

Pumpenaggregate

Ganz gleich, ob Sie Ihre Werkstücke nur einmal am Tag oder rund um die Uhr bearbeiten, Enerpac hat für jeden Job das passende Pumpenaggregat. Die Pumpenaggregate reichen von einfachen Handpumpen über luftbetriebene Pumpen bis hin zu maßgeschneiderten Lösungen mit Elektromotor. Mit einer breiten Auswahl an Zubehör zählen die Pumpenaggregate von Enerpac zu den vielseitigsten und zuverlässigsten Produkten der Branche.



Technische Unterstützung

Beachten Sie die "Gelben Seiten" dieses Kataloges in Bezug auf:

- Sicherheitsanweisungen
- Grundlegende Informationen zur Hydraulik
- Fortschrittliche Hydraulik-Technologie
- FMS-Technik - Flexible Fertigungssysteme
- Umrechnungstabellen und hydraulische Symbole.

 197 ▶

	▼ Serie	▼ Seite	
Pumpenwahl		96 - 97	
Turbo II Air Pumpen	PA	98 - 101	
Lufthydraulische Pumpen	ZAJ	102	
Lufthydraulische Pumpen	PA	103	
Lufthydraulische Druckübersetzer	AHB, B	104 - 105	
Luftventile und Zubehör	VA, VR RFL	106 - 107	
Kompakt-Elektropumpen	WU	108 - 109	
Elektrohydraulische Tauchpumpen	WE	110 - 113	
Elektropumpen der Z-Klasse	ZW	114 - 117	
Rückleitungsfilter und Wärmeaustauscher	ZPF, ZHE	118 - 119	
Ölstand-/Temperaturschalter und Druckwandler	ZLS ZPT, ZPS	120	
Verteiler	ZW	121	
Spannpumpen für Paletten-Systemen	ZW	122 - 123	
Spannpumpen für Systeme mit permanente Anschluss	ZW	124 - 125	
Spannpumpen mit DO3-Ventilanschluss	ZW	126 - 127	
Elektrische Spannpumpen	ZW5	128 - 131	
Handpumpen	P, SP	132	
Systemlösungen von Enerpac		133	

Fördervolumen: 0,08 - 8,7 L/min

Druck: 65 - 700 bar

Tank: bis 40 Liter

Optionen

Handventile



☐ 143, 148-151 ▶

Elektroventile



☐ 136-142 ▶

Pneumatik-ventile-



☐ 140 ▶

Wichtig

1 in³ = 16,387 cm³

1 cm³ = 0,061 in³

1 dm³ = 1 Liter = 61,02 in³

1 US-Gallone = 3,785 Liter

i Pumpentyp auswählen

Luftbetriebene Pumpe

Besonders geeignet für mittlere Kreisläufe mit intermittierendem Betrieb oder Anwendungen mittlerer Belastung. Luftbetriebene Pumpen verfügen zwar über ein geringeres Fördervolumen als Elektropumpen, sind jedoch wirtschaftlicher.

☐ 98-103 ▶



Lufthydraulischer Übersetzer

Besonders geeignet für kleine Kreisläufe mit intermittierendem Betrieb oder Anwendungen mittlerer Belastung. Lufthydraulische Übersetzer pumpen bei Hochdruck eine Einzeldosis Öl in den Kreislauf.

☐ 104-105 ▶



Kompakt-Elektropumpe

Die Kompakt-Elektropumpe eignet sich besonders für kleine bis mittelgroße Konfigurationen. Aufgrund ihrer leichten und kompakten Konstruktion eignet sie sich ideal für Anwendungen, bei denen die Pumpe einfach zu transportieren sein muss. Der Universalmotor arbeitet auch bei langen Verlängerungskabeln problemlos.

☐ 108-109 ▶



Elektrohydraulische Tauchpumpe

Bei den zweistufigen elektrohydraulischen Tauchpumpen von Enerpac handelt es sich um geräuscharme, wirtschaftliche Pumpenaggregate. Unter Öl bleibt der Motor bei intermittierendem Betrieb kühler.

☐ 110-113 ▶



Elektropumpe

Besonders geeignet für große Kreisläufe mit Anwendungen mittlerer oder hoher Belastung. Elektropumpen haben das höchste Fördervolumen und können mit unterschiedlichstem Zubehör konfiguriert werden.

☐ 114-131 ▶



i Pumpenoptionen auswählen

Tankgröße

Wählen Sie die passende Tankgröße zur Versorgung Ihrer Leitungen, Verteiler und Zylinder einschließlich einer Reserve für zukünftige Anforderungen aus. Jeder Zylinder von Enerpac verfügt über ein auf der entsprechenden Produktseite aufgeführtes Ölvolumen und den dort aufgeführten Tankinhalt.

Ventiltyp

Wegeventile ermöglichen Ihnen die Kontrolle darüber, welchem Bereich des Kreislaufs Öl zugeführt wird. Die Ventile können manuell, elektromagnetisch oder per Steuerluftdruck betrieben werden. Bei einem Pumpenaggregat können mehrere Ventile verwendet werden, um mehrere Kreisläufe zu steuern.

Zubehör

Zur Erhöhung des Automatisierungsgrades können Elektropumpen mit weiterem Zubehör einschließlich Druckschaltern, Ölstandschaltern und Steuergeräten ausgerüstet werden. Diese Optionen können entweder werkseitig installiert oder nachträglich in ein bereits vorhandenes Pumpenaggregat integriert werden.

Bei der Pumpenwahl zu berücksichtigende Faktoren

- ? Wird eine Luft- oder Elektropumpe bevorzugt.
- ? Wie oft wird die Pumpe eingesetzt.
- ? Gibt es in Bezug auf die Installation der Pumpe Größeneinschränkungen.
- ? Wie hoch ist das Fördervolumen der in jeder Gruppe zusammen ausgelösten Spannzylinder.
- ? Ist ein Hydraulikspeicher vorhanden Welches Fördervolumen wird benötigt.
- ? Sind Folgeventile vorhanden Welche Einstellung hat das erste
- ? Müssen die Steuerventile von der Maschinensteuerung gesteuert werden.

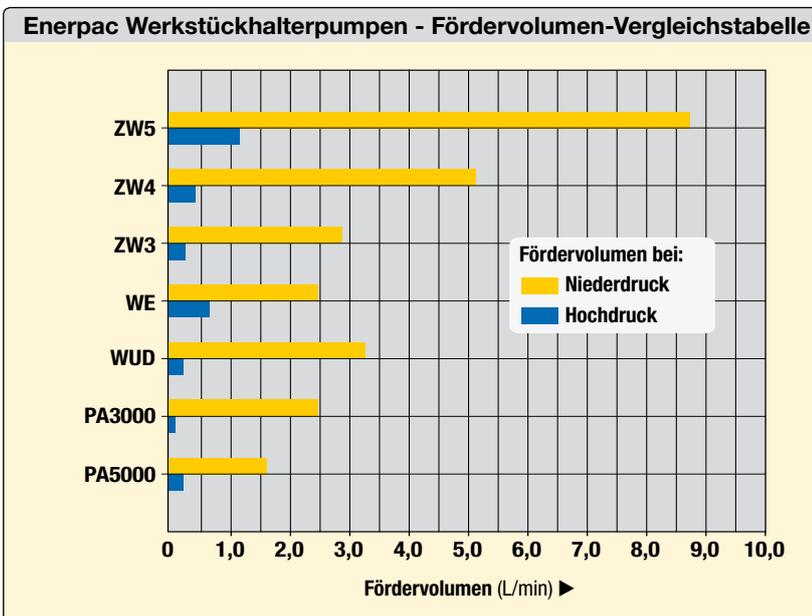
Fördervolumen: 0,08 - 8,7 L/min

Betriebsdruck: 65 - 700 bar

Tank: bis 40 Liter

Enerpac Werkstückhalterpumpe - Vergleichstabelle

Welches Fördervolumen ist für Sie am besten geeignet?



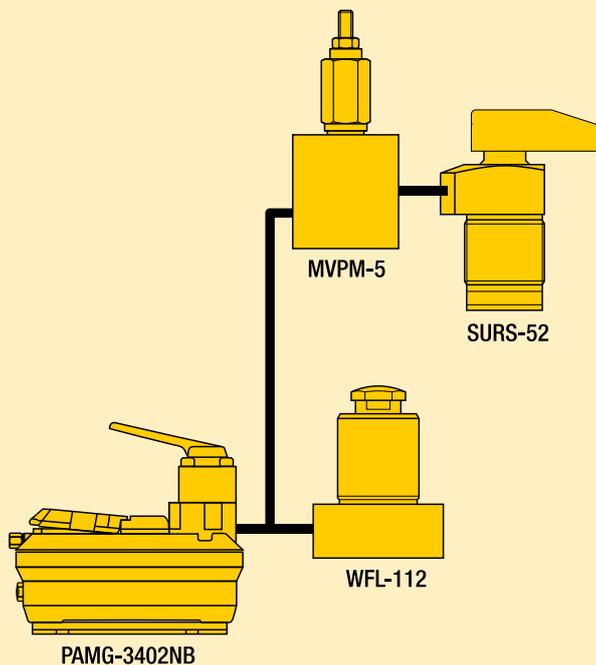
Pumpentyp	Fördervolumen bei Niederdruck (L/min)	Fördervolumen bei Hochdruck (L/min)
ZW5-Serie	8,74	1,64
ZW4-Serie	5,19	0,82
ZW3-Serie	2,80	0,54
WE-Serie Tauchpumpen	2,45	0,65
WUD-Serie Kompaktpumpe	3,28	0,33
Turbo Air PA3000-Serie	2,46	0,08
Turbo Air PA5000-Serie	1,64	0,33

Abbildung: PAMG-5402NB, PACG-3102NB, PATG-3102NB, PATG-5105NB



Hydraulische Turbo Air Pumpen erzeugen unter Verwendung des zur Verfügung stehenden Luftdrucks den benötigten Hydraulikdruck. Aufgrund des geringen Luftverbrauchs lassen sich die Betriebskosten des Luftkompressors senken

Sie sind ideal als Antrieb für einfache Spannkreisläufe. Turbo II Air lufthydraulische Pumpen eignen sich am besten für Anwendungen mit geringer oder mittlerer Einschaltdauer. Bei nur 75 dBA ist der Geräuschpegel der neuen Turbo II Pumpenserie auf ein Minimum reduziert.



Schnelle und leistungsstarke Hydraulik-versorgung in einem wirtschaftlichen luftbetriebenen System

- On-Demand-Neustart nach Ausfall hält den Systemdruck aufrecht und bietet sicheres Einspannen
- Externes einstellbares Druckbegrenzungsventil (hinter dem Sichtglas)
- Eingebautes Druckbegrenzungsventil zum Schutz vor Überlastungen
- Geringer Geräuschpegel von 75 dBA
- Luftdruck während des Betriebs: 4 - 8,5 bar – Pumpe kann bei niedrigem Luftdruck starten**
- Verstärkter strapazierfähiger leichter Vorratsbehälter für den Einsatz unter stärksten Beanspruchungen
- Fünf verschiedene Ventilausführungen bieten hohe Flexibilität für Konfiguration und Betrieb.

Gewünschte Ausführung auswählen:

3000 Serie

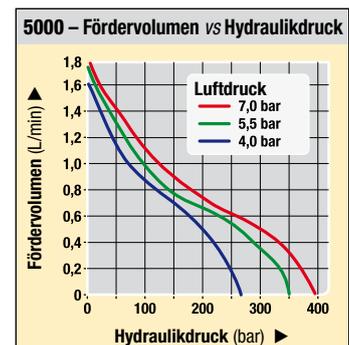
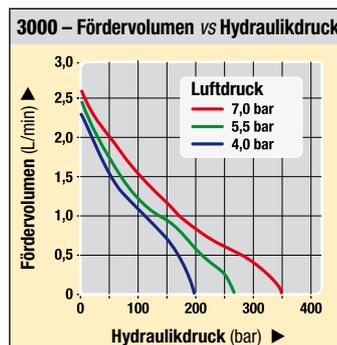
- Hydraulik-Luft-Verhältnis: 45:1

5000 Serie

- Hydraulik-Luft-Verhältnis: 60:1

** HINWEIS: Ab 4-8,5 bar Eintrittsdrucks der Druckluft. Unter 4 bar nimmt die Leistung erheblich ab. Die Leistung kann im Vergleich zu den aufgeführten Ventilen aufgrund von Dichtungsreibung, internen Druckverlusten und Fertigungstoleranzen abweichen. Deshalb sollten Sie sicherstellen, dass In Bezug auf den Eintrittsdruck der Druckluft eine gewisse Flexibilität eingeräumt wird.

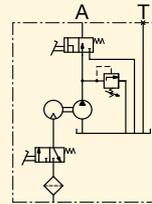
Fördervolumen vs. Betriebsdruck



Gewünschte Ausführung auswählen:

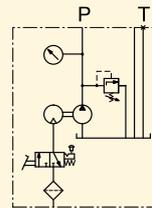
PATG-Serie

- Pedalsteuerung im Abschaltbetrieb für einfachwirkende Zylinder
- Umfasst die Funktionen Ausfahren, Halten und Einfahren.



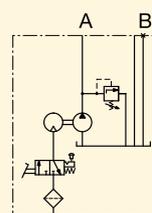
PACG-Serie

- Pedalsteuerung für Abschalt- oder Dauerbetrieb
- Für den Betrieb von Zylindern ist ein ferngesteuertes Ventil erforderlich.



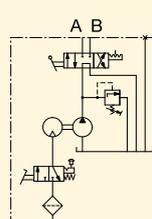
PASG-Serie

- Pedalsteuerung für Abschalt- oder Dauerbetrieb
- Geeignet für jedes einfach- oder doppeltwirkende Ventil mit einer D03-Montagekonfiguration
- Mit Mehrfach-Ventilblöcken erhältlich (nur 7,5 Liter).



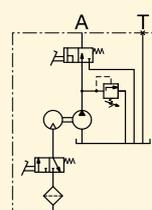
PAMG-Serie

- Pedalsteuerung für Abschalt- oder Dauerbetrieb
- Mit 4/3-Wege-Handventil, Tandem-Mittelstellung, für einfach- und doppeltwirkende Kreisläufe.



PARG-Serie

- Einschließlich Hängetaster (5 m) zur Fernbedienung von einfachwirkenden Zylindern
- Umfasst die Funktionen Ausfahren, Halten und Einfahren.



Volumenstrom: 0,08 - 2,46 L/min

Betriebsdruck: 350 bar

Luft: 340 L/min

Tank: 1,1 - 5,0 Liter

-  Turbo air-hydraulic pumps
-  Pompes hydro-pneumatiques
-  Pompe pneumohydraulique

Optionen _____

Manometer und Zubehör

 190 ▶



Luftwartungseinheit

 106,158 ▶



Wichtig _____

Für Anwendungen mit hoher Einschaltdauer werden Elektropumpen empfohlen.



Abbildung: PACG30S8S-WM10



1,9 Liter Turbo Air Pumpe

Die 1,9-Liter-Turbo-Pumpenmodelle sind mit einem Tank aus Stahl mit Ölstandschauflas ausgerüstet. Zur Verwendung mit angeflanschten Ventilen, D03-Verteiler (Einzelstation), Standardpedal oder 4-Wege-Handventilmodellen stehen Ihnen die Modelle mit Anschluss- und Tankverteiler zur Verfügung.

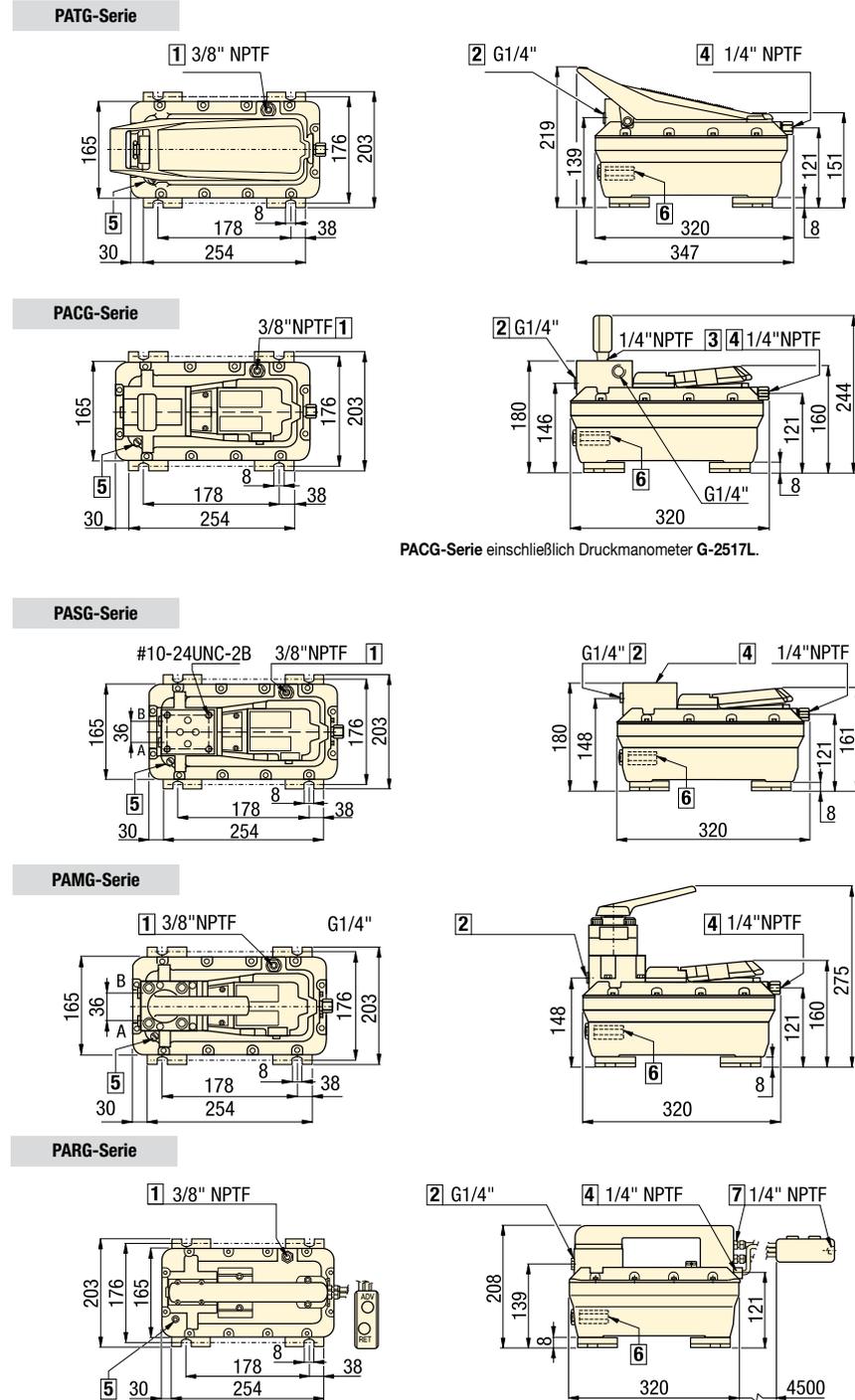
Die PARG-Serie verwendet einen luftbetriebenen Hängetaster zur Steuerung der Pumpenfunktionen. Oder stellen Sie ein Pumpensystem mit D03-Ventilen der Enerpac-Serien VP, VP03 oder VSS/VST zusammen. Die D03-Handventile der VMMD Serie können ebenfalls verwendet werden.

- 1 Zusätzlicher Entlüftungs-/Tankanschluss
- 2 Hydraulikausgang
- 3 Manometeranschluss
- 4 Luftanschluß mit integriertem Filter mit Stecknippel
- 5 Permanente Tankbelüftung mit Filter
- 6 Einstellbares Druckbegrenzungsventil
- 7 Ferngesteuerte Luftzufuhr

Auswahltable

Beschreibung	Modellnummern 3000-Serie	Modellnummern 5000-Serie	Nutzbare Ölmenge ²⁾		Luft- druck bereich	Luft- verbrauch	kg
			horizontale Montage	vertikale Montage			
	2,46 L/min ¹⁾	1,64 L/min ¹⁾	Liter	Liter	bar	L/min	
▼ Werkseitige Ventile							
Hand-/Fußbedient, 3-Weg	PATG-3102NB	PATG-5102NB	2,1	1,1	1,7 - 8,6	340	8,6
Handbedient 4-Weg	PAMG-3402NB	PAMG-5402NB	2,1	1,1	1,7 - 8,6	340	11,3
3-Wege-Fernbedienung	PARG-3102NB	PARG-5102NB	2,1	1,1	1,7 - 8,6	340	10,4
▼ Benutzersseitige Ventile							
Rohrleitungs-Montage	PACG-3002SB	PACG-5002SB	2,1	1,1	1,7 - 8,6	340	8,6
Pumpenmontage, Einzelventil D03	PASG-3002SB	PASG-5002SB	2,1	1,1	1,7 - 8,6	340	8,6

1,9-Liter-Tank (Abmessungen in mm)

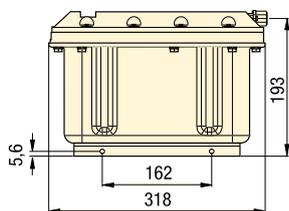


¹⁾ Bei 0 bar Hydraulik- und 7 bar Luftdruck.

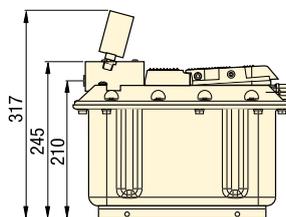
²⁾ Turbo lufthydraulische Pumpen sind auch mit 5,0-Liter-Tank erhältlich. Bei Bestellung Ziffer 2 der Modellnummer durch Ziffer 5 ersetzen.
Lärmpegel: 75 dBA.

7,5-Liter-Tank (Abmessungen in mm)

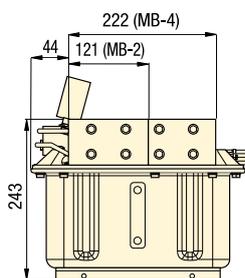
Alle Modelle



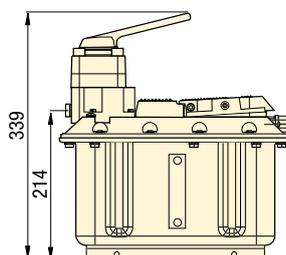
PACG-Serie



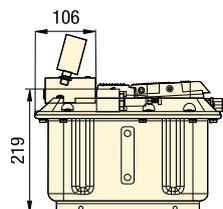
PACG mit MB2 oder MB4



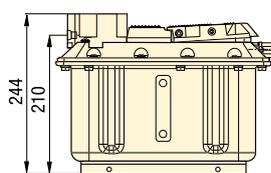
PAMG-Serie



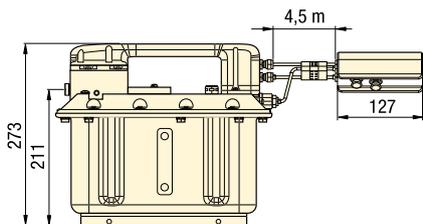
PACG mit WM10



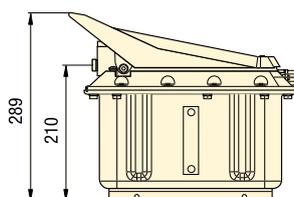
PASG-Serie



PARG-Serie



PATG-Serie



Volumenstrom: 0,08 - 2,46 L/min

Betriebsdruck: 350 bar

Luft: 340 L/min

Tank: 1,9 - 7,5 Liter

- GB** Turbo air-hydraulic pumps
- F** Pompes hydro-pneumatiques
- I** Pompe pneumohydraulique

Optionen

Manometer und Zubehör

190 ▶



Luftwartungseinheit

106,158 ▶



Auswahltabelle

Beschreibung	Modellnummer 3000 Serie	Modellnummer 5000 Serie	Nutzbare Ölmenge	Luftdruckbereich	Luftverbrauch	
	2,46 L/min ¹⁾	1,64 L/min ¹⁾	Liter	bar	L/min	kg
▼ Werkseitige Ventile						
Hand-/Fußbedient, 3-Weg	PATG-31S8N	PATG-51S8N	7,5	1,7 - 8,6	340	24,5
Handbedient, 4-Weg	PAMG-34S8N	PAMG-54S8N	7,5	1,7 - 8,6	340	27,2
3-Wege-Fernbedienung	PARG-31S8N	PARG-51S8N	7,5	1,7 - 8,6	340	26,3
▼ Benutzerseitige Ventile						
Rohrleitungs-Montage	PACG-30S8S	PACG-50S8S	7,5	1,7 - 8,6	340	24,5
Pumpenmontage, Einzelventil D03	PASG-30S8S	PASG-50S8S	7,5	1,7 - 8,6	340	24,5
Pumpenmontage, Zwei Ventile D03	PACG-30S8S-MB2	PACG-50S8S-MB2	7,5	1,7 - 8,6	340	26,3
Pumpenmontage, Vier Ventile D03	PACG-30S8S-MB4	PACG-50S8S-MB4	7,5	1,7 - 8,6	340	27,6
Pumpenmontage, (1-8) Ventile VP	PACG-30S8S-WM10	PACG-50S8S-WM10	7,5	1,7 - 8,6	340	25,4

¹⁾ Bei 0 bar Hydraulik- und 7 bar Luftdruck. Lärmpegel: 75 dBA.

Abbildung: ZAJ-06505S2C



ZAJ-Serie

Diese luftbetriebenen Hochleistungspumpen sind zur Verwendung in Produktionsanwendungen besonders gut geeignet.

Erhältlich mit Anschluss- und Tankverteiler zur Verwendung mit angeflanschten Ventilen der Serien VP, VP03 und VSS, leckölfreien Ventilen der Serie VST oder entweder mit an Einzel- oder Doppelpumpen montierten 3/2-Wege-Ventilen (normal geschlossen) oder Magnetventilen (24 VDC).

Luftbetriebene Hochleistungspumpe

- Zur Verwendung in Fertigungsanwendungen
- 3,8-Liter-Stahltank mit Sichtglas, Montageflansch.

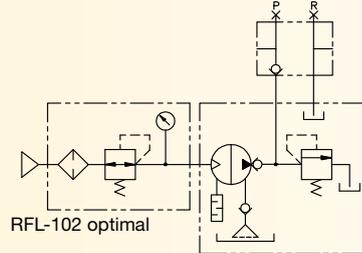
Fördervolumen: 2,0 L/min @ 0 bar
1,0 L/min @ 140 bar

Betriebsdruck: 350 bar max.

- GB Air-hydraulic pumps
- F Pompes hydro-pneumatiques
- I Pompa pneumoidrauliche

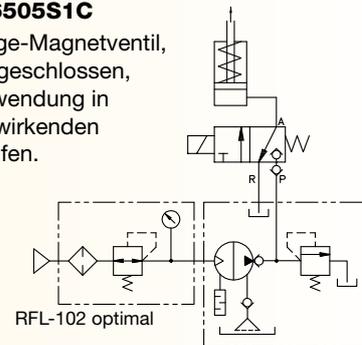
ZAJ-06505M1

Druck- und Tankverteiler zur Verwendung von externen Ventilen.



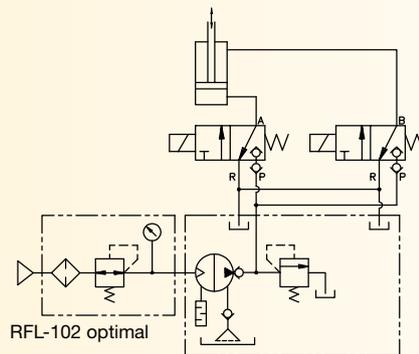
ZAJ-06505S1C

3/2-Wege-Magnetventil, normal geschlossen, zur Verwendung in einfachwirkenden Kreisläufen.



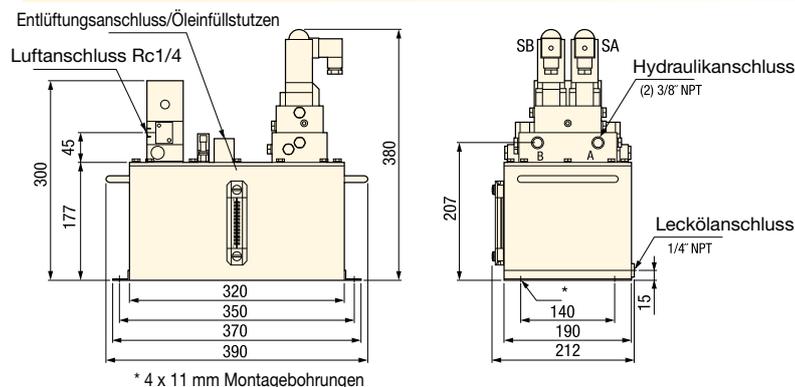
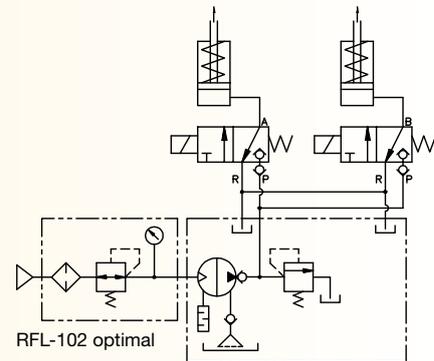
ZAJ-06505S2C

3/2-Wege-Doppelmagnetventile, normal geschlossen, zur Verwendung in doppeltwirkenden Kreisläufen.



ZAJ-06505S2C

3/2-Wege-Doppelmagnetventile, normal geschlossen, zur Verwendung in zwei unabhängigen einfachwirkenden Kreisläufen.



Mittelgeliefertes Ventilsystem	Ventil-Magnetspannung	Modellnummer	Luftdruckbereich bar	Ölanschlüsse NPTF	Luftverbrauch L/min	kg
Druck- und Tankverteiler	-	ZAJ-06505M1	1,0 - 6,9	3/8"	510	22,2
3/2-Wege-Einzel-Magnetventil	24 VDC	ZAJ-06505S1C	1,0 - 6,9	3/8"	510	22,2
3/2-Wege-Doppel-Magnetventil	24 VDC	ZAJ-06505S2C	1,0 - 6,9	3/8"	510	22,2

Max. Fördervolumen: 0,98 - 1,97 L/min

Betriebsdruck: 210 - 350 bar

Luft: 255 L/min

Tank: 0,6 Liter

GB Air-hydraulic pumps

F Pompes hydro-pneumatiques

I Pompa pneumoidraulice

Mobiler lufthydraulischer Antrieb

- Patentierte luftsparende Konstruktion - minimaler Luftverbrauch für niedrigere Betriebskosten
- Integrierter, leiser Schalldämpfer (80 dBa)
- 360° -Schwenkverschraubungen (Öl und Luft) für einfache Systemkonfiguration
- Extern einstellbares Ablassventil
- Eingebautes 3/2-Wege-Ventil zum Aus-/Einfahren von einfachwirkenden Zylindern.

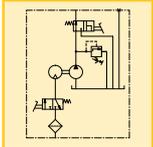


Abbildung: PA-135, -136



PA-Serie

Kompaktes, leichtes, luftbetriebenes Pumpenaggregat. Bedienung des Pedals startet Pumpenbetrieb. Besonders gut geeignet für einfachwirkende Zylinder.

Optionen

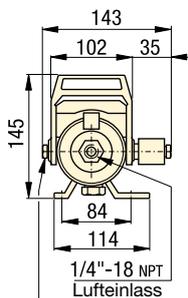
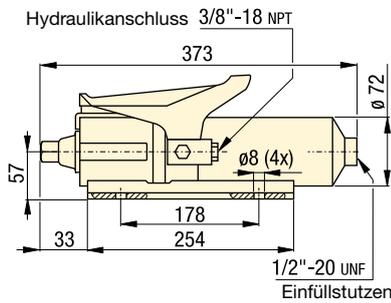
Luftwartungseinheit

106,158 ▶

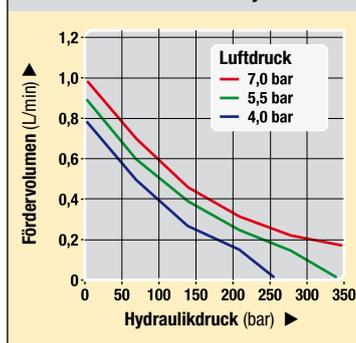


Verschraubungen

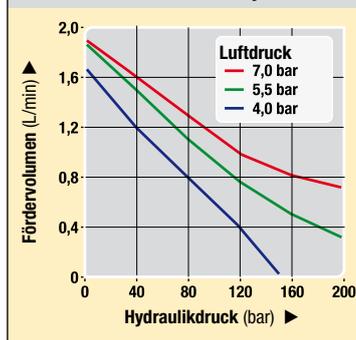
194 ▶



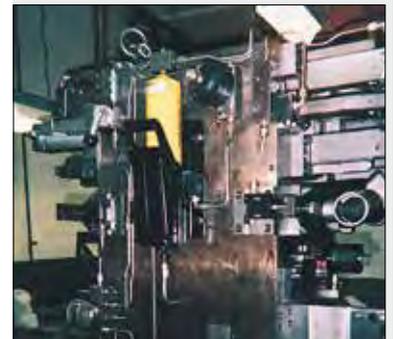
PA-135 – Fördervolumen vs Hydraulikdruck



PA-136 – Fördervolumen vs Hydraulikdruck



■ Diese lufthydraulischen Pumpen der PA-Serie arbeiten in allen Positionen; ein PA-135 ist an einer Spannvorrichtung vertikal montiert.



Auswahltabelle

Nutzbare Ölmenge	Max. Fördervolumen ¹⁾	Max. Hydraulikdruck	Modellnummer	Ventilfunktion	Luftdruckbereich	Luftverbrauch	🏠
Liter	L/min	bar			bar	L/min	kg
0,6	0,98	350	PA-135	Ausfahren/Einfahren	4,1 - 6,9	255	6,5
0,6	1,97	210	PA-136	Ausfahren/Einfahren	4,1 - 6,9	255	6,5

¹⁾ Bei einem Hydraulikdruck von 0 bar.
Hinweis: Dichtungsmaterial: Buna-N, Teflon, Polyurethan.
www.enerpacwh.com

Lufthydraulische Druckübersetzer *Anwendung & Auswahl*

Abbildung: AHB-46, B-5003, B-3006



Druckübersetzer der AHB- und B-Serien

Mit Hilfe der großen effektiven Flächen der pneumatischen Kolben wird durch die komprimierte Luft ein hoher hydraulischer Druck am Ausgang erzeugt.

Für Hochleistungsanwendungen

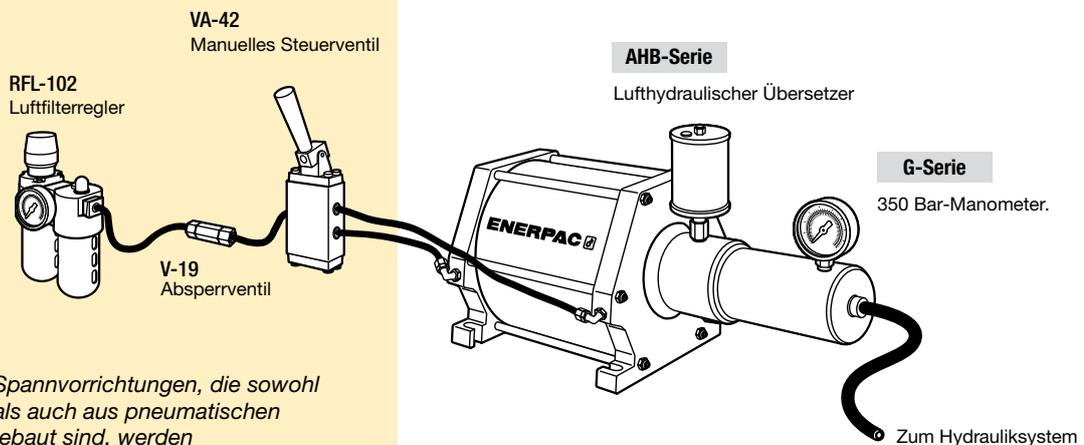
- Hochgeschwindigkeitsbetrieb
- Längere Lebensdauer
- Konstanter Hydraulikausgang
- Großes Ölvolume je Hub für schnelle Betätigung der Hydraulikzylinder zum Spannen und Stanzen

AHB-Serie - Druckübersetzer

- Glasfasergehäuse verhindert Korrosion durch Feuchtigkeit im Druckluftsystem
- Ausgelegt für vollautomatisierte Produktionsanlagen
- doppelwirkender, One-Shot-Hochgeschwindigkeitsbetrieb des Luftkolbens

B-Serie - Druckübersetzer

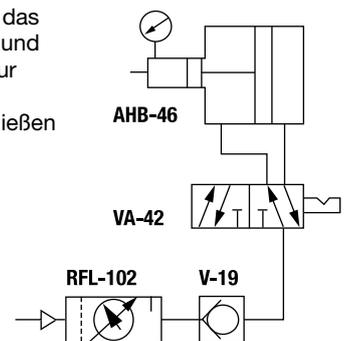
- One-Shot-Federrückzug
- Konstruktion aus Stahl und Gusseisen
- Integrierter Hubsensor für den Automatikbetrieb
30-VDC-Näherungsschalter schließt 25 mm vor Ende des Hubes
- Integrierter Selbstentlüfter
Entlüftet automatisch, wenn der Kolben des Druckübersetzers auf dem höchsten Punkt der Vorrichtung ist.

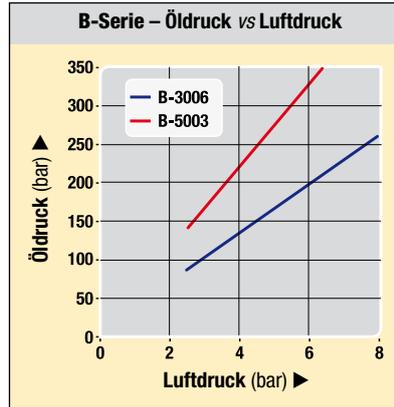
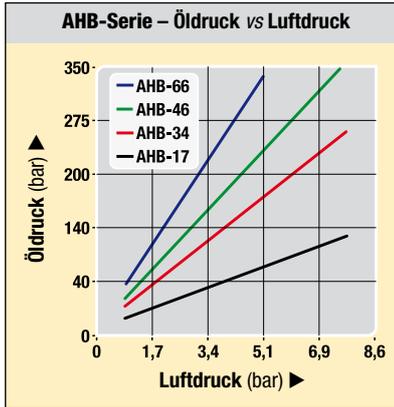


■ In automatisierten Spannvorrichtungen, die sowohl aus hydraulischen als auch aus pneumatischen Komponenten aufgebaut sind, werden Druckübersetzer der AHB-Serie als Antrieb für das Hydrauliksystem eingesetzt.

i Aufbau des Hydrauliksystems

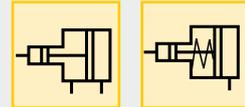
Komplette Antriebssysteme machen das Spekulieren bei der Wahl der Ventile und Komponenten überflüssig. Einfach nur normales Druckluftnetz von 1-8 bar sowie Hydraulikkomponenten anschließen und das System ist komplett.





- Verhältnis: 1:16 - 1:64**
- Betriebsdruck: 100 - 350 bar**
- Volumenstrom: 60-295 cm³/Hub**
- Luft: 27 - 64 dm³/Zyklus**

- GB** Air-hydraulic boosters
- F** Multiplicateurs
- I** Boosters aria olio



Optionen

Luftventile

☐ 106,158 ▶

Luftwartungs-einheit

☐ 106,158 ▶

Verschraubungen

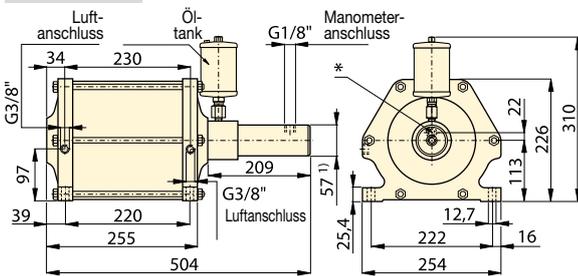
☐ 194 ▶

Wichtig

Abhängig von der zur Verfügung stehenden Zuluftmenge können mit Druckübersetzern hohe Fördermengen erreicht werden. Das max. Fördervolumen der verwendeten Komponenten darf nicht überschritten werden.

Beim vertikalen Einbau des Druckübersetzers empfiehlt sich der Einsatz eines Winkelstücks für den Öltank.

AHB-Serie



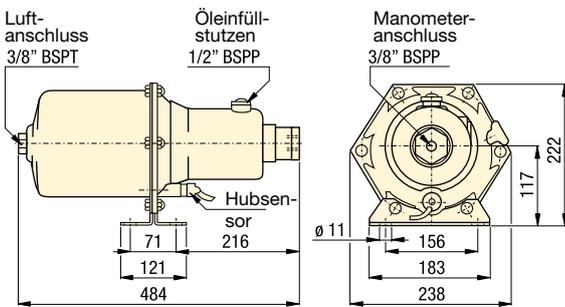
¹⁾ Ø 72 mm für Modell **AHB-17**

* Ölabschluss (G1/4")

*** Adapter für 3/8" NPT-Luftanschluss im Lieferumfang enthalten.

HINWEIS: FZ-2060 Adapter für Manometeranschluss lieferbar.

B-Serie



Auswahltabelle

Öldruck bar	Ölvolumen pro Hub cm ³	Luft- zu Öldruck- Verhältnis	Modell- nummer	Luft- verbrauch pro Zyklus ¹⁾ dm ³ bei 6 bar	Luft- kolben Ø mm	Hydraulischer Kolben Ø mm	Hydraulik- hub mm	Pneumatischer Betriebsdruck bar		
										bei 5 bar Luftdruck
▼ AHB-Serie										
83	110	295,0	1:16	AHB-17	62,6	203	51	145	1-8	18,8
175	235	139,3	1:34	AHB-34	63,6	203	35	145	1-8	16,8
240	315	100,0	1:46	AHB-46	63,9	203	30	145	1-8	16,4
330	-	73,7	1:64	AHB-66	64,1	203	25	145	1-5	16,0
▼ B-Serie										
155	210	101,6	1:30	B-3006	27	180	31	132	3-9	14,0
260	350	60,6	1:50	B-5003	27	180	24	132	3-9	14,0

¹⁾ Ein Zyklus = Vorwärts- + Rückwärtshub.

Hinweis: Dichtungsmaterial: Buna-N, Polyurethan.

Abbildung: VA-42, VAS-42



Luftventile

Das Enerpac-Programm von Wege-Luftventilen samt Zubehör vervollständigt Ihr System. Diese Ventile dienen zur Steuerung von mit Luftdruck betriebenen Antriebsaggregaten und tragen somit zur Steigerung von Produktivität und Effizienz bei.

Anwendung

Mit Wege-Luftventilen der VA-Serie können mit Luftdruck betriebene hydraulische Antriebsaggregate entweder manuell oder elektrisch gesteuert werden. Zubehör, wie Schnellablass- und Rückschlagventile sowie Schalldämpfer und Regler, vervollständigen das Luftregelungssystem.

- Zusatzventile bieten mehr Sicherheit und effizientere Spannszyklen
- Für alle mit Luftdruck betriebenen Antriebseinheiten
- Wegeventile zur Steuerung der Luftzufuhr der Druckübersetzer und Pumpen
- Fernbetätigte Ventile ermöglichen Hand- und Fußbetrieb.

Wichtig

Siehe die Basis-Systemkonfiguration und Ventilinformationen unserer "Gelben Seiten".

Zur Steuerung und Regulierung der Luftzufuhr

VA-42 Handbedientes 5/2-Wege-Luftventil

- Zur Steuerung von Druckübersetzern
- Standardmäßig Viton-Dichtungen

VAS-42 Elektromagnetisches 5/2-Wege-Luftventil

- Zur Steuerung der Luftzufuhr von Pumpen und Druckübersetzern
- Standardmäßig Viton-Dichtungen
- Magnetspannung: : 120 VAC, 50/60Hz
Strom: Einschalten 0,11 Ampere, Halten 0,07 Ampere
- Maximale Zyklusrate: 600 Zyklen pro Minute

VR-3 Schnell-ablassventil

- Ermöglicht ein schnelleres Ausfahren und Einfahren des Druckübersetzers
- Direkter Luftaustritt vom Druckübersetzer in die Atmosphäre

V-19 Rückschlagventil

- verhindert Luftdruckabfall zum Druckübersetzer für den Fall, dass plötzlich weniger Luft zugeführt wird.

RFL-102 Luftwartungseinheit

- Regelt den Luftdruck,
- Filterlufteinlass
- Schmiert Druckluftmotoren mit Hilfe eines feinen Ölnebels
- Max. Luftdurchsatz 1500 L/min

HV-1000A Luftgesteuertes Rückschlagventil

- Hält die Flüssigkeit unter Druck, gewährleistet unabhängige Steuerung verschiedener Medien in einer Vorrichtung
- Das Ventil kann die Steuerluft und den Druckübersetzer in Reihe schalten
- Max. Fördervolumen 5 L/min
- Arbeitet mit einem 4-Wege-Luftventil VA-42 und einem Druckübersetzer

QE-375 Schalldämpfer

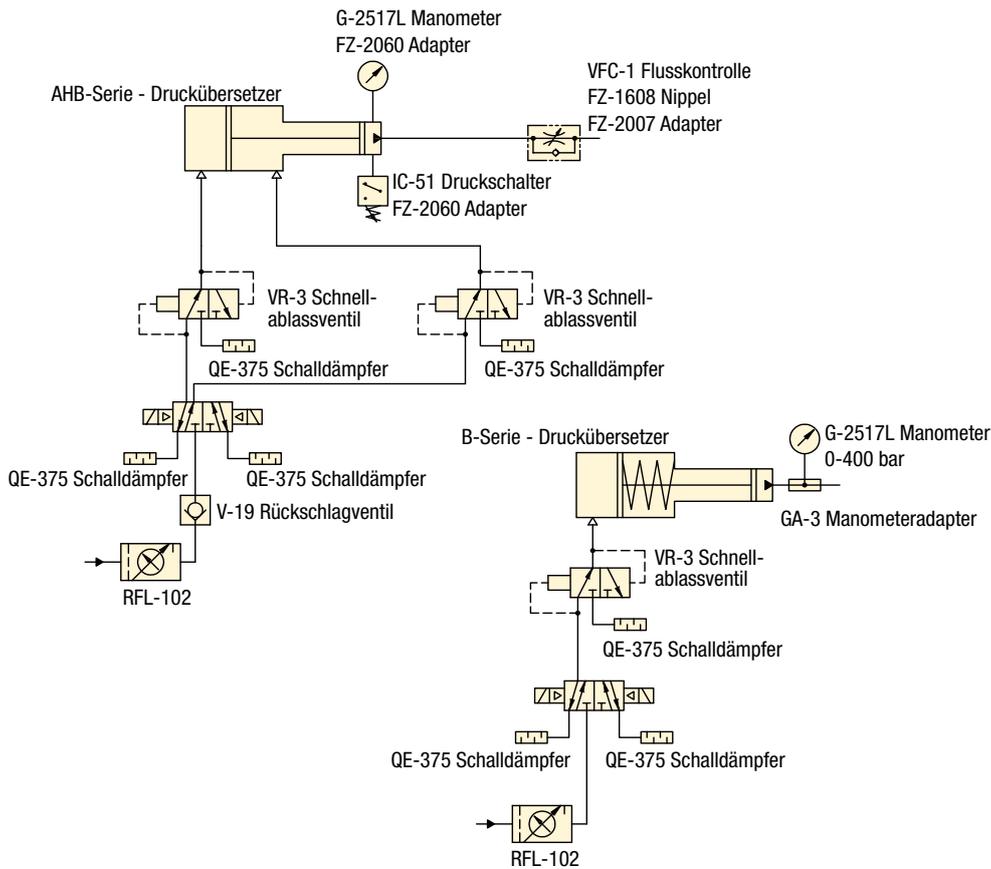
- Für VR-3 oder VAS/VA-42
- Reduziert Geräuschpegel der Abluft der Pumpe.

Auswahltabelle

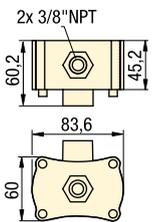
Maximaler Druck bar	Modellnummer
▼ Luftventile	
2-10	VA-42
2-10	VAS-42
0-7	VR-3
0-7	V-19
▼ Halteventil	
0-7	HV-1000A*
▼ Zubehör	
0-8,6	RFL-102
0-8,6	QE-375

* Maximaler Hydraulikdruck: 207 bar.

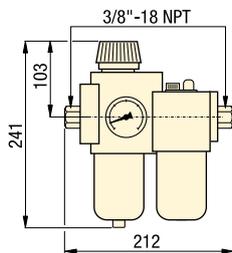
Abmessungen & Optionen V-, VA-, VR-, HV- und RFL-Serie



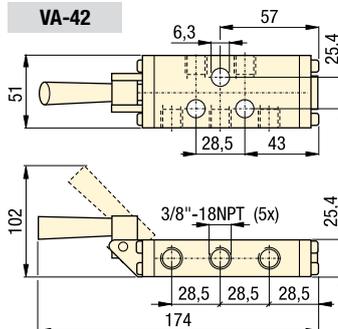
VR-3



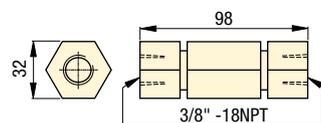
RFL-102



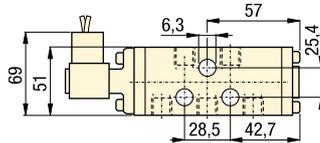
VA-42



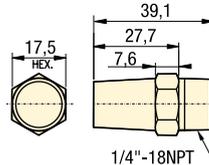
V-19



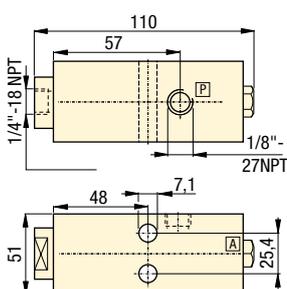
VAS-42



QE-375

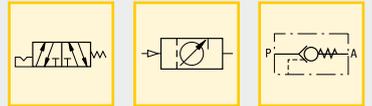


HV-1000A



Luftdruck: 0 - 10 bar

- GB** Air valves
- F** Valves à air
- I** Valvola di aria



Optionen

Manometer und Adapter

☐ 190 ▶



Schläuche

☐ 192 ▶



Verschraubungen

☐ 194 ▶



Wichtig

Siehe die Basis-Systemkonfiguration und Ventilinformationen unserer "Gelben Seiten".

☐ 197 ▶

Abbildung: WUD-1301E



WU-Serie

Die Kompakt-Elektropumpe eignet sich besonders für kleine bis mittelgroße Konfigurationen. Aufgrund ihrer leichten und kompakten Konstruktion eignet sie sich ideal für Anwendungen, bei denen die Pumpe einfach zu transportieren sein muss. Der Universalmotor arbeitet auch bei langen Verlängerungskabeln problemlos.

Leistungsstark, geringes Gewicht

- Leichte und kompakte Ausführung, 12 kg
- Großer, ergonomisch gestalteter Handgriff für hohen Tragekomfort
- Zweistufiger Betrieb reduziert Zykluszeit für verbesserte Produktivität
- Der Universalmotor mit 115 VAC, 50/60 Hz oder 220 VAC, 50/60 Hz ist sogar bei 60 Volt einsatzbereit
- Die Motorfernbedienung (24 VDC) mit 3-Meter-Kabel erhöht die Bedienungssicherheit
- Start unter voller Last
- Die robuste Kunststoff-Verkleidung mit eingebautem Griff schützt den Motor vor Schmutz und Schäden
- Für intermittierende Betriebsart konzipiert.

WUD-1100-Serie

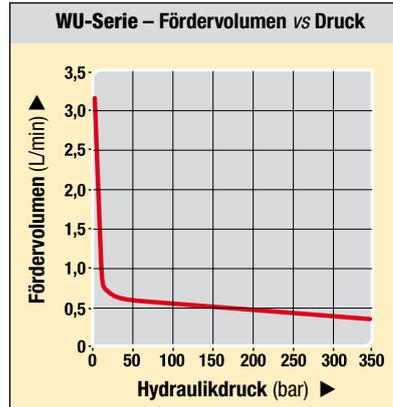
- Ausfahren/Automatisches Einfahren von einfachwirkenden Zylindern
- Fernbedienung (3 Meter) zur Steuerung des Motors und der Ventile
- In Kombination mit AP-500-Druckspeichereinheit zu verwenden.

WUD-1300-Serie

- Ausfahren/Halten/Einfahren von einfachwirkenden Zylindern
- Fernbedienung (3 Meter) zur Steuerung des Motors und der Ventile
- Ideal für Anwendungen, die ein Fernsteuern der Ventile erfordern
- In Kombination mit ACBS-22- oder ACBS-202-Druckspeichereinheiten zu verwenden.

Auswahltabelle

Modellnummer	Verwendet mit Zylinder	Druckstufe	
		bar	
		1. Stufe	2. Stufe
WUD-1100B	einfachwirkend	14	350
WUD-1101B	einfachwirkend	14	350
WUD-1100E	einfachwirkend	14	350
WUD-1101E	einfachwirkend	14	350
WUD-1300B	einfachwirkend	14	350
WUD-1301B	einfachwirkend	14	350
WUD-1300E	einfachwirkend	14	350
WUD-1301E	einfachwirkend	14	350



- Fördervolumen: 0,33 L/min**
- Max. Druck: 350 bar**
- Motor: 0,37 kW**
- Tank: 1,9 - 3,8 Liter**

- GB** Electric pumps
- F** Centrale électrique
- I** Pompe elettrica

Standardausrüstung

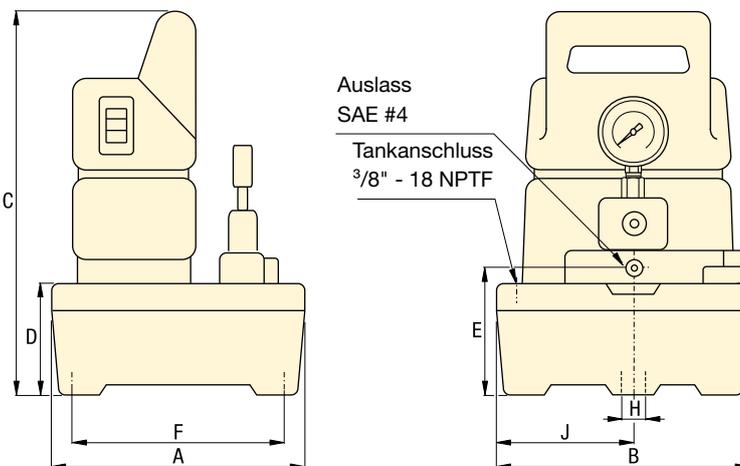
Manometer, Filter und Druckschalter



Die Pumpen sind mit einem am Verteiler montierten Manometer (400 bar) zum bequemen Ablesen des Pumpendrucks ausgerüstet.

Ein Filter am Druckanschluss schützt die Pumpe vor Schmutz.

Mit einem am Verteiler montierter Druckschalter kann der Abschaltdruck der Pumpe gesteuert werden.



Abmessungen in mm []

Nutzbare Ölmenge	Modellnummer	A	B	C	D	E	F	H	J	
Liter										kg
1,9	WUD-1100B	244	244	362	102	120	203	10	133	11,8
3,8	WUD-1100B	368	309	374	105	130	324	10	143	15,9
1,9	WUD-1100E	244	244	362	102	120	203	10	133	11,8
3,8	WUD-1100E	368	309	374	105	130	324	10	143	15,9
1,9	WUD-1300B	244	244	362	102	120	203	10	133	11,8
3,8	WUD-1300B	368	309	374	105	130	324	10	143	15,9
1,9	WUD-1300E	244	244	362	102	120	203	10	133	11,8
3,8	WUD-1300E	368	309	374	105	130	324	10	143	15,9

	Fördervolumen		Ventiltypaufnahme	Stromspannung Ampere	Motorpegel VAC	Geräuschnummer dBA	Modell-
	1. Stufe	2. Stufe					
	3,28	0,33	Ablassen*	9,5	115	85	WUD-1100B
	3,28	0,33	Ablassen*	9,5	115	85	WUD-1101B
	3,28	0,33	Ablassen*	3,2	230	85	WUD-1100E
	3,28	0,33	Ablassen*	3,2	230	85	WUD-1101E
	3,28	0,33	Ablassen und Halten	9,5	115	85	WUD-1300B
	3,28	0,33	Ablassen und Halten	9,5	115	85	WUD-1301B
	3,28	0,33	Ablassen und Halten	3,2	230	85	WUD-1300E
	3,28	0,33	Ablassen und Halten	3,2	230	85	WUD-1301E

* Elektromagnetisches Ablassventil für den automatischen Rückzug der Zylinder.

Elektrohydraulische Tauchpumpen

Abbildung: WEM-1401E



WE-Serie

Bei den zweistufigen elektrohydraulischen Tauchpumpen von Enerpac handelt es sich um geräuscharme, wirtschaftliche Pumpenaggregate. Unter Öl bleibt der Motor bei intermittierendem Betrieb kühler.

Maximale Leistung beim Antrieb von mittelgroßen Zylindern

- Reduzierte Zykluszeiten für höhere Produktivität
- Tauchpumpen mit zweistufiger Pumpeneinheit für schnellen Zylindervorlauf
- Der kraftvolle, geräuscharme (60-70 dBA) Induktionsmotor ist in Öl getaucht und damit ständig gekühlt und geschützt
- Erhältlich mit Wärmetauscher für Anwendungen mit hoher Einschaltdauer
- Extern einstellbares Druckbegrenzungsventil – bei Reduzierung des Drucks muss die Pumpe nicht geöffnet werden
- Tankmontagebohrungen für einfache Montage
- Ölstandschauflas über die gesamte Länge des Tanks zur einfachen Überwachung des Ölstands
- Aufgrund des Rücklaufanschlusses wird kein zusätzlicher Adapter benötigt.

Pumpentyp auswählen

WED-Serie mit Ablassventil

- Für Anwendungen, bei denen keine Last zu halten ist
- Ideal zur Werkstückhaltung von palettierten Werkstücken für einfachwirkende Kreisläufe
- Motor ist nur während des Arbeitszyklus eingeschaltet.



WEJ-Serie mit Fernbedienung

- Manuelle Ventilsteuerung
- Motor kann mit Fernbedienung ein- und aus geschaltet werden.



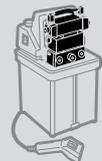
WEM-Serie mit Handventil

- Manuelle Ventilsteuerung
- Manuelle Motorsteuerung
- Einfache und wirtschaftliche Lösung für Ihre Anforderungen an Pumpenaggregate zur Werkstückhaltung.



WER-Serie mit ferngesteuertem Magnetventil

- Wege-Magnetventil mit Scherndichtung
- Ferngesteuerter Ventilbetrieb.



WES-, WET-Serie mit Druckschalter *

- Druckschalter schaltet Motor ein und aus
- Wird verwendet, wenn Druck über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten muss
- Mit Druckmanometer.



* Spezifikationen des Druckschalters: Schutzklasse NEMA 1
Druckbereich: IC-51: 207-517 bar
IC-31: 35-241 bar.

Fördervolumen: 0,65 L/min

Betriebsdruck: 350 bar max.

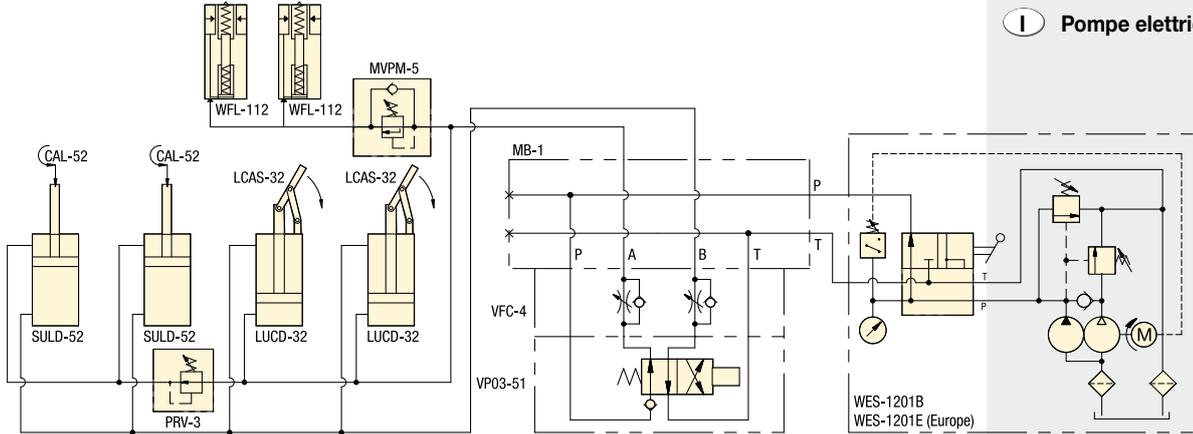
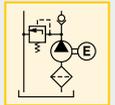
Motor: 0,37 kW

Tank: 5,7 Liter

GB Electric pumps

F Centrale électrique

I Pompe elettrica



Verwendet mit Zylinder	Ventil-funktion	Ventil-typ	Modell-nummer	Motor-spannung 50/60 Hz	Wärme-tauscher
Einfachwirkend	Ausfahren / Einfahren	Ablassen	WED-1101B	115V	
Einfachwirkend	Ausfahren / Einfahren	Ablassen	WED-1101E	230V	
Einfachwirkend	Ausfahren / Einfahren	Jog	WEJ-1201B	115V	
Einfachwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Jog	WEJ-1301B	115V	
Doppeltwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Jog	WEJ-1401B	115V	
Einfachwirkend	Ausfahren / Einfahren	Handbetätigt 3/2	WEM-1201B	115V	
Einfachwirkend	Ausfahren / Einfahren	Handbetätigt 3/2	WEM-1201D	115V	
Einfachwirkend	Ausfahren / Einfahren	Handbetätigt 3/2	WEM-1201E	230V	
Einfachwirkend	Ausfahren / Einfahren	Handbetätigt 3/2	WEM-1201F	230V	●
Einfachwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Handbetätigt 3/3	WEM-1301B	115V	
Einfachwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Handbetätigt 3/3	WEM-1301F	230V	●
Doppeltwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Handbetätigt 4/3	WEM-1401D	115V	●
Doppeltwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Handbetätigt 4/3	WEM-1401E	230V	
Einfachwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Magnet	WER-1301B	115V	
Einfachwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Magnet	WER-1301D	115V	●
Einfachwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Magnet	WER-1301E	230V	
Doppeltwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Magnet	WER-1401B	115V	
Doppeltwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Magnet	WER-1401D	115V	●
Doppeltwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Magnet	WER-1401F	230V	●
Einfachwirkend	Ausfahren / Einfahren	Handbetätigt 3/2	WES-1201B	115V	
Einfachwirkend	Ausfahren / Einfahren	Handbetätigt 3/2	WET-1201B	115V	
Einfachwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Handbetätigt 3/3	WES-1301B	115V	
Einfachwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Handbetätigt 3/3	WES-1301E	230V	
Doppeltwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Handbetätigt 4/3	WES-1401B	115V	
Doppeltwirkend	Ausf. / Halten / Einf.	Handbetätigt 4/3	WES-1401E	230V	

Optionen

G-Serie
Manometer

☎ 190 ▶



FL-Serie
Hochdruck-filter

☎ 193 ▶



FZ-Serie
Verschraubungen

☎ 194 ▶



HF-Serie
Hydrauliköl

☎ 193 ▶



⚠ Wichtig

Um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, sollte das **ÖL** alle 500 Betriebsstunden ausgetauscht werden. Bei Ölwechsel Filter austauschen, mindestens jedoch 4-mal pro Jahr.

Wärmetauscher kühlt Öl in Pumpen, die für Anwendungen mit hoher Einschaltdauer eingesetzt werden.

Fördervolumen muss den Hydraulikkomponenten des Systems entsprechen.

WE-Serie, elektrohydraulische Tauchpumpen

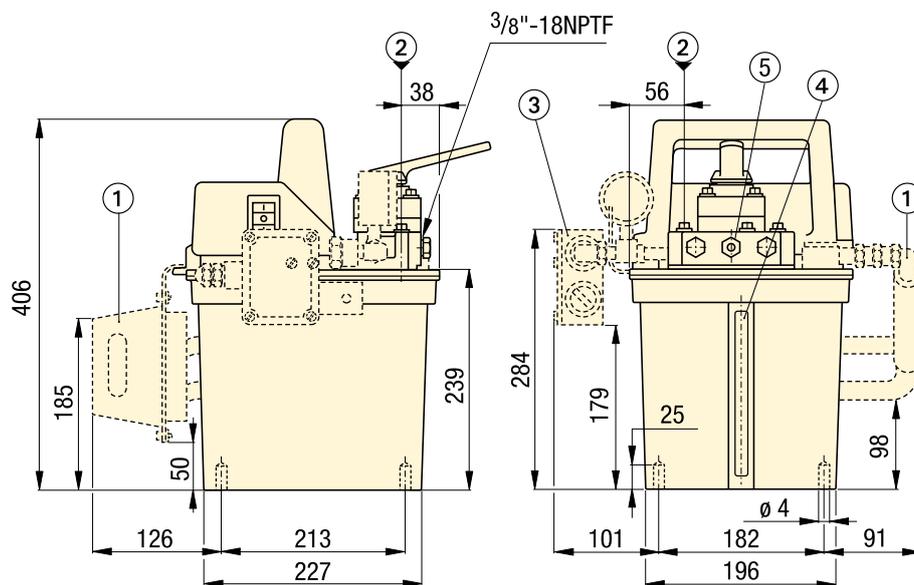
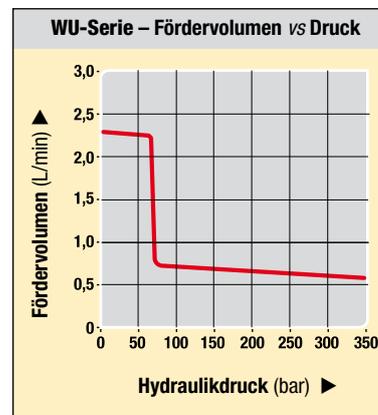
Abbildung: WEM-1401E



WER-Serie

Tauchpumpen von Enerpac sind in zahlreichen Konfigurationen erhältlich, um den unterschiedlichsten Anforderungen gerecht zu werden.

◀ Für weitere Funktionen siehe Seite 110.



Abmessungen in mm.

- ① Wärmetauscher (optional für alle Modelle)
- ② Einfüllstutzen
- ③ Druckschalter (WES-Serie, optional für andere Modelle)
- ④ Ölstandsanzeige
- ⑤ Einstellbares Ablassventil

Auswahltabelle

Motor- spannung	Motor- leistung	Strom- verbrauch	Max. Förder- volumen **		Druck- stufe		Nutzbare Öl- menge	Einstellbares Druckbe- grenzungs- ventil	🏠 kg
			1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe			
50/60 Hz	kW	Ampere					Liter	bar	
115V-1ph	0,37	13,5	2,45	0,65	70	350	5,5	70 - 350	29 ¹⁾
230V-1ph	0,37	6,75	2,45	0,65	70	350	5,5	70 - 350	29 ¹⁾

¹⁾ Das gewicht der WES- und WET-Modelle beträgt 37 kg.

** Alle Daten bei 50 Hz.

Tauchpumpe individuell zusammenstellen

▼ Die Modellnummer einer Tauchpumpe ist folgendermaßen aufgebaut:

Sollten Sie die Tauchpumpe, die am besten für Ihre Anwendung passt, nicht in der Tabelle auf Seite 111 finden, können Sie hier ganz einfach eine auf Sie zugeschnittene Tauchpumpe zusammenstellen.



1 Produkttyp

W = Werkstückhalterpumpe

2 Motortyp

E = Elektromotor

3 Pumpentyp

D = Ablassen

J = Jog

M = Manuell

R = Fernbedienung (Magnetventil)

S = Druckschalter (IC-51)

T = Druckschalter (IC-31)

4 Pumpenserie

1 = 0,37 kW, 350 bar

5 Ventiltyp

0 = Kein Ventil (nur WER)

1 = Ablassen

2 = 3/2-Wegeventil, normal geöffnet

3 = 3/3-Wegeventil, Tandem-Mittelstellung

4 = 4/3-Wegeventil, Tandem-Mittelstellung

5 = Kundenspezifisches Ventil der VE-Serie (nur WER)
Siehe unten Beispiel 2.

6 Tankinhalt

01 = 5,5 Liter nutzbare Ölmenge

7 Motorspannung und Wärmetauscher

B = 115 V, 1 Ph, 50/60 Hz

D = 115 V, 1 Ph, 50/60 Hz mit Wärmetauscher

E = 230 V, 1 Ph, 50/60 Hz

F = 230 V, 1 Ph, 50/60 Hz mit Wärmetauscher

I = 230 V, 1 Ph, 60 Hz*

* Bei Bestellung von WER-Modellen für 60-Hz-Anwendungen Ziffer "E" durch "I" ersetzen.

Bestellbeispiel 1



Beispiele

Modellnummer:
WER-1301E

Bei dem Modell **WER-1301E** handelt es sich um eine elektrohydraulische Tauchpumpe (0,37 kW, 350 bar) mit 5,5 Litern nutzbarer Ölmenge, einem modularen, fernbedienten 3/3-Wege-Magnetventil (VEF-Serie) und einem 1-phasigem Motor (230 V, 50/60 Hz).

Bestellbeispiel 2

Modellnummer:
WER-1501E- VED11000D

Bei dem Modell **WER-1501E** handelt es sich um eine elektrohydraulische Tauchpumpe (0,37 kW, 350 bar) mit 5,5 mit 5,5 Litern nutzbarer Ölmenge. Das Ventil, Modell **VED11000D**, ist ein Magnetventil (24 V, 50 Hz). (Für Details und Optionen aller Ventile der VE-Serie siehe die Seiten 146-147).

Fördervolumen: 0,65 L/min

Betriebsdruck: 350 bar max.

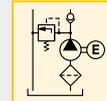
Motor: 0,37 kW

Tank: 5,5 Liter

GB Electric pumps

F Centrale électrique

I Pompe elettrica



Wichtig

Pumpen der **WER-Serie** verwenden die auf Seite 146 dargestellten Ventile der **VE-Serie**. **WER-13-Serie** verwendet Ventil der **VEF-Serie**. **WER-14-Serie** verwendet Ventil der **VEC-Serie**.

Pumpen der **WES Serie** verwenden **IC-51-Druckschalter**, einstellbar von 210-525 bar.

Pumpen der **WET Serie** verwenden **IC-31-Druckschalter**, einstellbar von 35-245 bar.

Abbildung: ZW5020HE-FT22



Die Elektropumpen der Z-Klasse wurden für besonders anspruchsvolle Umgebungsbedingungen konzipiert. Die Pumpen bieten in den unterschiedlichsten Konfigurationen zuverlässige, dauerhafte Leistungen.

Der Standard für Spannanwendungen

- Hocheffizientes Designs der Z-Klasse - höheres Fördervolumen und höherer Umschaltdruck, niedrigere Betriebstemperatur und 18% weniger Stromverbrauch als vergleichbare Pumpen
- Der durch ein Gehäuse geschützte und belüftete Elektromotor garantiert eine lange Lebensdauer und eignet sich auch für anspruchsvolle Umgebungsbedingungen.
- Konfigurationen mit mehreren Ventilen und Tanks ermöglichen anwendungsspezifische Modelle, die auch den anspruchsvollsten Spannanwendungen gerecht werden.
- Der widerstandsfähige Schaltkasten schützt Elektronik, Stromversorgung und LCD-Anzeige vor Kühlmittel und Verschmutzung.

Collet-Lok®-Produkte

Schwensspannzylinder

Abstützzylinder

Druck-/Zugzylinder

Pumpenaggregate

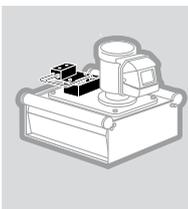
Basiskonfigurationen

Alle in der Tabelle aufgeführten Pumpensind mit LCD-Schaltkasten, 20-Liter-Tank, Rückleitungsfilter und Druckmanometer (0-420 bar) oder Druckwandler (nur Magnetventilmodelle) ausgerüstet. Für zusätzliche Optionen siehe die Bestellmatrix auf Seite 117.

Pumpentyp	Ventil-/Verteilertyp	Motorspannung
		50/60 Hz

ZW-Serie mit Verteiler

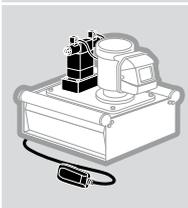
- Wird verwendet, wenn mehrere Ventilkreise mit Druck versorgt werden müssen
- Ventile müssen getrennt versorgt werden.



Druck- und Tankanschlüsse	230 VAC, 3-Ph
Einzelstation DO3	230 VAC, 3-Ph
Enerpac VP-Serie	230 VAC, 3-Ph
Zwei Stationen DO3	230 VAC, 3-Ph
Vier Stationen DO3	230 VAC, 3-Ph

ZW-Serie mit Palettenentkopplungsventil

- Liefern kurzzeitigen Druck und Durchfluss zur Spannvorrichtung
- Ideal für Palettenentkopplungssysteme.



4/3-Wege, magnetisch betätigt	115 VAC, 1-Ph
4/3-Wege, magnetisch betätigt	230 VAC, 3-Ph
4/3-Wege, magnetisch betätigt	460 VAC, 3-Ph

ZW-Serie mit Ventil für feste Verbindung

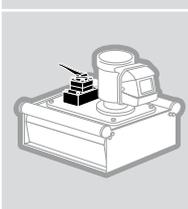
- Bieten Magnetventilsteuerung eines einfach- oder doppelwirkenden Kreislaufs
- Steuerventil mit integriertem vorgesteuertem Rückschlagventil, das gewährleistet, dass der Druck im Kreislauf aufrechterhalten wird.



4/3-Wege, magnetisch betätigt	115 VAC, 1-Ph
4/3-Wege, magnetisch betätigt	230 VAC, 3-Ph
4/3-Wege, magnetisch betätigt	460 VAC, 3-Ph

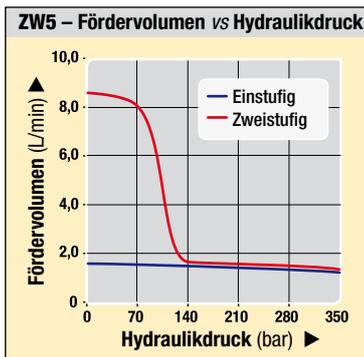
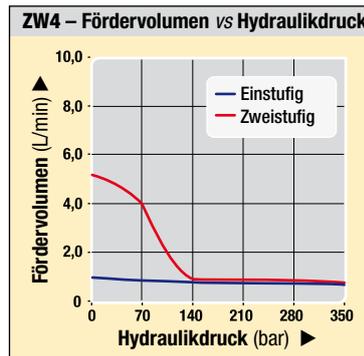
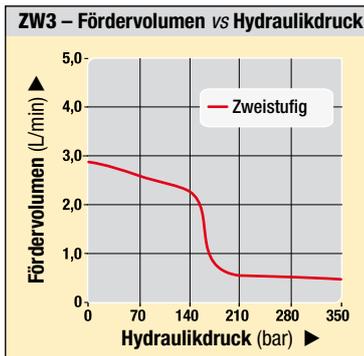
ZW-Serie mit Handventil

- Bieten manuelle Steuerung eines einfach- oder doppelwirkenden Kreislaufs
- Steuerventil mit Mittel-Haltesfunktion, um Werkstück in Position zu halten.



4/3-Wege, manuell betätigt	115 VAC, 1-Ph
4/3-Wege, manuell betätigt	230 VAC, 3-Ph
4/3-Wege, manuell betätigt	460 VAC, 3-Ph

Fördervolumen vs. Hydraulikdruck



ZW3-Serie Fördervolumen bei 0,54 l/min bei 350 bar LCD-Elektrik Modell-Nr.	ZW4-Serie Fördervolumen bei 0,82 l/min bei 350 bar LCD-Elektrik Modell-Nr.	ZW5-Serie Fördervolumen bei 1,64 l/min bei 350 bar LCD-Elektrik Modell-Nr.
ZW3020HG-FE01	ZW4020HG-FW01	ZW5020HG-FW01
ZW3020HG-FE11	ZW4020HG-FW11	ZW5020HG-FW11
ZW3020HG-FE12	ZW4020HG-FW12	ZW5020HG-FW12
ZW3020HG-FE21	ZW4020HG-FW21	ZW5020HG-FW21
ZW3020HG-FE41	ZW4020HG-FW41	ZW5020HG-FW41
ZW3420DB-FT	ZW4420DB-FT	ZW5420DB-FT
ZW3420DE-FT	ZW4420DE-FT	ZW5420DE-FT
ZW3420DW-FT	ZW4420DW-FT	ZW5420DW-FT
ZW3420FB-FT	ZW4420FB-FT	ZW5420FB-FT
ZW3420FE-FT	ZW4420FE-FT	ZW5420FE-FT
ZW3420FW-FT	ZW4420FW-FT	ZW5420FW-FT
ZW3420LB-FG	ZW4420LB-FG	ZW5420LB-FG
ZW3420LE-FG	ZW4420LE-FG	ZW5420LE-FG
ZW3420LW-FG	ZW4420LW-FG	ZW5420LW-FG

Fördervolumen: 0,54 - 1,64 L/min

Betriebsdruck: 350 bar max.

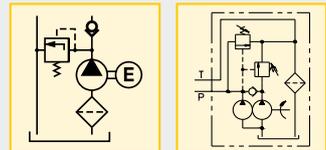
Motor: 0,75 - 1.12 kW

Tank: 8 - 40 Liter

Ⓜ Electric pumps

Ⓧ Centrale électrique

Ⓡ Pompa elettrica



! Wichtig

Alle Elektropumpen der Z-Klasse sind CSA- und CE-konform.



Das LCD-Elektropaket wird für Pumpen benötigt, die Elektroventile oder optionales Zubehör wie Druckwandler, Ölstandscharter, Druckscharter oder Wärmetauscher verwenden.

Einstufige Pumpen bieten über eine Radialkolbenpumpe konstanten Durchfluss durch den gesamten Druckbereich. Zweistufige Pumpen bieten über eine Zahnradpumpe hohen Durchfluss bis der Umschaltdruck erreicht ist. Bei einem Druck über der Umschalteneinstellung bietet die Radialkolbenpumpe einen Durchfluss bis zum maximalen Druck.

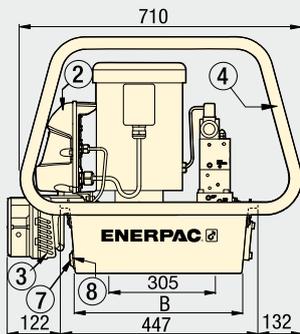
Abbildung: ZW5020HE-FT22



ZW-Serie

Die Elektropumpen der Z-Klasse wurden für besonders anspruchsvolle Umgebungsbedingungen konzipiert. Die Pumpen bieten in den unterschiedlichsten Konfigurationen zuverlässige, dauerhafte Leistungen.

10, 20, 40 Liter



- ① An Pumpe montierter Verteiler
 - Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
 - Ölanschlüsse 3/8" NPTF auf A und
 - 1/4" NPTF auf Neben-Anschlüssen
- ② Schaltkasten (Optional mit Handventil)
- ③ Wärmetauscher (Optional)
- ④ Überrollbügel (Optional)
- ⑤ Rückleitungsfilter (Optional)
- ⑥ Gleitbügel (Optional)
- ⑦ Ölablassschraube
- ⑧ Ölstand-/Temperaturschalter (Optional)

- Dank der durchdachten Konstruktion geringere Wärmeentwicklung und niedrigerer Stromverbrauch
- Ausbalancierung der Pumpeneinheit reduziert Vibrationen und garantiert somit geringere Geräuschentwicklung
- Optionale LCD mit Hintergrundbeleuchtung liefert Stunden- und Zykluszahlungen, Niedervolt-Alarm und Druckanzeige bei Verwendung eines Drucksensors
- Fernbedienung der Magnetventilmodelle mit spritzwassergeschützten Tastern erhöht die Bedienungssicherheit
- Elektropumpen der **Z-Klasse** können mit werksseitig installiertem Zubehör, wie beispielsweise Verteilern, Druckwandlern und Rücklaufiltern ausgeliefert werden, und bieten so eine komplette Antriebseinheitslösung.

Fördervolumen: 0,54 - 1,64 L/min

Betriebsdruck: 350 bar

Motor: 0,75 - 1,12 kW

Tank: 8 - 40 Liter

- Ⓔ Bombas eléctricas
- Ⓕ Centrale hydraulique
- Ⓖ Tauchpumpe

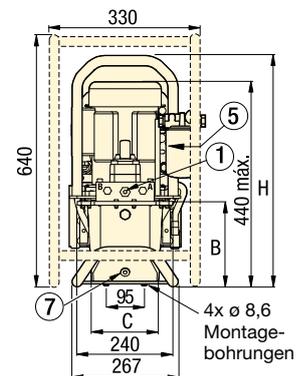
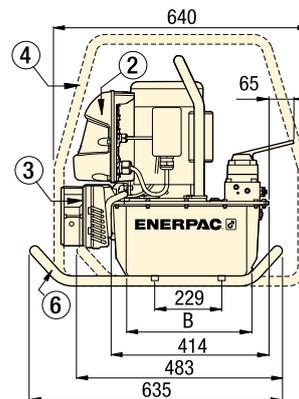
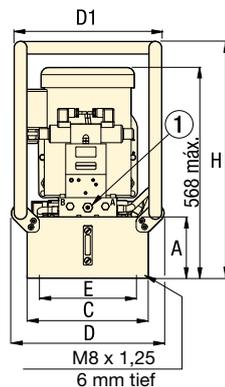
Optionen

Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil



Alle Pumpen der ZW-Serie haben ein einstellbares Druckbegrenzungsventil, über das vom Bediener der optimale Betriebsdruck problemlos eingestellt werden kann.

8 Liter



Abmessungen in mm []

Nutzbare Ölmenge	Abmessungen Pumpe ZW Serie							
	Liter	A	B	C	D	D1	E	H
8	206	287	168	-	-	-	-	574
10	155	419	305	384	371	279	599	
20	180	419	422	500	488	396	625	
40	269	399	505	577	572	480	714	

Auswahltabelle

Pumpen-serie	Fördervolumen bei 50 Hz (L/min)				Motor-leistung kW	Einstellbereich Druckbegren-zungsventils bar	Geräusch-pegel dBA
	7 bar	50 bar	115 bar	210 bar			
ZW3 *	2,80	2,68	2,32	0,54	0,54	70 - 350	75
ZW4	5,19	4,17	-	0,86	0,82	70 - 350	75
ZW5	8,74	8,23	-	1,68	1,64	70 - 350	75

* Konstantes Fördervolumen für einstufige Modelle.

Pumpe individuell zusammenstellen

▼ Die Modellnummer der ZW-Serie ist folgendermaßen aufgebaut:

Z	W	4	0	20	H	G	- FG	01
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Produkt- typ	Motor- typ	Förder- volumen Gruppe	Ventil- typ	Nutzbare Ölmenge	Ventil- betrieb	Spannung	Optionen ¹	Verteiler- optionen

1 Produkttyp

Z = Pumper der Z-Klasse

2 Motortyp

W = Werkstückhaltung, Elektrik

3 Fördervolumen-Gruppe

3 = 0,54 L/min

4 = 0,82 L/min

5 = 1,64 L/min

4 Ventiltyp

0 = Kein Ventil oder Verteiler

2 = 3/2-Wege-Handventil

3 = 3/3-Wege-Handventil

4 = 4/3-Wege-Handventil oder Magnetventil

6 = 3/3-Wegeventil, Tandem-Mittelstellung mit vorgesteuertem Rückschlagventil (nur handbetätigt)

8 = 4/3-Wegeventil, Tandem-Mittelstellung mit vorgesteuertem Rückschlagventil (nur handbetätigt)

5 Nutzbare Ölmenge

8 = 8 Liter (2 Gallonen)

10 = 10 Liter (2,5 Gallonen)

20 = 20 Liter (5 Gallonen)

40 = 40 Liter (10 Gallonen)

6 Ventilbetrieb

D = Magnetventil (Palettenentkopplung) mit Fernbedienung und LCD (Ventiltyp 4)

F = Magnetventil (feste Verbindung) mit Fernbedienung und LCD (Ventiltyp 4)

G = Verteiler ohne LCD (Ventiltyp 0)

H = Verteiler mit LCD (Ventiltyp 0)

L = Handventil mit LCD (ohne Fernbedienung, Ventiltyp 2, 3, 4, 6 oder 8)

M = Handventil ohne LCD (Ventiltyp 2, 3, 4, 6 oder 8)

N = kein Ventil, ohne LCD (Ventiltyp 0)

W = Kein Ventil, mit LCD (Ventiltyp 0)

7 Stromversorgung

Einphasig

B = 115V, 1-Ph, 50-60 Hz³

E = 208-240V, 1-Ph, 50-60 Hz
Europäischer Normstecker

I = 208-240V, 1-Ph, 50-60 Hz
USA-Stecker

Dreiphasig

M = 190-200V, 3-Ph, 50/60 Hz

G = 208-240V, 3-Ph, 50/60 Hz

W = 380-415V, 3-Ph, 50/60 Hz

K = 440V, 3-Ph, 50/60 Hz

J = 460-480V, 3-Ph, 50/60 Hz

R = 575V, 3-Ph, 50/60 Hz

8 Optionen²

F = Rückleitungsfilter, 25 Mikron

G = 0-420 bar Manometer, 63,5 mm⁵

H = Wärmetauscher⁴

L = Ölstands-/Temperaturschalter⁴

N = Keine Griffe (nur Hebeösen)²

P = Druckschalter⁴

R = Überrollbügel

S = Einstufig

T = Drucksensor⁴

U = Fußschalter⁴

9 Verteileroptionen⁵ (nur Pumpentypen G und H)

01 = Verteiler, Druck- und Tankanschluss

11 = Einzelstation D03

12 = Verteiler, VP-Serie

13 = Einzelstation CETOP

21 = 2 Stationen D03

22 = 2 Stationen CETOP

41 = 4 Stationen D03

42 = 4 Stationen CETOP

¹ Optionen sollten in alphabetischer Reihenfolge angegeben werden.

² Sofern nicht anders angegeben, sind alle Pumpen mit Tankgriffen ausgerüstet.

³ 115-Volt-Pumpen sind mit CE- und CSA-zugelassenem Stecker (15 Ampere) für intermittierenden Betrieb ausgerüstet. Für den häufigen Betrieb unter Vollast werden 20-Ampere-Kreisläufe empfohlen.

⁴ Diese Optionen erfordern LCD-Elektropaket.

⁵ Druckmanometer nicht verfügbar für Pumpenmodelle mit Drucksensor. Der Drucksensor ermöglicht die digitale Druckanzeige auf einem LCD-Display.

⁶ Druckschalteroption wird nur zur Eingabekontrolle auf Kundenseite verwendet. Wird nicht mit dem LCD-Elektropaket verwendet.

Beispiel

The **ZW5810LG-FT** ist eine zweistufige Pumpe (1,64 l/min) mit 4/3-Wege-Handventil, Tandem-Mittelstellung, integriertem vorgesteuertem Rückschlagventil, LCD-Schaltkasten, 10-Liter-Tank, 3-phasigem Motor (208-240 Volt), Rücklaufilter und Drucksensor.

Fördervolumen: 0,54 - 1,64 L/min

Betriebsdruck: 350 bar

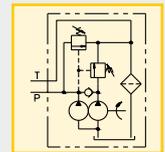
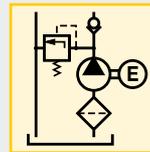
Motor: 0,75 - 1,12 kW

Tank: 8 - 40 Liter

 Electric pumps

 Centrale électrique

 Pompe elettrica



Beispiel

ZW4020GE-FGS21 ist eine einstufige Pumpe (0,82 L/min) mit D3-Verteiler (2 Stationen), Standardelektrik ohne LCD, 20-Liter-Tank, 230-Volt-Motor (50/60 Hz), Rückleitungsfilter und Druckmanometer (0-420 bar).

ZW4410DW-T ist eine zweistufige Pumpe (0,82 L/min) mit Palettenentkopplungsventil, LCD-Schaltkasten, 10-Liter-Tank, 3-phasigem Motor (380-415 Volt) und Druckwandler.

ZW5040HG-FGL01 ist eine zweistufige Pumpe (1,64 L/min) mit Druck- und Tankverteiler, LCD-Display, 40-Liter-Tank, 3-phasigem Motor (230 Volt), Rücklaufilter, Manometer (0-420 bar) und Ölstand- und Temperaturschalter.

Abbildung: ZPF



ZPF-Serie

Das Ölfilterset entfernt Verschmutzungen aus dem rücklaufenden Öl, bevor diese wieder in den Tank gelangen, und verhindert somit Schäden an den Komponenten.

Lebensdauer der Hydraulikkomponenten verlängern

...Systemzuverlässigkeit erhöhen

- 25-Mikron-Filter reinigt das Öl und verlängert die Lebensdauer des Systems
- Ein eingebautes Bypass-Ventil verhindert Schäden bei Filterverschmutzung
- Alle Installationskomponenten im Lieferumfang enthalten
- Kit lässt sich schnell und einfach an Enerpac-Pumpe und Verteiler montieren
- Wartungsanzeige im Lieferumfang enthalten

Filterung: 25 Mikron

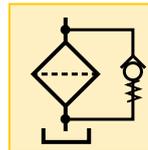
Druck: max. 13,8 bar

Max. Fördervolumen: 45,4 L/min

GB Return line filter

F Filtre ligne retour

I Filtro per la linea di ritorno

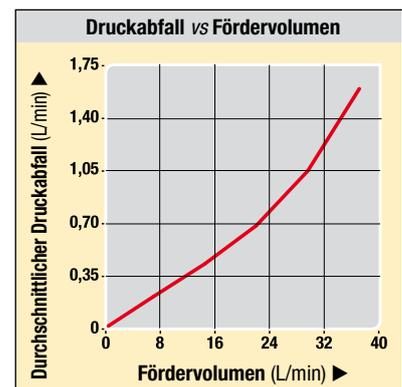


Optionen

PF-25 Austausch-Filterelement



Um maximale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten, Filterelement regelmäßig austauschen. Bei Ölwechsel Filter austauschen, mindestens jedoch 4-mal pro Jahr.



Auswahltabelle

Nominale Filterung	Modellnummer	Maximaler Betriebsdruck	Maximaler Fördervolumen	Bypass-Druck-einstellung	Filterfeinheit Service-anzeige	kg
Mikron		bar	L/min	bar		
25	ZPF	13,8	45,4	1,7	●	1,5

Übertragung: 900 Btu/h

Druck: max. 21 bar

Spannung: 24V

- ⓐ Heat exchanger
- ⓕ Échangeur de chaleur
- Ⓛ Scambiatore di calore



Verlängert die Lebensdauer des Systems

- Elektrischer Stecker werkseitig installiert
- Alle Installationskomponenten im Lieferumfang enthalten
- Stabilisiert die Öltemperatur bei 54 °C, bei 21 °C Umgebungstemperatur.
- Stabilisiert die Öl-Viskosität, erhöht die Lebensdauer des Öls und reduziert die Abnutzung der Pumpe und anderer hydraulischer Komponenten.

Abbildung: ZHE-E10



ZHE-Serie

Wärmetauscher kühlt das rücklaufende Öl für niedrigere Betriebstemperaturen.

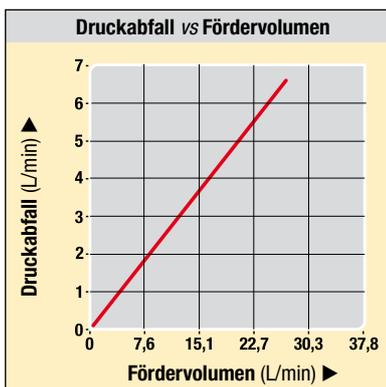
⚠ Wichtig

Wärmetauscher der ZHE-Serie

Wärmetauscher stabilisiert Öltemperatur bei 54 °C, bei 21 °C Umgebungstemperatur.

Thermische Übertragung bei 1,9 L/min. und 21 °C Umgebungstemperatur: 900 Btu/Stunde.

Max. Fördervolumen von 26,5 L/min. und max. Druck von 20,7 bar nicht überschreiten. Nicht geeignet für Wasser-Glykol-Kühlmittel mit hohem Wasseranteil.



Auswahltabelle

Spannung	Modellnummer	Thermische Übertragung *	Stromaufnahme	Maximaler Druck	Maximales Fördervolumen	📦
VDC		Btu/h kJoule	A	bar	L/min	kg
24	ZHE-E10	900 950	0,95	21	26,5	4,0

*Bei 1,9/min und einer Umgebungstemperatur von 21° C.

Abbildung: ZLS-U4



ZLS-Serie

Ölstandsanzeige für Pumpentank. Wenn Pumpen dort eingesetzt werden, wo eine visuelle Kontrolle des Ölstands nicht möglich ist, schaltet der Ölstand-/Temperaturschalter die Pumpe ab, bevor diese durch Kavitation beschädigt werden kann.

Ölstand-/Temperaturschalter zur Kontrolle von Pumpenölstand und Temperatur

- Eintauch-Ausführung ermöglicht einfachen Einbau in den Pumpentank
- Elektrischer Stecker im Lieferumfang enthalten
- Eingebauter thermischer Sensor schaltet die Pumpe ab, sobald eine kritische Öltemperatur erreicht ist
- Ölstandschalter schaltet die Pumpe ab, bevor der Ölstand auf ein kritisches Niveau absinkt.

Temperatur-Sollwert: 80° C

Spannung: 24 VDC

- ⓐ Oil level/temperature switch
- ⓑ Interrupteur de niveau/temp.
- ⓒ Sensori di livello/temperatura



Auswahltabelle

Festes Temperatursignal	Modellnummer	Spannung	Thermostat-Nennwerteinstellung	Maximaler Druck	
°C		VDC	Ampere	bar	kg
80	ZLS-U4	24	2,6	10	0,05

Abbildung: ZPT-U4, ZPS-W4



ZPT-Serie

ZPT-Drucksensor ermöglicht kontinuierliche Drucküberwachung bei automatischer Pumpensteuerung.

ZPS-Serie

Der ZPS-Druckschalter kann verwendet werden, um ein Drucksignal an eine externe Steuerung auszugeben.

Pumpensteuerung und Drucküberwachung

ZPT-Drucksensor

- Widerstandsfähiger als analoge Manometer (gegen mechanische und hydraulische Belastung)
- Präziser als analoge Manometer (auf 0,5 % der vollen Skala genau)
- Kalibrierung kann zur Zertifizierung feinabgestimmt werden
- Automatikbetrieb ermöglicht automatischen Druckaufbau
- Druckanzeige in psi, Bar oder MPa

Betriebsdruck: 3,5 - 700 bar

Spannung: 115 VAC / 24 VDC

- ⓐ Pressure switch/transducer
- ⓑ Pressostats
- ⓒ Trasduttore di pressione



ZPS-Druckschalter

- Mit Glyzerin gefülltes Manometer G2536L im Lieferumfang enthalten
- Kann verwendet werden, um kundenseitige Steuerung mit Eingangsdruck zu versorgen
- Kann nicht mit LCD-Steuerung verwendet werden
- Für druckbasierten Input zur LCD-Steuerung sollte der ZPT-U4-Druckwandler verwendet werden.

Wichtig

Der Druckwandler ist bei mit Ventilen ausgerüsteten Pumpen am "A"-Anschluss und bei Modellen mit Verteilern am "P"-Anschluss installiert

Auswahltabelle

Einstellbarer Druckbereich	Elektrische Eigenschaften	Modellnummer	Genauigkeit (Gesamtskala)	Totzone	
bar				bar	kg
▼ Mechanische Einstellung					
3,5 - 700	4-20 mA	ZPT-U4	0,5 %	3,5	0,13
35 - 700	115 VAC /24 VDC N.O.	ZPS-W4	2,0 %	8 - 40	1,22

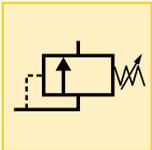
Anmerkung: Elektrischer Kabelbaum im Set enthalten. ZPS-W4 mit Druckmanometer (0-420 bar).

Betriebsdruck: 350 bar

Stationen: 1-4 Ventile horizontal

Stationen: 1-8 Ventile vertikal

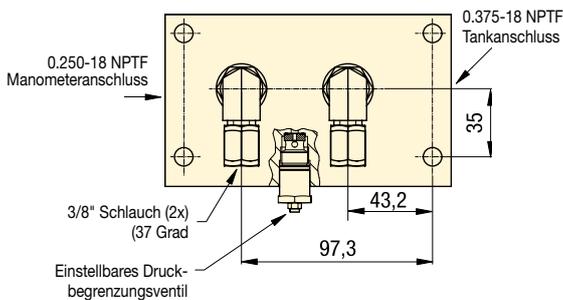
- GB** Valve manifolds
- F** Manifolds
- I** Manifold per valvole



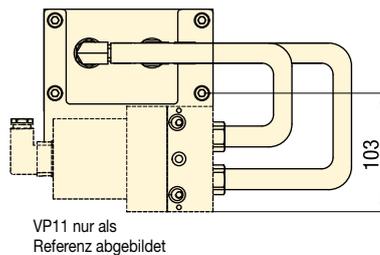
Höhere Flexibilität für komplexe Systeme

- Verteiler ermöglichen den Anbau von externen oder an der Pumpe montierten Ventilen
- Wird verwendet, wenn mehrere Ventile zur Steuerung von mehreren unabhängigen Kreisläufen erforderlich sind
- Erhältlich für 2 und 4 Stationen (D03) sowie für die VP-Serie von Enerpac
- Druck- und Tankverteiler zur Verwendung von externen Ventilen sind ebenfalls erhältlich
- Verteiler einschließlich integriertem Druckbegrenzungsventil zur Systemdruckregelung.

Option 01



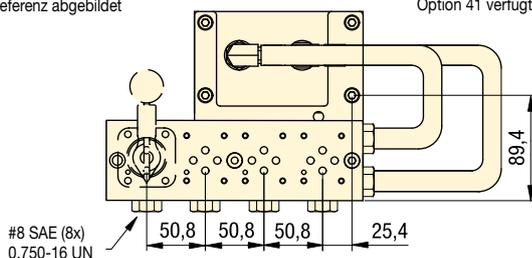
Option 12



Option 21, 41

VMMD-001 nur als Referenz abgebildet

Option 21 verfügt über zwei Ventilstationen
Option 41 verfügt über vier Ventilstationen



Auswahltabelle

Zu montierende Ventile	Optionscode (siehe Seite 117)	Anzahl der Stationen	Abdeckschild Modellnummer
Anschlussverteiler, SAE-Anschlüsse	01	–	–
Enerpac VP-Serie	12	1-8	–
2 Stationen DO3	21	2	MC-1
4 Stationen DO3	41	4	MC-1
2 Stationen CETOP3	22	2	MC-3
4 Stationen CETOP3	42	4	MC-3

Abbildung: MB-2, -4



MB-Serie

Verteiler ermöglichen die Nutzung mehrerer Ventile für eine einzelne Hydraulikpumpe. Verteiler sind bei den Pumpenaggregaten der Z-Klasse werkseitig installiert oder für eine nachträgliche, Systemumrüstung separat erhältlich.

Optionen

Drucksensor

120 ▶



Ölstandschalter

120 ▶



■ Anschlussverteiler von Enerpac ermöglichen den Anschluss von Druck- und Tankleitungen an externe Ventilsäulen eines Bearbeitungszentrums.



Abbildung: ZW4420FE-FT



Die Spannpumpen für Paletten-Systemen von Enerpac verfügt über drei Betriebsmodi:

Handbetrieb

Pumpe läuft, solange der Bediener die Fernbedienung gedrückt hält.

AUTOMATIKBETRIEB mit Timer

Pumpe läuft, bis der vom Benutzer eingestellte Druck erreicht ist.

AUTOMATIKBETRIEB ohne Timer

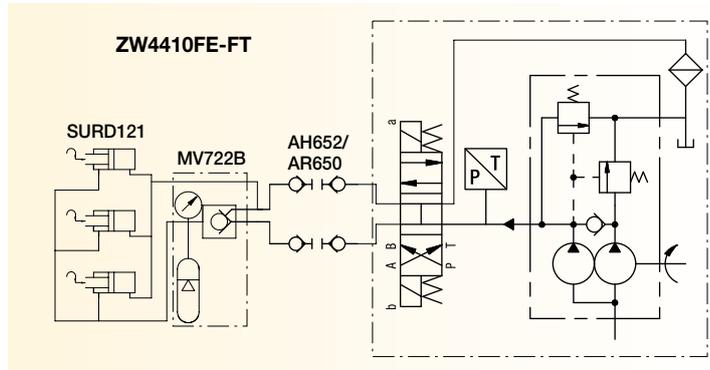
Pumpe läuft, bis der eingestellte Druck erreicht und der einstellbare Timer abgelaufen ist.

Automatische Drucksteuerung für palettierte Systemen (FMS)

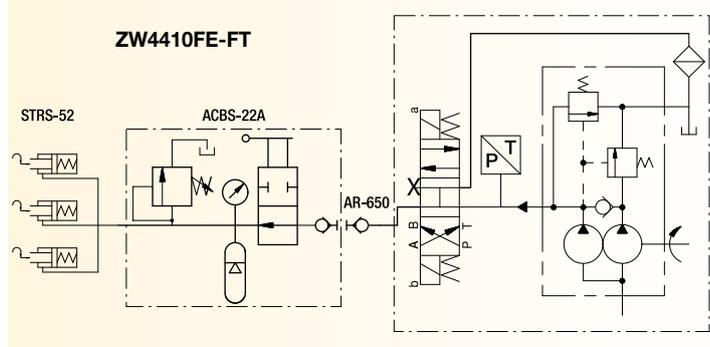
- Programmierbare Auf- und Abspanneinstellungen zur Erhöhung des Automatisierungsgrades
- Programmierbare Verweilzeiteinstellungen gewährleisten, dass der Druck bei großen Kreisläufen oder Kreisläufen mit Hydraulikspeichern aufrechterhalten wird.
- Fernbedienung mit spritzwassergeschützten Tastern für erhöhte Bedienungssicherheit
- LCD mit Hintergrundbeleuchtung zum Ablesen von Pumpen-, Stunden- und Zyklusinformationen.

Beispielkreisläufe

- Doppeltwirkender Kreislauf



- Einfachwirkender Kreis



■ ZW5410FE-FT wird zum An- und Abkuppeln von palettierten Spannvorrichtungen verwendet.



Auswahltabelle

Förder- volumen bei max. Druck	Motor- leistung	Motor- spannung	Modell- nummer	Druck- bereich	Geräusch- pegel	Nutzbare Ölmenge	
L/min	kW	V-ph-Hz		bar	dBA	Liter	kg
0,54	0,75	115-1-50	ZW3408DB-FT	70-350	75	8	52
		115-1-50	ZW3410DB-FT			10	61
		230-1-50	ZW3408DE-FT			8	52
		230-1-50	ZW3410DE-FT			10	61
0,82	0,75	115-1-50	ZW4410DB-FT	70-350	75	10	54
		230-1-50	ZW4410DE-FT				
		400-3-50	ZW4410DW-FT				
1,64	1,12	115-1-50	ZW5410DB-FT	70-350	75	10	58
		230-1-50	ZW5410DE-FT				
		400-3-50	ZW5410DW-FT				

Bedienung – Spannpumpen für Paletten-Systemen (FMS)

Handbetrieb

Motor und Pumpe arbeiten nur dann, wenn der Bediener auf den nach oben (oder unten) weisenden Pfeil des Fernbedienungs drückt und diesen gedrückt hält. Beim Loslassen der Taste wird der Druck in den Schläuchen entlastet.

Automatikbetrieb

Verweilzeit auf Null eingestellt: Der Bediener startet den Motor, indem er auf den nach oben (oder unten) weisenden Pfeil des Fernbedienungs drückt und diesen gedrückt hält. Die Pumpe baut im Spannkreislauf (oder Abspannkreislauf) Druck auf, bis die vom Kunden programmierte Einstellung erreicht ist. Der Motor wird sofort abgeschaltet und der Druck in den Schläuchen wird entlastet.

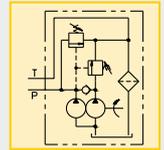
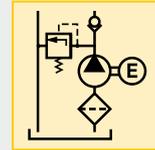
Verweilzeit auf größer als Null eingestellt: Der Bediener startet den Motor, indem er auf den nach oben (oder unten) weisenden Pfeil des Fernbedienungs drückt. Wenn die Pumpe die programmierte Einstellung erreicht hat, startet der Timer für die Verweilzeit. Wenn der Timer abgelaufen ist, stoppt der Motor und der Druck in den Schläuchen wird entlastet.

Fördervolumen: 0,54-1,64 L/min

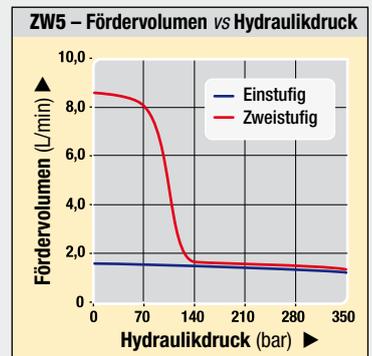
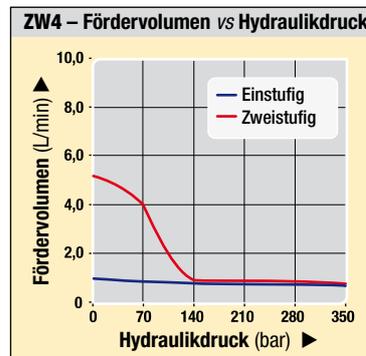
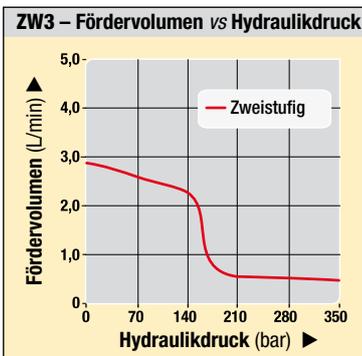
Druck: 350 bar

Motor: 0,75 - 1,12 kW

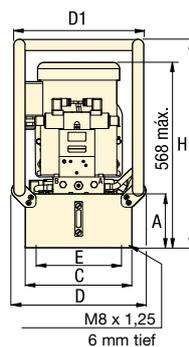
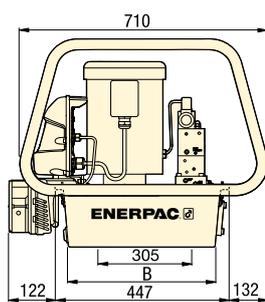
Tank: 8,0 - 40,0 Liter



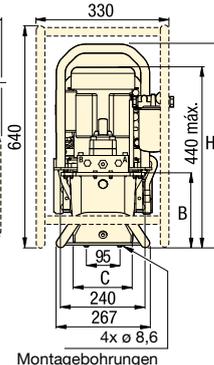
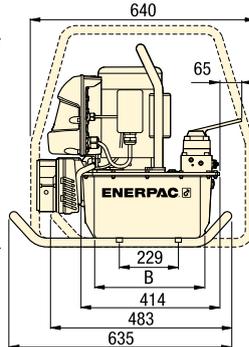
Fördervolumen vs. Hydraulikdruck



10, 20, 40 Liter



8 Liter



Abmessungen in mm

Nutzbare Ölmenge	Modellnummer	A	B	C	D	D1	E	H	kg		
									ZW3	ZW4	ZW5
Liter											
8	ZWxx08xx	206	279	206	—	—	—	574	42	42	47
10	ZWxx10xx	155	412	305	384	371	279	599	49	49	52
20	ZWxx20xx	180	412	422	500	488	396	625	61	61	65
40	ZWxx40xx	269	399	506	577	572	429	714	84	84	87

Wichtig

Enerpac empfiehlt für die meisten Anwendungen eine Druckdifferenz von mindestens 14 bar. Sollten Sie der Ansicht sein, dass Ihre Anwendung eine stärkere Druckdifferenz benötigt, dann kontaktieren Sie uns bitte direkt.

Für die vollständige Bestellmatrix aller werkseitig installierten Optionen siehe Seite 117.

Optionen

Wärmetauscher  [119](#)

Ölstandschalter  [120](#)

Drucksensor  [120](#)

Rücklauffilter  [118](#)

Abbildung: ZW4420FE-FT



Die Spannpumpen für permanente Anschluss verfügt über zwei Betriebsmodi:

Handbetrieb

Pumpe läuft kontinuierlich und baut Druck auf, solange der Bediener die Taste des Fernbedienungs gedrückt hält.

Automatikbetrieb

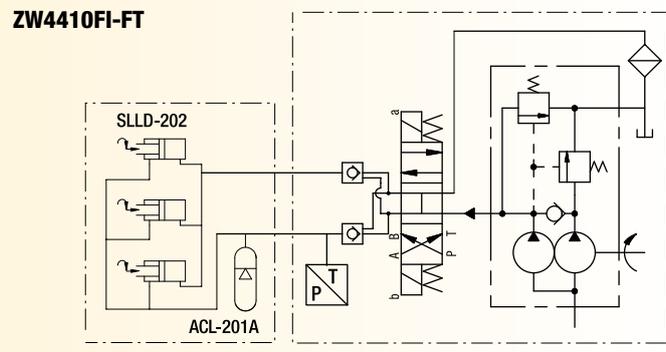
Die Pumpe läuft kontinuierlich und hält den vom Benutzer eingestellten Druck des Spannkreislauf solange aufrecht wie erforderlich.

Automatische Drucksteuerung für permanente Anschluss

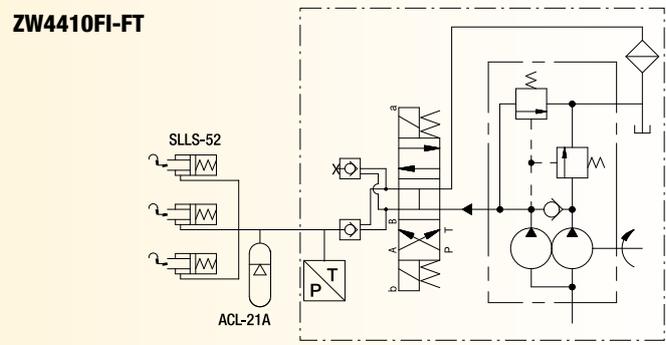
- Programmierbare Druckeinstellungen gewährleisten kontinuierliche Aufrechterhaltung des Systemdrucks
- Einschließlich vorgesteuertem Rückschlagventil, das sicherstellt, dass der Druck im Kreislauf aufrechterhalten wird
- Dank des hocheffizienten Designs der Z-Klasse bietet diese Pumpe ein höheres Fördervolumen und höheren Umschaltdruck als vergleichbare Pumpen
- Der widerstandsfähige Schaltkasten schützt Elektronik, Stromversorgung und LCD-Anzeige und hält selbst anspruchsvollsten Industrieumgebungen Stand.

Beispielkreisläufe

- Doppeltwirkender Kreislauf



- Einfachwirkender Kreis



ZW5410FE-FT wird zur Steuerung eines Spannkreislaufs eines horizontalen Bearbeitungszentrums verwendet.



Auswahltabelle

Förder- volumen bei max. Druck	Motor- leistung	Motor- spannung	Modell- nummer	Druck- bereich	Geräusch- pegel	Nutzbare Ölmenge	
L/min	kW	V-ph-Hz		bar	dB(A)	Liter	kg
0,54	0,75	115-1-50	ZW3408FB-FT	70- 350	75	8	52
		115-1-50	ZW3410FB-FT			10	61
		230-1-50	ZW3408FI-FT			8	52
		230-1-50	ZW3410FI-FT			10	61
0,82	0,75	115-1-50	ZW4410FB-FT	70- 350	75	10	54
		230-3-50	ZW4410FG-FT				
1,64	1,12	115-1-50	ZW5410FB-FT	70- 350	75	10	58
		230-3-50	ZW5410FG-FT				
		460-3-50	ZW5410FJ-FT				

i Bedienung – Spannpumpen für permanente Anschluss

Handbetrieb: Der Bediener startet den Motor und drückt anschließend auf den nach oben weisenden Pfeil des Fernbedienungs. Beim Loslassen der Taste schaltet das Ventil in die neutrale Position, wobei das vorgesteuerte Rückschlagventil dafür sorgt, dass der Druck im Spannkreislauf aufrechterhalten wird. Wenn der Bediener den nach unten weisenden Pfeil des Hängetasters drückt und diesen gedrückt hält, wird der Druck des Spannkreislaufs entlastet und die Spannvorrichtung wird freigegeben.

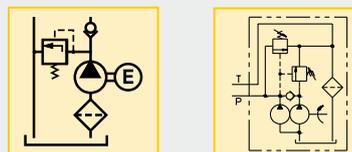
Automatikbetrieb: Der Bediener startet den Motor und drückt anschließend auf den nach oben weisenden Pfeil des Fernbedienungs. Wenn die vom Kunden programmierte HI-PRESS-Einstellung erreicht ist, schaltet das Ventil in die neutrale Position, wobei das vorgesteuerte Rückschlagventil dafür sorgt, dass der Druck im Spannkreislauf aufrechterhalten wird. Wenn der Druck unter die LOW-PRESS-Einstellung abfällt, wird das Ventil wieder aktiviert und im Spannkreislauf wird erneut Druck aufgebaut. Die Pumpe hält diesen Zyklus solange aufrecht, bis der Bediener auf den nach unten weisenden Pfeil des Hängetasters drückt und diesen gedrückt hält. Wenn auf den nach unten weisenden Pfeil gedrückt wird, wird der Druck des Spannkreislaufs entlastet und die Spannvorrichtung wird freigegeben.

Fördervolumen: 0,54 - 1,64 L/min

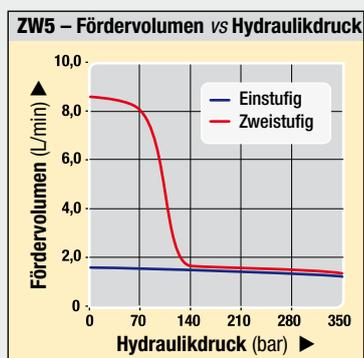
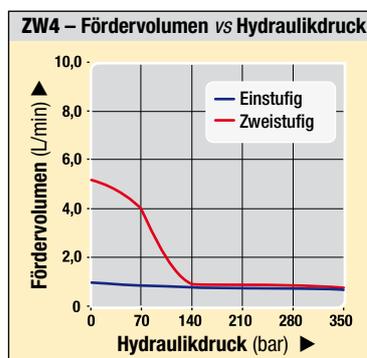
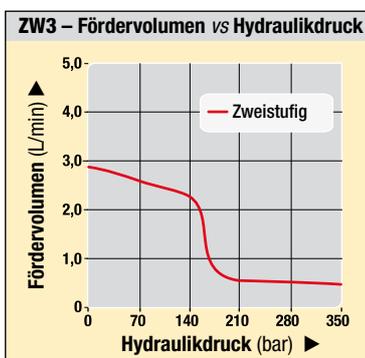
Druck: 350 bar

Motor: 0,75 - 1,12 kW

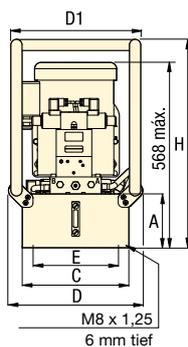
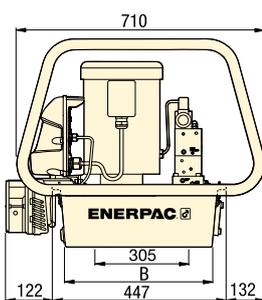
Tank: 8 - 40 Liter



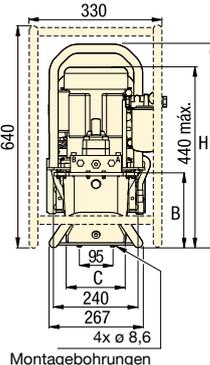
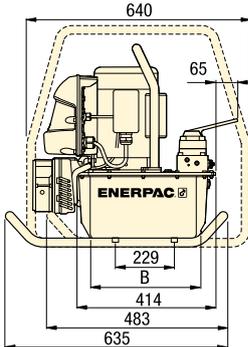
g Fördervolumen vs. Hydraulikdruck



10, 20, 40 Liter



8 Liter



A Abmessungen in mm []

Nutzbare Ölmenge	Modellnummer	A	B	C	D	D1	E	H	kg		
									ZW3	ZW4	ZW5
Liter											
8	ZWxx08xx	206	279	206	—	—	—	574	42	42	47
10	ZWxx10xx	155	412	305	384	371	279	599	49	49	52
20	ZWxx20xx	180	412	422	500	488	396	625	61	61	65
40	ZWxx40xx	269	399	506	577	572	429	714	84	84	87

! Wichtig

Enerpac empfiehlt für die meisten Anwendungen eine Druckdifferenz von mindestens 14 bar. Sollten Sie der Ansicht sein, dass Ihre Anwendung eine stärkere Druckdifferenz benötigt, dann kontaktieren Sie uns bitte direkt.

Für die vollständige Bestellmatrix aller werkseitig installierten Optionen siehe Seite 117.

g Optionen

Wärmetauscher

119 ▶



Ölstandschalter

120 ▶



Drucksensor

120 ▶



Rücklauffilter

118 ▶



Abbildung: ZW4010GE-11



Spannpumpen mit D03-Ventilmontage

Die Pumpen können mit jedem standardmäßigen D03-Wegeventil betrieben werden. Auch mit Verteilern mit 2 und 4 Stationen erhältlich.

Wichtig

Beachten Sie die Leckraten der an einer Enerpac-Pumpe installierten Ventile. Viele Standard-Schieberventile weisen bei hohem Druck übermäßige Leckraten auf, die die Leistung der Elektropumpe beeinträchtigen können. Kontaktieren Sie Enerpac, wenn Sie in Bezug auf die Wahl des Ventils unsicher sein sollten.

■ ZW5020HW-F11 mit kundenseitig installiertem Ventil zur Druckversorgung einer Spannvorrichtung.



Montage von Elektro- oder Handventilen nach D03-Anschluss

- Dank der hocheffizienten Konstruktion höheres Fördervolumen, geringere Wärmeentwicklung und niedrigerer Stromverbrauch
- Die umfangreiche Zubehörliste schließt folgendes ein
 - Wärmeaustauscher
 - Überrollbügel
 - Drucksensor
 - Ölstand-/Temperaturschalter
- Austauschbare Kolbenrückschlagventile für längere Lebensdauer der wichtigsten Pumpenkomponenten
- Optionale LCD mit Hintergrundbeleuchtung zum Ablesen von Pumpen-, Stunden- und Zyklusinformationen
- Auch mit Verteilern mit 2 und 4 Stationen erhältlich.

Auswahltabelle

Fördervolumen bei max. Druck	Motorleistung	Motorspannung	Modellnummer	Druckbereich	Geräuschpegel	Nutzbare Ölmenge	
L/min	kW	V-ph-Hz		bar	dB(A)	Liter	kg
0,54	0,75	115-1-50	ZW3008GB-11	70-350	75	8	52
		115-1-50	ZW3010GB-11			10	61
		230-1-50	ZW3008GI-11			8	52
		230-1-50	ZW3010GI-11			10	61
0,82	0,75	115-1-50	ZW4010GB-11	70-350	75	10	54
		230-3-50	ZW4010GG-11				
		460-3-50	ZW4010GJ-11				
1,64	1,12	115-1-50	ZW5010GB-11	70-350	75	10	58
		230-3-50	ZW5010GG-11				
		460-3-50	ZW5010GJ-11				

i Bedienung – Spannpumpen mit Verteiler für DO3-Anschluss

Die Spannpumpen mit Verteiler für DO3-Ventilanschluss werden ohne LCD-Steuerung geliefert. Diese Konfiguration ist für den Einsatz mit benutzerseitigen Steuerungen gedacht. Anforderungen an die Steuerung: Motorstarter oder Motorschutz sowie Fernbedienung des an der Pumpe montierten Ventils. Zu den typischen Anwendungsbereichen zählen: Spezial- und CNC-Maschinen, bei denen die Steuerung der Pumpe und des Ventils über die PLC- oder Maschinensteuerung erfolgt.

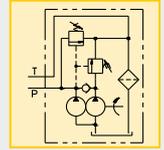
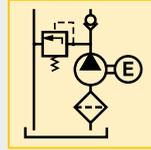
Die Verwendung des ZPF-Rückleitungsfilters wird empfohlen. Wenn die Pumpe mit Einstellung eines Druckbegrenzungsventils betrieben werden soll, empfiehlt sich die Verwendung des Wärmetauschers ZHE-E10. Zur Überwachung des Ölstands und der Öltemperatur sollte ein ZLS-U4-Ölstand-/Temperaturschalter verwendet werden. Für ein Abschalten der Pumpe unter Druck kann für kundenseitige Steuerungen der ZPS-W4-Druckschalter-Kit verwendet werden. Da dieses Zubehör zur Verwendung mit der standardmäßigen LCD-Steuerung von Enerpac konzipiert wurde, ist der Kunde für die Standardanschlüsse seiner Steuerung selbst verantwortlich.

Fördervolumen: 0,54 - 1,64 L/min

Druck: 350 bar

Motor: 0,75 - 1,1 kW

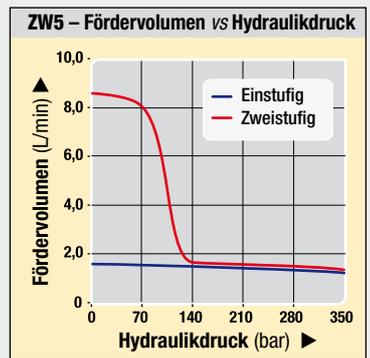
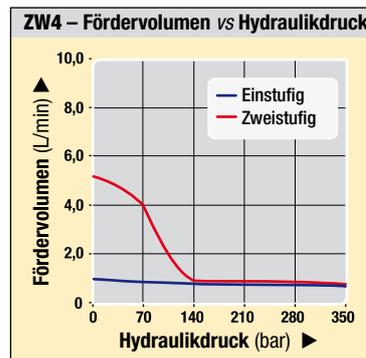
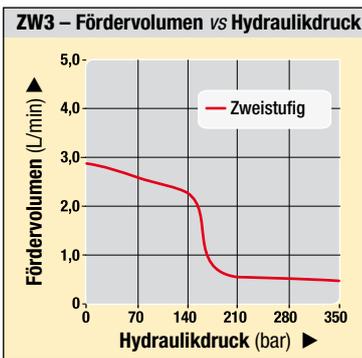
Tank: 8 - 40 Liter



Wichtig

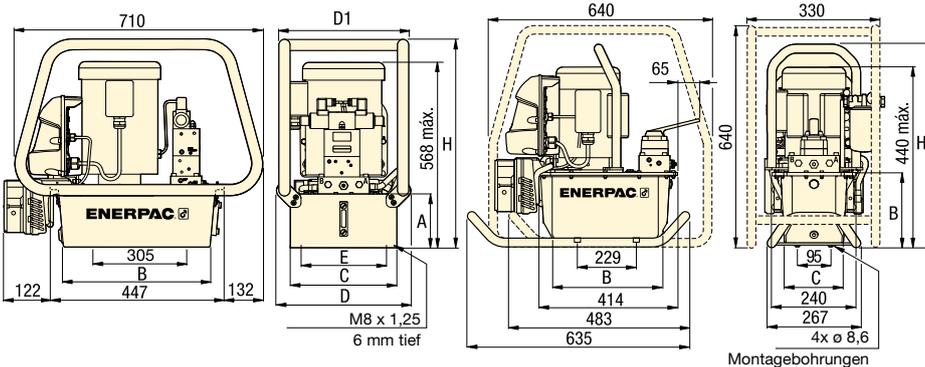
Enerpac empfiehlt für die meisten Anwendungen eine Druckdifferenz von mindestens 14 bar. Sollten Sie der Ansicht sein, dass Ihre Anwendung eine stärkere Druckdifferenz benötigt, dann kontaktieren Sie uns bitte direkt.

i Fördervolumen vs. Hydraulikdruck



10, 20, 40 Liter

8 Liter



A Abmessungen in mm []

Nutzbare Ölmenge	Modellnummer	A	B	C	D	D1	E	H	kg		
									ZW3	ZW4	ZW5
Liter											
8	ZWxx08xx	206	279	206	—	—	—	574	42	42	47
10	ZWxx10xx	155	412	305	384	371	279	599	49	49	52
20	ZWxx20xx	180	412	422	500	488	396	625	61	61	65
40	ZWxx40xx	269	399	506	577	572	429	714	84	84	87

Abbildung: ZW5111SWE100



► Diesen Spannpumpen bietet einzigartige innovative Eigenschaften: keinerlei Auslaufen, Kegelsitz- und Wegeventile. Mit dem modularen Ventilkonzept lassen sich verschiedene unabhängige einfach- oder doppeltwirkende Kreisläufe realisieren.

Anwendungen

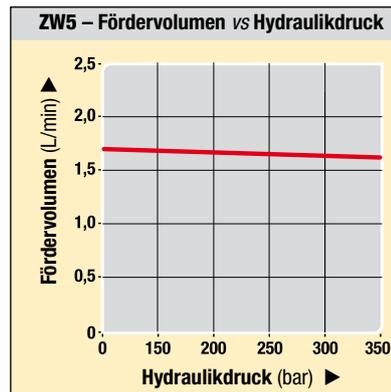
Diese modernen Spannpumpen mit einem maximalen hydraulischen Betriebsdruck von 350 bar, eignen sich ideal für die Fertigung. Sie bieten optimale Eigenschaften: kompakte Größe für erforderliche Förderolumen und Druckbereich. Darüber hinaus können sie an Ihre individuellen Anforderungen angepasst werden.

Elektropumpen von Enerpac in Kombination mit Schwenkspannzylindern, Abstützylindern, Wegeventilen, Steuerventilen und Folgeventilen stellen eine komplette Spannvorrichtungslösung dar. Der Druckschalter ermöglicht die vollautomatische Steuerung des Systems.

An Ihre Anforderungen anpassbar

- Unterschiedliche Modelle mit elektronischer Steuerung und Druckschalter
- Stapelbar bis auf 8 Ventilstationen der VP-Serie
- Vom Kunden einstellbares Ablassventil
- Glycerin-gedämpftes Druckmanometer G-2517L auf Pumpen mit Ventilen der VP-Serie
- Motor mit 230/460/3/50/60 Hz 1,1 kW.

Fördervolumen



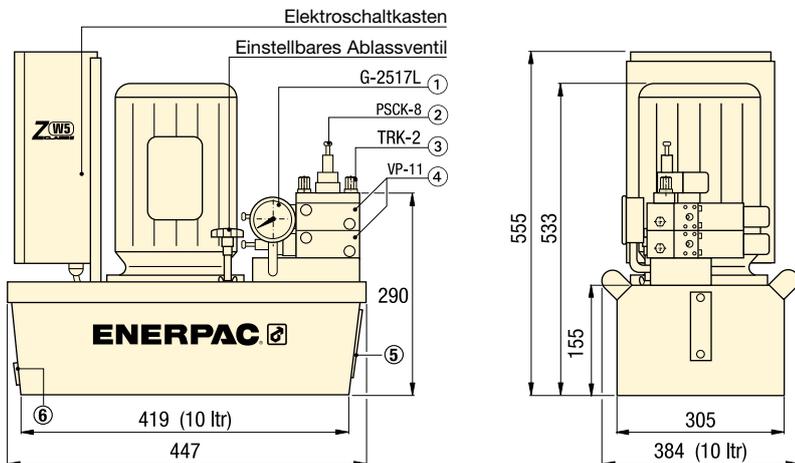
Auswahltabelle

Förder- volumen	Druck- bereich	Spannung und Strom	Nutzbare Ölmenge ²⁾	Ventil- modelle	Modell- nummer	kg
L/min	bar	50 Hz V @ A	Liter			
▼ Mit Verteiler für modulare Ventile der VP-Serie, keine elektronische Steuerung						
1,64	100-350	230 @ 4,8	10,0	–	ZW5VPSEE100	65
1,64	100-350	400 @ 2,4	10,0	–	ZW5VPSWE100	65
▼ Mit Verteiler für CETOP 03-Ventile, keine elektronische Steuerung						
1,64	100-350	230 @ 4,8	10,0	–	ZW5C03SEE100	65
1,64	100-350	400 @ 2,4	10,0	–	ZW5C03SWE100	65
▼ Für 2x einfachwirkende Kreisläufe						
1,64	100-350	230 @ 4,8	10,0	1x VP-41	ZW5141SEE100	77
1,64	100-350	400 @ 2,4	10,0	1x VP-41	ZW5141SWE100	77
▼ Für 1x doppeltwirkende Kreisläufe + Absperrventil ¹⁾ für alle A-Anschluss						
1,64	100-350	230 @ 4,8	10,0	1x VP-11	ZW5111SEE100	77
1,64	100-350	400 @ 2,4	10,0	1x VP-11	ZW5111SWE100	77
▼ Für 2x doppeltwirkende Kreisläufe + Absperrventil ¹⁾ für alle A-Anschlüsse						
1,64	100-350	230 @ 4,8	10,0	2x VP-11	ZW5211SEE100	80
1,64	100-350	400 @ 2,4	10,0	2x VP-11	ZW5211SWE100	80

¹⁾ Absperrventil ist Druckschalter PSCK-8.

²⁾ Pumpen der ZW5-Serie sind standardmäßig mit 8-Liter-Tanks ausgestattet. (4-, 8-, 20- oder 40-Liter-Tanks optional).

ZW5-Serie Abbildung: ZW5211SEE100 mit standarmäßigem 10-Liter-Tank



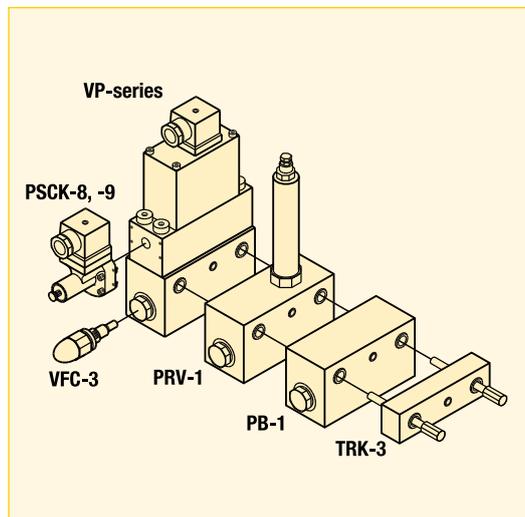
- ① Druckmanometer ④ Wegeventil
- ② Druckschalter ⑤ Ölstandanzeige
- ③ Zugstangensatz ⑥ Ölablassschraube

Auswahltabelle

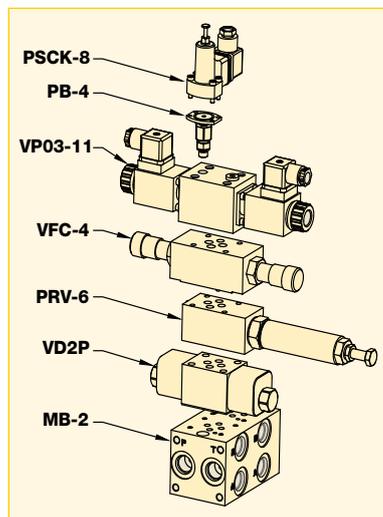
Pumpen-serie	Spannung	Phase	Kontinuierlicher Betrieb bei 350 bar	Motorleistung	Motor-drehzahl	Motor-schutz-klasse	Geräusch-pegel
	Volt			kW	U/min		dBA
ZW5....	230	1	50%	1,1	1390	IP54	75
ZW5.....	400	3	50%	1,1	1390	IP54	75

Ventiloptionen

Für Ventile der VP-Serie und verfügbare Optionen siehe Seite 136.



Für Ventile der VP03-Serie und verfügbare Optionen siehe Seite 141.



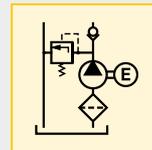
Fördervolumen: 1,64 L/min

Betriebsdruck: 100 - 350 bar

Motor: 1,1 kW

Tank: 4 - 40 Liter

- Electric pumps**
- Centrale électrique**
- Pompe elettrica**



Optionen

VP-Serie, Modulare Ventile 136 ▶

VFC-3 Stromregelventil 137

Druckschalter 188 ▶

Schläuche und Kupplungen 192 ▶

Hochdruckfilter 193 ▶

Verschraubungen 194 ▶

Abbildung: ZW5111SWE100



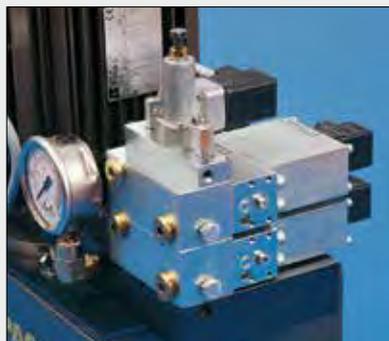
ZW5-Serie

Diese modernen Spannpumpen mit einem maximalen hydraulischen Betriebsdruck von 350 bar, eignen sich ideal für die Fertigung. Sie bieten optimale Eigenschaften: kompakte Größe für erforderliche Fördervolumen und Druckbereich. Darüber hinaus können sie an Ihre individuellen Anforderungen angepasst werden.

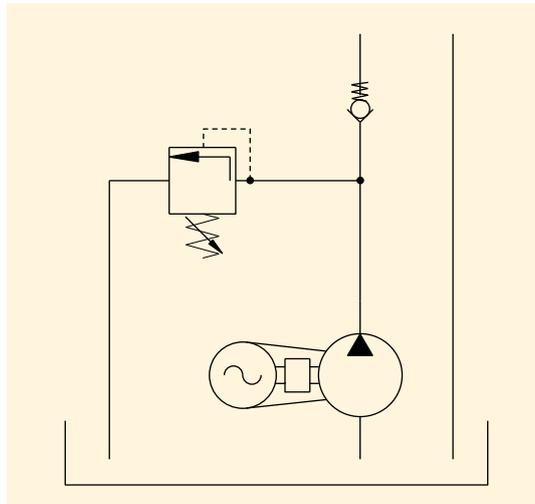
Anwendungen

Elektro-Spannpumpen von Enerpac in Kombination mit Schwenkspannzylindern, Abstützylindern, Wegeventilen, Steuerventilen und Folgeventilen stellen eine komplette Spannvorrichtungslösung dar. Der Druckschalter ermöglicht die vollautomatische Steuerung des Systems.

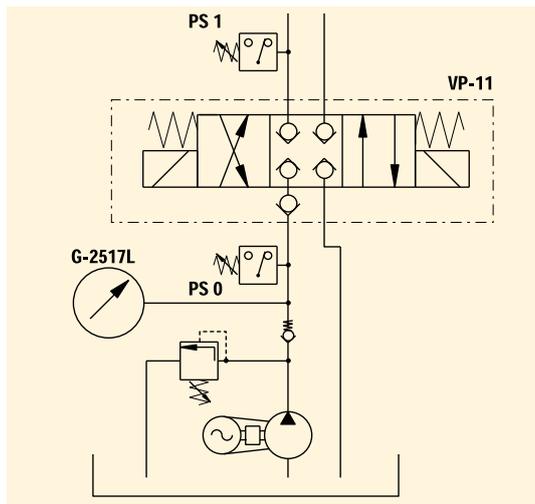
■ Ventile der VP-Serie von Enerpac auf ZW5211SWE100 aufgesetzt. Der Druckschalter PSCK-8 ist direkt auf der Endplatte des Zugstangensatzes TRK-2 montiert.



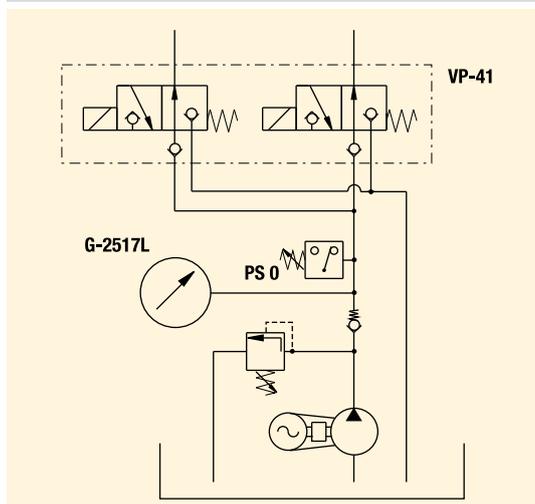
ZW5VPSEE100 mit Verteiler für VP-Serie oder CETOP 03-Ventilen, ohne elektronische Steuerung und Manometer



ZW5111SEE100 für 1x doppelwirkenden Kreislauf und Absperrventil für A-Anschluss



ZW5141SEE100 0 für 2x einfachwirkende Kreisläufe



Basispumpen

Passen Sie diese mit Ventilen der VP-Serie von Enerpac und Optionen an Ihre Anforderungen an, oder wählen Sie Ihr individuelles D03-Ventil aus.

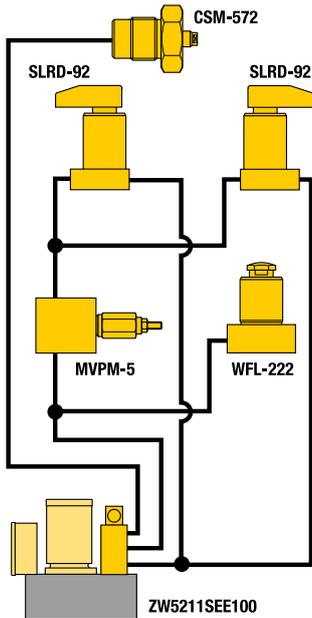
Absperrventile

Bei Anwendungen, bei denen der Spanndruck beibehalten werden muss, stellen Druckschalter als Absperrventil eine wirtschaftliche und sichere Lösung dar.

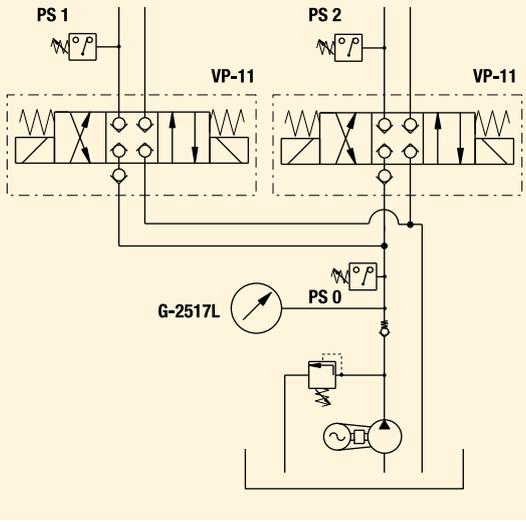
Der Druckschalter (PS 1) in der Hydraulikleitung zum Zylinder bringt das Ventil in geschlossene Mittelstellung und isoliert den Kreislauf, sobald der voreingestellte Druck erreicht ist. Bei einem Druckabfall öffnet der Schalter das Ventil, um den Druck wieder auszugleichen.

Für ganz bestimmte Anwendungen, d.h., wenn ein Werkstück mit unterschiedlicher Kraft positioniert und gespannt werden muss, kann der Druck des Absperrventils für die unabhängigen Kreisläufe unterschiedlich eingestellt werden.

Der Druckschalter (PS 0) schaltet den Motor ab, sobald der maximale Druck erreicht ist. Bei einem Druckabfall aufgrund aktivierter Kreisläufe, wird der Motor erneut gestartet



ZW5211SEE100 für 2x doppelwirkende Kreisläufe und Absperrventil für alle A-Anschlüsse



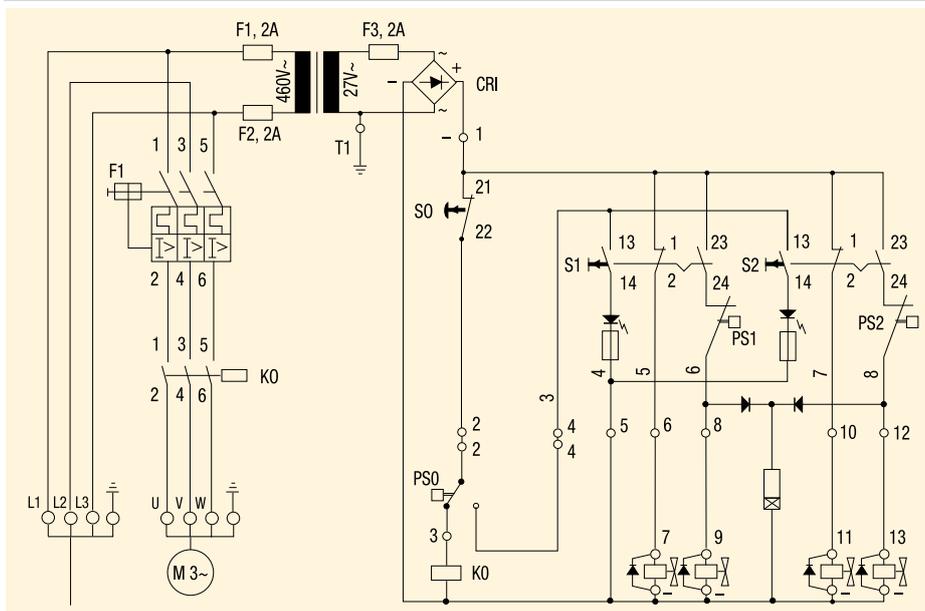
Anwendungsbeispiel

Für die Zusammenstellung des geeigneten Spannsystems für eine bestimmte Fertigungswerkzeuganwendung beachten Sie am besten die Basissystemkonfiguration in unseren "Gelben Seiten" (☐ 202 ▶).

Elektrischer Schaltplan

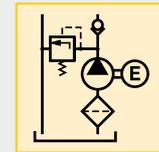
Nachfolgend ist der elektrische Schaltplan der ZW5211SWE100 (400 Volt), für zwei doppelwirkende Kreisläufe und Absperrventile als Druckschalter in beiden A-Leitungen dargestellt.

ZW5211SWE100



- Fördervolumen:** 1,64 L/min
- Betriebsdruck:** 100 - 350 bar
- Motor:** 1,1 kW
- Tank:** 4 - 40 Liter

- GB** Electric pumps
- F** Centrale électrique
- I** Pompa elettrica



Optionen

Folgeventile  ☐ 152 ▶

Stromregelventile  ☐ 155 ▶

Schläuche und Kupplungen  ☐ 192 ▶

Hochdruckfilter  ☐ 193 ▶

Hydrauliköl  ☐ 193 ▶

Verschraubungen  ☐ 194 ▶

VP-Serie - Ventiloptionen  ☐ 136 ▶

VP-series

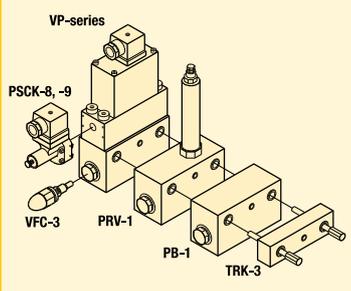


Abbildung: SP-621, P-51, P-142



P-Serie

Ein- und zweistufige Handpumpen für den Betrieb einfachwirkender Zylinder.

SP-621 Schraubepumpe

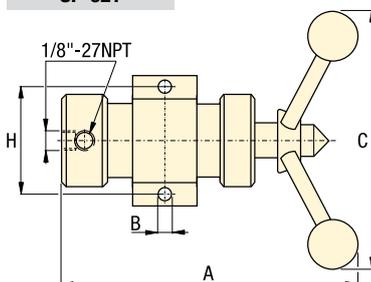
Einstufige, unbelüftete, innen abgedichtete Schraubepumpe für den Betrieb einfachwirkender Zylinder. Kann in jeder Position montiert und zum Betrieb einer einzelnen Spannvorrichtung verwendet werden. Der Kolben ist in die Pumpe eingeschraubt und drückt das Öl in das Hydrauliksystem.

Exklusiv von Enerpac

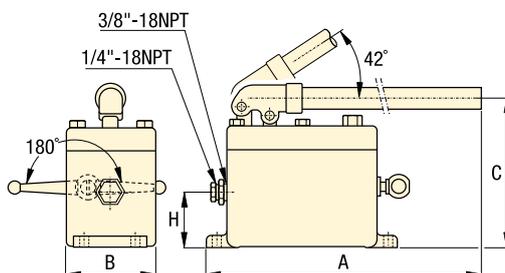
...für den Betrieb einfachwirkender Zylinder

- Internes Druckbegrenzungsventil (ausgenommen SP-621) verhindert zu hohe Druckbeaufschlagung
- Zwei-Stufenbetrieb reduziert die Anzahl der Pumpenhübe um nicht weniger als 78% gegenüber Einstufen-Pumpen
- Geringerer Kraftaufwand verhindert ein schnelles Ermüden des Bedieners
- Kompakte Bauweise – ermöglicht den einfachen Austausch von manuellen Spannvorrichtungen durch eine Hydrauliklösung

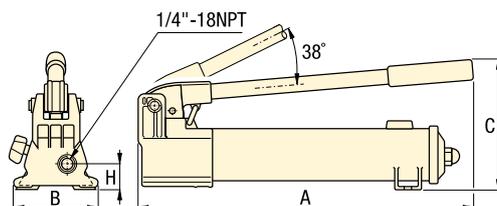
SP-621



P-51



P-141, -142, -202



Fördervolumen: 0,9 - 4,1 cm³/Hub

Betriebsdruck: 210 - 700 bar

Tank: 0,1 - 0,9 Liter

GB Hand pumps

F Pompes à main

I Pompa manuali



Optionen

Verschraubungen

☐ 194 ▶



Schläuche

☐ 192 ▶



Hydrauliköl

☐ 193 ▶



Wichtig

P-141, P-142 und P-202 sind für einen maximalen Betriebsdruck von 700 bar ausgelegt.

Auswahltabelle

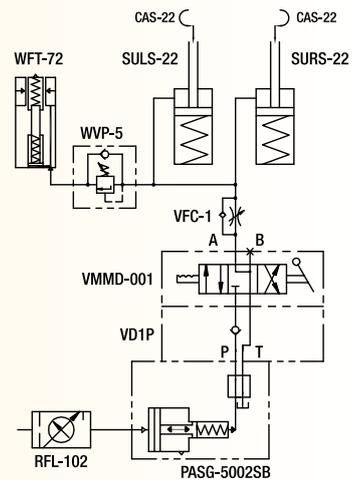
Maximaler Hydraulikdruck	Nutzbare Ölmenge	Modellnummer	Druckstufe		Fördervolumen pro Hub		Kolbenhub	Maximale Hebelkraft	Abmessungen (mm)				kg
			bar	bar	cm ³	cm ³			A	B	C	H	
210	100	SP-621	–	210	–	1)	1)	27 2)	256	10	315	72	3,2
210	820	P-51	–	210	–	4,10	25,4	28	660	92	160	57	5,5
700	325	P-141	–	700	–	0,90	12,7	33	336	95	143	29	2,0
350	325	P-142	13,8	700	3,62	0,90	12,7	35	336	95	143	29	2,0
350	325	P-142-5000	13,8	350	3,62	0,90	12,7	35	336	95	143	29	2,0
700	900	P-202	13,8	700	3,62	0,90	12,7	29	509	95	143	29	3,4

1) Der Hebelweg von SP-621 beträgt 63,5 mm; 25 Umdrehungen verdrängen 102 cm³ Öl.

2) Hebelkraft von SP-621 beträgt 81 Nm bei 210 bar

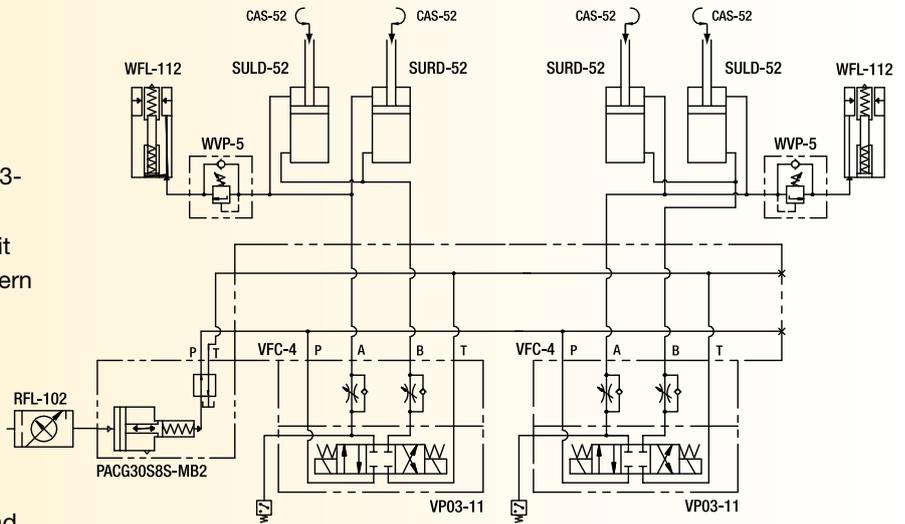
Luftbetriebene Pumpe mit Handventil

Dieses System verwendet eine luftbetriebene Pumpe vom Typ PASG5002SB Turbo II mit einem VMMD-01-Handventil zur Steuerung eines unabhängigen Spannkreislaufs mit einfachwirkenden Schwenkspannzylindern und Werkstückbefestigungen. Ein VDP-1-Kontrollmodul in der Ventilsäule sperrt im System den Druck ab. Ein WVP-5-Folgeventil verzögert das Auslösen der Werkstückbefestigung, bis der Schwenkspannzylinder gespannt ist.



Luftbetriebene Pumpe mit Doppelmagnetventilen

Dieses System verwendet eine luftbetriebene Pumpe vom Typ PACG30S8S-MB2 Turbo II mit zwei VP03-11-Magnetventilen zur Steuerung von zwei unabhängigen Spannkreisläufen mit doppelwirkenden Schwenkspannzylindern und Werkstückbefestigungen. Drosselventile in der Ventilsäule ermöglichen die Regelung der Antriebsgeschwindigkeit des Zylinders. Folgeventile verzögern das Auslösen der Werkstückbefestigungen, bis die Schwenkspannzylinder gespannt sind.



Elektropumpe mit Doppelmagnetventilen

Dieses System verwendet eine Elektropumpe vom Typ ZW3020HE-FT12 mit zwei VP-11-Magnetventilen zur Steuerung von zwei unabhängigen Spannkreisläufen mit doppelwirkenden Schwenkspannzylindern und Werkstückbefestigungen. In die Ventile integrierte Drosseln ermöglichen die Regelung der Antriebsgeschwindigkeit des Zylinders. Druckschalter am Spannkreislauf ermöglichen Bestätigung des Spanndrucks. Folgeventile verzögern das Auslösen der Werkstückbefestigungen, bis die Schwenkspannzylinder gespannt sind.

