

Serie MP

Elektronische Dosierpumpen

Installations- Bedienungs- Wartungs- Anweisungen

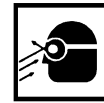


Alle Warnungen sorgfältig
vor Installation durchlesen.




Sicherheitshinweise



Beim Einsatz von Chemikaliendosierpumpen immer die grundlegenden Sicherheitsvorschriften beachten, um die Brandgefahr, die Gefahr von elektrischem Schlag und Verletzungen zu reduzieren. Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Tod und schweren Verletzungen führen.



Alle Anweisungen durchlesen

- ***  **DANGER**: Halten Sie Chemikalien- und Dosierpumpen für Kinder und Haustiere unzugänglich.
- *** **Fördern Sie keine entflammaren Flüssigkeiten mit der Pumpe.**
- *** Schneiden Sie den Stecker nicht auf und lösen Sie nicht die Erdungsschraube des Elektrokabels. Korrekte Installation oder Austausch ist Aufgabe eines zugelassenen Elektroinstallateurs.
- **  **WARNING**: Tragen Sie immer Schutzkleidung sowie Handschuhe und Schutzbrille, wenn Sie mit oder in der Nähe von Chemikaliendosierpumpen arbeiten.
- ** Überprüfen Sie die Schläuche regelmäßig auf Risse und Alterung und ersetzen Sie diese bei Bedarf. **(Tragen Sie bei der Prüfung der Schläuche immer Schutzkleidung und Schutzbrille.)**
- ** **VORSICHT** Halten Sie die Finger fern von rotierenden Teilen.
- ** Wenn die Pumpe direkt dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, verwenden Sie einen UV-beständigen Schlauch.
- ** Beachten Sie die Hinweise und Warnungen des Chemikalienherstellers. Es obliegt dem Benutzer, die chemische Kompatibilität mit der Chemikaliendosierpumpe zu ermitteln.
- ** Überprüfen Sie, ob die Spannung auf dem Typenschild der Pumpe mit der Installationsspannung übereinstimmt. Wenn die Pumpe nicht anläuft, überprüfen Sie die Netzspannung.
- ** Konsultieren Sie bei der Aufbereitung von Trinkwasser die lokalen Gesundheitsbehörden bzw. qualifizierte Spezialisten für Wasseraufbereitung.
- ** Führen Sie immer eine Druckentlastung der Anlage durch, bevor Sie die Schläuche der Dosierpumpe anbauen oder lösen.
- ** Wenn der Einspritzpunkt niedriger liegt als der Chemikalientank und die Pumpe, installieren Sie ein Heberschutzventil.
- ** **Verändern Sie die Pumpe nicht.** Dies kann gefährlich sein und führt zum Erlöschen der Gewährleistung.
- *  **CAUTION**: Alle Pumpen sind ab Werk mit Wasser geprüft. Entfernen Sie die Schläuche und trocknen Sie sie gründlich, wenn die umgepumpten Chemikalien mit Wasser reagieren (beispielsweise Schwefelsäure).
- * Ziehen Sie Kunststoffverbindungen handfest an **(Keinen Schraubenschlüssel verwenden)**.
- * Wenden Sie sich wegen Installation und den geltenden Vorschriften an einen zugelassenen Installateur oder Elektroinstallationsbetrieb.
- * **HINWEIS**: Zur exakten Bestimmung der Fördermenge muss die Pumpe unter allen Betriebsbedingungen kalibriert sein.

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Sicherheitshinweise	2
Einleitung.....	4
Auspacken der Pumpe.....	5
Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb	6
Installation, Rohrleitungen und Verkabelung	8
Beschreibung der Bedienelemente und Funktionen.....	12
Steueroptionen	13
Relaiseinstellungen	14
Alarmer	15
Referenzübersicht der Steuerung	16
Inbetriebnahme und Bedienung	18
Zusätzliche Einstellungen	23
Wartung.....	24
Fehlerbehebung	26
Explosivzeichnung	27
Technische Daten der Pumpe.....	29
Reparaturservice	30

EINLEITUNG

Diese Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen gelten für Ihre elektronische Dosierpumpe. Das aktuelle Modell ist auf dem Typenschild der Pumpe angegeben.

■ Arbeitssprinzip

Membrandosierpumpen dienen zur Dosierung von Chemikalien oder Flüssigkeiten. Erreicht wird dies durch einen elektromagnetischen Antriebsmechanismus (Magnet), der mit einer Membran verbunden ist. Wenn der Magnet durch den Steuerstromkreis mit Impulsspannung angesteuert wird, verschiebt er die Membran, die über Rückschlagventile die Flüssigkeit unter Druck austreten lässt. Wenn der Magnet nicht aktiviert ist, kehrt die Membran in die Ausgangslage zurück und saugt weitere Flüssigkeit in den Pumpenkopf, daraufhin wiederholt sich der Zyklus.

Die Hubrate der Pumpen wird über das Touchpad eingestellt, der aktuelle Status wird auf dem LCD-Display angezeigt. Die Hubhöhe wird über den Regler für die Hubhöhe eingestellt.

■ Konstruktionswerkstoffe

Die Werkstoffe mit Flüssigkeitskontakt (die Kontakt mit der geförderten Lösung haben) können glasfaserverstärktes Polypropylen, PVC, SAN, Hypalon, Viton, PTFE, Edelstahl 316, PVDF, Keramik und die Legierung C sein. Diese Materialien sind gegen die meisten Chemikalien sehr beständig. Manche Chemikalien, beispielsweise starke Säuren oder organische Lösungsmittel, greifen jedoch bestimmte Elastomere und Kunststoffteile an, beispielsweise die Membran, die Ventilsitze oder den Pumpenkopf. Weitere Informationen zur chemischen Verträglichkeit finden Sie in der Anleitung zur chemischen Beständigkeit oder in den Herstellersinformationen.

Verschiedene Hersteller von Kunststoff- und Elastomerteilen sowie Pumpen veröffentlichen Richtlinien zur Auswahl der Materialien mit Flüssigkeitskontakt, die bei der Förderung handelsüblicher Chemikalien und chemischer Verbindungen die Auswahl erleichtern. Zwei Faktoren müssen immer bei Verwendung eines Elastomer- oder Kunststoffteils zum Umpumpen von Chemikalien berücksichtigt werden. Diese sind:

1. Betriebstemperatur: Bei höheren Temperaturen greifen Chemikalien die benetzten Werkstoffe leichter an. Die Korrosion ist je nach Werkstoff und Chemikalie unterschiedlich. Ein bei Zimmertemperatur relativ stabiler Werkstoff kann bei höheren Temperaturen angegriffen werden.
2. Werkstoffauswahl: Werkstoffe mit ähnlichen Eigenschaften können beim Kontakt mit bestimmten Chemikalien deutlich abweichendes Verhalten zeigen.

■ Produktgewährleistung des Herstellers

Pulsafeeder gewährleistet für alle Pumpen und Controller seiner Produktion die Freiheit von Werkstoff- und Verarbeitungsfehlern. Die Haftung im Rahmen dieser Gewährleistung umfasst 24 Monate ab Datum der Auslieferung ab Werk. Die Haftung des Herstellers beschränkt sich auf Reparatur oder Austausch von defekten Geräten oder Teilen, die nach Prüfung durch den Hersteller nachweislich Werkstoff- oder Verarbeitungsfehler aufweisen. Diese Gewährleistung schließt nicht die Ein- und Ausbaurkosten ein, und in keinem Fall übersteigt die Haftung des Herstellers den Verkaufspreis für das betreffende Gerät oder Teil.

Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Schäden an seinen Produkten durch unfachmännischen Einbau, Wartung sowie, bewusste oder unbewusste Verwendung oder versuchte Verwendung dieser Geräte außerhalb ihrer Funktionsgrenzen sowie für Reparaturen Unbefugter ab. Der Hersteller haftet nicht für Begleit- oder Folgeschäden, Verletzungen oder Kosten, die durch die Nutzung seiner Produkte entstanden.

Die oben erwähnte Gewährleistung gilt anstatt jeglicher anderer Zusicherung direkter oder indirekter Art. Der Hersteller gibt keine Zusicherung zur Eignung oder Handelbarkeit ab. Kein Vertreter unseres Unternehmens ist berechtigt, andere Gewährleistungen als die oben genannten anzubieten.

Die Anschriften der Gewährleister in der Europäischen Union sind im Folgenden aufgeführt, Sie sollten sich jedoch immer zuerst an den Verkäufer wenden.

Steigar 24
NL 1351 AB Almere
Niederlande

■ Archivierung der technischen Unterlagen in Europa

PO Box 91
Washington
NE37 1YH
Vereinigtes Königreich

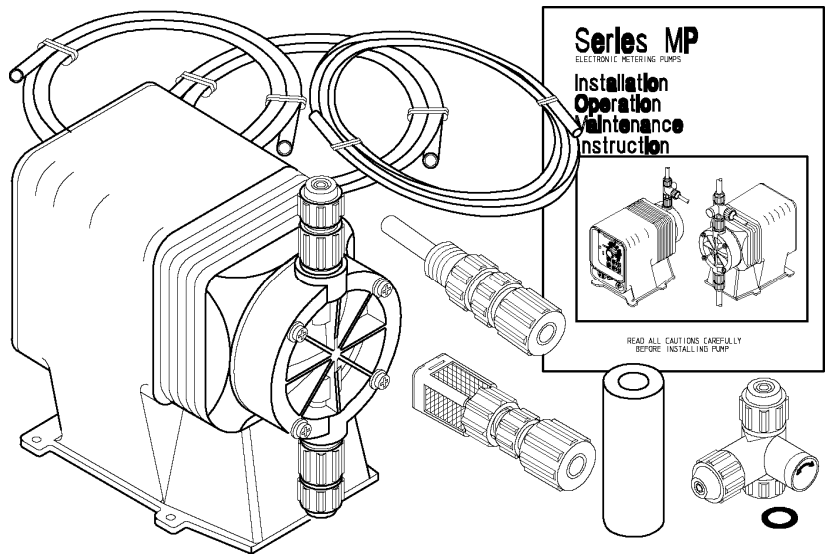
■ Auspacken der Pumpe

Prüfen Sie das Gerät auf Vollständigkeit anhand der Bestellung und achten Sie auf Versandschäden. Fehlteile oder Schäden müssen unverzüglich dem Spediteur und dem Verkäufer des Geräts gemeldet werden.

Der Karton muss folgende Teile enthalten:

- Dosierpumpe
- Transparenter flexibler Ansaugschlauch*
- Steifer weißer Ablaufschlauch*
- Fußventil/Vorfilterbaugruppe.*
- Gegendruckeinspritzventil komplett
- Die Anleitung, die Sie gerade lesen.
- Ablassventilbaugruppe* (meiste Modelle)

*Diese Teile gehören zum Lieferumfang der Standardpumpe. Je nach Modell können Teile enthalten oder nicht enthalten sein.



Prüfen Sie vor Entsorgung des Versandkartons, ob alle Teile aus dem Karton entnommen wurden.

Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb

Jede elektronische Dosierpumpe wurde auf Einhaltung der technischen Daten und Sicherheitsstandards geprüft. Sorgfalt bei Transport, Installation und Betrieb trägt zu einer problemfreien Installation bei.

Bitte lesen Sie alle Vorsichtshinweise vor der Installation und Inbetriebnahme der Dosierpumpe.

1. **Wichtig: Die Pumpe muss mit dem mitgelieferten Gegendruck-/Einspritzventil installiert und verwendet werden. Anderenfalls kann es zu extremen Fördermengen der Pumpe kommen.**
2. Behandeln Sie die Pumpe mit Vorsicht. Beim Herunterfallen oder Schlagbeanspruchung entstehen möglicherweise keine äußeren Schäden an der Pumpe, aber Schäden an den Elektroteilen im Inneren.
3. Installieren Sie die Pumpe an einem Ort, wo die Umgebungstemperatur 40 °C nicht übersteigt. Die Pumpe ist wasserbeständig und aufgrund ihrer Konstruktion staubdicht und kann im Freien verwendet werden, allerdings **dürfen Sie die Pumpe nicht als Tauchpumpe betreiben**. Betreiben Sie die Pumpe nicht im direkten Sonnenlicht, um hohe Innentemperaturen in der Pumpe zu vermeiden.
4. Installieren Sie die Pumpe an einem Ort, der bequem für spätere Wartung und Inspektion zugänglich ist, und fixieren Sie sie, um Schwingungen zu vermeiden.
5. Entfernen Sie die Schutzkappen, bevor Sie Schläuche und Leitungen an den Ventilen anbauen. Verwenden Sie Schläuche der vorgeschriebenen Größe. Schließen Sie die Schläuche an der Ansaugseite fest an, um ein Ansaugen von Luft zu verhindern. Achten Sie darauf, dass die Förderseite flüssigkeitsdicht ist.
6. Überprüfen Sie, ob die Spannung für die Installation mit der Spannung auf dem Typenschild der Pumpe übereinstimmt. Jede Pumpe wird mit einem dreipoligen Stecker geliefert. Achten Sie immer darauf, dass die Pumpe geerdet ist. Erfassen Sie zur Trennung der Stromversorgung nicht das Kabel, sondern den Stecker, und ziehen Sie ihn mit den Fingern heraus. Verwenden Sie keine Steckdose in der Nähe von großen Elektrogeräten, die Störspannungen erzeugen. Diese können die Elektronik in der Pumpe stören.
7. Die Manipulation von Elektrogeräten kann gefährlich sein. Platzieren Sie die Chemikalien und die Pumpe außerhalb der Reichweite von Kindern.
8. Solange die Dosierpumpe in Betrieb ist, dürfen Sie sie weder reparieren noch umsetzen. Trennen Sie stets die Netzspannung. **Tragen Sie aus Sicherheitsgründen Schutzkleidung (Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbrille), wenn Sie an oder in der Nähe von Chemikaliendosierpumpen arbeiten.**
9. Bei den meisten Modellen mit Schlauchanschluss ist ein Entlüftungsventil vorhanden. Eine Entlüftung muss durchgeführt werden, wenn die Pumpenkammer bei Inbetriebnahme keine Flüssigkeit enthält. Schließen Sie als Sicherheitsmaßnahme die Rücklaufleitung an dem Entlüftungsventil an und entleeren Sie die Flüssigkeit in den Speicherbehälter oder in einem geeigneten Ablauf.
10. Die verwendeten Chemikalien können gefährlich sein, verwenden Sie diese mit Vorsicht und entsprechend den Warnhinweisen auf dem Etikett. Beachten Sie die Hinweise für jede Chemikalie. Gehen Sie nicht davon aus, dass es sich um die gleiche Chemikalie handelt, weil sie genauso aussieht. Speichern Sie Chemikalien an einem sicheren Standort, der weder von Kindern noch von dritten Personen erreicht werden kann. Wir haften nicht für die missbräuchliche Verwendung der Chemikalien, die mit der Pumpe dosiert werden. Halten Sie immer ein Material Sicherheitsdatenblatt (MSDS) für jede geförderte Flüssigkeit bereit.
11. Alle Pumpen werden vor Auslieferung mit Wasser geprüft. Schrauben Sie den Pumpenkopf ab und lassen Sie ihn gründlich trocknen, wenn Sie ein Material fördern wollen, das mit Wasser reagiert (beispielsweise Schwefelsäure oder Polymere). Auch die Ventilsitze, die Kugeln der Schnüffelventile, die Dichtungen und die Membran müssen getrocknet werden. Halten Sie vor Inbetriebnahme der Pumpe unbedingt die folgenden Schritte ein.
12. Auf den Ventilkartuschen ist die Durchflussrichtung eingeprägt. Installieren Sie die Kartusche immer so, dass die Markierung von oben nach unten zeigt, der Pfeil zeigt die Flussrichtung an.
13. Bei der Dosierung von Gefahrstoffen dürfen Sie **KEINE** Kunststoffschläuche verwenden, verwenden Sie ausschließlich geeignete starre Leitungen. Wenden Sie sich wegen Spezialadaptoren oder Ventilbaugruppen an den Hersteller.

14. **Die Pumpe ist NICHT zur Förderung oder Dosierung entflammbarer Flüssigkeiten oder Materialien geeignet.**
15. Für Anlagen, die direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind, wird die Verwendung der weißen Standardablaufleitung nicht empfohlen. Fordern Sie vom Hersteller spezielle schwarze Ablaufleitungen an.
16. Das Werk haftet nicht für falsche Installation der Pumpe oder falschen Anschluss. Lesen Sie alle Vorsichtshinweise gründlich durch, bevor Sie die Pumpe verkabeln und anschließen. Alle Installationsarbeiten sollten von einem Installationsfachbetrieb ausgeführt werden. Halten Sie alle geltenden Vorschriften zur Sanitärinstallation und alle Anforderungen dazu ein.
17. Wenn Sie die Pumpe in druckbelasteten Anlagen einsetzen, darf der Druck in der Anlage nicht den maximalen Nenndruck auf dem Pumpentypenschild überschreiten. Führen Sie eine Druckentlastung des Systems durch, bevor Sie die Dosierpumpe anschließen oder abklemmen.
18. Die elektronischen Netzteile sind mit einer automatisch rücksetzbaren thermischen Überlastsicherung ausgestattet und schalten gegebenenfalls unerwartet ab.
19. Die Pumpe ist so konstruiert, dass sie mit einem Gegendruck-/Einspritzventil arbeiten kann. Wenn der Ablaufpunkt unter dem Flüssigkeitsstand der Quelle liegt oder der Ablaufdruck geringer ist als der Ansaugdruck, kann es zu einem Siphoneffekt kommen. Um diesen Zustand zu verhindern, installieren Sie ein Heberschutzventil oder eine andere Schutzvorrichtung gegen Rücksaugen. Prüfen Sie gegebenenfalls geltende lokale Vorschriften. (Siehe. Abbildung G1).
20. Wenn das Netzkabel gezogen oder die Stromversorgung bei laufender Pumpe unterbrochen wird, merkt sich die Pumpe den letzten Betriebszustand jahrelang und läuft in diesem Zustand wieder an, wenn die Betriebsspannung wieder anliegt.

Installation, Rohrleitungen und Verkabelung

Die Dosierpumpe muss in einem Bereich aufgestellt werden, in dem bequem Verbindungen zu dem Chemikalienlagertank und dem Einspritzpunkt hergestellt werden können. Die Pumpe ist aufgrund ihrer Konstruktion wasserbeständig und staubdicht und kann im Freien eingesetzt werden, allerdings **nicht als Tauchpumpe**. Vermeiden Sie laufend Temperaturen über 40 °C. Anderenfalls kann die Pumpe beschädigt werden.

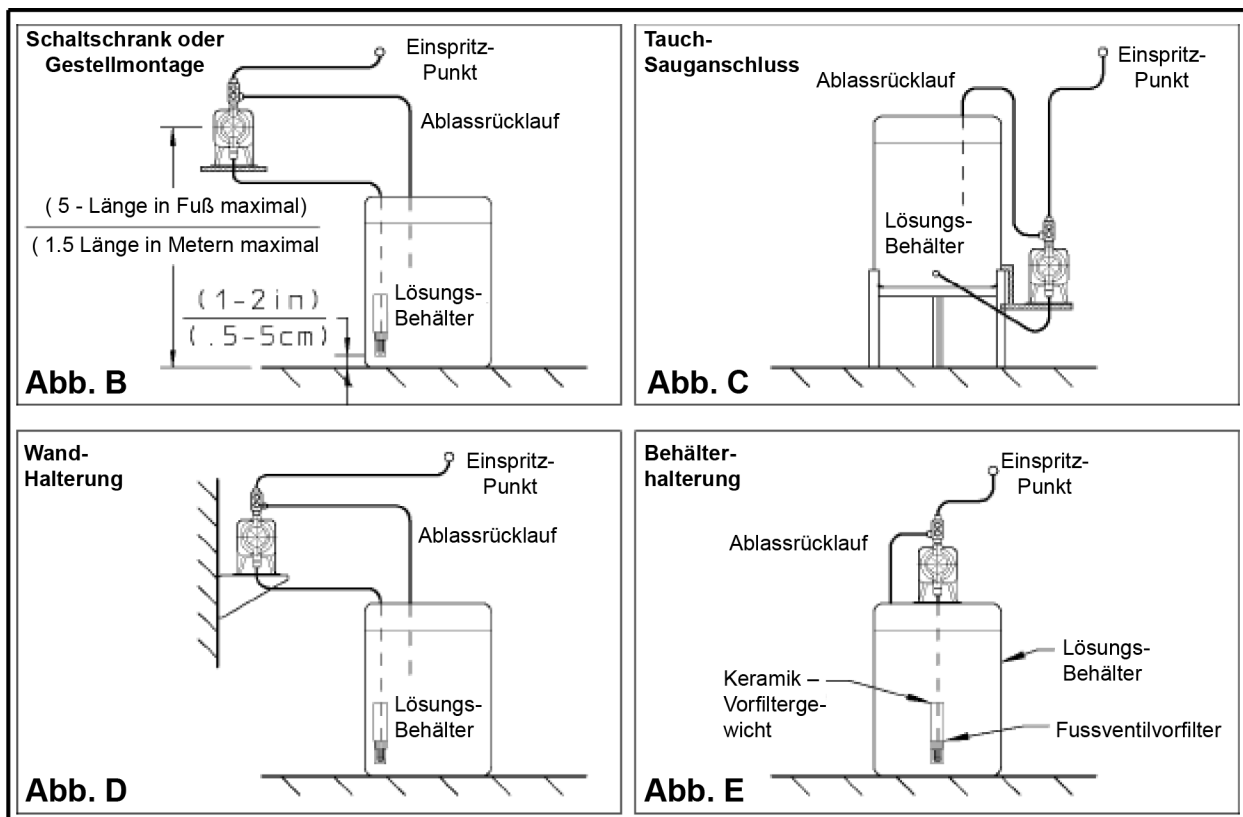
MONTAGE

Typische Montageanordnungen sind in den Abbildungen B bis E dargestellt.

Wichtig: Der Einspritzpunkt muss höher liegen als die Oberseite des Zufuhrtanks für die Lösung, damit die Zufuhr nicht aufgrund der Schwerkraft erfolgt, es sei denn, an der Einspritzstelle ist immer ein geeigneter Gegendruck gewährleistet. Durch den Einsatz eines Heberschutzventils wird eine Zufuhr durch Schwerkraft verhindert.

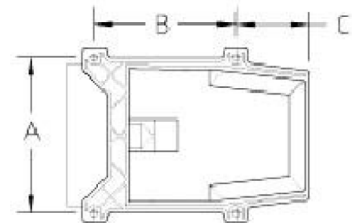
1. Bei Gestell- oder Schaltschrankmontage beachten Sie Abbildung E. Schließen Sie die Ansaugleitung am Ansaugventil der Chemikalienpumpe an. Das Ansaugventil ist das untere Ventil. Die Schläuche sollten so lang sein, dass die Baugruppe aus Fußventil und Vorfilter etwa 2,5 – 5 cm über dem Boden des Chemikalienbehälters hängt. Damit die Chemikalie nicht verunreinigt wird, muss der Behälter einen Deckel besitzen.
2. Die Tauchinstallation (Installation der Pumpe am Boden des Chemikalienlagerbehälters, siehe Abbildung C) ist die Einbauart, die die wenigsten Probleme verursacht, und wird für sehr geringe Abgabemengen empfohlen. Da das Ansaugrohr mit der Chemikalie gefüllt ist, erfolgt die Vorfüllung schnell, und es besteht kaum Gefahr, dass Flüssigkeit verloren geht.

Bohren Sie zum Anbau der Pumpe 4 Löcher 6,3 mm Durchmesser in den Einschub wie auf der Maßzeichnung in Abbildung F. Bauen Sie die Pumpe mit vier Schrauben und Muttern Größe #10 an.



3. Sie können die Pumpe auch wie in Abbildung D an einer Wand anbauen. Es ist ein Wandmontagesatz mit allen erforderlichen Teilen zum Anbau der Pumpe an der Wand erhältlich. Der Anbau der Pumpe abweichend von Abbildung D macht den Gehäuseablauf unwirksam. Die Anbaumaße der Pumpe sind als Referenz in Abbildung F enthalten.

4. Die Pumpe kann auf dem Lösungsbehälter wie in Abbildung E montiert werden. Bauen Sie die Chemikalienpumpe auf dem Deckel an. Schieben Sie die Saugleitung durch die mittlere Bohrung und schneiden Sie die Leitung so zu, dass das Fußventil mit dem Vorfilter 2,5 – 5 cm über dem Behälterboden hängt. Bohren Sie für die Chemikalienpumpe vier Löcher 6,3 mm und montieren Sie diese sicher mit vier Schrauben und Muttern der Größe #10.



Serie MP

Gehäuse Größe	Abmessungen (Zoll/cm)		
	A	B	C
HSG. #2	4.81/12.2	4.38/11.1	2.19/5.6
HSG. #3	5.56/14.1	4.38/11.1	2.19/5.6

Abbildung F

5. Wenn der Flüssigkeitsdruck in der Ablaufleitung unter dem Atmosphärendruck liegt, bauen Sie ein Hebenschutzventil in der Ablaufleitung ein. Dieser Fall kann dann eintreten, wenn der Einspritzpunkt auf der Ansaugseite einer Wasserpumpe liegt oder ein Unterdruck vorhanden ist, wenn in einen Brunnen gefördert wird, siehe dazu Abbildung G1.

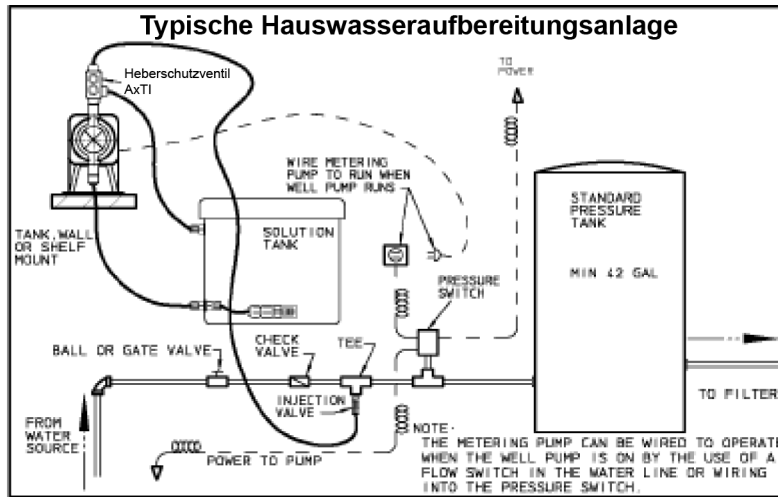


Abbildung G1

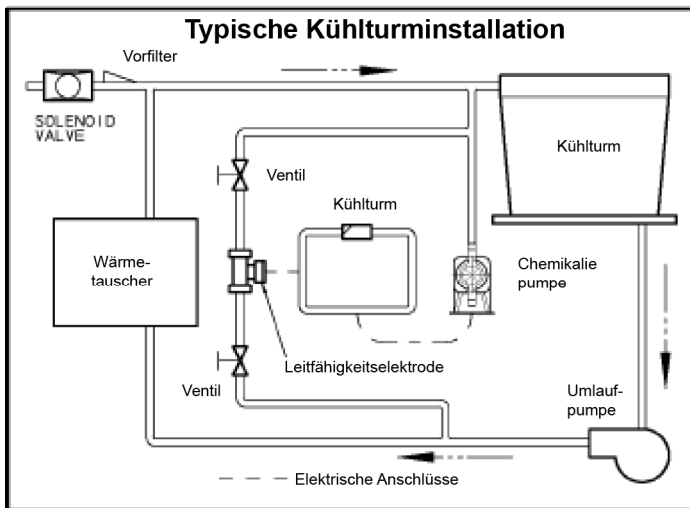


Abbildung G2

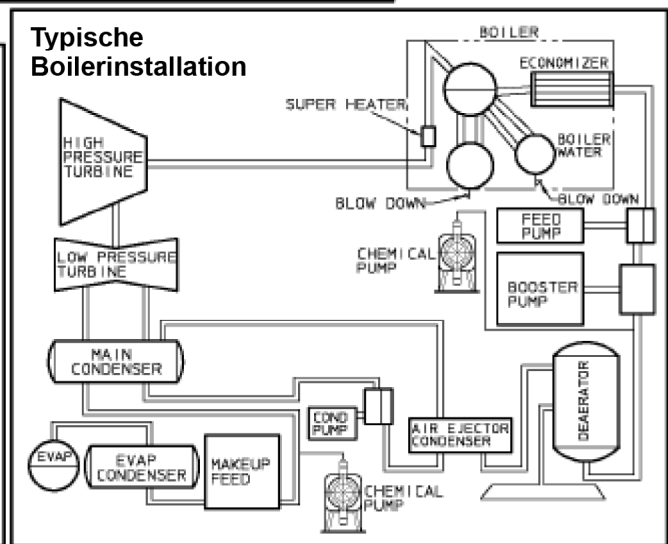


Abbildung G3

Rohrleitungen

1. Verwenden Sie die Rohrleitungen der vorgeschriebenen Größe für den Anschluss. Schließen Sie die Leitungen fest an, um einen Austritt der Chemikalie und ein Eindringen von Luft zu verhindern. Da für die Verschraubungen Kunststoffmuttern verwendet werden, dürfen Sie diese nicht zu stark anziehen, d.h. nur handfest. Ziehen Sie das Ansaug- und Ablassventil mit NPT-Gewinde **NIE** zu fest an. Halten Sie die Verschraubungen fest, während Sie die Leitungen und Verschraubungen anbauen. Ziehen Sie das Ansaug- und Ablaufventil mit NPT-Gewinde nur mit 4,46 bis 6,25 kg/cm (25 bis 35 in. lbs.) an.
2. Wenn ein Entlüftungsventil verwendet wird, muss eine Rücklaufleitung (Schlauch) sicher angeschlossen und in den Lagerbehälter zurückgeführt werden. **Versuchen Sie nicht, ein Ablassventil ohne Rücklaufleitung vorzufüllen, um Verletzungen durch Chemikalien zu vermeiden.**
3. Zur Dosierung ist ein Gegendruck-/Einspritzventil vorgesehen. Das Einspritzventil muss in der Ablaufleitung installiert werden. Es hat sich bewährt, das Einspritzventil am Punkt der Chemikalieneinspritzung zu installieren.
4. Wenn der Ablaufschlauch direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist, sollte ein schwarzer Schlauch anstelle des standardmäßigen weißen halbtransparenten Schlauchs verwendet werden, der mit jeder Pumpe geliefert wird. Wenden Sie sich deswegen an den Lieferanten.
5. Um eine Verstopfung oder Fehlfunktion des Schnüffelventils zu verhindern, installieren Sie immer einen Vorfilter am Ende der Saugleitung (siehe Abbildung E). Installieren Sie diese Baugruppe aus Fußventil und Vorfilter 2,5 – 5 cm über dem Boden des Chemikalienbehälters. Auf diese Weise wird verhindert, dass der Vorfilter sich durch Teilchen zusetzt, die sich am Behälterboden ablagern. Reinigen Sie den Chemikalienbehälter und das Fußventil mit Vorfilter regelmäßig, um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen. Wenn die geförderte Chemikalie sich regelmäßig aus der Lösung niederschlägt oder nicht oder nur schwer auflöst (beispielsweise Kalziumhydroxid), müssen Sie in dem Chemikalienbehälter einen Mischer einbauen. Diese sind in vielen Motorkonfigurationen und Befestigungsarten erhältlich. Wenden Sie sich deswegen an den Lieferanten.
6. Bei der Förderung von Natriumhypochlorit (NaOCl) sowie Wasserstoffperoxid (H_2O_2) und ähnlichen Stoffen, die durch Zersetzung Gasblasen erzeugen, wird immer ein Einbau im Tauchbetrieb (Flüssigkeitsstand im Behälter immer höher als die Pumpe) empfohlen. Dieses Problem wird auch durch eine niedrige Flüssigkeitstemperatur verringert.
7. Es kann zu Leitungskorrosion kommen, wenn die Verdünnung am Einspritzpunkt nicht schnell erfolgt. Dieses Problem lässt sich durch eine einfache Regel verhindern: Bauen Sie das Einspritzelement so ein, dass sich das Ende in der Mitte des Flüssigkeitsstroms der behandelten Leitung befindet. Passen Sie die Einspritzdüsenspitze nach Bedarf an. Siehe Abbildung H. Hinweis: Für große Wasserleitungen sind größere Einspritzbaugruppen lieferbar. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Lieferanten.

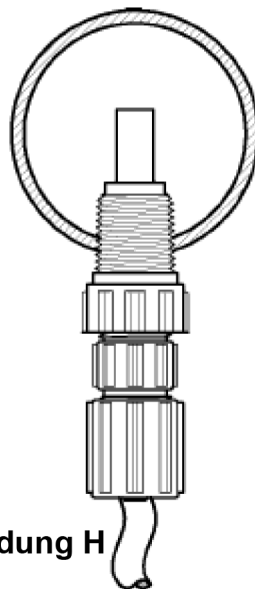
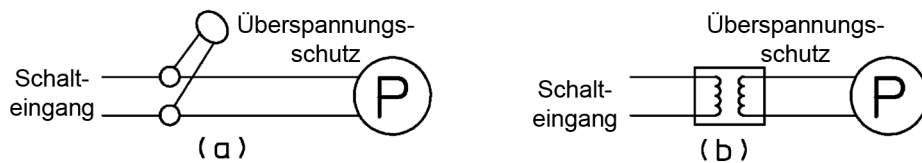


Abbildung H

VERDRAHTUNG

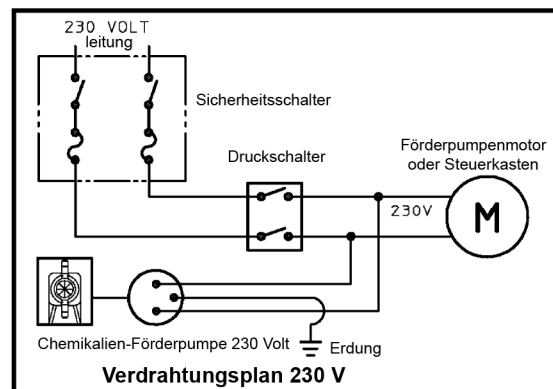
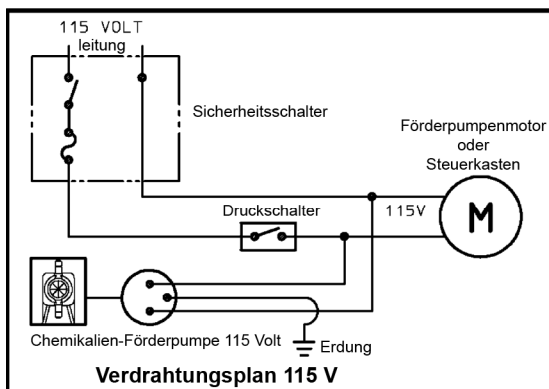
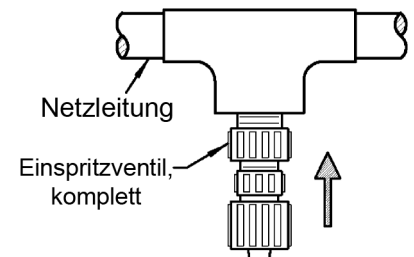
1. **⚠ WARNING:** Gefahr eines elektrischen Schlages. Diese Pumpe wird mit einem dreipoligen Schukostecker geliefert. Verbinden Sie diesen zur Vermeidung von elektrischen Schlägen nur mit funktionstüchtigen Schutzkontaktsteckdosen.
2. Die Dosierpumpe muss mit einer Netzspannung entsprechend den Angaben auf dem Typenschild der Pumpe verbunden werden. (Ist die Netzspannung höher als die Nennspannung der Pumpe, wird die interne Schaltung beschädigt.)
3. In der Elektronik der Steuerung sind Schutzmaßnahmen gegen Überspannung vorgesehen, und es werden für hohe Spannungen geeignete Halbleiter verwendet. Dessenungeachtet können hohe Überspannungen in einigen Bereichen zu Ausfällen führen. Die Steckdose darf daher nicht mit großen Elektrogeräten, die hohe Spannungen erzeugen, im gleichen Stromkreis liegen. Wenn dies unvermeidlich ist, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um (a) einen Überspannungsabsorber einzubauen (Varistor für mindestens 2000 A), der an dem Netzanschluss der Pumpe angeklemt wird, oder (b) einen Entstörtransformator.



4. Bei einer Unterbrechung der Betriebsspannung während des Pumpenbetriebs merkt sich die Pumpe die Einstellungen und nimmt den Betrieb automatisch wieder auf, wenn die Spannung wieder anliegt. Wenn ein manueller Reset zur Wiederaufnahme des Betriebs erforderlich ist, muss die Elektrik für die Pumpe entsprechend verkabelt werden. Für diesen Zweck werden in der Regel verriegelte Schaltschütze verwendet, die bei Stromausfall blockieren und manuell zurückgesetzt werden müssen.

Einbau von Brunnen-Förderpumpen

1. Die Dosierpumpenspannung muss mit der Spannung der Förderpumpe übereinstimmen. Typische Schaltungen für Förderpumpen sind in Abbildung J dargestellt. Alle Verkabelungen müssen entsprechend den lokalen elektrischen Vorschriften von einem Installationsbetrieb vorgenommen werden.
2. Schließen Sie die Gegendruck/Einspritzbaugruppe (Abbildung I) auf der Ablaufseite der Dosierpumpe mit einem T-Stück an der Wasserleitung zum Druckbehälter an. Typische Installationen sind in den Abbildungen G1, G2 und G3 dargestellt.



Pumpen mit einer ETL Sanitation-Zulassung (Prüfung nach NSF-Norm 50) sind für Schwimmbäder, Kureinrichtungen und heiße Bäder zugelassen. Bei Auswahl geeigneter Werkstoffe können mindestens die folgenden Chemikalienlösungen verwendet werden:

12 % Aluminumsulfat	5 % Natriumkarbonat
10 % Natriumhydroxid	2 % Kalziumhypochlorit
12,5 % Natriumhypochlorit	10 % Chlorwasserstoffsäure

Beschreibung der Bedienelemente und Funktionen

EINLEITUNG

Die Pumpe übernimmt folgende Aufgaben:

Ausgewählte Bedienelemente

- Feste Fördermenge
- Externer Impuls
 - Gerade Impulse
 - Impulsspeicherung
 - Teilstrich
 - Vervielfacher
- Externes Stromsignal
 - 4-20 mA
 - 4-20 mA
- Hubzähler
- Zeitgesteuerter Betrieb (Intervallbetrieb)

Anzeige der Alarme

- Stromkreisfehler
- Signalverlust
- Zähler voll
- Impulsüberlauf
- Impulsrate hoch

Relaisausgang (jeweils ein Ausgang ausgewählt)

- Relais Aus:
- Stoppfunktion
- Stromsignalverlust
- Zähler voll
- Überprüfung des Durchflusses (sofern ein Durchflusssensor vorhanden ist)
- Impulsüberlauf
- Hubwiederholung
- Stromkreisfehler

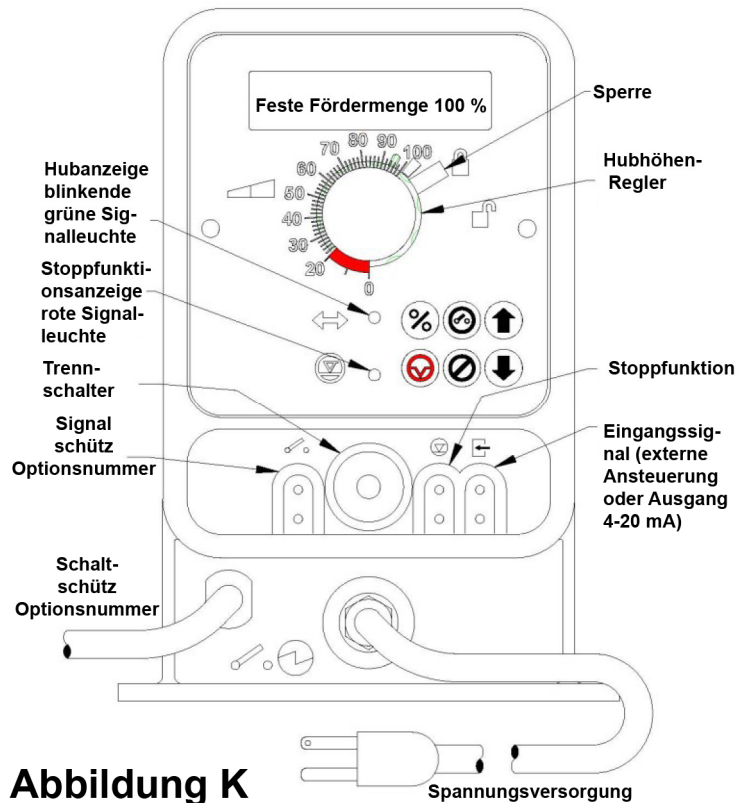


Abbildung K

Verwendung des Touchpads

Alle Einstellungen und Änderungen für den Pumpenbetrieb mit Ausnahme der Hubhöhe erfolgen über ein Touchpad mit 6 Tasten (siehe Abbildung L).

Außer bei Alarmbedingungen zeigt das LCD-Display (Abbildung K) immer entweder die aktuellen Betriebsbedingungen oder eine Aufforderung an, die zu Beginn des Betriebs ausgeführt werden muss.

Es gibt zwei Arten von Eingabeaufforderungen:

Eingabeaufforderungen in Form von Fragen (mit blinkendem Fragezeichen) zur Navigation durch die Menüoptionen. Diese Eingabeaufforderungen beantworten Sie, indem Sie die Tasten ☺ oder ☹ drücken.

Eingabeaufforderungen, die mit Auf- und Abwärtspfeil markiert sind, werden immer angezeigt, wenn Sie einen numerischen Wert auswählen müssen (beispielsweise Hubrate, Zählerwerte, Startzeiten oder Verhältnisse). Bei diesen Eingabeaufforderungen ändern Sie mit den Tasten ↑ oder ↓ den Anzeigewert auf den gewünschten Wert. Nachdem der gewünschte Wert angezeigt wird, bestätigen Sie ihn mit ☺ oder kehren mit ☹ zurück zum Hauptmenü.

Um die Pumpe zu einem beliebigen Zeitpunkt zu stoppen, drücken Sie die rote Taste. ☹ Um den Betrieb wieder unverändert fortzusetzen, drücken Sie Taste ☺.

Um die aktuelle Hubrate als Prozentsatz der maximalen Fördermenge der Pumpe anzuzeigen, können Sie jederzeit Taste ☺ drücken. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zur normalen Anzeige zurückzukehren.

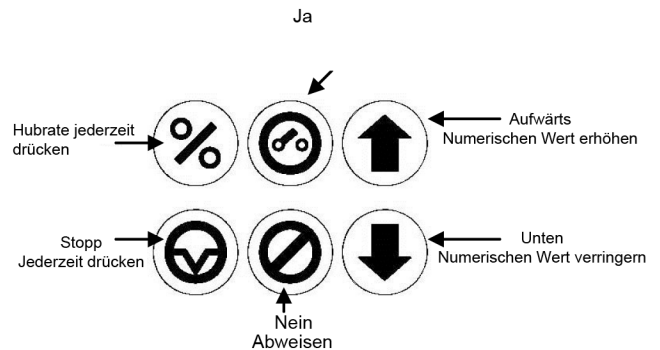


Abbildung L

Nützliche Hinweise

Sie können jedes gewünschte Menü aufrufen, indem Sie die angezeigten Optionen bestätigen oder ablehnen.

Wenn Sie sich in einem Menü befinden, das Sie verlassen wollen, klicken Sie auf *No* (Nein), bis Sie zum Hauptmenü gelangen.

Wenn Sie die gewünschte Auswahl versehentlich übergangen haben, klicken Sie auf *No* (Nein), dann schaltet die Pumpenanzeige zurück zu dem betreffenden Menü.

Eine teilweise blinkende Anzeige erfordert eine Reaktion.

Bei einem blinkenden Fragezeichen müssen Sie die Option mit *Yes* (Ja) oder *No* (Nein) beantworten.

Blinkende Pfeile erfordern die Einstellung eines Zahlenwerts mit der *Aufwärts-* oder *Abwärtspfeiltaste*. Wenn Sie Zahlen schnell ändern wollen, halten Sie die *Aufwärtspfeiltaste* oder *Abwärtspfeiltaste* gedrückt. Der Wert in der Anzeige ändert sich dann immer schneller.

Eine vollständig blinkende Anzeige ist ein Alarm.

Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, nimmt die Pumpe automatisch ihren Betrieb wieder an der betreffenden Stelle auf, sobald die Spannung wieder anliegt. Die Pumpe merkt sich die Einstellungen auch bei fehlender Betriebsspannung.

Steuroptionen

Feste Fördermenge

Die Pumpe arbeitet kontinuierlich mit einer Fördermenge im Bereich von 1 bis 100 % der maximalen Fördermenge.

Externe direkte Impulssteuerung

Jedes von einer externen Signalquelle empfangene Impuls bewirkt sofort einen Hub der Pumpe, wobei die maximale Fördermenge der Pumpe auf 125 Hübe pro Minute begrenzt ist.

Bei der Option *Pulse Storage* (Impulsspeicherung) führt jede Impulsfrequenz, die von der Pumpe empfangen wird und die maximale Reaktion der Pumpe übersteigt (125 Kontaktschließungen pro Minute) zu einer Speicherung der überzähligen Impulse. Die Pumpe arbeitet die überzähligen Impulse mit einer Geschwindigkeit von 125 Hüben pro Minute ab, sobald das Signal unter die maximale Impulsfrequenz sinkt. Wenn die Summierung 9.999 Impulse übersteigt, wird die Speicherkapazität überschritten und der Alarm *Impulse Overflow* (Impulsüberlauf) ausgelöst. Bei einem *Pulse Overflow* (*Impulsüberlauf*) arbeitet die Pumpe mit 125 Hüben pro Minute; sobald die empfangene Impulsfrequenz unter 125 Impulse pro Minute sinkt, arbeitet die Pumpe wieder im normalen Betrieb mit *Pulse Storage* (Impulsspeicherung) und mit vollem Speicher.

Externe Impulssteuerung – mit Impulsteilung

Die Pumpe arbeitet wie oben beschrieben, allerdings werden eingehende Impulse mit einem Wert von 1 bis 999 geteilt, bevor die Pumpe angesteuert wird. Bei Einstellung „5“ beispielsweise bewirkt jeder fünfte eingehende Impuls einen Pumpenhub.

Die Option *Pulse Storage* (Impulsspeicherung) arbeitet wie oben beschrieben.

Die Impulsteilung erlaubt es, die Pumpe durch Anpassung der Reaktion an ein externes Impulssignal "abzustimmen", beispielsweise an das Impulssignal eines Durchflussmessers, das oft höhere Frequenz hat und den Pumpenhub daher nicht direkt steuern kann.

Externe Impulssteuerung - Vervielfachung

Die Pumpe arbeitet wie oben beschrieben. Eingehende Impulse werden jedoch mit einem Wert von 1 bis 999 multipliziert, bevor sie die Pumpe ansteuern und dann als ausgewählte Hubrate verwendet. Bei einem Faktor 5 und einer Hubrate von 25 % der maximalen Fördermenge bewirkt beispielsweise jeder Eingangsimpuls fünf Pumpenhübe mit einer Hubrate von 25 %. Danach stoppt die Pumpe. Während des Betriebs zeigt die Anzeige den Ist-Wert und den Ist-Zählerstand fortlaufend an. Sofern nicht mit Impulsspeicherung gearbeitet wird, werden weitere empfangene externe Impulse ignoriert, solange die Pumpe auf einen vorherigen Impuls reagiert.

Diese Option ähnelt der Option *Stroke Counting* (Hubzähler) (siehe unten), allerdings wird die Aktion automatisch durch einen oder mehrere externe Impulse initiiert und nicht manuell durch den Benutzer. Es gibt keinen Alarm *Full Count* (Zähler voll) wie bei der Option *Stroke Counting* (Hubzähler), da es immer möglich ist, dass zusätzliche externe Impulse empfangen werden.

Die Option *Pulse Storage* (Impulsspeicherung) arbeitet wie oben beschrieben.

Externe Stromsignalsteuerung

Bei der Option mit einem Eingang *4-20 mA* reagiert die Pumpe linear auf ein Stromsignal des Signal-Eingangsanschlusses, der über der programmierten Arbeitspumpenrate liegt. Die Rate kann ein beliebiger Wert zwischen 0 % für 100 % sein, das Stromsignal ein beliebiger Wert zwischen 3,5 und 20,5 mA. Das aktuelle Stromsignal kann so kalibriert werden, dass es zu dem Sendegerät passt.

Beispiel: Wurde die Pumpe für ein Low-Signal von 4 mA konfiguriert und ein High-Signal von 12 mA, entspricht die Fördermenge bei Low-Signal 0 % und bei High-Signal 80 %. Ein Eingangssignal von 10 mA würde dann einen Pumpenhub 60 % auslösen.

Mit der Pumpensoftware lassen sich die High- und Low-Raten invertieren, um eine niedrigere Rate bei einem Anstieg des Eingangssignals zu erzeugen.

Zum Beispiel: Wurde die Pumpe für ein Low-Signal von 4 mA konfiguriert und ein High-Signal von 12 mA, entspricht die Fördermenge bei Low-Signal 100 % und bei High-Signal 20 %. Ein Eingangssignal von 8 mA würde dann einen Pumpenhub 60 % auslösen.

Ein Alarm *Signalverlust* wird dann ausgelöst, wenn das Stromsignal unter etwa 2 mA sinkt. Bei einem Signalverlust stoppt die Pumpe ihren Betrieb und läuft automatisch wieder an, wenn das Signal wieder anliegt.

Hubzähler

Die Pumpe fördert mit einer voreingestellten Hubzahl bis maximal 9.999 und einer ausgewählten Hubrate. Während des Betriebs werden auf dem Display fortlaufend der Sollwert und der Ist-Zählerstand angezeigt. Wenn die voreingestellte Anzahl Pumpenhübe ausgeführt ist, stoppt die Pumpe, und es wird der Alarm *Full Count* (Zähler voll) ausgelöst. Drücken Sie *Yes (Ja)*, wenn der Alarm *Full Count* (Zähler voll) angezeigt wird: daraufhin wird die *Reset-Aufforderung* angezeigt. Drücken Sie nochmals *Yes (Ja)*, um den gleichen Hubzyklus zu wiederholen, oder ändern Sie die angezeigten Werte, um den Hubzählerwert zu ändern.

Diese Option ähnelt der Funktion zur *externen Impulssteuerung mit Vervielfacher* (siehe oben), allerdings wird die Aktion manuell vom Benutzer und nicht durch zusätzliche externe Impulse ausgelöst.

Zeitgesteuerter Betrieb

Die Pumpe arbeitet für die ausgewählte Einschaltzeit zwischen 1 und 999 Minuten (16,650 Stunden) in den ausgewählten Intervallen von 1 bis 999 Stunden (41,625 Tage) mit einer ausgewählten Hubrate. Beispielsweise können Sie die Pumpe so einstellen, dass sie alle 168 Stunden 60 Minuten (alle 7 Tage) lang mit einer Hubrate von 50 % läuft. Während des Betriebs zeigt die Pumpe die Einschaltzeit in Minuten und das Intervall in Stunden an.

Relaiseinstellungen

Die folgenden Relais-Ausgangsoptionen können Sie im Menü anzeigen, wenn Sie auf *Yes (Ja)* drücken und die Menüeinstellungen angezeigt werden (die Relais-Optionen richten sich nach den Betriebsbedingungen). Drücken Sie *No (Nein)*, um die verfügbaren Optionen zu durchsuchen. Sie können immer nur eine Relais-Ausgangsoption auswählen. Wenn die gewünschte Option angezeigt wird, drücken Sie *Yes (Ja)*. Damit ist das Relais für die gewählte Option eingestellt.

Relais aus

Bei allen Steuerungsoptionen ist der Relaiskontakt immer geöffnet.

Stoppfunktion

Bei allen Steuerungsoptionen ist der Relaiskontakt ein Schließerkontakt und schließt, sobald die *Stopp-Funktion* über den Stopp-Anschluss aktiviert wird.

Stromsignalverlust

Bei einer Steuerungsoption *Current Signal* (Stromsignal) ist der Relaiskontakt ein Schließerkontakt und schließt, sobald der Alarm *Signal Loss* (Signalverlust) ausgelöst wird.

Voller Zähler

Bei der Steuerungsoption *Stroke Counting* (Hubzähler) ist der Relaiskontakt ein Schließer und schließt, sobald der Alarm *Full Count* (Zähler voll) ausgelöst wird.

Impulsüberlauf

Bei jeder Steuerungsoption *External Pulse* (externer Impuls) mit *Pulse Storage* (Impulsspeicherung) ist der Relaiskontakt ein Schließerkontakt und schließt, sobald der Alarm *Pulse Overflow* (Impulsüberlauf) ausgelöst wird.

Hubwiederholungen

Bei allen Steuerungsoptionen ist der Relaiskontakt ein Schließerkontakt und schließt bei jedem Pumpenhub kurzzeitig. Wenn die Pumpe einen Relaisausgang für 24 VDC besitzt, kann mit dieser Funktion eine andere externe Pumpe gesteuert werden.

Stromkreisfehler

Bei dem Relaiskontakt handelt es sich immer um einen Schließerkontakt, der schließt, wenn der Alarm Stromkreisfehler ausgelöst wird. Die Zahlen, die abwechselnd mit dem Alarmsignal blinkend angezeigt werden, dienen der Fehlerdiagnose im Werk.

Fördermengenüberprüfung

Wenn die Pumpe mit einer Möglichkeit zur Fördermengenüberprüfung ausgestattet ist, ist der Relaiskontakt ein Schließerkontakt und schließt, wenn der Alarm *Flow Failure (keine Fördermenge)* ausgelöst wird.

ALARME

Alarme werden durch eine komplett blinkende Anzeige angezeigt.

Stromkreisfehler

In diesem Fall wird die Pumpe deaktiviert und kann erst nach Reparatur wieder betrieben werden.

Signalverlust

Bei der Option *Current Signal* (Stromsignal) wird der Alarm *Signal Loss* (Signalverlust) ausgelöst, wenn das Stromsignal mehrere Sekunden lang unter den Wert von etwa 2 mA sinkt. Die Pumpe stoppt den Betrieb bei einem Signalverlust und nimmt den normalen Betrieb wieder auf, sobald das Signal wieder anliegt. Dies gilt auch für die Option 20 - 4 mA, obwohl das Low-Stromsignal (4 mA) normalerweise eine vollständige Pumpenabschaltung bewirkt, um eine Überfüllung bei Signalverlust zu verhindern.

Voller Zähler

Bei der Steuerungsoption *Stroke Counting* (Hubzähler) wird der Alarm *Full Count* (Zähler voll) ausgelöst, wenn die vordefinierte Hubzahl ausgeführt wurde und die Pumpe stoppt.

Impulsüberlauf

Bei der Option *Pulse Storage* (Impulsspeicherung) wird der Alarm *Pulse Overflow* (Impulsüberlauf) ausgelöst, wenn der Speicher voll ist. Die Pumpe reagiert weiter auf externe Signalimpulse so, als ob 9.999 Impulse im Speicher wären.

Impulsrate hoch

Bei einer Option *External Pulse Control* (Externe Impulssteuerung) ohne *Pulse Storage* (ohne Impulsspeicherung) führt jeder Empfang von Impulsen, deren Frequenz die maximale Hubrate der Pumpe übersteigt (125 Hübe pro Minute), zu einem Alarm *Pulse Rate High* (Impulsrate zu hoch). Die Pumpe arbeitet weiter mit maximaler Hubrate und reagiert nicht auf die überzähligen Impulse.

Förderstromausfall

Wenn die Pumpe mit einer Option zur Überprüfung der Fördermenge ausgestattet ist, stoppt die Pumpe und auf dem Bildschirm erscheint die Meldung *Flow Failure (Durchflussfehler)*, wenn der Durchflusssensor keinen Förderstrom am Druckanschluss der Pumpe erkennt.

Referenzübersicht der Steuerung

Steuerungsoptionen

Feste Rate	Fixed Rate 100%
Externer Impuls	
Direkte Impulsansteuerung	Straight Pulse
Impulsspeicher-Option	Pulse-Store 9999
Teilung	Impulse ÷ 999
Impulsspeicher-Option:	÷ 999 Store 999
Vervielfachung	x999/999
Impulsspeicher-Option	x999 Store 999
Externer Strom	
Hohe Rate einstellen	Hi Rate 100%
Niedrige Rate einstellen	Low Rate 100%
Hohes Signal einstellen	Hi Sig 20.0mA
Niedriges Signal einstellen	Low Sig 4.0mA
Kalibrierung	Sig:xx.x Cal:xx.x
	Run 4-20mA?
Hübe zählen	Count 9999/9999
Zeitintervall	999m Every 999h

Ausgangsrelais-Optionen

Relais Aus	Relay Off
Stopp-Funktion	Relay Stop
Stromsignalverlust	Relay-No Signal
Zähler voll	Relay-Full Count
Externer Impulsüberlauf	Relais-Überlauf
Hübe wiederholen	Relay-Repeat
Stromkreisfehler	Relay-Failure

Alarme (komplettes Display blinkt)

Stromkreisfehler	Circuit Failure
Signalverlust	Signal Loss
Zähler voll	Full Count
Impulsüberlauf	Pulse Overflow
Impulsrate hoch	Pulse Rate High

EINSTELLUNGSOPTIONEN

Settings?

Flow Verify?

Relay Output?

Factory Init?

Volume-Units?

Reset Totals?

Calibrate Flow?

Language?

Inbetriebnahme und Bedienung

SPANNUNG

Alle Dosierpumpen werden für 115 V 50/60 Hz, eine Phase angeboten. Optional können Pumpen für 230 V 50/60 Hz, eine Phase angeboten werden. **Prüfen Sie vor Inbetriebnahme immer, ob die Pumpenspannung/Frequenz/Phasenangabe mit der Netzspannung übereinstimmt.**

⚠ WARNING: Wenn die Pumpe mit einem PVC-Pumpenkopf ausgestattet ist (7. Position in der Modellnummer ist „V“: HINWEIS: PVC ist grau, nicht schwarz), ziehen Sie die vier Kopfschrauben gleichmäßig handfest an, bevor Sie die Pumpe verwenden (Anzugmoment 3,21 bis 3,93 kg/cm bzw. 18 bis 22 Inch Pounds). Ziehen Sie die Schrauben nach der Installation regelmäßig nach.

Vorfüllen

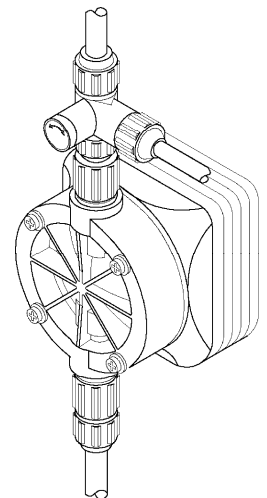
⚠ WARNING: Tragen Sie bei Arbeiten an oder in der Nähe einer installierten Chemikaliendosierpumpe ständig Schutzkleidung und Schutzhandschuhe sowie Schutzbrille.

Alle Pumpen sind mit Wasser geprüft. Wenn die umzupumpende Chemikalie mit Wasser reagiert (beispielsweise Schwefelsäure und Polymere), muss der Pumpenkopf abgebaut und gründlich getrocknet werden, ebenso die Membran und die Ventilsitze.

1. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpe ein. Betreiben Sie die Pumpe mit einer festen Hubrate mit 100 % (maximale Fördermenge). Die grüne LED leuchtet und blinkt bei jedem Pumpenhub.
2. Stellen Sie den Regler für die Hubhöhe auf die Markierung 100 % (weitere Informationen finden Sie unter „Hubhöhereinstellung“ auf der nächsten Seite).
3. Wenn die Ablaufleitung direkt mit einem Drucksystem verbunden ist, sollte sie vorübergehend beim Vorfüllen der Pumpe umgangen werden. Ein Ablassventil vereinfacht diesen Schritt, da auf diese Weise die geförderte Flüssigkeit leicht umgeleitet werden kann. Bevor die Pumpe unter Druck betrieben wird, muss der Pumpenkopf vollständig entlüftet sein.

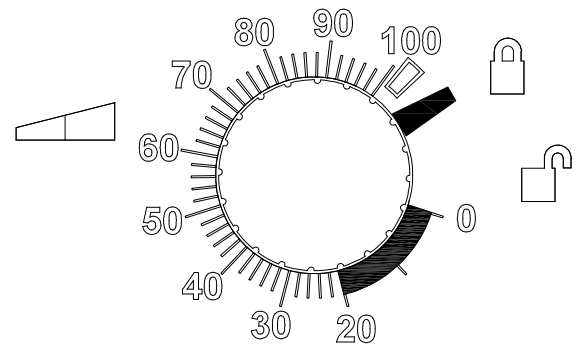
Pumpenentlüftung:

- A) Drehen Sie bei laufender Pumpe die Einstellschraube nach links.
 - B) Lassen Sie die Pumpe mit geöffnetem Ventil laufen, bis keine Luftblasen mehr aus der Bypassleitung austreten (Größe 1/4" x 3/8" wird mit dem Ventil geliefert), sondern nur noch Flüssigkeit.
 - C) Schließen Sie das Entlüftungsventil und drehen Sie die Einstellschraube nach rechts.
4. Nach einigen Minuten Betrieb muss die Chemikalie in den Pumpenkopf gelangt sein. Andernfalls lösen Sie die Verschraubung am Druckanschluss und feuchten den Bereich des Ausgangsventils an (Kugel des Rückschlagventil und Ventilsitze). Verwenden Sie dazu einige Tropfen der Chemikalie, die durch die Dosierpumpe gefördert wird. **Tragen Sie aus Sicherheitsgründen immer Schutzkleidung und Schutzhandschuhe, Chemikalienbrille und verwenden Sie einen geeigneten Behälter zum Auffangen der Chemikalie.**
 5. Wenn die Pumpe immer noch nicht vorgefüllt werden kann, schlagen Sie im Abschnitt Fehlerbehebung nach.
 6. Schalten Sie die Stromversorgung nochmals ein und stellen Sie die Pumpe auf die gewünschte Fördermenge ein (siehe „Regelung“).
 7. Prüfen Sie die Kalibrierung der Pumpe immer nach dem Einschalten. Am besten kalibrieren Sie die Pumpe unter typischen Einsatzbedingungen.



Einstellung der Hubhöhe

- Die Hubhöhe können Sie durch Veränderung des Membranstellwegs zwischen 0 und 100 % regeln. (In der Praxis sollte die Einstellung zwischen 20 und 100 % liegen.)
- Die Hubhöhe können Sie mit dem Einstellregler für die Hubhöhe verändern, wenn die Pumpe läuft. **Betätigen Sie den Regler nicht, wenn die Pumpe nicht läuft.**



Regelung (für feste Fördermenge):

Ermitteln Sie geeignete Sollwerte für die Hubhöhe nach Prüfung der Pumpe und der Eigenschaften des geförderten Mediums. Folgende Vorgehensweise empfehlen wir zur Gewährleistung der Pumpeneigenschaften **Hinweis: Je näher die Hubhöhe bei 100 % liegt, umso besser ist die Pumpenleistung.**

- Stellen Sie die Hubhöhe auf 100 % ein. Messen Sie die abgegebene Fördermenge.
- Stellen Sie die Hubfrequenz auf den gewünschten Ausgangswert ein. Wenn eine Einstellung der Hubrate allein die Fördermenge nicht weit genug reduziert, können Sie zusätzlich die Hubhöhe reduzieren.
- Messen Sie die Fördermenge, um sicherzustellen, dass der Sollwert erreicht ist.

Beispiel

Ausgewähltes Modell	=	LMD4
Hubhöhe einstellen	=	100%
Hubrate einstellen	=	100%
Fördermenge (Nenndruck)	=	21 GPD*
Soll-Fördermenge	=	17 GPD
Stellen Sie die Hubrate auf 81 %.		
Fördermenge	=	$\frac{17}{21} \times 100 = 81 \% \text{ (ca.)}^*$

Um die gewünschte Fördermenge zu erreichen, stellen Sie die Hubhöhe auf 100 % und die Hubrate auf 81 %. Damit ergibt sich eine Fördermenge von $= 0,81 \times 21 = 17\text{GPD}^*$

* Prüfen Sie diese Werte durch Messung nach. Die Fördermenge ist höher, wenn die Pumpe nicht mit Nenndruck arbeiten muss.

Steuerung durch externe Eingangssignale:

Die Pumpe kann durch drei Arten von Eingangssignalen gesteuert werden. Alle Eingangssignale sind gegen die Netzspannung und Erde voll isoliert. Die Eingangsbuchsen befinden sich am Boden des Bedienfelds und die Signalkabel werden mit der Pumpe geliefert. Entfernen Sie die Gummistopfen, um Zugang zu den Anschlussbuchsen zu erhalten.

Stopp-Funktion:

Der Betrieb der Pumpe kann durch ein externes Eingangssignal gestoppt werden. Wenn das externe Eingangssignal an den Stoppklemmen anliegt, leuchtet die rote LED und die Pumpe stoppt. Die Stopp-Funktion überschreibt alle Steueroptionen und Eingangssignale an anderen Klemmen. Der vorherige Betrieb wird wieder aufgenommen, sobald das Stopp-Signal nicht mehr anliegt.

⚠ CAUTION: **Der Betrieb von mehr als einer Pumpe über den gleichen Kontakt beschädigt die Pumpen-Stromkreise. Wenn ein solcher Betrieb erforderlich ist, müssen die Pumpen-Stromkreise elektrisch voneinander durch ein Kontaktvermehrer-Relais oder ähnliche Mittel getrennt werden.**

- Die Eingangssignale sollten potenzialfreie Signale von Relaiskontakten usw. sein, die Einspeisung anderer Signale ist verboten. (Bei Relaiskontakten soll der elektrische Widerstand maximal 100 Ohm im geschlossenen Zustand und mindestens 1 Megaohm im geöffneten Zustand betragen.)

Die Stopp-Funktion wird in der Regel zusammen mit einer Behälter-Schwimmerschalter eingesetzt. Die Schwimmerschalterkontakte sind normalerweise geöffnet; wenn der Flüssigkeitsstand im Behälter unter einen bestimmten Punkt absinkt, schließen die Kontakte und die Pumpe stoppt. Das Signalkabel wird mit der Pumpe mitgeliefert.

Externe Steuerfunktion:

Der Pumpenhub kann durch ein externes Impulssignal gesteuert werden, das an den Klemmen für das externe Signal anliegt, wenn die Pumpe sich in einem der externen Ansteuermodi befindet.

⚠ CAUTION: **Der Betrieb von mehr als einer Pumpe über den gleichen Kontakt beschädigt die Pumpen-Stromkreise. Wenn ein solcher Betrieb erforderlich ist, müssen die Pumpen-Stromkreise elektrisch voneinander durch ein Kontaktvermehrer-Relais oder ähnliche Mittel getrennt werden.**

- Nach Empfang eines Eingangssignals erzeugt die Pumpe den Stromimpuls für die Betätigung des Magneten. Der externe Signaleingang wird vom Pumpenstromkreis entprellt.
- Die Eingangssignale sollten potenzialfreie Signale von Relaiskontakten usw. sein, die Einspeisung anderer Signale ist verboten. (Bei Relaiskontakten soll der elektrische Widerstand bei geschlossenem Zustand maximal 100 Ohm betragen, in geöffnetem Zustand muss er mindestens bei 1 Megaohm liegen.) Die Impulsdauer des Eingangssignals muss mindestens 10 ms betragen, die Frequenz des Eingangssignals darf 125 Impulse/min nicht übersteigen, wenn nicht eine Impulsteilung oder Impulsspeicherung eingesetzt wird. Das Signalkabel wird mit der Pumpe mitgeliefert.

Stromeingang 4 bis 20 mA/20 bis 4 mA:

Die Pumpenhubrate kann durch ein Stromsignal 4 bis 20 mA gesteuert werden, wenn das Stromsignal zur Ansteuerung verwendet wird.

Die Pumpe passt die Hubrate entsprechend dem Signalpegel an, der in die Pumpe eingespeist wird.

Die Pumpen können für das Stromsignal in Serie geschaltet werden, sofern die Signalquelle den Strom aufbringen kann (jeder Pumpeneingang hat eine Impedanz von 100 Ohm).

Die Pumpe reagiert auf ein Stromsignal 4 bis 20 mA wie folgt: wenn die hohe Rate auf 100 % eingestellt ist und die niedrige Rate auf 0 %, werden 20 mA als High-Signal und 4 mA als Low-Signal interpretiert. (Abbildung O zeigt die direkte Reaktion)

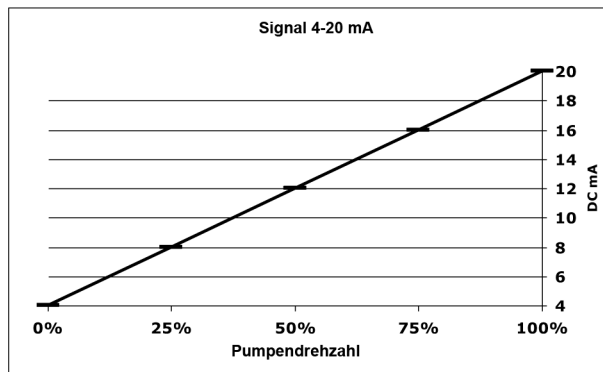


Abbildung N

Die Pumpe reagiert auf ein Stromsignal 20 - 4 mA wie folgt: Wenn die hohe Rate auf 0 % eingestellt ist und die niedrige Rate auf 100 %, werden 20 mA als High-Signal und 4 mA als Low-Signal interpretiert. Das High-Signal kann jedoch niemals kleiner als das Low-Signal eingestellt werden und das Low-Signal kann nicht höher als das High-Signal eingestellt werden. Invertiert wird nur die Hubrate. (Abbildung O zeigt die direkte Reaktion)

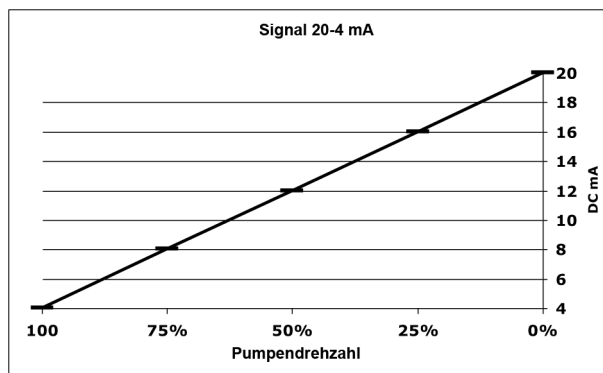


Abbildung O

Die Pumpe reagiert auf ein benutzerdefiniertes skaliertes Signal wie folgt: wenn die High-Rate auf 100 % eingestellt ist und die Low-Rate auf 0 %, werden 20 mA als High-Signal und 12 mA als Low-Signal interpretiert. (Abbildung O-1 zeigt ein Beispiel für eine benutzerdefinierte Waage.)

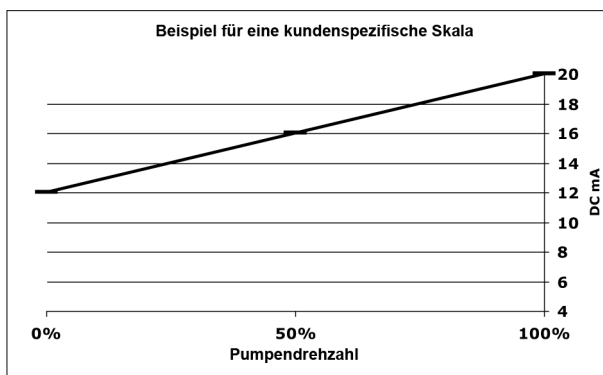


Abbildung O-1

Das Signalkabel wird mit der Pumpe geliefert und besitzt folgende Polarität:

Weiß = Pluspol (+)

Schwarz = Masse

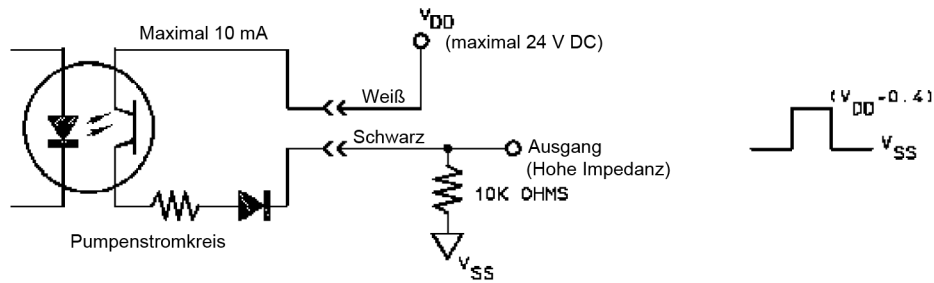
Die Signal-Eingangsimpedanz beträgt 100 Ohm.

Ausgangsrelais

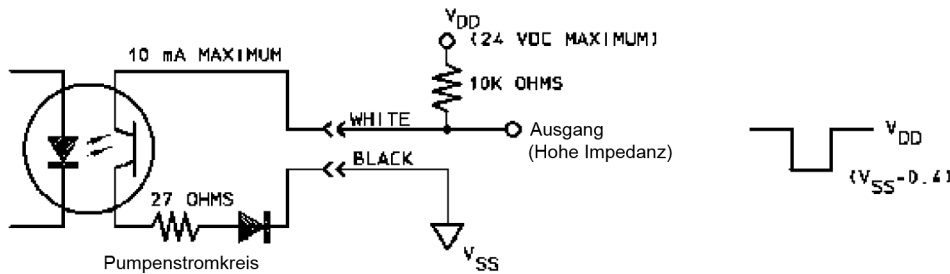
Jede Pumpe kann mit ein oder zwei getrennten Schließerausgangs-Relaiskontakten entsprechend der folgenden Beschreibung geliefert werden. Die Relaiskontakte schließen entsprechend der ausgewählten Option und bleiben während der für die ausgewählten Option definierten Bedingung geschlossen, ausgenommen die Option *Repeat Strokes (Hübe wiederholen)*.

Der Relaisausgang Signal Level (Signalpegel) liegt an den Ausgangssignalklemmen des Pumpenbedienfelds an. Der Ausgang liefert eine direkte oder invertierte Ausgangsspannung entsprechend Abbildung P. Die Eingangsspannung muss hochohmig sein und darf maximal 24 VDC betragen. Der Pumpenstromkreis kann maximal einen Strom von 10 mA aufbringen oder bereitstellen. Das Signalkabel wird mit der Pumpe geliefert und hat beim Anschluss an die Pumpenklemmen folgende Polarität:

Weiß = Pluspol (+)
Schwarz = Masse



Typischer Benutzerstromkreis (Direktausgang)

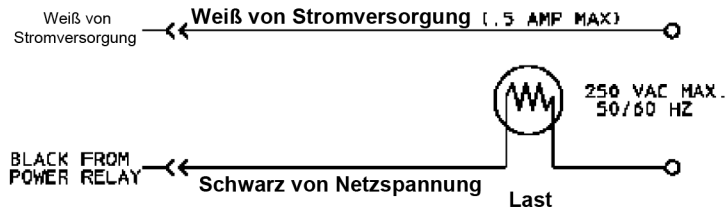


Typischer Benutzerstromkreis (invertierter Ausgang)

Abbildung P

Die Option Power Level (Spannungspegel) steht über das Schaltschützkabel zur Verfügung, das unter dem Bedienfeld aus der Pumpe austritt. Der Schaltschütz ist ein Triac-Halbleiterschalter mit Nulldurchgang wie in Abbildung Q, der nur als Netzschalter dient und folgende Nennwerte besitzt:

Spannung	Stromstärke	Spannung
Mindestspannung 12 VAC, 50/60 Hz	Mindeststrom 10 mA	Mindestleistung 12 W (bei 12 VAC)
Höchstspannung 250 VAC, 50/60 Hz	Höchststrom 5 A	Höchste Leistung 120 W (bei 240 VAC)



* Als Last kann jedes Gerät angeschlossen werden, das die oben erwähnten Spannungs- und Stromgrenzwerte nicht überschreitet (beispielsweise Lampen, Alarm, Sirenen, Relais usw.).

Abbildung Q

CAUTION: Keine Spannung direkt an das Relaiskabel ohne ausreichende Last anlegen, um den Strom, wie oben angegeben, zu begrenzen. Die angegebene Nennspannung nicht überschreiten. Zu hohe Ströme oder Spannungen beschädigen die Pumpe und können Brände und elektrischen Schlag verursachen. Versehen Sie das Relaiskabel nicht mit einem Standardnetzstecker.

Zusätzliche Einstellungen

„Flow Verify?“ (Fördermenge überprüfen?) wird zusammen mit dem Durchflussmesser zur Überprüfung verwendet. Diese Option aktivieren Sie wie folgt:

Wählen Sie: Bei „Settings?“ („Einstellungen?“) drücken Sie auf „Yes“ (Ja).
Bei „Flow Verify?“ drücken Sie auf „Yes“ (Ja).
Bei Yes = On No = Off? (Ja = Ein Nein = Aus) drücken Sie auf „Yes“ (Ja).

HINWEIS: Wenn Sie versuchen, die Überprüfung der Fördermenge bei einer Pumpe zu aktivieren, die keinen Durchflussmesser besitzt, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

„Factory init? (Werkeinstellungen initialisieren?) - initialisiert die Pumpe wieder auf die Original-Werkseinstellungen. So re-initialisieren Sie die Pumpe:

Wählen Sie: Bei „Settings?“ (Einstellungen?) drücken Sie auf „YES“ (Ja).
Nach Factory Init? (Werkeinstellungen initialisieren?) drücken Sie „YES“ (JA).
Nach Init Settings? (Einstellungen initialisieren?) drücken Sie „YES“ (JA).
Nach ARE YOU SURE? (sind Sie sicher?) drücken Sie „YES“ (Ja).

Volume-Units? (Maßeinheiten?) - Hier kann der Benutzer auswählen, in welcher Maßeinheit die Fördermenge angezeigt wird (Standardeinstellung ist GPD). So ändern Sie diese Einstellung:

Wählen Sie: Bei „Settings?“ (Einstellungen?) drücken Sie auf „YES“ (Ja).
Nach Volume Units? (Maßeinheiten?) drücken Sie „YES“ (JA)
Wählen Sie mit der Aufwärts- und Abwärtspfeiltaste als Maßeinheit GPD, GPH oder LPH. (Gallonen pro Tag, Gallonen pro Stunde oder Liter pro Stunde) Drücken Sie „YES“ (JA), wenn die gewünschte Maßeinheit angezeigt wird.

„Reset totals?“ (Summen zurücksetzen?) - Setzt die Summen für die Fördermenge zurück. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Wählen Sie: Bei „Settings?“ (Einstellungen?) drücken Sie auf „YES“ (Ja).
Nach RESET TOTALS? (Summen zurücksetzen?) drücken Sie „YES“ (JA).
Nach ARE YOU SURE? (sind Sie sicher?) drücken Sie „YES“ (Ja).

Auf dem Display erscheint die Meldung RESET DONE (Reset erfolgreich); drücken Sie „YES“ (JA), um wieder zum Einstellungs Menü zurückzuschalten.

„Calibrate Flow?“ (Durchfluss kalibrieren?) - Erlaubt die Kalibrierung des Systems auf die exakte Fördermengensumme. So kalibrieren Sie das System:

Wählen Sie: Bei „Settings?“ (Einstellungen?) drücken Sie auf „YES“ (Ja).
Nach CALIBRATE FLOW? (Fördermenge kalibrieren?) drücken Sie „YES“ (JA).
Nach der Meldung „STROKE = 100 %“ (Hub = 100 %) stellen Sie mit den Pfeiltasten den Hub ein und drücken dann YES (JA).
Nach RUN CALIB? (Kalibrierung starten?) drücken Sie „YES“ (JA).
Starten Sie die Pumpe für die gewünschte Zeit und messen Sie dabei die Fördermenge. Drücken Sie YES (JA), um den Kalibriervorgang zu beenden. Geben Sie mit den Pfeiltasten die gemessene Fördermenge in ml ein und drücken SIE „YES“ (JA). Auf dem Display erscheint die Meldung CALIBRATED (kalibriert); drücken Sie dann „YES“ (JA), um zum Einstellungs Menü zurückzukehren.
HINWEIS: Wenn Sie die Hubhöhe ändern und die Kalibrierung nicht wiederholen, sind die Summen für die Fördermenge ungenau.


Zusätzliche Relaisfunktionen: „REL-FLOW VRFY? (Relais Fördermenge überprüfen?“ - Das Relais kann mit dieser Option aktiviert werden, wenn ein Fehler bei der Erfassung der Fördermenge auftritt. So stellen Sie diese Option ein:

Wählen Sie: „Einstellungen“, Drücken Sie auf „YES“ (Ja).
Nach REL-FLOW VRFY? (Relais Fördermenge überprüfen?) drücken Sie auf „YES“ (JA).

„Language?“ (Sprache?) - Der Benutzer kann mit dieser Option als Sprache Englisch (Standard), Deutsch, Spanisch oder Französisch einstellen. So stellen Sie die Sprache ein:

Wählen Sie: Bei „Settings?“ (Einstellungen?) drücken Sie auf „YES“ (Ja).
Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Sprache aus und drücken Sie dann „YES“ (JA),

WARTUNG

 **CAUTION:** **Bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten an Chemikalien-Dosierpumpen ausführen, müssen Sie alle elektrischen Verbindungen abklemmen, alle Druckventile absperren und den Druck in der Pumpe und den Rohrleitungen entspannen.**

Tragen Sie bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten an Chemikalien-Dosierpumpen immer Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbrille.

Routinemäßige Wartung

1. Prüfen Sie regelmäßig die Betriebsbedingungen der Pumpe. Achten Sie auf anormale Geräusche, übermäßige Vibrationen, geringe Fördermenge und niedrigen Druck oder überhöhte Temperaturen (bei laufendem Betrieb mit maximaler Hubrate kann die Gehäusetemperatur der Pumpe bis zu 70 °C betragen).
2. Im Interesse optimaler Leistung müssen die Einbauventile nach 4 bis 6 Monaten gewechselt werden. Je nach Anwendung können auch häufigere Wechsel erforderlich sein. Die Betriebserfahrungen sind der beste Ratgeber in dieser Situation. Sind kurz nach dem Austausch Ventilsitze und Ventilkugeln erneut beschädigt, sind in der Regel die Werkstoffe mit Flüssigkeitskontakt für die Anwendung ungeeignet. Wenden Sie sich deswegen an den Lieferanten.
3. Achten Sie auf Leckstellen an Verschraubungen oder Schläuchen, beispielsweise weil der standardmäßig gelieferte weiße, durchscheinende Schlauch für den Druckanschluss direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Reparieren Sie Leckstellen, indem Sie die Verbinder nachziehen oder Teile austauschen.
4. Halten Sie die Pumpe frei von Verunreinigungen, da diese eine Wärmedämmung darstellen und die Temperatur der Pumpe erhöhen können.
5. Wenn die Pumpe höher als einen Monat außer Betrieb war, reinigen Sie den Pumpenkopf und die Ventilbaugruppen, indem Sie etwa 30 Minuten Frischwasser fördern. Wenn die Pumpe nach diesem „Spüllauf“ nicht einwandfrei funktioniert, ersetzen Sie die Einbauventile.

Demontage und Montage

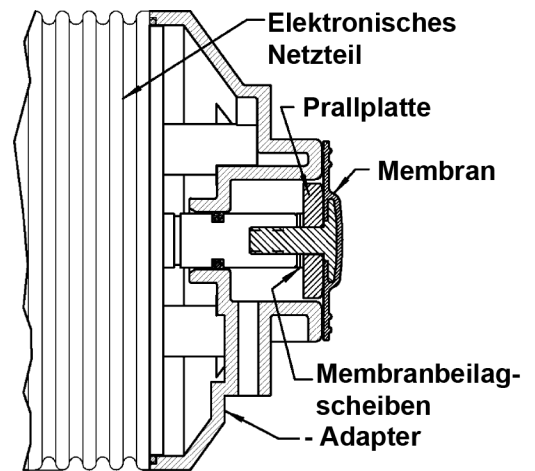
Ausbau der Membran

1. Spülen Sie den Pumpenkopf und die Ventilbaugruppen, indem Sie die Pumpe mit Wasser laufen lassen oder eine andere geeignete neutralisierende Lösung verwenden. Waschen Sie die Außenseite der Pumpe ab, wenn Chemikalien auf die Pumpe gelangt sind.
2. Stellen Sie die Hubhöhe der Pumpe auf 0 % und trennen Sie die Stromversorgung von der Pumpe.
3. Lösen Sie Schläuche oder Leitungen von der Pumpe. Lösen Sie die vier Schrauben für den Pumpenkopf und bauen Sie den Pumpenkopf komplett ab.
4. Nehmen Sie die Membran heraus, indem Sie sie an den Außenkanten erfassen und nach links drehen, bis sie sich von dem elektronischen Netzteil (EPM) abschrauben lässt. Achten Sie dabei darauf, dass Sie nicht das Prallblech oder die Beilagscheiben hinter der Membran verlieren. Die Anzahl der Beilagscheiben kann zwischen 0 und 2 liegen.
5. Überprüfen Sie, ob Sie die Membran erneut verwenden können. Kontrollieren Sie die TFE-Fläche auf Überdehnungen (weiße Flecken) oder verschlissenes Elastomer an der Rückseite der Membran. Wenn solche Schäden nicht die Ausnahme sind, müssen Sie die Membran ersetzen.

Austausch der Membran

Beachten Sie die Zeichnungen auf der Rückseite des Handbuchs.

1. Beim Austausch der Membran hat es sich bewährt, die Einbauventile und andere Verschleißteile ebenfalls zu ersetzen. Ihr Lieferant bietet einen entsprechenden Reparatursatz mit allen Teilen, die Sie zur kompletten Aufarbeitung der Pumpenteile mit Flüssigkeitskontakt benötigen. Ihr Lieferant muss lediglich die „KOPkit-Nummer“ auf dem Typenschild ihrer Pumpe kennen, um den passenden Reparatursatz zu liefern.
2. Stellen Sie die Pumpenhubhöhe auf 0 % und trennen Sie die Stromversorgung von der Pumpe.
3. Wenn Sie die Beilagscheiben der Originalmembran aufbewahrt haben oder die Originalmenge wissen, können Sie Schritt 4 zur Auswahl der Beilagscheiben der Membran überspringen und mit Schritt 5 fortfahren.
4. Schieben Sie die Membran-Prallplatte auf die Rückseite des Membranbolzens, die gewölbte Seite muss zur Membran zeigen. Schieben Sie dann zwei Beilagscheiben auf den Gewindebolzen der Membran und schrauben Sie die Membran in der EPM-Einheit fest. Siehe dazu Abbildung R. Drehen Sie die Membran nach rechts, bis die Prallplatte und die Beilagscheiben fest gegen den Magnetschaft drücken und sich die Membran nicht mehr dreht. Wenn ein Spalt zwischen dem Adapter und der Membran besteht, entfernen Sie eine Beilagscheibe und wiederholen die Schritte, bis die Membran den Adapter leicht berührt oder leicht eingedrückt ist.
5. Tragen Sie Fett auf die Bereiche der Membran auf, die Kontakt mit der Prallplatte oder der balligen Fläche des Adapters haben.
6. Schrauben Sie die Membran in den Schaft der EPM-Einheit mit der Prallplatte und der passenden Anzahl Beilagscheiben.
7. Stellen Sie den Hub auf 50 % ein. Sie können sich die Arbeit erleichtern, wenn Sie die Pumpe kurz einschalten. Platzieren Sie den Pumpenkopf so auf dem Adapter, dass die Pfeile mit Angabe der Ventildurchflussrichtung nach oben zeigen und ziehen Sie die Schrauben für den Pumpenkopf fest. Ziehen Sie die Schrauben soweit fest, dass der Pumpenkopf am Adapter anliegt.
8. Stellen Sie die Hubhöhe wieder auf 100 %, um das Vorfüllen zu erleichtern und nehmen Sie die Pumpe wieder in Betrieb.

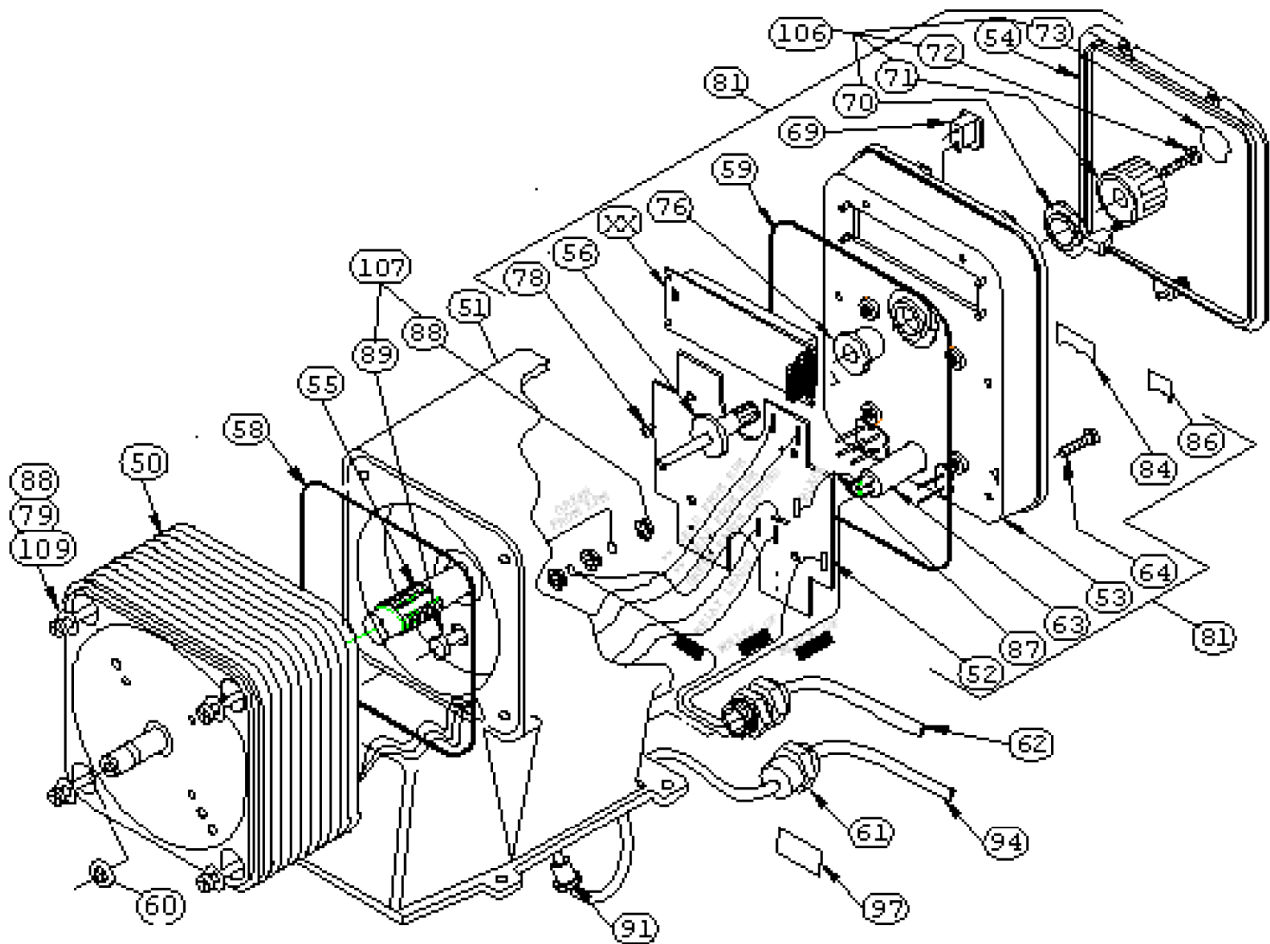


Ventilaustausch

1. Spülen Sie die Pumpe, um Chemikalienreste aus dem Pumpenkopf zu entfernen.
2. Trennen Sie die Pumpe von den Anschlüssen, führen Sie eine Druckentlastung durch und lösen Sie alle Schläuche oder Leitungen.
3. Schrauben Sie die Einbauventile heraus und entsorgen sie diese. Entfernen Sie auch die O-Ringe im Inneren des Pumpenkopfes.
4. Setzen Sie neue O-Ringe ein und bauen Sie die neuen Einbauventile so ein, dass die eingepprägten Buchstaben von oben nach unten lesbar sind und der Pfeil die korrekte Durchflussrichtung anzeigt. Ziehen Sie diese Ventile nur handfest, ohne Schraubenschlüssel oder Zange, an. Das ist besonders dann wichtig, wenn der Pumpenkopf aus dem Werkstoff SAN besteht.
5. Schließen Sie Schläuche oder Leitungen wieder an und bauen Sie die Pumpe wieder ein.
6. Achten Sie auf Undichtheiten an den neuen Verschraubungen.

FEHLERBEHEBUNG

PROBLEM	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahme
Austritt von Chemikalienresten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpeneinstellung zu niedrig 2. Ablagerungen an der Einspritzstelle 3. Der Lösungsbehälter lief trocken. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie eine größere Einstellung (die Pumpe muss bei der Einstellung der Hubhöhe arbeiten). 2. Reinigen Sie die Einspritzteile mit 8%iger oder unverdünnter Ameisensäure. 3. Füllen Sie den Behälter mit Lösung und füllen Sie die Pumpe vor. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Inbetriebnahme und Bedienung.
Zu viel Chemikalie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpeneinstellung zu hoch 2. Die Chemikalie im Lösungsbehälter ist zu konzentriert. 3. Rücksaugen von Chemikalien in den Brunnen oder die Hauptleitung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie eine niedrigere Pumpeneinstellung (bei Verstellung des Hubhöhenreglers muss die Pumpe in Betrieb sein). 2. Verdünnen Sie die Chemikalienlösung. HINWEIS: Bei Chemikalien, die mit Wasser reagieren, müssen sie gegebenenfalls von dem Anbieter der Chemikalie einer stärker verdünnte Lösung kaufen. 3. Prüfen Sie die Ansaugfunktion und ob ein Unterdruck an der Einspritzstelle vorhanden ist. Wenn eine Ansaugung vorhanden ist, installieren Sie ein Heberschutzventil.
Undichte Schlauchverbindungen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschlossene Schlauchenden 2. Chemische Korrosion 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schneiden Sie etwa 2,50 cm des Schlauchs ab und bringen Sie ihn dann wie zuvor an. 2. Konsultieren Sie Ihren Anbieter wegen Schläuchen aus anderen Werkstoffen.
Pumpenfehler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Undichte Ansaugseite der Pumpe 2. Ventilsitze undicht 3. Zu niedrige Einstellung der Pumpe 4. Zu niedriger Flüssigkeitsstand 5. Geborstene Membran 6. Riss oder Bruch des Pumpenkopfes 7. Luft oder Chlorgas im Pumpenkopf 8. Adern gebrochen oder lose 9. Spannungsabfall 10. Fehlfunktion des elektronischen Bedienpults. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untersuchen Sie den Ansaugschlauch. Wenn das Ende verschlissen ist, schneiden Sie etwa 2,50 cm ab und bauen den Schlauch wieder an. 2. Reinigen Sie verschmutzte Ventilsitze oder ersetzen Sie diese durch Ventilsitze aus anderem Werkstoff, wenn der Werkstoff angegriffen wird. 3. Wenn die Pumpe gegen Druck fördern muss, müssen Sie zur zuverlässigen Förderung eine Fördermenge von mindestens 20 % einstellen. 4. Die Lösung muss über dem Fußventil stehen. 5. Ersetzen Sie die Membran wie im Abschnitt "Wartung" beschrieben. Prüfen Sie, ob der Druck an der Einspritzstelle über dem zulässigen Nennwert liegt. HINWEIS: Wenn die Chemikalie den Werkstoff der Membran angreift, kann die Membran bersten und eine interne Leckstelle am Pumpenkopf entstehen. 6. Ersetzen Sie den Pumpenkopf wie im Abschnitt "Wartung" beschrieben. Achten Sie darauf, dass alle Verschraubungen nur handfest angezogen sind. Wenn Sie mit Zangen oder Schraubschlüssel nachhelfen, kann der Pumpenkopf reißen. Risse können auch durch die Chemikalie und austretende Flüssigkeit entstehen. 7. Entlüften Sie den Pumpenkopf wie im Abschnitt "Entlüftung" beschrieben. 8. Schließen Sie die Adern wieder richtig an. Überprüfen Sie die Sicherung bzw. den Trennschalter. 9. Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen nach Ermittlung der Ursache. 10. Wenden Sie sich an den Lieferanten.
Pumpe verliert Flüssigkeit beim Vorfüllen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschmutztes Schnüffelventil 2. Die Kugel des Schnüffelventils dichtet nicht oder nicht richtig. 3. Der Lösungsbehälter lief trocken. 4. Gasbildung der Chemikalie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen oder ersetzen Sie das Teil oder entfernen Sie Ablagerungen oder Abscheidungen. 2. Prüfen Sie den Ventilsitz und die Ventilkugel auf Spanbildung und reinigen Sie diese vorsichtig. Bei Korrosion oder Verformung ersetzen Sie das Teil durch ein Teil aus geeignetem Werkstoff. Gebildete Kristalle können das Schnüffelventil offen halten, daher müssen Sie die Ventile zerlegen und reinigen. Ersetzen Sie alle Teile wie in der Teileabbildung am Ende des Handbuchs dargestellt. 3. Füllen Sie den Behälter mit Lösung und füllen Sie die Pumpe vor. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Inbetriebnahme und Bedienung. 4. Entlüften Sie, um gebildetes Gas zu entfernen, saugen Sie im Tauchbetrieb an und lagern Sie die Chemikalie bei Raumtemperatur (etwa -6 °C).
Undichte Verschraubung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lose Verschraubung 2. Gebrochene oder verdrehte Dichtung 3. Chemische Korrosion 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ziehen Sie handfest an. Ersetzen Sie die Dichtung, wenn nach handfestem Anzug die Leckstelle nicht beseitigt ist. 2. Prüfen Sie die Dichtungen und ersetzen Sie beschädigte oder gebrochene Dichtungen. 3. Konsultieren Sie den Pumpenlieferanten wegen alternativer Werkstoffe für das Teil.
Pumpe kann nicht vorgefüllt werden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zu hoher Druck am Förderanschluss 2. Schnüffelventile undicht 3. Ausgangsregler nicht auf Maximum eingestellt 4. Ansaughöhe zu hoch 5. Die Pumpe enthält federbelastete Ventile für Fluide mit hoher Viskosität. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie alle Druckventile ab und lösen Sie den Schlauch am Förderanschluss. Entfernen Sie das Einbauventil am Förderanschluss. Benetzen Sie die Ventilkugel und die Ventilsitze des Schnüffelventils mit einigen Tropfen der Lösung. Stellen Sie den Pumpenregler auf Maximum. Wenn die Pumpe vorgefüllt wird, schließen Sie alle Schlauchverbindungen wieder an. 2. Demontieren, lockern, reinigen und prüfen Sie die Pumpe auf Quellung des Materials. Bauen Sie die Pumpe wieder zusammen und feuchten Sie die Ventilbaugruppe an, führen Sie dann eine Vorfüllung durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Inbetriebnahme und Bedienung. 3. Füllen Sie die Pumpe immer vor, indem Sie den Regler auf maximale Fördermenge stellen. 4. Verringern Sie die Ansaughöhe oder erzeugen Sie einen Unterdruck am Förderanschluss der Pumpe, bis die Pumpe vorgefüllt ist. 5. Lockern Sie das Ventil an der Förderseite, um die Vorfüllung zu erleichtern. beachten Sie dabei die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen oder sorgen Sie für einen Unterdruck am Pumpen-Förderanschluss.



Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
50	Elektronisches Netzteil EPM	73	Tastenaufkleber Hubhöhe
51	Gehäuse	74	EPM-Montageschraube
52	Elektronische Steuerplatine	75	Gummitülle, Hubhöhe
53	Bedienfeld	77	Einstellrad (nicht abgebildet)
54	Staubschutzabdeckung	78	Halteschraube für die Schaltung
55	Verstellbare Welle mit Innengewinde	79	EPM-Montagescheibe
56	Halbe Einstellwelle	81	Bedienfeldbaugruppe
57		84	ST oder Signalschild
58	EPM/Gehäuse O-Ring	85	Stopp-Funktion Kabel (nicht dargestellt)
59	Bedienfeld O-Ring	86	Relaisschild
60	Sekundärdichtung	87	Drahtbrücke
61	Zugentlastung, 3-adriges Kabel (optional Schaltschütz)	88	Erdungsmutter mit Scheibe
62	Netzkabelbaugruppe	89	Erdungsschraube
63	Trennschalter	91	Buchse (optional mit Schaltschütz)
64	Schraube für Bedienfeld	92	Abdeckung des Trennschalters (nicht dargestellt)
69	Stecker mit Kontaktstiften	94	Signalkabel (optionales Schaltschütz)
70	Arretiernase	97	Schild für Signalspannung (optionales Schaltschütz)
72	Reglersatz, Hubhöhe	106	Reglersatz, Hubhöhe
		107	Erdungsösenzatz

** = EPM-Einheiten für 115 Volt haben graue Kabel,

** = EPM-Einheiten für 230 Volt haben rote Kabel.

Die Lage der Anschlüsse auf der Platine kann je nach Ausführung des Controllers abweichen.



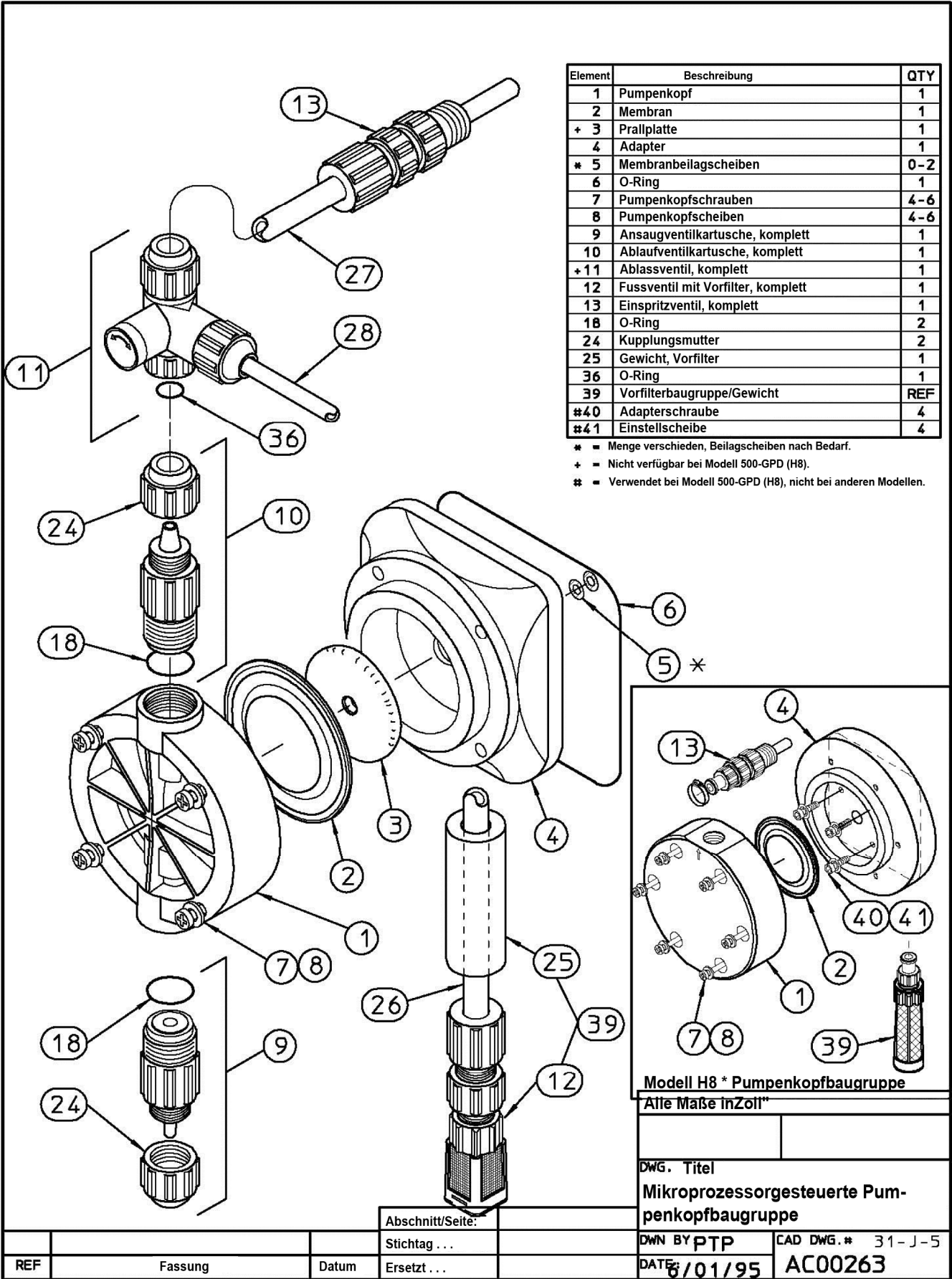
IT.#57 NO LONGER USED, HMK. 2-15-99

DWG. TITLE

**MICROPROCESSOR
DRIVE ASSEMBLY**

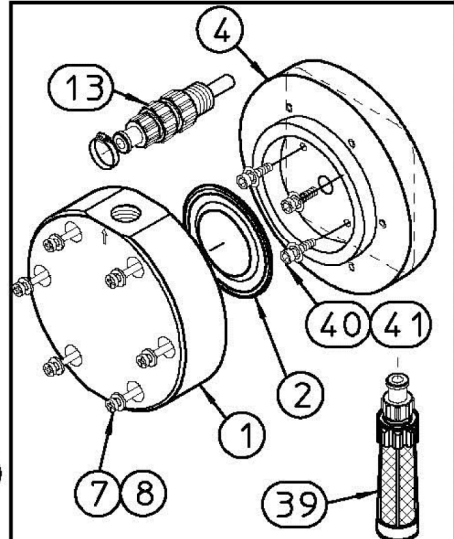
DWN BY: PTP CAD DWG.# 15-B-9

DATE: 2/08/95 ACC00234.DWG



Element	Beschreibung	QTY
1	Pumpenkopf	1
2	Membran	1
+ 3	Prallplatte	1
4	Adapter	1
* 5	Membranbeilagscheiben	0-2
6	O-Ring	1
7	Pumpenkopfschrauben	4-6
8	Pumpenkopfscheiben	4-6
9	Ansaugventilkartusche, komplett	1
10	Ablaufventilkartusche, komplett	1
+ 11	Ablassventil, komplett	1
12	Fussventil mit Vorfilter, komplett	1
13	Einspritzventil, komplett	1
18	O-Ring	2
24	Kupplungsmutter	2
25	Gewicht, Vorfilter	1
36	O-Ring	1
39	Vorfilterbaugruppe/Gewicht	REF
#40	Adapterschraube	4
#41	Einstellscheibe	4

- * = Menge verschieden, Beilagscheiben nach Bedarf.
- + = Nicht verfügbar bei Modell 500-GPD (H8).
- # = Verwendet bei Modell 500-GPD (H8), nicht bei anderen Modellen.



Modell H8 * Pumpenkopfbaugruppe

Alle Maße in Zoll**

DWG. Titel
**Mikroprozessorgesteuerte Pum-
 penkopfbaugruppe**

DWN BY **PTP** CAD DWG.# 31-J-5
 DATE: **6/01/95** **AC00263**

REF	Fassung	Datum	Abschnitt/Seite: Stichtag ... Ersetzt ...
-----	---------	-------	---

Technische Daten

Druck, max, PSI/BAR bei GPD/ GPH /LPD	300/20 3/0.13/11
Kapazität, max, GPD/GPH/ LPD bei 7 Bar	500/20.8/1890 20/1.4
Reproduzierbarkeit, maximaler Prozentsatz der Kapazität	2
Viskosität, maximal CPS (1)	1000
Ansaugleitung CPS, max., FTAM 3000 CPS	1073,1 (nach einmaligem Spülen) 3.5/1.1
Bedienelemente	6. Stationsfolienschalter
Statusanzeige	16-stelliges LCD-Display mit Hinterleuchtung und Punktmatrix
LED-Anzeigen, Schaltschrankeinbau	Gerät eingeschaltet - Grüne Blinkimpulse - Grün blinkend Stopp - Rot
Hubfrequenz, Maximum SPN	125
Externe Abtastfrequenzsteuerung (Automatik)	4-20 mA, 20-4 mA, externe Ansteuerung
Abtastfrequenz, Tara-Down-Verhältnis	100:1
Abtastlänge, Tara-Down-Verhältnis	10:1
Ausgangsrelais (Signalpegeloption)	24 VDC, 10 mA
Ausgangsrelais (Schaltschütz)	250 V, 50/60 Hz, 5 A
Netzspannungseingang	115 VAC/50-60 Hz/1 Phase 230 VAC/50-60 Hz/1 Phase
Stromaufnahme bei 115 V AM PS	1
Durchschnittliche Leistungsaufnahme bei maxi- maler SPN in Watt	130
Schutz der Platine	Trennschalter (Schaltschrankeinbau)
Temperaturmaximum FI C - Umweltschutz (geschirmt)	104/40
Anschlüsse – Schläuche (Ansaugleitung und Ab- laufleitung) – Leitungen (Ansaugleitung und Ab- laufleitung)	0.25" ID X 0.38" AD 0.38- ID X 0.50" AD 0.50- ID X 0.75" AD 0.25" FHPT 0.50" FHPT

Reparaturservice

Normalerweise lassen sich mit den Anweisungen der vorherigen Abschnitte des Handbuchs alle Pumpenprobleme beseitigen. Falls auch nach Ausführung dieser Anweisungen die Pumpe nicht einwandfrei funktioniert, können Sie diese zur Reparatur einsenden. Bitte richten Sie sich dazu nach den folgenden Anweisungen:

1. Wir übernehmen keine Reparaturarbeiten an Pumpen, bei denen das Originaltypenschild der Pumpe fehlt oder Angaben auf dem Typenschild nicht leserlich sind.
2. Spülen Sie den Pumpenkopf und das Äußere der Pumpe gründlich mit Wasser oder einer geeigneten Flüssigkeit zur Neutralisierung von Chemikalienresten in der Pumpe.
3. Legen Sie folgende schriftliche Erklärung bei:
 - A) Problem _____
 - B) Gefördertes Medium _____
Name _____
Viskosität _____
Medientemperatur _____
 - C) Druck und Fördermenge _____
Bei Ansaugdruck _____
Oder Ansaughöhe _____
 - D) Umgebungstemperatur _____
 - E) Elektrischer Betrieb _____
Spannung in Volt _____
Hz _____
Phase _____
 - F) Daten auf dem Typenschild _____
Serie _____
Serien-Nr. _____
KOPkit-Nr. _____
4. Verpacken Sie die Pumpe in der Originalverpackung, sofern verfügbar, und senden Sie diese an die vom Pumpenhersteller angegebene Adresse.

KOPkits™

Keep-On-Pumping-Kits können Zeit und Geld sparen!

Der Hersteller genießt wegen der hervorragenden Zuverlässigkeit einen guten Ruf und liefert sorgfältig konstruierte, hochwertige Geräte. Selbst die besten Geräte erfordern jedoch ein Minimum an Wartung. KOPkits sollen unnötige Ausfallzeiten vermeiden und einen effizienten und unterbrechungsfreien Betrieb auf höchstem Niveau sicherstellen.

KOPkits enthalten die empfohlenen Ersatzteile, die bei der normalen Wartung wahrscheinlich benötigt werden.

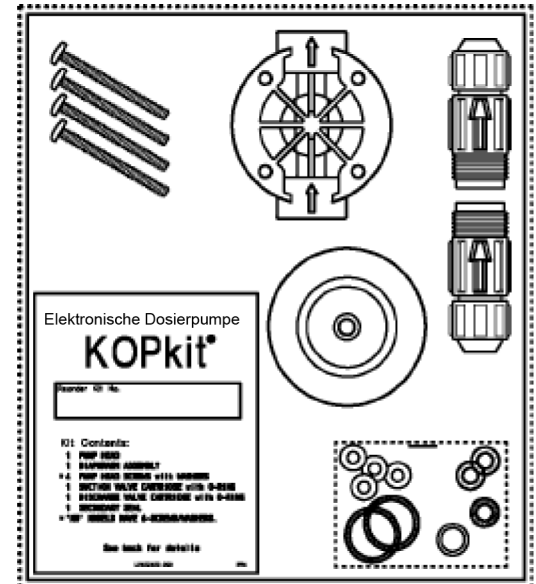
Ein typisches KOPkit enthält Einbauventile mit O-Ringen, Pumpenkopf, Membran, eine zweite O-Ring-Dichtung, Pumpenkopfschrauben, U-Scheiben und eine Zeichnung in Explosivdarstellung.

Mit KOPkits sparen Sie Geld. Wenn Sie ein Teil benötigen, haben Sie es zur Hand! Sie können Ausfallzeiten reduzieren und Produktionsausfälle von Tagen auf Minuten verkürzen. Wenn Sie Teile als KOPkit kaufen, sparen Sie zudem Geld im Vergleich zum Kauf der Einzelteile.

Jeder KOPkit ist vakuumversiegelt, sodass selbst nach langer Lagerung die Teile noch sauber sind.

Ein KOPkit ist die ideale Hilfe für den Reparaturdienst. Bei einer Havarie können Sie die Pumpe schnell wieder in Betrieb nehmen! Vorbeugende Wartung stellt eine laufende hohe Leistung der Pumpe sicher.

Keine Ausfallzeiten mehr! Sichern Sie sich die kostengünstigen KOPkits und die damit verbundene Sicherheit sofort.



Typischer KOPkit

Auswahl eines KOPkits

Die KOPkit-Teilenummer ist auf dem Pumpentypenschild wie in der Abbildung angegeben. Das richtige KOPkit-Modell für die Bestellung setzt sich aus dem Buchstaben K sowie den Ziffern an der 4., 7., 8., 9. und 10. Stelle der Pumpenmodellnummer zusammen.



Elektronische Dosierpumpe
Seriennummer

MODEL #

MAXIMUM OUTPUT GPD LPH

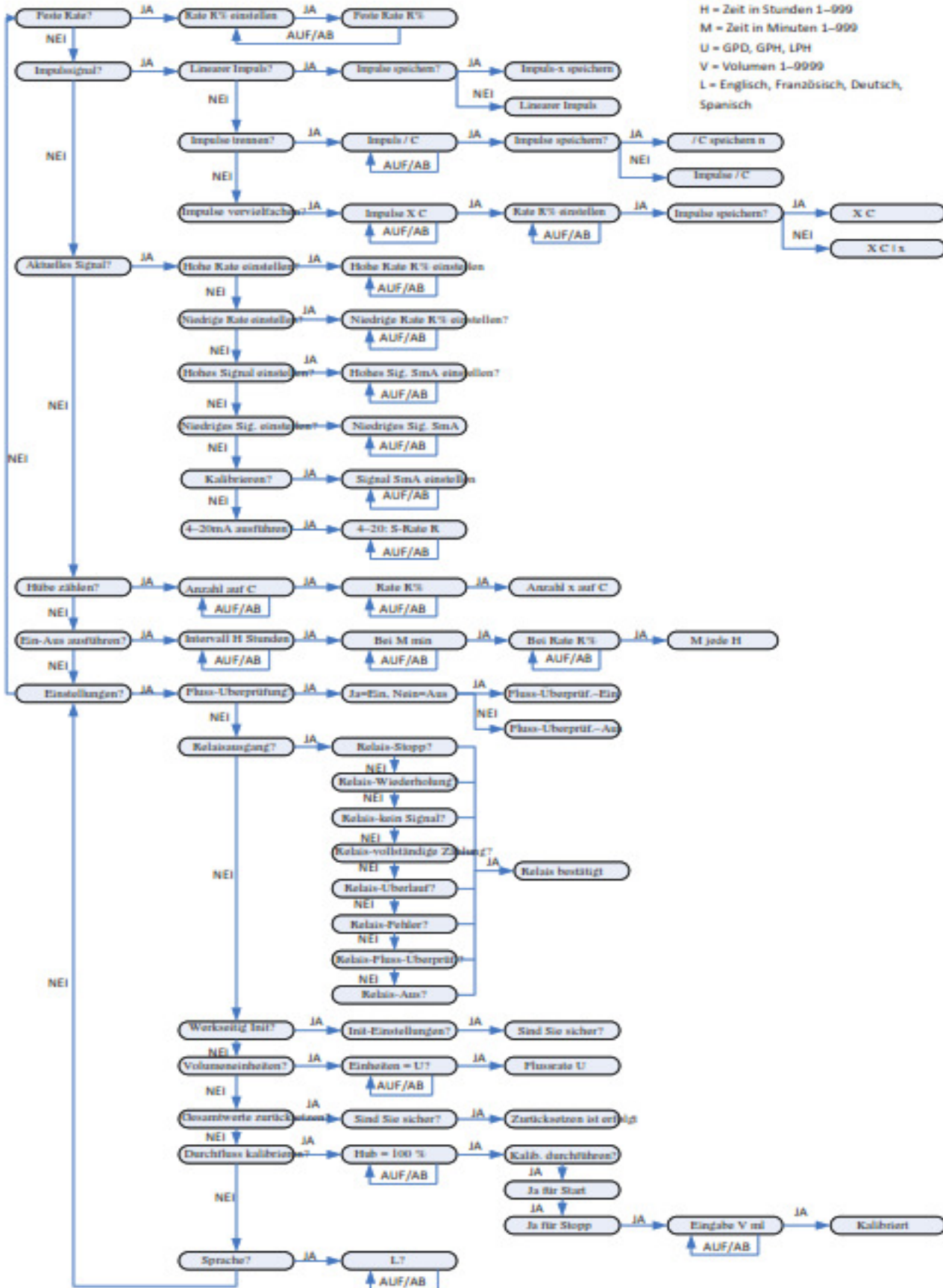
MAXIMUM PRESSURE PSI BAR

Teilesatznummer

Geeignet für Einsatz im Freien

MENÜSTRUKTUR MP-PUMPE

Wo:
 C = Anzahl 0-9999
 R = Rate 0-100 %
 S = Signalstufe 3,5-20,5
 H = Zeit in Stunden 1-999
 M = Zeit in Minuten 1-999
 U = GPD, GPH, LPH
 V = Volumen 1-9999
 L = Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch





USA

Pulsafeeder, Inc.
27101 Airport Rd.
Punta Gorda, FL 33982
USA
(941) 575-3800
www.pulsa.com

Europäische Union (EU)

PULSAFEEDER-Europe
Via Kennedy, 12-20090
Segrate—Milano— Italien