

# Bedienungsanleitung

## Präzisions-Membrandosierpumpe

### Ritmo R13-xx-x

**FINK Chem + Tec GmbH**  
Maybachstraße 11  
70771 Leinfelden-Echterdingen

Tel. 0711-99755427

Fax 0711-99755428

[info@finkct.de](mailto:info@finkct.de)

[www.finkct.de](http://www.finkct.de)

© Copyright 2014 FINK Chem + Tec GmbH, Germany. Alle Rechte vorbehalten.  
Alle Informationen dieser Dokumentation dienen lediglich als Arbeitsgrundlage und sind vertraulich zu behandeln

Fassung 14.12.2018

---

# Inhalt

<b>1</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>2</b>
1.1	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE.....	2
1.2	PERSONALQUALIFIKATION UND -SCHULUNG.....	2
1.3	SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN BETREIBER/BEDIENER .....	2
1.4	SICHERHEITSHINWEISE FÜR WARTUNGS-, INSPEKTIONS- UND MONTAGEARBEITEN.....	2
1.5	EIGENMÄCHTIGER UMBAU UND ERSATZTEILHERSTELLUNG .....	2
1.6	UNZULÄSSIGE BETRIEBSWEISEN .....	2
1.7	GEFAHREN BEI NICHTBEACHTUNG DER SICHERHEITSHINWEISE.....	3
1.8	ERKLÄRUNG DER VERWENDETEN SICHERHEITSSYMBOLS .....	3
<b>2</b>	<b>AUFBAU UND ARBEITSWEISE.....</b>	<b>4</b>
2.1	AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG.....	4
2.2	BEDIENEROBERFLÄCHE .....	4
<b>3</b>	<b>EINSATZKRITERIEN.....</b>	<b>5</b>
3.1	BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG .....	5
3.2	TECHNISCHE PARAMETER.....	6
3.3	MECHANISCHE VERSCHRAUBUNGEN .....	6
3.4	HÖHERVISKOSE DOSIERFLUIDE .....	7
3.5	TEMPERATURBEREICH .....	7
3.6	PULSATIONSVERHALTEN .....	7
3.7	PULSATIONSVERHALTEN UNTER GEGENDRUCK .....	7
3.8	GARANTIEBEDINGUNGEN.....	8
<b>4</b>	<b>ELEKTRISCHER ANSCHLUSS UND SCHNITTSTELLEN .....</b>	<b>9</b>
4.1	ANSCHLÜSSE AN DER DOSIERPUMPE .....	9
4.2	STANDARD-RUNDSTECKVERBINDER.....	9
<b>5</b>	<b>TRANSPORT UND AUFSTELLUNG .....</b>	<b>10</b>
5.1	TRANSPORT UND LAGERUNG .....	10
5.2	AUFSTELLUNGORT UND INBETRIEBNAHME .....	10
5.3	SICHERHEIT GEGEN ÜBERDRUCK.....	11
5.4	ABSCHALTUNG DER DOSIERPUMPE BEI ANSTEHENDEM GEGENDRUCK .....	11
5.5	WARTUNG UND REINIGUNG .....	11
5.6	ABBAU UND RÜCKTRANSPORT .....	12
5.7	ENTSORGUNG.....	12
5.8	FLUIDANSCHLÜSSE.....	12
<b>6</b>	<b>BEDIENUNG .....</b>	<b>13</b>
6.1	EIN-/AUSSCHALTEN.....	13
6.2	HOME SCREEN.....	14
6.3	SETUP SCREEN.....	15
6.4	EXTERNE BEDIENFUNKTIONEN .....	16
6.5	ZÄHLER SCREEN .....	17
6.6	ELEKTRISCHE BEHEIZUNG .....	18
<b>7</b>	<b>SCHNELL-INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>KALIBRIERUNG .....</b>	<b>20</b>
	<b>EU- / EG- KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....</b>	<b>21</b>
	<b>BGVO UND FDA – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....</b>	<b>22</b>

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie sind deshalb vor der Aufstellung und Inbetriebnahme der Dosierpumpe vom Fachpersonal/Betreiber bzw. dem Monteur unbedingt zu lesen. Sie sollte ständig am Einsatzort der Dosierpumpe verfügbar sein.

Neben diesen allgemeinen Sicherheitshinweisen sind die in weiteren Abschnitten angeführten speziellen Sicherheitshinweise zu beachten.

Unmittelbar an der Dosierpumpe angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in einem vollständig lesbaren Zustand gehalten werden.

Neben diesen allgemeinen Sicherheitshinweisen sind vom Betreiber die bestehenden nationalen Vorschriften der Unfallverhütung sowie die internen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

## 1.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals obliegt den Bestimmungen des Betreibers.

## 1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei einer sich in Betrieb befindlichen Anlage nicht entfernt werden.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind durch Beachtung der Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen auszuschließen.

## 1.4 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisierten und qualifizierten Fachpersonal ausgeführt und zuvor durch ein ausreichendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung informiert wird.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Dosierpumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Dosierpumpe ist unbedingt zu beachten.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der erneuten Inbetriebnahme sind die im Abschnitt „Inbetriebnahme“ aufgeführten Hinweise zu beachten.

## 1.5 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an den Dosierpumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Bauteile führt zu einem Ausschluss der Haftung für die Dosierpumpe und Folgeschäden an der Anlage.

## 1.6 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Dosierpumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Vom Lieferant wird keine Haftung übernommen, wenn das Förderfluid oder die Betriebsbedingungen nicht oder nur unvollständig angegeben wurden oder während des Betriebes in unzulässiger Weise geändert bzw. nicht eingehalten werden.

Bitte fragen Sie im Einzelfall beim Lieferant, ob die Dosierpumpe für die geänderten Einsatzbedingungen geeignet ist.

## **1.7 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und der Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

## **1.8 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole**

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet, die bei Nichtbeachtung zu einer Gefährdung für Personen führen kann. Sie sollen deshalb den Leser auf die im Text beschriebenen Sicherheitshinweise aufmerksam machen.



Dieses Symbol weist auf Gefährdungen für Gesundheit und Leben von Personen hin.

**Achtung**

Dieser Schriftzug kennzeichnet Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Dosierpumpe und deren Funktionen hervorrufen kann.

**Hinweis**

Dieser Schriftzug weist auf Ratschläge hin, die das Arbeiten mit der Dosierpumpe erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen

Neben diesen in der Betriebsanleitung besonders gekennzeichneten Sicherheitshinweisen sind die unmittelbar an der Dosierpumpe sowie die Kennzeichnung der Fluidanschlüsse unbedingt zu beachten und in vollständig lesbaren Zustand zu halten.

## 2 Aufbau und Arbeitsweise

### 2.1 Aufbau und Funktionsbeschreibung

Dosierpumpen der Baureihe R 13 sind selbstansaugende Präzisionsdosiergeräte.

Sie bestehen aus einem Aluminiumgehäuse mit Antrieb und Elektronik, einem außerhalb des Pumpengehäuses, an der Stirnseite angeflanschten PTFE-Dosierkopfes und einer an der gegenüberliegenden Gehäusesseite befindlichen Bedieneroberfläche.

Der Dosierkopf incl. der Arbeitsmembran und Ventile ist aus virginalen Reinst-PTFE gefertigt und gewährleistet eine universelle Chemikalienbeständigkeit. Es gibt keine weiteren Werkstoffkomponenten, Dichtungen, O-Ringe, Ventildfedern u.ä., welche die Chemikalienbeständigkeit beeinträchtigen könnten.

Die Arbeitsmembran wird durch einen hochauflösenden Schrittmotor, gekoppelt mit einer spielfreien Kugelumlaufspindel in eine oszillierende Bewegung versetzt. In der Standardversion ist die Hublänge für den Ansaug- und Ausstoßvorgang stets konstant. Aus diesem fest definierten Hubvolumen berechnet die Pumpe die für die Dosierrate notwendige Hubfrequenz. Der Anwender muss daher nicht wie bei allen anderen, am Markt bekannten Dosierpumpen, die Dosierrate aus Hubvolumen und Hubfrequenz berechnen.

Durch hinzubuchbare Software-Optionen kann das Hubvolumen auch variabel eingestellt werden. Unabhängig dieser Option wird immer nur die gewünschte Dosierrate eingestellt.

Die Prozessorsteuerung der Dosierpumpe koordiniert auch die Hubfrequenz des Schrittmotors. Dabei wird der Motor so gesteuert, dass die Dosierung so gleichmäßig und konstant verläuft wie es die vorgegebene Förderrate erlaubt.

Die Ansauggeschwindigkeit wird konstant und, dem Fluid angepasst, so kurz wie möglich gehalten. Der Ausstoßhub wird jedoch nicht als kurzer Druckhub wie bei herkömmlichen Dosierpumpen ausgeführt, sondern als langer Dosierhub über die gesamte, der Förderrate zugeordneten längst möglichen Ausstoßzeit. Dieser Vorgang kann bis zu 12,5 Stunden betragen und sichert auf dieser Basis sehr gleichmäßige Dosierungen ohne die bekannten Dosierspitzen traditioneller Membrandosierpumpen. Pulsationsdämpfer sind nicht zwingend erforderlich.

Die hochauflösende Schrittmotortechnik ermöglicht den Ritmo-Dosierpumpen Förderraten im Verhältnis von 1:1000 mit nur einem Pumpenkopf umzusetzen.

### 2.2 Bedieneroberfläche

Dosierpumpen des Typs R 13 verfügen über ein übersichtlich aufgebautes Touchdisplay. Die Dosierrate ist über dieses einstell- bzw. nachstellbar, auch während des Betriebes der Dosierpumpe. Die zugehörige Dosierrate kann am Display jederzeit abgelesen werden.

Neben der einstellbaren Förderrate können weitere, für den Anwender wichtige Funktionen der Dosierpumpe durch einen einfachen Tastendruck direkt abgerufen werden, ohne in einem Bedienermenü suchen zu müssen.

## **3 Einsatzkriterien**

### **3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Dosierpumpen vom Typ R 13 sind für das hochgenaue Dosieren kleiner und kleinster Fluidmengen sowie durch ihre ausschließliche PTFE-Ausstattung für das Handling (Dosieren, Fördern) aggressiver Chemikalien und Gase ausgelegt. Im Zweifelsfall ist eine Chemikalienbeständigkeitsliste zu Rate zu ziehen.

Die Einsatzgebiete konzentrieren sich auf das Dosieren/Abfüllen/Mischen von Chemikalien in den Laboren und Technika der chemischen Industrie, der Pharma- und Biotechnologie, an Forschungseinrichtungen und Hochschulen sowie in der Trinkwasser- Abwasser- und Prozesswasseraufbereitung.



### **3.4 Höherviskose Dosierfluide**

Die Dosierpumpen können zur Dosierung niederviskoser Dosierfluide eingesetzt werden. Als Orientierung gilt eine dyn. Viskosität bis ca. 500 mPas.

#### **Hinweis**

Zur Anpassung an höherviskose Fluide werden spezielle Pumpenköpfe eingesetzt. U.U. ist auch eine Druckbeaufschlagung des Ansaugbehälters in Erwägung zu ziehen. Bitte sprechen Sie uns im Einzelfall an, um Ihr Dosiervorhaben optimal beurteilen und lösen zu können.

### **3.5 Temperaturbereich**

Die Dosierpumpen können, im Einklang mit den Einsatzgrenzen und der Chemikalienbeständigkeit von PTFE mit heißen Fluiden zum Einsatz gebracht werden. Als Orientierung gilt eine Fluidtemperatur von max. 120°C.

#### **Hinweis**

Beachten Sie jedoch, dass ein unbeheizter Pumpenkopf Kältebrücken bilden kann, welche an kritischen Stellen eine Auskristallisation des Förderfluides zur Folge haben könnte.

Zur Anpassung an höherviskose Fluide oder zur Vermeidung von Auskristallisationen können bei Bedarf speziell beheizbare Pumpenköpfe auch mit elektrisch beheizbaren PTFE-Heizschläuchen ergänzt werden, so dass der Aufbau eines durchgehend beheizbaren Dosiersystems von der Vorlage bis zum Reaktor möglich ist.

In Kombination mit einem Kryostat stehen auch gekühlte Pumpenköpfe zur Verfügung. Bitte sprechen Sie uns im Einzelfall an, um Ihr Dosiervorhaben optimal beurteilen und lösen zu können.

### **3.6 Pulsationsverhalten**

Oszillierende Verdrängerpumpen zeigen grundsätzlich ein funktionsbedingtes Pulsationsverhalten. Dosierpumpen vom Typ R 13 können dieses Pulsationsverhalten durch ihren zeitgesteuerten Ausstoßvorgang entscheidend reduzieren. Im Einzelfall kann der Ausstoßvorgang und somit ein quasi-kontinuierlicher Dosiervorgang bis zu ca. 30 Minuten in Anspruch nehmen.

In speziellen Ausführungen als pulsationsfreie Dosierpumpen werden Ausstoßzeiten bis 12,5 Stunden möglich.

#### **Hinweis**

Im Einzelfall und in Abhängigkeit vom erforderlichen Druckaufbau ist es zudem möglich, durch eine gezielte Pumpenkopfauswahl das Pulsationsverhalten positiv zu gestalten. Bleibt die Restpulsation für den Prozess störend, ist der zusätzliche Einsatz von Pulsationsdämpfern eine technische Option.

### **3.7 Pulsationsverhalten unter Gegendruck**

Physikalisch bedingt kann (vor allem bei Dosierungen gegen ein Druckhalteventil und dessen Hysterese) der Druck zwischen Pumpenausgang und Druckbehälter bzw. Druckhalteventil während der Ansaugphase abfallen. Der Druckabfall ist u.a. auch von diversen Einbauten im System (u.a. Manometer, Schaltverhalten des Druckhalteventiles) abhängig und kann deshalb nicht konkret angegeben werden.

#### **Hinweis**

Es ist zu beachten, dass nach Beendigung des Ansaugvorganges der Druckaufbau im System einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Dieser Druckaufbau dauert umso länger, je kleiner die eingestellte Dosierate und somit die Auslenkgeschwindigkeit der Dosiermembran ist. Bis zum Erreichen des am Druckhalteventil eingestellten Druckes wird sich u.U. kein Fluidaustritt am Druckhalteventil einstellen und somit einem gleichmäßigen Dosierverhalten entgegenstehen.

Sofern dieser druckbedingte Einfluss für die Anwendung störend ist, empfiehlt sich der zusätzliche Einsatz von Pulsationsdämpfern. Bitte sprechen Sie uns im Einzelfall an, um Ihr Dosiervorhaben optimal beurteilen und lösen zu können.



### **3.8 Garantiebedingungen**

Die Dosierpumpen Ritmo 13 wurden nach modernsten Erkenntnissen der Technik gefertigt. Für ab Werk gelieferte Geräte übernimmt die Firma Fink Chem+Tec GmbH die Garantie für Fehler an Material und Verarbeitung.

Die Garantiezeit beträgt 1 Jahr ab Auslieferungstermin. Innerhalb dieser Zeit werden alle Fehler kostenlos beseitigt, ausgenommen sind Transportschäden, Verschleißteile und Beschädigungen durch unsachgemäße Handhabung und nicht bestimmungsgemäßen Einsatz.

Änderungen der technischen Daten und des Designs zum Zwecke der Gebrauchswertverbesserung der Dosierpumpe bleiben vorbehalten.

## 4 Elektrischer Anschluss und Schnittstellen

### 4.1 Anschlüsse an der Dosierpumpe

Netzanschluss	48VDC
Leistungsaufnahme	25 W <sup>1</sup>
Innenwiderstand	270 Ohm (4-20mA Schnittstelle)
Schnittstellen	4-20 mA (NAMUR-Standard) in der Standardausführung für eine externe Ansteuerung der Dosierrate und dem Start-/Stopp der Pumpe (optional 2-10V)  Busfähige RS 232, eine weitere Anlogschnittstelle 4-20 mA oder für eine Füllstandsüberwachung sowie Master-/Slave-Programmierung sind auf Wunsch verfügbar.

### 4.2 Standard-Rundsteckverbinder

Anschluss für die externe Ansteuerung der Förderrate der Dosierpumpe. Mit einem Normsignal von 4-20 mA wird die Förderrate der Dosierpumpe extern vorgegeben oder geregelt.

**Belegung Stift 3+ und 4-      Regelung der Förderrate**

**Belegung Stifte 1- und 2+      Start/Stopp der Dosierpumpe (potentialfreier Schließerkontakt)**

**Hinweis**      Vor Nutzung der externen Ansteuerung muss im Konfigurations-Menü die externe Ansteuerung aktiviert werden.

Sofern die Dosierpumpe mit weiteren Schnittstellen ausgestattet ist (z.B. RS 232), sind diese nicht gesperrt, so dass neben der Ansteuerung auch das Auslesen der Förderrate oder der Master/Slave-Betrieb genutzt werden kann.

Die RS 232 Schnittstelle dient sowohl der externen Regelung der Dosierrate als auch dem Auslesen der eingestellten Werte.

Eine PC-Schnittstelle (COM Port) muss mit einem Null-Modem-Kabel mit der Dosierpumpe verbunden und mit folgenden Parametern konfiguriert werden:  
115200 Baud, No Parity, 8 bit, 1 Stoppbit

---

<sup>1</sup> Elektrisch beheizt 150 W

## 5 Transport und Aufstellung

### 5.1 Transport und Lagerung

Bitte prüfen Sie bei Anlieferung der Dosierpumpe die Verpackung auf äußerliche Transportschäden und melden Sie diese beim entsprechenden Transportunternehmen. Beantragen Sie eine Bestandsaufnahme und öffnen Sie die Sendung, wenn Sie Beschädigungen an der Verpackung festgestellt haben.

### 5.2 Aufstellungsort und Inbetriebnahme

Die Dosierpumpe ist vor Auslieferung auf Vollständigkeit, einwandfreie Beschaffenheit sowie auf Funktionssicherheit und Dichtheit geprüft. Die Dosierpumpe ist nach dem Anschluss sofort betriebsbereit.

Die Dosierpumpe ist so konzipiert, dass ein ev. Chemikalienaustritt innerhalb der Pumpe in einer internen Bodenwanne aufgefangen wird.

**Achtung** Stellen Sie dennoch sicher, dass ein Chemikalienaustritt außerhalb der Pumpe, an den Verschraubungen und Schläuchen keinen Schaden an Anlagenteilen und Gebäuden verursachen kann. Der Einbau von Leckageüberwachungen und Auffangwannen wird empfohlen.

Der Dosierkopf kann aufgrund der werksseitigen Überprüfungen Fluidreste an Wasser oder Wasser/Isopropanolgemisch enthalten.

**Achtung** Bei einer Dosierung von Medien, die mit Wasser nicht in Berührung kommen dürfen, sollte die Dosierpumpe zuvor mit einem anderen Fluid gespült werden.

Schließen Sie zuerst unter Beachtung peinlichster Sauberkeit die Saugseite an. Achten Sie bei Klemmringverschraubungen RGLK oder RGLF auf die richtige Einsatzfolge von Klemm- und Dichtungsring der PTFE-Verschraubung (Dichtungsring zeigt mit dem Konus in den PTFE-Stutzen, Klemmring zeigt mit dem Konus in die Verschraubungskappe).

Sauganschluss            unten

Druckanschluss        oben

**Achtung** Verwechslungen von Klemm- und Dichtungsring führen zu Verquetschungen der PTFE-Teile und zu undichten Fluidanschlüssen (Gasblasen im Schlauch). Im Extremfall kann Dosiergut an der undichten Verschraubung austreten!

Bei niederviskosen Fluiden sollte die saugseitige Leitung einen Innendurchmesser von 2-8 mm (Außendurchmesser 3-10mm) haben.

**Hinweis** Sollte trotz sauberster Arbeitsweise und entgegen allen bisherigen Erfahrungen eine Verschmutzung des Fluids nicht ausgeschlossen werden können, so empfiehlt es sich, einen saugseitigen Filter vorzusehen.

Achten Sie nun auch auf der Druckseite auf die richtige Einsatzfolge des Einsatzes von Klemm- und Dichtungsring der PTFE-Verschraubung.

**Achtung** Verwechslungen können zu undichten Verschraubungen führen, besonders wenn die Dosierpumpe einen Gegendruck aufzubauen hat.

Die Installation eines Druckhalteventiles ist aufgrund der zwangsgesteuerten Ventiltechnik der R 15 nicht erforderlich. Ein Durchströmen von der Saug- zur Druckseite durch hydrostatisch bedingte Druckdifferenzen (höher gelegener Vorlagebehälter) oder durch ein Anliegen von Vakuum auf der Druckseite ist ausgeschlossen.

REA- oder REAH-Verschraubungen sind so ausgelegt, dass nur noch eine fluidseitige Abdichtung unmittelbar am Pumpenkopf erfolgt. Die Seite des Silikonmantels ist in das REA-/REAH-Teil aus PEEK einzusetzen. Die PTFE-Dichtfläche zeigt zum Pumpenkopf.

Der im Flex-Einsatz befindliche PTFE-Einsatz sichert die Dichtheit und Chemikalienbeständigkeit zum Pumpenkopf, während der Silikon-Außenmantel die Dichtheit zum PTFE-Schlauch durch seine hohe Flexibilität gewährleistet. Deshalb bietet sich eine Flex-Verschraubung vor allem bei beheizbaren Pumpenköpfen oder/und bei Vakuumanwendungen an.

Bei Einsatz externer Heizschläuche ist der PTFE-Schlauch durch den beheizbaren Schlauch und die REAH-Verschraubung bis zum Pumpenkopf durchzuschieben.

Sofern die Dosierpumpe mit einem thermostatisierbaren, d.h. beheiz- oder kühlbaren Pumpenkopf ausgestattet ist, schließen Sie die Heiz- oder Kühlleitung an den metallischen Verschraubungen des Pumpenkopfes an. Für die vom Thermostat kommende Heizleitung wählen Sie die obere Verschraubung (HZE) und für die zum Thermostat führenden Leitung die untere Verschraubung (HZA)

Nach den fluidseitigen Anschlüssen und dem Anschluss an die elektrische Versorgung kann die Dosierpumpe sofort gestartet werden.

Schalten Sie die Dosierpumpe durch ein Einstecken des externen Netzteiles an und starten Sie den Dosiervorgang durch Betätigen des START-Schalters.

Eine Entlüftung und/oder Befüllung des Pumpenkopfes ist nicht erforderlich. Die Dosierpumpe R 15 entlüftet grundsätzlich mit dem Starten der Pumpe.

### **5.3 Sicherheit gegen Überdruck**

Die Dosierpumpe R 13 ist für Systemdrücke bis 10 bar ausgelegt. Für die Funktion sind jedoch die maximalen Ein- und Ausgangsdrücke zu berücksichtigen. Bei höheren Ein- und Ausgangsdrücken können die Ventile nicht korrekt öffnen und schließen.

Übersteigt der Gegendruck anlagebedingt oder durch Verstopfungen von Leitungen/Ventilen auf der Druckseite den max. angegebenen Betriebsdruck, wird sich in der Pumpenkammer ein Betriebsdruck aufbauen, welcher das saugseitige Ventil aufpressen kann. Die Dosierpumpe fördert in diesem Falle in die Saugseite zurück.

**Achtung** Verstopfungen oder reaktionsbedingte Druckaufbauten können zu einem entgegengesetzten Fluidstrom zur Saugseite führen und zu einer mechanischen Zerstörung von Schrittmotor und Antriebsspindel führen.

**Hinweis** Ist ein Produkteintritt in die Saugleitung unerwünscht oder sogar mit einem reaktionsbedingten Gefahrenpotential zu bewerten, sollte man in der Druck- oder Saugleitung mit einem Druckhalteventil bzw. einer Rückschlagklappe arbeiten.

### **5.4 Abschaltung der Dosierpumpe bei anstehendem Gegendruck**

Wird die Dosierpumpe gestoppt, wird auch der jeweilige Dosiervorgang sofort gestoppt und das druckseitige Ventil sofort geschlossen. Die Dosierpumpe ist durch die mechanisch geschlossenen Ventile in diesem Zustand zwischen Druck- und Saugseite absolut dicht. Ein anstehender Überdruck oder auch ein Vakuum kann nicht von der Druck- zur Saugseite oder umgekehrt durchschlagen.

Bleibt die Apparatur, auch im abgeschalteten Zustand, unter einem anstehenden Druck und somit die Dosierpumpe unter einem dauerhaft anstehenden Gegendruck und/oder sind anlagenbedingt höhere Drücke in diesem Zustand nicht auszuschließen, sollte die Dosierpumpe mit dicht schließenden Absperrhähnen geschützt werden.

### **5.5 Wartung und Reinigung**

Die Dosierpumpen vom Typ R 15 sind für eine lange Lebensdauer konzipiert, unter höchsten Qualitätsnormen produziert und gewährleisten einen wartungsfreien Betrieb.

Die Dosierpumpen enthalten jedoch auch Verschleißteile, im Fluidbereich u.a. die Membran, die Ventile und die Pumpenkammer. Um eine lange Lebensdauer der Dosierpumpe sicherzustellen und die Gefahr von Betriebsstörungen zu minimieren, empfiehlt sich eine regelmäßige visuelle Kontrolle und ein sorgsamer, sauberer Umgang mit der Dosierpumpe.

Zu Reinigungszwecken empfehlen wir, die hohe Chemikalienbeständigkeit des PTFE-Werkstoffes zu nutzen und den Dosierer mit aggressiven Reagenzien laufen zu lassen, um z.B. Sedimente aufzulösen. Auch die Return- und/oder die Clean-Funktion kann hilfreich sein, indem entgegen der ursprünglichen

Förderrichtung ein Freipulsen der Ventile und Leitungen bewirkt wird. Ein nachfolgendes Fördern/Spülen mit Wasser, anschließend Aceton und danach ein Weiterpumpen mit Luft reinigt und trocknet den Pumpenkopf vollständig.

## 5.6 Abbau und Rücktransport

Ist die Dosierpumpe zu einer Reparatur abzubauen und an den Lieferanten zurückzuschicken, sind vor dem Versand alle Fluidreste aus dem Pumpenkopf zu entfernen, der Pumpenkopf zu reinigen und zu spülen, im Einzelfall zu neutralisieren oder zu dekontaminieren. Es ist sicher zu stellen, dass die Dosierpumpe keinerlei gesundheitsschädigende oder giftige Stoffe enthält.

Den Lieferpapieren ist ein Sicherheitsdatenblatt des zuletzt geförderten Fluids beizulegen und auf evtl. Gefahrenmomente bei einer Demontage hinzuweisen, vor allem dann, wenn durch Mängel an der Dosierpumpe eine ausreichende Reinigung durch den Anwender nicht möglich war.

Es ist sicherzustellen, dass alle Verbindungen nach außen dicht sind. Für Schäden durch auslaufende Fluidreste an der Dosierpumpe oder anderer Waren haftet der Absender.

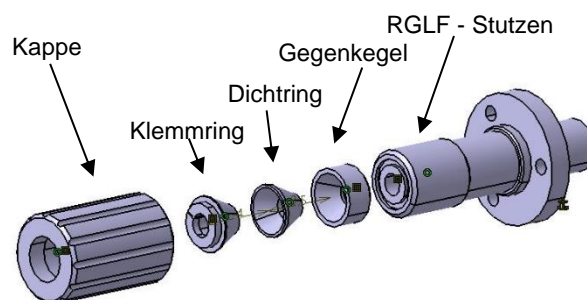
## 5.7 Entsorgung

Insofern die Dosierpumpe oder Teile davon, insbesondere die fluidberührten Komponenten mit Chemikalien kontaminiert sind, sind diese umweltgerecht zu entsorgen.

Werden die Dosierpumpen zu einer Reparatur an den Hersteller geschickt, ist auf eine mögliche Kontamination in den Lieferpapieren hinzuweisen.

Falls durch eine Kontamination (u.a. Diffusion von Chemikalien in den PTFE-Werkstoff) oder durch Mängel an der Dosierpumpe eine ausreichende Reinigung beim Hersteller nicht möglich ist, werden diese Bauteile oder die vollständige Dosierpumpe an den Kunden zurückgeschickt oder vom Hersteller nach Freigabe durch den Kunden und auf dessen Kosten einer Entsorgung zugeführt.

## 5.8 Fluidanschlüsse



## 6 Bedienung

### 6.1 Ein-/Ausschalten

Die Dosierpumpe wird durch Einstecken des externen Netzteils an der Vorderfront der Pumpe ein- und ausgeschaltet (Bildschirm ist An oder Aus).



Abbildung 1: Start Screen<sup>2</sup>

Nach dem Einschalten steht die Dosierpumpe im Standby-Modus, einzelne Bedienfunktionen können manuell oder über die Schnittstellenkonfigurationen betätigt werden.

Ein Ausschalten der Pumpe durch ziehen des Netzteils oder ein abrupter Netzausfall bewirkt einen sofortigen Stopp des gerade ausgeführten Arbeitsschrittes, d.h. die Unterbrechung eines angelaufenen Ansaug- oder Ausstoßvorganges. Beide Ventile werden sofort geschlossen.

#### **Hinweis**

Bei einem erneuten Anschalten der Dosierpumpe veranlasst die Prozessorsteuerung zunächst einen Abgleich des vorhandenen Pumpenzustandes. Dazu fährt die Membran bei gleichzeitigem Öffnen des Saugventiles in die vordere Endlage. Solange die Pumpe ihren Startpunkt anfährt, ist der in Abbildung 1 zu sehende Bildschirm zu erkennen.

Es ist deshalb zu beachten, dass die Dosierpumpe durch diese verfahren Bewegung zunächst ein „Resthubausstoß“ in die Saugleitung realisiert, bevor sie in Betriebsbereitschaft geht.

Hat die Dosierpumpe den vorderen Totpunkt erreicht wird automatisch der Home Screen aufgerufen. (vgl. Abbildung 2).

<sup>2</sup> Pumpenbezeichnung kann abweichen

## 6.2 Home Screen

Die Dosierpumpe R 13 verfügt über ein übersichtlich aufgebautes, hinterleuchtetes Touchdisplay zum Einstellen, Ablesen und Verändern der eingestellten Dosierrate sowie zum Wechsel in das Service-Menü.



Abbildung 2: Home Screen<sup>3</sup>

### 6.2.1 *Einstellung der Dosierrate*

Zum Einstellen der Dosierrate wird durch einen Druck auf das Feld Dosierrate ein neuer Bildschirm (Abbildung 3) aufgerufen. In Diesem kann die Dosierrate über ein Tastaturfeld eingestellt werden.

**Hinweis** Die im Display angezeigte Dosierrate ist nur genau, wenn die Dosierpumpe auf die aktuelle Anwendung kalibriert wurde.

**Hinweis** Eine geänderte Dosierrate wird erst mit dem Starten der Dosierpumpe aktiv!

Die Änderung der Förderrate kann auch während des Betriebes vorgenommen werden. In diesem Falle wird die geänderte Dosierrate noch während des Dosiervorganges wirksam.

**Hinweis** Die eingestellte Dosierrate wird nur dann in den Speicher übernommen, wenn diese **nicht** während des Betriebs geändert wird. Wird die Dosierrate geändert und die Pumpe dosiert, wird die neue Dosierrate nicht mit dem Ausschalten gespeichert!

Die eingestellte Dosierrate wird mit „Fertig“ übernommen, mit „Abbruch“ bleibt die vorherige Dosierrate unverändert aktiv.

### 6.2.2 *Weitere Bedienfunktionen*

Neben der einstellbaren Förderrate können weitere, für den Anwender wichtige Funktionen der Dosierpumpe durch einen einfachen Tastendruck auf dem Touchscreen direkt abgerufen werden, ohne in einem Bedienermenü suchen zu müssen.

**Hinweis** Der Button Setup ist hinterlegt, wenn eine Funktion im Setup Menü aktiviert ist.

**Hinweis** Es ist zu beachten, dass diese Funktionen aus Gründen der Betriebssicherheit nicht während des Betriebes der Dosierpumpe genutzt werden können. Der Dosiervorgang ist zu stoppen, bevor die gewünschte Funktion aktiviert werden kann.

**Max** Dosierpumpe arbeitet mit ihrer maximalen Förderrate um ein schnelles Entlüften und Befüllen der Apparatur, z.B. bei der Erstinbetriebnahme zu ermöglichen.

Ein einmaliges Drücken der Taste aktiviert diese Funktion. Ihr Feld wird gefüllt (Abbildung 5). Ein erneutes Drücken der Max-Taste deaktiviert die Funktion wieder (Abbildung 4).

<sup>3</sup> Abbildung kann je nach Pumpe und Einstellungen abweichen

## 6.3 Setup Screen

Im Setup kann die Dosierpumpe kalibriert werden. Ebenso können die zusätzlich bestellten Lizenzen verwaltet werden und so das Verhalten der Dosierpumpe geändert werden.

**Hinweis** Im Setup werden nur die freigegebenen Funktionen angezeigt.

### 6.3.1 *Kalibrieren*

Vor einer Inbetriebnahme ist die Dosierpumpe unter „Anwendungs-Bedingungen“, d.h. mit dem zu dosierenden Fluid und nach Möglichkeit auch unter apparativen Bedingungen (Druck, Temperatur) zu kalibrieren, um im Display eine exakte Anzeige der Förderrate zu erhalten sowie eine gezielte Änderung der Dosierrate vornehmen zu können.

Durch einmaliges Drücken der Taste wird ein neuer Bildschirm aufgerufen, indem der Kalibrierwert geändert werden kann (vgl. Ändern der Dosierrate) oder über „Start“ die Kalibrierung gestartet.

**Hinweis** Eine detaillierte Vorgehensweise, zur Durchführung eine Kalibrierung finden Sie In Kapitel 8 dieser Betriebsanleitung.

**Hinweis** Wird die Kalibrierung gestartet ändert sich der Bildschirm. Die Kalibrierung endet automatisch nach 50 Hübem. Die verbleibende Hubanzahl wird auf dem Bildschirm angezeigt. Sie kann aber auch durch den Benutzer vorzeitig abgebrochen werden. Wird „Stopp“ betätigt erscheint die Meldung „Hub wird beendet“. Die Dosierpumpe beendet den angefangenen Hub und stoppt danach selbständig.

Nach 50 Hübem oder einem vorzeitigen Abbruch durch den Benutzer werden die Anzahl der gefahrenen Hübem angezeigt. Zum Abschluss der Kalibrierung den neuen Kalibrierwert einstellen und anschließend mit „Fertig“ die Kalibrierung beenden.

**Hinweis** Der hier zu sehende Kalibrierwert ergibt sich aus dem alten Kalibrierwert, der auf die jetzt gefahrene Anzahl an Hübem umgerechnet wurde.

### 6.3.2 *Timer Wait*

Der Anwender kann eine WAIT und TIMER Zeit von 1min bis 23h:59min vorgeben.

WAIT = Wartezeit bis die Pumpe mit der Dosierung startet

TIMER = Dosierzeit nach Pumpenstart

### 6.3.3 *Antikavitation*

Der Anwender kann die Öffnung des Saugseitigen Ventils und Ansaugeigenschaften der Membran beeinflussen. Je höher die ausgewählte Antikavitation desto langsamer Saugt die Dosierpumpe an.

Dies kann u. a. zum Vermeiden von:

- Kavitation beim Ansaugen
- Unvollständige Füllung der Pumpenkammer
- Verblockung durch Feststoffe führen

Wird die Antikavitation eingeschaltet öffnet das Saugventil 150%.

Stellt man die maximal mögliche Anti Kavitation ein öffnen zusätzlich das Druckventil 150 %.

**Hinweis** Neben den Stufen der Antikavitation sind die maximal möglichen Dosierraten zu erkennen

**Hinweis**

1% AK = 0,25sek	max. Dosierrate ca. 99%
50% AK = 10sek	max. Dosierrate ca. 12%
100% AK = 20sek	max. Dosierrate ca. 6%



### 6.3.4 Pulsationsarmes Ansaugen

Der Anwender kann die Abfolge der Dosiergeschwindigkeit umkehren. Die Pumpe saugt mit variabler Geschwindigkeit möglichst pulsationsarm an und dosiert diese Menge mit maximaler Geschwindigkeit aus.

### 6.3.5 Batch

Der Anwender kann die Pumpe auf als Abfüllpumpe nutzen.

- Vorgabe einer definierten Menge in ml und einer Abfüllzeit.
- Die Pumpe berechnet eigenständig die optimale Dosierrate.
- Die Pumpe stoppt nach der Abfüllung und wartet auf neuen Start Impuls.

### 6.3.6 Hubweg

Hier kann der Hubweg der Dosierpumpe verändert werden. Der Hubweg kann zwischen 0,2% und 100% des maximalen Hubweges variieren. Wird der Hubweg geändert fährt die Pumpe erneut gegen die vordere Endlage (vgl. 6.1 Ein-/Ausschalten).

### 6.3.7 Heizung

Über den Button kann die Heizung Ein- oder Ausgeschaltet werden. Mit den Schieberegler kann die Soll Temperatur eingestellt werden.

**Hinweis** Wenn die Heizung eingeschaltet ist, wird die Ist Temperatur des Pumpenkopfs auf dem Home Screen angezeigt.

**Hinweis** Ist die Soll Temperatur kleiner 30 °C Heitzt die Heizung nicht, ist die Heizung aber über den Button eingeschaltet wird die Ist Temperatur weiterhin angezeigt.

## 6.4 Externe Bedienfunktionen

Im Setup Menü können die Externen Bedienfunktionen unter „Analoge Steuerung“ gewählt werden (Abbildung 6). Hier kann eingestellt werden ob die Dosierpumpe intern oder extern über einen Schließerkontakt gestartet wird, bzw. die Dosierrate intern oder extern vorgegeben wird.

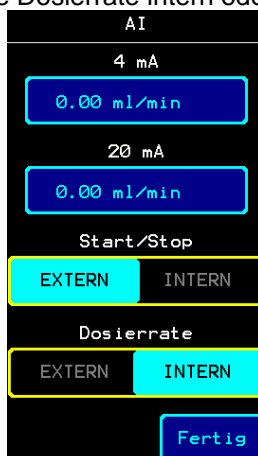


Abbildung 3: Externe Bedienfunktionen

**Hinweis** Wenn Start/Stop auf extern gestellt ist, gibt es keinen START Knopf auf dem Home Screen. Ist eine externe Dosierrate gewählt wird diese zwar weiterhin auf dem Home Screen angezeigt, kann dort aber nichtmehr geändert werden.

#### **6.4.1 Analog-Signal 4-20 mA:**

Durch Anlegen eines Stromes von 4-20 mA (**Pin 3+ und 4-**) kann die Dosierrate vorgegeben und geregelt werden. Gleichzeitig wird die Dosierpumpe mit einem Signal von 4,01 mA gestartet bzw. bei einem Unterschreiten von 4,01 mA gestoppt.

Über die zwei Felder 4 und 20 mA kann die minimale Dosierrate für 4 und die Maximale für 20 mA eingestellt werden. Somit kann die Auflösung der Dosierrate nach Belieben geändert werden.

**Hinweis** Unterschreitet das externe Signal 4 mA stoppt die Pumpe.

#### **6.4.2 Start/Stop-Funktion:**

Über die Belegung der Schnittstelle (**Pin 1- und 2+**) kann die Dosierpumpe extern gestartet oder gestoppt werden.

**Hinweis** Vor der Nutzung der externen Ansteuerung muss im Setup-Menü die externe Ansteuerung aktiviert werden.

**Hinweis** Das Startsignal ist ein potentialfreier Schließerkontakt.

## **6.5 Zähler Screen**

#### **6.5.1 Info**

In diesem Screen können die relevanten Informationen der Pumpe ausgelesen werden:

- Seriennummer
- Versionen
- Betriebsstunden/ Service Bedarf

#### **6.5.2 Lizenz**

Hier kann vom Benutzer ein Code eingegeben werden um nachträglich gekaufte Funktionen freizuschalten.

#### **6.5.3 Einheit**

Hier können die angezeigten Einheiten am Display geändert werden.

#### **6.5.4 Menü Code**

Über einen frei wählbaren Code kann der Zugang zum Setup Menü mit einer Code-Abfrage gesperrt werden.

**Hinweis** Zusätzlich zu dem frei wählbaren Code ist der Code: 1597 immer gültig.

#### **6.5.5 Service**

Um eine Montage/ Demontage des Pumpenkopfes zu erleichtern kann die Membran als auch die Ventile manuell bewegt werden.

## **6.6 Elektrische Beheizung**

Im Setup Menü kann die Solltemperatur der Heizung eingestellt werden. Ebenso kann die Heizung über den Schieberegler ein- und ausgeschaltet werden.

**Hinweis** Ist die Heizung eingeschaltet, kann der Menüpunkt auch über den Homescreen erreicht werden, wenn man auf die Ist Temperatur drückt.

**Achtung** Wird die Heizungsfunktion über den Schieberegler abgeschaltet, wird im Homescreen keine Ist Temperatur angezeigt. Wurde zuvor geheizt ist der Pumpenkopf aber noch heiß.

**Hinweis** Wird eine Solltemperatur kleiner 30 °C gewählt, heizt die Heizung nicht, zeigt aber den Ist Wert an, die Funktion ist nicht abgeschaltet.

## 7 Schnell-Inbetriebnahme

- 1 Schläuche an den Verschraubungen montieren.  
Richtige Einsatzfolge von Klemm- und Dichtring innerhalb der PTFE-Verschraubung beachten.  
Der Fluideintritt ist unten, der Fluidaustritt oben. (Ausgenommen Reversibles Dosieren)
- 2 Versorgungsspannung einstecken. Das Display leuchtet.
- 3 Dosierpumpe mit der „Start“ starten. Bildschirm leuchtet grün.
- 4 Bei Bedarf mit der Max.-Funktion das Entlüften und Befüllen der Apparatur beschleunigen. Dazu Dosierpumpe stoppen, die Max-Funktion aktivieren und mit START den Pumpvorgang starten.
- 5 Wenn der Befüll Vorgang beendet ist und die Pumpe unter den anliegenden Bedingungen kalibrieren.

## 8 Kalibrierung

Vor einer Inbetriebnahme ist die Dosierpumpe unter „Anwendungsbedingungen“, d.h. mit dem zu dosierenden Fluid und nach Möglichkeit auch unter den zu erwartenden Druckbedingungen zu kalibrieren, um im Display eine exakte Anzeige der Förderrate zu erhalten sowie eine gezielte Änderung der Dosierrate vornehmen zu können.

**Hinweis** Beachten Sie, dass die Dosierpumpen volumetrische Dosiereinheiten sind und der Kalibrierwert als volumetrische Größe der Pumpe einzugeben ist.

- 1 Vor der Kalibrierung ist die Dosierpumpe saugseitig über einen Ansaugschlauch mit einem Vorlagegefäß (Becherglas) auf einer hochauflösenden Waage zu verbinden oder an eine Messbürette mit einem Zulauf zum saugseitigen Anschluss des Dosierkopfes anzuschließen.
- 2 Saugleitung und Dosierkopf mit dem Dosiermedium füllen und die Dosierpumpe stoppen.
- 3 Messzylinder oder Messbürette mit Dosiermedium auffüllen und den Messstand notieren. Bei Nutzung einer Waage diese auf null zurücksetzen.
- 4 Kalibriervorgang im Setup Menu mit der **Cal**-Funktion aufrufen und die Dosierpumpe mit „Start“ den Kalibriervorgang starten. Die Pumpe fährt 50 Hübe aus und stoppt selbsttätig. Im Display erscheint der werksseitig eingestellte Kalibrierwert oder jener aus der letzten Kalibrierung.
- 5 Den Saugschlauch aus dem Messzylinder entfernen, den neuen Messstand am Messzylinder oder der Messbürette ablesen und die Messdifferenz bilden. Bei Einsatz einer Waage den ausgewogenen Wert ablesen.
- 6 Den ermittelten Wert am Display eingeben bzw. den vorhandenen Wert korrigieren. Bei Einsatz einer Waage ist der ausgewogene Wert mit dem spezifischen Gewicht des Dosiermediums in eine volumetrische Größe umzurechnen.
- 7 Der eingegebene Wert ist mit der „Fertig“ Taste zu bestätigen. Die Dosierpumpe ist nun kalibriert und schaltet in das Arbeitsmenü um.

© 2018 Fink Chem+Tec

Die Texte, Abbildungen und Beispiele in den Handbüchern wurden sorgfältig erarbeitet. Fink Chem+Tec kann jedoch für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen, sowie die Verletzung von anderen Rechten Dritter, weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine andere Haftung übernehmen. Für Hinweise und Verbesserungsvorschläge sind wir jedoch jederzeit dankbar.

Die in diesen Handbüchern erwähnten Werkstoff- sowie Soft- und Hardwarebezeichnungen sind in den meisten Fällen auch eingetragene Warenzeichen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen.

Die vorliegenden Handbücher sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Handbücher darf ohne unsere schriftliche Genehmigung in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch eine Wiedergabe durch Vortrag, Funk und Fernsehen darf nur mit unserer schriftlichen Genehmigung stattfinden.

11.07.2018

## EU- / EG- Konformitätserklärung

### Membrandosierpumpe R 13-XX

Hersteller/Inverkehrbringer      Fink Chem +Tec GmbH  
Maybachstraße 11  
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Wir erklären, dass die gelieferten R05-Dosierpumpen in allen Ihren Werkstoff- und erweiterten Pumpenkopfausführungen mit nachfolgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:


- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).  
Normen, die verwendet wurden:  
EN 809: 1998  
EN ISO 12100-1+A1: 2009  
EN ISO 12100-2+A1: 2009
  
- EMV-Richtlinie (2014/30/EU).  
Normen, die verwendet wurden:  
EN 61000-6-2: 2005  
EN 61000-6-4: 2007
  
- Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU).  
Norm, die verwendet wurde: EN 60204-1+A1: 2009
  
- Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte  
Norm EN 61 010 -1 und EN 61 010-2-010/A1

Ansprechpartner für technische Unterlagen      Andreas Fink  
Maybachstr. 11  
D-70771 Leinfelden

Die unterzeichnende Person ist verantwortlich für die Zusammenstellung der technischen Dokumentation und berechtigt, die CE-Konformitätserklärung zu unterschreiben

Hersteller/Lieferant  
Fink Chem+Tec GmbH

A. Fink



Datum  
19.12.2017

## BGVO und FDA – Konformitätserklärung

US Food and Drug Administration Konformität

### Membrandosierpumpe

### Ritmo R 05-xx

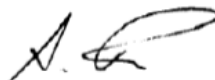
Wir erklären, dass die gelieferten **R05-Dosierpumpen** in all ihren Typenausführungen in ihren fluidberührenden Komponenten ausschließlich aus hochreinem, virginalen PTFE hergestellt werden.

Die fluidberührten Bauteile der Dosierpumpen Ritmo 05 werden vom Aussteller des beigefügten Materialzertifikats in unserem Auftrag und auf Basis unserer Konstruktionszeichnungen gefertigt.

Es kommen keine weiteren Dichtungswerkstoffe oder fluidseitige Konstruktionskomponenten / Bauteile zum Einsatz, welche die Chemikalien-beständigkeit, Lebensmitteltauglichkeit, die Reinheitskriterien oder FDA-Konformität einschränkt. In dieser spezifischen Werkstoffkonfiguration entspricht die Pumpenkopfkonstruktion den BGVO- und FDA-Zulassungskriterien. Wir erklären zudem, dass die gelieferten **R05-Dosierpumpen** in all ihren Typenausführungen nach den Standards der ISO 13485 und den GMP-Regeln (Quality System Regulation 21 CFR 820) hergestellt werden und den von der FDA definierten Leistungsanforderungen entsprechen.

Hersteller/Lieferant  
Fink Chem+Tec GmbH

A. Fink

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials "A. Fink" written in a cursive style.

Datum  
06.08.2014