

DEPA[®]

brands you trust.



Technisches Datenblatt
DEPA[®] DL-SLV/ DL-SUV
Druckluft-Membranpumpen

CRANE[®]

Crane ChemPharma & Energy

www.depapumps.com
www.cranecpe.com

Merkmale und Vorteile

Die DEPA® Pumpen der Serie DL-SLV und DL-SUV bestehen aus hochglanzpoliertem Edelstahl mit einer Oberflächenqualität von bis zu Ra* 3,2 µm sowie FDA (Food & Drug Administration) zugelassenen Elastomermaterialien. Die Pumpe zeichnet sich durch eine robuste Konstruktion aus, was eine schnelle & einfache Demontage und dadurch CIP (Clean In Place) und SIP (Sterilize In Place) garantiert. Besonders der Edelstahlrahmen ermöglicht eine einfache und schnelle Entleerung der Pumpe nach CIP.

*Ra = Rauigkeit

Key Features

- 1 Spezielles Pumpendesign für optimale Mediumführung und Feststoffe mit großen Durchmessern
- 2 V-Rahmenkonstruktion für die schnelle & einfache Demontage, um Stillstandszeiten zu reduzieren und um die Pumpe einfach & vollständig entleeren zu können
- 3 Anwendbar für CIP & SIP



Größen

| Größe (mm) | 15 | 25 | 40 | 50 | 80 |
|-----------------------|----|----|----|----|----|
| Saughöhe (m), trocken | - | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Max. Größe (mm) | - | 10 | 16 | 18 | 25 |
| Gewicht (kg) | - | 21 | 30 | 57 | 94 |

| Typ | 15 (½") | 25 (1") | 40 (1 ½") | 50 (2") | 80 (3") |
|--|------------|------------|--------------|------------|------------|
| DL-SLV - Edelstahl 304, poliert | - | ● | ● | ● | ● |
| DL-SUV - Edelstahl 316 L, poliert | - | ● | ● | ● | - |

Anwendungsbereiche

Das polierte Edelstahlgehäuse mit austenitischen geschmiedetem Stahl garantiert eine hohe Beständigkeit gegen chemische Stoffe und Korrosion, so dass sich die Pumpeserie besonders zur Verarbeitung von Lebensmitteln und Reinigungsflüssigkeiten, welche Säuren und Laugen beinhalten können, eignet. Einige Anwendungsbeispiele wären:

- Getränke
- Biotechnologie
- Chemie
- Kosmetik
- Molkerei
- Lebensmittelindustrie
- Pharmazie

Merkmale und Vorteile

Temperatur

Betriebstemperatur: -25°C to +130°C

| Benetzter Innenraum des Produkts | Max. Temperatur (°C) |
|----------------------------------|----------------------|
| NBR | -15 bis +90 |
| EPDM | -25 bis +90 |
| EPDM grau | -25 bis +90 |
| NRS | -15 bis +70 |
| FKM | -5 bis +120 |
| DEPA nopped S ⁴ ® | -20 bis +110 |
| PTFE | -20 bis +100 |
| DEPA nopped E ⁴ ® | -10 bis +130 |

Markierung und Kennzeichnung

Die Pumpen verfügen über ein Typenschild mit dem Pumpencode, der Seriennummer, dem Herstellungsdatum, der maximal zulässigen Temperatur und Angaben zum Druck.

Mit der Kodierung der DEPA® Pumpe erhalten Sie alle Informationen zur Größe, dem Material und der Ausstattung, wodurch sich eventuell benötigte Ersatzteile genau bestimmen lassen.

Angewandte Richtlinien

- Konform im Sinne der ATEX-Richtlinie der Europäischen Union, 94/9/EG, Gerätegruppe II, Kategorie 2GD, Explosionsgruppe IIB Tx (II 2 GD IIB Tx)
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- GOST Zertifizierung



ATEX konform, II 2GD IIB Tx



Materialien

| | DL-SLV | DL-SUV |
|-----------------------|---|--|
| Gehäusematerial | Edelstahl 1.4301/ 304 | Edelstahl 1.4404/ 316L |
| Konstruktion | geschmieded/ geschweißt | geschmieded/ geschweißt |
| Oberflächenbehandlung | Hand/ elektropoliert | Hand/ elektropoliert |
| Oberflächenqualität | Ra ¹⁾ ≤ 3,2 µm | Ra ¹⁾ ≤ 3,2 µm |
| Steuerblock | 1.4301/304 | 1.4301/ 304 |
| Luftkammer | 1.4404 elektropoliert | 1.4404 elektropoliert |
| Äußerer Mebranteller | 316L Ra ¹⁾ < 3,2 µm elektropoliert | 316L Ra ¹⁾ < 3,2 µm elektropoliert |
| Membranfixierung | Spannband 1.4301 elektropoliert | Spannband 1.4301 elektropoliert |
| S-/D Ansaugstutzen | 1-teilig | 3-teilig |
| Anschlüsse | Tri-Clamp DIN11851 ²⁾ SMS | Tri-Clamp DIN11851 DIN11864-1 ²⁾ SMS |
| Zulassungen | FDA ³⁾ | FDA ³⁾ |

¹⁾ Ra = Rauigkeit

²⁾ Standard

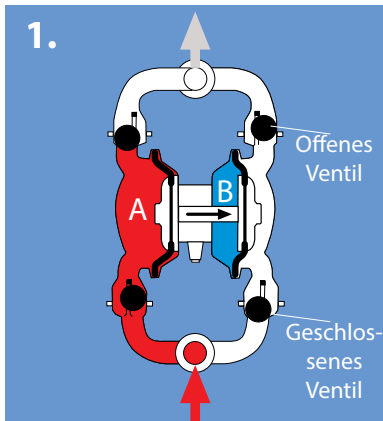
³⁾ Für Membrane und Ventilkugeln - EPDM-grau und PTFE/E4



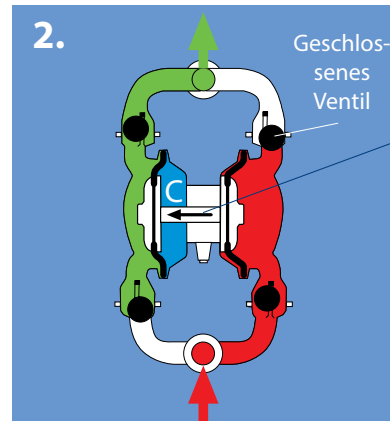
Betrieb

DEPA® Druckluft-Membranpumpen sind oszillierende Verdrängerpumpen mit zwei gegenüberliegenden Pumpenkammern. Die beiden Kammern sind durch eine Membran in einen Luft- und einen Flüssigkeitsbereich unterteilt. Die beiden Membranen sind durch eine Kolbenstange verbunden, sodass beim Verdrängen eines Mediums aus der einen Pumpenkammer Medium in die andere Pumpenkammer eingesaugt wird. Die vier Zeichnungen zeigen den Ablauf eines vollständigen Zyklus aus Saug- und Druckhub. Eine leere und eine gefüllte Druckluft-Membranpumpe sind dargestellt. Zur Veranschaulichung wird das Medium farbig (rot/grün) dargestellt.

- rot = Medium im Ansaughub
- grün = Medium im Druckhub

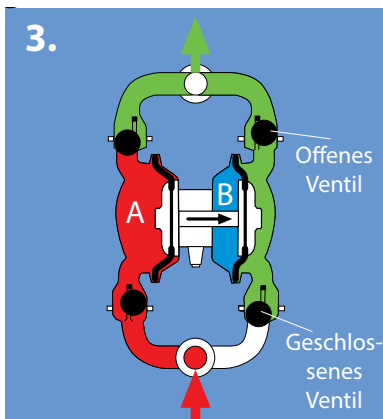


Beim Anfahren gelangt Druckluft in Bereich B (über die verbundenen Membranen), es wird in Kammer A Unterdruck erzeugt.

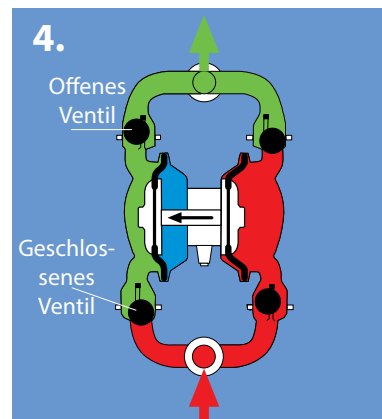


Druckluft im Bereich C wirkt auf die Membran, um das Produkt aus der Pumpe zu verdrängen.

Die Endpositionen der inneren Kolben schalten das Steuerventil zwischen abwechselnden Phasen hin und her.



Im nächsten Schritt wird erneut Druck in Bereich B erzeugt; dieses Mal wird das Produkt aus der Pumpe verdrängt, während neues Produkt in Kammer A eingesaugt wird, indem ein Unterdruck erzeugt wird.



Der Zyklus wiederholt sich durch abwechselndes Erzeugen von Druck in den Bereichen B und C, während sich die Pumpe in Betrieb befindet.

Pumpengrößen und Ausstattung

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|---|----------|----------|----------|----------|---|----------|---|---|---|----------|
| DL | 25 | - | S | L | V | G | - | G | - | - | - | T |
| DL | 25 | - | S | U | V | G | - | G | - | - | - | T |






| Anschlussmaß DN (mm) / Zoll |
|-----------------------------|
| 25 / 1" |
| 40 / 1 1/2" |
| 50 / 2" |
| 80 / 3" |

| Materialoptionen | | |
|--------------------|---------|-------------|
| Material | Membran | Ventilkugel |
| EPDM grau | G | G |
| EPDM grau mit Kern | - | X |
| PTFE | T | T |
| PTFE Kern | Z | Z |
| Edelstahl | - | R |

| | Werkstoff |
|---|-----------------|
| L | Edelstahl 304 |
| U | Edelstahl 316 L |

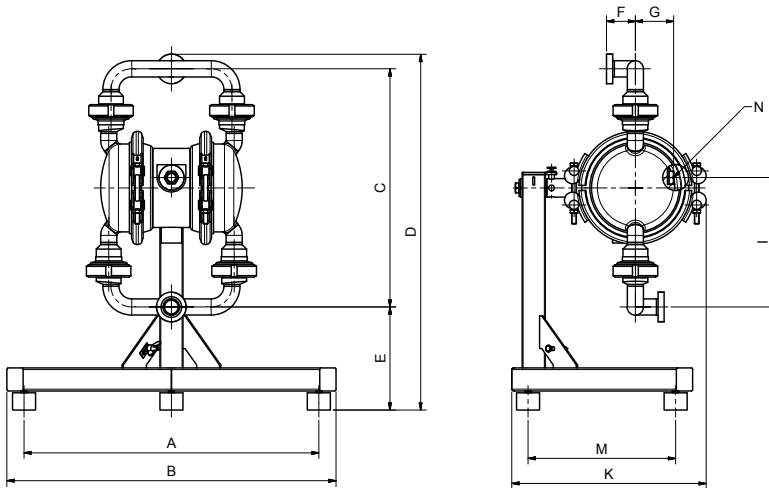
| | Anschlüsse |
|---|--------------------------|
| T | Triclamp ISO |
| U | Triclamp DIN |
| Z | Triclamp ASME-BPE (Zoll) |
| N | SMS |

Reinigungsmerkmale

| DLXX-SLV | DLXX-SUV |
|---|---|
| <p>1-teiliger S-/D Stutzen Ausrichtung der Öffnung fixiert</p>  | <p>3-teiliger S-/D Stutzen Ausrichtung der Öffnung veränderbar Komplette Demontage möglich, um die Reinigung zu vereinfachen</p>  |
| <p>Pumpen können zur Reinigung gedreht werden</p>    | |
| <p>Einsetzbar für CIP und SIP</p> | |
| <p>Beide Typen sind für die Entleerung von Reststoffen geeignet</p> | |

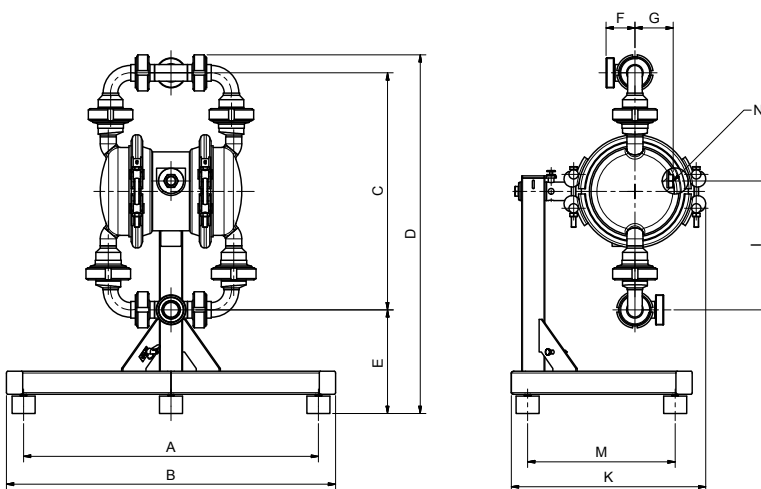
Abmessungen

Typ DL-SLV



| Abmessungen (mm) | Größe | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|
| | 25 | 40 | 50 | 80 |
| A | 512 | 512 | 762 | 762 |
| B | 571 | 571 | 834 | 834 |
| C | 413 | 575 | 714 | 854 |
| D | 618 | 705 | 974 | 1063 |
| E | 179 | 98 | 221 | 152 |
| F | 50 | 55 | 57 | 100 |
| G | 67 | 67 | 123 | 123 |
| I | 225 | 306 | 384 | 453 |
| K | 337 | 363 | 495 | 540 |
| M | 256 | 256 | 381 | 381 |
| N Lufteinlass innenliegendes Ventil (Zoll) | G 3/8" | G 3/8" | G 3/4" | G 3/4" |

Typ DL-SUV

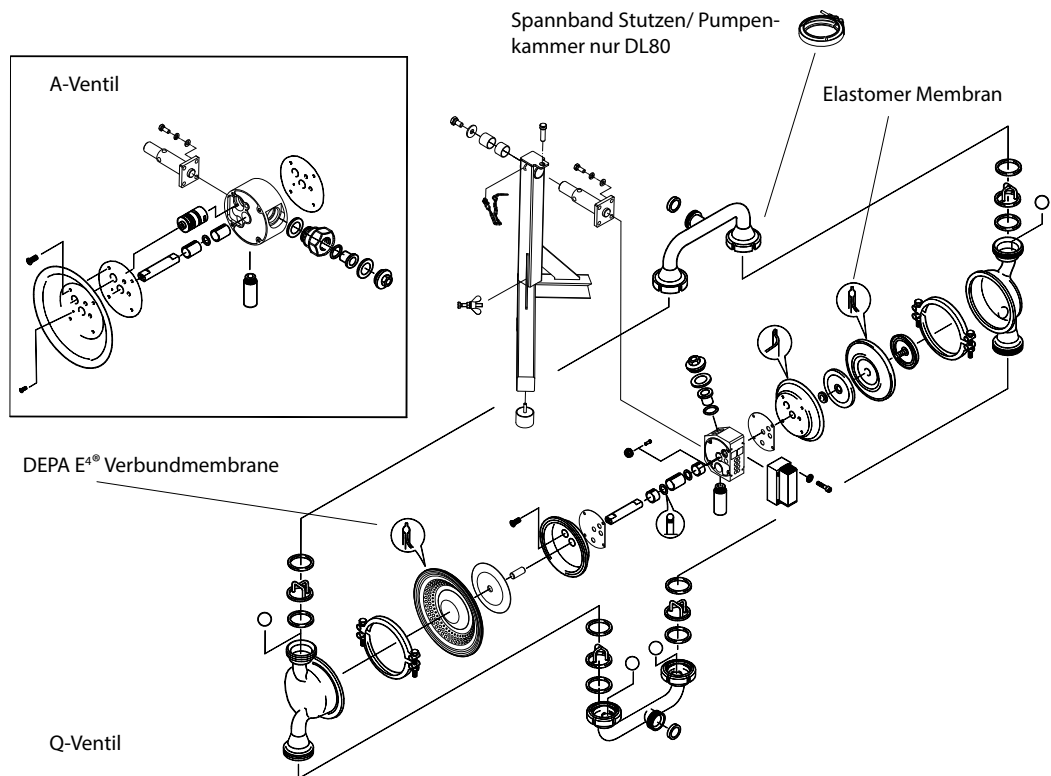


| Abmessungen (mm) | Größe | | |
|--|--------|--------|--------|
| | 25 | 40 | 50 |
| A | 512 | 512 | 762 |
| B | 571 | 571 | 834 |
| C | 415 | 575 | 714 |
| D | 624 | 711 | 981 |
| E | 178 | 98 | 221 |
| F | 50 | 65 | 70 |
| G | 67 | 67 | 123 |
| I | 225 | 306 | 384 |
| K | 337 | 363 | 495 |
| M | 256 | 256 | 381 |
| N Lufteinlass innenliegendes Ventil (Zoll) | G 3/8" | G 3/8" | G 3/4" |

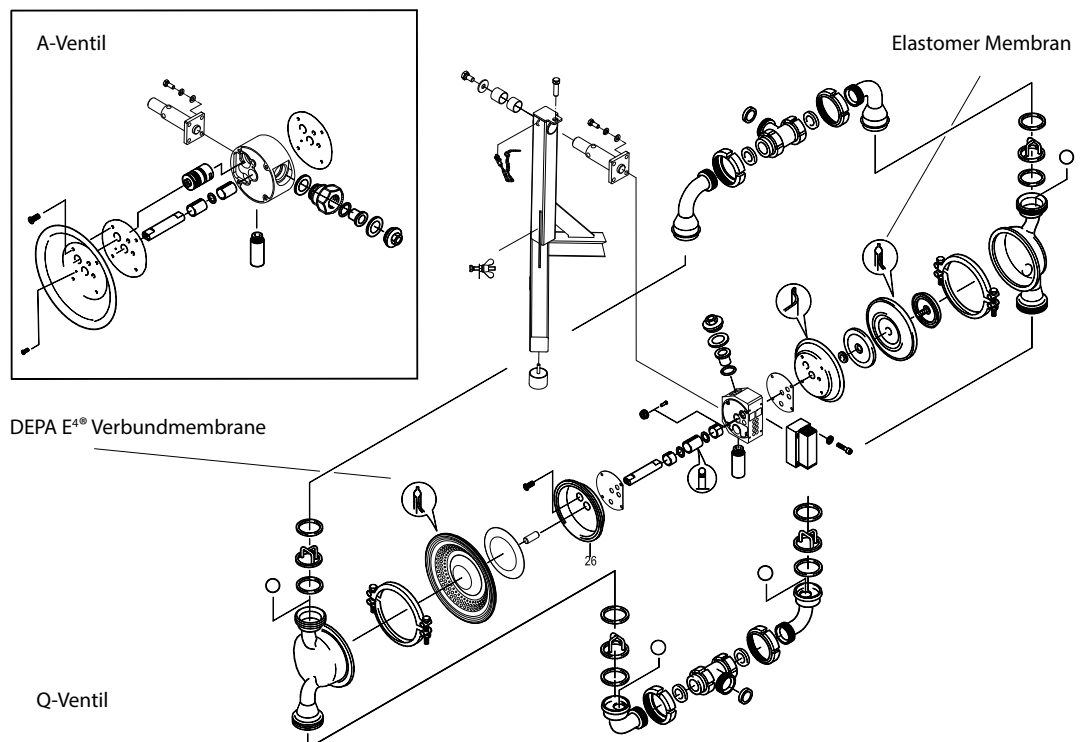
Explosionsansicht

Die besondere Rahmenkonstruktion in V-Form reduziert Ausfallzeiten auf ein Minimum. DEPA® Pumpen sind so konzipiert, dass alle Komponenten, welche in Kontakt mit dem Medium sind, innerhalb kürzester Zeit demontiert und wieder zusammengesetzt werden können, wodurch nur geringe Serviceaufwendungen entstehen.

DL25-80-SLV



DL25-50-SUV



Erhältliches Zubehör

Aktive Pulsationsdämpfer



DEPA® Druckluft-Membranpumpen können mit einem aktiven Pulsationsdämpfer ausgestattet werden, der am Druckstutzen montiert ist. Dies reduziert die auftretende Pulsation auf ein Minimum.

Aktive Pulsationsdämpfer sind besonders geeignet für wechselnde Betriebszustände und passen sich aufgrund ihrer integrierten Steuerung automatisch an die optimal erreichbare Dämpfung an. Eine separate Druckluftversorgung ist erforderlich.

Analog zur Entwicklung der Druckluftmembranpumpe war ein Grundsatz der Entwicklung der Pulsationsdämpfer die modulare Verwendung gemeinsamer Bauteile.

Pulsationsdämpfer verlangen minimale Wartung und sind, je nach Anforderungen der Applikation, in denselben Gehäusen und Membranwerkstoffen erhältlich wie die Pumpe.

Passive Pulsationsdämpfer



Alternativ zum aktiven Pulsationsdämpfer können DEPA® Druckluft-Membranpumpen auch mit einem passiven Pulsationsdämpfer ausgestattet werden, der in die Druckleitung eingesetzt wird. Dies eignet sich besonders gut für den Dauerbetrieb.

Passive Pulsationsdämpfer sind in verschiedenen Gehäusematerialien verfügbar - lackierter Stahl, Polypropylen oder Edelstahl - und können je nach Ausführung mit einer inneren Membran ausgestattet werden. Ein für die Pumpengröße passender Pulsationsdämpfer kann gewählt werden, um die Pulsation zu minimieren.

Membranüberwachungsgerät mit Leckageanzeige



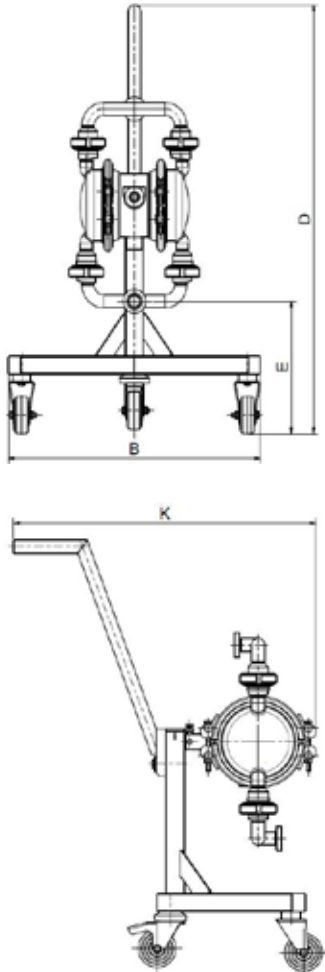
Bei einem Ausfall der Membran strömt das geförderte Medium in die Luftkammer und löst ein Signal am Sensor aus. Der Sensor sendet daraufhin ein elektrisches Signal an das Überwachungsgerät, das eine Auswertung des Signals vornimmt. Der Ausgang des Überwachungsgerätes kann dann zur Abschaltung der Pumpe genutzt werden.

Es sind zwei Sensoren pro Pumpe (einer pro Kammer) verbaut.

Es sind zwei Sensortypen erhältlich:

- Messung der elektrischen Leitfähigkeit, Standard (orange) für elektrisch leitfähige Produkte.
- Kapazitive Messung, ATEX (blau) für nicht elektrisch leitfähige Produkte. Zugelassen für ATEX zertifizierte Pumpen.

Typ DL-SLV/SUV mit fahrbarer Einheit



Langsam-Anfahrventil



Für Pumpen kann die plötzliche Druckluftzufuhr zu schwerer Belastung des Gehäusematerials und der Membranen führen. Diese Druckspitzen können durch langsame und stufenweise Erhöhung des Betriebsdrucks ausgeglichen werden. Um diesen Prozess zu automatisieren, haben wir ein Langsam-Anfahrventil für alle DEPA® Pumpen entwickelt.

Hubzähler



Der Hubzählersensor zählt jeden Zyklus der Membranbewegung. Durch Multiplikation der Zyklenanzahl mit dem Volumen der Förderkammer kann die druckseitige Förderleistung berechnet werden. Für Dosierungen bietet der Hubzähler eine genaue Messung und Regelung.

Der Hubzählersensor befindet sich im Steuerblock und gibt jedes Mal, wenn sich die Membran in der Endposition befindet, ein elektrisches Signal ab.

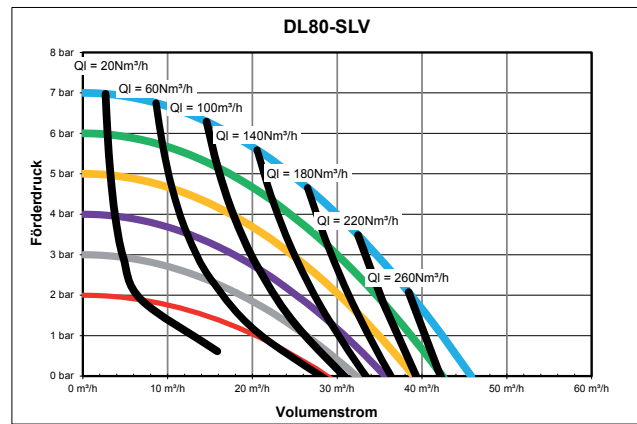
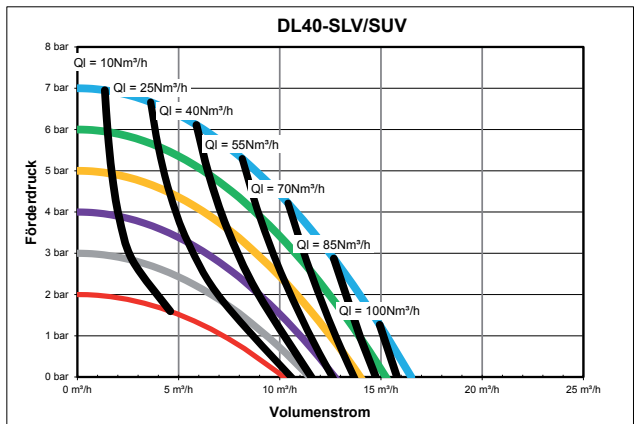
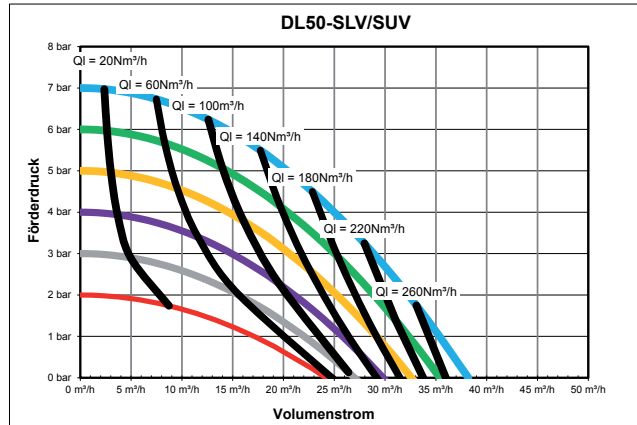
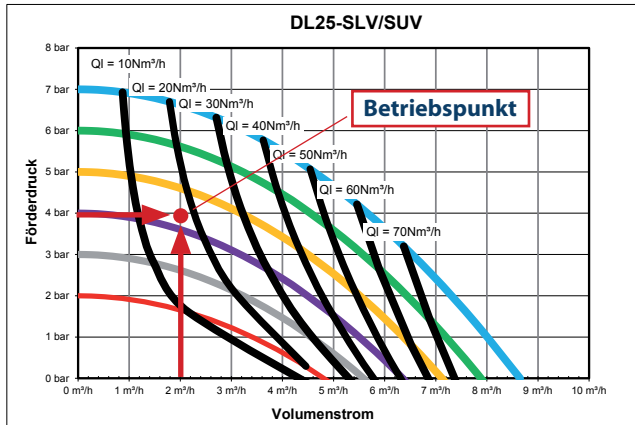
Der Hubzähler besteht aus einem Sensor und einem elektronischen Verstärker/Regler. Der Sensor kann in ATEX zertifizierten Pumpen eingesetzt werden.

| Abmessungen (mm) | Größe (SLV/SUV) | | | |
|------------------|-----------------|-----|-----------|------|
| | 25 | 40 | 50 | 80 |
| B | 571 | 571 | 834 | 834 |
| D | 915 | 915 | 1082/1089 | 1171 |
| E | 284 | 203 | 328 | 260 |
| K | 642 | 668 | 730 | 775 |

Leistungskurven

Beispiel für Pumpenauswahl

Bei einem Förderdruck von 4 bar ist eine Förderleistung von 2 m³/h erforderlich. Für diese Anwendung empfiehlt sich die DL 25. Der erforderliche Luftzufuhrdruck beträgt 4,3 bar. Das entspricht einer Luftverbrauchsmenge von 17 Nm³/h.



DEPA®

Crane ChemPharma & Energy

Crane Process Flow Technologies GmbH

Postfach 11 12 40, D-40512 Düsseldorf

Heerdter Lohweg 63-71, D-40549 Düsseldorf

Tel.: +49 211 5956-0

Fax.: +49 211 5956-111

www.cranecpe.com

www.depapumps.com

CRANE®



brands you trust.



Die Firma Crane sowie deren Tochtergesellschaften zeichnen sich nicht verantwortlich für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren oder anderen Printmedien sowie der im Internet zugänglichen Informationen. Die Firma Crane behält sich das Recht vor, ihre Produkte ohne gesonderten Hinweis zu ändern. Dies betrifft auch die auf dem Markt befindlichen Produkte, deren Veränderung die Gebrauchstauglichkeit nicht einschränkt, sofern nicht anderweitig festgelegt. Alle Waren und Markenzeichen dieses Materials sind Eigentum der Firma Crane oder deren Tochtergesellschaften. Crane und Crane Markenzeichen (DEPA®, ELRO®, Krombach®, PSI®, Resistoflex®, ResistoPure™, Revo®, Saunders®, WTA®, and XOMOX®) sind eingetragene Warenzeichen der Firma Crane. Sämtliche Rechte an den vorgenannten Warenzeichen sind geistiges Eigentum der Firma Crane oder ihrer Tochtergesellschaften.