



Stand der Technik:

E-Serie

Druckluft-Membranpumpen
in Kunststoff



25 Jahre
Pumpenkompetenz

VON DER AD- ÜBER DIE A- ZUR E-SERIE: IMMER STAND DER TECHNIK

Seit der Gründung im Jahre 1984 hat die ALMATEC Maschinenbau GmbH durch eine besondere Produktqualität den jeweiligen Stand der Technik bei Druckluft-Membranpumpen definiert.

1984 Baureihe AD (Multicor)

Das kompakte und völlig geschlossene Design der Pumpen wurde schnell zum Markenzeichen. Die massive Kunststoffbauweise bot die erforderliche Masse für eine oszillierend arbeitende Pumpe. Als Gehäusewerkstoff für die produktberührten Bauteile kamen das abrasionsfeste Polyethylen und das chemisch nahezu universell beständige PTFE zum Einsatz. Das Äußere war völlig metallfrei. Membranen mit integriertem Metallkern und ohne Metallteller sowie die Wahl zwischen Kugel- oder Zylinderventilen ermöglichten eine Pumpenauslegung für jede Anwendung.

1998 A-Serie

Nach 14 Jahren erfolgreicher Marktpräsenz wurde die Baureihe AD im Jahre 1998 von der A-Serie abgelöst. Alle Gehäusebauteile (auch die nicht produktberührten) waren jetzt aus einem Werkstoff. Die Produktanschlüsse wurden im Zentralgehäuse integriert und mit Flanschanschlüssen versehen. Durch Drehen des Zentralgehäuses ließen sich verschiedene Anschlusskonfigurationen realisieren. Der gleiche Innenaufbau bei Kugel- und Zylinderventilausführung sorgte für eine problemlose Umrüstung.

2009 E-Serie

Die Entwicklung der E-Serie fußt auf den umfangreichen Erfahrungen mit den Vorgängerbaureihen und bietet eine Vielzahl neuer, marktorientierter Vorteile:

- **noch höhere Pumpensicherheit durch innovative Ringverpressung**
- **verbesserter Leistungsbereich**
- **geringerer Luftverbrauch**
- **reduzierte Geräuschemission**
- **optimierte Strömungsführung**
- **Pulsationsdämpfer in Flanschversion**

Die Gehäuseteile der E-Serie werden wie gewohnt über Zuganker miteinander verspannt. Allerdings stützt sich nicht mehr jeder Zuganker punktuell gegen das Gehäuse ab, sondern über einen Ring erfolgt auf jeder Seite eine gemeinsame Verpressung aller Zuganker. Ergebnis ist eine gleichmäßigere Verteilung der Vorspannkraft und ein höheres zulässiges Anzugsmoment – letztlich eine höhere Pumpensicherheit, die durch weitere konstruktive Verbesserungen noch unterstützt wird.

Über eine veränderte Strömungsführung wird der Strömungswiderstand reduziert und damit der Wirkungsgrad der Pumpe vergrößert. Im Vergleich zur A-Serie wird bei gleichem Luftverbrauch eine höhere Leistung bzw. bei gleicher Leistung ein geringerer Luftverbrauch erzielt.

Die Pulsationsdämpfer lassen sich wie bisher als integriertes Modell auf die Pumpe schrauben, sind zusätzlich jedoch auch in einer Flanschversion erhältlich.



1984



1998



2009

E-SERIE IM ÜBERBLICK

- Druckluft-Membranpumpen in Massivbauweise
- Gehäuseteile PE oder PTFE, auch leitfähig
- Austauschbarkeit mit A-Serie
- sieben Baugrößen DN 8–80
- max. Fördermengen von 0,9 bis 48 m³/h
- hohe Pumpensicherheit durch innovative Ringverpressung
- gegenüber der A-Serie verbesserter Leistungsbereich und geringerer Luftverbrauch durch veränderte Strömungsführung sowie reduzierte Geräuschemission
- ATEX konform
- äußere Metallfreiheit
- optimierte Membraneinspannung
- verschiedene Anschlusskonfigurationen im Zentralgehäuse
- Kugel- oder Zylinderventilausführung, dabei gleicher Innenaufbau für beide Ventiltypen
- schmierungs- und wartungsfreies Luftsteuersystem PERSWING P® ohne Totpunkt
- Verbundmembranen mit integriertem Metallkern, keine Membranteller
- trockenlauf- und überlastsicher, selbstansaugend, feststoffunempfindlich
- schonende Verdrängungsförderung
- stufenlos über Luftmenge regelbar
- keine Antriebe, keine rotierenden Teile, keine Wellenabdichtungen



- überwachungsfreier Betrieb mit hohen Standzeiten
- einfache Inbetriebnahme
- integrierter Schalldämpfer
- versenkte Zuganker
- Schwingungsdämpfer mit unterseitigem Innengewinde für einfache Direktmontage
- bedarfsgerechte Sonderausstattungen
 - aufschraubbarer oder geflanschter Pulsationsdämpfer
 - Rückspülsystem
 - Membranüberwachung
 - Sperrkammersystem
 - Hubzählung
 - Flanschanschluss
 - Transportwagen

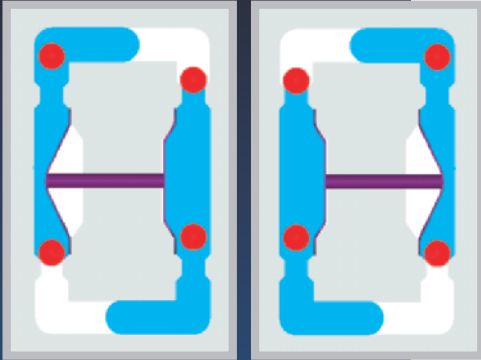
ZERTIFIZIERUNGEN

ALMATEC ist sowohl nach DIN EN ISO 9001:2008 als auch nach DIN EN ISO 14001:2005 zertifiziert. Die Anforderungen der DIN EN ISO 9001 sind als Mindeststandard festgelegt, mit dem Bestreben durch stetige Verbesserung, Weiterentwicklung und Fehlerverhütung in allen Phasen der Wertschöpfung, ein Höchstmaß an interner/externer Kunden- und Lieferantenzufriedenheit zu erzielen. Um die Relevanz der Umweltpolitik zu dokumentieren, erfolgte im Jahre 2006 die Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001. Jedes Wirtschaftsunternehmen hat eine besondere Verantwortung für die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen. Der bewusste Umgang mit den Ressourcen, mit Energie-, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, ist wesentlicher Bestandteil unserer Unternehmenskultur. Die Pumpen der E-Serie entsprechen für alle Werkstoffe den FDA und in den nichtleitfähigen Varianten auf Wunsch auch den USP Class VI Anforderungen.



FUNKTIONSPRINZIP

ALMATEC Pumpen der E-Serie arbeiten nach dem Funktionsprinzip der Doppel-Membranpumpen. Die Grundkonfiguration besteht aus zwei außenliegenden Seitengehäusen und einem dazwischen angeordneten Zentralgehäuse. In den beiden Seitengehäusen befindet sich jeweils ein Produktraum, der zum Zentralgehäuse 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 bewegt die Druckluft die linke Membrane in Richtung Produktraum und verdrängt das dortige Fördermedium durch das geöffnete, obere Ventil zum Druckanschluss. 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. 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 Druck ausgeglichen. Dies ist von entscheidender Bedeutung für die Lebensdauer der Membranen.



NBR	EPDM	PTFE	PE	Übersicht chemische Beständigkeit	Kohlenwasserstoffe
+	+	+	+	Wasser	
+	-	+	+	Mineralöl	
+	-	+	+	pflanzl., tierische Fette	
-	-	+	+	aliphatisch	
-	-	+	0	aromatisch	
-	-	+	-	halogenisiert	
-	-	+	0	chloriert	
0/-	0	+	+	Alkohole	
-	+	+	+	Ketone	
-	+	+	+	Ester	
-	+	+	+	Säuren, verdünnt	
-	+	+	0	Säuren, konzentriert	
-	+	+	+	Laugen, verdünnt	
-	+	+	+	Laugen, konzentriert	
0	+	+	+	Salze	

+ = beständig 0 = bedingt beständig
- = unbeständig
Alle Angaben dienen nur zur Erstinformation!

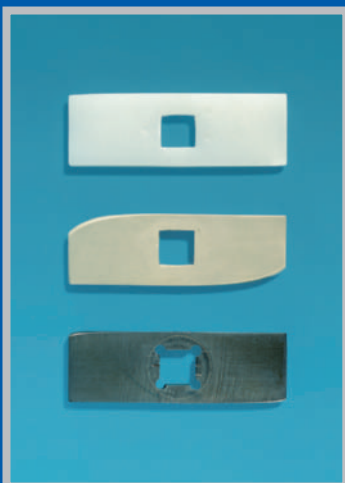
MASSIVBAUWEISE UND WERKSTOFFE

Ein wesentliches Konstruktionselement der ALMATEC Pumpen ist die Massivbauweise. Nur ein massiver Kunststoffkörper bringt die erforderliche Masse für eine oszillierend arbeitende Pumpe. Die einzelnen Bauteile können so konstruiert werden, dass die erforderlichen Wandstärken dort sind, wo man sie braucht. Die mechanische Bearbeitung eines massiven Kunststoffblocks ist mit modernen CNC-Maschinen wirtschaftlich und ermöglicht enge Toleranzen. Eine hohe statische Masse führt zu einem ruhigen Betrieb und auf äußere Metallteile zur Verstärkung kann verzichtet werden. Für ALMATEC-Pumpen wird nur in Deutschland hergestelltes Original-PE und -PTFE ohne Zusatzstoffe verwendet.

Für die Pumpen der E-Serie stehen verschiedene Werkstoffe zur Verfügung:

- Gehäuse: PE, PE-leitfähig, PTFE, PTFE-leitfähig
- Membranen: EPDM, PTFE/EPDM, PTFE-modifiziert, NBR, ATEX-Varianten
- Ventilkugeln: EPDM, PTFE, NBR, Edelstahl
- Ventilzylinder: PTFE

Als Pumpenwerkstoff steht PE (Polyethylen) in häufiger Konkurrenz zu PP (Polypropylen). Beide Kunststoffe gehören zu den Polyolefinen. Während thermisch und chemisch nahezu keine Unterschiede bestehen, trifft dies auf die mechanischen Eigenschaften nicht zu. Untersuchungen nach dem Sand-Slurry-Verfahren bescheinigen PE (obere Werkstoffprobe) eine 7-fach höhere Abrasionsfestigkeit als PP (Mitte). Selbst gegenüber Stahl ist diese noch 1,6-fach höher (unten). PE ist auch in jedem Fall verschleißfester als z.B. Grauguss oder Aluminium. Bei vielen Anwendungsfällen spielt diese hohe Abrasionsfestigkeit eine ganz wesentliche Rolle (z. B. Beizbäder in der Galvanik, Druckfarben, Kalkmilchförderung für Nassentschwefelung, Keramikmasse und Glasuren in der Keramikindustrie).



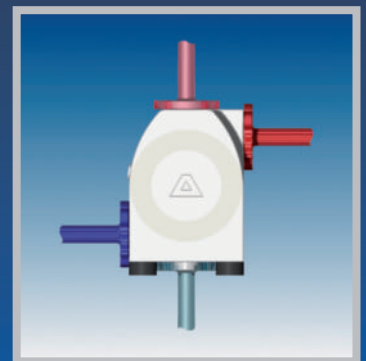
LEITFÄHIGE AUSFÜHRUNGEN FÜR DEN EX-BEREICH (ATEX KONFORMITÄT)

Die Gehäuseteile und Einbauten der leitfähigen Ausführungen bestehen aus mit Leitpigment gefülltem PE oder PTFE, immer unterhalb der Grenzwerte der FDA. Die Pumpen müssen über einen Anschluss am Zentralgehäuse geerdet werden. Eine elektrostatische Aufladung ist damit ausgeschlossen. Pumpen der E-Serie in leitfähiger Ausführung sind ATEX konform und können daher problemlos in Gas- und Staubatmosphären sowie zur Förderung brennbarer Flüssigkeiten eingesetzt werden.



WEITERE BESONDERE MERKMALE

ALMATEC Druckluft-Membranpumpen der E-Serie setzen sich aus nur drei massiven Gehäuseteilen zusammen: das Zentralgehäuse mit den beiden Seitengehäusen, die aus dem gleichen Werkstoff bestehen (PE oder PTFE). Das Äußere ist völlig metallfrei und erlaubt den Einsatz in aggressiver Atmosphäre. Die Produktanschlüsse mit serienmäßiger Flanschvorbereitung befinden sich im Zentralgehäuse. Durch Drehen des Zentralgehäuses bzw. Umplatzierung der Verschlusschraube sind verschiedene Anschlusskonfigurationen wählbar. Die Standardvariante bei Auslieferung ist Saugseite unten waagrecht und Druckseite oben waagrecht.



Die Gehäuseteile der E-Serie werden wie gewohnt über versenkte Zuganker miteinander verspannt. Allerdings stützt sich nicht mehr jeder Zuganker punktuell gegen das Gehäuse ab, sondern über einen Ring erfolgt auf jeder Seite eine gemeinsame Verpressung aller Zuganker. Ergebnis ist eine gleichmäßigere Verteilung der Vorspannkraft und ein höheres zulässiges Anzugsmoment – letztlich eine höhere Pumpensicherheit.

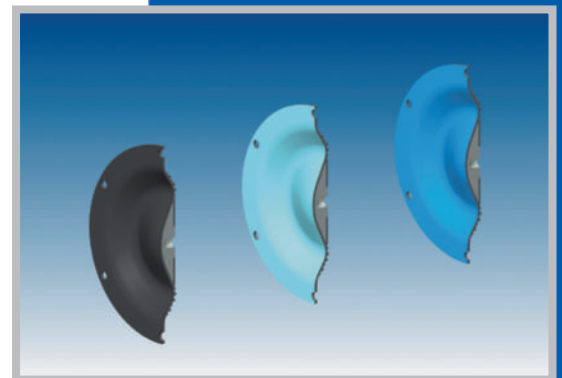


Der Hochleistungsschalldämpfer im Zentralgehäuse besteht aus geschäumtem PE (bei den leitfähigen Ausführungen ab Baugröße 15 aus Bronze). Die Direktmontage stationärer Pumpen wird durch Schwingungsdämpfer mit unterseitigem Innengewinde erleichtert. Alle Baugrößen der E-Serie haben die gleichen Anschlussmaße wie die entsprechenden Pumpen der Vorgängerbaureihe A-Serie.

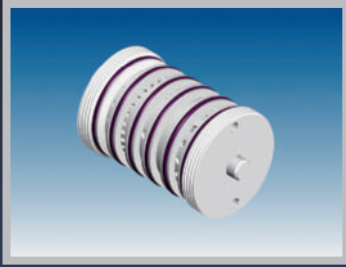
MEMBRANEN

ALMATEC Membranen sind glatt und durchgehend ohne Dichtung. Durch den integrierten Metallkern benötigen sie 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 Membranwerkstoffe kommen PTFE/EPDM-Verbund, EPDM, NBR und leitfähige Varianten (ATEX) zum Einsatz.

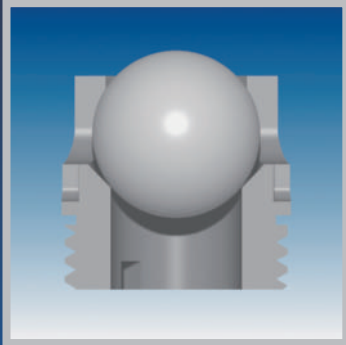
Spezialmembranen: Für Medien mit erhöhter Diffusionsneigung (z. B. Benzol, Lösemittel) sowie Anwendungen bei denen aus dem Vakuum angesaugt wird, stehen Membranen aus modifiziertem PTFE zur Verfügung. Außerdem kommen bei Bedarf leitfähige Varianten für den Ex-Bereich zum Einsatz.



LUFTSTEUERSYSTEM UND VENTILE



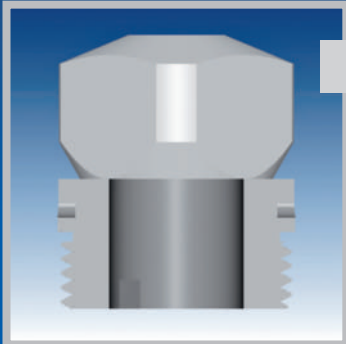
Das metallfreie, pneumatisch pilotierte Luftsteuersystem PERSWING P® zeichnet sich durch eine geringe Geräuschemission aus. Mit nur zwei bewegten Bauteilen ist eine absolut sichere Totpunktfreiheit gewährleistet. Das patentierte System ist wartungsfrei, arbeitet vollkommen ohne Schmierung und besteht 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.



Kugelventile sind robust und unempfindlich gegen feststoffhaltige Medien, da sie nur eine Liniendichtung mit dem Ventilsitz bilden. Als Werkstoffe stehen EPDM, PTFE, NBR und Edelstahl zur Verfügung. Der Einsatz von Edelstahlkugeln empfiehlt sich bei hochviskosen Medien.

PTFE-Pumpen können alternativ mit Zylinderventilen ausgestattet werden. Die Flächendichtung ermöglicht sehr gute Trockenansaugwerte. Sie schließen sanft und gleichmäßig, Voraussetzungen für eine präzise Förderung.

Unabhängig vom Ventiltyp ist der Innenaufbau der Gehäuse gleich. Daher ist eine spätere Umrüstung auf einen anderen Ventiltyp einfach durch den Austausch der Ventilkörper möglich.



PULSATIONS DÄMPFER, BAUREIHE ET

Oszillierend arbeitende Pumpen weisen bauartbedingt einen pulsierenden Förderstrom auf. Bei der E-Serie ist durch die doppelwirkende 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 Baureihe ET für die Druckluft-Membranpumpen der E-Serie stellt die neueste Generation aktiver Pulsationsdämpfer dar. Sie werden einfach auf die Pumpe geschraubt. Zusätzliche Verbindungselemente sind nicht erforderlich. Alternativ sind die Dämpfer auch in einer Flanschversion erhältlich (Baureihe ET-F). Für jede Pumpe steht ein Dämpfer entsprechender Baugröße zur Verfügung. Als Werkstoff kann zwischen PE und PTFE – jeweils auch in leitfähig – ausgewählt werden. Die Dämpferköpfe sind serienmäßig aus Polyamid bzw. PE leitfähig. Die versenkten Zuganker werden – wie bei den Pumpen – gemeinsam über einen Ring verpresst. Das Äußere ist völlig metallfrei.



Die Pulsationsdämpfer sind selbstregelnd. Sie verfügen über einen eigenen Druckluftanschluss, der über den Anschluss der Pumpe versorgt werden muss, damit Pumpe und Dämpfer immer mit dem gleichen Luftdruck arbeiten. Bereits bei einem Mindestgedrückt von ca. 1 bar wird eine optimale Pulsationsdämpfung erzielt. Wie bei den ALMATEC Pumpen dient auch hier die Membrane lediglich als Trennelement zwischen Produkt- und Luftraum und ist somit stets Druck ausgeglichen. 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.

SONDERAUSSTATTUNGEN

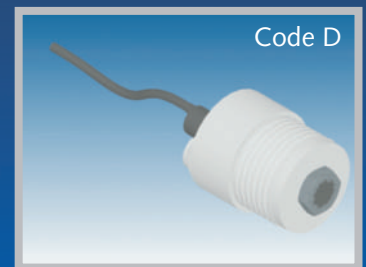
Sperrkammersystem (Code B)

Erhöhten Sicherheitsanforderungen entspricht das ALMATEC Sperrkammersystem für die Baugrößen E 10 bis E 50. Die einzelne Membrane wird ersetzt durch eine Tandemanordnung zweier Membranen mit einer dazwischen befindlichen Sperrkammer aus PE-leitfähig, die mit einer neutralen Flüssigkeit gefüllt ist. Damit der Antriebsluftdruck auf das Fördermedium übertragen werden kann, müssen die Sperrkammern stets vollständig gefüllt sein. Daher wird dies von einem Füllstandssensor überwacht. Sollte es zu einem produktseitigen Membranbruch kommen, gelangt das Fördermedium lediglich in die Sperrkammer bzw. die neutrale Sperrflüssigkeit in das Fördermedium. Sensoren registrieren die Leitfähigkeitsänderung der Sperrflüssigkeit und melden es zur Alarmauslösung oder Pumpenabschaltung an ein Schaltgerät.



Hubzählung (Code C)

Ein im Zentralgehäuse der Pumpe eingebauter Sensor tastet die Bewegung der Membrane berührungslos ab. Die Sensorimpulse können über ein Erfassungsgerät z.B. dazu verwendet werden, die Pumpe nach einer bestimmten Hubzahl abzuschalten. Die pneumatische Hubzahlerfassung registriert die entstehenden Druckveränderungen in der Luftkammer hinter einer Membrane.



Membranüberwachung (Code D)

Ein kapazitiver Sensor im Schalldämpfer der Pumpe registriert jede aufgrund eines Membranbruches bis hierhin gelangte Flüssigkeit und gibt einen entsprechenden Impuls an ein Schaltgerät, das dann einen Alarm auslöst oder die Pumpe über ein Magnetventil abschaltet.



Flanschanschlüsse (Code F)

Die Zentralgehäuse der Pumpengrößen E 15 bis E 80 können mit Gewindebuchsen und Flansch-O-Ringen für Flanschanschlüsse nach DIN/PN 10 ausgestattet werden (siehe Abbildung) und entsprechen so dem Sicherheitsstandard in der Industrie.

Rückspülsystem (Code R)

Pumpen der E-Serie, Größe 15 bis 50, sind mit dem speziellen ALMATEC Rückspülsystem lieferbar. Dies besteht aus einem Bypass-System in den Seitengehäusen, das manuell über Handventile oder pneumatisch aktiviert wird. Damit ist eine Entleerung von Pumpe und Rohrleitung im eingebauten Zustand möglich. Bei Produktwechsel reduziert sich die erforderliche Menge Reinigungs- und Lösemittel erheblich und trägt so wesentlich zur Reduzierung der Umweltbelastung bei.



Zwangssteuerung (Code Z)

Eine solche Pumpe verfügt weder über ein Luftsteuersystem noch einen Schalldämpfer, sondern kann über ein externes Magnetventil zwangsgesteuert werden. Das Zentralgehäuse enthält zwei separate Luftanschlüsse um jede Arbeitskammer einzeln zu be- und entlüften. Das Magnetventil ist nicht im Lieferumfang enthalten.

TRANSPORTWAGEN



In vielen industriellen Bereichen werden neben stationären Druckluft-Membranpumpen und Pulsationsdämpfern auch ortsunabhängige Aggregate benötigt; z. B. als Notpumpen, als kurzfristiger Ersatz für in Reparatur befindliche Pumpen oder für Umfüllaufgaben zwischen losen Gebinden.

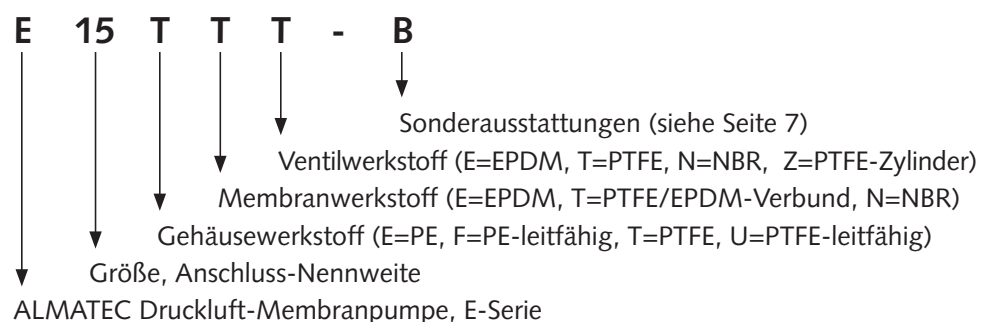
Der Transportwagen besteht aus einem Edelstahl-Rechteckrohrrahmen und vier leitfähigen Lenkrollen mit Feststellern (L = 715 mm, B = 470 mm, H = 1050 mm). Er bietet Platz für die Unterbringung von Produktschläuchen und der Druckluft-Zuleitung. Zusätzlich kann die Pumpstation mit Zusatzeinrichtungen ausgestattet werden: kpl. Luftversorgung über Klauenkupplung, Filterdruckminderer, Regelventil und Verteilung für Pumpe und Dämpfer.

TECHNISCHE DATEN

Baugröße		E 08	E 10	E 15	E 25	E 40	E 50
Maße (mm)	Länge	88	110	166	220	304	399
	Breite	128	147	189	255	353	430
	Höhe	129	169	240	320	432	552
Anschluss-Nennweite (NPT)		1/4"	3/8"	1/2"	1"	1 1/2"	2"
Luftanschluss		R 1/8	R 1/8	R 1/4	R 1/4	R 1/2	R 1/2
Gewicht (kg):	PE	-	-	7	15	34	66
	PTFE	2	5	12	29	69	131
Max. Feststoff-Korngrößen (mm) für Pumpen mit Kugelventilen		2	3	4	6	9	11
Saughöhe, trocken (mWS):	Zylinderventile	1	2	3	4	5	5
	Kugelventile	0,5	1	2	3	4	4
Saughöhe, produktgefüllt (mWS)		9	9	9,5	9,5	9,5	9,5
Maximaler Antriebs- und Betriebsdruck (bar)		7	7	7	7	7	7
Maximale Betriebstemperatur (°C):	PE	-	-	70	70	70	70
	PTFE	100	100	120	120	120	120

Die genannten technischen Daten beziehen sich auf die Standardpumpen der E-Serie ohne Sonderausstattungen und Pulsationsdämpfer.

CODESYSTEM



VISKOSITÄT UND FÖRDERMENGE

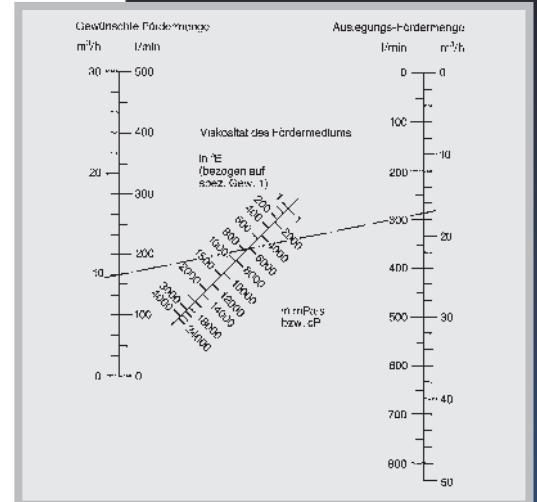
Die in den Pumpenkennlinien angegebenen Fördermengen sind generell auf Wasser (1 mPa·s) bezogen. Für Fördermedien mit höherer Viskosität ist eine entsprechende Reduzierung zu berücksichtigen. Das Diagramm ermöglicht ein direktes Ablesen der Auslegungsfördermenge, für die dann eine passende Pumpengröße 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.

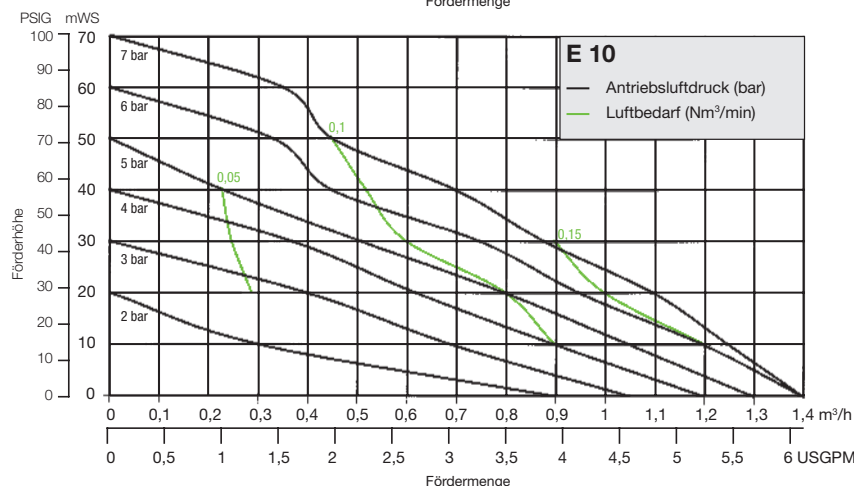
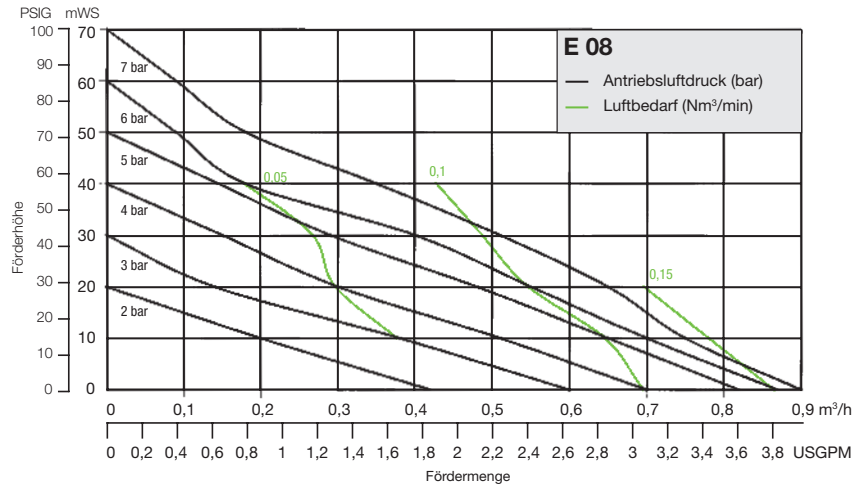
Neben der reduzierten Förderleistung ist bei viskosen Medien auch die stark ansteigende notwendige Saugleistung zu beachten.

Ausreichende Querschnitte im Saugbereich vermeiden Ausgasen/Kapillareffekte. Für hochviskose Medien ist leichter Zulauf zu empfehlen.



LEISTUNGSBEREICHE

Die Daten beziehen sich auf Wasser bei 20 °C, unter Verwendung verschiedener Pumpenvarianten (z. B. Kugelventilversion, Dämpfervorbereitung usw.), eines Kompressors Atlas Copco VSG30 und kalibrierter Messmittel. ALMATEC garantiert die angegebenen Leistungsdaten in Anlehnung an DIN EN ISO 9906.

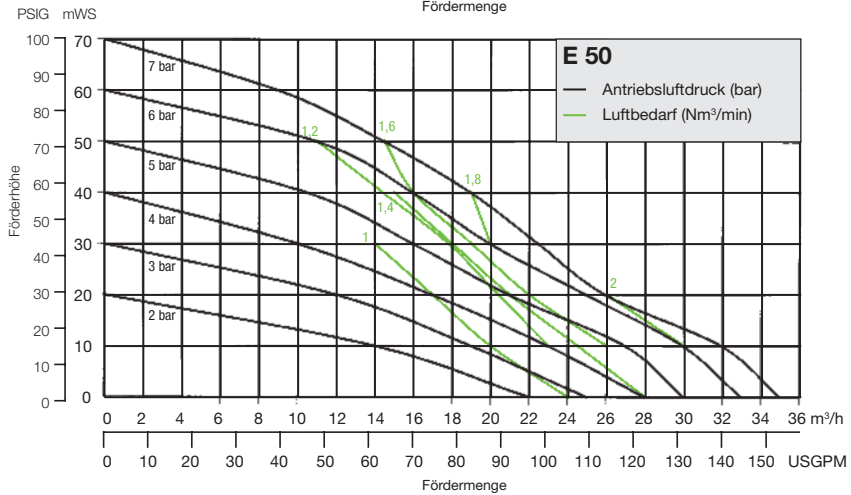
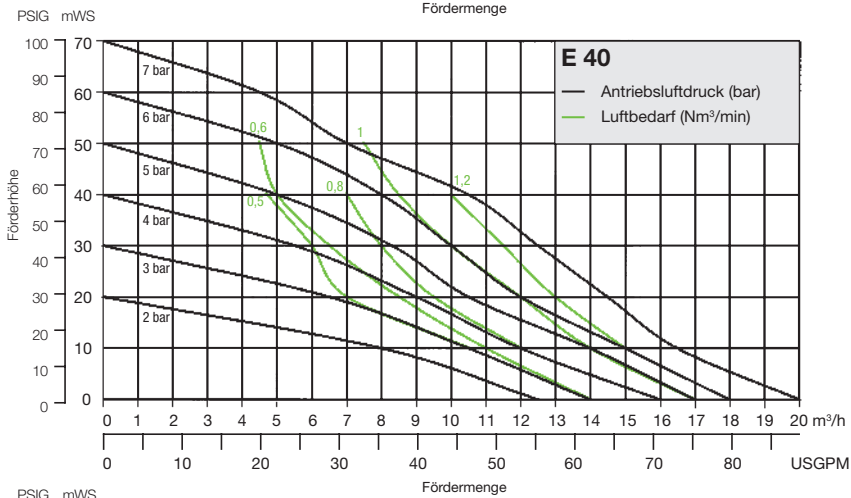
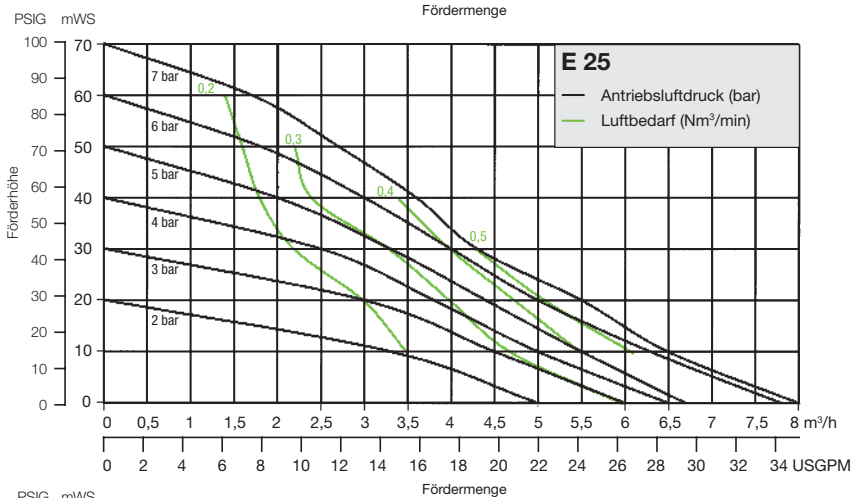
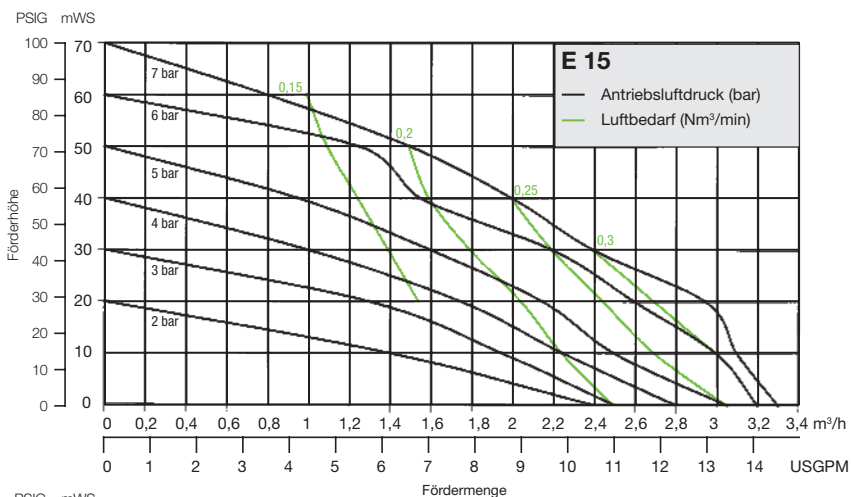




Beispiele Fördermedien
Schlämme, Säuren, Laugen, Lösemittel, Suspensionen, Dispersionen, Flüssigkeits-Feststoffgemische, Harze, Pulver, wäßrige Lösungen

Beispiele Eigenschaften von Fördermedien
niedrig- und hochviskos, abrasiv, tixotrop, gefährlich, giftig, nicht-schmierend, heiß, kalt, koagulierend, scherempfindlich, pastös, feststoffhaltig, korrosiv

Beispiele Anwendungsbereiche
Chemische Industrie, Pharma, Kosmetik, Keramik, Oberflächentechnik, Katastrophenschutz, Kraftwerke, Raffinerien, Maschinenbau, Textilindustrie, Wasseraufbereitung, Entsorgung, Papierindustrie, Elektronik, Solarindustrie



BAUGRÖSSE E 80

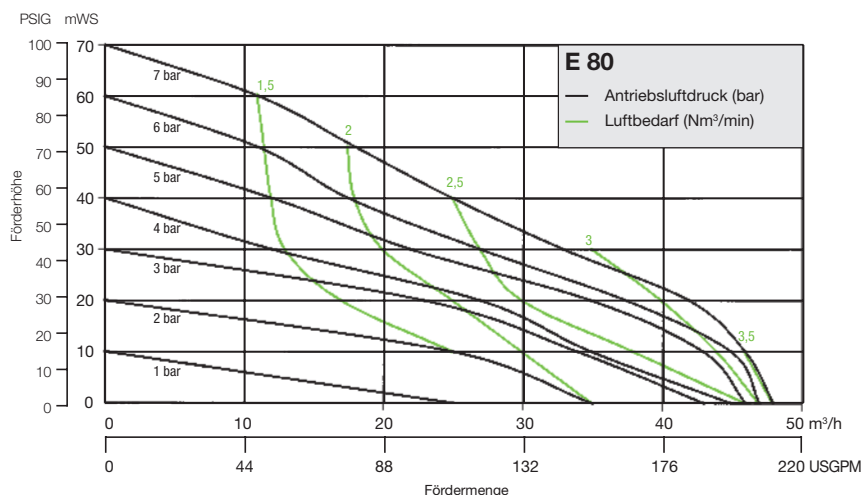
Die Baugröße E 80 erweitert die Angebotspalette der E-Serie auf sieben Baugrößen. Mit einer max. Förderleistung von 48 m³/h eignet sich die E 80 ideal zur wirtschaftlichen Umwälzung großer Mengen. Als Pumpenwerkstoff steht PE zur Verfügung. Ein Ring für die gemeinsame Verpressung der Zuganker ist bei dieser Baugröße nicht vorhanden. Die Verwendung von Tellerfedern ermöglicht auch hier eine hohe Sicherheit und geringe Leckageanfälligkeit.

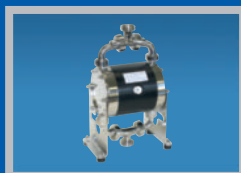
Die weiteren Highlights der E 80 im Überblick:

- Luftsteuersystem: trotz hoher Leistung nur ein Luftsteuersystem
→ wenig Verschleißteile und geringe Geräusentwicklung
- Vereisung: großer Schalldämpfer für verminderte Vereisungsgefahr
- Produktanschlüsse: Flanschanschluss DN 80
→ hohe Stabilität und Leckagesicherheit
- Pulsationsdämpfer in Flanschausführung



Technische Daten		E 80
Maße (mm)	Länge	700
	Breite	627
	Höhe	844
Anschluss-Nennweite		DN 80 / PN 10
Luftanschluss		R 3/4"
Gewicht (kg): PE		200
Max. Feststoff-Korngröße (mm)		15
Saughöhe, trocken (mWS)		4
Saughöhe, produktgefüllt (mWS)		9,5
Maximaler Antriebs- und Betriebsdruck (bar)		7
Maximale Betriebstemperatur (°C)		70





Die Spezialisten für Druckluft-Membranpumpen

ALMATEC Maschinenbau GmbH
 Carl-Friedrich-Gauß-Str. 5 · 47475 Kamp-Lintfort
 Telefon (0 28 42) 9 61-0 · Telefax (0 28 42) 9 61-40
 info@almatec.de · www.almatec.de

