



## Kenngrößen ölhydraulischer Geräte

<b>Kenngrößenangabe</b>	in Anlehnung an VDI 3267 ... 3284		
<b>Benennung und Sinnbilder</b>	nach DIN ISO 1219		
<b>Maßeinheiten</b>	SI-Einheiten, entsprechen der „Ausführungsverordnung zum Gesetz über Einheiten im Messwesen“ vom 26. Juni 1970		
<b>Maße ohne Toleranzangabe</b>	Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mH Davon abweichend gilt für: Gussteile, die Freimaßtoleranz GTB 16 nach DIN 1686 Schmiedeteile, die Schmiedegüte F nach DIN 7526		
<b>Maßzeichnungen</b>	wenn nicht anders angegeben, sind Hydraulikelemente in Grundstellung dargestellt, also ohne Energiezufuhr oder bei Spannelementen in der entspannten Position		
<b>Einbaulage</b>	beliebig, soweit nicht anderes angegeben		
<b>Umgebungstemperatur</b>	$t_{u \text{ min.}} = -10^\circ\text{C}$ $t_{u \text{ max.}} = +50^\circ\text{C}$		
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	max. 70 %		
<b>Transport, Lagerung und Betrieb</b>	Nicht kondensierend oder gegen Kondensation geschützt		
<b>Temperaturbereich des Druckmittels</b>	$t_{m \text{ min.}} = +10^\circ\text{C}$ $t_{m \text{ max.}} = +60^\circ\text{C}$		
<b>Ölempfehlung</b>	<b>Öltemperatur [°C]</b>	<b>Hydrauliköl nach DIN 51524-2</b>	<b>Anwendung</b>
	10 – 40	HLP 22	Kurzzeitbetrieb (Sitzventile)
	15 – 50	HLP 32	Spannvorrichtungen (Sitzventile)
	20 – 60	HLP 46	Industriehydraulik (Schieberventile)
	Pumpenaggregate und Anlagen: Betriebsanleitungen und Hydraulikpläne beachten. Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte anfragen		
<b>Ölfilterung</b>	Max. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Klasse 20/17/13 nach ISO 4406 Notwendigkeit einer Feinstfilterung ist auf dem jeweiligen Katalogblatt angegeben		
<b>Dichtungen</b>	<b>Werkstoff</b>	<b>Handelsname</b>	<b>Temperaturbereich**</b> <b>Druckflüssigkeit</b>
	NBR* (Nitril-Butadien-Rubber)	z.B. Perbunan	-30...+ 80°C (100°C)*** HLP -10...+ 55°C HFA, HFB, HFC****
	FKM (Fluorkautschuk)	z.B. VITON®	-20...+ 80°C (100°C)*** HLP -20...+150°C (200°C)*** HFDU****
	FFKM (Perfluorelastomer)	ISOLAST® z.B. HTJ 8325	-10...+150°C (250°C)*** HFDR, HFDU****
	* Standard, wenn auf dem Katalogblatt nicht anders angegeben. ** Allgemein gültig, wenn auf dem Katalogblatt nicht anders angegeben. *** Die Temperatur in Klammern ist ein Maximalwert, der nicht gleichzeitig mit dem maximalen Betriebsdruck oder der zulässigen Hubgeschwindigkeit erreicht werden darf. Bitte Rücksprache. **** Schwerentflammare Druckflüssigkeiten nach ISO 12922 Bei Einsatz dieser Medien sollte unbedingt der jeweilige Hersteller konsultiert werden, vor allem was die maximale Betriebstemperatur und die Dichtungsverträglichkeit betrifft.		
<b>Anschlussgewinde</b>	Whitworth-Rohrgewinde Einschraubloch Form X nach DIN 3852 Blatt 2 (für zylindrische Einschraubzapfen)		
<b>Rohrverschraubungen</b>	nach DIN 2353; Einschraubzapfen Form B nach DIN 3852 Blatt 2 (Abdichtung durch Schneidkante) oder Form E nach DIN 3852 Blatt 11 (Abdichtung durch Weichdichtung). Keine zusätzlichen Dichtmittel, wie z.B. Teflonband verwenden!		
<b>Hydro-Zylinder, Hydro-Blockzylinder</b>	Katalogblatt B 1.2811, B 1.282, B 1.590, B 1.7385		
<b>Anschlussmaße</b>	Zylinder ohne Endlagendämpfung: Flanschanschlussmaße entsprechend DIN ISO 6020 Zylinder mit Endlagendämpfung: Entsprechend DIN ISO 6020, jedoch mit Ausnahme der kürzeren Nulllänge		
<b>Zul. Hubgeschwindigkeit</b>	$v_{\text{max.}} = 0,50 \text{ m/s}$		
<b>Kolbenhub</b>	entsprechend den Normhublängen nach DIN 323 R 10		
<b>Leckölanfall</b>	Beim Ausfahren der Kolbenstange lässt die doppelte Abdichtung nur einen Mikroölfilm passieren, der die erforderliche Schmierung der Dichtungen und damit eine hohe Lebensdauer sicherstellt. <b>Beachten!</b> Der Abstreifer verhindert den Eintrag von Schmutz und Flüssigkeit in das Hydrauliksystem. Beim Einfahren der Kolbenstange wird durch die vorgespannte Abstreiflippe aber auch ein Teil des vorher ausgefahrenen Ölfilms abgestreift, was mit der Zeit eine geringe Leckage verursachen kann. Eine sichtbare Leckage in Form von Öltropfen deutet auf einen notwendigen Austausch der Verschleißteile hin. Statisch unter Druck sind alle Zylinder leckölfrei.		

## Kenngrößen ölhydraulischer Geräte

### Blockzylinder, Spannzylinder

<b>Zul. Hubgeschwindigkeit</b>	$v_{\min.} = 0,01 \text{ m/s}$ $v_{\max.} = 0,25 \text{ m/s}$
<b>Kolbenhub</b>	relativ kurzhubig, entsprechend dem Verwendungszweck als Spannzylinder
<b>Hubreserve</b>	mind. 20% einplanen, um eine sichere Spannung auch bei großen Werkstücktoleranzen und -verformungen zu gewährleisten
<b>Federrückzugskraft</b>	erzeugt einen Öldruck zwischen 1,5 und 5 bar, je nach Kolbenstellung. Der Gegendruck im Rücklauf soll 0,5 bar nicht übersteigen.
<b>Federlebensdauer</b>	Um eine möglichst kurze Baulänge der Spannzylinder zu erreichen, sind die Rückzugsfedern nicht dauerfest für den maximalen Hub und nicht für schwingende Belastung ausgelegt. Dauerfestigkeit ist bei einer Hubausnutzung von 70 bis 80% zu erwarten.
<b>Kolbenquerkraft</b>	Die zulässige Kolbenquerkraft hängt von den Betriebsbedingungen ab. In keinem Fall darf sie 3% der nominellen Zylinderkraft überschreiten (bis 50 mm Hub). Zum Einsatz von einfachwirkenden Elementen sprechen Sie uns bitte an.
<b>Leckölanfall</b>	<p><b>Blockzylinder doppelt wirkend</b> Beim Ausfahren der Kolbenstange lässt die doppelte Abdichtung nur einen Mikroölfilm passieren, der die erforderliche Schmierung der Dichtungen und damit eine hohe Lebensdauer sicherstellt.</p> <p><b>Spannzylinder einfach und doppelt wirkend</b> Für die Abdichtung des Kolbens und der Stange werden robuste Hochdruckdichtungen eingesetzt, die beim Ausfahren des Kolbens einen geringen Restölfilm passieren lassen und so die Lebensdauer von Dichtungen und Führungen erhöhen. Auf Anfrage können weichere Dichtungen eingebaut werden, um den Restölfilm auf der Kolbenstange zu reduzieren.</p> <p><b>Beachten!</b> Der Abstreifer verhindert den Eintrag von Schmutz und Flüssigkeit in das Hydrauliksystem. Beim Einfahren der Kolbenstange wird durch die vorgespannte Abstreiflippe aber auch ein Teil des vorher ausgefahrenen Ölfilms abgestreift, was mit der Zeit eine geringe Leckage verursachen kann. Eine sichtbare Leckage in Form von Öltröpfen deutet bei allen Zylindern auf den notwendigen Austausch der Verschleißteile hin. Statisch unter Druck sind alle Zylinder leckölfrei.</p>

### Hebelspanner, Schwenkspanner, Abstützelemente

Abstreifersysteme	Abstreiferart	FKM-Abstreifer Serie	Metall-abstreifkante Serie	Metall-abstreifer Option	Sonder-abstreifer Auf Anfrage
<b>Verwendung in:</b>					
	Hebelspanner	✓	✓		✓
	Schwenkspanner	✓		✓	✓
	Abstützelemente	✓	✓		✓
<b>Schutzwirkung bei:</b>					
	Kühl- und Schneidemulsion	•	(•)	(•)	(•)
	Schmutz, Späne	•	(•)	(•)	(•)
	Grobe und/oder heiße Späne	• + →	•	•	-
	Schleifspäne	•	(•)	-	(•)
	Trockenbearbeitung	•	(•)	-	(•)
	Minimalmengenschmierung	•	(•)	-	(•)
	Festklebende Partikel	• + →	-	-	•
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• = erforderlich</li> <li>(•) = nicht notwendig</li> <li>- = nicht geeignet</li> <li>+ → = zusätzlich ist ein Abstreifer erforderlich</li> </ul>				
	<b>FKM-Abstreifer</b>	Sehr gute Abstreifwirkung und Temperaturbeständigkeit. Hohe chemische Beständigkeit gegen die meisten Kühl- und Schneidemulsionen.			
	<b>Metallabstreifkante</b>	Scharfkantiger Bolzen- oder Kolbenstangenausritt. Schützt den darunter liegenden FKM-Abstreifer vor groben und/oder heißen Spänen. Bei Trockenbearbeitung, Minimalmengenschmierung und bei Anfall kleinster Späne kann es an einer Metallabstreifkante zu einem Spänenstau kommen. Abhilfe: Regelmäßige Reinigung oder Schutzvorrichtungen vorsehen.			
	<b>Metallabstreifer</b>	Optionale Ausrüstung für Schwenkspanner zum Schutz des darunter liegenden FKM-Abstreifer vor groben und/oder heißen Spänen. Nicht geeignet bei Trockenbearbeitung oder Minimalmengenschmierung! Bei Anfall kleinster Späne oder anderer Partikel, die <u>nicht</u> an der Kolbenstange festkleben, hat der serienmäßige FKM-Abstreifer eine ausreichende Schutzwirkung.			
	<b>Spezialabstreifer</b>	Wenn die Gefahr besteht, das Kleinstpartikel an der Kolbenstange festkleben oder antrocknen, bieten wir weitere Abstreiflösungen an. Bitte sprechen Sie uns rechtzeitig an.			

### Spannelemente, Abstützelemente, Hydraulikventile, Pumpenaggregate und sonstige hydraulische Elemente

auf den Katalogblättern angegeben