installation und Anschlusses aller Bauteile.
2. Sichtprüfung auf Leckagen an der Anlage.
3. Funktionstest der NOT-AUS durchführen.
4. Anlegen der vorgeschriebenen PSA.
5. Überprüfung auf Vollständigkeit aller, laut Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalien, benötigten Sicherheitseinrichtungen (z.B. Augendusche, etc.)
6. Überprüfung aller Sicherheitsvorrichtungen (Schutztüren, Hauben, etc.) auf Funktion.

Weitere Prüfungen:

1. Alle Anschlüsse, Pumpeneinheit, und Verbindungen auf Schäden prüfen.
2. Absperrhahn der Wasserzufuhr ⑫ öffnen (Stellung **[AN]**).
3. Kunststoffabdeckung des Reglergehäuses ⑭ öffnen und Luftdruck am Druckminderer ⑮ auf 6 bar einstellen.

Inbetriebnahme durchführen

Voraussetzungen

- Montagearbeiten sind abgeschlossen.
- Steuerung der Gesamtmaschine ist gemäß Betreibervorgaben angeschlossen.
- Medien (Wasser, Druckluft, Chemikalien zur Schaumreinigung) sind verfügbar.

Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen:

1. Funktionstest des Hauptschalters durchführen.
2. Lampen-Funktionstest durchführen .

1. ➦ *„Inbetriebnahme vorbereiten“*
2. ➦ *Druckerhöhungspumpe entlüften*
3. ➦ *Dichtigkeitsprüfung der Anlage durchführen*
4. ➦ *Anlage einschalten.*
5. ➦ *Angeschlossene Komponenten spülen*
6. ➦ *Sprühlanze in Betrieb nehmen*
7. ➦ *Zufuhr der Chemikalien zur Schaumreinigung auf Dichtigkeit prüfen*
8. ➦ *Zufuhr von Chemikalien zur Schaumreinigung herstellen*
9. ➦ *Zufuhr von Chemikalien zur Schaumreinigung herstellen*
10. ➦ *Schaumqualität Sprühlanze einstellen*
11. ➦ *Automatikbetrieb konfigurieren und starten*

9.2.1 Druckerhöhungspumpe entlüften

Voraussetzungen

- Die Pumpe ist ausgeschaltet.
- Die Wasserzufuhr ist geöffnet.

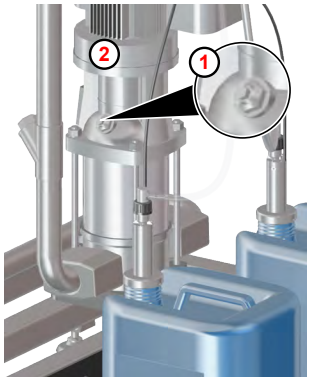


Abb. 103: Druckerhöhungspumpe entlüften

① Entlüftungsschraube

② Rückseite Druckerhöhungspumpe

1. Den Hauptventilblock (Wasserrohr) öffnen.
2. An der Rückseite der Druckerhöhungspumpe ② die Entlüftungsschraube ① mit einem geeigneten Werkzeug langsam um 1-2 Umdrehungen lösen.

   ➡ Die im Pumpenkopf eingeschlossene Luft entweicht.
3. Sobald die Luft entwichen ist und Wasser austritt, die Entlüftungsschraube wieder festziehen.
4. Den Hauptventilblock schließen.

9.2.2 Dichtigkeitsprüfung durchführen

1. Medienanschlüsse, Pumpeneinheit, und Rohrleitungsverbindungen auf Leckagen prüfen.
2. Torx-Schrauben, siehe *Abb. 102* ① an der Abdeckung ② des Foamatic-Satelliten lösen und Abdeckung abnehmen.
3. Foamatic-Satelliten auf Leckagen prüfen.
4. Bei vorhandenen Leckagen den Absperrhahn ④ der Wasserzufuhr schließen (Stellung **[ZU]** / horizontal).
5. Vorhandene Leckagen beheben.

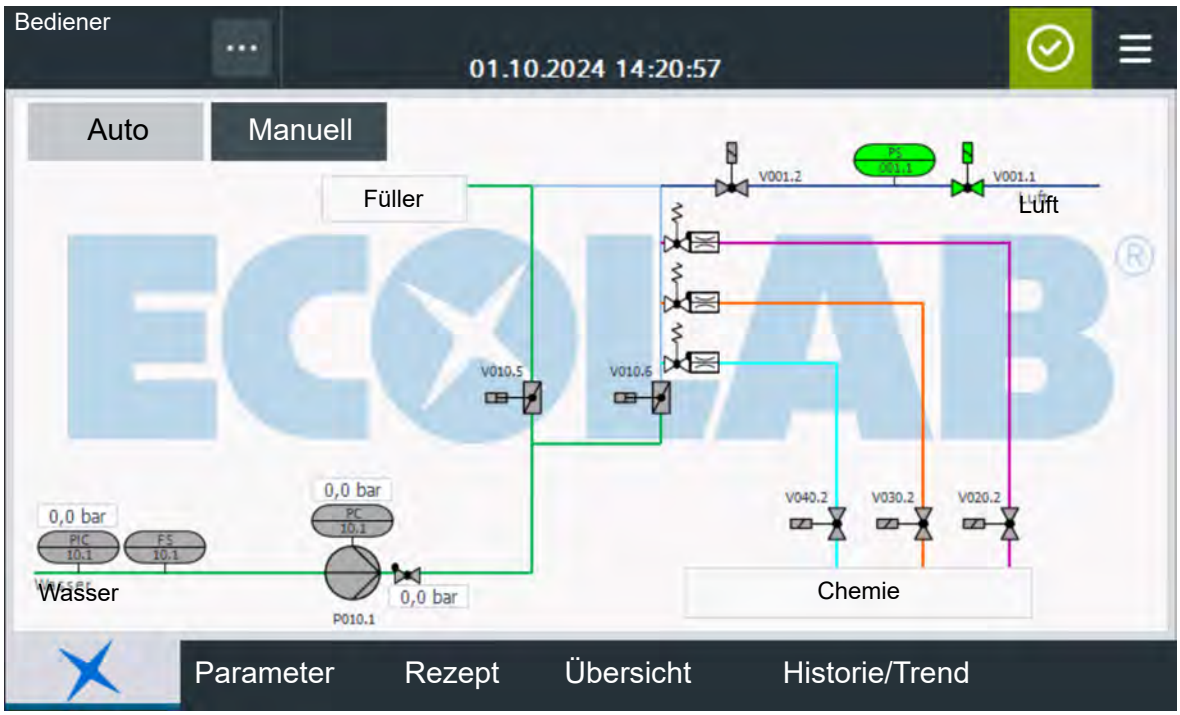
   ➡ Leckagereste sorgfältig und nach Vorschrift laut Sicherheitsdatenblatt entfernen.
6. Abdeckung des Foamatic-Satelliten wieder ordnungsgemäß anbringen

9.2.3 Anlage einschalten

Voraussetzungen

- Unbefugte Personen von der Maschine fernhalten.
- Sichtprüfung der gesamten Maschine durchführen.
- Füllstände und Chemikalienzuordnung prüfen.
- Alle Systeme für NOT-AUS-Betätigungen entriegeln.
- Überprüfen, ob externe „NOT-AUS-Funktionen“ vorhanden sind, die sich in der inaktiven Position befinden müssen.
- Alle Medien (Wasser, Druckluft, Chemikalien zur Schaumreinigung) sind verfügbar.

1. Hauptschalter am Schaltschrank der Anlage auf Pos. **[I / AN]** drehen.
(siehe ➦ *Kapitel 7.1 „Bedienelemente am Schaltschrank“ auf Seite 81*)
   ➡ Die Steuerung der Anlage wird gestartet.
2. Warten bis die Benutzeroberfläche auf dem Bediendisplay gestartet ist.



   ➡ Das Hauptmenü wird angezeigt.
   ➡ Die Anlage befindet sich im Automatikmodus
3. *Starten der Luft- und Wasserversorgung:*
   ➡ ■ Sicherstellen, dass die Luft- und Wasserversorgung mit dem erforderlichen Druck und Volumen gestartet wird.
4. *Reinigungsmittel:*
   ➡ ■ Gewünschtes Reinigungsmittel bereitstellen.
   ■ Über die SPS erforderliche Reinigungsmittel auswählen.
5. *Auswahl der erforderlichen Prozesse über SPS:*
   ➡ ■ Gewünschten Prozess wie "Vorspülen", "Reinigen mit saurem/alkalischem Mittel", "Spülen mit Wasser" oder "Entleeren" durch die SPS auswählen.

9.2.4 Angeschlossene Komponenten spülen

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist es notwendig, eventuell vorhandene Verunreinigungen wie Späne oder Partikel aus den Rohrleitungen auszuspülen.

Stichleitung zum Düsensystem spülen

1. In den manuellen Modus wechseln (siehe ➦ *Kapitel 8.5 „[Handbetrieb]“ auf Seite 91*).
2. Wenn vorhanden, das Hauptventil bzw. Sicherheitsventil am Ventilknoten des Düsensystems öffnen.

   Ecolab empfiehlt, das Drainageventil als NO-Ventil ("normally open") auszuführen und in Flussrichtung vor dem Hauptventil bzw. Sicherheitsventil zu installieren.

3. Unter: ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 1]“ auf Seite 137*, bzw. ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 2]“ auf Seite 138*
   Am Bedienpanel im Feld *„Max. runtime“* den Wert *„60“* eingeben.
   ➡ Nach den eingestellten 60 Sekunden schließen alle Ventile automatisch.
4. Um den Spülvorgang über das geöffnete Drainageventil zu starten, das Ventil [>1V1.1<] mit Druck auf die entsprechende Schaltfläche öffnen.

   Die Anzahl der Ventile und ihre Bezeichnung ist anlagenabhängig.
   Die Informationen zur Zuordnung sind im ➦ Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301 dargestellt.

5. Die Stichleitung über das offene Drainageventil ausreichend spülen.
6. Um das Ventil [>1V1.1<] zu schließen, auf die entsprechende Schaltfläche drücken.

Düsensystem spülen

Voraussetzungen

- Das Drainageventil ist geschlossen.
- Am Düsensystem sind keine Rotationsdüsen montiert.

1. In den manuellen Modus wechseln (siehe ➦ *Kapitel 8.5 „[Handbetrieb]“ auf Seite 91*).
2. Unter: ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 1]“ auf Seite 137*, bzw. ➦ *„Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 2]“ auf Seite 138*
   Am Bedienpanel im Feld *„Max. runtime“* den Wert *„600“* eingeben.
   ➡ Nach den eingestellten 600 Sekunden schließen alle Ventile automatisch.
3. Um den Spülvorgang zu starten, das Ventil [>1V1.1<] mit Druck auf die entsprechende Schaltfläche öffnen.
4. Drainageventil [>1V20.01<] schließen und Hauptventil [>1V20.02<] mit Druck auf die entsprechende Schaltfläche öffnen.
   Nacheinander alle Sektionsventile mit Druck auf die entsprechende Schaltflächen öffnen und die Reinigungssektionen ausreichend spülen.

   Die Anzahl der Ventile und ihre Bezeichnung ist anlagenabhängig.
   Die Informationen zur Zuordnung sind im ➦ Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301 dargestellt.
5. Um das Ventil [>1V1.1(Q110)<] zu schließen, auf die entsprechende Schaltfläche drücken.

9.2.5 Sprühlanze in Betrieb nehmen

Voraussetzung

- Der Schaltpunkt am Durchflusssensor der Sprühlanze ist eingestellt.

Material:

- Wasserdüse

1. Um die Sprühlanze freizugeben, am Schaltschrank die grüne Bedientaste **[Activation manual lance]**drücken.
   ➡ Die grüne Bedientaste blinkt.
2. Den Kugelhahn unterhalb des Foamatic-Satelliten öffnen.
3. Um die Sprühlanze zu aktivieren, den Hebel der Sprühlanze drücken.
   ➡ Die LEDs am Durchflusssensor leuchten.
   ➡ Die Druckerhöhungspumpe startet automatisch.
   ➡ Die grüne Bedientaste leuchtet.

Maximalen Wasserdurchfluss einstellen

Voraussetzung

- Die Druckerhöhungspumpe ist ausgeschaltet.

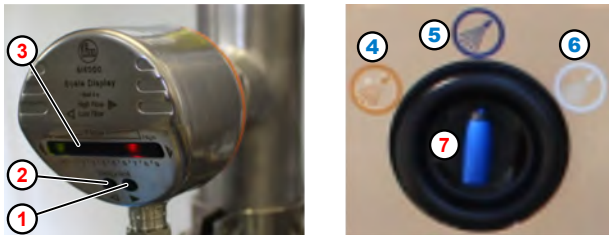


Abb. 104: Durchflusssensor / Wahlschalter Foamatic Satellit

① Einrichtungstaste rechts
② Einrichtungstaste links
③ LED-Leiste (Position 0-9)
④ Position [Schaumdesinfektion 1]
⑤ Position [Wasser]
⑥ Position [Schäumen alkalisch]
⑦ Wahlschalter Foamatic Satellit

1. An der Sprühlanze die blaue Wasserdüse montieren.

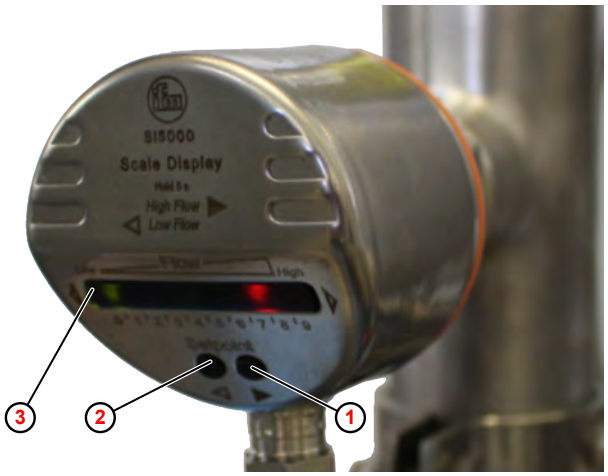
Beim Aufsetzen der Düse ist stets darauf zu achten, das die O-Ring Dichtung in der Sprühpistole vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall baut sich kein Druck mehr auf.

2. Wahlschalter ⑦ an der Anlage auf Position **[Wasser]** ⑥ drehen.
3. Kugelhahn unterhalb des Foamatic-Satelliten öffnen.
4. Um die Sprühlanze zu aktivieren, den Hebel der Sprühlanze drücken.
5. Rechte Einrichtungstaste ① am Durchflusssensor ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
   ➡ Die LED auf Position 9 ③ blinkt.
6. Rechte Einrichtungstaste ① loslassen.
7. Um die Sprühlanze zu deaktivieren, den Hebel der Sprühlanze lösen.
8. Um den Wasserdurchfluss zu kontrollieren, Sprühlanze wieder aktivieren.
   ➡ Am Durchflusssensor leuchten mindestens 8 LEDs (Position 0-9) ③.
9. Kugelhahn schließen.

Schaltpunkt der Druckerhöhungspumpe einstellen

Voraussetzung

- Der maximale Wasserdurchfluss ist eingestellt.
- Der Wahlschalter am Foamatic-Satellit, *Abb. 104* ⑦ steht auf Position **[Schäumen alkalisch]** ⑤.



① Einrichtungstaste rechts
② Einrichtungstaste links
③ LED-Leiste (Position 0-9)

Abb. 105: Schaltpunkt einstellen

1. An der Sprühlanze die weiße Schaumdüse montieren.

➡

Beim Aufsetzen der Düse ist stets darauf zu achten, das die O-Ring Dichtung in der Sprühpistole vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall baut sich kein Druck mehr auf.

2. Kugelhahn unterhalb des Foamatic-Satelliten öffnen.
3. Um die Sprühlanze zu aktivieren, den Hebel der Sprühlanze drücken.
4. Schaltpunkt einstellen: Rechte Einstelltaste ① am Durchflusssensor drücken.
   ➡ Die rote LED blinkt.
5. Schaltpunkt durch Drücken der Einrichtungstasten ② bzw. ② die rote LED auf Position 4 oder 5 stellen.
   ➡ Die rote LED auf blinkt.
   ➡ Nach 2 Sekunden wird der neue Schaltpunkt übernommen.
6. Um die Sprühlanze zu deaktivieren, den Hebel lösen.
7. Kugelhahn schließen.

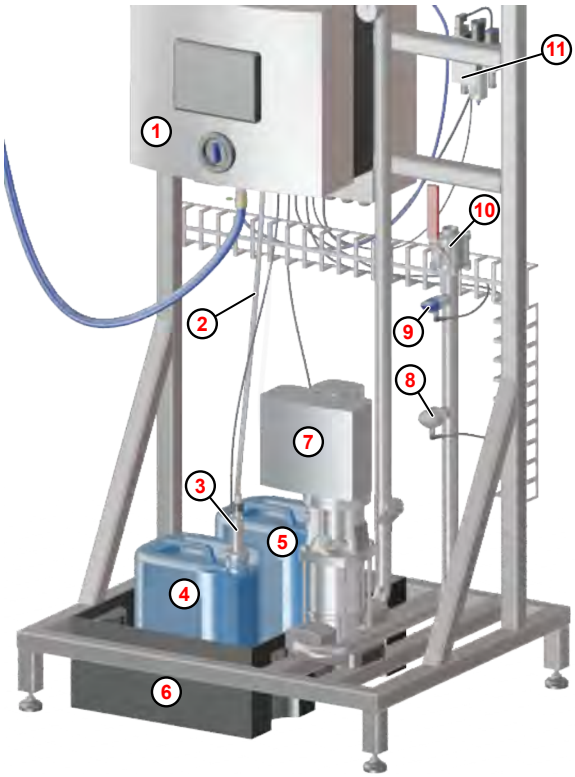
9.2.6 Zufuhr der Chemikalien zur Schaumreinigung auf Dichtigkeit prüfen

Voraussetzungen

- Der Ansaugfilter am unteren Ende der Sauglanze ist frei von Verschmutzungen.

Material:

- 2 volle Wasserkanister
- Schaumdüse



① Foamatic-Satellit
② Saugschlauch
③ Sauglanze
④ Produktbehälter
⑤ Zweiter Produktbehälter
⑥ Auffangwanne
⑦ Druckerhöhungspumpe
⑧ Strömungssensor
⑨ Druckschalter
⑩ Wasseranschluss mit Kugel-Absperrhahn
⑪ Druckluft-Wartungseinheit

1. Wasserkanister in die Auffangwanne, ⑥ stellen und öffnen.
2. Sauglanze [>SL2.1<] ③ in den ersten Wasserkanister stecken und untertauchen.
3. Sauglanze [>SL3.1<] ③ in einen Wasserkanister stecken und untertauchen.
4. An der Sprühlanze die weiße Schaumdüse montieren.
5. Wahlschalter ① an der Anlage auf Position **[Schäumen alkalisch]** drehen.
6. Kugelhahn ⑩ öffnen.
7. Um die Sprühlanze zu aktivieren, den Hebel der Sprühlanze drücken.
8. Prüfen, ob die Sauglanze [>SL2.1<] ③ Wasser ansaugt.
9. Saugschläuche ② auf Leckagen prüfen.
10. Bei vorhandenen Leckagen den Absperrhahn ⑩ der Wasserzufuhr schließen.
11. Vorhandene Leckagen beheben.
12. Um die Sprühlanze zu deaktivieren, den Hebel lösen.
13. Wahlschalter ① an der Anlage auf Position **[Schaumdesinfektion]** drehen.
14. Dichtigkeitsprüfung mit der Sauglanze [>SL3.1<] ③ wiederholen.

9.2.7 Konzentration der Schaumreinigungslösung einstellen

Voraussetzungen

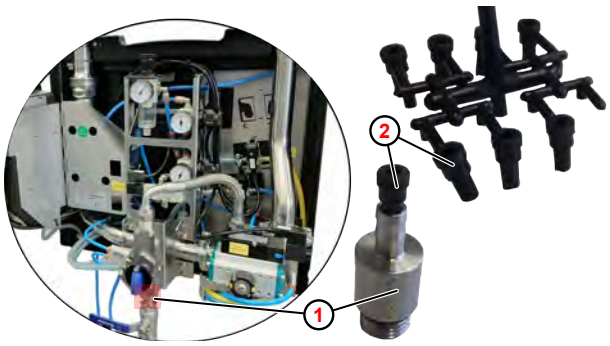
Vor dem Anschluss der Sauglanzen an den Injektorblock müssen Sie die Konzentration der Schaumreinigungslösung mit den im Beipack enthaltenen Reduzierdüsen einstellen.

Folgende Reduzierdüsen sind verfügbar:

- Reduzierdüse ***1.0 -1.2*** entspricht einer ***Konzentration*** von ***ca. 3 %***.
- Reduzierdüse ***0.8-0.9*** entspricht einer ***Konzentration*** von ***ca. 2,5 %***.

Material:

- Reduzierdüsen



① Injektorblock
② Reduzierdüse

Abb. 106: Injektorblock mit Reduzierdüsen

1. Am Injektorblock ① die gewünschte Reduzierdüse ② auf den Anschluss Chemie A / Chemie B stecken.
2. Den Schlauch der Sauglanze an Anschluss Chemie A / Chemie B anbringen und mit Schlauchschelle sichern.

9.2.8 Zufuhr von Chemikalien zur Schaumreinigung herstellen

WARNUNG

Verätzungen durch gesundheitsschädliche Chemieprodukte

Der Kontakt mit gesundheitsschädlichen Chemieprodukten kann schwere Verätzungen verursachen.

- Vor Verwendung des Chemieprodukts das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien beachten.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar sein und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung achten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.

HINWEIS

Sachschäden durch austretende Flüssigkeiten

Austretende Flüssigkeiten können zu Sachschäden an der Anlage führen.

- Anlage bei Leckagen nicht in Betrieb nehmen
- Anlage regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen
- Bei festgestellten Leckagen sofort NOT-AUS-Taster betätigen
- Anlage erst nach Reparatur der Leckagen wieder betreiben

UMWELT

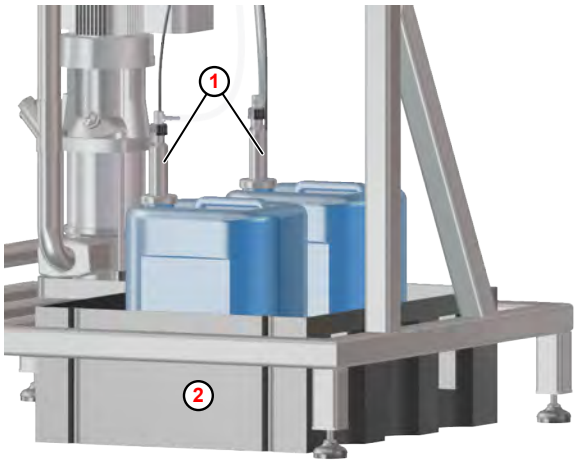
Chemikalien können die Umwelt schädigen!

Um eine Schädigung der Umwelt durch Chemikalien zu verhindern müssen ausgetretene Flüssigkeiten immer sofort durch geeignetes Bindemittel aufgenommen und fachgerecht entsorgt werden. Hinweise zur Aufnahme und Entsorgung finden Sie immer im zur Chemikalie gehörigen Sicherheitsdatenblatt (➦ *„Sicherheitsdatenblätter“ auf Seite 192*).

Voraussetzungen

- Der Ansaugfilter am unteren Ende der Sauglanze ist frei von Verschmutzungen.
- Ein voller Kanister mit alkalischem Chemikalien zur Schaumreinigung (blau) steht bereit.
- Ein voller Kanister mit saurem Chemikalien zur Schaumreinigung (rot) oder Schaumdesinfektionsmittel (gelb) steht bereit.
- Die Chemikalien zur Schaumreinigung-Zufuhr wurde auf Dichtigkeit geprüft.
- Vorhandene Leckagen wurden behoben.

Die farbliche Kennzeichnung der Kanister (blau/rot/gelb) ist nur gültig für Chemieprodukte von Ecolab.



① Sauglanze

② Auffangwanne

Abb. 107: Ansaugung

1. Kanister in die Auffangwanne ② stellen.
2. Kanister mit alkalischem Chemikalien zur Schaumreinigung öffnen.
3. Sauglanze [<SL2.1<] ① in den Kanister mit alkalischen Chemikalien stecken und untertauchen.
   ➡ Darauf achten, dass die Sauglanze [<SL2.1<] keine Luft zieht.
4. Kanister mit sauren Chemikalien zur Schaumreinigung oder Schaumdesinfektionsmittel öffnen.
5. Sauglanze [<SL3.1<] ① in den Kanister mit sauren Chemikalien oder Schaumdesinfektionsmittel stecken und untertauchen.
   ➡ Darauf achten, dass die Sauglanze [<SL2.1<] keine Luft zieht.

9.2.9 Schaumqualität Sprühlanze einstellen



WARNUNG

Verätzungen durch gesundheitsschädliche Chemieprodukte

Der Kontakt mit gesundheitsschädlichen Chemieprodukten kann schwere Verätzungen verursachen.

- Vor Verwendung des Chemieprodukts das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien beachten.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar sein und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung achten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.

HINWEIS

Sachschäden durch austretende Flüssigkeiten

Austretende Flüssigkeiten können zu Sachschäden an der Anlage führen.

- Anlage bei Leckagen nicht in Betrieb nehmen
- Anlage regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen
- Bei festgestellten Leckagen sofort NOT-AUS-Taster betätigen
- Anlage erst nach Reparatur der Leckagen wieder betreiben

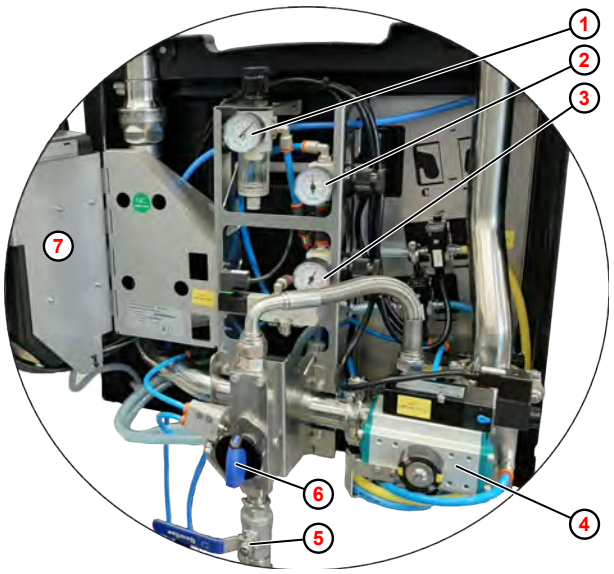
UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen!

Um eine Schädigung der Umwelt durch Chemikalien zu verhindern müssen ausgetretene Flüssigkeiten immer sofort durch geeignetes Bindemittel aufgenommen und fachgerecht entsorgt werden. Hinweise zur Aufnahme und Entsorgung finden Sie immer im zur Chemikalie gehörigen Sicherheitsdatenblatt (➥ *„Sicherheitsdatenblätter“ auf Seite 192*).

Voraussetzung

- Die Zufuhr der Chemikalien zur Schaumreinigung ist hergestellt.



1. Druckminderer Druckluftversorgung
2. Druckminderer Automatikreinigung
3. Druckminderer manuelle Reinigung (Sprühlanze)
4. Injektorblock
5. Kugelhahn unterhalb des Foamatic-Satelliten
6. Wahlschalter Foamatic-Satellite
7. Kunststoffabdeckung des Reglergehäuses

Abb. 108: Druckluftversorgung

1. Kugelhahn (5) unterhalb des Foamatic-Satelliten öffnen.
2. Um die Sprühlanze zu aktivieren, den Hebel der Sprühlanze drücken.
3. Druckluftzufuhr öffnen und den Luftdruck am Druckminderer (1) auf ca. 4 bar einstellen.
   ➡ Um das gewünschte Schaumbild zu erzielen, den Luftruck am Druckminderer (1) anpassen.
4. Um die Sprühlanze zu deaktivieren, den Hebel lösen.
5. Kugelhahn (5) unterhalb des Foamatic-Satelliten schließen.

9.2.10 Automatikbetrieb konfigurieren und starten

1. Handbetrieb starten siehe: ➦ *Kapitel 8.5 „[Handbetrieb]“ auf Seite 91*.
2. [Rezept Editor] öffnen (siehe ➦ *Kapitel 8.8.1 „[Rezeptur]“ auf Seite 103*)und die Kontaktzeiten der Düsen für die verschiedenen Reinigungsschritte einstellen.
3. [Parameter] öffnen (siehe ➦ *Kapitel 8.7 „[Parameter]“ auf Seite 95*) und die Parameter für die einzelnen Bereiche in den verschiedenen Abschnitten einstellen.
4. Die Druckluft am Druckminderer, *Abb. 108* (1) auf ca. 4 bar einstellen.
5. Am Bedienpanel der Maschinensteuerung der Gesamtmaschine das Reinigungsprogramm starten.
6. Das Sprühbild des Düsensystems prüfen und ggf. die Düsen einstellen.
7. Das Schaumbild am Düsensystem prüfen und ggf. den Luftdruck oder den Wasserdruck an der Anlage einstellen.
8. Sicherheitsfunktionen (z.B. Schutztür) prüfen.

9.3 Inbetriebnahme nach Notabschaltung

HINWEIS

Die Steuerung hat einen eingebauten Sicherheitsmechanismus, der ein unerlaubtes wiederanfahren nach Stromwiederkehr verhindert. Hierdurch werden verschiedene Fehler/ Störungen generiert, die am Bediendisplay aktiv bestätigt werden müssen.
Mögliche auftretende Störungen:
Not-Aus, Leckagesensoren, Ventillagestörung

Wiederinbetriebnahme

1. Not-Aus Funktion entsperren.
2. Stromversorgung wiederherstellen.
3. Wasserversorgung wiederherstellen.
4. Luftversorgung wieder herstellen.
5. Fehlermeldungen / Störungen am Bediendisplay quittieren.

10 Betrieb

Personalanforderungen

Personal:

- Bediener
- Fachkraft
- Servicepersonal

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzausrüstung:

- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Gesichtsschutz



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch außer Acht lassen von Sicherheitshinweisen

Durch außer Acht lassen von Sicherheitshinweisen können schwere Verletzungen des Bedienpersonals auftreten.

Alle unter ➦ *Kapitel 3.5 „Verwendete Symbole an der Anlage“ auf Seite 35* dargestellten Verwendungshinweise sind unbedingt zu beachten um dies zu verhindern.



GEFAHR

Es dürfen ausschließlich Chemikalien zur Schaumreinigung verwendet werden!

Die Anlage ist ausschließlich für die Verarbeitung von validierten Chemikalien vorgesehen. Wird die BFH Foamatic mit anderen Chemikalien betrieben, können Personenschäden und die teilweise Zerstörung der Anlage folgen. Bauteile könnten sich zersetzten (Beständigkeit der eingesetzten Dichtungsmaterialien) und das Dosiermedium tritt unkontrolliert aus, was zu erheblichen Personenschäden führen kann.
Daher ist die Anlage ausschließlich zur Schaumdesinfektion vorgesehen und darf nicht mit Flüssigdesinfektionsmitteln auf Peressigsäurebasis betrieben werden!



WARNUNG

Verätzungen durch gesundheitsschädliche Chemieprodukte

Der Kontakt mit gesundheitsschädlichen Chemieprodukten kann schwere Verätzungen verursachen.

- Vor Verwendung des Chemieprodukts das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien beachten.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar sein und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung achten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch gesundheitsschädliche Chemikalien

Aus umgekippten Chemikalienkanistern können ätzende Chemikalien austreten und schwere Verletzungen durch Verätzungen und durch Stürze auf nassen Böden verursachen.

- Mitgelieferten Kanisterhalter unterhalb der Anlage an der Wand anbringen.
- Chemikalienkanister immer in einem Kanisterhalter stellen, um ein Umkippen zu verhindern.
- Unterhalb des Chemikalienkanisters eine Sicherheitswanne abstellen um eventuell auslaufende Chemikalien aufzufangen.



WARNUNG

Verätzungsgefahr durch unsachgemäßen Anschluss der Chemikalienbehälter

Durch unsachgemäßen Anschluss der Behälter an der Click&Plug-Kupplung können Chemikalien austreten und schwere Verätzungen verursachen.

- Kupplung nur anschließen, wenn Größe und Farbe des Anschlussstutzens am Chemikalienbehälter zur verwendeten Kupplung passt
- Chemikalienbehälter nie am Stutzen öffnen
- Mit Kabelbindern gesicherte Verschlusskappe am Chemikalienbehälter nie öffnen
- Kupplung nie mit großem Kraftaufwand am Anschlussstutzen befestigen
- Kupplung bei Verformungen oder Schäden umgehend tauschen



WARNUNG

Verätzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Anlage

Unbeabsichtigtes Anlaufen der Anlage kann zum Austritt von Chemieprodukten und dadurch zu schweren Verätzungen führen.

- Anlage nach Abschluss der Reinigungsarbeiten ausschalten
- Anlage nach Abschluss der Reinigungsarbeiten von der Stromversorgung trennen
- Anlage vor Wartungsarbeiten ausschalten



WARNUNG

Alle an der Anlage verwendeten Sicherheitszeichen sind strikt zu beachten, um Verletzungen des Personals zu vermeiden (siehe ➦ *Kapitel 3.5 „Verwendete Symbole an der Anlage“ auf Seite 35*).
Der Betreiber der Anlage ist für die Einhaltung verantwortlich!



VORSICHT

Bedienung nur durch geschultes Personal

- *Anlage* darf nur von geschultem Personal unter Verwendung der PSA bedient werden.
- Unbefugten Personen durch geeignete Maßnahmen den Zugang zur Anlage verwehren.



VORSICHT

Unter Druck stehende Bauteile und Schläuche

Strömungsgeräusche in unter Druck stehenden Ventilen und Leitungen können die Wahrnehmung von anderen Geräuschen am Arbeitsplatz beeinträchtigen. Unter Druck stehende Bauteile und Schläuche können versagen, dabei könnten Bauteile und Chemikalien von der Anlage weg geschleudert werden:

UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen

- Darauf achten, dass keine Chemikalien auslaufen oder verschüttet werden.
- Geeignetes Bindemittel, gemäß Sicherheitsdatenblatt bereithalten.
- Ausgelaufene oder verschüttete Chemikalien sofort fachgerecht aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.

Beim Aufsetzen der Düse ist stets darauf zu achten, das die O-Ring Dichtung in der Sprühpistole vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall baut sich kein Druck mehr auf.

Positionsangaben mit Bezug auf das PID (Fließschema)

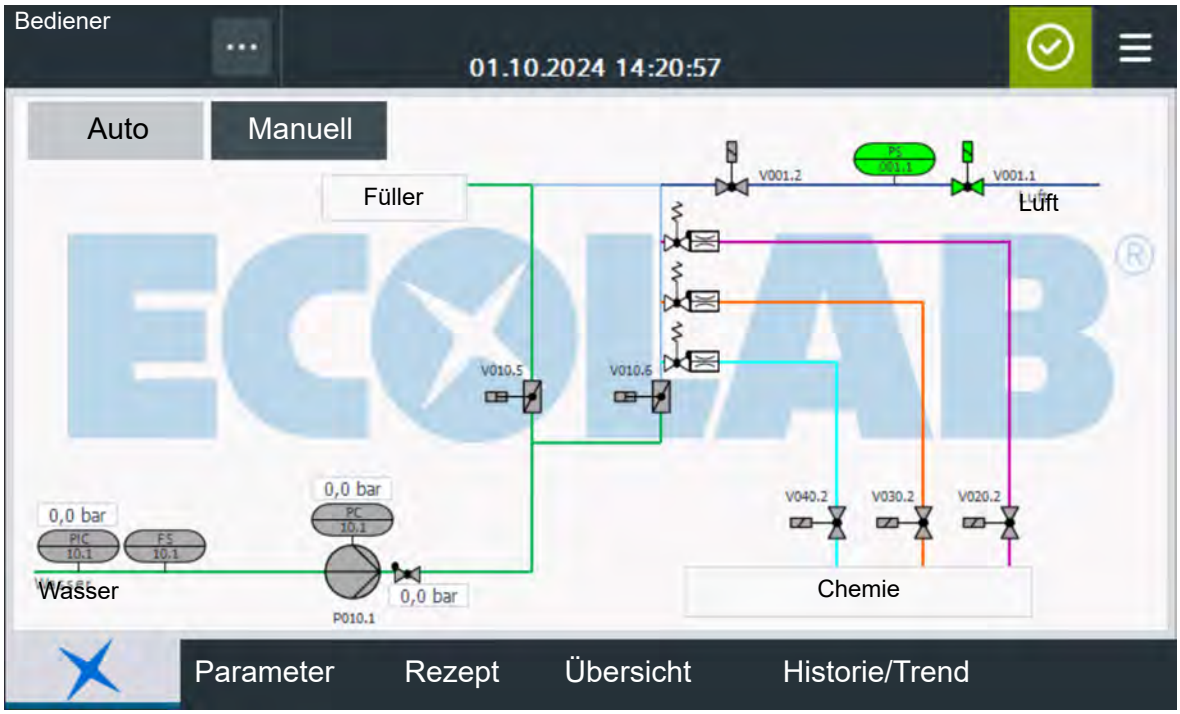
Sollte im nachfolgenden Text ein Bezug zu Positionen von Bauteilen im PID beschrieben werden, so werden diese wie folgt dargestellt: ***[>....<]***

10.1 Anlage einschalten

Voraussetzungen

- Unbefugte Personen von der Maschine fernhalten.
- Sichtprüfung der gesamten Maschine durchführen.
- Füllstände und Chemikalienzuordnung prüfen.
- Alle Systeme für NOT-AUS-Betätigungen entriegeln.
- Überprüfen, ob externe „NOT-AUS-Funktionen“ vorhanden sind, die sich in der inaktiven Position befinden müssen.
- Alle Medien (Wasser, Druckluft, Chemikalien zur Schaumreinigung) sind verfügbar.

1. Hauptschalter am Schaltschrank der Anlage auf Pos. **[I / AN]** drehen.
(siehe ➦ *Kapitel 7.1 „Bedienelemente am Schaltschrank“ auf Seite 81*)
   ➡ Die Steuerung der Anlage wird gestartet.
2. Warten bis die Benutzeroberfläche auf dem Bediendisplay gestartet ist.



   ➡ Das Hauptmenü wird angezeigt.
   ➡ Die Anlage befindet sich im Automatikmodus
3. *Starten der Luft- und Wasserversorgung:*
   ➡ ■ Sicherstellen, dass die Luft- und Wasserversorgung mit dem erforderlichen Druck und Volumen gestartet wird.
4. *Reinigungsmittel:*
   ➡ ■ Gewünschtes Reinigungsmittel bereitstellen.
   ■ Über die SPS erforderliche Reinigungsmittel auswählen.
5. *Auswahl der erforderlichen Prozesse über SPS:*
   ➡ ■ Gewünschten Prozess wie "Vorspülen", "Reinigen mit saurem/alkalischem Mittel", "Spülen mit Wasser" oder "Entleeren" durch die SPS auswählen.

10.2 Reinigungsprogramme

Die Anlage verfügt über folgende Reinigungsprogramme:

- **P1** Alkalische Reinigung
- **P2** Saure Reinigung
- **P3** Schaumdesinfektion
- **P4** Kaltwasser-Spülprogramm
- **P5-P7** Kombi-Programm (alkalisch + sauer)

10.3 Einstellung und Durchführung der Reinigungsfunktionen

3 Reinigungsfunktionen stehen zur Verfügung:

- ➦ *„Säure-Schaum/Desinfektionslösung“ auf Seite 182*
- ➦ *„Alkali-Schaum Reinigung“ auf Seite 183*
- ➦ *„Wasserspülung“ auf Seite 184*

Säure-Schaum/Desinfektionslösung

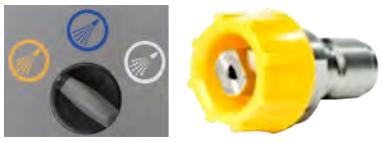


Abb. 109: Einstellung Wahlschalter / zu verwendende Düse

1. Wahlschalter auf "Säure/Desinfektionslösung" stellen.
2. Gelbe Sprühdüse an der Sprühlanze montieren.

> *Beim Aufsetzen der Düse ist stets darauf zu achten, das die O-Ring Dichtung in der Sprühpistole vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall baut sich kein Druck mehr auf.*

3. Flexiblen Schlauch der Sprühlanze am Kugelhahn anschließen.



Abb. 110: Schnellkupplung am Kugelhahn

4. Kugelhahn unterhalb des Foamatic-Satelliten öffnen.
5. Grünen Taster Drücken, um die manuelle Lanze zu aktivieren.
   - ➡ Die manuelle Funktion wird 3600 Sekunden lang freigegeben.
6. Spritzpistole aktivieren.
   - ➡ Die Druckerhöhungspumpe wird aktiviert.
   - ➡ Die Schaumintensität kann am Druckminderer manuelle Reinigung (Sprühlanze) ① verändert werden.

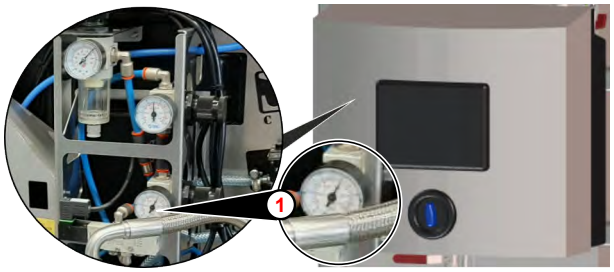


Abb. 111: Druckminderer manuelle Reinigung (Sprühlanze)

7. Grünen Taster Drücken, um die manuelle Lanze zu aktivieren.
   - ➡ Die manuelle Funktion wird 3600 Sekunden lang freigegeben.
8. Knopf an der Sprühpistole loslassen.
   - ➡ Säure-Schaum gestoppt.
   - ➡ Nach Ablauf der Nachlaufzeit stoppt die Druckerhöhungspumpe.
9. Kugelhahn Schließen.
10. **Wichtig für die Druckentlastung!** Kurz die Sprühpistole drücken.
    - ➡ Druckentlastung im flexiblen Schlauch.
11. Schnellkupplung der Sprühpistole trennen.
12. Schlauch aufwickeln.

Alkali-Schaum Reinigung



Abb. 112: Einstellung Wahlschalter / zu verwendende Düse

1. Wahlschalter auf "Alkali-Schaum Reinigung" stellen.
2. Weiße Sprühdüse an der Sprühlanze montieren.

> *Beim Aufsetzen der Düse ist stets darauf zu achten, das die O-Ring Dichtung in der Sprühpistole vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall baut sich kein Druck mehr auf.*

3. Flexiblen Schlauch der Sprühlanze am Kugelhahn anschließen.



Abb. 113: Schnellkupplung am Kugelhahn

4. Kugelhahn unterhalb des Foamatic-Satelliten öffnen.
5. Grünen Taster Drücken, um die manuelle Lanze zu aktivieren.
   - ➡ Die manuelle Funktion wird 3600 Sekunden lang freigegeben.
6. Spritzpistole aktivieren.
   - ➡ Die Druckerhöhungspumpe wird aktiviert.
   - ➡ Die Schaumintensität kann am Druckminderer manuelle Reinigung (Sprühlanze) ① verändert werden.

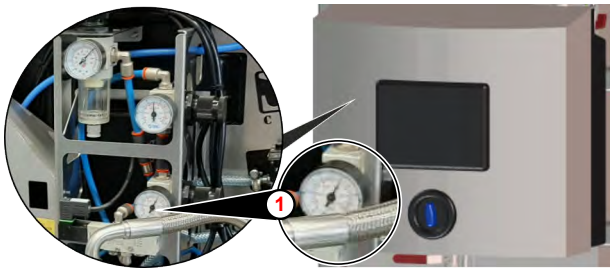


Abb. 114: Druckminderer manuelle Reinigung (Sprühlanze)

7. Grünen Taster Drücken, um die manuelle Lanze zu aktivieren.
   - ➡ Die manuelle Funktion wird 3600 Sekunden lang freigegeben.
8. Knopf an der Sprühpistole loslassen.
   - ➡ Säure-Schaum gestoppt.
   - ➡ Nach Ablauf der Nachlaufzeit stoppt die Druckerhöhungspumpe.
9. Kugelhahn Schließen.
10. **Wichtig für die Druckentlastung!** Kurz die Sprühpistole drücken.
    - ➡ Druckentlastung im flexiblen Schlauch.
11. Schnellkupplung der Sprühpistole trennen.
12. Schlauch aufwickeln.

Wasserspülung



Abb. 115: Einstellung Wahlschalter / zu verwendende Düse

1. Wahlschalter auf "Wasserspülung" stellen.
2. Blaue Sprühdüse an der Sprühlanze montieren.

> *Beim Aufsetzen der Düse ist stets darauf zu achten, das die O-Ring Dichtung in der Sprühpistole vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall baut sich kein Druck mehr auf.*

3. Druck der Wasserspülung mit der Druckerhöhungspumpe erhöhen, da diese Funktion mit Hochdruck durchgeführt wird.
4. Flexiblen Schlauch der Sprühlanze am Kugelhahn anschließen.



Abb. 116: Schnellkupplung am Kugelhahn

5. Kugelhahn unterhalb des Foamatic-Satelliten öffnen.
6. Grünen Taster Drücken, um die manuelle Lanze zu aktivieren.
   - ➡ Die manuelle Funktion wird 3600 Sekunden lang freigegeben.
7. Spritzpistole aktivieren.
   - ➡ Die Druckerhöhungspumpe wird aktiviert und erhöht den Druck.
   - ➡ Die Sprühlanze ist für die Wasserspülung bereit.

> **VORSICHT**
>
> **Hoher Wasserdruck am Düsenausgang!**

8. Grünen Taster Drücken, um die manuelle Lanze zu aktivieren.
   - ➡ Die manuelle Funktion wird 3600 Sekunden lang freigegeben.
9. Knopf an der Sprühpistole loslassen.
   - ➡ Säure-Schaum gestoppt.
   - ➡ Nach Ablauf der Nachlaufzeit stoppt die Druckerhöhungspumpe.
10. Kugelhahn Schließen.
11. **Wichtig für die Druckentlastung!** Kurz die Sprühpistole drücken.
    - ➡ Druckentlastung im flexiblen Schlauch.
12. Schnellkupplung der Sprühpistole trennen.
13. Schlauch aufwickeln.

10.4 Bereichs- und Schaumauswahl

***Aufruf über die Steuerung**:*
Programme und Bereichsauswahl siehe ➦ *Kapitel 8.11 „[Programme]" auf Seite 123*

- *Linke Rohrleitung stets an den Alkali-Chemikalienbehälter anschließen.*
- *Rechte Rohrleitung stets an den Säure- oder Desinfektions-Chemikalienbehälter anschließen.*

1. Bereich auswählen (z.B. sind im vorstehenden Bild Bereich 1 und Bereich 2 eingeschaltet).
2. Benötigtes Reinigungsmittel auswählen.
3. Zeit für den Reinigungsvorgang auswählen.

10.5 Reinigung durchführen

10.5.1 Reinigung im manuellen Modus

Voraussetzungen

- Die Anlage ist betriebsbereit und **nicht** im Automatik-Modus.
- Die passende Düse ist an der Sprühpistole montiert, siehe ➦ *Kapitel 9 „Inbetriebnahme“ auf Seite 161*.

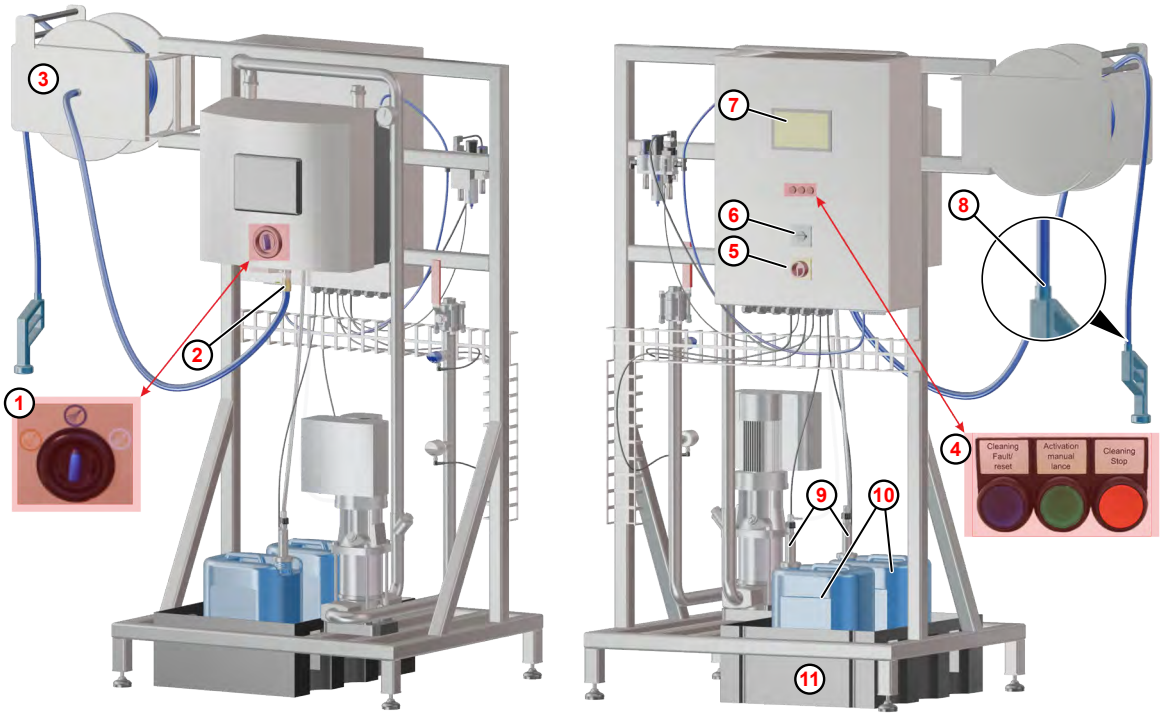


Abb. 117: BFH Foamatic mit Schlauchtrommel

① Wahlschalter Foamatic Satellite
② Absperr-Kugelhahn Foamatic Satellite
③ Schlauchtrommel
④ Bedientasten
⑤ Hauptschalter
⑥ Unterbrechungsfreie Stromversorgung
⑦ Steuerungsfeld mit Bediendisplay
⑧ Anschlusskupplung Sprühpistole
⑨ Sauglanze
⑩ Kanister
⑪ Auffangwanne

1. Um die Sprühpistole zu aktivieren, am Schaltschrank die grüne Bedientaste ④ drücken.
   - ➡ Die Sprühpistole wird für eine voreingestellte Zeit freigegeben.
   - ➡ Werkseitig ist das Zeitlimit für die Freigabe auf 60 Minuten eingestellt.
2. Am Wahlschalter ① das gewünschte Reinigungsprogramm einstellen.
3. Kugelhahn ② unterhalb des Foamatic-Satelliten öffnen.
4. Den gewünschten Bereich mit der Sprühpistole reinigen.
5. Bei Bedarf am Wahlschalter ① das Reinigungsprogramm ändern und die passende Düse installieren.
6. Nach Beendigung der Reinigungsarbeiten den Kugelhahn ② unterhalb des Foamatic-Satelliten schließen.
7. Schlauch und die Sprühpistole ordnungsgemäß mit der Schlauchtrommel ③ aufrollen.

10.5.2 Reinigung im Automatikmodus

Voraussetzungen

- Die Anlage ist betriebsbereit.

1. Am Bedienpanel, siehe *Abb. 117* ⑦ das Untermenü *„Programm- und Bereichsauswahl“* öffnen und das Reinigungsprogramm und den Reinigungsbereich auswählen.
2. Um die Eingabe zu bestätigen, auf die Schaltfläche *„Eingabe“* drücken.
   ➡ Die Anlage führt das gewählte Reinigungsprogramm automatisch durch.

10.6 Gebindewechsel

Personalanforderungen

Personal:

- Bediener
- Fachkraft
- Servicepersonal

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzausrüstung:

- Arbeitsschutzkleidung
- Gesichtsschutz
- Schutzbrille
- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Schutzhandschuhe, mechanische Gefährdung
- Schutzschürze, chemikalienbeständig
- Sicherheitsschuhe



GEFAHR

Zugang zu den Gebinden

Durch Zugang zu den Produktgebinden durch nicht authorisierte Personen kann es, je nach Chemikalie zu schwersten Verletzungen kommen.

Der unbefugte Zugang zu den Produktgebinden ist zu verhindern und ausschließlich Personal vorbehalten welches im Umgang mit Chemikalien geschult wurde und zutrittsberechtigt ist.

Alle relevanten Sicherheitsdatenblatter sind unbedingt zu beachten und einzuhalten (siehe auch ➦ *„Sicherheitsdatenblätter“ auf Seite 192*).

Alle nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten, um Schäden am Personal zu verhindern!



GEFAHR

Wiederanlauf der Anlage nach bestätigtem Gebindewechsel

Bei Ausfall des Dosiermediums wird der Betrieb der Anlage durch Verwendung von Füllstandssensoren automatisch unterbrochen!

Wird die erforderliche Mindestmenge des Dosiermediums wieder in der Steuerung über die Sensoren erkannt und die Fehlermeldung in der Steuerung quittiert, läuft die Anlage wieder automatisch an.



VORSICHT

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden

Durch nicht verwendete Schutzkleidung können schwerste Verletzungen verursacht werden. Um diese Gefahren zu vermeiden müssen unbedingt nachfolgende Punkte strengstens eingehalten werden!

- Sämtliches Personal, welches an der Anlage tätig ist muss die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß den örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen verwenden.
- Zusätzlich müssen alle auf der Anlage angebrachten Sicherheitspiktogramme beachtet und verwendet werden.
- Alle Sicherheitsbestimmungen sowie die vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
- Alle Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten!



WARNUNG

Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten im Arbeits- und Bereitstellungsbereich!

Durch unbeabsichtigt verschüttete Flüssigkeiten kann je nach Bodenbeschaffenheit eine nicht unerhebliche Unfallgefahr durch ausrutschen auf dem nassen Untergrund entstehen.

Um Unfälle durch Rutschgefahren zu vermeiden:

- rutschfeste, chemieresistente Schuhe tragen.
- Produktbehälter in eine geeignete Auffangwanne stellen.
- Beim Behälterwechsel darauf achten, dass Saugrohre/Sauglanzen schnell aus dem Gebinde entnommen und in einen geeigneten Auffangbehälter gestellt werden, da diese auslaufen oder nachtropfen könnten.



VORSICHT

Verwendung von Dosiermedien:

- Die Anlage darf nur mit von Ecolab validierten Produkten verwendet werden.
  Bei Verwendung unvalidierter Produkte erlischt die Gewährleistung!
- Die Dosiermedien werden durch den Betreiber beschafft.
- Der fachgerechte Umgang und die damit verbundenen Gefahren unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers.
- Die Gefahren-/Entsorgungshinweise werden vom Betreiber beigestellt.
- Geeignete Schutzkleidung (siehe Sicherheitsdatenblatt) tragen.
- Alle Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten und die Angaben im Sicherheitsdatenblatt/ Produktdatenblatt unbedingt zu beachten.

VORSICHT

Gefahr durch die Verwendung falscher Chemikalien

Beim Behälterwechsel besteht die Gefahr einer Verwechslung!
Das Vertauschen von Kanistern kann zu schwersten Verletzungen führen.

Bei längeren Stillstandszeiten oder versehentlichem Vertauschen der Chemiesorte kann der entsprechende Injektor verharzen. Ist dies der Fall, muss der Injektor ausgebaut, gereinigt oder je nach Verschmutzungsgrad sogar ersetzt werden.

Durch eine Verwechslung der Produktbehältern können nicht nur Komponenten beschädigt, sondern auch schwerere Verletzung des Personals nicht ausgeschlossen werden.

Bei Verwendung von Chemikalien zur Schaumreinigung von Ecolab sind sowohl die Kanister, als auch die Saugschläuche farblich codiert (blauer Kanister/blauer Schlauch, roter Kanister/roter Schlauch etc.).

Um Schäden aller Art durch eine Verwechslung der Produktbehälter zu verhindern muss vor dem Öffnen eines neuen Behälters der sich darauf befindliche Produktaufkleber geprüft und mit dem Aufkleber des leeren Gebindes verglichen werden.
Die Produkte müssen IMMER übereinstimmen!

WARNUNG

Gefahren durch falsche Lagerung von Chemikalien und außer Acht lassen der PSA

- Alle gelagerten konzentrierten Chemikalien müssen ordnungsgemäß und den jeweiligen örtlichen Vorschriften entsprechend gelagert werden um Gefahren jeglicher Art auszuschließen.
- Um Personenschäden zu vermeiden ist es unbedingt erforderlich, dass jegliche Personen, welche Zugang zu den Chemikalien haben, alle Sicherheitsvorschriften einhalten und die zur Verfügung gestellte Sicherheitsausrüstung (PSA) entsprechend den jeweiligen örtlichen Vorschriften und dem Sicherheitsdatenblatt der Chemikalie nutzen müssen.
- Der Zugang zu gelagerten Chemikalien für nicht zugangsberechtigte Personen muss durch geeignete Maßnahmen unterbunden werden.
- Lagerräume müssen mit geeigneten Lüftungssystemen ausgestattet sein.

VORSICHT

Gefahr durch Vermischung verschiedener Chemikalien

Es besteht die Gefahr der Verätzung und ggf. unkontrollierbaren chemischen Reaktionen, wenn Restbestände zusammengeschüttet werden.

- Sauglanzen oder Saugrohre müssen so markiert werden, dass daran die verwendete Chemievariante hervorgeht, um auch hier eine Verwechslung zu verhindern.
- **Der Gebindewechsel ist nur durch geschultes Personal durchzuführen.**
  Des weiteren ist hierbei unbedingt darauf zu achten, dass ausschließlich gleiche Chemikalien ausgetauscht werden.

Verschiedene Chemikalien dürfen auf keinen Fall miteinander vermischt werden.
Dies ist nur dann zulässig, wenn dies genau der Zweck der Anlage ist!
Hierbei ist vorher zu prüfen, welche Chemikalien in welchem Verhältnis gemischt werden dürfen.
Das Vermischen darf ausschließlich durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

Sicherheitshinweise zu Chemiegebinden / Chemikalienlagerung

- Die korrekte Aufstellung der Chemiesorten obliegt dem Betreiber und ist nach Absprache mit dem Chemielieferanten zu definieren.
  Nicht kompatible Chemiesorten müssen so von einander getrennt werden das eine Vermischung bei Leckagen verhindert wird.
- Ungleiche Chemikalien müssen auf voneinander getrennten Auffangwannen so positioniert und gelagert werden, dass diese auf einem flachen und stabilen Untergrund stehen und nicht kippen können.
- Außerdem sind die Gebinde so weit weg von Verkehrs- und Zugriffswegen zu lagern, dass diese durch Betriebstätigkeiten nicht versehentlich beschädigt werden können.



WARNUNG

Verletzungen durch unkontrolliert austretende Chemikalien

Unkontrolliert austretende Chemikalien können schwere Verletzungen verursachen.

- **Vor Verwendung des Chemieprodukts das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.**
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien beachten.
- Bei allen Arbeiten im Umgang mit Chemikalien unbedingt die Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA), die im Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemiekalie vorgeschrieben ist verwenden.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar sein und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung achten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- Anlage regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen.
- Anlage bei Leckagen nicht in Betrieb nehmen.
- Bei festgestellten Leckagen sofort NOT-AUS-Funktion ausführen.

Sollten Chemikalien unkontrolliert austreten muss die eigene Sicherheit und die aller Mitarbeiter im Umfeld an erster Stelle stehen!

Vorgehen:

- Schnellstmöglichst aus dem Gefahrenbereich begeben.
- Mitarbeiter umgehend auffordern den Gefahrenbereich zu verlassen.
- Notabschaltung durchführen.
- Gefahrenbereich absperren und sichern (LoTo-Verfahren).
- Ursache des Chemiaustritts durch Fachpersonal mit geeigneter Ausbildung unter Verwendung der vorgeschriebenen PSA beseitigen.
- Anlage erst nach Reparatur der Leckagen wieder betreiben.



UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen!

Chemieprodukte dürfen nicht unverdünnt in die Umwelt gelangen:

- Nur vollständig entleerte Chemikalienbehälter entsorgen.
- Restmengen in Chemikalienkanistern mit viel Wasser ausspülen.
- Ausgetretene Flüssigkeiten immer sofort durch geeignetes Bindemittel aufnehmen und fachgerecht entsorgen.

Hinweise zur Aufnahme und Entsorgung finden Sie immer im zur Chemikalie gehörigen ➦ *„Sicherheitsdatenblätter“ auf Seite 192*.

Sicherheitsdatenblätter

Das Sicherheitsdatenblatt ist für die Verwendung durch den Benutzer bestimmt, damit er erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit und der Sicherheit am Arbeitsplatz treffen kann.

GEFAHR

Gefahren durch Unkenntnis der Sicherheitsdatenblätter

Sicherheitsdatenblätter werden immer mit der gelieferten Chemie zur Verfügung gestellt. Sie müssen vor Einsatz der Chemie gelesen, verstanden und alle Hinweise vor Ort umgesetzt werden. Sie sollten idealerweise nahe am Arbeitsplatz bzw. an den Gebinden aushängen, damit im Falle eines Unfalles schnell die entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden kann. Der Betreiber muss die notwendige Schutzausrüstung (PSA) sowie die beschriebene Notfallausrüstung (z.B. Augenflasche, etc.) zur Verfügung stellen. Die mit der Bedienung zu betrauenden Personen sind entsprechend einzuweisen und zu schulen.

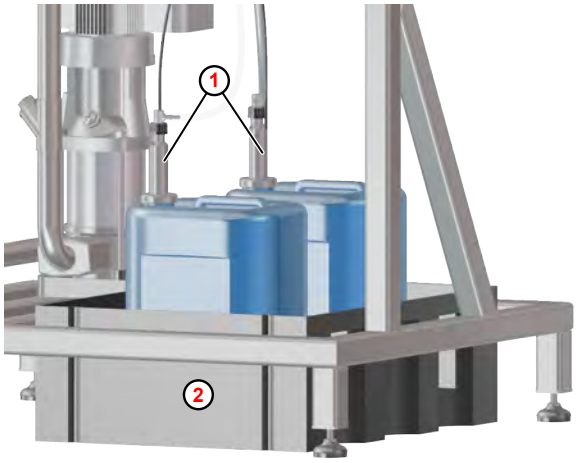
Die aktuellsten Sicherheitsdatenblätter werden online zur Verfügung gestellt. Zum Download gehen Sie auf den nachfolgend aufgeführten Link oder scannen den abgebildeten QR-Code. Dort können Sie Ihr gewünschtes Produkt eingeben und erhalten das zugehörige Sicherheitsdatenblatt zum Download.

➦ *https://www.ecolab.com/sds-search*

Voraussetzungen

- An der Steuerung wird die Meldung angezeigt, wenn ein Kanister fast leer ist.
- Die blaue Bedientaste **[Cleaning Fault/reset]** am Schaltschrank blinkt.
- Der Reinigungszyklus ist abgeschlossen.
- Ein voller Chemikalien zur Schaumreinigungkanister steht bereit.

10.6.1 Bei Verwendung von Sauglanze / Saugrohr



① Sauglanze / Saugrohr
② Auffangwanne

Abb. 118: Ansaugung

Ist das Liefergebinde leer, wird am Steuerschrank eine Leermeldung am Display der Steuerung und mit einer Meldeleuchte angezeigt.

Das System wird gestoppt, bis das Gebinde gewechselt wurde.

1. Persönliche Schutzausrüstung anlegen.
2. Neues Dosiergebinde bereitstellen.
3. Sauglanze / Saugrohr ① zügig aus dem Adapterverschluss des Kanisters herausziehen.

VORSICHT

Gefahr des Auslaufens von Chemikalien

Wird die Sauglanze / Saugrohr ① abgelegt, wird das Rückschlagventil unwirksam und das Dosiermedium läuft aus der Sauglanze aus.

- Die Sauglanze / Saugrohr ① immer aufrecht abstellen.
- Während des Behälterwechsels, die Sauglanze / Saugrohr ① in einen Auffangbehälter stellen.

4. Neues Gebinde bereitstellen,
5. Altes Gebinde mit Verschlussdeckel ohne Loch, verschließen und zur Entsorgung wegstellen.
6. Adapterverschluss des leeren Behälters auf den vollen Behälter aufschrauben / einstecken.
7. Sauglanze / Saugrohr ① wieder durch den Adapterverschluss des vollen Kanisters einführen.
8. Die Fehlermeldung durch Drücken des Lichttasters an der Steuerung quittieren.
   - ➡ Der Hinweistext am Bedienpanel erlischt.
   - ➡ Das System beginnt wieder zu arbeiten, sobald eine externe Freigabe vorliegt.

10.6.2 Bei Verwendung von „*Click & Plug*“ Kupplungen (IBC-Container)

VORSICHT

Umgang mit dem Click&Plug System (Kuppler)

Niemals mit Gewalt oder hohem Kraftaufwand vorgehen, da dadurch der Kuppler beschädigt werden kann!

Zusätzlich kann durch unsachgemäßen Anschluss der Behälter an der Click&Plug-Kupplung Chemikalien austreten und schwere Verätzungen verursachen.

Treten am Kuppler Beschädigungen auf (z.B. Verformungen, Risse, Brüche), muss für einen umgehenden Austausch der zuständige Ecolab-Betreuer informiert werden!

- Kupplung nur anschließen, wenn Größe und Farbe des Anschlussstutzens am Chemikalienbehälter zur verwendeten Kupplung passt
- Chemikalienbehälter nie am Stutzen öffnen
- Mit Kabelbindern gesicherte Verschlusskappe am Chemikalienbehälter nie öffnen
- Kupplung nie mit großem Kraftaufwand am Anschlussstutzen befestigen
- Kupplung bei Verformungen oder Schäden umgehend tauschen

VORSICHT

Austritt von Chemikalien und Dämpfen beim Abziehen der Anschlusskupplung!

Beim Entriegeln der Anschlusskupplung kann es vorkommen, dass das Ventil in der integrierten Sauglanze nicht sofort geschlossen wird.

Hierdurch können Chemikalien und Dämpfe aus dem Ventil austreten.

Beim Schließen der integrierten Sauglanze ist ein Klickgeräusch zu hören.

Erst wenn das Geräusch zu hören war, darf die Anschlusskupplung vom Fassadapter gelöst werden, um Personenschäden zu vermeiden.

Ist das Liefergebinde leer, wird am Steuerschrank eine Leermeldung am Display der Steuerung und mit einer Meldeleuchte angezeigt.
Das System wird gestoppt, bis das Gebinde gewechselt wurde.

1. Persönliche Schutzausrüstung anlegen.

2. *Die Produktaufkleber auf dem alten und dem neuen Chemikalienbehälter vergleichen.*

3. Vollen Chemikalienbehälter bereitstellen, so dass die Entnahme-Öffnung (weiße Abdeckkappe) mit der „*Click & Plug*“ Kupplung erreicht werden kann.

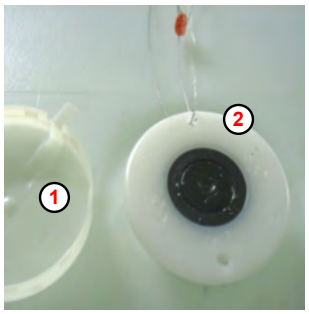


Abb. 119: „Click & Plug“ - Anschlusskupplung

4. Am vollen Chemikalienbehälter die weiße Abdeckkappe abziehen, Fassadapter freilegen.



Abb. 120: Click & Plug Anschlusskupplung entriegeln

5. Den Entriegelungshebel drücken und den Handgriff der Anschlusskupplung nach oben ziehen.

6. Sicherungsbügel vom Fassadapter wegklappen.



Abb. 121: Anschlusskupplung abziehen

7.

VORSICHT

Austritt von Chemikalien und Dämpfen beim Abziehen der Anschlusskupplung!

Beim Entriegeln der Anschlusskupplung kann es vorkommen, dass das Ventil in der integrierten Sauglanze nicht sofort geschlossen wird. Beim Schließen der integrierten Sauglanze ist ein Klickgeräusch zu hören.

– **Erst anschließend die Anschlusskupplung vom Fassadapter lösen!**

Anschlusskupplung in Pfeilrichtung vom Fassadapter des leeren Chemikalienbehälters abziehen.

➡ *Der Fassadapter muss komplett geschlossen sein.*



Abb. 122: Anschlusskupplung aufschieben

8. Anschlusskupplung in Pfeilrichtung vollständig auf den Fassadapter des vollen Chemikalienbehälters schieben.

9. Sicherungsbügel nach unten klappen.



Abb. 123: Anschlusskupplung verriegeln

10. Den Entriegelungshebel anziehen. Handgriff der Anschlusskupplung nach unten drücken und verriegeln.

➡ Die Anschlusskupplung ist angeschlossen, die Verbindung ist bereit für die Entnahme.

11. Die weiße Abdeckkappe am leeren Chemikalienbehälter anbringen und den Behälter gem. den örtlichen Vorschriften entsorgen.

12. Die Fehlermeldung durch Drücken des Lichttasters an der Steuerung quittieren.

➡ Der Hinweistext am Bedienpanel erlischt.

➡ Das System beginnt wieder zu arbeiten, sobald eine externe Freigabe vorliegt.

10.7 Anlage ausschalten

Voraussetzungen

- Das Reinigungsprogramm ist abgeschlossen.

1. Hauptschalter am Schaltschrank der Anlage auf Pos. **[0/AUS]** drehen.

➡ Die Steuerung der Anlage fährt herunter.

2. Anlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

➡ Schloss am Hauptschalter anbringen.

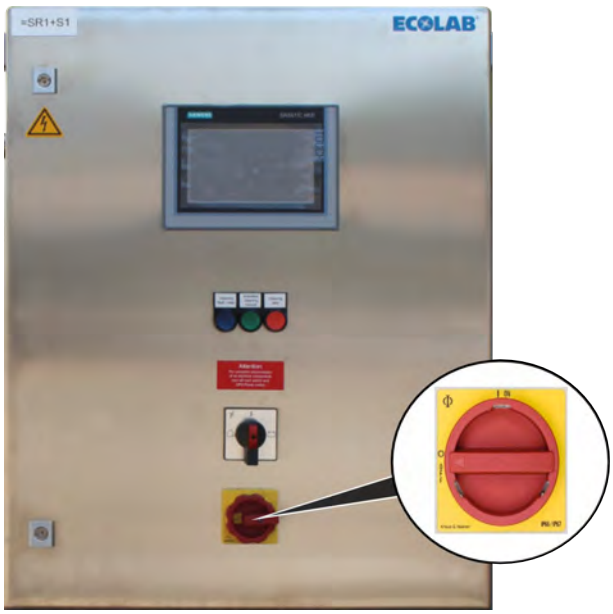
10.8 Neustart nach einer Notabschaltung

VORSICHT

Nachfolgend sind wichtige Punkte aufgeführt, die beim Einschalten der Maschine nach einem Notfall zu beachten sind.

- Vergewissern Sie sich noch einmal, dass alle Risiken eliminiert sind.
- Quittieren Sie alle Fehler.
- Drehen Sie die Startfreigabe im Uhrzeigersinn (90°).
- Sie können jetzt mit dem normalen Betriebsablauf fortfahren.

Tab. 2: Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion



Der Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion sitzt auf der Tür des Steuerschrankes direkt unter dem USV-Wahlschalter.

Bei einem Notfall muss die elektrische Stromversorgung der Anlage unterbrochen werden.

In der Darstellung (links) befindet sich der Schalter in der Position „0“ (ausgeschaltet).

Nachdem alle Störungen eliminiert wurden den Hauptschalter zum Einschalten gegen den Uhrzeigersinn (90°) in die Position „I“, drehen.

Die Anlage ist eingeschaltet.

Vorgehensweise Neustart der Anlage:

1. Schalter auf Stellung "I" AN drehen.
2. Quittierung des NOT-AUS an der Steuerung.
3. Beseitigung und Quittierung aller anstehenden Fehlermeldungen an der Steuerung.

11 Störungsbehebung

Personalanforderungen

Personal:

- Bediener
- Fachkraft
- Servicepersonal

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzausrüstung:

- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Gesichtsschutz

Positionsangaben mit Bezug auf das PID (Fließschema)

Sollte im nachfolgenden Text ein Bezug zu Positionen von Bauteilen im PID beschrieben werden, so werden diese wie folgt dargestellt: ***[>....<]***

GEFAHR

Anlage vor allen Arbeiten freischalten

Inbetriebnahme-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der unter Spannung stehenden Anlage bedeutet LEBENSGEFAHR für das Personal!

Vor Beginn aller Arbeiten muss die Anlage durch eine Elektrofachkraft ausgeschaltet werden und ist unbedingt gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern!

GEFAHR

Fehlersuche bei auftretenden Störungen im elektrischen System

Lebensgefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile!

Gefahren durch elektrischen Strom sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

- Die vor Ort vorhandene Stromversorgung prüfen und mit dem ➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301* abgleichen.
- Spannungsfreiheit prüfen, ggf. Anlage erden und kurzschließen.
- Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken und abschranken.
- Gehäuse und alle anderen elektronischen Komponenten dürfen nur zur Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung geöffnet werden.
- Bei Beschädigungen der Isolation sofort Reparatur veranlassen.
- Beim Auswechseln von Sicherungen die Stromstärkenangabe einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten, da diese zum Kurzschluss führen können.
- Um den Steuerschrank spannungsfrei zu schalten, Hauptschalter und falls vorhandenden USV-Schalter in Stellung "0" bringen.



VORSICHT

- Sämtliche Störungsbeseitigungen dürfen nur durch qualifizierte, ausgebildete und autorisierte Fachleute und unter Beachtung der Sicherheitsanweisungen ausgeführt werden.
- Vor der Durchführung muss die Anlage immer mit einem geeigneten Spülmedium gespült werden.
- Befolgen Sie allen Sicherheitsrichtlinien und beachten Sie immer alle örtlich gültigen Unfallverhütungsvorschriften!
- Aus Sicherheitsgründen und für Notfälle sollte mindestens eine weitere Person präsent sein.
- Alle aus dem Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalien hervorgehenden Sicherheitseinrichtungen (z.B. Augendusche, etc.) sind vor Beginn der Arbeiten bereit zu stellen und deren Funktion zu überprüfen!
- Die Einhaltung der aus dem Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalien hervorgehenden PSA ist strikt einzuhalten.
- Bringen Sie die Anlage in einen sicheren Zustand und verhindern Sie das unbeabsichtigte, unberechtigte wiedereinschalten der Anlage.



VORSICHT

- Reparaturen und Installationen an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrikern ausgeführt werden.
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder dem Entfernen von Teilen können stromführende Teile freigelegt werden. Außerdem können Anschlussstellen spannungsführend sein.
- Bei sämtlichen Störungsbeseitigungen muss die Anlage, wenn sie geöffnet werden muss, von der gesamten Stromversorgung getrennt und gegen wiedereinschalten gesichert werden. Bringen siie dazu unbedingt ein Schloss am Hauptschalter der Anlage an.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge

Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen die zu schweren Verletzungen führen können.

Zur Vermeidung ist bei allen Arbeiten an der Anlage stets auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz zu achten!

11.1 Lockout/Tagout Verfahren nach örtlichen Gegebenheiten festlegen

Sperr-/Kennzeichnungsverfahren

- **Zweck:** Zum Schutz befugter Mitarbeiter vor unerwarteter oder ungeplanter Aktivierung der BFH Foamatic oder Energie, während die BFH Foamatic gewartet wird.
- **Umfang:** Verwenden Sie dieses Verfahren für alle geplanten Abschaltungen zwecks vorbeugender Wartung, für alle sonstigen Wartungsaufgaben, bei denen Ihrem Körper durch die BFH Foamatic Schaden zugefügt werden könnte, oder wenn Sie den Bereich verlassen müssen, während die BFH Foamatic in Betrieb ist.
- **Durchsetzung:** Wenn das korrekte Sperr-/Kennzeichnungsverfahren nicht befolgt wird muss evtl. eine Korrekturmaßnahme durchgeführt werden.



GEFAHR

Sicheres Abschalten (LoTo = Lockout/Tagout)

Die Außerbetriebnahme der Station ist nur durch geschultes Fachpersonal oder Servicetechniker zulässig!

Folgende Maßnahmen sind unbedingt erforderlich um das Personal und die Station vor Schäden zu schützen:

- Benachrichtigen Sie das betroffene Personal.
- Maschine ordnungsgemäß abschalten.
- Alle Energiequellen isolieren.
- Verriegelungsvorrichtungen, Schlösser und Schilder anbringen.
- Vollständige Abschaltung aller Energiequellen prüfen.



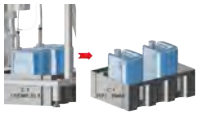
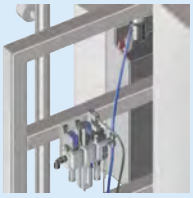
GEFAHR

Die auf dem Produktdatenblatt (Sicherheitsdatenblatt) des Dosiermediums beschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist unbedingt zu verwenden.

ABSCHALTEN, SPERREN, KENNZEICHNEN UND TESTEN-SEQUENZ		
#	**Schritt**	**Beschreibung**
1	*Mitarbeiter benachrichtigen*	Benachrichtigen Sie alle betroffenen Mitarbeiter, das an der BFH Foamatic Service oder Wartungsarbeiten erforderlich sind und das sie ausgeschaltet und gesperrt werden muss, damit die Service bzw. Wartungsarbeiten durchgeführt werden können.
2	*Sperrverfahren prüfen*	Der befugte Mitarbeiter muss sich auf die Unternehmensrichtlinie beziehen, um festzustellen, um welche Art und welche Größenordnung es sich bei der BFH Foamatic benutzten Energie handelt. Er muss die mit der Energie verbundenen Gefahren verstehen und mit den Methoden zu Kontrolle der Energie vertraut sein.
3	*Maschinenstopp durchführen*	Wenn die BFH Foamatic arbeitet, schalten Sie diese durch ein normales Abschaltverfahren aus (durch Drücken der Stopp-Taste, Öffnen des Schalters, Schließen des Ventils usw.. Beziehen Sie sich auf das Maschinenbetriebsverfahren für eine normale Abschaltung.
4	*Energie Isolieren*	Befolgen Sie das grafische Sperr-/ Kennzeichnungsverfahren vom Anfang bis zum Ende, um die Energieisoliergeräte zu deaktivieren, damit die BFH Foamatic von den Energiequellen isoliert ist. HINWEIS: Es kann eventuell erforderlich sein, die Energie der nicht sperrbaren Energiequellen abzuleiten, bevor die sperrbaren Energiequellen isoliert werden.
5	*Energie sperren*	Verwenden Sie Lockout / Tagout Vorrichtungen wie zugewiesene Schlösser und Anhänger ,um die Geräte zum trennen der Energiezufuhr abzusperren und zu kennzeichnen. Wenn ein oder mehrere Schlösser an einen anderen Mitarbeiter übertragen werden müssen, sind die Unternehmensrichtlinien zum übertragen an einen befugten Mitarbeiter zu beachten.
6	*Energie abbauen*	Gespeicherte oder Restenergie (z.B. in Kondensatoren, Federn, hochgefahrenen Maschinenelementen, rotierenden Schwungrädern, Hydrauliksystemen sowie Luft ,Gas ,Dampf oder Wasserdruck usw.) muss abgebaut oder durch Methoden wie Erdung, Umpositionieren, Blockieren, Ablassen usw. kontrolliert werden.
7	*Neustart versuchen*	Stellen Sie sicher, das alle Geräte von den Energiequellen abgetrennt sind, indem Sie zunächst prüfen, ob sich Personen im Umkreis befinden, und dann die Isolierung des Geräts sicherstellen, indem Sie normale Bedienelemente betätigen oder in dem Sie einen Test durchführen, um sicherzustellen, das die Geräte nicht in Betrieb genommen werden können. VORSICHT: Stellen Sie die Bedienelemente wieder in die Neutral- oder Aus-Position, nachdem Sie die Isolierung des Geräts verifiziert haben.

ERNEUTE INBETRIEBNAHME-SEQUENZ		
#	**Schritt**	**Beschreibung**
1	Maschine prüfen	Prüfen Sie die BFH Foamatic und den Bereich unmittelbar um die BFH Foamatic, um sicherzustellen, das nicht wichtige Objekte entfernt wurden und das die BFH Foamatic betriebsbereit ist.
2	Bereich prüfen	Prüfen Sie den Arbeitsbereich, um sicherzustellen, dass sich alle Mitarbeiter in einer sicheren Position befinden oder sich aus dem Bereich entfernt haben.
3	Maschine verifizieren	Überprüfen Sie, ob sich die Bedienelemente in der Neutralstellung befinden.
4	Sperre entfernen	Entfernen Sie die Sperren, Kennzeichnungen und Sperrvorrichtungen und führen Sie der BFH Foamatic wieder Energie zu. Befolgen Sie in umgekehrter Reihenfolge alle Schritte des visuellen Sperr-/ Kennzeichnungsverfahrens. Hinweis: Wenn Blockierungen entfernt werden, muss u.U. der BFH Foamatic zuerst Energie zugeführt werden, bevor sie sicher entfernt werden können.
5	Mitarbeiter benachrichtigen	Benachrichtigen Sie die betroffenen Mitarbeiter, dass die Service- oder Wartungsarbeiten abgeschlossen sind und das die BFH Foamatic betriebsbereit ist.

Tab. 3: Sperrschritte (Lock Out - Take Out)

Schritt Nr		Aktion	Information	Überprüfung
1	Chemikalien Versorgung **C-1**	Die **C-1** Abschalteinheit sind die Versorgungsschläuche im Chemiebehälter. Die Versorgungsschläuche müssen in Wassertanks geführt und das System mindestens 30 Sekunden leer gefahren werden. Siehe ➦ *Kapitel 12.3.2 „Schaumreinigungsanlage Spülen“ auf Seite 228*		Bei Betätigung der manuellen Aufschäumung aller vorhandenen Chemieprodukte tritt nur noch reines Wasser aus.
2	Elektrik Versorgung **E-1**	Die **E-1** befindet sich auf dem Deckel des Schaltschrankes. Verwenden Sie ein Schloss um den Schalter in der Stellung "AUS" zu sichern.		Versuch an allen Bedienfeldern zu starten.
3	Wasser Versorgung **W-1**	Der Kugelhahn **W-1** befindet sich oberhalb der Druckerhöhungspumpe in der Saugleitung. Kugelhahn "horizontal" in Stellung "ZU" stellen und sperren.		Sicherstellen, dass der Druck abgelassen wurde.
4	Druckluft Versorgung **D-1**	Die **D-1** Druckluftversorgung befindet sich am Rahmen der BFH Foamatic. Verwenden Sie ein Schloss.		Sicherstellen, dass der Druck abgelassen wurde. Druckanzeige bei 0 bar.

Entfernen der Sperren

1. Alle Werkzeuge und Objekte entfernen.
2. Bestätigen, dass sich alle Mitarbeiter an einem sicheren Ort befinden.
3. Überprüfen, ob sich alle Bedienelemente in der Neutralstellung befinden.
4. Sperrvorrichtungen entfernen.
5. Der BFH Foamatic Energie zuführen.
6. Alle Mitarbeiter informieren, dass die BFH Foamatic einsatzbereit ist.

11.2 Allgemeine Störungen

Verhalten im Störfall

1. **Anlage sofort ausschalten.**
2. **Anlage gegen erneutes Einschalten sichern.**
3. Aufgetretene Fehler identifizieren und umgehend beheben.
4. Nach der Fehlerbehebung die Anlage wieder in Betrieb nehmen.

Störungen durch längere Stillstandszeiten oder Vertauschen der Chemisorte

Bei längeren Stillstandszeiten oder versehentlichem Vertauschen der Chemiesorte kann der entsprechende Injektor verharzen. Ist dies der Fall, muss der Injektor ausgebaut, gereinigt oder je nach Verschmutzungsgrad sogar ersetzt werden.

Störungen durch hohe Temperaturdifferenzen

Bei hohen Temperaturdifferenzen Winter/Sommer oder Tropischen Gebieten kann es notwendig sein den Durchflusssensor neu zu kalibrieren. Der Furchflusssensor kann unter diesen Bedingungen den nominalen Wasserfluss nicht korrekt auswerten und gibt dadurch die Druckerhöhungspumpe nicht frei.

Finden Sie die Ursache für das Problem in der nachstehenden Ursachenliste und fahren Sie dann mit den möglichen Behebungsmaßnahmen fort. Falls das Problem dann noch nicht gelöst wurde, ist es ratsam, sich an den Service von Ecolab zu wenden.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Anlage lässt sich nicht einschalten:	Hauptschalter in Stellung „0“	Hauptschalter auf "I" stellen!
	Nicht durch Steuerung aktiviert:	Steuerung prüfen. Signalaustausch prüfen. Fehlermeldungen prüfen.
	Durchgebrannte Sicherung im Steuerschrank:	Fehler vor Ort suchen. Sicherung austauschen.
	Keine Wasser- und Luftzufuhr:	Fehler im Wasser- und Luftanschluss suchen, beheben.
START EIN nicht möglich:	Notausschalter auf Position 0:	Ursache für die Notaus-Auslösung ermitteln. Risiko beseitigen. Not-Aus entriegeln.
	Fehler in der Steuerung:	Kundendienst benachrichtigen. Spezialisten zu Rate ziehen.
Steuerung kann nicht eingeschaltet werden:	Fehlende Netzspannung:	Ursache für fehlende Netzspannung ermitteln. Netzspannung anlegen.
	Motorschutzschalter oder Sicherung ausgelöst:	Ursache ermitteln.
	Motor defekt:	Fehler beseitigen. Motorschutzschalter oder Motorsicherung einschalten.
	Fehler in der Steuerung:	Kundendienst benachrichtigen. Spezialisten zu Rate ziehen.
Anlage kann nicht im automatischen Modus gestartet werden:	Steuerung nicht eingeschaltet:	Steuerung einschalten.
	Start nicht eingeschaltet:	Startfreigabe einschalten.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Anlage kann nicht im automatischen Modus gestartet werden:	Anlage nicht im automatischen Modus:	Kanister leer. Keine ausreichende Wasser- und Luftversorgung. Fernsteuerung prüfen: (Ecolab➔Kunde (Kunde➔Ecolab)
Pumpe erzeugt KEINEN Druck:	Falsche Rotationsrichtung der Pumpe:	Rotationsrichtung gemäß des Richtungsanzeigers (Pfeil) auf dem Pumpengehäuse ändern.
	Defekter Durchflusschalter:	Prüfen und rekalibrieren des Durchfluss- oder Druckschalters.
	Defekter Druckschalter:	Durchfluss- oder Druckschalter austauschen.
	Unzureichende Wasserversorgung:	Angemessene Wasserversorgung sicherstellen (Wassereinlass 12000 l/h bei 2 bar).
Ungenügende Schaumbildung:	Unzureichende Luftversorgung:	Angemessene Luftversorgung sicherstellen (Lufteinlass 27000 l/h bei 5-6 bar)
	Druck im Injektor zu hoch oder zu niedrig:	Drucklufteinstellungen ändern (4 bar zum Aufschäumen).
	Falsche Düse installiert, keine Luftzufuhr, Prüfventil blockiert:	Düse austauschen, Luftzufuhr sicherstellen, Prüfventil reinigen oder austauschen.
	Typ des Reinigungsmittels ungeeignet:	Geeignetes Reinigungsmittel verwenden.
Keine Schaumbildung:	Blockiertes Injektionsventil:	Injektionsventil reinigen oder austauschen.
	Wasserverbrauch zu hoch:	Wasseranschluss prüfen.
	Filter/Ansaugen blockiert:	Filter/Ansaugeinlass reinigen.
	Blockierte Injektordüse:	Injektordüse reinigen.
	Unzureichende Reinigungsmittelversorgung:	Reinigungsmittelversorgung herstellen.
Anlage unterbricht laufenden Betrieb:	Überstromschutz hat angesprochen:	Fachkraft zur Störungsbeseitigung anfordern! Kundendienst benachrichtigen. Spezialisten zu Rate ziehen.
Betriebsunfall:	Unsachgemäße Bedienung / Handhabung:	Unverzüglich Spannungsversorgung abschalten!
	Nichteinhaltung vorgeschriebener Sicherheitsmaßnahmen:	Unverzüglich Spannungsversorgung abschalten!
	Nicht-Tragen persönlicher Schutzausrüstung (PSA):	Unverzüglich Spannungsversorgung abschalten!

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Sonstige Störungen	Störungen allg.	Zur Störungsbeseitigung Fachpersonal beim Hersteller anfordern!

11.3 Fehlercodes aus der Steuerung

Der Benutzer findet die Fehlercodes des Steuersystems und deren Beschreibung in der folgenden Tabelle. Diese Fehlercodes werden auf dem Bediendisplay angezeigt, wenn ein Fehler in der Steuerung auftritt. Diese Fehlercodes werden verwendet, um einen Fehler zu beheben oder einen Fehler mit Hilfe von Ecolab zu kommunizieren.

Warnmeldungen

Nr.	Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
10002	XXXXXX LAMPENTEST XXXXXX	Erscheint, wenn im System der Lampentest ausgewählt wurde.	Erlischt nach einer am System voreingestellten Zeit automatisch.
10017	Störung Kommunikation mit Füller 1		
10018	Störung Kommunikation mit Füller 2		
10019	Störung Kommunikation mit Transporteure		
10020	Störung Kommunikation mit Füller		
10025	Bereich wählen		
10026	Externe Freigabe Bereich 1 fehlt		
10027	Externe Freigabe Bereich 2 fehlt		
10028	Externe Freigabe Bereich 3 fehlt		
10029	Externe Freigabe Bereich 4 fehlt		
10030	Externe Freigabe Bereich 5 fehlt		
10031	Externe Freigabe Bereich 6 fehlt		
10037	Freigabe vorhanden => Start möglich		
10038	Start der Reinigung erst nach Programm- und Bereichsvorwahl möglich		

Nr.	Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
10040	Automatische Reinigung durch STOP-Taste unterbrochen		
10042	Warnung FI-Schutzschalter hat ausgelöst		
10043	Motorschutz Transformator 460V/230VAC		
10045	Störung Druckschalter 1PS1.1 Wasserversorgung		
10047	Störung IE-Switch		
10049	Sicherheitskreis Türen betätigt		
10050	Bereich 3 Sicherheitskreis Türen betätigt		
10057	Vorwarnung Reiniger alkalisch leer		
10058	Vorwarnung Reiniger sauer leer		
10059	Vorwarnung Desinfektionsmittel leer		
10060	Vorwarnung PES leer		
10065	Störung Leermeldung Reiniger alkalisch		
10066	Störung Leermeldung Reiniger sauer		
10067	Störung Leermeldung Desinfektionsmittel		

Nr.	Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
17	NOT-AUS betätigt	Die NOT-AUS-Funktion wurde ausgelöst	
18	Motorschutz Druckerhöhungspumpe 1P1.1 hat ausgelöst !		
19	Motorschutz USV Anlage hat ausgelöst !		
20	Sicherheitskreis Türen betätigt		
23	Störung Überspannungsschutz		
24	Sicherungsautomat Digitale Ausgänge		
25	Störung Leermeldung Reiniger alkalisch		
26	Störung Leermeldung Reiniger sauer		
27	Störung Leermeldung Desinfektionsmittel		
28	Sicherungsautomat Steckdose Schaltschrank		
29	Störung autom. Reinigung => kein Wasserdurchfluß Druckpumpe		
30	Sicherungsautomat Spannungsversorgung 230V		
31	Bereich 3 NOT-AUS betätigt		
32	Bereich 3 Sicherheitskreis Türen betätigt		
33	Störung FU für Druckpumpe 1P1.1		
34	USV Netzspannung fehlt		
35	USV Batterie ist leer		
36	Hauptschalter AUS		
37	Störung Leermeldung PES		
39	PLC neustarten erforderlich !!!!		
40	CIP- Anlage Wasser- Zirkulation nicht bereit		
41	Reparaturschalter ausgeschaltet Pumpe 1VP2.1, alkalischer Reiniger		
42	Reparaturschalter ausgeschaltet Pumpe 1VP3.1, sauerer Reiniger		
43	Reparaturschalter ausgeschaltet Pumpe 1VP3.1, Desinfektionsmittel		
44	Störung Luft- Einspeisung PS0.1		

Nr.	Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
45	CIP- Anlage Wasserschwallung nicht bereit		
47	Störung Analogsignal TIC20.1 Temperatursensor Heißwasser		
48	Störung Analogsignal 1PIC1.1 Drucksensor Wasser		
50	Störung Ventilrückmelder V20.01, Gully 1 Füller		
51	Störung Ventilrückmelder V20.02, Absperrventil Düsensystem Füller		
52	Störung Ventilrückmelder V20.03, Einlauf Füller		
53	Störung Ventilrückmelder V20.04, Gully 2 Füller		
54	Störung Ventilrückmelder V20.1, Sektion 1 Füller		
55	Störung Ventilrückmelder V20.2, Sektion 2 Füller		
56	Störung Ventilrückmelder V20.3, Sektion 3 Füller		
57	Störung Ventilrückmelder V20.4, Sektion 4 Füller		
58	Störung Ventilrückmelder V20.5, Sektion 5 Füller		
59	Störung Ventilrückmelder V20.6, Sektion 6 Füller		
60	Störung Ventilrückmelder V20.7, Sektion 7 Füller		
61	Störung Ventilrückmelder V20.8, Sektion 8 Füller		
62	Störung Ventilrückmelder V20.9, Sektion 9 Füller		
63	Störung Ventilrückmelder V20.10, Sektion 10 Füller		
64	Störung Ventilrückmelder V20.11, Sektion 11 Füller		
65	Störung Ventilrückmelder V20.12, Sektion 12 Füller		
66	Störung Ventilrückmelder V20.13, Sektion 13 Füller		

Nr.	Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
67	Störung Ventilrückmelder V20.14, Sektion 14 Füller		
68	Störung Ventilrückmelder V20.15, Sektion 15 Füller		
69	Störung Ventilrückmelder V20.16, Sektion 16 Füller		
80	Störung Ventilrückmelder V22.01, Heisswasser Gully		
81	Störung Ventilrückmelder V22.02, Heisswasser Einlauf		
82	Störung Ventilrückmelder V22.03, Heisswasser Versorgung		
83	Störung Ventilrückmelder V22.1, Heisswasser Sektion 1		
84	Störung Ventilrückmelder V22.2, Heisswasser Sektion 2		
85	Störung Ventilrückmelder V22.3, Heisswasser Sektion 3		

11.4 Fehlersuche bei auftretenden Störungen an Zukaufteilen

Informationen aus den Komponentenbedienungsanleitungen



An dieser Stelle werden Auszüge aus den Komponentenanleitungen der BFH Foamatic dargestellt. Ecolab ist nicht Urheber dieser Auszüge, daher kann Ecolab keine Haftung für Schäden übernehmen, die aufgrund der Anwendung der nachfolgend genannten Informationen entstehen. Die originalen Texte befinden sich in den jeweiligen ➦ *Anhang B „Komponentenbedienungsanleitungen“ auf Seite 321*.

11.4.1 Drucklufteinheit MSB4 [FESTO]

Störungssuche am Drucksensor SDE5

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Keine LED-Anzeige	Druck p < Schaltdruck (SP)	kein Fehler *„Betriebsanleitung Drucksensor SDE5“ auf Seite 386*
	Betriebsspannung fehlt oder unzulässige Betriebsspannung	Betriebsspannung einschalten / Betriebsspannungsbereich einhalten
	Anschlüsse vertauscht (verpolt)	SDE5 gemäß Anschlussbild verkabeln *„Betriebsanleitung Drucksensor SDE5“ auf Seite 386*
	Druckausfall	Druckausfall beseitigen
	SDE5 defekt	Drucksensor tauschen
LED-Anzeige oder Schaltausgang verhält sich nicht entsprechend den Einstellungen	Kurzschluss oder Überlast am Ausgang	Kurzschluss/Überlast beseitigen
	Falscher Schaltpunkt geteacht	Teachvorgang wiederholen *„Betriebsanleitung Drucksensor SDE5“ auf Seite 386*
	SDE5 defekt	Drucksensor tauschen

11.4.2 Strömungswächter SI500x [IFM]

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Fehler beim Abgleich	Fehler bei der Montage	Kapitel 3 Montage lesen. Prüfen, ob alle Vorgaben erfüllt worden sind
	Zu geringer Abstand zwischen Maximalströmung und Minimalströmung	Strömungsdifferenz erhöhen und Abgleich erneut durchführen
	Reihenfolge High Flow- / Low Flow-Abgleich nicht eingehalten	Beide Abgleichvorgänge erneut in der richtigen Reihenfolge durchführen

11.4.3 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES]

Bei Störungen Folgendes beachten:

- *Bei Funktionsstörungen das Ventil sofort außer Betrieb setzen und gegen Wiederverwendung sichern.*
- *Störungen umgehend beseitigen.*
- *Störungen dürfen nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise behoben werden.*
- *Bei Störungen, die in der folgenden Tabelle nicht genannt sind oder nicht auf die angegebene Ursache zurückführbar sind, den Hersteller kontaktieren.*

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Antrieb arbeitet nicht	Luftschläuche verstopft oder undicht	Luftschläuche reinigen oder austauschen
	Steuerdruck zu niedrig	Steuerdruck erhöhen
	Klappe ist blockiert	Blockade entfernen
Keine Rückmeldung	Näherungsinitiator verstellt	Näherungsinitiator einstellen
	Näherungsinitiator falsch angeschlossen	Näherungsinitiator richtig anschließen
	Näherungsinitiator defekt	Näherungsinitiator austauschen
Leckage	Klappendichtung defekt	Klappendichtung austauschen
	Flanschdichtung defekt	Flanschdichtung austauschen
	Verschraubungsdichtung defekt	Verschraubungsdichtung austauschen

11.4.4 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO]

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Das Gerät startet nicht	Liegt Spannung am Gerät an	Schalten Sie wieder die Spannungszufuhr ein (3 x 400 V)
	Fehlermeldung am Display	Erkennen Sie den Fehler und handeln Sie dementsprechend
	Durchflussschalter verstellt	Versuchen Sie, den Durchflussschalter neu zu justieren
Kein Druck / Druck zu niedrig	Unzureichende Wasserversorgung am Gerät	Öffnen Sie das Wasserzufuhrventil
	Ist der Filter verstopft	Reinigen Sie den Filter
	Leckt die Pumpe oder gibt es ein quietschendes Geräusch	Rufen Sie einen Techniker
	Spüldüse nicht installiert	Positionieren Sie die Spüldüse
	Defekt in der Drucksteigerungsstation	Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Drucksteigerungsstation
	Keine Wasserzufuhr	Stellen Sie die Wasserzufuhr sicher
Unzureichende Schaumbildung	Keine Versorgung mit verdünnten Produkten	Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Dosiereinheit
	Produkt nicht geeignet	Wählen Sie ein geeignetes Produkt
	Unzureichende Luftversorgung am Gerät	Stellen Sie eine ausreichende Luftzufuhr sicher
	Luftdruck in der Mischkammer zu hoch	Passen Sie die Luftdruckeinstellungen an
	Defektes Rückschlagventil für Luft	Defektes Rückschlagventil für Luft ersetzen
	Falsche Düse	Einbau einer Schaumdüse 50/200
	Undichtes oder blockiertes Chemierückschlagventil	Reinigen oder ersetzen Sie das Chemierückschlagventil
	Das System muss entkalkt werden	Entkalken Sie das Gerät gemäß Abschnitt 9.5

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Keine Schaumbildung	Keine Versorgung mit verdünnten Produkten	Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Dosiereinheit
	Produkt nicht geeignet	Wählen Sie ein geeignetes Produkt
	Luftdruck in der Mischkammer zu hoch	Passen Sie die Luftdruckeinstellungen an
	Defektes Rückschlagventil für Luft	Defektes Rückschlagventil für Luft ersetzen
	Keine Luftversorgung am Gerät	Stellen Sie die Luftzufuhr sicher
	Rückschlagventil blockiert	Reinigen oder ersetzen Sie das Rückschlagventil
	Düse der Mischkammer blockiert	Reinigen Sie die Düse
	Undichtes oder blockiertes Chemierückschlagventil	Reinigen oder ersetzen Sie das Chemierückschlagventil
	Das System muss entkalkt werden	Entkalken Sie das Gerät gemäß Abschnitt 9.5
Keine Sprühsanitisierung	Keine Versorgung mit verdünnten Produkten	Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Dosiereinheit
	Rückschlagventil blockiert	Reinigen oder ersetzen Sie das Rückschlagventil
	Düse der Mischkammer blockiert	Reinigen Sie die Düse
	Undichtes oder blockiertes Chemierückschlagventil	Reinigen oder ersetzen Sie das Chemierückschlagventil
	Das System muss entkalkt werden	Entkalken Sie das Gerät gemäß Abschnitt 9.5

11.4.5 Induktivschalter IMB12 [SICK]

Im Falle auftretender Störungen oder Fehler den Induktivschalter komplett austauschen.

11.4.6 Druckschalter PBS [SICK]

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
	Keine/Falsche Versorgungsspannung	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler	Anschlussbelegung beachten (siehe Typenschild / Betriebsanleitung)
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Überlastgrenze überschritten	Zulässige Überlastgrenze einhalten (siehe Betriebsanleitung)
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
	Versorgungsspannung zu hoch/ niedrig	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
Signalspanne fällt ab	Feuchtigkeit eingetreten (z. B. am Kabelende)	Kabel korrekt montieren
Signalspanne fällt/ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/ agressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen

11.5 Inbetriebnahme der Anlage nach Fehlerabschaltung

Zur Inbetriebnahme der Anlage nach der Beseitigung von Fehlern müssen die folgenden Kontrollpunkte überwacht werden:

- Überprüfen Sie alle Versorgungsanschlüsse.
- Überprüfen Sie den Produktfüllstand aus den Reservebehältern.
- Überprüfen Sie die Einstellungen der Systemkomponenten anhand der ➦ *Betriebsanleitungen für die Systemkomponenten*.
- Öffnen Sie das Wasserzulaufventil und die Luftzufuhr.
- Schalten Sie die Anlage EIN.
- Führen Sie den automatischen und manuellen Reinigungsprozess nach Bedarf durch.

11.6 Inbetriebnahme nach Notabschaltung

HINWEIS

Die Steuerung hat einen eingebauten Sicherheitsmechanismus, der ein unerlaubtes wiederanfahren nach Stromwiederkehr verhindert. Hierdurch werden verschiedene Fehler/ Störungen generiert, die am Bediendisplay aktiv bestätigt werden müssen.
Mögliche auftretende Störungen:
Not-Aus, Leckagesensoren, Ventillagestörung

Wiederinbetriebnahme

1. Not-Aus Funktion entsperren.
2. Stromversorgung wiederherstellen.
3. Wasserversorgung wiederherstellen.
4. Luftversorgung wieder herstellen.
5. Fehlermeldungen / Störungen am Bediendisplay quittieren.

12 Wartung

Personalanforderungen

Personal:

- Fachkraft
- Mechaniker
- Servicepersonal

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzausrüstung:

- Sicherheitsschuhe
- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Schutzhandschuhe
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Gesichtsschutz

Positionsangaben mit Bezug auf das PID (Fließschema)

Sollte im nachfolgenden Text ein Bezug zu Positionen von Bauteilen im PID beschrieben werden, so werden diese wie folgt dargestellt: ***[>....<]***

GEFAHR

Anlage vor allen Arbeiten freischalten

Inbetriebnahme-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der unter Spannung stehenden Anlage bedeutet LEBENSGEFAHR für das Personal!

Vor Beginn aller Arbeiten muss die Anlage durch eine Elektrofachkraft ausgeschaltet werden und ist unbedingt gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern!

GEFAHR

Fehlersuche bei auftretenden Störungen im elektrischen System

Lebensgefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile!

Gefahren durch elektrischen Strom sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

- Die vor Ort vorhandene Stromversorgung prüfen und mit dem ➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301* abgleichen.
- Spannungsfreiheit prüfen, ggf. Anlage erden und kurzschließen.
- Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken und abschranken.
- Gehäuse und alle anderen elektronischen Komponenten dürfen nur zur Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung geöffnet werden.
- Bei Beschädigungen der Isolation sofort Reparatur veranlassen.
- Beim Auswechseln von Sicherungen die Stromstärkenangabe einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten, da diese zum Kurzschluss führen können.
- Um den Steuerschrank spannungsfrei zu schalten, Hauptschalter und falls vorhandenden USV-Schalter in Stellung "0" bringen.



WARNUNG

Verätzungen durch verschlissene oder beschädigte Rohrleitungen, Schläuche und Dichtungen

Aus verschlissenen oder beschädigten Rohrleitungen, Schläuchen und Dichtungen können ätzende Chemikalien austreten und schwere Verletzungen verursachen.

- Rohrleitungen, Schläuche und Dichtungen regelmäßig auf Beschädigungen prüfen
- Leckagen umgehend beheben
- Rohrleitungen, Schläuche und Dichtungen innerhalb der vorgegebenen Fristen erneuern



WARNUNG

Verätzungen durch gesundheitsschädliche Chemieprodukte

Der Kontakt mit gesundheitsschädlichen Chemieprodukten kann schwere Verätzungen verursachen.

- Vor Verwendung des Chemieprodukts das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien beachten.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar sein und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung achten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.



WARNUNG

Rutschgefahr durch austretende Chemikalien

Im Arbeits- und Bereitstellungsbereich austretende Chemikalien können Rutschgefahr verursachen und zu Verletzungen führen.

- Bei Arbeiten rutschfeste chemieresistente Schuhe tragen.
- Immer geeignetes Bindemittel bereithalten (gemäß Sicherheitsdatenblatt des Chemieprodukts).
- Bereich der austretenden Chemikalie absperren.
- Ausgelaufene oder verschüttete Chemikalien sofort fachgerecht aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.
- Chemikalienbehälter ggf. in eine Wanne stellen, um austretende Chemikalien aufzufangen.



WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

Heiße Oberflächen können bei Berührung schwere Verbrennung verursachen.

- Vor Arbeiten an der Anlage die Anlage und alle Komponenten auf 35° C abkühlen lassen
- Sicherheitshandschuhe tragen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge

Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen die zu schweren Verletzungen führen können.

Zur Vermeidung ist bei allen Arbeiten an der Anlage stets auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz zu achten!

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch beschädigtes oder ungeeignetes Werkzeug

Durch Verwendung von beschädigtem oder ungeeignetem Werkzeug können Verletzungen entstehen.

- Nur unbeschädigtes Werkzeug verwenden.
- Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug (z. B. geeignete Bohrer) verwenden.

HINWEIS

Sachschäden durch zusätzliche Gewichtsbelastungen

Durch zusätzliche Gewichtsbelastungen kann es zu Sachschäden an der Anlage kommen.

- Anlage nicht mit zusätzlichem Gewicht belasten
- Anlage nicht betreten oder als Steighilfe verwenden
- Keine schweren Werkzeuge auf der Anlage ablegen

UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen

- Darauf achten, dass keine Chemikalien auslaufen oder verschüttet werden.
- Geeignetes Bindemittel, gemäß Sicherheitsdatenblatt bereithalten.
- Ausgelaufene oder verschüttete Chemikalien sofort fachgerecht aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.

Verpflichtung zur Erstellung und Führung eines Wartungsprotokolls

Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet ein Wartungsprotokoll bereitzustellen und an der Anlage zu verwahren.

Alle Wartungsarbeiten, Mängel, Fehler oder Beschädigungen müssen im Wartungsprotokoll festgehalten und deren Beseitigungsmaßnahmen entsprechend protokolliert werden!

Achten Sie bei der Bestellung von wartungsrelevanten Ersatzteilen, insbesondere bei elektrischen Baugruppen, darauf, dass diese bereits werksseitig für den Einsatz in der Anlage vorkonfiguriert werden.

Beschreiben Sie deshalb unserem Kundendienst den genauen Einsatzort und Zweck des Dosiersystems.

Verschleiß- und Ersatzteile

Beachten Sie, dass eine korrekte Funktion der Anlage nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen von Ecolab gegeben ist. Dies gilt insbesondere auch für elektrische Bauteile an Ihrer Anlage. Alle Ersatzteile erhalten Sie über Ihre zuständige ECOLAB-Vertretung
➦ *Anhang A.1 „Ecolab Vertretungen und Servicepartner“ auf Seite 295*.

Durch sorgfältige Wartung und Inspektion werden Fehler frühzeitig gefunden und korrigiert. Dadurch unterstützen Sie den Werterhalt der Anlage, verhüten Ausfälle und verbessern die Zuverlässigkeit der Anlage.

Die Anlage muss abhängig von der Abnutzung und gemäß des Wartungszeitplans zum Ergreifen vorbeugender Maßnahmen gegen Defekte und Fehlfunktionen mindestens einmal jährlich von einem autorisierten Wartungstechniker gewartet werden.

Jede Person, die aufgrund ihrer Fertigkeiten und Erfahrung über ausreichende Systemkenntnisse verfügt und die mit den geltenden Arbeitssicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und anerkannten technischen Richtlinien vertraut ist, wird als autorisierter Wartungstechniker betrachtet.

Die Wartung beinhaltet folgende periodische Tätigkeiten:

- **Inspektionen** siehe ➦ *Kapitel 12.1 „Inspektionen“ auf Seite 222*

  Die Inspektion umfasst die tägliche Prüfung der Anlage und die Behebung von möglichen Ursachen für Abnutzungen.
- **Reinigung** siehe ➦ *Kapitel 12.2 „Reinigung“ auf Seite 223*

  Die Reinigung umfasst das regelmäßige Entfernen sichtbarer Verschmutzungen an der Anlage.
- **Wartung** siehe ➦ *Kapitel 12.3 „Wartung“ auf Seite 223*

  Die Wartung umfasst regelmäßig durchzuführende Wartungsarbeiten, um Personenschäden oder Schäden an der Anlage zu verhindern.
- **Rekalibrierung**

  Die Rekalibrierung umfasst die regelmäßige Kontrolle und Anpassung der Parameter der Anlage nach Betreibervorgaben.
- **Reparatur**

  Die Reparatur umfasst die Instandsetzung und den Austausch beschädigter Bauteile, um Personenschäden oder Schäden an der Anlage zu verhindern.

12.1 Inspektionen

Inspektionen sind elementar wichtig, um Störungen und Fehler an der Anlage frühzeitig zu erkennen und schwerere Schäden (Folgeschäden) zu vermeiden.

Inspektionen der kompletten Anlage sollten vor Beginn jedweder Arbeiten in Form von Sichtprüfungen (z.B. mit Blick auf Leckagen) durchgeführt werden.

12.2 Reinigung

Voraussetzungen

- Die Anlage ist für die Wartung vorbereitet und abgeschaltet.

HINWEIS

Sachschäden durch Feuchtigkeit, Nässe und Schmutz

Feuchtigkeit, Nässe und Schmutz führen zu Schäden an der Anlage.

- Nie elektrische Bauteile mit einem Dampfstrahler oder Spritzwasser reinigen
- Ggf. Trockenmittel in die Elektro- und Bedienschränke legen
- Anlage vor Feuchtigkeit, Nässe und Schmutz schützen

1. Frei zugänglichen Anlagenteile von außen mit einem mit Wasser befeuchteten Schwamm oder Tuch reinigen.

WARNUNG

Zerstörung empfindlicher Bauteile durch Reinigung mit erhöhtem Wasserdruck

Durch Reinigung bestimmter Anlagenteile mit erhöhtem Wasserdruck (z.B. durch einen Hochdruckreiniger) können Anlagenteile zerstört werden.

Die Druckerhöhungspumpe darf auf keinen Fall mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden, da ansonsten Wasser in die Elektronik des Frequenzumrichters eintreten und diese zerstören kann.

2. Gehäuse des Foamatic-Satelliten innen und außen mit einem mit Wasser befeuchteten Schwamm oder Tuch reinigen.
   Bei Bedarf ein mildes Reinigungsmittel verwenden.
3. In der Steuerung das Menü *„Bildschirm reinigen“* öffnen und die Schaltfläche *„Bildschirm reinigen“* drücken.
   ➡ Das Bedienpanel schaltet sich für 45 Sekunden ab.
4. Bedienpanel mit einem Mikrofasertuch trocken abwischen.

12.3 Wartung

Um während der Wartung die Sicherheit des Servicepersonals zu gewährleisten, muss die Anlage mit folgenden Schritten für Wartungsarbeiten vorbereitet werden:

1. ➦ *Kapitel 12.3.1 „Lockout/Tagout Verfahren nach örtlichen Gegebenheiten festlegen“ auf Seite 224*.
2. ➦ *Kapitel 12.3.2 „Schaumreinigungsanlage Spülen“ auf Seite 228*.
3. ➦ *Kapitel 12.3.3 „Schaumreinigungsanlage entleeren“ auf Seite 229*.
4. ➦ *Kapitel 12.3.4 „Anlage ausschalten“ auf Seite 229*.

12.3.1 Lockout/Tagout Verfahren nach örtlichen Gegebenheiten festlegen

Sperr-/Kennzeichnungsverfahren

- **Zweck:** Zum Schutz befugter Mitarbeiter vor unerwarteter oder ungeplanter Aktivierung der BFH Foamatic oder Energie, während die BFH Foamatic gewartet wird.
- **Umfang:** Verwenden Sie dieses Verfahren für alle geplanten Abschaltungen zwecks vorbeugender Wartung, für alle sonstigen Wartungsaufgaben, bei denen Ihrem Körper durch die BFH Foamatic Schaden zugefügt werden könnte, oder wenn Sie den Bereich verlassen müssen, während die BFH Foamatic in Betrieb ist.
- **Durchsetzung:** Wenn das korrekte Sperr-/Kennzeichnungsverfahren nicht befolgt wird muss evtl. eine Korrekturmaßnahme durchgeführt werden.



GEFAHR

Sicheres Abschalten (LoTo = Lockout/Tagout)

Die Außerbetriebnahme der Station ist nur durch geschultes Fachpersonal oder Servicetechniker zulässig!

Folgende Maßnahmen sind unbedingt erforderlich um das Personal und die Station vor Schäden zu schützen:

- Benachrichtigen Sie das betroffene Personal.
- Maschine ordnungsgemäß abschalten.
- Alle Energiequellen isolieren.
- Verriegelungsvorrichtungen, Schlösser und Schilder anbringen.
- Vollständige Abschaltung aller Energiequellen prüfen.



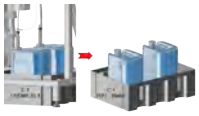
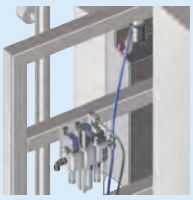
GEFAHR

Die auf dem Produktdatenblatt (Sicherheitsdatenblatt) des Dosiermediums beschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist unbedingt zu verwenden.

ABSCHALTEN, SPERREN, KENNZEICHNEN UND TESTEN-SEQUENZ		
#	**Schritt**	**Beschreibung**
1	*Mitarbeiter benachrichtigen*	Benachrichtigen Sie alle betroffenen Mitarbeiter, das an der BFH Foamatic Service oder Wartungsarbeiten erforderlich sind und das sie ausgeschaltet und gesperrt werden muss, damit die Service bzw. Wartungsarbeiten durchgeführt werden können.
2	*Sperrverfahren prüfen*	Der befugte Mitarbeiter muss sich auf die Unternehmensrichtlinie beziehen, um festzustellen, um welche Art und welche Größenordnung es sich bei der BFH Foamatic benutzten Energie handelt. Er muss die mit der Energie verbundenen Gefahren verstehen und mit den Methoden zu Kontrolle der Energie vertraut sein.
3	*Maschinenstopp durchführen*	Wenn die BFH Foamatic arbeitet, schalten Sie diese durch ein normales Abschaltverfahren aus (durch Drücken der Stopp-Taste, Öffnen des Schalters, Schließen des Ventils usw.. Beziehen Sie sich auf das Maschinenbetriebsverfahren für eine normale Abschaltung.
4	*Energie Isolieren*	Befolgen Sie das grafische Sperr-/ Kennzeichnungsverfahren vom Anfang bis zum Ende, um die Energieisoliergeräte zu deaktivieren, damit die BFH Foamatic von den Energiequellen isoliert ist. HINWEIS: Es kann eventuell erforderlich sein, die Energie der nicht sperrbaren Energiequellen abzuleiten, bevor die sperrbaren Energiequellen isoliert werden.
5	*Energie sperren*	Verwenden Sie Lockout / Tagout Vorrichtungen wie zugewiesene Schlösser und Anhänger ,um die Geräte zum trennen der Energiezufuhr abzusperren und zu kennzeichnen. Wenn ein oder mehrere Schlösser an einen anderen Mitarbeiter übertragen werden müssen, sind die Unternehmensrichtlinien zum übertragen an einen befugten Mitarbeiter zu beachten.
6	*Energie abbauen*	Gespeicherte oder Restenergie (z.B. in Kondensatoren, Federn, hochgefahrenen Maschinenelementen, rotierenden Schwungrädern, Hydrauliksystemen sowie Luft ,Gas ,Dampf oder Wasserdruck usw.) muss abgebaut oder durch Methoden wie Erdung, Umpositionieren, Blockieren, Ablassen usw. kontrolliert werden.
7	*Neustart versuchen*	Stellen Sie sicher, das alle Geräte von den Energiequellen abgetrennt sind, indem Sie zunächst prüfen, ob sich Personen im Umkreis befinden, und dann die Isolierung des Geräts sicherstellen, indem Sie normale Bedienelemente betätigen oder in dem Sie einen Test durchführen, um sicherzustellen, das die Geräte nicht in Betrieb genommen werden können. VORSICHT: Stellen Sie die Bedienelemente wieder in die Neutral- oder Aus-Position, nachdem Sie die Isolierung des Geräts verifiziert haben.

ERNEUTE INBETRIEBNAHME-SEQUENZ		
#	**Schritt**	**Beschreibung**
1	Maschine prüfen	Prüfen Sie die BFH Foamatic und den Bereich unmittelbar um die BFH Foamatic, um sicherzustellen, das nicht wichtige Objekte entfernt wurden und das die BFH Foamatic betriebsbereit ist.
2	Bereich prüfen	Prüfen Sie den Arbeitsbereich, um sicherzustellen, dass sich alle Mitarbeiter in einer sicheren Position befinden oder sich aus dem Bereich entfernt haben.
3	Maschine verifizieren	Überprüfen Sie, ob sich die Bedienelemente in der Neutralstellung befinden.
4	Sperre entfernen	Entfernen Sie die Sperren, Kennzeichnungen und Sperrvorrichtungen und führen Sie der BFH Foamatic wieder Energie zu. Befolgen Sie in umgekehrter Reihenfolge alle Schritte des visuellen Sperr-/ Kennzeichnungsverfahrens. Hinweis: Wenn Blockierungen entfernt werden, muss u.U. der BFH Foamatic zuerst Energie zugeführt werden, bevor sie sicher entfernt werden können.
5	Mitarbeiter benachrichtigen	Benachrichtigen Sie die betroffenen Mitarbeiter, dass die Service- oder Wartungsarbeiten abgeschlossen sind und das die BFH Foamatic betriebsbereit ist.

Tab. 4: Sperrschritte (Lock Out - Take Out)

Schritt Nr		Aktion	Information	Überprüfung
1	Chemikalien Versorgung **C-1**	Die **C-1** Abschalteinheit sind die Versorgungsschläuche im Chemiebehälter. Die Versorgungsschläuche müssen in Wassertanks geführt und das System mindestens 30 Sekunden leer gefahren werden. Siehe ➦ *Kapitel 12.3.2 „Schaumreinigungsanlage Spülen" auf Seite 228*		Bei Betätigung der manuellen Aufschäumung aller vorhandenen Chemieprodukte tritt nur noch reines Wasser aus.
2	Elektrik Versorgung **E-1**	Die **E-1** befindet sich auf dem Deckel des Schaltschrankes. Verwenden Sie ein Schloss um den Schalter in der Stellung "AUS" zu sichern.		Versuch an allen Bedienfeldern zu starten.
3	Wasser Versorgung **W-1**	Der Kugelhahn **W-1** befindet sich oberhalb der Druckerhöhungspumpe in der Saugleitung. Kugelhahn "horizontal" in Stellung "ZU" stellen und sperren.		Sicherstellen, dass der Druck abgelassen wurde.
4	Druckluft Versorgung **D-1**	Die **D-1** Druckluftversorgung befindet sich am Rahmen der BFH Foamatic. Verwenden Sie ein Schloss.		Sicherstellen, dass der Druck abgelassen wurde. Druckanzeige bei 0 bar.

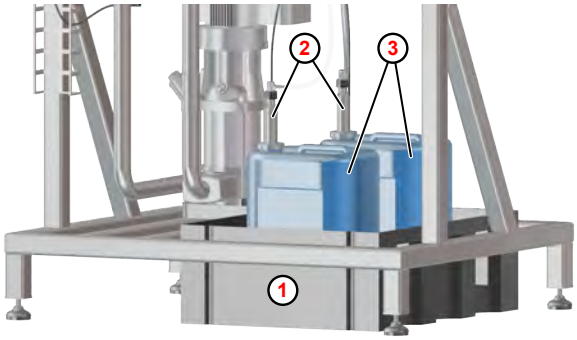
Entfernen der Sperren

1. Alle Werkzeuge und Objekte entfernen.
2. Bestätigen, dass sich alle Mitarbeiter an einem sicheren Ort befinden.
3. Überprüfen, ob sich alle Bedienelemente in der Neutralstellung befinden.
4. Sperrvorrichtungen entfernen.
5. Der BFH Foamatic Energie zuführen.
6. Alle Mitarbeiter informieren, dass die BFH Foamatic einsatzbereit ist.

12.3.2 Schaumreinigungsanlage Spülen

Voraussetzung

- Der Reinigungszyklus der Gesamtmaschine ist abgeschlossen.
- Auslassleitung der Anlage ist mit dem Gully verbunden.



① Auffangwanne
② Sauglanzen
③ Kanister

Abb. 124: Kanister mit Sauglanzen und Auffangwanne

Material:

- Zwei Kanister mit Frischwasser

1. Beide Kanister mit Sauglanzen ② aus der Auffangwanne ① nehmen und abstellen.

UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen

- Darauf achten, dass keine Chemikalien auslaufen oder verschüttet werden.
- Geeignetes Bindemittel, gemäß Sicherheitsdatenblatt bereithalten.
- Ausgelaufene oder verschüttete Chemikalien sofort fachgerecht aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.

2. Offene Kanister ordnungsgemäß verschließen.
3. Volle Kanister mit Frischwasser in die Auffangwanne ① stellen und öffnen.
4. Sauglanzen ② in die Frischwasserkanister stecken und untertauchen.
   ➡ Die Sauglanzen dabei so weit eintauchen, dass sie keine Luft ziehen können.
5. Auslassventil öffnen.
6. Steuerung auf Handebene umschalten.
7. Start der Programme zur Schaumreinigung (alle Produktvarianten; Produkt 1/2/3).
8. Während des Spülvorganges eine visuelle Überprüfung des austretenden Schaumes vornehmen.
   ➡ Wenn kein Schaum mehr austritt ist der Spülvorgang beendet und ein anders Programm kann zur Spülung gestartet werden.
9. Wenn bei keinem anwendbaren Programm mehr eine Spülung durchzuführen ist und kein Schaum mehr ausgetreten ist, kann der Spülvorgang abgeschlossen werden.
10. Sauglanzen ② aus den Frischwasserkanistern entfernen.
11. Frischwasserkanister aus der Auffangwanne nehmen.
12. Produktkanister in der richtigen Reihenfolge in die Auffangwanne stellen.
13. Sauglanzen ② in die richtigen Produktkanister stecken.
    ➡ Die Sauglanzen dabei so weit wie möglich eintauchen und festziehen.
14. Nach erfolgter Reinigung der Saugleitungen wird die Anlage nochmal komplett durch eine Wasser-Schwallung in den Gully gereinigt.

12.3.3 Schaumreinigungsanlage entleeren

HINWEIS

Sachschäden durch Keimbildung

In mit Wasser gefüllten Bauteilen können Keime entstehen.
Keimbildung kann zu Betriebsausfällen oder Sachschäden führen.

Anlage nach dem Betrieb stets leeren!

Voraussetzungen

- Reinigungszyklus der Gesamtmaschine ist abgeschlossen.
- Anlage ist gespült (siehe ➦ *Kapitel 12.3.2 „Schaumreinigungsanlage Spülen“ auf Seite 228*).

Entleerungsprogramm **[Free Drain]** starten.

➡ Die Anlage wird automatisch gespült und ausgeblasen.

12.3.4 Anlage ausschalten

Voraussetzungen

- Reinigungsprogramm ist abgeschlossen.
- Anlage wurde gespült.
- Anlage wurde geleert.

WARNUNG

Verätzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Anlage

Unbeabsichtigtes Anlaufen der Anlage kann zum Austritt von Chemieprodukten und dadurch zu schweren Verätzungen führen.

- Anlage nach Abschluss der Reinigungsarbeiten ausschalten
- Anlage nach Abschluss der Reinigungsarbeiten von der Stromversorgung trennen
- Anlage vor Wartungsarbeiten ausschalten

Siehe auch: ➦ *„Lockout/Tagout Verfahren nach örtlichen Gegebenheiten festlegen“*.

1. Den Hauptschalter am Gehäuse der Anlage auf Pos. 0/AUS drehen.

   ➡ Die Steuerung der Anlage fährt herunter.

2. Die Anlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

12.3.5 Wartungsintervalle

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Täglich	**Anlage:** ■ Auf korrekte Dosierung prüfen. ■ Prüfung des allgemeinen Zustands. ■ Leitungen auf leckagefreie Anschlüsse prüfen. ■ Komponenten auf Undichtigkeiten prüfen. ■ Saug- und Druckventil auf Verschmutzungen und festen Sitz prüfen. ■ Kabel auf Schäden prüfen. ■ Auf außergewöhnliche Geräusche prüfen. ■ Leitungen und Anschlüsse des Druckluftanschlusses auf Dichtigkeit prüfen. ■ Alle Eingänge gemäß Spezifikation prüfen.	Bediener

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Monatlich	**Verkabelung:** ■ Die außen an der Maschine liegenden Anschlüsse, Verkabelung und Verdrahtung auf Schäden und festen Sitz prüfen.	Bediener Servicepersonal

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Halbjährlich	**Anlage:** ■ Anschlüsse auf festen Sitz prüfen. ■ Schweißnähte auf Schäden prüfen.	Bediener Servicepersonal
	PVC-Schläuche: ■ Auf gelbliche Verfärbungen kontrollieren und gegebenenfalls austauschen. ■ Flexibilität kontrollieren, ist der Schlauch "Hart" gegebenenfalls austauschen.	Bediener Servicepersonal
	Pneumatiksystem: ■ Schläuche auf festen Sitz und Schäden prüfen.	Bediener Servicepersonal
	Wartungseinheit der Pneumatik: ■ Funktion der Wartungseinheit prüfen. ■ Ggf. angesammeltes Wasser entfernen. ■ Wartungseinheit entlüften.	Bediener Servicepersonal
	Sauglanzen: ■ Funktion des Füllstandssensors prüfen. ■ Ansaugrohr auf Schäden und Verschmutzungen prüfen.	Bediener Servicepersonal
	Druckseitige Dichtungen: ■ Elastomer-Dichtungen aus EPDM und FPM prüfen. ■ Dichtungen aus Kalrez®, Simriz® und Isolast® prüfen. ■ Elastomer-Membran prüfen. ■ PTFE-Membran am manuellen Ventil prüfen. ■ PTFE-Membran am pneumatischen Ventil prüfen.	Bediener Mechaniker Servicepersonal

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Jährlich	**Anlage:** ■ Wartung aller Bauteile der gesamten Anlage durch autorisiertes Servicepersonal.	Servicepersonal
	■ Rückschlagventile in den Ansaugblöcken kontrollieren, gegebenenfalls austauschen.	Servicepersonal
	Sauglanze: ■ Funktion des Füllstandssensors prüfen. ■ Ansaugrohr auf Schäden und Verschmutzungen prüfen.	Bediener Servicepersonal
	Druckseitige Dichtungen: ■ Elastomer-Dichtungen aus EPDM und FPM tauschen. ■ Elastomer-Membran tauschen. ■ PTFE-Membran am pneumatischen Ventil tauschen.	Bediener Mechaniker Servicepersonal

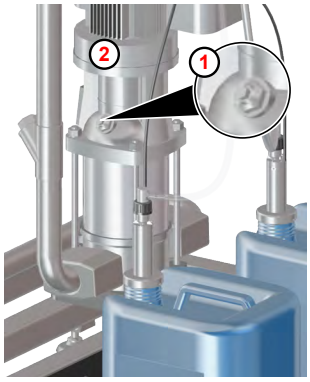
Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Zweijährlich	**Sauglanze:** ■ Ansaugrohr tauschen.	Bediener Servicepersonal
	Druckseitige Dichtungen: ■ Dichtungen aus Kalrez®, Simriz® und Isolast® tauschen. ■ PTFE-Membran am manuellen Ventil tauschen.	Bediener Mechaniker Servicepersonal

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Alle 6 Jahre	**Pneumatiksystem:** ■ Schläuche tauschen.	Servicepersonal

12.3.6 Druckerhöhungspumpe entlüften

Voraussetzungen

- Die Pumpe ist ausgeschaltet.
- Die Wasserzufuhr ist geöffnet.



① Entlüftungsschraube

② Rückseite Druckerhöhungspumpe

Abb. 125: Druckerhöhungspumpe entlüften

1. Den Hauptventilblock (Wasserrohr) öffnen.
2. An der Rückseite der Druckerhöhungspumpe ② die Entlüftungsschraube ① mit einem geeigneten Werkzeug langsam um 1-2 Umdrehungen lösen.

   ➡ Die im Pumpenkopf eingeschlossene Luft entweicht.
3. Sobald die Luft entwichen ist und Wasser austritt, die Entlüftungsschraube wieder festziehen.
4. Den Hauptventilblock schließen.

12.4 Wartung der Anlagenkomponenten

Informationen aus den Komponentenbedienungsanleitungen



An dieser Stelle werden Auszüge aus den Komponentenanleitungen der BFH Foamatic dargestellt. Ecolab ist nicht Urheber dieser Auszüge, daher kann Ecolab keine Haftung für Schäden übernehmen, die aufgrund der Anwendung der nachfolgend genannten Informationen entstehen. Die originalen Texte befinden sich in den jeweiligen ➦ *Anhang B „Komponentenbedienungsanleitungen“ auf Seite 321*.



VORSICHT

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden

Durch nicht verwendete Schutzkleidung können schwerste Verletzungen verursacht werden. Um diese Gefahren zu vermeiden müssen unbedingt nachfolgende Punkte strengstens eingehalten werden!

- Sämtliches Personal, welches an der Anlage tätig ist muss die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß den örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen verwenden.
- Zusätzlich müssen alle auf der Anlage angebrachten Sicherheitspiktogramme beachtet und verwendet werden.
- Alle Sicherheitsbestimmungen sowie die vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
- Alle Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten!



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch außer Acht lassen der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise aus ➦ *Kapitel 3 „Sicherheit“ auf Seite 21*, insbesondere aus dem ➦ *Kapitel 12 „Wartung“ auf Seite 219* sind unbedingt zu beachten, bevor Wartungen an den Anlagenkomponenten vorgenommen werden, um Verletzungen des Wartungspersonals und Beschädigungen an der Anlage oder deren Komponenten zu verhindern.

12.4.1 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS]

Servicearbeiten am Produkt



GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Schalten Sie die Stromversorgung zum Motor und zu den Melderelais ab. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie mit Arbeiten am Motor beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



GEFAHR

Magnetisches Feld

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Personen mit Herzschrittmacher dürfen keine Arbeiten am Motor oder Rotor ausführen.

Motorfabrikat

Sollten Wartungsarbeiten am Produkt erforderlich sein, wenden Sie sich bitte an Grundfos.

Pumpe

Servicedokumentation ist verfügbar im Grundfos Product Center (http://product-selection.grundfos. com/).

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung oder autorisierte Reparaturwerkstatt.

12.4.2 Strömungswächter SI500x [IFM]

- *Sensorspitze von Zeit zu Zeit auf Ablagerungen überprüfen.*
- *Mit einem weichen Tuch reinigen. Fest anhaftende Ablagerungen (z.B. Kalk) lassen sich mit handelsüblichem Essigreiniger entfernen.*

12.4.3 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES]

Bei der Instandhaltung Folgendes beachten:

- *Auf- und Abbau von Ventilen nur von Fachpersonal durchführen lassen*
- *Für Montagen und Reparaturen stehen geschulte Kundendienst-Monteure zur Verfügung.*
- *Bei Anforderung einen Fördergutnachweis vorlegen (DIN-Sicherheitsdatenblatt).*
- *Ventil bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.*
- *Druckluft vor den Instandhaltungsarbeiten abstellen.*

Instandhaltungsintervalle

Um höchste Betriebssicherheit der Ventile zu gewährleisten, müssen in größeren Abständen alle Verschleißteile ausgetauscht werden. Praxisorientierte Instandhaltungsintervalle können nur durch den Anwender ermittelt werden, da sie von den Einsatzbedingungen abhängig sind, z. B.:

- *Einsatzdauer pro Tag*
- *Schalthäufigkeit*
- *Art und Temperatur des Produkts*
- *Art und Temperatur des Reinigungsmittels*
- *Einsatzumgebung*

Medientemperaturen	Instandhaltungsintervall (Empfehlung)
60 °C bis 130 °C	alle 3 Monate
<60°C	alle 12 Monate

Wartungsarbeiten

Zwischen den Instandhaltungsterminen müssen die Dichtheit und die Funktion der Ventile regelmäßig überwacht werden.

GEFAHR

Gefährliche Fördermedien! Verletzungs- und Vergiftungsgefahr

Bei allen Arbeiten mit gefährlichen Fördermedien Schutzausrüstung verwenden.

Instandsetzungsarbeiten

Bei allen Arbeiten am Ventil die folgende Sicherheitshinweise beachten.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Arbeiten an der Elektrik nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.



GEFAHR

Gefährliche bzw. heiße Fördermedien! Verletzungs- und Vergiftungsgefahr.

- Bei allen Arbeiten am Ventil Schutzausrüstung verwenden.
- Vor allen Arbeiten Ventil abkühlen lassen.
- Sicherstellen, dass das Rohrleitungssystem drucklos ist.
- Rohrleitungssystem entleeren und Fördermedium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.



GEFAHR

Druckführende Leitungen! Verletzungsgefahr

- Alle zum Ventil führenden Rohrleitungselemente entleeren und, falls nötig, reinigen oder spülen.
- Steuerluft absperren, drucklos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Stromversorgung unterbrechen.
- Sicherstellen, dass keine Prozesse im betreffenden Rohrleitungsbereich ablaufen.



GEFAHR

Gespannte Feder mit Kräften von 2,4 kN!

Lebensgefahr beim Öffnen von angetriebenen Ventilen!

- Pneumatische Antriebe nie öffnen.
- Nur wirkungslose Antriebe entsorgen.



GEFAHR

Schaltende Ventile!

- Niemals in die Rohrleitung fassen.
- Bei pneumatischen Antrieben nicht in die Laterne fassen.

12.4.4 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO]

VORSICHT

Das System darf nur geöffnet werden, wenn weder Spannung noch Druck am System anliegen.

- Schalten Sie den Hauptschalter aus.
- Öffnen Sie den Wasserauslass, um das System zu druckentlasten.

VORSICHT

Das System ist unter Umständen heiß. Sorgen Sie für ausreichend Abkühlzeit.

- *Bitte tragen Sie eine Brille*
- *Bitte tragen Sie Handschuhe und achten Sie auf Chemikalien.*

WARNUNG

Um die Sicherheit der Maschine zu gewährleisten, benutzen Sie bitte nur zugelassene und originale Ersatzteile.

Vorbeugende Wartung

Die Wartung darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Je nach Anwendung sollte die Wartung von einem autorisierten Servicetechniker mindestens einmal im Jahr vorgenommen werden, um Schäden und Betriebsausfälle zu vermeiden. Autorisierte Techniker sind Personen, die aufgrund Ihrer Fähigkeiten und Erfahrungen hinreichende Kenntnisse über Hygienesysteme besitzen und mit den staatlichen Arbeits- und Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten technischen Vorschriften, wie die DIN-Norm und die VDE-Bestimmungen, vertraut sind. Aus Sicherheitsgründen wurde diese Reinigungsanlage gemäß aller relevanten, in der EU gültigen Vorschriften gefertigt und somit mit der CE-Kennzeichnung geliefert. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Spülung der chemischen Versorgung/des Injektorsystems

Die Chemikalienversorgung muss nach dem Gebrauch immer gründlich gespült werden.

Desinfektionsmitteln können den Injektor verstopfen, sodass er gespült oder ersetzt werden muss. Folgendes Verfahren reinigt die Chemikalienversorgung von Reinigungsmitteln und/oder Rückständen von Desinfektionsmitteln.

1. Entfernen Sie das Benutzerpaket, wenn vorhanden.
2. Halten Sie die Reinigungsflasche mit sauberem Wasser dicht an die Saugöffnung (mit dem Benutzerpaket) oder an den Schlauch (ohne das Benutzerpaket). Alternativ können Sie das Benutzerpaket mit sauberem Wasser in die Halterung setzen oder - ohne das Benutzerpaket - den Schlauch in einen Eimer mit sauberem Wasser legen.
3. Aktivieren Sie die Schlauchdüse bis sauberes Wasser aus der Düse tritt (circa 30 Sekunden).

Dieses Verfahren sollte sowohl auf der Reinigungsmittel- als auch auf der Desinfektionsmittelseite (falls installiert) durchgeführt werden.

Wechseln des Injektors

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
2. Schalten Sie die Wasser- und Luftversorgung aus.
3. Druckentlasten Sie das System.
4. Schrauben Sie den Injektor ab und wechseln ihn. Achten Sie auf chemische Rückstände.
5. Schalten Sie die Wasser-, Luft- und Stromversorgung wieder an.

WARNUNG

Gefährdung durch chemische Rückstände. Tragen Sie Schutzkleidung

VORSICHT

Das Gerät ist unter Umständen heiß. Sorgen Sie für ausreichend Abkühlzeit.

Entkalken

Manueller Block

1. Die Abstände für den Entkalkungsvorgang hängen von der Wasserhärte ab. Siehe Tabelle am Ende dieses Abschnittes.
2. Stellen Sie sicher, dass die Wasser- und Stromversorgung vom Gerät getrennt wurde.
3. Nehmen Sie das Deckelteil vom Gerät ab.
4. Druckentlasten Sie das System.
5. Demontieren Sie den Injektorblock, das Produkt- Rückschlagventil, das Luftventil und das Luftrückschlagventil einschließlich der Luftarmatur.
6. Spülen Sie den Block mit sauberem Wasser ab.
7. Platzieren Sie den Injektorblock und das Produkt- Rückschlagventil in ein Entkalkungsbad - stellen Sie sicher, dass der Drehkopf sich über der Oberfläche befindet.
8. Warten Sie 60 Minuten lang.
9. Spülen Sie den Block mit sauberem Wasser ab.
10. Montieren Sie das Luftventil, das Luftrückschlagventil und das Produkt-Rückschlagventil an den Injektorblock und montieren Sie diesen an die Anlage.
11. Schließen Sie die Wasserversorgung wieder an das Gerät an.
12. Testen Sie die Anlage in der Schaumposition und versichern Sie sich, dass das Vakuum ausreicht. Empfohlen werden zwischen 14,8 -20,7 Zoll Hg / -0.05 - 0,07 MPa.
13. Prüfen Sie, ob die Anlage jeweils in der Schaum wie auch in der Spülposition starten und stoppen kann.
14. Installieren Sie die Abdeckung des Geräts wieder.

Automatischer Block

1. Für den folgenden Prozess wird ein spezielles Entkalkungsprogramm benötigt:
2. Nehmen Sie das Deckelteil vom Gerät ab.
3. Platzieren Sie die Chemieversorgungsschläuche in sauberes Wasser und aktivieren Sie die Schaumfunktion bei allen chemischen Ventilen für 1 Minute.
4. Platzieren Sie die Chemieschläuche in Entkalkungsflüssigkeit und aktivieren Sie die Schaumfunktion bei allen chemischen Ventilen für 1 Minute.
5. Warten Sie 60 Minuten lang.
6. Platzieren Sie die Chemieschläuche in sauberes Wasser und aktivieren Sie die Schaumfunktion bei allen chemischen Ventilen für 5 Minuten.
7. Aktivieren Sie die Spülfunktion für 1 Minute.
8. Testen Sie die Schaumfunktion und versichern Sie sich, dass das Vakuum ausreicht. Empfohlen werden zwischen 14,8 - 20,7 Zoll Hg / -0,05 - 0,07 MPa
9. Installieren Sie die Abdeckung des Geräts wieder.

°dH	ppm	Zeit zwischen Entkalken
0-5	18-90	12 Monate
5-10	90-180	6 bis 12 Monate
10-15	180-270	3 bis 6 Monate
15-20	270-360	3 bis 6 Monate
>20	>360	1 bis 3 Monate

Kupplung

Es wird empfohlen, alle Kupplungsteile regelmäßig (ca. einmal in der Woche) mit wasserdichtem Schmierfett einzuölen, um Lecks und die Beschädigung der Dichtungen zu vermeiden. Wenn die Anlage mit einer Sprühpistole ausgestattet ist, sollte der Kolben der Pistole ebenso eingeölt werden. Wenn die Schnellkupplung leckt, sollten die Dichtungen ersetzt werden.

Innenreinigung des Geräts

Je nach Umgebung, in der das Gerät installiert wurde, ist eine Innenreinigung des Geräts erforderlich. Wir empfehlen, die Anlage mindestens einmal im Jahr zu öffnen und im Inneren zu reinigen. Sprühen Sie nicht in das Gerät. Chemieschläuche: Es wird empfohlen, alle Chemieschläuche regelmäßig zu überprüfen (ca. jeden dritten Monat).

12.4.5 Induktivschalter IMB12 [SICK]

Der Induktivschalter ist Wartungsfrei

12.4.6 Manometer D40 - D63 [WIKA]

Die Geräte sind wartungsfrei.

Die Messgenauigkeit sollte durch regelmäßige Prüfungen sichergestellt werden.

Prüfung oder Rekalibrierung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal mit geeigneter Ausrüstung vorgenommen werden.

Bei Demontage Belüftungsventil (falls vorhanden) schließen.



WARNUNG

Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

Ergreifen Sie ausreichende Vorsichtsmaßnahmen.

12.5 Wiederinbetriebnahme nach Betriebsstörungen oder Wartungsarbeiten

Voraussetzung

- Die Betriebsstörung wurde fachgerecht behoben.
- Die Wartungsarbeiten wurden vollständig abgeschlossen.

Überprüfen Sie:

1. alle Versorgungsanschlüsse auf korrekten Sitz und Anschluss (Dichtigkeit).
2. den Produktstand in den Vorratsbehältern.
3. die Einstellungen der Systemkomponenten anhand der jeweiligen Betriebsanleitungen (siehe ➦ *Anhang B „Komponentenbedienungsanleitungen“ auf Seite 321*).

Folgende Schritte durchführen:

1. Stromversorgung wiederherstellen.
2. Wasserversorgung wiederherstellen.
3. Luftversorgung wieder herstellen.
4. Fehlermeldungen / Störungen am Bediendisplay quittieren.

HINWEIS

Die Steuerung hat einen eingebauten Sicherheitsmechanismus, der ein unerlaubtes wiederanfahren nach Stromwiederkehr verhindert.
Hierdurch werden verschiedene Fehler/Störungen generiert, die am Bediendisplay aktiv bestätigt werden müssen.
Auftretende Störungen sind:
Not-Aus, Leckagesensoren, Ventillagestörung

Bitte auch ➦ *Kapitel 9 „Inbetriebnahme“ auf Seite 161* beachten!

12.6 Wartung abschließen

Um den einwandfreien Betrieb der Anlage sicherzustellen, müssen die Wartungsarbeiten ordnungsgemäß abgeschlossen werden.

1. Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
2. Anlage auf Dichtigkeit prüfen.
3. Anlage wieder in Betrieb nehmen, siehe ➦ *Kapitel 12.5 „Wiederinbetriebnahme nach Betriebsstörungen oder Wartungsarbeiten“ auf Seite 241*.
4. Alle Werkzeuge und Gegenstände entfernen.
5. Vergewissern Sie sich, dass sich alle Mitarbeiter in Sicherheit befinden.
6. Prüfen, ob die Steuerungen in Neutralstellung sind.
7. Verriegelungsvorrichtungen entfernen und Anlage wieder einschalten.
8. Benachrichtigen Sie die betroffenen Mitarbeiter, dass die Wartungsarbeiten abgeschlossen sind.

13 Ersatzteile und Zubehör

VORSICHT

Unbefugte Modifizierung und Herstellung von Ersatzteilen kann zu schweren Verletzungen des Bedienpersonals und zur Beschädigung der Anlage führen.

Änderungen oder Modifikationen an der Anlage sind ohne vorherige und schriftliche Genehmigung durch Ecolab nicht erlaubt.

Unter keinen Umständen sollten Änderungen oder Modifikationen an den elektrischen Schaltkreisen, der Pneumatik oder den Sicherheitseinrichtungen der Maschine ohne die vorherige und schriftliche Genehmigung vorgenommen werden.

Nur von Ecolab genehmigte Ersatzteile und Zubehör dienen der Erhaltung der Sicherheit.

Die Verwendung nicht originaler oder von Ecolab genehmigter Bauteile schließt die Gewährleistung für die daraus entstehenden Konsequenzen aus.

Alle hier in diesem Kapitel aufgeführten Verschleiß- und Ersatzteile beziehen sich auf Standardkomponenten.

Für projektspezifisch erstellte Anlagen befindet sich im Anhang dieser Anleitung ein eigenes Kapitel, in dem alle Ersatzteile entsprechend aufgeführt sind (siehe ➦ Anhang A.5 „Ersatzteile“ auf Seite 303).

Verschleiß- und Ersatzteile

Beachten Sie, dass eine korrekte Funktion der Anlage nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen von Ecolab gegeben ist. Dies gilt insbesondere auch für elektrische Bauteile an Ihrer Anlage. Alle Ersatzteile erhalten Sie über Ihre zuständige ECOLAB-Vertretung ➦ Anhang A.1 „Ecolab Vertretungen und Servicepartner“ auf Seite 295.

Bestellen von Ersatzteilen - Lieferzeiten beachten

Für alle Ersatzteile gilt eine Standard-Lieferzeit von 2 Wochen.
In Ausnahmefällen wird entsprechend darauf hingewiesen.

13.1 Ersatzteile - Standard

Artikel-Nr.	Stück	Bezeichnung	Nr. PID
38340309	1	2-Wege-Kugelhahn (DN 40)	VM1.1
415703259	1	Strömungssensor SI5000	FS1.1
415502440	1	Membrandruckschalter, PBS-RB016SG1SSFNMA0Z (max. 16 bar)	PS1.1
417501808	1	Kreiselpumpe, CRNE5-6 JX-P-GI-E-HQQE (3 x 380-500 V)	P1.1
415503488	1	Rückschlagventil, Edelstahl/FKM, DN 40	R1.1
415502568	1	Manometer D63 mit Glyzerinfüllung, 1/4", 0,25 bar	PI1.1
417016185	2	Dichtring G, DN 32, EPDM	PI1.1
417403840		Foamatic Hybrid Satellite SA2M	
1000000015523	1	Foamatic Hybrid Satellite SA3M	
417403854	1	Injektorsatz 450L Hybrid Foamatic	
417403560	1	Sprühpistole Kit (Zubehör Kit)	
417403422	1	Spüllanze mit Tornadodüse (25/30 75 mm)	
SR6011-LPD	1	Schlauchaufroller Typ EHS 2625	
SE3053		Dichtung für Drehdurchführung 1/2" 884 (für Schlauchraufroller)	
417403911	1	Schlauch 1/2" x 1,5m Hybrid Purflex grau	
418283058	1	Induktivschalter	
102404-11	2	Sauglanze	
417400123	10	Gewebeschlauch	
102404-87	1	C-Drucklufteinheit MSB4	VM01; X01; VS01; PS01
415101528	1	Einschraubverbinder gerade	
415101537	1	Winkelverbinder	
415101549	1	Einschraubstutzen	
417704388	1	Ventilinsel, VTUG-10-MSDR-S8-B1T-25V20-Q8B-UB-QH6SU-6VK+M1TVSC	
415101548	1	Einschraubstutzen, 1/8"-6/8	

13.2 Zubehör

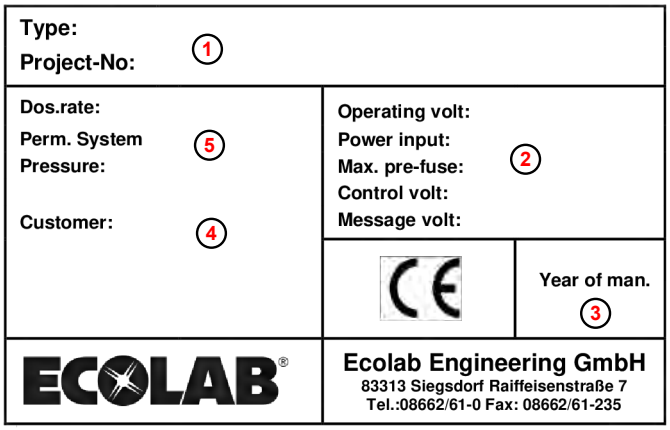
Optional können folgende Teile als Zubehör bestellt / eingesetzt werden:

- Upgrade auf Schlauchaufroller statt Schlauchhalter
- Auffangwanne für Kanisterware (Chemieprodukte)
- Sauglanzen
- Ventil-Rückmelder inkl. Kabel für Hauptventil Düsensystem
- Reduziereinsätze zur Einstellung der Konzentration
- Düseneinsätze zur Konzentrationseinstellung
- Einstellbare Stellfüße
- Upgrade für drittes Schaumprodukt
- Anschluss für externen Satelliten
- Stichleitung zum Düsensystem
- Pneumatikschläuche zur Ansteuerung der Ventile
- Spüllanze mit Tornadodüse 25/30 750M
- Düsen-Kit (Wasser/Schaum/Desinfektion)
- PTFE Luftschläuche (4/6)
- Induktivschalter V2A PNP M12 x 1 inklusive Kabel

14 Technische Daten

Typenschild

Das Typenschild enthält projektspezifische Angaben und die wichtigsten technischen Informationen zur Anlage. Die Angaben auf dem Typenschild werden bei allen Rückfragen bei Ecolab benötigt.



① Projektspezifische Angaben
② Elektrische Angaben
③ Produktionsjahr
④ Information zum Kunden
⑤ Technische Angaben

Abb. 126: Muster für Typenschild

14.1 Bauseitig erforderliche Anschlüsse

WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäß montierte Systemkomponenten

Unsachgemäß montierte Systemkomponenten können zu Personenschäden und Beschädigungen der Anlage führen.

Alle betreiberseitig zur Verfügung gestellten Systemkomponenten (z.B. Rohrverbindungen, Flansche, Anschlüsse, etc.) müssen auf ihre sachgemäße Montage geprüft werden, um Beschädigungen und Personenschäden zu verhindern.

Eine abschließende Dichtigkeitsprüfung aller Systemkomponenten bei der Erstinbetriebnahme ist unerlässlich für den sicheren Betrieb und muss dokumentiert werden (Betreiberpflichten)!

Wenn die Montage nicht vom Kundendienst/Service durchgeführt wurde, prüfen Sie, ob alle Systemkomponenten aus den korrekten Materialien (Produktbeständigkeit gegen die eingesetzten Dosiermedien!) bestehen und den Anforderungen entsprechen.

VORSICHT

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss die vor Ort vorhandene Stromversorgung überprüft und mit dem Stromlaufplan (➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301*) abgeglichen werden.

HINWEIS

Anforderungen an betreiberseitig bereitgestellte Systemkomponenten

Um Personenschäden und Beschädigungen der Anlage zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die zur Verfügung gestellten Systemkomponenten (Rohrverbindungen, Flansche) korrekt montiert wurden. Beim Übergang von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen empfehlen wir Kompensatoren, um die Belastungen während der Aufstellung und des Betriebs zu minimieren. Falls die Aufstellung nicht vom Kundendienst / Service durchgeführt wird, muss sichergestellt werden, dass alle Bauteile aus den korrekten Materialien bestehen und den Anforderungen entsprechen.

Vor der Montage müssen die bauseitig erforderlichen Versorgungsanschlüsse sowie ein Abfluss für das Entleerungsventil vorhanden sein. Für Informationen zu den bauseitig erforderlichen Versorgungsanschlüssen, siehe ➦ *Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 247*.

Empfehlung bei Übergängen von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen

Beim Übergang von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen wird die Verwendung von Kompensatoren empfohlen, um die mechanischen Belastungen während Montage und Betrieb zu minimieren.

Installation von Rohrleitungen

- Bestimmen der Rohrleitungstrasse(n) für die Rohrleitungen, die gemäß der Grundrisszeichnung verlaufen sollen.
- Installation von Rohrleitungen unter Verwendung geeigneter Schweißverfahren:
  Alle Rohrleitungen aus rostfreiem Stahl werden während des Schweißvorgangs mit Argon gespült und alle Schweißnähte von außen gereinigt

Wichtige Grundbedingungen [Medien]

Medium	Druck [bar]	Durchfluss [l/h]	Verbindung	Beschaffenheit
Produktwasser	3 [bar]	12.000	DN 40	Härtegrad < 4° dH, chloride < 20 ppm
CLO2-Wasser	3 [bar]	12.000	DN 40	max. 0,4 ppm
Druckluft	6 [bar]	27.000	DN 8	DIN ISO 8573-1, class 2, wasser-, ölfrei
Lösung CLO2	2 [bar]	100	DN 15	ca. 400 ppm CLO2

Erforderliche Versorgungsanschlüsse

Stromanschluss

- Versorgungsspannung: 380 - 480 V
- Frequenz der Versorgungsspannung: 50/60 Hz
- Maximale Ausgangsleistung: 6 kVA, cos phi=0,8
- Sicherung der Zuleitung: max. 3 x 25 A

Systemluftanschluss

- Min. Druck der Systemluftzufuhr: 0.6 MPa (6 bar)
- Max. Druck der Systemluftzufuhr: 1.0 MPa (1 bar)
- Erforderlicher Mindestvolumenstrom (Schäumen): 27 Nm^3/h

Wasseranschluss

WARNUNG

Schäden am Druckschalter durch Druckschläge in der Wasserleitung

Druckschläge in der kundenseitigen Wasserleitung können Druckschalter beschädigen.
Die Druckschalter sind bis max. 16 bar dauerbelastbar.
Der Betreiber der Anlage ist dafür verantwortlich Druckschläge aus seiner Wasserleitung durch geeignete Maßnahmen zu regulieren.

Angabe	Wert	Einheit
Druckbereich:	0.2-0.3 (2-3)	MPa (bar)
Temperaturbereich:	15 - 65	°C
Minimaler Volumenstrom:	200	l/min

14.2 Allgemeine Daten

Allgemeine Daten

Angabe	Wert	Einheit
Maße (LxHxT)	1100 x 2140 x 1010	mm
Grenzen der Maschine / Platzbedarf (LxHxT)	2100 x 2140 x 3010	mm
Gewicht	....	kg

Wichtige Grundbedingungen [Medien]

Medium	Druck [bar]	Durchfluss [l/h]	Verbindung	Beschaffenheit
Produktwasser	3 [bar]	12.000	DN 40	Härtegrad < 4° dH, chloride < 20 ppm
CLO2-Wasser				max. 0,4 ppm
Druckluft	6 [bar]	27.000	DN 8	DIN ISO 8573-1, class 2, wasser-, ölfrei
Lösung CLO2	2 [bar]	100	DN 15	ca. 400 ppm CLO2

Erforderliche Versorgungsanschlüsse

Stromanschluss



VORSICHT

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss die vor Ort vorhandene Stromversorgung überprüft und mit dem Stromlaufplan (➦ *Anhang A.4 „Stromlaufplan“ auf Seite 301*) abgeglichen werden.

Angabe	Wert	Einheit
Versorgungsspannung	380 - 480	V
Frequenz der Versorgungsspannung	50/60	Hz
Maximale Ausgangsleistung	6	kVA
Sicherung der Zuleitung	3x25	A

Elektrische Daten

Angabe	Wert	Einheit
Spannung	380 bis 480	V AC
Frequenz	50/60	Hz
Steuerspannung	24	V DC
Maximale Scheinleistung	6	kVA
Maximale Vorsicherung	25	A
Leistung (cos phi=0,8)	6	kVA
Zuleitungssicherung	3 x 25	A
Schutzart	IP54/ICC	

Wasseranschluss

Empfehlung bei Übergängen von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen

Beim Übergang von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen wird die Verwendung von Kompensatoren empfohlen, um die mechanischen Belastungen während Montage und Betrieb zu minimieren.

Angabe	Wert	Einheit
Druckbereich	0.2-0.3	MPa (2-3 bar)
Prozessdruck	2	bar
Minimaler Volumenstrom	200	l/min
Prozessvolumenstrom	12000	l/h
Temperaturbereich	10-70	°C
Mindesttemperatur	10	°C
Maximaltemperatur	70	°C
Maximale Wasserhärte	0 bis 4	°dH
Nennweite Versorgungsanschluss	DN40	

Reinheit des zugeführten Wassers gemäß Betreibervorgaben.

Druckluft

Angabe	Wert	Einheit
Min. Druck der Systemluftzufuhr	0.6	MPa (6 bar)
Max. Druck der Systemluftzufuhr	1.0	MPa (1 bar)
Mindestvolumenstrom	27000	l/h
Außendurchmesser Anschluss	1 ¼	Zoll

Reinheit der zugeführten Druckluft gemäß Betreibervorgaben.

Reiniger

Zugelassene Reinigungskonzentrate:
Produkte mit dem jeweiligen ➦ *Anhang A.1 „Ecolab Vertretungen und Servicepartner“ auf Seite 295* abstimmen.

14.3 Umgebungsbedingungen

Transport, Lagerung und Betrieb - Umgebungsbedingungen

Lagerung / Aufstellungsort:

- Transporthinweise auf Verpackung beachten, nicht stürzen, möglichst schwingungsfrei.

Störungen durch längere Stillstandszeiten oder Vertauschen der Chemisorte

Bei längeren Stillstandszeiten oder versehentlichem Vertauschen der Chemiesorte kann der entsprechende Injektor verharzen. Ist dies der Fall, muss der Injektor ausgebaut, gereinigt oder je nach Verschmutzungsgrad sogar ersetzt werden.

Betrieb:

- Staubfrei, ebener und fester Untergrund.

Störungen durch hohe Temperaturdifferenzen

Bei hohen Temperaturdifferenzen Winter/Sommer oder Tropischen Gebieten kann es notwendig sein den Durchflusssensor neu zu kalibrieren. Der Furchflusssensor kann unter diesen Bedingungen den nominalen Wasserfluss nicht korrekt auswerten und gibt dadurch die Druckerhöhungspumpe nicht frei.

Angabe	Wert	Einheit
Temperatur	+5 bis +40	°C
Feuchtigkeit (rel. Feuchte, nicht kondensierend)	< 95%	

Angabe	Wert	Einheit
Umweltbelastung: Lärm	< 70	dB(A)

14.4 Technische Daten aus den Anlagenkomponenten

Informationen aus den Komponentenbedienungsanleitungen



An dieser Stelle werden Auszüge aus den Komponentenanleitungen der BFH Foamatic dargestellt. Ecolab ist nicht Urheber dieser Auszüge, daher kann Ecolab keine Haftung für Schäden übernehmen, die aufgrund der Anwendung der nachfolgend genannten Informationen entstehen. Die originalen Texte befinden sich in den jeweiligen ➦ *Anhang B „Komponentenbedienungsanleitungen“ auf Seite 321*.

14.4.1 Ventilinsel VTUG-M / VTUG-V [FESTO]

Tab. 5: Allgemeine technische Daten

	Ventil-Baubreite [mm]		
	10	14	18
Wandmontage	beliebig		
Hutschienenmontage	horizontal		
Umgebungstemperatur [°C]	–5 - +60 (VTUG-...-M)		
	–5 - +50 (VTUG-...-V)		
Lagertemperatur [°C]	–20 - +60		–10 - +60
Schutzart	IP40/IP65/IP671)		
Werkstoffe	AL, PA, POM, NBR, PU, PC		

Tab. 6: Pneumatische Eigenschaften

	Ventil-Baubreite [mm]		
	10	10	18
Anzahl Ventilplätze	4 - 24		
Betriebs- und Steuermedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Betriebdruck bei externer Steuerluft (IC = Ident.-Code)			
5/3-; 5/2-; 2x 3/2-; 3/2-Wegeventile (IC: B, E, G; J, A, M, P; VH, VK, VN, VX, VW) [bar]	–0,9 - +10		
2x 3/2-Wegeventile (IC: H, K, N) [bar]	1,5 - 10		
Steuerdruck bei externer Steuerluft1) (IC = Ident.-Code)			
5/3-, 5/2-Wegeventile (IC: B, E, G, A) [bar]	3 - 8		
5/2-Wegeventil (Impuls) (IC: J) [bar]	1,5 - 8		
5/2-; 3/2-Wegeventil (IC: M, P, VX, VW) [bar]	2,5 - 8		
2x 3/2-Wegeventil (IC: VH, VK, VN) [bar]	2 - 8		
2x 3/2-Wegeventil mit Luftfeder (IC: H, K, N) [bar]	1,5 - 8		
Betrieb- und Steuerdruck mit interner Steuerluft1)2) (IC = Ident.-Code)			

	Ventil-Baubreite [mm]	
5/3-; 5/2-Wegeventile (IC: B, E, G; A) [bar]	3 - 8	
5/2-Wegeventile (Impuls) (IC: J) [bar]	1,5 - 8	
5/2-; 3/2-Wegeventile (IC: M, P, VX, VW) [bar]	2,5 - 8	3,5 - 8
2x 3/2-Wegeventil (IC: VH, VK, VN) [bar]	2 - 8	
2x 3/2-Wegeventil mit Luftfeder (IC: H, K, D) [bar]	1,5 - 8	

Tab. 7: Elektrische Eigenschaften

	Ventil-Baubreite [mm]		
	10	14	18
Ansteuerspannung (verpolungssicher) [V DC]	24 ± 10 %		
Stromaufnahme pro Magnetspule bei 24 V DC			
Anzugstrom: 0 - 20 ms [mA]	47		-
Haltestrom: > 20 ms [mA]	15,5		-
Eigenstromaufnahme			
Ventile [mA]	30		
Elektronik [mA]	30		

Tab. 8: Anziehdrehmomente

	Ventil-Baubreite [mm]		
	10	14	18
Elektrische Anschaltung [Nm]	0,7 ± 20 %		
Busknoten CTEU-... auf VTUG-...-V [Nm]	0,7 ± 0,10		
Ventil auf Anschlussleiste [Nm]	0,3 ± 50 %	0,55 ± 20 %	0,7 ± 20 %
Selektor [Nm]	1,5 – 30 %		5 – 20 %
Erdungsschraube [Nm]	1 ± 20 %		

➦ *Mehr Informationen zu: Ventilinsel VTUG-M / VTUG-V [FESTO]*

14.4.2 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS]

Lager- und Transporttemperatur

Angabe	Wert	Einheit
Min. Temperatur	-30	°C
Max Temperatur	60	°C

Tab. 9: Umgebungstemperatur während des Betriebs

	3 x 200-240 V	3 x 380-500 V
Minimum	-20 °C	-20 °C
Maximum	40 °C	50 °C

Luftfeuchtigkeit

Angabe	Wert	Einheit
Max. Luftfeuchtigkeit	95	%

Einphasenmotor

Angabe	Wert	Einheit
Versorgungsspannung	1 x 200-240	V

Tab. 10: Empfohlene Sicherungsgröße

Motorgröße [kW]	Min. [A]	Max. [A]
0,25 - 0,75	6	10
1,1 - 1,5	10	16

Angabe	Wert	Einheit
Fehlerstrom gegen Erde	<3,5	mA
Fehlerstrom gegen Erde	<10	mA

Drehstrommotoren

Tab. 11: Empfohlene Sicherungsgröße bei 3 x 380-500 V

Motorgröße [kW]	Min. [A]	Max. [A]
0,25 - 1,1	6	6
1,5	6	10
2,2	6	16
3	10	16
4	13	16
5,5	16	32
7,5	20	32
11	32	32

Tab. 12: Empfohlene Sicherungsgröße bei 3 x 200-240 V

Motorgröße [kW]	Min. [A]	Max. [A]
1,1	10	20
1,5	10	20
2,2	13	35
3	16	35

4	25	35
5,5	32	35

Tab. 13: Fehlerstrom

Drehzahl [U/min]	Leistung [kW]	Netzspannung [V]	Fehlerstrom [mA]
1400-2000 1450-2200	0,25 - 1,5	≤ 400	<3,5
		> 400	<5
	2,2 - 4	≤ 400	<3,5
		> 400	<3,5
	5,5 - 7,5	≤ 400	<3,5
		> 400	<5
2900-4000	0,25 - 2,2	≤ 400	<3,5
		> 400	<5
	3 - 5,5	≤ 400	<3,5
		> 400	<3,5
	7,5 - 11	≤ 400	<3,5
		> 400	<5
4000-5900	0,25 - 2,2	≤ 400	<3,5
		> 400	<5
	3 - 5,5	≤ 400	<3,5
		> 400	<3,5
	7,5 - 11	≤ 400	<3,5
		> 400	<5

Tab. 14: Schalldruckpegel

Motorfabrikat [kW]	Maximale Drehzahlangabe auf dem Typenschild [U/min]	Drehzahl [U/min]	Schalldruckpegel ISO 3743 [dB(A)]	
			Einphasenmotoren	Drehstrommotoren
0,25 - 0,75	2000	1500	37	37
		2000	43	43
	4000	3000	50	50
		4000	60	60
	5900	4000	58	58
		5900	68	68
1,1	2000	1500		37
		2000		43
	4000	3000	50	50
		4000	60	60
	5900	4000	58	58
		5900	68	68
1,5	2000	1500		42
		2000	57	47
	4000	3000	64	57
		4000	58	64
	5900	4000	68	58
		5900		68
2,2	2000	1500		48
		2000		55
	4000	3000		57
		4000		64
	5900	4000		58
		5900		68
3	2000	1500		48
		2000		55
	4000	3000		60
		4000		69

	5900	4000		64
		5900		74
4	2000	1500		48
		2000		55
	4000	3000		61
		4000		69
	5900	4000		64
		5900		74
5,5	2000	1500		58
		2000		61
	4000	3000		61
		4000		69
	5900	4000		64
		5900		74
7,5	2000	1500		58
		2000		61
	4000	3000		66
		4000		73
	5900	4000		69
		5900		79
11	4000	3000		66
		4000		73
	5900	4000		69
		5900		79

➦ *Mehr Informationen zu: Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS]*

14.4.3 Strömungswächter SI500x [IFM]

Installation, elektrischer Anschluss, Einrichtung, Betrieb und Wartung der Einheit dürfen nur durch vom Betreiber der Maschine autorisiertes qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Der Sensor entspricht der Norm EN 61000-6-2.

Angabe	Wert	Einheit
Anwendungsbereich	Flüssigkeiten und Gase	
Betriebsspannung	19 - 36 DC	V
Strombelastbarkeit	250	mA
Spannungsabfall	<2,5	V
Stromaufnahme	<60	mA
Einschaltverzögerung	10, optisch indiziert	s

➦ *Mehr Informationen zu: Strömungswächter SI500x [IFM]*

14.4.4 Scheibenventil EVOGUARD [KRONES]

Baugröße	DN 25 bis DN 150
Umgebungstemperatur Ventil	0°C to 40°C

Produktdruck

Max. Produktdruck, Ventil ZU (gegen den Teller)	10 bar [145 psi]
Vakuum	–0,95 bar [–13,8 psi]

Werkstoffdaten

Edelstähle, produktberührend	1.4404 (AISI 316 L) optional: 1.4435 (AISI 316 L)
Edelstähle, nicht produktberührend	1.4301 (AISI 304) / 1.4307 (AISI 304 L)
Oberflächen, produktberührend	Ra ≤ 0.8 µm optional: e-poliert
Oberflächen, nicht produktberührend	metallblank, Ra ≤ 1.6 µm

Dichtungswerkstoffe

	EPDM	HNBR	FPM	VMQ
Dauergebrauchstemperatur in Luft	–40 bis +130 °C	–25 bis +130 °C	–20 bis +200 °C	–50 bis +200 °C
Beständig gegen Heißwasser	bis 100 °C	bis 100 °C	bis 80 °C	bis 100 °C
Beständig gegen Dampf, Dauerbelastung	bis 130 °C	bis 130 °C	–	–
Beständig gegen Dampf, kurzfristig	bis 150 °C	bis 150 °C	–	–

Die Einsatzparameter der Dichtungen sind abhängig von:

- *Einsatzdauer pro Tag*
- *Schalthäufigkeit*
- *Art und Temperatur des Produkts*
- *Art und Temperatur des Reinigungsmittels*
- *Einsatzumgebung*

Gewicht

Flansch	Antrieb	DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
GS	Handantrieb	1,6 kg	2,1 kg	2,4 kg	2,9 kg	3,6 kg	4,3 kg	8,9 kg	11,4 kg
	Pneumat. NC/NO	5,2 kg	5,7 kg	6,0 kg	6,5 kg	7,2 k	8,0 kg	13,5 kg	16,1 kg
	Pneumat. AA	3,8 kg	4,2 kg	4,6 kg	5,1 kg	5,7 kg	6,5 kg	11,0 kg	13,6 kg
ZFA	Handantrieb	2,5 kg	3,2 kg	3,6 kg	4,5 kg	5,2 kg	6,4 kg	11,3 kg	13,0 kg
	Pneumat. NC/NO	6,1 kg	6,8 kg	7,2 kg	8,1 kg	8,8 kg	10,0 kg	16,0 kg	17,7 kg
	Pneumat. AA	4,6 kg	5,4 kg	5,8 kg	6,7 kg	7,3 kg	8,6 kg	13,5 kg	15,2 kg

Zulässige Betriebsstoffe / zulässige Betriebsgrenzen

	Einheit	Wasser
Erscheinungsbild		Farblos / klar
pH-Wert		5,5–9,2
Chloride (Cl-)	ppm	≤40
Gesamthärte		Ventile frei von Ablagerungen halten

Reinigungs-/Desinfektionsmittel für die Innen-/Außenreinigung

Allgemein verwendete Konzentrate namhafter Hersteller für die Getränke- und Lebensmitteltechnik. Geeignet für Edelstähle (V2A und V4A) und NBR- oder EPDM

	Max. Konzentration	Max. Einwirkzeit	Max. Temperatur
Reinigungsmittel, Natronlauge NaOH	3 %	45Min.	90 °C
Wasserstoffperoxid-Produkte (H2O2) als Verstärker für 1-2%ige NaOH (permanente Injektion bzw. einmaliger Ansatz der Laugelösung)	0,5 %	30Min.	80 °C
Saure Reinigungsmittel auf Basis Phosphorsäure H3PO4	3 %	30Min.	40 °C
Saure Reinigungsmittel auf Basis Salpetersäure HNO3	1,5 %	30Min.	30 °C
Saure Reinigungsmittel auf Basis der Mischung von Phosphorsäure und Salpetersäure	1,5 %	30Min.	30 °C [
Saure Desinfektionsmittel auf Basis Peressigsäure, Konzentrat ca. 5 %	1,0 %	20 Min.	25 °C
Saure Desinfektionsmittel auf Basis Peressigsäure, Konzentrat bis 15 %	0,5 %	20 Min.	25 °C
Saure Desinfektionsmittel auf Basis Halogencarbonsäure/ Phosphorsäure bzw. Halogencarbonsäure/ Salpetersäure	1,0 %	20 Min.	25 °C

	Max. Konzentration	Max. Einwirkzeit	Max. Temperatur
Neutrale Desinfektionsmittel auf Basis Wasserstoffperoxid H2O2	1,0 % 0,5 %	30Min. 60 Min.	25 °C 25 °C
Chloralkalische Reinigungs-/ Desinfektionsmittel (pH-Wert >11)	1,5 %	20Min.	40 °C
Ozonisiertes Kaltwasser zum Spülen	3mg/l	60Min.	25 °C

Hinweise zur Schaum- und Gelreinigung

Bei der Schaum- und Gelreinigung Folgendes beachten:

- *Voraussetzung ist die Beachtung der Betriebsanleitung jeder(s) zu reinigenden Maschine bzw. Aggregats. Vorsicht z. B. bei Elektroteilen, lackierten Oberflächen, Aluminium, etc.*
- *Für die Schaum- bzw. Gelreinigung der Anlagen sind die Produkte namhafter Hersteller geeignet, die Reinigungs-Chemikalien für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie herstellen.*
- *Schaum- bzw. Gelreiniger wählen, die in der Einsatzempfehlung (Produktdatenblatt, beratender Mitarbeiter des Herstellers) für die Außenreinigung von Anlagen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie vorgesehen sind. Die daraus zu entnehmende Einsatzkonzentration muss eingehalten werden.*
- *Die Anwendung von Schaum- bzw. Gelreinigungsmitteln erfolgt kalt bzw. bei Raumtemperatur und darf 30 Minuten nicht überschreiten.*
- *Zwischen hintereinander abfolgenden Reinigungsschritten und nach der Behandlung muss auf ein rückstandsfreies Nachspülen mit Frischwasser geachtet werden.*

14

➦ *Mehr Informationen zu: Scheibenventil EVOGUARD [KRONES]*

14.4.5 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO]

Wasser

Angabe	Wert	Einheit
Max. Ausgangsdruck	1,5 (15)*	MPa (bar)
Verbrauch während der Spülung (manuell)	30	L/min
Verbrauch während des Aufschäumens (manuell)	8	L/min
Verbrauch während der Spülung max. (automatisch)	200	L/min
Verbrauch während des Aufschäumens (automatisch)	8/16/24 Min	L/min
Versorgungsdruck	0,2 (2)	MPa (bar)
Max. Versorgungsdruck	0,8 (8)	MPa (bar)
Min. Wasserzufuhr	200	L/min
Max. Wassertemperatur	70	C°
Rohrdurchmesser Eingang/Ausgang	Ø 38	mm
Klemmverbindung Typ/Größe (Ferrule)Type	Ø 50,4	mm

Druckluft

Angabe	Wert	Einheit
Min./max. Luftdruck	0,5-1,0 (5-10)	MPa (bar)
Druckluftverbrauch	200-450	NL/min
Rohrdurchmesser Eingang	Ø 6	mm

Elektrizität

Angabe	Wert	Einheit
Versorgungsspannung	3/PE 400	V AC ±10%
Frequenz, 48-0%..62+0%	50/60	Hz
Motorlast	5.5	kW
Nennstrom	14.2	A
Sicherung	20	A
Interne Sicherung 5x20 mm	400	V
L1, L2, L3, PE	2 2.5	mm

Allgemein

Angabe	Wert	Einheit
Schallpegel ISO 11202	Unter 70	dB
Maße HxBxD	1260x560x400	mm
Gewicht	96	kg
IP-Klasse	55	

➦ *Mehr Informationen zu: Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO]*

14.4.6 Induktivschalter IMB12 [SICK]

Angabe	Wert	Einheit
Bauform	Metrische Bauform	
Gehäusebauform	Standard	
Gewindegröße	M12 x 1	
Durchmesser	Ø 12	mm
Schaltabstand	Sn 4	mm
Gesicherter Schaltabstand	Sa 3,24	mm
Einbau in Metall	Bündig	
Schaltfrequenz	2.000	Hz
Anschlussart, 4-polig [1)]	Stecker M12	
Schaltausgang	PNP	
Ausgangsfunktion	Antivalent	
Elektrische Ausführung, 4-Leiter	DC	
Schutzart	IP 68 [2)], IP 69K [3)]	

Besondere Merkmale:
Beständig gegen Kühl- und Schmiermittel.
Fähig zur Kommunikation via IO-Link 1.0

1) Mit vergoldeten Kontakten.
2) Nach EN 60529.
3) Nach ISO 20653:2013-03.

Mechanik/Elektrik

Angabe	Wert	Einheit
Versorgungsspannung	10 ... 30	V DC
Restwelligkeit	≤ 10	%
Spannungsabfall	≤ 2[1)]	V

1) Bei Iᵃ max.
2) Ohne Last.
3) Ub und Ta konstant.
4) Von Sr.
5) Bei Verwendung der verzahnten Seite der Mutter.
6) Bemessungsspannung DC 50 V.

Angabe	Wert	Einheit
Stromaufnahme [2)]	≤ 10	mA
Hysterese	3 ... 20	%
Reproduzierbarkeit	≤ 2 [3) 4)]	%
Temperaturdrift (von Sr)	± 10	%
EMV	Nach EN 60947-5-2	
Dauerstrom I_a	≤ 200	mA
Kurzschlussschutz	✔	
Verpolungsschutz	✔	
Einschaltimpulsunterdrückung	✔	
Umgebungstemperatur Betrieb	–40 ... +100	°C
Gehäusematerial Edelstahl	V2A (1.4305)	
Werkstoff, aktive Fläche	Kunststoff, LCP	
Gehäuselänge	65	mm
Nutzbare Gewindelänge	48	mm
Max. Anzugsdrehmoment Typ. [5)]	32	Nm
Schutzklasse [6)]	II	

Angabe	Wert	Einheit
UL-File-Nr.	E181493	

Schock- und Schwingfestigkeit:

- 100 g / 2 ms / 500 Zyklen;
- 150 g / 1 Mio Zyklen;
- 10 Hz ... 55 Hz / 1 mm;
- 55 Hz ... 500 Hz / 60 g

1) Bei I_a max.
2) Ohne Last.
3) Ub und Ta konstant.
4) Von Sr.
5) Bei Verwendung der verzahnten Seite der Mutter.
6) Bemessungsspannung DC 50 V.

Reduktionsfaktoren

Angabe	Wert
Edelstahl (V2A)	Ca. 0,65
Aluminium (Al)	Ca. 0,35
Kupfer (Cu)	Ca. 0,24
Messing (Ms)	Ca. 0,38

Hinweis: Die Werte gelten als Richtwerte, die variieren können

14

➦ *Mehr Informationen zu: Induktivschalter IMB12 [SICK]*

14.4.7 Druckschalter PBS [SICK]

Messbereich (vakuumfest): siehe Typenschild

Digitalanzeige: Typ: 14-Segment-LED, rot, 4-stellig, Zeichenhöhe 9 mm (0,35 in), um 180° drehbar.

Ausgangssignal

Angabe	Wert	Einheit
Ausgangssignal	siehe Typenschild	
Bürde	4 - 20/≤ 500	mA/Ω
Bürde	0 - 10/max. Ausgangsspannung/1	DC/V/mA
IO-Link (Option)	Version 1.1	
Nullpunkteinstellung	max. 3 %	Spanne
Dämpfung Analogausgang/Schaltausgänge	konfigurierbar von 0 - 65	ms
Einschaltzeit	1	s
Schaltschwellen	Schaltpunkt 1 und Schaltpunkt 2 sind jeweils individuell einstellbar	
Schaltfunktionen	Schließer, Öffner, Fenster, Hysterese (frei einstellbar)	
Schaltspannung	Hilfsenergie - 1	V
Schaltstrom	max. 250	mA
Einschwingzeit/Ansprechzeit	Analogsignal: ≤ 5/ Schaltausgang: ≤ 5	ms
Lebensdauer	100 Millionen	Schaltwechsel

Spannungsversorgung

Angabe	Wert	Einheit
Hilfsenergie	15 - 35	V
Stromverbrauch ohne 4 - 20 mA Ausgangssignal	max. 45	mA
Stromverbrauch mit 4c - 20 mA Ausgangssignal	max. 70	mA
Gesamtstromaufnahme	max. 600 (inklusive Schaltstrom)	mA

Genauigkeitsangaben

Angabe	Wert	Einheit
Genauigkeit, Analogsignal	≤ ±0,5 % (Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung	Spanne (IEC 61298-2)
Nichtwiederholbarkeit, Analogsignal	≤ 0,1 %	Spanne (IEC 61298-2)
Langzeitdrift, Analogsignal	≤ ±0,1 %/≤ ±0,2 % für Messbereiche ≤ 0,6 bar (9 psi), frontbündiger Prozessanschluss, erhöhte Überlastsicherheit	Spanne (IEC 61298-2)
Turndown, Analogsignal	Im Bereich von max. 5:1 ist das Analogausgangssignal frei skalierbar. Bei Einstellung eines Turndown gelten proportional erhöhte Messabweichungen und Temperaturfehler.	
Genauigkeit, Schaltausgang	≤ ±0,5 %	Spanne
Temperaturfehler im Nenntemperaturbereich	maximal: ≤ ±1,5 %/ maximal: ≤ ±2,5 % für erhöhte Überlastsicherheit und frontbündige Ausführungen	Spanne
Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich	Mittlerer TK Nullpunkt/≤ ±0,16 %	Spanne/10 K
Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich	Mittlerer TK Spanne/≤ ±0,16 %	Spanne/10 K

Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1)

Angabe	Wert	Einheit
Umgebungstemperatur	15 - 25	°C
Luftdruck	860 - 1.060	mbar
Luftfeuchtigkeit	45 - 75 %	
Hilfsenergie	245	V
Einbaulage	Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit dem Prozessanschluss nach unten	

Tab. 15: Einsatzbedingungen

Zulässige Temperaturbereiche	Messstoff	-20 - +85 °C
	Umgebung	-20 - +80 °C
	Lagerung	-20 - +70 °C
	Nenntemperatur	0 - 80 °C

Angabe	Wert	Einheit
Schutzart	IP65 und IP67	
Einbaulage	beliebig	
relative Luftfeuchtigkeit	≤ 45 - 75	%

Elektrischer Anschluss

Angabe	Wert	Einheit
Steckverbindung	Rundstecker M12 x 1 (4- oder 5-polig)	
Kurzschlussfestigkeit	S+ / SP1 / SP2 gegen U	
Verpolungsschutz	U+ gegen U	
Isolationsspannung	500	V
Überspannungsschutz	40	V

➦ *Mehr Informationen zu: Druckschalter PBS [SICK]*

15 Außerbetriebnahme, Demontage, Umweltschutz

Personalanforderungen

Personal:

- Mechaniker
- Servicepersonal
- Elektrofachkraft

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzausrüstung:

- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Schutzhandschuhe
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Gesichtsschutz

HINWEIS

Bei Unklarheiten zu Demontage, Entsorgung und Umweltschutz ziehen Sie den ➦*„Hersteller“* zu rate.



GEFAHR

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten durchführt oder sich im Gefahrenbereich aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes und entsprechend geschultes Personal durchführen lassen.

Unqualifiziertes Personal von Gefahrenbereichen fernhalten.



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Außer-Acht-Lassen der vorgeschriebenen Schutzausrüstung (PSA)!

Beachten Sie bei allen Demontagearbeiten die Verwendung der laut Produktdatenblatt vorgeschriebenen PSA.



GEFAHR

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr

Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Demontagearbeiten die komplette Stromversorgung getrennt wurde. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.



VORSICHT

Gefahr der Verletzung durch Restenergien

Durch gespeicherte Restenergien können umstehende Personen schwer verletzt werden.

Die Außerbetriebnahme darf ausschließlich durch Fachpersonal unter Verwendung der entsprechenden PSA erfolgen. Nur Fachpersonal verfügt über die notwendigen Kenntnisse zur Entlastung der evtl. noch vorhandenen Restenergien.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge

Lose, aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen die zu schweren Verletzungen führen können.

Zur Vermeidung ist bei allen Arbeiten an der Anlage stets auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz zu achten!

WARNUNG

Verätzungen durch gesundheitsschädliche Chemieprodukte

Der Kontakt mit gesundheitsschädlichen Chemieprodukten kann schwere Verätzungen verursachen.

- Vor Verwendung des Chemieprodukts das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien beachten.
- Sicherheitseinrichtungen wie Duschen und Augenspülungen müssen erreichbar sein und regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung achten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.

WARNUNG

Schwere Verletzungen durch unter Druck stehende Chemikalien

Gesundheitsschädliche, unter Druck stehende Chemikalien verursachen schwere Verletzungen.

- Hautkontakt verhindern
- Geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Gesichtsschutz und Schutzbrille tragen
- Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten

WARNUNG

Rutschgefahr durch austretende Chemikalien

Im Arbeits- und Bereitstellungsbereich austretende Chemikalien können Rutschgefahr verursachen und zu Verletzungen führen.

- Bei Arbeiten rutschfeste chemieresistente Schuhe tragen.
- Immer geeignetes Bindemittel bereithalten (gemäß Sicherheitsdatenblatt des Chemieprodukts).
- Bereich der austretenden Chemikalie absperren.
- Ausgelaufene oder verschüttete Chemikalien sofort fachgerecht aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.
- Chemikalienbehälter ggf. in eine Wanne stellen, um austretende Chemikalien aufzufangen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch beschädigtes oder ungeeignetes Werkzeug

Durch Verwendung von beschädigtem oder ungeeignetem Werkzeug können Verletzungen entstehen.

- Nur unbeschädigtes Werkzeug verwenden.
- Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug (z. B. geeignete Bohrer) verwenden.

HINWEIS

Sachschäden durch Verwendung von falschem Werkzeug

Durch Verwendung von falschem Werkzeug können Sachschäden entstehen.
Verwenden Sie nur bestimmungsgemäßes Werkzeug.

UMWELT

Chemikalien können die Umwelt schädigen

- Darauf achten, dass keine Chemikalien auslaufen oder verschüttet werden.
- Geeignetes Bindemittel, gemäß Sicherheitsdatenblatt bereithalten.
- Ausgelaufene oder verschüttete Chemikalien sofort fachgerecht aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.

Voraussetzungen

- Die Anlage ist von der Chemikalienzufuhr getrennt.
- Die Anlage ist gespült.
- Die Anlage ist von allen Stromquellen physisch getrennt und gesichert.

15.1 Lockout/Tagout Verfahren nach örtlichen Gegebenheiten festlegen

Sperr-/Kennzeichnungsverfahren

- **Zweck:** Zum Schutz befugter Mitarbeiter vor unerwarteter oder ungeplanter Aktivierung der BFH Foamatic oder Energie, während die BFH Foamatic gewartet wird.
- **Umfang:** Verwenden Sie dieses Verfahren für alle geplanten Abschaltungen zwecks vorbeugender Wartung, für alle sonstigen Wartungsaufgaben, bei denen Ihrem Körper durch die BFH Foamatic Schaden zugefügt werden könnte, oder wenn Sie den Bereich verlassen müssen, während die BFH Foamatic in Betrieb ist.
- **Durchsetzung:** Wenn das korrekte Sperr-/Kennzeichnungsverfahren nicht befolgt wird muss evtl. eine Korrekturmaßnahme durchgeführt werden.

GEFAHR

Sicheres Abschalten (LoTo = Lockout/Tagout)

Die Außerbetriebnahme der Station ist nur durch geschultes Fachpersonal oder Servicetechniker zulässig!

Folgende Maßnahmen sind unbedingt erforderlich um das Personal und die Station vor Schäden zu schützen:

- Benachrichtigen Sie das betroffene Personal.
- Maschine ordnungsgemäß abschalten.
- Alle Energiequellen isolieren.
- Verriegelungsvorrichtungen, Schlösser und Schilder anbringen.
- Vollständige Abschaltung aller Energiequellen prüfen.

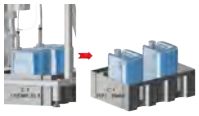
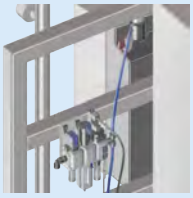
GEFAHR

Die auf dem Produktdatenblatt (Sicherheitsdatenblatt) des Dosiermediums beschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist unbedingt zu verwenden.

ABSCHALTEN, SPERREN, KENNZEICHNEN UND TESTEN-SEQUENZ		
#	**Schritt**	**Beschreibung**
1	*Mitarbeiter benachrichtigen*	Benachrichtigen Sie alle betroffenen Mitarbeiter, das an der BFH Foamatic Service oder Wartungsarbeiten erforderlich sind und das sie ausgeschaltet und gesperrt werden muss, damit die Service bzw. Wartungsarbeiten durchgeführt werden können.
2	*Sperrverfahren prüfen*	Der befugte Mitarbeiter muss sich auf die Unternehmensrichtlinie beziehen, um festzustellen, um welche Art und welche Größenordnung es sich bei der BFH Foamatic benutzten Energie handelt. Er muss die mit der Energie verbundenen Gefahren verstehen und mit den Methoden zu Kontrolle der Energie vertraut sein.
3	*Maschinenstopp durchführen*	Wenn die BFH Foamatic arbeitet, schalten Sie diese durch ein normales Abschaltverfahren aus (durch Drücken der Stopp-Taste, Öffnen des Schalters, Schließen des Ventils usw.. Beziehen Sie sich auf das Maschinenbetriebsverfahren für eine normale Abschaltung.
4	*Energie Isolieren*	Befolgen Sie das grafische Sperr-/ Kennzeichnungsverfahren vom Anfang bis zum Ende, um die Energieisoliergeräte zu deaktivieren, damit die BFH Foamatic von den Energiequellen isoliert ist. HINWEIS: Es kann eventuell erforderlich sein, die Energie der nicht sperrbaren Energiequellen abzuleiten, bevor die sperrbaren Energiequellen isoliert werden.
5	*Energie sperren*	Verwenden Sie Lockout / Tagout Vorrichtungen wie zugewiesene Schlösser und Anhänger ,um die Geräte zum trennen der Energiezufuhr abzusperren und zu kennzeichnen. Wenn ein oder mehrere Schlösser an einen anderen Mitarbeiter übertragen werden müssen, sind die Unternehmensrichtlinien zum übertragen an einen befugten Mitarbeiter zu beachten.
6	*Energie abbauen*	Gespeicherte oder Restenergie (z.B. in Kondensatoren, Federn, hochgefahrenen Maschinenelementen, rotierenden Schwungrädern, Hydrauliksystemen sowie Luft ,Gas ,Dampf oder Wasserdruck usw.) muss abgebaut oder durch Methoden wie Erdung, Umpositionieren, Blockieren, Ablassen usw. kontrolliert werden.
7	*Neustart versuchen*	Stellen Sie sicher, das alle Geräte von den Energiequellen abgetrennt sind, indem Sie zunächst prüfen, ob sich Personen im Umkreis befinden, und dann die Isolierung des Geräts sicherstellen, indem Sie normale Bedienelemente betätigen oder in dem Sie einen Test durchführen, um sicherzustellen, das die Geräte nicht in Betrieb genommen werden können. VORSICHT: Stellen Sie die Bedienelemente wieder in die Neutral- oder Aus-Position, nachdem Sie die Isolierung des Geräts verifiziert haben.

ERNEUTE INBETRIEBNAHME-SEQUENZ		
#	**Schritt**	**Beschreibung**
1	Maschine prüfen	Prüfen Sie die BFH Foamatic und den Bereich unmittelbar um die BFH Foamatic, um sicherzustellen, das nicht wichtige Objekte entfernt wurden und das die BFH Foamatic betriebsbereit ist.
2	Bereich prüfen	Prüfen Sie den Arbeitsbereich, um sicherzustellen, dass sich alle Mitarbeiter in einer sicheren Position befinden oder sich aus dem Bereich entfernt haben.
3	Maschine verifizieren	Überprüfen Sie, ob sich die Bedienelemente in der Neutralstellung befinden.
4	Sperre entfernen	Entfernen Sie die Sperren, Kennzeichnungen und Sperrvorrichtungen und führen Sie der BFH Foamatic wieder Energie zu. Befolgen Sie in umgekehrter Reihenfolge alle Schritte des visuellen Sperr-/ Kennzeichnungsverfahrens. Hinweis: Wenn Blockierungen entfernt werden, muss u.U. der BFH Foamatic zuerst Energie zugeführt werden, bevor sie sicher entfernt werden können.
5	Mitarbeiter benachrichtigen	Benachrichtigen Sie die betroffenen Mitarbeiter, dass die Service- oder Wartungsarbeiten abgeschlossen sind und das die BFH Foamatic betriebsbereit ist.

Tab. 16: Sperrschritte (Lock Out - Take Out)

Schritt Nr		Aktion	Information	Überprüfung
1	Chemikalien Versorgung **C-1**	Die **C-1** Abschalteinheit sind die Versorgungsschläuche im Chemiebehälter. Die Versorgungsschläuche müssen in Wassertanks geführt und das System mindestens 30 Sekunden leer gefahren werden. Siehe ➦ *Kapitel 12.3.2 „Schaumreinigungsanlage Spülen“ auf Seite 228*		Bei Betätigung der manuellen Aufschäumung aller vorhandenen Chemieprodukte tritt nur noch reines Wasser aus.
2	Elektrik Versorgung **E-1**	Die **E-1** befindet sich auf dem Deckel des Schaltschrankes. Verwenden Sie ein Schloss um den Schalter in der Stellung "AUS" zu sichern.		Versuch an allen Bedienfeldern zu starten.
3	Wasser Versorgung **W-1**	Der Kugelhahn **W-1** befindet sich oberhalb der Druckerhöhungspumpe in der Saugleitung. Kugelhahn "horizontal" in Stellung "ZU" stellen und sperren.		Sicherstellen, dass der Druck abgelassen wurde.
4	Druckluft Versorgung **D-1**	Die **D-1** Druckluftversorgung befindet sich am Rahmen der BFH Foamatic. Verwenden Sie ein Schloss.		Sicherstellen, dass der Druck abgelassen wurde. Druckanzeige bei 0 bar.

Entfernen der Sperren

1. Alle Werkzeuge und Objekte entfernen.
2. Bestätigen, dass sich alle Mitarbeiter an einem sicheren Ort befinden.
3. Überprüfen, ob sich alle Bedienelemente in der Neutralstellung befinden.
4. Sperrvorrichtungen entfernen.
5. Der BFH Foamatic Energie zuführen.
6. Alle Mitarbeiter informieren, dass die BFH Foamatic einsatzbereit ist.

15.2 Demontage / Entsorgung und Umweltschutz

Zur Demontage wie folgt vorgehen:

1. Vor Beginn aller Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
2. Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.
3. Baugruppen und Bauteile fachgerecht reinigen und unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.
4. Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
   Geeignete Schutzhandschuhe müssen angelegt werden.
1. Sofern vorhanden, Stromanschluss trennen.
2. System und Druckleitung druckentlasten.
3. Bauteile fachgerecht demontieren.
4. Anschlüsse an die Peripheriegeräte demontieren.
5. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten.
   Falls erforderlich, Hebezeuge einsetzen.
6. Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.

Entsorgung und Umweltschutz

Alle Bauteile sind entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften zu entsorgen. Entsorgen Sie je nach Beschaffenheit, existierenden Vorschriften und unter Beachtung aktueller Bestimmungen und Auflagen.

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Elektroschrott, Elektronikkomponenten zum Recycling geben.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.
- Batterien bei kommunalen Sammelstellen abgegeben oder durch einen Fachbetrieb entsorgen.

UMWELT

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

Vor dem Entsorgen alle medienberührten Teile dekontaminieren.
Öle, Lösungs- und Reinigungsmittel sowie kontaminierte Reinigungs-werkzeuge (Pinsel, Lappen usw.) müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechend, gemäß dem geltenden Abfall-Schlüssel und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgt werden.



UMWELT

Reduzierung, bzw. Vermeidung des Abfalls aus wiederverwendbaren Rohstoffen

Entsorgen Sie keine Bauteile im Hausmüll, sondern führen Sie diese den entsprechenden Sammelstellen zur Wiederverwertung zu.

Wir möchten auf die Einhaltung der Richtlinie Elektro- und Elektronik Altgeräte mit der Nummer 2012/19/EU hinweisen, dessen Ziel und Zweck die Reduzierung, bzw. Vermeidung des Abfalls aus wiederverwendbaren Rohstoffen ist.

Über diese Richtlinie werden die Mitgliedsstaaten der EU aufgefordert die Sammelquote von Elektronikschrott zu erhöhen, damit dieser der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

16 Index

1, 2, 3 ...

[Auto] Modus
[Startbildschirm] 87
[Bediener]
Bedienermenü 87
Steuerung 87
[Einstellungen] - [Benutzerkonten]
Software 151
Steuerung 151
[Einstellungen] - [Datum/Uhrzeit] Einstellen
Software 149
Steuerung 149
[Einstellungen] - [Display] - [Helligkeit] einstellen
Software 147
Steuerung 147
[Einstellungen] - [Putzbild] (Bildschirmreinigung)
Software 148
Steuerung 148
[Einstellungen] - [Service]
Software 159
Steuerung 159
[Einstellungen] - [Setup]
Software 152
Steuerung 152
[Einstellungen] - [Setup] - [Bereiche]
Software 156
Steuerung 156
[Einstellungen] - [Setup] - [Programmnamen] ändern
Software 153
Steuerung 153
[Einstellungen] - [Setup] - [Reinigungsprodukte]
Software 154
Steuerung 154
[Einstellungen] - [Setup] - [Signalaustausch]
Software 158
Steuerung 158
[Einstellungen] - Bildschirm [Kalibrieren]
Software 149
Steuerung 149
[Einstellungen] -> [Display] aufrufen
Software 147
Steuerung 147
[Einstellungen] aufrufen
Software 146
Steuerung 146
[Historie/Trend]
Software 115
Steuerung 115
[Historie/Trend] -> Aktuelle Verbrauchsmessung je nach Messgerät
Software 120
Steuerung 120
[Historie/Trend] -> Archivdateien Verbrauchsmessung je nach Messgerät
Software 122
Steuerung 122
[Historie/Trend] -> Archivierte Verbrauchsmessung je nach Messgerät
Software 121
Steuerung 121
[Historie/Trend] -> Verbrauchsmessung je nach Messgerät
Software 119
Steuerung 119
[Historie/Trend] Übersichten
Software 116
Steuerung 116
[Historie/Trend]->[Reinigung]
Software 116
Steuerung 116
[Historie/Trend]->[Verbrauch aktuell]
Software 117
Steuerung 117
[Historie/Trend]->[Verbrauch Monat]
Software 118
Steuerung 118
[Historie/Trend]->[Verbrauch Tag]
Software 117
Steuerung 117
[Historie/Trend]->[Verbrauch Woche]
Software 118
Steuerung 118
[Login]/[Logout]
[Bediener] 89
[Manuell] Modus
[Startbildschirm] 87
[Parameter]
Software 95
Steuerung 95
[Parameter]-> [Allgemein]
Software 96
Steuerung 96
[Parameter]-> [Allgemein]-> [Durchflussüberwachung]
Software 98
Steuerung 98
[Parameter]-> [Allgemein]-> [Injektor]
Software 99
Steuerung 99
[Parameter]-> [Allgemein]-> [Reinigung]
Software 97
Steuerung 97
[Parameter]-> [Handlanze]
Software 100
Steuerung 100
[Programme]
Software 123
Steuerung 123
[Programme] externe Freigabe
Software 124
Steuerung 124
[Rezept]
Software 101
Steuerung 101
[Rezept] Rezepturaufbau
Software 101
Steuerung 101
[Rezeptur]
Software 103
Steuerung 103

[Rezeptur] Import / Export
Software....107
Steuerung....107
[Rezeptur]->[Kopieren]
Software....113
Steuerung....113
[Rezeptur]->[Programm Editor]
Software....108
Steuerung....108
[Rezeptur]->[Programm Editor]->Desinfektion
Software....110
Steuerung....110
[Rezeptur]->[Rezept Editor]
Software....104
Steuerung....104
[Rezeptur]->[Rezept Editor]->[Bereichsauswahl]
Software....105
Steuerung....105
[Rezeptur]->[Ventilzuordnung]
Software....111
Steuerung....111
[Startbildschirm]
[Auto] Modus....87
[Bediener]....87
[Manuell] Modus....87
Bedienermenü....87
Datum/Uhrzeit....87
Steuerung....86
Systemstatus....87
[Übersicht]
Software....114
Steuerung....114

A

Abbildungen im Dokument
Hinweis....81
Änderungen oder Modifikationen
Sicherheit....31
Anlage
ausschalten....229
Automatikbetrieb....175
demontieren....277
Dichtigkeitsprüfung durchführen....165
leeren....229
spülen....228
Wartungsintervalle....230, 231, 232
Wiederinbetriebnahme....176, 217
Anlage freischalten
Inbetriebnahme-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten....199, 219
Anlagenübersicht (PID)
Steuerung....87
Ansicht
[Fußleiste]....88
[Hauptmenü]....88
Ansicht [Diagnose]
Software....132
Steuerung....132
Ansicht [Diagnose] -> [HMI-Web]
Software....134
Steuerung....134
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's]
Software....134
Steuerung....134
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Analog]
Software....139
Steuerung....139
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 1]
Software....137
Steuerung....137
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 2]
Software....138
Steuerung....138
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 1]
Software....135
Steuerung....135
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 2]
Software....136
Steuerung....136
Ansicht [Diagnose] -> [PLC-Web]
Software....133
Steuerung....133
Ansicht [Diagnose] -> [PLC]
Software....133
Steuerung....133
Ansicht [Diagnose] -> [Signale]
Software....139
Steuerung....139
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 1]
Software....143
Steuerung....143
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 2]
Software....144
Steuerung....144
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 3]
Software....145
Steuerung....145
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1]
Software....140
Steuerung....140
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 2]
Software....141
Steuerung....141
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 3]
Software....142
Steuerung....142
Ansicht [Diagnose] auswählen
Software....132
Steuerung....132
Ansicht [Einstellungen]
Software....146
Steuerung....146
Ansicht [Handbetrieb]
Software....91
Steuerung....91
Ansicht [Meldungen]
Software....126
Steuerung....126

Ansicht [Meldungen] -> [Aktuelle Meldungen]
Software....127
Steuerung....127
Ansicht [Meldungen] -> [Archive Meldungen]
Software....128
Steuerung....128
Ansicht [Meldungen] -> [Archive Störungen]
Software....129
Steuerung....129
Ansicht [Meldungen] -> [Archive System]
Software....131
Steuerung....131
Ansicht [Meldungen] -> [Archive Warnungen]
Software....130
Steuerung....130
Ansicht [Sprache einstellen]
Software....125
Steuerung....125
Anwahl [Historie/Trend]
Steuerung....87
Anwahl [Parameter]
Steuerung....87
Anwahl [Rezept]
Steuerung....87
Anwahl [Startbildschirm]
Steuerung....87
Anwahl [Übersicht]
Steuerung....87
Arbeitsbereich
Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten....37, 188
Arbeitssicherheit
Risikoanalyse....21, 63
ATEX
Explosionsschutz....28
Auflistungen
Darstellungsweise....12
Aufstellung
Anlage ausrichten....73
Anschlüsse....33, 70, 247
Aufstellungsort....68
Bodenbeschaffenheit....68
Personalqualifizierung....63
Persönliche Schutzausrüstung....63
Platzbedarf....69
Sicherheit....63
Standort....68
Umgebungsbedingungen....68
Aufstellung und Montage
Vorbereitung Sauganschluss....74
Auspacken
Vorgehensweise....18
Außerbetriebnahme
Personalqualifizierung....271
Persönliche Schutzausrüstung....271
Verletzungsgefahr....271
Voraussetzungen....273
Austritt von Chemikalien und Dämpfen an der Click&Plug Kupplung
Sicherheit....194

B

Bediendisplay
Fehlerhafte Bedienung....85
Bedienelemente
Hauptschalter....82
Schaltschrank....81
Bedienermenü
[Bediener]....87
Bestimmungsgemäße Verwendung....30
Betreiberpflichten....32
Haftungsauschluß....31
Sicherheit....30
Betreiberpflichten
Steuerung....85
Betrieb
Alkali-Schaum Reinigung....183
Anlage einschalten....166, 180
Ein- /Ausschalten....166, 180
Personalqualifizierung....177
Persönliche Schutzausrüstung....177
Reinigung....186
Reinigungsfunktionen....181
Säure-Schaum/Desinfektion....182
Wasserspülung....184
Betriebsanleitung
Artikelnummern / EBS-Artikelnummern....12
Download Projektdokumentation....9
Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen....12
Symbole, Hervorhebungen und Aufzählungen....11
Tipps und Empfehlungen....12
Urheberschutz....13
Weitere Kennzeichnungen....12
Betriebsbedingungen
Sicherheitsdatenblätter....27, 192
BFH Foamatic
Gewährleistungsumfang....13

D

Darstellung
Handlungsschritte in der Software....85
R&I-Fließschema....55
Datum/Uhrzeit
Steuerung....87
Definition
Maschinenrichtlinie....21
Vollständige Maschine....21
Demontage
Anlage demontieren....277
Personalqualifizierung....271
Persönliche Schutzausrüstung....271
Verwendung falscher Werkzeuge....66, 273
Dosierchemie
Sicherheitsdatenblätter....27, 192
Dosiermedien
Schutzausrüstung....24, 26, 37, 188
Sicherheitsdatenblatt....24, 26, 37, 188
validierte Produkte....24, 26, 37, 188
Download
Projektdokumentation....9

16

E

Einstellung und Durchführung
- Alkali-Schaum Reinigung....183
- Reinigungsfunktionen....181
- Säure-Schaum/Desinfektion....182
- Wasserspülung....184

Ergebnisse von Handlungsanweisungen
- Darstellungsweise....12

Ersatzteile
- Bestellvorgang....243
- Gewährleistung....243
- Lieferzeit....243
- Modifikationen....243
- Originalteile....243

Erste Hilfe
- Chemieunfälle....45

Exlposionsschutz
- ATEX-Richtlinie....28

F

Fehlbedienung
- Sicherheit....27, 34

Fehlerhafte Bedienung
- Bediendisplay....85

Fehlersuche
- Zukaufteile....211

Flucht- und Rettungswege
- Sicherheit....22, 64

Funktion
- Funktionsablaufdiagramm....55
- R&I-Fließschema....55
- Reinigungsprogramme....55

Funktionsbeschreibung....53
- Baugruppen....56
- Funktionsprinzip - Schematische Darstellung....55
- Herstellung Schaumlösung....54
- Hybrid Foamatic-Satellit....57, 83
- Sauglanzen....56
- Schaltschrank mit Steuerung....58
- Sprühpistole mit Sprühlanze und Düsen....58
- Übersicht der Anlage....53
- Wassereinheit....56

Funktionsbeschreibung: Rezepturen / Programmschritte / Reinigungsschritte
- Software....101
- Steuerung....101

G

Gebindewechsel
- Bestätigung....36, 187
- Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten....37, 188
- Sicherheit....36, 187
- Verwendung von Click & Plug Kupplungen....194
- Verwendung von IBC-Container....194
- Verwendung von Sauglanze / Saugrohr....193

Gebotszeichen
- Symbole an der Anlage....35

Gefahr
- Zusammenschütten von chemikalischen Restbeständen....24

Gefahren
- bei unzureichender Qualifikation des Personals....27, 35, 271
- durch Feuchtigkeit....19
- physische Beeinträchtigungen....28, 35
- Sicherheitsdatenblätter....27, 192

Gerätekennzeichnung
- Typenschild....13

Gewährleistungsumfang
- Hinweis....13

H

Handlungsanweisungen
- Darstellungsweise....12

Hersteller
- Kontakt....20

Hinweis
- Abbildungen im Dokument....81
- Gewährleistungsumfang....13
- Transportschäden prüfen....18, 72
- Übergang von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen....70, 248, 251
- Verpackung Öffnen....18, 72
- Verwendung falscher Werkzeuge....66
- Vollständigkeit prüfen....18, 72

Hinweis zu grafischen Darstellungen
- Prinzipskizzen....11, 53

Hinweise
- Lagerung....19
- Zwischenlagerung....19

I

Inbetriebnahme
- Anlage einschalten....166, 180
- Automatikbetrieb....175
- Chemikalienzufuhr auf Dichtigkeit prüfen....171
- Dichtigkeitsprüfung....165
- Druckerhöhungspumpe entlüften....165, 233
- durchführen....164
- Düsensystem spülen....168
- Inbetriebnahmeschritte....164
- Komponenten spülen....167
- Konzentration der Schaumreinigungslösung einstellen....172
- Nach Fehlerabschaltung....216
- nach Notabschaltung....176, 217
- Personalqualifizierung....161
- Persönliche Schutzausrüstung....161
- Schaltpunkt der Druckerhöhungspumpe einstellen....170
- Schaumqualität Sprühlanze einstellen....174
- Sicherheitseinrichtungen....162, 164
- Sprühlanze....168
- Stichleitung zum Düsensystem spülen....167
- Voraussetzungen....164
- Vorbereitungen....163
- Wasserdurchfluss einstellen....169
- Zufuhr von Chemikalien zur Schaumreinigung..172

Inbetriebnahme-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten
- Anlage freischalten....199, 219
- Lebensgefahr....199, 219

Information
- Menü [Systemeinstellungen]....160

Informationen
Komponenten ... 45, 58, 211, 233, 252
Innerbetrieblicher Transport
Sicherheit ... 14
Installation
Sauglanze ... 75

K

Kennzeichnungen
Darstellungsweise ... 12
Komponenten
Informationen ... 45, 58, 211, 233, 252
Komponentenbeschreibungen
Zusatzdokumente ... 45, 58, 211, 233, 252
Kontakte
Hersteller ... 20
Technischer Kundendienst ... 20

L

Lagerung
Bedingungen ... 19
Hinweise beachten ... 19
Zwischenlagerungsbedingungen ... 19
Lagerung von Chemikalien
Sicherheitshinweise ... 38, 189
Lebensgefahr
Inbetriebnahme-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten ... 199, 219
Lieferumfang
Anlagenkomponenten ... 51
Elektrische Komponenten ... 51
Lieferunterlagen ... 49
Mechanische / Hydraulische Komponenten ... 51
Übersicht ... 50
Variante ... 50
Lieferung
Kontrolle durch den Kunden ... 14, 49
Lockout/Tagout Verfahren
Analysieren und Verfahren festlegen ... 201, 224, 273

M

Maschinenrichtlinie
Definition ... 21
Maßnahmen
Ausbruch eines Feuers ... 44
Erste Hilfe - Chemieunfälle ... 45
Undichtigkeit von Lagerbehältern ... 43
Menü [Systemeinstellungen]
Information ... 160
Mitarbeiter Einweisung
Sicherheit ... 31
Mitarbeiterschulung
Sicherheit ... 31
Montage
Anschlüsse ... 33, 70, 247
Aufstellungsort ... 68
Bodenbeschaffenheit ... 68
Druckluftanschluss ... 77
Düsensystem ... 78
manuelle Reinigungssatelliten ... 80
Mindestlänge Stichleitung ... 68
Personalqualifizierung ... 63
Persönliche Schutzausrüstung ... 63
Sicherheit ... 63
Standort ... 68
Umgebungsbedingungen ... 68
Verwendung falscher Werkzeuge ... 66, 273
Vorgehensweise ... 73
Wasseranschluss ... 76
Montage / Aufstellung
Empfehlung für den Abstellraum: ... 69
Generelle Vorbereitungsmaßnahmen ... 70
Installation von Rohrleitungen ... 71, 248

N

Neustart
nach einer Notabschaltung ... 197
Not-AUS-Funktion
Vorhandene Sicherheitseinrichtungen ... 41
Not-AUS-Schalter
NOT-AUS-Funktion ... 41
Vorhandene Sicherheitseinrichtungen ... 41
Notfallabschaltung
Vermeidung von Sach- und Personenschäden ... 42
Notfallursache
Undichtigkeit von Lagerbehältern ... 42

P

Personalanforderung
Hilfspersonal ohne besondere Qualifikation ... 34
Qualifikationen ... 33
Unbefugte Personen ... 33
Prinzipskizzen
Hinweis ... 11, 53
Projektdaten
Schaumreinigungsanlage ... 9
Projektdokumentation
QR-Code ... 9
PSA
Generelles ... 28, 37, 188, 234

Q

QR-Code
Download von Sicherheitsdatenblättern ... 27, 192
Kontakt Technischer Kundendienst ... 20
Kontakt zum Hersteller ... 20
Projektdokumentation ... 9

R

Reinigung
im Automatikmodus ... 187
im manuellen Modus ... 186
Reparatur
Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten ... 37, 188
Reparaturen
Allgemeine Hinweise ... 19
Online Beantragung von Rücksendungen ... 19
Rücksendebedingungen ... 19
Rücksendungen ... 19
Restenergien
Verletzungsgefahr ... 271
Restrisiken
Sicherheit ... 21
Risikoanalyse
Arbeitssicherheit ... 21, 63

Rücksendungen
Bedingungen....19
Verpacken und Absenden....20
Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten
Arbeitsbereich....37, 188
Gebindewechsel....37, 188
Reparatur....37, 188
Wartung....37, 188

S

Schädigungen
durch Feuchtigkeit....19
Schaumreinigungsanlage
Projektdaten....9
Sicherheit
Ablauf Rettungsmaßnahmen....45
Änderungen oder Modifikationen....31
Anerkannte Sicherheitsbestimmungen....22
Anlage freischalten....199, 219
Arbeitssicherheit....21, 63
Ausbruch eines Feuers....44
außer Acht lassen der PSA....38, 189
Austretende Chemikalien....26, 161, 220, 272
Austritt von Chemikalien und Dämpfen an der Click&Plug Kupplung....194
Automatisch anlaufende Bauteile....23, 162
Bauteile mit Transportschäden....72
Beachtung der Lagerbedingungen....42
Bedienung der Steuerung....85
Bedingungen für Rohrleitungen, welche durch den Betreiber zur Verfügung gestellt werden....33
Bestätigung Gebindewechsel....36, 187
Bestimmungsgemäße Verwendung....30
Betreiberpflichten....32
Brennende Chemikalien....25
Chemikalien....36, 187
Click&Plug-Kupplung....178, 194
Eigene Notfall-Rufnummern....45
Einhaltung Inspektionsintervalle....42
Einhaltung Wartungsintervalle....42
Einsatz brennbarer Chemikalien....25
elektrische Energie....29, 199, 219
Erste Hilfe - Chemieunfälle....45
Explosionsgefährliche Staub- / Luftgemische....28
Falsche Konzentrationen....26
Fehlbedienung....27, 34
Flucht- und Rettungswege....22, 64
Gebindewechsel....36, 187
Gefährdungsbereich....22
Geschultes Personal....178
Innerbetrieblicher Transport....14
Keimbildung....229
Kippgefahr....64, 73
Lagerung von Chemikalien....38, 189
Lockout/Tagout Verfahren....201, 224, 273
Materialbeständigkeit....74
Mitarbeiter Einweisung....31
Mitarbeiterschulung....31
Notfall-Rufnummern....45
Original-Ersatzteile....243
physische Beeinträchtigungen....28, 35
PSA verwenden....28, 37, 188, 234
Restrisiken....21, 22
Risikoanalyse....21, 63
Rutschgefahr....26, 161, 220, 272
Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten....37, 188
Sachschäden durch Leckagen....172, 174
Schwebende Lasten....64
Schwere Verletzungen durch Leckagen....25, 40, 162, 191
Schwere Verletzungen durch Transportschäden65
Sicherheitsdatenblätter....27, 192
Sicherheitskennzeichnungen....35
Sicherheitskennzeicnhnungen an der Anlage....36
Sicherheitsrelevante Maßnahmen....22
Spannungsführende Bauteile....29, 199, 219
Steuerung und Software....30
Symbole an der Anlage....35
Transportschäden prüfen....18, 72
Übergang von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen....70, 248, 251
Umgang mit Click&Plug System (Kuppler)....194
Umweltschäden....26, 78, 173, 174
Umweltschädigung....40, 191
Unbefugte Fertigung von Ersatzteilen....243
Undichtigkeit von Lagerbehältern....43
Unfachmännische Aufstellungs-,und Montagearbeiten....64
Unfachmännische Inbetriebnahmearbeiten....161
Unfachmännische Wartungs-, Installations- und Reparaturarbeiten....65
Unfallgefahr und Umweltschädigung beim Zusammenschütten von chemikalischen Restbeständen....39, 190
unkontrolliert austretende Chemikalien..25, 40, 191
Unter Druck stehende Bauteile....23
unzureichender Qualifikation des Personals....27, 35, 271
Verätzungen..25, 40, 162, 172, 174, 177, 191, 220, 272
Verätzungen durch Leckagen....25, 40, 191
Verletzungsgefahr durch außer Acht lassen der Arbeitssicherheit....21, 63
Vermischung verschiedener Chemikalien....39, 190
Verpflichtung des Personals....34
versperrte oder unzureichende Flucht- und Rettungswege....22, 64
Verwechslungsgefahr von Produktbehältern....38, 189
Verwendung falscher Chemikalien....38, 189
Verwendung falscher Werkzeuge....66
Verwendung von Chemikalien / Dosiermedien...24
Verwendungshinweis für Chemikalien....30, 177
Vollständigkeit prüfen....18, 72
Vorhersehbare Fehlanwendungen....30
Wartungsprotokoll....221
Werkzeug....23, 65, 162, 221, 272
Zu hohe Konzentrationen....26
Zu niedrige Konzentrationen....26
Zugangsberechtigung zu den Produktgebinden....36, 187
zugelassenes Personal....33
Zusammenschütten von chemikalischen Restbeständen....24

Sicherheitsdatenblätter
Allgemeine Hinweise....27, 192
Download....27, 192
Sicherheit....27, 192
Sicherheitshinweise
Darstellungsweise in der Anleitung....11
Sicherheitskennzeichnungen
an der Anlage beachten....35
Sicherheit....35
Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber
Anforderungen an betreiberseitig bereitgestellte Systemkomponenten....32, 33, 70, 247
Betreiberpflichten....32
Schulung....31
Überwachung....31
Signalworte
Darstellungsweise in der Anleitung....11
Software
[Einstellungen] - [Benutzerkonten]....151
[Einstellungen] - [Datum/Uhrzeit] Einstellen....149
[Einstellungen] - [Display] - [Helligkeit] einstellen....147
[Einstellungen] - [Putzbild] (Bildschirmreinigung)....148
[Einstellungen] - [Service]....159
[Einstellungen] - [Setup]....152
[Einstellungen] - [Setup] - [Bereiche]....156
[Einstellungen] - [Setup] - [Programmnamen] ändern....153
[Einstellungen] - [Setup] - [Reinigungsprodukte]....154
[Einstellungen] - [Setup] - [Signalaustausch]....158
[Einstellungen] - Bildschirm [Kalibrieren]....149
[Einstellungen] -> [Display] aufrufen....147
[Einstellungen] aufrufen....146
[Programme] externe Freigabe....124
[Rezeptur] Import / Export....107
[Rezeptur] speichern....107
Ansicht [Diagnose]....132
Ansicht [Diagnose] -> [HMI-Web]....134
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's]....134
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Analog]....139
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 1]....137
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 2]....138
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 1]....135
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 2]....136
Ansicht [Diagnose] -> [PLC-Web]....133
Ansicht [Diagnose] -> [PLC]....133
Ansicht [Diagnose] -> [Signale]....139
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 1]....143
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 2]....144
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 3]....145
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1]....140
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 2]....141
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 3....142
Ansicht [Diagnose] auswählen....132
Ansicht [Einstellungen]....146
Ansicht [Fußleiste]....88
Ansicht [Handbetrieb]....91
Ansicht [Hauptmenü]....88
Ansicht [Historie/Trend]....115
Ansicht [Historie/Trend] -> Aktuelle Verbrauchsmessung je nach Messgerät....120
Ansicht [Historie/Trend] -> Archivdateien Verbrauchsmessung je nach Messgerät....122
Ansicht [Historie/Trend] -> Archivierte Verbrauchsmessung je nach Messgerät....121
Ansicht [Historie/Trend] -> Verbrauchsmessung je nach Messgerät....119
Ansicht [Historie/Trend] Übersichten....116
Ansicht [Historie/Trend]->[Reinigung]....116
Ansicht [Historie/Trend]->[Verbrauch aktuell]....117
Ansicht [Historie/Trend]->[Verbrauch Monat]....118
Ansicht [Historie/Trend]->[Verbrauch Tag]....117
Ansicht [Historie/Trend]->[Verbrauch Woche]....118
Ansicht [Information]....160
Ansicht [Meldungen]....126
Ansicht [Meldungen] -> [Aktuelle Meldungen]....127
Ansicht [Meldungen] -> [Archive Meldungen]....128
Ansicht [Meldungen] -> [Archive Störungen]....129
Ansicht [Meldungen] -> [Archive System]....131
Ansicht [Meldungen] -> [Archive Warnungen]....130
Ansicht [Parameter]....95
Ansicht [Parameter]-> [Allgemein]....96
Ansicht [Parameter]-> [Allgemein] -> [Durchflussüberwachung]....98
Ansicht [Parameter]-> [Allgemein] -> [Injektor]....99
Ansicht [Parameter]-> [Allgemein] -> [Reinigung]....97
Ansicht [Parameter]-> [Handlanze]....100
Ansicht [Programme]....123
Ansicht [Rezept]....101
Ansicht [Rezept] Rezepturaufbau....101
Ansicht [Rezeptur]....103
Ansicht [Rezeptur]->[Kopieren]....113
Ansicht [Rezeptur]->[Programm Editor]....108
Ansicht [Rezeptur]->[Programm Editor]->Desinfektion....110
Ansicht [Rezeptur]->[Rezept Editor]....104
Ansicht [Rezeptur]->[Rezept Editor]->[Bereichsauswahl]....105
Ansicht [Rezeptur]->[Ventilzuordnung]....111
Ansicht [Sprache einstellen]....125
Ansicht [Störung]....93, 94
Ansicht [Übersicht]....114
Bediener....89
Bedienung der Steuerung....85
Benutzerverwaltung....151
Bildschirm [Kalibrieren]....149
Bildschirmreinigung [Putzbild]....148
Darstellung Handlungsschritt....85
Einstellen [Datum/Uhrzeit]....149
Funktionsbeschreibung: Rezepturen / Programmschritte / Reinigungsschritte....101
Login....89
Logout....89
Schaltflächenfunktionen....86
Startbildschirm....86

Systemtastatur....86
Werte eingeben und ändern....86
Software [Fußleiste]
Übersicht....88
Software [Hauptmenü]
Übersicht....88
Softwareversion
Steuerung....85
Sonstige Zeichen
Symbole an der Anlage....36
Steuerung
[Bediener]....87
[Einstellungen] - [Benutzerkonten]....151
[Einstellungen] - [Datum/Uhrzeit] Einstellen....149
[Einstellungen] - [Display] - [Helligkeit] einstellen 147
[Einstellungen] - [Putzbild] (Bildschirmreinigung) 148
[Einstellungen] - [Service]....159
[Einstellungen] - [Setup]....152
[Einstellungen] - [Setup] - [Bereiche]....156
[Einstellungen] - [Setup] - [Programmnamen] ändern....153
[Einstellungen] - [Setup] - [Reinigungsprodukte] 154
[Einstellungen] - [Setup] - [Signalaustausch]....158
[Einstellungen] - Bildschirm [Kalibrieren]....149
[Einstellungen] -> [Display] aufrufen....147
[Einstellungen] aufrufen....146
[Programme] externe Freigabe....124
[Rezeptur] Import / Export....107
[Startbildschirm]....86
Anlagenübersicht (PID)....87
Ansicht [Diagnose]....132
Ansicht [Diagnose] -> [HMI-Web]....134
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's]....134
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Analog]....139
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 1]...137
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Ausgänge 2]. 138
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 1]....135
Ansicht [Diagnose] -> [I/O's] -> [Eingänge 2]...136
Ansicht [Diagnose] -> [PLC-Web]....133
Ansicht [Diagnose] -> [PLC]....133
Ansicht [Diagnose] -> [Signale]....139
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 1]....143
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 2]....144
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [von Ecolab 3]....145
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 1]....140
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 2]....141
Ansicht [Diagnose] -> [Signale] -> Signalaustausch [zu Ecolab 3]....142
Ansicht [Diagnose] auswählen....132
Ansicht [Einstellungen]....146
Ansicht [Fußleiste]....88
Ansicht [Handbetrieb]....91
Ansicht [Hauptmenü]....88
Ansicht [Historie/Trend]....115
Ansicht [Historie/Trend] -> Aktuelle Verbrauchsmessung je nach Messgerät....120
Ansicht [Historie/Trend] -> Archivdateien Verbrauchsmessung je nach Messgerät....122
Ansicht [Historie/Trend] -> Archivierte Verbrauchsmessung je nach Messgerät....121
Ansicht [Historie/Trend] -> Verbrauchsmessung je nach Messgerät....119
Ansicht [Historie/Trend] Übersichten....116
Ansicht [Historie/Trend]->[Reinigung]....116
Ansicht [Historie/Trend]->[Verbrauch aktuell]... 117
Ansicht [Historie/Trend]->[Verbrauch Monat]....118
Ansicht [Historie/Trend]->[Verbrauch Tag]....117
Ansicht [Historie/Trend]->[Verbrauch Woche]...118
Ansicht [Meldungen]....126
Ansicht [Meldungen] -> [Aktuelle Meldungen]. 127
Ansicht [Meldungen] -> [Archive Meldungen].. 128
Ansicht [Meldungen] -> [Archive Störungen].... 129
Ansicht [Meldungen] -> [Archive System]....131
Ansicht [Meldungen] -> [Archive Warnungen]..130
Ansicht [Parameter]....95
Ansicht [Parameter]-> [Allgemein]....96
Ansicht [Parameter]-> [Allgemein]-> [Durchflussüberwachung] 98
Ansicht [Parameter]-> [Allgemein]-> [Injektor] .99
Ansicht [Parameter]-> [Allgemein]-> [Reinigung] 97
Ansicht [Parameter]-> [Handlanze]....100
Ansicht [Programme]....123
Ansicht [Rezept]....101
Ansicht [Rezept] Rezepturaufbau....101
Ansicht [Rezeptur]....103
Ansicht [Rezeptur]->[Kopieren]....113
Ansicht [Rezeptur]->[Programm Editor]....108
Ansicht [Rezeptur]->[Programm Editor]->Desinfektion....110
Ansicht [Rezeptur]->[Rezept Editor]....104
Ansicht [Rezeptur]->[Rezept Editor]->[Bereichsauswahl]....105
Ansicht [Rezeptur]->[Ventilzuordnung]....111
Ansicht [Sprache einstellen]....125
Ansicht [Übersicht]....114
Anwahl [Historie/Trend]....87
Anwahl [Parameter]....87
Anwahl [Rezept]....87
Anwahl [Startbildschirm]....87
Anwahl [Übersicht]....87
Bediener....89
Bedienermenü....87
Bedienung....86
Bedienung der Steuerung....85
Benutzerverwaltung....151
Bildschirm [Kalibrieren]....149
Bildschirmreinigung [Putzbild]....148
Datum/Uhrzeit....87
Einstellen [Datum/Uhrzeit]....149
Funktionsbeschreibung: Rezepturen / Programmschritte / Reinigungsschritte....101
Login....89
Logout....89
Menü [Parameter]....95
Menü [Rezeptur]....103
Menü [Systemeinstellungen]....160

Personalanforderungen ... 85
Softwareversion ... 85
Störung ... 93
Systemdatum ... 87
Systemstart ... 86
Systemstatus ... 87
Umschaltung [Auto] Modus ... 87
Umschaltung [Manuell] Modus ... 87
Störungsbehebung
Allgemeine Störungen ... 205
Durchflusssensor ... 205, 252
Fehlersuche ... 199
Fehlersuche (Zukaufteile) ... 211
Fehlersuche elektrisches System ... 199
Hohe Temperaturdifferenzen ... 205, 252
Injektor ... 38, 189, 205, 252
Längere Stillstandszeiten ... 205, 252
Personalqualifizierung ... 199
Persönliche Schutzausrüstung ... 199
Störungstabelle ... 205
Verhalten im Störfall ... 204
Störungsbeseitigung ... 205
Durchflusssensor ... 205, 252
Hohe Temperaturdifferenzen ... 205, 252
Injektor ... 38, 189, 205, 252
Längere Stillstandszeiten ... 205, 252
Symbole
Darstellungsweise in der Anleitung ... 11
Symbole an der Anlage
Gebotszeichen ... 35
Sicherheit ... 35
Sonstige Zeichen ... 36
Verbotszeichen ... 35
Warnzeichen ... 35
Systemdatum
Steuerung ... 87
Systemstart
Steuerung ... 86
Störung ... 93
Systemstatus
[Startbildschirm] ... 87
Steuerung ... 87
Systemtastatur
Schaltflächenfunktionen ... 86
Werte eingeben und ändern ... 86

T

Technische Daten
Allgemeine Daten ... 249
Druckluft ... 251
Elektrische Daten ... 250
Reiniger ... 251
Stromanschluss ... 250
Systemluftanschluss ... 251
Typenschild ... 247
Umgebungsbedingungen ... 252
Versorgungsanschlüsse ... 250
Wasseranschluss ... 251
Technischer Kundendienst
Kontakt ... 20
Tipps und Empfehlungen
Darstellungsweise ... 12
Touch-Screen
Reinigung ... 148
Transport
auf Palette ... 15, 66
außermittiger Schwerpunkt ... 14
Beschädigtes Transportstück ... 14, 65
Innerbetrieblicher Transport ... 14
mit dem Gabelstapler / Hubwagen ... 15, 66
mit Kran ... 16, 67
Prinzipskizzen: Anheben mit Kran ... 16, 67
Prinzipskizzen: Transport mit Gabelstapler und Hubwagen ... 15, 66
schwebende Lasten ... 16, 67
Transportinspektion ... 14, 64
Unsachgemäßer Transport ... 14
Verpackungsgewicht ... 14
Verpackungsgröße ... 14
Transportinspektion
Kontrolle der Lieferung ... 14
Typenschild
Gerätekennzeichnung ... 13

U

Übersicht
[Fußleiste] ... 88
[Hauptmenü] ... 88
Umschaltung [Auto] Modus
Steuerung ... 87
Umschaltung [Manuell] Modus
Steuerung ... 87
Umwelt
Gefahr durch falsche Entsorgung ... 16, 18, 72
Schäden durch Chemikalien ... 26, 78, 173, 174
Umweltschädigung
Sicherheit ... 40, 191
Unkontrolliert austretende Chemikalien
Sicherheit ... 25, 40, 191
Urheberschutz
Betriebsanleitung ... 13

V

Validierte Dosiermedien
Sicherheitsdatenblätter ... 27, 192
Verbotszeichen
Symbole an der Anlage ... 35
Vermeidung von Sach- und Personenschäden
Notfallabschaltung ... 42
Vermischung verschiedener Chemikalien
Sicherheit ... 39, 190
Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen
Sicherheit ... 30
Verpackung
der Lieferung ... 16
Hinweise zum Umgang ... 16
Symbole auf der Verpackung ... 16
Symbole beachten! ... 16
Verpackung Öffnen
Hinweis ... 18, 72
Verpackungsgewicht
Transport ... 14
Verpackungsgröße
Transport ... 14

Verschleiß- und Ersatzteile
Bestellen von Ersatzteilen....221, 243
Versorgungsanschluss
Stromanschluss....33, 70, 71, 247, 248, 250
Systemluftanschluss....251
Wasseranschluss....251
Versorgungsanschlüsse
Stromanschluss....79
Vertriebs- und Serviceniederlassungen....295
Verwechslungsgefahr von Produktbehältern
Sicherheit....38, 189
Verweise
Darstellungsweise....12
Verwendung falscher Chemikalien
Sicherheit....38, 189
Verwendung von Chemikalien / Dosiermedien
Sicherheit....24
Verwendungshinweis für Chemikalien
Sicherheit....30, 177
Vollständige Maschine
Definition....21
Vorgehen
bei unkontrolliert austretenden Chemikalien....25, 40, 191
Vorhandene Sicherheitseinrichtungen
Not-AUS-Funktion....41
Not-AUS-Schalter....41
Vorhersehbare Fehlanwendungen
Sicherheit....30

W

Warnzeichen
Symbole an der Anlage....35
Wartung
abschließen....241
Anlage ausschalten....229
Anlage leeren....229
Anlage spülen....228
Lebensdauer....13
Personalqualifizierung....219
Persönliche Schutzausrüstung....219
Reinigung....223
Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten....37, 188
Sicherheit....219
Verwendung falscher Werkzeuge....66, 273
vorbereiten....223
Vorbeugende Reinigung....223
Wartungsarbeiten....222
Wartungsintervalle der Anlage....230, 231, 232
Wartungsprotokoll....221
Wartungsintervalle
Alle 6 Jahre Wartungen....232
Halbjährliche Wartungen....231
Jährliche Wartungen....232
Monatliche Wartungen....230
Tägliche Wartungen....230
Zweijährliche Wartungen....232

Z

Zugangsberechtigung zu den Produktgebinden
Personal....36, 187
Zusammenschütten von chemikalischen Restbeständen
Sicherheit....24
Zusatzdokumente
Komponentenbeschreibungen 45, 58, 211, 233, 252

Anhang

Übersicht

A Technische Dokumente des Herstellers ... 293
A.1 Ecolab Vertretungen und Servicepartner ... 295
A.2 EG-Konformitätserklärung ... 297
A.3 R&I-Fließschema ... 299
A.4 Stromlaufplan ... 301
A.5 Ersatzteile ... 303
A.6 Sicherheitsdatenblatt (SDS) ... 305
A.7 Lagerung / Handhabung von Reinigungs- & Desinfektionsmitteln ... 307
B Komponentenbedienungsanleitungen ... 321
B.1 Sauglanze D32 [ECOLAB] ... 323
B.2 Ventilinsel VTUG [FESTO] ... 371
B.3 Drucklufteinheit MSB4 [FESTO] ... 377
B.4 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS] ... 391
B.5 Strömungswächter SI500x [IFM] ... 475
B.6 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES] ... 491
B.7 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO] ... 567
B.8 Induktivschalter IMB12 [SICK] ... 679
B.9 Druckschalter PBS [SICK] ... 683
B.10 Manometer D40 - D63 [WIKA] ... 721

A Technische Dokumente des Herstellers

A.1 Ecolab Vertretungen und Servicepartner 295
A.2 EG-Konformitätserklärung 297
A.3 R&I-Fließschema 299
A.4 Stromlaufplan 301
A.5 Ersatzteile 303
A.6 Sicherheitsdatenblatt (SDS) 305
A.7 Lagerung / Handhabung von Reinigungs- & Desinfektionsmitteln 307

Technische Unterlagen des Herstellers der Schaumreinigungsanlage

In diesem Kapitel befinden sich alle relevanten Unterlagen des Herstellers: Ecolab

A.1 Ecolab Vertretungen und Servicepartner

Adressen außerhalb Europas

USA

Ecolab Center

370 N. Wabasha Street
St. Paul, Minnesota 55102-2233
☎ (001) 651 293 2233
🖷 (001) 651 293 2092

Adressen in Europa

Deutschland

Ecolab Deutschland GmbH

Ecolab-Allee 1
D-40789 Monheim am Rhein
☎ +49 2173 5991900
🖷 +49 (0)2173 599-89173

Griechenland

Ecolab S.A.

280 Kifisias Av. and 2 Idras Str.
15232 Halandri, Athen
☎ (0030) 210 6873700
🖷 (0030) 210 6840325

Spanien

Ecolab Hispano-Portuguesa, S.L.

Avenida Del Baix Llobregat 3-5
08970 Sant Joan Despi
(Barcelona)
☎ (0034) 93 475 89 00
🖷 (0034) 93 477 00 75

Niederlande

Ecolab BV

Iepenhoeve 7a +7b
NL-3438 MR Nieuwegein
☎ (0031) 30 60 82 222
🖷 (0031) 30 60 82 228

Großbritannien

Ecolab UK Ltd.

David Murray John Building,
Swindon, Wiltshire SN1 1 ND
☎ (0044) 1 793 54 87 80
🖷 (0044) 1 793 54 88 92

Slowenien

Ecolab d.o.o. Maribor

Vajngerlova 4
Postfach 1007 SLO-2001 Maribor
☎ (0038) 2 42 93 100
🖷 (0038) 2 42 93 152

Österreich

Ecolab Austria

Rivergate D1/4OG, Handelskai 92
A-1200 Vienna
☎ (0043) 810 312586
🖷 (0043) 1 7152550-2852

Norwegen

Ecolab a.s.

Stålverksvägen 1, Postboks
6440 - Etterstad N-0605 Oslo
☎ (0047) 22 68 18 00
🖷 (0047) 36 15 85 99

Bulgarien

Ecolab EOOD

Tsarigradsko chaussee Blv. 115A
BG-1784 Sofia
☎ (00359) 29 76 80 30
🖷 2 976 80 50

Finnland

OY Ecolab Ab

Mäkelänkatu 54 A
FIN-00241 Helsinki
☎ (00358) 207561400
🖷 (00358) 9 39 65 53 05

Ungarn

Henkel Ecolab Kft.

David Ferenc. u. 6
H-1519 Budapest, Pf. 429
☎ (0036) 1 372 55 76
☎ (0036) 1 372 55 73
🖷 (0036) 1 209 15 44
🖷 (0036) 1 372 55 46

Kroatien

Ecolab d.o.o.

Zavrtnica 17
10000 Zagreb
☎ (00385) 1 6321 600
☎ (00385) 1 880 5771
🖷 (00385) 1 6321 633

Belgien

Ecolab BVBA

Noordkustlaan 16C
B-1702 Groot Bijgaarden
☎ (0032) 24675111
🖷 (0032) 24675100

Polen

Henkel Ecolab sp.z o.o. ul.

ul. Opolska 114
PL-31-323 Kraków
☎ (0048) 12 2616 100
🖷 (0048) 12 2616 101

Türkei

Ecolab Turkey

Vizyon Bulvar No: 13
Kat: 1 No: 65 Esentepe Mah.
Cevizli-Esentepe E-5 Yanyol Cad.
Kartal, ISTANBUL TR 34870
☎ (0090) 216 458 6900
🖷 (0090) 216 458 6904

Frankreich

Ecolab SNC

23 Avenue Aristide Briand, CS
70107
F-94112 Arcueil CEDEX
☎ (0033) 1 49 69 65 00

Irland

Ecolab Ireland

Forest Park, Mullingar Industrial
Estate,
Mullingar Co. Westmeath, Ireland
☎ (0035) 1 276 3500
🖷 (0035) 1 286 9298

Schweiz

Ecolab AG

Kriegackerstrasse 91
CH-4132 Muttenz
☎ (0041) 61 46 69 408
🖷 (0041) 61 46 69 455

sche ...	Ecolab s.r.o. Voctářova 2449/5 CZ-180 00 Praha 8 ☎ (00420) 296 114 040 🖷 (00420) 54 22 11 227
Portugal	Ecolab Hispano-Portuguesa TagusPark, Avenida Prof. Doutor Cavaco Silva Edificio Qualidade, B1-1B 2740-122 Porto Salvo ☎ (0035) 1 214 48 0750 🖷 (0035) 1 214 48 0787
Russian d	CJSC Ecolab Letnikovskaya str., 10, bld. 4, 6th floor 115114 Moscow ☎ (007) 495 9807060
Schweden	Ecolab AB Götalandsvägen 230, Hus 23 S-125 24 Älvsjö ☎ (0046) 8 6032 200
Italien	Ecolab S.r.l. Via Trento, 26 20871Vimercate - MB ☎ (0039) 039 60501 🖷 (0039) 039 6050300
Ukraine	Ecolab LLC Geroiv Kosmosu Street 4. Floor 8. Office 805 03148 Kiev ☎ (0038) 0 4449431-20 🖷 (0038) 0 4449422-56
Dänemark	Ecolab ApS Høffdingsvej 36 2500 Valby ☎ (0045) 36 15 85 85 🖷 (0045) 36 15 85 48
Slowakei	Ecolab s.r.o. Cajakova 18 SK-811 05 Bratislava ☎ (00421) 2 572049-15 🖷 (00421) 2 572049-28
Rumänien	Ecolab SRL Şoseaua Păcurari 138 700545 Iaşi ☎ (0040) 232 222 210 ☎ (0040) 232 222 250

A.2 EG-Konformitätserklärung

Benennung	Angabe
Bezeichnung	BFH Foamatic [ECOLAB]
Typ	Dosiersystem
Nummer	XXXX-XX-XXXXX
Art der Anleitung	EG-Konformitätserklärung
Hersteller	Ecolab Engineering GmbH Raiffeisenstraße 7 D-83313 Siegsdorf (+49) 86 62 / 61 0 (+49) 86 62 / 61 166 www.ecolab-engineering.com

Wird durch projektspezifisches PDF ausgetauscht.

Will be replaced by project-specific PDF.

A.3 R&I-Fließschema

Benennung	Angabe
Bezeichnung	R&I-Fließschema BFH [ECOLAB]
Typ	Grundlegendes Befüller-Hygienesystem
Nummer	XXXX-XX-XXXXX
Art der Anleitung	R&I-Fließschema
Hersteller	Ecolab Engineering GmbH Telefon (+49) 86 62 / 61 0 Fax (+49) 86 62 / 61 166 http://www.ecolab-engineering.com

Wird durch projektspezifisches PDF ausgetauscht.

Will be replaced by project-specific PDF.

A.4 Stromlaufplan

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Stromlaufplan BFH [ECOLAB]
Typ	Grundlegendes Befüller-Hygienesystem
Nummer	XXXX-XX-XXXXX
Art der Anleitung	Stromlaufplan
Hersteller	Ecolab Engineering GmbH Telefon (+49) 86 62 / 61 0 Fax (+49) 86 62 / 61 166 http://www.ecolab-engineering.com

Wird durch projektspezifisches PDF ausgetauscht.

Will be replaced by project-specific PDF.

A.5 Ersatzteile

Benennung	Angabe
Bezeichnung	BFH Foamatic [ECOLAB]
Typ	Ersatzteilliste BFH Foamatic
Nummer	XXXX-XX-XXXXX
Art der Anleitung	Ersatzteilliste
Hersteller	Ecolab Engineering GmbH Raiffeisenstraße 7 D-83313 Siegsdorf (+49) 86 62 / 61 0 (+49) 86 62 / 61 166 www.ecolab-engineering.com

Die korrekte Funktion der Anlage ist nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen von Ecolab gegeben. Dies gilt insbesondere auch für die elektrischen Bauteile der Anlage. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise in ➦ *Kapitel 11 „Störungsbehebung“ auf Seite 199*.



Achten Sie bei der Bestellung von wartungsrelevanten Ersatzteilen, insbesondere bei elektrischen Baugruppen, darauf, dass diese bereits werksseitig für den Einsatz in der Anlage vorkonfiguriert werden.

Beschreiben Sie deshalb unserem Kundendienst den genauen Einsatzort und Zweck des Dosiersystems.

Wird durch projektspezifisches PDF ausgetauscht.

Will be replaced by project-specific PDF.

A.6 Sicherheitsdatenblatt (SDS)

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Sicherheitsdatenblätter
Typ	BFH Foamatic
Nummer	Siehe Sicherheitsdatenblätter
Art der Anleitung	Sicherheitsdatenblätter
Hersteller	Ecolab Engineering GmbH Raiffeisenstraße 7 D-83313 Siegsdorf (+49) 86 62 / 61 0 (+49) 86 62 / 61 166 www.ecolab-engineering.com

Wird durch projektspezifisches PDF ausgetauscht.

Will be replaced by project-specific PDF.

A.7 Lagerung / Handhabung von Reinigungs- & Desinfektionsmitteln

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Sicherheitsbroschüre "Safety First"
Typ	Sicherheitsbroschüre "Safety First" [Ecolab]
Nummer	13022017
Art der Anleitung	Sicherheitsbroschüre
Hersteller	Ecolab Engineering GmbH Raiffeisenstraße 7 D-83313 Siegsdorf (+49) 86 62 / 61 0 (+49) 86 62 / 61 166 www.ecolab-engineering.com



SAFETY FIRST

Sichere Lagerung & Handhabung von Reinigungs- & Desinfektionsmitteln

ECOLAB®

Sichere Lagerung & Handhabung von Reinigungs- & Desinfektionsmitteln

Es geht um Ihre Sicherheit

Reinigungs- & Desinfektionsmittel sind bei sachgemäßem Umgang nicht gefährlich. Ein fehlerhafter Umgang kann dagegen schwerwiegende Folgen haben. Lernen und befolgen Sie die Sicherheitsvorkehrungen aus dieser Broschüre und Sie können diese Mittel sicher handhaben. Es geht um Ihre Sicherheit, die Sicherheit Ihres Arbeitsumfeldes und den Umweltschutz.






Reinigungs- & Desinfektionsmittel

Um ein einwandfreies, hygienisches Arbeitsumfeld zu erzielen und zu erhalten, werden Reinigungs- & Desinfektionsmittel eingesetzt.



Ohne den Gebrauch von Reinigungsmitteln ist es nicht möglich, sichtbaren Schmutz sowie Lebensmittelreste gründlich zu entfernen.

Mit Desinfektionsmitteln werden Bakterien oder andere Mikroorganismen restlos abgetötet bzw. inaktiviert.

ECOLAB

Anwendungshinweise

Beachten Sie den korrekten Reinigungsablauf zum wirkungsvollen Gebrauch von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln:

1. Grobreinigung
2. Vorspülen
3. Reinigen
4. Zwischenspülen
5. Desinfizieren
6. Nachspülen



Der genaue Verfahrensverlauf ist im Reinigungs-/Hygieneplan beschrieben und dokumentiert.

Optimale Leistung der „Chemie”

Für das bestmögliche Hygieneergebnis stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden mit **vorgeschriebener:**

- Konzentration
- Einwirkzeit
- Anwendungstemperatur

Folgen Sie den Angaben im Reinigungs-/ Hygieneplan.

ECOLAB

Die Gefahrenpiktogramme auf den Etiketten (gem. Anhang V CLP-Verordnung)



GHS02

- Hoch entzündlich (-e/-er/-es) / leicht entzündlich (-e/-er/-es) Feststoff/Gas/Aerosol/Flüssigkeit/Dampf
- Erwärmung kann Feuer/Explosion verursachen.
- Durch den Kontakt mit Luft spontan entflammbar
- In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten
- In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase

SCHUTZMASSNAHMEN:

- Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen
- Arbeitsbereiche gut lüften



GHS03

- Kann Brand fördern/verursachen; Oxidationsmittel
- Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel

SCHUTZMASSNAHMEN:

- Von brennbaren Materialien fernhalten
- Verschütten vermeiden
- Leere Behälter außerhalb von Räumen lagern



GHS04

- Enthält Gas unter Druck; kann bei Hitze explodieren
- Enthält Gas unter Druck; kann Kälteverbrennungen oder Verletzungen verursachen

SCHUTZMASSNAHMEN:

- Druckbehälter vor Sonnenlicht schützen und nicht Temperaturen über 50 °C aussetzen
- Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach der Verwendung
- Nicht auf offene Flamme sprühen
- Von Zündquellen fernhalten – Nicht rauchen



GHS05

- Kann gegenüber Metall korrosiv sein
- Verursacht schwere Verätzungen der Haut und Augenschäden
- Verursacht schwere Augenschäden

SCHUTZMASSNAHMEN:

- Einatmen von Dämpfen und Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden
- Geeignete Kleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen

ECOLAB

Die Gefahrenpiktogramme auf den Etiketten



GHS08

- Gesundheitsschädlich bei Verschlucken/Hautkontakt/Einatmen.
- Kann beim Einatmen allergische Reaktionen, Asthmasymptome oder Atembeschwerden verursachen
- Steht im Verdacht/Kann genetische Defekte hervorrufen/zu Krebserkrankungen führen
- Steht im Verdacht/Kann Unfruchtbarkeit verursachen/das Kind im Mutterleib schädigen
- Kann Organschäden bei andauernder/wiederholter Aufnahme verursachen

SCHUTZMASSNAHMEN:

- Einatmen von Dämpfen & Kontakt mit Haut, Augen oder Schleimhäuten vermeiden
- Geeignete Kleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/ Gesichtsschutz tragen
- Bei Verschlucken oder Unwohlsein: Giftzentrale oder Arzt anrufen

---



GHS07

- Schädlich bei Verschlucken/Hautkontakt
- Verursacht Hautreizung/schwere Augenreizung
- Kann allergische Hautreaktionen verursachen
- Kann Atemwegsreizung/Schläfrigkeit/Schwindel hervorrufen

SCHUTZMASSNAHMEN:

- Einatmen von Dämpfen und Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten vermeiden
- Geeignete Kleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/ Gesichtsschutz tragen

---



GHS09

- (Sehr) giftig für Wasserorganismen (Langzeitwirkung)

SCHUTZMASSNAHMEN:

- Freisetzen als Konzentrat in die Umwelt vermeiden
- Für den Fall das Leckagen auftreten, sollten Lagerräume mit Auffangbehälter oder weiteren Sicherheitsmaßnahmen innerhalb des Gebäudes ausgestattet sein

---



GHS10

- Giftig bei Verschlucken/Hautkontakt/Einatmen

SCHUTZMASSNAHMEN:

- Einatmen von Dämpfen und Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten vermeiden
- Geeignete Kleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/ Gesichtsschutz tragen
- Bei Kontakt: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen

ECOLAB

Persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz



- Dicht sitzende Schutzbrille
- Gesichtsschutz

Handschutz



- Geeignete Schutzhandschuhe tragen
- Für geeignete Schutzhandschuhe die Empfehlungen in den Sicherheitsdatenblättern beachten
- Lederhandschuhe nur im Umgang mit heißen Gegenständen
- Handschuhe über dem Ärmel der Arbeitskleidung tragen

Körperschutz



- Bei Umgang mit Gefahrstoffen chemikalienbeständigen Schutzanzug, geeignete Schutzkleidung oder Schutzschürze tragen
- Beim Abtanken von Chemikalien aus Tankfahrzeugen
- Beim Befüllen von Dosiergeräten und Anwendungsgebinden
- Bei Rettungsarbeiten nach Unfällen

Sicherheitsschuhwerk



- Sicherheits-Gummistiefel tragen und die Hosenbeine über den Stiefelschaft tragen, um den Eintritt von Chemikalien in die Stiefel zu verhindern
- Beim Abtanken von Chemikalien aus Tankfahrzeugen
- Beim Befüllen von Dosiergeräten und Anwendungsgebinden
- Bei Rettungsarbeiten nach Unfällen

ECOLAB

Hinweise zum Umgang

Um Unfälle zu vermeiden, ist es wichtig, bei der Verdünnung und Auflösung von Chemikalien Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

- Geeignete Schutzhandschuhe tragen
- Geeignete Dosiergeräte verwenden



Bei manueller Dosierung

- Füllen Sie erst Wasser in den Behälter – dann die Chemikalie
- Nehmen Sie kaltes Wasser
- Geben Sie das Produkt langsam hinzu
- Beides gründlich durchmischen

Für sicheren Umgang sind folgende technische Einrichtungen sinnvoll:

- Geschlossene Systeme
- Voll automatische Dosiersysteme
- Manuell betrieben Dosierhilfen, z.B. Verschlüsse, Pumpen, usw.



Auf keinen Fall verschiedene Chemikalien miteinander mischen! Gefahren:

- Wärmeentwicklung und die Gefahr von Spritzern
- Toxische Gase und Dämpfe
- Explosionsgefahr
- Die Chemikalie kann Ihre Wirksamkeit verlieren

ECOLAB

Lagerung: Ordnung & Sauberkeit!

Merken Sie sich die folgenden Richtlinien für Ordnung & Sauberkeit in Räumen, in denen die Reiniger & Desinfektionsmittel gelagert werden:

- Korrekte Konzentration
- Kein Zutritt für Unberechtigte
- Tragen Sie immer geeignete Kleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Augen/Gesichtsschutz beim Betreten des Lagerraums
- Alkalische & saure Produkte müssen getrennt gelagert werden, um eine Vermischung zu vermeiden
- Ätzende, oxidierende & chlorhaltige Produkte müssen getrennt gelagert werden, um bei Unfällen eine Vermischung zu vermeiden
- Peressigsäure- und/oder wasserstoffperoxidhaltige Produkte nicht zusammen mit alkalischen und sauren Produkten lagern
- Essen, Trinken und Rauchen ist in Lagerräumen verboten





ECOLAB

Erste-Hilfe-Maßnahmen



Haut

- Haut unter fließendem Wasser mindesten 15 Minuten abspülen
- Beschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen
- Bei Unfall oder Unwohlsein sofort einen Arzt hinzuziehen
- Zeigen Sie dem Arzt das Produktetikett oder Sicherheitsdatenblatt
- Bei leichten Hautverbrennungen die Haut abspülen, reinigen und Handlotion verwenden



Augen

- Spülen Sie das Auge unter fließendem Wasser. Personen mit Kontaktlinsen sollten diese vorher entfernen
- Suchen Sie Hilfe bei Ihren Kollegen
- Gehen Sie sofort zum Augenarzt
- Zeigen Sie dem Augenarzt das Produktetikett oder Sicherheitsdatenblatt



Atemorgane

- Beim Einatmen Mitarbeiter an die frische Luft bringen
- Enge Kleidung lockern
- Im Falle von Schwindel oder Schmerzen einen Arzt aufsuchen
- Zeigen Sie dem Arzt das Produktetikett oder Sicherheitsdatenblatt



Mund & Speiseröhre

- Bei Verschlucken Mund mit Wasser ausspülen
- Trinken Sie nur Wasser
- Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen
- Konsultieren Sie sofort einen Arzt
- Zeigen Sie dem Arzt das Produktetikett oder Sicherheitsdatenblatt

ECOLAB

Alarmplan



Alarmplan:

- Machen Sie sich mit den Standorten der Sicherheitseinrichtungen vertraut
- Feuermelder, Feuerlöscher und Notruftelefon
- Fluchtwege, Sammelplätze und Schutzausrüstung
- Spezielle Sicherheitsanweisungen für Ihre Abteilung (wie z.B. Notfallpläne)



Der Notruf:

1. Wo ist es passiert?
2. Was ist passiert?
3. Wie viele Menschen sind verletzt?
4. Wer ist der Meldende?
5. Warten Sie Fragen ab! Beenden Sie niemals den Anruf von Ihrer Seite, sondern nur wenn die Notrufzentrale Sie dazu auffordert!



Verhalten in Notfällen (Feuer, Unfälle mit Verletzten):

- Tätigen Sie einen Notruf und folgen Sie dabei den oben aufgeführten Anweisungen
- Sichern Sie die Unfallstelle
- Im Gefahrenfall bringen Sie Verletzte oder Hilflose an einen sicheren Ort und organisieren Sie Hilfeleistung
- Treffen Sie Vorkehrungen für Erste Hilfe
- Bei kleinen Bränden bekämpfen Sie den Brand wenn möglich mit Feuerlöschern. Halten Sie sich von großen Bränden fern!
- Verlassen Sie Gefahrenstellen auf dem kürzesten Weg und weisen Sie Ortsunkundigen den Weg
- Warten Sie auf das Eintreffen von Rettungskräften (Feuerwehr/Rettungsdienst) und weisen Sie ihnen den Weg zum Unfallort
- Benutzen Sie keine Aufzüge!
- Begeben Sie sich zur Notfallsammelstelle
- Verlassen Sie die Sammelstelle nicht bevor Sie dazu aufgefordert werden!

ECOLAB

Beachten Sie folgenden Sicherheitsregeln:

1. Lesen Sie immer das Produktetikett, das Sicherheitsdatenblatt und die Betriebsanweisungen.

2. Beachten Sie die Gefahrenpiktogramme sowie die Gefahren- und Sicherheitshinweise (H- und P-Sätze).

3. Haben Sie Zweifel, fragen Sie Ihren Vorgesetzten.

4. Tragen Sie die vorgeschriebene Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augen-/Gesichtsschutz.

5. Reinigen Sie Ihre Schutzkleidung nach Gebrauch und prüfen Sie diese auf eventuelle Beschädigung.

6. Mischen Sie nie unterschiedliche Chemikalien – dies kann zu heftigen und gefährlichen Reaktionen führen.

7. Wenn Sie verdünnen: Erst kaltes Wasser vorlegen, dann das Produkt hinzufügen.

8. Gebinde müssen nach dem Einsatz wieder ordnungsgemäß im Chemikalienlager eingelagert werden.

9. Lagern Sie Reiniger & Desinfektionsmittel immer im original Gebinde.

10. Lagern Sie Produkte getrennt, die miteinander reagieren könnten.

11. Essen, trinken und rauchen Sie grundsätzlich nicht in Lagerräumen & bei der Anwendung von Chemikalien.

12. Waschen Sie Ihre Hände vor Pausen, sowie vor und nach dem Gang zur Toilette und/oder Umkleideräumen.

13. Achten Sie auf sich & auf Ihre Kollegen.

ECOLAB



Everywhere It Matters.™

Worldwide Headquarters
Ecolab Inc.
370 Wabasha Street N
St. Paul, MN 55102

European Headquarters
Ecolab Europe GmbH
Richtistr. 7
CH-8304 Wallisellen

www.ecolab.com

B Komponentenbedienungsanleitungen

B.1 Sauglanze D32 [ECOLAB] 323
B.2 Ventilinsel VTUG [FESTO] 371
B.3 Drucklufteinheit MSB4 [FESTO] 377
B.4 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS] 391
B.5 Strömungswächter SI500x [IFM] 475
B.6 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES] 491
B.7 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO] 567
B.8 Induktivschalter IMB12 [SICK] 679
B.9 Druckschalter PBS [SICK] 683
B.10 Manometer D40 - D63 [WIKA] 721

Komponentenbetriebsanleitungen



Die Lebensdauer der Anlage ist sowohl abhängig von der Lebensdauer der verwendeten Bauteile als auch von den ordnungsgemäß durchgeführten Wartungsarbeiten.

Alle nachfolgenden Komponentenbetriebsanleitungen sind unbedingt zu beachten, um die Anlage in gutem Zustand zu halten.

HINWEIS

Ecolab übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte der Komponentenbetriebsanleitungen!

Verantwortlich für die Inhalte sind ausschließlich die entsprechenden Hersteller!

Die Aktualität dieser Anleitungen wurde zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Anlagenbetriebsanleitung geprüft. Wurden inzwischen neuere Dokumente durch die Hersteller veröffentlicht, so liegt es in der Eigenverantwortung des Betreibers sich um das entsprechende Dokument zu kümmern.

Des weiteren weisen wir darauf hin, dass nicht alle Zukaufdokumentationen immer in der entsprechenden Sprache verfügbar sind. Wir sind zwar bemüht immer die notwendige Sprache zur Verfügung zu stellen, sind aber auch hier von den Lieferanten abhängig. Sollte Ihre Sprache zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Gesamtanleitung nicht verfügbar sein, werden wir die "englische Version" zur Verfügung stellen.

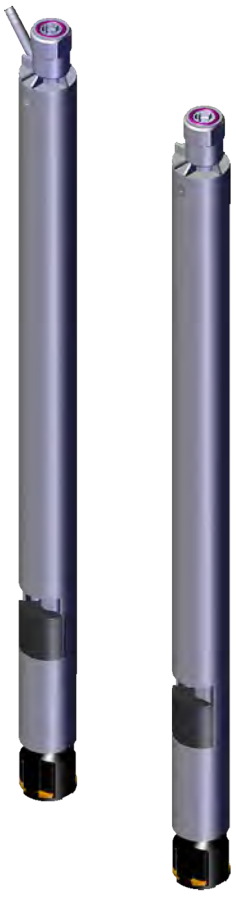
Bei etwaigen Updates dieser Gesamtanleitung werden wir erneut die verfügbaren Komponentenanleitungen auf Ihre Sprachvarianten prüfen und, falls bis dahin verfügbar, die korrekte Sprache einbinden. Ansonsten wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller der entsprechenden Anlagenkomponente.

B.1 Sauglanze D32 [ECOLAB]

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Sauglanze
Typ	D32 (Art.Nr. 10240407, 10240408, 10240409)
Nummer	MAN053596 Rev. 2-10-2023
Art der Anleitung	Betriebsanleitung
Hersteller	Ecolab Engineering GmbH Phone (+49) 86 62 / 61 0 Fax (+49) 86 62 / 61 166 http://www.ecolab-engineering.com

Betriebsanleitung

Sauglanze D32



Sauglanze D32
MAN053596 Rev. 2-10.2023
11.10.2023

DEUTSCH

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 3
1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung ... 3
1.1.1 Aktuelle Anleitungen abrufen ... 4
1.2 Artikelnummern / EBS-Artikelnummern ... 5
1.3 Darstellungsweise in der Anleitung ... 5
1.4 Transport ... 7
1.5 Verpackung ... 8
1.6 Lagerung ... 9
1.7 Gerätekennzeichnung - Typenschild ... 9
1.8 Gewährleistung ... 9
1.9 Kontakt ... 10
1.9.1 Hersteller ... 10
1.9.2 Technischer Kundendienst ... 10
2 Sicherheit ... 11
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 11
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 11
2.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen ... 12
2.4 Lebensdauer ... 12
2.5 Sicherheitsdatenblätter ... 12
2.6 Betreiberpflichten ... 13
2.7 Personalanforderungen ... 13
2.8 Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ... 14
2.9 Allgemeine Hinweise auf Gefährdungen ... 15
2.10 Allgemeine Gefahren am Arbeitsplatz ... 15
2.11 Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ... 16
3 Lieferumfang ... 18
4 Aufbau ... 19
5 Inbetriebnahme und Betrieb ... 20
5.1 Inbetriebnahme ... 20
5.2 Behälter wechseln ... 22
5.3 Sauglanze wechseln ... 26
6 Technische Daten ... 28
6.1 Abmessungen ... 28
6.2 Allgemeine Daten ... 31
6.3 Elektrische Daten ... 31
6.4 Sauglanzenschlüssel ... 32
7 Wartung ... 34
8 Zubehör ... 35
9 Außerbetriebnahme, Demontage, Umweltschutz ... 38
9.1 Außerbetriebnahme ... 38
9.2 Entsorgung und Umweltschutz ... 39
10 CE-Erklärung / Konformitätserklärung ... 40
11 Index ... 41

1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält Anweisungen zur Inbetriebnahme und Einstellung von Sauglanzen.

Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparaturen werden ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt.

1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung



VORSICHT!

Anleitungen beachten!

Vor Beginn aller Arbeiten und/oder dem Bedienen von Geräten oder Maschinen muss diese Anleitung unbedingt gelesen und verstanden werden. Beachten Sie zusätzlich immer alle zum Produkt gehörenden Anleitungen, die sich im Lieferumfang befinden!

Alle Anleitungen stehen zusätzlich zum Download bereit, falls Sie das Original verlegt haben sollten. Außerdem haben Sie so die Möglichkeit immer an die aktuellste Version der Anleitungen zu kommen.
Bei der deutschsprachigen Anleitung handelt es sich um die **Originalbetriebsanleitung**, die rechtlich relevant ist.
Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen.

Folgendes ist besonders zu beachten:

- Das Personal muss alle zum Produkt gehörenden Anleitungen vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.
- Alle Anleitungen müssen für das Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Daher bitte alle Anleitungen als Referenz für Bedienung und Service aufbewahren.
- Bei einem Weiterverkauf sind alle Anleitungen mitzuliefern.
- Vor der Installation, der Inbetriebnahme und vor allen Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten müssen die einschlägigen Kapitel der Betriebsanleitungen gelesen, verstanden und beachtet werden.

Diese Betriebsanleitung enthält alle Anweisungen zur Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur.

Aktuellste Betriebsanleitung

Die jeweils aktuellste und komplette Betriebsanleitung wird im Internet zur Verfügung gestellt:
https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertechnik/Zubeh-r/MAN053596_Sauglanze_32.pdf
Wenn Sie die Betriebsanleitung mit einem Tablet oder Smartphone downloaden möchten, können Sie den aufgeführten QR-Code nutzen.

1.1.1 Aktuelle Anleitungen abrufen

Sollte eine Betriebsanleitung oder ein Softwarehandbuch (im folgenden *„Anleitung“* genannt) durch den Hersteller geändert werden, wird dieses umgehend *„online“* gestellt. Somit kommt die Ecolab Engineering GmbH den Anforderungen des Produkthaftungsgesetzes im Punkt: *„Produktbeobachtungspflicht“* nach.

Alle Anleitungen werden im PDF-Format zur Verfügung gestellt.
Zum Öffnen und Anzeigen der Anleitungen empfehlen wir den PDF Viewer *„Acrobat“* der Fa. Adobe (*https://acrobat.adobe.com*) zu verwenden.

Um zu gewährleisten, dass Sie stets auf die aktuellsten Betriebsanleitungen zugreifen können, stellt Ecolab somit verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung.

Anleitungen über den Internetauftritt der Ecolab Engineering GmbH abrufen

Über den Internetauftritt des Herstellers (*https://www.ecolab-engineering.de*) kann unter dem Menüpunkt *[Mediacenter]* / *[Bedienungsanleitungen]* die gewünschte Anleitung gesucht und ausgewählt werden.

Anleitungen mit der *„DocuAPP“* für Windows® abrufen

Mit der *„DocuApp“* für Windows® (ab Version 10) können alle veröffentlichten Betriebsanleitungen, Kataloge, Zertifikate und CE-Konformitätserklärungen auf einem Windows® PC heruntergeladen, gelesen und gedruckt werden.



*Zur Installation öffnen Sie den „Microsoft Store“ und geben im Suchfeld " **DocuAPP** " ein oder benutzen sie den Link: https://www.microsoft.com/store/productId/9N7SHKNHC8CK .*
Folgen Sie den Anweisungen zur Installation.

Betriebsanleitungen mit Smartphones / Tablets aufrufen

Mit der Ecolab ***„DocuApp“*** können alle veröffentlichten Betriebsanleitungen, Kataloge, Zertifikate und CE-Konformitätserklärungen von Ecolab Engineering mit Smartphones oder Tablets (Android & IOS Systeme) abgerufen werden.

Die in der ***„DocuApp“*** dargestellten Dokumente sind stets aktuell und neue Versionen werden sofort angezeigt. Für weiterführende Infos zur ***„DocuApp“*** steht eine eigene Softwarebeschreibung (Art. Nr. 417102298) zur Verfügung.

Anleitung *„Ecolab DocuApp“* zum Download

Für weiterführende Infos zur ***„DocuApp“*** steht eine eigene Softwarebeschreibung (Art. Nr. MAN047590) zur Verfügung. **Download:** *https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertechnik/Dosierpumpen/417102298_DocuAPP.pdf*

Im folgenden ist die Installation der ***„Ecolab DocuApp“*** für *„Android“* und *„IOS (Apple)“* Systeme beschrieben.

Installation der *„Ecolab DocuApp“* für Android

Auf Android basierten Smartphones befindet sich die ***„Ecolab DocuApp“*** im "Google Play Store" .

1. Rufen sie den "Google Play Store" mit Ihrem Smartphone /Tablet auf.
2. Geben Sie den Namen „**Ecolab DocuAPP**“ im Suchfeld ein.
3. Wählen Sie anhand des Suchbegriffes **Ecolab DocuAPP** in Verbindung mit diesem Symbol die *„Ecolab DocuApp“* aus.
4. Betätigen Sie den Button *[installieren]*.
   ⇨ Die ***„Ecolab DocuApp“*** wird installiert.

Über einen PC, bzw. Webbrowser kann die ***„Ecolab DocuApp“*** über diesen Link aufgerufen werden: *https://play.google.com/store/apps/details?id=ecolab.docuApp*

Installation der *„DocuApp“* für IOS (Apple)

Auf IOS basierten Smartphones befindet sich die ***„Ecolab DocuApp“*** im "APP Store" .

1. Rufen sie den "APP Store" mit Ihrem Smartphone /Tablet auf.
2. Gehen Sie auf die Suchfunktion.
3. Geben Sie den Namen „**Ecolab DocuAPP**“ im Suchfeld ein.
4. Wählen Sie anhand des Suchbegriffes **Ecolab DocuAPP** in Verbindung mit diesem Symbol die *„Ecolab DocuApp“* aus.
5. Betätigen Sie den Button *[installieren]*.
   ⇨ Die ***„Ecolab DocuApp“*** wird installiert.

1.2 Artikelnummern / EBS-Artikelnummern

Innerhalb dieser Betriebsanleitung können sowohl Artikelnummern, als auch EBS-Artikelnummern dargestellt sein. EBS-Artikelnummern sind Ecolab interne Artikelnummern und werden ausschließlich „konzernintern“ verwendet.

1.3 Darstellungsweise in der Anleitung

Symbole, Hervorhebungen und Aufzählungen

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet und werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR!
Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die zu schwersten Verletzungen bis zum Tod führen kann.

WARNUNG!
Weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu schwersten Verletzungen bis zum Tod führen kann.

VORSICHT!
Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann.

HINWEIS!
Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann.

Tipps und Empfehlungen
Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

UMWELT!
Weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin und kennzeichnet Maßnahmen des Umweltschutzes.

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen.
Es werden die bereits oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. Schraube lösen.
2. **VORSICHT!**
   Klemmgefahr am Deckel!
   Deckel vorsichtig schließen.
3. Schraube festdrehen.

Tipps und Empfehlungen
Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

1., 2., 3. ...	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
⇨	Ergebnisse von Handlungsschritten
	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
■	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
[Taster]	Bedienelemente (z.B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z.B. Signalleuchten)
„Anzeige“	Bildschirmelemente (z.B. Schaltflächen, Belegung von Funktionstasten)

1.4 Transport

Die Abmessungen der Verpackung und das Verpackungsgewicht entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Technische Daten".

Unsachgemäßer Transport

HINWEIS!

Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Beim Abladen der Transportstücke bei Anlieferung sowie bei innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

GEFAHR!

Gefahr durch Inbetriebnahme einer beschädigten Ware.

Wird beim Auspacken ein Transportschaden festgestellt, darf keine Installation oder Inbetriebnahme durchgeführt werden.

Durch Installation / Inbetriebnahme einer beschädigten Komponente, können unkontrollierbare Fehler auftreten, die durch den Einsatz von aggressiven Dosiermitteln zu irreparablen Schäden am Personal und/oder der Anlage führen können.

Transportinspektion

HINWEIS!

Lieferung auf Vollständigkeit und eventuell vorhandene Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist!

Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

1.5 Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet. Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen.
Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

UMWELT!

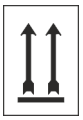
Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung

Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

– Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten.
– Die Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen, ggf. einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zum Umgang (z.B. oben, zerbrechlich, vor Nässe schützen etc.). Diese sind entsprechend einzuhalten. Unten angezeigte Symbole sind nur beispielhaft.

Mögliche Symbole auf der Verpackung

	**Oben**	Die Pfeilspitzen kennzeichnen die Oberseite des Packstückes. Sie müssen immer nach oben weisen, sonst könnte der Inhalt beschädigt werden.
	**Zerbrechlich**	Packstücke mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt. Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.
	**Vor Nässe schützen**	Packstücke vor Nässe schützen und trocken halten.
	**Elektronische Bauteile**	Elektronische Bauteile im Packstück.
	**Kälte**	Packstücke vor (Frost) Kälte schützen.
	**Stapeln**	Packstück mit anderen gleichen Packstücken bis zur angegebenen max. Anzahl belasten. Auf exakte Stapelung achten.
	**IPPC-Symbol**	Internationales Symbol: Behandlungsstatus der Holz-Verpackung ■ DE Länderkennung (z. B. Deutschland) ■ NW Regionalkennung (z. B. NW für Nordrhein-Westfalen) ■ 49XXX Registrier-Nr. des Holzlieferanten ■ HAT Heat Treatment (wärmebehandelt) ■ MB Methylbromide (gasbehandelt) ■ DB debarked (entrindet)

1.6 Lagerung

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen.
Diese sind entsprechend einzuhalten.

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: +5 bis max. 40 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80 %.
- Bei Lagerung von länger als 3 Monaten regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.

1.7 Gerätekennzeichnung - Typenschild

Angaben zur Gerätekennzeichnung bzw. die Angaben auf dem Typenschild befinden sich im Kapitel "Technische Daten". Wichtig für alle Rückfragen ist die richtige Angabe der Benennung und des Typs.
Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.

1.8 Gewährleistung

Gewährleistung in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparaturen werden von autorisiertem Fachpersonal unter Zuhilfenahme aller, auch online, zur Verfügung gestellten Betriebsanleitungen sowie aller mitgelieferten Dokumente durchgeführt.
- Unsere Produkte werden entsprechend den Ausführungen aller zugehörigen Betriebsanleitungen verwendet.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten werden nur Original-Ersatzteile verwendet.

Unsere Produkte sind gemäß aktueller Normen/Richtlinien gebaut, geprüft und CE-zertifiziert. Sie haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender alle Hinweise / Warnvermerke, Wartungsvorschriften, etc. beachten, die in allen zugehörigen Betriebsanleitungen enthalten und ggf. auf dem Produkt angebracht sind.

Im Übrigen gelten die allgemeinen Garantie- und Leistungsbedingungen des Herstellers.

1.9 Kontakt

1.9.1 Hersteller

Ecolab Engineering GmbH
Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf
Telefon (+49) 86 62 / 61 234
Telefax (+49) 86 62 / 61 166
engineering-mailbox@ecolab.com
http://www.ecolab-engineering.com

1.9.2 Technischer Kundendienst

Ecolab Engineering GmbH
Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf
Telefon (+49) 86 62 / 61 234
Telefax (+49) 86 62 / 61 166
eursiefb-technicalservice@ecolab.com
http://www.ecolab-engineering.com

Halten Sie bei der Kontaktaufnahme den Typencode ihres Gerätes bereit. Diesen finden Sie auf dem Typenschild.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Gefahr von Unfällen mit Dosierchemie!

Wenn die Anschlüsse der Saugleitung und der Rücklaufleitung vertauscht werden, kann es zu einem Unfall mit Dosierchemie durch Überdruck im Dosiersystem kommen:

– Saugleitung am oberen Anschluss anschließen (am Schlauchanschlussset).
– Rücklaufleitung am seitlichen Anschluss anschließen (am Rücklaufrohr).



VORSICHT!

Gefahr von Verletzungen und Schäden durch Austritt von aggressiven Gasen!

Beim Fördern ausgasenden Dosiermedien kann es vorkommen, dass aggressive Gase durch die Entlüftungsbohrung an der Sauglanze austreten:

– Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums auf eventuell erforderliche Schutzmaßnahmen, wie z.B. die Verwendung eines Dampfschlosses, überprüfen.
– Bei Bedarf, den Hersteller/Lieferanten des Dosiermediums kontaktieren.



VORSICHT!

Gefahr von Verletzungen und Schäden durch beschädigte Chemikalienbehälter

Bei Verwendung von Förderpumpen mit zu hoher Förderleistung kann es vorkommen, dass der Chemikalienbehälter zusammengezogen wird. Dadurch werden der Behälter und ggf. die Sauglanze zerstört. Es kann zum Austreten von Dosierchemikalien kommen.

– Sicherstellen, dass die Saugleistung der Förderpumpe zur verwendeten Sauglanze passt.
– Im Zweifel, den Technischen Kundendienst kontaktieren. ↳ *Kapitel 1.9 „Kontakt“ auf Seite 10*

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Folgende Verwendung der Sauglanze gilt als bestimmungsgemäß:

- Die Sauglanze darf nur zum Fördern von flüssigen Dosiermedien eingesetzt werden.
- Die Sauglanze darf nur nach korrekter Installation, entsprechend der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden.
- Allgemeine Einschränkungen hinsichtlich Viskositätsgrenzen, Chemikalienbeständigkeit und Dichtheit sind einzuhalten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs- und Betriebsanweisungen sowie aller Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

2.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

Jegliche andere Verwendung als die oben beschriebene kann zu Gefahren und Beschädigungen führen und ist nicht bestimmungsgemäß. Darunter fällt insbesondere:

- Fördern von gasförmigen und festen Dosiermedien.
- Fördern von brennbaren oder radioaktiven Medien.
- Durchführung von Veränderungen an der Sauglanze.
- Verwendung als Handgriff oder als Hebel zum Bewegen von Chemikalienbehältern.

2.4 Lebensdauer

Die Lebensdauer beträgt in Abhängigkeit zu den ordnungsgemäß durchgeführten Wartungen (Sicht-, Funktionsprüfung, Austausch von Verschleißteilen, etc.) ca. 2 Jahre. Anschließend ist eine Revision, in einigen Fällen auch eine anschließende Generalüberholung notwendig.

2.5 Sicherheitsdatenblätter

Das Sicherheitsdatenblatt ist für die Verwendung durch den Benutzer bestimmt, damit er erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit und der Sicherheit am Arbeitsplatz treffen kann.

GEFAHR!
Sicherheitsdatenblätter werden immer mit der gelieferten Chemie zur Verfügung gestellt. Sie müssen vor Einsatz der Chemie gelesen, verstanden und alle Hinweise vor Ort umgesetzt werden. Sie sollten idealerweise nahe am Arbeitsplatz bzw. an den Gebinden aushängen, damit im Falle eines Unfalles schnell die entsprechende Gegen-maßnahmen eingeleitet werden kann.
Der Betreiber muss die notwendige Schutzausrüstung (PSA) sowie die beschriebene Notfallausrüstung (z.B. Augenflasche, etc.) zur Verfügung stellen. Die mit der Bedienung zu betrauenden Personen sind entsprechend einzuweisen und zu schulen.

Download von Sicherheitsdatenblättern

Die aktuellsten Sicherheitsdatenblätter werden online zur Verfügung gestellt. Zum Download gehen Sie auf den nachfolgend aufgeführten Link oder scannen den abgebildeten QR-Code. Dort können Sie Ihr gewünschtes Produkt eingeben und erhalten das zugehörige Sicherheitsdatenblatt zum Download.
https://www.ecolab.com/sds-search

2.6 Betreiberpflichten

Geltende Richtlinien

Im EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) ist die nationale Umsetzung der Richtlinie (89/391/EWG), die dazugehörigen Richtlinien und davon besonders die Richtlinie (2009/104/EG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

Sollten Sie sich außerhalb des Geltungsbereichs des EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) befinden, gelten immer die bei Ihnen gültigen Regelungen. Vergewissern Sie sich aber unbedingt, ob nicht durch Sondervereinbarungen die Regelungen des EWR auch bei Ihnen Gültigkeit haben.

Die Überprüfung der bei Ihnen zulässigen Bestimmungen obliegt dem Betreiber.

Der Betreiber muss die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für:

- die Sicherheit des Personals (im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland im besonderen die BG- und Unfallverhütungsvorschriften, Arbeitsstätten-Richtlinien, z.B. Betriebsanweisungen, auch nach §20 GefStoffV, persönliche Schutzausrüstung (PSA), Vorsorgeuntersuchungen);
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung, Arbeitsanweisungen, Verfahrensrisiken und Wartung);
- die Produktbeschaffung (Sicherheitsdatenblätter, Gefahrstoffverzeichnis);
- die Produktentsorgung (Abfallgesetz);
- die Materialentsorgung (Außerbetriebnahme, Abfallgesetz);
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung) einhalten,
- sowie die aktuellen Umweltschutzauflagen beachten.

Außerdem ist betreiberseitig:

- die persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung zu stellen.
- die Maßnahmen in Betriebsanweisungen zu fixieren und das Personal zu unterweisen;
- bei Bedienplätzen (ab 1 Meter über Boden): sicherer Zugang zu schaffen;
- die Beleuchtung der Arbeitsplätze ist betreiberseitig laut DIN EN 12464-1 (im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland) herzustellen. Beachten Sie die bei Ihnen gültigen Vorschriften!
- sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, örtliche Vorschriften beachtet werden.

2.7 Personalanforderungen

- Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen.
- Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.
- Bei der Personalauswahl sind die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften zu beachten.
- Das Personal zur Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten muss sich beim Betreiber über Risiken informieren, die sich aus der Arbeitsumgebung bzw. den eingesetzten Chemikalien ergeben.

Qualifikationen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

Bediener
Der Bediener wurde in einer Unterweisung über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf er nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist oder der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Fachkraft
Eine Person mit geeignetem Training, geeigneter Ausbildung und Erfahrungen die ihn in die Lage versetzt Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.



GEFAHR!
Hilfspersonal ohne besondere Qualifikation
Hilfspersonal ohne besondere Qualifikation, bzw. ohne gesonderte Ausbildung, welche die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Daher besteht für Hilfspersonal die Gefahr von Verletzungen.

Hilfspersonal ohne Fachkenntnisse müssen unbedingt mit dem Umgang der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) für die zu verrichtenden Tätigkeiten vertraut gemacht werden, bzw. sind entsprechend zu schulen und diese Maßnahmen zu überwachen. Diese Personen dürfen dann auch nur für vorher intensiv geschulte Tätigkeiten eingesetzt werden.



GEFAHR!
Unbefugte Personen
Unbefugte Personen, welche die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Daher besteht für Unbefugte die Gefahr von Verletzungen.

Umgang mit unbefugten Personen:

- Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Gefahren- und Arbeitsbereich aufhalten.
- Im Zweifel dessen, ob eine Person unbefugt ist sich im Gefahren- und Arbeitsbereich aufzuhalten, die Person ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich verweisen.
- Generell: Unbefugte Personen fernhalten!

2.8 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)



GEFAHR!
Persönliche Schutzausrüstung, im folgenden PSA genannt, dient dem Schutz des Personals. Die auf dem Produktdatenblatt (Sicherheitsdatenblatt) des Dosiermediums beschriebene PSA ist unbedingt zu verwenden.



Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor aggressiven Chemikalien.



Schutzbrille
Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



Sicherheitsschuhe
Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen, Ausgleiten auf rutschigem Untergrund und zum Schutz vor aggressiven Chemikalien.

2.9 Allgemeine Hinweise auf Gefährdungen

Brandgefahr



GEFAHR!
Brandgefahr
Bei Brandgefahr sind zwingend die dafür vorgesehenen Löschmittel zu verwenden und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zur Brandbekämpfung einzuleiten. Beachten Sie hierbei auch unbedingt das Sicherheitsdatenblatt Ihrer verwendeten Chemikalien für die Brandbekämpfung!

Unbefugter Zutritt



GEFAHR!
Unbefugter Zutritt
Der Betreiber hat sicherzustellen, dass das Betreten des Bedienbereiches durch unbefugte Personen verhindert wird.

2.10 Allgemeine Gefahren am Arbeitsplatz

Rutschgefahr



GEFAHR!
Rutschgefahren sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.
Verschüttete Chemikalien erzeugen bei Nässe Rutschgefahr.



WARNUNG!
Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeit im Arbeits- und Bereitstellungsbereich!

- Bei Arbeiten rutschfeste, chemieresistente Schuhe tragen.
- Produktbehälter in eine Wanne stellen um eine Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten zu vermeiden.

UMWELT!

Ausgelaufenes, verschüttetes Dosiermedium nach Anweisungen des Sicherheitsdatenblattes fachgerecht aufnehmen und entsorgen.
Unbedingt auf die Verwendung der vorgeschriebenen PSA achten.

Gefahren durch Chemie (Dosiermedium/Wirkstoff)



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch die angewendete Chemie (Dosiermedium) an Haut und Augen.

- Vor Verwendung des Dosiermediums das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
- Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten.



GEFAHR!

Vor den Pausen und am Arbeitsschluss unbedingt Hände waschen.
Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen und die Verwendung der PSA sind aus dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalie zu entnehmen und zu beachten.

UMWELT!

Ausgelaufenes, verschüttetes Dosiermedium kann die Umwelt schädigen.

Ausgelaufenes, verschüttetes Dosiermedium nach Anweisungen des Sicherheitsdatenblattes fachgerecht aufnehmen und entsorgen.
Unbedingt auf die Verwendung der vorgeschriebenen PSA achten.

Vorbeugende Maßnahme:
Produktbehälter in eine Wanne stellen, um ausgetretene Flüssigkeiten umweltgerecht aufzufangen.

2.11 Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten

HINWEIS!

Sachschäden durch Verwendung von falschem Werkzeug!

Durch Verwendung von falschem Werkzeug können Sachschäden entstehen.
Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug verwenden.

GEFAHR!

Durch unfachmännisch durchgeführte Installations-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten können Schäden und Verletzungen auftreten.

Alle Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal nach den geltenden örtlichen Vorschriften ausgeführt werden. Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten. Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten. Vor Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten die Zufuhr des Dosiermediums trennen und das System reinigen.

HINWEIS!

Bei Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

3 Lieferumfang



Sauglanze D32 mit Leermeldung inklusive

- Präzisions-O-Ring 12 x 2,5 mm
  - EPDM (schwarz)
    oder
  - FKM (schwarz mit rotem Punkt)
- Kabel 5m mit Anschlussstecker

oder



Sauglanze D32 mit Leermeldung und Niveauvorwarnung inklusive

- Präzisions-O-Ring 12 x 2,5 mm
  - EPDM (schwarz)
    oder
  - FKM (schwarz mit rotem Punkt)
- Kabel 5m mit Anschlussstecker

oder



Sauglanze D32 mit Leermeldung, Niveauvorwarnung und Rücklaufanschluss inklusive

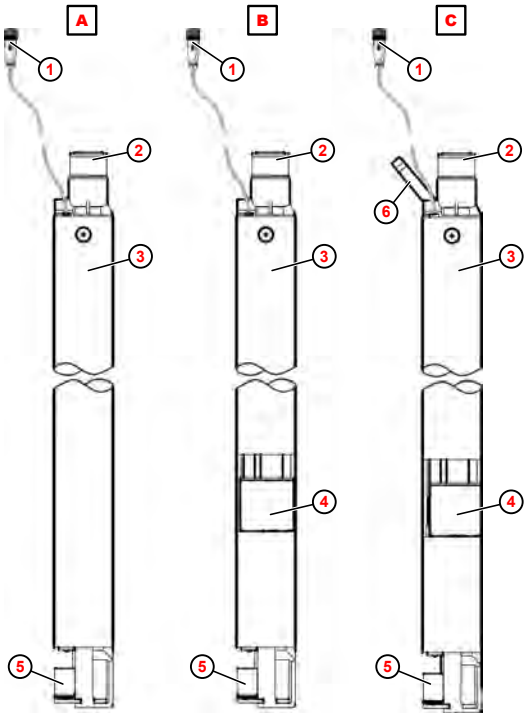
- Präzisions-O-Ring 12 x 2,5 mm
  - EPDM (schwarz)
    oder
  - FKM (schwarz mit rotem Punkt)
- Kabel 5m mit Anschlussstecker

ohne Abbildung

Kurzbedienungsanleitung
Artikel Nr. MAN053620

Schlauchanschlusssets müssen gesondert bestellt werden. ↬ *Kapitel 8 „Zubehör“ auf Seite 35*

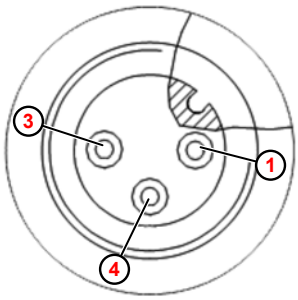
4 Aufbau



- A Sauglanze D32 mit Leermeldung
- B Sauglanze D32 mit Leermeldung und Niveauvorwarnung
- C Sauglanze D32 mit Leermeldung, Niveauvorwarnung und Rücklaufanschluss
- 1 Leermelde-Eingangsstecker
- 2 Sauganschluss
- 3 Sauglanzenrohr
- 5 Schwimmer (Leermeldung)
- 4 Schwimmer (Niveauvorwarnung)
- 6 Rücklaufanschluss

Abb. 1: Aufbau

Belegung des Leermelde-Eingangssteckers



- 1 Meldeeingang "Niveauvorwarnung" (weiß)
- 3 Meldeeingang "Leer" (braun)
- 4 GND (grün)

Abb. 2: Leermelde-Eingangsstecker

Schaltfunktion der Leermeldung:

- "Leermeldung unterschritten" - Kontakt 3/4 offen (Füllstand < 33 ± 5 mm)
- "Niveauvorwarnung unterschritten" – Kontakt 1/4 offen (Füllstand < 130 ± 5 mm)

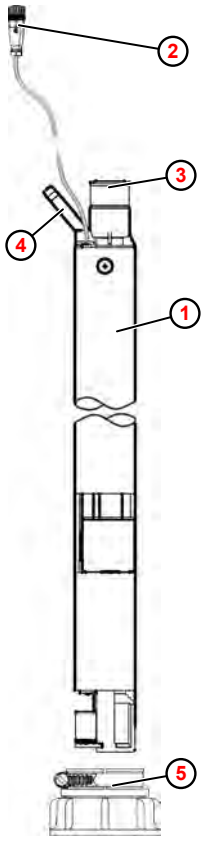
5 Inbetriebnahme und Betrieb

5.1 Inbetriebnahme

Personal:
- Bediener
- Fachkraft

Schutzausrüstung:
- Schutzbrille
- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

HINWEIS!
Vor Inbetriebnahme, die Beständigkeit der O-Ringe gegenüber der zu fördernden Chemikalie prüfen:
– EPDM für alkalisch
– FKM HF für sauer



① Sauglanze
Beispiel: Sauglanze D32 mit Leermeldung, Niveauvorwarnung und Rücklaufanschluss
② Leermelde-Eingangsstecker
③ Sauganschluss
④ Rücklaufanschluss
⑤ Sauglanzenadapter (zB. 286197)

Abb. 3: Sauglanze in Betrieb nehmen

1.

HINWEIS!
Überwurfmuttern am Sauganschluss, die Klemmverbindung am Sauglanzenadapter und ggf. die Fassverschraubung nur handfest anziehen. Kein Werkzeug verwenden!
–

Einen passenden Sauglanzenadapter ⑤ an der Behälteröffnung anbringen.

2. Ein zum Anschlussgewinde ③ der Pumpe passendes Anschlussset montieren.
3. Bei Bedarf, Rücklaufleitung auf den Rücklaufanschluss ④ (falls vorhanden) schieben und mit einer Schlauchschelle sichern.
4. Leermelde-Eingangsstecker ② am Leermelde-Reservekontakt anschließen.

HINWEIS!

Die Sauglanze ist ein schlagempfindliches Bauteil:

- Sauglanze immer mit einem Sauglanzenadapter am Chemikalienbehälter befestigen
- Sauglanze vorsichtig in die Öffnung des Sauglanzenadapters einführen oder herausziehen

5. Sauglanze vorsichtig in den Sauglanzenadapter einführen und ggf. mit der Klemmschelle befestigen.

5.2 Behälter wechseln

In diesem Abschnitt wird der Behälterwechsel am Beispiel einer Sauglanze D32 mit Leermeldung und Niveauvorwarnung und einem konischen Sauglanzenadapter erklärt.

Personal:
- Bediener
- Fachkraft

Schutzausrüstung:
- Schutzbrille
- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

GEFAHR!
Die auf dem Produktdatenblatt (Sicherheitsdatenblatt) des Dosiermediums beschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist unbedingt zu verwenden.

VORSICHT!
Gefahr durch die Verwendung falscher Chemikalien
Beim Behälterwechsel besteht die Gefahr der Verwechslung von Chemikalienbehältern:
– Vor dem Öffnen des neuen Chemikalienbehälters den Produktaufkleber prüfen und mit dem Aufkleber des leeren Gebindes vergleichen.

VORSICHT!
Gefahr des Auslaufens von Chemikalien
Wird die Sauglanze abgelegt, wird das Rückschlagventil unwirksam und das Dosiermedium läuft aus der Sauglanze aus.
– Die Sauglanze während des Behälterwechsels nicht abstellen oder ablegen.
oder
– Während des Behälterwechsels, die Sauglanze aufrecht in einen Auffangbehälter stellen.

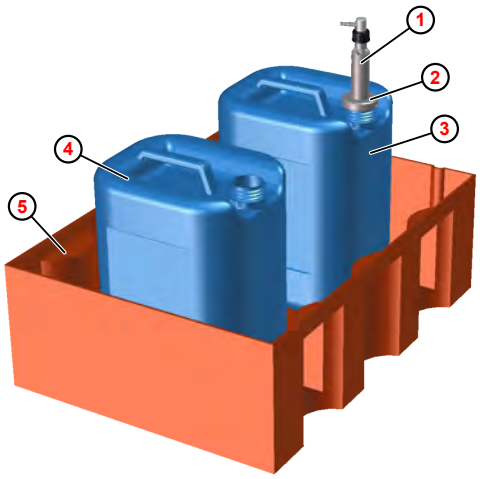
VORSICHT!
Kontamination des Dosiermediums
Beim Behälterwechsel besteht die Gefahr, dass das Dosiermedium verschmutzt oder kontaminiert wird:
– Den Teil des Sauglanzenrohrs, der in den Behälter ragt, nicht berühren.
– Restbestände aus dem alten Behälter nicht in den neuen Behälter umfüllen.
– Während des Sauglanzenwechsels die Sauglanze direkt vom alten in den neuen Behälter stellen oder aufrecht in einen Auffangbehälter stellen.

VORSICHT!

Rutschgefahr auf nassen Böden

Im Arbeits- und Bereitstellungsbereich austretende Flüssigkeiten können Rutschgefahr verursachen und zu Verletzungen führen.

- Bei Arbeiten rutschfeste, chemieresistente Schuhe tragen
- Bereich der austretenden Flüssigkeit absperren
- Bei Arbeiten austretende Flüssigkeiten ordnungsgemäß aufnehmen
- Bei Wartungsarbeiten geeignetes Gefäß zum Auffangen der Flüssigkeiten bereithalten



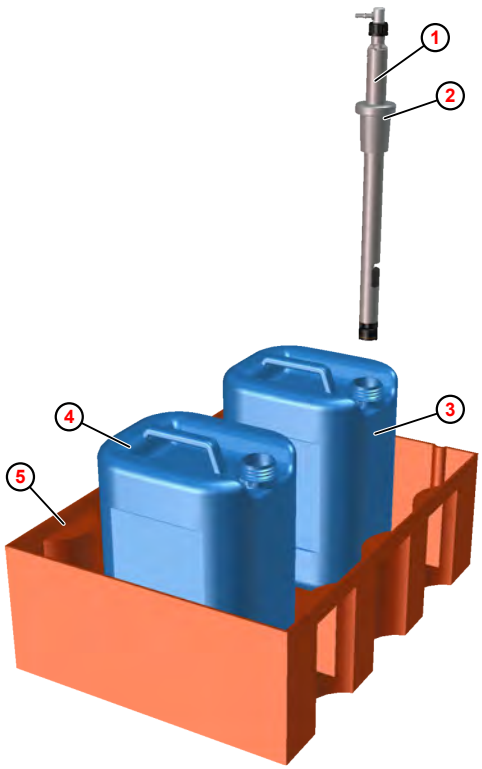
1. Sauglanze
2. Sauglanzenadapter
3. Chemikalienbehälter (leer)
4. Chemikalienbehälter (voll)
5. Auffangwanne

Abb. 4: Behälterwechsel - Vorbereitung

1. *Die Produktaufkleber auf dem alten und dem neuen Chemikalienbehälter vergleichen.*

   Vollen Chemikalienbehälter ④ bereitstellen und Deckel entfernen.

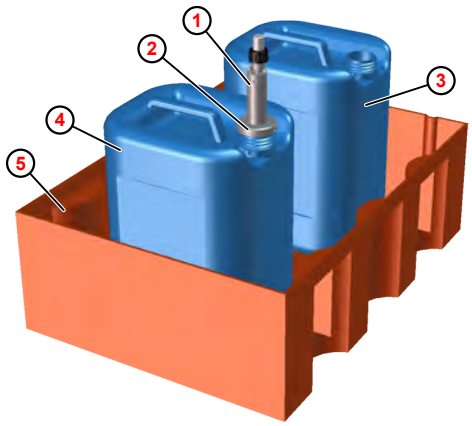
2. Bei Bedarf Sauglanzenadapter ② vom leeren Chemikalienbehälter ③ abschrauben.



1. Sauglanze
2. Sauglanzenadapter
3. Chemikalienbehälter (leer)
4. Chemikalienbehälter (voll)
5. Auffangwanne

Abb. 5: Behälterwechsel - Sauglanze ziehen

3. Sauglanze ① mit Sauglanzenadapter ② vorsichtig aus dem Chemikalienbehälter ③ ziehen.



1. Sauglanze
2. Sauglanzenadapter
3. Chemikalienbehälter (leer)
4. Chemikalienbehälter (voll)
5. Auffangwanne

Abb. 6: Behälterwechsel - Sauglanze einführen

4. Sauglanze ① mit Sauglanzenadapter ② vorsichtig in den vollen Chemikalienbehälter ④ einführen.

5.

HINWEIS!
Überwurfmuttern am Sauganschluss und die Fassverschraubung nur handfest anziehen. Kein Werkzeug verwenden!

Bei Bedarf den Sauglanzenadapter ② am Chemikalienbehälter verschrauben.

6. Den leeren Chemikalienbehälter ③ verschließen und gem. den örtlichen Vorschriften entsorgen.

UMWELT!

Chemikalien können die Umwelt schädigen!

Chemieprodukte dürfen nicht unverdünnt in die Umwelt gelangen:

- Nur vollständig entleerte Chemikalienbehälter entsorgen.
- Restmengen in Chemikalienkanistern mit viel Wasser ausspülen.
- Ausgetretene Flüssigkeiten immer sofort durch geeignetes Bindemittel aufnehmen und fachgerecht entsorgen.

Hinweise zur Aufnahme und Entsorgung finden Sie immer im zur Chemikalie gehörigen Sicherheitsdatenblatt. Siehe hierzu auch *Kapitel 2.5 „Sicherheitsdatenblätter“ auf Seite 12*

5.3 Sauglanze wechseln

Personal:
- Bediener
- Fachkraft

Schutzausrüstung:
- Schutzbrille
- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

GEFAHR!
Die auf dem Produktdatenblatt (Sicherheitsdatenblatt) des Dosiermediums beschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist unbedingt zu verwenden.

VORSICHT!
Gefahr durch die Verwendung falscher Chemikalien
Beim Wechsel von Sauglanzen besteht die Gefahr der Verwendung falscher Chemikalien durch Verwechslung von Saugschläuchen.

– Sind mehrere Sauglanzen an einer Station gleichzeitig zu tauschen empfehlen wir, die Chemikalienkanister und zugehörigen Saugschläuche vor dem Trennen von Verbindungen entsprechend zu kennzeichnen.
– Beim Wechsel mehrerer Sauglanzen an einer Station immer eine Sauglanze nach der anderen vollständig abarbeiten um Verwechslungen zu vermeiden.

VORSICHT!
Gefahr von Unfällen mit Dosierchemie!
Wenn die Anschlüsse der Saugleitung und der Rücklaufleitung vertauscht werden, kann es zu einem Unfall mit Dosierchemie durch Überdruck im Dosiersystem kommen:

– Bei Sauglanzen mit Rücklaufanschluss die Saugleitung und Rücklaufleitung nicht vertauschen.

VORSICHT!
Rutschgefahr auf nassen Böden
Im Arbeits- und Bereitstellungsbereich austretende Flüssigkeiten können Rutschgefahr verursachen und zu Verletzungen führen.

– Bei Arbeiten rutschfeste, chemieresistente Schuhe tragen
– Bereich der austretenden Flüssigkeit absperren
– Bei Arbeiten austretende Flüssigkeiten ordnungsgemäß aufnehmen
– Bei Wartungsarbeiten geeignetes Gefäß zum Auffangen der Flüssigkeiten bereithalten

1. Bei Bedarf, die Druckleitung der Förderpumpe in ein ausreichend großes Auffanggefäß führen.
2. Einen passenden Behälter mit lauwarmen Wasser bereitstellen.
3. Bei Bedarf Sauglanzenadapter vom Behälteranschluss abschrauben.

4. Sauglanze vorsichtig aus dem Behälter ziehen.

Der Sauglanzenadapter verbleibt an der Sauglanze.

HINWEIS!
Überwurfmutter am Sauglanzenadapter nur handfest anziehen. Kein Werkzeug verwenden!

5. Sauglanzenrohr abwischen und Sauglanze vorsichtig in den Behälter mit lauwarmen Wasser einführen.

Bei Bedarf den Sauglanzenadapter auf die Behälteröffnung aufschrauben.

6. Die Förderpumpe aktivieren, Sauglanze und Ansaugschlauch 30 Minuten lang mit lauwarmem Wasser spülen.
7. Sauglanzenadapter vom Behälteranschluss abschrauben.
8. Sauglanze vorsichtig aus dem Behälter ziehen, in senkrechter Lage abstellen und gegen Umfallen sichern.
9. *Ansaugschlauch und zugehörigen Chemikalienbehälter kennzeichnen.*

   Ansaugschlauch von der Sauglanze abschrauben und Schutzkappe aufschrauben.
10. Falls vorhanden, Rücklaufleitung von der Sauglanze abschrauben und Schutzkappe aufschrauben.
11. Bei Bedarf Sauglanzenadapter von der Sauglanze abziehen.
12. Sauglanze fachgerecht entsorgen. *Kapitel 9 „Außerbetriebnahme, Demontage, Umweltschutz“ auf Seite 38*
13. Neue Sauglanze montieren und in Betrieb nehmen. *Kapitel 5.1 „Inbetriebnahme“ auf Seite 20*

6 Technische Daten

6.1 Abmessungen

Sauglanze D32 mit Leermeldung

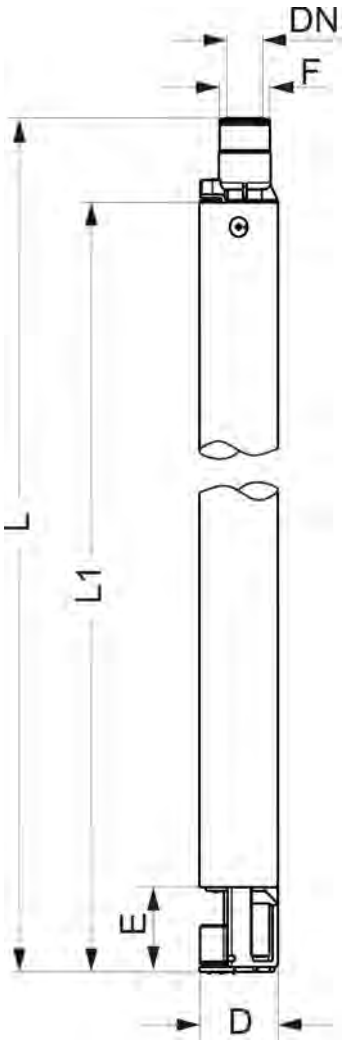


Abb. 7: Abmessungen Sauglanze D32 mit Leermeldung

Nr.	10240407	10240408	10240409
L [mm]	520	770	1170
L1 [mm]	475	725	1125
D [mm]	32		
DN [mm]	10		
F [Zoll]	G5/8"		
E [mm]	33		

Sauglanze D32 mit Leermeldung und Niveauvorwarnung

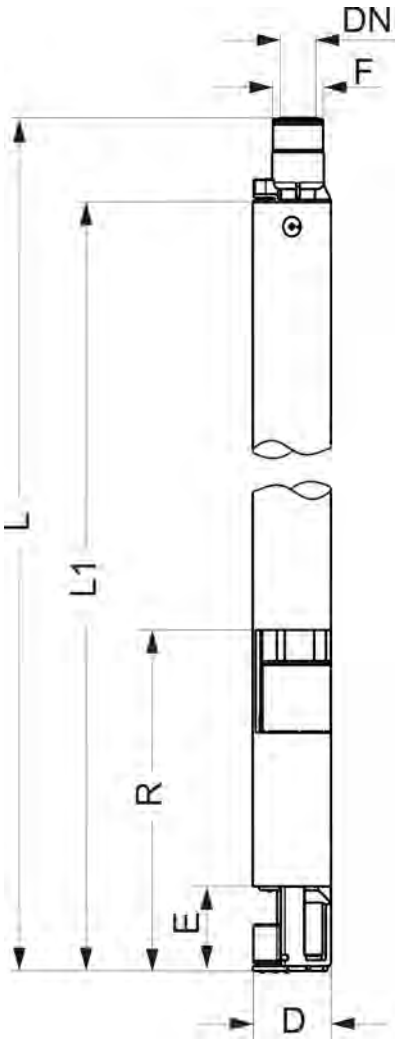


Abb. 8: Abmessungen Sauglanze D32 mit Leermeldung

Nr.	10240410	10240411	10240412	10240413
L [mm]	520	770	1170	1345
L1 [mm]	475	725	1125	1300
D [mm]	32			
DN [mm]	10			
F [Zoll]	G5/8"			
E [mm]	33			
R [mm]	130			

Sauglanze D32 mit Leermeldung, Niveauvorwarnung und Rücklaufanschluss

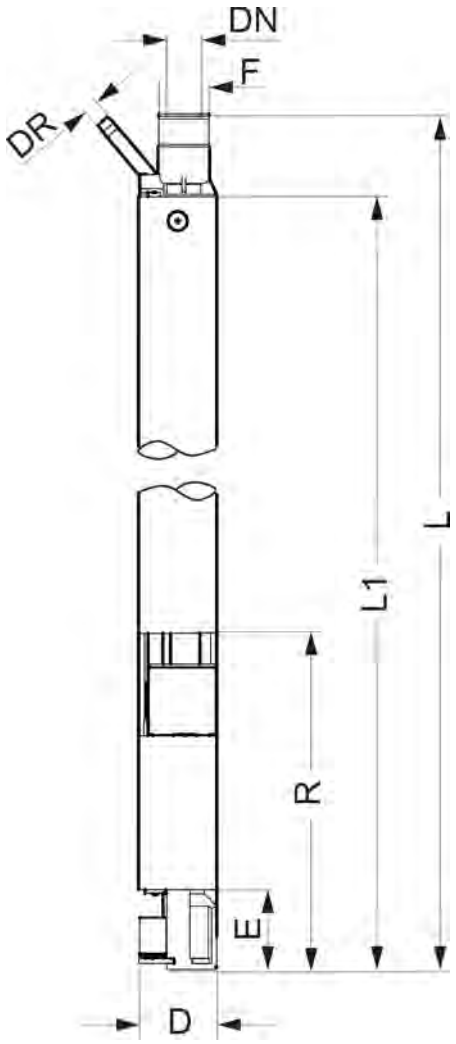


Abb. 9: Abmessungen Sauglanze mit Rücklaufanschluss

Nr.	10240403	10240404	10240405	10240406
L [mm]	520	770	1170	1445
L1 [mm]	475	725	1125	1400
D [mm]	32			
DN [mm]	10			
DR [mm]	6			
F [Zoll]	G5/8"			
E [mm]	33			
R [mm]	130			

6.2 Allgemeine Daten

Sauglanze D32 mit Leermeldung

Nr.	10240407	10240408	10240409
Schlüssel Nr.	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-1SA-0475-99-99-p	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-1SA-0725-99-99-p	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-1SA-1125-99-99-p
geeignet für Pumpenleistung bis max. [l/h]:	120		
Anschlussdichtung	FKM oder EPDM		
Rücklaufanschluss	nein		
Fassadapter	PVC hart/Viton B (Zubehör)		

Sauglanze D32 mit Leermeldung und Niveauvorwarnung

Nr.	10240410	10240411	10240412	10240413
Schlüssel Nr.	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-2SS-0475-99-99-p	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-2SS-0725-99-99-p	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-2SS-1125-99-99-p	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-2SS-1300-99-99-p
geeignet für Pumpenleistung bis max. [l/h]:	120			
Anschlussdichtung	FKM oder EPDM			
Rücklaufanschluss	nein			
Fassadapter	PVC hart/Viton B (Zubehör)			

Sauglanze D32 mit Leermeldung, Niveauvorwarnung und Rücklaufanschluss

Nr.	10240403	10240404	10240405	10240406
Schlüssel Nr.	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-2SS-0475-06-99-p	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-2SS-0725-06-99-p	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-2SS-1125-06-99-p	A-SGL-VDFEC-G5/8-10-2SS-1400-06-99-p
geeignet für Pumpenleistung bis max. [l/h]:	120			
Anschlussdichtung	FKM oder EPDM			
Rücklaufanschluss	ja			
Fassadapter	PVC hart/Viton B (Zubehör)			

6.3 Elektrische Daten

Elektrische Daten des Reedschalters: **50 V, 0,5 A, 10 W / 10 VA**

6.4 Sauglanzenschlüssel

Der Sauglanzenschlüssel besteht aus drei Gruppen:

- **Gruppe I:** Bezeichnung / Werkstoff „*Sauglanzenschlüssel Gruppe I*“ *auf Seite 32*
- **Gruppe II:** Technische Daten „*Sauglanzenschlüssel Gruppe II*“ *auf Seite 32*
- **Gruppe III:** Ausstattung „*Sauglanzenschlüssel Gruppe III*“ *auf Seite 33*

Beispiel

Bezeichnung / Werkstoff							Technische Daten				Ausstattung		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	SGL	V	D	F	E	C	G5/8	10	2SS	0475	99	99	p

Gesamtschlüssel: A-SGL-VDFEC-G5/8-10-2SS-0475-99-99-p (Mat.-Nr. 10240410)

Sauglanzenschlüssel Gruppe I

"Bezeichnung / Werkstoff" [A|SGL|V|D|F|E|C]

Pos. 1: *„Artikeltyp“*	
A	Baugruppe
Pos. 2: *„Bezeichnung“*	
SGL	Sauglanze
Pos. 3: *„Werkstoff Sauglanzenrohr / Schwimmer“*	
P	PP
V	PVC
Pos. 4: *„Werkstoff Fußteil / Ventilgehäuse“*	
D	PVDF
P	PP
V	PVC
Pos. 5: *„Werkstoff Dichtung 1“*	
F	FKM
E	EPDM
Pos. 6: *„Werkstoff Dichtung 2“*	
E	EPDM
Pos. 7: *„Werkstoff Ventilkugel“*	
C	Keramik
T	PTFE

Sauglanzenschlüssel Gruppe II

"Technische Daten" [G3/8|10|2SA|0475]

Pos. 8: *„Anschlussgewinde“*	
G5/8	G5/8"
Pos. 9: *„Nennweite Saugrohr“*	
10	10 mm
Pos. 10: *„Ausführung Niveaukontakt“*	
1SA	1 Schließer, Aderendhülsenanschluss
2SA	2 Schließer, Anschluss mit Stecker
Pos. 11: *„Länge Sauglanze“*	
0475	475 mm
0725	725 mm
1125	1125 mm
1300	1300 mm
1400	1400 mm

Sauglanzenschlüssel Gruppe III

"Ausstattung" [99|99|p]

Pos. 12: *„Rücklaufanschluss“*	
99	ohne Rücklaufanschluss
06	Schlauchtülle für Schlauch ID 6 mm
Pos. 13: *„Anschlussmaterial für Saug- bzw. Rücklaufanschluss“*	
99	ohne Schlauchanschlussteile
Pos. 14: *„Verpackung“*	
p	mit Verpackung

7 Wartung

HINWEIS!

Sachschäden durch Verwendung von falschem Werkzeug!

Durch Verwendung von falschem Werkzeug können Sachschäden entstehen.
Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug verwenden.

GEFAHR!

Durch unfachmännisch durchgeführte Installations-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten können Schäden und Verletzungen auftreten.

Alle Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal nach den geltenden örtlichen Vorschriften ausgeführt werden. Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten. Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten. Vor Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten die Zufuhr des Dosiermediums trennen und das System reinigen.

HINWEIS!

Bei Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
nach Bedarf	Dichtungen überprüfen und ggf. austauschen	Bediener Fachkraft

8 Zubehör

Anschlussmaterial

Darstellung	Bezeichnung	Artikel Nr.	EBS Nr.
	**Anschlussset für PE/PTFE-Schlauch 4/6 und 6/8mm bzw. PVC- Schlauch 6/12mm**		
	Anschl.Set Di/Da 4/6-6/8-6/12-G5/8-PP-GY	252139	auf Anfrage
	Anschl.Set Di/Da 4/6-6/8-6/12-G5/8-PV-NA	252140	auf Anfrage
	Anschlussset für PE/PTFE-Schlauch 5/8mm		
	Anschl.Set Di5/Da8-G5/8-PP-GY	252112	auf Anfrage
	Anschl.Set Di5/Da8-G5/8-PVDF-NA	252111	auf Anfrage
	Anschlussset für PE/PTFE-Schlauch 9/12mm		
	Anschl.Set Di9/Da12-G5/8-PP-GY	252116	auf Anfrage
	Anschl.Set Di9/Da12-G5/8-PVDF-NA	252115	auf Anfrage
	Anschlussset für PVC-Schlauch 6/12 und 10/16mm		
	Anschl.Set Di/Da 6/12-10/16-G5/8-PP-GY	249237	auf Anfrage
	Anschl.Set Di/Da 6/12-10/16-G5/8-PV-NA	249216	auf Anfrage
	Anschlussset für PVC-Schlauch 12/21mm		
	Anschl.Set PP G5/8"i - Schlauch 12/21	249234	auf Anfrage
	Anschl.Set PVDF G5/8"i - Schlauch 12/21	249233	auf Anfrage

Sauglanzenadapter

Darstellung	Bezeichnung	Artikel Nr.	EBS Nr.
	Adapter - Steckkappe (PVC weich) Zum Aufstecken auf: ■ Kanister 10 l und 20 l	286198	auf Anfrage
	Adapter – Verschraubung (PVC hart) Gewindesteigung: 5 mm Gewindeinnenmaß: 56 mm Gewindeaußenmaß: 61 mm Aufschraubbar auf: ■ Kanister 30 l ■ Behälter 60 - 120 l	286197	auf Anfrage
	Sauglanzenadapter (PVC-hart/Viton B) für Kanister oder Fass	288549	auf Anfrage
	Sauglanzenadapter (PVC-hart/Viton B) für Fass (L-Ring plus – Fass 220 l mit Mauser 2”)	288547	auf Anfrage
	Sauglanzenadapter (PVC-hart/Viton B) für Container (ECOBULK-Container mit Kufenpalette) zum Einschrauben in Schraubkappe mit 2” Tri-Sure-Stopfen	288548	auf Anfrage
	Adapter – Steckkappe (PVC-hart / Viton B) geeignet für **ausgasende Produkte** Rückführanschluss: 4/6, 6/8 oder 6/12 mm (ID/AD) Entlüftungsanschluss: 6/12 mm (ID/AD) zum Aufstecken auf: ■ Kanister 30 l ■ Behälter 60 - 200 l	288534	auf Anfrage
	Adapter – Verschraubung (PVC-hart / Viton B) geeignet für **ausgasende Produkte** Rückführanschluss: 4/6, 6/8 oder 6/12 mm (ID/AD) Entlüftungsanschluss: 6/12 mm (ID/AD) Gewindesteigung: 5 mm Gewindeinnenmaß: 63 mm Gewindeaußenmaß: 69 mm für Fass mit Innengewinde (L-Ring plus – Fass 220 l)	288535	auf Anfrage

Schläuche

Art. Nr.	Bezeichnung
417400301	Schlauch Da 6x1mm (4/6) PE - weich natur
417400215	Schlauch Da 6x1mm (4/6) PTFE, natur
417400300	Schlauch Da 8x1,5 (5/8) PE-weich natur
417400213	Schlauch Da 8x1,5 (5/8) PTFE natur
417400310	Schlauch Da 8x1(6/8)PE-weich natur
417400224	Schlauch Da 8x1mm (6/8) PTFE,natur
417400304	Schlauch Da 12x1,5mm (9/12) LDPE natur
417400281	Schlauch Da 12x1,5mm (9/12) PTFE natur
417400123	PVC-Gewebeschlauch 6/12 mm
417400126	PVC-Gewebeschlauch 10/16 mm
417400127	PVC-Gewebeschlauch 12/21 mm
415013303	Schlauchschelle Edelstahl DI10-16
415013304	Schlauchschelle Edelstahl DI13-27

9 Außerbetriebnahme, Demontage, Umweltschutz

Personal:
- Fachkraft

Schutzausrüstung:
- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
- Schutzbrille
- Sicherheitsschuhe

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Außer-Acht-Lassen der vorgeschriebenen Schutzausrüstung (PSA)!

Beachten Sie bei allen Demontagearbeiten die Verwendung der laut Produktdatenblatt vorgeschriebenen PSA.

9.1 Außerbetriebnahme

Zum Außer Betrieb setzen wie folgt vorgehen:

1. Vor allen nachfolgenden Arbeiten, die elektrische Versorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Leitungsdruck im Dosiersystem entlasten.
3. Dosiermedium aus der Sauglanze vollständig ablassen
4. Sauglanze sorgfältig durchspülen um Chemiereste zu beseitigen.
5. Restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

9.2 Entsorgung und Umweltschutz

Alle Bauteile sind entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften zu entsorgen. Entsorgen Sie je nach Beschaffenheit, existierenden Vorschriften und unter Beachtung aktueller Bestimmungen und Auflagen.

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Elektroschrott, Elektronikkomponenten zum Recycling geben.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.
- Batterien bei kommunalen Sammelstellen abgegeben oder durch einen Fachbetrieb entsorgen.

UMWELT!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

– Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
– Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

Vor dem Entsorgen sind alle medienberührten Teile zu dekontaminieren. Öle, Lösungs- und Reinigungsmittel sowie kontaminierte Reinigungswerkzeuge (Pinsel, Lappen usw.) müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechend, gemäß dem geltenden Abfall-Schlüssel und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgt werden.



UMWELT!

Reduzierung, bzw. Vermeidung des Abfalls aus wiederverwendbaren Rohstoffen

Entsorgen Sie keine Bauteile im Hausmüll, sondern führen Sie diese den entsprechenden Sammelstellen zur Wiederverwertung zu.

Wir möchten auf die Einhaltung der Richtlinie Elektro- und Elektronik Altgeräte mit der Nummer 2012/19/EU hinweisen, dessen Ziel und Zweck die Reduzierung, bzw. Vermeidung des Abfalls aus wiederverwendbaren Rohstoffen ist.

Über diese Richtlinie werden die Mitgliedsstaaten der EU aufgefordert die Sammelquote von Elektronikschrott zu erhöhen, damit dieser der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

10 CE-Erklärung / Konformitätserklärung

D GB F

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity / Déclaration de Conformité

ECOLAB

gemäß EG Richtlinie	2011/65/EU, RoHs
referring to EC Directive	2011/65/EU, RoHs
référant à la EC directive	2011/65/EU, RoHs

ECOLAB Engineering GmbH
Postfach 1164
D-83309 Siegsdorf

Wir erklären hiermit, dass das folgende Produkt
We herewith declare that the following product
Nous déclarons que le produit suivant

Beschreibung / description / description	Sauglanze Suction lance Lance d'aspiration
Modell / model / modèle	Suction lance w. floater (LL / opt. PLL)
Typ / part no / type	All Ecolab Engineering part numbers
Gültig ab / valid from / valable dès:	2020-03-25

auf das sich diese Erklärung bezieht, der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) entspricht:
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):
auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)

EN IEC 63000:2018

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n):
following the provisions of directive(s):
conformément aux dispositions de(s) directive(s):

2011/65/EU

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Authorised person for compiling the technical file:
Personne auterisée pour constituer le dossier technique:

Ecolab Engineering GmbH
Postfach 1164
D-83309 Siegsdorf

Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue
Lieu et date

83313 Siegsdorf, 2020-03-25

M. Niederbichler
Geschäftsführer
Company Manager
Directeur

i.V.-A. Ruppert
Entwicklung und Konstruktion
Research & Development
Développement et la Construction

Annex 1 to WI-EU-RDE-602 Rev. 0 / 2019-06-13

ORIGINAL

11 Index

A

Android App
- Download . . . . . 4 , 5

Auflistungen
- Darstellungsweise 6

B

Behälter wechseln 22

Bestimmungsgemäße Verwendung 11

Betrieb
- Behälter wechseln 22
- Sauglanze wechseln 26

Betriebsanleitung
- Anleitungen mit der DocuAPP für Windows ® abrufen 4
- Anleitungen über den Internetauftritt der Ecolab Engineering GmbH abrufen 4
- DocuApp 4
- Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen 6
- Symbole, Hervorhebungen und Aufzählungen 5
- Tipps und Empfehlungen 6
- Weitere Kennzeichnungen 6

Betriebsanleitungen
- Aktualisierungen 4
- Smartphone/Tablets Abruf 4

Bezugsquelle
- vollständige Betriebsanleitung 3

D

Demontage
- Hinweis: Verwendung falscher Werkzeuge . . . . . 16 , 34

DocuApp
- Für Windows 4

Dosierchemie
- Sicherheitsdatenblätter 12

Download
- vollständige Betriebsanleitung 3

E

Ergebnisse von Handlungsanweisungen
- Darstellungsweise 6

F

Fehlanwendung 12

G

Gerätekennzeichnung
- Typenschild 9

Gewährleistung
- Garantie 9

H

Handlungsanweisungen
- Darstellungsweise 6

Hauptanleitung
- Download 3

Hersteller
- Kontakt 10

Hinweiserklärungen
- Gefahr - Betreten verboten 15
- Gefahr - Brandgefahr 15
- Gefahr - Chemische Produkte 16
- Gefahr - Rutschgefahr 15

I

Inbetriebnahme 20
- eines beschädigten Gerätes 7

Installations-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten
- Hinweis: unfachmänische Durchführung . . . . . 17 , 34

IOS (Apple) App
- Download . . . . . 4 , 5

K

Kennzeichnungen
- Darstellungsweise 6

Kontakt Technischer Kundendienst 10

Kontaktadresse
- Hersteller 10

L

Lagerung
- des Gerätes 9

M

Montage
Hinweis: Verwendung falscher Werkzeuge . . . . . 16 , 34

O

Originalbetriebsanleitung 3

P

Personalanforderung 13
Hilfspersonal ohne besondere Qualifikation 14
Qualifikationen 14
Unbefugte Personen 14
Persönliche Schutzausrüstung
PSA 14

Q

QR-Code
Download 3
Download von Sicherheitsdatenblättern 12

S

Sauglanze wechseln 26
Service
Kontakt 10
Servicekontakt
Hersteller 10
Sicherheit
Allgemeine Sicherheitshinweise 11
Betreiberpflichten 13
Gefahr durch eingesetztes Dosiermedium 16
Genereller Umgang mit der Sauglanze . 11
Rutschgefahr 15
Sicherheitsdatenblätter 12
Vorhersehbare Fehlanwendungen 12
Sicherheitsdatenblätter
Download 12
Sicherheitshinweise
Darstellungsweise in der Anleitung 5
Signalworte
Darstellungsweise in der Anleitung 5
Smartphone/Tablet APP
DocuApp 4
Symbole
Darstellungsweise in der Anleitung 5

T

Tipps und Empfehlungen
Darstellungsweise 6
Transportinspektion
Kontrolle der Lieferung 7

U

Unsachgemäßer Transport 7

V

Validierte Dosiermedien
Sicherheitsdatenblätter 12
Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen 12
Verpackung
der Lieferung 8
Symbole auf der Verpackung 8
Symbole beachten! 8
Verpackungsgewicht
der Lieferung 7
Verpackungsgröße
der Lieferung 7
Verweise
Darstellungsweise 6
Verwendung 11
Vollständige Betriebsanleitung
Download 3
Vorhersehbarer Fehlgebrauch 12

W

Wartung
Hinweis: Verwendung falscher Werkzeuge . . . . . 16 , 34
Lebensdauer 12

Dokumenten-Nr.: document no.:	Sauglanze D32
Erstelldatum: date of issue:	18.10.2023
Version / Revision: version / revision:	MAN053596 Rev. 2-10.2023
Letze Änderung: last changing:	11.10.2023

Copyright Ecolab Engineering GmbH, 2023

Alle Rechte vorbehalten *All rights reserved*

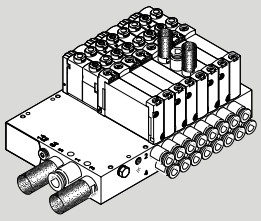
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Firma Ecolab Engineering GmbH

Reproduction, also in part, only with permission of Ecolab Engineering GmbH

B.2 Ventilinsel VTUG [FESTO]

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Ventilinsel
Typ	VTUG-M / VTUG-V [FESTO]
Nummer	8109568 / 01-2020
Art der Anleitung	Anleitung
Hersteller	FESTO Postfach D-73726 Esslingen +49 711 347-0 www.festo.com

VTUG-...-M/VTUG-...-V
Ventilinsel



FESTO

Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Deutschland
+49 711 347-0

www.festo.com

Anleitung | Montage, Installation

8109568
2020-01h
[8109569]

Originalbetriebsanleitung

© 2020 alle Rechte sind der Festo SE & Co. KG vorbehalten

IO-Link® ist eine eingetragene Marke des jeweiligen Markeninhabers in bestimmten Ländern.

1 Mitgeltende Dokumente

Alle verfügbaren Dokumente zum Produkt ➔ www.festo.com/sp.

Dokumente	Produkt	Inhalt
Beschreibung	Busknoten CTEU-...	Montage, Installation, Bedienung
Anleitung	Hutschienenbefestigung VAME-T-M4	Montage
Anleitung	Hutschienenbefestigung VAME-T-M5	Montage
Anleitung	Anschlussleiste VABM-L1-...GR	Montage
Anleitung	Anschlussleiste VABM-L1-...HWS1/2-...-GR	Montage
Anleitung	Versorgungsplatte VABF-L1-14-P3A4-G18	Montage
Anleitung	Trennelement VABD-... B	Montage
Anleitung	Schilderträger ASCF-H-L1	Montage
Anleitung	Bezeichnungsträgern ASLR-D	Montage
Anleitung	Verbindungsleitung NEBV-S1G...-K-...-LE25	Montage
Anleitung	Verbindungsleitung NEBV-S1G...-K-...-LE44	Montage

Tab. 1 Mitgeltende Dokumente

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten: Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten: Druckluftversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Anlagenteile mit gespeicherter Druckluft entlüften.
- Produkt kann hochfrequente Störungen verursachen, die in einer Wohnumgebung Entstörmaßnahmen erforderlich machen können.
- Für die elektrische Versorgung mit Kleinspannungen, PELV-Stromkreise verwenden, die eine sichere Trennung vom Netz gewährleisten.
- IEC 60204-1/EN 60204-1 beachten.
- Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente einhalten.
- Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- Produkt nur im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderungen verwenden.
- Einsatz ausschließlich in Verbindung mit Modulen und Komponenten, die für die jeweilige Produktvariante zulässig und von Festo geprüft und freigegeben sind.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zur Steuerung pneumatischer Aktuatoren und zum Einbau in Maschinen und automatisierungstechnischen Anlagen.

2.3 Qualifikation des Fachpersonals

Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Ausbau nur durch qualifiziertes Fachpersonal. Das Fachpersonal muss mit der Installation von elektrischen und pneumatischen Steuerungssystemen vertraut sein.

3 Weiterführende Informationen

- Zubehör ➔ www.festo.com/catalogue.
- Ersatzteile ➔ www.festo.com/spareparts.

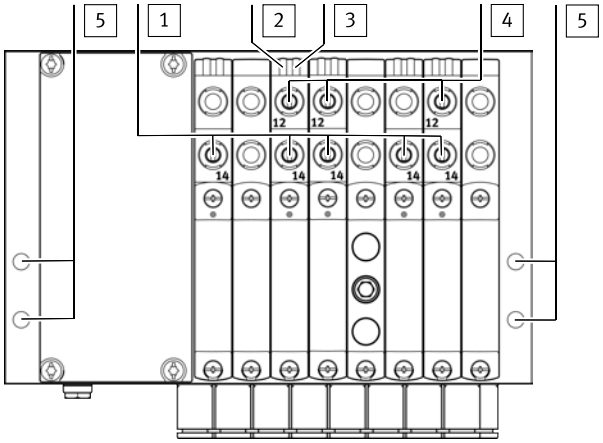
4 Service

Bei technischen Fragen mit dem regionalen Ansprechpartner von Festo in Verbindung setzen ➔ www.festo.com.

5 Aufbau

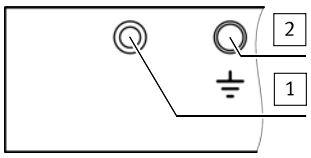
5.1 Produktaufbau

5.1.1 Standard-Ventilinsel (gerade Anschlussplatte)



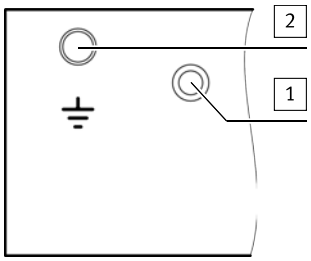
1 Handhilfsbetätigung 14 (tastend/drehend rastend)
2 LED Magnetspule 12
3 LED Magnetspule 14
4 Handhilfsbetätigung 12 (tastend/drehend rastend)
5 Befestigungsbohrungen

Fig. 1 Standard-Ventilinsel (gerade Anschlussplatte)



1 Steuerluft-Selektor/Blindstopfen (Anschluss 14)
2 Erdungsanschluss

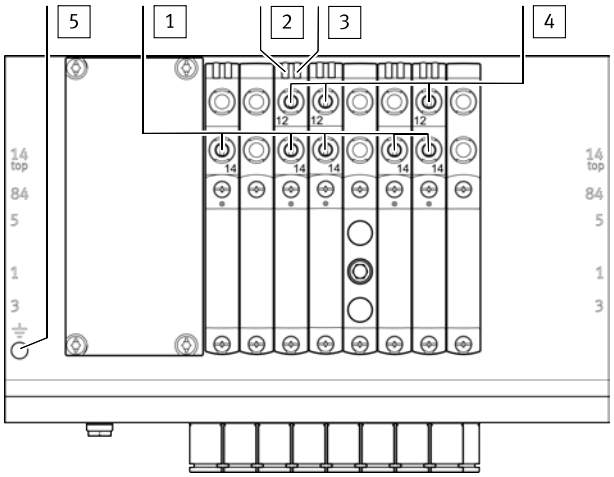
Fig. 2 Baubreite 10 und 18 mm



1 Steuerluft-Selektor/Blindstopfen (Anschluss 14)
2 Erdungsanschluss

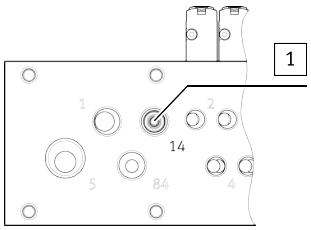
Fig. 3 Baubreite 14 mm

5.1.2 Ventilinsel zum Einbau in den Schaltschrank (T-Profil-Anschlussplatte)



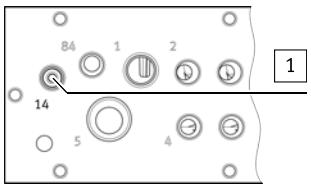
1 Handhilfsbetätigung 14 (tastend/drehend rastend)
2 LED Magnetspule 12
3 LED Magnetspule 14
4 Handhilfsbetätigung 12 (tastend/drehend rastend)
5 Erdungsanschluss

Fig. 4 Ventilinsel zum Einbau in den Schaltschrank (T-Profil-Anschlussplatte)



1 Steuerluft-Selektor/Blindstopfen (Anschluss 14)

Fig. 5 Baubreite 10 mm



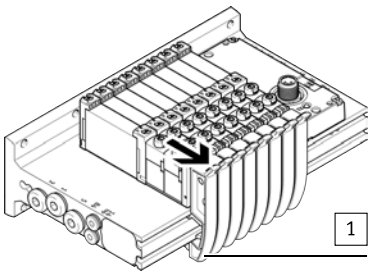
1 Steuerluft-Selektor/Blindstopfen (Anschluss 14)

Fig. 6 Baubreite 14 mm

5.1.3 Ventilinsel mit der Funktion Hot Swap

Hot Swap für Kanal 1

Die Funktion Hot Swap für Kanal 1 ermöglicht das Wechseln eines Ventils beim laufenden Betrieb der Ventilinsel.



1 Hebel

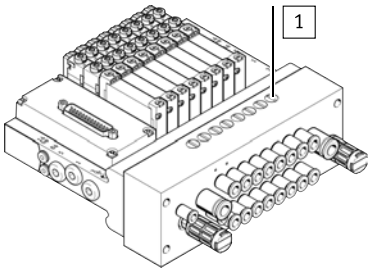
Fig. 7 Hot Swap für Kanal 1

Zum Wechseln des Ventils folgendermaßen vorgehen:

1. Hebel in Pfeilrichtung betätigen.
   - Das Ventil wird von der Druckluftversorgung (Kanal 1) getrennt und gleichzeitig werden die Arbeitsanschlüsse (Kanal 2 und 4) ventilseitig entlüftet.
2. Ventil wechseln.
3. Bei Bedarf Hebel (Bohrung: ∅ 4,4 mm) mit einem Stift/Bolzen (∅ 4 mm) gegen ungewollte Betätigung sichern.

Hot Swap für die Kanäle 2 und 4

Die Funktion Hot Swap für die Kanäle 2und 4 ermöglicht das Wechseln eines Aktuators beim laufenden Betrieb der Ventilinsel.



1 Stößel

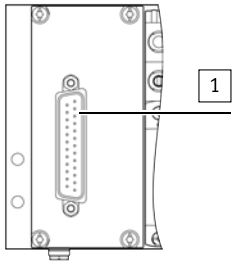
Fig. 8 Hot Swap für die Kanäle 2 und 4

Zum Wechseln des Aktuators folgendermaßen vorgehen:

1. Stößel mit Schraubendreher hineindrehen.
   - Die Arbeitsanschlüsse (Kanal 2 und 4) werden ventilseitig und aktuatorseitig gesperrt.
2. Aktuator wechseln.

5.2 Anschlüsse

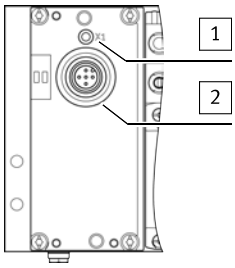
5.2.1 Ventilinsel VTUG-...-M



1 Elektrischer Multipolanschluss

Fig. 9 Anschlüsse der Ventilinsel VTUG-...-M

5.2.2 Ventilinsel VTUG-...-V



1 LED X1 (Status)
2 IO-Link/I-Port-Anschluss

Fig. 10 Anschlüsse der Ventilinsel VTUG-...-V

6 Montage

Die Ventilinsel ist zur Montage an einer Hutschiene ausgelegt.

HINWEIS!

Bei Schwing- und Schockbelastungen ist die Montage auf eine Hutschiene nicht zulässig.

Die Ventile können mit einem Schilderträger ASCF-H-L1 oder mit Bezeichnungsträgern ASLR-D gekennzeichnet werden.
Die IO-Link/I-Port-Anschlussplatte kann mit dem Bezeichnungsschild ASLR-C-E4 bestückt werden.

7 Pneumatische Installation

7.1 Steuerluftversorgung der Vorsteuerung

Standardmäßig wird die Ventilinsel mit interner, von Kanal 1 abgezweigter, Steuerluft versorgt. Die Anschlüsse 14 sind mit Blindstopfen verschlossen. Optional kann die Ventilinsel mit Hilfe des Steuerluft-Selektors mit externer Steuerluft versorgt werden. Die Steuerluft wird dann über Anschluss 14 der Ventilinsel zugeführt ➔ 5.1 Produktaufbau. Die Montage des Steuerluft-Selektors ist in der Anleitung VABM-L1-...GR bzw. VABM-L1-...HWS1/2-...-GR beschrieben.

i

Bei Verwendung der Baugruppe VTUG Hot Swap ist ausschließlich eine interne Steuerluftversorgung zulässig.

7.2 Entlüftung

Bei mehr als 6 gleichzeitig geschalteten Ventilen ist das beidseitige Entlüften erforderlich.

7.3 Versorgungsplatten (optional)

i

Die Versorgungsplatten VABF-L1-14-P3A4-G18-T1 und VABF-L1-18-P3A4-G14-T1 dürfen nicht mit Verschraubungen mit R-Gewinde bestückt werden.

- Ausschließlich Verschraubungen mit G-Gewinde verwenden.

7.4 Druckzonen

Mit Hilfe von Trennelementen kann die Ventilinsel in Druckzonen aufgeteilt werden. Die Montage der Trennelemente ist in der Anleitung VABD-... B beschrieben.

7.5 Rückschlagventile

Die Rückschlagventile reduzieren ein Zurückdrücken der Luft (Staudruck) aus den Entlüftungskanälen 3 und 5 in das Magnetventil. Die Rückschlagventile werden in die Kanäle der Anschlussplatte integriert, um ein unbeabsichtigtes Schalten von Aktuatoren zu verhindern. Die Montage der Rückschlagventile in die Entlüftungskanäle 3 und 5 der Anschlussplatte ist in der Anleitung VABM-L1-...HWS1/2-...-GR beschrieben.

7.6 Festdrosseln

Mit den Festdrosseln kann der Durchfluss beim Entlüften in Kanal 3 und 5 fest eingestellt werden. Die Montage der Festdrosseln in die Entlüftungskanäle 3 und 5 der Anschlussplatte ist in der Anleitung VABM-L1-...HWS1/2-...-GR beschrieben.

7.7 Handhilfsbetätigung

Nach Montage des Schilderträgers ASCF-H-L1 oder des Bezeichnungsträgers ASLR-D, ist an diesen Ventilen die Betätigung nur tastend möglich. Eine Kombination mit der Abdeckkappe VAMC-L1-CD zur rastenden Bedienung ist nicht zulässig.

8 Elektrische Installation

8.1 Spannungsversorgung

Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt über den IO-Link-Master oder den CTEU-Busknoten. Die Lastspannungsversorgung erfolgt über den IO-Link-Master Port Class B oder den CTEU-Busknoten. Bei Verwendung eines IO-Link-Master Port Class A muss die Lastspannungsversorgung separat eingespeist werden. Für Betriebs- und Lastspannung sind separate Sicherungen erforderlich.

8.2 Erdungsanschluss

Schließen Sie die Ventilinsel über den Erdungsanschluss an die Funktionserde an ➔ 5.1 Produktaufbau.

i

Nur das Durchdringen der Eloxalschicht gewährleistet eine leitende Verbindung. Falls erforderlich eine Befestigungsschraube mit Zahnscheibe verwenden.

8.3 Elektrische Schnittstellen VTUG-...-M

Die Ventilinsel VTUG-...-M kann über einen Multipolanschluss, je nach Anschlussvariante, bis zu 48 Ventilspulen ansteuern. Jede Magnetspule der Ventilinsel VTUG-...-M ist einem bestimmten Pin des Multipolsteckers zugeordnet.
Verwenden Sie zum Anschluss der Ventilinsel VTUG mit Multipolanschluss folgende Dosen mit Leitungen aus dem Zubehör von Festo.

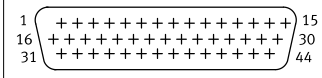
Dosen mit Leitungen		
Anzahl ansteuerbarer Spulen	≤ 24	≤ 42
Schutzklasse	IP40 oder IP67	IP40 oder IP67
Sub-D-Dose mit Leitung	NEBV-S1...25-...-LE25	NEBV-S1...25-...-LE44

Tab. 2

i

Bistabile Ventile mit 2 Spulen können nicht auf allen Ventilplätzen montiert werden. Nachfolgende Tabellen beachten.

44-poliger Sub-D-HD-Anschluss (Variante 21)

Pin	Adresse	Ventilplatz-Nr./Spule
		
1	0	0/14 0/12
2	1	
3	2	1/14 1/12
4	3	
5	4	2/14 2/12
6	5	
7	6	3/14 3/12
8	7	
9	8	4/14 4/12
10	9	
11	10	5/14 5/12
12	11	
13	12	6/14 6/12
14	13	
15	14	7/14 7/12
16	15	
17	16	8/14 8/12
18	17	
19	18	9/14 9/12
20	19	
21	20	10/14 10/12
22	21	
23	22	11/14 11/12
24	23	
25	24	12/14 12/12
26	25	
27	26	13/14 13/12
28	27	
29	28	14/14 14/12
30	29	
31	30	15/14 15/12
32	31	
33	32	16/14 16/12
34	33	
35	34	17/14 17/12
36	35	
37	36	18/14
38	37	19/14
39	38	20/14
40	39	21/14
41	40	22/14
42	41	23/14
43	Com für Spule 0 ... 41[1)]	
44	Com für Spule 0 ... 41[1)]	

1) 0 V bei plusschaltenden Steuersignalen, bei minusschaltenden Steuersignalen 24 V anschließen.

Tab. 3 44-poliger Sub-D-HD-Anschluss (Variante 21)

25-poliger Sub-D-Anschluss (Variante V20)

Pin	Adresse	Anzahl Ventilplätze (Variante V20)			
		4 ... 12	16	20	24
		Ventilplatz-Nr./Spulenbezeichnung			
1	0	0/14 0/12	0/14 0/12	0/14 0/12	0/14
2	1				23/14
3	2	1/14 1/12	1/14 1/12	1/14 1/12	1/14
4	3				22/14
5	4	2/14 2/12	2/14 2/12	2/14 2/12	2/14
6	5				21/14
7	6	3/14 3/12	3/14 3/12	3/14 3/12	3/14
8	7				20/14
9	8	4/14 4/12	4/14 4/12	4/14	4/14
10	9			19/14	19/14
11	10	5/14 5/12	5/14 5/12	5/14	5/14
12	11			18/14	18/14
13	12	6/14 6/12	6/14 6/12	6/14	6/14
14	13			17/14	17/14
15	14	7/14 7/12	7/14 7/12	7/14	7/14
16	15			16/14	16/14
17	16	8/14 8/12	8/14	8/14	8/14
18	17		15/14	15/14	15/14
19	18	9/14 9/12	9/14	9/14	9/14
20	19		14/14	14/14	14/14
21	20	10/14 10/12	10/14	10/14	10/14
22	21		13/14	13/14	13/14
23	22	11/14 11/12	11/14	11/14	11/14
24	23		12/14	12/14	12/14
25	–	Com[1)]			

1) 0 V bei plusschaltenden Steuersignalen, bei minusschaltenden Steuersignalen 24 V anschließen.

Tab. 4 25-poliger Sub-D-Anschluss (Variante V20)

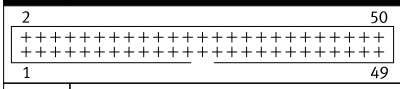
25-poliger Sub-D-Anschluss (Varianten V22 ... V25)

Pin	Adresse	Anzahl Ventilplätze (Variante)			
		4 ... 10 (V22)[1)]	12 (V23)[1)]	16 (V24)[1)]	20 (V25)[1)]
		Ventilplatz-Nr./Spulenbezeichnung			
1	0	0/14 0/12	0/14 0/12	0/14 0/12	0/14
2	1				1/14
3	2	1/14 1/12	1/14 1/12	1/14 1/12	2/14
4	3				3/14
5	4	2/14 2/12	2/14 2/12	2/14 2/12	4/14
6	5				5/14
7	6	3/14 3/12	3/14 3/12	3/14 3/12	6/14
8	7				7/14
9	8	4/14 4/12	4/14 4/12	4/14	8/14
10	9			5/14	9/14
11	10	5/14 5/12	5/14 5/12	6/14	10/14
12	11			7/14	11/14
13	12	6/14 6/12	6/14 6/12	8/14	12/14
14	13			9/14	13/14
15	14	7/14 7/12	7/14 7/12	10/14	14/14
16	15			11/14	15/14
17	16	8/14 8/12	8/14	12/14	16/14
18	17		9/14	13/14	17/14
19	18	9/14 9/12	10/14	14/14	18/14
20	19		11/14	15/14	19/14
21	–	Com für Spule 16 ... 19[2)]			
22	–	Com für Spule 12 ... 15[2)]			
23	–	Com für Spule 8 ... 11[2)]			
24	–	Com für Spule 4 ... 7[2)]			
25	–	Com für Spule 0 ... 3[2)]			

1) Nicht verfügbar für Ventilinsel zum Einbau in den Schaltschrank mit T-Profil-Anschlussplatte.
2) 0 V bei plusschaltenden Steuersignalen, bei minusschaltenden Steuersignalen 24 V anschließen.

Tab. 5 25-poliger Sub-D-Anschluss (Varianten V22 ... V25)

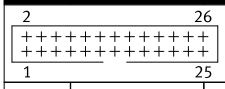
50-poliger Anschluss für Flachbandkabel (Variante 26)

Pin	Adresse	Ventilplatz-Nr./Spule
		
1	0	0/14 0/12
2	1	
3	2	1/14 1/12
4	3	
5	4	2/14 2/12
6	5	
7	6	3/14 3/12
8	7	
9	8	4/14 4/12
10	9	
11	10	5/14 5/12
12	11	
13	12	6/14 6/12
14	13	
15	14	7/14 7/12
16	15	
17	16	8/14 8/12
18	17	
19	18	9/14 9/12
20	19	
21	20	10/14 10/12
22	21	
23	22	11/14 11/12
24	23	
25	24	12/14 12/12
26	25	
27	26	13/14 13/12
28	27	
29	28	14/14 14/12
30	29	
31	30	15/14 15/12
32	31	
33	32	16/14 16/12
34	33	
35	34	17/14 17/12
36	35	
37	36	18/14 18/12
38	37	
39	38	19/14 19/12
40	39	
41	40	20/14 20/12
42	41	
43	42	21/14 21/12
44	43	
45	44	22/14 22/12
46	45	
47	46	23/14 23/12
48	47	
49	Com für Spule 0 ... 41[1)]	
50	Com für Spule 0 ... 41[1)]	

1) 0 V bei plusschaltenden Steuersignalen, bei minusschaltenden Steuersignalen 24 V anschließen.

Tab. 6 50-poliger Anschluss für Flachbandkabel (Variante 26)

26-poliger Anschluss für Flachbandkabel (Variante V20)

Pin	Adresse	Anzahl Ventilplätze			
		12	16	20	24
					
		Ventilplatz-Nr./Spulenbezeichnung			
1	0	0/14 0/12	0/14 0/12	0/14 0/12	0/14
2	1				23/14
3	2	1/14 1/12	1/14 1/12	1/14 1/12	1/14
4	3				22/14
5	4	2/14 2/12	2/14 2/12	2/14 2/12	2/14
6	5				21/14
7	6	3/14 3/12	3/14 3/12	3/14 3/12	3/14
8	7				20/14
9	8	4/14 4/12	4/14 4/12	4/14	4/14
10	9			19/14	19/14
11	10	5/14 5/12	5/14 5/12	5/14	5/14
12	11			18/14	18/14
13	12	6/14 6/12	6/14 6/12	6/14	6/14
14	13			17/14	17/14
15	14	7/14 7/12	7/14 7/12	7/14	7/14
16	15			16/14	16/14
17	16	8/14 8/12	8/14	8/14	8/14
18	17		15/14	15/14	15/14
19	18	9/14 9/12	9/14	9/14	9/14
20	19		14/14	14/14	14/14
21	20	10/14 10/12	10/14	10/14	10/14
22	21		13/14	13/14	13/14
23	22	11/14 11/12	11/14	11/14	11/14
24	23		12/14	12/14	12/14
25	–	Com[1)]			
26	–	Com[1)]			

1) 0 V bei plusschaltenden Steuersignalen, bei minusschaltenden Steuersignalen 24 V anschließen.

Tab. 7 26-poliger Anschluss für Flachbandkabel (Variante V20)

8.4 Elektrische Schnittstellen VTUG- ... -V

8.4.1 IO-Link/I-Port Schnittstelle

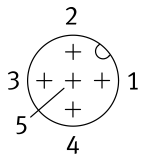
Über die IO-Link/I-Port Schnittstelle kann die Ventilinsel wie folgt angeschlossen werden:

- direkt an den Feldbus, durch Montage eines CTEU-Busknotens auf der Ventilinsel
- dezentral an einen externen IO-Link-Master
- dezentral an einen externen I-Port-Master (z.B. CTEU)

Elektrischer Anschluss:

- Stecker, 5-polig, M12x1, A-codiert

Pinbelegung IO-Link/I-Port Schnittstelle

Anschluss	Pin	Belegung	Funktion
	1	24 $V_{EL/SEN}$(PS)	Betriebsspannungsversorgung
	2	24 $V_{VAL/OUT}$(PL)	Lastspannungsversorgung
	3	0 $V_{EL/SEN}$(PS)	Betriebsspannungsversorgung
	4	C/Q	Datenkommunikation
	5	0 $V_{VAL/OUT}$(PL)	Lastspannungsversorgung
		Gehäuse, FE	Funktionserde (optional)

Tab. 8 Pinbelegung IO-Link/I-Port Schnittstelle

Gerätebeschreibungsdatei IODD

Wird die Ventilinsel als IO-Link-Device betrieben, die entsprechende Gerätebeschreibungsdatei herunterladen: ➔ www.festo.com/sp.

8.4.2 Feldbusanschluss

Informationen zu den Busknoten CTEU-... ➔ www.festo.com/sp.

9 Inbetriebnahme

HINWEIS!

Sachschaden durch falsche oder unvollständige Installation.

Zur Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Das System muss vollständig montiert sein.
- Die elektrische Installation muss vollständig und geprüft sein.
- Die pneumatische Installation muss vollständig und geprüft sein.

10 Betrieb

10.1 Handhilfsbetätigung

i

Zulässige Betätigungskraft ≤ 20 N einhalten.

10.2 LED-Anzeige X1, IO-Link/I-Port Kommunikation

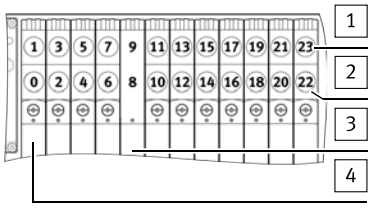
Die Bedeutung der LED-Anzeige ist abhängig von der Revision der Software. Die Revision der Software ist auf der Produktbeschriftung am IO-Link/I-Port Anschluss aufgedruckt.

LED X1		Bedeutung (bis Rev 07)	Bedeutung (ab Rev 08)
	leuchtet grün	Normaler Betriebszustand	Datenkommunikation fehlerhaft.
	blinkt grün	Datenkommunikation fehlerhaft.	Normaler Betriebszustand
	blinkt abwechselnd rot/grün	24 V Lastspannungsversorgung fehlerhaft.	–
	blinkt rot	Gerätefehler	
	leuchtet rot	24 V Lastspannungsversorgung und Datenkommunikation fehlerhaft.	24 V Lastspannungsversorgung fehlerhaft. Evtl. Datenkommunikation fehlerhaft.
	aus	keine 24 V-Betriebsspannungsversorgung oder Unterspannung	

Tab. 9 LED X1

10.3 Adressbelegung

- Es können bis zu 48 Magnetspulen angesteuert werden.
- Der Ventilplatz 0 befindet sich auf der linken Seite.
- Die Adressvergabe erfolgt lückenlos aufsteigend von links nach rechts.
- Die Adressbelegung ist unabhängig von der Bestückung mit Reserveplatten.
- Ein Ventilplatz belegt immer zwei Adressen. Dabei gilt folgende Zuordnung:
  - Magnetspule für Schaltstellung 14: niederwertige Adresse
  - Magnetspule für Schaltstellung 12: höherwertige Adresse



1 Adressen Magnetspulen 12
2 Adressen Magnetspulen 14
3 Reserveplatte
4 Beispiel für Ventilplatz 0:
Magnetspule SP1 (Adresse 0)
Magnetspule SP2 (Adresse 1)

Fig. 11 Beispiel Adressbelegung bei 12 Ventilplätzen.

11 Fehlerdiagnose Ventilinsel VTUG-...-V

Fehlercode		Typ	Störung und Fehlerbehandlung
MSB	LSB		
50h	00h	Fehler	Gerätefehler – Gerät aus- und wieder einschalten, tritt Fehler weiterhin auf, ist das Gerät defekt.
51h	12h	Warnung	Fehler in der Lastspannungsversorgung – Lastspannungsversorgung prüfen

Tab. 10

12 Technische Daten

Allgemeine technische Daten		Ventil-Baubreite [mm]		
		10	14	18
Einbaulage				
Wandmontage		beliebig		
Hutschienenmontage		horizontal		
Umweltbedingungen				
Umgebungstemperatur	[°C]	–5 … +60 (VTUG-...-M)		
		–5 … +50 (VTUG-...-V)		
Lagertemperatur	[°C]	–20 … +60		–10 … +60
Schutzart		IP40/IP65/IP67[1]		
Werkstoffe		AL, PA, POM, NBR, PU, PC		

1) Ventilinsel komplett montiert, Steckverbinder im gesteckten Zustand.

Tab. 11 Allgemeine technische Daten

Pneumatische Eigenschaften		Ventil-Baubreite [mm]		
		10	14	18
Anzahl Ventilplätze		4 … 24		
Betriebs- und Steuermedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Betriebdruck bei externer Steuerluft (IC = Ident.-Code)				
5/3-; 5/2-; 2x 3/2-; 3/2-Wegeventile (IC: B, E, G; J, A, M, P; VH, VK, VN, VX, VW)	[bar]	–0,9 … +10		
2x 3/2-Wegeventile (IC: H, K, N)	[bar]	1,5 … 10		
Steuerdruck bei externer Steuerluft[1] (IC = Ident.-Code)				
5/3-, 5/2-Wegeventile (IC: B, E, G, A)	[bar]	3 … 8		
5/2-Wegeventil (Impuls) (IC: J)	[bar]	1,5 … 8		
5/2-; 3/2-Wegeventil (IC: M, P, VX, VW)	[bar]	2,5 … 8		
2x 3/2-Wegeventil (IC: VH, VK, VN)	[bar]	2 … 8		
2x 3/2-Wegeventil mit Luftfeder (IC: H, K, N)	[bar]	1,5 … 8		
Betrieb- und Steuerdruck mit interner Steuerluft[1)2)] (IC = Ident.-Code)				
5/3-; 5/2-Wegeventile (IC: B, E, G; A)	[bar]	3 … 8		
5/2-Wegeventile (Impuls) (IC: J)	[bar]	1,5 … 8		
5/2-; 3/2-Wegeventile (IC: M, P, VX, VW)	[bar]	2,5 … 8		3,5 … 8
2x 3/2-Wegeventil (IC: VH, VK, VN)	[bar]	2 … 8		
2x 3/2-Wegeventil mit Luftfeder (IC: H, K, D)	[bar]	1,5 … 8		

1) Bei Betrieb mit externer Steuerluft: Der Steuerdruck muss mindestens 50 % des Betriebsdrucks betragen.
2) Bei mehr als 12 gleichzeitig geschalteten Ventilen: Steuerdruck auf ≤ 6 bar reduzieren.

Tab. 12 Pneumatische Eigenschaften

Elektrische Eigenschaften		Ventil-Baubreite [mm]		
		10	14	18
Ansteuerspannung (verpolungssicher)	[V DC]	24 ± 10 %		
Stromaufnahme pro Magnetspule bei 24 V DC				
Anzugstrom: 0 … 20 ms	[mA]	47		–
Haltestrom: ≥ 20 ms	[mA]	15,5		–
Eigenstromaufnahme				
Ventile	[mA]	30		
Elektronik	[mA]	30		

Tab. 13 Elektrische Eigenschaften

IO-Link Schnittstelle	
Spezifikation	V1.1 (V1.0 kompatibel)
Datenübertragungsrate	COM 2 (38,4 kBit)
Ausgangsdaten	2 Byte (bis 8 Ventile)
	4 Byte (bis 16 Ventile)
	6 Byte (bis 24 Ventile)

Tab. 14 IO-Link Schnittstelle

Anziehdrehmomente		Ventil-Baubreite [mm]		
		10	14	18
Elektrische Anschaltung	[Nm]	0,7 ± 20 %		
Busknoten CTEU-... auf VTUG-...-V	[Nm]	0,7 ± 0,10		
Ventil auf Anschlussleiste	[Nm]	0,3 ± 50 %	0,55 ± 20 %	0,7 ± 20 %
Selektor	[Nm]	1,5 – 30 %		5 – 20 %
Erdungsschraube	[Nm]	1 ± 20 %		

Tab. 15 Anziehdrehmomente

B.3 Drucklufteinheit MSB4 [FESTO]

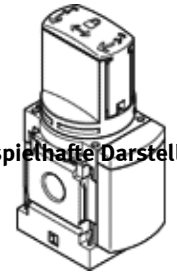
Benennung	Angabe
Bezeichnung	Drucklufteinheit
Typ	MSB4 [FESTO]
Nummer	10240488
Art der Anleitung	Betriebsanleitungen
Hersteller	Festo SE & Co. KG Postfach D-73726 Esslingen 0711 347 0 www.festo.com

Einschaltventil
MS4-EM1

Teilenummer: 541266

FESTO

Für Batteriemontage, mit G-Gewinde.



Beispielhafte Darstellung

Datenblatt

Gesamtdatenblatt – Einzelwerte hängen von Ihrer Konfiguration ab.

Merkmal	Wert
Konstruktiver Aufbau	Dreh-Schieber
Betätigungsart	manuell
Abluftfunktion	nicht drosselbar
Steuerart	direkt
Ventilfunktion	3/2 bistabil
Druckanzeige	G1/4 vorbereitet G1/8 vorbereitet mit Drucksensor mit Manometer
Betriebsdruck	0 ... 14 bar
Normalnenndurchfluss	1.200 ... 2.200 l/min
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Inerte Gase
Hinweis zum Betriebs- und Steuermedium	Geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK	2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung
Werkstoffhinweis	RoHS konform
Mediumstemperatur	-10 ... 60 °C
Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)
ATEX-Kategorie Gas	II 2G
ATEX-Kategorie Staub	II 2D
Ex-Zündschutzart Gas	Ex h IIC T6 Gb X
Ex-Zündschutzart Staub	Ex h IIIC T60°C Db X
Ex-Umgebungstemperatur	-10°C <= Ta <= +60°C
Lebensmitteltauglichkeit	siehe erweiterte Werkstoffinformation
Befestigungsart	Leitungseinbau mit Zubehör wahlweise:
Einbaulage	beliebig
Strömungsrichtung	nicht reversibel
Pneumatischer Anschluss 3	G1/4
Werkstoff Dichtungen	TPE-U(PU)
Werkstoff Gehäuse	Aluminium-Druckguss

Filter-Regelventil
MS4-LFR

Teilenummer: 526489
★ Kernprogramm

Für Batteriemontage, mit G-Gewinde.



Beispielhafte Darstellung

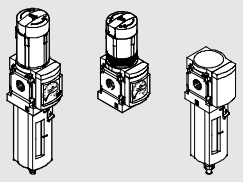
Datenblatt

Gesamtdatenblatt – Einzelwerte hängen von Ihrer Konfiguration ab.

Merkmal	Wert
Baugröße	4
Baureihe	MS
Betätigungssicherung	Drehknopf mit Arretierung Drehknopf mit integriertem Schloss mit Zubehör schließbar
Einbaulage	senkrecht +/- 5°
Filterfeinheit	5 ... 40 µm
Kondensatablass	vollautomatisch manuell drehend halbautomatisch
Konstruktiver Aufbau	Filterregler mit Manometer Filterregler ohne Manometer
Reglerfunktion	Ausgangsdruck konstant mit Sekundärentlüftung mit Rückstromverhalten
Schalenschutz	Kunststoffschutzkorb integriert als Metallschale
Druckanzeige	G1/4 vorbereitet G1/8 vorbereitet mit Drucksensor mit Manometer
Betriebsdruck	0,8 ... 14 bar
Druckregelbereich	0,3 ... 12 bar
Max. Druckhysterese	0,25 bar
Normalnenndurchfluss	850 ... 1.800 l/min
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)
ATEX-Kategorie Gas	II 2G
ATEX-Kategorie Staub	II 2D
Ex-Zündschutzart Gas	Ex h IIC T6 Gb X
Ex-Zündschutzart Staub	Ex h IIIC T60°C Db X
Ex-Umgebungstemperatur	+5°C <= Ta <= +60°C
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [-:4:-] Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:-] Inerte Gase
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK	2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung
Lagertemperatur	-10 ... 60 °C
Lebensmitteltauglichkeit	siehe erweiterte Werkstoffinformation
Mediumstemperatur	-10 ... 60 °C
Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Befestigungsart	Fronttafeleinbau Leitungseinbau

Merkmal	Wert
	mit Zubehör wahlweise:
Werkstoffhinweis	RoHS konform
Werkstoff Anschlussplatte	Aluminium-Druckguss
Werkstoff Dichtungen	NBR
Werkstoff Filter	PE
Werkstoff Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Werkstoff Membran	NBR
Werkstoff Trennteller	POM

MS4/6-LFR/LR(B)
MS4/6-LF(M)/LFX
MS6-LWS



Bedienungsanleitung
Operating instructions
Instrucciones de utilización

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

Original: de

8040784
1409c
[8040785]

➔ ..... **Hinweis, Note**

de Einbau und Inbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung. Diese Produkte sind ausschließlich zur Verwendung mit Druckluft vorgesehen. Zur Verwendung mit anderen Medien (Flüssigkeiten oder Gasen) sind sie nicht geeignet.
Bei Reglern ohne Sekundärentlüftung (gilt nur für MS4/6-...-**OS**):
Berücksichtigen Sie, dass der Sekundärdruck p2 bis zur Höhe des Primärdrucks p1 ansteigen kann, wenn kein Verbrauch am Ausgang benötigt wird (z.B. wenn der Betriebsdruck über Nacht nicht abgeschaltet wird).

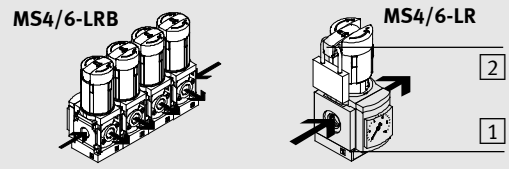


Bild 1/Fig. 1

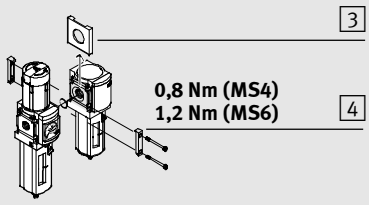


Bild 2/Fig. 2

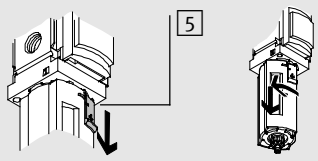


Bild 3/Fig. 3

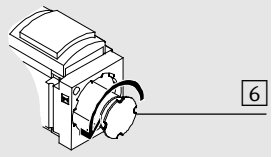
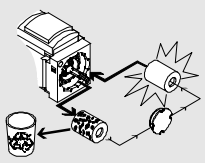


Bild 4/Fig. 4


Bild 5/Fig. 5

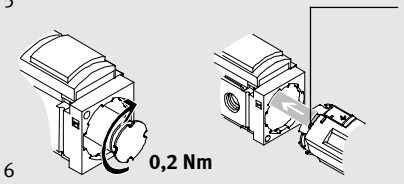


Bild 6/Fig. 6

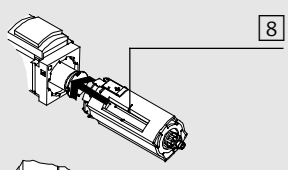


Bild 7/Fig. 7

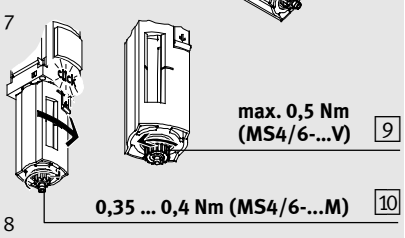


Bild 8/Fig. 8

1 Anwendung ..... de

Bestimmungsgemäß regeln das Filterregelventil MS4/6-LFR und das Druckregelventil MS4/6-LR(B) Druckluft im nachfolgenden Strang auf den eingestellten Arbeitsdruck. Dabei glättet das MS4/6-LFR/LR(B) Druckschwankungen. Das MS4/6-LRB ermöglicht die Druckeinspeisung auf beiden Seiten (➔ Bild 1).
Das Filterregelventil MS4/6-LFR und der Filter MS4/6-LF mit Zentrifugalabscheidung entfernen Schmutzpartikel und Kondensat, der Fein-/Feinstfilter MS4/6-LFM Schmutzpartikel und Öltröpfchen, der Aktivkohlefilter MS4/6-LFX gasförmige Ölbestandteile und der Wasserabscheider MS6-LWS Kondensat aus der durchgeleiteten Druckluft.

2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit Ihrem aktuellen Einsatzfall (z.B. Drücke, Momente). Nur die Einhaltung der Belastungsgrenzen ermöglicht es, das Produkt gemäß der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien zu betreiben.
- Entfernen Sie Partikel in den Zuleitungen mittels Durchblasen der Rohre und Schläuche. Dadurch schützen Sie das Gerät vor frühzeitigem Ausfall oder höherem Verschleiß (siehe DIN ISO 4414, Abs. 9.4).
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

3 Einbau mechanisch

- Verwenden Sie zur Entlüftung der Anlage Absperrventile in der Druckluftzuleitung (z.B. zum Filterwechsel).
- Beachten Sie die Durchflussrichtung von 1 nach 2. Als Orientierung dienen die Ziffern [1] auf dem Produktgehäuse.
- Platzieren Sie das MS4/6-LF... mit ausreichend Platz unterhalb der Filterschale (min. 100 mm). Das erleichtert, die Filterpatrone zu wechseln.
- Justieren Sie das MS4/6-LF.../MS6-LWS senkrecht stehend (±5°).

Beim Zusammenbau einer Filterkombination:

- Beachten Sie die Reihenfolge entlang der Durchflussrichtung.
  Richtig montiert, kommt zuerst der Feinfilter MS4/6-LFM-...-B (1 µm), dann der Feinstfilter MS4/6-LFM-...-A (0,01 µm) und zuletzt der Aktivkohlefilter MS4/6-LFX.

Beim Zusammenbau mit einem bereits vorhandenen Wartungsgerät der gleichen Baureihe (➔ Bild 2):

1. Demontieren Sie die Abdeckplatten [3] auf der Zusammenbauseite (nach oben schieben).
2. Platzieren Sie die Modulverbinder MS4/6-MV [4] in den Nuten der Einzelgeräte. Dabei muss zwischen den Einzelgeräten eine Dichtung vorhanden sein.
3. Drehen Sie 2 Schrauben in die Modulverbinder.

Einbau pneumatisch

Bei Verwendung von Anschlussverschraubungen mit Schlüsselweite größer SW17 (MS4)/SW24 (MS6):

- Entfernen Sie die Blende [3] (nach oben schieben).

Bei Verwendung von Anschlussverschraubungen:

- Beachten Sie die Einschraubtiefe der Anschlussgewinde. Tieferes Einschrauben reduziert den Durchfluss.
- Drehen Sie die Verschraubungen in die pneumatischen Anschlüsse unter Verwendung von geeignetem Dichtmaterial.

4 Inbetriebnahme

Zur Einstellung des Druck-Reglers MS4/6-LFR/LR(B):

1. Ziehen Sie den Druck-Einstellknopf nach oben vom Gehäuse weg (ggf. Bügelschloss entfernen und Entriegelungssperre [2] einschieben).
2. Drehen Sie den Druck-Einstellknopf in Richtung "–" ganz zu.
3. Belüften Sie Ihre Anlage langsam.
4. Drehen Sie den Druck-Einstellknopf in Richtung "+" bis der gewünschte Druck am Manometer angezeigt wird. Der zulässige Arbeitsdruck (➔ Typenschild) darf dabei nicht überschritten werden. Richtig beaufschlagt, liegt der Eingangsdruck um mindestens 0,5 bar höher als der Ausgangsdruck.
5. Drücken Sie den Druck-Einstellknopf nach unten zum Gehäuse hin. Dadurch sperrt sich der Knopf gegen ungewolltes Verdrehen.

Bei Bedarf:

- Drücken Sie die Entriegelungssperre [2] nach außen. Ein vorhandenes Bügelschloss LRVS-D sichert die Entriegelungssperre.

5 Wartung und Pflege

Bei Kondensatpegelhöhe von ca. 10 mm unterhalb des Filterelements (➔ Markierung [8]):

Manueller Ablass (MS4/6-...M)	**Halbautomatischer Ablass (MS4/6-...H)**	**Vollautomatischer Ablass (MS4/6-...V)**
Ablass-Schraube [10] von unten gesehen gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen.	– Filter kurzzeitig entlüften (p1 = 0 bar) oder – Ablass-Schraube [10] von unten gesehen gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen	Filter/Wasserabscheider entleert selbstständig (manuelle Entleerung: Ablass-Schraube [9] von unten gesehen gegen den Uhrzeigersinn drehen).
Dadurch fließt das Kondensat ab.		
Stecknippelanschluss für Schlauch PCN-4-NT vorhanden.	Steckanschluss QS6 vorhanden.	Stecknippelanschluss für Schlauch PCN-4-NT vorhanden.

- Wechseln Sie die Filterpatrone bei folgenden Anzeichen:

MS4/6-LFR/LF	**MS4/6-LFM**	**MS4/6-LFX**
Geringer Durchfluss trotz unveränderter Druckeinstellung	Druckabfall: Δp größer 0,35 bar	Wechsel alle 1000 Betriebsstunden empfohlen

1. Gerät entlüften.
2. Entriegelungsschieber [5] in Pfeilrichtung schieben.
3. Filterschale gegen den Uhrzeigersinn drehen.
4. Filterschale vom Gerät wegziehen (➔ Bild 3).
5. Filterteller [6] (bei MS4/6-LFM/LFX die gesamte Filterpatrone) gegen den Uhrzeigersinn drehen.
6. Filterpatrone mit zugesetzten Poren tauschen (➔ Bild 5). Neue Filterpatrone am unteren Ende greifen. In der neuen 5 µm-Filterpatrone ist ein Stützkorb montiert.
7. Neue Filterpatrone (bei LFR/LF mit Filterteller) handfest andrehen.
8. Einzelteile in umgekehrter Reihenfolge montieren. Dabei gelten folgende Kontrollpunkte:
   – Der Arretierstift [7] der Filterschale weist auf die große Aussparung am Gehäuse.
   – Der Entriegelungsschieber rastet bei Erreichen des Endanschlags deutlich hörbar ein (➔ Bild 8).
9. Vollziehen Sie die Wiederinbetriebnahme des MS4/6-LFR nach Kapitel 'Inbetriebnahme'. MS4/6-LF/LFM/LFX: Nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb.

Zur Reinigung:

- Verwenden Sie ausschließlich die folgenden Reinigungsmittel:
  – Wasser oder Seifenlauge (max. +60 °C);
  – Waschbenzin (aromatenfrei).

Druckregelventil
MS4-LRB

Teilenummer: 527692

FESTO

Für Batteriemontage, mit G-Gewinde.



Beispielhafte Darstellung

Datenblatt

Gesamtdatenblatt – Einzelwerte hängen von Ihrer Konfiguration ab.

Merkmal	Wert
Baugröße	4
Baureihe	MS
Betätigungssicherung	Drehknopf mit Arretierung Drehknopf mit integriertem Schloss mit Zubehör schließbar
Einbaulage	beliebig
Konstruktiver Aufbau	Druckregelventil mit Manometer
Reglerfunktion	Ausgangsdruck konstant mit Sekundärentlüftung mit Rückstromverhalten
Druckanzeige	G1/4 vorbereitet G1/8 vorbereitet mit Drucksensor mit Manometer
Betriebsdruck	0,8 ... 14 bar
Druckregelbereich	0,3 ... 12 bar
Max. Druckhysterese	0,25 bar
Normalnenndurchfluss	300 ... 2.200 l/min
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)
ATEX-Kategorie Gas	II 2G
ATEX-Kategorie Staub	II 2D
Ex-Zündschutzart Gas	Ex h IIC T6 Gb X
Ex-Zündschutzart Staub	Ex h IIIC T60°C Db X
Ex-Umgebungstemperatur	-10°C <= Ta <= +60°C
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Inerte Gase
Hinweis zum Betriebs- und Steuermedium	Geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK	2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung
Lagertemperatur	-10 ... 60 °C
Lebensmitteltauglichkeit	siehe erweiterte Werkstoffinformation
Mediumstemperatur	-10 ... 60 °C
Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Produktgewicht	222 g
Befestigungsart	Fronttafeleinbau Leitungseinbau mit Zubehör wahlweise:
Werkstoffhinweis	RoHS konform
Werkstoff Anschlussplatte	Aluminium-Druckguss
Werkstoff Bedienteil	PA POM
Werkstoff Dichtungen	NBR
Werkstoff Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Werkstoff Membran	NBR

Einschaltventil
MS4-EE

Teilenummer: 527709

FESTO

Für Batteriemontage, mit G-Gewinde.



Beispielhafte Darstellung

Datenblatt

Gesamtdatenblatt – Einzelwerte hängen von Ihrer Konfiguration ab.

Merkmal	Wert
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Schieber
Betätigungsart	elektrisch
Abluftfunktion	nicht drosselbar
Handhilfsbetätigung	rastend keine tastend
Rückstellart	mechanische Feder
Steuerart	vorgesteuert
Ventilfunktion	3/2 geschlossen monostabil
Druckanzeige	G1/4 vorbereitet G1/8 vorbereitet mit Drucksensor mit Manometer
Betriebsdruck	4 ... 14 bar
Normalnenndurchfluss	1.000 ... 2.000 l/min
Einschaltdauer	100 %
Spulenkennwerte	110 V AC: 50/60 Hz, Anzugsleistung 3 VA, Halteleistung 2,4 VA 230 V AC: 50/60 Hz, Anzugsleistung 3 VA, Halteleistung 2,4 VA 24 V DC: 1,8 W
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Inerte Gase
Hinweis zum Betriebs- und Steuermedium	Geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK	2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung
Werkstoffhinweis	Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform
Mediumstemperatur	-10 ... 60 °C
Schutzart	IP65
Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)
KC-Zeichen	KC-EMV
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) nach EU-Niederspannungs-Richtlinie
ATEX-Kategorie Gas	II 3G
ATEX-Kategorie Staub	II 3D
Ex-Zündschutzart Gas	Ex nA IIC T4 X Gc
Ex-Zündschutzart Staub	Ex tc IIIC T105°C X Dc IP65
Ex-Umgebungstemperatur	-10°C <= Ta <= +60°C
Lebensmitteltauglichkeit	siehe erweiterte Werkstoffinformation
Befestigungsart	Leitungseinbau mit Zubehör wahlweise:

Merkmal	Wert
Einbaulage	beliebig
Strömungsrichtung	nicht reversibel
Produktgewicht	273 g
Pneumatischer Anschluss 3	G1/4
Steuerluftversorgung	intern
Werkstoff Dichtungen	NBR
Werkstoff Gehäuse	Aluminium-Druckguss

Drucksensor
SDE5-

Teilenummer: 529027

FESTO



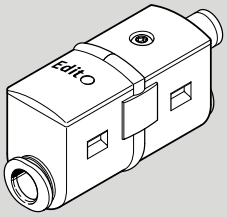
Beispielhafte Darstellung

Datenblatt

Gesamtdatenblatt – Einzelwerte hängen von Ihrer Konfiguration ab.

Merkmal	Wert
Zulassung	RCM Mark c UL us - Recognized (OL)
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-RoHS-RL
KC-Zeichen	KC-EMV
Werkstoffhinweis	RoHS konform
Messgröße	Differenzdruck Relativdruck
Messverfahren	Piezoresistiver Drucksensor
Druckmessbereich Anfangswert	-1 bar
Druckmessbereich Endwert	10 bar
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Hinweis zum Betriebs- und Steuermedium	Geölter Betrieb möglich
Mediumstemperatur	0 ... 50 °C
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Wiederholgenauigkeit in ± %FS	0,3 %FS
Temperaturkoeffizient in ± %FS/K	0,05 %FS/K
Schaltausgang	NPN PNP
Schaltfunktion	Fenster-Komparator frei programmierbar Schwellwert mit fester Hysterese Schwellwert mit variabler Hysterese
Schaltelementfunktion	Öffner Schließer umschaltbar
Max. Ausgangsstrom	100 mA
Kurzschlussfestigkeit	ja
Betriebsspannungsbereich DC	15 ... 30 V
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse
Elektrischer Anschluss	Kabel Stecker
Befestigungsart	mit Zubehör
Einbaulage	beliebig
Pneumatischer Anschluss	QS-4 QS-6 QS-5/32 QS-1/4
Werkstoff Gehäuse	PA POM
Schutzart	IP40
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK	2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung

SDE5
Drucksensor



Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Deutschland
+49 711 347-0

www.festo.com

Anleitung I Bedienung

8110091
2019-06f
[8110092]

Originalbetriebsanleitung

1 Über dieses Dokument

1.1 Mitgeltende Dokumente

Alle verfügbaren Dokumente zum Produkt ➔ www.festo.com/pk.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Produkt nur im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderungen verwenden.
- Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- Kennzeichnungen am Produkt berücksichtigen.
- Kondenswasser, Ölnebel, Fremdkörper und andere Verunreinigungen in der Druckluft können das Produkt beschädigen. Nur Medien gemäß Spezifikation verwenden ➔ Technische Daten.
- Dieses Produkt kann hochfrequente Störungen verursachen, die in einer Wohnumgebung Entstörmaßnahmen erforderlich machen können.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäß dient der SDE5 zur Drucküberwachung von gasförmigen Medien in Leitungssystemen oder Endgeräten in der Industrie.

2.3 Qualifikation des Fachpersonals

- Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Ausbau nur durch qualifiziertes Fachpersonal.

2.4 Einsatzbereich und Zulassung

In Verbindung mit dem UL-Kennzeichen auf dem Produkt gelten die Informationen dieses Abschnitts zur Einhaltung der Zertifizierungsbedingungen von Underwriters Laboratories Inc. (UL) für USA und Kanada. Beachten Sie die folgenden englischsprachigen Hinweise von UL:
In determining the acceptability of the combination, the following details should be examined:

- The mounting suitability shall be determined in the end-use.
- These devices shall be mounted in an enclosure having adequate strength and thickness.
- Devices should be used within its recognized ratings as specified under section on RATINGS.
- Devices have to be supplied from:
  - A Class 2 power source or Class 2 transformer in accordance with UL1310 or UL1585, or
  - An isolating device such that the maximum open circuit voltage potential available to the circuit is not more than 30 Vdc and the current is limited to a value not exceeding 8 amperes measured after 1 minute of operation, or
  - A suitable isolating source in conjunction with a fuse in accordance with UL248. The fuse shall be rated max. 3.3 A and be installed in the 30 Vdc power supply to the device in order to limit the available current.

Note that, when more than one power supply or isolating device is used, connection in parallel is not permitted.

- The devices have not been investigated for field-wiring.
- The suitability should be determined in the end-use application.

UL approval information	
Product category code	NRNT2 (USA) and NRNT8 (Canada)
File number	E253738
Considered standards	UL 508, 17th edition, C22.2 No.14-05
UL mark	

Tab. 1 UL approval information

3 Weiterführende Informationen

- Zubehör ➔ www.festo.com/catalogue.
- Ersatzteile ➔ www.festo.com/spareparts.

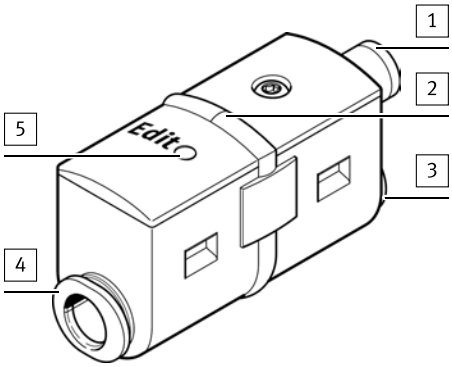
4 Service

Bei technischen Fragen mit dem regionalen Ansprechpartner von Festo in Verbindung setzen ➔ www.festo.com.

5 Produktübersicht

5.1 Aufbau

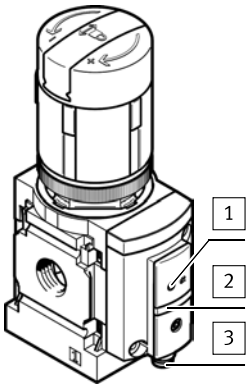
5.1.1 Produktaufbau



1 Elektrischer Anschluss
2 LED-Anzeige (umlaufende Übertragung der LED-Anzeige durch Lichtwellenleiter)
3 Anschluss 2 für Druckluft oder Vakuum
4 Anschluss 1 für Druckluft oder Vakuum
5 Edit-Knopf (nicht bei SDE5-...X)

Fig. 1 Produktaufbau SDE5

Wartungsgerät der Baureihe MS mit Drucksensor SDE5
Am Wartungsgerät der Baureihe MS ist der Drucksensor SDE5 im Auslieferungszustand bereits fest angebaut und pneumatisch angeschlossen.



1 Edit-Knopf
2 LED-Anzeige (umlaufende Übertragung der LED-Anzeige durch Lichtwellenleiter)
3 Elektrischer Anschluss

Fig. 2 SDE5 angebaut am Wartungsgerät Baureihe MS

Wartungsgerät Baureihe MS	Angebauter Drucksensor
MS4/6-...-AD7	SDE5-D10-O-...-P-M8
MS4/6-...-AD8	SDE5-D10-C-...-P-M8
MS4/6-...-AD9	SDE5-D10-O3-...-P-M8
MS4/6-...-AD10	SDE5-D10-C3-...-P-M8

Tab. 2 Zuordnung Wartungsgerät MS und angebauter Drucksensor

5.1.2 LED-Anzeige

LED	Bedeutung
LED leuchtet (gelb)	SDE5-...-P/-N-... (Schaltausgang): Druck p › Schaltdruck
LED aus	SDE5-...-P/-N-... (Schaltausgang): Druck p ‹ Schaltdruck
LED blinkt schnell (gelb)	Teachvorgang
LED blinkt langsam (gelb)	Nur SDE5-...-FP: Anzeige und Einstellung der Schaltfunktion
LED leuchtet (grün)	Nur SDE5-...-V (Analogausgang): Betriebsbereitschaft (RUN-Modus)

Tab. 3 Bedeutung LED-Anzeige

5.2 Funktion

5.2.1 Funktionsprinzip

Der SDE5 wandelt pneumatische Druckwerte in eine druckproportionale Spannung. Abhängig von der Bauart des Drucksensors wird das Spannungssignal in ein digitales Schaltsignal gewandelt (SDE5-...-P-.../SDE5-...-N-...) oder für einen Analogausgang (SDE5-...-NF-...-V) verstärkt.
Die überwachten Druckwerte erfassen entweder den Relativdruck oder den Differenzdruck (SDE5-...-Z-...).
SDE5 mit Schaltausgang: Bei Erreichen des Schaltpunkts, schließt oder öffnet der Drucksensor einen Schaltkreis.
Erhältlich ist der SDE5 mit unterschiedlichen Schalt-/Teachfunktionen . Die Schaltfunktion ist ab Werk voreingestellt und nur beim SDE5-...-FP-... veränderbar.

6 Montage

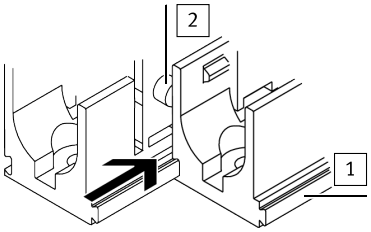
6.1 SDE5 mit Wandhalter montieren

HINWEIS!

Ansammlung von Kondensat im Produkt kann die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen.

- Produkt so einbauen, dass sich kein Kondensat aus den Druckluftleitungen im Produkt sammeln kann.

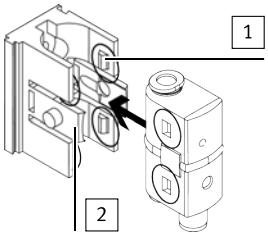
Montage mehrere Wandhalter



1 Schwalbenschwanz
2 Lasche

Fig. 3 Verbindung Wandhalter

1. Schwalbenschwanz des Wandhalters in die Verbindungsnut des nächsten Wandhalters schieben (Lasche wegdrücken).
2. Ersten und letzten Wandhalter mit jeweils 2 Schrauben befestigen (∅ 4 mm). Bei mehr als 3 Wandhaltern: Zusätzlich jeden zweiten Wandhalter mit jeweils 2 Schrauben befestigen.



1 4 Schnapprasten
2 Lasche

Fig. 4 SDE5 auf Wandhalter montieren

3. SDE5 in den Wandhalter drücken.
   ↳ 4 Schnapprasten rasten hörbar ein.

Einzelmontage

- Um die Sicht auf die LED-Leuchte zu erleichtern, Lasche des Wandhalters bei Einzelmontage herausbrechen.

7 Installation

7.1 Installation pneumatisch

Steckanschluss

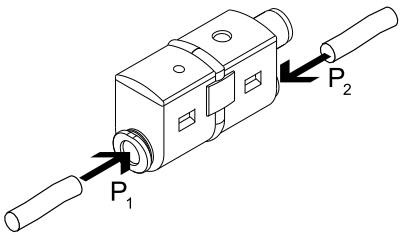


Fig. 5 Steckanschluss

Steckanschluss einseitig

- Schlauch an Anschluss 1 montieren.

Steckanschluss beidseitig

1. Druckverhältnisse prüfen.
   Beim Drucksensor für Differenzdruck (SDE5-...-Z-...) muss an Anschluss 1 der höhere Druck anliegen (Differenzdruck = p1 – p2).
2. Schläuche an Anschluss 1 und 2 montieren.

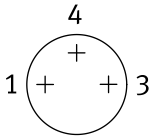
7.2 Installation elektrisch

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Für die elektrische Versorgung ausschließlich PELV-Stromkreise verwenden, die eine sichere Trennung vom Netz gewährleisten.
- IEC 60204-1/EN 60204-1 beachten.

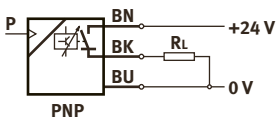
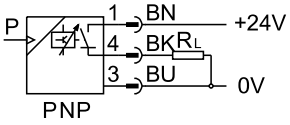
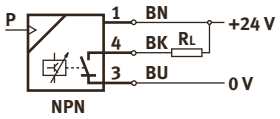
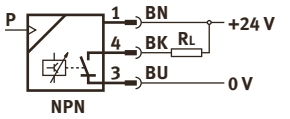
1. Signalleitungen kürzer als 30 m verwenden.
2. Binärausgänge entsprechend der Verdahtung konfigurieren
   ➔ Tab. 4 Pin-Belegung.
   – Anziehdrehmoment für Überwurfmutter am Stecker: max. 0,3 Nm

Pin	Aderfarbe[1)]	Belegung	Stecker
1	Braun (BN)	Betriebsspannung +24 V DC	M8, 3-polig 
4	Schwarz (BK)	Schaltausgang A (Out A) oder Analogausgang	
3	Blau (BU)	0 V	

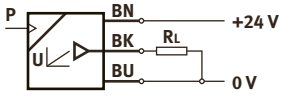
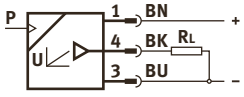
1) Bei Verwendung der Verbindungsleitung aus dem Zubehör.

Tab. 4 Pin-Belegung

Schaltbilder

Kabelanschluss	Steckeranschluss
SDE5-...-P-...-K	SDE5-...-P-...-M8
	
SDE5-...-N-...-K	SDE5-...-N-...-M8
	

Tab. 5 Schaltbilder Schaltausgang

Kabelanschluss	Steckeranschluss
SDE5-...-V-...-K	SDE5-...-V-...-M8
	

Tab. 6 Schaltbilder Analogausgang

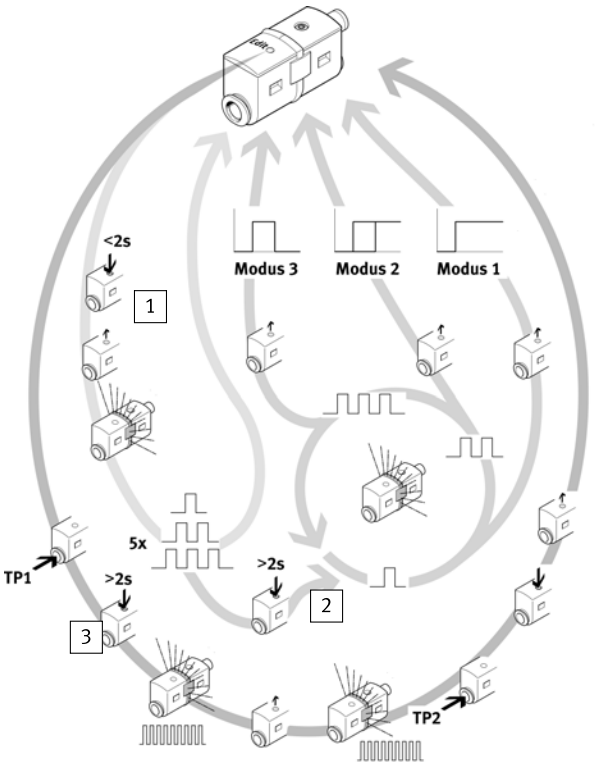
8 Inbetriebnahme

HINWEIS!

Spannungsunterbrechung während des Speichervorgangs macht das Produkt unbrauchbar.
Nach dem Teachen werden die Werte in den internen Speicher geschrieben. Wenn der Speichervorgang durch Spannungsunterbrechung abgebrochen wird, kann der Speicher nicht vollständig beschrieben werden und das Gerät wird unbrauchbar.

- Spannungsversorgung nach dem Teachen für mindestens 10 Sekunden sicherstellen.

➔ Fig.6 zeigt eine Übersicht der Einstell- und Anzeigemöglichkeiten. Die Tätigkeiten sind in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.



1 Modusanzeige
2 Modusauswahl
3 Schaltdruckeinstellung

Fig. 6 Inbetriebnahme

Legendeneintrag	Beschreibung
Modusanzeige	Anzeige des eingestellten Modus (nur bei ...-FP)
Modusauswahl	Auswahl zwischen Modus 1 bis 3 (nur bei ...-FP)
Schaltdruckeinstellung	Teachen der Schaltdrücke TP1 und TP2 (Modus 0 ... 3)

Tab. 7 Legende Inbetriebnahme-Varianten

8.1 SDE5-...-X ohne Edit-Knopf

Der SDE5-...-X ohne Edit-Knopf ist ab Werk mit fixen Schaltpunkten voreingestellt und bedarf keiner zusätzlichen Inbetriebnahme.

8.2 SDE5-...-NF-...-V mit Analogausgang

1. Betriebsspannung einschalten.
   ↳ LED leuchtet grün.
2. SDE5 mit Schaltdruck beaufschlagen.
   ↳ Am Analogausgang liegt der Druckmessbereich als elektrisches druckproportionales Signal an
   ➔ Tab. 8 Analogsignal abhängig vom Druckmessbereich.

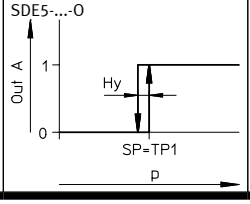
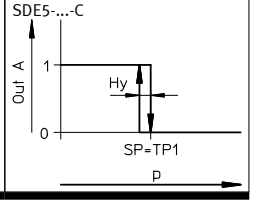
Sensor	Druckmessbereich	Signalbereich		
		0 V	5 V	10 V
SDE5-V1	bar	0	–0,5	–1
	MPa	0	–0,05	–0,1
SDE5-B2	bar	–1	0	1
	MPa	–0,1	0	0,1
SDE5-D2	bar	0	1	2
	MPa	0	0,1	0,2
SDE5-D6	bar	0	3	6
	MPa	0	0,3	0,6
SDE5-D10	bar	0	5	10
	MPa	0	0,5	1

Tab. 8 Analogsignal abhängig vom Druckmessbereich

8.3 SDE5-...-O/C-...-P/N mit Schaltausgang

Schaltdruck SP mit einem Teachdruck einstellen

1. Betriebsspannung einschalten.
2. SDE5 mit Teachdruck beaufschlagen.
3. Edit-Knopf für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.
   ↳ LED blinkt.
4. Edit-Knopf loslassen.
   ↳ Teachdruck wird als Schaltpunkt SP gespeichert.
5. Spannungsversorgung für mindestens 10 Sekunden sicherstellen.
6. In Probelauf testen, ob SDE5 wie gewünscht schaltet. Bei Ausgabe des Schaltsignals leuchtet die LED.

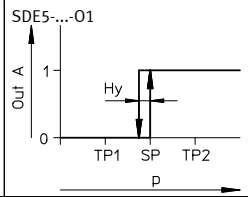
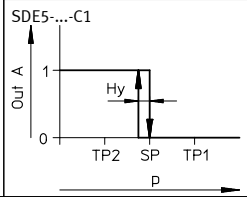
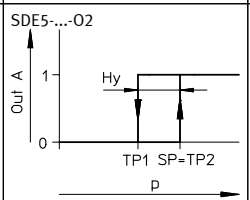
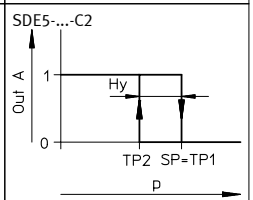
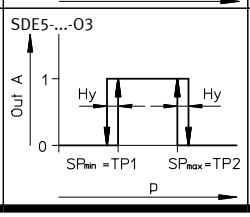
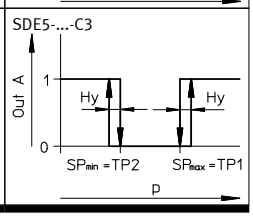
Modus	NO (Schließer)	NC (Öffner)
Modus 0: Schwellwertkomparator (Schwellwert mit fester Hysterese Hy)	SDE5-...-O 	SDE5-...-C 

Tab. 9 Signalverlauf über den angelegten Druck p mit Schaltpunkten

8.4 SDE5-...-O1/O2/O3/C1/C2/C3-...-P/N mit Schaltausgang

Schaltdruck SP mit zwei Teachdrücken TP1/TP2 einstellen

1. Betriebsspannung einschalten.
2. SDE5 mit Teachdruck TP1 beaufschlagen.
3. Edit-Knopf für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.
   ↳ LED blinkt.
4. Edit-Knopf loslassen.
   ↳ Teachdruck TP1 wird gespeichert.
5. SDE5 mit Teachdruck TP2 beaufschlagen.
6. Edit-Knopf drücken, bis LED nicht mehr blinkt.
7. Edit-Knopf loslassen.
   ↳ Teachpunkt TP2 wird gespeichert.
8. Spannungsversorgung für mindestens 10 Sekunden sicherstellen.
9. In Probelauf testen, ob SDE5 wie gewünscht schaltet. Bei Ausgabe des Schaltsignals leuchtet die LED.

Modus	NO (Schließer)[1]	NC (Öffner)[2]
Modus 1: – Schwellwertkomparator (Schwellwert mit fester Hysterese Hy) – Schaltdruck SP = ½ (TP1 + TP2) – Voreingestellter Modus bei Ausgangsfunktion FP	SDE5-...-O1 	SDE5-...-C1 
Modus 2: Hysteresekomparator (Schwellwert mit variabler Hysterese Hy)	SDE5-...-O2 	SDE5-...-C2 
Modus 3: Fensterkomparator mit fester Hysterese Hy	SDE5-...-O3 	SDE5-...-C3 

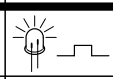
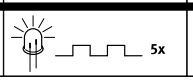
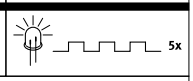
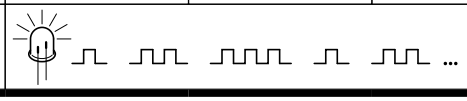
1) Voreinstellungen: TP1 = 20 % FS; TP2 = 80 % FS
2) Voreinstellungen: TP1 = 80 % FS; TP2 = 20 % FS

Tab. 10 Signalverlauf über den angelegten Druck p mit Schaltpunkten

8.5 SDE5-...-FP-...-P/N mit Schaltausgang

Modus einstellen

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Edit-Knopf kurz drücken (‹ 2 Sekunden).
   ↳ LED zeigt den aktuellen eingestellten Modus ➔ Tab. 11 Modusanzeige.
3. Edit-Knopf gedrückt halten, bis der gewünschte Modus angezeigt wird.
4. Um den Modus zu speichern, Edit-Knopf loslassen.
5. Spannungsversorgung für mindestens 10 Sekunden sicherstellen.
6. Schaltdruck SP einstellen.

	Modus 1	Modus 2	Modus 3
LED-Blinkfolge für eingestellten Modus[1]			
LED-Blinkfolge bei Moduswechsel			

1) Der aktuell eingestellte Modus wird 5-mal hintereinander angezeigt. Anschließend wechselt der SDE5 in den RUN-Modus.

Tab. 11 Modusanzeige

Schaltdruck mit zwei Teachdrücken TP1/TP2 einstellen

– Zusammenhang zwischen Teachdruck, Schaltdruck und Hysterese
  ➔ Tab. 10 Signalverlauf über den angelegten Druck p mit Schaltpunkten.

1. Beim Einstellen der Schaltpunkte folgenden Zusammenhang zwischen den Teachpunkten beachten:
   – TP1 ‹ TP2: Programmierung als Schließer NO
   – TP1 › (TP2 + 2 % FS): Programmierung als Öffner NC
2. SDE5 mit Teachdruck TP1 beaufschlagen.

3. Edit-Knopf für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.
   ↳ LED blinkt.
4. Edit-Knopf loslassen.
   ↳ Teachdruck TP1 wird gespeichert.
5. SDE5 mit Teachdruck TP2 beaufschlagen.
6. Edit-Knopf drücken, bis LED nicht mehr blinkt.
7. Edit-Knopf loslassen.
   ↳ Teachdruck TP2 wird gespeichert.
8. Spannungsversorgung für mindestens 10 Sekunden sicherstellen.
9. In Probelauf testen, ob SDE5 wie gewünscht schaltet. Bei Ausgabe des Schaltsignals leuchtet die LED.

9 Bedienung und Betrieb

HINWEIS!

Sachschaden durch hohe Temperaturen.
Extreme pneumatische Bedingungen (hohe Taktfrequenz bei großer Druckamplitude) können das Produkt über 80 °C erhitzen.
- Betriebsbedingungen (insbesondere Umgebungstemperatur, Druckamplitude, Taktfrequenz, Stromaufnahme) so wählen, dass sich das Produkt nicht über 80 °C erhitzt.

- Betriebsspannung einschalten.
  ↳ Der SDE5 befindet sich im RUN-Modus (Grundzustand).

10 Wartung
1. Energiequelle und Druckluft abschalten.
2. Sensor mit werkstoffschonenden Medien reinigen.

11 Störungsbeseitigung

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Keine LED-Anzeige	Druck p ‹ Schaltdruck (SP)	regulärer Betriebszustand ➔ 5.1.2 LED-Anzeige
	Betriebsspannung fehlt oder unzulässige Betriebsspannung	Betriebsspannung einschalten. / Betriebsspannungsbereich einhalten.
	Anschlüsse vertauscht (verpolt)	SDE5 gemäß Anschlussbild verkabeln ➔ Tab. 4 Pin-Belegung.
	Druckausfall	Druckausfall beseitigen.
	SDE5 defekt	Gerät tauschen.
LED-Anzeige oder Schaltausgang verhält sich nicht entsprechend den vorgenommenen Einstellungen	Kurzschluss oder Überlast am Ausgang	Kurzschluss/Überlast beseitigen.
	Falscher Schaltpunkt geteacht	Teachvorgang wiederholen.
	SDE5 defekt	Gerät tauschen.

Tab. 12

12 Demontage
1. Energiequelle und Druckluft abschalten.
2. Pneumatische und elektrische Anschlüsse lösen.

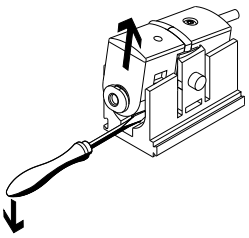


Fig. 7 Demontage

3. Schraubendreher in die Nut der Wandhalterung schieben und den SDE5 herausschwenken.

13 Entsorgung

UMWELT!

Verpackung und Produkt gemäß den geltenden Bestimmungen der umweltgerechten Wiederverwertung zuführen ➔ www.festo.com/sp.

14 Technische Daten

SDE5		-V1	-B2	-D2	-D6	-D10
Allgemein						
Zulassung		RCM, c UL us – Recognized (OL)				
CE-Zeichen (Konformitätserklärung ➔ www.festo.com/sp)		nach EU-EMV-RL nach EU-RoHS-RL				
Werkstoffhinweis		RoHS konform				
Eingangssignal/Messelement						
Druckmessbereich	[bar]	0 … –1	–1 … 1	0 … 2	0 … 6	0 … 10
Druckmessbereich	[MPa]	0 … –0,1	–0,1 … 0,1	0 … 0,2	0 … 0,6	0 … 1
Max. Überlastdruck	[bar]	5	5	6	15	15
Max. Überlastdruck	[MPa]	0,5	0,5	0,6	1,5	1,5
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]				
Hinweis zum Betriebsmedium		geölter Betrieb möglich				
Mediumstemperatur	[°C]	0 … +50				
Umgebungstemperatur	[°C]	0 … +50				
Ausgang, allgemein						
Wiederholgenauigkeit	[% FS]	±0,3 (kurzzeitig)				
Temperaturkoeffizient	[% FS/K]	max. ±0,05				
Kurzschlussfestigkeit		ja				
Überlastfestigkeit		vorhanden				
Schaltausgang						
Genauigkeit	[% FS]	max. ±0,5				
Schaltzeit (Ein/Aus)[1]	[ms]	2 (typisch) / 4 (max.)				
Max. Ausgangsstrom	[mA]	100				
Kapazitive Last (maximal DC)	[nF]	100				
Spannungsfall	[V]	max. 1,8				
Induktive Schutzbeschaltung		angepasst auf MZ-, MY-, ME-Spulen				
Analogausgang						
Ausgangskennline	[V]	0 … 10				
Genauigkeit	[% FS]	±3 (Raumtemperatur: 20 … 25 °C) max. ±4 (0 … 50 °C)				
Anstiegszeit	[ms]	5 (typisch) bei ohmscher Last				
Min. Lastwiderstand	[kΩ]	2				
Elektronik						
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	15 … 30				
Leerlaufstrom	[mA]	max. 34				
Bereitschaftsverzögerung	[ms]	≤20				
Verpolungsschutz		für alle elektrischen Anschlüsse				
Elektromechanik						
Max. Leitungslänge	[m]	30				
Werkstoffinformation Kabelmantel		PUR				
Werkstoffinformation Steckergehäuse		Messing (vernickelt, verchromt)				
Kabeldurchmesser	[mm]	2,9				
Leiter-Nennquerschnitt	[mm²]	0,14				
Mechanik						
Einbaulage		beliebig, bevorzugt senkrecht[2]				
Werkstoffinformation Gehäuse/Tastenfeld		Polyamid (POM) verstärkt				
Werkstoffinformation Steckergehäuse		PA				
Anzeige/Bedienung						
Einstellbereich Schwellwerte:						
Schaltdruck	[% FS]	0 … 100 (empfohlener Arbeitsbereich: 1 … 99)				
Hysterese (Modus 2)	[% FS]	0 … 100 (empfohlener Arbeitsbereich: 1 … 99)				
Hysterese (Modus 0, 1, 3)	[% FS]	2 (fest eingestellt)				
Immision/Emission						
Lagertemperatur	[°C]	–20 … +80				
Schutzart		IP40				
Schutzklasse		III				
Schockfestigkeit		30 g Beschleunigung bei 11 ms Dauer (Halbsinus)				
Schwingfestigkeit		0,35 mm Weg, 5 g Beschleunigung bei 10 … 150 Hz				
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK		2				

1) Schaltzeiten gelten nicht bei aktivierter Zusatzfunktion ...-TF (Filterfunktion).
2) In der Druckmesszelle darf sich kein Kondenswasser sammeln.

Tab. 13 Technische Daten

B.4 Zentrifugalpumpe CRNE 5 [GRUNDFOS]

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Zentrifugalpumpe
Typ	CRNE 5 [GRUNDFOS]
Nummer	98358864 03.2022 ECM: 1338226
Art der Anleitung	Montage- und Betriebsanleitung
Hersteller	Grundfos Poul Due Jensens Vej 7 8850 Bjerringbro, Dänemark

CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, CME

Montage- und Betriebsanleitung







Other languages

http://net.grundfos.com/qr/i/98358864

be
think
innovate

GRUNDFOS

CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, CME

Table of contents

English (GB)
Installation and operating instructions 4

Български (BG)
Упътване за монтаж и експлоатация 75

Čeština (CZ)
Montážní a provozní návod 147

Deutsch (DE)
Montage- und Betriebsanleitung 219

Dansk (DK)
Monterings- og driftsinstruktion 292

Eesti (EE)
Paigaldus- ja kasutusjuhend 364

Español (ES)
Instrucciones de instalación y funcionamiento 435

Suomi (FI)
Asennus- ja käyttöohjeet 507

Français (FR)
Notice d'installation et de fonctionnement 579

Ελληνικά (GR)
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας 651

Hrvatski (HR)
Montažne i pogonske upute 723

Magyar (HU)
Telepítési és üzemeltetési utasítás 795

Italiano (IT)
Istruzioni di installazione e funzionamento 868

Lietuviškai (LT)
Įrengimo ir naudojimo instrukcija 940

Latviešu (LV)
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija 1012

Nederlands (NL)
Installatie- en bedieningsinstructies 1084

Polski (PL)
Instrukcja montażu i eksploatacji 1156

Português (PT)
Instruções de instalação e funcionamento 1228

CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, CME

Română (RO)
Instrucţiuni de instalare şi utilizare 1300

Srpski (RS)
Uputstvo za instalaciju i rad 1372

Русский (RU)
Руководство по монтажу и эксплуатации 1445

Svenska (SE)
Monterings- och driftsinstruktion 1521

Slovensko (SI)
Navodila za montažo in obratovanje 1593

Slovenčina (SK)
Návod na montáž a prevádzku 1666

Türkçe (TR)
Montaj ve kullanım kılavuzu 1738

Українська (UA)
Інструкції з монтажу та експлуатації 1811

中文 (CN)
安装和使用说明书 1884

日本語 (JP)
取扱説明書 1946

Қазақша (KZ)
Орнату және пайдалану нұсқаулықтары 2017

العربيـــة (AR)
تعليمـــات التركيـــب و التشـــغيل 2161

Appendix 2162

Übersetzung des englischen Originaldokuments

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	**Verwendete Symbole**	**220**
2.	**Abkürzungen und Definitionen**	**221**
3.	**Allgemeine Informationen**	**221**
4.	**Produktbeschreibung**	**221**
4.1	Pumpen ohne werkseitig montierten Sensor	221
4.2	Pumpen mit werkseitig montiertem Drucksensor	221
4.3	Einstellungen	222
4.4	Kommunikation per Funk	222
4.5	Akku	222
5.	**Produktlieferung**	**222**
5.1	Transportieren des Produkts	222
5.2	Prüfen des Produkts	222
6.	**Montage**	**222**
6.1	Handhaben des Produkts	222
6.2	Montieren	223
6.3	Kabeleinführungen	223
6.4	Kabelverschraubungen	223
6.5	Sicherstellen der Motorkühlung	223
6.6	Aufstellung im Freien	223
6.7	Entleerungsöffnungen	223
7.	**Elektrischer Anschluss**	**224**
7.1	Schutz vor Stromschlag bei indirektem Berühren	224
7.2	Anforderungen an Kabel	224
7.3	Netzversorgung	225
7.4	Zusätzliche Schutzvorrichtung	226
7.5	Anschlussklemmen	226
7.6	Signalkabel	231
7.7	Busanschlusskabel	231
8.	**Betriebsbedingungen**	**232**
8.1	Maximale Anzahl der Ein- und Ausschaltungen	232
8.2	Umgebungstemperatur	232
8.3	Installationshöhe	232
8.4	Luftfeuchtigkeit	233
8.5	Motorkühlung	233
9.	**Bedienoberflächen**	**233**
10.	**Standard-Bedienfeld**	**234**
10.1	Einstellen des Sollwerts	234
11.	**Erweitertes Bedienfeld**	**236**
11.1	Startbildschirm "Home"	237
11.2	Inbetriebnahmeassistent	237
11.3	Menü-Übersicht für das erweiterte Bedienfeld	238
12.	**Grundfos GO Remote**	**241**
12.1	Kommunikation	241
12.2	Menü-Übersicht für Grundfos GO Remote	242
13.	**Beschreibung der Funktionen**	**245**
13.1	Sollwert	245
13.2	Betriebsart	245
13.3	Drehzahl manuell einstellen	245
13.4	"Benutzerdef. Drehz. einst."	245
13.5	"Regelungsart"	246
13.6	Einstellen des Proportionaldrucks	250
13.7	Analogeingänge	251
13.8	Pt100/1000-Eingänge	252
13.9	Digitaleingänge	253
13.10	Digitaleingänge/-ausgänge	254
13.11	"Melderelais 1 und 2" (Relaisausgänge)	256
13.12	Analogausgang	256
13.13	"Regler" (Reglereinstellungen)	258
13.14	Betriebsbereich	259
13.15	Externe Sollwertfunktion	259
13.16	Vorgegebene Sollwerte	261
13.17	Funkt. Grenzwertüberschreitung	262
13.18	"LiqTec" (LiqTec-Funktion)	263
13.19	"Stoppfunktion" (Stoppfunkt. bei ger. Volumenstr.)	263
13.20	Stopp bei Mindestdrehzahl	265
13.21	Rohrleitungsbefüllfunktion	265
13.22	"Impuls-Durchflussmesser" (Einstellung Impulsdurchflussm.)	266
13.23	Rampen	266
13.24	Stillstandsheizung	266
13.25	Alarmverwaltung	267
13.26	Motorlagerüberwachung	267
13.27	"Instandhaltung"	267
13.28	"Nummer" (Pumpennummer)	268
13.29	"Funk-Kommunik." (Funkübertragung akt./deakt.)	268
13.30	Sprache	268
13.31	"Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)	268
13.32	"Konfiguration der Maßeinheiten" (Maßeinheiten)	268
13.33	"Tasten am Produkt" (Einstellmenü sperren)	269
13.34	Historie löschen	269
13.35	Home-Seite definieren	269
13.36	Displayeinstellungen	269
13.37	"Einstellungen speichern" (Aktuelle Einstellungen speichern)	269
13.38	"Einstellungen wieder aufrufen" (Akt. Einstellungen wiederaufrufen)	270
13.39	"Pumpenbezeichnung"	270
13.40	"Verbindungsschlüssel"	270
13.41	Inbetriebnahmeassistent starten	270
13.42	Alarmaufzeichnungen	271
13.43	Warnaufzeichnungen	271
13.44	Assist	271
13.45	Inbetriebnahmeunterstützung	271
13.46	Analogeingang einrichten	272
13.47	Datum und Uhrzeit einstellen	272

13.48	"Mehrpumpen Assistent" (Mehrpumpenbetrieb einrichten)	273
13.49	Beschreib. der Regelungsarten	276
13.50	Unterstützung bei Fehlersuche	276
14.	**Bussignal**	**276**
15.	**Priorität der Einstellungen**	**277**
16.	**Grundfos Eye**	**278**
17.	**Melderelais**	**279**
18.	**Installieren eines Kommunikationsschnittstellenmoduls**	**280**
19.	**Identifizieren des Funktionsmoduls**	**282**
20.	**Identifizieren des Bedienfelds**	**282**
21.	**Ändern der Bedienfeldstellung**	**283**
22.	**Servicearbeiten am Produkt**	**284**
22.1	Motorfabrikat	284
22.2	Pumpe	284
23.	**Reinigung des Produkts**	**284**
24.	**Werkseinstellungen**	**285**
25.	**Isolationswiderstandsprüfung**	**287**
26.	**Technische Daten, Einphasenmotoren**	**287**
26.1	Versorgungsspannung	287
26.2	Fehlerstrom	287
27.	**Technische Daten, Drehstrommotoren**	**287**
27.1	Versorgungsspannung	287
27.2	Fehlerstrom (AC)	288
28.	**Eingänge/Ausgänge**	**288**
29.	**Weitere technische Daten**	**290**
29.1	Schalldruckpegel	291
30.	**Entsorgung des Produkts**	**291**



Lesen Sie vor der Installation das vorliegende Dokument sorgfältig durch. Die Installation und der Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

1. Verwendete Symbole

GEFAHR



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen wird.

WARNUNG



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen kann.

VORSICHT



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Personenschäden führen kann.



Tipps und Ratschläge, die das Arbeiten erleichtern.



Ein Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.



Ein blauer oder grauer Kreis mit einem weißen grafischen Symbol weist darauf hin, dass eine Maßnahme ergriffen werden muss.



Ein roter oder grauer Kreis mit einem diagonal verlaufenden Balken (ggf. mit einem schwarzen grafischen Symbol) weist darauf hin, dass eine Handlung nicht ausgeführt werden darf oder gestoppt werden muss.

2. Abkürzungen und Definitionen

AI	Analogeingang
AL	Alarm, unterer Grenzwert unterschritten
AO	Analogausgang
AU	Alarm, oberer Grenzwert überschritten
CIM	Kommunikationsschnittstellenmodul
Stromabnahme	Die Fähigkeit, Strom in Richtung Klemmen und über Masse in den internen Stromkreis zu leiten
Stromzuführung	Die Fähigkeit, Strom an den Klemmen abzunehmen und an eine externe Last weiterzuleiten, die den Strom über Masse zurückleiten muss
DI	Digitaleingang
DO	Digitalausgang
RCD	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung
FM	Funktionsmodul
GDS	Grundfos Digital Sensor Werkseitig in einigen Grundfos-Pumpen eingebauter Sensor
GENIbus	Grundfos-Feldbusstandard
GFCI	Fehlerstrom-Schutzschalter (USA und Kanada)
GND	Masse
Grundfos Eye	Betriebsmeldeleuchte
LIVE	Niederspannung, bei der ein Stromschlagrisiko durch Berühren besteht
OC	Offener Kollektor: Konfigurierbarer offener Kollektorausgang
PE	Schutzerde
PELV	Schutzkleinspannung Eine Spannung, die die Kleinspannung unter normalen Bedingungen und unter Einzelfehlerbedingungen niemals übersteigt; ausgenommen sind Erdungsfehler in anderen Stromkreisen
RCD	Fehlerstrom-Schutzschalter
SELV	Sicherheitskleinspannung Eine Spannung, die die Kleinspannung unter normalen Bedingungen und unter Einzelfehlerbedingungen auch bei Erdungsfehlern in anderen Stromkreisen niemals übersteigt

3. Allgemeine Informationen

Die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung dient als Ergänzung zu den Montage- und Betriebsanleitungen der entsprechenden Standardpumpen CR, CRI, CRN, SPK, MTR und CM. Hier nicht aufgeführte Punkte finden Sie in der Montage- und Betriebsanleitung der Standardpumpe.

4. Produktbeschreibung

E-Pumpen von Grundfos sind mit frequenzgeregelten Permanentmagnetmotoren für den ein- oder dreiphasigen Netzanschluss ausgerüstet.

4.1 Pumpen ohne werkseitig montierten Sensor

Die Pumpen verfügen über einen PI-Regler und können für einen externen Sensor konfiguriert werden, der die Regelung der folgenden Parameter ermöglicht:

- Konstantdruck
- Konstanter Differenzdruck
- Konstante Temperatur
- Konstante Differenztemperatur
- Konstanter Förderstrom
- Konstantes Niveau
- Konstante Kennlinie
- Anderer konstanter Wert

Die Pumpen sind werkseitig auf die Regelungsart "Konstantkennlinie" eingestellt. Die Regelungsart können Sie mithilfe der Fernbedienung R100 oder der App Grundfos GO Remote verändern.

4.2 Pumpen mit werkseitig montiertem Drucksensor

Die Pumpen verfügen über einen PI-Regler und sind für einen Drucksensor konfiguriert, der die Regelung des Ausgangsdrucks ermöglicht.

Die Pumpen sind werkseitig auf die Regelungsart "Konstantdruck" eingestellt. Die Pumpen werden in der Regel zum Aufrechterhalten eines konstanten Drucks in Anlagen mit variablem Förderstrombedarf eingesetzt.

4.3 Einstellungen

Die Beschreibung der Einstellungen gilt sowohl für Pumpen ohne werkseitig montiertem Sensor als auch für Pumpen mit werkseitig montiertem Drucksensor.

Sollwert

Sie können den gewünschten Sollwert auf drei verschiedene Arten einstellen:

- auf dem Bedienfeld der Pumpe
- über einen Eingang für ein externes Sollwertsignal
- mit der Grundfos-Fernbedienung R100 oder über die App Grundfos GO Remote.

Weitere Einstellungen

Alle weiteren Einstellungen werden mit der R100 oder mit Grundfos GO Remote vorgenommen.

Wichtige Parameter, wie z. B. der aktuelle Wert des Regelparameters und der Leistungsaufnahme, können über die R100 oder Grundfos GO Remote ausgelesen werden.

Sind spezielle oder kundenspezifische Einstellungen erforderlich, verwenden Sie das Grundfos PC Tool. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Grundfos-Niederlassung.

4.4 Kommunikation per Funk

In diesem Produkt ist ein Funkmodul für die Fernsteuerung integriert. Das Funkmodul gehört zur Geräteklasse 1 und darf somit in der EU ohne Einschränkungen betrieben werden.

Hinweise für die Verwendung in den USA und in Kanada finden Sie auf Seite 2162.

Einige der in China und Korea vertriebenen Produktausführungen sind nicht mit einem Funkmodul ausgestattet.

Über das integrierte Funkmodul kann das Produkt mit Grundfos GO Remote und mit anderen Produkten des gleichen Typs kommunizieren.

In einigen Fällen ist eine externe Antenne erforderlich. Es dürfen nur von Grundfos zugelassene Antennen angeschlossen werden. Der Anschluss darf nur von Technikern vorgenommen werden, die von Grundfos dafür autorisiert sind.

4.5 Akku

Pumpen der Baureihen CRE, CRIE, CRNE, SPKE und MTRE verfügen über einen Lithium-Ionen-Akku. Der Lithium-Ionen-Akku erfüllt die Anforderungen der europäischen Richtlinie über Batterien und Akkumulatoren (2006/66/EG). Der Akku enthält kein Quecksilber, Blei oder Cadmium.

5. Produktlieferung

5.1 Transportieren des Produkts

WARNUNG



Herabfallende Gegenstände

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Sichern Sie das Produkt während des Transports, um zu verhindern, dass es umkippt oder herunterfällt.

VORSICHT



Quetschung der Füße

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Tragen Sie beim Bewegen des Produkts Sicherheitsschuhe.

- Motoren von 2,2 bis 5,5 kW: Stapeln Sie nicht mehr als zwei Motoren in ihrer Originalverpackung übereinander.
- Motoren von 5,5 bis 11 kW: Stapeln Sie die Motoren nicht übereinander.

5.2 Prüfen des Produkts

Vor dem Installieren des Produkts muss Folgendes getan werden:

1. Prüfen Sie, ob das Produkt den Bestellangaben entspricht.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Produkt keine sichtbaren Beschädigungen aufweist.
3. Sollten Teile beschädigt sein oder fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihre Grundfos-Niederlassung vor Ort.

6. Montage

6.1 Handhaben des Produkts

Beachten Sie die örtlich geltenden Grenzwerte für das manuelle Heben und Bewegen von Gegenständen. Das Gewicht des Motors ist auf dem Typenschild angegeben.

VORSICHT



Rückenverletzungen

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Verwenden Sie eine Hebevorrichtung.

VORSICHT



Quetschung der Füße

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Tragen Sie Sicherheitsschuhe und befestigen Sie die Hebevorrichtung mithilfe von Ringschrauben am Motor, wenn Sie das Produkt handhaben.



Heben Sie das Produkt niemals am Klemmenkasten an.

6.2 Montieren

VORSICHT

Quetschung der Füße

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Befestigen Sie das Produkt mit Schrauben auf einem festen Untergrund. Verwenden Sie dazu die entsprechenden Bohrungen im Flansch oder in der Grundplatte.

Damit das UL-Kennzeichen seine Gültigkeit behält, müssen die Geräte zusätzliche Anforderungen erfüllen. Siehe Seite 2162.

6.3 Kabeleinführungen

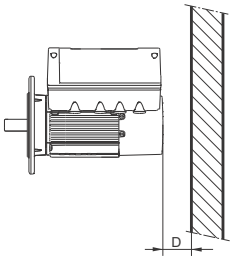
Angaben zur Größe der Kabeleinführungen finden Sie in Abschnitt *29. Weitere technische Daten*.

6.4 Kabelverschraubungen

Die Anzahl und die Größe der mitgelieferten Kabelverschraubungen sind von der Motorgröße abhängig. Siehe Abschnitt *29. Weitere technische Daten*.

6.5 Sicherstellen der Motorkühlung

Zwischen dem Ende der Lüfterabdeckung und der Wand bzw. anderen feststehenden Gegenständen muss ein Mindestabstand von 50 mm eingehalten werden. Siehe Abb. 1.



TM05 5236 3512

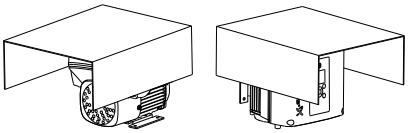
Abb. 1 Mindestabstand (D) zwischen dem Motor und einer Wand oder einem anderen feststehenden Objekt

6.6 Aufstellung im Freien

Wird der Motor im Freien aufgestellt, schützen Sie ihn mit einer geeigneten Abdeckung und öffnen Sie die Entleerungsöffnungen, um eine Kondenswasserbildung auf den Elektronikbauteilen zu verhindern. Siehe die Abbildungen 2 und 3.

Beachten Sie beim Montieren der Motorabdeckung die Anweisungen in Abschnitt *6.5 Sicherstellen der Motorkühlung*.

Die Abdeckung muss ausreichend bemessen sein, um den Motor vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen oder Schnee zu schützen. Abdeckungen werden von Grundfos nicht angeboten. Es wird deshalb empfohlen, eine für die Anwendung maßgeschneiderte Abdeckung anfertigen zu lassen. In Gebieten mit hoher Luftfeuchtigkeit wird empfohlen, den Motor dauerhaft an die Netzversorgung anzuschließen und die integrierte Funktion "Stillstandsheizung" zu aktivieren. Siehe Abschnitt *13.24 Stillstandsheizung*, Seite 266.



TM05 3496 3512

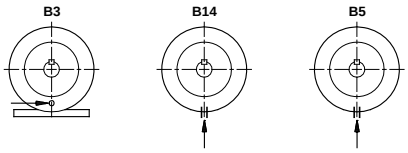
Abb. 2 Beispielhafte Abdeckungen (nicht von Grundfos geliefert)

Damit das UL-Kennzeichen seine Gültigkeit behält, müssen die Geräte zusätzliche Anforderungen erfüllen. Siehe Seite 2162.

6.7 Entleerungsöffnungen

Wird der Motor in einer feuchten Umgebung oder an einem Ort mit hoher Luftfeuchtigkeit installiert, muss die untere Entleerungsöffnung geöffnet werden. Dadurch wird die Schutzart des Motors herabgesetzt. Durch das Öffnen der Entleerungsöffnung erfolgt eine Selbstentlüftung, die verhindert, dass sich im Motor Kondenswasser bildet. Zudem werden Wasser und Feuchtigkeit abgeleitet.

Die mit einem Stopfen verschlossene Entleerungsöffnung befindet sich auf der Antriebsseite des Motors. Der Flansch kann in beide Richtungen um 90 ° bzw. um 180 ° gedreht werden.



TM02 9037 1604

Abb. 3 Entleerungsöffnungen

7. Elektrischer Anschluss

GEFAHR

Stromschlag



- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Schalten Sie die Stromversorgung zum Motor und zu den Melderelais ab. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie Anschlüsse im Klemmenkasten vornehmen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

GEFAHR

Stromschlag



- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.

Ein defektes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm anerkannten Reparaturwerkstatt oder von autorisiertem Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgetauscht werden.

Der Betreiber oder Installateur ist für den korrekten Anschluss von Erd- und Schutzleiter gemäß den örtlich geltenden Vorschriften verantwortlich. Sämtliche Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

7.1 Schutz vor Stromschlag bei indirektem Berühren

WARNUNG

Stromschlag



- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Schließen Sie den Motor an die Schutzerde an und sehen Sie einen Schutz gegen indirektes Berühren in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften vor.

Schutzleiter müssen immer durch die Farbgebung gelb/grün (PE) oder gelb/grün/blau (PEN) gekennzeichnet sein.

7.1.1 Überspannungsschutz

Der Motor ist in Übereinstimmung mit der EN 61800-3 vor Überspannung geschützt.

7.1.2 Motorschutz

Für die Pumpe ist kein externer Motorschutz erforderlich. Der Motor weist einen Übertemperaturschutz gegen langsam auftretende Überlastung und gegen Blockieren auf.

7.2 Anforderungen an Kabel

7.2.1 Kabelquerschnitt

GEFAHR

Stromschlag



- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Beachten Sie in Bezug auf die Kabelquerschnitte immer die örtlich geltenden Vorschriften.

1 x 200-230 V

Leistung [kW]	Leitertyp	Querschnitt	
		[mm^2]	[AWG]
0,25 - 1,5	Starr	1,5 - 2,5	16-12
	Flexibel	1,5 - 2,5	16-12

3 x 380-500 V

Leistung [kW]	Leitertyp	Querschnitt	
		[mm^2]	[AWG]
0,25 - 2,2	Starr	1,5 - 10	16-8
	Flexibel	1,5 - 10	16-8
3,0 - 11	Starr	2,5 - 10	14-8
	Flexibel	2,5 - 10	14-8

3 x 200-240 V

Leistung [kW]	Leitertyp	Querschnitt	
		[mm^2]	[AWG]
1,1 - 1,5	Starr	1,5 - 10	16-8
	Flexibel	1,5 - 10	16-8
2,2 - 5,5	Starr	2,5 - 10	14-8
	Flexibel	2,5 - 10	14-8

7.2.2 Leiter

Typ

Starre oder flexible Kupferleiter.

Maximale Betriebstemperatur

Maximale Betriebstemperatur für die Leiterisolierung: 60 °C (140 °F).

Maximale Betriebstemperatur für den äußeren Kabelmantel: 75 °C (167 °F).

7.3 Netzversorgung

GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Verwenden Sie die empfohlene Sicherungsgröße. Siehe Abschnitt *26.1 Versorgungsspannung*.

7.3.1 Einphasige Versorgungsspannung

- 1 x 200-240 V - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.

Wenn der Motor über ein IT-Netzwerk gespeist werden soll, muss die Motorausführung speziell dafür ausgelegt sein. Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Grundfos.

Die Leitungen im Klemmenkasten müssen so kurz wie möglich sein. Dies gilt nicht für den Erdleiter, der länger als die anderen Leiter sein muss, damit er bei einem unbeabsichtigten Herausreißen des Kabels aus der Kabeleinführung als letztes abreißt.

Empfehlungen für die Größe der Vorsicherungen sind in Abschnitt *26.1 Versorgungsspannung* aufgeführt.

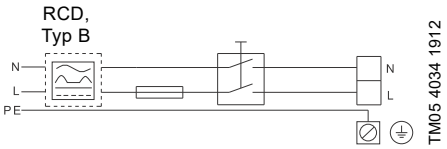


Abb. 4 Beispiel für den Anschluss eines Motors an die Netzversorgung mit Netzschalter, Vorsicherung und zusätzlicher Schutzvorrichtung

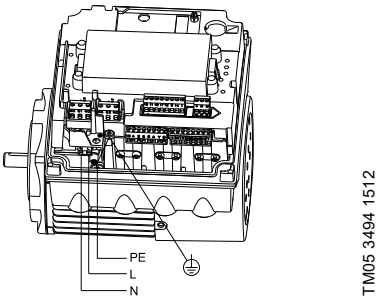


Abb. 5 Netzanschluss eines Einphasenmotors

7.3.2 Dreiphasige Versorgungsspannung

Drehstrommotoren sind für die folgenden Spannungen erhältlich:

- 3 x 380-500 V, - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 x 200-240 V, - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.

Die Leitungen im Klemmenkasten müssen so kurz wie möglich sein. Dies gilt nicht für den Erdleiter, der länger als die anderen Leiter sein muss, damit er bei einem unbeabsichtigten Herausreißen des Kabels aus der Kabeleinführung als letztes abreißt.

Um zu verhindern, dass sich die Kabelverbindung wieder löst, muss die Klemmenleiste für L1, L2 und L3 nach dem Anschließen des Netzkabels in die vorgesehene Buchse zurückgedrückt werden.

Empfehlungen für die Größe der Vorsicherungen sind in Abschnitt *27.1 Versorgungsspannung* aufgeführt.

Wenn der Motor über ein IT-Netzwerk gespeist werden soll, muss die Motorausführung speziell dafür ausgelegt sein. Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Grundfos.

Nur die folgenden Motoren können über ein IT-Netzwerk gespeist werden:

- Motoren mit einer Drehzahl von 1450 bis 2000/2200 U/min und einer Leistung bis 1,5 kW
- Motoren mit einer Drehzahl von 2900 bis 4000 bzw. 4000 bis 5900 U/min und einer Leistung bis 2,2 kW.

Bei Versorgungsspannungen über 3 x 240 V und 3 x 480 V, 50/60 Hz ist eine Einpunkterdung nicht zulässig.

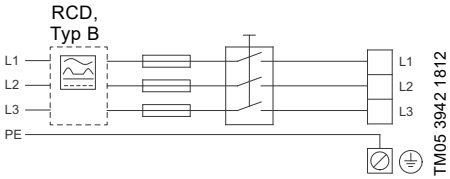


Abb. 6 Beispiel für den Anschluss eines Motors an das Versorgungsnetz mit Netzschalter, Vorsicherungen und zusätzlicher Schutzvorrichtung

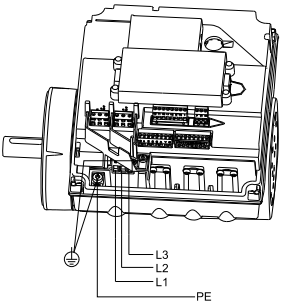


Abb. 7 Netzanschluss eines Drehstrommotors

7.4 Zusätzliche Schutzvorrichtung

GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Verwenden Sie ausschließlich Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD oder RCCB) vom Typ B.

Der Fehlerstrom-Schutzschalter muss mit folgendem Symbol gekennzeichnet sein:



Bei der Auswahl des Fehlerstrom-Schutzschalters muss der gesamte Fehlerstrom aller in der Anlage installierten elektrischen Geräte berücksichtigt werden. Der Fehlerstrom des Motors ist in den Abschnitten *26.2 Fehlerstrom* und *27.2 Fehlerstrom (AC)* angegeben.

Dieses Produkt kann einen Gleichstrom im Schutzleiter erzeugen.

Über- und Unterspannungsschutz

Über- und Unterspannungen können bei einer instabilen Stromversorgung oder einer fehlerhaften Elektroinstallation auftreten. Liegt die Spannung außerhalb des zulässigen Spannungsbereichs, wird der Motor abgeschaltet. Sobald die Spannung wieder innerhalb des zulässigen Spannungsbereichs liegt, wird der Motor automatisch eingeschaltet. Ein zusätzliches Schutzrelais ist somit nicht erforderlich.

Der Motor ist vor Überspannungen aus der Stromversorgung gemäß EN 61800-3 geschützt. In Gebieten mit erhöhter Blitzgefährdung wird ein externer Blitzschutz empfohlen.

Überlastschutz

Bei Überschreiten der oberen Lastgrenze reagiert der Motor automatisch mit einer Absenkung der Drehzahl. Bei weiter anhaltender Überlastung wird der Motor abgeschaltet.

Der Motor bleibt dann für eine voreingestellte Dauer abgeschaltet. Nach Ablauf dieser Zeit unternimmt der Motor automatisch einen Neustartversuch. Durch den Überlastschutz werden Schäden am Motor verhindert. Deshalb ist kein zusätzlicher externer Motorschutz erforderlich.

Übertemperaturschutz

Als zusätzlicher Schutz ist ein Temperatursensor in die elektronische Einheit eingebaut. Steigt die Temperatur über einen bestimmten Wert, reagiert der Motor automatisch mit einer Absenkung der Drehzahl. Bei weiter ansteigender Temperatur wird der Motor abgeschaltet. Der Motor bleibt dann für eine voreingestellte Dauer abgeschaltet. Nach Ablauf dieser Zeit unternimmt der Motor automatisch einen Neustartversuch.

Schutz vor Phasenasymmetrie

Die Drehstrommotoren müssen an eine Stromversorgung der Klasse C gemäß IEC 60146-1-1 angeschlossen werden, damit auch bei Phasenasymmetrie ein ordnungsgemäßer Betrieb gewährleistet ist. Dadurch wird gleichzeitig auch eine lange Lebensdauer der Bauteile sichergestellt.

7.5 Anschlussklemmen

Die Beschreibung und Übersicht der Klemmen in diesem Abschnitt gelten für Einphasen- und Drehstrommotoren.

Die maximal zulässigen Anzugsmomente sind im Abschnitt *Anzugsmomente*, Seite 290 angegeben.

7.5.1 Anschlussklemmen an den Pumpen der Baureihen CRE, CRIE, CRNE, SPKE und MTRE

Die Pumpen CRE, CRIE, CRNE, SPKE und MTRE weisen mehrere Ein- und Ausgänge auf, sodass sie in anspruchsvollen Anwendungen eingesetzt werden können, die viele Ein- und Ausgänge erfordern.

Die Pumpen bieten folgende Anschlussmöglichkeiten:

- 3 Analogeingänge
- 1 Analogausgang
- 2 Digitaleingänge mit fest zugeordneter Funktion
- 2 konfigurierbare Digitaleingänge oder offene Kollektorausgänge
- 1 Ein- und Ausgang für den Grundfos Digital Sensor
- 2 Pt100/1000-Eingänge
- 2 Eingänge für den LiqTec-Sensor
- 2 Melderelaisausgänge
- 1 GENIbus-Schnittstelle.

Siehe Abb. 8.

Der Digitaleingang 1 ist werkseitig als EIN/AUS-Eingang eingerichtet. Bei geöffnetem Kontakt wird die Pumpe abgeschaltet. Zwischen den Klemmen 2 und 6 ist werkseitig eine Brücke eingesetzt. Wird der Digitaleingang 1 als externer EIN/AUS-Eingang oder eine andere externe Funktion verwendet, muss die Brücke entfernt werden.

GEFAHR

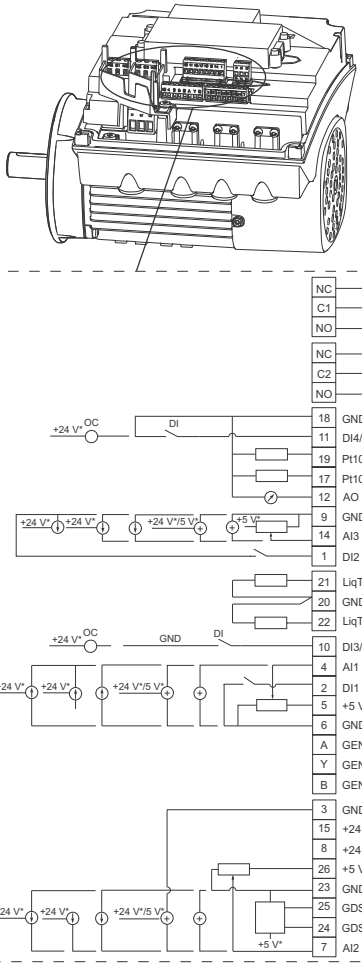
Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Stellen Sie sicher, dass die einzelnen Leiter, die an die unten aufgeführten Anschlussgruppen angeschlossen werden sollen, über ihre gesamte Länge durch eine verstärkte Isolierung voneinander getrennt sind.

- Eingänge und Ausgänge

Alle Ein- und Ausgänge sind intern durch eine verstärkte Isolierung von den netzspannungsführenden Bauteilen getrennt. Sie sind von anderen Stromkreisen galvanisch getrennt. Alle Steuerklemmen werden mit Schutzkleinspannung (PELV) versorgt, wodurch ein Schutz gegen Stromschlag gewährleistet ist.

- Melderelaisausgänge
  - – Melderelais 1:
    LIVE:
    Sie können Versorgungsspannungen von bis zu 250 VAC anschließen.
    PELV:
    Der Ausgang ist von anderen Stromkreisen galvanisch getrennt. Daher kann je nach Bedarf sowohl die Versorgungsspannung als auch die Schutzkleinspannung an den Ausgang angelegt werden.
  - – Melderelais 2:
    PELV:
    Der Ausgang ist von anderen Stromkreisen galvanisch getrennt. Daher kann je nach Bedarf sowohl die Versorgungsspannung als auch die Schutzkleinspannung an den Ausgang angelegt werden.
- Netzversorgung (Klemmen N, PE, L oder L1, L2, L3, PE)



* Wird eine externe Stromquelle verwendet, ist der Anschluss an Masse zwingend erforderlich.

Abb. 8 Anschlussklemmen an den Pumpen der Baureihen CRE, CRIE, CRNE, SPKE und MTRE

Klemme	Typ	Funktion
NC	Öffnerkontakt	Melderelais 1 (LIVE oder PELV)
C1	Gemeinsamer Leiter	
NO	Schließerkontakt	
NC	Öffnerkontakt	Melderelais 2 (nur PELV)
C2	Gemeinsamer Leiter	
NO	Schließerkontakt	
18	GND	Masse
11	DI4/OC2	Digitaleingang/-ausgang, konfigurierbar Offener Kollektor: max. 24 V ohmsche oder induktive Last
19	Pt100/1000-Eingang 2	Eingang für Pt100/1000-Sensor
17	Pt100/1000-Eingang 1	Eingang für Pt100/1000-Sensor
12	AO	Analogausgang: 0-20 mA/4-20 mA 0-10 V
9	GND	Masse
14	AI3	Analogeingang: 0-20 mA/4-20 mA 0-10 V
1	DI2	Digitaleingang, konfigurierbar
21	LiqTec-Sensoreingang 1	LiqTec-Sensoreingang (weißer Leiter)
20	GND	Masse (brauner und schwarzer Leiter)
22	LiqTec-Sensoreingang 2	LiqTec-Sensoreingang (blauer Leiter)
10	DI3/OC1	Digitaleingang/-ausgang, konfigurierbar Offener Kollektor: max. 24 V ohmsche oder induktive Last
4	AI1	Analogeingang: 0-20 mA/4-20 mA 0,5 - 3,5 V / 0-5 V / 0-10 V
2	DI1	Digitaleingang, konfigurierbar
5	+5 V	Versorgung für Potentiometer und Sensor

Klemme	Typ	Funktion
6	GND	Masse
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Masse
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)
3	GND	Masse
15	+24 V	Versorgung
8	+24 V	Versorgung
26	+5 V	Versorgung für Potentiometer und Sensor
23	GND	Masse
25	GDS TX	Ausgang Grundfos Digital Sensor
24	GDS RX	Eingang Grundfos Digital Sensor
7	AI2	Analogeingang: 0-20 mA/4-20 mA 0,5 - 3,5 V / 0-5 V / 0-10 V

7.5.2 Anschlussklemmen an den CME-Pumpen

Die CME-Pumpen verfügen über folgende Anschlüsse:

- 2 Analogeingänge
- 2 Digitaleingänge oder 1 Digitaleingang und 1 offener Kollektorausgang
- 1 Ein- und Ausgang für den Grundfos Digital Sensor
- 2 Melderelaisausgänge
- 1 GENIbus-Schnittstelle.

Siehe Abb. 9.



Der Digitaleingang 1 ist werkseitig als EIN/AUS-Eingang eingerichtet. Bei geöffnetem Kontakt wird die Pumpe abgeschaltet. Zwischen den Klemmen 2 und 6 ist werkseitig eine Brücke eingesetzt. Wird der Digitaleingang 1 als externer EIN/AUS-Eingang oder eine andere externe Funktion verwendet, muss die Brücke entfernt werden.

GEFAHR

Stromschlag

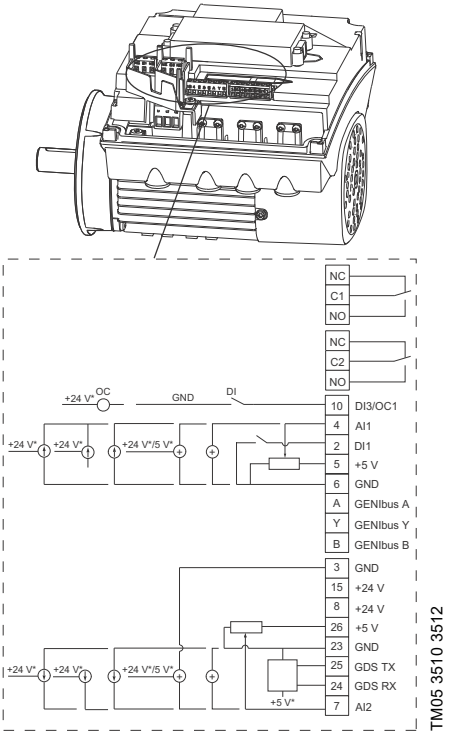


- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Stellen Sie sicher, dass die einzelnen Leiter, die an die unten aufgeführten Anschlussgruppen angeschlossen werden sollen, über ihre gesamte Länge durch eine verstärkte Isolierung voneinander getrennt sind.

- Eingänge und Ausgänge

Alle Ein- und Ausgänge sind intern durch eine verstärkte Isolierung von den netzspannungsführenden Bauteilen getrennt. Sie sind von anderen Stromkreisen galvanisch getrennt. Alle Steuerklemmen werden mit Schutzkleinspannung (PELV) versorgt, wodurch ein Schutz gegen Stromschlag gewährleistet ist.

- Melderelaisausgänge
  - Melderelais 1:
    LIVE:
    Sie können Versorgungsspannungen von bis zu 250 VAC an den Ausgang anschließen.
    PELV:
    Der Ausgang ist von anderen Stromkreisen galvanisch getrennt. Daher kann je nach Bedarf sowohl die Versorgungsspannung als auch die Schutzkleinspannung an den Ausgang angelegt werden.
  - Melderelais 2:
    PELV:
    Der Ausgang ist von anderen Stromkreisen galvanisch getrennt. Daher kann je nach Bedarf sowohl die Versorgungsspannung als auch die Schutzkleinspannung an den Ausgang angelegt werden.
- Netzversorgung (Klemmen N, PE, L oder L1, L2, L3, PE)



* Wird eine externe Stromquelle verwendet, ist der Anschluss an Masse zwingend erforderlich.

Abb. 9 Anschlussklemmen an der CME-Pumpe (optional bei Pumpen der Baureihen CRE, CRIE, CRNE, SPKE und MTRE)

Klemme	Typ	Funktion
NC	Öffnerkontakt	Melderelais 1 (LIVE oder PELV)
C1	Gemeinsamer Leiter	
NO	Schließerkontakt	
NC	Öffnerkontakt	Melderelais 2 (nur PELV)
C2	Gemeinsamer Leiter	
NO	Schließerkontakt	
10	DI3/OC1	Digitaleingang/-ausgang, konfigurierbar Offener Kollektor: max. 24 V ohmsche oder induktive Last
4	AI1	Analogeingang: 0-20 mA/4-20 mA 0,5 - 3,5 V / 0-5 V / 0-10 V
2	DI1	Digitaleingang, konfigurierbar
5	+5 V	Versorgung für Potentiometer und Sensor
6	GND	Masse
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Masse
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)
3	GND	Masse
15	+24 V	Versorgung
8	+24 V	Versorgung
26	+5 V	Versorgung für Potentiometer und Sensor
23	GND	Masse
25	GDS TX	Ausgang Grundfos Digital Sensor
24	GDS RX	Eingang Grundfos Digital Sensor
7	AI2	Analogeingang: 0-20 mA/4-20 mA 0,5 - 3,5 V / 0-5 V / 0-10 V

7.6 Signalkabel

- Verwenden Sie für den externen EIN/AUS-Schalter, die Digitaleingänge, das Sollwertsignal und die Sensorsignale abgeschirmte Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 0,5 bis maximal 1,5 mm^2.
- Schließen Sie den Kabelschirm an beiden Enden großflächig an Masse an. Achten Sie dabei auf eine gute Masseverbindung. Der Schirm muss so dicht wie möglich an den Anschlussklemmen liegen. Siehe Abb. 10.

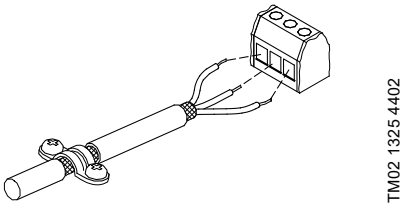


Abb. 10 Abisoliertes Kabel mit Kabelschirm und Leiteranschluss

- Ziehen Sie die Schrauben der Masseverbindung immer fest an, unabhängig davon, ob ein Kabel montiert ist oder nicht.
- Die Leitungen im Klemmenkasten müssen so kurz wie möglich sein.

7.7 Busanschlusskabel

7.7.1 Neue Installationen

Verwenden Sie für die Busverbindung ein abgeschirmtes dreiadriges Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 0,5 und maximal 1,5 mm^2.

Wird der Motor an ein Aggregat angeschlossen, bei dem die Kabelschelle wie beim Motor ausgeführt ist, muss der Schirm mit dieser Kabelschelle verbunden werden.

Verfügt das Aggregat über keine Kabelschelle, wird an diesem Ende nicht der Schirm angebracht. Siehe Abb. 11.

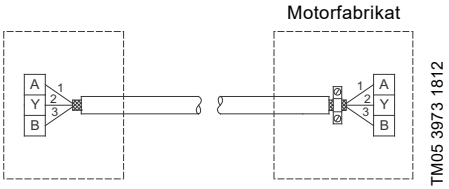


Abb. 11 Anschluss mit abgeschirmtem dreiadrigen Kabel

7.7.2 Austauschen eines Motors

- Wird in der bestehenden Installation ein abgeschirmtes zweiadriges Kabel verwendet, schließen Sie es wie in Abb. 12 gezeigt an.

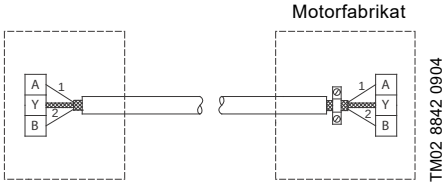


Abb. 12 Anschluss mit abgeschirmtem zweiadrigen Kabel

- Wird in der bestehenden Installation ein abgeschirmtes dreiadriges Kabel verwendet, befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *7.7.1 Neue Installationen*.

8. Betriebsbedingungen

8.1 Maximale Anzahl der Ein- und Ausschaltungen

Die Pumpe darf nicht mehr als viermal pro Stunde über die Stromversorgung ein- und ausgeschaltet werden.

Wird die Pumpe direkt über die Stromversorgung eingeschaltet, läuft sie mit einer Verzögerung von etwa fünf Sekunden an.

Muss die Pumpe häufiger ein- und ausgeschaltet werden, sollte zum Ein- und Ausschalten der Pumpe der externe EIN/AUS-Eingang verwendet werden.

Wird die Pumpe über einen externen EIN/AUS-Schalter eingeschaltet, läuft sie sofort an.

8.2 Umgebungstemperatur

8.2.1 Lager- und Transporttemperatur

Mindestens: -30 °C

Maximal: 60 °C

8.2.2 Umgebungstemperatur während des Betriebs

	3 x 200-240 V	3 x 380-500 V
Minimum	-20 °C	-20 °C
Maximum	40 °C	50 °C

Bei 50 °C kann der Motor mit der Bemessungsausgangsleistung (P2) betrieben werden. Ein Dauerbetrieb bei höheren Temperaturen führt jedoch zu einer verringerten Lebensdauer. Soll der Motor bei Umgebungstemperaturen zwischen 50 und 60 °C betrieben werden, muss ein Motor mit größerer Leistung ausgewählt werden. Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

8.3 Installationshöhe

Die Installationshöhe ist die Höhe über NN am Aufstellungsort.

Motoren, die bis 1000 m über NN installiert werden, können mit 100 % ihrer Leistung betrieben werden.

Die Motoren können bis zu 3500 m über NN installiert werden.

Motoren, die oberhalb von 1000 m über NN installiert werden, dürfen wegen der geringeren Dichte der Luft und der damit verbundenen geringeren Kühlleistung nicht mit voller Leistung betrieben werden.

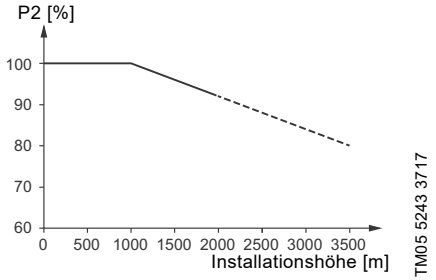


Abb. 13 Motorleistung in Abhängigkeit von der Installationshöhe

Um die galvanische Trennung aufrechtzuerhalten und die erforderlichen Abstände gemäß EN 60664-1:2007 einzuhalten, muss die Versorgungsspannung an die Installationshöhe angepasst werden:

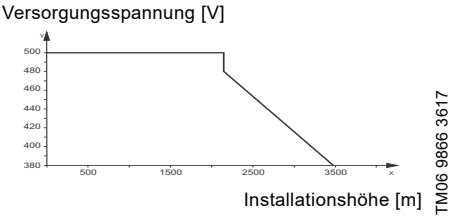


Abb. 14 Versorgungsspannung für Drehstrommotoren in Abhängigkeit von der Installationshöhe

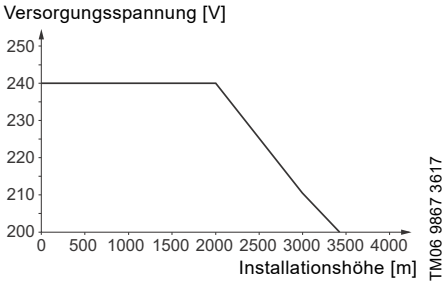


Abb. 15 Versorgungsspannung für Einphasenmotoren in Abhängigkeit von der Installationshöhe

8.4 Luftfeuchtigkeit

Maximale Luftfeuchtigkeit: 95 %.

Bei konstant hoher Luftfeuchtigkeit über 85 % müssen die Entleerungsöffnungen im antriebsseitigen Flansch geöffnet werden. Siehe Abschnitt *6.7 Entleerungsöffnungen*.

8.5 Motorkühlung

Um eine ausreichende Kühlung des Motors und der Elektronik sicherzustellen, muss Folgendes beachtet werden:

- Stellen Sie den Motor so auf, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet wird. Siehe Abschnitt *6.5 Sicherstellen der Motorkühlung*.
- Die Temperatur der Kühlluft darf 50 °C nicht überschreiten.
- Halten Sie die Kühlrippen und die Lüfterflügel sauber.

9. Bedienoberflächen

WARNUNG

Heiße Oberfläche

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Da das Produkt sehr heiß werden kann, berühren Sie nur die Tasten auf der Bedienoberfläche.

Die Pumpeneinstellungen können über die folgenden Bedienoberflächen vorgenommen werden:

Bedienfelder

- Standard-Bedienfeld
  Siehe Abschnitt *10. Standard-Bedienfeld*.
- Erweitertes Bedienfeld
  Siehe Abschnitt *11. Erweitertes Bedienfeld*.

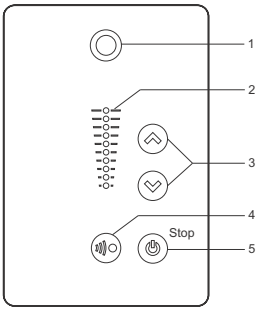
Fernbedienungen

- Grundfos GO Remote.
  Siehe Abschnitt *12. Grundfos GO Remote*.
- R100
  Siehe Abschnitt *13. Beschreibung der Funktionen*.

Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung zur Pumpe werden die Einstellungen gespeichert.

10. Standard-Bedienfeld

Die Pumpen sind standardmäßig mit diesem Bedienfeld ausgestattet.



TM05 4848 3512

Abb. 16 Standard-Bedienfeld

Pos.	Symbol	Bezeichnung
1		Grundfos Eye Dient zum Anzeigen des Betriebsstatus der Pumpe. Für weitere Informationen siehe Abschnitt *16. Grundfos Eye*.
2	-	Leuchtfelder für die Sollwertanzeige
3		Pfeil nach oben und nach unten. Dient zum Ändern des Sollwerts.
4		Dient zum Aktivieren der Funkverbindung mit Grundfos GO Remote und anderen Produkten des gleichen Typs. Wenn Sie versuchen, eine Funkverbindung zwischen der Pumpe und Grundfos GO Remote oder einer anderen Pumpe herzustellen, blinkt die grüne Meldeleuchte im Grundfos Eye auf der Pumpe. Drücken Sie die Taste auf dem Pumpenbedienfeld, um die Kommunikation über Funk mit Grundfos GO Remote und anderen Produkten des gleichen Typs zuzulassen.
5		Dient zum Herstellen der Betriebsbereitschaft der Pumpe oder zum Ein- und Ausschalten der Pumpe. **Start** Wird die Taste bei ausgeschalteter Pumpe gedrückt, läuft die Pumpe nur an, wenn keine anderen Funktionen mit höherer Priorität aktiviert sind. Siehe Abschnitt *15. Priorität der Einstellungen*. **Stopp** Wird die Taste bei laufender Pumpe gedrückt, wird die Pumpe immer abgeschaltet. Daraufhin leuchtet neben der Taste "Stop" auf.

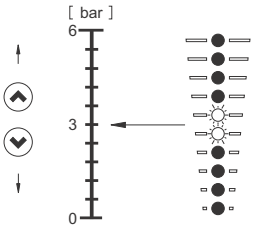
10.1 Einstellen des Sollwerts

Der Sollwert für die Pumpe wird durch Drücken der Taste oder eingestellt. Die grünen Leuchtfelder auf dem Bedienfeld zeigen den eingestellten Sollwert an.

10.1.1 Pumpe in der Regelungsart "Konstantdruck"

Das folgende Beispiel bezieht sich auf eine Pumpe in einer Anwendung, bei der ein Drucksensor ein Rückmeldesignal an die Pumpe sendet. Wenn Sie die Pumpe mit einem Sensor nachrüsten, muss der Sensor manuell eingerichtet werden. Dies ist erforderlich, da die Pumpe einen angeschlossenen Sensor nicht automatisch erkennt. Siehe Abschnitt *13.7 Analogeingänge*.

In Abb. 17 sind die Leuchtfelder 5 und 6 aktiviert. Bei einem Sensormessbereich von 0 bis 6 bar ist somit ein Sollwert von 3 bar eingestellt worden. Der Einstellbereich ist identisch mit dem Sensormessbereich.



TM05 4894 3512

Abb. 17 Sollwert auf 3 bar eingestellt, Konstantdruckregelung

10.1.2 Pumpe in der Regelungsart "Konstantkennlinie"

Bei der Regelungsart "Konstantkennlinie" liegt die Pumpenleistung zwischen der MAX- und MIN-Kennlinie der Pumpe. Siehe Abb. 18.

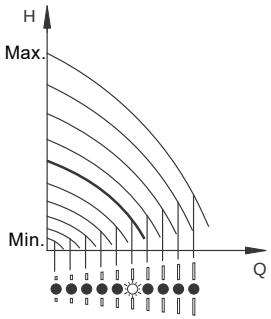


Abb. 18 Pumpe in der Regelungsart "Konstantkennlinie"

Einstellen auf den Betrieb mit MAX-Kennlinie:

- Um auf die MAX-Kennlinie der Pumpe (oberes Leuchtfeld blinkt) umzuschalten, halten Sie die Taste ⌃ gedrückt. Leuchtet das obere Leuchtfeld bereits, halten Sie die Taste ⌃ drei Sekunden lang gedrückt, bis das obere Leuchtfeld zu blinken beginnt.
- Um zu einem bestimmten Sollwert zurückzukehren, halten Sie die Taste ⌄ so lange gedrückt, bis der gewünschte Sollwert angezeigt wird.

Beispiel: Pumpe auf MAX-Kennlinie eingestellt

Abb. 19 zeigt, dass das obere Leuchtfeld blinkt. Das bedeutet, dass die MAX-Kennlinie eingestellt ist.

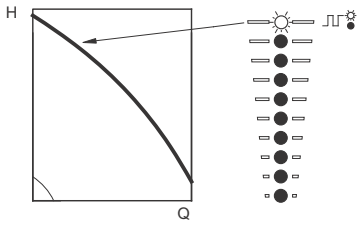


Abb. 19 Betrieb mit MAX-Kennlinie

Einstellen auf den Betrieb mit MIN-Kennlinie:

- Halten Sie ⌄ gedrückt, um zur MIN-Kennlinie der Pumpe zu wechseln (unteres Leuchtfeld blinkt). Leuchtet das untere Leuchtfeld bereits, halten Sie die Taste ⌄ drei Sekunden lang gedrückt, bis das untere Leuchtfeld zu blinken beginnt.
- Um zu einem bestimmten Sollwert zurückzukehren, halten Sie die Taste ⌃ so lange gedrückt, bis der gewünschte Sollwert angezeigt wird.

Beispiel: Pumpe auf MIN-Kennlinie eingestellt

Abb. 20 zeigt, dass das untere Leuchtfeld blinkt. Das bedeutet, dass die MIN-Kennlinie eingestellt ist.

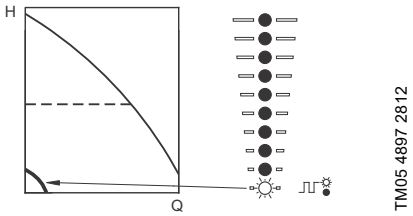


Abb. 20 Betrieb mit MIN-Kennlinie

10.1.3 Ein-/Ausschalten der Pumpe

Drücken Sie zum Ausschalten der Pumpe die Taste ⏻. Wird die Pumpe ausgeschaltet, leuchtet "Stop" neben der Taste auf. Die Pumpe kann auch ausgeschaltet werden, indem die Taste ⌄ so lange gedrückt wird, bis keins der Leuchtfelder mehr leuchtet.

Drücken Sie zum Einschalten der Pumpe entweder ⏻ oder halten Sie ⌃ so lange gedrückt, bis der gewünschte Sollwert angezeigt wird.

Wurde die Pumpe durch Drücken der Taste ⏻ ausgeschaltet, kann der Betrieb nur durch erneutes Drücken der Taste ⏻ wieder freigegeben werden.

Wurde die Pumpe durch Drücken der Taste ⌄ ausgeschaltet, kann ein Neustart nur durch Drücken der Taste ⌃ erfolgen.

Sie können die Pumpe auch über Grundfos GO Remote oder einen auf die Funktion "Extern AUS" eingestellten Digitaleingang ausschalten. Siehe Abschnitt *15. Priorität der Einstellungen*.

10.1.4 Zurücksetzen von Störmeldungen

Eine Störmeldung kann auf eine der folgenden Arten zurückgesetzt werden:

- Über den Digitaleingang, wenn ihm die Funktion "Alarmquittierung" zugeordnet ist
- Durch kurzes Drücken der Taste ⌃ oder ⌄ auf der Pumpe. Die Pumpeneinstellungen werden dadurch nicht verändert.
  Sind die Bedientasten gesperrt, ist das Quittieren von Störmeldungen über die Taste ⌃ oder ⌄ nicht möglich.
- Durch Ausschalten der Stromversorgung, bis alle Meldeleuchten erloschen sind
- Durch Deaktivieren und erneutes Aktivieren des externen EIN/AUS-Eingangs.
- Mit Grundfos GO Remote.

11. Erweitertes Bedienfeld

Die Pumpen können optional mit dem erweiterten Bedienfeld ausgestattet werden.

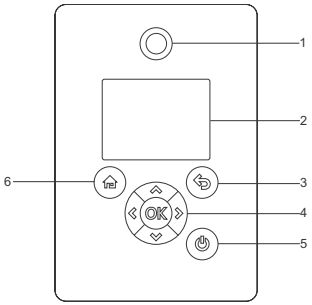
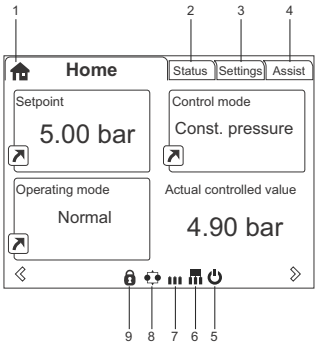


Abb. 21 Erweitertes Bedienfeld

Pos.	Symbol	Bezeichnung
1		Grundfos Eye Dient zum Anzeigen des Betriebsstatus der Pumpe. Für weitere Informationen siehe Abschnitt *16. Grundfos Eye*.
2	-	Grafisches Farbdisplay
3		Dient zum Zurückkehren zur vorherigen Bildschirmseite.
4		Dient zum Navigieren zwischen den Hauptmenüs, Bildschirmseiten und Ziffern. Nach einem Menüwechsel wird auf dem Display immer die oberste Bildschirmseite des neuen Menüs angezeigt.
		Dient zum Navigieren innerhalb der Untermenüs. Dient zum Einstellen der Werte. **Hinweis:** Wenn Sie die Funktion zum Vornehmen der Einstellungen mit "Einstellmenü sperren" deaktiviert haben, können Sie diese Funktion kurzzeitig wieder aktivieren, indem Sie diese Tasten mindestens fünf Sekunden lang gleichzeitig drücken. Siehe Abschnitt *13.33 "Tasten am Produkt" (Einstellmenü sperren)*.
4	OK	Dient zum Speichern von geänderten Werten, Zurücksetzen von Alarmen und Ausklappen von Eingabefeldern. Dient zum Aktivieren der Funkkommunikation mit Grundfos GO Remote und anderen Produkten des gleichen Typs. Wenn Sie versuchen, eine Funkverbindung zwischen der Pumpe und Grundfos GO Remote oder einer anderen Pumpe herzustellen, blinkt die grüne Meldeleuchte im Grundfos Eye. Zudem wird auf dem Bildschirm ein Hinweis dazu angezeigt, dass ein Gerät mit Drahtlosfunktion versucht, eine Verbindung zur Pumpe herzustellen. Drücken Sie die Taste OK auf dem Pumpenbedienfeld, um die Kommunikation über Funk mit Grundfos GO Remote und anderen Produkten des gleichen Typs zuzulassen.
5		Dient zum Herstellen der Betriebsbereitschaft sowie zum Ein- und Ausschalten der Pumpe. **Start:** Wird die Taste bei ausgeschalteter Pumpe gedrückt, läuft die Pumpe nur an, wenn keine anderen Funktionen mit höherer Priorität aktiviert sind. Siehe Abschnitt *15. Priorität der Einstellungen*. **Stopp:** Wird die Taste bei laufender Pumpe gedrückt, schaltet sich die Pumpe immer ab. Wenn Sie die Pumpe über diese Taste ausschalten, erscheint das Symbol unten auf dem Bildschirm.
6		Wechseln zum Menü "Home"

11.1 Startbildschirm "Home"



TM06 4516 2415

Abb. 22 Beispielhafter "**Home**"-Bildschirm

Pos.	Symbol	Bezeichnung
1		Home In diesem Menü werden bis zu vier benutzerdefinierte Parameter angezeigt. Sie können die Parameter auswählen, die als Kurzwahlsymbol dargestellt werden. Wenn Sie auf die Taste OK drücken, gelangen Sie direkt zu den Einstellungen für den ausgewählten Parameter.
2	-	Status In diesem Menü werden der Pumpen- und Anlagenstatus sowie Warnungen und Alarme angezeigt.
3	-	Einstellung Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf alle Einstellparameter. In diesem Menü können Sie detaillierte Einstellungen der Pumpe vornehmen. Siehe Abschnitt *13. Beschreibung der Funktionen*.
4	-	Assist Dieses Menü unterstützt den Bediener beim Einrichten der Pumpe und bei der Störungssuche. Es enthält zudem eine Kurzbeschreibung der Regelungsarten. Siehe Abschnitt *13.44 Assist*.
5		Zeigt an, dass die Pumpe über die Taste ausgeschaltet wurde.
6		Zeigt an, dass die Pumpe in einem Mehrpumpensystem als Masterpumpe fungiert.
7		Zeigt an, dass die Pumpe in einem Mehrpumpensystem als Slavepumpe fungiert.
8		Zeigt an, dass die Pumpe in einem Mehrpumpensystem betrieben wird. Siehe Abschnitt *13.48 "Mehrpumpen Assistent" (Mehrpumpenbetrieb einrichten)*.
9		Zeigt an, dass die Funktion zum Vornehmen von Einstellungen aus Sicherheitsgründen deaktiviert wurde. Siehe Abschnitt *13.33 "Tasten am Produkt" (Einstellmenü sperren)*.

11.2 Inbetriebnahmeassistent

Die Pumpe verfügt über einen Inbetriebnahmeassistenten, der bei der Erstinbetriebnahme aufgerufen wird. Siehe Abschnitt *13.41 Inbetriebnahmeassistent starten*. Nachdem der Inbetriebnahmeassistent beendet wurde, werden die Hauptmenüs auf dem Display angezeigt.

11.3 Menü-Übersicht für das erweiterte Bedienfeld

11.3.1 Home

Home	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehr-pumpen-system
	●	●	●

11.3.2 Status

Status	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehr-pumpen-system
Betriebsstatus	●	●	●
Vorgaben zur Betriebsart	●	●	●
Regelungsart	●	●	●
Förderleistung	●	●	●
Akt. Regelparameter	●	●	●
Resultier. Sollw.	●	●	●
Drehzahl	●	●	●
Kum. Vol.-Str. und spez. Energie	●	●	●
Strom- und Energieverbrauch	●	●	●
Messwerte	●	●	●
Analogeingang 1	●	●	●
Analogeingang 2	●	●	●
Analogeingang 3	●	● [1)]	● [1)]
Pt100/1000-Eingang 1	●	● [1)]	● [1)]
Pt100/1000-Eingang 2	●	● [1)]	● [1)]
Analogausgang	●	● [1)]	● [1)]
Warnungen und Alarme	●	●	●
Akt. Warn- oder Alarmmeldung	●	●	●
Warnaufzeichnungen	●	●	●
Alarmaufzeichnungen	●	●	●
Betriebsaufzeichnungen	●	●	●
Betriebsstunden	●	●	●
Eingebaute Module	●	●	●
Datum + Uhrzeit	●	●	●
Produktidentifizierung	●	●	●
Motorlagerüberwachung	●	●	●
Mehrpumpensystem			●
Betriebsstatus, Anlage			●
Systemleistung			●
Leistungsaufn. + Energie, Anlage			●
Pumpe 1, Mehrpumpensystem			●
Pumpe 2, Mehrpumpensystem			●
Pumpe 3, Mehrpumpensystem			●
Pumpe 4, Mehrpumpensystem			●

1) Nur verfügbar, wenn das erweiterte Funktionsmodul vom Typ FM 300 installiert ist

11.3.3 "Einstellungen"

Einstellung	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehrpumpensystem	Abschnitt	Seite
Sollwert	●	●	●	*13.1 Sollwert*	245
Betriebsart	●	●	●	*13.2 Betriebsart*	245
Drehzahl manuell einstellen	●	●	●	*13.3 Drehzahl manuell einstellen*	245
Benutzerdef. Drehz. einst.	●	●	●	*13.4 "Benutzerdef. Drehz. einst."*	245
Regelungsart	●	●	●	*13.5 "Regelungsart"*	246
Einstellen des Proportionaldrucks	●	●	●	*13.6 Einstellen des Proportionaldrucks*	250
Analogeingänge	●	●	●	*13.7 Analogeingänge*	251
Analogeingang 1 einrichten	●	●	●		
Analogeingang 2 einrichten	●	●	●		
Analogeingang 3 einrichten	●	● [1]	● [1]		
Pt100/1000-Eingänge	●	● [1]	● [1]	*13.8 Pt100/1000-Eingänge*	252
Pt100/1000-Eingang 1 einrichten	●	● [1]	● [1]		
Pt100/1000-Eingang 2 einrichten	●	● [1]	● [1]		
Digitaleingänge	●	●	●	*13.9 Digitaleingänge*	253
Digitaleingang 1 einrichten	●	●	●		
Digitaleingang 2 einrichten	●	● [1]	● [1]		
Digitaleingänge/-ausgänge	●	●	●	*13.10 Digitaleingänge/-ausgänge*	254
Digitaleing./-ausg. 3 einrichten	●	●	●		
Digitaleing./-ausg. 4 einrichten	●	● [1]	● [1]		
Relaisausgänge	●	●	●	*13.11 "Melderelais 1 und 2" (Relaisausgänge)*	256
Relaisausgang 1	●	●	●		
Relaisausgang 2	●	●	●		
Analogausgang	●	● [1]	● [1]	*13.12 Analogausgang*	256
Ausgangssignal	●	● [1]	● [1]		
Funktion des Analogausgang	●	● [1]	● [1]		
Reglereinstellungen	●	●	●	*13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*	258
Betriebsbereich	●	●	●	*13.14 Betriebsbereich*	259
Sollwertverschiebung	●	●	●	*13.15 Externe Sollwertfunktion*	259
Ext. Sollwertvers.	●	●	●	*13.15 Externe Sollwertfunktion*	259
Vorgegebene Sollwerte	●	● [1]	● [1]	*13.16 Vorgegebene Sollwerte*	261
Überwachungsfunktionen	●	●	●		
Motorlagerüberwachung	●	●	●	*13.26 Motorlagerüberwachung*	267
Motorlagerwartung	●	●	●	*"Lager ausgetauscht" (Motorlagerwartung)*	267
Funkt. Grenzwertüberschreitung	●	●	●	*13.17 Funkt. Grenzwertüberschreitung*	262
LiqTec-Funktion	●	●	●	*13.18 "LiqTec" (LiqTec-Funktion)*	263
Alarmverwaltung	●	●	●	*13.25 Alarmverwaltung*	267

[1] Nur verfügbar, wenn das erweiterte Funktionsmodul vom Typ FM 300 installiert ist

Fortsetzung auf Seite 240

Fortsetzung von Seite 239

Einstellung	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehrpumpensystem	Abschnitt	Seite
Sonderfunktionen	●	●	●		
Stoppfunkt. bei ger. Volumenstr.	●	●	●	*13.19 "Stoppfunktion" (Stoppfunkt. bei ger. Volumenstr.)*	263
Stopp bei Mindestdrehzahl	●	●	●	*13.20 Stopp bei Mindestdrehzahl*	265
Rohrleitungsbefüllfunktion	●	●	●	*13.21 Rohrleitungsbefüllfunktion*	265
Einstellung Impulsdurchflussm.	●	●	●	*13.22 "Impuls-Durchflussmesser" (Einstellung Impulsdurchflussm.)*	266
Rampen	●	●	●	*13.23 Rampen*	266
Stillstandsheizung	●	●	●	*13.24 Stillstandsheizung*	266
Kommunikation	●	●	●		
Pumpennummer	●	●	●	*13.28 "Nummer" (Pumpennummer)*	268
Funkübertragung akt./deakt.	●	●	●	*13.29 "Funk-Kommunik." (Funkübertragung akt./deakt.)*	268
Allgemeine Einstellungen	●	●	●		
Sprache	●	●	●	*13.30 Sprache*	268
Datum und Uhrzeit einstellen	●	●	●	*13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*	268
Maßeinheiten	●	●	●	*13.32 "Konfiguration der Maßeinheiten" (Maßeinheiten)*	268
Einstellmenü sperren	●	●	●	*13.33 "Tasten am Produkt" (Einstellmenü sperren)*	269
Historie löschen	●	●	●	*13.34 Historie löschen*	269
Home-Seite definieren	●	●	●	*13.35 Home-Seite definieren*	269
Displayeinstellungen	●	●	●	*13.36 Displayeinstellungen*	269
Aktuelle Einstellungen speichern	●	●	●	*13.37 "Einstellungen speichern" (Aktuelle Einstellungen speichern)*	269
Akt. Einstellungen wiederaufrufen	●	●	●	*13.38 "Einstellungen wieder aufrufen" (Akt. Einstellungen wiederaufrufen)*	270
Inbetriebnahmeassistent starten	●	●	●	*13.41 Inbetriebnahmeassistent starten*	270

[1] Nur verfügbar, wenn das erweiterte Funktionsmodul vom Typ FM 300 installiert ist

11.3.4 Assist

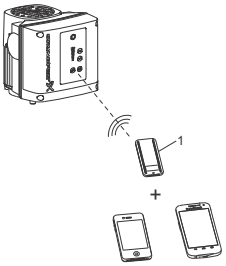
Assist	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehrpumpensystem	Abschnitt	Seite
Inbetriebnahmeunterstützung	●	●	●	*13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*	271
Analogeingang einrichten	●	●	●	*13.46 Analogeingang einrichten*	272
Datum und Uhrzeit einstellen	●	●	●	*13.47 Datum und Uhrzeit einstellen*	272
Mehrpumpenbetrieb einrichten	●	●	●	*13.48 "Mehrpumpen Assistent" (Mehrpumpenbetrieb einrichten)*	273
Beschreib. der Regelungsarten	●	●	●	*13.49 Beschreib. der Regelungsarten*	276
Unterstützung bei Fehlersuche	●	●	●	*13.50 Unterstützung bei Fehlersuche*	276

12. Grundfos GO Remote

Die Pumpe ist für die drahtlose Kommunikation mit Grundfos GO Remote über Funk oder Infrarot ausgelegt.

Grundfos GO Remote ermöglicht das Einstellen von Funktionen und den Zugang zu Statusübersichten, technischen Produktinformationen und aktuellen Betriebsparametern.

Für die Nutzung von Grundfos GO Remote stehen die folgenden mobilen Schnittstellen (MI) zur Verfügung.



TM06 6256 0916

Abb. 23 Grundfos GO Remote kommuniziert mit der Pumpe über Funk oder Infrarot (IR)

Pos.	Bezeichnung
1	Grundfos MI 301: Separates Modul für die Kommunikation über Funk oder Infrarot. Das Modul kann in Verbindung mit einem Android- oder iOS-basierten Smartphone oder Tablet mit Bluetooth-Schnittstelle verwendet werden.

12.1 Kommunikation

Wenn Grundfos GO Remote eine Verbindung mit der Pumpe herstellt, beginnt die Meldeleuchte in der Mitte des Grundfos Eye grün zu blinken. Siehe Abschnitt *16. Grundfos Eye*.

Bei Pumpen, die mit einem erweiterten Bedienfeld ausgestattet sind, wird auf dem Display ein Hinweis dazu angezeigt, dass ein Gerät mit Drahtlosfunktion versucht, eine Verbindung mit der Pumpe herzustellen. Drücken Sie die Taste OK auf der Pumpe, um eine Verbindung mit Grundfos GO Remote herzustellen. Oder drücken Sie die Taste , um den Verbindungsversuch abzubrechen.

Die Kommunikation kann mithilfe einer der folgenden Übertragungsarten hergestellt werden:

- Funk
- Infrarot

12.1.1 Kommunikation per Funk

Die Funkkommunikation ist über eine Entfernung von bis zu 30 m möglich. Wenn Grundfos GO Remote zum ersten Mal mit der Pumpe verbunden wird, müssen Sie die Kommunikation durch Drücken der Taste oder OK auf dem Bedienfeld der Pumpe herstellen. Bei jedem nachfolgenden Verbindungsversuch wird die Pumpe automatisch von Grundfos GO Remote erkannt. Sie können die Pumpe dann im Menü "Liste" auswählen.

12.1.2 Kommunkation per Infrarot

Bei der Infrarotkommunikation muss Grundfos GO Remote auf das Bedienfeld der Pumpe gerichtet sein.

12.2 Menü-Übersicht für Grundfos GO Remote

Bedienoberfläche	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehrpumpensystem
	●	●	●

"Status"	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehrpumpensystem
"Anlagenmodus"			● 2)
"Aktueller Sollwert"	●	●	
"Resultierender Anlagensollwert"			● 2)
"Akt. Regelparameter"	●	●	● 2)
"Motordrehzahl"	●	●	
"Leistungsaufnahme"	●	●	
"Leistungsaufn. Anl."			● 2)
"Energieverbrauch"	●	●	
"Energieverbr. Anl."			● 2)
"Kum. Vol.-Str. und spez. Energie"	●	●	● 2)
"Betriebsstunden"	●	●	
"Betriebsstunden, System"			● 2)
"Pt100/1000 (1)"	●	● 1)	
"Pt100/1000 (2)"	●	● 1)	
"Analogausgang"	●	● 1)	
"Analogeingang 1"	●	●	
"Analogeingang 2"	●	●	
"Analogeingang 3"	●	● 1)	
"Digitaleingang 1"	●	●	
"Digitaleingang 2"	●	● 1)	
"Dig. Ein-/Ausg. 3"	●	●	
"Dig. Ein-/Ausg. 4"	●	● 1)	
"Eingeb. Module"	●	●	
"Pumpe 1"			● 2)
"Pumpe 2"			● 2)
"Pumpe 3"			● 2)
"Pumpe 4"			● 2)

1) Nur verfügbar, wenn das erweiterte Funktionsmodul vom Typ FM 300 installiert ist

2) Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Grundfos GO Remote mit einem Mehrpumpensystem verbunden ist.

"Einstellungen"	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehr-pumpen-system	Abschnitt	Seite
"Sollwert"	●	●	●	*13.1 Sollwert*	245
"Betriebsart"	●	●	●	*13.2 Betriebsart*	245
"Set user-defined speed"	●	●	●	*13.4 "Benutzerdef. Drehz. einst."*	245
"Regelungsart"	●	●	●	*13.5 "Regelungsart"*	246
Einstellen des Proportionaldrucks	●	●	●	*13.6 Einstellen des Proportionaldrucks*	250
"Sanfter Druckaufbau"	●	●	●	*13.21 Rohrleitungsbefüllfunktion*	265
"Tasten am Produkt"	●	●		*13.33 "Tasten am Produkt" (Einstellmenü sperren)*	269
"LiqTec"	●	● [1]		*13.18 "LiqTec" (LiqTec-Funktion)*	263
"Stoppfunktion"	●	●	●	*13.19 "Stoppfunktion" (Stoppfunkt. bei ger. Volumenstr.)*	263
Stopp bei Mindestdrehzahl	●	●	●	*13.20 Stopp bei Mindestdrehzahl*	265
"Regler"	●	●	●	*13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*	258
"Betriebsbereich"	●	●	●	*13.14 Betriebsbereich*	259
Rampen	●	●		*13.23 Rampen*	266
"Nummer"	●	●		*13.28 "Nummer" (Pumpennummer)*	268
"Funk-Kommunik."	●	●		*13.29 "Funk-Kommunik." (Funkübertragung akt./deakt.)*	268
"Analogeingang 1"	●	●		*13.7 Analogeingänge*	251
"Analogeingang 2"	●	●			
"Analogeingang 3"	●	● [1]			
"Pt100/1000 (1)"	●	● [1]		*13.8 Pt100/1000-Eingänge*	252
"Pt100/1000 (2)"	●	● [1]			
"Digitaleingang 1"	●	●		*13.9 Digitaleingänge*	253
"Digitaleingang 2"	●	● [1]			
"Dig. Ein-/Ausg. 3"	●	●		*13.10 Digitaleingänge/-ausgänge*	254
"Dig. Ein-/Ausg. 4"	●	● [1]			
"Impulsdurchflussmesser"	●	●		*13.22 "Impuls-Durchflussmesser" (Einstellung Impulsdurchflussm.)*	266
"Vordef. Sollw."	●	●	●	*13.16 Vorgegebene Sollwerte*	261
"Analogausgang"	●	● [1]		*13.12 Analogausgang*	256
"Externe Sollwertfunktion"	●	●		*13.15 Externe Sollwertfunktion*	259
"Melderelais 1"	●	●		*13.11 "Melderelais 1 und 2" (Relaisausgänge)*	256
"Melderelais 2"	●	●			

[1] Nur verfügbar, wenn das erweiterte Funktionsmodul vom Typ FM 300 installiert ist

Fortsetzung auf Seite 244

Fortsetzung von Seite 243

"Einstellungen"	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehrpumpensystem	Abschnitt	Seite
"Grenzwert 1 überschritten"	●	●	●	*13.17 Funkt. Grenzwertüberschreitung*	262
"Grenzwert 2 überschritten"	●	●	●		
"Zeitabhängiger Wechselbetrieb"			● 2)	*13.48 "Mehrpumpen Assistent" (Mehrpumpenbetrieb einrichten)*	273
Zu verwendender Sensor			● 2)		
"Uhrzeit für Pumpenwechsel"			● 1) + 2)		
Stillstandsheizung	●	●		*13.24 Stillstandsheizung*	266
Alarmverwaltung	●	●	●	*13.25 Alarmverwaltung*	267
"Motorlagerüberwachung"	●	●		*13.26 Motorlagerüberwachung*	267
"Service"	●	●		*13.27 "Instandhaltung"*	267
"Datum und Uhrzeit"	●	● 1)		*13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*	268
"Einstellungen speichern"	●	●		*13.37 "Einstellungen speichern" (Aktuelle Einstellungen speichern)*	269
"Einstellungen wiederaufrufen"	●	●		*13.38 "Einstellungen wieder aufrufen" (Akt. Einstellungen wiederaufrufen)*	270
"Rückgängig"	●	●	●	*13.38.1 "Rückgängig"*	270
"Pumpenbezeichnung"	●	●	●	*13.39 "Pumpenbezeichnung"*	270
"Verbindungsschlüssel"	●	●	●	*13.40 "Verbindungsschlüssel"*	270
"Konfig. Maßeinheiten"	●	●		*13.32 "Konfiguration der Maßeinheiten" (Maßeinheiten)*	268

1) Nur verfügbar, wenn das erweiterte Funktionsmodul vom Typ FM 300 installiert ist

2) Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Grundfos GO Remote mit einem Mehrpumpensystem verbunden ist.

"Alarme und Warnungen"	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehrpumpensystem	Abschnitt	Seite
"Alarmspeicher"	●	●	●	*13.42 Alarmaufzeichnungen*	271
"Warnspeicher"	●	●	●	*13.43 Warnaufzeichnungen*	271
"Alarm zurücksetzen"-Taste	●	●	●		

"Assistent"	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	CME	Mehrpumpensystem	Abschnitt	Seite
"Inbetriebnahme Assistent"	●	●		*13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*	271
"Fehlersucheassistent"	●	●	●	*13.50 Unterstützung bei Fehlersuche*	276
"Mehrpumpen Assistent"	●	●	●	*13.48 "Mehrpumpen Assistent" (Mehrpumpenbetrieb einrichten)*	273

13. Beschreibung der Funktionen

13.1 Sollwert

Pumpenausführung	Sollwert
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Nach dem Auswählen der gewünschten Regelungsart können Sie die Sollwerte für alle Regelungsarten festlegen. Siehe Abschnitt *13.5 "Regelungsart"*.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

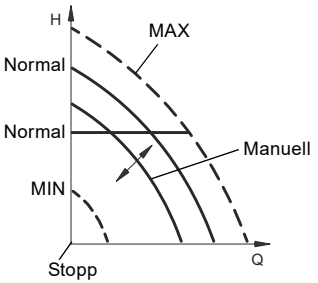
13.2 Betriebsart

Pumpenausführung	Betriebsart
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Mögliche Betriebsarten:

- Normal
  Die Pumpe läuft mit der eingestellten Regelungsart.
- Stopp
  Die Pumpe schaltet sich ab.
- MIN
  Die Betriebsart "MIN" kann in Zeiten mit minimalem Förderstrombedarf verwendet werden. Beim Betrieb in der Regelungsart "MIN-Kennlinie" verhält sich die Pumpe wie eine ungeregelte Pumpe.
- MAX
  Die Betriebsart "MAX" kann in Zeiten mit maximalem Förderstrombedarf verwendet werden. Beim Betrieb in der Regelungsart "MAX-Kennlinie" verhält sich die Pumpe wie eine ungeregelte Pumpe.
- Manuell
  Die Pumpe läuft mit einer manuell eingestellten Drehzahl. Unter "Manuell" wird die Sollwertvorgabe über das Bussystem überschrieben. Siehe Abschnitt *13.3 Drehzahl manuell einstellen*.
- Benutzerdefinierte Drehzahl
  Der Motor läuft mit einer vom Benutzer eingegebenen Drehzahl. Siehe Abschnitt *13.4 "Benutzerdef. Drehz. einst."*.

In der Abbildung 24 sind alle Betriebsarten dargestellt.



TM06 4024 1515

Abb. 24 Betriebsarten

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.3 Drehzahl manuell einstellen

Dieses Menü ist nur mit einem erweiterten Bedienfeld verfügbar. Bei Grundfos GO Remote können Sie die Drehzahlen über das Menü "Sollwert" einstellen.

Sie können die Drehzahl der Pumpe als Prozentwert der maximalen Drehzahl einstellen. Wurde die Betriebsart "Manuell" ausgewählt, startet die Pumpe mit der eingestellten Drehzahl. Die Drehzahl kann manuell über Grundfos GO Remote oder über das erweiterte Bedienfeld geändert werden.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.4 "Benutzerdef. Drehz. einst."

Sie können die Drehzahl des Motors als Prozentwert der maximalen Drehzahl einstellen. Wurde die Betriebsart "Benutzerdefinierte Drehzahl" ausgewählt, läuft der Motor mit der eingestellten Drehzahl.

13.5 "Regelungsart"

Pumpenausführung	Regelungsart
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Mögliche Regelungsarten:

- Proportionaldruck
- Konstantdruck (Konstantdruck)
- Konstante Temperatur (Konst. Temp.)
- Konstanter Differenzdruck (Konst. DiffDruck)
- Konstante Differenztemperatur (Konst. TempDiff)
- Konstanter Förderstrom (Konst. Vol-Str.)
- Konstantes Niveau (Konst. Niveau)
- Anderer konstanter Wert (And. konst. Wert)
- Konstante Kennlinie (Konst. Kennlinie.)

* Der Differenzdruck muss hierfür gemessen werden. Außerdem müssen die Pumpendaten in den Regler eingegeben werden. Siehe *13.6.5 Pumpendaten*

Werkseinstellung

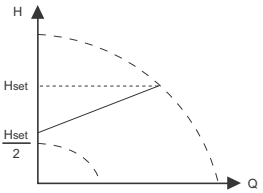
Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.5.1 Proportionaldruck

Pumpenausführung	Proportionaldruck
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Wir empfehlen diese Regelungsart, wenn die Pumpe in eine Zirkulationsanlage eingebaut ist.

Die Förderhöhe sinkt mit abnehmendem und steigt mit zunehmendem Förderstrombedarf. Siehe Abb. 25.



TM05 7901 1613

Abb. 25 Proportionaldruck

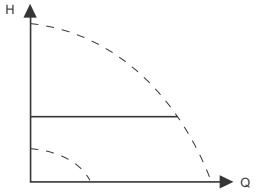
Diese Regelungsart wird hauptsächlich für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen verwendet. Die Förderhöhe nimmt proportional zum Durchfluss in der Anlage zu, um die großen Druckverluste in den Verteilerleitungen auszugleichen.

Informationen zum Einstellen des Proportionaldrucks finden Sie hier: *13.6 Einstellen des Proportionaldrucks*.

13.5.2 "Konstantdruck"

Pumpenausführung	"Konstantdruck"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Diese Regelungsart wird empfohlen, wenn die Pumpe unabhängig vom Durchfluss in der Anlage einen konstanten Druck liefern soll. Siehe Abb. 26.



TM05 7901 1613

Abb. 26 "Konstantdruck"

Bei dieser Regelungsart wird der werkseitig montierte Drucksensor (sofern vorhanden) verwendet. Dieser misst den Ausgangsdruck der Pumpe.

Wenn Sie eine Pumpe ohne werkseitig montierten Sensor verwenden, müssen Sie an einen der Analogeingänge der Pumpe einen Drucksensor anschließen. Im Menü "Assist" können Sie den Drucksensor einstellen. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.

Beispiele

- Ein externer Drucksensor

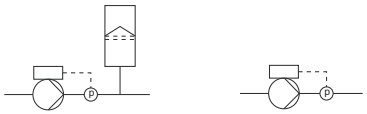


Abb. 27 "Konstantdruck"

Reglereinstellungen

Die empfohlenen Reglereinstellungen finden Sie in Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.

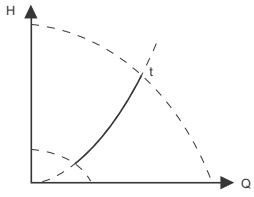
Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.5.3 "Konstante Temperatur"

Pumpenausführung	"Konstante Temperatur"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Diese Regelungsart liefert eine konstante Temperatur. Diese Regelungsart dient vor allem zur Komfortsteigerung. Sie kann für häusliche Trinkwarmwassersysteme verwendet werden, um den Förderstrom so zu regeln, dass in der Anlage eine konstante Temperatur herrscht. Siehe Abb. 28.



TM05 7900 1613

Abb. 28 "Konstante Temperatur"

Bei dieser Regelungsart ist ein Temperatursensor erforderlich, der dort montiert werden muss, wo die Temperatur geregelt werden soll. Siehe die nachfolgenden Beispiele:

Beispiele



Abb. 29 "Konstante Temperatur"

Reglereinstellungen

Die empfohlenen Reglereinstellungen finden Sie in Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.

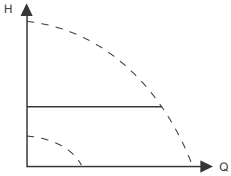
Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.5.4 "Konstanter Differenzdruck"

Pumpenausführung	"Konstanter Differenzdruck"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Die Pumpe hält unabhängig vom Durchfluss durch die Anlage einen konstanten Differenzdruck aufrecht. Siehe Abb. 30.



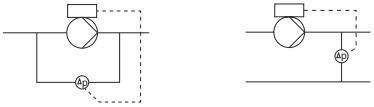
TM05 7901 1613

Abb. 30 "Konstanter Differenzdruck"

Diese Regelungsart erfordert entweder einen Differenzdrucksensor oder zwei externe Drucksensoren. Siehe die nachfolgenden Beispiele:

Beispiele

- Ein Differenzdrucksensor.
  Die Pumpe nutzt zum Regeln des Differenzdrucks den Sensoreingang.
  Sie können den Sensor manuell oder im Menü "Assist" einstellen. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.



- Zwei Drucksensoren.
  Eine konstante Differenzdruckregelung kann mithilfe von zwei Drucksensoren erreicht werden. Die Pumpe erhält Informationen über die beiden Sensoreingänge und berechnet den Differenzdruck.
  Die Sensoren müssen mit der gleichen Maßeinheit arbeiten. Zudem müssen beide Sensoren als Rückmeldungssensoren konfiguriert sein.
  Sie können die Sensoren manuell (d. h. nacheinander) oder im Menü "Assist" einstellen. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.

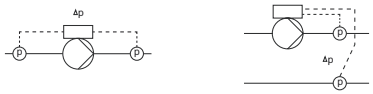


Abb. 31 "Konstanter Differenzdruck"

Reglereinstellungen

Die empfohlenen Reglereinstellungen finden Sie in Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.

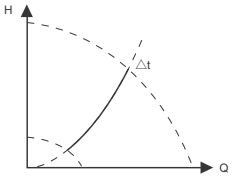
Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.5.5 "Konstante Differenztemperatur"

Pumpenausführung	"Konstante Differenz-temperatur"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Die Pumpe hält eine konstante Differenztemperatur in der Anlage aufrecht und die Pumpenleistung wird dementsprechend geregelt. Siehe Abb. 32.



TM05 7954 1713

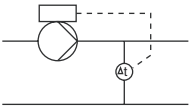
Abb. 32 "Konstante Differenztemperatur"

Für diese Regelungsart sind zwei Temperatursensoren oder ein Differenztemperatursensor erforderlich. Siehe die nachfolgenden Beispiele. Bei den Temperatursensoren kann es sich entweder um analoge Sensoren handeln, die an zwei Analogeingänge angeschlossen werden, oder um zwei Pt100/1000-Sensoren, die an die Pt100/1000-Eingänge angeschlossen werden (sofern bei der Pumpe vorhanden).

Im Menü "Assist" unter "Inbetriebnahmeunterstützung" können Sie den Sensor einstellen. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.

Beispiele

- Ein Differenztemperatursensor.
  Die Pumpe nutzt zum Regeln der Differenztemperatur den Sensoreingang.
  Sie können den Sensor manuell oder im Menü "Assist" einstellen. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.



- Zwei Temperatursensoren.
  Eine konstante Differenztemperaturregelung kann mithilfe von zwei Temperatursensoren erreicht werden. Die Pumpe erhält Informationen über die beiden Sensoreingänge und berechnet die Differenztemperatur.
  Die Sensoren müssen mit der gleichen Maßeinheit arbeiten. Zudem müssen beide Sensoren als Rückmeldungssensoren konfiguriert sein.
  Sie können die Sensoren manuell (d. h. nacheinander) oder im Menü "Assist" einstellen. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.

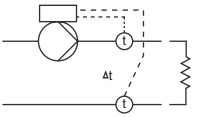


Abb. 33 Konstante Differenztemperatur

Reglereinstellungen

Die empfohlenen Reglereinstellungen finden Sie in Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.

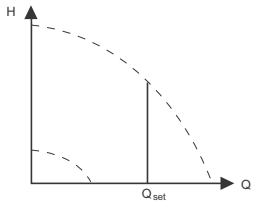
Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.5.6 "Konstanter Förderstrom"

Pumpenausführung	"Konstanter Förder-strom"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Die Pumpe hält unabhängig von der Förderhöhe einen konstanten Förderstrom aufrecht. Siehe Abb. 34.



TM05 7955 1713

Abb. 34 Konstanter Förderstrom

Diese Regelungsart erfordert, wie im Folgenden dargestellt, einen Strömungssensor:

Beispiel

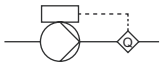


Abb. 35 "Konstanter Förderstrom"

Reglereinstellungen

Die empfohlenen Reglereinstellungen finden Sie in Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.

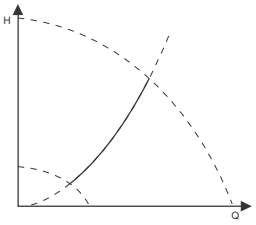
Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.5.7 "Konstantes Niveau"

Pumpenausführung	"Konstantes Niveau"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Die Pumpe hält unabhängig vom Förderstrom einen konstanten Füllstand aufrecht. Siehe Abb. 36.



TM05 7941 1613

Abb. 36 "Konstantes Niveau"

Diese Regelungsart erfordert einen Niveausensor.

Die Pumpe kann den Füllstand in einem Behälter auf zwei Weisen regeln:

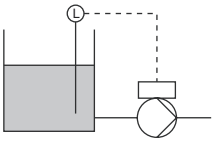
- durch Entleeren - bei dieser Funktion pumpt die Pumpe Flüssigkeit aus dem Behälter
- durch Befüllen - bei dieser Funktion fördert die Pumpe Flüssigkeit in den Behälter.

Siehe Abb. 37.

Die Art der Niveauregelung kann über die Einstellungen des in der Pumpe integrierten Reglers ausgewählt werden. Siehe Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.

Beispiele

- Ein Niveausensor.
  – Entleerungsfunktion (Vorlaufbehälter)



- Ein Niveausensor.
  – Befüllfunktion (Vorlagebehälter)

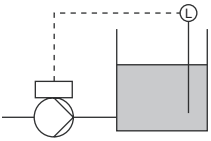


Abb. 37 "Konstantes Niveau"

Reglereinstellungen

Die empfohlenen Reglereinstellungen finden Sie in Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.5.8 "Anderer konstanter Wert"

Pumpenausführung	"Anderer konstanter Wert"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Mit dieser Regelungsart können alle anderen Parameter konstant gehalten werden.

Verwenden Sie diese Regelungsart, wenn Sie einen Parameter regeln wollen, der nicht im Menü "Regelungsart" aufgeführt ist. Schließen Sie dazu einen Sensor, der den zu regelnden Parameter misst, an einen der Analogeingänge der Pumpe an. Der zu regelnde Parameter wird als Prozentwert des Sensorbereichs angezeigt.

Werkseinstellung

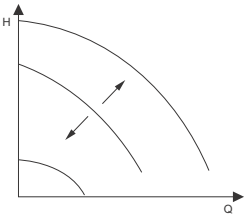
Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.5.9 "Konstante Kennlinie"

Pumpenausführung	"Konstantkennlinie"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Die Pumpe kann so eingestellt werden, dass sie auf einer konstanten Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine ungeregelte Pumpe betrieben. Siehe Abb. 38.

Die gewünschte Drehzahl kann als Prozentwert der maximalen Drehzahl im Bereich von 13 bis 100 % eingestellt werden.



TM05 7957 1713

Abb. 38 "Konstantkennlinie"

Reglereinstellungen

Die empfohlenen Reglereinstellungen finden Sie in Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.6 Einstellen des Proportionaldrucks

13.6.1 Beeinflussungskurve

Sie können die Proportionaldruck-Kennlinie je nach Anlagenkennlinie als quadratisch oder linear definieren.

13.6.2 Nullförderhöhe

Sie können diesen Wert in Prozent vom Sollwert einstellen und festlegen, um wie viel der Sollwert reduziert werden muss, wenn das Ventil geschlossen ist. Bei einer Einstellung von 100 % entspricht die Regelungsart einem konstanten Differenzdruck.

13.6.3 Konstanter Zulaufdruck

In diesem Menü kann ein konstanter Zulaufdruck festgelegt werden.

13.6.4 Zulaufdruck

Geben Sie einen konstanten Zulaufdruck für die Pumpe ein.

13.6.5 Pumpendaten

Um den Proportionaldruck-Betrieb der Pumpe zu ermöglichen, muss der Regler die Pumpenkennlinie verarbeiten. Geben Sie die maximale Förderhöhe, die Nennförderhöhe und den Nennförderstrom ein. Die Werte finden Sie auf dem Typenschild der Pumpe.

13.7 Analogeingänge

Je nachdem, welches Funktionsmodul in der Pumpe eingebaut ist, sind folgende Eingänge verfügbar:

Funktion (Klemme)	FM 200* (Standard)	FM 300* (Erweitert)
Analogeingang 1 einrichten (4)	•	•
Analogeingang 2 einrichten (7)	•	•
Analogeingang 3 einrichten (14)	-	•

* Siehe Abschnitt *19. Identifizieren des Funktionsmoduls*.

Wenn Sie den Analogeingang für einen Rückmeldungssensor nutzen möchten, wird empfohlen, den Eingang über das Menü "Inbetriebnahmeunterstützung" entsprechend einzurichten. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.

Wenn Sie einen Analogeingang für andere Zwecke nutzen möchten, können Sie die Einstellungen manuell vornehmen.

Sie können die Analogeingänge über das Menü "Analogeingang einrichten" einrichten. Siehe Abschnitt *13.46 Analogeingang einrichten*.

Wenn Sie die Einstellungen manuell über Grundfos GO Remote vornehmen, müssen Sie dazu das Menü für die Analogeingänge im Menü "Einstellung" öffnen.

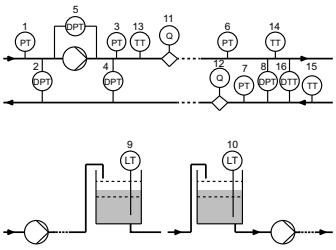
Funktion

Den Analogeingängen können die folgenden Funktionen zugeordnet werden:

- Nicht aktiviert
- Rückmeldesensor
  Der Sensor wird für die ausgewählte Regelungsart verwendet.
- Ext. Sollwertvers.
  Siehe Abschnitt *13.15 Externe Sollwertfunktion*.
- Andere Funktion.

Messparameter

Wählen Sie einen der folgenden Parameter aus, d. h. den Parameter in der Anlage, der von dem an diesen Analogeingang angeschlossenen Sensor gemessen werden soll. Siehe Abb. 39.



TM06 2328 3914

Abb. 39 Übersicht über die Montageorte der Sensoren

Sensorfunktion/ Messparameter	Pos.
Zulaufdruck	1
DiffDruck, Zulauf	2
Druck, Abgang	3
DifDruck Abgang	4
DiffDruck Pumpe	5
Externer Druck 1	6
Externer Druck 2	7
Ext. Diff.-Druck	8
Füllst. Speicherb.	9
Füllst. Speisebeh	10
Pumpenförderstr.	11
Ext. Volumenstr.	12
Medientemp.	13
Temperatur 1	14
Temperatur 2	15
Ext. Temp.-Diff.	16
Umgebungstemp.	Nicht abgebildet
Anderer Param.	Nicht abgebildet

Maßeinheit

Messgröße	Mögliche Einheiten
Druck	bar, m, kPa, psi, ft
Füllstand	m, ft, in
Pumpenförderstrom	m³/h, l/s, yd³/h, gpm
Medientemperatur	°C, °F
Anderer Parameter	%

Signalart

Wählen Sie einen Signaltyp aus:

- 0,5-3,5 V
- 0-5 V
- 0-10 V
- 0-20 mA
- 4-20 mA.

Sensorbereich, unterer Wert

Geben Sie den unteren Grenzwert für den angeschlossenen Sensor ein.

Sensorbereich, oberer Wert

Geben Sie den oberen Grenzwert für den angeschlossenen Sensor ein.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.7.1 Einstellen von zwei Sensoren zur Differenzmessung

Um für einen Parameter die Differenz zwischen zwei Punkten zu messen, stellen Sie die entsprechenden Sensoren wie folgt ein:

Messgröße	Analogeingang für Sensor 1	Analogeingang für Sensor 2
Druck, Option 1	Differenzdruck, Zulauf	Differenzdruck, Auslass
Druck, Option 2	Druck 1, extern	Druck 2, extern
Förderstrom	Förderstrom der Pumpe	Förderstrom, extern
Temperatur	Temperatur 1	Temperatur 2



Um die Regelungsart "Konstanter Differenzdruck" zu verwenden, muss für die Analogeingänge beider Sensoren die Funktion "Rückmeldesensor" ausgewählt sein.

13.8 Pt100/1000-Eingänge

Je nachdem, welches Funktionsmodul in der Pumpe eingebaut ist, sind folgende Eingänge verfügbar:

Funktion (Klemme)	FM 200* (Standard)	FM 300* (Erweitert)
"Pt100/1000-Eingang 1 einrichten" (17 und 18)	-	•
"Pt100/1000-Eingang 2 einrichten" (18 und 19)	-	•

* Siehe Abschnitt *19. Identifizieren des Funktionsmoduls*.

Wenn Sie den Pt100/1000-Eingang für einen Rückmeldungssensor nutzen möchten, empfehlen wir, den Eingang über das Menü "Inbetriebnahmeunterstützung" entsprechend einzurichten. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.

Wenn Sie einen Pt100/1000-Eingang für andere Zwecke nutzen möchten, können Sie die Einstellungen manuell vornehmen.

Sie können die Analogeingänge über das Menü "Analogeingang einrichten" einrichten. Siehe Abschnitt *13.46 Analogeingang einrichten*.

Wenn Sie die Einstellungen manuell über Grundfos GO Remote vornehmen, müssen Sie dazu das Menü für die Pt100/1000-Eingänge im Menü "Einstellung" öffnen.

Funktion

Den Pt100/1000-Eingängen können die folgenden Funktionen zugeordnet werden:

- Nicht aktiviert
- Rückmeldesensor
  Der Sensor wird für die ausgewählte Regelungsart verwendet.
- Ext. Sollwertvers.
  Siehe Abschnitt *13.15 Externe Sollwertfunktion*.
- Andere Funktion.

Messparameter

Wählen Sie einen der folgenden Parameter aus, d. h. den Parameter in der Anlage, der von dem an diesen Pt100/1000-Eingang angeschlossenen Pt100/1000-Sensor gemessen werden soll. Siehe Abb. 40.

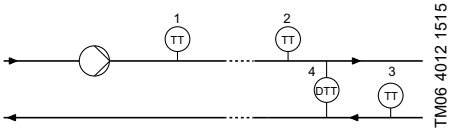


Abb. 40 Übersicht über die Montageorte der Pt100/1000-Sensoren

Messgröße	Pos.
Medientemp.	1
Temperatur 1	2
Temperatur 2	3
Umgebungstemp.	Nicht abgebildet

Messbereich

-50 bis 204 °C

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.9 Digitaleingänge

Pumpenausführung	Digitaleingänge
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Je nachdem, welches Funktionsmodul in der Pumpe eingebaut ist, sind folgende Eingänge verfügbar:

Funktion (Klemme)	FM 200* (Standard)	FM 300* (Erweitert)
"Digitaleingang 1 einrichten" (2 und 6)	•	•
"Digitaleingang 2 einrichten" (1 und 9)	-	•

* Siehe Abschnitt *19. Identifizieren des Funktionsmoduls*.

Nehmen Sie zum Einrichten eines Digitaleingangs die folgenden Einstellungen vor.

Funktion

Wählen Sie eine der folgenden Funktionen aus:

- Nicht aktiviert.
  Bei der Einstellung "Nicht aktiviert" ist dem Eingang keine Funktion zugeordnet.
- Extern AUS.
  Bei Deaktivierung des Eingangs (offener Kreis) wird die Pumpe abgeschaltet.
- "MIN" (minimale Drehzahl).
  Bei Aktivierung des Eingangs läuft die Pumpe mit der eingestellten minimalen Drehzahl.
- "MAX" (maximale Drehzahl).
  Bei Aktivierung des Eingangs läuft die Pumpe mit der eingestellten maximalen Drehzahl.
- Benutzerdefinierte Drehzahl
  Wird dieser Eingang aktiviert, läuft der Motor mit einer vom Benutzer eingestellten Drehzahl.
- Externe Störung.
  Wird dieser Eingang aktiviert, beginnt ein Timer zu laufen. Ist der Eingang länger als fünf Sekunden aktiviert, schaltet sich die Pumpe ab und es wird eine Störmeldung angezeigt. Diese Funktion ist von dem Eingang für externe Geräte abhängig.
- Alarmquittierung.
  Bei Aktivierung des Eingangs wird die ggf. angezeigte Störmeldung zurückgesetzt.
- Trockenlauf.
  Ist diese Funktion ausgewählt, kann ein unzureichender Zulaufdruck oder Wassermangel erkannt werden. Wenn ein unzureichender Zulaufdruck oder ein Wassermangel (Trockenlauf) festgestellt wird, schaltet sich die Pumpe ab. Solange der Eingang aktiviert ist, kann die Pumpe nicht wieder neu gestartet werden.
  Für diese Funktion wird weiteres Zubehör benötigt, wie z. B.:
  – ein auf der Zulaufseite der Pumpe montierter Druckschalter
  – ein auf der Zulaufseite der Pumpe montierter Schwimmerschalter.
- Aufsummierter Volumenstrom.
  Wird diese Funktion ausgewählt, kann der kumulierte Förderstrom erfasst werden. Es ist ein Durchflussmesser erforderlich, der ein Rückmeldesignal als Impuls pro definierter Wassermenge liefern kann. Siehe Abschnitt *13.22 "Impuls-Durchflussmesser" (Einstellung Impulsdurchflussm.)*.
- "Vorgegeb. Sollwert, Ziffer 1" (gilt nur für Digitaleingang 2).
  Wurde den Digitaleingängen ein vorgegebener Sollwert zugeordnet, läuft die Pumpe mit einem Sollwert, der auf einer Kombination aus den aktivierten Digitaleingängen basiert. Siehe Abschnitt *13.16 Vorgegebene Sollwerte*.
- Aktiver Ausgang.
  Wenn der Eingang aktiviert wird, führt dies auch zu einer Aktivierung des dazugehörigen Digitalausgangs. Siehe *13.10 Digitaleingänge/-ausgänge*. Der Pumpenbetrieb wird davon nicht beeinflusst.
- Lokaler Motorstopp.
  Wenn der Eingang aktiviert wird, schaltet sich die jeweilige Pumpe in der Mehrpumpenkonfiguration ab. Dies hat keine Auswirkungen auf die Leistung der anderen Pumpen in der Anlage.

Die Priorität der ausgewählten Funktionen untereinander ist im Abschnitt *15. Priorität der Einstellungen* dargestellt.

Ein Ausschaltbefehl hat immer die höchste Priorität.

Aktivierungsverzögerung

Stellen Sie die Aktivierungsverzögerung (T1) ein.

Dabei handelt es sich um die Zeit zwischen dem digitalen Signal und dem Aktivieren der ausgewählten Funktion.

Bereich: 0 bis 6.000 Sekunden

Zeitdauermodus

Wählen Sie den Modus aus. Siehe Abb. 41.

- Nicht aktiviert
- Aktiv mit Unterbrechung (Modus A)
- Aktiv ohne Unterbrechung (Modus B)
- Aktiv mit Nachlauf (Modus C)

Wählen Sie die Zeitdauer (T2) aus.

Dabei handelt es sich um die Zeit, die zusammen mit dem Modus bestimmt, wie lange die ausgewählte Funktion aktiviert sein soll.

Bereich: 0 bis 15.000 Sekunden

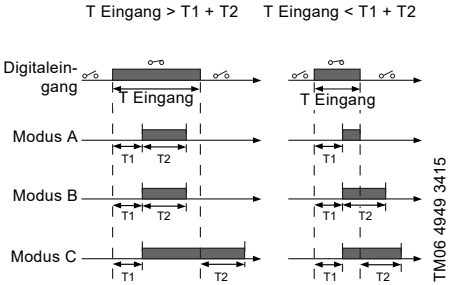


Abb. 41 Zeitdauerfunktion der Digitaleingänge

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.10 Digitaleingänge/-ausgänge

Pumpen-ausführung	Digitaleingänge/-ausgänge
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Verfügbare Ein-/Ausgänge, abhängig vom in der Pumpe verbauten Funktionsmodul:

Funktion (Klemme)	FM 200* (Standard)	FM 300* (Erweitert)
"Digitaleing./-ausg. 3 einrichten" (6 und 10)	•	•
"Digitaleing./-ausg. 4 einrichten" (11 und 18)	-	•

* Siehe Abschnitt *19. Identifizieren des Funktionsmoduls*.

Sie können auswählen, ob die Schnittstelle als Ein- oder Ausgang verwendet werden soll. Bei dem Ausgang handelt es sich um einen offenen Kollektor. Sie können ihn zum Beispiel an ein externes Relais oder eine externe Steuerung, wie zum Beispiel eine SPS, anschließen.

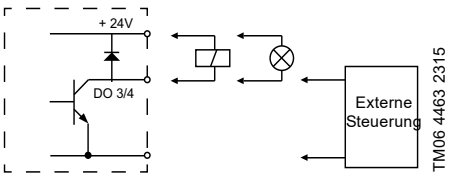


Abb. 42 Beispiel für konfigurierbare Ein-/Ausgänge

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor, um einen Digitaleingang/-ausgang einzurichten.

Modus

Die Digitaleingänge/-ausgänge 3 und 4 können jeweils als Digitaleingang oder Digitalausgang genutzt werden:

- Digitaleingang
- Digitalausgang.

Funktion

Die Digitaleingänge/-ausgänge 3 und 4 können jeweils für die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Funktionen verwendet werden:

Mögliche Funktionen, Digitaleingang/-ausgang 3

Funktion wenn Eingang (Für Einzelheiten siehe Abschnitt *13.9 Digitaleingänge*.)	Funktion wenn Ausgang (Für Einzelheiten siehe Abschnitt *13.11 "Melderelais 1 und 2" (Relaisausgänge)*.)
• Nicht aktiviert • Extern AUS • MIN • MAX • Benutzerdefinierte Drehzahl • Externe Störung • Alarmquittierung • Trockenlauf • Aufsummierter Volumenstrom • Vorgegeb. Sollwert, Ziffer 2 • Aktiver Ausgang • Lokaler Motorstopp	• Nicht aktiviert • Betriebsbereit • Alarm • Betrieb • Pumpe läuft • WarnungLimit 1 überschr. • Limit 2 überschr. • Digitaleingang 1, Zustand • Digitaleingang 2, Zustand • Digitaleingang 3, Zustand • Digitaleingang 4, Zustand

Mögliche Funktionen, Digitaleingang/-ausgang 4

Funktion wenn Eingang (Für Einzelheiten siehe Abschnitt *13.9 Digitaleingänge*.)	Funktion wenn Ausgang (Für Einzelheiten siehe Abschnitt *13.11 "Melderelais 1 und 2" (Relaisausgänge)*.)
• Nicht aktiviert • Extern AUS • MIN • MAX • Benutzerdefinierte Drehzahl • Externe Störung • Alarmquittierung • Trockenlauf • Aufsummierter Volumenstrom • Vorgegeb. Sollwert, Ziffer 2 • Aktiver Ausgang • Lokaler Motorstopp	• Nicht aktiviert • Betriebsbereit • Alarm • Betrieb • Pumpe läuft • WarnungLimit 1 überschr. • Limit 2 überschr. • Digitaleingang 1, Zustand • Digitaleingang 2, Zustand • Digitaleingang 3, Zustand • Digitaleingang 4, Zustand

Aktivierungsverzögerung (nur für Eingang)

Stellen Sie die Aktivierungsverzögerung (T1) ein.

Dabei handelt es sich um die Zeit zwischen dem digitalen Signal und dem Aktivieren der ausgewählten Funktion.

Bereich: 0 bis 6.000 Sekunden

Zeitdauermodus (nur für Eingang)

Wählen Sie den Zeitdauermodus aus. Siehe Abb. 41.

- Nicht aktiviert
- Aktiv mit Unterbrechung (Modus A)
- Aktiv ohne Unterbrechung (Modus B)
- Aktiv mit Nachlauf (Modus C)

Wählen Sie die Zeitdauer (T2) aus.

Dabei handelt es sich um die Zeit, die zusammen mit dem Modus bestimmt, wie lange die ausgewählte Funktion aktiviert sein soll.

Bereich: 0 bis 15.000 Sekunden

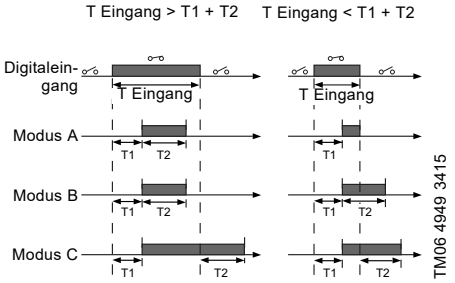


Abb. 43 Zeitdauerfunktion der Digitaleingänge

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.11 "Melderelais 1 und 2" (Relaisausgänge)

Pumpenausführung	"Melderelais 1 und 2" (Relaisausgänge)
CME	●
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	●

Die Pumpe verfügt über zwei Melderelais für die potentialfreie Signalgebung. Für weitere Informationen siehe Abschnitt *25. Isolationswiderstandsprüfung*.

Funktion

Die Melderelais können so eingerichtet werden, dass sie bei einem der folgenden Ereignisse aktiviert werden:

- Nicht aktiviert.
- Betriebsbereit.
  Die Pumpe läuft oder ist betriebsbereit und es liegen keine Alarmmeldungen vor.
- Alarm.
  Ein aktiver Alarm liegt vor und die Pumpe wird abgeschaltet.
- Betrieb (Betrieb).
  "Betrieb" entspricht "Läuft", abgesehen davon, dass die Pumpe auch dann noch in Betrieb ist, nachdem sie aufgrund des niedrigen Förderstroms abgeschaltet wurde. Siehe Abschnitt *"Niedrig-Förderstromerkennung"* auf Seite 264.
- Läuft (Pumpe läuft).
  Die Pumpe läuft.
- Warnung.
  Eine aktive Warnmeldung liegt vor.
- Digitaleingang 1, Zustand
  Wenn Digitaleingang 1 aktiviert wird, führt dies auch zu einer Aktivierung des dazugehörigen Ausgangs.
- Digitaleingang 2, Zustand
  Wenn Digitaleingang 2 aktiviert wird, führt dies auch zu einer Aktivierung des dazugehörigen Ausgangs.
- Digitaleingang 3, Zustand
  Wenn Digitaleingang 3 aktiviert wird, führt dies auch zu einer Aktivierung des dazugehörigen Ausgangs.
- Digitaleingang 4, Zustand
  Wenn Digitaleingang 4 aktiviert wird, führt dies auch zu einer Aktivierung des dazugehörigen Ausgangs.
- Limit 1 überschr.
  Bei Aktivierung dieser Funktion wird das Melderelais aktiviert. Siehe Abschnitt *13.17 Funkt. Grenzwertüberschreitung*.
- Limit 2 überschr..
  Bei Aktivierung dieser Funktion wird das Melderelais aktiviert. Siehe Abschnitt *13.17 Funkt. Grenzwertüberschreitung*.
- Externe Lüfterregelung (Regelung des ext. Lüfters).
  Ist "Externe Lüfterregelung" ausgewählt, wird das Relais aktiviert, sobald die Temperatur der Motorelektronik einen voreingestellten Grenzwert erreicht.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.12 Analogausgang

Pumpenausführung	Analogausgang
CME	●
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	●

Ob der Analogausgang vorhanden ist, ist abhängig vom in der Pumpe eingebauten Funktionsmodul:

Funktion (Klemme)	FM 200* (Standard)	FM 300* (Erweitert)
Analogausgang	-	●

* Siehe Abschnitt *19. Identifizieren des Funktionsmoduls*.

Der Analogausgang ermöglicht das Auslesen bestimmter Betriebsdaten über externe Regel- und Steuerungssysteme.

Nehmen Sie zum Einrichten des Analogeingangs folgende Einstellungen vor.

Ausgangssignal

- 0-10 V
- 0-20 mA
- 4-20 mA.

Funktion des Analogausgang

- Aktuelle Drehzahl

Signal-bereich [V, mA]	Aktuelle Drehzahl [%]		
	0	100	200
0-10 V	0 V	5 V	10 V
0-20 mA	0 mA	10 mA	20 mA
4-20 mA	4 mA	12 mA	20 mA

Bei dem ausgelesenen Wert handelt es sich um einen Prozentwert der Nenndrehzahl.

- Aktueller Wert

Signal-bereich [V, mA]	"Aktueller Wert"	
	$Sensor_{min.}$	$Sensor_{max.}$
0-10 V	0 V	10 V
0-20 mA	0 mA	20 mA
4-20 mA	4 mA	20 mA

Bei dem ausgelesenen Wert handelt es sich um einen Prozentwert des Bereichs zwischen dem minimalen und maximalen Wert.

- Resultier. Sollw.

Signal-bereich [V, mA]	Resultier. Sollw. [%]	
	0	100
0-10 V	0 V	10 V
0-20 mA	0 mA	20 mA
4-20 mA	4 mA	20 mA

Bei dem ausgelesenen Wert handelt es sich um einen Prozentwert des externen Sollwertbereichs.

- Motorlast

Signal-bereich [V, mA]	Motorlast [%]	
	0	100
0-10 V	0 V	10 V
0-20 mA	0 mA	20 mA
4-20 mA	4 mA	20 mA

Bei dem ausgelesenen Wert handelt es sich um einen Prozentwert zwischen 0 und 200 % der maximal zulässigen Last bei der aktuellen Drehzahl.

- Motorstrom

Signal-bereich [V, mA]	Motorstrom [%]		
	0	100	200
0-10 V	0 V	5 V	10 V
0-20 mA	0 mA	10 mA	20 mA
4-20 mA	4 mA	12 mA	20 mA

Bei dem ausgelesenen Wert handelt es sich um einen Prozentwert zwischen 0 und 200 % des Bemessungsstroms.

- "Limit 1 überschr." und "Limit 2 überschr."

Signal-bereich [V, mA]	Funkt. Grenzwertüberschreitung	
	Ausgang nicht aktiviert	Ausgang aktiviert
0-10 V	0 V	10 V
0-20 mA	0 mA	20 mA
4-20 mA	4 mA	20 mA

Diese Funktion wird in der Regel zum Überwachen von Sekundärparametern in der Anlage verwendet. Bei einer Überschreitung des Grenzwerts wird ein Ausgang, eine Warnmeldung oder ein Alarm aktiviert.

- Förderstrom

Signal-bereich [V, mA]	Förderstrom [%]		
	0	100	200
0-10 V	0 V	5 V	10 V
0-20 mA	0 mA	10 mA	20 mA
4-20 mA	4 mA	12 mA	20 mA

Bei dem ausgelesenen Wert handelt es sich um einen Prozentwert zwischen 0 und 200 % des Nennförderstroms.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)

Pumpenausführung	"Regler" (Reglereinstellungen)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Die Verstärkung (K_p) und die Integralzeit (T_i) sind bei den Pumpen werkseitig voreingestellt.

Falls die Werkseinstellung jedoch nicht der optimalen Einstellung entspricht, können die Verstärkung und die Integralzeit geändert werden:

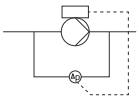
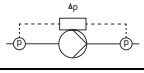
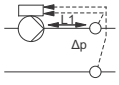
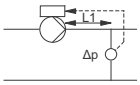
- Die Verstärkung kann im Bereich von 0,1 bis 20 eingestellt werden.
- Die Integralzeit kann im Bereich von 0,1 bis 3.600 Sekunden eingestellt werden.
  Ist der Wert "3600 s" ausgewählt, arbeitet der eingebaute Regler als P-Regler.

Der Regler kann zudem auf eine inverse Regelung eingestellt werden.

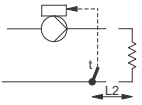
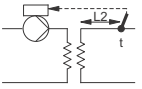
Das bedeutet, dass durch das Erhöhen des Sollwerts die Drehzahl reduziert wird. Bei der inversen Regelung muss die Verstärkung im Bereich von -0,1 bis -20 eingestellt werden.

Grundsätze für die Einstellung des PI-Reglers

In den nachfolgenden Tabellen sind die empfohlenen Reglereinstellungen aufgeführt:

Konstanter Differenzdruck	K_p	T_i
	0,5	0,5
		
	0,5	L1 < 5 m: 0,5 L1 > 5 m: 3 L1 > 10 m: 5
		

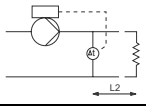
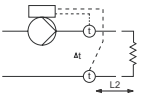
L1: Abstand in Metern zwischen Pumpe und Sensor

Konstante Temperatur	K_p Heizungsanlage[1)]	K_p Kühlanlage[2)]	T_i
	0,5	-0,5	10 + 5L2
	0,5	-0,5	30 + 5L2

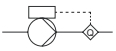
1) Bei Heizungsanlagen führt eine Erhöhung der Pumpenleistung zu einem Anstieg der Temperatur am Sensor.

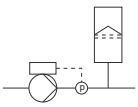
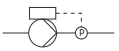
2) Bei Kühlanlagen führt eine Erhöhung der Pumpenleistung zu einer Absenkung der Temperatur am Sensor.

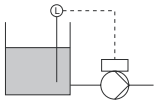
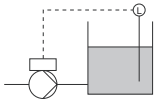
L2: Abstand in Metern zwischen Wärmetauscher und Sensor

Konstante Differenztemperatur	K_p	T_i
	-0,5	10 + 5L2
		

L2: Abstand [m] zwischen Wärmetauscher und Sensor.

Konstanter Förderstrom	K_p	T_i
	0,5	0,5

Konstantdruck	K_p	T_i
	0,5	0,5
	0,5	0,5

Konstantes Niveau	K_p	T_i
	-10	0
	10	0

Allgemeine Hinweise

Reagiert der Regler zu langsam, erhöhen Sie die Verstärkung.

Pendelt der Regler oder arbeitet er instabil, dämpfen Sie die Anlage durch Reduzieren der Verstärkung oder Erhöhen der Integralzeit.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.14 Betriebsbereich

Pumpenausführung	Betriebsbereich
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Stellen Sie den Betriebsbereich wie folgt ein:

- Stellen Sie die minimale Drehzahl auf einen Wert zwischen der fest eingestellten minimalen Drehzahl und der benutzerdefinierten maximalen Drehzahl ein.
- Stellen Sie die maximale Drehzahl auf einen Wert zwischen der benutzerdefinierten minimalen Drehzahl und der fest eingestellten maximalen Drehzahl ein.

Der Bereich zwischen der benutzerdefinierten minimalen und maximalen Drehzahl ist der Betriebsbereich. Siehe Abb. 44.

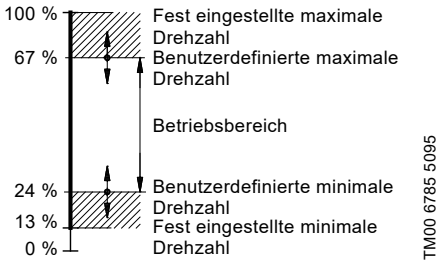


Abb. 44 Beispielhafte Einstellung der minimalen und maximalen Drehzahl

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.15 Externe Sollwertfunktion

Pumpenausführung	Externe Sollwertfunktion
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Es ist möglich, den Sollwert durch ein externes Signal zu beeinflussen; entweder über einen der Analogeingänge oder, falls ein erweitertes Funktionsmodul (FM 300) vorhanden ist, über einen der Pt100/1000-Eingänge.

Bevor die Funktion aktiviert werden kann, muss einer der Analogeingänge oder Pt100/1000-Eingänge auf "*Externe Sollwertfunktion*" eingestellt werden.

Siehe die Abschnitte *13.7 Analogeingänge* und *13.8 Pt100/1000-Eingänge*.

Beispiel mit Konstantdruck und linearer Verschiebung

Aktueller Sollwert: aktuelles Eingangssignal x (Sollwert - Sensor min.) + Sensor min.

Bei einer unteren Grenze des Sensormessbereichs von 0 bar, einem Sollwert von 2 bar und einem externen Sollwert von 60 % ergibt sich ein aktueller Sollwert von 0,60 x (2 - 0) + 0 = 1,2 bar. Siehe Abb. 45.

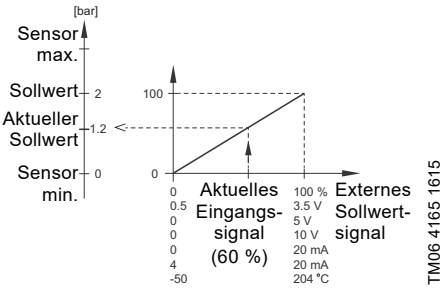


Abb. 45 Beispiel für die Sollwertverschiebung mit Sensorrückmeldung

Beispiel mit Konstantkennlinie und linearer Verschiebung

Aktueller Sollwert: aktuelles Eingangssignal x (Sollwert - benutzerdefinierte minimale Drehzahl) + benutzerdefinierte minimale Drehzahl

Bei einer benutzerdefinierten minimalen Drehzahl von 25 %, einem Sollwert von 85 % und einem externen Sollwert von 60 % ergibt sich ein aktueller Sollwert von 0,60 x (85 - 25) + 25 = 61 %. Siehe Abb. 46.

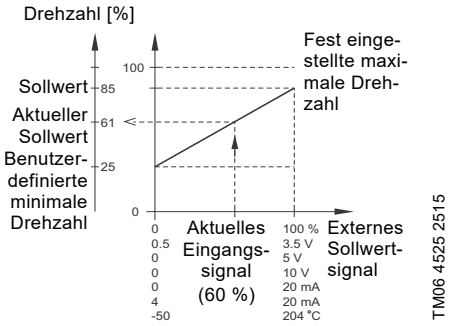


Abb. 46 Beispiel für die Sollwertverschiebung mit Konstantkennlinie

13.15.1 Funktionen zur "Sollwertverschiebung"

Sie können die folgenden Funktionen auswählen:

- Nicht aktiviert.
  Wurde "Nicht aktiviert" ausgewählt, erfolgt keine Sollwertverschiebung durch irgendeine externe Funktion.
- Lineare Funktion.
  Der Sollwert wird linear von 0 bis 100 % verschoben. Siehe Abb. 47.

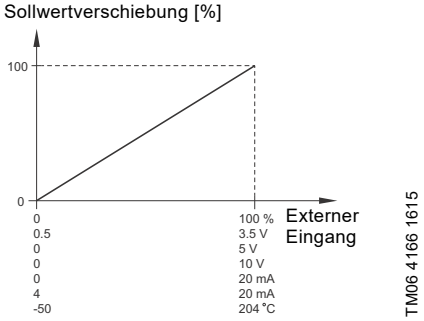


Abb. 47 Lineare Funktion

- Lineare Funktion mit Stopp
  Liegt das Eingangssignal im Bereich zwischen 20 und 100 %, wird der Sollwert linear verschoben.
  Liegt das Eingangssignal unter 10 %, wechselt die Pumpe in die Betriebsart "Stopp".
  Steigt das Eingangssignal über 15 %, wechselt die Pumpe wieder in die Betriebsart "Normal".
  Siehe Abb. 48.

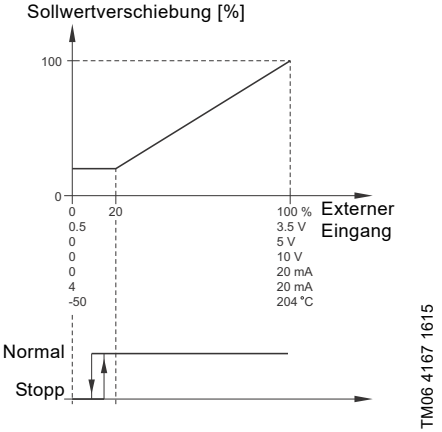


Abb. 48 Lineare Funktion mit Stopp

- Tabelle Sollwertverschieb..
  Der Sollwert wird gemäß einer Kennlinie verschoben, die aus zwei bis acht Punkten besteht. Die einzelnen Punkte sind durch eine gerade Linie verbunden. Vor dem ersten und nach dem letzten Punkt verläuft die Linie horizontal.

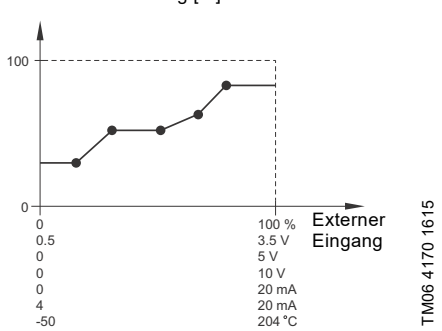


Abb. 49 "Tabelle Sollwertverschieb." (Beispiel mit fünf Punkten)

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.16 Vorgegebene Sollwerte

Pumpenausführung	Vorgegebene Sollwerte
CME	-
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Durch Kombinieren der Digitaleingangssignale 2, 3 und 4 können sieben vordefinierte Sollwerte eingestellt und aktiviert werden. Siehe die nachfolgende Tabelle.

Stellen Sie die Digitaleingänge 2, 3 und 4 auf "Vorgegebene Sollwerte" ein, wenn alle sieben vordefinierten Sollwerte verwendet werden sollen. Sie können auch nur einen oder zwei der Digitaleingänge auf "Vorgegebene Sollwerte" einstellen. Allerdings wird dadurch die Anzahl der verfügbaren vordefinierten Sollwerte eingeschränkt.

Digitaleingänge			Sollwert
2	3	4	
0	0	0	Normaler Sollwert oder Stopp
1	0	0	Vorgegebener Sollwert 1
0	1	0	Vorgegebener Sollwert 2
1	1	0	Vorgegebener Sollwert 3
0	0	1	Vorgegebener Sollwert 4
1	0	1	Vorgegebener Sollwert 5
0	1	1	Vorgegebener Sollwert 6
1	1	1	Vorgegebener Sollwert 7

0: Offener Kontakt
1: Geschlossener Kontakt

Beispiel

Abb. 50 zeigt, wie Sie die Digitaleingänge verwenden können, um sieben vordefinierte Sollwerte einzustellen. Digitaleingang 2 ist geöffnet und die Digitaleingänge 3 und 4 sind geschlossen. Im Vergleich zur Tabelle oben ist ersichtlich, dass "Vorgegebener Sollwert 6" aktiviert ist.

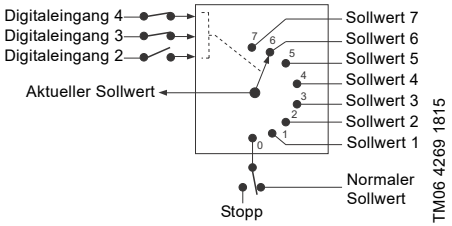


Abb. 50 Die Prinzipzeichnung zeigt, wie die vordefinierten Sollwerte funktionieren.

Sind alle Digitaleingänge geöffnet, schaltet sich die Pumpe ab oder läuft mit dem normalen Sollwert weiter. Wählen Sie die gewünschte Reaktion über Grundfos GO Remote oder das erweiterte Bedienfeld aus.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.17 Funkt. Grenzwertüberschreitung

Pumpenausführung	Funkt. Grenzwertüberschreitung
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Diese Funktion kann einen Messparameter oder einen der internen Werte (z. B. Drehzahl, Motorlast oder Motorstrom) überwachen. Wenn ein eingestellter Grenzwert erreicht ist, wird die ausgewählte Reaktion darauf ausgeführt. In Bezug auf die Grenzwertüberschreitung lassen sich zwei Funktionen einstellen. Das bedeutet, Sie können zwei Parameter oder zwei Grenzwerte des gleichen Parameters gleichzeitig überwachen.

Für diese Funktion müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

"Gemessen"

Hier stellen Sie den zu überwachenden Messparameter ein.

"Grenzwert"

Hier stellen Sie den Grenzwert ein, bei dem die Funktion aktiviert wird.

"Hystereseband"

Hier stellen Sie das Hystereseband ein.

"Aktion bei"

Hier können Sie einstellen, ob die Funktion aktiviert werden soll, wenn der ausgewählte Parameter den eingestellten Grenzwert über- oder unterschreitet.

- Über dem Grenzwert.
  Die Funktion wird aktiviert, wenn der Messparameter den eingestellten Grenzwert überschreitet.
- Unter dem Grenzwert.
  Die Funktion wird aktiviert, wenn der Messparameter den eingestellten Grenzwert unterschreitet.

"Maßnahme"

Hier können Sie bestimmen, was bei einem Über-/Unterschreiten des Grenzwerts geschehen soll. Sie können die folgenden Maßnahmen auswählen:

- Keine Maßnahme.
  Die Pumpe behält ihren aktuellen Betriebszustand bei. Wählen Sie diese Einstellung aus, wenn bei einem Über-/Unterschreiten des Grenzwerts nur der Relaisausgang verwendet werden soll. Siehe Abschnitt *13.11 "Melderelais 1 und 2" (Relaisausgänge)*.
- Warnung/Alarm.
  Eine Warnmeldung wird ausgesendet.
- Stopp.
  Die Pumpe schaltet sich ab.
- MIN.
  Die Pumpe reduziert ihre Drehzahl auf das Minimum.
- MAX.
  Die Pumpe erhöht ihre Drehzahl auf das Maximum.
- Benutzerdefinierte Drehzahl.
  Die Pumpen laufen mit einer vom Benutzer eingestellten Drehzahl.

Erkennungsverzögerung

Sie können eine Erkennungsverzögerung einstellen, die sicherstellt, dass der überwachte Parameter eine bestimmte Zeit lang über/unter dem eingestellten Grenzwert liegt, bevor die Funktion aktiviert wird.

Rücksetzverzögerung

Bei der Rücksetzverzögerung handelt es sich um die Dauer, um die der Messparameter vom eingestellten Grenzwert abweicht, einschließlich des eingestellten Hysteresebands und bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Funktion zurückgesetzt wird.

Beispiel:

Die Funktion soll den Ausgangsdruck einer CRE-Pumpe überwachen. Beträgt der Druck mehr als fünf Sekunden lang weniger als 5 bar, muss eine Warnmeldung ausgegeben werden. Liegt der Ausgangsdruck mehr als acht Sekunden lang über 7 bar, müssen Sie die Warnmeldung zurücksetzen.

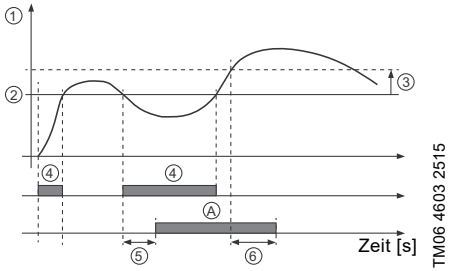


Abb. 51 Grenzwert überschritten (Beispiel)

Pos.	Einstellparameter	Einstellung
1	"Gemessen"	Ausgangsdruck
2	"Grenzwert"	5 bar
3	"Hystereseband"	2 bar
4	"Aktion bei"	Grenzwert unterschritten
5	"Verz. Erkennung"	5 Sekunden
6	"Rücksetzverzögerung"	8 Sekunden
A	"Funktion Grenzwert überschritten aktiviert"	-
-	"Maßnahme"	Warnung

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.18 "LiqTec" (LiqTec-Funktion)

Pumpenausführung	"LiqTec" (LiqTec-Funktion)
CME	-
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Sie können die Funktion der LiqTec-Sensoren in dieser Anzeige aktivieren. Ein LiqTec-Sensor schützt die Pumpe vor Trockenlauf.

Für die Funktion ist es erforderlich, dass ein LiqTec-Sensor montiert und an die Pumpe angeschlossen ist.

Wenn Sie die LiqTec-Funktion aktiviert haben, wird die Pumpe bei einem Trockenlauf abgeschaltet. Wird Pumpe wegen Trockenlauf abgeschaltet, muss sie manuell neu gestartet werden.

"Erkennungsverzögerung Trockenlauf"

Sie können eine Erkennungsverzögerung einstellen, um sicherzustellen, dass die Pumpe eingeschaltet werden kann, bevor sie über die LiqTec-Funktion bei einem Trockenlauf abgeschaltet wird.

Bereich: 0 bis 254 Sekunden

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.19 "Stoppfunktion" (Stoppfunkt. bei ger. Volumenstr.)

Pumpenausführung	"Stoppfunktion" (Stoppfunkt. bei ger. Volumenstr.)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Für die Stoppfunktion bei geringem Förderstrom bestehen folgende Einstellmöglichkeiten:

- Nicht aktiviert
- Verbrauchsopt. Modus
- Komfortmodus
- "Benutzerdefiniert" (Benutzerdefinierte Betriebsart).

Bei aktivierter Stoppfunktion wird der Förderstrom überwacht. Wenn der Förderstrom unter den eingestellten Mindestförderstrom (Q_{min}) sinkt, wechselt die Pumpe vom Dauerbetrieb mit Konstantdruckregelung in den EIN/AUS-Betrieb. Erreicht der Förderstrom den Wert 0, schaltet sich die Pumpe ab.

Eine Aktivierung der Stoppfunktion bei geringem Förderstrom hat folgende Vorteile:

- Kein unnötiges Aufheizen des Fördermediums
- Geringerer Verschleiß der Wellendichtungen
- Weniger Betriebsgeräusche.

Eine Aktivierung der Stoppfunktion bei geringem Förderstrom hat folgende Nachteile:

- Der Förderdruck ist nicht vollständig konstant, da er zwischen dem Ein- und Abschaltdruck schwankt.
- Das häufige Ein- und Abschalten der Pumpe kann bei einigen Anwendungen zu Geräuschen führen.

Die Auswirkungen der oben genannten Nachteile ist stark von den Einstellungen abhängig, die für die Stoppfunktion gewählt wurden.

Mit der Einstellung "Komfortmodus" werden die Druckschwankungen und Geräusche reduziert.

Wählen Sie die Einstellung "Verbrauchsopt. Modus" aus, wenn der Schwerpunkt auf eine größtmögliche Reduktion des Energieverbrauchs gelegt werden soll.

Mögliche Einstellungen für die Stoppfunktion:

- Verbrauchsopt. Modus
  Die Pumpe passt die Parameter für die Stoppfunktion automatisch an, sodass der Energieverbrauch während des EIN/AUS-Betriebs minimiert wird.
  In diesem Fall verwendet die Stoppfunktion die Werkseinstellungen des Mindestförderstroms (Q_{min1}) und andere interne Parameter. Siehe Abb. 52.
- Komfortmodus:
  Die Pumpe passt die Parameter für die Stoppfunktion automatisch an, sodass mögliche Beeinträchtigungen während des EIN/AUS-Betriebs minimiert werden.
  In diesem Fall verwendet die Stoppfunktion die Werkseinstellungen des Mindestförderstroms (Q_{min2}) und andere interne Parameter. Siehe Abb. 52.
- "Benutzerdefiniert" (Benutzerdefinierte Betriebsart):
  Die Pumpe verwendet die für ΔH bzw. für den Mindestförderstrom (Q_{min3}) eingestellten Parameterwerte für die Stoppfunktion. Siehe Abb. 52.

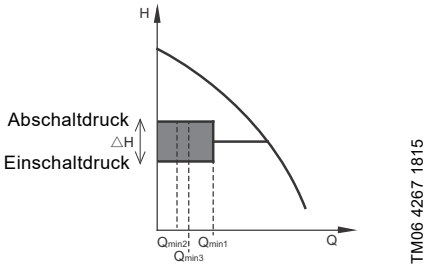


Abb. 52 Differenz zwischen Ein- und Abschaltdruck (ΔH) und Mindestförderstrom

Beim EIN/AUS-Betrieb schwankt der Druck zwischen dem Ein- und Abschaltdruck. Siehe Abb. 52.

Für "Benutzerdefiniert" (Benutzerdefinierte Betriebsart) wurde ΔH werkseitig auf 10 % des aktuellen Sollwerts eingestellt. Der mögliche Einstellbereich für ΔH beträgt 5 bis 30 % des aktuellen Sollwerts.

Die Pumpe schaltet in den EIN/AUS-Betrieb, wenn der Förderstrom geringer ist als der Mindestförderstrom.

Der Mindestförderstrom wird in % des Nennförderstroms der Pumpe eingestellt (siehe Typenschild der Pumpe).

Für "Benutzerdefiniert" (Benutzerdefinierte Betriebsart) wurde der Mindestförderstrom werkseitig auf 10 % des Nennförderstroms eingestellt.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

"Niedrig-Förderstromerkennung"

Ein geringer Förderstrom kann auf zwei unterschiedliche Weisen festgestellt werden:

1. Über eine integrierte Funktion "Niedrig-Förderstromerkennung", die aktiviert wird, wenn die Digitaleingänge nicht für einen Strömungsschalter eingestellt sind.
2. Über einen Strömungsschalter, der an einen der Digitaleingänge angeschlossenen ist.

1. Niedrig-Förderstromerkennung:
   Die Pumpe prüft regelmäßig den Förderstrom durch kurzzeitiges Absenken der Drehzahl. Treten daraufhin keine oder nur sehr kleine Druckänderungen auf, liegt ein niedriger Förderstrom vor. Falls die Pumpe einen niedrigen Förderstrom festgestellt hat, wird die Drehzahl solange erhöht, bis der Abschaltdruck (aktueller Sollwert + 0,5 x ΔH) erreicht ist und sich die Pumpe daraufhin abschaltet. Sinkt der Druck anschließend wieder bis auf den Einschaltdruck (aktueller Sollwert - 0,5 x ΔH), schaltet sich die Pumpe wieder ein.
   – Ist der Förderstrom höher als der eingestellte Mindestförderstrom, kehrt die Pumpe in den Dauerbetrieb zurück und läuft mit der Regelungsart "Konstantdruck" weiter.
   – Ist der Förderstrom immer noch niedriger als der eingestellte Mindestförderstrom (Q_{min}), läuft die Pumpe im EIN/AUS-Betrieb weiter, bis der Förderstrom den eingestellten Mindestförderstrom (Q_{min}) übersteigt. Ist der Förderstrom höher als der eingestellte Mindestförderstrom (Q_{min}), kehrt die Pumpe in den Dauerbetrieb zurück.
2. Strömungsschalter:
   Wird der Digitaleingang wegen eines geringen Förderstroms länger als 5 s aktiviert, wird die Drehzahl erhöht, bis der Abschaltdruck (aktueller Sollwert + 0,5 x ΔH) erreicht ist und sich die Pumpe deshalb abschaltet. Sinkt der Druck auf den Wert des Einschaltdrucks, schaltet sich die Pumpe wieder ein. Ist immer noch kein Förderstrom vorhanden, erreicht die Pumpe schnell wieder den Abschaltdruck. Sie schaltet sich dann ab. Ist ein Förderstrom vorhanden, setzt die Pumpe den Betrieb gemäß dem Sollwert fort.

Betriebsbedingungen für die Stoppfunktion bei geringem Förderstrom

Die Stoppfunktion kann nur genutzt werden, wenn die Anlage mit einem Drucksensor, einem Rückschlagventil und einem Membrandruckbehälter ausgestattet ist.

! Das Rückschlagventil muss immer vor dem Drucksensor installiert werden. Siehe die Abbildungen 53 und 54.

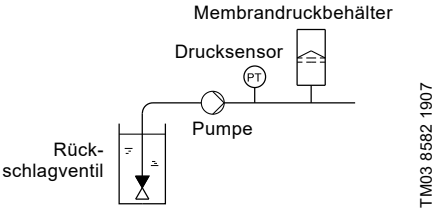


Abb. 53 Position des Rückschlagventils und des Drucksensors in Anlagen mit Saugbetrieb

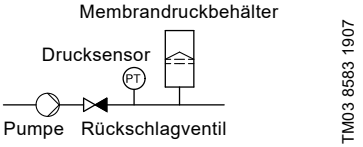


Abb. 54 Position des Rückschlagventils und des Drucksensors in Anlagen mit positivem Zulaufdruck

"Mindestförderstrom einstellen"

Stellen Sie in dieser Anzeige den Mindestförderstrom (Q_{min}) ein. Durch die Einstellung wird festgelegt, bei welchem Förderstrom die Anlage vom Dauerbetrieb mit Konstantdruckregelung in den EIN/AUS-Betrieb wechseln soll. Der Einstellbereich beträgt 5 bis 30 % des Nennförderstroms.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

"Volumen Membrandruckbehälter"

Um die Stoppfunktion nutzen zu können, muss ein Membrandruckbehälter mit einer bestimmten Mindestgröße vorhanden sein. In dieser Anzeige wird die Größe des installierten Behälters eingestellt.

Um die Anzahl der Ein- und Abschaltungen pro Stunde oder ΔH zu reduzieren, kann ein größerer Membrandruckbehälter installiert werden.

Montieren Sie den Behälter direkt nach der Pumpe. Der Vordruck muss das 0,7-fache des aktuellen Sollwerts betragen.

Empfohlene Größe des Membrandruckbehälters:

Nennförderstrom der Pumpe [m^3/h]	Durchschnittliche Größe des Membrandruckbehälters [l]
0-6	8
7-24	18
25-40	50
41-70	120
71-100	180

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.20 Stopp bei Mindestdrehzahl

Diese Funktion schaltet die Pumpe bei einem niedrigen oder keinem Verbrauch ab. Diese Variante der Stoppfunktion kann beispielsweise bei Anwendungen mit konstantem Füllstand verwendet werden, bei denen eine Druckerhöhung vor dem Abschalten nicht erwünscht ist.

Diese Funktion überwacht die Drehzahl der Pumpe. Wenn der PI-Regler die Drehzahl der Pumpe gemäß Rückmeldewert auf die Mindestdrehzahl reduziert hat, schaltet sich die Pumpe ab. Sie wird erst dann durch den PI-Regler wieder eingeschaltet, wenn der Rückmeldewert zu fallen beginnt.

Stopp bei Mindestdrehzahl aktivieren

Diese Auswahl aktiviert die Funktion "Stopp bei Mindestdrehzahl".

Verzögerung

Die Verzögerungszeit legt fest, wie lange die Pumpe mit Mindestdrehzahl laufen muss, bevor sie sich abschaltet.

Neustart-Drehzahl

Die in Prozent festgelegte Drehzahl der Pumpe, mit der die Pumpe erneut gestartet wird (Hysterese). Die Neustart-Drehzahl muss auf einen Wert eingestellt werden, der größer ist als die Mindestgeschwindigkeit.

13.21 Rohrleitungsbefüllfunktion

Pumpenausführung	Rohrleitungsbefüllfunktion
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Diese Funktion wird in der Regel bei Druckerhöhungsanwendungen verwendet. Die Funktion gewährleistet ein sanftes Einschalten der Anlage bei z. B. leeren Rohrleitungen.

Das Einschalten erfolgt in zwei Phasen. Siehe Abb. 55.

1. Füllphase.
   Die Rohrleitungen werden langsam mit Wasser gefüllt. Wenn der Drucksensor in der Anlage feststellt, dass die Rohrleitungen gefüllt sind, beginnt Phase zwei.
2. Druckaufbauphase.
   Der Anlagendruck wird erhöht, bis der Sollwert erreicht ist. Der Druckaufbau erfolgt über eine Druckaufbauzeit. Wird der Sollwert nicht in einer vorgegebenen Zeit erreicht, wird eine Warnung oder ein Alarm ausgelöst und die Pumpen können gleichzeitig abgeschaltet werden.

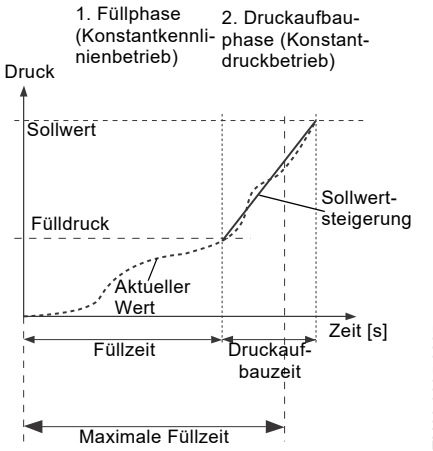


Abb. 55 Füll- und Druckaufbauphase

Einstellbereich

- "Füllgeschwindigkeit".
  Feste Drehzahl der Pumpe in der Füllphase.
- "Fülldruck".
  Der Druck, den die Pumpe vor Ablauf der maximalen Füllzeit erreichen muss.
- "Max. Füllzeit".
  Die Zeit, in der die Pumpe den Fülldruck erreichen muss.
- Max. Reaktionszeit.
  Reaktion der Pumpe, wenn die maximale Füllzeit abgelaufen ist:
  – Warnung
  – Alarm (Pumpe schaltet sich ab)
- Zeit für Druckaufbau.
  Rampenzeit, die vom Erreichen des Fülldrucks bis zum Erreichen des Sollwerts vergehen darf.

Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird die Funktion immer gestartet, wenn die Pumpe von der Betriebsart "Stopp" zu "Normal" wechselt.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.22 "Impuls-Durchflussmesser" (Einstellung Impulsdurchflussm.)

Pumpenausführung	"Impulsdurchflussmesser" (Einstellung Impulsdurchflussm.)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

An einen der Digitaleingänge kann ein Impulsdurchflussmesser angeschlossen werden, um den aktuellen und kumulierten Förderstrom aufzuzeichnen. Auf Grundlage dieser Werte kann zusätzlich der spezifische Energieverbrauch berechnet werden.

Zum Aktivieren des Impuls-Durchflussmessers muss einem der Digitaleingänge die Funktion "Aufsummierter Volumenstrom" zugeordnet und das geförderte Volumen je Impuls eingestellt werden. Siehe Abschnitt *13.9 Digitaleingänge*.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.23 Rampen

Pumpenausführung	Rampen
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Über die Rampen wird festgelegt, wie schnell die Pumpe beim Ein- und Ausschalten oder bei Sollwertänderungen hoch- und herunterfahren kann.

Folgendes kann eingestellt werden:

- Hochfahrzeit von 0,1 bis 300 s
- Herunterfahrzeit von 0,1 bis 300 s.

Die Zeitwerte beziehen sich auf ein Erhöhen von 0 U/min auf die maximale (fest eingestellte) Drehzahl bzw. auf ein Reduzieren der maximalen (fest eingestellten) Drehzahl auf 0 U/min.

Bei kurzen Herunterfahrzeiten ist das Herunterfahren der Pumpe abhängig von der Last und dem Trägheitsmoment, da die Pumpe nicht aktiv gebremst werden kann.

Beim Abschalten der Stromversorgung ist das Herunterfahren der Pumpe nur von der Last und dem Trägheitsmoment abhängig.

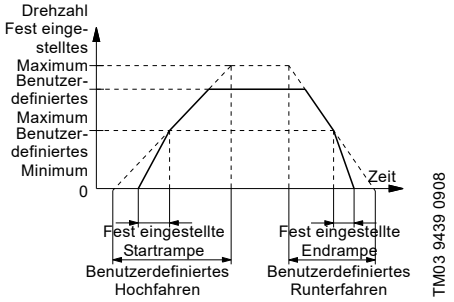


Abb. 56 "Hochfahren" und "Runterfahren"

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.24 Stillstandsheizung

Pumpenausführung	Stillstandsheizung
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Sie können diese Funktion verwenden, um in feuchten Umgebungen eine Kondenswasserbildung zu verhindern. Ist die Funktion auf "Aktiviert" eingestellt und befindet sich die Pumpe in der Betriebsart "Stopp", wird eine niedrige Wechselspannung an die Motorwicklungen angelegt. Diese Wechselspannung ist nicht stark genug, um den Motor in Bewegung zu setzen. Durch das Anlegen der Wechselspannung wird jedoch sichergestellt, dass ausreichend Wärme erzeugt wird, um eine Kondenswasserbildung im Motor zu verhindern. Dadurch werden auch die Elektronikbauteile des Motors geschützt.

Vergessen Sie nicht, die Entleerungsstopfen zu entfernen und den Motor mit einer Abdeckung zu schützen.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.25 Alarmverwaltung

Diese Einstellung legt das Verhalten der Pumpe bei einer Sensorstörung fest.

Eingang	Alarmverwaltung
Analogeingang 1	**Warnung**: keine Betriebsänderung **Stopp**: Ein Alarm wird ausgelöst und die Pumpe schaltet sich aus. **Min**: Ein Alarm wird ausgelöst und die Pumpe reduziert die Drehzahl auf die Mindestdrehzahl. **Max**: Ein Alarm wird ausgelöst und die Pumpe erhöht die Drehzahl auf die maximale Drehzahl. **Benutzerdefinierte Drehzahl**: Ein Alarm wird ausgelöst und die Pumpe läuft mit der vom Benutzer eingestellten Drehzahl.
Analogeingang 2	
Analogeingang 3	
Eingebauter Grundfos-Sensor	
LiqTec-Sensoreingang	

13.26 Motorlagerüberwachung

Sie können die Funktion zum Überwachen der Motorlager auf die folgenden Werte einstellen:

- Aktiviert
- Nicht aktiviert.

Ist diese Funktion auf "Aktiviert" eingestellt, wird ein Zähler im Regler in Gang gesetzt, der die Laufleistung der Lager erfasst.



Der Zähler läuft weiter, auch wenn die Funktion zwischenzeitlich auf "Nicht aktiviert" gesetzt wurde. Es wird jedoch keine Warnmeldung ausgegeben, wenn ein Austausch erforderlich ist.

Wird die Funktion wieder auf "Aktiviert" gestellt, wird die kumulierte Laufleistung erneut zum Berechnen des nächsten Austauschtermins herangezogen.

13.27 "Instandhaltung"

"Zeit bis zur nächsten Wartung" (Motorlagerreparatur)

Auf dieser Bildschirmseite wird angezeigt, wann die Motorlager ausgetauscht werden müssen. Der Regler überwacht das Betriebsmuster des Motors und berechnet den Zeitraum zwischen zwei Lagerwechseln.

Anzeigewerte:

- "in 2 Jahren"
- "in 1 Jahr"
- "in 6 Monaten"
- "in 3 Monaten"
- "in 1 Monat"
- "in 1 Woche"
- "Sofort"

"Lageraustausch"

Gibt die Anzahl der Lagerwechsel an, die während der gesamten Lebensdauer des Motors bereits vorgenommen worden sind.

"Lager ausgetauscht" (Motorlagerwartung)

Ist die Funktion zum Überwachen der Motorlager aktiviert, gibt der Regler eine Warnmeldung aus, sobald die Motorlager ausgetauscht werden müssen.

Nach dem Austauschen der Motorlager muss dieser Vorgang durch Drücken der Taste "Lager ausgetauscht" bestätigt werden.

13.28 "Nummer" (Pumpennummer)

Pumpenausführung	"Nummer" (Pumpennummer)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Der Pumpe kann eine eindeutige Nummer zugewiesen werden. Auf diese Weise können die einzelnen Pumpen bei der Kommunikation via GENIbus voneinander unterschieden werden.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.29 "Funk-Kommunik." (Funkübertragung akt./deakt.)

Pumpenausführung	"Funk-Kommunik." (Funkübertragung akt./deakt.)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Die Funkkommunikation kann aktiviert oder deaktiviert werden. Sie können diese Funktion verwenden, wenn die Kommunikation per Funk nicht erlaubt ist.

Die Kommunikation über Infrarot bleibt aktiv.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.30 Sprache

Pumpenausführung	Sprache
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Dieses Menü ist nur mit einem erweiterten Bedienfeld verfügbar.

In diesem Menü können Sie die gewünschte Sprache auswählen. Es sind mehrere Sprachen verfügbar.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)

Pumpenausführung	"Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Ob das Menü verfügbar ist, hängt von dem in der Pumpe eingebauten Funktionsmodul ab:

Funktion (Klemme)	FM 200* (Standard)	FM 300* (Erweitert)
"Datum und Uhrzeit"	-	•

* Siehe Abschnitt *19. Identifizieren des Funktionsmoduls*.

Sie können das Datum und die Uhrzeit einstellen sowie das Anzeigeformat festlegen:

- Datumsformat wählen:
  JJJJ-MM-TT
  TT-MM-JJJJ
  MM-TT-JJJJ.
- Uhrzeitformat wählen:
  HH:MM 24-h-Format
  HH:MM am/pm 12-h-Format.
- Datum einstellen
- Uhrzeit einstellen.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.32 "Konfiguration der Maßeinheiten" (Maßeinheiten)

Pumpenausführung	"Konfig. Maßeinheiten" (Maßeinheiten)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

In diesem Menü können Sie zwischen SI- und US-Einheiten wählen. Die Einstellungen können allgemein für alle Parameter oder speziell für einzelne Parameter festgelegt werden.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.33 "Tasten am Produkt" (Einstellmenü sperren)

Pumpenausführung	"Tasten am Produkt" (Einstellmenü sperren)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Als Schutz vor einem unberechtigten Zugriff kann auf dieser Bildschirmseite das Einstellen von Parametern gesperrt werden.

Grundfos GO Remote

Wenn Sie die Tasten auf "Nicht aktiviert" setzen, werden die Tasten auf dem Standard-Bedienfeld deaktiviert. Im Folgenden wird erklärt, was geschieht, wenn Sie die Tasten bei Pumpen mit einem erweiterten Bedienfeld auf "Nicht aktiviert" setzen.

Erweitertes Bedienfeld

Wenn Sie die Einstellungen deaktiviert haben, können Sie trotzdem noch die Tasten zum Navigieren durch die Menüs verwenden. Aber Sie können im Menü "Einstellung" keine Änderungen vornehmen.

Wenn die Möglichkeit, Änderungen vorzunehmen, deaktiviert ist, wird auf dem Bildschirm das Symbol angezeigt.

Erweitertes Bedienfeld:
Drücken Sie die Tasten und fünf Sekunden lang gleichzeitig, um den Motor zu entsperren und um Einstellungen wieder vornehmen zu können.

Standard-Bedienfeld:
Die Taste bleibt immer aktiviert, aber alle anderen Tasten auf dem Motor können nur mithilfe von Grundfos GO Remote entsperrt werden.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.34 Historie löschen

Pumpenausführung	Historie löschen
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Dieses Menü ist nur mit einem erweiterten Bedienfeld verfügbar.

In diesem Menü können Sie die folgenden Verlaufsdaten löschen:

- Betriebsaufzeichnung löschen.
- Energieverbrauch löschen.

13.35 Home-Seite definieren

Pumpenausführung	Home-Seite definieren
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Dieses Menü ist nur mit einem erweiterten Bedienfeld verfügbar.

In diesem Menü können Sie den "Home"-Bildschirm so einrichten, dass bis zu vier benutzerdefinierte Parameter angezeigt werden.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.36 Displayeinstellungen

Pumpenausführung	Displayeinstellungen
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Dieses Menü ist nur mit einem erweiterten Bedienfeld verfügbar.

In diesem Menü können Sie die Helligkeit des Bildschirms anpassen und festlegen, ob sich der Bildschirm abschalten soll, wenn eine bestimmte Zeit lang keine Tasten gedrückt werden.

Werkseinstellung

Siehe Abschnitt *24. Werkseinstellungen*.

13.37 "Einstellungen speichern" (Aktuelle Einstellungen speichern)

Pumpenausführung	"Einstellungen speichern" (Aktuelle Einstellungen speichern)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Grundfos GO Remote

In diesem Menü können Sie die aktuellen Einstellungen für eine spätere Verwendung in der gleichen Pumpe oder in einer anderen Pumpe des gleichen Typs speichern.

Erweitertes Bedienfeld

In diesem Menü können Sie die aktuellen Einstellungen für eine spätere Verwendung in der gleichen Pumpe speichern.

13.38 "Einstellungen wieder aufrufen" (Akt. Einstellungen wiederaufrufen)

Pumpenausführung	"Einstellungen wiederaufrufen" (Akt. Einstellungen wiederaufrufen)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Grundfos GO Remote

In diesem Menü können Sie die bisher gespeicherten Einstellungen einsehen und für die erneute Verwendung mit der Pumpe aufrufen.

Erweitertes Bedienfeld

In diesem Menü können Sie die zuletzt gespeicherten Einstellungen einsehen und für die erneute Verwendung mit der Pumpe aufrufen.

13.38.1 "Rückgängig"

Pumpenausführung	"Rückgängig"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Dieses Menü ist nur in Grundfos GO Remote verfügbar.

Auf dieser Bildschirmseite können Sie alle Einstellungen rückgängig machen, die in der aktuellen Kommunikationssitzung mit Grundfos GO Remote vorgenommen wurden. Sobald die Einstellungen wiederhergestellt wurden, können Sie dies nicht rückgängig machen.

13.39 "Pumpenbezeichnung"

Pumpenausführung	"Pumpenbezeichnung"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Dieses Menü ist nur in Grundfos GO Remote verfügbar.

Auf dieser Bildschirmseite können Sie der Pumpe einen Namen zuweisen. Dadurch lässt sich die Pumpe beim Verbinden mit Grundfos GO Remote leicht identifizieren.

13.40 "Verbindungsschlüssel"

Pumpenausführung	"Verbindungsschlüssel"
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Dieses Menü ist nur in Grundfos GO Remote verfügbar.

Sie können einen Verbindungsschlüssel einrichten. Dadurch müssen Sie nicht jedes Mal die Verbindungstaste drücken. Zudem können Sie hiermit den Fernzugriff auf das Produkt einschränken.

Mithilfe von Grundfos GO Remote einen Verbindungsschlüssel einrichten

1. Verbinden Sie Grundfos GO Remote mit dem Produkt.
2. Wählen Sie "Einstellungen" auf dem Bedienfeld des Produkts aus.
3. Wählen Sie "Verbindungsschlüssel" aus.
4. Geben Sie den gewünschten Verbindungsschlüssel ein und drücken Sie auf [OK].
   Der Verbindungsschlüssel muss eine Zeichenkodierung (ASCII) sein.
   Sie können den Verbindungsschlüssel jederzeit wieder ändern. Das Eingeben des vorherigen Verbindungsschlüssels ist dazu nicht erforderlich.

Den Verbindungsschlüssel in Grundfos GO Remote einrichten

Sie können in Grundfos GO Remote einen Standardverbindungsschlüssel einrichten, sodass über den Verbindungsschlüssel automatisch eine Verbindung mit dem ausgewählten Produkt hergestellt wird.

Wenn ein Produkt mit dem gleichen Verbindungsschlüssel in Grundfos GO Remote ausgewählt wird, verbindet sich Grundfos GO Remote automatisch mit dem Produkt, ohne dass Sie die Verbindungstaste auf dem Modul drücken müssen.

Sie können den Standardschlüssel in Grundfos GO Remote wie folgt einstellen:

1. Öffnen Sie das Hauptmenü und wählen Sie "Einstellungen" unter "Allgemein" aus.
2. Wählen Sie "Fernsteuerung" aus.
3. Geben Sie den Verbindungsschlüssel in das Feld "Schlüssel vorgeben" ein. Im Feld wird nun "Schlüssel ist vorgegeben" angezeigt.

Sie können den Standardverbindungsschlüssel jederzeit ändern, indem Sie auf [Löschen] drücken und einen neuen eingeben.

Wenn Grundfos GO Remote keine Verbindung herstellen kann und Sie dazu auffordert, die Verbindungstaste auf dem Produkt zu drücken, ist entweder kein Verbindungsschlüssel vorhanden oder die Verbindungsschlüssel stimmen nicht überein. In diesem Fall können Sie nur über die Verbindungstaste eine Verbindung herstellen.



Nach dem Einrichten des Verbindungsschlüssels müssen Sie das Produkt ausschalten. Erst nachdem das Licht im Grundfos Eye erloschen ist, können Sie den neuen Verbindungsschlüssel verwenden.

13.41 Inbetriebnahmeassistent starten

Pumpenausführung	Inbetriebnahmeassistent starten
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Dieses Menü ist nur mit einem erweiterten Bedienfeld verfügbar.

Der Inbetriebnahmeassistent wird automatisch gestartet, wenn Sie die Pumpe zum ersten Mal in Betrieb nehmen.

Sie können den Inbetriebnahmeassistenten jederzeit über dieses Menü ausführen.

Der Inbetriebnahmeassistent unterstützt Sie beim Vornehmen der Grundeinstellungen an der Pumpe.

- Sprache. Siehe Abschnitt *13.30 Sprache*.
- Datumsformat wählen.*
  Siehe Abschnitt *13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*.
- Datum einstellen.*
  Siehe Abschnitt *13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*.
- Uhrzeitformat wählen.*
  Siehe Abschnitt *13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*.
- Uhrzeit einstellen.*
  Siehe Abschnitt *13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*.
- Pumpe einrichten "
  – Zurück zum Menü Home
  – Betrieb mit konstanter Kennlinie/Betrieb mit Konstantdruck.
  Siehe Abschnitt *13.5 "Regelungsart"*.
  – Zur "Inbetriebnahmeunterstütz.".
  Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.
  – Zurücksetzen auf Werkseinst..

* Bezieht sich nur auf Pumpen mit einem erweiterten Funktionsmodul FM 300. Für weitere Informationen siehe Abschnitt *19. Identifizieren des Funktionsmoduls*.

13.42 Alarmaufzeichnungen

Dieses Menü enthält eine Liste der aufgezeichneten Alarmmeldungen vom Produkt. Das Protokoll liefert die Bezeichnung des Alarms, den Zeitpunkt des Auftretens sowie den Zeitpunkt des Zurücksetzens.

13.43 Warnaufzeichnungen

Dieses Menü enthält eine Liste der aufgezeichneten Warnmeldungen vom Produkt. Das Protokoll liefert die Bezeichnung der Warnung, den Zeitpunkt des Auftretens sowie den Zeitpunkt des Zurücksetzens.

13.44 Assist

Dieses Menü umfasst verschiedene Hilfefunktionen in Form von kurzen Anleitungen, die Sie Schritt für Schritt durch die Einstellungen der Pumpe führen.

13.45 Inbetriebnahmeunterstützung

Pumpenausführung	Inbetriebnahmeunterstützung
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Dieses Menü führt Sie durch folgende Schritte:

Pumpe einrichten

- Auswählen der Regelungsart. Siehe Seite 246.
- Konfigurieren von Rückmeldungssensoren
- Einstellen des Sollwerts. Siehe Seite 245.
- Reglereinstellungen. Siehe Seite 258.
- Zusammenfassung der Einstellungen

Beispiel für die Verwendung von "Inbetriebnahmeunterstützung" zum Einstellen der Pumpe auf "Konstantdruck":

Grundfos GO Remote

1. Öffnen Sie das Menü "Assist".
2. Wählen Sie "Inbetriebnahmeunterstützung" aus.
3. Wählen Sie die Regelungsart "Konstantdruck" (Konstantdruck) aus.
4. Lesen Sie die Beschreibung zu dieser Regelungsart durch.
5. Wählen Sie aus, welcher Analogeingang als Sensoreingang verwendet werden soll.
6. Wählen Sie die Sensorfunktion aus, je nachdem, wo der Sensor in der Anlage montiert ist. Siehe Abb. 39, Seite 251.
7. Wählen Sie das elektrische Eingangssignal gemäß den Sensorspezifikationen aus.
8. Wählen Sie die Maßeinheit gemäß den Sensorspezifikationen aus.
9. Stellen Sie die oberen und unteren Grenzwerte für den Sensorbereich gemäß den Sensorspezifikationen ein.
10. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein.
11. Stellen Sie die Verstärkung und die Integralzeit für den Regler ein. Siehe Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.
12. Geben Sie die gewünschte Pumpenbezeichnung ein.
13. Überprüfen Sie die Zusammenfassung der Einstellungen und bestätigen Sie diese.

Erweitertes Bedienfeld

1. Öffnen Sie das Menü "Assist".
2. Wählen Sie "Inbetriebnahmeunterstützung" aus.
3. Wählen Sie die Regelungsart "Konstantdruck" aus.
4. Wählen Sie aus, welcher Analogeingang als Sensoreingang verwendet werden soll.
5. Wählen Sie den Messparameter aus, der geregelt werden soll. Siehe Abb. 39, Seite 251.
6. Wählen Sie die Maßeinheit gemäß den Sensorspezifikationen aus.
7. Stellen Sie die oberen und unteren Grenzwerte für den Sensorbereich gemäß den Sensorspezifikationen ein.
8. Wählen Sie das elektrische Eingangssignal gemäß den Sensorspezifikationen aus.
9. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein.
10. Stellen Sie die Verstärkung und die Integralzeit für den Regler ein. Siehe Abschnitt *13.13 "Regler" (Reglereinstellungen)*.
11. Überprüfen Sie die Zusammenfassung der Einstellungen und bestätigen Sie diese mit [OK].

13.46 Analogeingang einrichten

Pumpenausführung	Analogeingang einrichten
CME	●
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	●

Dieses Menü ist nur mit einem erweiterten Bedienfeld verfügbar.

Dieses Menü führt Sie durch folgende Schritte:

Analogeingang einrichten

- "Analogeingänge" 1 bis 3. Siehe Seite 251.
- "Pt100/1000-Eingang" 1 und 2. Siehe Seite 252.
- "Einstellen des Sollwerts". Siehe Seite 245.
- "Zusammenfassung"

13.47 Datum und Uhrzeit einstellen

Pumpenausführung	Datum und Uhrzeit einstellen
CME	●
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	●

Dieses Menü ist nur mit einem erweiterten Bedienfeld verfügbar.

Ob dieses Menü verfügbar ist, hängt von dem in der Pumpe eingebauten Funktionsmodul ab:

Funktion (Klemme)	FM 200* (Standard)	FM 300* (Erweitert)
"Datum und Uhrzeit einstellen"	-	●

* Siehe Abschnitt *19. Identifizieren des Funktionsmoduls*.

Dieses Menü führt Sie durch folgende Schritte:

- Datumsformat wählen. Siehe Abschnitt *13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*.
- Datum einstellen. Siehe Abschnitt *13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*.
- Uhrzeitformat wählen. Siehe Abschnitt *13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*.
- Uhrzeit einstellen. Siehe Abschnitt *13.31 "Datum und Uhrzeit" (Datum und Uhrzeit einstellen)*.

13.48 "Mehrpumpen Assistent" (Mehrpumpenbetrieb einrichten)

Pumpenausführung	"Mehrpumpen Assistent" (Mehrpumpenbetrieb einrichten)
CME	•
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE	•

Die Funktion für den Mehrpumpenbetrieb ermöglicht es, zwei parallel geschaltete Pumpen ohne externe Regler zu regeln. Die Kommunikation der Pumpen in einem Mehrpumpensystem erfolgt über die kabelgebundene GENI-Verbindung oder die drahtlose GENI-air-Verbindung.

Sie können ein Mehrpumpensystem über die Masterpumpe, d. h. die zuerst ausgewählte Pumpe, einstellen.

Wenn zwei oder mehr Pumpen mit einem Sensor ausgestattet sind, können sie alle als Masterpumpe fungieren. Sollte die Masterpumpe ausfallen, übernimmt die nächste Pumpe diese Funktion. Auf diese Weise wird in einem Mehrpumpensystem eine zusätzliche Redundanz erreicht.

Die einzelnen Mehrpumpenfunktionen werden in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben.

13.48.1 Wechselbetrieb

Im Wechselbetrieb wird zwischen den Betriebsarten "Betrieb" und "Reserve" umgeschaltet. Dazu sind zwei in Reihe geschaltete Pumpen der gleichen Größe und des gleichen Typs erforderlich. Die wichtigste Aufgabe dieser Funktion liegt darin, die Anzahl der Betriebsstunden gleichmäßig auf die beiden Pumpen zu verteilen. Zudem stellt sie sicher, dass die Reservepumpe den Betrieb übernimmt, wenn sich die Betriebspumpe aufgrund einer Alarmmeldung abgeschaltet hat.

Für jede Pumpe muss ein mit der Pumpe in Reihe geschaltetes Rückschlagventil installiert werden.

Sie können zwischen zwei Wechselbetriebsarten wählen:

- Zeitabhängiger Wechselbetrieb
  Der Pumpenwechsel ist abhängig von der Betriebszeit.
- Verbrauchsabhängiger Wechselbetrieb
  Der Pumpenwechsel ist abhängig vom Energieverbrauch.

Wenn die Betriebspumpe ausfällt, schaltet sich die andere Pumpe ein.

13.48.2 Reservebetrieb

Der Reservebetrieb ist möglich, wenn zwei Pumpen der gleichen Größe und des gleichen Typs parallel geschaltet sind. Für jede Pumpe muss ein mit der Pumpe in Reihe geschaltetes Rückschlagventil installiert werden.

Eine Pumpe (Betriebspumpe) läuft im Dauerbetrieb. Die Reservepumpe wird jeden Tag kurzzeitig eingeschaltet, um ein Blockieren zu verhindern. Fällt die Betriebspumpe aufgrund einer Störung aus, übernimmt die Reservepumpe den Betrieb.

13.48.3 Kaskadenbetrieb

Der Kaskadenbetrieb ist bei den CRE- und CME-Pumpen nur auf Anfrage möglich. Wenden Sie sich bitte an Grundfos, um weitere Informationen zu erhalten.

Der Kaskadenbetrieb ist möglich, wenn zwei bis vier Pumpen der gleichen Größe und des gleichen Typs parallel geschaltet sind. Für jede Pumpe muss ein mit der Pumpe in Reihe geschaltetes Rückschlagventil installiert werden.

Je nach Verbrauch können bis zu 4 Pumpen im Dauerbetrieb laufen. Die Pumpen werden so ein- und ausgeschaltet, dass ein konstanter Regelwert (z. B. Druck) sowie ein hoher Systemwirkungsgrad und eine gleichmäßige Verteilung der Betriebsstunden erzielt werden.

13.48.4 Zeitabhängiger Wechselbetrieb

Das Intervall für den Wechsel zwischen zwei Pumpen. Die Funktion ist nur im Wechselbetrieb verfügbar. Siehe Abschnitt *13.48.1 Wechselbetrieb*.

13.48.5 Uhrzeit für Pumpenwechsel

Die Uhrzeit, zu der ein Pumpenwechsel stattfindet. Die Funktion ist nur im Wechselbetrieb verfügbar. Siehe Abschnitt *13.48.1 Wechselbetrieb*.

13.48.6 Zu verwendender Sensor

Legt fest, welcher Sensor für die Regelung der Pumpenanlage verwendet werden soll. Wählen Sie den Masterpumpen-Sensor aus, wenn ein Sensor so platziert ist, dass er er den Gesamtdruck aller Pumpen messen kann (z. B. im Verteilerrohr).

Wählen Sie den Sensor der Betriebspumpe aus, wenn Sensoren an oder in der Nähe der einzelnen Pumpen installiert sind. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn der Sensor hinter Rückschlagventilen platziert wurde und es daher nicht möglich ist, den Gesamtdruck aller Pumpen zu messen.

13.48.7 Einrichten eines Mehrpumpensystems

Zum Einrichten eines Mehrpumpensystems gibt es folgende Möglichkeiten:

- *Mit Grundfos GO über eine drahtlose Verbindung zur Pumpe*
- *Grundfos GO Remote und eine Kabelverbindung zur Pumpe*
- *Erweitertes Bedienfeld und eine Drahtlosverbindung zur Pumpe*
- *Erweitertes Bedienfeld und eine Kabelverbindung zur Pumpe*

Das Einrichten eines Mehrpumpensystems wird nachfolgend beschrieben.

Mit Grundfos GO über eine drahtlose Verbindung zur Pumpe

1. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpen ein.
2. Stellen Sie eine Verbindung zwischen einer der Pumpen und Grundfos GO Remote her.
3. Stellen Sie über Grundfos GO Remote die erforderlichen Analog- und Digitaleingänge ein, je nachdem, welche Komponenten angeschlossen sind und welche Funktionen benötigt werden. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.
4. Weisen Sie der Pumpe über Grundfos GO Remote eine Bezeichnung zu. Siehe Abschnitt *13.39 "Pumpenbezeichnung"*.
5. Trennen Sie die Verbindung zwischen Grundfos GO Remote und der Pumpe.
6. Stellen Sie eine Verbindung zur nächsten Pumpe her.
7. Stellen Sie über Grundfos GO Remote die erforderlichen Analog- und Digitaleingänge ein, je nachdem, welche Komponenten angeschlossen sind und welche Funktionen benötigt werden. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.
8. Weisen Sie der Pumpe über Grundfos GO Remote eine Bezeichnung zu. Siehe Abschnitt *13.39 "Pumpenbezeichnung"*.
9. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 8, falls weitere Pumpen installiert sind.
10. Öffnen Sie das Menü "Assist" und wählen Sie "Mehrpumpenbetrieb einrichten" aus.
11. Wählen Sie die gewünschte Mehrpumpenfunktion aus. Siehe die Abschnitte *13.48.1 Wechselbetrieb*, *13.48.2 Reservebetrieb* und *13.48.3 Kaskadenbetrieb*.
12. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
13. Geben Sie die Zeit für den Pumpenwechsel ein (d. h. den Zeitpunkt, an dem der Pumpenwechsel stattfinden soll).



Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie "Zeitabhängiger Wechselbetrieb" ausgewählt haben und wenn die Motoren mit einem FM 300 ausgestattet sind.

14. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
15. Wählen Sie "Funk" als Kommunikationsmethode zwischen den beiden Pumpen aus.
16. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
17. Wählen Sie Pumpe 2 aus.
18. Wählen Sie die nächste Pumpe aus der Liste aus.
    - Falls vorhanden, wählen Sie Pumpe 3 aus (nur im Kaskadenbetrieb).
    - Falls vorhanden, wählen Sie Pumpe 4 aus (nur im Kaskadenbetrieb).



Sie können die Pumpe durch Drücken von [OK] oder bestimmen.

19. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
20. Bestätigen Sie die Einstellung durch Drücken von [Senden].
21. Drücken Sie im Dialogfeld "Einrichten abgeschlossen" auf [Beenden].
22. Warten Sie, bis die grüne Meldeleuchte in der Mitte des Grundfos Eyes aufleuchtet.

Grundfos GO Remote und eine Kabelverbindung zur Pumpe

1. Verbinden Sie die beiden Pumpen miteinander. Verwenden Sie dazu ein dreiadriges, abgeschirmtes Kabel zwischen den GENIbus-Klemmen A, Y, B.
2. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpen ein.
3. Stellen Sie eine Verbindung zwischen einer der Pumpen und Grundfos GO Remote her.
4. Stellen Sie über Grundfos GO Remote die erforderlichen Analog- und Digitaleingänge ein, je nachdem, welche Komponenten angeschlossen sind und welche Funktionen benötigt werden. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*
5. Weisen Sie der Pumpe über Grundfos GO Remote eine Bezeichnung zu. Siehe Abschnitt *13.39 "Pumpenbezeichnung"*.
6. Weisen Sie der Pumpe die Nummer 1 zu. Siehe Abschnitt *13.28 "Nummer" (Pumpennummer)*.
7. Trennen Sie die Verbindung zwischen Grundfos GO Remote und der Pumpe.
8. Stellen Sie eine Verbindung zur nächsten Pumpe her.
9. Stellen Sie über Grundfos GO Remote die erforderlichen Analog- und Digitaleingänge ein, je nachdem, welche Komponenten angeschlossen sind und welche Funktionen benötigt werden. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.
10. Weisen Sie der Pumpe über Grundfos GO Remote eine Bezeichnung zu. Siehe Abschnitt *13.39 "Pumpenbezeichnung"*.
11. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 10, falls weitere Pumpen installiert sind.
12. Öffnen Sie das Menü "Assist" und wählen Sie "Mehrpumpenbetrieb einrichten" aus.
13. Wählen Sie die gewünschte Mehrpumpenfunktion aus. Siehe Abschnitte *13.48.1 Wechselbetrieb*, *13.48.2 Reservebetrieb* und *13.48.3 Kaskadenbetrieb*.
14. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
15. Geben Sie die Zeit für den Pumpenwechsel ein (d. h. den Zeitpunkt, an dem der Pumpenwechsel stattfinden soll).

Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie "Zeitabhängiger Wechselbetrieb" ausgewählt haben und wenn die Motoren mit einem FM 300 ausgestattet sind.

16. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
17. Wählen Sie "Buskabel" als Kommunikationsmethode zwischen den beiden Pumpen aus.
18. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
19. Drücken Sie auf "Pumpe 2 auswählen".
20. Wählen Sie die nächste Pumpe aus der Liste aus.

Sie können die Pumpe durch Drücken von [OK] oder bestimmen.

21. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
22. Bestätigen Sie die Einstellung durch Drücken von [Senden].
23. Wiederholen Sie die Schritte 19 bis 21, falls weitere Pumpen installiert sind. Siehe Abschnitt *13.48.3 Kaskadenbetrieb*.
24. Drücken Sie im Dialogfeld "Einrichten abgeschlossen" auf [Beenden].
25. Warten Sie, bis die grüne Meldeleuchte in der Mitte des Grundfos Eyes aufleuchtet.

Erweitertes Bedienfeld und eine Drahtlosverbindung zur Pumpe

1. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpen ein.
2. Stellen Sie Analog- und Digitaleingänge für beide Pumpen ein, je nachdem, welche Komponenten angeschlossen sind und welche Funktionen benötigt werden. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.
3. Öffnen Sie das Menü "Assist" an einer der Pumpen und wählen Sie "Mehrpumpenbetrieb einrichten" aus.
4. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
5. Wählen Sie "Drahtlos" als Kommunikationsmethode zwischen den beiden Pumpen aus.
6. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
7. Wählen Sie die gewünschte Mehrpumpenfunktion aus. Siehe Abschnitte *13.48.1 Wechselbetrieb*, *13.48.2 Reservebetrieb* und0 *13.48.3 Kaskadenbetrieb*.
8. Dreimal auf [>] drücken, um fortzufahren.
9. Drücken Sie auf [OK], um nach weiteren Pumpen zu suchen.
   Am Bedienfeld der anderen Pumpen blinkt nun die grüne Meldeleuchte in der Mitte des Grundfos Eyes.
10. Drücken Sie die Verbindungstaste auf der Pumpe, die als nächstes zum Mehrpumpensystem hinzugefügt werden soll.
11. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
12. Geben Sie die Zeit für den Pumpenwechsel ein (d. h. den Zeitpunkt, an dem der Pumpenwechsel stattfinden soll).

Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie "Zeitabhängiger Wechselbetrieb" ausgewählt haben und wenn die Motoren mit einem FM 300 ausgestattet sind.

13. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
14. Bestätigen Sie die Einstellung durch Drücken von [OK].
    Auf den Bedienfeldern leuchtet unten nun jeweils das Symbol für den Mehrpumpenbetrieb auf.

Erweitertes Bedienfeld und eine Kabelverbindung zur Pumpe

1. Verbinden Sie die beiden Pumpen miteinander. Verwenden Sie dazu ein dreiadriges, abgeschirmtes Kabel zwischen den GENIbus-Klemmen A, Y, B.
2. Stellen Sie Analog- und Digitaleingänge an den Pumpen ein, je nachdem, welche Komponenten angeschlossen sind und welche Funktionen benötigt werden. Siehe Abschnitt *13.45 Inbetriebnahmeunterstützung*.
3. Weisen Sie der ersten Pumpe die Nummer 1 zu. Siehe Abschnitt *13.28 "Nummer" (Pumpennummer)*.
4. Weisen Sie der nächsten Pumpe die Nummer 2 zu. Siehe Abschnitt *13.28 "Nummer" (Pumpennummer)*.
5. Falls mehr als zwei Pumpen installiert sind, weisen Sie den übrigen die Nummern 3 und 4 zu. Siehe Abschnitte *13.48.3 Kaskadenbetrieb* und *13.28 "Nummer" (Pumpennummer)*.
6. Öffnen Sie das Menü "Assist" an einer der Pumpen und wählen Sie "Mehrpumpenbetrieb einrichten" aus.
7. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
8. Wählen Sie "Kabelgebundener GENIbus" als Kommunikationsmethode für die beiden Pumpen aus.
9. Drücken Sie zweimal auf [>], um fortzufahren.
10. Wählen Sie die gewünschte Mehrpumpenfunktion aus. Siehe Abschnitte *13.48.1 Wechselbetrieb*, *13.48.2 Reservebetrieb* und *13.48.3 Kaskadenbetrieb*.
11. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
12. Drücken Sie auf [OK], um nach weiteren Pumpen zu suchen.
13. Wählen Sie die nächste Pumpe aus der Liste aus.
14. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
15. Geben Sie die Zeit für den Pumpenwechsel ein (d. h. den Zeitpunkt, an dem der Pumpenwechsel stattfinden soll).



Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie "Zeitabhängiger Wechselbetrieb" ausgewählt haben und wenn die Motoren mit einem FM 300 ausgestattet sind.

16. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
17. Bestätigen Sie die Einstellung durch Drücken von [OK].
    Auf den Bedienfeldern leuchtet unten nun jeweils das Symbol für den Mehrpumpenbetrieb auf.

Deaktivieren eines Mehrpumpensystems über Grundfos GO Remote

1. Öffnen Sie das Menü "Assist".
2. Wählen Sie "Mehrpumpenbetrieb einrichten" aus.
3. Wählen Sie "Deaktivieren" aus.
4. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
5. Bestätigen Sie die Einstellung durch Drücken von [Senden].
6. Drücken Sie auf [Beenden].

Deaktivieren eines Mehrpumpensystems über das erweiterte Bedienfeld

1. Öffnen Sie das Menü "Assist".
2. Wählen Sie "Mehrpumpenbetrieb einrichten" aus.
3. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.
4. Bestätigen Sie "Keine Mehrpumpenfunktion" durch Drücken von [OK].
5. Drücken Sie auf [>], um fortzufahren.

Drücken Sie zum Bestätigen auf [OK].

13.49 Beschreib. der Regelungsarten

Dieses Menü ist nur mit einem erweiterten Bedienfeld verfügbar.

In diesem Menü werden die einzelnen möglichen Regelungsarten beschrieben. Siehe auch Abschnitt *13.5 "Regelungsart"*.

13.50 Unterstützung bei Fehlersuche

Für den Fall einer Pumpenstörung finden Sie in diesem Menü Hinweise und Gegenmaßnahmen.

14. Bussignal

Die Pumpe ermöglicht eine Kommunikation über die serielle Schnittstelle RS-485. Die Kommunikation erfolgt über das Grundfos-Übertragungsprotokoll GENIbus. Dadurch ist die Kommunikation mit einem Gebäudemanagementsystem oder einem externen Steuerungssystem möglich.

Über das Bussignal können Betriebsparameter der Pumpe, wie zum Beispiel der Sollwert und die Betriebsart, ferneingestellt werden. Über das Bussignal kann die Pumpe zudem Statusinformationen zu wichtigen Parametern liefern. Dazu gehören zum Beispiel der aktuelle Wert eines Regelparameters, die Leistungsaufnahme und Störmeldungen.

Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.



Bei Verwendung eines Bussignals sind die Einstellmöglichkeiten über die R100 oder Grundfos GO Remote eingeschränkt.

15. Priorität der Einstellungen

Sie können die Pumpe jederzeit so einstellen, dass sie sich durch Drücken von ⏻ auf dem Bedienfeld abschaltet. Arbeitet die Pumpe nicht in der Betriebsart "Stopp", können Sie die Pumpe immer durch langes Drücken von ⌄ abschalten. Außerdem können Sie die Pumpe durch langes Drücken von ⌃ auf die maximale Drehzahl einstellen. Über Grundfos GO Remote können Sie die Pumpe jederzeit auf die maximale Drehzahl einstellen oder abschalten.

Sind zwei oder mehr Funktionen gleichzeitig aktiviert, arbeitet die Pumpe gemäß der Funktion mit der höchsten Priorität.

Beispiel: Wurde die Pumpe über den Digitaleingang auf die maximale Drehzahl eingestellt, kann die Pumpe über das Bedienfeld oder Grundfos GO Remote nur auf die Betriebsart "Manuell" oder "Stopp" gesetzt werden.

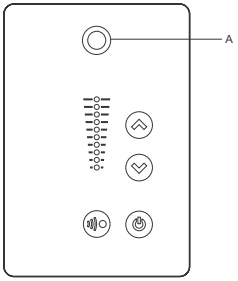
Die Prioritäten der Einstellungen können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Priorität	EIN/AUS-Taste	Grundfos GO Remote oder Bedienfeld an der Pumpe	Digitaleingang	Buskommunikation
1	Stopp			
2		Stopp*		
3		Manuell		
4		"Max. Drehzahl"* / Benutzerdefinierte Drehzahl		
5			Stopp	
6			Benutzerdefinierte Drehzahl	
7				Stopp
8				"Max. Drehzahl"
9				"Min. Drehzahl"
10				"Start"
11			"Max. Drehzahl"	
12		"Min. Drehzahl"		
13			"Min. Drehzahl"	
14			"Start"	
15		"Start"		

* Wenn über Grundfos GO Remote oder über das Bedienfeld am Motor "Stopp" und "Max. Drehzahl" eingestellt wurden, können diese Einstellungen durch einen anderen Betriebsbefehl, wie zum Beispiel "Start", überschrieben werden. In diesem Fall wird der andere Befehl über ein Bussignal übertragen. Wird die Buskommunikation unterbrochen, setzt der Motor seinen Betrieb mit der vorherigen - über Grundfos GO Remote oder das Bedienfeld am Motor eingestellten - Betriebsart fort, wie z. B. "Stopp".

16. Grundfos Eye

Der Betriebszustand der Pumpe wird mithilfe des Grundfos Eye am Bedienfeld angezeigt. Siehe Abb. 57, A.



TM05 5993 4312

Abb. 57 Grundfos Eye

Grundfos Eye	Anzeige	Bezeichnung
	Keine Meldeleuchte leuchtet.	Die Stromversorgung ist ausgeschaltet. Die Pumpe läuft nicht.
	Die beiden gegenüberliegenden grünen Meldeleuchten drehen sich in der Drehrichtung der Pumpe (von der Nichtantriebsseite aus gesehen).	Die Stromversorgung ist eingeschaltet. Die Pumpe läuft.
	Die beiden gegenüberliegenden grünen Meldeleuchten leuchten dauerhaft.	Die Stromversorgung ist eingeschaltet. Die Pumpe läuft nicht.
	Eine gelbe Meldeleuchte dreht sich in der Drehrichtung der Pumpe (von der Nichtantriebsseite aus gesehen).	Warnung. Die Pumpe läuft.
	Eine gelbe Meldeleuchte leuchtet dauerhaft.	Warnung. Die Pumpe wird abgeschaltet.
	Die beiden gegenüberliegenden roten Meldeleuchten blinken gleichzeitig.	Alarm. Die Pumpe wird abgeschaltet.
	Die grüne Meldeleuchte in der Mitte blinkt viermal mit hoher Frequenz. 	Dabei handelt es sich um ein Rückmeldesignal von der Pumpe, damit sie identifiziert werden kann.
	Die grüne Meldeleuchte in der Mitte blinkt dauerhaft. 	Grundfos GO Remote oder eine andere Pumpe versucht, mit der Pumpe zu kommunizieren. Drücken Sie auf dem Bedienfeld der Pumpe auf ⊙, um die Kommunikation zuzulassen.
	Die grüne Meldeleuchte in der Mitte leuchtet dauerhaft. 	Fernsteuerung über Funk mithilfe von Grundfos GO Remote. Die Pumpe kommuniziert mit Grundfos GO Remote über eine Funkverbindung.
	Während der Datenübertragung zwischen der Pumpe und Grundfos GO Remote blinkt die grüne Meldeleuchte in der Mitte mit hoher Frequenz. Die Datenübertragung kann einige Sekunden dauern. 	Fernsteuerung über Infrarot mithilfe von Grundfos GO Remote. Die Pumpe empfängt Daten von Grundfos GO Remote über eine Infrarotverbindung.

17. Melderelais

Die Pumpe verfügt über zwei Ausgänge zum Weiterleiten von potentialfreien Signalen über zwei interne Relais.

Den Signalausgängen können die Funktionen "Betrieb", "Pumpe läuft", "Betriebsbereit", "Alarm" und "Warnung" zugeordnet werden.

Die Funktionen der beiden Melderelais sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Bezeichnung	Grundfos Eye	Kontaktstellung der Melderelais bei Aktivierung					Betriebsart
		Betrieb	Pumpe läuft	Betriebs-bereit	Alarm	Warnung	
Die Stromversorgung ist ausgeschaltet.	 Aus						-
Die Pumpe läuft in der Betriebsart "Normal".	 Grün, drehend						"Normal", "MIN" oder "MAX"
Die Pumpe läuft in der Betriebsart "Manuell".	 Grün, drehend						Manuell
Die Pumpe läuft in der Betriebsart "Stopp".	 Grün, dauerhaft leuchtend						Stopp
Es liegt eine Warnung vor, aber die Pumpe läuft.	 Gelb, drehend						"Normal", "MIN" oder "MAX"
Es liegt eine Warnung vor, aber die Pumpe läuft in der Betriebsart "Manuell".	 Gelb, drehend						Manuell
Es liegt eine Warnung vor und die Pumpe wurde über einen "Stopp"-Befehl abgeschaltet.	 Gelb, dauerhaft leuchtend						Stopp
Es liegt ein Alarm vor, aber die Pumpe läuft.	 Rot, drehend						"Normal", "MIN" oder "MAX"
Es liegt ein Alarm vor, aber die Pumpe läuft in der Betriebsart "Manuell".	 Rot, drehend						Manuell
Die Pumpe wurde wegen eines Alarms abgeschaltet.	 Rot, blinkend						Stopp
Die Pumpe wurde wegen "Stoppfunkt. bei ger. Volumenstr." abgeschaltet.	 Grün, dauerhaft leuchtend						Normal

18. Installieren eines Kommunikationsschnittstellenmoduls

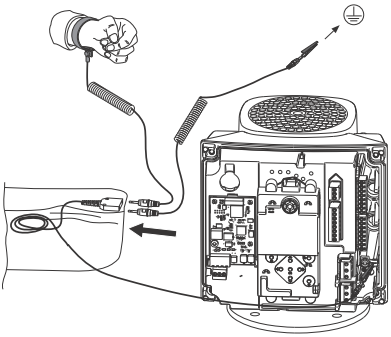
GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Schalten Sie die Stromversorgung zum Motor und zu den Melderelais ab. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie mit Arbeiten am Motor beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Verwenden Sie beim Umgang mit elektronischen Bauteilen immer einen antistatischen Servicesatz. Dadurch wird verhindert, dass die Bauteile durch statische Entladung beschädigt werden.

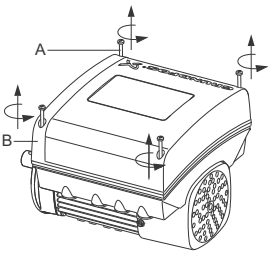
Ist kein entsprechender Schutz vorhanden, legen Sie die Bauteile auf einem antistatischen Tuch ab.



TM06 4462 2315

Abb. 58 Antistatischer Sevicesatz

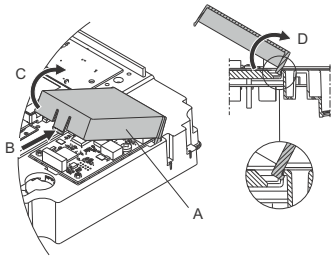
1. Lösen Sie die vier Schrauben (Abb. 59, A) und entfernen Sie den Klemmenkastendeckel (Abb. 59, B).



TM06 4081 1515

Abb. 59 Abnehmen des Klemmenkastendeckels

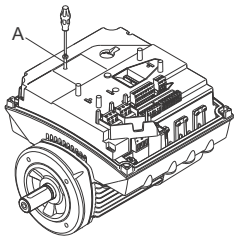
2. Entfernen Sie den CIM-Deckel (Abb. 60, A), indem Sie die Sicherungszunge (Abb. 60, B) zusammendrücken und den Deckel am Ende (Abb. 60, C) anheben. Heben Sie anschließend den Deckel aus den Befestigungshaken (Abb. 60, D) heraus.



TM06 4084 1515

Abb. 60 Entfernen des CIM-Deckels

3. Entfernen Sie die Sicherungsschraube (Abb. 61, A).



TM06 4082 1515

Abb. 61 Entfernen der Sicherungsschraube

4. Montieren Sie das CIM-Modul, indem Sie es an den drei Kunststoffhalterungen (Abb. 62, A) und dem Anschlussstecker (Abb. 62, B) ausrichten. Drücken Sie das Modul mit den Fingern in die vorgesehene Position.

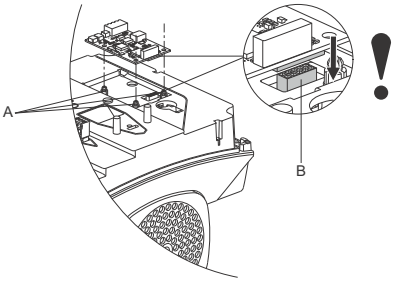


Abb. 62 Einsetzen des CIM-Moduls

5. Setzen Sie die Sicherungsschrauben (Abb. 61, A) ein und ziehen Sie sie mit 1,3 Nm fest.
6. Nehmen Sie die elektrischen Anschlüsse für das CIM-Modul vor. Befolgen Sie dazu die dem Modul beiliegende Anleitung.
7. Schließen Sie die Kabelschirme der Buskabel an Erde an. Verwenden Sie dazu eine der Erdungsklemmen (Abb. 63, A).

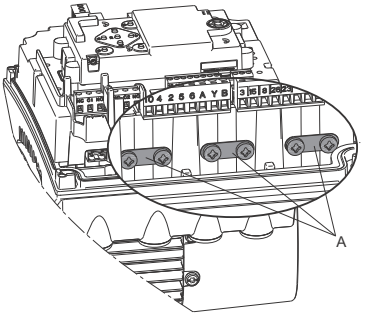


Abb. 63 Anschließen der Kabelschirme an Masse

8. Verlegen Sie die Kabel für das CIM-Modul. Siehe das Beispiel in Abb. 64.

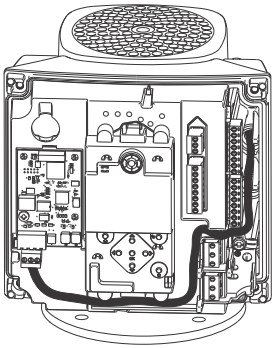


Abb. 64 Beispielhafte Kabelverlegung

9. Montieren Sie den CIM-Deckel.
10. Wenn das CIM-Modul über ein FCC-Kennzeichen verfügt, bringen Sie dieses Kennzeichen auf dem Klemmenkasten an. Siehe Abb. 65.

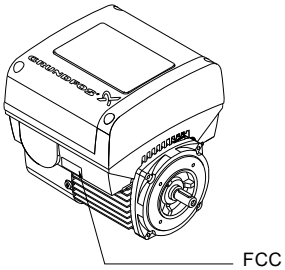


Abb. 65 FCC-Kennzeichen

11. Montieren Sie den Klemmenkastendeckel (Abb. 59, B) und ziehen Sie die vier Schrauben (Abb. 59, A) mit 6 Nm über Kreuz an.

Achten Sie darauf, dass der Klemmenkastendeckel ordnungsgemäß mit dem Bedienfeld ausgerichtet ist. Siehe Abschnitt *21. Ändern der Bedienfeldstellung*.

19. Identifizieren des Funktionsmoduls

Sie können das eingebaute Modul auf folgende Arten identifizieren:

Grundfos GO Remote

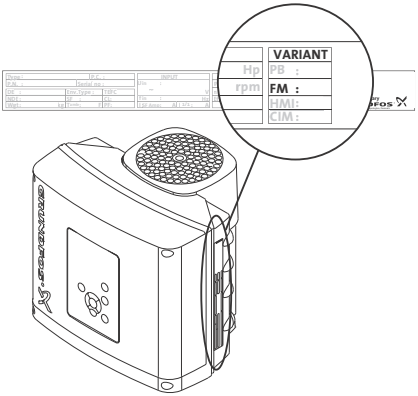
Sie können das Funktionsmodul im Menü "Eingeb. Module" unter "Status" identifizieren.

Anzeige der Pumpe

Bei Pumpen mit erweitertem Bedienfeld können Sie das Funktionsmodul im Menü "Eingebaute Module" unter "Status" identifizieren.

Typenschild des Motors

Sie können das eingebaute Modul mithilfe des Motortypenschilds identifizieren. Siehe Abb. 66.



TM06 1889 3314

Abb. 66 Identifizieren des Funktionsmoduls

Ausführung	Bezeichnung
FM 200	Standard-Funktionsmodul
FM 300	Erweitertes Funktionsmodul

20. Identifizieren des Bedienfelds

Sie können das eingebaute Modul auf folgende Arten identifizieren:

Grundfos GO Remote

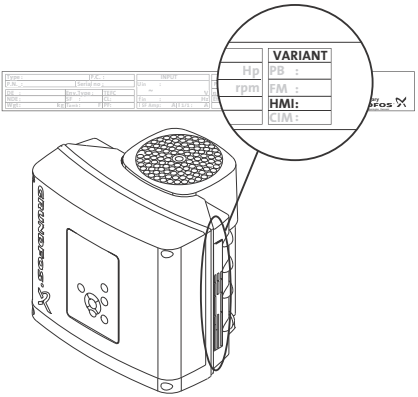
Sie können das Bedienfeld im Menü "Eingeb. Module" unter "Status" identifizieren.

Anzeige der Pumpe

Bei Pumpen mit erweitertem Bedienfeld können Sie das Bedienfeld im Menü "Eingebaute Module" unter "Status" identifizieren.

Typenschild des Motors

Sie können das eingebaute Bedienfeld mithilfe des Motortypenschilds identifizieren. Siehe Abb. 67.



TM06 4013 1415

Abb. 67 Identifizieren des Bedienfelds

Ausführung	Bezeichnung
HMI 200	Standard-Bedienfeld
HMI 300	Erweitertes Bedienfeld

21. Ändern der Bedienfeldstellung

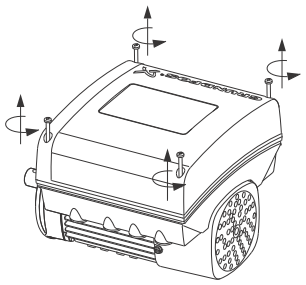
GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Schalten Sie die Stromversorgung zum Motor und zu den Melderelais ab. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie mit Arbeiten am Motor beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Sie können das Bedienfeld um 180 ° drehen. Befolgen Sie dazu die folgenden Anweisungen.

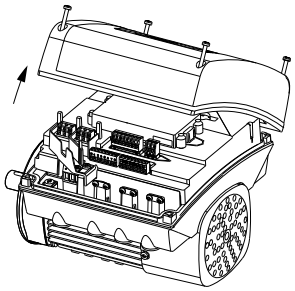
1. Lösen Sie die vier Schrauben (TX25), mit denen der Klemmenkastendeckel befestigt ist.



TM05 5351 3612

Abb. 68 Lösen der Schrauben

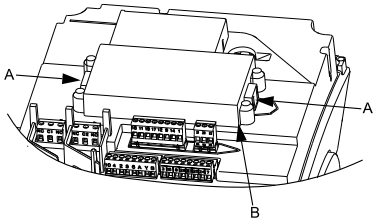
2. Entfernen Sie den Klemmenkastendeckel.



TM05 5352 3612

Abb. 69 Abnehmen des Klemmenkastendeckels

3. Drücken Sie die beiden Sicherungszungen (A) zusammen und heben Sie gleichzeitig die Kunststoffabdeckung (B) vorsichtig an.

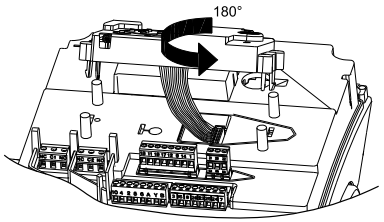


TM05 5353 3612

Abb. 70 Anheben der Kunststoffabdeckung

4. Drehen Sie die Kunststoffabdeckung um 180 °.

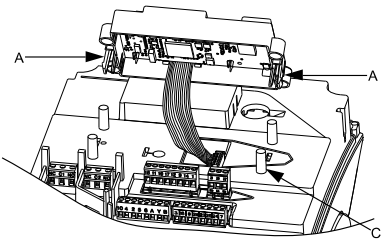
Verdrehen Sie die Kabel nicht um mehr als 90 °.



TM05 5354 3612

Abb. 71 Drehen der Kunststoffabdeckung

5. Setzen Sie die Kunststoffabdeckung ordnungsgemäß auf die vier Gummistifte (C). Achten Sie darauf, dass die Sicherungszungen (A) richtig angeordnet sind.

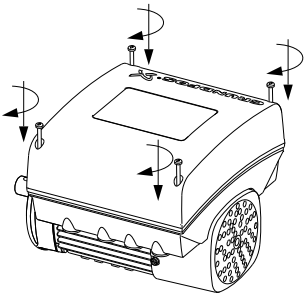


TM05 5355 3612

Abb. 72 Aufsetzen der Kunststoffabdeckung

6. Montieren Sie den Klemmenkastendeckel. Achten Sie darauf, dass er ebenfalls um 180 ° gedreht ist, sodass die Tasten am Bedienfeld auf einer Linie mit den Tasten auf der Kunststoffabdeckung sind.

7. Ziehen Sie die vier Schrauben (TX25) mit 5 Nm fest.



TM05 5356 3612

Abb. 73 Montieren des Klemmenkastendeckels

22. Servicearbeiten am Produkt

GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Schalten Sie die Stromversorgung zum Motor und zu den Melderelais ab. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie mit Arbeiten am Motor beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

GEFAHR

Magnetisches Feld

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Personen mit Herzschrittmacher dürfen keine Arbeiten am Motor oder Rotor ausführen.

22.1 Motorfabrikat

Sollten Wartungsarbeiten am Produkt erforderlich sein, wenden Sie sich bitte an Grundfos.

22.2 Pumpe

Servicedokumentation ist verfügbar im Grundfos Product Center (http://product-selection.grundfos.com/).

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung oder autorisierte Reparaturwerkstatt.

23. Reinigung des Produkts

WARNUNG

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Schalten Sie die Stromversorgung zum Motor und zu den Melderelais ab. Vergewissern Sie sich, dass der Klemmenkastendeckel nicht beschädigt ist, bevor Sie Wasser auf das Produkt sprühen.

Um eine Kondenswasserbildung im Motor zu verhindern, lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie kaltes Wasser auf den Motor sprühen.

24. Werkseinstellungen

●	Die Funktion ist aktiviert.
❍	Die Funktion ist deaktiviert.
-	Die Funktion ist nicht verfügbar.

Einstellungen	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE			Funktionsbeschreibung auf Seite
	Mit werkseitig montiertem Sensor	Ohne werkseitig montierten Sensor	CME	
Sollwert	75 % des Sensorbereichs	75 % der Drehzahl	75 % der Drehzahl	245
Betriebsart	Normal	Normal	Normal	245
Regelungsart	Konstantdruck	Konstante Kennlinie	Konstante Kennlinie	246
Rohrleitungsbefüllfunktion	75 % des Sensorbereichs	75 % der Drehzahl	75 % der Drehzahl	265
"Tasten am Produkt"	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert	269
"Stoppfunktion" (Stoppfunkt. bei ger. Volumenstr.)	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	263
"Regler" (Reglereinstellungen)	●	●	●	258
Ti	0,5	0,5	0,5	
Kp	0,5	0,5	0,5	
Betriebsbereich	25-100 %	25-100 %	25-100 %	259
Rampen				266
Hochfahren	1 Sekunde	1 Sekunde	1 Sekunde	
Runterfahren	3 Sekunden	3 Sekunden	3 Sekunden	
"Nummer" (Pumpennummer)	-	-	-	268
"Funk-Kommunik."	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert	268
"Analogeingang 1"	4-20 mA	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	251
"Analogeingang 2"	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	
"Analogeingang 3"[1)]	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	-[1)]	
"Pt100/1000 (1)"[1)]	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	-[1)]	252
"Pt100/1000 (2)"[1)]	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	-[1)]	
"Digitaleingang 1"	Extern AUS	Extern AUS	Extern AUS	253
"Digitaleingang 2"[1)]	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	-[1)]	
"Dig. Ein-/Ausg. 3"	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	254
"Dig. Ein-/Ausg. 4"[1)]	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	-[1)]	
"Impulsdurchflussmesser"	❍	❍	❍	266
Vorgegebene Sollwerte	0 bar	0 %	0 %	261
Analogausgang[1)]	"Drehzahl"	"Drehzahl"	-[1)]	256
Externe Sollwertfunktion	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	259
"Melderelais 1"	"Alarm"	"Alarm"	"Alarm"	256
"Melderelais 2"	"Läuft"	"Läuft"	"Läuft"	
Limit 1 überschr.	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	262
Limit 2 überschr.	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	

Einstellungen	CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE			Funktionsbeschreibung auf Seite
	Mit werkseitig montiertem Sensor	Ohne werkseitig montierten Sensor	CME	
"LiqTec"[1]	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	-[1]	263
"Zeitverzögerung Erkennung"[1]	10 sekunden	10 sekunden	-[1]	
Stillstandsheizung	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	266
Motorlagerüberwachung	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	Nicht aktiviert	267
"Pumpenbezeichnung"	-	-	-	270
"Verbindungsschlüssel"	-	-	-	270
"Konfig. Maßeinheiten"	SI	SI	SI	268

[1] Nur verfügbar, wenn das erweiterte Funktionsmodul vom Typ FM 300 installiert ist

25. Isolationswiderstandsprüfung

Führen Sie keine Isolationswiderstandsprüfung bei einer Installation mit MGE-Motoren durch. Andernfalls könnte die in den Motoren eingebaute Elektronik beschädigt werden.

26. Technische Daten, Einphasenmotoren

26.1 Versorgungsspannung

- 1 x 200-240 V - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.

Empfohlene Sicherungsgröße

Motorgröße [kW]	Min. [A]	Max. [A]
0,25 - 0,75	6	10
1,1 - 1,5	10	16

Sie können standardmäßige, träge oder flinke Sicherungen verwenden.

26.2 Fehlerstrom

Fehlerstrom gegen Erde < 3,5 mA AC.

Fehlerstrom gegen Erde < 10 mA DC.

Die Fehlerströme wurden in Übereinstimmung mit der EN 61800-5-1:2007 gemessen.

27. Technische Daten, Drehstrommotoren

27.1 Versorgungsspannung

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.

Empfohlene Sicherungsgröße

- 3 x 380-500 V, - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.

Motorgröße [kW]	Min. [A]	Max. [A]
0,25 - 1,1	6	6
1,5	6	10
2,2	6	16
3	10	16
4	13	16
5,5	16	32
7,5	20	32
11	32	32

- 3 x 200-240 V, - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.

Motorgröße [kW]	Min. [A]	Max. [A]
1,1	10	20
1,5	10	20
2,2	13	35
3	16	35
4	25	35
5,5	32	35

Als Vorsicherung können standardmäßige, träge oder flinke Sicherungen verwendet werden.

27.2 Fehlerstrom (AC)

Drehzahl [U/min]	Leistung [kW]	Netzspannung [V]	Fehlerstrom [mA]
1400-2000 1450-2200	0,25 - 1,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
	2,2 - 4	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 3,5
	5,5 - 7,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
2900-4000	0,25 - 2,2	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
	3 - 5,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 3,5
	7,5 - 11	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
4000-5900	0,25 - 2,2	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
	3 - 5,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 3,5
	7,5 - 11	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5

Die Fehlerströme wurden ohne eine Belastung der Welle und in Übereinstimmung mit der EN 61800-5-1:2007 gemessen.

28. Eingänge/Ausgänge

Bezugsmasse

Alle angegebenen Spannungen beziehen sich auf Masse. Alle Ströme werden zur Masse zurückgeleitet.

Absolute Spannungs- und Stromobergrenzen

Das Überschreiten der folgenden elektrischen Grenzwerte kann zu einer erheblichen Reduktion der Betriebssicherheit und der Motorlebensdauer führen.

Relais 1:

Maximale Kontaktbelastung: 250 VAC, 2 A oder 30 VDC, 2 A.

Relais 2:

Maximale Kontaktbelastung: 30 VDC, 2 A.

GENI-Klemmen: -5,5 bis 9,0 VDC oder < 25 mA DC.

Andere Eingangs-/Ausgangsklemmen: -0,5 bis 26 VDC oder < 15 mA DC.

Digitaleingänge (DI)

Interner Anzugsstrom > 10 mA bei V_i = 0 VDC.

Internes Anziehen bis 5 VDC (stromlos für V_i > 5 VDC).

Sicherer Logikzustand "niedrig": V_i < 1,5 VDC.

Sicherer Logikzustand "hoch": V_i > 3,0 VDC.

Hysterese: Nein.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm^2, 28-16 AWG.

Maximale Kabellänge: 500 m.

Offene Kollektor-Digitalausgänge (OC)

Stromabnahmevermögen: 75 mA DC, keine Stromzuführung.

Belastungsarten: Ohmsche und/oder induktive Last.

Ausgangsspannung für Status "niedrig" bei 75 mA DC: maximal 1,2 VDC.

Ausgangsspannung für Status "niedrig" bei 10 mA DC: maximal 0,6 VDC.

Überstromschutz: Ja.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm^2, 28-16 AWG.

Maximale Kabellänge: 500 m.

Analogeingänge (AI)

Spannungssignalbereiche:

- 0,5 - 3,5 VDC, AL AU.
- 0-5 VDC, AU.
- 0-10 VDC, AU.

Spannungssignal: R_i > 100 kΩ bei 25 °C.

Bei hohen Betriebstemperaturen können Fehlerströme auftreten. Die Quellenimpedanz muss niedrig gehalten werden.

Stromsignalbereiche:

- 0-20 mA DC, AU.
- 4-20 mA DC, AL AU.

Stromsignal: R_i = 292 Ω.

Stromüberlastschutz: Ja. Umschaltung auf Spannungssignal.

Messtoleranz: - 0/+ 3 % vom Maximalwert (Maximalpunktabdeckung).

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm^2, 28-16 AWG.

Maximale Kabellänge: 500 m, ohne Potentiometer.

Potentiometer, angeschlossen an +5 V, GND, alle AI:

Verwenden Sie maximal 10 kΩ.

Maximale Kabellänge: 100 m.

Analogausgang (AO)

Nur stromzuführend.

Spannungssignal:

- Bereich: 0-10 VDC.
- Minimale Last zwischen AO und GND: 1 kΩ.
- Kurzschlussschutz: Ja.

Stromsignal:

- Bereiche: 0-20 und 4-20 mA DC.
- Maximale Last zwischen AO und GND: 500 Ω.
- Arbeitsstromschutz: Ja.

Toleranz: - 0/+ 4 % vom Maximalwert (Maximalpunktabdeckung).

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm^2, 28-16 AWG.

Maximale Kabellänge: 500 m.

Pt100/1000-Eingänge, PT

Temperaturbereich:

- Mindestens: -30 °C. 88/882 Ω.
- Maximal: 180 °C. 168/1685 Ω.

Messtoleranz: ± 1,5 °C.

Messauflösung: < 0,3 °C.

Automatische Signalbereichserkennung (Pt100 oder Pt1000): Ja.

Alarm für Sensorstörung: Ja.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm^2, 28-16 AWG.

Verwenden Sie Pt100 für kurze Leitungen.

Verwenden Sie Pt1000 für lange Leitungen.

Eingänge für den LiqTec-Sensor

Es darf nur der LiqTec-Sensor von Grundfos angeschlossen werden.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm^2, 28-16 AWG.

Ein- und Ausgang für den Grundfos Digital Sensor (GDS)

Es darf nur der Grundfos Digital Sensor angeschlossen werden.

Spannungsversorgung

+5 V:

- Ausgangsspannung: 5 VDC, - 5 %/+ 5 %.
- Maximaler Strom: 50 mA DC (nur stromzuführend).
- Überlastschutz: Ja.

+24 V:

- Ausgangsspannung: 24 VDC, - 5 %/+ 5 %.
- Maximaler Strom: 60 mA DC (nur stromzuführend).
- Überlastschutz: Ja.

Digitalausgänge, Relais

Potentialfreie Wechselkontakte.

Mindestkontaktlast bei Aktivierung: 5 VDC, 10 mA.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 2,5 mm^2, 28-12 AWG.

Maximale Kabellänge: 500 m.

Buseingang

GENIbus-Protokoll von Grundfos, RS-485.

Abgeschirmtes dreiadriges Kabel: 0,5 - 1,5 mm^2, 28-16 AWG.

Maximale Kabellänge: 500 m.

29. Weitere technische Daten

EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)

Angewandte Norm: EN 61800-3.

In der nachfolgenden Tabelle ist angegeben, in welche Störaussendungskategorie die einzelnen Motoren eingestuft sind.

C1 erfüllt die Anforderungen für Wohngebiete.
Hinweis: Die Motoren mit einer Leistung von 11 kW erfüllen beim Anschluss an das öffentliche Netz nicht die Anforderungen der EN 61000-3-12 an die teilweise gewichtete harmonische Verzerrung (PWHD, partial weighted harmonic distortion). Falls die Konformität durch den Netzbetreiber gefordert wird, kann diese wie folgt hergestellt werden:

Die Impedanz der Netzkabel zwischen dem Motor und dem Übergabepunkt muss der eines Kabels entsprechen, das 50 m lang ist und einen 0,5 mm großen Querschnitt hat.

C3 erfüllt die Anforderungen für Industrieumgebungen.
Hinweis: Werden die Motoren in Wohngebieten installiert, sind ggf. zusätzliche Maßnahmen erforderlich, da die Motoren Funkstörungen verursachen können.

Motorfabrikat [kW]	Störaussendungskategorie	
	1450-2000 U/min	2900-4000 U/min 4000-5900 U/min
0,25	C1	C1
0,37	C1	C1
0,55	C1	C1
0,75	C1	C1
1,1	C1	C1
1,5	C1	C1
2,2	C1	C1
3	C1	C1
4	C1	C1
5,5	C3/C1*	C1
7,5	C3/C1*	C3/C1*
11	-	C3/C1*

* C1, bei Ausrüstung mit einem externen EMV-Filter von Grundfos

Störfestigkeit: Der Motor erfüllt die Anforderungen für Industrieumgebungen.

Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

Schutzart

Standardmäßig: IP55 (IEC 34-5).

Optional: IP66 (IEC 34-5).

Isolierstoffklasse

F (IEC 85).

Leistungsaufnahme im Stand-by

5-10 W.

Kabeleinführungen

Motorfabrikat [kW]	Anzahl und Größe der Kabeleinführungen	
	2900-4000 U/min	4000-5900 U/min
0,25 - 1,5	4xM20	4xM20
2,2	4xM20	4xM20
3-4	1xM25 + 4xM20	1xM25 + 4xM20
5,5	1xM25 + 4xM20	1xM25 + 4xM20
7,5 - 11	1xM32 + 5xM20	1xM32 + 5xM20

Mit der Pumpe gelieferte Kabelverschraubungen

Motorfabrikat [kW]	Anzahl	Gewindegröße	Kabeldurchmesser [mm]
0,25 - 2,2	2	M20 x 1,5	5
	1		7-14
3 - 5,5	4	M20 x 1,5	5
	1	M25 x 1,5	9-18
7,5 - 11	4	M20 x 1,5	5
	1	M32 x 1,5	14-25

Anzugsmomente

Klemme	Gewindegröße	Maximales Anzugsmoment [Nm]
L1, L2, L3, L, N	M4	1,8
NC, C1, C2, NO	M2,5	0,5
1-26 und A, Y, B	M2	0,5

29.1 Schalldruckpegel

Motor-fabrikat [kW]	Maximale Drehzahl-angabe auf dem Typen-schild [U/min]	Drehzahl [U/min]	Schalldruckpegel ISO 3743 [dB(A)]	
			Einpha-senmo-toren	Dreh-strommo-toren
0,25 - 0,75	2000	1500	37	37
		2000	43	43
	4000	3000	50	50
		4000	60	60
	5900	4000	58	58
		5900	68	68
1,1	2000	1500		37
		2000		43
	4000	3000	50	50
		4000	60	60
	5900	4000	58	58
		5900	68	68
1,5	2000	1500		42
		2000		47
	4000	3000	57	57
		4000	64	64
	5900	4000	58	58
		5900	68	68
2,2	2000	1500		48
		2000		55
	4000	3000		57
		4000		64
	5900	4000		58
		5900		68
3	2000	1500		48
		2000		55
	4000	3000		60
		4000		69
	5900	4000		64
		5900		74
4	2000	1500		48
		2000		55
	4000	3000		61
		4000		69
	5900	4000		64
		5900		74
5,5	2000	1500		58
		2000		61
	4000	3000		61
		4000		69
	5900	4000		64
		5900		74
7,5	2000	1500		58
		2000		61
	4000	3000		66
		4000		73
	5900	4000		69
		5900		79
11	4000	3000		66
		4000		73
	5900	4000		69
		5900		79

Die grau markierten Felder geben an, dass für diesen Bereich kein MGE-Motor erhältlich ist.

30. Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an eine Grundfos-Niederlassung oder eine von Grundfos anerkannte Servicewerkstatt in Ihrer Nähe.

Altbatterien bzw. Altakkus müssen in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften an den entsprechenden Sammelstellen abgegeben werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an Ihre nächste Grundfos-Niederlassung.



Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte trägt dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

Siehe auch die Informationen zur Entsorgung auf www.grundfos.com/product-recycling.

A.1. Installation in the USA and Canada

To maintain the cURus approval, the additional information in this section must be followed.
The UL approval is according to UL 1004-1.

Outdoor installation

According to UL 778/C22.2 No 108-14, pumps intended for outdoor use must be marked enclosure type 3 and the product must be tested at a surface temperature down to -35 °C. The MLE enclosure is approved for type 3 or 4 and is rated at a surface temperature down to 0 °C, thus it is only for indoor use in UL 778/C22.2 No 108-14 pump applications.

For more information about ambient temperature during operation, see *8.5.2.2 Ambient temperature during operation*.

Canadian Interference-Causing Equipment Standard

This product complies with the Canadian ICES-003 Class B specifications. This Class B device meets all the requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations.

Cet appareil numérique de la Classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

A.1.1. Electrical codes

For the USA

This product complies with the Canadian Electrical Code and the US National Electrical Code.

This product has been tested according to the national standards for Electronically Protected Motors:

CSA 22.2 100-14:2014 (applies to Canada only).

UL 1004-1:2015 (applies to USA only).

Pour le Canada

Codes de l'électricité:

Ce produit est conforme au code canadien de l'électricité et au code national de l'électricité américain.

Ce produit a été testé selon les normes nationales s'appliquant aux moteurs protégés électroniquement:

CSA 22.2 100.04: 2009 (s'applique au Canada uniquement).

UL 1004-1: Juin 2011 (s'applique aux États-Unis uniquement).

A.1.2. Radio communication

For the USA

This device complies with Part 15 of the FCC rules and RSS210 of the IC rules. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause interference.
- This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Users are cautioned that changes or modifications not expressly approved by Grundfos could void the user's authority to operate the equipment.

Pour le Canada

Ce dispositif est conforme à la partie 15 des règles de la FCC et aux normes RSS210 de l'IC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

- Ce dispositif ne doit pas provoquer de brouillage préjudiciable.
- Il doit accepter tout brouillage reçu, y compris le brouillage pouvant entraîner un mauvais fonctionnement.

A.1.3. Identification numbers

For the USA

Grundfos Holding A/S

Contains FCC ID: OG3-RADIOM01-2G4.

For Canada

Grundfos Holding A/S

Model: RADIOMODULE 2G4

Contains IC: 10447A-RA2G4M01.

Pour le Canada

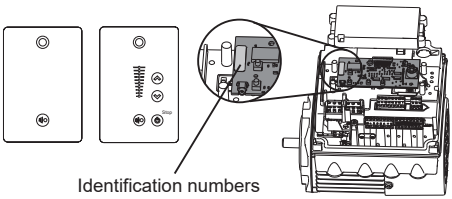
Numéros d'identification:

Grundfos Holding A/S

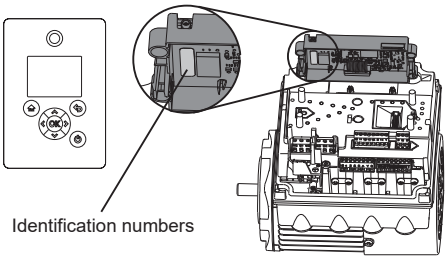
Modèle: RADIOMODULE 2G4

Contient IC: 10447A-RA2G4M01.

Location of identification numbers



TM069745



TM069746

A.1.4. Electrical connection

Conductors

See *7.2 Cable requirements.*

Torques

See *Torques* in section 29.

Line reactors

The maximum line reactor size in front of the drive must not exceed the following values:

P2 [kW]	Maximum line reactor [mH]	
	1450-2000 rpm 1450-2200 rpm	2900-4000 rpm 4000-5900 rpm
0.25 - 3	1.5	1.5
4	0.7	0.7
5.5	0.9	0.3
7.5	0.6	0.6
11	0.3	0.3

Exceeding these values creates resonance between the reactor and the drive, which reduces the life of the product.

Short-circuit current

If a short circuit occurs, the pump can be used on a mains supply delivering not more than 5000 RMS symmetrical amperes, 600 V maximum.

Fuses

Fuses used for motor protection must be rated for minimum 500 V. Motors up to and including 10 hp require class K5 UL-listed fuses. Any UL-listed fuse can be used for motors of 15 hp.

Branch-circuit protection

When the pump is protected by a circuit breaker, the circuit breaker must be rated for a maximum voltage of 480 V. The circuit breaker must be of the "inverse time" type.

Overload protection

Degree of overload protection provided internally by the drive, in percent of full-load current: 102 %.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin
1619 - Garín Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Belarus
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic
GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod 013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Faxax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Water Utility Headquarters
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved.

© 2022 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

98358864 03.2022

ECM: 1338226

B.5 Strömungswächter SI500x [IFM]

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Strömungswächter
Typ	SI500x [IFM]
Nummer	704056 / 03 08 / 2010
Art der Anleitung	Bedienungsanleitung
Hersteller	ifm electronic www.ifm.com

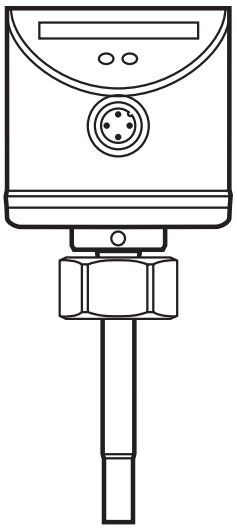
ifm electronic

DE

Bedienungsanleitung
Strömungswächter

efector300

SI5000
SI5001



704056 / 03 08 / 2010

Inhalt

1 Sicherheitshinweise 3

2 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
2.1 Einsatzbereich 4
2.2 Funktionsweise Strömungsüberwachung 4

3 Montage 5
3.1 Montageort 5
3.2 Störeinflüsse im Leitungssystem 6
3.3 Montagevorgang 6

4 Elektrischer Anschluss 7

5 Bedien- und Anzeigeelemente 7

6 Inbetriebnahme und Einstellungen für Wasser 8
6.1 Schaltpunkt verändern (optional) 8
6.2 High Flow-Abgleich (optional) 9

7 Zusätzliche Einstellungen (optional) 9
7.1 Low Flow-Abgleich 9
7.2 Schaltausgang konfigurieren 9
7.3 Werkseinstellung wieder herstellen (Reset) 10
7.4 Gerät verriegeln / entriegeln 10

8 Fehler beim Abgleich 10

9 Betrieb 11

10 Wartung 11

11 Maßzeichnung 12

12 Technische Daten 12

Vorbemerkung

- Eine Handlungsanweisung wird durch „▶” gekennzeichnet:
  Beispiel: ▶ Prüfen, ob das Gerät sicher funktioniert.
- Eine Reaktion auf die Handlung wird durch „>” gekennzeichnet:
  Beispiel: > LED 9 leuchtet.

1 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.
- Das Gerät entspricht den einschlägigen Vorschriften und EG-Richtlinien.
- Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch können zu Funktionsstörungen des Gerätes oder zu unerwünschten Auswirkungen in Ihrer Applikation führen.
- Deshalb dürfen Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes nur durchgeführt werden durch ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Einsatzbereich

Das Gerät überwacht die Strömung in flüssigen und gasförmigen Medien.

2.2 Funktionsweise Strömungsüberwachung

- Das Gerät erfasst nach dem kalorimetrischen Messprinzip die Strömungsgeschwindigkeit und schaltet den Ausgang:
  - Ausgang geschlossen, wenn das Medium strömt / Ausgang offen, wenn kein Medium strömt.

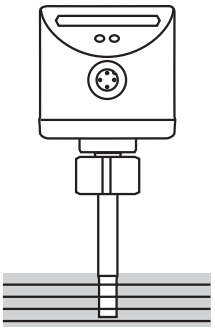
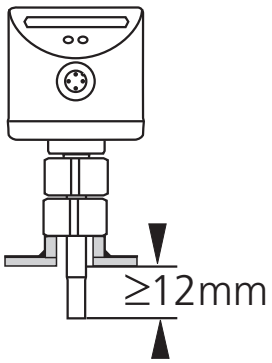
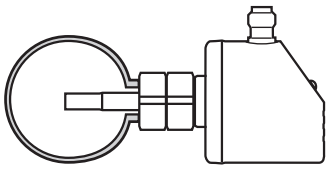
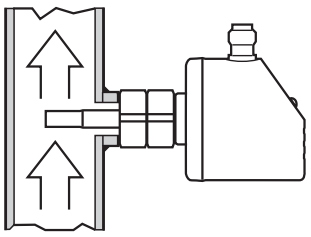
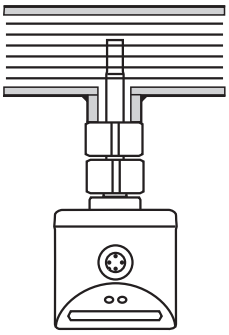
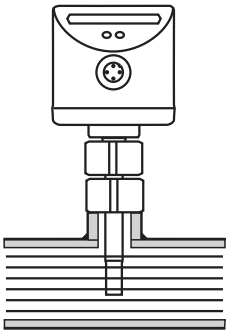
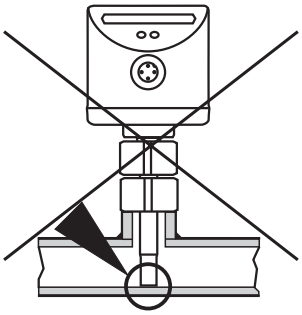
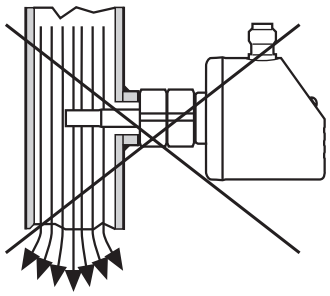
  Dies gilt für das Gerät im Auslieferungszustand: Ausgang = Schließer. Bei Bedarf können Sie den Ausgang auf Öffnerfunktion umstellen (→ 7.2). Danach gilt: Ausgang offen, wenn das Medium strömt.
- Steigt die Strömungsgeschwindigkeit, ändert sich der Schaltzustand bei Erreichen des Schaltpunkts.
- Sinkt die Strömungsgeschwindigkeit wieder, ändert sich der Schaltzustand, wenn der Wert „SP minus Hysterese" erreicht ist.
  Die Hysterese verändert sich mit der Strömungsgeschwindigkeit und sie wird wesentlich beeinflusst vom eingestellten Erfassungsbereich.
  Sie beträgt 2...5 cm/s bei Einstellung 5...100 cm/s (= Werkseinstellung), sie vergrößert sich bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten.
- Die typische Ansprechzeit des Geräts beträgt 1...10 s. Sie kann durch Einstellung des Schaltpunkts beeinflusst werden:
  - Niedriger Schaltpunkt = schnelle Reaktion bei Strömungsanstieg.
  - Hoher Schaltpunkt = schnelle Reaktion bei Strömungsabfall.

3 Montage

Durch Prozessadapter ist das Gerät adaptierbar an unterschiedliche Prozessanschlüsse.

- Adapter sind gesondert als Zubehör zu bestellen.
  Korrekter Sitz des Geräts und Dichtigkeit des Anschlusses sind nur mit ifm-Adaptern gewährleistet.
- Für kleine Durchflussmengen sind ifm-Adapterblöcke lieferbar.

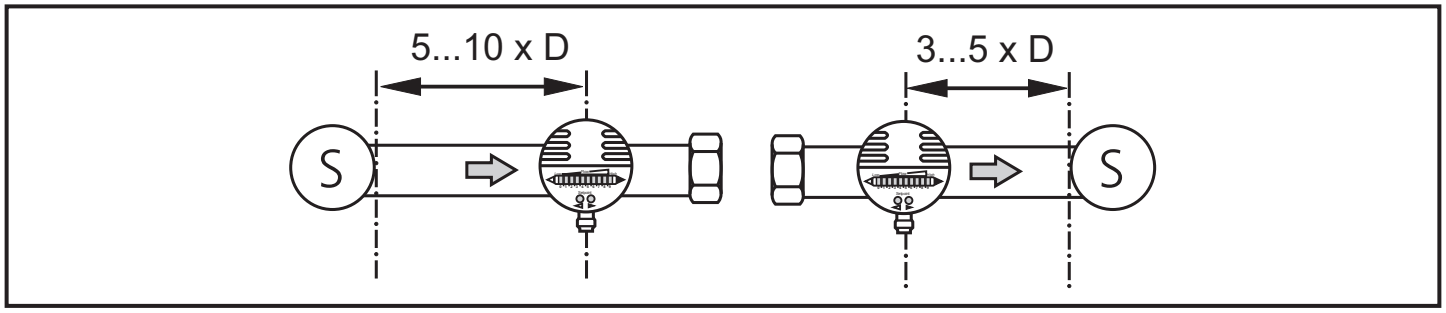
3.1 Montageort

Generell • Die Sensorspitze soll vollständig vom Medium umflossen werden. • Eintauchtiefe des Messfühlers: mindestens 12 mm.		
Empfohlen • Bei waagerecht verlaufenden Rohren: Montage seitlich. • Bei senkrecht verlaufenden Rohren: Montage in der Steigleitung.		
Bedingt möglich • Rohr waagerecht / Montage von unten: Wenn Rohrleitung frei von Ablagerungen ist. • Rohr waagerecht / Montage von oben: Wenn Rohrleitung vollständig mit Medium gefüllt ist.		
Zu vermeiden • Die Sensorspitze darf die Rohrwand nicht berühren. • Montage nicht in nach unten offenen Fallrohren!		

3.2 Störeinflüsse im Leitungssystem

Einbauten in der Rohrleitung, Krümmungen, Ventile, Reduzierungen u. ä. führen zu Verwirbelungen des Mediums. Dies beeinträchtigt die Funktion des Geräts.

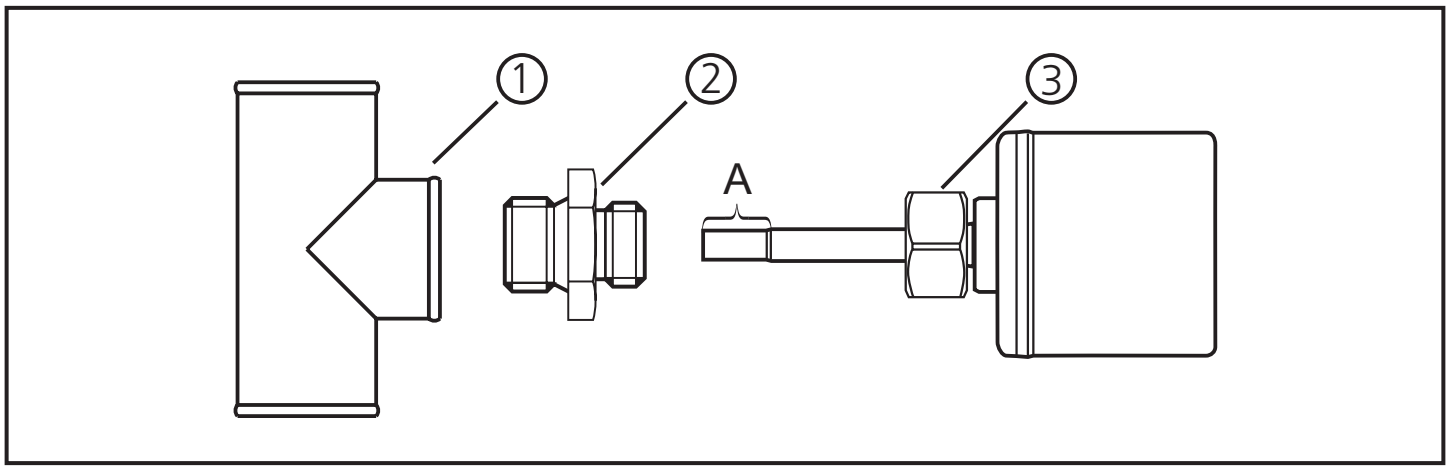
Empfehlung: Abstände einhalten zwischen Sensor und Störeinflüssen:



D = Rohrdurchmesser; S = Störeinflüsse

3.3 Montagevorgang

- ▶ Sicherstellen, dass die Anlage während der Montagearbeiten druckfrei ist.
- ▶ Sicherstellen, dass während der Montagearbeiten keine Medien am Montageort auslaufen können.



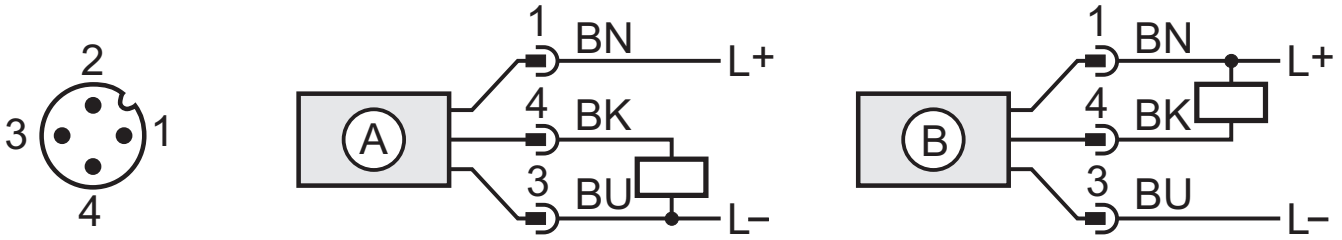
- ▶ Gewinde von Prozessanschluss (1), Adapter (2) und Überwurfmutter (3) schmieren.
  Achtung: Es darf kein Schmiermittel auf die Sensorspitze (A) gelangen.
- ▶ Passenden Adapter in den Prozessanschluss einschrauben.
- ▶ Strömungswächter auf den Adapter setzen und die Überwurfmutter festziehen. Anzugsdrehmoment 25 Nm. Dabei das Gerät in seiner Ausrichtung halten.

4 Elektrischer Anschluss

Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.
Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.
Spannungsversorgung nach EN50178, SELV, PELV.

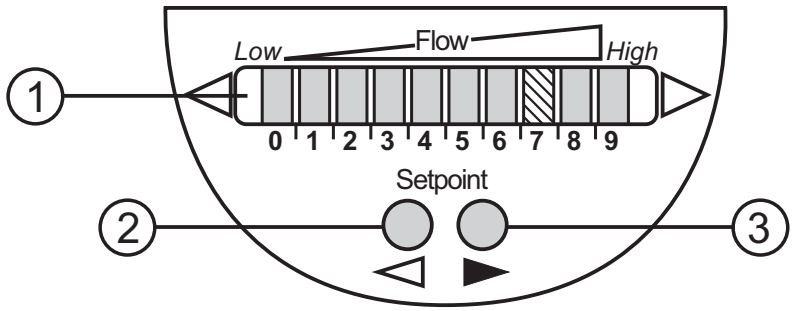
▶ Anlage spannungsfrei schalten.

▶ Gerät folgendermaßen anschließen:



A: SI5000 (p-schaltend); B: SI5001 (n-schaltend)
Adernfarben bei ifm-Kabeldosen:
1 = BN (braun), 3 = BU (blau), 4 = BK (schwarz)

5 Bedien- und Anzeigeelemente



1: Betriebsanzeige
• Die grünen LEDs zeigen die aktuelle Strömung (die LEDs 0 bis 9 repräsentieren den Bereich zwischen Strömungsstillstand und Maximalströmung). • Eine leuchtende LED zeigt die Position des Schaltpunkts (orange = Ausgang geschlossen, rot = Ausgang offen).
2, 3: Einstelltasten für Abgleich und Konfiguration

6 Inbetriebnahme und Einstellungen für Wasser

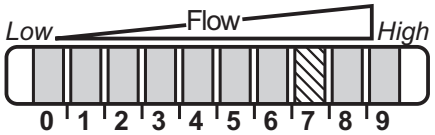
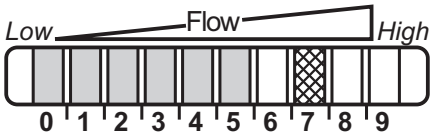
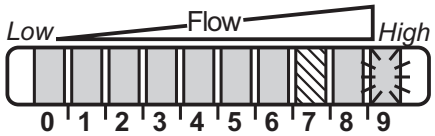
(Für andere Medien als Wasser → 7.1: Low Flow-Abgleich).

▶ Versorgungsspannung einschalten.

> Alle LEDs leuchten auf und verlöschen wieder schrittweise. Während dieser Zeit ist der Ausgang geschlossen (wenn der Ausgang als Schließer konfiguriert ist). Damit befindet sich das Gerät im Betriebsmodus.

▶ Normalströmung in der Anlage fließen lassen.

▶ Anzeige prüfen und weiteres Vorgehen bestimmen.

1		Die Werkseinstellung ist für die Applikation geeignet. ▶ Es ist keine weitere Einstellung nötig.
2		Normalströmung unterschreitet den Darstellungsbereich des Displays. 2 Einstellmöglichkeiten: ▶ Schaltpunkt verändern (→ 6.1). ▶ High Flow-Abgleich durchführen (→ 6.2).
3		Normalströmung überschreitet den Darstellungsbereich des Displays (LED 9 blinkt). ▶ High Flow-Abgleich durchführen (→ 6.2).

Sie können die Werkseinstellung jederzeit wieder herstellen (→ 7.3).

6.1 Schaltpunkt verändern (optional)

Bei Werkseinstellung liegt der Schaltpunkt auf LED 7. Eine Änderung ist sinnvoll in folgenden Fällen:

- Display zeigt Beispiel 2.
- Strömung schwankt stark oder pulsiert.
- Wenn eine schnellere Ansprechzeit des Geräts gewünscht ist (niedriger Schaltpunkt = schnelle Reaktion bei Strömungsanstieg, Hoher Schaltpunkt = schnelle Reaktion bei Strömungsabfall).

▶ Kurz Taste ◁ oder ► drücken.

> Schaltpunkt-LED blinkt.

▶ Taste ◁ oder ► drücken so oft erforderlich. Jeder Tastendruck verschiebt die LED um eine Position in die angezeigte Richtung.

Hinweis: Wird 2 s lang keine Taste gedrückt, geht das Gerät mit dem neu eingestellten Wert in den Betriebsmodus.

6.2 High Flow-Abgleich (optional)

Das Gerät legt die vorhandene Strömung als Normalströmung fest und passt die Displaydarstellung an (alle LEDs außer der Schaltpunkt-LED leuchten grün).

▶ Normalströmung in der Anlage fließen lassen.
▶ Taste ► drücken und festhalten.
> LED 9 leuchtet, nach ca. 5 s blinkt sie.
▶ Taste loslassen.

Damit ist das Gerät an die Strömungsverhältnisse angepasst. Es geht in den Betriebsmodus, das Display sollte nun Beispiel 1 zeigen.
Hinweis: Der Abgleich beeinflusst den Schaltpunkt: Er wird proportional erhöht (maximal bis auf LED 7).

7 Zusätzliche Einstellungen (optional)

7.1 Low Flow-Abgleich

Wird das Gerät in anderen Medien als Wasser eingesetzt, sollten Sie das Gerät zusätzlich an die Minimalströmung anpassen.
Achtung: Der folgende Abgleich darf nur nach dem High Flow-Abgleich durchgeführt werden.

▶ Minimalströmung in der Anlage fließen lassen oder für Strömungsstillstand sorgen.
▶ Taste ◁ drücken und festhalten.
> LED 0 leuchtet, nach ca. 5 s blinkt sie.
▶ Taste loslassen. Das Gerät übernimmt den neuen Wert und geht in den Betriebsmodus.

7.2 Schaltausgang konfigurieren

Das Gerät wird als Schließer ausgeliefert. Bei Bedarf können Sie den Ausgang auf Öffnerfunktion umstellen:

▶ Taste ◁ mindestens 15 s lang drücken.
> LED 0 leuchtet, nach ca. 5 s blinkt sie.
> Nach 10 s wird die aktuelle Einstellung angezeigt: LEDs 5...9 leuchten orange (= Ausgang in Schließerfunktion).
> Nach ca. 15 s blinken LEDs 0...4 orange.
▶ Taste loslassen. Der Ausgang ist umgestellt auf Öffnerfunktion.

Für erneute Umstellung: Vorgang wiederholen.

7.3 Werkseinstellung wieder herstellen (Reset)

▶ Taste ► mindestens 15 s lang drücken.
> LED 9 leuchtet, nach ca. 5 s blinkt sie.
> Nach ca. 15 s blinken LEDs 0...9 orange.
▶ Taste loslassen. Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt:
- Arbeitsbereich: 5 ...100 cm/s für Wasser
- Schaltpunkt: LED 7
- Ausgangsfunktion: Schließer
- Nicht verriegelt.

7.4 Gerät verriegeln / entriegeln

Das Gerät lässt sich elektronisch verriegeln, so dass unbeabsichtigte Fehleingaben verhindert werden.

▶ Im Betriebsmodus 10 s lang gleichzeitig beide Einstelltasten drücken.
> Anzeige verlischt, das Gerät verriegelt oder entriegelt.

Auslieferungszustand: Nicht verriegelt.

8 Fehler beim Abgleich

Ist der Abgleich nicht möglich, blinken alle LEDs rot. Danach geht das Gerät mit unveränderten Werten in den Betriebsmodus.

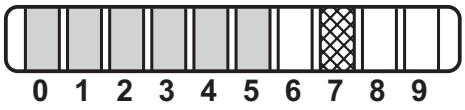
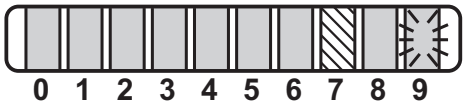
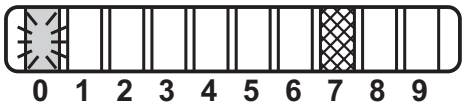
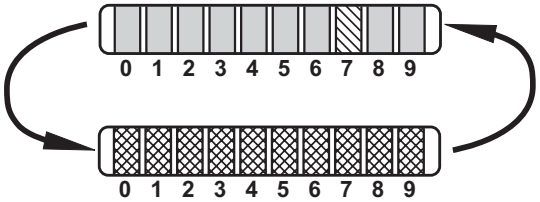
Mögliche Ursachen / Abhilfe:

Fehler bei der Montage.	▶ Kapitel 3 Montage lesen. Prüfen, ob alle Vorgaben erfüllt worden sind.
Der Abstand zwischen Maximalströmung und Minimalströmung ist zu gering.	▶ Strömungsdifferenz erhöhen und Abgleich erneut durchführen.
Reihenfolge High Flow- / Low Flow-Abgleich nicht eingehalten.	▶ Beide Abgleichvorgänge erneut in der richtigen Reihenfolge durchführen

9 Betrieb

Nach jedem Einschalten der Versorgungsspannung leuchten alle LEDs auf und verlöschen wieder schrittweise (während dieser Zeit ist der Ausgang geschlossen, wenn der Ausgang als Schließer konfiguriert ist). Danach ist das Gerät betriebsbereit.

Bei Ausfall oder Unterbrechung der Betriebsspannung bleiben alle Einstellungen erhalten.

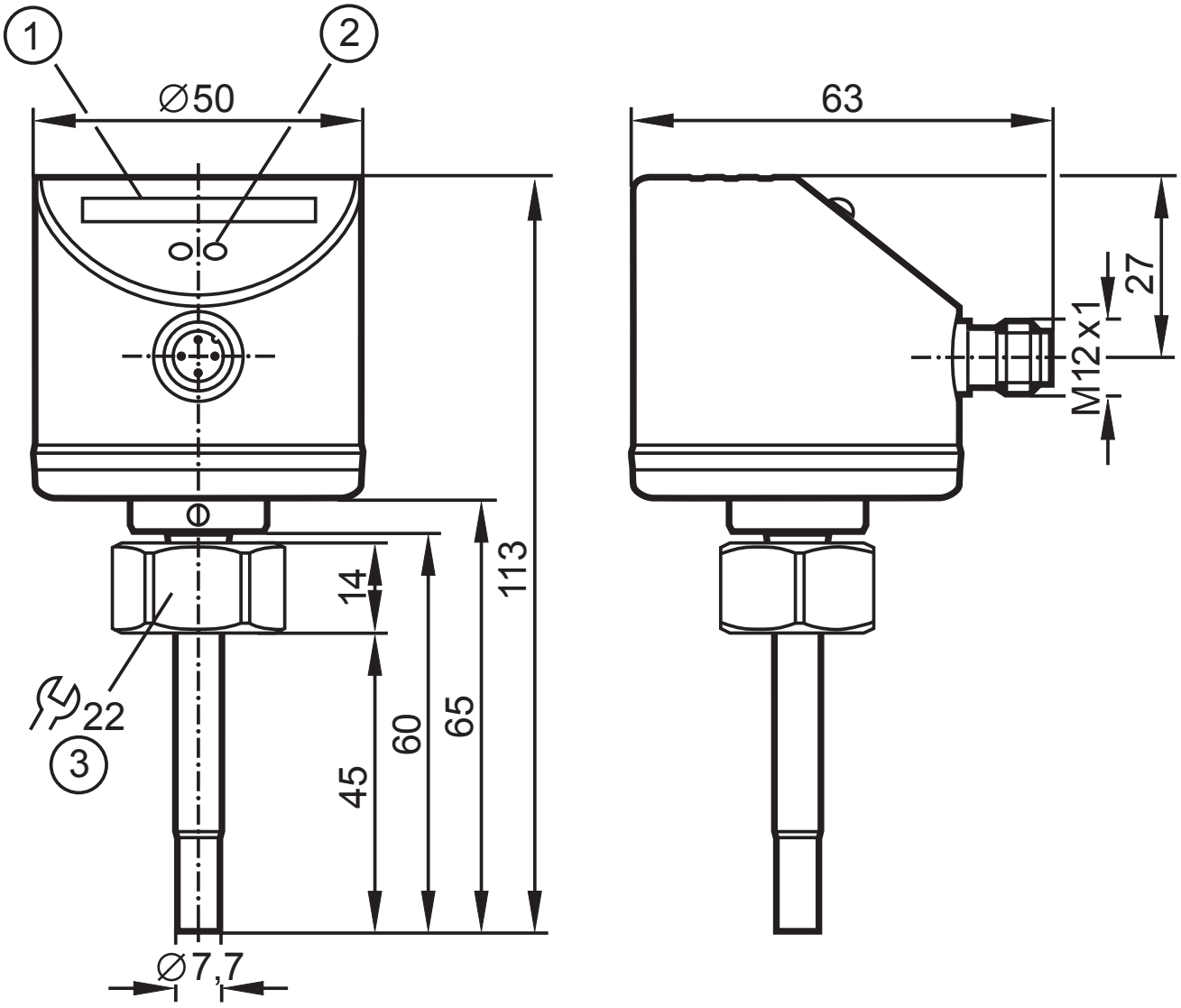
Betriebsanzeigen	
	Grüner LED-Balken: Aktuelle Strömung innerhalb des Darstellungsbereichs. Anzeige des Schaltpunkts (SP): - LED orange: Ausgang geschlossen. - LED rot: Ausgang offen.
	LED 9 blinkt: Aktuelle Strömung oberhalb des Darstellungsbereichs.
	LED 0 blinkt: Aktuelle Strömung weit unterhalb des Darstellungsbereichs.
Störanzeigen	
	Kurzschluss am Schaltausgang: Betriebsanzeige und rote LEDs leuchten im Wechsel. Ist der Kurzschluss behoben, geht das Gerät sofort wieder in den normalen Betriebszustand. Im Display erscheint die aktuelle Betriebsanzeige.
Anzeige AUS (keine LED leuchtet):	Betriebsspannung zu gering (< 19 V) oder ausgefallen. Sorgen Sie für eine korrekte Spannungsversorgung.

10 Wartung

Wartungsempfehlung:

- ▶ Sensorspitze von Zeit zu Zeit auf Ablagerungen überprüfen.
- ▶ Mit einem weichen Tuch reinigen. Fest anhaftende Ablagerungen (z. B. Kalk) lassen sich mit handelsüblichem Essigreiniger entfernen.

11 Maßzeichnung



1: LED-Balkenanzeige
2: Einstelltaste
3: Anzugsdrehmoment 25 Nm

12 Technische Daten

Einsatzbereich	Flüssige und gasförmige Medien
Betriebsspannung [V]	19 ... 36 DC[1)]
Strombelastbarkeit [mA]	250; Kurzschlussschutz, getaktet; verpolungssicher / überlastfest
Spannungsabfall [V]	< 2,5
Stromaufnahme [mA]	< 60
Bereitschaftsverzögerungszeit [s]	10, optisch signalisiert

Flüssige Medien	
Mediumtemperatur [°C]	-25 ... +80
Einstellbereich [cm/s]	3 ... 300
Größte Empfindlichkeit [cm/s]	3...100
Temperaturgradient [K/min]	300
Gasförmige Medien	
Mediumtemperatur [°C]	-25 ... +80
Einstellbereich [cm/s]	200 ... 3000
Größte Empfindlichkeit [cm/s]	200 ... 800
Schaltpunktgenauigkeit [cm/s]	± 2...± 10[2)]
Hysterese [cm/s]	2...5[2)]
Reproduzierbarkeit [cm/s]	1...5[2)]
Temperaturdrift [cm/s x 1/K]	0,1[3)]
Ansprechzeit [s]	1 ... 10
Druckfestigkeit [bar]	30
Umgebungstemperatur [°C]	-25 ... +80
Schutzart	IP 67
Schutzklasse	III
Schockfestigkeit [g]	50 (DIN / IEC 68-2-27, 11 ms)
Vibrationsfestigkeit [g]	20 (DIN / IEC 68-2-6, 55-2000 Hz)
Gehäusewerkstoffe	V4A / 316L / 1.4404; V2A / 304 / 1.4301; PC (Macrolon); PBT-GF 20; EPDM/X (Santoprene)
Werkstoffe in Kontakt mit dem Medium	V4A / 316L / 1.4404; O-Ring: FPM 8 x 1,5 gr 80° Shore A
EMV	
EN 61000-4-2 ESD:	4 kV CD / 8 kV AD
EN 61000-4-3 HF gestrahlt:	10 V/m
EN 61000-4-4 Burst:	2 kV
EN 61000-4-6 HF leitungsgebunden:	10 V

DE

[1)] nach EN50178, SELV, PELV;
[2)] für Wasser; 5...100 cm/s; 25°C (Werkseinstellung)
[3)] für Wasser; 5...100 cm/s; 10...70°C
Das Gerät entspricht der Norm EN 61000-6-2

Weitere Informationen unter www.ifm.com

ifm electronic

EU – Konformitätserklärung

EU declaration of conformity

Déclaration de conformité UE

ifm electronic gmbh
Friedrichstraße 1
45128 Essen
Germany

Telefon: +49 (0)201 / 24 22 - 0
Telefax: +49 (0)201 / 24 22 - 1200
Internet: www.ifm.com

Die EU-Konformitätserklärung gilt für folgende Geräte:

The EU declaration of conformity applies to the following units:

La déclaration de conformité UE s'applique aux appareils suivants:

Elektronische Strömungssensoren der Produktfamilie
Electronic flow sensors of the product family
Capteurs de débit électroniques de la famille de produits

SI5xxx / SI05xx

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitäts-erklärung trägt der Hersteller.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinie(n):

We confirm the conformity to the essential requirements of the European directive(s):

Nous confirmons la conformité aux exigences essentielles de la (des) directive(s) européenne(s):

2011/65/EU
2014/30/EU

2011/65/EU
2014/30/EU

2011/65/UE
2014/30/UE

Folgende Norm(en) wurde(n) angewandt:

The following standard(s) was (were) applied:

La (Les) norme(s) suivante(s) a (ont) été appliquée(s):

EN IEC 63000 : 2018
EN IEC 61000-6-2 : 2019
EN 61000-6-3 : 2007 +A1 : 2011 +AC : 2012

Tettnang, 25.08.2021
(Ort und Datum der Ausstellung)
(Place and date of issue)
(Lieu et date de l'établissement)

(Unterschrift) (Name, Funktion) i.V. Walter Reichart /
(Signature) (name, function) Head of Department
(Signature) (nom, fonction)

Dokument-Nr.: 8003485

B.6 EVOGUARD Scheibenventil [KRONES]

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Scheibenventil
Typ	EVOGUARD [KRONES]
Nummer	TD11001839 DE 04
Art der Anleitung	Betriebsanleitung
Hersteller	Krones AG Böhmerwaldstraße 5 93073 Neutraubling +49 9401 70-0 Fax +49 9401 70-2488 www.krones.com

Betriebsanleitung

Scheibenventil B, Standard



TD12000188 DE 11

EVOGUARD

0 Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort
- 1.1 Zu dieser Betriebsanleitung 5
  - 1.1.1 Originalbetriebsanleitung 5
  - 1.1.2 Zweck der Betriebsanleitung 5
  - 1.1.3 Zielgruppen 5
  - 1.1.4 Warnhinweise der Betriebsanleitung 5
  - 1.1.5 Abkürzungen und Einheiten 6
  - 1.1.6 Gewährleistung 7
  - 1.1.7 Urheberrecht 7

2 Sicherheit
- 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 8
  - 2.1.1 Zulässige Verwendung 8
  - 2.1.2 Unzulässige Verwendung 8
  - 2.1.3 Produktsicherheit 8
  - 2.1.4 Pflichten des Betreibers 9
- 2.2 Spezielle Gefahren / Restgefahren 10
  - 2.2.1 Explosionsgefährdete Bereiche 10
  - 2.2.2 Druckhaltende Ausrüstungsteile 10
  - 2.2.3 Fördermedien 10
  - 2.2.4 Restgefahren 10

3 Aufbau/Funktion
- 3.1 Kennzeichnung der Maschine 11
  - 3.1.1 Typenschild 11
  - 3.1.2 QR-Code 11
- 3.2 Verwendungszweck 12
- 3.3 Aufbau 13
  - 3.3.1 Antriebe 13
  - 3.3.2 Absperrklappe 13
  - 3.3.3 Flanschausführungen 14
- 3.4 Funktion 15
  - 3.4.1 Antriebe 15
- 3.5 Hersteller und Ansprechpartner 16
  - 3.5.1 Herstelleranschrift 16
  - 3.5.2 Kontakt 16

4 Transport/Lagerung
- 4.1 Grundlegende Hinweise 17
  - 4.1.1 Lieferung prüfen 17
  - 4.1.2 Anheben 17
  - 4.1.3 Lagerung 17

Inhaltsverzeichnis

5 Einbau/Inbetriebnahme

5.1 Einbau 18
5.1.1 Grundlegende Hinweise 18
5.1.2 Ventil mit Schweißflansch einbauen 18
5.1.3 Ventil mit Schraubverbindungen einbauen 18
5.2 Anschließen 19
5.2.1 Pneumatischer Anschluss 19
5.2.2 Elektrischer Anschluss 19
5.3 Inbetriebnahme 20
5.3.1 Inbetriebnahme Handventil 20
5.3.2 Inbetriebnahme pneumatisches Ventil 20
5.4 Zusatzfunktionen 21
5.4.1 Initiatoren justieren 21
5.4.2 Ventil mit Drehwinkelbegrenzung BD 22
5.4.3 Ventil mit Stellungsanzeige BS 23
5.4.4 Handbetätigung 24
5.4.5 Steuerkopf Evoguard D54 26
5.4.6 Steuerkopf Evoguard D85 und D110 28
5.4.7 Steuerkopf Bürkert D54 30
5.4.8 Steuerkopf Bürkert D85 und D110 32

6 Instandhaltung

6.1 Grundlegende Hinweise 34
6.1.1 Instandhaltungsintervalle 34
6.1.2 Wartungsarbeiten 34
6.1.3 Schmierstoffe 34
6.2 Instandsetzungsarbeiten 36
6.2.1 Demontage 36
6.2.2 Montage 43

7 Störungen

7.1 Störungstabelle 45

8 Ausbau/Entsorgung

8.1 Grundlegende Hinweise 46
8.1.1 Ausbau 46
8.1.2 Entsorgung 46

9 Anhang

9.1 Technische Daten 47
9.1.1 Allgemeine technische Daten 47
9.1.2 Werkstoffdaten 47
9.1.3 Gewichte 47
9.1.4 Produktdruck 48
9.1.5 Reinigungs-/Desinfektionsmittel für die Innen-/Außenreinigung 48
9.1.6 Produkte 49
9.1.7 Anforderungen an die Arbeitsluft 50

Inhaltsverzeichnis

	9.1.8	Abmessungen	50
	9.1.9	Schmierstoffe	54
9.2	Ersatzteillisten		56
	9.2.1	Antriebe	56
	9.2.2	Scheibenventile, Flanschausführungen C, L, M, W	60
	9.2.3	Scheibenventile, Zwischenflansch-Ausführung O, F	63
	9.2.4	Steuerkopf	66
9.3	Einschweißrichtlinie		71
9.4	EU-Einbauerklärung		72
9.5	Konformitätserklärung		74

1 Vorwort

1.1 Zu dieser Betriebsanleitung

1.1.1 Originalbetriebsanleitung



Diese Betriebsanleitung ist die Originalbetriebsanleitung.

1.1.2 Zweck der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist gültig für alle genannten Baureihen.
Sie enthält alle Informationen für den sicheren und sachgemäßen Einsatz in allen Betriebsphasen.

1.1.3 Zielgruppen

Zielgruppe	Dokumentationsart
Betreiber	Diese Anleitung am Einsatzort der Anlage verfügbar halten, auch für spätere Verwendung. Mitarbeiter zum Lesen und Beachten dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente anhalten, insbesondere der Sicherheits- und Warnhinweise. Zusätzlich anlagenbezogene Bestimmungen und Vorschriften beachten.
Fachpersonal, Monteur	Diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

1.1.4 Warnhinweise der Betriebsanleitung

In der Betriebsanleitung sind vor Tätigkeiten, von denen eine Gefahr ausgeht, Warnhinweise angebracht.
Warnhinweise sind einer Gefahrstufe zugeordnet. Die Gefahrstufe zeigt das Ausmaß der Schäden, die bei Nichtbeachten des Warnhinweises entstehen.
Befolgen Sie diese Warnhinweise unbedingt, denn sie dienen der Vermeidung von Gefahren, die zu Sachschäden, Körperverletzung oder schlimmstenfalls zum Tod führen.

Kennzeichnung/Gefahrstufen von Warnhinweisen

Warnhinweise werden durch ein Warnsymbol, die Gefahrstufe (Grad der Gefahr) am linken Seitenrand, sowie oberhalb und unterhalb durch eine Begrenzungslinie gekennzeichnet.

Warnsymbol	Gefahrstufe	Beschreibung der Gefahrstufe
	GEFAHR	Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung als Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
	WARNUNG	Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung als mögliche Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
	VORSICHT	Gefährdung mit geringem Risiko, die mittlere oder leichte Körperverletzung als Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
	ACHTUNG	Warnung vor Sachschäden

Aufbau von Warnhinweisen

WARNUNG



Beschreibung der Gefährdung
Folgen der Gefährdung
- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung

Beispiel – Warnhinweis

WARNUNG



Rotierende Maschinenteile!
Schwere Verletzungen oder Tod durch Quetschen, Abscheren, Einziehen.
- Schutztür(en) während Arbeiten im Maschineninneren offen lassen. Das Einschalten wird dadurch verhindert.
- Arbeiten nur bei leergefahrener und stillstehender Maschine durchführen.

Hinweise



Info-Symbol
Dieses Symbol steht für zusätzliche Hinweise und Informationen zum jeweiligen Thema.

Verweise



Pfeilsymbol
Dieses Symbol steht für Verweise auf andere Stellen der Betriebsanleitung, auf zusätzliche Anleitungen im Anhang oder auf separate Dokumente.

1.1.5 Abkürzungen und Einheiten

Begriff	Bedeutung
AA	Air- Air (Ventil mit Luft-Luft Antrieb)
BD	Scheibenventil mit Drehwinkelbegrenzung
BS	Britischer Standard
bar	Maßeinheit für den Druck
°C	Maßeinheit für die Temperatur, Grad Celsius
dm^3 n	Maßeinheit für das Volumen, Kubikdezimeter Normvolumen (Normliter)
DN	DIN-Nennweite
DIN	Deutsche Norm des DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
°F	Maßeinheit für die Temperatur, Grad Fahrenheit
h	Maßeinheit für die Zeit, Stunde
IP	Schutzart
ISO	Internationaler Standard der International Organization for Standardization
kg	Maßeinheit für das Gewicht, Kilogramm
kN	Maßeinheit für die Kraft, Kilonewton
l	Maßeinheit für das Volumen, Liter, 1 l = 1 dm^3
mm	Maßeinheit für die Länge, Millimeter
µm	Maßeinheit für die Länge, Mikrometer
M	metrisch

Begriff	Bedeutung
MA	Handantrieb
MAV	Handantrieb klemmbar
MS	main stroke (Haupthub)
MS1	Oberer Luftanschluss bei Antrieb AA (Schließen des Ventils)
MS2	Unterer Luftanschluss bei Antrieb AA (Öffnen des Ventils)
NC	Normally closed. Ventil im Ruhezustand geschlossen
Nm	Maßeinheit für die Arbeit, Newtonmeter Angabe für das Drehmoment 1 Nm = 0,737 lbft
NO	Normally open. Ventil im Ruhezustand geöffnet
Ω	Widerstand
psi	Maßeinheit für den Druck
SW	Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel, Schlüsselweite
V DC	Volt direct current = Gleichstrom
V AC	Volt alternating current = Wechselstrom
W	Maßeinheit für die Leistung, Watt
WIG	Schweißverfahren, Wolfram-Inertgas-Schweißen
Zoll OD	Rohrabmessungen nach Britischem Standard (BS), Outside Diameter
Zoll IPS	amerikanische Rohrabmessung (Iron Pipe Size)

1.1.6 Gewährleistung

Beachten Sie Folgendes, um eine Gewährleistung durch die Evoguard GmbH sicherzustellen:

- Für die Instandhaltung dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden oder die Ersatzteilauswahl muss in Absprache mit der Evoguard GmbH erfolgen.
- Die Ventile dürfen nicht außerhalb ihrer zulässigen Verwendung eingesetzt werden.
- Das Ventil darf nur entsprechend den im Anhang angegebenen technischen Daten eingesetzt werden.
- Eigenmächtige Änderungen oder Umbauten am Ventil sind nicht gestattet.
- Beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften sowie Sicherheitskennzeichnungen am Ventil.
- Während der Gewährleistung vor Umbau-, Instandsetzungsarbeiten oder Veränderungen die Zustimmung des Herstellers einholen.
- Schutzeinrichtungen dürfen nicht umgangen, eigenmächtig entfernt oder unwirksam gemacht werden.

Bei Handlungen entgegen der oben genannten Anweisungen sind Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden ausgeschlossen.

1.1.7 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Sie enthält technische Beschreibungen und Abbildungen, die ohne schriftliche Genehmigung der Evoguard GmbH weder vervielfältigt, inhaltlich verändert, übersetzt, noch Dritten ausgehändigt oder zugänglich gemacht werden dürfen.
Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.
© Evoguard GmbH

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Gesamtdokumentation.
Folgende Bestimmungen vor Ausführung sämtlicher Tätigkeiten beachten.

2.1.1 Zulässige Verwendung

Die Betriebssicherheit der Ventile ist nur bei zulässiger Verwendung gewährleistet. Zur zulässigen Verwendung gehört auch das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

2.1.2 Unzulässige Verwendung

GEFAHR



Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen!
Lebensgefahr
- ▶ Ventile ohne EX-Kennzeichnung dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nicht verwendet werden.

GEFAHR



Einsatz bei der Verarbeitung von flüssigen Gasen!
Lebensgefahr
- ▶ Ventile dürfen nicht bei der Verarbeitung von flüssigen Gasen eingesetzt werden.

Die Ventile sind nur für den vereinbarten Verwendungszweck bestimmt, jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht zulässig. Das Risiko dafür trägt allein der Betreiber.

2.1.3 Produktsicherheit

Die Ventile sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Ventils und anderer Sachwerte möglich.

- Ventile nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente vollständig und lesbar halten und dem Personal jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, die das Personal oder unbeteiligte Dritte gefährdet.
- Bei sicherheitsrelevanten Störungen Anlage sofort stillsetzen und Störung durch zuständiges Personal beseitigen lassen.
- Ergänzend zur Gesamtdokumentation die gesetzlichen oder sonstigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die geltenden Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes einhalten.
- Technische Aufkleber nicht entfernen, ggf. erneuern.

2.1.4 Pflichten des Betreibers

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Der Betreiber muss Folgendes sicherstellen:
- Ventile nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Einhaltung und Überwachung sicherstellen:
  - Bestimmungsgemäße Verwendung.
  - Gesetzliche oder sonstige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
  - Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen.
  - Geltende Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes.
- Ggf. persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.
- Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchführen.

Anforderungen an das Personal

Das Personal muss folgende Anforderungen erfüllen:
- Das Bedien- und Wartungspersonal muss die für diese Arbeiten entsprechende Qualifikation aufweisen.
- Das Personal muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten.
- Sicherstellen, dass mit Tätigkeiten am Ventil beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen.
- Hinweise auf dem Ventil beachten und lesbar halten.
- Verantwortungen, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals regeln.
- Alle Arbeiten nur von technischem Fachpersonal bei stillgesetzter Maschine/Anlage durchführen lassen:
  - Montage-, Instandsetzungs-, Wartungsarbeiten.
  - Arbeiten an der Elektrik.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften durchführen lassen, die nach den VDE-Vorschriften geschult und befähigt sind.
- Berührungsschutz für heiße, kalte und sich bewegende Teile während des Betriebs nicht entfernen.
- Wenn notwendig, persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Nach allen Arbeiten am Ventil die Sicherheitseinrichtungen wieder vorschriftsmäßig montieren.
- Arbeiten an spannungsführenden Teilen mit Hilfe einer zweiten Person (Betätigung des Hauptschalters) durchführen.
- Ventil während des Betriebs nicht berühren.

Folgende Vorschriften sind zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung zu beachten:
- Unfallverhütungsvorschriften.
- Sicherheitstechnische Regeln.
- Nationale Vorschriften des Verwenderlandes.
- Betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.
- Einbau- und Betriebsvorschriften für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

2.2 Spezielle Gefahren / Restgefahren

2.2.1 Explosionsgefährdete Bereiche



Sofern Ventile in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden, ist die Anwendung der ATEX 2014/34/EU hinsichtlich aller Zündungsgefahren zwingend vorgeschrieben.

Deshalb unbedingt Folgendes beachten:

- Bei Arbeiten an einer explosionsgeschützten Anlage die einschlägigen Normen für Gase und Stäube beachten.
- Einhaltung der Richtlinie 99/92/EG zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit der Arbeitnehmer in explosionsfähigen Atmosphären sicherstellen.
- Arbeiten nur durch speziell geschultes Personal durchführen lassen.
- Nur Ventile mit spezieller Kennzeichnung dürfen in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden.

2.2.2 Druckhaltende Ausrüstungsteile

Ventile sind druckhaltende Ausrüstungsteile (ohne Sicherheitsfunktion) im Sinne der Richtlinie über Druckgeräte: Richtlinie PED 2014/68/EU.

2.2.3 Fördermedien

Nur Fördermedien nach dem im Abschnitt „Technische Daten“ definierten Verwendungszweck sind zulässig. Einsatz anderer Fördermedien nur nach Absprache.

2.2.4 Restgefahren

Generelle Restgefahren

Die Ventile entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher. Bei der Konstruktion wurden mögliche Sicherheitsrisiken bereits so weit wie möglich ausgeschlossen. Folgende Restrisiken bleiben bestehen.

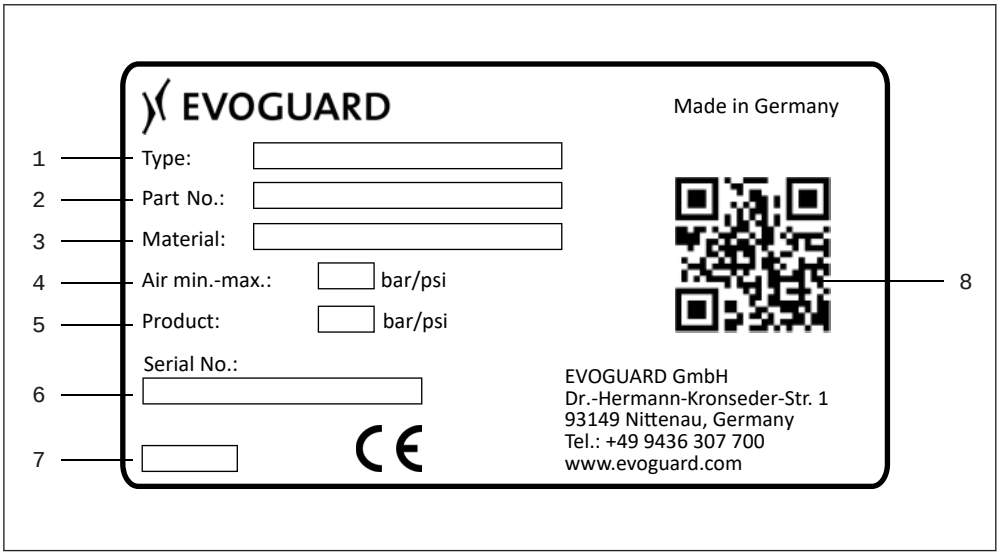
- Schaltende Ventile in nicht eingebautem Zustand.
  Nicht in die Rohrleitung oder die Laterne fassen. Die Finger könnten gequetscht oder abgetrennt werden.
- Scharfkantige Gehäusestutzen.
  Beim Transport und in der Montage unbedingt geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Antriebe stehen unter Federspannung.
  Antriebe nicht öffnen.

3 Aufbau/Funktion

3.1 Kennzeichnung der Maschine

3.1.1 Typenschild

Typenschild



80bo1447

1 Typ
2 Teilenummer
3 Werkstoff
4 Steuerluftdruck
5 Produktdruck
6 Seriennummer
7 Prüfdatum
8 QR-Code

Berücksichtigen Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen die für den Ventiltyp vorgeschriebenen Dichtwerkstoffe. Angaben hierzu entnehmen Sie dem Eintrag „Type“ auf dem Typenschild.

3.1.2 QR-Code

Auf dem Typenschild ist ein QR-Code aufgedruckt. Mit Hilfe eines Smartphones gelangt man zum Evoguard Data Viewer, in dem Angaben zur Spezifikation, Ersatzteile sowie Dokumentationen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus ist eine direkte Kontaktaufnahme zum Evoguard Customer Support möglich.

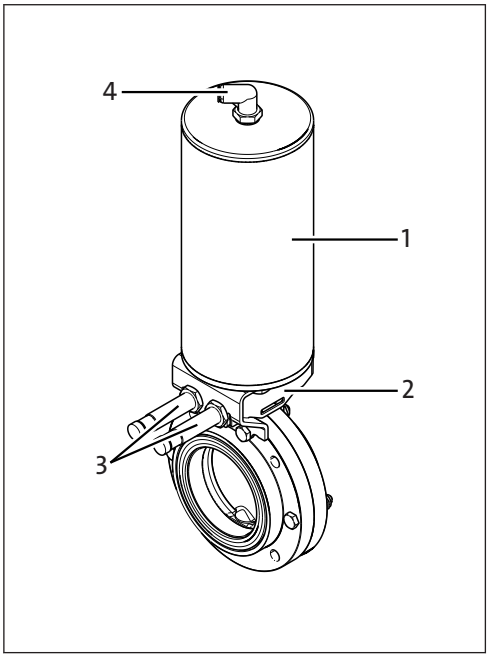
3.2 Verwendungszweck

Das Ventil wird zum Öffnen und teilweisen oder vollständigen Absperren von Rohrleitungsabschnitten in der Getränke- und Lebensmittelindustrie eingesetzt, siehe Abschnitt „Technische Daten“. Das Ventil wird automatisch durch einen Pneumatikzylinder oder manuell mit einem Handgriff betätigt.

3.3 Aufbau

3.3.1 Antriebe

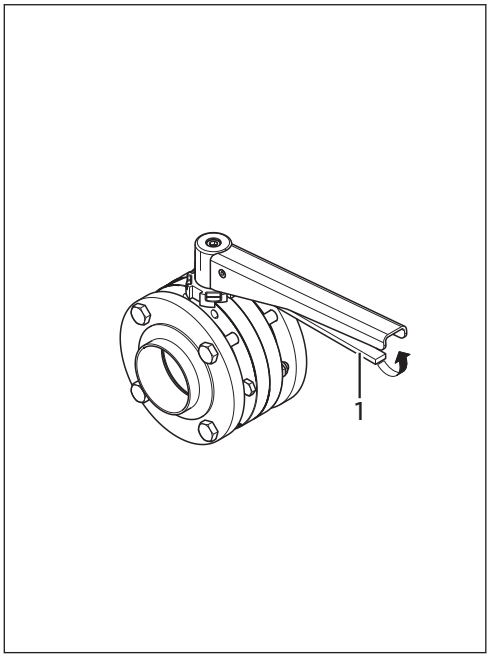
Pneumatischer Antrieb



75bo0301

1 Antrieb
2 Schutzblech
3 Initiatoren zur Rückmeldung der Schaltzustände
4 Luftanschluss

Handbetätigung

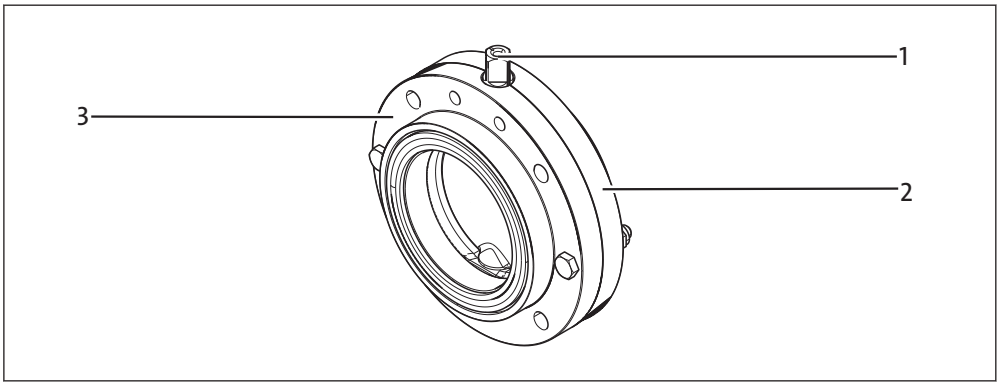


75bo0302

1 Hebel

3.3.2 Absperrklappe

Absperrklappe



75bo0303

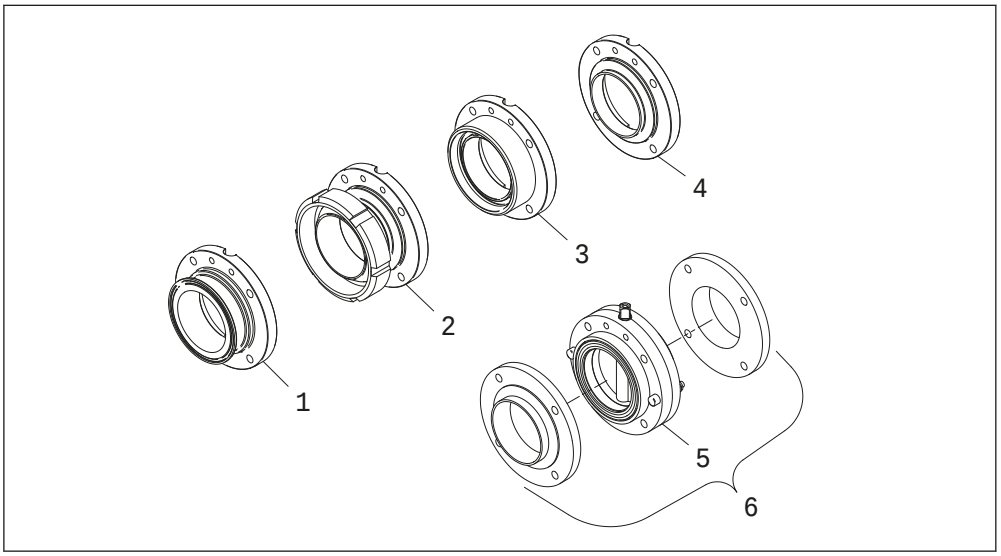
1 Klappe
2 Flansch
3 Flansch

Die Klappe ist zwischen zwei miteinander verschraubten Flanschen über ein separates Lager gelagert. Je nach Antriebsstellung wird die Klappe unterschiedlich weit in der Rohrleitung geöffnet.

Steht das Blatt der Klappe parallel zur Mittelachse der Rohrleitung, so befindet sich das Ventil in vollständig geöffneter Position und gewährt maximalen Durchfluss. Das Blatt der Klappe sperrt in geschlossener Position den Durchfluss des Ventils.

3.3.3 Flanschausführungen

Flanschausführungen



80bo0193

1 Clampflansch (C)
2 Kegelflansch (L)
3 Gewindeflansch (M)
4 Schweißflansch (W)
5 Zwischenflansch-Ausführung (OVO)
6 Zwischenflansch-Ausführung mit Gegenflansche (FVF)

3.4 Funktion

3.4.1 Antriebe

Pneumatische Antriebe

Die oberhalb des Kolbens einströmende Druckluft führt zu einer Abwärtsbewegung des Kolbens. Die Klappe des Ventils öffnet bzw. schließt sich.
Der Hubweg des Kolbens ist auf eine 90°-Drehung der Welle begrenzt. Die Drehung entspricht dem benötigten Drehwinkel zum Öffnen und Schließen der Klappe im angeflanschten Ventil. Wird die Luftzufuhr abgeschaltet, drücken die Federn den Kolben wieder in seine Ausgangslage zurück.

- Antrieb NC: Klappe wird über Federkraft geschlossen und über Druckluft geöffnet.
- Antrieb NO: Klappe wird über Druckluft geschlossen und über Federkraft geöffnet.
- Antrieb AA: Klappe wird über Druckluft geschlossen und über Druckluft geöffnet.

Handbetätigung

Zum Öffnen und Schließen den Hebel nach oben drücken. Die Arretierung wird gelöst. Hebel bis zu 90° drehen und loslassen. Der Hebel rastet ein.
Die Stellung kann durch Initiatoren erfasst werden.

3.5 Hersteller und Ansprechpartner

3.5.1 Herstelleranschrift

EVOGUARD GmbH

Dr.-Hermann-Kronseder-Straße 1
93149 Nittenau
Deutschland

Telefon: +49 9436 307-700
Fax: +49 9401 70-943

http://www.evoguard.com

3.5.2 Kontakt

Allgemein
- info@evoguard.com

Vertrieb
- sales@evoguard.com

Kundendienst
- customer.support@evoguard.com

4 Transport/Lagerung

4.1 Grundlegende Hinweise



Gewichtsangaben, siehe Kapitel 9.1.3 „Gewichte”.

4.1.1 Lieferung prüfen

Lieferung prüfen:

- Angaben auf dem Typenschild mit den Angaben der Bestell- und Lieferunterlagen vergleichen.
- Lieferung nach Erhalt auf Vollständigkeit prüfen.
- Lieferung bei Empfang auf Transportschäden prüfen.
- Transportschäden oder fehlende Teile sofort der Lieferfirma melden und den Hersteller über den Vorgang informieren.
- Nicht sofort erkennbare Transportschäden innerhalb von 6 Tagen der Lieferfirma melden. Später beanstandete Schäden gehen zu Lasten des Empfängers.
- Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

Die Lieferung ist geprüft.

4.1.2 Anheben

GEFAHR



Herabfallendes Transportgut!
Tod oder Quetschen von Gliedmaßen.

- Die auf der Verpackung aufgebrachten Symbole beachten.
- Ventil vorsichtig transportieren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern.

4.1.3 Lagerung

ACHTUNG

Zu niedrige Transport- oder Lagerungstemperaturen!
Sachschaden am Ventil durch Kondensation und/oder Bildung von Eiskristallen bei Temperaturen unter 0 °C [32 °F].

- Ventil vor der Montage 24 Stunden bei Temperaturen über 5 °C [41 °F] trocken zwischenlagern.

5 Einbau/Inbetriebnahme

5.1 Einbau

5.1.1 Grundlegende Hinweise



Beim Einbau Folgendes beachten:

- Der Einbauort muss den Umgebungsbedingen entsprechen, siehe Abschnitt „Technische Daten“ im Anhang.
- Das Ventil muss von allen Seiten frei zugänglich sein.
- Sicherstellen, dass genügend Raum für Ein-/Ausbau des Ventils sowie für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten vorhanden ist.
- Keine Einwirkung von Fremdschwingungen auf das Ventil.
- Frostschutz gewährleisten.
- Keine Gegenstände im System eingeschlossen z. B. Werkzeug, Schrauben, Schmieröle.
- Die Einbaulage des Ventils ist beliebig. Ventilgehäuse und Rohrleitungssystem müssen aber sicher leerlaufen können.
- Der Einbau in das Rohrleitungssystem muss spannungslos erfolgen. Es dürfen keine Zug- und Druckspannungen des Rohrleitungssystems auftreten können.
- Bei Verwendung von Verschlusskappen für die Gewindeflansche muss die Dichtigkeit seitens des Anlagenbetreibers gewährleistet werden.

5.1.2 Ventil mit Schweißflansch einbauen



Siehe Abschnitt „Einschweißrichtlinie“ im Anhang.

Ventil mit Schweißflansch montieren:

- ▶ Leitung am Montagepunkt auftrennen.
- ▶ Ventilgehäuse spannungs- und verzugsfrei in das Rohrleitungssystem einschweißen.
- ▶ Dichtungen, Lager und Klappe montieren.
- ▶ Antrieb und Näherungsinitiatoren montieren.

Das Ventil ist montiert.

5.1.3 Ventil mit Schraubverbindungen einbauen

Ventil mit Schraubverbindungen montieren:

- ▶ Grundkörper mit eingesetzter Dichtung und Klappe verschrauben.
- ▶ Mit Rohradaption versehenen Montagepunkt öffnen.
- ▶ Ventil mit Stutzen/Flanschen an die eingeschweißte Rohradaption montieren.

Das Ventil ist montiert.

5.2 Anschließen

5.2.1 Pneumatischer Anschluss



Folgende Hinweise beim Luftanschluss beachten:
- Für einen optimalen Sitz in der Steckverschraubung die Pneumatikschläuche mit einem Schlauchschneider rechtwinklig schneiden.
- Luftverbindungen nach Bedarf mit doppelter oder einfacher Wirkung anschließen und prüfen.
- Qualität der Druckluft beachten, siehe Kapitel „Technische Daten".

Pneumatischen Anschluss herstellen:
- ▶ Druckluftversorgung abstellen.
- ▶ Verschlussstopfen aus dem Zylinder entfernen.
- ▶ Steckverschraubung einschrauben.
- ▶ Luftschlauch in die Steckverschraubung schieben.
- ▶ Druckluftversorgung freigeben.

Der pneumatische Anschluss ist hergestellt.

5.2.2 Elektrischer Anschluss

GEFAHR



Elektrische Spannungen!
Lebensgefahr durch Stromschlag.
- ▶ Arbeiten an der Elektrik nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.
- ▶ Erlaubte Betriebsspannung prüfen.

5.3 Inbetriebnahme



Bei der Inbetriebnahme Folgendes beachten:

- Ventil nur von einer Fachkraft in Betrieb nehmen lassen.
- Rohrleitungen und Ventil müssen sauber und von möglichen Schweißresten oder anderen Fremdpartikeln gereinigt sein.
- Druckluft muss den Anforderungen entsprechen.
- Rohrleitungen und Anschlüsse müssen auf Dichtigkeit geprüft sein.
- Vor der ersten Produktfahrt das Rohrleitungssystem reinigen.
- Während der Inbetriebnahme regelmäßig kontrollieren, ob alle Dichtstellen frei von Leckagen sind. Defekte Dichtungen austauschen.

5.3.1 Inbetriebnahme Handventil

Handventil in Betrieb nehmen:

▶ Ventil mehrmals öffnen und schließen, um die Funktion und den Übergang der Klappe in die Dichtung zu prüfen.

Das Ventil ist in Betrieb genommen.

5.3.2 Inbetriebnahme pneumatisches Ventil

Pneumatisches Ventil in Betrieb nehmen:

▶ Ventil durch Ansteuern mit Druckluft schalten. Der Öffnungs- und Schließvorgang muss problemlos durchgeführt werden.

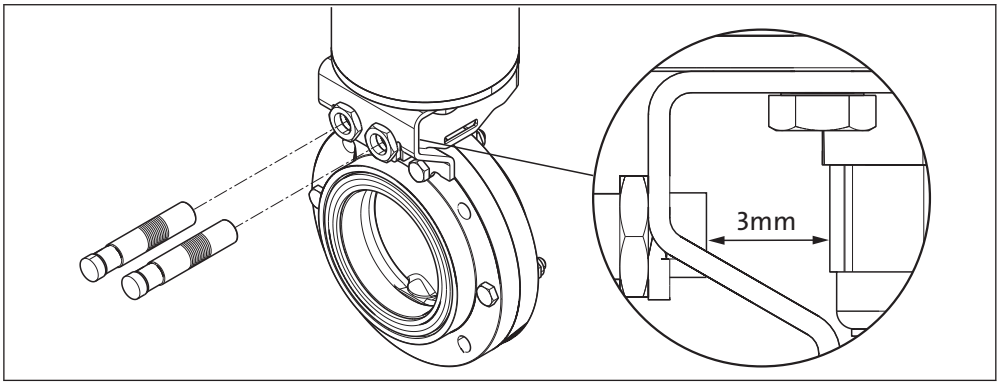
▶ Rückmeldung der Initiatoren prüfen.

Das Ventil ist in Betrieb genommen.

5.4 Zusatzfunktionen

5.4.1 Initiatoren justieren

Initiatoren – Variante pneumatischer Antrieb



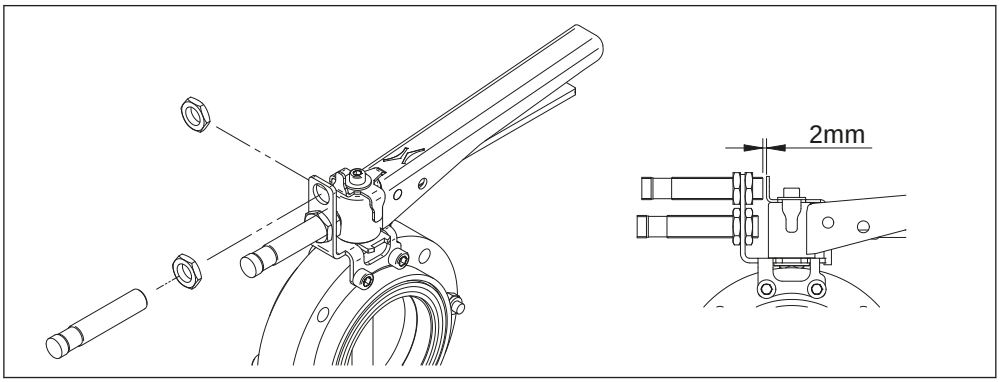
75bo0317

Initiatoren justieren:

- Initiatoren bis zu einem Schaltabstand von ca. 3 mm zum Kontaktelement einschrauben, damit eine sichere Meldung gewährleistet wird.
- Mutter festziehen.

Die Initiatoren sind justiert.

Initiatoren – Variante Handhebel



80bo0185

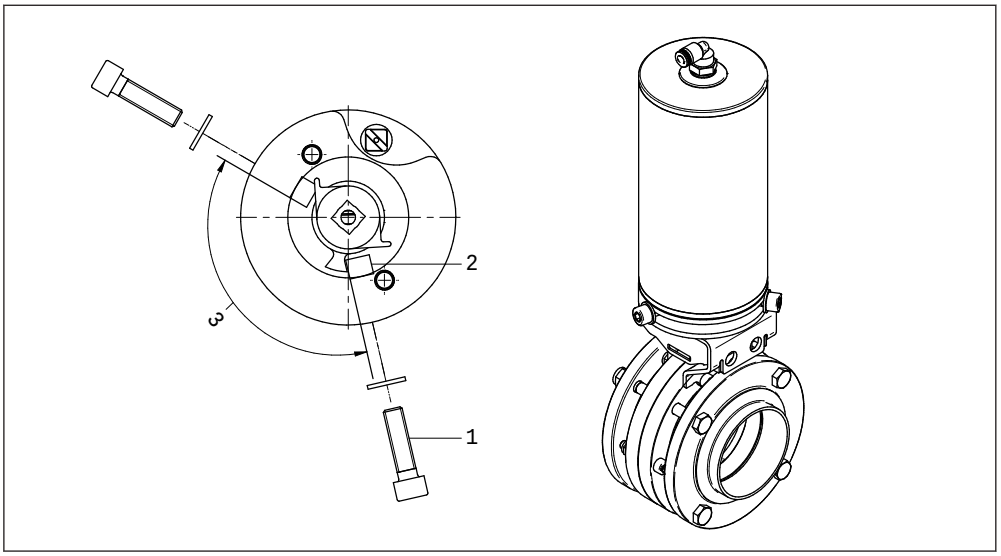
Initiatoren justieren:

- Mutter lösen.
- Initiatoren bis zu einem Schaltabstand von ca. 2 mm zum Kontaktelement einschrauben, damit eine sichere Meldung gewährleistet wird.
- Mutter festziehen.

Die Initiatoren sind justiert.

5.4.2 Ventil mit Drehwinkelbegrenzung BD

Pneumatik Antrieb mit Drehwinkelbegrenzung



80bo0177

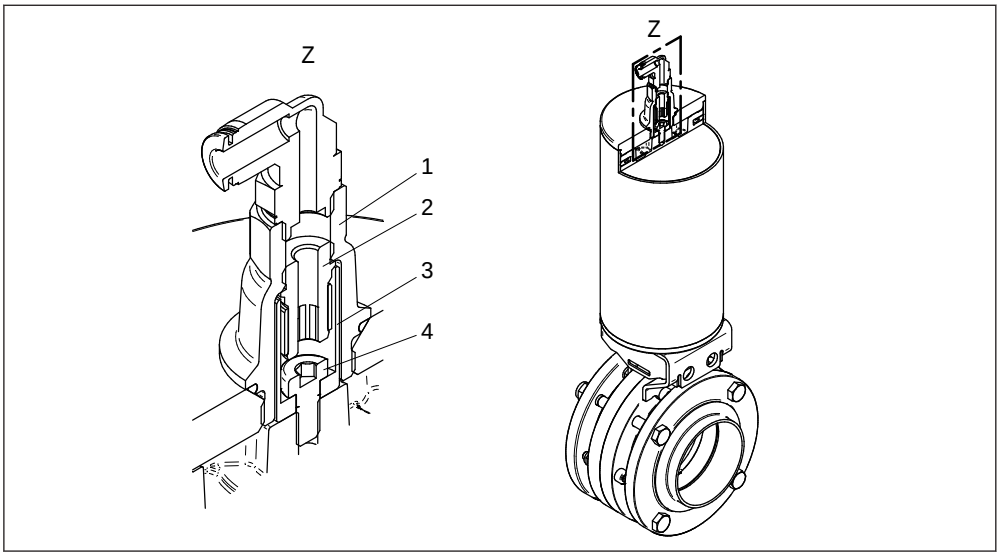
1 Schraube
2 Rotationsanschlag
3 Drehwinkel

Bei der Drehwinkelbegrenzung folgendes beachten:

- Hinweise in der Betriebsanleitung zur unterschiedlichen Montage/Demontage beachten.
- An dem Pneumatikantrieb ist eine Drehwinkelbegrenzung angebracht. Der Öffnungs- und Schließgrad kann mit dem Rotationsstop (2) und der Schraube (1) eingestellt werden.
- Die Drehwinkelbegrenzung kann als komplett montierte Antriebseinheit oder einzeln nachgerüstet werden.
- Ersatzteile siehe Anhang.

5.4.3 Ventil mit Stellungsanzeige BS

Pneumatik Antrieb mit Stellungsanzeige



80bo1285

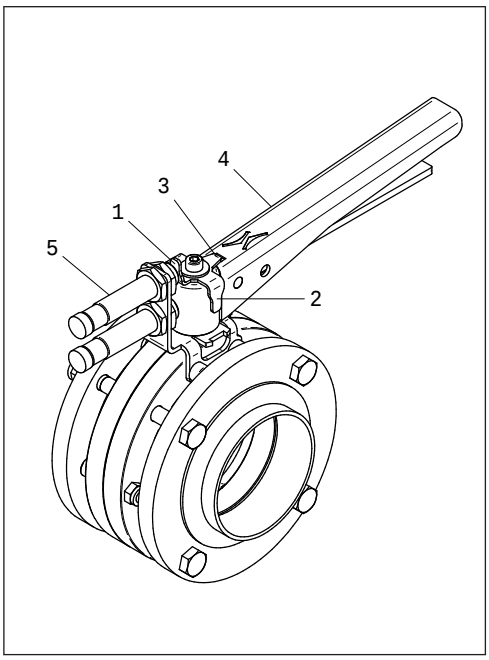
1 Anzeigehaube
2 Anzeigestift
3 Anzeigestift
4 Zylinderschraube

Bei der Stellungsanzeige folgendes beachten:

- Hinweise in der Betriebsanleitung zur unterschiedlichen Montage/Demontage beachten.
- An dem Pneumatikantrieb ist eine Stellungsanzeige angebracht. Die Offen- oder Geschlossen-Stellung des Ventils wird je nach Position der Anzeigestifte angezeigt.
- Die Stellungsanzeige kann als komplett montierte Antriebseinheit oder einzeln nachgerüstet werden.
- Ersatzteile siehe Anhang.

5.4.4 Handbetätigung

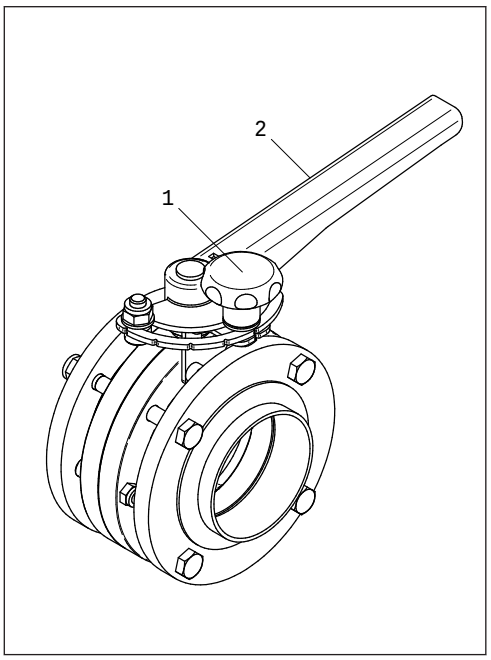
Handbetätigung überwacht



80bo0178

1 Lasche
2 Lasche
3 Rückmeldeblech
4 Handbetätigung
5 Initiatoren

Handbetätigung stufenlos arretierbar MAV



80bo0179

1 Sterngriff
2 Handbetätigung

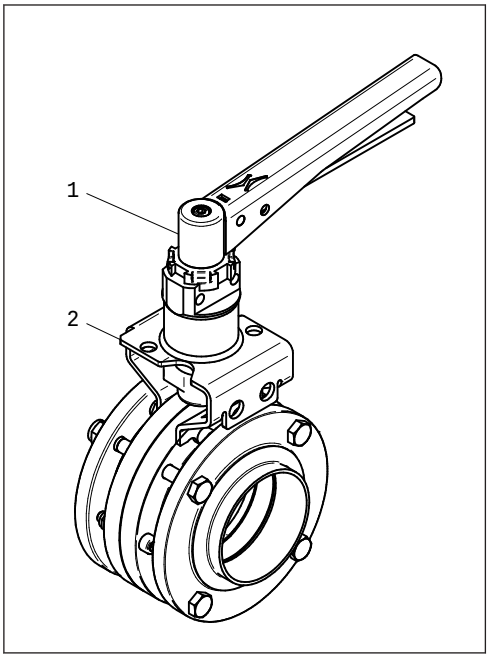
Bei der Handbetätigung überwacht folgendes beachten:

- Hinweise in der Betriebsanleitung zur unterschiedlichen Montage/Demontage beachten.
- An die Handbetätigung kann ein Rückmeldeblech (3) montiert werden. Über die Laschen (1,2) von dem Blech kann die jeweilige Stellung abgefragt werden.
- Die überwachte Handbetätigung kann einzeln nachgerüstet werden.
- Ersatzteile siehe Anhang.

Bei der Handbetätigung stufenlos arretierbar folgendes beachten:

- Hinweise in der Betriebsanleitung zur unterschiedlichen Montage/Demontage beachten.
- Durch Anziehen des Sterngriffs (1) kann die Stellung der Klappe bzw. der Handbetätigung (2) stufenlos eingestellt werden.
- Die stufenlose arretierbare Handbetätigung kann nur als komplette Einheit nachgerüstet werden.
- Ersatzteile siehe Anhang.

Antriebsverlängerung



80bo0180

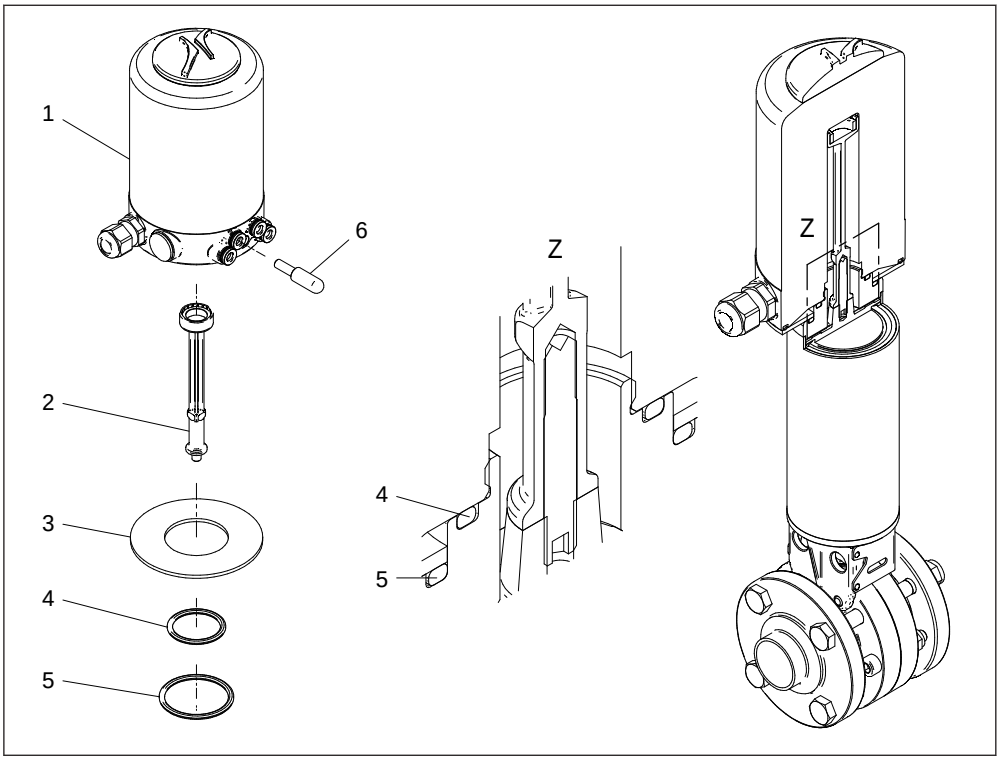
1 Handbetätigung
2 Antriebsverlängerung

Bei der Antriebsverlängerung folgendes beachten:

- Hinweise in der Betriebsanleitung zur unterschiedlichen Montage/Demontage beachten.
- Sollten die Platzverhältnisse es nicht anders zulassen, kann auf die Verlängerung (2) zurückgegriffen werden.
- Die Antriebsverlängerung kann in unterschiedlichen Längen als montierte Einheit nachgerüstet werden. Die Handbetätigung (1) ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- Ersatzteile siehe Anhang.

5.4.5 Steuerkopf Evoguard D54

Steuerkopf Evoguard



80bo1294

1	Steuerkopf	4	O-Ring
2	Rückmeldestange	5	O-Ring
3	Distanzscheibe	6	Schalldämpfer

Demontage Schnittstelle

VORSICHT



Unerwartete Bewegung von Bauteilen!
Verletzungsgefahr durch Schlag, Stoß und Quetschung.
- Antrieb muss in Grundstellung sein.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen spannungs- und drucklos sind.
- Anlage gegen ungewolltes Wiedereinschalten sichern.



Bei Wartungsarbeiten kann der Steuerkopf in der Anlage verbleiben.



Bei der Demontage des Steuerkopfes ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen.

Schnittstelle demontieren:
- Steuerkopf (1) demontieren.

- Distanzscheibe (3) und O-Ringe (4, 5) abnehmen.
- Rückmeldestange (2) mit einem Gabelschlüssel (SW10) aus dem Antrieb herausschrauben (Rechtsgewinde).
- Teile auf einer weichen Unterlage ablegen.

Die Schnittstelle ist demontiert.

Montage Schnittstelle

VORSICHT



Unerwartete Bewegung von Bauteilen!
Verletzungsgefahr durch Schlag, Stoß und Quetschung.

- Antrieb muss in Grundstellung sein.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen spannungs- und drucklos sind.
- Anlage gegen ungewolltes Wiedereinschalten sichern.
- Bei der Montage auf saubere Dichtungen und Anschlussflächen achten.



Bei der Montage des Steuerkopfes ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen und im Kapitel „Montage“ die Abschnitte für Dichtungen und Gleitlager.

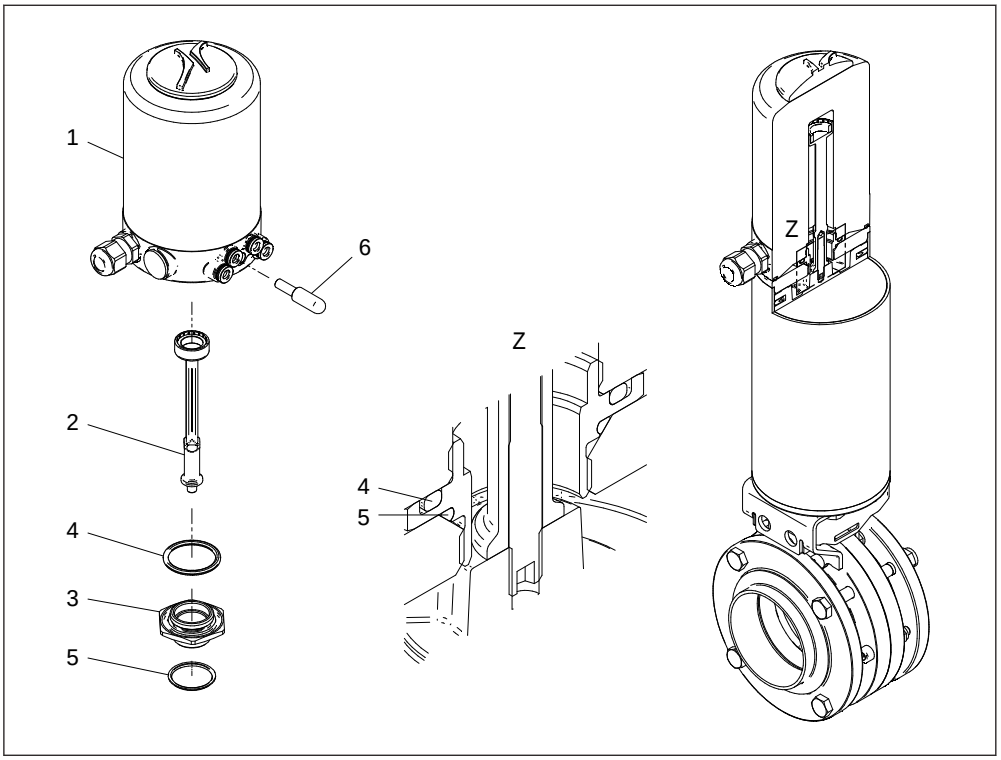
Schnittstelle montieren:

- Gewinde einfetten (Schmierstoff 30-19).
- Rückmeldestange (2) mit einem Gabelschlüssel (SW10) in den Antrieb schrauben (Rechtsgewinde).
  Anzugsdrehmoment 5 Nm
- O-Ringe (4, 5) und Distanzscheibe (3) montieren.
- Steuerkopf (1) montieren.

Die Schnittstelle ist montiert.

5.4.6 Steuerkopf Evoguard D85 und D110

Steuerkopf Evoguard



80bo0174

1	Steuerkopf	4	O-Ring
2	Rückmeldestange	5	O-Ring
3	Einschraublager	6	Schalldämpfer

Demontage Schnittstelle

VORSICHT



Unerwartete Bewegung von Bauteilen!
Verletzungsgefahr durch Schlag, Stoß und Quetschung.
- Antrieb muss in Grundstellung sein.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen spannungs- und drucklos sind.
- Anlage gegen ungewolltes Wiedereinschalten sichern.



Bei Wartungsarbeiten kann der Steuerkopf in der Anlage verbleiben.



Bei der Demontage des Steuerkopfes ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen.

Schnittstelle demontieren:
- Steuerkopf (1) demontieren.

- Rückmeldestange (2) mit einem Gabelschlüssel (SW10) aus dem Antrieb herausschrauben (Rechtsgewinde).
- Einschraublager (3) mit einem Gabelschlüssel (SW41) lösen (Rechtsgewinde).
- O-Ring (5) vom Einschraublager (3) abnehmen.
- Teile auf einer weichen Unterlage ablegen.

Die Schnittstelle ist demontiert.

Montage Schnittstelle

VORSICHT



Unerwartete Bewegung von Bauteilen!
Verletzungsgefahr durch Schlag, Stoß und Quetschung.

- Antrieb muss in Grundstellung sein.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen spannungs- und drucklos sind.
- Anlage gegen ungewolltes Wiedereinschalten sichern.
- Bei der Montage auf saubere Dichtungen und Anschlussflächen achten.



Bei der Montage des Steuerkopfes ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen und im Kapitel „Montage“ die Abschnitte für Dichtungen und Gleitlager.

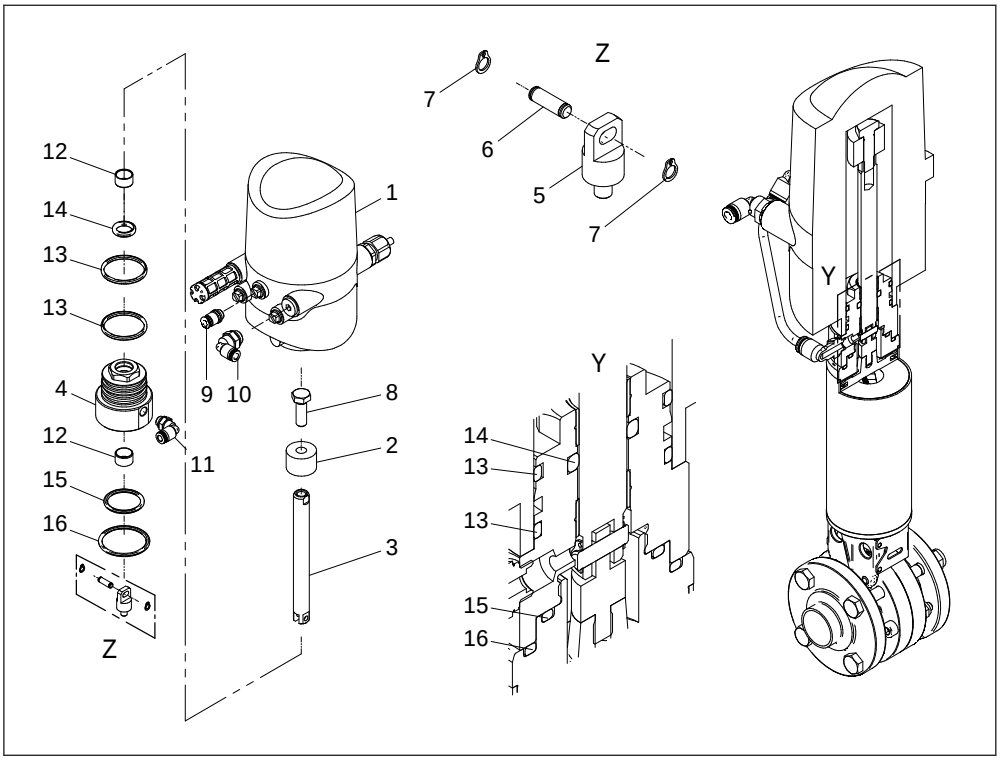
Schnittstelle montieren:

- O-Ring (5) auf das Einschraublager (3) montieren.
- Gewinde einfetten (Schmierstoff 30-19).
- Einschraublager (3) mit Gabelschlüssel (SW41) in den Antrieb bis Anschlag einschrauben (Rechtsgewinde).
  Anzugsdrehmoment 50 Nm.
- Rückmeldestange (2) mit einem Gabelschlüssel (SW10) in den Antrieb schrauben (Rechtsgewinde).
  Anzugsdrehmoment 5 Nm
- Steuerkopf (1) montieren.

Die Schnittstelle ist montiert.

5.4.7 Steuerkopf Bürkert D54

Steuerkopf Bürkert



80bo1295

1	Steuerkopf	9	Steckverschraubung
2	Target	10	L-Steckverschraubung
3	Magnethalter	11	L-Steckverschraubung
4	Einschraublager	12	Buchse
5	Einschraublasche	13	O-Ring
6	Bolzen	14	O-Ring
7	Sicherungsring	15	O-Ring
8	Sechskantschraube	16	O-Ring

Demontage Schnittstelle

VORSICHT

Unerwartete Bewegung von Bauteilen!
Verletzungsgefahr durch Schlag, Stoß und Quetschung.
- Antrieb muss in Grundstellung sein.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen spannungs- und drucklos sind.
- Anlage gegen ungewolltes Wiedereinschalten sichern.

Bei Wartungsarbeiten kann der Steuerkopf in der Anlage verbleiben.



Bei der Demontage des Steuerkopfes ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen.

Schnittstelle demontieren:
- Steuerkopf (1) demontieren.
- O-Ringe (13) abnehmen.
- Sechskantschraube (8) mit Gabelschlüssel (SW17) herausschrauben und Target (2) entnehmen, dabei an Magnethalter (3) gegenhalten.
- Einschraublager (4) mit einem Gabelschlüssel (SW27) lösen und abnehmen.
- O-Ring (14) vom Einschraublager (4) demontieren.
- O-Ringe (15, 16) demontieren.
- Sicherungsringe (7) demontieren und Bolzen (6) entfernen. Der Magnethalter (3) kann entnommen werden.
- Einschraublasche (5) aus dem Antrieb schrauben.
- Wenn nötig, Steckverschraubungen (9, 10, 11) demontieren.
- Teile auf einer weichen Unterlage ablegen.

Die Schnittstelle ist demontiert.

Montage Schnittstelle

VORSICHT



Unerwartete Bewegung von Bauteilen!
Verletzungsgefahr durch Schlag, Stoß und Quetschung.
- Antrieb muss in Grundstellung sein.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen spannungs- und drucklos sind.
- Anlage gegen ungewolltes Wiedereinschalten sichern.
- Bei der Montage auf saubere Dichtungen und Anschlussflächen achten.



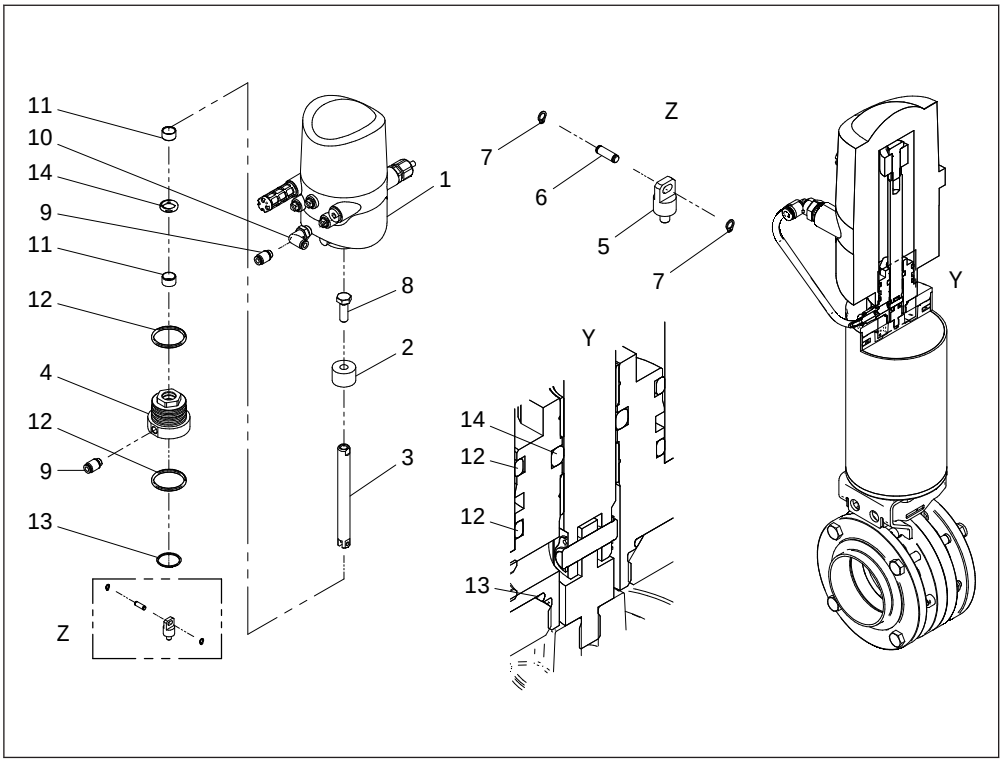
Bei der Montage des Steuerkopfes ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen und im Kapitel „Montage“ die Abschnitte für Dichtungen und Gleitlager.

Schnittstelle montieren:
- Einschraublasche (5) in den Antrieb schrauben (Rechtsgewinde). Anzugsdrehmoment 5 Nm.
- Magnethalter (3) und Einschraublasche (5) mit Bolzen (6) verbinden und durch Sicherungsringe (7) sichern.
- O-Ringe (15, 16) montieren.
- O-Ringe (13, 14) auf das Einschraublager (4) montieren und Gewinde einfetten (Schmierstoff 30-19).
- Einschraublager (4) auf den Antrieb schrauben (Rechtsgewinde), dabei Magnethalter (3) durch das Lager führen. Mit Gabelschlüssel (SW27) anziehen. Anzugsdrehmoment 50 Nm.
- Mit Sechskantschraube (8) das Target (2) auf den Magnethalter (3) schrauben. Dabei an Magnethalter (3) gegenhalten.
- O-Ringe (13) montieren.
- Steuerkopf (1) montieren.

Die Schnittstelle ist montiert.

5.4.8 Steuerkopf Bürkert D85 und D110

Steuerkopf Bürkert



80bo0175

1	Steuerkopf	8	Sechskantschraube
2	Target	9	Steckverschraubung
3	Magnethalter	10	L-Steckverschraubung
4	Einschraublager	11	Buchse
5	Einschraublasche	12	O-Ring
6	Bolzen	13	O-Ring
7	Sicherungsring	14	O-Ring

Demontage Schnittstelle

VORSICHT

Unerwartete Bewegung von Bauteilen!
Verletzungsgefahr durch Schlag, Stoß und Quetschung.
- Antrieb muss in Grundstellung sein.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen spannungs- und drucklos sind.
- Anlage gegen ungewolltes Wiedereinschalten sichern.

Bei Wartungsarbeiten kann der Steuerkopf in der Anlage verbleiben.



Bei der Demontage des Steuerkopfes ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen.

Schnittstelle demontieren:

- Steuerkopf (1) demontieren.
- O-Ringe (12) abnehmen.
- Sechskantschraube (8) mit Gabelschlüssel (SW17) herausschrauben und Target (2) entnehmen. Dabei an Magnethalter (3) gegenhalten.
- Einschraublager (4) mit einem Gabelschlüssel (SW27) lösen und abnehmen.
- O-Ringe (14,13) vom Einschraublager (4) demontieren.
- Sicherungsringe (7) demontieren und Bolzen (6) entfernen. Der Magnethalter (3) kann entnommen werden.
- Einschraublasche (5) aus dem Antrieb schrauben.
- Wenn nötig Steckverschraubungen (9, 10) demontieren.
- Teile auf einer weichen Unterlage ablegen.

Die Schnittstelle ist demontiert.

Montage Schnittstelle

VORSICHT



Unerwartete Bewegung von Bauteilen!
Verletzungsgefahr durch Schlag, Stoß und Quetschung.

- Antrieb muss in Grundstellung sein.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen spannungs- und drucklos sind.
- Anlage gegen ungewolltes Wiedereinschalten sichern.
- Bei der Montage auf saubere Dichtungen und Anschlussflächen achten.



Bei der Montage des Steuerkopfes ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen und im Kapitel „Montage“ die Abschnitte für Dichtungen und Gleitlager.

Schnittstelle montieren:

- Einschraublasche (5) in den Antrieb schrauben (Rechtsgewinde). Anzugsdrehmoment 5 Nm.
- Magnethalter (3) und Einschraublasche (5) mit Bolzen (6) verbinden und durch Sicherungsringe (7) sichern.
- O-Ringe (13, 14) auf das Einschraublager (4) montieren und Gewinde einfetten (Schmierstoff 30-19).
- Einschraublager (4) auf den Antrieb schrauben (Rechtsgewinde), dabei Magnethalter (3) durch das Lager führen. Mit Gabelschlüssel (SW27) anziehen. Anzugsdrehmoment 50 Nm.
- Mit Sechskantschraube (8) das Target (2) auf den Magnethalter (3) schrauben. Dabei an Magnethalter (3) gegenhalten.
- O-Ringe (12) montieren.
- Steuerkopf (1) montieren.

Die Schnittstelle ist montiert.

6 Instandhaltung

6.1 Grundlegende Hinweise

Bei der Instandhaltung Folgendes beachten:
- Auf- und Abbau von Ventilen nur von Fachpersonal durchführen lassen.
- Für Montagen und Reparaturen stehen geschulte Kundendienst-Monteure zur Verfügung.
- Bei Anforderung einen Fördergutnachweis vorlegen (DIN-Sicherheitsdatenblatt).
- Ventil bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Druckluft vor den Instandhaltungsarbeiten abstellen.

6.1.1 Instandhaltungsintervalle

Um höchste Betriebssicherheit der Ventile zu gewährleisten, müssen in größeren Abständen alle Verschleißteile ausgetauscht werden.

Praxisorientierte Instandhaltungsintervalle können nur durch den Anwender ermittelt werden, da sie von den Einsatzbedingungen abhängig sind, z. B.:
- Einsatzdauer pro Tag
- Schalthäufigkeit
- Art und Temperatur des Produkts
- Art und Temperatur des Reinigungsmittels
- Einsatzumgebung

Medientemperaturen	Instandhaltungsintervall (Empfehlung)
60 °C bis 130 °C [140 °F bis 266 °F]	alle 3 Monate
<60 °C [140 °F]	alle 12 Monate

6.1.2 Wartungsarbeiten

Zwischen den Instandhaltungsterminen müssen die Dichtheit und die Funktion der Ventile regelmäßig überwacht werden.

GEFAHR

Gefährliche Fördermedien!
Verletzungs- und Vergiftungsgefahr.
▶ Bei allen Arbeiten mit gefährlichen Fördermedien Schutzausrüstung verwenden.

6.1.3 Schmierstoffe

Nur vom Hersteller getestete und zugelassene Schmierstoffe verwenden.



Die zur Schmierstoffnummer passenden Schmierstoffe finden Sie im Anhang in der Schmierstofftabelle.

6.2 Instandsetzungsarbeiten

Bei allen Arbeiten am Ventil die folgende Sicherheitshinweise beachten.

GEFAHR



Elektrische Spannung!
Lebensgefahr durch Stromschlag.
- Arbeiten an der Elektrik nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.

GEFAHR



Gefährliche bzw. heiße Fördermedien!
Verletzungs- und Vergiftungsgefahr.
- Bei allen Arbeiten am Ventil Schutzausrüstung verwenden.
- Vor allen Arbeiten Ventil abkühlen lassen.
- Sicherstellen, dass das Rohrleitungssystem drucklos ist.
- Rohrleitungssystem entleeren und Fördermedium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

GEFAHR



Druckführende Leitungen!
Verletzungsgefahr.
- Alle zum Ventil führenden Rohrleitungselemente entleeren und, falls nötig, reinigen oder spülen.
- Steuerluft absperren, drucklos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Stromversorgung unterbrechen.
- Sicherstellen, dass keine Prozesse im betreffenden Rohrleitungsbereich ablaufen.

GEFAHR



Gespannte Feder mit Kräften von 2,4 kN!
Lebensgefahr beim Öffnen von angetriebenen Ventilen.
- Pneumatische Antriebe nie öffnen.
- Nur wirkungslose Antriebe entsorgen.

GEFAHR



Schaltende Ventile!
Quetschgefahr.
- Niemals in die Rohrleitung fassen.
- Bei pneumatischen Antrieben nicht in die Laterne fassen.

6.2.1 Demontage

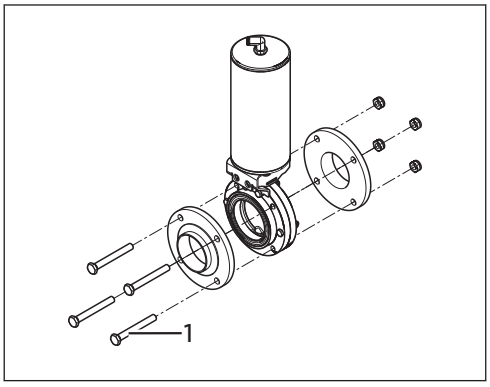


Bei einem Ventil mit Initiatoren oder Steuerkopf ist im Kapitel „Einbau/Inbetriebnahme“ der Abschnitt „Zusatzfunktionen“ zu berücksichtigen.

Ventil FVF ausbauen



Zum Ausbau des Ventils aus der Rohrleitung muss die Klappe geschlossen sein, d. h. in 90°-Stellung zur Rohrleitung, siehe Stellungsanzeige (2).



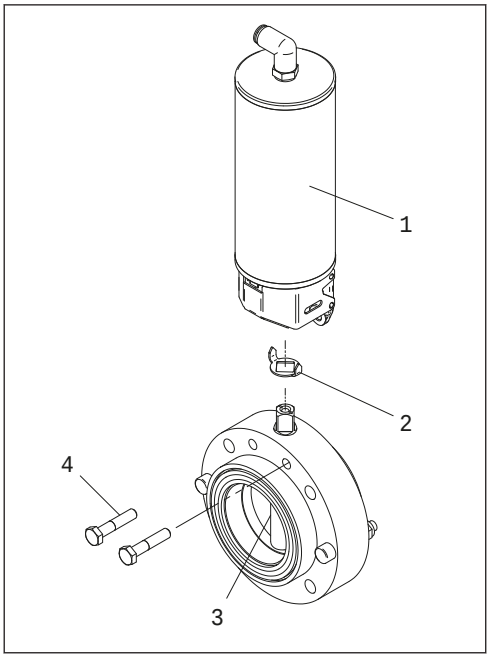
75bo0304

Ventil FVF aus der Rohrleitung ausbauen:
- Schraubverbindungen (1) lösen.
- Ventil aus der Rohrleitung ausbauen.

Der Ausbau des Ventils ist abgeschlossen.

Antrieb demontieren

Antrieb D54

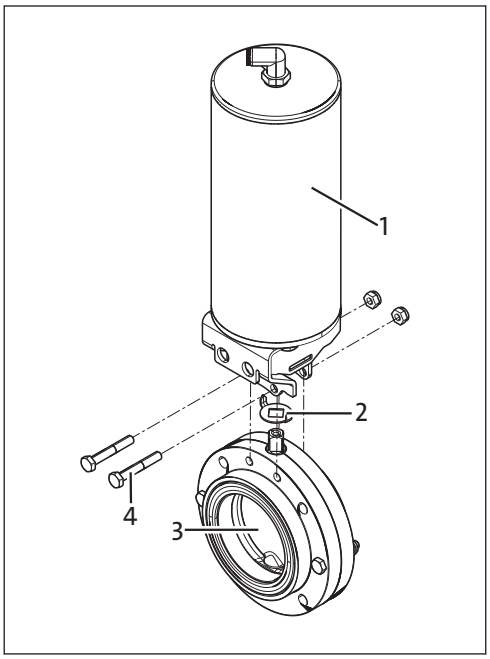


80bo0176

Antrieb demontieren:
- Mit Gabelschlüssel (SW10) Schraubverbindung (4) lösen.
- Antrieb (1) abheben.
- Die rote Stellungsanzeige (2) ist auf den Teller der Klappe (3) ausgerichtet und zeigt damit die Stellung des Ventils an.

Der Antrieb ist demontiert.

Antrieb D85 und D110



75bo0305

Antrieb demontieren:

- Mit Innensechskant (SW5) Schraubverbindung (4) lösen.
- Antrieb (1) abheben.
- Die rote Stellungsanzeige (2) ist auf den Teller der Klappe (3) ausgerichtet und zeigt damit die Stellung des Ventils an.

Der Antrieb ist demontiert.

Einzelteile vom Antrieb demontieren

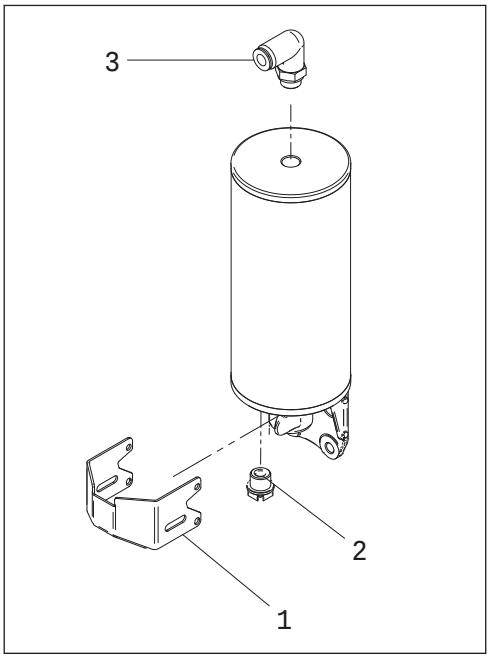
GEFAHR



Gespannte Feder mit Kräften von 2,4 kN!
Lebensgefahr beim Öffnen von betriebenen Ventilen.

- Pneumatische Antriebe nie öffnen.
- Nur wirkungslose Antriebe entsorgen.

Antrieb D54



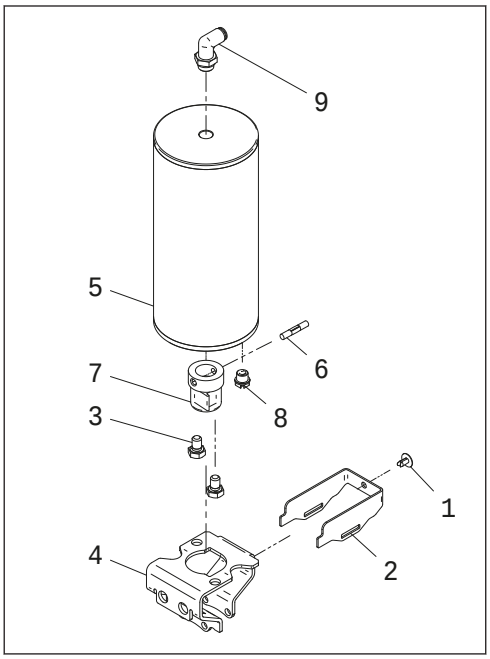
80bo0211

Einzelteile vom Antrieb demontieren:

- Schutzblech (1) abnehmen.
- Luftablassschraube (2) abschrauben.
- Wenn nötig Luftanschluss (3), mit integrierter Drosselung, abschrauben.

Die Einzelteile sind vom Antrieb demontiert.

Antrieb D85 und D110



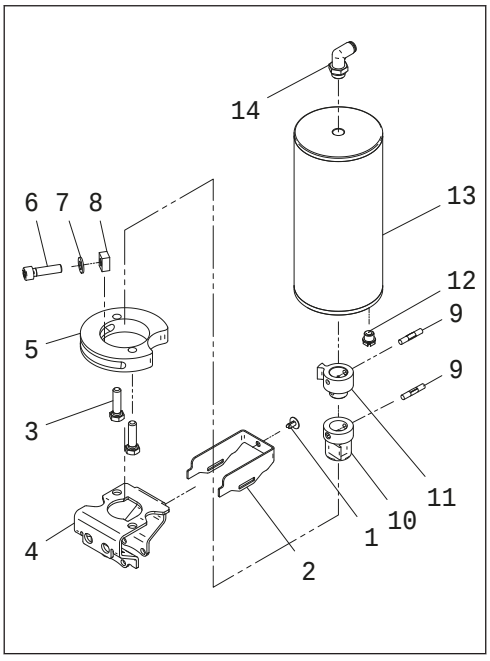
80bo0186

Einzelteile vom Antrieb demontieren:

- Schraube (1) lösen.
- Schutzblech (2) abnehmen.
- Mit Gabelschlüssel (SW13) Sechskantschrauben (3) lösen (Rechtsgewinde).
- Laterne (4) und Antrieb (5) abnehmen.
- Knebelkerbstift (6) mit Splintentreiber (D5) entfernen
- Kupplung (7) abziehen.
- Luftablassschraube (8) abschrauben.
- Wenn nötig Luftanschluss (9) abschrauben.

Die Einzelteile sind vom Antrieb demontiert.

Antrieb BD D85



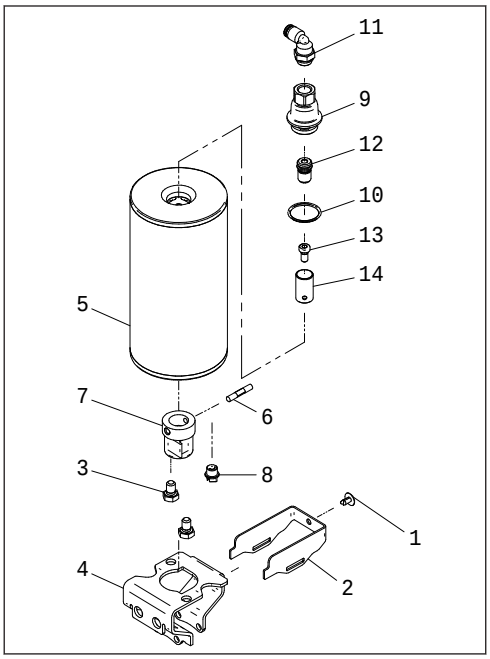
80bo0181

Einzelteile vom Antrieb mit Drehwinkelbegrenzung demontieren:

- Schraube (1) lösen.
- Schutzblech (2) abnehmen.
- Mit Gabelschlüssel (SW13) Sechskantschrauben (3) lösen (Rechtsgewinde).
- Laterne (4), Rotationsring (5) und Antrieb (13) abnehmen.
- Schraube (6) mit Innensechskant (SW6) lösen (Rechtsgewinde). Scheibe (7) und Rotationsanschlag (8) abnehmen.
- Knebelkerbstifte (9) mit Splintentreiber (D5) entfernen.
- Kupplung (10, 11) abziehen.
- Luftablassschraube (12) abschrauben.
- Wenn nötig Luftanschluss (14) abschrauben.

Die Einzelteile sind vom Antrieb mit Drehwinkelbegrenzung demontiert.

Antrieb BS D85 und D110



80bo1296

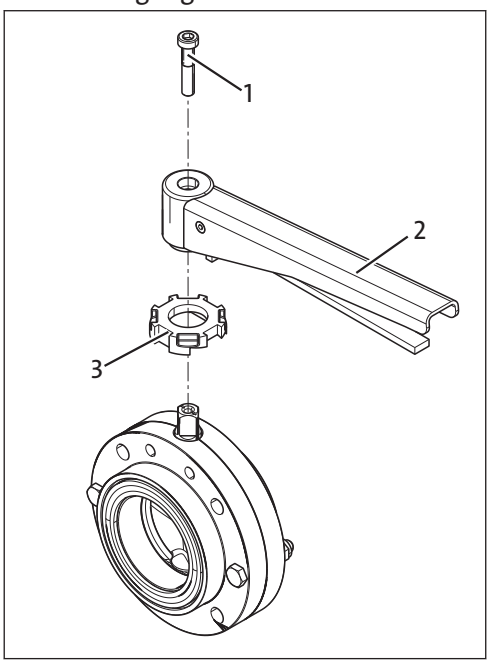
Einzelteile vom Antrieb mit Stellungsanzeige demontieren:

- Schraube (1) lösen.
- Schutzblech (2) abnehmen.
- Mit Gabelschlüssel (SW13) Sechskantschrauben (3) lösen (Rechtsgewinde).
- Laterne (4) und Antrieb (5) abnehmen.
- Knebelkerbstift (6) mit Splintentreiber (D5) entfernen.
- Kupplung (7) abziehen.
- Luftablassschraube (8) abschrauben.
- Anzeigehaube (9) mit Gabelschlüssel (SW19) vom Antrieb (5) abschrauben und O-Ring (10) demontieren.
- Luftanschluss (11) und Anzeigestift (12) von Anzeigehaube (9) abschrauben.
- Zylinderschraube (13) herausschrauben und Anzeigestift (14) abnehmen.

Die Einzelteile sind vom Antrieb mit Stellungsanzeige demontiert.

Handbetätigung demontieren

Handbetätigung



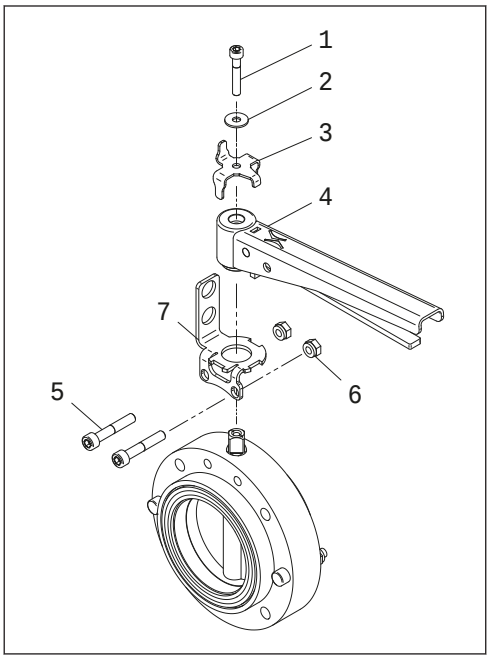
75bo0307

Demontage Handbetätigung:

- Schraube (1) mit Innensechskant herausschrauben.
- Handhebel (2) abnehmen.
- Arretierung (3) abnehmen.

Die Handbetätigung ist demontiert.

Handbetätigung überwacht



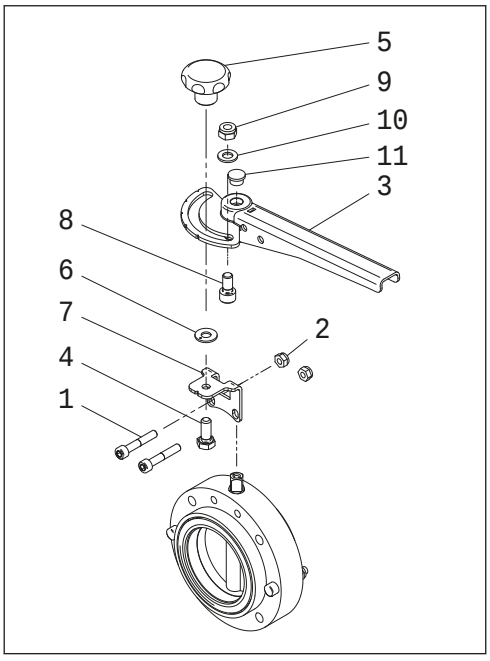
80bo0182

Demontage Handbetätigung überwacht:

- Schraube (1) mit Innensechskant herausschrauben.
- Scheibe (2), Rückmeldeblech (3) und Handhebel (4) abnehmen.
- Schrauben (5) mit Innensechskant (SW5) lösen. Muttern (6) und Arretierung (7) abnehmen.

Die Handbetätigung überwacht ist demontiert.

Handbetätigung arretierbar



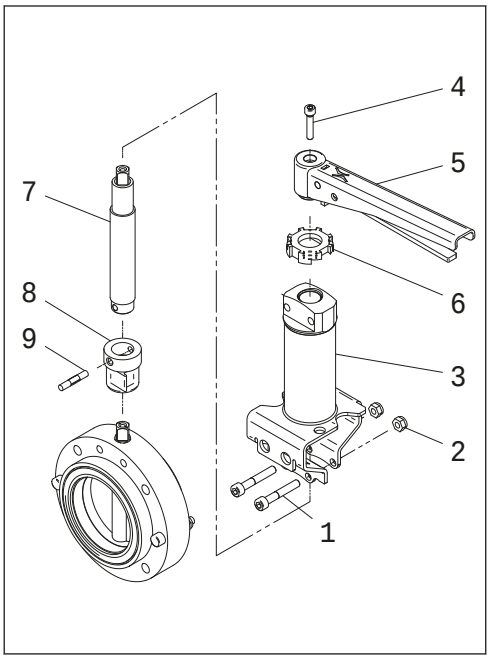
80bo0183

Demontage Handbetätigung arretierbar:

- Schrauben (1) mit Innensechskant (SW5) lösen. Muttern (2) und Handbetätigung (3) abnehmen.
- Mit Gabelschlüssel (SW13) die Schraube (4) lösen. Sterngriff (5), Anlaufscheibe (6) und Blech (7) abnehmen.
- Schraube (8) mit Innensechskant (SW6) lösen. Mutter (9) und Scheibe (10) abnehmen.
- Mit einem flachen Schraubendreher den Stopfen (11) aus der Handbetätigung heraushebeln.

Die Handbetätigung arretierbar ist demontiert.

Antriebsverlängerung



80bo0184

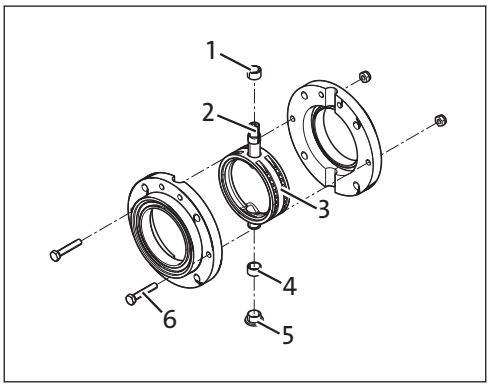
Demontage Antriebsverlängerung:

- Schrauben (1) mit Innensechskant (SW5) lösen. Muttern (2) und Antriebsverlängerung (3) abnehmen.
- Schraube (4) mit Innensechskant herrausschrauben. Handhebel (5) und Arretierung (6) abnehmen.
- Welle (7) mit montierter Kupplung (9) durch Laterne führen.
- Knebelkerbstift (8) mit Splintentreiber (D5) entfernen.
- Kupplung (9) abziehen.

Die Antriebsverlängerung ist demontiert.

Ventilkörper demontieren

Ventil demontieren



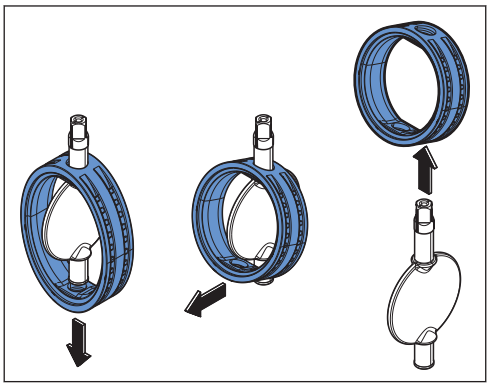
75bo0309

Ventil demontieren:

- Schraubverbindungen (6) entfernen.
- Ventilkörper auseinanderziehen.
- Stopfen (5) entfernen.
- Klappe (2) mit Dichtung (3) herausnehmen.
- Laufbuchsen (1, 4) abziehen.

Das Ventil ist demontiert.

Dichtung demontieren



75bo0310

Dichtung demontieren:

- Klappe am Vierkant einspannen.
- Dichtung drehen, bis sie im 90°-Winkel zum Teller steht.
- Dichtung über das freiliegende Ende des Tellers herausziehen.
- Klappe ausspannen.
- Dichtung über das lange Wellenende ziehen

Die Dichtung ist demontiert.

Ventil reinigen

ACHTUNG

Falsche Reinigungsmittel!
Sachschaden am Ventil.
- Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller beachten.
- Nur Reinigungsmittel verwenden, die nicht schmirgeln und Edelstahl und Dichtungen nicht angreifen.
- Einzelteile sorgfältig reinigen.

6.2.2 Montage

Dichtungen und Gewinde schmieren

VORSICHT



Verwendung falscher Dichtwerkstoffe!
Verletzungsgefahr durch austretende Medien.
- Dichtwerkstoffe aus der Ersatzteilliste entsprechend dem Ventiltyp auswählen.



Ventiltyp, siehe Kapitel „Aufbau/Funktion“, Abschnitt „Kennzeichnung der Maschine“.
Ersatzteilliste, siehe Kapitel „Anhang“, Abschnitt „Ersatzteillisten“.



Bei einem Ventil mit Initiatoren oder Steuerkopf ist im Kapitel „Einbau/Inbetriebnahme“ der Abschnitt „Zusatzfunktionen“ zu berücksichtigen.

ACHTUNG

Verwendung falscher Fette/Öle!
Sachschaden am Ventil. Verunreinigung durch nicht lebensmitteltaugliche Fette.
- Keine herkömmlichen Fette und Öle für produktberührende Dichtungen verwenden.
- Sicherheitsdatenblätter der Schmierstoffhersteller beachten.



Ausschließlich Schmierstoff 30-06 verwenden. Dieser Schmierstoff ist für Lebensmittel zugelassen und bierschaumbeständig und hat die NSF-HI-(USDA HI-)Registrierung.

Dichtungen und Gewinde schmieren:
- Alle Gewinde leicht einfetten.
- Alle Dichtungen leicht einfetten.
- Wellenenden leicht einfetten.

Die Dichtungen und Gewinde sind geschmiert.

Prüfen und Erneuern von Gleitlagern

- Die verwendeten Lager weisen eine sehr hohe Lebensdauer auf.
- Die Lager können nach entsprechender Prüfung weiterverwendet werden.
- Ist eine Prüfung nicht möglich, wird empfohlen, die Lager zu erneuern.

Eingepresste Gleitlager prüfen:

- ▶ Alle eingepressten Gleitlager auf Risse und Ausbrüche prüfen (Sichtprüfung).
- ▶ Wenn die eingepressten Gleitlager Beschädigungen aufweisen:
  - ▶ Gleitlager erneuern.
- ▶ Alle eingepressten Gleitlager auf festen Sitz prüfen.
- ▶ Wenn die eingepressten Gleitlager nicht mehr fest sitzen:
  - ▶ Lockere oder nicht mehr vollständig im Lagersitz befindliche Gleitlager erneuern.
- ▶ Maßprüfung durchführen.
  Eingepresste Lager weisen im Neuzustand eine Bohrung mit ISO Toleranz H7 auf.
  Die Verschleißgrenze ist erreicht, wenn das Nennmaß +0,2 mm erreicht ist.
- ▶ Wenn die Verschleißgrenze erreicht ist:
  - ▶ Alte Gleitlager herausdrücken bzw. ausbrechen und neue Gleitlager mit einem ebenen Stempel einpressen.

Die eingepressten Gleitlager sind geprüft.

Montage

Ventil in umgekehrter Reihenfolge montieren.

Bei Montage beachten:

- Verschlissene Teile durch Original-Ersatzteile ersetzen.
- Dichtungen ersetzen.
- Die Klappe muss vor dem Einsetzen in die Flansche im 90°-Winkel zur Dichtung stehen.
- Laufbuchsen wieder einbauen.
- Beim Aufsetzen des Antriebs muss die Klappe in Grundstellung sein:
  - Für Arbeitsweise NC: Klappe geschlossen.
  - Für Arbeitsweise NO: Klappe offen.

7 Störungen

7.1 Störungstabelle



Bei Störungen Folgendes beachten:

- Bei Funktionsstörungen das Ventil sofort außer Betrieb setzen und gegen Wiederverwendung sichern.
- Störungen umgehend beseitigen.
- Störungen dürfen nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise behoben werden.
- Bei Störungen, die in der folgenden Tabelle nicht genannt sind oder nicht auf die angegebene Ursache zurückführbar sind, den Hersteller kontaktieren.

Störung	Ursache und Abhilfe
Antrieb arbeitet nicht	Luftschläuche verstopft oder undicht. ▶ Luftschläuche reinigen oder austauschen. Steuerdruck zu niedrig. ▶ Steuerdruck erhöhen. Klappe ist blockiert. ▶ Blockade entfernen.
Keine Rückmeldung	Näherungsinitiator verstellt. ▶ Näherungsinitiator einstellen. Näherungsinitiator falsch angeschlossen. ▶ Näherungsinitiator richtig anschließen. Näherungsinitiator defekt. ▶ Näherungsinitiator austauschen.
Leckage	Klappendichtung defekt. ▶ Klappendichtung austauschen. Flanschdichtung defekt. ▶ Flanschdichtung austauschen. Verschraubungsdichtung defekt. ▶ Verschraubungsdichtung austauschen.

8 Ausbau/Entsorgung

8.1 Grundlegende Hinweise

8.1.1 Ausbau



Der Ausbau ist im Abschnitt „Demontage” im Kapitel „Instandhaltung“ beschrieben.

8.1.2 Entsorgung

WARNUNG



Gefährliche Fördermedien!
Vergiftungsgefahr und Umweltschäden.
- Bei allen Arbeiten am Ventil mit gefährlichen Fördermedien persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Nur von gefährlichen Fördermedien gereinigte und dekontaminierte Ventile entsorgen.

GEFAHR



Gespannte Feder mit Kräften von 2,4 kN!
Lebensgefahr beim Öffnen von Antrieben.
- Pneumatische Antriebe nie öffnen.
- Nur wirkungslose Antriebe entsorgen.

Ventil entsorgen:
- Ventil gemäß den örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
- Defekte Antriebe zur Entsorgung zurück an den Hersteller senden.

Das Ventil ist entsorgt.

9 Anhang

9.1 Technische Daten

9.1.1 Allgemeine technische Daten

Baugröße	DN 25 bis DN 150; OD1.0“ bis OD6.0“
Einbaulage	beliebig (wenn erforderlich muss das Leerlaufen gewährleistet werden)
Umgebungstemperatur Ventil	Standard: 0 °C bis 45 °C [32 °F bis 104 °F] bei Temperaturen <0 °C [<32 °F]: Steuerluft mit niedrigem Taupunkt einsetzen, Ventilstangen vor Vereisung schützen

9.1.2 Werkstoffdaten

Edelstähle, produktberührend	1.4404 (AISI 316 L) optional: 1.4435 (AISI 316 L)
Edelstähle, nicht produktberührend	1.4301 (AISI 304) / 1.4307 (AISI 304 L)
Oberflächen, produktberührend	$R_a \leq 0{,}8\ \mu m$ optional: e-poliert
Oberflächen, nicht produktberührend	metallblank, $R_a \leq 1{,}6\ \mu m$

Dichtungswerkstoffe

	EPDM	HNBR	FKM	VMQ
Dauergebrauchstemperatur in Luft	–40 bis +130 °C [–40 bis +266 °F]	–25 bis +130 °C [–13 bis +266 °F]	–20 bis +200 °C [–4 bis +392 °F]	–50 bis +200 °C [–58 bis +392 °F]
Beständig gegen Heißwasser	bis 100 °C [bis 212 °F]	bis 100 °C [bis 212 °F]	bis 80 °C [bis 176 °F]	bis 100 °C [bis 212 °F]
Beständig gegen Dampf, Dauerbelastung	bis 130 °C [bis 266 °F]	bis 130 °C [bis 266 °F]	–	–
Beständig gegen Dampf, kurzfristig	bis 150 °C [bis 302 °F]	bis 150 °C [bis 302 °F]	–	–

Die Einsatzparameter der Dichtungen sind abhängig von:
- Einsatzdauer pro Tag
- Schalthäufigkeit
- Art und Temperatur des Produkts
- Art und Temperatur des Reinigungsmittels
- Einsatzumgebung

9.1.3 Gewichte

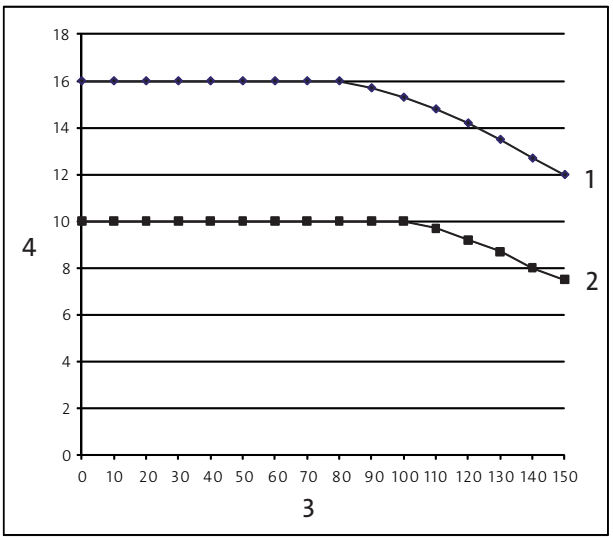
Flansch	Antrieb	DN 25 OD1.0“	DN 40 OD1.5“	DN 50 OD2.0“	DN 65 OD2.5“	DN 80 OD3.0“	DN 100 OD4.0“	DN 125	DN 150 OD6.0“
WVM	Handantrieb	1,6 kg	2,1 kg	2,4 kg	2,9 kg	3,6 kg	4,3 kg	8,9 kg	11,4 kg
	Pneumat. NC/NO	5,2 kg	5,7 kg	6,0 kg	6,5 kg	7,2 kg	8,0 kg	13,5 kg	16,1 kg
	Pneumat. AA	3,8 kg	4,2 kg	4,6 kg	5,1 kg	5,7 kg	6,5 kg	11,0 kg	13,6 kg
	Pneumat. NC/NO D54	2,5 kg	3,0 kg	3,3 kg	-	-	-	-	-
FVF	Handantrieb	2,5 kg	3,2 kg	3,6 kg	4,5 kg	5,2 kg	6,4 kg	11,3 kg	13,0 kg
	Pneumat. NC/NO	6,1 kg	6,8 kg	7,2 kg	8,1 kg	8,8 kg	10,0 kg	16,0 kg	17,7 kg

Flansch	Antrieb	DN 25 OD1.0“	DN 40 OD1.5“	DN 50 OD2.0“	DN 65 OD2.5“	DN 80 OD3.0“	DN 100 OD4.0“	DN 125	DN 150 OD6.0“
	Pneumat. AA	4,6 kg	5,4 kg	5,8 kg	6,7 kg	7,3 kg	8,6 kg	13,5 kg	15,2 kg
	Pneumat. NC/NO D54	3,4 kg	4,1 kg	4,5 kg	-	-	-	-	-

9.1.4 Produktdruck

Max. Produktdruck, Ventil ZU (gegen den Teller)	10 bar [145 psi]
Vakuum	–0,95 bar [–13,8 psi]

Ventil AUF (Produktdruck auf Gehäuse in Abhängigkeit von der Temperatur)



75o0323

1 Kennlinie Temperatur/Druckstufe Scheibenventil DN 25 bis DN 100
2 Kennlinie Temperatur/Druckstufe Scheibenventil DN 125 bis DN 150
3 Temperatur in °C
4 Druck in bar

9.1.5 Reinigungs-/Desinfektionsmittel für die Innen-/Außenreinigung

Allgemein verwendete Konzentrate namhafter Hersteller für die Getränke- und Lebensmitteltechnik. Geeignet für Edelstähle (V2A und V4A) und NBR- oder EPDM.

	Max. Konzentration	Max. Einwirkzeit	Max. Temperatur
Reinigungsmittel, Natronlauge NaOH	3 %	45 Min.	90 °C [194 °F]
Wasserstoffperoxid-Produkte (H_2O_2) als Verstärker für 1-2%ige NaOH (permanente Injektion bzw. einmaliger Ansatz der Laugelösung)	0,5 %	30 Min.	80 °C [176 °F]
Saure Reinigungsmittel auf Basis Phosphorsäure H_3PO_4	3 %	30 Min.	40 °C [104 °F]
Saure Reinigungsmittel auf Basis Salpetersäure HNO_3	1,5 %	30 Min.	30 °C [86 °F]
Saure Reinigungsmittel auf Basis der Mischung von Phosphorsäure und Salpetersäure	1,5 %	30 Min.	30 °C [86 °F]
Saure Desinfektionsmittel auf Basis Peressigsäure, Konzentrat ca. 5 %	1,0 %	20 Min.	25 °C [77 °F]
Saure Desinfektionsmittel auf Basis Peressigsäure, Konzentrat bis 15 %	0,5 %	20 Min.	25 °C [77 °F]

	Max. Konzentration	Max. Einwirkzeit	Max. Temperatur
Saure Desinfektionsmittel auf Basis Halogencarbonsäure/ Phosphorsäure bzw. Halogencarbonsäure/Salpetersäure	1,0 %	20 Min.	25 °C [77 °F]
Neutrale Desinfektionsmittel auf Basis Wasserstoffperoxid H_2O_2	1,0 % 0,5 %	30 Min. 60 Min.	25 °C [77 °F] 25 °C [77 °F]
Chloralkalische Reinigungs-/Desinfektionsmittel (pH-Wert > 11)	1,5 %	20 Min.	40 °C [104 °F]
Ozonisiertes Kaltwasser zum Spülen	3 mg/l	60 Min.	25 °C [77 °F]

Hinweise zur Schaum- und Gelreinigung

Bei der Schaum- und Gelreinigung Folgendes beachten:

- Voraussetzung ist die Beachtung der Betriebsanleitung jeder(s) zu reinigenden Maschine bzw. Aggregats. Vorsicht z. B. bei Elektroteilen, lackierten Oberflächen, Aluminium, etc.
- Für die Schaum- bzw. Gelreinigung der Anlagen sind die Produkte namhafter Hersteller geeignet, die Reinigungs-Chemikalien für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie herstellen.
- Schaum- bzw. Gelreiniger wählen, die in der Einsatzempfehlung (Produktdatenblatt, beratender Mitarbeiter des Herstellers) für die Außenreinigung von Anlagen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie vorgesehen sind. Die daraus zu entnehmende Einsatzkonzentration muss eingehalten werden.
- Die Anwendung von Schaum- bzw. Gelreinigungsmitteln erfolgt kalt bzw. bei Raumtemperatur und darf 30 Minuten nicht überschreiten.
- Zwischen hintereinander abfolgenden Reinigungsschritten und nach der Behandlung muss auf ein rückstandsfreies Nachspülen mit Frischwasser geachtet werden.

9.1.6 Produkte

Das Verarbeiten ozonhaltiger/stark chloridhaltiger Produkte muss bereits bei Auftragserteilung geklärt sein, da speziell geeignete Werkstoffe/Dichtungen nötig sind.

Produkt	Dichtung
Bier/Biermischgetränke	EPDM
Alkoholfreie Getränke/Säfte	EPDM
Milch/Milchmischgetränke, max. 10 % Fettgehalt	EPDM
Gemüsezubereitungen, max. 10 % Fettgehalt	EPDM
Alkoholische Getränke	EPDM

Zulässige Betriebsstoffe / zulässige Betriebsgrenzen

	Einheit	Wasser
Erscheinungsbild		Farblos / klar
pH-Wert		5,5–9,2
Chloride (Cl^-)	ppm	≤40
Gesamthärte		Ventile frei von Ablagerungen halten

Beständigkeit des Edelstahls prüfen.

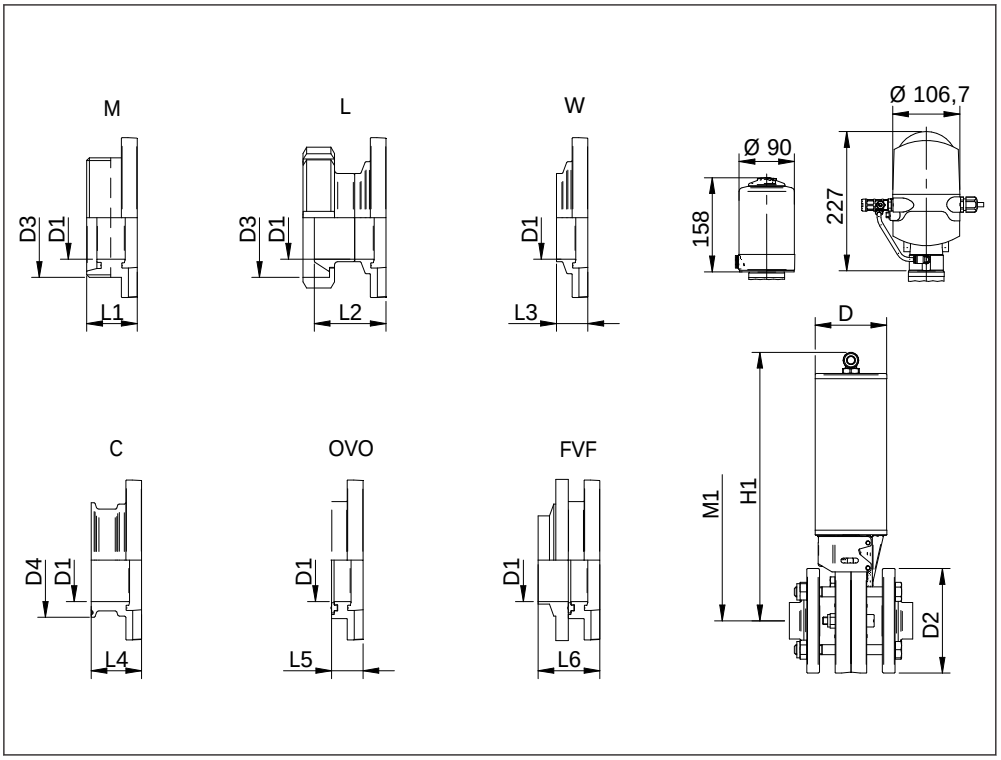
9.1.7 Anforderungen an die Arbeitsluft

Bei der Verwendung eines Steuerkopfes sind die Anforderungen an die Arbeitsluft der Betriebsanleitung des Herstellers zu entnehmen.

	Antrieb NC/NO	Antrieb AA
Anschlussdruck	min. 6 bar [87 psi], max. 8 bar [116 psi]	min. 2 bar [29 psi], max. 3 bar [44 psi]
Betriebsdruck **(Einstellwert Wartungseinheit Hauptluft)**	6 bar [87 psi]	2 bar [29 psi]
Arbeitsluft Standard	Qualitätsklasse 3-3-1 nach DIN ISO 8573-1	
Temperatur	min. +5 °C [41 °F], max. +50 °C [122 °F]	

9.1.8 Abmessungen

Pneumatik Antrieb D54



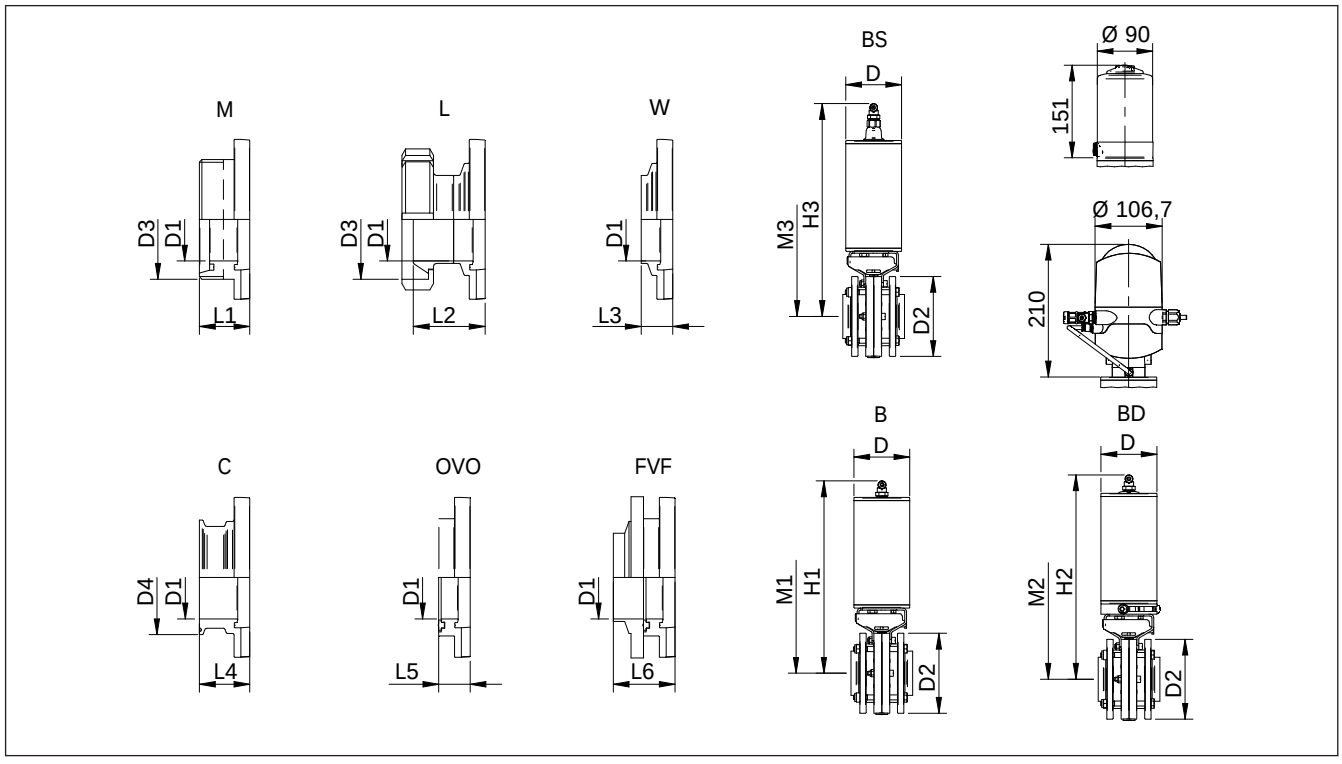
80bo0214

Maß		DN25	DN40	DN50
D B	NC/NO	57	57	57
D1		26	38	50
D2		83	99	109
D3		Rd 52x1/6"	Rd 65x1/6"	Rd 78x1/6"
D4		50,5	50,5	64
L1		38	38	38
L2		47	51	53
L3		25	25	25
L4		38	38	38

Maß		DN25	DN40	DN50
L5		25	25	25
L6		49	49	49
H1 B	NC/NO	222	230	235
M1 B	NC/NO	264	272	278
Klappenvierkant		10	10	10

Maß		OD1.0	OD1.5	OD2.0
D B	NC/NO	57	57	57
D1		22,1	34,8	47,5
D2		83	99	109
D3		Rd 52x1/6"	Rd 65x1/6"	Rd 78x1/6"
D4		50,5	50,5	64
L1		38	38	38
L2		47	51	53
L3		25	25	25
L4		38	38	38
L5		25	25	25
L6		49	49	49
H1 B	NC/NO	222	230	235
M1 B	NC/NO	264	272	278
Klappenvierkant		10	10	10

Pneumatik Antrieb D85 und D110



80bo0167

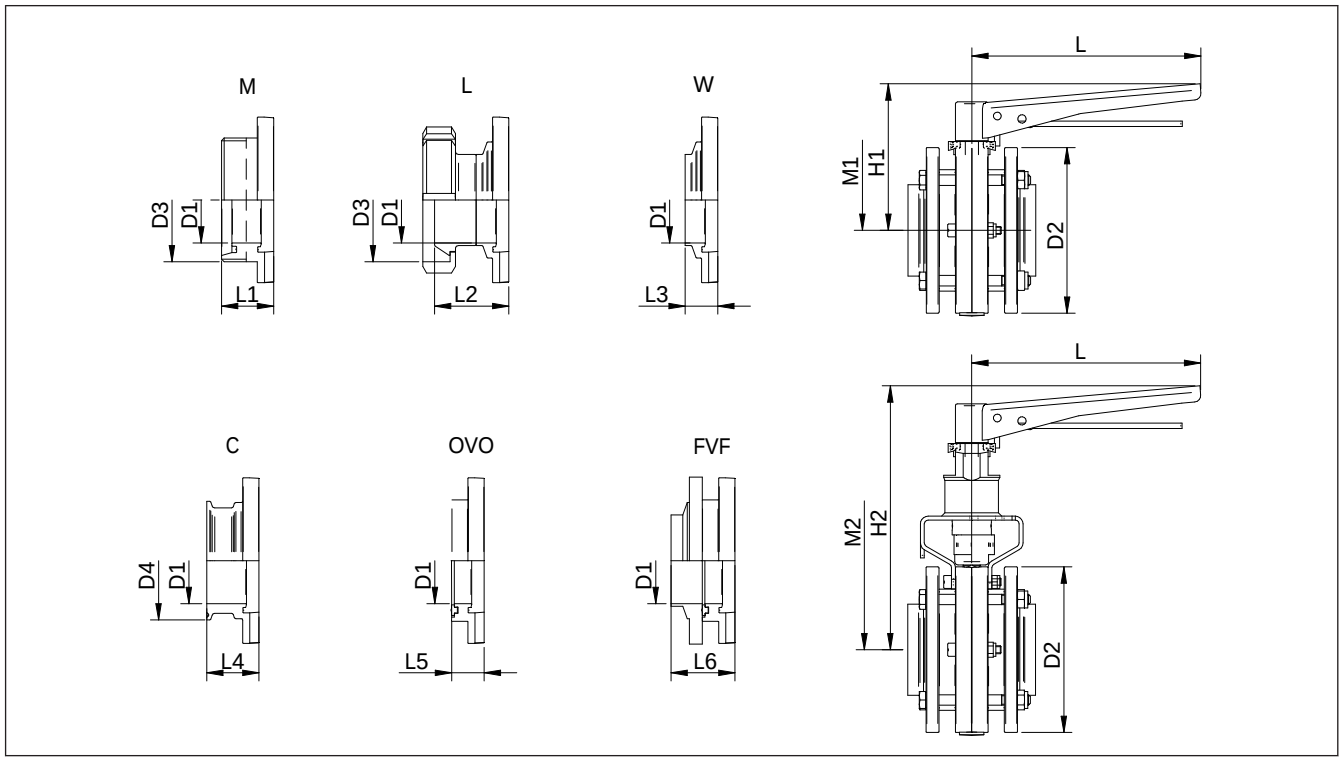
Maß		DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
D B	NC/NO	-	-	-	89	89	89	114	114
	AA	89	89	89	89	89	89	114	114
D BD		89	89	89	89	89	89	-	-
D BS		89	89	89	89	89	89	114	114
D1		26	38	50	66	81	100	125	150

EVOGUARD

Maß		DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
D2		83	99	109	127	142	162	189	214
D3		Rd 52x1/6"	Rd 65x1/6"	Rd 78x1/6"	Rd 95x1/6"	Rd 110x1/4"	Rd 130x1/4"	Rd 160x1/4"	Rd 190x1/4"
D4		50,5	50,5	64	91	106	119	155	183
L1		38	38	38	40	43	43	83	87
L2		47	51	53	57	62	69	71	74
L3		25	25	25	25	25	25	37	37
L4		38	38	38	40	43	43	65	65
L5		25	25	25	25	25	25	27	27
L6		49	49	49	49	49	49	54	54
H1 B	NC/NO	-	-	-	305	313	323	369	382
	AA	283	290	297	305	313	323	369	382
H2 BD		299	306	313	321	329	339	-	-
H3 BS		316	323	330	338	346	356	402	415
M1 B	NC/NO	-	-	-	347	354	364	416	428
	AA	325	334	338	347	354	364	416	428
M2 BD		341	350	354	363	370	380	-	-
M3 BS		358	367	371	380	387	397	449	461
Klappenvierkant		10	10	10	10	10	10	14	14

Maß		OD1.0	OD1.5	OD2.0	OD2.5	OD3.0	OD4.0	OD6.0
D B	NC/NO	-	-	-	89	89	89	114
	AA	89	89	89	89	89	89	114
D BD		89	89	89	89	89	89	-
D BS		89	89	89	89	89	89	114
D1		22,1	34,8	47,5	60,2	72,9	97,38	146,86
D2		83	99	109	127	142	162	214
D3		Rd 52x1/6"	Rd 65x1/6"	Rd 78x1/6"	Rd 95x1/6"	Rd 104x1/6"	Rd 130x1/4"	-
D4		50,5	50,5	64	77,5	91	119	167
L1		38	38	38	40	43	43	87
L2		47	51	53	57	57	69	-
L3		25	25	25	25	25	25	37
L4		38	38	38	40	43	43	65
L5		25	25	25	25	25	25	27
L6		49	49	49	49	49	49	54
H1 B	NC/NO	-	-	-	305	309	323	382
	AA	283	290	297	305	309	323	382
H2 BD		299	306	313	321	325	339	-
H3 BS		316	323	330	338	342	356	415
M1 B	NC/NO	-	-	-	347	350	364	428
	AA	325	334	338	347	350	364	428
M2 BD		341	350	354	363	366	380	-
M3 BS		358	367	371	380	383	397	461
Klappenvierkant		10	10	10	10	10	10	14

Manueller Antrieb



80bo1286

Maß		DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
D1		26	38	50	66	81	100	125	150
D2		83	99	109	127	142	162	189	214
D3		Rd 52x1/6"	Rd 65x1/6"	Rd 78x1/6"	Rd 95x1/6"	Rd 110x1/4"	Rd 130x1/4"	Rd 160x1/4"	Rd 190x1/4"
D4		50,5	50,5	64	91	106	119	155	183
L		176							
L1		38	38	38	40	43	43	83	87
L2		47	51	53	57	62	69	71	74
L3		25	25	25	25	25	25	37	37
L4		38	38	38	40	43	43	65	65
L5		25	25	25	25	25	25	27	27
L6		49	49	49	49	49	49	54	54
H1		90	99	104	112	120	130	145	157
H2	H90	180	189	194	202	210	220	235	247
	H150	240	249	254	262	270	280	295	307
M1		131	139	144	153	160	170	188	200
M2	H90	221	229	234	243	250	260	278	290
	H150	281	289	294	303	310	320	338	350
Klappenvierkant		10	10	10	10	10	10	14	14

Maß	OD1.0	OD1.5	OD2.0	OD2.5	OD3.0	OD4.0	OD6.0
D1	22,1	34,8	47,5	60,2	72,9	97,38	146,86
D2	83	99	109	127	142	162	214
D3	Rd 52x1/6"	Rd 65x1/6"	Rd 78x1/6"	Rd 95x1/6"	Rd 104x1/6"	Rd 130x1/4"	-
D4	50,5	50,5	64	77,5	91	119	167
L	176						
L1	38	38	38	40	43	43	87
L2	47	51	53	57	57	69	-
L3	25	25	25	25	25	25	37

EVOGUARD

Maß		OD1.0	OD1.5	OD2.0	OD2.5	OD3.0	OD4.0	OD6.0
L4		38	38	38	40	43	43	65
L5		25	25	25	25	25	25	27
L6		49	49	49	49	49	49	54
H1		90	99	104	112	116	130	157
H2	H90	180	189	194	202	206	220	247
	H150	240	249	254	262	266	280	307
M1		131	139	144	153	156	170	200
M2	H90	221	229	234	243	246	260	290
	H150	281	289	294	303	306	320	350
Klappenvierkant		10	10	10	10	10	10	14

9.1.9 Schmierstoffe

Verwendung

Grundlegende Hinweise

Die Erstschmierung wird vom Hersteller durchgeführt.
Die nachfolgende Tabelle enthält Schmierstoffe, die sich für die Schmierung bestens eignen. Diese wurden vom Hersteller getestet, freigegeben und zur Erstschmierung verwendet.
Setzen Sie deshalb nur diese Schmierstoffe ein.
In der Betriebsanleitung sind, entsprechend der Schmierstofftabelle, für jede Schmierstelle die geeigneten Schmierstoffe angegeben.

Sollten Sie Schmierstoffe anderer Hersteller, die nicht in der nachfolgenden Schmierstofftabelle gelistet sind, verwenden wollen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Die Schmierstoffe (Erst- und Ersatzschmierstoffe) müssen untereinander mischbar sein.
- Der Ersatzschmierstoff muss die selben Eigenschaften wie der in der Schmierstofftabelle angegebene haben.
- Lassen Sie sich die Eignung der Ersatzschmierstoffe für den jeweiligen Einsatzzweck von Ihrem Schmierstofflieferanten oder -hersteller unter Beachtung der vorgenannten Hinweise bestätigen.

ACHTUNG **Sachschäden durch Verwenden ungeeigneter Schmierstoffe**

Werden ungeeignete Schmierstoffe verwendet, kann dies Schäden an der Maschine zur Folge haben.

- ▶ Verwenden Sie nur die angegebenen Schmierstoffe.
- ▶ Lassen Sie sich die Eignung von Ersatzschmierstoffen für den jeweiligen Einsatzzweck von Ihrem Schmierstofflieferanten oder -hersteller bestätigen.

Schmierstofftabelle

Identifikations-Nr.	Schmierstoffart	Schmierstoff Erstschmierung	Bestell-Nr.	Liefermenge	Basis	NSF-Registrierung	Viskosität nach ISO VG	Konsistenz nach NLGI	Bezeichnung DIN 51502	„enviro“-geeignet
30-06	Fett	KRONES celerol L 7001	0901491960	25 kg Hobbock	synthetisch	H1	–	3	MFSI3N-50	x
			0901491928	750 g Dose						
			0904173264	650 g Kartusche						
			0901491929	60 g Tube						

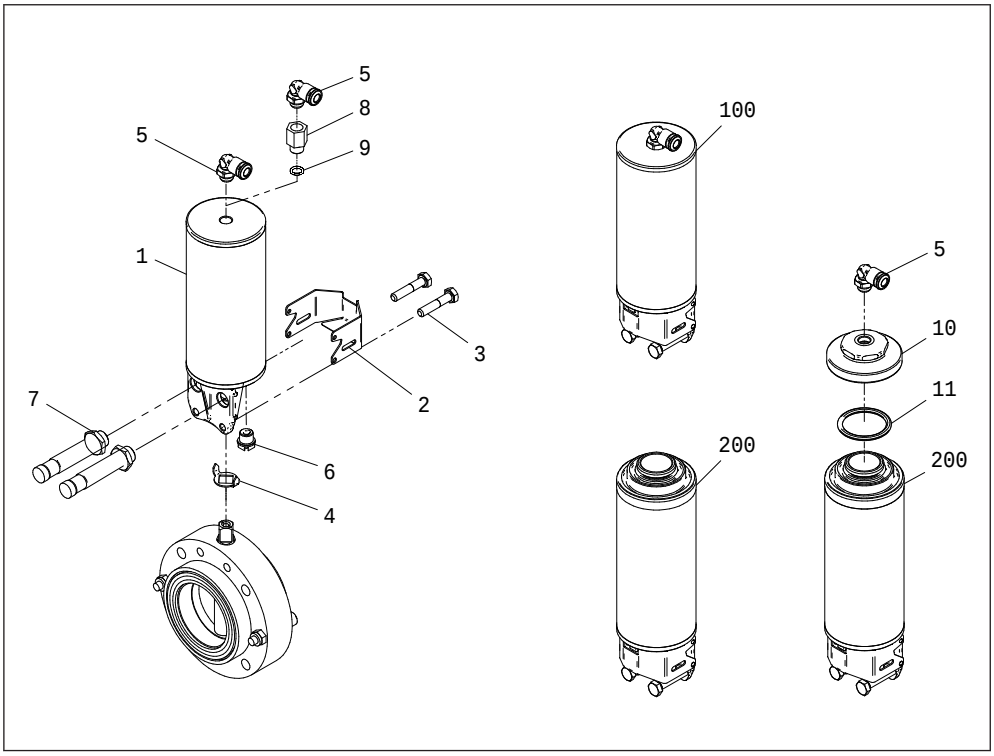
Identifikations-Nr.	Schmierstoffart	Schmierstoff Erstschmierung	Bestell-Nr.	Liefermenge	Basis	NSF-Registrierung	Viskosität nach ISO VG	Konsistenz nach NLGI	Bezeichnung DIN 51502	„enviro“-geeignet
30-14	Fett	KRONES celerol L 7006	0904173559 0904671982 0902700432	1000 g Kartusche 100 g Tube 4 g Siegelbeutel	synthetisch	H1	–	2	KFFK2U-40	x
30-19	Fett	Fett Cassida Grease P1	0903091966 0906109837	1 kg Dose 25 g Tube	synthetisch	H1	–	0-1	KPF1P-30	x
–	Öl	Bremer & Lequil GmbH Rivolta F.L. SI	0903621273	1 l Flasche		H1	350 mm^2/s			

9.2 Ersatzteillisten

Berücksichtigen Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen die für den Ventiltyp vorgeschriebenen Dichtwerkstoffe. Angaben hierzu entnehmen Sie dem Eintrag „Type“ auf dem Typenschild.

9.2.1 Antriebe

Pneumatik Antrieb D54

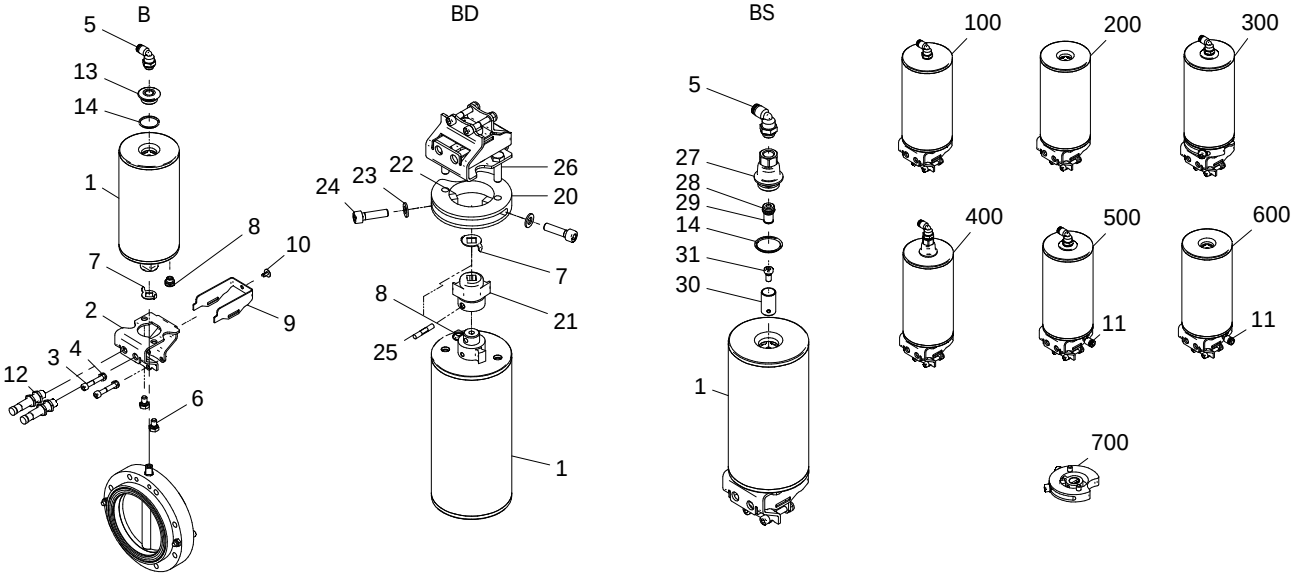


80bo0212

Pos.	Bezeichnung	Material	DN25/ OD1.0	DN40/ OD1.5	DN50/ OD2.0
100	Antrieb montiert B NC/NO 6 mm Luftschlauch		0904151959		
	Antrieb montiert B NC/NO 1/4" Luftschlauch		0905925891		
200	Antrieb montiert B NC/NO Steuerkopf		0905541063		
1	Antrieb B NC/NO		0903937491		
	Antrieb B NC/NO Steuerkopf		0905540579		
2	Schutzblech	1.4301	0903933734		
3	Sechskantschraube	A2-70	0956252010		
4	Stellungsanzeige	PA12	0903935586		
5	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	PBT	0904197563		
	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	1.4301	0027600067		
	L-Steckverschraubung 1/4" Luftschlauch	PBT	0905896985		
6	Luftablassschraube	PP	0901818892		
7	Näherungsinitiator		nach Spezifikation		
8	Drossel	1.4301	0901889039		
9	O-Ring	NBR	0900047038		

Pos.	Bezeichnung	Material	DN25/ OD1.0	DN40/ OD1.5	DN50/ OD2.0
10	Adapter	1.4301	0905909260		
11	O-Ring	NBR	0162201622		

Pneumatik Antrieb D85 und D110



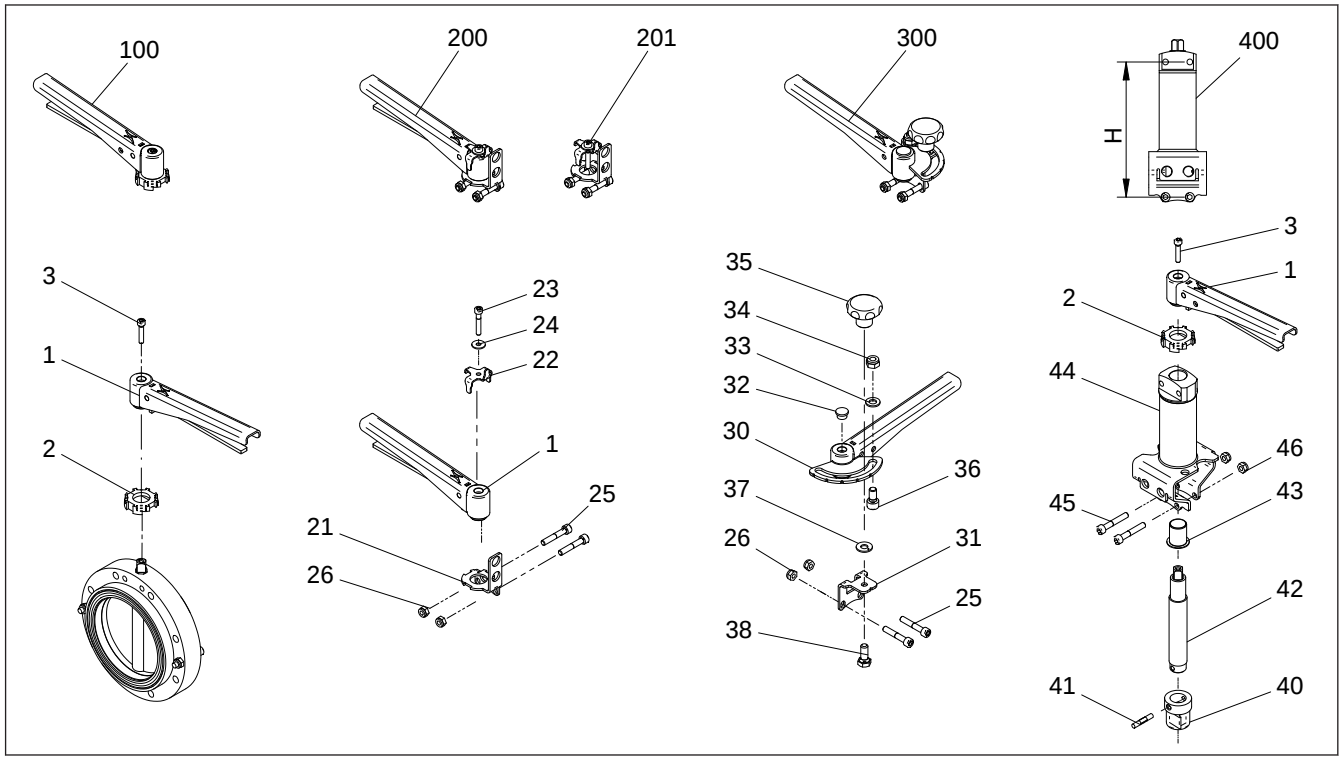
80bo0168

Pos.	Bezeichnung	Material	DN25/ OD1.0	DN40/ OD1.5	DN50/ OD2.0	DN65/ OD2.5	DN80/ OD3.0	DN100/ OD4.0	DN125	DN150/ OD6.0
100	Antrieb montiert B NC/NO 6 mm Luftschlauch		-			0901842273			0902235650	
	Antrieb montiert B NC/NO 1/4" Luftschlauch		-			0905925941			-	
200	Antrieb montiert B NC/NO Steuerkopf		-			0902776958			0903365298	
300	Antrieb montiert BD NC/NO 6 mm Luftschlauch		0904085352						-	
	Antrieb montiert BD NC/NO 1/4" Luftschlauch		0905925887						-	
400	Antrieb montiert BS NC/NO 6 mm Luftschlauch		0903718196						0904193805	
500	Antrieb montiert B AA 6 mm Luftschlauch		0902085297						0902339175	
600	Antrieb montiert B AA Steuerkopf		0902776959						0903137416	
700	Drehwinkelbegrenzungssatz 2-fach		0902834557						-	
1	Antrieb B NC		-			0904173628			0904389914	
	Antrieb B NC Steuerkopf		-			0905596945			0904389914	
	Antrieb BD NC		0906093197						-	
	Antrieb B AA		0905898332						0904389915	
	Antrieb B AA Steuerkopf		0905596740						0904389915	
2	Laterne	1.4301	0901785014							
3	Zylinderschraube	A2-70	0902211542							
4	Sechskantmutter	A2	0424946002							
5	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	PBT	0904704040							
	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	1.4301	0902105930							

EVOGUARD

Pos.	Bezeichnung	Material	DN25/ OD1.0	DN40/ OD1.5	DN50/ OD2.0	DN65/ OD2.5	DN80/ OD3.0	DN100/ OD4.0	DN125	DN150/ OD6.0
	L-Steckverschraubung 1/4" Luftschlauch	PBT	0905896986							
6	Sechskantschraube	A2-70	0625555242							
7	Stellungsanzeige	PA12	0902075089						0902075123	
8	Schalldämpfer	1.4306	0903957821							
9	Abdeckblech	1.4301	0901796280							
10	Schraubniet	PA66	0902268744							
11	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	PBT	0904703767							
	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	1.4301	0027600067							
	L-Steckverschraubung 1/4" Luftschlauch	PBT	0905896985							
12	Näherungsinitiator		nach Spezifikation							
13	Verschraubung	1.4301	0903613945							
14	O-Ring	NBR	0162201342							
20	Ring	1.4301	0901904380						-	
21	Kupplung	1.4308	0902018206						-	
22	Anschlag	1.4057	0901842244						-	
23	Scheibe	A2	0560557002						-	
24	Zylinderschraube	A2-70	0623755452						-	
25	Knebelkerbstift	1.4305	0902077359						-	
26	Sechskantschraube	A2-70	0625555452						-	
27	Anzeigehaube	PSU	0902995919							
28	Anzeigestift	PE	0903773768							
29	Gleitlagerbuchse	Iglidur X	0903861547							
30	Anzeigestift	PE	0902995971							
31	Zylinderschraube	A2-70	0901970348							

Handbetätigung



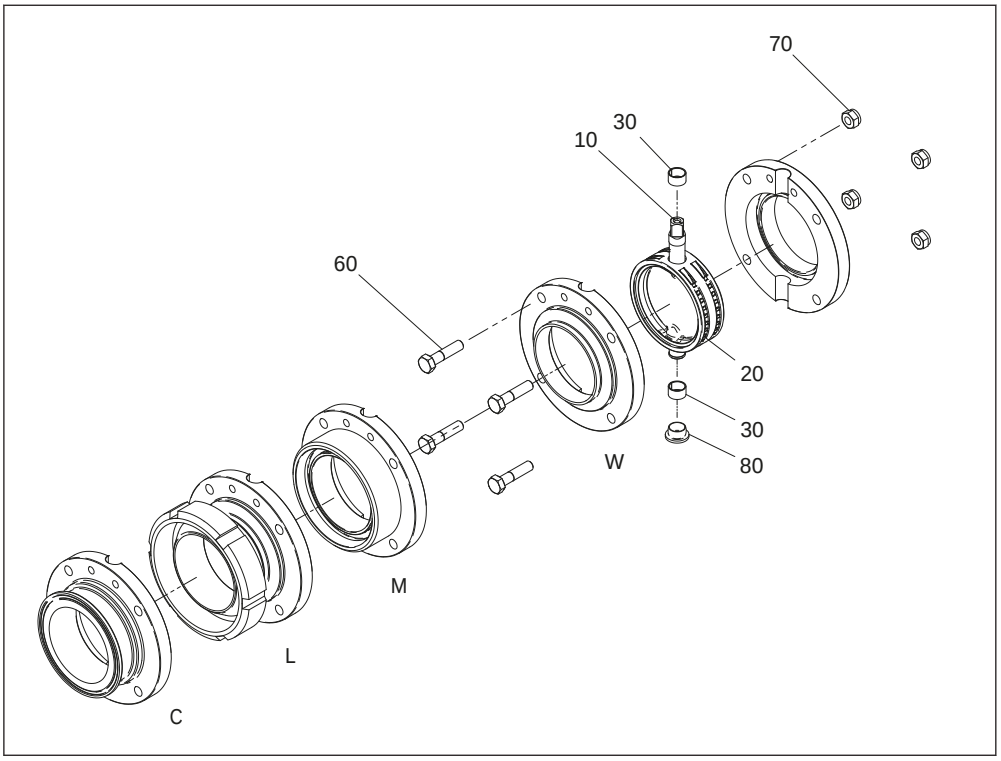
80bo0169

Pos.	Bezeichnung	Material	DN25/ OD1.0	DN40/ OD1.5	DN50/ OD2.0	DN65/ OD2.5	DN80/ OD3.0	DN100/ OD4.0	DN125	DN150/ OD6.0
100	Handhebel montiert		0902159728						0902159760	

EVOGUARD

Pos.	Bezeichnung		Material	DN25/ OD1.0	DN40/ OD1.5	DN50/ OD2.0	DN65/ OD2.5	DN80/ OD3.0	DN100/ OD4.0	DN125	DN150/ OD6.0
200	Handhebel montiert mit Rückmeldung			0902159729						0902159761	
201	Rückmeldeset			0902732145						0902732147	
300	Handhebel montiert mit stufenloser Arretierung			0902477802						0902477803	
400	Antriebsverlängerung	H90		0902326527						0902771203	
		H150		0902324992						-	
1	Handhebel		1.4301	0901851571						0902173067	
2	Arretierung		1.4301	0901846263							
3	Zylinderschraube		A2-70	0623739402						0623746402	
21	Arretierung mit Initiatorhalter		1.4301	0901851511							
22	Rückmeldeblech		1.4301	0901851526						0902456401	
23	Zylinderschraube		A2-70	0623739452						0623746452	
24	Scheibe		A2-70	0563542002						0563548002	
25	Zylinderschraube		A2-70	0623746512							
26	Sechskantmutter		A2	0424946002							
30	Handhebel		1.4301	0902477758						0902477795	
31	Handhebelblech		1.4301	0902477757							
32	Stopfen		PE-LD	0244004008						0244005008	
33	Scheibe		A2	0560557002							
34	Sechskantmutter		A2	0424955000							
35	Sterngriff		1.4305	0900376389							
36	Zylinderschraube		A2-70	0623755302							
37	Anlaufscheibe		Iglidur X	0951299060							
38	Sechskantschraube		A2-70	0625555342							
40	Kupplung		1.4308	0902018206						0902018208	
41	Knebelkerbstift		1.4305	0902077359						0902342018	
42	Welle	H90	1.4301	0902326571						0902771280	
		H150		0902324998						-	
43	Buchse		Iglidur G	0129905958							
44	Antriebsverlängerung	H90	1.4301	0902326529							
		H150		0902324993							
45	Zylinderschraube		A2-70	0902211542							
46	Sechskantmutter		A2	0424946002							

9.2.2 Scheibenventile, Flanschausführungen C, L, M, W



80bo0170

Pos.	Bezeichnung		Material	DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
	Ventilgehäuse WVW Schweißende	EPDM	1.4404	0902-182439	0902-182461	0902-182462	0902-182463	0902-182466	0902-182467	0902-182468	0902-182470
		FKM		0903-364625	0903-178035	0903-582325	0903-582379	0903-364626	0905-169036	0905-169038	0905-366778
		HNBR		0905-246689	0903-057956	0905-246843	0903-508210	0905-246846	0905-107840	0905-246851	0905-827596
		VMQ		-	-	-	-	0905-357944	-	-	-
	Ventilgehäuse WVM Schweißende / Gewindestutzen DIN11851	EPDM	1.4404	0902-096095	0902-096096	0902-096097	0902-096098	0902-096130	0902-096133	0902-212010	0902-212023
		FKM		0903-930727	0903-908860	0902-751244	0903-886809	0903-219171	0904-655562	-	0905-829283
		HNBR		0905-300049	0904-045805	0905-458921	0905-402542	0903-074805	0905-838992	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse WVL Schweißende / Kegelstutzen DIN11851	EPDM	1.4404	0903-743603	0904-383256	0903-744740	0905-299339	0904-650977	0905-838994	-	-
		FKM		0904-181412	-	-	-	-	-	-	-
		HNBR		-	-	-	-	-	-	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse WVC Schweißende / Klemmstutzen DIN32676	EPDM	1.4404	0905-663991	0905-569180	0903-299708	-	0905-569184	-	0903-795443	-
		FKM		-	-	-	-	-	-	-	-
		HNBR		-	-	-	-	-	-	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse CVC Klemmstutzen DIN32676	EPDM	1.4404	0903-471476	0902-208688	0902-208689	0902-208690	0902-208691	0902-208692	0902-208693	0902-208694

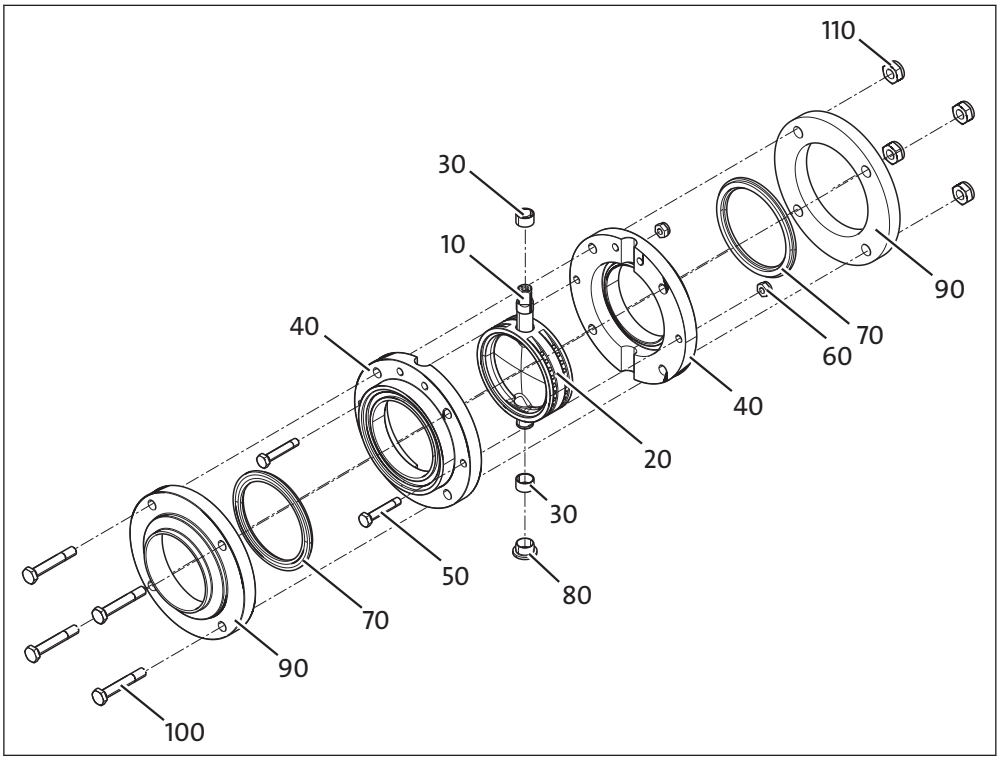
Pos.	Bezeichnung		Material	DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
		FKM		0903-670253	0904-448501	0903-670106	0903-660003	0903-670107	0903-642362	-	-
		HNBR		0905-153393	0906-068079	0905-939005	0905-401298	-	0903-402083	-	0906-112457
		VMQ		-	-	-	-	-	0903-823466	-	0905-384557
	Ventilgehäuse MVL Gewinde/Kegelstutzen DIN11851	EPDM	1.4404	0902-207119	0902-208681	0902-208682	0902-208683	0902-208684	0902-208685	0902-208686	0902-208687
		FKM		0903-735017	-	0903-709981	0905-327603	-	0905-789374	-	-
		HNBR		-	-	0904-043970	-	-	-	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse MVM Gewindestutzen DIN11851	EPDM	1.4404	0902-206612	0902-208319	0902-208431	0902-208436	0902-208629	0902-208680	0902-211206	0902-211343
		FKM		0903-742945	-	-	0905-844286	-	0905-832310	-	-
		HNBR		-	0905-945523	0905-945526	0905-945529	-	0905-741472	-	-
		VMQ		-	-	0903-502486	-	-	-	-	-
W	Ventilkörper Schweißende		1.4404	0902-081797	0902-081799	0902-081844	0902-081845	0902-081846	0902-081847	0902-081848	0902-081849
M	Ventilkörper Gewindestutzen		1.4404	0902-091507	0902-091508	0902-091509	0902-091530	0902-091531	0902-091532	0902-091533	0902-091534
L	Ventilkörper Kegelstutzen		1.4404	0902-093178	0902-093179	0902-093230	0902-093231	0902-093233	0902-093234	0902-093235	0902-093236
C	Ventilkörper Clampstutzen		1.4404	0902-093440	0902-093442	0902-093444	0902-093445	0902-093446	0902-093448	0902-093450	0902-093452
10	Klappe		1.4404	0901-796743	0901-796746	0901-796749	0901-796770	0901-796771	0901-796772	0901-948271	0901-948276
20	Ventildichtung	EPDM		0901-796651	0901-796656	0901-796715	0901-796718	0901-796740	0901-796741	0901-995185	0901-995186
		FKM		0902-606746	0902-606748	0902-606749	0902-606960	0902-606961	0902-606962	0902-613853	0902-613856
		HNBR		0902-384283	0902-384288	0902-384303	0902-384305	0902-384306	0902-384307	0902-384308	0902-384309
		VMQ		0902-723710	0902-723711	0902-723714	0902-723715	0902-723716	0902-723717	0902-723718	0902-723730
30	Kolbenring		Iglidur X	0902541356						0902541430	
60	Schraube		A2-70	0623755512						0625262732	
70	Sechskantmutter		A2	0424955000						0424962002	
80	Stopfen		PE	0902091644						-	
	Blindmutter DIN11851 mit Knopf Kette und Dichtung		1.4301	CA50-170022	CA50-170012	CA50-170017	CA50-170015	CA50-170016	CA50-170019	CA50-170021	CA50-170032
	Dichtring G DIN11851		EPDM	0023-119086	0023-119126	0023-119146	0903-644845	0023-119186	0023-119226	0023-119225	0023-119223

Pos.	Bezeichnung		Material	OD1.0	OD1.5	OD2.0	OD2.5	OD3.0	OD4.0	OD6.0
	Ventilgehäuse WVW Schweißende	EPDM	1.4404	0903-178935	0903-646367	0903-468151	0903-650486	0903-847495	0903-650401	0904-771268
		FKM		0904-906351	0904-906374	0904-906355	0904-906358	0903-659868	0904-795061	-
		HNBR		0904-425914	0904-516316	0904-915079	0905-561123	0904-968604	0904-638856	0906-076762
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse WVM Schweißende / Gewinde-stutzen DIN11851	EPDM	1.4404	0903-833366	0905-221100	0903-833293	0905-156204	0905-221332	0905-221276	0905-548201

Pos.	Bezeichnung		Material	OD1.0	OD1.5	OD2.0	OD2.5	OD3.0	OD4.0	OD6.0
		FKM		0905-298835	0905-298903	0905-298909	0905-298998	-	-	-
		HNBR		-	-	-	-	-	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse WVSM Schweißende / Gewinde-stutzen SMS 1145	EPDM	1.4404	-	-	0905-645515	-	0905-645517	-	-
		FKM		0905-330029	-	-	-	-	-	-
		HNBR		0905-395535	-	-	-	-	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse WVL Schweißende / Kegelstut-zen DIN11851	EPDM	1.4404	-	-	0905-430507	-	-	-	-
		FKM		-	-	-	-	-	-	-
		HNBR		-	-	-	-	-	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse WVC Schweißende / Klemmstut-zen DIN32676	EPDM	1.4404	0905-121655	0904-709370	0904-709311	0905-091194	0905-569182	0905-193001	0905-193003
		FKM		-	-	0905-940799	-	0906-026542	-	-
		HNBR		-	-	-	-	-	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse CVC Klemmstutzen DIN32676	EPDM	1.4404	0903-542545	0903-542222	0903-541167	0903-650056	0903-548511	0903-258095	0905-094388
		FKM		0905-937163	0904-877325	0905-006131	0904-882253	0904-882257	0904-799014	0905-965708
		HNBR		-	09053-48112	0904-791234	0904-877433	0905-609126	-	-
		VMQ		-	-	0903-764672	-	-	-	-
	Ventilgehäuse MVL Gewinde/Kegelstutzen DIN11851	EPDM	1.4404	0902-207119	0902-208681	0902-208682	0905-558361	0905-458973	0902-208685	0902-208687
		FKM		0903-735017	-	0903-709981	-	-	0905-789374	-
		HNBR		-	-	0904-043970	-	-	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse MVM Gewindestutzen DIN11851	EPDM	1.4404	0902-206612	0902-208319	0902-208431			0902-208680	0902-211343
		FKM		0903-742945	-	-	-	-	0905-832310	-
		HNBR		-	0905-945523	0905-945526	-	-	0905-741472	-
		VMQ		-	-	0903-502486	-	-	-	-
	Ventilgehäuse SMVSM Gewindestutzen SMS 1145	EPDM	1.4404	0905-391222	0905-391210	0905-480067	0905-391216	0905-480111	-	-
		FKM		0905-299911	0905-299912	0905-299913	0905-299914	0905-299915	-	-
		HNBR		-	-	-	-	-	-	-
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-
W	Ventilkörper Schweißende		1.4404	0903-178544	0903-178545	0903-467854	0903-178547	0903-708388	0903-178604	0903-707614
M	Ventilkörper Gewindestutzen		1.4404	0902-091507	0902-091508	0902-091509	0905-970981	0905-971460	0902-091532	-
L	Ventilkörper Kegelstutzen		1.4404	0902-093178	0902-093179	0902-093230	0905-558360	0905-458971	0902-093234	-

Pos.	Bezeichnung	Material	OD1.0	OD1.5	OD2.0	OD2.5	OD3.0	OD4.0	OD6.0
C	Ventilkörper Clampstutzen	1.4404	0903-542481	0903-542688	0903-285118	0905-470292	0903-870455	0903-257512	0905-094385
10	Klappe	1.4404	0901-796743	0901-796746	0901-796749	0902-492242	0902-492243	0901-796772	0901-948276
20	Ventildichtung	EPDM	0901-796651	0901-796656	0901-796715	0902-492282	0902-492283	0901-796741	0901-995186
		FKM	0902-606746	0902-606748	0902-606749	0904-216465	0904-216464	0902-606962	0902-613856
		HNBR	0902-384283	0902-384288	0902-384303	0902-492284	0902-492285	0902-384307	0902-384309
		VMQ	0902-723710	0902-723711	0902-723714	0905-957661	0905-957599	0902-723717	0902-723730
30	Kolbenring	Iglidur X	0902541356						0902-541430
60	Schraube	A2-70	0623755512						0625-262732
70	Sechskantmutter	A2	0424955000						0424-962002
80	Stopfen	PE	0902091644						-
	Blindmutter DIN11851 mit Knopf Kette und Dichtung	1.4301	CA50-170022	CA50-170012	CA50-170017	-	-	CA50-170019	CA50-170032
	Dichtring G DIN11851	EPDM	0023-119086	0023-119126	0023-119146	-	-	0023-119226	0023-119223

9.2.3 Scheibenventile, Zwischenflansch-Ausführung O, F



75bo0313

Pos.	Bezeichnung		Material	DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
	Ventilgehäuse OVO Nutflansch (APV) ohne Position 90, 100, 110	EPDM	1.4404	0901-796728	0901-796729	0901-796750	0901-796751	0901-796752	0901-796753	0902-020799	0902-020820

EVOGUARD

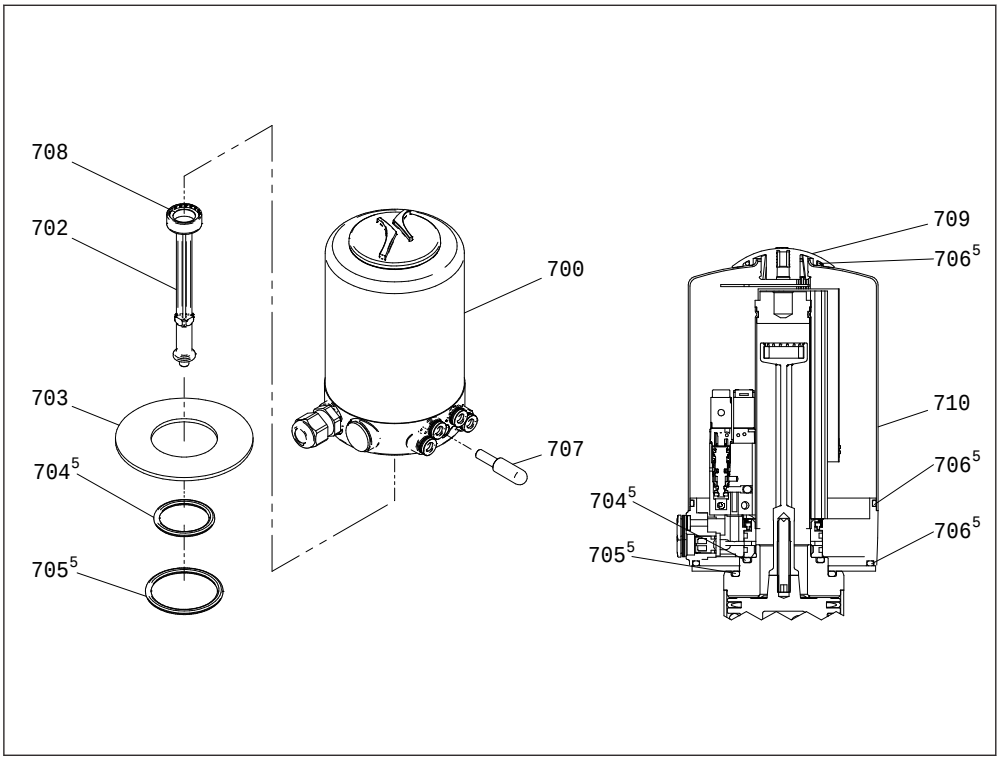
Pos.	Bezeichnung		Material	DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
		FKM		0902-734116	0902-734117	0902-734119	0902-734130	0902-734131	0902-734132	0903-134733	0904-468469
		HNBR		0902-561090	0902-561660	0902-591005	0902-561091	0902-561092	0902-666081	0903-471961	0904-874472
		VMQ		0902-795702	0902-795704	0903-471656	0902-795706	0902-751246	0902-795707	-	-
	Ventilgehäuse FVF Nutflansch mit Gegenflansch (APV)	EPDM	1.4404	0902-209536	0902-209965	0902-210281	0902-210828	0902-211139	0902-211318	0902-211764	0902-212180
		FKM		0902-731345	0902-991476	0902-991563	0902-991600	0902-731347	0902-991602	0904-968310	0904-968339
		HNBR		0904-219908	0904-219931	0903-710724	0903-469047	0904-219933	0904-081230	0904-219936	0904-219938
		VMQ		0903-110718	0903-110719	0903-110724	0903-110725	0903-110730	0903-110726	-	-
10	Klappe		1.4404	0901-796743	0901-796746	0901-796749	0901-796770	0901-796771	0901-796772	0901-948271	0901-948276
20	Ventildichtung	EPDM		0901-796651	0901-796656	0901-796715	0901-796718	0901-796740	0901-796741	0901-995185	0901-995186
		FKM		0902-606746	0902-606748	0902-606749	0902-606960	0902-606961	0902-606962	0902-613853	0902-613856
		HNBR		0902-384283	0902-384288	0902-384303	0902-384305	0902-384306	0902-384307	0902-384308	0902-384309
		VMQ		0902-723710	0902-723711	0902-723714	0902-723715	0902-723716	0902-723717	0902-723718	0902-723730
30	Kolbenring		Iglidur X	0902541356						0902541430	
40	Ventilkörper Flansch		1.4404	0901-796675	0901-796676	0901-796677	0901-796678	0901-796679	0901-796720	0901-842246	0901-842248
50	Zylinderschraube		A2-70	0623746512						0623755402	
60	Sechskantmutter		A2	0424946002						-	
70	Flanschdichtung	EPDM		0023-700607	0023-700617	0023-700627	0023-700637	0023-700647	0023-700657	0023-700667	0023-700677
		FKM		0023-700074	0023-700073	0023-700072	0023-700071	0023-700070	0023-700069	0900-690363	0901-289879
		HNBR		0950-237004	0950-237007	0950-237005	0950-237006	0950-237008	0950-237009	0902-499051	0902-498223
		VMQ		0901-898602	0901-898606	0901-898603	0901-898605	0901-964876	0901-922787	-	-
80	Stopfen		PE	0902091644						-	
90	Flansch		1.4404	0904-732760	0904-732761	0904-732762	0904-732763	0904-732764	0904-732765	0904-732766	0904-732767
100	Sechskantschraube		A2-70	0625255782						0625262822	
110	Sechskantmutter		A2	0424955000						0424962002	

Pos.	Bezeichnung		Material	OD1.0	OD1.5	OD2.0	OD2.5	OD3.0	OD4.0	OD6.0
	Ventilgehäuse OVO Nutflansch (APV) ohne Position 90, 100, 110	EPDM	1.4404	0902-493347	0902-493348	0902-493349	0902-493390	0903-971499	0902-493392	0902-020820
		FKM		0906-096470	0906-096472	0906-096473	-	0906-097815	0904-581060	0904-468469
		HNBR		-	-	0904-956119	0904-956287	-	-	0904-874472
		VMQ		-	-	-	-	-	-	-
	Ventilgehäuse FVF Nutflansch mit Gegenflansch (APV)	EPDM	1.4404	0903-345171	0903-345173	0903-345174	0903-345176	0903-345268	0903-345178	0903-348098
		FKM		0903-758925	0904-932035	0904-587922	0904-931778	0904-934845	0904-580145	-
		HNBR		0904-982739	0903-758235	0903-755541	0903-755637	0903-766971	-	-

Pos.	Bezeichnung		Material	OD1.0	OD1.5	OD2.0	OD2.5	OD3.0	OD4.0	OD6.0
		VMQ		-	-	-	-	-	0905-541080	0905-541084
10	Klappe		1.4404	0901-796743	0901-796746	0901-796749	0902-492242	0902-492243	0901-796772	0901-948276
20	Ventildichtung		EPDM	0901-796651	0901-796656	0901-796715	0902-492282	0902-492283	0901-796741	0901-995186
			FKM	0902-606746	0902-606748	0902-606749	0904-216465	0904-216464	0902-606962	0902-613856
			HNBR	0902-384283	0902-384288	0902-384303	0902-492284	0902-492285	0902-384307	0902-384309
			VMQ	0902-723710	0902-723711	0902-723714	0905-957661	0905-957599	0902-723717	0902-723730
30	Kolbenring		Iglidur X	0902541356						0902-541430
40	Ventilkörper Flansch		1.4404	0902-492246	0902-492247	0902-492248	0902-492249	0903-708491	0902-492281	0901-842248
50	Zylinderschraube		A2-70	0623746512						0623-755402
60	Sechskantmutter		A2	0424946002						-
70	Flanschdichtung		EPDM	CA65-090233	CA65-090234	CA65-090235	CA65-090236	CA65-090237	CA65-090238	0023-700677
			FKM	0904-933524	0904-933527	0904-589737	0904-934773	0901-415082	0904-589734	0901-289879
			HNBR	0904-956825	0904-956810	0904-956811	0904-956812	0904-956826	0904-956827	0902-498223
			VMQ	-	-	-	-	-	-	-
80	Stopfen		PE	0902091644						-
90	Flansch		1.4404	0906-032019	0906-032100	0906-032102	0906-032104	0906-032106	0906-032108	0903-344263
100	Sechskantschraube		A2-70	0625255782						0625-262822
110	Sechskantmutter		A2	0424955000						0424-962002

9.2.4 Steuerkopf

Steuerkopf Evoguard D54

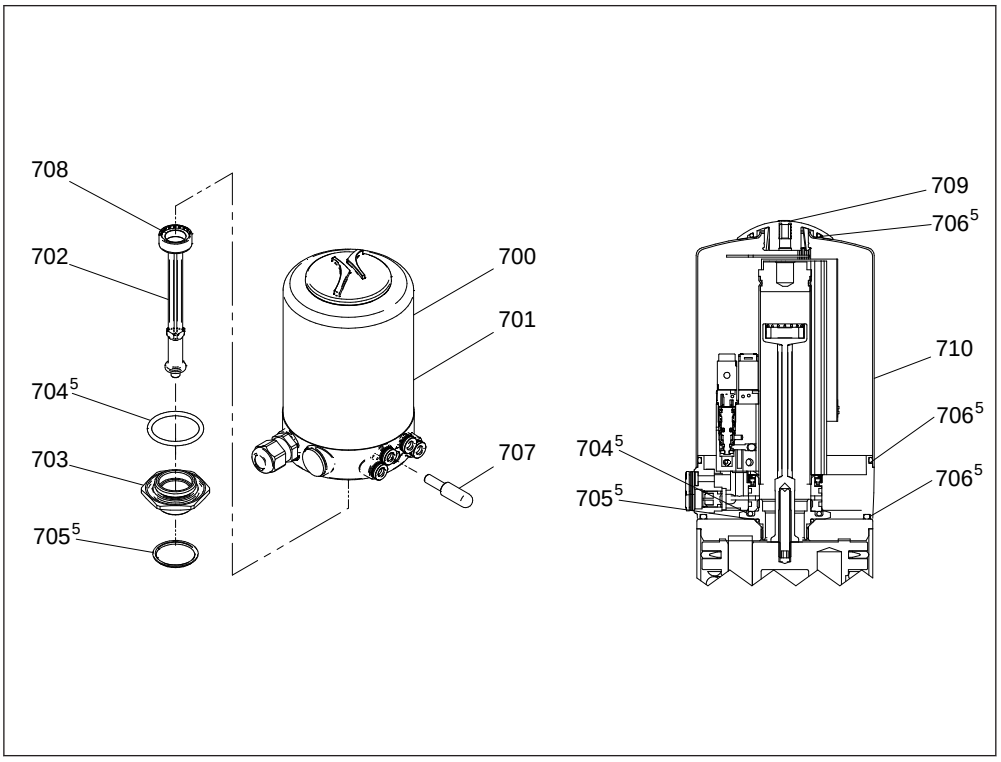


80bo1287

Pos.	Bezeichnung	Material	
700	Steuerkopf Baugruppe Multipol 1S-1M32C-2T		0905545381
	Steuerkopf Baugruppe ASI 1F-AS-AB-1M32C-2T		0905545347
701	Steuerkopf Multipol CPPI-K-1S-1M32C-2T		0902830838
	Steuerkopf ASI CPPI-K-1-F-AS-AB-1M32C-2T		0902830808
702	Rückmeldestange	POM	0905033339
703	Distanzscheibe	1.4301	0905317114
704[5]	O-Ring	NBR	0162201622
705[5]	O-Ring	NBR	0162201982
706[5]	Dichtungssatz nur Steuerkopf	EPDM	0903888567
707	Schalldämpfer	PE	CA35030144
708	Magnet		0902958106
709	Deckel		0905391878
710	Haube	1.4301	0905391877
	Dichtungssatz Steuerkopf		0906085414

[5]) Dichtungssatz Steuerkopf

Steuerkopf Evoguard D85 und D110

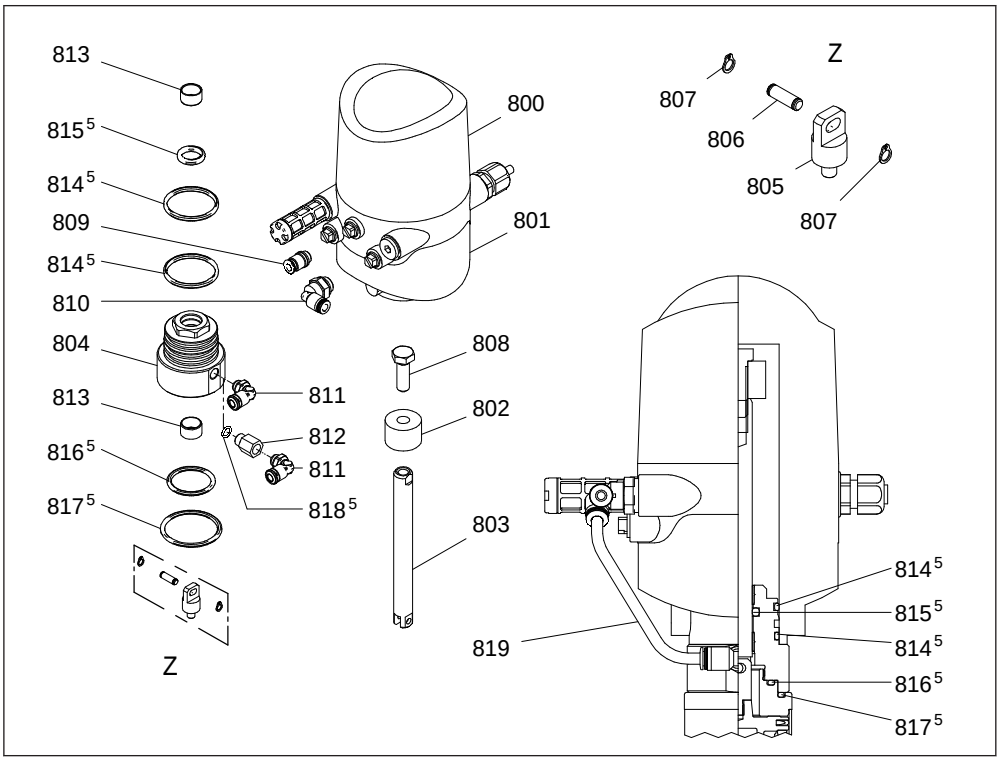


80bo0171

Pos.	Bezeichnung	Material	
700	Steuerkopf Baugruppe Multipol 1S-1M32C-2T		0902928158
	Steuerkopf Baugruppe ASI 1F-AS-AB-1M32C-2T		0904617590
701	Steuerkopf Multipol CPPI-K-1S-1M32C-2T		0902830838
	Steuerkopf ASI CPPI-K-1-F-AS-AB-1M32C-2T		0902830808
702	Rückmeldestange	POM-C	0905033339
703	Einschraublager Steuerkopf M24x1,5	1.4305	0902600914
704[5]	O-Ring	NBR	0162201622
705[5]	O-Ring	NBR	0162201342
706[5]	Dichtungssatz nur Steuerkopf	EPDM	0903888567
707	Schalldämpfer	PE	CA35030144
708	Magnet		0902958106
709	Deckel		0905391878
710	Haube	1.4301	0905391877
	Dichtungssatz Steuerkopf		0903891851

[5]) Dichtungssatz Steuerkopf

Steuerkopf Bürkert D54



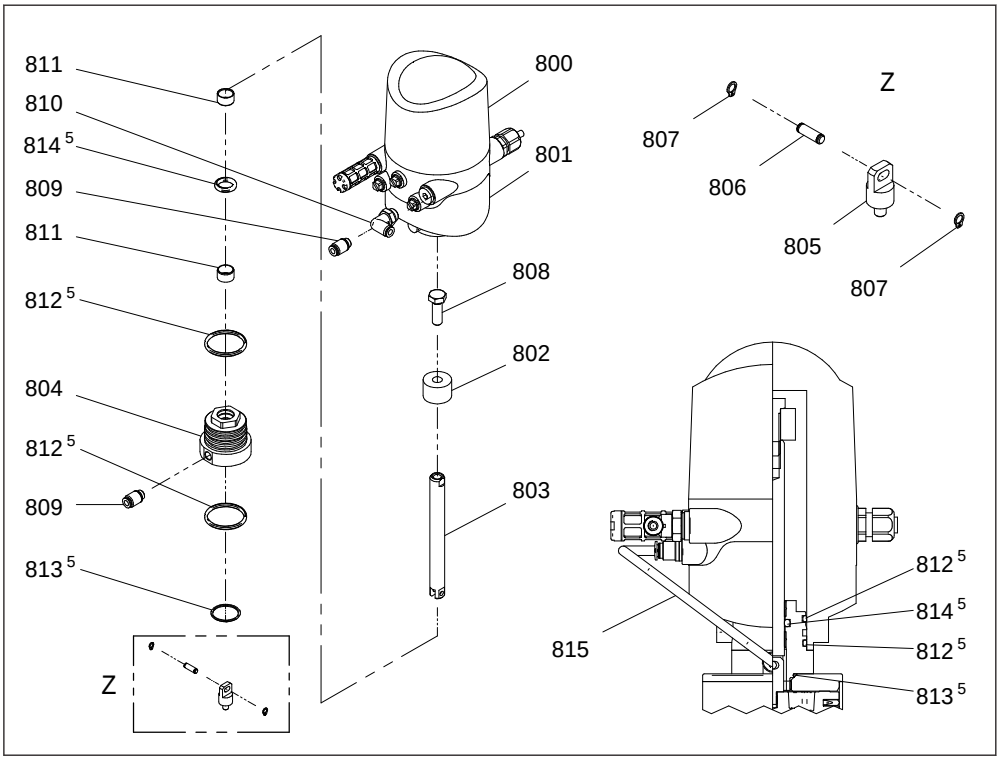
80bo1288

Pos.	Bezeichnung	Material	
800	Steuerkopf Baugruppe Multipol Typ 8681 6 mm Luftschlauch		0905545375
	Steuerkopf Baugruppe ASI Typ 8681 6 mm Luftschlauch		0905545420
	Steuerkopf Baugruppe Multipol Typ 8681 1/4" Luftschlauch		-
	Steuerkopf Baugruppe ASI Typ 8681 1/4" Luftschlauch		0905937167
	Steuerkopf Baugruppe IO-Link Typ 8681 4-polig 6 mm Luftschlauch		-
	Steuerkopf Baugruppe IO-Link Typ 8681 5-polig 6 mm Luftschlauch		0905883652
	Steuerkopf Baugruppe DeviceNet Typ 8681 6 mm Luftschlauch		-
801	Steuerkopf Multipol Typ 8681		0905920084
	Steuerkopf ASI Typ 8681		0905920086
	Steuerkopf IO-Link Typ 8681 4-polig		0905827562
	Steuerkopf IO-Link Typ 8681 5-polig		0905877075
	Steuerkopf DeviceNet Typ 8681		0904656328
802	Target	1.4021	0902863456
803	Magnethalter	1.4305	0902947101
804	Einschraublager Steuerkopf M24x1,5	1.4305	0905312983
805	Einschraublasche	1.4305	0902947029
806	Bolzen	1.4305	0902217880
807	Sicherungsring	St	0681713021
808	Sechskantschraube	A2-70	0625562452
809	Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	PBT	0904703993
	Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	1.4301	0900048819
	Steckverschraubung 1/4" Luftschlauch	PBT	0905897090
810	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	PBT	0904704040

Pos.	Bezeichnung	Material	
	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	1.4301	0902105930
	L-Steckverschraubung 1/4" Luftschlauch	PBT	0905896986
811	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	PBT	0904197563
	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	1.4301	0027600067
	L-Steckverschraubung 1/4" Luftschlauch	PBT	0905896985
812	Drossel	1.4301	0901889039
813	Buchse	Iglidur X	0901224584
814[5]	O-Ring	NBR	0162201962
815[5]	O-Ring	NBR	0162200762
816[5]	O-Ring	NBR	0162201622
817[5]	O-Ring	NBR	0162201982
818[5]	O-Ring	NBR	0900047038
819	Pneumatikschlauch 6 mm	TPU-Ether	0902208501
	Pneumatikschlauch 1/4"		0905967282
	Dichtungssatz Steuerkopf D54		0906086161
	Dichtungssatz Steuerkopf D54 1/4"		0906086163

[5]) Dichtungssatz Steuerkopf

Steuerkopf Bürkert D85 und D110



80bo0172

Pos.	Bezeichnung	Material	
800	Steuerkopf Baugruppe Multipol Typ 8681 6 mm Luftschlauch		0902950090
	Steuerkopf Baugruppe Multipol Typ 8681 AA 6 mm Luftschlauch		0906007840
	Steuerkopf Baugruppe ASI Typ 8681 6 mm Luftschlauch		0902862309
	Steuerkopf Baugruppe Multipol Typ 8681 1/4" Luftschlauch		-

Pos.	Bezeichnung	Material	
	Steuerkopf Baugruppe ASI Typ 8681 1/4" Luftschlauch		0905937509
	Steuerkopf Baugruppe IO-Link Typ 8681 4-polig 6 mm Luftschlauch		0905827973
	Steuerkopf Baugruppe IO-Link Typ 8681 5-polig 6 mm Luftschlauch		0905873447
	Steuerkopf Baugruppe DeviceNet Typ 8681 6 mm Luftschlauch		0905849585
801	Steuerkopf Multipol Typ 8681		0905920084
	Steuerkopf Multipol Typ 8681 AA		0906008087
	Steuerkopf ASI Typ 8681		0905920086
	Steuerkopf IO-Link Typ 8681 4-polig		0905827562
	Steuerkopf IO-Link Typ 8681 5-polig		0905877075
	Steuerkopf DeviceNet Typ 8681		0904656328
802	Target	1.4021	0902863456
803	Magnethalter	1.4305	0902947101
804	Einschraublager Steuerkopf M24x1,5	1.4305	0902837536
805	Einschraublasche	1.4305	0902947029
806	Bolzen	1.4305	0902217880
807	Sicherungsring	St	0681713021
808	Sechskantschraube	A2-70	0625562452
809	Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	PBT	0904703993
	Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	1.4301	0900048819
	Steckverschraubung 1/4" Luftschlauch	PBT	0905896985
810	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	PBT	0904704040
	L-Steckverschraubung 6 mm Luftschlauch	1.4301	0902105930
	L-Steckverschraubung 1/4" Luftschlauch	PBT	0905896986
811	Buchse	Iglidur X	0901224584
812[5]	O-Ring	NBR	0162201962
813[5]	O-Ring	NBR	0162201342
814[5]	O-Ring	NBR	0162200762
815	Pneumatikschlauch 6 mm	TPU-Ether	0902208501
	Pneumatikschlauch 1/4"		0905967282
	Dichtungssatz Steuerkopf D85/110		0904076241

[5]) Dichtungssatz Steuerkopf

9.3 Einschweißrichtlinie

ACHTUNG

Zu großer Schweißverzug! Veränderte Lage der Nuten!
Sachschaden am Ventil!

- Schweißarbeiten nur durch geprüftes Fachpersonal (nach DIN287-1 W11) durchführen lassen.
- Ventil nur im zusammengebauten Zustand ohne Dichtungen und Klappe schweißen.
- Antrieb und Näherungsinitiatoren demontieren.

ACHTUNG

Fehlerhafte Schweißnaht!
Sachschaden am Ventil!

- Beim Heften und Einschweißen des Ventilgehäuses in die Rohrleitung auf ein vollständiges Spülen mit Formiergas achten.



Betriebsinterne Anweisungen des Kunden beachten hinsichtlich aktuellen Schweißverfahren und allen vorgeschriebenen Gegebenheiten.

Anwendungsbereich	Schweißverbindungen von Einschweißarmaturen mit Rohren nach DIN EN 10357 Reihe 2
Schweißverfahren	WIG (Wolfram-Inertgas-Schweißen)
Nahtart	Nahtvorbereitung nach DIN 2559 (Fugenform I / für I-Nähte) Schweißnähte entsprechen DIN EN ISO 5817, Bewertungsgruppe B (hoch)
Schweißnahtvorbereitung	Rohrenden plan und rechtwinklig absägen und entgraten (Rohrsägewerkzeug) Gehäuseschweißende mit Rohrleitung radial und axial plananliegend justieren (Zentriervorrichtung) An den planliegenden Schweißenden darf kein Spalt entstehen, da bei Ausströmen des Formiergases die Qualität und Korrosionsbeständigkeit der Schweißnahtverbindung beeinträchtigt werden kann.
Schweißen	Formiergas anschließen. Heften an 3-4 Heftstellen. Schweißart WIG Hand oder Orbital (Automatenschweißen)
Schweißzusatzwerkstoff	Schweißteile: 1.4404 Geeigneter Zusatzwerkstoff: 1.4430
Schweißnahtbehandlung, Innenbereich	Schweißnahtnachbearbeitung nicht erforderlich. Verbesserung der Oberflächengüte durch Scotchen (zugängliche Stellen)
Verfahren zur Schweißnahtbehandlung, Außenbereich	Beizen – Beizpaste fachgerecht entsorgen Bürsten Schleifen Polieren

9.4 EU-Einbauerklärung

Einbauerklärung (Original)

EVOGUARD GmbH
Dr.-Hermann-Kronseder-Straße 1
93149 Nittenau

EU-Einbauerklärung
im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.B

Hiermit erklären wir, dass es sich bei dieser Lieferung um die nachfolgend bezeichnete, unvollständige Maschine bzw. Maschinen- und Anlagenteile im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie handelt.
Diese Artikel der Fa. EVOGUARD sind in der gelieferten Ausführung nicht verwendungsfertig, können nicht unabhängig voneinander funktionieren und werden am Bestimmungsort in eine andere Maschine eingebaut oder erst dort zu einer funktionsfähigen Anlage zusammengefügt.

EVOGUARD untersagt die Inbetriebnahme der genannten Maschine bzw. Maschinenteile bis festgestellt wird, dass die Anlage, die aus den vorgenannten Maschinenteilen zusammengefügt wird bzw. die Maschine, in die die Maschinenteile eingebaut werden, den Bestimmungen der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in der jeweils gültigen Fassung entspricht, sofern sie dieser unterliegt.

EVOGUARD verpflichtet sich, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu dieser unvollständigen Maschine auf elektronischem Wege zu übermitteln.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß 2006/42/EG Anhang VII B wurden erstellt.

Bezeichnung der Maschine: EVOGUARD SCHEIBENVENTIL

Bevollmächtigter für technische Unterlagen:
Daniel Gross, EVOGUARD GmbH, Dr.-Hermann-Kronseder-Straße 1, 93149 Nittenau

Angewandte Anforderungen der 2006/42/EG:
Anhang I, Allgemeine Grundsätze sowie Absätze 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.3.8.1, 1.4.2.1 und 2.1.1

Angewandte harmonisierte Normen:
DIN EN ISO 12100

Nittenau, 27.07.2016

Unterschrift

Martin Zierer, Geschäftsführer

Geschäftsführer: Martin Zierer
Telefon +49 9436 307-700
Telefax +49 9401 70-943700
E-Mail info@evoguard.com
Internet www.evoguard.com
Commerzbank Regensburg
60 6846 400 (BLZ 750 400 62)
IBAN: DE15 7504 0062 0606 8464 00
BIC: COBADEFF 750
USt-IdNr. DE 288092359
Steuer-Nr. 211/125/81224
Sitz Nittenau
HRB Amberg Nr. 5203
Gerichtsstand Schwandorf

Einbauerklärung (Übersetzung)

EVOGUARD GmbH
Dr.-Hermann-Kronseder-Straße 1
93149 Nittenau

EVOGUARD

EU Declaration of Incorporation
in terms of Annex II 1.B of the EU Machinery Directive 2006/42/EC

We hereby declare that this shipment is comprised of the incomplete machine and/or machine and plant components specified in the following in terms of the EU Machinery Directive.
In the condition delivered, these items manufactured by EVOGUARD are neither ready for use nor able to function independently of each other and are intended for incorporation into another machine or only assembled into a functional plant after arrival at their place of destination.

EVOGUARD prohibits commissioning of the above-mentioned machine and/or machine components until after it has been ascertained that the plant to be assembled from the above-mentioned machine components or the machine to be equipped with the above-mentioned machine components is in compliance with the provisions of EU Machinery Directive 2006/42/EC as amended, if the plant or machine is subject to said directive.

EVOGUARD agrees to provide state authorities upon justified demand with the specific technical documentation to said incomplete machine by electronic means.

The specific technical documentation according to Annex VII B of EU Machinery Directive 2006/42/EC has been prepared.

Machine designation: EVOGUARD BUTTERFLY VALVE

Person in charge of technical documentation:
Daniel Gross, EVOGUARD GmbH, Dr.-Hermann-Kronseder-Straße 1, 93149 Nittenau

Applied requirements of Machinery Directive 2006/42/EC:
Annex I, General Principles as well as sections 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.3.8.1, 1.4.2.1 and 2.1.1

Applied harmonised standards:
DIN EN ISO 12100

Nittenau, 27.07.2016

Signature

Martin Zierer, Managing Director

Geschäftsführer: Martin Zierer
Telefon +49 9436 307-700
Telefax +49 9401 70-943700
E-Mail info@evoguard.com
Internet www.evoguard.com
Commerzbank Regensburg
60 6846 400 (BLZ 750 400 62)
IBAN: DE15 7504 0062 0606 8464 00
BIC: COBADEFF 750
USt-IdNr. DE 288092359
Steuer-Nr. 211/125/81224
Sitz Nittenau
HRB Amberg Nr. 5203
Gerichtsstand Schwandorf

9.5 Konformitätserklärung

Konformitätserklärung (Original)

EVOGUARD GmbH
Dr.-Hermann-Kronseder-Straße 1
93149 Nittenau

EVOGUARD

EU-Konformitätserklärung
gemäß Anhang IV der Richtlinie 2014/68/EU

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Druckgerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU entspricht.

Die Vorgaben in der Betriebsanleitung bezüglich des Druckgeräts sind zu beachten!

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Druckgeräts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit!

Typ:
EVOGUARD SCHEIBENVENTIL

Angewandte harmonisierte Norm: AD 2000

Das Druckgerät wurde folgendem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen:
Kategorie II, Modul A2

Die Überwachung erfolgte durch die TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80686 München, Kennnummer: 0036

Nittenau, 01.06.2017

Unterschrift

Martin Zierer, Geschäftsführer

Geschäftsführer:
Martin Zierer

Telefon +49 9436 307-700
Telefax +49 9403 70-943700
E-Mail info@evoguard.com
Internet www.evoguard.com

Commerzbank Regensburg
60 6846 400 (BLZ 750 400 62)
IBAN: DE15 7504 0062 0606 8464 00
BIC: COBADEFF 750

USt-IdNr. DE 288092359
Steuer-Nr. 231/125/81224

Sitz Nittenau
HRB Amberg Nr. 5203
Gerichtsstand Schwandorf

Konformitätserklärung (Übersetzung)

EVOGUARD GmbH
Dr.-Hermann-Kronseder-Straße 1
93149 Nittenau

EVOGUARD

EU Declaration of Conformity

according to Appendix IV of EU Directive 2014/68/EU

We hereby declare that the concept and design of the pressure equipment specified hereinafter, as well as the version introduced to the market, complies with the relevant fundamental safety and health requirements, as defined in the EU Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

The requirements in the operating manual for the pressure equipment must be observed!

Modification of the pressure equipment without our prior consent will render this declaration null and void!

Type:
EVOGUARD BUTTERFLY VALVE

Applied harmonised standards: AD 2000

The pressure equipment has been subjected to the following conformity evaluation process: Category II, module A2

The process was supervised by TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80686 München. Identification no.: 0036

Nittenau, 01.06.2017

Signature

Martin Zierer, Managing Director

Geschäftsführer:
Martin Zierer

Telefon +49 9436 307-700
Telefax +49 9403 70-943700
E-Mail info@evoguard.com
Internet www.evoguard.com

Commerzbank Regensburg
60 6846 400 (BLZ 750 400 62)
IBAN: DE15 7504 0062 0606 8464 00
BIC: COBADEFF 750

USt-IdNr. DE 288092359
Steuer-Nr. 211/125/81224

Sitz Nittenau
HRB Amberg Nr. 5203
Gerichtsstand Schwandorf

B.7 Hybrid Foamatic MA-SA [NILFISK-ALTO]

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Hybrid Foamatic
Typ	MA-SA [NILFISK-ALTO]
Nummer	110004669M 08/2017
Art der Anleitung	Gebrauchsanweisung
Hersteller	NILFISK-ALTO Blytækkervej 2 DK 9100 Aalborg - Dänemark

Hybrid Foamatic

MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3
SA2CM, SA3CM, SA2C, SA3C, SA2M, SA3M, SA2, SA3



Gebrauchsanweisung

For this unit the following manuals are available :

110004669 Direction for use – Hybrid Foamatic MA/SA
110004670 Userguide - Hybrid Foamatic MA/SA
110004671 Software manual –Hybrid Foamatic MA/SA*

Direction for use and Userguide will be enclosed as physical paper manuals.

*The Software manual must be downloaded from nilfiskfood.com -
in order to ensure that you always have the latest updated version.

Declaration of Conformity

MA

EN **Declaration of Conformity**

FR **Déclaration de Conformité**

ES **Declaración de Conformidad**

EL **Δήλωση Συμμόρφωσης**

SV **Försäkran om överensstämmelse**

DA **Overensstemmelseserklæring**

RU **Декларация о соответствии**

SL **Izjava o skladnosti**

SR **Deklaracija o konformitetu**

BG **Декларация за съответствие**

SK **Prehlásenie o konformite**

ET **Vastavusdeklaratsioon**

LV **Paziņojums par atbilstību prasībām**

DE **Konformitätserklärung**

IT **Dichiarazione di Conformità**

PT **Declaração de Conformidade**

NL **Overeenkomstigheidsverklaring**

FI **Vaatimustenmukaisuusvakuutus**

PL **Deklaracja zgodności**

HU **Megfelelőségi nyilatkozat**

HR **Izjava o usklađenosti**

RO **Declaraţie de Conformitate**

CS **Prohlášení o shodě**

TR **Uygunluk Bildirgesi**

LT **Atitikties deklaracija**

UK **Свідчення про відповідність вимогам**

Nilfisk FOOD
Blytækkervej 2
9000 Aalborg
Danmark

EN Declaration of Conformity

We Nilfisk FOOD, declare under our sole responsibility that the products MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3. To which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

Machinery Directive (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

EMC Directive (2014/30/EU)
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

FR Déclaration de conformité

Nous, Nilfisk FOOD, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci¬dessous :

Directive Machines (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2014/30/EU)
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014

EN 61000-3-2 : 2013.

ES Declaración de conformidad

Nosotros, Nilfisk FOOD, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de las Estados Miembros del EM:

Directiva de Maquinaria (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Directiva EMC (2014/30/EU)
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

EL Δήλωση συμμόρφωσης

Εμείς, η Nilfisk FOOD, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

DE Konformitätserklärung

We Nilfisk FOOD, declare under our sole responsibility that the products MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3. To which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

Machinery Directive (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

EMC Directive (2014/30/EU)
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

IT Dichiarazione di conformità

Nilfisk FOOD dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

Direttiva Macchine (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Direttiva EMC (2014/30/EU)
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

PT Declaração de Conformidade

A Nilfisk FOOD declara sob sua única responsabilidade que os produtos MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

Directiva Máquinas (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Directiva EMC (2014/30/EU)
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013

NL Verklaring van overeenstemming

Wij, Nilfisk FOOD, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3 waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG Lidstaten betreffende:

Machine Richtlijn (2006/42/E).
- EN 60335-2-79 : 2012

EMC Richtlijn (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(SV) Försäkran om överensstämmelse

Vi, Nilfisk FOOD, försäkrar under ansvar att produkterna MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:
Maskindirektivet (2006/42/EG).
- EN 60335-2-79 : 2012

EMC-direktivet (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(DA) Overensstemmelseserklæring

Vi, Nilfisk FOOD, erklærer under ansvar at produkterne MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:
Maskindirektivet (2006/42/EF).
- EN 60335-2-79 : 2012

EMC-direktivet (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(RU) Декларация соответствия

Мы, компания Nilfisk FOOD, со всей ответственностью заявляем, что изделия MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:
Механические устройства (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Электромагнитная совместимость (2014/30/EU)
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(SL) Izjava o skladnosti

V Nilfisk FOODu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:
Direktiva o strojih (2006/42/ES).
- EN 60335-2-79 : 2012

Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(FI) Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Nilfisk FOOD, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:
Konedirektiivi (2006/42/EY).
- EN 60335-2-79 : 2012

EMC-direktiivi (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(PL) Deklaracja zgodności

My, Nilfisk FOOD, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:
Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
- EN 60335-2-79 : 2012

Dyrektywa EMC (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(HU) Megfelelőségi nyilatkozat

Mi, Nilfisk FOOD, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:
Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
- EN 60335-2-79 : 2012

Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(HR) Izjava o usklađenosti

Mi, Nilfisk FOOD, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:
Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
- EN 60335-2-79 : 2012

Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(SR) Deklaracija o konformitetu

Mi, Nilfisk FOOD, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3 na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama, Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:
Direktiva za mašine (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

EMC direktiva (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(BG) Декларация за съответствие

Ние, фирма Nilfisk FOOD, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:
Директива за машините (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Директива за електромагнитна съвместимост (2014/30/ EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(SK) Prehlásenie o zhode

My firma Nilfisk FOOD prehlasujeme na svoju plnú zodpovednost', že výrobky MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, na ktoré sa toto prehlásenie vzt'ahuje, sú v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:
Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(ET) Vastavusdeklaratsioon

Meie, Nilfisk FOOD, deklareerime enda ainuvastutusel, et tooted MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:
Masinate ohutus (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Elektromagnetiline ühilduvus (EMC direktiiv) (2014/30/ EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(RO) Declaraţie de conformitate

Noi, Nilfisk FOOD, declarăm pe propria răspundere că produsele MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3la care se referă această declaraţie, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:
Directiva Utilaje (2006/42/CE).
- EN 60335-2-79 : 2012

Directiva EMC (2014/30/EU)
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(CS) Prohlášení o shodě

My firma Nilfisk FOOD prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisůčlenských států Evropského společenství v oblastech:
Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).
- EN 60335-2-79 : 2012

Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2014/30/EU)
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(TR) Uygunluk Beyanı

Nilfisk FOOD olarak bu beyannameye konu olan MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, ürünlerinin,AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:
Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

EMC Diretifi (2014/30/ EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(LT) Atitikties deklaracija

Компанія Nilfisk FOOD заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукти MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, на які поширюється дана декларація, відповідають таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн -членів ЕС:
Механічні прилади (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Електромагнітна сумісність (2014/30/ EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(LV) Atbilstības deklarācija

Sabiedrība NILFISK FOOD ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkti MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, uz kuriem attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:
Mašīnbūves direktīva (2006/42/EK).
- EN 60335-2-79 : 2012

Elektromagnētiskās saderības direktīva (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

(UK) Свідчення про відповідність вимогам

Компанія Nilfisk FOOD заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукти MA2CM, MA3CM, MA2C, MA3C, MA2M, MA3M, MA2, MA3, на які поширюється дана декларація, відповідають таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн -членів ЕС:
Механічні прилади (2006/42/EC).
- EN 60335-2-79 : 2012

Електромагнітна сумісність (2014/30/EU).
- EN 55014-1 : 2007
- EN 55014-1 : 2015
- EN 61000-3-2 : 2014
- EN 61000-3-2 : 2013.

Technical file responsible:
Flemming Asp
Nilfisk FOOD
Blytaekkervej 2
9000 Aalborg, Denmark

Signature:



Flemming Asp
R & D Manager
Aalborg d. 31-01-2017

1. Inhalt

1. Inhalt 25

2. Verwendete Symbole 26

3. Allgemeine Informationen 27
3.1. Typenschild 28
3.2. Supplier 28
3.3. Spezifikationen 29

4. Überblick und Verwendung 30

5. Systemsicherheit 30
5.1. Verschlussventil für die Wasserversorgung 30
5.2. Verschlussventil für Luftzufuhr 30
5.3. Lärm 30
5.4. Schwingungen 30
5.5. Voraussichtliche Ausfälle 31
5.6. Restrisiko 31

6. Installation 31
6.1. Montageanleitung 31
6.2. Transport 31
6.3. Elektroinstallation 32
6.3.1. Stromversorgung 32
6.3.2. Fehlerstromschutzschalter (ELCB). 32
6.3.3. Wartungsschalter 32
6.4. Sicherheitsrelais 32
6.5. Wasseranschluss 32
6.6. Luftanschluss 32
6.7. Versorgung mit Reinigungsmittel 33
6.8. Schlauchanschluss 33

7. Systemvorbereitung 33
7.1. Inbetriebnahme des neuen Systems 33
7.1.1. Start 34
7.1.2. Stop 34
7.1.3. Einstellung der Luft 34

8. Betrieb 34
8.1. Start/Stopp (wechseln, spül, aufschäum, des.) 34
8.2. Langer Produktionsstillstand 35
8.3. Regelmäßige Wartung 35

9. Wartung, Problemanalyse und Kundendienst 35
9.1. Installationsanleitung für den Durchflussschalter 35
9.2. Komponenten 36
9.2.1. Pump/motor 36
9.2.2. Steuersystem 36
9.2.3. Durchflussschalter 36
9.2.4. Produkt Magnetventil 36
9.3. Forbeugende Wartung 36
9.4. Spülung der chemischen Versorgung/des Injektorsystems 36
9.5. Wechseln des Injektors 37
9.6. Entkalken 37
9.6.1. Manuelle Block 37
9.6.2. Automatische Block 37
9.7. Kupplung 37
9.8. Innenreinigung des Geräts 37
9.9. Fehlerdiagnose und -behebung 38
9.10. Service address 38

10. Werkzeuge 39

11. Nach der Verwendung 40
11.1. Demontage 40
11.2. Entsorgung 40

2. Verwendete Symbole

	Vor inbetriebnahme lesen.
	Bitte tragen Sie bei der Bedienung des Geräts eine Brille.
	Bitte tragen Sie bei der Benutzung des Geräts Handschuhe und passende Kleidung.
	**Anmerkung:** Eine potenziell gefährliche Situation. Mögliche Konsequenzen: Das Produkt oder etwas in seiner Nähe könnte beschädigt sein. Prävention.
	**Vorsicht:** Eine gefährliche Situation. 'Mögliche Konsequenzen: Leichte oder geringfügige Verletzungen. Kann auch genutzt werden, um vor Sachbeschädigung oder vor Beschädigung anderer Güter zu warnen.
	**Warnung:** Eine potenziell gefährliche Situation. Mögliche Konsequenzen: Tod oder schwere Verletzungen.
	**Gefahr:** Eine gefährliche Situation. Mögliche Konsequenzen: Tod oder schwere Verletzungen.
	**Gefahr:** Gefährdung durch elektrische Schläge! Mögliche Konsequenzen: Tod oder schwere Verletzungen.
	**Achtung:** Achtung! Scharfe Kanten – achten Sie auf Ihre Finger.
	**Heiße Oberflächen** Verbrennungsgefahr! Mögliche Konsequenzen: Schwere Verletzungen.

3. Allgemeine Informationen

Nilfisk FOOD beglückwünscht Sie zu Ihrer Niederdruckschaum- und Desinfektionsreinigungsanlage.

Die Anlage ist auf dem neuesten Stand der Technik im Bereich der Niederdruck-Reinigungsanlagen in Ihrem Betrieb.

Die Anlage kann zum Spülen, Schäumen und zur Anwendung von Desinfektionsmitteln eingesetzt werden.

Es ist äußerst wichtig, dass Ihr Bedienpersonal diese Anweisungen vor der Installation, Inbetriebnahme und der Nutzung der Geräte durchliest.

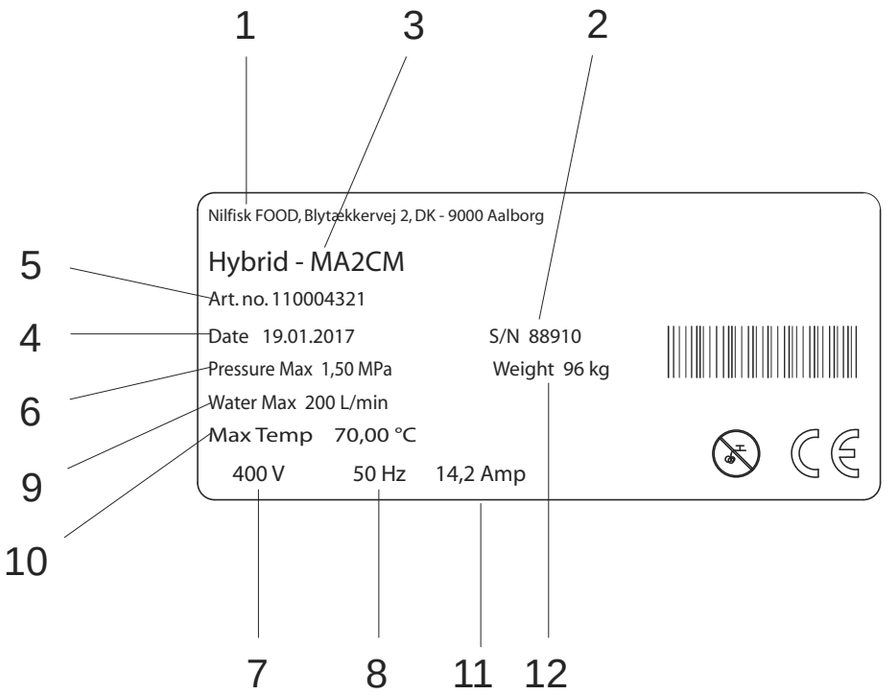
Handbuchreihe
Für dieses Gerät stehen die folgenden Handbücher zur Verfügung:

110004669 Gebrauchsanweisung – Hybrid Foamatic MA/SA
110004670 Benutzerhandbuch- Hybrid Foamatic MA/SA
110004671 Softwareanleitung - Hybrid Foamatic MA/SA*

Die Gebrauchsanweisung und das Benutzerhandbuch werden als physische Exemplare beigefügt.

Die Softwareanleitung muss von nilfiskfood.com heruntergeladen werden - so wird sichergestellt, dass Sie immer über eine aktuelle, aktualisierte Softwareversion verfügen.

3.1. Typenschild



1. Hersteller
2. Seriennr.
3. Modell
4. Herstellungsdatum
5. Artikelnr.
6. Maximaler Druck
7. Versorgungsspannung
8. Frequenz
9. Maximaler Wasserverbrauch
10. Maximaltemperatur
11. Strom
12. Gewicht

3.2. Supplier

Nilfisk FOOD
Blytækkervej 2
DK-9000 Aalborg, Denmark
Tel.: +45 7218 2000
CVR no. 6257 2213
www.nilfiskfood.com

3.3. Spezifikationen

Wasser	**Einheit**	**MA**
Max. Ausgangsdruck.	MPa (bar)	1,5 (15)*
Verbrauch während der Spülung (manuell)	L/min	30
Verbrauch während des Aufschäumens (manuell)	L/min	8
Verbrauch währendder Spülung max. (automatisch)	L/min	200
Verbrauch während des Aufschäumens (automatisch)	L/min	8/16/24
Min. Versorgungsdruck	MPa (bar)	0,2 (2)
Max. Versorgungsdruck	MPa (bar)	0,8 (8)
Min. Wasserzufuhr	L/min	200
Max. Wassertemperatur	C°	70
Rohrdurchmesser EingangØ	mm	38
Rohrdurchmesser AusgangØ	mm	38
Klemmverbindung Typ/Größe (Ferrule)	Type/mm	DS-SMS/ø50,4
Druckluft		
Min./max. Luftdruck	MPa (bar)	0,5-1,0 (5-10)
Druckluftverbrauch	NL/min	200-450
Rohrdurchmesser EingangØ	mm	6
Elektrizität		
Versorgungsspannung	V	3/PE 400Vac ±10%
Frequenz	Hz	50/60Hz 48-0%..62+0%
Motorlast (kW)	kW	5.5
Nennstrom	A	14.2
Sicherung	A	20
Interne Sicherung 5x20mm - 400V	A	1 langsamer Schlag
L1, L2, L3, PE	mm^2	2.5
Allgemein		
Schallpegel ISO 11202	dB	Unter 70
Maße HxBxD	mm	1260x560x400
Gewicht	kg	96
IP-Klasse		55

4. Überblick und Verwendung

Die Hauptanlage im Hybridbereich ist eine komplett funktionsfähige Hygiene- und Pumpstation, die Druckwasser sowohl an ihren integrierten Hygienepunkt liefert (optional) als auch an einige angeschlossene Reinigungsbereiche.
Daher muss die Hauptanlage mit folgenden Dingen versorgt werden: ausreichender Menge an Wasser, Strom, Druckluft, Reinigungs- und Desinfektionsmittel.
Die Station ist dann für Hygienezwecke bereit.

Die Hauptstation ist mit einer Frequenz gesteuerten Pumpe ausgestattet, die einen konstanten Arbeitsdruck, unabhängig vom Verwendungsmuster, sicherstellt.

Warnung: Verwenden Sie das Wasser aus dem System ausschließlich für Reinigungszwecke

Verbrauch:
Das Gerät ist für die Verwendung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln zugelassen.

Warnung: Bitte ändern Sie nicht die Einstellungen, die vom Lieferanten des Reinigungsmittels vorgenommen oder empfohlen wurden!

Die Reinigungsmittel werden über ein Benutzerpaketsystem oder separate Standardbehälter geliefert. Die Versorgung ist auch über ein Rohrleitungssystem möglich.

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Installation und Einrichtung immer sorgfältig durch. Stellen Sie sicher, dass die persönlichen Sicherheitsverfahren für Chemikalien in Bezug auf Nachfüllverfahren (Produktwechsel), Wartung und Reparatur befolgt werden. Siehe auch Produktetikett und Sicherheitsdatenblätter (MSDS).

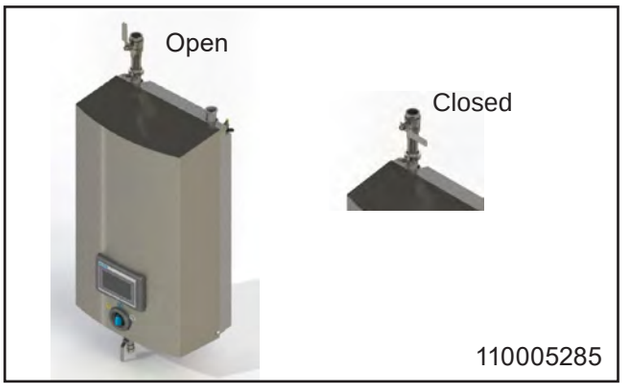
Sicherheitshinweise
Nur professionelles Service-Personal darf Service- und Reparaturarbeiten am Gerät vornehmen.
Nur eingewiesenes Personal darf das Gerät bedienen.

5. Systemsicherheit

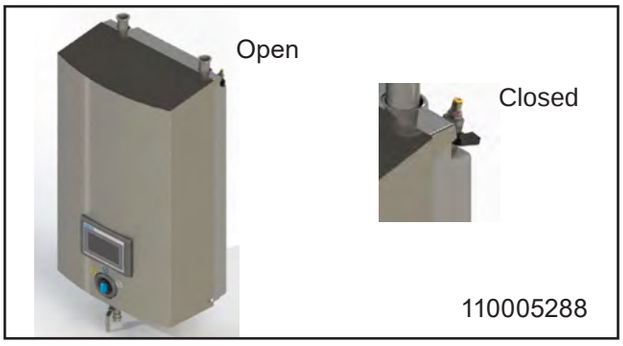
Im Falle von Fehlern/Mängeln beim Betrieb der Anlage:
1. Schließen Sie die Wasserversorgung
2. Schließen Sie die Luftzufuhr
3. Schalten Sie die Stromversorgung an

5.1. Verschlussventil für die Wasserversorgung.
Mit diesem Ventil kann das Gerät von der Wasserversorgung getrennt werden. Des Weiteren wird ein Rückschlagventil in das Gerät eingebaut, um den Rückfluss des Wassers zu verhindern. valve is built in the unit to prevent backflow of water.

5.2. Verschlussventil für Luftzufuhr.
Mit diesem Ventil kann das Gerät von der Luftzufuhr getrennt werden. Zwei Rückschlagventile werden in das Gerät eingebaut, um das Rückströmen von Luft zu verhindern.



Die Druckluftregelung/Luftdruckprüfer funktionieren nur, wenn das Versorgungsventil geöffnet ist.





Bitte tragen Sie bei der Bedienung des Geräts eine Brille.



Bitte tragen Sie bei Benutzung des Geräts Handschuhe und passende Kleidung.

Warnung:
Bei fehlerhafter Verwendung können die Sprühstrahlen gefährlich sein. Die Strahlen dürfen nicht auf Personen, eingeschaltete Betriebsmittel oder das Gerät selbst gerichtet werden.

Warnung:
Bitte benutzen Sie das Gerät nicht in Reichweite von anderen Personen, sofern diese keine Schutzkleidung tragen.

5.3. Lärm
Schallpegel gemäß ISO 11202: Unter 70 dB.

5.4. Schwingungen
Hand-Arm-Vibrationen gemäß ISO 5349-1.

5.5. Voraussichtliche Ausfälle

Geplatzter Luftschlauch in der Anlage:

- Das Gerät darf ohne die vormontierte Frontabdeckung nicht verwendet werden.
- Das Luftabsperrventil am / in Zusammenhang mit dem Gerät muss bei Nichtgebrauch geschlossen werden.
- Luftschlauch und Armaturen sollten regelmäßig überprüft und bei sichtbarer Beschädigung ausgetauscht werden.

Ausfall von Rückschlagventilen für Luft und Wasser:

- Das Gerät darf ohne die vormontierte Frontabdeckung nicht verwendet werden.
- Das Luft- und das Wasserabsperrventil am / in Zusammenhang mit dem Gerät müssen bei Nichtgebrauch geschlossen werden.
- Nach Gebrauch des Geräts müssen alle Chemie-Rückschlagventile mit sauberem Wasser abgespült werden. Folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt .

Rückschlagventile für Luft und Wasser sollten mindestens einmal im Jahr von fachkundigem Personal auf Mängel überprüft werden.

Reparatur des Geräts:

- Versuchen Sie nicht, eine defekte Anlage selbst zu reparieren.
- Kontaktieren Sie immer eine autorisierte Kundendienststelle.
- Blockieren und markieren Sie jedes defekte Gerät, um eine unbeabsichtigte Benutzung zu vermeiden - siehe Abschnitt unten über "Restrisiko - Benutzung des Geräts"
- Benutzen Sie aus Sicherheitsgründen nur zugelassene und originale Ersatzteile.

5.6. Restrisiko

Benutzung des Geräts:

- Benutzen Sie die Anlage nie ohne vorherige Einweisung über den Gebrauch des Geräts und die Sicherheitshinweise. Die Anweisungen müssen von geschultem/eingewiesenen Personal erstellt werden.
- Benutzen Sie das Gerät nie, ohne die beigefügte Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise gelesen zu haben.
- Schließen Sie die Wasser- und Luftzufuhr immer nach Benutzung.

Beschädigtes Gerät:

- Benutzen Sie die Anlage nie, wenn undichte Stellen entdeckt werden (Luft, Wasser oder Chemikalien).
- Benutzen Sie das Gerät nie, wenn Sie die Verschlussventile nicht bedienen können und/oder wenn es nicht möglich ist, den gewünschten Vorgang auszuwählen.
- Benutzen Sie die Anlage nie, wenn sie von ihrem ursprünglichen Montageort entfernt wurde.

6. Installation

Aus Sicherheitsgründen ist es wichtig, alle beigefügten Informationen vor der Installation dieser Anlage zu lesen.
Zusätzlich sollten die geltenden Rechtsvorschriften zum Zeitpunkt des Kaufs immer in Zusammenhang mit der Installation und Montage der Anlage berücksichtigt werden, unabhängig von den Inhalten dieser Bedienungsanleitung. Bei Streitfragen sollten Sie Ihren Händler kontaktieren.

Die Leitung muss gespült werden, bevor das System angeschlossen wird.

Entfernen Sie die Abdeckung, bevor Sie das Gerät an der Wand befestigen.

6.1. Montageanleitung

- Das Gerät darf nur in frostfreien Räumen montiert werden.
- Das Gerät kann an einer Wand oder an einem gesonderten Rahmen montiert werden, welcher in Produktionsbereichen installiert und am Boden befestigt werden kann
- Für die Wandmontage beachten Sie Folgendes:

Bei der für die Montage verwendeten Wand sollte es sich um eine tragfähige Ziegelsteinmauer oder Betonmauer handeln.

- Wenn die Wand, an der die Anlage befestigt ist, aus Ziegelstein oder Beton ist, sollten die beigefügten Schrauben und Dübel verwendet werden. Ansonsten sollten Sie sich vergewissern, dass die Tragfähigkeit der Wand ausreichend ist.
- Die Wandhalterung sollte entsprechend der obigen Beschreibung montiert und die Anlage in die Halterung eingehängt werden.
- Nach Montierung an die Halterung muss das Gerät oben mit zwei Schrauben an den vorgesehenen Löchern gesichert werden. Der Schlauch und die Benutzerpaket-Halterungen sollten nachträglich montiert werden. (Siehe Abbildung Installation).

6.2. Transport

Für einen sicheren Transport der Anlage sollten Sie sicherstellen, dass diese weder rutschen noch kippen kann. Die Anlage muss gegebenenfalls mit Gurten gesichert werden.
Transport der Anlage nur in horizontaler Position:
Die Anlage darf nicht auf der Vorderseite platziert werden, an der sich das Bedienfeld befindet. Sie kann auch nicht auf der Ober- oder Unterseite platziert werden, da dort Anschlüsse und Steckdosen montiert werden.

Wenn die Anlage bei einer Temperatur von circa 0°C oder unter 0°C (32°F) bewegt wird, sollten Sie immer sicherstellen, dass die Anlage vollständig geleert wurde. Wenn dies nicht der Fall ist, können Sie die Anlage beschädigen.

6.3. Elektroinstallation

6.3.1.Stromversorgung

Die Anschlussanweisung ist an die Kabel montiert.
Die Phasenreihenfolge ist untergeordnet.

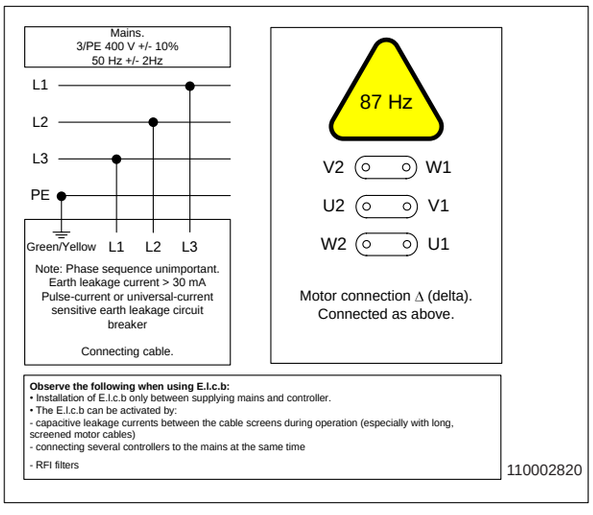
6.3.2. Fehlerstromschutzschalter (ELCB).

Bei Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (ELCB), auch bekannt als Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder FI-Schalter (RCCB) in einem System, das einen Frequenzumrichter umfasst, der an 3 Phasen und 400 V angeschlossen ist, muss das Schwellenniveau des ELCB 300 mA betragen. (30 mA, die im Haushalt verwendet werden, führen aufgrund des Erdschlusses zu einer Fehlfunktion).

6.3.3.Wartungsschalter

Das Gerät muss immer über einen separaten Wartungsschalter mit der Netzstromversorgung verbunden werden.
NB! Die Installation muss immer mit der lokalen Gesetzgebung übereinstimmen.

	MAXXX
Spannung:	3/PE 400 Vac ± 10%
Frequenz:	50/60 Hz 48 -0%…62 +0%
Motorlast	5.5 kW
Nennstrom:	14.2 A
Sicherung:	20 A
L1, L2, L3, PE	2.5 mm^2



6.4. Sicherheitsrelais

Die Hauptstation ist mit einem Sicherheitsrelais ausgestattet. Bei Aktivierung unterbricht das Relais die Hauptversorgung an den Motorumrichter . Details zu den Anschlussklemmen entnehmen Sie bitte dem beigefügten Elektroschaltplan.

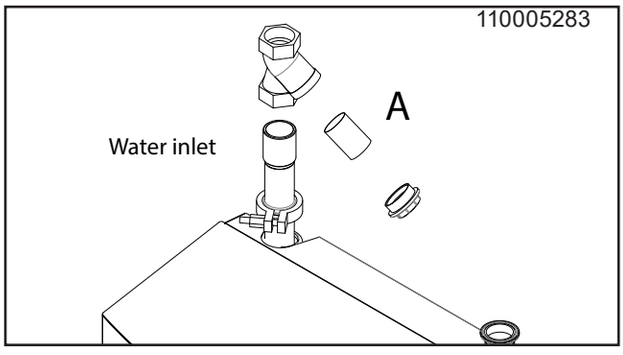
6.5. Wasseranschluss

- Bevor die Anlage mit der Wasserzulaufleitung verbunden wird, sollte die Versorgungsleitung vorsichtig abgespült werden, um grobe Verunreinigungen und Metallspäne zu entfernen.
- Der Wasseranschluss muss an der Oberseite des Gerätes erfolgen. (siehe Anordnungsplan).
- Der minimale Durchmesser der Versorgungsleitung muss mindestens ø38 extern betragen (ø35 mm intern).
- Die Anlage muss mit einem Verschlussventil (für Wasser) am Einlauf ausgestattet (siehe Anordnungsplan 110005285) sein.

- Der Druckverlust in der Versorgungsleitung sollte so niedrig wie möglich gehalten werden durch
- - das Vermeiden von langen Versorgungsleitungen
- - die Montage von Niederdruck-Widerstands-Kugelventilen und
- - das Vermeiden von Armaturen mit hohem Druckverlust.
- Wenn Sie die Rohrleitungen installieren, vermeiden Sie Lufteinschlüsse.
- Alle Rohranschlüsse zum Gerät müssen Klemmverbindungen sein, um die einfache Wartung und den Abbau der Station sicherzustellen.

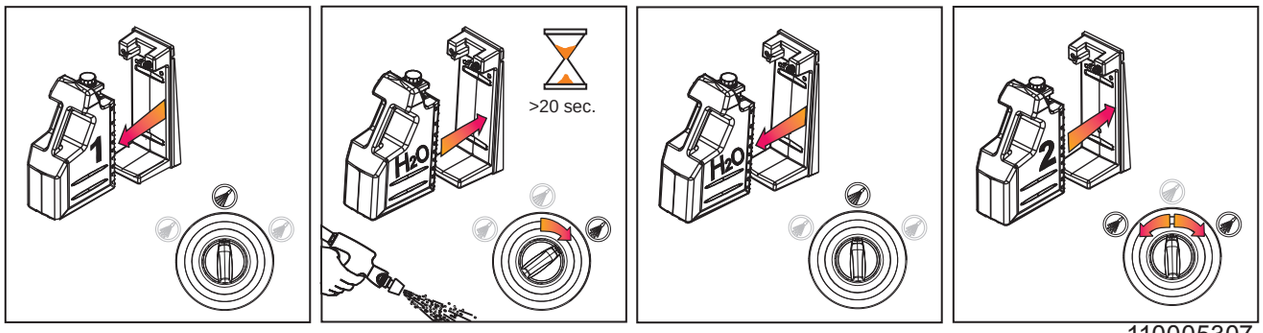
Max. zulässige Temp. der Wasserversorgung: 70°C
Max. zulässiger Druck der Wasserversorgung: 2-8 bar

Für ein optimales Funktionieren des Injektorsystems empfehlen wir die Installation eines Filters am Einlauf, um Verunreinigungen zu verhindern.



6.6. Luftanschluss

Bevor die Anlage an den Luftanschluss angeschlossen wird, sollte das Rohrsystem sorgfältig abgespült werden, um grobe Verunreinigungen zu entfernen.



110005307

Die Anlage erfordert eine Luftzufuhrverstärkung
- ein Eingangsdruck von mindestens 6 bar
- eine Mindestkapazität von 200 l/min.

Die Luftversorgungsleitung ist direkt mit einer Schnellarmatur für eine leichte Demontage verbunden. In allen Geräten wird ein Einlassventil mit 1/4” Gewinde eingebaut (Anordnungspläne).

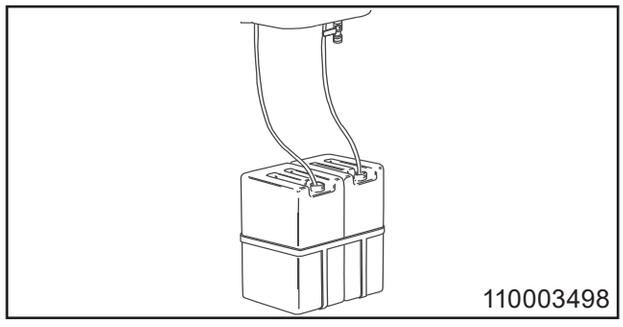
Hauptstation mit Benutzerpaket-System
Siehe Zeichnung Nr. 110003485.

- Platzieren Sie das speziell entwickelte Benutzerpaket in der automatischen Halterung.
- Spülen Sie beim Wechsel auf ein anderes Produkt bei Beendigung des Reinigungsverfahrens die Produktzuleitung mit sauberem Wasser wie folgt ab:
- Ersetzen Sie das im Benutzerpaket enthaltene Produkt durch ein Produkt mit sauberem Wasser; platzieren Sie die Schaumdüse und öffnen Sie die Sprühpistole/ das Auslassventil. Die Produktzuleitung wird jetzt mit sauberem Wasser abgespült, bevor ein anderes Produkt verwendet wird.

6.7. Versorgung mit Reinigungsmittel

Hauptstation ohne Benutzerpaket-System.
Siehe Zeichnung Nr. 110003498

- Platzieren Sie den Behälter mit den Reinigungsmitteln in die Behälterhalterung
- Kontrollieren Sie den Saugfilter auf Verunreinigungen.
- Stecken Sie den Saugschlauch in die Dose unter den Füllstand und vermeiden Sie das Ansaugen von Luft.
- Stellen Sie nochmals nach dem Vorspülen sicher, dass der Schlauch ausreichend unter dem Füllstand ist und verhindern Sie das Ansaugen von Luft während dem Aufschäumen oder dem Spritzbetrieb.
- Entfernen Sie nach dem Gebrauch und dem Austausch von Produkten sowie nach dem Gebrauch der Anlage den Schlauch von der Dose und spülen Sie die Produktzuleitung und den Injektor mit sauberem Wasser ab.


110003498

6.8. Schlauchanschluss

- Der Spezialschlauch, ausgestattet mit einer Sprühpistole/ einem Auslassventil, ist mit der Ausgangsschnellkupplung der Anlage verbunden (Anordnungsplan).
- Maximale Schlauchlänge: 30 m.
- Es wird empfohlen, nur Nilfisk-FOOD-Schläuche zu verwenden, die auf Widerstandsfähigkeit getestet wurden.

7. Systemvorbereitung

7.1. Inbetriebnahme des neuen Systems

Um einen fehlerfreien Start des neuen Systems sicherzustellen, muss das Rohrleitungssystem und die Pumpe gespült und entlüftet werden.

Entlüften des Rohrleitungssystems

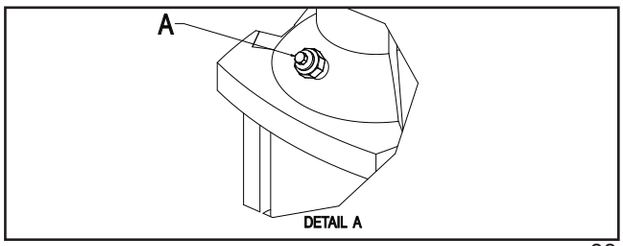
1. Schalten Sie die Wasserversorgung ein, um das gesamte System zu spülen und zu entlüften. Wenn Satelliten installiert wurden, öffnen Sie den Hahn, der am weitesten entfernt ist, bis keine Luft und kein Schmutz mehr austreten. Dann spülen und entlüften Sie den nächsten Hahn und fahren fort, bis der Hahn, der Ihnen am nächsten ist, gespült und entlüftet wurde.

Entlüften der Pumpe

1. Lösen Sie den Entlastungsstopfen (A) um 1-2 Umdrehungen, bis das Wasser beginnt herauszufließen und die Luft herausströmt.

Lösen Sie nie den Entlastungsstopfen während die Pumpe läuft, da dies die Dichtungen beschädigen kann. Ziehen Sie den Entlastungsstopfen wieder an..

2. Starten Sie die Pumpe, sodass alle verbleibenden Lufteinschlüsse in den oberen Bereich der Pumpe gezwungen werden.
3. Halten Sie die Pumpe an.
4. Lösen Sie den Entlastungsstopfen erneut um 1-2 Umdrehungen und entlüften Sie das System, bis nur noch Wasser herausfließt.
5. Ziehen Sie den Entlastungsstopfen noch einmal an.



Die Hauptstation ist jetzt betriebsbereit.



7.1.1. Start

1. Stellen Sie sicher, dass der Wasser- und Luftanschluss zu dem Gerät geöffnet ist. Für Luft siehe Anordnungsplan. Im Falle einer zentralen Chemieversorgung sollten sie dies auch aktivieren.
2. Gewünschte Funktion auswählen. Benutzen Sie das Gerät entsprechend der "Bedienungsanleitung".

7.1.2. Stop

1. Drücken Sie "□", um das Programm anzuhalten.
2. Schließen Sie die Wasserversorgung (siehe Zeichnung 110005285).
3. Schließen Sie die Luftversorgung (siehe Zeichnung 110005288).
4. Deaktivieren Sie die Chemikalienversorgung, indem Sie den Saugschlauch hochziehen oder das Benutzerpaket entfernen.

Aus nachfolgenden Gründen ist es sehr wichtig, die Wasser-, Luft, und Chemiezufuhr zu unterbrechen, wenn die Anlage nicht in Gebrauch ist.

Wenn die Luftzufuhr bei Nichtbenutzung der Anlage offen ist, kann Luft in die Wasserleitung gelangen. Das bedeutet, dass das System neu entlüftet werden muss.

7.1.3. Einstellung der Luft

Nehmen Sie das Deckelteil vom Gerät ab.
Stellen Sie den Luftdruck am Druckminderungsventil ein, bis eine angemessene Schaumqualität erreicht ist.

Beim Einstellen des Reglers ziehen Sie den Drehgriff vorsichtig nach oben und drehen Ihn für Druckzunahme im Uhrzeigersinn und für Druckabnahme gegen den Uhrzeigersinn.



8. Betrieb



Bitte tragen Sie bei der Bedienung des Geräts eine Brille.



Bitte tragen Sie bei Benutzung des Geräts Handschuhe und passende Kleidung.

WARNUNG
Diese Maschine ist auf den Gebrauch mit den vom Lieferanten mitgelieferten oder empfohlenen Reinigungsmitteln ausgerichtet.

8.1. Start/Stopp (wechseln, spül, aufschäum, des.)

Start Hauptstation

1. Prüfen Sie, dass der Wasser- und Luftanschluss des Systems geöffnet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass der Wasser- und Luftanschluss zu dem Gerät geöffnet ist. Für Luft siehe Zeichnung 110005288. Im Falle einer zentralen Chemieversorgung sollten sie dies auch aktivieren.
3. Gewünschte Funktion auswählen. Benutzen Sie das Gerät entsprechend der "Bedienungsanleitung".

Stop Hauptstation

1. Drücken Sie "□" um das Programm anzuhalten.
2. Schließen Sie die Wasserversorgung.
3. Schließen Sie die Luftzufuhr.
4. Deaktivieren Sie die Chemikalienversorgung, indem Sie den Saugschlauch hochziehen oder das Benutzerpaket entfernen.

Es ist wichtig, dass Sie die Wasser- und Luftzufuhr nach dem Gebrauch des Geräts wieder unterbrechen.

Wenn die Luftzufuhr bei Nichtbenutzung der Anlage geöffnet ist, kann Luft in die Wasserleitung gelangen. Wenn dies der Fall ist, muss das System neu entlüftet werden. Es kann erforderlich sein, die Schläuche und das Gerät nach längerem Produktionsstillstand (Ferien oder dergleichen) neu zu entlüften.

VORSICHT
Die Chemieversorgung sollte nach dem Gebrauch immer gründlich gespült werden.

Folgendes Verfahren reinigt die Chemieversorgung von Reinigungsmitteln und/oder Rückständen von Desinfektionsmitteln:

1. Entfernen Sie das Benutzerpaket oder den Standard-Behälter.
2. Halten Sie die Reinigungsflasche mit sauberem Wasser dicht an die Saugöffnung (mit dem Benutzerpaket). Alternativ können Sie das Benutzerpaket mit sauberem Wasser in die Halterung setzen oder - ohne das Benutzerpaket - den Schlauch in einen Eimer mit sauberem Wasser legen.
3. Aktivieren Sie die Schlauchdüse bis sauberes Wasser aus der Düse tritt (circa 30 Sekunden).

8.2. Langer Produktionsstillstand

Wenn bei langen Produktionsstillständen (länger als 6 Monate) das Wasser aus der Pumpe entfernt wird, sollte man die Pumpe folgendermaßen sichern:
1. Den Kupplungsschutz entfernen.
2. Ein paar Tropfen Silikonöl auf die Achse zwischen den oberen Bereich und der Kupplung sprühen.
Den Hinweisen des Pumpenlieferanten in der Bedienungsanleitung genau folgen.
Lagern oder installieren Sie die Ausrüstung niemals in Bereichen, in denen die Außentemperatur den Nullpunkt erreicht oder unterschreitet.

8.3. Regelmäßige Wartung

Schnellkupplung; es wird empfohlen, alle Kupplungsteile regelmäßig (ca. einmal im Monat) mit wasserdichtem Schmierfett einzuölen, um Lecks und die Beschädigung der O-Ringe zu vermeiden.

1. Wenn die Schnellkupplung leckt, sollten O-Ringe ersetzt werden.
2. Je nach Anwendung sollte die Wartung von einem autorisierten Servicetechniker mindestens einmal im Jahr vorgenommen werden, um Schäden und Betriebsausfälle zu vermeiden. Autorisierte Techniker sind Personen, die aufgrund Ihrer Fähigkeiten und Erfahrungen hinreichende Kenntnisse über Hygienesysteme besitzen und mit den staatlichen Arbeits- und Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten technischen Vorschriften, wie die DIN-Norm und die VDE-Bestimmungen, vertraut sind. Aus Sicherheitsgründen wurde diese Reinigungsanlage gemäß aller relevanten, in der EU gültigen Vorschriften gefertigt und somit mit der CE-Kennzeichnung geliefert. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
3. Wenn der Reinigungsvorgang abgeschlossen ist oder Chemikalien ausgetauscht wurden, ist es wichtig, das Saug- und Injektorsystem wie folgt zu spülen:
4. Ersetzen Sie den Kanister durch einen Kanister mit sauberem Wasser.
5. Stecken Sie den Saugschlauch in den Wasserkanister.

- Schließen Sie die Schaumdüse an.
- Öffnen Sie Sprühpistole/Auslassventil und halten Sie diese offen, bis der Injektor gespült wurde (circa 30 Sekunden lang).
- Entfernen Sie den Saugschlauch vom Wasserbehälter.

6. Es wird empfohlen, die Anlage gemäß Paragraph 9.6 zu entkalken.

9. Wartung, Problemanalyse und Kundendienst

Die Wartung darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

VORSICHT
Das System darf nur gewartet werden, wenn weder Spannung noch Druck am System anliegen.

1. Schalten Sie den Hauptschalter aus.
2. Öffnen Sie den Wasserauslass, um das System zu druckentlasten.

VORSICHT
Das System ist unter Umständen heiß. Sorgen Sie für ausreichend Abkühlzeit.



Bitte tragen Sie eine Brille.

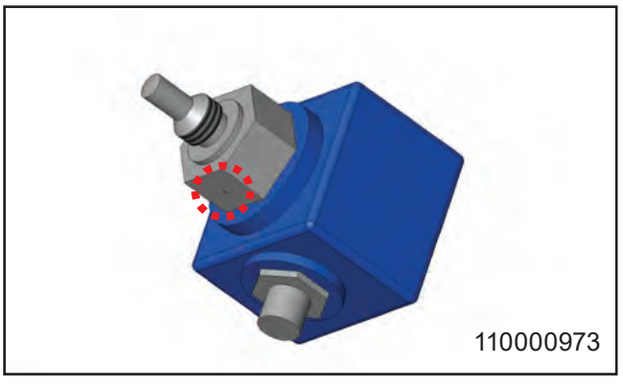


Bitte tragen Sie handschuhe und achten Sie auf Chemikalien.

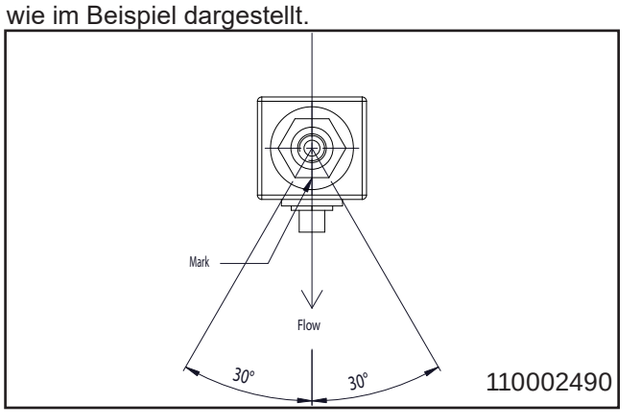
WARNUNG
Um die Sicherheit der Maschine zu gewährleisten, benutzen Sie bitte nur zugelassene und originale Ersatzteile.

9.1. Installationsanleitung für den Durchflussschalter

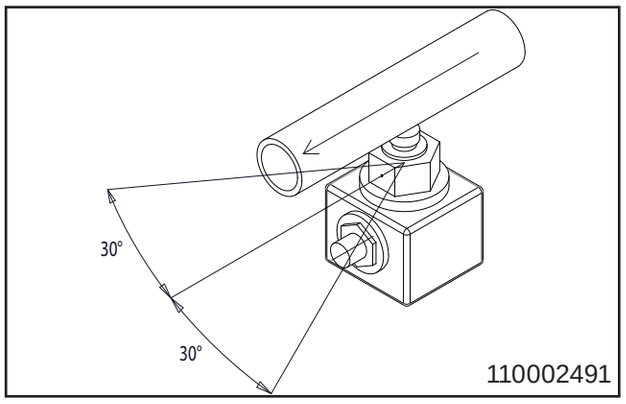
An einer der Mutteroberflächen am Sensor befindet sich ein Punkt. Dieser wird verwendet, um den Kontaktpunkt des Sensors in Beziehung zur Flussrichtung des Mediums zu positionieren.



Diese Markierung muss innerhalb eines Winkels von +/- 30° positioniert werden, parallel zur Flussrichtung, wie im Beispiel dargestellt.



Schaltbild des Sensors, der in ein Rohr eingebaut ist.



Es wird werksseitig Loctite 577 verwendet, um das Gewinde abzudichten, es kann aber auch Vollgarn/Klebeband verwendet werden.

9.2. Komponenten

9.2.1. Pump/motor

Die Pumpe/der Motor sind wartungsfrei.

9.2.2. Steuersystem

Wartungsfrei.
Bei einem Defekt: Rufen Sie einen Servicetechniker.

9.2.3. Durchflussschalter

Wartungsfrei.
Bei einem Defekt ersetzen Sie den Durchflussschalter.

1. Drücken Sie "□" auf der Kontrollanzeige, um das System anzuhalten.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Drehen Sie den Griff "Spülen/Schaum" in die Schaumstellung.
4. Aktivieren Sie den Sprühgriff am Austrittsschlauch, sodass das Wasser austritt.
5. Prüfen Sie, dass der Durchflussschalter auf die korrekte Weise gedreht wird (der Draht muss der Flussrichtung folgen).
6. Drehen Sie die Messingschraube am Boden der Öffnung, bis eine grüne Diode aufleuchtet.
7. Schließen Sie den Sprühgriff wieder und prüfen Sie, dass die rote Diode aufleuchtet.
8. Montieren Sie die Abdeckung.

9.2.4. Produkt Magnetventil

Wartungsfrei.
Im Falle eines Defekts ersetzen Sie das Produkt-Magnetventil und/oder die Chemieversorgungsschläuche.

Warnung:
Gefährdung durch chemische Rückstände. Tragen Sie Schutzkleidung.

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
2. Entfernen Sie das Ventil mit einem Schlitz-Schraubendreher.
3. Wechseln Sie das Ventil und/oder die Schläuche. Achten Sie auf die an der Halterung markierte Flussrichtung.
4. Montieren Sie das Ventil an der Halterung.

Die Flussrichtung ist an der Halterung markiert. Der Fluss der Chemieversorgung ist in Richtung des Pfeils, dessen Spitze auf die automatische Sperre gerichtet ist. Benutzen Sie NICHT die auf das Magnetventil gedruckte Markierung.

9.3. Forbeugende Wartung

Je nach Anwendung sollte die Wartung von einem autorisierten Servicetechniker mindestens einmal im Jahr vorgenommen werden, um Schäden und Betriebsausfälle zu vermeiden. Autorisierte Techniker sind Personen, die aufgrund Ihrer Fähigkeiten und Erfahrungen hinreichende Kenntnisse über Hygienesysteme besitzen und mit den staatlichen Arbeits- und Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten technischen Vorschriften, wie die DIN-Norm und die VDE-Bestimmungen, vertraut sind. Aus Sicherheitsgründen wurde diese Reinigungsanlage gemäß aller relevanten, in der EU gültigen Vorschriften gefertigt und somit mit der CE-Kennzeichnung geliefert. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

9.4. Spülung der chemischen Versorgung/des Injektorsystems

Die Chemikalienversorgung muss nach dem Gebrauch immer gründlich gespült werden.

Rückstände von Reinigungsmitteln oder Desinfektionsmitteln können den Injektor verstopfen, sodass er gespült oder ersetzt werden muss. Folgendes Verfahren reinigt die Chemikalienversorgung von Reinigungsmitteln und/oder Rückständen von Desinfektionsmitteln.

1. Entfernen Sie das Benutzerpaket, wenn vorhanden.
2. Halten Sie die Reinigungsflasche mit sauberem Wasser dicht an die Saugöffnung (mit dem Benutzerpaket) oder an den Schlauch (ohne das Benutzerpaket). Alternativ können Sie das Benutzerpaket mit sauberem Wasser in die Halterung setzen oder - ohne das Benutzerpaket - den Schlauch in einen Eimer mit sauberem Wasser legen.
3. Aktivieren Sie die Schlauchdüse bis sauberes Wasser aus der Düse tritt (circa 30 Sekunden).

Dieses Verfahren sollte sowohl auf der Reinigungsmittel- als auch auf der Desinfektionsmittelseite (falls installiert) durchgeführt werden.

9.5. Wechseln des Injektors

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
2. Schalten Sie die Wasser- und Luftversorgung aus.
3. Druckentlasten Sie das System.
4. Schrauben Sie den Injektor ab und wechseln ihn. Achten Sie auf chemische Rückstände.
5. Schalten Sie die Wasser-, Luft- und Stromversorgung wieder an.



WARNUNG
Gefährdung durch chemische Rückstände. Tragen Sie Schutzkleidung.



VORSICHT
Das Gerät ist unter Umständen heiß. Sorgen Sie für ausreichend Abkühlzeit.

9.6. Entkalken

Die Abstände für den Entkalkungsvorgang hängen von der Wasserhärte ab. Siehe Tabelle am Ende dieses Abschnittes.

9.6.1. Manuelle Block

1. Stellen Sie sicher, dass die Wasser- und Stromversorgung vom Gerät getrennt wurde.
2. Nehmen Sie das Deckelteil vom Gerät ab.
3. Druckentlasten Sie das System.
4. Demontieren Sie den Injektorblock, das Produkt-Rückschlagventil, das Luftventil und das Luftrückschlagventil einschließlich der Luftarmatur.
5. Spülen Sie den Block mit sauberem Wasser ab.
6. Platzieren Sie den Injektorblock und das Produkt-Rückschlagventil in ein Entkalkungsbad - stellen Sie sicher, dass der Drehkopf sich über der Oberfläche befindet.
7. Warten Sie 60 Minuten lang.
8. Spülen Sie den Block mit sauberem Wasser ab.
9. Montieren Sie das Luftventil, das Luftrückschlagventil und das Produkt-Rückschlagventil an den Injektorblock und montieren Sie diesen an die Anlage.
10. Schließen Sie die Wasserversorgung wieder an das Gerät an.
11. Testen Sie die Anlage in der Schaumposition und versichern Sie sich, dass das Vakuum ausreicht. Empfohlen werden zwischen 14,8 - -20,7 Zoll Hg / -0.05 - 0,07 MPa.
12. Prüfen Sie, ob die Anlage jeweils in der Schaum- wie auch in der Spülposition starten und stoppen kann.
13. Installieren Sie die Abdeckung des Geräts wieder.

9.6.2. Automatische Block

Für den folgenden Prozess wird ein spezielles Entkalkungsprogramm benötigt:

1. Nehmen Sie das Deckelteil vom Gerät ab.
2. Platzieren Sie die Chemieversorgungsschläuche in sauberes Wasser und aktivieren Sie die Schaumfunktion bei allen chemischen Ventilen für 1 Minute.
3. Platzieren Sie die Chemieschläuche in Entkalkungsflüssigkeit und aktivieren Sie die Schaumfunktion bei allen chemischen Ventilen für 1 Minute.
4. Warten Sie 60 Minuten lang.
5. Platzieren Sie die Chemieschläuche in sauberes Wasser und aktivieren Sie die Schaumfunktion bei allen chemischen Ventilen für 5 Minuten.
6. Aktivieren Sie die Spülfunktion für 1 Minute.
7. Testen Sie die Schaumfunktion und versichern Sie sich, dass das Vakuum ausreicht. Empfohlen werden zwischen 14,8 - 20,7 Zoll Hg / -0,05 - 0,07 MPa.
8. Installieren Sie die Abdeckung des Geräts wieder.

°dH	ppm	Zeit zwischen Entkalken
0-5	18-90	12 Monate
5-10	90-180	6 bis 12 Monate
10-15	180-270	3 bis 6 Monate
15-20	270-360	3 bis 6 Monate
>20	>360	1 bis 3 Monate

Figur 9.1

9.7. Kupplung

Es wird empfohlen, alle Kupplungsteile regelmäßig (ca. einmal in der Woche) mit wasserdichtem Schmierfett einzuölen, um Lecks und die Beschädigung der Dichtungen zu vermeiden. Wenn die Anlage mit einer Sprühpistole ausgestattet ist, sollte der Kolben der Pistole ebenso eingeölt werden.
Wenn die Schnellkupplung leckt, sollten die Dichtungen ersetzt werden.

9.8. Innenreinigung des Geräts

Je nach Umgebung, in der das Gerät installiert wurde, ist eine Innenreinigung des Geräts erforderlich. Wir empfehlen, die Anlage mindestens einmal im Jahr zu öffnen und im Inneren zu reinigen. Sprühen Sie nicht in das Gerät.
Chemieschläuche: Es wird empfohlen, alle Chemieschläuche regelmäßig zu überprüfen (ca. jeden dritten Monat).

9.9. Fehlerdiagnose und -behebung

Bei Fehlern/Problemen, die oben nicht erwähnt wurden, kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Techniker zur weiteren Unterstützung.

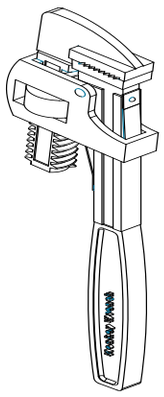
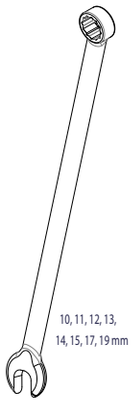
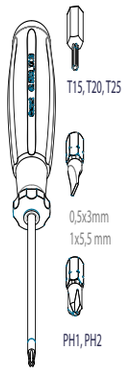
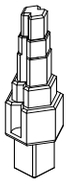
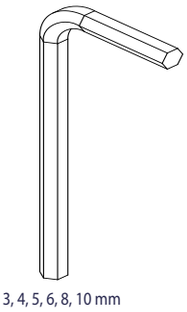
Fehler	Ursache	Lösung
Das Gerät startet nicht.	• Liegt Spannung am Gerät an • Fehlermeldung am Display • Durchflussschalter verstellt	• Schalten Sie wieder die Spannungszufuhr ein (3x400V) • Erkennen Sie den Fehler und handeln Sie dementsprechend • Versuchen Sie, den Durchflussschalter neu zu justieren.
Kein Druck / Druck zu niedrig.	• Unzureichende Wasserversorgung am Gerät • Ist der Filter verstopft • Leckt die Pumpe oder gibt es ein quietschendes Geräusch • Spüldüse nicht installiert • Defekt in der Drucksteigerungsstation • Keine Wasserzufuhr.	• Öffnen Sie das Wasserzufuhrventil • Reinigen Sie den Filter • Rufen Sie einen Techniker • Positionieren Sie die Spüldüse • Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Drucksteigerungsstation • Stellen Sie die Wasserzufuhr sicher
Unzureichende Schaumbildung.	• Keine Versorgung mit verdünnten Produkten • Produkt nicht geeignet • Unzureichende Luftversorgung am Gerät • Luftdruck in der Mischkammer zu hoch • Defektes Rückschlagventil für Luft • Falsche Düse • Undichtes oder blockiertes Chemierückschlagventil • Das System muss entkalkt werden	• Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Dosiereinheit • Wählen Sie ein geeignetes Produkt • Stellen Sie eine ausreichende Luftzufuhr sicher • Passen Sie die Luftdruckeinstellungen an • Defektes Rückschlagventil für Luft ersetzen • Einbau einer Schaumdüse 50/200 • Reinigen oder ersetzen Sie das Chemierückschlagventil • Entkalken Sie das Gerät gemäß Abschnitt 9.5.
Keine Schaumbildung.	• Keine Versorgung mit verdünnten Produkten • Produkt nicht geeignet • Luftdruck in der Mischkammer zu hoch • Defektes Rückschlagventil für Luft • Keine Luftversorgung am Gerät • Rückschlagventil blockiert • Düse der Mischkammer blockiert • Undichtes oder blockiertes Chemierückschlagventil • Das System muss entkalkt werden	• Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Dosiereinheit • Wählen Sie ein geeignetes Produkt • Passen Sie die Luftdruckeinstellungen an • Defektes Rückschlagventil für Luft ersetzen • Stellen Sie die Luftzufuhr sicher • Reinigen oder ersetzen Sie das Rückschlagventil • Reinigen Sie die Düse • Reinigen oder ersetzen Sie das Chemierückschlagventil • Entkalken Sie das Gerät gemäß Abschnitt 9.5.
Keine Sprühsanitisierung.	• Keine Versorgung mit verdünnten Produkten • Rückschlagventil blockiert • Düse der Mischkammer blockiert • Undichtes oder blockiertes Chemierückschlagventil • Das System muss entkalkt werden	• Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Dosiereinheit • Reinigen oder ersetzen Sie das Rückschlagventil • Reinigen Sie die Düse • Reinigen oder ersetzen Sie das Chemierückschlagventil • Entkalken Sie das Gerät gemäß Abschnitt 9.5.

9.10. Service address

Bitte beachten Sie die Rückseite dieser Gebrauchsanleitung.

10. Werkzeuge

Standardwerkzeuge, die nützlich/notwendig für Service und Wartung der gesamten Ausrüstungspalette sind.

	BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Hauptstation.		Satelliten BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation.
	Satelliten BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation		Satelliten BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation.
	BF/BW & MB Booster		Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation
	Satelliten BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation		Satelliten Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation.

11. Nach der Verwendung

11.1. Demontage
Schließen Sie alle Versorgungsventile und entfernen Sie das Gerät von der Wand.

11.2. Entsorgung
Wenn das Gerät entsorgt werden soll, muss es demontiert und getrennt werden, z.B. in recycelbare und nicht recycelbare Teile. Die Stahlkonstruktion wird einfach demontiert und entsorgt und stellt kein Umweltrisiko dar - auch für den Benutzer nicht.

Die Entsorgung muss sich nach den gültigen Regelungen und Bestimmungen zur Entsorgung von Maschinen richten und alle Umweltschutzstandards erfüllen.



VORSICHT
Die Entsorgung von elektronischen Elementen und anderen Mitteln sollte als Sonderentsorgung gehandhabt werden. Alternativ können sie von einem spezialisierten Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

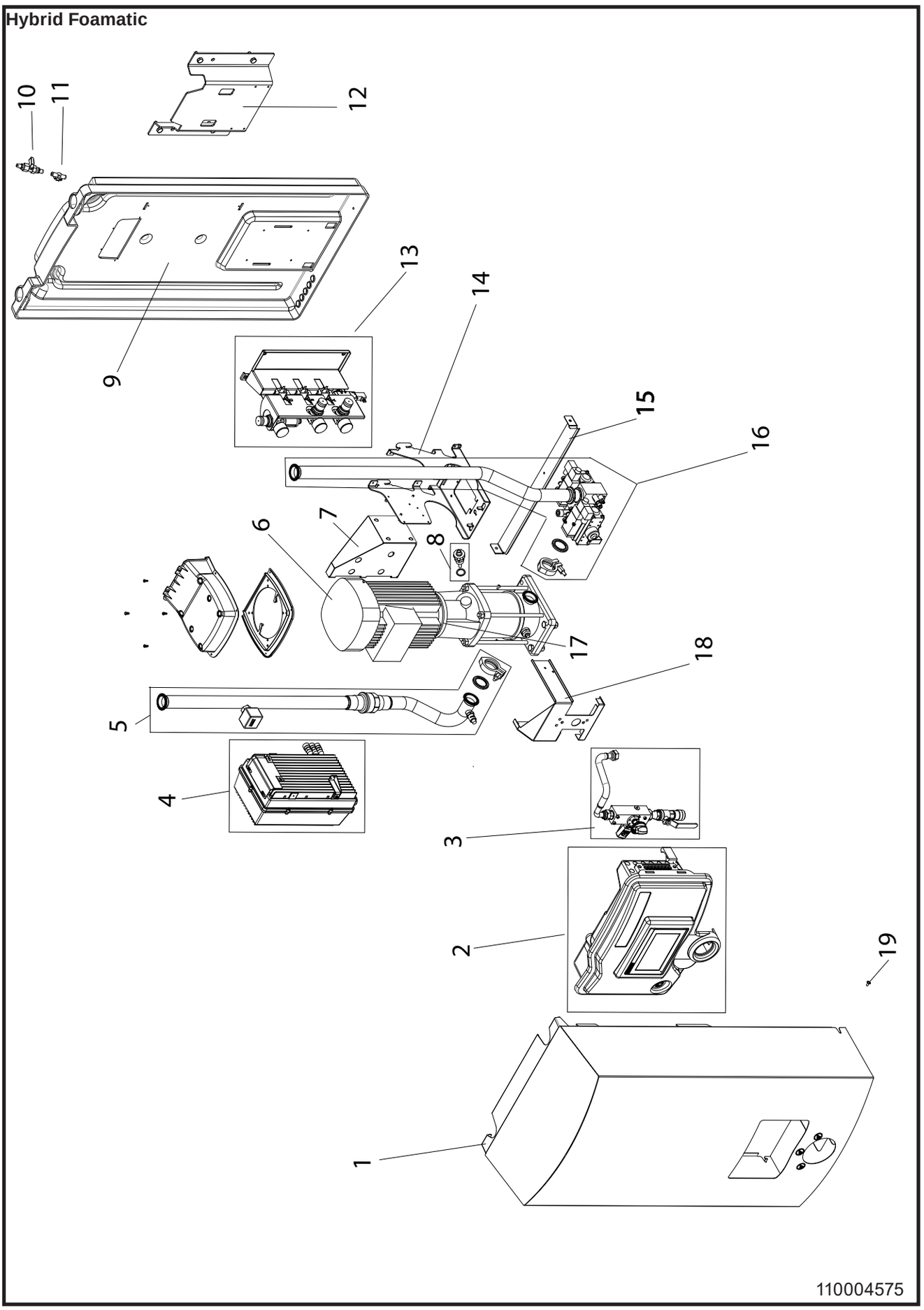
Recommended spare parts

Empfehlenswerte Ersatzteile

Pièces de rechange conseiées

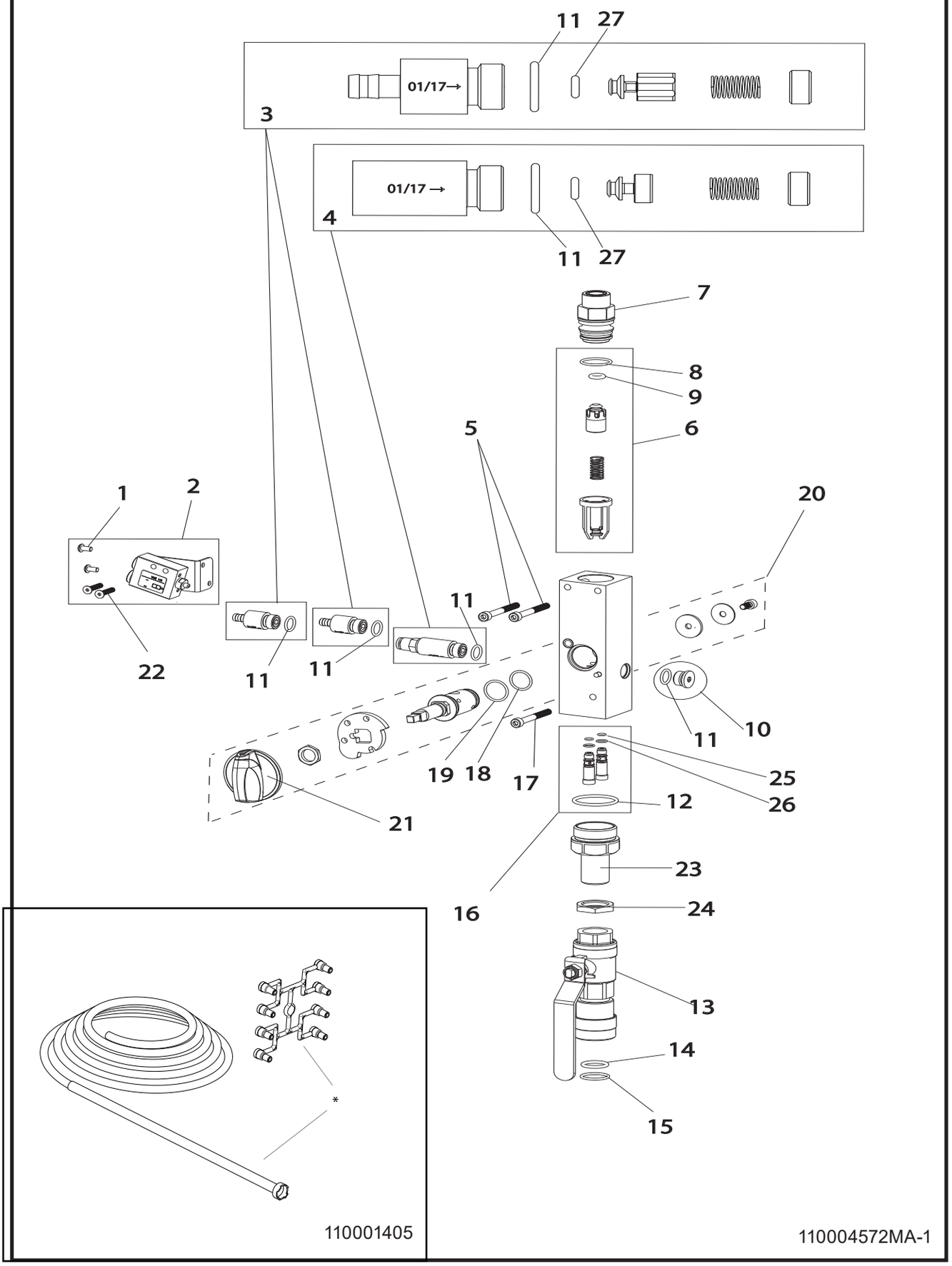
Piezas de requesto recomendadas

Hybrid Foamatic



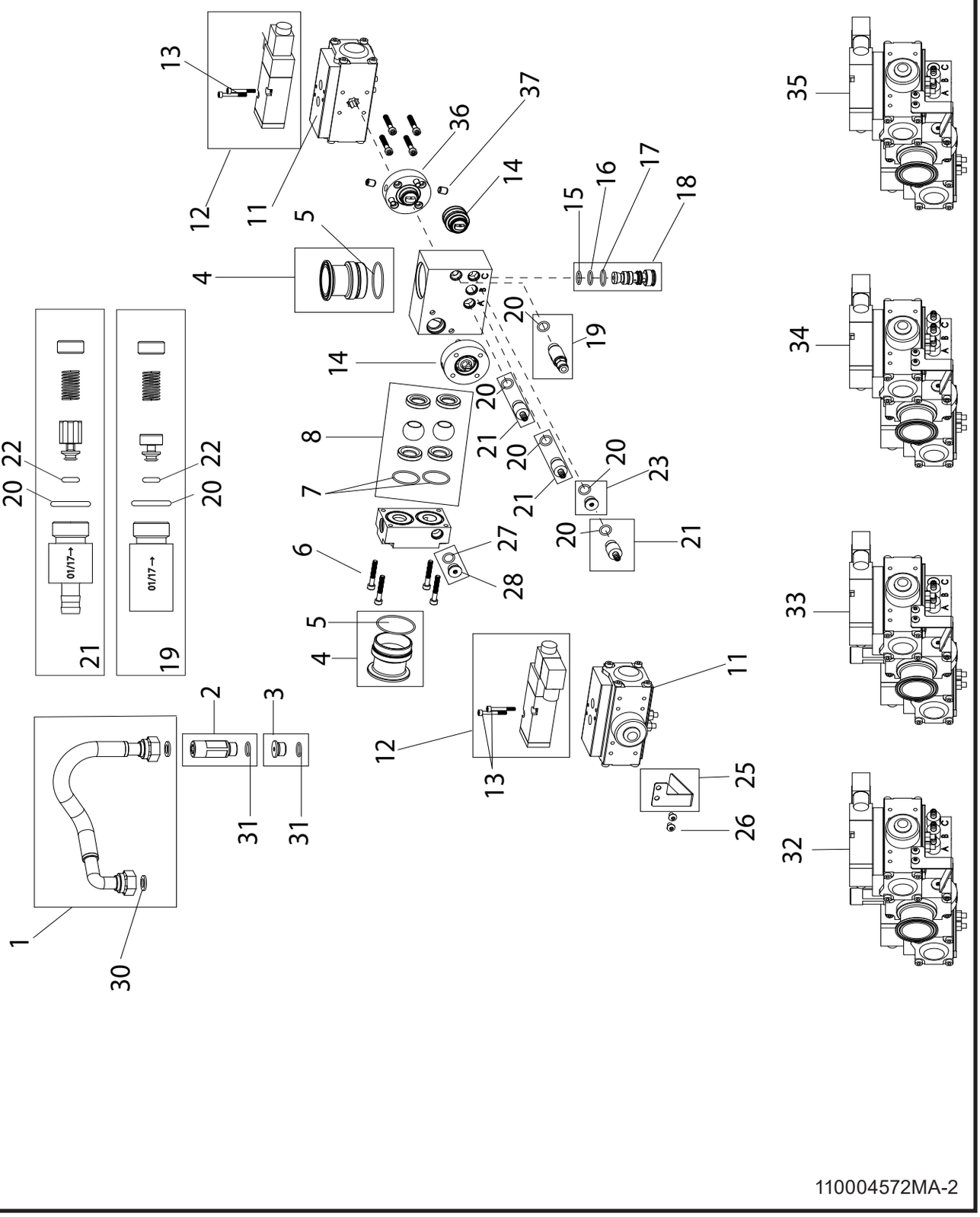
Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic MA2	Hybrid Foamatic MA3	Hybrid Foamatic MA2C	Hybrid Foamatic MA3C	Hybrid Foamatic MA2M	Hybrid Foamatic MA3M	Hybrid Foamatic MA2CM	Hybrid Foamatic MA3CM
1	110005300	Cover complete	1	1	1	1	1	1	1	1
2		See page 38-40 drawing 110005233 and 110005256								
3		See page 28 drawing 110004572								
4		See page 36 drawing 110005271								
5		See page 34 drawing 110001888								
6	110004300	Pumpe CRN 5-6 kW	1	1	1	1	1	1	1	1
7	110005088	Hinge bracket Mounting part	1	1	1	1	1	1	1	1
8	110004713	PT1000 Sensor complete	1	1	1	1	1	1	1	1
9	0606745	Back cabinet	1	1	1	1	1	1	1	1
10	110001115	Closing valve complete	1	1	1	1	1	1	1	1
11	0608135	Air non return valve								
12	110001141	Wall bracket complete	1	1	1	1	1	1	1	1
13		See page 42 drawing 110004606								
14	110001142	Pump bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
15	110003496	Cover bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
16		See page 32 drawing 110004580								
17	0634047	Axle sealing	1	1	1	1	1	1	1	1
18	110004949	Block bracket manual block	1	1	1	1	1	1	1	1
19	110003512 (156704)	Screw kit	1	1	1	1	1	1	1	1

Manuel Block - MA2M, MA3M, MA2CM, MA3CM



Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic MA2	Hybrid Foamatic MA3	Hybrid Foamatic MA2C	Hybrid Foamatic MA3C	Hybrid Foamatic MA2M	Hybrid Foamatic MA3M	Hybrid Foamatic MA2CM	Hybrid Foamatic MA3CM
1	110003512 (0602021)	Screw kit								
2	110003282	Air regulation valve complete					1	1	1	1
3	110001102	Chemical non return valve					2	2	2	2
4	110001979	Air non return valve					1	1	1	1
5	110003512 (110000526)	Screw kit								
6	110004384	Water non return valve complete					1	1	1	1
7	110004246	Fitting					1	1	1	1
8	110005355 (0600078)	O-ring kit								
9	110005355 (110002785)	O-ring kit								
10	110002306	Plug					1	1	1	1
11	110005355 (110002952)	O-ring kit								
12	110005355 (110000038)	O-ring kit								
13	110003682	Outlet coupling complete					1	1	1	1
14	110005355 (641101)	O-ring kit								
15	110005355 (641102)	O-ringkit								
16	110003283	Injector kit					1	1	1	1
17	110003512 (110000526)	Screw kit								
18	110005355 (110002508)	O-ring kit								
19	110005355 (350108)	O-ring kit								
20	110003401	Axle for block complete					1	1	1	1
21	909100214	Operation button					1	1	1	1
22	110003512 (110000525)	Screw kit								
23	110003092	Hexagon nipple					1	1	1	1
24	350705	Lock nut					1	1	1	1
25	110005355 (110004888)	O-ring kit								
26	110005355 (110004887)	O-ring kit								
27	110003355 (0635021)	O-ring kit								
*	**110001214** **110001197** **110001198** **110001199** **0646105**	**Chemical hose (blue)** **Chemical hose (yellow)** **Chemical hose (red)** **Chemical hose (green)** **Chemical limiting nozzle**								

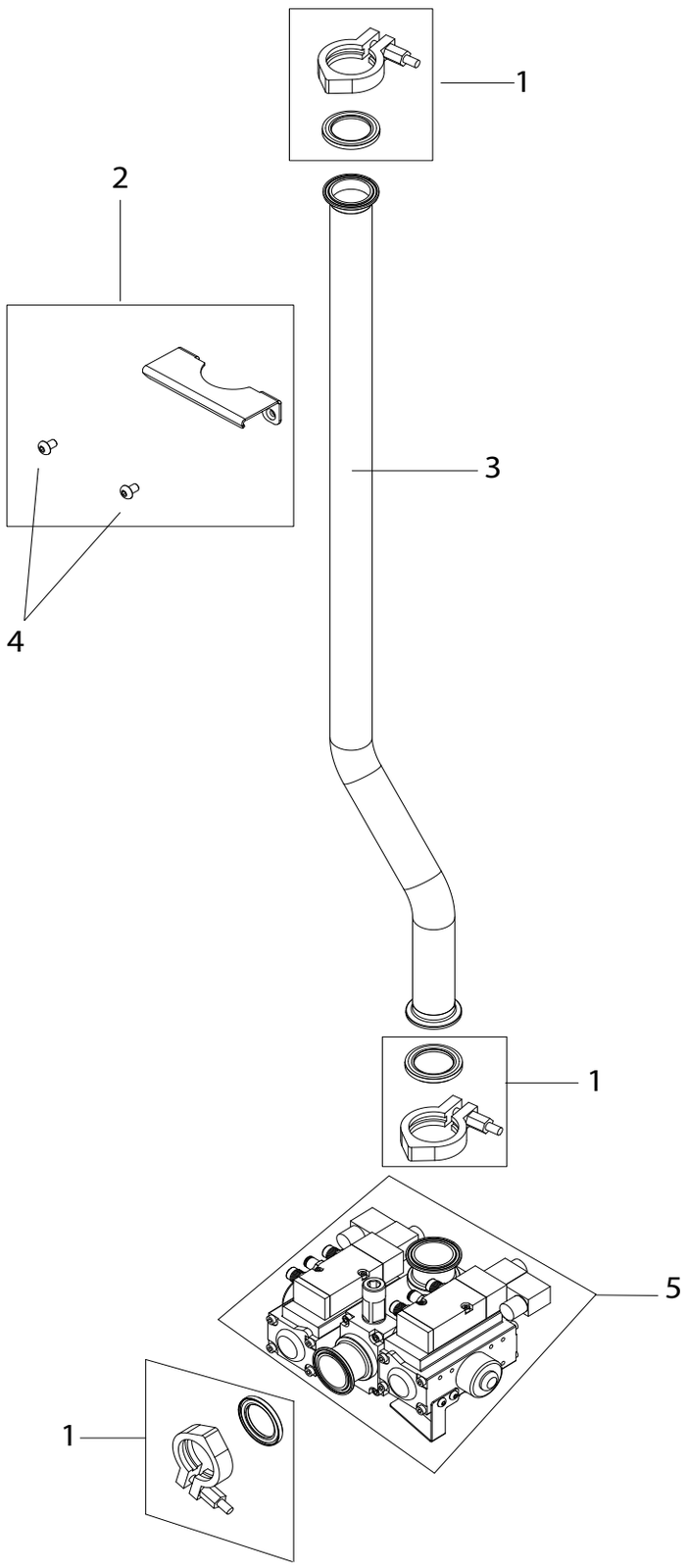
Hybrid Foamatic Automatic



110004572MA-2

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic MA2	Hybrid Foamatic MA3	Hybrid Foamatic MA2C	Hybrid Foamatic MA3C	Hybrid Foamatic MA2M	Hybrid Foamatic MA3M	Hybrid Foamatic MA2CM	Hybrid Foamatic MA3CM
1	110004875	Hose					1	1	1	1
2	110005274	Fitting					1	1	1	1
3	110005275	Plug	1	1	1	1				
4	110005279	Clamp fitting	2	2	2	2	2	2	2	2
5	110005355 (110004837)	O-ring kit								
6	110003512 (110005104)	Screw kit								
7	110005355 (110004835)	O-ring kit								
8	110005276	Service kit actuator	1	1	1	1	1	1	1	1
11	0605792	Actuator	2	2	2	2	2	2	2	2
12	110004622	Solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1	1
13	110003512 (110004573)	Screw kit								
14	110005277	Service kit automatic block	2	2	2	2	2	2	2	2
15	110005355 (110004870)	O-ring kit								
16	110005355 (110004871)	O-ring kit								
17	110005355 (110002955)	O-ring kit								
18	110005278	Injector kit	1	1	1	1	1	1	1	1
19	110001979	Air non return valve	1	1	1	1	1	1	1	1
20	110005355 (110002952)	O-ring kit								
21	110001102	Chemical non return valve	2	3	2	3	2	3	2	3
22	110005355 (0635021)	O-ring kit								
23	110002306	Plug	1		1		1		1	
25	110005207	Bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
26	110003512 (110003900)	Screw kit								
27	110005355 (110002952)	O-ring kit								
28	110002306	Plug								
29	110000890	Sensor								
30	110005355 (0635042)	O-ring kit					2	2	2	2
31	110005355 (110004140)	O-ring kit								
32	110005227	Block automatic complete						1		1
33	110005226	Block automatic complete					1		1	
34	110005229	Block automatic complete		1		1				
35	110005228	Block automatic complete	1		1					
36	110005351	Fixation for actuator								
37	110003512 (156519)	Pinol screw								

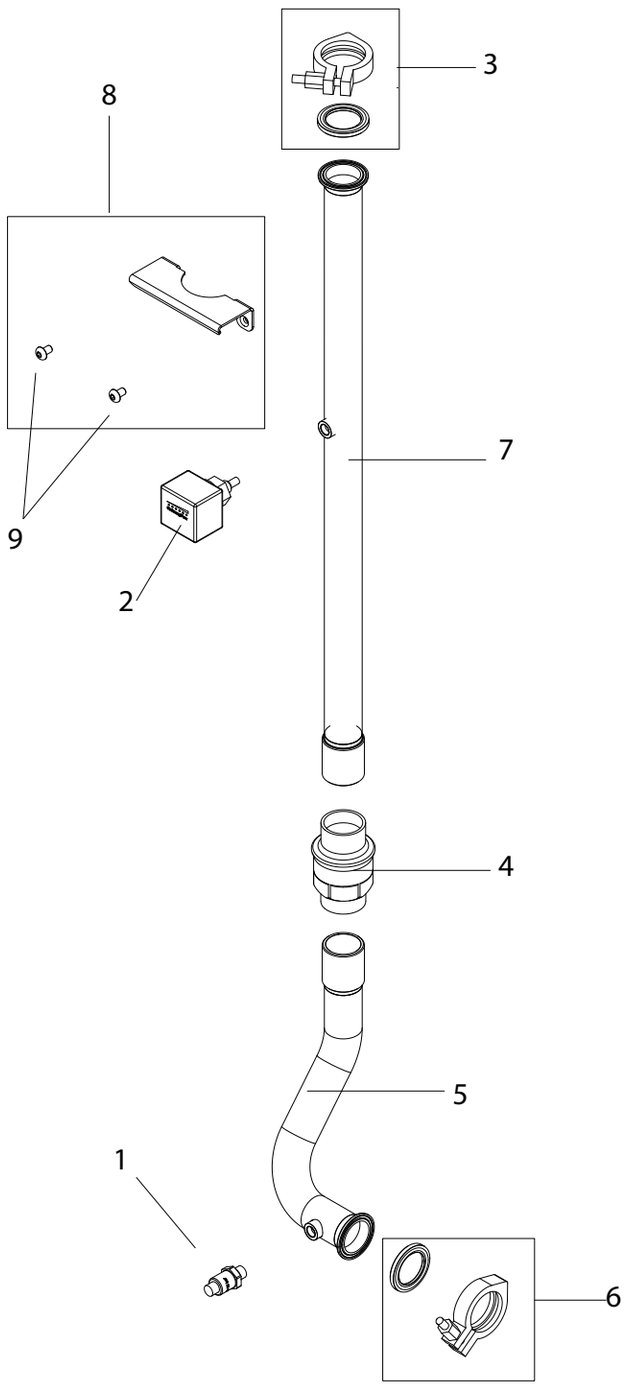
Outlet pipe



110004580

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic MA2	Hybrid Foamatic MA3	Hybrid Foamatic MA2C	Hybrid Foamatic MA3C	Hybrid Foamatic MA2M	Hybrid Foamatic MA3M	Hybrid Foamatic MA2CM	Hybrid Foamatic MA3CM
1	110005273	Clamp kit Foamatic	1	1	1	1	1	1	1	1
2	110005280	Bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
3	110005106	Outlet pipe complete	1	1	1	1	1	1	1	1
4	110003512 (110005317)	Screw kit	1	1	1	1	1	1	1	1
5		See page 30 drawing 110004572	1	1	1	1	1	1	1	1

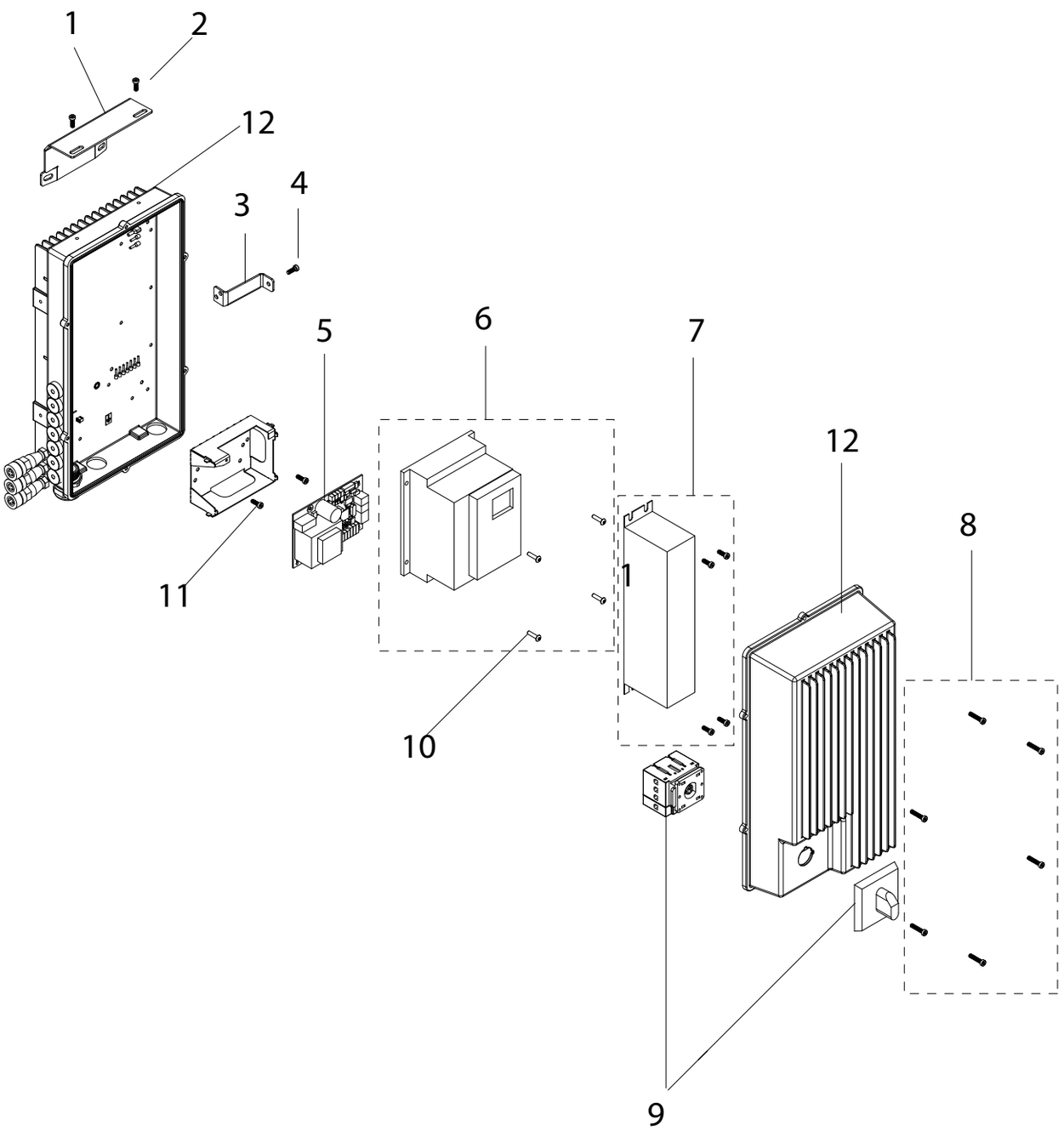
Inlet pipe



110001888

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic MA2	Hybrid Foamatic MA3	Hybrid Foamatic MA2C	Hybrid Foamatic MA3C	Hybrid Foamatic MA2M	Hybrid Foamatic MA3M	Hybrid Foamatic MA2CM	Hybrid Foamatic MA3CM
1	110000889	Sensor 1-16 bar	1	1	1	1	1	1	1	1
2	110000973	Flow switch	1	1	1	1	1	1	1	1
3	110005273	Clamp kit Foamatic	1	1	1	1	1	1	1	1
4	630900	Non return valve 1 1/4"1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	110004913	Piping support inlet	1	1	1	1	1	1	1	1
6	110005273	Clamp kit Foamatic	1	1	1	1	1	1	1	1
7	110005200	Inlet pipe straight	1	1	1	1	1	1	1	1
8	110005280	Bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
9	110003512 (110005317)	Screw kit								

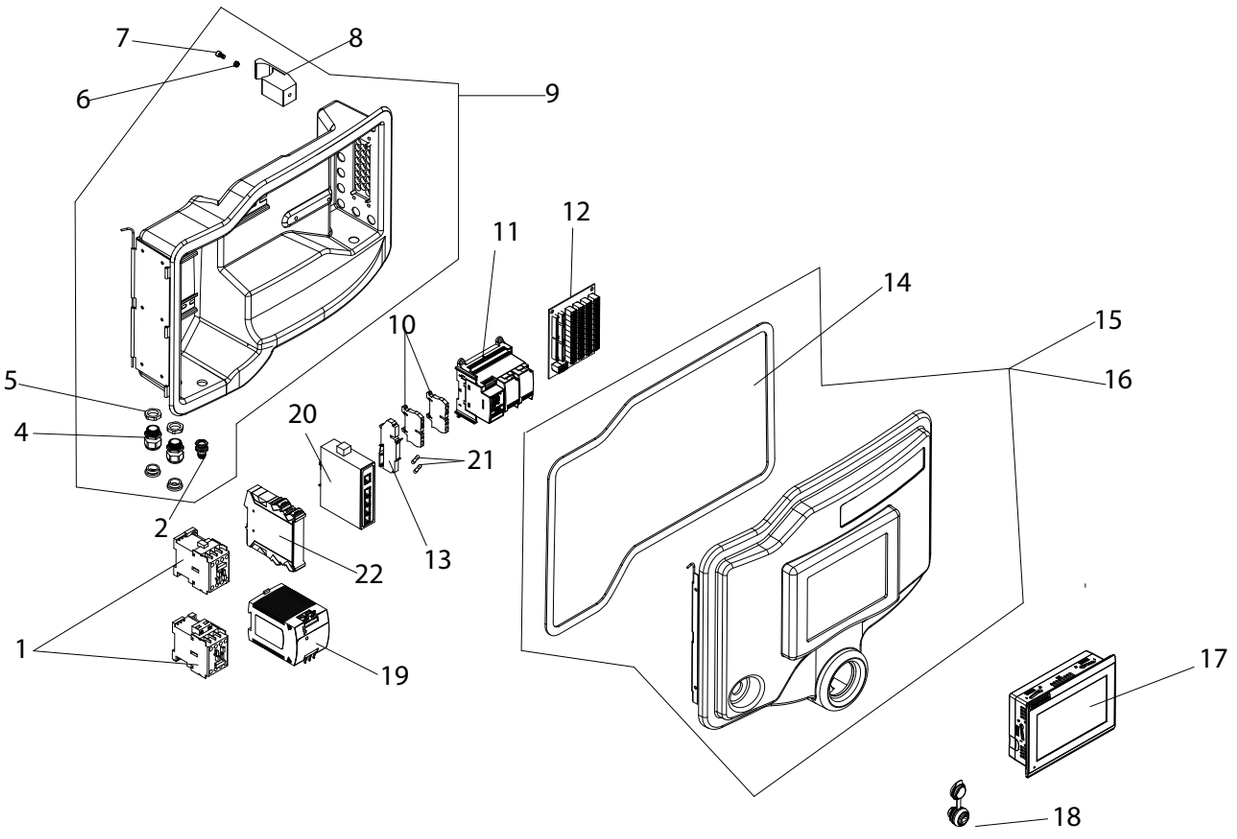
El box



110005271

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic MA2	Hybrid Foamatic MA3	Hybrid Foamatic MA2C	Hybrid Foamatic MA3C	Hybrid Foamatic MA2M	Hybrid Foamatic MA3M	Hybrid Foamatic MA2CM	Hybrid Foamatic MA3CM
1	110005005	Top bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
2	110003512 (110001369)	Screw kit	1	1	1	1	1	1	1	1
3	110001340	Bottom bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
4	110003512 (156208)	Screw kit								
5	110001124	Controller board incl. cable	1	1	1	1	1	1	1	1
6	110001136	Frequency converter incl. cable	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0631057	EMC Filter 4/5.5 kW								
8	110003512	Screw kit								
9	110001881	Main switch	1	1	1	1	1	1	1	1
10	110003512 (110004617)	Screw kit								
11	110003512 (0602104)	Screw kit								
12	110005012	El-box	1	1	1	1	1	1	1	1

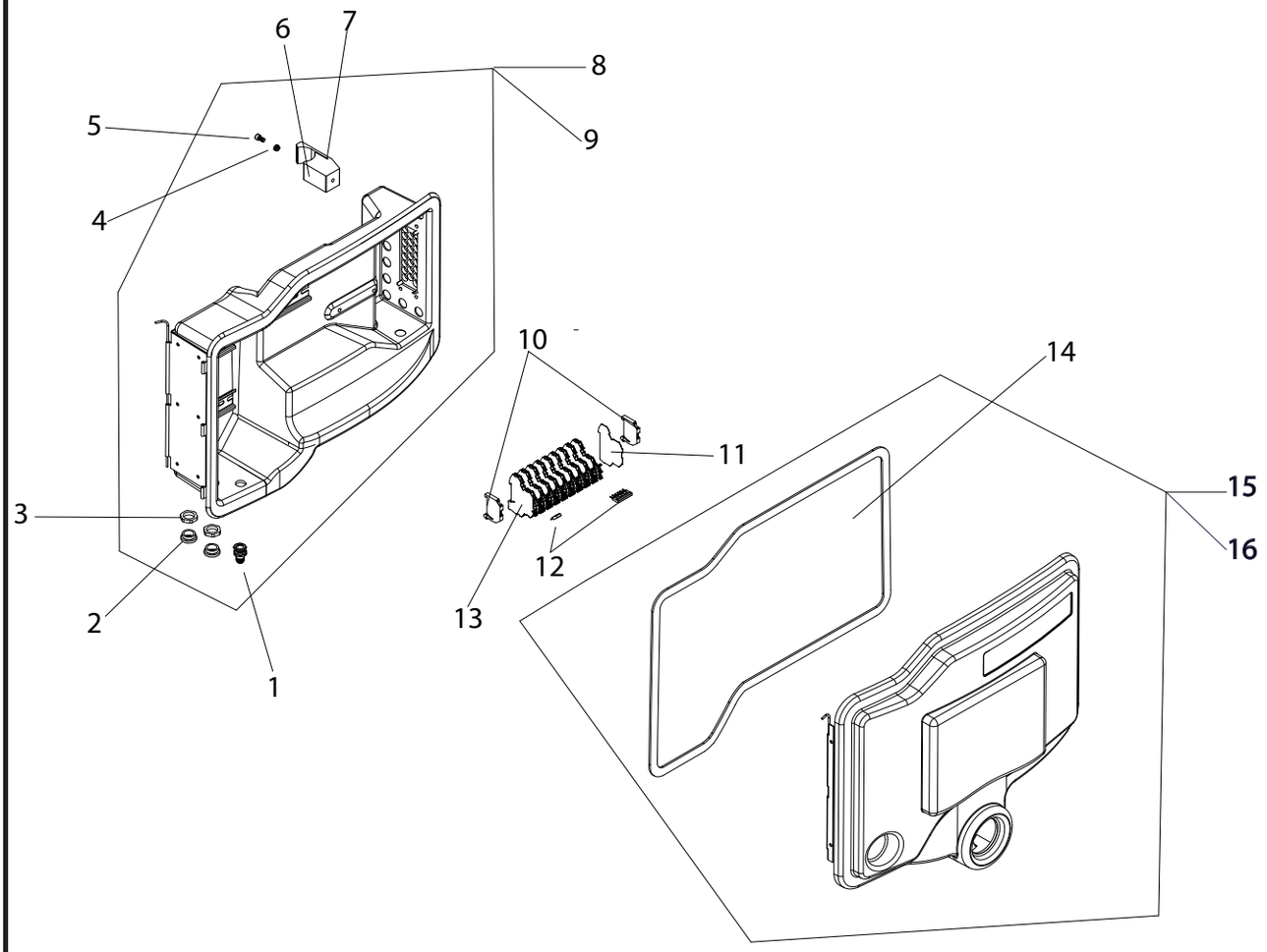
Controller MA2C, MA3C, MA2CM, MA3CM



110005233

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic MA2	Hybrid Foamatic MA3	Hybrid Foamatic MA2C	Hybrid Foamatic MA3C	Hybrid Foamatic MA2M	Hybrid Foamatic MA3M	Hybrid Foamatic MA2CM	Hybrid Foamatic MA3CM
1	110004642	Contactor			2	2			2	2
2	110004220	MI2 plug			1	1			1	1
4	0631091	Strain relief			2	2			2	2
5	0631092	Counter nut			2	2			2	2
6	110003512 (156310)	Nut								
7	110003512 (110000526)	Screw								
8	110005291	Piping lock			1	1			1	1
9	110005297	Controller back complete			1	1			1	1
10	150640	Screw terminals			2	2			2	2
11	110004645	PLC			1	1			1	1
12	110004920	Controller board			1	1			1	1
13	110004649	Terminal block			1	1			1	1
14	110004925	Sealing			1	1			1	1
15	110005293	Controller front								
16	110005295	Controller front			1	1			1	1
17	110003993	Display			1	1			1	1
18	110004444	Ethernet plug			1	1			1	1
19	110004641	Power supply			1	1			1	1
20	110005513	Switch			1	1			1	1
21	110003167	Fuses			2	2			2	2
22	110004644	Safety relay			1	1			1	1

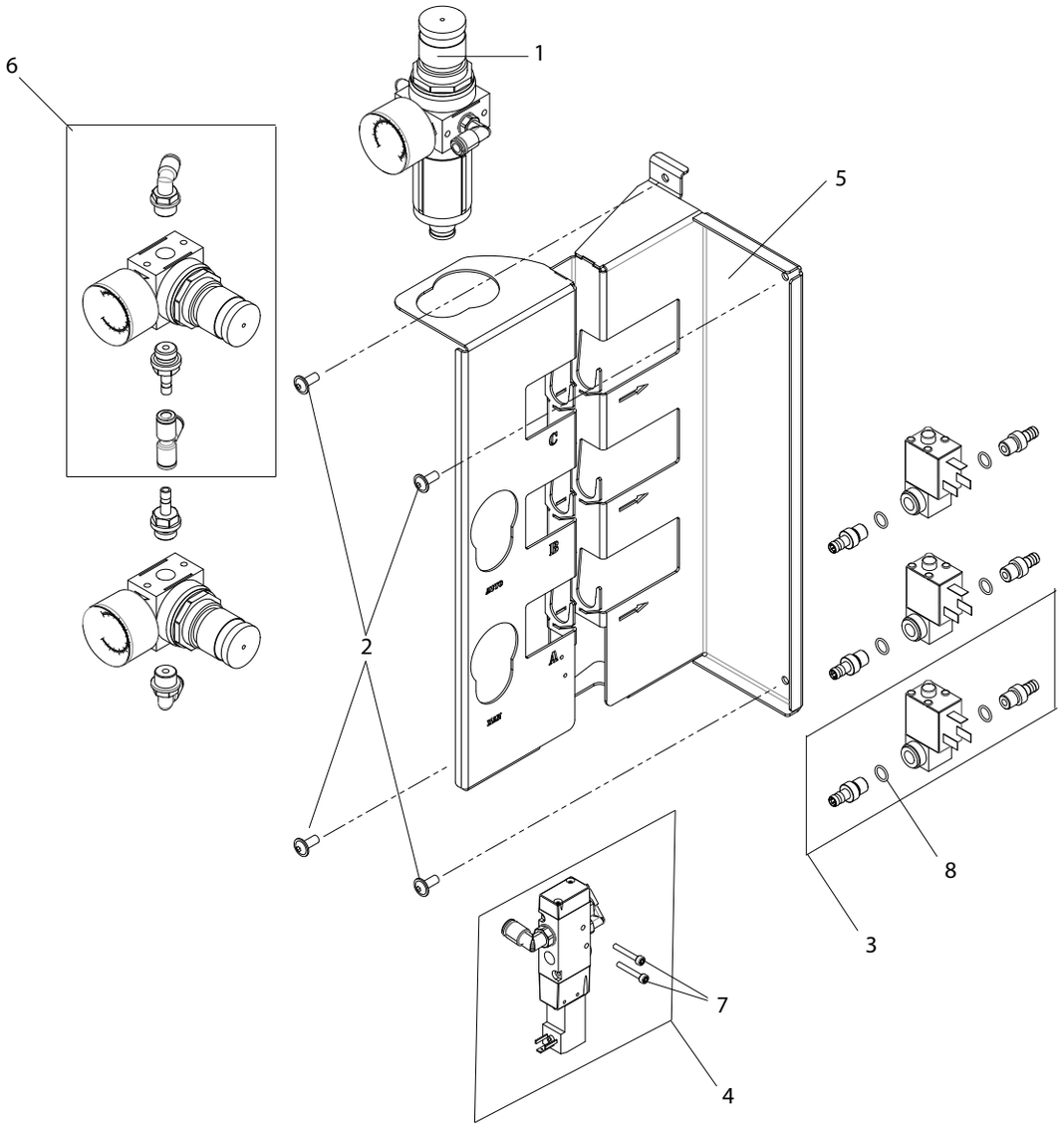
Screw Terminal



110005256

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic MA2	Hybrid Foamatic MA3	Hybrid Foamatic MA2C	Hybrid Foamatic MA3C	Hybrid Foamatic MA2M	Hybrid Foamatic MA3M	Hybrid Foamatic MA2CM	Hybrid Foamatic MA3CM
1	110004220	Plug	1	1			1	1		
2	0601477	Plug	2	2			2	2		
3	0631092	Counter nut	2	2			2	2		
4	110003512 (156310)	Nut								
5	110003512 (110000526)	Screw								
6	110005292	Piping lock								
7	110005291	Piping lock	1	1			1	1		
8	110005297	Controller back complete								
9	110005298	Controller back complete								
10	152200	End stop	2	2			2	2		
11	319918	End plate	1	1			1	1		
12	0631034	Center lug	1	1			1	1		
13	319917	Double clamps	9	9			9	9		
14	110004925	Sealing	1	1			1	1		
15	110005294	Terminal box					1	1		
16	110005296	Terminal box	1	1						

Chemical valve bracket

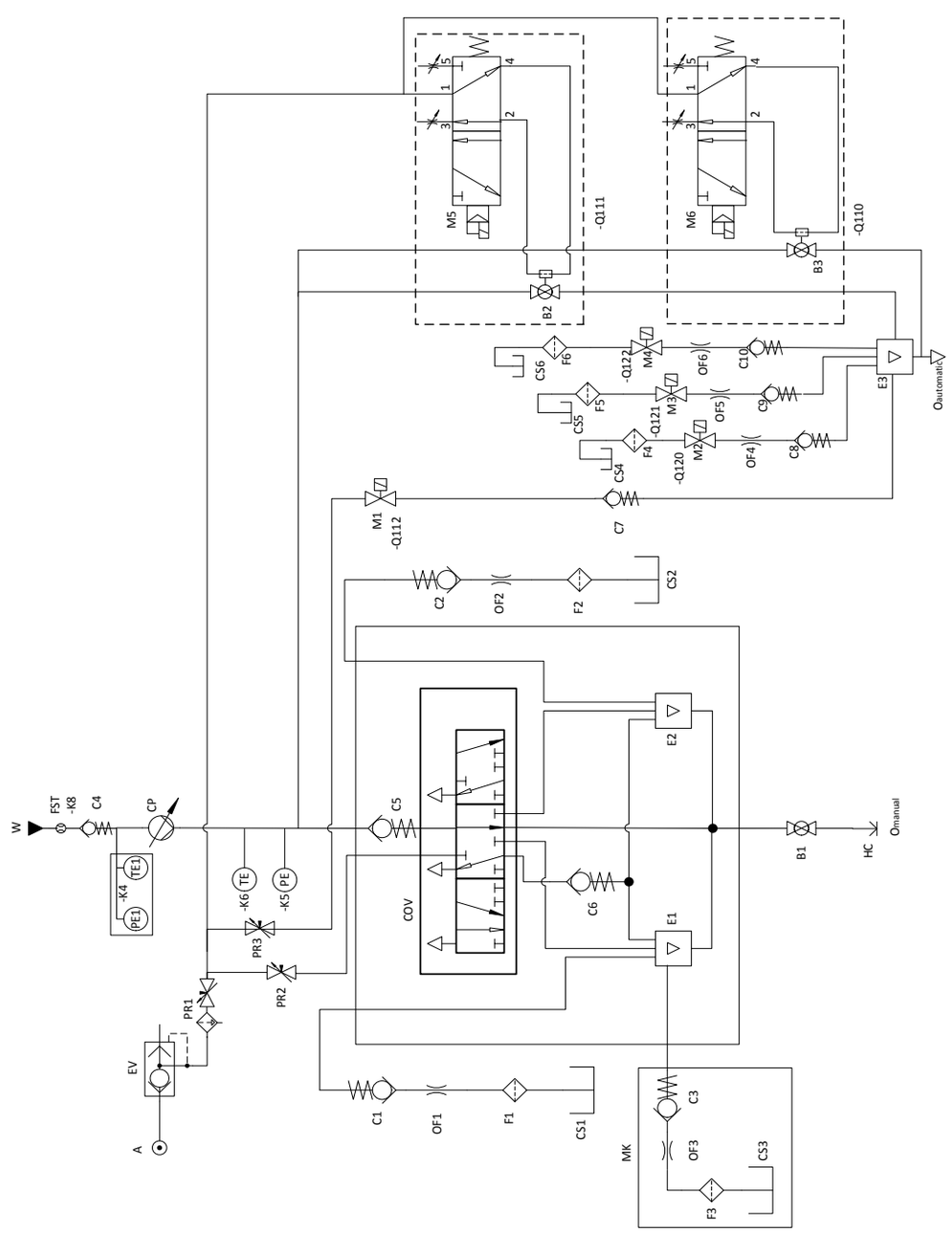


110004606

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic MA2	Hybrid Foamatic MA3	Hybrid Foamatic MA2C	Hybrid Foamatic MA3C	Hybrid Foamatic MA2M	Hybrid Foamatic MA3M	Hybrid Foamatic MA2CM	Hybrid Foamatic MA3CM
1	110005282	Filter regulator complete	1	1	1	1	1	1	1	1
2	110003512 (110000847)	Screw kit								
3	110005281	Solenoid valve Bürkert complete	2	3	2	3	2	3	2	3
4	110002787	Solenoid valve 5/2" complete	1	1	1	1	1	1	1	1
5	110004297	Chemical valve bracket MA	1	1	1	1	1	1	1	1
6	110005396	Reduction valve with manometer	1	1	1	1	2	2	2	2
7	110003512 (110002749)	Screw kit								
8	110005355 (0635031)	O-ring kit								

Operating Diagram

Number/Mark	Description
A	Air supply
B	Ball valve
C	Check valve
COV	Change over valve
CP	Centrifugal pump
CS	Chemical supply
E	Ejector
EV	Exhaust valve
F	Filter
FST	Flowsensor and -trigger
HC	Hose coupling
K	Component reference
M	Magnetic valve
MK	Mix kit (optional)
O	Outlet
OF	Orifice
PE	Pressure sensor
PR	Pressure regulator
Q	Component reference
TE	Temperature sensor
W	Water inlet



110004635

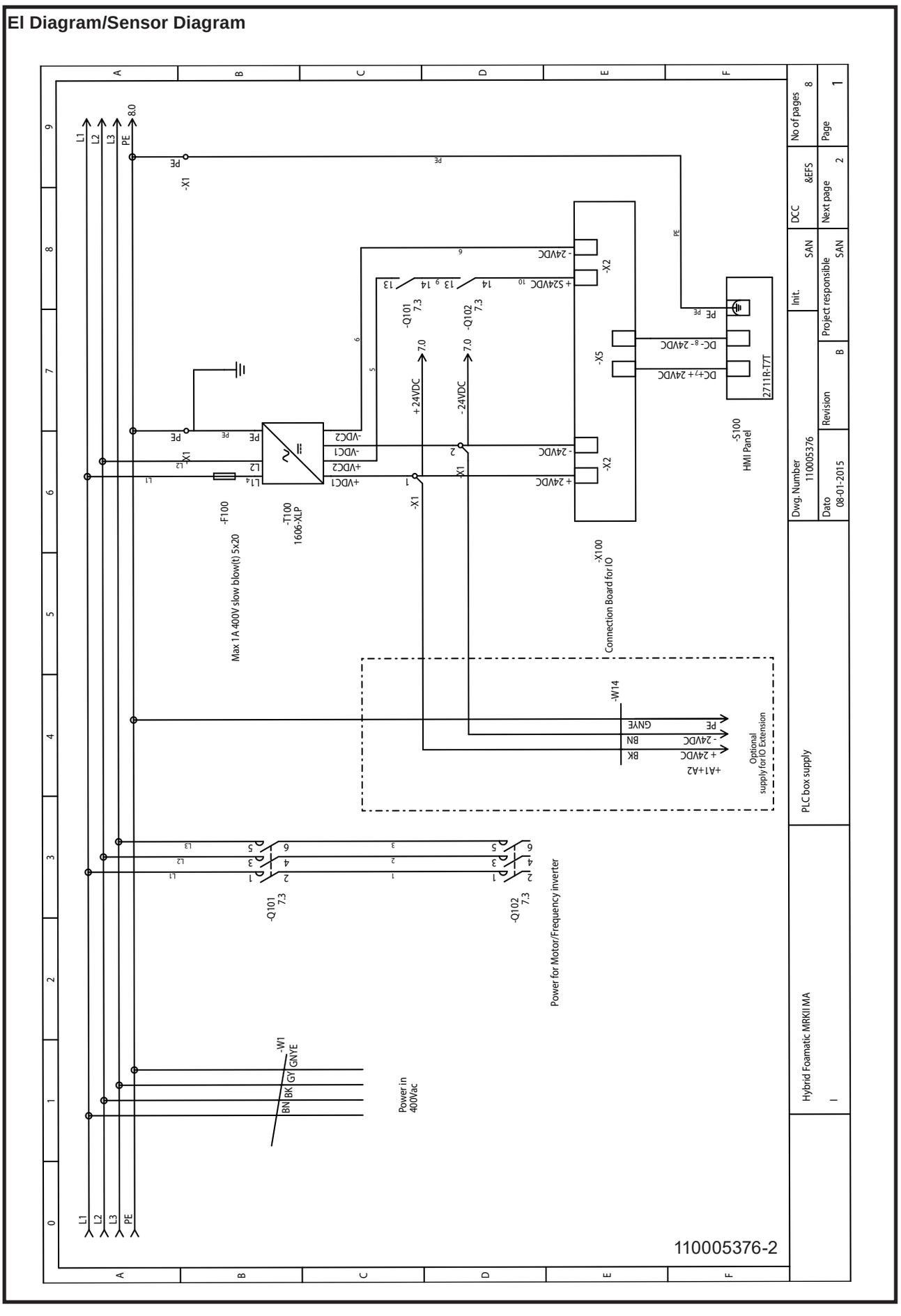
Nilfisk Food
Blytaekkervej 2
DK- 9000 Aalborg
Tlf. +45 7218 2000

Project	:	Hybrid Foamatic MRKII MA
Item No.	:	110005376

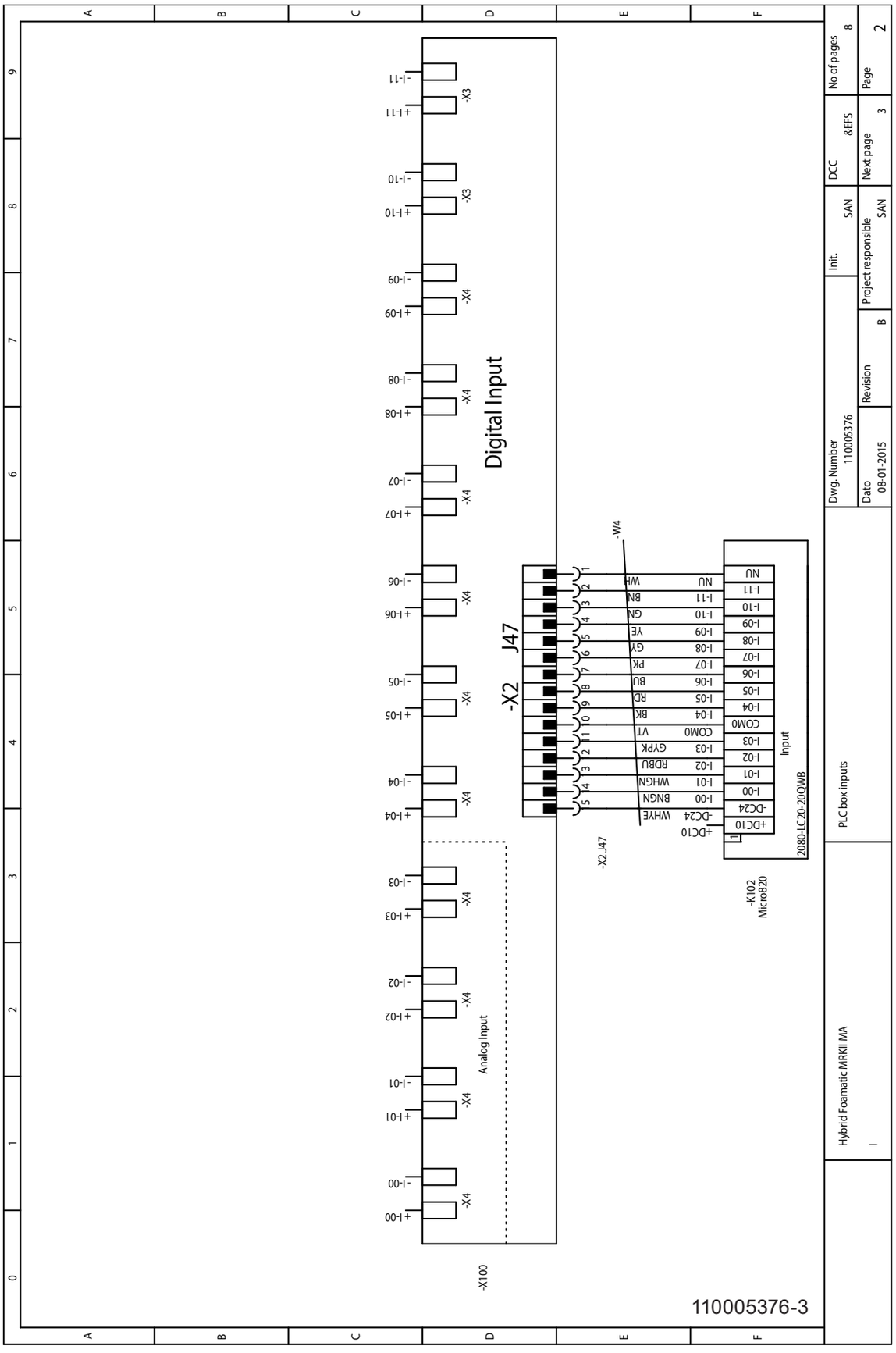
			Rated Voltage	: 400V
			Rated frequency	: 50Hz
			Full-load current	: 11,6A
			Max single load	: 11,6A
			Rated short time withstand current, Icw	: 6kA
			Max fuse	: 16A
Project Responsible	:	SAN	Document revision	: I

110005376-1

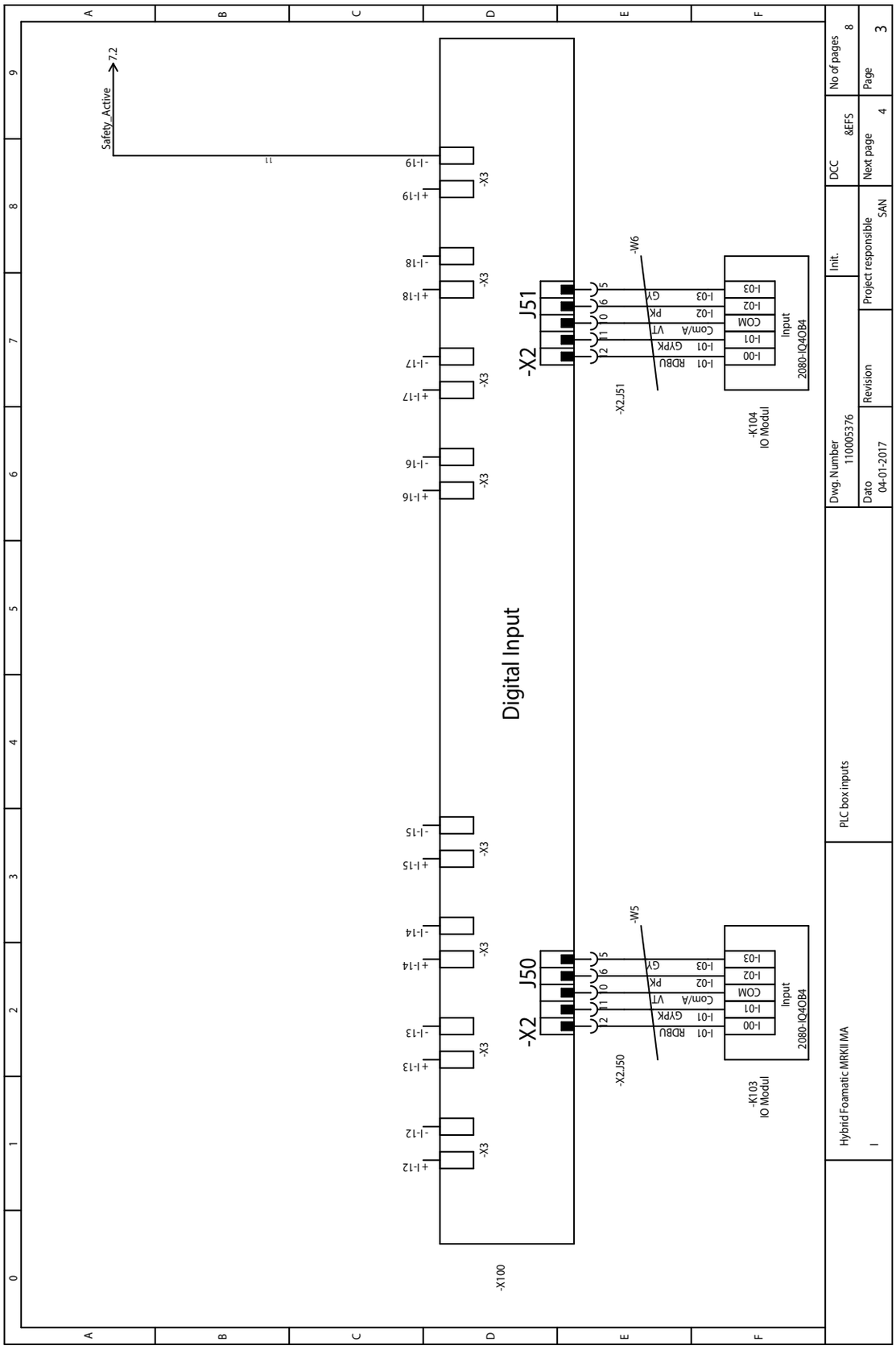
El Diagram/Sensor Diagram



El Diagram/Sensor Diagram

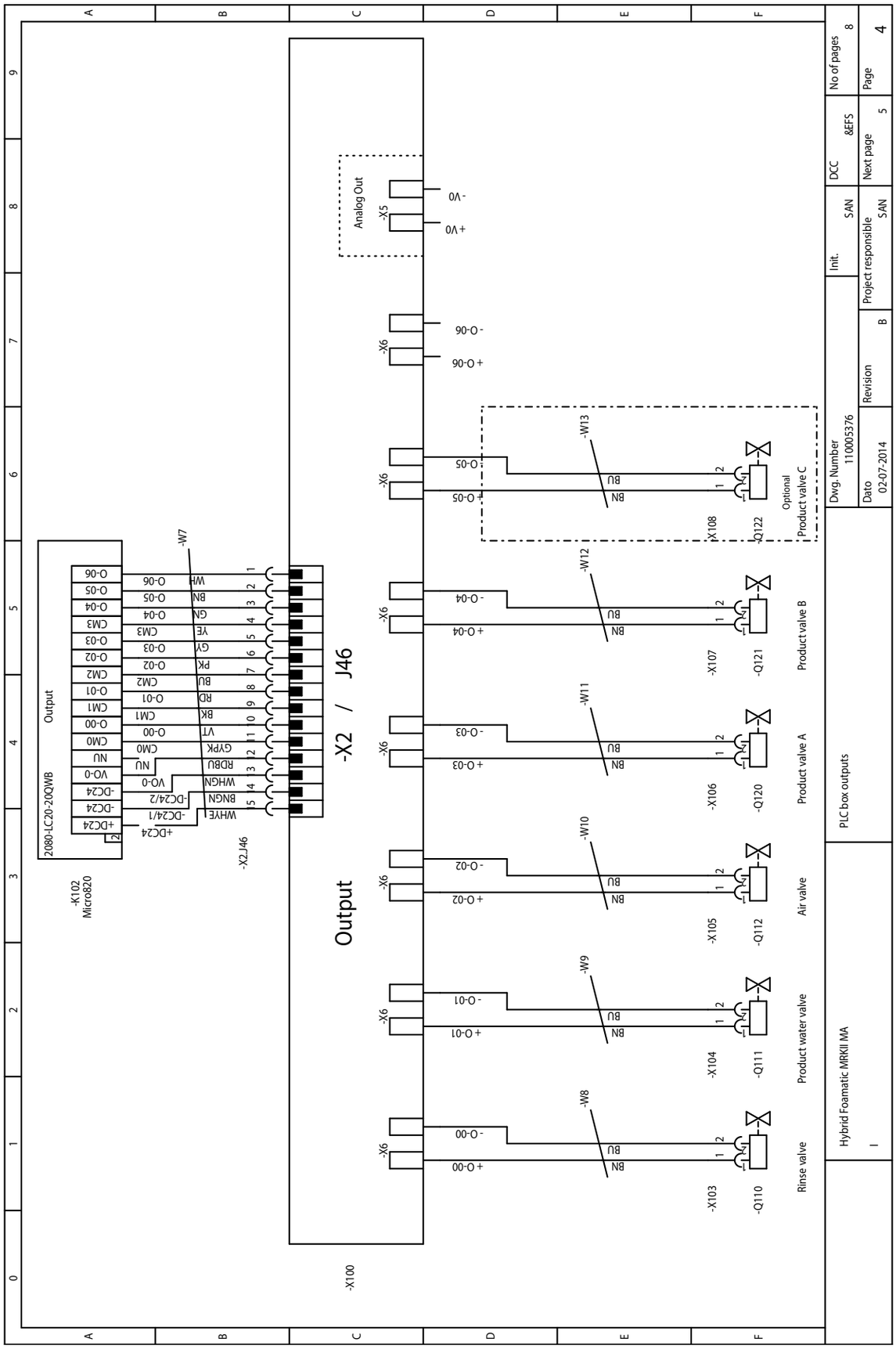


El Diagram/Sensor Diagram

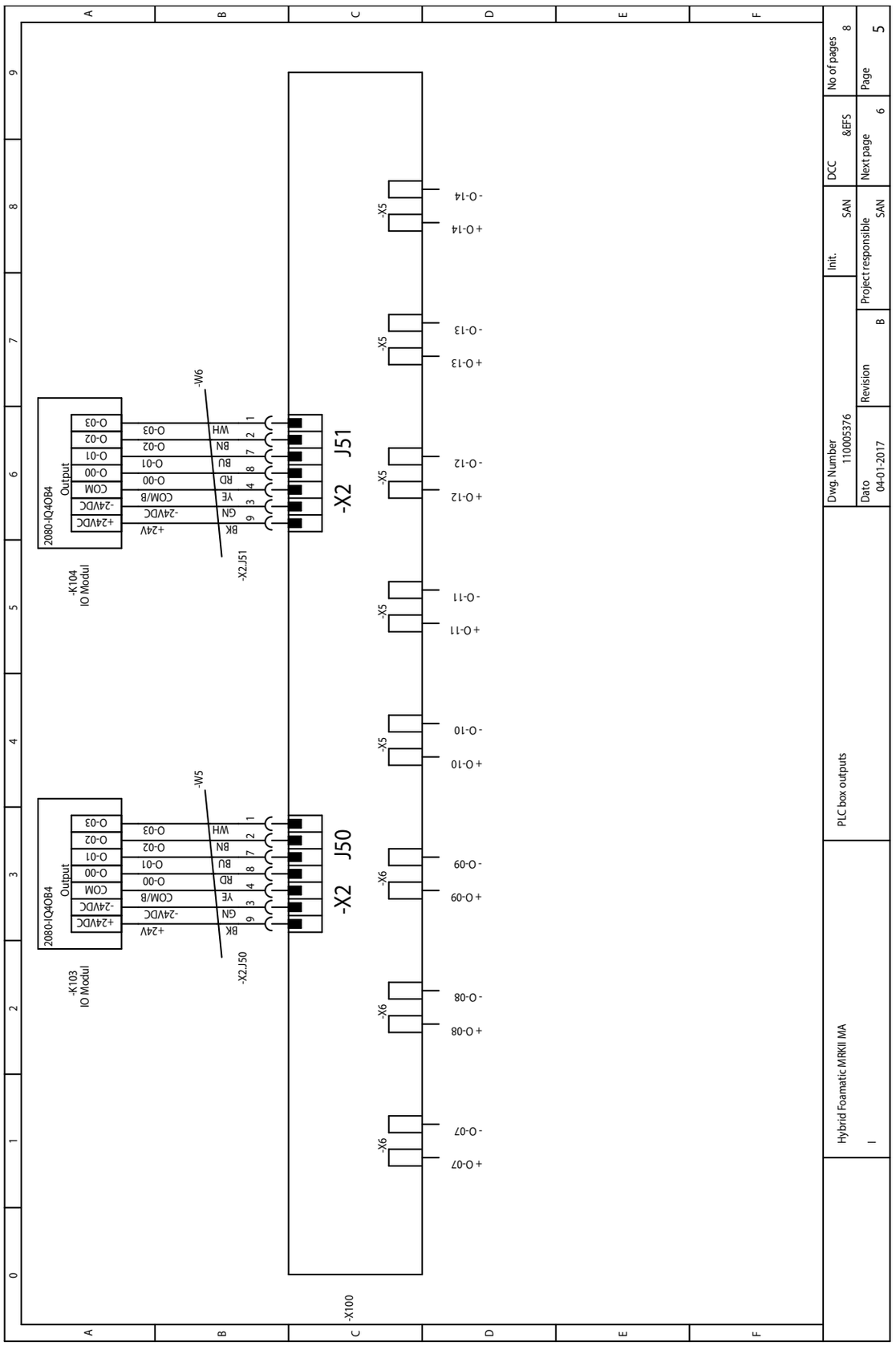


110005376-4

El Diagram/Sensor Diagram

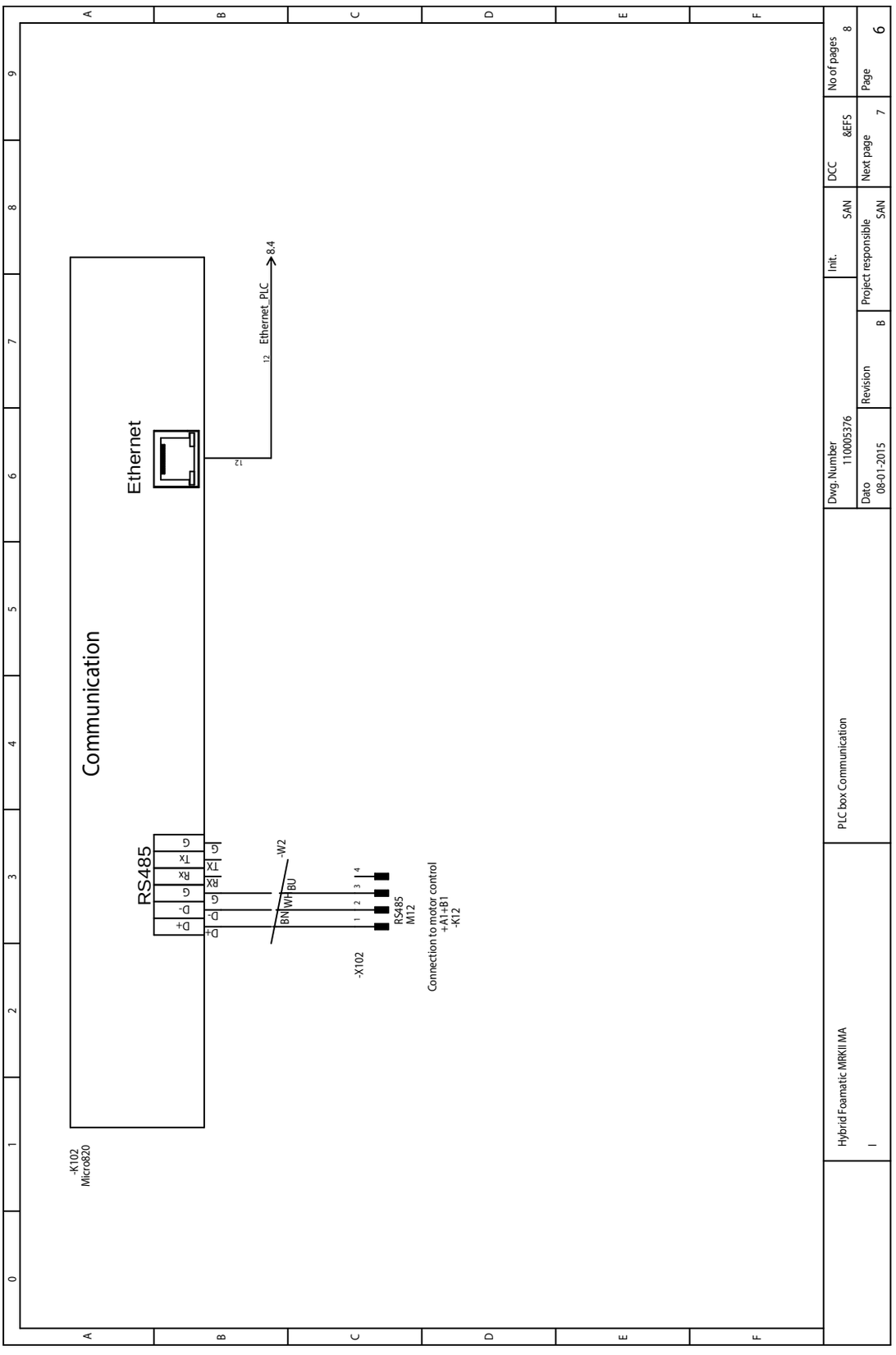


El Diagram/Sensor Diagram



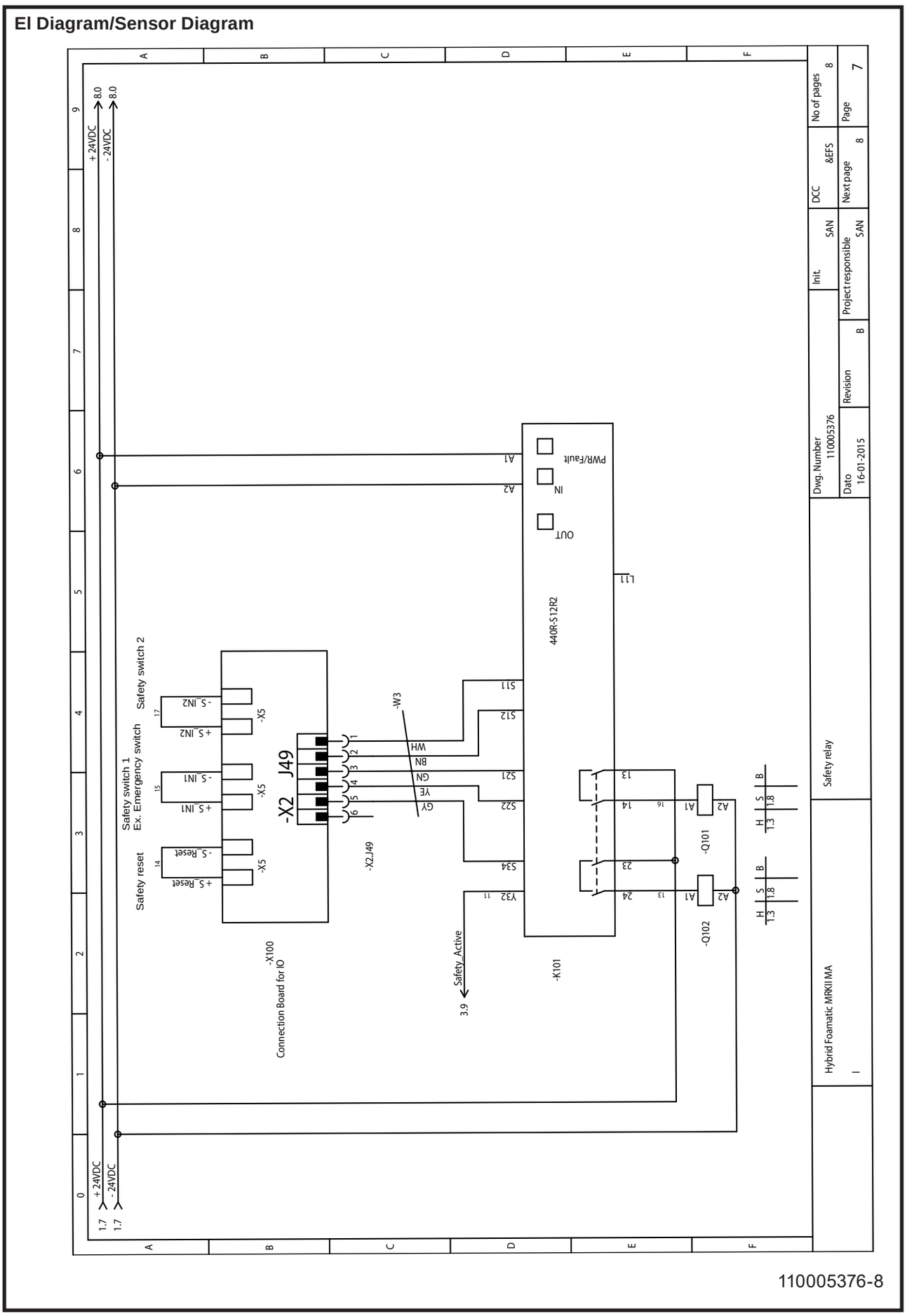
110005376-6

EI Diagram/Sensor Diagram



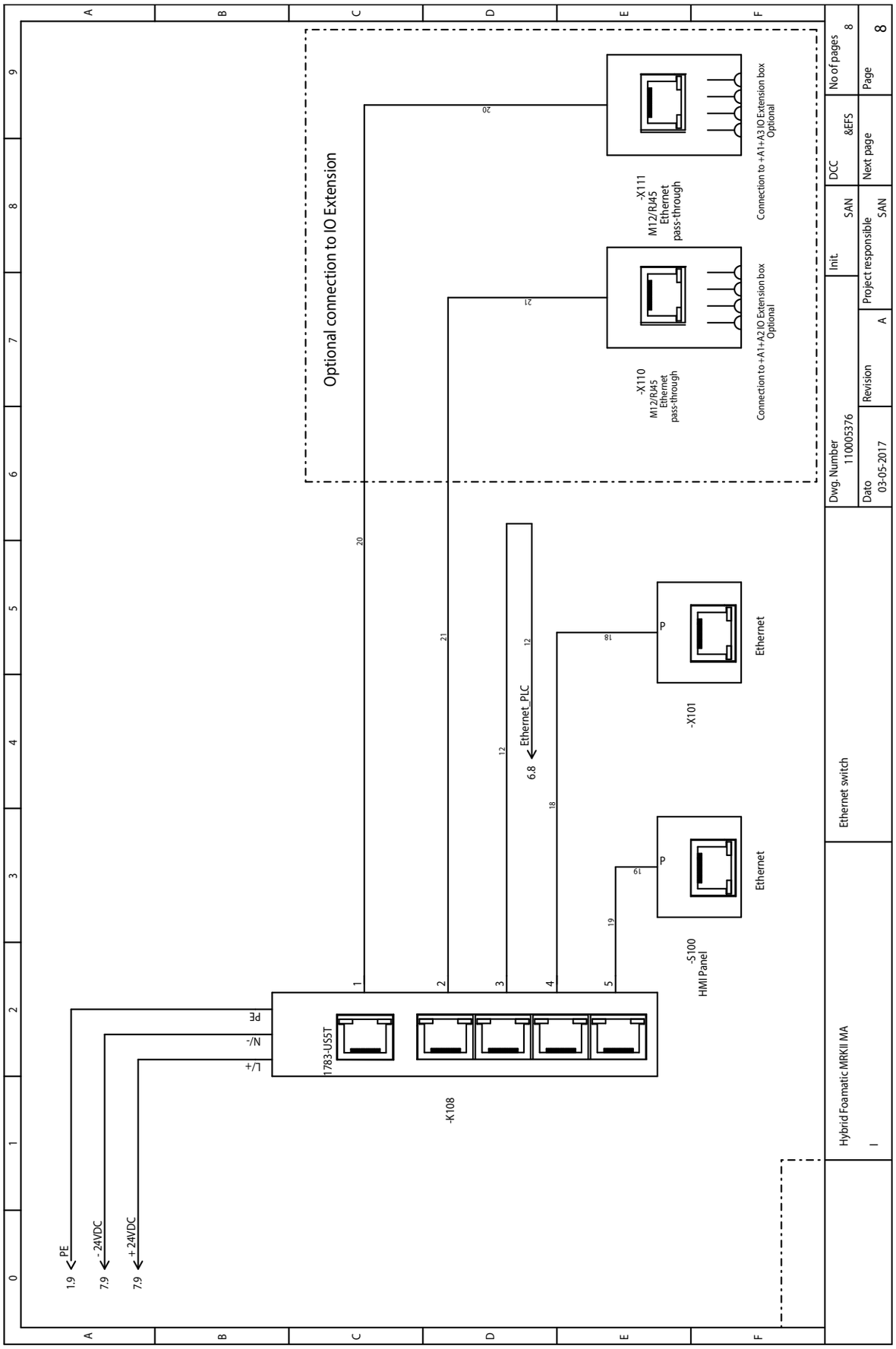
110005376-7

El Diagram/Sensor Diagram



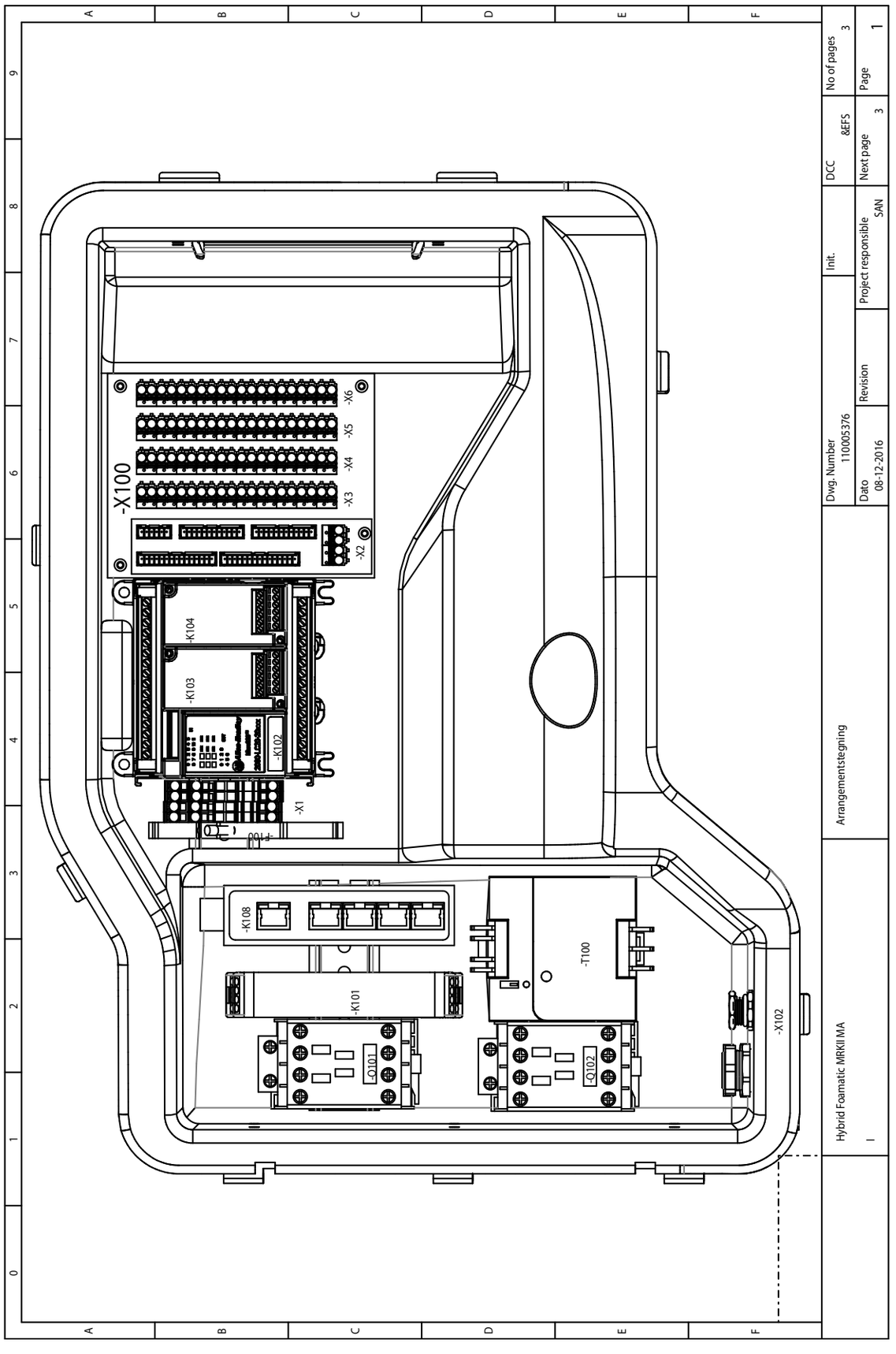
110005376-8

El Diagram/Sensor Diagram



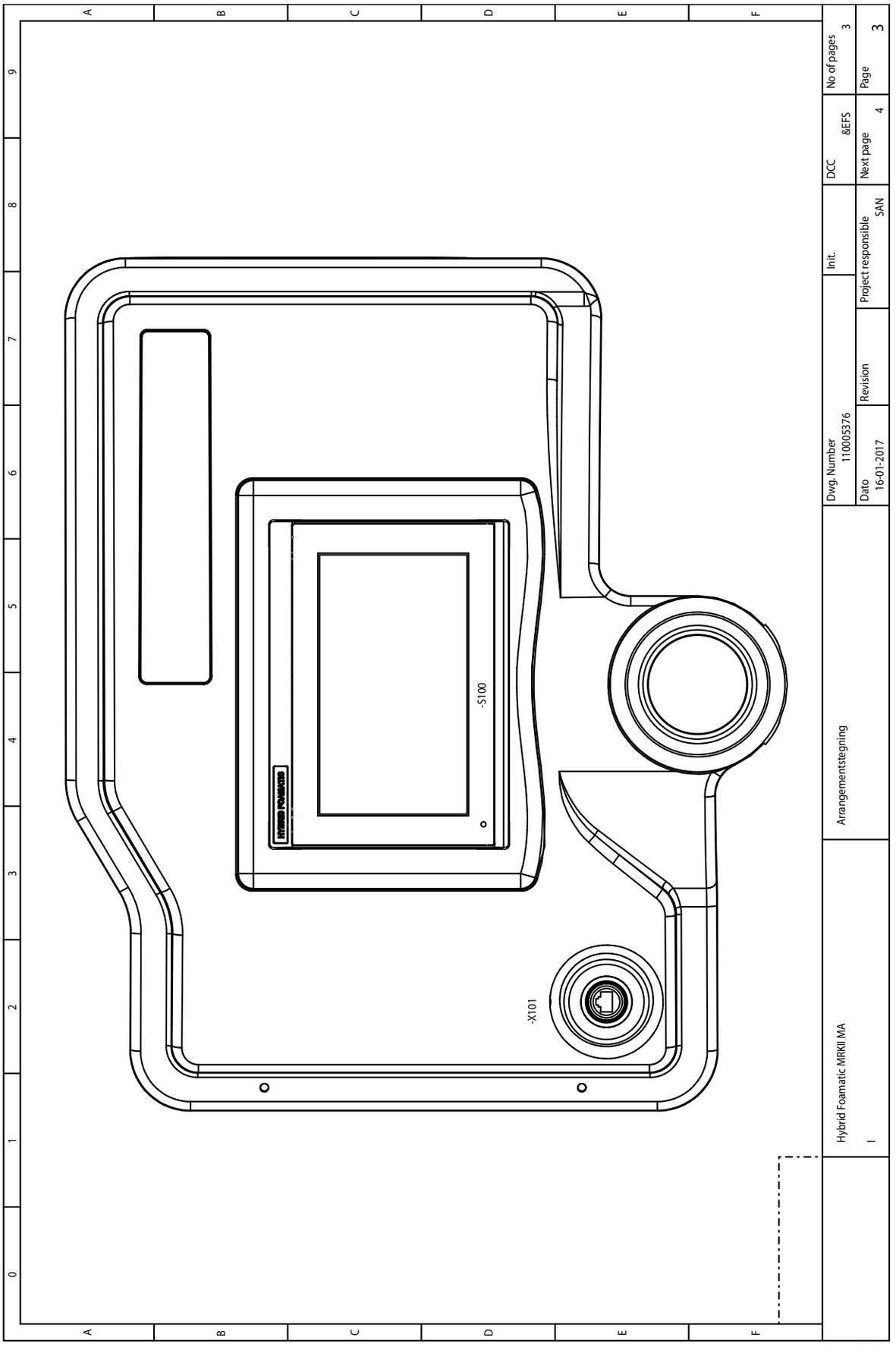
110005376-9

El Diagram/Sensor Diagram



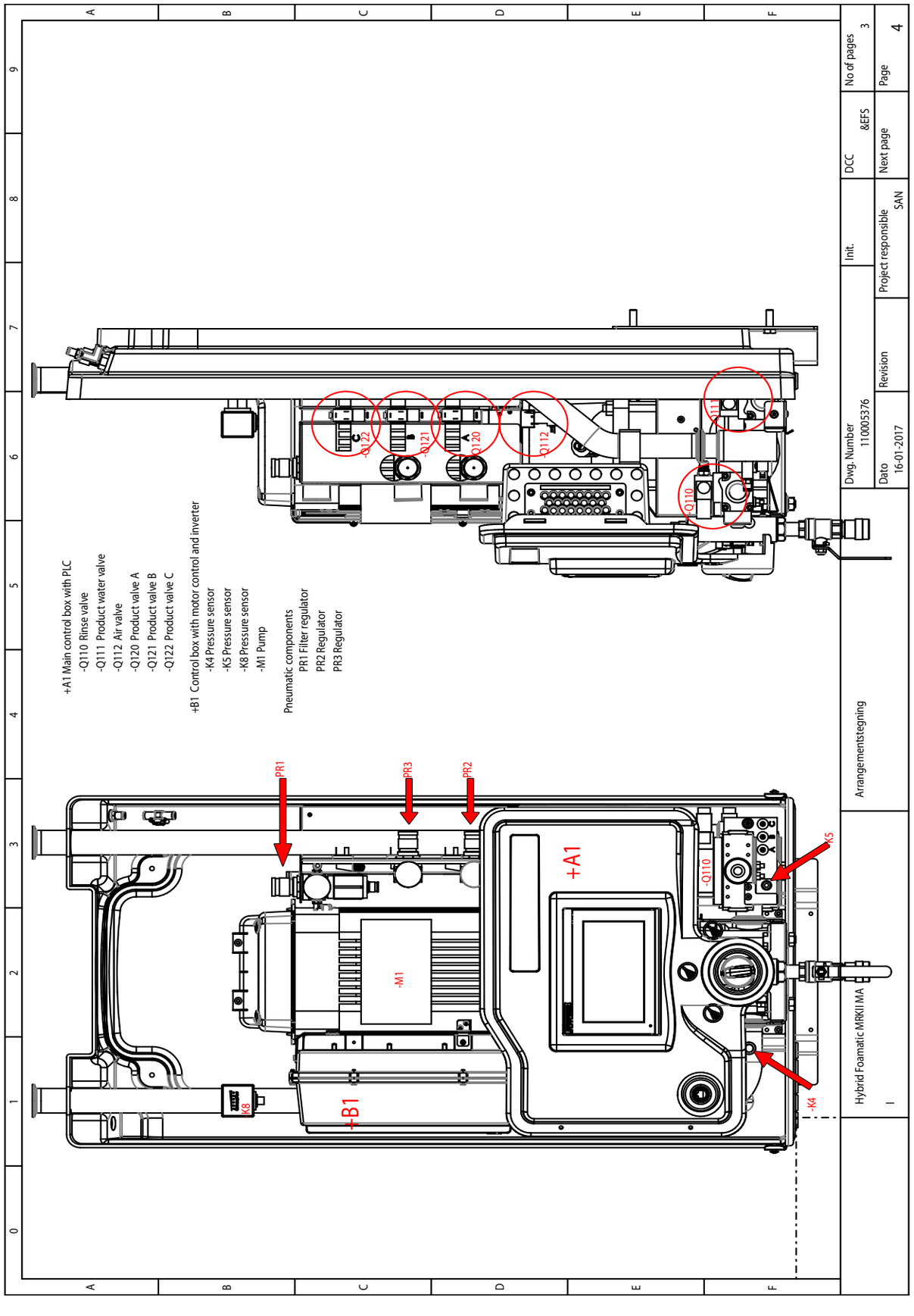
110005376-10

El Diagram/Sensor Diagram

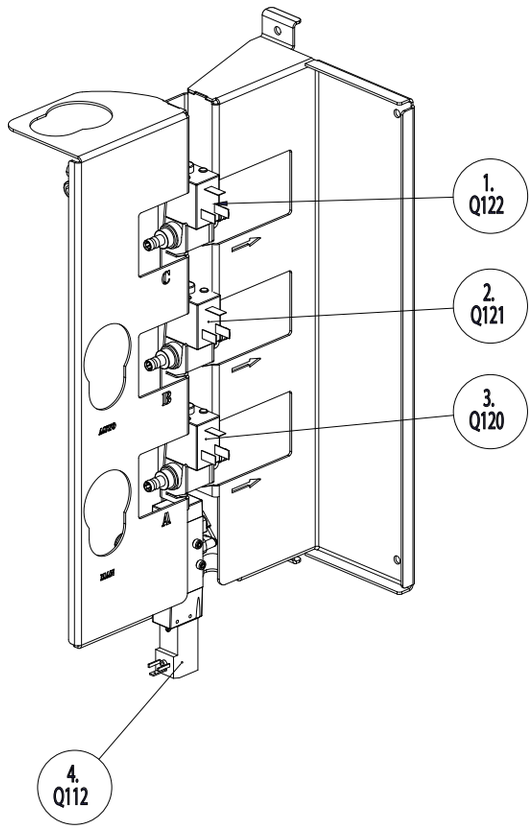


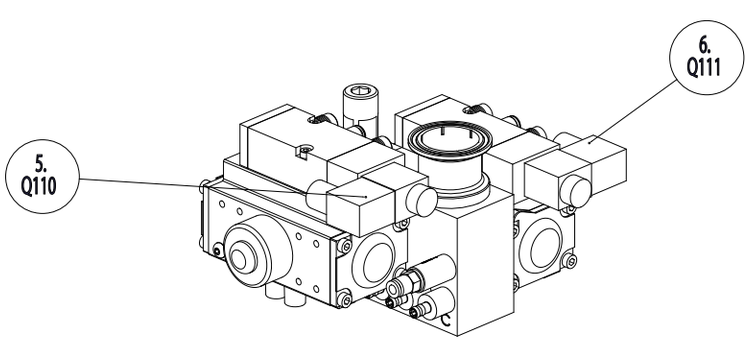
110005376-11

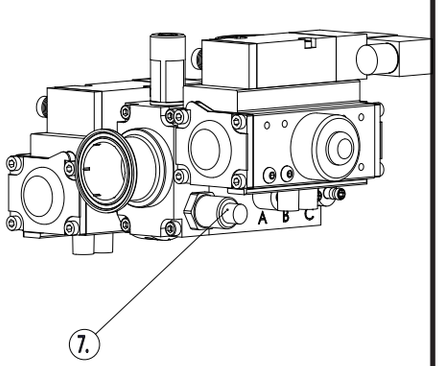
El Diagram/Sensor Diagram



Chemical Product valves







Position	Description
1. Q122	Chemical product valve C
2. Q121	Chemical product valve B
3. Q120	Chemical product valve A
4. Q112	Air valve
5. Q110	Rinse valve
6. Q111	Product water valve
7.	Pressure transmitter 0-40 bar (only for MA)

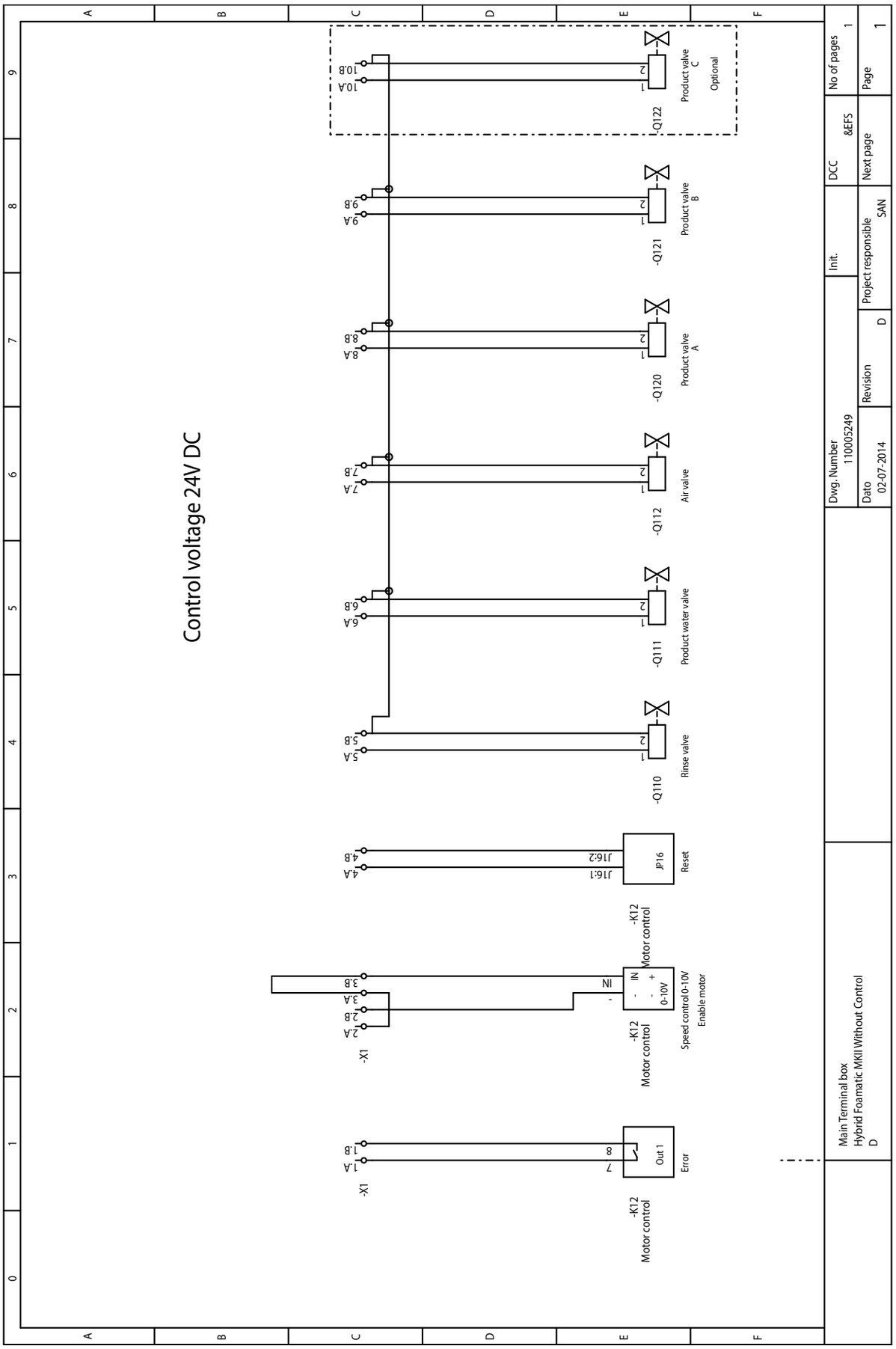
110005520B

Nilfisk Food
Blytaekkervej 2
DK- 9000 Aalborg
Tlf. +45 7218 2000

Project	:	Main Terminal box
Item No.	:	110 005 249

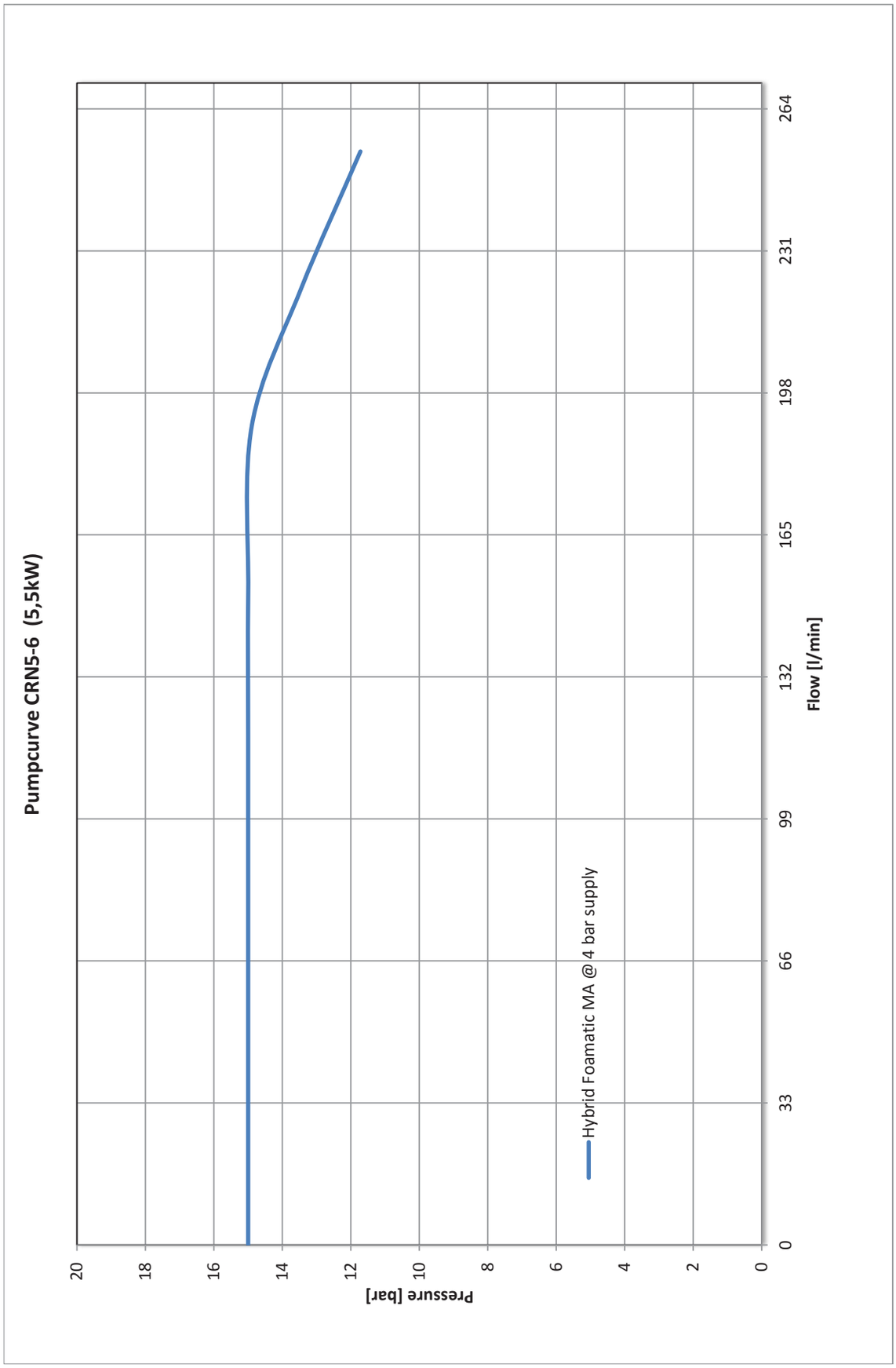
Rated Voltage	:	3 x 400
Rated frequency	:	50Hz
Full-load current	:	11,6A
Max single load	:	11,6A
Rated short time withstand current, Icw	:	6kA
Max fuse	:	16A

Project Responsible : SAN

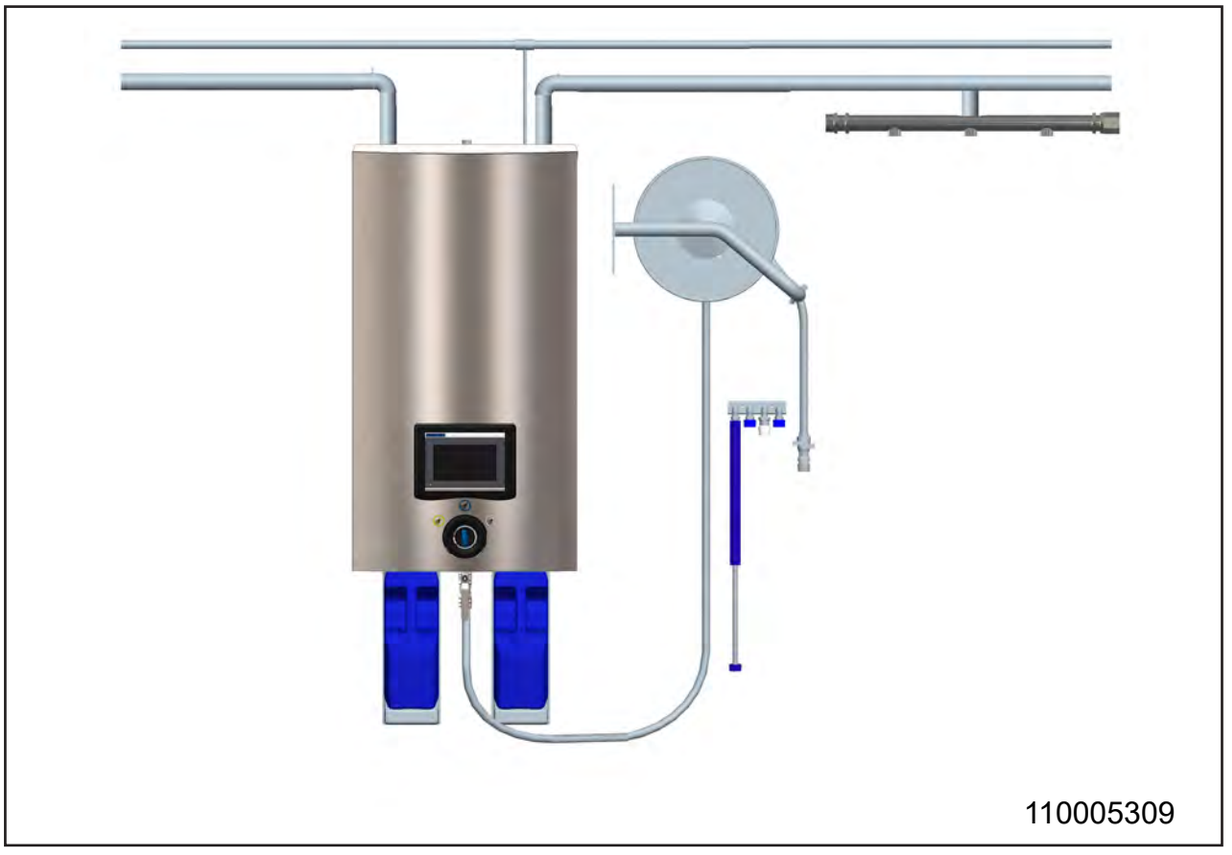

Control voltage 24V DC
Main Terminal box
Hybrid Foamatic MKII Without Control
D
Dwg. Number
110005249
Dato
02-07-2014
Revision
D
Project responsible
SAN
Init.
DCC
&EFS
Next page
No of pages
1
Page
1
-K12
Motor control
Error
Out 1
-X1
1.A
1.B
7
8
Speed control 0-10V
Enable motor
IN
0-10V
2.A
2.B
3.A
3.B
Reset
JP16
J16:1
J16:2
4.A
4.B
Rinse valve
-Q110
5.A
5.B
Product water valve
-Q111
6.A
6.B
Air valve
-Q112
7.A
7.B
Product valve A
-Q120
8.A
8.B
Product valve B
-Q121
9.A
9.B
Product valve C
Optional
-Q122
10.A
10.B

110005249-2

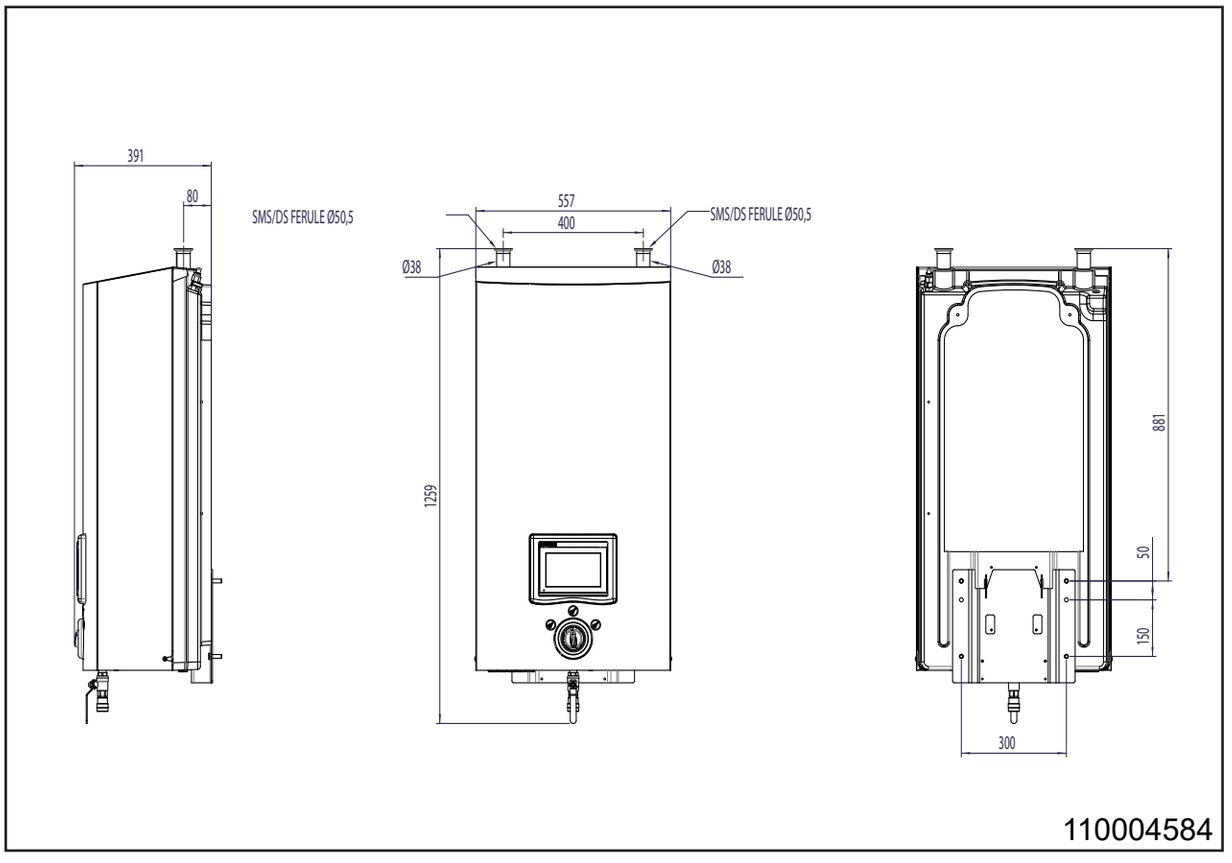
Pump curve 25 bar 60 Hz



Installation Diagram

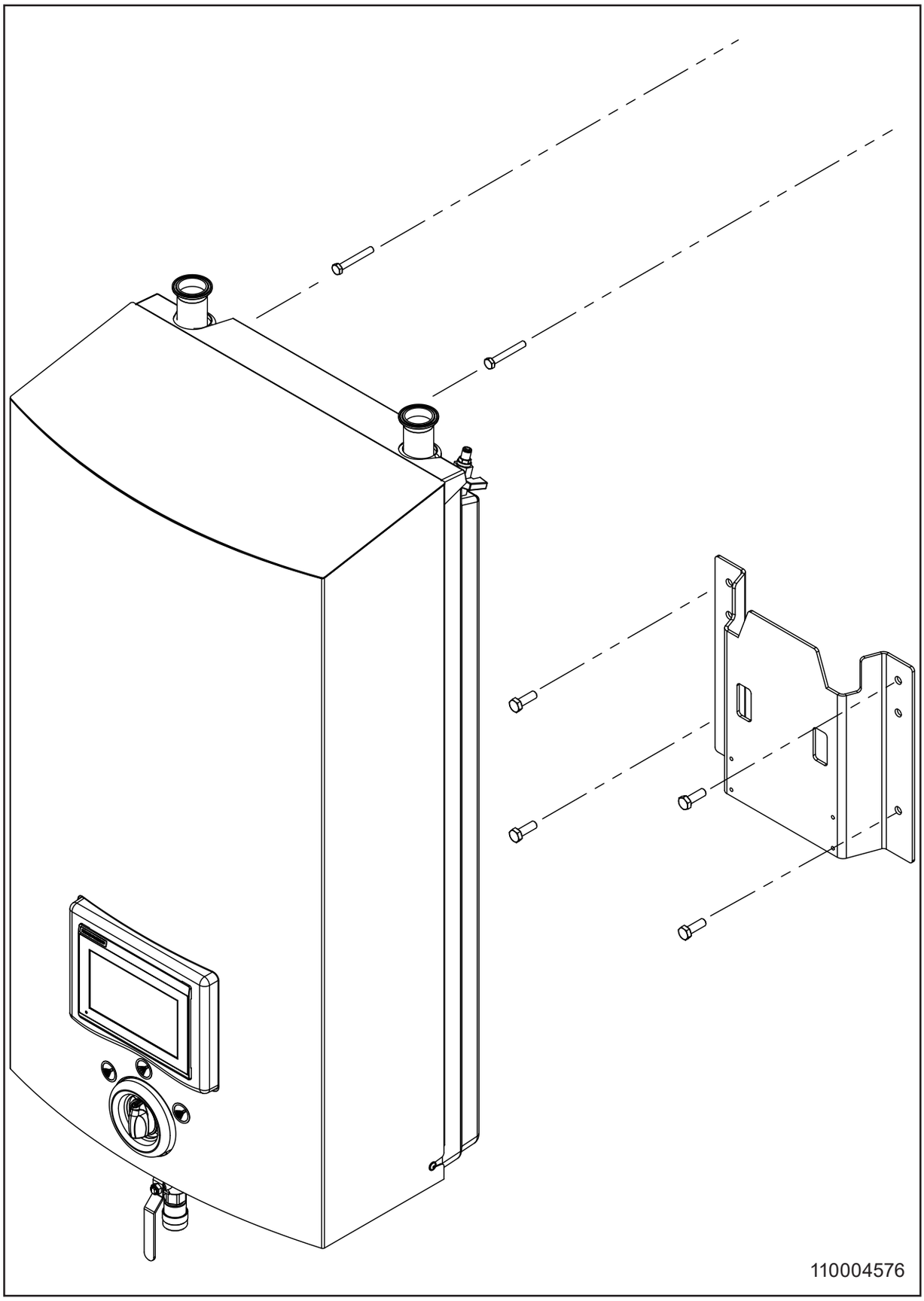


110005309



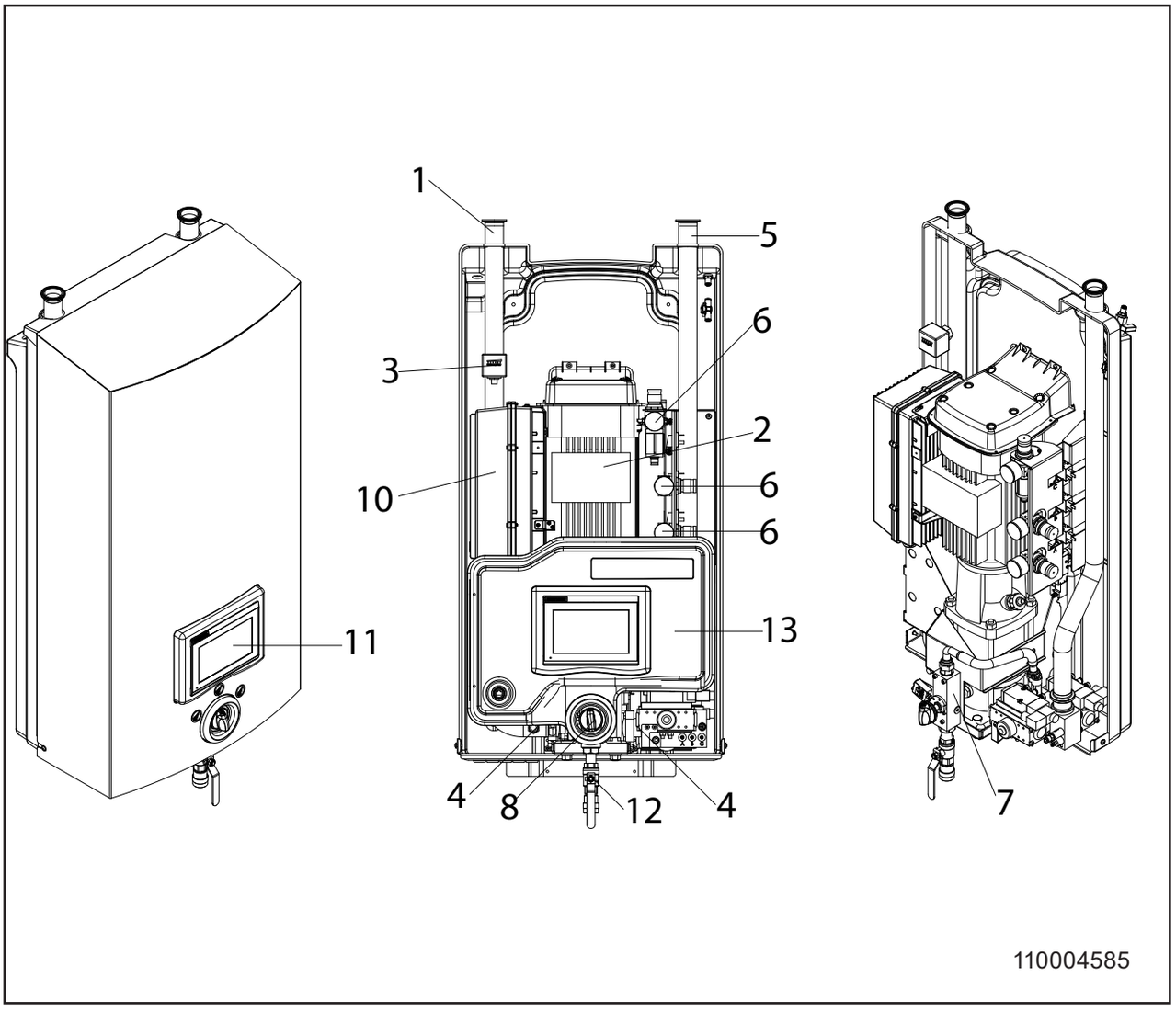
110004584

Mounting



Layout Hybrid Foamatic MA

Layout Hybrid Foamatic



	English	German	French	Spanish
1	Water inlet	Wassereinlauf	Entrée d'eau	Entrada de agua
2	Pump	Pumpe	Pompe	Bomba
3	Flow switch	Durchflussschalter	Interrupteur de débit	Interruptor de caudal
4	Pressure sensor	Drucksensor	Capteur de pression	Sensor de presión
5	Water Outlet pipe	Wasser Auslaufrohr	Conduit sortie	Tubería de salida
6	Air regulator with manometer	Luftregler mit Manometer	Régulateur d'air avec manomètre	Regulador de aire con manómetro
7	Multi block	Multi Block	Multi Block	Multibloque
8	Operation button	Bedientaste	Bouton de commande	Botón de funcionamiento
9	Compressor	Kompressor	Compresseur?	Compresor
10	Controller	Regler	Contrôleur	Controlador
11	Display	Display	Affichage	Visor
12	Ball valve with quick coupling	Kugelventil mit Schnellkupplung	Robinet à boisseau sphérique avec raccord rapide	Válvula de bola con acoplamiento rápido
13	Automatic Controller	Automatikregler	Contrôleur automatique	Controlador automático

1. Inhalt

1. Inhalt 133

2. Verwendete Symbole 134

3. Allgemeine Informationen 135
3.1. Typenschild 136
3.2. Lieferant 136
3.3. Spezifikationen 137

4. Überblick und Verwendung 138

5. Systemsicherheit 138
5.1. Verschlussventil für die Wasserversorgung 138
5.2. Verschlussventil für Luftzufuhr 138
5.3. Lärm 138
5.4. Schwingungen 138
5.5. Voraussichtliche Ausfälle 139
5.6. Restrisiko 139

6. Installation 139
6.1. Montageanleitung 139
6.2. Transport 139
6.3. Elektroinstallation 140
6.3.1. Stromversorgung 140
6.3.2. Fehlerstromschutzschalter (ELCB) 140
6.3.3. Wartungsschalter 140
6.4. Wasseranschluss 140
6.5. Luftanschluss 140
6.6. Schlauchanschluss 141

7. Systemvorbereitung 141
7.1. Inbetriebnahme 141
7.1.1. Start 141
7.1.2. Stopp 141
7.1.3. Einstellung der Luft 141
7.2. Regelmäßige Wartung 141

8. Betrieb 142
8.1. Vor dem Betrieb 142
8.2. Start/Stopp 142

9. Wartung, Problemanalyse und Kundendienst 143
9.1. Preventive maintenance 143
9.2. Produkt Magnetventil 143
9.3. Spülung der chemischen Versorgung/des Injektorsystems 143
9.4. Wechseln des Injektors 143
9.5. Entkalken 143
9.5.1. Manual block 143
9.5.2. Automatische Sperre 144
9.6. Kupplung 144
9.7. Innenreinigung des Geräts 144
9.8. Fehlerdiagnose und -behebung 145
9.9. Serviceadresse 145

10. Werkzeuge 146

11. Nach der Verwendung 147
11.1. Demontage 147
11.2. Entsorgung 147

2. Verwendete Symbole

	Vor inbetriebnahme lesen.
	Bitte tragen Sie bei der Bedienung des Geräts eine Brille.
	Bitte tragen Sie bei der Benutzung des Geräts Handschuhe und passende Kleidung.
	**Anmerkung:** Eine potenziell gefährliche Situation. Mögliche Konsequenzen: Das Produkt oder etwas in seiner Nähe könnte beschädigt sein. Prävention.
	**Vorsicht:** Eine gefährliche Situation. 'Mögliche Konsequenzen: Leichte oder geringfügige Verletzungen. Kann auch genutzt werden, um vor Sachbeschädigung oder vor Beschädigung anderer Güter zu warnen.
	**Warnung:** Eine potenziell gefährliche Situation. Mögliche Konsequenzen: Tod oder schwere Verletzungen.
	**Gefahr:** Eine gefährliche Situation. Mögliche Konsequenzen: Tod oder schwere Verletzungen.
	**Gefahr:** Gefährdung durch elektrische Schläge! Mögliche Konsequenzen: Tod oder schwere Verletzungen.
	**Achtung:** Achtung! Scharfe Kanten – achten Sie auf Ihre Finger.
	**Heiße Oberflächen** Verbrennungsgefahr! Mögliche Konsequenzen: Schwere Verletzungen.

3. Allgemeine Informationen

Nilfisk FOOD beglückwünscht Sie zu Ihrer Niederdruck-schaum- und Desinfektionsreinigungsanlage.

Die Anlage ist auf dem neuesten Stand der Technik im Bereich der Niederdruck-Reinigungsanlagen in Ihrem Betrieb.

Die Anlage kann zum Spülen, Schäumen und zur Anwendung von Desinfektionsmitteln eingesetzt werden.

Es ist äußerst wichtig, dass Ihr Bedienpersonal diese Anweisungen vor der Installation, Inbetriebnahme und der Nutzung der Geräte durchliest.

Handbuchreihe
Für dieses Gerät stehen die folgenden Handbücher zur Verfügung:

110004669 Gebrauchsanweisung – Hybrid Foamatic MA/SA

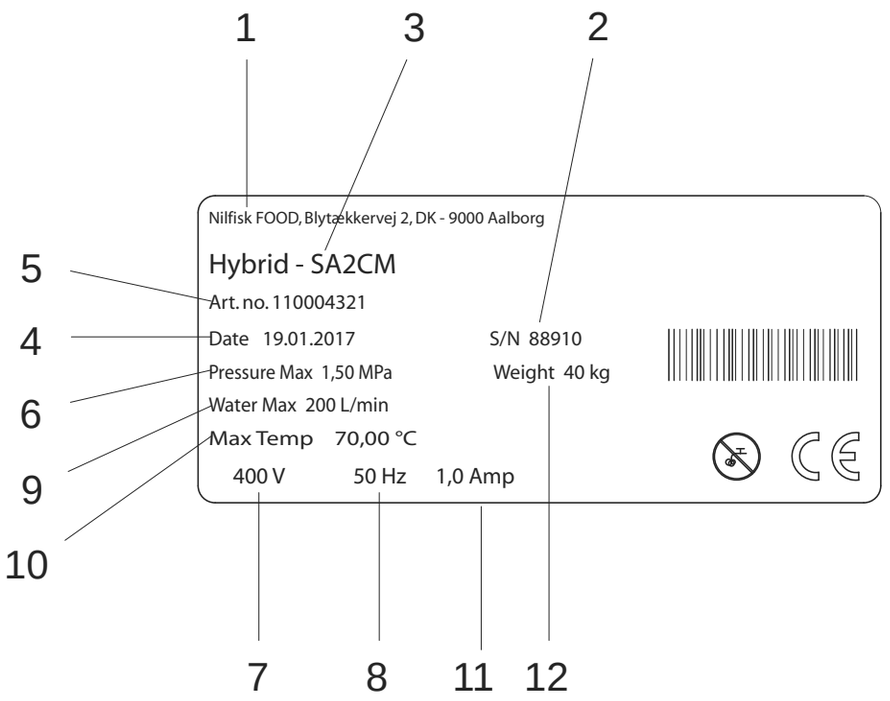
110004670 Benutzerhandbuch- Hybrid Foamatic MA/SA

110004671 Softwareanleitung - Hybrid Foamatic MA/SA*

Die Gebrauchsanweisung und das Benutzerhandbuch werden als physische Exemplare beigefügt.

Die Softwareanleitung muss von nilfiskfood.com heruntergeladen werden - so wird sichergestellt, dass Sie immer über eine aktuelle, aktualisierte Softwareversion verfügen.

3.1. Typenschild



1. Hersteller
2. Seriennr.
3. Modell
4. Herstellungsdatum
5. Artikelnr.
6. Maximaler Druck
7. Versorgungsspannung
8. Frequenz
9. Maximaler Wasserverbrauch
10. Maximaltemperatur
11. Strom
12. Gewicht

3.2. Lieferant

Nilfisk FOOD
Blytækkervej 2
DK-9000 Aalborg, Denmark
Tel.: +45 7218 2000
CVR no. 6257 2213
www.nilfiskfood.com

3.3. Spezifikationen

Technische Daten	Einheit	SA
Wasser		
Verbrauch während der Spülung.	l/min	30
Verbrauch während des Aufschäumens	l/min	1,2
Min. Versorgungsdruck.	Mpa (bar)	0,7 (7)
Max. Versorgungsdruck.	Mpa (bar)	2,5 (25)
Mindestversorgung.	l/min	
Maximaltemperatur	C	70°
Rohrdurchmesser-Eingang Ø	mm	38
Rohrdurchmesser Ausgang Ø	mm	38
Elektrizität		
Versorgungsspannung	V	3/PE 400Vac ±10%
Frequenz	Hz	50/60Hz 48-0%..62+0%
Nennstrom	A	1
Sicherung	A	20
Interne Sicherung 5x20mm - 400V	A	1 langsamer Schlag
L1, L2, L3, PE	mm^2	2.5
Luft		
Min./max. Luftdruck	Mpa/bar	0,6-1 / 6-10
Druckluftverbrauch.	l/min	200
Rohrdurchmesser Eingang Ø.	mm	6
Allgemein		
Abmessungen H x B x T	mm	530 x 400 x 140
Gewicht	kg	40
IP-Klasse		55

4. Überblick und Verwendung

Die Satellit im Hybridbereich ist eine komplett funktionsfähige Hygienestation, die Druckwasser sowohl an ihren integrierten Hygienepunkt liefert (optional) als auch an einige angeschlossene Reinigungsbereiche. Daher muss der Satellit beliefert werden mit: Druckwasser in ausreichender Menge, Strom, Druckluft, Reinigungsmittel(n) und Desinfektionsmittel
Der Satellit ist dann für Hygienezwecke bereit.

Verbrauch:

Das Gerät ist für die Verwendung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln zugelassen.

Warnung:
Bitte ändern Sie nicht die Einstellungen, die vom Lieferanten des Reinigungsmittels vorgenommen oder empfohlen wurden!

Die Reinigungsmittel werden über ein Benutzerpaketsystem oder separate Standardbehälter geliefert. Die Versorgung ist auch über ein Rohrleitungssystem möglich.

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Installation und Einrichtung immer sorgfältig durch. Stellen Sie sicher, dass die persönlichen Sicherheitsverfahren für Chemikalien in Bezug auf Nachfüllverfahren (Produktwechsel), Wartung und Reparatur befolgt werden. Wartung und Reparatur. Siehe auch Produktetikett und Sicherheitsdatenblätter (MSDS).

Sicherheitshinweise

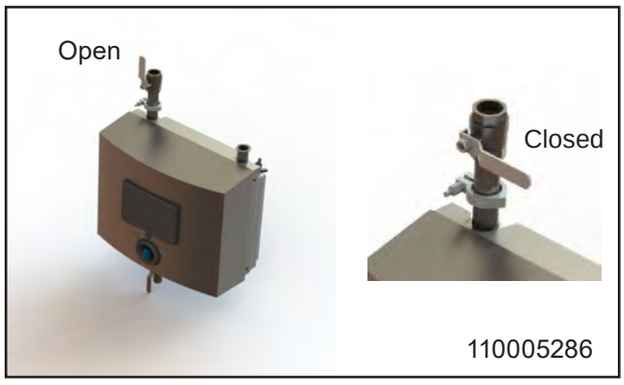
Nur professionelles Service-Personal darf Service- und Reparaturarbeiten am Gerät vornehmen.

Nur eingewiesenes Personal darf das Gerät bedienen.

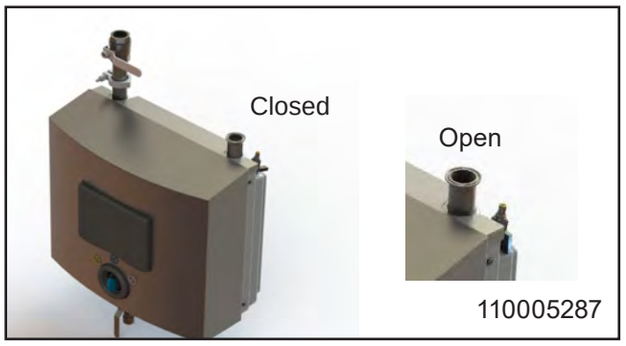
5. Systemsicherheit

Im Falle von Fehlern/Mängeln beim Betrieb der Anlage:

1. Schließen Sie die Wasserversorgung.
2. Schließen Sie die Luftzufuhr.
3. Schalten Sie die Stromversorgung an.



5.1. Verschlussventil für die Wasserversorgung.
Mit diesem Ventil kann das Gerät von der Wasserversorgung getrennt werden. Des Weiteren wird ein Rückschlagventil in den Block eingebaut, um den Rückfluss des Wassers zu verhindern.



5.2. Verschlussventil für Luftzufuhr.
Mit diesem Ventil kann das Gerät von der Luftzufuhr getrennt werden. Zwei Rückschlagventile werden in das Gerät eingebaut, um das Rückströmen von Luft zu verhindern.

Die Druckluftregelung/Der Luftdruckprüfer funktioniert nur, wenn das Versorgungsventil geöffnet ist.



Bitte tragen Sie bei der Bedienung des Geräts eine Brille.



Bitte tragen Sie bei Benutzung des Geräts Handschuhe und passende Kleidung.

Warnung:
Bei fehlerhafter Verwendung können die Sprühstrahlen gefährlich sein. Die Strahlen dürfen nicht auf Personen, eingeschaltete Betriebsmittel oder das Gerät selbst gerichtet werden.

Warnung:
Bitte benutzen Sie das Gerät nicht in Reichweite von anderen Personen, sofern diese keine Schutzkleidung tragen.

5.3. Lärm

Schallpegel entsprechend ISO 11202; Unter 70 dBm

5.4. Schwingungen

Hand-Arm-Vibrationen gemäß ISO 5349-1.

5.5. Voraussichtliche Ausfälle

Geplatzter Luftschlauch in der Anlage:

- Das Gerät darf ohne die vormontierte Frontabdeckung nicht verwendet werden.
- Das Luftabsperrventil am / in Zusammenhang mit dem Gerät muss bei Nichtgebrauch geschlossen werden.
- Luftschlauch und Armaturen sollten regelmäßig überprüft und bei sichtbarer Beschädigung ausgetauscht werden.

Ausfall von Rückschlagventilen für Luft und Wasser:

- Das Gerät darf ohne die vormontierte Frontabdeckung nicht verwendet werden.
- Das Luft- und das Wasserabsperrventil am / in Zusammenhang mit dem Gerät müssen bei Nichtgebrauch geschlossen werden.
- Nach Gebrauch des Geräts müssen alle Chemie-Rückschlagventile mit sauberem Wasser abgespült werden. Folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt 9.2.
- Rückschlagventile für Luft und Wasser sollten mindestens einmal im Jahr von fachkundigem Personal auf Mängel überprüft werden.

Reparatur des Geräts:

- Versuchen Sie nicht, eine defekte Anlage selbst zu reparieren. Kontaktieren Sie immer eine autorisierte Kundendienststelle.
- Blockieren und markieren Sie jedes defekte Gerät, um eine unbeabsichtigte Benutzung zu vermeiden - siehe Abschnitt unten über "Restrisiko - Benutzung des Geräts"
- Benutzen Sie aus Sicherheitsgründen nur zugelassene und originale Ersatzteile.

5.6. Restrisiko

Benutzung des Geräts:

- Benutzen Sie die Anlage nie ohne vorherige Einweisung über den Gebrauch des Geräts und die Sicherheitshinweise. Die Anweisungen müssen von einem geschulten/eingewiesenen Personal erstellt werden.
- Benutzen Sie das Gerät nie, ohne die beigefügte Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise gelesen zu haben.
- Schließen Sie die Wasser- und Luftzufuhr immer nach Benutzung.

Beschädigtes Gerät:

- Benutzen Sie die Anlage nie, wenn undichte Stellen entdeckt werden (Luft, Wasser oder Chemikalien).
- Benutzen Sie das Gerät nie, wenn Sie die Verschlussventile nicht bedienen können und/oder wenn es nicht möglich ist, den gewünschten Vorgang auszuwählen.
- Benutzen Sie die Anlage nie, wenn sie von ihrem ursprünglichen Montageort entfernt wurde.

6. Installation

Aus Sicherheitsgründen ist es wichtig, alle beigefügten Informationen vor der Installation dieser Anlage zu lesen. Zusätzlich sollten die geltenden Rechtsvorschriften zum Zeitpunkt des Kaufs immer in Zusammenhang mit der Installation und Montage der Anlage berücksichtigt werden, unabhängig von den Inhalten dieser Bedienungsanleitung. Bei Streitfragen sollten Sie Ihren Händler kontaktieren.

Die Rohrleitung muss gespült werden, bevor das System angeschlossen wird.

Entfernen Sie die Abdeckung, bevor Sie das Gerät an der Wand befestigen.

6.1. Montageanleitung

- Das Gerät sollte nur in frostfreien Räumen montiert werden.
- Das Gerät kann an einer Wand oder an einem gesonderten Rahmen montiert werden, welcher in Produktionsbereichen installiert und am Boden befestigt werden kann.
- Für die Wandmontage beachten Sie Folgendes:

Bei der für die Montage verwendeten Wand sollte es sich um eine tragfähige Ziegelsteinmauer oder Betonmauer handeln.

- Die Wandhalterung sollte entsprechend der obigen Beschreibung montiert und die Anlage in die Halterung eingehängt werden. Nach Montierung an die Halterung muss das Gerät oben mit zwei Schrauben an den vorgesehenen Löchern gesichert werden. Der Schlauch und die Benutzerpaket-Halterungen sollten nachträglich montiert werden. (Siehe Abbildung Installation).

6.2. Transport

Für einen sicheren Transport der Anlage sollten Sie sicherstellen, dass diese weder rutschen noch kippen kann. Die Anlage muss gegebenenfalls mit Gurten gesichert werden. Transport der Anlage nur in horizontaler Position:
Die Anlage darf nicht auf der Vorderseite platziert werden, an der sich das Bedienfeld befindet.
Sie kann auch nicht auf der Ober- oder Unterseite platziert werden, da dort Anschlüsse und Steckdosen montiert werden.
Wenn die Anlage bei einer Temperatur von circa 0°C (32°F) bewegt wird, sollten Sie immer sicherstellen, dass die Anlage vollständig geleert ist. Wenn dies nicht der Fall ist, können Sie die Anlage beschädigen.

6.3. Elektroinstallation

6.3.1. Stromversorgung

Die Anschlussanweisung ist an die Kabel montiert. Die Phasenreihenfolge ist untergeordnet.

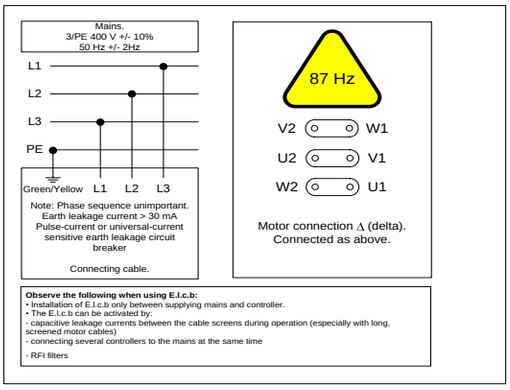
6.3.2. Fehlerstromschutzschalter (ELCB).

Bei Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (ELCB), auch bekannt als Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder FI-Schalter (RCCB) in einem System, das einen Frequenzumrichter umfasst, der an 3 Phasen und 400 V angeschlossen ist, muss das Schwellenniveau des ELCB 300 mA betragen. (30 mA, die im Haushalt verwendet werden, führen aufgrund des Erdschlusses zu einer Fehlfunktion).

6.3.3. Wartungsschalter

Das Gerät muss immer über einen separaten Wartungsschalter mit der Netzstromversorgung verbunden werden.
NB! Die Installation muss immer mit der lokalen Gesetzgebung übereinstimmen.

	SAXXX
Spannung	3/PE 400 Vac ± 10%
Frequenz:	50/60 Hz 48 -0%…62 +0%
Nennstrom:	1 A
Sicherung:	20 A
L1, L2, L3, PE	2.5 mm^2



110002820

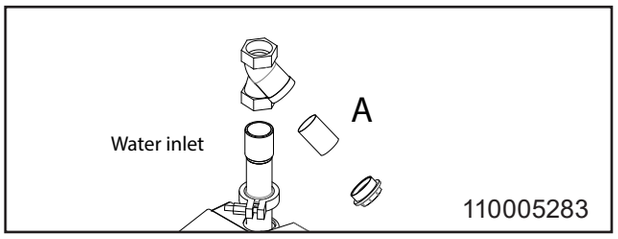
6.4. Wasseranschluss

- Bevor die Anlage mit der Wasserzulaufleitung verbunden wird, sollte die Versorgungsleitung vorsichtig abgespült werden, um grobe Verunreinigungen und Metallspäne zu entfernen.
- Der Wasseranschluss muss an der Oberseite des Gerätes erfolgen. (siehe Anordnungsplan).
- Der minimale Durchmesser der Versorgungsleitung muss mindestens ø38 extern betragen (ø35 mm intern).
- Die Anlagestation muss mit einem Verschlussventil am Einlauf ausgestattet sein (siehe Anordnungsplan).
- Der Druckverlust in der Versorgungsleitung sollte so niedrig wie möglich gehalten werden durch

- das Vermeiden von langen Versorgungsleitungen
- die Montage von Niederdruck-Widerstands-Kugelventilen und das Vermeiden von Armaturen mit hohem Druckverlust.

• Wenn Sie die Rohrleitungen installieren, achten Sie darauf, dass keine Lufteinschlüsse entstehen.
• Alle Rohranschlüsse zum Gerät müssen Klemmverbindungen sein, um die einfache Wartung und den Abbau der Station sicherzustellen.
Max. zulässige Temperatur der Wasserversorgung: 70°C
Max. zulässiger Druck der Wasserversorgung: 40 bar

Für ein optimales Funktionieren des Injektorsystems empfehlen wir die Installation eines Filters am Einlauf, um Verunreinigungen zu verhindern.



6.5. Luftanschluss

Bevor die Anlage an den Luftanschluss angeschlossen wird, sollte das Rohrsystem sorgfältig abgespült werden, um grobe Verunreinigungen zu entfernen.

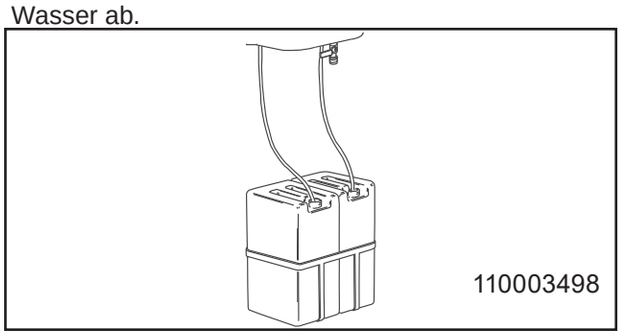
• Die Anlage erfordert eine Luftzufuhrverstärkung
- ein Eingangsdruck von mindestens 6 bar
- eine Mindestkapazität von 200 l/min.

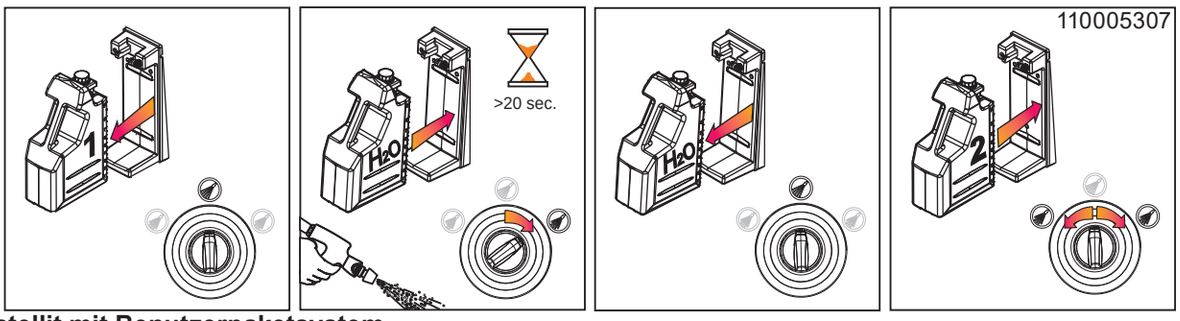
- Die Luftversorgungsleitung ist direkt mit einer Schnellarmatur für eine leichte Demontage verbunden. In allen Geräten wird ein Einlassventil mit 1/4” Gewinde eingebaut (Anordnungspläne).

6.5.1. Versorgung mit Reinigungsmittel Satellit ohne Benutzerpaketsystem.

Siehe Zeichnung Nr. 110003498

- Platzieren Sie den Behälter mit den Reinigungsmitteln in die Behälterhalterung
- Kontrollieren Sie den Saugfilter auf Verunreinigungen.
- Stecken Sie den Saugschlauch in die Dose unter den Füllstand und vermeiden Sie das Ansaugen von Luft.
- Stellen Sie nochmals nach dem Vorspülen sicher, dass der Schlauch ausreichend unter dem Füllstand ist und verhindern Sie das Ansaugen von Luft während dem Aufschäumen oder dem Spritzbetrieb.
- Entfernen Sie nach dem Gebrauch und dem Austausch von Produkten sowie nach dem Gebrauch der Anlage den Schlauch von der Dose und spülen Sie die Produktzuleitung und den Injektor mit sauberem Wasser ab.





Satellit mit Benutzerpaketsystem

Siehe Zeichnung Nr. 110003485.

- Platzieren Sie das speziell entwickelte Benutzerpaket in die automatische Halterung.
- Spülen Sie beim Wechsel auf ein anderes Produkt bei Beendigung des Reinigungsverfahrens die Produktzuleitung mit sauberem Wasser wie folgt ab:
- Ersetzen Sie das im Benutzerpaket enthaltene Produkt durch ein Produkt mit sauberem Wasser; platzieren Sie die Schaumdüse und öffnen Sie die Sprühpistole/ das Auslassventil. Die Produktzuleitung wird jetzt mit sauberem Wasser abgespült vor dem Gebrauch eines anderen Produktes.

6.6. Schlauchanschluss

- Der Spezialschlauch, ausgestattet mit einer Sprühpistole/ einem Auslassventil, ist mit der Ausgangsschnellkupplung der Anlage verbunden (Anordnungsplan).
- Maximale Schlauchlänge: 30 m.
- Es wird empfohlen, nur Nilfisk-FOOD-Schläuche zu verwenden, die auf Widerstandsfähigkeit getestet wurden.

7. Systemvorbereitung

7.1. Inbetriebnahme

Um einen fehlerfreien Start des neuen Systems sicherzustellen, muss das Rohrleitungssystem und die Pumpe gespült und entlüftet werden.

Entlüften des Rohrleitungssystems

1. Schalten Sie die Wasserversorgung ein, um das gesamte System zu spülen und zu entlüften. Wenn Satelliten installiert wurden, öffnen Sie den Hahn, der am weitesten entfernt ist, bis keine Luft und kein Schmutz mehr austreten. Dann spülen und entlüften Sie den nächsten Hahn und fahren fort, bis der Hahn, der Ihnen am nächsten ist, gespült und entlüftet wurde.

7.1.1. Start

1. Stellen Sie sicher, dass der Wasser- und Luftanschluss zu dem Gerät geöffnet ist. Für Luft siehe Anordnungsplan. Im Falle einer zentralen Chemieversorgung sollten sie dies auch aktivieren.
2. Gewünschte Funktion auswählen. Benutzen Sie das Gerät entsprechend der "Bedienungsanleitung".

7.1.2. Stopp

1. Drücken Sie "□" um das Programm anzuhalten.
2. Schließen Sie die Wasserversorgung (siehe Zeichnung 110005285).
3. Schließen Sie die Luftversorgung (siehe Zeichnung 110005288).
4. Deaktivieren Sie die Chemikalienversorgung, indem Sie den Saugschlauch hochziehen oder das Benutzerpaket entfernen.

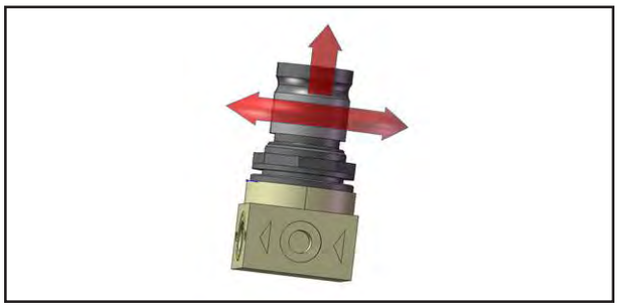
Aus nachfolgenden Gründen ist es sehr wichtig, die Wasser-, Luft, und Chemiezufuhr zu unterbrechen, wenn die Anlage nicht in Gebrauch ist.

Wenn die die Luftzufuhr bei Nichtbenutzung der Anlage offen ist, kann Luft in die Wasserleitung gelangen. Das bedeutet, dass das System neu entlüftet werden muss.

7.1.3. Einstellung der Luft

Nehmen Sie das Deckelteil vom Gerät ab. Stellen Sie den Luftdruck am Druckminderungsventil ein, bis eine angemessene Schaumqualität erreicht ist.

.Beim Einstellen des Reglers ziehen Sie den Drehgriff vorsichtig nach oben und drehen Ihn für Druckzunahme im Uhrzeigersinn und für Druckabnahme gegen den Uhrzeigersinn.



7.2. Regelmäßige Wartung

1. Schnellkupplung; es wird empfohlen, alle Kupplungsteile regelmäßig (ca. einmal im Monat) mit wasserdichtem Schmierfett einzuölen, um Lecks und die Beschädigung der O-Ringe zu vermeiden.

2. Wenn die Schnellkupplung leckt, sollten O-Ringe ersetzt werden.
3. Je nach Anwendung sollte die Wartung von einem autorisierten Servicetechniker mindestens einmal im Jahr vorgenommen werden, um Schäden und Betriebsausfälle zu vermeiden. Autorisierte Techniker sind Personen, die aufgrund Ihrer Fähigkeiten und Erfahrungen hinreichende Kenntnisse über Hygienesysteme besitzen und mit den staatlichen Arbeits- und Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten technischen Vorschriften, wie die DIN-Norm und die VDE-Bestimmungen, vertraut sind. Aus Sicherheitsgründen wurde diese Reinigungsanlage gemäß aller relevanten, in der EU gültigen Vorschriften gefertigt und somit mit der CE-Kennzeichnung geliefert. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
4. Wenn der Reinigungsvorgang abgeschlossen ist oder Chemikalien ausgetauscht wurden, ist es wichtig, das Saug- und Injektorsystem wie folgt zu spülen:
5. Ersetzen Sie den Kanister durch einen Kanister mit sauberem Wasser.
6. Stecken Sie den Saugschlauch in den Wasserkanister.

- Schließen Sie die Schaumdüse an.
- Öffnen Sie Sprühpistole/Auslassventil und halten Sie diese offen, bis der Injektor gespült wurde (circa 30 Sekunden lang).
- Entfernen Sie den Saugschlauch vom Wasserbehälter.

7. Es wird empfohlen, die Anlage gemäß Paragraph 9.4 zu entkalken

8. Betrieb

8.1. Vor dem Betrieb



Bitte tragen Sie bei der Bedienung des Geräts eine Brille.



Bitte tragen Sie bei Benutzung des Geräts Handschuhe und passende Kleidung.



WARNUNG
Diese Maschine ist auf den Gebrauch mit den vom Lieferanten mitgelieferten oder empfohlenen Reinigungsmitteln ausgerichtet

8.2. Start/Stopp (wechseln, spülen, aufschäumen, des.)

Satellit starten

1. Prüfen Sie, dass der Wasser- und Luftanschluss des Systems geöffnet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass der Wasser- und Luftanschluss zu dem Gerät geöffnet ist. Für Luft siehe Anordnungsplan. Im Falle einer zentralen Chemieversorgung sollten sie dies auch aktivieren.
3. Gewünschte Funktion auswählen. Benutzen Sie das Gerät entsprechend der "Bedienungsanleitung".

Satellit anhalten

1. Drücke Sie "□" um das Programm anzuhalten.
2. Schließen Sie die Wasserversorgung
3. Schließen Sie die Luftzufuhr
4. Deaktivieren Sie die Chemikalienversorgung, indem Sie den Saugschlauch hochziehen oder das Benutzerpaket entfernen.



Es ist wichtig, dass Sie die Wasser- und Luftzufuhr nach dem Gebrauch des Geräts wieder unterbrechen.

- Wenn die Luftzufuhr bei Nichtbenutzung der Anlage geöffnet ist, kann Luft in die Wasserleitung gelangen. Wenn dies der Fall ist, muss das System neu entlüftet werden.

Es kann erforderlich sein, die Schläuche und das Gerät nach längerem Produktionsstillstand (Ferien oder dergleichen) neu zu entlüften,



VORSICHT
Die Chemieversorgung sollte nach dem Gebrauch immer gründlich gespült werden.

Folgendes Verfahren reinigt die Chemieversorgung von Reinigungsmitteln und/oder Rückständen von Desinfektionsmitteln.

1. Entfernen Sie das Benutzerpaket oder den Standard-Behälter.
2. Halten Sie die Reinigungsflasche mit sauberem Wasser dicht an die Saugöffnung (mit dem Benutzerpaket). Alternativ können Sie das Benutzerpaket mit sauberem Wasser in die Halterung setzen oder - ohne das Benutzerpaket - den Schlauch in einen Eimer mit sauberem Wasser legen.
3. Aktivieren Sie die Schlauchdüse bis sauberes Wasser aus der Düse tritt (circa 30 Sekunden).

9. Wartung, Problemanalyse und Kundendienst

9.1. Preventive maintenance

Je nach Anwendung sollte die Wartung von einem autorisierten Servicetechniker mindestens einmal im Jahr vorgenommen werden, um Schäden und Betriebsausfälle zu vermeiden. Autorisierte Techniker sind Personen, die aufgrund Ihrer Fähigkeiten und Erfahrungen hinreichende Kenntnisse über Hygienesysteme besitzen und mit den staatlichen Arbeits- und Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten technischen Vorschriften, wie die DIN-Norm und die VDE-Bestimmungen, vertraut sind. Aus Sicherheitsgründen wurde diese Reinigungsanlage gemäß aller relevanten, in der EU gültigen Vorschriften gefertigt und somit mit der CE-Kennzeichnung geliefert. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

9.2. Produkt Magnetventil

Wartungsfrei

Im Falle eines Defekts ersetzen Sie das Produkt-Magnetventil und/oder die Chemieversorgungsschläuche.



WARNUNG
Gefährdung durch chemische Rückstände. Tragen Sie Schutzkleidung.

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
2. Entfernen Sie das Ventil mit einem Schlitz-Schraubendreher.
3. Wechseln Sie das Ventil und/oder die Schläuche. Achten Sie auf die an der Halterung markierte Flussrichtung.
4. Montieren Sie das Ventil an der Halterung.



Die Flussrichtung ist an der Halterung markiert. Der Fluss der Chemieversorgung ist in Richtung des Pfeils, dessen Spitze auf die automatische Sperre gerichtet ist. Benutzen Sie NICHT die auf das Magnetventil gedruckte Markierung.

9.3. Spülung der chemischen Versorgung/des Injektorsystems



Die Chemikalienversorgung muss nach dem Gebrauch immer gründlich gespült werden.

Rückstände von Reinigungsmitteln oder Desinfektionsmitteln können den Injektor verstopfen, sodass er gespült oder ersetzt werden muss. Folgendes Verfahren reinigt die Chemikalienversorgung von Reinigungsmitteln und/oder Rückständen von Desinfektionsmitteln.

1. Entfernen Sie das Benutzerpaket, wenn vorhanden.
2. Halten Sie die Reinigungsflasche mit sauberem Wasser dicht an die Saugöffnung (mit dem Benutzerpaket) oder an den Schlauch (ohne das Benutzerpaket). Alternativ können Sie das Benutzerpaket mit sauberem Wasser in die Halterung setzen oder - ohne das Benutzerpaket - den Schlauch in einen Eimer mit sauberem Wasser legen.
3. Aktivieren Sie die Schlauchdüse bis sauberes Wasser aus der Düse tritt (circa 30 Sekunden).



Dieses Verfahren sollte sowohl auf der Reinigungsmittel- als auch auf der Desinfektionsmittelseite (falls installiert) durchgeführt werden.

9.4. Wechseln des Injektors

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
2. Schalten Sie die Wasser- und Luftversorgung aus.
3. Druckentlasten Sie das System.
4. Schrauben Sie den Injektor ab und wechseln ihn. Achten Sie auf chemische Rückstände.
5. Schalten Sie die Wasser-, Luft- und Stromversorgung wieder an.



WARNUNG
Gefährdung durch chemische Rückstände. Tragen Sie Schutzkleidung.



VORSICHT
Das Gerät ist unter Umständen heiß. Sorgen Sie für ausreichend Abkühlzeit.

9.5. Entkalken

Die Abstände für den Entkalkungsvorgang hängen von der Wasserhärte ab.

9.5.1. Manual block

1. Stellen Sie sicher, dass die Wasser- und Stromversorgung vom Gerät getrennt wurde.
2. Nehmen Sie das Deckelteil vom Gerät ab.
3. Druckentlasten Sie das System.
4. Demontieren Sie den Injektorblock, das Produkt-Rückschlagventil, das Luftventil und das Luftrückschlagventil einschließlich der Luftarmatur.
5. Spülen Sie den Block mit sauberem Wasser ab.
6. Platzieren Sie den Injektorblock und das Produkt-Rückschlagventil in ein Entkalkungsbad - stellen Sie sicher, dass sich der Drehkopf über der Oberfläche befindet.
7. Warten Sie 60 Minuten lang.
8. Spülen Sie den Block mit sauberem Wasser ab.

9. Montieren Sie das Luftventil, das Luftrückschlagventil und das Produkt-Rückschlagventil an den Injektorblock und montieren Sie diesen an die Anlage.
10. Schließen Sie die Wasserversorgung wieder an das Gerät an.
11. Testen Sie die Anlage in der Schaumposition und versichern Sie sich, dass das Vakuum ausreicht. Empfohlen werden zwischen 14,8 - -20,7 Zoll Hg / -0.05 - 0,07 MPa.
12. Prüfen Sie, ob die Anlage jeweils in der Schaum- wie auch in der Spülposition starten und stoppen kann.
13. Installieren Sie die Abdeckung des Geräts wieder.

9.5.2. Automatische Sperre

1. Für den folgenden Prozess wird ein spezielles Entkalkungsprogramm benötigt:
2. Nehmen Sie das Deckelteil vom Gerät ab.
3. Platzieren Sie die Chemieversorgungsschläuche in sauberes Wasser und aktivieren Sie die Schaumfunktion bei allen chemischen Ventilen für 1 Minute.
4. Platzieren Sie die Chemieschläuche in Entkalkungsflüssigkeit und aktivieren Sie die Schaumfunktion bei allen chemischen Ventilen für 1 Minute.
5. Warten Sie 60 Minuten lang.
6. Platzieren Sie die Chemieschläuche in sauberes Wasser und aktivieren Sie die Schaumfunktion bei allen chemischen Ventilen für 5 Minuten.
7. Aktivieren Sie die Spülfunktion für 1 Minute.
8. Testen Sie die Schaumfunktion und versichern Sie sich, dass das Vakuum ausreicht. Empfohlen werden zwischen 14,8 - 20,7 Zoll Hg / -0,05 - 0,07 MPa.
9. Installieren Sie die Abdeckung des Geräts wieder.

°dH	ppm	Zeit zwischen dem Entkalken
0-5	18-90	12 Monate
5-10	90-180	6 bis 12 Monate
10-15	180-270	3 bis 6 Monate
15-20	270-360	3 bis 6 Monate
>20	>360	1 bis 3 Monate

9.6. Kupplung

Es wird empfohlen, alle Kupplungsteile regelmäßig (ca. einmal in der Woche) mit wasserdichtem Schmierfett einzuölen, um Lecks und die Beschädigung der Dichtungen zu vermeiden. Wenn die Anlage mit einer Sprühpistole ausgestattet ist, sollte der Kolben der Pistole ebenso eingeölt werden. Wenn die Schnellkupplung leckt, sollten die Dichtungen ersetzt werden.

9.7. Innenreinigung des Geräts

Je nach Umgebung, in der das Gerät installiert wurde, ist eine Innenreinigung des Geräts erforderlich. Wir empfehlen, die Anlage mindestens einmal im Jahr zu öffnen und im Inneren zu reinigen. Sprühen Sie nicht in das Gerät.

9.8. Fehlerdiagnose und -behebung

Bei Fehlern/Problemen, die oben nicht erwähnt wurden, kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Techniker zur weiteren Unterstützung.

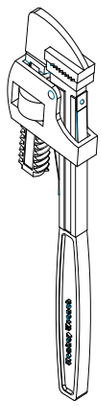
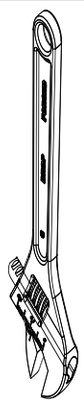
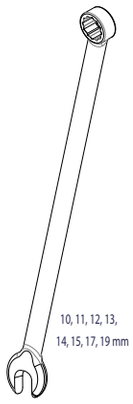
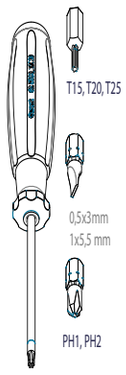
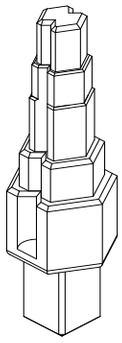
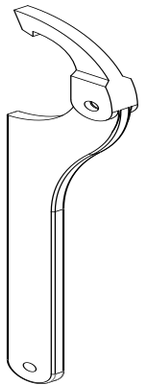
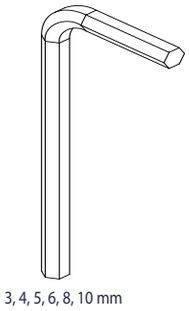
Fehler	Ursache	Lösung
Das Gerät startet nicht	• Liegt Spannung am Gerät an	• Schalten Sie wieder die Spannungszufuhr ein (3x400V)
	• Fehlermeldung am Display	• Erkennen Sie den Fehler und handeln Sie dementsprechend
	• Durchflussschalter verstellt	• Versuchen Sie, den Durchflussschalter neu zu justieren
Kein Druck / Druck zu niedrig	• Unzureichende Wasserversorgung am Gerät	• Öffnen Sie das Wasserzufuhrventil
	• Ist der Filter verstopft	• Reinigen Sie den Filter
	• Leckt die Pumpe oder gibt es ein quietschendes Geräusch	• Rufen Sie einen Techniker
	• Spüldüse nicht installiert	• Positionieren Sie die Spüldüse
	• Defekt in der Drucksteigerungsstation	• Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Drucksteigerungsstation
	• Keine Wasserzufuhr	• Stellen Sie die Wasserzufuhr sicher
Unzureichende Schaumbildung	• Keine Versorgung mit verdünnten Produkten	• Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Dosiereinheit
	• Produkt nicht geeignet	• Wählen Sie ein geeignetes Produkt
	• Unzureichende Luftversorgung am Gerät	• Stellen Sie eine ausreichende Luftzufuhr sicher
	• Luftdruck in der Mischkammer zu hoch	• Passen Sie die Luftdruckeinstellungen an
	• Defektes Rückschlagventil für Luft	• Defektes Rückschlagventil für Luft ersetzen
	• Falsche Düse	• Einbau einer Schaumdüse 50/200
	• Undichtes oder blockiertes Chemierückschlagventil	• Reinigen oder ersetzen Sie das Chemierückschlagventil
	• Das System muss entkalkt werden	• Entkalken Sie das Gerät gemäß Abschnitt 9.5
Keine Schaumbildung	• Keine Versorgung mit verdünnten Produkten	• Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für die Dosiereinheit
	• Produkt nicht geeignet	• Wählen Sie ein geeignetes Produkt
	• Luftdruck in der Mischkammer zu hoch	• Passen Sie die Luftdruckeinstellungen an
	• Defektes Rückschlagventil für Luft	• Defektes Rückschlagventil für Luft ersetzen
	• Keine Luftzufuhr	• Stellen Sie die Luftzufuhr sicher
	• Rückschlagventil blockiert	• Reinigen oder ersetzen Sie das Rückschlagventil
	• Düse der Mischkammer blockiert	• Reinigen Sie die Düse
	• Undichtes oder blockiertes Chemierückschlagventil	• Reinigen oder ersetzen Sie das Chemierückschlagventil
	• Das System muss entkalkt werden	• Entkalken Sie das Gerät gemäß Abschnitt 9.5

9.9. Serviceadresse

Bitte beachten Sie die Rückseite dieser Gebrauchsanleitung.

10. Werkzeuge

Standardwerkzeuge, die nützlich/notwendig für Service und Wartung der gesamten Ausrüstungspalette sind.

	BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Hauptstation		Satelliten BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation
	Satelliten BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation		Satelliten BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation
	BF/BW & MB Booster		Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation
	Satelliten BF/BW & MB Booster Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation		Satelliten Hauptstation Foamatic Satelliten Foamatic Hauptstation

11. Nach der Verwendung

11.1. Demontage

Schließen Sie alle Versorgungsventile und entfernen Sie das Gerät von der Wand.

11.2. Entsorgung

Wenn das Gerät entsorgt werden soll, muss es demontiert und getrennt werden, z.B. in recycelbare und nicht recycelbare Teile. Die Stahlkonstruktion wird einfach demontiert und entsorgt und stellt kein Umweltrisiko dar - auch für den Benutzer nicht.

Die Entsorgung muss sich nach den gültigen Regelungen und Bestimmungen zur Entsorgung von Maschinen richten und alle Umweltschutzstandards erfüllen.



VORSICHT

Die Entsorgung von elektronischen Elementen und anderen Mitteln sollte als Sonderentsorgung gehandhabt werden. Alternativ können sie von einem spezialisierten Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

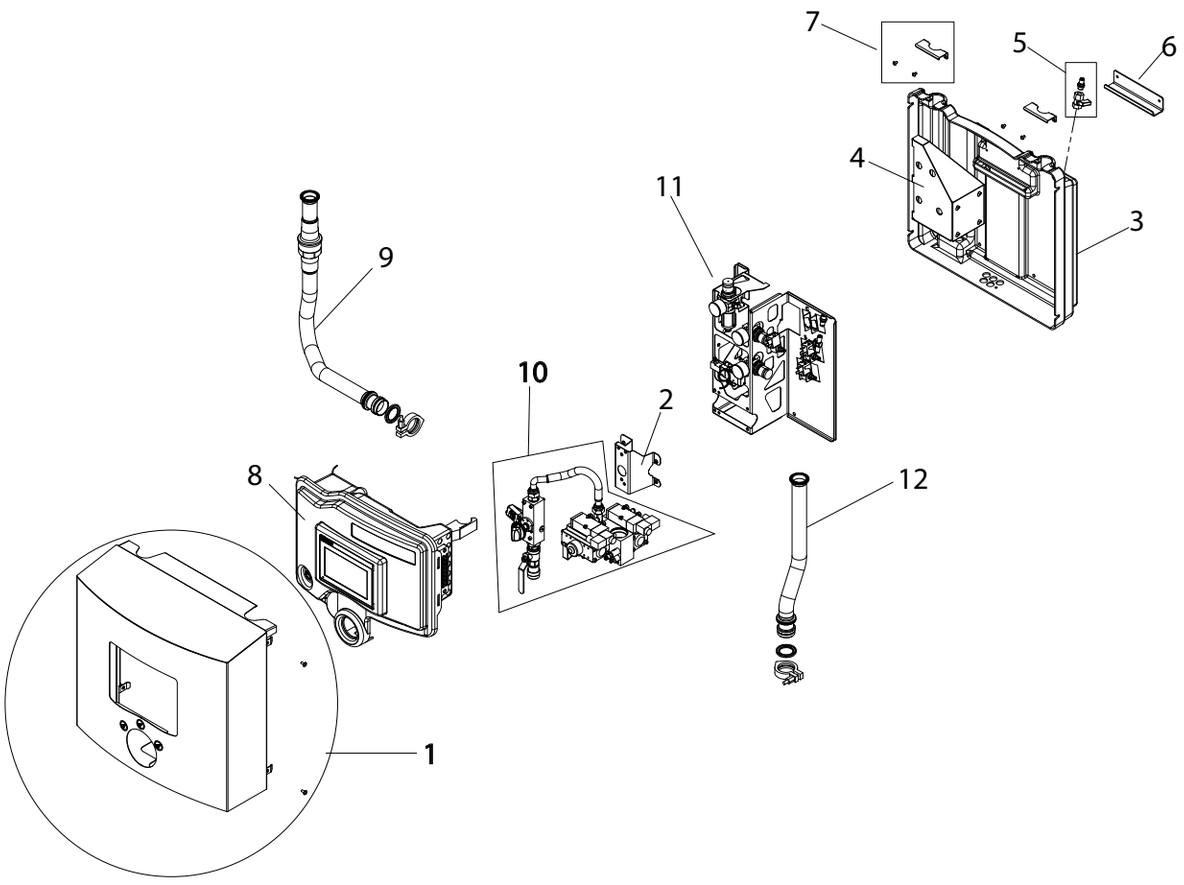
Recommended spare parts

Empfehlenswerte Ersatzteile

Pièces de rechange conseiées

Piezas de requesto recomendadas

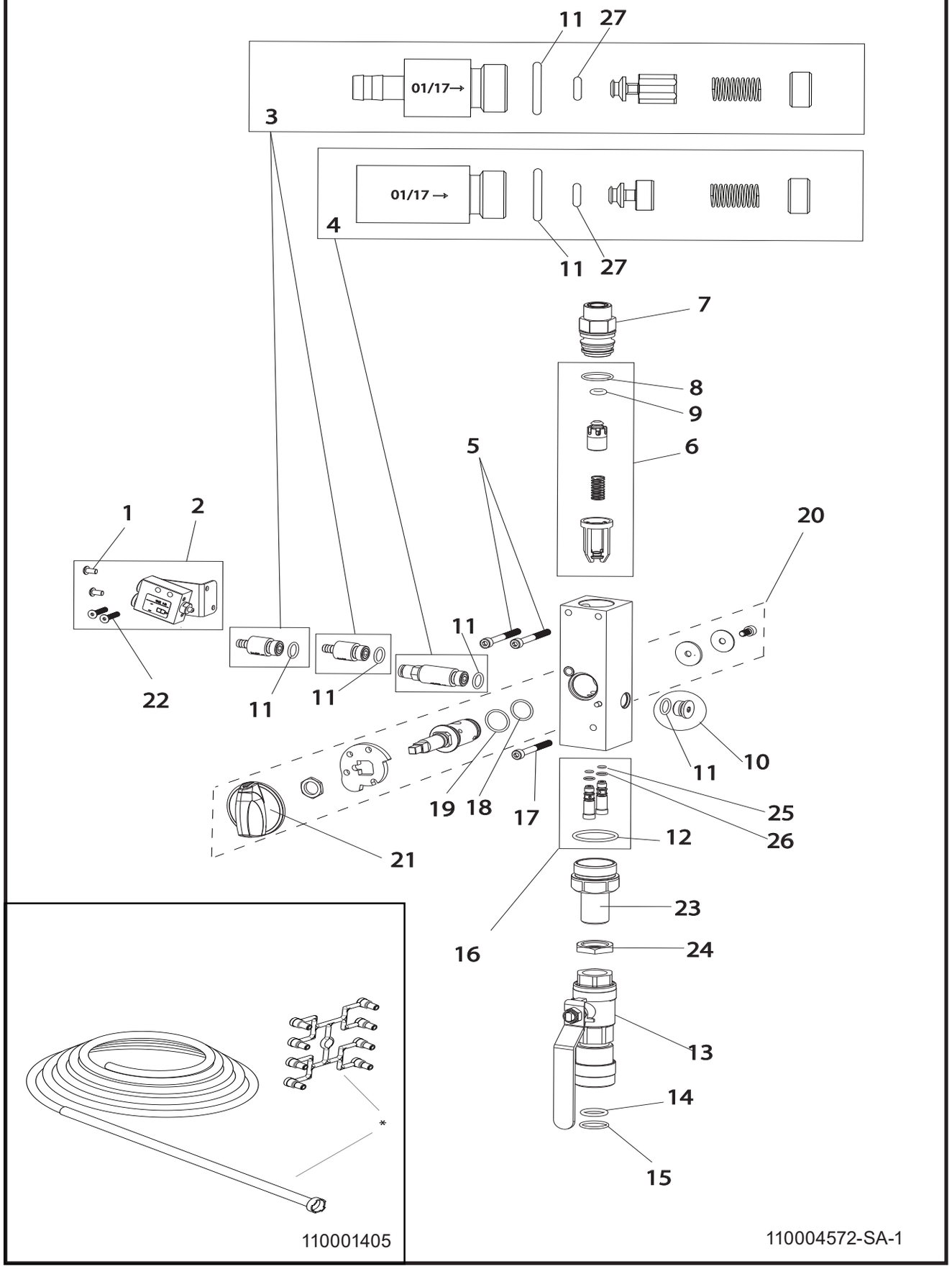
Hybrid Foamatic



110004618

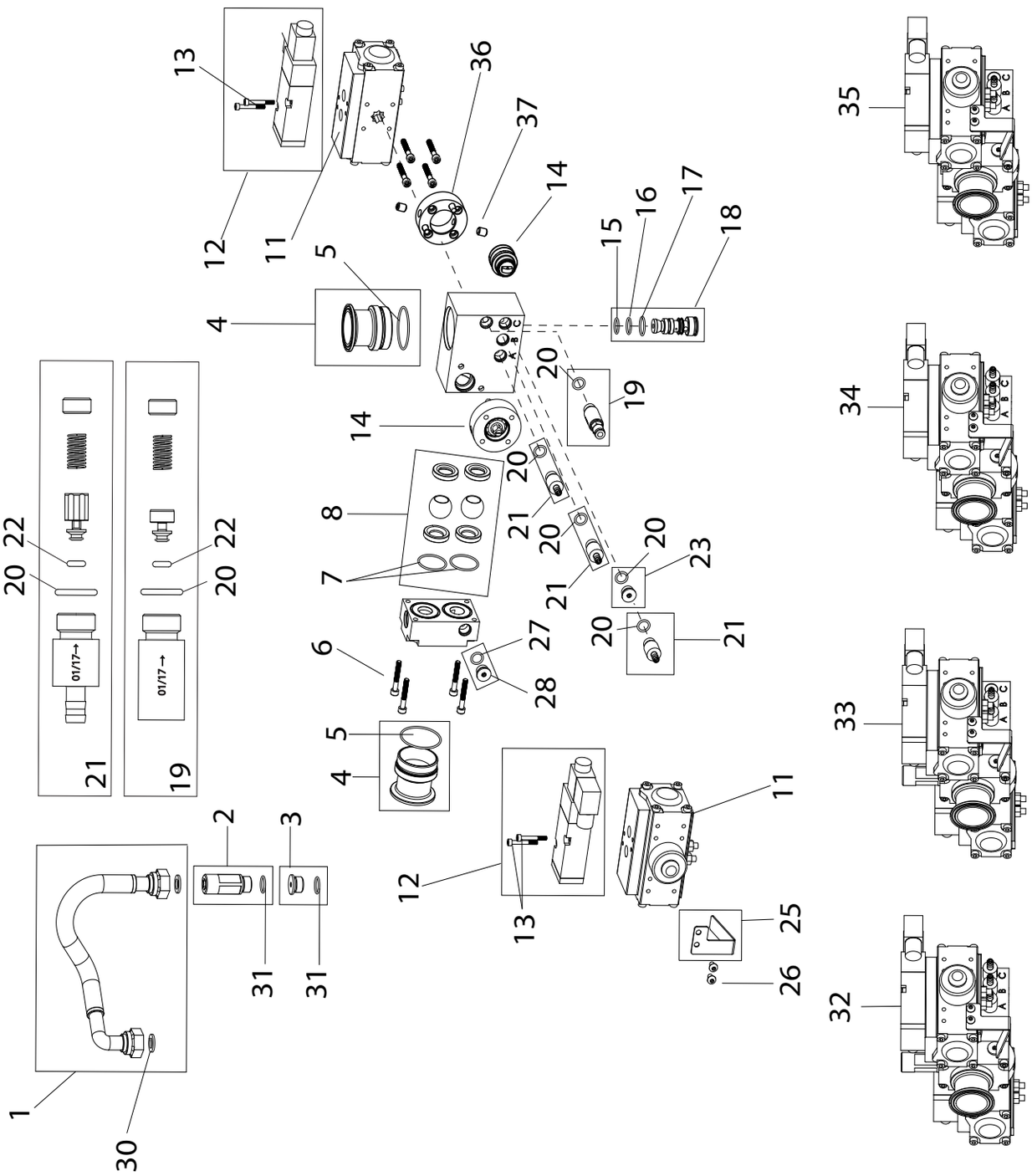
Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic SA2	Hybrid Foamatic SA3	Hybrid Foamatic SA2C	Hybrid Foamatic SA3C	Hybrid Foamatic SA2M	Hybrid Foamatic SA3M	Hybrid Foamatic SA2CM	Hybrid Foamatic SA3CM
1	110005284	Cover complete	1	1	1	1	1	1	1	1
2	110004949	Bracket manual block					1	1	1	1
3	110004964	Back part	1	1	1	1	1	1	1	1
4	110005088	Bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
5	110001105	Closing valve	1	1	1	1	1	1	1	1
6	110001066	Wall bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
7	110005280	Bracket	2	2	2	2	2	2	2	2
8		See page 90 drawing 110005253								
9		See page 94 drawing 110004316								
10		See page 86-89 drawing 110004383/110004572								
11		See page 96 see drawing 110005272								

Manual Block - SA2M, SA3M, SA2CM, SA3CM



Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic SA2	Hybrid Foamatic SA3	Hybrid Foamatic SA2C	Hybrid Foamatic SA3C	Hybrid Foamatic SA2M	Hybrid Foamatic SA3M	Hybrid Foamatic SA2CM	Hybrid Foamatic SA3CM
1	110003512 (0602021)	Screw kit								
2	110003282	Air regulation valve complete					1	1	1	1
3	110001102	Chemical non return valve					2	2	2	2
4	110001979	Air non return valve					1	1	1	1
5	110003512 (110000526)	Screw kit								
6	110004384	Water non return valve complete					1	1	1	1
7	110004246	Fitting					1	1	1	1
8	110005355 (0600078)	O-ring kit								
9	110005355 (110002785)	O-ring kit								
10	110002306	Plug					1	1	1	1
11	110005355 (110002952)	O-ring kit								
12	110005355 (110000038)	O-ring kit								
13	110003682	Outlet coupling complete					1	1	1	1
14	110005355 (641101)	O-ring kit								
15	110003513 (641102)	O-ringkit								
16	110003283	Injector kit					1	1	1	1
17	110003512 (110000526)	Screw kit								
18	110005355 (110002508)	O-ring kit								
19	110005355 (350108)	O-ring kit								
20	110003401	Axle for block complete					1	1	1	1
21	909100214	Operation button					1	1	1	1
22	110003512 (110000525)	Screw kit								
23	110003092	Hexagon nipple					1	1	1	1
24	350705	Lock nut					1	1	1	1
25	110005355 (110004888)	O-ring kit								
26	110005355 (110004887)	O-ring kit								
27	110005355 (0635021)	O-ring kit								
*	**110001214** **110001197** **110001198** **110001199** **0646105**	**Chemical hose (blue)** **Chemical hose (yellow)** **Chemical hose (red)** **Chemical hose (green)** **Chemical limiting nozzle**								

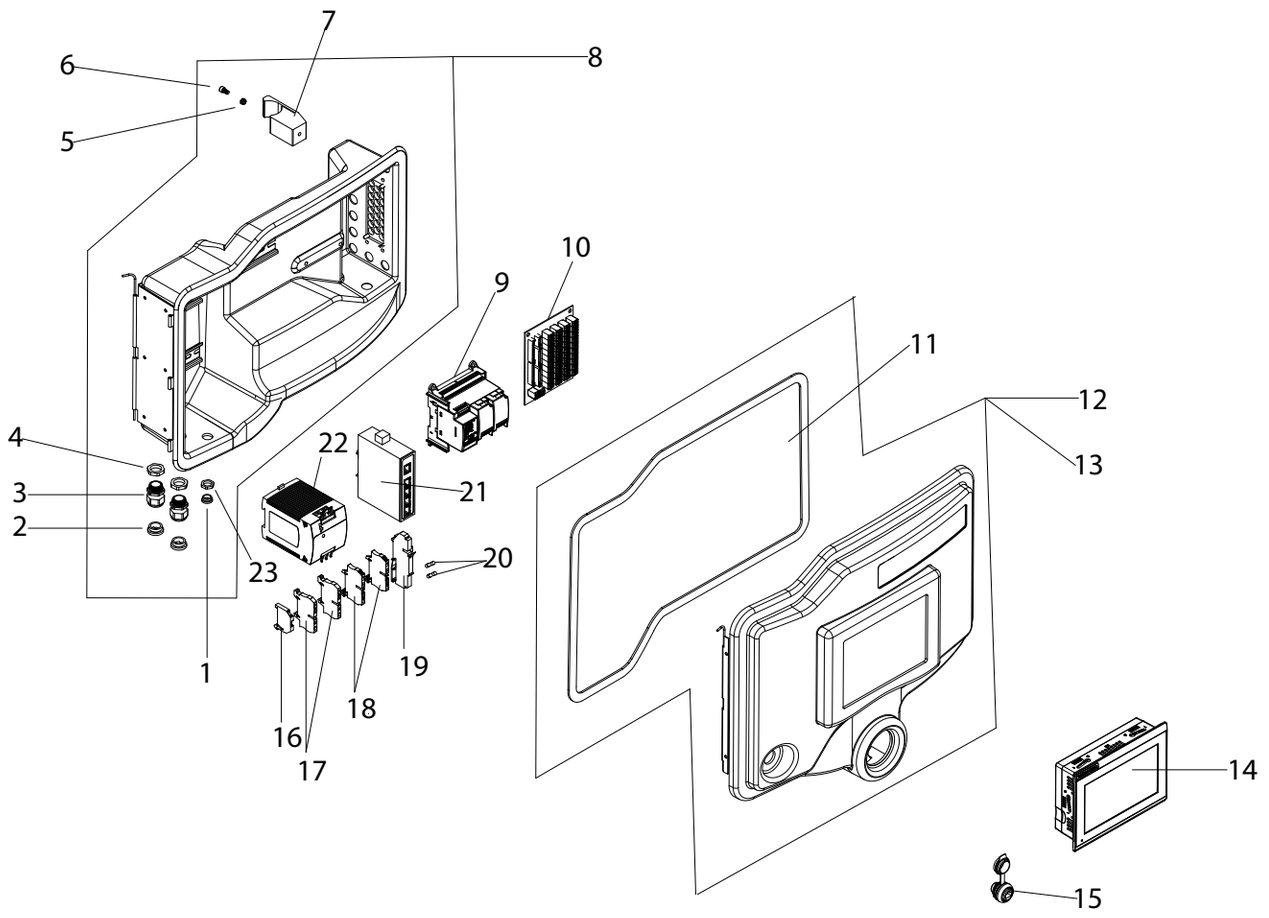
Block



Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic SA2	Hybrid Foamatic SA3	Hybrid Foamatic SA2C	Hybrid Foamatic SA3C	Hybrid Foamatic SA2M	Hybrid Foamatic SA3M	Hybrid Foamatic SA2CM	Hybrid Foamatic SA3CM
1	110005255	Hose					1	1	1	1
2	110005274	Fitting					1	1	1	1
3	110005275	Plug	1	1	1	1				
4	110005279	Clamp fitting	2	2	2	2	2	2	2	2
5	110005355 (110004837)	O-ring kit								
6	110003512 (110005104)	Screw kit								
7	110005355 (110004835)	O-ring kit								
8	110005276	Service kit actuator	1	1	1	1	1	1	1	1
11	0605792	Actuator	2	2	2	2	2	2	2	2
12	110004622	Solenoid valve	1	1	2	3	1	1	1	1
13	110003512 (110004573)	Screw kit								
14	110005277	Service kit automatic block	2	2	2	2	2	2	2	2
15	110005355 (110004870)	O-ring kit								
16	110005355 (110004871)	O-ring kit								
17	110005355 (110002955)	O-ring kit								
18	110005278	Injector kit	1	1	1	1	1	1	1	1
19	110001979	Air non return valve	1	1	1	1	1	1	1	1
20	110005355 (110002952)	O-ring kit								
21	110001102	Chemical non return valve	2	3	2	3	2	3	2	3
22	110005355 (0635021)	O-ring kit								
23	110002306	Plug	1		1		1		1	
25	110005207	Bracket	1	1	1	1	1	1	1	1
26	110003512 (110003900)	Screw kit								
27	110005355 (110002952)	O-ring kit								
28	110002306	Plug	1	1	1	1	1	1	1	1
29	110000890	Sensor								
30	110005355 (0635042)	O-ring kit					2	2	2	2
31	110005355 (110004140)	O-ring kit								
32	110005227	Block automatic complete						1		1
33	110005226	Block automatic complete					1		1	
34	110005229	Block automatic complete		1		1				
35	110005228	Block automatic complete	1		1					
36	110005351	Fixation for actuator								
37	110003512 (156519)	Pinol screw								

English (EN) Deutsch (DE) Français (FR) Español (ES)

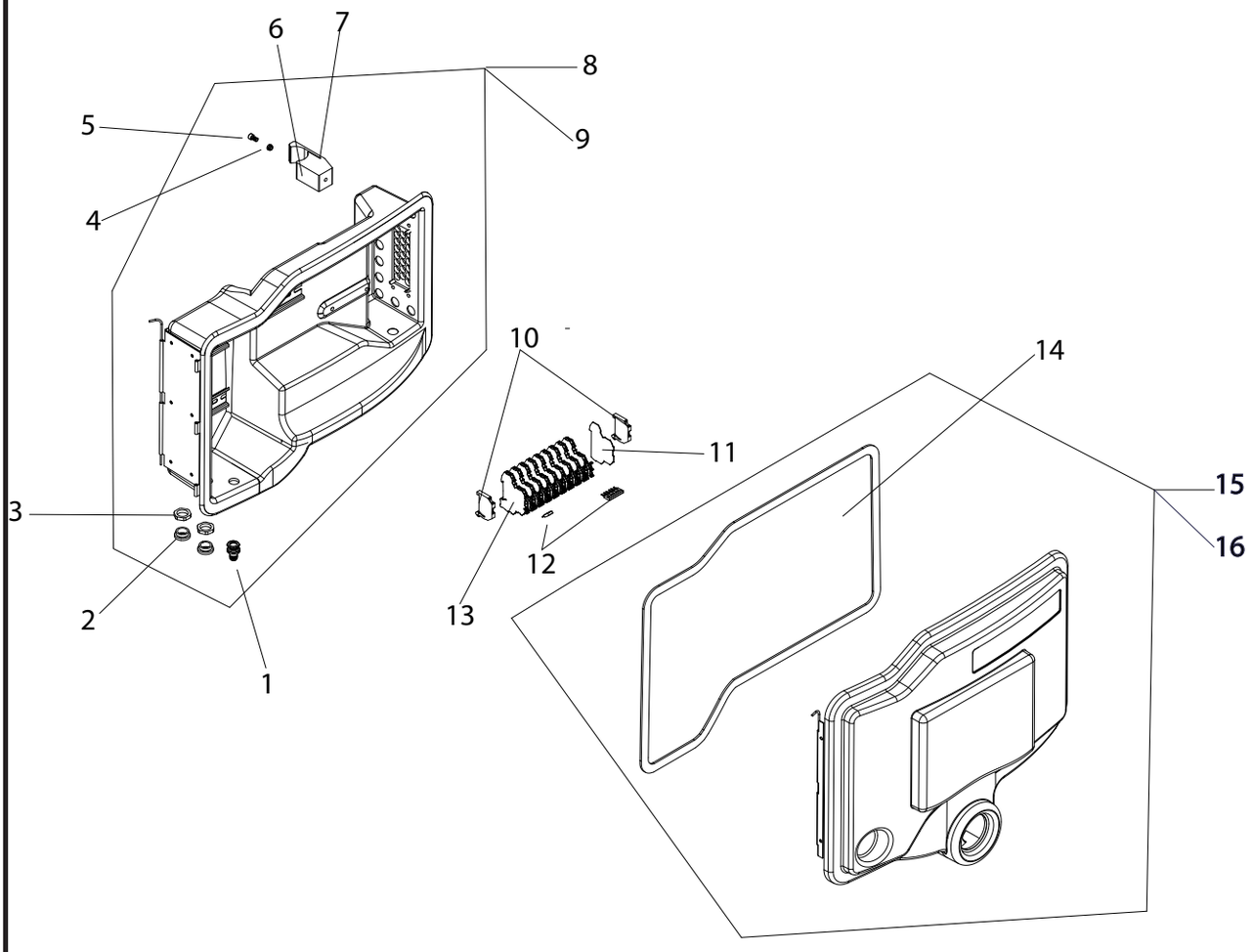
Controller SA2C, SA3C, SA2CM, SA3CM



110005253

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic SA2	Hybrid Foamatic SA3	Hybrid Foamatic SA2C	Hybrid Foamatic SA3C	Hybrid Foamatic SA2M	Hybrid Foamatic SA3M	Hybrid Foamatic SA2CM	Hybrid Foamatic SA3CM
1	110004220	M12 Plug			1	1			1	1
2	0601477	Plug								
3	0601848	Strain relief			2	2			2	2
4	0631092	Counter Nut			2	2			2	2
5	110003512 (156310)	Nut								
6	110003512 (110000526)	Screw								
7	110005292	Piping lock	1	1	1	1	1	1	1	1
8	110005298	Controller complete			1	1			1	1
9	110004645	PLC			1	1			1	1
10	110004920	Connecting board			1	1			1	1
11	110004925	Sealing			1	1			1	1
12	110005293	Controller front							1	1
13	110005295	Controller front			1	1				
14	110003993	Display			1	1			1	1
15	110004444	Ethernet plug			1	1			1	1
16	152200	End stop			1	1			1	1
17	150640	Screw terminal			2	2			2	2
18	150650	Screw terminal			2	2			2	2
19	110004649	Screw terminal			1	1			1	1
20	110003743	Fuses			2	2			2	2
21	110005513	Switch			1	1			1	1
22	110004641	Power supply			1	1			1	1
23	0601794	Counter nut			1	1			1	1

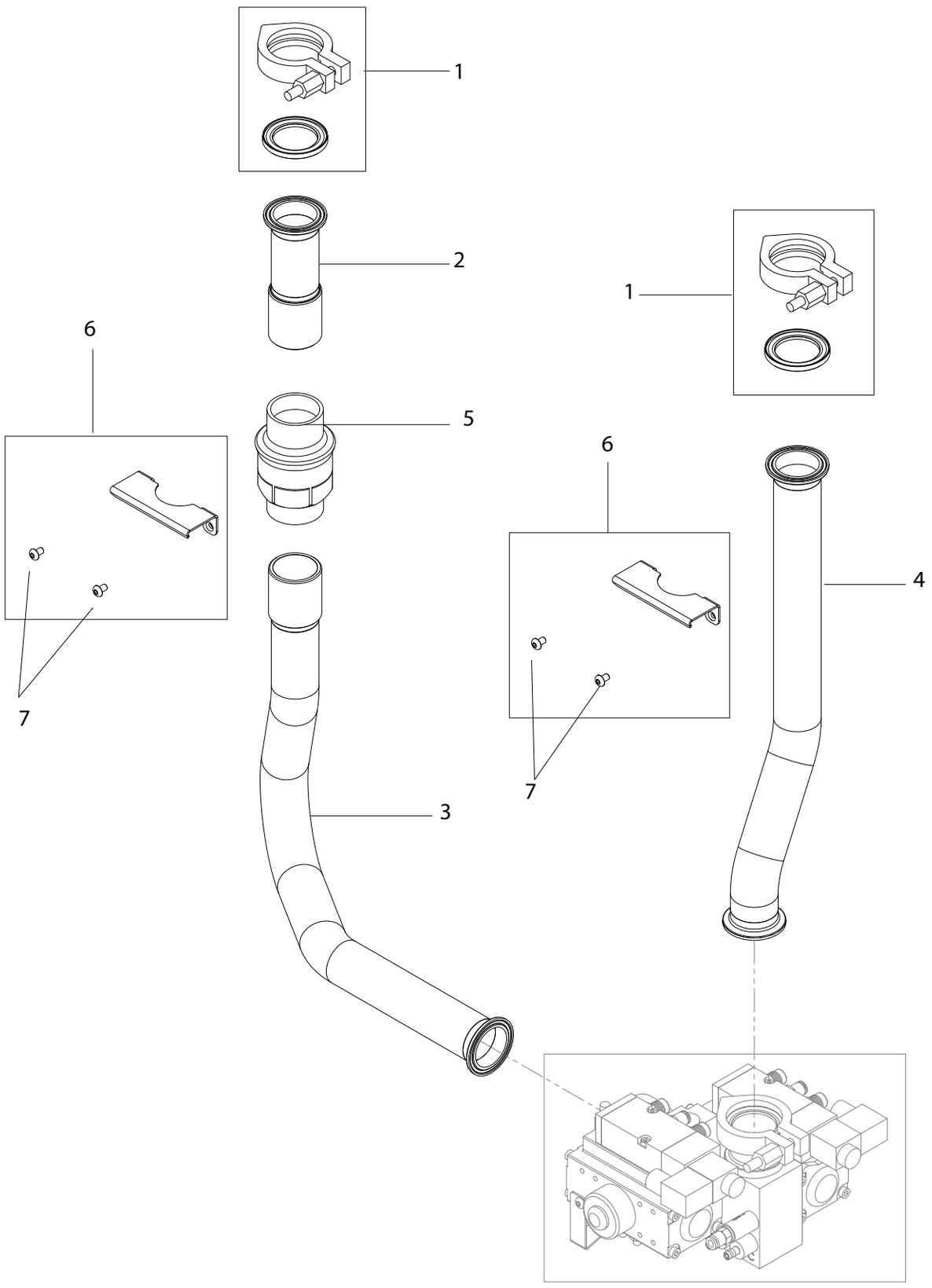
Screw terminal



110005256

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic SA2	Hybrid Foamatic SA3	Hybrid Foamatic SA2C	Hybrid Foamatic SA3C	Hybrid Foamatic SA2M	Hybrid Foamatic SA3M	Hybrid Foamatic SA2CM	Hybrid Foamatic SA3CM
1	110004220	Plug	1	1			1	1		
2	0601477	Plug	2	2			2	2		
3	0631092	Counter nut	2	2			2	2		
4	110003512 (156310)	Nut								
5	110003512 (110000526)	Screw								
6	110005292	Piping lock	1	1	1	1	1	1	1	1
7	110005291	Piping lock								
8	110005297	Controller bottom complete								
9	110005298	Controller bottom complete	1	1			1	1		
10	152200	Endstop	2	2			2	2		
11	319918	End plate	1	1			1	1		
12	0631034	Center lug	1	1			1	1		
13	319917	Double clamps	9	9			9	9		
14	110004925	Sealing	1	1			1	1		
15	110005294	Terminal box					1	1		
16	110005296	Terminal box	1	1						

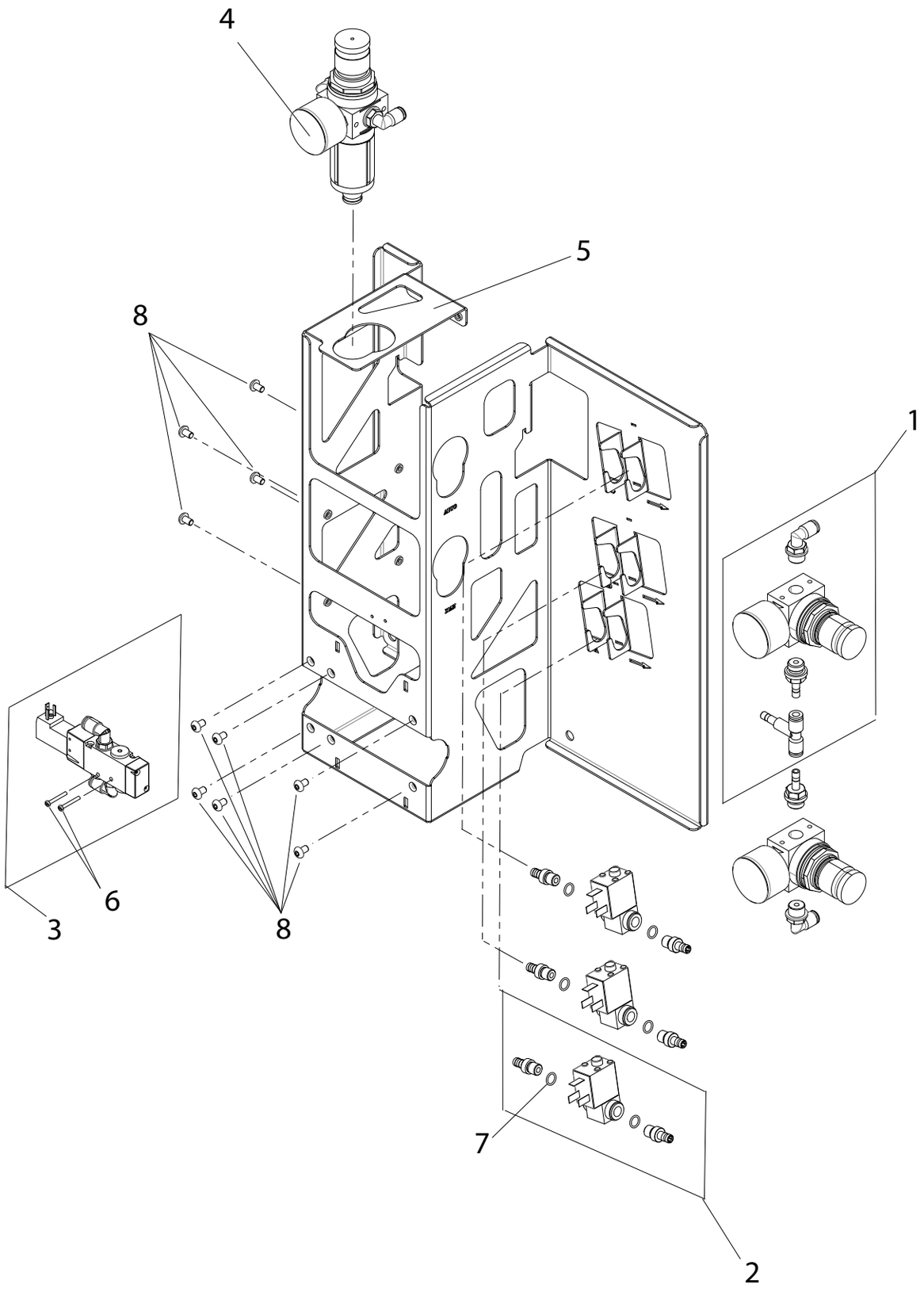
Inlet & Outlet pipe



110004616

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic SA2	Hybrid Foamatic SA3	Hybrid Foamatic SA2C	Hybrid Foamatic SA3C	Hybrid Foamatic SA2M	Hybrid Foamatic SA3M	Hybrid Foamatic SA2CM	Hybrid Foamatic SA3CM
1	110005273	Clamp kit	1	1	1	1	1	1	1	1
2	110005257	Pipe inlet	1	1	1	1	1	1	1	1
3	110005198	Pipe inlet	1	1	1	1	1	1	1	1
4	110004972	Pipe outlet	1	1	1	1	1	1	1	1
5	630900	Non return valve water	1	1	1	1	1	1	1	1
6	110005280	Bracket	2	2	2	2	2	2	2	2
7	110003512 (110003900)	Screw kit								

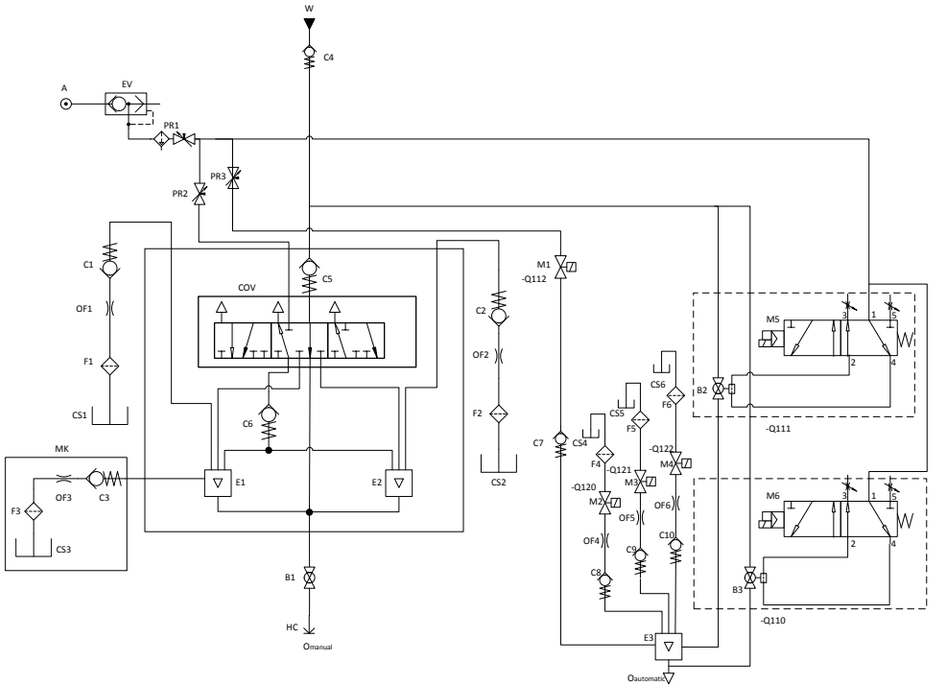
Chemcial valve bracket



110005272

Pos./Ref.	Nr. No.	Description Beschreibung Désignation Designación	Hybrid Foamatic SA2	Hybrid Foamatic SA3	Hybrid Foamatic SA2C	Hybrid Foamatic SA3C	Hybrid Foamatic SA2M	Hybrid Foamatic SA3M	Hybrid Foamatic SA2CM	Hybrid Foamatic SA3CM
1	110005396	Regulation unit air with manometer	2	2	2	2	2	2	2	2
2	110005281	Solenoid valve chemical	2	3	2	3	2	3	2	3
3	110002787	Solenoid valve air	1	1	1	1	1	1	1	1
4	110005282	Filter regulator complete	1	1	1	1	1	1	1	1
5	110005053	Bracket for valves	1	1	1	1	1	1	1	1
6	110003512 (110002749)	Screw kit								
7	110005399 (0635031)	O-ring kit								
8	110003512 (110003900)	Screw kit								

Operating Diagrams



Number/Mark	Description
A	Air supply
B	Ball valve
C	Check valve
COV	Change over valve
CP	Centrifugal pump
CS	Chemical supply
E	Ejector
EV	Exhaust valve
F	Filter
FST	Flowsensor and -trigger
HC	Hose coupling
K	Component reference
M	Magnetic valve
MK	Mix kit (optional)
O	Outlet
OF	Orifice
PE	Pressure sensor
PR	Pressure regulator
Q	Component reference
TE	Temperature sensor
W	Water inlet

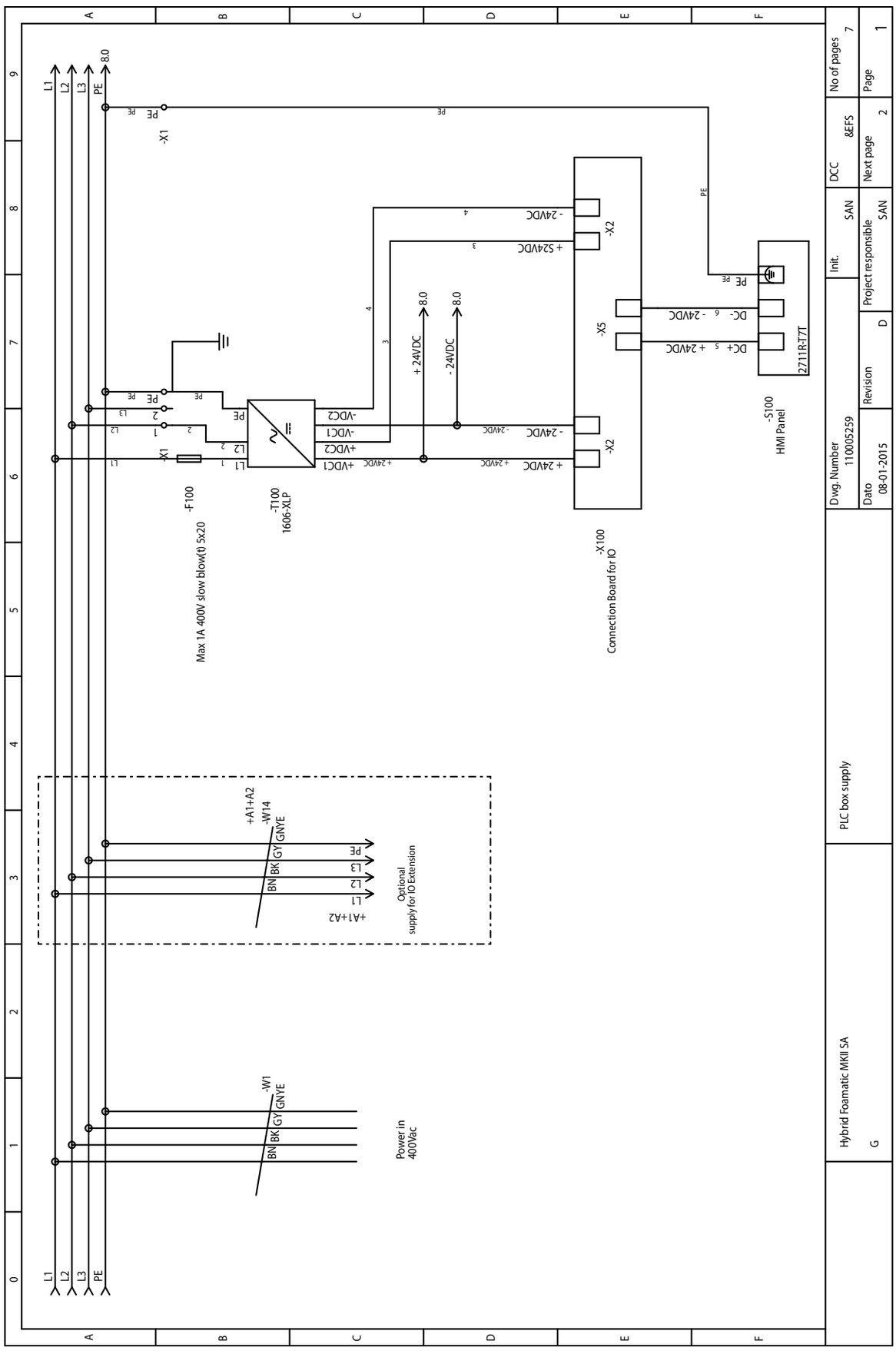
110005305

Nilfisk Food
Blytaekkervej 2
DK- 9000 Aalborg
Tlf. +45 7218 2000

Project	:	Hybrid Foamatic MKII SA
Item No.	:	110005259

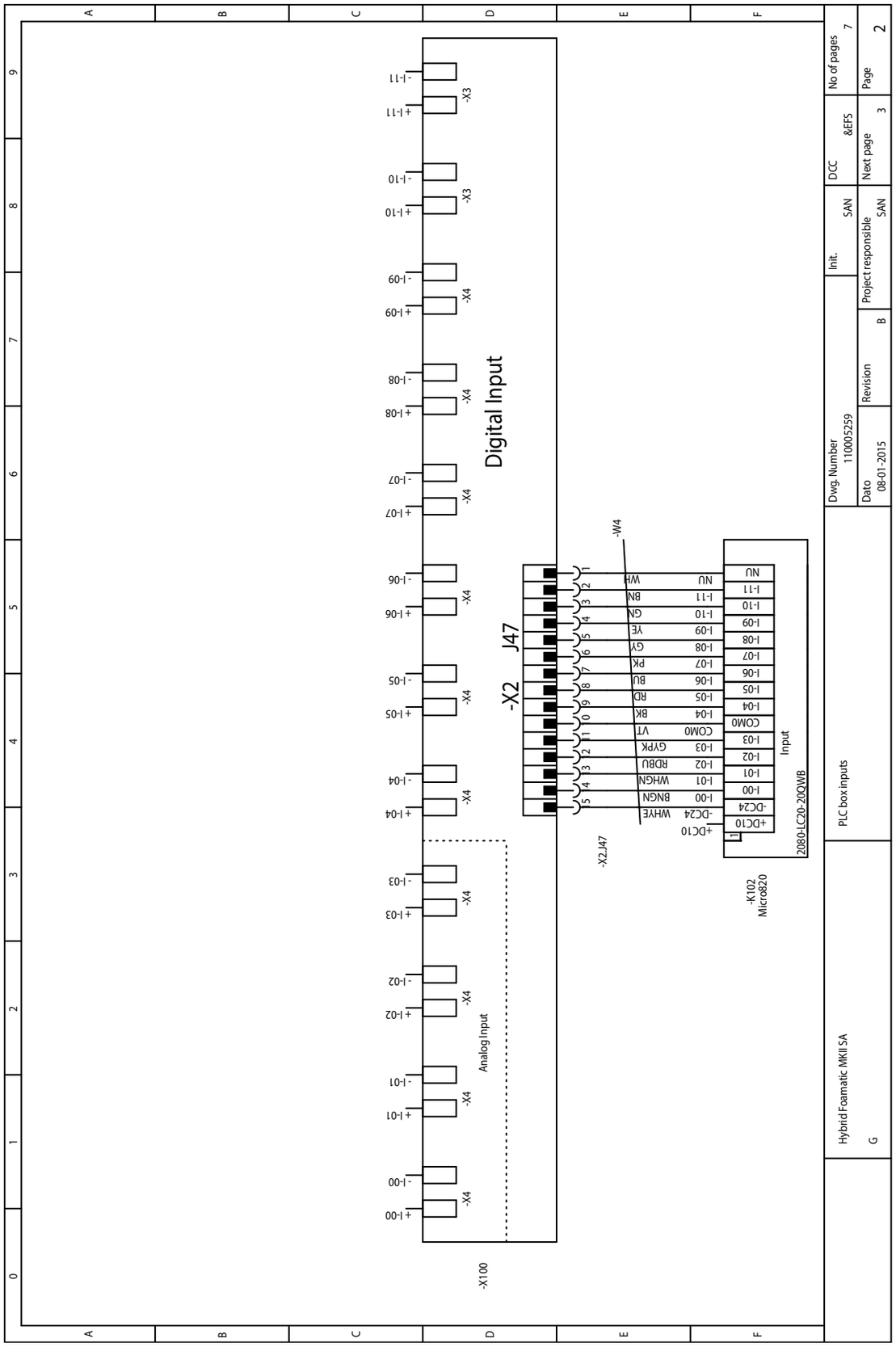
		Rated Voltage	:	400V
		Rated frequency	:	50Hz
		Full-load current	:	1A
		Max single load	:	1A
		Rated short time withstand current, Icw	:	6kA
		Max fuse	:	16A
Project Responsible	: SAN	Document revision	:	G

El Diagrams/Sensor Diagram



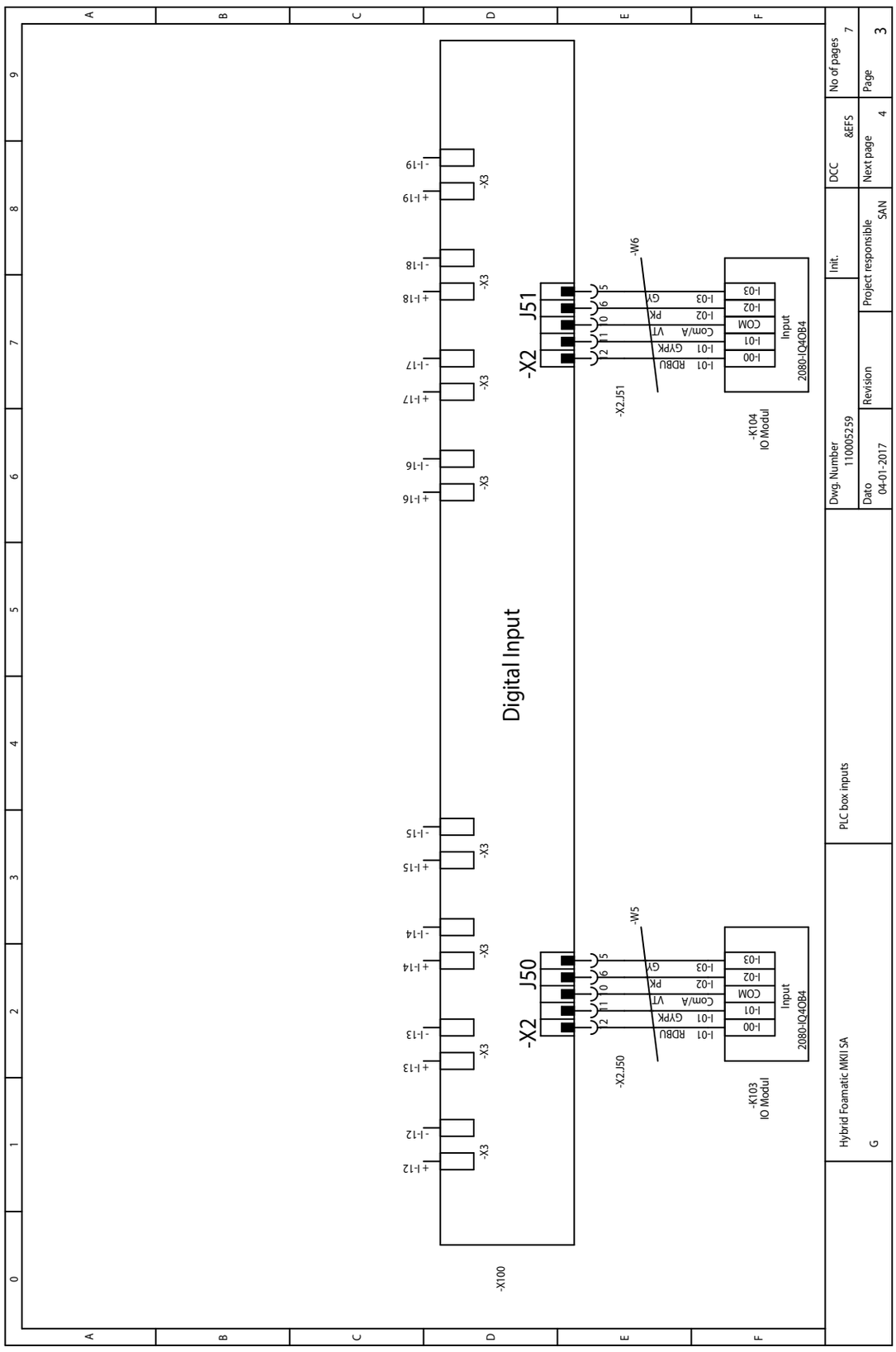
110005259-2

El Diagrams/Sensor Diagram



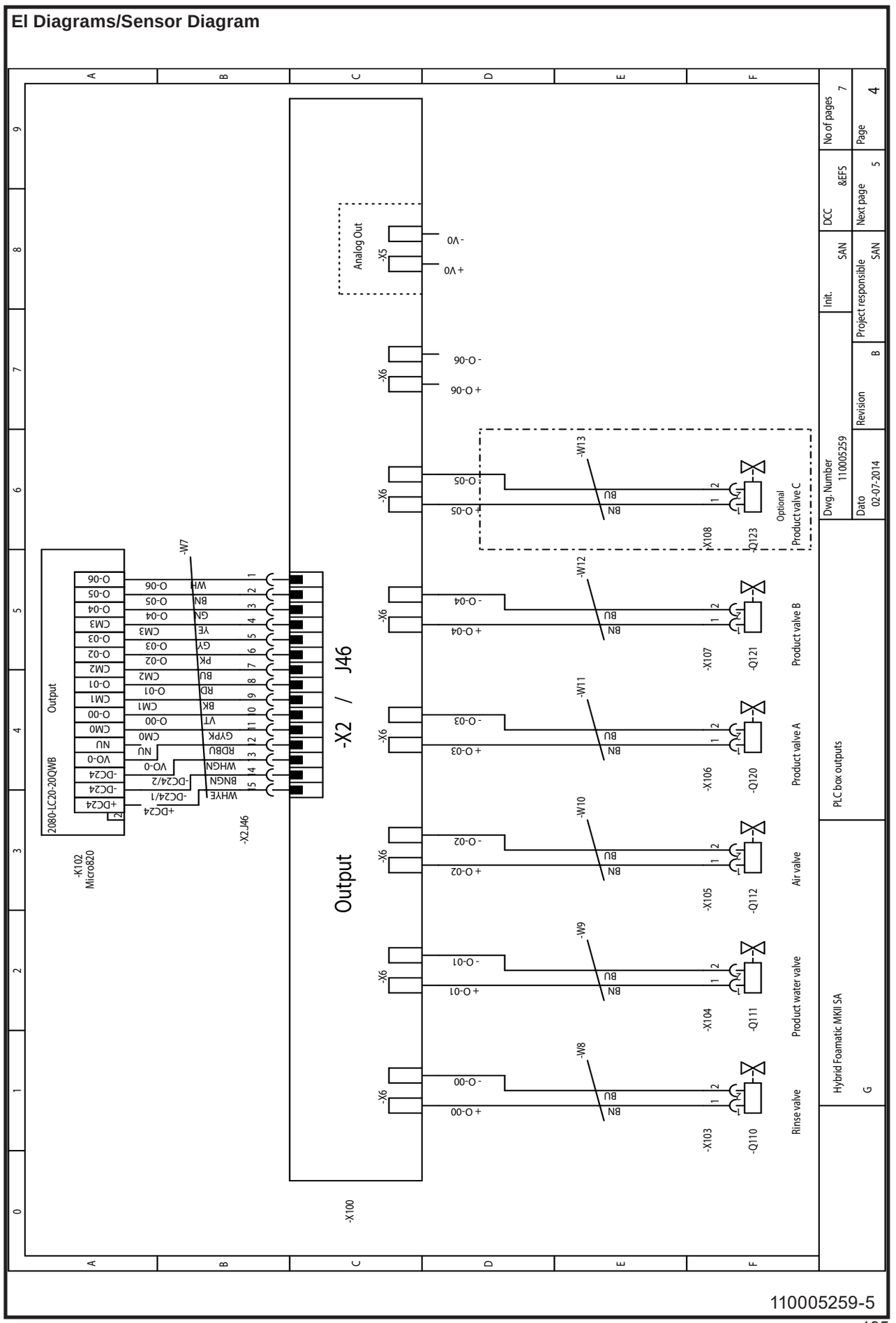
110005259-3

El Diagrams/Sensor Diagram

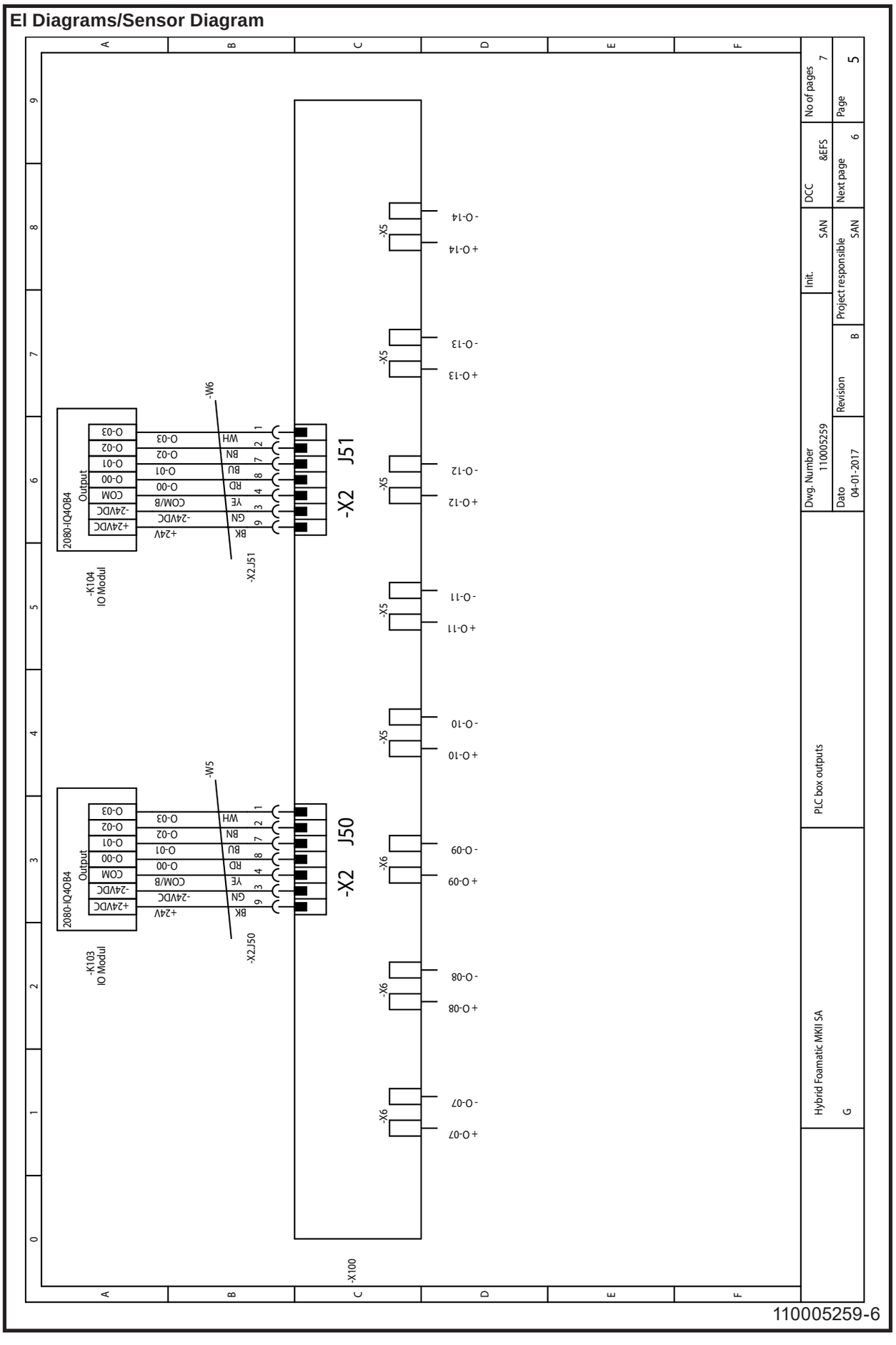


110005259-4

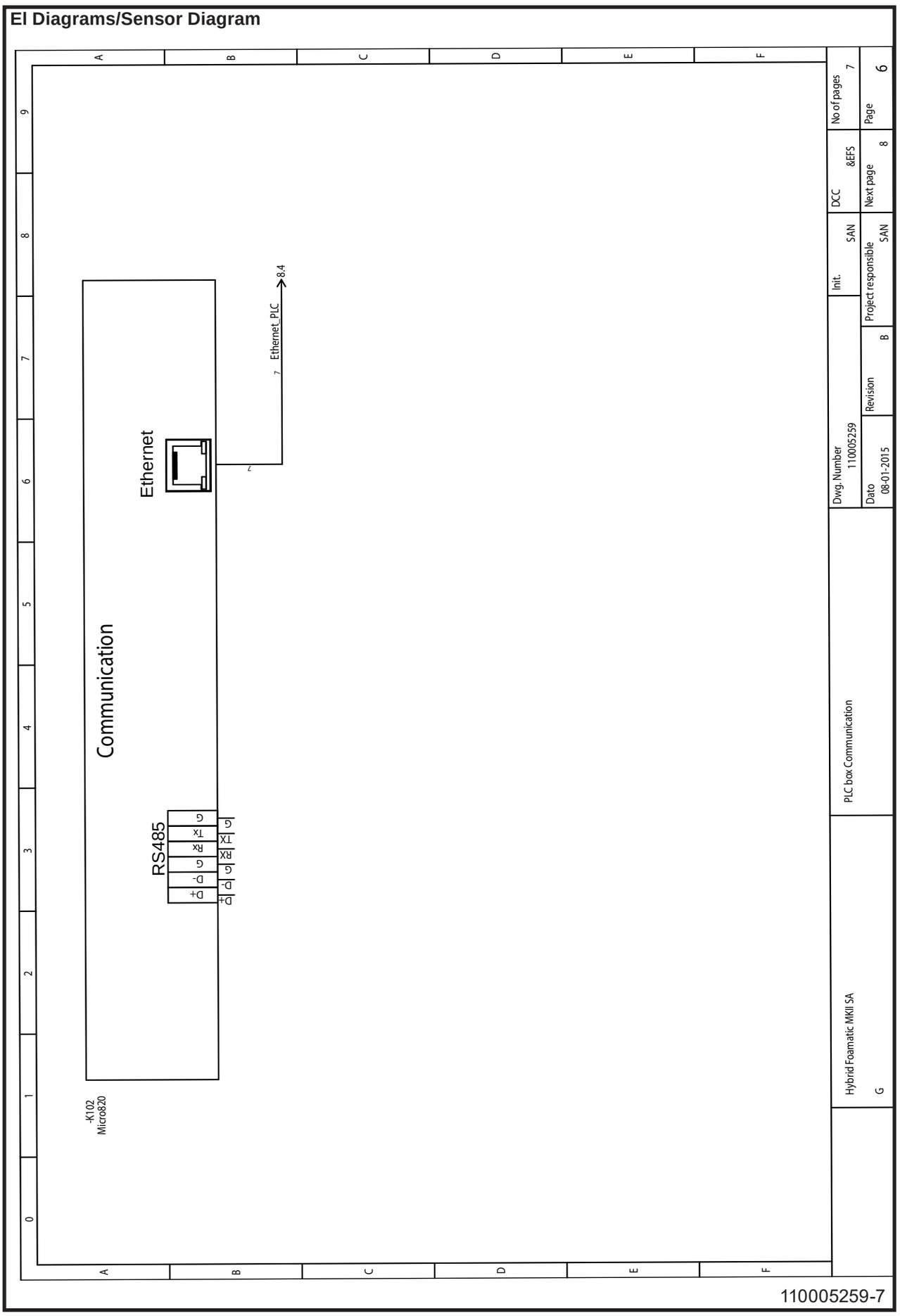
El Diagrams/Sensor Diagram



El Diagrams/Sensor Diagram

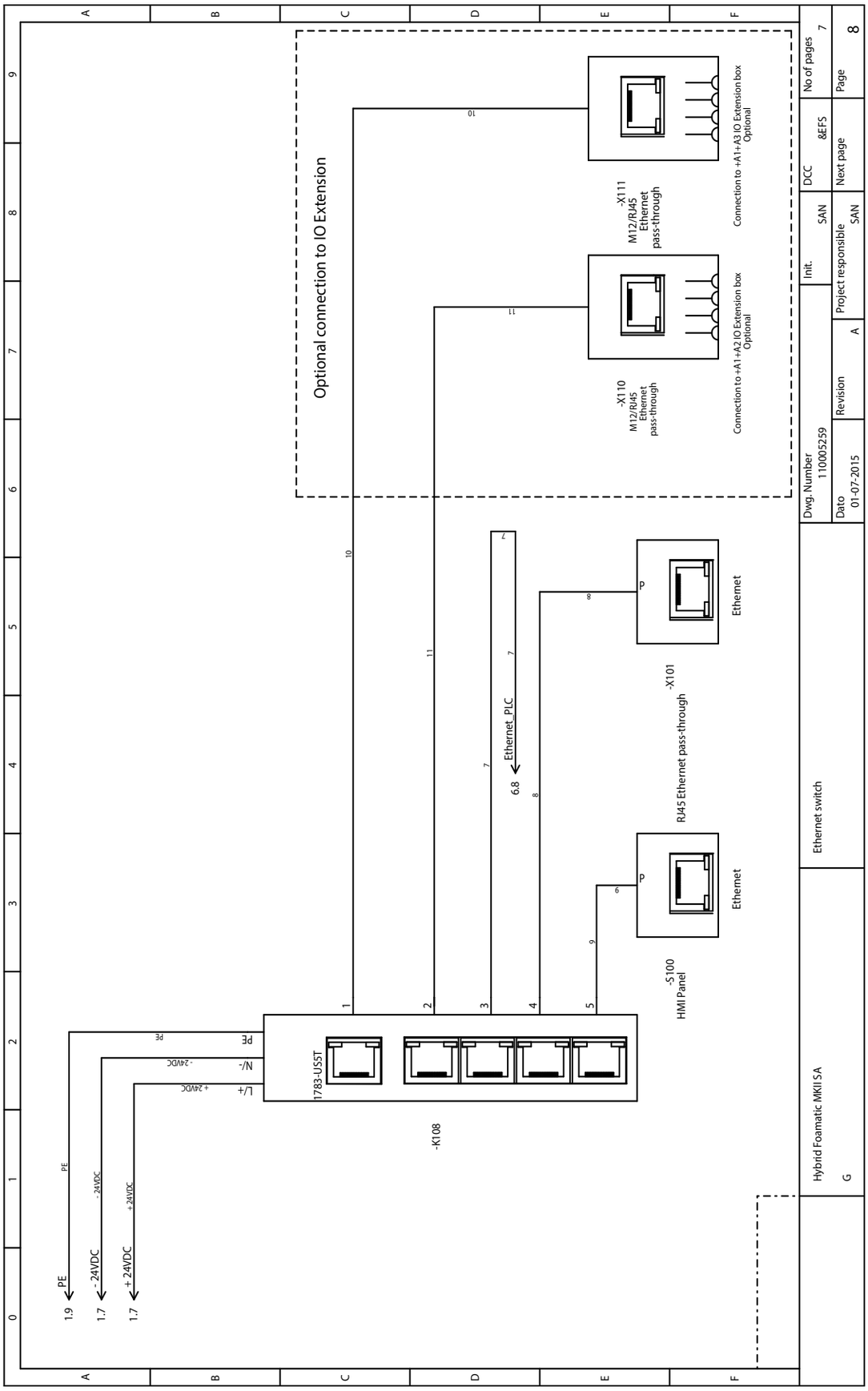


El Diagrams/Sensor Diagram

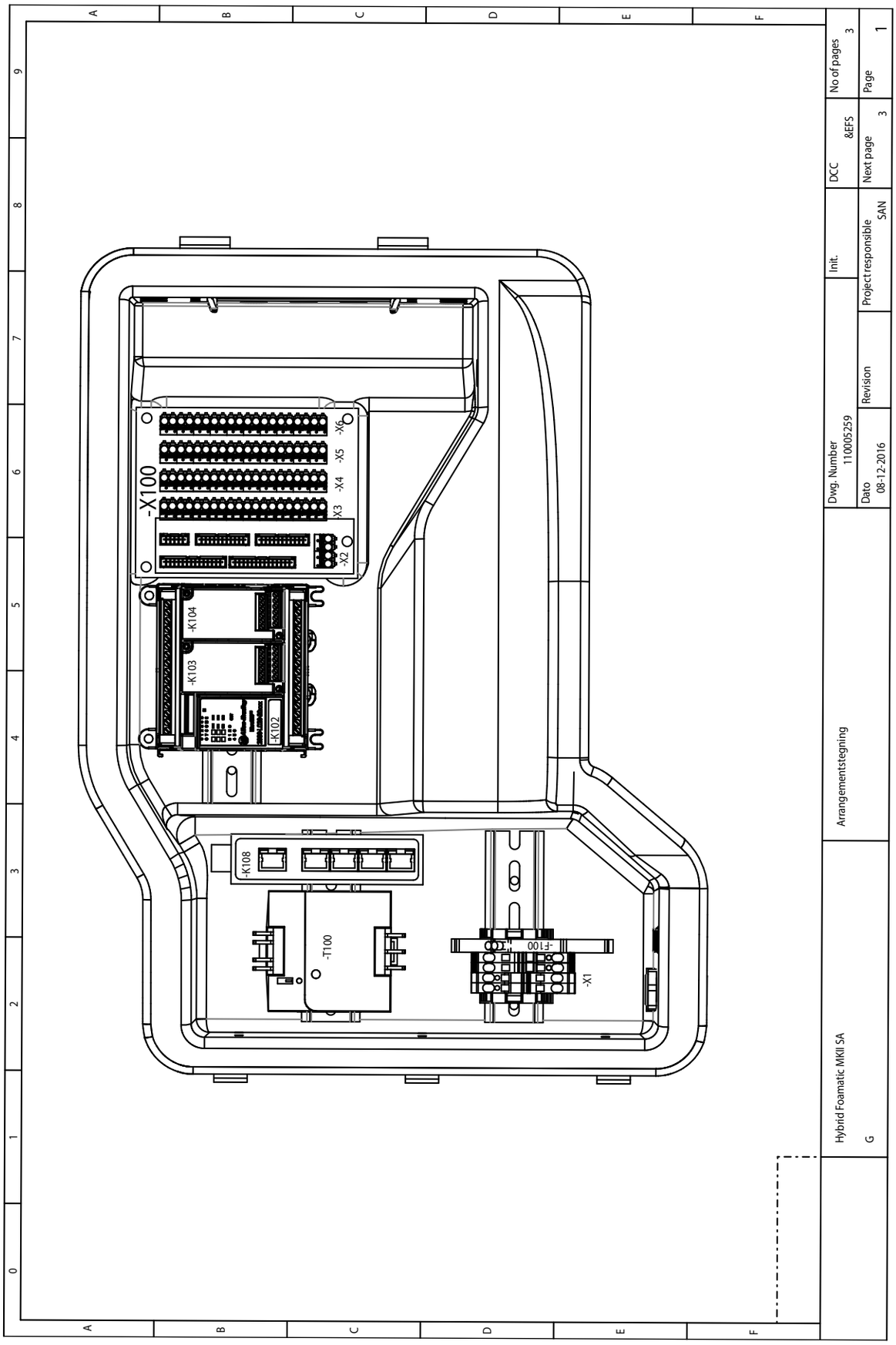


110005259-7

El Diagrams/Sensor Diagram

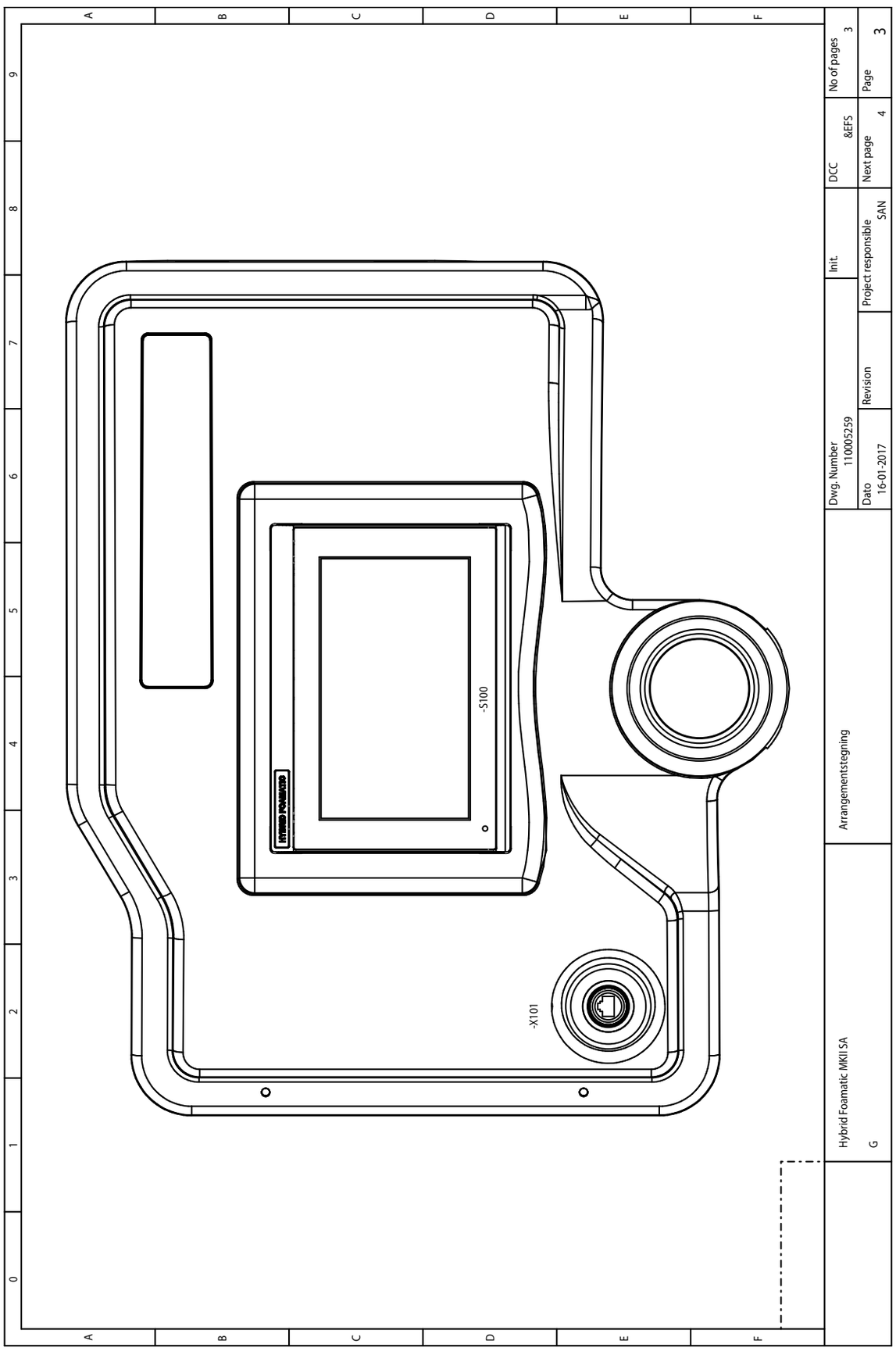


El Diagrams/Sensor Diagram



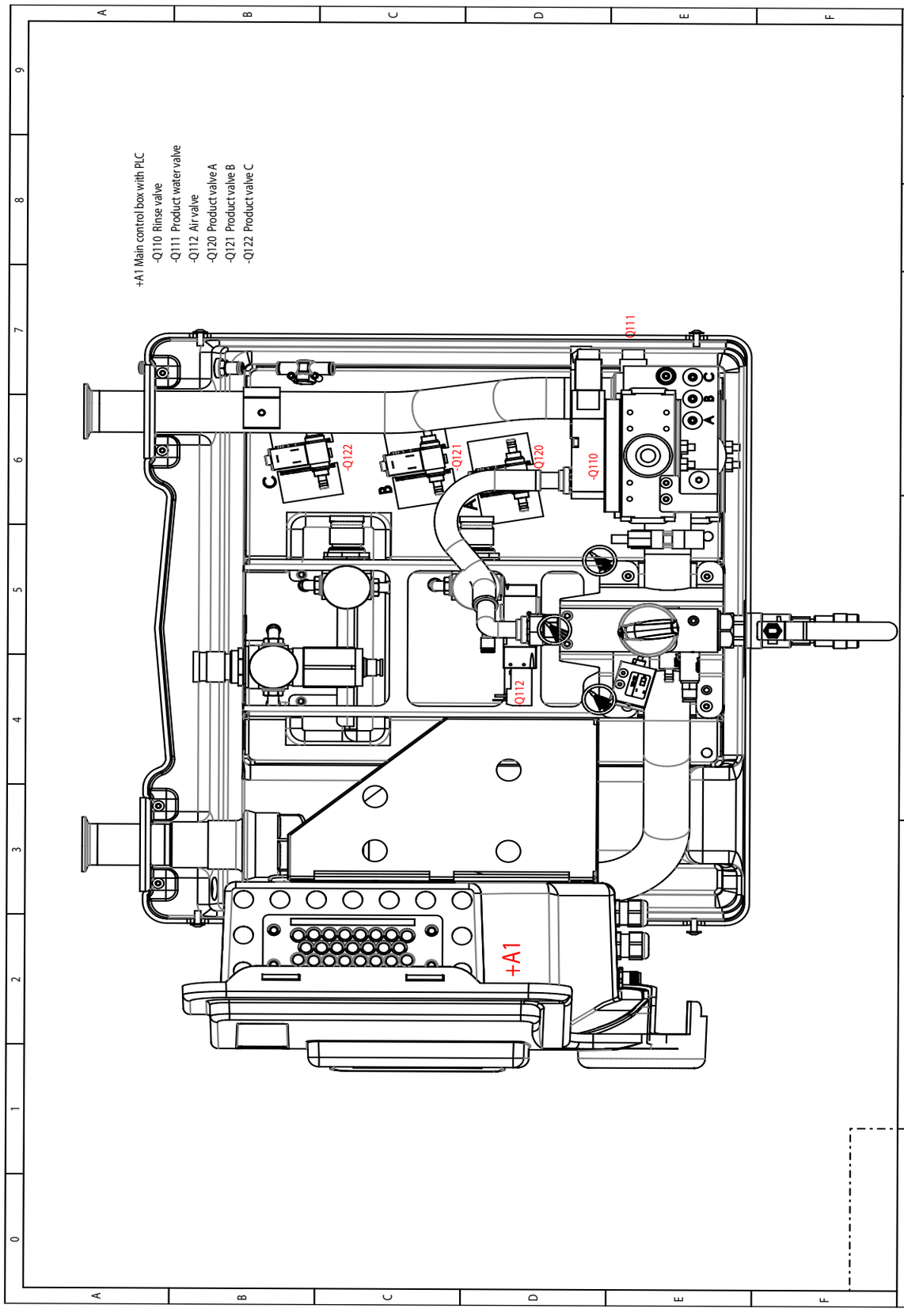
110005259-9

El Diagrams/Sensor Diagram



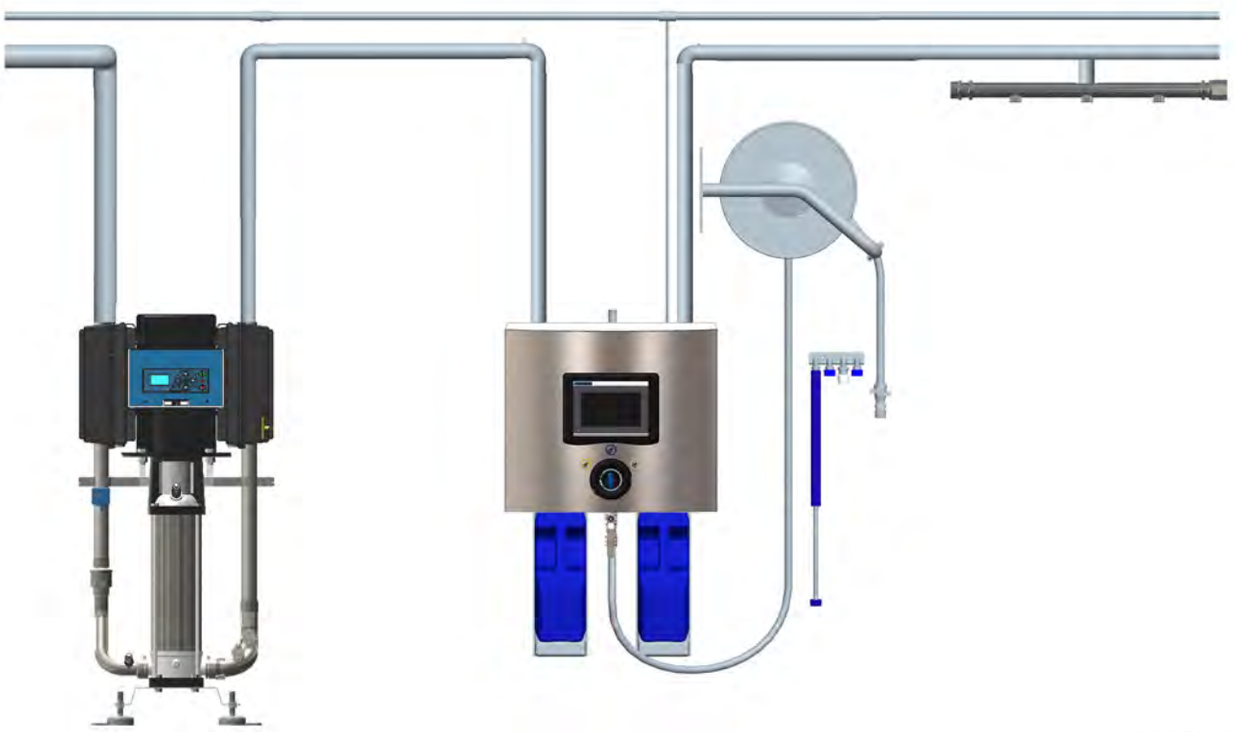
110005259-10

El Diagrams/Sensor Diagram

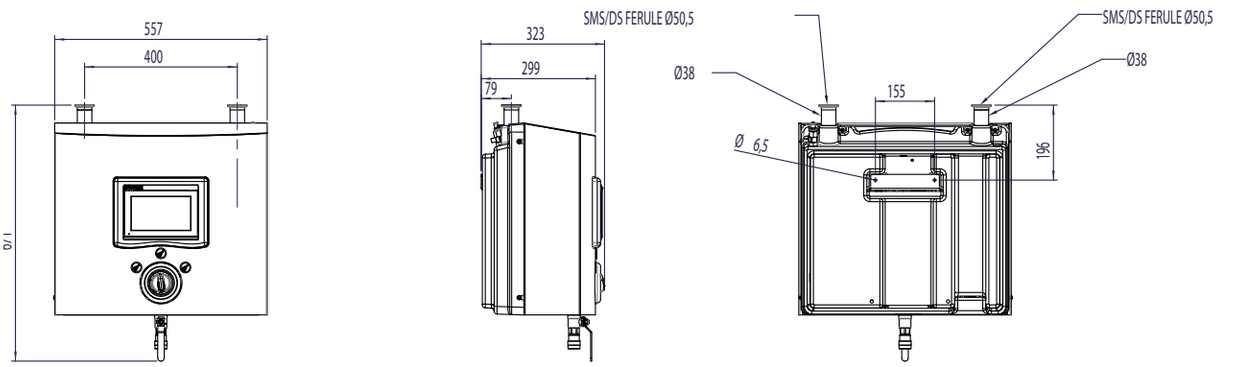


110005259-11

Installation

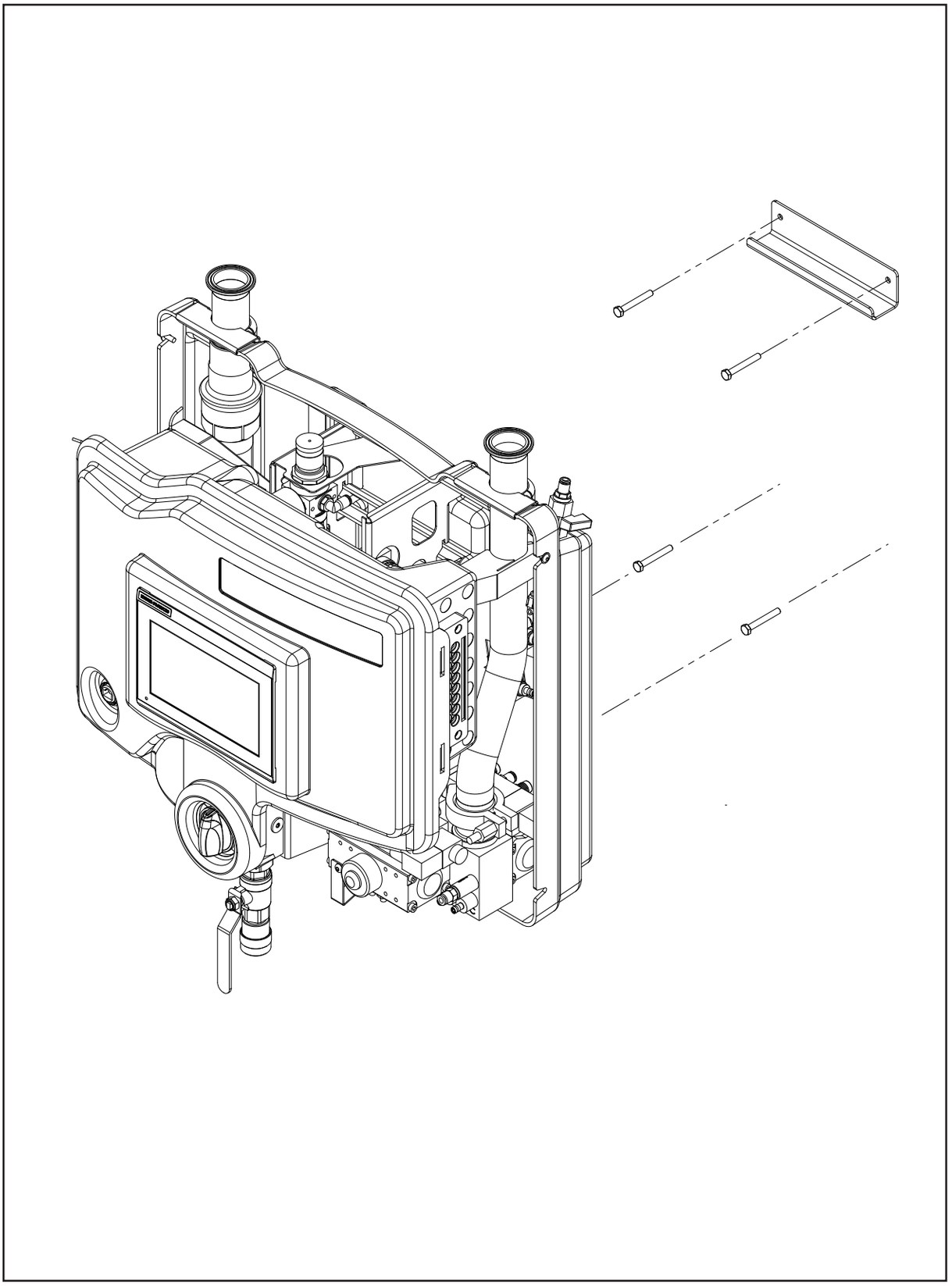


110005310



110005252

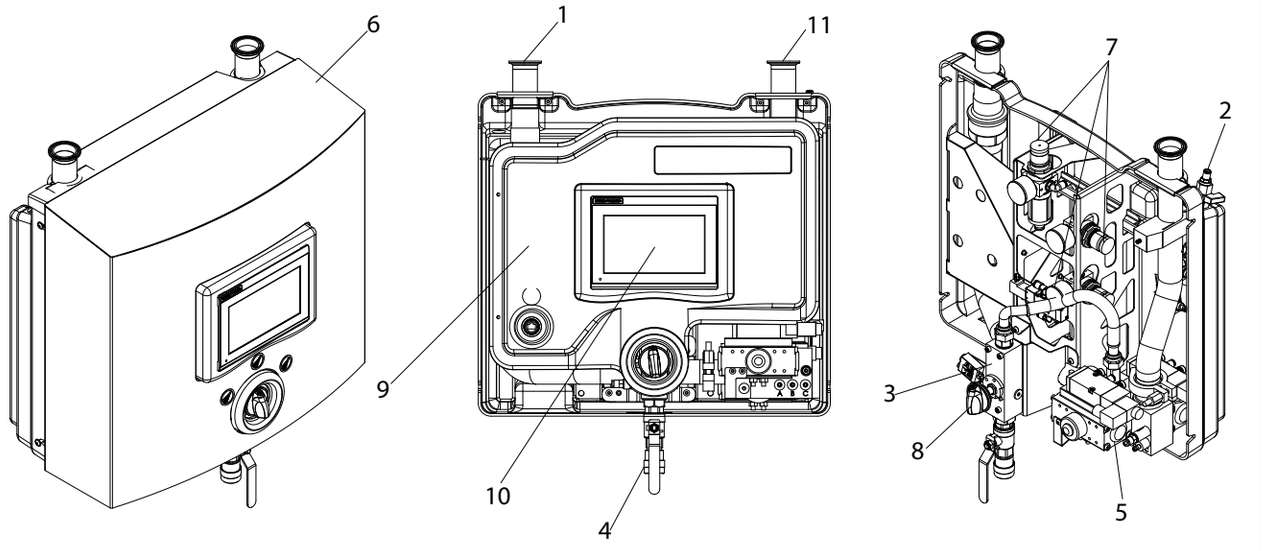
Mounting



110005254

Layout Hybrid Foamatic SA

Layout Hybrid Foamatic



110005250

	English	German	French	Spanish
1	Water inlet	Wassereinlauf	Entrée d'eau	Entrada de agua
2	Air inlet	Lufteinlass	Entrée d'air	Entrada de aire
3	Manual block	Manueller Block	Bloc manuel	Bloque manual
4	Ball valve with quick coupling	Kugelventil mit Schnellkupplung	Robinet à boisseau sphérique avec raccord rapide	Válvula de bola con acoplamiento rápido
5	Automatic block	Automatischer Block	Bloc automatique	Bloque automático
6	Cover	Abdeckung	Couverture	Cubrir
7	Air regulator	Luftregler	Régulateur d'air	Regulador de aire
8	Operation button	Bedientaste	Bouton de commande	Botón de funcionamiento
9	Controller	Regler	Contrôleur	Controlador
10	Display	Display	Affichage	Visor
11	Water outlet	Wasserabfluss	Sortie d'eau	Salida de agua

No.: 110004669M 08/2017

Printed in Denmark

© 2017 All rights reserved

ECOLAB Engineering GmbH,
F & B Engineering Competence Centre EMEA,
Raiffeisenstraße 7,
D-83313 Siegsdorf
Telephone.: (+49) 86 62 /61 0 - Fax: (+49) 86 62 / 61 2 35
e-Mail: engineering-mailbox@ecolab.com

ECOLAB®

B.8 Induktivschalter IMB12 [SICK]

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Induktivschalter
Typ	IMB12 [SICK]
Nummer	2016-04-11
Art der Anleitung	Datenblatt & Bedienungsanleitung
Hersteller	SICK SICK Vertriebs-GmbH Willstätterstr. 30 40549 Düsseldorf +49 (0)2 11 53 01-0 +49 (0)2 11 53 01-1 00 info@sick.de https://www.sick.com/

ENGLISH

Inductive proximity sensors
Operating instructions

Safety notes

- Inductive proximity sensors for Category II 3G and II 3D
- Ambient temperature
  Ta = -20°C ... +70°C / 80°C / 85°C / 90°C / 95°C
  (depending on continuous current and supply voltage;
  see "Sensor performance data" for details)
- Temperature class T4 or maximum surface temperature T = 135°C
- IP 67 enclosure rating
- Read the operating instructions before commissioning.
- Mounting, connection and commissioning only by competent technicians.
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
- The sensors themselves do not provide adequate levels of safety against impacts in terms of Ex standard EN 60079-0. The operator of the sensor must therefore ensure that the sensor is not exposed to any mechanical impacts.
  Reduced protection against impacts in the area of the front cap in terms of Ex standard EN 60079-0 is achieved with sensors of type IM*12-04B.. with SICK protective cap M12 (order no. 2083430) and for sensors of type IM*18-08B.. with SICK protective cap M18 flush (order no. 2083431).
  The intended protection against impacts in the area of the front cap in terms of Ex standard EN 60079-0 is achieved with sensors of type IIM*30-15B.. with SICK protective cap M30 flush (order no. 2083541) and for sensors of type IM*30-20N.. with SICK protective cap M30 non-flush (order no. 2083542).
- The sensor must be protected from UV light.
- Do not separate male connector when live!
- The cable must be protected against physical damage or a cord grip should be installed.
- The sensors features an M8 or M12 male connector. The included release safety clips must be mounted over the plug connector.
- The specified maximum tightening torque must be observed without fail during mounting. Also observe the other mounting information.

Proper use

These inductive proximity sensors are used to detect metallic targets in explosion-hazardous areas.of zone 2 or zone 22.

Performance data of sensor

Design	Temperature range	Supply voltage	Continuous current
IMB08 / IMF08	T_a = -20 ... +70 °C	U_v = DC 10 to 30 V	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +80 °C	U_v = DC 10 to 30 V	I_a ≤ 100 mA
	T_a = -20 ... +85 °C	U_v = DC 10 to 30 V	I_a ≤ 50 mA
IMB12 / IMF12	T_a = -20 ... +80 °C	U_v = DC 10 to 30 V	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +85 °C	U_v = DC 10 to 30 V	I_a ≤ 100 mA
IMB18 / IMF18	T_a = -20 ... +85 °C	U_v = DC 10 to 30 V	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +90 °C	U_v = DC 10 to 30 V	I_a ≤ 100 mA
IMB30 / IMF30	T_a = -20 ... +90 °C	U_v = DC 10 to 30 V	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +95 °C	U_v = DC 10 to 30 V	I_a ≤ 100 mA

Commissioning

The following must be observed when connecting the sensor to a voltage source:

a.) the performance data (supply voltage, continuous current)

b.) the connection diagram for the sensor

Sensor designation

Due to space constraints, only one abridged designation is marked on the sensor. Depending on the size of the sensor, one of the following versions are used:

II 3G X
II 3D X

II 3G Ex T4 X
II 3D Ex X

II 3G Ex ec IIC T4 X
II 3D Ex tc IIIC X

Maintenance

The SICK inductive proximity sensors are maintenance-free.
We recommend that you check the connections at regular intervals.

SICK

8023967 1019 COMAT

Inductive proximity sensors / Induktive Näherungssensoren

II 3G Ex ec IIC T4 Gc X
II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc X

Australia
Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
Austria
Phone +43 (0) 2236 62288-0
Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0) 2 466 55 66
Brazil
Phone +55 11 3215-4900
Canada
Phone +1 905.771.1444
Czech Republic
Phone +420 234 719 500
Chile
Phone +56 (2) 2274 7430
China
Phone +86 20 2882 3600
Denmark
Phone +45 45 82 64 00
Finland
Phone +358-9-25 15 800
France
Phone +33 1 64 62 35 00
Germany
Phone +49 (0) 2 11 53 010
Greece
Phone +30 210 6825100
Hong Kong
Phone +852 2153 6300
Hungary
Phone +36 1 371 2680
India
Phone +91-22-6119 8900
Israel
Phone +972 97110 11
Italy
Phone +39 02 27 43 41
Japan
Phone +81 3 5309 2112
Malaysia
Phone +603-8080 7425
Mexico
Phone +52 (472) 748 9451
Netherlands
Phone +31 (0) 30 229 25 44
New Zealand
Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
Norway
Phone +47 67 81 50 00
Poland
Phone +48 22 539 41 00
Romania
Phone +40 356-17 11 20
Russia
Phone +7 495 283 09 90
Singapore
Phone +65 6744 3732
Slovakia
Phone +421 482 901 201
Slovenia
Phone +386 591 78849
South Africa
Phone +27 10 060 0550
South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
Spain
Phone +34 93 480 31 00
Sweden
Phone +46 10 110 10 00
Switzerland
Phone +41 41 619 29 39
Taiwan
Phone +886-2-2375-6288
Thailand
Phone +66 2 645 0009
Turkey
Phone +90 (216) 528 50 00
United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
United Kingdom
Phone +44 (0)17278 31121
USA
Phone +1 800.325.7425
Vietnam
Phone +65 6744 3732

SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, D-79183 Waldkirch

Detailed addresses and further locations at **www.sick.com**

BVI/VP 4N 2Z

More representatives and agencies at www.sick.com · Subject to change without notice · The specified product features and technical data do not represent any guarantee.

Weitere Niederlassungen finden Sie unter www.sick.com · Irrtümer und Änderungen vorbehalten · Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

Plus de représentations et d'agences à l'adresse www.sick.com · Sujet à modification sans préavis · Les caractéristiques de produit et techniques indiquées ne constituent pas de déclaration de garantie.

Para mais representantes e agências, consulte www.sick.com · Alterações poderão ser feitas sem prévio aviso · As características do produto e os dados técnicos apresentados não constituem declaração de garantia.

Altri rappresentanti ed agenzie si trovano su www.sick.com · Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso · Le caratteristiche del prodotto e i dati tecnici non rappresentano una dichiarazione di garanzia.

Más representantes y agencias en www.sick.com · Sujeto a cambio sin previo aviso · Las características y los datos técnicos especificados no constituyen ninguna declaración de garantía.

欲了解更多代表机构和代理商信息，请登录 www.sick.com • 如有更改，不另行通知 • 对所给出的产品特性和技术参数的正确性不予保证。

その他の営業所はwww.sick.com よりご覧ください・ 予告なしに変更されることがあります・ 記載されている製品機能および技術データは保証を明示するものではありません。

US LISTED IND. CONT. EQ. 4R97

DEUTSCH

Induktive Näherungssensoren
Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

- Induktive Näherungssensoren für Kategorie II 3G und II 3D
- Umgebungstemperatur
  Ta = -20°C ... +70°C / 80°C / 85°C / 90°C / 95°C
  (abhängig von Dauerstrom und Betriebsspannung;
  Details siehe unter „Leistungsdaten des Sensors")
- Temperaturklasse T4, bzw. maximale Oberflächentemperatur von T = 135°C
- Schutzart IP 67
- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Montage, Anschluss und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- Die Sensoren selbst bieten keine ausreichende Sicherheit gegenüber Schlägen im Sinne der Ex-Norm EN 60079-0. Der Betreiber des Sensors hat daher sicherzustellen, dass der Sensor keinen mechanischen Schlägen ausgesetzt wird.
  Einen reduzierten Schlagschutz im Bereich der Frontkappe im Sinne der Ex-Norm EN 60079-0 wird bei Sensoren des Typs IM*12-04B.. mit der SICK-Schutzkappe M12 (Bestell-Nr. 2083430) und bei Sensoren des Typs IM*18-08B.. mit der SICK-Schutzkappe M18 bündig (Bestell-Nr. 2083431) erreicht.
  Den vorgesehenen Schlagschutz im Bereich der Frontkappe im Sinne der Ex-Norm EN 60079-0 wird bei Sensoren des Typs IM*30-15B.. mit der SICK-Schutzkappe M30 bündig (Bestell-Nr. 2083541) und bei Sensoren des Typs IM*30-20N.. mit der SICK-Schutzkappe M30 nicht-bündig (Bestell-Nr. 2083542) erreicht.
- Installieren Sie den Sensor nicht an Orten, die direkter Sonneneinstrahlung oder sonstigen Wettereinflüssen ausgesetzt sind, ausser dies ist in der Betriebsanleitung ausdrücklich erlaubt.
- Stecker nicht unter Spannung trennen
- Die Leitung ist geschützt zu verlegen, bzw. es ist eine zusätzliche Zugentlastung vorzusehen
- Die Sensoren verfügen über einen M8- bzw. M12 Stecker. Die beiliegenden Abzugs-Sicherheits-Clips müssen über die Steckverbindung montiert werden.
- Die angegebenen maximalen Anzugsdrehmomente sind bei der Montage unbedingt zu beachten. Auch die weiteren Montagehinweise beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Induktiven Näherungssensoren werden zum Erfassen von metallischen Targets in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 bzw. Zone 22 eingesetzt.

Leistungsdaten der Sensoren

Bauform	Temperaturbereich	Betriebsspannung	Dauerstrom
IMB08 / IMF08	T_a = -20 ... +70°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +80°C	Ub = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
	T_a = -20 ... +85°C	Ub = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 50 mA
IMB12 / IMF12	T_a = -20 ... +80°C	Ub = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +85°C	Ub = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB18 / IMF18	T_a = -20 ... +85°C	Ub = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +90°C	Ub = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB30 / IMF30	T_a = -20 ... +90°C	Ub = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +95°C	Ub = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA

Inbetriebnahme

Beim Anschluss des Sensors an eine Spannungsquelle müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

a.) die Leistungsdaten (Betriebsspannung, Dauerstrom).

b.) das Anschlussdiagramm des Sensors.

Sensorkennzeichnung:

Aus Platzgründen wird auf dem Sensor nur eine eingeschränkte Kennzeichnung angebracht. Je nach Baugröße des Sensors wird eine der folgenden Ausführungen verwendet:

II 3G X
II 3D X

II 3G Ex T4 X
II 3D Ex X

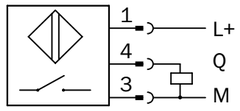
II 3G Ex ec IIC T4 X
II 3D Ex tc IIIC X

Wartung

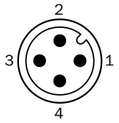
Die Induktiven Näherungssensoren von SICK sind wartungsfrei.
Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen die Anschlüsse zu überprüfen.

A Connection diagram / Anschlussschema

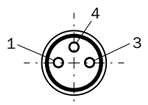
PNP



M12



M8

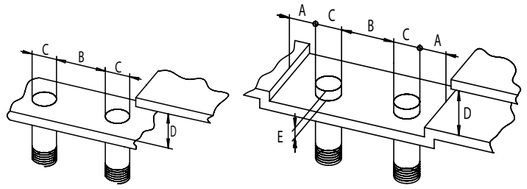


Contact / Kontakt	Assignment / Belegung
1	L+
4	Q
3	M

Type / Typ	Part no. / Bestell-Nr.	Type / Ausführung
IMB08-02BPSVT0SX01	1099567	Male connector, M8, 3-pin / Stecker M8, 3 pin
IMB08-04NPSVT0SX02	1099568	Male connector, M8, 3-pin / Stecker M8, 3 pin
IMB12-04BPSVC0SX01	1099569	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMB12-08NPSVC0SX02	1099570	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMB18-08BPSVC0SX01	1099571	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMB18-12NPSVC0SX02	1099572	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMB30-15BPSVC0SX01	1099573	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMB30-20NPSVC0SX02	1099574	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMF08-02BPSNC0SX01	1099577	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMF08-04NPSNC0SX02	1099578	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMF12-04BPSNC0SX01	1099579	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMF12-08NPSNC0SX02	1099580	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMF18-08BPSNC0SX01	1099581	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMF18-12NPSNC0SX02	1099582	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMF30-15BPSNC0SX01	1099583	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin
IMF30-20NPSNC0SX02	1099584	Male connector, M12, 4-pin / Stecker M12, 4 pin

or a sensor not listed here with IMB**-*******0*X** or IMF**-*******0*X**
oder ein hier nicht aufgeführter Sensor mit IMB**-*******0*X** oder IMF**-*******0*X** /

Mounting / Montage



	B [mm]	C [mm]	D [mm]
IM*08-02B...	6.5	8	6
IM*12-04B...	12	12	12
IM*30-15B...	40	30	45

	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
IM*08-04N...	8	18	8	12	8
IM*12-08N...	12	24	12	24	16
IM*18-08B...	9	18	18	24	2
IM*18-12N...	18	45	18	36	12
IM*30-20N...	20	62	30	60	20

	M [Nm]	M [Nm]
IMB08-...	7	14
IMB12-...	20	32
IMB18-...	60	90
IMB30-...	100	100

	M [Nm]
IMF08-...	7
IMF12-...	20
IMF18-...	60
IMF30-...	100

TYPE:
IMB/IMF Ex 3G/3D

SICK
SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch
Germany

Ident-Nr.: **9300931**

EU declaration of conformity en
The undersigned, representing the following manufacturer herewith declares that the product is in conformity with the provisions of the following EU directive(s) (including all applicable amendments), and that the respective standards and/or technical specifications have been used as a basis for this (download: www.sick.com).

You can obtain the EU declaration of conformity with the standards used at: www.sick.com

Date: 2019-08-07

LV. Dr. Olaf Machut
Head of R&D /
Business Unit Sensors & Connectivity
GBC Presence Detection

i.V. Michael Worbelow
Head of Operations
Business Unit Sensors & Connectivity
GBC Presence Detection

EU-Konformitätserklärung de
Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt, erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EU-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen) ist, und dass die entsprechenden Normen und/oder technischen Spezifikationen zugrunde gelegt sind (Download: www.sick.com).

ЕС декларация за съответствие bg
Подписаният, който представя декларираното производител, обявява, че продуктът съответства на разпоредбите на долуизброената директива на ЕС (включително на всички действащи изменения) и че са базирал на съответните норми и/или техническите спецификации за приложение (Изтегляне: www.sick.com).

Prohlášení o shodě EU cs
Níže podepsaný, zastupující následujícího výrobce, tímto prohlašuje, že výrobek je v souladu s ustanoveními následujících směrnice (směrnic) EU (včetně všech platných změn) a že použitými byly odpovídající normy a/nebo technické specifikace. (Ke stažení: www.sick.com).

EU-overensstemmelseserklæring da
Undertegnede, der repræsenterer følgende producent, erklærer hermed, at produktet er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende EU-direktiv(er) (inklusive alle gældende ændringer), og at alle tilsvarende standarder og/eller tekniske specifikationer er blevet anvendt (download: www.sick.com).

ΕΕ-Δήλωση συμμόρφωσης el
Ο Υπογράφων, εκπροσωπών τον ακόλουθο κατασκευαστή, δηλώνω με το παρόν ότι το προϊόν συμμορφώνεται με τους όρους της(των) ακόλουθης(-ων) Οδηγίας(-ών) της ΕΕ (συμπεριλαμβανομένων όλων των εφαρμοστέων τροποποιήσεων) και ότι έχουν χημεί υπόψη τα αντίστοιχα πρότυπα ή/και οι τεχνικές προδιαγραφές.(Λήψη: www.sick.com).

Declaración de conformidad de la UE es
El abajo firmante, en representación del fabricante indicado a continuación, declara que el producto es conforme con las disposiciones de la(s) siguiente(s) directiva(s) de la UE (incluyendo todas las modificaciones aplicables) y que las respectivas normas y/o especificaciones técnicas han sido utilizadas como base. (Download: www.sick.com).

EL vastavused deklaratsioon et
Allakirjutanu, kes esindab järgmist tootjat, kinnitab käesolevaga, et allpool toode vastab järgnevale(tele) EL-i direktiivile(tele) sõltetele (kaasa arvatud kõikidele rakohaldatele muudatustele) ja et on rakendatud vastavaid nõudeid ja/või tehnilisi kirjeldusi. (Allalaadimine: www.sick.com).

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus fi
Allekirjoittanut, joka edustaa alla mainittua valmistajaa, vakuuttaa täten, että tuote on seuraavan (-ien) EU-direktiivin (-ien) vaatimusten mukainen (mukaan lukien kaikki sovellettavat muutokset) ja että sen perustana ovat vastaavat standardit ja tekniset erittelyt (Lataussivusto: www.sick.com).

Déclaration de conformité UE fr
Le soussigné, représentant le constructeur ci-après, déclare par la présente que le produit est conforme aux exigences de la (des) directive(s) de l'UE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques correspondantes ont servi de base (téléchargement: www.sick.com).

Izjava o sukladnosti EU hr
Potpisnik, koji zastupa proizvođača navedenog u nastavku, ovime izjavljuje da je proizvod usklađen s odredbama dolje navedenih direktiva EU-a (uključujući sve nastale izmjene) i da je u skladu s odgovarajućim normama i/ili tehničkim specifikacijama (preuzimanje: www.sick.com).

EU megfelelőségi nyilatkozat hu
Alulírott, az alábbi gyártó képviseletében ezennel kijelenti, hogy a termék megfelel az alábbi EU-irányelv(ek) követelményeinek (beleértve azok minden vonatkozó módosítását) és kijelenti, hogy a megfelelő szabványokat és/vagy műszaki előírásokat vette alapul. (Letöltés: www.sick.com).

ESB-samræmisyfirlýsing is
Undirritaður, fyrir hönd framleiðandans sem nefndur er hér að neðan, lýsir því hér með yfir að vara er í samræmi við ákvæði eftirtalinna ESB-tilskipana (að meðtöldum öllum breytingum sem við eiga) og að þessu til grundvallar samræmist varan viðeigandi staðlaðri og/eða tæknforskriftum (niðurhal: www.sick.com).

Dichiarazione di conformità UE it
Il sottoscritto, in qualità di rappresentante del costruttore sotto indicato, dichiara con la presente che il prodotto è conforme alle disposizioni della(e) seguente(i) direttiva(e) UE (comprese tutte le modifiche applicabili) e che si basa sulle rispettive norme e/o specifiche tecniche (scaricabili dal sito web: www.sick.com).

ES atitikties deklaracija lt
Pasirašiusysis, atstovaujantis šiam gamint ojui deklaruoja, kad gaminys atitinka šios (ių) ES direktyvos (ų) reikalavimus (įskaitant visus taikytinus keitinius) ir kad buvo remtasi sntrajame pustaoyje nurodytais standartais ir (arba) techniniais specifikacijoms (atsisiuntti: www.sick.com).

ES atbilstības deklarācija lv
Apakšā parakstījusies persona, kas pārstāv zemāk minēto ražotāju, ar šo deklarē, ka izstrādājums atbilst zemāk minētajai direktīvai (-ām) (ieskaitot visus attiecīgos grozījumus) un ka izstrādājuma izgatavošanā par pamatu ņemti attiecīgie standarti un/vai tehniskās specifikācijas (lejupielāde: www.sick.com).

EU-verklaring van overeenstemming nl
Ondergetekende, vertegenwoordiger van de volgende fabrikant, verklaart hiermee dat het product voldoet aan de bepalingen van de volgende EU-richtlijn(en) (inclusief alle van toepassing zijnde wijzigingen) en dat de overeenkomstige normen en/of technische specificaties als grondslag werden gebruikt (Download: www.sick.com).

EU-samsvarserklæring no
Undertegnede, som representerer nedenevnte produsent, erklærer herved at produktet er i samsvar med bestemmelsene i følgende EU-direktiv(er) (inkludert alle relevante endringer) og at relevante normer og/eller tekniske spesifikasjoner er blitt anvendt (Nedlasting: www.sick.com).

Deklaracja zgodności UE pl
Niżej podpisany, reprezentujący wymienionego poniżej producenta oświadcza niniejszym, że wyrób jest zgodny z postanowieniami podanej/podanych poniżej dyrektywy/ UE (wraz z odnośnymi poprawkami) oraz, że za podstawę wzięto odpowiednie normy i/lub specyfikacje techniczne (download: www.sick.com).

Declaração UE de conformidade pt
O abaixo assinado, que representa o seguinte fabricante, declara deste modo que o produto está em conformidade com as disposições da(s) seguinte(s) directiva(s) UE (incluindo todas as alterações aplicáveis) e que foram usadas como base as respectivas normas e/ou especificações técnicas. (Download: www.sick.com).

Declarație de conformitate UE ro
Semnatarul, în calitate de reprezentant al producătorului numit mai jos, declară prin prezenta că produsul este în conformitate cu prevederile directivelor UE enumerate mai jos (inclusiv cu toate modificările aferente) și se întemeiază pe normele și/sau specificațiile tehnice corespunzătoare (download: www.sick.com).

EÚ vyhlásenie o zhode sk
Dolu podpísaný zástupca výrobcu týmto vyhlasuje, že výrobok je v súlade s ustanoveniami nasledujúce (nasledujúcich) smernice (smerníc) EÚ (vrátane všetkých platných zmien) a že sko základ boli použité príslušné normy a/alebo technické špecifikácie (Download: www.sick.com).

Izjava EU o skladnosti sl
Podpisani predstavnik spodaj navedenega proizvajalca izjavljam, da je proizvod v skladu z določbami spodaj navedenih direktiv EU vključno z vsemi ustreznimi spremembami) in da so osnova ustrezni standardi in/ali tehnične specifikacije (prenos: www.sick.com).

EU-försäkran om överensstämmelse sv
Undertecknad, som representerar nedanstående tillverkare, försäkrar härmed att produkten överensstämmer med bestämmelserna i följande EU-direktiv (inklusive samtliga tillämpliga tillägg till dessa) och baseras på relevanta standarder och/eller tekniska specifikationer (nedladdning: www.sick.com).

SICK
Declaration
SICK Ident-No.: 9300956
product family:
IMB / IMF Ex 3G/3D

Verification of type examination requirements by
Company *SICK AG*
Certificate no. -

Issued inspection result
II 3G Ex ec IIC T4 Gc X
II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc X

(en)	de bg cs da el es et fi fr hr hu is it lt lv nl no pl pt ro sk sl sv	Erklärung Декларация Prohlášení Erklæring Δήλωση Declaración Deklaratsioon Ilmoitus Déclaration Izjava Nyilatkozat Yfirlýsing Dichiarazione Deklaracija Deklarácia Deklarasjon Deklaracja Declaração Declarație Vyhlásenie Izjava Försäkran	(en)	de bg cs da el es et fi fr hr hu is it lt lv nl no pl pt ro sk sl sv	Zertifikatnr. Сертификат № Certifikát č. Certifikat nr. Αρ. Πιστοποιητικού N.º de certificado Sertifikaadi nr Todistusnro. Certificat n° Br. potvrde Tanúsítvány száma Vottorð nr. Certificato n. Sertifikato Nr. Numer certificaat Sertifikat nr. Certyfikat nr Nr. certificat Certifikát č. Certifikat št. Certifikatnr
Declaration					
(en) **Verification of type examination requirements by**	de bg cs da el es et fi fr hr hu is it lt lv nl no pl pt ro sk sl sv	Verifizierung der Anforderungen der Baumusterprüfung durchgeführt von Проверка спора изискванията за изчитване на тип от Ověření požadavků přezkoušení typu provedla Verificering af kravene til EU-typeafprøvning udført af Επαλήθευση απαιτήσεων εξέτασης τύπου από Verificación de los requisitos de homologación de tipo a cargo de Tüübihindamise nõuetele vastavuse kontrolli läbiviija Tyyppitarkastuksen vaatimukset tarkistanut Critères de l'examen de type contrôlés par Zahtjeve tipskog ispitivanja provjerilo EU-típusvizsgálat követelmények felülvizsgálatát végezte Gerðarprófunarkröfur staðfestar af Verifica dei requisiti per esame del tipo eseguita da Tipo tyrimų reikalavimų tikrinimas Tipa pārbaudes prasību verifikāciju veica Verificatie eisen typeonderzoek door Verificering av kravene til typeundersøkelse av Weryfikacja wymogów badania typu Verificação dos requisitos de exame de tipo feita por Verificarea cerințelor examinării de tip efectuată de Overenie požiadaviek typovej skúšky vykonal Preskus skladnosti EU tipa je opravil Verifiering av typgodkännandekrav av	(en) **Issued inspection result**	de bg cs da el es et fi fr hr hu is it lt lv nl no pl pt ro sk sl sv	Erteiltes Inspektionsergebnis Издаден резултат от проверка Přezkoušení provedeno se kterým výsledkem Udstedt inspektionsresultat Αποτέλεσμα επθεώρησης που εκδόθηκε Resultado de inspección emitido Väljastatud ülevaatuse tulemus Annettu tarkastustulos Résultat d'inspection obtenu Izdani rezultati kontrole Kiadott vizsgálati eredmények Gefin niðurstaða skoðunar Išduo rezultatas per examen Pateikti patikrinimo rezultatai Izdotais pārbaudes rezultāts Resultaat van het onderzoek Publisert inspeksjonsresultat Wynik inspekcja Resultado de inspeção emitido Rezultatul publicat al inspecției Výsledok vydanej revízie Izdani rezultat pregleda Utfärdade inspektionsresultat
Issued inspection result					
(en) **Company**	de bg cs da el es et fi fr hr hu is it lt lv nl no pl pt ro sk sl sv	Unternehmen Дружество Společnost Virksomhed Εταιρεία Empresa Ettevõte Yritys Société Društvo Vállalat Fyrirtæki Azienda Įmonė Uzņēmums Bedrijf Selskap Firma Empresa Compania Spoločnosť Podjetje Företag			

Used directives and standards:

Directives Official Journal of the EU L96	**Title or short description**	**Issued**
Directive 2014/30/EU	EMC-Directive – electromagnetic compatibility	2014 – 02
Directive 2014/34/EU	Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmosphere	2014 – 02
Directives Official Journal of the EU L174	**Title or short description**	**Issued**
Directive 2011/65/EU	The restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment	2011 - 07
Standards	**Title or short description**	**Issued**
EN 50581	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances	2012 – 09
EN 60947 – 5 – 2	Low voltage switchgear and controlgear – part 5-2: Control circuit devices and switching elements – proximity switches	2007 – 12
EN 60947 – 5 – 2 / A1	Low voltage switchgear and controlgear – part 5-2: Control circuit devices and switching elements – proximity switches (amendment)	2012 – 11
EN IEC 60079 – 0	Explosive atmospheres – part 0: Equipment - General requirements	2018 – 07
EN 60079 – 7	Explosive atmospheres – part 7: Equipment protection by increased safety „e"	2015 - 12
EN 60079 – 31	Explosive atmospheres – part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure „t"	2014 - 17

FRANÇAIS

Détecteurs de proximité inductifs
Manuel d'utilisation

Remarques relatives à la sécurité

- Détecteurs de proximité inductifs de catégorie II 3G et II 3D
- Température ambiante
  Ta = -20 °C ... +70 °C / 80 °C / 85 °C / 90 °C / 95 °C
  (en fonction du courant permanent et de la tension d'alimentation ; pour plus de détails, voir « Caractéristiques de puissance du capteur »)
- Classe de température T4 ou température de surface maximale de T = 135 °C
- Indice de protection IP 67
- Lire la notice d'instruction avant la mise en service.
- Montage, raccordements et mise en service par un personnel spécialisé uniquement.
- Il ne s'agit pas d'un composant de sûreté au sens de la directive machines CE.
- Les capteurs mêmes n'atteignent pas un niveau de sûreté suffisant contre les chocs au sens de la norme Ex EN 60079-0. L'opérateur du capteur doit donc s'assurer que le capteur ne sera soumis à aucun choc mécanique.
  Une protection réduite contre les chocs au niveau du cache frontal au sens de la norme Ex EN 60079-0 est atteinte pour les capteurs de type IM*12-04B.. avec le cache de protection SICK M12 (réf. 2083430) et pour les capteurs de type IM*18-08B.. avec le cache de protection SICK M18 noyable (réf. 2083431).
  La protection prévue contre les chocs au niveau du cache frontal au sens de la norme Ex EN 60079-0 est atteinte pour les capteurs de type IM*30-15B.. avec le cache de protection SICK M30 noyable (réf. 2083541) et pour les capteurs de type IM*30-20N.. avec le cache de protection SICK M30 non noyable (réf. 2083542).
- Protéger le capteur des rayons UV.
- Ne pas débrancher le connecteur mâle sous tension
- Poser le câble en le protégeant ou prévoir un dé ou tendeur de câble supplémentaire
- Les capteurs disposent d'un connecteur mâle M12.
  Les clips de sûreté joints doivent être montés par-dessus le connecteur enfichable.
- Respecter impérativement les couples de serrage maximum indiqués lors du montage. Respecter les instructions de montage suivantes.

Utilisation conforme

Ces détecteurs de proximité inductifs sont utilisés pour la détection de cibles métalliques dans des zones explosibles de type zone 2 ou zone 22.

Données de performances du capteur

Forme	Plage de températures	Tension d'alimentation	Courant permanent
IMB08 / IMF08	T_a = -20 à +70 °C	U_b = 10 à 30 V CC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 à +80 °C	U_b = 10 à 30 V CC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 à +85 °C	U_b = 10 à 30 V CC	I_a ≤ 50 mA
IMB12 / IMF12	T_a = -20 à +80 °C	U_b = 10 à 30 V CC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 à +85 °C	U_b = 10 à 30 V CC	I_a ≤ 100 mA
IMB18 / IMF18	T_a = -20 à +85 °C	U_b = 10 à 30 V CC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 à +90 °C	U_b = 10 à 30 V CC	I_a ≤ 100 mA
IMB30 / IMF30	T_a = -20 à +90 °C	U_b = 10 à 30 V CC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 à +95 °C	U_b = 10 à 30 V CC	I_a ≤ 100 mA

Mise en service

Respecter les points suivants en cas
de raccordement du capteur à une source de tension électrique :

a.) les données de performance (tension d'alimentation, courant permanent)

b.) le schéma de raccordement du capteur.

Identification du capteur

Pour des raisons de place, un marquage restreint sera apposé sur le capteur. Une des versions suivantes est utilisée selon la taille du capteur :

II 3G X
II 3D X

II 3G Ex T4 X
II 3D Ex X

II 3G Ex ec IIC T4 X
II 3D Ex tc IIIC X

Maintenance

Les détecteurs de proximité inductifs de SICK sont sans entretien. Nous recommandons cependant de contrôler les branchements à intervalles réguliers.

PORTUGUÊS

Sensores de proximidade indutivos
Instruções de operação

Notas de segurança

- Sensores de proximidade indutivos para categoria II 3G e II 3D
- Temperatura ambiente
  Ta = -20 °C ... +70 °C / 80 °C / 85 °C / 90 °C / 95 °C
  (dependendo da corrente permanente e da tensão de alimentação; detalhes, ver „Dados de desempenho do sensor“)
- Classe de temperatura T4 ou temperatura máx. de superfície de T = 135 °C
- Grau de proteção IP 67
- Ler o manual de instruções antes da colocação em operação.
- A montagem, a conexão e a colocação em operação devem ser executados somente por pessoal técnico qualificado.
- Este não é um componente de segurança conforme a Diretriz de Máquinas Europeia.
- Os sensores não oferecem segurança suficiente contra choques mecânicos, como nos padrões estabelecidos pelas normas EX EN 60079-0. O proprietário do sensor, portanto, também deve se certificar de que o sensor não fique exposto a choques mecânicos. Para sensores do tipo IM*12-04B.. com a tampa de proteção SICK M12 (número de encomenda 2083430) e para sensores do tipo IM*18-08B.. com a tampa de proteção SICK M18 nivelada (número de encomenda 2083431), obtém-se uma proteção contra impacto reduzida na área da tampa frontal no sentido da norma Ex EN 60079-0.
- Para sensores do tipo IM*30-15B.. com a tampa de proteção SICK M30 nivelada (número de encomenda 2083541) e para sensores do tipo IM*30-20N.. com a tampa de proteção SICK M30 não nivelada (número de encomenda 2083542), obtém-se a proteção contra impacto prevista na área da tampa frontal no sentido da norma Ex EN 60079-0.
- Mantenha o sensor em local fora do alcance de radiação UV.
- Não desconecte o conector macho enquanto ele estiver sob tensão
- Instalar o cabo com proteção adequada, ou seja, possibilitando um alívio de tração de cabo adicional
- Os sensores possuem um conector macho M8 ou M12.
  Os clipes de segurança de disparo anexos devem ser montados através da conexão de encaixe.
- Os torques de aperto máximos especificados devem ser respeitados durante a montagem. Observe também as outras instruções de montagem.

Especificações de uso

Estes sensores de proximidade indutivos são usados para detectar alvos metálicos em áreas com risco de explosão da Zona 2 ou da Zona 22.

Características de desempenho do sensor

Construção	Faixa de temperatura	Tensão de alimentação	Corrente permanente
IMB08 / IMF08	T_a = -20 ... +70 °C	U_b = 10 ... 30 V CC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +80 °C	U_b = 10 ... 30 V CC	I_a ≤ 100 mA
	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 V CC	I_a ≤ 50 mA
IMB12 / IMF12	T_a = -20 ... +80 °C	U_b = 10 ... 30 V CC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 V CC	I_a ≤ 100 mA
IMB18 / IMF18	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 V CC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +90 °C	U_b = 10 ... 30 V CC	I_a ≤ 100 mA
IMB30 / IMF30	T_a = -20 ... +90 °C	U_b = 10 ... 30 V CC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +95 °C	U_b = 10 ... 30 V CC	I_a ≤ 100 mA

Colocação em funcionamento

Ao conectar o sensor em uma fonte de tensão,
observar os seguinte pontos:

a.) características de desempenho (tensão de alimentação, corrente permanente).

b.) o diagrama de ligações do sensor.

Observações relativas ao sensor:

Por questões de espaço, somente uma observação de restrição é fixada sobre o sensor. Dependendo do tamanho do sensor, é utilizada uma das seguintes versões:

II 3G X
II 3D X

II 3G Ex T4 X
II 3D Ex X

II 3G Ex ec IIC T4 X
II 3D Ex tc IIIC X

Manutenção

Os sensores de proximidade indutivos SICK dispensam manutenção. É recomendável verificar as ligações a intervalos regulares.

ITALIANO

Sensori induttivi di prossimità
Istruzioni d'uso

Avvertenze sulla sicurezza

- Sensori induttivi di prossimità per le categorie II 3G e II 3D
- Temperatura ambiente
  Ta = -20 °C ... +70 °C / 80 °C / 85 °C / 90 °C / 95 °C
  (in funzione di corrente continua e tensione di alimentazione; per i dettagli vedere “Dati sulle prestazioni del sensore”)
- Classe di temperatura T4 o massima temperatura superficiale T = 135 °C
- Grado di protezione IP 67
- Prima della messa in servizio leggere le istruzioni per l'uso.
- Montaggio, collegamento e messa in funzione riservati a personale tecnico specializzato.
- Non è un componente di sicurezza ai sensi della direttiva macchine UE.
- I sensori non offrono una sufficiente sicurezza rispetto agli urti ai sensi della norma Ex EN 60079-0. Il gestore del sensore deve pertanto assicurarsi che il sensore non venga esposto a urti meccanici.
  Una protezione ridotta contro gli urti nella zona del coperchio anteriore ai sensi della norma Ex EN 60079-0 viene ottenuta nei sensori di tipo IM*12-04B.. con il cappuccio di protezione SICK M12 (n. ordine 2083430) e nei sensori di tipo IM*18-08B.. con cappuccio di protezione SICK M18 a livello (n. ordine 2083431).
  La protezione prevista contro gli urti nella zona del coperchio anteriore ai sensi della norma Ex EN 60079-0 viene ottenuta nei sensori di tipo IM*30-15B.. con il cappuccio di protezione SICK M30 a livello (n. ordine 2083541) e nei sensori di tipo IM*30-20N.. con il cappuccio di protezione SICK M30 sporgente (n. ordine 2083542).
- Il sensore deve essere protetto dalla luce UV.
- Non scollegare i connettori sotto tensione
- Il cavo deve essere posato in modo tale che sia protetto, ricorrendo eventualmente a un sistema aggiuntivo per lo scarico della trazione.
- I sensori sono dotati di connettore maschio M8 o M12.
  Le clip di disconnessione di sicurezza in dotazione devono essere montate tramite innesti a baionetta.
- Le massime coppie di serraggio indicate devono essere necessariamente osservate. Attenersi anche alle altre istruzioni di montaggio.

Impiego conforme agli usi previsti

Questi sensori induttivi di prossimità sono utilizzati per rilevare target metallici in zone con pericolo di esplosione di Zona 2 o Zona 22.

Dati prestazionali del sensore

Struttura	Intervallo di temperatura	Tensione di alimentazione	Corrente continua
IMB08 / IMF08	T_a = -20 ... +70 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +80 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 50 mA
IMB12 / IMF12	T_a = -20 ... +80 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB18 / IMF18	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +90 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB30 / IMF30	T_a = -20 ... +90 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +95 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA

Messa in esercizio

Per il collegamento del sensore a una fonte di tensione è necessario osservare quanto segue:

a.) dati prestazionali (tensione di esercizio, corrente continua);

b.) diagramma di collegamento del sensore.

Identificazione sensore:

Per ragioni di spazio, sul sensore viene applicata solo una dicitura abbreviata. A seconda della grandezza del sensore viene utilizzata una delle seguenti versioni:

II 3G X
II 3D X

II 3G Ex T4 X
II 3D Ex X

II 3G Ex ec IIC T4 X
II 3D Ex tc IIIC X

Manutenzione

I sensori induttivi di prossimità di SICK non necessitano di manutenzione. Si raccomanda di controllare i collegamenti a intervalli regolari.

ESPAÑOL

Sensores de proximidad inductivos
Instrucciones de servicio

Indicaciones de seguridad

- Sensores de proximidad inductivos para la categoría II 3G y II 3D
- Temperatura ambiente
  Ta = -20 °C ... +70 °C / 80 °C / 85 °C / 90 °C / 95 °C
  (dependiente de la corriente permanente y la tensión de alimentación;
  Véase detalles en „Datos de rendimiento del sensor“)
- Clase de temperatura T4 o temperatura máxima de superficie de T = 135 °C
- Tipo de protección: IP 67
- Lea las instrucciones de uso antes de efectuar la puesta en servicio.
- La conexión, el montaje y puesta en servicio sólo por técnicos especialistas.
- No se trata de un componente de seguridad según la Directiva de máquinas de la UE.
- Los sensores por sí solos no ofrecen suficiente seguridad contra los impactos en el marco de las normas Ex EN 60079-0. Por consiguiente la empresa explotadora del sensor debe asegurarse de que los sensores no sufran impactos mecánicos.
  Se logra una protección contra impactos reducida en la zona de la caperuza frontal según la norma EX EN 60079-0, en los sensores del tipo IM*12-04B.., usando la caperuza de protección SICK M12 (Ref. 2083430) y en los sensores del tipo IM*18-08B.. , con la caperuza de protección SICK M18 enrasada (Ref. 2083431).
  Se logra una protección contra impactos prevista en la zona de la caperuza frontal según la norma EX EN 60079-0, en los sensores del tipo IM*30-15B., usando la caperuza de protección SICK M30a enrasada (Ref. 2083541) y en los sensores del tipo IM*30-20N , con la caperuza de protección SICK M30 no enrasada (Ref. 2083542).
- El sensor se ha de proteger contra la luz UV.
- No extraer el conector macho bajo tensión
- El cable se ha de tender de forma protegida o bien prever una descarga a la tracción adicional
- Los sensores disponen de un conector macho M8 o bien M12.
  Los clip de seguridad de extracción, deberán estar montados sobre la conexión de enchufe.
- Durante el montaje se ha de tener en cuenta necesariamente los pares de apriete máximos. Respetar también las demás instrucciones de montaje.

Uso conforme a lo previsto

Estos sensores de proximidad inductivos se utilizan para la captura de objetos metálicos en atmósferas potencialmente explosivas de la zona 2 o bien zona 22.

Datos de rendimiento del sensor

Diseño	Rango de temperatura	Tensión de alimentación	Intensidad permanente
IMB08 / IMF08	T_a = -20 ... +70 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +80 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 50 mA
IMB12 / IMF12	T_a = -20 ... +80 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB18 / IMF18	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +90 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB30 / IMF30	T_a = -20 ... +90 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +95 °C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA

Puesta en marcha

Al conectar el sensor a una fuente de tensión, se han de tener en cuenta los puntos siguientes:

a.) los datos de potencia (tensión de alimentación, corriente constante).

b.) el diagrama de conexión del sensor.

Identificación del sensor:

Por motivos de espacio, el sensor contiene solo una identificación abreviada. Según el tamaño del sensor se utilizan los modelos siguientes:

II 3G X
II 3D X

II 3G Ex T4 X
II 3D Ex X

II 3G Ex ec IIC T4 X
II 3D Ex tc IIIC X

Mantenimiento

Los sensores de proximidad inductivos de SICK no requieren mantenimiento. Aconsejamos inspeccionar periódicamente las conexiones.

中文

感应式接近传感器
操作规程

安全须知

- II 3G 和 II 3D 类别的感应式接近传感器
- 环境温度
  Ta = -20 °C ... +70 °C / 80 °C / 85 °C / 90 °C / 95 °C
  （视恒定电流和工作电压而定；
  详情请参考“传感器性能数据”）
- 温度等级 T4，或最高表面温度 T = 135 °C
- 外壳防护等级 IP 67
- 调试前请阅读操作指南。
- 仅允许由专业人员进行安装、连接和调试。
- 非欧盟机械指令中定义的安全部件。
- 传感器本身未达到防爆标准 EN 60079-0 对冲击方面规定的安全性。
  因此，传感器运营方必须确保传感器免受机械冲击影响。
  对于类型为 IM*12-04B.. 的带 SICK 保护罩 M12 的传感器（订购号 2083430）以及类型为 IM*18-08B.. 的带齐平 SICK 保护罩 M18（订货号 2083431）的传感器，按照防爆标准 EN 60079-0，
  在前盖区域中要达到降低的冲击保护要求。
  对于类型为 IM*30-15B.. 的带齐平 SICK 保护罩 M30 的传感器
  （订购号 2083541）以及类型为 IM*30-20N.. 的带非齐平 SICK 保护罩 M30（订货号 2083542）的传感器，按照防爆标准 EN 60079-0，在前盖区域中要达到建议的冲击保护要求。
- 传感器具有紫外光防护功能。
- 切勿在通电时断开插头
- 电缆敷设时须采用保护措施，或另外配备附加应力消除装置
- 传感器有一个 M8 或 M12 插头。
  必须通过插头连接器安装随附的防拔安全夹。
- 安装时必须遵守规定的最大拧紧力矩。另请遵守其他的安装提示。

正确使用须知

该感应式接近传感器用于感测 2 或 22 区爆炸性环境内的金属目标。

传感器性能参数

结构型式	温度范围	工作电压	持续电流
IMB08 / IMF08	T_a = -20 ~ +70°C	U_b = 10 ~ 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ~ +80°C	U_b = 10 ~ 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
	T_a = -20 ~ +85°C	U_b = 10 ~ 30 V DC	I_a ≤ 50 mA
IMB12 / IMF12	T_a = -20 ~ +80°C	U_b = 10 ~ 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ~ +85°C	U_b = 10 ~ 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB18 / IMF18	T_a = -20 ~ +85°C	U_b = 10 ~ 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ~ +90°C	U_b = 10 ~ 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB30 / IMF30	T_a = -20 ~ +90°C	U_b = 10 ~ 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ~ +95°C	U_b = 10 ~ 30 V DC	I_a ≤ 100 mA

投入使用

传感器连接电源时必须
考虑下列事项：

a.) 性能参数（工作电压、持续电流）。

b.) 传感器接线图。

传感器标记：

出于位置因素，传感器上仅设置了一个有限的标记。根据传感器的结构尺寸，使用以下版本之一：

II 3G X
II 3D X

II 3G Ex T4 X
II 3D Ex X

II 3G Ex ec IIC T4 X
II 3D Ex tc IIIC X

保养

SICK 感应式接近传感器免维护。
我们建议定期检查接口。

日本語

誘導型近接センサ
取扱説明書

安全上の注意事項

- カテゴリII 3GおよびII 3D用誘導型近接センサ
- 周囲温度
  Ta = -20 °C ... +70 °C / 80 °C / 85 °C / 90 °C / 95 °C
  (連続電流と動作電圧によって異なります;
  詳細は「センサの性能データ」を参照)
- 温度等級 T4 または最高表面温度
  T = 135 °C
- 保護等級IP 67
- コミッショニング前に取扱説明書をお読みください。
- 取付、接続およびコミッショニングを行うのは専門技術者に限ります。
- 本製品はEU機械指令の要件を満たす安全コンポーネントではありません。
- センサ自体では、防爆規格EN 60079-0に準拠した衝撃に対する安全性が不十分です。従ってセンサ操作者は、センサが機械的衝撃を受けないように安全確保する必要があります。センサタイプIM*12-04B..
  (SICK保護キャップM12付き、注文番号: 2083430) とセンサタイプIM*18-08B.. (SICK保護キャップM18・同一平面上付き、注文番号: 2083431) では、防爆規格EN 60079-0に準拠した衝撃保護がフロントキャップ領域で限定的に得られます。
  センサタイプIM*30-15B.. (SICK保護キャップM30・同一平面上付き、注文番号: 2083541) とセンサタイプIM*30-20N.. (SICK保護キャップM30・ノンフラッシュ付き、注文番号: 2083542) では、防爆規格EN 60079-0に準拠した衝撃保護がフロントキャップ領域で所定のレベルで得られます。
- センサは紫外線から保護してください。
- オスコネクタは電圧のかかった状態で外さないでください
- ケーブルは保護して配線するか、追加的にストレインリリーフを設けてください
- センサにはM8またはM12オスコネクタが備わっています。任意の抜け防止クリップをコネクタ接続部の上に取り付ける必要があります。
- 取付時には、指定の最大締付トルクを絶対に守る必要があります。その他の取付指示にも従ってください。

使用目的

この誘導型近接センサは、ゾーン2またはゾーン22の爆発性雰囲気内で金属性対象物を検出するために使用します。

センサの性能データ

形状	温度範囲	動作電圧	連続電流
IMB08 / IMF08	T_a = -20 ... +70°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +80°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
	T_a = -20 ... +85°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 50 mA
IMB12 / IMF12	T_a = -20 ... +80°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +85°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB18 / IMF18	T_a = -20 ... +85°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +90°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA
IMB30 / IMF30	T_a = -20 ... +90°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 200 mA
	T_a = -20 ... +95°C	U_b = 10 ... 30 V DC	I_a ≤ 100 mA

操作の開始

センサを電圧源に接続する際は、以下の点に注意してください:

a.) 性能データ(動作電圧、連続電流)。

b.) センサの接続図。

センサ識別：

スペースの都合上、センサには識別記号が部分的にしか付いていません。センサのサイズに応じて、以下の形式のいずれかが使用されます:

II 3G X
II 3D X

II 3G Ex T4 X
II 3D Ex X

II 3G Ex ec IIC T4 X
II 3D Ex tc IIIC X

メンテナンス

SICKの誘導型近接センサはメンテナンスフリーです。
当社では、接続部を定期的に点検することをお勧めしています。

Русский язык

Индуктивные датчики приближения
Руководство по эксплуатации

Указания по безопасности

- Индуктивные датчики приближения для категории II 3G и II 3D
- Температура окружающей среды
  Ta = -20 °C ... +70 °C / 80 °C / 85 °C / 90 °C / 95 °C
  (в зависимости от установившегося тока и рабочего напряжения; Более подробная информация приведена в разделе «Рабочие характеристики датчика».
- Температурный класс T4, или максимальная температура поверхности T = 135 °C
- Вид защиты IP 67
- Перед вводом в эксплуатацию изучите руководство по эксплуатации.
- Монтаж, подключение и ввод в эксплуатацию поручать только специалистам.
- Данное устройство не является оборудованием для обеспечения безопасности в соответствии с Директивой ЕС по машинному оборудованию.
- Сами датчики не обеспечивают достаточной защиты от ударов в соответствии со стандартом Ex EN 60079-0. Исходя из этого эксплуатирующая датчик организация должна позаботиться о том, чтобы датчик не подвергался механическим ударам.
  Сниженная защита от ударов в области передней крышки в соответствии со стандартом Ex EN 60079-0 используется для датчиков типа IM*12-04B.. с защитным колпачком SICK M12 (№ для заказа 2083430) и для датчиков типа IM*18 -08B .. с защитным колпачком SICK M18 заподлицо (№ заказа 2083431).
  Предусмотренная защита от ударов в области передней крышки в соответствии со стандартом Ex EN 60079-0 используется для датчиков типа IM*30-15B.. с защитным колпачком SICK M30 (№ для заказа 2083541) и для датчиков типа IM*30-20N.. с защитным колпачком SICK M30 не заподлицо (№ заказа 2083542).
- Датчик следует защитить от УФ-света.
- не отсоединять штекер под напряжением
- кабель следует прокладывать защищённым способом, также необходимо предусмотреть дополнительный амортизатор
- датчики имеют штекер M8 или M12 Прилагаемые зажимы, предохраняющие от случайного отсоединения должны монтироваться через штекерное соединение.
- Указанные максимальные моменты затяжки должны обязательно быть соблюдены при монтаже. Также соблюдать дополнительные инструкции по монтажу.

Правильное использование

Эти индуктивные датчики приближения используются для обнаружения металлических целей в потенциально взрывоопасных зонах 2 или 22.

Рабочие характеристики датчика

Тип корпуса	Диапазон температур	Рабочее напряжение	Постоянный ток
IMB08 / IMF08	T_a = -20 ... +70 °C	U_b = 10 ... 30 В пост. тока	I_a ≤ 200 мА
	T_a = -20 ... +80 °C	U_b = 10 ... 30 В пост. тока	I_a ≤ 100 мА
	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 В пост. тока	I_a ≤ 50 мА
IMB12 / IMF12	T_a = -20 ... +80 °C	U_b = 10 ... 30 В пост. тока	I_a ≤ 200 мА
	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 В пост. тока	I_a ≤ 100 мА
IMB18 / IMF18	T_a = -20 ... +85 °C	U_b = 10 ... 30 В пост. тока	I_a ≤ 200 мА
	T_a = -20 ... +90 °C	U_b = 10 ... 30 В пост. тока	I_a ≤ 100 мА
IMB30 / IMF30	T_a = -20 ... +90 °C	U_b = 10 ... 30 В пост. тока	I_a ≤ 200 мА
	T_a = -20 ... +95 °C	U_b = 10 ... 30 В пост. тока	I_a ≤ 100 мА

Ввод в эксплуатацию

При подключении датчика к источнику напряжения необходимо учитывать следующие пункты:

a.) характеристики (рабочее напряжение, постоянный ток).

b.) схема подключения датчика.

Маркировка датчика:

Ввиду ограниченности свободного места на датчик наносится только одна сокращённая маркировка. В зависимости от размера датчика используется одно из следующих исполнений:

II 3G X
II 3D X

II 3G Ex T4 X
II 3D Ex X

II 3G Ex ec IIC T4 X
II 3D Ex tc IIIC X

Техобслуживание

Индуктивные датчики приближения от компании SICK не требуют технического обслуживания. Мы рекомендуем регулярно проверять соединений.

B.9 Druckschalter PBS [SICK]

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Druckschalter
Typ	PBS [SICK]
Nummer	8013154/UP90/2015-03-30
Art der Anleitung	Installations- und Bedienungsanleitung
Hersteller	SICK AG Waldkirch Germany +49 (0) 211 5301-301 www.sick.com

Betriebsanleitung

PBS plus

Druckschalter

DE



IO-Link

c UL us LISTED

Betriebsanleitung

SICK
Sensor Intelligence.

Inhalt Seite 3-34 D

1. Allgemeines
2. Aufbau und Funktion
3. Sicherheit
4. Transport, Verpackung und Lagerung
5. Inbetriebnahme, Betrieb
6. Störungen
7. Wartung und Reinigung
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung
9. Technische Daten

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.sick.com

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.

- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.

- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.

- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.

- Technische Änderungen vorbehalten.

- Weitere Informationen:
  Internet-Adresse: www.sick.com
  Zugehöriges Datenblatt: 8024859

2. Aufbau und Funktion

2.1 Lieferumfang

- Druckschalter
- Betriebsanleitung
- Testreport
- Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

2.2 Überblick



① INFO-Taste
② Digitalanzeige
③ Statusanzeige, Schaltausgänge
④ MENU-Taste
⑤ Bestätigungstaste
⑥ Elektrischer Anschluss
⑦ Prozessanschluss, Schlüsselfläche
⑧ Prozessanschluss, Gewinde

2.3 Anzeige- und Bedieneinheit



Status Schaltausgang 2 (optional)

Status Schaltausgang 1

Displaymodus
- Kurze Betätigung
  Anzeige der Einheit
- Lange Betätigung
  Anzeige der eingestellten Parameter
  siehe Kapitel 5.7 „Parameter“

Programmiermodus
- Kurze Betätigung
  Menü aufwärts
  Parameterwert aufwärts (schrittweise)
- Lange Betätigung
  Menü aufwärts
  Parameterwert aufwärts (schnell)

4-stellige LED-Anzeige
- Anzeige Druckwert
- Anzeige Menüpunkt
- Anzeige Parameter

Displaymodus
- Kurze Betätigung
  Anzeige der Einheit
- Lange Betätigung
  Sprung in den Programmiermodus

Programmiermodus
- Kurze Betätigung
  Menü abwärts
  Parameterwert abwärts (schrittweise)
- Lange Betätigung
  Menü abwärts
  Parameterwert abwärts (schnell)

Displaymodus
- Kurze Betätigung
  Anzeige der Einheit

Programmiermodus
- Kurze Betätigung
  Auswahl Menüpunkt
  Bestätigung der Eingabe

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung



WARNUNG!
... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!
... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!
... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information
... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.
Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Verwendungszweck
Der Druckschalter PBS plus dient dem Schalten von Stromkreisen in Abhängigkeit des gemes-

senen Druckes. Zusätzlich kann der Druckwert als standardisiertes Analogsignal an entsprechende Auswerteeinheiten ausgegeben werden. Die Schaltbedingungen können direkt am Druckschalter programmiert werden (Schalt- und Rückschaltpunkte, ...). Über die verschiedenen Anzeigeelemente können Schaltzustände und Druckwerte abgelesen werden.

Dies ist ein Gerät der Klasse B für Störaussendung und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen. In anderen Umgebungen, z. B. im Wohn- oder Gewerbebereich, kann sie unter Umständen andere Einrichtungen störend beeinflussen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Den Druckschalter nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, ...).

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.

Technische Einschränkungen

- Der Überlastdruck darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden, auch nicht beim Auftreten von Fehlern in der Endanwendung. Belastungen oberhalb der Überlastsicherheit können Messfehler hervorrufen.
- Druckstöße unterhalb des Nenndruckes und kürzer als 1 ms können Messfehler hervorrufen.
- Für Anwendungen bei denen Druckspitzen auftreten, empfiehlt sich der Einsatz einer Drossel. Die Drossel verengt den Druckkanal auf 0,3 mm und erhöht dadurch die Resistenz gegen Druckspitzen. Alternativ kann ein Prozessanschluss mit verringerter Kanalbohrung (0,3mm oder 0,6mm) angewendet werden.
- Bei Messstoffen, die die Kanalbohrung verstopfen können (z. B. durch Partikel), muss eine frontbündige Geräteausführung eingesetzt werden.
- Bei hoher Umgebungstemperatur und hoher UV-Bestrahlung ist der Druckschalter mit einer zusätzlichen Beschattung zu installieren, um Schäden an Digitalanzeige und Tasten zu vermeiden.
- Die Messstofftemperatur am Gerät darf 85 °C nicht überschreiten. Bei heißeren Messstoffen, kann eine Kühlstrecke Abhilfe schaffen.

3.3 Personalqualifikation

Fachpersonal

Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien.

3.4 Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen

Es wird empfohlen, nur Originalzubehör und Originalersatzteile von SICK zu verwenden. Die Verwendung von Zubehör- und Ersatzteilen Dritter können aufgrund von Qualitätsmängeln oder anderen Ursachen zu Schäden am Gerät oder Unfällen führen.

SICK übernimmt keine Haftung für Schäden oder Unfälle, die durch eine Fehlfunktion oder Nichteignung von Zubehör- und Ersatzteilen entstehen, die nicht von SICK stammen (z. B. Nichteinhaltung der IP-Schutzart von Steckverbindern). Es können keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden, die aufgrund einer Fehlfunktion oder Nichteignung eines Zubehör- oder Ersatzteiles Dritter entstehen.

3.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild

Wird die Seriennummer unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich.



Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

4. Transport, Verpackung und Lagerung

Die frontbündige Ausführung wird zum Schutz der Membrane mit spezieller Schutzkappe geliefert.

- Diese Schutzkappe von Hand erst kurz vor dem Einbau entfernen, um Schäden an der Membrane bzw. dem Prozessanschlussgewinde zu vermeiden.
- Schutzkappe zur späteren Lagerung oder Transport aufbewahren.
- Schutzkappe bei Ausbau und Transport des Gerätes montieren.

4.1 Transport

Druckschalter auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Bei frontbündiger Ausführung zusätzlich die Membrane auf optische Beschädigungen prüfen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

Zulässige Bedingungen am Lagerort:
Lagertemperatur: -20 ... +70 °C
Feuchtigkeit: 45 ... 75 % relative Feuchte (keine Betauung)

Vor dem Einlagern die Schutzkappe zum Schutz der Membrane montieren.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.1 Gerät prüfen

Vor der Inbetriebnahme den Druckschalter optisch prüfen.

- Auslaufende Flüssigkeit weist auf eine Beschädigung hin.
- Den Druckschalter nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand einsetzen.
- Die Membrane optisch auf Beschädigung prüfen, diese ist ein sicherheitsrelevantes Teil.

5.2 Anforderungen an Montagestelle

Die Montagestelle muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Geschützt vor Wettereinflüssen.
- Bei hoher Umgebungstemperatur und hoher UV-Bestrahlung ist der Druckschalter mit einer zusätzlichen Beschattung zu installieren, um Schäden an Digitalanzeige und Tasten zu vermeiden.
- Dichtflächen sind sauber und unbeschädigt.
- Ausreichend Platz für eine sichere elektrische Installation.
- Angaben zu Einschraublöchern und Einschweißstutzen siehe Technische Information unter www.SICK.de.
- Zulässige Umgebungs- und Messstofftemperaturen bleiben innerhalb der Leistungsgrenzen. Mögliche Einschränkungen des Umgebungstemperaturbereichs durch verwendeten Gegenstecker berücksichtigen.
- → Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“

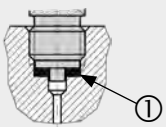
5.3 Mechanische Montage

Der max. Drehmoment ist abhängig von der Montagestelle (z. B. Werkstoff und Form). Bei Fragen wenden Sie sich an unseren Anwendungsberater.
→ Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

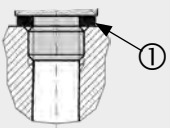
1. Dichtfläche abdichten (→ siehe „Abdichtungsvarianten“).
2. Druckschalter handfest in Montagestelle einschrauben.
3. Mit Drehmomentschlüssel über Schlüsselfläche anziehen.

Abdichtungsvarianten

Zylindrische Gewinde
Dichtfläche ① mit Flachdichtung, Dichtlinse oder Profildichtung abdichten.

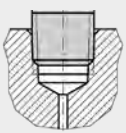


nach EN 837



nach DIN 3852-E

Kegelige Gewinde
Gewinde mit Dichtwerkstoff umwickeln (z. B. PTFE-Band).


NPT, R und PT

5.4 Elektrische Montage

5.4.1 Anforderungen an Spannungsversorgung
→ Hilfsenergie siehe Typenschild

Die Versorgung des Druckschalters muss durch einen energiebegrenzten Stromkreis gemäß 9.4 der UL/EN/IEC 61010-1 oder LPS gemäß UL/EN/IEC 60950-1 / CSA C22.2 No.60950-1 oder Class 2 gemäß UL1310/UL1585 (NEC oder CEC) erfolgen.

Die Spannungsversorgung muss für den Betrieb oberhalb 2.000 m geeignet sein, falls der Druckschalter ab dieser Höhe verwendet wird.

5.4.2 Anforderungen an elektrische Verbindung

- Schutzart des Gegensteckers entspricht der Schutzart des Druckschalters.
- Kabeldurchmesser passt zur Kabeldurchführung des Gegensteckers.
- Kabelverschraubung und Dichtungen des Gegensteckers sitzen korrekt.
- Es kann keine Feuchtigkeit am Kabelende eindringen.

5.4.3 Anforderung an Schirmung und Erdung

Der Druckschalter muss entsprechend dem Erdungskonzept der Anwendung geschirmt und geerdet werden.

5.4.4 Gerät anschließen

1. Gegenstecker oder Kabelausgang konfektionieren, →Anschlussbelegung siehe Typenschild
2. Steckverbindung herstellen.

Elektrische Anschlüsse

		Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig				Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig				
										
		2 Schaltausgänge oder 1 Schaltausgang + 1 Analogausgang				2 Schaltausgänge + 1 Analogausgang				
		L+ = 1	M = 3	Q1 = 4 C/Q1 = 4	Q2 = 2 / Q_A = 2	L+ = 1	M = 3	Q1 = 4 C/Q1 = 4	Q2 = 2	Q_A = 5
Schutzart nach IEC 60 529		IP 67				IP 67				
		Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.								

5.5 Nullpunkteinstellung

Bei der Inbetriebnahme den angezeigten Nullpunkt auf Digitalanzeige überprüfen. Sollte einbaubedingt ein Nullpunkt-Offset angezeigt werden, kann dieser im Programmiermodus mit dem Parameter OSET zurückgesetzt werden.
Nullpunkteinstellung bei Relativdruck- und Vakuummessbereichen im drucklosen Zustand durchführen.

Nullpunkteinstellung von Absolutdruckmessbereichen bei 0 bar absolut (Vakuum) durchführen. Da hierfür entsprechende Referenzen erforderlich sind, empfehlen wir dies nur vom Hersteller durchführen zu lassen.

5.6 Betriebsmodi

Modus	Programmiermodus
Systemstart	Digitalanzeige wird 1 sek. lang vollständig angesteuert Bei Start des Druckschalters im Bereich der Hysterese wird standardmäßig der Ausgangsschalter auf „nicht-aktiv“ gesetzt
Programmiermodus (Einstellen der Parameter)	Programmiermodus aktivieren Taste „MENU“ etwa 5 sek. lang betätigen. Falls Passwort ≠ 0000 gesetzt ist, erfolgt eine Passwortabfrage. Bei erfolgreicher Bestätigung erfolgt der Zugang zum Programmiermodus, ansonsten erfolgt Rücksprung in Displaymodus. Timeout Wird während der Einstellung eines Parameters 60 s lang keine Taste gedrückt, kehrt das Gerät mit unverändertem Wert in den Displaymodus zurück.
Displaymodus (Normaler Arbeitsbetrieb, Anzeige Druckwert)	Rücksprung in den Displaymodus Gleichzeitige Betätigung von „INFO“ und „MENU“

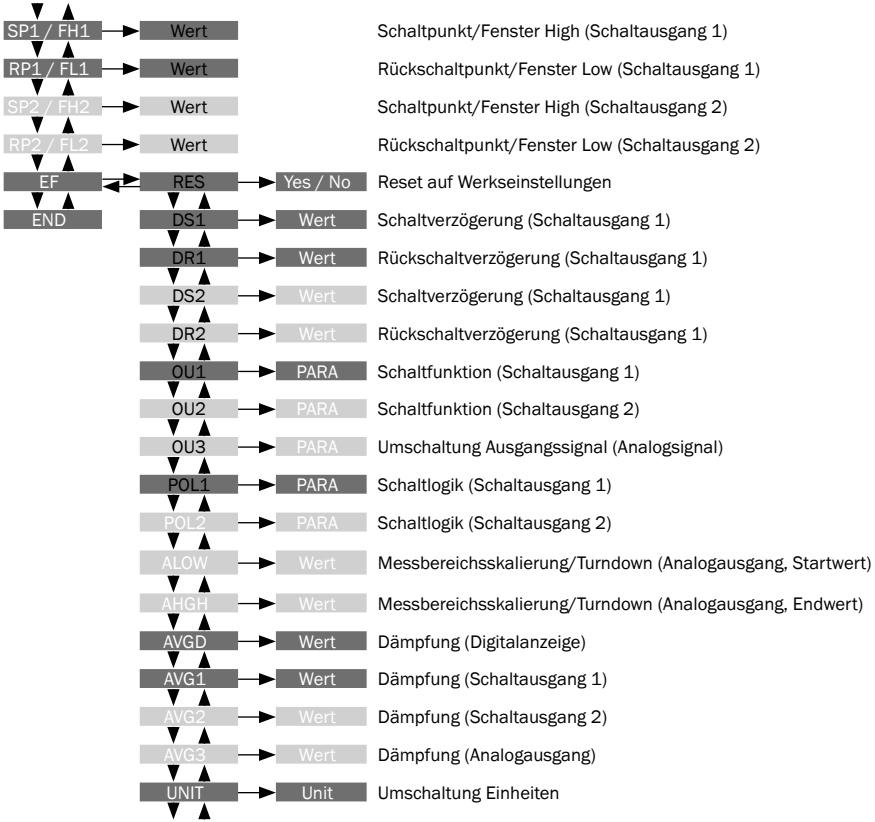
5.7 Übersicht der Parameter

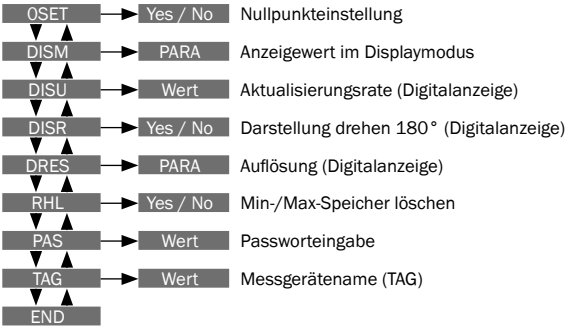
Menüpunkt	Beschreibung	Parameter	Werkseinstellung
SP1/SP2	Hysteresefunktion: Schaltpunkt (Schaltausgang 1 / 2)	0,25 ... 100 % des Messbereiches	Nenndruck
FH1/FH2	Fensterfunktion: Fenster High (Schaltausgang 1 / 2)	0,25 ... 100 % des Messbereiches	Nenndruck
RP1/RP2	Hysteresefunktion: Rückschaltpunkt, Schaltausgang (1 ggf. 2)	0 ... (Schaltpunkt - 0,25 % des Messbereiches)	Nenndruck - 10 %
FL1/FL2	Fensterfunktion: Fenster Low Schaltausgang (1 ggf. 2)	0 ... (Fenster High - 0,25 % des Messbereiches)	Nenndruck - 10 %
EF	Erweiterte Programmierfunktionen		
RES	Rücksetzen der eingestellten Parameter auf die Werkseinstellungen	Yes / No	
DS1/DS2	Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (SP1 ggf. SP2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
DR1/DR2	Rückschaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (RP1 ggf. RP2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
OU1 / OU2	Schaltfunktion (Schaltausgang 1 / 2)	HNO = Hysteresefunktion, Schließer HNC = Hysteresefunktion, Öffner FNO = Fensterfunktion, Schließer FNC = Fensterfunktion, Öffner	HNO
OU3	Umschaltung Ausgangssignal	I = 4 ... 20 mA U = DC 0 ... 10 V	I
POL1/POL2	Schaltlogik (Schaltausgang 1 / 2)	PNP, NPN	PNP
ALOW	Messbereichsskalierung/Turndown (Analogwert, Startwert)	entsprechend Analogausgang	Messbereichsanfang
AHGH	Messbereichsskalierung/Turndown (Analogwert, Endwert)	entsprechend Analogausgang	Messbereichsende

Menüpunkt	Beschreibung	Parameter	Werkseinstellung
AVGD	Dämpfung (Digitalanzeige)	0,00 ... 65,00 s	0,20 s
AVG1/AVG2	Dämpfung (Schaltausgang 1 / 2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
AVG3	Dämpfung (Analogsignal)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
UNIT	Umschaltung Einheiten	BAR, mBAR, MPA, KPA, PSI, KGcm (kg/cm²), %	Auftragsbezogen
0SET	Nullpunkteinstellung / Ausführung „Autozero“ (max. 3 % der Spanne)	Yes / No	
DISM	Anzeigewert im Displaymodus	ACT = Aktueller Systemdruck LOW, HIGH = Min-/Max-Systemdruck OFF = Anzeige aus SP1/FH1 = eingestellter Schaltwert RP1/FL1 = eingestellter Schaltwert SP2/FH2 = eingestellter Schaltwert RP2/FL2 = eingestellter Schaltwert	ACT
DISU	Aktualisierungsrate (Digitalanzeige)	1, 2, 5, 10 Aktualisierungen/Sekunde	5
DISR	Darstellung drehen 180° (Digitalanzeige)	Yes / No	
DRES	Auflösung (Digitalanzeige)	OPT = Optimiert (stabile Messwertanzeige mit auf den Messbereich optimierten Rundungsfaktoren der letzten Ziffer) FULL = Maximal (feinste Auflösung, ggf. muss für eine stabile Messwertanzeige eine Dämpfung der Digitalanzeige eingestellt werden)	OPT
RHL	Speicher löschen (Min-/Max-Systemdruck)	Yes / No	
PAS	Passworteingabe	0000 = kein Passwort Passworteingabe Digit by Digit	0000
TAG	Messgerätename (TAG)	32 auswählbare Zeichen (A-Z ,0 ... 9; - ,LEER) (2 Leerzeichen in Folge beenden die Eingabe und führen zum Löschen dieser und der dahinter liegenden Zeichen)	ohne

5.8 Menübaum

Bestimmte Menüpunkte (hellgrau) werden nur angezeigt, wenn der Druckschalter über die jeweilige Option verfügt.





5.9 Schaltfunktionen

Hysteresefunktion

Wenn der Systemdruck um den Sollwert schwankt, hält die Hysterese den Schaltzustand der Ausgänge stabil. Bei steigendem Systemdruck schaltet der Ausgang bei Erreichen des Schaltpunktes (SP).

- Schließerkontakt (HNO): aktiv
- Öffnerkontakt (HNC): inaktiv

Fällt der Systemdruck wieder ab, schaltet der Ausgang erst wieder zurück, wenn der Rückschaltpunkt (RP) erreicht ist.

- Schließerkontakt (HNO): inaktiv
- Öffnerkontakt (HNC): aktiv

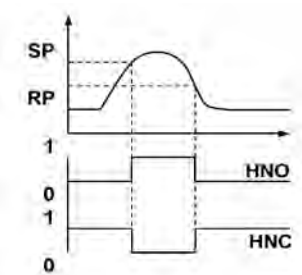


Abb.: Hysteresefunktion

Fensterfunktion
Die Fensterfunktion erlaubt die Überwachung eines definierten Bereiches.
Befindet sich der Systemdruck zwischen dem Fenster High (FH) und dem Fenster Low (FL), schaltet der Ausgang.

- Schließerkontakt (FNO): aktiv
- Öffnerkontakt (FNC): inaktiv

Befindet sich der Systemdruck außerhalb des Fensters High (FH) und des Fensters Low (FL), schaltet der Ausgang nicht.

- Schließerkontakt (FNO): inaktiv
- Öffnerkontakt (FNC): aktiv

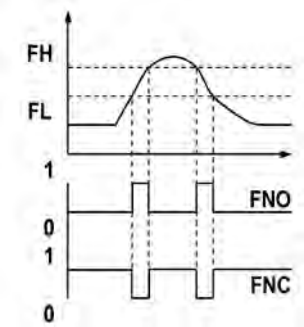


Abb.: Fensterfunktion

Verzögerungszeiten (0 ... 65 s)
Hierdurch lassen sich unerwünschte Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz ausfiltern.
Der Druck muss mindestens eine voreingestellte Zeit anstehen, damit der Ausgang schaltet. Der Ausgang ändert seinen Zustand nicht sofort bei Erreichen des Schaltereignisses (SP), sondern erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit (DS).

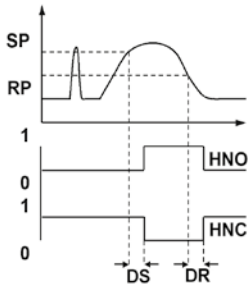


Abb.: Verzögerungszeiten

Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht.
Der Ausgang schaltet erst wieder zurück, wenn der Systemdruck auf den Rückschaltpunkt (RP) abgefallen ist und mindestens die eingestellte Verzögerungszeit (DR) auf bzw. unter dem Rückschaltpunkt (RP) bleibt.

Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht.

5.10 Dämpfungsfunktion

Die Zeitkonstante „x“ gibt die Zeitdauer an, welche die Digitalanzeige, der Schaltausgang oder das Analogsignal benötigt, um sich nach einer Messwertänderung dem Endwert mit einer Abweichung von ± 1 % anzunähern. Nach einer Dauer von 2 mal „x“ hat der Ausgabewert 100 % mit einer Abweichung von ± 0,01 % des anstehenden Druckes erreicht.

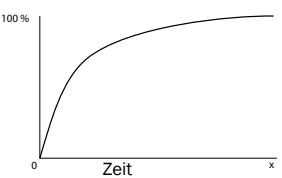


Abb.: Dämpfungsfunktion

5.11 Messbereichsskalierung (Turndown)

Bei Varianten mit Analogsignal können Messbereichsanfang und Messbereichsende innerhalb des zulässigen Messbereiches eingestellt werden (Turndown von 5:1 nicht überschreiten).

5.12 Beschreibung der IO-Link Funktionalität

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung für die Kommunikation des PBS plus mit einem IO-Link Master.

IO-Link Spezifikation: Version 1.1
Eine detaillierte Beschreibung der IO-Link Funktionalität sowie die Gerätebeschreibungsdatei (IODD) finden Sie online auf der Produktdetailseite des Druckschalters unter www.sick.com.

6. Störungen



VORSICHT!
Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden
Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Druckschalter unverzüglich außer Betrieb setzen.

- Sicherstellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen. Bei eingestellter Messbereichsskalierung könnte trotz Analogwert von 4 mA bzw. 0 V ein Druck anstehen.
- Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Messstoffe mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.
- Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- Notwendige Schutzausrüstung tragen.

Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

Bei Störungen zuerst überprüfen, ob der Druckschalter mechanisch und elektrisch korrekt montiert ist.
Im unberechtigten Reklamationsfall werden Bearbeitungskosten berechnet.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Kein Ausgangssignal	Keine/Falsche Hilfsenergie	Hilfsenergie korrigieren
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler oder Umschaltung der Schaltlogik/ Analogsignal	Anschlussbelegung beachten Ausgangskonfiguration prüfen
		Anschlussbelegung beachten
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Abweichendes Nullpunktsignal	Überlast-Druckgrenze überschritten	Zulässige Überlast-Druckgrenze einhalten
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne zu klein	Hilfsenergie zu hoch/niedrig	Hilfsenergie korrigieren
Signalspanne fällt ab	Feuchtigkeit eingetreten	Kabel korrekt montieren
Signalspanne fällt ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/ aggressives Medium; Korrosion an Membrane/Prozessanschluss	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen

Warnungen und Fehler

Über die Digitalanzeige werden geräteinterne Warnungen und Fehler ausgegeben. Das Gerät misst bei anstehender Warnung weiter. Das Ausgangssignal und die Schaltausgänge werden weiterhin ausgegeben.

Folgende Tabelle zeigt die Codes und deren Bedeutung.

Warnung	Beschreibung
ATT1	Bei Änderung des Schaltpunkts wurde der Rückschaltpunkt vom Gerät automatisch um die kleinste Hysterese von 0,25 % herabgesetzt.
ATT2	Nullpunkt-Offset, anstehender Druck außerhalb der Grenzen
ATT3	Passworteingabe für Menüzugang fehlerhaft
ATT4	Einheit auf Digitalanzeige nicht darstellbar, vorherige Einheit wird verwendet

Warnung	Beschreibung
ATT5	Maximaler Turndown überschritten
ILOC	Menü über IO-Link gesperrt
OL	Überlastdruck, Messbereich überschritten > ca. 3,125 % (Digitalanzeige blinkt)
PAS	Aufforderung zur Passworteingabe
UL	Unterlastdruck, Messbereich unterschritten < ca. 3,125 % (Digitalanzeige blinkt)

Fehler	Beschreibung
ERR	Interner Fehler (Geräteneustart oder Rücksetzen auf Werkseinstellung kann Abhilfe schaffen) Der Analogausgang steuert das Alarmsignal ≤ 3,6 mA (4 ... 20 mA-Ausgangssignal) bzw. ≥ 11 V (0 ... 10 V-Ausgangssignal) gemäß NAMUR43 aus Die Schaltausgänge behalten den aktuellen Schaltzustand bei (Ausgang offen bzw. geschlossen)
ERR1	Gerätetemperatur über-/unterschritten oder Hilfsenergie unterschritten Der Analogausgang wird ausgegeben. Es bestehen Einschränkungen hinsichtlich Genauigkeit (Temperatureinfluss) und maximalem Analogwert (Hilfsenergie unterschritten) Die Schaltausgänge behalten den aktuellen Schaltzustand bei (Ausgang offen bzw. geschlossen)
ERR2	Sensordefekt erkannt, prüfen ob hoher Überlastdruck ansteht (kann als Sensordefekt detektiert werden), ggf. Geräteneustart oder Geräteaustausch notwendig Der Analogausgang steuert das Alarmsignal ≤ 3,6 mA (4 ... 20 mA-Ausgangssignal) bzw. ≥ 11 V (0 ... 10 V-Ausgangssignal) gemäß NAMUR43 aus Die Schaltausgänge behalten den aktuellen Schaltzustand bei (Ausgang offen bzw. geschlossen)
SC	Kurzschluss an Schaltausgang 1 oder 2 erkannt Der betroffene Schaltausgang ist inaktiv, solange der Kurzschluss vorliegt

Warnungen und Fehler mit Bestätigungstaste bestätigen.

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

Dieser Druckschalter ist wartungsfrei.
Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

7.2 Reinigung



VORSICHT!
Ungeeignete Reinigungsmittel
Eine Reinigung mit ungeeigneten Reinigungsmitteln kann Gerät und Typenschild beschädigen.

- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- Keine harten oder spitzen Gegenstände verwenden.
- Keine scheuernden Tücher oder Schwämme verwenden.

Geeignete Reinigungsmittel

- Wasser
- Handelsüblicher Geschirrreiniger

Gerät reinigen
Geräteoberfläche mit weichem, feuchten Tuch abwischen.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

8.1 Demontage



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Messstoffe mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.
- Notwendige Schutzausrüstung tragen.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.
Der Druckschalter kann sich aufgrund heißer Messstoffe stark erhitzt haben.

- Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen.
- Notwendige Schutzausrüstung tragen.

Gerät demontieren

1. Druckschalter druck- und stromlos schalten.
2. Elektrische Verbindung trennen.
3. Druckschalter mit Schraubenschlüssel über Schlüsselfläche ausschrauben.

8.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:
Alle an SICK gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen. Eine entsprechende Unbedenklichkeitserklärung ist dem Sensor beizulegen. Sie finden diese auf unserer Internetseite.



WARNUNG!
Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste
Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- Bei Gefahrenstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- Gerät reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Internetseite.

8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.
Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

9. Technische Daten

Technische Daten		
Messbereich		
Messbereich	siehe Typenschild	
Überlastsicherheit	Die Überlastsicherheit bezieht sich auf das verwendete Sensorelement. Abhängig vom gewählten Prozessanschluss und der Dichtung können sich Einschränkungen in der Überlastsicherheit ergeben. ≤ 600 bar (< 8.702 psi): 2-fach 1.000 bar (14504 psi): 1,5-fach	
Erhöhte Überlastsicherheit (Option)	Bei erhöhter Überlastsicherheit gelten abweichende Temperaturfehler, Signalrauschen und Langzeitstabilität.	
Vakuumfest	Ja	
Digitalanzeige		
Typ	14-Segment-LED, rot, 4-stellig, Zeichenhöhe 9 mm (0,35 in) Darstellung ist elektronisch um 180° drehbar	
Ausgangssignal		
Ausgangssignal	siehe Typenschild	
Bürde	4 ... 20 mA	≤ 500 Ω
	DC 0 ... 10 V	> max. Ausgangsspannung / 1 mA
IO-Link (Option)	Version 1.1	
Nullpunkteinstellung	max. 3 % der Spanne	
Dämpfung Analogausgang/ Schaltausgänge	konfigurierbar von 0 ms ... 65 s	
Einschaltzeit	1 s	
Schaltschwellen	Schaltpunkt 1 und Schaltpunkt 2 sind jeweils individuell einstellbar	
Schaltfunktionen	Schließer, Öffner, Fenster, Hysterese (frei einstellbar)	
Schaltspannung	Hilfsenergie - 1 V	

Technische Daten		
Schaltstrom	max. 250 mA	
Einschwingzeit/Ansprechzeit	Analogsignal: ≤ 5 ms Schaltausgang: ≤ 5 ms	
Lebensdauer	100 Millionen Schaltwechsel	
Spannungsversorgung		
Hilfsenergie	DC 15 ... 35 V Die Versorgung des Druckschalters muss durch einen energiebegrenzten Stromkreis gemäß 9.3 der UL/EN/IEC 61010-1 oder LPS gemäß UL/EN/IEC 60950-1 oder Class 2 gemäß UL1310/ UL1585 (NEC oder CEC) erfolgen. Die Spannungsversorgung muss für den Betrieb oberhalb 2.000 m geeignet sein, falls der Druckschalter ab dieser Höhe verwendet wird.	
Stromverbrauch	max. 45 mA für Ausführungen ohne 4 ... 20 mA Ausgangssignal max. 70 mA für Ausführungen mit 4 ... 20 mA Ausgangssignal	
Gesamtstromaufnahme	max. 600 mA inklusive Schaltstrom	
Genauigkeitsangaben		
Genauigkeit, Analogsignal	≤ ±0,5 % der Spanne Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2).	
Nichtwiederholbarkeit, Analogsignal	≤ 0,1 % der Spanne (IEC 61298-2)	
Langzeitdrift, Analogsignal	≤ ±0,1 % der Spanne (IEC 61298-2) ≤ ±0,2 % der Spanne (IEC 61298-2) für Messbereiche ≤ 0,6 bar (9 psi), frontbündiger Prozessanschluss, erhöhte Überlastsicherheit	
Turndown, Analogsignal	Im Bereich von max. 5:1 ist das Analogausgangssignal frei skalierbar. Bei Einstellung eines Turndown gelten proportional erhöhte Messabweichungen und Temperaturfehler.	
Genauigkeit, Schaltausgang	≤ ±0,5 % der Spanne	
Temperaturfehler im Nenntemperaturbereich	maximal: ≤ ±1,5 % der Spanne maximal: ≤ ±2,5 % der Spanne für erhöhte Überlastsicherheit und frontbündige Ausführungen	
Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich	Mittlerer TK Nullpunkt	≤ ±0,16 % der Spanne/10 K
	Mittlerer TK Spanne	≤ ±0,16 % der Spanne/10 K

Technische Daten	
Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1)	
Umgebungstemperatur	15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)
Luftdruck	860 ... 1.060 mbar (12,5 ... 15,4 psi)
Luftfeuchte	45 ... 75 % r. F.
Hilfsenergie	DC 24 V
Einbaulage	Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit dem Prozessanschluss nach unten
Einsatzbedingungen	
Zulässige Temperaturbereiche	Messstoff: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
	Umgebung: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
	Lagerung: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
	Nenntemperatur: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
Vibrationsfestigkeit	20 g, 10 ... 2.000 Hz (IEC 60068-2-6, bei Resonanz)
Schockbelastbarkeit	50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27, mechanisch)
Lebensdauer, Mechanik	100 Millionen Lastwechsel (10 Millionen Lastwechsel für Messbereiche > 600 bar (8702 psi)
Schutzart	IP65 und IP67 Die angegebenen Schutzarten (nach IEC 60529) gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.
Einbaulage	beliebig
Verschmutzungsgrad	max. 3
Luftfeuchte	≤ 45 ... 75 % r. F.
UV-Bestrahlung	Bei hoher Umgebungstemperatur und hoher UV-Bestrahlung ist der Druckschalter mit einer zusätzlichen Beschattung zu installieren, um Schäden an Digitalanzeige und Tasten zu vermeiden.

Technische Daten			
Elektrischer Anschluss			
Steckverbindung	Rundstecker M12 x 1 (4- oder 5-polig)		
Kurzschlussfestigkeit	S+ / SP1 / SP2 gegen U-		
Verpolungsschutz	U+ gegen U-		
Isolationsspannung	DC 500 V		
Überspannungsschutz	DC 40 V		
Anschlussbelegung	siehe Typenschild		
Werkstoffe			
Messstoffberührte Teile	< 10 bar (145 psi): 316L ≥ 10 bar (145 psi): 316L, PH-Stahl		
Nicht messstoffberührte Teile	Gehäuse	304	
	Tastatur	TPE-E	
	Displayscheibe	PC	
	Anzeigekopf	PC+ABS-Blend	
	Druckübertragungsmedium	Synthetisches Öl für alle Relativdruck-Messbereiche < 10 bar (145 psi), alle Absolutdruck-Messbereiche und frontbündige Ausführungen (< 16 bar (232 psi) bei erhöhter Überlastsicherheit).	
Prozessanschlüsse			
Norm	Gewindegröße	Überlastgrenze	Dichtung
DIN 3852-E	G ¼ A	1.000 bar (14.500 psi) NBR (FPM/FKM beiliegend)	
EN 837	G ¼ Innengewinde [1)]	1.000 bar (14.500 psi)	-

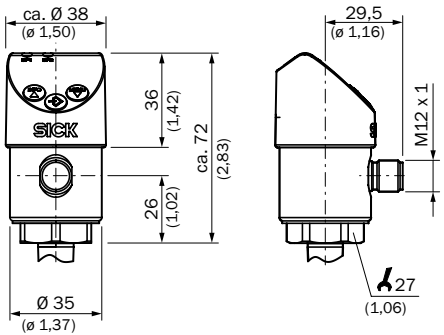
[1)] optional geeignet für Sauerstoff, öl- und fettfrei.

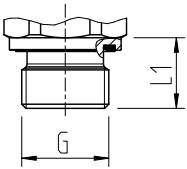
Technische Daten			
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT 1)	1.000 bar (14.500 psi)	-
	G ½ B frontbündig	1.000 bar (14.500 psi)	NBR (Option: FPM/FKM)

Weitere Prozessanschlüsse über Adapter verfügbar!

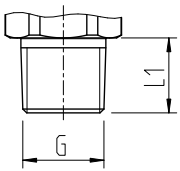
Abmessungen in mm (inch)

Druckschalter mit Rundstecker M12 x 1 (4-polig und 5-polig)



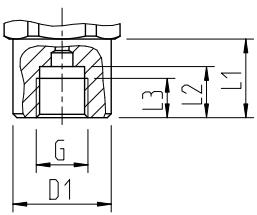


G	L1
G ¼ A DIN 3852-E	14 (0,55)



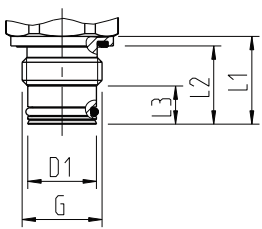
G	L 1
¼ NPT	13 (0,51)

Innengewinde



G	L1	L2	L3	D1
G ¼ EN 837	20 (0,79)	13 (0,51)	10 (0,39)	ø 25 (0,98)

Frontbündig



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B [1]	23 (0,91)	20,5 (0,81)	10 (0,39)	ø 18 (0,71)

[1] Einschweißstutzen als definiertes Gegengewinde empfohlen

8024946/2019-10-14 · AA/ITL (2019/11) · A5 sw int49

Australia
Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree

Austria
Phone +43 (0) 2236 62288-0

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0) 2 466 55 66

Brazil
Phone +55 11 3215-4900

Canada
Phone +1 905.771.1444

Czech Republic
Phone +420 234 719 500

Chile
Phone +56 (2) 2274 7430

China
Phone +86 20 2882 3600

Denmark
Phone +45 45 82 64 00

Finland
Phone +358-9-25 15 800

France
Phone +33 1 64 62 35 00

Germany
Phone +49 (0) 2 11 53 010

Greece
Phone +30 210 6825100

Hong Kong
Phone +852 2153 6300

Hungary
Phone +36 1 371 2680

India
Phone +91-22-6119 8900

Israel
Phone +972 97110 11

Italy
Phone +39 02 27 43 41

Japan
Phone +81 3 5309 2112

Malaysia
Phone +603-8080 7425

Mexico
Phone +52 (472) 748 9451

Netherlands
Phone +31 (0) 30 229 25 44

New Zealand
Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree

Norway
Phone +47 67 81 50 00

Poland
Phone +48 22 539 41 00

Romania
Phone +40 356-17 11 20

Russia
Phone +7 495 283 09 90

Singapore
Phone +65 6744 3732

Slovakia
Phone +421 482 901 201

Slovenia
Phone +386 591 78849

South Africa
Phone +27 10 060 0550

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4

Spain
Phone +34 93 480 31 00

Sweden
Phone +46 10 110 10 00

Switzerland
Phone +41 41 619 29 39

Taiwan
Phone +886-2-2375-6288

Thailand
Phone +66 2 645 0009

Turkey
Phone +90 (216) 528 50 00

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878

United Kingdom
Phone +44 (0)17278 31121

USA
Phone +1 800.325.7425

Vietnam
Phone +65 6744 3732

Detailed addresses and further locations at **www.sick.com**

SICK AG | Waldkirch | Germany | www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.

B.10 Manometer D40 - D63 [WIKA]

Benennung	Angabe
Bezeichnung	Druckmessgerät
Typ	D40 - D63 [WIKA]
Nummer	11195411.04 12/2018
Art der Anleitung	Betriebsanleitung
Hersteller	Wika WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander-Wiegand-Straße 30 63911 Klingenberg/Germany (+49) 93 72/132-0 (+49) 93 72/132-406 info@wika.de https://www.wika.de

Betriebs-anleitung **DE**

Mechanische Druckmessgeräte

Beispiele:



Typ 131.11.063

Typ 131.11.050

WIKA

Part of your business

Hinweise gemäß aktueller Druckgeräterichtlinie

- Die Druckmessgeräte sind definiert als „druckhaltende Ausrüstungsteile"
- Das Volumen der „druckbeaufschlagten Gehäuse" ist bei WIKA-Druckmessgeräten < 0,1 L
- Eine CE-Kennzeichnung erfolgt gemäß Fluidgruppe 1 nach Anhang II, Diagramm 1 ab einem zulässigen Betriebsdruck > 200 bar

Nicht gekennzeichnete Geräte werden gemäß Artikel 4, Absatz 3 „guter Ingenieurpraxis" hergestellt.

Gültige Normen (abhängig vom Typ)

EN 837-1 Druckmessgeräte mit Rohrfedern, Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung
EN 837-2 Druckmessgeräte, Auswahl und Einbauempfehlungen
EN 837-3 Druckmessgeräte mit Platten- und Kapselfedern, Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung

Technische Daten: siehe Datenblatt unter www.wika.de

Technische Änderungen vorbehalten.

© WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG 2009

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. (+49) 93 72/132-0
Fax (+49) 93 72/132-406
info@wika.de
www.wika.de

11195411.04 12/2018

1. Sicherheit

WARNUNG!
Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und aufgrund der spezifischen Messbedingungen der geeignete messstoffberührte Werkstoff (Korrosion) ausgewählt wurde.
Die Belastungsgrenzen sind einzuhalten, um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer zu gewährleisten.

Druckmessgeräte nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal montieren und warten lassen.

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

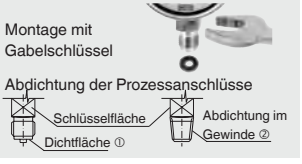
Aus Druckmessgeräten, die keiner Sicherheitsausführung gem. EN 837 entsprechen, kann im Falle von Bauteilversagen unter hohem Druck stehender Messstoff durch die ggf. berstende Sichtscheibe austreten. Für gasförmige Messtoffe und Betriebsdruck > 25 bar wird gem. EN 837-2 ein Druckmessgerät mit Sicherheitsausführung S3 empfohlen.

Nach einem externen Brand kann besonders an Weichlotverbindungen Messstoff austreten. Alle Geräte sind vor Wiederinbetriebnahme der Anlage zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

2. Mechanischer Anschluss

Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z. B. EN 837-2). Beim Einschrauben der Geräte darf die dazu erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse aufgebracht werden, sondern mit geeignetem Werkzeug nur über die dafür vorgesehenen Schlüsselflächen.
Für zylindrische Gewinde sind an der Dichtfläche ① Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profildichtungen einzusetzen. Bei kegeligen Gewinden



(z. B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde ②, mit zusätzlichen Dichtwerkstoffen, wie z. B. PTFE-Band (EN 837-2).
Das Anzugsmoment ist von der eingesetzten Dichtung abhängig. Um das Messgerät in die Stellung zu bringen, in der es sich am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen.

Bei Druckmessgeräten mit Ausblasvorrichtung muss diese vor Blockierung durch Geräteteile oder Schmutz geschützt sein. Für Sicherheitsdruckmessgeräte (zu erkennen am Ⓢ) ist ein Freiraum hinter der ausblasbaren Rückwand von > 20 mm einzuhalten.
Belüftungsventil (falls vorhanden) nach



der Montage öffnen bzw. von CLOSE auf OPEN stellen. Bei Typ 4 und 7 die Flanschbefestigungsschrauben nicht öffnen. Die Ausführung des Belüftungsventils ist abhängig vom Typ und kann von der obigen Darstellung abweichen!

Anforderungen an die Einbaustelle
Ist die Leitung zum Messgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, sollte (evtl. über eine flexible Kapillarleitung) die Befestigung mittels Messgerätehalterung erfolgen. Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, dann sollten Geräte mit Gehäusefüllung eingesetzt werden. Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.
Hinweis für Typ 732.14 bei Einbau mit Frontring: Der Frontring dient als Zentrierung und Blende in der Einbautafel. Die Befestigung und damit die Aufnahme des Gewichtes muss über die Druckanschlussleitung erfolgen.

3. Zulässige Umgebungs- und Betriebstemperaturen

Die Anbringung des Druckmessgerätes ist so auszuführen, dass die zulässigen Umgebungs- und Messstofftemperaturgrenzen, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter- noch überschritten werden. Der Temperatureinfluss auf die Anzeigegenauigkeit ist zu beachten.

4. Lagerung

Die Druckmessgeräte zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen bis zur Montage in der Originalverpackung lassen. Messgeräte vor Feuchtigkeit und Staub schützen.
Lagertemperaturbereich: -40 ... +70 °C.
Lagertemperaturbereich Typ PG23LT: -70 ... +70 °C

5. Wartung / Reparaturen

Die Geräte sind wartungsfrei. Die Messgenauigkeit sollte durch regelmäßige Prüfungen sichergestellt werden. Prüfung oder Rekalibrierung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal mit geeigneter Ausrüstung vorgenommen werden. Bei Demontage Belüftungsventil (falls vorhanden) schließen.

WARNUNG!
Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

Ecolab Engineering GmbH
Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf
Telefon: +49 (0) 86 62 / 61 0
Telefax: +49 (0) 86 62 / 61 235

MAN051501, 2, de_DE
MAN051501, Rev. 2-01.2025
Softwareversion: ***V21.0.xx***
08.07.2025