



# ARO<sup>®</sup>

## KOLBENPUMPEN UND -SYSTEME

PRODUKTÜBERSICHT





ARO® ist ein weltweiter Hersteller von Flüssigkeitsmanagement-Produkten, die auf Leistung und Wartungsfreundlichkeit ausgelegt sind, um den geschäftlichen Erfolg unserer Kunden zum Fließen zu bringen. ARO steht für Fachwissen im Bereich des Flüssigkeitsmanagements und bietet führende Produkte für Industrieanwendungen. Das Unternehmen blickt auf über 85 Jahre Erfahrung mit herausragender Produktleistung und erstklassigem Service zurück und liefert Flüssigkeitsfördersysteme für Kunden und Branchen auf der ganzen Welt, z. B. für die Chemieindustrie, die Fertigungsindustrie, die Energiebranche, die Pharmaindustrie und den Bergbau.

ARO hat für alle speziellen Kundenanforderungen das richtige Produkt im Angebot. Wir bieten luftbetriebene Membranpumpen, Kolbenpumpen und -pakete, Filter, Regler und Druckluftöler (FRLs), Schmiervorrichtungen sowie pneumatische Ventile und Zylinder.

### **Produkt- und technische Unterstützung**

Hinter jedem ARO-Produkt steht ein hochqualifiziertes Team aus Ingenieuren, die leistungsstarke Produkte für den weltweiten Einsatz entwickeln. Da ARO-Produkte so benutzerfreundlich wie fortschrittlich sind, profitieren Kunden von einem effizienten Betrieb und hoher Leistung bei niedrigen Gesamtbetriebskosten.

### **ARO bringt den Erfolg zum Fließen**

# Inhaltsverzeichnis

---

➤ Einführung Kolbenpumpen	4
➤ Kolbenpumpensysteme	6
➤ Merkmale der Motortechnologie	8
➤ Merkmale der Unterpumpen	10
➤ Pumpe-zu-Flüssigkeit Viskositätstabelle	12
➤ Konfiguration von Pumpen und Systemen	14
➤ Garantie und Emissionen	15

# Branchenkenntnisse verbunden mit bewährten Kolbenpumpen-Technologien.

Seit über 85 Jahren baut ARO® mit seinen Produkten für das Flüssigkeitsmanagement als Teil von Ingersoll Rand Partnerschaften zu mehr als 200 Originalherstellern und Vertriebspartnern auf – und kann sich deshalb optimal auf die individuellen Anforderungen verschiedener Branchen an pneumatisches Flüssigkeitsmanagement einstellen. Dies ist ein strategischer Zusammenschluss der Anwendungskenntnisse unserer Partner, zusammen mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung beim Design und Bau herausragender Kolbenpumpen.

## Einfach vielseitig

ARO Kolbenpumpen können eine Vielzahl an viskosen Flüssigkeiten fördern. ARO bietet verschiedene Kolbenpumpenpakete mit einer großen Auswahl an Druckverhältnissen und Verdrängungsraten an, die Ihre speziellen Anwendungsanforderungen erfüllen können. Die verschiedenen Konfigurationen unserer Kolbenpumpenpakete, einschließlich 1-Säulen-, 2-Säulen- und hochleistungsfähige 2-Säulen-Konfigurationen, stellen sicher, dass wir die richtigen Lösungen für die folgenden Anwendungen, und noch viele andere, parat haben.

## Durch unsere Partnerschaft entstehen beispiellose Anwendungskenntnisse bei:

- ▶ Finishing
- ▶ Beschichtung
- ▶ Dichtmitteln und Klebstoffen
- ▶ Schmierung
- ▶ Transport und Verbreitung von Bulkmaterialien
- ▶ Hochdruckreinigung



Endbearbeitung



Beschichtung



Dichtmittel  
und Klebstoffe



Schmierung



Bulkmaterialien  
Transport und  
Verbreitung



Hochdruck-  
reinigung

# Pumpengrundlagen

Die Vielseitigkeit von Kolbenpumpen ist unübertroffen – sie können für eine scheinbar grenzenlose Vielfalt an Anwendungen und Lösungen verwendet werden. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, zur Auswahl des richtigen Produkts für Ihre Anwendung diese Pumpengrundlagen zu beachten.

## Anwendungen mit Kolbenpumpen

Kolbenpumpen werden in einer Vielzahl von Flüssigkeitsförderungsanwendungen verwendet. Diese können im Großen und Ganzen in vier verschiedene Kategorien unterteilt werden:

### Transfer

Der Transport einer Flüssigkeit mit niedriger bis mittlerer Viskosität von einem Ort zum anderen. In Transferanwendungen kommen 2-Kugel- und 4-Kugel-Pumpen am häufigsten zum Einsatz.



### Extrusion

Auftrag von Materialien mit mittlerer bis hoher Viskosität mithilfe einer Kolbenpumpe. Typische Extrusionsanwendungen erfordern Zubehör wie Druckkolben und Materialdruckregler, um die Kundenanforderungen zu erfüllen. In Extrusionsanwendungen kommen Schöpfkolben- und 2-Kugel-Pumpen zum Einsatz.



### Beschichtung

Der Auftrag von Materialien durch Sprühen oder Eintauchen. In Beschichtungsanwendungen kommen 2-Kugel- und 4-Kugel-Pumpen zum Einsatz.



### Messen/Dispensieren

Messen und Dispensieren umfasst die wiederholte Zuführung einer bestimmten Menge von Flüssigkeit. Mess- und Dispensieranwendungen verwenden 2-Kugel-, 4-Kugel- und Schöpfkolbenpumpen.



## Verhältnis

Das Verhältnis ist die Nutzflächendifferenz zwischen dem Kolben des Druckluftmotors und der Druckstange am unteren Pumpenende. Ein Verhältnis von 11:1 zeigt an, dass der Kolben des Druckluftmotors eine 11-mal größere Nutzfläche aufweist als der Kolben zur Flüssigkeitsförderung.

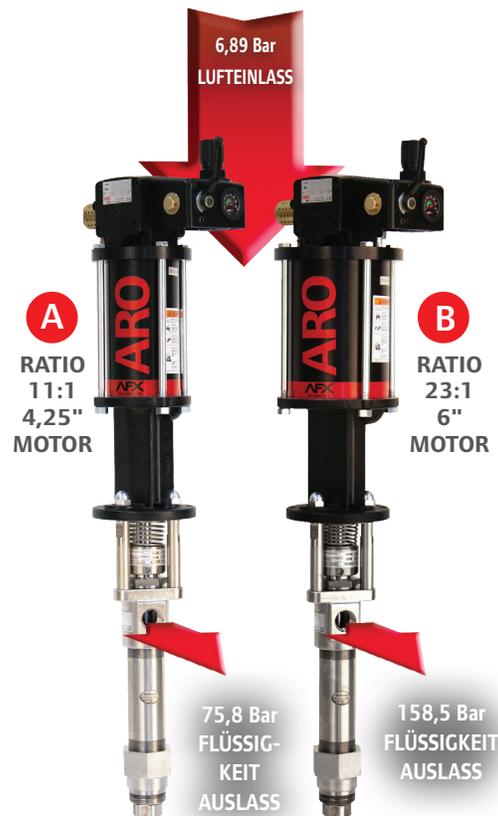
Pumpen mit höherem Verhältnis generieren höhere Flüssigkeitsdrücke, wodurch Sie entweder Flüssigkeiten mit höherer Viskosität oder Flüssigkeiten über größere Distanzen fördern können.

**A**

Bei einem Einlassdruck von 6,89 bar generiert eine 11:1 Pumpe 75,8 bar an Flüssigkeitsauslassdruck.

**B**

Eine 23:1 Pumpe würde beim gleichen Einlassdruck 158,5 bar an Flüssigkeitsauslassdruck generieren.



## Konstruktionsmaterial

Die Pumpenkomponenten werden aus verschiedenen Materialien hergestellt, damit die Pumpe für eine spezielle Anwendung bestens geeignet ist.

### Optionen für die Komponenten am unteren Pumpenende

**Edelstahl** – Verwendung bei korrosiven Flüssigkeiten und wasserbasierten Materialien. Edelstahl ist korrosionsbeständig. Zur Erhöhung der Abriebfestigkeit kann er wärmebehandelt, hartverchromt oder keramikbeschichtet werden.

**Unlegierter Stahl** – Weist eine hervorragende Abriebfestigkeit auf. Er kann wärmebehandelt oder hartverchromt werden. Nicht für wasserbasierte Flüssigkeiten oder korrosive Materialien geeignet, da er rostet und sich zersetzt.

### Optionen für Stopfbuchsichtungen

Stopfbuchsichtungen werden sowohl in der Halsdichtung als auch der Kolbendichtung der Pumpe zur Abdichtung der Bewegung der Druckstange verwendet. Sie werden aus verschiedenen Materialien hergestellt, um eine chemische und Materialverträglichkeit sicherzustellen und die Lebensdauer zu erhöhen.



**UHMW-PE** (Ultrahochmolekulares Polyethylen) – Ein Universal-Dichtungsmaterial, das eine hervorragende Abriebfestigkeit bietet. Wird häufig in Verbindung mit Tinten, Säuren und Lösungsmitteln verwendet.



**PTFE** Mit allen Flüssigkeiten kompatibel. Bietet einen hervorragenden Korrosionsschutz, doch nur eine minimale Abriebfestigkeit. Wird häufig bei korrosiven Chemikalien, Keton, Säuren und kaltvernetzten Materialien (RTV) verwendet.



**Leder** Wird für eine hervorragende Abdichtung und Abriebfestigkeit häufig in Verbindung mit UHMW-PE-Dichtungen verwendet. UHMW-PE und Leder werden am häufigsten beim Pumpen von Tinten verwendet.

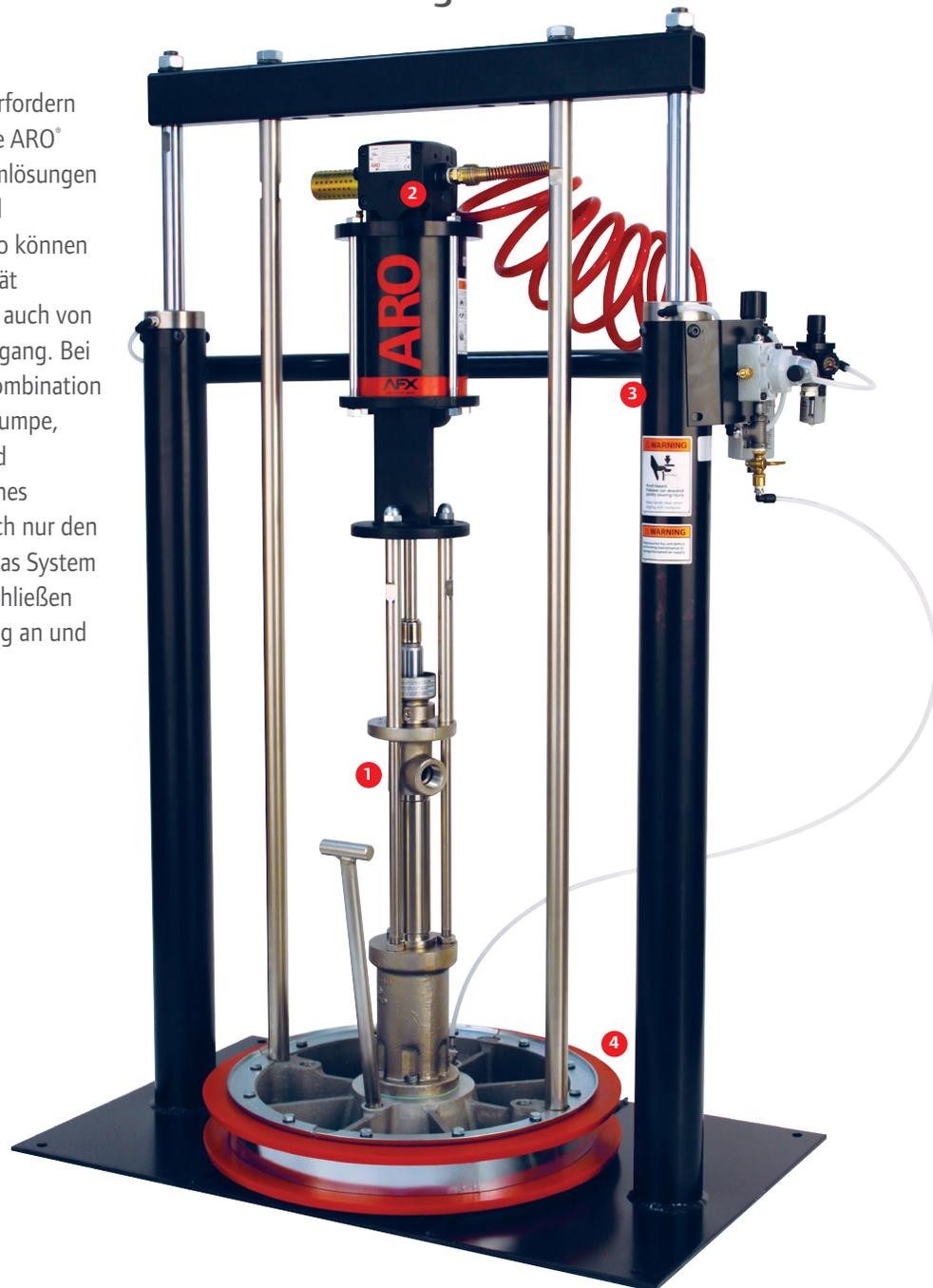


**Kombination** Eine Kombination von Stopfbuchsichtungen aus verschiedenen Materialzusammensetzungen kann oft durch Nutzen der Vorteile beider Materialien zu einer höheren Lebensdauer führen.

# Optimal aufeinander abgestimmt

## Das richtige System für Ihre Anwendung

Die meisten Anwendungen erfordern mehr als nur eine Pumpe. Die ARO® Kolbenpumpen bieten Systemlösungen für Transfer-, Extrusions- und Lackierungsanwendungen. So können Sie nicht nur Ihre Produktivität erhöhen, sondern profitieren auch von einem einfacheren Bestellvorgang. Bei uns finden Sie die richtige Kombination aus Druckluftmotor, Kolbenpumpe, Rammpresse, Folgeplatte und Steuerung sowie umfangreiches Zubehör. Sie schließen einfach nur den Luftschlauch an, verbinden das System mit der Flüssigkeitszufuhr, schließen eine Flüssigkeitsauslassleitung an und schon kann es losgehen.



### 1 Pumpe

In Verbindung mit unserem Druckluftmotor können wir Ihnen 2-Kugel-, 4-Kugel- und Schöpfkolbenpumpen anbieten, die optimal zu Ihrer Anwendung passen.

### 2 Druckluftmotor

Unsere Druckluftmotoren sind in fünf Größen und Leistungsklassen erhältlich. Sie sorgen für die Hubbewegung unserer Pumpen. Je größer der Druckluftmotor, desto leistungsfähiger ist er.

### 3 Kolben

Unsere 1-Säulen- und 2-Säulenramm sowie die Transportwagen-Systeme werden zum Fördern von Material aus Behältern verwendet. Behälter lassen sich schnell auswechseln, sodass der Betrieb nur minimal unterbrochen wird. Die stabilen 8,26-cm-Zylinder bieten einen hohen Anpressdruck und sorgen für hervorragenden Materialzufluss zur Pumpe.

### 4 Folgeplatte

Folgeplatten sind mit Pumpe und Kolben verbunden und versorgen die Pumpe mit Material aus verschiedenen Gebindegrößen. Neben einer Steigerung der Pumpenleistung schützen Folgeplatten das Material und verringern Abfall.

# Systemlösungen

## LACKE, BESCHICHTUNGEN, DICHTMITTEL, TINTEN UND KLEBSTOFFE



**TPX System**  
Ausgestattet mit 2-Säulen-Rammpresse, Pumpe, Folgeplatte und Regler für Hochviskositätsanwendungen, wenn maximaler Anpressdruck erfordert wird. Verfügbar für 19-l- und 208-l-Behälter.



**SPX System**  
Ideal für die Extrusion mittel- bis hochviskoser Materialien, bestehen die ARO Fluid-Produkte aus einer 1-Säulen-Rammpresse mit Pumpe, Folgeplatte und Regler. Sie zeichnen sich durch hohen Anpressdruck und einfachen Behälterwechsel aus. Verfügbar für 19-l-Behälter.



**CMX System**  
Diese Systeme eignen sich hervorragend für Airless-Anwendungen. Sie bestehen aus Hochdruckpumpe, Luftregler, Materialfilter und Ansaugschlauch, die in einem robusten Handwagen verbaut sind. Verfügbar für 19-l-Behälter.



**CLX System**  
Wenn für die Extrusion leicht- bis mittelviskoser Materialien (unter 50.000 cP) die Mobilität im Mittelpunkt steht, dann empfiehlt sich unsere handwagenmontierte Lösung mit Lift und Folgeplatte, die sich zudem durch einfachen Behälterwechsel auszeichnet. Verfügbar für 19-l-Behälter.



**ALX System**  
Ideal für Lackier- und Klebeanwendungen, die eine gute Durchmischung der Flüssigkeit erfordern. Mit Lift, Fassabdeckung, Rührwerk und Luftregler. Verfügbar für 208-l-Behälter.

## SCHMIERUNG



**DCX System**  
Die ARO Schmierungspumpen können mit einer Fassabdeckung und Luftreglern ausgerüstet werden. Sie ermöglichen die Übertragung und Versorgung mit Öl und Fett. Verfügbar für 61-l- und 208-l-Behälter.



**DMX System**  
Entspricht dem DCX System – beinhaltet jedoch anstatt der Fassabdeckung einen Spundadapter. Verfügbar für 208-l-Behälter.

## HOCHLEISTUNGSANWENDUNGEN / ZIRKULATION



**FMX System**  
Ideal zum Umfüllen von Flüssigkeiten aus Tanks und Rohrsystemen. Die Pumpen werden auf einem Standfuß zur Bodenmontage ausgeliefert, der an die Einlassleitung angeschlossen wird.



**WMX System**  
Dank ihrer kompakten Bauform lassen sich unsere Kolbenpumpen problemlos an Wänden oder anderen geeigneten Strukturen befestigen. Dieses System besteht aus Pumpe und Halterung für die vertikale Montage an Strukturen.

## HOCHDRUCKREINIGUNG



**WPX**  
Wenn es ans Säubern geht, ist unsere Waschpumpe eine hervorragende, leistungsstarke Reinigungslösung. Mit Pumpe, Wandhalterung, Ansaugschlauch und Sprühdüse. Verfügbar für 19-l- und 208-l-Behälter.

## Empfohlenes Zubehör



Materialdruckregler



Materialfilter



Extrusionspistolen



Dosierpistolen



Ansaugrohr



Wet Sol® Schmiermittel



ARO Stoppventil



Hochleistungs-Schalldämpfer



Filterregler

# Motorentechnologien für ARO Kolbenpumpen

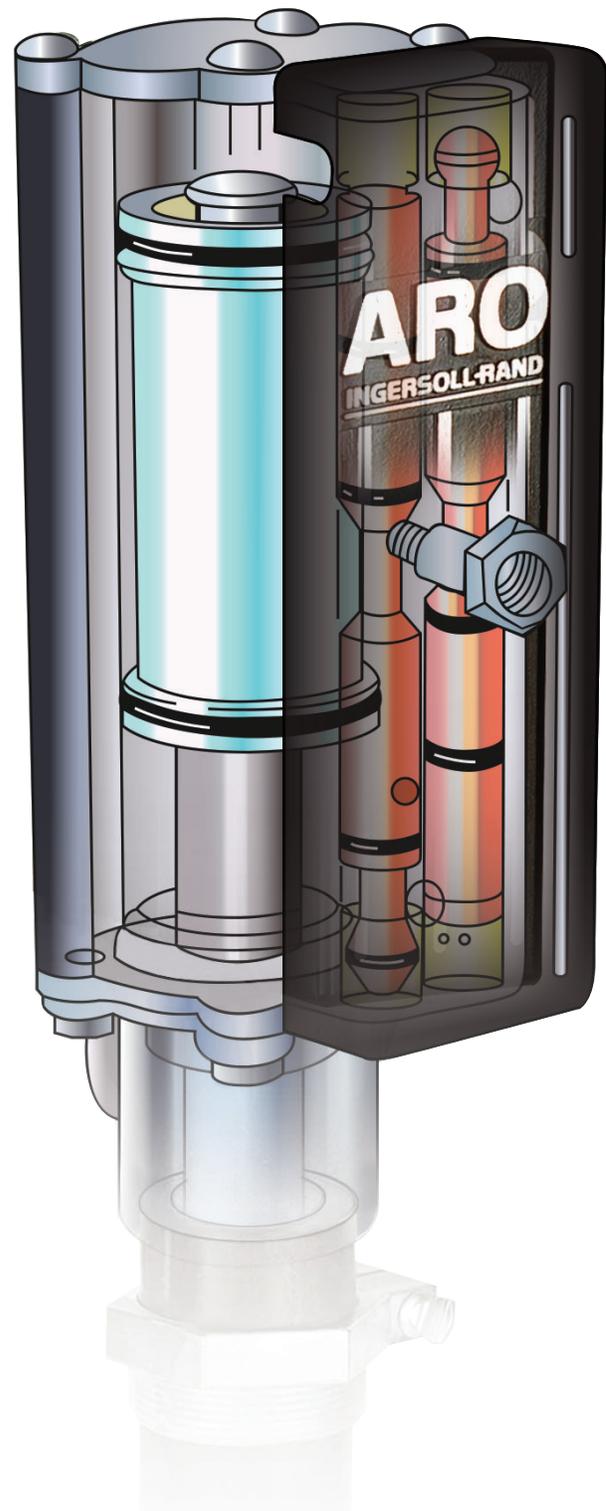
## Motoren der N-Serie/Thunder-Serie

### Für Schmierung und leichte Industrieanwendungen

Motoren der ARO N-Serie /Thunder-Serie bieten Industriequalität und beispiellose Leistung in einer kleinen, kompakten Pumpen- und Paketkonfiguration. Diese Motoren, die in den Größen 2" und 3" erhältlich sind, sind in Verbindung mit einem unteren Pumpenende die perfekte Wahl für Schmierungs- und leichte Industrieanwendungen. Mit Verhältnissen von 2:1 bis 50:1 sind die Pumpen der N-Serie/Thunder-Serie von ARO flexibel genug, um die Anforderungen der anspruchsvollsten Anwendungen zu erfüllen.

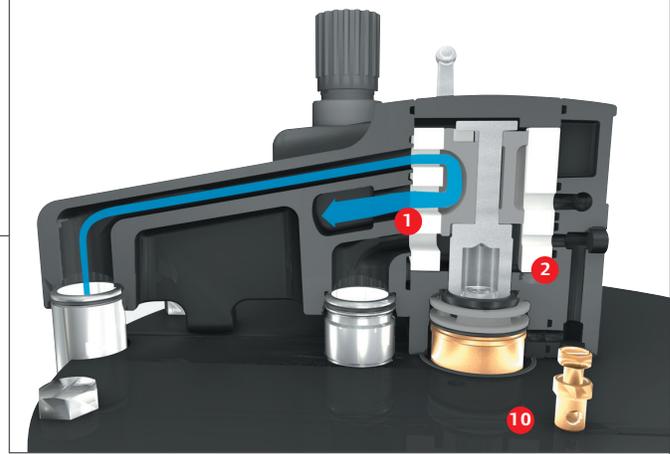
#### Leistungsmerkmale und Vorteile

- Die patentierte Motorkonstruktion erhöht den Durchfluss, verringert die Pulsation und erhöht die Lebensdauer
- Ermöglicht aufgrund des fortschrittlichen Designs mit 50 % weniger Teilen eine einfach selbst durchzuführende Wartung
  - Der Motor enthält nur 3 bewegliche Teile
- Verringert die Wartungsdauer dank eines Inline-Wartungsdesigns, das keine Spezialwerkzeuge erfordert
- Ausgestattet mit einem unterbrechungsfreien, eisfreien Luftmotor mit robustem Gehäuse
  - Schmierungsfreier Betrieb
  - Geringerer Geräuschpegel dank integriertem Schalldämpfer
- Asymmetrische Luftventile tragen zu einem konsistenten Betrieb und einer konstanten Leistung bei
- 3" Hublänge
- Für bestimmte Modelle sind Zykluszähler-Optionen verfügbar



# AFX™ ARO Force-Serie

## Für industrielle Schmierung und Anwendungen



Schnittbild eines AFX™ Pumpenventilblocks mit unseren wegweisenden Progressive Exhaust™ und True Link Valve™ Technologien

### AFX™

#### Zuverlässigkeitsmerkmale:

- 1 Progressive Exhaust™** Eine parabolische Ventilgeometrie und kaskadierende Ansaugräume sorgen auch bei wechselnden Umweltbedingungen und Vereisung für eine nahezu konstante Pumpenleistung.
- 2 True Link Valve™** Ein Pulsieren ist fast nicht vorhanden. Hochglanzpolierte Keramikventilplatten und Ventilkomponenten aus PTFE-gefülltem Acetal sind direkt mit der Antriebspumpe verbunden und sorgen für eine branchenführende Umschaltzeit von unter einer Zehntelsekunde. Es gibt keine Federn, die beschädigt werden könnten oder Energie absorbieren. Zum Patent angemeldet.
- 3 Der leitfähige Zylinder aus faserverstärktem Verbundwerkstoff** weist dank seiner Epoxidoberfläche einen deutlich verringerten Dichtungsverschleiß auf; bei Metallzylindern besteht die Gefahr eines Kolbenfressers, wenn die Dichtung defekt ist.
- 4 Dank eines schmierungsfreien Betriebs** sparen Sie sich die Kosten für die Schmierung der Pumpe.
- 5 Der Hub von 15,2 cm** sorgt für konstante Leistung mit hoher Verdrängung pro Hub, verbessertem Pulsprofil und höherer Zuverlässigkeit dank weniger Richtungswechseln pro Zyklus.

Für bestimmte Modelle sind auch Hydraulikmotoren erhältlich.



#### Konstruktionsmerkmale von AFX™:

- 6 Ein Universalventilblock** verringert Ausfallzeiten, weil Wartung und Austausch bei allen Motorgrößen vereinfacht werden.
- 7 Eine Universalkupplung am Pumpenende** ermöglicht die Verwendung mit verschiedenen Druckluftmotorgrößen und Pumpenverhältnissen. Ermöglicht die Optimierung Ihres Motors, ohne eine neue Pumpe kaufen zu müssen.
- 8 Das kompakte Design** erleichtert den Einbau unserer Pumpen in OEM-Geräte.
- 9 Anschlüsse für die Betätigungssteuerung** ermöglichen die Einspeisung pneumatischer Steuersignale. Zum Patent angemeldet.

#### Sicherheitsmerkmale von AFX:

- 10 Ein Masseanschluss** ermöglicht den sicheren Betrieb, wenn statische Aufladungen oder Funkenbildung eine Rolle spielen. Unsere Pumpen mit Masseanschluss sind ATEX-konform. 
- 11 Ein optionaler Kugelventilregler** erhöht die Sicherheit, indem der Luftdruck mit einem Regler eingestellt, an einem Schauglas abgelesen und manuell abgelassen werden kann; bei Verwendung dieser Option müssen außerdem keine zusätzlichen Rohre, Regler oder Ventile gekauft und installiert werden. Zum Patent angemeldet.

# Einfach bessere Pumpen

## ARO Technologie der Unterpumpen

Welche Art von Pumpe Ihre Anwendung auch erfordert – 2-Kugel-, 4-Kugel- oder Schöpfkolbenpumpe – bei ARO erhalten Sie stets eine Pumpe mit modernster Technik. Unsere Pumpen sind robust und zuverlässig. Dafür sorgen zahlreiche Konstruktions- und Leistungsmerkmale, die Sie so nur bei uns finden. Unsere Pumpen sorgen für maximale Leistung bei minimaler Wartung, und das für lange Zeit.

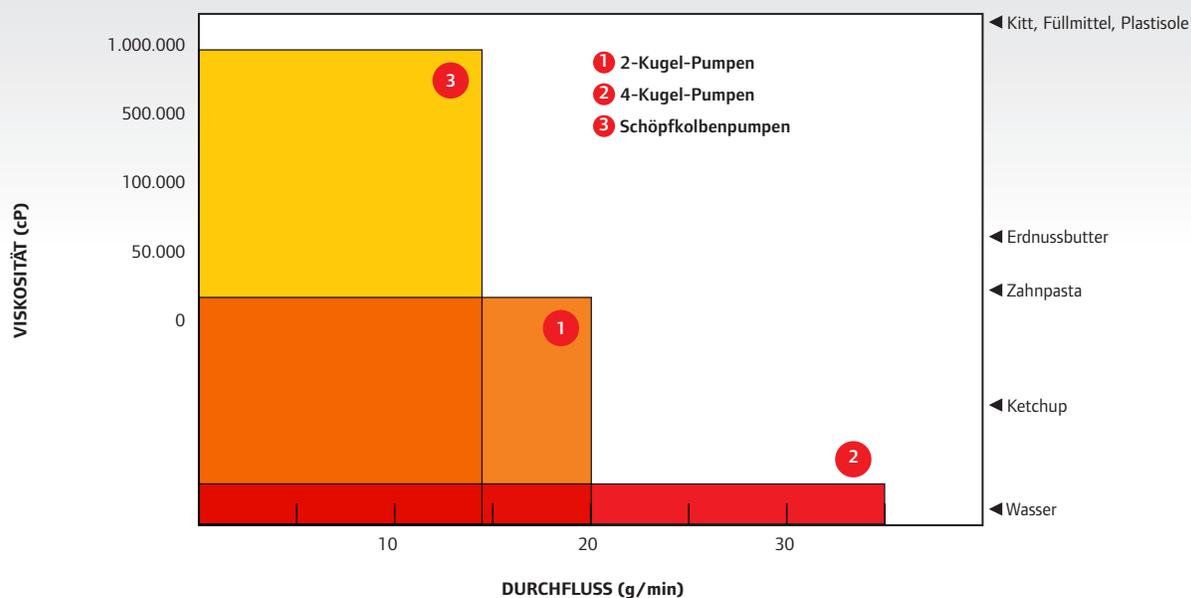
### Finden Sie die richtige Pumpe

Mit einer ARO-Kolbenpumpe erhalten Sie mit minimalem Aufwand zuverlässige Ausrüstung. Bei der Auswahl der für Ihre Anwendung am besten geeigneten Konfiguration gilt es, vier grundlegende Faktoren zu beachten:

► Art der Flüssigkeit ► Viskosität oder Dichte ► Erforderliche Flussrate ► Erforderlicher Ausgangsdruck

### Tipps zur Auswahl der richtigen Pumpe

Sind Viskosität und Fördermenge der Flüssigkeit bekannt, ist es leichter, die richtige Pumpe für Ihre Anwendung auszuwählen. Sie fragen sich, wie groß Ihr Druckluftmotor oder Ihre Kolbenpumpe sein sollte? Kein Problem. Die Pumpenberater des ARO technischen Supports helfen Ihnen gern weiter. Die jeweiligen Pumpenleistungsdaten finden Sie alternativ auch auf unserer Website. Ganz gleich, für welches Motor-Pumpen-System Sie sich entscheiden, Sie erhalten in jedem Fall ein effizientes, zuverlässiges und sicheres Produkt.



### Höchste Leistung in dieser Klasse

- Der Hub von 15,2 cm sorgt für höchste Leistungen pro Bewegungszyklus, eine größere Durchflussmenge, einen höheren Förderdruck sowie einen geringeren Verschleiß.

### Hohe Wartungsfreundlichkeit

- Kolben und Gehäuse sind leicht zugänglich, die Wartungszeit wird reduziert.
- Die Pumpenpackungen der niedrigeren Pumpen sind mit Wellenfeder und Führung justierbar.
- Ersatzteile sind in Form von vorteilhaften Wartungskits erhältlich, sodass Sie jederzeit das richtige Ersatzteil zur Verfügung haben.

### Überlegene Leistung mit abrasiven Medien

- Die Druckstange der Pumpe und die Zylinderrohre sind mit einer exklusiven ARO Keramik-Ultrabeschichtung beschichtet, die für eine bis zu zweimal längere Lebensdauer sorgt. Optional für 2-Kugel-Modelle. Standard bei 4-Kugel-Modellen.
- Erhältlich in einer kostengünstigen **Edelstahl**-Ausführung.
- Für höchste Materialkompatibilität und korrosionsfreien Betrieb elektropoliert und passiviert.
- **Acht Packungsoptionen**, unter anderem ultrahochmolekulares Polyethylen (UHMW-PE), für noch bessere Materialkompatibilität und hervorragende Abriebfestigkeit.
- **Verchromte Edelstahlkolben** für überlegene Rost- und Korrosionsbeständigkeit.

## 2-Kugel-Pumpen



**Sprühen**

**Materialien**

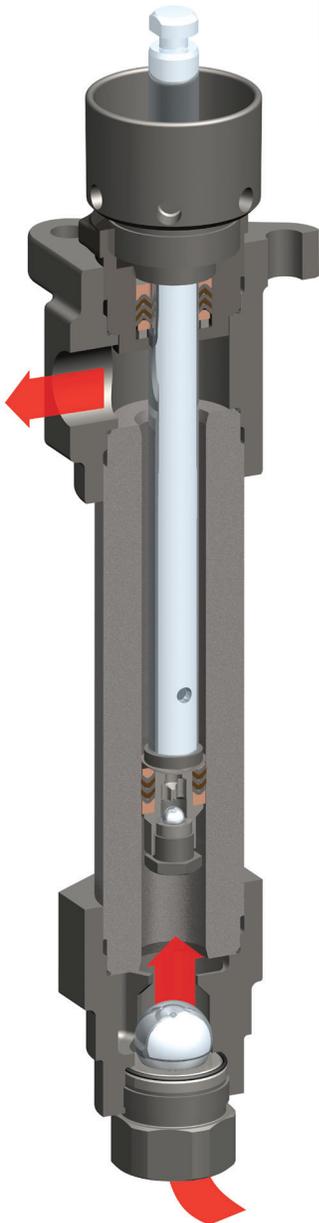
- Öle
- Beschichtungen
- Farbe
- Chemikalien



**Extrusion**



**Transport-  
und  
Förderung**



2-Kugel-Pumpen gehören zu den vielseitigsten ARO Produkten. Sie eignen sich für zahlreiche Anwendungen von der einfachen Übertragung bis zur Extrusion leicht- und mittelviskoser Materialien bis 100.000 Centipoise (cP) mit einer Förderleistung von bis zu 68,6 l/min.

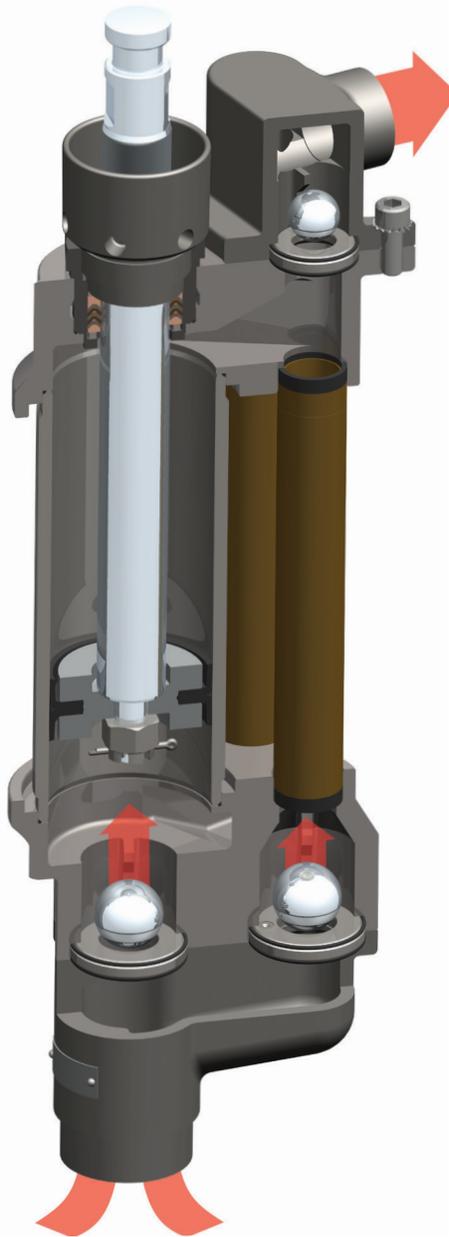
## 4-Kugel-Pumpen



**Transport-  
und  
Förderung**

**Materialien**

- Farbe
- Chemikalien
- Decklacke
- Emailfarben
- Lackfarben



Die ARO-Force 4-Kugel-Kolbenpumpen eignen sich für die Übertragung von großen Mengen leicht- und mittelviskoser Flüssigkeiten von bis zu 12.500 cP mit einer Förderleistung von bis zu 124,0 l/min, je nach Anwendung. Eine typische Anwendung wäre die Zirkulation einer Flüssigkeit aus dem Originalbehälter zum Anwendungsort und von dort wieder zurück.

## Schöpfkolbenpumpen



**Extrusion**

**Materialien**

- Füllmittel
- Schmiermittel
- Mastix
- Dichtmittel
- Tinten
- Fett



**Transport-  
und  
Förderung**



**Schmierung**



Die Schwergewichte der Serie – Schöpfkolbenpumpen von ARO eignen sich für mittel- bis hochviskose Flüssigkeiten von 15.000 bis über 1.000.000 cP mit einer Förderleistung von bis zu 46,3 l/min.

# Pumpe-zu-Flüssigkeit Viskositätstabelle

**Auslegungsbedingung:** Die Tabelle sollte nur als Leitfaden und nicht als absolute Lösung für eine bestimmte Pumpenanwendung verwendet werden. Sie berücksichtigt nicht Druckverluste aufgrund von Größe und Länge der Schläuche, Rohrleitungen, Verteilerventile, Schlauchbiegungen, Erhöhungen und andere einschränkende Faktoren.

Durchfluss (gpm)	Maximale Transportrate L/min	Verhältnis	Flüssigkeit Druckbereich bar (psi)	Pumpenmodellnummer	Konstruktionsmaterial:	Unteres Ende	500 cPs	1.000 cPs	5.000 cPs	7.500 cPs
0 - 2	1,4	28:1	0 - 289,6	NM2328A-11-X11	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			
	1,9	22:1	0 - 227,5	NM2322E-XX-P4X	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	1,9	22:1	0 - 227,5	NM2322F-XX-P4X	Edelstahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	2,8	43:1	0 - 451,5	AF0443S21XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	2,8	43:1	0 - 451,5	AF0443T21XXXX	Edelstahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	2,8	43:1	0 - 451,5	AF0443S71XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	4,5	18:1	0 - 186,2	NM2318B-13-C43	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			
	4,9	30:1	62,1 - 319,2	AF0430G11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			
	4,9	60:1	124,1 - 425,5	AF0660G11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			
	4,9	65:1	0 - 515,5	AF0665S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	5,7	3,6:1 Hyd	12,4 - 297,9	650935-C43-C	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	6,1	3,3:1 Hyd	11,4 - 234	650944-C43-B	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	6,8	23:1	0 - 254,4	AF0423S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	6,8	46:1	0 - 516,1	AF0646S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
7,2	22:1	45,5 - 235,3	AF0422G11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf	
7,2	45:1	93,1 - 376,4	AF0645G11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf	
0 - 4	10,2	2:1 Hyd	6,9 - 165,5	650934-XXX-C	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	11	9:1	0 - 93,1	AF0409C51XXXX	Edelstahl	2 Kugeln				Gefluteter Einlauf
	2,8	9:1	0 - 93,1	AF0409AX1XX24-02	Unlegierter Stahl	2 Kugeln				Gefluteter Einlauf
	11	9:1	0 - 93,1	AF0409C11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			
	3,1	0,58:1 Hyd	5,9 - 141,6	650943-XXX-B	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	3,1	1,7:1 Hyd	5,9 - 140,7	650945-XXX-B	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	12,1	23:1	0 - 290,6	AF0623S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	12,1	12:1	0 - 143,8	AF0412S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	14	11:1	22,8 - 120,5	AF0411G11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	14	23:1	47,6 - 241	AF0623G11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
14	40:1	82,7 - 323,9	AF0840G11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf	
14,4	44:1	91 - 273,3	AF0844S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf	
0 - 10	15,5	2:1	0 - 20,7	650110-C	Unlegierter Stahl	2 Kugeln	Siphon			
	15,1	9:1	18,6 - 93,1	CL0409A91LL2DE31	Unlegierter Stahl	2 Kugeln				
	15,1	9:1	18,6 - 93,1	CL0409A91LL2DE3B	Unlegierter Stahl	2 Kugeln				
	15,9	4:1	0 - 41,4	NM2304B-11-XXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			
	15,9	4:1	0 - 41,4	NM2304B-41-XXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	15,9	4:1	0 - 41,4	650313-X, 650314-X	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	16,3	2:1	0 - 23,6	650311-X, 650312-X	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	16,3	2:1	0 - 24,2	NM2202A-11-XXX	Unlegierter Stahl	2 Kugeln	Siphon			
	16,3	2:1	0 - 24,2	NM2202A-41-XXX	Unlegierter Stahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	16,3	2:1	0 - 24,2	NM2202B-11-XXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			
	16,3	2:1	0 - 24,2	NM2202B-41-XXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	16,7	4:1	0 - 41,4	NM2304A-11-XXX	Unlegierter Stahl	2 Kugeln	Siphon			
	16,7	4:1	0 - 41,4	NM2304A-41-XXX	Unlegierter Stahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	20,4	45:1	93,1 - 279,2	AF1045B11XXXX	Unlegierter Stahl	2 Kugeln	Siphon			
	20,4	65:1	134,5 - 403,3	AF1265B11XXXX	Unlegierter Stahl	2 Kugeln	Siphon			
	22,7	28:1	57,9 - 231,7	AF0828S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
22,7	44:1	91 - 273	AF1044S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf	
22,7	65:1	134,5 - 403,3	AF1265S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf	
32,9	1,2:1 Hyd	4,1 - 184,1	650941-XXX-C	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf	
0 - 20	46,2	13:1	26,9 - 131	AF0813S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	46,2	20:1	41,4 - 155,1	AF1020S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	46,2	30:1	62,1 - 224,1	AF1230S11XXXX	Unlegierter Stahl	Schöpfkolben				Gefluteter Einlauf
	48,8	0,8:1 Hyd	2,8 - 110,3	650940-XXX-B	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	56,8	10:1	20,7 - 82,7	AF0810C11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	56,8	10:1	20,7 - 82,7	AF0810F11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	56,8	15:1	31 - 93,1	AF1015C11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	56,8	15:1	31 - 93,1	AF1015FX, AF1015JX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	64,4	0,3:1 Hyd	1 - 26,6	650949-XXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	68,1	1:1	0 - 10,3	612041-X	Unlegierter Stahl	2 Kugeln	Siphon			
	68,5	23:1	47,6 - 142,7	AF1223C11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	68,5	23:1	47,6 - 142,7	AF1223F11XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	68,5	23:1	47,6 - 142,7	AF1223C51XXXX	Edelstahl	2 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
	0 - 35	80,6	2:1	4,1 - 21,5	AF0402M11XXXX	Edelstahl	4 Kugeln	Siphon		
80,6		4:1	8,3 - 43,6	AF0604M11XXXX	Edelstahl	4 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
84,8		0,2:1 Hyd	0,7 - 19,2	650950-XXX	Edelstahl	4 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
89		7:1	14,5 - 69,6	AF0807M11XXXX	Edelstahl	4 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
110,9		3:1	6,2 - 31,5	AF0603M11XXXX	Edelstahl	4 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf
124,2	5:1	10,3 - 48,4	AF0805M11XXXX	Edelstahl	4 Kugeln	Siphon			Gefluteter Einlauf	

Ps	10.000 cPs	12.500 cPs	15.000 cPs	20.000 cPs	35.000 cPs	50.000 cPs	75.000 cPs	100.000 cPs	250.000 cPs	500.000 cPs	750.000 cPs	1.000.000 cPs
Gefluteter Einlauf												
eter Einlauf												
eter Einlauf												
eter Einlauf												
eter Einlauf												
eter Einlauf												
Gefluteter Einlauf												
Gefluteter Einlauf												
Gefluteter Einlauf												
efluteter Einlauf												
efluteter Einlauf												
Gefluteter Einlauf												
eter Einlauf												
eter Einlauf												
efluteter Einlauf												
efluteter Einlauf												
inlauf												
efluteter Einlauf												
Handwagenmontierte Extrusion												
Handwagenmontierte Extrusion												
Kolben-montiert												
Kolben-montiert												
Gefluteter Einlauf												
Gefluteter Einlauf												
eter Einlauf												
inlauf												
inlauf												
inlauf												
inlauf												
inlauf												
eter Einlauf												
inlauf												
eter Einlauf												
inlauf												
eter Einlauf												

# Basismodelle

## Konfiguration von Pumpen und Systemen

Die Modelle der ARO Kolbenpumpen und -systeme können zur Optimierung der Leistung in einer Reihe von Anwendungsbereichen konfiguriert werden. Konstruktionsmaterial, Druckverhältnis, Material der Stopfbuchsichtungen, Pumpentyp und Systemtyp können alle konfiguriert werden, um eine erfolgreiche Verarbeitung des Prozesses zu gewährleisten. Die nachstehenden Tabellen bieten einen Überblick über das ARO-Force Nummerierungssystem und die zugehörigen Pumpen- und Systemoptionen, die konfiguriert werden können:

### AFX Pumpen-Nummerierungssystem

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Beispiel:</b>	<b>AF</b>	<b>06</b>	<b>45</b>	<b>G</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>RK</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
	Pumpenserie	Motorgröße	Verhältnis	Kolbentyp/Benetzte Materialien	Behälterkompatibilität	Gewindetyp Flüssigkeitseinlass/-auslass	Stopfbuchsichtungen (obere/untere)	Feder/Lösungsmittelbehälter	Plunger		Optionen

### Ihren Anforderungen entsprechend konfiguriert

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Beispiel:</b>	<b>TP</b>	<b>06</b>	<b>45</b>	<b>G</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>RK</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Richtig</b>	<b>N</b>	<b>2</b>
	Systemtyp		Wie die Pumpenmodellnummer		Kolbenbehältergröße		Wie die Pumpenmodellnummer			Folgeplattenmaterial	Folgedichtungstyp, Dichtungs-/ Backer Material	Systemoptionen

### Ihren Anforderungen entsprechend konfiguriert

Unsere häufigsten Pumpen- und Systemkonfiguration sind in den zugehörigen Pumpenbroschüren ausgeführt. Falls Ihre Anwendung jedoch eine Konfiguration erfordert, die nicht aufgelistet ist, können Sie sich jederzeit an das ARO technische Supportteam wenden, um eventuell verfügbare Konfigurationsoptionen zu diskutieren. Es gibt keine Anwendung, für die das ARO Team nicht versuchen wird, eine passende Lösung zu finden.

# Garantie und Emissionen

## Allgemeine Garantie auf Kolbenpumpen

Der Erstkäufer der in diesem Katalog dargestellten, von Ingersoll Rand/ARO Piston Pumps gefertigten Produkte erhält von Ingersoll Rand/ARO ab Kaufdatum eine fünfjährige Garantie auf das Produkt. Diese Garantie umfasst eine kostenlose Reparatur und einen kostenlosen Austausch, einschließlich der Kosten für die Rücksendung innerhalb der Festlandstaaten der USA, wenn das Produkt bei normalem Gebrauch und normalem Service einen Material- oder Verarbeitungsfehler aufweist, der von ARO Inspection festgestellt wurde. Dies setzt voraus, dass das defekte Produkt oder ein Teil davon umgehend an das Werk oder das Kundendienstzentrum von Ingersoll Rand/ARO Piston Pumps zurückgeschickt werden muss. Die Versandkosten müssen vorausgezahlt werden.

Wird bei der Inspektion der Kolbenpumpe durch Ingersoll Rand/ARO kein Material- oder Verarbeitungsfehler festgestellt, gehen die Reparatur oder der Austausch und die Rücksendung zu Lasten des Kunden.

Die erläuterte Garantie ersetzt und hebt die Gültigkeit aller anderen ausdrücklichen oder implizierten Garantien auf, und keine Garantie der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck ist beabsichtigt oder wird gegeben. Die Verpflichtung von Ingersoll Rand/ARO Piston Pumps und die Rechtsmittel des Erstkäufers beschränken sich auf die obigen Erläuterungen. Ingersoll Rand/ARO Piston Pumps kann unter keinen Umständen für spezielle, direkte, indirekte, Unfall-, Folge- oder andere Schäden oder Kosten jeglicher Art haftbar gemacht werden, einschließlich und ohne Einschränkung Gewinnbeeinträchtigungen oder verlorene Produktionszeit, die durch den Erstkäufer oder eine andere Partei verursacht wurden.

## Lufttechnik Garantie auf Komponenten

Der Erstkäufer der in diesem Katalog dargestellten Bauteile der Luftsysteme von Ingersoll Rand / ARO erhält von Ingersoll Rand / ARO Piston Pumps ab Kaufdatum eine 12-monatige Garantie auf die Bauteile. Diese Garantie umfasst eine kostenlose Reparatur und einen kostenlosen Austausch, einschließlich der Kosten für die Rücksendung innerhalb der Festlandstaaten der USA, wenn das Produkt bei normalem Gebrauch und normalem Service einen Material- oder Verarbeitungsfehler aufweist, der von ARO Inspection festgestellt wurde. Dies setzt voraus, dass das defekte Produkt oder ein Teil davon umgehend an das Kundendienst-Reparaturzentrum von Ingersoll Rand/ARO Piston Pumps zurückgeschickt werden muss. Die Versandkosten müssen vorausgezahlt werden. Die vollständigen Garantiebedingungen sind auf Anfrage erhältlich.

## Geräuschemissionen der Pumpe

Der nachfolgend angegebene Geräuschpegel der Pumpe wurde auf einen kontinuierlichen Äquivalentgeräuschpegel aktualisiert (LAeq), um die Voraussetzungen von ANSI S1.13-1971 zu erfüllen. CAGI-PNEUROP S5.1 nutzt vier (4) Mikrofonpositionen.

Größe/Hub des Pumpenmotors (Zoll)	Schalldämpfer	Betriebsdruck (bar)	Zyklen/Minute	Schalldruckpegel (LAeq)
<b>KOLBENPUMPEN</b>				
2" / 3"	Keine	10,3 bar (150 PSI)	120	800 db(A)
2" / 3"	Keine	10,3 bar (150 PSI)	75	77,8 db(A)
3" / 3"	Keine	10,3 bar (150 PSI)	120	85,0 db(A)
4,25" / 4"	67445-1	4,3 bar (6 PSI)	40	81,8 db(A) bis 89,2 db(A)
4,25" / 6"	67445-1	4,3 bar (6 PSI)	40	81,8 db(A) bis 86,5 db(A)
6" / 6"	67445-2	4,3 bar (6 PSI)	40	84,7 db(A)
8" / 6"	67445-3	4,3 bar (6 PSI)	40	86,8 db(A)
10" / 6"	67445-4	4,3 bar (6 PSI)	40	89,8 db(A)
12" / 6"	67445-5	4,3 bar (6 PSI)	40	93,0 db(A)

Verteilt durch:

[www.AROzone.com](http://www.AROzone.com)

[arosupport@irco.com](mailto:arosupport@irco.com)

[youtube.com/aropumps](https://youtube.com/aropumps)



## Über Ingersoll Rand Inc.

Ingersoll Rand Inc. (NYSE: IR), angetrieben durch Unternehmergeist und Eigenverantwortung, setzt sich dafür ein, das Leben von Mitarbeitern, Kunden und der gesamten Bevölkerung zu verbessern. Kunden verlassen sich auf uns und unsere technologische Kompetenz bei prozessrelevanten Durchfluss- und Industrielösungen mit mehr als 40 renommierten Marken, deren innovative Produkte und Serviceleistungen sich auch unter komplexen und anspruchsvollen Bedingungen bewähren. Der tägliche Einsatz unserer Mitarbeiter mit ihrer Fachkenntnis für Produktivität und Effizienz verbindet uns mit unseren Kunden ein Leben lang. Für weitere Informationen besuchen Sie [www.IRco.com](http://www.IRco.com).

Wir setzen uns für eine umweltbewusste Verwendung von Druckmethoden ein.

©2015 Ingersoll Rand

IRITS-0415-033 DE 0518