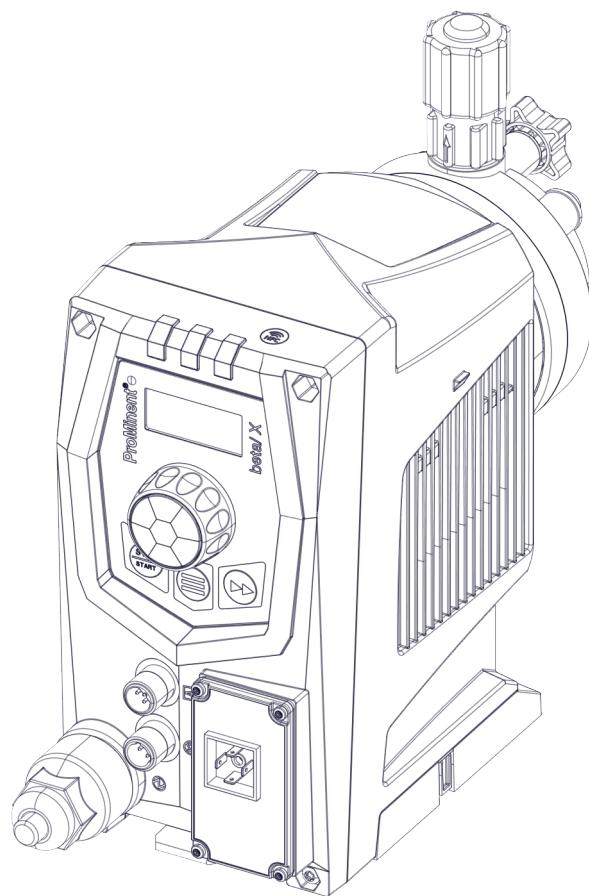


Betriebsanleitung

Dosierpumpe

beta/ X

DE



Zielgruppe: Fachpersonal

**Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen. · Nicht wegwerfen.
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber.
Die neueste Version einer Betriebsanleitung ist auf unserer Homepage verfügbar.**

Ergänzende Anweisungen



Abb. 1: Bitte lesen!

Lesen Sie bitte die folgenden, ergänzenden Anweisungen durch! Falls Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

■ Aufzählungen

→ Handlungsanweisungen

⇒ Ergebnisse der Handlungsanweisungen

☞ „Identcode und Seriennummer angeben“ auf Seite 2. Links auf Stellen in diesem Kapitel

- siehe ... : Verweise auf Stellen in diesem Dokument oder ein anders Dokument

[Tasten]

Infos



Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind mit Piktogrammen gekennzeichnet - siehe Sicherheitskapitel.

Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung entspricht den gültigen EU-Vorschriften, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig waren.

Identcode und Seriennummer angeben

Geben Sie den Identcode und die Seriennummer, die Sie auf dem Typenschild finden, bei jeglicher Rücksprache oder Ersatzteilbestellung an. So können Gerätetyp und Werkstoffvarianten eindeutig identifiziert werden.

Allgemeine Gleichbehandlung

Dieses Dokument verwendet die nach der Grammatik männliche Form in einem neutralen Sinn, um den Text leichter lesbar zu halten. Es spricht immer Frauen und Männer in gleicher Weise an. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

Inhaltsverzeichnis

1	Identcode	5
2	Über diese Pumpe	7
3	Sicherheitskapitel	8
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.2	Anforderung an das Personal	9
3.3	Warnschilder, Symbole und Piktogramme	10
3.4	Allgemeine Sicherheit	10
3.4.1	Gefahrloser Betrieb	10
3.4.2	Hydraulische Gefährdung	11
3.4.3	Elektrische Gefährdung	11
3.4.4	Gefährdung durch Material und Betriebsstoffe	12
4	Lagern, Transportieren und Auspacken	14
5	Geräteübersicht und Steuerelemente	15
5.1	Geräteübersicht	15
5.2	Steuerelemente	15
5.2.1	Bildschirmelemente	16
5.2.2	Kalibrieren	17
5.3	Funktions- und Fehleranzeigen	18
5.4	Buchse "externe Ansteuerung"	18
5.5	Buchse "Niveauschalter"	18
6	Funktionsbeschreibung	19
6.1	Fördereinheit	19
6.2	Antriebseinheit	19
6.3	Dosierleistung	19
6.4	Betriebsarten	19
6.5	Funktionen	19
6.6	Relais	20
6.7	Hierarchie der Betriebsarten, Funktionen und Störungszustände	20
7	Montage	22
7.1	Montage - Unterlage	22
7.2	Montage - Wand	24
8	Installieren	26
8.1	Grundlegende Installationshinweise	26
8.2	Hydraulisch installieren	27
8.2.1	Schlauchleitungen installieren	29
8.3	Elektrisch installieren	31
8.3.1	Netzspannung	32
8.3.2	Beschreibung der Buchsen	32
8.3.3	Relais	36
9	In Betrieb nehmen	40
10	Bedienen	42
10.1	Manuelle Bedienung	42
10.1.1	Dosierleistung	42
10.1.2	Funktionen	42
10.1.3	Extern Contact	43
10.1.4	Extern Analog	43
10.2	Werkseinstellungen	43

11	Wartung.....	44
11.1	Servicemeldung / Wartungsmeldung.....	44
11.2	Übersicht Wartungsarbeiten.....	44
11.2.1	Sichtprüfung auf Beschädigung.....	45
11.2.2	Wartungsarbeiten - Standard-Fördereinheit.....	45
11.2.3	Wartungsarbeiten - Fördereinheit mit Entlüftungs-ventil.....	46
11.2.4	Anzugsdrehmomente.....	47
12	Reparieren.....	48
12.1	Ventile austauschen.....	48
12.2	Dosiermembran tauschen.....	49
12.2.1	vPTFE- oder vPE-Membran wechseln.....	50
13	Funktionsstörungen beheben.....	51
13.1	Fehler ohne Fehlermeldung.....	51
13.2	Störmeldungen.....	52
13.3	Warnmeldungen.....	52
13.4	Warnungen und Fehler mit Fehlermeldung.....	52
13.4.1	Warnungen.....	52
13.4.2	Fehler.....	53
14	Außer Betrieb nehmen und Entsorgen.....	55
14.1	Außer Betrieb nehmen.....	55
14.2	Entsorgen.....	56
15	Technische Daten.....	57
15.1	Leistungsdaten.....	57
15.2	Genauigkeiten.....	57
15.2.1	Standard-Fördereinheit.....	57
15.3	Viskosität.....	57
15.4	Werkstoffangaben.....	58
15.5	Elektrische Daten.....	58
15.6	Temperaturen.....	59
15.7	Klima.....	59
15.8	Aufstellhöhe.....	59
15.9	Schutzart und Sicherheitsanforderungen.....	60
15.9.1	Schutzart.....	60
15.9.2	Sicherheitsanforderungen.....	60
15.9.3	Verschmutzungsgrad.....	60
16	Konformitätserklärung für Maschinen.....	61
17	Index.....	62

1 Identcode

Baureihe beta/X		
BTXb	Typ	
	Regionale Ausführung	
EU	Europa	
US	USA	
	Pumpentyp	
16006	16 bar / 6 l/h	
07018	7 bar / 18 l/h	
04028	4 bar / 27,6 l/h	
02050	2 bar / 50,4 l/h	
	Werkstoff	
PV	PVDF	
PE	PE	
SS	Edelstahl	
	Membran + Dichtung	
T	Standardmembran + PTFE Dichtung	
P	PE Membran + PE Dichtungen (Nur bei Ausführung für PE Dosierköpfe)	
M	vPTFE Membran + PTFE Ventilsitze Ausführung nur für PV und SS Köpfe	
	Dosierkopfausführung	
0	ohne Entlüftung, ohne Ventilfeder (Nur bei Ausführung SS)	
2	mit Entlüftung, ohne Ventilfeder (Nur bei Ausführung PV und PE)	
	Zertifikat	
0	ohne Bescheinigung	
F	FDA	
G	1935/2004	
P	PFAS Frei (Nur bei Ausführung PE)	
	Hydraulischer Anschluss	
0	Standardanschluss (Universalanschlusset metrisch)	
K	Universalanschluss Zoll	
	Ausführung	
0	Gehäuse RAL5003 / Haube RAL2003	
	Logo	
0	mit Prominent Logo und beta/X Schriftzug	
	Spannungsausführung	
U	Universalsteuerung 100 - 240 VAC	
	Kabel und Stecker	
A	2m Europa	
B	2m Schweiz	
C	2m Australien	

Baureihe beta/ X	
D	2m USA 120V
G	2m Brasilien
E	2m England
1	2m offenes Ende
2	5m offenes Ende
3	10m offenes Ende
Module	
0	ohne Relais
1	Relais 3-polig, 240 V 1xWechsler 240 V - 8 A (Relais abfallend)
4	Relais 4-polig 24 V 100 mA 2xSchließer 24 V-100 mA (Relais abfallend + Taktgeberrelais anziehend)
A	0-24 mA output + Relais 2-polig 24V0, 1ADC (Relais abfallend + 4-20 mA Ausgang)
C	CAN-Open
Kommunikation	
0	Manual + Contact
3	Manual + Contact + Analogeingang 0/4-20 mA
B	Manual + Contact + Bluetooth
C	Manual + Contact + Analogeingang 0/4 - 20 mA + Bluetooth
Zubehör	
0	ohne Zubehör
1	Dosierventil + Fußventil 2m PVC Schlauch 5m PE-Schlauch
4	wie 1 + Mehrfunktionsventil
5	wie 1 + Universalsteuerkabel
Sprache	
00	ohne Dokumentation - Lagertyp
DE	Deutsch
EN	Englisch
ES	Spanisch
FR	Französisch
...	...
Zulassung	
01	CE
07	MET (USA)

2 Über diese Pumpe

Eigenschaften des Geräts

Die Dosierpumpe beta/ X ist mit allen Einstell- und Ansteuerfunktionen für die moderne Wasseraufbereitung und Chemikaliendosierung ausgestattet.

Die Membrandoisierpumpe beta/ X ist einfach in der Handhabung, dosiert präzise und ist digital.

Alle Aspekte der beta/ X sind auf einfache Handhabung ausgerichtet. Die direkte Einstellung des Volumens erfolgt mit einem intuitiv zu benutzenden Clickwheel. Die zu fördernde Menge wird direkt auf einem Display eingestellt. Auch die Montage am Boden oder an der Wand ist dank Klickfuß schnell und einfach möglich.

Die beta/ X sticht auch beim Energieverbrauch heraus. Sie ist doppelt so energieeffizient wie ihr vergleichbares Vorgängermodell beta/ b.

3 Sicherheitskapitel

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Pumpe darf nur zum Dosieren flüssiger Dosiermedien eingesetzt werden.
- Die Pumpe darf nur nach korrektem Installieren und in Betrieb nehmen entsprechend der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden.
- Die allgemeinen Einschränkungen hinsichtlich Viskositätsgrenzen, Chemikalienbeständigkeit und Dichte beachten, siehe auch ProMinent Beständigkeitsliste im Produktkatalog oder unter www.prominent.com.
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, gasförmige Medien sowie Feststoffe zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, brennbare Medien zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, explosionsfähige Medien zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht für den Einsatz im Ex-Bereich geeignet.
- Die Pumpe ist nicht für Außenanwendungen, ohne geeignete Schutzmaßnahmen, bestimmt.
- Die Pumpe nur durch hierfür ausgebildetes und autorisiertes Personal betreiben lassen, siehe *„Kapitel 3.2 „Anforderung an das Personal“ auf Seite 9.*
- Sie sind verpflichtet, die Angaben in der Betriebsanleitung zu den verschiedenen Lebensphasen des Geräts zu beachten.

3.2 Anforderung an das Personal

Qualifikation Personal

Tätigkeit	Qualifikation
Lagern, Transportieren, Auspacken	Unterwiesene Person
Montieren	Fachpersonal, Kundendienst
Hydraulische Installation planen	Fachpersonal, das sich mit dem Einsatz von oszillierenden Dosierpumpen nachweislich auskennt
Hydraulisch Installieren	Fachpersonal, Kundendienst
Elektrisch Installieren	Elektrofachkraft, Kundendienst
Bedienen	Unterwiesene Person
Warten, Reparieren	Fachpersonal, Kundendienst
Außer Betrieb nehmen, Entsorgen	Fachpersonal, Kundendienst
Fehler beheben	Fachpersonal, Elektrofachkraft, Unterwiesene Person, Kundendienst

Erläuterung zur Tabelle:

Fachpersonal

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Anmerkung:

Eine fachliche Ausbildung gleichwertiger Qualifikation kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet erworben worden sein.

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.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

Unterwiesene Person

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Kundendienst

Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

3.3 Warnschilder, Symbole und Piktogramme

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Signalworte für unterschiedliche Schwere der Gefahr:

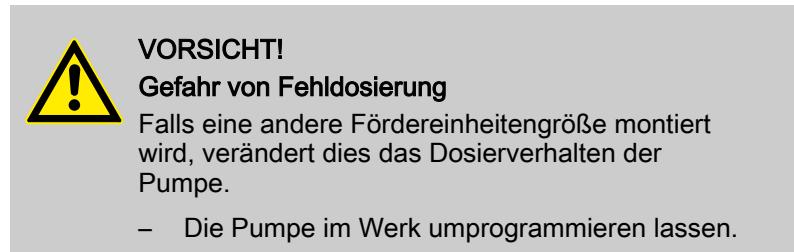
Signalwort	Bedeutung
WARNUNG	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr oder schwere Verletzungen können die Folge sein.
VORSICHT	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, können leichte oder mittlere Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr

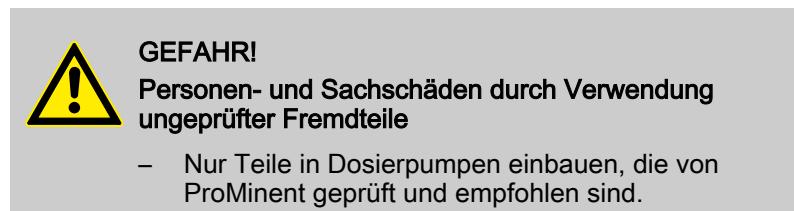
Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor automatischem Anlauf.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

3.4 Allgemeine Sicherheit



3.4.1 Gefahrloser Betrieb



**VORSICHT!**

Gefahr durch unkorrekt bediente oder mangelhaft gewartete Pumpe

Von einer schwer zugänglichen Pumpe können Gefahren durch unkorrektes Bedienen und mangelhafte Wartung ausgehen.

- Die Pumpe jederzeit zugänglich halten.
- Die Wartungsintervalle einhalten.

3.4.2 Hydraulische Gefährdung

**GEFAHR!**

Platzende Hydraulikteile durch Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsdrucks

Wenn der maximal zulässige Betriebsdruck der Hydraulikteile überschritten wird, dann können die Hydraulikteile platzen.

- Den maximal zulässigen Betriebsdruck aller Hydraulikteile einhalten - siehe produktsspezifische Betriebsanleitungen und Ihre Anlagendokumentation.
- Niemals die Dosierpumpe gegen ein geschlossenes Absperrorgan arbeiten lassen.
- Ein Überströmventil installieren.

Platzende Hydraulikteile durch Druckspitzen

Die Druckspitzen beim Dosierhub können den maximal zulässigen Betriebsdruck der Anlage und der Pumpe übersteigen.

- Die Druckleitungen fachgerecht auslegen.

3.4.3 Elektrische Gefährdung

**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch Stromschlag

Im Inneren des Gehäuses der Pumpe kann Netzspannung anliegen.

- Wenn das Gehäuse der Pumpe beschädigt wurde, dann muss die Pumpe sicher und schnellstmöglich vom Stromnetz getrennt werden.



WARNUNG!

Warnung vor Personen- und Sachschäden

Die Pumpe kann zu pumpen beginnen, sobald sie an Netzspannung liegt.

- Einen Notaus-Schalter in die Netzleitung der Pumpe installieren oder die Pumpe in das Notaus-Management der Anlage integrieren.
- Wenn der Netzstecker des Originalkabels jederzeit zugänglich ist, kann auch die Steckdose als Notaus verwendet werden. (Voraussetzung Kabel <5m)



HINWEIS!

Verschleiß durch „Pumpe EIN/AUS“ über den Netzanschluss

Häufiges Ein- und Ausschalten der Pumpe über die Netzspannung, führt zu einem erhöhten Verschleiß in der Pumpe. Die Pumpe ist dafür technisch nicht geeignet.

Schalten Sie bei Bedarf die Pumpe mit der Funktion „Pause“ in den Ruhezustand. Sie dürfen die Pumpe nicht über Netzspannung ein- und ausschalten, um einen Pauseneingang einzusparen.

3.4.4 Gefährdung durch Material und Betriebsstoffe



GEFAHR!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

**WARNUNG!****Umherspritzendes Dosiermedium durch unsachgemäße Installation**

Wenn die Leitungen unsachgemäß installiert werden, dann können sich die Leitungen lösen oder platzen.

- Alle Schlauchleitungen mechanisch spannungsfrei und knickfrei verlegen.
- Nur Originalschläuche mit den vorgeschriebenen Schlauchabmessungen und Wandstärken verwenden.
- Um eine gute Haltbarkeit der Verbindungen sicherzustellen, nur die Klemmringe und Schlauchtüllen verwenden, die zum jeweiligen Schlauchdurchmesser vorgesehen sind.

Umherspritzendes Dosiermedium durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlageteilen

Dosiermedium kann beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.
- Eignung des gewählten Dosierkopfes mit chemischer Beständigkeitliste abgleichen.

4 Lagern, Transportieren und Auspacken

Sicherheitshinweise

	WARNUNG! Es ist verboten, Pumpen zu verschicken, mit denen radioaktive Dosiermedien gepumpt wurden! Diese werden von ProMinent nicht angenommen!
	WARNUNG! Senden Sie die Dosierpumpen zur Reparatur nur in gereinigtem Zustand und mit gespülter Fördereinheit ein - siehe "Außer Betrieb nehmen"! Senden Sie die Dosierpumpen nur zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung ein. Die Dekontaminationserklärung ist Teil des Inspektions-/Reparaturauftrags. Eine Inspektion oder Reparatur erfolgt nur, falls eine Dekontaminationserklärung von autorisiertem und qualifiziertem Personal des Pumpenbetreibers korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt. Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ finden Sie auf unserer Homepage.
	VORSICHT! Gefahr von Sachschäden Durch unsachgemäßes Lagern oder Transportieren kann das Gerät beschädigt werden! <ul style="list-style-type: none">– Das Gerät nur gut verpackt lagern oder transportieren - am besten in der Originalverpackung.– Auch das verpackte Gerät nur gemäß den Lagerbedingungen lagern oder transportieren.– Auch das verpackte Gerät vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien schützen.

Umgebungsbedingungen

Angabe	Wert	Einheit
Lager- und Transporttemperatur, min.	-20	°C
Lager- und Transporttemperatur, max.	+60	°C
Luftfeuchtigkeit, max.*	95	% rel. Feuchte

*nicht kondensierend

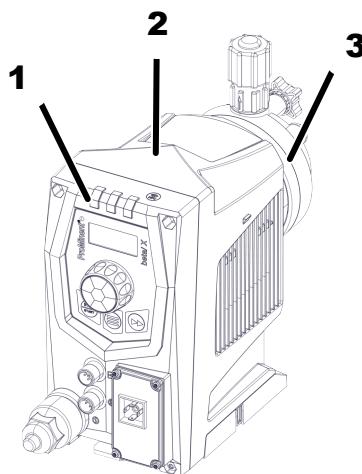
Lieferumfang

Den Lieferschein mit dem Lieferumfang vergleichen:

- Dosierpumpe mit Netzkabel
- Anschlussset für Schlauch/Rohr-Anschluss (Option)
- Produktspezifische Betriebsanleitung mit EU-Konformitätserklärung
- gegebenenfalls Zubehör (Option)

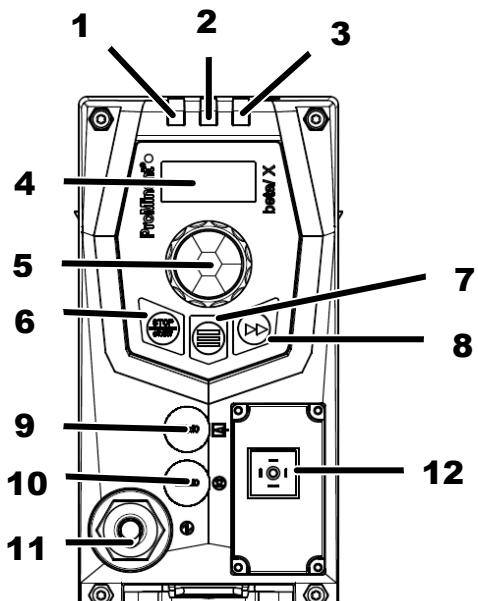
5 Geräteübersicht und Steuerelemente

5.1 Geräteübersicht



- 1 Steuereinheit
- 2 Antriebseinheit
- 3 Fördereinheit

5.2 Steuerelemente



- 1 Störmeldungsanzeige (rot)
- 2 Warnmeldungsanzeige (gelb)
- 3 Betriebsanzeige (grün)
- 4 Display
- 5 Clickwheel
- 6 Taste [STOP/START]

- 7 Taste [Menü]
- 8 Taste [Ansaugen]
- 9 Buchse "externe Ansteuerung"
- 10 Buchse "Niveauschalter"
- 11 Netzkabel
- 12 Option: Relais

5.2.1 Bildschirmelemente

Dosierleistungsanzeige und Fehleranzeigen auf dem Bildschirm

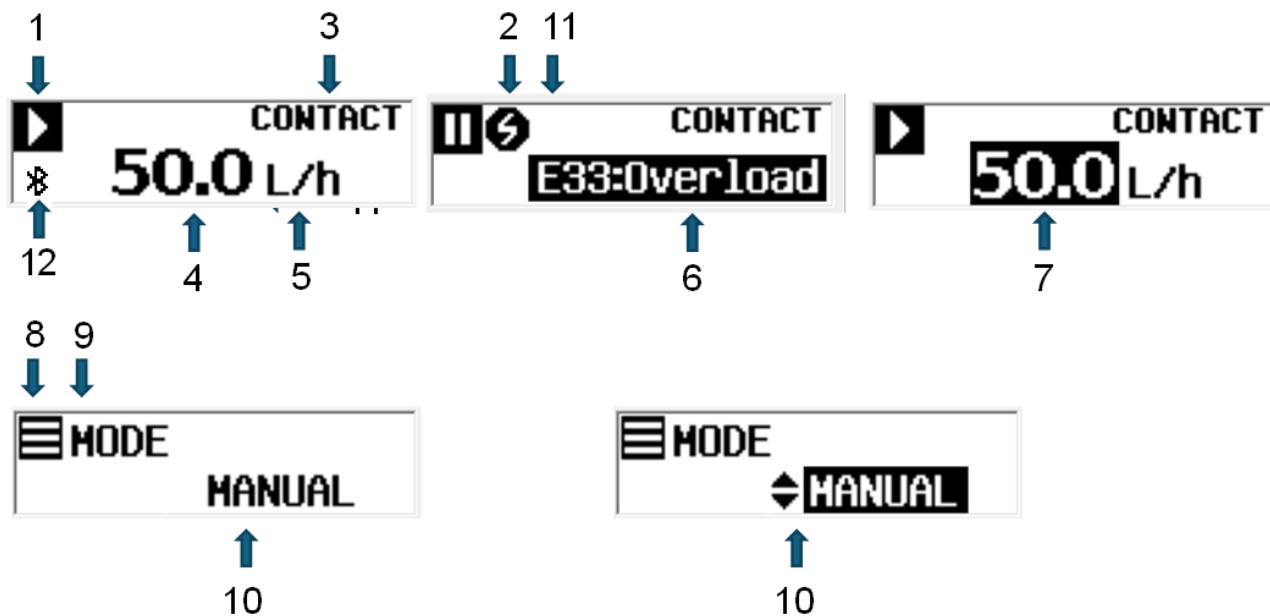


Abb. 2: beta/ X Menü

- 1 Status-Symbol
- 2 Stopp-Quellen-Symbol
- 3 Betriebsart
- 4 Dosierleistung
- 5 Volumen-Einheit
- 6 Fehleranzeige

- 7 Dosierleistung (Editiermodus)
- 8 Menü-Symbol
- 9 Parameter-Name
- 10 Parameter-Wert änderbar
- 11 Feldbus-Betrieb(CanOpen) - (Option)
- 12 Bluetooth (Option)

Der Bildschirm unterstützt das Bedienen und Einstellen der Pumpe mit unterschiedlichen Informationen und Bezeichnern.

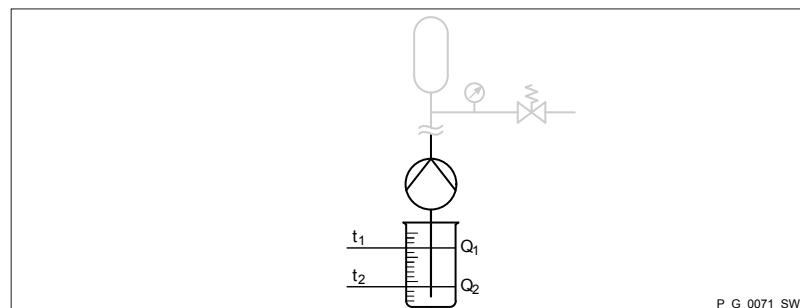
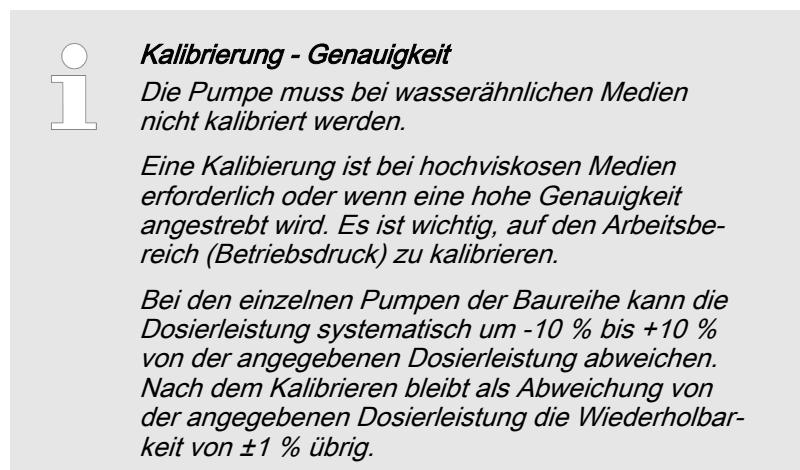
Tab. 1: Betriebsanzeigen

Symbol	Position	Funktion	Beschreibung
▶	1	Betriebsanzeige	Normal, Pumpe in Betrieb und läuft
□			Pumpe gestoppt
▷			Pumpe im Ansaugbetrieb
⏸			Pause (ext. Signal)
⚠ / ⚡	2	Quellehinweis für Stopp / Warnung	Fehler / Warnung
⌚			Füllstandswarnung
🔧			Servicemeldung
🌡			Temperaturwarnung
🚫			Systemfehler - eventuell ist der Druck zu hoch
✖			Modul fehlt z.B: Bluetooth oder BUS Modul
✋			Handstopp
BUS			Stopp vom Optionsmodul

Symbol	Position	Funktion	Beschreibung
			Bluetooth / App
	11	Option	Keine Optionsfunktionalität aktiv
			Bus aktiv
MANUAL	3	Eingestellte Betriebsart	Manual
CONTACT			Contact
ANALOG			Analog (0/4-20 mA)
AUX			Auxiliar-Betrieb (ext. Signal)

5.2.2 Kalibrieren

→ „Menü → Kalibrieren“



Vorbereitungen

1. Den Saugschlauch in einen Messzylinder mit dem Dosiermedium führen – der Druckschlauch muss in endgültiger Weise installiert sein (Betriebsdruck, ...!).
2. Das Dosiermedium ansaugen (die Taste [Ansaugen] drücken), falls der Saugschlauch leer ist.

Kalibriervorgang

1. Die Füllhöhe im Messzylinder notieren.
2. Um das Kalibrieren zu starten, das [Clickwheel] drücken.
⇒ Der Menüpunkt, „Kalibrieren ...“ erscheint, die Pumpe beginnt zu pumpen und zeigt die Anzahl der Hübe an.

3. ➤ Nach einer angemessenen Anzahl von Hüben (mindestens 200) die Pumpe mit dem *[Clickwheel]* stoppen.
 - ⇒ Es erscheint der Menüpunkt „*Kalibrieren beendet*“. Er fordert zum Eingeben der Kalibriermenge auf.
4. ➤ Die geförderte Dosiermenge ermitteln (Differenz Ausgangsmenge - Restmenge im Messzylinder).
5. ➤ Diese Menge im Menüpunkt „*Kalibrieren beendet*“ mit dem *[Clickwheel]* eingeben und abschließen.
6. ➤ Das *[Clickwheel]* drücken.
 - ⇒ Die Pumpe kehrt zurück in das Menü „*Menü / Informationen* ➔ *Einstellungen*“.

5.3 Funktions- und Fehleranzeigen

Störungsanzeige (rot)

Die Störungsanzeige leuchtet, falls der Füllstand im Dosierbehälter unter den zweiten Schaltpunkt des Niveauschalters absinkt (20 mm Restfüllstand im Dosierbehälter) oder unter die Fehlerschwelle des angeschlossenen Radarsensors DULCOLEVEL.

Die Störungsanzeige leuchtet, falls in der Betriebsart "Extern Analog" der Strom unter 3,8 mA sinkt (nur bei 4-20 mA) oder über 20,5 mA steigt.

Diese LED blinkt bei undefiniertem Betriebszustand.

Warnungsanzeige (gelb)

Die Warnungsanzeige leuchtet, falls der Füllstand im Dosierbehälter unter den ersten Schaltpunkt des Niveauschalters oder Radarsensors absinkt.

Die Warnungsanzeige leuchtet ebenfalls, wenn eine Wartungsauforderung vorliegt.

Betriebsanzeige (grün)

Die Betriebsanzeige leuchtet, falls die Pumpe betriebsbereit ist und keine Stör- oder Warnmeldungen anstehen. Sie erlischt kurzzeitig, sobald die Pumpe einen Hub ausführt.

5.4 Buchse "externe Ansteuerung"

Der Buchse "externe Ansteuerung" ist eine fünfpolige Einbaubuchse.

Damit können folgende Funktionen und Betriebsarten genutzt werden:

- Pause
- Extern Contact
- Extern Analog (Option)
- Auxiliarfrequenz (Externe Frequenzumschaltung)

5.5 Buchse "Niveauschalter"

Es besteht die Möglichkeit einen 2-stufigen Niveauschalter mit Vorwarnung und Endabschaltung anzuschließen.

6 Funktionsbeschreibung

6.1 Fördereinheit

Das Dosieren geschieht folgendermaßen:

1) Druckhub

Die Dosiermembran wird durch die Motorkraft in den Dosierkopf gedrückt; durch den Druck im Dosierkopf schließt sich das Saugventil und das Dosiermedium strömt durch das Druckventil aus dem Dosierkopf.

2) Saughub

Die Dosiermembran wird aus dem Dosierkopf gezogen; durch den Unterdruck im Dosierkopf schließt sich das Druckventil und es strömt frisches Dosiermedium durch das Saugventil in den Dosierkopf ein.

Ein Arbeitstakt ist abgeschlossen.

6.2 Antriebseinheit

Die Dosiermembran wird durch einen Schrittmotor angetrieben, dieser wird elektronisch angesteuert.

6.3 Dosierleistung

Die Dosierleistung wird direkt in l/h (bei Ausführung EU) oder GPH (Gallon per hour - bei Ausführung US) eingestellt.

Es wird immer ein Vollhub durchgeführt.

Der längstmögliche Dosierhub der beta/ X beträgt 1 Minute. Darüber hinaus geht die Pumpe in einen Start/Stopp betrieb.

Im Start/Stop Betrieb kann das Fördervolumen um den Faktor 1:1.000 verringert werden. (Ausnahme BTXB16006, Einstellbereich von 1:700)

6.4 Betriebsarten

Die Betriebsarten werden über das Menü oder per App eingestellt.

Betriebsart "Extern Contact"

Die Betriebsart "Extern Contact" ist weiter unten beschrieben - siehe [Kapitel 8.3 „Elektrisch installieren“ auf Seite 31](#) und [Kapitel 10 „Bedienen“ auf Seite 42](#).

Betriebsart "Extern Analog"

Die Betriebsart "Extern Analog" ist weiter unten beschrieben - siehe [Kapitel 8.3 „Elektrisch installieren“ auf Seite 31](#) und [Kapitel 10 „Bedienen“ auf Seite 42](#).

6.5 Funktionen

Die Funktionen sind weiter unten beschrieben - siehe [Kapitel 10 „Bedienen“ auf Seite 42](#).

6.6 Relais

Die Pumpe verfügt über Anschlussmöglichkeiten für drei Optionen.

Störmelderelais, Option

Das Relais kann bei Störmeldungen oder Warnmeldungen (z.B. Warnung Niveau) einen angeschlossenen Stromkreis schließen (z.B. für eine Alarmhupe).

Wenn das Relais gesteckt ist, kann die Polarität des Störmelderelais entweder im Menü der Pumpe oder über die Bluetooth App von Normally Close (NC) zu Normally Open (NO) geändert werden. Normally Close (NC) ist der Defaultwert für das Störmelderelais

Das Relais lässt sich nachrüsten über eine Montageöffnung in der Steuereinheit - siehe Ergänzungsanleitung "Relais nachrüsten" beim Nachrüstsatz.

Störmelde- und Taktgeberrelais, Option

Dieses Kombirelais kann über sein Taktgeberrelais mit jedem Hub einen Kontakt abgeben, zusätzlich zur Funktion des Störmelderelais.

Wenn das Relais gesteckt ist, kann die Polarität des Störmelderelais entweder im Menü der Pumpe oder über die Bluetooth App von Normally Close (NC) zu Normally Open (NO) geändert werden. Normally Close (NC) ist der Defaultwert für das Störmelderelais. Das Taktgeberrelais (NO) schließt bei jedem Hubtakt. Die Polarität des Taktgeberrelais kann nicht verändert werden

Das Relais lässt sich nachrüsten über eine Montageöffnung in der Steuereinheit - siehe Ergänzungsanleitung "Relais nachrüsten" beim Nachrüstsatz.

mA-Ausgang, Option

Das Signal I des Stromausgangs signalisiert die aktuelle rechnerische Dosiermenge der Pumpe.

Der Stromausgang ist nicht skalierbar. 4 mA entsprechen 0 l/h und 20 mA entsprechen der Maximalförderleistung der Pumpe

Die Option enthält zusätzlich immer ein Störmelderelais. Wenn das Relais gesteckt ist, kann die Polarität des Störmelderelais entweder im Menü der Pumpe oder über die Bluetooth App von Normally Close (NC) zu Normally Open (NO) geändert werden. Normally Close (NC) ist der Defaultwert für das Störmelderelais..

Die Option lässt sich nachrüsten über eine Montageöffnung in der Steuereinheit.

6.7 Hierarchie der Betriebsarten, Funktionen und Störungszustände

Die unterschiedlichen Betriebsarten, Funktionen und Störungszustände haben einen unterschiedlichen Einfluss darauf, ob und wie die Pumpe reagiert.

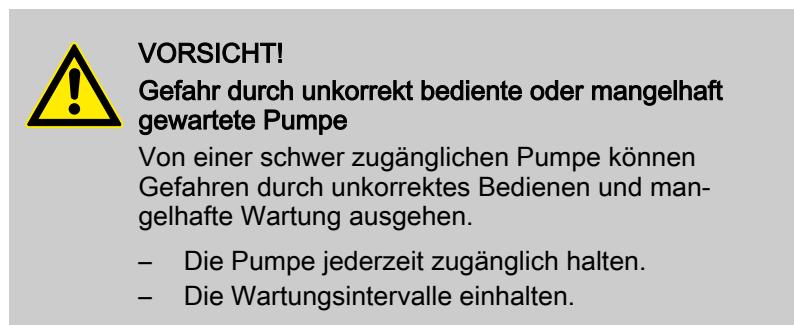
Die folgende Aufstellung zeigt die Rangfolge an:

1. - Ansaugen
2. - Fehler, Stop, Pause
3. - Auxiliarfrequenz (Externe Frequenzumschaltung)
4. - Manual, Kontakt und Analog

Kommentare:

- zu 1. - "Ansaugen" kann man in jedem Zustand der Pumpe (solange sie funktionstüchtig ist).
- zu 2. - "Fehler", "Stop" und "Pause" stoppen alles bis auf "Ansaugen".
- zu 3. - Die Hubfrequenz von "Auxiliarfrequenz" hat immer Vorrang gegenüber derjenigen Hubfrequenz, die eine unter 4. aufgeführte Betriebsart vorgibt.

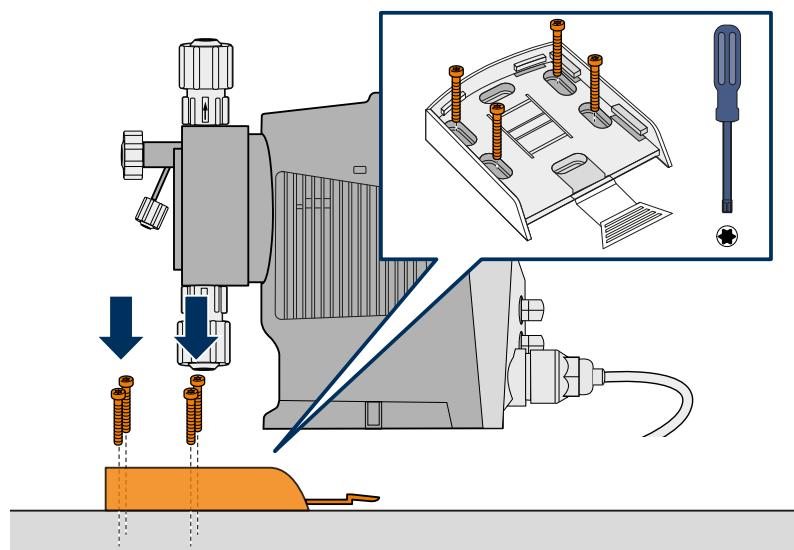
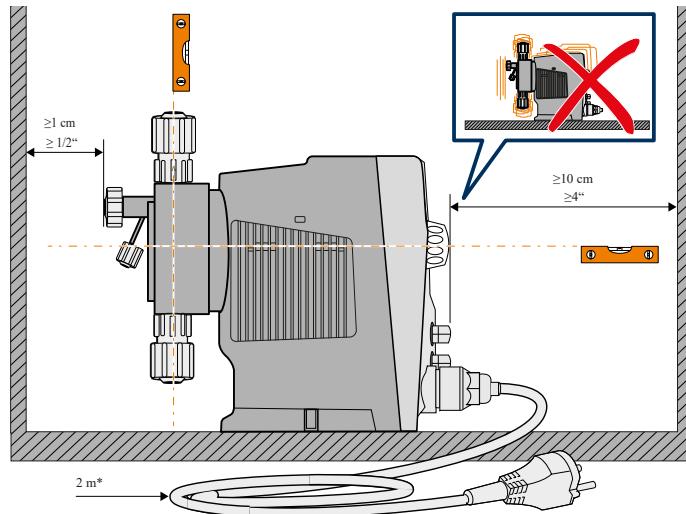
7 Montage



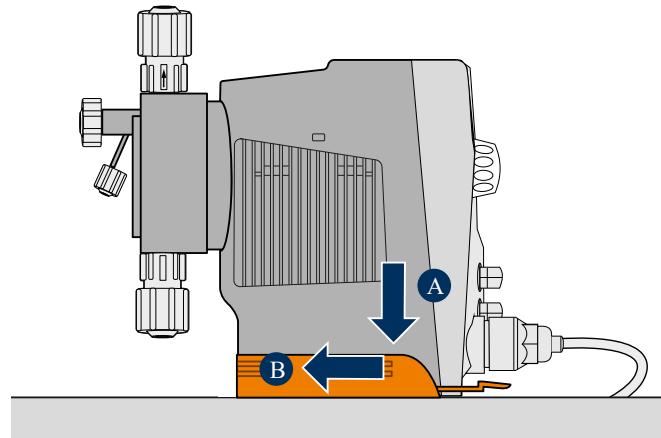
7.1 Montage - Unterlage

Montage - Unterlage

Sicherstellen, dass die Unterlage tragfähig und waagerecht ist.



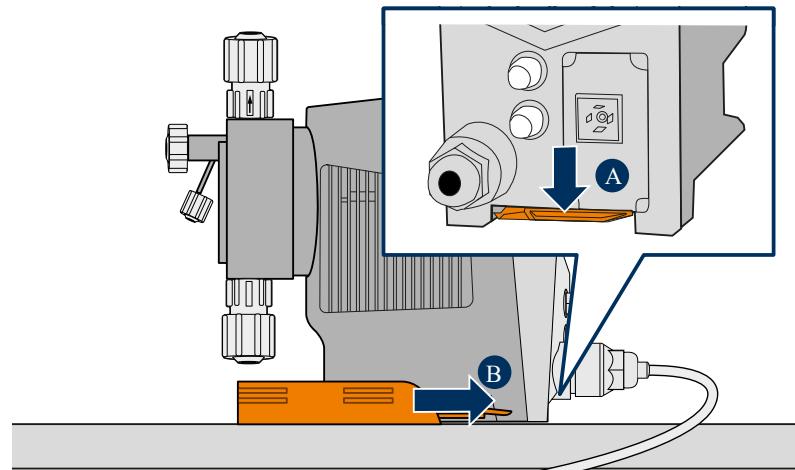
1. Halterung waagerecht auf der Unterlage festschrauben.



2. → Pumpe in der Halterung einrasten.

Demontage - Unterlage

Sicherstellen, dass die Pumpe ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt ist.

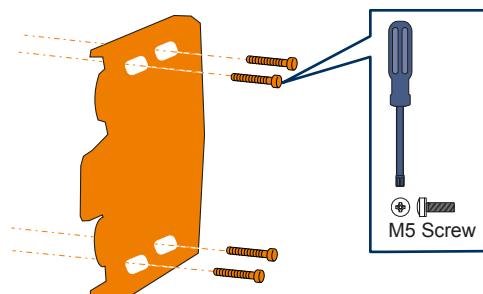


→ Zunge der Halterung reindrücken und Pumpe lösen.

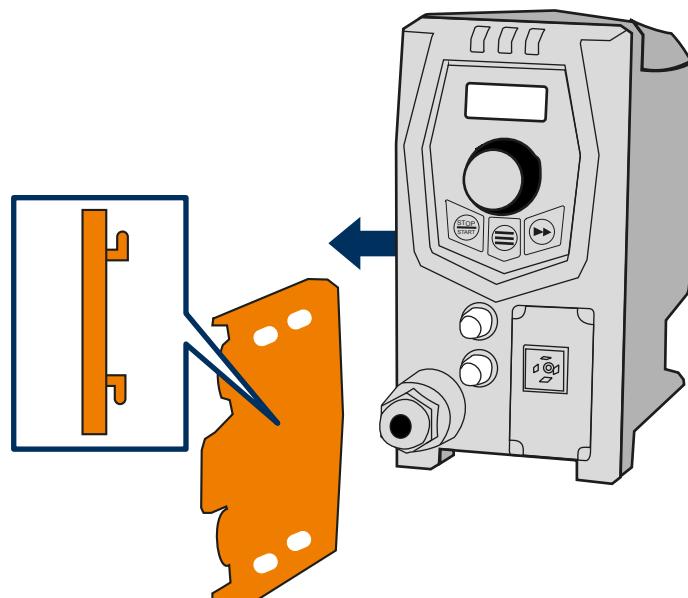
7.2 Montage - Wand

Montage - Wand

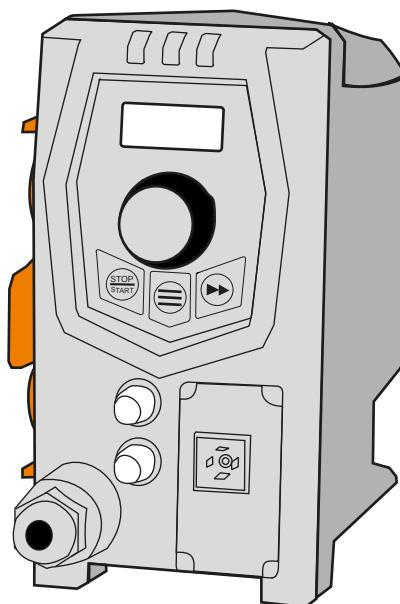
Sicherstellen, dass die Wand tragfähig und gerade ist.



1. ➤ Halterung senkrecht an der Wand festschrauben.

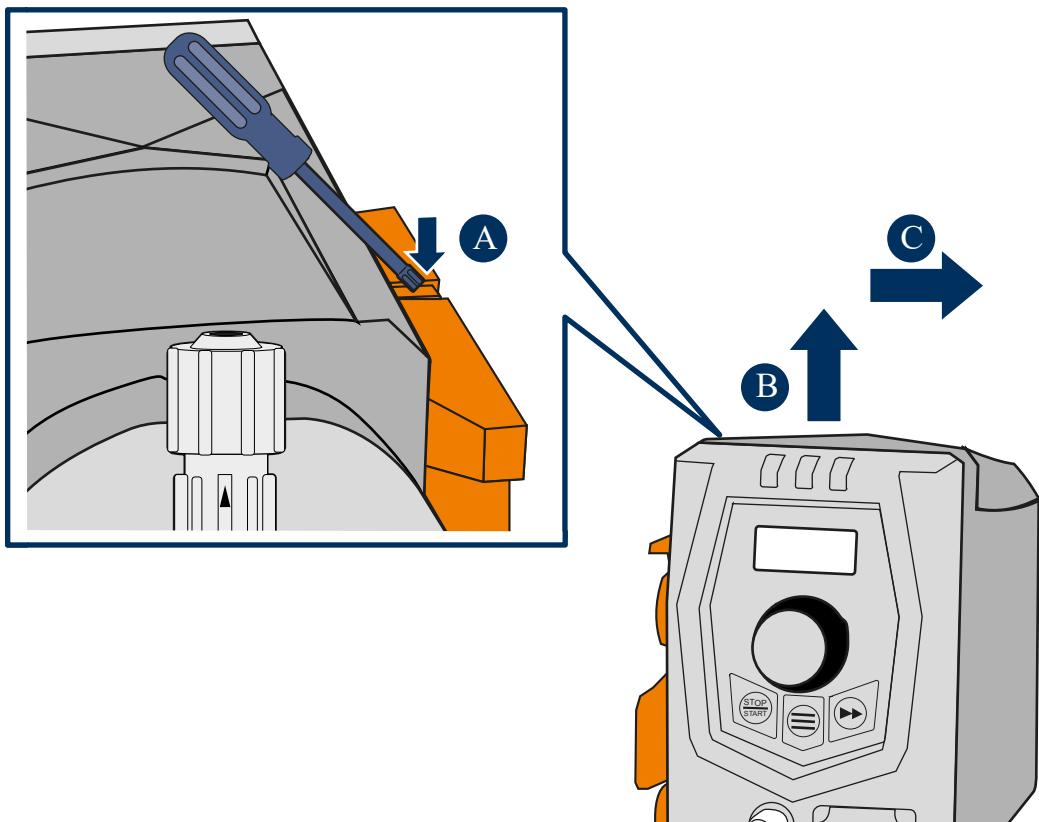


CLICK



2. ➤ Pumpe seitlich in der Halterung einrasten.

Demontage - Wand



8 Installieren

8.1 Grundlegende Installationshinweise

Sicherheitshinweise



VORSICHT!

Alle Tätigkeiten dürfen nur von dafür qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden.



WARNUNG!

Warnung vor Personen- und Sachschäden

Die Pumpe kann zu pumpen beginnen, sobald sie an Netzspannung liegt.

- Einen Notaus-Schalter in die Netzteitung der Pumpe installieren oder die Pumpe in das Notaus-Management der Anlage integrieren.
- Wenn der Netzstecker des Originalkabels jederzeit zugänglich ist, kann auch die Steckdose als Notaus verwendet werden. (Voraussetzung Kabel <5m)



GEFAHR!

Austreten gefährlicher Dosiermedien durch Entlüftungsverfahren

Gefährliche oder extrem aggressive Dosiermedien können nach draußen gelangen.

- Eine Entlüftungsleitung mit Rückführung in den Vorratsbehälter installieren.

Austreten gefährlicher Dosiermedien durch Entfernen der Dosierpumpe aus der Installation

Gefährliche oder extrem aggressive Dosiermedien können nach draußen gelangen.

- An der Druck- und der Saugseite der Dosierpumpe ein Absperrenventil installieren.



GEFAHR!

Personen- und Sachschäden durch Verwendung ungeprüfter Fremdteile

- Nur Teile in Dosierpumpen einbauen, die von ProMinent geprüft und empfohlen sind.

8.2 Hydraulisch installieren

Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Platzende Hydraulikteile durch Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsdrucks

Wenn der maximal zulässige Betriebsdruck der Hydraulikteile überschritten wird, können die Hydraulikteile platzen.

- Den maximal zulässigen Betriebsdruck aller Hydraulikteile einhalten - siehe produktsspezifische Betriebsanleitungen und Ihre Anlagendokumentation.
- Der maximal zulässige Betriebsdruck hängt von der Umgebungs- und Medientemperatur ab
- Niemals die Dosierpumpe gegen ein geschlossenes Absperrorgan arbeiten lassen.
- Ein Überströmventil installieren.

Platzende Hydraulikteile durch Druckspitzen

Die Druckspitzen beim Dosierhub können den maximal zulässigen Betriebsdruck der Anlage und der Pumpe übersteigen.

- Die Druckleitungen fachgerecht auslegen.



WARNUNG!

Umherspritzendes Dosiermedium durch unsachgemäße Installation

Wenn die Leitungen unsachgemäß installiert werden, können sich die Leitungen lösen oder platzen.

- Alle Schlauchleitungen mechanisch spannungsfrei und knickfrei verlegen.
- Nur Originalschläuche mit den vorgeschriebenen Schlauchabmessungen und Wandstärken verwenden.
- Um eine gute Haltbarkeit der Verbindungen sicherzustellen, nur die Klemmringe und Schlauchtülle verwenden, die zum jeweiligen Schlauchdurchmesser vorgesehen sind.

Umherspritzendes Dosiermedium durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlageteilen

Dosiermedium kann beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.



VORSICHT!

Unkontrolliert fließendes Dosiermedium durch Gegendruck

Dosiermedium kann durch die gestoppte Dosierpumpe drücken.

- Ein Dosierventil oder einen Rückflussverhinderer verwenden.

Unkontrolliert fließendes Dosiermedium durch zu großen Vordruck

Dosiermedium kann unkontrolliert durch die Dosierpumpe drücken.

- Der maximal zulässige Vordruck der Dosierpumpe darf nicht überschritten werden.



HINWEIS!

Umherspritzendes Dosiermedium durch ungeeig- netes Dosiermedium

Ungeeignetes Dosiermedium kann die mediumbe-
ührten Teile der Pumpe beschädigen.

- Die Beständigkeit der mediumberührten Werk-
stoffe und die ProMinent-Beständigkeitsliste
beim Auswählen des Dosiermediums beachten
- siehe ProMinent Produktkatalog oder auf
unserer Homepage.

INFO!: Die Leitungen so anordnen, dass im Bedarfsfall die Dosierpumpe und die Fördereinheit seitlich entfernt werden können.

8.2.1 Schlauchleitungen installieren

8.2.1.1 Schlauchleitung bei Dosierpumpen ohne Entlüftung installieren

Schlauchleitungen installieren - Ausführungen PV und PE

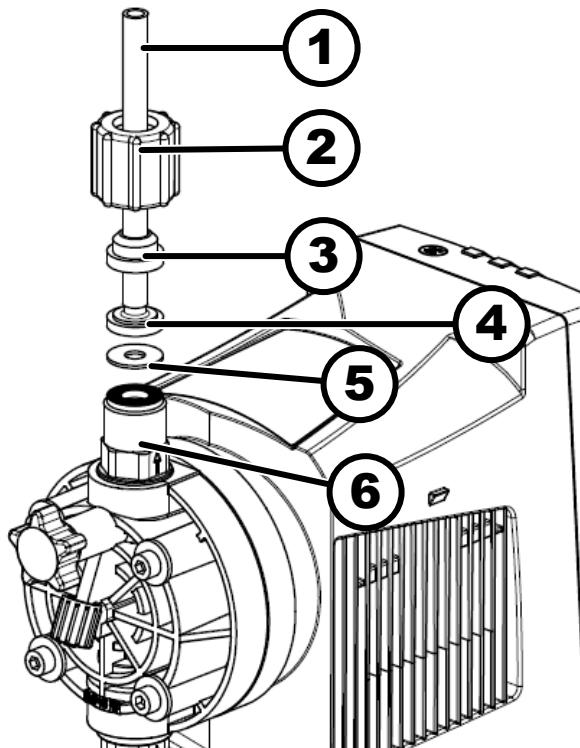


Abb. 3: Ausführungen PV und PE

- 1 Schlauch
- 2 Überwurfmutter
- 3 Klemmring
- 4 Tülle
- 5 Flachdichtung
- 6 Ventil

1. Die Schlauchenden gerade ablängen.
2. Die Überwurfmutter (2) und den Klemmring (3) über den Schlauch (1) ziehen.
3. Das Schlauchende (1) bis zum Anschlag über die Tülle (4) schieben, falls nötig weiten.

INFO!: Darauf achten, dass die Flachdichtung (5) richtig im Ventil (6) sitzt. (Pro Dichtfläche immer nur eine Flachdichtung verwenden)

INFO!: Gebrauchte PTFE-Dichtungen dürfen nicht nochmals verwendet werden. Eine so abgedichtete Installation wird nicht dicht, denn beim Verpressen werden diese Dichtungen dauerhaft verformt.

INFO!: Bei Ausführung PV hat die FPM-Flachdichtung zur Unterscheidung von der EPDM-Flachdichtung einen Punkt.

4. Den Schlauch (1) mit der Tülle (4) auf das Ventil (6) aufsetzen.
5. Den Schlauchanschluss klemmen: Die Überwurfmutter (2) festziehen und gleichzeitig den Schlauch (1) anpressen.
6. Den festen Sitz des Schlauches überprüfen.

Edelstahlrohr installieren - Ausführungen SS

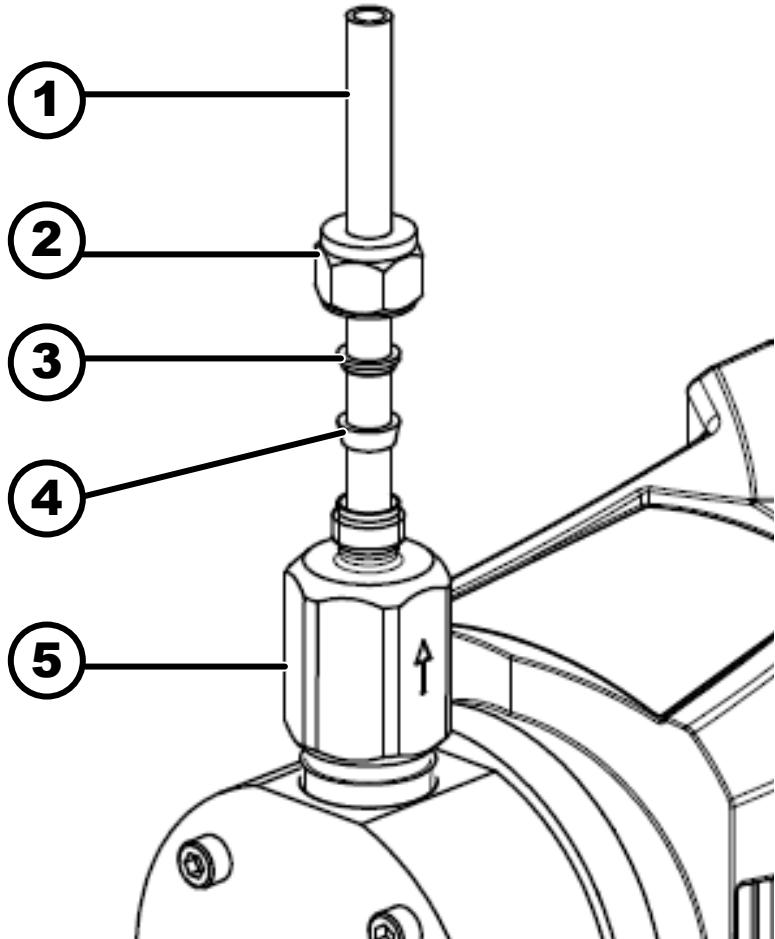


Abb. 4: Ausführungen SS

- 1 Rohr
- 2 Überwurfmutter
- 3 hinterer Klemmring
- 4 vorderer Klemmring
- 5 Ventil

1. → Die Überwurfmutter (2) und die Klemmringe (3, 4) mit ca. 10 mm Überstand auf das Rohr (1) aufschieben.
2. → Das Rohr (1) bis zum Anschlag in das Ventil (5) einstecken und dann 1...2 mm zurück ziehen.
3. → Die Überwurfmutter (2) festziehen.

8.2.1.2 Schlauchleitung bei Dosierpumpen mit Entlüftung installieren

Installieren der Rückführungs-Leitung

Zusätzlich zu der Saug- und Druckleitung wird eine Rückführungsleitung am Entlüftungsventil angeschlossen.

1. ➡ Die Schlauchleitung auf die Rückführungs-Schlauchdüse aufstecken bzw. am Entlüftungsventil der Fördereinheit befestigen. PVC-Schlauch, weich, 6x4 mm wird empfohlen.
2. ➡ Das freie Ende der Rückführungs-Leitung in den Vorratsbehälter zurückführen.

Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt der Chemikalie. Bei manchen Chemikalien wie z.B. H₂O₂ ist eine Rückführung in den Vorratsbehälter nicht erlaubt.

8.3 Elektrisch installieren

Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag

- Um die Gefahr eines Stromschlages zu verringern, ist sicherzustellen, dass sie nur an eine Steckdose mit ordnungsgemäß verbundenem Schutzkontakt angeschlossen ist.
- Einen Notaus-Schalter in die Netzleitung der Pumpe installieren oder
- Die Pumpe in das Sicherheitskonzept der Anlage einbinden und das Personal über die Trennmöglichkeit informieren.
- Wenn das Gehäuse der Pumpe beschädigt wurde, muss die Pumpe sicher und schnellstmöglich vom Stromnetz getrennt werden. Die Pumpe darf nur nach einer autorisierten Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.



WARNUNG!

Umherspritzendes Dosiermedium durch unvollständige hydraulische Installation

Dosiermedium kann aus der Austrittsöffnung des Druckventils fördern, sobald die Pumpe mit dem Stromnetz verbunden wird.

- Die Pumpe zuerst vollständig hydraulisch installieren, dann elektrisch.
- Wenn Sie das versäumt haben, ziehen Sie den Netzstecker und machen die Pumpe spannungsfrei.



HINWEIS!

Sachschäden durch Spannungsspitzen möglich

Wenn die Pumpe parallel zu induktiven Verbrauchern an das Stromnetz angeschlossen ist, Verbraucher wie z. B. Magnetventil, Motor etc., dann können Induktions-Spannungsspitzen beim Abschalten die Steuerung beschädigen.

- Installieren Sie bei Bedarf einen externen Überspannungsschutz, z. B. für die Steckdose oder den Schaltschrank.

HINWEIS!

Verkleben der Kontakte Ihres Schaltrelais

Falls eine Magnetdosierpumpe über die Netzspannung zu einem Prozess zu- und abgeschaltet wird, verkleben bald die Kontakte des bauseitigen Schaltrelais durch den hohen Einschaltstrom.

- Für die Ansteuerung der Pumpe die Schaltmöglichkeiten der Extern-Buchse benutzen (Funktionen: Pause, Auxiliarfrequenz oder Betriebsarten: Kontakt, Charge, Analog).
- Falls es sich gar nicht vermeiden lässt, die Pumpe über ein Relais zu- und abzuschalten, einen Einschaltstrombegrenzer verwenden.

8.3.1 Netzspannung

Parallelschalten zu induktiven Verbrauchern

Falls die Pumpe parallel zu induktiven Verbrauchern an das Netz angeschlossen wird (z. B. Magnetventil, Motor), die Pumpe beim Abschalten von diesen Verbrauchern elektrisch trennen:

- Die Pumpe über Hilfsschütz oder Relais mit Spannung versorgen mit eigenen Kontakten für die Pumpe.
- Falls dies nicht möglich ist, einen Varistor oder ein RC-Glied, 0,22 µF / 220 Ω parallel schalten.

8.3.2 Beschreibung der Buchsen

8.3.2.1 Buchse "externe Ansteuerung"

Die Buchse „externe Ansteuerung“ ist eine fünfpolige Einbaubuchse.

Die Funktion „Auxiliarfrequenz“ kann man nur mit einem fünfpoligen Kabel nutzen.

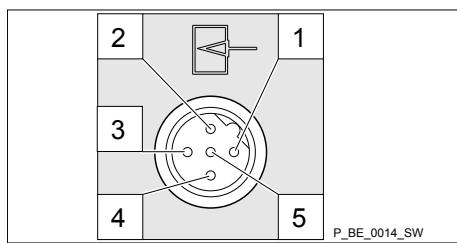


Abb. 5: Belegung an der Pumpe

- 1 Pause
- 2 Extern Contact
- 3 mA Input
- 4 Masse GND
- 5 Auxiliarfrequenz

Angabe	Wert	Einheit
Spannung bei offenen Kontakten	5	V
Eingangswiderstand	10	kΩ
Impulsfrequenz, max.	25	Imp./s
Impulsdauer, min.	20	ms
Pause zwischen Impulsen, min.	3	ms

Ansteuerung über:

- potenzialfreien Kontakt (Last: 0,5 mA bei 5 V) oder
- Halbleiterschalter (Restspannung < 0,7 V)

Elektrische Schnittstelle für Pin 3 „mA-Eingang“ (bei Identcode-Merkmal "Steuerungsvariante": A - "Extern Analog")

Angabe	Wert	Einheit
Eingangsbürde, ca.	120	Ω

Tab. 2: Verhalten der Pumpe

Bei **ca. 0,1 mA (4,1 mA)** macht die Dosierpumpe ihren **ersten Dosierhub**.

Bei **ca. 19,9 mA** geht die Pumpe in den Dauerbetrieb mit maximaler Dosierleistung.

Bei Stromsignalen **über 20,5 mA** leuchtet die rote Störungsanzeige, die Pumpe stoppt und ein eventuell vorhandenes Störmelderelais schaltet (Es steht ein **Fehler** an.).

Nur bei 4-20 mA: Bei Stromsignalen **unter 3,8 mA** leuchtet die rote Störungsanzeige, die Pumpe stoppt und ein eventuell vorhandenes Störmelderelais schaltet (**Fehler**, z.B. bei Kabelbruch).

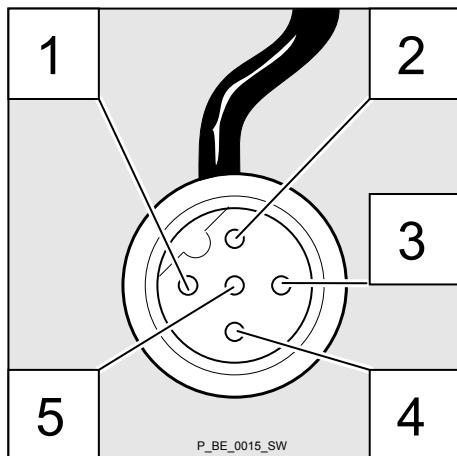


Abb. 6: Belegung am Kabel

Pin	Funktion	5-adriges Kabel	2-adriges Kabel
1	Pause	braun	gebrückt an Pin 4
2	Extern Contact	weiß	braun
3	mA-Eingang*	blau	-
4	Masse GND	schwarz	weiß
5	Auxiliarfrequenz	grau	-

* bei Identcode-Merkmal "Steuerungsvariante": 3 bzw. C - "Extern Analog"

Funktion "Pause"

Die Pumpe arbeitet nicht, falls:

- das Kabel angeschlossen ist und Pin 1 und Pin 4 offen sind.
Die Pumpe arbeitet, falls:

■ das Kabel angeschlossen

- sind.
 - kein Kabel angeschlossen ist.

Betriebsart "Extern Contact"

Die Pumpe führt ein oder mehrere Hübe aus, falls:

- Pin 2 und Pin 4 für mindestens 20 ms miteinander verbunden werden. Dabei müssen auch Pin 1 und Pin 4 miteinander verbunden sein.

Betriebsart "Extern Analog"

- Bei ca. 0,1 mA (4,1 mA) macht die Dosierpumpe ihren ersten Dosierhub und bei ca. 19,9 mA geht die Pumpe in Dauerbetrieb.

Betriebsart "Auxiliarfrequenz"

Die Pumpe arbeitet mit einer voreingestellten Hubfrequenz, falls:

- Pin 5 und Pin 4 miteinander verbunden werden. Dabei müssen auch Pin 1 und Pin 4 miteinander verbunden sein. Ab Werk ist die Auxiliarfrequenz auf maximale Dosiermenge voreingestellt.

8.3.2.2 Buchse "Niveauschalter"

Es besteht die Anschlussmöglichkeit für einen 2-stufigen Niveauschalter mit Vorwarnung und Endabschaltung.

Wird der 2-Stufige Niveauschalter an der beta/ X gesteckt, wird dieser prioritär zu einem potentiell über Bluetooth verbundenen Radarsensor gestellt. Wird das Niveaukabel der 2-Stufigen Sauglanze gesteckt zählt immer das Kabel vor Bluetooth hinsichtlich Fehler- und Warnschwellen bezüglich des Füllstands.

Elektrische Schnittstelle

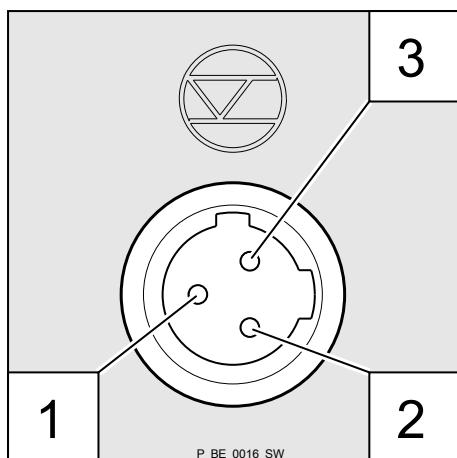


Abb. 7: Belegung an der Pumpe

Angabe	Wert	Einheit
Spannung bei offenen Kontakten	5	V
Eingangswiderstand	10	kΩ

Ansteuerung über:

- potenzialfreier Kontakt (Last: 0,5 mA bei 5 V) oder
- Halbleiterschalter (Restspannung < 0,7 V)

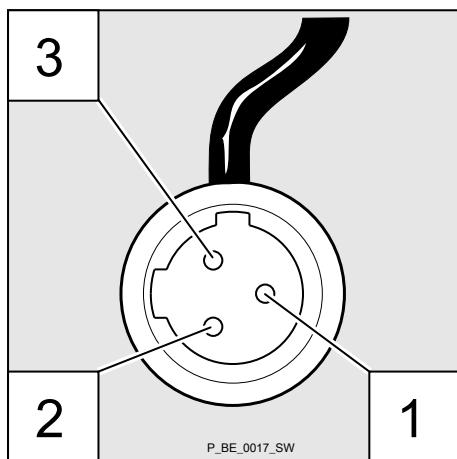


Abb. 8: Belegung am Kabel

Pin	Funktion	3-adriges Kabel
1	Masse GND	schwarz
2	Minimum Vorwarnung	blau
3	Minimum Endabschaltung	braun

8.3.3 Relais

8.3.3.1 Relaisfunktionen

Tab. 3: beta/X

Identcode	Bezeichnung	Spannung, max.	Strom, max.	Lebensdauer Schaltspiele min.
0	kein Relais	-	-	-
1	Störmelderelais, abfallend (NC)	240 V AC	6 A	50 000
4	Störmelderelais, abfallend (NC)	24 V DC	1 A	50 000
	Taktgeberrelais, anziehend (NO)	24 V DC	100 mA	unbegrenzt
A	4-20 mA-Stromaus- gang	-	-	-
	Störmelderelais, abfallend (NC)	24 V DC	100 mA	unbegrenzt

Wann schaltet das Relais:

- Störmelderelais abfallend (NC).
Das Störmelderelais schaltet bei allen Fehlern und bei der Warnung Niveau. Die Polarität des Störmelderelais ist Voreingestellt auf NC. Über das Menü der Pumpe oder die App DULCONNEX Blue kann die Polarität von NC auf NO umgeschaltet werden.
- Taktgeberrelais anziehend (NO) schaltet bei jedem Hub der Pumpe.
Die Polarität des Taktgeberrelais kann nicht verändert werden
- Der 4-20 mA Stromausgang ist nicht skalierbar.
4 mA entsprechen 0 l/h und 20 mA entsprechen der Maximalförderleistung der Pumpe

Relais-Polarität

Im Menü der Pumpe (oder über die Bluetooth-App DULCONNEX Blue) können Sie einstellen, wie das jeweilige Relais schaltet (Polarität – NO/NC). Das Menü ist nur sichtbar, wenn das Relais verbaut ist.

Einstellung in Menü	Wirkung
Öffner	Das Relais ist bei Normalbetrieb geschlossen und öffnet bei einem auslösenden Ereignis. (NC = Normally Closed)
Schließer	Das Relais ist bei Normalbetrieb offen und schließt bei einem auslösenden Ereignis. (NC = Normally Open)

8.3.3.2 Ausgang "Störmelderelais" (Identcode 1)

Ein Störmelderelais ist optional bestellbar - siehe Bestellinformationen im Anhang. Es wird für die Signalabgabe bei Störmeldungen der Pumpe benutzt. Das Störmelderelais (NC) schaltet bei allen Störmeldungen (rote LED) und bei der Warnmeldung „Niveaumangel 1. Stufe“ (gelbe LED) und der Störmeldung „Niveaumangel 2. Stufe“.

Das Störmelderelais ist nachrüstbar und nach Stecken der Relaisplatine funktionsfähig - siehe Ergänzungsanleitung "Relais nachrüsten".

Das Verhalten ist ab Werk programmiert. Die Polarität des Störmelderelais kann im Menü oder über die App DULCONNEX Blue von NC auf NO umgestellt werden.

Identcode 1

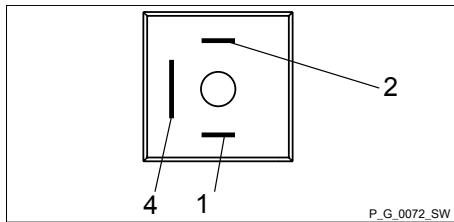


Abb. 9: Belegung an der Pumpe

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	CSA-Kabel
1	weiß	Schließender Kontakt / Schließer	weiß
2	grün	Öffnender Kontakt / Öffner	rot
4	braun	C (common)	schwarz

Pin 1 (weiß) + Pin 4 (braun) für die NC Beschaltung benutzen.

8.3.3.3 Ausgang Störmelde- und Taktgeberrelais (Identcode 4)

Ein Störmelde- und ein Taktgeberrelais kann optional bestellt werden - siehe Bestellinformationen im Anhang. Der Taktgeberausgang ist potenzialgetrennt über einen Optokoppler mit einem Halbleiterschalter. Der zweite Schalter ist ein Relais (auch potenzialgetrennt).

Das Verhalten ist ab Werk programmiert. Die Polarität des Störmelderelais kann im Menü oder über die App DULCONNEX Blue von NC auf NO umgestellt werden.

Das Störmelde-/Taktgeberrelais ist nachrüstbar und nach Stecken der Relaisplatine funktionsfähig.

Das Störmelderelais (NC) schaltet bei allen Störmeldungen (rote LED) und bei der Warnmeldung „Niveaumangel 1. Stufe“ (gelbe LED) und der Störmeldung „Niveaumangel 2. Stufe“.

Das Taktgeberrelais (NO) schaltet bei jedem Hub. Das Taktgeberrelais kann nicht verändert werden.

Elektrische Schnittstelle

für Halbleiterschalter Taktgeberrelais:

Angabe	Wert	Einheit
Restspannung max. bei $I_{off\ max} = 1 \mu A$	0,4	V
Taktgeber Impulsdauer, ca.	100	ms

Identcode 4

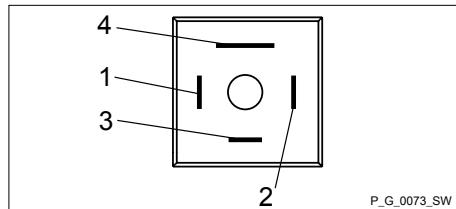


Abb. 10: Belegung an der Pumpe

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	Relais
1	gelb	Schließender Kontakt / Schließer	Relais 1
4	grün	C (common)	Relais 1
3	weiß	Schließender Kontakt / Schließer	Relais 2
2	braun	C (common)	Relais 2

8.3.3.4 Ausgang "Stromausgang plus Relais" (Identcode A)

Es kann ein Relais kombiniert mit einem Stromausgang optional bestellt werden. Das Relais schaltet als Störmeldereleis (NC) bei allen Störmeldungen der Pumpe und bei Warnmeldungen „Niveaumangel 1. Stufe“ und der Störmeldung „Niveaumangel 2. Stufe“.

Das Verhalten ist ab Werk programmiert. Die Polarität des Störmeldereleis kann im Menü oder über die App DULCONNEX Blue von NC auf NO umgestellt werden.

Für den Stromausgang gibt die Pumpe bei 0 l/h 4 mA aus, bei der jeweiligen Maximalförderleistung gibt die beta/ X 20 mA aus. Liegt ein Fehler vor, gibt der Stromausgang 3,6 mA aus.

Der Stromausgang plus Relais ist nachrüstbar und nach Stecken der Platine funktionsfähig.

Elektrische Schnittstelle

für Stromausgang

Angabe	Wert	Einheit
Leerlaufspannung:	8	V
Strombereich:	4-20	mA
Ripple, max.:	80	µA ss
Bürde, max.:	250	Ω

für Halbleiterschalter ("Relais"):

Angabe	Wert	Einheit
Restspannung max. bei $I_{off\ max} = 1 \mu A$	0,4	V
Taktgeber Impulsdauer, ca.	100	ms

Identcode A

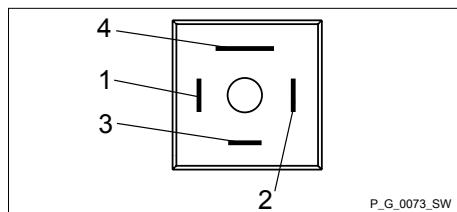


Abb. 11: Belegung an der Pumpe

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	Relais
1	gelb	"+"	Stromausgang
4	grün	"_"	Stromausgang
3	weiß	Schließender Kontakt / Schließer	Relais
2	braun	C (common)	Relais

9 In Betrieb nehmen



WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.



WARNUNG!

Gefährliche Reaktionen eines entsprechenden Dosiermediums mit Wasser möglich

Das Dosiermedium kann sich in der Fördereinheit mit Wasserresten von der Prüfung im Werk vermischen und reagieren.

- Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums berücksichtigen.
- Die Fördereinheit mit Pressluft ausblasen.
- Die Fördereinheit über den Sauganschluss mit einem geeigneten Medium spülen.



VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Ein unpassendes Dosiermedium kann die mediumberührten Teile der Pumpe beschädigen.

- Die Beständigkeit der mediumberührten Werkstoffe beim Auswählen des Dosiermediums beachten, siehe ProMinent-Beständigkeitsliste im Produktkatalog oder unter www.prominent.com.

Die Dosierpumpe in Betrieb nehmen

1. ► Die Fördereinheit durch drücken der Ansaugtaste füllen. Bei Gegendruck muss eventuell die Entlüftungsschraube am Dosierkopf geöffnet werden.
2. ► Die Pumpenanschlüsse und Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.
3. ► Die Fördereinheit auf Dichtheit prüfen und ggf. die Schrauben und Ventile nachziehen - siehe *Kapitel 11.2.4 „Anzugsdrehmomente“ auf Seite 47*.
4. ► Die Anlage in Betrieb nehmen.
5. ► Nach 24 Betriebsstunden: Die Schrauben am Dosierkopf nachziehen - siehe *Kapitel 11.2.4 „Anzugsdrehmomente“ auf Seite 47*.

Fördereinheit entleeren

1.  Absperrventile Saug- und Druckseitig schließen.



WARNUNG!

Chemikalien treten aus den Schläuchen aus.

2.  Schläuche Saug- und Druckseitig abschrauben
3.  Die Pumpe mit dem Druckanschluss nach unten drehen.
4.  Das Medium aus der Fördereinheit laufen lassen.
5.  Über den Sauganschluss mit einem geeigneten Mittel spülen und danach mit Druckluft ausblasen.

10 Bedienen



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Im Inneren des Gehäuses der Pumpe kann Netzspannung anliegen.

- Wenn das Gehäuse der Pumpe beschädigt wurde, dann muss die Pumpe sicher und schnellstmöglich vom Stromnetz getrennt werden.
- Die Pumpe darf nur nach einer autorisierten Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.

10.1 Manuelle Bedienung

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

10.1.1 Dosierleistung

Die Dosierleistung wird in der Pumpe direkt in l/h oder ml/h eingestellt. Die Dosierleistung kann auch in Gallonen eingestellt werden.

Die Dosierleistung wird in der Pumpe direkt in l/h oder GPH (Gallon per hour) eingestellt.

Wird die beta/ X in der Regionalen Ausführung "EU" bestellt, ist dies Standardmäßig in l/h eingestellt.

In der Regionalen Ausführung "US" ist die Standardeinstellung GPH.

Über das Menü der Pumpe oder über die App DULCONNEX Blue kann die Volumeneinheit von l/h in GPH getauscht werden.

10.1.2 Funktionen

Die Pumpe besitzt die folgenden Funktionen:

Funktion "Pause"

Die Pumpe kann über die Buchse "externe Ansteuerung" ferngestoppt werden. Die Funktion "Pause" wirkt nur über die Buchse "externe Ansteuerung".

Funktion "Stop"

Die Pumpe kann durch das Drücken der Start/Stopp Taste gestoppt werden.

Funktion "Ansaugen"

Das optimale Ansaugen findet statt, wenn die Ansaugtaste gedrückt wird.

Funktion "Niveauschalter"

Informationen über den Füllstand im Dosierbehälter werden über die Buchse Niveauschalter oder den Radarsensor DULCOLEVEL (Bluetooth Schnittstelle)... an die Pumpe gemeldet.

Wird der 2-Stufige Niveauschalter an der beta/ X gesteckt, wird dieser prioritär zu einem potentiell über Bluetooth verbundenen Radarsensor gestellt. Wird das Niveaukabel der 2-Stufigen Sauglanze gesteckt zählt immer das Kabel vor Bluetooth hinsichtlich Fehler- und Warnschwellen bezüglich des Füllstands

Funktion "Auxiliarfrequenz"

Ermöglicht das Einschalten einer Hubfrequenz über die Buchse "externe Ansteuerung". Diese Auxiliarfrequenz hat Vorrang gegenüber der Volumeneinstellung der Betriebsarten. In der Standardeinstellung läuft die Pumpe unter AUX mit maximaler Dosierleistung.

10.1.3 Extern Contact

In der Betriebsart Extern Contact werden direkt ml/Kontakt eingegeben.

Im Kontaktbetrieb kann ein l/h Wert eingegeben werden. Hierbei handelt es sich um eine Limitierung der maximalen Dosierleistung in der Betriebsart Kontakt. Durch eine Limitierung/ Volumenbegrenzung werden die Kontakte langsamer durchgeführt.

Beispiel, wird im Kontaktbetrieb 5 l/h eingestellt, dosiert die beta/ X nicht mehr als 5 l/h unabhängig der Anzahl der eingehenden Kontakte. Bei einer Limitierung wird der Druckhub gestreckt.

Es gibt im Kontaktbetrieb keine Memory Funktion. Nicht abarbeitbare Kontakte werden nicht gespeichert.

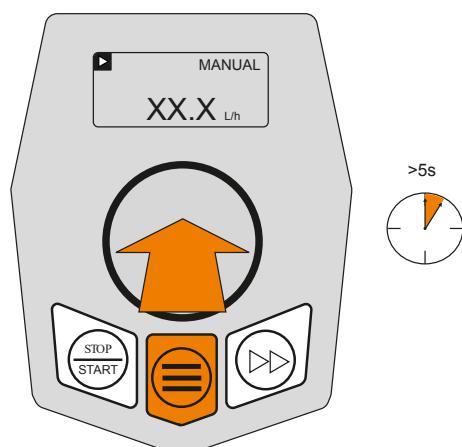
Das kleinste einstellbare Volumen im Kontaktbetrieb ist 0,01 ml/Kontakt. Die beta/ X sammelt die eingehenden Kontakte bis ein Vollhub ausgeführt werden kann.

10.1.4 Extern Analog

In der Betriebsart "Extern Analog" lässt sich die beta/ X über 0-20 mA und 4-20 mA ansteuern. Der mA Eingang ist nicht skalierbar.

10.2 Werkseinstellungen

Pumpe auf Werkseinstellungen zurücksetzen



1. ➔ Drücken Sie die Menütaste und das Clickwheel gleichzeitig für 5 Sekunden.
⇒ Das Menü "FACTORY RESET" öffnet sich.
2. ➔ Bestätigen Sie das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen mit dem Clickwheel.

11 Wartung



WARNUNG!

Vor einem Versenden der Pumpe unbedingt die Sicherheitshinweise und Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten!



VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium
Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

11.1 Servicemeldung / Wartungsmeldung

Wenn die Betriebszeit des Motors 1 Jahr übersteigt, oder die Pumpe über 2 Jahre eingeschaltet ist, erscheint das Servicesymbol und die gelbe LED leuchtet auf .

Bei Erscheinen des Servicesymbols ist eine Wartung durchzuführen.

Membran und Ventile (Bestandteil des Ersatzteilset) sind zu tauschen, siehe [„Kapitel 12.2 „Dosiermembran tauschen“ auf Seite 49“](#)

11.2 Übersicht Wartungsarbeiten

Tätigkeit	Personal	Intervall
Sichtprüfung auf Beschädigung. Siehe Checkliste „Checkliste“ auf Seite 45.	Fachpersonal	1/4 Jahr
Standard Fördereinheit prüfen. Siehe „Kapitel 11.2.2 „Wartungsarbeiten - Standard-Fördereinheit“ auf Seite 45.“	Fachpersonal	1/4 Jahr
Fördereinheit mit Entlüftungsventil prüfen. Siehe „Kapitel 11.2.3 „Wartungsarbeiten - Fördereinheit mit Entlüftungsventil“ auf Seite 46.“	Fachpersonal	1/4 Jahr
Drehmoment Dosierkopf-Schrauben prüfen. Siehe „Kapitel 11.2.4 „Anzugsdrehmomente“ auf Seite 47.“	Fachpersonal	1 Jahr
Funktion Überströmventil prüfen.	Fachpersonal	1 Jahr
Austausch Membran / Ventile / Dichtungen.	Fachpersonal	1 Jahr

11.2.1 Sichtprüfung auf Beschädigung

Diese Liste enthält alle wichtigen Schritte für die Sichtprüfung des Geräts.

Tab. 4: Checkliste

Überprüfungsgegenstand	Weitere Details
Gehäuse auf Schäden prüfen	Bei Beschädigung schicken Sie die Pumpe ein.
Fördereinheit auf Leckage prüfen	Bei Leckage bauen Sie den Dosierkopf auseinander und prüfen Sie woher der Fehler kommt.
Membran prüfen	Wenn die Membran gebrochen ist oder die Servicemeldung erscheint, muss sie ausgetauscht werden. Siehe  Kapitel 12.2 „Dosiermembran tauschen“ auf Seite 49.
Ventilteile prüfen	Wenn Flüssigkeit aus den Ventilen austritt, die Ventile undicht sind oder die Servicemeldung erscheint, müssen die Ventile getauscht werden.
Dichtungen prüfen	Gummidichtungen: Sind diese beschädigt oder brüchig, müssen sie ausgetauscht werden. PTFE-Dichtungen: Werden PTFE-Dichtungen einmal gelöst, müssen sie getauscht werden. Dichtungen sind immer gemeinsam mit den Ventilen im Zuge der Servicemeldung zu tauschen

11.2.2 Wartungsarbeiten - Standard-Fördereinheit

Standard-Fördereinheiten:

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vierteljährlich*	<ul style="list-style-type: none"> ■ Den festen Sitz der hydraulischen Leitungen an der Fördereinheit überprüfen. ■ Den festen Sitz von Druck- und Saugventil überprüfen. ■ Die Dichtigkeit der gesamten Fördereinheit prüfen, siehe  Kapitel 11.2.2 „Wartungsarbeiten - Standard-Fördereinheit“ auf Seite 45. ■ Die korrekte Förderung prüfen: Die Pumpe kurz mit der Taste  [Ansaugen] ansaugen lassen. ■ Die Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse prüfen. ■ Die Unversehrtheit des Gehäuses prüfen. ■ Den festen Sitz der Dosierkopfschrauben überprüfen. 	Fachpersonal

* bei normaler Beanspruchung (ca. 30 % vom Dauerbetrieb).

Bei starker Beanspruchung (z.B. Dauerbetrieb): Kürzere Intervalle.

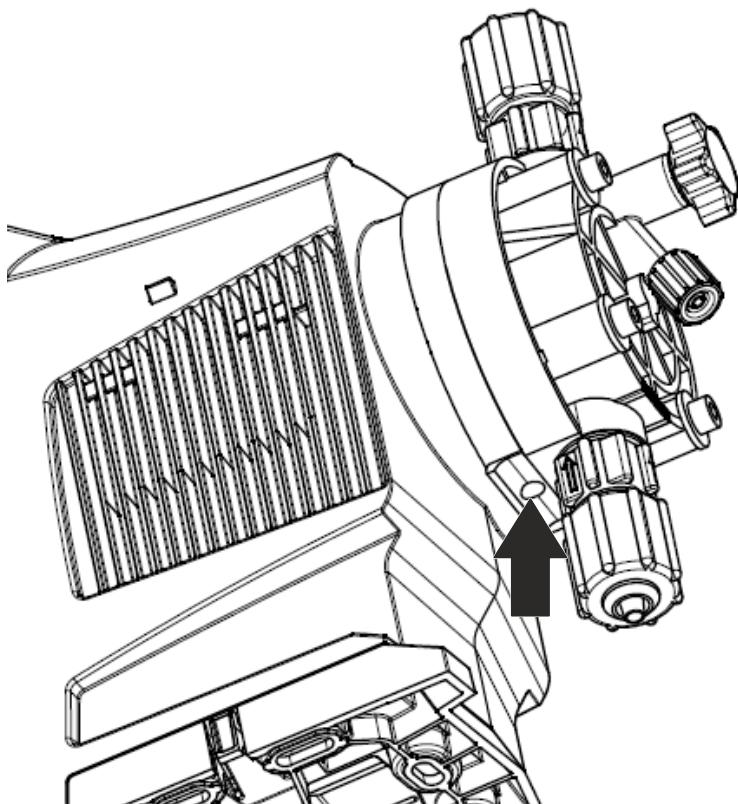


Abb. 12: Die Leckagebohrung

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Jährlich* oder bei erscheinen der Servicemeldung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Dosiermembran und Ventile austauschen. 	Fachpersonal

* bei normaler Beanspruchung (ca. 30 % vom Dauerbetrieb).

Bei starker Beanspruchung (z.B. Dauerbetrieb): Kürzere Intervalle.

Bei Dosiermedien, die die Dosiermembran besonders beanspruchen, wie z.B. bei abrasiven Zusatzstoffen oder Chlordioxid, in kürzeren Intervallen prüfen.

11.2.3 Wartungsarbeiten - Fördereinheit mit Entlüftungsventil

Fördereinheiten mit Entlüftungsventil -
zusätzlich:

Intervall	Wartungsarbeit
Vierteljährlich*	<ul style="list-style-type: none"> ■ Den festen Sitz der Bypass-Leitung an der Fördereinheit überprüfen. ■ Den festen Sitz des Entlüftungsventils überprüfen. ■ Die Druck- und Bypass-Leitung auf Knickstellen untersuchen. ■ Die Funktion des Entlüftungsventils prüfen.

* bei normaler Beanspruchung (ca. 30 % vom Dauerbetrieb).

Bei starker Beanspruchung (z. B. Dauerbetrieb): Kürzere Intervalle.

11.2.4 Anzugsdrehmomente

Anzugsdrehmomente

Angabe	Wert	Einheit
Anzugsdrehmomente für Dosierkopfschrauben	4,5 - 5,0	Nm
Anzugsmomente für Ventile (Kunststoffkopf)	5 - 6	Nm
Anzugsmomente für Ventile (Stahlkopf Größe 4.7)	22 - 24	Nm
Anzugsmomente für Ventile (Stahlkopf Größe 9.2)	30 - 32	Nm

12 Reparieren

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlags

Unautorisierte Reparaturen im Inneren der Pumpe können z. B. zu einem Stromschlag führen.

Deshalb dürfen Reparaturen im Inneren der Pumpe nur über eine ProMinent-Niederlassung oder -Vertretung abgewickelt werden, insbesondere folgende:

- Beschädigte Netzanschlussleitungen ersetzen
- Elektronische Steuerung/Platine austauschen



WARNUNG!

Vor einem Versenden der Pumpe unbedingt die Sicherheitshinweise und Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten!



WARNUNG!

Kontakt mit dem Dosiermedium

Mediumberührte Teile werden beim Reparieren freigelegt und berührt.

- Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, falls es gefährlich ist. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums berücksichtigen.



VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

Liste der Reparaturen, die von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden dürfen, gemäß der Betriebsanleitung:

- Ventile tauschen
- Membran austauschen

Alle anderen Reparaturen: Wenden Sie sich an die für Sie zuständige ProMinent-Niederlassung.

12.1 Ventile austauschen

Ventile für die Kunststoffköpfe sind nicht zu reinigen, nur komplett austauschen. Die kompletten Ventile sind Bestandteil des Ersatzteilsets. Schrauben Sie die alten Ventile aus und die neuen Ventile ein.

Eine Ausnahme stellen die Ventile für die Stahlköpfe da. Hier ist im Ersatzteilset nicht der komplette Ventilkörper enthalten, sondern nur die Dichtungen, Kugelsitze und Ventilkugeln. Der Ventilkörper aus Stahl unterliegt normalerweise keinem Verschleiß.

12.2 Dosiermembran tauschen

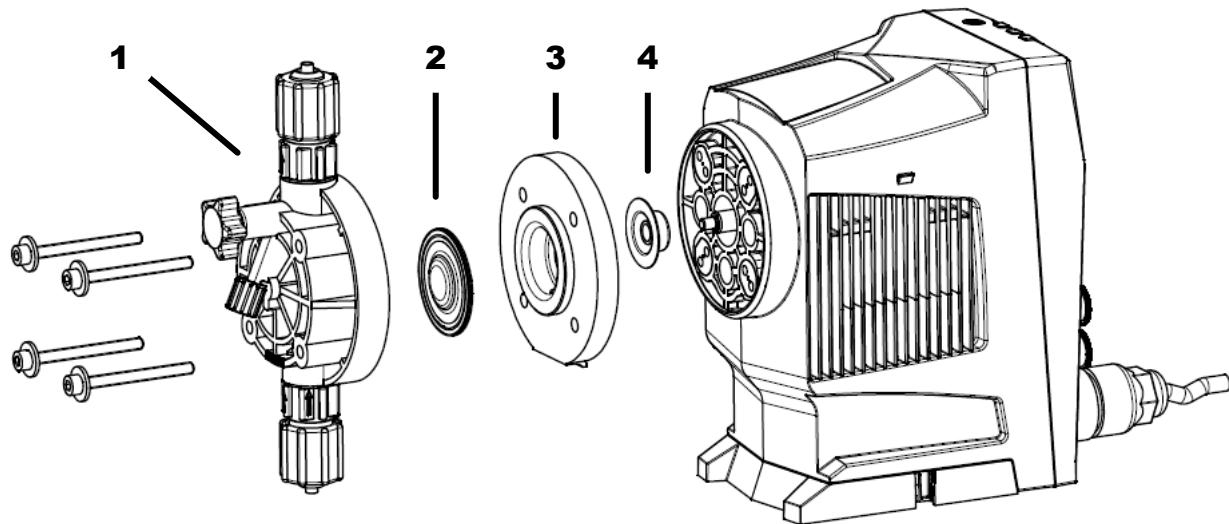


Abb. 13: Teileexplosionszeichnung Fördereinheit

- 1 Dosierkopf
- 2 Membran
- 3 Kopfscheibe
- 4 Sicherheitsmembran

Hinter der Dosiermembran in der Kopfscheibe kann sich, bedingt durch die Bauart, nach einer Leckage Dosiermedium angesammelt haben.

- Dieses Dosiermedium beim Planen der Reparatur berücksichtigen, falls es gefährlich ist.
- Falls nötig, Schutzmaßnahmen ergreifen.
- Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Die Anlage drucklos machen.

1. ➔ Absperrventile Saug- und Druckseitig schließen.

2. ➔

WARNUNG!

Chemikalien treten aus den Schläuchen aus



Schläuche Saug- und Druckseitig abschrauben.

3. ➔ Fördereinheit entleeren.

Fördereinheit auf den Kopf stellen und das Dosiermedium auslaufen lassen.

Mit einem geeigneten Medium nachspülen

Bei gefährlichen Dosiermedien die Fördereinheit gründlich spülen.

4. ➔ Schrauben am Dosierkopf (1) lösen und entfernen.

5. ➔ Dosierkopf (1) vom Pumpengehäuse entfernen.

6. ➔ Im Menü die Wechselposition anwählen.
 - ⇒ Die Membran fährt in die vordere Endlage und kann gewechselt werden.



Das Anfahren der Wechselposition setzt den Wartungstimer der Pumpe auf 0 zurück und löscht die Servicemeldung.

7. ➔ Membran (2) durch leichte Drehung gegen den Uhrzeigersinn lösen und entfernen.
8. ➔ Neue Membran einsetzen und im Uhrzeigersinn festdrehen.
9. ➔ Im Menü die Wechselposition zurückfahren.
10. ➔ Den Dosierkopf (1) in vorgeschriebener Montagerichtung anbringen und Schrauben anziehen.

12.2.1 vPTFE- oder vPE-Membran wechseln

Ersatzteile zur vPTFE- oder vPE-Membran

Die vPTFE (voll-PTFE)- oder vPE-Membran (voll PE-Membran) wird gewechselt wie die Standard-Membran.



Wenn bei einer verbauten vPTFE- oder vPE-Membran die Dosierkopfschrauben gelöst werden, dann muss die vPTFE- oder vPE-Membran ersetzt werden, da die Pumpe sonst nicht mehr dicht wird.

Ein Ersatzteilset enthält:

- Dosiermembrane
- Saugventil
- Druckventil
- Dichtungssatz
- Anschlussset

13 Funktionsstörungen beheben

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem Dosiermedium

Falls ein gefährliches Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe oder Materialversagen oder Fehlbehandlung der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.



WARNUNG!

Brandgefahr bei brennbaren Medien

- Die Pumpe darf nicht arbeiten, falls ein Gemisch von Dosiermedium mit Luftsauerstoff in der Fördereinheit vorhanden ist. Ein Fachmann muss geeignete Maßnahmen ergreifen (Inertgas einsetzen, ...).



VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.



WARNUNG!

Dosiermedium kann physiologisch verunreinigt werden

Nur bei FDA-Version:

Bei einem Membranbruch werden auch Teile medienberührt, die nicht FDA-konform sind.

- Berücksichtigen Sie das gegebenenfalls.

13.1 Fehler ohne Fehlermeldung

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Pumpe saugt trotz Entlüften nicht an.	Geringe kristalline Ablagerungen auf dem Kugelsitz durch Austrocknen der Ventile.	Saugschlauch aus dem Vorratsbehälter nehmen und die Fördereinheit gründlich ausspülen.	Fachpersonal

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Pumpe saugt trotz Entlüften nicht an.	Starke kristalline Ablagerungen auf dem Kugelsitz durch Austrocknen der Ventile.	Ventile tauschen - siehe "Reparieren".	Fachpersonal
An der Kopfscheibe tritt Flüssigkeit aus.	Die Schrauben im Dosierkopf sind zu locker.	Schrauben im Dosierkopf über Kreuz nachziehen - Anzugsdrehmoment siehe "Reparieren".	Unterwiesene Person
	Die Dosiermembran ist undicht.	Die Dosiermembran austauschen - siehe "Reparieren".	Fachpersonal
Grüne LED-Anzeige (Betriebsanzeige) leuchtet nicht.	Es liegt die falsche oder keine Netzspannung an.	Die Pumpe richtig an die vorgeschriebene Netzspannung anschließen - gemäß den Angaben auf dem Typenschild.	Elektrofachkraft

13.2 Störmeldungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Rote LED-Anzeige (Störmeldungsanzeige) leuchtet und die Pumpe stoppt.	Der Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter hat „Niveaumangel 2. Stufe“ erreicht.	Den Vorratsbehälter auffüllen.	Unterwiesene Person
	Die Pumpe ist in der Betriebsart „Extern Analog“ und der Steuerstrom ist über 20,5 mA gestiegen (Fehlersignalisierung).	Die Fehlerursache an der Pumpe beseitigen.	
	Die Pumpe ist in der Betriebsart „Extern Analog“, auf "4-20 mA" eingestellt und der Steuerstrom ist unter 4 mA gefallen.	Die Ursache des geringen Steuerstroms beseitigen (z.B. Kabelbruch).	

13.3 Warnmeldungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Gelbe LED-Anzeige (Warnmeldungsanzeige) leuchtet.	Der Füllstand im Vorratsbehälter hat „Niveau-mangel 1. Stufe“ erreicht.	Den Vorratsbehälter auffüllen.	Unterwiesene Person
Gelbe LED-Anzeige (Warnmeldungsanzeige) leuchtet.	Ein Service der Dosierpumpe ist notwendig. Wartungstimer empfiehlt Wartung.	Dosiermembran und Ventile (Bestandteil des Ersatzteilsets) tauschen. Das Durchlaufen des Membranwechsels im Menü der Pumpe setzt den Wartungstimer zurück. Alternativ kann der Wartungstimer in der App DULCONNEX Blue zurückgesetzt werden	Unterwiesene Person

13.4 Warnungen und Fehler mit Fehlernmeldung

13.4.1 Warnungen

Warnungen werden durch die gelbe LED und ein Symbol dargestellt. Der Inhalt der Warnung kann in der App eingesehen werden

Nr	Beschreibung	Symbol	Aktion
1	Niveau		Tank bald leer Kontrollieren ob ausreichend Dosiermedium im Behälter ist
7	Temperatur		Temperatur prüfen, ob diese außerhalb der Spezifikation ist. Ggf. Für Belüftung oder Klimatisierung prüfen.
17	Niveau-Sensor (DUL-COLEVEL)		Radarsensor DULCOLEVEL gibt Warnmeldung aus. Tank ist bald leer, Tank auffüllen – bzw. Der Tank ist übervoll.

13.4.2 Fehler

In der Statusanzeige wird das Symbol angezeigt. In der Hauptanzeige wird der Fehler eingeblendet und überlagert den Hauptparameter. Liegen gleichzeitig mehrere Fehler an, werden diese sequentiell angezeigt.

13.4.2.1 Quittierpflichtige Fehler

Es gibt nur 2 Fehler die Quittierpflichtig sind, und zwar Antriebsfehler (Nr. 49) und Antrieb fehlt (Nr.58). Sollte ein solcher dieser Fehler auftreten, kann nach dem Beheben mit der "Start/Stop-Taste" der Fehler zurück gesetzt werden.

Nr	Beschreibung	Anzeigetext HMI	Aktion
33	Niveau		Tank ist leer. Kontrollieren ob ausreichend Dosiermedium im Behälter ist.
35	Analogstrom low	mA LOW	Der Fehler wird gesetzt bei einem Eingangstrom <= 3,8 mA.
36	Analogstrom high	mA HIGH	Der Fehler wird gesetzt bei einem Eingangstrom >= 20,5 mA.
42			Pumpe einschicken bzw. austauschen.
47	Temperatur zu hoch/niedrig		Temperatur prüfen, ist diese außerhalb der Spezifikation? Ggf. Für Belüftung oder Klimatisierung sorgen. Montageort der Pumpe prüfen: <ul style="list-style-type: none">■ Steht die Pumpe in der Sonne. Pumpe eventuell überdachen■ Befindet sich eine Wärmequelle in der Nähe der Pumpe
49		DRIVE-ERROR	Druck zu hoch. Prüfen ob Leitung/Ventil verstopft, bzw. ob der Systemdruck zu hoch für die Pumpe ist

Funktionsstörungen beheben

Nr	Beschreibung	Anzeigetext HMI	Aktion
51	Netzspannung zu niedrig	POWER-FAIL	Für ausreichend Netzspannung sorgen. Wenn die Netzspannung zu niedrig ist, geht die Pumpe aus. Die Pumpe fährt bei ausreichend Netzspannung wieder selbstständig hoch
58	Antrieb fehlt	NO DRIVE	Pumpe einschicken

14 Außer Betrieb nehmen und Entsorgen

14.1 Außer Betrieb nehmen



WARNUNG!

Gefahr durch Chemikalienreste

In der Fördereinheit und am Gehäuse befinden sich nach dem Betrieb Chemikalienreste. Diese Chemikalienreste könnten Personen gefährlich werden.

- Vor einem Versenden oder dem Transportieren müssen unbedingt die Sicherheitshinweise in Lagern, Transportieren und Auspacken beachtet werden.
- Die Fördereinheit und das Gehäuse grundsätzlich von Chemikalien und Schmutz reinigen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.



WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem Dosiermedium

Falls ein gefährliches Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe oder Materialversagen oder Fehlbehandlung der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.



WARNUNG!

Brandgefahr bei brennbaren Medien

- Die Pumpe darf nicht arbeiten, falls ein Gemisch von Dosiermedium mit Luftsauerstoff in der Fördereinheit vorhanden ist. Ein Fachmann muss geeignete Maßnahmen ergreifen (Inertgas einsetzen, ...).



VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

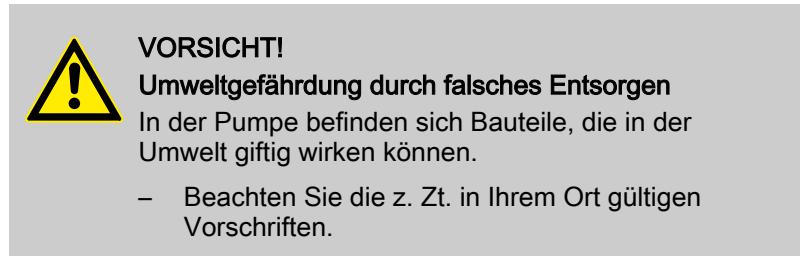
Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

Bei einem vorübergehenden außer Betrieb nehmen die entsprechenden Angaben beachten - siehe Kap. "Lagern, Transportieren und Auspacken".

1. → Die Pumpe vom Netz trennen.
2. → Das Druckhalteventil langsam vom Druckventil abschrauben
- langsam, damit sich der Druck abbauen kann.
3. → Die Fördereinheit entleeren, indem Sie die Pumpe auf den Kopf stellen und das Dosiermedium herauslaufen lassen.
4. → Die Fördereinheit mit einem geeigneten Medium spülen; bei gefährlichen Dosiermedien den Dosierkopf gründlich spülen!

14.2 Entsorgen



Die Pumpe muss vor der Entsorgung gereinigt werden

Hinweis auf Sammelsystem EU



Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Das Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Nutzen Sie für die Rückgabe die Ihnen zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsysteme und beachten Sie die örtlichen gesetzlichen Vorgaben.

15 Technische Daten

15.1 Leistungsdaten

Pumpentyp	Förderleistung bei max. Gegendruck					Hübe/min	Anschluss	Saughöhe*	Ansaughöhe**	Versandgewicht	
	bar	psi	l/h	gph	ml/Hub					PV, PE kg	SS kg
BTXB16006	16	232	6	1,5	0,49	200	6x4	5	4	2,4	2,9
BTXB07018	7	101	18	4,7	1,48	200	8x5	4	4	2,6	3,9
BTXB04028	4	58	27,6	7,3	2,32	200	12x9	4	4	2,6	4,0
BTXB02050	2	29	50,4	13,3	4,21	200	12x9	3	3	2,7	4,5

* Saughöhe bei befüllter Saugleitung und Fördereinheit.

** Ansaughöhen mit angefeuchteten Ventilen. Ansaughöhe bei freiem Auslauf oder geöffnetem Entlüftungsventil.

15.2 Genauigkeiten

15.2.1 Standard-Fördereinheit

Beschreibung	Bereich	Einheit
Leistungsbandbreite der Baureihe	-10 ... +10	%
Reproduzierbarkeit	±1	% **

** - bei gleichbleibenden Verhältnissen. Die Reproduzierbarkeit ist auf die maximale Förderleistung der Pumpe bezogen.

15.3 Viskosität

Die Fördereinheiten eignen sich für folgende Viskositätsbereiche:

Ausführung	Bereich	Einheit
Standard	0 ... 1000	mPas

* Nur bei richtig angepasster Installation.

15.4 Werkstoffangaben

Standardfördereinheiten

Ausführung	Dosierkopf	Saug-/ Druck-ventil	Dichtungen	Ventilsitze	Membranen	Ventilkugeln
PVT	PVDF	PVDF	FEP	PVDF	Standardmembran - medienberührt PTFE	Keramik AL2O3
PVM	PVDF	PVDF	FEP	PVDF	Voll-PTFE-Membran	Keramik AL2O3
PET	PE	PE	FEP	PEEK	Standardmembran - medienberührt PTFE	Keramik AL2O3
PEP	PE	PE	EPDM	PEEK	Voll-PE-Membran	Keramik AL2O3
SST	Edelstahl 1.4404	Edelstahl 1.4404 Ventileinsatz 4.7: 1.4404 Ventileinsatz 9.2: 1.4581	PTFE Flachdichtungen Druck- und Saugseitig	Keramik ZrO2	Standardmembran - medienberührt PTFE	Keramik AL2O3
SST USA	Edelstahl 1.4404	Edelstahl 1.4404 Ventileinsatz 4.7: 1.4404 Ventileinsatz 9.2: 1.4581	PTFE Flachdichtungen Druck- und Saugseitig	Keramik ZrO2	Standardmembran - medienberührt PTFE	Keramik AL2O3

Alle medienberührten Werkstoffe in der Ausführung mit FDA-konformen Dichtungen entsprechen den nachfolgenden FDA-Richtlinien:

Werkstoff	Richtlinie
PTFE	21CFR177.1510
PVDF	21CFR177.2510
PP	21CFR177.1520
EPDM/FKM	21CFR177.2600

Pumpe

Gehäuseteile: Polypropylen (PP mit 30% Glasfaser)

15.5 Elektrische Daten

Ausführung: 100 - 240 V AC $\pm 10\%$,
50/60 Hz, beta/ X

Beschreibung	Bereich	Einheit
Netzspannung	100 - 240	V AC $\pm 10\%$
Frequenz	50/60	Hz
Nennleistung ca.	15	W
Strom I eff	300 ... 140	mA
Einschaltspitzenstrom (für 3...5 ms)	20	A
Sicherung (nicht wechselbar)	1,6	AT

15.6 Temperaturen

Pumpe, kpl.

Beschreibung	Bereich	Einheit
Lager- und Transporttemperatur	-20 ... +60	°C
Umgebungstemperatur bei Funktion (Antrieb u. Steuerung)	-10 ... +45	°C

Fördereinheit, langzeitig*

Tab. 5: Temperatur maximal, Fördereinheit

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
PE	50	°C
PV	50	°C
SS	50	°C

* langzeitig bei max. Betriebsdruck, abhängig von der Umgebungstemperatur und der Temperatur des Dosiermediums

Temperatur minimal, Fördereinheit

Tab. 6: Temperatur minimal, Fördereinheit

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
alle	-10	°C

Fördereinheit, kurzzeitig*

Tab. 7: Temperatur maximal, Fördereinheit

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
PE	120	°C
PVT	120	°C
SST	120	°C

* Temp. max., für 15 min bei max. 2 bar, abhängig von der Umgebungstemperatur und der Temperatur des Dosiermediums

15.7 Klima

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
Luftfeuchtigkeit, max. *:	95	% rel. Feuchte

*nicht kondensierend

15.8 Aufstellhöhe

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
Aufstellhöhe, max.:	2000	m über NN

15.9 Schutzart und Sicherheitsanforderungen

15.9.1 Schutzart

Berührungs- und Feuchtigkeitsschutz: Die Pumpe ist konstruiert gemäß: IP 66 (EN 60529) und NEMA-4X/indoor (NEMA 250)

Pumpe vor direkter Sonneneinstrahlung (z.B. durch Überdachung) schützen.

15.9.2 Sicherheitsanforderungen

Schutzklasse: 1 - Netzanschluss mit Schutzleiter

15.9.3 Verschmutzungsgrad

Verschmutzungsgrad: 2

16 Konformitätserklärung für Maschinen

Für Dosierpumpen:

Nach der RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, Anhang I, GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN, Kapitel 1.7.4.2. C.

Hiermit erklären wir,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmacherweg 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Tab. 8: Auszug aus der Konformitätserklärung

Bezeichnung des Produktes:	Dosierpumpe, Baureihe beta/ X
Produkttyp:	BTXB _ _ _ _ _ U _ _ _
Serien-Nr.:	siehe Typenschild am Gerät
Einschlägige EG-Richtlinien:	<p>Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)</p> <p>Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der</p> <p>Maschinenrichtlinie eingehalten</p> <p>EMV-Richtlinie (2014/30/EU)</p> <p>RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)</p>
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	<p>EN ISO 12100:2010</p> <p>EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010</p> <p>EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019</p> <p>EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012</p> <p>EN 61000-6-2:2005 + AC:2005</p> <p>EN IEC 63000:2018</p>
Datum:	31.01.2025

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie als Download auf unserer Homepage.

17 Index

A

- Allgemeine Gleichbehandlung 2
- Angewandte harmonisierte Normen 61
- Ansaugen 20, 42
- Anschlussgröße 57
- Aufstellhöhe 59
- Auspacken 14
- Auxiliarfrequenz 18, 20, 33, 34, 43

B

- Bedienen 42
- Berührungs- und Feuchtigkeitsschutz 60
- Betriebsanzeige (grün) 18
- Betriebsarten 18, 19, 20
- Bezeichner 16
- Bezeichnung des Produktes 61
- Buchse "externe Ansteuerung" 18, 32, 42, 43
- Buchse "Niveauschalter" 18

D

- Daueranzeige 16
- Dosierleistung 19, 42
- Dosierpumpen mit Entlüftung 30
- Druckanzeige 16

E

- Einschlägige Richtlinien 61
- Elektrische Daten 58
- Entlüftung 30
- Extern 43
- Extern Analog 18, 34, 43
- Extern Contact 18, 33, 34, 43
- Externe Frequenzumschaltung 18, 20

F

- Fehler 20
- Fernbedienen 42
- Fördereinheit entleeren 56
- Funktionen 18, 20, 42
- Funktionsstörungen beheben 51

G

- Genauigkeiten 57
- Geräteübersicht 15
- Gleichbehandlung 2

H

- Halbleiterschalter 37, 38
- Hauptanzeige 16
- Hierarchie Betriebsarten 20
- Hilfsschütz 32
- Hübe 43
- Hubfrequenz 19, 42
- Hublänge 19, 42

I

- Identcode 5
- induktive Verbraucher 32
- Installieren elektrisch 31
- IP 60

K

- Kalibrieren 17
- Kennzeichnung der Sicherheitshinweise 10
- Konformitätserklärung 61
- Kontakt 20
- Kontakte 43

L

- Lagern 14
- Leckagebohrung 45
- Leistungsaufnahme 58
- Leistungsdaten 57
- Lieferumfang 14

M

- mA-Ausgang 20
- mA-Eingang 33
- mA-Signal 43
- Manual 20
- Membran tauschen 49
- Mindest-Hublänge 57
- Montieren 22
- Multifunktionsschalter 19, 42

N

- Nebenanzeige 16
- Netz 42
- Niveauschalter 18, 35, 36, 42

P

- Parallelschalten 32

Pause	18, 20, 33, 34, 42
Polarität Relais	36
Pulse Control-Schalter	43

Q

Qualifikation Personal	9
----------------------------------	---

R

radioaktiv	14
RC-Glied	32
Relais	20, 36
Relais-Polarität	36
Reproduzierbarkeit	19, 42, 57
Rückführungs-Leitung	30

S

Schutzklasse	60
Serien-Nummer	61
Steuerungstyp	52
Stop	20, 42
Störmelde- und Taktgeberrelais	20
Störmelderelais	20, 36, 37, 38
Störungsanzeige (rot)	18
Störungsmeldung	16
Störungszustände	20
Stromausgang	38

T

Taktgeberrelais	37, 38
Technische Daten	57
Test (Funktion)	20, 42
Transportieren	14

U

Über diese Pumpe	7
Unbedenklichkeitserklärung	14

V

Varistor	32
Ventile austauschen	48
Viskosität	57

W

Warnmeldung	16, 36
Warnungsanzeige (gelb)	18
Warnzeichen	10
Wartung	44
Werkstoffangaben	58

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-419
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

990609, 3, de_DE