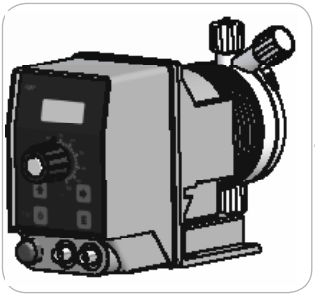
Das vorliegende Handbuch enthält wichtige Sicherheitsinformationen zur Installation und Funktionsweise des Geräts. Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden sind die Anweisungen genau einzuhalten.

Die Verwendung des Geräts mit radioaktiven Chemikalien ist strengsten untersagt!



BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DOSIERPUMPEN DER SERIE "KMS"

Die Dosierpumpe ist vor Sonneneinstrahlung und Regen zu schützen. Wasserspritzer sind zu vermeiden.

DEUTSCHE Ausgabe

R1-02-14

Anleitung aufmerksam lesen!

NORME CE
EC RULES (STANDARD EC)
NORMAS DE LA CE

Direttiva Bassa Tensione
Low Voltage Directive
Directiva de baja tensión
} **2014/35/UE**

Direttiva EMC Compatibilità Elettromagnetica
EMC electromagnetic compatibility directive
EMC directiva de compatibilidad electromagnética
} **2014/30/UE**

Norme armonizzate europee nell'ambito della direttiva
European harmonized standards underdirective
Las normas europeas armonizadas conforme a la directiva
} **2006/42/CE**

Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr! Im Falle einer Gefahrensituation in der Umgebung der Dosierpumpe ist diese unverzüglich abzuschalten und die Stromversorgung durch Ziehen des Netzkabels aus der Versorgungssteckdose zu unterbrechen.

Bei Verwendung von aggressiven Chemikalien sind die Bestimmungen zum Gebrauch und zur Lagerung dieser Stoffe strengstens einzuhalten!

Beachten Sie stets die nationalen Sicherheitsbestimmungen!

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden aufgrund unsachgemäßer Installation oder Verwendung der Dosierpumpe!

Achtung! Stellen Sie bei der Installation sicher, dass die Dosierpumpe zur Durchführung von Wartungsarbeiten leicht zugänglich ist! Der Zugang zur Dosierpumpe ist stets frei zu halten!

Die Dosierpumpe ist an ein externes Überwachungssystem anzubinden. Im Falle eines Trockenlaufs ist die Dosierung zu unterbrechen.

Service- und Wartungsarbeiten an der Dosierpumpe sowie an sämtlichen Zubehörteilen sind ausschließlich von Fachpersonal durchzuführen!

Vor einem Wartungseingriff sind immer zuerst die Anschlussschläuche der Dosierpumpe zu entleeren!

Schläuche, die mit aggressiven Chemikalien verwendet wurden, sind mit Vorsicht zu entleeren und zu reinigen! Tragen Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten geeignete Schutzkleidung!

Lesen Sie stets die Sicherheitsdatenblätter der zu dosierenden Produkte!

Einführung:

Die digitalen Dosierpumpen der Serie “KMS” eignen sich besonders für die Dosierung kleiner und mittlerer Flüssigkeitsmengen. Sämtliche Parameter zu Funktionsweisen und Steuerung werden über die Tastatur angewählt und auf einem hintergrundbeleuchteten LCD Display angezeigt. KMS PH und KMS RH Dosierpumpe verfügt über einen Eingang “STAND-BY”.

Hinweis: Für einige der im vorliegenden Handbuch beschriebenen Funktionen ist evtl. zusätzliches (nicht im Lieferumfang enthaltenes) Zubehör erforderlich.

Dosierleistung:

Die Dosierleistung der Dosierpumpe ist abhängig von der Anzahl an elektromagnetischen Impulsen und den damit bewirkten Dosierhüben. Die Regelung der Dosierleistung pro Einzelhub ist nur für Werte zwischen 30% und 100% linear.

Verfügbare Modelle:

KMS PH
Dosierpumpe mit proportionaler Dosierleistung mit integriertem pH-Regler (0÷14 pH) sowie Leermelder und menügeführter Steuerung. Mit Eingang für pH-Elektrode (Elektrode nicht im Lieferumfang enthalten).

KMS RH
Dosierpumpe mit proportionaler Dosierleistung mit integriertem Redox-Regler (ORP) (0÷1000 mV) sowie Leermelder und menügeführter Steuerung. Mit Eingang für Redox-Elektrode (Elektrode nicht im Lieferumfang enthalten).

KMS CL
Pumpe mit proportionaler Dosierleistung zur Messung und Regelung des freien Chlor (Cl_2) von 0 bis 10,00 mg/l mit Leermelder. Geeignet sind die Chlormesszellen CL4.1 oder Messzellen vom Typ CS120Pt/Cu / CS120Pt/Ag / ECL7.

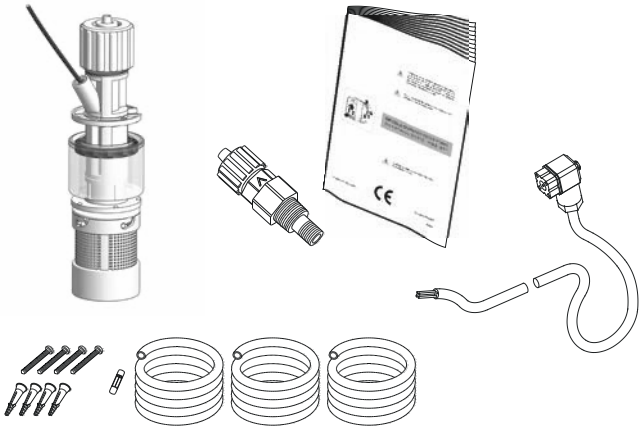
KMS EN
Mikroprozessorgesteuerte Dosierpumpe mit Wochentimer, LCD-Display, Niveauschalter und Magnetventilsteuerung.

2. Lieferumfang

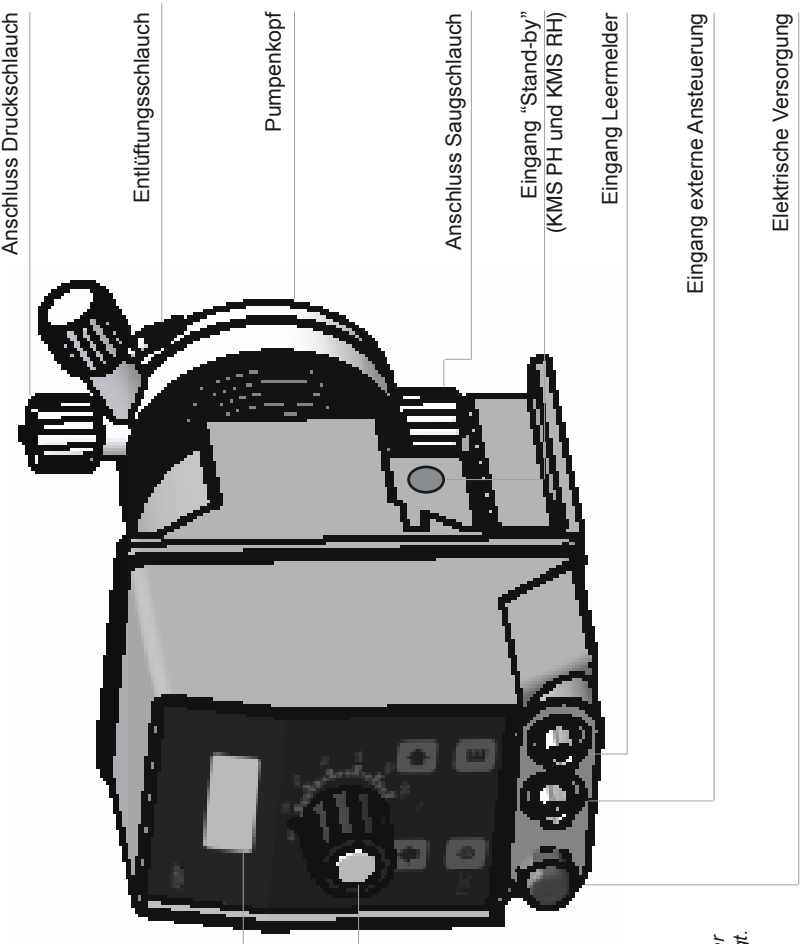
In der Verpackung befinden sich folgende Teile:

4	Dübel ø6
4	Schrauben, selbstschneidend 4,5 x 40
1	Sicherung, verzögert 5 X 20
1	Fußventil mit Filter und Gewicht
1	Impfventil
1	Leermelder
2 m	Druckschlauch* (PVDF)
2 m	Saugschlauch * (PVC transparent)
2 m	Entlüftungsschlauch (PVC transparent 4x6)
1	Bedienungsanleitung

*	Bei 6x8 nur ein matter Schlauch mit 4 m Länge. Für zwei Schläuche durchschneiden.



BITTE DIE VERPACKUNG AUFBEWAHREN.
SIE KANN FÜR EINEN EVTL. TRANPORT DER DOSIERPUMPE WIEDER VERWENDET WERDEN.



** Hinweis: Ist die Hublänge bei 100%, dosiert die Pumpe mit einem Druck, der über dem auf dem Typenschild angegebenen liegt.*

4. Vorbereitung der Installation

Die Installation und Inbetriebnahme der Dosierpumpe erfolgt in vier Schritten.

Installation
Installation der hydraulischen Komponenten (Schläuche, Leermelder, Impfventil)
Elektrische Installation (Anschluss Stromnetz, Entlüftung)
Programmierung

Bevor Sie mit der Installation beginnen, vergewissern Sie sich, dass alle für die Sicherheit der Bedienperson erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden.

Schutzkleidung

*Tragen Sie während der gesamten Installationsphase sowie beim Umgang mit Chemikalien **IMMER** Schutzmaske, Handschuhe, Sicherheitsbrille und falls erforderlich zusätzliche Schutzausrüstung!*

Installationsort

Achten Sie darauf, dass die Dosierpumpe sicher installiert ist. Montieren Sie sie so, dass Pumpe trotz der während des Betriebs entstehenden Vibrationen fest steht und sich nicht bewegen kann!

Stellen Sie sicher, dass die Dosierpumpe bequem zugänglich ist!

Die Dosierpumpe ist so zu installieren, dass sich deren Fuß in horizontaler Position befindet!

Wasserspritzer und direkte Sonne sind zu vermeiden!

Schläuche und Ventile

Die Saug- und Druckventile müssen sich immer in vertikaler Position befinden!

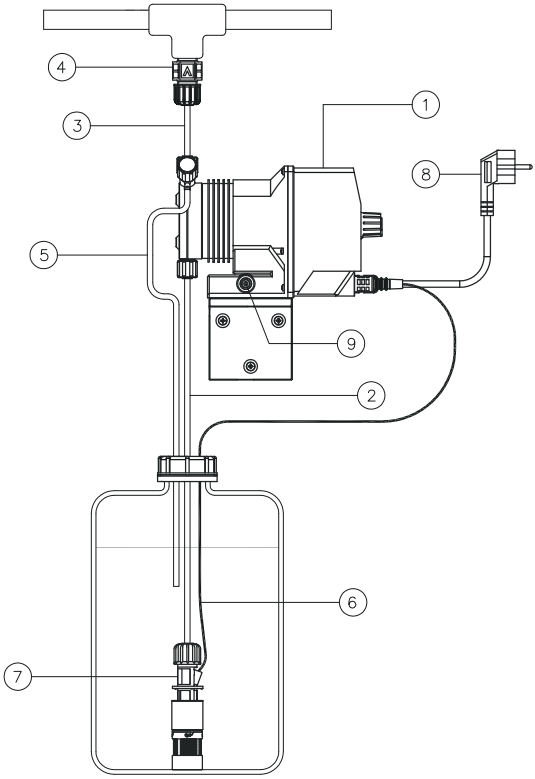
Drehen Sie sämtliche Verschraubungen an Schläuchen nur von Hand zu, verwenden Sie keine zusätzlichen Hilfsmittel!

Der Druckschlauch muss so befestigt sein, dass keine plötzlichen Bewegungen möglich sind, denn diese könnten dazu führen, dass der Schlauch bricht oder Dinge in der Nähe beschädigt werden!

Der Saugschlauch ist möglichst kurz und in vertikaler Position zu installieren, um eine eventuelle Blasenbildung zu verhindern!

VERWENDEN SIE NUR SCHLÄUCHE DIE FÜR DAS VERWENDETE DOSIERMITTEL GEEIGNET SIND!
Siehe Tabelle Seite 52. Sollte das Produkt in der Tabelle nicht aufgeführt sein, wenden Sie sich an den Lieferanten!

Die Dosierpumpe ist auf einer stabilen Vorrichtung anzubringen. Die Installationshöhe ab Boden des Dosiermittelbehälters darf maximal 1,5 m betragen.



1 - Dosierpumpe
2 - Saugschlauch
3 - Druckschlauch
4 - Impfventil
5 - Entlüftung
6 - Leermelder
7 - Fußventil mit Filter
8 - Versorgungsspannung
9 - Eingang Stand-by
(KMS PH / KMS RH)

6. Installation hydraulische Komponenten

Die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Dosierpumpe zu installierenden hydraulischen Komponenten sind:

Saugschlauch mit Leermelder und Fußfilter
Druckschlauch mit Impfventil
Entlüftungsschlauch

Saugschlauch

Drehen Sie die saugseitige Verschraubung auf dem Pumpenkopf ganz auf und entnehmen Sie die zum Anschließen des Schlauchs notwendigen Teile: *Verschraubung, Klemmring, Schlauchanschlussnippel.*

Fügen Sie die Teile wie in der Abbildung zusammen. Achten Sie darauf, dass der Schlauch ganz auf den Schlauchanschlussnippel geschoben ist.

Befestigen Sie den Schlauch am Pumpenkopf. Drehen Sie die Verschraubung von Hand zu.

Verbinden Sie wie eben beschrieben das andere Ende des Schlauchs mit dem Fußfilter.

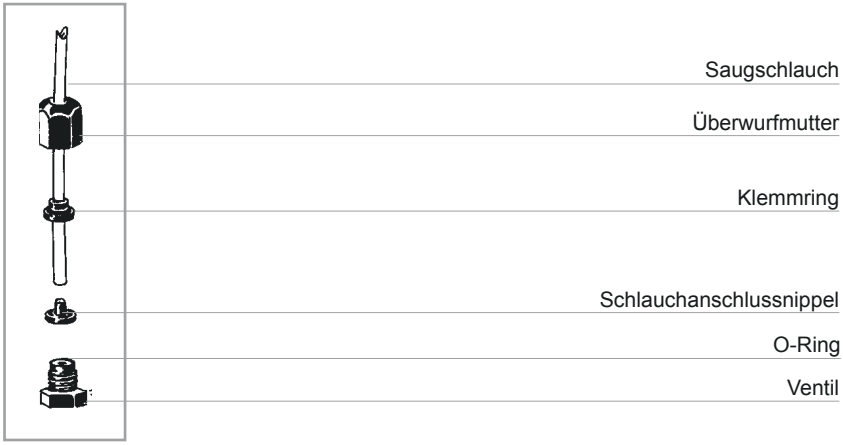


Abbildung (A)

Verbindung Fußfilter mit Leermelder.

Der Leermelder ist mit dem im Lieferumfang enthaltenen Kit mit Fußventil zu i nstallieren. Das Fußventil kann problemlos auf dem Boden des Dosiermittelbehälters angebracht werden.

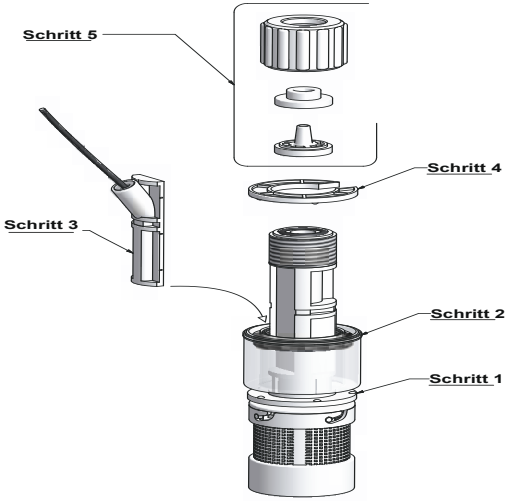
Schritt 1
Abstandsring einfügen, gemäß Abbildung

Schritt 2
Schwimmer einfügen

Schritt 3
Leermelder mit Kontakt N.O. einsetzen, bis ein Klicken zu hören ist

Schritt 4
Abstandsring einfügen, gemäß Abbildung

Schritt 5



Verbinden Sie den BNC-Stecker des Leermelders mit dem Leermeldereingang auf der Vorderseite der Dosierpumpe. Geben Sie den Leermelder, zusammen mit dem Fußfilter, auf den Boden des Dosiermittelbehälters.

Hinweis: Enhält der Behälter ein Rührwerk, so muss auch eine Sauggarnitur installiert werden.

Druckschlauch:

Drehen Sie die saugseitige Verschraubung auf dem Pumpenkopf ganz auf und entnehmen Sie die zum Anschließen des Schlauchs notwendigen Teile: *Verschraubung, Klemmring, Schlauchanschlussnippel.*

Fügen Sie die Teile wie in der Abbildung (A) zusammen. Achten Sie darauf, dass der Schlauch ganz auf den Schlauchanschlussnippel geschoben ist. Befestigen Sie den Schlauch am Pumpenkopf. Drehen Sie die Verschraubung von Hand zu.

Verbinden Sie wie eben beschrieben das andere Ende des Schlauchs mit dem Impfventil.

8. Installation hydraulische Komponenten

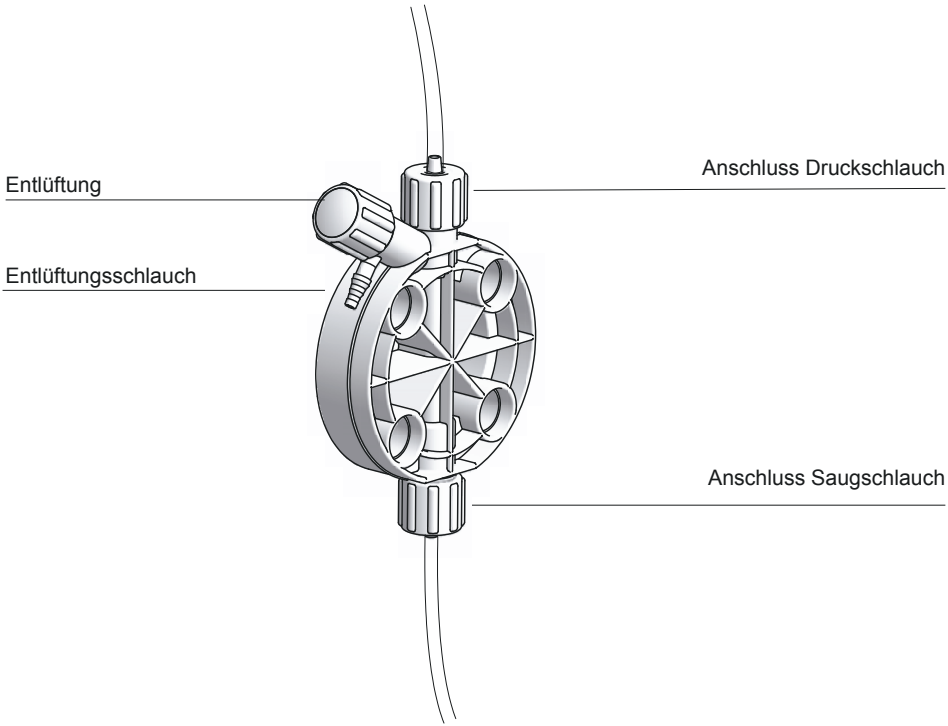
Impfventil

Das Impfventil ist an der Anlage am Wassereintrittspunkt zu installieren. Es “öffnet” sich, sobald der Druck 0,3 bar übersteigt.

Entlüftungsschlauch

Befestigen Sie ein Ende des Entlüftungsschlauchs am entsprechenden Schlauchanschluss gemäß Abb. (C).

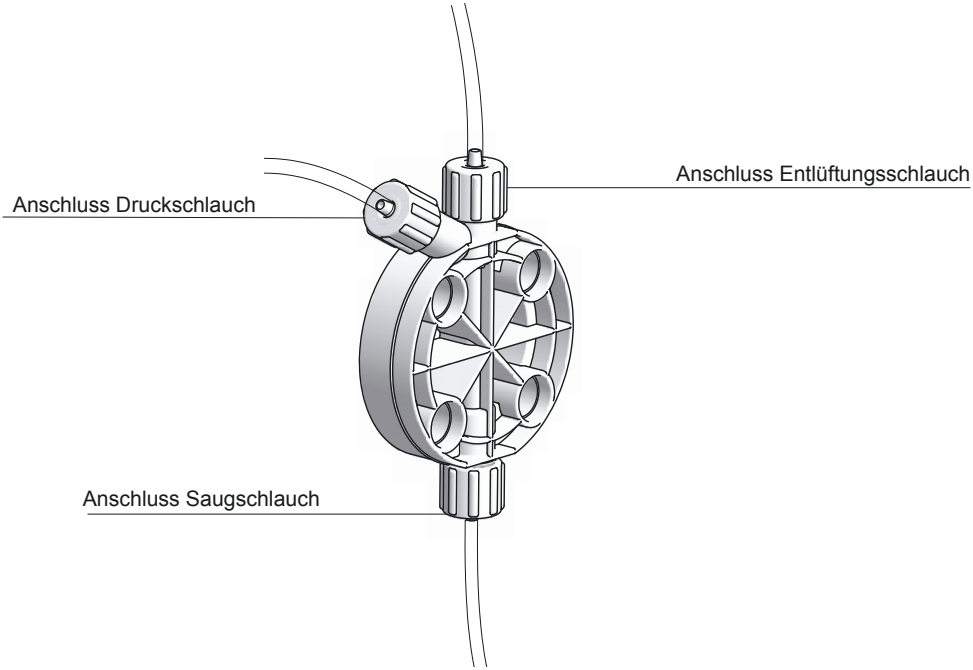
Geben Sie das andere Ende direkt in den Dosiermittelbehälter. Auf diese Weise fließt die bei der Entlüftung entwichene Flüssigkeit wieder in den Behälter zurück.



Für weitere Informationen zur Entlüftung siehe Seite 16

9. Installation hydraulische Komponenten - Ausführung mit Selbstentlüftung

Pumpenkopf mit Selbstentlüftung



Die Verwendung eines selbstentlüftenden Pumpenkopfes ist erforderlich bei der Dosierung von gaserzeugenden Chemikalien (z.B. Wasserstoffperoxid, Ammoniak, Natriumhypochlorit bei bestimmten Temperaturen).

In diesem Fall ist der Anschluss der Saug- und Druckschläuche auf die gleiche Weise vorzunehmen wie oben beschrieben (Abbildung A).

Für den Anschluss des Entlüftungsschlauchs am Pumpenkopf folgen Sie den Installations-anweisungen der anderen Schläuche.

Hinweis:

- Die Saug-, Druck- und Entlüftungsventile UNTERSCHEIDEN SICH.

- Die Druck- und Entlüftungsschläuche sind vom gleichen Typ.

- Um den Entlüftungsschlauch in den Dosiermittelbehälter zu geben, darf dieser leicht gebogen werden.

- Während der Kalibrierung (TEST) ist der Druckschlauch in einen graduierten Becher zu geben.

10. Elektrische Installation

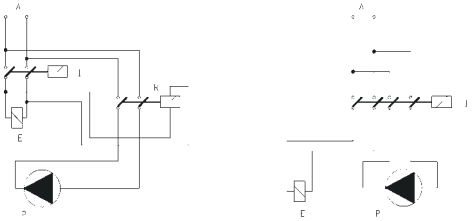
Die elektrischen Anschlüsse der Dosierpumpe sind von entsprechendem Fachpersonal vorzunehmen.

Vor dem Anschließen der Dosierpumpe sind folgende Punkte zu beachten:

- Stellen Sie sicher, dass die Zielwerte auf dem Typenschild der Dosierpumpe mit den Werten des Versorgungsnetzes kompatibel sind. Das Typenschild befindet sich seitlich auf der Dosierpumpe.

- Die Dosierpumpe ist an eine Anlage anzuschließen, die über eine ordnungsgemäße Erdung sowie einen FI-Schutzschalter mit hoher Empfindlichkeit (0,03A) verfügt.

- Um die Elektronik der Dosierpumpe nicht zu beschädigen, darf diese niemals direkt parallel zu induktiven Lasten (z.B. Motoren) angeschlossen werden. Es muss stets ein Relais dazwischen geschaltet sein. Siehe Abbildung unten.

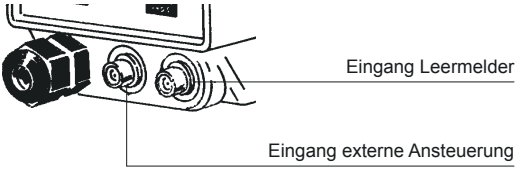


***P** - Dosierpumpe*
***R** - Relais*
***I** - Unterbrecher oder Sicherheitsschalter*
***E** - Magnetventil oder induktive Last*
***A** - Spannungsversorgung*

Nachdem Sie die vorab genannten Punkte überprüft haben, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, das der BNC-Stecker des Leermelders gemäß den Anweisungen im Kapitel “Installation hydraulische Komponenten” angeschlossen wurde.

- Schließen Sie den BNC-Stecker des externen Signals am Eingang “INPUT” an.



Programmierung der Dosierpumpe

Sämtliche Dosierpumpen der Serie “KMS Digital” verfügen über ein Tastenfeld, dessen Funktionsweise im wesentlichen für alle Modelle gleich ist. Zur Vermeidung von Fehlern bei der Programmierung werden die Tasten wie folgt bezeichnet:

Taste “AUF”

Taste “AB”

Taste “RECHTS”

Taste “P”

Taste “ESC”

Taste “ENTER”

Taste “PROG”

Taste “START/STOP”

Die Tasten verfügen über automatische Wiederholungsfunktion. Wenn Sie eine Taste gedrückt halten, wird deren Funktion wiederholt ausgeführt. *Anzeige des Volt-Werts:* Wenn Sie die Taste “AB” gedrückt halten, wird die aktuelle Versorgungsspannung der Pumpe angezeigt.

PROGRAMMIERUNG MODELL “KMS PH”

Modell KMS PH

LCD Display

Einstellung Dosierleistung

Navigationstasten

Verlassen des Menüs / manueller Betriebsmodus

Programmiertasten

ACHTUNG: Die Dosierpumpe kann für die Dosierung einer Säure oder einer Lauge programmiert werden. Achten Sie daher immer darauf, die Dosierpumpe je nach Dosiermittel mit geeigneten Dichtungsringen zu versehen.

Programmiermodus

Schalten Sie die Dosierpumpe ein. Drücken Sie die Taste “E” für mindestens 4 Sekunden. Die Dosierpumpe zeigt:

PASSWORD:
-> 0000 **Abb.1**

Verwenden Sie die Tasten “AUF” und “AB”, um eine Zahl zu ändern. Wechseln Sie von Digit zu Digit mit der Taste “RECHTS”. Bestätigen Sie mit der Taste “E”.

Modus “SETUP”

Nach Eingabe des Passworts erscheint folgende Anzeige:

-> SETUP
PARAM **Abb.2**

Bewegen Sie den Pfeil auf SETUP und drücken Sie “E” zum Bestätigen.

Modus “SET POINT”

Setup
1) Point **Abb.3**

Im vorliegenden Beispiel wird durch die Dosierpumpe eine Säure proportional zum gelesenen

Wert dosiert. Die angegeben Werte entsprechen der Grundeinstellung der Dosierpumpe.
Drücken Sie “E”.

a)-> 00%
7.30pH **Abb.4**

Im Display wird angezeigt, dass die Dosierpumpe bei einem pH-Wert von gleich oder kleiner 7.30 nicht arbeitet. Zum ändern dieses Wertes stellen Sie sicher, dass der Pfeilzeiger auf 7.30 steht und passen Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB”, bzw. die Taste “RECHTS” zum Wechseln der Digits, entsprechend an. Setzen Sie den Pfeilzeiger auf “00%” und ändern Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB”. Zur Auswahl steht auch die Option “**OFF**” für den Betriebsmodus “ON/OFF”. Drücken Sie erneut “RECHTS”, um zum nächsten Parameter zu gelangen.

b)-> 100%
7.80pH **Abb.5**

Im Display wird angezeigt, dass die Dosierpumpe bei einem pH-Wert von 7.80 mit 100% Leistung arbeiten wird. Zum ändern dieses Wertes stellen Sie sicher, dass der Pfeilzeiger auf 7.80 steht und passen Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB”, bzw. die Taste “RECHTS” zum Wechseln der Digits, entsprechend an. Setzen Sie den Pfeilzeiger auf “100%” und ändern Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB”. Zur Auswahl steht des weiteren die Option “**ON**” für den Betriebsmodus “ON/OFF”. In diesem Fall entspricht die Differenz zwischen pH 7.80 und pH 7.30 dem Hysteresewert. Drücken Sie “E”, um die Werte zu bestätigen. Das erfolgreiche Speichern der Parameter wird auf dem Display durch die Meldung “Data Saved” angezeigt. Verlassen Sie den Programmiermodus indem Sie zweimal die Taste “RECHTS” drücken.
Nun wird die Dosierpumpe ihre Dosierleistung innerhalb des Wertebereichs von pH 7.30 bis pH 7.80 proportional verändern.

Kalibrierung der pH-Elektrode

Um ein verlässliches Messergebnis zu erhalten, müssen Sie bei der Installation die Elektrode mit zwei Pufferlösungen kalibrieren: Verwenden Sie hierfür eine Pufferlösung mit pH 7.00 und eine mit pH 4.00 oder pH 9.00.
1) Messen Sie die Temperatur der Pufferlösung und überprüfen Sie den auf der Lösung angegeben Wert.
2) Verbinden Sie die Elektrode über die entsprechende BNC Steckverbindung mit der Dosierpumpe.
3) Entfernen Sie die Schutzkappe der Elektrode, waschen sie mit Wasser und trocknen sie ab.
Rufen Sie das “SETUP”-Menü (Abb. 3) auf, wählen Sie “2) Calib” mit der Taste “AB” und drücken Sie die Taste **“E”**. Die Dosierpumpe zeigt:

R: 07:20:00 pH
C: 07:00:00 pH **Abb.6**

“R” ist der Ablesewert der Pufferlösung, “C” ist der Kalibrierwert der Pufferlösung. Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass der bei der Kalibrierung gelesene Wert “R” mit dem Wert der Pufferlösung übereinstimmt. Warten Sie lediglich bis dieser sich stabilisiert hat. Halten Sie die Elektrode in die erste Pufferlösung mit 7.00 pH und verwenden Sie die Tasten “AUF” und “AB”, um (eventuell) den Wert “C” (Kalibrierwert) bis auf den Wert der Pufferlösung anzupassen. Warten Sie bis sich der Wert “R” stabilisiert und drücken Sie “E”, um diese erste Kalibrierung zu bestätigen. Im Display wird folgendes angezeigt:
R: 07:00:00 pH
C: 4.00 pH **Abb.7**

Nehmen Sie die Elektrode aus der ersten Pufferlösung und reinigen Sie diese mit Wasser. Trocknen Sie die Elektrode und halten Sie sie in die zweite Pufferlösung mit 4.00 pH oder anderem bekannten Wert. Verwenden Sie die Tasten “AUF” und “AB”, um (eventuell) den Wert “C” (Kalibrierwert) bis auf den Wert der Pufferlösung anzupassen. Warten Sie bis sich der Wert “R” stabilisiert und drücken Sie **“E”**, um die zweite Kalibrierung zu bestätigen. Auf dem Display werden bei korrekt erfolgter Kalibrierung für einige Sekunden die Eigenschaften der Elektrode angezeigt.

59 mV /pH
- 000 mV **Abb.8**

Anschließend erscheint das Hauptmenü. Sollte die Elektrode keinen verlässlichen Wert liefern oder die Kalibrierung fehlerhaft gewesen sein, zeigt die Dosierpumpe die Meldung “PH CALIB FAILED”.

Wenn Sie keinen der Kalibrierwerte ändern, kehrt die Dosierpumpe in den Modus “CALIB” zurück. Drücken Sie zweimal die Taste “RECHTS” um die Ebene zu verlassen.

Untermenü DELAY

Wählen Sie im Hauptmenü über die Tasten “AUF” oder “AB” die Option “Param” (Abb.2) und drücken Sie die Taste “E” zum Bestätigen. Im Display wird folgendes angezeigt:

DEL.: ->00
0 0 0 0 **Abb.9**

Der Pfeilzeiger befindet sich auf “DEL”. Bei jedem Einschalten der Dosierpumpe wird diese vor einer Dosierung die festgelegte Verzögerungszeit abwarten. Stellen Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB” entsprechend ein. Von 0 bis 60 Minuten. Beim Einschalten zeigt die Dosierpumpe den geprüften pH-Wert und die Meldung “Stand-by” (sofern “DEL” mit einem Wert von 1 bis 60 Minuten aktiviert wurde).

Untermenü PASSWORT

Wählen Sie im Hauptmenü über die Tasten “AUF” oder “AB” die Option “Param” (Abb.2) und drücken Sie die Taste “E” zum Bestätigen. Im Display wird folgendes angezeigt:

DEL.: ->00
0 0 0 0 **Abb.9**

Bewegen Sie mit der Taste “RECHTS” den Pfeilzeiger auf “0 0 0 0”. Werkseitig ist das Passwort für sämtliche Dosierpumpen auf “0 0 0 0” eingestellt. Verwenden Sie die Tasten **“AUF”** und **“AB”**, um eine Zahl zu ändern. Wechseln Sie zum nächsten Digit mit der Taste “RECHTS”. Drücken Sie anschließend die Taste **“E”**, um das neue Passwort zu bestätigen und abzuspeichern. Das neue Passwort wird auf dem Display angezeigt und die Dosierpumpe kehrt in das Hauptmenü zurück. Um den Programmiermodus zu verlassen, drücken Sie die Taste “RECHTS”.

ALARM MAX ZEIT DOSIERUNG

Dieser Alarm verhindert, dass die Dosierung bei einem Überschreiten der festgesetzten Zeit fortgesetzt wird. Zum Aktivieren des Alarms wechseln Sie in den Programmiermodus gemäß Abb. 3. Wählen Sie über die Taste “AB” “3) Alarm” und drücken Sie “E”. Im Display wird folgendes angezeigt:

-> AL OFF
DOSING Abb.10

Um den Alarm zu aktivieren, verwenden Sie die Tasten “AB” oder “AUF” und stellen Sie die Zeit in Minuten ein (von 1 bis 100) oder wählen Sie “AL OFF”. Zur Einstellung der Art des Alarms verwenden Sie die Taste “RECHTS”. Der Pfeilzeiger geht auf “DOSING”. Stellen Sie den Wert über die Tasten “AUF” oder “AB” wie gewünscht ein. Folgende Einstellungen sind möglich: “STOP” und “DOSING”. Im Modus “STOP” unterbricht die Dosierpumpe die Dosierung sobald die maximal eingestellte Zeit erreicht ist. Im Display erscheint die Alarmmeldung. Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, drücken Sie eine beliebige Taste. Im Modus “DOSING” unterbricht die Dosierpumpe die Dosierung NICHT, zeigt jedoch, wenn die maximal eingestellte Zeit erreicht ist, im Display eine Alarmmeldung. Um zur normalen Anzeige zurückzukehren, drücken Sie eine beliebige Taste.

Sonderfunktionen

Deaktivierung der Dosierpumpe: Durch Drücken der Taste “AUF” unterbricht die Dosierpumpe den Betrieb und das Display zeigt die Meldung “OFF”. Durch erneutes Drücken der Taste “AUF” nimmt die Dosierpumpe den normalen Betrieb wieder auf.

Anzeige des Volt-Werts: Durch Drücken der Taste “AUF” wird die aktuelle Versorgungsspannung der Dosierpumpe angezeigt.

Manuelle Dosierung: Durch Drücken der Taste “RECHTS” geht die Dosierpumpe in den manuellen Dosiermodus.

Reset der Dosierpumpe:Trennen Sie die Dosierpumpe von der Versorgungsspannung. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten “AUF” und “AB”, halten Sie diese gedrückt und stecken Sie den Stecker wieder ein. Lassen Sie nun die Tasten wieder los und nehmen Sie die SETUP-Einstellungen vor.

PROGRAMMIERUNG MODELL “KMS RH”

Modell KMS RH

LCD-Display

Einstellung Dosierleistung

Navigationstasten

Verlassen des Menüs / manueller Betriebsmodus

Programmiertasten

ACHTUNG: Die Dosierpumpe kann für die Dosierung eines Oxidationsmittels oder eines Antioxidationsmittels programmiert werden. Achten Sie daher immer darauf, die Dosierpumpe je nach Dosiermittel mit geeigneten Dichtungsringen zu versehen.

Programmiermodus

Schalten Sie die Dosierpumpe ein. Drücken Sie die Taste “E” für mindestens 4 Sekunden. Die Dosierpumpe zeigt:

PASSWORD:
-> 0000 **Abb.1**

Verwenden Sie die Tasten “AUF” und “AB”, um eine Zahl zu ändern. Wechseln Sie von Digit zu Digit mit der Taste “RECHTS”. Bestätigen Sie mit der Taste “E”.

Modus “SETUP”

Nach Eingabe des Passworts erscheint folgende Anzeige:

-> SETUP
PARAM **Abb.2**

Bewegen Sie den Pfeil auf SETUP und drücken Sie “E” zum Bestätigen.

Modus “SET POINT”

Setup
1) Point **Abb.3**

Im vorliegenden Beispiel wird durch die Dosierpumpe ein Oxidationsmittel (Natriumhypochlorit) proportional zum gelesenen Wert dosiert. Die angegeben Werte entsprechen der Grundeinstellung der Dosierpumpe.

Programmierung der Dosierpumpe

Bewegen Sie den Pfeil auf SETUP und drücken Sie “E” zum Bestätigen.

a) 100%
650mV **Abb.4**

Im Display wird angezeigt, dass die Dosierpumpe bei einem Redox-Wert von unter oder gleich 650mV mit 100% Leistung arbeiten wird. Zum ändern dieses Wertes stellen Sie sicher, dass der Pfeilzeiger auf 650mV steht und passen Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB”, bzw. die Taste “RECHTS” zum Wechseln der Digits, entsprechend an. Setzen Sie den Pfeilzeiger auf “100%” und ändern Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB”. Zur Auswahl steht des weiteren die Option “**ON**” für den Betriebsmodus “ON/OFF”. Drücken Sie erneut “RECHTS”, um zum nächsten Parameter zu gelangen.

b) 00%
700mV **Abb.5**

Im Display wird angezeigt, dass die Dosierpumpe bei einem Redox-Wert von 700mV den Betrieb unterbrechen wird. Zum ändern dieses Wertes stellen Sie sicher, dass der Pfeilzeiger auf 700mV steht und passen Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB”, bzw. die Taste “RECHTS” zum Wechseln der Digits, entsprechend an. Setzen Sie den Pfeilzeiger auf “000%” und ändern Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB”. Zur Auswahl steht des weiteren die Option “**OFF**” für den Betriebsmodus “ON/OFF”. In diesem Fall entspricht die Differenz zwischen 700mV und 650mV dem Hysteresewert. Drücken Sie **“E”**, um die Werte zu bestätigen und den Programmiermodus zu verlassen. Die Dosierpumpe bestätigt das Speichern der Parameter durch Anzeige der Meldung “DATA SAVED” auf dem Display.
Nun wird die Dosierpumpe ihre Dosierleistung innerhalb des Wertebereichs von 650mV bis 700mV proportional verändern.

Kalibrierung der Redox-Elektrode

Um ein verlässliches Messergebnis zu erhalten, müssen Sie bei der Installation die Elektrode mit einer definierten Redox-Pufferlösung kalibrieren, deren Wert nahe dem Arbeitsbereich der Elektrode liegt. Verbinden Sie die Elektrode über die entsprechende BNC Steckverbindung mit der Dosierpumpe. Entfernen Sie die Schutzkappe der Elektrode, waschen Sie sie mit Wasser und trocknen Sie sie ab. Rufen Sie das “SETUP”-Menü (Abb. 3) auf, wählen Sie “2) Calib” mit der Taste “AB” und drücken Sie die Taste **“E”**. Die Dosierpumpe zeigt:

R: 600 mV
C: 650 mV **Abb.6**

“R” ist der Ablesewert der Pufferlösung, “C” ist der Kalibrierwert der Pufferlösung. Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass der bei der Kalibrierung gelesene Wert “R” mit dem Wert der Pufferlösung übereinstimmt. Warten Sie lediglich bis dieser sich stabilisiert hat. Halten Sie die Elektrode in eine Pufferlösung mit 650mV und verwenden Sie die Tasten “AUF” und “AB”, um (eventuell) den Wert “C” (Kalibrierwert) bis auf den Wert der Pufferlösung anzupassen. Warten Sie bis sich der Wert “R” stabilisiert und drücken Sie “**E**”, um zu bestätigen. Auf dem Display werden bei korrekt erfolgter Kalibrierung für einige Sekunden die Eigenschaften der Elektrode angezeigt. Anschließend erscheint das Hauptmenü. Sollte die Elektrode keinen verlässlichen Wert liefern oder die Kalibrierung fehlerhaft gewesen sein, zeigt die Dosierpumpe die Meldung “mV CALIB FAILED”. Wenn Sie keinen der Kalibrierwerte ändern, kehrt die Dosierpumpe in den Modus “CALIB” zurück. Drücken Sie zweimal die Taste “RECHTS” um die Ebene zu verlassen.

Untermenü DELAY

Wählen Sie im Hauptmenü über die Tasten “AUF” oder “AB” die Option “Param” (Abb.2) und drücken Sie die Taste “E” zum Bestätigen. Im Display wird folgendes angezeigt:

DEL.: ->00
0 0 0 0 **Abb.9**

Der Pfeilzeiger befindet sich auf “DEL”. Bei jedem Einschalten der Dosierpumpe wird diese vor einer Dosierung die festgelegte Verzögerungszeit abwarten. Stellen Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB” entsprechend ein. Von 0 bis 60 Minuten. Beim Einschalten zeigt die Dosierpumpe den geprüften mV-Wert und die Meldung “Stand-by” (sofern “DEL” mit einem Wert von 1 bis 60 Minuten aktiviert wurde).

Untermenü PASSWORT

Wählen Sie im Hauptmenü über die Tasten “AUF” oder “AB” die Option “Param” (Abb.2) und drücken Sie die Taste “E” zum Bestätigen. Im Display wird folgendes angezeigt:

DEL.: ->00
0 0 0 0 **Abb.9**

Bewegen Sie mit der Taste “RECHTS” den Pfeilzeiger auf “0 0 0 0”. Werkseitig ist das Passwort für sämtliche Dosierpumpen auf “0 0 0 0” eingestellt. Verwenden Sie die Tasten **“AUF”** und **“AB”**, um eine Zahl zu ändern. Wechseln Sie zum nächsten Digit mit der Taste “RECHTS”. Drücken Sie anschließend die Taste **“E”**, um das neue Passwort zu bestätigen und abzuspeichern. Drücken Sie die Taste “RECHTS”, um den Programmiermodus zu verlassen.

ALARM MAX ZEIT DOSIERUNG

Dieser Alarm verhindert, dass die Dosierung bei einem Überschreiten der festgesetzten Zeit fortgesetzt wird. Zum Aktivieren des Alarms wechseln Sie in den Programmiermodus gemäß Abb. 3. Wählen Sie über die Taste “AB” “3) Alarm” und drücken Sie “E”. Im Display wird folgendes angezeigt:

-> AL OFF
DOSING **Abb.10**

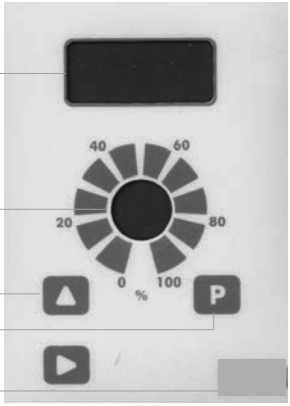
Um den Alarm zu aktivieren, verwenden Sie die Tasten “AB” oder “AUF” und stellen Sie die Zeit in Minuten ein (von 1 bis 100) oder wählen Sie “AL OFF”. Zur Einstellung der Art des Alarms verwenden Sie die Taste “RECHTS”. Der Pfeilzeiger geht auf “DOSING”. Stellen Sie den Wert über die Tasten “AUF” oder “AB” wie gewünscht ein. Folgende Einstellungen sind möglich: “STOP” und “DOSING”. Im Modus “STOP” unterbricht die Dosierpumpe die Dosierung sobald die maximal eingestellte Zeit erreicht ist. Im Display erscheint die Alarmmeldung. Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, drücken Sie eine beliebige Taste. Im Modus “DOSING” unterbricht die Dosierpumpe die Dosierung NICHT, zeigt jedoch, wenn die maximal eingestellte Zeit erreicht ist, im Display eine Alarmmeldung. Um zur normalen Anzeige zurückzukehren, drücken Sie eine beliebige Taste.

Sonderfunktionen

Deaktivierung der Dosierpumpe: Durch Drücken der Taste “AUF” unterbricht die Dosierpumpe den Betrieb und das Display zeigt die Meldung “OFF”. Durch erneutes Drücken der Taste “AUF” nimmt die Dosierpumpe den normalen Betrieb wieder auf.
Anzeige des Volt-Werts: Durch Drücken der Taste “AUF” wird die aktuelle Versorgungsspannung der Dosierpumpe angezeigt.
Manuelle Dosierung: Durch Drücken der Taste “RECHTS” geht die Dosierpumpe in den manuellen Dosiermodus.
Reset der Dosierpumpe:Trennen Sie die Dosierpumpe von der Versorgungsspannung. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten “AUF” und “AB”, halten Sie diese gedrückt und stecken Sie den Stecker wieder ein. Lassen Sie nun die Tasten wieder los und nehmen Sie die SETUP-Einstellungen vor.

Programmierung der Dosierpumpe

PROGRAMMIERUNG MODELL “KMS EN”



Schalten Sie die Dosierpumpe ein. Im Display wird folgendes angezeigt:

< NEXT >
Tue10:57

Dies entspricht dem nächsten Dosierprogramm. Zum Beispiel “Dienstag 10:57”. Drücken Sie die Taste “RECHTS”. Im Display wird folgendes angezeigt:

Cc/day
0.0

Hier handelt es sich um die Menge des pro Tag zu dosierenden Mediums in ml. Drücken Sie die Taste “RECHTS” und im Display wird folgendes angezeigt:

Total cc
624.6

Diese Anzeige entspricht dem Zählwerk, d.h. der Gesamtmenge des dosierten Mediums in ml. Drücken Sie die Taste “RECHTS”. Im Display wird folgendes angezeigt:

DATE Mon
24/07/00

Hierbei handelt es sich um das aktuelle Datum. Drücken Sie die Taste “RECHTS”. Im Display wird folgendes angezeigt:

TIME
9:44:14

Hierbei handelt es sich um die aktuelle Uhrzeit. Wenn Sie nun die Taste “RECHTS” erneut drücken, erscheint auf dem Display die ursprüngliche Anzeige: Das nächste Dosierprogramm.

PROGRAMMIERUNG MODELL “KMS EN”

Drücken Sie die Taste “P” für mindestens 4 Sekunden. Im Display wird folgendes angezeigt:

```
   CODE
->0 0 0 0
```

Um in den Programmiermodus der Pumpe zu gelangen, müssen Sie an dieser Stelle den Code (Passwort) eingeben. Drücken Sie die Taste “RECHTS”, um zur Eingabe des richtigen Passworts von einem Digit zum nächsten zu wechseln. Gemäß Grundeinstellung der Dosierpumpe ist das Passwort “0000”. Zum Bestätigen drücken Sie die Taste “P”. Im Display wird folgendes angezeigt:

```
-> Manual
    Clock
```

Verwenden Sie die Tasten **“AUF”** und **“RECHTS”** um die entsprechenden Punkte auszuwählen. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Manual
Clock
Progr.
Inject
Water
Code
LineVo
Exit

Funktion “MANUAL” (Manuelle Dosierung)

Versichern Sie sich, dass der Cursor auf “Manual” steht und drücken Sie die Taste “P”. Im Display wird folgendes angezeigt:

```
Cc/day
   65.0
```

Zum Starten der Pumpe halten Sie die Taste “AUF” gedrückt. Die Menge des Mediums in ml, die im Modus “Manual” dosiert wird, wird nicht zum Zählwerk “Total Counter” hinzugezählt. Um die Dosierung zu abzubrechen, lassen Sie die Taste “AUF” los. Um das Zählwerk auf Null zu setzen, drücken Sie die Taste “RECHTS”. Zum Verlassen des Modus “Manual” drücken Sie die Taste “P”.

Funktion “Clock” (Einstellung von Datum und Uhrzeit)

Versichern Sie sich, dass der Cursor auf “Clock” steht und drücken Sie die Taste “P”. Im Display erscheinen Datum und Uhrzeit. Stellen Sie die Werte über die Tasten “AUF” (scroll) und “RECHTS” (Wert anpassen) entsprechend ein. Das Anzeigeformat ist TT/MM/JJ (GG/MM/AA) für das Datum bzw. HH:mm:ss für die Uhrzeit. Zum Bestätigen drücken Sie die Taste “P”.

Funktion “Progr.” (Programmierung der Dosierpumpe)
Versichern Sie sich, dass der Cursor auf “Progr.” steht und drücken Sie die Taste “P”. Im Display wird folgendes angezeigt:

Programmierung der Dosierpumpe

1) 0:00
Mon Off

Der Wert “1)” bedeutet Programm 1 von 16. Sie können bis zu 16 Tagesprogramme einstellen.

“0:00” ist die Startzeit des Programms.

“Mon” ist der Tag der Dosierung (Anzeige englisch). “Mon” steht für “Montag”, “Tue” für “Dienstag”, “Wed” für “Mittwoch”, “Thu” für “Donnerstag”, “Fri” für “Freitag”, “Sat” für “Samstag” und “Sun” für “Sonntag”. Sie können den Anfangstag der Dosierung über die Navigationstasten einstellen. Durch Sternchen* wird angezeigt, dass die Dosierung für diesen Tag aktiviert ist.

“Off” gibt den Programmstatus an.

Wenn Sie die Taste “RECHTS” drücken, erscheint auf dem Display folgendes:

0000 cc
000 min

“0000 cc” gibt die Menge des zu dosierenden Mediums in ml an.
“000 min” gibt die Dosierzeit in Minuten an.

Beispiel:

Die Pumpe muss jeden Dienstag und Freitag um 14:30 Uhr die Menge von 400ml dosieren.

Im Menü “Progr.” zeigt das Display folgendes:

1) 0:00
Mon Off

Wählen Sie über die Taste “RECHTS” die Nummer des Programms. Im Falle des Beispiels verändern Sie nichts. Grundsätzlich können Sie jedoch zwischen 16 verschiedenen Programmen wechseln. Drücken Sie die Taste “AUF” und stellen Sie die Startzeit für die Dosierung ein. Drücken Sie hierfür die Taste “RECHTS” und geben Sie über die Taste “AUF” 1 - 4 -3 - 0 ein. Drücken Sie dann die Taste “RECHTS” bis der Cursor auf “Mon” blinkt. Drücken Sie “AUF” bis die Anzeige “Tue” erscheint. Drücken Sie “P” zum Bestätigen. Durch ein Sternchen wird der ausgewählte Tag bestätigt. Drücken Sie nun die Taste “RECHTS” bis der Cursor auf “On” steht. Lassen Sie die Einstellung auf “On”. Oder drücken Sie die Taste “AUF” um die Programmierung zu deaktivieren. Drücken Sie abschließend die Taste “RECHTS”. Im Display wird folgendes angezeigt:

0000 cc
000 min

Zum Anpassen des Wertes “cc” (ml) drücken Sie “AUF”. Um den Cursor auf die nächste numerische Einheit zu setzen, drücken Sie die Taste “RECHTS”. Zum Anpassen des Wertes “min” (zur Dosierung erforderliche Minuten) drücken Sie “AUF”. Bewegen Sie den Cursor durch Drücken der Taste “RECHTS” auf die nächste numerische Einheit. Der Parameter “min” ist auf Grundlage der Dosierleistung der Pumpe zu berechnen. Beispiel: Um eine Menge von 400ml mit einer Dosierpumpe mit 0,9 ml/Impuls (150 Impulse/Minute) bei Pumpenleistung auf 100% zu dosieren, ist eine Mindestzeit von ca. 3 Minuten (150x0,9=135 ml/min. 400/135=3 Minuten) erforderlich. Nachdem Sie den Wert korrekt eingeben haben, drücken Sie zum Bestätigen des Programms und Speichern der Daten die Taste “P”. Das Speichern der

Programmierdaten ist zu jedem Zeitpunkt der Programmierung möglich.

HINWEIS: Stellen Sie niemals zwei Programme auf eine sich überschneidende Zeit ein. In diesem Fall wird die Dosierpumpe das zuletzt eingestellte Programm nicht zu Ende führen.
Funktion "Inject" (Einzelhub)

Im Display wird folgendes angezeigt:

Cc/day
01.00

Dieser Wert wird über den Drehknopf zur Leistungsverstellung eingestellt und steht für das Hubvolumen pro Einzelhub.

Funktion "Water" (Aktivierung Magnetventil):

Im Display wird folgendes angezeigt:

B -> 04 sec
A 05 sec

"B" bedeutet "Before/Vorher" (einstellbar von 0 Sekunden bis 60 Minuten); "A" steht für "After/Nachher" (einstellbar von 0 Sekunden bis 60 Minuten). Die Dosierpumpe verfügt zur Steuerung eines Relais über einen Ausgang mit 220VAC. Diese Funktion ist dann sinnvoll, wenn Sie z.B. ein Magnetventil aktivieren möchten, um die Füllmenge des Dosiermittels in einem Zeitraum vor oder nach der Dosierung wiederherzustellen. Im Beispiel wird sich bei "B" das Magnetventil 4 Sekunden vor Beginn des Dosierprogramms und bei "A" 4 Sekunden nach dem Dosierprogramm aktivieren. Stellen Sie den Wert über die Tasten "AUF" wie gewünscht ein. Sollte der eingegebene Wert 60 Sekunden übersteigen, wechselt die Dosierpumpe von Sekunden auf Minuten.

Funktion "Code" (Passwort):

Im Display wird folgendes angezeigt:

Mod Code
->0 0 0 0

Gemäß Grundeinstellung ist das Passwort für den Programmiermodus auf "0000" eingestellt. Um es zu verändern, drücken Sie die Taste "RECHTS". Drücken Sie "P" zum Bestätigen.

Funktion "LineVo" (Anzeige Versorgungsspannung):

Durch Auswahl dieser Funktion wird die aktuelle Versorgungsspannung der Dosierpumpe angezeigt.

Funktion "Exit":

Über diese Funktion kehrt die Dosierpumpe zum normalen Betriebsmodus zurück.
RESET DER DOSIERPUMPE (WERKSEINSTELLUNGEN)

Programmierung der Dosierpumpe

Um die Dosierpumpe eventuell auf Werkseinstellung zurückzusetzen, ziehen Sie zuerst den Netzstecker. Halten Sie dann die Tasten “AUF” und “RECHTS” gedrückt und stecken Sie den Netzstecker wieder ein. War der Reset erfolgreich, zeigt das Display folgendes:

ERROR CK
MAKE SET
Press P
To reset

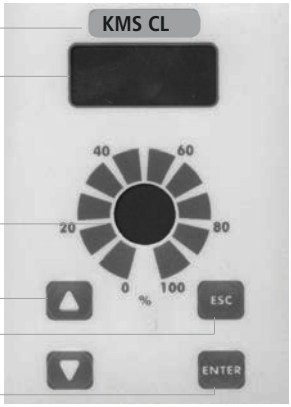
Drücken Sie die Taste “P”. Im Display wird folgendes angezeigt:

ERASE
EPROM

Der Reset-Vorgang stellt für sämtliche Werte die Grundeinstellung wieder her und löscht alle bis zu diesem Zeitpunkt durch den Anwender vorgenommenen Einstellungen. Anschließend sind daher die Programmierung und sämtliche Einstellungen für die Dosierpumpe neu vorzunehmen.

PROGRAMMIERUNG MODELL “KMS CL”

Modell KMS CL



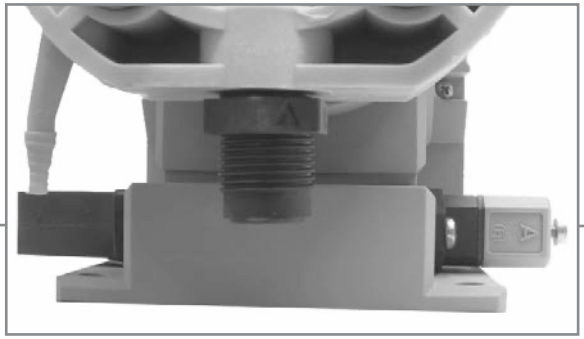
LCD-Display

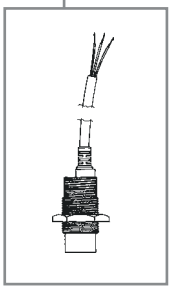
Einstellung Dosierleistung

Navigationstasten

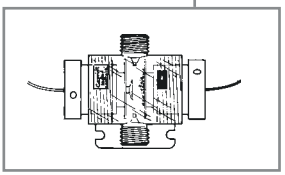
Verlassen des Menüs / manueller Betriebsmodus

Programmiertasten





Anschluss für induktiven Näherungsschalter Typ “SEPR”



Steckverbindung für Chlor-Messzelle (freies Chlor).

Programmierung der Dosierpumpe

Verbinden Sie die Dosierpumpe mit dem Netz. Bei erster Anwendung der Dosierpumpe erscheint auf dem Display folgendes:

-.— Cl
Lowlev

Ist die Chlor-Messzelle angeschlossen, wird der gelesene Wert angezeigt. **“Lowlev”** bedeutet: das Dosiermittel ist verbraucht oder durch die Durchflussarmatur fließt kein Wasser. Überprüfen Sie, ob die LED-Anzeige des Näherungsschalters leuchtet (Durchfluss vorhanden) oder aus ist (kein Durchfluss).

PROGRAMMIERUNG DES MODELLS “KMS CL”

Drücken Sie die Taste “E” für mindestens 4 Sekunden. Im Display wird folgendes angezeigt:

PASSWORT
->0 0 0 0

Um in den Programmiermodus der Pumpe zu gelangen, müssen Sie an dieser Stelle den Code (Passwort) eingeben. Drücken Sie die Taste **“ESC”**, um von einem Digit zum nächsten zu wechseln. Geben Sie das Passwort über die Tasten “**AUF**” und “**AB**” korrekt ein. Gemäß Grundeinstellung der Dosierpumpe ist das Passwort “0000”. Zum Bestätigen drücken Sie die Taste “**ENTER**”. Ist das Passwort korrekt, erscheint folgende Anzeige:

-> Setup
Param

Bei Eingabe eines falschen Passwortes erscheint auf dem Display die Anzeige “Wrong Password” und anschließend wieder das Hauptmenü.

Verwenden Sie die Tasten **“AUF”** und **“AB”**, um den entsprechenden Punkt auszuwählen. Bei erster Anwendung der Dosierpumpe müssen Sie die sogenannte Setup-Einstellungen vornehmen. Wählen Sie “Setup” im Hauptmenü und drücken Sie “**ENTER**” zum Bestätigen. Im Display wird folgendes angezeigt:

Setup
1) Point

Setzen Sie den Pfeilzeiger auf “Set-P” und drücken Sie “ENTER”. Im Display wird folgendes angezeigt:

-> 100%
0.50Cl

Dieser Wert steht für den **ERSTEN** Setpoint, bei dem die Dosierpumpe entsprechend dem gelesenen Chlorwert reagiert. Bei Eintreten dieser Bedingung wird die Dosierpumpe mit 100% ihrer maximalen Leistung arbeiten. Sinkt der gelesene Chlorwert unter 0,5 Cl behält die Dosierpumpe 100% Leistung bei. Zum Ändern des Setpoints verwenden Sie die Tasten “AUF” und “AB”. Um den Cursor auf den nächsten Punkt (“100%”) zu setzen, drücken Sie “ESC”.

Drücken Sie nochmals “ESC” und der nächste Setpoint wird angezeigt:

-> 00%
1.00Cl

Dieser Wert steht für den **ZWEITEN** Setpoint, bei dem die Dosierpumpe entsprechend dem gelesenen Chlorwert reagiert. Bei Eintreten dieser Bedingung wird die Dosierpumpne keine Dosierung vornehmen. Sollte der gelesene Chlorwert über 1,00 Cl steigen, wird weiterhin keine Dosierung erfolgen. Zum Ändern des Setpoints verwenden Sie die Tasten “AUF” und “AB”. Um den Cursor auf den nächsten Punkt (“0%”) zu setzen, drücken Sie “ESC”.

Die dargestellten Werte beziehen sich auf die Dosierung von Chlor entsprechend dem gelesenen Wert bei PROPORTIONALEM Betrieb der Dosierpumpe. Für die Dosierung eines Entchlorungsmittels ist es erforderlich, ***dass die prozentualen Werte ausgetauscht werden***.

Die Pumpe kann auch im Modus “On/Off” arbeiten. Um diesen Modus zu aktivieren, müssen Sie die %-Werte des unteren und obereren Ansprechpunkts durch On und Off austauschen. Verwenden Sie hierfür die Tasten “AUF” und “AB”..

Drücken Sie die Taste “ENTER”, um den Menüpunkt “1) Point” zu verlassen. Die Dosierpumpe bestätigt das Speichern der neuen Parameter mit der Meldung “DATA SAVED”.

KALIBRIERUNG DES MODELLS “KMS CL” BEI VERWENDUNG EINER CHLOR-MESSZELLE VOM TYP CS120Pt/Cu / CS120Pt/Ag / ECL7

- Lösen Sie mit einem Schraubenzieher die Schraube des grauen Anschlusssteckers. Entfernen Sie die Klemme und verbinden Sie das ROTE oder BRAUNE Kabel der amperometrischen Messzelle mit dem Anschluss 1. Verbinden Sie das blaue Kabel mit Anschluss 2.
- Stellen Sie den Wasserdurchfluss durch Messzelle und Durchflussarmatur PEF auf ca. 48 Liter/ Stunde (max) ein. Die Einstellung erfolgt, indem Sie den Einstellknopf des Durchflussreglers so lange betätigen, bis der obere Teil des metallischen Schwimmers mit der entsprechenden Referenzmarkierung übereinstimmt.
- Entfernen Sie eventuelle Blasenbildungen in der amperometrischen Messzelle, da sonst möglicherweise der Ablesewert bzw. die Messung verfälscht werden kann.
- Lassen Sie das zu überprüfende Wasser für ca. 30 Minuten durch die Messzelle fließen.
- Unterbrechen Sie die Wasserzufuhr und warten Sie einige Minuten. Wählen Sie im Hauptmenü “Setup” und drücken Sie “ENTER”. Wählen Sie “2)Calib” und drücken Sie erneut “ENTER”. Im Display wird folgendes angezeigt:

-> ZERO
SLOPE

Setzen Sie den Cursor auf “ZERO” und drücken Sie die ENTER-Taste. Im Display erscheint:

R: -.— Cl
C: 0.00 Cl

“R” ist der Ablesewert der Pufferlösung, “C” ist der Referenzwert “0”. Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass der bei der Kalibrierung gelesene Wert “R” mit dem Wert der Pufferlösung übereinstimmt. Warten Sie lediglich, bis dieser sich stabilisiert hat. Drücken Sie “ENTER” zum Bestätigen und Verlassen des Kalibriermodus. **Stellen Sie den Wasserdurchfluss durch die Messzelle wieder her und warten Sie einige Minuten.**

Überprüfen Sie den Wert des freien Chlors im zu überprüfenden Wasser am Ausgang der Durchflussarmatur. Verwenden Sie hierfür ein entsprechendes Analyseverfahren wie die DPD 1-Methode oder ein Photometer.

Programmierung der Dosierpumpe

Wählen Sie im Hauptmenü “Setup” und drücken Sie “ENTER”. Wählen Sie “2)Calib” und drücken Sie erneut “ENTER”. Im Display wird folgendes angezeigt:

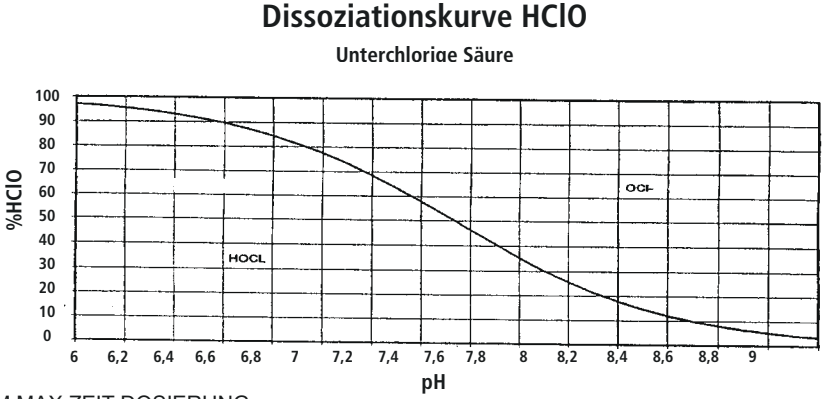
-> ZERO
SLOPE

Setzen Sie den Cursor auf “SLOPE” und drücken Sie die ENTER-Taste. Im Display erscheint:

R: 0.80 Cl
C: 1.00 Cl

Geben Sie im Feld “C” über die Tasten “AUF” und “AB” den Wert ein, den Sie aus der DPD 1-Analyse gewonnen haben. Drücken Sie “ENTER” zu Bestätigen und anschließend mehrmals die Taste “ESC”, bis auf dem Display wieder das Hauptmenü erscheint.

Wiederholen Sie die Kalibrierung der Messzelle während der ersten Betriebstage mehrere Male. Führen Sie während des weiteren Betriebs immer dann eine erneute Kalibrierung durch, wenn sich der pH-Wert des betreffenden Anlagenwassers verändern sollte (siehe “Dissoziationskurve HClO”).



ALARM MAX ZEIT DOSIERUNG

Dieser Alarm verhindert, dass die Dosierung bei einem Überschreiten der festgesetzten Zeit fortgesetzt wird. Zum Aktivieren des Alarms wechseln Sie in den Programmiermodus gemäß Abb. 3. Wählen Sie über die Taste “AB” “3) Alarm” und drücken Sie “E”. Im Display wird folgendes angezeigt:

-> AL OFF
DOSING **Abb.10**

Um den Alarm zu aktivieren, verwenden Sie die Tasten “AB” oder “AUF” und stellen Sie die Zeit in Minuten ein (von 1 bis 100) oder wählen Sie “AL OFF”. Zur Einstellung der Art des Alarms verwenden Sie die Taste “RECHTS”. Der Pfeilzeiger geht auf “DOSING”. Stellen Sie den Wert über die Tasten “AUF” oder “AB” wie gewünscht ein. Folgende Einstellungen sind möglich: “STOP” und “DOSING”. Im Modus “STOP” unterbricht die Dosierpumpe die Dosierung sobald die maximal eingestellte Zeit erreicht ist. Im Display erscheint die Alarmmeldung. Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, drücken Sie eine beliebige Taste. Im Modus “DOSING” unterbricht die Dosierpumpe die Dosierung NICHT, zeigt jedoch, wenn die maximal eingestellte Zeit erreicht ist, im Display eine Alarmmeldung. Um zur normalen Anzeige zurückzukehren, drücken Sie eine beliebige Taste.

KALIBRIERUNG DER AMPEROMETRISCHEN MESSZELLE CL4.1

Nach ordnungsgemäßer Installation der Dosierpumpe gehen Sie für die Kalibrierung der amperometrischen Messzelle CL4.1 wie folgt vor:

- Lösen Sie die untere Schutzkappe der Elektrode.

- Reinigen Sie die Membran und die amperometrische Messzelle zuerst mit Wasser und anschließend mit Elektrolyt.

- Füllen Sie die Schutzkappe mit Elektrolyt und schrauben Sie diese wieder auf die Elektrode; achten Sie darauf, dass Sie hierbei nicht mit den metallischen Teilen in Berührung kommen.

- Die Elektrode ist bereits mit einem Stecker verbunden. Sollte dies nicht der Fall sein, entfernen Sie ihn und verbinden Sie Gelb mit Klemme 1, Braun mit Klemme 2, Weiß mit Klemme 3, Grün mit Klemme 4.

- Stellen Sie den Wasserdurchfluss durch Messzelle und Durchflussarmatur PEF auf ca. 30 Liter/ Stunde (max) ein. Die Einstellung erfolgt, indem Sie den Einstellknopf des Durchflussreglers so lange betätigen, bis der obere Teil des metallischen Schwimmers mit der entsprechenden Referenzmarkierung übereinstimmt.

- Entfernen Sie eventuelle Blasenbildungen in der amperometrischen Messzelle, da sonst möglicherweise der Ablesewert bzw. die Messung verfälscht werden kann.

- Lassen Sie das zu überprüfende Wasser für ca. 2 Stunden durch die Messzelle CL4.1 fließen.

- Gehen Sie in den Programmiermodus der Dosierpumpe und stellen Sie den Nullpunkt ein, indem Sie chlorfreies Wasser durch die amperometrische Messzelle fließen lassen.

Wählen Sie im Hauptmenü “Setup” und drücken Sie “ENTER”. Wählen Sie “2)Calib” und drücken Sie erneut “ENTER”. Im Display wird folgendes angezeigt:

-> ZERO
SLOPE

Setzen Sie den Cursor auf “ZERO” und drücken Sie die ENTER-Taste. Im Display erscheint:

R: -.— Cl
C: 0.00 Cl

“R” ist der Ablesewert der Pufferlösung, “C” ist der Referenzwert “0”. Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass der bei der Kalibrierung gelesene Wert “R” mit dem Wert der Pufferlösung übereinstimmt. Warten Sie lediglich, bis dieser sich stabilisiert hat. Drücken Sie “ENTER” zum Bestätigen und Verlassen des Kalibriermodus. **Stellen Sie den Wasserdurchfluss durch die Messzelle wieder her und warten Sie einige Minuten.**

Wählen Sie im Hauptmenü “Setup” und drücken Sie “ENTER”. Wählen Sie “2)Calib” und drücken Sie erneut “ENTER”. Im Display wird folgendes angezeigt:

-> ZERO
SLOPE
Setzen Sie den Cursor auf “SLOPE” und drücken Sie die ENTER-Taste. Im Display erscheint:

R: 0.80 Cl
C: 1.00 Cl

Geben Sie im Feld “C” über die Tasten “AUF” und “AB” den Wert ein, den Sie aus der DPD 1-Analyse gewonnen haben. Drücken Sie “ENTER” zu Bestätigen und anschließend mehrmals die Taste “ESC”, bis auf dem Display wieder das Hauptmenü erscheint.

Wiederholen Sie die Kalibrierung der Messzelle während der ersten Betriebstage mehrere Male. Führen Sie während des weiteren Betriebs immer dann eine erneute Kalibrierung durch, wenn sich der pH-Wert des betreffenden Anlagenwassers verändern sollte (siehe “Dissoziationskurve HClO”).
Überprüfen Sie den Wert des freien Chlors im zu überprüfenden Wasser am Ausgang der Durchflussarmatur. Verwenden Sie hierfür ein entsprechendes Analyseverfahren wie die DPD 1-Methode oder ein Photometer.

REINIGUNG DER CHLOR-MESSZELLE CL4.1

Sollte nach einer gewissen Betriebszeit, diese liegt je nach Wasserqualität zwischen 6 Monaten und 1 Jahr, eine Chlor-Regelung nicht mehr möglich sein, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Unterbrechen Sie die Wasserzufuhr und entfernen Sie Chlor-Messzelle.
- Entfernen Sie das Elektrolyt und die Membran.
- Geben Sie die Membran und die amperometrische Messzelle für ca. 10 Minuten in eine Lösung aus je 50% Wasser und HCl.
- Spülen Sie die Messzelle und die Membran zuerst gut mit Wasser und anschließend mit Elektrolyt.
- Stellen Sie die Wasserzufuhr wieder her und nehmen Sie die Kalibrierung der Messzelle vor.
- Füllen Sie die Membran mit Elektrolyt und schrauben Sie die Messzelle wieder zusammen; achten Sie darauf, dass Sie hierbei nicht mit den metallischen Teilen in Berührung kommen.
- Sollten nach einer solchen Reinigung keine akzeptablen Ablesewerte erzielt werden, muss die Membran ausgetauscht und die Elektrode mit dem mitgelieferten Schleifpapier gereinigt werden.
- Um die Wartungsmaßnahmen so gering wie möglich zu halten, empfiehlt es sich, die Wasserproben nach dem Schwimmbadfilter zu entnehmen.

ANSCHLÜSSE

Die Dosierpumpe verfügt über eine Chlor-Messzelle CL4.1, einen induktiven Näherungsschalter vom Typ “SEPR” und eine Durchflussarmatur vom Typ “PEF1”. Die erforderlichen Anschlüsse sind bereits vorbereitet. Sollten die Anschlüsse zurückgesetzt worden sein, gehen Sie wie folgt vor:

Chlor-Messzelle CL4.1
Gelb an Klemme 1, Braun an Klemme 2, Weiß an Klemme 3, Grün an Klemme 4.

Näherungsschalter SEPR
Blau an Klemme 1, Braun an Klemme 2, Schwarz an Klemme 4.

Wenn der der Näherungsschalter “SEPR” nicht installiert ist, kann die Dosierpumpe nicht in Betrieb gehen. Die Klemmen 2 und 4 müssen gebrückt werden.

Sollten sowohl die Durchflussarmatur “PEF1” als auch der Näherungsschalter “SEPR” nicht installiert sein, ist ein genaues Ablesen der Werte nicht gewährleistet.

EINSCHALTVERZÖGERUNG ÜBER MENÜ PARAM

Drücken Sie die Taste “ENTER” für mindestens 4 Sekunden. Im Display wird folgendes angezeigt:

PASSWORT
->0 0 0 0

Um in den Programmiermodus der Pumpe zu gelangen, müssen Sie an dieser Stelle den Code (Passwort) eingeben. Drücken Sie die Taste **“ESC”**, um von einem Digit zum nächsten zu wechseln. Geben Sie das Passwort über die Tasten “**AUF**” und “**AB**” korrekt ein. In der Grundeinstellung der Dosierpumpe ist das Passwort auf “0000” eingestellt. Zum Bestätigen drücken Sie die Taste “**ENTER**”. Ist das Passwort korrekt, erscheint folgende Anzeige:

-> Setup
Param

Bei Eingabe eines falschen Passwortes erscheint auf dem Display die Anzeige “Wrong Password” und anschließend wieder das Hauptmenü. Setzen Sie den Cursor auf “Param” und drücken Sie die ENTER-Taste.

Im Display wird folgendes angezeigt:

DEL.: -> 00
0 0 0 0

Über die Tasten “**AUF**” und “**AB**” können Sie für den Wert “00” eine bestimmte Zeit als Einschaltverzögerung einstellen. Über diese Funktion ist es möglich, vor der Aktivierung der Dosierpumpe die korrekte Polarisierung der Elektrode abzuwarten. Mindestwert: 0 Minuten (ausgeschlossen). Höchstwert: 60 Minuten.
Empfohlener Wert: 10 Minuten.

Wenn Sie über die Taste “**ESC**” den Cursor auf “0000” setzen, können Sie das voreingestellte Passwort individuell anpassen. Verwenden Sie die Tasten **“AUF”** und **“AB”**, um die einzelnen Digits zu ändern. Drücken Sie **“ENTER”** zum Bestätigen. Die Dosierpumpe zeigt für einige Sekunden das neue Passwort an und kehrt dann zum Setup-Menü zurück. Drücken Sie “**ESC**”, um zum normalen Betriebsmodus der Dosierpumpe zurückzukehren.

Sonderfunktionen

Deaktivierung der Dosierpumpe: Durch Drücken der Taste “AUF” unterbricht die Dosierpumpe den Betrieb und das Display zeigt die Meldung “OFF”. Durch erneutes Drücken der Taste “AUF” nimmt die Dosierpumpe den normalen Betrieb wieder auf.
Anzeige des Volt-Werts: Durch Drücken der Taste “AUF” wird die aktuelle Versorgungsspannung der Dosierpumpe angezeigt. Durch erneutes Drücken der Taste “AUF” kehrt die Dosierpumpe in das Hauptmenü zurück.
Manuelle Dosierung: Durch Drücken der Taste “ESC” geht die Dosierpumpe in den manuellen Dosiermodus. Zeigt das Display die Meldung “LowLev” steht diese Funktion nicht zur Verfügung.
Reset der Dosierpumpe:Trennen Sie die Dosierpumpe von der Versorgungsspannung. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten “AUF” und “AB”, halten Sie diese gedrückt und stecken Sie den Stecker wieder ein. Lassen Sie nun die Tasten wieder los und nehmen Sie die SETUP-Einstellungen vor.

35. Problembehebung

AUFGETRETENES PROBLEM	MÖGLICHE URSACHEN UND EMPFOHLENE SCHRITTE ZUR BEHEBUNG
Die Dosierpumpe geht nicht in Betrieb.	*Die Dosierpumpe ist nicht an die Stromversorgung angeschlossen. Verbinden Sie die Dosierpumpe mit dem Netz.* *Die Sicherung ist durchgebrannt. Ersetzen Sie die Sicherung wie beschrieben auf Seite 45* *Die Elektronik der Dosierpumpe ist defekt. Ersetzen Sie die Leiterplatte wie beschrieben auf Seite 45*
Die Dosierpumpe dosiert nicht, aber der Magnet liefert Impulse.	*Das Fußventil mit Filter ist verstopft. Nehmen Sie eine Reinigung vor.* *Der Saugschlauch ist leer, die Dosierpumpe ist nicht korrekt entlüftet. Wiederholen Sie den Entlüftungsvorgang.* *In der Hydraulik haben sich Luftblasen gebildet. Überprüfen Sie die Schlauchanschlüsse.* *Das verwendete Dosiermittel bildet Gas. Öffnen Sie das manuelle Entlüftungsventil damit die Luft entweichen kann. Tauschen Sie den Pumpenkopf durch ein Modell mit Selbstreinigungsfunktion aus.*
Die Dosierpumpe dosiert nicht und der Magnet liefert keinen oder nur einen stark gedämpften Impuls.	*Bildung von kristallinen Ablagerungen und Blockierung der Kugeln.* *Reinigen Sie die Ventile und versuchen Sie 2-3 Liter Wasser anstelle des Dosiermittels durchlaufen zu lassen.* *Ersetzen Sie die Ventile.* *Das Impfventil ist verstopft. Ersetzen Sie das Ventil.*

36. Austauschen der Sicherung oder der Leiterplatte

Das Austauschen der Sicherung oder der Leiterplatte darf **nur durch qualifiziertes, technisches Personal** und erst nachdem die Dosierpumpe von der Stromversorgung und der Hydraulikanlage getrennt wurde, vorgenommen werden.

Zum Austauschen der Sicherung sind zwei Kreuzschlitzschraubenzieher (3x16 und 3x15) sowie eine Sicherung mit den entsprechenden Werten erforderlich.

Zum Austauschen der Leiterplatte sind ebenfalls zwei Kreuzschlitzschraubenzieher (3x16 und 3x15) sowie eine Leiterplatte mit den gleichen elektrischen Eigenschaften (Speisung) wie die defekte erforderlich.

Vorgehen beim Austauschen der Sicherung:

- Stellen Sie den Drehknopf zur Einzelhubregulierung auf 0%.

- Entfernen Sie die 6 Schrauben auf der Rückseite der Dosierpumpe.

- Ziehen Sie die Rückseite der Dosierpumpe heraus bis diese ganz von der Vorderseite gelöst ist bzw. bis die Elektronik auf der Vorderseite der Dosierpumpe zugänglich ist. Achten Sie auf die Feder, die sich auf der Achse des Knopfs zur Hubverstellung befindet.

- Lokalisieren Sie die defekte Sicherung und tauschen Sie sie gegen eine Sicherung mit IDENTISCHEN Werten.

- Fügen Sie die Rückseite der Dosierpumpe wieder ein, bis die korrekte Verbind ung mit der Vorderseite hergestellt ist. Achten Sie hierbei besonders auf die Feder zwischen Magnet und Achse der Hubeinstellung.

- Ziehen Sie die 6 Schrauben auf der Dosierpumpe wieder fest.

Vorgehen beim Austauschen der Leiterplatte:

- Stellen Sie den Drehknopf zur Einzelhubregulierung auf 0%.

- Entfernen Sie die 6 Schrauben auf der Rückseite der Dosierpumpe.

- Ziehen Sie die Rückseite der Dosierpumpe heraus bis diese ganz von der Vorderseite gelöst ist und trennen Sie sämtliche Pole von der Leiterplatte. Achten Sie hierbei besonders auf die Feder, die sich auf der Achse des Knopfs zur Hubverstellung befindet.

- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der Leiterplatte.

- Notieren Sie sich die Polpositionen (siehe Schema Leiterplatte), tauschen Sie dann die Leiterplatte aus und befestigen Sie die neue Leiterplatte an der Dosierpumpe indem Sie die Befestigungsschrauben wieder anziehen.

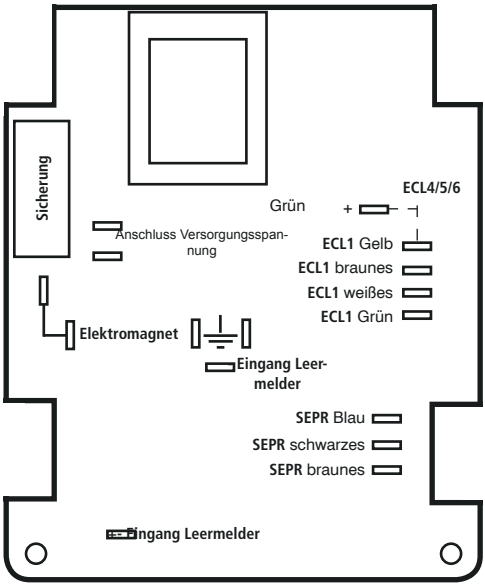
- Verbinden Sie sämtliche Pole wieder mit der neuen Leiterplatte.

- Fügen Sie die Rückseite der Dosierpumpe wieder ein, bis die korrekte Verbind ung mit der Vorderseite hergestellt ist. Achten Sie hierbei besonders auf die Feder zwischen Magnet und Achse der Hubeinstellung.

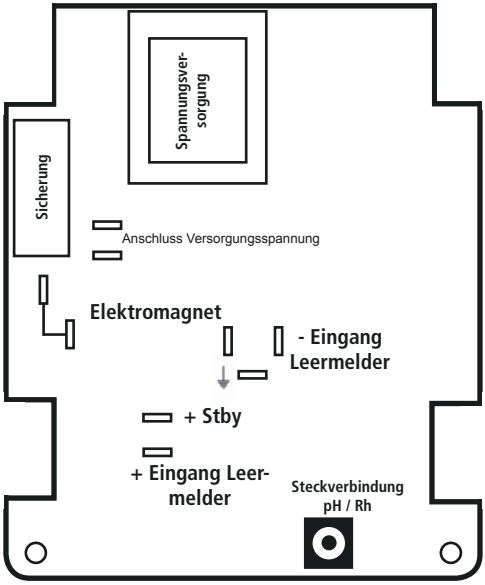
- Ziehen Sie die 6 Schrauben auf der Dosierpumpe wieder fest.

37. Schema Leiterplatte

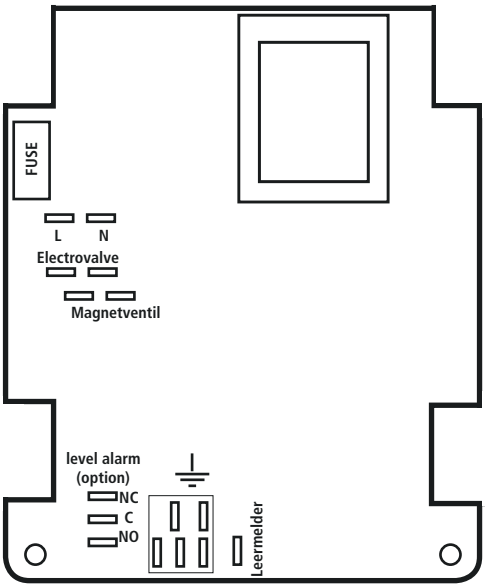
KMS-CL



KMS pH / Rh



KMS EN


FUSE
L
N
Electrovalve
Magnetventil
level alarm
(option)
NC
C
NO
Leermelder

Bei normalem Dosierbetrieb sollte die Dosierpumpe mindestens einmal monatlich überprüft werden. Zur Vermeidung von Störungen oder unvorhergesehenen Betriebsausfällen führen Sie, ***unter Verwendung entsprechender Schutzausrüstung, folgende Prüfungen sorgfältig durch:***

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse intakt sind

- Überprüfen Sie die Schläuche und deren Anschlüsse zur Dosierpumpe auf eventuelle Leckstellen

- Stellen Sie sicher, dass keine Teile der Dosierpumpe und/oder der Schläuche Ablagerungen aufweisen

Sämtliche Wartungs- und Servicearbeiten sind ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal auszuführen. Sollte es erforderlich sein, dass Service- oder Wartungsarbeiten an der Dosierpumpe direkt beim Hersteller vorgenommen werden, so ist jegliche Flüssigkeit aus dem Pumpenkopf zu entfernen und die Dosierpumpe VOR dem Verstauen in der Originalverpackung gut zu trocknen!

Besteht, nach dem Entleeren des Pumpenkopfes, immer noch die Möglichkeit, dass ein stark ätzendes Dosiermittel Schäden verursachen könnte, so ist dies auf dem Rücksendeschein der Dosierpumpe anzugeben!

Sollten Verschleißteile und/oder beschädigte Teile an der Dosierpumpe ausgetauscht werden müssen, sind ausschließlich Originalersatzteile zu verwenden!

Recommended Chemicals Table		
Chemical Product	*Formula*	*Maximum % Concentration*
Hydrochloric Acid	**HCl**	33%
Sulphuric Acid	**H_2SO_4**	96%
Sodium Bisulphate	**$NaHSO_4$**	37%
Sodium Chlorite	**Na ClO_2**	30%
Sodium Hypochlorite	**Na OCl**	13,5%
Calcium Hypochlorite	**Ca $(ClO)_2$**	2%
Dichloroisocyanuric Sodium	**$(CON)_3$ Cl Na**	4%
Alluminium Sulphate	**Al_2 $(SO_4)_3$**	18%
Ferric Chloride	**Fe Cl_3**	40%

TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung:	230 VAC (190-265 VAC)
Versorgungsspannung:	115 VAC (90-135 VAC)
Versorgungsspannung:	24 VAC (20-32 VAC)
Versorgungsspannung:	12 VDC (10-16 VDC)
Hubfrequenz / Hübe pro Minute	0 ÷ 150
Max. Ansaughöhe	1,5 m
Umgebungstemperatur	0 ÷ 45°C (32 ÷ 113°F)
Temperatur Dosiermittel	0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)
Installationsklasse	II
Verschmutzungsklasse	2
Geräuschklasse	74dbA
Temperatur Transport und Lagerung	-10 ÷ 50°C
IP Schutzgrad:	IP 65

DOSIERPUMPENMATERIAL

Gehäuse	PP
Pumpenkopf	PVDF, PMMA, SS *
Membran	PTFE
Kugeln	KERAMIK, GLAS, PTFE, SS *
Saugschlauch	PVC
Druckschlauch	PVDF
Ventilkörper	PVDF, PE, SS *
O-Ring	FP, EP, PTFE *
Impfventil	PP, PVDF (Kugeln keramisch, Feder HASTELLOY C276)
Niveauschalter	PVDF
Kabel Niveauschalter	PE
Fußventil mit Filter	PVDF

***gemäß Auftrag.**

DATEN								
	DOSIERLEISTUNG				ml/Impuls		Maximaler Druck	
	Min cc/h	Max l/h	Min GPH	Max GPH	Min	Max		
2001	0.03	1	0.000008	0.26	0.03	0.09	20 bar	290 PSI
1802	0.06	2	0.000016	0.53	0.06	0.19	18 bar	261 PSI
1504	0.11	4	0.000029	1.06	0.11	0.37	15 bar	217 PSI
1005	0.14	5	0.000037	1.32	0.14	0.46	10 bar	145 PSI
0808	0.22	8	0.000058	2.11	0.22	0.74	8 bar	116 PSI
0510	0.28	10	0.000074	2.64	0.28	0.93	5 bar	72 PSI
0218	0.50	18	0.00013	4.76	0.50	1.67	2 bar	29 PSI
DATEN MODELLE mit Selbstreinigungsfunktion								
200.5	0.015	0.5	$4x10^{-6}$	0.13	0.015	0.05	20 bar	290PSI
1801	0.03	1	0.000008	0.26	0.03	0.09	18 bar	261 PSI
1503	0.08	3	0.000021	0.79	0.08	0.28	15 bar	217 PSI
103,5	0.10	3.5	0.000026	0.92	0.10	0.32	10 bar	145 PSI
085,5	0.15	5,5	0.000040	1.45	0.15	0.51	8 bar	116 PSI
057,5	0.21	7.5	0.000055	1.98	0.21	0.69	5 bar	72 PSI

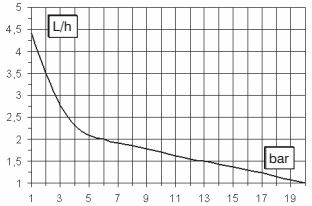
Anhang C. Leistungskurven

Pumpenkopf I

20 01

20 bar

1 l/h

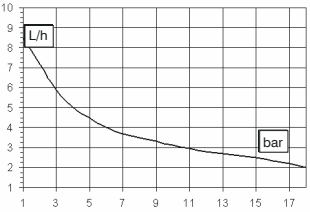


Pumpenkopf L

18 02

18 bar

2 l/h

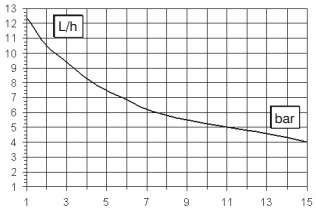


Pumpenkopf L

15 04

15 bar

4 l/h

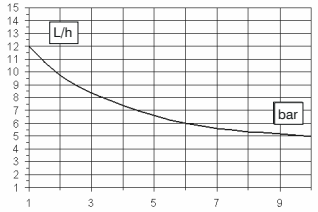


Pumpenkopf L

10 05

10 bar

5 l/h

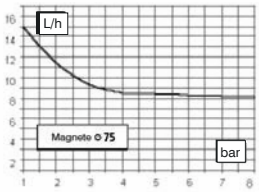


Pumpenkopf L

08 08

8 bar

8 l/h

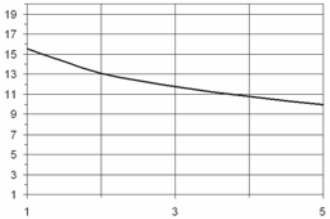


Pumpenkopf L

05 10

5 bar

10 l/h

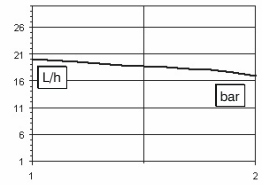


Pumpenkopf M

02 18

2 bar

18 l/h



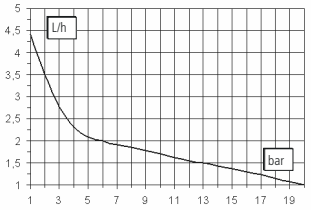
Sämtliche Angaben zur Literleistung beziehen sich auf Messungen mit H_2O bei 20°C und angegebenen Gegendruck. Die Dosiergenauigkeit liegt bei ± 2% bei einem konstanten Gegendruck von ± 0,5 bar.

Pumpenkopf IA

20 0,5

0,5 bar

20 l/h

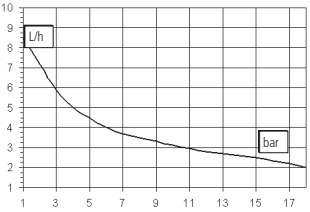


Pumpenkopf LA

18 01

1 bar

18 l/h

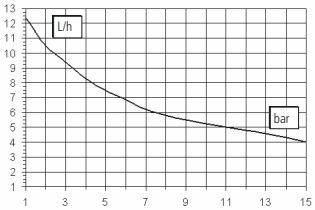


Pumpenkopf LA

15 03

3 bar

15 l/h

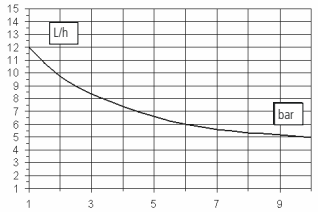


Pumpenkopf LA

10 3,5

3,5 bar

10 l/h

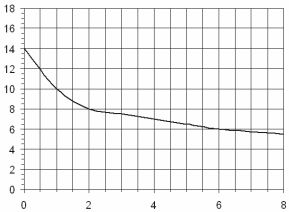


Pumpenkopf LA

08 5,5

5,5 bar

8 l/h

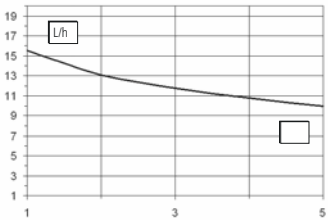


Pumpenkopf LA

05 7,5

7,5 bar

5 l/h

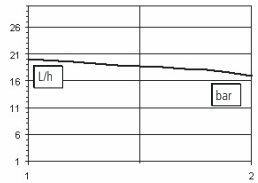


Pumpenkopf MA

02 13

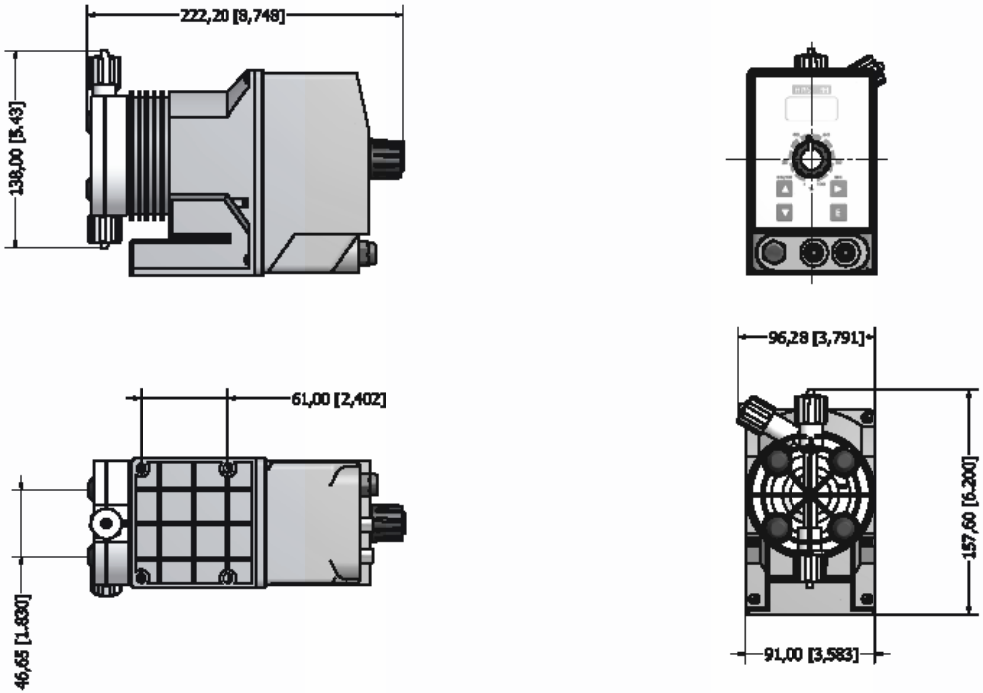
13 bar

2 l/h



Sämtliche Angaben zur Literleistung beziehen sich auf Messungen mit H_2O bei 20°C und angegebenen Gegendruck. Die Dosiergenauigkeit liegt bei ± 2% bei einem konstanten Gegendruck von ± 0,5 bar.

Abmessungen



fett: mm
in Klammern: Zoll

Die Dosierpumpen werden häufig zur Dosierung von Chemikalien verwendet. Daher ist es wichtig, beim Material darauf zu achten, dass es für das zu dosierende Produkt geeignet ist. Die TABELLE ZUR CHEMISCHEN KOMPATIBILITÄT hilft Ihnen bei der Auswahl des richtigen Materials. Die in der Tabelle aufgeführten Informationen werden regelmäßig überprüft und gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung als korrekt. Die Daten basieren auf Informationen der jeweiligen Hersteller und deren Erfahrung. Da die Beständigkeit von Material jedoch von zahlreichen Faktoren abhängt, kann die Tabelle lediglich als Grundleitlinie dienen. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung bezüglich der Inhalte der Tabelle.

Produkt	Formel	Keram.	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastel.	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Acetic Acid, Max 75%	CH3COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Hydrochloric Acid, Concentrate	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Hydrofluoric Acid 40%	H2F2	3	1	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Phosphoric Acid, 50%	H3PO4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Nitric Acid, 65%	HNO3	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Sulphuric Acid, 85%	H2SO4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Sulphuric Acid, 98.5%	H2SO4	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
Amines	R-NH2	1	2	1	3	1	-	1	1	3	2	3	1
Sodium Bisulphite	NaHSO3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Sodium Carbonate (Soda)	Na2CO3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Ferric Chloride	FeCl3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Calcium Hydroxide (Slaked Lime)	Ca(OH)2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sodium Hydroxide (Caustic Soda)	NaOH	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Calcium Hypochlor.(Chlor.ted Lime)	Ca(OCl)2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Sodium Hypochlorite, 12.5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	3
Potassium Permanganate, 10%	KMnO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Hydrogen Peroxide, 30% (Perydrol)	H2O2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	1
Aluminium Sulphate	Al2(SO4)3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Copper-II-Sulphate (Roman Vitriol)	CuSO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Komponente mit *optimaler Beständigkeit* -1-
Komponente mit *bedingter Beständigkeit* -2-
Komponente *ohne Beständigkeit* -3-

Material Dosierpumpen und Zubehör

Polyvinyldene fluoride (PVDF)	Pumpenköpfe, Ventile, Anschlüsse, Schläuche
Polypropylene (PP)	Pumpenköpfe, Ventile, Anschlüsse, Schwimmer
PVC	Pumpenköpfe
Stainless steel (SS 316)	Pumpenköpfe, Ventile
Polymethyl Metacrilate Acrylic (PMMA)	Pumpenköpfe
Hastelloy C-276 (Hastelloy)	Feder Impfventil
Polytetrafluoroethylene (PTFE)	Membran
Fluorocarbon (FPM)	Dichtungen
Ethylene propylene (EPDM)	Dichtungen
Nitrile (NBR)	Dichtungen
Polyethylene (PE)	Schlauchanschlüsse

Anhang F. Tabelle Eigenschaften Schlauchanschlüsse

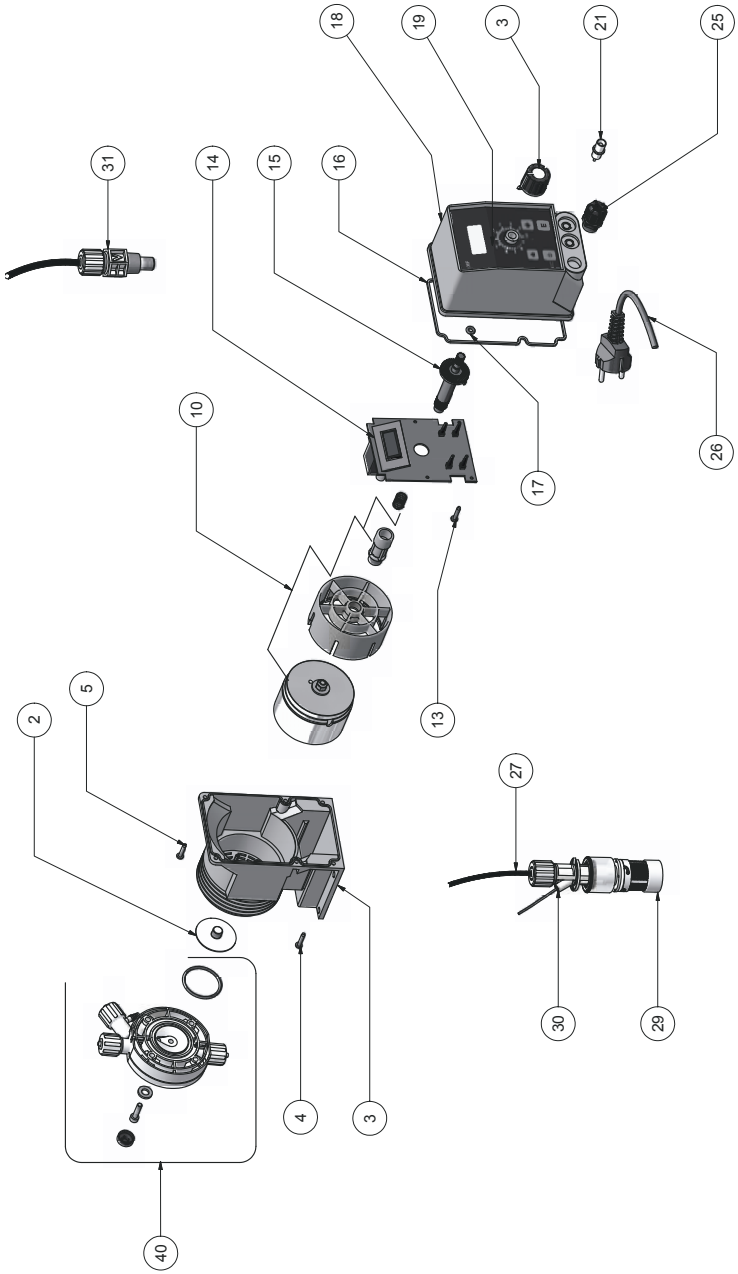
Die technischen Eigenschaften der Schlauchanschlüsse sind von fundamentaler Wichtigkeit, um langfristig korrekte und sichere Dosierungen zu gewährleisten. Jedes Dosierpumpenmodell wird vom Hersteller geliefert, um je nach Dosierleistung mit optimal funktionierenden hydraulischen Anschlüssen betrieben zu werden. Die in der Tabelle aufgeführten Informationen werden regelmäßig überprüft und gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung als korrekt. Die Daten basieren auf Informationen der jeweiligen Hersteller und deren Erfahrung. Da die Beständigkeit von Material jedoch von zahlreichen Faktoren abhängt, kann die Tabelle lediglich als Grundleitlinie dienen. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung bezüglich der Inhalte der Tabelle.

Saugseitig			
4x6 mm PVC (transparent)	4x8 mm PE (matt)	6x8 mm PE (matt)	8x12 mm PVC (transparent)

Druckseitig	Betriebsdruck				Berstdruck			
	20°C	30°C	40°C	50°C	20°C	30°C	40°C	50°C
4x6 mm PE 230 (matt)	12 bar	10.5 bar	8.5 bar	6.2 bar	36 bar	31.5 bar	25.5 bar	18.5 bar
4x8 mm PE 230 (matt)	19 bar	15.7 bar	12 bar	7.5 bar	57 bar	47 bar	36 bar	22.5 bar
6x8 mm PE 230 (matt)	8.6 bar	6.8 bar	4.8 bar	2.3 bar	26 bar	20.5 bar	14.5 bar	7 bar
8x12 mm PE 230 (matt)	12 bar	10.5 bar	8.5 bar	6.2 bar	36 bar	31.5 bar	25.5 bar	18.5 bar

	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	80°C	90°C
4x6 mm PVDF Flex 2800 (matt)	40 bar	34 bar	30 bar	27 bar	24.8 bar	20 bar	10 bar
6x8 mm PVDF Flex 2800 (matt)	29 bar	25.5 bar	22 bar	20 bar	18 bar	14.5 bar	7.3 bar
8X10 mm PVDF Flex 2800 (matt)	18 bar	15.5 bar	13.5 bar	12.5 bar	11.2 bar	9 bar	4.5 bar

	20°C
¼ PE 230 (matt)	17.6 bar
⅜ PE 230 (matt)	10.6 bar
½ PE 230 (matt)	10.6 bar



ACHTUNG: Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte stets das Typenschild der Dosierpumpe angeben.

Entsorgung von Altgeräten durch Benutzer

Dieses Symbol warnt Sie davor, das Produkt mit normalem Abfall zu entsorgen. Respektieren Sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt, indem Sie die weggeworfenen Geräte einem ausgewiesenen Sammelzentrum für das Recycling von elektronischen und elektrischen Geräten übergeben. Weitere Informationen finden Sie auf der Online-Site.

Bei der Demontage einer Pumpe trennen Sie bitte die Materialtypen und senden Sie sie gemäß den örtlichen Recycling-Entsorgungsanforderungen. Wir bedanken uns für Ihre Bemühungen zur Unterstützung Ihres lokalen Recycling-Umweltprogramms. Gemeinsam werden wir eine aktive Gewerkschaft bilden, um sicherzustellen, dass die unschätzbaren Ressourcen der Welt erhalten bleiben.