KMS(A) - PH\RH

DE

MIKROPROZESSORGESTEUERTE MAGNET-MEMBRANDOSIERPUMPEN MIT INTEGRIERTER pH- ODER REDOX MESSUNG ZUR SOCKELMONTAGE

BETRIEBSANLEITUNG

Lesen Sie die Betriebsanleitung erst vollständig durch,
<u>bevor</u> Sie mit der Installation und Inbetriebnahme beginnen!
Die neueste Version der Betriebsanleitung ist auf unserer Website verfügbar.

Version: R2-03-20

Warnung!

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheitsinformationen.
Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und <u>vollständig</u> durch,
bevor Sie mit der Installation und Inbetriebnahme beginnen!

Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!

Bewahren Sie diese Anleitung für eine spätere Verwendung in der Nähe der Pumpe auf.

Hinweis:

- Informationen und Spezifikationen in dieser Anleitung können unvollständig oder überholt sein. Beschaffen sie sich die jeweils aktuellste Version gegebenenfalls beim Hersteller.
- In dieser Anleitung sind evtl. Funktionen beschrieben, über die das vorliegende Geräte nicht verfügt. Oder das Gerät verfügt über Funktionen und Optionen, die in dieser Anleitung nicht beschrieben sind. Fragen Sie dazu ggfls. den Lieferanten oder Hersteller.
- Druckfehler und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

INHALTSVERZEICHNIS

1	**ÜBER DIESE PUMPE**	**1**
1.1	Funktionsbeschreibung	1
1.2	Verwendung	1
2	**SICHERHEITSHINWEISE**	**3**
2.1	Allgemeine Hinweise	3
2.2	Verwendete Symbole	3
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.4	Qualifikation Personal	4
2.5	Angaben für den Notfall	5
3	**LAGERN, TRANSPORTIEREN UND AUSPACKEN**	**6**
3.1	Lieferumfang	7
4	**GERÄTEÜBERSICHT**	**8**
4.1	Geräteübersicht - Dosierkopftypen	8
4.2	Typenschild	9
5	**MONTAGE**	**10**
6	**INSTALLATION, HYDRAULISCH**	**11**
6.1	Vorbereitung der Installation	11
6.2	Schlauchanschluss allgemein	11
6.3	Montage PVDF-Schlauch	12
6.4	Installation KMS-pH\RH mit Handentlüftung	13
6.5	Installation KMSA-pH\RH mit automatischer Selbstentlüftung	14
6.6	Montage Impfventil	15
6.7	Montage Entlüftungsschlauch	15
6.8	Montage Axial-Fußfilter mit Niveauschalter	15
6.9	Montage Multifunktionsventil Typ „MFKTS“	16
7	**INSTALLATION, ELEKTRISCH**	**17**
7.1	Vorbereitung der Installation	17
7.2	Installation von Peripherie und Zubehör	18
8	**INBETRIEBNAHME**	**20**
8.1	Vorbereitung zur Inbetriebnahme	20
8.2	Inbetriebnahme	20
9	**BEDIENUNG**	**21**
9.1	Start- und Betriebsdisplay	21
9.2	Displayanzeige und Tastenfunktionen	22
9.3	Ein- und Ausschalten der Pumpe	22
9.4	Dosierkopf entlüften	22
9.5	„Reset“ - Rücksetzen auf Werkseinstellungen	23
9.6	Statusmenü	23
9.7	Störmeldungen/Stand-By – Unterbrechung des Betriebes	24
10	**MENÜ**	**25**
10.1	“1) Point” – Sollwert einstellen	26
10.1.1	- Proportionale Dosierung	26
10.1.2	- ON/OFF-Modus	27
10.2	„2) Calib“ – Kalibrierung der Elektrode	28
10.3	„3) Alarm“ – Dosieralarm einstellen	29
10.4	„Param“ – Parameter	30

11. WARTUNG 31

12. REPARATUR 32

13. STÖRUNGEN BEHEBEN 34

14. AUSSER BETRIEB NEHMEN UND ENTSORGEN 35

15. TECHNISCHE DATEN 36

16. ABMESSUNGEN 41

17. Pumpenkennlinien 42

18. EXPLOSIONSZEICHNUNG UND BESTELLINFORMATION 44

19. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 45

1 ÜBER DIESE PUMPE

1.1 Funktionsbeschreibung

Einführung
Die digitalen Dosierpumpen der Serie "KMS" eignen sich besonders für die Dosierung kleinerer und mittlerer Flüssigkeitsmengen. Für die Einstellung des Betriebsmodus und zur Parametrierung der Betriebswerte stehen ein hintergrundbeleuchtetes LC-Display und vier Tasten zur Verfügung. Weiterhin steht ein Drehknopf zur Einstellung des Hubvolumens ein. Die visuelle Ausgabe erfolgt auf einem hintergrundbeleuchteten LCD-Display.

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

Fördereinheit
Die Dosiermembran wird durch den Steuermagneten in den Dosierkopf gedrückt; durch den Druck im Dosierkopf schließt sich das Saugventil und das Dosiermedium strömt durch das Druckventil nach oben aus dem Dosierkopf. Danach wird die Dosiermembran mittels einer Feder aus dem Dosierkopf gezogen; durch den Unterdruck im Dosierkopf schließt sich das Druckventil und es strömt frisches Dosiermedium durch das Saugventil von unten in den Dosierkopf ein. Ein Arbeitstakt ist abgeschlossen.

Antriebseinheit
Die Dosiermembran wird durch einen Elektromagneten angetrieben, der von einer elektronischen Steuerung geregelt wird.

Dosierleistung
Die Dosierleistung wird durch die Hubfrequenz bestimmt. Die Hubfrequenz ergibt sich aus der Abweichung vom Istwert zum Sollwert, d.h. die Frequenz wird geregelt und ist Messwert abhängig.
Die Regelung der Dosierleistung pro Einzelhub ist nur für Werte zwischen 30% und 100% der Hubfrequenz linear.

Selbstentlüftung
Die selbstentlüftende Fördereinheiten an den Pumpen des Typs „KMSA-pH\RH" sind in der Lage bei angeschlossener Druckleitung selbst anzusaugen und vorhandene Lufteinschlüsse im Dosiermedium über einen Bypass abzuleiten. Auch während des Betriebes können sie auftretende Gase wegfördern, unabhängig vom anliegenden Betriebsdruck.

1.2 Verwendung

Die Pumpen der Serie KMS und KMSA sind sogenannte Magnet-Membrandosierpumpen zur Dosierung kleiner bis mittlerer Dosiermengen. Sie werden vorzugsweise zur Dosierung eines Dosiermediums proportional zum externen Signal – z.B. von einem Kontaktwasserzähler – eingesetzt. Zur Erfassung des externen Signals verfügt die Dosierpumpe über einen Universaleingang zum Anschluss verschiedenster Signalgeber wie z.B. Kontaktwasserzähler mit einem potentialfreien Impulsgeber (z.B. Reed-Kontakt), oder Wasserzähler mit einem 0/4-20 mA, bzw. 0-10 Volt Analogsignal.

Die Dosierpumpe ist in zwei unterschiedlichen hydraulischen Varianten verfügbar:

KMS-pH\RH mit Handentlüftung:

Dieser Typ kann Flüssigkeiten mit einer Viskosität von max. 100 cP fördern und ist damit für alle in der Wasseraufbereitung und Abwassertechnik gängigen Chemikalien einsetzbar.

KMS<u>A</u>-pH\RH mit automatischer Selbstentlüftung:

Dieser Typ kann Flüssigkeiten mit einer Viskosität von max. 60 cP fördern. Er wird bevorzugt für die Dosierung von ausgasenden Chemikalien wie Wasserstoffperoxid, Chlor, Chlordioxid und Salzsäure eingesetzt.

Achtung!

Für laugige oder seifige Dosiermedien ist dieser Typ weniger geeignet, da bei diesen Chemikalien die Gefahr besteht, dass das Entlüftungsventil verklebt und die Dosierpumpe dadurch nicht mehr zuverlässig fördert.

Das „pH\RH“ in der Pumpenbezeichnung bedeutet das diese Pumpe einen pH oder Redox (RH)-Wert erfassen kann und proportional zu Messwert ein Medium dosieren kann.

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

Die Pumpe verfügt über einen Digitaleingang „LEVEL“ für den Anschluss eines Leermelde-Niveauschalters zur Unterbrechung der Dosierung bei einem leeren Chemikalienbehälter.

Die Pumpe kann optional noch mit einem potentialfreien Leermelde-Alarmausgang ausgestattet werden.

2 SICHERHEITSHINWEISE

2.1 Allgemeine Hinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.
Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.2 Verwendete Symbole

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinem Gefahrensymbol „Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9“ besonders gekennzeichnet.

Warnung:
Dieses Symbol warnt vor Gefahren.
Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden.

Achtung!
Dieses Zeichen warnt vor möglichen Störungen durch Fehlbedienung.

Hinweis oder Empfehlung:
Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen aufmerksam.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Warnung:

- Die Pumpe darf nur zur Förderung flüssiger Dosiermedien eingesetzt werden.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, gasförmige Medien sowie Feststoffe zu dosieren.
- Bei der Dosierung aggressiver Medien ist die Beständigkeit der verwendeten Werkstoffe für die medium berührten Teile zu beachten. Die Auswahl der eingesetzten Pumpenwerkstoffe obliegt in jedem Falle dem Betreiber. Hinweise und Vorgaben zur Auswahl geeigneter Pumpenwerkstoffe finden sich in den Sicherheitsdatenblättern der Dosierchemikalien, oder werden vom Hersteller der Dosierchemikalien bereitgestellt. Der Pumpenhersteller gibt allenfalls unverbindliche Empfehlungen!
- Die Pumpe darf nur nach korrekter Installation und Inbetriebnahme entsprechend der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden.
- Die allgemeinen Einschränkungen hinsichtlich Viskositätsgrenzen, Chemikalienbeständigkeit und Dichte beachten - siehe auch EMEC Beständigkeitsliste unter www.emec-gmbh.de.
- Die Pumpe darf nicht zur Förderung radioaktiver Substanzen verwendet werden!
- Die Pumpe darf nicht zur Förderung brennbarer Medien verwendet werden!
- Die Pumpe ist nicht für den Einsatz im Ex-Bereich geeignet!
- Die Pumpe ist nicht für Außenanwendungen ohne geeignete Schutzmaßnahmen bestimmt.
- Der maximal zulässige Betriebsdruck (auf dem Typenschild ersichtlich) darf nicht überschritten werden.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung stellt Sicherheit und Funktion des Gerätes und angeschlossener Anlagen in Frage und ist deshalb unzulässig.
- Anschluss, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal durchgeführt werden – siehe nachfolgende Tabelle „Qualifikationen“.

- Das Gerät muss zur Bedienung und Wartung jederzeit zugänglich sein.
- Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sind unbedingt einzuhalten.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller, oder durch autorisierte Servicetechniker erfolgen. Eingriffe und Veränderungen an dem Gerät außer den erforderlichen Wartungsarbeiten gemäß Betriebsanleitung sind unzulässig und machen alle Garantieansprüche nichtig.
- Der Betreiber haftet für die Einhaltung örtlich geltender Sicherheitsbestimmungen.
  Er hat vor einer Wartung/Reparatur den ausführenden Servicetechniker entsprechend einzuweisen.
- Vor Arbeiten an der Dosierpumpe immer zuerst den Dosierkopf druckentlasten.
- Vor Arbeiten/Reparaturen an der Dosierpumpe zuerst den Dosierkopf entleeren und spülen.
- Die Sicherheitsdatenblätter der Dosiermedien beachten.
- Beim Umgang mit gefährlichen oder unbekannten Dosiermedien Schutzkleidung tragen.
- Der Betreiber ist verpflichtet, die Angaben in der Betriebsanleitung zu den verschiedenen Lebensphasen des Geräts zu beachten.

2.4 Qualifikation Personal

Tab. 2.1: Qualifikation Personal

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

Fachpersonal

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Eine fachliche Ausbildung gleichwertiger Qualifikation kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet erworben worden sein.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

Unterwiesene Person

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

Kundendienst

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

2.5 Angaben für den Notfall

In einem Notfall entweder den Netzstecker ziehen, die Taste <ON/OFF> drücken, oder den kundenseitig installierten Notaus-Schalter drücken, bzw. die Pumpe gemäß Notaus-Management Ihrer Anlage vom Netz trennen.
Falls Dosiermedium austritt, zusätzlich die hydraulische Umgebung der Pumpe drucklos machen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.

- Die Pumpe darf nur für Anwendungen eingesetzt werden, die innerhalb der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen liegen. Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten und machen alle Garantieansprüche nichtig!
- Die Pumpe darf nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal betrieben werden. Die Erlangung der den jeweiligen örtlichen Bestimmungen entsprechenden Qualifikation obliegt dem Betreiber.

3 LAGERN, TRANSPORTIEREN UND AUSPACKEN

Warnung:

- Senden Sie die Dosierpumpe zur Reparatur nur in gereinigtem Zustand und mit gespülter Fördereinheit ein - siehe "Außer Betrieb nehmen"!
- Senden Sie die Dosierpumpe nur zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung ein. Die Dekontaminationserklärung ist Teil des Inspektions-/Reparaturauftrags.
- Eine Inspektion oder Reparatur erfolgt nur, falls eine Dekontaminationserklärung von autorisiertem und qualifiziertem Personal des Pumpenbetreibers korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ finden Sie auf unserer Website www.emec-gmbh.de und www.emecpumps.com.

Warnung:

Durch unsachgemäßes Lagern oder Transportieren kann das Gerät beschädigt werden!

- Das Gerät nur gut verpackt lagern oder transportieren – am besten in der Originalverpackung.
- Auch das verpackte Gerät nur gemäß den Lagerbedingungen lagern oder transportieren.
- Auch das verpackte Gerät vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien schützen.

3.1 Lieferumfang

Hinweis:

- Den Lieferschein mit dem Lieferumfang vergleichen!
- Für einige in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen ist evtl. Zubehör erforderlich, das nicht im Lieferumfang der Pumpe enthalten ist.
- Die pH / Redox-Messelektrode ist nicht im Lieferumfang enthalten.

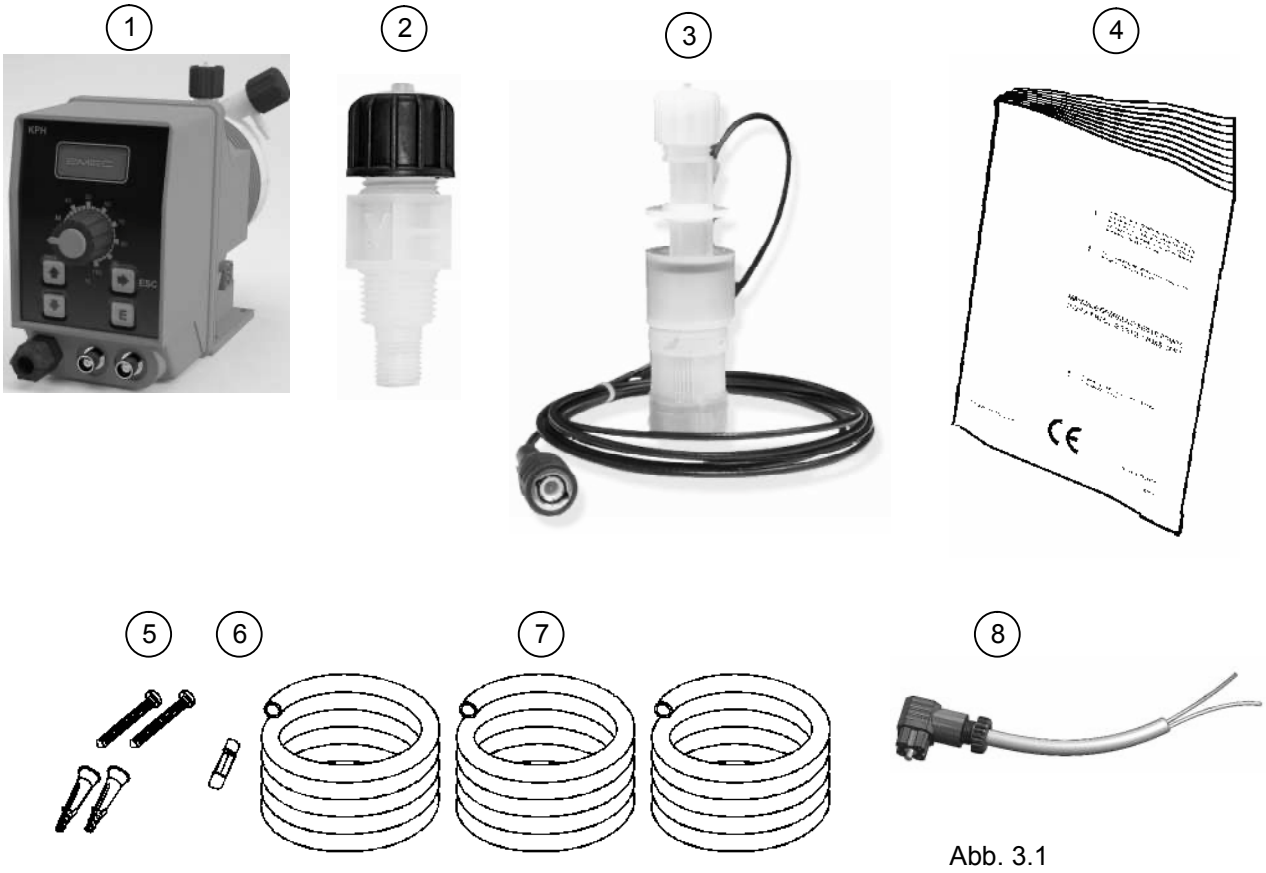


Abb. 3.1

Tab. 3.1: Lieferumfang

Pos.	Beschreibung	Anzahl	KMS-pH\RH	KMSA-pH\RH
1	Dosierpumpe mit Netzkabel	1	•	•
2	Impfventil ½“ – 4x6 oder 6x8 mm	1	•	•
3	Axial-Fußfilter (oder LASP Sauglanze) mit Niveauschalter und 3 m Anschlusskabel mit BNC-Stecker	1	•	•
4	Bedienungsanleitung	1	•	•
5	3,5 x 40 mm Kreuzschlitzschrauben und 6 mm Dübel	2	•	•
6	Feinsicherung 5 x 20 mm, T 1A	1	•	•
7	2 m Dosierschlauch 4x6 oder 6x8 mm, PE	1	•	•
	2 m Entlüftungsschlauch 4x6 mm, PVC	1	•	
	2 m Entlüftungsschlauch 4x6 oder 6x8 mm, PE	1		•
	2 m Saugschlauch 4x6 oder 6x8 mm, PVC	1	•	•
8	Norm-Gerätestecker, 2polig *(nur bei Option Alarmausgang)*	1	•	•

4 GERÄTEÜBERSICHT

4.1 Geräteübersicht - Dosierkopftypen

Die Dosierpumpe ist in zwei unterschiedlichen hydraulischen Varianten verfügbar:

KMS mit Handentlüftung:

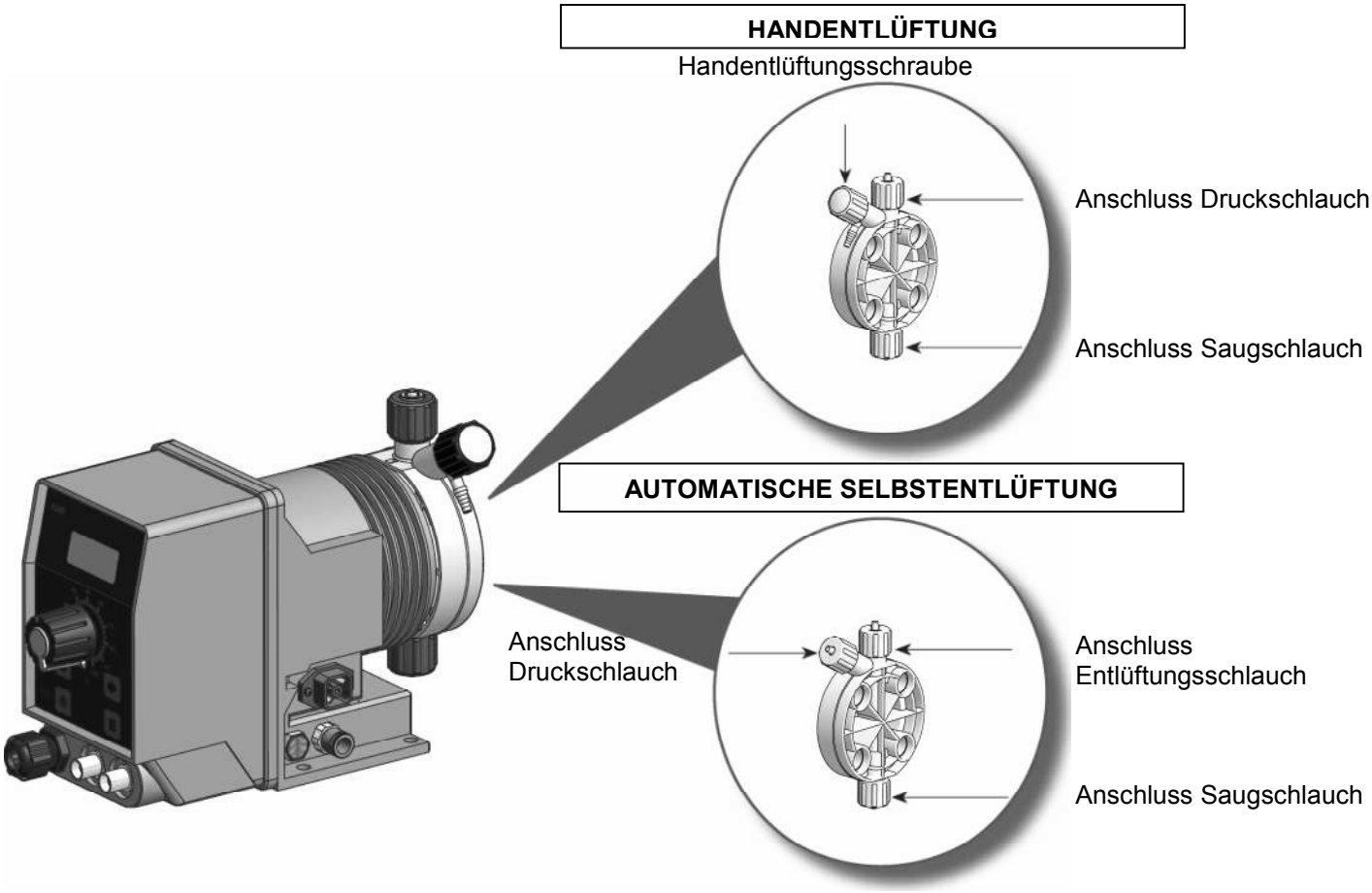
Dieser Typ kann Flüssigkeiten mit einer Viskosität von max. 100 cP fördern und ist damit für alle in der Wasseraufbereitung und Abwassertechnik gängigen Chemikalien einsetzbar.

KMSA mit automatischer Selbstentlüftung:

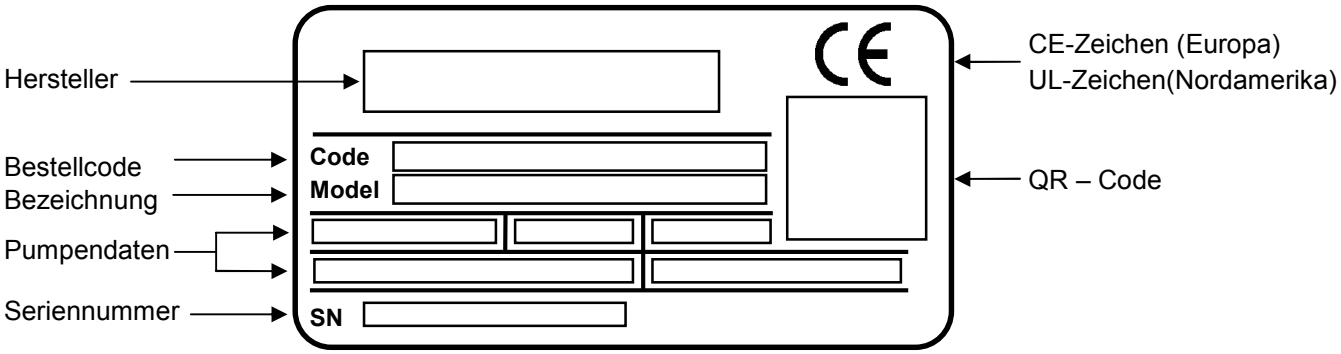
Dieser Typ kann Flüssigkeiten mit einer Viskosität von max. 60 cP fördern. Er wird bevorzugt für die Dosierung von ausgasenden Chemikalien wie Wasserstoffperoxid, Chlor, Chlordioxid und Salzsäure eingesetzt.

Achtung!

Für laugige oder seifige Dosiermedien ist dieser Typ weniger geeignet, da bei diesen Chemikalien die Gefahr besteht, dass das Entlüftungsventil verklebt und die Dosierpumpe dadurch nicht mehr zuverlässig fördert.



4.2 Typenschild



Hinweis:
Verwenden Sie für Ersatzteilbestellungen, bzw. bei einer Kommunikation mit ihrem Lieferanten stets den Bestellcode und die Seriennummer der Pumpe für eine eindeutige Identifikation.

5 MONTAGE

Achtung!
Vergewissern Sie sich, dass alle für die Sicherheit der Bedienperson erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden, bevor Sie mit der Montage und Installation beginnen.

- Montieren Sie die Pumpe an eine senkrechte, ebene und tragfähige Wand mithilfe einer Montagekonsole.
  Die Pumpe kann auch auf eine waagerechte, tragfähige Unterlage – z.B. einem Dosierbehälter – montiert werden.
- Der Montageort sollte trocken und gut belüftet sein.
- Achten Sie darauf, dass die Dosierpumpe von allen Seiten bequem zugänglich ist!
- Wasserspritzer und direkte Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden!
- Die Saug- und Druckventile des Dosierkopfs müssen sich immer in senkrechter Position befinden!
- Verwenden Sie für die Montage die vorgesehenen Löcher am Pumpenfuß.

Tab 5.1: Befestigungsmaterial

Montage an	**Befestigungsmaterial**
Stein- oder Betonwand	Kunststoffdübel 6 mm und Schrauben mit Linsenkopf und Kreuzschlitz 3,5 x 40 mm
Montagekonsole STKN	Edelstahl Gewindeschrauben mit Linsenkopf und Kreuzschlitz M5 x 16 DIN 7985
HDF-Wandmontageplatte	Edelstahl Gewindeschrauben mit Linsenkopf und Kreuzschlitz M5 x 20 DIN 7985

6 INSTALLATION, HYDRAULISCH

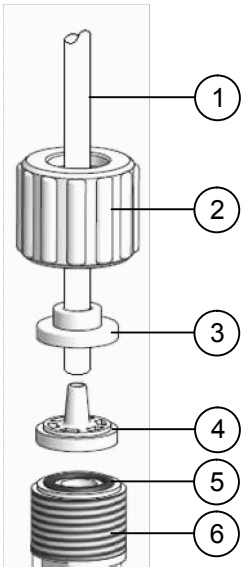
6.1 Vorbereitung der Installation

Warnung:

- Die Saug- und Druckventile des Dosierkopfes müssen sich immer in senkrechter Position befinden!
- Drehen Sie sämtliche Schlauchanschlüsse nur von Hand fest und verwenden Sie keine zusätzlichen Hilfsmittel!
- Der Dosierschlauch muss so fest verlegt sein, dass er sich durch die von den Dosierimpulsen möglicherweise verursachten Druckschläge nicht übermäßig bewegen kann (bzw. durch Reibung an einer Wand etc. beschädigt wird).
- Der Saugschlauch sollte möglichst kurz und in vertikaler Position verlegt werden, damit sich evtl. im Schlauch bildende Gasblasen leichter aufsteigen und von der Dosierpumpe verdrängt werden können.
- Verwenden Sie nur Schläuche, die für die verwendete Dosierchemikalie geeignet sind. Beachten Sie dazu die EMEC Beständigkeitsliste (www.emec-gmbh.de), oder holen Sie sich die Information im Zweifel aus dem Produkt- oder Sicherheitsdatenblatt, bzw. wenden Sie sich an den Chemikalienlieferanten!

6.2 Schlauchanschluss allgemein

- Drehen Sie die Überwurfmutter des Schlauchanschlusses ganz ab und entnehmen Sie die zum Anschließen des Schlauchs notwendigen Teile:
  - Verschraubung
  - Klemmring
  - Schlauchnippel.
- Schieben Sie den Schlauch [1] durch die Überwurfmutter [2] und den Klemmring [3] auf den Schlauchnippel [4], wie in der Abb. 6.1 gezeigt. Achten Sie darauf, dass der Schlauch [1] bis zum Anschlag auf den Schlauchnippel [4] geschoben ist.
- Drücken Sie nun den Schlauchnippel [4] mit dem Schlauch auf den O-Ring [5] des Ventils [6] und drehen Sie die Überwurfmutter [2] auf dem Gewinde des Ventils [6] fest an. Verwenden Sie dazu kein Werkzeug! Dadurch dass der Klemmring den Schlauch gegen den Konus des Schlauchnippels quetscht, bildet der Schlauch [1] zwischen dem Klemmring [3] und der Dichtfläche des Schlauchnippels [4] eine Wulst (siehe Abb. 6.2). Diese Wulst sorgt dafür, dass der Schlauch fest sitzt und sich aus der Verbindung nicht mehr herausdrücken kann.
- Schließen Sie alle anderen Schläuche in gleicher Weise an.

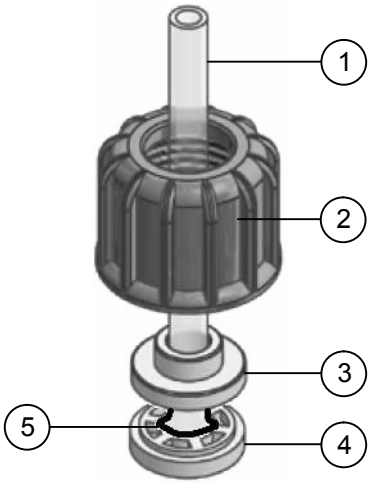


1 Schlauch
2 Überwurfmutter
3 Klemmring
4 Schlauchnippel
5 O-Ring
6 Ventil

Abb. 6.1

6.3 Montage PVDF-Schlauch

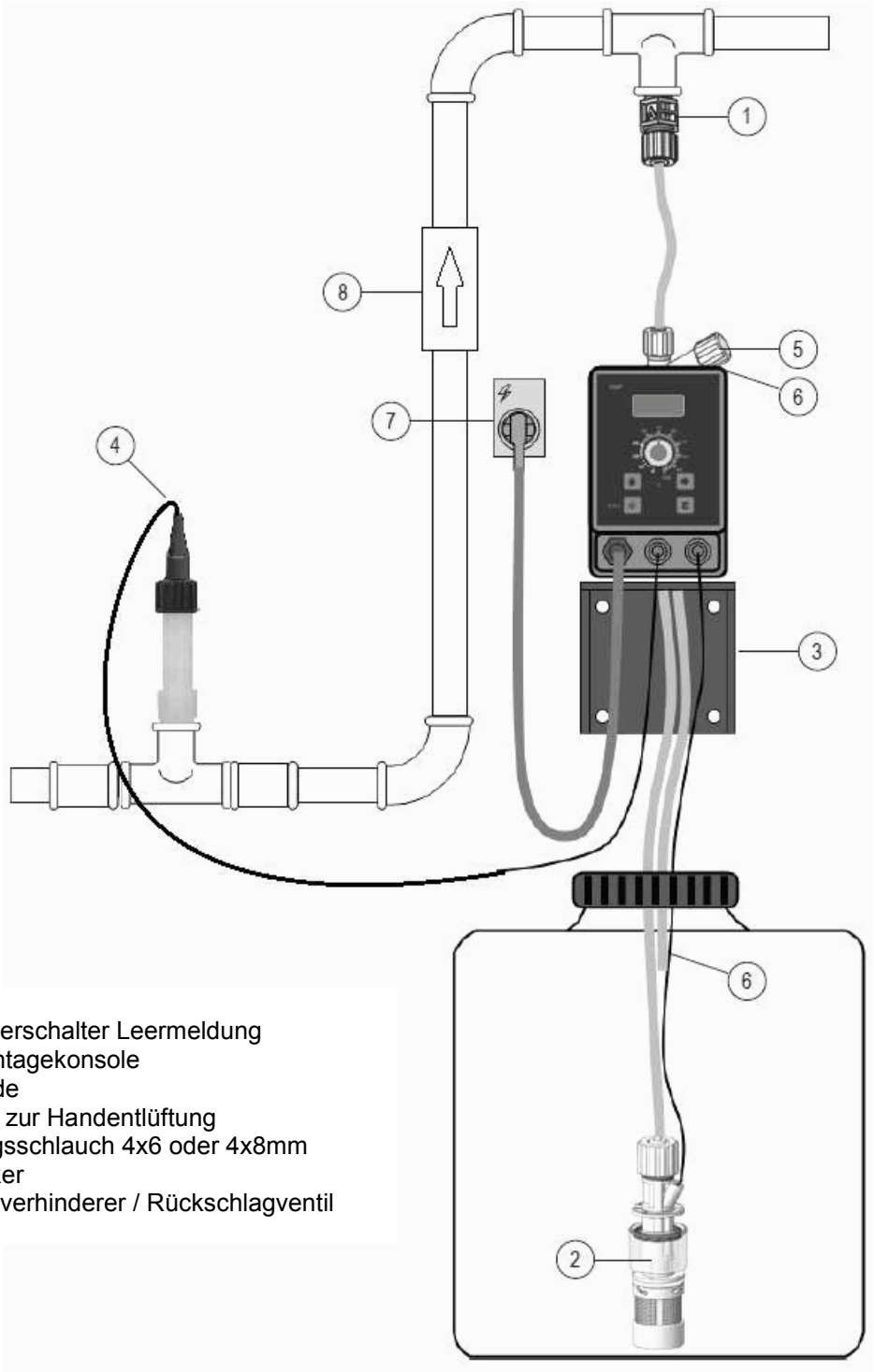
- Wärmen Sie das Schlauchende [1] mit einem Heißluftfön leicht an, um den Schlauch ein wenig flexibler zu machen.
- Drücken Sie dann den Schlauchnippel [4] soweit in den Schlauch [1] hinein, bis der Konus des Schlauchnippels vollständig im Schlauch steckt.
- Schieben Sie den Klemmring [3] zusammen mit der Überwurfmutter [2] in Richtung Schlauchnippel [4] und schrauben Sie die Überwurfmutter dann sofort auf dem Anschlussgewinde des Ventils fest.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter nach 2-3 Minuten noch einmal ab und vergewissern Sie sich, dass der Schlauch eine Wulst [5] zwischen Schlauchnippel [4] und Klemmring [3] gebildet hat (siehe Abb. 6.2).



1 Schlauch
2 Überwurfmutter
3 Klemmring
4 Schlauchnippel
5 Schlauchwulst

Abb.6.2

6.4 Installation KMS-pH\RH mit Handentlüftung



1. Impfventil
2. Schwimmerschalter Leermeldung
3. Wandmontagekonsole
4. Messsonde
5. Schraube zur Handentlüftung
6. Entlüftungsschlauch 4x6 oder 4x8mm
7. Netzstecker
8. Rückflussverhinderer / Rückschlagventil

Abb.6.3

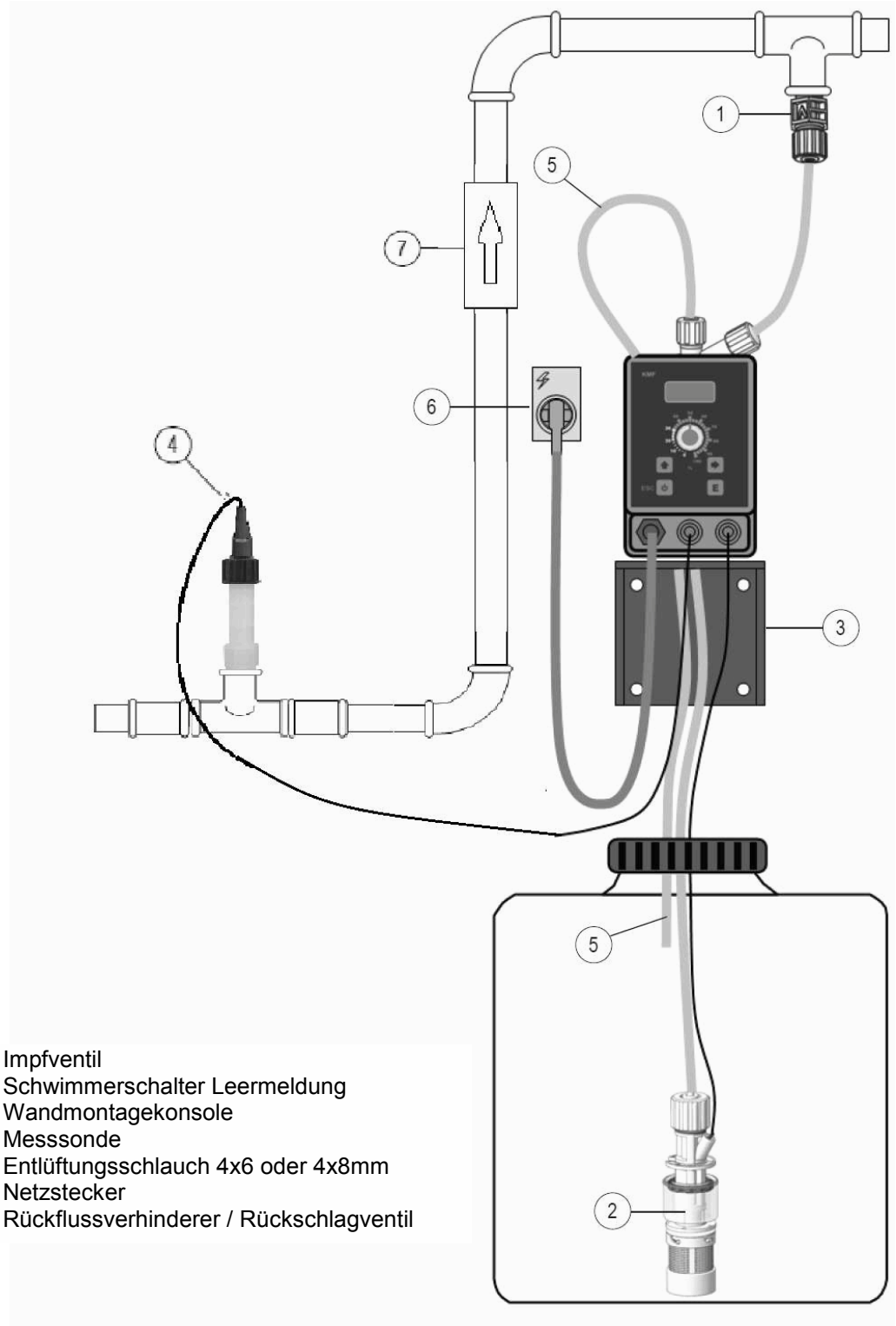
Hinweis:

Die Dosierpumpe ist an einer senkrechten, stabilen Wand zu montieren.
Die Montagehöhe (ab Boden des Dosiermittelbehälters) sollte maximal 1,5 m betragen.

Achtung!

Es muss jederzeit gewährleistet werden, dass die Chemikalie nicht zurück zur Messelektrode fließen kann, denn diese würde die Messung und damit auch die Dosierung verfälschen. Installieren Sie daher in jedem Fall ein Rückschlagventil nach der Messelektrode.

6.5 Installation KMSA-pH\RH mit automatischer Selbstentlüftung



1. Impfventil
2. Schwimmerschalter Leermeldung
3. Wandmontagekonsole
4. Messsonde
5. Entlüftungsschlauch 4x6 oder 4x8mm
6. Netzstecker
7. Rückflussverhinderer / Rückschlagventil

Abb.6.4

Achtung!
Der Entlüftungsschlauch (5) muss <u>unbedingt</u> in den Kanister zurückgeführt werden.

6.6 Montage Impfventil

Das Impfventil ist ein federbelastetes Rückschlagventil mit einem Öffnungsdruck von 0,3 bar.
Installieren Sie das Impfventil - wenn möglich - bevorzugt in senkrechter Lage von oben oder unten in die Systemleitung. Bei einer waagerechten Montage besteht u.U. die Gefahr, dass das Ventil bei geringem Systemdruck, oder aufgrund von Schmutzstoffen oder Verkalkung nicht vollständig dicht schließt.

Achtung!
Achten Sie darauf, dass sich die Montageposition möglichst <u>über dem Dosierkopf</u> der Pumpe befindet, um einem sog. „Saughebereffekt“ vorzubeugen.
Der statische Differenzdruck (Δp) sollte immer > 0 bar sein.

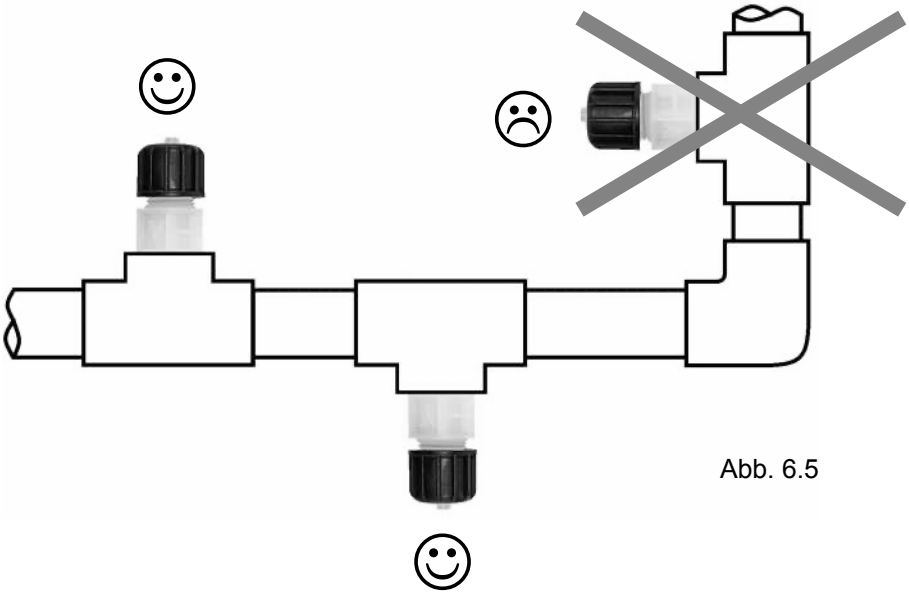


Abb. 6.5

6.7 Montage Entlüftungsschlauch

- Dosierpumpe **KMS-pH\RH** mit <u>Handentlüftung</u>:
  Schieben Sie den Entlüftungsschlauch [6] auf den <u>Schlauchnippel am Handentlüftungsventil</u> und führen Sie ihn dann am Saugschlauch entlang in den Chemikalienkanister zurück (siehe Abb. 6.3).
- Dosierpumpe **KMSA-pH\RH** mit <u>automatischer Selbstentlüftung</u>:
  Der Entlüftungsschlauch [5] wird oben auf dem Dosierkopf angeschraubt! Führen Sie ihn knickfrei in einem Bogen herunter und dann am Saugschlauch entlang in den Chemikalienkanister zurück (siehe Abb. 6.4).

Achtung!
Bei Dosierpumpen Typ KMSA mit automatischer Selbstentlüftung <u>muss</u> der Entlüftungsschlauch unbedingt in den Chemikalienkanister zurückgeführt werden!

6.8 Montage Axial-Fußfilter mit Niveauschalter

- Schließen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Saugschlauch – wie in Kapitel 6.2 beschrieben – an den Axial-Fußfilter an.
- Führen Sie den Axial-Fußfilter durch die Auslauföffnung des Chemikalienkanisters und lassen Sie ihn bis auf den Behälterboden ab. Achten Sie darauf, dass er senkrecht auf dem Boden steht.
- Längen Sie nun das andere Ende des Saugschlauchs so ab, dass er möglichst senkrecht zur Dosierpumpe aufsteigt und schließen Sie ihn dann an den Sauganschluss der Dosierpumpe an.
- Schließen Sie das Kabel des Niveauschalter mit dem BNC-Stecker an der Pumpe an den Anschluss mit der Bezeichnung „LEVEL“ an.

6.9 Montage Multifunktionsventil Typ „MFKTS“

Achtung!

Verwenden Sie bei folgenden Installationsbedingungen unbedingt ein Multifunktionsventil mit Druckhalte- und Überdruck-Sicherheitsfunktion:

- Dosierung in ein System mit geringem Systemdruck <= 1 bar.
- Der Montagepunkt des Impfventils liegt unterhalb der Dosierpumpe (siehe Abb. 6.6).
- Das Impfventil ist mit einem Absperrventil in die Systemleitung eingebaut.
  Bei geschlossenem Ventil besteht die Gefahr eines unzulässigen Überdrucks in der Dosierleitung.

Hinweis

In der Bedienungsanleitung des „MFKTV Multifunktionsventils finden Sie weitere Informationen zur Installation und Einstellung.

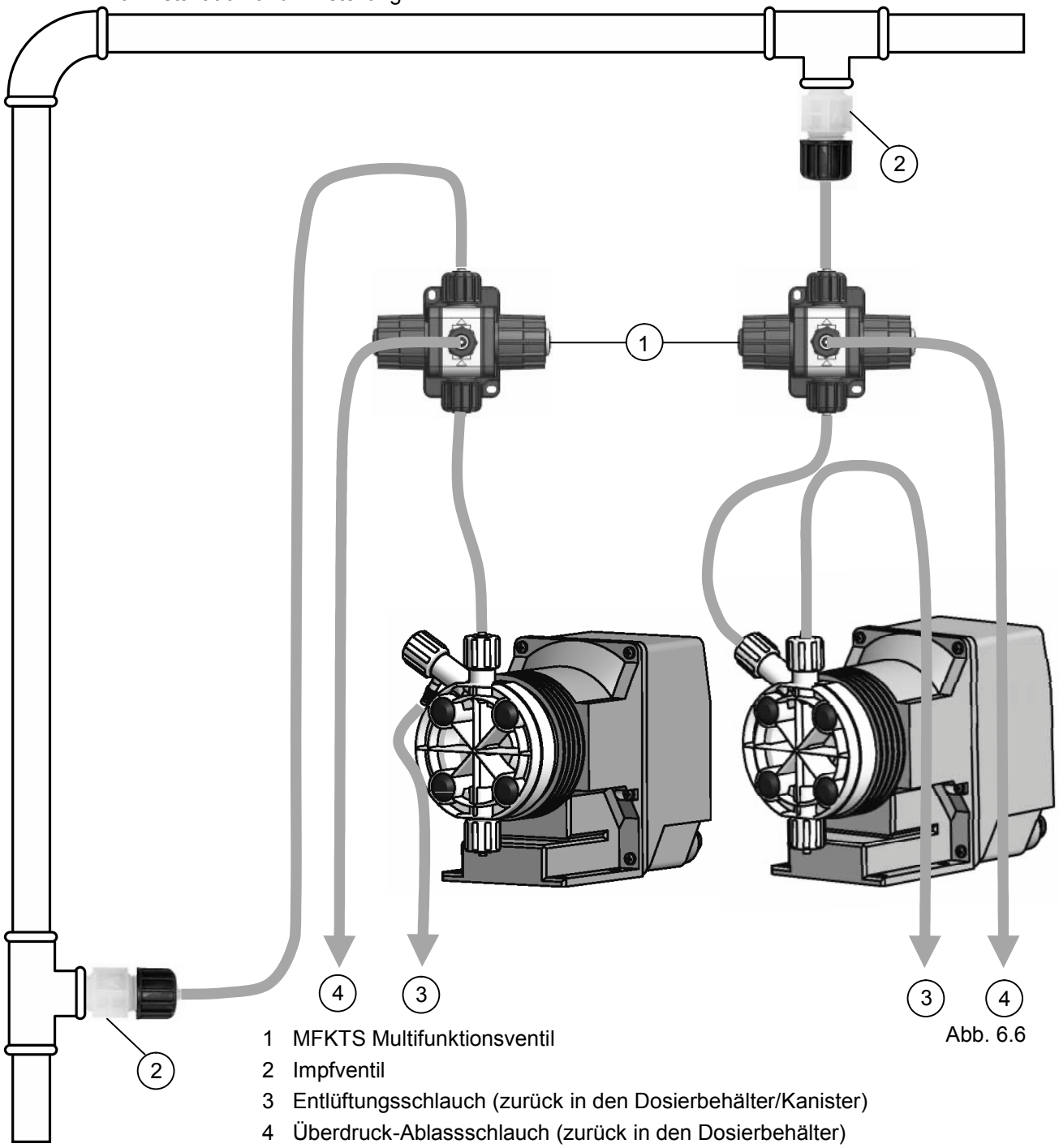


Abb. 6.6

1 MFKTS Multifunktionsventil
2 Impfventil
3 Entlüftungsschlauch (zurück in den Dosierbehälter/Kanister)
4 Überdruck-Ablassschlauch (zurück in den Dosierbehälter)

7 INSTALLATION, ELEKTRISCH

7.1 Vorbereitung der Installation

Achtung!
Die elektrischen Anschlüsse der Dosierpumpe dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor dem Anschließen der Dosierpumpe sind folgende Punkte zu beachten:

- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlusswerte auf dem Typenschild der Dosierpumpe mit den Werten des Versorgungsnetzes übereinstimmen. Das Typenschild befindet sich seitlich an der Dosierpumpe.
- Die Dosierpumpe darf nur an ein Netz angeschlossen werden, dass über eine ordnungsgemäße Erdung, sowie einen FI-Schutzschalter mit hoher Empfindlichkeit (0,1A) verfügt.
- Um die Elektronik der Dosierpumpe nicht zu beschädigen, darf sie niemals direkt parallel zu induktiven Lasten (z.B. Motoren, Magnetventilen etc.) angeschlossen werden. In diesem Fall muss stets ein Hilfsrelais zwischengeschaltet sein. Siehe Abbildung (7.1).

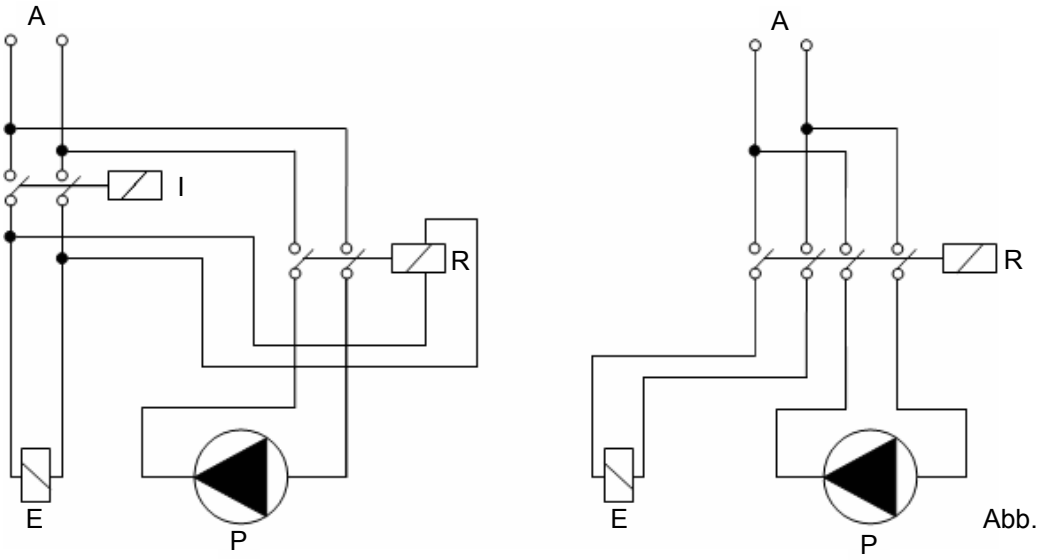


Abb. 7.1

A = Spannungsversorgung (siehe Typenschild)
P = Dosierpumpe
R = Relais
I = Motorschutz oder Sicherungsautomat
E = induktive Last oder Magnetventil etc.

Die Elektronik der Dosierpumpe verfügt außerdem über einen zusätzlichen Schutz gegen Überspannung (275V/50 Hz - 150V/60 Hz), sowie gegen Netzstörungen bis zu 4 kV während einer Dauer von ca. 50 µSek. mit einem Spitzenverlauf wie in der Abbildung (7.2) dargestellt:

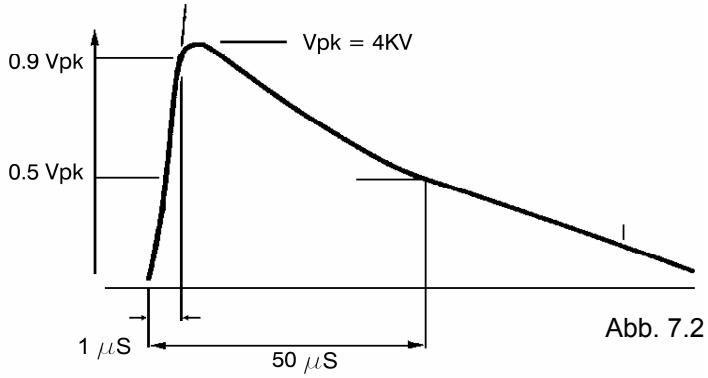


Abb. 7.2

7.2 Installation von Peripherie und Zubehör

Nachdem Sie die vorab genannten Punkte überprüft haben, schließen Sie folgende Teile an:,

1. Elektrode, Input BNC
2. Leermelder
3. Alarmausgang (Optional)
4. Standby-Kabel

1. Elektrode

Schließen Sie den BNC-Stecker der Elektrode an die BNC-Buchse mit der Bezeichnung „INPUT" an.

Achtung!

Der Anschluss von Elektroden von Fremdherstellern kann zu Schäden am Gerät führen, die Gewährleistung des Herstellers erlischt in diesem Fall.

Technische Daten siehe Kapitel „TECHNISCHE DATEN".

2. Ansaugfilter:

Schließen Sie das Kabel des Niveauschalters (Leermelder) vom Axial-Fußfilter oder von der „LASP" - Sauglanze an die BNC-Buchse mit der Bezeichnung „LEVEL" an.

Achtung!

Der LEVEL Schalter eines Fremdherstellers muss ein potentialfreies Signal zur Verfügung stellen!

3. Alarmausgang (Option):

Norm-Gerätestecker mit Kabel:

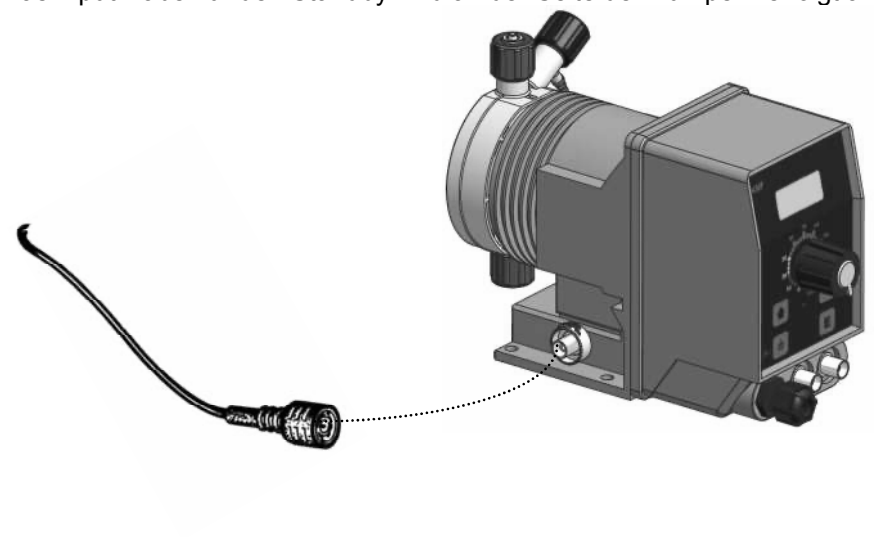
1: (Schwarz) Wurzel „ALARM" (Relais)
2: (Rot) Kontakt „ALARM" (Relais)
max. Kontaktbelastung:
2A, 230 VAC
0,5 A, 24 VDC

Achtung!

Das Signal „ALARM" ist nicht abgesichert.

4. STANDBY (BNC-Buchse)

Das Input-Kabel für den Standby wird an der Seite der Pumpe wie folgt angeschlossen:



Achtung
Das Signal für den Standby-Eingang der Pumpe muss potentialfrei sein!

Hinweis:
Das Signal „STAND-BY" hat bei der Aktivierung / Deaktivierung der Dosierpumpe Priorität.

8 INBETRIEBNAHME

8.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Warnung Schutzkleidung:

Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien IMMER geeignete Schutzkleidung (z.B. Handschuhe, Schutzbrille, Schürze, Gummistiefel etc.). Weitere Informationen dazu finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern der zu dosierenden Chemikalien.

- Überprüfen Sie die Schlauchanschlüsse am Dosierkopf und dem Impfventil auf korrekte Montage und festen Sitz.
- Stellen Sie das Axial-Fußventil (oder die LASP -Sauglanze) in den Behälter mit dem Dosiermedium.

Hinweis/Tipp

Stellen Sie das Axial-Fußventil (bzw. LASP -Sauglanze) bei der ersten Inbetriebnahme zunächst in ein mit Wasser gefülltes Gefäß und erst nach erfolgreicher Inbetriebnahme in den Behälter mit der Dosierchemikalie. Damit vermeiden Sie bei eventuellen Undichtigkeiten das unkontrollierte Verspritzen von Chemikalien.

8.2 Inbetriebnahme

- Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.
- Öffnen Sie bei Pumpen mit manueller Entlüftung die Handentlüftungsschraube am Dosierkopf

Achtung!

Drehen Sie die Entlüftungsschraube nicht vollständig heraus!

- Schließen Sie die Entlüftungsschraube bei laufender Pumpe, sobald das Dosiermedium blasenfrei durch den Entlüftungsschlauch in den Dosierbehälter zurückläuft.

Hinweis/Tipp

Hat das Dosiermedium eine erhöhte Viskosität, oder ist die Pumpe zunächst nicht in der Lage, das Dosiermedium aus dem Dosierbehälter hoch zu saugen, können Sie eine Spritze als Saugunterstützung verwenden:

- Schließen Sie eine leere Spritze (z.B. 50 - 100 ml) mit einem Stück PVC-Schlauch an den Entlüftungsstutzen an.
- Ziehen Sie die Spritze bei laufender Pumpe langsam auf, bis das Dosiermedium durch den Saugschlauch und den Dosierkopf hochgezogen wird und blasenfrei durch den Verbindungsschlauch zur Spritze läuft.
- Schließen Sie die Entlüftungsschraube bei laufender Pumpe.
- Ziehen Sie die Spritze mit dem Verbindungsschlauch vom Entlüftungsstutzen ab und entleeren Sie sie in den Dosierbehälter. Stecken Sie den Entlüftungsschlauch wieder auf den Stutzen am Dosierkopf.

Achtung!

- **Überprüfen Sie zum Abschluss noch einmal die gesamte Installation bei laufender Pumpe auf Dichtigkeit. Evtl. Leckagen sind sofort zu beseitigen!**
- **Tropft Dosiermedium an der Leckage Rinne unterhalb des Dosierkopfes herunter, sind die vier Dosierkopfschrauben bei stehender Dosierpumpe sofort über Kreuz nachzuziehen. Sehen Sie dazu auch das Kapitel „Wartung“ oder „Reparatur“. <u>Beschädigungen an der Pumpe infolge von nicht richtig angezogenen Dosierkopfschrauben sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.</u>**

Achtung!

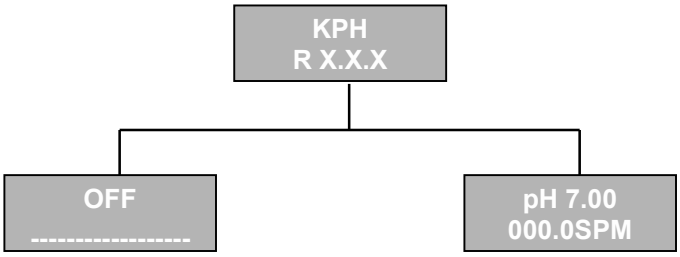
- **Das Anzugsdrehmoment der Dosierkopfschrauben nach 24-stündigem Betrieb nachprüfen. Sehen Sie dazu auch das Kapitel „Wartung“ oder „Reparatur“.**
- **Das Anzugsdrehmoment zusätzlich nach einem Vierteljahr überprüfen!**

9 BEDIENUNG

9.1 Start- und Betriebsdisplay

Beim Einschalten der Spannungsversorgung erscheint zunächst für einige Sekunden den Gerätetyp und Softwareversion an. Anschließend erscheint das Startdisplay oder „OFF“ Zustand an.

Nachdem Einschalten der Versorgungsspannung zeigt die Pumpe den aktuellen Softwarestand an.



Das Betriebsdisplay zeigt die momentane Dosierleistung prozentual zur maximalen Leistung an.

Wichtiger Hinweis

Die Dosierpumpe ist in zwei Varianten erhältlich, mit Redox- oder pH-Messung.
In dieser Anleitung erfolgt die Beschreibung der Pumpeneinstellung überwiegend für die KMS-PH Pumpe (pH-Messung), die Programmierung für die KMS-RH (Redoxmessung) erfolgt gleichermaßen.

9.2 Displayanzeige und Tastenfunktionen

Die Dosierpumpe verfügt über ein Tastenfeld mit vier Tasten. Im Rahmen dieser Bedienungsanleitung werden die Tasten entweder durch das entsprechende Symbol, oder als Text, z.B. < AUF > dargestellt.

MODELL KMS PH/RH - Frontansicht

LCD Display

Einstellung Hubvolumen

Taste EIN/AUS und <AUF>

Taste ESC und <RECHTS>

Taste <AB>

Enter Taste - Programmiertaste

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.

9.3 Ein- und Ausschalten der Pumpe

Ausschalten der Pumpe:

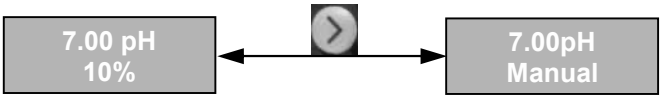
Halten Sie die Taste (ON/OFF) im Betriebsdisplay für ca. 2-3 Sekunden gedrückt, bis die Pumpe in den

Betriebsmodus „OFF“ geht.

Einschalten der Pumpe:
Halten Sie die Taste <AUF> erneut gedrückt, um die Pumpe zu aktivieren. Es erscheint das Hauptdisplay mit der Anzeige des Messwertes und der prozentualen Dosierleistung.

9.4 Dosierkopf entlüften

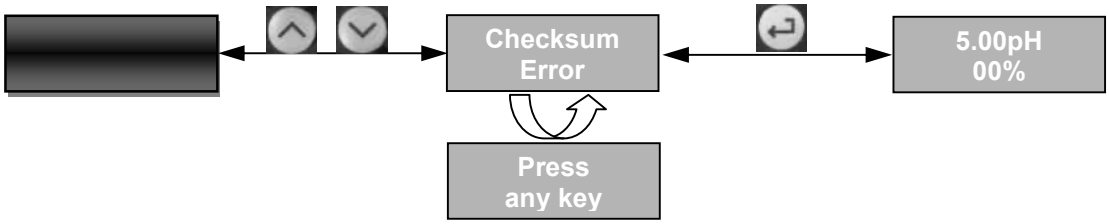
Durch Drücken der Taste <RECHTS> geht die Dosierpumpe in den manuellen Dosiermodus, es erscheint im Display „Manual“. Wenn die Taste losgelassen wird stoppt der Entlüftungsmodus und das Programm kehrt auf das Hauptdisplay zurück.



9.5 „Reset“ - Rücksetzen auf Werkseinstellungen

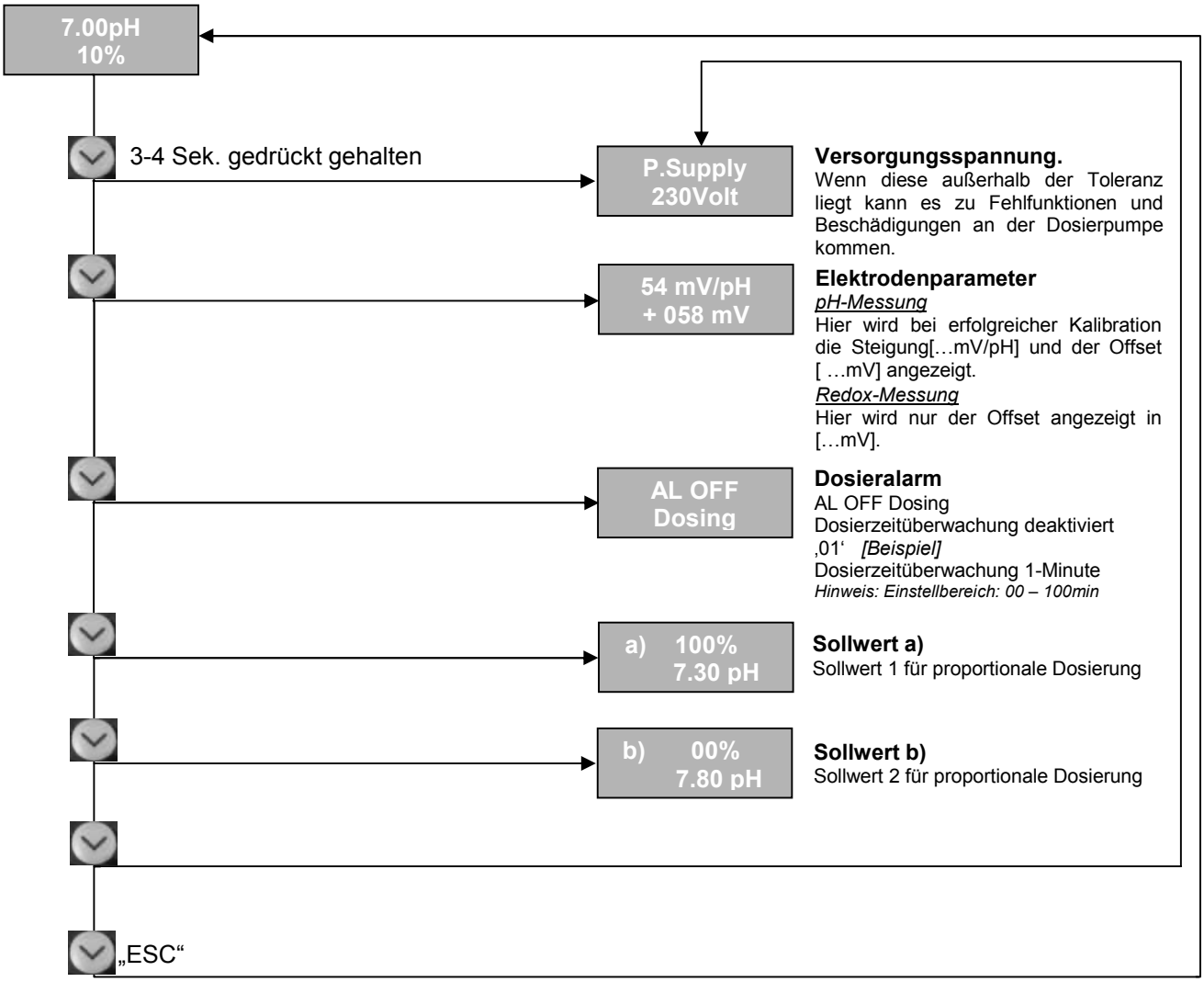
Trennen Sie die Dosierpumpe von der Versorgungsspannung. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten <AUF> und <AB> halten Sie diese gedrückt und stecken die Pumpe wieder ein. Lassen Sie nun die Tasten wieder los. Es erscheinen die Meldungen „Checksum Error“ und „Press any key“.

Der „Reset“ wurde durchgeführt sobald Sie mit einer beliebige Taste fortfahren, es erscheint anschließend das Hauptdisplay.



9.6 Statusmenü

Die Dosierpumpe verfügt über ein Statusmenü um die nach folgend gezeigten Informationen anzuzeigen.



9.7 Störmeldungen/Stand-By – Unterbrechung des Betriebes

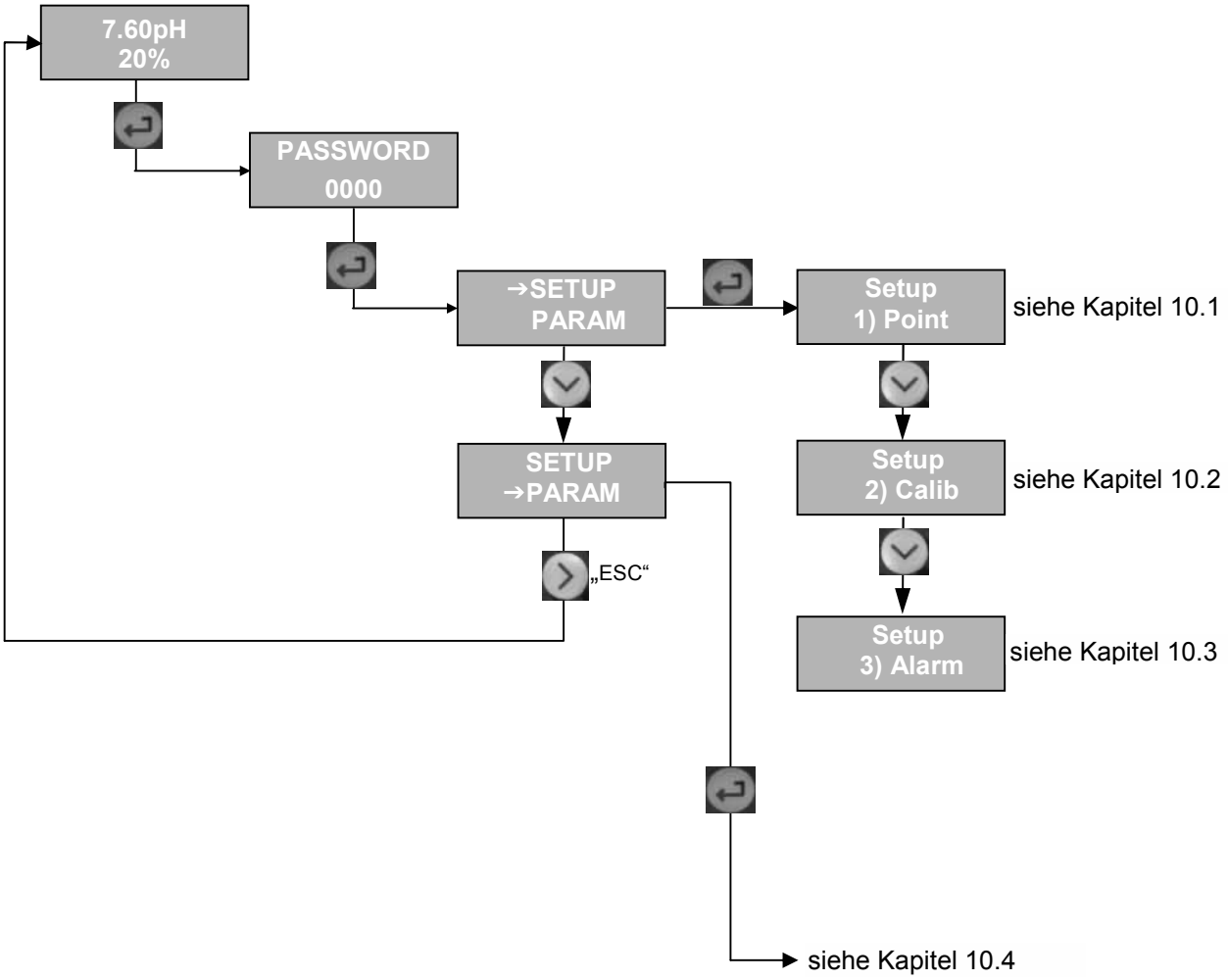
Tab. 9.1: Alarmmeldungen/Standby

Anzeige	Beschreibung	Mögliche Ursache/Maßnahmen
5.00pH LowLev	Der Chemikalienbehälter ist leer	Der Schwimmerschalter für die Leermeldung des Chemikalienbehälters hat ausgelöst. Die Dosierpumpe bleibt stehen. Wechseln Sie den Kanister bzw. füllen Sie den Dosierbehälter auf.
Alarm Power	Die Spannungsversorgung ist/war zu niedrig oder zu hoch	Gehen Sie mit der -Taste in die Betriebsanzeige für die Spannungsversorgung, um die anliegende Spannung zu prüfen, siehe Kapitel 9.6 – Statusmenü. Testen Sie zusätzlich mit einem Spannungsprüfer die an der Steckdose anliegende Spannung und vergleichen Sie den Wert mit der Anzeige der Pumpe. Ist die Spannungsversorgung an der Steckdose im zulässigen Bereich (siehe Typenschild), dann ziehen Sie den Netzstecker, um die Dosierpumpe spannungslos zu machen. Schrauben Sie die Dosierpumpe von der Wand ab und entfernen Sie dann den Rückwanddeckel der Pumpe, um an die Feinsicherung zu gelangen. Prüfen Sie die Feinsicherung und tauschen Sie sie ggfls. aus. Reicht der Sicherungstausch nicht aus um die Störung zu beseitigen, wurde die Elektronik der Pumpe durch eine Überspannung (z.B. Kurzschluss oder Blitzschlag etc.) beschädigt und muss repariert werden.
8.00 pH Stand-By	Diese Meldung kann zwei mögliche Ursachen haben A) Es liegt ein externes Signal am „STBY“ (Standby) – Eingang an. B) Die Startzeitverzögerung ist aktiv	A) Die Pumpe wartet auf ein externes Freigabesignal für die Dosierung. Sollte es zu Problemen mit der Funktion kommen prüfen Sie zuerst ob das das externe Signal spannungsfrei ist und die richtige Schaltfolge (N.O.) besitzt. B) Eine Startverzögerungszeit wurde im Menü „Param“ eingestellt, siehe Kapitel 10.4 Erst nach Ablauf der Zeit (in Minuten) wird die Dosierung aktiviert.
7.50pH DOS. AL	Die maximal zulässige Dosierzeit wurde überschritten. Je nach Einstellung im Alarm Menü stoppt die Pumpe oder dosiert weiter.	Im Menü Alarm, siehe Kapitel 10.3 kann eine Dosierzeitüberwachung eingestellt werden. Nach Ablauf der Zeit (Minuten) erzeugt die Dosierpumpe einen Alarm und stoppt ggf. die Dosierung. Prüfen Sie die Einstellung im „Alarm“-Menü oder passen die Sollwerte im Menü „Setpoint“ an. Prüfen Sie weiterhin die Elektrode auf einwandfreie Funktion.

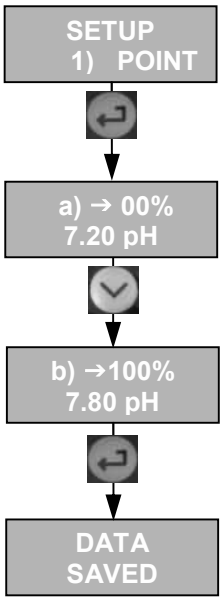
10 MENÜ – Aufbau Setupmenu

Vom Betriebsdisplay gelangen Sie durch Drücken von auf die Programmierebene.

Die Programmierebene ist durch ein eigenes PASSWORD geschützt. Im Setupmenü kann mit den Pfeiltasten <AUF>/<AB> die Cursorposition verändert werden. Ein Untermenü wird mit der Taste geöffnet. Mit der Taste (ESC) kann ein Menü verlassen werden, durch mehrmaliges Drücken gelangt man zurück auf den Hauptbildschirm.



10.1 “1) Point” – Sollwert einstellen



In diesem Menü stellen Sie den Sollwert und die maximale Regelabweichung ein. Die Pumpe kann wahlweise im proportional oder ON/OFF-Modus betrieben werden.

10.1.1 - Proportionale Dosierung

Weicht der Messwert vom Sollwert a) ab, dann fördert die Pumpe mit einer Dosierfrequenz proportional zum Messwert. D.h. je weiter der Messwert vom Sollwert entfernt ist, umso höher ist die Dosierfrequenz. Bei einer Überschreitung der max. Regelabweichung b) fördert die Pumpe mit max. Leistung, d.h. mit einer Dosierfrequenz von 180 Hüben pro Minute.

Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:

- Stellen Sie im Menü a) den Proportionalwert auf „00%“.
- Gehen Sie dann mit < RECHTS > in die untere Zeile und stellen Sie den Sollwert auf „7.20 pH“.
- Gehen Sie mit < RECHTS > in das Menü b) zur Einstellung der max. Regelabweichung.
- Stellen Sie in der oberen Zeile den Proportionalwert auf „100%“.
- Gehen Sie dann mit < RECHTS > in die untere Zeile und stellen Sie die max. Regelabweichung auf „7.80 pH“.
- Speichern Sie die Einstellungen mit ab.

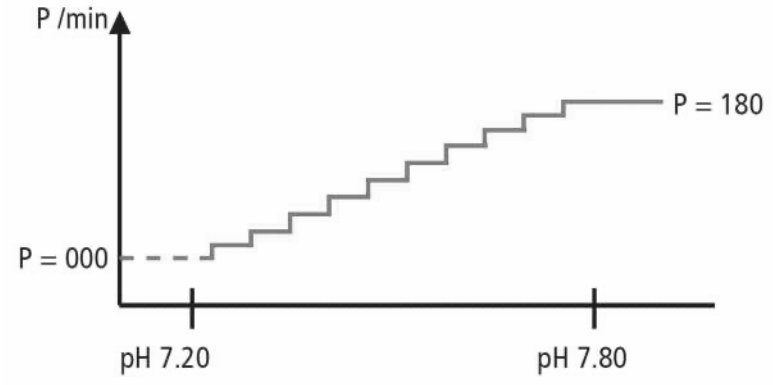


Diagramm:

- Bei pH ≥ 7.80 läuft die Pumpe mit 100% Leistung = 180 Dosierhübe pro Minute.
- Bei pH ≤ 7.20 bleibt die Pumpe stehen.
- Zwischen pH 7.80 und pH 7.20 ist die Dosierfrequenz proportional zum Messwert.

Hinweise:

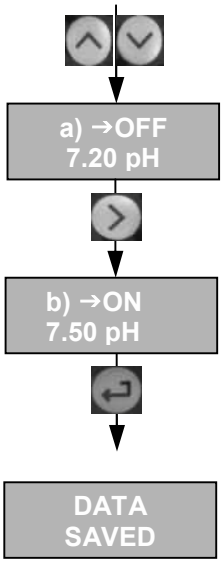
- Sie können die Pumpe auch auf die Dosierung von pH-Plus zur Anhebung des pH-Wertes einstellen, in dem Sie die Sollwertabweichung b) auf einen Wert < Sollwert (z.B. pH 6.50) setzen.
- **Die Dosierleistung der Pumpe kann durch einen kleineren Proportionalwert für die Sollwertabweichung reduziert werden**. Bei einer Einstellung von z.B. auf „50%“ für die max. Regelabeichung in Bild b) würde die Pumpe dann nicht mehr mit 180, sondern nur noch mit max. 90 Dosierhüben pro Minute fördern.

Achtung!
Stellen Sie den „Abschaltwert“ d.h. Sollwert a) immer auf „00%“!
Andernfalls kann es zu einer gefährlichen Überdosierung kommen.

10.1.2- ON/OFF-Modus

Im „ON/OFF“ - Modus schaltet die Pumpe bei Erreichung/Überschreitung der max. Regel Abweichung ein und stoppt erst wieder, wenn der Sollwert erreicht, bzw. unterschritten ist.

...Fortsetzung vorherige Seite



Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:

• Stellen sie im Menü a) den oberen Wert auf „OFF“, je nach Voreinstellung muss die Taste <AUF> oder <AB> gedrückt werden.
• Gehen sie dann mit < RECHTS > in die untere Zeile und stellen sie den Sollwert auf „7.20 pH“
• Gehen Sie nun mit < RECHTS> in das Menü b) zur Einstellung der max. Regelabweichung.
• Stellen sie in der oberen Zeile den Wert auf „ON“.
• Gehen sie dann mit < RECHTS> in die untere Zeile und stellen sie die max. Regelabweichung auf „7.50 pH“.
• Speichern Sie die Einstellungen mit ab.

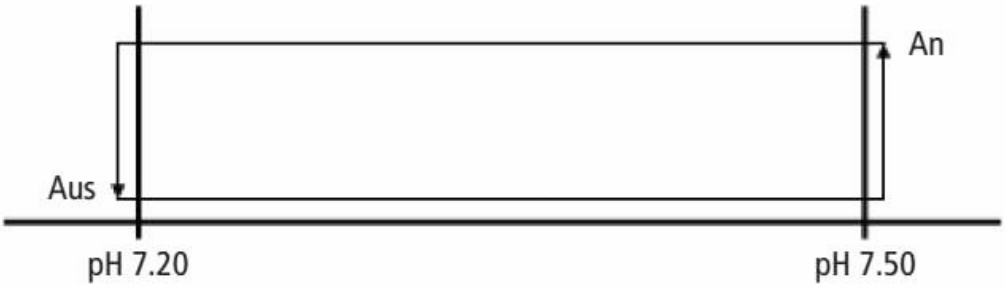


Diagramm:
• Bei Erreichen von pH ≥ 7.50 startet die Pumpe mit dem Dauerlauf = 100%.
  Sie läuft so lange, bis der pH-Wert 7.20 erreicht ist.
• Bei pH ≤ 7.20 bleibt die Pumpe stehen = 00%.
  Sie bleibt so lange stehen, bis der pH-Wert von ≥ 7.50 wieder überschritten ist.

Hinweis:
Dieser Betriebsmodus wird üblicherweise nur bei langzeitig über den Tag und stark frequentierten Becken gewählt.

Hinweis:
Ist ein Regelwert auf Proportional …% und der andere Regelwert auf ON/OFF gestellt, akzeptiert das Programm die Eingabe nicht und verweigert beim Drücken der - Taste den Rücksprung in den Betriebs Modus.

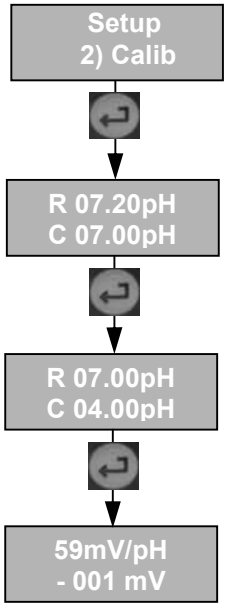
Achtung!
Beachten Sie bei der ON/OFF-Regelung, dass das pH-Reguliermittel aufgrund der Reaktionsstrecke von der Dosierstelle durch das Becken bis zurück zur pH-Messung - je nach Beckengröße Umwälzleistung der Filterpumpe und insbesondere der Pufferkapazität des Beckenwassers – eine gewisse Zeit braucht, bis die pH-Elektrode die pH-Wertänderung erfasst.
Dadurch kann es u.U. zu einer Überdosierung kommen.
Berücksichtigen sie deshalb unbedingt diese Faktoren bei der Wahl des Soll- und Regelwertes!

10.2 „2) Calib“ – Kalibrierung der Elektrode

Das Vorgehen bei der Kalibrierung ist je nach Messgröße der Pumpe unterschiedlich, daher ist auch das Menü unterschiedlich aufgebaut. Die beiden nachfolgenden Abschnitte erklären das Vorgehen.

KMS-PH -> Kalibration gemäß nachfolgendem Kapitel A

KMS-RH -> Kalibration gemäß nachfolgendem Kapitel B



A. <u>Kalibration der pH-Elektrode</u>

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.

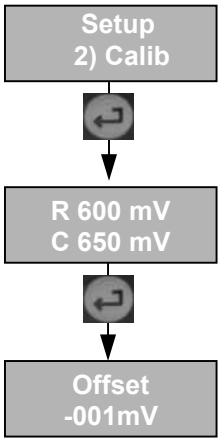
Die Dosierpumpe zeigt:
“R” ist der Ablesewert der Pufferlösung,
“C” ist der Kalibrierwert der Pufferlösung.
Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass der bei der Kalibrierung gelesene Wert “R” mit dem Wert der Pufferlösung übereinstimmt. Warten Sie lediglich bis dieser sich stabilisiert hat. Halten Sie 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 , um diese erste Kalibrierung zu bestätigen.
Im Display wird folgendes angezeigt:
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 , um die zweite Kalibrierung 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 “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

B. <u>Kalibrierung der Redox-Elektrode</u>

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 .

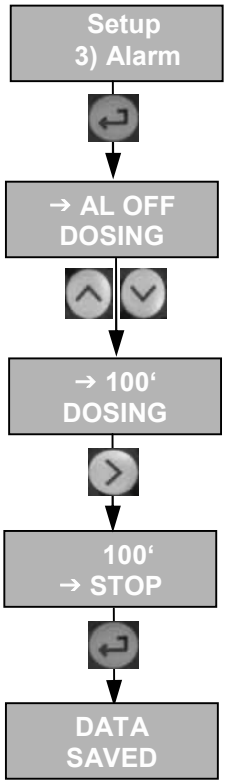


Die Dosierpumpe zeigt:
R: 600 mV
C: 650 mV
“R” ist der Ablesewert der Pufferlösung, “C” ist der Kalibrierwert der Pufferlösung. Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass der bei der Kalibrierung gelesene Wert “R” mit dem Wert der Pufferlösung übereinstimmt. Warten Sie lediglich bis dieser sich stabilisiert 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 , 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.

10.3 „3) Alarm“ – Dosieralarm einstellen



Dieser Alarm verhindert, dass die Dosierung bei einem Überschreiten der festgesetzten Zeit fortgesetzt wird.

Der Alarm ist standardmäßig deaktiviert was durch die Meldung “AL OFF” angezeigt wird.

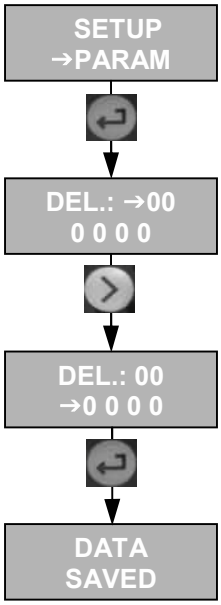
Zum Aktivieren des Alarms wechseln Sie den Modus.
Um den Alarm zu aktivieren, verwenden Sie die Tasten “AB” oder “AUF” und stellen Sie die Zeit in Minuten ein (von 1 bis 100). Zur Einstellung der Art des Alarms verwenden Sie die Taste “RECHTS”. Der Pfeilzeiger geht auf “DOSING”. Stellen Sie den Wert über die Tasten “AUF” oder “AB” wie gewünscht ein.

Folgende Einstellungen sind möglich: “STOP” und “DOSING”.
Im Modus “DOSING” unterbricht die Dosierpumpe die Dosierung NICHT, zeigt jedoch, wenn die maximal eingestellte Zeit erreicht ist, im Display eine Alarmmeldung.
Im Modus “STOP” unterbricht die Dosierpumpe die Dosierung sobald die maximal eingestellte Zeit erreicht ist. Im Display erscheint die Alarmmeldung.

Drücken Sie abschließend die Taste um die Eingaben zu speichern .

10.4 „Param“ – Parameter

Drücken Sie die Taste um das Untermenü zu öffnen. In diesem Menü stellen Sie das Zugangspasswort sowie die Startverzögerung der Pumpe beim Einschalten ein.



DEL – Startverzögerung
Der Pfeilzeiger befindet sich auf “DEL”. Bei jedem Einschalten der Dosierpumpe läuft die eingestellte Verzögerungszeit bis die Pumpe aktiv wird. Stellen Sie den Wert über die Tasten “AUF” und “AB” entsprechend ein.

Beim Einschalten zeigt die Dosierpumpe den Messwert und die Meldung “Stand-By“.

Passwort
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 , 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”.

Hinweis
Im Auslieferungszustand ist das PASSWORD „0 0 0 0“.

Achtung!
Wenn Sie das Passwort ändern, notieren Sie dies unbedingt. Im Verlustfall muss der Zugang vom Hersteller neu eingerichtet werden, die dafür entstehenden Kosten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

11. WARTUNG

Warnung:

Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien IMMER geeignete Schutzkleidung (z.B. Handschuhe, Schutzbrille, Schürze, Gummistiefel etc.). Weitere Informationen dazu finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern der zu dosierenden Chemikalien.

Tab. 9.1: Wartungsintervalle

Intervall	Wartungstätigkeiten	Personal
Vierteljährlich*	• Das Anzugsdrehmoment der Dosierkopfschrauben überprüfen. • Die Dichtigkeit der gesamten Fördereinheit prüfen – besonders Flüssigkeit an der Leckagerinne (siehe Abb. 11.1 auf der nächsten Seite). Undichtigkeiten sind sofort zu beseitigen. • Den festen Sitz von Druck- und Saugventil überprüfen. • Die hydraulischen Leitungen an der Fördereinheit auf Knick- oder Scheuerstellen, sowie festen Sitz überprüfen. Tauschen Sie defekte Schläuche unverzüglich aus. • Die Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse prüfen. • Die Unversehrtheit des Gehäuses prüfen. Ablagerungen, Kristallisationen, Spritzer von Dosiermittel und Kondenswasser sind unverzüglich zu entfernen. • Die korrekte Förderung prüfen: Die Taste < RECHTS > 5 Sekunden gedrückt halten und die Pumpe kurz ansaugen lassen.	Fachpersonal
2 Jährlich*	• Austausch der Fördereinheit bestehend aus Dosierkopf und Membrane	Fachpersonal Kundendienst
Jährlich*	Bei folgenden Chemikalien verkürzen sich die Wartungsintervalle: - Chlordioxid - Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge), Kalziumhypochlorit - konzentrierte Schwefelsäure bis max. 90% • Austausch der Fördereinheit bestehend aus Dosierkopf und Membrane (siehe Kapitel 12.1) • Austausch des Impfventils sowie der Dosier-, Saug- und Entlüftungs-schläuche	Fachpersonal Kundendienst

Tab. 9.2: Beanspruchung

Beanspruchung		Intervall
* Normal	ca. 30% vom Dauerbetrieb mit max. 50% der max. Hubfrequenz; jedoch max. 6 Stunden pro Tag	Vierteljährlich
Stark	ca. 50% vom Dauerbetrieb mit max. 50% der max. Hubfrequenz; jedoch max. 6 Stunden pro Tag	Monatlich
Sehr stark	ca. 12 Stunden pro Tag im Intervall- oder Dauerbetrieb mit 50% der max. Hubfrequenz	Wöchentlich
Volllast	Ca. 12 Stunden pro Tag im Intervall- oder Dauerbetrieb mit 100% Hubfrequenz	Täglich

Achtung!

Die Gewährleistungszeit für Verschleißteile beträgt bei normaler Beanspruchung* max. 12 Monate. Beim Dosiermedium Chlordioxid mit einer Konzentration ≥ 2 g/l max. 6 Monate.

12. REPARATUR

Reparaturen, die von qualifiziertem Fachpersonal (siehe Kapitel 2.4 Tab. 2.1) durchgeführt werden dürfen - gemäß Kapitel 12.1:

- Membran austauschen
- Fördereinheit austauschen
- Impfventil und Schläuche austauschen.

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

Warnung:

Kontakt mit dem Dosiermedium

Medium berührte Teile werden beim Reparieren freigelegt und berührt.
Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile herausspritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.
- Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien IMMER geeignete Schutzkleidung (z.B. Handschuhe, Schutzbrille, Schürze, Gummistiefel etc.). Weitere Informationen dazu finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern der zu dosierenden Chemikalien.

Warnung:

Gefahr eines Stromschlags

Nichtautorisierte Reparaturen im Inneren der Pumpe können z.B. zu einem Stromschlag führen. Deshalb dürfen Reparaturen im Inneren der Pumpe nur über eine EMEC-Niederlassung oder -Vertretung abgewickelt werden, insbesondere folgende:

- Beschädigte Netzanschlussleitungen ersetzen
- Sicherungen austauschen
- Elektronische Steuerung austauschen.

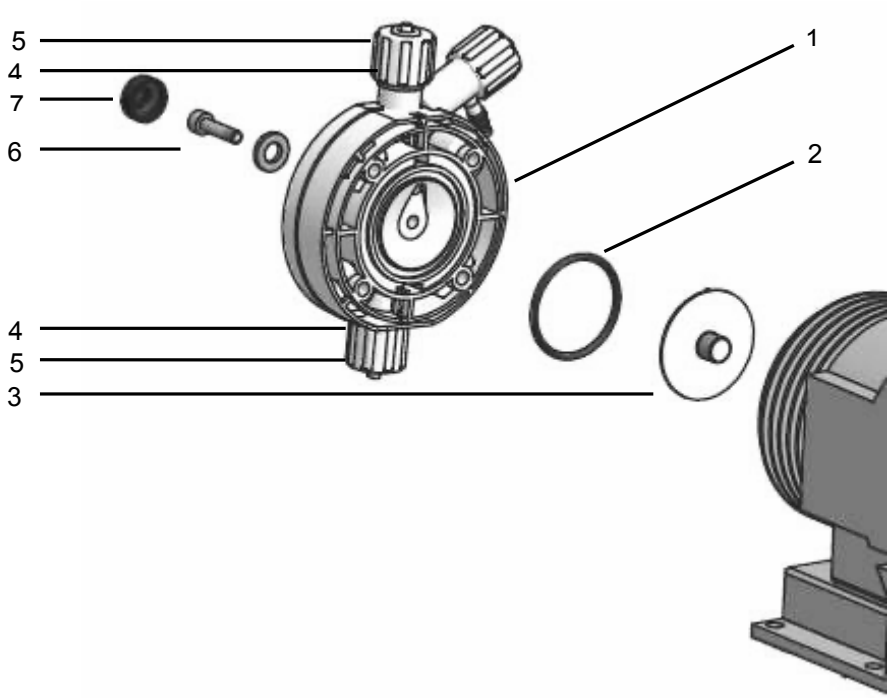
Warnung:

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

12.1 Fördereinheit und Membrane tauschen

1. Netzstecker ziehen und Pumpe damit spannungslos machen.
2. Anlage drucklos machen.
3. Schlauchanschlüsse (5) auf der Druck- und Saugseite entfernen.
4. Schutzkappen (7) der Dosierkopfschrauben entfernen,
5. Dosierkopfschrauben (6) mit einem 7 mm Steckschlüssel über Kreuz abschrauben und den Dosierkopf (1) von der Pumpe abziehen.
6. Ein flaches Werkzeug – z.B. ein Messer – hinter die Membrane (3) schieben, mit dem Daumen gegendrücken und die Membrane gegen den Uhrzeigersinn vom Hubkolben herunter drehen.

   Nun eine neue Membrane im Uhrzeigersinn auf den Hubkolben drehen, bis sie handfest sitzt.
   Verwenden Sie dazu kein Werkzeug!
7. Einen neuen Dosierkopf (1) mit einem neuen O-Ring (2) vor die Membrane (3) halten und mit den vier Dosierkopfschrauben (6) am Pumpengehäuse fixieren. Dann die Schrauben über Kreuz mit einem 7 mm Steckschlüssel anziehen. Anzugsdrehmoment siehe Tabelle 12.1.
8. Die Schutzkappen (7) wieder auf den Dosierkopf drücken.
9. Die Schlauchanschlüsse (5) wieder aufschrauben.
   Dabei unbedingt darauf achten, dass die O-Ringe (4) sowohl auf der Druck- als auch auf der Saugseite (!) eingelegt sind!
10. Den Netzstecker wieder einstecken, die Pumpe entlüften und wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 6 Inbetriebnahme).



Tab. 12.1: Anzugsmoment

Anzugsdrehmoment Dosierkopfschrauben	**2,5…3,0 Nm**

13. STÖRUNGEN BEHEBEN

Tab. 13.1: Störungsbeseitigung

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Die Pumpe geht nicht in Betrieb. Das Display bleibt dunkel.	- Die Pumpe hat keine Spannungsversorgung. - Die interne Sicherung ist durchgebrannt.	Netzstecker einstecken. Spannungsversorgung prüfen.	Unterwiesene Person
Unterhalb des Dosierkopfes tritt Flüssigkeit an der Leckage rinne aus.	- Die Dosierkopfschrauben sind zu locker.	Dosierkopfschrauben über Kreuz nachziehen. Anzugsdrehmoment siehe "REPARATUR".	Unterwiesene Person
Die Pumpe macht Dosierhübe (kräftiges, klackendes Geräusch), aber es wird kein Dosiermedium gefördert.	- Im Saugschlauch und im Dosierkopf befindet sich kein Dosiermedium. - Es sind Luft-/Gasblasen im Dosierkopf und evtl. im Saugschlauch. Es bilden sich immer wieder Gas-/Luftblasen im Saugschlauch und Dosierkopf (z.B. bei Chlordioxid, Flüssigchlor, Aktivsauerstoff, Salzsäure etc.)	Prüfen ob die Schlauchverschraubung der Saugleitung fest angezogen und dicht ist. Pumpe entlüften. Prüfen ob das Axial-Fußventil evtl. verstopft ist. Ggfls. reinigen. Pumpe entlüften. Pumpe umrüsten auf Dosierkopf mit automatischer Selbstentlüftung.	Unterwiesene Person Fachpersonal
Die Pumpe macht Dosierhübe (gedämpftes, klackendes Geräusch), aber es wird kein Dosiermedium gefördert.	- Es haben sich u.U. Ablagerungen/Kristalle in den Saug-/Druckventilen im Dosierkopf, oder evtl. im Impfventil gebildet (z.B. bei Natronlauge, Chlordioxid, Flüssigchlor etc.). Dadurch schließen die Ventilkugeln in den Rückschlagventilen nicht mehr korrekt.	Reinigen Sie die Ventile und dosieren Sie 2-3 Liter warmes Wasser, um den Dosierkopf durchzuspülen. Ersetzen Sie ggfls. die Ventile.	Fachpersonal

14. AUSSER BETRIEB NEHMEN UND ENTSORGEN

Reparaturen, die von qualifiziertem Fachpersonal (siehe Kapitel 2.4, Tab. 2.1) durchgeführt werden dürfen - gemäß der Betriebsanleitung Kapitel 12):

- Membran austauschen
- Fördereinheit austauschen
- Impfventil und Schläuche austauschen.

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

14.1 Gerät außer Betrieb nehmen

Warnung:

Kontakt mit dem Dosiermedium

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

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile herausspritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.
- Die Fördereinheit und das Gehäuse grundsätzlich von Chemikalien und Schmutz reinigen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Bei einer vorübergehenden Außerbetriebnahme die entsprechenden Angaben im Kapitel „Lagern, Transportieren und Auspacken“ beachten.
- Vor einem Versenden oder dem Transportieren unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel „Lagern, Transportieren und Auspacken“ beachten.

14.2 Gerät entsorgen

Warnung:

Kontakt mit dem Dosiermedium

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

Beachten Sie die Anweisungen in Kapitel „Gerät außer Betrieb nehmen“, um das Gerät für die Entsorgung vorzubereiten.

Hinweis

EMEC Deutschland GmbH bietet an, seine unter das Elektrogesetz fallenden Altgeräte, die nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurden, innerhalb Deutschlands zurückzunehmen und die Wiederverwertung/Entsorgung zu übernehmen. Wenn der Kunde die Entsorgung nicht durch uns durchführen lässt, übernimmt er auf eigene Kosten die Pflicht der Entsorgung nach den gesetzlichen Vorschriften und stellt uns von der Verpflichtung nach §10 Abs.2 ElektroG (Rücknahmepflicht des Herstellers) und damit in Zusammenhang stehenden Ansprüchen Dritter frei.

15. TECHNISCHE DATEN

15.1 Technische Daten allgemein

Tab 15.1: Technische Daten, allgemein

Spannungsversorgungen (siehe Typenschild)	230 VAC (180-270 VAC), 50/60 Hz 115 VAC (90-135 VAC) , 50/60 Hz 24 VDC (20-32 VDC) , 50/60 Hz
Elektrischer Anschluss	1,5 m Kabel mit Schukostecker, PVC Mantel, Aderquerschnitt 3 x 0,75 mm²
Strom $I_{eff.}$	3,2…1,3 A, je nach Modell
Einschaltspitzenstrom	15 A (innerhalb ca. 50 ms abklingend)
Hubfrequenz / Hübe pro Minute	0 ÷ 180
Schalldruckpegel LpA	< 74 dB nach EN ISO 20361 bei maximaler Hubfrequenz, maximalem Gegendruck (Wasser)
Viskosität Dosiermedium bei 20 °C	Typ KMS-pH\RH:0…100 mPas Typ KMSA-pH\RH:0…60 mPas
Dosiergenauigkeit	-5…+10% bei max. Betriebsdruck
Reproduzierbarkeit	±2% bei gleichbleibenden Verhältnissen
Luftfeuchtigkeit	max. 95% rel. Feuchtigkeit, nicht kondensierend. Beanspruchung im Feucht- und Wechselklima: FW 24 gemäß DIN 50016
Umgebungstemperatur	0 ÷ 45 °C (32 ÷ 113 °F)
Temperatur Fördermedium	0 ÷ 50 °C (32 ÷ 122 °F)
Temperatur Transport und Lagerung	-10 ÷ 50°C (14 ÷ 122 °F)
Werkstoff Gehäuse	Polypropylen, glasfaserverstärkt
Schutzart	Berührungs- und Feuchtigkeitsschutz: IP 65 gemäß EN 60529 bei Verschmutzungsgrad 2
Versandgewicht	ca. 4 kg inkl. Zubehör

Tab 15.2: Technische Daten Option Störmelderelais „LEVEL ALARM“

Funktion	Schließer, potentialfrei
max. Kontaktbelastung	2 A / 230 VAC, bzw. 0,5 A / 24 VDC
Mechanische Lebensdauer	Ca. 200.000 Schaltungen
Elektrischer Anschluss	2 m Festkabel mit PVC-Mantel, 2 adrig (Rot/Schwarz), Querschnitt 0,75 mm², mit offenen Kabelenden

15.2 Leistungsdaten hydraulisch

Dosierpumpen mit manueller Entlüftung KMS

.

Typ	Förderleistung			Dosier-kopf	Schlauch-anschluss	Ansaughöhe*
KMS-pH\RH	bar	l/h	ml/Hub	CP	mm	mWS
2001	20	1	0,1	J	4 x 8	2
1802	18	2	0,19	K	4 x 8	2,5
1804	18	4	0,37	K	4 x 6	2,5
1502	15	2	0,19	K	4 x 6	2,5
1504	15	4	0,37	K	4 x 6	3
1505	15	5	0,46	K	4 x 6	3
1001	10	1	0,1	K	4 x 6	2
1004	10	4	0,37	K	4 x 6	2,5
1005	10	5	0,46	K	4 x 6	3
1010	10	10	0,93	K	4 x 6	3
0706	7	6	0,56	K	4 x 6	3
0510	5	10	0,93	K	4 x 6	3
0512	5	12	1,11	K	4 x 6	3
0501	5	1	0,1	J	4 x 6	2
0408	4	8	0,74	K	4 x 6	3
0310	3	10	0,93	K	4 x 6	3
0215	2	15	0,38	K	6 x 8	3
0116	1	16	1,48	K	6 x 8	3

* Ansaughöhen mit sauberen sowie angefeuchteten Ventilen, bei freiem Auslauf bzw. geöffnetem Entlüftungsventil.

Dosierpumpen mit automatischer Entlüftung KMSA

Typ	Förderleistung			Dosier-kopf	Schlauch-anschluss	Ansaughöhe*
KMSA-pH\RH	bar	l/h	ml/Hub	CP	mm	mWS
1802	18	2	0,19	KA	4 x 8	2,5
1503	15	3	0,28	KA	4 x 6	2,5
1501	15	1	0,1	KA	4 x 6	2
103.4	10	3,4	0,32	KA	4 x 6	2,5
1007	10	7	0,65	KA	4 x 6	3
1002	10	2	0,19	KA	4 x 6	2,5
100.5	10	0,5	0,05	JA	4 x 6	2
0704	7	4	0,37	KA	4 x 6	2,5
057.5	5	7,5	0,7	KA	4 x 6	3
0509	5	9	0,84	KA	4 x 6	3
045.5	4	5,5	0,51	KA	4 x 6	3
0307	3	7	0,65	KA	6 x 8	3
0212	2	12	1,11	KA	6 x 8	3

* Ansaughöhen mit sauberen sowie angefeuchteten Ventilen, bei freiem Auslauf.

Hinweis

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

15.3 Leistungsdaten elektrisch

Tab. 15.5: KMS-pH\RH: Leistungsdaten elektrisch

Typ	Leistung	Stromaufnahme		Sicherung	
KMSA-pH\RH	Watt	230 VAC	115 VAC	230 VAC	115 VAC
2001	12	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
1802	12	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
1504	12	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
1005	12	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
0808	12	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
0510	12	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
0501	12	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
0218	12	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA

Tab. 15.6: KMSA-pH\RH: Leistungsdaten elektrisch

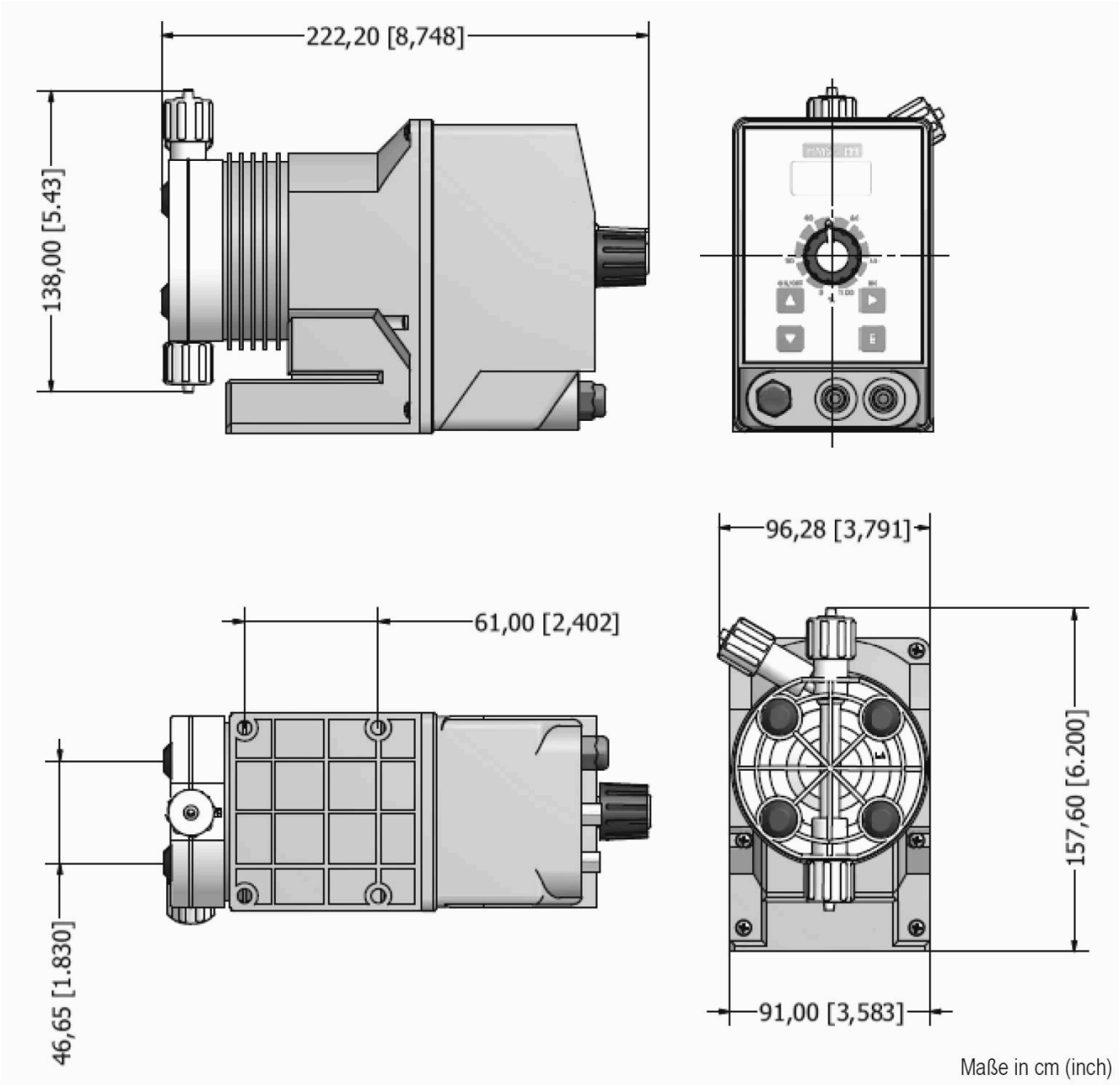
Typ	Leistung	Stromaufnahme		Sicherung	
KMSA-pH\RH	Watt	230 VAC	115 VAC	230 VAC	115 VAC
1801	19	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
1503	19	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
103.5	19	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
100.5	19	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
085.5	19	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
057.5	19	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA
0213	19	2,7 A	1,45 A	1 A	500 mA

15.4 Werkstoffangaben Fördereinheit

Tab. 15.7: Werkstoffvarianten Fördereinheit

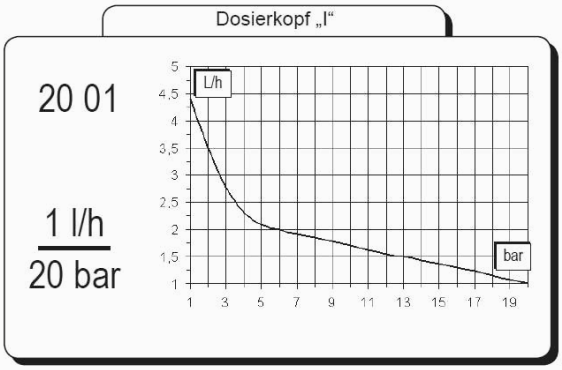
Code	Dosierkopf	O-Ringe	Kugeln
PVDF+FP+CE	PVDF	FPM	Keramik
PVDF+EP+CE	PVDF	EPDM	Keramik
PVDF+WAX+CE	PVDF	Nitril	Keramik
PVDF+FP+PTFE	PVDF	FPM	PTFE
PVDF+EP+PTFE	PVDF	EPDM	PTFE
PP+EP+CE	PP	EPDM	Keramik
PP+WAX+CE	PP	Nitril	Keramik
PP+EP+PTFE	PP	EPDM	PTFE
PP+WAX+PTFE	PP	Nitril	PTFE

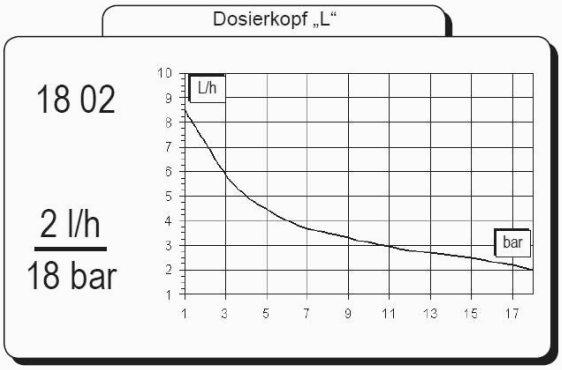
16. ABMESSUNGEN

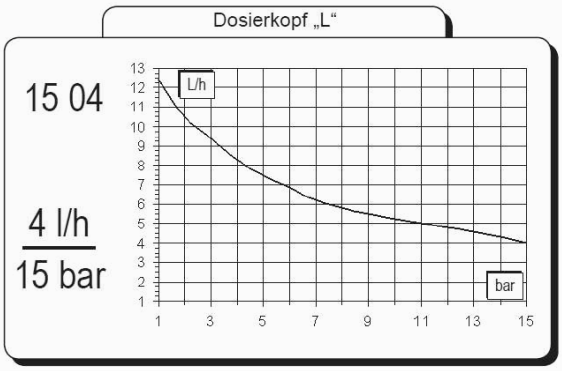


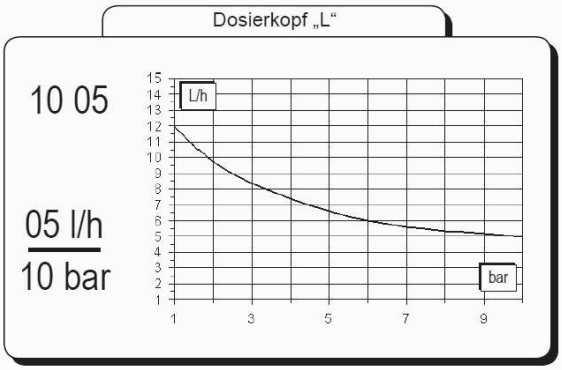
17. Pumpenkennlinien

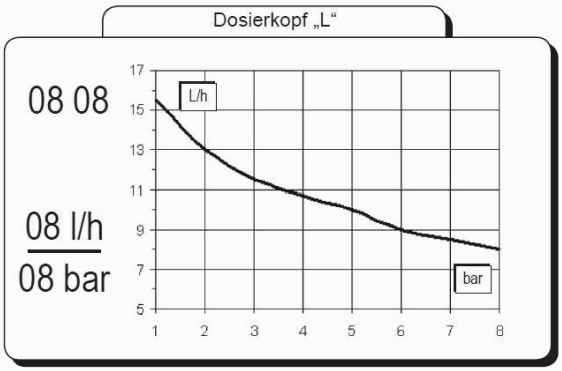
17.1 Pumpenkennlinien für Typ KMS

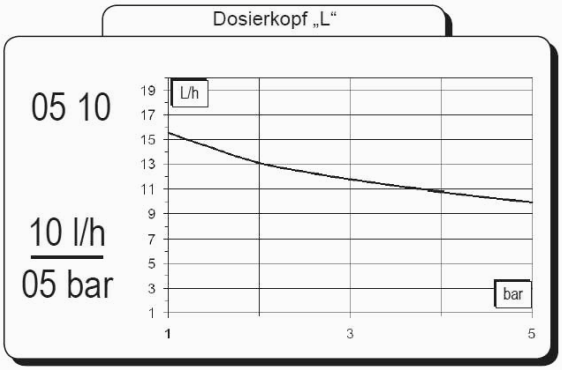


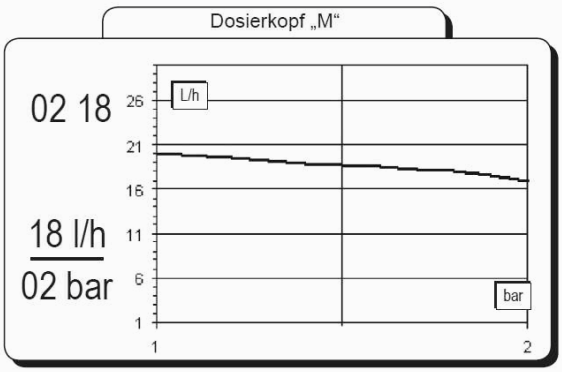






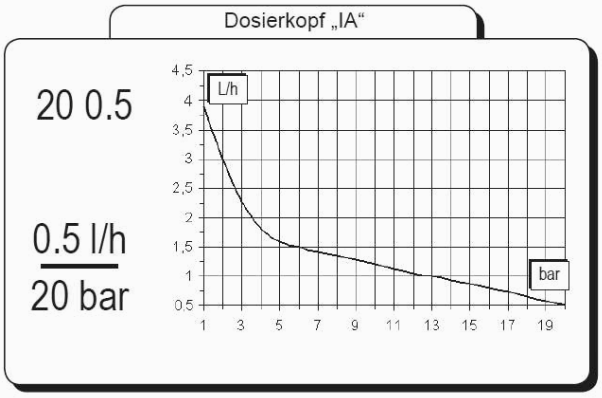


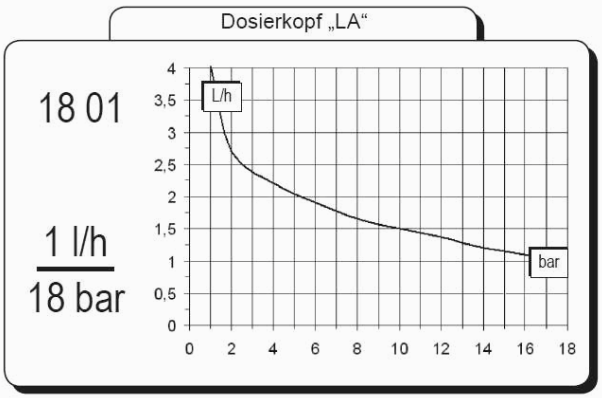


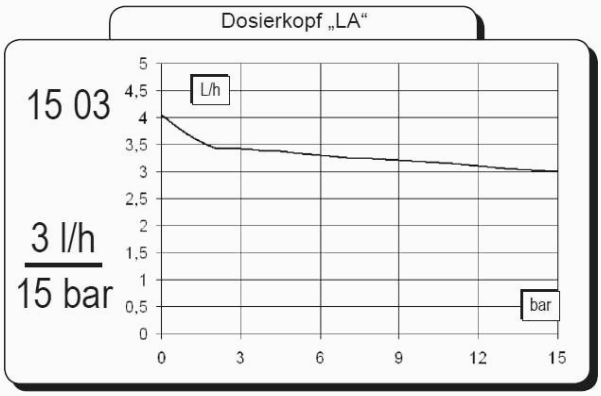


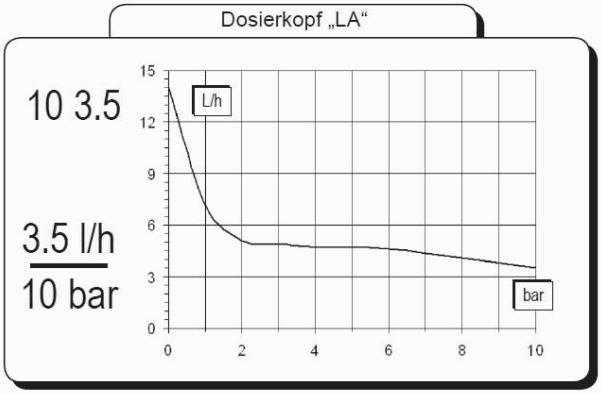
Alle Angaben zur Literleistung beziehen sich auf Messungen mit H_2O bei 20 °C und dem angegebenen Gegendruck. Die Dosiergenauigkeit liegt bei ± 2% bei einem konstanten Gegendruck von ± 0,5 bar.

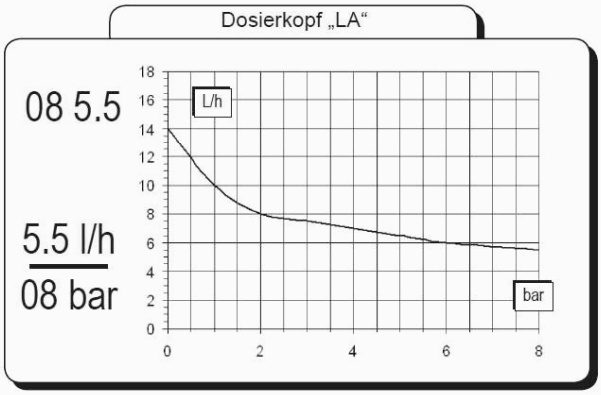
17.1 Pumpenkennlinien für Typ KMSA

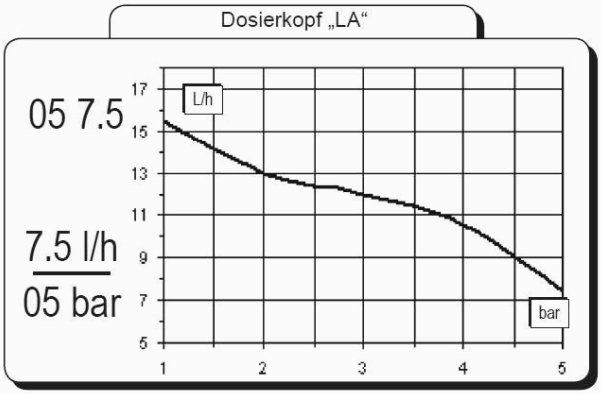


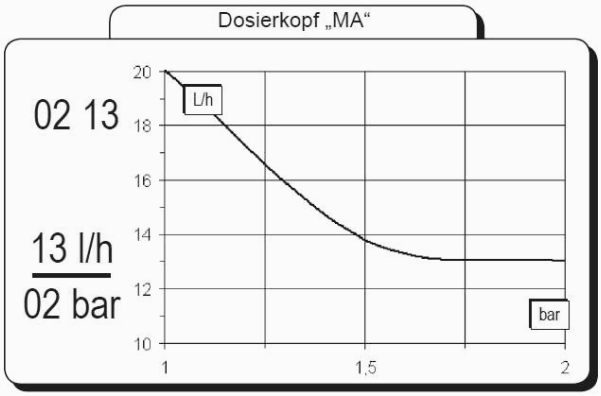










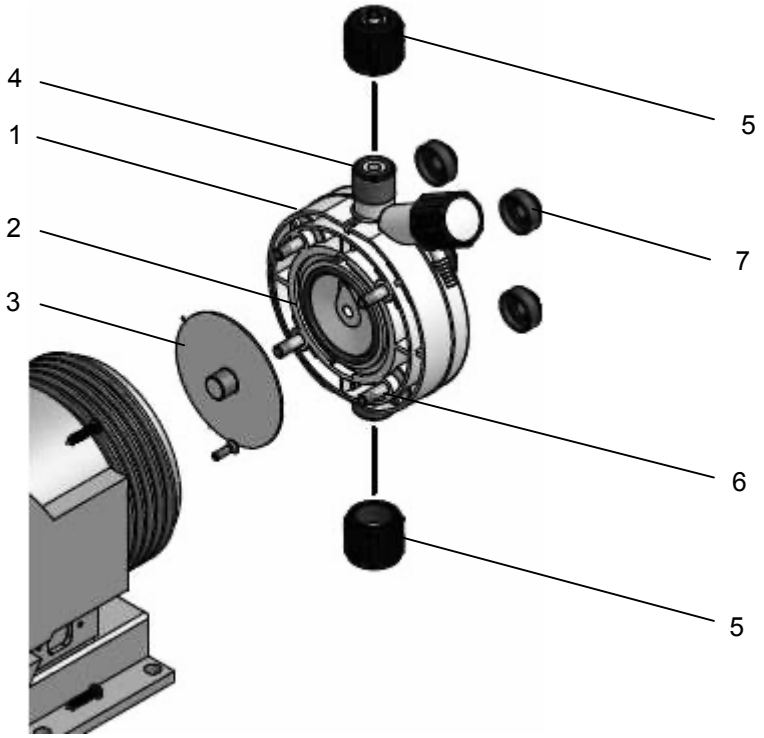


Alle Angaben zur Literleistung beziehen sich auf Messungen mit H_2O bei 20 °C und dem angegebenen Gegendruck. Die Dosiergenauigkeit liegt bei ± 2% bei einem konstanten Gegendruck von ± 0,5 bar.

18. EXPLOSIONSZEICHNUNG UND BESTELL-INFORMATION

Ein Service-Set besteht aus folgenden Einzelkomponenten:

1 Dosierkopf
2 O-Ring Dosierkopf
3 PTFE-Membrane
4 2 St. O-Ringe Schlauchanschluss
5 2 St. Schlauchanschluss-Set
6 4 St. Schrauben Dosierkopf
7 4 St. Schutzkappen



Tab. 15.1: Bestellinformation Service-Set

Fördereinheit	Dosierkopf „L“	Dosierkopf „LA“	Dosierkopf „I“	Dosierkopf „IA“	Dosierkopf „M“	Dosierkopf „MA“
PVDF+FP+CE	78121002	78121012	78121001	78121011	02011281/ 01800040	02011321/ 01800040
PVDF+EP+CE	78121004	78121014	78121003	--------	02011271/ 01800040	--------
PVDF+WAX+CE	78121008	78121015	--------	--------	--------	--------
PP+EP+CE	78121005	--------	--------	--------	02024491/ 01800040	--------

19. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

für Maschinen mit Netzspannung.

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

Hiermit erklären wir,

EMEC Deutschland GmbH
Zuppingerstr. 20
88213 Ravensburg

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes:

Dosierpumpe, Baureihe KMS

Produkttyp: KMS-pH\RH und KMSA-pH\RH

Serien-Nr.: siehe Typenschild am Gerät

Einschlägige EG-Richtlinien: Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)

EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Angewandte harmonisierte Normen
insbesondere:

EN ISO 12100:2010

EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010

EN 61010-1:2010

EN 50581:2012

EN 61000-6-2:2005 + AC:2005

EN 61000-6-3:2011 +A1:2011 + AC:2012

Datum: 20.04.2016

Die gültige Konformitätserklärung finden Sie als Download auf unserer Website.

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.