

Přímočaré hydromotory

Přímočaré hydromotory série ZH-PL

TECHNICKÝ POPIS – FUNKCE VÝROBKU

Přímočarý hydromotor ZH-PL je prvek, který přeměňuje tlakovou energii na energii mechanickou - axiální sílu pístní tyče v jednom směru - výsuvu. Zpětný pohyb pístní tyče musí být zajištěn vnější silou. Svou konstrukcí nevyžadují zvláštní požadavky na obsluhu a údržbu. Pro bezvadnou a bezpečnou funkci je nutno řídit se provozními a technickými podmínkami.

Hydromotor ZH-PL je sestaven z trubky daného rozměru bez nutnosti přesné geometrie vnitřního \emptyset .

Na ní je navařeno připojovací hrdlo pro vstup tlakového oleje s vnitřním závitem a zátkou společně s pevným okem válce.

Oko válce i oko pístní tyče je standardně osazeno kloubovým ložiskem. Víko pro vedení pístní tyče spolu s těsnícími prvky a odvzdušnění prostoru olej. náplně je našroubováno na trubce pláště válce. Na broušené - leštěné a chromované pístní tyči rozměrové tolerance f7 je z jedné strany navařeno závěsné oko, druhý konec tyče je osazen dorazem zdvihu.

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Přímočaré hydromotory daného typu nevyžadují zvláštní požadavky na obsluhu a provoz.

- montáž PČH se musí provádět v podmínkách, které vylučují poškození funkčních dílů a zabezpečují ochranu vnitřního prostoru před vniknutím nečistot
- důkladně provést připojení PČH na zdroj tlaku (nebezpečí úniku tlak.oleje) a montáž PČH do systému kinematiky daného zařízení
- pracovní poloha PČH je libovolná, pokud není stanoveno jinak
- radiální zatížení pístní tyče vnější silou (jakož i radiální silou, jež je způsobena průhybem PČH vlastní vahou) nebo její rotační pohyb během práce jsou nepřipustné
- při provozu dbejte na to, aby nedošlo k mechanickému poškození pístní tyče
- hydromotor nesmí být v koncových polohách zatížen vnější silou nebo silami setrvačných hmot odpovídajícím 1,25 násobku jmenovitého tlaku
- při zabudování do mechanických částí stroje nebo zařízení musí být zajištěno možné naklápění tělesa hydraulického válce v příčném směru v oblasti dovoleného naklápění kloubového ložiska
- PČH nesmí být vystaven agresivnímu prostředí, které by svými vlastnostmi (agresivitou) překračovalo garantovanou hodnotu odolnosti použité pístní tyče hydromotoru. Hodnota odolnosti je uvedena v technických podmínkách.

ZH-PL

TECHNICKÉ PODMÍNKY

Pracovní kapalina	- hydraulický minerální olej (OH-HM 32, OH-HM 46, OH-HM 64)
Požadovaná filtrace	- min. 40 μm , doporučujeme 25 μm
Teplotní rozsah	- kapaliny -20 °C ÷ +80 °C - okolí -20 °C ÷ +70 °C
Klimatická odolnost	- mírné klima WT
Jmenovitý tlak	- 20 MPa
Maximální tlak	- 25 MPa
Zkušební tlak	- 32 MPa
Pracovní rychlost	- maximální 0,5 m. s ⁻¹
Hodnota odolnosti pístní tyče v solné komoře dle ISO 4540	- 120 hodin

ZNAČENÍ

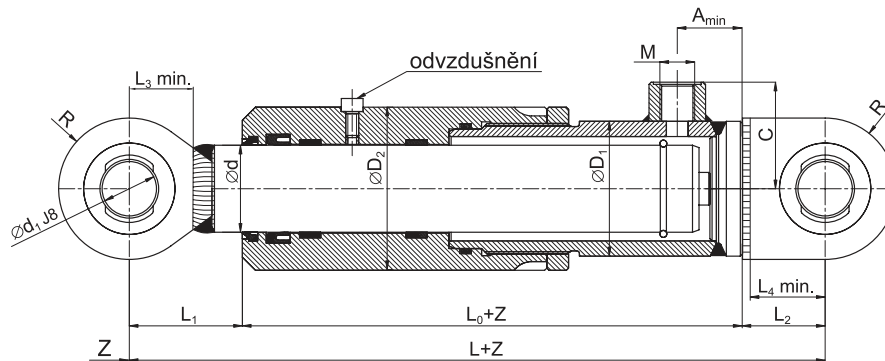
Každý hydromotor u nás vyrobený je označený následujícími daty:

HYDRAULICS SLOPNÉ
ZH-PL d x Z R / K /
MAX.PROVOZNÍ TLAK
VÝROBNÍ ČÍSLO

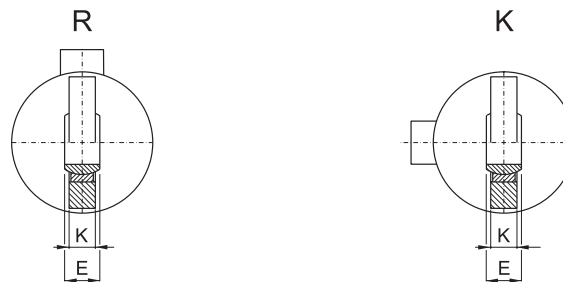
Součástí dodávky výrobku je průvodní dokumentace obsahující

PRŮVODNÍ LIST VÝROBKU a
OSVĚDČENÍ O KVALITĚ VÝROBKU /podrobnosti o dokumentech viz str. č. 97-98/.

Série ZH-PL

pro P_{max} 25 MPa

Situace přívodního šroubení k rovině kývání



ZH-PL

Ød	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃ ± 1	L ₄ ± 1	ØD ₁	ØD ₂	Ød ₁	E	K	R	M	A _{min}	C	Maximální doporučené zdvihy dle zvol. Ød	Hmotnost při zdvihu Z (kg)
32	185	105	45	35	32	31	50	65	20	16	14	27,5	12x1,5	25	43	730	3,30 + Z x 0,01200
36	195	115	45	35	32	31	55	70	20	16	14	27,5	16x1,5	25	45,5	830	4,00 + Z x 0,01400
40	220	130	52	38	33	33	60	75	25	20	18	32,5	16x1,5	30	48	917	5,90 + Z x 0,02000
45	225	135	52	38	33	33	70	85	25	20	18	32,5	16x1,5	30	53	1040	7,10 + Z x 0,02400
50	240	140	58	42	37	37	78	95	25	20	18	35	16x1,5	30	57	1160	9,40 + Z x 0,02900
55	255	145	65	45	45	39	78	99	30	22	20	42,5	22x1,5	30	57	1280	11,20 + Z x 0,03300
63	275	165	65	45	45	39	85	115	30	22	20	42,5	22x1,5	38	60,5	1480	16,20 + Z x 0,04500
70	315	180	80	55	54	49	95	120	35	25	25	47,5	22x1,5	38	65,5	1640	19,40 + Z x 0,04600
80	325	190	80	55	54	49	105	130	35	25	25	47,5	27x2	38	74,5	1890	23,60 + Z x 0,06100

Zdvih pístnice podle přání zákazníka.

Zdvihy větší než maximální doporučené nutno kontrolovat na vzpěrnou pevnost.

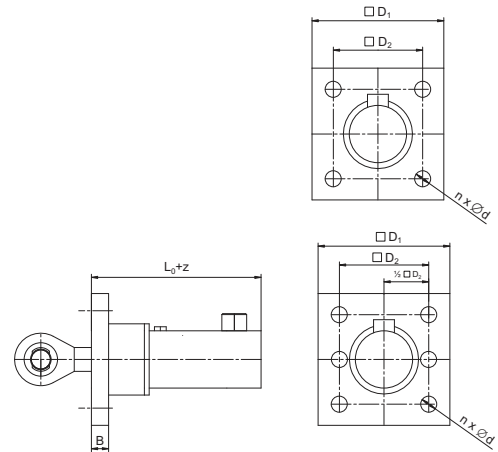
Kloubové ložisko je uzpůsobeno pro mazání čepem.

Hmotnosti jsou informativní v rozsahu ± 5%, uvedeno v kg.

Uchytení hydromotorů ZH-PL

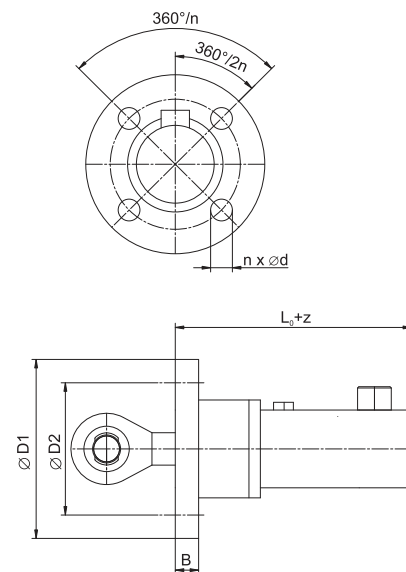
Uchytení ZH-PL – A

Typ válce	D ₁	D ₂	B	∅d	n	L ₀
32	88	68	12	10,5	4	105
36	93	70	12	10,5	4	115
40	98	75	14	10,5	4	130
45	108	85	14	10,5	4	135
50	147	127	16	10,5	6	140
55	155	133	18	10,5	6	145
63	177	153	20	13	6	165
70	185	160	22	13	6	180
80	197	170	22	15	6	190



Uchytení ZH-PL – B

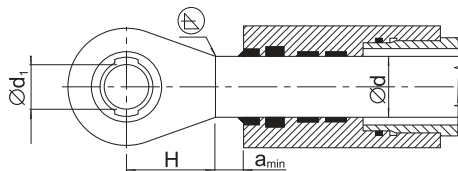
Typ válce	D ₁	D ₂	B	∅d	n	L ₀
32	115	95	12	10,5	4	105
36	122	100	12	10,5	4	115
40	127	108	14	10,5	4	130
45	137	118	14	10,5	4	135
50	147	128	16	10,5	6	140
55	155	133	18	10,5	6	145
63	177	153	20	13	6	165
70	185	160	22	13	6	180
80	197	170	22	15	6	190



ZH-PL

Ukončení pístní tyče hydromotorů ZH-PL

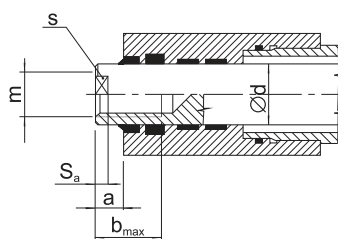
Provedení: č. 2, 3 – doporučujeme navrhnout ve spojitosti se závěsnými oky (str. 78+93)



závěsné oko přivařeno

provedení 1

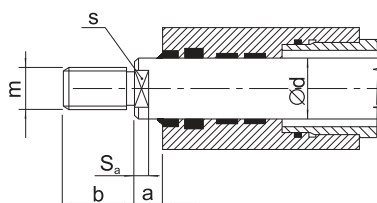
$\varnothing d$	32	36	40	45	50	55	63	70	80
a_{min}	15	15	15	15	20	20	20	25	25



vnitřní závit

provedení 2

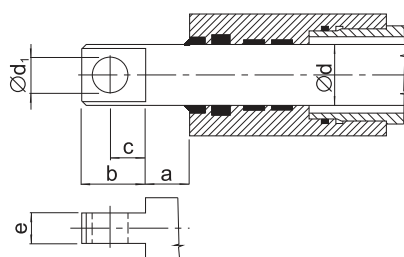
$\varnothing d$	32	36	40	45	50	55	63	70	80
m	18x1,5 20x1,5 24x1,5	18x1,5 24x1,5 27x2	18x1,5 24x1,5 27x2	18x1,5 24x1,5 30x2	24x1,5 27x2 36x2	24x1,5 30x2 42x2	24x1,5 30x2 42x2	30x2 42x2 52x2	30x2 42x2 52x2
a	17	20	20	20	25	25	30	30	30
b_{max}	60	70	70	70	80	90	90	100	100
s	28	30	36 32	38 41	41 46	46 50	55 60	60 65	65 70
s_a	12	15	15	15	18	18	20	20	20



vnější závit

provedení 3

$\varnothing d$	32	36	40	45	50	55	63	70	80
m	18x1,5 24x1,5	18x1,5 24x1,5 27x2	18x1,5 24x1,5 30x2	18x1,5 24x1,5 30x2	24x1,5 27x2 36x2	24x1,5 30x2 42x2	24x1,5 30x2 42x2	30x2 42x2 52x2	30x2 42x2 52x2
a	17	20	20	20	25	25	30	30	30
b_{max}	40	40	45	45	50	50	60	60	60
s	30	32	36	41	46	50	60	65	75
s_a	12	15	15	15	18	18	20	20	20



otvor pro čep

provedení 4

$\varnothing d$	32	36	40	45	50	55	63	70	80
$\varnothing d_1$	17	20	22	26	28	30	40	50	52
a	10	10	12	12	15	15	18	18	18
b	50	60	70	80	95	100	120	135	145
c	31	36	43	50	59	64	80	85	90
e	24	26	28	32	34	38	40	46	56

Zvýrazněné rozměry jsou přednostní.

ZH-PL


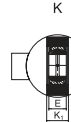
Objednací kód

Pro standardní přímočaré hydromotory

Série ZH-PL

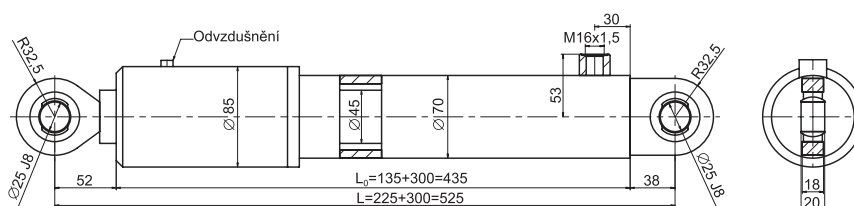
Dle tabulky strana č. 33

a pro plunžry ZH-PL s využitím zástavbového modulu Lo a jiným než standardním ukončením pístních tyčí a uchycovacích ok.

		X																
						<p>Označení oka pláště válce - (v případě, že nevyužijete žádné oko z našeho katalogu doplňte do kódu 0) - str. 78÷93.</p>												
						<p>Označení oka pístní tyče - (v případě, že nevyužijete žádné oko z našeho katalogu doplňte do kódu 0) - str. 78÷93.</p>												
						<p>Ukončení pístní tyče - (pro samostatné provedení bez oka tyče platí zvýrazněné rozměry. V případě, že nevyužijete žádné ukončení tyče z našeho katalogu, doplňte do kódu 0) - str. 35.</p>												
						<p>Poloha vstupů tlaku vůči navařenému oku na plášti válce (platí pouze pro ZH-PL) - dle zde uvedených náskresů</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>R</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>K</p>  </div> </div>												
						<p>Zdvih - dle Vašeho konkrétního požadavku - nutno kontrolovat maximální možný zdvih z hlediska vzpěrné pevnosti - zde Vám může napomoci graf vzpěrné pevnosti dle Eulera str. 93.</p>												
						<p>Průměr pístní tyče</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ød</th> <th>L</th> <th>L₀</th> <th>L₁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32</td> <td>185</td> <td>105</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>195</td> <td>115</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	Ød	L	L ₀	L ₁	32	185	105	45	36	195	115	45
Ød	L	L ₀	L ₁															
32	185	105	45															
36	195	115	45															
ZH-PL, ZH-PL - A, ZH-PL - B,																		

Příklad:

ZH-PL - 45x300-R



List zákazníka

List zákazníka

Firma IČO
 Kontaktní osoba tel/fax/email

Přímočarý hydromotor: Ø pístu / Ø tyče / zdvih

Plunžr - bez vedeného pístu - s dorazem výsuvu pístní tyče ve válci
 - s vedeným pístem - bez dorazu (s dorazem výsuvu pístní tyče na konstrukci)

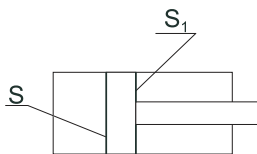
- zpětný pohyb pístní tyče - mechanicky - vnější silou
 - pružinou umístěnou uvnitř plunžru

Jednočinný přímočarý hydromotor - je vlastně dvojitý přímočarý hydromotor, kde tlakový olej je pouze v jedné z komor - v druhé komoře je pouze vzduch.

Dvojitý přímočarý hydromotor

Dvojitý přímočarý hydromotor - s průběžnou pístnicí
 - tlumení koncových poloh - ne - ano

bez regulace
 regulace obou poloh
 regulace při výsuvu tyče - S_1
 regulace při zasouvání tyče - S

**Provozní parametry**

Tlak min. S_1	<input type="text"/>	MPa	Rychlost vysouvání pístní tyče	<input type="text"/>	m/s
Tlak min. S	<input type="text"/>	MPa	Rychlost zasouvání pístní tyče	<input type="text"/>	m/s
Tlak provozní S_1	<input type="text"/>	MPa	Teplota oleje	<input type="text"/>	°C
Tlak provozní S	<input type="text"/>	MPa	Teplota okolí	<input type="text"/>	°C
Tlak max. S_1	<input type="text"/>	MPa	Pracovní médium	<input type="text"/>	
Tlak max. S	<input type="text"/>	MPa	Pracovní poloha hydromotoru		
Tlaková špička S_1	<input type="text"/>	MPa			
Tlaková špička S	<input type="text"/>	MPa			

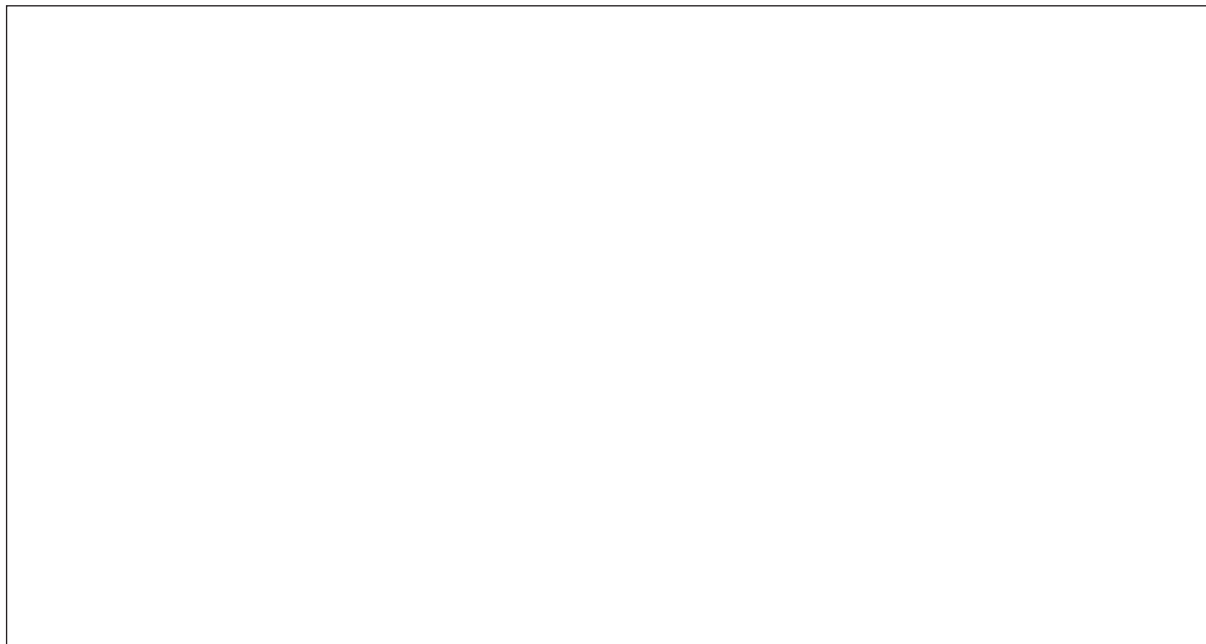
Provozní podmínky

Typ zařízení
 Funkce hydromotoru
 Intenzita práce (cykl/hod, min, sek, ...)
 Provoz příležitostný jednosměrný dvojsměrný třisměrný nepřetržitý

Pracovní prostředí

Povětrnostní vlivy prašné čisté voda chem. agresivní jiné

Nákres hydromotoru



Technické parametry používaných materiálů

běžně používané typy

PLÁŠŤ VÁLCE

- trubka svařovaná a kalibrována s tolerancí vnitřního průměru H9 - $R_m = 570 \text{ MPa}$ - DIN 2393

- trubka tažená za studena a válečkovaná nebo honovaná s tolerancí vnitřního průměru H8 - $R_m = 570 \text{ MPa}$ - DIN 2391

TYČ

- 20MnV6 - tyč s vrstvou chromu 20 - 30 μm - $R_m = 500 \text{ MPa}$

- 42CrMo4V - tyč s vrstvou chromu 20-30 μm - $R_m = 900 \text{ MPa}$

- HIPERCHOM 200 - materiál 20MnV6 - tyč s vrstvou chromu cca. 50 μm - $R_m = 500 \text{ MPa}$ - výdrž v solné komoře 200 hodin do definovaného porušení

- NiCr 350 - materiál 20MnV6 - běžná tyč s vrstvou niklu a chromu - $R_m = 500 \text{ MPa}$ - výdrž v solné komoře 350 hodin do definovaného porušení

- Ck 45nebo C50 - povrchově kalená tyč s vrstvou chromu 20-30 μm - $R_m = 500 \text{ MPa}$

- 42CrMo4V - IH - povrchově kalená tyč s vrstvou chromu 20-30 μm - $R_m = 900 \text{ MPa}$

- nerezová tyč s vrstvou tvrdochromu 20-30 μm

ZKOUŠKY PŘÍMOČARÝCH HYDROMOTORŮ

Každý PČH vyrobený ve společnosti Hydraulics prověřujeme před odesláním k zákazníkovi výstupní kontrolou. Ta je členěna do několika stupňů:

- kontrola vizuální
- kontrola zástavbových a připojovacích rozměrů
- kontrola vnější těsnosti (provádí se na zkušebním standu tlakovým minerálním olejem HM32)

Metodika kontroly vychází z ČSN 11 9008
ČSN 11 9372
ČSN 11 9373, resp. ISO 10 100

POVRCHOVÁ ÚPRAVA

V běžném postupu je finální operací povrchová úprava. Ta je ve standardu provedena nástřikem základní syntetické barvy odstínu 0840 (červenohnědá), anebo syntetickou barvou odstínu 9005 (černá)

Je však mnoho dalších možností provedení povrchové úpravy:

- jiným druhem barvy v různých odstínech
- galvanickým pokovením - zinkování
- niklování
- nitridování
- bez povrchové úpravy - čistý kov

GARANCE

Na naše výrobky - přímočaré hydromotory se vztahuje záruka podle obchodního zákoníku. Během záruční doby odstraní výrobce bezplatně bez jakýchkoliv zbytečných průtahů všechny funkční závady, které budou řádně reklamovány a které nebyly způsobeny nesprávným užíváním výrobku nebo nedodržením technických podmínek.

Záruční doba činí 12 měsíců od data prodeje.

Je však třeba mít na zřeteli i životnost PČH. Ta je stanovena dle ČSN 11 9372 na minimální hranici 10⁶ cyklů (dvojitých zdvihů) pro zdvih hydromotoru do 500 mm, nebo 1000 km dráhy při jmenovitých parametrech.

Je možné - v některých případech nutné stanovit jiné záruční podmínky.

