

Přímočaré hydromotory

Přímočaré hydromotory série ZH1/2T

TECHNICKÝ POPIS – FUNKCE VÝROBKU

Přímočarý hydromotor ZH1/2T je prvek, který přeměňuje tlakovou energii na energii mechanickou – axiální sílu pístní tyče v obou směrech. Svou konstrukcí nevyžadují zvláštní požadavky na obsluhu a údržbu. Pro bezvadnou a bezpečnou funkci je nutno řídit se provozními a technickými podmínkami. ZH1/2T je hydromotor s neregulovatelným tlumením (snížení rychlosti pohybu pístní tyče) v koncových polohách - nemůžeme však garantovat účinnost tlumení. Pro požadavek přesného tlumení musíme volit zakázkové provedení.

Hydromotor je sestaven z trubky s přesně opracovaným vnitřním průměrem v toleranci H8. Na ní jsou navařeny připojovací hrdla pro vstup tlakového oleje s vnitřním závitem.

Víka pro vedení pístní tyče spolu s těsníci prvky jsou našroubována do trubky pláště válce z obou stran. Pístní tyč je oboustranná neboli průběžná, broušená, leštěná a chromovaná v toleranci f7.

Tento typ PČH nám zajišťuje stejnou rychlost a silové poměry při pohybu pístní tyče v obou směrech.

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, nebo její rotační pohyb během práce jsou nepřijatelné
- 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	- doporučujeme 25 μ m
Teplotní rozsah	- kapaliny -20 °C \div +80 °C - okolí -20 °C \div +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:

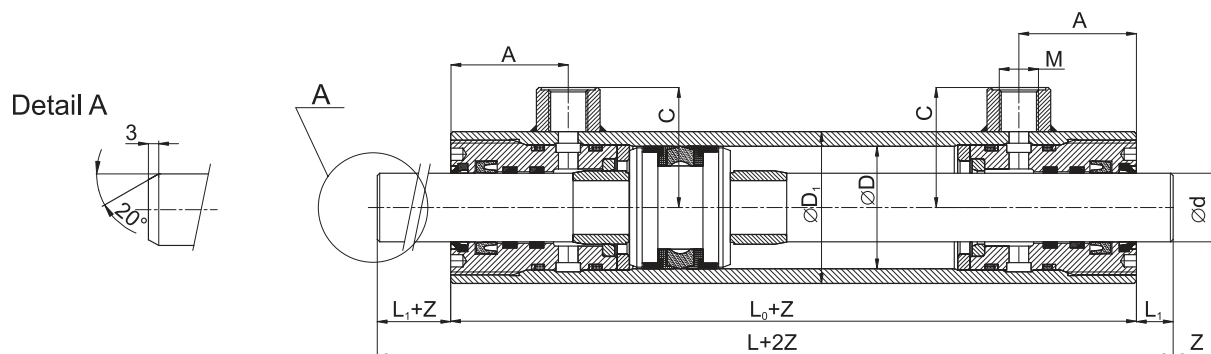
HYDRAULICS SLOPNÉ
ZH1/2T D/d x Z R/K/
MAX.PROVOZNÍ TLAK
VÝROBNÍ ČÍSLO

Součástí dodávky výrobku je průvodní dokumentace obsahující:

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

Série ZH1/2T

pro P_{max} 25 MPa



ØD	Ød	ØD ₁	L	L ₀	L ₁	M	A	C	Hmotnost při zdvihu Z (kg)
32	18	42	160	140	10	12x1,5	40	39	2,63 + Z x 0,00660
32	20	42	160	140	10	12x1,5	40	39	2,70 + Z x 0,00710
40	22	50	170	150	10	16x1,5	40	44	3,37 + Z x 0,00860
40	25	50	170	150	10	16x1,5	40	44	3,52 + Z x 0,00950
45	25	55	175	155	10	16x1,5	45	45,5	5,29 + Z x 0,01002
45	28	55	175	155	10	16x1,5	45	45,5	5,40 + Z x 0,01010
50	25	62	210	180	15	16x1,5	48	49	6,48 + Z x 0,01214
50	28	62	210	180	15	16x1,5	48	49	6,54 + Z x 0,01312
55	28	70	210	180	15	16x1,5	50	53	7,49 + Z x 0,01640
55	32	70	210	180	15	16x1,5	50	53	7,65 + Z x 0,01787
60	32	75	220	190	15	16x1,5	53	55,5	9,30 + Z x 0,01880
60	36	75	220	190	15	16x1,5	53	55,5	9,51 + Z x 0,02047
63	36	78	230	200	15	16x1,5	55	57	10,59 + Z x 0,02103
63	40	78	230	200	15	16x1,5	55	57	10,80 + Z x 0,02290
65	36	80	240	210	15	22x1,5	58	58	12,45 + Z x 0,02140
65	40	80	240	210	15	22x1,5	58	58	12,90 + Z x 0,02327
70	40	85	260	220	20	22x1,5	60	60,5	15,90 + Z x 0,02420
70	45	85	260	220	20	22x1,5	60	60,5	16,06 + Z x 0,02680
75	40	90	275	235	20	22x1,5	63	63	17,80 + Z x 0,02512
75	45	90	275	235	20	22x1,5	63	63	18,35 + Z x 0,02773
80	45	95	280	240	20	22x1,5	65	65,5	21,40 + Z x 0,02866
80	50	95	280	240	20	22x1,5	65	65,5	22,10 + Z x 0,03160
90	50	105	310	260	25	22x1,5	70	70,5	26,25 + Z x 0,03344
90	55	105	310	260	25	22x1,5	70	70,5	26,71 + Z x 0,03668
100	55	120	340	290	25	27x2	80	82	38,84 + Z x 0,04578
100	63	120	340	290	25	27x2	80	82	39,92 + Z x 0,05160
110	63	130	360	300	30	27x2	85	87	49,06 + Z x 0,05406
110	70	130	360	300	30	27x2	85	87	49,96 + Z x 0,05980

Zdvih pístnice podle přání zákazníka.

Zdvihy větší než maximální doporučené nutno kontrolovat na vzpěrnou pevnost.

Standardním ukončením konců pístních tyčí se rozumí ukončení dle detailu A.

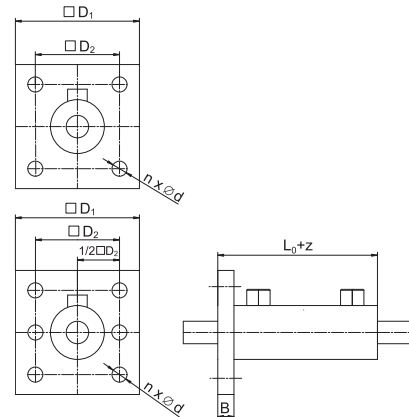
Hmotnosti jsou informativní v rozsahu $\pm 5\%$, uvedeno v kg.

ZH1/2T

Uchycení hydromotorů ZH1/2T

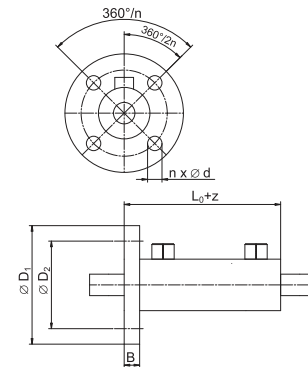
Uchycení ZH1/2T – A

Typ válce	D ₁	D ₂	B	∅d	n	L ₀
32	67	50	10	8,4	4	140
40	98	80	12	8,4	6	150
45	103	85	12	10,5	6	155
50	113	95	13	10,5	6	180
55	118	100	13	10,5	6	180
60	128	108	13	10,5	6	190
63	138	115	15	13	6	200
65	138	115	15	13	6	210
70	148	120	15	13	6	220
75	155	130	16	15	6	235
80	168	140	18	15	6	240
90	178	150	20	15	6	260
100	200	170	20	17	6	290
110	210	180	22	17	6	300



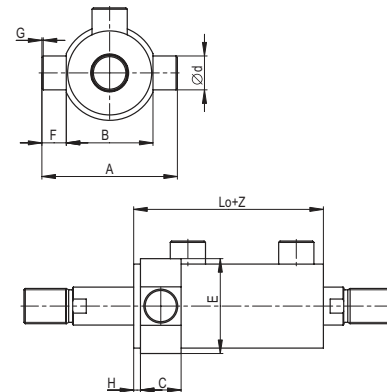
Uchycení ZH1/2T – B

Typ válce	∅D ₁	∅D ₂	B	∅d	n	L ₀
32	88	70	10	8,4	4	140
40	98	80	12	8,4	6	150
45	103	85	12	8,4	6	155
50	113	95	13	10,5	6	180
55	118	100	13	10,5	6	180
60	128	108	13	10,5	6	190
63	138	115	15	13	6	200
65	138	115	15	13	6	210
70	148	120	15	13	6	220
75	155	130	16	13	6	235
80	168	140	18	15	6	240
90	178	150	20	15	6	260
100	198	170	20	17	6	290
110	208	180	22	17	6	300



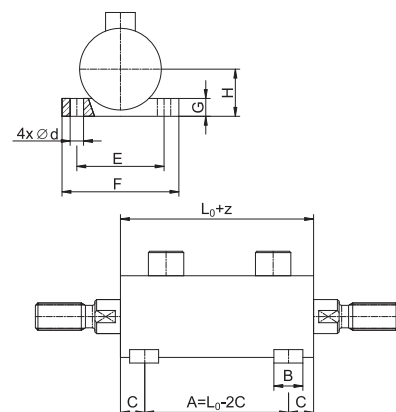
Uchycení ZH1/2T – C

Typ válce	A	B h11	C	∅df8	E	F	Gx45°	H	K	L ₀
32	90	55	28	20	53	17,5	1	5	19	140
40	105	65	28	20	65	20	1	5	19	150
45	110	70	33	25	70	20	1	5	22	155
50	120	80	33	25	80	20	1	5	22	180
55	135	90	35	25	90	22,5	1	5	23	180
60	140	95	35	25	95	22,5	1	7	25	190
63	150	100	40	30	100	25	1,5	7	27	200
65	155	105	40	30	100	25	1,5	7	27	210
70	160	110	40	30	105	25	1,5	7	27	220
75	180	120	45	35	115	30	1,5	7	30	235
80	185	125	45	35	115	30	1,5	8	31	240
90	205	135	50	40	135	35	1,5	8	33	260
100	220	150	55	45	150	35	1,5	10	38	290
110	240	160	60	50	160	40	1,5	10	40	300



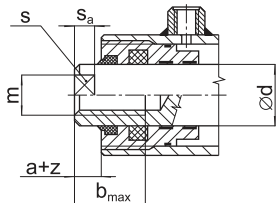
Uchycení ZH1/2T – D

Typ válce	B h11	C	∅d	E	F	G	H	L ₀
32	20	15	10,5	65	88	10	27	140
40	24	20	10,5	75	100	12	31	150
45	24	20	13	80	105	12	35	155
50	24	20	13	88	110	14	38	180
55	26	20	13	98	123	16	43	180
60	30	25	15	107	135	16	47	190
63	30	25	15	110	138	18	50	200
65	30	25	15	110	138	18	50	210
70	34	27	17	118	150	20	55	220
75	34	27	17	125	158	20	55	235
80	40	30	21	140	180	24	60	240
90	40	30	21	150	190	24	65	260
100	48	34	25	170	215	26	75	290
110	48	34	25	180	230	26	80	300



Ukončení pístní tyče hydromotorů ZH1/2, ZH1/2T

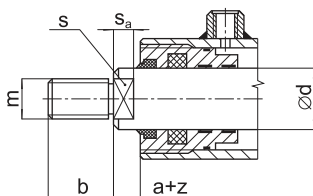
Provedení: č. 2, 3 – doporučujeme navrhnout ve spojitosti se závěsnými oky (str. 78+93)



vnitřní závit

provedení 2

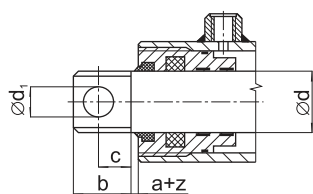
$\varnothing d$	20	22	25	28	32	36	40	45	50	55	63	70
m	14x1,5	16x1,5	18x1,5	20x1,5	24x1,5	24x1,5	27x2	27x2	30x2	36x2	42x2	42x2
a	12	12	15	17	17	20	20	20	25	25	30	30
b_{max}	40	40	56	56	60	70	70	70	80	90	90	100
s	18	19	22	24	28	30	36	38	41	46	55	60
Sa	8	8	10	12	12	15	15	15	18	18	20	20



vnější závit

provedení 3

$\varnothing d$	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	55	63	70
m	16x1,5	16x1,5	16x1,5	18x1,5	20x1,5	24x1,5	24x1,5	27x2	27x2	30x2	36x2	42x2	42x2
		18x1,5	18x1,5	20x1,5	22x1,5		27x2	30x2	30x2	36x2	42x2		52x2
a	12	12	12	15	17	17	20	20	20	25	25	30	30
b	20	20	20	30	30	34	40	40	40	45	50	60	60
		30	30		34	40		45	45	50			
s	16	18	19	22	24	30	32	36	41	46	50	60	65
Sa	8	8	8	10	12	12	15	15	15	18	18	20	20



otvor pro čep

provedení 4

$\varnothing d$	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	55	63	70
$\varnothing d_1$	10	12	12	14	15	17	20	22	26	28	30	40	50
a	6	6	8	8	8	10	10	12	12	15	15	18	18
b	25	30	35	40	45	50	60	70	80	95	100	120	135
c	15	18	22	25	29	31	36	43	50	59	64	80	85
e	13	15	16	18	20	24	26	28	32	34	38	40	46

 $\varnothing d_1$ – max. \varnothing otvoru pro $p=25$ MPa

Zvýrazněné rozměry jsou přednostní.



Objednací kód

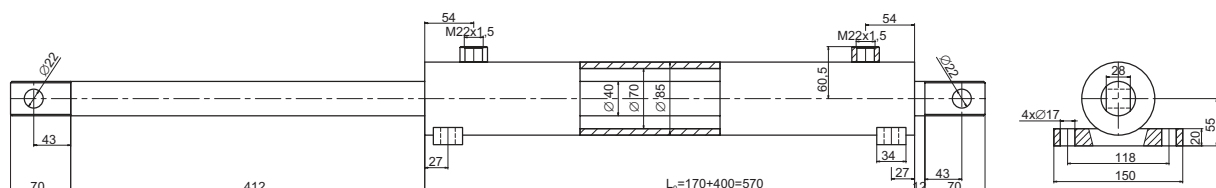
Pro standardní přímočaré hydromotory
Série ZH1/2 a ZH1/2T
 Dle tabulky strana č. 45, 49.

a pro přímočaré hydromotory s využitím zástavbového modulu L_0 a jiným než standardním ukončením pístních tyčí a uchycovacích ok.

<p>ZH1/2, ZH1/2 - A, ZH1/2 - B, ZH1/2 - C, ZH1/2 - D, ZH1/2T, ZH1/2T - A, ZH1/2T - B, ZH1/2T - C, ZH1/2T - D,</p>					<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. 51.</p> <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>$\varnothing D$</th> <th>$\varnothing d$</th> <th>$\varnothing D_1$</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32</td> <td>18</td> <td>42</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>22</td> <td>50</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table>	$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing D_1$	L	32	18	42	130	40	22	50	140
$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing D_1$	L															
32	18	42	130															
40	22	50	140															
						<p>Jmenovitý průměr válce</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$\varnothing D$</th> <th>$\varnothing d$</th> <th>$\varnothing D_1$</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32</td> <td>18</td> <td>42</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>22</td> <td>50</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table>	$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing D_1$	L	32	18	42	130	40	22	50	140
$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing D_1$	L															
32	18	42	130															
40	22	50	140															

Příklad:

ZH1/2-D-70/40x400-4-0-0



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)

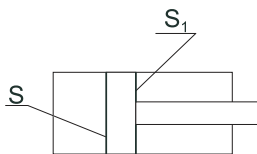
- zpětný pohyb pístní tyče - mechanicky - vnější silou
 - pružinou umístěnou uvnitř plunžru

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		

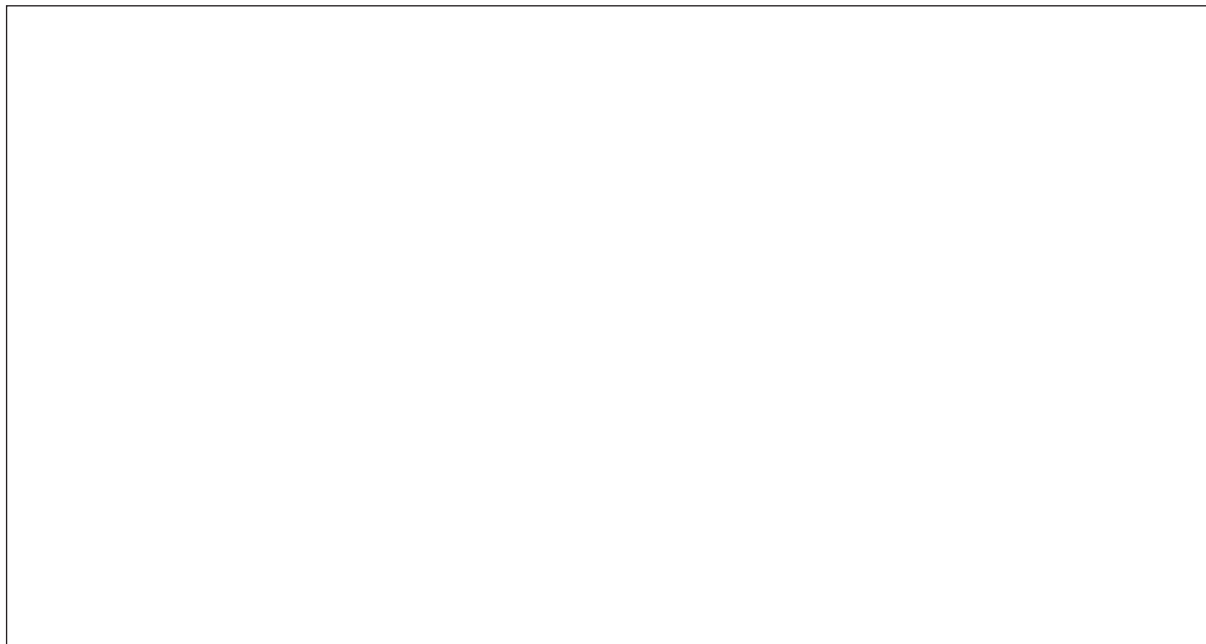
Provozní podmínky

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 svařovaná a kalibrovaná 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 náštříkem 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.

