

# Directflo® Membranen mit langer Lebensdauer

## Long Life Diaphragms

Um eine lange Lebensdauer der Membranen zu erreichen wurde das Design der Pumpe um die Membrane entwickelt, nicht umgekehrt und mit dieser Philosophie die Directflo Pumpen entworfen, um die Membranen nur sehr kurzen Hübten auszusetzen. Dies ist besonders dann relevant, wenn PTFE-Membranen benötigt werden, da PTFE-Membranen sehr schlechte Dauerbiegefestigkeit besitzen, z.B. wenn sie von langen Hübten verformt werden.

Kurze Hübe bedeutet natürlich, dass der Directflo-Pumpen-Zyklus einen hohen Durchsatz erreichen muss. Bei der Directflo Pumpe erfolgt dies durch das reibungslose Pivot direktionale Luftventil, mit einem zusätzlich sehr effizienten Einsatz/Verbrauch von Druckluft.

Viele AODDP Hersteller bieten als Standard Low-Cost PTFE-Membranen aus einem dünnen Material an, manchmal mit einer zweiten separaten elastomeren Stützmembrane, und dann später bei Ersatzbedarf eine Membrane mit längerer Lebensdauer als hohe Kosten Upgrade/Ersatz.

Directflo Pumpen sind mit "PTFE-Membranen für lange Standzeit" als Standard ausgestattet, die PTFE Fluid-Seite geklebt mit einer EPDM gewebeverstärkten Unterstützung.

PTFE und Elastomer Directflo Membranen verfügen alle über eine Geometrie, die sich leicht biegt, bei gleichzeitiger Minimierung der Belastung an der Membrane. Alle Directflo Membranen sind im Zentrum mit integrierten Einsätzen versehen, dies ist ein erheblicher Vorteil bei Montage und Demontage der Pumpen, Zeitersparnis, weniger Einzelteile (keine Ringe, Schrauben, Scheiben usw.), sowie Fehlerquelle ausgeschaltet.

To achieve long diaphragm life the pump design needs to be made around the diaphragms, not the other way around, and following this philosophy Directflo pumps are designed to submit the diaphragms to only very short strokes.

This is particularly relevant when PTFE diaphragms are required, since PTFE diaphragms offer very poor flex life when deformed by long strokes.

Naturally, short strokes means that Directflo pumps need to cycle fast to achieve a high flow rate, and the Directflo pump's frictionless pivot directional air valve ensures that this is possible with a very efficient use of compressed air.

Many AODDP manufacturers offer as standard low cost PTFE diaphragms, formed from a thin sheet of PTFE, sometimes with a second separate elastomeric support diaphragm, and then later offer longer life diaphragms as a high cost upgrade. Directflo pumps with PTFE diaphragms are fitted with long life diaphragms as standard, with a PTFE fluid side sheet bonded to an EPDM fabric reinforced support.

PTFE and elastomeric Directflo diaphragms all feature a geometry that readily flexes whilst minimizing the strain caused to the diaphragm. Also, all Directflo diaphragms include inserts embedded into the diaphragms. So, when a pump needs to be disassembled, no time is wasted and there is no risk of incorrect assembly due to wrestling with a collection of diaphragms discs, fasteners and o-rings.



## Directflo® HAUPTMERKMALE / VORTEILE

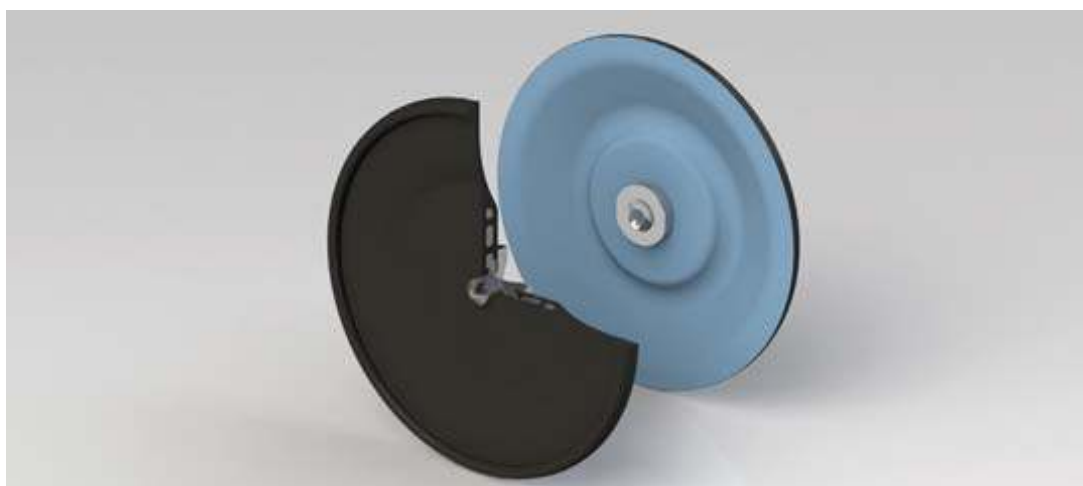
Directflo® Pumpen sind innovative Druckluft-Doppelmembranpumpen (AODDPs), welche die Vorteile von herkömmlichen AODPPs behalten, jedoch wesentliche Vorteile besitzen, da die Mängel der herkömmlichen Pumpen behoben wurden.

- Hervorragende Pumpleistung unter realen Einsatzbedingungen; weniger Verlust des nominalen Volumenstromes bei viskosen Flüssigkeiten, größere Saughöhe und lange Druckleitung bis zu großen Höhen.
- Deutlich größere Trockensaughöhe, löst die Probleme beim Saugen/Fördern aus großen Behältnissen/Tanks.
- Zuverlässige ölfreie direktionale Pivot Luftventile, startet zu jeder Zeit. Tolerant gegen Öl, Schmutz, Feuchtigkeit. Keine Vereisung. keine Leckagen, beim Pumpen gegen geschlossene Druckleitung.
- Reduzierter Luftverbrauch je Liter geförderte Flüssigkeit, spart Energiekosten und möglicherweise die Anschaffung/Notwendigkeit eines größeren Kompressor's.
- Weniger Vibrationen und geringerer Geräuschpegel.
- Reduzierte Pulsation, eine größere Genauigkeit bei der Dosierung und weniger Spritzer beim Dosieren.
- Extrem zuverlässig: reduzierte Teilezahl, Design und sehr lange Lebensdauer, Verschleißteile, wie Kurzhub PTFE / EPDM gebundene Membranen oder Hytrel® Elastomer-Membranen.
- Inline Wartung Luftventil, Membranen und Kugelhähne, ohne Lösen der Rohrleitungen. Die geringe Anzahl der Teile Design ermöglicht schnelle und zuverlässige Wartung durch Nicht-Experten, Techniker.
- Robuste, kompakte Bauweise.

## Directflo® MAIN FEATURES

**Directflo® pumps are innovative Air Operated Double Diaphragm Pumps (AODDPs), that retain the advantages of conventional AODPPs, whilst making a leap forward to address their shortcomings:**

- Superior pumping performance under real world application conditions; less loss of nominal flow capacity with viscous fluids, suction lift and long discharge pipe runs up to significant heights.
- Significant dry suction lift, eliminate self-priming issues pumping from drums and even tall tanks.
- Dependable lube free directional pivot air valve: starts-up every time. Tolerant of oil, moisture and dirt. Non icing. No air leaks when pumps are stalled by closing the fluid discharge line.
- Reduced air consumption per liter pumped, saves energy and possibly avoids the need to buy a bigger compressor.
- Fewer vibrations and lower noise level.
- Reduced pulsation, greater accuracy during dosing and less splashing when dispensing.
- Extremely reliable: reduced part count design and very long life wear parts, such as short stroke PTFE/ EPDM bonded diaphragms or Hytrel® elastomeric diaphragms.
- Inline servicing of air valve, diaphragms and ball valves, without disconnecting the plumbing. The low part count design allows fast and reliable servicing by non-expert technicians. Robust, compact design



• **PTFE (TEFLON®) MEMBRANEN / DIAPHRAGMS.**

PTFE (Polytetrafluorethylen) ist ein Membranmaterial zum Pumpen einer Vielzahl von Flüssigkeiten. Die ausgezeichnete chemische Beständigkeit dieses Materials ist die richtige Wahl für die Förderung hoch aggressiver Flüssigkeiten wie aromatische oder chlorierte Kohlenwasserstoffe, Säuren, Laugen, Ketone und Acetone. Allerdings ist PTFE ein unelastisches starres Material.

Die meisten traditionellen Membranpumpen sind nicht optimal für die Verwendung von Membranen aus PTFE. Die Membranen in diesen Pumpen sind starr mit einer Getriebewelle verbunden, die mit langen Hübem bewegt und somit die Membranen extrem mit jedem Hub verformt werden.

Bei dieser Konstruktion eignen sich Membranen aus Gummi oder Thermoplast Elastomere.

Der kurze Lebenszyklus von PTFE-Membranen in solchen Pumpen ist unbefriedigend.

FAZIT. Directflo ®-Pumpen:

Kurze Hübe zur Minimierung der Membranverformung und Senkung der Material-Belastung.

PTFE / EPDM gebundene Membranen, mit einer mediumseitigen PTFE-Schicht, verbunden mit einer an der Luftseite EPDM-Kautschuk Unterstützung. Die EPDM-Unterstützung beinhaltet Gewebeverstärkung. Die drei Materialien zusammen zu einer Membrane verklebt, gewährleisten eine elastische Geometrie mit langer Lebensdauer.

PTFE (polytetrafluoroethylene) is a diaphragm material used for pumping a wide variety of fluids. The excellent fluid compatibility of this material makes it the right choice for pumping highly aggressive fluids such as aromatic or chlorinated hydrocarbons, acids, caustics, ketones and acetones. However, PTFE is an inelastic rigid material. Most traditional design diaphragm pumps are not optimized for using diaphragms made of PTFE. The diaphragms in these pumps are rigidly linked to a transmission shaft that reciprocates with long strokes and the diaphragms are significantly deformed with every stroke. Whilst this design is suitable for diaphragms made of rubber or thermoplastic elastomers, the short cycle of life of PTFE diaphragms in such pumps is unsatisfactory.

Consequently Directflo® pumps feature:

**Short strokes** to minimize diaphragm deformation and so reduce material strain. **PTFE/EPDM bonded diaphragms**, with a fluid ride PTFE layer bonded to an air side EPDM rubber support. The EPDM support incorporates fabric reinforcement. The three materials are bonded into a single piece diaphragm with a geometry that readily flexes.



- **THERMOPLASTIC ELASTOMER (TPE) MEMBRANEN / DIAPHRAGMS.**

TPE-Membranen bieten eine ausgezeichnete Flexibilität und macht sie zur richtigen Wahl für das Pumpen eines breiten Spektrum's von Flüssigkeiten. TPE-Membranen können in zwei Materialien hergestellt werden:

TPE diaphragms offer an excellent flexibility making them the right choice for pumping a wide range of fluids. TPE diaphragms can be manufactured in two materials:

**HYTREL®**

Hytrel ® Membranen werden in allgemeinen Anwendungen verwendet und sind langlebige Membranen mit ausgezeichneter Abriebfestigkeit. Sie bieten eine lange Lebensdauer bei nicht aggressiven Anwendungen

Hytrel® diaphragms are used in general purpose applications and are durable diaphragms with excellent abrasion resistance. They offer a long life in non aggressive applications.



**SANTOPRENE®**

Bietet eine sehr gute Abriebfestigkeit und hohe mechanische Flexibilität. Santoprene ® Membranen präsentieren gute Beständigkeit gegen Chemikalien (z. B.Säuren und Laugen), aber sie sind nicht zur Verwendung mit Lösungsmitteln empfohlen.

Offers a very good resistance to abrasion and long mechanical flex life. Santoprene® diaphragms present good resistance to chemicals (such as acids and caustics) but they are not recommended for use with solvents.