

ALMATEC®

Spezialpumpen für die Halbleiterindustrie

Baureihe FUTUR



Where Innovation Flows

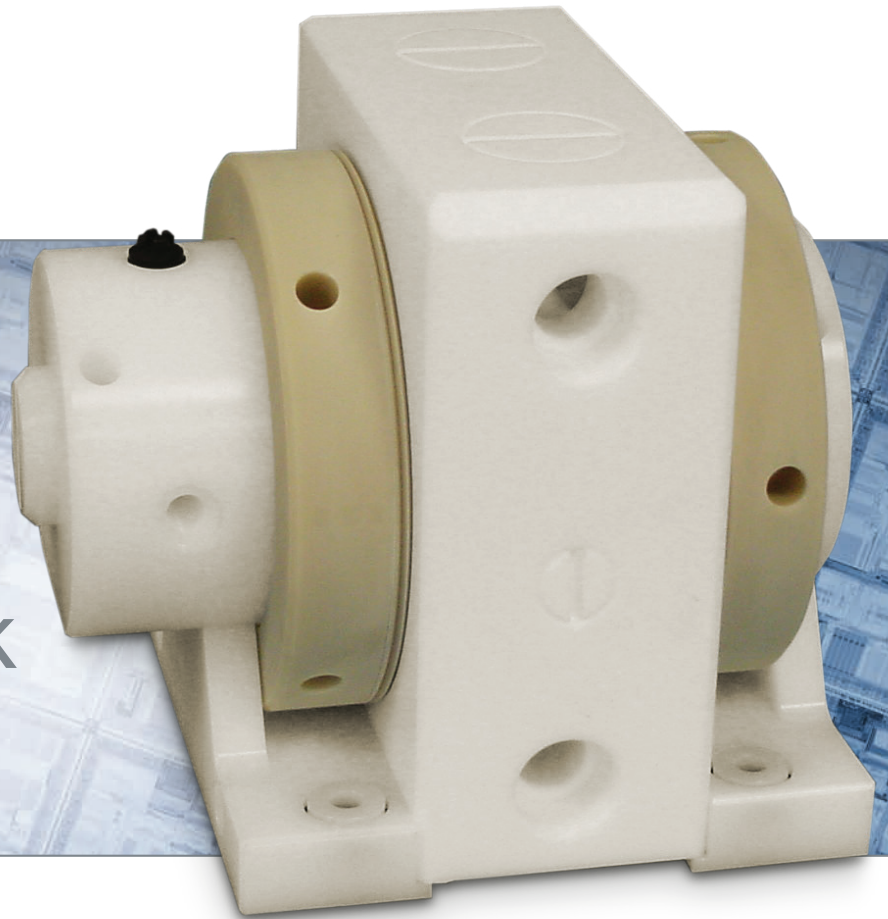
DRUCKLUFTBETRIEBENE DOPPEL-MEMBRANPUMPEN


a **DOVER** company

almatec.de



FUTUR im Überblick



- Vier Werkstoffvarianten (T, H, E, S/SH) für die unterschiedlichen Anwendungsbereiche
- absolute Metallfreiheit (T, H, E)
- Temperaturbereich bis 200 °C (H)
- patentierte, berührungslose Kaskadendichtung zwischen den Produktkammern
- keine produktberührten O-Ring-Dichtungen
- Innendurchströmung des Fördermediums mit nur einem produktberührten Gehäuseteil
- schmierungs- und wartungsfreies Luftsteuersystem PERSWING P®
- interne Luftführung
- Membranen ohne Teller und Dichtungen, mit optimierter Membrangeometrie
- flächendichtende Zylinderventile
- kompakter, einfacher Aufbau mit wenigen Teilen, geringer Platzbedarf
- Massivbauweise
- leichte Demontage und Montage
- keine Befestigungselemente wie Zuganker, Muttern oder Spannbänder
- separater Pulsationsdämpfer für alle Werkstoffvarianten und Baugrößen
- einfache Nachrüstung eines Membran- und/oder Hubzählsensors
- geringer Geräuschpegel
- montiert in einer Reinraumlinie

Konstruktive Highlights

Seit 1991 fertigt Almatec Pumpen der Futur-Familie, speziell entwickelt für die chemische Versorgung und Zirkulation in der Halbleiterindustrie. Die unterschiedlichen Anforderungen der zu fördernden Medien in der Halbleiterindustrie werden von den verschiedenen Materialvarianten der Futur erfüllt. Heute produziert Almatec die 4. und 5. Generation von Futur-Pumpen.

Die Pumpen der Baureihe Futur sind trockenlaufsichere und selbstansaugende Druckluft-Membranpumpen. Sie werden von dem Fördermedium innendurchströmt, d.h. es fließt durch das Zentralgehäuse, während Luftsteuersystem und Luftkammern außen angeordnet sind. Diese Konstruktion ermöglicht nur ein produktberührtes Gehäuseeteil mit einer kleinstmöglichen Oberfläche, lediglich zwei Umlenkungen, keine aufeinander gleitenden Bauteile im Produktraum und den Verzicht auf Dichtungen. Befestigungselemente – wie Zuganker, Muttern oder Spannbänder – sind nicht notwendig. Ein wesentliches Konstruktionselement ist die patentierte, berührungslose Kaskadendichtung zwischen den Produkträumen. Damit ist die Problematik gleitender Dichtflächen im Produkt hinsichtlich Partikelgenerierung und Trockenlaufempfindlichkeit ausgeschlossen. Gleichzeitig verfügt die Futur über ein hervorragendes Ansaugvermögen.

Die Futur weist einen kompakten, einfachen Aufbau mit nur wenigen Teilen auf. Die Massivbauweise der Gehäuseteile sorgt für eine lange Lebensdauer.

Saug- und Druckanschluss befinden sich auf der Stirnseite. Dies vereinfacht die Installation unter beengten Platzverhältnissen.

Bei den Pumpen der Baureihe Futur sind im produktberührten Bereich keine O-Ring-Dichtungen vorhanden.

Die Pumpen lassen sich einfach über die Luftmenge regeln.



Übersicht Varianten



TYP

FUTUR T

Bei der Förderung von Säuren und Laugen steht die Korrosionsbeständigkeit im Vordergrund. Daher ist das robuste Zentralgehäuse aus speziell gesintertem PTFE-TFM. Es hat gegenüber dem normalen PTFE den Vorzug höherer Festigkeit und Oberflächendichte. Bauteile aus diesem Werkstoff sind außerordentlich glatt und porenfrei, was der Partikelgenerierung entgegenwirkt. Die Pumpen sind absolut metallfrei und können bis 130 °C eingesetzt werden.

Fördermedien

- Säuren
- Laugen
- Reinstchemikalien

Werkstoffe

- Zentralgehäuse: PTFE-TFM
- Seitengehäuse: Polyethylen

Baugrößen und Leistung

- 10T (10 l/min)
- 20T (20 l/min)
- 50T (50 l/min)
- 100T (100 l/min)

TYP

FUTUR E

Die wesentliche Beanspruchung an Pumpen für Poliermittel (Slurries) entsteht durch Abrasion. Hier hat sich der Werkstoff PE (Polyethylen) hervorragend bewährt. Es hat eine sehr hohe Abrasionsfestigkeit (größer Stahl), dennoch eine gute Biegewechselfestigkeit und widersteht der Einlagerung von Poliermittelpartikeln. Seine gute Chemikalienbeständigkeit lässt den Einsatz für basische und saure Poliermittel zu. Auch der Pumpentyp Futur E ist metallfrei. Die maximale zulässige Temperatur des Fördermediums beträgt materialbedingt 70 °C.

Fördermedien

- basische Slurries
- saure Slurries

Werkstoffe

- Zentralgehäuse: Polyethylen
- Seitengehäuse: Polyethylen

Baugrößen und Leistung

- 20E (20 l/min)
- 50E (50 l/min)



TYP

FUTUR H

Für Heianwendungen von Säuren und Laugen kommt die ebenfalls metallfreie Futur H zum Einsatz. Die Seitengehäuse bestehen aus PTFE leitfähig. Die max. zulässige Temperatur beträgt 200°C bei max. 2 bar.

Fördermedien

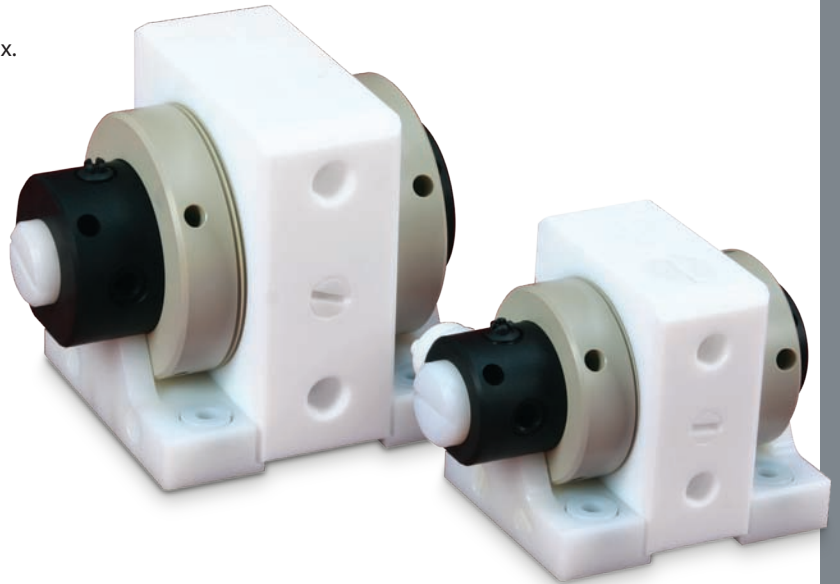
- Heianwendungen mit Säuren
- Heianwendungen mit Laugen

Werkstoffe

- Zentralgehäuse: PTFE-TFM
- Seitengehäuse: PTFE leitfähig

Baugroen und Leistung

- 10H (10 l/min)
- 20H (20 l/min)



TYP

FUTUR S/SH

Für die Futur S/SH wird nur Edelstahl mit extrem niedrigem Kohlenstoffgehalt verwendet. Zur Erzielung einer porenfreien Oberfläche sind die Bauteile zusätzlich poliert. Die Herstellung der Gehuseiteile erfolgt aus einem Walzstahlblock. Nur so kann die gewünschte Porenfreiheit erreicht werden.

Die Baureihen Futur S und Futur SH unterscheiden sich im Werkstoff der nicht medienberührten Seitengehäuse (PE leitfähig bzw. 1.4301) und in der daraus resultierenden maximalen Temperatur von 80°C bzw. 130°C.

Eine Austauschbarkeit zur alten Baureihe SLS ist durch das gleiche Anschlussbild gegeben.

Fördermedien

- Lösemittel
- Lösemittelgemische
- Stripper

Werkstoffe

- Zentralgehäuse: 1.4404
- Seitengehäuse: PE-leitfähig (Futur S)
1.4301 (Futur SH)

Baugroen und Leistung

- 20 S/SH (20 l/min)
- 50 S/SH (50 l/min)

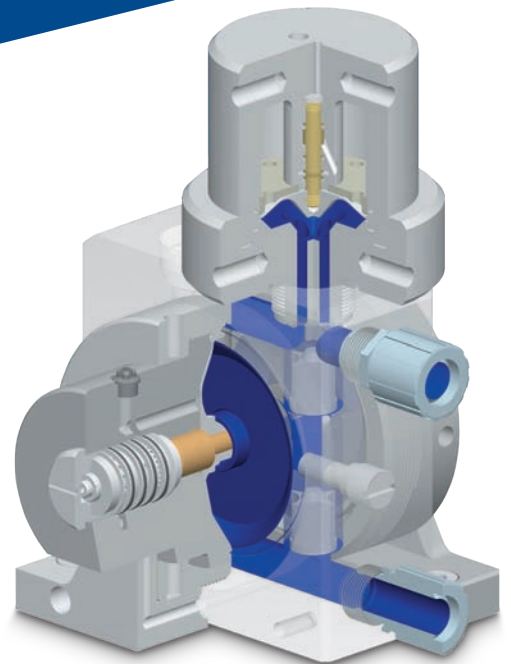


Pulsationsdämpfer und Sonderausstattungen

Oszillierende Verdrängerpumpen weisen bauartbedingt einen pulsierenden Förderstrom auf. Die Futur Baureihe hat bereits durch konstruktive Besonderheiten eine erheblich verminderte Pulsation, auch auf der Saugseite. Ist die druckseitige Restpulsation für den konkreten Einsatzfall nicht vertretbar, stehen für jede Werkstoffvariante und Baugröße Pulsationsdämpfer (Typ D) in gleicher, zugankerloser Bauweise zur Verfügung. Die Montage eines Pulsationsdämpfers ist denkbar einfach. Er wird direkt oben in die Pumpe eingeschraubt. Daher ist ein separater Pulsationsdämpfer jederzeit auch an installierten Pumpen ohne Änderung der Produktanschlüsse nachrüstbar.

Futur Druckluft-Membranpumpen können mit einem Sensor im Schalldämpfer zur Membranüberwachung und einer pneumatischen Hubzählung ausgerüstet werden. Ein Drucktransmitter registriert dabei die entstehenden Druckveränderungen in der Luftkammer hinter der linken Membrane.

Saug- und Druckanschlüsse der Futur-Pumpen in Kunststoff können mit dem in der Halbleiterindustrie weitverbreiteten Rohrverschraubungssystem Flaretek® für PFA-Rohr ausgerüstet werden. Für die Futur S/SH stehen VCR-Verschraubungen in Edelstahl zur Verfügung.



Membranen und Zylinderventile

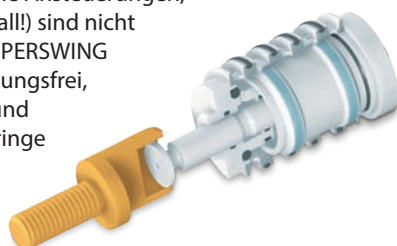
Die Membranen aus PTFE benötigen weder Stützteller noch Dichtungen. Die optimierte Abrollgeometrie führt zu einer extrem langen Lebensdauer. Die produktberührte Oberfläche ist klein, eben und hat keine Toträume, in denen sich Partikel ablagern können. Dies unterscheidet Futur-Membranen ganz erheblich von empfindlichen Faltenbälgen mit großer Oberfläche.

Die Pumpen sind mit den bewährten Zylinderventilen ausgerüstet. Zylinderventile haben eine große Flächendichtung und daher sehr gute Trockenansaugwerte. Sie schließen sanft und gleichmäßig und ermöglichen eine präzise Förderung. Viele auf dem Markt befindliche Pumpen sind im Gegensatz zur Futur mit Kugelventilen ausgestattet. Kugelventile bilden nur eine Liniendichtung mit dem Ventilsitz. Außerdem kann der Schließvorgang durch Drallbewegungen der Kugel verzögert werden. Die Folge ist eine unregelmäßige Förderung.



Luftsteuersystem PERSWING P®

Das eingebaute Luftsteuersystem PERSWING P® (natürlich metallfrei!) mit „Schlepp-System“ sorgt für die exakte Umschaltung des Hauptkolbens. Der Pilotkolben ist vom vollen Membranhub entkoppelt und wird wie eine indirekte Luftsteuerung erst gegen Ende des Membranhubs „mitgeschleppt“. Analog verkleinert sich der vom Pilotkolbenweg abhängige Schaltungsweg des Hauptkolbens. Der Vorteil ist eine Optimierung des luftseitigen Totraums. Externe Ansteuerungen, Endschalter und Kabel (Metall!) sind nicht vorhanden. Das patentierte PERSWING P® Luftsteuersystem ist wartungsfrei, arbeitet ohne Schmierung und zeichnet sich durch eine geringe Geräuschemission aus.



Reinraumfertigung

Alle Pumpen der Futur-Baureihe werden in einer Reinraumlinie mehrfach gereinigt, montiert und der Endprüfung unterzogen.





Technische Daten

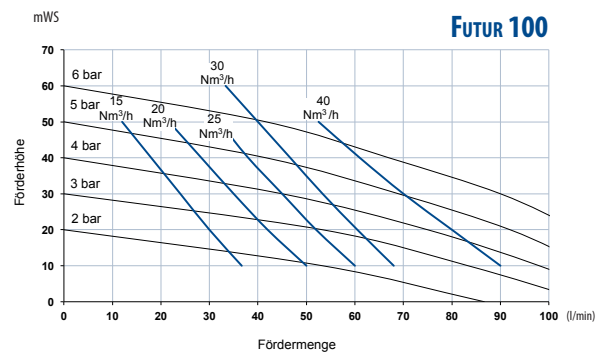
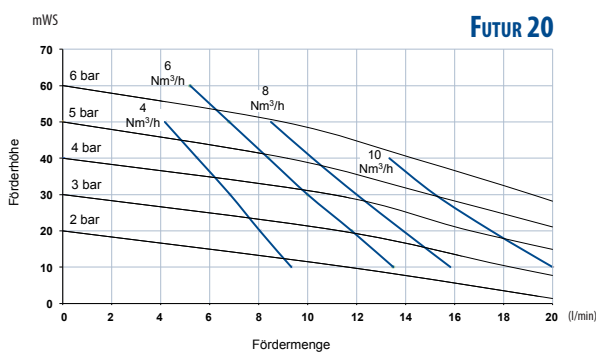
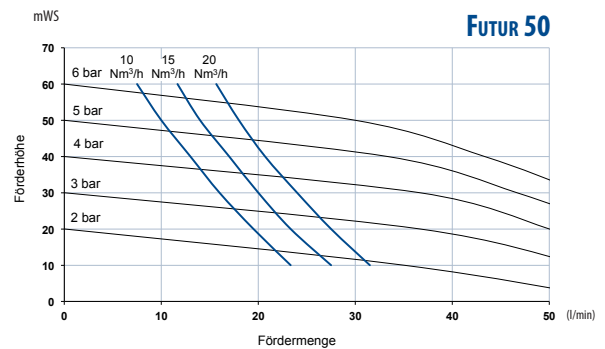
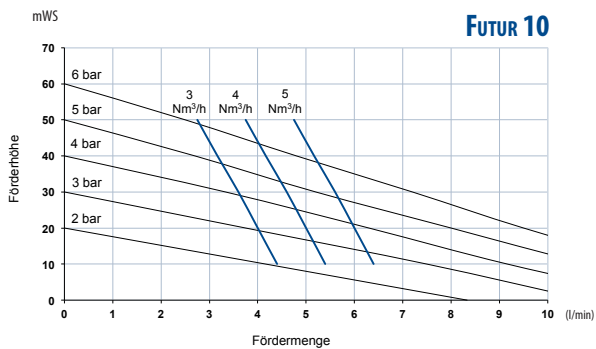
Pumpengröße		Maße			
		10	20	50	100
Maße für Kunststoff-Pumpen (mm)	Länge	185	201	246	303
	Breite	114	150	200	260
	Höhe	131	168	216	266
Maße für Edelstahl-Pumpen (mm)	Länge	—	199	245	—
	Breite	—	124	174	—
	Höhe	—	154	196	—
Anschluss-Nennweite (NPT) Luftanschluss (NPT)*		3/8"	1/2"	1"	1 1/4"
		1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
Saughöhe, trocken (mWS) Saughöhe, produktgefüllt (mWS)		1	2.5	3.5	4
		8	9	9	9
Max. zulässiger Antriebsdruck (bar)		6	6	6	6

*Futur SH: BSP

Typ	Maximal zulässige Temperatur in °C				
	H	T	E	S	SH
bei max. 6 bar	100°	100°	70°	80°	130°
bei max. 5 bar	130°	110°	70°	80°	130°
bei max. 4 bar	150°	120°	70°	80°	130°
bei max. 3 bar	180°	130°	70°	80°	130°
bei max. 2 bar	200°	130°	70°	80°	130°

Leistungsbereiche

ALMATEC garantiert die angegebenen Leistungsdaten in Anlehnung an DIN EN ISO 9906. Die Daten beziehen sich auf Wasser. Die blauen Linien geben den Luftbedarf an.





Where Innovation Flows

ALMATEC®

ALMATEC Maschinenbau GmbH
Hochstraße 150-152
47228 Duisburg, Germany
Tel: +49 (2065) 89205-0
Fax: +49 (2065) 89205-40
info@almatec.de
almatec.de

PSG reserves the right to modify the information and illustrations contained in this document without prior notice. This is a non-contractual document. 04-2019

Authorized PSG Partner:

Copyright © 2019 PSG®, a Dover company

ALM-10100-C-04-DE