

ALMATEC®

BAUREIHE MM



Where Innovation Flows

DRUCKLUFT-MEMBRANPUMPEN IN EDELSTAHL
FÜR DIE LEBENSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE


PSG[®]
a **DOVER** company

almatec.de



Baureihe MM im Überblick

- Druckluft-Membranpumpen für die speziellen Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Verwendung lebensmitteltauglicher Werkstoffe und eine Konstruktion abgestimmt auf Reinigungsbelange
- Modulare Struktur für einfaches Wechseln der Anschlüsse und zukünftige technische Variationen
- Drei Baugrößen ½", 1", 1 ½"
- Gehäusewerkstoff 1.4404, Oberflächengüte 3.2 µm (0.8 µm als Option)
- Einfache und gute Reinigung möglich (CIP/SIP), aufgrund glatter und gleichförmiger Produktkanäle
- Reibungsarme Förderung, Feststoff unempfindliche Ventilkugeln
- FDA, EC1935 und ATEX konforme Materialien
- Verschiedene hygienische Anschlussoptionen einschließlich offenes Schweißende (klein und leicht bearbeitbar), die Ausrichtung kann durch Drehen der Stutzen variiert werden
- Gutes Saugvermögen, selbstansaugend und trockenlaufsicher
- Einfache Demontage der produktberührten Gehäuseteile
- Hubzählung und Membranüberwachung als Sonderausstattungen
- Völlig glatte, durchgehende Membranen ohne Membranteller
- Membranen, Ventilkugeln und O-Ringe wahlweise aus PTFE oder EPDM
- Schmierungs- und wartungsfreies Luftsteuersystem PERSWING P® ohne Totpunkt
- Keine Antriebe, keine rotierenden Teile, keine Wellenabdichtungen, keine Lagerungen
- Kurzzeitiger Temperaturbereich bis 130 °C für Reinigungsprozesse
- Einfache Inbetriebnahme, stufenlos über Luftmenge regelbar
- Verschleißteile kompatibel zu anderen Almatec Baureihen



Reinigung und Hygienestandards

Alle Materialien und die Pumpenkonstruktion sind geeignet zur CIP- und SIP-Reinigung. Die Hygienestandards EC1935/2004 (Pumpen in der H-Version) und FDA werden erfüllt. Außerdem sind die Pumpen ATEX konform gemäß Richtlinie 2014/34/EU.



Baugrößen:

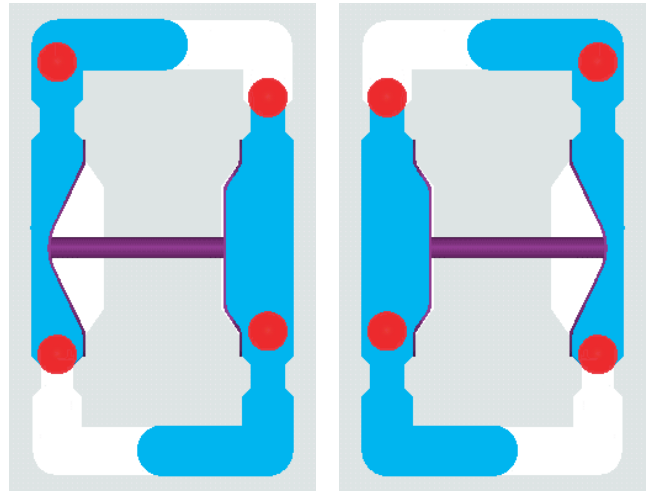
MM 15 mit maximaler Fördermenge von 3,5 m³/h

MM 25 mit maximaler Fördermenge von 9,2 m³/h

MM 40 mit maximaler Fördermenge von 20 m³/h

Funktionsprinzip

ALMATEC Pumpen der Baureihe MM arbeiten nach dem Funktionsprinzip der Doppel-Membranpumpen. Die Grundkonfiguration besteht aus zwei außenliegenden Gehäusewangen und einem dazwischen angeordneten Steuerblock. In den beiden Gehäusewangen befindet sich jeweils ein Produktraum, der zum Steuerblock hin von einer Membrane begrenzt wird. Eine Kolbenstange verbindet diese zwei Membranen miteinander. Geregelt über ein Luftsteuersystem, erfolgt eine wechselweise Beaufschlagung mit Druckluft, und die Membranen bewegen sich hin und her. In der ersten Abbildung hat die Druckluft die linke Membrane in Richtung Produktraum bewegt und das dortige Fördermedium durch das geöffnete, obere Ventil zum Druckanschluss verdrängt. Gleichzeitig wird durch die rechte Membrane Fördermedium angesaugt und damit der zweite Produktraum gefüllt. Ist der Endpunkt eines Hubes erreicht, erfolgt die selbsttätige Umsteuerung, und der Zyklus wiederholt sich in umgekehrter Reihenfolge. Die zweite Abbildung zeigt den Ansaughub der linken und den Verdrängungshub der rechten Membrane. Die Druckluft verdrängt – und fördert damit – das Produkt. Die Membranen dienen lediglich als Trennelemente und sind druckausgeglichen. Dies ist von entscheidender Bedeutung für die Lebensdauer der Membranen.



Bauartbedingte Vorteile u.a.:

- Erzeugung hoher Drücke bei kleiner und einfacher Bauweise
- einfache Regelbarkeit über Druckluft ohne aufwendige mechanische Steuerelemente
- Überdruckfestigkeit
- keine Antriebe, keine rotierenden Teile, keine Wellenabdichtungen, keine Lagerungen
- trockenlaufsicher und selbstansaugend
- schonende Verdrängungsförderung
- sehr gutes Trockenansaugvermögen

Anwendungsbeispiele

- Fördern und Abfüllen von Getränken, Saucen, Garnierungen etc.
- Dosieren von Inhaltsstoffen bei der Lebensmittel- und Getränkeherstellung
- Verarbeitung von Fleisch, Gebäck und Teig, Smoothies, Fruchtmarmelade, Bonbon- oder Karamellmasse etc.
- Fördern und Abfüllen von Kosmetik





Weitere besondere Merkmale

Der Name "MM" bezieht sich auf die modulare Struktur der Konstruktion dieser Baureihe. Der modulare Aufbau erlaubt den einfachen Wechsel der Anschlussstücke je nach gewünschtem Standard – ein häufiges Thema in Hygieneanwendungen. Die Ausrichtung von Saug- und Druckanschluss kann einfach durch Drehen des Stutzens geändert werden. Der untere Stutzen ist jedoch immer der Saug- und der obere Stutzen der Druckanschluss.

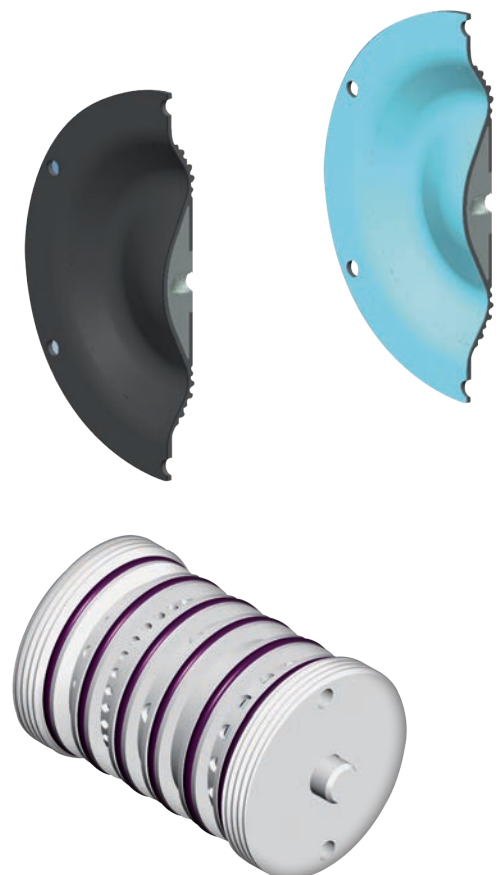
Die produktberührten Gehäuseteile bestehen aus Edelstahl 1.4404 mit einer Rautiefe von 3.2 µm, optional auch in einer Ausführung mit 0,8 µm verfügbar. Weiche Umlenkungen ohne rotierende Teile und Wellenabdichtungen im Produktraum führen zusammen mit der prinzipbedingten schonenden Verdrängungsförderung zu einer besonderen Eignung für die vorgesehenen Einsatzfälle. Die drei Baugrößen MM 15, MM 25 and MM 40 erzielen max. Fördermengen von 3,5/9,2/20 m³/h bei einer Förderhöhe bis 7 bar und einem kurzzeitigen Temperaturbereich bis 130 °C für Reinigungsprozesse.



Membranen, Ventile, Luftsteuersystem

ALMATEC Membranen sind glatt und durchgehend ohne Dichtung. Durch den integrierten Metallkern benötigen sie im Gegensatz zu den meisten anderen Konstruktionen keine Membranteller, die häufig Undichtigkeiten verursachen. Die Membranen wurden von Anfang an unter dem Aspekt „PTFE“ konzipiert. Das Ergebnis: ALMATEC Membranen haben einen großen Durchmesser und einen kleinen Hub, also eine geringe Flexionsbelastung. Als Membranwerkstoff für die MM Pumpen kommt PTFE/EPDM-Verbund und EPDM (FDA konform) zum Einsatz. Die eingesetzten Kugelventile sind robust und unempfindlich gegen feststoffhaltige Medien, da sie nur eine Liniendichtung mit dem Ventilsitz bilden. Als Werkstoffe stehen EPDM und PTFE zur Verfügung.

Die MM Pumpen sind mit dem metallfreien, pneumatisch pilotierten Luftsteuersystem PERSWING P® ausgerüstet. Es zeichnet sich durch eine geringe Geräuschemission aus. Mit nur zwei bewegten Bauteilen ist eine absolut sichere Totpunktfreiheit gewährleistet. Das patentierte System ist wartungsfrei, arbeitet vollkommen ohne Schmierung und besteht aus lediglich vier verschiedenen Bauteilen. Ein Austausch kann einfach in Form der kompletten Kartusche vorgenommen werden. PERSWING P® ist eine Präzisionssteuerung und benötigt daher zur optimalen Funktion saubere und ölfreie Druckluft.



Sonderausstattungen

Anschlussoptionen

Die Ausrichtung der Anschlussstutzen kann wahlweise in U-Form (Saug- und Druckstutzen sind an derselben Seite) oder in Z-Form (Richtung der Saug- und Druckstutzen sind entgegengesetzt). Folgende Anschlussoptionen sind verfügbar:

- Code A1 - Aseptikverschraubung (DIN 11864-1)
- Code A2 - Aseptik-Flansch (DIN 11864-2)
- Code A3 - Aseptik-Klemmverbindung (DIN 11864-3)
- Code M - Milchrohrverschraubung (DIN 11851)
- Code T - TriClamp (DIN 32676)
- Code S - Offenes Schweißende (klein und leicht bearbeitbar)



Membranüberwachung (Sonderausstattungscode D)

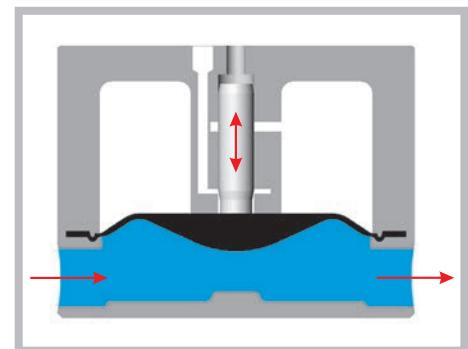
ALMATEC Membranen mit integriertem Metallkern sind auf optimale Lebensdauer ausgelegt. Dennoch ist eine Membrane ein Verschleißteil. Bei der Membranüberwachung wird im Schalldämpfer der Pumpe ein kapazitiver Sensor eingebaut, der jede Flüssigkeit, unabhängig von ihrer Leitfähigkeit, registriert. Dieser gibt einen entsprechenden Impuls an ein – ebenfalls erhältliches – Schaltgerät, das dann einen Alarm auslöst oder die Pumpe über ein Magnetventil abschaltet.

Hubzählung (Sonderausstattungscode C)

Zur Hubzählung wird im Steuerblock der Pumpe ein Sensor eingebaut. Dieser tastet die Bewegung der Membrane berührungslos ab. Die Impulse des Sensors können an vorhandene Erfassungsgeräte oder an einen – ebenfalls erhältlichen – Hubzähler geleitet werden, der nach Erreichen eines vorgegebenen Wertes ein Signal abgibt, das weiterverarbeitet werden kann, um z. B. die Pumpe über ein Magnetventil still zu setzen. Eine weitere Möglichkeit ist die pneumatische Hubzahlerfassung.

Aktive Pulsationsdämpfer

Oszillierend arbeitende Pumpen weisen bauartbedingt einen pulsierenden Förderstrom auf. Bei ALMATEC Pumpen ist durch die doppeltwirkende Bauweise und den direkten Druckluftantrieb die Pulsation schon erheblich gemindert. Um jedoch einen nahezu gleichförmigen Förderstrom zu erzielen, ist ein druckseitiger Pulsationsdämpfer erforderlich. Die ALMATEC Dämpfer der Baureihe P sind selbstregelnd. Wie bei den ALMATEC Pumpen dient auch hier die Membrane lediglich als Trennelement zwischen Produkt- und Luftraum und ist somit stets druckausgeglichen. Fällt infolge sich ändernder Betriebsbedingungen der Druck auf der Produktseite, senkt sich entsprechend auch der Druck auf der Luftseite der Membrane. Steigt der produktseitige Druck, erfolgt auch eine Anhebung des Drucks auf der Luftseite. Diese automatische Steuerung bringt die Membrane stets in ihre optimale Stellung und bewirkt eine gleichbleibend gute Dämpfung.





Technische Daten

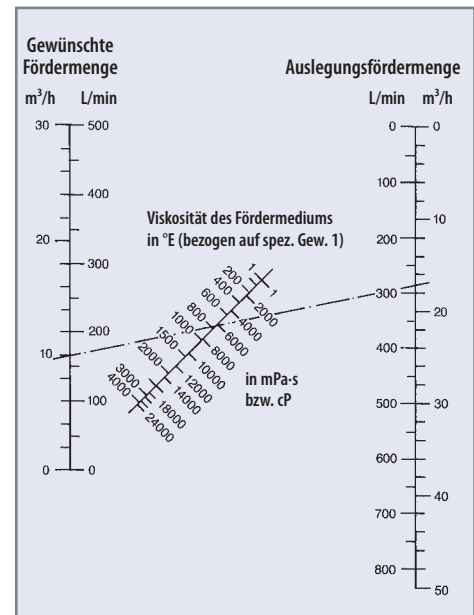
Baugröße		MM15	MM25	MM40
Maße (mm):	Länge	150	200	270
	Breite	303	362	439
	Höhe	413	553	740
Anschlussnennweite		1/2"	1"	1 1/2"
Luftanschluss		R 1/4"	R 1/4"	R 1/4"
Gewicht (kg)		14	33	82
Maximale Feststoff-Korngröße (mm)		4	7	11
Saughöhe, trocken (mWS)		3	3	4
Saughöhe, produktgefüllt (mWS)		9	9	9
Maximaler Antriebs- und Betriebsdruck (bar)		7	7	7
Maximale Betriebstemperatur (°C)		80	80	80

Viskosität und Fördermenge

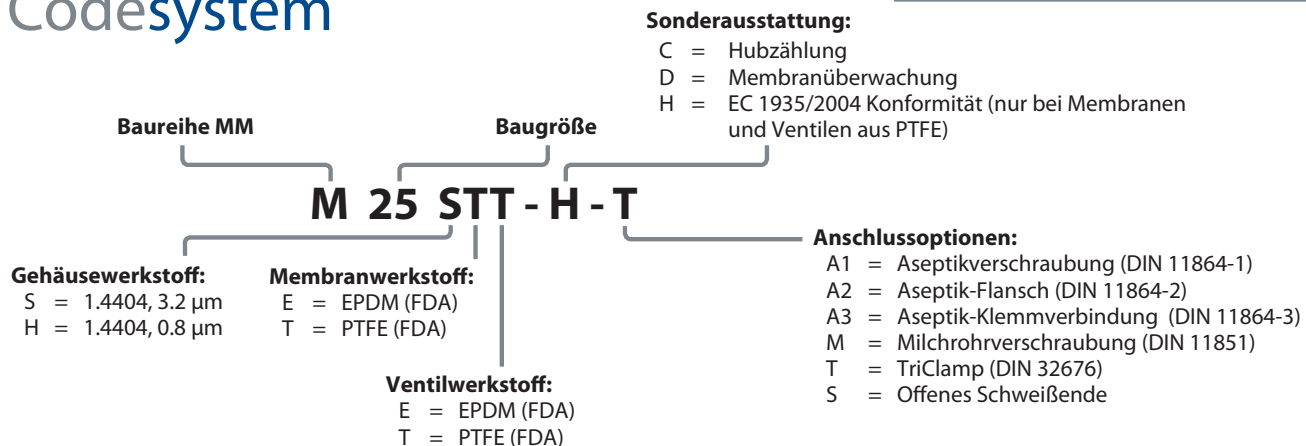
Die in den Pumpenkennlinien angegebenen Fördermengen sind generell auf Wasser (1 mPa·s) bezogen.

Für Fördermedien mit höherer Viskosität ist eine entsprechende Reduzierung zu berücksichtigen. Das Diagramm ermöglicht ein direktes Ablesen der Auslegungsfördermenge, für die dann eine passende Pumpengröße ausgewählt werden kann.

Das gezeigte Beispiel legt eine gewünschte Fördermenge von 10 m³/h bei einer Produktviskosität von 6000 mPa·s zugrunde. Die strichpunktierte Linie schneidet die Skala der Auslegungsfördermenge bei 17 m³/h.

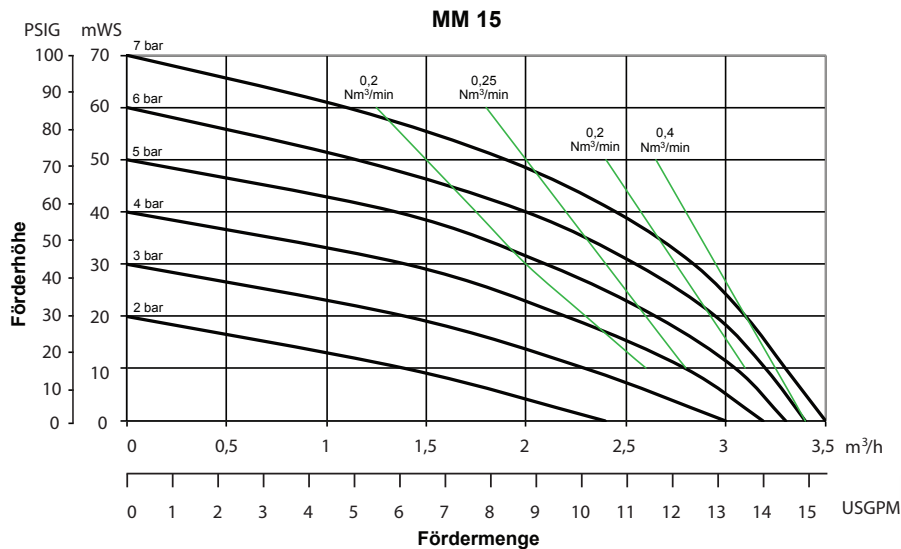


Codesystem

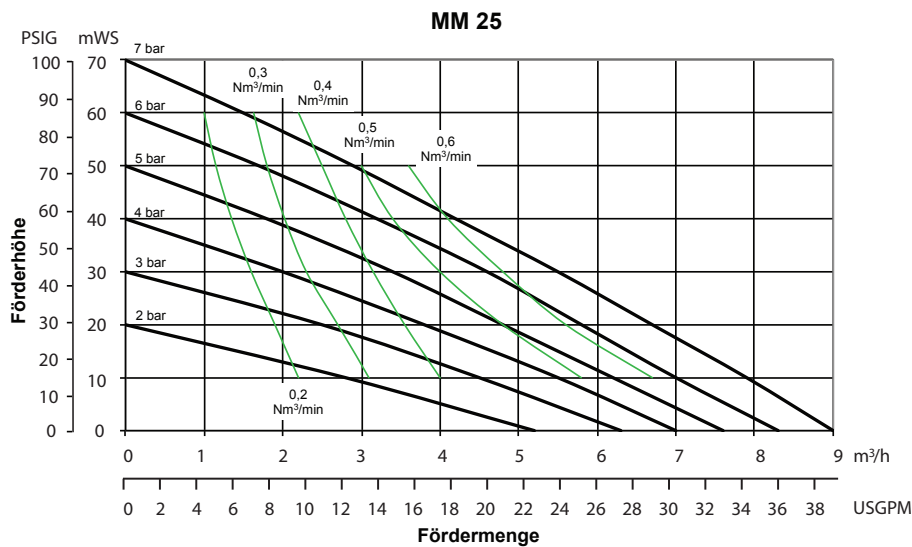


Leistungsbereiche

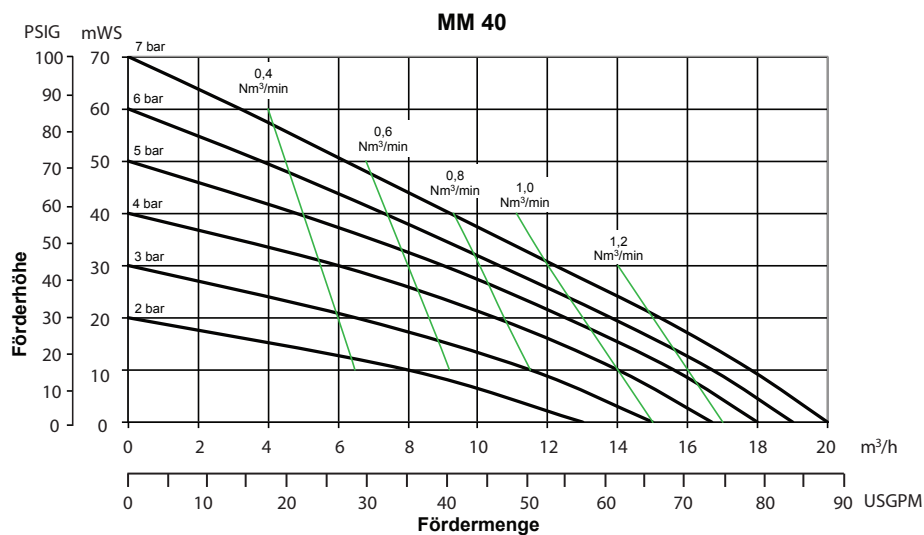
Die nachfolgenden Leistungsdaten beziehen sich auf Wasser bei 20°C (in Anlehnung an DIN EN ISO 9906).



MM 15



MM 25



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

Where Innovation Flows



PSG reserves the right to modify the information and illustrations contained in this document without prior notice. This is a non-contractual document. 10-2018

Autorisierter Partner: