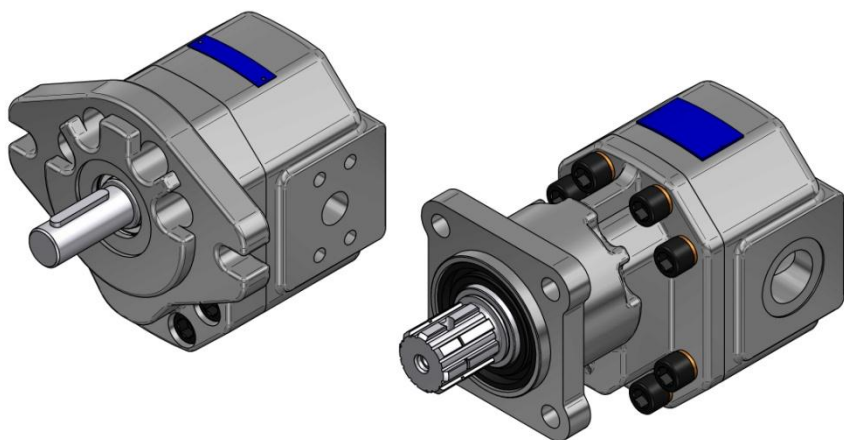


Návod k obsluze

Zubová čerpadla řady QHD



júhóstroj
AERO TECHNOLOGY & HYDRAULICS

1. Základní popis

Zubová čerpadla slouží k přeměně mechanické energie v tlakovou energii kapaliny. Čerpadla řady QHD 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, s vnější nebo vnitřní drenáží. Vyznačují se jednoduchou konstrukcí s tlakovým hydraulickým vyvážením, jsou celolitinné dvoudílné konstrukce a základem je nosné těleso se slepou komorou pro ozubená kola a upínací příruba. Pro těžké provozování se zatížením hnací hřídele může být čerpadlo vybaveno válečkovými předřazenými ložisky. Konstrukční provedení řady QHD umožňuje provozovat čerpadla při vysokých tlacích již od nízkých otáček.

2. Tabulka parametrů

Parametry jmenovité velikosti		Ozn.	Jedn.	QHD-10	QHD-17	QHD-27	QHD-31	QHD-34	QHD-43
Jmenovitý geometrický objem		V_g	[cm ³]	10	17	27	31	34	43
Otáčky	jmenovité	n_n	[min ⁻¹]	1500					
	minimální	n_{min}	[min ⁻¹]	350					
	maximální	n_{max}	[min ⁻¹]	3200	3200	3200	3000	3000	2700
Tlak na vstupu	minimální	p_{1min}	[bar]	-0,3					
	maximální	p_{1max}	[bar]	0,5					
Tlak na výstupu	max. trvalý	p_{2n}	[bar]	310	310	310	310	310	300
	maximální	p_{2max}	[bar]	330	330	330	330	330	320
	špičkový	p_3	[bar]	340	340	340	340	340	330
Jmenovitý výstupní průtok (min.) při n_n a p_{2n}		Q_n	[dm ³ .min ⁻¹]	13,70	23,20	37,00	42,60	46,80	59,50
Maximální průtok při n_{max} a p_{2max}		Q_{max}	[dm ³ .min ⁻¹]	32,00	54,60	86,60	91,80	100,70	128,00
Příkon - jmenovitý (max.) při n_n a p_{2n}		P_n	[kW]	9,20	15,72	24,94	28,19	30,00	36,80
Maximální příkon při n_{max} a p_{2max}		P_{max}	[kW]	20,70	32,40	51,00	58,00	60,00	66,20
Hmotnost		m	[kg]	10,40	10,70	11,10	11,30	11,40	11,70

Parametry jmenovité velikosti		Ozn.	Jedn.	QHD-51	QHD-61	QHD-71	QHD-82	QHD-100
Jmenovitý geometrický objem		V_g	[cm ³]	51	61	71	82	100
Otáčky	jmenovité	n_n	[min ⁻¹]	1500				
	minimální	n_{min}	[min ⁻¹]	350				
	maximální	n_{max}	[min ⁻¹]	2600	2400	2200	2000	1900
Tlak na vstupu	minimální	p_{1min}	[bar]	-0,3				
	maximální	p_{1max}	[bar]	0,5				
Tlak na výstupu	max. trvalý	p_{2n}	[bar]	290	270	250	220	200
	maximální	p_{2max}	[bar]	310	290	270	240	220
	špičkový	p_3	[bar]	320	310	280	250	230
Jmenovitý výstupní průtok (min.) při n_n a p_{2n}		Q_n	[dm ³ .min ⁻¹]	71,40	86,00	100,60	115,60	140,90
Maximální průtok při n_{max} a p_{2max}		Q_{max}	[dm ³ .min ⁻¹]	131,60	145,50	155,40	162,50	188,10
Příkon - jmenovitý (max.) při n_n a p_{2n}		P_n	[kW]	40,50	46,80	50,20	53,09	58,81
Maximální příkon při n_{max} a p_{2max}		P_{max}	[kW]	70,20	74,90	73,60	70,90	74,70
Hmotnost		m	[kg]	12,10	12,50	12,90	13,30	14,10

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 [$m^2 \cdot s^{-1}$]

Rozsah 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.min ⁻¹)	$1200 \cdot 10^{-6}$
minimální (krátkodobě, po dobu maximálně 10 minut)	$10 \cdot 10^{-6}$

3.3 Filtrační koeficient β_α

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

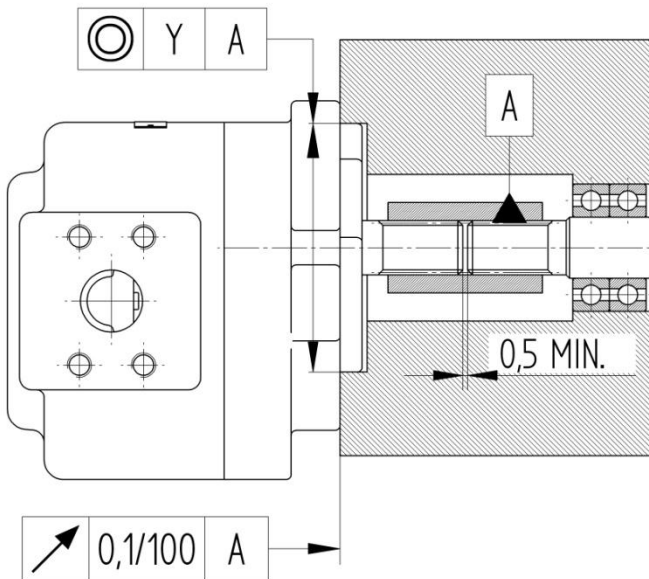
3.5. Stupeň znečištění kapaliny třídy NAS 1638

- 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 provozy 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 nákrčku, konce hnacího hřídele, případně těsnících ploch u sání a výtlačku.

Konec hnacího hřídele musí jít lehce nasunout do unášče 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 (skříňě).

Ochranné kryty sacího a výtlačného otvoru všech sekcí odstranit až před připojením čerpadla do hydraulického obvodu. Zároveň zkontrolovat, zda nejsou poškozeny závity 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 stoupnutí teploty nad povolenou mez. Po namontování čerpadla do hydraulického obvodu a po jakékoliv rozebrání 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 přípojovacími 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>