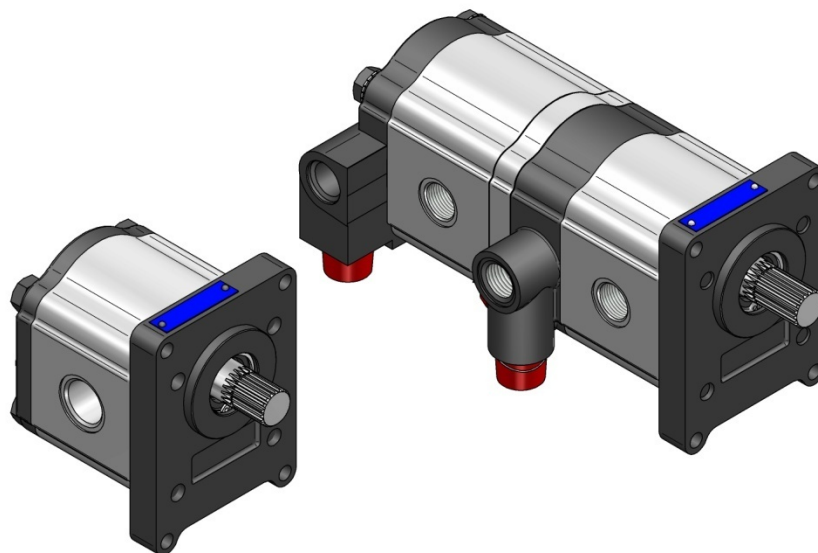


Návod k obsluze

Zubová čerpadla řady UD



júhstroj
AERO TECHNOLOGY & HYDRAULICS

1. Základní popis

Zubová čerpadla slouží k přeměně mechanické energie v tlakovou energii kapaliny. Čerpadla řady UD jsou určena zejména pro využití v mobilní hydraulice v oboru zemědělských i silničních strojů, a dále též v moderních hydraulických systémech manipulačních technik. Příruba a víko tohoto čerpadla jsou vyrobeny z šedé litiny, těleso je z tvarové profilové tyče z hliníkové slitiny. Čerpadla jsou spojena čtyřmi průchozími šrouby M12 z vysokopevnostní oceli. Jsou vybaveny tlakovou hydraulickou kompenzací axiální vůle, která je provedena tvarovým těsněním přímo v ložiskových čelech. Řada UD má možnost širokého rozsahu velikostí geometrických objemů $V_g = 5$ až $40 \text{ cm}^3/\text{ot}$ při dosažení jmenovitých pracovních tlaků až 30 MPa. Jsou vyráběny v jednosměrném a v násobném provedení. Čerpadla řady UD je možné vybavit regulací průtoku a pojistným ventilem. Pro zvláštní účely je možné použít zesílenou variantu (UDD) nebo zkrácenou variantu (UDK).

2. Tabulka parametrů

Parametry jmenovité velikosti		Ozn.	Jedn.	UD-5,0	UD-8,0	UD-10,0	UD-12,5	UD-16,0	UD-20,0
Jmenovitý geometrický objem		V _g	[cm ³]	5,0	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0
Otáčky	jmenovité	n _n	[min ⁻¹]	1500					
	minimální	n _{min}	[min ⁻¹]	600		450			
	maximální	n _{max}	[min ⁻¹]	3200					
Tlak na vstupu	minimální	p _{1min}	[bar]	-0,30					
	maximální	p _{1max}	[bar]	0,50					
Tlak na výstupu	max. trvalý	p _{2n}	[bar]	250					230
	maximální	p _{2max}	[bar]	300					270
	špičkový	p ₃	[bar]	310					280
Jmenovitý výstupní průtok (min.) při n _n a p _{2n}		Q _n	[dm ³ .min ⁻¹]	6,60	10,70	13,60	16,40	22,00	28,00
Maximální průtok při n _{max} a p _{2max}		Q _{max}	[dm ³ .min ⁻¹]	15,84	25,12	31,74	38,33	51,58	64,79
Příkon - jmenovitý (max.) při n _n a p _{2n}		P _n	[kW]	3,68	5,83	7,37	8,90	11,97	13,83
Maximální příkon při n _{max} a p _{2max}		P _{max}	[kW]	9,73	15,42	19,49	23,54	30,64	35,93
Hmotnost		m	[kg]	5,00	5,15	5,30	5,40	5,55	5,70

Parametry jmenovité velikosti		Ozn.	Jedn.	UD-25,0	UD-28,0	UD-31,0	UD-39,0	UDD-39,0
Jmenovitý geometrický objem		V _g	[cm ³]	25,0	28,0	31,0	39,0	39,0
Otáčky	jmenovité	n _n	[min ⁻¹]	1500			1200	
	minimální	n _{min}	[min ⁻¹]	450			400	
	maximální	n _{max}	[min ⁻¹]	3200	3000	2800	1800	
Tlak na vstupu	minimální	p _{1min}	[bar]	-0,30				
	maximální	p _{1max}	[bar]	0,50				
Tlak na výstupu	max. trvalý	p _{2n}	[bar]	200	200	160	120	160
	maximální	p _{2max}	[bar]	250	230	200	160	170
	špičkový	p ₃	[bar]	260	240	210	170	180
Jmenovitý výstupní průtok (min.) při n _n a p _{2n}		Q _n	[dm ³ .min ⁻¹]	35,10	39,10	44,40	44,20	43,50
Maximální průtok při n _{max} a p _{2max}		Q _{max}	[dm ³ .min ⁻¹]	80,66	84,29	89,09	71,40	70,70
Příkon - jmenovitý (max.) při n _n a p _{2n}		P _n	[kW]	14,98	16,69	15,12	14,14	17,68
Maximální příkon při n _{max} a p _{2max}		P _{max}	[kW]	41,53	40,07	37,06	24,04	24,77
Hmotnost		m	[kg]	5,85	6,00	6,20	6,55	7,20

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

- 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 .

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

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

3.4. Stupeň znečištění kapaliny třídy ISO 4406

$$19/16 \quad (\text{pro tlak } p_2 < 200 \text{ bar})$$

$$17/14 \quad (\text{pro tlak } p_2 > 200 \text{ bar})$$

3.5. Stupeň znečištění kapaliny třídy NAS 1638

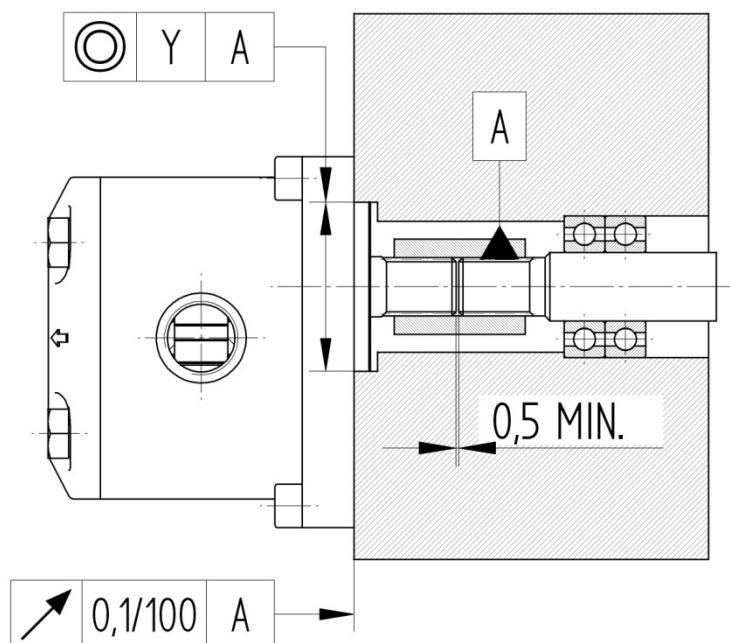
$$10 \quad (\text{pro tlak } p_2 < 200 \text{ bar})$$

$$8 \quad (\text{pro tlak } p_2 > 200 \text{ bar})$$

4. Náhon čerpadla

Hnací zařízení nesmí vyvozovat axiální ani radiální zatížení hřídele čerpadla. Pro proozy 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 výtlaku.

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 (skříně).

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 jakémkoliv 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 reklamace 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](http://www.jihostroj.com)