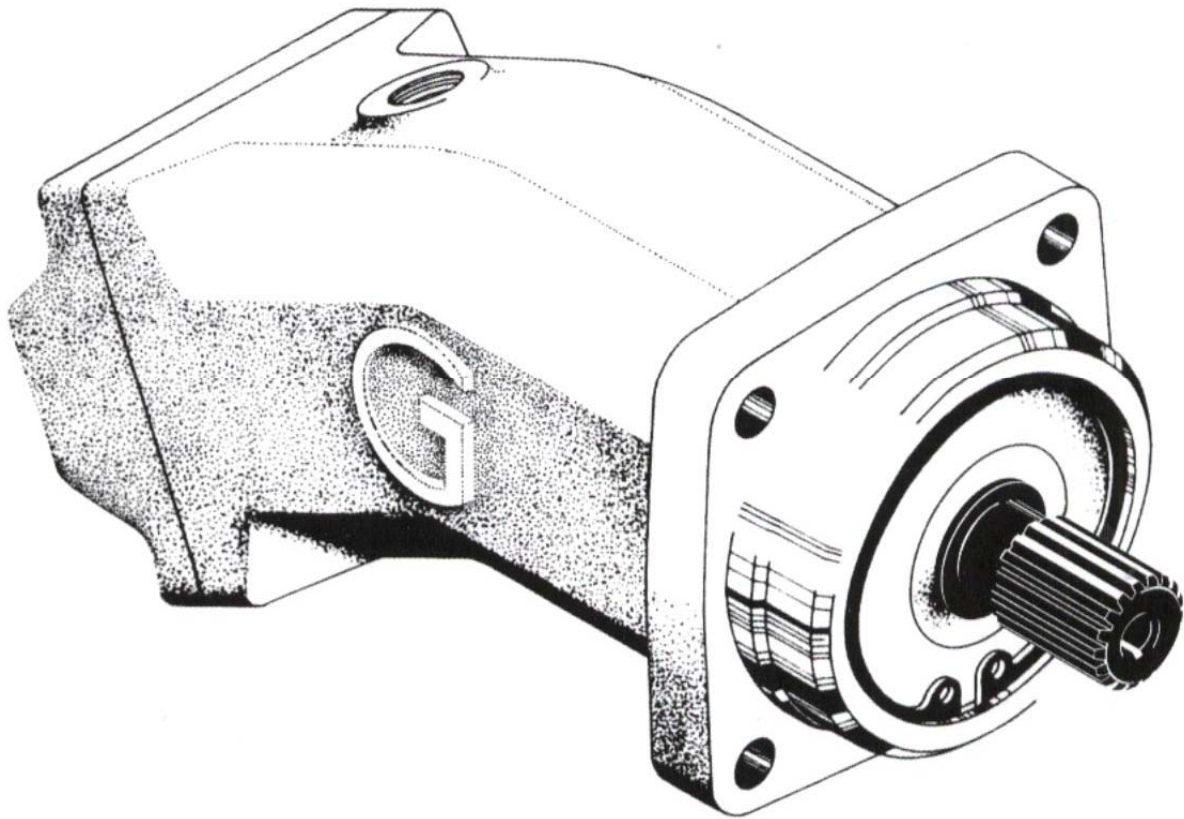


Axiální pístové hydromotory HM



Funkce a popis výrobku

Hydromotory typu HM jsou axiální pístové hydrostatické převodníky s nakloněným blokem. Mají konstantní geometrický objem a jsou určeny pro hydrostatické soustavy mobilních i stacionárních strojů a zařízení. Mohou pracovat v otevřených i uzavřených hydraulických obvodech. Pracují v obou směrech otáčení.

Tlaky:

Prvky jsou navrženy pro tlaky:	jmenovitý	25 MPa
	Maximální	35 MPa
	špičkový	40 MPa
Součet tlaků, působících současně v obou hrdlech, nesmí překročit		45 MPa
Tlak v tělese:	- svodový pro standardní provedení	max 150kPa
	- na zvláštní objednávku	350 kPa

Poznámka: Tlakové údaje jsou udány dle ČSN 1 9010

Technické údaje

Standardní provedení hydromotorů má úhel sklonu os 25° nebo 27°. Hlavní technická data jsou uvedena v tabulce 1.

Tabulka 1

Parametr	Jednotka	Velikost				
		HM12	HM16	HM28	HM56	HM105
Geometrický objem	m ³ · 10 ⁻⁶	12,5	16	28,5	56	105
Jednotkový moment	Nm.MPa ⁻¹	1,99	2,55	4,54	8,91	16,71
Setrvačný moment k ose hřídele	Kg. M ² .10 ⁻³	0,456	0,688	1,80	5,54	15,8
Otáčky: jmenovité maximální	s ⁻¹	32			25	
Moment: jmenovitý maximální	Nm	100	100	80	60	50
		47	60	108	209	397
Světlost: vstup výstup svod	mm	65	85	149	293	550
		13	13	16	20	25
		13	13	16	20	25
Hmotnost	kg	8	10			
		6,5	10,1	12,5	23,5	42,5

Provozní podmínky

Kapalina: Doporučuje se používat minerální oleje určené pro hydrostatické mechanismy, tj. oleje tříd HM a HV, vhodné oleje tuzemské i zahraniční jsou uvedeny v tabulce 2.

Tabulka 2 – Doporučené provozní kapaliny na bázi minerálních olejů

výrobce		Benzina	Shell	Mobil	BP	Esso	OMV	Castrol	Valvoline	Texaco	Agip	ELF	
provoz													
Studený	25-45°C	HM	OH-HM32	Shellur 32	DTE 24	Energol HLP32	NUTO H32	HLP32	HYSPIN AWS32	ETC25	Rando HDA32	OSO 32	Elfolna 32
		HV	OH-HV32	TellusT32	DTE 1 3 M	Bartran HV32	UNIVISH HP32	HLP-M 32	HYSPIN AWH32		Rando HD AŽ 32		Hydrelf DS32
běžný	35-55°C	HM	OH-HM46	Shellur 46	DTE 25	Energol HLP46	NUTO H46	HLP46	HYSPIN AWS46	ETC30	Rando HDB46	OSO 46	Elfolna 46
		HV	OH-HV46	TellusT46	DTE 1 5 M	Bartran HV46	UNIVISH P46	HLP-M 46	HYSPIN AWH46				Hydrelf DS46
teplý	45-65°C	HM	OH-HM68	Shellur 68	DTE 26	Energol HLP68	NUTO H68	HLP68	HYSPIN AWS68	ETC35	Rando HDC68	OSO 68	Elfolna 68
		HV	OH-HV 68	Shellur T68	DTE 1 6 M	Bartran HV68			HYSPIN AWH68		Rando HD CZ 68		Hydrelf DS68

Z nehořlavých a těžkozápálních kapalin mohou prvky standardního provedení pracovat s kapalinami skupiny HFA při částečném omezení maximálních hodnot tlaků a otáček (doporučuje se konzultace u výrobce). Pro provoz s kapalinami skupin HFC a HFD je nutné provedení s vhodným materiálem těsnících elementů.

Viskozita:

Optimální rozsah viskozity doporučujeme $25\div 60 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, tzn. Volit takovou pracovní kapalinu, jejíž viskozita se při průměrné provozní teplotě pohybuje v tomto rozmezí. Pro rozběh při studeném startu a následném ohřátí kapaliny provozem se krátkodobě připouští maximální viskozita $1000 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Spodní hranice viskozity při krátkodobém zvýšení teploty kapaliny je $10 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Teplotou kapaliny se v otevřených hydraulických obvodech rozumí teplota kapaliny v nádrži, v uzavřených hydraulických obvodech teplota kapaliny v hlavním pracovním okruhu. V případě možné volby mezi kapalinami sousedních tříd viskozity doporučujeme zvolit kapalinu vyšší viskozity.

Teplota kapaliny ve svodovém vedení je vždy vyšší než průměrná teplota kapaliny v obvodu. V případech, kdy se tato teplota blíží $90 \text{ }^\circ\text{C}$ nebo je překračuje, je nutné použít nuceného průtoku chladnější kapaliny tělesem hydrogenerátoru.

Filtrace:

Doporučuje se třída čistoty kapaliny 16/13, při méně náročném provozu a tlacích menších než 25 Mpa až 18/15 dle ČSN 65 6206, resp. CETOP RP 76 H, resp. ISO 4406. U otevřených obvodů se doporučuje v odpadní větvi filtrace plného průtoku $40 \text{ }\mu\text{m}$ doplněná obtokovou filtrací $10 \text{ }\mu\text{m}$ nejméně 10% celkového průtoku. U uzavřených obvodů se doporučuje filtrace $10 \text{ }\mu\text{m}$ plnicího průtoku.

Otáčky:

Maximální otáčky hydrogenerátoru jsou v závislosti na jeho velikosti uvedeny v technických parametrech, nejvyšší hodnota platí pro hydrogenerátory pracující v uzavřeném hydraulickém obvodu nebo přeplňované. Nejvyšší otáčky v otevřeném hydraulickém obvodu předpokládají maximální podtlak ve vstupním hrdle 10 kPa, případně krátkodobě pro studený start se připouští 25 kPa. Minimální otáčky se doporučují 7 s^{-1} , provoz za otáček pod touto hodnotou je přípustný, nutno však počítat úměrně s poklesem otáček se zvyšující se nerovnoměrností výstupního průtoku.

Zástavba

Montážní poloha hydrogenerátoru je libovolná. Souosost hřídele náhonu a hřídele hydrogenerátoru a kolmost čela montážní příruby je dána normami ISO 1101, resp. ČSN 01 4405, tab. 4 a 5, stupeň přesnosti 7.

Kapalina uvnitř prvku slouží k mazání ložisek a ostatních vzájemně se pohybujících částí, proto musí být svodové potrubí vedeno tak, aby nemohlo dojít k samovolnému odtoku kapaliny z tělesa. Vyústění svodového potrubí v nádrži provést pod hladinou (při všech provozních stavech). Při uvedení prvku do provozu musí být vnitřek zcela zaplněn pracovní kapalinou. Doporučujeme využít pro svodové vedení v závislosti na zástavbové poloze výše umístěné svodové hrdlo.

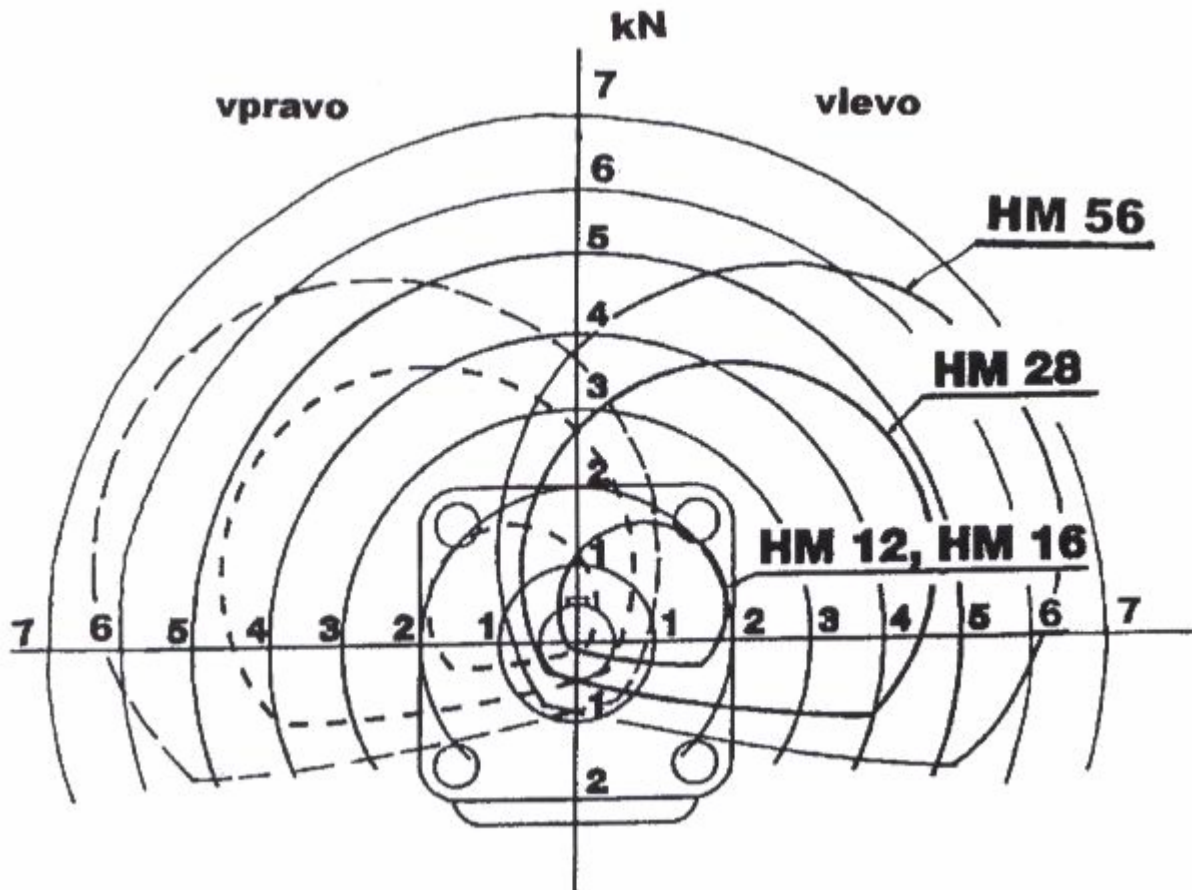
Maximální tlak v tělese je uveden v technických údajích a je stanoven především s ohledem na tlakové zatížení hřídelového těsnění. Tlak v tělese by měl být vždy vyšší než tlak na vnější straně tohoto těsnění, proto v aplikacích, kdy působí na vnější stranu hřídelového těsnění tlak vyšší než atmosférický, např. při montáži prvku na převodovku apod., platí údaje svodového tlaku jako případný tlakový spád na hřídelovém těsnění.

Dimenzování valivého uložení hřídele dovoluje působení vnější radiální síly o velikosti běžné ve standardních provozech. Doporučené meze radiálního zatížení hřídele takovou silou, které neovlivní větší měrou životnost uložení hřídele, jsou v závislosti na směru síly uvedeny v obr. 1 s předpokládaným působením síly v polovině délky konce hřídele. Pro působení síly jinde než v polovině délky je na obr. 2 uvedena procentuální změna zatížení.

Přípustné axiální zatížení hřídele je funkcí výstupního tlaku p [Mpa] a lze jej stanovit ze vztahů uvedených v tabulce 3. Maximální síla při montáži, působící směrem dovnitř, je rovna axiální síle, působící za klidu.

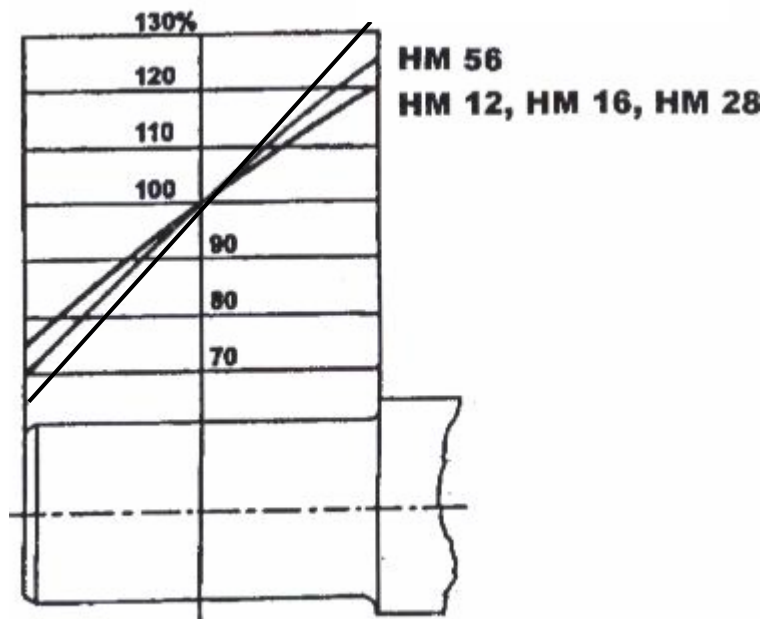
Tabulka 3

Velikost	Axiální síla působící za chodu směrem dovnitř [kN]	Axiální síla působící za klidu směrem dovnitř [kN]	Axiální síla působící směrem ven [kN]
HM 12; 16	$F_a = 0,2 + 0,13 p$	0,2	0,8
HM 28	$F_a = 0,3 + 0,23 p$	0,3	1,2
HM 56	$F_a = 0,4 + 0,30 p$	0,4	2,0
HM105	$F_a = 0,5 + 0,52 p$	0,5	2,5



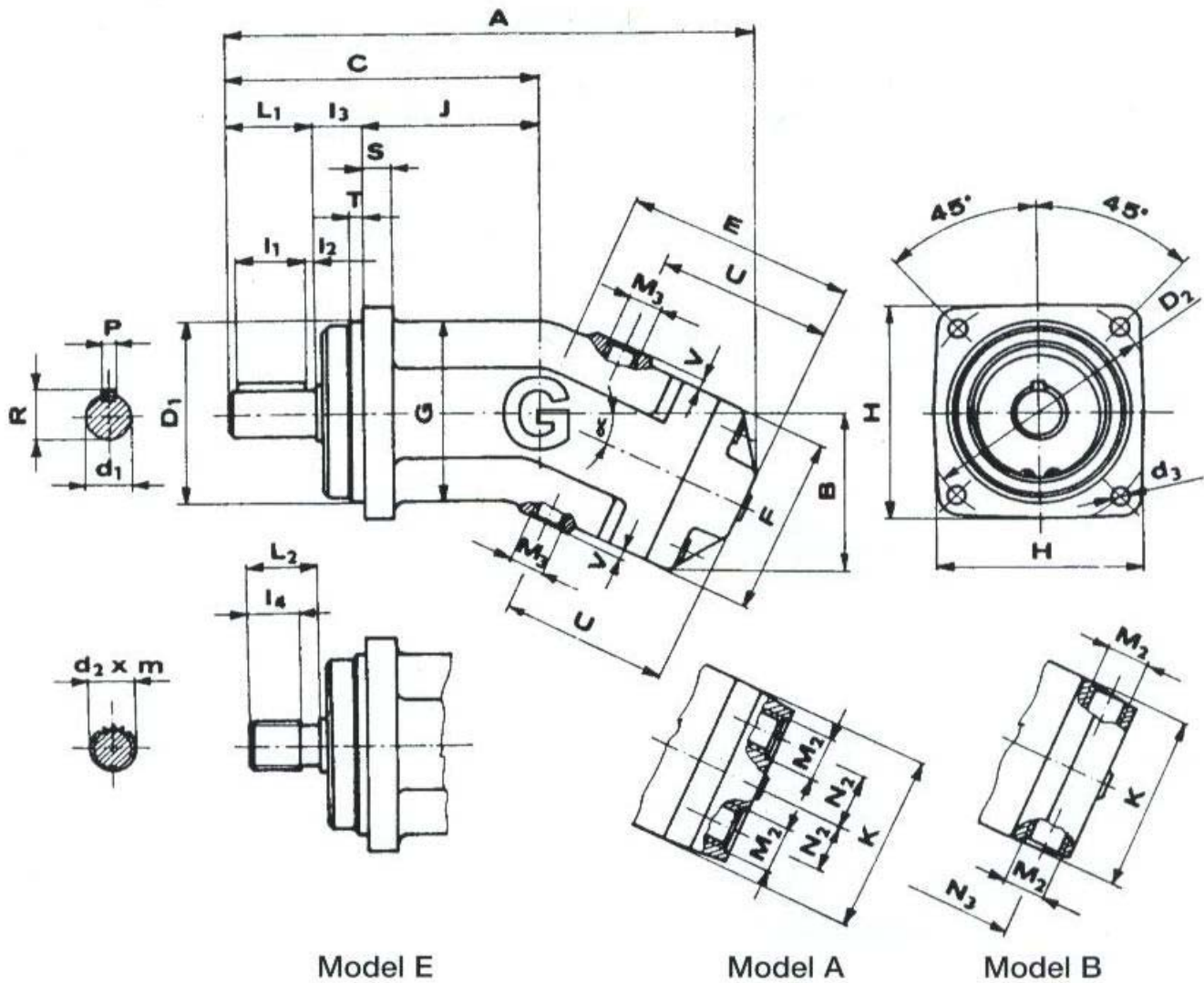
Obr. 1

HM 105



Obr. 2

Rozměrový náčrtek



Tabulka 4

Velikost	A	B	C	$\varnothing D_1 f8$	$\varnothing D_2 \pm 0,2$	$\varnothing d_1 h6$	$\varnothing d_2 m.9 g$ ČSN 01 4953	$\varnothing d_3$	E	F	G	H	J	K
HM 12	250	75	135	80	103	20	20x1,25	9	105	80	80	95	79	80
HM 16	280	90	150	100	125	20	20x1,25	11	122	82	90	115	89	82
HM 28	300	90	160	100	125	25	25x1,25	11	133	95	95	118	93	95
HM 56	356	113	198	125	160	32	30x2,00	14	163	125	125	150	108	125
HM 105	437	139	242	160	200	40	40x2,00	18	196	150	150	180	120	150

L ₁	L ₂	l ₁	l ₂	l ₃	L ₄	M ₂	M ₃	N ₂	Ph9	R	S	T	U	V
36	34	28	3	20	22	M 22x1,5	M 14x1,5	24	6	22,5	14	7	82	3
36	34	30	3	25	22	M 22x1,5	M 16x1,5	24	6	22,5	14	9	102	3
42	42	36	2,5	25	30	M 22x1,5	M 16x1,5	27	8	27,9	17	9	105	3
58	35	50	4	32	27,5	M 27x2	M 16x1,5	39	10	35,3	20	9	125	3
82	45	70	6	40	37,5	M 33x2	M 16x1,5	44	12	43,1	23	9	158	3

GLENTOR s.r.o.

Dolnoměcholupská 23
102 00 Praha 10 – Hostivař

Tel.: 271 090 111

271 090 124

Fax: 272 700 131

E- mail: office@glentor.cz

URL: http://www.glentor.cz