



Popis výrobku

Hydrogenerátory typu HG 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. Jsou jednosměrné, smysl otáčení je jen vpravo nebo jen vlevo.

Technické údaje

Standardní provedení hydrogenerátorů má úhel sklonu os 25° nebo 27°. Sací tlak je v běžných pracovních podmínkách -10 kPa a krátkodobě např. při studeném startu -25 kPa. Při předplňování je pro maximální otáčky maximálně 500 kPa a minimálně 200 kPa.

Tabulka 1:

Parametr	HG 12	HG 16	HG 28	HG 56	Jednotka
Geometrický objem	12,5	16	28,5	56	$\text{m}^3 \cdot 10^{-6}$
Tlak: jmenovitý	25	25	25	25	MPa
maximální	35	35	35	35	MPa
špičkový	40	40	40	40	MPa
svodový	150	150	150	150	kPa
Setrvačný moment k ose hřídele	0,456	0,688	1,80	5,54	$\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 10^{-3}$
Otáčky: jmenovité	32	32	32	25	s^{-1}
max. pro otevřený obvod	45	45	45	33	s^{-1}
maximální	100	100	80	60	s^{-1}
Průtok: jmenovitý	0,38	0,49	0,88	1,34	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot 10^{-3}$
maximální	1,17	1,50	2,14	3,16	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot 10^{-3}$
Příkon: jmenovitý	10,5	13,6	24,0	36,8	kW
maximální	46,5	60,2	84,9	125	kW
Světlost: vstup	20	25	25	32	mm
výstup	13	13	16	20	mm
svod	8	10	10	10	mm
Hmotnost	6,5	10,1	12,5	23,5	kg

Použití

Zdroje tlakové energie pro hydrostatické pohony mobilních strojů a jejich přídatných zařízení, jako jsou např. pohony dopravníků, navijáků, žacích lišt, technologických čerpadel speciálních nákladních vozů a přepravníků, pohony ventilátorů chlazení lokomotiv i pohony nejrůznějších stacionárních strojů a zařízení.

Provozní podmínky

Pracovní kapaliny:

Hydraulické minerální oleje viskozitních tříd ISO VG 32, 46, 68

- HM, ISO-L-HM (specifikace ISO 6743), HLP (specifikace DIN 51524-2)

- HV, ISO-L-HV (specifikace ISO 6743), HVLP (specifikace DIN 51524-3)

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 $25\text{--}65 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, 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 nucený průtok chladnější kapaliny tělesem hydrogenerátoru.

Filtrace:

Doporučuje se třída čistoty kapaliny 16/13/10; při méně náročném provozu a tlacích menších než 25 MPa až 18/15/11 podle ISO 4406:1999. 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 Tab. 1, 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. 3, 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 nejvýše umístěné svodové hrdlo.

Maximální tlak v tělese je uveden v Tab. 1 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.

Velikost torzních kmitů přicházejících od pohonu na hřídel je omezena, proto při těchto pohonech (např. spalovacím motorem) musí být prvek poháněn přes vhodný tlumící člen. Maximální přípustná odchylka otáček pro torzní kmity je Δn - viz Tab. 2.

Maximální nerovnoměrnost otáčení je: $\delta = \frac{\Delta n}{n}$, kde n [s⁻¹] jsou otáčky.

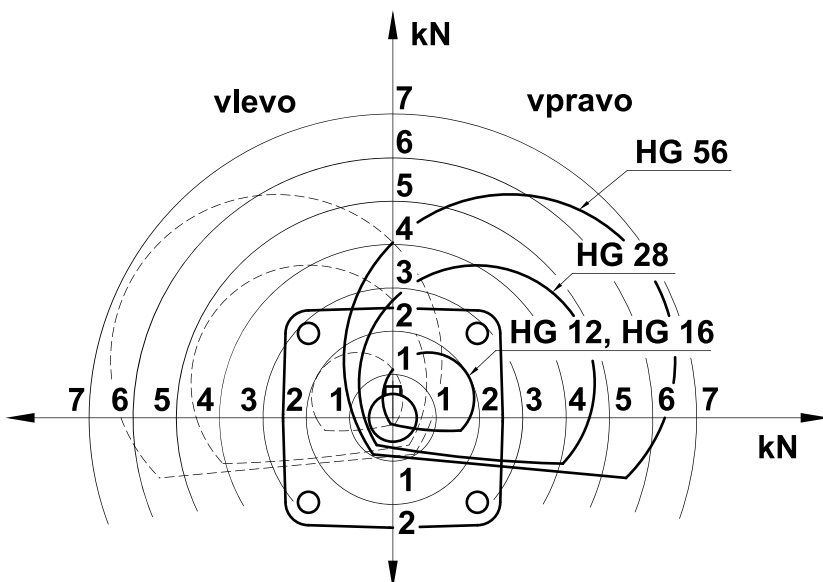
Maximální úhlové zrychlení z klidu je 800 s⁻²

Dimenzování uložení hřídele dovoluje působení vnější radiální síly o velikosti běžné ve standardních prozvech. 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 Tab. 2. Maximální síla při montáži, působící směrem dovnitř, je rovna axiální síle, působící za klidu.

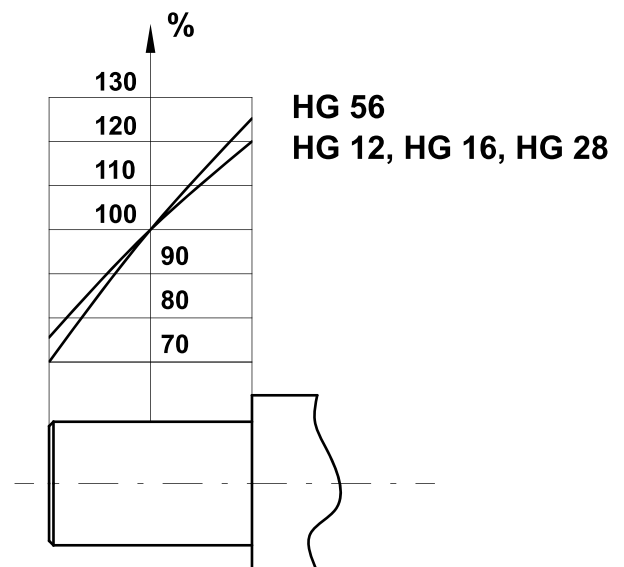
Tabulka 2:

Velikost	Axiální síla působící za chodu směrem dovnitř [kN]	Axiální síla působící za klidu směrem dovnitř [kN]	Axiální síla působící směrem ven [kN]	Max. přípustná odchylka otáček Δn [s ⁻¹]
HG 12; 16	$F_a = 0,2 + 0,13 p$	0,2	0,8	1,35
HG 28	$F_a = 0,3 + 0,23 p$	0,3	1,2	1,17
HG 56	$F_a = 0,4 + 0,30 p$	0,4	2,0	1,00

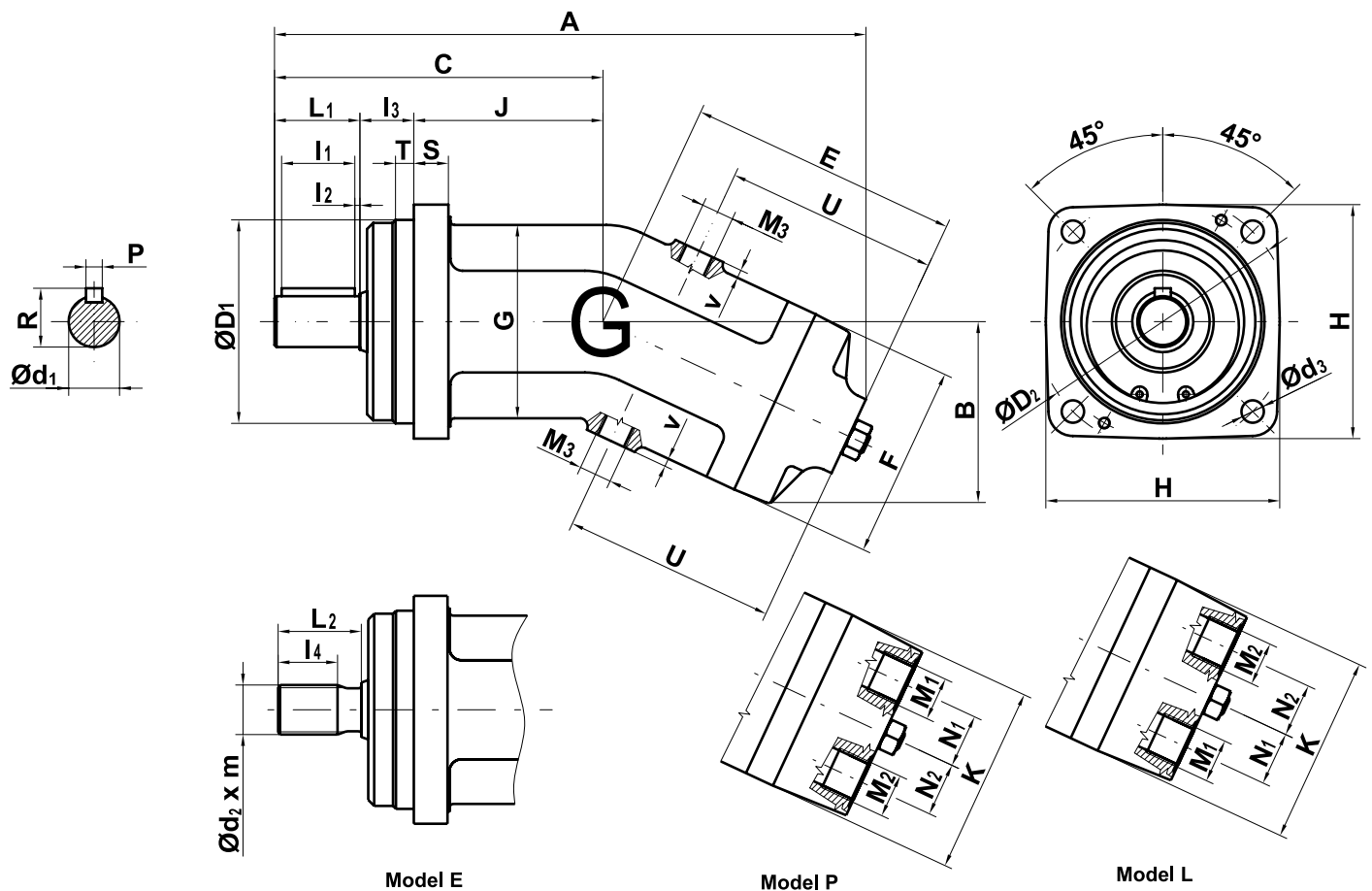
Obr. 1



Obr. 2



Rozměrový náčrtek



Tabulka 3:

Velikost	A	B	C	ØD ₁ f8	ØD ₂ ±0,2	Ød ₁ h6	Ød ₂ m.9 g	Ød ₃	E	F	G	H	J	K
HG12	250	75	135	80	103	20	20x1,25	9	105	80	80	95	79	80
HG16	280	90	150	100	125	20	20x1,25	11	122	82	90	115	89	82
HG28	300	90	160	100	125	25	25x1,25	11	133	95	95	118	93	95
HG56	356	113	198	125	160	32	30x2,00	14	163	125	125	150	108	125

L ₁	L ₂	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	Ph9	R	S	T	U	V
36	34	28	3	20	22	M 22x1,5	M 22x1,5	M 14x1,5	24	24	6	22,5	14	7	82	3
36	34	30	3	25	22	M 27x2,0	M 22x1,5	M 16x1,5	27	24	6	22,5	14	9	102	3
42	42	36	2,5	25	30	M 27x2,0	M 22x1,5	M 16x1,5	29,5	27	8	27,9	17	9	105	3
58	35	50	4	32	27,5	M 33x2,0	M 27x2,0	M 16x1,5	39	39	10	35,3	20	9	125	3

GLENTOR s.r.o.

Dolnoměcholupská 1388/23
102 00 Praha 10 – Hostivař

Tel.: +420 271 090 111
Fax: +420 272 700 131

Email: glenor@glenor.cz
www.glenor.cz