

Přímočaré hydromotory série ZH2RT

TECHNICKÝ POPIS – FUNKCE VÝROBKU

Přímočarý hydromotor ZH2RT 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. ZH2RT je hydromotor s regulovatelným tlumením (snížení rychlosti pohybu pístní tyče) v koncových polohách. 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 a zátká 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 je našroubováno do trubky pláště válce. Na broušené – leštěné a chromované pístní tyči rozměrové tolerance f7 je z jedné strany navařeno závěsné oko, druhý konec tyče je osazen pístem.

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.

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 ÷ +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

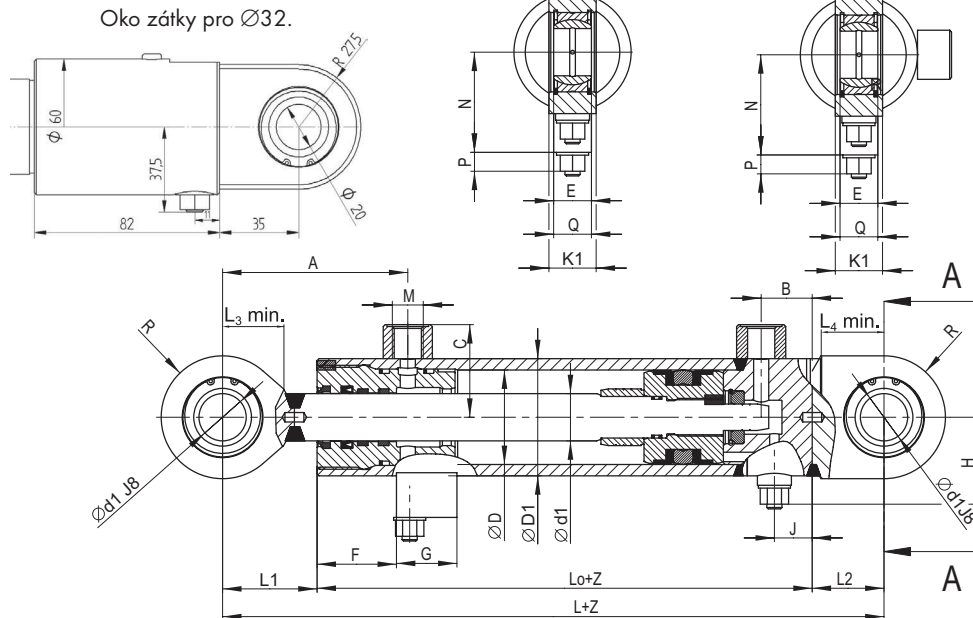
Každý hydromotor u nás vyrobený je označený následujícími daty:

HYDRAULICS SLOPNÉ
ZH2RT 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 ZH2RT

pro P_{max} 25 MPaSituace přívodního
šroubení k rovině kývání

ØD	Ød	ØD ₁	Ød ₁	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃ ± 1	L ₄ ± 1	M	A	B	C	E	K ₁	R	F	G	H	J	N	P	Q	Maximální doporučené zdvihy dle zvol. Ød	Hmotnost při zdvihu Z (kg)
32	18	42	20	205	125	45	35	30	30	12x1,5	42	10	39	16	20	27,5	33	32	38	11	43	10	20	160	2,15 + Z x 0,00656
32	20	42	20	205	125	45	35	30	30	12x1,5	42	10	39	16	20	27,5	33	32	38	11	43	10	20	220	2,15 + Z x 0,00703
40	22	50	20	215	135	45	35	30	30	16x1,5	42	15	43	16	20	27,5	33	32	41,5	13	47	10	20	200	2,85 + Z x 0,00853
40	25	50	20	215	135	45	35	30	30	16x1,5	42	15	43	16	20	27,5	33	32	41,5	13	47	10	20	290	3,05 + Z x 0,00940
45	25	55	25	225	137	50	38	33	33	16x1,5	45	16	45,5	20	25	32,5	38	32	42,5	17	49,5	10	20	240	3,30 + Z x 0,01000
45	28	55	25	225	137	50	38	33	33	16x1,5	45	16	45,5	20	25	32,5	38	32	42,5	17	49,5	10	20	340	3,46 + Z x 0,01100
50	25	62	25	250	162	50	38	33	33	16x1,5	48	16	49	20	25	32,5	42	32	45	20	53	10	20	200	4,75 + Z x 0,01214
50	28	62	25	250	162	50	38	33	33	16x1,5	48	16	49	20	25	32,5	42	32	45	20	53	10	20	280	4,85 + Z x 0,01312
55	28	70	25	260	161	57	42	37	36	16x1,5	50	17	53	20	25	35	38,5	38	48	18	60	11	23	240	4,62 + Z x 0,01640
55	32	70	25	260	161	57	42	37	36	16x1,5	50	17	53	20	25	35	38,5	38	48	18	60	11	23	350	4,80 + Z x 0,01787
60	32	75	25	265	166	57	42	37	36	16x1,5	53	16	55,5	20	25	35	43,5	38	50,5	17	62,5	11	23	310	6,01 + Z x 0,01880
60	36	75	25	265	166	57	42	37	36	16x1,5	53	16	55,5	20	25	35	43,5	38	50,5	17	62,5	11	23	420	7,04 + Z x 0,02047
63	36	78	30	285	175	65	45	44	39	16x1,5	58	16	57	22	28	42,5	45,5	38	52	17	64	11	23	390	7,58 + Z x 0,02103
63	40	78	30	285	175	65	45	44	39	16x1,5	58	16	57	22	28	42,5	45,5	38	52	17	64	11	23	510	7,81 + Z x 0,02290
65	36	80	30	290	180	65	45	44	39	22x1,5	58	22	58	22	28	42,5	45,5	38	55	21	65	11	23	370	8,78 + Z x 0,02140
65	40	80	30	290	180	65	45	44	39	22x1,5	58	22	58	22	28	42,5	45,5	38	55	21	65	11	23	490	8,89 + Z x 0,02327
70	40	85	30	295	185	65	45	44	39	22x1,5	58	23	60,5	22	28	42,5	47,5	42	59	21	74,5	12,5	25	440	9,71 + Z x 0,02420
70	45	85	30	295	185	65	45	44	39	22x1,5	58	23	60,5	22	28	42,5	47,5	42	59	21	74,5	12,5	25	600	9,92 + Z x 0,02680
75	40	90	35	335	205	75	55	53	48	22x1,5	63	23	63	25	30	47,5	50	42	61,5	21	77	12,5	25	380	11,16 + Z x 0,02512
75	45	90	35	335	205	75	55	53	48	22x1,5	63	23	63	25	30	47,5	50	42	61,5	21	77	12,5	25	530	11,39 + Z x 0,02774
80	45	95	35	340	205	80	55	53	48	22x1,5	65	25	65,5	25	30	47,5	53,5	42	64	21	79,5	12,5	25	480	14,46 + Z x 0,02866
80	50	95	35	340	205	80	55	53	48	22x1,5	65	25	65,5	25	30	47,5	53,5	42	64	21	79,5	12,5	25	630	15,36 + Z x 0,03160
90	50	105	40	375	230	85	60	57	53	22x1,5	70	28	70,5	28	35	52,5	61,5	46	72	25	84,5	12,5	25	530	18,90 + Z x 0,03344
90	55	105	40	375	230	85	60	57	53	22x1,5	70	28	70,5	28	35	52,5	61,5	46	72	25	84,5	12,5	25	680	19,90 + Z x 0,03668
100	55	120	45	410	250	95	65	67	57	27x2	80	30	82	32	38	60	66	50	76	30	95	11	32	570	28,10 + Z x 0,04578
100	63	120	45	410	250	95	65	67	57	27x2	80	30	82	32	38	60	66	50	76	30	95	11	32	810	27,60 + Z x 0,05160
110	63	130	50	430	255	105	70	70	62	27x2	85	30	87	35	40	62,5	73	50	81	28	100	11	32	710	29,40 + Z x 0,05406
110	70	130	50	430	255	105	70	70	62	27x2	85	30	87	35	40	62,5	73	50	81	28	100	11	32	930	31,22 + Z x 0,05980

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.

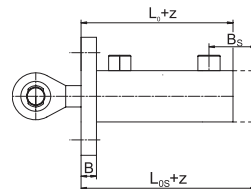
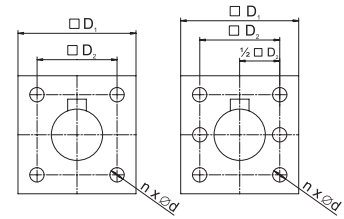
ZH2RT

Uchytení hydromotorů série ZH2RT

Uchytení ZH2RT-A

ZH2RT-AS

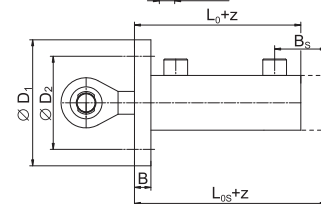
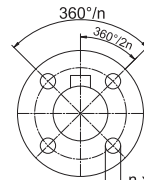
Typ válce	D ₁	D ₂	B	∅d	n	L ₀	L _{os}	B _s
32	67	50	10	8,4	4		125	10
40	98	80	12	8,4	6	135	164	40
45	103	85	12	10,5	6	137	169	44
50	113	95	13	10,5	6	162	192	49
55	118	100	13	10,5	6	161	195	52
60	128	108	13	10,5	6	166	204	53
63	138	115	15	13	6	175	215	55
65	138	115	15	13	6	180	215	55
70	148	120	15	13	6	185	221	58
75	155	130	16	15	6	205	242	62
80	168	140	18	15	6	205	242	62
90	178	150	20	15	6	230	277	72
100	200	170	20	17	6	250	296	77
110	210	180	22	17	6	255	310	83



Uchytení ZH2RT-B

ZH2RT-BS

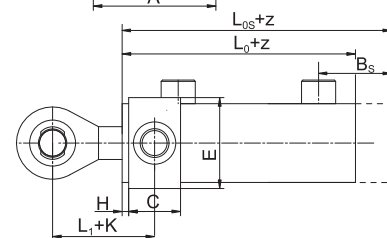
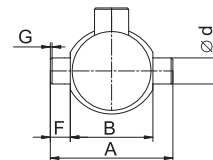
Typ válce	∅D ₁	∅D ₂	B	d	n	L ₀	L _{os}	B _s
32	88	70	10	8,4	4		125	10
40	98	80	12	8,4	6	135	164	40
45	103	85	12	8,4	6	137	169	44
50	113	95	13	10,5	6	162	192	49
55	118	100	13	10,5	6	161	195	52
60	128	108	13	10,5	6	166	204	53
63	138	115	15	13	6	175	215	55
65	138	115	15	13	6	180	215	55
70	148	120	15	13	6	185	221	58
75	155	130	16	13	6	205	242	62
80	168	140	18	15	6	205	242	62
90	178	150	20	15	6	230	277	72
100	198	170	20	17	6	250	296	77
110	208	180	22	17	6	255	310	83



Uchytení ZH2RT-C

ZH2RT-CS

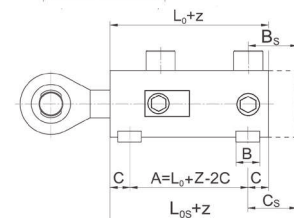
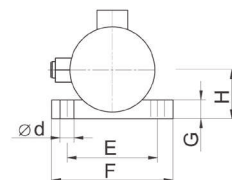
Typ válce	A	B h11	C	d f8	E	F	Gx45°	H	K	L ₀	L _{os}	B _s
32	90	55	28	20	53	17,5	1	5	19		125	10
40	105	65	28	20	65	20	1	5	19	135	164	40
45	110	70	33	25	70	20	1	5	22	137	169	44
50	120	80	33	25	80	20	1	5	22	162	192	49
55	135	90	35	25	90	22,5	1	5	23	161	195	52
60	140	95	35	25	95	22,5	1	7	25	166	204	53
63	150	100	40	30	100	25	1,5	7	27	175	215	55
65	155	105	40	30	100	25	1,5	7	27	180	215	55
70	160	110	40	30	105	25	1,5	7	27	185	221	58
75	180	120	45	35	115	30	1,5	7	30	205	242	62
80	185	125	45	35	115	30	1,5	8	31	205	242	62
90	205	135	50	40	135	35	1,5	8	33	230	277	72
100	220	150	55	45	150	35	1,5	10	38	250	296	77
110	240	160	60	50	160	40	1,5	10	40	255	310	83



Uchytení ZH2RT-D

ZH2RT-DS

Typ válce	B	C	∅d	E	F	G	H	L ₀	L _{os}	C _s	B _s
32	20	15	10,5	65	88	10	36		125	15	10
40	24	20	10,5	75	100	12	31	135	164	49	40
45	24	20	13	80	105	12	35	137	169	52	44
50	24	20	13	88	110	14	38	162	192	50	49
55	26	20	13	98	123	16	43	161	195	54	52
60	30	25	15	107	135	16	47	166	204	63	53
63	30	25	15	110	138	18	50	175	215	65	55
65	30	25	15	110	138	18	50	180	215	60	55
70	34	27	17	118	150	20	55	185	221	63	58
75	34	27	17	125	158	20	55	205	242	64	62
80	40	30	21	140	180	24	60	205	242	67	62
90	40	30	21	150	190	24	65	230	277	77	72
100	48	34	25	170	215	26	75	250	296	80	77
110	48	34	25	180	230	26	80	255	310	89	83



Oproti ostatním typům uchytení je regulační prvek pootočen pouze o 90°.

Kóty L_{os}, B_s a C_s platí pro provedení PČH se šroubovanou zátkou.

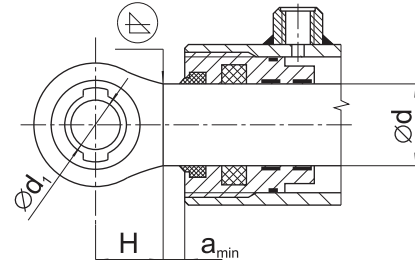
Přímočaré hydromotory

Varianty ukončení pístní tyče

závěsné oko přivařeno

provedení 1

Ød	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	55	63	70	80	90	100	110
a _{min}	10	10	10	12	12	15	15	15	15	20	20	20	25	30	30	30	30

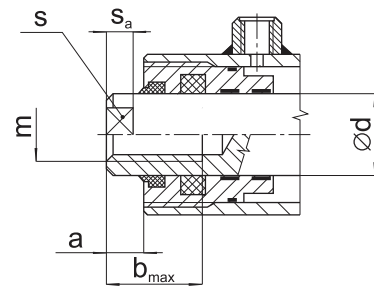
Ød₁, H - volte dle nabídkového listu pro závěsná oka (str. 78÷93)

ZH1

vnitřní závit

provedení 2

Ød	20	22	25	28	32	36	40	45	50	55	63	70	80	90	100	110
m	14x1,5	16x1,5	18x1,5	20x1,5	24x1,5	24x1,5	27x2	27x2	30x2	36x2	42x2	42x2	60x2	68x2	75x2	75x2
a	12	12	15	17	17	20	20	20	25	25	30	30	35	40	45	45
b _{max}	40	40	56	56	60	70	70	70	80	90	90	100	100	110	110	110
s	18	19	22	24	28	30	36	38	41	46	55	60	70	80	90	100
S _a	8	8	10	12	12	15	15	15	18	18	20	20	25	30	35	35



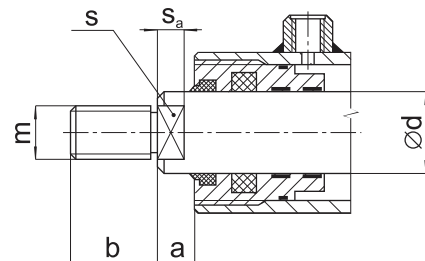
ZH2

ZH2T

vnější závit

provedení 3

Ød	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	55	63	70	80	90	100	110
m	16x1,5	16x1,5	16x1,5	18x1,5	20x1,5	24x1,5	24x1,5	27x2	27x2	30x2	36x2	42x2	42x2	60x2	68x2	75x2	75x2
a	12	12	12	15	17	17	20	20	20	25	25	30	30	35	40	40	45
b	20	20	20	30	30	34	40	40	40	45	50	60	60	70	70	70	70
s	16	18	19	22	24	30	32	36	41	46	50	60	65	70	80	90	100
S _c	8	8	8	10	12	12	15	15	15	18	18	20	20	25	30	35	35



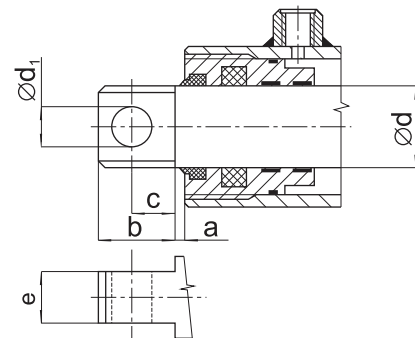
ZH2RT

otvor pro čep

provedení 4

Ød	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	55	63	70
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

Zvýrazněné rozměry jsou přednostní.



Objednací kód

Pro standardní přímočaré hydromotory
Série ZH1, ZH1 – A až ZH2RT – D
 Dle tabulky strana č. 15, 19, 23, 27

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

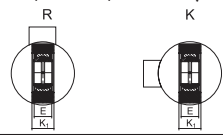
ZH1, ZH1-A, ZH1-AS
 ZH1-B, ZH1-BS
 ZH1-C, ZH1-CS
 ZH1-D, ZH1-DS
 ZH2, ZH2-A, ZH2-AS
 ZH2-B, ZH2-BS
 ZH2-C, ZH2-CS
 ZH2-D, ZH2-DS
 ZH2T, ZH2T-A, ZH2T-AS
 ZH2T-B, ZH2T-BS
 ZH2T-C, ZH2T-CS
 ZH2T-D, ZH2T-DS
 ZH2RT, ZH2RT-A,
 ZH2RT-AS
 ZH2RT-B, ZH2RT-BS
 ZH2RT-C, ZH2RT-CS
 ZH2RT-D, ZH2RT-DS

Označení oka pláště válce - (v případě, že nevyužijete žádné oko z našeho katalogu doplňte do kódu 0) - str. 78÷93.

Označení oka pístní tyče - (v případě, že nevyužijete žádné oko z našeho katalogu doplňte do kódu 0) - str. 78÷93.

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. 29.

Poloha vstupů tlaku vůči navařenému oku na plášti válce (platí pouze pro ZH1, ZH2, ZH2T, ZH2RT) - dle zde uvedených nákrešů.



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.

Průměr pístní tyče

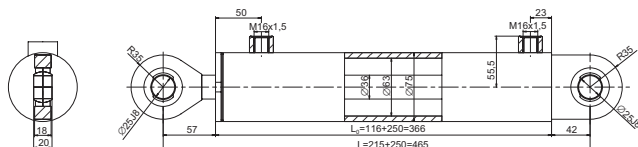
∅D	∅d	∅D ₁	∅d ₁	L
25	14	35	12	142
25	12	351	12	142

Jmenovitý průměr válce

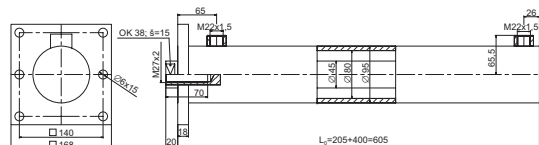
∅D	∅d	∅D ₁	∅d ₁	L
25	14	35	12	142
25	12	351	12	142

Příklad:

ZH1 – 63/36 x 250 – R



ZH2T – A-80/45x400-2-0-0



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)

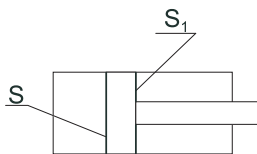
- zpětný pohyb pístní tyče - mechanicky - vnější silou
 - pružinou umístěnou uvnitř plunžru

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		

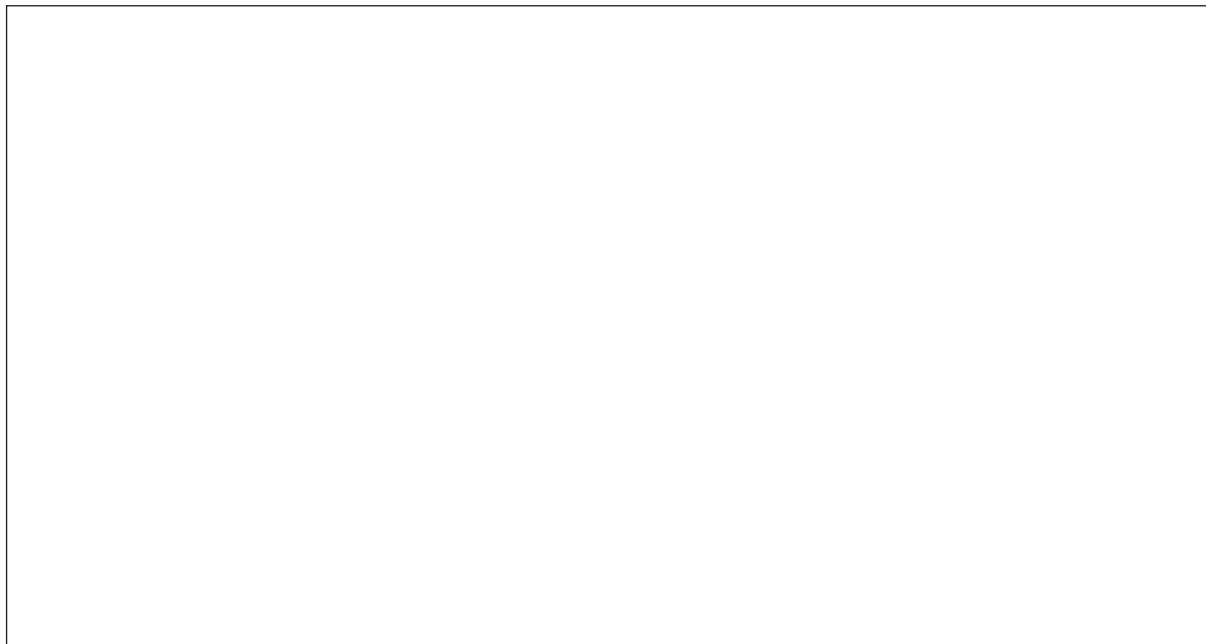
Provozní podmínky

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 tažená za studena a válečkováná 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 prověříme 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.

Poznámky

