

IWAKI

Elektromagnetische Dosierpumpen

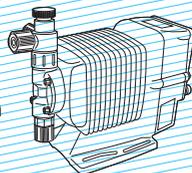
Serie EWN-R

Bedienungsanleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für eine IWAKI Dosierpumpe entschieden haben.

 Lesen Sie die Anleitung vor Gebrauch der Pumpe!

Diese Anleitung beschreibt wichtige Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen für das Produkt. Halten Sie diese stets griffbereit.



BA EWN-R (T683-1 / 2010-02)

Auftragsbestätigung

Kontrollieren Sie nach dem Auspacken folgende Punkte. Falls die Lieferung mangelhaft ist, wenden Sie sich an uns oder einen Händler in Ihrer Nähe.

a. Kontrollieren Sie, ob die Lieferung der Bestellung entspricht.

Sehen Sie auf dem Typenschild nach, ob die Fördermenge, der Förderdruck und die Spannung der Bestellung entsprechen.

Iwaki Metering Pump	
MODEL	
PRESSURE	MPa
CAPACITY	L/H
VOLTAGE	V
CURRENT	A
FREQUENCY	Hz
MFG.No.	
Year :	
IWAKI CO.,LTD.  <small>TOKYO JAPAN</small>	
1P425395	IP65 

b. Kontrollieren Sie, ob die Lieferung beschädigt oder verformt ist.

Kontrollieren Sie auf Transportschäden und lockere Schrauben.

Inhalt

Auftragsbestätigung	2
<i>Sicherheitshinweise</i>	<i>6</i>
Warnung	7
Achtung	8
Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch	10
<i>Beschreibung</i>	<i>12</i>
Einführung	12
Pumpenaufbau & Funktionsprinzip	12
Merkmale	14
Betriebsfunktion	14
Teilebezeichnungen	19
Pumpe	19
Bedienfeld	20
Basisanzeigen & Pumpenzustände	21
Schlüsselcodes	23
Pumpen-/Antriebseinheit	23
<i>Installation</i>	<i>25</i>
Pumpenmontage	25
Leitungen	26
Schlauchanschluss	26
Montage des Druckhalteventils	28
Verkabelung	30
Stromversorgung/Erdung	30
Externes Eingangskabel	32

Anschlüsse	34
<i>Betrieb</i>	37
Vor dem Betrieb	37
Zu kontrollierende Punkte	37
Nachziehen der Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes	37
Verwendung eines Inbusschlüssels anstelle eines Drehmomentschlüssels	38
Entgasung	38
Einstellung der Fördermenge.....	41
Einstellung der Hubfrequenz	42
Einstellung der Hublänge	44
Vor einer langen Betriebsunterbrechung (ein Monat oder länger).....	45
Betriebsprogrammierung	45
Programmierablauf	46
Manueller Betrieb.....	48
EXT-Betrieb.....	49
EXT-Modus.....	49
Programmierung des EXT-Modus	50
Benutzermodus.....	59
STOP/Pre-STOP-Funktion	60
Aufhebung der STOP/Pre-STOP-Funktion.....	62
Ausgangs-Funktion.....	64
Auswahl ANA-V/-R	66
Auswahl Puffer EIN/AUS	68
Eingabe der PIN-Nummer	70
Tastensperre	72
Aktivierung der Tastensperre.....	73
Aufhebung der Tastensperre	73
Kalibriermodus	74
Änderung der Einheit	75

Störungsbehebung 77

Inspektion 79

Tägliche Inspektion..... 79

Periodische Inspektion..... 79

Austausch von Verschleißteilen 80

Verschleißteilliste 80

Vor dem Austausch 81

Austausch des Ventilsatzes 81

Demontage/Montage des Druckventilsatzes 81

Demontage/Montage des Saugventilsatzes 83

Austausch des Distanzhülensatzes (Typ Automatische Entlüftung) 84

Austausch des Entlüftungsventilsatzes (Typ Automatische Entlüftung) 85

Austausch der Membran 85

Explosionszeichnung 88

Pumpenkopf, Antriebseinheit & Steuereinheit..... 88

Pumpenkopf..... 89

EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21] [VC•VH•PC•PH•TC] 89

EWN-[B31•C31•C36] [VC•VH•PC•PH•TC] 90

EWN- □FC 91

EWN-C31PC/P6-V 92

EWN-□SH & SH-H 93

EWN-Typ Automatische Entlüftung 94

Spezifikation/Außenabmessungen..... 95

Spezifikation..... 95

Pumpeneinheit..... 95

Netzkabel..... 97

Pumpenfarbe 97

Außenabmessungen..... 98

Sicherheitshinweise

Lesen Sie sich diesen Abschnitt vor der Verwendung durch. Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen dazu, wie Sie Verletzungen oder Sachschäden vermeiden.

■ Bildhinweise

In dieser Bedienungsanleitung wird das geschätzte Risiko aufgrund unsachgemäßer Verwendung mit folgenden Bildhinweisen eingestuft. Zunächst müssen Ihnen die Informationen in den Bildhinweisen völlig klar sein.



WARNUNG

Weist darauf hin, dass eine falsche Handhabung zu einem Unfall mit Todesfolge oder schweren Verletzungen führen könnte.



ACHTUNG

Weist darauf hin, dass eine falsche Handhabung zu Personen- oder Sachschäden führen könnte.

Jede Vorsichtsmaßnahme ist mit einem Bildhinweis gekennzeichnet, der „Achtung“, „Verbot“ oder „Gebot“ bedeutet.

Achtung-Hinweis



Achtung



Stromschlag

Verbotshinweis



Verbot



Kein Umbau

Gebotshinweis



Gebot



Schutzkleidung
tragen



Erdung



Für den Export

Die mit der Verwendung von Waren zusammenhängende Technologie in dieser Bedienungsanleitung fällt in die Kategorie der im japanischen „Foreign Exchange Order Attachment“ enthaltenen Technologie, das eine zusätzliche Exportkontrolle umfasst. Denken Sie daran, dass die vom japanischen Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie ausgestellte Exportlizenz verlangt werden könnte, wenn dieses Produkt exportiert oder auch an jemanden in Japan geliefert wird.

! WARNUNG**Stromversorgung vor Arbeiten ausschalten**

Stromschlaggefahr. Vor Arbeiten muss unbedingt die Stromversorgung ausgeschaltet werden, um die Pumpe und zugehörige Geräte zu stoppen.

**Betrieb einstellen**

Wenn Sie irgendeine Unregelmäßigkeit oder ein Anzeichen für Gefahr bemerken, stellen Sie den Betrieb sofort ein und suchen/beheben Sie die Probleme.

**Pumpe ausschließlich für bestimmungsgemäßen Zweck einsetzen**

Der Einsatz der Pumpe für einen anderen als den ausdrücklichen Bestimmungszweck kann zu Ausfällen oder Verletzungen führen. Setzen Sie dieses Produkt unter den vorgegebenen Bedingungen ein.

**Pumpe nicht modifizieren**

Ein Umbau der Pumpe beinhaltet ein hohes Risiko. Wir übernehmen keine Verantwortung für Ausfälle oder Verletzungen aufgrund von Umbauten.

**Schutzkleidung tragen**

Tragen Sie bei Demontage-, Montage- oder Wartungsarbeiten immer Schutzkleidung wie einen Augenschutz, chemikalienbeständige Handschuhe, eine Maske und eine Arbeitsmütze.

**Netzkabel nicht beschädigen**

Ziehen oder verknoten Sie das Netzkabel nicht und platzieren Sie keine schweren Gegenstände darauf. Beschädigungen des Netzkabels könnten zu einem Brand oder Stromschlag führen.

**Pumpe nicht in entflammbarer Umgebungsatmosphäre einsetzen**

Platzieren Sie zu Ihrer Sicherheit keine gefährlichen oder entflammaren Güter in der Nähe der Pumpe.



⚠ ACHTUNG

Nur qualifizierte Bediener

Die Pumpe darf nur von einer qualifizierten Person mit umfassendem Verständnis der Pumpe gehandhabt oder bedient werden. Personen, die nicht mit diesem Produkt vertraut sind, sollten von der Bedienung oder Handhabung absehen.



Gebot

Nur mit Nennstrom betreiben

Es darf ausschließlich die auf dem Typenschild angegebene Spannung angelegt werden. Andernfalls kann ein Ausfall oder Brand die Folge sein. Die Pumpe muss außerdem unbedingt geerdet werden.



Verbot

Pumpe nicht trocken laufen lassen

Lassen Sie die Pumpe maximal 30 Minuten trocken laufen (auch, wenn sie zum Entgasen läuft). Andernfalls können sich die Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes lösen und das Medium kann austreten. Optimieren Sie Ihr System so, dass die Pumpe nicht trocken läuft. Falls die Pumpe für einen langen Zeitraum (länger als 30 Minuten) trocken läuft, können sich der Pumpenkopf und das Ventilgehäuse durch die Reibungshitze verformen, woraufhin das Medium austritt.



Achtung

Elektrische Teile oder Verkabelung nicht nass oder feucht werden lassen

Brand- oder Stromschlaggefahr. Installieren Sie die Pumpe so, dass das Medium nicht überlaufen kann.



Verbot

Entsprechende Sicherheitsdatenblätter beachten

Berücksichtigen Sie die Installationsumgebung. Chemikalien sollten entsprechend einem Sicherheitsdatenblatt kontrolliert werden.



Achtung

Die Pumpe darf nicht an folgenden Orten installiert oder gelagert werden:

- In einer entflammbaren Umgebungsatmosphäre oder an staubigen/feuchten Orten.
- Orten mit einer Umgebungstemperatur unter 0 und über 40 °C.
- Orten mit direktem Sonnenlicht oder Wind und Regen.



Verbot

Maßnahmen gegen Ausfluss

Ergreifen Sie Schutzmaßnahmen vor einem versehentlichen Ausfließen von Chemikalien aufgrund von Schäden an der Pumpe oder den Leitungen.



Gebot

Pumpe nicht im Wasser einsetzen

Die Pumpe ist nicht vollständig wasserdicht. Ein Einsatz der Pumpe im Wasser oder bei hoher Luftfeuchtigkeit könnte zu einem Stromschlag oder Kurzschluss führen.



Verbot

Erdung

Stromschlaggefahr. Die Pumpe muss immer geerdet sein.



Erdung

Fehlerstrom-Schutzschalter installieren

Ein Ausfall der Elektrik der Pumpe kann zugehörige Geräte beeinträchtigen. Kaufen und installieren Sie einen separaten Fehlerstrom-Schutzschalter.



Achtung

Austausch von Verschleißteilen

Folgen Sie den Anweisungen in dieser Anleitung für den Austausch von Verschleißteilen. Demontieren Sie die Pumpe nicht über das in den Anweisungen beschriebene Ausmaß hinaus.



Gebot

Keine beschädigte Pumpe verwenden

Die Verwendung einer beschädigten Steuereinheit könnte zu einem Stromleck oder -schlag führen.



Verbot

Entsorgung der gebrauchten Pumpe

Entsorgen Sie gebrauchte oder beschädigte Pumpen entsprechend den einschlägigen Vorschriften. Wenden Sie sich an ein für die Entsorgung von Industrieabfallprodukten lizenziertes Unternehmen.



Gebot

Schrauben des Pumpenkopfes anziehen

Wenn die Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes lose sind, kann das Medium austreten. Ziehen Sie die Schrauben vor der Inbetriebnahme kreuzweise und gleichmäßig an. Ziehen Sie die Schrauben auch regelmäßig nach, um ein Austreten des Mediums zu vermeiden.



Achtung

Anziehmoment

EWN-B11•16•21, C16•21: 2,16 Nm

EWN-B31, C31•36: 2,55 Nm

Systemkompatibilität

Diese Pumpe ist mit Wasser getestet worden. Bei Verwendung dieser Pumpe mit anderen Medien als Wasser, wie sauren und alkalischen Medien, trägt der Benutzer die Verantwortung. Wählen Sie bei anderen Medien als Wasser die am besten geeignete Materialkombination für medienberührte Teile anhand einer Beständigkeitsliste.

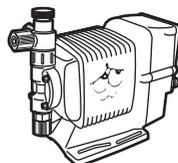
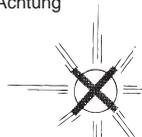


Achtung

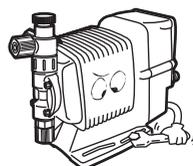
Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch

- Elektroarbeiten dürfen nur von einem qualifizierten Bediener durchgeführt werden. Andernfalls können Unfälle mit Personen- oder Sachschäden die Folge sein.
- Die Pumpe darf nicht an folgenden Orten installiert werden:
 - In einer entflammaren Umgebungsatmosphäre oder an staubigen/feuchten Orten.
 - Orten mit direktem Sonnenlicht oder Wind und Regen.
 - Orten mit einer Umgebungstemperatur unter 0 und über 40°C.

Schützen Sie die Pumpe mit einer Abdeckung, wenn Sie sie im Freien installieren.



- Wählen Sie einen ebenen Ort ohne Vibrationen, an dem das Medium nicht verbleiben kann. Befestigen Sie die Pumpe mit M5-Schrauben, so dass sie nicht vibriert. Wenn die Pumpe auf einer schrägen Fläche installiert wird, kann die Fördermenge sinken.



- Wenn zwei oder mehr Pumpen installiert sind, beeinflussen sich die Pumpen beim Betrieb gegenseitig, was zu erheblichen Vibrationen und dadurch zu schwacher Leistung oder dem Ausfall der internen Elektrik führt. Wählen Sie einen Installationsort, an dem Vibrationen ausreichend toleriert werden.



- Halten Sie rund um die Pumpe ausreichend Platz für die Wartung frei.



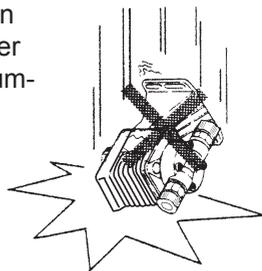
- Installieren Sie die Pumpe möglichst nah an einem Vorratstank.



- Installieren Sie die Pumpe an einem kühlen und dunklen Ort, wenn Medien gefördert werden, die zu Gasblasenbildung neigen, wie Natriumhypochlorit und Hydrazinlösung. Bei Verwendung der Pumpe mit einem Vorratstank wird eine Montage mit Zulaufbetrieb unbedingt empfohlen.



- Achten Sie darauf, dass die Pumpe nicht auf den Boden fällt. Durch einen harten Aufschlag kann die Leistung der Pumpe beeinträchtigt werden. Verwenden Sie keine Pumpe, die einmal beschädigt wurde. Andernfalls kann ein Stromleck oder -schlag die Folge sein.



- Die Pumpe ist mit der Schutzklasse IP65 leicht wasser- und staubdicht, aber sie ist nicht vollständig wasserdicht. Lassen Sie die Pumpe nicht durch das geförderte Medium oder Regenwasser nass werden.



Achtung

- Der Pumpenkopf, die Steuereinheit und die Antriebseinheit dürfen nicht nass werden, da sonst ein Ausfall oder Unfall die Folge sein kann. Wischen Sie die Pumpe sofort trocken, wenn sie nass geworden ist.



Achtung

- Schließen Sie während des Betriebs nicht die Druckleitung, das sonst das Medium austreten oder die Leitung brechen kann.



Achtung

- Entfernen Sie nicht die Steuereinheit. Beachten Sie, dass die zugehörige Steuereinheit bei jeder Antriebseinheit anders ist. Verbinden Sie die Steuereinheit nicht mit einer anderen Antriebseinheit, da sonst ein Stromkreis oder die Antriebseinheit ausfallen kann.



Achtung

- Bauen Sie den Druck von der Druckleitung ab, bevor Sie die Pumpe demontieren oder die Leitung entfernen, da sonst das chemische Medium herausströmt.



Gebot

- Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit Restmedium in Kontakt kommen.

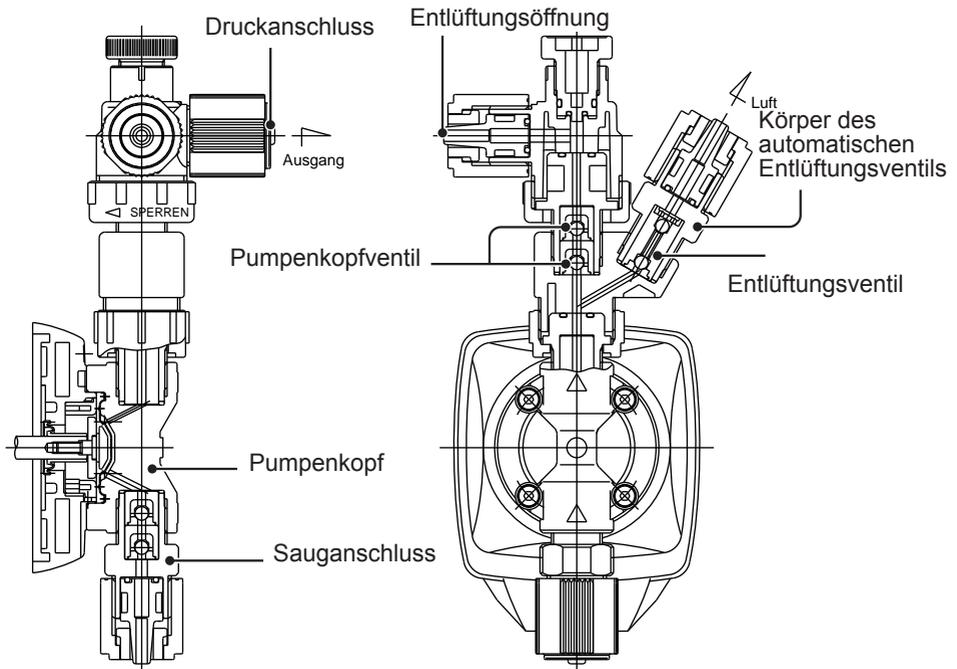


Achtung

- Reinigen Sie die Pumpe oder das Typenschild nicht mit Lösungsmitteln wie Benzin und Verdünner. Dadurch kann sich die Pumpe verfärben oder die Beschriftung entfernt werden. Verwenden Sie ein trockenes Tuch oder ein nasses Tuch mit Wasser oder einem neutralen Reinigungsmittel.



• Typ Automatische Entlüftung



- Sobald Luft durch den Sauganschluss eindringt, wird die eingedrungene Luft durch die Arbeitsdruckdifferenz zwischen dem Pumpenkopfventil und dem Entlüftungsventil vom Medium getrennt.
- Die eingedrungene Luft wird durch den Körper des automatischen Entlüftungsventils ins Freie ausgestoßen.
- Nur das Medium wird durch den Druckanschluss zu einer Druckleitung gefördert. Zu beachten ist, dass eine kleine Menge Medium mit der eingedrungene Luft ausgestoßen wird.

Merkmale

- **Schaltnetzteil**

Die gesamte Serie EWN-R ist für einen Weitspannungsbereich von AC 100 bis 240 V ausgelegt und kann ungeachtet der örtlichen Netzspannung gewählt werden.

- **Hohe Auflösung**

Der digital gesteuerte Hubfrequenzbereich beträgt 0,1 bis 100 %. Für die Feinabstimmung der Fördermenge kann die Hublänge geändert werden.

- **Wasser- und staubdichte Konstruktion (IP65)**

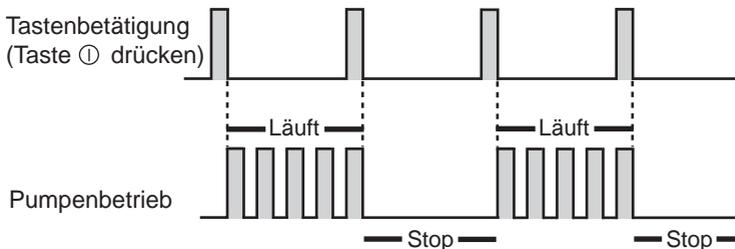
Mit der Vorgabe einer besseren Beständigkeit gegen Spritzwasser wurde die Steuereinheit im hinteren Teil der Pumpe untergebracht, und das Bedienfeld ist standardmäßig mit einer Schutzabdeckung versehen. Zwischen dem Pumpenkopf und dem Träger befindet sich eine Gummidichtung, damit kein Wasser aus dem Umfeld des Pumpenkopfes eindringen kann.

*Diese Pumpe ist nicht vollständig wasserfest. Schützen Sie die Pumpe mit einer Abdeckung, wenn Sie sie im Freien installieren.

Betriebsfunktion

- **Manueller Betrieb (siehe Seite 48)**

Starten/Stoppen der Pumpe durch Tastenbedienung



*Die manuelle Bedienung kann jederzeit während des Betriebs oder Stillstands erfolgen.

- **EXT-Betrieb (siehe Seite 49)**

Pumpenbetrieb durch das externe Signal

Der externe Betrieb ist nach der Multiplikations- oder Divisionsprogrammierung verfügbar.

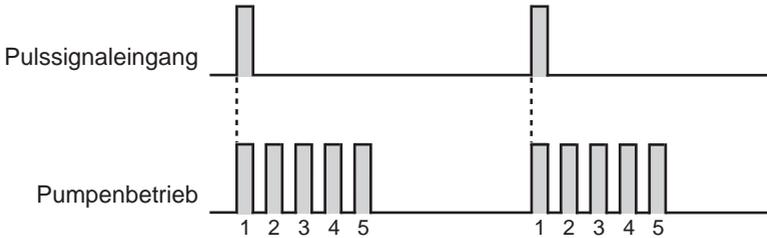
Multiplikationsprogrammierung (siehe Seite 51)

1-9999 Hübe können auf ein Pulssignal programmiert werden.

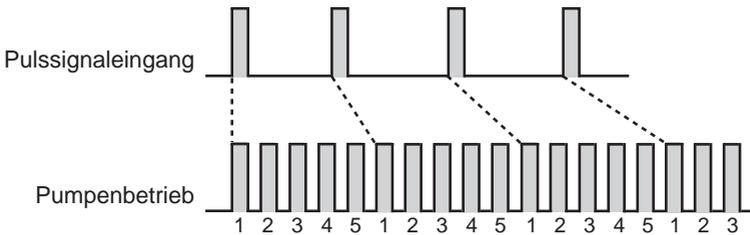
*Im EXT-Betrieb läuft die Pumpe mit der Hubfrequenz des manuellen Betriebs.

* Wenn die Multiplikation auf 1 programmiert ist, läuft die Pumpe im Betrieb 1:1.

Beispiel) Wenn die Multiplikation auf 5 programmiert ist, macht die Pumpe fünf Hübe pro Signal.



Erhält die Pumpe das externe Signal, bevor die pro Signal programmierten Hübe ausgeführt worden sind, wird dieses zwischengespeichert.



*Der Zwischenspeicher speichert die externen Signale für bis zu 65535 Hübe.

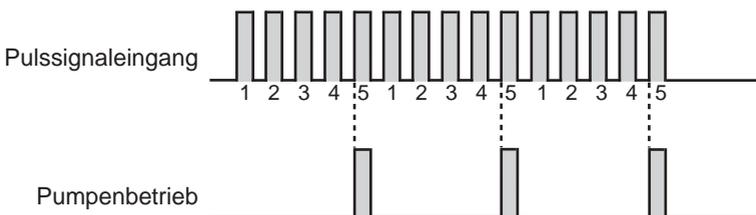
Divisionsprogrammierung (siehe Seite 53)

1-9999 Pulssignale können für einen Hub programmiert werden.

*Die Pumpe kann nicht mehr als die programmierte Hubfrequenz (max. 100 %) leisten, auch wenn sie dem eingehenden externen Signal zufolge schneller laufen soll.

*Wenn die Division auf 1 programmiert ist, läuft die Pumpe im Betrieb 1:1.

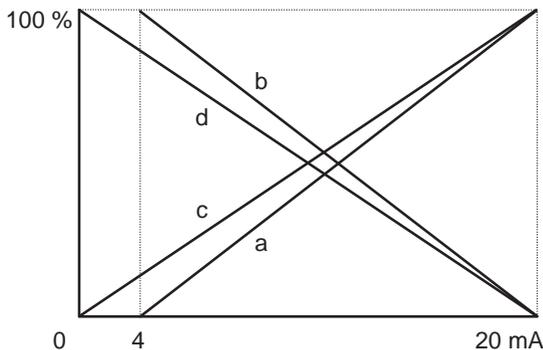
Beispiel) Wenn die Division auf 5 programmiert ist, macht die Pumpe einen Hub nach fünf Signalen.



ANA. R-Programmierung (analog fix) (siehe Seite 57)

Die Pumpe erhöht/senkt die Fördermenge proportional zu 0-20 mA. Es stehen vier Programme (4-20, 20-4, 0-20, 20-0) zur Verfügung.

In den Programmen „4-20“ oder „20-4“ stoppt ein Trennungssensor die Pumpe, wenn der Stromstärkewert unter 4 mA fällt (auf dem Display blinkt „DISCN“). Kontrollieren Sie ggf. die Verkabelung. Durch Drücken der Start- / Stopptaste wird dieser Zustand aufgehoben.



Zustand

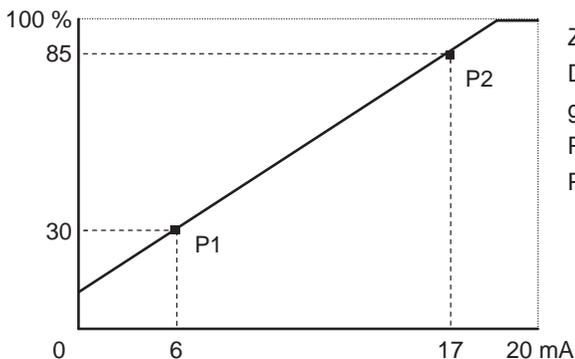
Das linke Diagramm zeigt folgende Programme.

- a. 4-20 (Standardeinstellung)
- b. 20-4
- c. 0-20
- d. 20-0

ANA. V-Programmierung (analog variabel) (siehe Seite 55)

Die Pumpe erhöht/senkt die Fördermenge proportional zu 0-20 mA.

Durch Einstellen von zwei Punkten kann eine Gerade gezogen werden. Je nach Position der zwei Punkte kann 0 % in einigen Fällen nicht bei 0 mA kommen. Wenn die Hubfrequenz bei einigen mA aufgrund der Einstellung über 100 % steigen könnte, wird die Frequenz der Pumpe auf 100 % begrenzt.



Zustand

Das linke Diagramm zeigt folgende Einstellung.

- P1 = 6 mA, 30 %
- P2 = 17 mA, 85 %

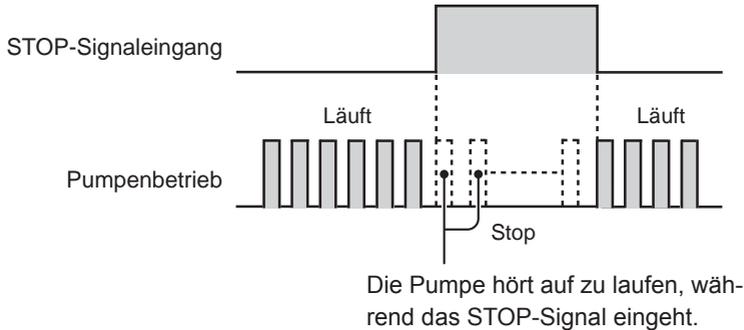
- **STOP-Funktion (siehe Seite 60)**

Start/Stop der Pumpe können durch das externe Signal gesteuert werden.

Wenn „NOR. OP“ ausgewählt ist...

Die Pumpe stoppt, während sie das externe Signal über die STOP-Klemme erhält.

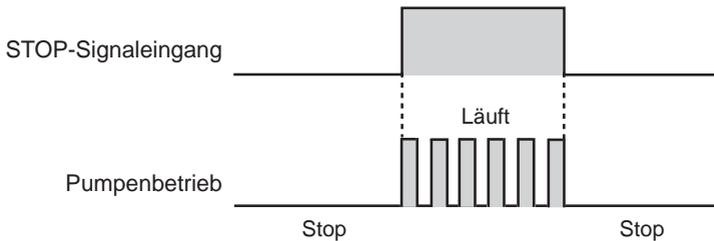
*Die Pumpe nimmt den Betrieb wieder auf, wenn das STOP-Signal aufgehoben wird.



Wenn „NOR. CL“ ausgewählt ist...

Die Pumpe läuft, während sie das externe Signal über die STOP-Klemme erhält.

*Die Pumpe stellt den Betrieb ein, wenn das STOP-Signal aufgehoben wird.



- **Pre-STOP-Funktion (siehe Seite 60)**

Wenn „NOR. OP“ ausgewählt ist...

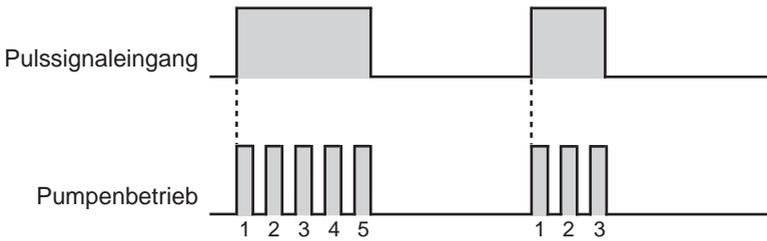
Die STOP-LED leuchtet orangefarben, während die Pumpe das externe Signal über die Pre-STOP-Klemme erhält (geschlossener Kontakt). Die Pumpe hört nicht auf zu laufen.

Wenn „NOR. CL“ ausgewählt ist...

Die STOP-LED hört auf zu leuchten, während die Pumpe das externe Signal über die Pre-STOP-Klemme erhält (geschlossener Kontakt).

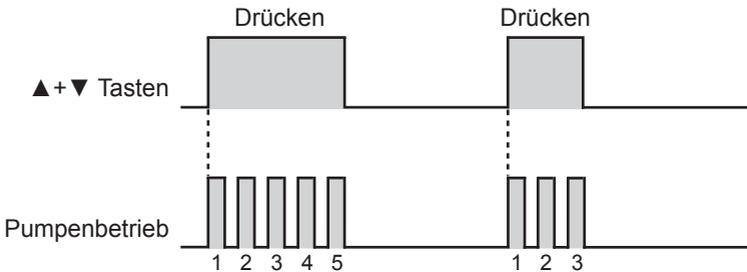
- **AUX-Funktion (siehe Seite 40)**

Die Pumpe läuft mit der maximalen Hubfrequenz, während sie das externe Signal über die AUX-Klemme erhält. Nutzen Sie diese Funktion zum Entgasen.



- **PRIME-Funktion (siehe Seite 40)**

Die Pumpe läuft mit der maximalen Hubfrequenz, während sowohl die AUF- als auch die AB-Taste gedrückt werden. Nutzen Sie diese Funktion zum Entgasen.



- **Ausgangs-Funktion (siehe Seite 64)**

Über die Ausgangsklemme können Signale synchron mit dem manuellen Betrieb gesendet werden. Die Klemme kann ein- oder ausgeschaltet werden.

Pumpe

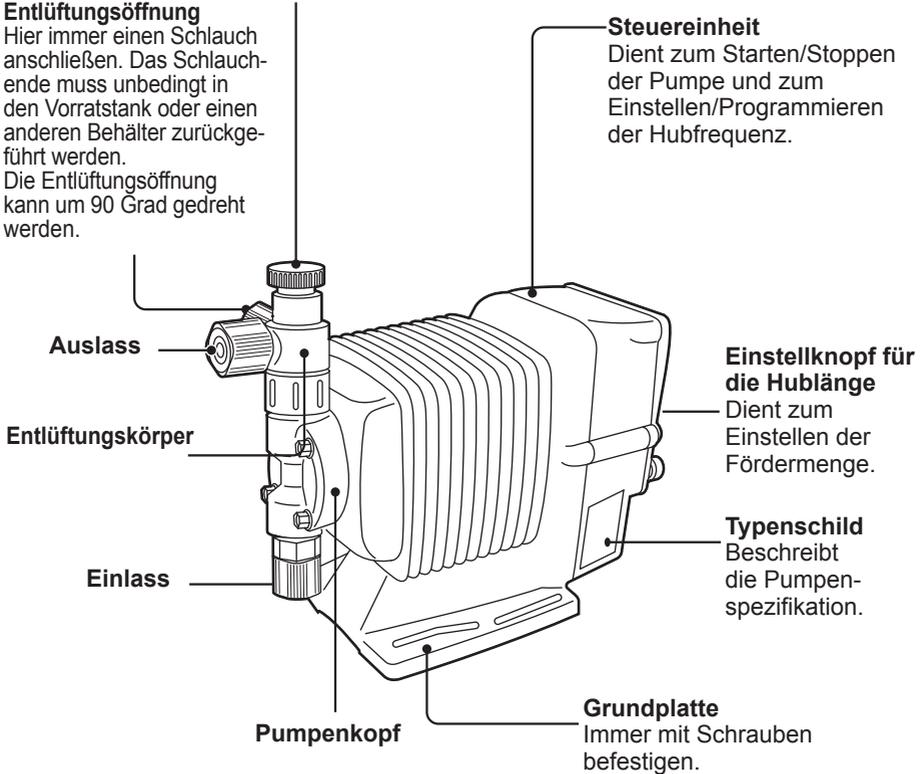
Entlüftungsschraube

Dient zum Öffnen der Entlüftungsöffnung.

Entlüftungsöffnung

Hier immer einen Schlauch anschließen. Das Schlauchende muss unbedingt in den Vorratstank oder einen anderen Behälter zurückgeführt werden.

Die Entlüftungsöffnung kann um 90 Grad gedreht werden.



Bedienfeld

Display

Hier werden der Betriebsstatus, der aktuelle Modus und programmierte Werte angezeigt.

Start- / Stopptaste

Dient zum Starten/Stoppen des Pumpenbetriebs.

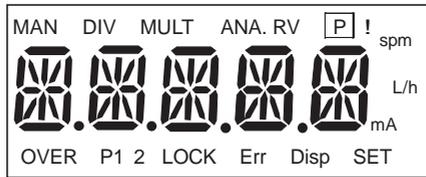
EXT-Taste

Dient zum Aufrufen des EXT-Modus.



LED

Leuchtet, wenn die Pumpe eingeschaltet ist, und blinkt bei jedem Hub.



AUF-Taste

Dient zum Erhöhen numerischer Werte oder zum Auswählen eines Programmiermodus.



AB-Taste

Dient zum Senken numerischer Werte oder zum Auswählen eines Programmiermodus.

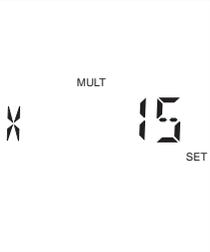
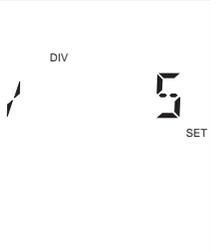


DISP-Taste

Dient zum Kontrollieren von Förderinformationen oder zum Ändern von Einheiten.

■ Basisanzeigen & Pumpenzustände

	STOP-LED leuchtet rot	ON-LED leuchtet orange	ON-LED leuchtet grün	ON-LED blinkt grün
MAN 100.0%	—	Manueller Wartestatus. Das Display zeigt die Hub- frequenz in % an.	—	Die Pumpe läuft im manuellen Modus. Das Display zeigt die Hubfre- quenz in % an.
MULT 15	—	—	EXT-Modus (Multiplikation). Die Pumpe wartet auf das externe Signal.	EXT-Modus (Multiplikation). Die Pumpe macht die ange- zeigte Anzahl von Hüben pro Signal.
DIV 10.5%	—	—	EXT-Modus (Division). Die Pumpe wartet auf das externe Signal.	EXT-Modus (Division). Die Pumpe läuft mit der ange- zeigten Hubfre- quenz.
ANA. R 20.0%	—	—	EXT-Modus (ANA.R). Die Pumpe wartet.	EXT-Modus (ANA.R). Die Pumpe läuft mit der ange- zeigten Hubfre- quenz.
ANA. V 100.0%	—	—	EXT-Modus (ANA.V). Die Pumpe wartet.	EXT-Modus (ANA.V). Die Pumpe läuft mit der ange- zeigten Hubfre- quenz.
AUX	—	—	—	AUX-Modus. Die Pumpe läuft mit der maximalen Hubfrequenz.

	STOP-LED leuchtet rot	ON-LED leuchtet orange	ON-LED leuchtet grün	ON-LED blinkt grün
	—	EXT-Programmiermodus (Multiplikation). Die Pumpe wird darauf eingestellt, die angezeigte Anzahl von Hüben pro Signal zu machen.	—	—
	—	EXT-Programmiermodus (Division). Die Pumpe wird darauf eingestellt, für die angezeigte Anzahl von Signalen einen Hub zu machen.	—	—
	Betriebsstopp durch das STOP-Signal. Die ON-LED leuchtet grün.	—	—	—
	STOP-Signaleingang im manuellen Wartestatus. Die ON-LED leuchtet orange.	—	—	—
	Die Tasten sind gesperrt. In diesem Zustand hat die Bedienung der Tasten keine Wirkung. Heben Sie die Tastensperre vor dem Betrieb auf.			
	—	—	—	PRIME-Modus. Die Pumpe läuft mit der maximalen Hubfrequenz.

Die Modellcodes der Pumpen-/Antriebseinheit und der Steuereinheit enthalten folgende Informationen.

Pumpen-/Antriebseinheit

EWN - B 11 VC E R -
 a b c d e f g h i

a. Serienbezeichnung

EWN: Elektromagnetische Dosierpumpe mit Schaltnetzteil

b. Antriebseinheitscode (Durchschnittliche Leistungsaufnahme)

B: 20 W

C: 24 W

c. Effektiver Membrandurchmesser

09: 8 mm 11: 10 mm 16: 15 mm

21: 20 mm 31: 30 mm 36: 35 mm

d. Medienberührte Teile

Code	Pumpenkopf	Ventil	O-Ring	Ventilsitz	Dichtung	Membran
VC	PVC	CE	FKM	FKM	PTFE	PTFE + EPDM
VH		HC276	EPDM	EPDM		
PC	GFRPP	CE	FKM	FKM		
PH		HC276	EPDM	EPDM		
FC	PVDF	CE	PCTFE	—		
TC			FKM	FKM		
SH	SUS316	HC276	SUS316	—		

Typ Automatische Entlüftung

Code	Entlüftungsventilführung A	Entlüftungsventilführung B	Ventil	Separater Stift	Ventilsitz	O-Ring
VC	PVC	PVC	CE	Titan	FKM	FKM
VH			HC276	HC276	EPDM	EPDM

Materialcode

PVC: Transparentes Polyvinylchlorid

PVDF: Polyvinylidendifluorid

FKM: Fluorgummi

HC276: HASTELLOY C276

CE: Aluminiumkeramik

GFRPP: Glasfaserverstärktes Polypropylen

EPDM: Ethylenpropylengummi

PTFE: Polytetrafluorethylen

SUS316: Austenitischer Edelstahl

e. Schlauchanschlusscode

Nr.	Schlauchgröße (ID×AD)	Medienberührte Teile	Pumpenmodell
Kein Code*	ø4×ø6	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C/ VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 & -21
	ø9×ø12	VC/VH/PC/PH	EWN-31 & -36
	ø10×ø12	TC	EWN-31 & -36
	ø6×ø12	VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16 & -21
	Rc 1/4	FC/SH/SH-H	EWN-11/-16/-21/-31 & -36
	EIN: ø15×ø22 AUS: ø9×ø12	PC/P6-V	EWN-31
	EIN/LUFT: ø4×ø6 AUS: Rc 1/4	PC/PH-H	EWN-11 & -16
1	ø4×ø9	VC/VH/PC/PH/VC-C/VH-C/ VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 & -21
3	ø6×ø8	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C/ VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 & -21
4	ø8×ø13	VC/VH/PC/PH	EWN-31 & -36
6	ø10×ø12	VC/VH/PC/PH	EWN-31 & -36
7	ø1/4"×ø3/8"	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C/ VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 & -21
8	ø3/8"×ø1/2"	VC/VH/PC/PH/TC	EWN-31 & -36
9	Rc1/4	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16/-21/-31 & -36
23	ø6×ø12	VC	EWN-11/-16/-21/-31 & -36
24	ø5×ø8	VC/TC/VC-C	EWN-09/-11/-16 & -21
1/27	EIN: ø4×ø9 AUS: R1/4	PC/PH-H	EWN-11 & -16
3/27	EIN: ø6×ø8 OUT: R1/4	PC/PH-H	EWN-11 & -16
7/27	EIN: ø1/4"×ø3/8" AUS: R1/4	PC/PH-H	EWN-11 & -16

* Kein Code. Die EWN-09, -11, -16 & -21 (Typ VC oder VH-C) sind mit ø4×ø6 und ø6×ø12 ausgerüstet.

f. Anschlusscode

E: Europäisches Kabel

g. Steuereinheitsfunktionscode

R: Standard

h. Sonderversionscode

C: Typ Hohe Kompression

H: Typ Hochdruck

V: Typ Hohe Viskosität

A: Typ Automatische Entlüftung

i. Sonderkonfigurationscode

Installation

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation der Pumpe, Leitungen und Kabel. Lesen Sie sich diesen Abschnitt vor der Arbeit durch.

! Beachten Sie bei der Installation der Pumpe folgende Punkte.

- Vor Arbeiten muss unbedingt die Stromversorgung ausgeschaltet werden, um die Pumpe und zugehörige Geräte zu stoppen.
- Wenn Sie eine Unregelmäßigkeit oder ein Anzeichen für Gefahr bemerken, stellen Sie die Arbeit sofort ein. Beheben Sie die Probleme, bevor Sie die Arbeit wiederaufnehmen.
- Platzieren Sie zu Ihrer Sicherheit keine gefährlichen oder entflammaren Güter in der Nähe der Pumpe.
- Gefahr eines Stromlecks oder -schlags. Verwenden Sie keine beschädigte Pumpe.

Pumpenmontage

Wählen Sie einen Installationsort und montieren Sie die Pumpe.

Notwendige Werkzeuge

- Vier M5-Schrauben (Pumpenmontage)
- Verstellbarer Schraubenschlüssel

1 Wählen Sie einen geeigneten Ort aus.

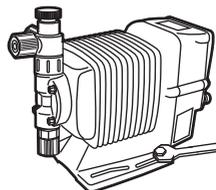
Befestigen Sie die Pumpe immer auf einem ebenen, vibrationsfreien Boden. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 10. Bei der Förderung gashaltiger Medien wie Natriumhypochlorit empfehlen wir Zulaufbetrieb.

2 Befestigen Sie die Pumpe mit den M5-Schrauben.

Befestigen Sie die Pumpe unbedingt an vier Stellen.

HINWEIS

Installieren Sie die Pumpe horizontal. Wenn die Pumpe auf einer schrägen Fläche installiert wird, kann die Fördermenge sinken.



Leitungen

Schließen Sie die Schläuche an die Pumpe an und installieren Sie ein Druckhalteventil.

Vor dem Betrieb

- Schneiden Sie die Schlauchenden glatt ab.

Schlauchende (Seitenansicht)



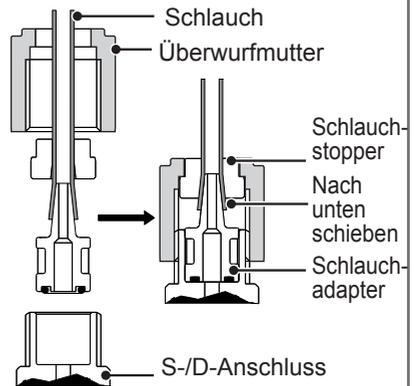
Notwendige Werkzeuge

- Verstellbarer Schraubenschlüssel

Schlauchanschluss

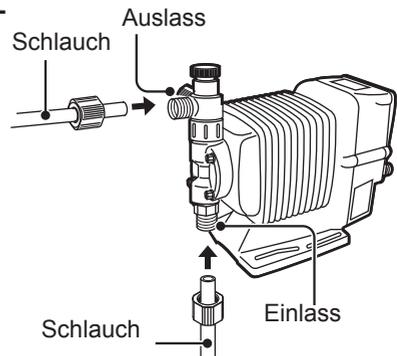
- Stecken Sie einen Schlauch in die Überwurfmutter und den Schlauchstopper und schieben Sie ihn dann so weit wie möglich nach unten zum Schlauchadapter.
- Fügen Sie das Schlauchende (Schlauchadapter) an den S-/D-Anschluss. Ziehen Sie die Überwurfmutter dann von Hand an.
- Ziehen Sie die Überwurfmutter nach, indem Sie sie mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel um 180 Grad drehen.

*Die Kunststoffüberwurfmutter kann brechen, wenn sie zu fest angezogen wird.



1

Schließen Sie die Schläuche am Einlass und Auslass an.

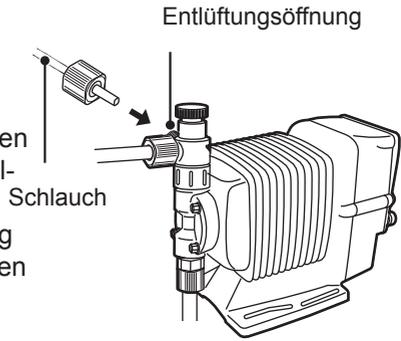


2

Schließen Sie einen Entlüftungsschlauch an der Entlüftungsöffnung an.

Platzieren Sie das Schlauchende in den Vorratstank oder einen anderen Behälter.

Beim Typ mit automatischer Entlüftung schließen Sie außerdem einen weiteren Entlüftungsschlauch am Körper des automatischen Entlüftungsventils an.

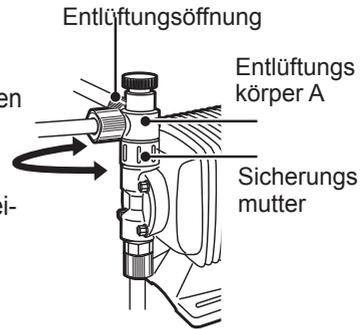


3

Ausrichtung der Entlüftungsöffnung.

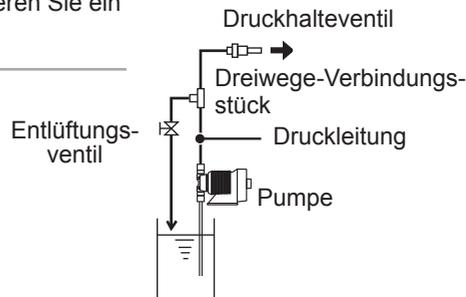
Die Entlüftungsöffnung kann um 90 Grad gedreht werden.

- Drehen Sie die Sicherungsmutter gegen den Uhrzeigersinn.
- Richten Sie die Entlüftungsöffnung aus.
- Drehen Sie die Sicherungsmutter im Uhrzeigersinn und befestigen Sie sie. Halten Sie dabei den Entlüftungskörper A fest.
- Ziehen Sie die Sicherungsmutter weiter an, indem Sie sie mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel um 90 Grad drehen.



HINWEIS

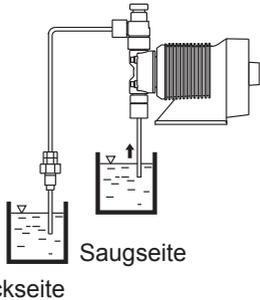
Der Typ EWN-FC ist nicht mit einer Entlüftungsöffnung versehen. Kaufen und installieren Sie ein Entlüftungsventil.



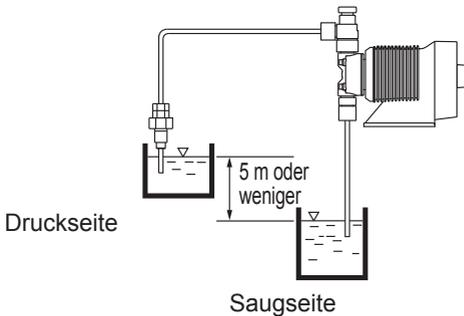
Montage des Druckhalteventils

Installieren Sie ein optionales Druckhalteventil am Typ EWN (oder ein Rückschlagventil am Typ FC), um Rückfluss, Siphoneffekt und Überdosierung zu vermeiden. In den folgenden Fällen muss unbedingt ein Druckhalteventil installiert werden.

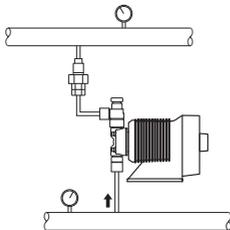
- Der Mediumspiegel auf der Saugseite ist höher als der auf der Druckseite (siehe Darstellung unten) oder eine Einspritzstelle liegt bei Atmosphärendruck unterhalb des Mediumspiegels der Saugseite.



- Der Höhenunterschied zwischen den zwei Mediumspiegeln beträgt 5 Meter oder weniger, auch wenn der Mediumspiegel auf der Druckseite höher ist als auf der Saugseite.



- Der Druck auf der Saugseite ist höher als auf der Druckseite.

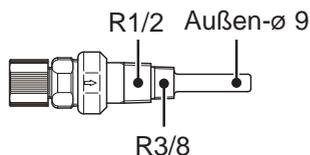


- Der Förderdruck (einschließlich Rohr widerstand und Förderhöhe) beträgt weniger als 0,13 MPa (0,049 MPa für B31 und C36).

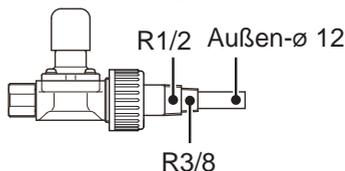
Montieren Sie das Druckhalteventil am Ende der Druckleitung.

*Das Druckhalteventil CAN/CBN und das Rückschlagventil BVC haben R1/2- und R3/8-Gewindeanschlüsse sowie einen Schlauchanschluss. Schneiden Sie die Anschlusslänge passend ab, damit das Druckhalteventil in die Leitung passt.

CAN-Druckhalteventil

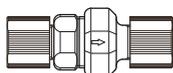


BVC-Rückschlagventil



*Das Druckhalteventil CBN mit zwei Schlauchanschlüssen ist ebenfalls erhältlich. Wenden Sie sich an uns oder einen Händler in Ihrer Nähe.

CBN-Druckhalteventil



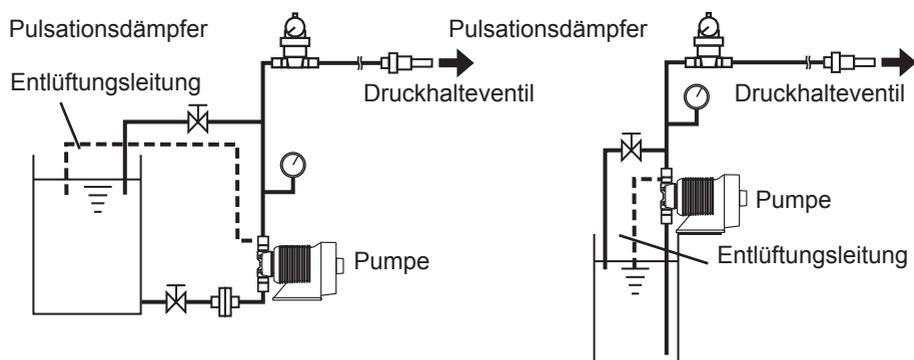
HINWEIS

Reinigen Sie das Druckhalteventil regelmäßig oder tauschen Sie es gegen ein neues aus, da es durch Kristalle verstopft sein kann.

Leitungsanordnung

Anwendung mit Zulaufbetrieb

Anwendung mit Saughöhe



*Bei der Förderung gashaltiger Medien wie Natriumhypochlorit empfehlen wir Zulaufbetrieb. Halten Sie beim Typ mit automatischer Entlüftung eine Saughöhe von 1 m oder weniger ein. Andernfalls funktionieren die Entlüftungsventile evtl. nicht. Führen Sie vor der Wiederaufnahme des Betriebs immer eine Entgasung mit Hilfe der Entlüftungsschraube durch.

Verkabelung

Verkabelung für die Stromquelle und das externe Signal.

! Beachten Sie während der Verkabelungsarbeiten folgende Punkte.

- Elektroarbeiten dürfen nur von einem qualifizierten Bediener durchgeführt werden. Die geltenden Gesetze und Vorschriften sind dabei immer einzuhalten.
- Beachten Sie den Nennspannungsbereich. Andernfalls kann der Stromkreis an der Steuereinheit ausfallen.
- Führen Sie keine Verkabelungsarbeiten durch, während die Stromversorgung eingeschaltet ist. Andernfalls können ein Stromschlag und Kurzschluss die Folge sein, woraufhin die Pumpe ausfallen kann. Schalten Sie vor derartigen Arbeiten unbedingt die Stromversorgung aus.
- Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung nicht während der Arbeiten eingeschaltet wird.
- Netzkabel sollten nur vom Hersteller, seiner Vertretung oder einer qualifizierten Person ausgetauscht werden. Andernfalls kann ein Unfall die Folge sein.

Notwendige Werkzeuge

- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Feinschraubendreher

Stromversorgung/Erdung

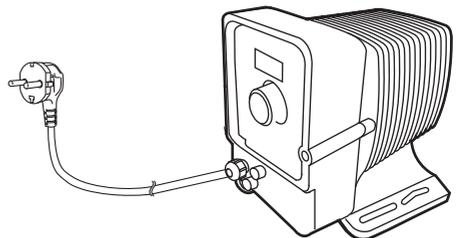
Vergewissern Sie sich, dass die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist.

1

Stecken Sie den Stecker richtig in eine Steckdose.

Dieses Produkt hat zwei spannungsführende Leiter und einen Erdleiter und ist als Klasse I eingestuft.

*Achten Sie darauf, dass auch der Erdkontakt sicher hergestellt ist.



HINWEIS

- Teilen Sie keine Stromquelle mit einem Starkstromgerät, das Stoßspannung erzeugen kann, da sonst die Elektronik ausfallen kann. Auch die durch Wechselrichter entstehenden Störungen beeinträchtigen die Elektronik.
- Die Spannung sollte auf einmal über einen Schalter oder ein Relais angelegt werden. Andernfalls kann der Prozessor ausfallen. Vorsichtsmaßnahmen bei der EIN-AUS-Steuerung durch das Relais finden Sie auf Seite 32.

Spannung auf einmal anlegen



Nicht allmählich anlegen

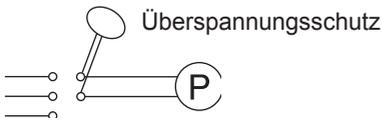


Stoßspannung

Die Elektronik in der Steuereinheit kann aufgrund von Stoßspannung ausfallen. Platzieren Sie die Pumpe nicht in der Nähe eines Starkstromgeräts mit 200 V oder mehr, das hohe Stoßspannung erzeugen kann.

Falls der Einsatz in der Nähe eines Starkstromgeräts unvermeidlich ist, ergreifen Sie eine der folgenden Maßnahmen.

- Installieren Sie einen Überspannungsschutz (z.B. einen Varistor mit einer Kapazität von 2000 A oder mehr) über das Netzkabel.



Empfohlene Varistoren

Panasonic ERZV14D431

KOA NVD14UCD430

Nähere Informationen finden Sie in den Katalogen der Hersteller.

- Installieren Sie einen Störfilter über das Netzkabel.



Störfilter

Vorsichtsmaßnahmen bei der EIN-AUS-Steuerung durch das Relais

Die Steuereinheit ist mit einem Prozessor ausgerüstet. Starten/stoppen Sie die Pumpe immer durch das STOP-Signal. Starten/stoppen Sie die Pumpe nicht durch Ein- oder Ausschalten der Stromversorgung, da dies den Prozessor beeinträchtigen kann.

Falls Sie gezwungen sind, die Pumpe über die Stromversorgung ein- oder auszuschalten, beachten Sie folgende Punkte.

- Schalten Sie die Stromversorgung nicht mehr als sechsmal pro Stunde ein/aus.
- Wenn Sie zum Ein- und Ausschalten ein Relais verwenden, sollte seine Kontaktkapazität 5 A oder mehr betragen. Bei einer Kontaktkapazität von weniger als 5 A kann die Kontaktstelle versagen.
- Wenn eine Kontaktkapazität von 5 A für die EWN verwendet wird, darf das Gerät maximal etwa 150.000 Mal ein-/ausgeschaltet werden. Verwenden Sie ein Relais mit einer Kontaktkapazität von 10 A oder mehr, wenn das Gerät über 150.000 Mal ein-/ausgeschaltet werden soll oder die Stromquelle mit einem Gerät mit hoher Kapazität teilt. Andernfalls kann ein Kontakt durch Stoßspannung versagen.
- Verwenden Sie ggf. ein kontaktloses Transistorrelais (z.B. OMRON G3F). Nähere Informationen finden Sie in den Katalogen der Hersteller.

Externes Eingangskabel

Verwenden Sie einen 4- oder 5-poligen DIN-Buchsensteckverbinder. Wir empfehlen die Verwendung eines Steckverbinders der Firma Binder (deutscher Hersteller). Nehmen Sie für nähere Informationen Kontakt mit uns auf.

Steckverbinder von Binder

5-polig: Serie 713, Bestellnr. 99-0436-10-05 Externer Eingang

4-polig: Serie 715, Bestellnr. 99-0430-15-04 Niveausensor

Schließen Sie die Eingangskabel nach dem folgenden Verfahren an. Beachten Sie die Anweisungen des Herstellers, wenn Sie andere Steckverbinder als die von Binder verwenden.

Zu kontrollierende Punkte

- Vergewissern Sie sich, dass die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist. Kurz nach dem Ausschalten ist die Pumpe immer noch mit Spannung beaufschlagt. Warten Sie eine Minute, bevor Sie mit dem Verkabeln beginnen.

HINWEIS

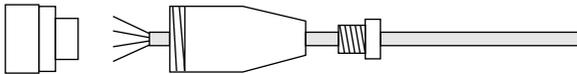
- Die EXT/STOP-Signallitzen dürfen nicht parallel zu einem Netzkabel installiert oder in einem konzentrischen Kabel (z.B. 5-adriges Kabel) kombiniert werden. Andernfalls werden durch die EXT/STOP-Signallitzen aufgrund des induktiven Effekts Störungen erzeugt, was zu Funktionsstörungen oder einem Ausfall führt.
- Bei Verwendung eines Halbleiterrelais für den Eingang des EXT/STOP-Signals empfehlen wir die unten aufgeführten Produkte. Andere als die empfohlenen Halbleiterrelais können Funktionsstörungen verursachen. Nähere Informationen finden Sie in den Katalogen der Hersteller.
 - OMRON G3FD-102S oder G3FD-102SN
 - OMRON G3TA-IDZR02S oder G3TA-IDZR02SM
- Bei Verwendung eines Kontaktrelais für den Eingang des EXT/STOP-Signals sollte die minimale Last 5 mA oder weniger betragen.

*Verwenden Sie für das externe Signal entweder einen potenzialfreien Kontakt oder einen Open-Kollektor.

*Stellen Sie die Pulsdauer in 10-100 ms (100 Hz oder weniger) ein.

1 **Zerlegen Sie den DIN-Steckverbinder nach Bedarf, um ein Kabel durchzuziehen.**

Das Kabel sollte einen Durchmesser von $\varnothing 4$ - $\varnothing 6$ haben. Andernfalls kann der DIN-Steckverbinder das Kabel nicht richtig abdichten.



2 **Legen Sie die Litzenenden frei und schließen Sie sie fest in jeder Position an.**

Der maximale Litzenquerschnitt beträgt $0,75 \text{ mm}^2$.

3 **Setzen Sie den Steckverbinder wieder zusammen.**

Ziehen Sie leicht am Kabel, um zu kontrollieren, ob es ausreichend befestigt ist. Wenn es locker ist, kann der DIN-Steckverbinder das Kabel nicht abdichten.

■ Anschlüsse

• Niveausensor

Die EWN-Pumpen haben einen zweistufigen Niveausensor für den Pre-STOP- und STOP-Alarm. Schließen Sie das Vorsignal an Pre-STOP und das Alarmsignal an STOP an. Der Voralarm dient lediglich dazu, einen niedrigen Mediumspiegel zu melden, indem die LED orange blinkt, während die Pumpe läuft. Nehmen Sie den Anschluss an STOP und COM2 vor, wenn nur ein Signal verwendet wird.

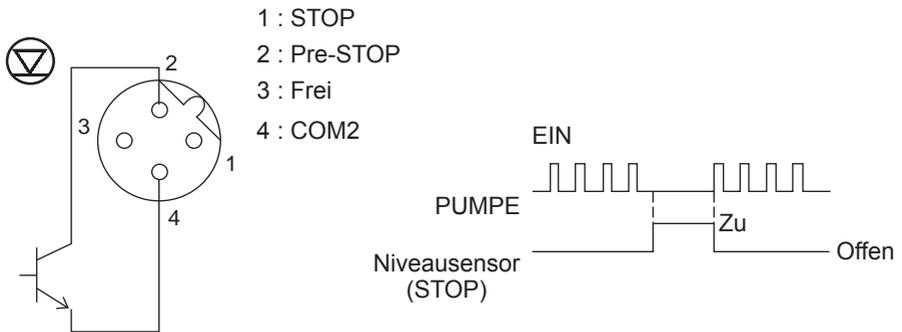
• Bei Verwendung eines Open-Kollektors...

Achten Sie auf die Polarität. Pre-STOP und STOP sind plus (+) und COM2 ist minus (-).

(maximal 1,8 mA bei 5 V)

• Bei Verwendung eines potenzialfreien Kontakts...

Der Kontakt sollte für elektronische Schaltkreise ausgelegt sein. Die minimale Last sollte 1 mA oder weniger betragen.



• Stoppfunktion

Die Pumpe hört auf zu laufen, wenn sie das externe Signal erhält. Nehmen Sie den Anschluss an STOP und COM2 vor.

HINWEIS

Häufiges Ein- und Ausschalten der Pumpe sollte durch die STOP-Funktion erfolgen.

Andernfalls sollte die Anzahl des Ein- und Ausschaltens (über die Stromversorgung) auf sechsmal pro Stunde beschränkt werden.

• **Pulssignal**

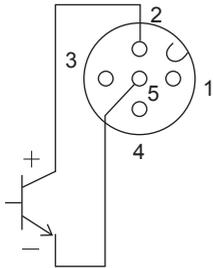
Im EXT-Modus (MULT oder DIV) läuft die Pumpe mit Multiplikation oder Division, wenn sie das Pulssignal erhält.

• *Bei Verwendung eines Open-Kollektors...*

Achten Sie auf die Polarität. Puls ist plus (+) und COM1 ist minus (-).
(maximal 1,8m A bei 5 V)

• *Bei Verwendung eines potenzialfreien Kontakts...*

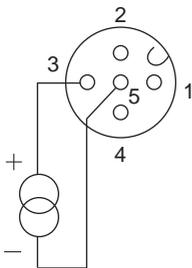
Der Kontakt sollte für elektronische Schaltkreise ausgelegt sein. Die minimale Last sollte 1 mA oder weniger betragen.



- 1 : Frei
- 2 : Puls
- 3 : Frei
- 4 : Frei
- 5 : COM1

• **Analoges Signal**

Im EXT-Modus (ANA.R oder ANA.V) läuft die Pumpe mit proportionaler Steuerung, wenn sie das analoge Signal erhält.

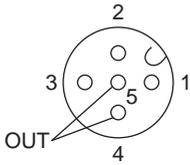


- 1 : Frei
- 2 : Frei
- 3 : ANA
- 4 : Frei
- 5 : COM1

• Ausgangs-Signal

Die Pumpe sendet das Ausgangs-Signal zusammen mit Einspritzungen oder das STOP-Signal zusammen mit dem externen STOP-Signaleingang über ein Photo-MOS-Relais.

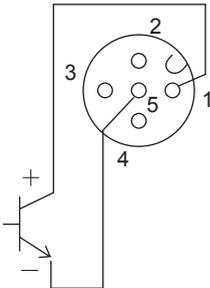
*Die maximale angelegte Spannung ist 24 VAC/DC.



- 1 : Frei
- 2 : Frei
- 3 : Frei
- 4 : OUT
- 5 : COM

• AUX-Signal

Die Pumpe läuft mit maximaler Hubfrequenz, wenn sie das AUX-Signal erhält.



- 1 : AUX
- 2 : Frei
- 3 : Frei
- 4 : Frei
- 5 : COM1

Lassen Sie die Pumpe laufen, nachdem die Leitungsarbeiten und die Verkabelung abgeschlossen sind.
Dieser Abschnitt beschreibt den Betrieb und die Programmierung der Pumpe.

Vor dem Betrieb

Kontrollieren Sie die Fördermenge, Leitungen und Kabel. Führen Sie dann eine Entgasung und Einstellung der Fördermenge durch, bevor die Pumpe den Betrieb aufnimmt.

Zu kontrollierende Punkte

Kontrollieren Sie vor dem Betrieb, ob...

- sich ausreichend Medium im Vorratstank befindet.
- die Schläuche fest angeschlossen, dicht und nicht verstopft sind.
- die Druck-/Saugventile geöffnet sind.
- an der Pumpe die richtige Spannung anliegt.
- die elektrische Verkabelung richtig ist und keine Gefahr eines Kurzschlusses oder Stromlecks besteht.

Nachziehen der Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes

Wichtig

Die Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes können sich lockern, wenn sich Kunststoffteile aufgrund einer Temperaturänderung bei der Lagerung oder beim Transport dehnen.

Dies kann zu Undichtheit führen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes nach, bevor die Pumpe den Betrieb aufnimmt.

Ziehen Sie die Schrauben immer kreuzweise an. Das Anziehmoment für jedes Modell finden Sie unten.

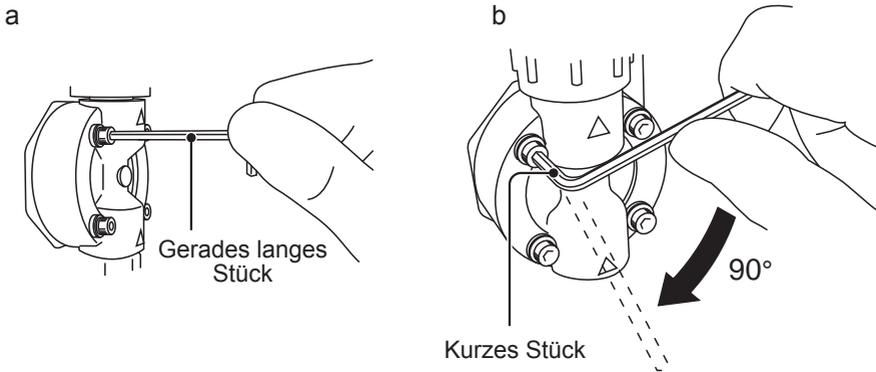
Anziehmoment

Modellcode	Anziehmoment	Schrauben
EWN-B09•11•16•21	2,16 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-B31	2,55 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-C16•21	2,16 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-C31	2,55 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-C36	2,55 Nm	M5 Inbusschraube

*Ziehen Sie die Befestigungsschrauben alle drei Monate nach.

■ Verwendung eines Inbusschlüssels anstelle eines Drehmomentschlüssels

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit dem geraden langen Stück eines Inbusschlüssels von Hand so fest wie möglich an (a) und drehen Sie die Schrauben dann mit dem kurzen Stück im Uhrzeigersinn um 90 Grad weiter (b).



Entgasung

Das Gas muss durch eine Entgasung aus der Pumpe und den Leitungen entfernt werden. Wenn sich in der Pumpe Gas befindet, kann die normale Leistung nicht erreicht werden. Führen Sie in folgenden Fällen eine Entgasung durch:

- bei erstmaligem Betrieb der Pumpe
- bei zu niedriger Fördermenge
- nach einem Austausch des Mediums im Vorratstank
- nach einer langen Betriebsunterbrechung
- nach Wartung und Inspektion

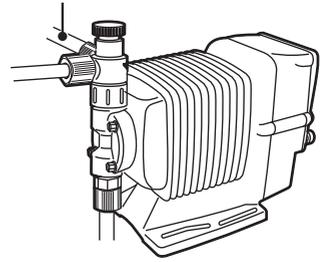
HINWEIS

- Durch den Entlüftungsschlauch treten sowohl Gas als auch das chemische Medium aus. Platzieren Sie das Schlauchende in den Vorratstank oder einen anderen Behälter.
 - Einige Chemikalien können Hautreizungen verursachen oder Bauteile beschädigen. Wenn Ihre Hände oder Bauteile mit dem chemischen Medium in Kontakt kommen, wischen Sie sie sofort ab.
 - Beim Typ mit automatischer Entlüftung ist diese Vorgehensweise nicht notwendig, solange alle Entlüftungsventile effektiv arbeiten. Falls diese Funktion jedoch durch einen Luftpfeinschluss verhindert wird, gehen Sie wie folgt vor, um das Gas freizusetzen.
-

Zu kontrollierende Punkte

- Ein Entlüftungsschlauch ist an der Entlüftungsöffnung angeschlossen.
- Beim Typ mit automatischer Entlüftung ist ein weiterer Entlüftungsschlauch am Körper des automatischen Entlüftungsventils angeschlossen.

Entlüftungsschlauch



1

Schalten Sie die Pumpe ein.

Die ON-LED leuchtet und auf dem Display wird der aktuelle Modus angezeigt.

*Die Pumpe wechselt in den Wartestatus im manuellen Modus, wenn das Einschalten mit einer Standardeinstellung erfolgt. Wenn keine Standardeinstellung vorliegt, ruft die Pumpe den letzten Bildschirm beim Ausschalten auf.

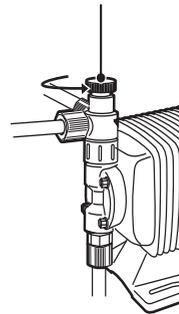


2

Drehen Sie die Entlüftungsschraube um zwei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn, um die Entlüftungsöffnung zu öffnen.

*Drehen Sie die Schraube nicht um drei Umdrehungen, da sonst das Medium aus der Entlüftungsöffnung austreten kann.

Entlüftungsschraube



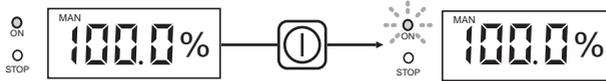
Betrieb

3

Lassen Sie die Pumpe mit der maximalen Hubfrequenz laufen.

Wählen Sie dazu eine der folgenden Möglichkeiten aus.

- Stellen Sie die Hubfrequenz auf 100 % ein und lassen Sie die Pumpe manuell laufen.



- Geben Sie das externe Signal über die AUX-Klemmen ein.



- Halten Sie die AUF- und AB-Taste gedrückt.



4

Lassen Sie die Pumpe zum Entgasen länger als zehn Minuten laufen.

5

Stoppen Sie die Pumpe, indem Sie...

- einmal die Start- / Stoptaste drücken oder
- das AUX-Signal stoppen oder
- die AUF- und AB-Taste loslassen.

6

Drehen Sie die Entlüftungsschraube im Uhrzeigersinn, um die Entlüftungsöffnung zu schließen.

7

Kontrollieren Sie, ob das Medium gefördert wird.

*Falls die Pumpe kein Medium fördert, muss erneut entgast werden.

8

Kontrollieren Sie die Anschlüsse auf undichte Stellen.

Die Entgasung ist nun abgeschlossen.

*Der Typ FC ist nicht mit einer Entlüftungsöffnung versehen. Installieren Sie zum Entgasen ein Entlüftungsventil an der Druckleitung. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 27. Der Typ FC hat außerdem einen mit Gewinde versehenen Aus- und Einlass, so dass ein Schlauch nicht direkt eingeführt werden kann. Verwenden Sie allgemeine Verbindungsstücke für die Leitungen.

Einstellung der Fördermenge

Die Fördermenge kann über die Hubfrequenz und die Hublänge eingestellt werden.

Die Hubfrequenz wird in % angegeben. Eine Hubfrequenz von 100 % bezeichnet die maximale Fördermenge.

Die Einstellung der Fördermenge über die Hubfrequenz wird am häufigsten verwendet.

Die Hublänge ist die Wegstrecke des Kolbens.

Die Fördermenge pro Hub kann durch eine Änderung der Hublänge gesteuert werden.

Die weiteste Wegstrecke ist als Hublänge von 100 % definiert.

Stellen Sie die Fördermenge zunächst durch eine Anpassung der Hubfrequenz ein.

Nutzen Sie die Einstellung der Hublänge für den Bereich, der mit einer Einstellung der Hubfrequenz nicht erreicht werden kann.

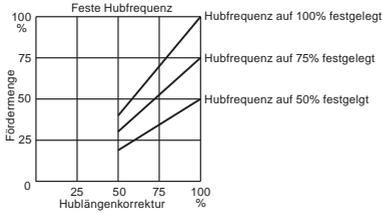
Bestimmen Sie unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen der Pumpe und der Eigenschaften des Mediums eine geeignete Hublänge und Hubfrequenz.

Wir empfehlen die folgende Vorgehensweise.

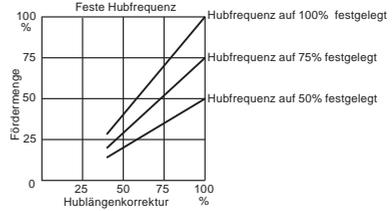
- 1 Ändern Sie die Hubfrequenz mit einer Hublänge von 100 %, um die Fördermenge einzustellen.**
 - Nähere Informationen finden Sie auf Seite 42 unter „Einstellung der Hubfrequenz“ und auf Seite 44 unter „Einstellung der Hublänge“.
- 2 Messen Sie die Fördermenge.**
- 3 Ist die Fördermenge niedriger als festgelegt, erhöhen Sie die Hubfrequenz und messen Sie die Menge erneut.**
- 4 Ändern Sie die Hublänge zur Feineinstellung.**
- 5 Messen Sie die Fördermenge erneut, um festzustellen, ob die festgelegte Menge erreicht wird.**

Fördermenge, Hubfrequenz und Hublänge

Typ B



Typ C



Vorsichtsmaßnahmen bei der Einstellung der Fördermenge

• Bei hohem Gegendruck

Stellen Sie die Hublänge auf 100 % ein und stellen Sie die Fördermenge durch Ändern der Hubfrequenz ein.

• Bei starker Beeinflussung der Reaktion bei einer Neutralisierungs- oder Titrationsanwendung durch die Fördermenge pro Hub

Verkürzen Sie die Hublänge, um die Fördermenge pro Hub zu reduzieren. Stellen Sie dann die Fördermenge durch Ändern der Hubfrequenz ein.

• Bei der Förderung gashaltiger Medien wie Natriumhypochlorit (NaClO) und Hydrazinlösung (N₂H₂O₂)

Stellen Sie die Hublänge auf 100 % ein und stellen Sie die Fördermenge durch Ändern der Hubfrequenz ein.

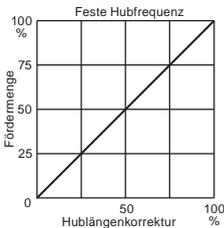
Bei kurz eingestellter Hublänge kann es zu einem Lufteinschluss kommen.

■ Einstellung der Hubfrequenz

Die Hubfrequenz kann mit den Tasten des Bedienfelds eingestellt werden.

Die Hubfrequenz kann von 0,1 bis 100 % programmiert werden.

Das Verhältnis zwischen Fördermenge* und Hubfrequenz wird nachstehend dargestellt.



*Die auf dem Typenschild angegebene Fördermenge wird bei 100 % erreicht.

1 Schalten Sie die Pumpe ein und rufen Sie den manuellen Modus auf.

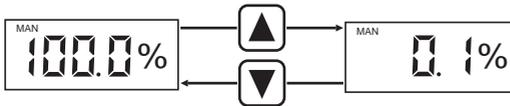
Wechseln Sie in den manuellen Modus, damit die Hubfrequenz auf dem Display angezeigt wird.

- Drücken Sie die Start- / Stopptaste, wenn auf dem Display „MULT“, „DIV“, „ANA.R“ oder „ANA.V“ angezeigt wird.
- Wenn „STOP“ oder „-STOP“ auf dem Display erscheint, lesen Sie „Aufhebung der STOP-Funktion“ auf Seite 62 und heben Sie die STOP-Funktion auf.



2 Stellen Sie die Hubfrequenz mit Hilfe der AUF- oder AB-Taste ein.

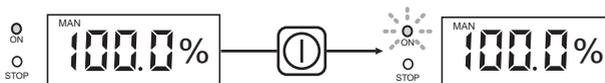
- Die Hubfrequenz steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird.
- Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten drei Sekunden lang gedrückt. Die schnelle Änderung führt zu 0,1 % oder 100 %. 0,1 % bzw. 100 % springt auf 100 % bzw. 0,1 %, wenn die Taste losgelassen und erneut gedrückt wird.



3 Drücken Sie die Start- / Stopptaste.

Die ON-LED beginnt zu blinken, während die Pumpe anfängt zu laufen.

- Die ON-LED blinkt synchron mit dem Pumpenbetrieb.

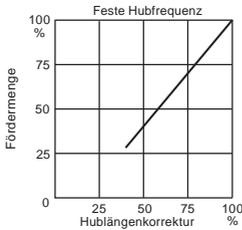


■ Einstellung der Hublänge

Die Hublänge wird eingestellt, indem die Wegstrecke des Kolbens durch den Einstellknopf für die Hublänge geändert wird.

Der Einstellbereich der Hublänge beträgt 50-100 % für Typ B und 40-100 % für Typ C.

Das Verhältnis zwischen Fördermenge* und Hublänge wird nachstehend dargestellt.



*Die auf dem Typenschild angegebene Fördermenge wird bei 100 % erreicht.

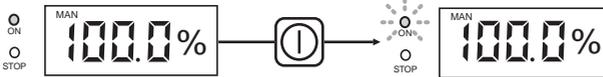
HINWEIS

Drehen Sie den Einstellknopf für die Hublänge nur, wenn die Pumpe läuft.

1

Schalten Sie die Pumpe ein und drücken Sie die Start- / Stoptaste, um die Pumpe zu starten.

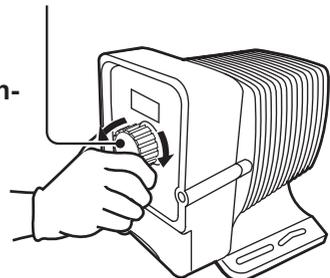
Während des Betriebs blinkt die ON-LED.



2

Drehen Sie den Einstellknopf für die Hublänge und stellen Sie die Fördermenge ein, während die Pumpe läuft.

Einstellknopf für die Hublänge



Vor einer langen Betriebsunterbrechung (ein Monat oder länger)

Reinigen Sie den Pumpenkopf und die Leitungen von innen.

- Lassen Sie die Pumpe etwa 30 Minuten lang mit klarem Wasser laufen, um den Pumpenkopf und die Leitungen von innen auszuspülen.

Vor dem Ziehen des Steckers der Pumpe

- Stoppen Sie die Pumpe immer durch Tastenbedienung. Warten Sie drei Sekunden lang, bevor Sie den Stecker der Pumpe ziehen. Andernfalls wird die letzte Tastenbetätigung zum Stoppen der Pumpe evtl. nicht gespeichert. In diesem Fall beginnt die Pumpe beim Einschalten unbeabsichtigt zu laufen und fördert das Medium.

Wenn die Pumpe bei Wiederaufnahme des Betriebs kein Medium fördert.

- Reinigen Sie die Ventilsätze und entfernen Sie Fremdkörper.
- Falls sich Gas im Pumpenkopf befindet, setzen Sie das Gas frei und stellen Sie die Fördermenge nach. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 38 unter „Entgasung“ und auf Seite 41 unter „Einstellung der Fördermenge“.

Betriebsprogrammierung

Der Betrieb der Pumpe wird durch eine Steuereinheit programmiert und gesteuert.

In jedem Betriebsmodus wird die Pumpe auf andere Art gesteuert.

Standardeinstellung und Einstellbereich

Parameter	Standardeinstellung	Einstellbereich	Schritt
Hubfrequenz* ¹	100,0 %	0,1-100,0 %	0,1* ²
Auswahl Multiplikation/ Division/Analog	DIV	ANA-V, ANA-R, /NNNN, XNNNN	-
Division	1	1-9999	1* ³
Multiplikation	1	1-9999	1* ³
Analog variabel	-	0-20 mA, 0-100 %	1* ³
Analog fix	4-20	4-20, 20-4, 0-20, 20-0	-
STOP-Funktion* ⁴	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	-
Pre-STOP-Funktion	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	-
Auswahl Analogmodus	ANA-R	ANA-R, ANA-V	-
Ausgangs-Funktion	STOP	STOP, SPM	-
CODE-Programmierung	00000	00000-99999	1
Einheitenauswahl	%	%, GPH, L/h, ml/min	-

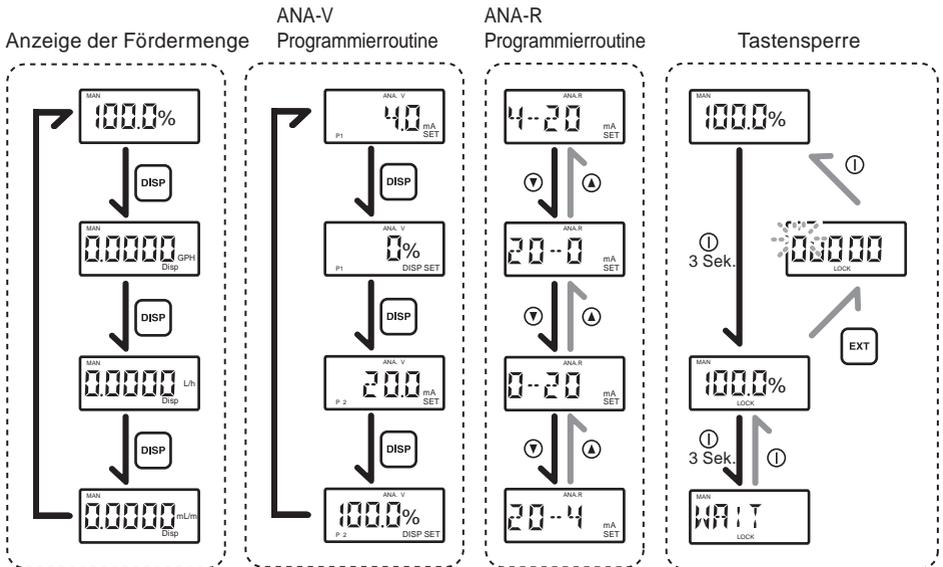
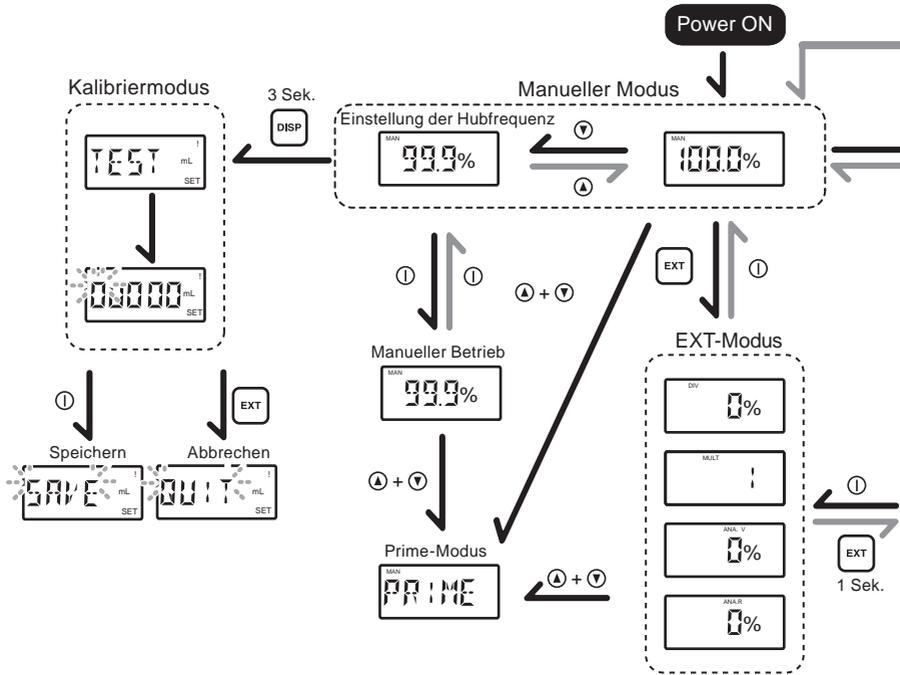
*1 Obergrenze der Hubfrequenz im EXT-Modus

*2 Die Fördermenge steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird. Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten gedrückt.

*3 Die Zahl steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird. Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten gedrückt.

*4 Die Pumpe beginnt zu laufen, wenn sie in den Wartestatus im manuellen Modus zurückkehrt, solange sie das STOP-Signal mit „NOR.CL“ erhält.

Programmierablauf



1 Schalten Sie die Pumpe ein.

Die LED leuchtet und auf dem Display wird der aktuelle Modus angezeigt.

*Die Pumpe wechselt in den Wartestatus im manuellen Modus, wenn das Einschalten mit einer Standardeinstellung erfolgt. Wenn keine Standardeinstellung vorliegt, ruft die Pumpe den letzten Bildschirm beim Ausschalten auf.

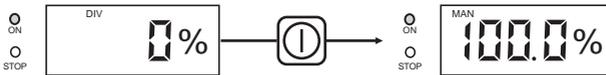


2 Wechseln Sie in den manuellen Modus.

Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, wenn die Hubfrequenz (0,1-100 %) auf dem Display angezeigt wird.

Wenn „MULT“, „DIV“, „ANA-R“ oder „ANA-V“ auf dem Display erscheint...

Drücken Sie einmal die Start- / Stopptaste, um in den Wartestatus im manuellen Modus zu gelangen.

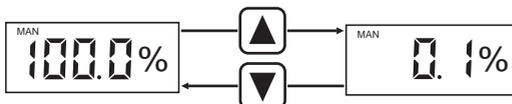


Wenn „STOP“ oder „-STOP“ auf dem Display erscheint...

Lesen Sie „Aufhebung der STOP-Funktion“ auf Seite 62 und heben Sie die Funktion auf.

3 Stellen Sie die Hubfrequenz mit Hilfe der AUF- oder AB-Taste ein.

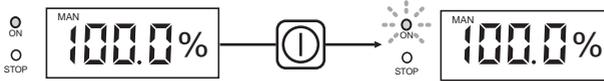
- Die Hubfrequenz steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird.
- Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten drei Sekunden lang gedrückt. Die schnelle Änderung führt zu 0,1 % oder 100 %. 0,1 % bzw. 100 % springt auf 100 % bzw. 0,1 %, wenn die Taste losgelassen und erneut gedrückt wird.



4 Drücken Sie die Start- / Stopptaste.

Die Pumpe beginnt zu laufen.

- Die LED blinkt nun bei jedem Hub.



EXT-Betrieb

Der Betrieb der Pumpen wird durch das externe (Puls-)Signal gesteuert.

■ EXT-Modus

Stellen Sie die Obergrenze der Hübe/min ein und wechseln Sie in den EXT-Modus. Die Pumpe beginnt, synchron mit dem externen Signal zu laufen, wenn sie in den EXT-Modus wechselt.

HINWEIS

- Als Obergrenze der Hübe/min im EXT-Modus wird die Hubfrequenz des manuellen Betriebs angewendet. Auch wenn z.B. das eingehende externe Signal vorgibt, dass die Pumpe mit 100 % (360 Hübe/min) laufen soll, läuft die Pumpe nicht über 50 % (180 Hübe/min), solange die manuelle Hubfrequenz 50 % beträgt.
- Die Hubfrequenz springt von 100 auf 0,1 %, wenn die AUF-Taste einmal gedrückt wird. Beachten Sie diesen Punkt bei der Programmierung einer Hubfrequenz, um eine fehlerhafte Programmierung zu vermeiden.

1 Wechseln Sie in den manuellen Modus.

Wechseln Sie in den manuellen Modus, damit die Hubfrequenz auf dem Display angezeigt wird.

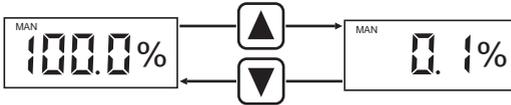
- Drücken Sie die Start- / Stopptaste, wenn auf dem Display „MULT“, „DIV“, „ANA-R“ oder „ANA-V“ angezeigt wird.
- Wenn „STOP“ oder „-STOP“ auf dem Display erscheint, lesen Sie „Aufhebung der STOP-Funktion“ auf Seite 62 und heben Sie die STOP-Funktion auf.



2 Programmieren Sie die Obergrenze mit der AUF- oder AB-Taste.

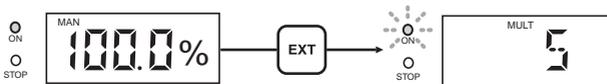
Drücken Sie die Start- / Stoptaste und stoppen Sie die Pumpe, wenn die Pumpe läuft. Programmieren Sie dann die Hubfrequenz.

- Die Hubfrequenz steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird.
- Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten drei Sekunden lang gedrückt. Die schnelle Änderung führt zu 0,1 % oder 100 %. 0,1 % bzw. 100 % springt auf 100 % bzw. 0,1 %, wenn die Taste losgelassen und erneut gedrückt wird.



3 Drücken Sie die Taste EXT, um in den EXT-Modus zu gelangen.

Die Pumpe beginnt, synchron mit dem externen Signal zu laufen, wenn sie in den EXT-Modus wechselt.



■ Programmierung des EXT-Modus

Für den EXT-Betrieb kann Folgendes programmiert werden.

• Multiplikationsprogrammierung

Die Anzahl der Hübe pro Signal wird programmiert. Die Standardeinstellung ist ein Hub pro Signal.

• Divisionsprogrammierung

Die Anzahl der Signale pro Hub wird programmiert. Die Standardeinstellung ist ein Signal pro Hub.

• Analoge Programmierung

Stromstärkewerte werden für eine proportionale Steuerung programmiert.

HINWEIS

Durch Drücken der Start- / Stoptaste wird ein Programm eingegeben. Vergessen Sie nicht, Ihre Programmierung vorzunehmen. Wenn der Stecker der Pumpe vor dem Drücken der Start- / Stoptaste gezogen wird, wird Ihre Programmierung nicht gespeichert.

Multiplikationsprogrammierung

Programmieren Sie die Anzahl der Hübe pro Signal zur Steuerung der Pumpe. Die Anzahl der Hübe kann von 1 bis 9999 programmiert werden.

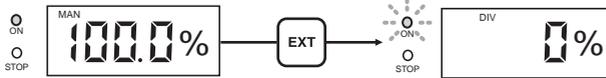
HINWEIS

Lassen Sie das externe Signal nicht während der Programmierung eingehen.

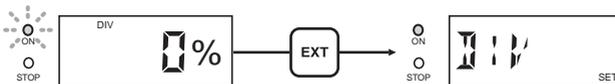
1 Wechseln Sie in den EXT-Modus.

Drücken Sie die EXT-Taste, um vom manuellen Modus in den EXT-Modus zu gelangen.

*Drücken Sie die Start- / Stopptaste und stoppen Sie die Pumpe, wenn die Pumpe läuft. Rufen Sie dann den EXT-Modus auf.

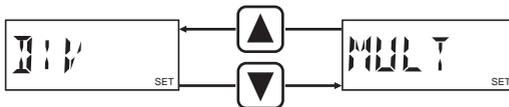


2 Halten Sie die EXT-Taste eine Sekunde lang gedrückt, um zur Auswahl des EXT-Modus zu gelangen.

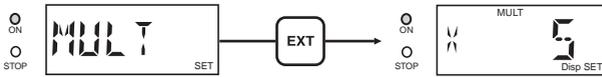


3 Wählen Sie „MULT“ (Multiplikation) aus.

Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die EXT-Modusauswahl.

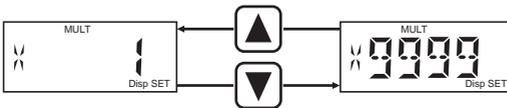


4 Drücken Sie die EXT-Taste und rufen Sie das Display für die Multiplikationsprogrammierung auf.

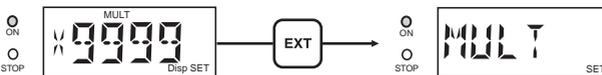


5 Programmieren Sie eine Multiplikation mit Hilfe der AUF- oder AB-Taste.

- Die Multiplikation steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird.
- Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten drei Sekunden lang gedrückt. Die schnelle Änderung führt zu 1 oder 9999. 1 bzw. 9999 springt auf 9999 bzw. 1, wenn die Taste losgelassen und erneut gedrückt wird.

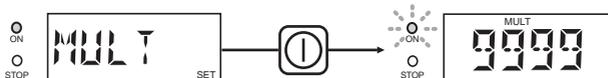


6 Drücken Sie die EXT-Taste, um zur Auswahl des EXT-Modus zurückzugelangen.



7 Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den EXT-Modus zurückzugelangen.

Die Pumpe beginnt, entsprechend der Multiplikationsprogrammierung zu laufen.



Divisionsprogrammierung

Programmieren Sie die Anzahl der Signale pro Hub zur Steuerung der Pumpe. Die Anzahl der Signale kann von 1 bis 9999 programmiert werden.

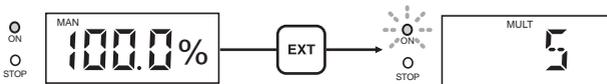
HINWEIS

- Wenn eine Division für einen 1:1-Betrieb auf 1 programmiert ist und das Eingangintervall des externen Signals in der Nähe der Hubfrequenz des manuellen Betriebs liegt (jedoch nicht genau synchron ist), kann der Betrieb unregelmäßig sein. Dieser unregelmäßige Betrieb tritt auf, wenn das externe Signal abgebrochen wird. Hierbei handelt es sich nicht um eine Funktionsstörung. Um diese Erscheinung zu vermeiden, programmieren Sie den 1:1-Betrieb über die Multiplikation.
- Lassen Sie das externe Signal nicht während der Programmierung eingehen.

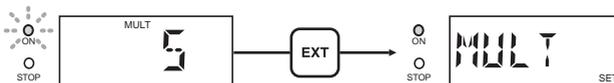
1 Wechseln Sie in den EXT-Modus.

Drücken Sie die EXT-Taste, um vom manuellen Modus in den EXT-Modus zu gelangen.

*Drücken Sie die Start- / Stopptaste und stoppen Sie die Pumpe, wenn die Pumpe läuft. Rufen Sie dann den EXT-Modus auf.

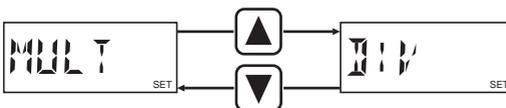


2 Halten Sie die EXT-Taste eine Sekunde lang gedrückt, um zur Auswahl des EXT-Modus zu gelangen.

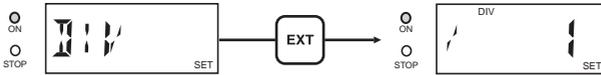


3 Wählen Sie „DIV“ (Division) aus.

Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die EXT-Modusauswahl.

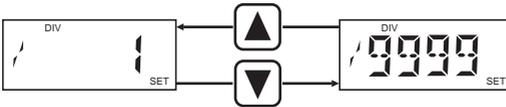


4 Drücken Sie die EXT-Taste und rufen Sie das Display für die Divisionsprogrammierung auf.

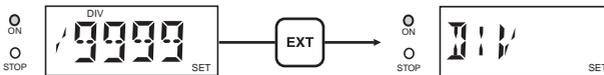


5 Programmieren Sie eine Division mit Hilfe der AUF- oder AB-Taste.

- Die Division steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird.
- Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten länger als drei Sekunden gedrückt. Die schnelle Änderung führt zu 1 oder 9999. 1 bzw. 9999 springt auf 9999 bzw. 1, wenn die Taste losgelassen und erneut gedrückt wird.

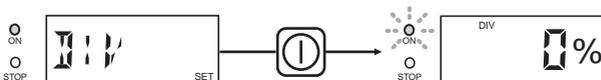


6 Drücken Sie die EXT-Taste, um zur Auswahl des EXT-Modus zurückzugelangen.



7 Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den EXT-Modus zurückzugelangen.

- Die Pumpe beginnt, entsprechend der Divisionsprogrammierung zu laufen.
Die Fördermengenanzeige ändert sich bei jedem Drücken der Disp-Taste.



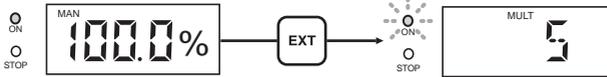
ANA-V-Programmierung

Wählen Sie im Benutzermodus „ANA-V“ oder „ANA-R“ aus. Siehe Seite 66.

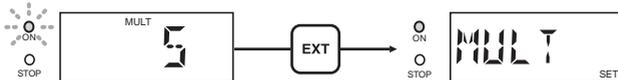
1 Wechseln Sie in den EXT-Modus.

Drücken Sie die EXT-Taste, um vom manuellen Modus in den EXT-Modus zu gelangen.

*Drücken Sie die Start- / Stoptaste und stoppen Sie die Pumpe, wenn die Pumpe läuft. Rufen Sie dann den EXT-Modus auf.

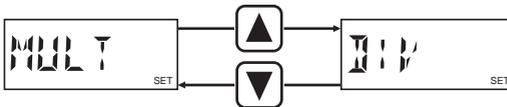


2 Halten Sie die EXT-Taste eine Sekunde lang gedrückt, um zur Auswahl des EXT-Modus zu gelangen.



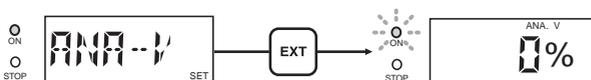
3 Wählen Sie „ANA-V“ (analog variabel) aus.

Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die EXT-Modusauswahl.



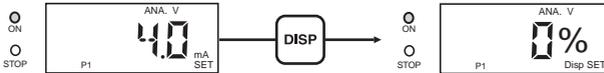
4 Drücken Sie die EXT-Taste und geben Sie einen Stromstärkewert bei P1 ein.

- Der Stromstärkewert steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird.
- Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten drei Sekunden lang gedrückt. Die schnelle Änderung führt zu 0,0 mA oder 20,0 mA. 0,0 mA bzw. 20,0 mA springt auf 20,0 mA bzw. 0,0 mA, wenn die Taste losgelassen und erneut gedrückt wird.



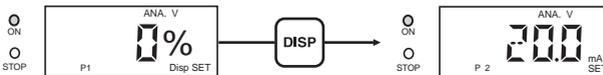
5 Drücken Sie die Disp-Taste und geben Sie eine Hubfrequenz bei P1 ein.

- Die Hubfrequenz steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird.
- Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten drei Sekunden lang gedrückt. Die schnelle Änderung führt zu 0 % oder 100 %. 0 % bzw. 100 % springt auf 100 % bzw. 0 %, wenn die Taste losgelassen und erneut gedrückt wird.



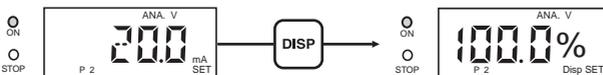
6 Drücken Sie die Disp-Taste und geben Sie einen Stromstärkewert bei P2 ein.

- Der Stromstärkewert steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird.
- Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten drei Sekunden lang gedrückt. Die schnelle Änderung führt zu 0,0 mA oder 20,0 mA. 0,0 mA bzw. 20,0 mA springt auf 20,0 mA bzw. 0,0 mA, wenn die Taste losgelassen und erneut gedrückt wird.

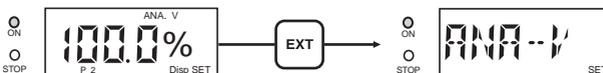


7 Drücken Sie die Disp-Taste und geben Sie eine Hubfrequenz bei P2 ein.

- Die Hubfrequenz steigt/sinkt, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird.
- Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten drei Sekunden lang gedrückt. Die schnelle Änderung führt zu 0 % oder 100 %. 0 % bzw. 100 % springt auf 100 % bzw. 0 %, wenn die Taste losgelassen und erneut gedrückt wird.

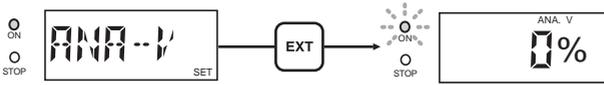


8 Drücken Sie die EXT-Taste, um zur Auswahl des EXT-Modus zurückzugelangen.



9 Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den EXT-Modus zurückzugelangen.

Die Pumpe beginnt, entsprechend der ANA-V-Programmierung mit proportionaler Steuerung zu laufen.



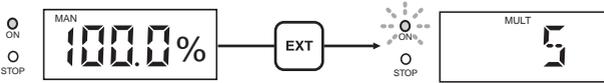
ANA-R-Programmierung

Wählen Sie im Benutzermodus „ANA-V“ oder „ANA-R“ aus. Siehe Seite 66.

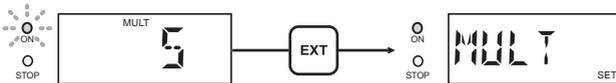
1 Wechseln Sie in den EXT-Modus.

Drücken Sie die EXT-Taste, um vom manuellen Modus in den EXT-Modus zu gelangen.

*Drücken Sie die Start- / Stopptaste und stoppen Sie die Pumpe, wenn die Pumpe läuft. Rufen Sie dann den EXT-Modus auf.

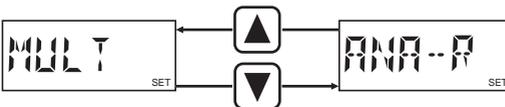


2 Halten Sie die EXT-Taste eine Sekunde lang gedrückt, um zur Auswahl des EXT-Modus zu gelangen.

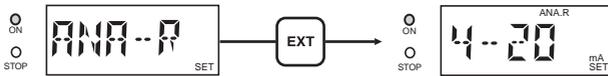


3 Wählen Sie „ANA-R“ (analog fix) aus.

Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die EXT-Modusauswahl.

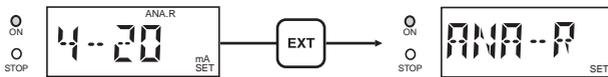


- 4 Drücken Sie die EXT-Taste und wählen Sie ein voreingestelltes Programm aus.

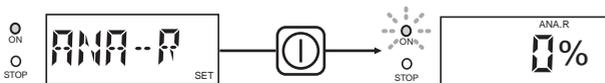


Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die ANA-R-Programmerroutine.

- 5 Drücken Sie die EXT-Taste, um zur Auswahl des EXT-Modus zurückzukehren.



- 6 Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den EXT-Modus zu gelangen.



Die Pumpe beginnt, entsprechend der ANA-R-Programmierung mit proportionaler Steuerung zu laufen.

Benutzermodus

Die folgenden Funktionen können programmiert werden. Greifen Sie über den Wartestatus im manuellen Modus auf den Benutzermodus zu.

- **STOP-Funktion**

Die Pumpe hört auf zu laufen, während sie das externe Signal über die STOP-Klemme erhält.

- **Pre-STOP-Funktion**

Die STOP-LED leuchtet orangefarben, während die Pumpe das externe Signal über die Pre-STOP-Klemme erhält. Die Pumpe hört nicht auf zu laufen.

- **Ausgangs-Funktion**

Die Pumpe sendet über die Ausgangs-Klemme Signale synchron mit Pumpenhüben oder dem STOP-Signal.

- **Auswahl ANA-V/-R**

Wählen Sie für den EXT-Modus „ANA-V“ oder „ANA-R“ aus.

- **Auswahl Puffer EIN/AUS**

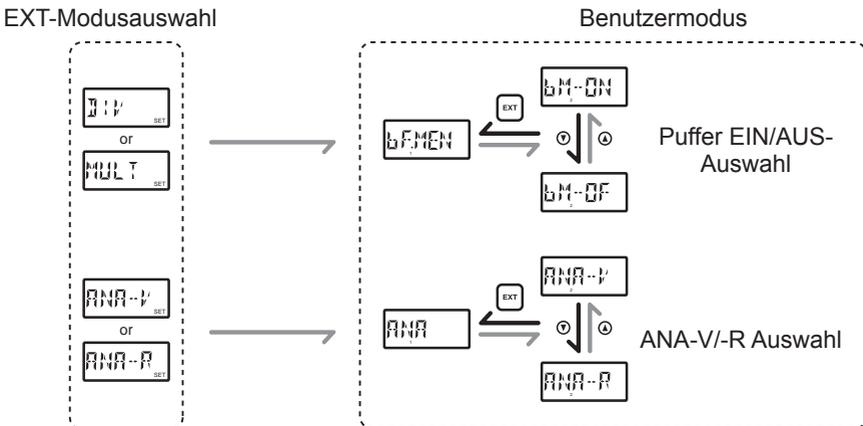
Überschüssige externe Signale, denen die Pumpe beim MULT- oder DIV-Betrieb nicht folgen kann, können gespeichert werden. Aktivieren oder deaktivieren Sie den Zwischenspeicher.

- **Eingabe der PIN-Nummer**

Um die Tastensperre aufzuheben, ist eine PIN-Nummer erforderlich.

HINWEIS

ANA-V/-R kann nur ausgewählt werden, wenn „ANA-V“ oder „ANA-R“ in der EXT-Modusauswahl ausgewählt wurde. Puffer EIN/AUS kann nur ausgewählt werden, wenn „DIV“ oder „MULT“ ausgewählt wurde.



■ STOP/Pre-STOP-Funktion

Start/Stop des Pumpenbetriebs können durch das externe Stoppsignal gesteuert werden.

• Wenn „NOR. OP“ ausgewählt ist...

Die Pumpe stoppt, während sie das Stoppsignal erhält.

• Wenn „NOR. CL“ ausgewählt ist...

Die Pumpe läuft, während sie das Stoppsignal erhält.

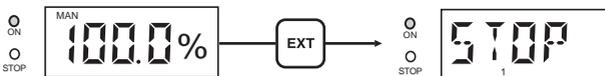
Programmierung der STOP/Pre-STOP-Funktion

1 Kehren Sie zum Wartestatus im manuellen Modus zurück.

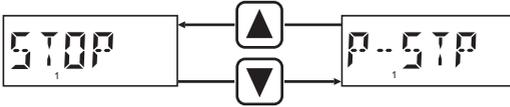
Drücken Sie die Start- / Stoptaste, um in den manuellen Wartestatus zurückzugelangen, wenn die Pumpe im manuellen Modus oder im EXT-Modus läuft.



2 Drücken Sie drei Sekunden lang die EXT-Taste, um den Benutzermodus aufzurufen.

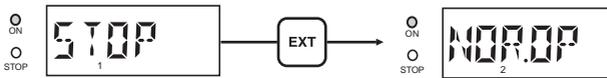


3 Wählen Sie „STOP“ oder „P-STP“ aus.

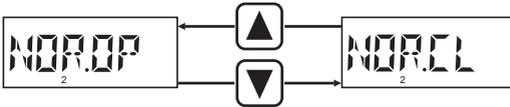


Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die Benutzermodusauswahl.

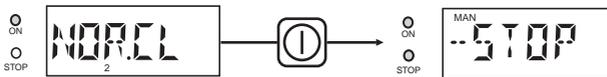
4 Drücken Sie die EXT-Taste.



5 Wählen Sie „NOR. OP“ oder „NOR. CL“ aus.



6 Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den manuellen Modus zurückzugelangen.



Auf dem Display wird angezeigt, dass die STOP-Funktion aktiv ist.

■ Aufhebung der STOP/Pre-STOP-Funktion

Ein Stoppzustand kann aufgehoben werden, indem die aktuelle Auswahl geändert wird. Beispiel:

NOR.OP→NOR.CL

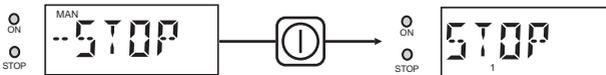
NOR.CL→NOR.OP

1 Rufen Sie das Display „-STOP“ auf.

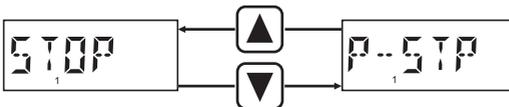
Wenn im manuellen oder EXT-Modus auf dem Display „STOP“ angezeigt wird, drücken Sie die Start- / Stoptaste.



2 Halten Sie die EXT-Taste drei Sekunden lang gedrückt, um in den Benutzermodus zu gelangen.



3 Wählen Sie „STOP“ oder „P-STOP“ aus.



Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die Benutzermodusauswahl.

4

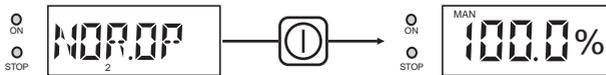
Drücken Sie die EXT-Taste und ändern Sie die aktuelle Auswahl.

Wenn „NOR.OP“ ausgewählt ist, ändern Sie es in „NOR.CL“ und umgekehrt.



5

Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den manuellen Modus zurückzugelangen.



Die STOP- oder Pre-STOP-Funktion ist nun aufgehoben.

■ Ausgangs-Funktion

• Wenn „OUT“ → „SPM“ ausgewählt ist...

Die Pumpe sendet das Ausgangs-Signal während des Betriebs bei jedem Hub.

• Wenn „OUT“ → „STOP“ ausgewählt ist...

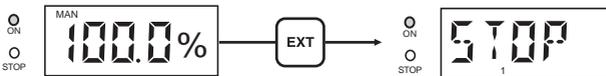
- Die Pumpe sendet das Ausgangs-Signal, während sie das STOP-Signal erhält (mit der Einstellung des Betriebsstopps bei STOP-Signaleingang).
- Die Pumpe sendet das Ausgangs-Signal, während sie kein STOP-Signal erhält (mit der Einstellung der Betriebswiederaufnahme bei STOP-Signaleingang).

1 Kehren Sie zum Wartestatus im manuellen Modus zurück.

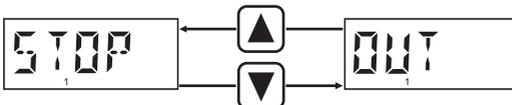
Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den manuellen Wartestatus zurückzugelangen, wenn die Pumpe im manuellen Modus oder im EXT-Modus läuft.



2 Drücken Sie drei Sekunden lang die EXT-Taste, um den Benutzermodus aufzurufen.

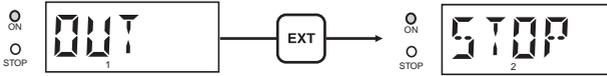


3 Wählen Sie „OUT“ aus.

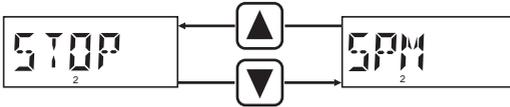


Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die Benutzermodusauswahl.

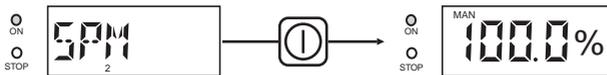
4 Drücken Sie die EXT-Taste.



5 Wählen Sie „STOP“ oder „SPM“ aus.



6 Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den manuellen Modus zurückzugelangen.



Die Programmierung ist nun auf den Pumpenbetrieb übertragen.

■ Auswahl ANA-V/-R

• Wenn „ANA-R“ ausgewählt ist...

Die voreingestellten Programme für die proportionale Steuerung „4-20“, „20-4“, „0-20“ und „20-0“ sind verfügbar.

• Wenn „ANA-V“ ausgewählt ist...

Ein neues Muster für die proportionale Steuerung kann programmiert werden.

HINWEIS

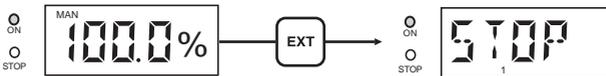
Die Standardeinstellung ist „ANA-R“.

1 Kehren Sie zum Wartestatus im manuellen Modus zurück.

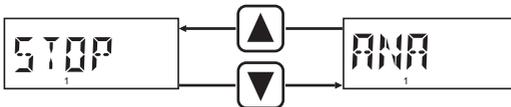
Drücken Sie die Start- / Stoptaste, um in den manuellen Wartestatus zurückzugelangen, wenn die Pumpe im manuellen Modus oder im EXT-Modus läuft.



2 Drücken Sie drei Sekunden lang die EXT-Taste, um den Benutzermodus aufzurufen.

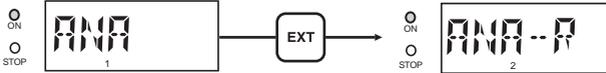


3 Wählen Sie „ANA“ aus.

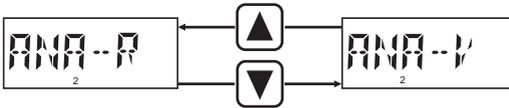


Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die Benutzermodusauswahl.

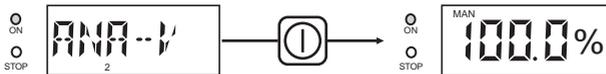
4 Drücken Sie die EXT-Taste.



5 Wählen Sie „ANA-R“ oder „ANA-V“ aus.



6 Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den manuellen Modus zurückzugelangen.



Die Programmierung ist nun auf den Pumpenbetrieb übertragen.

■ Auswahl Puffer EIN/AUS

• Wenn „bM-ON“ ausgewählt ist...

Überschüssige externe Signale, denen die Pumpe beim MULT- oder DIV-Betrieb nicht folgen kann, können gespeichert werden.

• Wenn „bM-OFF“ ausgewählt ist...

Überschüssige externe Signale werden nicht gespeichert.

HINWEIS

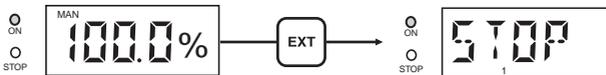
Die Standardeinstellung ist „bM-OFF“.

1 Kehren Sie zum Wartestatus im manuellen Modus zurück.

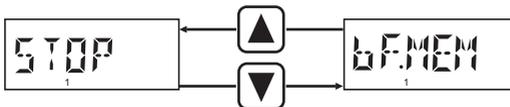
Drücken Sie die Start- / Stoptaste, um in den manuellen Wartestatus zurückzugelangen, wenn die Pumpe im manuellen Modus oder im EXT-Modus läuft.



2 Drücken Sie drei Sekunden lang die EXT-Taste, um den Benutzermodus aufzurufen.

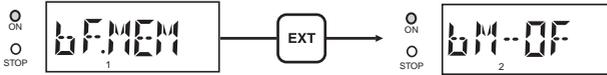


3 Wählen Sie „bF.MEM“ aus.

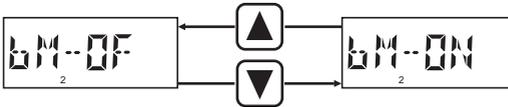


Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die Benutzermodusausswahl.

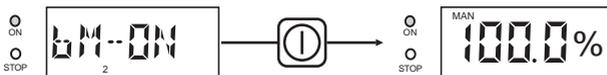
4 Drücken Sie die EXT-Taste.



5 Wählen Sie „bM-ON“ oder „bM-OF“ aus.



6 Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den manuellen Modus zurückzugelangen.



Die Programmierung ist nun auf den Pumpenbetrieb übertragen.

*Die Pumpe kann durch die gespeicherten überschüssigen Signale bis zu 65535 Hübe ausführen.

■ Eingabe der PIN-Nummer

Um die Tastensperre aufzuheben, ist eine PIN-Nummer erforderlich.

HINWEIS

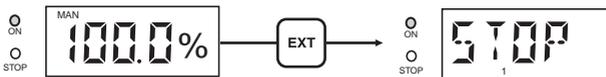
Die Standardeinstellung ist „bM-OF“.

1 Kehren Sie zum Wartestatus im manuellen Modus zurück.

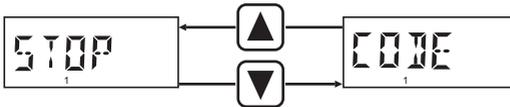
Drücken Sie die Start- / Stoptaste, um in den manuellen Wartestatus zurückzugelangen, wenn die Pumpe im manuellen Modus oder im EXT-Modus läuft.



2 Drücken Sie drei Sekunden lang die EXT-Taste, um den Benutzermodus aufzurufen.



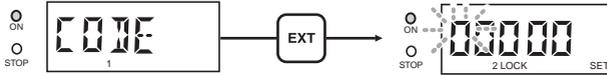
3 Wählen Sie „CODE“ aus.



Scrollen Sie mit der AUF- und AB-Taste durch die Benutzermodusausswahl.

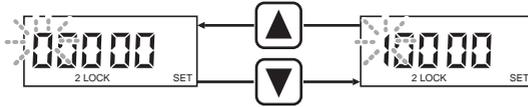
4

Drücken Sie die EXT-Taste.



5

Erstellen Sie mit Hilfe der AUF- und AB-Taste eine PIN-Nummer.

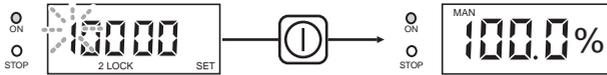


Springen Sie zur nächsten Ziffer, indem Sie die DISP-Taste drücken.

*Die Standard-PIN-Nummer ist „00000“.

6

Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den manuellen Modus zurückzugelangen.



Die Programmierung ist nun eingegeben.

*Durch Drücken der EXT-Taste wird die Programmierung aufgehoben.

Tastensperre

Die Tastensperre kann in folgenden Zuständen zur Vermeidung einer falschen Tastenbetätigung aktiviert werden.

Manueller Modus

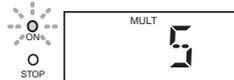
Wartestatus



Während des Betriebs



EXT-Modus

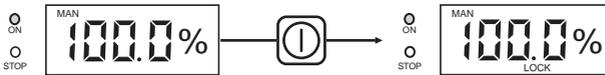


HINWEIS

- Wenn die Tastensperre aktiviert ist, wird keine Tastenbetätigung akzeptiert. Ziehen Sie im Notfall den Stecker der Pumpe oder lassen Sie das externe Signal über die STOP-Klemme eingehen, um den Betrieb zu stoppen. Wenn der Stecker der Pumpe gezogen wird, ist die Tastensperre beim Einschalten der Pumpe wieder aktiv.
 - Wenn Sie drei Sekunden lang die Start- / Stopptaste drücken, wird die Tastensperre auch aktiviert, wenn die Pumpe das STOP-Signal erhält. Die „STOP“- oder „-STOP“-Anzeige wird nicht geändert, aber Tastenbetätigungen werden nicht akzeptiert. Die Anzeige der Tastensperre erscheint, wenn das STOP-Signal mit „M-ON“ aufgehoben wird oder mit „M-OFF“ eingegeben wird.
-

■ Aktivierung der Tastensperre

1 Halten Sie die Start- / Stopptaste länger als drei Sekunden gedrückt.

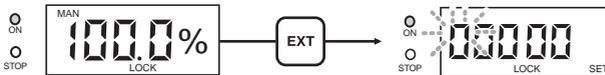


Auf dem Display wird „LOCK“ angezeigt.

■ Aufhebung der Tastensperre

1 Drücken Sie einmal die EXT-Taste.

Geben Sie die PIN-Nummer ein.

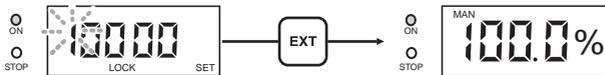


Springen Sie zur nächsten Ziffer, indem Sie die DISP-Taste drücken.

*Die Standard-PIN-Nummer ist „00000“.

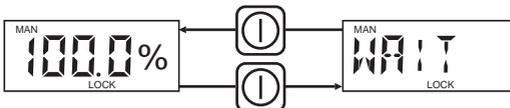
2 Drücken Sie erneut die EXT-Taste.

Die Tastensperre wird aufgehoben.



3 Unterbrechung/Wiederaufnahme des Betriebs

- Um die Pumpe bei aktivierter Tastensperre zu stoppen, halten Sie die Start- / Stopptaste drei Sekunden lang gedrückt.
- Um den Betrieb bei aktivierter Tastensperre wiederaufzunehmen, drücken Sie einmal die Start- / Stopptaste.



Kalibriermodus

Durch Eingabe einer Fördermenge pro Hub kann die Fördermenge in GPH, L/h oder mL/m kontrolliert werden.

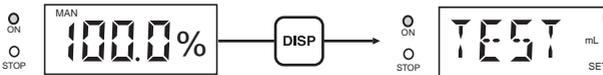
- 1 Lassen Sie die Pumpe unter den gegenwärtigen Betriebsbedingungen laufen und messen Sie die Fördermenge eine Minute lang.

- 2 Kehren Sie zum Wartestatus im manuellen Modus zurück.

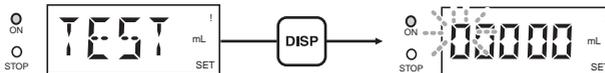
Drücken Sie die Start- / Stoptaste, um in den manuellen Wartestatus zurückzugelangen, wenn die Pumpe im manuellen Modus oder im EXT-Modus läuft.



- 3 Halten Sie die DISP-Taste eine Sekunde lang gedrückt, um den Kalibriermodus aufzurufen.



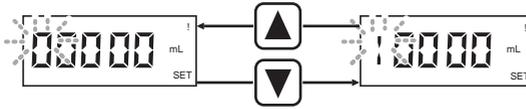
- 4 Drücken Sie einmal die DISP-Taste, um das Display für die Fördermengeneingabe aufzurufen.



5 Geben Sie die gemessene Fördermenge ein.

Springen Sie zur nächsten Ziffer, indem Sie die DISP-Taste drücken.

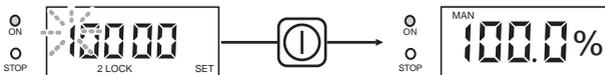
*Durch Drücken der EXT-Taste wird die Programmierung aufgehoben.



6 Drücken Sie die Start- / Stopptaste, um in den Wartestatus zurückzugelangen.

Die Programmierung ist gespeichert, wenn auf dem Display „SAVE“ angezeigt wird. Die maximale Fördermenge kann in jeder Einheit kontrolliert werden.

*Versuchen Sie immer, die Fördermenge anhand der Hubfrequenz zu ändern.
Durch Ändern der Hublänge wird die Fördermenge pro Hub geändert.



Änderung der Einheit

Mit jedem Drücken der DISP-Taste wird nacheinander GPH, L/h oder mL/m angezeigt. Um die maximale Fördermenge in jeder Einheit anzuzeigen, folgen Sie dem oben erläuterten Kalibrierverfahren.

Wartung

Dieser Abschnitt beschreibt die Störungsbehebung, Inspektion und den Austausch von Verschleißteilen und enthält Explosionszeichnungen und Spezifikationen.

! Wichtig

- Beachten Sie die Anweisungen zu Wartung, Inspektion, Demontage und Montage in dieser Anleitung. Demontieren Sie die Pumpe nicht über das in den Anweisungen beschriebene Ausmaß hinaus.
- Tragen Sie bei Demontage-, Montage- oder Wartungsarbeiten immer Schutzkleidung wie einen Augenschutz, chemikalienbeständige Handschuhe, eine Maske und eine Arbeitsmütze.
- Vor Arbeiten muss unbedingt die Stromversorgung ausgeschaltet werden, um die Pumpe und zugehörige Geräte zu stoppen. Siehe unten.

Vor dem Ziehen des Steckers der Pumpe

Stoppen Sie die Pumpe immer durch Tastenbedienung. Warten Sie drei Sekunden lang, bevor Sie den Stecker der Pumpe ziehen. Andernfalls wird die letzte Tastenbetätigung zum Stoppen der Pumpe evtl. nicht gespeichert. In diesem Fall beginnt die Pumpe beim Einschalten unbeabsichtigt zu laufen und fördert das Medium.

HINWEIS

- Wir sichern nicht die Eignung des Materials in einer bestimmten Anwendung zu und übernehmen keine Verantwortung für Ausfälle aufgrund von Korrosion oder Erosion.
- Für Reparaturen wenden Sie sich an uns oder einen Händler in Ihrer Nähe oder an den Hersteller der Maschine, in der unser Produkt eingebaut ist.
- Lassen Sie chemische Medien unbedingt ab und reinigen Sie die Pumpe von innen, bevor Sie sie zurückschicken, so dass beim Transport keine gefährlichen Chemikalien auslaufen.

Störungsbehebung

Kontrollieren Sie zunächst folgende Punkte. Falls die nachstehenden Maßnahmen nicht zur Behebung des Problems beitragen, wenden Sie sich an uns oder einen Händler in Ihrer Nähe.

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfen
Die Pumpe läuft nicht. (LED leuchtet nicht. Leeres Display.)	Zu geringe Spannung.	<ul style="list-style-type: none"> Spannung wieder auf ein normales Niveau bringen. Zulässiger Spannungsbereich: 90-264 VAC
	Die Pumpe erhält keinen Strom.	<ul style="list-style-type: none"> Schalter kontrollieren, falls installiert. Verkabelung korrigieren. Gebrochene Litze gegen eine neue austauschen.
Das Medium kann nicht angesaugt werden.	Lufteinschluss in der Pumpe.	<ul style="list-style-type: none"> Pumpe entgasen. Siehe Seite 38.
	Zu kurze Hublänge.	<ul style="list-style-type: none"> Pumpe bei 100 % Hublänge laufen lassen und richtige Länge einstellen.
	Luftetrtritt durch die Saugleitung.	<ul style="list-style-type: none"> Leitungen korrigieren.
	Falsch herum installierter Ventilsatz.	<ul style="list-style-type: none"> Ventilsatz neu installieren.
	Fehlende Ventildichtungen.	<ul style="list-style-type: none"> Ventildichtungen installieren.
	Ventile des Pumpenkopfes sind mit Fremdkörpern verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> Ventile ausbauen, prüfen und reinigen. Ggf. austauschen.
Die Fördermenge schwankt.	Luftetrtschluss im Pumpenkopf.	<ul style="list-style-type: none"> Pumpe entgasen. Siehe Seite 38.
	Überdosierung	<ul style="list-style-type: none"> Druckhalteventil montieren. Siehe Seite 28.
	Ventile des Pumpenkopfes sind mit Fremdkörpern verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> Ventile ausbauen, prüfen und reinigen. Ggf. austauschen.
	Defekte Membran.	<ul style="list-style-type: none"> Membran austauschen.
	Druck schwankt an einer Einspritzstelle.	<ul style="list-style-type: none"> Leitungsanordnung prüfen, um Druck an der Einspritzstelle konstant zu halten, oder Einspritzstelle bei konstantem Druck wechseln.

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfen
Medium tritt aus.	Lockerer S-/D-Anschluss oder Entlüftungskörper.	• Nachziehen.
	Lockerer Pumpenkopf.	• Pumpenkopf nachziehen. Siehe Seite 37.
	Fehlende O-Ringe oder Ventildichtungen.	• O-Ringe und Ventildichtungen installieren.
	Defekte Membran.	• Membran austauschen.
	Übermäßiger Förderdruck.	• Prüfen, ob keine Druckleitung geschlossen ist. • Prüfen, ob keine Leitung verstopft ist.
Die Tasten sind nicht zu bedienen.	Tastensperre.	• Tastensperre deaktivieren.
Die Pumpe läuft nicht.	Die Pumpe ist im Wartestatus.	• Betriebsmodus für die Pumpe einstellen.
	Die Pumpe hat das externe Signal im EXT-Modus nicht erhalten.	• Verkabelung kontrollieren.
	Nicht abgeschlossene Programmierung des EXT-Modus.	• Programmierung des EXT-Modus abschließen.
Die Pumpe erhält das externe Signal nicht.	Das Signal wurde der Pumpe nicht gesendet.	• Verkabelung kontrollieren.
Die Pumpe speichert die Programmierung des EXT-Modus nicht.	Die Programmierung des EXT-Modus wurde nicht in der Pumpe gespeichert.	• Nach Programmierung Start- / Stoptaste drücken.

Inspektion

Führen Sie tägliche und periodische Inspektionen durch, um die Leistung und Sicherheit der Pumpe aufrechtzuerhalten.

Tägliche Inspektion

Kontrollieren Sie folgende Punkte. Wenn Sie irgendeine Unregelmäßigkeit bemerken, stellen Sie den Betrieb sofort ein und beheben Sie die Probleme wie unter „Störungsbehebung“ beschrieben.

Wenn Verschleißteile das Ende der Lebensdauer erreichen, tauschen Sie sie durch neue Teile aus. Für nähere Informationen wenden Sie sich an uns oder einen Händler in Ihrer Nähe.

Nr.	Kontrollen	Zu kontrollierende Punkte	Kontrollmethode
1	Förderverhalten	• Wird das Medium gefördert?	Durchflussmessung oder Sichtprüfung
		• Sind Saug- und Förderdruck normal?	Mit Spezifikation vergleichen.
		• Hat das Medium schlechte Qualität, kristallisiert es oder härtet es aus?	Sicht- oder Hörprüfung
2	Geräusche und Vibrationen	• Treten unnormale Geräusche oder Vibrationen auf? Dies sind Anzeichen für Fehlfunktionen.	Sicht- oder Hörprüfung
3	Luft Eintritt durch die Verbindungsstücke des Pumpenkopfes und die Saugleitung	• Tritt Medium aus? • Enthält das geförderte Medium Luftblasen? Leitungen auf Dichtheit prüfen und ggf. Anschlüsse nachziehen.	Sicht- oder Hörprüfung

Periodische Inspektion

Ziehen Sie die Schrauben des Pumpenkopfes mit folgenden Anziehungsmomenten kreuzweise nach.

*Die Montageschrauben können sich beim Betrieb lockern. Wie schnell dies geschehen kann, hängt von den Betriebsbedingungen ab.

Anziehungsmoment

Modellcode	Anziehungsmoment	Schrauben
EWN-B09•11•16•21	2,16 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-B31	2,55 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-C16•21	2,16 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-C31	2,55 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-C36	2,55 Nm	M5 Inbusschraube

*Anstelle eines Drehmomentschlüssels kann ein Inbusschlüssel verwendet werden. Siehe Seite 38.

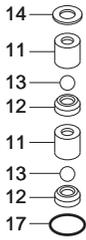
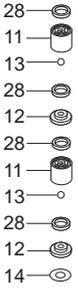
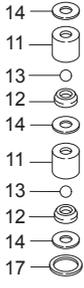
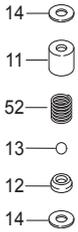
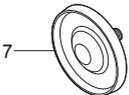
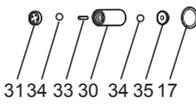
Austausch von Verschleißteilen

Bei Langzeitbetrieb müssen die Verschleißteile regelmäßig ausgetauscht werden. Wir empfehlen, die folgenden Teile immer vorrätig zu haben, damit sie sofort ausgetauscht werden können. Für nähere Informationen wenden Sie sich an uns oder einen Händler in Ihrer Nähe.

! Vorsichtsmaßnahmen

- Achten Sie bei der Demontage der Pumpe auf das darin verbleibende Restmedium.
- Spülen Sie die medienberührten Teile gründlich mit Wasser durch.
- Bei jeder Demontage des Pumpenkopfes müssen die Membran, O-Ringe, Ventildichtungen und Ventilsätze gegen neue ausgetauscht werden.

Verschleißteilliste

		Teile				Anz. d. Teile	Ge-schätzte Lebens-dauer
Pumpe	Ventilsatz	VC•VH•PC•PH•TC 	SH 	FC 	PC/P6 	2 Sätze	8000 Stunden
	Membran					1	
	Automatisches Entlüftungs-ventil					1	

*Bei den Hochdrucktypen befindet sich auf der Rückseite der Membran eine Verstärkung.

*Die Lebensdauer der Verschleißteile ist je nach Druck, Temperatur und Eigenschaften des Mediums unterschiedlich.

*Bei der Berechnung der geschätzten Lebensdauer wird ein Dauerbetrieb mit reinem Wasser bei Raumtemperatur zugrunde gelegt.

Vor dem Austausch

Bauen Sie zuerst den Druck von der Pumpe ab.

1 Stoppen Sie den Pumpenbetrieb.

2 Drehen Sie die Entlüftungsschraube um zwei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn, um die Entlüftungsöffnung zu öffnen.

HINWEIS

Drehen Sie die Schraube nicht weiter als drei Umdrehungen, da sonst das Medium an der Entlüftungsschraube austreten kann.

3 Vergewissern Sie sich, dass Medium aus der Entlüftungsöffnung austritt und der Innendruck abgebaut wurde.

HINWEIS

Der Innendruck kann nicht vollständig abgebaut werden, solange das Medium nicht austritt. Lassen Sie die Pumpe in diesem Fall laufen, bis der Druck abgebaut wurde.

*Der Typ FC ist nicht mit einer Entlüftungsöffnung ausgerüstet. Installieren Sie ein Entlüftungsventil an der Druckleitung und bauen Sie den Druck ab, indem Sie das Ventil öffnen. Siehe Seite 27.

Austausch des Ventilsatzes

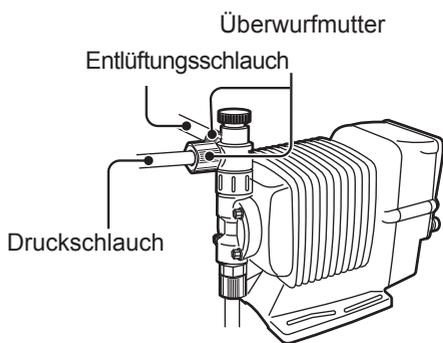
■ Demontage/Montage des Druckventilsatzes

Notwendige Werkzeuge

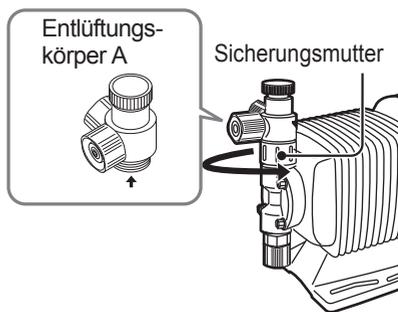
- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- 21-mm-Ringschlüssel
- Pinzette

*Lösen Sie vor der Arbeit die Grundplatte der Pumpe.

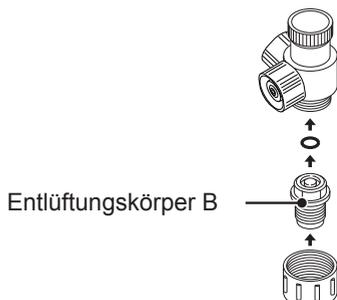
- 1 Lösen Sie die Überwurfmutter und nehmen Sie den Druckschlauch und den Entlüftungsschlauch ab.



- 2 Drehen Sie die Sicherungsmutter mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie den Entlüftungskörper A.



- 3 Entfernen Sie den Entlüftungskörper B mit dem 21-mm-Ringschlüssel.



- 4 Ziehen Sie den Ventilsatz mit einer Pinzette heraus.

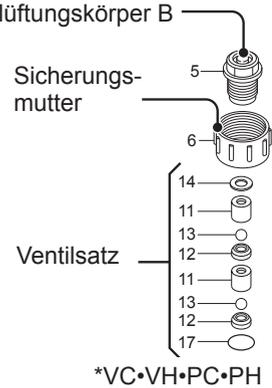
5

Setzen Sie einen neuen Ventilsatz auf den Pumpenkopf. Schrauben Sie den Entlüftungskörper B durch die Sicherungsmutter auf den Pumpenkopf.

*Achten Sie darauf, den Ventilsatz richtig anzuordnen und richtig herum einzusetzen. Andernfalls kann Undichtheit oder eine reduzierte Förderleistung die Folge sein.

*Vergessen Sie nicht, O-Ringe und Dichtungen einzusetzen.

*Halten Sie den Ventilsatz von Staub und Fremdkörpern frei.



6

Montieren Sie den Entlüftungskörper A wieder und schließen Sie die Schläuche an.

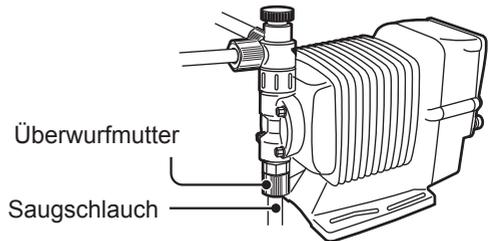
■ Demontage/Montage des Saugventilsatzes

HINWEIS

Lassen Sie den Ventilsatz nicht fallen.

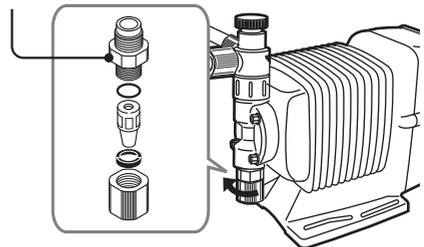
1

Entfernen Sie die Überwurfmutter, um den Saugschlauch abzunehmen.



2

Entfernen Sie den S-/D-Anschluss mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel. S-/D-Anschluss



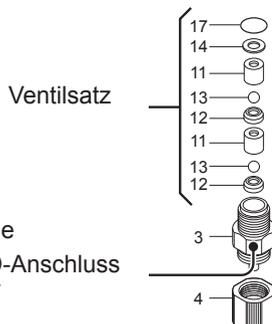
3 Ziehen Sie den Ventilsatz mit einer Pinzette heraus.

4 Schrauben Sie den S-/D-Anschluss mit dem darin befindlichen Ventilsatz in den Pumpenkopf und drehen Sie ihn mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel um etwa 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn.

*Achten Sie darauf, den Ventilsatz richtig anzuordnen und richtig herum einzusetzen. Andernfalls kann Undichtheit oder eine reduzierte Förderleistung die Folge sein.

*Vergessen Sie nicht, O-Ringe und Dichtungen einzusetzen.

*Halten Sie den Ventilsatz von Staub und Fremdkörpern frei.



*VC•VH•PC•PH•TC

5 Schließen Sie den Saugschlauch wieder an.

■ Austausch des DistanzhülSENSatzes (Typ Automatische Entlüftung)

Demontage/Montage des Druck- und des Saugventilsatzes sind gleich. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 81-83.

1 Lösen Sie die Sicherungsmutter und entfernen Sie den Adapter.

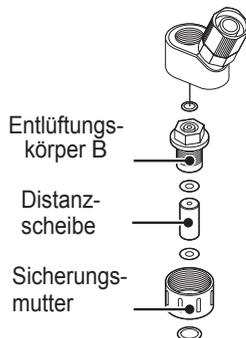
2 Lösen Sie den Entlüftungskörper B und nehmen Sie ihn vom Pumpenkopf. Ziehen Sie da-/D heraus.

3 Setzen Sie einen neuen DistanzhülSENSatz auf den Pumpenkopf. Schrauben Sie den Entlüftungskörper B durch die Sicherungsmutter auf den Pumpenkopf.

*Achten Sie darauf, den DistanzhülSENSatz richtig anzuordnen und richtig herum einzusetzen. Andernfalls kann Undichtheit oder eine reduzierte Förderleistung die Folge sein.

*Vergessen Sie nicht, O-Ringe und Dichtungen einzusetzen.

*Halten Sie den Ventilsatz von Staub und Fremdkörpern frei.



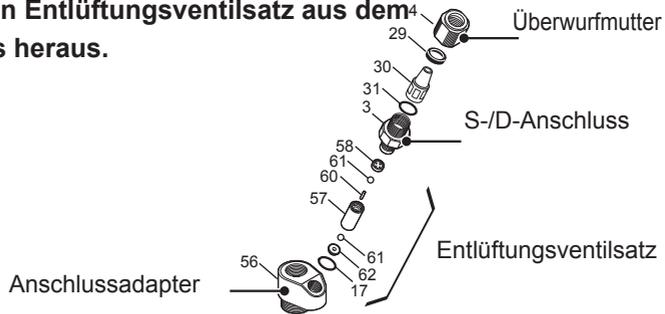
■ Austausch des Entlüftungsventilsatzes (Typ Automatische Entlüftung)

- 1 Lösen Sie die Überwurfmutter und entfernen Sie den Entlüftungsschlauch.

*Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit dem Restmedium in Kontakt kommen.

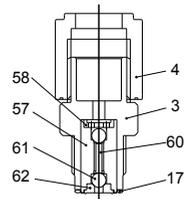
- 2 Lösen und entfernen Sie den S-/D-Anschluss.

- 3 Nehmen Sie den Entlüftungsventilsatz aus dem S-/D-Anschluss heraus.



- 4 Setzen Sie einen neuen Entlüftungsventilsatz in den S-/D-Anschluss ein und schrauben Sie ihn dann so weit wie möglich in den Anschlussadapter. Drehen Sie den S-/D-Anschluss mit einem Schraubenschlüssel im Uhrzeigersinn um 90 Grad weiter.

*Der Entlüftungsventilsatz hat eine Montagerichtung. Montieren Sie immer zuerst das vertiefte Ende.



Austausch der Membran

Notwendige Werkzeuge

- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Inbusschlüssel
- Drehmomentschlüssel

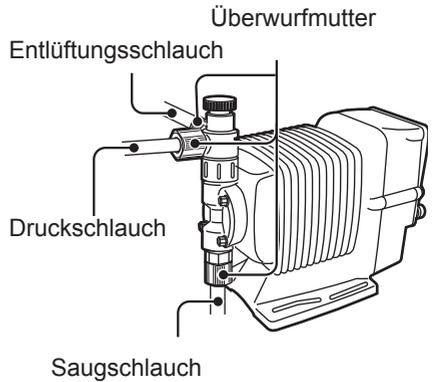
HINWEIS

Achten Sie darauf, die Membran-Distanzscheiben nicht zu lösen. Bringen Sie immer die richtige Anzahl von Membran-Distanzscheiben an. In einigen Fällen sind zwischen Verstärkungsring und Kolben für die Positionierung der Membran Distanzscheiben eingesetzt. Die Anzahl der Membran-Distanzscheiben ist je nach Pumpenmodell unterschiedlich. Einige Pumpen benötigen keine Distanzscheiben.

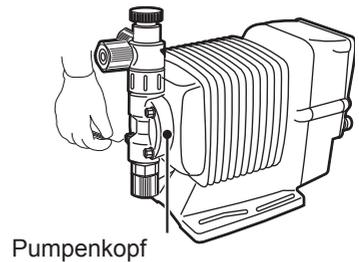
1 Lassen Sie die Pumpe laufen und stellen Sie die Hublänge auf 0 % ein. Stoppen Sie die Pumpe dann.

2 Lösen Sie die Überwurfmutter und entfernen Sie den Saugschlauch, den Druckschlauch und den Entlüftungsschlauch.

Beim Typ mit automatischer Entlüftung schließen Sie außerdem einen weiteren Entlüftungsschlauch am Körper des automatischen Entlüftungsventils an.

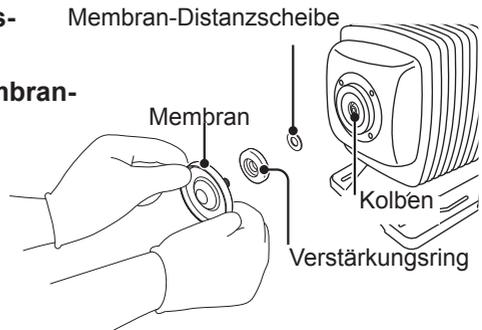


3 Entfernen Sie den Pumpenkopf mit dem Inbusschlüssel.



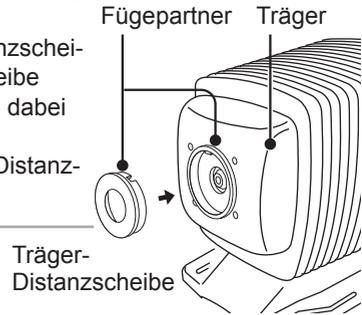
4 Drehen und entfernen Sie die Membran vom Kolben (Pumpenwelle).

5 Setzen Sie einen Verstärkungsring und (eine) Membran-Distanzscheibe auf die Membranschraube.



HINWEIS

- Fügen Sie den Verstärkungsring so an die Membran, dass seine Rundkante zur Membran zeigt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Träger-Distanzscheibe angebracht ist. Setzen Sie die Distanzscheibe wieder in den Träger ein und kombinieren Sie dabei die Fügepartner wie erforderlich.
- Die Typen B/C-31 & -36 haben keine Träger-Distanzscheibe.



6 Schrauben Sie die Membran fest, bis sie richtig am Kolben sitzt.

7 Lassen Sie die Pumpe laufen und stellen Sie die Hublänge auf 100 % ein. Stoppen Sie die Pumpe dann.

8 Montieren Sie den Pumpenkopf.

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes kreuzweise und gleichmäßig an.

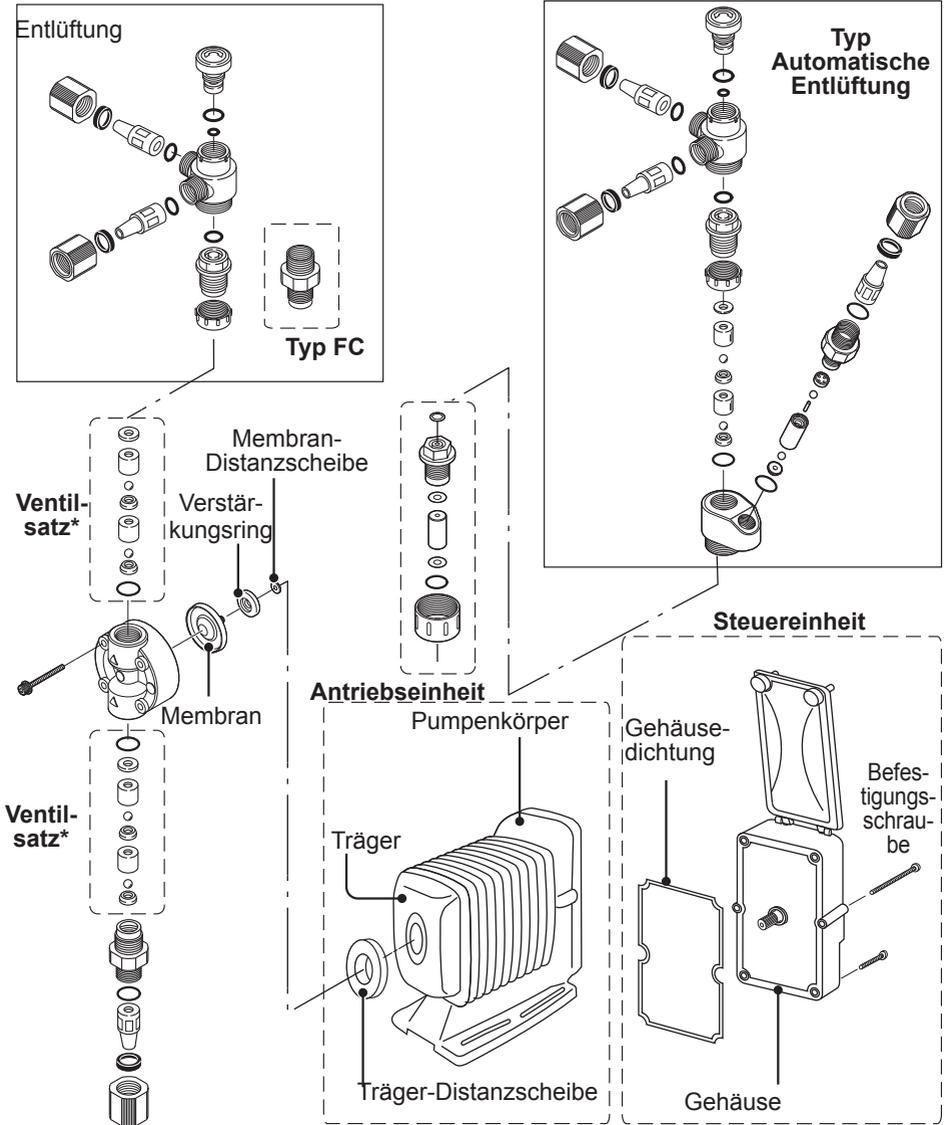
Anziehmoment

Modell	Anziehmoment	Schrauben
EWN-B09•11•16•21	2,16 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-B31	2,55 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-C16•21	2,16 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-C31	2,55 Nm	M4 Inbusschraube
EWN-C36	2,55 Nm	M5 Inbusschraube

*Anstelle eines Drehmomentschlüssels kann ein Inbusschlüssel verwendet werden. Siehe Seite 38.

Pumpenkopf, Antriebseinheit & Steuereinheit

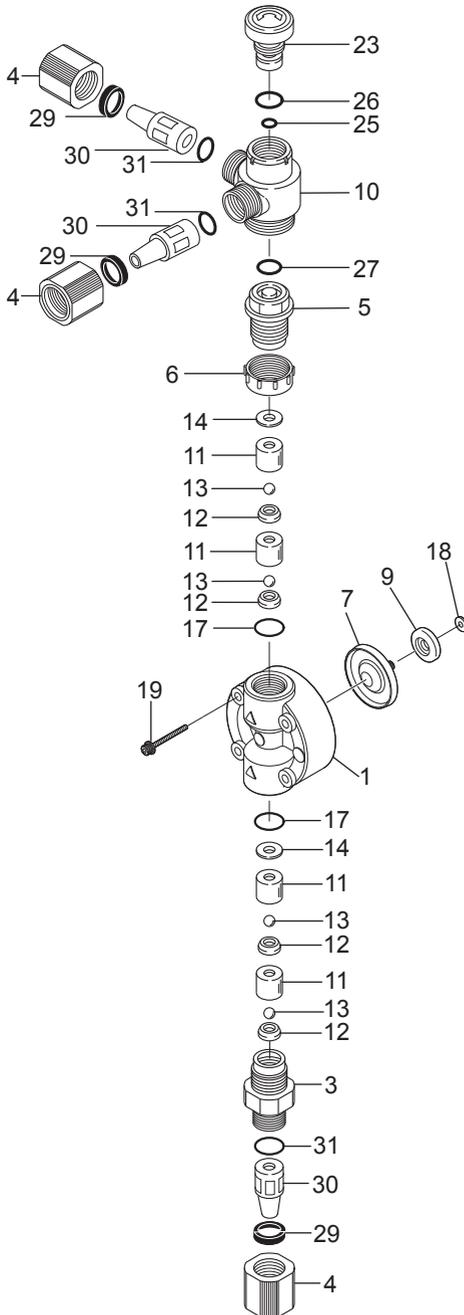
Die Pumpe in der Zeichnung unten ist vollständig auseinanderggebaut. Demonstrieren Sie die Pumpe nicht weiter, als in dieser Bedienungsanleitung dargestellt ist.



*Die medienberührten Teile und ihre Größen sind je nach Modell unterschiedlich. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 81 unter „Austausch des Ventilsets“.

Pumpenkopf

■ EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21][VC•VH•PC•PH•TC]

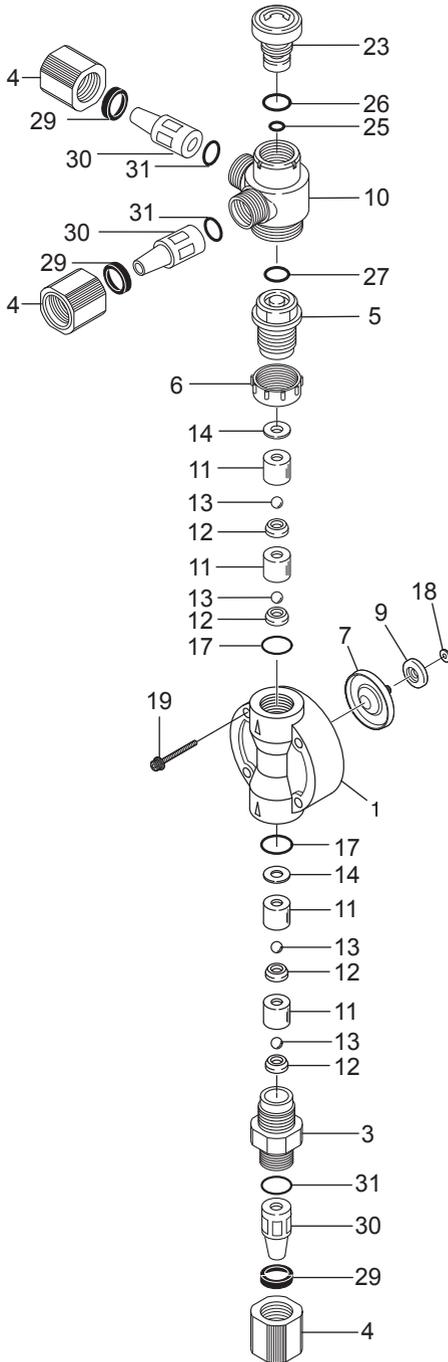


Nr.	Teilebezeichnungen	Anz. d. Teile
1	Pumpenkopf	1
3	S-/D-Anschluss	1
4	Überwurfmutter	3
5	Entlüftungskörper B	1
6	Sicherungsmutter	1
7	Membran	1
9	Verstärkungsring	1
10	Entlüftungskörper A	1
11	Ventilführung	4
12	Ventilsitz	4
13	Ventil	4
14	Ventildichtung	2
17	O-Ring	2
18	Membran-Distanz-scheibe	*
19	Inbusschraube [mit Unterlegscheibe u. Federring]	4
23	Entlüftungsschraube	1
25	O-Ring	1
26	O-Ring	1
27	O-Ring	1
29	Schlauchstopper	3
30	Schlauchadapter	3
31	O-Ring	3

*Die Anzahl der Membran-Distanzscheiben ist je nach Pumpenmodell unterschiedlich.

*Bei den Hochdrucktypen wird zwischen den Teilen 7 und 9 eine Verstärkung platziert.

■ EWN-[B31•C31•C36][VC•VH•PC•PH•TC]

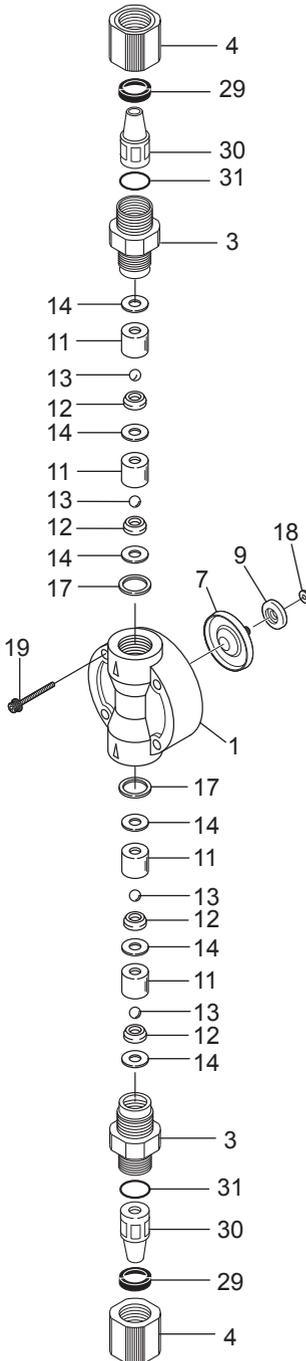


Nr.	Teilebezeichnungen	Anz. d. Teile
1	Pumpenkopf	1
3	S-/D-Anschluss	1
4	Überwurfmutter	3
5	Entlüftungskörper B	1
6	Sicherungsmutter	1
7	Membran	1
9	Verstärkungsring	1
10	Entlüftungskörper A	1
11	Ventilführung	4
12	Ventilsitz	4
13	Ventil	4
14	Ventildichtung	2
17	O-Ring	2
18	Membran-Distanzscheibe	*
19	Inbusschraube [mit Unterlegscheibe u. Federring]	4
23	Entlüftungsschraube	1
25	O-Ring	1
26	O-Ring	1
27	O-Ring	1
29	Schlauchstopper	3
30	Schlauchadapter	3
31	O-Ring	3

*Die Anzahl der Membran-Distanzscheiben ist je nach Pumpenmodell unterschiedlich.

*Bei den Hochdrucktypen wird zwischen den Teilen 7 und 9 eine Verstärkung platziert.

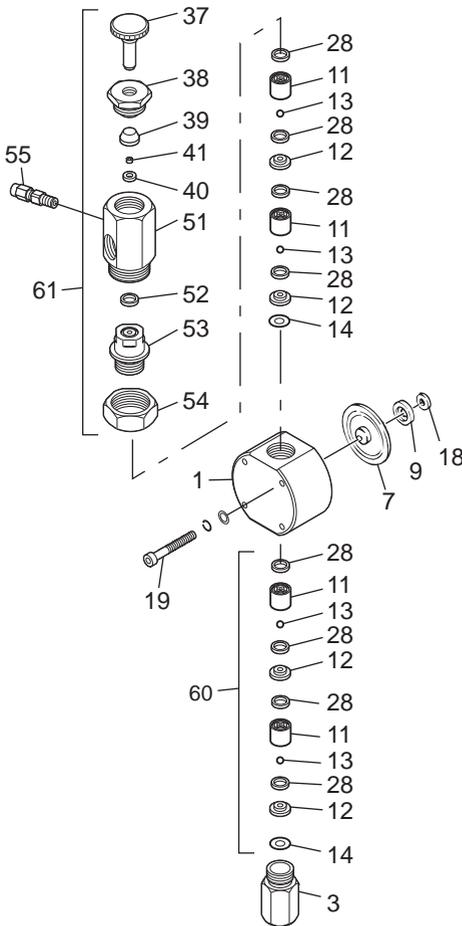
■ EWN-FC



Nr.	Teilebezeichnungen	Anz. d. Teile
1	Pumpenkopf	1
3	S-/D-Anschluss	2
4	Überwurfmutter	2
7	Membran	1
9	Verstärkungsring	1
11	Ventilführung	4
12	Ventilsitz	4
13	Ventil	4
14	Ventildichtung	6
17	Dichtung	2
18	Membran-Distanz-scheibe	*
19	Inbusschraube [mit Unterlegscheibe u. Federring]	4
29	Schlauchstopper	3
30	Schlauchadapter	3
31	O-Ring	3

*Die Anzahl der Membran-Distanz-scheiben ist je nach Pumpenmodell unterschiedlich.

■ EWN- SH & SH-H

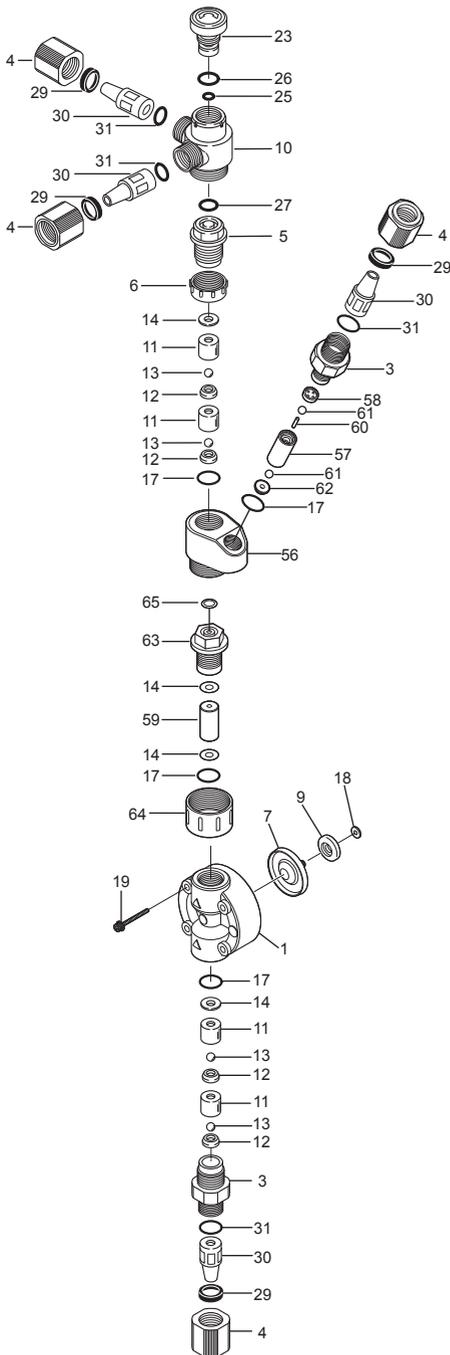


Nr.	Teilebezeichnungen	Anz. d. Teile
1	Pumpenkopf	1
3	S-/D-Anschluss	1
7	Membran	1
9	Verstärkungsring	1
11	Ventilführung	4
12	Ventilsitz	4
13	Ventil	4
14	Ventildichtung B	2
18	Membran-Distanz-scheibe	*
19	Inbusschraube [mit Unterlegscheibe u. Federring]	4
28	Ventildichtung A	8
37	Entlüftungsschraube	1
38	Dichtungsmutter	1
39	Dichtungsring	1
40	Sitz	1
41	Sitzring	1
51	Entlüftungskörper A	1
52	Dichtung	1
53	Entlüftungskörper B	1
54	Mutter	1
55	Einschraubzapfen	1

*Die Anzahl der Membran-Distanz-scheiben ist je nach Pumpenmodell unterschiedlich.

*Bei den Hochdrucktypen wird zwischen den Teilen 7 und 9 eine Verstärkung platziert.

■ EWN-Typ Automatische Entlüftung



Nr.	Teilebezeichnungen	Anz. d. Teile
1	Pumpenkopf	1
2	Träger	1
3	S-/D-Anschluss	2
4	Überwurfmutter	4
5	Entlüftungskörper B	1
6	Sicherungsmutter	1
7	Membran	1
9	Verstärkungsring	1
10	Entlüftungskörper A	1
11	Ventilführung	4
12	Ventilsitz	4
13	Ventil	4
14	Ventildichtung	4
17	O-Ring	4
18	Membran-Distanzscheibe	1
19	Inbusschraube [mit Unterlegscheibe u. Federring]	4
22	Membrandichtung	1
23	Entlüftungsschraube	1
24	Typenschild	1
25	O-Ring	1
26	O-Ring	1
27	O-Ring	1
28	Träger-Distanzscheibe	1
29	Schlauchstopper	4
30	Schlauchadapter	4
31	O-Ring	4
50	Pumpenkopfdichtung	1
56	Anschlussadapter	1
57	Entlüftungsventilführung A	1
58	Entlüftungsventilführung B	1
59	Distanzhülse	1
60	Separater Stift	1
61	Ventil	2
62	Ventilsitz	1
63	Entlüftungskörper B	1
64	Sicherungsmutter	1
65	O-Ring	1

Spezifikation/Außenabmessungen

Spezifikation

Änderungen der Spezifikationen und der Optik bleiben vorbehalten.

■ Pumpeneinheit

VC•VH•PC•PH

Modell	Fördermenge ml/min	Förderdruck MPa	Hublänge % (mm)	Hubfrequenz % (Hübe/min)	Leistungsaufnahme W	Stromstärke A	Gewicht kg	
EWN-B11	2,28 (38)	1,0	50-100 (0,5-1,0)	0,1-100 (1-360)	20	0,8	2,8	
EWN-B16	3,9 (65)	0,7						
EWN-B21	6,0 (100)	0,4						
EWN-B31	12,0 (200)	0,2						
EWN-C16	4,8 (80)	1,0	40-100 (0,5-1,25)		0,1-100 (1-360)	24	1,2	3,7
EWN-C21	7,8 (130)	0,7						
EWN-C31	16,2 (270)	0,35						
EWN-C36	25,2 (420)	0,2						

FC•SH•TC

Modell	Fördermenge ml/min	Förderdruck MPa	Hublänge % (mm)	Hubfrequenz % (Hübe/min)	Leistungsaufnahme W	Stromstärke A	Gewicht kg	
EWN-B11	2,28 (38)	1,0	50-100 (0,5-1,0)	0,1-100 (1-360)	20	0,8	2,8	
EWN-B16	3,9 (65)	0,7						
EWN-B21	6,0 (100)	0,4						
EWN-B31	12,0 (200)	0,2						
EWN-C16	4,8 (80)	1,0	40-100 (0,5-1,25)		0,1-100 (1-360)	24	1,2	3,7
EWN-C21	7,8 (130)	0,7						
EWN-C31	16,2 (270)	0,35						
EWN-C36	24,6 (410)	0,2						

VC•VH (Typ Hohe Kompression)

Modell	Fördermenge ml/min	Förderdruck MPa	Hublänge % (mm)	Hubfrequenz % (Hübe/min)	Leistungsaufnahme W	Stromstärke A	Gewicht kg
EWN-B09	0,72 (12)	1,0	50-100 (0,625-1,25)	0,1-100 (1-180)	20	0,8	2,8
EWN-B11	1,38 (23)	1,0					
EWN-B16	2,40 (40)	0,7					
EWN-B21	3,78 (63)	0,4					
EWN-C16	3,24 (54)	1,0	40-100 (0,6-1,50)		24	1,2	3,7
EWN-C21	4,68 (78)	0,7					

PC•PH•SH (Typ Hochdruck)

Modell	Fördermenge ml/min	Förderdruck MPa	Hublänge % (mm)	Hubfrequenz % (Hübe/min)	Leistungsaufnahme W	Stromstärke A	Gewicht kg
EWN-B11	1,50 (25)	1,7	50-100 (0,5-1,0)	0,1-100 (1-240)	20	0,8	2,8 (SH3,6)
EWN-C16	2,4 (40)	1,7	40-100 (0,5-1,25)		24	1,2	3,7 (SH4,5)

PC•P6 (Typ Hohe Viskosität)

Modell	Fördermenge ml/min	Förderdruck MPa	Hublänge % (mm)	Hubfrequenz % (Hübe/min)	Leistungsaufnahme W	Stromstärke A	Gewicht kg
EWN-C31	7,44 (124)	0,35	40-100 (0,5-1,25)	0,1-100 (1-240)	24	1,2	3,7

Typ Automatische Entlüftung

Modell	Fördermenge ml/min	Förderdruck MPa	Hublänge % (mm)	Hubfrequenz % (Hübe/min)	Leistungsaufnahme W	Stromstärke A	Gewicht kg
EWN-B11	1,8 (30)	1,0	50-100 (0,5-1,0)	0,1-100 (1-360)	20	0,8	2,9
EWN-B16	3,3 (55)	0,7					
EWN-C16	3,9 (65)	1,0	40-100 (0,5-1,25)		24	1,2	3,8
EWN-C21	6,6 (110)	0,7					

- *Diese Spezifikationen basieren auf der Förderung von reinem Wasser bei Raumtemperatur und unter Nennspannung.
- *Die Fördermengen wurden bei maximalem Förderdruck, 100 % Hublänge und 100 % Hubfrequenz gemessen. Bei geringerem Förderdruck erhöht sich die Fördermenge.
- *Zulässige Raumtemperatur: 0-40°C
- *Zulässige Mediumtemperatur: 0-40°C (0-60°C für die PC•PH•FC)
- *Zulässige Spannungsabweichung: ±10 % der Nennspannung
- *Für die Typen PC/P6-V wurde die Fördermenge mit sauberem Wasser gemessen und wird bei viskosen Medien nicht garantiert. Je nach den Eigenschaften des Mediums kann die Fördermenge zunehmen oder abnehmen.

■ Netzkabel

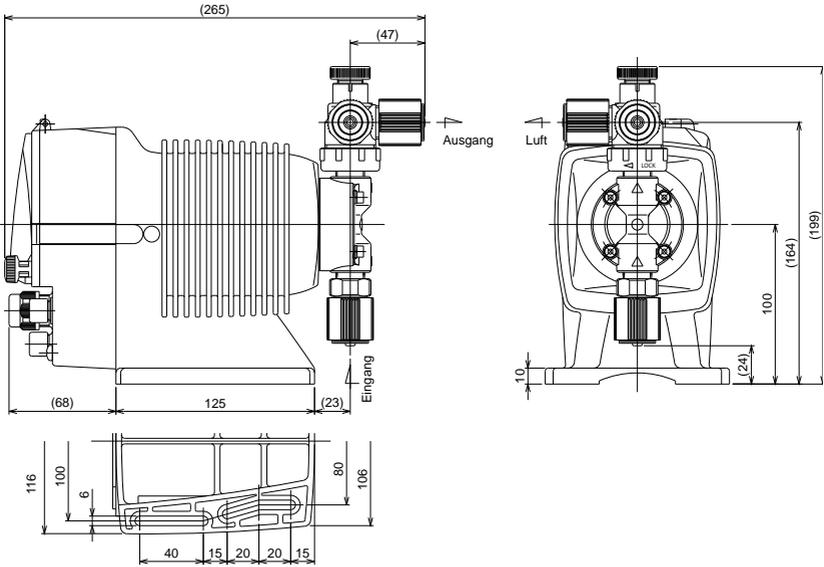
Leiterquerschnittsfläche	0,75 [mm ²] Triplex-Kabel (L/N/PE)	Standard	H03VV-F
Länge	2000 [mm]	Anschlussbehandlung	Europäischer Stecker

■ Pumpenfarbe

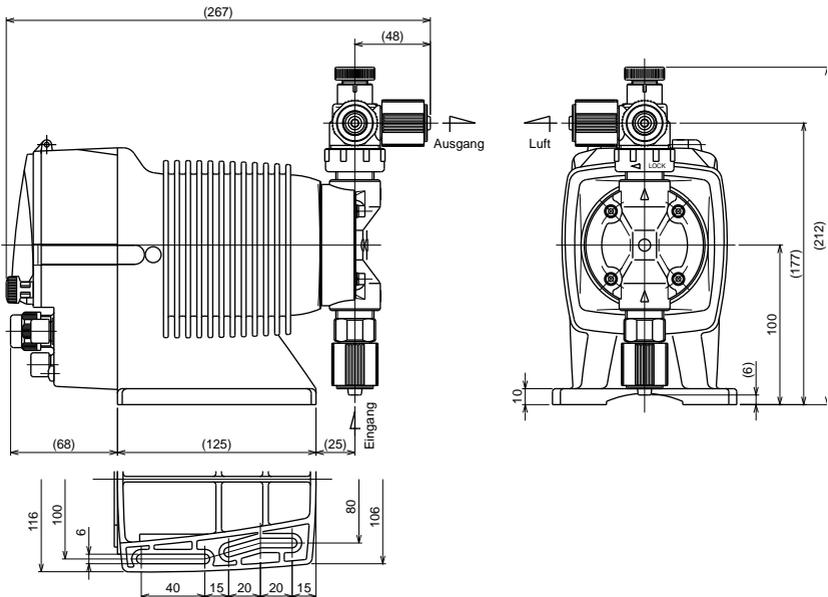
Blau	Munsell-Farbsystem 7,5PB 3/8
Rot	Munsell-Farbsystem 5R 3/10

Außenabmessungen

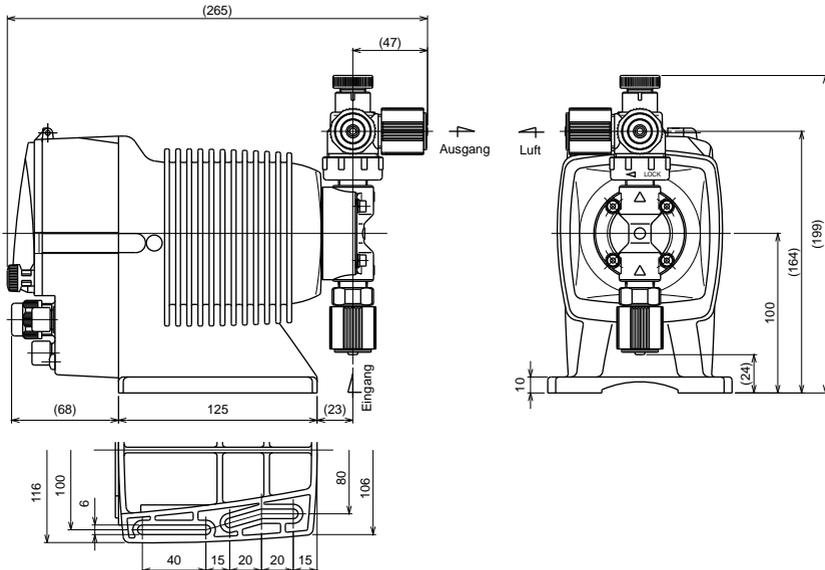
■ EWN-[B11•B16•B21] [VC•VH•PC•PH]



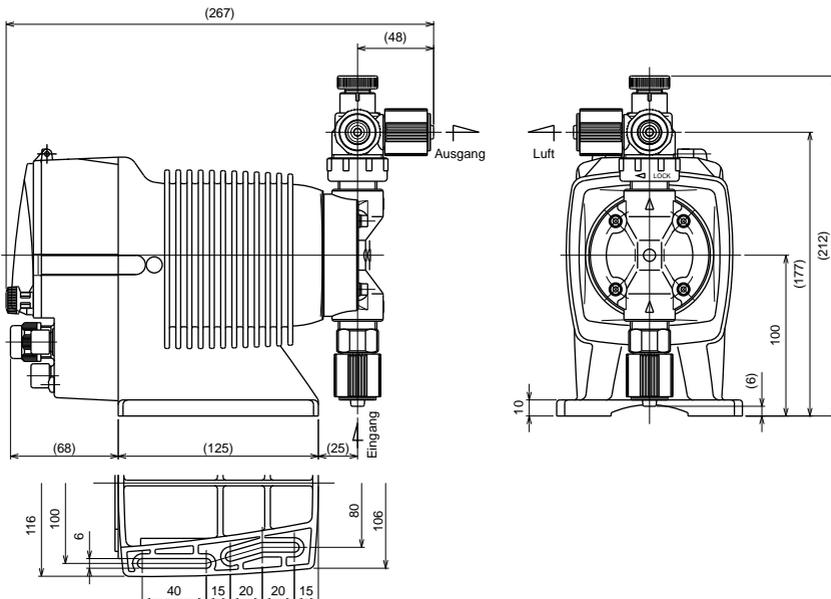
■ EWN-B31[VC•VH•PC•PH]



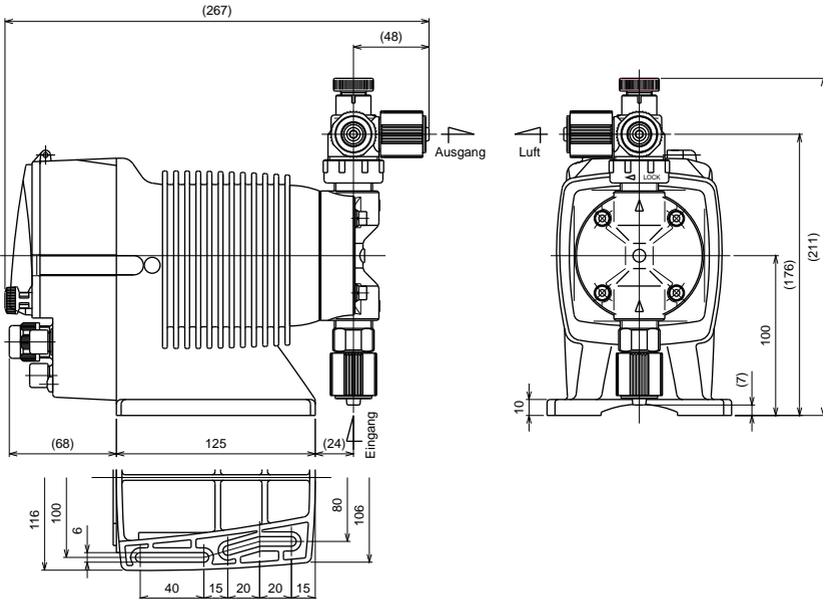
■ EWN-[C16-C21] [VC-VH-PC-PH]



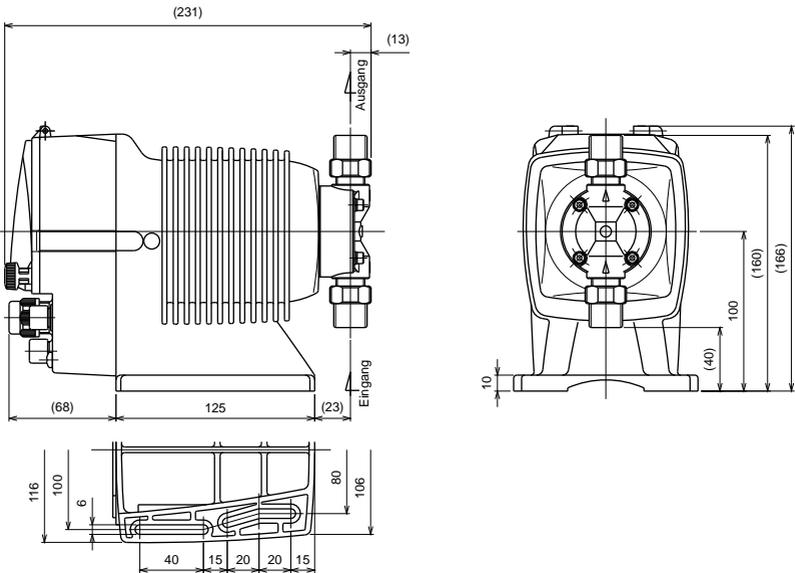
■ EWN-C31 [VC-VH-PC-PH]



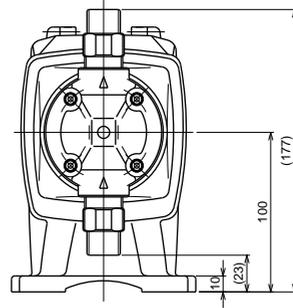
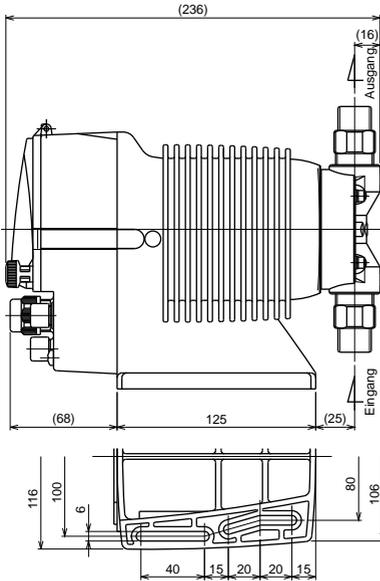
■ EWN-C36 [VC•VH•PC•PH]



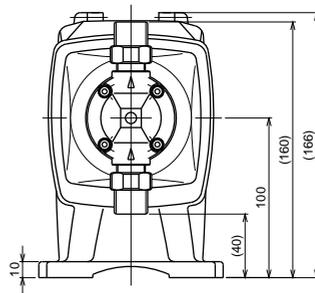
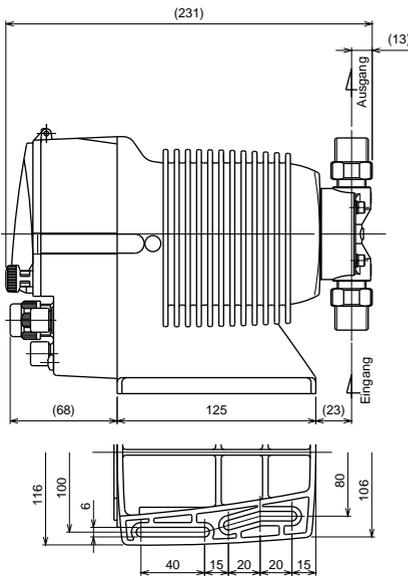
■ EWN-[B11•B16•B21]FC



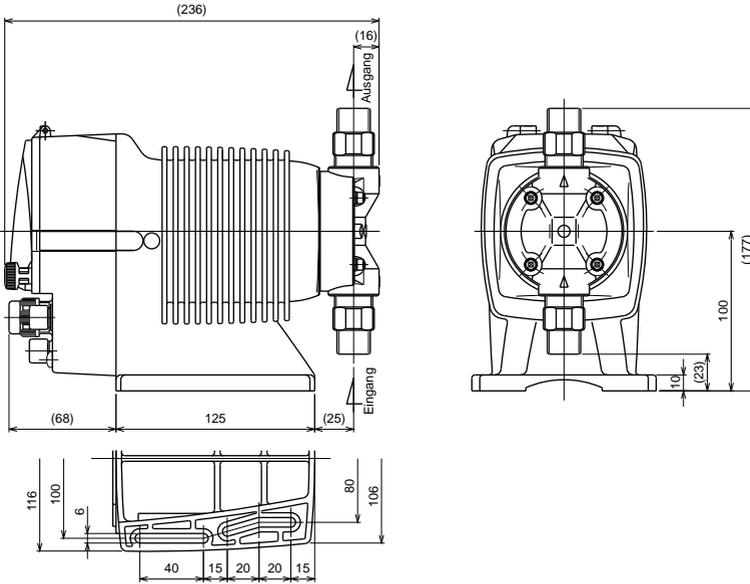
■ EWN-B31FC



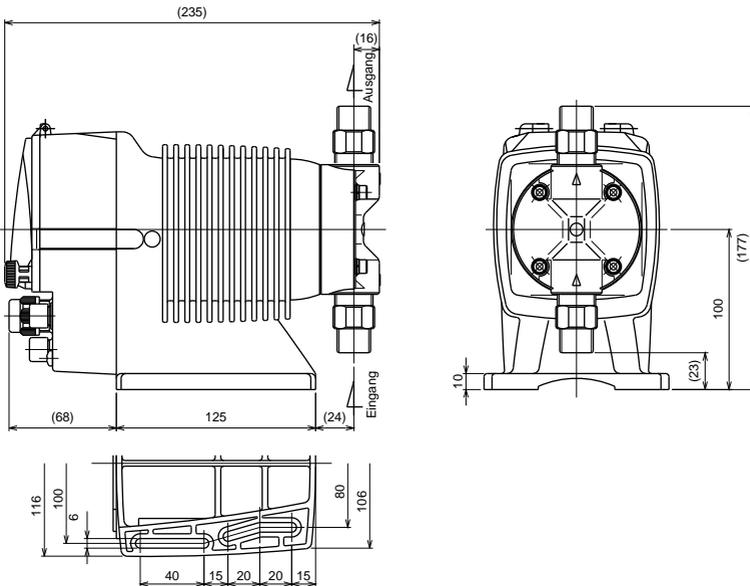
■ EWN-[C16-C21]FC



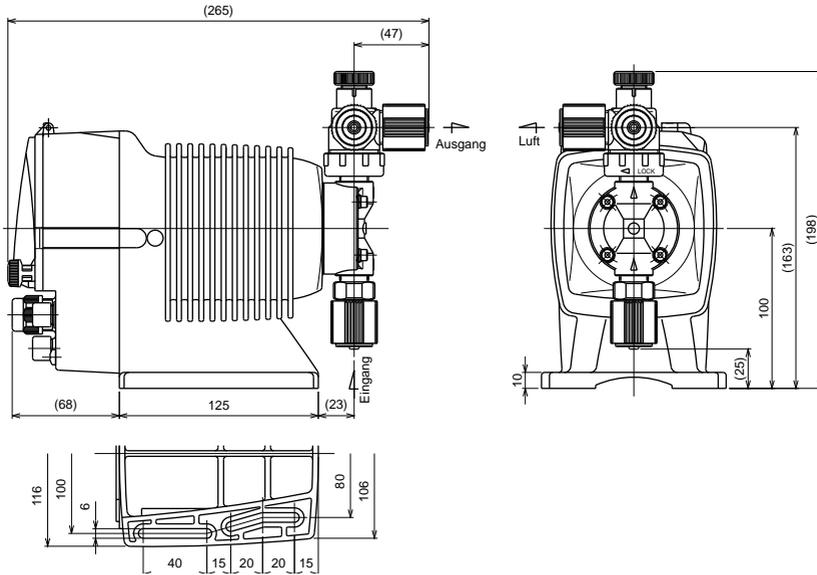
■ EWN-C31FC



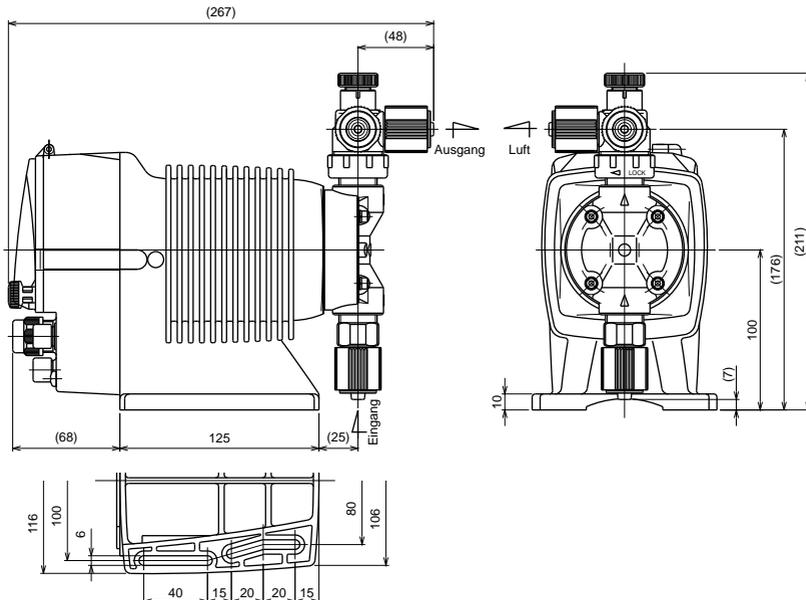
■ EWN-C36FC



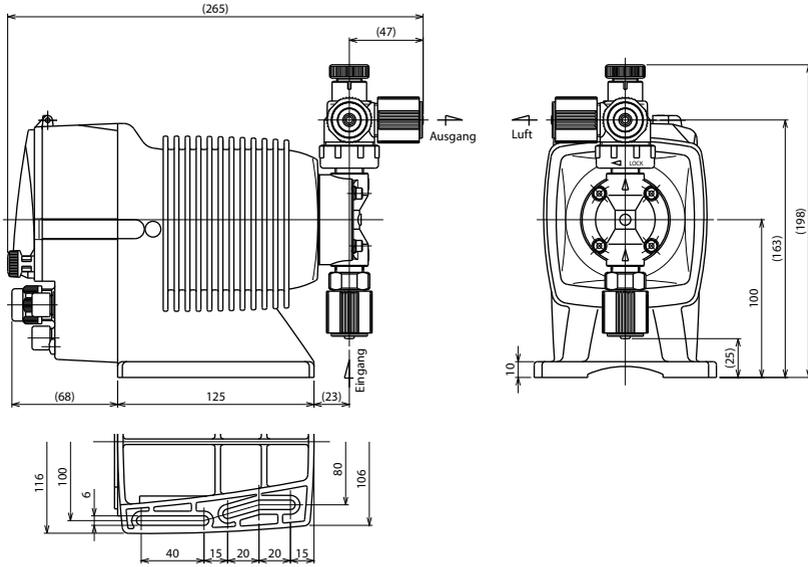
■ EWN-[B11•B16•B21]TC



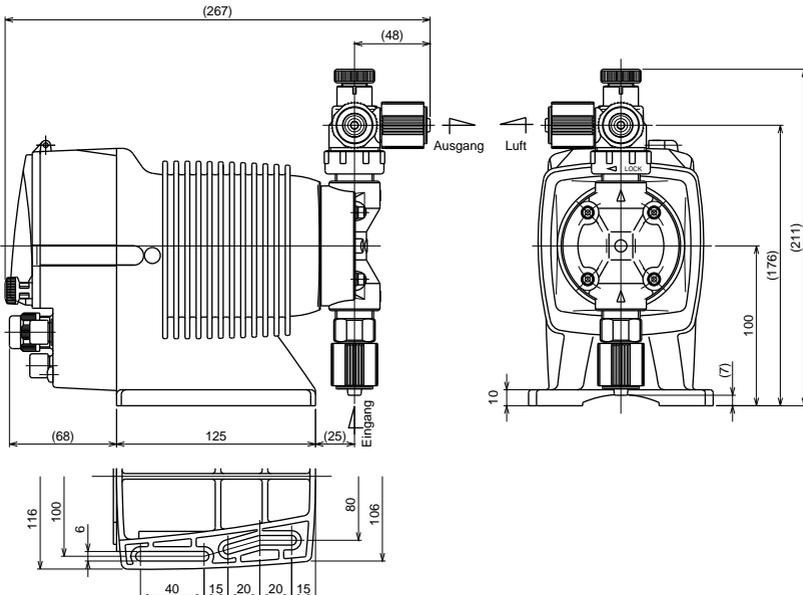
■ EWN-B31TC



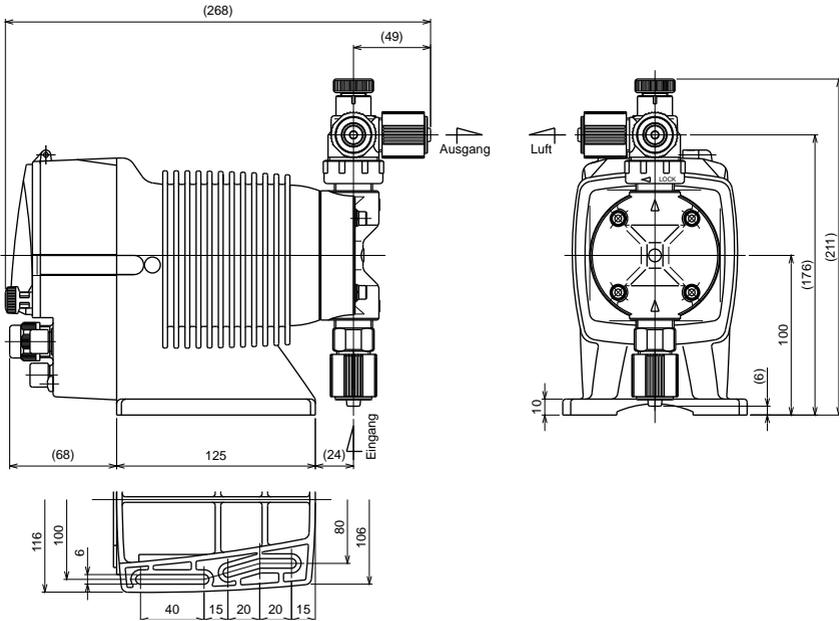
■ EWN-[C16-C21]TC



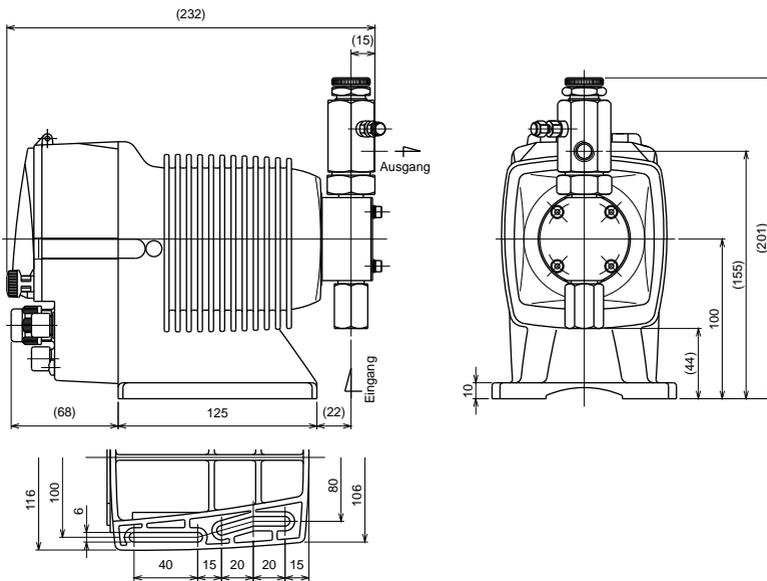
■ EWN-C31TC



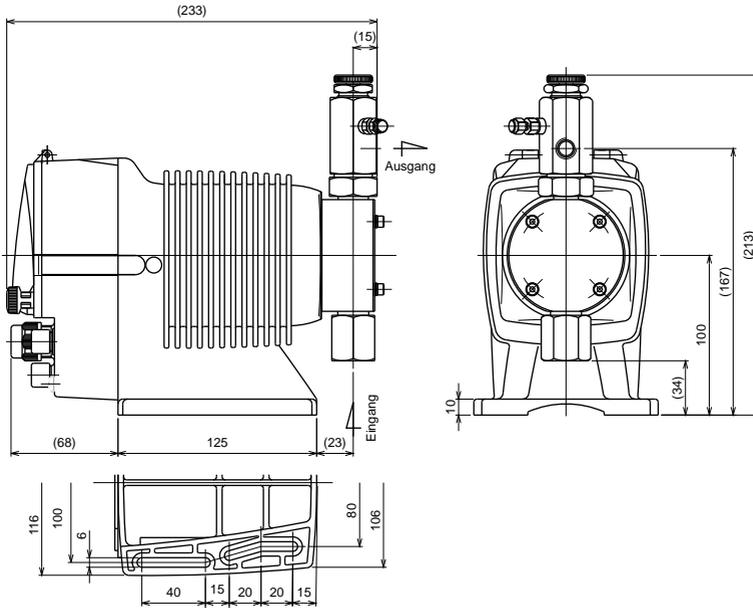
■ EWN-C36TC



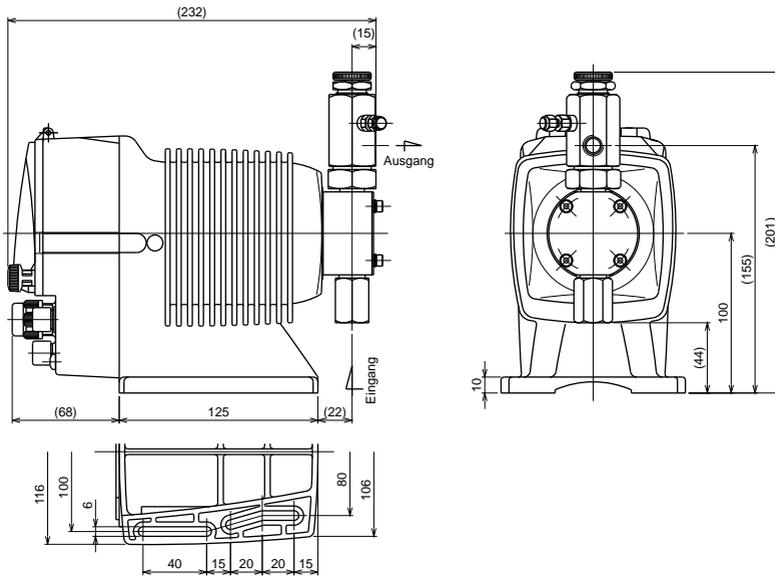
■ EWN-[B11•B16•B21]SH



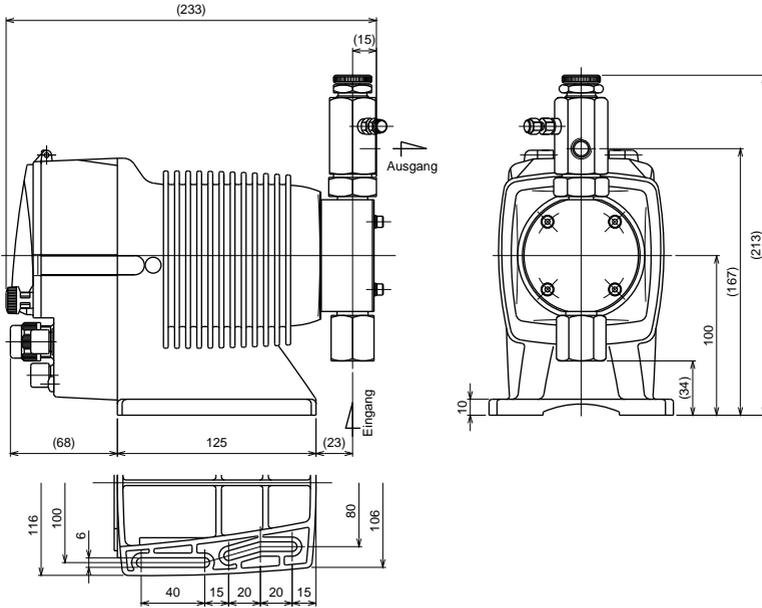
■ EWN-B31SH



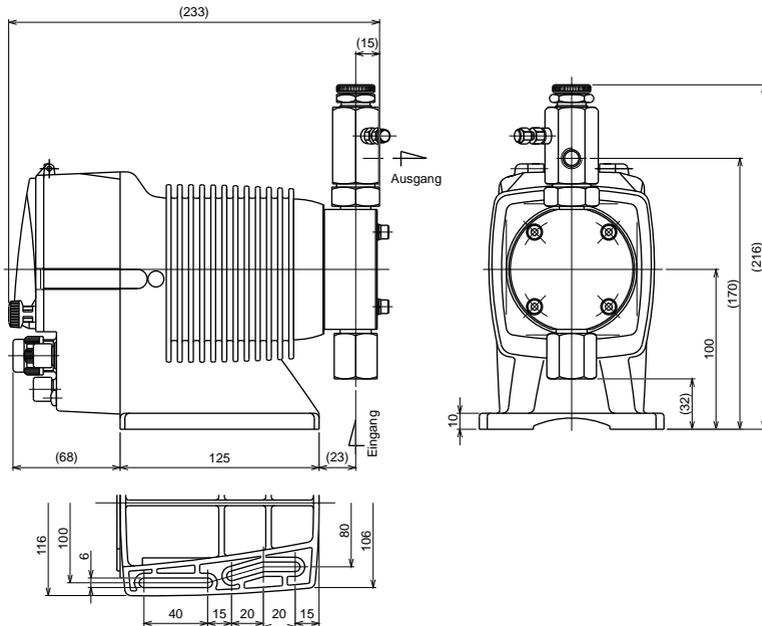
■ EWN-[C16•C21]SH



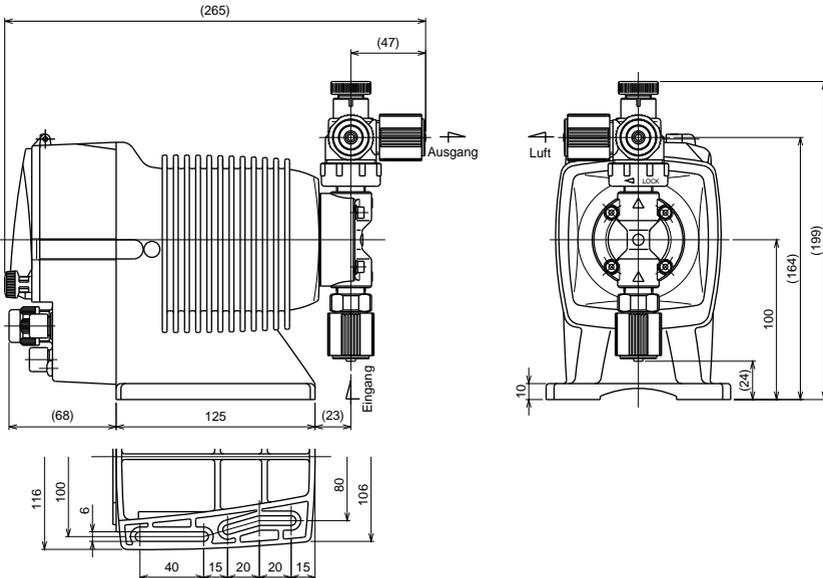
■ EWN-C31SH



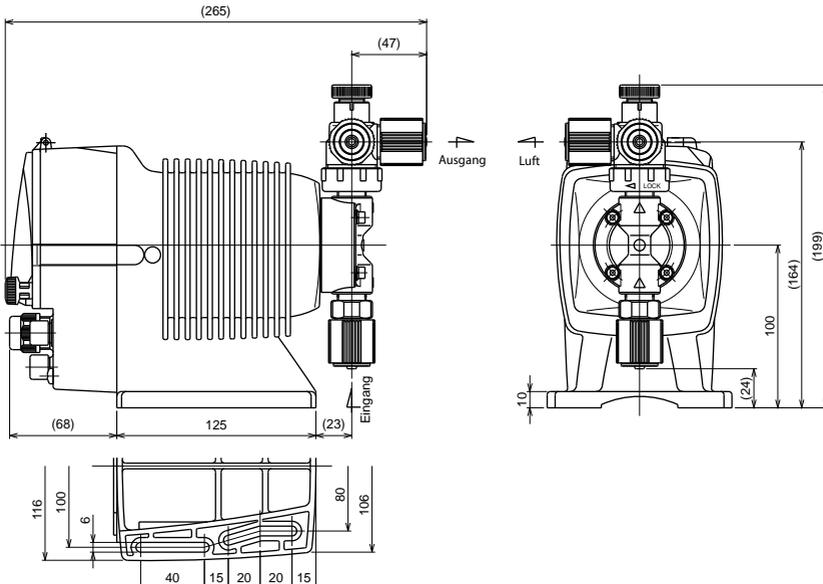
■ EWN-C36SH



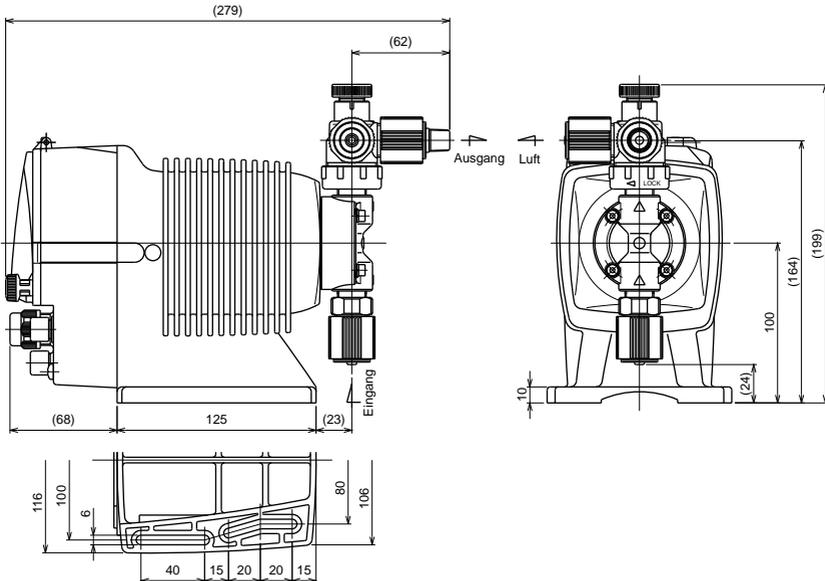
■ EWN-[B09•B11•B16•B21] [VC•VH] (Typ Hohe Kompression)



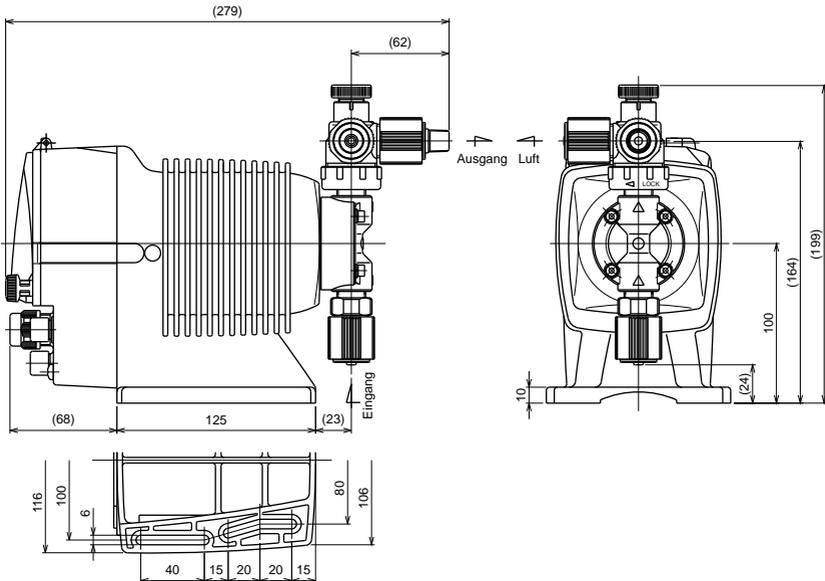
■ EWN-[C16•C21] [VC•VH] (Typ Hohe Kompression)



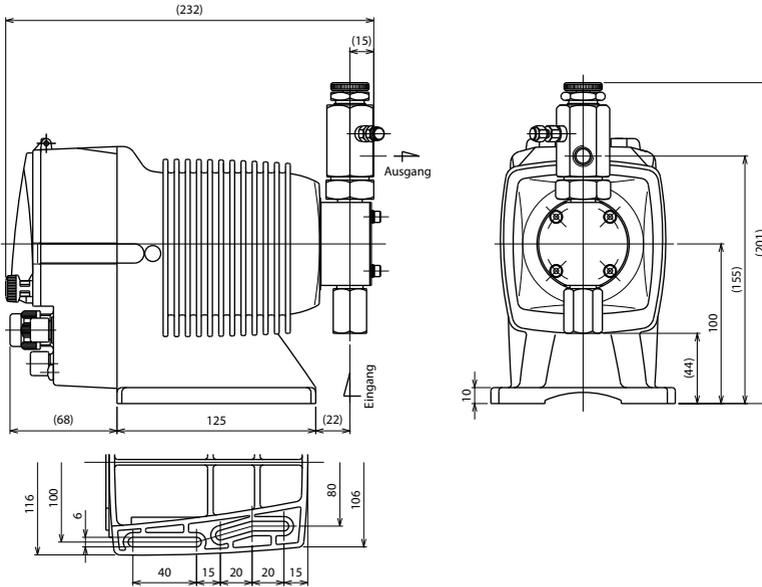
■ EWN-B11 [PC-PH] (Typ Hochdruck)



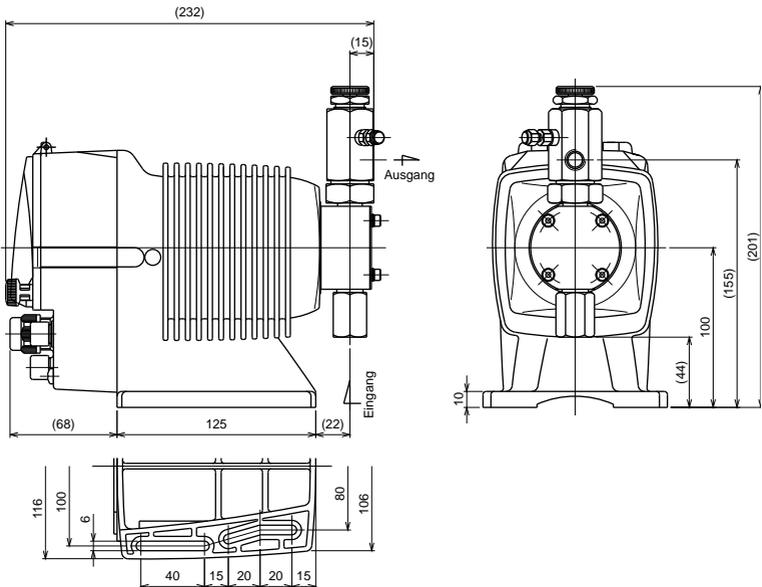
■ EWN-C16 [PC-PH] (Typ Hochdruck)



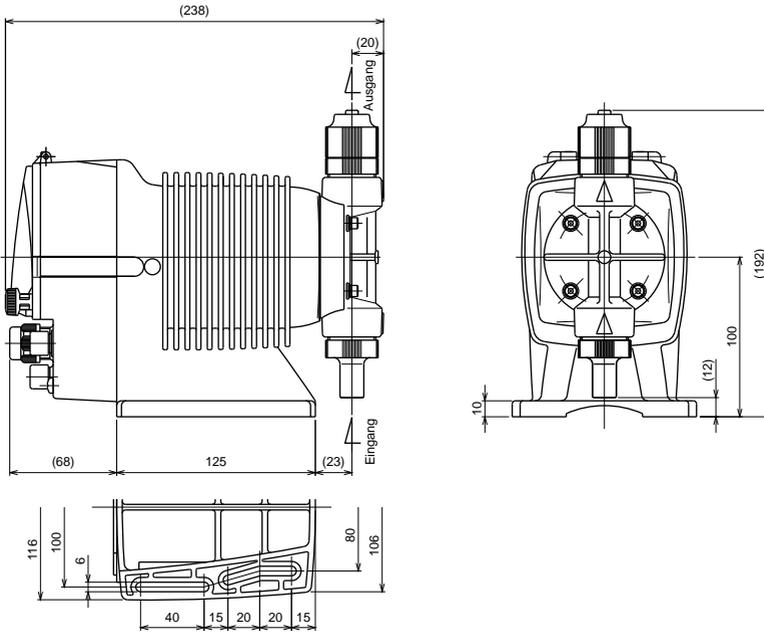
■ EWN-B11SH (Typ Hochdruck)



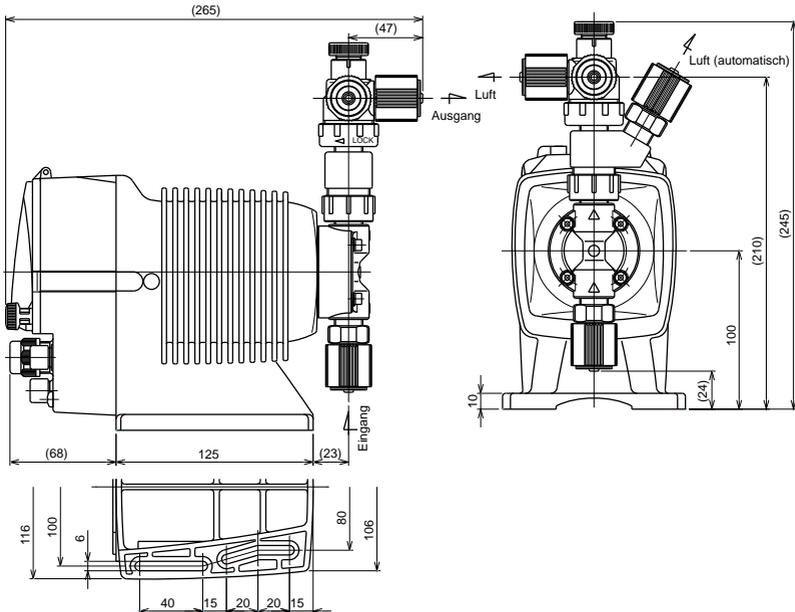
■ EWN-C16SH (Typ Hochdruck)



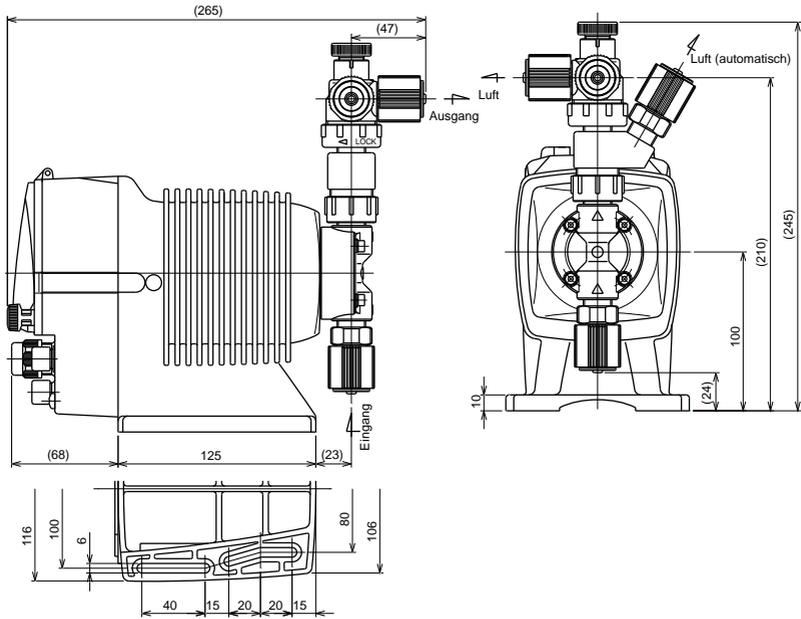
■ EWN-C31 [PC•P6] (Typ Hohe Viskosität)



■ EWN- [B11•B16] (Typ Automatische Entlüftung)



■ EWN- [C16•C21] (Typ Automatische Entlüftung)





IWAKI Europe GmbH

Siemensring 115

47877 Willich

Telefon: 02154 / 92 54 50

Fax: 02154 / 92 54 55

Internet: www.iwaki.de

E-Mail: info@iwaki.de