

# Die neue Art, aggressive und neutrale Flüssigkeiten zu dosieren


Die neuen prozessorgesteuerten Membran-Dosierpumpen FEM 08 für neutrale und aggressive Flüssigkeiten – sie verbinden das KNF-Pumpen-Know-how mit den Möglichkeiten der modernen Elektronik und Antriebstechnik. Das für den Anwender besonders interessante Resultat: die Pumpen der FEM 08-Reihe dosieren auch bei kleinster Drehzahl kontinuierlich und gleichmässig. Erreicht wird dies durch

den Schrittmotor-Antrieb, der den Saughub immer mit maximaler Drehzahl ausführt und lediglich den Ausstossvorgang entsprechend der gewählten Drehzahl variiert. Zusätzlich wird durch stetes Anpassen der Motordrehzahl für einen gleichmässigen Ausstoss über die gesamte Hubbewegung gesorgt.

Zwei Ausführungen stehen zur Verfügung:

- für manuellen Betrieb die S-Version
- für wahlweise manuellen Betrieb und externe Ansteuerung die RC-Version

Die kompakten Baumasse und das komplett geschlossene Gehäuse (IP 65) machen die FEM 08 für Labor und Industrie gleichermaßen interessant.

Förderleistung (ml/min.) bei Förderhöhe null (Wasser bei 20° C)	Max. Saughöhe (mWs)	Max. zul. Druckhöhe (mWs)	Grundtyp	Typ-Bezeichnung		
				Baureihe		
				1	2	3
 0,08 - 80	4	20	FEM 08		.18	

1	Auswahl	
Index	Werkstoffe (Kopfmateriale)	
KT	Kopf Ventile Dichtscheiben Membrane	PP FFPM FFPM PTFE-beschichtet
TT	Kopf Ventile Dichtscheiben Membrane	PVDF FFPM FFPM PTFE-beschichtet

Auswahl	3	
Ausbaustandard	Index	
	S	RC
Manuelle Fördermengenregulierung	Ja	Ja
Timer-Funktion (1 - 30'000 Hübe)	Ja	Ja
Impulsbetrieb (1 : n, n : 1)	Nein	Ja
Analoge Ansteuerung (0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 0 - 10 V)	Nein	Ja
Digitale Ansteuerung (RS 232, RS 485)	Nein	Ja
Durchflussüberwachung (Eingangssignal)	Nein	Ja
Niveauüberwachung (Eingangssignal)	Nein	Ja
Fehlermeldung (Ausgangssignal)	Nein	Ja
Schnellansaugfunktion	Ja	Ja

Technische Daten	
Drehzahl	0,175 - 175 U/min.
Spannung	100 - 230 V
Frequenz	50 - 60 Hz
Schutzklasse	IP 65
CE-Kennzeichnung	EN 61010/EN 55011

Abmessungen/Gewicht	
Dimension (l x b x h)	180 x 115 x 80 mm
Gewicht	1400 Gramm

Für OEM-Ausführungen senden wir Ihnen gerne das entsprechende Datenblatt.

## 12. Ersatzteile

Pos.	Beschreibung	Bestell-Nr.	Modifikation / Typ	
			KT-Version	TT-Version
<b>FEM 08</b>				
1	Kreuzschlitzschraube	019 478	4	4
5	Dichtscheibe FFPM	060 463	4	4
6	Ventildose PP/FFPM	060 186	2	-
6	Ventildose PVDF/FFPM	060 161	-	2
7	Wulstmembrane PTFE	065 969	1	1
8	Gleitscheibe PTFE	060 728	1	1
13	Überwurfmutter PP	060 871	2	-
13	Überwurfmutter PVDF	060 559	-	2
13	Klemmring PP	060 870	2	-
13	Klemmring PVDF	060 558	-	2
—	Elektrische Sicherung	063 954	2	2

## 13. Zubehör

		Bestell-Nr.
■	Software FEM (WINDOWS)	065 014
■	Protokoll FEM	065 744
■	Steuerkabel 4-polig, 2 m lang	063 961
■	Steuerkabel 4-polig, 5 m lang	065 012
■	Steuerkabel 5-polig, 2 m lang	063 959
■	Steuerkabel 5-polig, 5 m lang	065 011
■	Steuerkabel 5-polig, 2 m lang mit 9 PIN D-SUB Stecker	066 651
■	Steuerkabel 5-polig, 5 m lang mit 9 PIN D-SUB Stecker	066 938

**KNF Neuberger GmbH**  
**Alter Weg 3**  
**D-79112 Freiburg**  
**Tel. 07664/5909-0**  
**Fax 07644/2124**

Individuelle Problemlösung ist unsere Stärke.  
 Als kompetenter Berater stehen wir gerne zur Verfügung.

Technische Änderungen vorbehalten.  
 Printed in Switzerland 06/99

INNOVATIVE  
 TECHNOLOGIE  
 WELTWEIT

**KNF** **FLUDOS**

Produkte mit Typenbezeichnung FEM 08 S, FEM 08 TT, FEM 08 RC, FEM 09 TT, FEM 09 S, FEM 09 KT, FEM 09 RC, FEM 08 TT, FEM 08 RC

Sie haben sich für eine KNF-Membran-Dosierpumpe entschieden. Die folgenden Hinweise helfen Ihnen, dieses hochwertige Produkt sicher, zuverlässig und über einen langen Zeitraum zu betreiben. Lesen Sie unbedingt diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen und beachten Sie sie bei allen Anwendungen, um Gefahren und Schäden zu vermeiden. Diese Anleitung wurde für oben aufgeführte Seriendosierpumpen erstellt. Bei kundenspezifischen Projekten (zu erkennen an Typenbezeichnungen beginnend mit „PL“ oder „PML“) können sich im Detail Abweichungen ergeben. Bitte beachten Sie deshalb für Projektpumpen neben dieser Anleitung die vereinbarten technischen Spezifikationen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Beschreibung</b>	<b>2</b>	<b>8. Bedienfunktion STEPDOS "RC"-Version</b>	<b>6</b>
1.1 Einsatzbereiche	2	8.1 PARAMETER ändern	6
1.2 Merkmale der STEPDOS-Produkte	2	8.2 RUN-Mode	6
1.3 Ausführungsvarianten	2	8.3 TIMER-Mode	6
1.4 Arbeitsprinzip	2	8.4 Schnellansaugen/Schnellentleeren	6
<b>2. Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>	8.5 IMPULS I (Hubzahlregelung)	6
<b>3. Transport und Zwischenlagerung</b>	<b>3</b>	8.6 IMPULS II (Impulszahlregelung)	6
<b>4. Aufstellung</b>	<b>3</b>	8.7 ANALOG-Betrieb	6
4.1 Allgemeine Hinweise	3	8.8 Schnittstellenbetrieb	7
4.2 Betriebsbedingungen	3	8.9 DOSIER-Überwachung (FLOW CONTROL)	7
<b>5. Inbetriebnahme/Ausserbetriebnahme</b>	<b>3</b>	8.10 NIVEAU-Überwachung (LEVEL)	7
5.1 Inbetriebnahme	3	8.11 Ausgangssignal	7
5.2 Förderleistung bestimmen	3	8.12 Initialisierungsmodus	7
5.3 Ausserbetriebnahme	4	8.13 Externe Anschlüsse	7
<b>6. Bedienungs- und Programmoberflächen</b>	<b>4</b>	8.13.1 Anschlussschema Stecker - Gerät	7
6.1 Display	4	8.13.2 Anschlussschema Steuerkabel - Stecker	9
6.2 Bedienfeld: Tasten und LED-Anzeigen	4	8.13.3 Anschlussschema Steuerkabel - Computer	9
6.2.1 Tastatur	4	8.14 Software FEM (WINDOWS)	9
6.2.2 LED-Anzeigen	4	<b>9. Instandhaltung</b>	<b>10</b>
6.3 Programmübersicht	5	9.1 Vorbereitende Schritte	10
<b>7. Bedienfunktionen STEPDOS „S“-Version</b>	<b>5</b>	9.2 Pumpenkopf abmontieren	10
7.1 PARAMETER ändern	5	9.3 Membranwechsel	10
7.2 RUN-Mode	5	9.4 Ventildosenwechsel	10
7.3 TIMER-Mode	5	9.5 Pumpenkopf montieren	10
7.4 Schnellansaugen/Schnellentleeren	5	<b>10. Störungssuche/Fehlerbehebung</b>	<b>11</b>
7.5 Justierung der Pumpe	5	<b>11. Technische Daten</b>	<b>11</b>
7.6 Initialisierungsmodus	6	<b>12. Ersatzteile</b>	<b>12</b>
		<b>13. Zubehör</b>	<b>12</b>

■ Merkpunkt

➔ Benutzerhinweis

● Arbeitsschritt

INNOVATIVE  
 TECHNOLOGIE  
 WELTWEIT

**KNF** **FLUDOS**

## 1. Beschreibung

Lesen Sie unbedingt diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen und beachten Sie diese Hinweise bei allen Anwendungen, um Gefahren und Schäden zu vermeiden. Die STEPDOS-Produkte wurden von KNF speziell für den Labor- und den Industriebetrieb entwickelt mit seinen hohen Anforderungen an chemische Beständigkeit, Zuverlässigkeit und einfache Handhabung.

### 1.1 Einsatzbereiche

Dosieren neutraler und aggressiver Flüssigkeiten in z.B. Labor, Industrie, Geräte- und Anlagebau.

### 1.2 Merkmale der STEPDOS-Produkte

- Die STEPDOS-Geräte dosieren auch bei kleinster Drehzahl quasi-kontinuierlich und gleichmässig.
- Die Pumpen sind selbstansaugend, trockenlauf sicher und geräuscharm.
- Die Pumpen sind überdruckgesichert, um Schäden im System und Gefahren zu vermeiden (siehe Kapitel 5.1 Inbetriebnahme).
- Der Einsatz von chemiefesten Werkstoffen wie z. B. PTFE, PVDF, FFPM oder von anderen Materialkombinationen im medienberührenden Bereich erlaubt das Fördern von beinahe allen neutralen und aggressiven Medien (siehe Kapitel 5.1 Inbetriebnahme).
- Manuelle Steuerung bei allen Modellen.
- Analoger Eingang, Schnittstellenbetrieb (RS 232/RS 485), externe Steuersignale und Alarmausgang bei den RC-Modellen.
- Vierfältige Nutzungsoptionen zum Dosieren.
- Kommunikationssprache wählbar.
- Kompakte Bauweise, geringer Platzbedarf.
- Die Geräte lassen sich mit unterschiedlichen Spannungen und Frequenzen betreiben (100 bis 230 V, 50 bis 60 Hz).
- Die Geräte verfügen über eine Schutzart von IP 65.
- Überstromschutz des Getriebeantriebs (Phase und Nullleiter) durch zwei Schmelzsicherungen.
- Einfaches Auswechseln von Membranen und Ventildosen.

### 1.3 Ausführungsvarianten

Die Membran-Dosierpumpen sind in den folgenden Ausführungen lieferbar:

	Grundtyp		
	Förderleistung (ml/min.)	Saughöhe max. (mWS)	Druckhöhe max. (mWS)
FEM 08	Minimal 0,08 Maximal 80	4 4	40 20

Förderleistung gemessen mit Wasser bei 20°C bei Förderhöhe 0 m WS.

2	Material Membran Ventildosen	
FEM 08 KT	Kopf Ventildosen Dichtscheiben Membrane	PP PP/FFPM FFPM PTFE-beschichtet
FEM 08 TT	Kopf Ventildosen Dichtscheiben Membrane	PVDF PVDF/FFPM FFPM PTFE-beschichtet

3	Tragbare Ausführung
18	

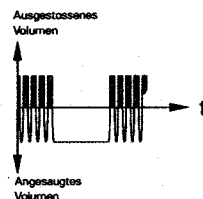
4	
S	Für manuelle Programmbedienug
RC	Für wahlweise manuelle Programmbedienug und externe Ansteuerung

### 1.4 Arbeitsprinzip

Die Membran-Dosierpumpen basieren auf der Technik der oszillierenden Verdrängerpumpen. Die Drehbewegung der Antriebswelle wird über das Exzenter-System in eine schwingende (oszillierende) Bewegung umgewandelt und über einen Pleuel auf die Membrane übertragen. Zusammen mit dem Ein- und Auslassventil sorgt die Membranbewegung für den eigentlichen Pump- bzw. Dosiervorgang. Über eine Prozessorsteuerung wird die Dosiereinheit angesteuert.

Die STEPDOS-Geräte sind mit einem Schrittmotorantrieb ausgerüstet. Er führt den Saughub immer mit maximaler Drehzahl aus und variiert den Ausstossvorgang entsprechend der gewählten Drehzahl derart, dass ein möglichst gleichmässiger Ausstoss über die gesamte Hubbewegung erfolgt (via Sinuskompensation, siehe Abb. 1a). Dies führt zu einem pulsationsarmen, quasi-kontinuierlichen Fördervorgang. Dies unterscheidet die STEPDOS-Geräte von Membran-Dosierpumpen mit Linear-Magnet-Membranantrieb (siehe Abb. 1b) und Membran-Dosierpumpen mit Exzenter-Membranantrieb und Wechselstrommotor (siehe Abb. 1c).

#### 100% Förderleistung



#### 1% Förderleistung

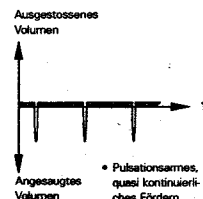


Abb. 1a Membran-Dosierpumpe FEM 08 mit Exzenter-Membran-Antrieb und Schrittmotor

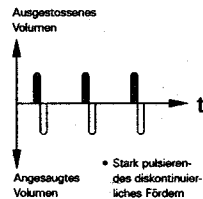
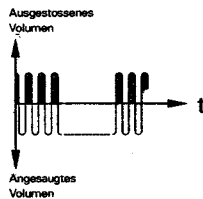


Abb. 1b Membran-Dosierpumpe mit Linear-Magnet-Membran-Antrieb

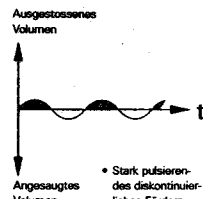
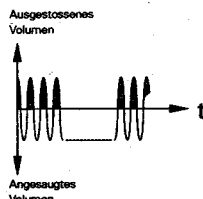


Abb. 1c Membran-Dosierpumpe mit Exzenter-Membran-Antrieb und Wechselstrommotor.

## 2. Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften. Direkt am Gerät angebrachte Hinweise wie z.B. Durchflussrichtungs Pfeile, Typenschild etc. müssen beachtet und in lesbarem Zustand gehalten werden.



**Sicherheitshinweis**  
«Vor Arbeiten an der Pumpe Netzstecker ziehen!»

- Das Öffnen von Gehäuseteilen, in denen sich spannungsführende Teile befinden, ist nur Fachpersonal gestattet.
- Halten Sie die Betriebsanleitung jederzeit griffbereit in der Nähe.
- Beachten Sie, dass das Gerät nur für den bestimmungsmässigen Gebrauch eingesetzt werden darf (siehe Kapitel 4.2 Betriebsbedingungen und Kapitel 11. Technische Daten).
- Schliessen Sie das Gerät nur an ordnungsgemäss installierte Schutzkontakt-Steckdosen an.
- Achten Sie bei Reinigungsarbeiten darauf, dass keine Flüssigkeiten ins Gehäuseinnere gelangen.
- Das Gerät darf nicht in explosionsfähiger Umgebung eingesetzt werden.
- Verwenden Sie ausschliesslich Original-Ersatzteile von KNF.
- Wenn Sie Ihre KNF-Pumpe zur Reparatur einschicken, dann bitten wir um Angabe über das geförderte Medium. Insbesondere über aggressive Fördermedien muss unser Fachmonteur informiert sein.
- Haben Sie mit der Pumpe gefährliche oder hochaggressive Medien gefördert, bitten wir Sie, vor dem Versand Ihre Pumpe zu reinigen.
- Beachten Sie die spezifischen Sicherheitshinweise in Kapitel 4. Aufstellung und Kapitel 5. Inbetriebnahme / Ausserbetriebnahme.

## 3. Transport und Zwischenlagerung

- Beim Verpacken ist darauf zu achten, dass sich das Frachtgut innerhalb der Verpackung nicht verschieben kann.
- Die Verpackung muss so stark gewählt werden, dass das ganze Frachtgut dem rauen Transportbetrieb standhält.
- Das Frachtgut darf nicht in Flüssigkeiten gestellt werden.
- Weiter darf es nicht in einer übermässig staubigen oder heissen/kalten Umgebung gelagert werden.

## 4. Aufstellung

### 4.1 Allgemeine Hinweise

Beim Aufstellen der STEPDOS-Produkte beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Wählen Sie einen sicheren Standort und stellen Sie das Gerät horizontal auf die vier Gummifüsse.
- Das Gerät ist so zu positionieren, dass durch die Kühlschlitze im Pumpengehäuse (Seite der Steckeranschlüsse) genügend Luft durchziehen kann, um eine Überhitzung des Gerätes zu vermeiden.

### 4.2 Betriebsbedingungen

- Zulässige Umgebungstemperatur: + 5 bis + 40°C.
- Das Gerät ist vor Feuchtigkeit und übermässiger Staubeinwirkung zu schützen.
- Feststoffe im Fördermedium können die Funktion der Pumpe beeinträchtigen.
- Die Viskosität des Fördermediums sollte 150 cSt nicht überschreiten.
- Zulässige Medientemperatur: + 5 bis + 80°C.

- Der Betriebsdruck des Gerätes darf die Typenschildangabe nicht überschreiten.
- Um zu vermeiden, dass die Überdrucksicherung anspricht, darf das Gerät nicht gegen ein geschlossenes System fördern.
- Das Gerät darf nicht in explosionsfähiger Umgebung eingesetzt werden.

## 5. Inbetriebnahme/Ausserbetriebnahme

### 5.1 Inbetriebnahme

- Die in Kapitel 4. Aufstellung beschriebenen Aufstellungshinweise sind die Grundlage für eine problemlose Inbetriebnahme und Ausserbetriebnahme.
- Die Angaben des Kapitels 4.2 Betriebsbedingungen sind einzuhalten.
- Das Gerät ist im angelieferten Zustand betriebsbereit.

### Vor der Inbetriebnahme des Gerätes ist zu beachten:

- Für die verwendeten Medien sind die spezifischen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Vergleichen Sie die Daten der Stromversorgung mit den Angaben des Typenschildes auf dem Gerät.
- Die medienberührenden Teile der Pumpe, die Schlauchanschlüsse und die Schläuche müssen gegen die zu fördernde Flüssigkeit ausreichend chemisch beständig sein (siehe Kapitel 1.3 Ausführungsvarianten Tabelle 2). Für Fragen betreffend der Verträglichkeit medienberührender Teile gegenüber dem Fördermedium wenden Sie sich an den Hersteller.
- Prüfen Sie Schläuche, Verschraubungen usw., sowie Übergänge (Schlauchstutzen - Schlauch usw.) auf korrekte und feste Verbindung.
- Die Überdrucksicherung (elektronische Überwachung des Motorstromes) verhindert ein Ansteigen des Systemdruckes des Gerätes über den Grenzwert (Druckhöhe bei 100% Förderleistung: ca. 20mWS; Druckhöhe bei 0,1% Förderleistung: ca. 40mWS). Wird der Grenzwert überschritten, schaltet das Gerät ab und somit wird der Pumpvorgang unterbrochen, die Fehleranzeige leuchtet rot und auf dem Display erscheint die Fehlermeldung.

### Vorgehen:

- Den Schlauch saug- und druckseitig satt über die Schlauchstutzen schieben, Überwurfmutter festziehen (der maximale Schlauchinnendurchmesser beträgt 4 mm, der maximale Schlauchausendurchmesser 6 mm).
- Für „RC“-Versionen: Schnittstellen verbinden (zur Belegung der externen Anschlüsse: siehe Kapitel 8.13).
- Netzstecker an der Stromversorgung anschliessen.
- Bei der externen Ansteuerung des Gerätes (Schnittstellenbetrieb) ist vor dem Hochfahren des externen Computers die Pumpe in den Kommunikationsstatus zu setzen (siehe Kapitel 8.8 Schnittstellenbetrieb).
- Einstellen der Displaysprache: siehe Kapitel 7.1 Parameter ändern.

### 5.2 Förderleistung bestimmen

Die Membran-Dosierpumpen werden im Werk auf ihre Förderleistung justiert: 100 % Drehzahl entsprechen 80 ml/min Fördermenge; dies gilt für Wasser bei 20°C bei atmosphärischen Bedingungen. In gewissen Anwendungen kann die entsprechende Fördermenge vom justierten Wert abweichen - je nach Medium und dessen Viskosität sowie Medien- und Umgebungstemperatur, dem herrschenden Druck und der Art der Installation (z.B. Querschnittsverengungen). Für eine genaue Dosierung empfiehlt es sich deshalb, die Förderleistung der Pumpe mit dem entsprechenden Medium in der spezifischen Installation zu messen und den Messwert als Ausgangswert für eine Berechnung der entsprechenden Förderleistung zu nehmen.

### 5.3 Ausserbetriebnahme

- Nach erfolgter Arbeit die gesamte Installation sowie die Pumpe mit neutraler Flüssigkeit spülen und danach leerpumpen.
- Pumpvorgang durch Drücken der STOP-Taste beenden.
- Netzstecker von der Stromversorgung trennen.

### 6. Bedienungs- und Programmoberflächen

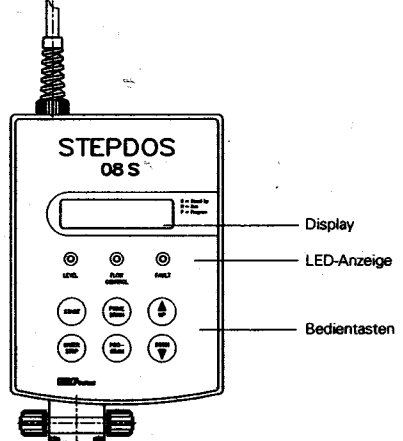


Abb. 2 für die Version FEM 08-18S

#### 6.1 Display

Allgemein zeigt das Display das letzte eingestellte Betriebsprogramm sowie eingegebene bzw. aktuelle Werte an. Darüberhinaus gibt es dem Anwender zusätzliche Informationen. Näheres dazu in den folgenden Unterkapiteln.

Ausschalten der Display-Anzeige:

- durch Drücken der STOP-Taste (2 Sekunden)
- im Stand-by-Modus erlischt die Display-Anzeige nach 10 Minuten automatisch (Grundwert ab Werk).
- die automatische Abschaltzeit der Display-Anzeige kann durch den Anwender selber eingestellt werden (PARAMETER-Mode, siehe Kapitel 7.1 Parameter ändern).

Bereich der Abschaltzeit: 2 Minuten bis 99 Minuten.

In der rechten oberen Ecke des Gerätes erscheint der Betriebsstatus des Gerätes blinkend:

Code	Betriebsstatus	Bedeutung
S	Stand-by	- Bereitschaft des Gerätes, ein Betriebsprogramm ablaufen zu lassen - Erlaubt, ein Betriebsprogramm zu wählen (über die UP/DOWN-Tasten)
R	Run	- Abarbeiten eines eingestellten Prozesses
P	Program	- Erlaubt, in dem eingestellten Betriebsprogramm Werte einzugeben (über die UP/DOWN-Tasten)
K	Kommunikation	- Bereitschaft, externe Signale zu empfangen (Schnittstellenbetrieb)
(Nr.)	(Kommunikation)	- entspricht der Pumpenadresse Für wahlweise manuelle Programmbedienung und externe Ansteuerung

### 6.2 Bedienfeld: Tasten und LED-Anzeige

#### 6.2.1 Die Tastatur:

- **START-Taste:**
  - Löst einen Prozess aus
  - Führt einen unterbrochenen Prozess weiter.
- **ENTER STOP-Taste:**
  - Bricht einen Prozess ab
  - Unterbricht einen Prozess
  - Bestätigt eine Eingabe
  - Bewirkt ein RESET der Fehleranzeige (FAULT-LED).
- **PRIME DRAIN-Taste:**
  - Stellt die Pumpe auf maximale Hubzahl; dient zum schnellen Befüllen oder Entleeren eines Systems
  - Justiert die Pumpe (siehe Kapitel 7.5)
  - Initialisiert das Gerät (siehe Kapitel 7.6. Initialisierungsmodus).
- **PROGRAM-Taste**
  - Nach dem Drücken der PROGRAM-Taste lassen sich die Prozessdaten eingeben
  - Dient zum Verändern der Parameter (siehe Kapitel 7.1 Parameter ändern).
- **UP-Taste:**
  - Zahlenwerte werden aufsteigend angezeigt, Wörter in einer Rolle vorwärts
  - Ermöglicht im Stand-by-Betriebsstatus den Wechsel zwischen den Betriebsprogrammen (wie z.B. Run-Mode, Timer-Mode etc.)
  - durch Gedrückthalten der UP-Taste gehen die Werte in einen „Schnellauf“.
- **DOWN-Taste:**
  - Zahlenwerte werden sinkend angezeigt, Wörter in einer Rolle rückwärts
  - Ermöglicht im Stand-by-Betriebsstatus den Wechsel zwischen den Betriebsprogrammen (wie z.B. Run-Mode, Timer-Mode etc.)
  - durch Gedrückthalten der DOWN-Taste gehen die Werte in einen „Schnellauf“.

#### 6.2.2 Die LED-Anzeigen:

- **LEVEL (Niveaüberwachung; nur in „RC“-Geräteversionen anwendbar):**
  - LED leuchtet gelb, wenn der Füllstandsmelder aktiviert ist (siehe Kapitel 8.10 Niveaüberwachung); LED blinkt bei Fehlermeldung
- **FLOW CONTROL (Dosierüberwachung; nur in „RC“-Geräteversionen anwendbar):**
  - LED leuchtet gelb, wenn der Durchflussmelder aktiviert ist (siehe Kapitel 8.9 Dosierüberwachung); LED blinkt bei Fehlermeldung
- **FAULT:**
  - Allgemein leuchtet LED rot, wenn ein Fehler vorliegt (gleichzeitig erscheint Fehlermeldung im Display)
  - An „RC“-Geräteversionen leuchtet LED ausserdem, wenn
    - der Niveau-Messwertgeber einen „Leer“- oder „Voll“-Inputs gibt (gleichzeitig erscheint eine Meldung im Display)
    - der Durchflussmelder meldet, dass kein Durchfluss erfolgt, obwohl die Pumpe läuft (gleichzeitig erscheint eine Meldung im Display).

### 6.3 Programmübersicht

Die STEPDOS Geräte verfügen über folgende Betriebsprogramme

- **„S“-Geräteversionen:**
  - RUN-Mode (Kapitel 7.2)
  - TIMER-Mode (Kapitel 7.3)

- **„RC“-Geräteversionen:**
  - RUN-Mode (Kapitel 8.2)
  - TIMER-Mode (Kapitel 8.3)
  - IMPULS I (Hubzahlregelung) (Kapitel 8.5)
  - IMPULS II (Impulszahlregelung) (Kapitel 8.6)
  - ANALOG-Betrieb (Kapitel 8.7)
  - Schnittstellenbetrieb. (Kapitel 8.8)

Sie werden aus dem eingestellten Modus durch ein- bis mehrmaliges Drücken der UP-Taste gewählt:

- RUN-Mode (Stand-by blinkend) → UP
- TIMER-Mode → UP
- IMPULS I (Hubzahlregelung) → UP
- IMPULS II (Impulszahlregelung) → UP
- ANALOG-Betrieb → UP
- Schnittstellenbetrieb (Kommunikation) → UP
- RUN-Mode.

Das Drücken der DOWN-Taste bewirkt die umgekehrte Reihenfolge der Betriebsprogramme.

Zusätzlich verfügen beide Geräteversionen über:

**Parametermodus** (siehe Kapitel 7.1)  
Erlaubt die Standardeinstellungen zu ändern.

**Initialisierungsmodus** (siehe Kapitel 7.6)

Im Initialisierungsmodus kann das Gerät neu initialisiert werden, falls es unrealistische Werte angezeigt hat. Das Softwaremodul wird dabei reorganisiert, das Gerät geht auf die Grundwerte zurück.

#### Überwachungsfunktionen

- Universelle Fehlerüberwachung (FAULT, Kapitel 6.2.2).
- DOSIER-Überwachung (FLOW CONTROL, nur „RC“, Kapitel 8.9)
- NIVEAU-Überwachung (LEVEL, nur „RC“, Kapitel 8.10).

## 7. Bedienfunktionen STEPDOS „S“-Version

### 7.1 PARAMETER ändern

Im Parametermodus lassen sich Standardeinstellungen verändern:

#### Parametermodus einstellen:

Bevor die Pumpe an das elektrische Netz angeschlossen wird, PROGRAM-Taste gedrückt halten - Stecker einstecken - warten, bis die Anzeige „PARAMETER-Mode“ erscheint.

Einstellungen im Parametermodus sind:

- Sprache (deutsch, englisch; Standard: deutsch)
- Display-Kontrast (0 % bis 100 %; Standard: 60%)
- NIVEAU-Überwachung (keine/aktiv; Standard: keine); nur relevant für „RC“-Geräteversionen
- DOSIER-Überwachung (keine/aktiv; Standard: keine); nur relevant für „RC“-Geräteversionen
- DOSIER-Überwachung: Impulszahl/Umdrehung (1-999; Standard: 1)
- Pumpenadresse (1 bis 9; Standard: 1); nur relevant für „RC“-Geräteversionen
- automatische Abschaltzeit der Display-Anzeige (2-99 Minuten; Standard: 10 Minuten)
- CODE (für Anwender nicht relevant).

### Inhalte ändern:

- UP/DOWN
- ENTER.

Nach Drücken der ENTER-Taste springt das Display automatisch zum nächsten Thema der Grunddaten (in der o.g. Reihenfolge). Ist das Thema „CODE“ erreicht, ist die ENTER-Taste viermal zu drücken, das Gerät beendet den Parametermodus und geht in das letzte Betriebsprogramm zurück.

### 7.2 RUN-Mode

Der RUN-Mode führt zu einer kontinuierlichen Förderung.

#### Werteingabe im RUN-Mode:

- PROGRAM
- UP/DOWN für Eingabe der Hübe/min (0,1 % bis 100 %)
- ENTER.

#### Prozess starten:

- START

Anzeige auf Display während des Dosierens:

Anzahl Hübe/min (0,1 % bis 100 %)

#### Prozess stoppen:

- STOP.

### 7.3 TIMER-Mode

Führt eine frei zu definierende Anzahl von Hüben bei frei wählbarer Hubzahl pro Minute und frei wählbarer Pausenzeit zwischen zwei Hüben aus.

#### Werteingabe im TIMER-Mode:

- PROGRAM
- UP/DOWN für Eingabe der Anzahl Hübe (0 - 30'000)
- ENTER
- UP/DOWN für Eingabe der Zeit/Hub (0.34 s bis 5 min 43 s)
- ENTER
- UP/DOWN für Eingabe der Pause/Hub (0 s bis 100 min)
- ENTER.

#### Prozess starten:

- START

#### Hinweis:

Bei Anzeige im Display „Motor nicht justiert“ (siehe Kapitel 7.5)

Anzeige auf Display während des Dosierens:

Restlaufzeit und ausgeführte Hübe (Wechsel der Anzeige durch UP/DOWN-Tasten).

#### Prozess stoppen:

- STOP.

### 7.4 Schnellansaugen

- Schlauch in den Ansaugbehälter stecken.
- Drücken der Taste PRIME DRAIN.

#### Schnellentleeren

- Schlauch aus dem Ansaugbehälter nehmen.
- Drücken der Taste PRIME DRAIN.

### 7.5 Justierung der Pumpe

In den meisten Betriebsprogrammen muss die Pumpe von einer definierten Nullstellung des Motors starten, um die Anzahl der Hübe zählen zu können. Lief das Gerät zuvor im RUN-Mode, muss der Motor auf die Nullstellung justiert werden. Für diesen Fall meldet das Display nach dem Drücken der START-Taste: „Motor nicht just.“ Weiter: START drücken; Abbruch STOP drücken“.

Drücken der START-Taste:  
Prozess wird gestartet, obwohl der Motor nicht justiert und damit die Membrane nicht in der Ausgangsposition ist; es ergibt sich im ersten Hub eine Ungenauigkeit in der Fördermenge.

Drücken der STOP-Taste:  
Bricht den Prozess ab. Durch kurzes Drücken der PRIME DRAIN-Taste (Schnellansaugen) wird der Motor justiert, d.h. die Membrane steht in der Ausgangsposition. Dadurch wird eine Ungenauigkeit im ersten Hub vermieden.

## 7.6 Initialisierungsmodus

Im Initialisierungsmodus wird das Gerät neu initialisiert, falls es unrealistische Werte angezeigt hat. Das Softwaremodul wird dabei reorganisiert, das Gerät geht auf die Grundwerte ab Werk zurück.

### WARNUNG:

Die vom Anwender veränderten Parameter gehen dabei verloren.

### Initialisierungsmodus einstellen:

Bevor das Gerät an das elektrische Netz angeschlossen wird, PRIME DRAIN-Taste gedrückt halten - Stecker einstecken - warten, bis die Anzeige „EEPROM neu init.“ erscheint. Frage mit START (Ja) oder STOP (Nein) beantworten.

## 8. Bedienfunktionen STEPDOS „RC“-Version

### 8.1 PARAMETER ändern

(Siehe Kapitel 7.1.)

### 8.2 RUN-Mode

(Siehe Kapitel 7.2.)

### 8.3 TIMER-Mode

(Siehe Kapitel 7.3.)

### 8.4 Schnellansaugen/Schnellentleeren

Siehe Kapitel 7.4.)

### 8.5 IMPULS I n:1 (Hubzahlregelung)

Auf ein externes Signal wird eine frei wählbare Anzahl an Hübchen mit der gewählten Hubzahl pro Minute abgearbeitet.

#### Werteeingabe im IMPULS I-Mode:

- PROGRAM
- UP/DOWN für Eingabe der Hübe (1 - 9999)/1 Impuls
- ENTER
- UP/DOWN für Eingabe der Hübe/min (0,1 % bis 100 %)
- ENTER

#### Hubzahlregelung freigeben:

- START
- Das Gerät ist bereit, externe Impulse zu empfangen.

Anzeige auf Display während des Dosierens:  
- eingestellte Parameter.

#### Hubzahlregelung stoppen:

- STOP.

#### Hinweise:

Sollte das Gerät neue/zusätzliche Impulse erhalten, obwohl der aktuelle Prozess noch nicht beendet ist, stellt das Gerät automatisch ab mit der entsprechenden Fehler-Anzeige auf dem Display.

Bei Anzeige im Display "Motor nicht justiert" (siehe Kapitel 7.5)

### 8.6 IMPULS II n:1 (Impulszahlregelung)

Auf eine frei wählbare Anzahl an externen Impulsen wird ein Hub abgearbeitet mit einer frei wählbaren Drehzahl.

#### Werteeingabe im IMPULS II-Mode:

- PROGRAM
- UP/DOWN für Eingabe der Impulse (1 - 9999)/1 Hub
- ENTER
- UP/DOWN für Eingabe der Hübe/min (0,1 % bis 100 %)
- ENTER.

#### Impulszahlregelung freigeben:

- START
- Das Gerät ist bereit, externe Impulse zu empfangen.

Anzeige auf Display während des Dosierens:  
- eingestellte Parameter.

#### Impulszahlregelung stoppen:

- STOP.

#### Hinweise:

Sollte das Gerät neue/zusätzliche Impulse erhalten, obwohl der aktuelle Prozess noch nicht beendet ist, stellt das Gerät automatisch ab mit der entsprechenden Fehler-Anzeige auf dem Display.

Bei Anzeige im Display "Motor nicht justiert" (siehe Kapitel 7.5)

### 8.7 ANALOG-Betrieb

In diesem Betriebsprogramm steuern analoge Signale die Drehzahl der Pumpe proportional. Folgende Eingangssignalsbereiche lassen sich einstellen:

- 0 - 20 mA
- 4 - 20 mA
- 0 - 10 V.

Das minimale Eingangssignal entspricht der Drehzahl 0 %, das maximale der Drehzahl 100 %.

#### Werteeingabe im ANALOG-Betriebsprogramm:

- PROGRAM
- Auswahl eines der drei Eingangssignale durch UP-/DOWN-Tasten
- ENTER.

#### Analogbetrieb freigeben:

- START
- Das Gerät ist bereit, externe Signale zu empfangen.

Anzeige auf Display während des Dosierens:  
- Gewählter Bereich der Eingangssignale  
- Aktuelle Drehzahl (in U/min und %).

#### Analogbetrieb stoppen:

- STOP.

Anschluss des externen Signalkabels: siehe Kapitel 8.13 Externe Anschlüsse.

**Die GND-Leitung (Erde) des Analog-Eingangs und des NIVEAU-, IMPULS- und DOSIER-Eingangs sind intern im Gerät miteinander verbunden. Es ist auf eine korrekte Verdrahtung zu achten oder mit galvanisch getrennten Signalen zu arbeiten.**

#### Hinweise:

Im Analogbetrieb ist beim Ausstossvorgang die zum Erzielen eines möglichst gleichmäßigen Ausstossens über die gesamte Hubbewegung erforderliche Sinuskompensation aufgehoben. Sie wird durch eine Annäherung der Kompensation ersetzt.

### 8.8 Schnittstellenbetrieb (RS 232, RS 485)

Alle Gerätefunktionen lassen sich mit der seriellen Schnittstelle steuern. Dabei kann zwischen einer RS 232- und RS 485-Schnittstelle gewählt werden.

Dem Gerät wird mit der Tastatur eine Adresse zugewiesen (siehe Kapitel 7.1 Parameter ändern). Wird mit der RS 232-Schnittstelle gearbeitet, so kann nur ein Gerät an den gleichen Master angeschlossen werden. Mit der RS 485-Schnittstelle können bis zu neun Geräte an den gleichen Master angeschlossen werden (Anschluss nach EIA - standard RS 485 für multipoint bus transmission).

Mit dem optional erhältlichen Steuerungsprogramm SOFTWARE FEM (WINDOWS) (siehe Kapitel 13. Zubehör) können ebenfalls alle Funktionen durchgeführt werden.

#### Auswahl der Schnittstelle im Schnittstellenbetrieb-Betriebsprogramm (Kommunikation):

- PROGRAM
- Auswahl einer der zwei Schnittstellen durch UP-/DOWN-Tasten
- ENTER.

#### Schnittstellenbetrieb freigeben:

- START
- Das Gerät ist bereit, externe Signale zu empfangen.

#### Schnittstellenbetrieb stoppen:

- zuerst mittels UP-/DOWN-Tasten auf Betriebsprogramm KOMMUNIKATION wechseln.
- STOP.

Anschluss des externen Steuerkabels: siehe Kapitel 8.13 Externe Anschlüsse.

### 8.9 DOSIER-Überwachung (FLOW CONTROL)

Diese Überwachungsfunktion zeigt an, wenn durch die Pumpe kein Durchfluss erfolgt, obwohl das Gerät läuft. Um die Funktion nutzen zu können, muss an den Geräteanschluss B (siehe Kapitel 8.13 Externe Anschlüsse) ein Durchflussmesser angeschlossen werden.

Über den Parametermodus (siehe Kapitel 7.1 Parameter ändern) wird die FLOW CONTROL-Funktion aktiviert. Die entsprechende LED-Anzeige (siehe Kapitel 6.2.2 LED-Anzeigen) leuchtet dann. Werkseitig ist das Verhältnis von Impulszahl/Umdrehung auf 1 gesetzt, d.h. das Gerät muss für jeden Hub 1 Impuls vom Durchflussmesser erhalten. Ist dies nicht der Fall, leuchtet die Fehleranzeige rot und auf dem Display erscheint die Fehlermeldung. Die Anzahl der Impulse pro Hub können frei gewählt werden. (siehe Kapitel 7.1 Parameter ändern)

#### Zu beachten ist:

- Vor dem Start eines Prozesses muss das System luftblasenfrei sein (siehe Kapitel 7.4 Schnellansaugen).

### 8.10 NIVEAU-Überwachung (LEVEL)

Diese Überwachungsfunktion meldet den minimalen oder maximalen Füllstand eines Behälters. Um die Funktion nutzen zu können, muss an den Geräteanschluss B (siehe Kapitel 8.13 Externe Anschlüsse) ein Niveau-Messwertgeber angeschlossen werden.

Über den Parametermodus (siehe Kapitel 7.1 Parameter ändern) wird die LEVEL-Funktion aktiviert. Die entsprechende LED-Anzeige (siehe Kapitel 6.2.2 LED-Anzeigen) leuchtet dann. Sobald der minimale oder maximale Füllstand erreicht ist, leuchtet die Fehleranzeige rot und auf dem Display erscheint die Fehlermeldung.

Die NIVEAU-Überwachung kann nur einen Füllstand erkennen.

### 8.11 Ausgangssignal

Bei jeder Fehlermeldung wird der Prozess abgebrochen und das Relais für den Geräteanschluss A wird entsprechend geschaltet.

### 8.12 Initialisierungsmodus

Siehe Kapitel 7.6.

### 8.13 Externe Anschlüsse

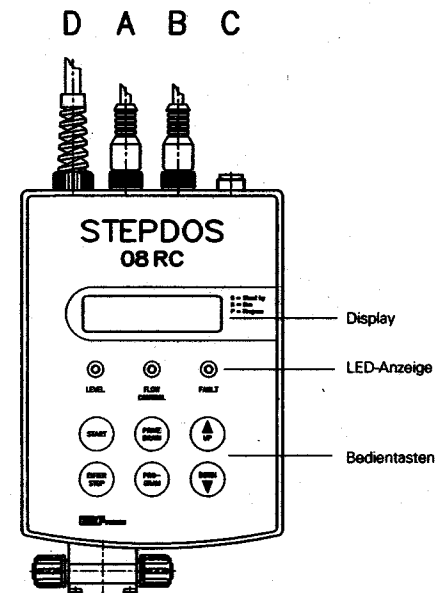


Abb. 3 Erklärung Anzeige- und Bedienelemente Version FEM 08-18 RC

#### 8.13.1 Anschlusschema Stecker - Gerät Siehe Abb. 3.

Legende:

- A: Anschluss für Fehlermeldung-Ausgangssignal
- B: Anschluss für  
- IMPULS-Eingang und/oder  
- NIVEAU-Überwachung-Eingang und/oder  
- DOSIER-Überwachung-Eingang
- C: Anschluss für serielle Schnittstelle (RS 232/RS 485) und/oder Anschluss für analoge Ansteuerung (0-20 mA, 4-20 mA, 0-10V)
- D: Netzanschluss 100-230 V AC 50/60 Hz.

**PIN-Belegung der Anschluss-Dosen der "RC" Geräteversion:**

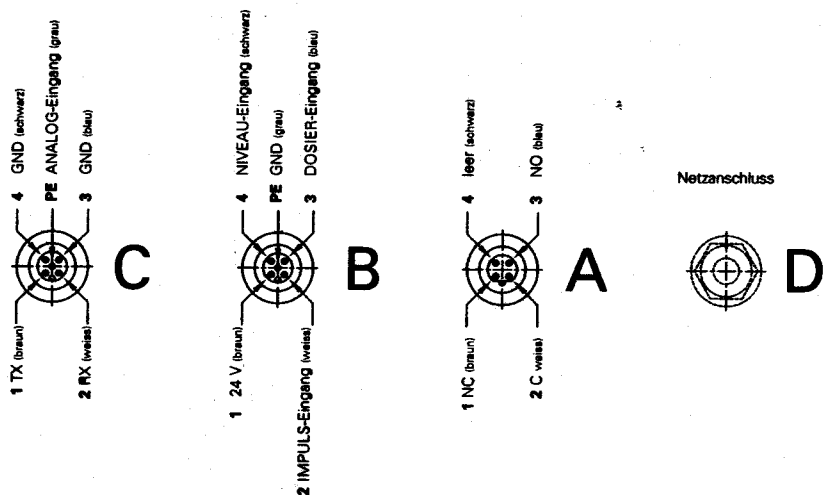


Abb. 4.

DOSE		
<b>A</b>	1 NC : Öffnungs Kontakt	AC-Ausgang: – Nennleistung 125 VA
	2 C : Umschalt Kontakt	– Nennstrom 1,25 A
<b>B</b>	1 24 V : Speisung 24 V	zur Speisung von externen Sensoren (IMPULS-, DOSIER-, NIVEAU-Messwertgeber):
	PE GND : Erde	– Innenwiderstand 100 Ohm
<b>C</b>	1 TX : Sendeleitung	Für RS 232 : Bus+
	2 RX : Empfangsleitung	Für RS 232 : Bus-
<b>D</b>	Netzanschluss	100 - 230V, 50 - 60 Hz

**8.13.2 Anschlusschema Steuerkabel - Stecker**  
 Kommen die Steuerkabel von KNF zum Einsatz, werden diese Informationen nicht benötigt. Notwendig sind sie für den Fall, dass Steuerkabel und Stecker selbst zusammengefügt werden. Zum Anschlusschema: siehe Abb. 5.

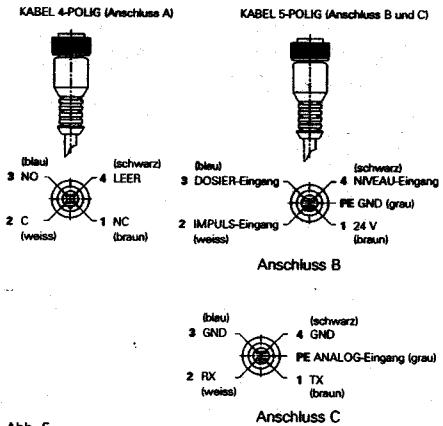


Abb. 5

**8.13.3 Anschlusschema Steuerkabel - Computer**

**a.) Schnittstelle RS 232 /Analoge Ansteuerung**  
 Abb. 6 zeigt, wie der Anschluss für den Schnittstellenbetrieb oder die analoge Ansteuerung (Anschluss C) zu erfolgen hat.

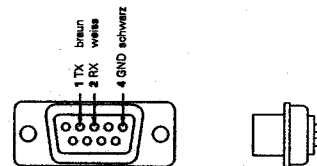


Abb. 6

Anschlusschema Kabel-PC (RS 232/Analoge Ansteuerung Ansicht von hinten (Anschlussseite), Anschluss des Kabels 5-Polig

Wird am PC ein D-Sub-9 oder ein D-Sub-25 verwendet, so sind sie gemäss Abb. 7 anzuschliessen. Der Master kann z.B. ein PC oder eine SPS sein.

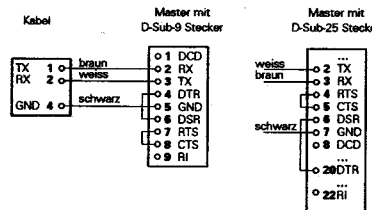


Abb. 7

PIN-Belegung auf einem D-SUB-Stecker

Die GND-Leitung (Erde) des Analog-Eingangs und des NIVEAU-, IMPULS- und DOSIER-Eingangs sind intern im Gerät miteinander verbunden. Es ist auf eine korrekte Verdrahtung zu achten oder mit galvanisch getrennten Signalen zu arbeiten.

**b.) Schnittstelle RS 485**  
 Abb. 8 zeigt, wie die Geräte bei der Anwendung mit RS 485-Schnittstelle eingesetzt werden.

- Es ist darauf zu achten, dass
- die Stickleitung max. 1m lang ist.
  - Bus-Anfang und Bus-Ende mit Abschluss-Widerständen abgeschlossen werden.
  - in den Stickleitungen keine Abschluss-Widerstände eingesetzt werden.

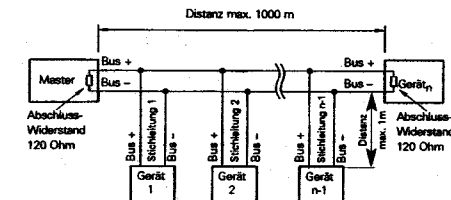


Abb. 8

Beispiel einer RS 485-Verdrahtung (EIA-Standard)  
 - PIN 1: BUS + - PIN 2: BUS -

**8.14 Software FEM (WINDOWS)**  
**Plattform**  
 WINDOWS 95

**Installation**

1. START
2. EINSTELLUNGEN
3. SYSTEMSTEUERUNG
4. SOFTWARE
5. INSTALLIEREN
6. WEITER
7. DURCHSUCHEN
8. SUCHE IN : 3.5 DISKETTE A:
9. A\SETUP.EXE
10. WEITER
11. Den Instruktionen folgen

**Anwendung**

- Schnittstelle detektieren:
- Pumpe an eine freie serielle Schnittstelle anschliessen
  - Entsprechende Schnittstelle im Programm selektieren

Prozess durchführen:  
 Um Einstellungen zu tätigen den Programmstrukturen folgen.

Programm beenden:  
 PULL-DOWN-Menue: DATEI => Schliessen.  
 Es besteht die Möglichkeit, Standardeinstellungen des Systems (entsprechend Kapitel 7.1) zu verändern:  
 PULL-DOWN-Menue:  
 - KONFIGURATION: => Parameter-Mode  
 => KNF-Mode (nicht relevant für Anwender)

## 9. Instandhaltung

Das Reinigen beschränkt sich auf die äussere Oberfläche des Gerätes.

Zum Reinigen des Gerätes verwenden Sie einen feuchten Schwamm oder ein weiches Tuch mit Haushaltreiniger. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel.

Um die Dichtigkeit des Pumpenkopfes nach einem Membran- oder Ventildosenwechsel zu gewährleisten, ist es empfehlenswert, Membrane und Ventildosen gleichzeitig zu wechseln.

Bevor am Gerät gearbeitet wird, ist in jedem Fall die Stromversorgung auszuschalten, die Spannungsfreiheit sicherzustellen und zu prüfen.

Notwendige Werkzeuge und Teile:

- Teile gemäss Ersatzteilliste (Kapitel 12, Ersatzteile)
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1

Siehe Abb. 9.

## Konstruktiver Aufbau Pumpenkopf

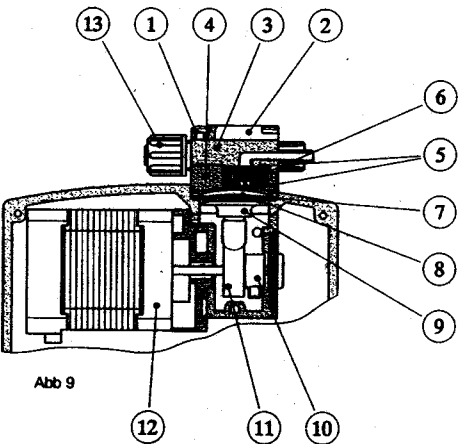


Abb 9

### Legende

- 1 Kreuzschlitzschraube
- 2 Abschlussplatte
- 3 Rippendeckel
- 4 Zwischenplatte
- 5 Dichtscheibe
- 6 Ventildose
- 7 Wulstmembrane
- 8 Gleitscheibe
- 9 Unterstützung
- 10 Exzenter
- 11 Pleuel
- 12 Schrittmotor
- 13 Überwurfmutter / Klemmring

### 9.1 Vorbereitende Schritte

- Die gesamte Installation sowie die Pumpe müssen bei Ausserbetriebnahme mit einer neutralen Flüssigkeit gespült und danach leergepumpt werden.
- Das Gerät ausser Betrieb nehmen einschliesslich der Trennung des Gerätes vom Netz (Stromversorgung ausschalten, Spannungsfreiheit sicherstellen und prüfen).
- Entfernen der Schläuche vom Pumpenkopf (saug- und druckseitig)

### 9.2 Pumpenkopf abmontieren

- Lösen der vier Kopfschrauben (Pos. 1) und Abnehmen des ganzen Kopfes

### 9.3 Membranwechsel

- Wulstmembrane (Pos. 7) mit den Händen vorsichtig greifen und entgegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
- Neue Gleitscheibe (Pos. 8) und Unterstützung (Pos. 9) auf die neue Wulstmembrane (Pos. 7) aufstecken.
- Neue Wulstmembrane einschrauben und gut festziehen.
- Membranränder rundum andrücken.

### 9.4 Ventildosenwechsel

- Rippendeckel (Pos. 3) von der Zwischenplatte (Pos. 4) abheben.
- Die alten Ventildosen (Pos. 6) und Dichtscheiben (Pos. 5) aus der Zwischenplatte (Pos. 4) herausnehmen. Alte Ventildosen nicht mehr verwenden.
- Zwischenplatte (Pos. 4) staubfrei reinigen.
- Dichtscheiben (Pos. 5) staubfrei in Ventildosenaufnahme der Zwischenplatte zentrisch einlegen (pro Aufnahme eine Dichtscheibe)
- Neue Ventildosen (Pos. 6) ebenfalls einlegen. Achtung: Die Lage und Position der Ventildosen ist durch die Nocken auf der Zwischenplatte zentrisch einlegen (pro Aufnahme eine Dichtscheibe)
- Die Lage/Position ist unterschiedlich!
- Je eine Dichtscheibe (Pos. 5) staubfrei und zentrisch auf die Ventildosen legen.

### 9.5 Pumpenkopf montieren

- Zentrische Lage der Dichtscheiben auf den Ventildosen überprüfen.
- Rippendeckel (Pos. 3) vorsichtig auf Zwischenplatte (Pos. 4) aufsetzen. Achtung: nur eine Positionierung ist möglich.
- Die Durchflussrichtungspfeile auf der Abschlussplatte (Pos. 2) müssen mit den Anschlussstutzen des Rippendeckels (Pos. 3) übereinstimmen. Die Kopfschrauben (Pos. 1) sind eingelegt.
- Pumpenkopf auf Pumpe aufsetzen und die vier Kopfschrauben (Pos. 1) über Kreuz festschrauben.

## 10. Störungssuche/ Fehlerbehebung

Bevor am Gerät gearbeitet wird, ist in jedem Fall die Stromversorgung auszuschalten, die Spannungsfreiheit sicherzustellen und zu prüfen.

Mögliche Fehlermeldungen im Display:

Fehler Nr. 1: Motor blockiert	- Pumpe ist gegen unzulässigen Druck gelaufen, Pumpe stoppt	- STOP - Druck abbauen - START
Fehler Nr. 2: DOSIER-Überwachung	- Dosierüberwach. (FLOW CONTROL) ist aktiviert, jedoch kein Durchflussmesser an Gerät angeschlossen. - kein Durchfluss - Gerät nicht im Betrieb - Luftblasen im System	- Durchflussmesser richtig anschliessen (siehe Kapitel 8.9 und 8.13).  - Ansaugbehälter auffüllen. - Gerät einschalten  - System muss luftblasenfrei werden (siehe Kapitel 7.4)
Fehler Nr. 3: NIVEAU-Überwachung	- Niveauüberwach. (LEVEL) ist aktiviert, jedoch kein Niveau-Messwertgeber am Gerät angeschlossen - Niveau erreicht  - Gerät nicht in Betrieb	- Niveau-Messwertgeber richtig anschliessen (siehe Kapitel 8.10 und 8.13).  - Behälter füllen/leeren. Systemniveau kontrollieren - Gerät einschalten
Fehler Nr. 4: IMPULS-Fehler	- nächster/neuer Impuls kam zu früh, vorheriger Prozess noch nicht beendet	- STOP - Programmierdaten des Prozesses überprüfen.
Motor nicht justiert	Motor befindet sich nicht in Nullstellung	siehe Kapitel 7.5. Übersicht zu den Bedienfunktionen.
Stromunterbruch	Spannungsversorgung des Gerätes war unterbrochen	- STOP
Offensichtliche Anzeigefehler	EEPROM fehlerhaft	Gerät neu initialisieren siehe Kapitel 7.6. Initialisierungsmodus

### Allgemeine Fehler:

- ➔ Motor läuft nicht an.
- Gerät ist nicht an die Stromversorgung angeschlossen.
- Stromversorgung ist ausgeschaltet.
- Eine der beiden Sicherungen des Gerätes ist durchgebrannt (Sicherung wechseln: Sicherungen T1A sind von der Geräteunterseite zugänglich)
- Der anstehende Druck auf der Druckseite der Pumpe ist zu hoch. Fehlermeldung des Gerätes beachten.
- ➔ Pumpe saugt nicht an.
- Pumpe ist saugseitig nicht angeschlossen oder Flüssigkeitsstand im Ansaugbehälter ist zu niedrig.
- Schlauchverbindungen sind undicht.
- Peripheres Ventil ist geschlossen oder Filter ist verstopft.
- Membrane und/oder Ventildosen sind abgenutzt oder verschmutzt.
- Der Pumpenkopf ist nicht mit Flüssigkeit gefüllt, der auf der Druckseite anstehende Gasdruck kann nicht überunden werden.
- ➔ Förderleistung, Saughöhe oder Druckhöhe ungenügend.
- Die saug- und druckseitig angebrachten Installationen behalten Bauteile (Schläuche, Ventile, Filter usw.), die einen zu hohen Widerstand aufbauen.
- Schlauchverbindungen sind undicht.
- Membrane und/oder Ventildosen sind abgenutzt oder verschmutzt.

## 11. Technische Daten

Förderleistung <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /min.	0,08 - 80
Hubzahlbereich	Hube/min	0,175 - 175
max. Saughöhe	mWS	4
max. Druckhöhe bei 100% Förderleistung	mWS	ca. 20
max. Druckhöhe bei 0,1% Förderleistung	mWS	ca. 40
Speisung Spannung	V	100 - 230
Speisung Frequenz	Hz	50 - 60
max. zulässige Stromaufnahme	A	0,14 - 0,06
max. Leistungsaufnahme	W	14
Elektrische Sicherung (2 Stück)	A	T 1 / 250V
Gewicht der Pumpe	g	1400
zul. Umgebungstemperatur	°C	+5 bis + 40
zul. Temperatur des zu fördernden Mediums	°C	+5 bis + 80
zul. Viskosität des zu fördernden Mediums	cSt	max. 150
Schutzart		IP 65
Schutzklasse		I

1) Gemessen mit Wasser bei 20°C und Förderhöhe 0 mWS

### ➔ CE - Sicherheitstechnische Anforderungen.

- Die STEPPOS-Produkte entsprechen den Sicherheitsbestimmungen der EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23 EWG:
  - Norm
  - EN 60529
  - EN 61010-1
  - und der EG-Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 89/336 EWG. Angewandte Normen:
    - EN 50082-2
    - EN 55011
    - EN 61000-3-2
    - EN 61000-3-3.

# STEPDOS 08

Das Gerät ist im angelieferten Zustand betriebsbereit.

Möchten Sie jedoch Grundeinstellungen (z.B. Sprache) ändern, gehen Sie wie folgt vor:

Grundeinstellungen

 Taste drücken und gedrückt halten



Gerät am Netz anschliessen



PARAMETER-MODE auf Anzeige ==>  -Taste loslassen



Parameter ändern (z.B. Sprache)



gewünschte Einstellungen wählen, mit  bestätigen



Haben Sie alle Parameter ausgewählt, leuchtet in der Anzeige RUN MODE, das Gerät ist betriebsbereit und befindet sich im Stand by.

## TASTATURBELEGUNGEN:



- löst einen Prozess aus  
- führt einen unterbrochenen Prozess weiter



- bricht einen Prozess ab  
- bestätigt eine Eingabe  
- RESET einer Fehleranzeige



- Pumpe mit max. Drehzahl:  
für schnelles Befüllen oder  
Entleeren  
- justiert die Pumpe



- eingeben von Prozessdaten  
- verändern der Parameter



- Zahlenwerte aufsteigend/  
sinkend



- Wechsel zwischen Betriebs-  
programmen (im Stand by)

## LED-ANZEIGEN:



LEVEL

- LEUCHTET Gelb wenn  
Füllstandsmelder aktiv ist  
- BLINKT Gelb bei  
Fehlermeldung  
(nur bei RC-Version)



FLOW  
CONTROL

- LEUCHTET Gelb wenn  
Durchflussmesser aktiv ist  
- BLINKT Gelb bei  
Fehlermeldung  
(nur bei RC-Version)



FAULT

- LEUCHTET Rot bei  
Fehlermeldung  
zusätzlich bei RC-Version:  
- Füllstandsmelder gibt Impuls  
- Durchflussmesser gibt  
Impuls

Tastatur/LED



Für Ihre Sicherheit lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme.

**KF** FLODOS



# MENÜ-FÜHRUNG

