

HAWE Kompakt

Produktübersicht

HAWE
HYDRAULIK

© by HAWE Hydraulik SE.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwendung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patent- oder Gebrauchsmustereintragungen vorbehalten.

Handelsnamen, Produktmarken und Warenzeichen werden nicht besonders gekennzeichnet. Insbesondere wenn es sich um eingetragene und geschützte Namen sowie Warenzeichen handelt, unterliegt der Gebrauch gesetzlichen Bestimmungen.

HAWE Hydraulik erkennt diese gesetzlichen Bestimmungen in jedem Fall an.

HAWE Hydraulik kann im Einzelfall nicht die Gewähr geben, dass die angegebenen Schaltungen oder Verfahren (auch teilweise) frei von Schutzrechten Dritter sind.

Druckdatum / Dokument generiert am: 18.03.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Pumpen.....	7
1.1	Zahnradpumpen.....	7
1.2	Radialkolbenpumpen.....	7
1.3	Pumpenelemente.....	8
1.4	Axialkolbenpumpen.....	9
1.5	Druckluftbetätigte Hydropumpen.....	10
1.6	Handpumpen.....	10
2	Aggregate.....	12
2.1	Kompaktaggregate.....	12
2.2	Servoaggregate.....	15
2.3	Standard-Hydraulikaggregate.....	16
2.4	Hydroaggregate.....	16
3	Steuerblöcke, Ventilverbände.....	17
3.1	Ventilkombinationen.....	17
3.2	Ventilverbände.....	18
3.3	Proportional-Wegeschieber.....	22
4	Ventile.....	24
4.1	Wegeschieberventile.....	24
4.1.1	s/w-Wegeschieberventile.....	24
4.1.2	Proportional-Wegeschieber.....	26
4.2	Wegesitzventile.....	26
4.3	Druckventile.....	31
4.3.1	Druckbegrenzungs- und Vorspannventile.....	31
4.3.2	TÜV Ventile.....	32
4.3.3	Proportional-Druckbegrenzungsventile.....	33
4.3.4	Druckregelventile.....	34
4.3.5	Proportional-Druckregelventile.....	36
4.3.6	Zu- und Abschaltventile, Zweistufenventile.....	36
4.3.7	Lasthalteventile.....	38
4.4	Stromventile.....	39
4.4.1	Blenden, Drosseln, Drossel-Absperrventile.....	39
4.4.2	Stromregelventile.....	42
4.4.3	Proportional-Stromregelventile.....	43
4.4.4	Stromteiler.....	43
4.5	Sperrventile.....	44
4.5.1	Rückschlagventile.....	44
4.5.2	Entsperrbare Rückschlagventile.....	45
4.5.3	Leitungsbruchventile, Wechselventile.....	46
4.5.4	Nachsauge- und Füllventile.....	47
5	Elektronik.....	48
5.1	Steuerungen.....	48
5.2	Proportional-Verstärker.....	48
5.3	Leitungsdose.....	49

6	Überwachung, Sensorik.....	50
6.1	Druckschaltgeräte.....	50
6.2	Elektrische Druckschalter.....	50
6.3	Druckaufnehmer.....	50
7	Batterien und Zubehör.....	51
8	Zylinder und Motoren.....	52
8.1	Hydraulikmotor.....	52
8.1.1	Axialkolbenmotor.....	52
8.2	Differentialzylinder.....	52
8.3	Spannzylinder.....	53
9	Zubehör.....	54
9.1	Speicher.....	54
9.1.1	Membranspeicher.....	54
9.1.2	Kolbenspeicher.....	54
9.2	Filterelemente.....	54
9.3	Verschraubungen.....	55
9.4	Rohr und Schlauch.....	55
9.4.1	Schlauchleitungen.....	55
10	Integrierte Lösungen.....	56
10.1	Hydraulische Verriegelungssysteme.....	56
10.2	Pressensteuerungen.....	57
10.3	Sonstige Systemlösungen.....	59
11	Anhang.....	60
11.1	Hydraulikflüssigkeiten – Arten, Hinweise und Auswahl.....	60
11.1.1	Übersicht Temperatur und Viskosität.....	60
11.1.2	Mineralöle.....	60
11.1.3	Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten ISO 15380.....	61
11.1.4	Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten ISO 12922.....	62
11.1.5	Sonderflüssigkeiten.....	62
11.1.6	Wahl der Viskositätsklasse.....	62
11.1.7	Temperatur-Viskositätsdiagramm.....	63
11.1.8	Reinheit der Hydraulikflüssigkeit und korrektes Filtern.....	63
11.1.9	Nutzungsdauer der Hydraulikflüssigkeit.....	63
11.1.10	Wechsel der Hydraulikflüssigkeit.....	64
11.1.11	Wechselwirkung mit Dichtungen.....	64
11.1.12	Hydraulikflüssigkeiten und Hydraulikkomponenten lagern.....	64
11.2	Formeln und Einheiten.....	65
11.2.1	Umrechnungstabelle.....	65
12	Kontakt.....	66
13	Produktindex.....	67

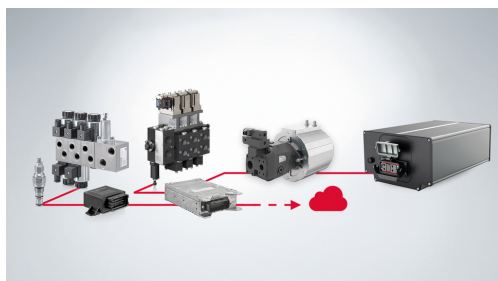
Intelligente Lösungen für globale Herausforderungen

Der vorliegende Kompakt-Katalog bietet einen Überblick über die Produkte und Komponenten von HAWE Hydraulik, die einzeln lieferbar oder zu Hydrauliklösungen zusammengestellt werden können. Er ist nach Gerätearten gegliedert und nennt die wichtigsten Leistungsdaten.

Durch die konsequente Konstruktion aller Komponenten im Baukastensystem lassen sich diese einfach kombinieren und so platzsparende Einheiten mit Zusatznutzen generieren. Sollten Ihre Anforderungen über das gezeigte Produktspektrum hinausgehen, stellen wir auch maßgeschneiderte Hydrauliklösungen zusammen.

Weiterführende technische Dokumentation, Schaltpläne oder 3D-Modelle zu einzelnen Komponenten bis hin zu kompletten Lösungen erhalten Sie bei Ihrem HAWE Vertriebsmitarbeiter bzw. Vertriebspartner, finden Sie auf der HAWE-Website und im HAWE Kundenportal. Wir unterstützen Sie gern bei Auswahl, Systemauslegung, Inbetriebnahme und Service.

Die Kontaktdaten des Ansprechpartners in Ihrer Region finden Sie unter hawe.com/contact.



Aus dem Baukasten kundenindividuell zusammengestellt



Infrastruktur



Effiziente Produktion



Energie



Ernährung und Natur



Ressourcen



Gesundheit

HAWE Hydraulik SE

HAWE Hydraulik SE setzt mit seinen effizienten und kompakten Antriebs- und Steuerungslösungen auf die Leistungsdichte der Hydraulik. Diese Technologie ist dank elektronischer Ansteuerung, modernen Schnittstellen und Offenheit für die genutzte Antriebsart universell einsetzbar.

Getreu dem Motto „**Solutions for a world under pressure**“ leisten wir damit in unzähligen Branchen einen Beitrag zu nachhaltigem Wirtschaften und energieeffizienten Maschinen.

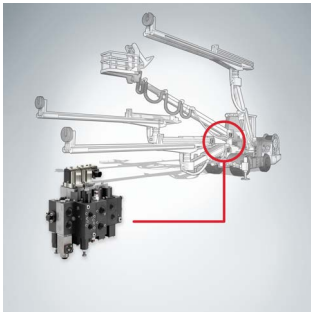
So setzen Hersteller von Medizintechnik, Windenergieanlagen, Werkzeugmaschinen und Pressen auf unsere anschlussfertigen Lösungen. In den mobilen Arbeitsmaschinen stehen wir als Ansprechpartner für die Elektrifizierung mit kompetenter Beratung und passendem Produktbaukasten zur Seite.

Rund 2600 Mitarbeitende in 18 Ländern und Vertriebspartner in über 40 Ländern betreuen die Kunden weltweit lokal, professionell und persönlich.

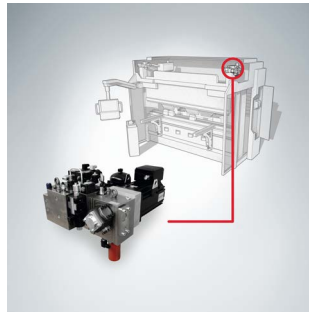


Blick vom HAWE Werk in Kaufbeuren auf die Alpen

Einige Beispiele für branchenbezogene Lösungen



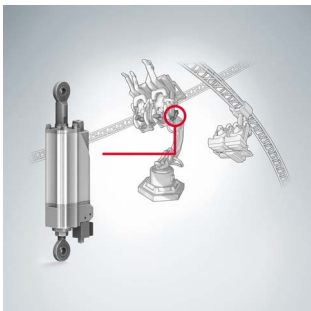
Bohrtechnik mit Proportional-Wegechieber



Abkantpresse mit servo-hydraulischem Antrieb



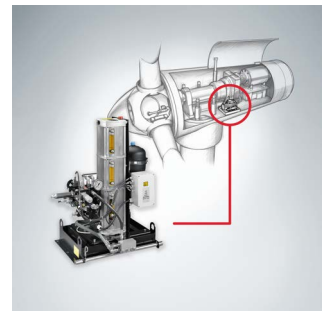
Operationstisch mit Hubsäule und Floor-Lock-System



Personenrückhaltesysteme mit hydraulischem Verriegelungssystem Typ HLU



Verarbeitungsmaschine mit Kompakt-aggreat Typ INKA



Windkraftanlage mit Hydraulikaggreat zur Bremsensteuerung

1.1 Zahnradpumpen

Zahnradpumpe Typ Z



- Einzelpumpe
- **Eigenschaften und Vorteile**
- Geringe Geräuschentwicklung
- Selbstansaugend
- Geringe Pulsation
- Gutes Preis-/Leistungsverhältnis

Typ	Baugröße	p _{max}	V _{g max}	Dokument
Z	1	260 bar	10,65 cm ³ /U	D 6820
Z	2	240 bar	26,0 cm ³ /U	D 6820
Z	3	210 bar	87,5 cm ³ /U	D 6820

Innenzahnradpumpe Typ HQI



- Einzelpumpe, Mehrfachpumpe
- **Eigenschaften und Vorteile**
- Industrierpumpe für hohe Drücke
- Konstantes Verdrängungsvolumen
- Hoher Wirkungsgrad innerhalb eines großen Drehzahl- und Viskositätsbereiches durch axiale und radiale Kompensation
- Die Eingriffslänge der Verzahnung verursacht geringe Volumenstrom- und Druckpulsation (niedriger Geräuschpegel)

Typ	Baugröße	p _{max}	V _{g max}	Dokument
HQI	2	350 bar	24,8 cm ³ /U	D 6348/1
HQI	3	350 bar	65,3 cm ³ /U	D 6348/1
HQI	6	340 bar	249,9 cm ³ /U	D 6348/1

1.2 Radialkolbenpumpen

Radialkolbenpumpe Typ R, RG



- Einzelpumpe
- Motorpumpe
- **Eigenschaften und Vorteile**
- Gute Funktion auch bei niedriger Viskosität
- Hoher Wirkungsgrad
- Kompakte Abmessungen
- Feine Abstufung der Volumenströme
- Mehrere Druckanschlüsse möglich

Typ	Baugröße	p _{max}	V _{g max}	Dokument
R	7631	700 bar	1,59 cm ³ /U	D 6010 D 6010 D D 6010 H
R, RG	6010	700 bar	4,58 cm ³ /U	D 6010 D 6010 D D 6010 H
R, RG	6011	700 bar	10,7 cm ³ /U	D 6010 D 6010 D D 6010 H
R, RG	6012	700 bar	21,39 cm ³ /U	D 6010 D 6010 D D 6010 H
R, RG	6014	700 bar	42,79 cm ³ /U	D 6010 D 6010 D D 6010 H
R, RG	6016	700 bar	64,18 cm ³ /U	D 6010 D 6010 D D 6010 H

Zweistufenpumpe Typ RZ



- Zweistufenpumpe (Hochdruck und Niederdruck)

Eigenschaften und Vorteile

- Gute Funktion auch bei niedriger Viskosität
- Hoher Wirkungsgrad
- Kompakte Abmessungen
- Feine Abstufung der Volumenströme
- Mehrere Druckanschlüsse möglich

Typ	Baugröße	p _{max}	V _{g max}	Dokument
RZ	7631	700 bar	1,59 cm ³ /U	D 6910 D 6910 H
RZ	6910	700 bar	4,58 cm ³ /U	D 6910 D 6910 H
RZ	6911	700 bar	10,7 cm ³ /U	D 6910 D 6910 H
RZ	6912	700 bar	21,39 cm ³ /U	D 6910 D 6910 H
RZ	6914	700 bar	42,79 cm ³ /U	D 6910 D 6910 H
RZ	6916	700 bar	64,18 cm ³ /U	D 6910 D 6910 H

1.3 Pumpenelemente

Pumpenelemente Typ MPE, PE



- Pumpenelement
- ### Eigenschaften und Vorteile
- Einzel lieferbar
 - Universell verwendbar
 - Für hohe Drücke bis 700 bar geeignet

Typ	∅	V _{g max}	Q _{max}		p _{max}	Dokument
			1450 min ⁻¹	2850 min ⁻¹		
MPE	4	0,062 cm ³ /U	0,09 l/min	0,18 l/min	700 bar	D 5600
	5	0,096 cm ³ /U	0,14 l/min	0,27 l/min	700 bar	D 5600
	6	0,14 cm ³ /U	0,2 l/min	0,4 l/min	700 bar	D 5600
	7	0,19 cm ³ /U	0,28 l/min	0,54 l/min	700 bar	D 5600
	8	0,25 cm ³ /U	0,36 l/min	0,71 l/min	700 bar	D 5600
	9	0,31 cm ³ /U	0,45 l/min	0,89 l/min	550 bar	D 5600
PE	6	0,21 cm ³ /U	0,3 l/min	0,6 l/min	700 bar	D 5600
	7	0,29 cm ³ /U	0,4 l/min	0,8 l/min	700 bar	D 5600
	8	0,38 cm ³ /U	0,5 l/min	1,0 l/min	700 bar	D 5600
	10	0,59 cm ³ /U	0,8 l/min	1,6 l/min	560 bar	D 5600
	12	0,84 cm ³ /U	1,2 l/min	2,4 l/min	390 bar	D 5600
	13	1,0 cm ³ /U	1,45 l/min	2,8 l/min	330 bar	D 5600
	14	1,15 cm ³ /U	1,7 l/min	3,3 l/min	290 bar	D 5600
	15	1,32 cm ³ /U	1,9 l/min	3,7 l/min	250 bar	D 5600
16	1,52 cm ³ /U	2,2 l/min	4,2 l/min	220 bar	D 5600	

Doppelpumpenelemente Typ DMPE



- Doppelpumpenelement
- ### Eigenschaften und Vorteile
- Einzel lieferbar
 - Universell verwendbar
 - Integriertes Umschaltventil
 - Mehrstufiges System möglich

Typ	∅ HD-ND	V _{g gesamt}	V _{g HD}	p _{max ND}	p _{max HD}	Dokument
DMPE	4 - 8	0,314 cm ³ /U	0,063 cm ³ /U	350 bar	700 bar	D 5600 D
	5 - 8	0,35 cm ³ /U	0,098 cm ³ /U	350 bar	700 bar	D 5600 D
	6 - 8	0,393 cm ³ /U	0,141 cm ³ /U	350 bar	700 bar	D 5600 D
	4 - 9	0,381 cm ³ /U	0,063 cm ³ /U	350 bar	700 bar	D 5600 D
	5 - 9	0,416 cm ³ /U	0,098 cm ³ /U	350 bar	700 bar	D 5600 D
	6 - 9	0,459 cm ³ /U	0,141 cm ³ /U	350 bar	700 bar	D 5600 D

1.4 Axialkolbenpumpen

Axialkolben-Verstellpumpe V30D



- Heavy Duty Industrierpumpe
- Geräuscharm
- Lange Lebensdauer auch bei anspruchsvollen Einsatzbedingungen
- Vielfältiges Reglersortiment
- Bei Tandempumpen volles Drehmoment an der zweiten Pumpe

Nenngröße	Nenndruck p_{max}	Spitzen- druck p_{max}	V_g max	Dokument
045	350 bar	420 bar	45 cm ³ /U	D 7960
075	350 bar	420 bar	75 cm ³ /U	D 7960
095	350 bar	420 bar	96 cm ³ /U	D 7960
115	250 bar	300 bar	115 cm ³ /U	D 7960
140	350 bar	420 bar	142 cm ³ /U	D 7960
160	250 bar	300 bar	164 cm ³ /U	D 7960
250	350 bar	420 bar	250 cm ³ /U	D 7960

Axialkolben-Verstellpumpe Typ V30E



- Heavy Duty Mobilpumpe
- Geräuscharm
- Lange Lebensdauer auch bei anspruchsvollen Einsatzbedingungen
- Vielfältiges Reglersortiment
- Hohe Drehzahl
- Hoher Nenndruck
- Bei Tandempumpen volles Drehmoment an der zweiten Pumpe

Nenngröße	Nenndruck p_{max}	Spitzen- druck p_{max}	V_g max	Dokument
095	350 bar	420 bar	98 cm ³ /U	D 7960 E
160	350 bar	420 bar	160 cm ³ /U	D 7960 E
270	350 bar	420 bar	270 cm ³ /U	D 7960 E

Axialkolben-Verstellpumpe Typ V60N



- Medium Duty Mobilpumpe
- Geringes Leistungsgewicht
- Vielfältiges Reglersortiment
- Schmale Bauweise passend zum LKW-Nebenantrieb
- Durchtriebsfähigkeit
- Hohe Selbstsaugdrehzahl

Nenngröße	Nenndruck p_{max}	Spitzen- druck p_{max}	V_g max	Dokument
060	350 bar	400 bar	60 cm ³ /U	D 7960 N
090	350 bar	400 bar	90 cm ³ /U	D 7960 N
110	350 bar	400 bar	110 cm ³ /U	D 7960 N
130	400 bar	450 bar	130 cm ³ /U	D 7960 N

Axialkolben-Verstellpumpe Typ C41V



- Heavy Duty Mobilpumpe
- Geringes Leistungsgewicht
- Vielfältiges Reglersortiment
- Hohe Selbstsaugdrehzahl
- Durchtriebsfähigkeit
- Kompakte Bauweise

Nenngröße	Nenndruck p_{max}	Spitzen- druck p_{max}	V_g max	Dokument
30.28	280 bar	350 bar	28 cm ³ /U	D 7964/1
30.34	250 bar	315 bar	34,8 cm ³ /U	D 7964/1
48.45	280 bar	350 bar	45 cm ³ /U	D 7964/1
48.53	250 bar	315 bar	53,7 cm ³ /U	D 7964/1
60.60	280 bar	350 bar	60 cm ³ /U	D 7964/1
60.72	280 bar	350 bar	72 cm ³ /U	D 7964/1
60.84	250 bar	315 bar	84,7 cm ³ /U	D 7964/1

Axialkolben-Konstantpumpe Typ K60N, K61N



- Medium Duty Mobilpumpe
- Geringes Leistungsgewicht
- Hohe Drehzahl
- Verschiedene Wellen- und Flansch-ausführungen
- Ruhiger Lauf im gesamten Drehzahlbereich
- Geringe Wärmeentwicklung

Eigenschaften und Vorteile

Neinggröße	Neindruck p_{max}	V_g max	Dokument
012	400 bar	12,6 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN
017	400 bar	17,0 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN
025	400 bar	25,4 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN
034	400 bar	34,2 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN
040	400 bar	41,2 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN
047	400 bar	47,1 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN
056	400 bar	56 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN
064	400 bar	63,6 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN
084	400 bar	83,6 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN
108	400 bar	108,0 cm ³ /U	D 7960 K D 7961 K-DIN

1.5 Druckluftbetätigte Hydropumpen

Druckluftbetätigte Hydraulikpumpe Typ LP



- Einzelpumpe
- Hohe Betriebsdrücke
- Geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Energieversorgung mittels Druckluft
- Start-Stopp über Pumpe realisierbar

Eigenschaften und Vorteile

Typ	Baugröße	p_{max}	V_g max	Dokument
LP	80	700 bar	6 cm ³ /Hub	D 7280
LP	125	700 bar ¹⁾	28,3 cm ³ /Hub	D 7280
LP	160	700 bar ¹⁾	28,3 cm ³ /Hub	D 7280

1) 1500 bar auf Anfrage

1.6 Handpumpen

Handpumpe Typ H, HE, HD



- Einfachwirkende Handpumpe
- Doppeltwirkende Handpumpe
- Robuste Bauweise
- Korrosionsfestigkeit
- Druckanschlüsse leckölfrei
- Geeignet für explosionsgeschützte Anlagen und Einrichtungen ohne elektrische Energie

Eigenschaften und Vorteile

Typ	Baugröße	p_{max}	V_g max	Dokument
HE	3	800 bar	3 cm ³ /Hub	D 7147/1
HE	4	600 bar	4 cm ³ /Hub	D 7147/1
HD	13	350 bar	13 cm ³ /Hub	D 7147/1
HD	30	150 bar	30 cm ³ /Hub	D 7147/1
and others				D 7147/1

Handpumpe Typ CH



- Einfachwirkende Handpumpe
- Eigenschaften und Vorteile**
- Robuste Bauweise
 - Korrosionsbeständig
 - Druckanschlüsse leckölfrei

Typ	Baugröße	p_{\max}	$V_{g \max}$	Dokument
CH	08	300 bar	8,3 cm ³ /Hub	D 7147 CH

2.1 Kompaktaggregate
Kompaktaggregat Typ A


Minihydraulikaggregat für Kurzzeit- und Aussetzbetrieb (S2, S3)

Hydraulikaggregat mit angeflanschem E-Motor (Gleich- oder Wechselstromausführung) und Einkreispumpe

Eigenschaften und Vorteile

- Gleich- und Wechselstromversorgung
- Geeignet für Kurzzeitbetrieb
- Stehender und liegender Einbau möglich
- Leiser Betrieb

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
065	0,43 l	0,38 l	160 bar	1 cm ³ /U	D 6025
100	1,2 l	0,8 l	210 bar	2,5 cm ³ /U	D 6025

Minihydraulikaggregat Typ HR


Minihydraulikaggregat für Aussetzbetrieb (S3)

Hydraulikaggregat mit angeflanschem E-Motor (Gleich-, Wechsel- oder Drehstromausführung) und reversierbarer Einkreispumpe

Eigenschaften und Vorteile

- Geeignet für Aussetzbetrieb
- Gleich-, Dreh- oder Wechselstromversorgung
- Verschiedene Einbaulagen möglich

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
050	0,3 l	0,11 l	200 bar	0,15 cm ³ /U	D 6014
080	0,3 l	0,23 l	210 bar	0,19 cm ³ /U	D 6342
120	0,7 l	0,5 l	210 bar	0,19 cm ³ /U	D 6343

Kompaktaggregat Typ NPC


Kompaktaggregat für Aussetzbetrieb (S3)

Hydraulikaggregat mit angeflanschem E-Motor (Gleichstromausführung) und Einkreispumpe

Eigenschaften und Vorteile

- 12 V bis 24 V Gleichspannung
- Lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit
- Stehender und liegender Einbau möglich
- Ressourcenschonend durch kleines Ölfüllvolumen

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
11	1,0 l	0,65 l	750 bar	0,76 cm ³ /U	D 7940
12	1,0 l	0,65 l	750 bar	0,76 cm ³ /U	D 7940

Kompaktaggregat Typ H



Kompaktaggregat für Aussetzbetrieb (S3)

Hydraulikaggregat mit angeflanschem E-Motor (Drehstromausführung)

Eigenschaften und Vorteile

- Leicht zugängliche Befestigungs- und Anschlussmöglichkeiten
- Behälter für Hydraulikflüssigkeit innen und außen pulverbeschichtet
- Manuelle Druckentsperrung durch Notablassventil
- Verbraucheranschlüsse auf einer Seite

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
3	3,9 l	3,3 l	190 bar	1,52 cm ³ /U	D 6344
4	10,5 l	9,5 l	230 bar	7,9 cm ³ /U	D 6345

Kompaktaggregat Typ KA, KAW



Unteröl-Kompaktaggregat für Kurzzeit- und Aussetzbetrieb (S2, S3)

Hydraulikaggregat mit integriertem E-Motor (Wechsel- oder Drehstromausführung) und Einkreispumpe und Zweikreispumpe (Hochdruck und Niederdruck)

Eigenschaften und Vorteile

- Optimale Effizienz durch Unterölmotorkühlung, direkte Kraftübertragung und durchdachte Wärmeabfuhr
- Ressourcenschonend durch kleines Ölfüllvolumen
- Stehender und liegender Einbau möglich

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
2	11,1 l	9,05 l	700 bar	7,89 cm ³ /U	D 8010
4	39,5 l	28,75 l	700 bar	31,0 cm ³ /U	D 8010-4

Kompaktaggregat Typ CPU



Unteröl-Kompaktaggregat für Kurzzeit- und Aussetzbetrieb (S2, S3)

Hydraulikaggregat mit integriertem E-Motor (Drehstromausführung) und Einkreispumpe

Eigenschaften und Vorteile

- Sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis
- Ressourcenschonend durch kleines Ölfüllvolumen
- Stehender und liegender Einbau möglich

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
3	16,1 l	12,6 l	350 bar	7,9 cm ³ /U	D 8010 CPU

Kompaktaggregat Typ HK, HKF



Unteröl-Kompaktaggregat für Dauer-, Kurzzeit-, Aussetzbetrieb und Durchlauf mit Aussetzbelastung (S1, S2, S3, S6)

Hydraulikaggregat mit integriertem E-Motor (Drehstromausführung) und Einkreispumpe, Zweikreispumpe oder Dreikreisystemen

Eigenschaften und Vorteile

- Durch kleines Ölfüllvolumen umweltgerecht mit geringerem Entsorgungsaufwand und geringen Kosten für Hydraulikflüssigkeit
- Lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit
- Optional auch mit Frequenzumrichter

Baugröße	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
3	6,1 l	2,9 l	700 bar	4,58 cm ³ /U	D 7600-3
4	15,4 l	11,1 l	700 bar	9,17 cm ³ /U	D 7600-4 D 7600-4 FU

Kompaktaggregat Typ HKL



Unteröl-Kompaktaggregat für Dauer-, Kurzzeit-, Aussetzbetrieb und Durchlauf mit Aussetzbelastung (S1, S2, S3, S6)

Hydraulikaggregat mit integriertem E-Motor (Drehstromausführung) und Einkreispumpe oder Zweikreispumpe (Hochdruck und Niederdruck)

Eigenschaften und Vorteile

- Durch kleines Ölfüllvolumen umweltgerecht mit geringerem Entsorgungsaufwand und geringen Kosten für Hydraulikflüssigkeit
- Lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit

Baugröße	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
3	13,0 l	9,1 l	700 bar	9,17 cm ³ /U	D 7600-3L

Kompaktaggregat Typ MPN, MPNW



Unteröl-Kompaktaggregat für Kurzzeit-, Aussetzbetrieb und Durchlauf mit Aussetzbelastung (S2, S3, S6)

Hydraulikaggregat mit integriertem E-Motor (Wechsel- oder Drehstromausführung) und Einkreispumpe oder Zweikreispumpe (Hochdruck und Niederdruck)

Eigenschaften und Vorteile

- Lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit
- Geringe Geräuschentwicklung bei Verwendung einer Innenzahnradpumpe
- Optimale Effizienz durch Unterölmotorkühlung

Baugröße	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
4	100 l	75 l	700 bar	61 cm ³ /U	D 7207

Kompaktaggregat Typ INKA 1



Unteröl-Kompaktaggregat für Kurzzeit- und Aussetzbetrieb (S2, S3)

Hydraulikaggregat mit integriertem E-Motor (Wechsel- oder Drehstromausführung) und Einkreispumpe

Eigenschaften und Vorteile

- Mit integrierter Sensorik und Kommunikationsbox für Condition Monitoring vorbereitet
- Optimale Effizienz durch Unterölmotorkühlung, direkte Kraftübertragung und ausgeklügelte Wärmeabfuhr
- Ressourcenschonend durch kleines Ölfüllvolumen

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
1	2,75 l	1,65 l	700 bar	1,5 cm ³ /U	D 8132-1

Kompaktaggregat Typ HICON



Kompaktaggregat für Dauer- und Aussetzbetrieb (S1, S3)

Hydraulikaggregat mit integriertem, bürstenlosen E-Motor (Gleichstromausführung) und Einkreispumpe

Eigenschaften und Vorteile

- 12 V bis 24 V Gleichspannung
- Stehender und liegender Einbau möglich
- Schutzart IP 67
- CAN Bus Funktionalität kompatibel mit J1939 Protokoll

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
1	0,75 l	0,6 l	170 bar	0,5 cm ³ /U	D 8543

2.2 Servoaggregate

Servoaggregat Typ HS



Servoaggregat für Kurzzeit- und Aussetzbetrieb (S2, S3)

Servohydraulikaggregat mit reversierbarem Servomotor (Drehstromausführung) und Einkreispumpe

Eigenschaften und Vorteile

- Sehr energieeffizient, leise und kompakt
- Ressourcenschonend durch kleines Ölfüllvolumen
- Liegender Einbau

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
120	1,05 l	0,3 l	150 bar	3,2 cm ³ /U	D 6347

2.3 Standard-Hydraulikaggregate

Hydraulikaggregat Typ FXU



Standard-Hydraulikaggregat für Dauerbetrieb (S1)

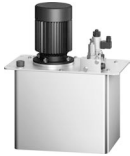
Hydraulikaggregat mit Einkreispumpe oder Zweikreispumpe (Radialkolbenpumpe und/oder Zahnradpumpe im Tank), Hochdruck und Niederdruck

Eigenschaften und Vorteile

- Schnelle Auslegung durch Konfiguration aus dem Baukasten
- Kundenspezifische Dokumentation mit EPlan-Fluid und Step-Modell
- Direkter Aufbau von HAWE- Ventilverbänden mit Sitz- und Schieberventilen möglich
- Anbau von proportionalen Wegeschieberventilen der Baureihe PSL 3 möglich
- Geringe Geräusentwicklung bei Einsatz von Zahnradpumpen

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
-	630 l	560 l	700 bar	63 cm ³ /U	D 6020

Hydraulikaggregat Typ R, RG



Motorpumpe oder Hydraulikaggregat für Dauerbetrieb (S1)

Hydraulikaggregat mit Einkreispumpe oder Zweikreispumpe (Radialkolbenpumpe und/oder Zahnradpumpe im Tank), Hochdruck und Niederdruck

Eigenschaften und Vorteile

- Gute Funktion auch bei niedriger Viskosität
- Hoher Wirkungsgrad
- Kompakte Abmessungen
- Feine Abstufung der Volumenströme

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
-	469 l	450 l	700 bar	64,2 cm ³ /U	D 6010 H

2.4 Hydroaggregate

Druckluftbetätigtes Hydraulikaggregat Typ LP



Druckluftbetätigtes Hydraulikaggregat

- Hydraulikaggregat mit verschiedenen Deckplattenausführungen
- Hydraulikaggregat mit verschiedenen Behältergrößen

Eigenschaften und Vorteile

- Hohe Betriebsdrücke
- Geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Energieversorgung mittels Druckluft
- Start-Stopp über Pumpe realisierbar

Bau- größe	V _{Füll max}	V _{Nutz max}	p _{max}	V _{g max}	Dokument
80	5 l	7 l	700 bar	6 cm ³ /U	D 7280
125	34 l	29 l	700 bar	28,3 cm ³ /U	D 7280
160	33,0 l	28,0 l	700 bar	28,3 cm ³ /U	D 7280

3.1 Ventilkombinationen
Zwischenplatte mit entsperbarem Rückschlagventil Typ GRV


- Zwischenplatte mit entsperbarem Doppelrückschlagventil
- Eigenschaften und Vorteile**
- Einfachwirkend oder doppeltwirkend
 - Rückschlag in A-Leitung, in B-Leitung oder in A- und B-Leitung
 - Abgestimmt auf Anbau an Kompaktaggregat Typ H3 oder H4

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
GRV	4	320 bar	20 l/min	D 6434
GRV	6	350 bar	40 l/min	D 6432 D 6435
GRV	10	350 bar	60 l/min	D 6433 D 6436

Hubsenkenventile Typ HSV


- Ventilkombination
- Betätigung**
– elektro-magnetisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Optimale Ansteuerung von Hub- und Senkfunktion
 - Kompakte Bauweise
 - Leckölfrei dicht gegen ungewolltes Absenken der Last
 - Integrierte Überdruckabsicherung
 - Hohe Drücke bis 400 bar
 - Optional auch mit lastunabhängiger Senkfunktion

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
HSV	21	315 bar	20 l/min	D 7032
HSV	22	315 bar	30 l/min	D 7032
HSV	23	315 bar	40 l/min	D 7032
HSV	61	400 bar	60 l/min	D 7032
HSV	71	400 bar	160 l/min	D 7032

Spannmodul Typ NSMD


- Plattenaufbauventil (NG-6)
 - Ventilverbände mit Typ BA möglich
- Betätigung**
– elektro-magnetisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Wegeventil, Druckregelventil und Druckschalter in einem Gerät
 - Einstellung von Druckregelventil und Druckschalter mit einem Stellelement (manuell oder elektrisch-proportional)
 - Abgriff des geregelten Druckes direkt im Verbraucheranschluss
 - Ventil mit Anschlussbild nach DIN 24340-A6

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
NSMD	2	120 bar	25 l/min	D 7787

Schaltgerät Typ CR



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Spezielles Ventil zur Steuerung von Unterkolbenpressen
- Stoßfreies, materialschonendes Umschalten
- Leckölfreie Haltung des Pressdruckes
- Vollautomatisches Umschalten der Niederdruckpumpe auf Umlauf

Typ	Baugröße	p _{max} HP	p _{max} NP	Q _{max} HP	Q _{max} NP	Dokument
CR	4	400 bar	60 bar	8 l/min	80 l/min	D 7150
CR	5	400 bar	60 bar	20 l/min	160 l/min	D 7150

3.2 Ventilverbände

Ventilverband (Wegesitzventil) Typ TLC



- für Rohrleitungsanschluss
- für Kombinationen mit Kompakttaggregaten A100

Betätigung

- elektro-magnetisch
- mit entsperbaren Rückschlagventilen
- mit Rücklaufdrossel

Eigenschaften und Vorteile

- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise
- IP 65 Steckverbinder (AMP-Superseal)

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
TLC	3	250 bar	3 l/min	D 6020 TLC 3

Ventilverband (Wegeschieber- oder Wegesitzventil) Typ BA, BVH



- für Rohrleitungsanschluss (NG-6)
- für Kombinationen mit Kompakttaggregaten

Betätigung

- elektro-magnetisch
- druckbetätigt
- manuell
- mechanisch

Eigenschaften und Vorteile

- Flexible Kombination von Wegeventilen mit Normanschlussbild NG 6 (Cetop 3)
- Direktanbau an Hydraulikaggregat möglich
- Druckspeicher direkt anbaubar

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
BA	2	400 bar	30 l/min	D 7788
BVH	11	400 bar	20 l/min	D 7788 BV
NZP	16	500 bar	50 l/min	D 7788 Z

Ventilverband (Wegeschieber- oder Wegesitzventil) Typ BNG



- für Rohrleitungsanschluss (NG-6)
- für Kombinationen mit Kompakttaggregaten

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
BNG	2	400 bar	60 l/min	D 7788 BNG

Betätigung

- elektro-magnetisch
- druckbetätigt
- manuell
- mechanisch

Eigenschaften und Vorteile

- Flexible Kombination von Wegeventilen mit Normanschlussbild NG 6 (Cetop 3)
- Direktanbau an Hydraulikaggregat möglich
- Für große Durchflussmengen geeignet

Ventilverband (Wegesitzventil) Typ SL



- für Rohrleitungsanschluss
- für Kombinationen mit Kompakttaggregaten A100

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SL	1	200 bar	1,5 l/min	D 6024

Betätigung

- elektro-magnetisch
- mit Rücklaufdrossel

Eigenschaften und Vorteile

- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauform
- Hydraulische Aktoren können längere Zeit in ihrer Position gehalten werden
- Energieeffizient dank niedriger Stromaufnahme

Ventilverband (Wegesitzventil) Typ SLC



- für Rohrleitungsanschluss

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SLC	1	150 bar	1 l/min	D 6033-1

Betätigung

- elektro-magnetisch
- mit oder ohne Rücklaufdrossel
- mit entsperbaren Rückschlagventilen

Eigenschaften und Vorteile

- Kurze Schaltzeiten
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauform
- Energieeffizient dank niedriger Leistungsaufnahme
- Hydraulische Aktoren können längere Zeit in ihrer Position gehalten werden

Ventilverband (Wegesitzventil) Typ VHR



- für Rohrleitungsanschluss
- Betätigung**
- manuell
- Eigenschaften und Vorteile**
- Drücke bis 700 bar manuell schaltbar
- Betätigung über Handhebel mit selbsttätiger Zentrierung in Nullstellung oder mit Raste
- Anordnungen im Ventilverband möglich
- Leckagefreie Sitzventiltechnik

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
VHR	1	700 bar	12 l/min	D 7647
VHR	2	500 bar	25 l/min	D 7647

Ventilverband (Wegesitzventil) Typ BWN, BWH



- für Rohrleitungsanschluss
- für Kombinationen mit Kompaktaggregaten
- Betätigung**
- elektro-magnetisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Durchgängiges Baukastensystem
- Adapterplatten zum Anflanschen auf Pumpenaggregate bzw. zur Kombination mit anderen Ventiltypen
- In die Unterplatte integrierbare Zusatzfunktionen, wie Druckbegrenzungsventile Druckschaltgeräte, u.a.m.
- Energieeffiziente Lösungen in Verbindung mit Hydraulikspeichern

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
BWN	1	350 bar	5 l/min	D 7470 B/1
BWH	1	450 bar	8 l/min	D 7470 B/1
BWH	2	350 bar	15 l/min	D 7470 B/1
BWH	3	350 bar	30 l/min	D 7470 B/1

Ventilverband (Wegesitzventil) Typ VB



- für Rohrleitungsanschluss
- für Kombination mit Kompaktaggregaten
- Betätigung**
- elektro-magnetisch
- druckbetätigt
- manuell
- mechanisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Kompakte Hydrauliksteuerungen für Betriebsdrücke bis 700 bar
- In Kombination mit Kompaktaggregaten kostengünstige Komplettlösungen möglich
- Wegfall zeitaufwändiger Installationen durch Kombination mit Hydraulikaggregaten
- Einfache Instandsetzung durch modularen Aufbau der Systeme

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
VB	01	500 bar	6 l/min	D 7302
VB	11	700 bar	12 l/min	D 7302
VB	21	700 bar	25 l/min	D 7302
VB	22	700 bar	25 l/min	D 7302-22
VB	31	400 bar	60 l/min	D 7302

Ventilverband (Wegeschieberventil) Typ CWS



- für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Ein Ventil für verschiedene Steuerungsfunktionen
- Baukastensystem mit einer Vielzahl an Varianten und Kombinationsmöglichkeiten
- Kompakte und leichte Bauweise
- Robustes und langlebige Design

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CWS	2	315 bar	80 l/min	D 7951 CWS

Ventilverband (Wegeschieberventil) Typ CWL



- für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Kostengünstiges Load-Sensing-Ventil ohne Individualdruckwaagen
- Baukastensystem mit einer Vielzahl an Varianten und Kombinationsmöglichkeiten
- Ein Ventil für verschiedene Steuerungsfunktionen und kleine Durchflussmengen
- Kompakte und leichte Bauweise
- Robustes und langlebige Design

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CWL	2	315 bar	60 l/min	D 7953 CWL

Ventilverband (Wegeschieberventil) Typ SMBF



- in Monoblock-Bauweise
- für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Maßgeschneidertes Produkt für Flurförderfahrzeuge
- Kostengünstige Systemlösung ausgelegt für große Stückzahlen
- Kompakte und leichte Bauweise
- Verschiedene Ausführungen als 3-fach und 4-fach Ventilverband
- Energieeffizientes Load-Sensing-System

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SMBF	2	280 bar	80 l/min	SK 8145 999

3.3 Proportional-Wegeschieber

Proportional-Wegeschieberverband Typ EDL



- Ventilverband in Reihenbauweise

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Ein Ventil für verschiedene Steuerungsfunktion und kleine Durchflussmengen
- Energiesparende Closed-Center Systeme
- Kompakte und leichte Bauweise
- Baukastensystem direkt kombinierbar mit PSL

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
EDL	2	320 bar	48 l/min	D 8086

Proportional-Wegeschieber Typ PSL



- Ventilverband in Reihenbauweise

Betätigung

- manuell
- elektro-hydraulisch
- CAN-BUS
- hydraulisch
- pneumatisch

Eigenschaften und Vorteile

- Universell einsetzbares Produkt für verschiedene Volumenströme und Funktionen
- Umfangreiches Baukastensystem mit einer Vielzahl von Varianten und Kombinationsmöglichkeiten
- Kompakte und leichte Bauweise
- Robustes und langlebiges Design für Drücke bis 420 bar
- Hohe Energieeffizienz durch niedriges Δp und energiesparende Lösungen
- Geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
PSL	2	420 bar	60 l/min	D 7700-2
PSL	3	420 bar	120 l/min	D 7700-3
PSL	5	400 bar	240 l/min	D 7700-5

Proportional-Wegeschieber Typ PSLF



- Ventilverband in Flanschbauweise
- Betätigung**
- manuell
 - elektro-hydraulisch
 - CAN-BUS
 - hydraulisch
 - pneumatisch

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
PSLF	3	420 bar	120 l/min	D 7700-F
PSLF	5	420 bar	240 l/min	D 7700-F
PSV 7	7	400 bar	520 l/min	D 7700-7F

Eigenschaften und Vorteile

- In drei verschiedenen Baugrößen verfügbar
- Volumenströme bis maximal 1000 l/min bei 400 bar über die Eingangssektion
- Rückseitige Anschlüsse für servicefreundlichen Ventilzugang auch in engen Einbauräumen
- Flanschbauweise kombinierbar über alle Baugrößen mit schnellem Ventilwechsel
- Paralleler Betrieb mehrerer Funktionen mit voller Geschwindigkeit

Proportional-Wegeschieber Typ MICK



- Ventilverband in Reihenbauweise
- Betätigung**
- manuell
 - elektro-hydraulisch
 - CAN-BUS
 - hydraulisch
 - pneumatisch

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
MICK	3	420 bar	120 l/min	D 8126

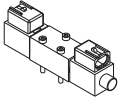
Eigenschaften und Vorteile

- Platz-, Gewicht- und Kostensparnis im Vergleich zu einer konventionellen Lösung
- Smarte Systemlösung um auch Nebenfunktionen mit CAN-BUS Ventilen anzusteuern
- Integrierte Sicherheitsfunktionen wie P-Kanalsperre, LS-Entlastung und Mänderschaltung
- Umfangreiches Baukastensystem mit einer Vielzahl von Varianten und Kombinationsmöglichkeiten
- Hohe Energieeffizienz durch niedriges Δp und energiesparende Lösungen

4.1 Wegeschieberventile

4.1.1 s/w-Wegeschieberventile

Wegeventil Typ WLA



- Plattenaufbauventil

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Klein und leicht
- Robust und unempfindlich
- Hohe Lebensdauer
- Geringe Leckage 3-30 cm³/min, je nach Betriebsbedingungen und Sinnbild

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
WLA	3	250 bar	8 l/min	D 6023

4/2- und 4/3-Wegeschieberventil Typ SWPA



- Plattenaufbauventil (NG-4)

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Universell einsetzbar dank Normanschluss NG 4 (CETOP 2)
- Niedrige Druckverluste
- Hohe Leistungsdichte
- Direkt gesteuert
- Magnetspule problemlos austauschbar
- Normbohrbild
- Hohe Flexibilität durch eine Vielzahl von Schaltsymbolen

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SWPA	4	320 bar	30 l/min	D 6450/1

4/2- und 4/3-Wegeschieberventil SWPM



- Plattenaufbauventil (NG-6, NG-10)

Betätigung

- elektro-magnetisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Niedrige Druckverluste
- Hohe Leistungsdichte
- Direkt gesteuert
- Magnetspule problemlos austauschbar
- Induktive Stellungsüberwachung der Neutralstellung
- Normbohrbild
- Hohe Flexibilität durch eine Vielzahl von Schaltsymbolen

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SWPM	6	320 bar	60 l/min	D 6420/1
SWPM	10	320 bar	100 l/min	D 6420/1

Wegeschieberventil Typ CWPN



- Plattenaufbauventil (NG 6)

Betätigung

- elektro-magnetisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Universell einsetzbar dank Normanschlussbild NG 6 (CETOP 3)
- Baukastensystem mit verschiedenen Schaltsymbolen und Betätigungsvarianten
- Optional auch mit Zusatzventilen im Pumpenanschluss erhältlich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CWPN	6	315 bar	60 l/min	D 7451 CWPN

Wegeschieberventil Typ SG, SP



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil

Betätigung

- elektro-magnetisch
- manuell
- mechanisch
- druckbetätigt

Eigenschaften und Vorteile

- Robuste Bauweise
- Universell einsetzbar
- Vielfältige Schaltsymbolvarianten und Betätigungsarten
- Auch im maritimen Umfeld bewährt

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SG	0	400 bar	12 l/min	D 5650/1
SG, SP	1	400 bar	20 l/min	D 5650/1
SG	2	400 bar	30 l/min	D 5650/1
SG, SP	3	400 bar	50 l/min	D 5650/1
SG, SP	5	315 bar	100 l/min	D 5650/1

Wegeschieberventil Typ HSL, HSF



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil

Betätigung

- elektro-hydraulisch
- hydraulisch

Eigenschaften und Vorteile

- Robuste Bauweise
- Vielfältige Schaltsymbolvarianten
- Sanftes Schalten von hohen Volumenströmen
- Hochdrucktauglich durch Stahlgehäuse
- Optional auch mit Schaltzeiteinstellung möglich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
HSL, HSF	3	400 bar	80 l/min	D 7493/1
HSL, HSF	4	400 bar	160 l/min	D 7493/1

4.1.2 Proportional-Wegeschieber

Proportional-Wegeschieber Typ POH, PIH



- Plattenaufbauventil (NG-6, NG-10)

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Hohe Flexibilität durch eine Vielzahl von Schaltsymbolen
- Direkt und proportional gesteuert
- Gute Auflösung
- Niedrige Hysterese durch einen integrierten Wegaufnehmer

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
POH, PIH	6	350 bar	30 l/min	D 6418
POH, PIH	10	350 bar	100 l/min	D 6418

Proportional-Wegeschieber Typ POL, PRL, PIL



- Plattenaufbauventil (NG-6, NG-10)

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Hohe Flexibilität durch eine Vielzahl von Schaltsymbolen
- Direkt und proportional gesteuert
- Gute Auflösung
- Niedrige Hysterese durch einen integrierten Wegaufnehmer

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
POL, PRL, PIL	6	350 bar	36 l/min	D 6394
POL, PRL, PIL	10	350 bar	100 l/min	D 6394

4.2 Wegesitzventile

Wegesitzventil Typ SP



- Einsteckventil

Betätigung

- elektro-magnetisch
- direktgesteuert

Eigenschaften und Vorteile

- Kurze Schaltzeiten
- Geringer Platzbedarf
- Geringe Leistungsaufnahme

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SP	1	200 bar	1,5 l/min	D 6024
SP	3	250 bar	8 l/min	D 6019

Wegesitzventil Typ VP



- Plattenaufbauventil
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch
- hydraulisch
- pneumatisch
- mechanisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Für hochviskose Medien (z.B. Schmierfett) geeignet
- Keine Wechselwirkung zwischen Betätigungselement und Medium
- Beliebige Durchflussrichtung
- Explosionsschutz Ausführung
- Kombinierbar mit Unterplatten der Wegesitzventile Bg. 12

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
VP	1	400 bar	15 l/min	D 7915

Wegesitzventil Typ BVG, BVP



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil

Betätigung

- elektro-magnetisch
- hydraulisch
- pneumatisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- 2/2- und 3/2-Wegeventil optional mit Stellungsüberwachung lieferbar
- Teilweise gerastete Ausführungen lieferbar

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
BVG, BVP	1	400 bar	20 l/min	D 7765
BVP	17	700 bar	20 l/min	D 7765

Wegesitzventil Typ NBVP



- Plattenaufbauventil (NG-6)
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch
- hydraulisch
- pneumatisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- 2/2- und 3/2-Wegeventil optional mit Stellungsüberwachung lieferbar
- Teilweise gerastete Ausführungen lieferbar
- Anbau von Druckschaltgeräten und Manometern möglich
- Explosionsgeschützte Ausführung möglich
- 4. Schaltstellung bei 4/3-Wegeventilen
- Optional mit 8 Watt Magnete

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
NBVP	16	400 bar	20 l/min	D 7765 N

Wegesitzventil Typ CVK, CVS, CVD



- Einsteckventil

Betätigung

- hydraulisch

Eigenschaften und Vorteile

- Zwei Grundstellungen (geöffnet und geschlossen), zahlreiche Zwischenstellungen
- Einbau in spezielle Gehäuse oder Steuerblöcke
- Steuerung rein druckabhängig

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CVK, CVS, CVD	10	350 bar	180 l/min	D 6452
CVK, CVS, CVD	16	350 bar	230 l/min	D 6452
CVK, CVS, CVD	32	350 bar	620 l/min	D 6452
CVK, CVS, CVD	40	350 bar	900 l/min	D 6452
CVK, CVS, CVD	50	350 bar	1470 l/min	D 6452

Wegesitzventil Typ VH, VHP


- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- Ventilverband

Betätigung

- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Drücke bis 700 bar manuell schaltbar
- Betätigung über Handhebel mit selbsttätiger Zentrierung in Nullstellung oder mit Raste
- Anordnungen im Ventilverband möglich
- Leckagefreie Sitzventiltechnik

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
VH, VHP	1	700 bar	12 l/min	D 7647
VH	2	500 bar	25 l/min	D 7647

Wegesitzventil Typ WN, WH


- Plattenaufbauventil
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Geringer Platzbedarf
- Wegesitzventile leckölfrei dicht

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
WN	1	350 bar	5 l/min	D 7470 A/1
WH	1	450 bar	8 l/min	D 7470 A/1
WH	2	350 bar	15 l/min	D 7470 A/1
WH	3	350 bar	30 l/min	D 7470 A/1

Wegesitzventil Typ SVNE, SVSE


- Einschraubventil
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- kompakte Bauweise
- kurze Schaltzeiten
- leckölfrei dicht in geschlossener Schaltstellung
- teilweise mit Handnotbetätigung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SVNE, SVSE	8	350 bar	30 l/min	D 6354/1
SVNE, SVSE	12	200 bar	100 l/min	D 6354/1

Wegesitzventil Typ G



- Plattenaufbauventil
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch
- druckbetätigt
- manuell
- mechanisch

Eigenschaften und Vorteile

- Schmutzunempfindliche Konstruktion mit hoher Schaltsicherheit
- Niedrige Schaltkräfte und weiches, stoßfreies Schalten
- Betriebsdrücke bis 700 bar (Typ G) 500 bar (Typ NG)
- Austauschbare Magnetspule für mehr Flexibilität und einfachen Service
- Ausführung für HFA-Flüssigkeit
- Ausführung mit Normanschlussbild (siehe D 7300 N)
- Explosionsgeschützte Ausführung möglich (Typ G 12)

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
G	0	500 bar	6 l/min	D 7300
G	1, 12	700 bar	12 l/min	D 7300 D 7300-12
NG	1, 12	500 bar	12 l/min	D 7300 N
G	2, 22	700 bar	25 l/min	D 7300
G	3	400 bar	65 l/min	D 7300

Wegesitzventil Typ EM, EMP



- Einschraubventil
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss
- Kombination mit Anschlussblock für Schwenkverschraubung

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Leckölfrei dicht in geschlossener Schaltstellung
- Direkt schaltend bis ca. 3 l/min und vorgesteuert schaltend bis 160 l/min
- Geringe Durchflusswiderstände auch bei hohen Volumenströmen
- Lange Lebensdauer durch gehärtete Sitze

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
EM	11, 12	450 bar	20 l/min	D 7490/1
EM	21, 22	400 bar	40 l/min	D 7490/1
EM	31, 32	400 bar	80 l/min	D 7490/1
EM	41, 42	350 bar	160 l/min	D 7490/1
EMP	21	400 bar	40 l/min	D 7490/1
EMP	31	400 bar	80 l/min	D 7490/1
EMP	41	350 bar	160 l/min	D 7490/1

Wegesitzventil Typ BVE



- Einschraubventil
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss
- Kombination mit Anschlussblock für Plattenaufbau

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Beliebige Durchflussrichtung
- Große Anzahl an Steckervarianten
- Lange Lebensdauer durch gehärteten Sitz
- Große Anzahl an Einzel-Anschlussblöcken
- Ausführung für hochviskose Medien (z.B. Schmierfett) (siehe D 7921 F)

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
BVE	1	500 bar	20 l/min	D 7921
BVE	1F	400 bar	20 l/min	D 7921 F
BVE	3	400 bar	70 l/min	D 7921
BVE	5	400 bar	300 l/min	D 7921

Wegesitzventil Typ MSV, RSV



- Plattenaufbauventil

Betätigung

- elektro-magnetisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Hohe Schaltsicherheit
- Varianten für große Volumenströme verfügbar
- Teilweise beidseitig durchströmbar
- Diverse Notbetätigungen auswählbar

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
MSV, RSV	6	350 bar	10 l/min	D 6407
MSV	16	350 bar	150 l/min	D 6409
MSV	32	350 bar	320 l/min	D 6409

Wegesitzventil Typ ROLV



- Plattenaufbauventil (NG 6)
- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss

Betätigung

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Schmutzunempfindliche Konstruktion mit hoher Schaltsicherheit
- Austauschbare Magnetspule für mehr Flexibilität und einfachen Service
- Kombination von zwei 3/2-Wegeventilen in einem Gehäuse möglich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
ROLV	14	400 bar	25 l/min	D 8144

4.3 Druckventile

4.3.1 Druckbegrenzungs- und Vorspannventile

Druckbegrenzungsventil Typ MV., SV., DMV..



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- Einschraubventil
- Einbausatz

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 700 bar
- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Vielfältige Bauformen

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
MV., SV., DMV	4	700 bar	20 l/min	D 7000/1 D 7000 E/1 D 7000 M
MV., SV., DMV	5	700 bar	40 l/min	D 7000/1 D 7000 E/1 D 7000 M
MV., SV., DMV	6	700 bar	75 l/min	D 7000/1 D 7000 E/1 D 7000 M
MV., SV., DMV	8	700 bar	160 l/min	D 7000/1 D 7000 E/1

Druckbegrenzungs- und Vorspannventile Typ MVG, MVGC, MVE, MVP



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Einschraubventil
- Einzel-Plattenaufbauventil
- Einbausatz

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 700 bar
- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Vielfältige Bauformen

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
MVG, MVGC, MVE, MVP	13	700 bar	5 l/min	D 3726
MVG, MVGC, MVE, MVP	14	400 bar	8 l/min	D 3726

Druckventil Typ CMV, CSV, CMVZ, CSVZ



- Einschraubventil
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 500 bar
- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Einfach herzustellende Einschraubbohrung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CMV	1	500 bar	20 l/min	D 7710 MV
CMV	2	500 bar	40 l/min	D 7710 MV
CMV	3	500 bar	60 l/min	D 7710 MV
CSV	2	315 bar	40 l/min	D 7710 MV
CSV	3	315 bar	60 l/min	D 7710 MV
CMVZ, CSVZ	2	500 bar	40 l/min	D 7710 MV

Druckbegrenzungsventil vorgesteuert Typ DV, DF, DVE, PV, PG



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Verschiedene Zusatzfunktionen

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
DV, DF	3	420 bar	40 l/min	D 4350
DV, DF	4	420 bar	80 l/min	D 4350
DV, DF	5	420 bar	120 l/min	D 4350
DVE	3	420 bar	40 l/min	D 4350
DVE	4	420 bar	80 l/min	D 4350
DVE	5	420 bar	120 l/min	D 4350
PG, PV	1	420 bar	8 l/min	D 4350

Vorspann-Rückschlagventil Typ VR



- Einschraubventil
- Gehäuseausführung

Verstellbarkeit

- fest

Eigenschaften und Vorteile

- Kompaktes Einschraubventil

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
VR	1	315 bar	15 l/min	D 7340
VR	2	315 bar	40 l/min	D 7340
VR	3	315 bar	65 l/min	D 7340
VR	4	315 bar	120 l/min	D 7340

Druckbegrenzungsventil Typ VDB, VUB



- Einschraubventil
- Bauteilgeprüfte Ausführung

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Ausführung: Einsteckventil, hydraulisch vorgesteuert
- Steueröl: intern, wahlweise extern
- Einfach umrüstbar für magnetische Entlastung
- Robuste Bauweise
- Verplombung möglich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
VDB	3	350 bar	10 l/min	D 6362
VDB	4	350 bar	20 l/min	D 6363
VDB	6	350 bar	30 l/min	D 6363
VDB	8	420 bar	60 l/min	D 6364
VDB	10	420 bar	120 l/min	D 6364
VDB	16	350 bar	150 l/min	D 6377
VDB	32	350 bar	320 l/min	D 6377
VUB	10	420 bar	120 l/min	D 6384
VUB	16	350 bar	150 l/min	D 6384
VUB	32	350 bar	320 l/min	D 6384

4.3.2 TÜV Ventile

Bauteilgeprüftes Sicherheitsventil Typ MVEX, SVX



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- Einschraubventil

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 450 bar
- Einfach herzustellende Einschraubbohrung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
MVEX, SVX	4	450 bar	24 l/min	D 7000 TÜV
MVEX	6	450 bar	100 l/min	D 7000 TÜV
SVX	41	430 bar	6 l/min	D 7000 TÜV

Bauteilgeprüftes Druckbegrenzungsventil Typ CMVX



- Einschraubventil
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 500 bar
- Einfach herzustellende Einschraubbohrung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CMVX	2	500 bar	28 l/min	D 7710 TÜV

4.3.3 Proportional-Druckbegrenzungsventile

Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ PMV, PMVS, PMVP, PMVPS, NPMVP



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil

Verstellbarkeit

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 700 bar
- Präzise Regelung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
PMV, PMVP, PMVS, PMVPS, NPMVP	4	700 bar	16 l/min	D 7485/1 D 7485 N
PMV, PMVP, PMVS	5	450 bar	60 l/min	D 7485/1
PMV, PMVP	6	320 bar	75 l/min	D 7485/1
PMV, PMVP, PMVPS	8	180 bar	120 l/min	D 7485/1

Proportional-Druckbegrenzungsventil und -Druckregelventil Typ PDV, PDVE



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil

Verstellbarkeit

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 350 bar
- Präzise Regelung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
PDV, PDVE	3	350 bar	40 l/min	D 7486
PDV, PDVE	4	350 bar	80 l/min	D 7486
PDV, PDVE	5	350 bar	120 l/min	D 7486

Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ VPDB, SPDB



- Plattenaufbauventil
- Einbauventil

Verstellbarkeit

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Stufenlose Einstellung des Drucks
- Zur Ansteuerung werden die speziell für diese Ventile entwickelten Digitalverstärker PVR2 und PVR6 von HAWA empfohlen.

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
VPDB, SPDB	06	350 bar	10 l/min	D 6385
VPDB	16	350 bar	150 l/min	D 6386 D 6387
VPDB	32	350 bar	320 l/min	D 6387

Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ PMVE



- Einschraubventil
- Kombination mit Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss
- Kombination mit Anschlussblock für Plattenaufbau

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
PMVE	1	420 bar	10 l/min	D 8143

Verstellbarkeit

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Steigende und fallende Kennlinie
- Sehr gute Wiederholgenauigkeit und Regelbarkeit
- Niedriger Staudruck
- Verschiedene Blockvarianten und Magnetausführungen
- Universell einsetzbar

4.3.4 Druckregelventile

Druckregelventil Typ ADC, ADM, ADME, AM



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- Einschraubventil

Typ	Baugröße	p _{max}	p _A	Q _{max}	Dokument
ADC	1	315 bar	25 bar	2 l/min	D 7458
AM	1	400 bar	100 bar	2 l/min	D 7458
ADM	1	315 bar	70 bar	10 l/min	D 7458
ADME	1	315 bar	70 bar	2 l/min	D 7458

Verstellbarkeit

- fest eingestellt

Eigenschaften und Vorteile

- Kompakte Bauweise
- Vielfältige Bauformen

Druckregelventil Typ ADM



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- direktgesteuert

Typ	Baugröße	p _{max}	p _A	Q _{max}	Dokument
ADM	1	320 bar	250 bar	12 l/min	D 7120
ADM	2	320 bar	250 bar	25 l/min	D 7120
ADM	3	320 bar	250 bar	60 l/min	D 7120

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Integrierte Überdruckfunktion
- Verschiedene Verstellmöglichkeiten

Druckregelventil Typ VDM, VDX



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- vorgesteuert

Typ	Baugröße	p _{max}	p _A	Q _{max}	Dokument
VDM, VDX	3	400 bar	300 bar	40 l/min	D 5579
VDM, VDX	4	400 bar	300 bar	80 l/min	D 5579 D 6427
VDM, VDX	5	400 bar	300 bar	120 l/min	D 5579

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Integrierte Überdruckfunktion
- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Verschiedene Zusatzfunktionen

Druckregelventil Typ CDK



- Einschraubventil
- Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss und Plattenaufbau

Typ	Baugröße	p_{max}	p_A	Q_{max}	Dokument
CDK	3	500 bar	500 bar	22 l/min	D 7745

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Leckölfrei dicht im geschlossenen Zustand
- Anschlussblöcke für Rohrleitungsanschluss
- Korrosionsschutz Zink-Nickel serienmäßig

Druckregelventil Typ CLK



- Mit integrierter Überdruckfunktion
- Einschraubventil
- Ausführung mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss und Plattenaufbau

Typ	Baugröße	p_{max}	p_A	Q_{max}	Dokument
CLK	3	500 bar	500 bar	22 l/min	D 7745 L

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Leckölfrei dicht im geschlossenen Zustand
- Anschlussblöcke für Rohrleitungsanschluss
- Korrosionsschutz Zink-Nickel serienmäßig

Druckregelventil Typ DK, DZ, DLZ



- Einschraubventil nach dem 2-Wege-Prinzip
- Kombination mit Anschlussblock

Typ	Baugröße	p_{max}	p_A	Q_{max}	Dokument
DK, DZ, DLZ	3	500 bar	500 bar	22 l/min	D 7941

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar
- abschließbar

Eigenschaften und Vorteile

- Leckölfrei dicht im geschlossenen Zustand
- Ausführung mit nachgeführtem Druckschalter

4.3.5 Proportional-Druckregelventile

Proportional-Druckregelventil Typ PM, PMZ



- Einbauventil
 - Plattenaufbauventil
- Verstellbarkeit**
- elektro-magnetisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Betriebsdrücke bis 400 bar
 - Kompakte Bauweise
 - Vielfältige Bauformen
 - Explosionsgeschützte Ausführungen

Typ	Baugröße	p_{\max}	p_A	Q_{\max}	Dokument
PM, PMZ	1	400 bar	30 bar	2 l/min	D 7625

Proportional-Druckregelventil Typ PDM, PDMP



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
 - Plattenaufbauventil
- Verstellbarkeit**
- elektro-magnetisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Betriebsdrücke bis 350 bar
 - Präzise Regelung
 - Integrierte Überdruckfunktion

Typ	Baugröße	p_{\max}	p_A	Q_{\max}	Dokument
PDM, PDMP	1	320 bar	320 bar	12 l/min	D 7584/1
PDM, PDMP	2	320 bar	180 bar	20 l/min	D 7584/1
PDM	3	350 bar	350 bar	40 l/min	D 7486
PDM	4	350 bar	350 bar	80 l/min	D 7486
PDM	5	350 bar	350 bar	120 l/min	D 7486

Proportional-Druckregelventil Typ VPDM



- Plattenaufbauventil
- Verstellbarkeit**
- elektro-magnetisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Präzise Druckregelung
 - Baugröße NG06 direkt gesteuert (Kein Steueröl notwendig)

Typ	Baugröße	p_{\max}	p_A	Q_{\max}	Dokument
VPDM	6	350 bar	300 bar	20 l/min	D 6530
VPDM	10	350 bar	210 bar	100 l/min	D 6531

4.3.6 Zu- und Abschaltventile, Zweistufenventile

Zweistufenventil Typ NE



- Zweistufenventil (Hochdruck- / Niederdruck-Stufe)
 - Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Verstellbarkeit**
- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- Eigenschaften und Vorteile**
- Betriebsdrücke bis 700 bar
 - Direktanbau an Hydraulikaggregate
 - Direkte Kombination mit Ventilverbänden

Typ	Baugröße	p_{\max} HP	p_{\max} NP	Q_{\max} HP	Q_{\max} NP	Dokument
NE	2	700 bar	80 bar	10 l/min	40 l/min	D 7161
NE	7	500 bar	60 bar	16 l/min	100 l/min	D 7161
NE	8	500 bar	30 bar	25 l/min	180 l/min	D 7161

Druckgesteuertes Abschaltventil Typ CNE



- 2-Wege-Umlaufventil
- Einschraubventil

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CNE	2	500 bar	30 l/min	D 7710 NE

Verstellbarkeit

- fest

Eigenschaften und Vorteile

- Kompakte Bauweise
- Einfach herzustellende Einschraubbohrung

Abschaltventil Typ LV



- Abschaltventil (Leerlaufventil, direkt bzw. vorgesteuert)
- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss oder Plattenaufbau

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
LV	1	350 bar	12 l/min	D 7529
LV	2	350 bar	25 l/min	D 7529

Verstellbarkeit

- fest
- verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Verschiedene Zusatzfunktionen

Abschaltventil Typ AL, ALE, ALZ



- Abschaltventil (Leerlaufventil, direkt bzw. vorgesteuert)
- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss oder Plattenaufbau

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
AL, ALE, ALZ	3	350 bar	50 l/min	D 6170 D 6170 ALZ
AL, ALE, ALZ	4	350 bar	80 l/min	D 6170 D 6170 ALZ
AL, ALE, ALZ	5	350 bar	120 l/min	D 6170 D 6170 ALZ

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Flexible Schnittstelle zwischen Hydraulikaggregat und Ventilsteuerungen
- Platzsparend durch direkten Anbau an das Hydraulikaggregat
- Integriertes Druckbegrenzungsventil

Druckabhängiges Schließventil Typ DSV, DSVP



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- Einschraubventil

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
DSV, DSVP	1	600 bar	20 l/min	D 3990
DSV	2	400 bar	40 l/min	D 3990
DSV	3	400 bar	60 l/min	D 3990

Verstellbarkeit

- fest
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Verschiedene Zusatzfunktionen

Druckabhängiges Schließventil Typ CDSV



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- Einschraubventil

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CDSV	1	600 bar	8 l/min	D 7876

Verstellbarkeit

- fest
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Leckölfrei dicht
- Einstelldrücke bis 600 bar
- Anschlussblöcke verfügbar

4.3.7 Lasthalteventile

Lasthalteventil Typ LHK



- Einzel- oder Doppelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- Einschraubventil, Ausführung für Hohlschraubenbefestigung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
LHK	2	400 bar	20 l/min	D 7100
LHK	3	360 bar	60 l/min	D 7100
LHK	4	350 bar	100 l/min	D 7100

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Einstelldrücke bis 400 bar
- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Verschiedene Bauformen

Lasthalteventil Typ LHT, LHTE



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- Einschraubventil, Ausführung für Hohlschraubenbefestigung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
LHT	2	400 bar	28 l/min	D 7918
LHT	3	400 bar	130 l/min	D 7918
LHT	5	450 bar	250 l/min	D 7918
LHTE	3	450 bar	130 l/min	SK 7918-LHTE 30P-11

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Einstelldrücke bis 450 bar
- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Verschiedene Bauformen

Lasthalteventil Typ LHDV



- Einzel- oder Doppelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil
- Einschraubventil, Ausführung für Hohlschraubenbefestigung
- Mit spezieller Schwingungsdämpfung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
LHDV	33	420 bar	80 l/min	D 7770

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Einstelldrücke bis 420 bar
- Verschiedene Verstellmöglichkeiten
- Verschiedene Bauformen

Lasthalteventil Typ CLHV



- Einschraubventil
 - Einzel- oder Doppelventil für Rohrleitungsanschluss oder Plattenaufbau
- Verstellbarkeit**
- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
 - fest eingestellt
- Eigenschaften und Vorteile**
- Vier Baugrößen
 - Verschiedene Verstellmöglichkeiten
 - Unterschiedliche Arten der Entlastung
 - Verschiedene Bauformen

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CLHV	2.C	350 bar	30 l/min	D 7918-VI-C
CLHV	2.PIB	350 bar	40 l/min	D 7918-VI-PIB
CLHV	3.C	350 bar	75 l/min	D 7918-VI-C
CLHV	3.PIB	350 bar	90 l/min	D 7918-VI-PIB
CLHV	5.C	350 bar	150 l/min	D 7918-VI-C
CLHV	5.PIB	350 bar	150 l/min	D 7918-VI-PIB
CLHV	7.C	350 bar	320 l/min	D 7918-VI-C
CLHV	7.PIB	350 bar	350 l/min	D 7918-VI-PIB

Lasthalteventil Typ OSCA



- Einschraubventil
 - Einzel-Anschlussblöcke
- Verstellbarkeit**
- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- Eigenschaften und Vorteile**
- Einstelldrücke bis 500 bar mit 4-facher statischer Sicherheit
 - Hohe Stabilität gegen Schwingungen
 - Leckölfreies Halten im Arbeitsbereich
 - Einfache Druckverstellung
 - Korrosionsschutz Zink-Nickel serienmäßig

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
OSCA	2	500 bar	40 l/min	D 7920 D

4.4 Stromventile

4.4.1 Blenden, Drosseln, Drossel-Absperrventile

Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ Q, QR, QV



- Einschraubventil
 - Eckventil für Rohrleitungsanschluss
 - Hohlschraube
 - Schwenkverschraubung
- Verstellbarkeit**
- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- Eigenschaften und Vorteile**
- Verschiedene Einbaumöglichkeiten
 - Einfache Bauweise

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
Q, QR, QV	20	400 bar	12 l/min	D 7730
Q, QR, QV	30	400 bar	25 l/min	D 7730
Q, QR, QV	40	400 bar	50 l/min	D 7730
Q, QR, QV	50	400 bar	90 l/min	D 7730
Q, QR, QV	60	400 bar	120 l/min	D 7730

Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ FG, FGS



- Einschraubventil
- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Eckventil
- Hohlverschraubung
- Schwenkverschraubung

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Verschiedene Einbaumöglichkeiten
- Einfache Bauweise

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
FG	--	300 bar	0,8 l/min	D 7275
FGS	--	400 bar	0,8 l/min	D 7275

Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ ED, RD, RDF



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Feinfühlig einstellbar
- Verschleißfest

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
ED, RD	11	500 bar	15 l/min	D 7540
ED, RD	21	500 bar	35 l/min	D 7540
ED, RD	31	500 bar	60 l/min	D 7540
ED, RD	41	500 bar	100 l/min	D 7540
ED, RD	51	500 bar	130 l/min	D 7540
RDF	11	500 bar	15 l/min	D 7540
RDF	21	500 bar	35 l/min	D 7540
RDF	31	500 bar	60 l/min	D 7540
RDF	41	500 bar	100 l/min	D 7540
RDF	51	500 bar	130 l/min	D 7540

Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ CQ, CQR, CQV



- Einschraubventil

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Leckölfreie Verstellung unter Druck
- Betriebsdruck bis 700 bar
- Unterschiedliche Feinsteuerbereiche

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CQ, CQR, CQV	2	700 bar	50 l/min	D 7713

Drosselventil und Absperrventil Typ AV



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Einschraubventil

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Unterschiedliche Bauformen
- Feinfühlig Einstellung und vollständige Absperrung möglich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
AV	2	500 bar	40 l/min	D 4583
AV	3	400 bar	100 l/min	D 4583

Absperrventil Typ AVT, AVM



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Einschraubventil

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Unterschiedliche Bauformen
- Feinfühlige Einstellung und vollständige Absperrung möglich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
AVT	6	630 bar	50 l/min	D 7690
AVT, AVM	8	630 bar	50 l/min	D 7690
AVT	10	630 bar	50 l/min	D 7690
AVT	12	630 bar	50 l/min	D 7690

Drosselventil und Absperrventil CAV



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Einschraubventil

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Unterschiedliche Bauformen
- Feinfühlige Einstellung und vollständige Absperrung möglich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CAV	1	500 bar	30 l/min	D 7711
CAV	2	500 bar	50 l/min	D 7711

Blenden-Rückschlagventil Typ BE



- Einschraubventil
- Kombination mit Gehäuse für Rohrleitungsanschluss

Eigenschaften und Vorteile

- Bis 500 bar
- Einfache Bauweise und Montage

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
BE	0	500 bar	12 l/min	D 7555 B
BE	1	500 bar	25 l/min	D 7555 B
BE	2	500 bar	40 l/min	D 7555 B
BE	3	450 bar	80 l/min	D 7555 B
BE	4	400 bar	120 l/min	D 7555 B

Blenden-Rückschlagventil Typ BC



- Einschraubventil
- Kombination mit Gehäuse für Rohrleitungsanschluss

Eigenschaften und Vorteile

- Bis 700 bar
- Einfache Bauweise und Montage

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
BC	1	700 bar	20 l/min	D 6969 B
BC	2	700 bar	35 l/min	D 6969 B
BC	3	500 bar	60 l/min	D 6969 B

4.4.2 Stromregelventile

Stromregelventil Typ SD, SF, SK, SKR



- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss
- Plattenaufbauventil

Verstellbarkeit

- mechanisch

Eigenschaften und Vorteile

- Verschiedene Betätigungsarten
- Optional auch mit Zusatzventilen (Umgehungsrückschlagventil, Druckbegrenzungsventil, Umlaufventil) möglich
- Präzise Einstellung

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SD, SF, SK, SKR	3	315 bar	60 l/min	D 6233/1
SD, SF, SK, SKR	4	315 bar	90 l/min	D 6233/1
SD, SF, SK, SKR	5	315 bar	130 l/min	D 6233/1

Stromregelventil (Senkbremseventil) Typ SB, SQ



- Einschraubventil
- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss

Verstellbarkeit

- fest eingestellt

Eigenschaften und Vorteile

- Kompaktes Einschraubventil
- Schwingungsdämpfend und lastunabhängig
- Erhältlich in verschiedenen Gehäuseausführungen
- 6 Baugrößen von 1 bis 400 l/min

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SB, SQ	0	315 bar	15 l/min	D 6920/1
SB, SQ	1	315 bar	35 l/min	D 6920/1
SB, SQ	2	315 bar	67 l/min	D 6920/1
SB, SQ	3	315 bar	150 l/min	D 6920/1
SB	4	315 bar	250 l/min	D 6920/1
SB	5	315 bar	400 l/min	D 6920/1

Stromregelventil Typ CSJ



- Einschraubventil
- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Schwingungsdämpfend und lastunabhängig
- Kompaktes Einschraubventil

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CSJ	0	420 bar	2 l/min	D 7736

Stromregelventil Typ DSJ



- Einschraubventil
- Einzelventil für Rohrleitungsanschluss

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar
- manuell verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Schwingungsdämpfend und lastunabhängig
- Kompaktes Einschraubventil

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
DSJ	1	315 bar	21 l/min	D 7825

Stromregelventil Typ SJ



- Einschraubventil
- Einzelventil für Rohrleitungsanchluss

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SJ	0	315 bar	15 l/min	D 7395

Verstellbarkeit

- fest eingestellt

Eigenschaften und Vorteile

- Schwingungsdämpfend und lastunabhängig
- Kompaktes Einschraubventil

Stromregelventil Typ SR2



- Plattenaufbauventil
- Einschraubventil

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SR2	8	350 bar	13,5 l/min	D 6402

Verstellbarkeit

- mechanisch

Eigenschaften und Vorteile

- Sehr gute Reproduzierbarkeit
- Kompaktes Einschraubventil
- Verstellbare Ausführung zur individuellen VolumenstromEinstellung bei Inbetriebnahmen
- Verschiedene Volumenstromstufen für die Serienproduktion

4.4.3 Proportional-Stromregelventile

Proportional-Stromregelventil Typ SE, SEH



- Einzelventil für Rohrleitungsanchluss
- Plattenaufbauventil

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SE	3	315 bar	50 l/min	D 7557/1

Verstellbarkeit

- elektro-magnetisch

Eigenschaften und Vorteile

- Elektrische Regelung von Verbraucher-Arbeitsgeschwindigkeiten
- Automatisierung von Arbeitszyklen
- Optional auch mit Zusatzventilen (Umgehungs-rückschlagventil, Druckbegrenzungsventil, Umlaufventil) möglich

SE	4	315 bar	90 l/min	D 7557/1
----	---	---------	----------	----------

SEH	2	315 bar	36 l/min	D 7557/1
-----	---	---------	----------	----------

SEH	3	315 bar	50 l/min	D 7557/1
-----	---	---------	----------	----------

SEH	4	315 bar	90 l/min	D 7557/1
-----	---	---------	----------	----------

SEH	5	315 bar	120 l/min	D 7557/1
-----	---	---------	-----------	----------

4.4.4 Stromteiler

Stromteilventil (Mengenteiler) Typ TQ



- Einzelventil für Rohrleitungsanchluss
- Plattenaufbauventil

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
TQ	2	350 bar	70 l/min	D 7381

Eigenschaften und Vorteile

- Gute Teilgenauigkeit

TQ	3	350 bar	70 l/min	D 7381
----	---	---------	----------	--------

TQ	4	350 bar	120 l/min	D 7381
----	---	---------	-----------	--------

TQ	5	350 bar	200 l/min	D 7381
----	---	---------	-----------	--------

4.5 Sperrventile

4.5.1 Rückschlagventile

Rückschlagventil Typ RK, RB



- Einschraubventil
- Kombination mit Gehäuse für Rohrleitungseinbau

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 700 bar
- Einfache Befestigungslöcher
- Robust und schmutzunempfindlich
- Typ RK, RB auch mit unterschiedlichen Vorspanndrücken erhältlich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
RK, RB	0	700 bar	10 l/min	D 7445
RK, RB	1	700 bar	20 l/min	D 7445
RK, RB	2	700 bar	50 l/min	D 7445
RK, RB	3	500 bar	80 l/min	D 7445
RK, RB	4	500 bar	120 l/min	D 7445
RK	5	500 bar	240 l/min	D 7445
RK	6	420 bar	400 l/min	D 7445
RK	7	420 bar	620 l/min	D 7445

Rückschlagventil Typ RC



- Einschraubventil
- Kombination mit Gehäuse für Rohrleitungseinbau

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 700 bar
- Einfache Befestigungslöcher
- Robust und schmutzunempfindlich
- Besonders geeignet für schnelle Schaltabläufe

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
RC	1	700 bar	20 l/min	D 6969 R
RC	2	700 bar	35 l/min	D 6969 R
RC	3	500 bar	60 l/min	D 6969 R

Rückschlagventil Typ RE



- Einschraubventil
- Kombination mit Gehäuse für Rohrleitungseinbau

Eigenschaften und Vorteile

- Einfache Befestigungslöcher
- Robust und schmutzunempfindlich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
RE	0	500 bar	12 l/min	D 7555 R
RE	1	500 bar	25 l/min	D 7555 R
RE	2	500 bar	40 l/min	D 7555 R
RE	3	450 bar	80 l/min	D 7555 R
RE	4	400 bar	120 l/min	D 7555 R

Rückschlagventil Typ ER, EK



- Einsteckventil

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 700 bar
- Einfache Befestigungslöcher
- Robust und schmutzunempfindlich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
ER	01	700 bar	6 l/min	D 7325
ER	11, 12, 13	700 bar	12 l/min	D 7325
ER	21	500 bar	30 l/min	D 7325
ER	31	500 bar	65 l/min	D 7325
ER	41	400 bar	120 l/min	D 7325
EK	1	500 bar	10 l/min	D 7325

Rückschlagventil Typ CRK, CRB



- Einschraubventil
 - Kombination mit Gehäuse für Rohrleitungseinbau
- Eigenschaften und Vorteile**
- Geringer Platzbedarf
 - Leichte Montage und Demontage
 - Robust und schmutzunempfindlich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CRK, CRB	1	500 bar	30 l/min	D 7712
CRK, CRB	2	500 bar	50 l/min	D 7712
CRK, CRB	3	500 bar	80 l/min	D 7712

4.5.2 Entsperrbare Rückschlagventile

Entsperrbares Rückschlagventil Typ CRH



- Einschraubventil
- Betätigung**
- hydraulisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Minimaler Bauraum
 - Einfach zu installieren und zu entfernen
 - Robust und schmutzunempfindlich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
CRH	1	500 bar	20 l/min	D 7712
CRH	2	500 bar	30 l/min	D 7712
CRH	3	500 bar	55 l/min	D 7712

Entsperrbares Rückschlagventil Typ RHC, RHCE



- Einschraubventil
- Betätigung**
- hydraulisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Minimaler Bauraum
 - Einfach zu installieren und zu entfernen
 - Robust und schmutzunempfindlich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
RHC, RHCE	1	700 bar	15 l/min	D 7165
RHC, RHCE	2	700 bar	35 l/min	D 7165
RHC, RHCE	3	700 bar	55 l/min	D 7165
RHC, RHCE	4	500 bar	100 l/min	D 7165
RHC, RHCE	5	500 bar	150 l/min	D 7165
RHC, RHCE	6	500 bar	200 l/min	D 7165

Entsperrbares Rückschlagventil Typ HRP



- Plattenaufbauventil
- Betätigung**
- hydraulisch
 - elektro-hydraulisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Drücke bis 700 bar
 - Volumenströme bis 400 l/min
 - Elektrisch ansteuerbar
 - Mit Vorentlastung für sanftes Schalten

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
HRP	1	700 bar	20 l/min	D 5116
HRP	2	700 bar	35 l/min	D 5116
HRP	3	500 bar	50 l/min	D 5116
HRP	4	500 bar	80 l/min	D 5116
HRP	5	500 bar	140 l/min	D 5116
HRP	7	500 bar	400 l/min	D 5116

Entsperrbares Rückschlagventil Typ RH



- Einzelventil für Rohrleitungseinbau
- Betätigung**
- hydraulisch
- Eigenschaften und Vorteile**
- Drücke bis 700 bar
 - Mit Vorentlastung für sanftes Schalten

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
RH	1	700 bar	15 l/min	D 6105
RH	2	700 bar	35 l/min	D 6105
RH	3	500 bar	55 l/min	D 6105
RH	4	500 bar	100 l/min	D 6105
RH	5	500 bar	160 l/min	D 6105

Entsperrbares Zwillings-Rückschlagventil Typ DRH



- Rohrleitungseinbau
- Plattenaufbauventil

Betätigung

- hydraulisch

Eigenschaften und Vorteile

- Drücke bis 500 bar
- Mit Vorentlastung für sanftes Schalten

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
DRH	1	500 bar	16 l/min	D 6110
DRH	2	500 bar	30 l/min	D 6110
DRH	3	500 bar	60 l/min	D 6110
DRH	4	400 bar	90 l/min	D 6110
DRH	5	400 bar	140 l/min	D 6110

Entsperrbares Rückschlagventil Typ GRV



- Rohrleitungseinbau

Betätigung

- hydraulisch

Eigenschaften und Vorteile

- In Sperrrichtung hydraulisch entsperrbar
- Metallisch dichtend
- Anschlüsse A und B müssen beim dazugehörigen Steuerschieber in Mittelstellung mit Anschluss T verbunden sein.

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
GRV	10	350 bar	80 l/min	D 6399

4.5.3 Leitungsbruchventile, Wechselventile

Leitungsbruchsicherung Typ LB



- Einschraubventil
- Kombination mit Gehäuse für Rohrleitungseinbau

Verstellbarkeit

- fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar

Eigenschaften und Vorteile

- Betriebsdrücke bis 500 bar
- Einsparung von Verschraubungen bei E-Ausführung
- Wartungsfreiheit
- Voreingestellte Ventile erhältlich
- Verschiedene Baugrößen und Bauformen erhältlich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
LB	1	500 bar	30 l/min	D 6990
LB	1 E	500 bar	30 l/min	D 6990
LB	2	500 bar	50 l/min	D 6990
LB	2 E	500 bar	50 l/min	D 6990
LB	3	500 bar	80 l/min	D 6990
LB	3 E	500 bar	80 l/min	D 6990
LB	4	500 bar	160 l/min	D 6990
LB	4 E	500 bar	175 l/min	D 6990
LB	5	300 bar	250 l/min	D 6990

Wechselventil Typ WV, WVC, WVE, WVH



- Einzelventil für Rohrleitungseinbau
 - Einschraubventil
- #### Eigenschaften und Vorteile
- Betriebsdrücke bis 700 bar
 - Einbau- und Gehäuseversionen

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
WV	6	700 bar	6 l/min	D 7016
WV	8	700 bar	15 l/min	D 7016
WV	10	500 bar	25 l/min	D 7016
WV	12	500 bar	40 l/min	D 7016
WV	14	500 bar	60 l/min	D 7016
WV	16	500 bar	100 l/min	D 7016
WV	18	315 bar	125 l/min	D 7016
WVC	1	315 bar	6 l/min	D 7016
WVE	2	500 bar	25 l/min	D 7016
WVH	1	700 bar	3 l/min	D 7016

4.5.4 Nachsaug- und Füllventile

Rückschlagventil und Füllventil Typ F



- Ventil in Zwischenflanschausführung

Betätigung

- hydraulisch

Eigenschaften und Vorteile

- Zwischenflanschbauweise
- Extrem große Volumenströme bis 7000 l/min

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
F	25	400 bar	100 l/min	D 6960
F	32	400 bar	160 l/min	D 6960
F	40	400 bar	250 l/min	D 6960
F	50	400 bar	480 l/min	D 6960
F	63	400 bar	630 l/min	D 6960
F	64	400 bar	760 l/min	D 6960
F	80	400 bar	1000 l/min	D 6960
F	81	400 bar	1200 l/min	D 6960
F	100	400 bar	1600 l/min	D 6960
F	101	400 bar	1920 l/min	D 6960
F	125	400 bar	2500 l/min	D 6960
F	126	400 bar	3000 l/min	D 6960
F	160	400 bar	4000 l/min	D 6960
F	161	400 bar	4800 l/min	D 6960
F	200	320 bar	7000 l/min	D 6960

Nachsaugventil Typ NSV



- Plattenaufbau
- Einbauventil

Betätigung

- hydraulisch

Eigenschaften und Vorteile

- Normal Offen (NO)
- Beliebige Einbaulage
- Einfache Realisierung einer Sicherheitsfunktion möglich

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
NSV	32	320 bar	150 l/min	D 6368
NSV	50	320 bar	300 l/min	D 6368
NSV	75	320 bar	500 l/min	D 6368
NSV	100	320 bar	900 l/min	D 6368

5.1 Steuerungen

Mobilsteuerung Typ ESX



Mobilsteuerung

Eigenschaften und Vorteile

- Frei programmierbar in Logi.CAD, C und Codesys
- Umfangreiche Funktionsbaustein-Bibliothek
- CAN Bus und Ethernet Schnittstellen
- PLd und SIL 2 zertifiziert
- Einfache Inbetriebnahme, Service und Optimierung durch das benutzerfreundliche HAWE Visual Tool
- Kundenindividuelle Schulungen und Softwareerstellung möglich

Dokument

- ESX-3CM
- ESX-3CS
- ESX-3IOS
- ESX-4CS-GW

Ventilsteuerung Typ CAN-IO 14



Kompaktsteuerung/ IO-Modul

Eigenschaften und Vorteile

- Bis zu 8 IPWM-Ausgänge
- Bis zu 16 analoge Eingänge
- Hohe Schutzklasse
- Bis zu 2 CAN-Bus Schnittstellen
- Flexible Programmierung in HAWE eDesign oder C
- Konfigurierbar als CAN Slave
- Freie Parametrierung aller Eingänge und Ausgänge

Dokument

- D 7845-IO 14

5.2 Proportional-Verstärker

Proportional-Verstärker Typ EV22K



Kartenausführung mit 32-poliger Steckerleiste nach DIN EN 60603

Eigenschaften und Vorteile

- Kurzschlussfester Festspannungsregler ± 5 V DC oder ± 10 V DC
- Kompakte Bauweise
- Einfache Inbetriebnahme
- Auf die HAWE-Produkte abgestimmte Funktionen
- LEDs zur Zustandsüberwachung

Dokument

- D 7817/2

Proportional-Verstärker Typ EV2D



Hutschienengehäuse mit Anschlussklemmen

Eigenschaften und Vorteile

- Kompakte Bauweise
- LAN Schnittstelle
- EtherCAT Schnittstelle
- UL zugelassen
- SIL 3 zertifiziert (STO)

Dokument

- D 7821

Proportional-Verstärker Typ EMMA



Leitungsdose

Eigenschaften und Vorteile

- Montage direkt auf Magnetventilen
- Einfache Inbetriebnahme
- Integrierte Schieberpositionsmessung (proportional und digital)
- Ansteuerung von Doppel- oder Einzelventilen
- CAN-Bus Schnittstelle
- WiFi Schnittstelle
- Einfache Diagnose und Zustandsüberwachung
- Auf HAWE-Produkte abgestimmte Funktionen und Einstellungen

Dokument

D 7821/2

Proportional-Verstärker Typ EV1D, EV1M3



Platine (Modul) mit Anschlusssteckern

Eigenschaften und Vorteile

- Kompakte Bauweise
- Einfache Inbetriebnahme
- Auf die HAWE-Produkte abgestimmte Funktionen

Dokument

D 7831 D

D 7831/2

5.3 Leitungsdose

Leitungsdose Typ MSD, SVS, MSE



Leitungsdose

- mit Gleichrichterfunktion
- mit Freilaufdiode
- mit Leuchtdiode
- mit Sparschaltung

Eigenschaften und Vorteile

- Einfache Montage
- Energieeinsparung bei Dauerbetrieb
- Einsatz von HAWE Ventilen in Wechselspannungsnetzen

Typ

MSD, SVS, MSE

Betriebsspannung U_{max}

12...250 V DC/AC

Dokument

D 7163

Leitungsdose mit Sparschaltung Typ MSD 4 P



Leitungsdose

Eigenschaften und Vorteile

- Schaltüberwachung mittels LED
- Einfache Montage
- Energieeinsparung bei Dauerbetrieb
- Einsatz von HAWE Ventilen in Wechselspannungsnetzen

Typ

MSD 4 P53

MSD 4 P63

Betriebsspannung U_{max}

230 V AC

115 V AC

Dokument

D 7813

D 7813

Leitungsdose mit Sparschaltung Typ MSD 4 ECO



Leitungsdose

Eigenschaften und Vorteile

- Schaltüberwachung mittels LED
- Einfache Montage
- Energieeinsparung bei Dauerbetrieb

Typ

MSD 4 ECO

Betriebsspannung U_{max}

24 V DC

Dokument

D 7833/1

6.1 Druckschaltgeräte
Druckschaltgerät Typ DG


- Plattenaufbau
- Einschraubversion
- Rohrleitungsanschluss

Eigenschaften und Vorteile

- Kompakte Bauweise
- Integrationsmöglichkeit in das HAWE-Baukastensystem
- Schaltstrom bis zu 2 A
- Betriebsdrücke bis 1000 bar

Typ	p _{max}	Dokument
DG 1	600 bar	D 5440
DG 3	700 bar	D 5440

6.2 Elektrische Druckschalter
Elektrische Druckschalter Typ DG


- Einschraubversion

Eigenschaften und Vorteile

- Zwei Schaltausgänge als Öffner oder Schließer, PNP oder NPN programmierbar
- Prozessdaten, Ausgangssignale und Diagnosemeldungen über IO Link verfügbar
- Kompakte Bauweise
- Reduzierte Inbetriebnahmezeiten

Typ	p _{max}	Dokument
DG 51 E	800 bar	D 5440 E/2
DG 6	600 bar	D 5440 F
DG 7	1000 bar	D 5440 G

6.3 Druckaufnehmer
Druckmessumformer Typ DT


- Einschraubversion

Eigenschaften und Vorteile

- Kunststoff oder Edelstahlgehäuse
- Klassengenauigkeit 1 %
- Analoges Ausgangssignal (4...20 mA, 0...5 V DC, 0...10 V DC)
- M12 Gerätestecker
- G 1/4 A Druckanschluss

Typ	p _{max}	Dokument
DT 2	600 bar	D 5440 T/1
DT 11	1000 bar	D 5440 T/2

Batteriepack Typ IEP



In sich geschlossener
Energiespeicher

Eigenschaften und Vorteile

- Unterschiedliche Nominalspannungen (50 V DC, 100 V DC)
- Hochenergie-NMC und langlebige LFP-Chemie verfügbar
- Bewährtes Batterie-Schnellwechselsystem
- CAN Bus Schnittstelle
- Integriertes Batteriemanagement mit Thermomanagement
- Hohe Sicherheit und Vibrationsstabilität durch Wire-Bonding

Dokument

- [D 6130-IEP014-BH](#)
- [D 6130-IEP014-CP](#)
- [D 6130-IEP015-AC-DC-003](#)
- [D 6130-IEP015-AC-DC-006](#)
- [D 6130-IEP027-BH](#)

Leistungsverteilerbox Typ PDU



Leistungsverteilerbox mit mehreren Ein- und Ausgängen und integrierter Steuereinheit

Eigenschaften und Vorteile

- Geeignet für eine Spannung von bis zu 500 V DC
- Kompakte Bauweise im robusten Aluminiumgehäuse
- Einfaches Management von parallelen Batterien (mit BCU)
- CAN Bus Schnittstelle
- Optional mit integriertem Isolationswächter (IMD)

Dokument

- [D 6150](#)

8.1 Hydraulikmotor

8.1.1 Axialkolbenmotor

Axialkolbenmotor Typ M60N



▪ Axialkolben-Konstantmotor
Eigenschaften und Vorteile

- Geringes Leistungsgewicht
- Hohe Drehzahlfähigkeit
- Verschiedene Wellen- und Flansch-ausführungen

Baugröße	Nennndruck	Spitzen-	V _{g max}	Dokument
	p _{max}	druck p _{max}		
12	350 bar	400 bar	12,6 cm ³ /U	D 7960 M
17	350 bar	400 bar	17,0 cm ³ /U	D 7960 M
25	350 bar	400 bar	25,4 cm ³ /U	D 7960 M
34	350 bar	400 bar	34,2 cm ³ /U	D 7960 M
47	350 bar	400 bar	47,1 cm ³ /U	D 7960 M
64	350 bar	400 bar	63,5 cm ³ /U	D 7960 M
84	350 bar	400 bar	83,6 cm ³ /U	D 7960 M
90	350 bar	400 bar	90,7 cm ³ /U	D 7960 M
108	350 bar	400 bar	108,0 cm ³ /U	D 7960 M

8.2 Differentialzylinder

Differentialzylinder Typ LVM



Doppeltwirkender Zylinder mit einseitiger Kolbenstange

Eigenschaften und Vorteile

- Geeignet für hohe Belastungen (Stahlkonstruktion)
- Presskonstruktion ermöglicht freie Lage der Hydraulikanschlüsse um 360 Grad und ist kosteneffizient
- Kolbendurchmesser 20, 25, 32 und 40 mm
- Hub 15 bis 400 mm, je nach Baugröße
- Intern und extern technisch dicht zur Positionierung über längere Zeit
- Kurze und kompakte Bauweise

Typ	Baugröße	p _{max}	H _{Hub}	Dokument
LVM	20, 25, 32, 40	160 bar	400 mm	D 6053

Hydraulik-Normzylinder Typ DZ25



Doppeltwirkender Zylinder mit einseitiger Kolbenstange

Eigenschaften und Vorteile

- Mit und ohne Endlagendämpfung
- Kolbendurchmesser 32, 40, 50, 63, 80, 100 und 125 mm
- Hub 45 - 1000 mm, je nach Baugröße
- 4 verschiedene Befestigungsarten

Typ	Baugröße	p _{max}	H _{Hub}	Dokument
DZ25	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	250 bar	1000 mm	D 6446

8.3 Spannzyylinder

Spannzyylinder Typ HSE, HSA



- Einschraubversion
 - Plattenaufbau
- Eigenschaften und Vorteile**
- Hohe Spannkraft
 - Kleinste Abmessungen und geringe Masse
 - Nahezu wartungsfrei
 - Betriebsdrücke bis 500 bar

Typ	Baugröße	p_{\max}	H _{Hub}	Dokument
HSE	12	500 bar	8 mm	D 4711
HSE	16	500 bar	12 mm	D 4711
HSE	20	500 bar	20 mm	D 4711
HSE	24	500 bar	20 mm	D 4711
HSA	32	500 bar	20 mm	D 4711
HSA	40	500 bar	25 mm	D 4711

9.1 Speicher
9.1.1 Membranspeicher
Hydro-Kleinspeicher Typ AC, ACS


- Druckspeicher
 - Einschraubversion
- Eigenschaften und Vorteile**
- Kompakte Bauweise
 - Integrationsmöglichkeit in das HAWE-Baukastensystem
 - Betriebsdrücke bis 500 bar

Typ	p_{\max}	Nennvolumen V_0	Dokument
AC, ACS 13	500 bar	0,01 dm ³	D 7571
AC 40	400 bar	0,04 dm ³	D 7571

Membranspeicher Typ AC


- Druckspeicher
 - Einschraubversion
- Eigenschaften und Vorteile**
- Kompakte Bauweise
 - Integrationsmöglichkeit in das HAWE-Baukastensystem
 - Betriebsdrücke bis 350 bar

Typ	p_{\max}	Nennvolumen V_0	Dokument
AC 0725	250 bar	0,075 dm ³	D 7969
AC 1002	210 bar	1,0 dm ³	D 7969
AC 3503	350 bar	3,5 dm ³	D 7969
and others			D 7969

9.1.2 Kolbenspeicher
Kolbenspeicher Typ HPS


- Leitungseinbau
- Eigenschaften und Vorteile**
- Kompakte Bauweise
 - Kolbendurchmesser 50 - 180 mm
 - Integrationsmöglichkeit in das HAWE-Baukastensystem

Typ	p_{\max}	Nennvolumen V_0	Dokument
HPS 10	350 bar	40,00 dm ³	D 7969 HPS

9.2 Filterelemente
Sieb- und Filterelemente Typ HFC, HF, HFE


- Eigenschaften und Vorteile**
- Ausführung als Einbausatz oder im Gehäuse integriert
 - Verschiedene Baugrößen verfügbar
 - Beliebige Durchflussrichtung

Typ	p_{\max}	Q_{\max}	Dokument
HFC	700 bar	100 l/min	D 7235
HF	700 bar	20 l/min	D 7235
HFE	700 bar	100 l/min	D 7235

9.3 Verschraubungen

Reduzierschraubungen Typ G, M



- Einschraub-Reduzierung

- Eigenschaften und Vorteile**
- Kompakte Bauweise
 - Integrationsmöglichkeit in das HAWE-Baukastensystem
 - Betriebsdrücke bis 700 bar

p_{\max}	Dokument
700 bar	D 845

Anschlusselemente Typ X



- Einschraubversion
- Ausführung für Rohrleitungsanschluss

- Eigenschaften und Vorteile**
- Kompakte Bauweise
 - Integrationsmöglichkeit in das HAWE-Baukastensystem

p_{\max}	Dokument
630 bar	D 7065

Verschraubungen Typ X84



- Einschraubversion
- Ausführung für Rohrleitungsanschluss

- Eigenschaften und Vorteile**
- Kompakte Bauweise
 - Integrationsmöglichkeit in das HAWE-Baukastensystem
 - Betriebsdrücke bis 700 bar

p_{\max}	Dokument
700 bar	D 7077

9.4 Rohr und Schlauch

9.4.1 Schlauchleitungen

Schlauchleitungen Typ H3, H4



- Eigenschaften und Vorteile**
- Hochwertiges Material
 - Kleiner Biegeradius
 - Verschiedene Anschlüsse verfügbar
 - Nennweite 3 und 4 mm

p_{\max}	Dokument
280 bar	D 6027

10.1 Hydraulische Verriegelungssysteme

Hydraulisches Verriegelungssystem Typ HLU



Betätigung

- elektro-hydraulisch
- manuell

Eigenschaften und Vorteile

- Lieferung Plug & Play - Einfacher Einbau und sofort einsatzbereit
- Geschlossenes und wartungsarmes Hydrauliksystem
- Elektrische Entriegelung und manuelle Notbetätigung
- Erleichterter Abnahmeprozess durch TÜV-Süd-Komponentenzertifikat gemäß aktueller Normen
- Hoher Fahrgastkomfort durch stufenlose und geräuschlose Bügelverstellung
- Komfortarretierung: Rückhaltebügel können als Ein- und Ausstiegs-hilfe genutzt werden (modellabhängig)
- Erleichterte Bügelöffnung: Beim Schließen aufgewandte Energie wird zum Bügelöffnen genutzt (modellabhängig)

Zusätzliche Eigenschaften und Vorteile LE-X (E)

- Großes Sicherheitsplus durch integrierte Sensorik
- Elektronischer Wartungsmodus
- Elektronischer Prüfmodus vor / nach Fahrten
- Condition Monitoring

Baugröße	Ermüdungslast	H _{Hub max}	Dokument
LE25	10500 N	140 mm	D 6052
LE32	10500 N	150 mm	D 6052
LE-X	10500 N	250 mm	D 6052

10.2 Pressensteuerungen

Pressensteuerung Typ SAKB



- Kompaktblock

Betätigung

- elektrisch-proportional

Eigenschaften und Vorteile

- Vier Varianten verfügbar: Mit und ohne integrierter Druckwaage, jeweils in Aluminium (280 bar) und Guss (320 bar)
- Für die Verwendung mit Nachsaugventilen in normal offener Ausführung erhältlich, wahlweise mit oder ohne Gehäuse zum direkten Auf- oder Einbau an den Zylindern
- Geeignet für Maschinen bis zu einer Länge von 3,5 m
- Optional erhältliche Module für Werkzeugklemmung und proportionalhydraulische Bombierung bieten zusätzliche Flexibilität
- Umfangreiches Baukastensystem mit einer Vielzahl von Varianten und Kombinationsmöglichkeiten
- Nach DIN EN 12622 zertifiziert

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SAKB	6	320 bar	60 l/min	D 6335

Pressensteuerung Typ SPVM



- Pumpenleistungsmodul

Betätigung

- elektrisch-proportional

Eigenschaften und Vorteile

- Für Abkantpressen bis zu einer Balkenlänge von 3,5 m
- Sehr einfache Montage durch direktes Aufflanschen auf Normmotor
- Inklusive Innenzahnradpumpe, Druckfilter, elektrischer Verschmutzungsanzeige und Kupplung
- Nach DIN EN 12622 zertifiziert

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SPVM	2	320 bar	36,3 l/min	D 6338
SPVM	3	320 bar	60 l/min	D 6338

Pressensteuerung Typ SPLM



- Pumpenleistungsmodul

Betätigung

- elektrisch-proportional

Eigenschaften und Vorteile

- Sehr einfache Montage durch direktes Aufflanschen auf Normmotor
- Inklusive Innenzahnradpumpe, Druckfilter, elektrischer Verschmutzungsanzeige und Kupplung
- Nach DIN EN 12622 zertifiziert

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SPLM	2	320 bar	36,3 l/min	D 6337
SPLM	3	320 bar	72,5 l/min	D 6337

Pressensteuerung Typ MACB, MPLM



- Zylindersteuerblock
- Betätigung**
- elektrisch-proportional
- Eigenschaften und Vorteile**
- Für Abkantpressen aller Balkenlängen geeignet
- Sehr einfache Montage durch direktes Aufflanschen auf Normmotor
- Inklusive Innenzahnradpumpe, Druckfilter, elektrischer Verschmutzungsanzeige und Kupplung
- Nachsaugventile im Steuerblock integriert
- Nach DIN EN 12622 zertifiziert

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
MACB	06	320 bar	30 l/min	D 6334
MACB	10	320 bar	100 l/min	D 6334
MPLM	2	320 bar	36,3 l/min	D 6334
MPLM	3	320 bar	72,5 l/min	D 6334

Pressensteuerung Typ SAMB, SAPB



- Zylindersteuerblock
- Betätigung**
- elektrisch-proportional
- Eigenschaften und Vorteile**
- Für Abkantpressen aller Balkenlängen geeignet
- Nachsaugventile für Zylindereinbau
- Nach DIN EN 12622 zertifiziert

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SAMB	6	320 bar	30 l/min	D 6336 D 6337
SAMB	10	320 bar	100 l/min	D 6336 D 6337
SAPB	6	320 bar	80 l/min	D 6336
SAPB	10	320 bar	200 l/min	D 6336

Pressensteuerung Typ ePRAX modular



- Servohydraulischer Antrieb (ohne Zylinder)
- Betätigung**
- drehzahleregelt
- Eigenschaften und Vorteile**
- Die Nachsaugventile, Ausführung normal geschlossen, sind in den Steuerblock integriert und vereinfachen dadurch die Zylinderschnittstelle
- Energieeffizient
- Keine Einschränkung der Maschinenlänge
- Optional erhältliche Module für Werkzeugklemmung bieten zusätzliche Funktionalität und Anpassungsmöglichkeiten

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
ePRAX modular	06	320 bar	30 l/min	D 6340
ePRAX modular	10	320 bar	50 l/min	D 6340

Pressensteuerung Typ ePRAX basic



- Zylindersteuerblock
- Betätigung**
 - elektrisch-proportional
 - optional zusätzlich drehzahlge-regelt
- Eigenschaften und Vorteile**
 - Für Abkantpressen aller Balkenlän-gen und Tonnagen geeignet
 - Vollständig getrennte Achsen sparen Verrohrungsaufwand
 - Lastabhängige Druckregelung für höhere Energieeffizienz
 - Nach DIN EN 12622 zertifiziert

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
ePRAX basic	06	320 bar	30 l/min	D 6339
ePRAX basic	10	320 bar	100 l/min	D 6339
ePRAX basic	25	320 bar	200 l/min	D 6339

Pressensteuerung Typ ePRAX control



- Servohydraulischer Antrieb (ohne Zylinder)
- Betätigung**
 - drehzahlge-regelt
- Eigenschaften und Vorteile**
 - Für Abkantpressen aller Balkenlän-gen geeignet
 - Kostenoptimierte Lösung
 - Minimaler Installationsaufwand durch einbaufertiges System
 - Energieeffizient durch Servohy-draulik
 - Nach DIN EN 12622 zertifiziert

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
ePRAX control	15	320 bar	22,5 l/min	D 6360
ePRAX control	19	320 bar	36,5 l/min	D 6360

10.3 Sonstige Systemlösungen

ServoPowerModul Typ SPM



- ServoPowerModul
- mit integrierter Druckfilterung
- Betätigung**
 - drehzahlge-regelt
- Eigenschaften und Vorteile**
 - Minimaler Installationsaufwand durch einbaufertige und vollstän-dig geprüfte Einheit

Typ	Baugröße	p _{max}	Q _{max}	Dokument
SPM	2	320 bar	50 l/min	D 6340

11.1 Hydraulikflüssigkeiten – Arten, Hinweise und Auswahl

Das Betriebsverhalten einer Hydroanlage hängt in hohem Maße von der Güte der eingesetzten Hydraulikflüssigkeit ab. Die Auswahl der Hydraulikflüssigkeit richtet sich im wesentlichen nach den Einsatzbedingungen wie z.B.

- Temperatur (siehe Viskositätsklassen)
- Geräteart (eventuelles Verbot von bestimmten Druckflüssigkeiten wegen unerwünschten Reaktionen mit Metallen, u.a.m.)
- Einsatzart (z.B. umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten)
- Umfeld (Nutzung bereits vorhandener Hydraulikflüssigkeiten)

11.1.1 Übersicht Temperatur und Viskosität

Temperatur-Bereich	Umgebung: -40...+80°C Ausnahmen: Druckluftbetriebene Pumpen Typ LP (+5...+80°C) Hydraulikflüssigkeit: -25...+80°C Viskositätsbereich bzw. zusätzliche Einschränkungen beachten. Kompaktaggregate Typ A, Hydraulische Verriegelungssysteme Typ LE 25 / 32, Wegesitzventile Typ SP3, Linearzylinder Typ LV, Ventilverband Typ SLC1, Ventilverband Typ TLC3 und Schlauchleitungen Typ H3 (-10°C...+60°C)
Starttemperatur	Bis -40°C zulässig Startviskositäten beachten wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20K höher liegt! Bei biologisch abbaubaren bzw. schwer entflammaren Hydraulikflüssigkeit in der Regel max. +60...+70°C.
Viskositäts-Bereich	Min. ca. 4 mm ² /s, Max. ca. 1500 mm ² /s Optimaler Betrieb ca. 10...500 mm ² /s

11.1.2 Mineralöle

Hydraulikflüssigkeit	Charakteristik	Besonderheiten / Einschränkungen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydrauliköle HLP (DIN 51524-2) 	Mineralöl mit Zusätzen für Korrosions-, Oxidations- und Verschleißschutz	Allgemein übliche Hydraulikflüssigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydrauliköle HL (DIN 51524-1) 	Mineralöl ohne Zusätze für den Verschleißschutz	Durch den fehlenden Anteil an Verschleißschutzzusätzen nicht geeignet für alle Arten von Zahnradpumpen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Pumpen und Aggregate mit Zahnradpumpen Typ RZ, Z ▪ Keine Kompaktaggregate HC, KA, INKA, MPN, HK, HKL
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydrauliköle HVLP (DIN 51524-3) 	Mineralöl mit gleichen Zusätzen wie HLP, jedoch mit erhöhtem Viskositätsindex für den Einsatz in weiten Temperaturbereichen	Die Viskositätsindex-Verbesserer wirken sich z.B. negativ auf die Scherfestigkeit (Viskositätsverlust unter Last ca. 30%), das Demulgierverhalten und das Luftabscheidvermögen aus. Einsatz nur, wenn Temperaturbereich dies erfordert. Rücksprache mit Ölhersteller erforderlich!

Hydraulikflüssigkeit	Charakteristik	Besonderheiten / Einschränkungen
<ul style="list-style-type: none"> Unlegierte Öle H z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Schmieröle (DIN 51524-1) - Weißöle (z.B. NSF H1) 	Mineralöl ohne Zusätze	Aufgrund der fehlenden Zusätze nur für Anlagen im Abschaltbetrieb (S2- oder S3-Betrieb) geeignet (geringe Schmierfähigkeit). Weißöle werden meist in Anlagen mit möglichem Lebensmittelkontakt eingesetzt.
<ul style="list-style-type: none"> Hydrauliköle PAO (getestet in Anlehnung an DIN 51524-1 und DIN 51524-2) 	mineralölfreies Syntetiköl mit Zusätzen für Korrosions-, Oxidations- und Verschleißschutz	Siehe Hinweise zu Hydraulikölen HVLP
<ul style="list-style-type: none"> Sonderflüssigkeiten im Luftfahrtbereich (MIL H-5606) im Marinebereich (NATO H 540) 	Mineralöle in der Regel auf Naphtenölbasis mit weitem Temperaturbereich	Je nach Hydraulikflüssigkeit müssen gegebenenfalls Dichtungen aus Fluor-Kautschuk FPM eingesetzt werden. Rücksprache mit Ölhersteller nehmen!
<ul style="list-style-type: none"> Sonstige Mineralöle Motorenöle HD ATF-Automatik-Getriebeöl (AQ A Suffix A) Diesel Prüföl für Diesel-Einspritzpumpentest 	Mineralöle, die eigentlich für andere Einsatzzwecke entwickelt wurden	Mehr oder weniger gut geeignete Hydraulikflüssigkeit. Auf das Vorhandensein von Oxidations- und Korrosionsschutz sowie auf Werkstoffverträglichkeiten (vor allem hinsichtlich der Dichtungen) achten. Achtung: Erhöhte Leckage bei Wegeschieberventilen. Rücksprache mit Ölhersteller erforderlich!

11.1.3 Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten ISO 15380

Hydraulikflüssigkeit	Charakteristik	Besonderheiten / Einschränkungen
<ul style="list-style-type: none"> Native Öle HETG 	Flüssigkeiten auf der Basis von natürlichen Ölen z.B. Raps-, Sonnenblumenöl mit Zusätzen, geringe Temperaturbeständigkeit (< 60...70°C)	Nicht geeignet für Kompaktaggregate Typ HC, KA, INKA, MPN, HK, HKL alle Ventile mit Nassankermagneten sowie Steuerungen mit hohem Drosselanteil, HETG-Flüssigkeiten neigen bei hohen Temperaturen (> 60...70°C) zum Verharzen, Verkleben und vorzeitigen Altern. Einsatz möglichst vermeiden!
<ul style="list-style-type: none"> Polyäthylenglykole HEPG PEG-Polyethylen (wasserlöslich) PPG-Polypropylen (wasserunlöslich) 	Flüssigkeiten auf der Basis von Polyäthylenglykol (PAG) Hinsichtlich Lebensdauer, Schmierfähigkeit und Druckbelastbarkeit ähnliche Eigenschaften wie Mineralöl	Keine Einschränkungen hinsichtlich des Betriebsverhaltens, jedoch <ul style="list-style-type: none"> Normale Lacke und Anstriche werden aufgelöst (gilt nicht für Zweikomponentenlacke) Es dürfen keine Papierfilter eingesetzt werden. Verstopfungsgefahr! (nur Glasfaser- oder Metallgewebefilter möglich) Gleitpaarungen Stahl-Aluminium (bzw. Stahl-Buntmetall) sind problematisch (Auflösungserscheinungen) Keine Pumpen und Aggregate mit Zahnrادpumpe Typ RZ und Z Keine Kompaktaggregate Typ HC, KA, INKA, MPN, HK, HKL einsetzen Keine Anschlussblöcke mit Rücklaufilter Typ A.F., AF, BF, EF, FF
<ul style="list-style-type: none"> Synthetische Ester HEES (Carbonsäureester, Diester, Polyester) 	Hinsichtlich aller betriebsrelevanten Kriterien ähnliche Eigenschaften wie Mineralöl	Keine Einschränkungen hinsichtlich des Betriebsverhaltens Kontakt mit PVC-Materialien vermeiden.

11.1.4 Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten ISO 12922

Hydraulikflüssigkeit	Charakteristik	Besonderheiten / Einschränkungen
<ul style="list-style-type: none"> HFA (Presswasser, Emulsionen) 	<p>Öl in Wasser-Emulsion (Wasseranteil > 80%) max. Temperaturbereich bis ca. 60°C</p>	<p>Aufgrund des hohen Wasseranteils hohe Korrosions- und Kavitationsgefahr, nur speziell dafür konstruierte Geräte einsetzen (Radialkolbenpumpe Typ R, Wegesitzventile Typ G..) max. Pumpendruck 50...60% – Kavitationsgefahr – Mindestmineralölanteil > 4%</p> <ul style="list-style-type: none"> keine Kompaktaggregate HC, KA, INKA, MPN, HK, HKL einsetzen – Kurzschlussgefahr keine Papierfilter – Verstopfungsgefahr keine Anschlussblöcke mit Rücklauffilter Typ A.F., AF, BF, EF, FF
<ul style="list-style-type: none"> HFC 	<p>Wässrige (Poly-) Glycollösung (Wasseranteil > 35%) max. Temperaturbereich bis ca. 60°C</p>	<p>Prinzipiell als "normale" Hydraulikflüssigkeit einsetzbar</p> <p>Einschränkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> unverträglich mit Zink keine Papierfilter – Verstopfungsgefahr keine Anschlussblöcke mit Rücklauffilter Typ A.F., AF, BF, EF, FF Gleitpaarungen Stahl-Aluminium problematisch keine Z, RZ-Pumpen aggressiv gegen einfache Lacke und Anstriche (Zweikomponentenlacke möglich) keine Kompaktaggregate HC, KA, INKA, MPN, HK, HKL
<ul style="list-style-type: none"> HFD HFDR Phosphorsäureester HFDU Polyolester 	<p>Wasserfreie Flüssigkeit, ähnliche Eigenschaften wie Mineralöl</p>	<p>Normaler Betrieb möglich</p> <p>Einschränkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> nur Geräte mit FPM (FKM)-Dichtungen einsetzen Rücksprache mit Ölhersteller erforderlich!

11.1.5 Sonderflüssigkeiten

Hydraulikflüssigkeit	Charakteristik	Besonderheiten / Einschränkungen
<ul style="list-style-type: none"> AT-Bremsflüssigkeiten 	<p>Bremsflüssigkeit auf Glykolbasis (DOT4)</p>	<p>Einsatz möglich, jedoch sind nur Geräte mit EPDM- oder SBR-Dichtungen zu verwenden</p> <p>keine Kompaktaggregate Typ HC, KA, INKA, MPN, HK, HKL</p>

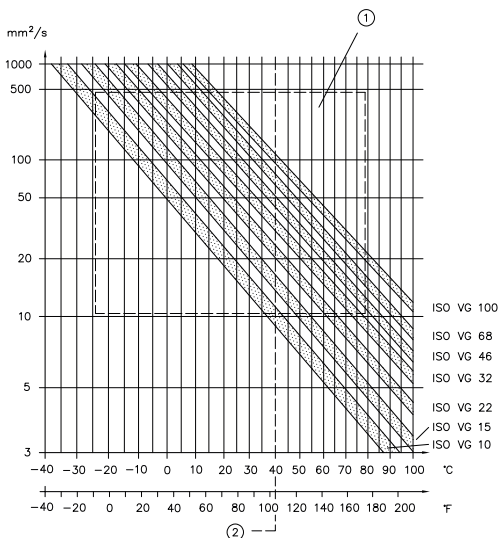
11.1.6 Wahl der Viskositätsklasse

Von den im Standard "ISO Viskositätsklassifikation für flüssige Schmierstoffe" (DIN ISO 3448) aufgeführten 18 Viskositätsklassen (ISO VG) sind für Hydroanlagen die Bereiche ISO VG10 bis ISO VG68 relevant. Die Zahl hinter ISO VG entspricht dabei der Nennviskosität bei der Bezugstemperatur 40 °C. Das im Diagramm dargestellte Temperaturverhalten entspricht dem von mineralischen Hydraulikflüssigkeiten. Der Kennlinienanstieg von HVLP und den umweltverträglichen Hydraulikflüssigkeiten ist flacher, das heißt der Temperatureinfluss ist geringer.

Aufgrund herstellerbedingter Unterschiede sind folgende Eckwerte abzuklären und mit den zulässigen Viskositätsbereichen zu vergleichen:

- Viskosität bei 40°C
- Viskosität bei der geringsten (angenommenen, geforderten) Temperatur
- Viskosität bei der höchsten (angenommenen, geforderten) Temperatur (zur Gewährleistung einer guten Dichtungslebensdauer ≤ 80°C!)

11.1.7 Temperatur-Viskositätsdiagramm



Temperatur (°C bzw. °F); Kinematische Viskosität (mm²/s)

Richtwerte zur Auswahl

- VG10, VG15
Anlage im Kurzzeitbetrieb bei Einsatz im Freien bzw. bei Spannvorrichtungen
Anlage im Dauerbetrieb
(bei Einsatz im Freien nur Winterbetrieb)
- VG22, VG32
allgemeine Verwendung
(bei Einsatz im Freien nur Sommerbetrieb)
- VG46, VG68
Anlagen in geschlossenen Räumen bei Umgebungstemperaturen bis 40°C bzw. tropischen Verhältnissen

- 1 optimaler Bereich
- 2 Bezugstemperatur DIN ISO 3448

11.1.8 Reinheit der Hydraulikflüssigkeit und korrektes Filtern

Verschmutzungen im Feinbereich, wie z.B. Abrieb und Staub oder im Makrobereich wie z.B. Späne, Gummipartikel von Schläuchen und Dichtungen führen möglicherweise zu beträchtlichen Funktionsstörungen einer Hydraulikanlage.

Folgende Reinheiten der Hydraulikflüssigkeit einhalten (eine gründliche Spülung vor der Erstinbetriebnahme vorausgesetzt):

Empfohlene Reinheit der Hydraulikflüssigkeit	Empfohlene Filterfeinheit	Geräte	Bemerkung
ISO 4406			
21/18/15...19/17/13	$\beta_{16...25} \geq 75$	Radialkolben- und Zahnradpumpen, Ventile, Zylinder (Einsatz im allgemeinen Maschinenbau)	Gerade bei den Proportionalventilen hängt die Wiederholgenauigkeit besonders vom Reinheitsgrad der Hydraulikflüssigkeit ab.
20/17/14...18/15/12	$\beta_{6...16} \geq 75$	Prop.- Druck- und Stromventile	Es ist zu beachten, dass eine neue Hydraulikflüssigkeit „vom Fass“ nicht unbedingt die höchsten Sauberkeitserfordernisse erfüllt.
19/17/14	$\beta_{6...16} \geq 75$	Axialkolben-Verstellpumpen	

Niedrigere Werte des Bereiches gelten bei Drücken >250 bar

11.1.9 Nutzungsdauer der Hydraulikflüssigkeit

Eine Hydraulikflüssigkeit „altert“ u.a. bedingt durch Schervorgänge, Aufspaltung durch zu hohe Temperaturen (Verharzung), Vermischung mit (Kondens-)Wasser oder Reaktion mit anderen Materialien (z.B. Metallen) des Systems (Schlammabildung).

Wesentlichen Einfluss darauf hat neben den Eigenschaften der Hydraulikflüssigkeit selbst (z.B. durch Zusätze für hohe Scherstabilität), die Auslegung der Hydrauliksteuerung (z.B. Tankgröße, Beharrungstemperatur, Anzahl und Art der Drosselstellen).

Zu beachten ist unter anderem Folgendes:

- Betriebstemperatur im Tank < 80°C (gilt für Mineralöle, für Druckmedium mit Wasseranteil niedriger) höhere Temperaturen vermeiden – Standzeitverringerung – (+10K entspricht halbe Standzeit)
- Umlaufverhältnis der Hydraulikflüssigkeit $\frac{Q_{Pumpe} [l/min]}{V_{Anlage} [l]}$ (Richtwerte)
 - ca. 0,2...0,4/min bei konventionellen Hydraulikaggregaten
 - ca. ...1/min in der Mobilhydraulik
 - ca. ...4/min bei Kompaktaggregaten im Abschalt- bzw. Leerlaufbetrieb
- regelmäßige Kontrolle der Hydraulikflüssigkeit (Ölstand, Verschmutzung, Farbzahl, Neutralisationszahl u.a.)
- regelmäßiger Ölwechsel (abhängig von Hydraulikflüssigkeit und Einsatzbedingungen)
Richtwerte:
 - ca. 4000 ... 8000 h (Mineralöl)
 - ca. 2000 h (sonstige Hydraulikflüssigkeiten)
 - oder mindestens 1x jährlichHinweise der Ölhersteller beachten!

11.1.10 Wechsel der Hydraulikflüssigkeit

Unterschiedliche Arten von Hydraulikflüssigkeiten nicht mischen! Es kann unter Umständen zu ungewollten chemischen Reaktionen mit Schlamm- oder Verharzungsbildung kommen.

Beim Wechsel zwischen verschiedenen Hydraulikflüssigkeiten unbedingt die jeweiligen Hersteller kontaktieren. In jedem Fall die gesamte Hydraulikanlage gründlich spülen.

11.1.11 Wechselwirkung mit Dichtungen

Vor dem Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten (außer Mineralöl und synthetischen Estern) sollte grundsätzlich die Frage der Dichtungsverträglichkeit mit dem Ölhersteller geklärt werden. Einen ersten Überblick gibt die Tabelle am Anfang dieses Kapitels. Standardmäßig werden Dichtungen aus den Materialien

- NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk, z.B. Buna, Perbunan) oder HNBR (hydrierter NBR) eingesetzt.

Auf Anfrage sind Geräte lieferbar mit Dichtungen aus:

- FPM (auch FKM, Fluor-Kautschuk) z.B. für HFD-Flüssigkeiten
 - Bezeichnung für HAWE-Geräte: Anhang ...-PYD, z.B. WN1H-G24-PYD
- EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) bzw. SBR (Styrol-Butadien-Kautschuk)
 - Bezeichnung für HAWE-Geräte: Anhang ...-AT, z.B. WN1H-G24-AT (für Bremsflüssigkeit)



INFORMATION

- Bei Dichtungsspezifikationen Kennzeichen -PYD und -AT ist der max. Betriebsdruck, aufgrund der reduzierten mechanischen Eigenschaften der Dichtungen, auf 250 bar begrenzt.
- Höhere Drücke sind möglich, bei deutlich eingeschränkter Lebensdauer.
- Der Anwender hat durch eigene Versuche sicherzustellen, dass das Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist.
- Diese Einschränkung gilt vorbehaltlich anderer, in der jeweiligen Produktdokumentation angegebenen Werte.

11.1.12 Hydraulikflüssigkeiten und Hydraulikkomponenten lagern

Die Lagerfähigkeit von Hydraulikkomponenten hängt in erster Linie von folgenden Faktoren ab:

- verwendete Dichtungen, Benetzung mit Öl durch die werksseitige Funktionsprüfung

Die Lagerfähigkeit von Gummiwerkstoffen wird im Allgemeinen durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Wärme, Licht, Feuchtigkeit, Sauerstoff, Ozon

Komponenten weitestgehend spannungsfrei und ohne Verformung lagern. Als Lagertemperatur ist ein Bereich von 15 bis 20°C optimal. Relative Luftfeuchtigkeit ca. 65% (+/-10%). Eine Bestrahlung mit direktem Sonnenlicht oder einer Lichtquelle mit starkem UV-Anteil vermeiden.

Ozonerzeugende Einrichtungen (Elektromotoren, Hochspannungseinrichtungen) u.ä. dürfen im Lagerraum nicht vorhanden sein.

Werden Dichtungen in Kunststoffbeuteln verpackt, sollten diese keine Weichmacher enthalten und gegebenenfalls undurchlässig für UV-Licht sein.

Einzelheiten zur Lagerung von Elastomeren finden sich auch in nachstehenden Normen:
DIN 7716, MIL-HDBK-695, SAE ARP5316D, SAE AS 1933, DIN 9088.

Hydraulikflüssigkeiten sind im vom Hersteller versiegelten Behältern unbegrenzt lagerfähig, da keine chemischen Reaktionen auftreten. In Verbindung mit Luftsauerstoff, Staub und Feuchtigkeit kann es je nach Ölsorte und deren Zusätzen zu einer mehr oder minder schnellen Oxidation und Verharzung kommen.

Für die Hydraulikkomponenten wird als Lagerplatz ein dunkler Raum mit annähernd konstanter Temperatur und Luftfeuchtigkeit vorgeschlagen. Die Teile sollten in einem Kunststoffbeutel aufbewahrt werden, um sie vor Staub und permanentem Luftaustausch zu schützen.

Mindestens einmal im Jahr eine Funktionsprüfung (Handnotbetätigung, Trockenschalten) durchführen, um die Funktion sicher zu stellen.

Sicherheitsrelevanten Komponenten: Eine halbjährliche Funktionsprüfung vor Ort und eine regelmäßige werksseitige Überprüfung mit Dichtungswechsel alle 2 Jahre.

Wenn Hydraulikkomponenten wie oben beschrieben eingelagert sind, ist die Korrosionsgefahr gering. Die meisten äußeren Teile von HAWE-Komponenten sind mit einer Schutzschicht (verzinkt, gasnitriert) überzogen und mit ÖL benetzt.

11.2 Formeln und Einheiten

11.2.1 Umrechnungstabelle

	Kennzeichen	Einheit	Faktor X	Einheit
Druck	p	$1 \frac{N}{mm^2}$	10	bar
		1 MPa	10	bar
		$1 \frac{kgf}{cm^2}$	1	bar
		1 psi	0,07	bar
Kraft	F	$1 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	1	N
		1 lbf	4,45	N
Länge, Weg, Hub	l, s, h	1 in	25,4	mm
		1 ft	304,8	mm
Drehmoment	M	$1 \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$	1	Nm
Leistung	P	1 PS, 1 hp	0,74	kW
Fläche	A	1 ft ²	92903	mm ²
		1 in ²	645,16	mm ²
Volumen	V	1 ft ³	28,92	l
		1 in ³	$1,64 \cdot 10^{-2}$	l
		1 UK gal	4,55	l
		1 US gal	3,79	l
Temperaturen	T, θ	$5 (°F-32)/9$	1	°C
Masse	m	1 lb	0,45	kg
kinematische Viskosität	v	1 cST	1	$\frac{mm^2}{s}$

HAWE Hydraulik ist weltweit für Sie da.

Die Kontaktdaten des Ansprechpartners in Ihrer Region finden Sie unter hawe.com/contact.



■ HAWE Töchter und Servicewerkstätten

● HAWE Vertriebspartner

Typ	Bezeichnung	Dokument	Seite
A	Kompaktaggregat Typ A	D 6025	12
AC	Membranspeicher Typ AC	D 7969	54
AC, ACS	Hydro-Kleinspeicher Typ AC, ACS	D 7571	54
ADC, ADM, ADME, AM	Druckregelventil Typ ADC, ADM, ADME, AM	D 7458	34
ADM	Druckregelventil Typ ADM	D 7120	34
AL, ALE, ALZ	Abschaltventil Typ AL, ALE, ALZ	D 6170, D 6170 ALZ	37
AV	Drosselventil und Absperrventil Typ AV	D 4583	40
AVT, AVM	Absperrventil Typ AVT, AVM	D 7690	41
BA, BVH	Ventilverband (Wegeschieber- oder Wegesitzventil) Typ BA, BVH	D 7788, D 7788 BV, D 7788 Z	18
BC	Blenden-Rückschlagventil Typ BC	D 6969 B	41
BE	Blenden-Rückschlagventil Typ BE	D 7555 B	41
BNG	Ventilverband (Wegeschieber- oder Wegesitzventil) Typ BNG	D 7788 BNG	19
BVE	Wegesitzventil Typ BVE	D 7921, D 7921 F	30
BVG, BVP	Wegesitzventil Typ BVG, BVP	D 7765	27
BWN, BWH	Ventilverband (Wegesitzventil) Typ BWN, BWH	D 7470 B/1	20
C41V	Axialkolben-Verstellpumpe Typ C41V	D 7964/1	9
CAN-IO 14	Ventilsteuerung Typ CAN-IO 14	D 7845-IO 14	48
CAV	Drosselventil und Absperrventil CAV	D 7711	41
CDK	Druckregelventil Typ CDK	D 7745	35
CDSV	Druckabhängiges Schließventil Typ CDSV	D 7876	38
CH	Handpumpe Typ CH	D 7147 CH	11
CLHV	Lasthalteventil Typ CLHV	D 7918-VI-C, D 7918-VI-PIB	39
CLK	Druckregelventil Typ CLK	D 7745 L	35
CMV, CSV, CMVZ, CSVZ	Druckventil Typ CMV, CSV, CMVZ, CSVZ	D 7710 MV	31
CMVX	Bauteilgeprüftes Druckbegrenzungsventil Typ CMVX	D 7710 TÜV	33
CNE	Druckgesteuertes Abschaltventil Typ CNE	D 7710 NE	37
CPU	Kompaktaggregat Typ CPU	D 8010 CPU	13
CQ, CQR, CQV	Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ CQ, CQR, CQV	D 7713	40
CR	Schaltgerät Typ CR	D 7150	18
CRH	Entsperrbares Rückschlagventil Typ CRH	D 7712	45
CRK, CRB	Rückschlagventil Typ CRK, CRB	D 7712	45
CSJ	Stromregelventil Typ CSJ	D 7736	42
CVK, CVS, CVD	Wegesitzventil Typ CVK, CVS, CVD	D 6452	27
CWL	Ventilverband (Wegeschieberventil) Typ CWL	D 7953 CWL	21
CWPN	Wegeschieberventil Typ CWPN	D 7451 CWPN	25
CWS	Ventilverband (Wegeschieberventil) Typ CWS	D 7951 CWS	21

Typ	Bezeichnung	Dokument	Seite
DG	Elektrische Druckschalter Typ DG	D 5440 E/2, D 5440 F, D 5440 G	50
DG 1, DG 3	Druckschaltgerät Typ DG	D 5440	50
DK, DZ, DLZ	Druckregelventil Typ DK, DZ, DLZ	D 7941	35
DRH	Entsperrbares Zwillings-Rückschlagventil Typ DRH	D 6110	46
DSJ	Stromregelventil Typ DSJ	D 7825	42
DSV, DSVP	Druckabhängiges Schließventil Typ DSV, DSVP	D 3990	37
DT	Druckmessumformer Typ DT	D 5440 T/1, D 5440 T/2	50
DV, DF, DVE, PV, PG	Druckbegrenzungsventil vorgesteuert Typ DV, DF, DVE, PV, PG	D 4350	32
DZ25	Hydraulik-Normzylinder Typ DZ25	D 6446	52
ED, RD, RDF	Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ ED, RD, RDF	D 7540	40
EDL	Proportional-Wegeschieberverband Typ EDL	D 8086	22
EM, EMP	Wegesitzventil Typ EM, EMP	D 7490/1	29
EMMA	Proportional-Verstärker Typ EMMA	D 7821/2	49
ePRAX basic	Pressensteuerung Typ ePRAX basic	D 6339	59
ePRAX control	Pressensteuerung Typ ePRAX control	D 6360	59
ePRAX modular	Pressensteuerung Typ ePRAX modular	D 6340	58
ER, EK	Rückschlagventil Typ ER, EK	D 7325	44
ESX	Mobilsteuerung Typ ESX	ESX-3CM, ESX-3CS, ESX-3IOS, ESX-4CS-GW	48
EV1D, EV1M3	Proportional-Verstärker Typ EV1D, EV1M3	D 7831 D, D 7831/2	49
EV22K	Proportional-Verstärker Typ EV22K	D 7817/2	48
EV2D	Proportional-Verstärker Typ EV2D	D 7821	48
F	Rückschlagventil und Füllventil Typ F	D 6960	47
FG, FGS	Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ FG, FGS	D 7275	40
FXU	Hydraulikaggregat Typ FXU	D 6020	16
G	Wegesitzventil Typ G	D 7300, D 7300-12, D 7300 N	29
G, M	Reduzierschraubungen Typ G, M	D 845	55
GRV	Zwischenplatte mit entsperrbarem Rückschlagventil Typ GRV	D 6432, D 6433, D 6434, D 6435, D 6436	17
GRV	Entsperrbares Rückschlagventil Typ GRV	D 6399	46
H	Kompaktaggregat Typ H	D 6344, D 6345	13
H	Schlauchleitungen Typ H3, H4	D 6027	55
H, HE, HD	Handpumpe Typ H, HE, HD	D 7147/1	10
HFC, HF, HFE	Sieb- und Filterelemente Typ HFC, HF, HFE	D 7235	54
HICON	Kompaktaggregat Typ HICON	D 8543	15
HK, HKF	Kompaktaggregat Typ HK, HKF	D 7600-3, D 7600-4, D 7600-4 FU	14
HKL	Kompaktaggregat Typ HKL	D 7600-3L	14
HLU	Hydraulisches Verriegelungssystem Typ HLU	D 6052	56
HPS	Kolbenspeicher Typ HPS	D 7969 HPS	54

Typ	Bezeichnung	Dokument	Seite
HQI	Innenzahnradpumpe Typ HQI	D 6348/1	7
HR	Minihydraulikaggregat Typ HR	D 6014, D 6342, D 6343	12
HRP	Entsperrbares Rückschlagventil Typ HRP	D 5116	45
HS	Servoaggregat Typ HS	D 6347	15
HSE, HSA	Spannzylinder Typ HSE, HSA	D 4711	53
HSL, HSF	Wegeschieberventil Typ HSL, HSF	D 7493/1	25
HSV	Hubsenventile Typ HSV	D 7032	17
IEP	Batteriepack Typ IEP	D 6130	51
INKA 1	Kompaktaggregat Typ INKA 1	D 8132-1	15
K60N, K61N	Axialkolben-Konstantpumpe Typ K60N, K61N	D 7960 K, D 7961 K-DIN	10
KA, KAW	Kompaktaggregat Typ KA, KAW	D 8010, D 8010-4	13
LB	Leitungsbruchsicherung Typ LB	D 6990	46
LHDV	Lasthalteventil Typ LHDV	D 7770	38
LHK	Lasthalteventil Typ LHK	D 7100	38
LHT, LHTE	Lasthalteventil Typ LHT, LHTE	D 7918	38
LP	Druckluftbetätigte Hydraulikpumpe Typ LP	D 7280	10
LP	Druckluftbetätigtes Hydraulikaggregat Typ LP	D 7280 H	16
LV	Abschaltventil Typ LV	D 7529	37
LVM	Differentialzylinder Typ LVM	D 6053	52
M60N	Axialkolbenmotor Typ M60N	D 7960 M	52
MACB, MPLM	Pressensteuerung Typ MACB, MPLM	D 6334	58
MICK	Proportional-Wegeschieber Typ MICK	D 8126	23
MPN, MPNW	Kompaktaggregat Typ MPN, MPNW	D 7207	14
MSD, SVS, MSE	Leitungsdose Typ MSD, SVS, MSE	D 7163	49
MSD 4 ECO	Leitungsdose mit Sparschaltung Typ MSD 4 ECO	D 7833/1	49
MSD 4 P	Leitungsdose mit Sparschaltung Typ MSD 4 P	D 7813	49
MSV, RSV	Wegesitzventil Typ MSV, RSV	D 6407, D 6409	30
MV.., SV.., DMV..	Druckbegrenzungsventil Typ MV.., SV.., DMV..	D 7000/1, D 7000 E/1, D 7000 M	31
MVEX, SVX	Bauteilgeprüftes Sicherheitsventil Typ MVEX, SVX	D 7000 TÜV	32
MVG, MVGC, MVE, MVP	Druckbegrenzungs- und Vorspannventile Typ MVG, MVGC, MVE, MVP	D 3726	31
NBVP	Wegesitzventil Typ NBVP	D 7765 N	27
NE	Zweistufenventil Typ NE	D 7161	36
NPC	Kompaktaggregat Typ NPC	D 7940	12
NSMD	Spannmodul Typ NSMD	D 7787	17
NSV	Nachsaugventil Typ NSV	D 6368	47
OSCA	Lasthalteventil Typ OSCA	D 7920 D	39
PDM, PDMP	Proportional-Druckregelventil Typ PDM, PDMP	D 7584/1, D 7486	36
PDU	Leistungsverteilerbox Typ PDU	D 6150	51
PDV, PDVE	Proportional-Druckbegrenzungsventil und -Druckregelventil Typ PDV, PDVE	D 7486	33

Typ	Bezeichnung	Dokument	Seite
PM, PMZ	Proportional-Druckregelventil Typ PM, PMZ	D 7625	36
PMV, PMVS, PMVP, PMVPS, NPMVP	Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ PMV, PMVS, PMVP, PMVPS, NPMVP	D 7485/1, D 7485 N	33
PMVE	Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ PMVE	D 8143	34
POH, PIH	Proportional-Wegeschieber Typ POH, PIH	D 6418	26
POL, PRL, PIL	Proportional-Wegeschieber Typ POL, PRL, PIL	D 6394	26
PSL	Proportional-Wegeschieber Typ PSL	D 7700-2, D 7700-3, D 7700-5	22
PSLF, PSVF	Proportional-Wegeschieber Typ PSLF	D 7700-5F, D 7700-7F	23
Q, QR, QV	Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ Q, QR, QV	D 7730	39
R, RG	Radialkolbenpumpe Typ R, RG	D 6010, D 6010 D	7
R, RG	Hydraulikaggregat Typ R, RG	D 6010 H	16
RC	Rückschlagventil Typ RC	D 6969 R	44
RE	Rückschlagventil Typ RE	D 7555 R	44
RH	Entsperrbares Rückschlagventil Typ RH	D 6105	45
RHC, RHCE	Entsperrbares Rückschlagventil Typ RHC, RHCE	D 7165	45
RK, RB	Rückschlagventil Typ RK, RB	D 7445	44
ROLV	Wegesitzventil Typ ROLV	D 8144	30
RZ	Zweistufenpumpe Typ RZ	D 6910, D 6910 H	8
SAKB	Pressensteuerung Typ SAKB	D 6335	57
SAMB, SAPB	Pressensteuerung Typ SAMB, SAPB	D 6336, D 6337	58
SB, SQ	Stromregelventil (Senkbremsventil) Typ SB, SQ	D 6920/1	42
SD, SF, SK, SKR	Stromregelventil Typ SD, SF, SK, SKR	D 6233/1	42
SE, SEH	Proportional-Stromregelventil Typ SE, SEH	D 7557/1	43
SG, SP	Wegeschieberventil Typ SG, SP	D 5650/1	25
SJ	Stromregelventil Typ SJ	D 7395	43
SL	Ventilverband (Wegesitzventil) Typ SL	D 6024	19
SLC	Ventilverband (Wegesitzventil) Typ SLC	D 6033/1	19
SMBF	Ventilverband (Wegeschieberventil) Typ SMBF	SK 8145 999	21
SP	Wegesitzventil Typ SP	D 6024, D 6019	26
SPLM	Pressensteuerung Typ SPLM	D 6337	57
SPM	ServoPowerModul Typ SPM	D 6340	59
SPVM	Pressensteuerung Typ SPVM	D 6338	57
SR2	Stromregelventil Typ SR2	D 6402	43
SVNE, SVSE	Wegesitzventil Typ SVNE, SVSE	D 6354/1	28
SWPA	4/2- und 4/3-Wegeschieberventil Typ SWPA	D 6450/1	24
SWPM	4/2- und 4/3-Wegeschieberventil SWPM	D 6420/1	24
TLC	Ventilverband (Wegesitzventil) Typ TLC	D 6020 TLC	18
TQ	Stromteilventil (Mengenteiler) Typ TQ	D 7381	43
V30D	Axialkolben-Verstellpumpe V30D	D 7960	9
V30E	Axialkolben-Verstellpumpe Typ V30E	D 7960 E	9
V60N	Axialkolben-Verstellpumpe Typ V60N	D 7960 N	9

Typ	Bezeichnung	Dokument	Seite
VB	Ventilverband (Wegesitzventil) Typ VB	D 7302, D 7302-22	20
VDB, VUB	Druckbegrenzungsventil Typ VDB, VUB	D 6362, D 6363, D 6364, D 6377, D 6384	32
VDM, VDX	Druckregelventil Typ VDM, VDX	D 5579	34
VH, VHP	Wegesitzventil Typ VH, VHP	D 7647	28
VHR	Ventilverband (Wegesitzventil) Typ VHR	D 7647	20
VP	Wegesitzventil Typ VP	D 7915	26
VPDB, SPDB	Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ VPDB, SPDB	D 6385, D 6386, D 6387	33
VPDM	Proportional-Druckregelventil Typ VPDM	D 6530, D 6531	36
VR	Vorspann-Rückschlagventil Typ VR	D 7340	32
WLA	Wegeventil Typ WLA	D 6023	24
WN, WH	Wegesitzventil Typ WN, WH	D 7470 A/1	28
WV, WVC, WVE, WWH	Wechselventil Typ WV, WVC, WVE, WWH	D 7016	46
X	Anschlusselemente Typ X	D 7065	55
X84	Verschraubungen Typ X84	D 7077	55
Z	Zahnradpumpe Typ Z	D 6820	7

Solutions for a World under Pressure



HAWE Kompakt 04-2025-DE

HAWE Hydraulik SE

Einsteinring 17 | 85609 Aschheim/München | Deutschland
Tel +49 89 379100-1000 | info@hawe.de | www.hawe.com

HAWE
HYDRAULIK