

Betriebsanleitung

Magnetdosierpumpe

gamma/ L, GALa



Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

987612, 2, de_DE

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

Infos



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

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise mit Piktogrammen gekennzeichnet - siehe Sicherheitskapitel.

Benutzungshinweis

Zum sicheren und bestimmungsgemäßen Betreiben der Dosierpumpen sind zwei Betriebsanleitungen notwendig: Die produktspezifische Betriebsanleitung und die „Allgemeine Betriebsanleitung ProMinent® Magnetdosierpumpen“.

Beide sind nur in Verbindung miteinander gültig.

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! Nicht wegwerfen!

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.....	6
2	Über diese Pumpe.....	8
3	Sicherheitskapitel.....	9
4	Lagern, Transportieren und Auspacken.....	14
5	Geräteübersicht und Steuerelemente.....	15
	5.1 Geräteübersicht.....	15
	5.2 Steuerelemente.....	16
	5.2.1 Tastenfunktionen.....	16
	5.2.2 Hublängen-Einstellknopf.....	17
	5.2.3 Steuerelemente.....	17
6	Funktionsbeschreibung.....	19
	6.1 Fördereinheit.....	19
	6.2 Antriebseinheit.....	19
	6.3 Dosierleistung.....	19
	6.4 Selbstentlüftung.....	19
	6.5 Funktionsbeschreibung Ansteuerung.....	19
	6.5.1 Betriebsarten, Funktionen, Optionen.....	19
	6.5.2 Funktions- und Störungsanzeige.....	21
	6.5.3 Hierarchie der Betriebsarten, Funktionen und Störungszustände.....	21
7	Montieren.....	22
8	Installieren, hydraulisch.....	23
	8.1 Schlauchleitungen installieren.....	24
	8.1.1 Installieren bei Dosierpumpen ohne Entlüftung.....	24
	8.1.2 Installieren bei Dosierpumpen mit Entlüftung.....	26
	8.1.3 Installieren bei Dosierpumpen mit Selbstentlüftung (SEK-Typ).....	27
9	Installieren, elektrisch.....	29
	9.1 Anschluss Versorgungsspannung.....	30
	9.2 Beschreibung der Buchsen.....	31
	9.2.1 Buchse "externe Ansteuerung".....	31
	9.2.2 Buchse "Niveauschalter".....	32
	9.2.3 Buchse "Dosierüberwachung".....	32
	9.2.4 Relais.....	33
10	Einstellen.....	35
	10.1 Grundsätzliches zum Einstellen der Pumpe.....	35
	10.2 Einstellbare Größen überprüfen.....	36
	10.3 In Einstellmodus wechseln.....	36
	10.4 Betriebsart wählen (MODE-Menü).....	37
	10.5 Einstellungen zur Betriebsart (SET-Menü).....	38
	10.5.1 Einstellungen zur Betriebsart "Manual".....	38
	10.5.2 Einstellungen zur Betriebsart "Analog" (ANALG-Menü)...	38
	10.5.3 Einstellungen zur Betriebsart "Contact" (CNTCT-Menü).	40
	10.5.4 Einstellungen zur Betriebsart "Batch" (BATCH-Menü)....	43
	10.6 Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü).....	44
	10.6.1 Einstellungen zur Funktion "Kalibrieren" (CALIB-Menü)..	44
	10.6.2 Einstellungen zur Funktion "Druckstufen" (PRESS-Menü).....	45
	10.6.3 Einstellungen zur Funktion "Auxiliarfrequenz" (AUX-Menü).....	46
	10.6.4 Einstellungen zur Funktion "Flow" (FLOW-Menü).....	46
	10.7 Code setzen (CODE-Menü).....	46

10.8	Gesamthubanzahl oder Gesamtliter löschen (CLEAR-Fenster).....	47
11	Bedienen.....	48
11.1	Manuell Bedienen.....	48
11.2	Fernbedienen.....	50
12	Wartung.....	51
13	Reparieren.....	53
13.1	Ventile reinigen.....	53
13.2	Dosiermembran tauschen.....	55
14	Funktionsstörungen beheben.....	60
14.1	Fehler ohne Fehlermeldung.....	60
14.2	Fehler mit Fehlermeldung.....	60
14.2.1	Störmeldungen.....	60
14.2.2	Warnmeldungen.....	61
14.3	Alle anderen Fehler.....	62
15	Außer Betrieb nehmen.....	63
16	Technische Daten.....	65
16.1	Leistungsdaten.....	65
16.2	Genauigkeiten.....	66
16.2.1	Standard-Fördereinheit.....	66
16.2.2	Selbstentlüftende Fördereinheit.....	66
16.3	Viskosität.....	66
16.4	Werkstoffangaben.....	67
16.5	Elektrische Daten.....	67
16.6	Temperaturen.....	67
16.7	Klima.....	68
16.8	Schutzart und Sicherheitsanforderungen.....	68
16.9	Kompatibilität.....	68
16.10	Schalldruckpegel.....	69
16.11	Versandgewicht.....	69
17	EG-Konformitätserklärung.....	70
18	Bedien-/ Einstellübersicht.....	72
19	Daueranzeigen.....	74
20	Index.....	75

1 Identcode

Baureihe gamma/ L				
GALa	Typ	Leistung		
		bar	l/h	
	1000	10	0,74	Magnet Ø 70 / M70
	1601	16	1,1	
	1602	16	2,1	
	1005	10	4,4	
	0708	7	7,1	
	0413	4	12,3	
	0220	2	19,0	
	1605	16	4,1	Magnet Ø 85 / M85
	1008	10	6,8	
	0713	7	11,0	
	0420	4	17,1	
	0232	2	32,0	
	Werkstoffausführung			
	PPE	Polypropylen / EPDM		
	PPB	Polypropylen / FPM		
	NPE	Acrylglas / EPDM		
	NPB	Acrylglas / FPM		
	PVT	PVDF / PTFE		
	TTT	PTFE / PTFE		
	SST	Edelstahl 1.4571 / PTFE		
	Dosierkopfausführung			
	0	ohne Entlüftung, ohne Ventildfeder nur für NP, TT und SS		
	1	ohne Entlüftung, mit Ventildfeder nur für NP, TT und SS		
	2	mit Entlüftung, ohne Ventildfeder nur für PP, NP, PV, nicht für Typ 0232		
	3	mit Entlüftung, mit Ventildfeder nur für PP, NP, PV, nicht für Typ 0232		
	4	ohne Entlüftung, mit Ventildfeder für höher viskose Medien		
9	selbstentlüftend nur für PP, NP, nicht für Typ 1000 und 0232			
Hydraulischer Anschluss				
0	Standardanschluss gemäß technischen Daten			
5	Anschluss für Schlauch 12/6, nur Druckseite			
9	Anschluss für Schlauch 10/4, nur Druckseite			
Ausführung				
0	mit ProMinent-Logo			
Power supply				
U	100 - 230 V, ±10 %, 50/60 Hz			
M	12 ... 24 V DC (nur M 70)			
N	24 V DC (nur M 85)			

Baureihe gamma/ L										
									P	24 V AC
									Kabel und Stecker	
									A	2 m Europa
									B	2 m Schweiz
									C	2 m Australien
									D	2 m USA
									1	2 m offenes Ende
									Relais	
									0	ohne Relais
									1	Störmelderelais abfallend, (Umschaltrelais)
									3	Störmelderelais anziehend, (Umschaltrelais)
									4	wie 1 + Taktgeberrelais, (je 1x EIN)
									5	wie 3 + Taktgeberrelais, (je 1x EIN)
									Zubehör	
									0	ohne Zubehör
									1	mit Fuß- und Dosierventil, 2 m PVC-Saugleitung, 5 m PE-Dosierleitung, nur für PP, PC, und NP
									2	wie 0 + Kalibrierzylinder
									3	wie 1 + Kalibrierzylinder
									Steuerungsvariante	
									0	Manual + Extern 1:1
									1	Manual + Extern mit Pulse Control
									2	Manual + Extern 1:1 + Analog Strom
									3	Manual + Extern mit Pulse Control + Analog Strom
									4	wie 0 + Timer
									5	wie 3 + Timer
									P	wie 3 + PROFIBUS®
									Zugangscode	
									0	ohne Zugangscode
									1	mit Zugangscode
									Dosierüberwachung	
									0	Eingang für Impulse
									1	Eingang für Dauerkontakt
									Pause / Niveau	
									0	Pause Öffner, Niveau Öffner

2 Über diese Pumpe

Die Pumpen der Baureihe ProMinent gamma/ L sind mikroprozessorgesteuerte Magnetdosierpumpen mit folgenden Besonderheiten:

- die Dosierleistung kann in l/h bzw. gal/h angezeigt werden (im kalibrierten Zustand) oder in Hüb/min
- die Hublänge kann stufenlos eingestellt werden und wird in der LCD-Anzeige angezeigt
- die Hubfrequenz kann digitalgenau eingestellt werden und wird in der LCD-Anzeige angezeigt
- der Nenndruck der gamma/ L kann über Druckstufen an eine Anlage angepasst werden
- es können zwei Pumpen über dasselbe Normsignal unterschiedlich angesteuert werden
- große, beleuchtete LCD-Anzeige

Die hydraulischen Teile der gamma/ L sind identisch mit denen der Beta®.

3 Sicherheitskapitel

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 feuergefährlichen Stoffen.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

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, 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 nachfolgende Tabelle "Qualifikationen".
- Sie sind verpflichtet, die Angaben in der Betriebsanleitung zu den verschiedenen Lebensphasen des Geräts zu beachten.

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Warnung vor Personen- und Sachschäden

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

- Einen Notaus-Schalter in die Netzleitung der Pumpe installieren oder die Pumpe in das Notaus-Management der Anlage integrieren.



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Im Inneren des Gehäuses der Pumpe kann Netzspannung anliegen.

- Falls das Gehäuse der Pumpe beschädigt wurde, muss sie sofort vom Netz getrennt werden. Sie darf nur nach einer autorisierten Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.



WARNUNG!

Brandgefahr

Brennbare Medien dürfen nur mit Dosierköpfen aus Edelstahl gefördert werden. In Ausnahmefällen, wo dies nicht geht, kann auch PTFE mit Kohle verwendet werden, wobei unsere Ausführungen TT_ aus diesem leitenden Kunststoff hergestellt sind. Hier ist seitens des Betreibers wegen der geringeren mechanischen Festigkeit besondere Aufmerksamkeit geboten.



WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an 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!

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.



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.



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 Produktkatalog oder unter www.prominent.com.



VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Die Dosierpumpe kann ein vielfaches ihres Nenndrucks erzeugen. Bei einer blockierten Druckleitung können hydraulische Teile platzen.

- Ein Überströmventil in die Druckleitung fachgerecht hinter die Dosierpumpe installieren.



VORSICHT!

Gefahr von Personen- und Sachschäden

Bei Verwenden von ungeprüften Fremdteilen kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

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



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.



VORSICHT!

Gefahr von Fehldosierung

Falls eine andere Fördereinheitsgröße montiert wird, verändert dies das Dosierverhalten der Pumpe.

- Die Pumpe im Werk umprogrammieren lassen.



VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

Feststehende trennende Schutzeinrichtungen

- Dosierkopf
- Gehäuse
- Haube (trägt die Steuerelemente)

Den Dosierkopf darf der Kunde nur gemäß Kapitel "Reparatur" entfernen.

Das Gehäuse und die Haube darf nur der ProMinent-Kundendienst entfernen.

Angaben für den Notfall

In einem Notfall entweder den Netzstecker ziehen oder den kundenseitig installierten Notaus-Schalter drücken oder die Pumpe gemäß Notaus-Management Ihrer Anlage vom Netz trennen!

Falls Dosiermedium austritt, zusätzlich die hydraulische Umgebung der Pumpe drucklos machen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.

Qualifikation Personal

Tätigkeit	Qualifikation
Lagern, Transportieren, Auspacken	Unterwiesene Person
Montieren, Hydraulisch Installieren	Fachpersonal, Kundendienst
Elektrisch Installieren	Elektrofachkraft
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 oder ProMaqua für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel $L_{pA} < 70$ dB nach EN ISO 20361:2010-10

bei maximaler Hublänge, maximaler Hubfrequenz, maximalem Gegen-
druck (Wasser)

4 Lagern, Transportieren und Auspacken

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Es ist verboten Pumpen zu verschicken, mit denen radioaktive Dosiermedien gepumpt wurden !

Sie werden von ProMinent auch nicht angenommen!



WARNUNG!

Senden Sie die Dosierpumpe 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, wenn eine Dekontaminationserklärung von autorisiertem und qualifiziertem Personal des Pumpenbetreibers korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ finden Sie in der Allgemeinen Betriebsanleitung oder unter www.prominent.com.



VORSICHT!

Gefahr von Sachschäden

Durch unsachgemäßes Lagern oder Transportieren kann das Gerät beschädigt werden!

- 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.

Personal: ☐ Fachpersonal

Umgebungsbedingungen

Angabe	Wert	Einheit
Lager- und Transporttemperatur, min.	-10	°C
Lager- und Transporttemperatur, max.	+50	°C
Luftfeuchtigkeit	< 95	% rel. Feuchte*

* nicht kondensierend

Lieferumfang

Den Lieferschein mit dem Lieferumfang vergleichen:

- Dosierpumpe mit Netzkabel
- Anschlussset für Schlauch/Rohr-Anschluss
- Produktspezifische Betriebsanleitung mit EG-Konformitätserklärung
- CD mit Bestellinformationen, Explosionszeichnungen, Leistungsdiagrammen und Maßblättern
- gegebenenfalls Zubehör

5 Geräteübersicht und Steuerelemente

5.1 Geräteübersicht

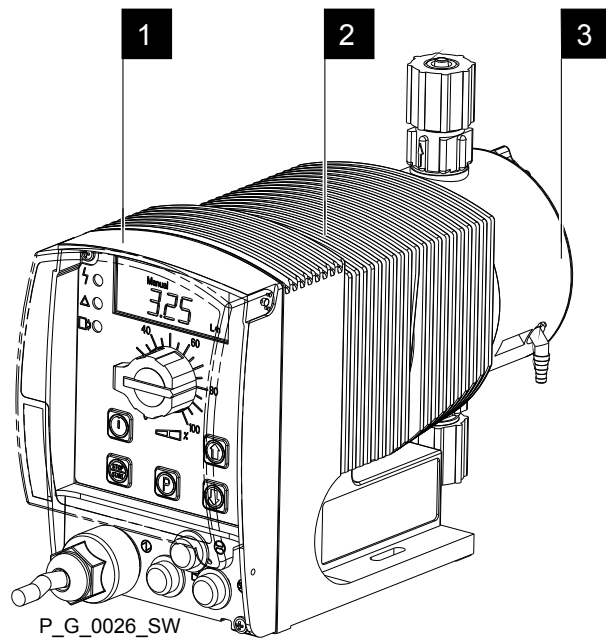


Abb. 2: Geräteübersicht, gesamt

- 1 Steuereinheit
- 2 Antriebseinheit
- 3 Fördereinheit

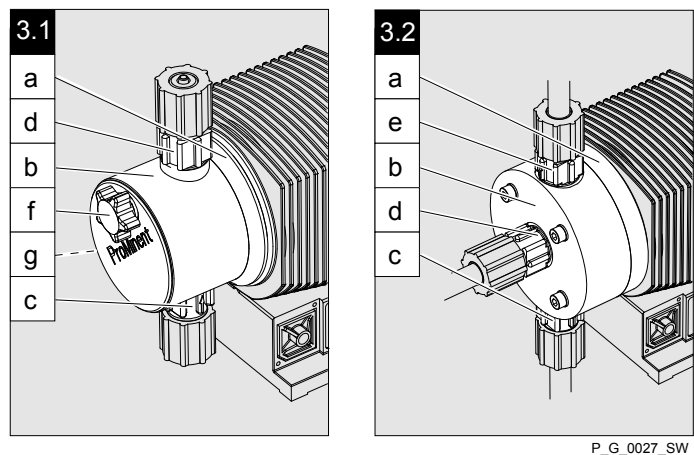
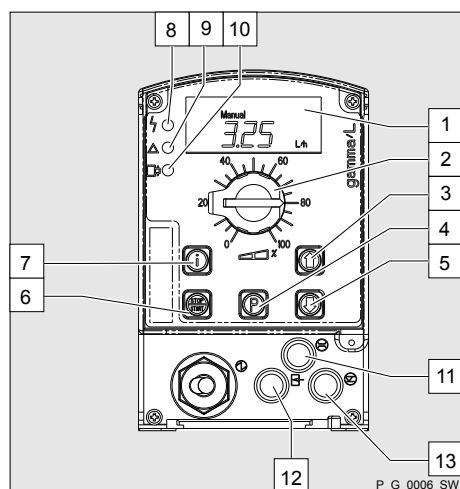


Abb. 3: 3.1 Fördereinheit mit Entlüftungsventil, 3.2 Selbstentlüftende Fördereinheit (SEK)

- a Kopfscheibe
- b Dosierkopf
- c Saugventil
- d Druckventil
- e Entlüftungsventil, selbstentlüftend
- f Entlüftungsventil
- g Bypass-Schlauchtülle, verdeckt

5.2 Steuerelemente

Steuerelemente, Übersicht



- 1 LCD-Schirm
- 2 Hublängen-Einstellknopf
- 3 Taste [AUF]
- 4 Taste [P]
- 5 Taste [AB]
- 6 Taste [STOP/START]
- 7 Taste [i]
- 8 Störmeldungsanzeige (rot)
- 9 Warnmeldungsanzeige (gelb)
- 10 Betriebsanzeige (grün)
- 11 Buchse "Dosierüberwachung"
- 12 Buchse "externe Ansteuerung"
- 13 Buchse "Niveauschalter"

Abb. 4

5.2.1 Tastenfunktionen

Taste	Anwendung	In Daueranzeigen (Bedienen)	Im Einstellmodus (Einstellen)
			
[STOP/START]	kurz gedrückt	Pumpe stoppen,	Pumpe stoppen,
		Pumpe starten	Pumpe starten
			
[P]	kurz gedrückt	Charge starten (nur in Betriebsart „Batch“), Fehler quittieren	Eingabe bestätigen - Sprung in nächsten Menüpunkt oder in Daueranzeige
	2 s gedrückt	Wechseln in Einstellmodus	-
	3 s gedrückt	-	Sprung in Daueranzeige
	10 s gedrückt	Softwareversion anzeigen	-
	15 s gedrückt	Fabrikeinstellungen (Kalibrierung) laden	-
			
[i]	1x gedrückt	Wechseln zwischen den Daueranzeigen	Wechseln zwischen "Ändern von Einzelziffern" und "Ändern einer Zahl"
	2x gedrückt	-	Bei "Ändern von Einzelziffern": Sprung zur ersten Ziffer
			
[AUF], [AB]	einzelnd gedrückt (bis Bezeichner „Set“ erscheint)	Direkt veränderbare Größen ändern	Andere Einstellung wählen, Einzelziffer oder Zahl ändern
	gleichzeitig gedrückt	Ansaugen (in Daueranzeige "Hubfrequenz")	-

5.2.2 Hublängen-Einstellknopf

Mit dem Hublängen-Einstellknopf kann man die Hublänge einstellen und damit das Volumen pro Hub.

5.2.3 Steuerelemente



Machen Sie sich mit Hilfe der Übersicht "Steuerelemente und Tastenfunktionen" mit den Steuerelementen der Pumpe vertraut!

Bezeichner

Der LCD-Schirm unterstützt das Bedienen und Einstellen der Pumpe mit unterschiedlichen Bezeichnern:

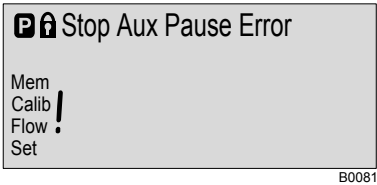


Abb. 5

Die Bezeichner haben die folgenden Bedeutungen:

Bezeichner	Bedeutung
	Die Pumpe ist im Einstellmodus.
	In einer Daueranzeige: Sperrung (falls ein Code gesetzt wurde). Im Einstellmodus: Kennzeichnet den Einstieg in's „CODE“-Menü.
„Stop“	Die Pumpe wurde mit der Taste [STOP/START] gestoppt.
„Aux“	Die Pumpe pumpt gerade mit der Auxiliarfrequenz als Hubfrequenz.
„Pause“	Im „AUX“-Menü: Die Pumpe ist im „AUX“-Menü.
„Error“	Die Pumpe wurde über die Funktion "Pause" gestoppt (extern).
„Mem“	In den Betriebsarten "Contact" und "Batch": Es wurde die Zusatzfunktion "Memory" gesetzt. Im „CNTCT“- oder „BATCH“-Menü (Bezeichner „Mem“ blinkt): Man kann die Zusatzfunktion "Memory" setzen.
„Calib“	Die Pumpe ist im „CALIB“-Menü. In einer Daueranzeige (Bezeichner „Calib“ blinkt): Abweichen der Hublänge vom Wert zum Zeitpunkt des Kalibrierens um mehr als 10 Skalenteile - z. B. bei einer Hublänge von 40 %, falls diese kleiner als 30 % eingestellt wird oder größer als 50 %.
„Flow“	Die Pumpe ist im „FLOW“-Menü.
„Set“	Die Pumpe ist im „SET“-Menü.
!	Die erreichte Anzahl der Hube liegt über dem im LCD-Schirm maximal anzeigbaren Wert von 99999.



Die Pumpe zeigt die Dosiermenge und die Dosierleistung nur im kalibrierten Zustand in l bzw. in l/h an - oder in gal bzw. gal/h.

6 Funktionsbeschreibung

6.1 Fördereinheit

Das Dosieren geschieht folgendermaßen: Die Dosiermembran wird in den Dosierkopf gedrückt; durch den Druck im Dosierkopf schließt sich das Saugventil und das Dosiermedium strömt durch das Druckventil aus dem Dosierkopf. Nun wird die Dosiermembran 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 Elektromagneten angetrieben, der von einer elektronischen Steuerung gesteuert wird.

6.3 Dosierleistung

Die Dosierleistung wird durch die Hublänge sowie die Hubfrequenz bestimmt. Die Hublänge stellt man über den Hublängeneinstellknopf im Bereich von 0 - 100 % ein. Technisch sinnvoll wird die eingestellte Dosiermenge nur zwischen 30 - 100 % (SEK-Typ: 50 - 100 %) reproduziert! Die Hubfrequenz kann man über die Pfeil-Tasten (nicht in Betriebsart "Analog") im Bereich von 0 - 180 Hübe/min einstellen.

6.4 Selbstentlüftung

Selbstentlüftende Fördereinheiten (= SEK-Typen) sind in der Lage bei angeschlossener Druckleitung selbst anzusaugen und vorhandene Luft-einschlüsse über einen Bypass abzuleiten. Auch während des Betriebes können sie auftretende Gase wegfördern, unabhängig vom anliegenden Betriebsdruck. Durch das eingebaute Druckhalteventil kann auch im drucklosen Betrieb genau dosiert werden.

6.5 Funktionsbeschreibung Ansteuerung

6.5.1 Betriebsarten, Funktionen, Optionen

Betriebsarten

Die Betriebsarten wählt man über das „*MODE*“-Menü (Abhängig vom Identcode können Betriebsarten fehlen.).

Betriebsart „*Analog*“: (Identcode, Steuerungsvariante: Analog). Die Hubfrequenz wird gesteuert durch ein analoges Stromsignal über die Buchse "externe Ansteuerung". Die Verarbeitung des Stromsignals kann man über die Steuereinheit vorwählen.

Betriebsart „*Manual*“: Die Hubfrequenz wird manuell über die Steuereinheit eingestellt. 100 % entsprechen 180 Hüben/min.

Betriebsart „*Contact*“: Diese Betriebsart bietet die Möglichkeit mit kleinen Unter- bzw. Übersetzungsfaktoren feine Einstellungen vorzunehmen. Die Dosierung kann ausgelöst werden durch einen Impuls über die Buchse "externe Ansteuerung" über einen Kontakt oder ein Halbleiter-Schaltelement. Mit der Option "Pulse Control" kann man eine Dosiermenge (Charge) oder eine Anzahl von Hüben (Unter- bzw. Übersetzungsfaktor 0,01 bis 99,99) über die Steuereinheit vorwählen.

Betriebsart „Batch“: Diese Betriebsart bietet die Möglichkeit mit großen Übersetzungsfaktoren (bis 65535) zu arbeiten. Die Dosierung kann ausgelöst werden durch Drücken der Taste *[P]* oder einen Impuls über die Buchse "externe Ansteuerung" über einen Kontakt oder ein Halbleiter-Schaltelement. Eine Dosiermenge (Charge) oder eine Anzahl von Hüben kann man über die Steuereinheit vorwählen.

Betriebsart „BUS“: (Identcode, Steuerungsvariante: CANopen oder PRO-FIBUS®). Diese Betriebsart bietet die Möglichkeit die Pumpe über BUS zu steuern - siehe „Ergänzungsanleitung für ProMinent gamma/ L und ProMinent Sigma-Ausführungen mit PROFIBUS®“.

Funktionen

Die folgenden Funktionen kann man über das SET-Menü auswählen:

Funktion "Kalibrieren": (Identcode, Hublängenverstellung: Manual + Kalibrierung): Die Pumpe kann man in allen Betriebsarten auch im kalibrierten Zustand betreiben. Die entsprechenden Daueranzeigen können dann direkt die Dosiermenge oder die Dosierleistung anzeigen. Die Kalibrierung bleibt im Hubfrequenzbereich zwischen 0-180 Hübe/min erhalten. Die Kalibrierung bleibt ebenfalls erhalten bei einer Veränderung der eingestellten Hublänge um bis zu ± 10 % Skalenteile.

Funktion "Auxiliarfrequenz": Ermöglicht das Einschalten einer im „SET“-Menü fest einstellbaren Hubfrequenz, die über die Buchse "externe Ansteuerung" geschaltet werden kann. Diese Auxiliarfrequenz hat Vorrang gegenüber den Hubfrequenzeinstellungen der Betriebsarten.

Funktion "Flow": Stoppt die Pumpe bei zu geringem Durchfluss, falls eine Dosierüberwachung angeschlossen ist. Die Anzahl der Fehlhübe, ab der abgeschaltet werden soll, kann man im „SET“-Menü einstellen.

Die folgenden Funktionen sind standardmäßig verfügbar:

Funktion "Niveauschalter": Informationen über den Füllstand im Dosierbehälter werden an die Pumpensteuerung gemeldet. Dazu muss ein zweistufiger Niveauschalter installiert sein; er wird an die Buchse "Niveauschalter" angeschlossen.

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

Die folgenden Funktionen werden durch Tastendruck ausgelöst:

Funktion "Stop": Die Pumpe kann durch Drücken der Taste *[STOP/START]* gestoppt werden ohne sie vom Netz zu trennen.

Funktion "Ansaugen": Ansaugen (kurzzeitiges Fördern mit Maximalfrequenz) kann man durch gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeil-Tasten - in der Daueranzeige „Hubfrequenz“.

Option Relais

Die Pumpe verfügt über Anschlussmöglichkeiten für zwei Optionen (nicht bei PROFIBUS® oder Timer):

Option "Störmelderelais" bzw. "Leistungsrelais": Über das Relais kann bei Fehlermeldungen, Warnmeldungen oder ausgelöstem Niveauschalter ein Stromkreis geschlossen werden (für Alarmhupe etc.). Das Relais kann nachgerüstet werden über einen Ausbruch in der Antriebseinheit.

Option "Störmelde- und Taktgeberrelais": Zusätzlich zum Störmelderelais kann über das Taktgeberrelais mit jedem Hub ein Kontakt abgegeben werden. Das Relais kann nachgerüstet werden über einen Ausbruch in der Antriebseinheit.

6.5.2 Funktions- und Störungsanzeige

Die Betriebs- und Störungszustände zeigen die drei LED-Anzeigen und der Bezeichner „Error“ auf dem LCD-Schirm an - siehe auch Kapitel "Funktionsstörungen beheben"):

LCD-Schirm

Bei einem Fehler erscheint der Bezeichner „Error“ und eine zusätzliche Fehlermeldung.

LED-Anzeigen

Betriebsanzeige (grün): Die Betriebsanzeige leuchtet, falls während des Betriebes der Pumpe keine Störungs- oder Warnungsmeldungen eingehen. Sie erlischt kurz bei jedem Hub.

Warnungsanzeige (gelb): Die Warnungsanzeige leuchtet, falls die Elektronik der Pumpe einen Zustand feststellt, der zu einer Störung führen kann, z. B. "Niveaumangel 1. Stufe".

Störungsanzeige (rot): Die Störungsanzeige leuchtet, falls eine Störung auftritt, z. B. "Niveaumangel 2. Stufe".

6.5.3 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, Extern Contact

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 Montieren



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Falls Wasser oder andere elektrisch leitende Flüssigkeiten über andere Wege als den Sauganschluss in die Pumpe gelangen, kann es zu einem Stromschlag kommen.

- Die Pumpe so aufstellen, dass sie nicht geflutet werden kann.



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.



Dosierleistung zu klein

Die Ventile der Fördereinheit können durch Vibrationen gestört werden.

- *Die Dosierpumpe so befestigen, dass keine Vibrationen auftreten können.*



Dosierleistung zu klein

Falls die Ventile der Fördereinheit nicht aufrecht nach oben stehen, können sie nicht richtig schließen.

- *Saug- und Druckventil müssen aufrecht nach oben stehen (bei selbstentlüftender Fördereinheit das Entlüftungsventil).*

- ➔ Die Dosierpumpe mit dem Pumpenfuß auf eine waagerechte, ebene und tragfähige Unterlage montieren.

8 Installieren, hydraulisch

Sicherheitshinweise



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 Produktkatalog oder unter www.prominent.com.



VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Eine Pumpe, die nicht vollständig hydraulisch installiert ist, kann Dosiermedium aus der Austrittsöffnung des Druckventils fördern, sobald sie mit dem Netz verbunden wird.

- Die Pumpe zuerst vollständig hydraulisch installieren, dann elektrisch.
- Falls Sie das versäumt haben, die Taste **[STOP/START]** drücken bzw. den Notaus-Schalter drücken.



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.



VORSICHT!

Gefahr durch platzende Hydraulikteile

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

- Die Druckleitungen fachgerecht auslegen.



VORSICHT!

Gefahr von Personen- und Sachschäden

Bei Verwenden von ungeprüften Fremdteilen kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

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



VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

8.1 Schlauchleitungen installieren

8.1.1 Installieren bei Dosierpumpen ohne Entlüftung

Sicherheitshinweise



VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Falls die Leitungen unsachgemäß installiert werden, können sie sich 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.



VORSICHT!

Gefahr von platzenden Hydraulikteilen

Falls der maximal zulässige Betriebsdruck der Hydraulikteile überschritten wird, können sie platzen.

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



VORSICHT!

Gefährliche Dosiermedien könnten austreten

Beim üblichen Entlüftungsverfahren bei Dosierpumpen könnten gefährliche oder extrem aggressive Dosiermedien nach draußen gelangen.

- Eine Entlüftungsleitung mit Rückführung in den Vorratsbehälter installieren.



VORSICHT!

Gefährliche Dosiermedien könnten austreten

Beim Entfernen der Dosierpumpe aus der Installation könnten gefährliche oder extrem aggressive Dosiermedien nach draußen gelangen.

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



VORSICHT!

Unkontrolliert fließendes Dosiermedium

Bei Gegendruck kann Dosiermedium durch die gestoppte Dosierpumpe drücken.

- Ein Dosierventil oder einen Rückflussverhinderer verwenden.



VORSICHT!

Unkontrolliert fließendes Dosiermedium

Bei zu großem Vordruck kann das Dosiermedium unkontrolliert durch die Dosierpumpe drücken.

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



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

Schlauchleitungen installieren - Ausführungen PP, NP, PV, TT

- Die Schlauchenden gerade ablängen.
- Die Überwurfmutter (2) und den Klemmring (3) über den Schlauch (1) ziehen - siehe Abb. 6.
- Das Schlauchende (1) bis zum Anschlag über die Tülle (4) schieben, falls nötig weiten.



Darauf achten, dass der O-Ring bzw. die Flachdichtung (5) richtig im Ventil (6) sitzt.



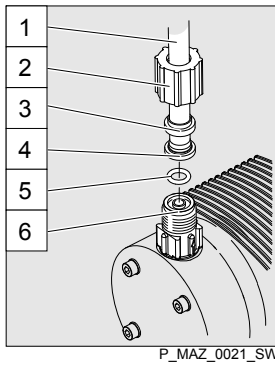
Gebrauchte PTFE-Dichtungen dürfen nicht nochmals verwendet werden. Eine so abgedichtete Installation wird nicht dicht.

Denn beim Verpressen werden diese Dichtungen dauerhaft verformt.



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

- Den Schlauch (1) mit der Tülle (4) auf das Ventil (6) aufsetzen.
- Den Schlauchanschluss klemmen: Die Überwurfmutter (2) festziehen und gleichzeitig den Schlauch (1) anpressen.
- Den Schlauchanschluss nachziehen: Kurz an der Schlauchleitung (1) ziehen, die am Dosierkopf befestigt ist und anschließend die Überwurfmutter (2) nochmals festziehen.

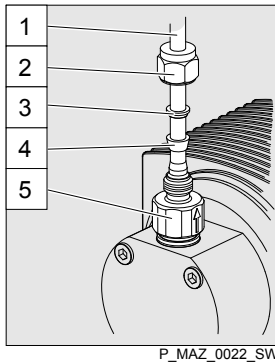


- 1 Schlauch
- 2 Überwurfmutter
- 3 Klemmring
- 4 Tülle
- 5 O-Ring bzw. Flachdichtung
- 6 Ventil

Abb. 6: Ausführungen PP, NP, PV, TT

Edelstahlrohr installieren - Ausführungen SS

1. Die Überwurfmutter (2) und die Klemmringe (3, 4) mit ca. 10 mm Überstand auf das Rohr (1) aufschieben - siehe Abb. 7.
2. Das Rohr (1) bis zum Anschlag in das Ventil (5) einstecken.
3. Die Überwurfmutter (2) festziehen.



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

Abb. 7: Ausführungen SS

Schlauchleitungen installieren - Ausführungen SS



VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Falls Schlauchleitungen unsachgemäß an Edelstahlventile installiert werden, kann sich die Verbindung lösen.

- Nur PE- oder PTFE-Schlauchleitungen verwenden.
- Zusätzlich eine Stützhülse aus Edelstahl in die Schlauchleitung einsetzen.

8.1.2 Installieren bei Dosierpumpen mit Entlüftung

Sicherheitshinweise



VORSICHT!

- Es gelten zusätzlich alle Installations- und Sicherheitshinweise der Dosierpumpen ohne Entlüftung.

Installieren der Rückführungs-Leitung

Zusätzlich zu der Saug- und Druckleitung wird eine Rückführungs-Leitung angeschlossen.

1. Die Schlauchleitung auf die Rückführungs-Schlauchtülle 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.
3. Die Rückführungs-Leitung so ablängen, dass sie im Vorratsbehälter nicht in das Dosiermedium eintauchen kann.

8.1.3 Installieren bei Dosierpumpen mit Selbstentlüftung (SEK-Typ)

Sicherheitshinweise



VORSICHT!

- Es gelten zusätzlich alle Installations- und Sicherheitshinweise der Dosierpumpen ohne Selbstentlüftung.
- Die Maximalwerte für Ansaughöhen, Vordruck und Viskosität des Dosiermediums dürfen nicht überschritten werden.
- Die saugseitigen Leitungsquerschnitte sollen den Leitungsquerschnitt am Saugventil nicht überschreiten.



Infos zum Vordruck

- Bei Vordruck auf der Saugseite muss in der Rückführungs-Leitung mindestens der gleiche Druck sein.
- Vordruck in der Rückführungs-Leitung schränkt die Entlüftungsfunktion ein.
- Hingegen ein Betrieb mit Vordruck in der Rückführungs-Leitung und drucklos auf der Saugseite ist möglich.

Installieren der Rückführungs-Leitung

Zusätzlich zu der Saug- und Druckleitung wird eine Rückführungs-Leitung angeschlossen.



- Die Rückführungs-Leitung wird an das aufrecht stehende Ventil an der Oberseite der Fördereinheit angeschlossen. Es ist ab Werk mit einer roten Manschette gekennzeichnet - siehe Abb. 8.
- Die Druckleitung wird an das waagrechte Ventil angeschlossen.

1. Die Schlauchleitung auf die Rückführungs-Schlauchtülle 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.
3. Nur SEK: Die Rückführungs-Leitung in den Knickschutz am Entlüftungsventil einlegen und dann so nach unten ziehen, dass sie in den Knickschutz einrastet.



Der Knickschutz verhindert ein Abknicken der Rückführungs-Leitung und damit ein Versagen der Selbstentlüftung.

4. Die Rückführungs-Leitung so ablängen, dass sie im Vorratsbehälter nicht in das Dosiermedium eintauchen kann.

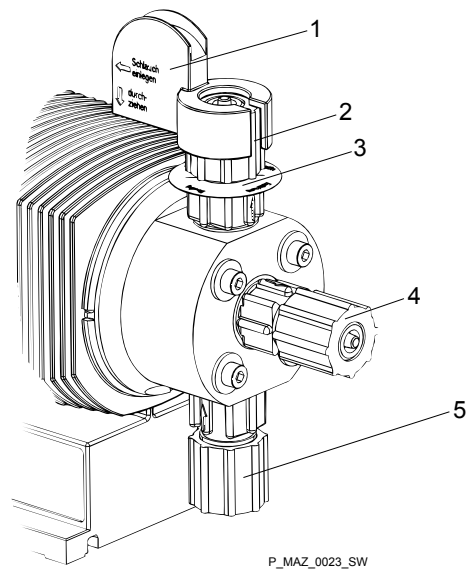


Abb. 8: SEK-Fördereinheit

- 1 Knickschutz
- 2 Entlüftungsventil für die Rückführungs-Leitung in den Vorratsbehälter, 6/4 mm
- 3 rote Manschette
- 4 Druckventil für Druckleitung zur Impfstelle, 6/4 - 12/9 mm
- 5 Saugventil für Saugleitung in Vorratsbehälter, 6/4 - 12/9 mm

9 Installieren, elektrisch



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Im Inneren des Gerätes kann Netzspannung anliegen.

- Vor Arbeiten an dem Gerät das Netzkabel vom Netz trennen.



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Diese Pumpe ist mit einem Schutzleiter und einem Stecker mit Schutzkontakt ausgerüstet.

- Um die Gefahr eines Stromschlages zu verringern, ist sicherzustellen, dass sie nur an eine Steckdose mit ordnungsgemäß verbundenem Schutzkontakt angeschlossen ist.



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Bei einem elektrischen Unfall muss sich die Pumpe schnell vom Netz trennen lassen.

- 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.



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Unvollständig installierte elektrische Optionen können Feuchtigkeit in das Gehäuseinnere lassen.

- Ausbruchsöffnungen im Pumpengehäuse müssen mit den passenden Modulen bestückt werden oder feuchtigkeitsdicht verschlossen werden.



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Im Inneren des Gehäuses der Pumpe kann Netzspannung anliegen.

- Falls das Gehäuse der Pumpe beschädigt wurde, muss sie sofort vom Netz getrennt werden. Sie darf nur nach einer autorisierten Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.



VORSICHT!

Kurzschlussgefahr bei feuchten Pins

Es darf keine Feuchtigkeit an die Pins der PROFIBUS®-Buchse gelangen.

- Auf PROFIBUS®-Buchsen müssen entsprechende PROFIBUS®-Stecker oder Schutzkappen geschraubt sein.



VORSICHT!

Sachschäden durch Spannungsspitzen möglich

Falls die Pumpe parallel zu induktiven Verbrauchern an das Netz angeschlossen ist (wie z. B. Magnetventil, Motor), können Induktions-Spannungsspitzen beim Abschalten die Steuerung beschädigen.

- Für die Pumpe eigene Kontakte vorsehen und über Hilfsschutz oder Relais mit Spannung versorgen.

Personal: Elektrofachkraft

→ Die Pumpe fachgerecht und entsprechend der Betriebsanleitung und der gültigen Vorschriften installieren.

9.1 Anschluss Versorgungsspannung



WARNUNG!

Unerwartetes Anlaufen möglich

Sobald die Pumpe mit dem Netz verbunden wird, kann es sein, dass sie zu pumpen beginnt und dadurch Dosiermedium austritt.

- Das Austreten von gefährlichen Dosiermedien vermeiden.
- Falls Sie dies versäumt haben, sofort die Taste *[STOP/START]* drücken oder die Pumpe vom Netz trennen, z.B. über einen Notaus-Schalter.



VORSICHT!

Falls die Pumpe in eine Anlage integriert ist: Falls es durch das selbständige Starten der Pumpe nach einer ungewollten Unterbrechung der Energieversorgung zu gefährlichen Situationen kann, die Anlage so ausrüsten, dass dies verhindert wird.

Die Pumpe schließt man über das Netzkabel an das Netz an.

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 Hilfsschutz 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.

Entstörungshilfen

Produkt	Bestell-Nr.
Varistor:	710912
RC-Glied, 0,22 µF / 220 Ω:	710802

9.2 Beschreibung der Buchsen

9.2.1 Buchse "externe Ansteuerung"

Die Buchse „externe Ansteuerung“ ist eine fünfpolige Einbaubuchse. Sie ist kompatibel zu den zwei- und vierpoligen Kabeln.

Die Funktionen „Auxiliarfrequenz“ und „mA-Ausgang“ kann man nur mit einem fünfpoligen Kabel nutzen.

Elektrische Schnittstelle für Pin 1 „Pause“ - Pin 2 „Extern Contact“ - Pin 5 „Auxiliarfrequenz“

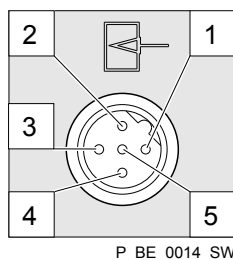


Abb. 9: Belegung an der Pumpe

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

Ansteuerung über:

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

Elektrische Schnittstelle für Pin 3 „mA-Ausgang“ (bei Identcode-Merkmal "Steuerungsvariante": 2 und 3)¹

Angabe	Wert	Einheit
Eingangsbürde, ca.	120	Ω

¹ Bei ca. 0,4 mA (4,4 mA) macht die Dosierpumpe ihren ersten Dosierhub und bei ca. 19,2 mA geht die Pumpe in Dauerbetrieb.

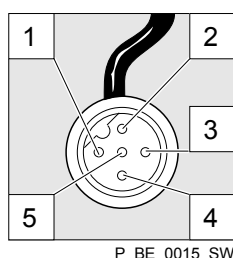


Abb. 10: Belegung am Kabel

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

* bei Identcode-Merkmal "Steuerungsvariante": 2 und 3



Zur Hierarchie der Funktionen und Betriebsarten - siehe Funktionsbeschreibung.

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 ist und Pin 1 und Pin 4 verbunden sind.
- kein Kabel angeschlossen ist.

Betriebsart "Extern Contact"

Die Pumpe führt ein oder mehrere Hube aus, falls:

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

Betriebsart "Analog"

Die Hubfrequenz der Pumpe lässt sich über ein Stromsignal steuern. Das Stromsignal legt man zwischen Pin 3 und Pin 4 an.

Außerdem müssen Pin 1 und Pin 4 verbunden sein.

Betriebsart "Auxiliarfrequenz"

Die Pumpe arbeitet mit einer voreingestellten Hubfrequenz, falls:

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

9.2.2 Buchse "Niveauschalter"

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

Elektrische Schnittstelle

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)

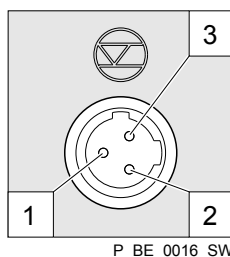


Abb. 11: Belegung an der Pumpe

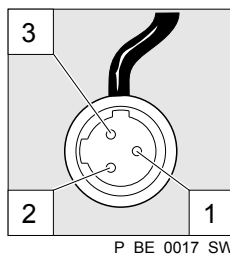


Abb. 12: Belegung am Kabel

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

9.2.3 Buchse "Dosierüberwachung"

Es besteht die Anschlussmöglichkeit für eine Dosierüberwachung.

Elektrische Schnittstelle

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

Ansteuerung über:

- potenzialfreier Kontakt (Last: 0,5 mA bei 5 V) oder

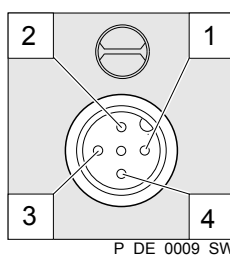


Abb. 13: Belegung an der Pumpe

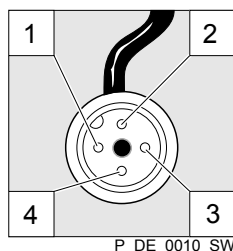


Abb. 14: Belegung am Kabel

Pin	Funktion	4-adriges Kabel
1	Spannungsversorgung (5 V)	braun
2	Codierung	weiß
3	Rückmeldung	blau
4	Masse GND	schwarz

9.2.4 Relais

9.2.4.1 Ausgang "Störmelderelais" (Identcode 1 + 3 bzw. 4 + 5)

Ein Störmelderelais ist optional bestellbar. Es schaltet bei Fehlern. Ob es im Fehlerfall abfällt oder anzieht, wurde über den Identcode vorgewählt.

Falls das Störmelderelais nachgerüstet wird, zieht es standardmäßig im Fehlerfall an. Die Relaisplatine ist nach dem Stecken voll funktionsfähig.

Die Pumpe ist ab Werk auf "Störmelderelais abfallend" programmiert. Falls eine andere Schaltfunktion gewünscht wird, kann die Pumpe im Werk Heidelberg umprogrammiert werden.

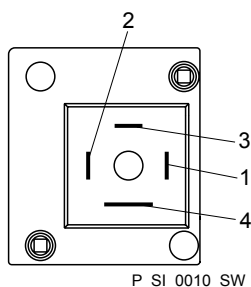


Abb. 15: Belegung an der Pumpe

Elektrische Schnittstelle

Angabe	Wert	Einheit
Kontaktbelastung, max. bei 250 V und 50/60 Hz:	2	A
Mechanische Lebensdauer, min.:	200 000	Schaltspiele

Identcode 1 + 3 bzw. 4 + 5

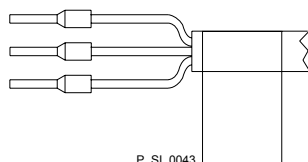


Abb. 16: Belegung am Kabel

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	CSA-Kabel
1	weiß	NO (normally open)	weiß
2	grün	NC (normally closed)	rot
4	braun	C (common)	schwarz

9.2.4.2 Ausgang "Störmelde und Taktgeberrelais" (Identcode 4 + 5)

Ein Störmelde- und ein Taktgeberrelais kann optional bestellt werden - siehe Bestellinformationen. Der Taktgeberausgang ist potenzialgetrennt über einen Optokoppler mit einem Halbleiterschalter. Der zweite Schalter ist ein Relais wie bei der Variante "Störmelderelais".

Das Störmelde-/ Taktgeberrelais ist nachrüstbar.

Die Pumpe ist ab Werk auf "Störmelderelais abfallend" und "Taktgeberrelais anziehend" programmiert. Falls eine andere Schaltfunktion gewünscht wird, kann die Pumpe im Werk Heidelberg umprogrammiert werden.

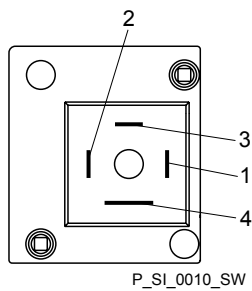


Abb. 17: Belegung an der Pumpe

Elektrische Schnittstelle

für Relaisausgang Störmelderelais:

Angabe	Wert	Einheit
Kontaktbelastung, max. bei 24 V und 50/60 Hz:	100	mA
Mechanische Lebensdauer, min.:	20,000,000	Schaltspiele

für Halbleiterschalter Taktgeberrelais:

Angabe	Wert	Einheit
Restspannung max. bei $I_C = 1\text{ mA}$	0,4	V
Strom, max.	100	mA
Spannung, max.	24	VDC
Taktgeber Impulsdauer, ca.	100	ms

Identcode 4 + 5

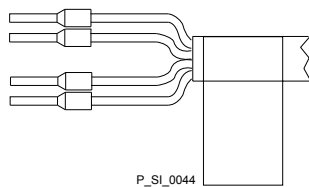


Abb. 18: Belegung am Kabel

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	Relais
1	gelb	NO (normally open)	Störmeldere-lais
4	grün	C (common)	Störmeldere-lais
3	weiß	NO (normally open)	Taktgeberre-lais
2	braun	C (common)	Taktgeberre-lais

10 Einstellen



Suchen Sie zur Ergänzung aus dem Kapitel "Geräteübersicht und Steuerelemente" die "Steuerelemente und Tastenfunktionen" heraus und im Anhang die "Bedien-/Einstellübersicht".



Die Pumpensteuerung kehrt in eine Daueranzeige zurück, sobald Sie 1 min lang keine Taste drücken.

10.1 Grundsätzliches zum Einstellen der Pumpe

☐☐ = Einstellmöglichkeit

☐ = blinkt

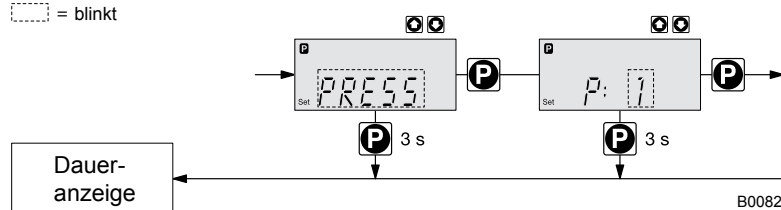


Abb. 19

Eingabe bestätigen

- ➔ Die Taste **[P]** kurz drücken
 - ⇒ Gleichzeitig wechseln Sie zum nächsten Menüpunkt oder in eine Daueranzeige.

Menüpunkt verlassen ohne zu bestätigen

- ➔ Die Taste **[P]** 3 s lang drücken
 - ⇒ Die Eingabe wird abgebrochen und Sie springen in eine Daueranzeige zurück.

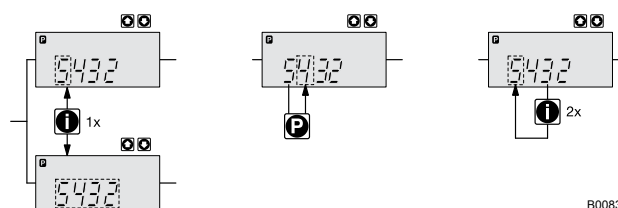


Abb. 20: a) Wechseln zwischen Ändern von Einzelziffern und dem Ändern einer Zahl; b) Die Stelle in der Zahl wechseln; c) In der Zahl zurück springen. Erläuterungen im nachfolgenden Text.

Inkrementelle Änderung einer Größe

- ➔ Die Taste **[i]** 1x drücken.

Sie können wechseln zwischen der ziffernweisen Änderung einer Größe ("Ändern von Einzelziffern" = Standard) und der inkrementellen Änderung einer Größe ("Ändern einer Zahl").

Einstellbare Größen ändern

- Die Pfeil-Tasten *[AUF]* oder *[AB]* drücken.
 - ⇒ Die blinkende Einzelziffer oder Zahl wird dabei auf- oder abwärts gezählt.

Einstellbare Größen bestätigen

- Bei "Ändern von Einzelziffern": Einzelne Ziffern jeweils mit Taste *[P]* bestätigen.
 - ⇒ Mit dem Bestätigen der letzten Einzelziffer wechseln Sie gleichzeitig zum nächsten Menüpunkt oder in eine Daueranzeige.
- Bei "Ändern einer Zahl": Die Taste *[P]* 1x drücken.
 - ⇒ Gleichzeitig wechseln Sie zum nächsten Menüpunkt oder in eine Daueranzeige.

Falsch eingestellte Ziffer korrigieren

- Die Taste *[i]* 2x drücken.
 - ⇒ Sie springen zur ersten Ziffer zurück.

10.2 Einstellbare Größen überprüfen

Bevor Sie die Pumpensteuerung einstellen, können Sie die aktuellen Einstellungen der einstellbaren Größen überprüfen:

- Drücken Sie die Taste *[i]* ("i" wie "Info"), falls der LCD-Schirm eine Daueranzeige anzeigt - in der Anzeige fehlt das Symbol für die Taste *[P]*.
 - ⇒ Sie sehen nach jedem Druck auf die Taste *[i]* eine andere Daueranzeige.

Die Anzahl der Daueranzeigen hängt ab vom Identcode, der ausgewählten Betriebsart und den angeschlossenen Zusatzeinrichtungen - siehe Übersicht "Daueranzeigen" im Anhang.

10.3 In Einstellmodus wechseln

1. ➤ In einer Daueranzeige die Taste *[P]* 2 Sekunden gedrückt halten.
 - ⇒ Die Pumpensteuerung wechselt in den Einstellmodus.
2. ➤ Falls „CODE 1“ gesetzt wurde, muss nach Drücken der Taste *[P]* zuerst der Code eingegeben werden.

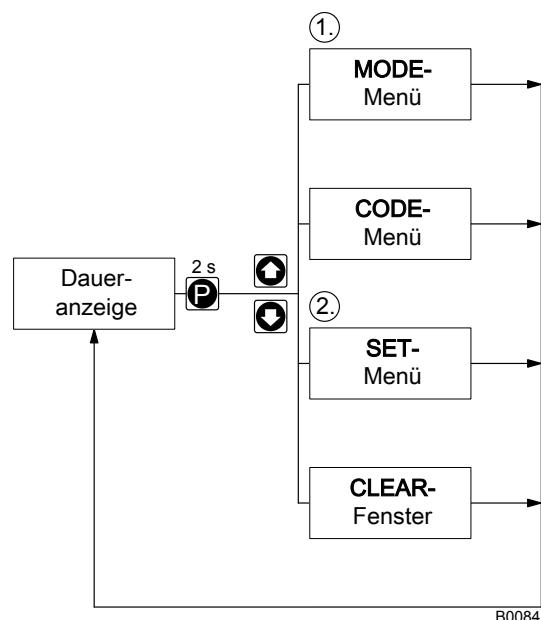
Folgende Menüs sind im Einstellmodus zunächst wählbar - vergleiche auch "Bedien-/Einstellübersicht" in Anhang :

- „MODE“-Menü
- „CODE“-Menü (Option)
- „SET“-Menü
- „CLEAR“-Fenster



Um die Pumpe an Ihre Prozessanforderungen anzupassen, müssen Sie folgende Vorgehensweise beachten:

1. ➔ Im „MODE“-Menü die Betriebsart wählen.
2. ➔ Im „SET“-Menü gegebenenfalls die Einstellungen zu dieser Betriebsart vornehmen.



B0084

Abb. 21

Ausnahmen: Timer und PROFIBUS®.



Merken Sie sich das Schema.

10.4 Betriebsart wählen (MODE-Menü)

Im „MODE“-Menü sind die folgenden Betriebsarten wählbar (Abhängig vom Identcode können Betriebsarten fehlen):

- „Manual“: für Bedienung von Hand (Identcode-Steuerungsvariante: "Manual", standardmäßig vorhanden)
- „Analog“: für Stromsteuerung (Identcode-Steuerungsvariante: "Analog Strom")
- „Contact“: für Kontaktbetrieb (Identcode-Steuerungsvariante: "Extern 1:1" / "Extern mit Pulse Control")
- „Batch“: für Chargenbetrieb (Identcode-Steuerungsvariante: "Extern mit Pulse Control")

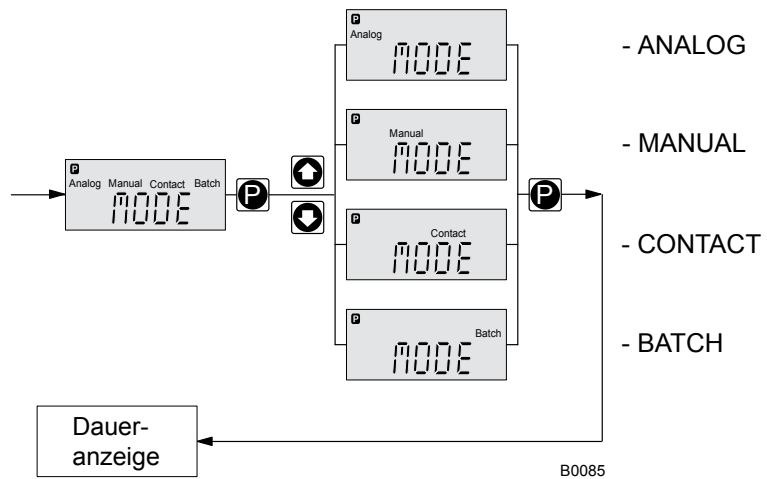


Abb. 22

10.5 Einstellungen zur Betriebsart (SET-Menü)



*Zuerst im „MODE“-Menü die Betriebsart wählen!
Ausnahmen: Timer und PROFIBUS®.*

Im „SET“-Menü können Sie je nach gewählter Betriebsart verschiedene Einstellungen vornehmen.

In allen Betriebsarten sind Einstellmenüs für folgende programmierbare Funktionen verfügbar:

- Kalibrieren („CALIB“-Menü)
- Auxiliarfrequenz („AUX“-Menü)
- Flow („FLOW“-Menü; nur verfügbar, falls Dosierüberwachung angeschlossen) - siehe hierzu Kapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)".

Ob ein weiteres Einstellmenü verfügbar ist, ergibt sich aus der gewählten Betriebsart.

10.5.1 Einstellungen zur Betriebsart "Manual"

Neben den in Kapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)" näher beschriebenen Einstellmenüs steht in der Betriebsart „Manual“ im „SET“-Menü kein weiteres Einstellmenü zur Verfügung.

10.5.2 Einstellungen zur Betriebsart "Analog" (ANALG-Menü)

Übersicht

Neben den in Kapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)" näher beschriebenen Einstellmenüs steht in der Betriebsart „Analog“ im „SET“-Menü zusätzlich das „ANALG“-Menü zur Verfügung.

Die Hubfrequenz wird gesteuert durch ein analoges Stromsignal über die Buchse "externe Ansteuerung".

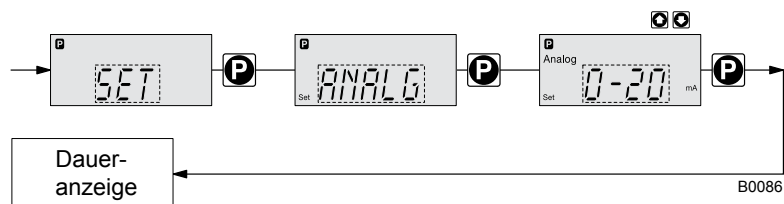


Abb. 23

Sie können 3 Arten der Verarbeitung des Stromsignals wählen:

- „0 - 20 mA“:
 - Bei 0 mA steht die Pumpe.
 - Bei 20 mA arbeitet die Pumpe mit maximaler Hubfrequenz.
 - Dazwischen ist die Hubfrequenz proportional zum Stromsignal.
- „4 - 20 mA“:
 - Bei 4 mA steht die Pumpe.
 - Bei 20 mA arbeitet die Pumpe mit maximaler Hubfrequenz.
 - Dazwischen ist die Hubfrequenz proportional zum Stromsignal.
 - Für Stromsignale unter 3,8 mA erscheint eine Fehlermeldung und die Pumpe stoppt - z. B. bei Kabelbruch.
- „Curve“: In der Verarbeitungsart „Curve“ können Sie das Verhalten der Pumpe frei programmieren. Es gibt drei Möglichkeiten:
 - Gerade
 - Unterer Seitenband --\--
 - Oberer Seitenband --/--

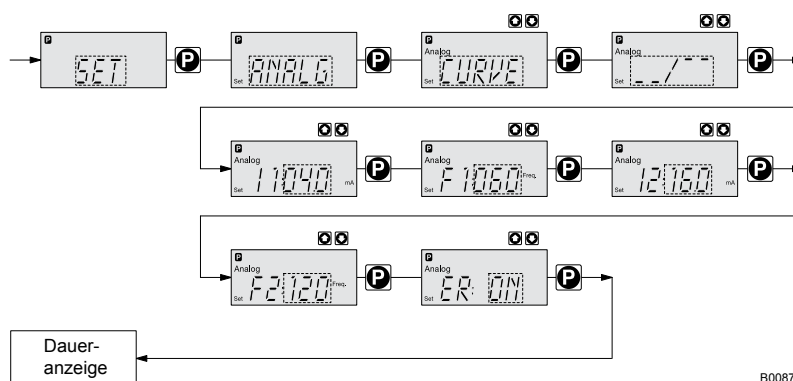


Abb. 24

Gerade

Auf dem LCD-Schirm erscheint das Symbol Sie können ein beliebiges Hubfrequenz- Verhalten der Pumpe proportional zum Stromsignal eingeben. Dazu geben Sie zwei beliebige Punkte P1 (I1, F1) und P2 (I2, F2) ein (F1 ist die Hubfrequenz, mit der die Pumpe beim Strom I1 arbeiten soll); damit legen Sie eine Gerade fest und somit das Verhalten:

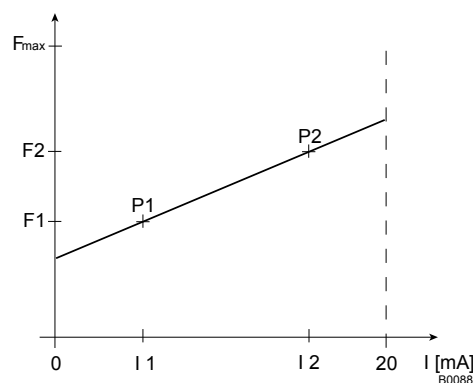


Abb. 25

F1 Hubfrequenz, mit der die Pumpe beim Strom I1 arbeiten soll
F2 Hubfrequenz, mit der die Pumpe beim Strom I2 arbeiten soll



Zeichnen Sie sich ein Diagramm wie das obige – mit Werten für (I_1 , F_1) und (I_2 , F_2) – um die Pumpensteuerung wie gewünscht einstellen zu können.

Unteres/Oberes Seitenband

Über diese Verarbeitungsarten können Sie eine Dosierpumpe über das Stromsignal ansteuern, wie in den Diagrammen unten gezeigt.

Unteres Seitenband:

Auf dem LCD-Schirm erscheint das Symbol $\sim \setminus _ \cdot$. Unterhalb von I_1 arbeitet die Pumpe mit F_1 – oberhalb von I_2 stoppt die Pumpe. Zwischen I_1 und I_2 ist die Hubfrequenz zwischen F_1 und F_2 proportional zum Signalstrom.

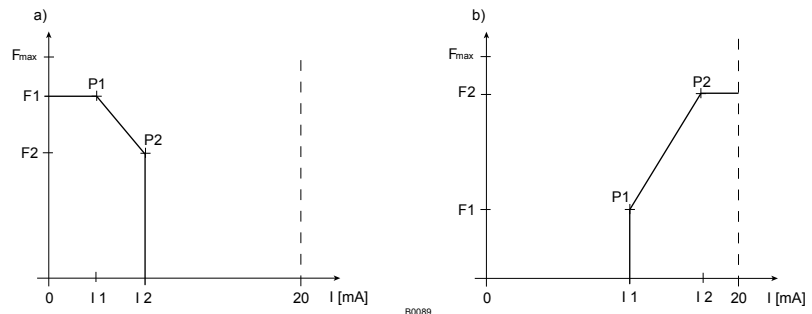


Abb. 26: Unteres Seitenband, z. B. Laugenpumpe

Oberes Seitenband:

Auf dem LCD-Schirm erscheint das Symbol $_ / \sim$. Unterhalb von I_1 stoppt die Pumpe – oberhalb von I_2 arbeitet die Pumpe mit F_2 . Zwischen I_1 und I_2 ist die Hubfrequenz zwischen F_1 und F_2 proportional zum Signalstrom.

Die kleinste verarbeitbare Differenz zwischen I_1 und I_2 ist 4 mA.

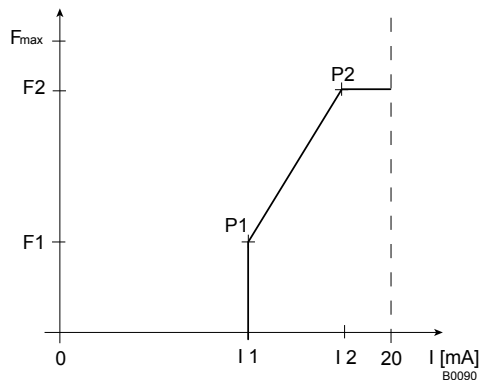


Abb. 27: Oberes Seitenband, z. B. Säurepumpe

Fehlerverarbeitung

Im Menüpunkt „ER“ (Error) können Sie für die Verarbeitungsart „Curve“ eine Fehlerverarbeitung aktivieren. Für Stromsignale unter 3,8 mA erscheint die Fehlermeldung und die Pumpe stoppt.

10.5.3 Einstellungen zur Betriebsart "Contact" (CNTCT-Menü)

Neben den in Kapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)" näher beschriebenen Einstellmenüs steht in der Betriebsart „Contact“ im „SET“-Menü zusätzlich das „CNTCT“-Menü zur Verfügung.

Die Betriebsart „Contact“ ermöglicht Ihnen Einzelhübe oder eine Hubserie auszulösen. Die Hübe können Sie durch einen Impuls über die Buchse "externe Ansteuerung" auslösen. Diese Betriebsart ist dazu gedacht, die eingegangenen Impulse mit einer Untersetzung (Brüche) oder kleinen Übersetzung in Hübe umzusetzen.

**VORSICHT!**

Falls Sie in eine andere Betriebsart wechseln, wird der Faktor auf "1" zurückgesetzt.

Bei der Identcode-Ausführung "Contact - Identcode: Extern mit Pulse Control" können Sie eingeben, auf wie viele Impulse ein Hub folgen soll. "Contact - Identcode: Extern mit Pulse Control" ist gedacht für kleine Dosiermengen.

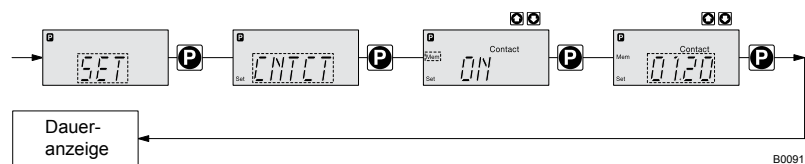


Abb. 28

Die Anzahl der Hübe pro Impuls hängt von dem Faktor ab, den Sie eingeben. Damit können Sie eingehende Impulse mit einem Faktor von 1,01 bis 99,99 gewissermaßen vervielfältigen, bzw. mit einem Faktor von 0,01 bis 0,99 verringern:

Anzahl der ausgeführten Hübe = Faktor x Anzahl der eingegangenen Impulse

Beispiel

Beispieltabelle

	Faktor	Impulse (Reihenfolge)	Hubanzahl (Reihenfolge)
Übersetzung	1	1	1
	2	1	2
	25	1	25
	99,99	1	99,99
	1,50	1	1,50 (1 / 2)
	1,25	1	1,25 (1 / 1 / 1 / 2)
Untersetzung	1	1	1
	0,50	2	1
	0,50	10	1
	0,50	100	1
	0,50	4	1
	0,50	2,5 (3 / 2)	(1 / 1)
	0,50	1,33 (2 / 1 / 1)	(1 / 1 / 1)

Erläuterung zu Übersetzung

Faktor	Impulse und Hübe
bei einem Faktor 1 ...	wird bei 1 Impuls 1 Hub ausgeführt
bei einem Faktor 2 ...	werden bei 1 Impuls 2 Hübe ausgeführt
bei einem Faktor 25 ...	werden bei 1 Impuls 25 Hübe ausgeführt

Erläuterung zu Untersetzung

Faktor	Impulse und Hübe
bei einem Faktor 1 ...	wird nach 1 Impuls 1 Hub ausgeführt
bei einem Faktor 0,5 ...	wird nach 2 Impulsen 1 Hub ausgeführt
bei einem Faktor 0,1 ...	wird nach 10 Impulsen 1 Hub ausgeführt
bei einem Faktor 0,75 ...	wird einmal nach 2 Impulsen 1 Hub ausgeführt, dann zweimal nach 1 Impuls 1 Hub, und wieder nach 2 Impulsen 1 Hub usw.



Falls man einen Rest beim Teilen durch den Faktor erhält, dann zählt die Pumpensoftware die Restwerte zusammen. Sobald diese Summe "1" erreicht oder überschreitet, führt die Pumpe einen zusätzlichen Hub aus. Somit ergibt sich im Mittel beim Dosierbetrieb exakt die Hubanzahl gemäß dem Faktor.

Funktionserweiterung "Memory"

Zusätzlich können Sie die Funktionserweiterung "Memory" aktivieren (Bezeichner „Mem“ erscheint auf dem LCD-Schirm; „Mem“ = Memory = Speicher). Bei aktiviertem "Memory" addiert die Pumpensoftware Resthübe auf, die nicht abgearbeitet werden konnten, bis zur Maximalkapazität des Hubspeichers von 65535 Hüben. Falls diese Maximalkapazität überschritten wird, geht die Pumpe auf Störung.

Sie können die Pumpe z. B. in Verbindung mit Kontaktwassermessern optimal an den jeweiligen Prozess anpassen.

10.5.4 Einstellungen zur Betriebsart "Batch" (BATCH-Menü)

Neben den in Kapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)" näher beschriebenen Einstellmenüs steht in der Betriebsart „Batch“ im „SET“-Menü zusätzlich das „BATCH“-Menü zur Verfügung.

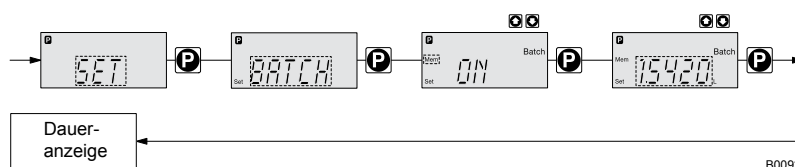


Abb. 29

Die Betriebsart „Batch“ ist eine Variante der Betriebsart „Contact“ - siehe zuerst unter Kapitel "Einstellungen zur Betriebsart „Contact“". Sie können auch hier eine Hubanzahl vorwählen (keine Brüche, nur ganze Zahlen von 1 bis 65535), aber auch eine Dosiermenge (Charge). Um zwischen der Eingabe "Hubanzahl" und "Dosiermenge" zu wechseln, im entsprechenden Menüpunkt die Taste $[i]$ 1x drücken (vergleiche "Bedien-/Einstellübersicht" im Anhang).

Die Betriebsart „Batch“ ist gedacht für große Dosiermengen.

Die Dosierung kann ausgelöst werden durch Drücken der Taste $[P]$ oder einen Impuls über die Buchse "externe Ansteuerung".

Die Anzahl der eingegangenen Impulse, die noch nicht abgearbeitet werden konnten, speichert die Pumpensteuerung im Hubspeicher. Der Hubspeicher ist bei nicht aktiviertem "Memory" auf die Batchgröße begrenzt - mit "Memory" auf 65535 Hübe.

Sie können ihn löschen, indem Sie in eine andere Betriebsart wechseln.

Funktionserweiterung "Memory"

Zusätzlich können Sie die Funktionserweiterung "Memory" aktivieren (Bezeichner „Mem“ erscheint auf dem LCD-Schirm; „Mem“ = Memory = Speicher). Bei aktiviertem "Memory" addiert die Pumpensoftware Resthübe auf, die nicht abgearbeitet werden konnten, bis zur Maximalkapazität des Hubspeichers von 65535 Hüben. Falls diese Maximalkapazität überschritten wird, geht die Pumpe auf Störung.

Sie können die Pumpe z. B. in Verbindung mit Kontaktwassermessern optimal an den jeweiligen Prozess anpassen.

10.6 Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)

Im SET-Menü sind in allen Betriebsarten Einstellmenüs für folgende programmierbare Funktionen verfügbar:

- Kalibrieren („CALIB“-Menü)
- Auxiliarfrequenz („AUX“-Menü)
- Flow („FLOW“-Menü; nur verfügbar, falls Dosierüberwachung angeschlossen)

10.6.1 Einstellungen zur Funktion "Kalibrieren" (CALIB-Menü)

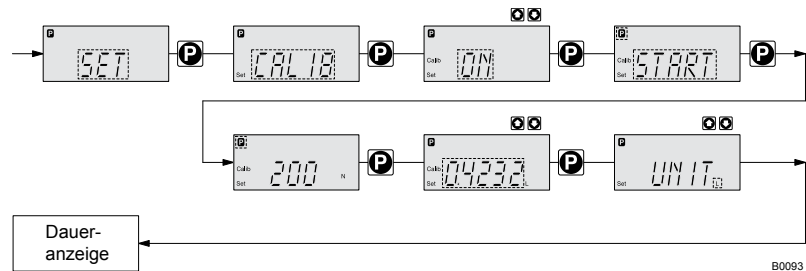


Abb. 30

Die Pumpe kann auch im kalibrierten Zustand betrieben werden. Die entsprechenden Daueranzeigen zeigen dann direkt die Dosiermenge oder die Dosierleistung an. Die Kalibrierung bleibt bei einer Änderung der eingestellten Hublänge um bis zu ± 10 Skalenteile erhalten (bei einer eingestellten Hublänge von 40 % ist das ein Bereich von 30 % ... 50 %). Falls die Hublänge um mehr als ± 10 Skalenteile verändert wird, leuchtet die gelbe Warnleuchte auf, die Daueranzeige blinkt und der blinkende Bezeichner „Calib“ erscheint.



- 30 % Hublänge (SEK-Typ: 50 %) nicht unterschreiten! Die Kalibrierung wird ansonsten sehr ungenau.
- Die Kalibrierung wird umso genauer, je mehr Hübe die Pumpe beim Kalibrieren macht. Empfehlung: mindestens 200 Hübe.

Kalibrieren



VORSICHT!

Gefahr bei gefährlichen Dosiermedien

Bei den folgenden Handlungsanweisungen ist Kontakt mit dem Dosiermedium möglich.

- Falls das Dosiermedium gefährlich ist, beim Durchführen der folgenden Handlungsanweisungen entsprechende Sicherheitsmaßnahmen vorsehen.
- Die Sicherheitsdatenblätter des Dosiermediums berücksichtigen.

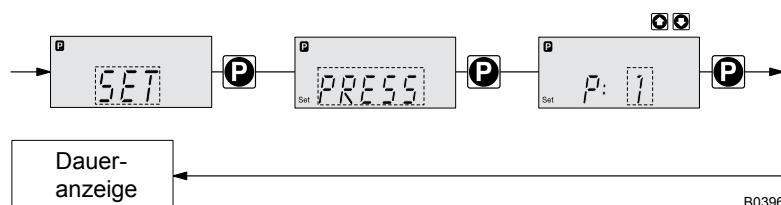
1. ➤ Den Saugschlauch in einen Messzylinder mit dem Dosiermedium führen – der Druckschlauch muss in endgültiger Weise installiert sein (Betriebsdruck, ...!).
2. ➤ Das Dosiermedium ansaugen (die beiden Pfeil-Tasten gleichzeitig drücken), falls der Saugschlauch leer ist.
3. ➤ Die Füllhöhe im Messzylinder und die Hublänge notieren.
4. ➤ Das „CALIB“-Menü wählen und mit der Taste [P] in den ersten Menüpunkt wechseln.
5. ➤ Mit einer Pfeil-Taste „ON“ wählen und mit der Taste [P] in den nächsten Menüpunkt wechseln.

6. ➔ Um das Kalibrieren zu starten, die Taste **[P]** drücken: Die Pumpe beginnt zu pumpen und zeigt die Hubanzahl an - in bestimmten Abständen erscheint „STOP“. Die Pumpe arbeitet mit der Hubfrequenz, die unter „MANUAL“ eingestellt ist.
7. ➔ Nach einer angemessenen Hubanzahl die Pumpe mit der Taste **[P]** stoppen.
8. ➔ Die geförderte Dosiermenge ermitteln (Differenz Ausgangsmenge - Restmenge).
9. ➔ Diese Menge im nächsten Menüpunkt eingeben und abschließend mit der Taste **[P]** in den nächsten Menüpunkt wechseln.
10. ➔ Im Menüpunkt „UNIT“ die Einheit („L“ oder „gal“) mit einer Pfeiltaste wählen und die Taste **[P]** drücken.
⇒ Die Pumpe ist kalibriert.

Folge:

- Die entsprechenden Daueranzeigen zeigen die kalibrierten Werte an.
- Die Gesamthubanzahl und die Gesamtliter werden durch das Kalibrieren auf "0" gesetzt.
- Die Pumpe ist im STOP-Zustand.

10.6.2 Einstellungen zur Funktion "Druckstufen" (PRESS-Menü)



Mit der programmierbaren Funktion "Druckstufen" können Sie den Nenndruck der gamma/ L reduzieren.



VORSICHT!

Wählen Sie den Nenndruck so groß wie nötig und so klein wie möglich!

Sie erhöhen dadurch die Sicherheit Ihrer Anlage (Risiko verringert, dass Leitungen bei Verstopfungen platzen)! Außerdem schonen Sie damit die Membrane und sparen Strom.



VORSICHT!

Der Nenndruck kann bei Hublängen unter 100 % erheblich überschritten werden! Der Nenndruck bezieht sich auf eine Hublänge von 100 %.



VORSICHT!

Wenn eine andere Fördereinheitengröße montiert wird, dann muss die Pumpe im Werk umprogrammiert werden!

Folgende Nenndrücke kann man bei diesen Fördereinheitengrößen wählen:

Auswählbare Nenndrücke (in bar)

Größe Förder- einheit	Druckstufe 1	Druckstufe 2	Druckstufe 3	Druckstufe 4
1601, 1602, 1605	4	7	10	16
1000, 1005, 1008	4	7	10	-
0708, 0713	4	7	-	-



Bei den Pumpentypen 0413, 0420, 0220, 0232 ist keine Einstellung möglich.

10.6.3 Einstellungen zur Funktion "Auxiliarfrequenz" (AUX-Menü)

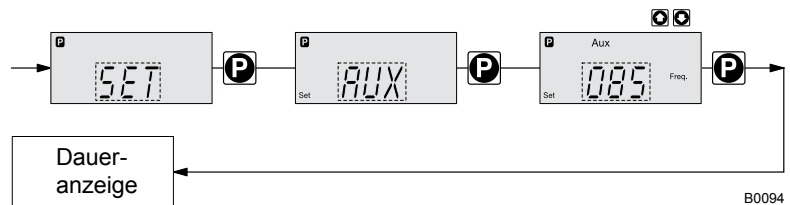


Abb. 31

Die programmierbare Funktion "Auxiliarfrequenz" ermöglicht das Einschalten einer zusätzlichen Hubfrequenz, die im „AUX“-Menü fest eingestellt werden kann. Sie kann über die Buchse "externe Ansteuerung" aktiviert werden. Falls die Auxiliarfrequenz anliegt, dann erscheint der Bezeichner „Aux“ auf dem LCD-Schirm.

Diese Auxiliarfrequenz hat Vorrang gegenüber der Hubfrequenz, die die momentan gewählte Betriebsart vorgibt.

10.6.4 Einstellungen zur Funktion "Flow" (FLOW-Menü)

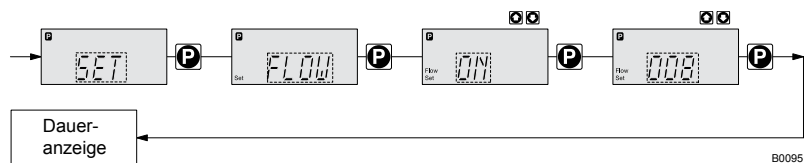


Abb. 32

Das „FLOW“-Menü erscheint nur dann, falls eine Dosierüberwachung an die Buchse "Dosierüberwachung" angeschlossen ist. Die Dosierüberwachung registriert die einzelnen Dosierhübe der Pumpe am Druckanschluss und meldet sie an die Pumpensteuerung zurück. Falls diese Rückmeldung so oft in Folge ausbleibt, wie im „FLOW“-Menü eingestellt (durch Ausfall oder zu geringe Dosierung), wird die Pumpe gestoppt.

10.7 Code setzen (CODE-Menü)

Im „CODE“-Menü können Sie eingeben, ob Sie Teile der Einstellmöglichkeiten sperren möchten.

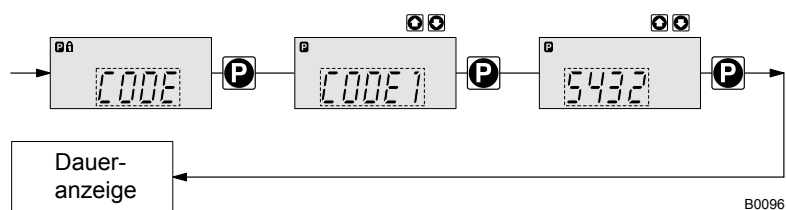


Abb. 33

Sie können im ersten Menüpunkt entweder CODE 1, oder CODE 2 setzen (Beide verwenden dieselbe Zahl.).

- „CODE 1“ wählen, um den Einstellmodus zu sperren (① in "Bedien-/Einstellübersicht" im Anhang). Im nächsten Menüpunkt die Zahl eingeben, die Sie als Code verwenden möchten.
- „CODE 2“ wählen, um die Verstellmöglichkeit für die direkt veränderbaren Größen in den Daueranzeigen zu sperren (② in "Bedien-/Einstellübersicht" im Anhang). Im nächsten Menüpunkt die Zahl eingeben, die Sie als Code verwenden möchten.
- „NONE“ wählen, um eine gesetzte Sperrung aufzuheben.

10.8 Gesamthubanzahl oder Gesamtliter löschen (CLEAR-Fenster)

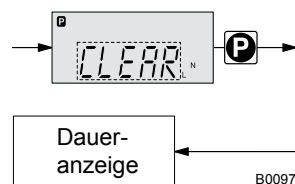


Abb. 34

Im „CLEAR“-Fenster können Sie die gespeicherte Gesamthubanzahl und gleichzeitig die Gesamtliterzahl löschen (= auf "0" setzen). Dazu verlassen Sie das Fenster mit einem kurzen Druck der Taste *[P]*.

Die Werte wurden ab der Inbetriebnahme der Pumpe oder dem letzten Löschen hochgezählt.

11 Bedienen

In diesem Kapitel werden alle Bedienmöglichkeiten beschrieben, die Sie haben, falls sich die Pumpensteuerung in einer Daueranzeige befindet - in den Anzeigen fehlt dann das Symbol für die Taste *[P]*.



- Beachten Sie zur Ergänzung die Übersichten "Steuerelemente und Tastenfunktionen" und "Bedien-/Einstellschema" am Ende der Betriebsanleitung.
- Beachten Sie auch die Übersicht "Daueranzeigen". Sie zeigt Ihnen, welche Daueranzeigen in welcher Betriebsart verfügbar sind und welche Größen direkt in der entsprechenden Daueranzeige veränderbar sind.

11.1 Manuell Bedienen

Hublänge einstellen

Die Hublänge können Sie mit dem Hublängen-Einstellknopf im Bereich von 0 ... 100 % kontinuierlich einstellen. Der empfohlene Hublängenbereich, in dem sich die eingestellte Dosiermenge technisch sinnvoll reproduzieren lässt, beträgt 30 ... 100 %.

(bzw. bei SEK-Typ: 50 ... 100 %)

Die folgenden Bedienmöglichkeiten haben Sie über die Tasten - vergleiche die Abbildung auf der nächsten Seite:

Pumpe stoppen/starten

Die Pumpe stoppen: Die Taste *[START/STOP]* drücken.

Die Pumpe starten: Wieder die Taste *[START/STOP]* drücken.

Charge starten

In der Betriebsart „Batch“: Die Taste *[P]* kurz drücken.

Fabrikeinstellungen laden



Drücken Sie die Taste [P] nur dann 15 s lang, falls Sie die Fabrikeinstellungen für die Kalibrierung wieder laden möchten!

Die aktuellen Einstellungen werden dabei gelöscht.

In Einstellmodus wechseln

Falls Sie in einer Daueranzeige die Taste *[P]* 2 s gedrückt halten, wechselt die Pumpensteuerung in den Einstellmodus - siehe Kapitel "Einstellen".

Falls „CODE 1“ gesetzt wurde, muss nach Drücken der Taste *[P]* zuerst der Code eingegeben werden.

Einstellbare Größen überprüfen

Sie sehen nach jedem Druck auf die Taste *[i]* eine andere Daueranzeige. Die Anzahl der Daueranzeigen hängt ab vom Identcode, der ausgewählten Betriebsart und den angeschlossenen Zusatzeinrichtungen.

Direkt veränderbare Größen ändern

Um eine Größe (siehe unten) direkt in der entsprechenden Daueranzeige zu ändern, drücken Sie eine der *[Pfeiltasten]* solange, bis der Bezeichner *[Set]* erscheint.

(Die Verzögerung wurde einprogrammiert, damit die Größen nicht versehentlich geändert werden.)

Falls „CODE 2“ gesetzt wurde, muss nach dem Drücken einer *[Pfeiltaste]* zuerst der Code eingegeben werden.

Die **direkt veränderbaren Größen** sind im Einzelnen:

Hubfrequenz

In den Betriebsarten „Manual“, „Contact“ und „Batch“:

Die Hubfrequenz können Sie in der Daueranzeige „Hubfrequenz“ ändern.

Dosierleistung

In der Betriebsart „Manual“:

Die Dosierleistung können Sie in der Daueranzeige "Dosierleistung" ändern.

Faktor

Der Faktor ist die Anzahl der Hube, die auf einen externen Impuls oder einen Druck auf die Taste *[P]* (nur in Betriebsart „Batch“) ausgelöst wird.

In der Betriebsart „Batch“:

Den Faktor können Sie von der Daueranzeige "Resthübe" aus ändern. Ein paar Sekunden nachdem Sie den Faktor eingestellt haben, springt die Pumpensteuerung in die anfängliche Daueranzeige zurück.

Programmversionen anzeigen

Drücken Sie die Taste *[P]* 10 s lang, um die Programmversionen anzuzeigen:

„V1052“ + „X1010“



Bei „LOAD3“ sofort die Taste *[P]* loslassen!

Chargengröße

In der Betriebsart „Batch“:

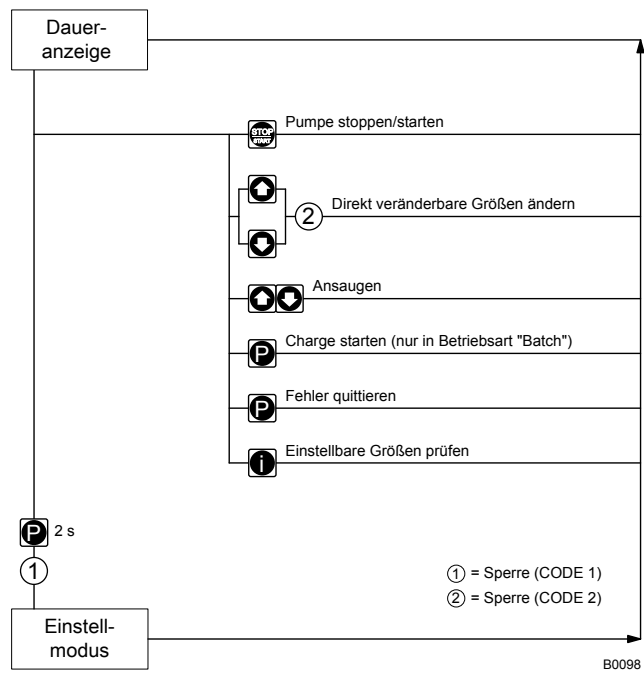
Die Chargengröße können Sie von der Daueranzeige "Chargengröße/ Restliter" aus ändern. Ein paar Sekunden nachdem Sie die Chargengröße eingestellt haben, springt die Pumpensteuerung in die anfängliche Daueranzeige zurück.

Ansaugen

Durch gleichzeitiges Drücken der beiden *[Pfeiltasten]* wird die Funktion "Ansaugen" ausgelöst.

Fehler quittieren

Fehleranzeigen werden durch kurzes Drücken der Taste *[P]* quittiert.



11.2 Fernbedienen

Es besteht die Möglichkeit die Pumpe über ein Steuerkabel, PROFIBUS® oder CAN-Bus fernzusteuern - siehe Kapitel "Einstellen - Betriebsart wählen (MODE-Menü)" und Kapitel "Bedienen", die „Ergänzungsanleitung für ProMinent® gamma/ L und ProMinent® Sigma-Ausführungen mit PROFIBUS®“ sowie Ihre Anlagendokumentation.

12 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.



Zusätzliche Daten auf CD

Jeder produktspezifischen Betriebsanleitung ist eine CD mit Bestelldaten, Explosionszeichnungen und Maßblättern beigelegt, falls diese nicht in der Betriebsanleitung sind.

Standard-Fördereinheiten:

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vierteljährlich*	■ Die Dosiermembran auf Beschädigungen prüfen** - siehe Reparieren. ■ Den festen Sitz der hydraulischen Leitungen an der Fördereinheit überprüfen. ■ Den festen Sitz von Druck- und Saugventil überprüfen. ■ Die Dichtigkeit der gesamten Fördereinheit prüfen - besonders an der Leckagebohrung - siehe ! ■ Die korrekte Förderung prüfen: Die Pumpe kurz ansaugen lassen - den Multifunktionsschalter kurz auf "Test" stellen. ■ 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.

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

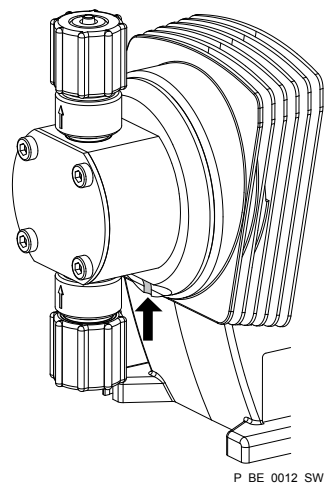


Abb. 35: Die Leckagebohrung

Fördereinheiten mit Entlüftungsventil:

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vierteljährlich*	Zusätzlich: ■ 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.	Fachpersonal

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

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

Anzugsdrehmomente

Angabe	Wert	Einheit
Anzugsdrehmomente für Schrauben:	4,5 ... 5,0	Nm

13 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
- Sicherungen austauschen
- Elektronische Steuerung 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.

13.1 Ventile reinigen

Personal:

■ Fachpersonal



Warnung vor Fehlfunktion

Die Explosionszeichnungen auf der CD für die Arbeiten zu Hilfe nehmen.

Reinigen eines Druckventils oder eines Saugventils für Typen (PP, PV, NP) 1000, 1005, 1605, 1601, 1602



Warnung vor Fehlfunktion

- *Druck- und Saugventile sind unterschiedlich! Zerlegen Sie sie nur nacheinander, damit Sie keine Teile verwechseln!*
- *Verwenden Sie nur Neuteile, die zu Ihrem Ventil passen - in Form und Chemikalienbeständigkeit!*
- *Nach dem Austauschen eines Ventils muss die Pumpe neu ausgelüftet werden!*
- *Mit einem Innen-Sechskant-Schlüssel o.ä. durch das kleinere Loch des Druckanschlusses fahren und die Ventileinsätze aus diesem herausdrücken.*

Ein Saugventil ist fast genauso aufgebaut wie ein Druckventil.

Beachten Sie aber, dass:

- die beiden Ventileinsätze hier identisch sind.
- sich unter den Ventileinsätzen zusätzlich eine Abstandshülse befindet.
- sich im Dosierkopf eine Formdichtung befindet anstatt eines O-Rings.
- die Durchströmrichtung des Sauganschlusses umgekehrt ist wie beim Druckanschluss.

Reinigen eines Druckventils oder eines Saugventils für Typen (PP, PV, NP) 0708, 1008, 0220, 0420, 0413, 0713, 0232



Warnung vor Fehlfunktion

- *Druck- und Saugventile sind unterschiedlich! Zerlegen Sie sie nur nacheinander, damit Sie keine Teile verwechseln!*
- *Verwenden Sie nur Neuteile, die zu Ihrem Ventil passen (in Form und Chemikalienbeständigkeit)!*
- *Nach dem Austauschen eines Ventils muss die Pumpe neu eingestellt werden!*
- *Mit einem Innen-Sechskant-Schlüssel o.ä. durch das kleinere Loch des Druckanschlusses fahren und die Ventileinsätze aus diesem herausdrücken.*

Ein Saugventil ist fast genauso aufgebaut wie ein Druckventil.

Beachten Sie aber, dass:

- die Formdichtung in den Sauganschluss gelegt wird.
- in den Dosierkopf nur der O-Ring gelegt wird, nicht die Formdichtung.
- die Durchströmrichtung des Sauganschlusses umgekehrt ist wie beim Druckanschluss.

13.2 Dosiermembran tauschen



WARNUNG!

Hinter der Dosiermembran in der Kopfscheibe können sich - durch die Bauart bedingt - nach einer Leckage ein paar Kubikzentimeter Dosiermedium angesammelt haben!

- Dieses Dosiermedium beim Planen der Reparatur berücksichtigen - besonders, falls es gefährlich ist!

Personal: ☐ Fachpersonal

- Falls nötig, Schutzmaßnahmen ergreifen.
 - Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
 - Die Anlage drucklos machen.
1. ➤ Die Fördereinheit entleeren (Die Fördereinheit auf den Kopf stellen und das Dosiermedium auslaufen lassen; mit einem geeigneten Medium nachspülen; bei gefährlichen Dosiermedien die Fördereinheit gründlich spülen!).
 2. ➤ Den Hubeinstellknopf bei laufender Pumpe bis zum Anschlag bei 0 % Hublänge stellen (Die Antriebsachse ist dann schwer verdrehbar.).
 3. ➤ Die Pumpe abschalten.
 4. ➤ Die hydraulischen Anschlüsse von der Druck- und Saugseite abschrauben.
 5. ➤ Bei den Typen mit Entlüftung: Zuerst die Entlüftung (Kreuzgriff) herausziehen, dann die Abdeckblende der Fördereinheit mit einem Schraubendreher abhebeln.
 6. ➤ Die Schrauben (1) entfernen.

Für Pumpentypen 0220, 0232 und 0420 - weiter auf der nächsten Seite (Sie haben 4 Bohrungen am Membranrand).

Fördereinheiten-Typen außer 0220, 0232 und 0420

1. ➤ Den Dosierkopf (2) und die Kopfscheibe (4) vom Pumpengehäuse (6) lösen - nur lösen!
2. ➤ Das Pumpengehäuse (6) mit der einen Hand fassen und die Membran (3) mit der anderen zwischen dem Dosierkopf (2) und der Kopfscheibe (4) einklemmen.
3. ➤ Lösen Sie die Membran (3) von der Antriebsachse durch eine leichte, ruckartige Drehung von Dosierkopf (2), Membran (3) und Kopfscheibe (4) gegen den Uhrzeigersinn.
4. ➤ Die Membran (3) ganz von der Antriebsachse abschrauben.
5. ➤ Die Kopfscheibe (4) vom Pumpengehäuse (6) abnehmen.
6. ➤ Den Zustand der Sicherheitsmembran (5) prüfen und sie ersetzen, falls nötig.
7. ➤ Die Sicherheitsmembran (5) nur so weit auf die Antriebsachse aufschieben, bis sie plan am Pumpengehäuse (6) aufliegt - nicht weiter!
8. ➤ Probeweise die neue Membran (3) bis zum Anschlag auf die Antriebsachse schrauben.
 - ⇒ Die Membran (3) sitzt nun am Anschlag des Gewindes.

9. Falls dies nicht gelingt, Schmutz oder Späne aus dem Gewinde entfernen und die Membran (3) diesmal richtig auf die Antriebsachse schrauben.



Die Membran muss exakt auf die Antriebsachse geschraubt sein, sonst dosiert die Pumpe später nicht exakt!

10. Die Membran (3) wieder abschrauben.
11. Die Kopscheibe (4) auf das Pumpengehäuse (6) aufsetzen.



VORSICHT!

Leckage verspätet bemerkbar

- Die Leckagebohrung muss in der späteren Einbaulage der Pumpe nach unten zeigen - siehe  auf Seite 57!
- Die Kopscheibe (4) gleich in der richtigen Stellung auf das Pumpengehäuse (6) aufsetzen! Die Kopscheibe nicht am Pumpengehäuse verdrehen, damit sich die Sicherheitsmembran (5) nicht verzieht!

12. Die Membran (3) in die Kopscheibe (4) einlegen.



VORSICHT!

Leckage verspätet bemerkbar

- Die Membran (3) beim folgenden Schritt nicht überdrehen!
- Die Kopscheibe (4) muss dabei in ihrer Stellung bleiben, damit sich die Sicherheitsmembran nicht verzieht!

13. Die Kopscheibe (4) festhalten und die Membran (3) im Uhrzeigersinn festschrauben, bis sie fest sitzt (der Verdrehwiderstand der Rückholfeder wird spürbar).
14. Die Hublänge auf 100 % stellen.
15. Den Dosierkopf (2) mit den Schrauben (1) auf die Membran (3) und die Kopscheibe (4) aufstecken - der Sauganschluss muss in der späteren Einbaulage der Pumpe nach unten zeigen.
16. Die Schrauben (1) leicht anlegen und dann über Kreuz anziehen. Anzugsdrehmoment siehe unten.
17. Bei den Typen mit Entlüftung: Die Abdeckblende der Fördereinheit in den Dosierkopf einrasten lassen, dann den Kreuzgriff des Entlüftung (Kreuzgriff) in den Dosierkopf hineindrücken.



VORSICHT!

Leckage möglich

- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben nach 24-stündigem Betrieb nachprüfen!
- Bei PP- und PVDF-Dosierköpfen die Anzugsdrehmomente zusätzlich nach einem Vierteljahr überprüfen!

Anzugsdrehmomente

Angabe	Wert	Einheit
Anzugsdrehmomente für Schrauben:	4,5 ... 5,0	Nm

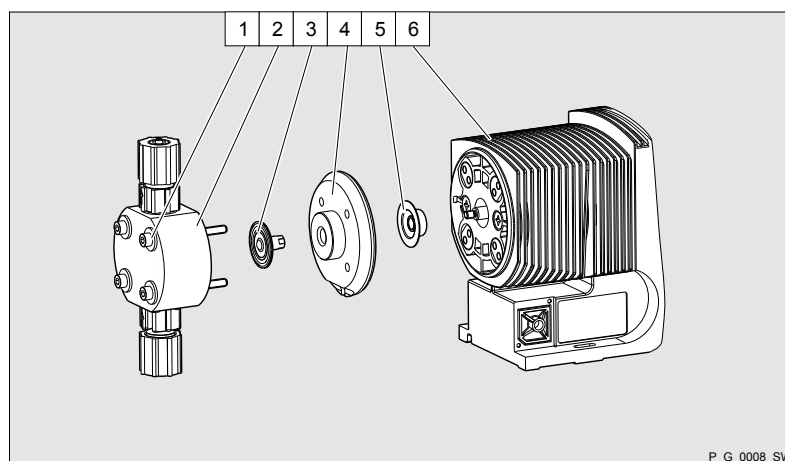


Abb. 36: Teileexplosionszeichnung Fördereinheit

Fördereinheiten-Typen 0220, 0232 und 0420

1. ➤ Den Dosierkopf (2) mit den Schrauben (1) von der Pumpe abnehmen.
Nur Typ 0232: Die Schrauben der Kopfscheibe (4) unter der Membran (3) entfernen. Den Dosierkopf (2) mit den Schrauben wieder aufsetzen - die Schrauben (1) sollen noch in den Bohrungen der Membran (3) stecken, aber nicht in der Kopfscheibe!
2. ➤ Das Pumpengehäuse (6) mit der einen Hand fassen und die Membran (3) mit der anderen zwischen dem Dosierkopf (2) und der Kopfscheibe (4) einklemmen.
3. ➤ Lösen Sie die Membran (3) von der Antriebsachse durch eine leichte, ruckartige Drehung von Dosierkopf (2), Membran (3) und Kopfscheibe (4) gegen den Uhrzeigersinn.
4. ➤ Den Dosierkopf (2) mit den Schrauben (1) aus der Membran (3) ziehen und diese ganz von der Antriebsachse abschrauben.
5. ➤ Die Kopfscheibe (4) vom Pumpengehäuse (6) abnehmen.
6. ➤ Den Zustand der Sicherheitsmembran (5) prüfen und sie ersetzen, falls nötig.
7. ➤ Die Sicherheitsmembran (5) nur so weit auf die Antriebsachse aufschieben, bis sie plan am Pumpengehäuse (6) aufliegt - nicht weiter!
8. ➤ Probeweise die neue Membran (3) bis zum Anschlag auf die Antriebsachse schrauben.
⇒ Die Membran (3) sitzt nun am Anschlag des Gewindes.
9. ➤ Falls dies nicht gelingt, Schmutz oder Späne aus dem Gewinde entfernen und die Membran (3) diesmal richtig auf die Antriebsachse schrauben.



Die Membran muss exakt auf die Antriebsachse geschraubt sein, sonst dosiert die Pumpe später nicht exakt!

10. ➤ Die Membran (3) wieder abschrauben.
11. ➤ Prüfen, ob die Bohrungen der Membran mit denen des Pumpengehäuses fluchten.
12. ➤ Falls sie dies nicht tut, die Pumpe starten und die Hublänge auf 100 % stellen.

13. ▶ Bei laufender Pumpe die Membran (3) langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die 4 Bohrungen der Membran mit denen des Pumpengehäuses (6) fluchten.
14. ▶ Die Membran (3) in dieser Stellung festhalten, die Hublänge auf 0 % stellen und die Pumpe stoppen.
15. ▶ Die Membran (3) wieder abschrauben.
16. ▶ Die Kopfscheibe (4) auf das Pumpengehäuse (6) aufsetzen.



VORSICHT!

Leckage verspätet bemerkbar

- Die Leckagebohrung muss in der späteren Einbaulage der Pumpe nach unten zeigen - siehe *„Fördereinheiten-Typen 0220, 0232 und 0420“ auf Seite 57*
- Die Kopfscheibe (4) gleich in der richtigen Stellung auf das Pumpengehäuse (6) aufsetzen! Die Kopfscheibe nicht am Pumpengehäuse verdrehen, damit sich die Sicherheitsmembran (5) nicht verzieht!

17. ▶ Nur Typ 0232: Die Kopfscheibe (4) mit den Schrauben festschrauben.
18. ▶ Die Membran (3) in die Kopfscheibe (4) einlegen.



VORSICHT!

Leckage verspätet bemerkbar

- Die Membran (3) beim folgenden Schritt nicht überdrehen!
- Die Kopfscheibe (4) muss dabei in ihrer Stellung bleiben, damit sich die Sicherheitsmembran nicht verzieht!

19. ▶ Die Kopfscheibe (4) festhalten und die Membran (3) im Uhrzeigersinn festschrauben, bis sie fest sitzt (der Verdrehwiderstand der Rückholfeder wird spürbar).
20. ▶ Den Dosierkopf (2) mit den Schrauben (1) auf die Membran (3) und die Kopfscheibe (4) aufstecken - der Sauganschluss muss in der späteren Einbaulage der Pumpe nach unten zeigen.
21. ▶ Die Schrauben (1) leicht anlegen und dann über Kreuz anziehen. Anzugsdrehmoment - siehe oben.
22. ▶ Bei den Typen mit Entlüftung: Die Abdeckblende der Fördereinheit in den Dosierkopf einrasten lassen, dann die Entlüftung (Kreuzgriff) in den Dosierkopf hineindrücken.



VORSICHT!

Leckage möglich

- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben nach 24-stündigem Betrieb nachprüfen!
- Bei PP- und PVDF-Dosierköpfen die Anzugsdrehmomente zusätzlich nach einem Vierteljahr überprüfen!

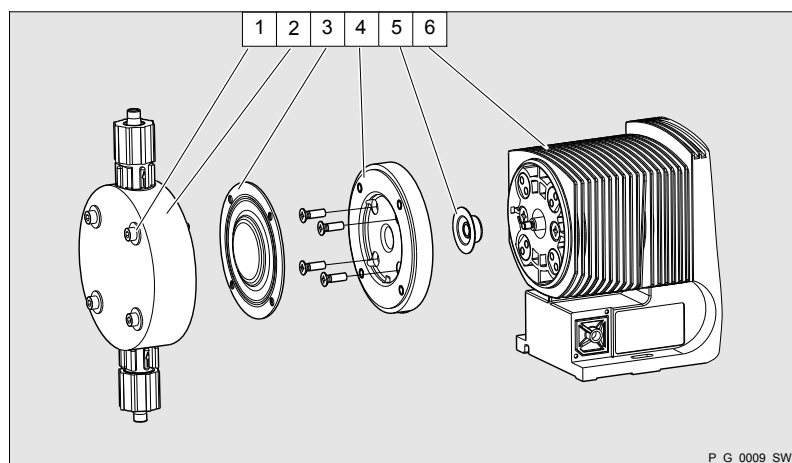


Abb. 37: Teileexplosionszeichnung Fördereinheit

14 Funktionsstörungen beheben

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an 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.



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.

14.1 Fehler ohne Fehlermeldung

Fehler ohne Fehlermeldung

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Pumpe saugt trotz voller Hubbewegung und Entlüften nicht an.	Geringe kristalline Ablagerungen auf dem Kugelsitz durch Austrocknen der Ventile.	Saugschlauch aus dem Vorratsbehälter nehmen und die Fördereinheit gründlich ausspülen.	Fachpersonal
	Starke kristalline Ablagerungen auf dem Kugelsitz durch Austrocknen der Ventile.	Ventile ausbauen und reinigen - siehe "Reparieren".	Fachpersonal
An der Kopscheibe 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.	Keine oder die falsche Netzspannung liegt an.	Vorgeschriebene Netzspannung gemäß Spannungsangabe auf dem Typenschild verwenden.	Elektrofachkraft

14.2 Fehler mit Fehlermeldung

14.2.1 Störmeldungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner „Error“ und „MINIM“ blinken.	Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter hat "Niveaumangel 2. Stufe" erreicht.	Vorratsbehälter auffüllen.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner „Error“ und „ANALG“ blinken.	Pumpensteuerung ist in der Betriebsart „Analog“, es wurde im „ANALG“-Menü ein Fehlverhalten programmiert und der Steuerstrom ist unter 3,8 mA gefallen.	Ursache des geringen Steuerstroms beseitigen. Programmierung des Fehlverhaltens „OFF“ schalten - siehe Kapitel "Einstellen - Einstellungen zur Betriebsart (SET-Menü)".
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner „Error“ und „CNTCT“ blinken.	Pumpensteuerung ist in der Betriebsart „Contact“ oder „Batch“ und es wurde die Funktionserweiterung "Memory" gesetzt. Zusätzlich wurde ein sehr großer Faktor gesetzt, zu viele Kontakte sind eingegeben oder die Taste [P] wurde zu oft gedrückt: Dadurch ist der Hubspeicher übergelaufen!	Taste [P] drücken, Speicherinhalt wird gelöscht. Die Pumpe neu einrichten.
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner „Error“ und „FLOW“ blinken.	Dosierüberwachung nicht richtig angeschlossen.	Dosierüberwachung richtig anschließen. Taste [P] drücken.
	Dosierüberwachung meldete mehr Fehlhübe zurück, als im „FLOW“-Menü eingestellt.	Taste [P] drücken. Die Ursache untersuchen und abstellen.
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner „Error“ und „TEMPERATUR“ blinken.	Temperatur im Pumpengehäuse zu hoch wegen zu hoher Außentemperatur.	Für niedrigere Außentemperatur sorgen. Pumpe abkühlen lassen. Taste [P] drücken (Resetfunktion).
	Temperatur im Pumpengehäuse zu hoch wegen zu hoher Leistungsaufnahme der Pumpe.	Installation überprüfen, gegebenenfalls ändern. Pumpe abkühlen lassen. Taste [P] drücken (Resetfunktion).
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner „Error“ und „DIAPH“ blinken.	Dosiermembran ist gebrochen.	Dosiermembran gemäß Kapitel "Reparieren" austauschen.
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner „Error“ und „SYSTEM“ blinken.	Fehler an der Steuerung.	Pumpe vom Netz trennen und wieder mit ihm verbinden. Falls die Fehlermeldung weiter erscheint, dann Pumpe an ProMinent einschicken.
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner „Error“ und „MEM“ blinken.	Hubspeicher übergelaufen.	Ursachen beheben. Taste [P] drücken - Folgen für Ihren Prozess überdenken.

14.2.2 Warnmeldungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Gelbe LED-Anzeige leuchtet.	Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter hat "Niveaumangel 1. Stufe" erreicht.	Vorratsbehälter auffüllen.
Gelbe LED-Anzeige leuchtet und Bezeichner „Calib“ blinkt.	Die Pumpe ist kalibriert und die Hublänge weicht um mehr als ± 10 Skalenteile vom Wert zum Zeitpunkt des Kalibrierens ab.	Die Hublänge zurückstellen oder Pumpe bei der gewünschten Hublänge neu kalibrieren.

14.3 Alle anderen Fehler

Wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige ProMinent-Niederlassung oder Vertretung!

15 Außer Betrieb nehmen

Außer Betrieb nehmen



WARNUNG!

Gefahr durch Chemikalienreste

In der Fördereinheit und am Gehäuse befinden sich nach dem Betrieb normalerweise 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 oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an 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.



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.



Gefahr von Schäden am Gerät

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

Personal: ☐ Fachpersonal

1. ➞ Die Pumpe vom Netz trennen.
2. ➞ Die Fördereinheit entleeren, indem Sie die Pumpe auf den Kopf stellen und das Dosiermedium herauslaufen lassen.
3. ➞ Die Fördereinheit mit einem geeigneten Medium spülen; bei gefährlichen Dosiermedien den Dosierkopf gründlich spülen!

Entsorgen



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.

Personal:

☐ Fachpersonal



VORSICHT!

Umweltgefährdung durch Elektronikschrott

In der Pumpe befinden sich Elektronikbauteile, die in der Umwelt giftig wirken können.

- Die Elektronikbauteile von den restlichen Teilen trennen.
- Beachten Sie die z. Zt. in Ihrem Ort gültigen Vorschriften!

16 Technische Daten

16.1 Leistungsdaten

gamma/ L mit 180 Hüben/Minute und 100 % Hublänge

Typ	Mindest-Förderleistung bei maximalem Gegendruck			Mindest-Förderleistung bei mittlerem Gegendruck			An- schluss- größe ãØ x iØ	Saug- höhe*	Ansaug- höhe**	Max. Vor- druck Saug- seite
	bar	l/h	ml/Hub	bar	l/h	ml/Hub				
gamma/ L										
1000	10	0,74	0,069	5,0	0,82	0,076	6x4	6,0	1,8	8
1601	16	1,1	0,10	8,0	1,40	0,13	6x4	6,0	2,0	8
1602	16	2,1	0,190	8,0	2,5	0,24	6x4	6,0	2,5	5,5
1005	10	4,4	0,41	5,0	5,0	0,46	8x5****	5,0	3,0	3
0708	7	7,1	0,66	3,5	8,4	0,78	8x5	4,0	2,0	2
0413	4	12,3	1,14	2,0	14,2	1,31	8x5	3,0	2,5	1,5
0220	2	19,0	1,76	1,0	20,9	1,94	12x9	2,0	2,0	1
1605	16	4,1	0,38	8,0	4,9	0,45	8x5****	4,0	3,0	3
1008	10	6,8	0,63	5,0	8,3	0,76	8x5	3,0	3,0	2
0713	7	11,0	1,02	3,5	13,1	1,21	8x5	3,0	3,0	1,5
0420	4	17,1	1,58	2,0	19,1	1,77	12x9	3,0	3,0	1
0232	2	32,0	2,96	1,0	36,2	3,35	12x9	2,0	2,0	0,8
gamma/ L Dosierpumpen mit selbstentlüftendem Dosierkopf SEK***										
1601	16	0,59	0,055	8,0	0,78	0,072	6x4	1,8	1,8	0,5
1602	16	1,40	0,13	8,0	1,74	0,16	6x4	2,1	2,1	0,5
1005	10	3,6	0,33	5,0	4,0	0,37	8x5	2,7	2,7	0,5
0708	7	6,60	0,61	3,5	7,50	0,69	8x5	2,0	2,0	0,5
0413	4	10,8	1,0	2,0	12,6	1,17	8x5	2,5	2,5	0,5
0220	2	16,2	1,5	1,0	18,0	1,67	12x9	2,0	2,0	0,5
1605	16	3,3	0,31	8,0	3,8	0,35	8x5	3,0	3,0	0,5
1008	10	6,3	0,58	5,0	7,5	0,69	8x5	3,0	3,0	0,5
0713	7	10,5	0,97	3,5	12,3	1,14	8x5	2,5	2,5	0,5
0420	4	15,6	1,44	2,0	17,4	1,61	12x9	2,5	2,5	0,5

* - Saughöhe bei befüllter Saugleitung und befüllter Fördereinheit. Bei selbstentlüftendem Dosierkopf mit Luft in der Saugleitung.

** - Ansaughöhen mit sauberen sowie angefeuchteten Ventilen. Ansaughöhe bei 100 % Hublänge und freiem Auslauf bzw. geöffnetem Entlüftungsventil.

*** - Die angegebenen Leistungsdaten sind garantierte Mindestwerte, ermittelt mit Medium Wasser bei Raumtemperatur. Bypassanschluss bei selbstentlüftendem Dosierkopf ist 6x4 mm.

**** - Bei Werkstoffausführung SST Anschlussweite 6 mm.

16.2 Genauigkeiten

16.2.1 Standard-Fördereinheit

Angabe	Wert	Einheit
Leistungsbandbreite der Baureihe	-5 ... +10	% *
Reproduzierbarkeit	±2	% **

* - bei max. Hublänge und max. Betriebsdruck für alle Werkstoffausführungen

** - bei gleichbleibenden Verhältnissen und mind. 30 % Hublänge

16.2.2 Selbstentlüftende Fördereinheit

Da die selbstentlüftende Fördereinheit bei ausgasenden Medien und im Betrieb mit Luftblasen eingesetzt wird, kann keine Dosiergenauigkeit oder Reproduzierbarkeit angegeben werden.

Die empfohlene Mindest-Hublänge bei selbstentlüftenden Dosierpumpen beträgt 50 %.

16.3 Viskosität

Die Fördereinheiten eignen sich für folgende Viskositätsbereiche:

Ausführung	Bereich	Einheit
Standard	0 ... 200	mPas
Mit Ventildfedern	200 ... 500	mPas
Selbstentlüftend (SEK)	0 ... 50	mPas

* Nur bei richtig angepasster Installation.

16.4 Werkstoffangaben

Standardfördereinheiten

Ausführung	Dosierkopf	Saug-/Druckanschluss	Dichtungen	Ventilkugeln
PPE	Polypropylen	Polypropylen	EPDM	Keramik
PPB	Polypropylen	Polypropylen	FPM	Keramik
NPE	Acrylglas	PVC	EPDM	Keramik
NPB	Acrylglas	PVC	FPM	Keramik
PVT	PVDF	PVDF	PTFE	Keramik
TTT	PTFE mit Kohle	PTFE mit Kohle	PTFE	Keramik
SST	Edelstahl 1.4571	Edelstahl 1.4571	PTFE	Keramik

Nur die selbstentlüftende Ausführung in Werkstoffausführung PPE, PPB, NPE und NPB: Ventildfeder aus Hastelloy C, Ventileinsatz aus PVDF.

Dosiermembrane: mit PTFE-Auflage.

FPM = Fluorkautschuk.

Pumpe

Gehäuseteile: Polyphenylenether (PPE mit Glasfaser)

16.5 Elektrische Daten

Ausführung: 100 - 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, gamma/ L GALa

Parameter	M70	M85
Nennleistung, ca.	17 W	23 W
Strom I _{eff}	0,5 ... 0,2 A	0,8 ... 0,3 A
Spitzenstrom	3,6... 1,4 A	6,0 ... 2,8 A
Einschaltspitzenstrom (innerhalb ca. 1 ms)	15 A	15 A
Sicherung*	0,8 AT	0,8 AT

* Sicherungen müssen die Zulassungen nach VDE, UL und CSA aufweisen. Z.B. Typ 19195 von Fa. Wickmann nach IEC Publ. 127 - 2/3.

16.6 Temperaturen

Pumpe, kpl.

Angabe	Wert	Einheit
Lager- und Transporttemperatur:	-10 ... +50	°C
Umgebungstemperatur bei Funktion (Antrieb u. Steuerung):	-10 ... +45	°C

Fördereinheit

Werkstoffausführung	Langzeitig	Kurzzeitig *
PP	50 °C	100 °C
NP	45 °C	60 °C

Werkstoffausführung	Langzeitig	Kurzzeitig *
PV	45 °C	120 °C
TT	50 °C	120 °C
SS	50 °C	120 °C

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

16.7 Klima

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

*nicht kondensierend

Beanspruchung im Feucht- und Wechselklima:

FW 24 gemäß DIN 50016

16.8 Schutzart und Sicherheitsanforderungen

Schutzart

Berührungs- und Feuchtigkeitsschutz:

IP 65 gemäß IEC 529, EN 60529, DIN VDE 0470 Teil 1

Sicherheitsanforderungen

Schutzklasse:

1 - Netzanschluss mit Schutzleiter

16.9 Kompatibilität

Einige hydraulische Teile der gamma/ L sind identisch mit denen der Baureihe Beta®.

Es besteht größtenteils Kompatibilität zu Pumpen der Baureihen Beta®, CONCEPT, gamma und gamma-Classic bei folgenden Komponenten und Zubehörteilen:

- Steuerkabel gamma/Vario 2-, 4- und 5-adrig für die Funktion „Extern“
- Niveauschalter 2-stufig (gamma / Vario / Beta®)
- Dosierleitungsquerschnitte
- Standard-Anschlussset gamma
- Wandkonsole gamma
- Dosierbehälter und Befestigungsplatten
- Gesamthöhe (Abstand zwischen Saug- und Druckanschluss)
- Abstand zwischen den Anschlüssen und den Befestigungslöchern der Pumpe
- Gleiche Verwendbarkeit von Zubehörteilen wie Druckhalteventil, Mehrfunktionsventil, Dosierüberwachung und Spüleinrichtung

16.10 Schalldruckpegel

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel $L_{pA} < 70$ dB nach EN ISO 20361:2010-10

bei maximaler Hublänge, maximaler Hubfrequenz, maximalem Gegen-
druck (Wasser)

16.11 Versandgewicht

Versandgewicht gamma/ L-Typen - in kg

Werkstoff	Typen			
	1000, 1601, 1602	1005, 0708, 0413, 0220	1605, 1008, 0713	0420, 0232
PP, NP, PV, TT	2,9	3,1	4,5	5,5
SS	3,6	4,5	5,9	8,6

17 EG-Konformitätserklärung

Für Netzspannungs-Pumpen:

- Original -
EG -Konformitätserklärung für Maschinen

Hiermit erklären wir,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
DE - 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.

Bezeichnung des Produktes : **Dosierpumpe, Baureihe Gamma L**

Produkttyp : **GALa _____ U _____**

Serien - Nr. : **siehe Typenschild am Gerät**

Einschlägige
EG - Richtlinien : **EG - Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)**
EG - EMV - Richtlinie (2004/108/EG)
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten

Angewandte harmonisierte Normen
insbesondere : **EN ISO 12100, EN 809,**
EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50106,
EN 61000-3-3, EN 61000-4-2/3/4/5/6/11, EN 61000-6-1/2/3/4

technische Unterlagen wurden
zusammengestellt vom
Dokumentationsbevollmächtigten: **Norbert Berger**
Im Schuhmachergewann 5-11
DE-69123 Heidelberg

Datum / Hersteller - Unterschrift : **05.10.2011**



Angaben zum Unterzeichner : **Joachim Schall, Entwicklungsleiter**

Für Niederspannungs-Pumpen:

- Original -
EG -Konformitätserklärung für Maschinen

Hiermit erklären wir,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
DE - 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.

Bezeichnung des Produktes : ***Dosierpumpe, Baureihe Gamma L***

Produkttyp : ***GALa ----- M -----***
GALa ----- N -----
GALa ----- P -----

Serien - Nr. : ***siehe Typenschild am Gerät***

Einschlägige EG - Richtlinien : ***EG - Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)***
EG - EMV - Richtlinie (2004/108/EG)

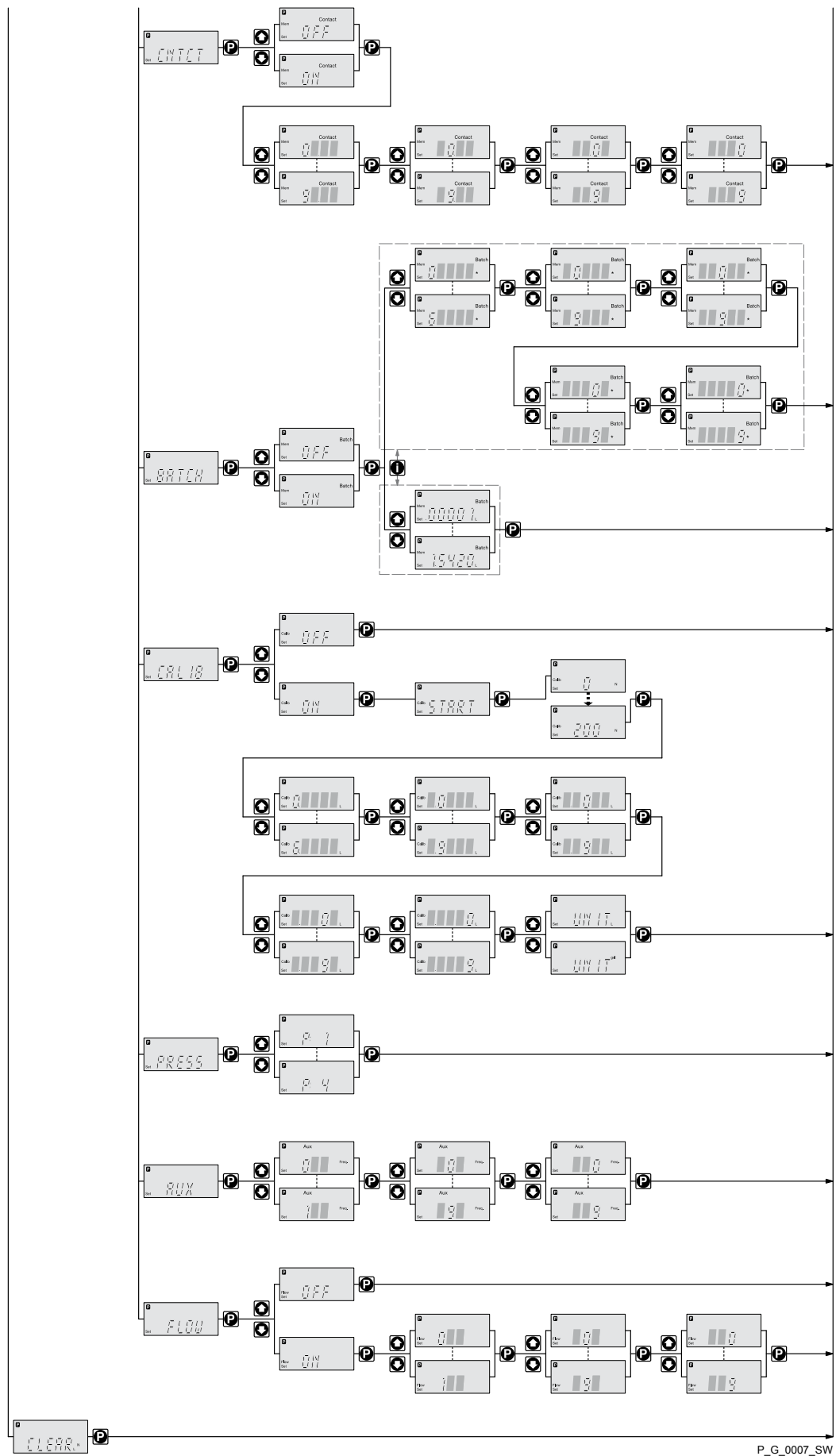
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere : ***EN ISO 12100, EN 809,***
EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50106,
EN 61000-3-3, EN 61000-4-2/3/4/5/6/11,
EN 61000-6-1/2/3/4

technische Unterlagen wurden zusammengestellt vom Dokumentationsbevollmächtigten: ***Norbert Berger***
Im Schuhmachergewann 5-11
DE-69123 Heidelberg

Datum / Hersteller - Unterschrift : ***05.10.2011***

Angaben zum Unterzeichner : ***Joachim Schall, Entwicklungsleiter***





P_G_0007_SW

19 Daueranzeigen

Daueranzeigen

Dauer- anzeige	Betriebsart "Analog" 0...20 mA	Betriebsart "Manual"	Betriebsart "Contact" mit Memory und Übersetzungsfaktor 5	Betriebsart "Batch" mit Memory
Hubfrequenz				
Dosierleistung				
Gesamthubanzahl				
Gesamtliter (Dosiermenge)				
Anzeige „Extern“				
Signalstrom				
Resthübe				
Chargengröße / Restliter				
Faktor				
Hublänge				
= mit den Pfeiltasten AUF bzw. AB direkt veränderbare Größen		Bezeichner "Mem" nur falls Funktionserweiterung "Memory" aktiviert		

20 Index

1, 2, 3 ...		
4 - 20 mA.....	38	
Ä		
Ändern einer Zahl.....	35	
Ändern von Einzelziffern.....	35	
A		
Analog.....	19, 32, 38	
Analog-Ausgang.....	31	
Angaben für den Notfall.....	12	
Ansaugen.....	20, 21	
Anschlussgröße.....	65	
Auspacken.....	14	
Außer Betrieb nehmen.....	63	
Auxiliarfrequenz.....	20, 21, 31, 32, 46	
AUX-Menü.....	46	
B		
Batch.....	20, 43	
Berührungs- und Feuchtigkeitsschutz.....	68	
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9	
Betriebsanzeige.....	16, 21	
Betriebsart.....	38, 40, 43	
Betriebsarten.....	19, 21	
Betriebsart wählen.....	37	
Buchse "externe Ansteuerung".....	31	
Buchsen.....	16	
BUS.....	20	
C		
CALIB-Menü.....	44	
Charge.....	43	
CLEAR-Fenster.....	47	
Code setzen.....	46	
Contact.....	19, 40	
Curve.....	38	
D		
Dosiermembran tauschen.....	55	
Dosierpumpen mit Entlüftung.....	26	
Dosierpumpen mit Selbstentlüftung.....	27	
Dosierpumpen ohne Selbstentlüftung.....	24	
Dosierüberwachung.....	32, 46	
Druckstufen.....	45	
Druckventil.....	28	
E		
Eingabe bestätigen.....	35	
Einstellbare Größen überprüfen.....	36	
Einstellen.....	35	
Einstellmodus.....	36	
Einstellungen zu programmierbaren Funktionen.....	44	
Einstellungen zur Betriebsart.....	38	
Einstellungen zur Betriebsart "Analog".....	38	
Einstellungen zur Betriebsart "Batch".....	43	
Einstellungen zur Betriebsart "Contact".....	40	
Einstellungen zur Betriebsart "Manual".....	38	
Einstellungen zur Funktion "Auxiliarfrequenz".....	46	
Einstellungen zur Funktion "Druckstufen".....	45	
Einstellungen zur Funktion "Flow".....	46	
Einstellungen zur Funktion "Kalibrieren".....	44	
Elektrische Daten.....	67	
Elektrisch Installieren.....	29	
Entlüftung.....	26, 27	
Entlüftungsventil.....	28	
Entsorgen.....	64	
Extern Contact.....	21, 31, 32	
Externe Frequenzumschaltung.....	21	
F		
Faktor.....	41	
Falsch eingestellte Ziffer.....	36	
Fehler.....	21	
Fehlerverarbeitung.....	40	
Flow.....	20	
FLOW-Menü.....	46	
Fördereinheit entleeren.....	63	
Funktion.....	44, 45, 46	
Funktionen.....	19, 21, 44	
Funktionsanzeige.....	21	
G		
Genauigkeiten.....	66	
Gerade.....	39	
Geräteübersicht.....	15	
Gesamthubanzahl oder Gesamtliter löschen.....	47	
Gesamtliter.....	47	
Grundsätzliches zum Einstellen der Pumpe.....	35	
H		
Halbleiterschalter.....	33	
Hierarchie Betriebsarten.....	21	
Hilfsschutz.....	30	
Hublängen-Einstellknopf.....	16	
I		
Identcode.....	6	
induktive Verbraucher.....	30	
In Einstellmodus wechseln.....	36	
Inkrementelle Änderung einer Größe.....	35	
Installieren, hydraulisch.....	23	
Installieren elektrisch.....	29	
IP.....	68	
K		
Kalibrieren.....	20, 44	
Kennzeichnung der Sicherheitshinweise.....	9	
Knickschutz.....	28	
Kompatibilität.....	68	
Kontakt.....	40	

Korrigieren.....	36	Schutzart.....	68
L		Schützen.....	46
Lagern.....	14	Schutzklasse.....	68
LCD-Schirm.....	16	SEK.....	27
Leckagebohrung.....	51	SEK-Typen.....	19
Leistungsaufnahme.....	67	Selbstentlüftung.....	19
Leistungsdaten.....	65	SET-Menü.....	38, 44
Leistungsrelais.....	21	Sicherheitsanforderungen.....	68
Lieferumfang.....	14	Sicherheitskapitel.....	9
löschen.....	43, 47	Speicher.....	43
M		Sperren.....	46
mA-Ausgang.....	31	Steuerelemente.....	15
Manschette.....	28	Stop.....	20, 21
Manual.....	19, 21, 38	Störmelderelais.....	21, 33
Membran tauschen.....	55	Störmeldungsanzeige.....	16
Memory.....	43	Störungsanzeige.....	21
Menüpunkt verlassen ohne zu bestätigen.....	35	Störungszustände.....	21
Mindest-Hublänge.....	66	T	
MODE-Menü.....	19, 37	Taktgeberrelais.....	21, 33
Montieren.....	22	Tasten.....	16
N		Technische Daten.....	65
Netzkabel.....	30	Transportieren.....	14
Niveauschalter.....	20, 32, 33	Ü	
Notfall.....	12	überprüfen.....	36
O		Übersetzung.....	42
Oberes Seitenband.....	39, 40	U	
Optionen.....	19	Unbedenklichkeitserklärung.....	14
P		Unteres Seitenband.....	39, 40
Parallelschalten.....	30	Untersetzung.....	42
Pause.....	20, 21, 31	V	
PRESS-Menü.....	45	Varistor.....	30
Q		Ventile reinigen.....	53
Qualifikation Personal.....	12	Versandgewicht.....	69
R		Versorgungsspannung.....	30
radioaktiv.....	14	Viskosität.....	66
RC-Glied.....	30	Vordruck.....	27
Relais.....	33	W	
Reparieren.....	53	Warnmeldung.....	33
Reproduzierbarkeit.....	66	Warnmeldungsanzeige.....	16
Rückführungs-Leitung.....	24, 26, 27	Warnungsanzeige.....	21
S		Warnzeichen.....	9
Schalldruckpegel.....	13, 69	Wartung.....	51
Schlauchleitungen installieren.....	24	Werkstoffangaben.....	67