

KrosFlo® FS TFF Systeme

Einrichtungsanleitung

Zur Verwendung mit KrosFlo® FS-15 und FS-500 TFF Systemen



Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

In Bezug auf die dem Produkt beiliegende Dokumentation übernimmt Repligen keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend. Jegliche Gewährleistung im Zusammenhang mit der dem Produkt beiliegenden Dokumentation wird ausdrücklich abgelehnt. Der Kunde muss sich bezüglich aller Garantien für das Produkt auf die für die Transaktion geltenden Verkaufsbedingungen beziehen.

Die Repligen Corporation haftet nicht für Fehler, die in dem vorliegenden Dokument enthalten sind, oder für zufällige oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Leistung oder Verwendung dieses Materials.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung der Repligen Corporation fotokopiert, reproduziert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Die Produkte sind nicht für den diagnostischen oder therapeutischen Einsatz oder für die In-vivo-Verwendung bei Menschen oder Tieren bestimmt.

Weitere Informationen erhalten Sie von der Repligen Corporation unter www.repligen.com.

©2022 Repligen Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Die hier erwähnten Marken sind Eigentum der Repligen Corporation und/oder ihrer Tochtergesellschaft(en) oder ihrer jeweiligen Eigentümer.

Kundenbetreuung

customerserviceUS@repligen.com

508-845-6400

Repligen Corporation

111 Locke Drive

Marlborough, MA, USA 01752

www.repligen.com

Inhalt

1. Verwendungszweck	6
2. Hinweise zum System	7
3. Compliance Informationen	7
4. Spezifikationen des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems	8
5. Spezifikationen des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems	10
6. Checkliste für das Entpacken	13
7. Optionale Käufe	17
8. Einrichtung	18
8.1 KrosFlo® FS-500 Grundplatte.....	19
8.2 Montage der Grundplatte	19
9. Systemkabelverbindungen	20
10. Einrichten der Software	21
10.1 Mindestsystemanforderungen für optionalen, vom Kunden bereitgestellten Computer ...	21
10.2 Unterstützte Steuerungssoftware	21
10.3 Einrichten der Software (Übersicht).....	22
11. Installation des Rohrsets	22
11.1 Leitlinien für Rohrsets.....	23
11.2 Einbau des Einspeisungsrohrsets.....	23
11.3 Verstärktes Einspeisungsrohrset	23
11.4 Retentat-Rohrset	24
11.5 Permeat-Rohrset	24
11.6 Einrichtung des Hilfsrohrsets.....	24
11.7 Permeater Flussmesser (nur KrosFlo® FS-500).....	24
12. Index	26

Liste der Tabellen

Tabelle 1.	Sicherheitssymbole.....	7
Tabelle 2.	Einschränkung bei der Produktnutzung.....	8
Tabelle 3.	Leistung des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems.....	8
Tabelle 4.	KrosFlo® FS-15 TFF-System-Eingabe.....	9
Tabelle 5.	Aufbau des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems.....	9
Tabelle 6.	Umgebung des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems.....	9
Tabelle 7.	KrosFlo® FS-15 TFF-System Konstruktionsmaterialien.....	10
Tabelle 8.	KrosFlo® FS-500 TFF-Systemausgang.....	10
Tabelle 9.	Ferngesteuerte Ausgänge des KrosFlo® FS-500 TFF-Systems.....	10
Tabelle 10.	KrosFlo® FS-500 TFF-Systemeingang.....	11
Tabelle 11.	TFF KrosFlo® FS-500 TFF System remote Ausgänge.....	11
Tabelle 12.	KrosFlo® FS-500 TFF Systemkonstruktion.....	11
Tabelle 13.	KrosFlo® FS-500 TFF Systemumgebung.....	11
Tabelle 14.	KrosFlo® FS-500 TFF-System Konstruktionsmaterialien.....	12
Tabelle 15.	Checkliste zum Auspacken des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems.....	13
Tabelle 16.	Checkliste zum Auspacken des KrosFlo® FS-500 TFF-Systems.....	15
Tabelle 17.	KrosFlo® FS-15 TFF System zusätzliche Komponenten.....	17
Tabelle 18.	KrosFlo® FS-500 TFF System zusätzliche Komponenten.....	17

Liste der Abbildungen

Abbildung 1.	Raumanforderungen für KrosFlo® FS-15.....	18
Abbildung 2.	Raumanforderungen für KrosFlo® FS-500 - Option A.....	18
Abbildung 3.	Platzbedarf für KrosFlo® FS-500 - Option B.....	19
Abbildung 4.	KrosFlo® FS-500 Grundplatteneinrichtung.....	19
Abbildung 5.	KrosFlo® FS-15 TFF-Systemkabelanschlüsse.....	20
Abbildung 6.	KrosFlo® FS-500 TFF-Systemkabelanschlüsse.....	21
Abbildung 7.	KrosFlo® FS-15 Rohrset.....	22

Abkürzungen

ABV	Automatisches Überdruckventil
AC	Alternating Current (Wechselstrom)
cm	Zentimeter
C	Konzentration
CE	Conformitée Européenne (Konformität mit EU-Vorschriften)
CF	Concentration Factor – Konzentrationsfaktor
cm	Zentimeter
D	Diafiltration
DV	Diafiltrationsvolumen
FAS	Field Application Specialist (Feldanwendungsexperte)
Hz	Hertz
in	Inch (Zoll)
kg	Kilogramm
lbs	Pfund
lpm	Liter pro Minute
PE	Drucksensor
PID	Proportional, Integral und Derivativ
PPE	Personal Protective Equipment (Persönliche Schutzausrüstung, PSA)
psi	Pounds per square inch – Pfund pro Quadratzoll
TFDF	Tangential Flow Depth Filtration (Tangentialfluss-Tiefenfiltration)
TMP	Transmembrane Pressure – Transmembrandruck
UL	Underwriters Laboratories
VT	Volumetrischer Durchsatz

1. Verwendungszweck

Die KrosFlo® Flat sheet (FS) Tangential Flow Filtration (TFF) Systeme, oder FS-15 und FS-500, sind die idealen automatisierten TFF-Systeme für Einweg-Flachmembrananwendungen. Die FS-Komplettsysteme sind mit allen Komponenten ausgestattet, die für die Durchführung vollautomatischer TFF-Prozesse erforderlich sind, und ermöglichen eine echte "Walk-away"-TFF-Verarbeitung.

Dieser Einrichtungsleitfaden enthält eine kondensierte Beschreibung Ihres KrosFlo® TFF-Systems. In diesem Dokument werden die Einrichtungsdetails für eine spezifische Anwendung nicht beschrieben. Weitere Informationen finden Sie im Anwendungsleitfaden für das KrosFlo® TFF-System.

Benutzerhandbücher sind unter <https://www.repligen.com/resources/quality#User-Guides> erhältlich.

Weitere Informationen zur Bedienung der KF Comm 2 oder 2C Software finden Sie im Leitfaden KF Comm 2 Software User Guide (IF.UG.022).









Weitere Informationen zu den Spezifikationen und der Verwendung von Hilfswaagen finden Sie im KrosFlo® TFF-System - Leitfaden zur Verwendung von Hilfswaagen (420-14871-001 und 420-14871-002).

Weitere Informationen zu den Spezifikationen und der Verwendung von Konduit, UV-Photometer und Leitfähigkeit finden Sie im Leitfaden KrosFlo® KR2i / KMPi TFF Systems User Guide and Operating Instructions (400-12355-000).

Für weitere Unterstützung bei der Fehlersuche oder Prozessoptimierung wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Feldanwendungswissenschaftler von Repligen.

2. Hinweise zum System

Tabelle 1. Sicherheitssymbole

Gefahr		Hochspannungen sind vorhanden und zugänglich. Bei der Wartung interner Komponenten sollten Sie besonders vorsichtig sein. Entfernen Sie die Stromversorgung aus der Pumpe, bevor ein Reinigungsvorgang gestartet wird.
Warnung		Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, muss der Schutzleiter des Netzkabels mit der Erde verbunden sein. Nicht für den Betrieb an Nassstellen gemäß EN61010-1 geeignet.
Warnung		Druck: Der Druck darf 65 PSI nicht überschreiten.
Warnung		Bewegliche Teile: Pumpen enthalten bewegliche Teile. Halten Sie Ihre Finger während des Betriebs von den Pumpen und Quetschventilen fern. Halten Sie die Pumpe an, bevor Sie Schläuche einlegen oder abnehmen.
Warnung		Stromschlag: Entfernen Sie die Stromversorgung von der Pumpe, bevor Sie eine Wartung versuchen.
Warnung		Rohre: Röhrenbruch kann dazu führen, dass Flüssigkeit aus der Pumpe gespritzt wird. Verwenden Sie geeignete Maßnahmen, um den Bediener und die Ausrüstung zu schützen.
Warnung		Schmiermittel: Verunreinigen Sie das Schmiermittel im Behälter, auf dem Schaft oder auf der Dichtung nicht mit Fremdmaterial. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Schäden an der Dichtung und vorzeitigem Versagen der Dichtung führen.
Warnung		Tragen Sie die übliche Labor-PSA.
Warnung		Nicht einfrieren.
Warnung		UV-Strahlungsgefahr: Augen und Haut vor Exposition schützen.
Warnung		Bewegliche Teile: Das automatisierte Gegendruckventil (ABV) enthält bewegliche Teile. Halten Sie während des Betriebs die Finger vom ABV fern.
Warnung		Heiße Oberfläche: Berühren Sie die Oberfläche nicht.
Vorsicht		Um Risse in der Panduit-Kabelbox zu vermeiden, stecken Sie nur ein Kabel in jeden Steckplatz.

3. Compliance Informationen



Die KrosFlo® Flat sheet Tangential Flow Filtration (TFF) Systeme, oder FS-15 und FS-500, ein Produkt der Repligen Corporation, entsprechen den Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2006/42/EG und den damit verbundenen Änderungen in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit, sowie der Europäischen Richtlinie 2014/35/EG und den damit verbundenen Änderungen.




Die Repligen Corporation bezieht und verwendet nur RoHS-konforme Materialien in allen anwendbaren Produktlinien und hat ihre Verpflichtungen gemäß der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Batterien erfüllt, indem sie sich in den Ländern, in die die Repligen Corporation importiert, registrieren ließ. Die Repligen Corporation hat sich außerdem dafür entschieden, in einigen Ländern an WEEE- und Batterie-Compliance-Programmen teilzunehmen, um die Kunden bei der Rückgabe am Ende der Lebensdauer zu unterstützen.

Das Vorhandensein des gekreuzten Etiketts für Mülltonnen auf diesem Produkt bedeutet, dass das Produkt elektrische oder elektronische Materialien enthält, die

gefährlich sein können und ein Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt darstellen, wenn Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) nicht richtig gehandhabt werden. Elektrisch und elektronisch Geräte und Batterien müssen in geeigneter Weise getrennt von den üblichen unsortierten Abfallströmen entsorgt werden. Da die Gesetzgebung und die Entsorgungseinrichtungen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union unterschiedlich sein können, wenden Sie sich bitte an die Repligen Corporation (customerserviceus@repligen.com), um weitere Informationen über die ordnungsgemäße Entsorgung von Produkten zu erhalten, die mit dem Etikett mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind.

Für die Entsorgung in Ländern außerhalb der Europäischen Union. Dieses Symbol gilt nur für die Verwendung innerhalb der Europäischen Union (EU). Wenn Sie dieses Produkt entsorgen möchten, wenden Sie sich bitte an Ihre örtlichen Behörden, um die richtige Entsorgungsmethode zu erfahren.

Tabelle 2. Einschränkung bei der Produktnutzung

Warnung:		Dieses Produkt ist nicht für die Verwendung für mit Patienten verbundene Anwendungen, einschließlich u. a. medizinischer und zahnmedizinischer Anwendungen, vorgesehen und wurde daher nicht zur FDA-Zulassung eingereicht. Dieses Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX oder NEC (National Electrical Code) ausgelegt oder vorgesehen, einschließlich u. a. für den Einsatz mit brennbaren Flüssigkeiten. Wenden Sie sich an das Werk, um geeignete Produkte für diese Art von Anwendungen zu finden.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Spezifikationen des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems

Tabelle 3. Leistung des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems

Beschreibung	Spezifikationen
Zuleitung / Typ der Umwälzpumpe	Quattroflow™ QF150SU
Flussrate	0,018 LPM - 3,0 LPM
Genauigkeit der Durchflussrate	±0.1%
Betriebsdruck	0 - 4 Bar (0 - 58 PSI)
Geschwindigkeitsregelung	Linie ±0,1% v.E. Last ±0,1 % F.S. Drift ±0,1% F.S.
Empfohlenes Prozessvolumen	150 ML - 15 L
Anzahl der unterstützten Drucksensoren	3
Bereich des Drucksensors	-9,99 - 75 PSI
Flache Membranoberfläche unterstützt	0,1 m ² - 0,3m ²
Anzahl der unterstützten Waagen	2
Modell der Hilfspumpe	KrosFlo® KRJr
Anzahl der unterstützten Hilfspumpen	2
Leistung der Hilfspumpen	0,36 - 380 mL/min

Tabelle 4. KrosFlo® FS-15 TFF-System-Eingabe

Beschreibung	Spezifikationen
Leistungsbedarf	250 Watt
Grenzen der Versorgungsspannung	115 - 230 Veff bei 50/60 Hz (Universaleingabe)
Strom, max.	2,2 A @ 115 Veff oder 1,1 A bei 230 Veff

Tabelle 5. Aufbau des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems

Beschreibung	Spezifikationen
Gesamtgewicht des Systems	27,90 kg
Länge des Systems	Variabel aufgrund der Konfigurierbarkeit des Systems. Empfohlener Platz auf dem Labortisch: 147 cm
Bewertung des Gehäuses	IP33
Display	128 x 64 LCD mit LED-Hintergrundbeleuchtung

Der KrosFlo® KRJr wird für die meisten KrosFlo® FS-15 Anwendungen empfohlen. Die KR1 Pumpe (ACR1-U20-01R) ist auch dann kompatibel, wenn eine höhere zusätzliche Pumpenflussrate erforderlich ist.

Tabelle 6. Umgebung des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems

Beschreibung	Spezifikationen
Temperatur, Betrieb	4° bis 40° C
Temperatur, Lagerung	-25° bis 65° C
Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend)	10% – 85%
Höhe	Weniger als 2000 m
Geräuschpegel	<70 dBa in 1 m Entfernung
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2
Einhaltung von Vorschriften	Für ETL-Kennzeichnung: UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1 Für CE-Kennzeichnung: Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU Elektromagnetische Kompatibilitätsrichtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU Umwelt-Compliance: WEEE (Richtlinie 2012/19/EU) REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Kalifornien Proposition 65

Tabelle 7. KrosFlo® FS-15 TFF-System Konstruktionsmaterialien

Beschreibung	Material
Gehäuse	IP33
Pumpengehäuse	Pulverbeschichtetes PP-Gehäuse
Kassettenbeschläge für Flat Sheet	Edelstahl
Komponenten des Flow Path	Polypropylen, Polycarbonat, Polysulfon Platingehärtetes Silikon
Produktkontaktteile	Polypropylen, thermoplastisches Elastomer, Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Kautschuk

5. Spezifikationen des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems

Tabelle 8. KrosFlo® FS-500 TFF-Systemausgang

Beschreibung	Spezifikationen
Zuleitung / Typ der Umwälzpumpe	Quattroflow™ QF1200SU
Flussrate	0,20 - 18 LPM
Genauigkeit der Durchflussrate	±0.1%
Betriebsdruck	0 - 4 Bar (0 - 58 PSI)
Geschwindigkeitsregelung	Linie ±0,1% v.E.
	Last ±0,1 % F.S.
	Drift ±0,1% F.S.
Permeat-Durchflusssensor	SONOFLOW® CO.55
Permeat-Durchflusssensor-Bereich	0 - 5 LPM
Empfohlenes Prozessvolumen	1.25 L - 500 L
Anzahl der unterstützten Drucksensoren	3
Flache Membranoberfläche unterstützt	0.5m ² - 1.5m ²
Anzahl der unterstützten Waagen	2
Modell der Hilfspumpe	MKR1
Leistung der Hilfspumpen	0,06 - 2.300 ml/min (Präzisionspumpenkopf P/N ACR2-H3I-01N)
	0,17 - 2.900 ml/min (Hochleistungspumpenkopf P/N ACR2-H4I-01N)

Tabelle 9. Ferngesteuerte Ausgänge des KrosFlo® FS-500 TFF-Systems

Beschreibung	Spezifikationen
Spannung Geschwindigkeit	0 - 10 V DC bei 1 kΩ min
Aktuelle Geschwindigkeit	0 - 10 mA bei 0-600 Ω
Motor läuft	N.A. und N.C. Kontaktverschluss, 1 A bei 28 V DC

Tabelle 10. KrosFlo® FS-500 TFF-Systemeingang

Beschreibung	Spezifikationen
Leistungsbedarf	520 Watt
Grenzen der Versorgungsspannung	115 - 230 Vrms bei 50/60 Hz (Universaleingabe)
Stromstärke, max.	4,5 A bei 115 Vrms, oder 2,3 A bei 230 Vrms

Tabelle 11. TFF KrosFlo® FS-500 TFF System remote Ausgänge

Beschreibung	Spezifikationen
START/STOP, CW, PRIME	Kontakt – Schließung
Spannungseingang	0 - 10 V DC an 10 kΩ ±50 V gebräuchlicher Modusbereich
Stromeingang	0 - 20 mA oder 4 - 20 mA bei 250 Ω ±50 V Gleichtaktbereich

Tabelle 12. KrosFlo® FS-500 TFF Systemkonstruktion

Beschreibung	Spezifikationen
Gewicht des gesamten Systems	68,96 kg
Länge des gesamten Systems	Variabel aufgrund der Systemkonfigurierbarkeit: Empfohlene Laborbankfläche: 64 cm (163 Zoll) mit Einspeisungswaage außerhalb der Laborbank Empfohlener Platz auf der Laborbank: 229 cm (90 Zoll) mit Einspeisungswaage auf der Laborbank
Bewertung des Gehäuses	IP33
Display	128 x 64 LCD mit LED-Hintergrundbeleuchtung

Tabelle 13. KrosFlo® FS-500 TFF Systemumgebung

Beschreibung	Spezifikationen
Temperatur, Betrieb	4° bis 40° C
Temperatur, Lagerung	-25° bis 65° C
Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend)	10% - 85%
Höhe	Weniger als 2000 m
Geräuschpegel	<70 dBa in 1 m Entfernung
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2
Chemische Beständigkeit	Pumpengehäuse: Pulverbeschichteter Edelstahl Kassettenhardware: Edelstahl FlowPath -Komponenten: Polypropylen; Polycarbonat; Polysulfon Platingehärtetes Silikon

Beschreibung	Spezifikationen
Einhaltung von Vorschriften	<p>Für ETL-Kennzeichnung: UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1</p> <p>Für CE-Kennzeichnung: Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU Elektromagnetische Kompatibilitätsrichtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU</p> <p>Einhaltung von Umweltvorschriften: WEEE (Richtlinie 2012/19/EU) REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006) Kalifornien Proposition 65</p>

Tabelle 14. KrosFlo® FS-500 TFF-System Konstruktionsmaterialien

Beschreibung	Spezifikationen
Gehäuse	<p>Modelle mit Edelstahl-Gehäuse: Gehäuse aus Edelstahl 316 und harteloxiertem Aluminium</p> <p>Modelle mit pulverbeschichtetem Gehäuse: Polyesterbeschichtetes Stahlgehäuse Stahl und hartbeschichtetes, eloxiertes Aluminium</p>
Produktkontaktteile	Polypropylen, thermoplastisches Elastomer, Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Kautschuk

6. Checkliste für das Entpacken

In diesem Abschnitt werden die Artikel aufgeführt, die im KrosFlo® FS-15 Complete TFF System enthalten sind (Artikelnummern SYFS-015-2 und SYFS-015-2C).



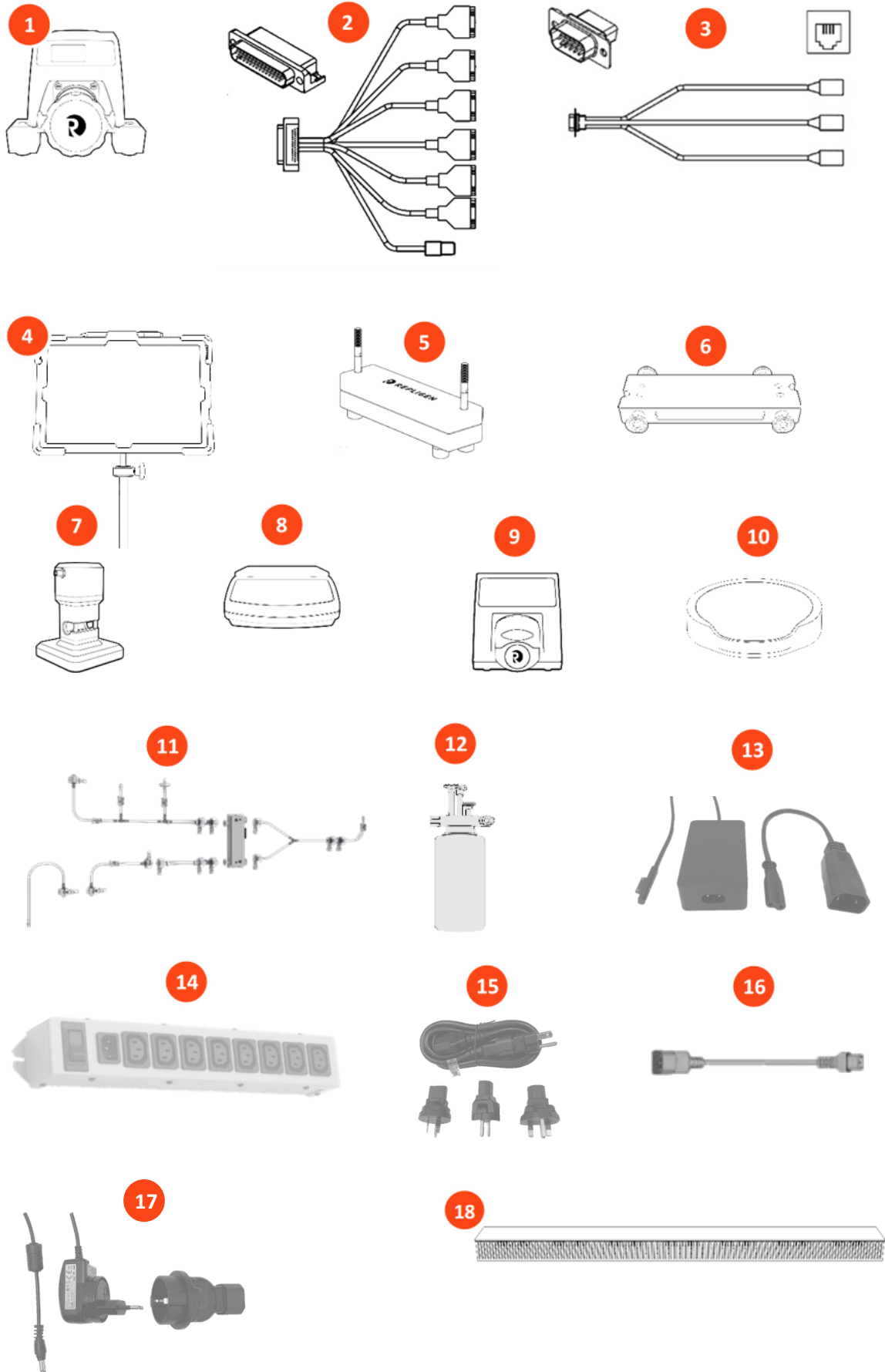
HINWEIS: Entpacken Sie alle Gegenstände sorgfältig, um Schäden vor dem Gebrauch zu vermeiden. Stellen Sie während der Installation sicher, dass alle Gegenstände vor dem Gebrauch sicher miteinander verbunden sind. Stellen Sie sicher, dass das Surface Pro-Tablet sicher innerhalb des Gehäuses und an der Halterung befestigt



VORSICHT: Das Gewicht der Hauptpumpe beträgt mehr als 25 Pfund. Es werden zwei Personen empfohlen, um die Pumpe aus dem Karton zu heben und auf die

Tabelle 15. Checkliste zum Auspacken des KrosFlo® FS-15 TFF-Systems

Nr.	Pos.	Abmessungen	Gewicht	Menge	Prüfen
1	Basispumpe mit QF150SU EZ-Kopf	11,5 x 10,5 x 17 Zoll (29,2 x 26,7 x 43,2 cm)	25,2 Pfund (11,5 kg)	1	[]
2	Komponentenkommunikationskabel, 31-polig (1 von 2 Oktopuskabeln) - 7-polig	1 x 5 x 5 Zoll (2,5 x 12,7 x 12,7 cm)	0,74 lbs (0,34 kg)	1	[]
3	Drucksensor-Kommunikationskabel, 18-polig (2 von 2 Oktopuskabeln) - 3 Abgänge	1 x 6 x 6 Zoll (2,5 x 15,2 x 15,2 cm)	0,15 Pfund (0,07 kg)	1	[]
4	Microsoft Surface Pro Tablet mit KF Comm 2 Software und Halterung	1 x 10 x 14 Zoll (2,5 x 25,4 x 35,6 cm)	3,5 Pfund (1,6 kg)	1	[]
5	TangenX® SIUS PD 2-Schrauben-Kassettenklemme	2,5 x 9 x 9,5 Zoll (6,4 x 22,9 x 24,1 cm)	16,7 Pfund (7,6 kg)	1	[]
6	Einsatz der Filterplatte	8,8 x 2,5 x 1 Zoll (22,4 x 6,4 x 2,5 cm)	0,29 Pfund (0,13 kg)	1	[]
7	Automatisches Gegendruckregelventil (ABV) mit Vakuumsockel	4 x 4 x 6 Zoll (10,2 x 10,2 x 15,2 cm)	3,2 Pfund (1,44 kg)	1	[]
8	Schuler-Waage, Kapazität 20 kg	4 x 8,5 x 12,5 Zoll (10,6 x 21,6 x 31,8 cm)	4,6 Pfund (2,1 kg)	2	[]
9	KRJR-Pumpenantrieb, 300 U/min	5,5 x 7 x 6,3 Zoll (14,0 x 17,8 x 16 cm)	4,8 Pfund (2,18 kg)	1	[]
10	Magnetischer Rührstab und Rührstab	1 x 6 x 6,5 Zoll (2,5 x 15,2 x 16,5 cm)	1,7 Pfund (0,77 kg)	1	[]
11	ProConnex® Einweg-Flow Path (Set mit 5 Schläuchen). Enthält drei integrierte ½" TC-Druckschallköpfe.	Variable Längen	0,9 Pfund (0,41 kg)	1 Set	[]
12	1-Liter-Behälter mit flachem Boden und 4 Anschlüssen	3,5 x 10,5 Zoll (8,9 cm x 26,7 cm)	.57 Pfund (0,26 kg)	1	[]
13	Tablet-Stromversorgungsblock mit Microsoft-Anschluss und C7-Überbrückungskabel	48 Zoll Kabellänge	0.1 Pfund (0,05 kg)	2	[]
14	Steckdosenleiste, universal, C14-Eingang, Blatt F-Ausgänge	2 x 2,2 x 13,5 Zoll (5,0 x 5,7 x 34,3 cm)	1,6 Pfund (0,74 kg)	1	[]
15	Netzkabel für Steckdosenleiste	78,7 Zoll (200 cm)	0,37 Pfund (0,17 kg)	1	[]
16	Universal-Jumper für Netzkabel (mehrere Längen)	(6) 19,4 Zoll (50 cm) (1) 59,1 Zoll (150 cm)	0,22 – 0,84 Pfund (0,1 - 0,38kg)	7	[]
17	Stromkabel- und Stoßdämpferkabel (CEE7)	2 x 2,2 x 30 Zoll (5,0 x 5,7 x 34,3 cm)	0,46 Pfund (0,21 kg)	1	[]
18	Panduit Kabelorganisator	4 x 6 x 20 Zoll (50,8 cm)	1,7 Pfund (0,75 kg)	1	[]



In diesem Abschnitt werden die Artikel aufgeführt, die im KrosFlo® FS-500 Complete TFF System enthalten sind (Teilenummern SYFS-500-2 und SYFS-500-2C).



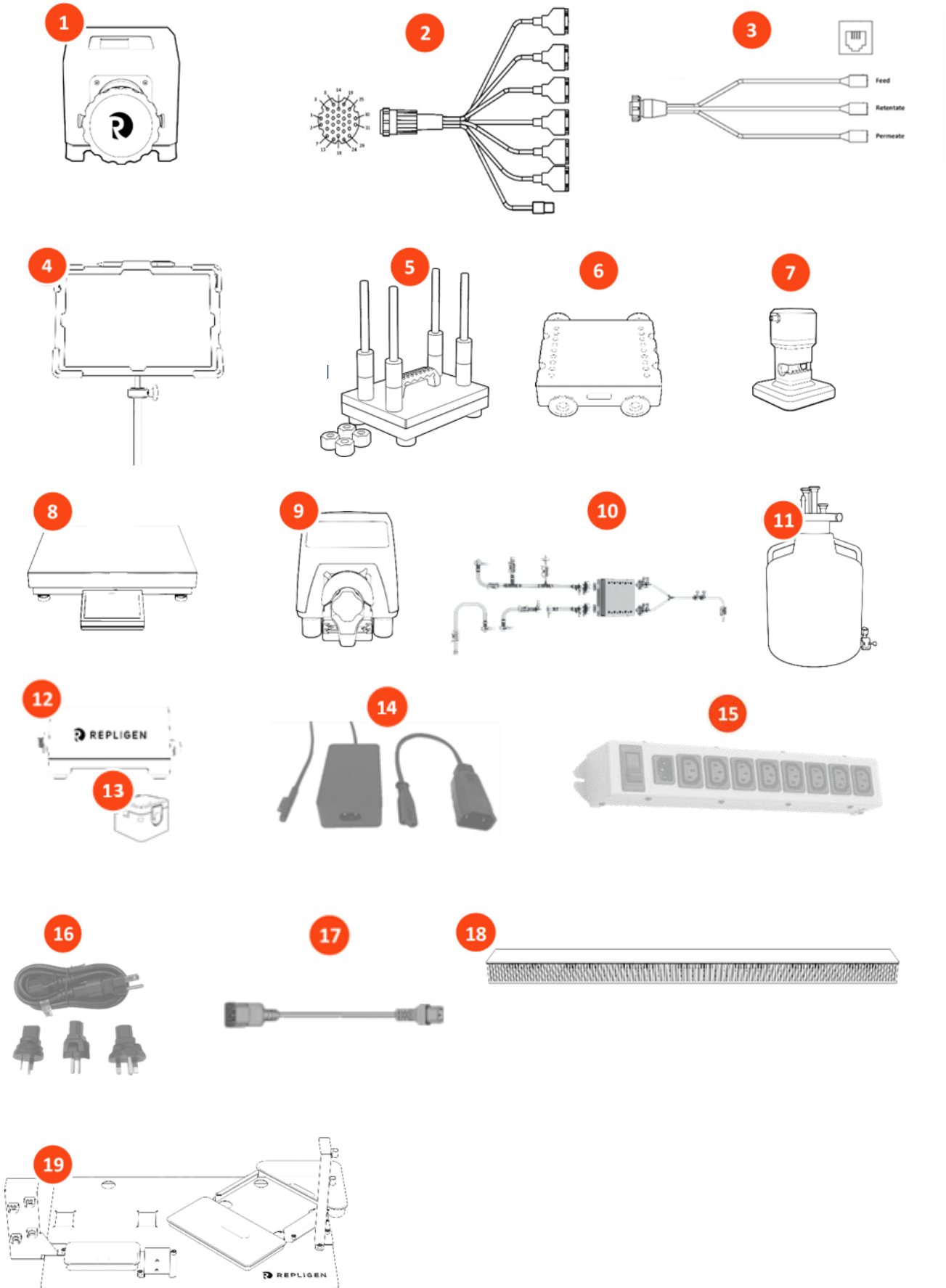
HINWEIS: Entpacken Sie alle Gegenstände sorgfältig, um Schäden vor dem Gebrauch zu vermeiden. Stellen Sie während der Installation sicher, dass alle Gegenstände vor dem Gebrauch sicher miteinander verbunden sind. Stellen Sie sicher, dass das Surface Pro-Tablet sicher innerhalb des Gehäuses und an der Halterung befestigt



VORSICHT: Das Gewicht der Hauptpumpe beträgt mehr als 25 Pfund. Es werden zwei Personen empfohlen, um die Pumpe aus dem Karton zu heben und auf die

Tabelle 16. Checkliste zum Auspacken des KrosFlo® FS-500 TFF-Systems

Nr.	Pos.	Abmessungen	Gewicht	Menge	Prüfen
1	Basispumpe mit QF1200SU EZ-Kopf	25 x 11 x 13 Zoll (63,5 x 27,9 x 33,0 cm)	58,5 Pfund (26,5 kg)	1	[]
2	Komponentenkommunikationskabel, 31-polig (1 von 2 Oktopuskabeln) - 7-polig	1 x 5 x 5 Zoll (2,5 x 12,7 x 12,7 cm)	0,74 Pfund (0,34 kg)	1	[]
3	Drucksensor-Kommunikationskabel, 18-polig (2 von 2 Oktopuskabeln) - 3 Abgänge	1 x 6 x 6 Zoll (2,5 x 15,2 x 15,2 cm)	0,3 Pfund (0,13 kg)	1	[]
4	Microsoft Surface Pro Tablet mit KF Comm 2 Software und Halterung	1 x 10 x 14 Zoll (2,5 x 25,4 x 35,6 cm)	3,5 Pfund (1,6 kg)	1	[]
5	TangenX® SIUS PD 2-Schrauben-Kassettenklemme	2,5 x 9 x 9,5 Zoll (6,4 x 22,9 x 24,13 cm)	16,7 Pfund (7,6 kg)	1	[]
6	Filterplatte	8,8 x 9,8 x 2 Zoll (22,4 x 24,9 x 5,1 cm)	4,6 Pfund (2,1 kg)	1	[]
7	Automatisches Rückschlagventil (ABV)	4 x 4 x 6 Zoll (10,2 x 10,16 x 15,2 cm)	3,2 Pfund (1,4 kg)	1	[]
8	Schuler-Waage, 60 kg Tragkraft	20 x 21,5 x 4 Zoll (50,8 x 54,6 x 10,2 cm)	26,7 Pfund (12,1 kg)	1	[]
9	MKR1 Pumpenantrieb, 600 RPM	15 x 8 x 10 Zoll (38,1 x 20,3 x 25,4 cm)	17,0 Pfund (7,71 kg)	1	[]
10	ProConnex Einweg-FlowPath (Satz mit 5 Schläuchen). Enthält drei integrierte ½"-Druckschallköpfe.	Variable Längen	2,1 Pfund (0,95 kg)	1 Set	[]
11	20 L, flacher Boden, 4-portiertes Reservoir	3,5 x 10,5 Zoll (8,9 cm x 26,7 cm)	7,3 Pfund (3,3 kg)	1	[]
12	Durchflusssensor-Schnittstellenmodul	7 x 4 x 3,5 Zoll (17,8 x 10,16 x 8,9 cm)	1,0 Pfund (0,45 kg)	1	[]
13	Durchflusssensor	1,7 x 1,7 x 1,3 (4,4 x 4,4 x 3,4 mm)	0,31 Pfund (0,14 kg)	1	[]
14	Tablet-Stromversorgungsblock mit Microsoft-Anschluss und C7-Überbrückungskabel	48 Zoll (121,9 cm)	0,1 Pfund (0,05 kg)	2	[]
15	Steckdosenleiste, universal, C14-Eingang, Sheet F-Ausgänge	2 x 2,2 x 13,5 Zoll (5,0 x 5,7 x 34,3 cm)	1,6 Pfund (0,74 kg)	1	[]
16	Netzkabel für Steckdosenleiste	19,7 Zoll (50 cm)	0,37 Pfund (0,17 kg)	1	[]
17	Universal-Jumper für Netzkabel (mehrere Längen)	(3) 19,4 Zoll (50 cm) (2) 59,1 Zoll (150 cm) (1) 98,4 Zoll (250 cm)	0,22 – 0,84 Pfund (0,1 - 0,38kg)	6	[]
18	Panduit Kabelorganisator	4 x 6 x 20 Zoll (50,8 cm)	1,7 Pfund (0,75 kg)	1	[]
19	Grundplatte	31 x 20 Zoll (78,7 x 50,8 cm)	10 Zoll (4,5 kg)	1	[]
20	Pumpenantrieb KR1 AC-Jumper	59,1 Zoll (150 cm)	0,41 Pfund (0,19 kg)	2	[]



7. Optionale Käufe

Tabelle 17. KrosFlo® FS-15 TFF System zusätzliche Komponenten

Pos.	Teilenummer
KrosFlo® KRJr Pumpenantrieb 300 RPM	ACJR-U10-R
KR1-Hilfspumpe, 600 U/min	ACR1-U20-01R
ProConnex Standard Flow Path, hoher Druck	STUBEGN16315N
Waage, 20 kg Kapazität	SCL-0020-SCLR
Waage, 60 kg Kapazität i	SCL-0060-SCLR
Pro PD-Drehmomentschlüssel, einschließlich 11/16"-Steckschlüsseladapter	TX019
Basiseinheit von Konduit	ACCD-BR
UV-Photometer 280 nm; einschließlich UV-Flusszellen ACUF-12HB und ACUF-14HB	ACCD-U280
UV-Fotometer 260 nm; mit UV-Flusszellen ACUF-12HB und ACUF-14HB	ACCD-U260
Leitfähigkeitssensor, Einmalgebrauch, nicht steril, PS, 1/4" HB	ACCS-14HB
Leitfähigkeitssensor, Einmalgebrauch, nicht steril, PS, 1/2" HB	ACCS-12HB
UV-Flusszelle, Einmalgebrauch, 0,5 cm PL, nicht steril, PS 1/4" HB	ACUF-14HB
UV-Flusszelle, Einmalgebrauch, 0,5cm PL, nicht steril, PS 1/2" HB	ACUF-12HB

Tabelle 18. KrosFlo® FS-500 TFF System zusätzliche Komponenten

Pos.	Teilenummer
KR1-Hilfspumpe, 600 U/min	ACR1-U20-01R
I/P Pumpenantrieb, 650 RPM	ACM3-U10
ProConnex Standard Flow Path, hoher Druck	STUBEGN16316N
Waage, 60 kg Kapazität	SCL-0060-SCLR
Profi-Drehmomentschlüssel, inklusive 1 ¼"-Steckschlüsseladapter	TX026
Digitaler Magnetrührer, 1000 U/min - 120/100 V	ACFS-SP500-120
Digitaler Magnetrührer, 1000 U/min - 230/100 V	ACFS-SP500-230
Basiseinheit von Konduit	ACCD-BR
UV-Photometer 280 nm; einschließlich UV-Flusszellen ACUF-12HB und ACUF-14HB	ACCD-U280
UV-Fotometer 260 nm; mit UV-Flusszellen ACUF-12HB und ACUF-14HB	ACCD-U260
Leitfähigkeitssensor, Einmalgebrauch, nicht steril, PS, 1/4" HB	ACCS-14HB
Leitfähigkeitssensor, Einmalgebrauch, nicht steril, PS, 1/2" HB	ACCS-12HB
UV-Flusszelle, Einmalgebrauch, 0,5 cm PL, nicht steril, PS 1/4" HB	ACUF-14HB
UV-Flusszelle, Einmalgebrauch, 0,5cm PL, nicht steril, PS 1/2" HB	ACUF-12HB

8. Einrichtung

Abbildung 1. Raumanforderungen für KrosFlo® FS-15

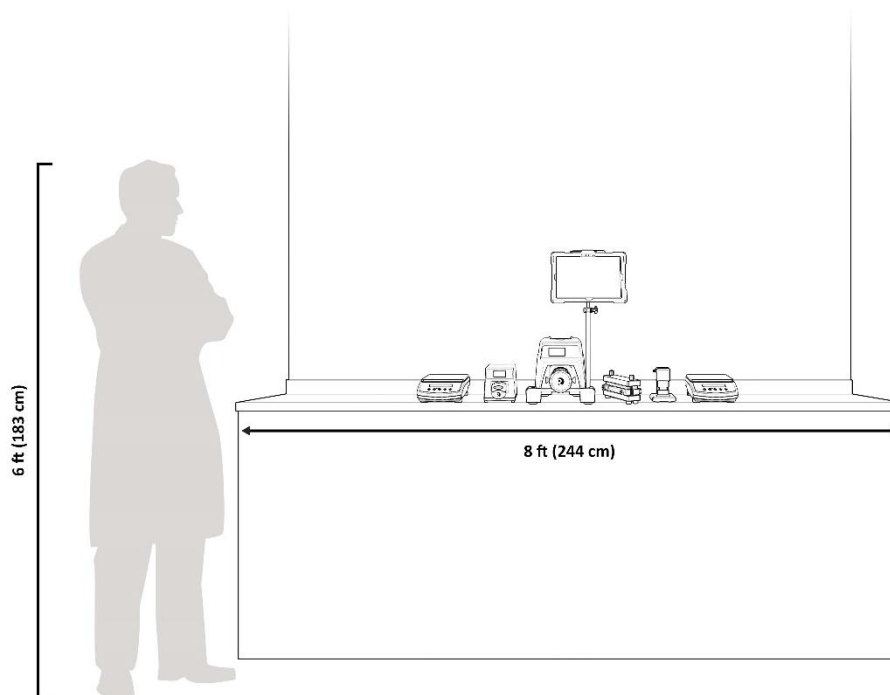


Abbildung 2. Raumanforderungen für KrosFlo® FS-500 - Option A

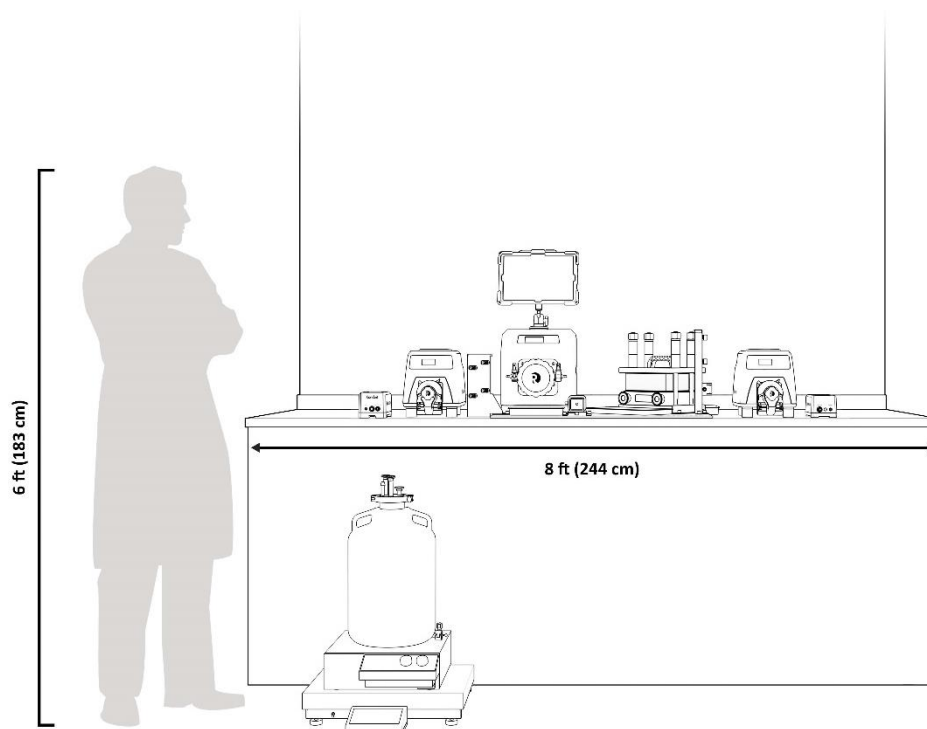
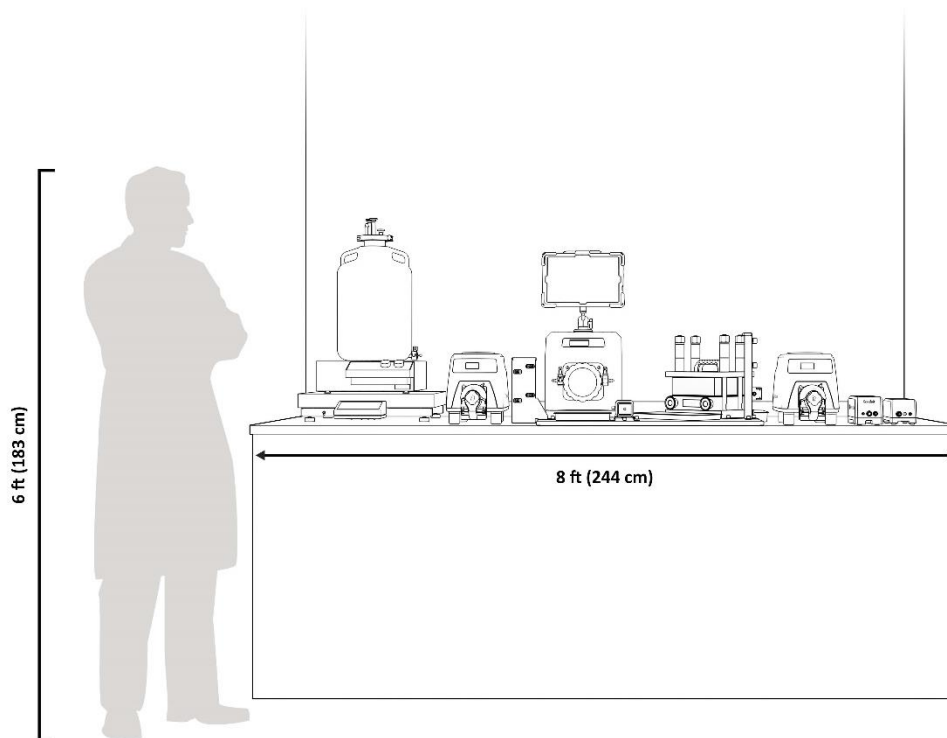


Abbildung 3. Platzbedarf für KrosFlo® FS-500 - Option B

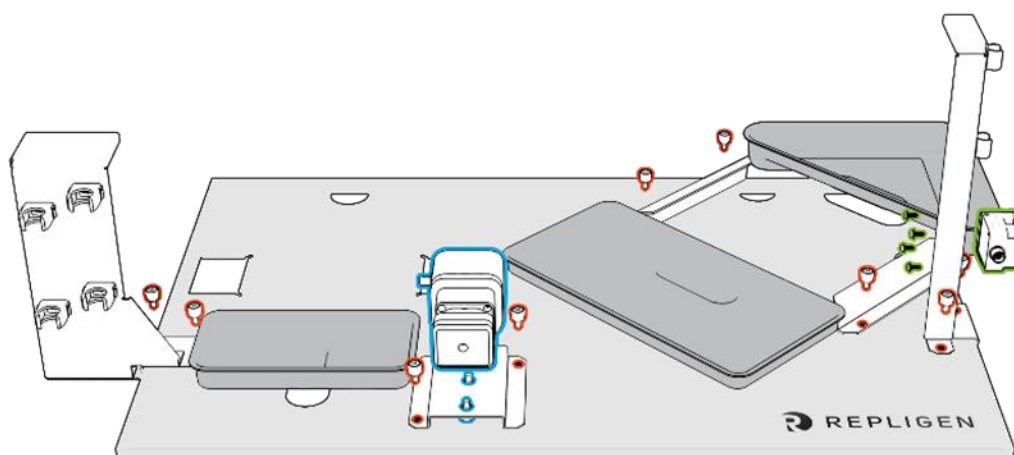


8.1 KrosFlo® FS-500 Grundplatte

Die Grundplatte KrosFlo® FS-500 steuert den Standort der Systemkomponenten bis:

- Stauvolumen minimieren
- Die Verwendung von Standard-Rohrsets ermöglichen
- Auffangwannen dort anbringen, wo sie demontiert werden können
- ABV, Kassettenhalter und Permeatdurchflussmesser sicher befestigen
- Einfacheres Drehen der Gehäusehalterung

Abbildung 4. KrosFlo® FS-500 Grundplatteneinrichtung



8.2 Montage der Grundplatte

Alle Komponenten der Grundplatte verfügen über eingefasste Befestigungselemente (rot dargestellt), damit keine Teile verloren gehen. Die Befestigungen können von Hand angezogen oder mit einem Kreuzschlitzschraubendreher gesichert werden.

1. Platzieren Sie die Grundplatte in der Nähe der Vorderseite und der Mitte des Labortischs mit dem Repligen-Logo auf der rechten Seite.
2. Platzieren Sie die vorderen FüÙe der Basispumpe mithilfe einer Hebetechnik für zwei Personen in die beiden rechteckigen Ausschnitte. Für den Sitz der Pumpe sind keine zusätzlichen Teile erforderlich.
3. Setzen Sie die FüÙe des Kassettenhalters in die vier runden Aussparungen.
4. Verwenden Sie die Halterungen, um den Kassettenhalter an der Grundplatte zu befestigen, damit die Muttern leichter angezogen werden können.
5. Befestigen Sie das ABV (blau dargestellt) an seiner Halterung und montieren Sie die Halterung vorne in der Mitte der Grundplatte mit der Öffnung für die Schläuche nach vorn.
6. Setzen Sie die drei Tropfschalen wie angezeigt in die ovalen Aussparungen.
7. Befestigen Sie den Permeat-Durchflussmesser (grün dargestellt) an der Halterung des Permeatrohr-Organisators und montieren Sie die Halterung an der rechten Seite der Grundplatte.
8. Befestigen Sie eine der beiden Einspeisungs-Rohrhalterungen (eine ist für kleine OD-Rohre und eine für große OD-Rohre) auf der linken Seite der Grundplatte, wie für Ihre Einrichtung geeignet.

9. Systemkabelverbindungen

Abbildung 5. KrosFlo® FS-15 TFF-Systemkabelanschlüsse

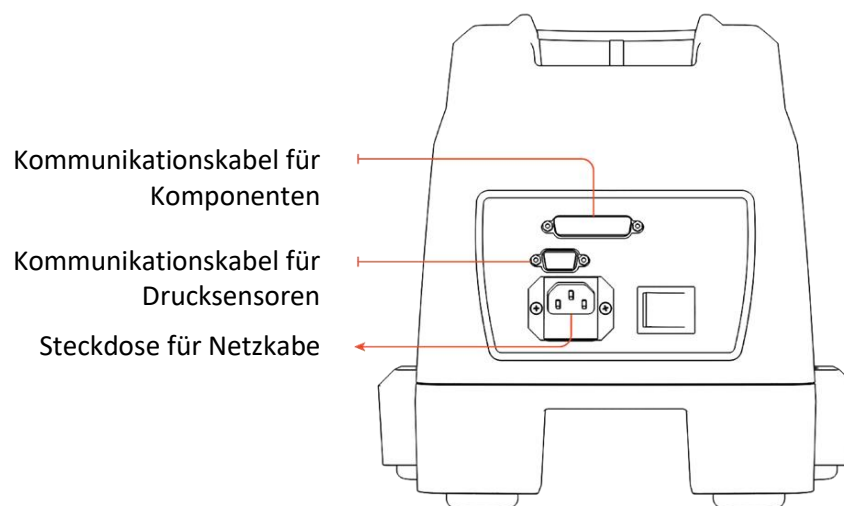
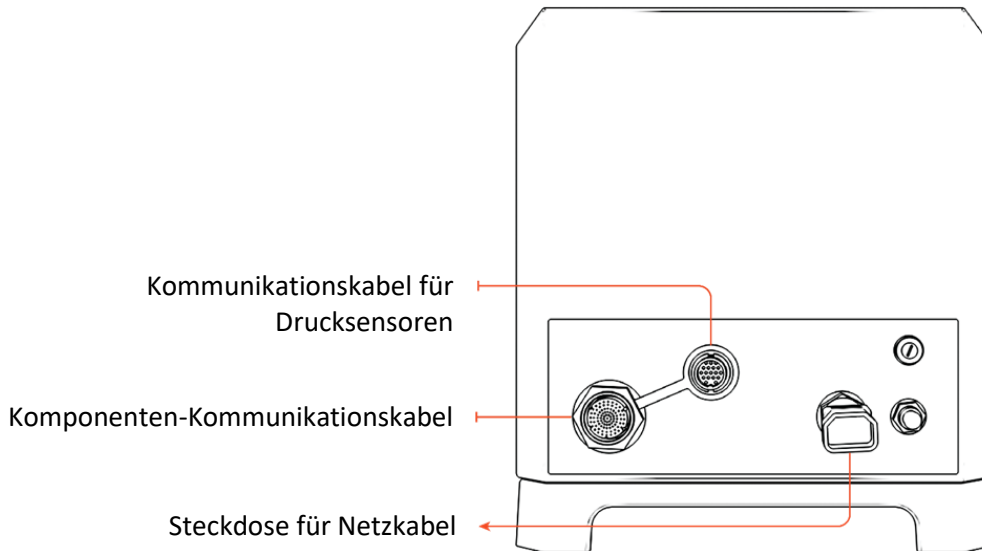


Abbildung 6. KrosFlo® FS-500 TFF-Systemkabelanschlüsse

10. Einrichten der Software

Dieser Abschnitt bietet lediglich einen grundlegenden Überblick über die Einrichtung der Software. Die vollständige Software und Systemanweisungen finden Sie im KF Comm 2 Software User Guide (IF.UG.022).

Die Steuerung der KrosFlo® FS Systeme erfolgt über die Software, die entweder auf dem mitgelieferten Tablet oder auf einem vom Kunden bereitgestellten Computer installiert werden kann. Das mitgelieferte Tablet ist für den Endanwender vollständig freigeschaltet.

Für die Einrichtung des Systems muss der Internetzugang aktiviert sein, für den Routinebetrieb ist er jedoch nicht erforderlich. Der Internetzugang ist auch für alle nachfolgenden KF Comm 2 Software- und Firmware-Updates notwendig.

10.1 Mindestsystemanforderungen für optionalen, vom Kunden bereitgestellten Computer

- Windows 10
- 8 GB RAM oder höher
- Intel® Core™ i5, gleichwertiger oder schnellerer Prozessor
- Symantec Antivirus oder gleichwertiger Antivirus

Dieser Computer muss lokal an das KrosFlo® System angeschlossen sein und benötigt eine physische Verbindung zum KrosFlo® System-Hilfsoktopuskabel. Für diesen Computer muss auch der Internetzugang für den Einrichtungsprozess aktiviert sein. Während des Routinevorgangs ist jedoch kein Internetzugang erforderlich.

10.2 Unterstützte Steuerungssoftware

- KF Comm 2
- KF Comm 2C (21 CFR Teil 11-konform)

10.3 Einrichten der Software (Übersicht)

Im KF Comm 2 Software-User Guide (IF.UG.022) finden Sie Einzelheiten zur Durchführung der folgenden Einrichtungsaufgaben.

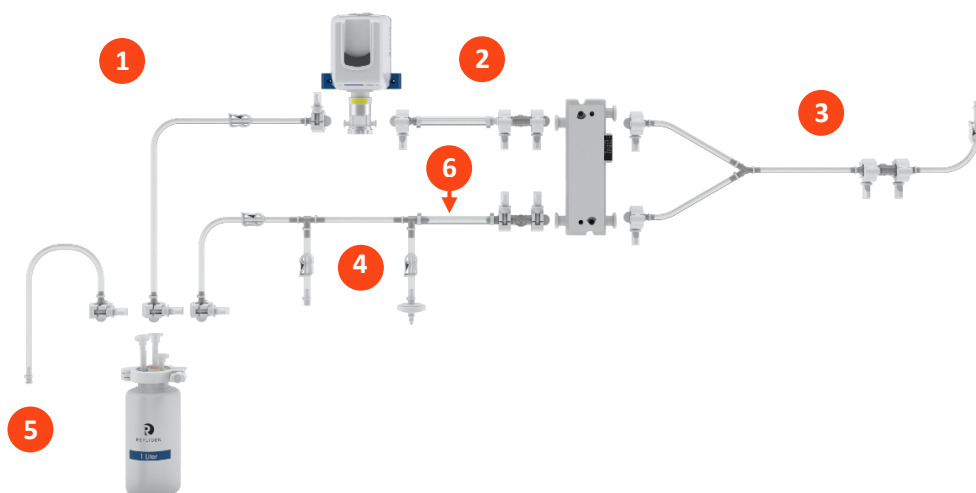
1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Superuser-Konto erstellt wurde und dass Ihr Superuser eine E-Mail mit den Kontoinformationen von Repligen erhielt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob ein Konto eingerichtet wurde oder die E-Mail erneut gesendet werden muss, wenden Sie sich bitte an das Repligen-Kundendienstteam unter customerserviceus@repligen.com
2. Downloaden und installieren Sie die Software.
3. Melden Sie sich an und aktivieren Sie die Lizenz.
4. Erstellen Sie die Benutzerkonten.
5. Aktualisieren Sie die Pumpen-Firmware.

11. Installation des Rohrsets

Das folgende Diagramm zeigt zur Veranschaulichung den Standard- Flow Path (Fließweg) (STUBEKN16315N) für das KrosFlo® FS-15 System. Jeder Standard-Flow Path des FS-Systems enthält fünf (5) Sets von Rohren, die speziell für die Erfüllung der Systemspezifikationen für Hochdruckanwendungen bis zu 4 bar (58 psi) entwickelt wurden. Die fünf Rohrsets [Set Zuführungsrohre, Set verstärkte Zuführungsrohre, Set Retentatrohre, Set Permeatrohre und Set Hilfsrohre] entsprechen bestimmten Einbauplätzen und sollten stets wie in dieser Anleitung empfohlen installiert werden.

Der Standard-Flow Path für das KrosFlo® FS-500 System (STUBEKN16316N) enthält ähnliche Schlauchabschnittskonfigurationen, die jedoch speziell auf die Grundfläche des FS-500 zugeschnitten sind.

Abbildung 7. KrosFlo® FS-15 Rohrset



Nr.	Beschreibung
1	Einspeisungsrohrset
2	Verstärktes Einspeisungsrohrset
3	Permeat-Rohrset
4	Retentat-Rohrset
5	Hilfsrohrset
6	Empfohlener Standort des ABV

11.1 Leitlinien für Rohrsets

Die KrosFlo® FS Systeme sind für Hochdruckanwendungen bis zu einem Druck von 4 bar (58 psig) bei Verwendung der spezifizierten ProConnex Flow Paths ausgelegt. Um einen sicheren Betrieb des KrosFlo® FS Systems zu gewährleisten, ist es erforderlich, die folgenden Richtlinien zu befolgen:

- Installieren Sie nur Rohrsets, die für Hochdruckanwendungen entwickelt wurden.
- Entfernen Sie alle Endkappen und/oder Anschlussstecker, bevor Sie die Anschlüsse herstellen
- Um unbeabsichtigte Lufteingänge oder Flüssigkeitslecks zu minimieren, befestigen Sie jeden Anschluss nachhaltig und stellen Sie sicher, dass die Dichtungen vollständig sitzen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Flow Path durch die Basispumpe richtig ausgerichtet ist, wie es der Richtungspegel auf dem Pumpenkopf anzeigt.
- Um die Konfiguration der Tauchrohre zu optimieren, schließen Sie jedes Rohrset an den vorgesehenen Anschluss an. Die Anschlüsse sind der Übersichtlichkeit halber farblich gekennzeichnet.

Bezeichnete Anschlüsse:

- Orange – Umlufteinlass (Linie zum Vorratsbehälter zurücklegen)
- Blau – Auslass des Vorratsbehälters (Vorratsbehälter zur Basispumpe)
- Gelber Hilfseinlass – (Hilfspumpe zum Vorratsbehälter)
- Grün – Entlüftung
- Führen Sie nach der Installation des Rohrsets und vor der Verwendung die folgenden Kontrollen durch:
 - Überprüfen Sie den Aufbau und vergewissern Sie sich, dass alle Verbindungen vollständig befestigt sind.
 - Stellen Sie sicher, dass sich alle Klemmen in der richtigen Position befinden
 - Vergewissern Sie sich, dass die Druckwandler an den entsprechenden Oktopuskabelanschluss angeschlossen wurden und betriebsbereit sind.
- ProConnex® Rohrsets sind nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt. Wiederholte Nutzung liegt im Ermessen des Endbenutzers.
- Für kundenspezifische ProConnex® Flow Path Konfigurationen wenden Sie sich bitte an Ihren Bioprocess Account Manager.

11.2 Einbau des Einspeisungsrohrsets

Dieses Rohrset verbindet den Vorratsbehälter mit der Basispumpe.

1. Schließen Sie ein Ende des Einspeisungsrohrsets an den Einlass der Basispumpe an und sichern Sie es mit einer Klemme und einer Dichtung.
2. Verbinden Sie das andere Ende des Einspeisungsrohrs mit der Auslassöffnung am Deckel des Vorratsbehälters (blauer Anschluss) und sichern Sie es mit einer Klemme und einer Dichtung.

11.3 Verstärktes Einspeisungsrohrset

Dieses Rohrset ist einer von zwei verstärkten Flow Path (Fließweg)-Abschnitten, die für den Hochdruckbetrieb erforderlich sind. Repligen empfiehlt, die Drucksensoren so nah wie möglich am Kassettenfilterhalter anzubringen, um eine möglichst genaue Darstellung des Kassettdruckprofils zu erhalten.

1. Schließen Sie das Rohr (am Ende des Druckaufnehmers) an den Einlass des Filterplatteneinsatzes (FPI) der Kassette an und sichern Sie ihn mit einer Klemme und einer Dichtung.
2. Schließen Sie das verbleibende Ende an die Basispumpe an und befestigen Sie diese mit Klemme und Dichtung.

11.4 Retentat-Rohrset

Das Retentatrohrset enthält den Retentatdruckwandler, einen Hilfsanschluss und einen Lufteinlass für die Prüfung der Luftintegrität von Membranen. Dieses Rohrset enthält auch einen Abschnitt mit verstärkten Rohren, der für die ordnungsgemäße Platzierung und den ordnungsgemäßen Betrieb des automatischen Rückdruckventils (ABV) entscheidend ist.

1. Legen Sie das Retentatrohrset auf die Laborbank vor das System und achten Sie darauf, dass die Hilfsöffnung und die Lufteinlassöffnung nach außen zum Bediener zeigen. Diese empfohlene Ausrichtung erleichtert den Zugang zu diesen Anschlüssen, es können aber auch andere Ausrichtungen verwendet werden, wenn dies erforderlich ist.
2. Verbinden Sie das Schlauchende mit dem Inline-Druckwandler mit dem Retentatausgang des FPI und sichern Sie es mit einer Klemme und einer Dichtung.
3. Befestigen Sie das verbleibende Ende des Retentatrohrset mit einer Klemme und einer Dichtung an der entsprechenden Einlassöffnung des Vorratsbehälterdeckels (orangefarbener Anschluss).
4. Installieren Sie die verstärkten Schläuche in der ABV.
 - **KrosFlo® FS-15 System** - Befestigen Sie das ABV an der Arbeitsplatte in einer Position, die es ermöglicht, den verstärkten Retentat-Schlauchabschnitt, der sich hinter dem Retentat-Druckwandler befindet, linear in das ABV einzuführen.
 - **KrosFlo® FS-500 System** - Verlegen Sie das verstärkte Retentatrohr durch das plattenmontierte ABV.

11.5 Permeat-Rohrset

Das permeate Rohrset manifoldiert die beiden permeativen Anschlüsse des Filterplatteneinsatzes und ist mit einem offenen Anschlusspunktende ausgestattet, um die vom Endbenutzer festgelegte Anpassung zu ermöglichen.

1. Schließen Sie die beiden mit Manifolie versehenen Enden an die entsprechenden permeaten Anschlüsse des FPI an und befestigen Sie sie mit einer Klemme und Dichtung.
2. Leiten Sie das offene Ende der Permeatrohre an das Sammelgefäß, den Abfluss oder den Auslass des Abfallstroms weiter.

11.6 Einrichtung des Hilfsrohrsets

Das Hilfsrohrset ist für die Verwendung mit einer Hilfspumpe vorgesehen, um Prozessflüssigkeiten (Ausgangsmaterial, Puffer, Wasser usw.) von einer externen Quelle in den Vorratsbehälter zu fördern. Die Schläuche sind mit einem offenen Ende ausgestattet, um eine Anpassung an die Bedürfnisse des Endverbrauchers zu ermöglichen.

1. Verbinden Sie die Sanitäreinrichtung mit dem entsprechenden Pufferanschluss der Behälterkappe (gelbe Verbindung) mit Klemme und Dichtung.

11.7 Permeater Flussmesser (nur KrosFlo® FS-500)

Der Ultraschall-Durchflussmesser ist werkseitig auf die Rohrleitung kalibriert, um höchste Genauigkeit zu gewährleisten. Änderungen an den vorgesehenen Schläuchen können aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften des Schlauchmaterials und der verschiedenen ID/OD-Maße zu einem Genauigkeitsverlust führen. Für das KrosFlo® FS-500 Komplettsystem wurde der Durchflussmesser werkseitig auf die Größe #17 des Silikonschlauchs kalibriert.

Der Durchflussmesser kann in horizontaler oder vertikaler Ausrichtung am Rohrleitungsmanagementturm montiert werden.

So installieren Sie die Schläuche in den Durchflusssensor:

1. Öffnen Sie vorsichtig den Deckel und legen Sie die Schläuche in den Kanal, wobei Sie darauf achten müssen, die Schläuche nicht zu dehnen.
2. Schließen und befestigen Sie den Deckel.
Vergewissern Sie sich vor der Benutzung immer, dass der Deckel sicher befestigt ist.

12. Index

Caution.....	7, 13, 15	Set-up.....	6, 18
Compliance	7, 9, 12	Software.....	6, 21, 22
Components.....	6, 7, 10, 11, 17, 19	System specifications.....	8, 10
Note	13, 15	Tube set installation	22
Safety	7	Unboxing checklist.....	13