

Die einfachsten Ideen sind oft die Besten

Flotronic 'One - Nut' Pumpen

Installation Bedienung und Wartung

der pneumatischen Flotronic 'One - Nut'
Doppelmembranpumpe und Zusatzgeräte



0026



W: unibloctech.com

E: sales@unibloctech.com

BITTE BEDIENUNGSANLEITUNG ZUM
NACHSCHLAGEN AUFBEWAHREN

Die Pumpen

SLIM



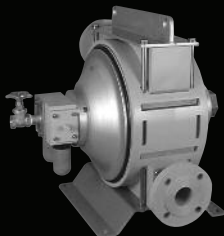
Serie F - Preisgekrönte Metallpumpen

Massives Gehäuse - diese kompakten und selbstlenzenden Pumpen sind in 316 Edelstahl, Aluminium und auch Spezialmetallen inkl. Hastelloy® erhältlich. Diese Pumpen finden in verschiedensten Industriebereichen Verwendung, wie z. B. in der Chemie-, Kosmetik-, Farben-, Pharmaindustrie, Klebstoffherstellung und bei Hygieneanwendungen. Sie wurden kürzlich zum Sieger im renommierten „Food Hygiene Award for Food Processing and Manufacture“ gewählt.

- Zugang zu den Membranen durch das Lösen von nur einer Mutter **‘One Nut’** mit Pumpe ‘In Line’
- Zugang zu den Ventilkugeln und -sitzen (falls vorhanden) durch das Lösen von vier Muttern und Schrauben
- Zur Wartung des Steuerventils Lösen von vier Schrauben mit Pumpe ‘In Line’

†Max. Betriebstemperatur 121°C (250°F) bei Hochtemperaturmembran
(wird als H an 6. Stelle der Pumpenkennziffer angegeben)

500



Serie F - Pumpen aus Polypropylen, PVC, PVDF und Aluminium

Das massive Gehäuse aus Kunststoff mit Membrantellern, Deck- und Bodenplatten aus Metall, sowie durchgehenden Stiften gewährleistet die gewünschte Sicherheit, ohne dadurch die schnelle Wartung zu beeinträchtigen. Diese Pumpe wird normalerweise für Lösungsmittel/Chemikalien und Farbstoffe verwendet und ist eine preiswerte Alternative zu Edelstahlausführung.

- Zugang zu den Membranen durch das Lösen von nur einer Mutter **‘One Nut’** mit Pumpe ‘In Line’
- Zugang zu den Ventilkugeln und -sitzen durch das Lösen von vier Muttern
- Zur Wartung des Steuerventils Lösen von vier Schrauben mit Pumpe ‘In Line’

†Max. Betriebstemperatur 80°C für alle Kunststoffe. 121°C für Aluminium mit Hochtemperaturmembranen.

710



Serie F - Pumpen aus Edelstahl und Spezialmetallen

Verwendung von 316 oder 304 Edelstahl bzw. Hastelloy® für alle benetzten Teile - unübertroffene Vielseitigkeit. Diese Pumpen sind in der Industrie weit verbreitet - von Säuren bis zu Klebstoffen, von Kosmetika bis zur Keramik, von Petrochemikalien bis zu Rohpapier und von Lösungsmitteln bis zu Suspensionen mit Feststoffen. Sie sind selbst für den Einsatz bei Molkereiprodukten und Lebensmitteln geeignet.

- Zugang zu den Membranen durch das Lösen von nur einer Mutter **‘One Nut’** mit Pumpe ‘In Line’
- Zugang zu den Ventilkugeln und -sitzen (falls vorhanden) durch das Lösen von zwei Muttern und Schrauben
- Zur Wartung des Steuerventils Lösen von vier Schrauben mit Pumpe ‘In Line’

†Max. Betriebstemperatur 121°C (250°F) bei Hochtemperaturmembran.
(wird als H an 6. Stelle der Pumpenkennziffer angegeben)

K



Serie F - Chemflo- und Antistatik-PTFE-Pumpen

Ein massives Gehäuse aus reinem PTFE oder auch als Antistatikausführung, gestützt durch ein äußeres ‘Druckgehäuse’ aus Stahl oder Edelstahl, gewährleistet die gewünschte Sicherheit, ohne dadurch die schnelle **‘One Nut’** -Wartung zu beeinträchtigen. Diese Pumpe findet Verwendung bei äußerst gefährlichen Säuren und Chemikalien, bei denen nur PTFE eingesetzt werden kann. Des Weiteren oftmals eingesetzt in Versuchsanlagen oder als Notpumpen, wenn es sich um unbekannte Chemikalien handelt.

Die ultimative PTFE Doppelmembranpumpe.

†Max. Betriebstemperatur 121°C (250°F) bei Hochtemperaturmembran.
(wird als H an 6. Stelle der Pumpenkennziffer angegeben)

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt Nr.	Beschreibung	Seite
Abschnitt 1	Allgemeine Information	2
Abschnitt 2	Schulung	2
Abschnitt 3	Anwendungsgrenzen	3
Abschnitt 4	Sicherheitsmaßnahmen	4
Abschnitt 5	ATEX-Sicherheitsvorschriften	6
Abschnitt 6	Installation	8
Abschnitt 7	Hydrostatische Tests	10
Abschnitt 8	Bedienung der Pumpe & Drehmomentwerke	11
Abschnitt 9	Geräuschpegel	13
Abschnitt 10	Wartung und Anleitung zum Membranaustausch	14
Abschnitt 11	Kunststoff- & Aluminiumpumpen, Serie 'F', Modell 500	18
Abschnitt 12	Edelstahlpumpen, Serie 'F', Modell 710	24
Abschnitt 13	Pumpen für die Nahrungsmittelindustrie, Serie 'F'	30
Abschnitt 14	Slimline Metallpumpen, Serie 'F'	35
Abschnitt 15	PTFE Chemflo Pumpen, Serie 'K'	40
Abschnitt 16	Luftventile	45
Abschnitt 17	Pulsationsdämpfer	47
Abschnitt 18	Membranbruchsicherung und Alarmsysteme	52
Abschnitt 19	Zähl - und Stoppeinheit	62
Abschnitt 20	Problemlösungen	64
Abschnitt 20	Weitere Hilfe	66

Abschnitt 1 - Allgemeine Information

Konformitätserklärung

Wie von der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC definiert und konform mit den wesentlichen Arbeits- & Gesundheitsschutzbestimmungen, Anhang 1, und den technischen Bauanforderungen der Richtlinie.

Die Pumpe entspricht der Richtlinie für Druckgeräte (PED) 97/23/EC Kategorie 1, Modul A.

Eine Konformitätserklärung ist allen Pumpen beigelegt. Alle Pumpen sind mit dem 'CE' Zeichen versehen, wie vom britischen Gesetz und der EG Anweisung gültig vom 1. Januar 1995 verlangt.

Abschnitt 2 - Schulung

Es wird empfohlen und ist Teil der CE-Bestimmungen, dass dem Nutzungspersonal, das an der Installation, Bedienung und/oder Wartung von FPL-Produkten beteiligt ist, zunächst Gelegenheit zur Teilnahme an einer Einführungsschulung gegeben wird, die entweder im FPL-Werk oder nach Vereinbarung in den Geschäftsräumen des Kunden abgehalten wird.

Diese Schulungen werden von Flotronic in drei Formen angeboten:

- a Kostenlose informelle Schulung in der Kundenwerkstatt von unseren technischen Verkaufspersonal.
- b Von unseren Ausbildern in den Seminarräumen des Kunden durchgeführte formelle Schulung mit Hilfe von Lehrmaterial und Demonstrationspumpen zum vereinbarten Preis.
- c Von unseren Ausbildern in FPL Seminarräumen durchgeführte formelle Schulung mit Hilfe von Lehrmaterial und Demonstrationspumpen zum vereinbarten Preis.

Es liegt im Ermessen des Kunden, das gewünschte Schulungsprogramm jetzt zu vereinbaren. Ein störungsfreier Betrieb der Pumpen und die sachgerechte Handhabung/Instandhaltung ist nur durch entsprechende Schulung des Betriebspersonals gewährleistet.

FPL bietet einen freundlichen Kundendienst, behält sich aber das Recht vor, für Wartungsbesuche, die durch Bediener-/Monteurfehler entstanden sind, eine Gebühr zu erheben.

Abschnitt 3 - Anwendungsgrenzen

Die in den Katalogen angegebenen Leistungen der einzelnen Modelle oder Baureihen werden allgemein von den FPL Pumpen erbracht. Siehe Abschnitte 11 bis 15. Alle Leistungsdaten wurden berechnet und basieren auf Tests mit Wasser bei Umgebungstemperatur, durchgeführt in FPLs werkseigener Testanlage.

Betriebstemperaturen sind abhängig von den eingesetzten Werkstoffen für Elastomere wie Membranen, Ventilkugeln, Dichtungen etc. Die Verantwortung für die Sicherstellung, diese maximale Betriebstemperatur nicht zu überschreiten, liegt beim Betreiber.

Leistungsdaten, die FPL auf individuelle Kundenanfragen erteilt, sind nur als Richtlinien zu sehen, da sie wechselnden Bedingungen unterliegen und abhängig von vom Kunden benutzten Luftdruck und -volumen sowie von Druckverlusten, verursacht von Rohrleitungen, Absperrhähnen etc. sind, die dem FPL Personal zur Zeit der Anfrage unbekannt sind.

Alle Leistungsdaten, Betriebstemperaturen, Durchflussraten, Abmessungen und andere Einzelheiten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.

Durch die Vielfalt der Fördermedien, für die FPL Pumpen eingesetzt werden, kann FPL keine festen Empfehlungen für Werkstoffe einzelner Pumpenteile geben. Die Wirkung von Korrosion und Abrieb von Materialien einzuschätzen, sowie die allgemeine Eignung einer Pumpe für den vorgesehenen Einsatz zu bestimmen, liegt im Ermessen des Betreibers oder dem Ausschreiber der Spezifizierung. FPL ist jedoch bereit, bei der Auswahl von Werkstoffen Rat zu geben, soweit dies möglich ist.

Abschnitt 4 - Sicherheitsmaßnahmen

ATEX RICHTLINIE 2014/34/EU (EXPLOSIONSGEFÄHRDUNG)

Allen FPL Produkten, denen Übereinstimmung mit der Richtlinie bescheinigt wurde, liegen spezielle ATEX-Sicherheitsvorschriften bei, die zusammen mit diesem Handbuch zu beachten sind. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass das Gerät für die Umgebung, in der es eingesetzt werden soll, korrekt bemessen ist.

Beim Einsatz von FPL Produkten bitte sorgfältig die in den Katalogen genannten Gewichtsangaben beachten. Der Einsatz von Hubzeug ist unter Umständen erforderlich.

Bitte beachten! Vor Versand werden alle FPL Pumpen im Werk mit Wasser getestet. Bei Lagerung, Verpackung und Installation ist gewöhnlich noch ein Wasserrest im Pumpenkörper und kann bei der Installation verschüttet werden. Vor Inbetriebnahme der Pumpe bitte prüfen, ob das Fördermedium mit Wasser reagiert. Ist die Pumpe vor Inbetriebnahme Temperaturen unter 0°C ausgesetzt, kann das Restwasser im Pumpenkörper gefrieren. Pumpe unter diesen Umständen nicht in Betrieb nehmen, da Eis in der Pumpe Schaden an Pumpenteilen verursachen kann.

Zu jeder Zeit sollte bei Bedienung der Pumpe Schutzkleidung, geeignetes Schuhwerk und eine Schutzbrille getragen werden. Bei Wartung der Pumpe ist dies von besonderer Bedeutung.

Wie bei allen Doppelmembranpumpen muss damit gerechnet werden, dass ohne vorherige Warnung ein Membranbruch erfolgen und ein Austreten des Fördermediums aus den Schalldämpfern zur Folge haben kann. Membranbruchsicherungs- und alarmsysteme verhindern Austreten des Fördermediums. (Siehe Abschnitt 18).

Zählt das Fördermedium zu den Gefahrgütern, müssen alle nötigen Sicherheitsmaßnahmen vom Betreiber getroffen werden. Dies kann durch Montage eines Membranbruchsicherungs- oder alarmsystems, entweder als Erstausrüstung oder als Nachrüstung von FPL erfolgen. Als Alternativsicherheitsmaßnahmen werden Schalldämpfer entfernt und durch Rohrleitungen ersetzt, die austretende Förderflüssigkeit an einen sicheren Ort leiten und auffangen. Bitte beachten, dass bei Membranbruch während Förderung in Leitungen ein Pulsieren von Luftgemisch und Fördermedium am Ende der Rohrleitung stattfindet. Es muss sichergestellt sein, dass am Austrittspunkt das Volumen von Luft/Fördermediumgemisch und der an dieser Stelle auftretende Druck gut aufgefangen werden.

Ist das Fördermedium korrosiv oder zählt zu den Gefahrgütern, muss die Konstruktion der Rohrleitungen so ausgelegt sein, dass bei Membranbruch das Gemisch von Luft/Fördergut am Austrittspunkt gut zu bewältigen ist.

Bitte beachten, dass sich nach Betrieb Restfördergut in der Pumpe befindet und möglicherweise unter Druck steht.

Gesundheitswarnung

Bitte beachten. Wie angefordert, wird PTFE in FPL Pumpen in Membranen, Ventilsitzen, Dichtungen und anderen Teilen eingesetzt.

Bei Temperaturen bis zu 250°C ist Polytetrafluorethylen (PTFE) völlig inaktiv. Bei einem selten auftretenden Membranbruch oder -riss besteht keine direkte Gefahr von diesen Teilen, es sei denn, dass Partikel dieser Teile ins Fördermedium gelangen.

Bei höheren Temperaturen können sich jedoch geringe Mengen von giftigen Dämpfen entwickeln. Direkte Einatmung dieser Dämpfe kann eine grippeartige Krankheit verursachen, die unter Umständen erst Stunden später auftritt und nach 24 bis 48 Stunden ohne Nachwirkungen abklingt. Diese Dämpfe können entstehen durch das Aufnehmen von Partikeln mit dem Ende einer Zigarette oder in Gegenwart einer offenen Flamme oder z.B. einer elektrischen Heizung. Rauchen sollte aus diesem Grund verboten sein, wo Pumpen gewartet oder PTFE Teile gehandhabt werden.

Die Entsorgung von PTFE Teilen wie Membranen, etc. muss sorgfältig kontrolliert werden; sie dürfen unter keinen Umständen verbrannt werden. Entsorgung muss sicher erfolgen. Bei Entsorgung im Normalmüll, müssen regionale Behörden benachrichtigt werden, um sichere Entsorgung zu gewährleisten.

ATEX-Sicherheitsvorschriften

Abschnitt 5 - ATEX-Sicherheitsvorschriften



Für Druckluft-Membranpumpen
und Zusatzgeräte

Benutzungshinweise zur Gewährleistung der
Konformität mit der EG-Richtlinie 2014/34/EU

1.0	ALLGEMEINES	6-1
1.1	ATEX-Richtlinie 2014/34/EU	6-1
1.2	Haftungsausschlussklausel	6-1
1.3	Qualifizierung und Ausbildung von Personal	6-1
2.0	SICHERHEIT	6-2
2.1	Sicherheitsstandards - Übersicht	6-2
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung von Produkten in explosionsgefährdeten Bereichen	6-2
2.3	Normkonformität - Geltungsumfang	6-2
2.4	Kennzeichnung	6-3
2.5	Vermeidung von übermäßig hohen Oberflächentemperaturen	6-3
2.6	Verhinderung der Bildung von explosionsgefährlichen Mischungen	6-4
2.7	Verhinderung von Funkenbildung	6-4
2.8	Verhinderung von Leckagen	6-5
2.9	Wartung und Instandhaltung der Membranpumpe zur Vermeidung von Gefahren	6-5
2.10	Zusätzliche Sicherheitsvorschriften	6-6

ATEX-Sicherheitsvorschriften

1.0 ALLGEMEINES

Diese Anleitung muss stets in der Nähe des Betriebsortes oder direkt an der Pumpe aufbewahrt werden.

Diese Anleitung ist darauf ausgelegt, den Leser mit dem Produkt und dessen zulässigem Gebrauch genauer vertraut zu machen, damit die sicherheitstechnischen Anforderungen der ATEX-Richtlinie jederzeit erfüllt werden. In dieser Anleitung sind möglicherweise nicht alle vor Ort geltenden Vorschriften berücksichtigt – vom Betreiber ist sicherzustellen, dass alle zutreffenden Vorschriften und Bestimmungen, einschließlich derjenigen, welche die Installation des Produkts betreffen, von allen Personen eingehalten werden. Alle Reparaturarbeiten sind mit dem betreffenden Betriebspersonal zu koordinieren. Alle im Werk geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen sind stets zu erfüllen, und die Vorschriften und Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sind jederzeit zu befolgen.

Diese Anleitung muss vor der Installation, dem Betrieb, dem Gebrauch und der Wartung der Technik (ganz gleich, in welcher Region der Welt) in Verbindung mit der zugehörigen Betriebsanleitung der Pumpe gelesen worden sein. Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, bevor alle vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen getroffen worden sind.

1.1 ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

In bestimmten Regionen der Welt ist gesetzlich vorgeschrieben, dass Maschinen und Ausrüstungen, die in Betrieb genommen werden sollen, die zutreffenden Richtlinien für die CE-Kennzeichnung von Geräten für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) erfüllen müssen.

Für Orte, an denen dies zutrifft, behandelt die Richtlinie wichtige Sicherheitsaspekte in Bezug auf die Ausrüstung, deren Gebrauch und die Bereitstellung von zugehörigen technischen Dokumenten. Falls relevant, enthält das vorliegende Dokument Informationen bezüglich dieser Richtlinien. Angaben darüber, ob das Produkt das CE-Zeichen trägt, das die Eignung des Produkts für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestätigt, sind dem Typenschild und der beiliegenden Zertifizierung zu entnehmen.

1.2 Haftungsausschlussklausel

Die Informationen in diesen Benutzungshinweisen sind als verlässlich befunden. Trotz aller Bemühungen von Flotronic Pumps Ltd, alle erforderlichen Informationen fehlerlos anzubieten, gewährt Flotronic Pumps Ltd auf die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts dieser Benutzungshinweise keine Garantie.

1.3 Qualifizierung und Ausbildung von Personal

Alle an der Bedienung, Installation, Inspektion und Wartung der Anlage beteiligten Personen müssen zur Ausführung der geplanten Arbeiten entsprechend qualifiziert sein.

Sollte das für solche Arbeiten vorgesehene Personal noch nicht die dazu erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen, ist es entsprechend auszubilden und zu unterweisen. Solch eine Ausbildung bzw. Schulung wird auf Wunsch vom Hersteller/Lieferanten bereitgestellt.

ATEX-Sicherheitsvorschriften

2.0 SICHERHEIT

2.1 Sicherheitsstandards - Übersicht

Diese Anleitung enthält die folgenden spezifischen ATEX-Sicherheitshinweise, die durch die entsprechenden Gefahrenzeichen gekennzeichnet sind. Werden diese Hinweise nicht eingehalten, kann eine Gefahrensituation verursacht werden.



Dieses Symbol verweist auf explosionsgefährdete Bereiche gemäß ATEX. Es wird in Sicherheitsvorschriften benutzt. Bei Abweichung von der geforderten Konformität im Gefahrenbereich besteht Explosionsgefahr!

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung von Produkten in explosionsgefährdeten Bereichen



Geforderte Sicherheitsvorkehrungen sind:

- Vermeidung übermäßig hoher Temperaturen
- Verhinderung der Bildung von explosionsgefährlichen Mischungen
- Verhinderung von Funkenbildung
- Verhinderung von Leckagen
- Wartung und Instandhaltung der Pumpe zur Vermeidung von Gefahren

Im Rahmen eines angemessenen Explosionsschutzes sind die folgenden Anweisungen in Bezug auf in explosionsgefährdeten Bereichen installierte Pumpen und Pumpenanlagen genau zu befolgen. Elektrische und mechanische Geräte müssen den Anforderungen der EG-Richtlinie 2014/34/EU entsprechen.

2.3 Normkonformität – Geltungsumfang



Geräte nur in den zulässigen Zonen betreiben. Stets prüfen, dass Pumpen und Zusatzgeräte entsprechend bemessen und/oder für die jeweilige Klassifikation des spezifischen Bereichs, in dem sie installiert werden sollen, zertifiziert sind.

Wurde von Flotronic Pumps Ltd nur die Pumpe ohne jedes Zubehör geliefert, so gilt die Ex-Bemessung ausschließlich für die Pumpe. Von der für die Installation der Pumpe verantwortlichen Partei ist entsprechendes Zubehör auszuwählen, das die erforderliche CE-Zertifizierung bzw. Herstellererklärung trägt und somit für den Bereich, in dem die Pumpenanlage installiert werden soll, als geeignet ausgezeichnet ist.

ATEX-Sicherheitsvorschriften

2.4 Kennzeichnung

Im Anschluss steht ein Beispiel für eine ATEX-Gerätekennzeichnung. Die Klassifizierung der Pumpe ist auf dem Typenschild eingeprägt.



II

2

G



135°C (T4)

Gerätegruppe

I = Bergbau

II = Nicht Bergbau

Kategorie

2 oder M2 = Hohe Schutzstufe

3 = Normale Schutzstufe

Gas und/oder Staub

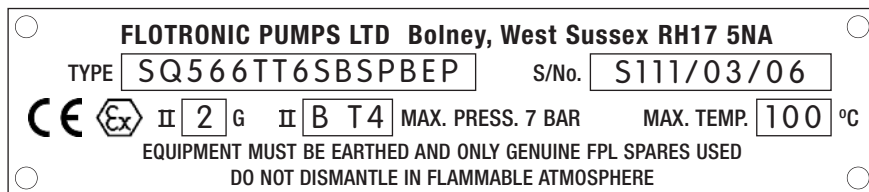
G = Gas; D = Staub

▲ = Umgebungsgruppe

Maximale Oberflächentemperatur (Temperaturklasse) (siehe Abschnitt 2.5)

Besondere Aufmerksamkeit gilt den Angaben auf dem ATEX-Typenschild, da die Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen die ATEX-Zertifizierung aufhebt.

Wo relevant, ist die Anweisung, die den Auseinanderbau des Geräts in einem entzündlichen Bereich verbietet, unbedingt zu beachten.



Muster eines ATEX-Typenschilds

2.5 Vermeidung von übermäßig hohen Oberflächentemperaturen



ES IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE TEMPERATURKLASSE DES GERÄTS FÜR DIE JEWEILIGE GEFAHRENZONE GEEIGNET IST

2.5.1 Temperatur von Pumpenflüssigkeiten

Die Temperaturklasse der Pumpe ist in Form einer ATEX Ex-Bemessung auf dem Typenschild angegeben. Diese Klasse basiert auf einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C (Informationen zum Einsatz von Pumpen in höheren Umgebungstemperaturen sind auf Wunsch von Flotronic Pumps Ltd erhältlich).

ATEX-Sicherheitsvorschriften

Die Oberflächentemperatur der Pumpe kann durch die Temperatur der gepumpten Flüssigkeit beeinflusst werden. Die maximal zulässige Flüssigkeitstemperatur ist von der Temperaturklasse abhängig und darf die in der unten stehenden Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten. Diese Temperaturwerte berücksichtigen den Temperaturanstieg an den Dichtungen und Lagern aufgrund der minimal zulässigen Durchflussgeschwindigkeit.

Maximal zulässige Flüssigkeitstemperaturen für Membranpumpen:

Temperaturklasse nach EN 13463-1	Max. zulässige Oberflächentemperatur	Temperaturgrenze der gepumpten Flüssigkeit (je nach Material und Konstruktionswerkstoffen) Bitte Flotronic Pumps Ltd konsultieren
T6	85°C	Bitte Flotronic Pumps Ltd konsultieren
T5	100°C	Bitte Flotronic Pumps Ltd konsultieren
T4	135°C	105°C
T3	200°C	115°C
T2	300°C	115°C
T1	450°C	115°C

Besteht das Risiko, dass die Pumpe über längere Zeit mit einem geschlossenen oder teilweise geschlossenen Ventil läuft, wodurch hohe Flüssigkeits- und Gehäusetemperaturen verursacht werden, wird die Installation einer externen Oberflächentemperatur-Schutzvorrichtung empfohlen.

2.5.2 Zusätzliche Anforderungen an selbstansaugende Pumpen

In Anlagen, in denen der Systembetrieb das Ansaugen nicht automatisch regelt und in denen die maximal zulässige Oberflächentemperatur der Klasse T überschritten werden könnte, wird die Installation einer externen Oberflächentemperatur-Schutzvorrichtung empfohlen.

2.6 Verhinderung der Bildung von explosionsgefährlichen Mischungen



ES IST ZU GEWÄHRLEISTEN, DASS DIE PUMPE JEDERZEIT VORSCHRIFTSMÄSSIG GEFÜLLT IST UND IM KONTINUIERLICHEN BETRIEB NICHT LÄNGER ALS 5 MINUTEN TROCKEN LÄUFT.

Zur Verhinderung von Explosionsgefahr ist sicherzustellen, dass die Pumpe und das entsprechende Ansaug- und Auslassrohrsystem während des Pumpenbetriebs ganz mit Flüssigkeit gefüllt sind.

Falls die Systemsteuerung nicht automatisch verhindert, dass die Pumpe im kontinuierlichen Betrieb länger als 5 Minuten trocken laufen kann, ist solch ein Trockenlaufen durch andere Maßnahmen zu verhindern.

Zur Vermeidung von potentiellen Gefahren durch flüchtige Schadstoffemissionen in Form von Dampf oder Gas in die Atmosphäre muss der umgebende Bereich gut ventiliert sein.



2.7 Verhinderung von Funkenbildung

Zur Vermeidung einer Gefahrensituation, die durch zufällig induzierten Strom, der zur Funkenbildung in der Lage ist, entstehen könnte, muss die Pumpe über einen am Pumpengehäuse oder -fuß angebrachten Schutzerdungsstift geerdet sein.

Vermeidung von statischer Aufladung: Bei der Reinigung nicht-metallische Flächen nicht mit einem trockenen, sondern mit einem feuchten Tuch abwischen.



2.8 Verhinderung von Leckagen

Die Pumpe darf nur zum Fördern von solchen Flüssigkeiten benutzt werden, die der zugelassenen Korrosionsbeständigkeit der Pumpe entsprechen.

Den Einschluss von Flüssigkeiten in der Pumpe und in zugehörigen Leitungen, der durch das Schließen von Einlass- und Auslassventilen entstehen könnte, vermeiden. Anderenfalls könnten übermäßig hohe Drücke auftreten, falls die Flüssigkeit erhitzt wird. Dies trifft insbesondere auf stationäre Pumpen zu.

In Fällen, in denen das Einfrieren von Flüssigkeit enthaltenden Teilen möglich ist, müssen Pumpe und Zusatzgeräte trockengelegt oder anderweitig geschützt werden, um das Bersten von Pumpenleitungen und anderen Komponenten zu verhindern.

Dort, wo das Austreten von Flüssigkeit in die Umgebung eine Gefahr darstellen kann, wird der Einbau eines Flüssigkeitsdetektors empfohlen.

2.9 Wartung und Instandhaltung der Doppelmembranpumpe zur Vermeidung von Gefahren



ZUR VERHINDERUNG VON EXPLOSIONEN IST EINE VORSCHRIFTSMÄSSIGE WARTUNG UND INSTANDHALTUNG ERFORDERLICH

Die Verantwortung für die Einhaltung und Umsetzung der Wartungsvorschriften liegt beim Bediener der Anlage.

Die zur Wartung und Instandhaltung verwendeten Werkzeuge, Reinigungs- und Anstrichmittel dürfen weder zur Funkenbildung neigen noch die Umgebungsbedingungen beeinflussen, anderenfalls besteht Explosionsgefahr! Werden solche Werkzeuge oder Materialien trotzdem benutzt, ist die Wartung und Instandhaltung in einem sicheren Bereich durchzuführen.

Es wird empfohlen, einen Wartungsplan in Übereinstimmung mit den vorliegenden Benutzungshinweisen aufzustellen. Dieser Plan sollte die folgenden Punkte umfassen:

- a Alle installierten Zusatzsysteme sind ggf. zu überwachen, um ihre Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten. Besondere Aufmerksamkeit gilt der täglichen Kontrolle des Sentinel-Vakuum-Membranschutzsystems.
- b Alle Dichtungen auf Dichtheit prüfen. Der Zustand der Trenndichtung muss regelmäßig geprüft werden, um ihre Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten.
- c Prüfen, dass die Pumpe im sicheren Betriebsbereich arbeitet.
- d Kontrollieren, dass Staub und Schmutz aus den Betriebsbereichen der Pumpe entfernt werden.
- e Den ungehinderten Betrieb des Luftventil-Abstandsringes überprüfen.
- f Die Drucklager alle 1.000 Betriebsstunden erneuern.
- g Die Membranen mindestens alle 1.000 Betriebsstunden überprüfen und erneuern, wenn Anzeichen von Beschädigung festgestellt werden.



2.10 Zusätzliche Sicherheitsvorschriften

- a Pumpen und Zusatzgeräte müssen vor jeder Umstellung auf ein neues Betriebsprogramm trockengelegt, gereinigt und dekontaminiert werden.
- b Pumpen und Zusatzgeräte, die nicht leitende, benetzte Kunststoffkomponenten enthalten, müssen zur Wartung und Instandhaltung entweder in einem sicheren Bereich, abseits von Entzündungsgefahren, auseinandergebaut oder mit Stickstoff durchgespült werden.
- c Bei der Erstinstallation einer Pumpe oder bei der Pumpeninstallation nach der Wartung und Instandhaltung muss geprüft werden, dass am Schutzerdungsanschluss an der Pumpe und an den externen Metallteilen eine Grundspannung anliegt.
- d Es muss sichergestellt werden, dass alle metallenen Pumpenummantelungen und -gehäuse nach der Wartung korrekt montiert werden und dass die Erdungskontinuität zwischen ihnen der Grundspannung entspricht.
- e Eingebaute Zähler oder Zähl- und Stopp-Vorrichtungen dienen ausschließlich zur Anzeige von Betriebszyklen; sie dürfen nicht als ein Mittel zur Fertigungskontrolle oder zur Ausführung einer Schutzfunktion benutzt werden.
- f Ist ein Druckluftregler oder ein Filterregler installiert, sollte die Sperrvorrichtung, falls relevant, dazu verwendet werden, ein Überschreiten des maximalen Betriebsdrucks von 7,2 Bar zu verhindern.
- g Sicherstellen, dass das maximal zulässige Düsen-Biegemoment von 30 Nm nicht überschritten wird.

Raum für eigene Notizen



Abschnitt 6 - Installation

Alle FPL Pumpen werden mit einer Montageplatte mit Bohrlöchern geliefert, um die Pumpe fest zu montieren. Falls nicht anders mit FPL vereinbart, müssen Pumpen nach unseren Zeichnungen oder wie im Katalog dargestellt montiert und an den Saug- und Druckstutzen angeschlossen werden.

Pumpen, die im beweglichen Einsatz benutzt werden, sollten auf einer ebenen Fläche stehen und wie im Katalog dargestellt am Saug- und Druckstutzen angeschlossen werden. Jegliche Anschlüsse, Schlauch- oder feste Rohrleitungen dürfen keinesfalls so angeschlossen werden, dass die Pumpe sich auf Grund von Vibration oder Leitungsspannungen bewegt und dadurch zur Gefahr für Personal wird.

Schlauch- oder feste Rohrleitungen können direkt am Ein- und Auslass auf der Nasseite der Pumpe angeschlossen werden. Es sollten jedoch, wo nötig, Stützen angebracht werden. Bei festen Rohrleitungen empfiehlt sich ein kurzer flexibler Schlauch zwischen der Pumpe und der festen Rohrleitung zur Schwingungsdämpfung der laufenden Pumpe. Für optimale Leistung der Pumpe sollten die Rohrleitungen von gleichem Durchmesser wie die Pumpenanschlüsse sein und ein Minimum von Verengungen und Rohrbögen enthalten.

Alle Leitungen und Anschlüsse an die Pumpe müssen den entsprechenden Normen genügen. Anschlüsse sind nach Kundenwunsch entweder Flanschanschlüsse, Gewinde oder spezielle Klemmen. Jegliche Schrauben oder Anschlusswerkstoffe müssen den Normen entsprechen und kompatibel mit dem Fördermedium sein. Die Pumpe darf keinen Belastungen durch Ausdehnen oder Kontraktion der Rohrleitungen ausgesetzt sein.

Luftdruckleitungen und -anschlüsse müssen für die vorgesehenen Drücke geeignet sein. Der maximale Betriebsdruck darf 7,2 Bar nicht überschreiten. Die Pumpe sollte mit dem niedrigst möglichen Druck betrieben werden, der den gewünschten Durchsatz ohne 'Abwürgen' der Pumpe erzielt. Der Durchmesser von Luftdruckleitungen und -anschlüssen muss mindestens $\frac{3}{8}$ " für Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 7" oder 10" und $\frac{3}{4}$ " bzw. 1" für Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 12" oder 14" sein.

Der Durchmesser von Luftdruckleitungen für Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 7" oder 10", die mit einem Guardian oder Sentinel Membranbruchsicherungssystem ausgestattet sind, darf nicht kleiner als $\frac{1}{2}$ " sein.

Luftanschlüsse zu allen Pumpen sollten eine kurze flexible Schlauchverbindung haben zur Vermeidung von End- oder Seitenbelastung der Verbindungsstange. Solche Belastungen werden an die Trenndichtung weitergeleitet und könnten frühzeitigen Verschleiß der Membranen zur Folge haben.

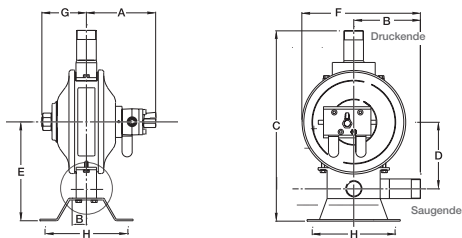
Saubere Druckluftzufuhr ist nötig. Das Steuerventil läuft am besten mit trockener, ölfreier Luft. Druckluft sollte in ausreichender Menge und mit gutem Druck für den Betrieb der Pumpe vorhanden sein.

Ist die Pumpe mit Fernbedienung versehen, muss ein zusätzliches Absperrventil neben der Pumpe angebracht werden, mit dem sie zur Wartung oder bei Nicht-Betrieb abgeschaltet werden kann. Fernbediente Ein-/Aus-Luftventile sollten, falls angebracht, nicht mehr als 1,5 m von der Pumpe entfernt in die Luftzufuhr eingesetzt werden, um 'Abwürgen' der Pumpe durch Restluft in langen Zuleitungen großen Durchmessers zu vermeiden.

Die Anschlüsse der Flotronic Pumpen sind so konstruiert, dass ihre Dicke ausreicht, um normale Belastungen/Anschlüsse zu absorbieren. Nicht zu fest anziehen und Schläuche nicht in die Gewinde (insbesondere nicht in Innengewinde aus Kunststoff) hineinzwingen.

Installation

SLIM

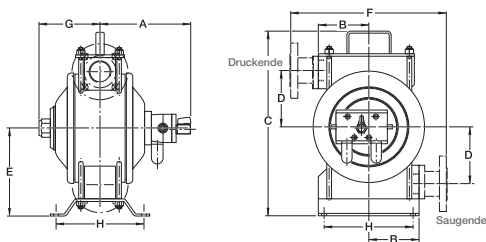


Edelstahlreihe										Gw./ kg	Membran- Durchmesser
Größe	A	B	C	D	E	F	G	H			
1/2" - 1"	159	117	332	109	175	215	92	160	17	7"	
1/2" - 1"	172	129	425	145	217	255	109	203	25	10"	
1 1/2" - 2"	207	163	466	163	242	290	109	203	28	10"	
1 1/2" - 2" - 3"	305	180	600	190	300	350	187	250	75	12"	
Aluminiumreihe										Gw./ kg	Membran- Durchmesser
Größe	A	B	C	D	E	F	G	H			
1/2" - 1"	159	89	312	109	175	187	92	160	13	7"	
1/2"-1"-1 1/2"-2"	172*	35	437	171	256	254	109	203	22	10"	
1 1/2" - 2" - 3"	305	125	520	190	300	295	187	250	50	12"	

Maximaler Betriebsdruck 7,2 Bar (105 PSIG)

Abmessungen in mm

500

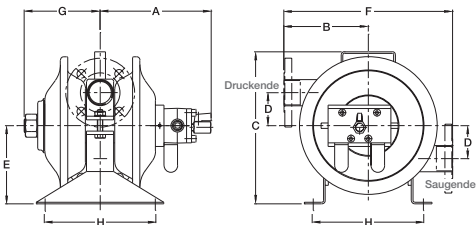


Polypropylen, PVC, PVDF & Aluminium										Gw./ kg	Membran- Durchmesser
Größe	A	B	C	D	E	F	G	H			
1/2" - 1"*	183	87	323	110	178	225	116	130	13	7"	
1/2"	190	114	360	115	170	355	145	203	17	10"	
1"	200	114	390	121	186	355	145	203	18	10"	
1 1/2"	230	114	419	129	200	355	145	203	19	10"	
2"	230	163	450	132	215	355	145	203	20	10"	
1 1/2" - 2" - 3"	323	150	522	189	295	323	210	220	50	12"	
2" - 3"	350	190	530	148	270	550	235	330	75	14"	

Maximaler Betriebsdruck 7,2 Bar (105 PSIG)

Abmessungen in mm

710

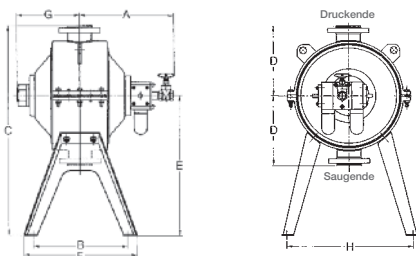


Edelstahl & Spezialmetalle										Gw./ kg	Membran- Durchmesser
Größe	A	B	C	D	E	F	G	H			
1/2"	190	156	282	60	146	311	145	203	18	10"	
1"	200	156	282	60	146	311	145	203	18	10"	
1 1/2"	230	156	282	60	146	311	145	203	19	10"	
2"	230	156	282	60	146	311	145	203	20	10"	
2" - 3"	350	250	460	108	230	500	235	254	80	14"	

Maximaler Betriebsdruck 7,2 Bar (105 PSIG)

Abmessungen in mm

K



Chemflo- und Antistatik-PTFE										Gw./ kg	Membran- Durchmesser
Größe	A	B	C	D	E	F	G	H			
1"	240	235	550	180	370	300	140	325	42	10"	
1 1/2"	240	235	550	180	370	300	140	325	45	10"	
2"	240	250	570	180	390	315	140	345	48	10"	
2" - 3"	350	350	780	260	520	420	235	470	95	14"	

Maximaler Betriebsdruck 7,2 Bar (105 PSIG)

Abmessungen in mm

Abschnitt 7 - Hydrostatische Tests

Durch hydrostatische Tests können alle Doppelmembranpumpen Membranschäden erleiden, die sich gewöhnlich in verkürzter Laufzeit der Membranen zeigen, wenn bei den Tests nur Druck auf die Nasseite der Membran ausgeübt wird ohne geeignete Stützmaßnahmen auf der Luftseite. Wenn eine FPL Pumpe an ein Netz, das hydrostatisch mit Drücken von mehr als 2 Bar und nicht mehr als 10,5 Bar getestet werden soll, angeschlossen wird, sollten folgende Schritte unternommen werden.

1. Mit Blick auf das Steuerventil zur Pumpe hin, den linken Schalldämpfer entfernen und die Wasserzuleitung anschließen.
2. Rechten weißen Knopf des Steuerventils ganz hinein drücken.
3. Wasserzuleitung öffnen, sobald Wasser in das Rohrleitungssystem eintritt.
4. Hydraulischen Druck gleichzeitig und gleichmäßig auf das Leitungssystem und den Schalldämpfereinlass ausüben.

UNTER KEINEN UMSTÄNDEN DÜRFEN IN JEDWEDEM TEIL DER PUMPE 10,5 BAR ÜBERSCHRITTEN WERDEN

5. Für gleichmäßigen und gleichzeitigen Druckabfall auf beiden Seiten des Systems, der Rohrleitung und der Luftseite, sorgen.
6. Nach dem Test, mit angeschlossener Luftzufuhr, Luftzufuhr langsam öffnen. Wasser vollständig aus dem Luftsystem austreten lassen. Rückstände des Wassers auf der Luftseite der Pumpe werden durch die Schalldämpfer ausgedrückt. Wasser auf der Förderseite der Pumpe läuft aus dem Druckstutzen in die Rohrleitung.

PUMPEN/DÄMPFER MIT UMMANTELTEM KÖRPER/GEHÄUSE

Die Ummantelung aller vor dem 31.12.98 gelieferten Flotronic Pumpen/Dämpfern hat einen maximalen Arbeitsdruck von 2 Bar g. Unter keinen Umständen darf in diesen Ummantelungen überhitzter Dampf verwendet werden.

Seit dem 1.1.99 werden die Ummantelungen der Pumpen/Dämpfer separat und unabhängig von der Konformitätsbescheinigung/Testbescheinigung auf bis zu 7,2 Bar geprüft.

Bedienung der Pumpe

Abschnitt 8 - Bedienung der Pumpe

Die Leistungskurven der Pumpen entnehmen Sie bitte der allgemeinen Produktbroschüre von Flotronic oder der Firmen-Website unter www.flotronicpumps.co.uk. Vor der Inbetriebnahme und nach der Wartung der Pumpe sind die Befestigungselemente auf die unten angegebenen Drehmomentwerte festzuziehen, befestiger sicherstellend, werden passend geschmiert.

Diese Werte sind nur allgemeine Richtlinien. Unter extrem hohen Drücken, Temperaturen usw. kann es erforderlich sein, diese Werte individuell anzupassen. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an die Firma FPL, die Sie gern weiter berät.

ANZUGSDREHMOMENTE - BEACHTEN!

Pumpen mit 7" Durchmesser Membranen

	Membran	LB/FT	Nm	Kgm	Pumpentyp & Material
Hauptmutter - Edelstahl / Schmiederstahl	PTFE/Nitrile	100	135	13.5	Metall / Polypropylen
Hauptmutter - Edelstahl / Schmiederstahl	PTFE/Nitrile	60	80	8.0	Ptfe
Hauptmutter - Versilbert	PTFE/Nitrile	75	100	10	Metall / Polypropylen
Hauptmutter - Versilbert	PTFE/Nitrile	60	80	8	Ptfe
Sammlergehäuse		7	10	1	Metall
Sammlergehäuse		6	8	0.8	Polypropylen

Pumpen mit 10" Durchmesser Membranen

	Membran	LB/FT	Nm	Kgm	Pumpentyp & Material
Hauptmutter - Edelstahl / Schmiederstahl	PTFE/Nitrile	175	240	24	Alle Pumpen
Hauptmutter - Versilbert	PTFE/Nitrile	105	140	14	Alle Pumpen
Sammlergehäuse		15	20	2	Metall
Sammlergehäuse		7	10	1	Polypropylen
Gehäusemantel		26	35	3.5	K-Serie Chemflo

Pumpen mit 12" Durchmesser Membranen

	Membran	LB/FT	Nm	Kgm	Pumpentyp & Material
Hauptmutter - Edelstahl / Schmiederstahl	PTFE/Nitrile	325	440	44	Alle Pumpen
Hauptmutter - Versilbert	PTFE/Nitrile	325	440	44	Alle Pumpen
Gehäusemantel		15	20	2	Kunststoff/Aluminium
Gehäusemantel		26	35	3.5	Polypropylen

Bedienung der Pumpe

Pumpen mit 14" Durchmesser Membranen

	Membran	LB/FT	Nm	Kgm	Pumpentyp & Material
Hauptmutter - Edelstahl / Schmiederstahl	Ptfe	450/500	610/680	61/68	Alle Pumpen
Hauptmutter - Edelstahl / Schmiederstahl	Nitril	375	510	51	Alle Pumpen
Hauptmutter - Versilbert	PTFE/Nitrile	330/370	450/500	46/50	Alle Pumpen
Sammlergehäuse		37	50	5	Edelstahl 710 Style
Sammlergehäuse		15	20	2	Kunststoff/Aluminium
Gehäusemantel		26	35	3.5	K-Serie Chemflo

Pulsationsdämpfer mit einem Membrandurchmesser von 10" und 14"

	MEMBRAN	LB/FT	NM	KGM	Material
Luftendkappen-Befestigungen	PTFE/Nitril	15	20	2	Alle Dämpfer
Steuerventil-Befestigungen		7	10	1	Alle Dämpfer

Die Pumpe wird durch Anschluss an das Druckluftnetz und Öffnen des Drosselventils in Gang gesetzt. Sollte die Pumpe nicht anlaufen, muss die Handnotübersteuerung gedrückt werden um den Steuerkolben in Position zu bringen. Notfalls wiederholen.

Bitte beachten, dass die Pumpe nicht anlaufen wird, wenn der am Druckstutzen anstehende Druck gleich oder größer als der Luftdruck ist. Falls noch Sperrventile in der Saug- oder Druckleitung angeordnet sind, müssen sie geöffnet sein.

Ist ein Ventil neben der Pumpe im Rohrnetz zum Regeln des Förderstroms angebracht, kann dieses auch völlig geschlossen werden, um den Förderstrom zu stoppen, ohne die Pumpe zu beschädigen. Der Förderstrom kann geregelt werden durch Öffnen und Schließen eines Ventils in der Druckluftleitung oder mit einem Ventil, das den Luftdruck verändert.

Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 7" oder 10" sind normalerweise mit einem Steuerventil mit fünf Öffnungen ausgestattet, größere Pumpen mit speziellen FPL-Ventilen. Die in unserer Vertriebsliteratur und auf unseren Datenblättern angegebenen Kapazitäten und Durchflussmengen basieren auf der Verwendung dieser Ventile. Werden andere Ventile mit fünf Öffnungen verwendet, sind die Werte der Kapazitäten und Durchflussmengen gegebenenfalls unterschiedlich. Flotronic Pumps Ltd behält sich das Recht vor, die Pumpen ohne vorherige Ankündigung mit anderen Ventiltypen auszustatten.

Abschnitt 9 - Geräuschpegel

Im Normalbetrieb der Pumpe beträgt der Geräuschpegel in einem Abstand von einem Meter maximal 85 Dezibel. Dieser Wert ist vom Pumpentyp und den Einsatzbedingungen abhängig. Weitere Informationen über Anwendungen, die bestimmte Kriterien bezüglich des Geräuschpegels erfordern, erfragen Sie bitte von FPL.

ANMERKUNG:

Wenn auch alles Mögliche getan wird, um das Pumpengeräusch zu reduzieren und die Bediener vor Geräuschbelästigung zu schützen, ist es doch nötig, Schalldämpfer an unseren Pumpen anzubringen, um die gebrauchte Luft in die Umgebung zu entlassen. Unter gewissen Umständen kann diese Luft gepumpte Flüssigkeit enthalten, die durch die Schalldämpfer in die Umgebung entweichen kann. Flotronic empfiehlt daher, dass Pumpen entweder mit einem Guardian oder Sentinel System gekauft werden, worauf wir zum Kaufzeitpunkt nachdrücklich hinweisen. Falls Ihre Pumpe nicht durch ein Membranbruch-Schutzsystem geschützt ist, können Sie jedoch:

1. Eine Edelstahlschutzvorrichtung (auf Wunsch erhältlich) um die Schalldämpfer montieren.
2. Andere Metallschalldämpfer (auf Wunsch erhältlich) montieren.

Die Standardpumpenschalldämpfer sind aus Kunststoff, was allen Flotronic-Pumpen überlegene Leistungsmerkmale verleiht.

Diese Schalldämpfer wurden sorgfältig dazu ausgewählt eine optimale Pumpenleistung zu gewährleisten. Keine alternativen Marken verwenden.

Abschnitt 10 - Wartung und Anleitung zum Membranaustausch

Alle Flotronic 'One Nut'-Schnellwartungspumpen sind von gleicher Bauweise im Mittelabschnitt der Pumpe. Die Einzelmutter hält das Luftsystem, Membranen und Schubrohr zusammen auf der Verbindungsstange. Die folgenden Abschnitte gelten für alle Pumpen mit Ausnahme von Pumpen, die mit einem Membranbruch- und/oder Alarmsystem ausgestattet sind (siehe Abschnitte 6 und 18).

ACHTUNG

Die Luftzufuhr muss abgestellt sein, bevor mit der Wartung begonnen wird.

Bitte denken Sie daran, dass sich noch Reste der Förderflüssigkeit im Pumpenkörper und in den Ventilgehäusen befinden. Diese kann möglicherweise unter Druck stehen. Wartungspersonal muss immer geeignete Schutzkleidung tragen. Ist die Pumpe in feste Rohrleitungen eingebaut, ist Zugang zu den Membranen allein ohne Lösen der Verbindung aus der Förderleitung möglich. Die Pumpe kann auch in der Werkstatt ausgebaut werden.

Um die Membranen freizulegen, wird die Verbindungsstange, die das Luftsystem mit 5 Öffnungen und die Endkappe trägt, entfernt. Zu diesem Zweck wird zuerst die Mutter am Ende der Verbindungsstange abgeschraubt, wobei es gilt, die Rotation des Steuerventils zu verhindern. Die rechteckige Metallplatte, an der das Steuerventil angebracht ist, muss dazu benutzt werden, der Drehung des Schraubenschlüssels entgegenzuwirken. Unter keinen Umständen darf das Steuerventil selbst dazu benutzt werden, Rotation zu verhindern oder in einen Schraubstock gespannt werden.

Nach Lösen der großen Mutter und Scheibe oder Scheiben wird die Endkappe, die der großen Mutter am nächsten liegt, frei. Die Endkappe vorsichtig entfernen, um den internen O-Ring in der Endkappenicht zu beschädigen. Die Verbindungsstange mit Steuerventilaufbau kann nun von der gegenüberliegenden Seite herausgezogen werden.

Die Membranen liegen jetzt frei. Indem man die Ränder der Membranen mit den Fingern (nicht mit scharfkantigen Werkzeugen) packt, können sie vom Pumpenkörper gelöst werden.

Anleitung zum Membranaustausch

(Bitte erst Anmerkung zur Trenndichtung oben auf S. 17 lesen)

Durch Drehen gegeneinander im Gegenuhrzeigersinn, Membranen vom Schubrohr lösen. Sollte sich nur eine Membran vom Schubrohr lösen, Schubrohr in Schraubstock mit weichen Backen spannen und zweite Membran lösen.

Neue Membranen werden in umgekehrter Reihenfolge montiert (siehe Anleitungsskizze auf der nächsten Seite). Bei Wartung immer beide Membranen austauschen.

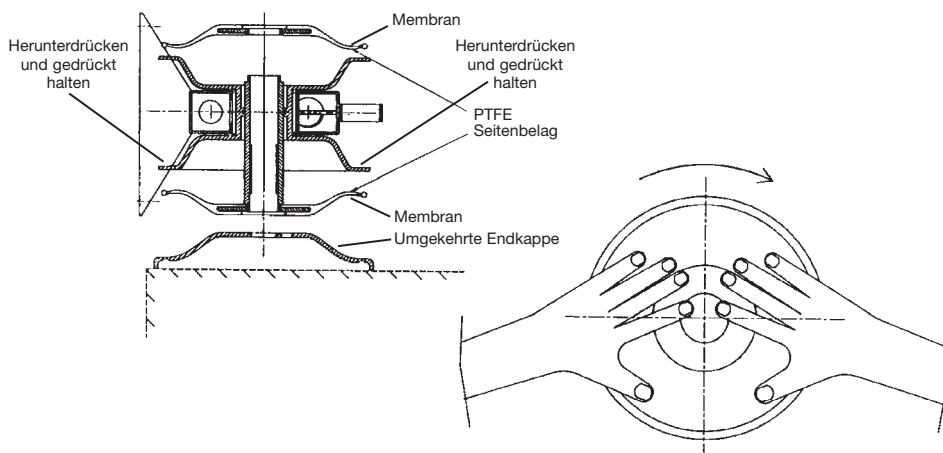
Neue Membranen wie angegeben montieren:

1. Sicherstellen, dass Gewinde und Dichtflächen des Schubrohrs sauber sind.
2. Gewinde leicht einfetten, außer Pumpe ist im Einsatz im Sanitärbereich.
3. Erste Membran so fest wie möglich auf das Schubrohr schrauben. Wenn nötig Schubrohr in Schraubstock mit weichen Backen spannen. PTFE Dichtfläche der Membran sollte zum Schubrohr gerichtet sein. **Nach dem ersten Festziehen fünf Minuten warten, dann erneut festziehen.**

Bei Nitril- oder Gummimembranen ist die konkave Seite zum Schubrohr ausgerichtet.

Wartung und Anleitung zum Membranaustausch

4. Schubrohr mit einer montierten Membran in den Pumpenkörper einführen. Falls Spannungstrenndichtungen montiert sind, zur Hilfe bei der Montage den Kunststoff-Nasenkegel benutzen (mit Pumpe mitgeliefert – im Zweifelsfall FPL kontaktieren).
5. Schritte 1 & 2 wiederholen um zweite Membran anzuschrauben. **Nach dem ersten Festziehen fünf Minuten warten, dann erneut festziehen.**
6. Sollten bei der Montage der zweiten Membran Schwierigkeiten auftreten, wie folgt verfahren:



Die Membran in heißem, aber nicht kochendem, Wasser erwärmen, oder, wenn möglich, Pumpenkörper auf die Seite drehen, auf eine Luftendkappe stellen, um Druck auszuüben. Es ist unmöglich, die Membranen mit der Hand zu fest anzuziehen. Nie scharfkantige Werkzeuge oder Zangen benutzen. Membranen im Uhrzeigersinn gegeneinander gedreht, können per Hand fest genug angezogen werden.

ANMERKUNG:

Je nach Umgebungstemperatur bei der Montage braucht PTFE Zeit, sich zu legen (Kaltfluss). Membranen wie angegeben montieren, einige Minuten stehen lassen und dann ihre äußeren Ränder noch einmal mit der Hand ergreifen und die Dichtungen abschließend festkneifen.

BEI AUSTAUSCH VON MEMBRANEN IMMER NEUE SCHALLDÄMPFER MONTIEREN

Auf Anforderung sind Werkzeug zur Membranmontage erhältlich.

Die Membranen müssen am Zentralbolzen und Halter befestigt bleiben und im Karton gelagert werden. Nur so werden die Dichtflächen geschützt und vorgespannt.

Immer 5 Minuten warten nach dem ersten Anziehen der Membranen. Dann Membranen ein zweites Mal festziehen, um bestmögliche Dichtung zu erreichen.

Manche Spezialpumpen oder Pumpen der H-Serie haben andere Membrandichtungsmethoden als oben angegeben. Die hier gemachten Angaben dienen also lediglich als Richtlinie und erfolgen in gutem Glauben.

Wartung und Anleitung zum Membranaustausch

MONTAGE VON VERSTÄRKTEN MEMBRANEN

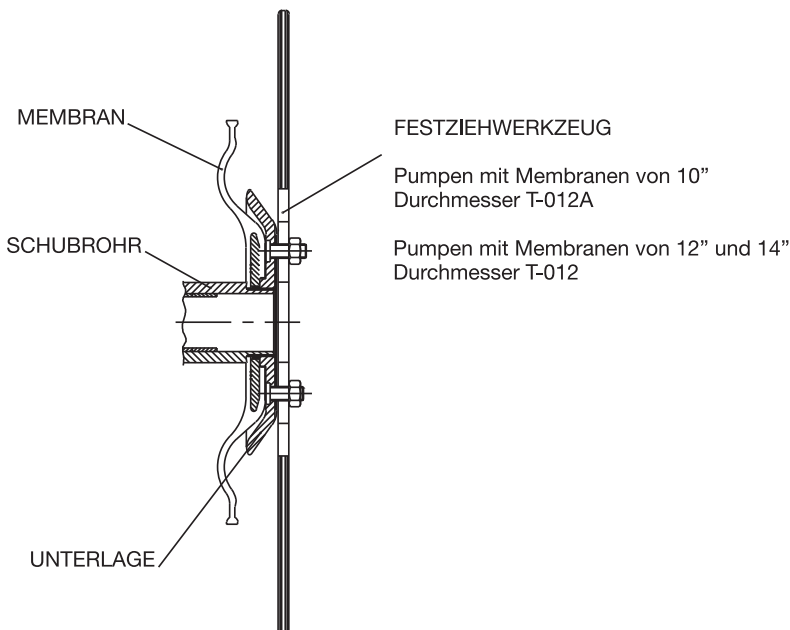
Für Pumpenanwendungen, die einen Überdruck von mehr als 0.5 Bar erzeugen, der auf die benetzte Membranfläche wirkt, wenn kein unterstützender Luftdruck vorhanden ist, z.B. in CIP- oder Saugkopfsystemen, sind normalerweise verstärkte Membranen erforderlich. Dies gilt nicht, wenn ein Guardian oder Sentinel Membranbruchsicherungssystem eingebaut ist.

Der verstärkte Membransatz umfasst ein Paar Standardmembranen mit Unterlagen und erfordert ein Schubrohr speziell für diese Disposition.

Zum Einbau der verstärkten Membranen befolgen Sie zunächst die Anleitung für Standardmembranen, Verfahren 1 bis 6 auf Seite 14. Beachten Sie bitte, dass die Gewinde der Schubrohre weiter aus den Membranen vorstehen als bei der Standardversion.

Nachdem die Membranen richtig festgezogen sind, werden die Unterlagen nacheinander auf das Gewinde des Schubrohrs aufgebracht und gegen die Rückseite der Membran fest angezogen. Hierzu wird für Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 12" und 14" das Werkzeug T-012 und für Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 10" das Werkzeug T-012A benutzt. Hierbei sind die beiden jeder Unterlage beiliegenden Gewindestifte entweder zu entfernen oder vollständig lose zu drehen.

Nachdem die beiden Unterlagen korrekt montiert worden sind, unter Verwendung von Schraubensicherungsmasse die Gewindestifte einsetzen und festziehen, bis sie bündig mit der Hinterseite der Unterlagen abschließen.



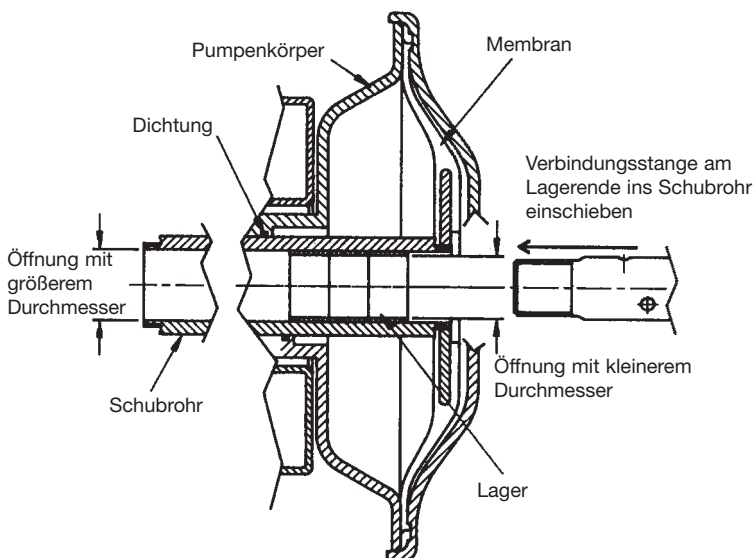
Wartung und Anleitung zum Membranaustausch

Vor der Durchführung dieser Schritte ist es möglicherweise nötig und auf jeden Fall ratsam, die im Mittelteil der Pumpe montierte Trenndichtung auszutauschen. Zur Anleitung hierzu sehen Sie bitte den Einzelabschnitt, der das zu wartende Pumpenmodell beschreibt.

MONTAGE DER VERBINDUNGSSTANGE

Beim erneuten Zusammenbau der Pumpe im Mittelteil bitte darauf achten, dass die Verbindungsstange an dem Ende ins Schubrohr eingeschoben, das sich der Lagerseite am nächsten befindet (siehe Skizze unten). Sollte die Pumpe nach nur einem Hub stehenbleiben, ist die Verbindungsstange nicht an der Lagerseite eingeschoben worden.

Diese Anmerkungen zur Montage der Verbindungsstange beziehen sich auf alle Standardpumpen sowie auf auf Pumpen mit Membranbruchsicherungs- und -alarmsystemen. (Siehe Abschnitte 6, 10 und 18).

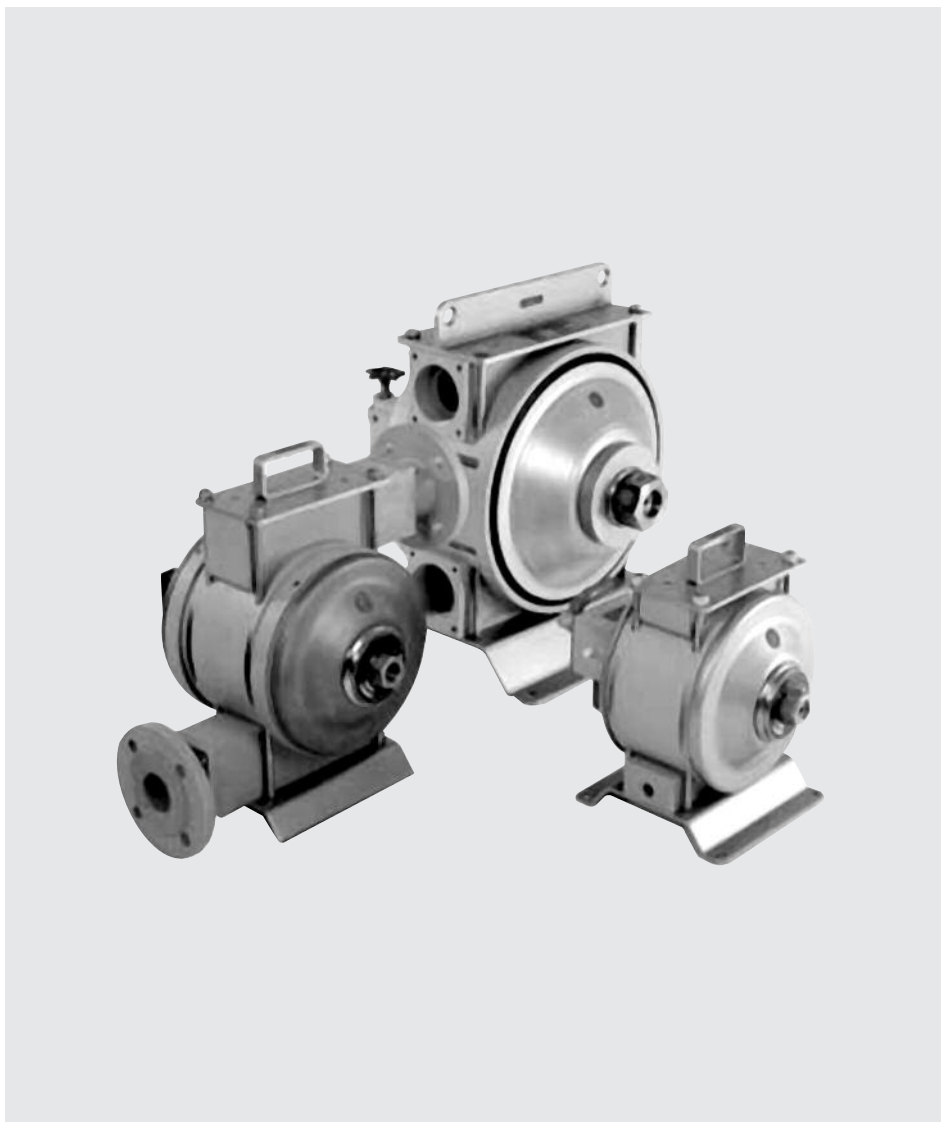


ANMERKUNG:

Das Gewinde der Verbindungsstange sollte mit einem geeigneten Schmiermittel von Lebensmittelqualität eingefettet werden, um das Festziehen und die Entfernung der großen Mutter zu erleichtern. (Zum Beispiel: „Never Seez“ von Bostik).

Kunststoff- & Aluminium- pumpen der Serie F, Modell 500

Abschnitt 11 - Kunststoff- & Aluminiumpumpen der Serie F, Modell 500



Kunststoff- & Aluminiumpumpen der Serie F, Modell 500

Alle bereits aufgeführten Wartungsanleitungen bis inklusive Abschnitt 10 gelten auch für Pumpen der Serie F, Modell 500. Zusätzlich bitte folgende Arbeitsanleitungen beachten.

PUMPEN MIT EINEM MEMBRANDURCHMESSER VON 7", 10" ODER 12"

Zunächst muss die große Hauptmutter im Mittelteil gelockert werden. Um Zugang zu Ventilkugeln und -sitzen zu ermöglichen, Produktleitungen absperren. Pumpe steht auf ihrer Bodenplatte.

Das Druckgehäuse entfernen, indem Sie zuerst die Muttern und Scheiben an den langen Bolzen, die durch die gesamte Pumpe gehen, lösen und abnehmen.

Das Druckgehäuse nach oben ziehen, wodurch die Ventilkugeln, Sitze und Gehäusedichtungen freigelegt werden und falls erforderlich gereinigt und ausgetauscht werden können.

Pumpenkörper nach oben auf die Ansatzbolzen hinaufziehen, wodurch die Einlasskugeln, -sitze und -dichtungen freigelegt werden und falls erforderlich gereinigt und ausgetauscht werden können.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge wie Zerlegung. Erst wenn alles formgerecht ausgerichtet ist, die vier Muttern und Scheiben einsetzen und festziehen. Zum Drehmoment sehen Sie bitte Abschnitt 8. Diametrisch gegenüberliegende Muttern abwechselnd festziehen. Bei Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 12" die Seitenunterlagen wieder anbringen.

Diese Wartung kann unabhängig ausgeführt werden von bereits gegebenen Anleitungen zum Mittelteil, zum Membranaustausch etc., solange die Hauptmutter wie im Paragraph 1 oben gelockert und wieder festgezogen wird.

Bei dieser Pumpe gibt es zwei Arten von Trenndichtungen. Bei Schubrohr aus Edelstahl alte Trenndichtung mit einem scharfen Messer oder ähnlichem Werkzeug herauslösen. Nun die Dichtungsnute gründlich reinigen, um das Einlegen der neuen Trenndichtung zu erleichtern.

Äußeren Rand der Dichtung zwischen Daumen und Zeigefinger einer Hand halten. Mit dem Daumen und Zeigefinger der zweiten Hand den äußeren Rand der Dichtung im rechten Winkel zur ersten Hand packen.

Kunststoff- & Aluminium- pumpen der Serie F, Modell 500

Die Dichtung gepackt halten und so drehen, dass ihre Stirnfläche in die Dichtungs-nute eingeschoben werden kann. Dann den Rest der Dichtung in die Dichtungs-nute hineinschieben und zuletzt mit dem Griff eines Schraubenziehers oder ähnlichem Holzgriff hinabdrücken. Hierbei darauf achten, die Dichtung nicht zu beschädigen.

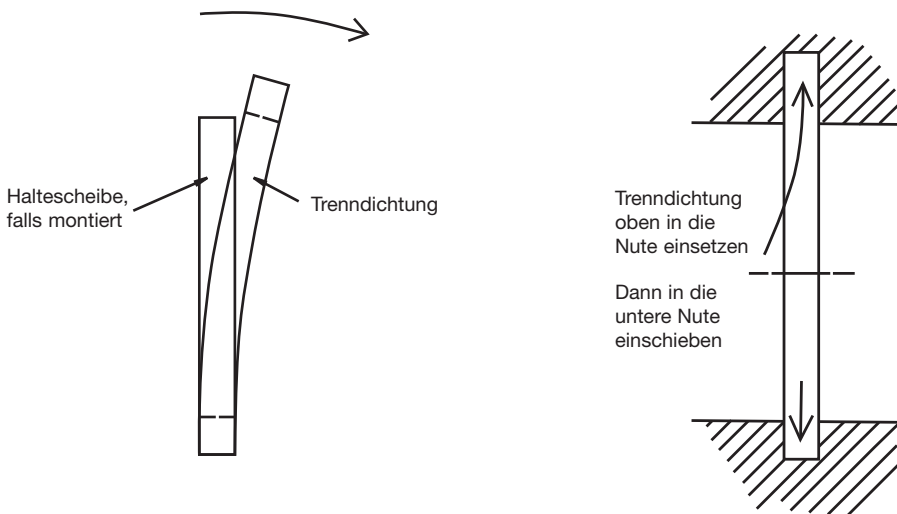
Nach Montage der neuen Trenndichtung, Zusammenbau der horizontalen Pumpenteile ausführen durch Einschieben des Schubrohrs und Membranmontage durch die neue Trenndichtung. Falls Spannungs-Trenndichtungen und Edelstahlschubrohre montiert sind, zur Hilfe bei der Montage den Kunststoff-Nasenkegel benutzen (mit Pumpe mitgeliefert - im Zweifelsfall FPL kontaktieren).

Bei Pumpen mit überzogenem Schubrohr in Polypropylen oder anderem Material ist die Dichtungs-nute am oberen Radius in exzentrischer Weise verlängert.

Zum Entfernen der alten Trenndichtung, diese so weit wie möglich nach oben in den länglichen Bereich drücken. Dann das untere Ende der Dichtung herausdrücken und die alte Dichtung entnehmen.

Nach gründlicher Reinigung der exzentrischen Dichtungs-nute, neue Trenndichtung in umgekehrter Reihenfolge einlegen. Die neue Trenndichtung ist auf der Halterplatte gedehnt. Trenndichtung erst von der Halterplatte streifen zum Einlegen in die gereinigte Nute. Nach Austausch der Trenndichtung, Schubrohr und Membranaufbau sofort in den Pumpenkörper schieben, bevor sich die Trenndichtung zusammenzieht.

Siehe folgende Skizze:



Kunststoff- & Aluminium- pumpen der Serie F, Modell 500

Schubrohrüberzüge sind entweder permanent geschweißt oder sind mit einem O-Ring innerhalb des Überzugs versehen. Zum Austausch des O-Rings beide Hälften des Überzugs abziehen, O-Ring abziehen und durch neue Teile ersetzen.

PUMPEN MIT EINEM MEMBRANDURCHMESSER VON 14"

Alle gegebenen Anleitungen gelten bis auf Folgendes. Die Stehbolzen, die durch den Pumpenkörper durchgeführt sind, sind zweiteilig, gehalten von Schraubenbolzen, die in vier horizontal in den Pumpenkörper eingelassene Querstäbe eingeschraubt sind. Zugang zu den Ventilkugeln und -sitzen wird erreicht durch Abschrauben dieser Bolzen von der Bodenplatte und oberen Platte.

Zum Drehmoment sehen Sie bitte Abschnitt 8. Die Bolzen müssen immer abwechselnd festgezogen werden, um sicherzustellen, dass die Gehäuse richtig sitzen und spätere Leckagen vermieden werden.

Serie F, Modell 500

1/2" / 3/4" / 1" / 1 1/4" / 1 1/2" / 2" / 2 1/2" / 3" pneumatische
Doppelmembranpumpen in Polypropylen, PVC, PVDF und Aluminium

UNABHÄNGIGER ZUGANG ZU VERSCHLEISSTEILEN

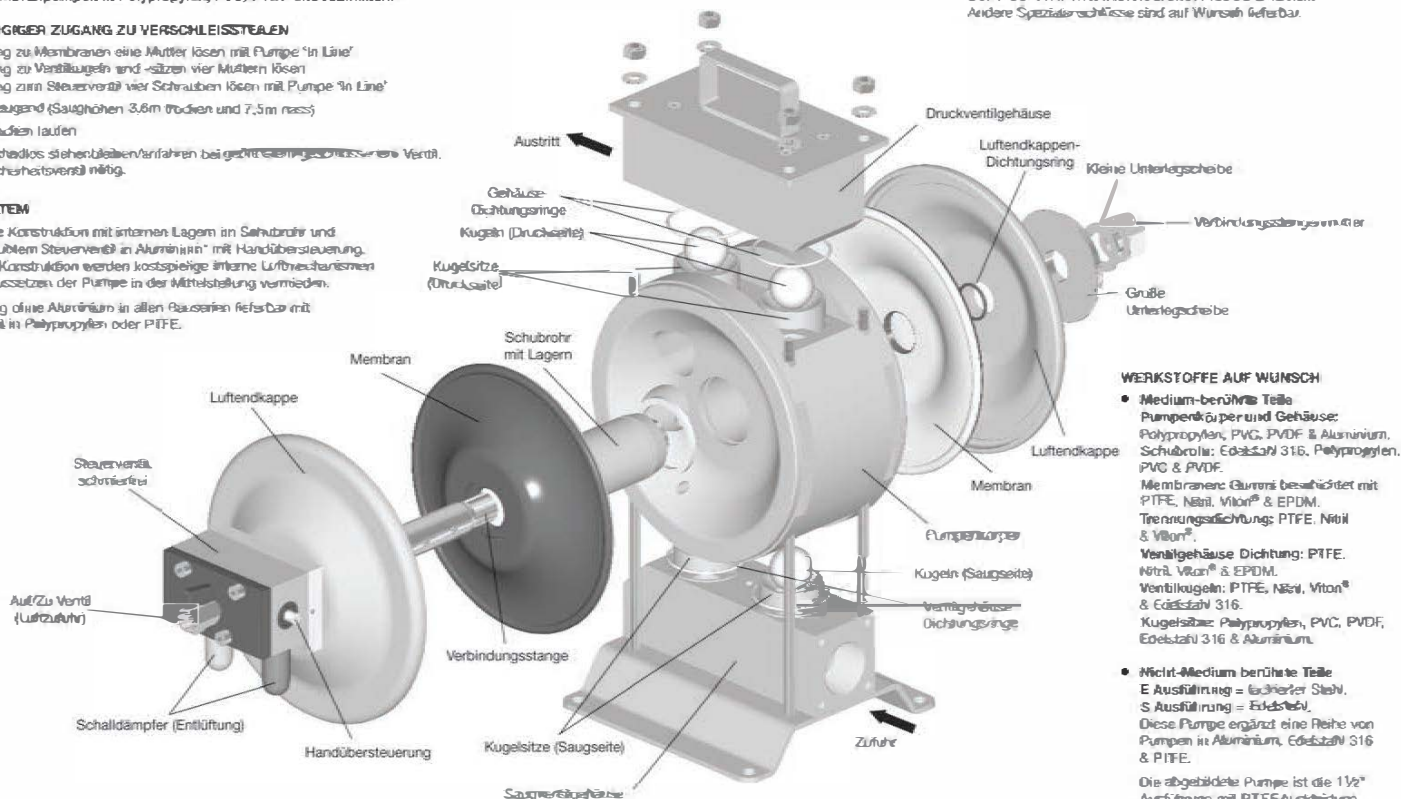
Zum Zugang zu Membranen eine Mutter lösen mit Pumpe "in Line"
Zum Zugang zu Ventilkugeln und -sitzen vier Muttern lösen
Zum Zugang zum Steuerventil vier Schrauben lösen mit Pumpe "in Line"

- Selbstsaugend (Saughöhen 3,6m trocken und 7,5m Nass)
- Kann trocken laufen
- Kann schädlos stehenbleiben/anfahren bei geöffnetem Sicherheitsventil. Kein Sicherheitsventil nötig.

LUFT SYSTEM

Einzigartige Konstruktion mit internen Lagern im Schubrohr und angeschraubtem Steuerventil in Aluminium mit Handübersteuerung. Mit dieser Konstruktion werden kostspielige interne Luftmechanismen und das Aussetzen der Pumpe in der Mittelstellung vermieden.

*Ausführung ohne Aluminium in allen Baureihen lieferbar mit Steuerventil in Polypropylen oder PTFE.



Die folgenden Schraub- oder Flanschschlüsse sind als Standard
BSPT/BSPP/NPT/RUT/DR/ISS/DR/ANSI/BS erhältlich.
Andere Spezialschlüsse sind auf Wunsch lieferbar.

WERKSTOFFE AUF WUNSCH

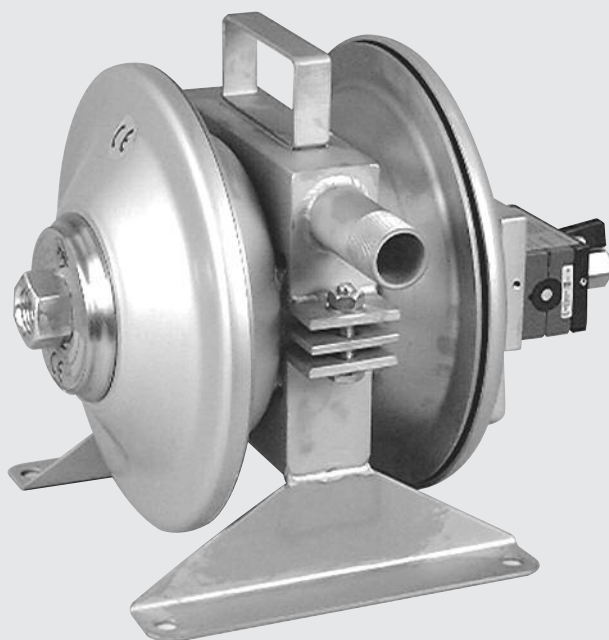
- **Medium-berührende Teile**
Pumpenkörper und Gehäuse:
Polypropylen, PVC, PVDF & Aluminium.
Schubstange: Edelstahl 316, Polypropylen,
PVC & PVDF.
Membranen: Gummi beschichtet mit
PTFE, Nitril, Viton® & EPDM.
Trennungsdichtung: PTFE, Nitril
& Viton®.
Ventilgehäuse Dichtung: PTFE,
Nitril, Viton® & EPDM.
Ventilkugeln: PTFE, Nitril, Viton®
& Edelstahl 316.
Kugelsitze: Polypropylen, PVC, PVDF,
Edelstahl 316 & Aluminium.

- **Nicht-Medium berührende Teile**
E Ausfüllung = leichter Stahl,
S Ausfüllung = Edelstahl.
Diese Pumpe ergänzt eine Reihe von
Pumpen in Aluminium, Edelstahl 316
& PTFE.

Die abgebildete Pumpe ist die 1 1/2"
Ausführung mit PTFE Auskleidung.
Hergestellt in England.

Edelstahlpumpen der Serie F, Modell 710

Abschnitt 12 - Edelstahlpumpen der Serie F, Modell 710



Edelstahlpumpen der Serie F, Modell 710

Abschnitt 12 - Edelstahlpumpen der Serie F, Modell 710

Alle bereits gegebenen Wartungs- und andere Anleitungen bis und inklusive Abschnitt 10 gelten auch für Pumpen der Serie 710 F. Zusätzlich bitte folgende Arbeitsanleitungen beachten.

Zum Zugang zu Ventilkugeln und -sitzen zuerst Förderleitungen absperren. Die zwei oder vier Bolzen, die die Saug- und Druckventilgehäuse zusammenhalten, lösen. Die Bolzen befinden sich zwischen den Pumpenkammern, angrenzend an die Außenseite des Pumpenkörpers.

Es ist empfehlenswert, die Pumpe für diese Wartung auf den Kopf zu stellen und wie erforderlich zu stützen. So werden Saug- und Druckventilgehäuse einfach entfernt, ohne dass die Kugelventile aus der Pumpe herausfallen und bei Zerlegung der Pumpe eventuell beschädigt werden.

Nach Lösen der Bolzen das Saugventilgehäuse entfernen. Die beiden Sitze liegen jetzt frei. Die beiden Kugelventile sind im Pumpenkörper sichtbar. Die beiden Sitze und Kugelventile des Druckventilgehäuses befinden sich im Innern des Druckventilgehäuses. Durch Umdrehen des Druckventilgehäuses, Kugelventile entfernen. Kugelventile der Saugseite fallen heraus, wenn die Pumpe wieder richtig hingestellt wird. Sind die Kugelventile etwas ausgedehnt, mit einem stumpfen Werkzeug vorsichtig herauslösen.

Kugeln und Sitze wie erforderlich austauschen. Sicherstellen, dass das Gehäuse sauber und frei von Fremdstoffen ist. Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

ANMERKUNG:

Beim Zusammenbau die Pumpe aufrecht hinstellen. Kugelventile liegen innerhalb der Kugelventilkäfige – zwei im Pumpenkörper und zwei im Druckgehäuse.

ANMERKUNG:

Bei 2"- und 3"-Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 14", die eine Metallstütze am oberen Ende des Pumpenkörpers haben, ist es ratsam, die Kugelventile der Druckseite auf einer dünnen Platte einzuschieben, die herausgezogen wird, nachdem die Kugeln im Druckventilgehäuse richtig positioniert worden sind.

Wie früher beschrieben, kann die Pumpe dann mit den Mittelabschnittteilen wieder zusammengebaut werden. Ist die Pumpe mit PTFE Trenndichtungen ausgestattet, wie auf der Zeichnung umseitig vorgehen.

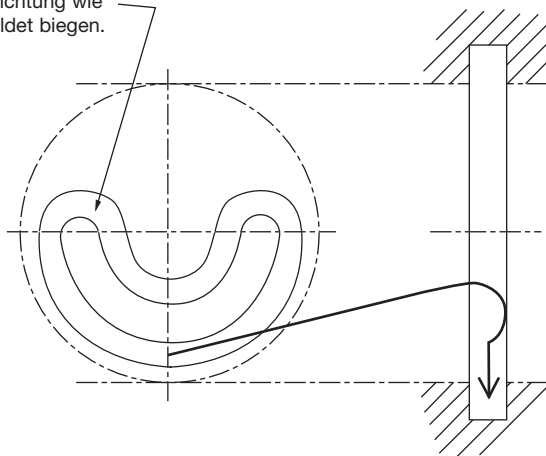
Edelstahlpumpen der Serie F, Modell 710

ANLEITUNG ZUM EINLEGEN DER TRENNDICHTUNG (PTFE)

Bei Pumpen der Serie 710 F mit einem Membrandurchmesser von 10" alte Trenndichtung aus der Nute in der Mitte des Pumpenkörpers entfernen. Neue Trenndichtung so weit wie möglich in die Nute einlegen, indem Sie die neue Trenndichtung in Position biegen.

ZUERST DIE NEUE RUNDE TRENNDICHTUNG WIE HIER ABGEBILDET BIEGEN:

Zuerst die neue runde
Trenndichtung wie
abgebildet biegen.



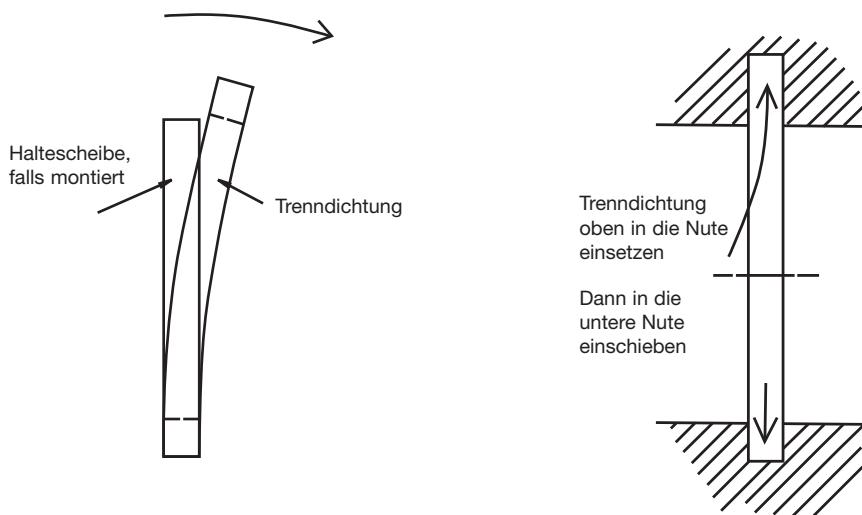
Nach dem Einlegen die Trenndichtung mit dem Griff eines Schraubenziehers oder ähnlichem Holzgriff vorsichtig in Nute drücken, um Beschädigung der neuen Trenndichtung zu vermeiden. Das Schubrohr wie bereits beschrieben einschieben.

Edelstahlpumpen der Serie F, Modell 710

Bei den 2"- und 3"-Pumpen der Serie 710 F mit einem Membrandurchmesser von 14" ist die Trenndichtung zweiteilig.

Auf einer Seite des Pumpenkörpers ist eine längliche Nute mit einer flachen Dichtung. Durch Schieben nach oben in den länglichen Teil der Nute und durch gleichzeitiges Festhalten des unteren Teils der Dichtung, diese herausziehen.

Einlegen einer neuen Trenndichtung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wie auf der Zeichnung unten abgebildet.



Die zweite Dichtung besteht aus einem geteilten PTFE Lager in 'c' Sektion. Mit Hilfe eines Schraubenziehers oder ähnlichem Werkzeug diese Trenndichtung von der Wand des Pumpenkörpers lösen und mit der Hand gegen eine neue austauschen.

Beim Wiederzusammenbau der Pumpe sicherstellen, dass dieses Lager sich am vorderen Schraubenmutterende der Pumpe befindet. Dieses Lager dient zur Aufnahme der Querkraft, die beim Festziehen der Schraubenmutter zur Montage des Verbindungsstangenbaus entsteht.

Edelstahlpumpen der Serie F, Modell 710

1/2" / 3/4" / 1" / 1 1/4" / 1 1/2" / 2" / 2 1/2" / 3" pneumatische Doppelmembranpumpen in Edelstahl 316

UNABHÄNGIGER ZUGANG ZU VERSCHLEISSTEILEN

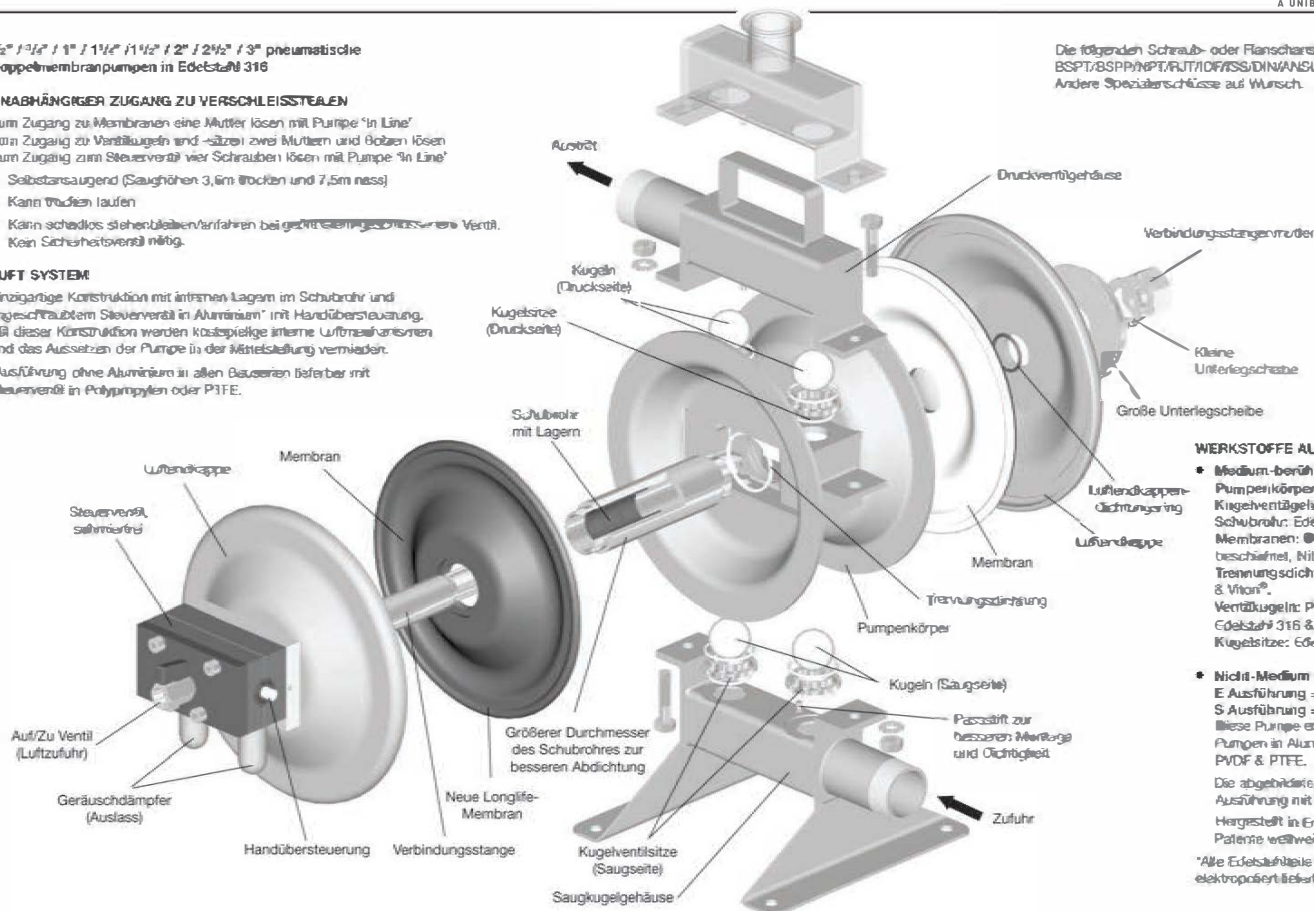
Zum Zugang zu Membranen eine Mutter lösen mit Pumpe "in Line". Zum Zugang zu Ventilkugeln und -sitzen zwei Muttern und Bolzen lösen. Zum Zugang zum Steuerventil vier Schrauben lösen mit Pumpe "in Line".

- Selbstansaugend (Saughöhe 3,6m trocken und 7,5m nass)
- Kann trocken laufen
- Kann schädlos stehenbleiben/anfahren bei geöffnetem geschlossenen Ventil. Kein Sicherheitsventil nötig.

LUFT SYSTEM

Einzigartige Konstruktion mit internen Lagern im Schubrohr und angeschraubtem Steuerventil in Aluminium mit Handübersteuerung. Mit dieser Konstruktion werden kostspielige interne Luftmechanismen und das Aussetzen der Pumpe in der Mittelstellung vermieden.

*Ausführung ohne Aluminium in allen Bauteilen lieferbar mit Steuerventil in Polypropylen oder PTFE.



Die folgenden Schraub- oder Flanschanschlüsse sind lieferbar: BSP/T, BSP/R, GPT/RJT/OF/SS/DIN/ANSI/BS. Andere Spezialanschlüsse auf Wunsch.

WERKSTOFFE AUF WUNSCH

• Medium-berührte Teile*

Pumpenkörper und Kugelventilgehäuse: Edelstahl 316. Schubrohr: Edelstahl 316 & Keramik. Membranen: Gummi PTFE beschichtet, Nitril, Viton® & EPDM. Trennungsdichtung: PTFE, Nitril & Viton®. Ventilkugeln: PTFE, Nitril, Viton®, Edelstahl 316 & EPDM. Kugelsitze: Edelstahl 316 & PTFE.

• Nicht-Medium-berührte Teile*

E Ausführung = lackierter Stahl. S Ausführung = Edelstahl. Diese Pumpe ergänzt eine Reihe von Pumpen in Aluminium, Polypropylen, PVDF & PTFE.

Die abgebildete Pumpe ist die 1 1/2" Ausführung mit PTFE-Auskleidung. Hergestellt in England. Patente weltweit.

*Alle Edelstahlteile auf Wunsch elektrolytisch lieferbar.

Serie F für die Nahrungsmittelindustrie

Abschnitt 13 - Serie F für die Nahrungsmittelindustrie



Abschnitt 13 - Serie F für die Nahrungsmittelindustrie

Alle bereits aufgeführten Wartungsanleitungen bis inklusive Abschnitt 10 gelten auch für Pumpen der Serie F für die Nahrungsmittelindustrie. Zusätzlich bitte folgende Arbeitsanleitung beachten.

Um Zugang zu den Ventilen und Dichtungen der Pumpe zu erlangen, müssen zuerst die Förderleitungen abmontiert und dann die Tragegriffe, die durch den Querstab oben und unten an der Pumpe führen, gelöst werden. Hierzu einfach den Griff packen und durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn lösen. Wenn gelockert, kann das Gehäuse zu einer Seite der Pumpe verschoben werden.

ANMERKUNG:

Bei Pumpen mit Membranen von 14" Durchmesser mag es notwendig sein, die vordere Mutter an einem Ende des Saug- oder Druckventilgehäuses zu entfernen, um es zur Entnahme zwischen den Pumpenkammern hindurchführen zu können.

Wenn das Saug- oder Druckventilgehäuse von der Pumpe gelöst ist, den Sitzring einfach im Gegenuhrzeigersinn drehen, um ihn mit seinen zwei O-Ringen aus der Gehäusehalterung zu entfernen.

Sind die Kugelventile etwas ausgedehnt, können die Kugeln mit einem stumpfen Werkzeug vorsichtig herausgelöst werden.

Kugeln und Sitze wie erforderlich austauschen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sicherstellen, dass die Kammern sauber sind und unbehindert im Pumpengehäuse liegen.

Zur erneuten Zusammensetzung der Pumpe können die Mittelabschnittteile benutzt werden, wie bei Pumpe 710 der F Serie in Abschnitt 12 beschrieben.

Die Pumpe der Serie F für die Nahrungsmittelindustrie ist mit PTFE-Lager Trenndichtungen ausgestattet.

Die Dichtungen bestehen aus einem geteilten PTFE Lager in 'c' Sektion. Mit Hilfe eines Schraubenziehers oder ähnlichen Werkzeugs lassen sie sich von der Wand des Pumpenkörpers lösen und mit der Hand leicht gegen neue austauschen.

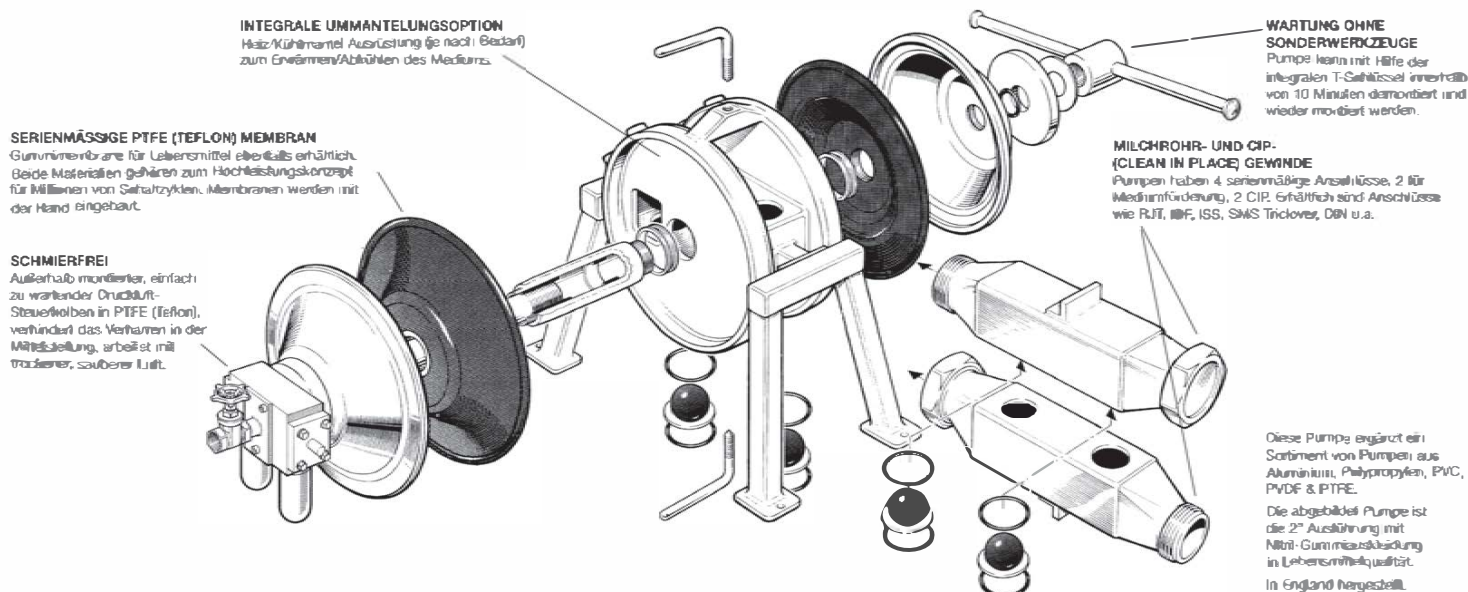
Anmerkung:

Das Gewinde der Verbindungsstange sollte mit einem geeigneten Schmiermittel von Lebensmittelqualität eingefettet werden, um das Festziehen und die Entfernung der großen Mutter zu erleichtern. (Zum Beispiel: „Never Seez“ von Bostik).

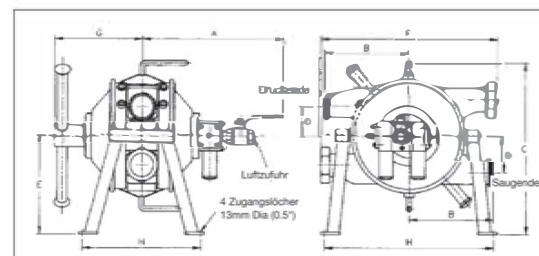
Serie F für die Nahrungsmittelindustrie

FLOTTRONIC
ONE-NUT™ PUMPS

A UNIBLOC® BRAND



Größe		A	B	C	D	E	F	G	H	Gw. kg
	in	17 ⁵ / ₈	14 ⁵ / ₈	22 ³ / ₈	3 ¹ / ₂ 5 ¹ / ₈	12 ⁷ / ₈	29 ³ / ₈	11 ³ / ₈	15 ³ / ₈ 22	95
	mm	445	375	570	85 135	330	750	290	390 560	
	in	18 ⁵ / ₈	11	22 ³ / ₈	4 6 ⁵ / ₈	12 ⁷ / ₈	23	11 ³ / ₈	15 ³ / ₈ 22	90
	mm	470	280	570	100 120	330	585	290	390 560	



Serie F für die Nahrungsmittelindustrie

Reinigung

Die FPL Pumpen für Lebensmittel und pharmazeutische Anwendungen wurden mit einer Minimierung der Toträume konstruiert, in denen sich Verschmutzungen ansammeln und zu Benutzerproblemen führen können.

Schmutzanfällige Bereiche sind die Verbindungen zwischen Membranen und Pumpengehäuse, die Trenndichtung und Hülsen, falls montiert.

Diese Bereiche sind durch die einfache Einzelmutterwartung jedoch leicht zugänglich.

CIP (Cleaning in place) kann ohne Probleme an der Lebensmittelpumpe durchgeführt werden. Es ist nur notwendig, dass bei Bestellung der Pumpe, diese als CIP-fähig deklariert wird und so mit verstärkten Membranen ausgestattet wird. Die Membranen müssen mit Gegenplatten ausgestattet sein, die sie bei CIP-Belastung unterstützen.

Es ist absolut notwendig, dass bei einem CIP-Reinigungsprozess die Pumpe mit mindestens 2 Bar Steuerdruck betrieben wird. Nur so ist eine sichere Reinigung der Pumpe zu gewährleisten und eine Verlängerung der Standzeit der Membranen zu erreichen.

Es gilt zu beachten, dass es bei einem eventuellen Membranbruch durch Kontakt mit dem Luftsystem zur Produktverunreinigung kommen würde.

Es werden in der Praxis verschiedene CIP-Reinigungsverfahren angewendet.

Hierzu können ätzende und antiseptische Bäder und abschließende heiße und kalte Reinigungsspülungen gehören.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass diese Reinigungsspülungen von ausreichender Dauer sind, um die gründliche Sauberkeit und Sterilisation der Innenräume der Pumpe zu gewährleisten.

Wenn eine CIP-Reinigung nicht angewendet werden kann, muss die Pumpe für eine Sterilisation demontiert und von Hand gereinigt werden. Nach der erneuten Zusammensetzung sind wieder abschließende Reinigungsspülungen durchzuführen. Die Bauteile sind für eine Reinigung in einem Dampfsterilisator geeignet.

FPL übernimmt keine Beratung für CIP-Reinigungs- und Sterilisierungsverfahren.

Nach einer CIP-Reinigung wird im Boden des Pumpenkörpers ein Rest an Reinigungsflüssigkeit zurückbleiben. Auf Anfrage sind Konstruktionen erhältlich, die diese Flüssigkeit minimieren, sie werden jedoch nicht standardmäßig geliefert. Eine solche Flüssigkeit wird bei Systembetrieb mit dem zu pumpenden Medium in Berührung kommen.

Metall-Slimlinepumpen der Serie F

Abschnitt 14 - Metall-Slimlinepumpen der Serie F



Abschnitt 14 - Metall-Slimlinepumpen der Serie F

Alle vorangegangenen Wartungs- und sonstigen Vorschriften bis einschließlich Abschnitt 10 gelten für Metall-Slimlinepumpen der Serie F. Zusätzlich ist wie folgt vorzugehen.

Um die Ventilkugeln zu warten und auszutauschen ist es erforderlich, die Förderleitungen von der Pumpe zu trennen. Anschließend gehen Sie bitte wie folgt vor:

VERSIONEN OHNE SITZE

Die beiden Halteschrauben zwischen Ventilgehäuse und Pumpenkörper lösen und abziehen. Ventilgehäuse abnehmen. Danach werden die Ventilkugeln und auch die O-Ringe in den Ventilsitznuten sichtbar.

Der Zugang zu den Ventilkugeln im Sauggehäuse wird durch das Umdrehen der Pumpe erleichtert, was jedoch nicht erforderlich ist.

Bei Pumpen von bis zu 1", die mit Membranen von 7" oder 10" Durchmesser ausgestattet sind, gibt es zwei zentrale Befestigungsbolzen, die durch Fußplatte und Ventilgehäuse ins Pumpengehäuse gehen. Nach Entfernung der Befestigungsbolzen Ventilgehäuse vollständig abheben, wobei die Fußplatte freie Sicht auf die saugseitigen Ventilkugeln und O-Ringe bietet. Diese O-Ringe befinden sich ebenfalls in den Ventilsitznuten.

Bei Pumpen von 1 1/2" und 2" mit Membranen von 10" Durchmesser gehen die Befestigungsbolzen durch vorstehende Nasen am Ventildeckelende. Bei 2" Pumpen mit Membranen von 12" Durchmesser gibt es vier äußere Befestigungsbolzen, die durch die Fußplatte gehen.

VERSIONEN MIT SITZEN

Nach Aufschrauben der erwähnten Bolzen kann das Druckgehäuse herausgenommen werden, wodurch die beiden Sitze freigelegt und die am Gehäuse montierten Kugelventile sichtbar werden. Der Zugang zu den Ventilkugeln im Sauggehäuse wird durch das Umdrehen der Pumpe erleichtert, was jedoch nicht unbedingt notwendig ist.

Wenn nötig, neue Kugeln und Sitze montieren. Jeder Sitz hat zwei O-Ringe, die wie erforderlich auszutauschen sind. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sicherstellen, dass die Kammern sauber und unbehindert sind.

Die Pumpe in umgekehrter Reihenfolge unter Berücksichtigung des in Abschnitt 8 angeführten Drehmomentes wieder zusammenbauen. Zum Austausch der Trennungsdichtung den Anweisungen für Pumpen der F Serie 500 in Abschnitt 11 folgen.

Metall-Slimlinepumpen der Serie F

ENTLEERUNG VON PUMPENKÖRPER UND KUGELVENTILGEHÄUSE

Für eine schnelle und sichere Restentleerung der Pumpe ist bei den Metallpumpen der F Serie Slimline in den Kugelventilgehäusen der Saug- und Druckseite die optionale Installation von Kugelhebern möglich.

Bei Pumpen mit dieser Option sind an der Seite der Kugelventilgehäuse Hebel zum Anheben der Kugeln installiert.

Zum normalen Betrieb müssen die Hebel auf die Position "RUN" gestellt werden. Zur Anhebung der Ventilkugeln werden sie nur bei still stehender Pumpe in die Position "DRAIN" gebracht.

Die Hebelspindeln sind jeweils mit einer Befestigungsmutter versehen, welche mit ca. 3 Nm angezogen werden muss, um eine Leckage zu verhindern. Die zusätzliche Sicherungsmutter wird ebenfalls mit 3 Nm angezogen.

Abb. 1

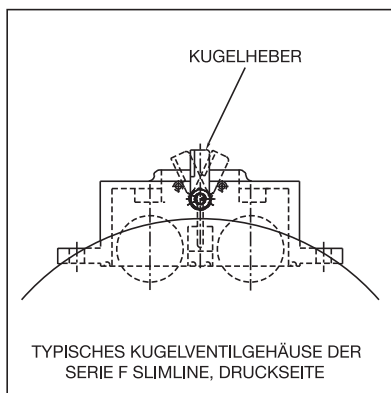
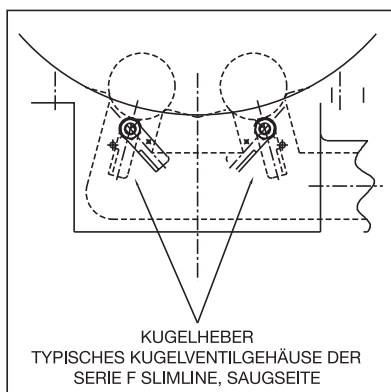


Abb. 2



Metall-Slimlinepumpen der Serie F

FLOTTRONIC
ONE-NUT™ PUMPS

A UNIBLOC® BRAND

1/2" / 3/4" / 1" / 1 1/4" / 1 1/2" / 2" / 2 1/2" / 3" pneumatische Doppelmembraspumpen
in Edelstahl, Aluminium und anderen Werkstoffen einschließlich Hastelloy

EINFACHER ZUGANG ZU VERSCHLEISSTEILEN

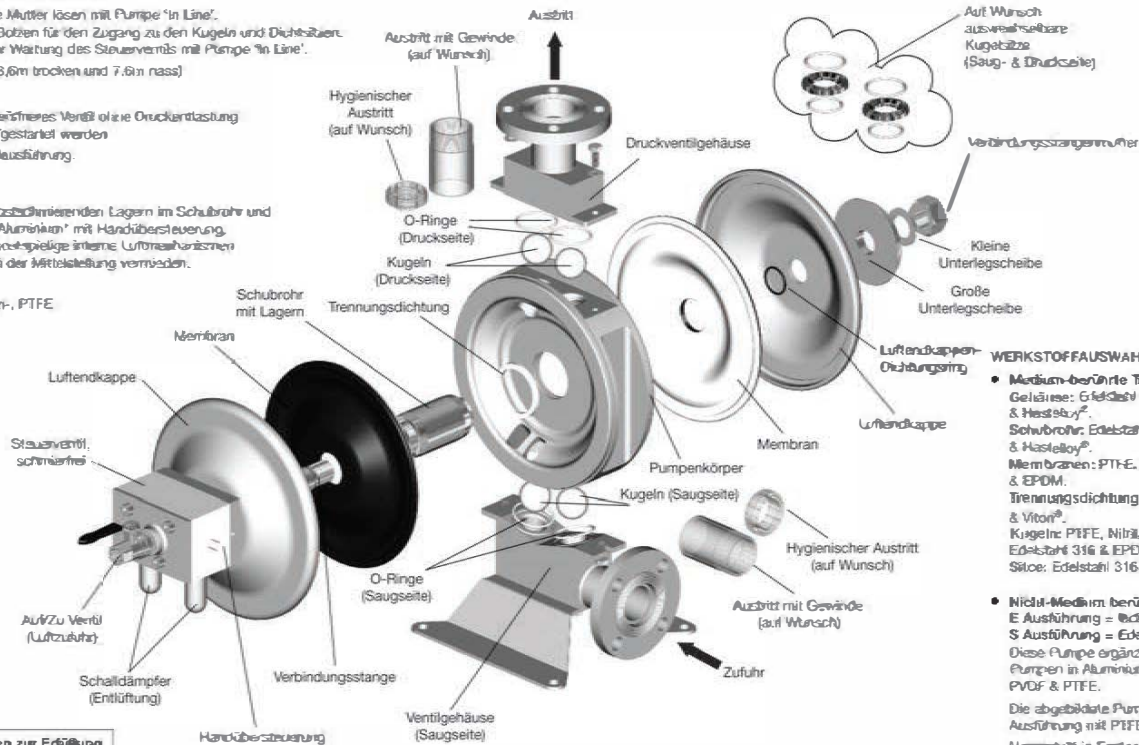
Zum Zugang zu Membranen eine Mutter lösen mit Pumpe "in Line".
Lösen von nur vier Muttern und Bolzen für den Zugang zu den Kugeln und Dichtungen.
Lösen von nur vier Schrauben zur Wartung des Steuerventils mit Pumpe "in Line".

- Selbstansaugend (Saughöhe 3,6m trocken und 7,6m nass)
- Tropfenlauf möglich
- Kann gegen geschlossenes, geringeres Ventil ohne Druckentlastung oder Beschädigung gestoppt/gestartet werden
- Selbstentleerung als Standardausführung

LUFT SYSTEM

Einzigartige Konstruktion mit selbstschmierenden Lagern im Schubrohr und angeschraubtem Steuerventil in Aluminium* mit Handübersteuerung. Mit dieser Konstruktion werden kostspielige interne Luftmischungen und das Aussetzen der Pumpe in der Mittelleitung vermieden. Sahnverfahren.

* Gestehtschrauben mit Polypropylen-, PTFE oder Edelstahl-Steuerventil.



Standardmäßig sind die folgenden Anschlüsse lieferbar:
BSPT/BSPP/PT/PTT/AD/FFSS/DIN/ANSI/BS.
Andere Spezialanschlüsse können auf Wunsch geliefert werden.

WERKSTOFFAUSWAHL

- **Medium-berührte Teile***
Gehäuse: Edelstahl 316, Aluminium & Hastelloy®.
Schubrohr: Edelstahl 316, Keramik & Hastelloy®.
Membranen: PTFE, Nitril, Viton® & EPDM.
Trennungsdichtung: PTFE, Nitril & Viton®.
Kugeln: PTFE, Nitril, Viton®, Edelstahl 316 & EPDM.
Silcon: Edelstahl 316 & Hastelloy®.

- **Nicht-Medium-berührte Teile***
E Ausführung = Edelstahl
S Ausführung = Edelstahl
Diese Pumpe ergänzt eine Reihe von Pumpen in Aluminium, Polypropylen, PVDF & PTFE.

Die abgebildete Pumpe ist die 1 1/2" Ausführung mit PTFE-Auskleidung.
Hergestellt in England.

*Alle Teile aus Edelstahl können auf Wunsch elktropoliert werden.

Weitreichende Verbesserungen zur Erfüllung
der Maschinennrichtlinie 98/37/EC.
Produkte tragen das  Zeichen

Chemflo Pumpen im K-Stil der Serie F

Abschnitt 15 - Chemflo Pumpen im K-Stil der Serie F



Abschnitt 15 - Chemflo Pumpen im K-Stil der Serie F

Alle bereits aufgeführten Wartungsanleitungen bis inklusive Abschnitt 10 gelten zusätzlich zum Folgenden:

ZUGANG ZU DEN VENTILEN UND DICHTUNGEN:

Druckluftsystem, beide Membranen und Schubrohr wie in Abschnitt 10 beschrieben entfernen.

Förderleitungen von der Pumpe trennen, Einlass- und Auslassstutzen entfernen. Darauf achten, dass die Dichtungsoberfläche beim Hochheben nicht beschädigt wird, wenn die erhöhte Stirnfläche vom metallenen Flansch abgehoben wird.

Langsam und gleichmäßig die drei Spannschrauben an beiden Gehäusehälften lösen. Das obere Gehäuse bewegt sich wegen des von den Federn des Ventilsitzes ausgeübten Drucks leicht nach oben. Das obere Gehäuse entfernen, dabei den Pumpenkörper im unteren Gehäuse belassen.

Nun die Ventilsitze im Druckgehäuse mit Hilfe des Ventilsitz-Abzugswerkzeuge T-014 abziehen, das am Pumpenstützfuß befestigt ist. Werkzeug durch Auslassöffnung einführen und Ventilsitz und -kugel nach und nach aus dem Pumpenkörper hebeln. Dabei Auslassöffnung nicht beschädigen. Ventilsitzbaugruppe nach Loslösen vom Pumpenkörper entfernen. Der Ventilsitzträger wird möglicherweise im Pumpengehäuse verbleiben und ist getrennt zu entfernen, wobei er sich einfach herausheben lassen müsste. Diesen Ventilsitz bei Verschleiß oder Beschädigung austauschen. Mit zweiter Ventilsitzbaugruppe ebenso verfahren.

Zugang zwecks Ausbau der Ventilsitze und -kugeln im Sauggehäuse wie folgt:
Pumpenkörper aus dem unteren Gehäuse heben, drehen und vorsichtig wieder ins Gehäuse hinabsenken; dabei den Druckeinlass auf den Einlasspassstutzen des Sauggehäuses platzieren. So befindet sich das Gehäuse in sicherer Position, während an den Ventilsitzbaugruppen gearbeitet wird.

Gleiche Vorgehensweise wie bei den Ventilsitzen im Druckgehäuse zum Entfernen der Ventilsitzbaugruppe befolgen, jedoch Abzugswerkzeug durch Schlitz im Pumpenkörper einführen, dann wie zuvor Ventilsitz nach und nach hochhebeln. Nachdem die Ventilsitzbaugruppen und Ventilsitzträger entfernt wurden, lassen sich die Komponenten prüfen und nötigenfalls austauschen. Inneren O-Ring vom Ventilsitz besonders genau ansehen. Den einzelnen äußeren und größeren O-Ring vor dem Zusammenbau immer ersetzen. Ebenso den O-Ring vom Ventilsitzträger prüfen und nötigenfalls ersetzen.

Während der Pumpenkörper noch umgekehrt auf dem unteren Gehäuse aufliegt, die Ventilsitzbaugruppen des Sauggehäuses wieder einsetzen. Dabei zunächst die Sechskant-Linsenkopfschrauben fetten, anschließend Pumpenkörper in seine ursprüngliche Betriebsstellung drehen. Dabei sicherstellen, dass die Ventilsitze im Sauggehäuse nicht herausfallen. Der Pumpenkörper kann dann in das untere Gehäuse eingesetzt werden. Hierbei muss er zwischenzeitlich abgestützt werden, damit der Einlasspassstutzen des Sauggehäuses nicht beschädigt wird. Dies wird erreicht, indem man die Klemmmuttern des Gehäuses zwischen die Sauggehäuse-Handgriffe und die seitlichen Tragplatten der Gehäuses einschiebt. Zum Wiedereinsetzen der Kugel- und Sitzbaugruppen im Druckgehäuse das Saugventilverfahren wiederholen.

FLOTRONIC®
ONE-NUT™ PUMPS

43

Chemflo PTFE-Pumpen im K-Stil der Serie F

Die temporären Stützmuttern können entfernt werden, damit der Pumpenkörper in das untere Gehäuse eingesetzt werden kann. Dabei den Saugeinlass sorgfältig auf den Einlasspasstutzen ausrichten. Beachten Sie bitte, dass sich der Pumpenkörper in diesem Stadium möglicherweise noch nicht ganz einpassen lässt, weil die Ventilsitze vorstehen. Sechskant-Linsenkopfschrauben der auslassseitigen Ventilsitze fetten. Obere Gehäusehälfte wieder aufsetzen und dabei Anschlagzapfen des Austritts vorsichtig in Auslassöffnung eingreifen lassen. Die sechs Spannschrauben und Muttern wieder einstecken und nach und nach gleichmäßig mit dem in Abschnitt 8 genannten Drehmoment anziehen. Als Sichtprüfung in dieser Phase sollten die Handgriffe des Pumpenkörpers die seitlichen Tragplatten des Pumpenkörpers ohne Lücke festklemmen.

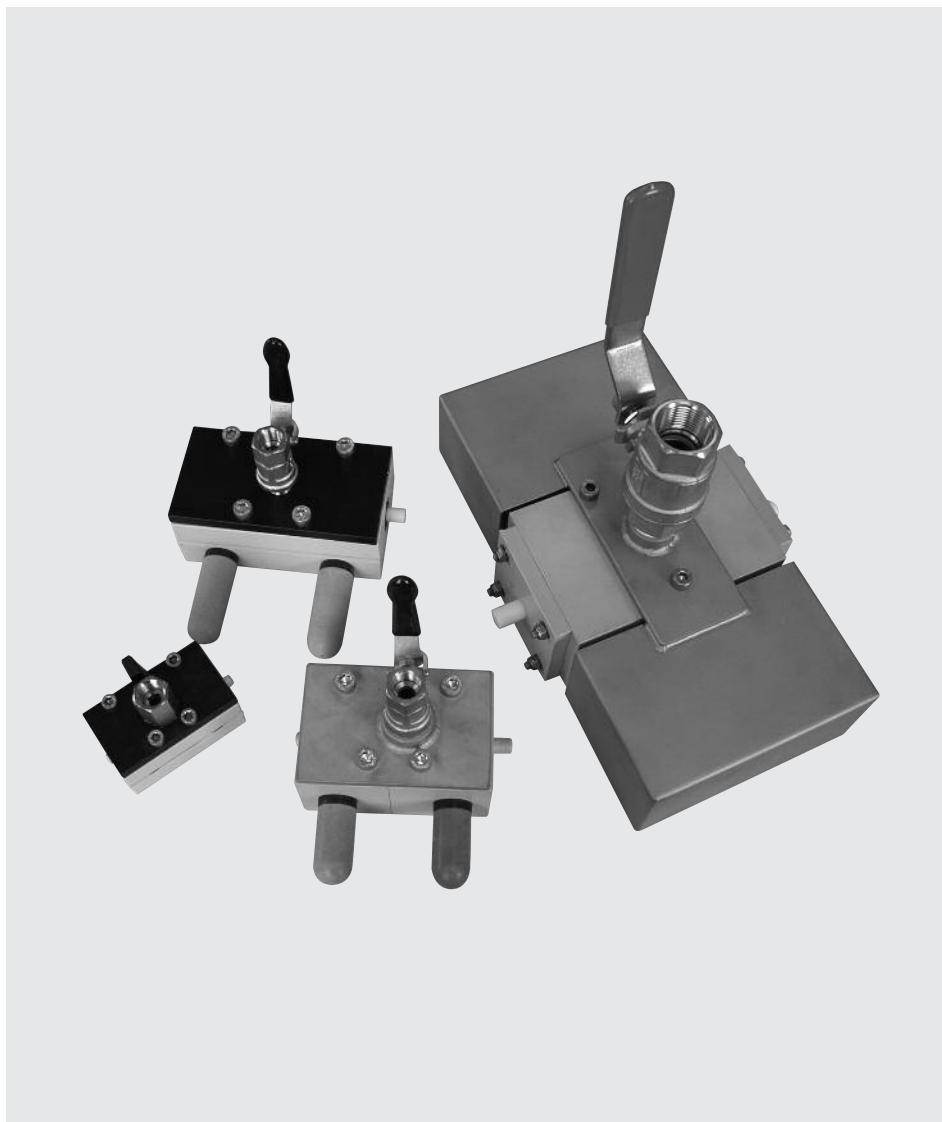
Die Einlass- und Auslassstutzen wieder am Gehäuse anbringen und dabei darauf achten, dass die O-Ringe gewechselt wurden. Beachten, dass das Einlassteil kürzer und mit "BOT", das Auslassteil länger und mit "TOP" markiert ist. Den Sitzpasstift sorgfältig ausrichten und die Baugruppe durch den O-Ring schieben, dabei, wenn nötig, leicht auf die Sechskant-Linsenkopfschraube des Feder-Haltebolzens klopfen, um volles Eingreifen zu gewährleisten. Das Demontagewerkzeug kann in den vorhandenen Schlitz eingeführt werden, um bei der Positionierung des Sitzes zu helfen. Bitte beachten, dass der Sitz leicht hervorstehen wird, weil der O-Ring noch nicht zusammengedrückt worden ist.

EINLEGEN DER TRENNUNGSDICHTUNG

Die Trennungsdichtungen (2) sollten auf jeden Fall gewechselt werden. Siehe Kapitel 11, Serie F, Modell 500 für Einzelheiten.

Luftventile

Abschnitt 16 - Luftventile



Abschnitt 16 - Luftventile

Dieser Abschnitt ist für alle Pumpen gültig.

Alle Luftventile werden entweder mit 3 oder 4 Zoll Bolzen an einer Montageplatte befestigt, nach deren Ausbau kann das Luftventil dann genau inspiziert werden. Bitte beachten Sie, dass sich zwischen Luftventil und Montageplatte O-Ring-Dichtungen und Fugenmaterialien befinden, die inspiziert und bei Bedarf erneuert werden sollten.

Es wird empfohlen, die Luftventile nach dem Ausbau komplett zu entsorgen und gegen eine neue Ventilbaugruppe auszutauschen. Sollte eine Wartung des Ventils jedoch für angebracht erachtet werden, so können bei FPL je nach Modell und spezifizierter Ausführung Service Kits bestellt werden.

Bei Pumpen mit Membranen von 7" oder 10" Durchmesser weist das Ventil im Innern ein perforiertes Edelstahlrohr auf – darin befindet sich ein Azetalschieber, der die Dichtungsringe beherbergt. Der Zugriff auf das Ventilbauteil erfolgt auf zweierlei Weise.

Handelt es sich um einen lackierten Aluminiumventilkörper, so weist er drei Teile auf – die obere Abdeckplatte sowie zwei Klemmstücke, die das Edelstahlrohr enthalten. Zum Ausbau dieses Edelstahlrohrs sind die beiden weißen Knöpfe an beiden Endseiten des Rohrs zu ergreifen und die gesamte Baugruppe herauszuheben. Gegen eine neue Baugruppe austauschen. Bitte beachten Sie, dass die angespritzte Gummidichtung, die das Rohr enthält, hervorsteht und nur in einer Orientierung passt; stellen Sie sicher, dass die Dichtung korrekt eingesetzt wird.

Bei allen anderen ISO2, ISO3 und ISO4 Luftventilen lässt sich das Rohr durch Entfernung der beiden Schrauben an einer Endseite des Ventilkörpers und anschließendes Auseinanderziehen der beiden Ventilkörperhälften freilegen. In beiden Hälften des Ventilkörpers befinden sich O-Ring-Dichtungen und diese sorgen für eine Abdichtung des perforierten Edelstahlrohrs, sobald das Rohr wieder in die beiden Ventilkörperhälften hineingeschoben und rückmontiert wird. Ein Auswechseln dieser Dichtungen sollte nicht erforderlich sein, außer dann, wenn sie aggressiven Chemikalien ausgesetzt wurden – in diesem Falle ist die gesamte Baugruppe zu entsorgen und durch eine neue zu ersetzen.

Unter keinen Umständen sollte der Schieber aus den oben genannten Luftventil-Konfigurationen aus dem Edelstahlrohr herausgedrückt werden, da es sich dabei um einen Wegwerfartikel handelt, der nicht gewartet werden kann.

Bei Pumpen mit Membranen von 12" oder 14" Durchmesser erfolgt der Zugriff auf den mittigen Schieber durch Ausbau der beiden Endkappen und Herausdrücken des Schiebers – der Schieber besteht aus Azetal und beherbergt die Dichtungsringe. Eine neue Schieberbaugruppe ist von FPL erhältlich und sollte vorsichtig wieder in das perforierte Rohr eingeführt werden, letzteres kann nicht ausgebaut werden.

Achten Sie darauf, dass alle O-Ring-Dichtungen wieder eingebaut werden und alle Anschlüsse und Öffnungen sauber und unverstopft sind, bevor die Baugruppe wieder zusammengesetzt und in die Pumpe eingebaut wird.

Es wird die Verwendung sauberer Trockenluft empfohlen und eine Schmierung ist nicht unbedingt notwendig, kann jedoch vorgenommen werden.

Pulsationsdämpfer

Abschnitt 17 - Pulsationsdämpfer



Abschnitt 17 - Pulsationsdämpfer

Dieser Abschnitt ist für alle Pumpen gültig.

Pulsationsdämpfer sind zum Einbau in FPL-Pumpen erhältlich, können sich jedoch je nach individuellem Modell unterscheiden.

Die im Folgenden gegebenen Wartungshinweise beziehen sich auf alle Modelle, obwohl die Einbauposition des Dämpfers an der Pumpe jeweils geringe Unterschiede aufweisen kann.

WARTUNG

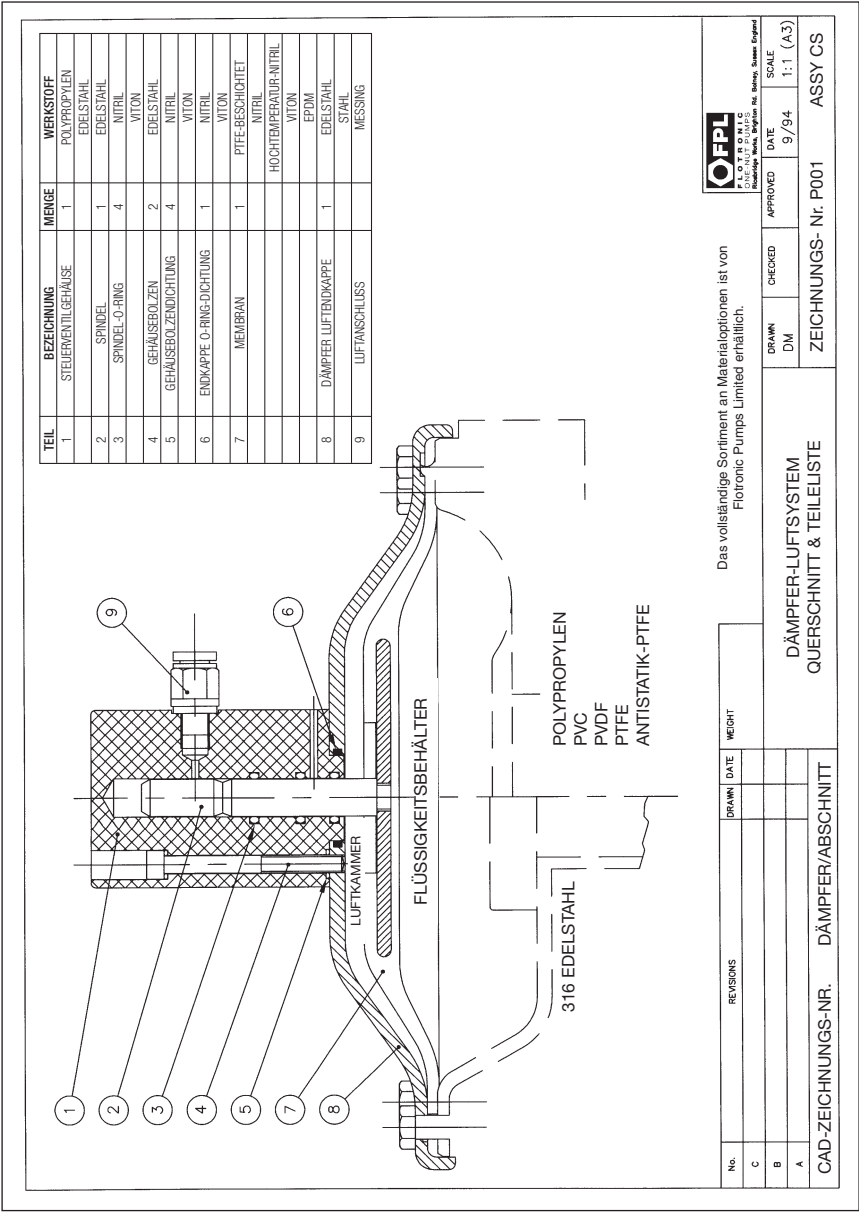
Vor Ausführung jedweder Wartungs- oder Servicemaßnahmen muss das Luftversorgungssystem isoliert und es müssen die Anschlüsse von der Prozesslinie getrennt werden. Bei integrierter Luftversorgung ist diese direkt an der Pumpe abzustellen. Bei separater Luftversorgung ist die Trennung von der Luftversorgung seitlich des Schieberventils oberhalb des Dämpfers vorzunehmen.

AUSBAU

Verwenden Sie einen M5 Inbusschlüssel zur Entfernung der Zylinderschrauben, die das Scheiberventil in Position fixieren. Danach lässt sich das Schieberventil ausbauen.

Lösen Sie die 16 Muttern und Schrauben, die sich um den Dämpfer herum befinden, und nehmen Sie die Luftkuppel ab. Dadurch wird die PTFE-beschichtete Membran freigelegt, an der sich die Schieberventilstange befindet. Stange in eine weichbackige Schraubzwinde einspannen und abschrauben.

Pulsationsdämpfer

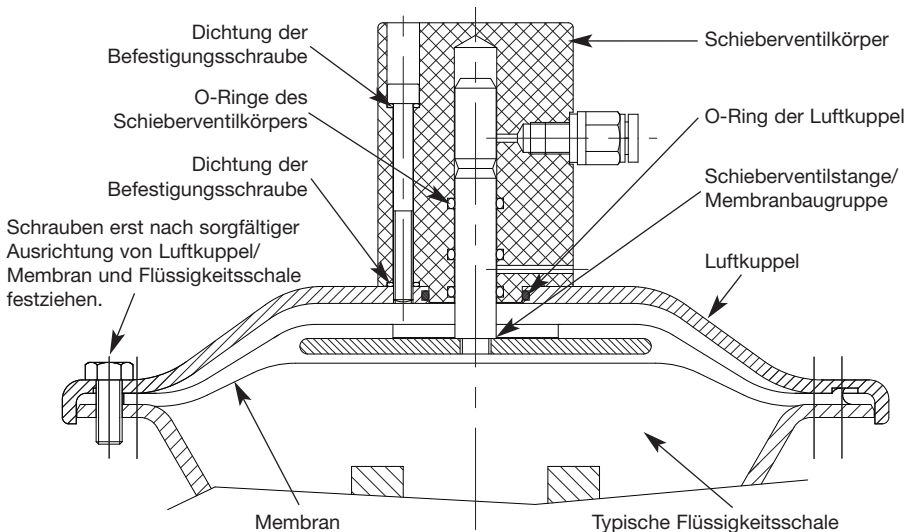


Einbau einer neuen Membran

EINBAU

Schieberventilstange in die Membran einsetzen und festziehen, dann mit einer geringen Menge Gewindegewinde befestigen. Verwenden Sie keine gezahnten Greifer oder andere scharfkantige Gegenstände, da diese die Stange beschädigen. Überprüfen Sie, dass die O-Ringe korrekt in den Schieberventilkörper eingesetzt sind, bei Beschädigung müssen diese O-Ringe ausgewechselt werden. Stellen Sie ebenfalls sicher, dass der O-Ring der Luftpumpe vorhanden und unbeschädigt ist. Bauen Sie die Schieberventilstange/Membranbaugruppe durch die Luftpumpe in den Schieberventilkörper ein, wobei zuerst sichergestellt werden muss, dass sich die Dichtungen der Befestigungsschrauben an ihrem Platz befinden, bevor dann beide Befestigungsschrauben festgezogen werden. Auf diese Weise wird eine korrekte Platzierung von Luftpumpe und Membran auf der Flüssigkeitsschale sichergestellt.

Platzieren Sie diese Baugruppe dann auf dem Abschnitt des Dämpfers, der mit der Flüssigkeit in Kontakt kommt. Bei Ausführungen, die an der Pumpe befestigt werden, ist abzusichern, dass die beiden Schraublöcher für das Schieberventil auf den Pumpenverteiler ausgerichtet sind, da dies die korrekte Positionierung der Luftzufuhrleitung sicherstellt. Bringen Sie die 16 Schrauben und Muttern wieder an und ziehen Sie sie auf die in Abschnitt 8 spezifizierten Drehmomente an. Zum Schluss ist der Anschluss der Luftzufuhrleitungen vorzunehmen.



Einbau einer neuen Membran

BETRIEB

Zur Erzielung eines optimalen Dämpfungseffekts kann es erforderlich sein, dem Dämpfer nachgelagert einen Gegendruck von ca. 2 Bar anzulegen.

Gelegentlich kann aus der kleinen Lüftungsöffnung im Schieberventilkörper Luft austreten – dies ist normal und zeigt an, dass der Dämpfer fehlerfrei arbeitet.

HINWEIS

Das Versagen der Membran eines Dämpfers tritt nur selten auf – tritt es jedoch ein, so erfolgt eine Freigabe von Prozessflüssigkeit aus der Lüftungsöffnung an die Umgebung. Falls diese potenzielle Flüssigkeitsfreisetzung gefährlich sein kann, so wird empfohlen, ein Berstschutzsystem wie in Abschnitt 18 dieses Handbuchs beschrieben zu installieren.

Der maximale Versorgungsdruck beträgt 7,2 Bar.

Abschnitt 18 - Membranbruchsicherung und Alarmsysteme



Abschnitt 18 - Membranbruchsicherung und Alarmsysteme

PUMPEN ALLER SERIEN

A: MEMBRANBRUCHSICHERUNGSPAKET

ANLEITUNG ZUR INSTALLATION, WARTUNG UND BEDIENUNG

Die folgenden Anweisungen gelten in Verbindung mit den zur Pumpe gehörenden Anweisungen und betreffen nur den Aufbau des Mittelteils.

ZUGANG ZU MEMBRANEN

Vor jeglicher Wartung Luftanschlüsse zu Förderleitungen absperren und von der Pumpe isolieren.

Um Zugang zu Membranen und Sicherheitskammer zu erreichen, Verbindungsstange, an der Luftsystem und Steuerventil montiert sind, entfernen. 1" Mutter am Ende der Verbindungsstange entfernen. Falls erforderlich, Befestigungsplatte des Steuerventils in Schraubstock mit weichen Backen spannen, um Drehen des Steuerventils zu vermeiden. Unter keinen Umständen Steuerventil selbst in Schraubstock spannen. Die Luftendkappe auf der Mutterseite der Pumpe ist nun frei. Luftendkappe stützen, um Beschädigung des O-Rings zu vermeiden. Membranen lösen durch kräftigen Zug mit den Fingerspitzen (keine scharfkantigen Werkzeuge) und gegen den Uhrzeigersinn gegeneinander drehen. Ein kräftiger Zug sollte genügen, um die Dichtung einer Membran zu brechen. Gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.

Vorsichtig äußeren Ring der Sicherheitskammer entfernen. In der Mitte der großen Scheibe hinter der Primärmembran befindet sich ein O-Ring. Große Scheibe halten und ruckartig nach vorne ziehen, um O-Ring freizulegen. O-Ring vorsichtig über das Gewinde ziehen und entfernen. Scheibe entfernen und Primärmembran abschrauben.

Gesamte Montage, die noch am Schubrohr befestigt ist, aus dem Pumpenkörper ziehen. Schubrohr in Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Verbleibende Teile der Membranbruchsicherung, wie vorher beschrieben, vom Schubrohr abschrauben.

Membranbruchsicherung und Alarmsysteme

ZUSAMMENBAU

Innere Primärmembran auf das Schubrohr schrauben; das Schubrohr befindet sich noch im Schraubstock. Scheibe und den zweiten, größeren O-Ring auf das Schubrohr schieben. Die Belüftungsschlitze in der Scheibe müssen nach innen zur Rückseite der Primärmembran hin zeigen. Nun O-Ring Haltering eindrücken. Den Trennring so aufsetzen, dass er in der rückwärtigen Wulst der Primärdichtung zu liegen kommt. Sicherstellen, dass diese Wulsdichtung (integral mit der Membran) in der vom Ring hierfür vorgesehenen Kerbe liegt. Sekundärmembran auf das Schubrohr schrauben, wieder mit der hellen PTFE Seite nach innen.

Bei Schwierigkeiten beim Aufschrauben der Membran, Membran in heißem, nicht kochendem Wasser einige Minuten weichmachen. Membran niemals mit der hellen PTFE-Seite nach außen montieren. Sicherstellen, dass die Anschlüsse für das FPL Sentinel-Alarm System oder Ihre eigenen Druckschalter in der richtigen Position sind.

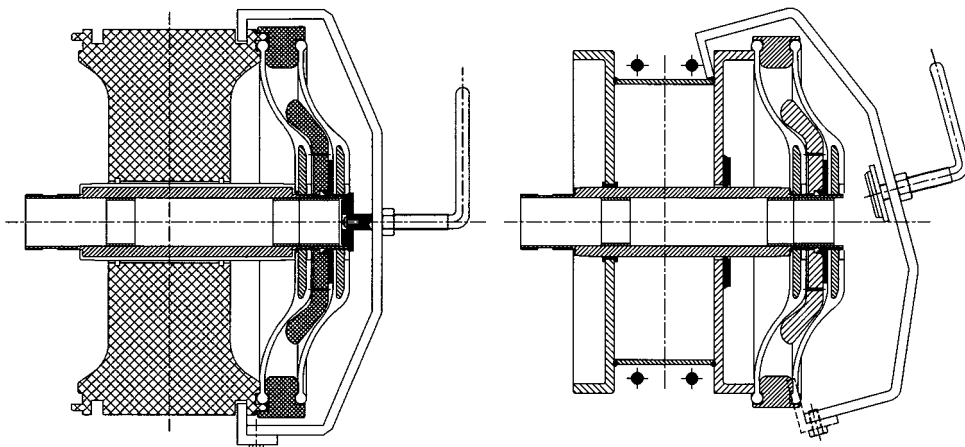
Alle Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 10"

Gesamten Aufbau in Pumpenkörper schieben. Werkzeug Nr. B000, B100 oder B100H (B9000 Chemflo-Pumpen) ganz öffnen; kompletten Aufbau festhalten, indem Sie das Werkzeug über den Rand des Pumpenkörpers klemmen (siehe Zeichnung). Zentralschraube des Werkzeugs in die Öffnung des Schubrohrs, sichtbar auf der Rückseite der Membran, ansetzen und festschrauben; Membranen durchdrücken bis erste Membran auf gegenüberliegender Seite aufgeschraubt werden kann. Membranen nicht mit Gewalt zu weit durchdrücken. Dadurch würde die Lebensdauer der Membranen verkürzt.

Hinweis:

Bei den Chemflo Pumpen der Serie F, Modell K wird der Rahmen mittels der Spannschrauben am Gehäuse befestigt.

TYPISCHER EINSATZ DES SICHERUNGSWERKZEUGS



Membranbruchsicherung und Alarmsysteme

Zunächst die Primärmembran auf der gegenüberliegenden Seite aufschrauben gefolgt von Trennscheibe, Haltering, Dichtung, Trennring und zuletzt der Sekundärmembran (PTFE Seite nach innen). Membranen mit der Hand festziehen, um eine gute Dichtung zu erreichen. Keine scharfkantigen Werkzeuge benutzen. Es ist unmöglich, die Membranen zu überdrehen. Eine gute Dichtung wird durch Anziehen von Hand erreicht.

Pumpen mit einem Membrandurchmesser von 12" oder 14"

Kompletten Membranbruchaufbau in den Pumpenkörper schieben; dann komplette Montage mit Membranen darunter auf das Werkzeug Nr. B0009A legen.

Befestigungsstangen festschrauben an Schlitten im Pumpenkörper, an denen normalerweise Ventilgehäuse einrasten. Membranen lassen sich genügend zusammendrücken, um jetzt die Membranen der gegenüberliegenden Seite oben anzuschrauben.

Membranmontage auf beiden Seiten vornehmen, dann ganzen Pumpenkörper mit Kugelventilgehäusen und Membranaufbau in das Pumpengehäuse setzen.

RATSCHLÄGE

1. Nach dem Wiederzusammenbau immer dafür sorgen, dass die Membran/Schubrohrbaugruppe im Pumpenkörper zentriert ist.
2. Um Trennungsringe zum Ausrichten zu drehen, etwas von der Fördermembran wegziehen, um Reibung vom Gummi auf PTFE zu übertragen.
3. Beim Abschrauben der letzten Membran vom Schubrohr wie folgt vorgehen. Eine Lage 2,5 cm breites Schleifpapier mit der rauhen Seite nach innen um die Mitte des Schubrohrs wickeln (Lauffläche der Trenndichtung vermeiden) und mit einer Schlauchklemme halten. Schraubteil der Klemme zum Schutz des Schubrohrs auf überlappenden Teil des Schleifpapiers aufsetzen. Schraubteil als Stopp benutzen beim Einspannen in Schraubstock, um somit das Anziehen des Schraubstocks zu verringern.

ANMERKUNG:

Das Spezialwerkzeug ist nur aufgrund der speziellen Bauweise der umweltgeschützten pneumatischen Doppelmembranpumpe nötig. Normale Flotronic Pumpen mit 2 Membranen benötigen kein Spezialwerkzeug zum Austausch von Membranen.

B) SENTINEL ALARMSYSTEM - MEMBRANBRUCHSICHERUNG

STARTABLAUF

- 1.0 Den Startvorgang in Verbindung mit Zeichnung Nr OAAA ausführen.
- 2.0 Ventilpositionieren.
- 2.1 Isolierventil in Position OFFEN (d.h. in einer Linie wie Rohrleitungen).
- 2.2 Ventile 1 & 2 GESCHLOSSEN.
- 2.3 Vakuumventil in Position OFFEN d.h. -Griff horizontal zur Schalttafel.
- 3.0 Erzeugung von Unterdruck in den Zwischenkammern.
- 3.1 Ventil Nr. 1 ÖFFNEN, um Druckluft ins System zu lassen.
- 3.1.1 Da die Sicherheitskammern unter normalem Luftdruck stehen, ertönt Alarm.
- 3.2 Beide Isolierventile und Vakuumventil müssen in Position OFFEN sein, wie 2.1 und 2.3 oben.
- 3.3 Vakuumschalter betätigen. Durch Erzeugung des Unterdrucks wird das Alarmsignal leiser und verstummt gänzlich, sowie der vorgegebene Unterdruck erreicht ist.
- 3.4 Vakuumschalter halten bis Unterdruck im System stabilisiert ist, wie auf der Unterdruckanzeige zu ersehen. Vakuumventil schließen BEVOR Vakuumschalter losgelassen wird.
- 3.5 Der Unterdruck ist abhängig vom anliegenden Luftdruck. Eine Tabelle ist auf der Zeichnung abgedruckt.
- 3.5.1 Am Schaltpunkt befindet sich die Alarmschaltjustierung.
- 3.6 Das Isolierventil in Position OFFEN lassen, damit bei Membranbruch der Druck steigt und das Alarmsignal auslöst.

BETRIEB DER PUMPE

- 4.0 Zum Anfahren der Pumpe Ventil Nr. 2 öffnen.

5.0 MEMBRANBRUCH

- 5.1 Bei Membranbruch Isolierventil schließen.

6.0 WEITER FÖRDERN BEI MEMBRANBRUCH

- 6.1 Der Betreiber muß selbst entscheiden, ob nach Membranbruch die Pumpe weiter fördern soll.
- 6.2 Es ist möglich, weiterzufördern, da die Sekundärmembrane und alle Teile der Zwischenkammer aus dem gleichen Material wie das Primärsystem gefertigt sind.

ANMERKUNG

Es stehen zwei verschiedene Arten von Alarmhorn zur Auswahl, ein leiseres (zylindrisch) oder ein vollwertiges Horn, mit sehr hohem Geräuschpegel. Beim Warten und Einstellen des Alarmsystems sollte immer Gehörschutz getragen werden zur Wahrung der gültigen Sicherheitsvorschriften.

SENTINEL ALARMSYSTEM

ANLEITUNG ZUR WARTUNG

- 1.0 Diesen Ablauf in Verbindung mit Bedienungsanleitung für Sentinel Alarmystem und Zeichnung Nr. OAAA ausführen.

2.0 ÜBERPRÜFUNG

- 2.1 Unterdruckanzeige regelmäßig überprüfen, ob Unterdruckpegel beständig bleibt.
- 2.2 Bei Unterdruckverlust Kontrollventil der Unterdruckpumpe herunterdrücken und Unterdruckventil öffnen bis zur Stabilisierung des Unterdruck. Nach Stabilisierung Unterdruckventil schließen und erst dann Kontrollventil loslassen.

ANMERKUNG

Es stehen zwei verschiedene Arten von Alarmhorn zur Auswahl, ein leiseres (zylindrisch) oder ein vollwertiges Horn, mit sehr hohem Geräuschpegel. Beim Warten und Einstellen des Alarmsystems sollte immer Gehörschutz getragen werden zur Wahrung der gültigen Sicherheitsvorschriften.

Raum für eigene Notizen



Membranbruchsicherung und Alarmsysteme

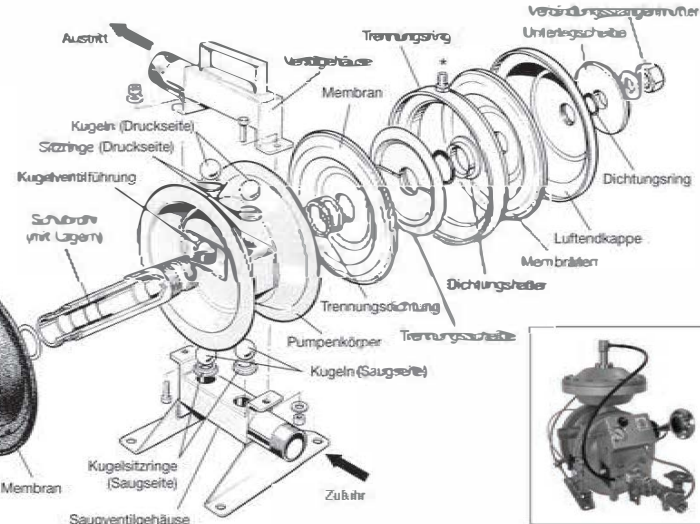
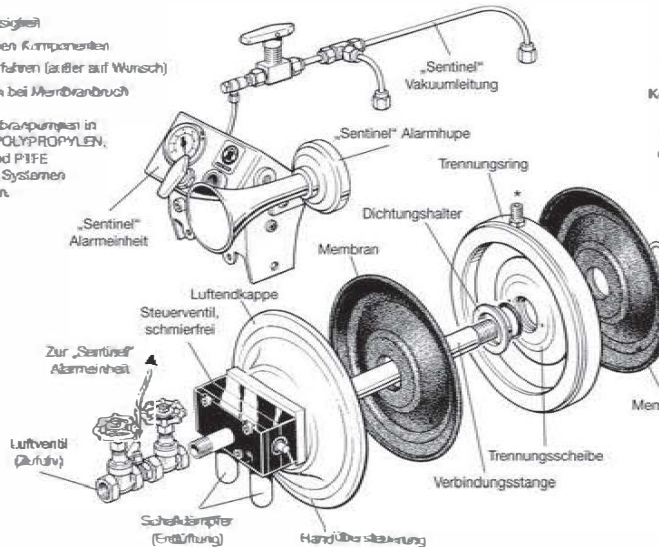
Guardian und Sentinel

Membranbruchsicherung und Leckage Alarmsystem

Bei Beibehaltung der bisher erprobten Bauweise wurde die Sicherheit unserer Membranpumpen bedeutend verbessert durch die Einführung von Membranbruchsicherung- und Leckage Alarmsystemen:

- Keine Pufferfüllstoffe
- Keine elektrischen Komponenten
- Keine Anfahrverfahren (außer auf Wunsch)
- Sofortiger Alarm bei Membranbruch

Alle Flotronic Membranpumpen in Aluminium, PVC, POLYPROPYLEN, PVDF, Edelstahl und PTFE können mit diesen Systemen ausgerüstet werden.



Die im Photo gezeigte Pumpe ist von der Baureihe 710 in Edelstahl und PTFE mit BSPT Schraubanschlüssen. Alle Bauteile können mit integriertem Pufferdämpfer geliefert werden, der auch vom Guardian oder Sentinel System geschützt werden kann.

Hergestellt in England.

MOBILE EINSÄTZE

Für örtlich abgelegene Einsatzorte ist das SENTINEL Vakuum-System mit Hupe zu empfehlen. Ist die Pumpe montiert, braucht der Bediener lediglich einen Knopf zu drücken, um das System anzulassen zu lassen. Eine pneumatische Hupe ertönt dann solange, bis die Vakuumpumpe ausreichend Vakuum zwischen den Membranen erzeugt hat. Danach ertönt der Alarmton nur bei Verlust des Vakuums. Wenn kein kritisches Medium gefördert wird, kann die Pumpe auch ohne Alarmsystem eingesetzt werden.

DIE SOFTWARE - SENTINEL SYSTEM
Dieses selbstständige pneumatische System arbeitet unabhängig mit dem Guardian System zusammen. Bei Membranbruch oder Leckage nimmt Sentinel sofort die Gefahr durch den Verlust von Vakuum in der Zuleitungsleitung wahr und bewirkt nach Wunsch:
a) Abschalten der Pumpe
b) Alarmschleife
c) Auslösung eines Drucksignals
DAS SYSTEM HAT KEINERLEI ELEKTRISCHE KOMPONENTEN.

DIE HARDWARE - GUARDIAN SYSTEM

Durch Montage von zwei zusätzlichen äquivalenten Membranen, je eine hinter den membranbesetzten Membranen, wird eine zweite Kammer geschaffen, die im Notfall:

- a) das Medium in eine kompatible Zwischenkammer einschleift,
 - b) das Luftdrucksystem vor Seiladen bewahrt,
 - c) das Risiko einer Leckage in die Umgebung reduziert.
- Druckschalter an den markierten Gewinden (*) anbringen für Druckanzeige bei Membranbruch.

Zähl- und Stoppeinheit Alle Serien

Abschnitt 19 - Zähl- und Stoppeinheit - Alle Serien



Zähl- und Stoppeinheit Alle Serien

Abschnitt 19 - Zähl- und Stoppeinheit - Alle Serien

Alle FPL-Pumpen können mit einer Zähl- und Stoppeinheit versehen werden. Normalerweise ist die Einheit in ein Gehäuse über dem Steuerventil montiert.

Die Zähleinheit ist ein von uns eingekauftes Gerät.

FPL behält sich vor, alternative Zähleinheiten mit ähnlicher aber nicht unbedingt gleicher Bedienung zu liefern.

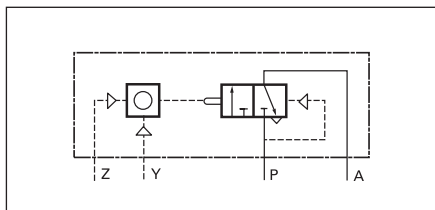
Falls gewünscht, sind auch Fernkontrolleinheiten lieferbar. Bitte wenden Sie sich an FPL zur Auskunft über maximale Fernverbindungen.

Anwendung

Pneumatische Vorwahlzähler werden zur Steuerung und Überwachung zahlenmäßig zu kontrollierender Abläufe in pneumatischen Schaltungen oder Anlagen eingesetzt. Nach Ablauf einer vorgewählten Zahl (z. B. Stückzahl, Taktzahl) leitet der Zähler den nächsten Arbeitsgang über ein pneumatisches Ausgangssignal ein. Die Vorwahl bewegt sich zwischen 1 bis 99 999.

Anschlüsse

Flotronic-Werk vor Versand montiert.



Z Impulseingang „zählen“

Y Impulseingang „rückstellen“

P Zuluft

A Ausgang - Endsignal
(eingestellte Zeit ist verstrichen)

Betrieb

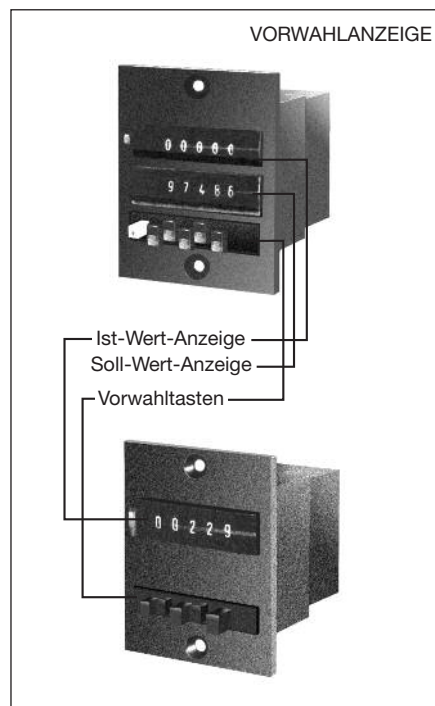
Die Vorwahlziffern können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Einstellung der addierenden Vorwahlzähler

Weißen Hebel wie vom Pfeil angezeigt drücken und gedrückt halten. Gewünschte Ziffern mit den entsprechenden Tasten einstellen. Weißer Hebel loslassen.

Einstellung der substrahierenden Zähler

Rückstellaste drücken und gleichzeitig die gewünschten Ziffern mit den Vorwahltasten eingeben.



Medium : Gefilterte Druckluft ohne Öl.
Betriebsdruck: 2 bis 8 Bar.

Abschnitt 20 - Problemlösungen

Dieser Abschnitt handelt von Störungen, die beim Betrieb von Flotronic Doppelmembranpumpen auftreten können. Es ist hier nicht angebracht auf jede mögliche Störung hinzuweisen. Das Büro für technische Hilfe steht unseren Kunden unter der Tel Nr. **+1 770 2188900** oder **0231 610090 zur Verfügung.**

F = Frage

A = Antwort

F Membranbruch nach kurzem Betriebseinsatz

A *Sind Schalldämpfer blockiert? Überprüfen und austauschen*

Sind bei Membranaustausch die PTFE Membranen nach 5 Minuten ein zweites Mal festgezogen worden? Wenn nicht, war die Dichtung zwischen Membran und Schubrohr nicht ausreichend. Siehe Membranaustausch

F Pumpe bleibt in der Mittelstellung stehen

A *Sicherstellen, dass der interne Durchmesser der Luftzufuhrleitung die gleiche Größe hat wie das AUF - ZU Ventil des Steuerventils der Pumpe. Sicherstellen, dass diese Leitung so kurz wie möglich ist. Leitungsspiralen reduzieren Luftvolumen.*

Sicherstellen, dass fernbediente Magnet- oder ähnliche Ventile neben der Pumpe angebracht sind - auf keinen Fall aber mehr als 1m weit entfernt in die Luftzufuhr eingesetzt werden, um 'Abwürgen' der Pumpe durch Restluft in den Zuleitungen zu vermeiden. Sicherstellen, dass beide Schalldämpfer montiert sind. Die Pumpe braucht den Gegendruck der Schalldämpfer zur Gewährleistung, dass die Pumpe nicht in der Mittelstellung aussetzt.

F Pumpe saugt nicht an

Problemlösungen

- A** *Trenndichtung erneuern.*
Überprüfen, dass Leitungsverbindungen saugseitig zur Pumpe gut abgedichtet sind. Bei der geringsten Leckage saugt die Pumpe Luft anstatt Förderflüssigkeit an
- F** **Pumpe läuft nicht**
- A** *Druck am Druckstutzen (Austritt) prüfen. Pumpe läuft nicht, wenn der dort anstehende Druck größer ist als der Luftdruck. Druck reduzieren oder Luftdruck erhöhen (innerhalb 7 Bar max. Betriebsdruck).*
- F** **Pumpe läuft nur einen Hub lang**
- A** *Verbindungsstange und Schubrohr sind inkorrekt eingebaut. Läger im Schubrohr müssen zur Steuerventilseite der Pumpe hin zeigen. Verbindungsstange entfernen und an gegenüberliegender Seite der Pumpe einschieben. Falls dies wegen der Luftzufuhrleitungen nicht möglich ist, Schubrohr und Membranen entfernen. Luftzufuhrleitungen, Schubrohr und Membranen entfernen. Schubrohr in korrekte Position bringen, wie in Abschnitt 10 gezeigt.*
- F** **Pumpe läuft nach 'Absterben' gegen geschlossene Förderhöhe**
- A** *Das ist der Normalfall für Flotronic Pumpen und hilft dem Mechanismus gegen Stehenbleiben in der Mittelstellung. Die Pumpe macht 1 bis 2 Hübe in der Minute. Läuft sie schneller, Trenndichtung erneuern.*

Weitere Hilfe

Für optimalen Betrieb Ihrer Flotronic Pumpe folgende Ratschläge befolgen.

IMMER TUN	NIEMALS TUN
Nach Austausch von PTFE-Membranen immer 5 Min warten - dann noch einmal festziehen	Niemals die Steuerspule aus gelochtem Edelstahlrohr der Pumpen mit 7" und 10" Membranen herausziehen. Sie kann nicht wieder hineingeschoben werden
Druckluft filtern	Steuerventil ölen
Membranen immer nur paarweise, nicht einzeln, austauschen	Pumpe ohne Schalldämpfer laufen lassen
Schalldämpfer regelmäßig auswechseln	Pumpe mit Eis in Pumpenkammern anfahren
Membran auf Halterung im gelieferten Karton lagern bis Austausch erforderlich	Pumpe anfahren ohne Sicherstellung, dass alle Schrauben mit erforderlichem Anzugsdrehmoment festgezogen sind. Siehe Abschnitt 8
Trenndichtung regelmäßig erneuern	Luftdruck/-volumen mit Zwischenstücken oder Schlauchspiralen reduzieren
Luftdruckschlauch benutzen, um Seitendruck zu vermeiden	Versuchen, die Pumpe auf jegliche Art zu verändern, zu modifizieren oder umzubauen, da dies die Garantie entkräftet
Nur Ersatzteile von FPL zum Austausch einsetzen	Im Fall von Membranversagen Chemikalien in der Pumpe stehen lassen, da dies interne Korrosion verursachen kann
Mutter gemäß der in Abschnitt 8 gegebenen Drehzahlen festziehen	Pumpe mit einem ganz oder teilweise geschlossenen Saugventil laufen lassen

Die in diesem Handbuch gemachten Angaben erfolgen in gutem Glauben und sind zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Da wir durch Forschung und Entwicklung eine ständige Produktverbesserung betreiben, behalten wir uns das Recht vor, jedwede unserer Produkte ohne vorherige Ankündigung zu modifizieren und zu verändern.

Abschnitt 21 - Weitere Hilfe

Bitte beachten!

Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, rufen Sie bitte unsere Hotline **+1 770 2188900** an oder schicken Sie uns eine E-Mail unter sales@unibloctech.com

Ebenfalls von Flotronic Pumps Limited zu haben sind:

- Geplante Wartungsprogramme nach Ihren Wünschen, durchgeführt von unseren Fachtechnikern
- Pulsationsdämpfer
- Alarmsysteme
- Ummantelte Pumpen
- Messeinrichtungen

Und vieles andere mehr...

Kundenspezifische Produkte sind unsere Spezialität.



Ricebridge Works, Brighton Road, Bolney,
West Sussex RH17 5NA. Großbritannien
T: +44 (0)1444 881871 F: +44 (0)1444 881860
E: sales@unibloctech.com W: unibloctech.com

Hastelloy® es una marca registrada de Haynes International.

'Flotronic' es una marca comercial registrada en el Reino Unido.

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.