

Návod k obsluze

Zubová čerpadla řady GHD0



júhostroji
AERO TECHNOLOGY & HYDRAULICS

1. Základní popis

Zubová čerpadla slouží k přeměně mechanické energie v tlakovou energii kapaliny. Čerpadla řady GHD0 jsou určena zejména pro využití v mobilní hydraulice v oboru zemědělských, těžkých stavebních i silničních strojů a v moderních hydraulických systémech manipulačních technik. Jsou vyráběna v různém provedení náhonů, upínacích přírub i vstupů a výstupů kapaliny. Tato čerpadla odpovídají standardům ISO, SAE, UNI a dalším světově uznávaným normám, mohou být dodávána v jednosměrném jedno sekčním i násobném provedení. Je možné je dodávat také v reverzním provedení. Základní provedení se skládá z několika dílů. Těleso, víko i příruba čerpadla jsou vyrobeny z šedé litiny. Pro těžké provozy se zatížením hnací hřídele může být čerpadlo vybaveno válečkovými předřazenými ložisky.

2. Tabulka parametrů

Parametry jmen. velikosti	Ozn.	Jedn.	GHDO - 10	GHDO - 12,6	GHDO - 13	GHDO - 17	GHDO - 19
Skutečný geom. objem	V_g	[cm ³]	10,016	12,584	12,97	16,951	19,005
Otáčky	jmenovité	n_n	1500				
	minimální	n_{min}	400	400	400	350	350
	maximální	n_{max}	3400	3400	3400	3400	3400
Tlak na vstupu	minimální	p_{1min}	-0,4				
	maximální	p_{1max}	0,6				
Tlak na výstupu	max. trvalý	p_{2n}	300	300	300	300	295
	maximální	p_{2max}	320	320	320	320	315
	špičkový	p_3	330	330	330	330	325
Jmenovitý výstupní průtok (min.) při n_n a p_{2n}	Q_n	[dm ³ .min ⁻¹]	14,3	18	18,5	24,2	27,1
Maximální průtok při n_{max} a p_{2max}	Q_{max}	[dm ³ .min ⁻¹]	33,4	41,9	43,2	56,5	63,3
Příkon - jmenovitý (max.) při n_n a p_{2n}	P_n	[kW]	8,8	11,1	11,4	15	16,5
Maximální příkon při n_{max} a p_{2max}	P_{max}	[kW]	20,6	25,9	26,7	34,9	38,5

Parametry jmen. velikosti	Ozn.	Jedn.	GHDO - 22,5	GHDO - 27	GHDO - 29	GHDO - 34	GHDO - 36	GHDO - 38
Skutečný geom. objem	V_g	[cm ³]	22,472	26,967	29,021	34,029	35,956	38,01
Otáčky	jmenovité	n_n	1500					
	minimální	n_{min}	350	350	350	350	350	350
	maximální	n_{max}	3400	3400	3200	3000	2800	2700
Tlak na vstupu	minimální	p_{1min}	-0,4					
	maximální	p_{1max}	0,6					
Tlak na výstupu	max. trvalý	p_{2n}	295	290	290	285	270	260
	maximální	p_{2max}	315	310	310	305	290	280
	špičkový	p_3	325	320	320	315	300	290
Jmenovitý výstupní průtok (min.) při n_n a p_{2n}	Q_n	[dm ³ .min ⁻¹]	32,1	38,5	41,3	48,5	51,3	54,2
Maximální průtok při n_{max} a p_{2max}	Q_{max}	[dm ³ .min ⁻¹]	74,9	89,9	91	100	98,7	100,5
Příkon - jmenovitý (max.) při n_n a p_{2n}	P_n	[kW]	19,5	23	24,8	28,5	28,6	29,1
Maximální příkon při n_{max} a p_{2max}	P_{max}	[kW]	45,5	53,7	54,4	58,8	55,2	56,3

3. Pracovní kapalina

- Minerální oleje pro hydraulické pohony (NBR těsnění)
- Hydraulické kapaliny na bázi rostlinných olejů vhodné pro hydrostatické pohony (NBR těsnění)

3.1. Teplota kapaliny

- $t = -20 \div +80$ [°C] (NBR těsnění)
- $-20 \div +120$ [°C] (FKM těsnění)

3.2. Kinematická viskozita kapaliny [$m^2 \cdot s^{-1}$]

- doporučená (při trvalém provozu) $20 \cdot 10^{-6}$ až $100 \cdot 10^{-6}$
- maximální (při uvedení do provozu; při kinematické viskozitě >1000 je povolen provozní tlak <10 bar, otáčky $<1500 \cdot \text{min}^{-1}$) $1200 \cdot 10^{-6}$
- minimální (pracovní režim při $10 \cdot 10^{-6}$ až $20 \cdot 10^{-6}$ nutno konzultovat s výrobcem) $10 \cdot 10^{-6}$

3.3 Filtrační koeficient β_α

- $\beta_{25} \geq 75$ (pro tlak $p_2 < 200$ bar)
- $\beta_{10} \geq 75$ (pro tlak $p_2 > 200$ bar)

3.4. Stupeň znečištění kapaliny třídy ISO 4406

- 19/16 (pro tlak $p_2 < 200$ bar)
- 17/14 (pro tlak $p_2 > 200$ bar)

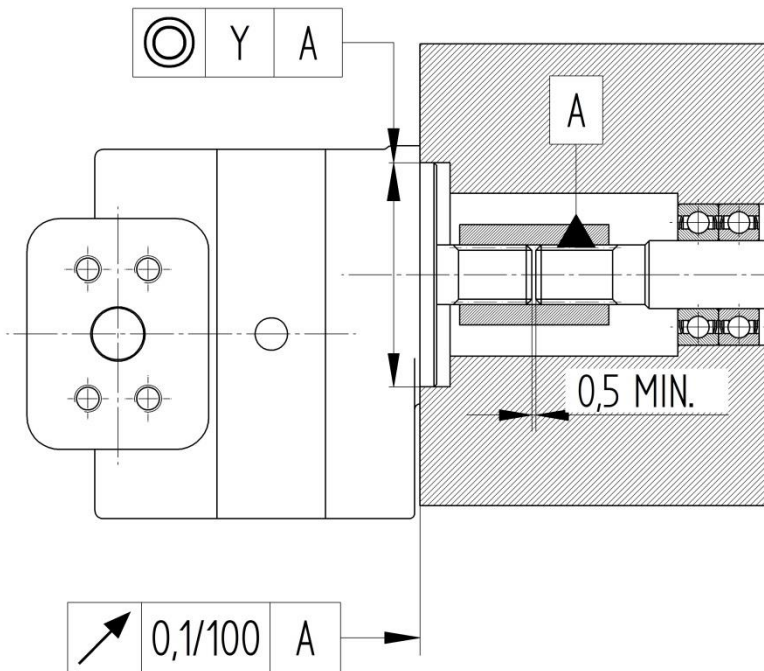
3.5. Stupeň znečištění kapaliny třídy NAS 1638

- 10 (pro tlak $p_2 < 200$ bar)
- 8 (pro tlak $p_2 > 200$ bar)

4. Náhon čerpadla

Hnací zařízení nesmí vyvozovat axiální ani radiální zatížení hřídele čerpadla. Pro provoz se zatížením hnacího hřídele musí být čerpadlo vybaveno předřadným ložiskem. U hnacího zařízení musí být dodrženy předepsané tolerance polohy viz. obrázek č.1. Doporučuje se použití pružné spojky.

Tolerance polohy u hnacího zařízení:



Obr. 1

Spojka použitá pro přenos točivého momentu	pružná	pevná
Y (mm)	0,1	0,04

5. Montáž / demontáž a provozní pokyny

Zubové čerpadlo je možno zabudovat na finální výrobek v libovolné poloze. Před namontováním na hnací jednotku je nutno provést vnější prohlídku čerpadla.

Při manipulaci je třeba dbát na to, aby nedošlo k poškození dosedací plochy příruby, středícího nákrůžku, konce hnacího hřídele, případně těsnících ploch u sání a výtlačku.

Konec hnacího hřídele musí jít lehce nasunout do unášeče až do dosednutí čelní plochy příruby čerpadla na protikus. Pokud má čerpadlo drážkový konec hřídele nebo ozub, u kterého není zajištěno trvalé mazání v provozu, doporučujeme při montáži namazat vhodným mazacím tukem.

Čerpadlo připevnit k protikusu dotažením šroubů (matic) až po úplném dosednutí čelní plochy příruby čerpadla na dosedací plochu protikusu (skříně).

Ochranné kryty sacího a výtlačného otvoru všech sekcí odstranit až před připojením čerpadla do hydraulického obvodu. Zároveň zkontrolovat, zda nejsou poškozeny závitky pro připojení hydraulického vedení. Při montáži dbát, aby nedošlo k vniknutí nečistot do čerpadla.

Těsnění na čelní ploše příruby je třeba uspořádat tak, aby nemohlo dojít k úniku oleje z prostoru náhonu přes spojovací šrouby čerpadla.

Po připojení nechat běžet čerpadlo alespoň 2 minuty bez tlaku při minimálních možných otáčkách a sledovat, zda běží volně a bez přílišného zahřívání. Při vpuštění horkého oleje do studeného čerpadla toto nikdy nezatěžovat dříve než dojde k prohřátí celého tělesa.

Při demontáži z finálního výrobku chránit vnitřní prostor okamžitým zakrytím připojovacích otvorů.

V hydraulickém obvodu čerpadla musí být zamontován pojišťovací ventil, který musí být chráněn před neodborným zásahem a je seřízený na hodnotu nejvýše maximálního tlaku čerpadla. Špičkový tlak v obvodu nesmí přesáhnout povolenou hodnotu. U násobných čerpadel musí být pojišťovací ventil zamontován v obvodu každé sekce.

Použitý olej musí po celou dobu provozu odpovídat svojí kvalitou příslušné normě oleje a musí být zajištěno jeho předepsané čištění.

Musí být zaručeno, že množství oleje v hydraulickém obvodu nepoklesne pod hodnotu, při které dochází v oblasti vstupní větve k víření oleje, nasávání vzduchu a stoupení teploty nad povolenou mez. Po namontování čerpadla do hydraulického obvodu a po jakékoliv rozebírce obvodu je nutné vždy celý systém dokonale odvzdušnit.

Hydraulické vedení – sací vedení má mít jmenovitou světlost volenou tak, aby při viskozitě $100 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a maximálním průtoku tlak v sání nepřesahoval přípustné hodnoty. Tlakové vedení má mít světlost takovou, aby rychlost kapaliny nepřesáhla $8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Provoz – zubová čerpadla nevyžadují v provozu zvláštní údržbu nebo obsluhu, kromě péče o pracovní kapalinu a pravidelné prohlídky pro zjištění případné netěsnosti ve spárách a kontroly utažení upevňovacích šroubů (matic) čerpadla. Výměny oleje je nutné dělat s ohledem na správnou činnost celého hydraulického obvodu. Interval výměny pracovní kapaliny stanoví na základě provozních zkoušek finalista.

6. Záruční doba skladování - (platí pouze pro obchodní zástupce)

Výrobce poskytuje obchodnímu zástupci Jihostroje 1 rok k prodeji výrobku provozovateli. Tato doba se nepočítá do provozní doby výrobku a je pokryta zárukou výrobce.

Obchodnímu zástupce musí dodržet následující skladovací podmínky:

Teplota: od -20°C do $+40^\circ\text{C}$

Vlhkost: od 40% do 80%

7. Provozní záruční doba

Výrobce poskytuje odběrateli provozní záruční dobu na daný výrobek v rozsahu 3000 provozních hodin po dobu 2 let od data prodeje. Platí údaj, kterého je dosaženo dříve.

8. Platnost obchodní záruky

Výrobce uznává obchodní záruku a ručí za jakost výrobku jenom v případě dodržování provozních podmínek uvedených v návodu k obsluze.

Pro reklamační řízení musí odběratel předložit „reklamační protokol“, obsahující minimálně následující údaje: Typové označení, sériové číslo, popis závady, počet odpracovaných hodin.

Reklamovaný výrobek musí být odeslán do výrobního závodu kompletní, čistý, se zaslepenými připojovacími otvory a s ochranou příruby a náhonu. Přestavba čerpadla nebo jiné úpravy nejsou povoleny.

Pokud výše uvedené požadavky nebudou splněny, bude reklamáce zamítnuta a výrobek bude opraven pouze na účet odběratele.

Výrobce odmítá odpovědnost za jakoukoli škodu vzniklou nesprávnou instalací nebo nesprávným použitím čerpadla.



Jihostroj a.s Budějovická 148, 382 32 Velešín, Czech Republic
e-mail: mailbox@jihostroj.cz, <http://www.jihostroj.com>