

Přímočaré hydromotory série ZH-PL1

TECHNICKÝ POPIS – FUNKCE VÝROBKU

Přímočarý hydromotor ZH-PL1 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-PL1 je sestaven z trubky s přesně opracovaným vnitřním průměrem v toleranci H8.

Na ní je navařeno připojovací hrdlo pro vstup tlakového oleje s vnitřním závitem a zátka společně s pevným okem válce. Oko válce i oko pístní tyče je standardně osazeno kloubovým ložiskem. Víko pro vedení pístní tyče spolu s těsníci prvky a odvodu 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 vyloučí 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 nepřípustné
- 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.

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:

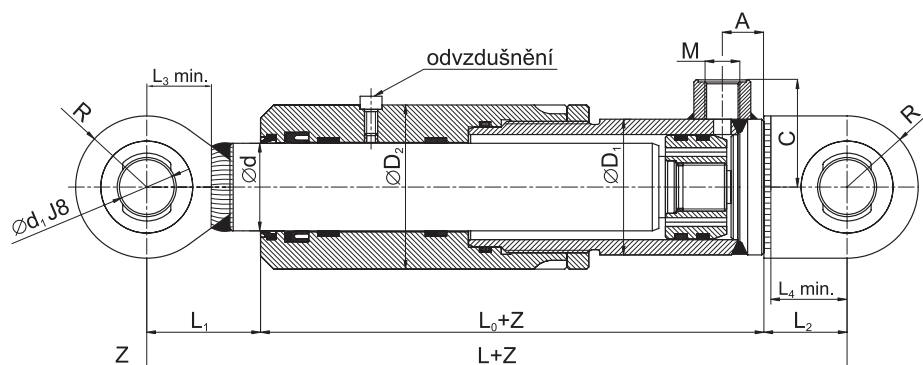
HYDRAULICS SLOPNÉ
ZH-PL1 d x Z R / K
MAX. PROVOZNÍ TLAK
VÝROBNÍ ČÍSLO

Součástí dodávky výrobku je průvodní dokumentace obsahující

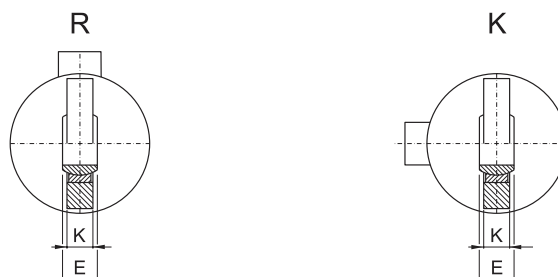
PRŮVODNÍ LIST VÝROBKU a
OSVĚDČENÍ O KVALITĚ VÝROBKU /podrobnosti o dokumentech viz str. č. 97-98/.

Série ZH-PL1

pro P_{max} 25 MPa



Situace přívodního šroubení k rovině kývání



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	C	Maximální doporučené zdvihy dle zvol. Ød	Hmotnost při zdvihu Z (kg)
28	170	90	45	35	32	31	42	57	20	16	14	27,5	12x1,5	19	39	630	2,50 + Z x 0,01000
32	170	90	45	35	32	31	50	65	20	16	14	27,5	12x1,5	19	43	740	3,10 + Z x 0,01200
36	170	90	45	35	32	31	50	65	20	16	14	27,5	16x1,5	19	43	840	3,20 + Z x 0,01400
40	185	95	52	38	33	33	55	70	25	20	18	32,5	16x1,5	19	45,5	940	4,20 + Z x 0,01600
45	190	100	52	38	33	33	62	77	25	20	18	32,5	16x1,5	20	49	1060	5,10 + Z x 0,02100
50	210	110	58	42	37	37	70	90	25	20	18	35	16x1,5	20	53	1180	7,40 + Z x 0,02700
55	225	115	65	45	45	39	78	98	30	22	20	42,5	22x1,5	25	57	1300	9,30 + Z x 0,03200
63	235	125	65	45	45	39	85	105	30	22	20	42,5	22x1,5	25	60,5	1500	10,90 + Z x 0,03900
70	265	130	80	55	54	49	90	110	35	25	25	47,5	22x1,5	30	63	1670	13,60 + Z x 0,04500

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.

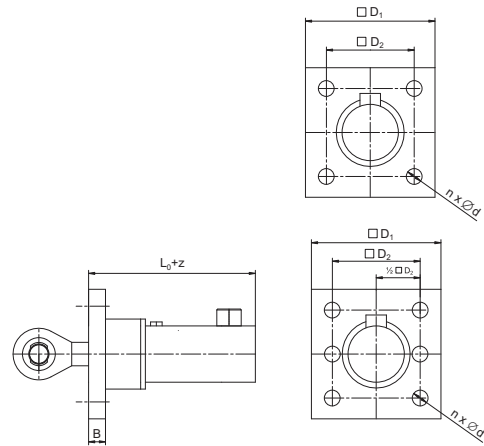
ZH-PL1

Přímočaré hydromotory

Uchytení hydromotorů ZH-PL1

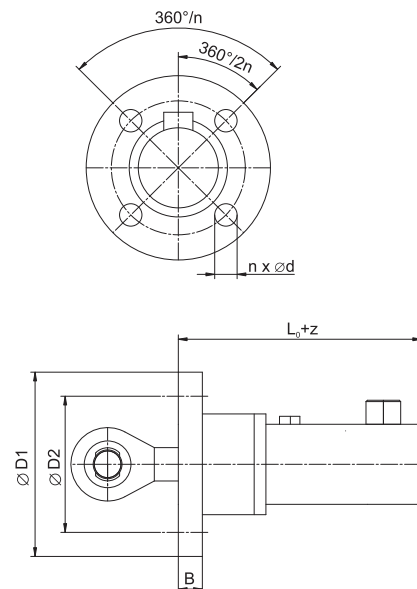
Uchytení ZH-PL1 – A

Typ válce	D_1	D_2	B	$\varnothing d$	n	L_0
28	78	60	12	10,5	4	90
32	88	68	12	10,5	4	90
36	88	68	12	10,5	4	90
40	93	70	14	10,5	4	95
45	98	77	14	10,5	4	100
50	147	125	16	10,5	6	110
55	155	133	18	10,5	6	115
63	167	143	20	13	6	125
70	175	150	22	13	6	130



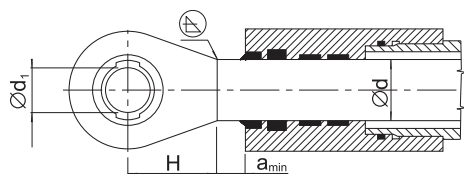
Uchytení ZH-PL1 – B

Typ válce	D_1	D_2	B	$\varnothing d$	n	L_0
28	108	88	12	10,5	4	90
32	115	95	12	10,5	4	90
36	115	95	12	10,5	4	90
40	122	103	14	10,5	4	95
45	128	109	14	10,5	4	100
50	147	125	16	10,5	6	110
55	155	133	18	10,5	6	115
63	167	143	20	13	6	125
70	175	150	22	13	6	130



Ukončení pístní tyče hydromotorů ZH-PL1

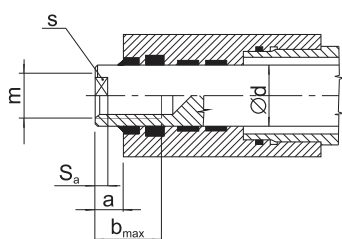
Provedení: č. 2, 3 – doporučujeme navrhnout ve spojitosti se závěsnými oky (str. 78+93)



závěsné oko přivařeno

provedení 1

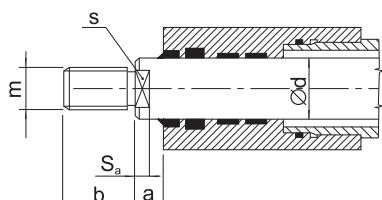
$\varnothing d$	28	32	36	40	45	50	55	63	70
a_{min}	12	15	15	15	15	20	20	20	25



vnitřní závit

provedení 2

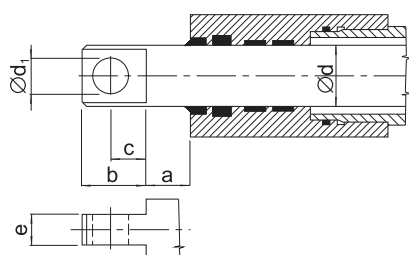
$\varnothing d$	28	32	36	40	45	50	55	63	70
m	18x1,5 20x1,5	18x1,5 20x1,5 24x1,5	18x1,5 24x1,5 27x2	18x1,5 24x1,5 27x2	18x1,5 24x1,5 30x2	24x1,5 27x2 36x2	24x1,5 30x2 42x2	24x1,5 30x2 42x2	30x2 42x2 52x2
a	17	17	20	20	20	25	25	30	30
b_{max}	56	60	70	70	70	80	90	90	100
s	24	28	30	36	38	41	46	55	60
				32	41	46	50	60	65
S_a	12	12	15	15	15	18	18	20	20



vnější závit

provedení 3

$\varnothing d$	28	32	36	40	45	50	55	63	70
m	20x1,5 22x1,5	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
a	17	17	20	20	20	25	25	30	30
b_{max}	30	40	40	45	45	50	50	60	60
s	24	30	32	36	41	46	50	60	65
S_a	12	12	15	15	15	18	18	20	20



otvor pro čep

provedení 4

$\varnothing d$	28	32	36	40	45	50	55	63	70
$\varnothing d_1$	16	17	20	22	26	28	30	40	50
a	10	10	10	12	12	15	15	18	18
b	48	50	60	70	80	95	100	120	135
c	29	31	36	43	50	59	64	80	85
e	20	24	26	28	32	34	38	40	46

Zvýrazněné rozměry jsou přednostní.

ZH-PL1


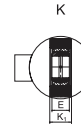
Objednací kód

Pro standardní plunžry

Série ZH-PL1

Dle tabulky strana č. 39

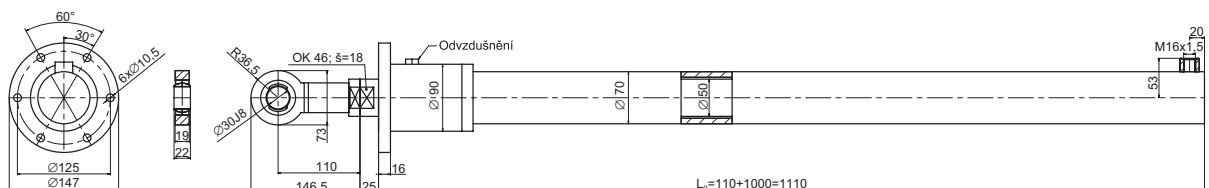
a pro plunžry ZH-PL1 s využitím zástavbového modulu Lo a jiným než standardním ukončením pístních tyčí a uchycovacích ok.

		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. 41.</p>													
					<p>Poloha vstupů tlaku vůči navařenému oku na plášti válce (platí pouze pro ZH-PL) - dle zde uvedených nákrešů.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </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. 96.</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-PL1, ZH-PL1 - A, ZH-PL1 - B,																		

ZH-PL1

Příklad:

ZH-PL1-B-50x1000-3-EJ30-0



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)

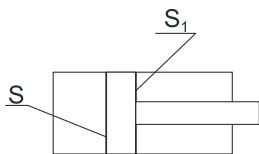
- zpětný pohyb pístní tyče - mechanicky - vnější silou
 - pružinou umístěnou uvnitř plunžru

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	<input type="checkbox"/>
Tlaková špička S_1	<input type="text"/> MPa		
Tlaková špička S	<input type="text"/> MPa		

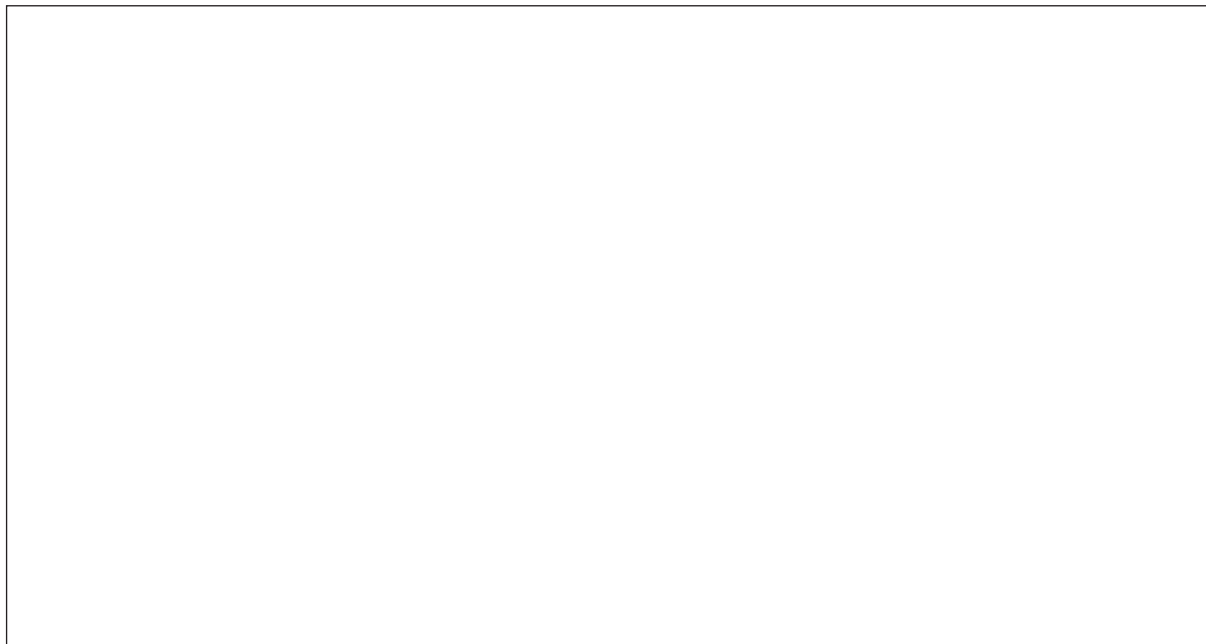
Provozní podmínky

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 tažená za studena a válečkována 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 - $R_m = 900 \text{ MPa}$
 - CROMSTEEL 500 - materiál 20MnV6 - tyč s vrstvou chromu cca. 25 μm
 $R_m = 500 \text{ MPa}$ - výdrž v solné komoře 500 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
 - CK45 - IH - 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 - $R_m = 900 \text{ MPa}$
 - 1.4057 - 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 10^6 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.

Poznámky

