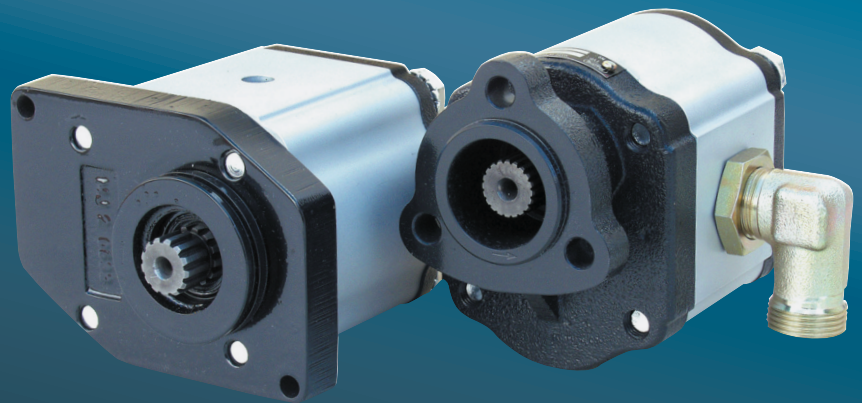


**juhostroj**  
AERO TECHNOLOGY & HYDRAULICS

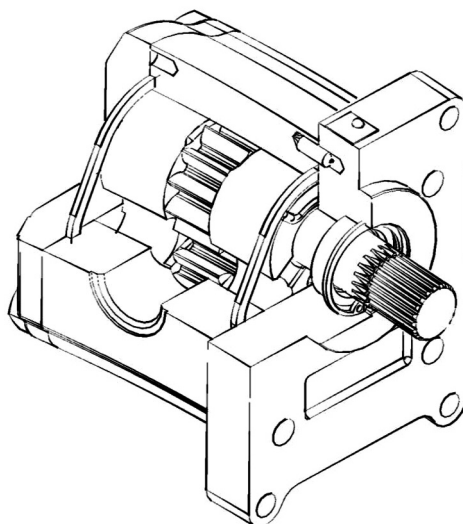


**objem** od 5,00 do 39,00 cm<sup>3</sup>  
**tlak** až 280 bar  
**otáčky** od 400 do 3000 min<sup>-1</sup>

**ZUBOVÁ ČERPADLA**  
**UD**

## OBSAH

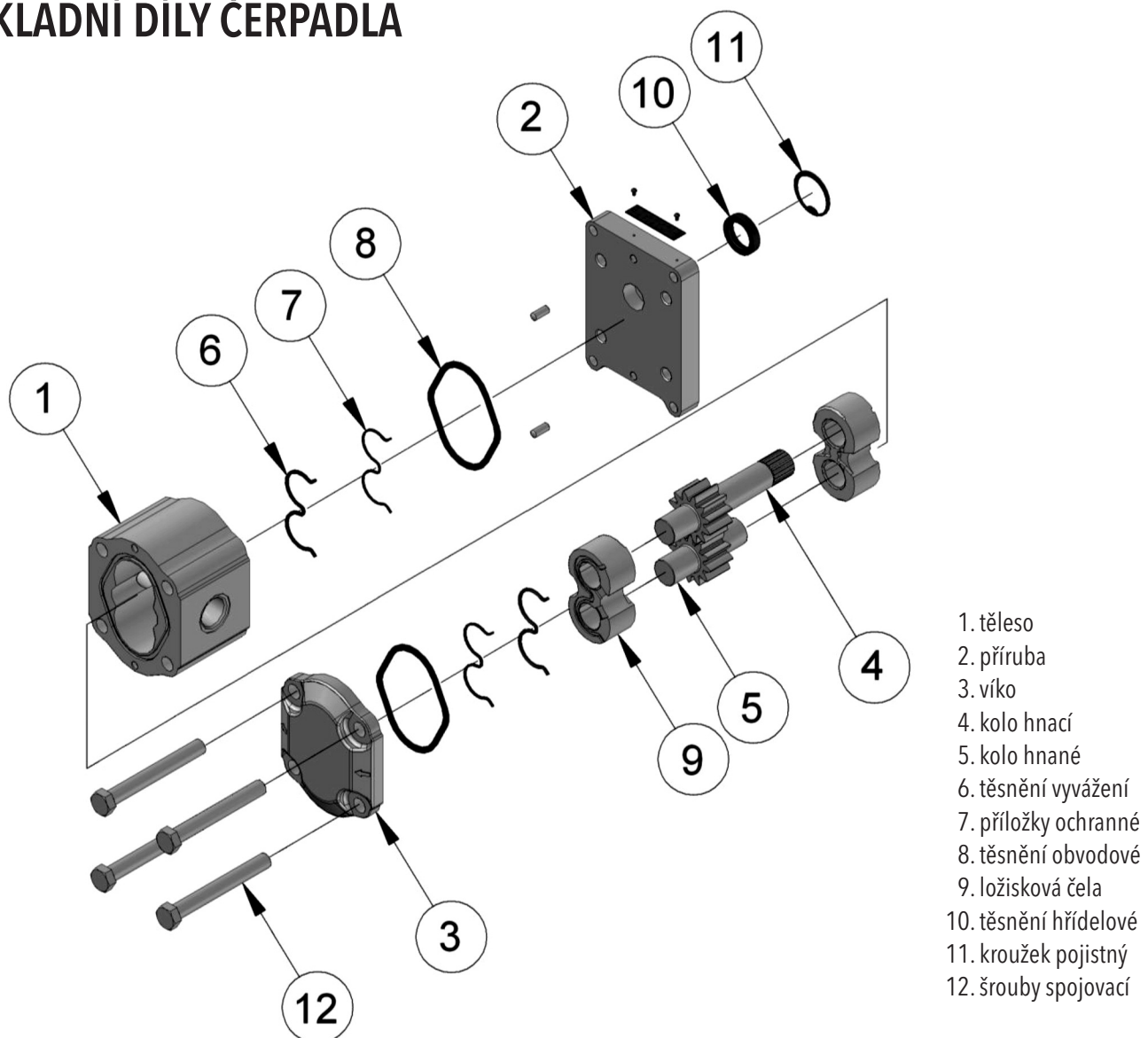
POPIS.....	2
ZÁKLADNÍ DÍLY ČERPADLA .....	2
TECHNICKÉ PARAMETRY.....	3
VZORCE POUŽITÉ PRO VÝPOČET.....	4
ÚČINNOSTI ČERPADLA .....	4
PRACOVNÍ KAPALINA.....	5
TLAKOVÉ ZATÍŽENÍ.....	5
SMĚR OTÁČENÍ.....	6
DALŠÍ POŽADAVKY .....	6
PŘÍPUSTNÝ KROUTÍCÍ MOMENT NA VÝSTUPNÍ HŘÍDELI V ZÁVISLOSTI NATLAKU .....	7
REVERZNÍ PROVEDENÍ.....	8
ČERPADLO S PŘEDŘAZENÝM LOŽISKEM .....	9
REGULÁTOR PRŮTOKU U JEDNOSMĚRNÝCH ČERPADER .....	9
PRŮTOKOVÉ A VÝKONOVÉ CHARAKTERISTIKY UD .....	10
OBJEDNACÍ KLÍČ – JEDNODUCHÉ PROVEDENÍ .....	13
OBJEDNACÍ KLÍČ – NÁSOBNÉ PROVEDENÍ .....	14
KOMBINACE PŘÍRUB A HŘÍDELÍ .....	15
TVAR PŘÍRUBY.....	16
HNACÍ HŘÍDELE.....	17
PŘIPOJENÍ VSTUPU A VÝSTUPU KAPALINY.....	18
KATALOGOVÉ LISTY ZÁKLADNÍCH PROVEDENÍ ŘADY UD.....	19
POZNÁMKY.....	23



## POPIS

- Čerpadla řady UD zástavbou a rozsahem geometrického objemu vycházejí z osvědčené řady UC (UN). Příruba a víko tohoto čerpadla jsou vyrobeny z šedé litiny, těleso pak z tvarové profilové tyče z hliníkové slitiny. Čerpadla jsou spojena čtyřmi průchozími šrouby M12 z vysokopevnostní oceli. Jsou vybavena tlakovou hydraulickou kompenzací axiální vůle, která je provedena tvarovým těsněním přímo v ložiskových čelech. Oproti předchozímu provedení UC (UN) mají čerpadla řady UD vylepšené parametry hluku, maximálního tlaku a průtokové účinnosti v celém rozsahu otáček při zachování příznivé ceny. 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 vyráběna v jednosměrném a v násobném provedení.
- ZHG řady UD je možné vybavit regulací průtoku a pojistným ventilem, jak v jednosměrném, tak v násobném provedení.

## ZÁKLADNÍ DÍLY ČERPADLA



- Pro zvláštní účely je možné použít zesílenou variantu (UDD) nebo zkrácenou variantu (UDK).
- Čerpadla UDD jsou zesílenou variantou, která je prodloužena o 10 mm. Čerpadlo má zvýšené hodnoty tlaku od objemu >16 cm<sup>3</sup>. Pozice vstupů a výstupů jsou posunuty o 5 mm v tělese a o 10 mm ve víku proti standardnímu provedení.
- Čerpadla UDK jsou zkrácena o 11,4 mm. Pozice vstupů a výstupů jsou posunuty o 5,7 mm v tělese a o 11,4 mm ve víku oproti standardnímu provedení.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

parametry jmenovité velikosti		označ.	jednotky	UD 8	UD 10	UD 12,5	UD 16	UD 20	UD 25	UD 28	UD 31
skutečný geometrický objem		V <sub>g</sub>	[cm <sup>3</sup> ]	7,93	10,02	12,10	16,28	20,45	25,46	28,38	32,14
otáčky	jmenovité	n <sub>n</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	minimální	n <sub>min</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	600	450	450	450	450	450	450	450
	maximální	n <sub>max</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3000	2800
tlak na vstupu*	minimální	p <sub>1min</sub>	[bar]	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
	maximální	p <sub>1max</sub>	[bar]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
tlak na výstupu**	maximální trvalý	p <sub>2n</sub>	[bar]	250	250	250	250	230	200	200	160
	maximální	p <sub>2max</sub>	[bar]	300	300	300	290	270	250	230	200
	špičkový	p <sub>3</sub>	[bar]	310	310	310	300	280	260	240	210
jmenovitý výstupní průtok (min.) při n <sub>n</sub> a p <sub>2n</sub>		Q <sub>n</sub>	[dm <sup>3</sup> .min <sup>-1</sup> ]	10,70	13,60	16,40	22,00	28,00	35,10	39,10	44,40
maximální výstupní průtok při n <sub>max</sub> a p <sub>2max</sub>		Q <sub>max</sub>	[dm <sup>3</sup> .min <sup>-1</sup> ]	25,12	31,74	38,33	51,58	64,79	80,66	84,29	89,09
jmenovitý příkon (max.) při n <sub>n</sub> a p <sub>2n</sub>		P <sub>n</sub>	[kW]	5,83	7,37	8,90	11,97	13,83	14,98	16,69	15,12
maximální příkon při n <sub>max</sub> a p <sub>2max</sub>		P <sub>max</sub>	[kW]	15,42	19,49	23,54	30,64	35,93	41,53	40,07	37,06
hmotnost		m	[kg]	5,15	5,30	5,40	5,55	5,70	5,85	6,00	6,20

parametry jmenovité velikosti		označ.	jednotky	UD 5	UD 39	UDD 17	UDD 22	UDD 25	UDD 28	UDD 34	UDD 39
skutečný geometrický objem		V <sub>g</sub>	[cm <sup>3</sup> ]	5,01	40,07	17,12	22,54	25,46	28,38	34,23	40,07
otáčky	jmenovité	n <sub>n</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	1500	1200	1500	1500	1500	1500	1500	1200
	minimální	n <sub>min</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	600	400	450	450	450	450	450	400
	maximální	n <sub>max</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	3200	1800	3200	3200	3200	3000	2500	1800
tlak na vstupu*	minimální	p <sub>1min</sub>	[bar]	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
	maximální	p <sub>1max</sub>	[bar]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
tlak na výstupu**	maximální trvalý	p <sub>2n</sub>	[bar]	250	120	250	250	250	240	190	160
	maximální	p <sub>2max</sub>	[bar]	300	160	280	270	260	260	200	170
	špičkový	p <sub>3</sub>	[bar]	310	170	290	280	270	270	210	180
jmenovitý výstupní průtok (min.) při n <sub>n</sub> a p <sub>2n</sub>		Q <sub>n</sub>	[dm <sup>3</sup> .min <sup>-1</sup> ]	6,60	44,20	23,10	32,40	35,10	39,10	46,50	43,50
maximální výstupní průtok při n <sub>max</sub> a p <sub>2max</sub>		Q <sub>max</sub>	[dm <sup>3</sup> .min <sup>-1</sup> ]	15,84	71,40	52,29	69,24	78,21	81,73	82,15	69,24
jmenovitý příkon (max.) při n <sub>n</sub> a p <sub>2n</sub>		P <sub>n</sub>	[kW]	3,68	14,14	12,59	16,57	18,72	20,03	19,13	18,86
maximální příkon při n <sub>max</sub> a p <sub>2max</sub>		P <sub>max</sub>	[kW]	9,73	24,04	30,08	38,19	41,53	43,40	33,56	24,04
hmotnost		m	[kg]	5,00	6,55	5,70	6,00	6,10	6,25	6,50	6,90

\* Tlak na vstupu u reverzního provedení může být až **p<sub>1</sub> = p<sub>2n</sub>-70 bar max.** Při reverzním provedení musí být použita vnější drenáž.

\*\* Tlak na výstupu u reverzního provedení je o **10% nižší**, než je uvedeno v tabulce (závisí na provozních podmínkách – nutno konzultovat s výrobcem).

## VZORCE POUŽITÉ PRO VÝPOČET

průtok  
 $Q$

$$Q = \frac{V_g \cdot n}{1000} \cdot \eta_v \quad [\text{dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}]$$

$V_g$  [cm<sup>3</sup>] geometrický objem čerpadla  
 $n$  [min<sup>-1</sup>] otáčky  
 $\eta_v$  [-] objemová účinnost

geometrický objem  
 $V_g$

$$V_g = \frac{Q \cdot 1000}{n \cdot \eta_v} \quad [\text{cm}^3]$$

kroucí moment  
 $M_k$

$$M_k = \frac{V_g \cdot p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_m} \quad [\text{Nm}]$$

$p$  [bar] požadovaný tlak na výstupu  
 $\eta_m$  [-] mechanická účinnost

příkon  
 $P$

$$P = \frac{V_g \cdot n \cdot p}{600 \cdot 1000 \cdot \eta_t} \quad [\text{kW}]$$

$\eta_t$  [-] celková účinnost

## ÚČINNOSTI ČERPADLA

objemová účinnost  
 $\eta_v$

Vyjadřuje velikost průtokových ztrát. Její hodnota se pohybuje v rozmezí  $\eta_v = 0,92 \div 0,98$  (závisí na otáčkách a výstupním tlaku). Lze vyjádřit jako:

$$\eta_v = \frac{Q_{skut.}}{Q_{teor}} \quad [-]$$

$Q_{skut.}$  [dm<sup>3</sup> · min<sup>-1</sup>] skutečný průtok  
 $Q_{teor}$  [dm<sup>3</sup> · min<sup>-1</sup>] teoretický průtok

mechanická účinnost  
 $\eta_m$

Vyjadřuje mechanické ztráty. Její hodnota se pohybuje okolo  $\eta_m = 0,85$ . Lze vyjádřit jako:

$$\eta_m = \frac{M_{teor}}{M_{skut.}} \quad [-]$$

$M_{skut.}$  [Nm] skutečný kroucí moment  
 $M_{teor}$  [Nm] teoretický kroucí moment

celková účinnost  
 $\eta_t$

Je definována jako součin  $\eta_n$  a  $\eta_m$  a vyjadřuje rozdíl mezi teoretickým a skutečným potřebným příkonem:

$$\eta_t = \eta_v \cdot \eta_m = \frac{P_{teor}}{P_{skut.}} \quad [-]$$

$P_{skut.}$  [kW] skutečný příkon  
 $P_{teor}$  [kW] teoretický příkon

## PRACOVNÍ KAPALINA

- minerální oleje pro hydraulické pohony
- hydraulické kapaliny na bázi rostlinných olejů vhodné pro hydraulické pohony

### teplota tekutiny

- $t = -20 \div +80$  [°C]  
při použití těsnění z materiálu FKM (viton) až 120 [°C]

### kinematická viskozita

- doporučená (při trvalém provozu):  $\nu = 20 \div 80 \cdot 10^{-6}$  [m<sup>2</sup> · s<sup>-1</sup>]
- maximální (při uvedení do provozu, při viskozitě >1000 je povolen provozní tlak <10 bar, otáčky <1500·min<sup>-1</sup>):  $\nu = 1200 \cdot 10^{-6}$  [m<sup>2</sup> · s<sup>-1</sup>]
- minimální (provozní režim při  $10 \cdot 10^{-6}$  až  $20 \cdot 10^{-6}$  nutno konzultovat s výrobcem):  $\nu = 10 \cdot 10^{-6}$  [m<sup>2</sup> · s<sup>-1</sup>]

### filtrační koeficient $\beta_\alpha$

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

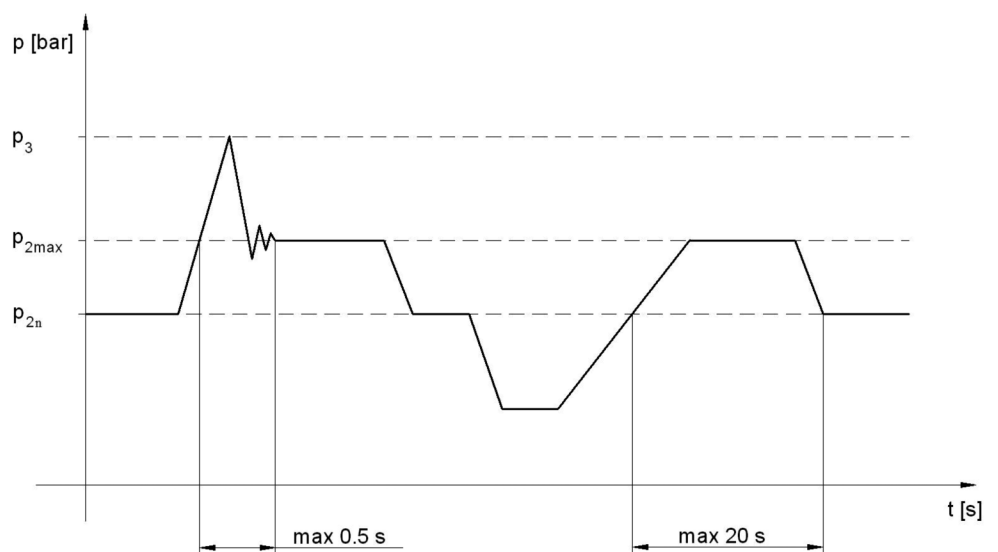
### stupeň znečištění kapaliny třídy ISO 4406

21/18/15 (pro tlak  $p_2 < 200$  bar)  
20/17/14 (pro tlak  $p_2 > 200$  bar)

### stupeň znečištění kapaliny třídy NAS 1638

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

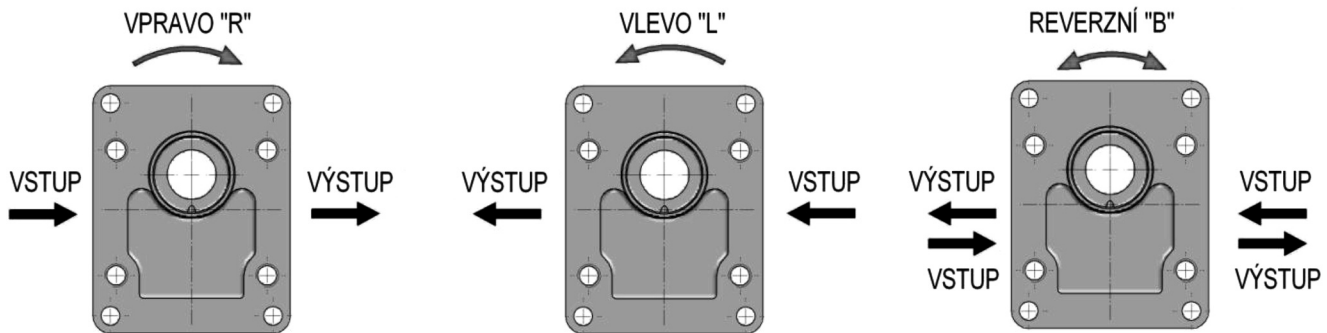
## TLAKOVÉ ZATÍŽENÍ



- $p_{2n}$  **maximální trvalý tlak** – nejvyšší pracovní tlak, při němž lze čerpadlo provozovat bez časového omezení  
 $p_{2max}$  **maximální tlak** – nejvyšší tlak přípustný krátkodobě, max. 20s  
 $p_3$  **špičkový tlak** – krátkodobý tlak (zlomky sekundy) vznikající při náhlé změně pracovního režimu; jakékoliv překročení tohoto tlaku je v provozu nepřipustné

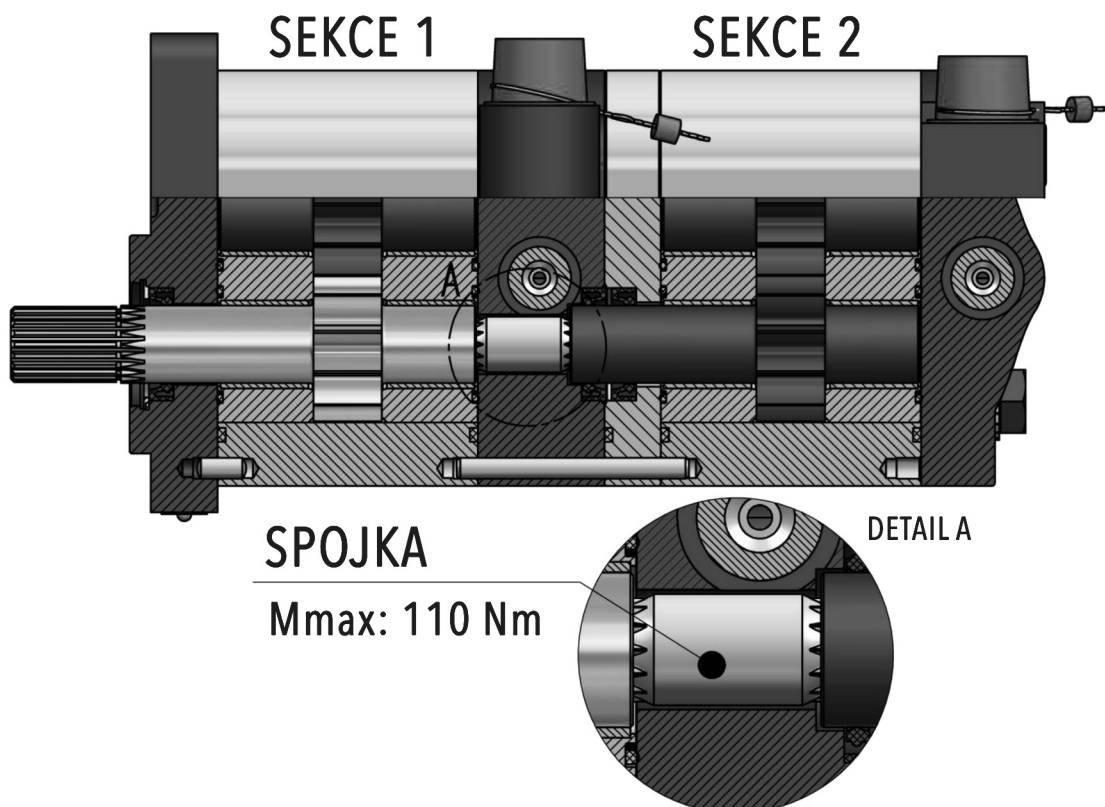
## SMĚR OTÁČENÍ

- Směr otáčení se určuje při pohledu na hnací hřídel. Čerpadlo smí být použito pouze v daném směru otáčení.

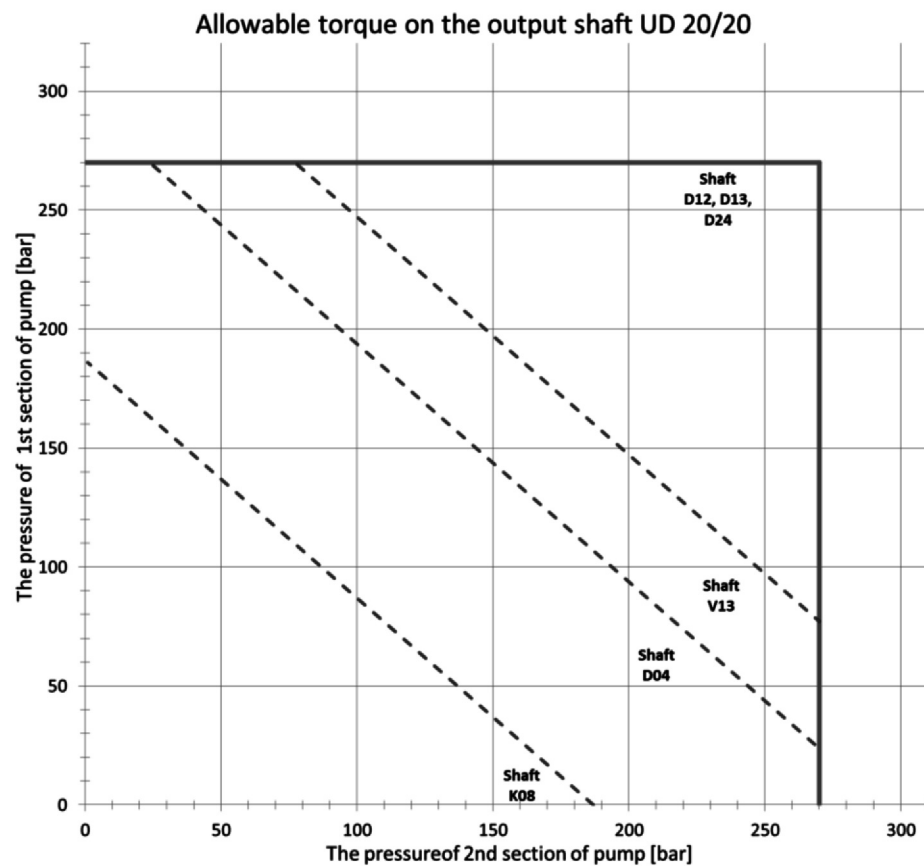
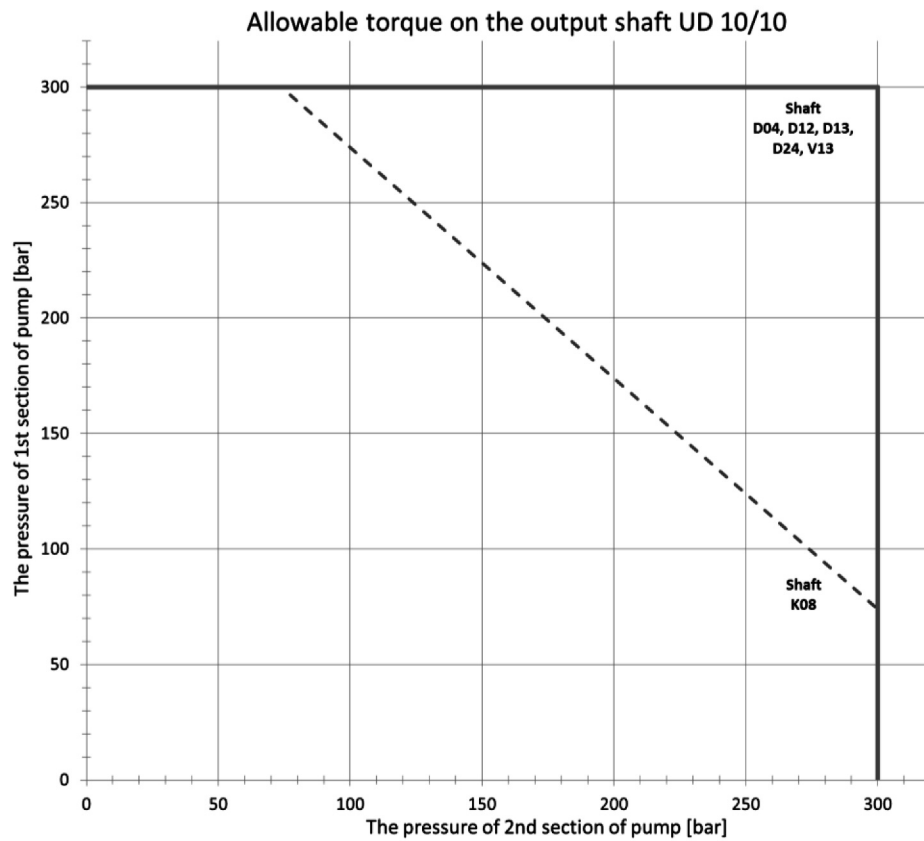


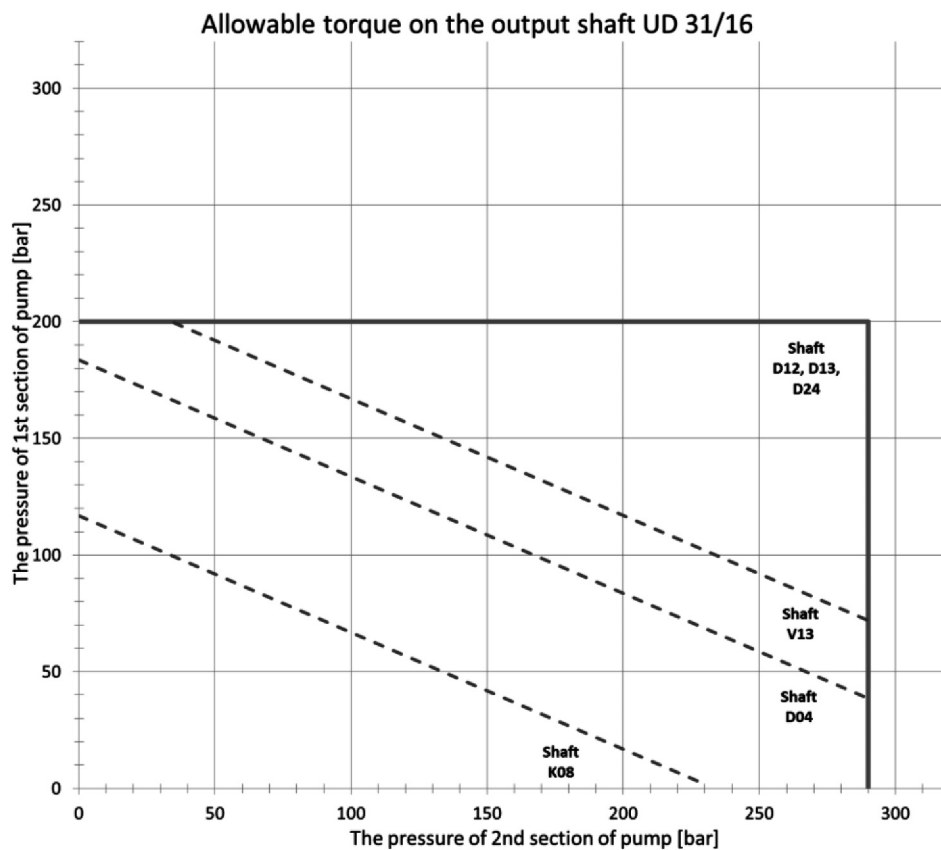
## DALŠÍ POŽADAVKY

- Technické požadavky pro násobná čerpadla jsou stejné jako pro jednoduchá čerpadla.
  - V případě násobných čerpadel je max. moment, který přeneše spojka mezi jednotlivými sekcemi 110 Nm. Proto je třeba dbát zvýšené opatrnosti při současném zatěžování více sekcí najednou viz přípustné kroutící momenty na výstupní hřídeli a spojce.
  - Sekce 1 by měla být zatěžována součinem tlaku a průtoku více než sekce 2.



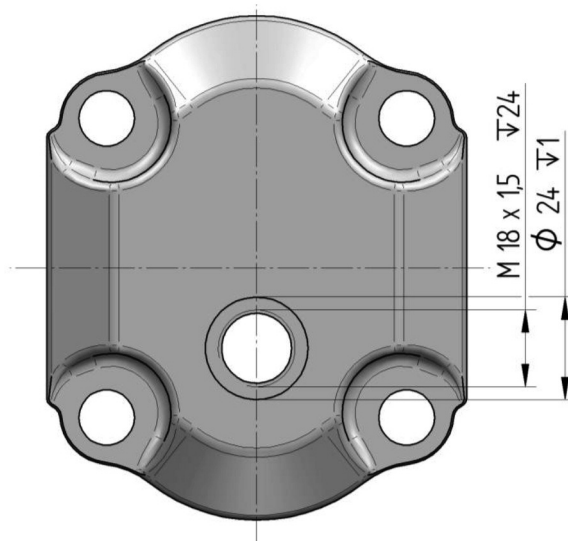
# PŘÍPUSTNÝ KROUTÍCÍ MOMENT NA VÝSTUPNÍ HŘÍDELI V ZÁVISLOSTI NA TLAKU



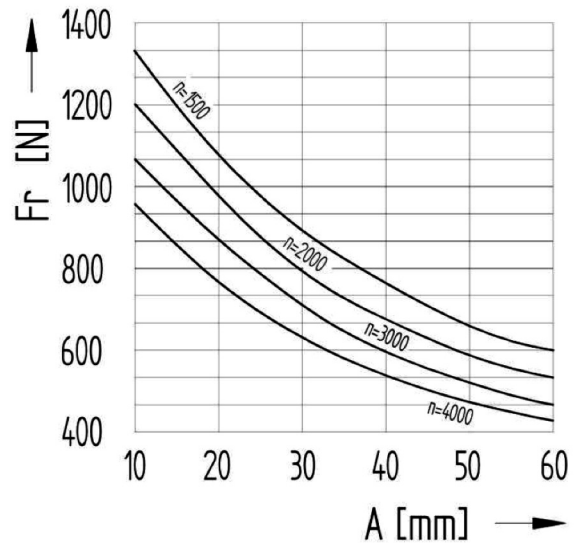
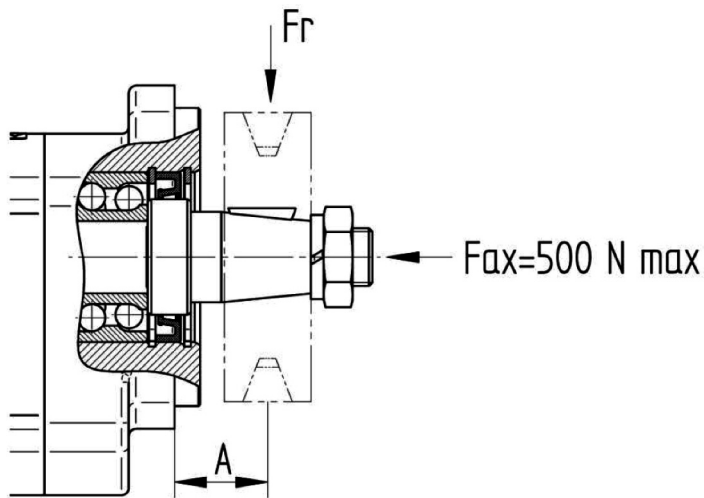


## REVERZNÍ PŘÍKON

- Čerpadla s možností otáčení na obě strany mají jiné vnitřní uspořádání, které vyžaduje drenáž. Používají se dva druhy – vnitřní a vnější. Vnitřní drenáž je pomocí ventilů propojena vždy s výstupem, nemající vliv na vnější zástavbu. Vnější drenáž je řešena otvorem umístěným ve víku proti hnanému kolu (viz obr. níže). Max. tlak v drenáži u sériového provedení (standardní hřídelové těsnění) je 0,5 bar.



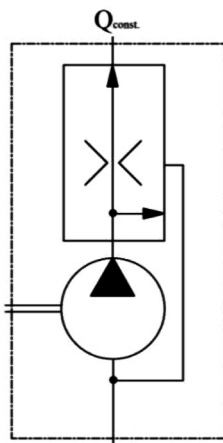
## ČERPADLO S PŘEDŘAZENÝM LOŽISKEM



Bez předřazeného ložiska nesmí hnaná jednotka po připojení motoru vyvozovat axiální ani radiální zatížení hnacího hřídele.

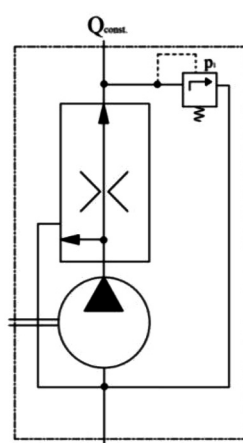
## REGULÁTOR PRŮTOKU U JEDNOSMĚRNÝCH ČERPADEL

- Čerpadlo může být vybaveno regulátorem průtoku kapaliny, jehož účel je udržovat konstantní průtok bez ohledu na otáčky čerpadla. Tento princip najde uplatnění všude tam, kde existuje požadavek na řízení pohybu konstantní rychlostí nezávisle na počtu otáček. Velikost průtoku je dána zvoleným typem clony. viz následující obrázky.



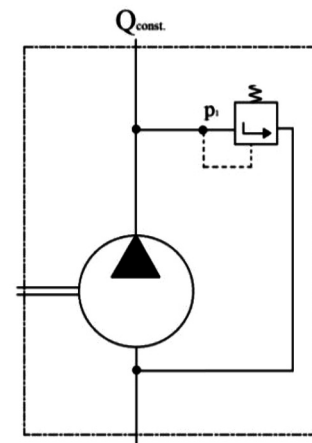
Třícestný regulační ventil

Přebytek průtoku je vrácen do sání  
 $Q_{konst} = 2-30 \text{ l/min}$



Třícestný regulační ventil  
s pojistným ventilem

Přebytek průtoku je vrácen do sání  
 $Q_{konst} = 2-30 \text{ l/min}, p_1 = 5-250 \text{ bar}$

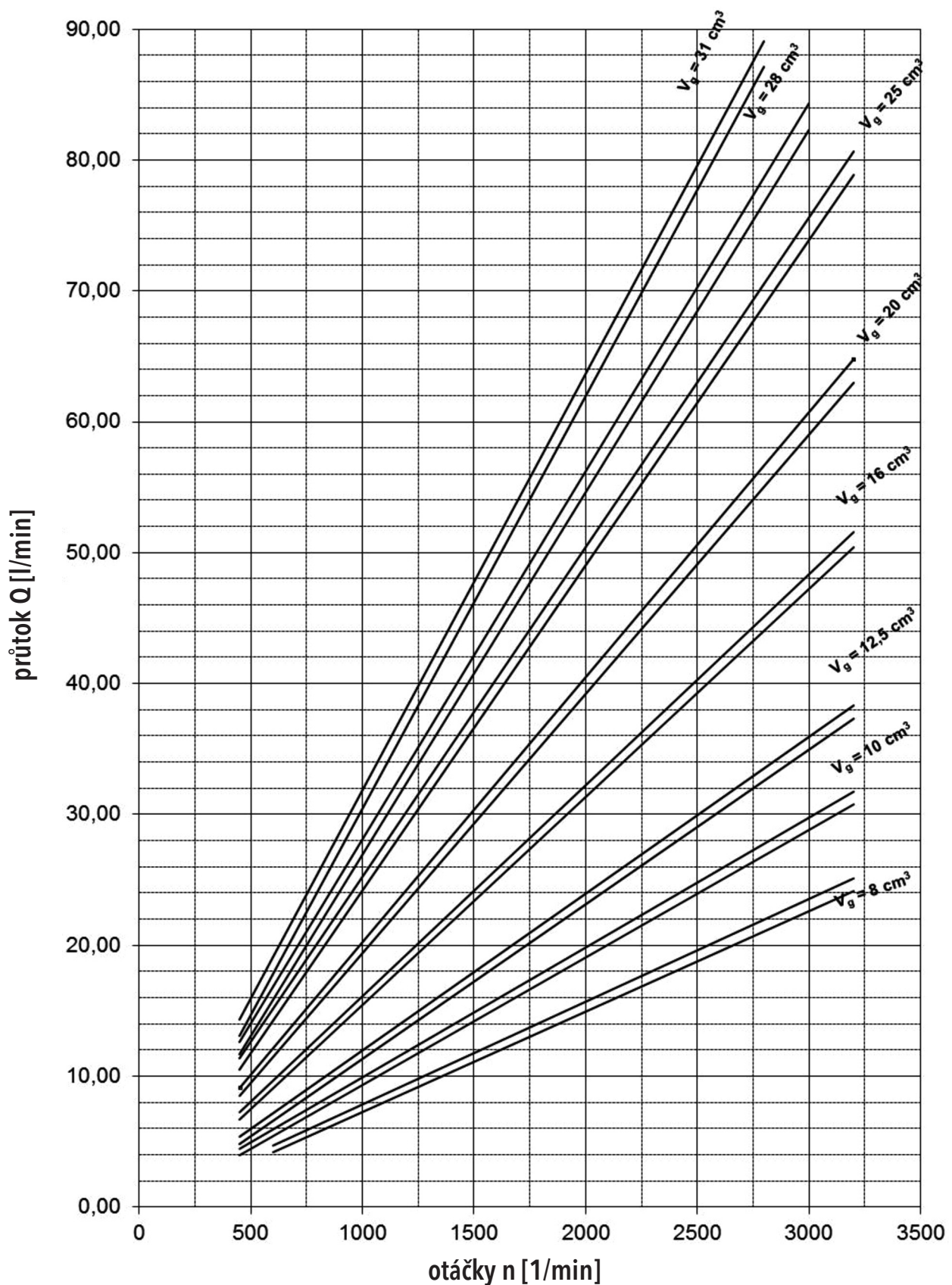


Pojistný tlakový ventil

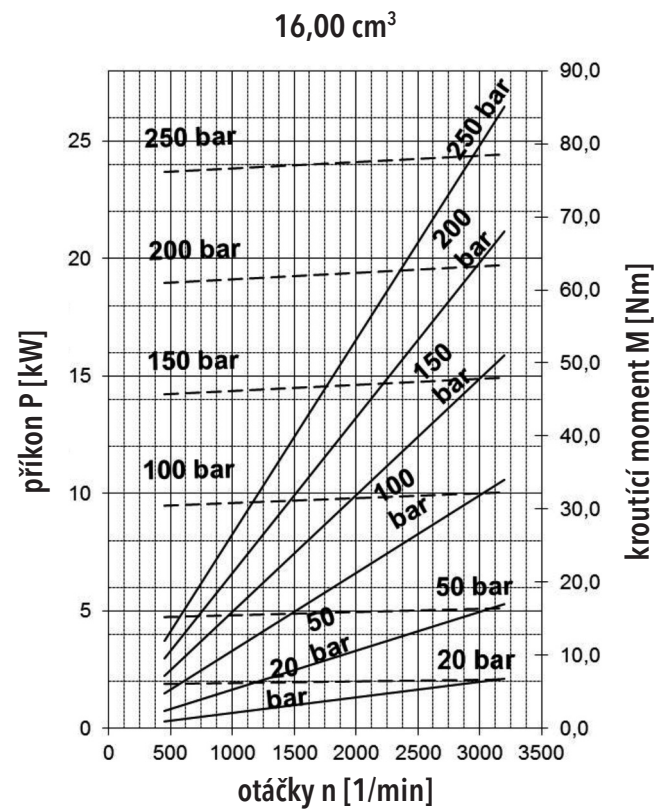
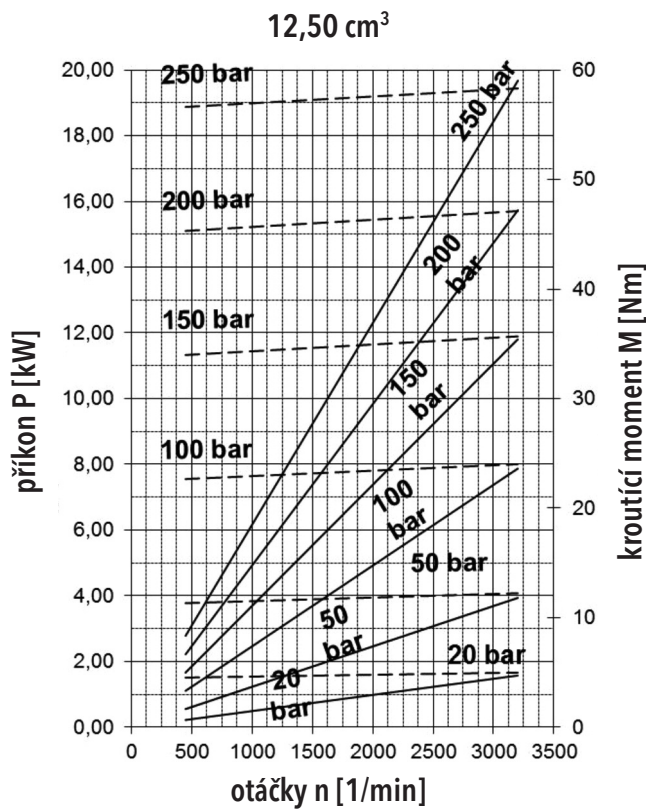
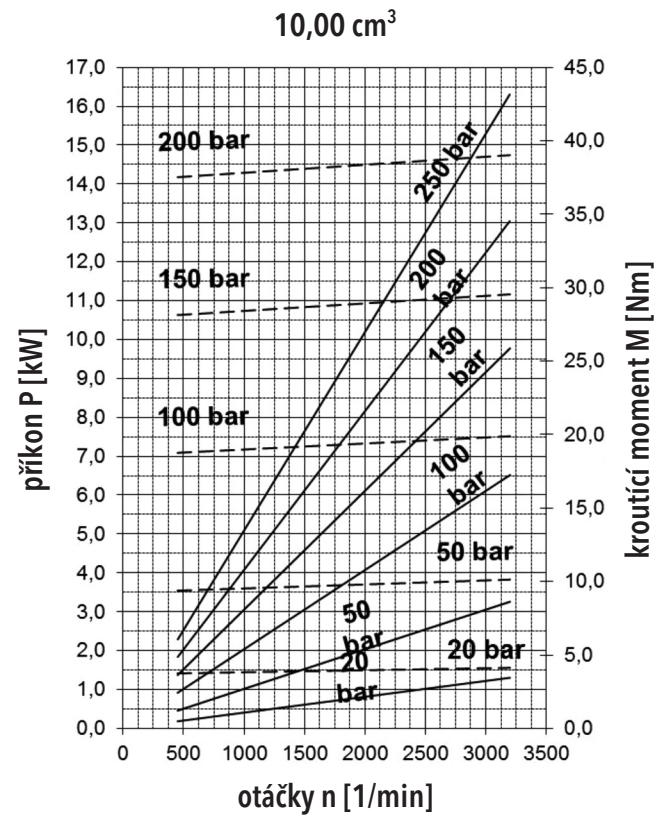
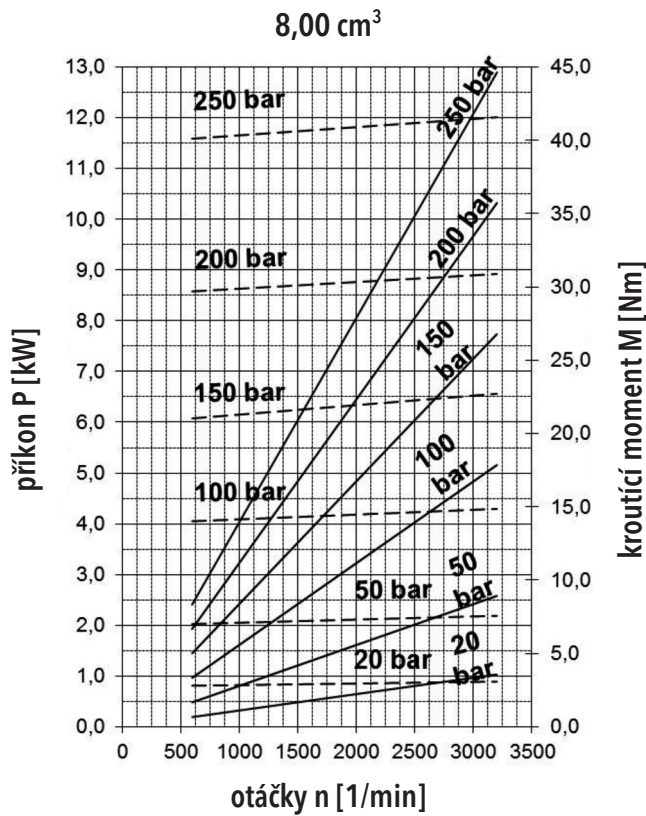
Přepouštění zpět do sání  
 $p_1 = 5-250 \text{ bar}$

pozn.: Hodnoty nastavení pojistného ventilu nutno konzultovat s výrobcem.

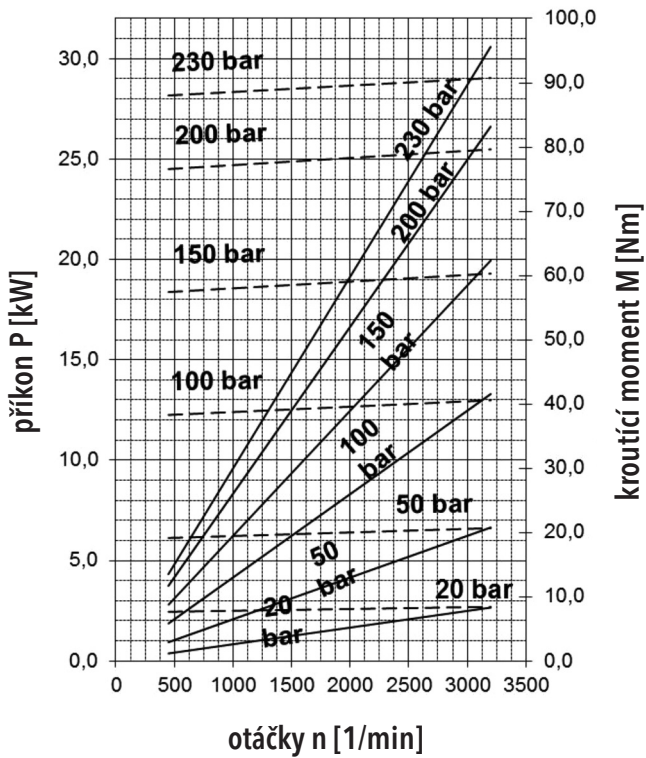
## PRŮTOKOVÉ A VÝKONOVÉ CHARAKTERISTIKY UD



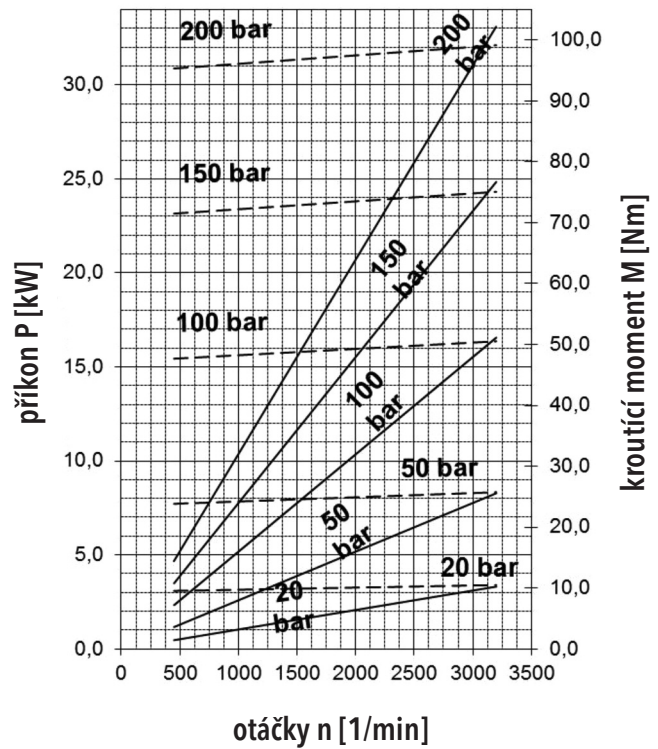
Výše uvedené charakteristiky platí pro olej ISO Vg 46 při teplotě  $t = 45^\circ\text{C}$ .



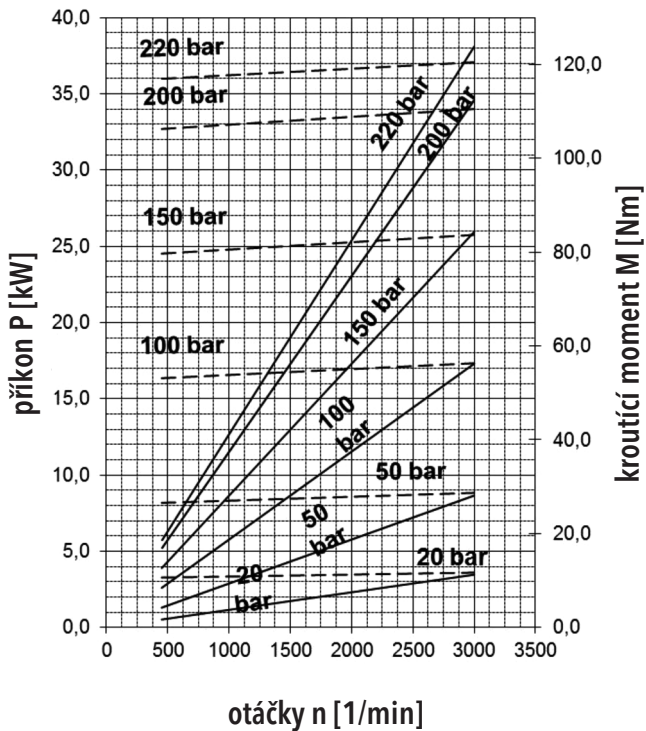
20,00 cm<sup>3</sup>



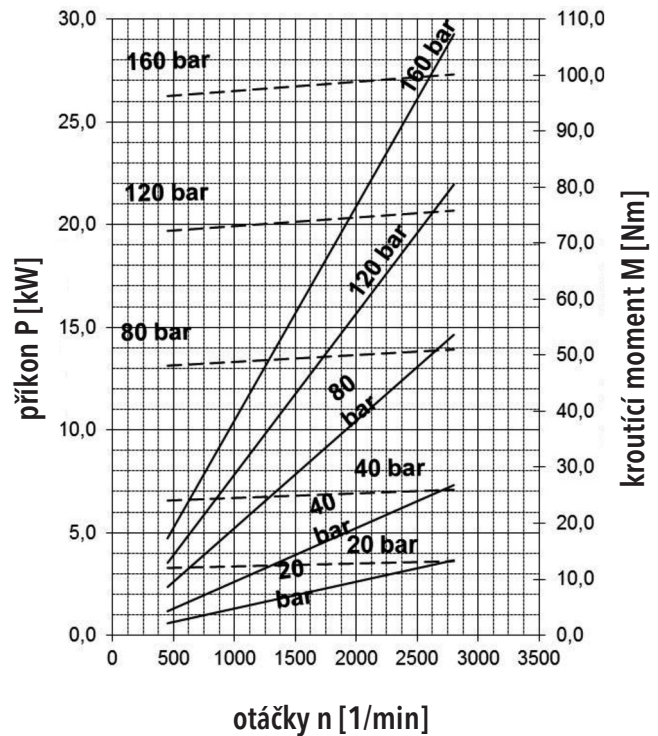
25,00 cm<sup>3</sup>



28,00 cm<sup>3</sup>



31,00 cm<sup>3</sup>



## OBJEDNACÍ KLÍČ - JEDNODUCHÉ PŘEVEDENÍ

**UD - 16 R - R08 D12 - S M09 M07 - V . 000**

kód	typ
UD	čerpadlo řady UD
UDK	čerpadlo řady UD zkrácené
UDD	čerpadlo řady UD zesílené







kód	geometrický objem [cm <sup>3</sup> ]
5,0	5,01
8,0	7,93
10,0	10,02
12,5	12,10
16,0	16,28
20,0	20,45
25,0	25,46
28,0	28,38
31,0	32,14
39,0	40,07
XX	jíný geometrický objem na požádání







kód	směr otáčení
R	pravotočivý
L	levotočivý
B	reverzní






kód	umístění vstupů
S	boční (v tělese)
R	axiální (ve víku)
C	kombinace

kód	zvláštní úpravy
bez ozn.	bez zvláštních úprav
001	obdélníková příruba, 2 díry
080	dvoubřité těsnění FPN
200	předřazené ložisko

kód	materiál těsnění
V	FPN (VITON)
N	NBR

kód	tvar příruby
R08	 obdélníková, centráž $\varnothing 62$ , rozteč šroubů 86x120, s drážkou na O-kroužek
R09	 obdélníková, centráž $\varnothing 62$ , rozteč šroubů 86x120
R10	 obdélníková, centráž $\varnothing 63$ , rozteč šroubů 76x96
S02	 SAE A, centráž $\varnothing 82,55$ , 2 díry, rozteč šroubů 106,4
S03	 SAE B, centráž $\varnothing 101,6$ , 2 díry, rozteč šroubů 146
K01	 centráž $\varnothing 62$ , 2 díry, rozteč šroubů 115
Z	speciální provedení

kód	tvar hnacího hřídele
D04	 drážkování SAE 5/8"
D12	 drážkování 22x1
D13	 drážkování SAE 7/8"
D24	 rovnoboké drážkování 6x18x22
K08	 křížová spojka
V13	 válcový
Z	speciální provedení

kód	tvar přípojení vstupu a výstupu kapaliny
M03	závit M 14x1,5
M05	závit M 18x1,5
M06	 závit M 20x1,5
M07	závit M 22x1,5
M09	závit M 27x2
M12	závit M 33x2
G03	závit BSP G1/2
G04	 závit BSP G3/4
G05	závit BSP G1
G06	závit BSP G1 1/4
H05	přir.hrdlo 4xM6/ $\varnothing 35$ ; $\varnothing 15$
H06	 přir.hrdlo 4xM6/ $\varnothing 40$ ; $\varnothing 20$
H08	přir.hrdlo 4xM6/ $\varnothing 30$ ; $\varnothing 13,5$
H11	přir.hrdlo 4xM10/ $\varnothing 51$ ; $\varnothing 26$
K03	 přir.hrdlo 4xM8/ $\varnothing 40$ ; $\varnothing 18$
E02	přir.hrdlo 3/4
E03	 přir.hrdlo 1
E04	přir.hrdlo 1 1/4
Z	speciální provedení

Příklad označení levotočivého čerpadla UD s geometrickým objemem 16 cm<sup>3</sup>, obdélníkovou přírubou s centráží  $\varnothing 62$  bez drážky na O-kroužek, drážkováním 22x1, se vstupem a výstupem v tělese pomocí metrických závitů a standardním NBR těsněním bez zvláštních úprav: **UD-16L-R09D12-SM09M07-N.000**.







## OBJEDNACÍ KLÍČ - NÁSOBNÉ PŘEVEDENÍ







**UD - 16 / 16 R - R08 D12 - S M09 M07 / M09 M07 - V . 000**

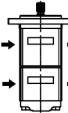
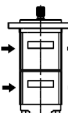
kód	typ
UD	čerpadlo řady UD
UDK	čerpadlo řady UD zkrácené
UDD	čerpadlo řady UD zesílené

kód	geometrický objem [cm <sup>3</sup> ]
5,0	5,01
8,0	7,93
10,0	10,02
12,5	12,10
16,0	16,28
20,0	20,45
25,0	25,46
28,0	28,38
31,0	32,14
39,0	40,07
XX	jiný geometrický objem na požádání

kód	směr otáčení
R	pravotočivý
L	levotočivý
B	reverzní






kód	tvar příruby
R08	 obdélníková, centráž $\varnothing 62$ , rozteč šroubů 86x120, s drážkou na O-kroužek
R09	 obdélníková, centráž $\varnothing 62$ , rozteč šroubů 86x120
R10	 obdélníková, centráž $\varnothing 63$ , rozteč šroubů 76x96
S02	 SAE A, centráž $\varnothing 82,55$ , 2 díry, rozteč šroubů 106,4
S03	 SAE B, centráž $\varnothing 101,6$ , 2 díry, rozteč šroubů 146
K01	 centráž $\varnothing 62$ , 2 díry, rozteč šroubů 115
Z	speciální provedení

kód	tvar hnacího hřídele
D04	 drážkování SAE 5/8"
D12	 drážkování 22x1
D13	 drážkování SAE 7/8"
D24	 rovnoboké drážkování 6x18x22
K08	 křížová spojka
V13	 válcový
Z	speciální provedení

kód	umístění vstupů
S	 boční (v tělese)
C	 kombinace

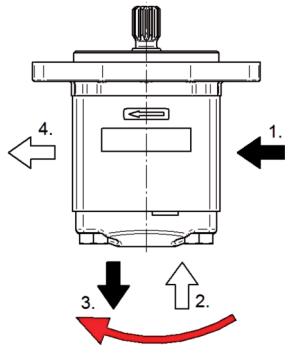
kód	zvláštní úpravy
bez ozn.	bez zvláštních úprav
001	obdélníková příruba, 2 díry
080	dvoubřité těsnění FPN
200	předřazené ložisko

kód	materiál těsnění
V	FPN (VITON)
N	NBR

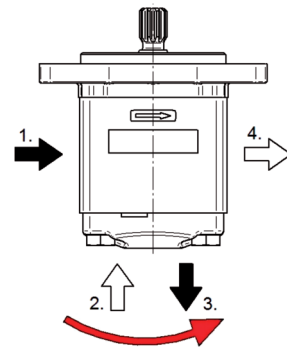
kód	tvar připojení vstupu a výstupu kapaliny
M03	závit M 14x1,5
M05	závit M 18x1,5
M06	 závit M 20x1,5
M07	závit M 22x1,5
M09	závit M 27x2
M12	závit M 33x2
G03	závit BSP G1/2
G04	 závit BSP G3/4
G05	závit BSP G1
G06	závit BSP G1 1/4
H05	přir.hrdlo 4xM6/ $\varnothing 35$ ; $\varnothing 15$
H06	 přir.hrdlo 4xM6/ $\varnothing 40$ ; $\varnothing 20$
H08	přir.hrdlo 4xM6/ $\varnothing 30$ ; $\varnothing 13,5$
H11	přir.hrdlo 4xM10/ $\varnothing 51$ ; $\varnothing 26$
K03	 přir.hrdlo 4xM8/ $\varnothing 40$ ; $\varnothing 18$
E02	 přir.hrdlo 3/4
E03	přir.hrdlo 1
E04	přir.hrdlo 1 1/4
Z	speciální provedení

Příklad označení levotočivého čerpadla UD s geometrickým objemem 16 cm<sup>3</sup>, obdélníkovou přírubou s centráží  $\varnothing 62$  bez drážky na O-kroužek, drážkováním 22x1, se vstupem a výstupem v tělese pomocí metrických závitů a standardním NBR těsněním bez zvláštních úprav: **UD-20/16L-R09D12-SM09M07-N.000**

pozn.: V případě použití kombinovaných vstupů, s kódem „C“ se při kódování dodržuje následující posloupnost pořadí jednotlivých vstupů a výstupů.



U pravotočivých a reverzních čerpadel  
ve směru hodinových ručiček.



U levotočivých čerpadel  
proti směru hodinových ručiček.

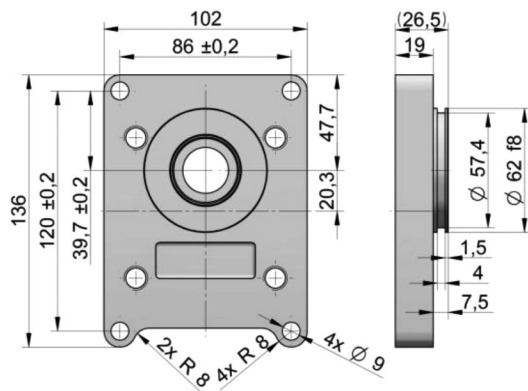
Př.: UD-16R-S02D04-CG04 G04 G03 -N  
1. 2. 3. 4.

## KOMBINACE PŘÍRUB A HŘÍDELÍ

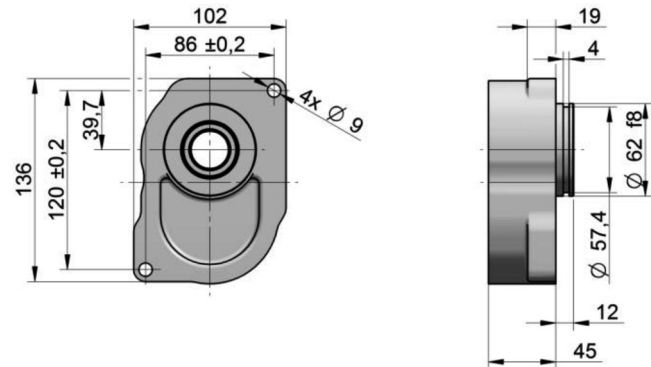
		TVAR PŘÍRUBY					
		R08	R09	R10	S02	S03	K01
HNACÍ HŘÍDELE	D04						
	D12	●	●		●		
	D13					●	●
	D24			●			
	K08	●	●				
	V13	●	●				

## TVAR PŘÍRUBY

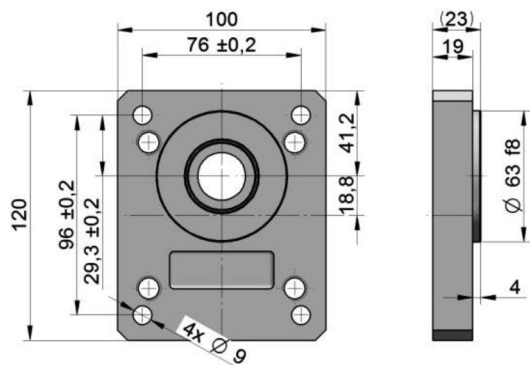
R08:



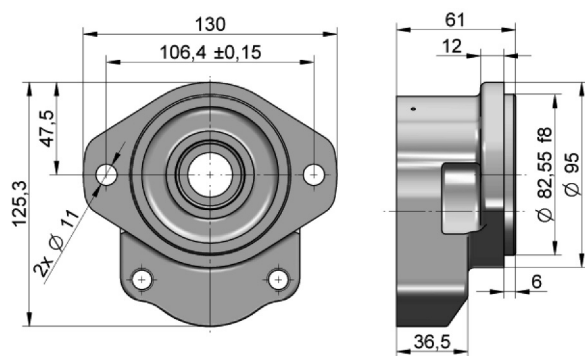
R09:



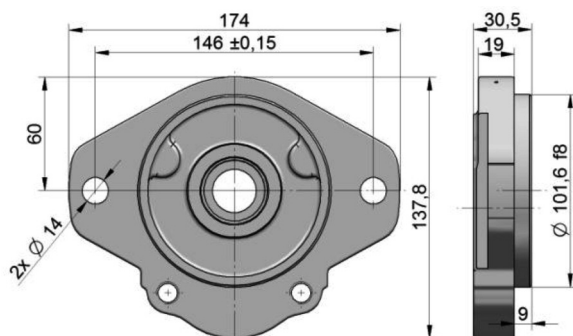
R10:



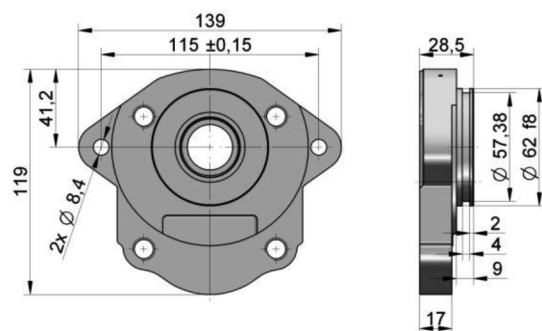
S02:



S03:

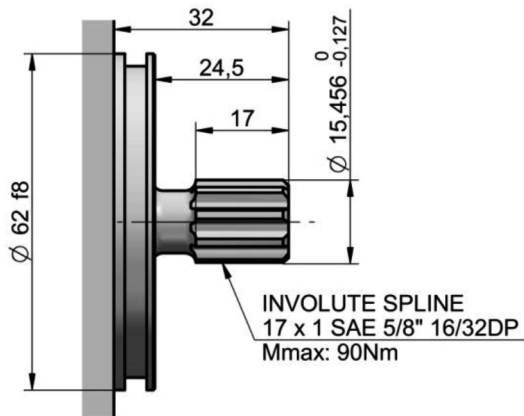


K01:

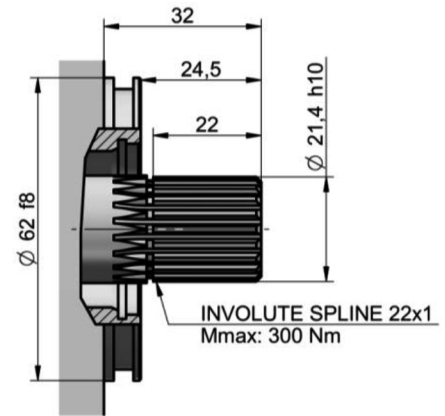


# HNACÍ HŘÍDELE

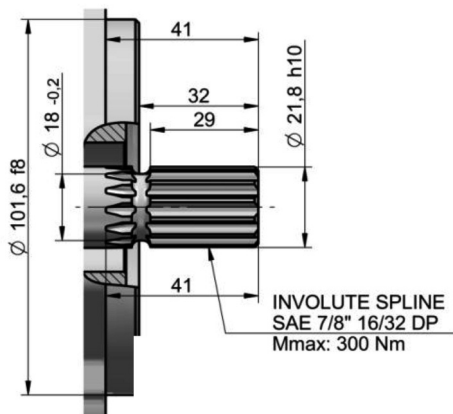
**D04:**



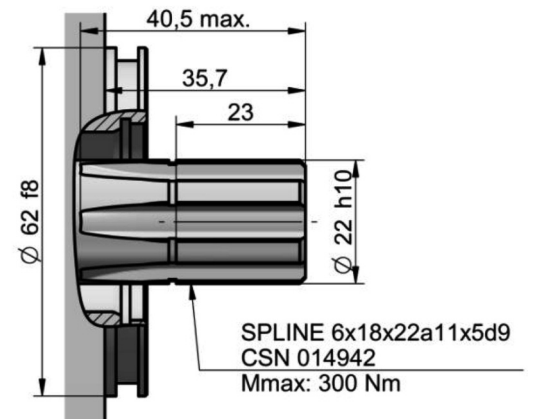
**D12:**



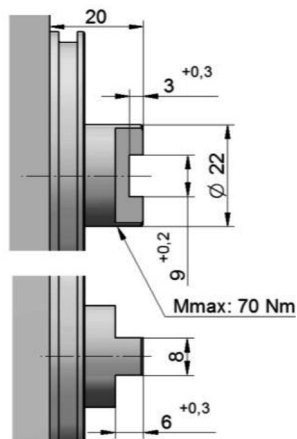
**D13:**



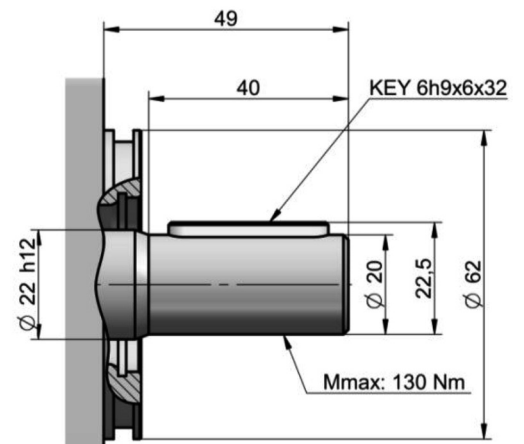
**D24:**



**K08:**

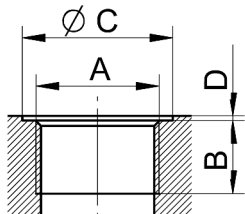


**V13:**



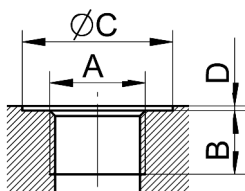
## PŘIPOJENÍ VSTUPU A VÝSTUPU KAPALINY

### metrický závit ISO 6149



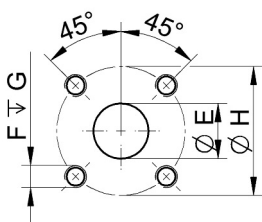
kód	A	B	C	D
M03	M 14 x 1,5	13	22	1
M05	M 18 x 1,5	14	24	1
M06	M 20 x 1,5	14	26	1
M07	M 22 x 1,5	14	28	1
M09	M 27 x 2,0	16	33	1
M12	M 33 x 2,0	18	40	1

### BSPP trubkový závit ISO 228-1



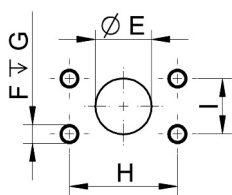
kód	A	B	C	D
G03	G 1/2"	14	33	1
G04	G 3/4"	16	39	1
G05	G 1"	18	45	1
G06	G 1 1/4"	18	57	1

### přírubová hrdla DIN 8901/8902



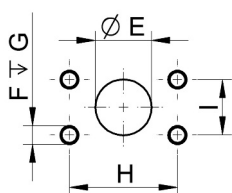
kód	E	F	G	H
H05	15,0	M6	13	35
H06	20,0	M6	13	40
H07	13,5	M6	13	30
H11	26,0	M10	16	51

### přírubová hrdla - tvar „kříž“



kód	E	F	G	H
K03	18	M8	16	40

### přírubová hrdla SAE, metrický závit

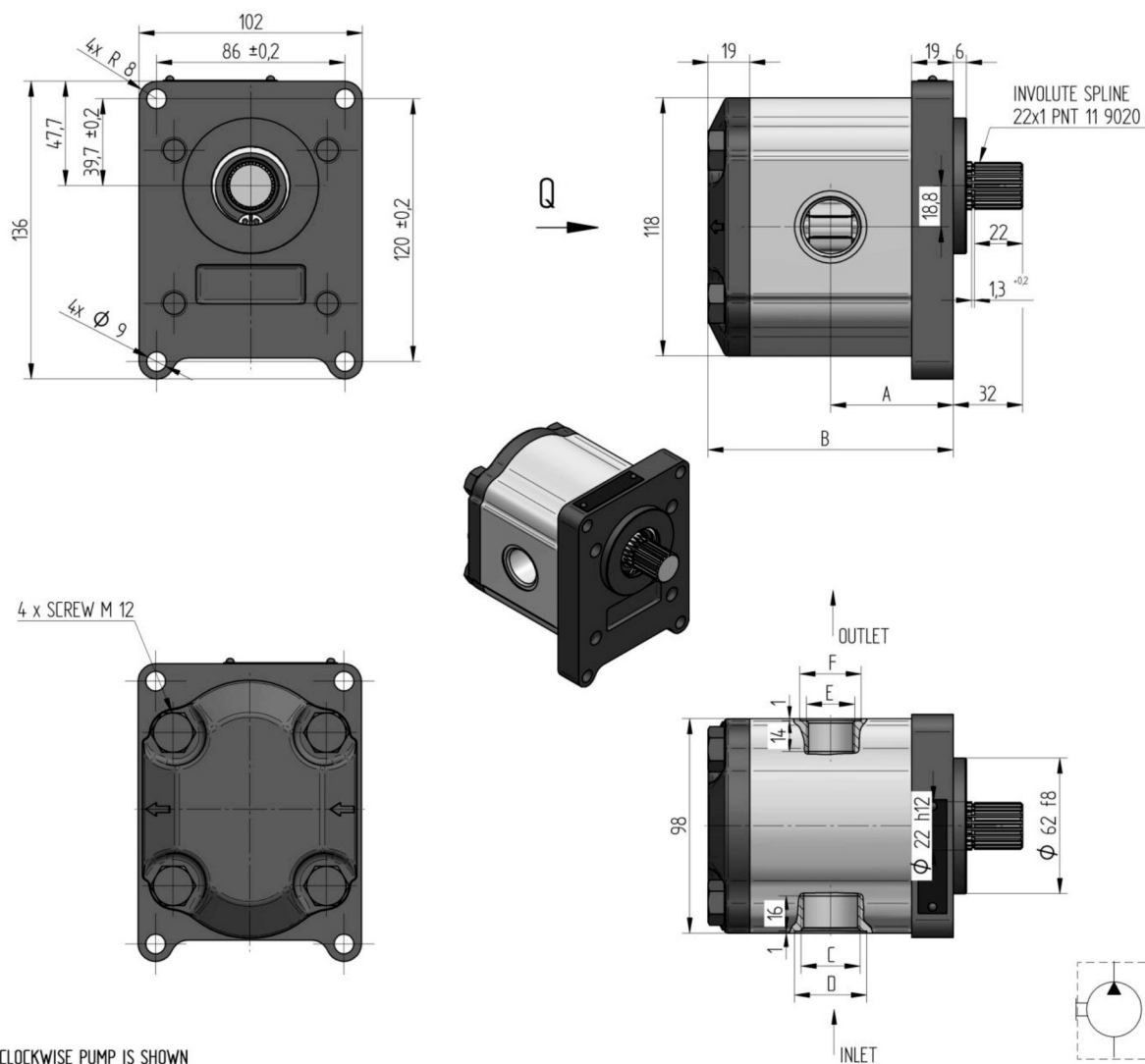


kód	E	F	G	H	I
E02	19,0	M10	18	47,6	22,2
E03	25,4	M10	18	52,4	26,2
E04	30,5	M10	18	58,7	30,2

### drenáže

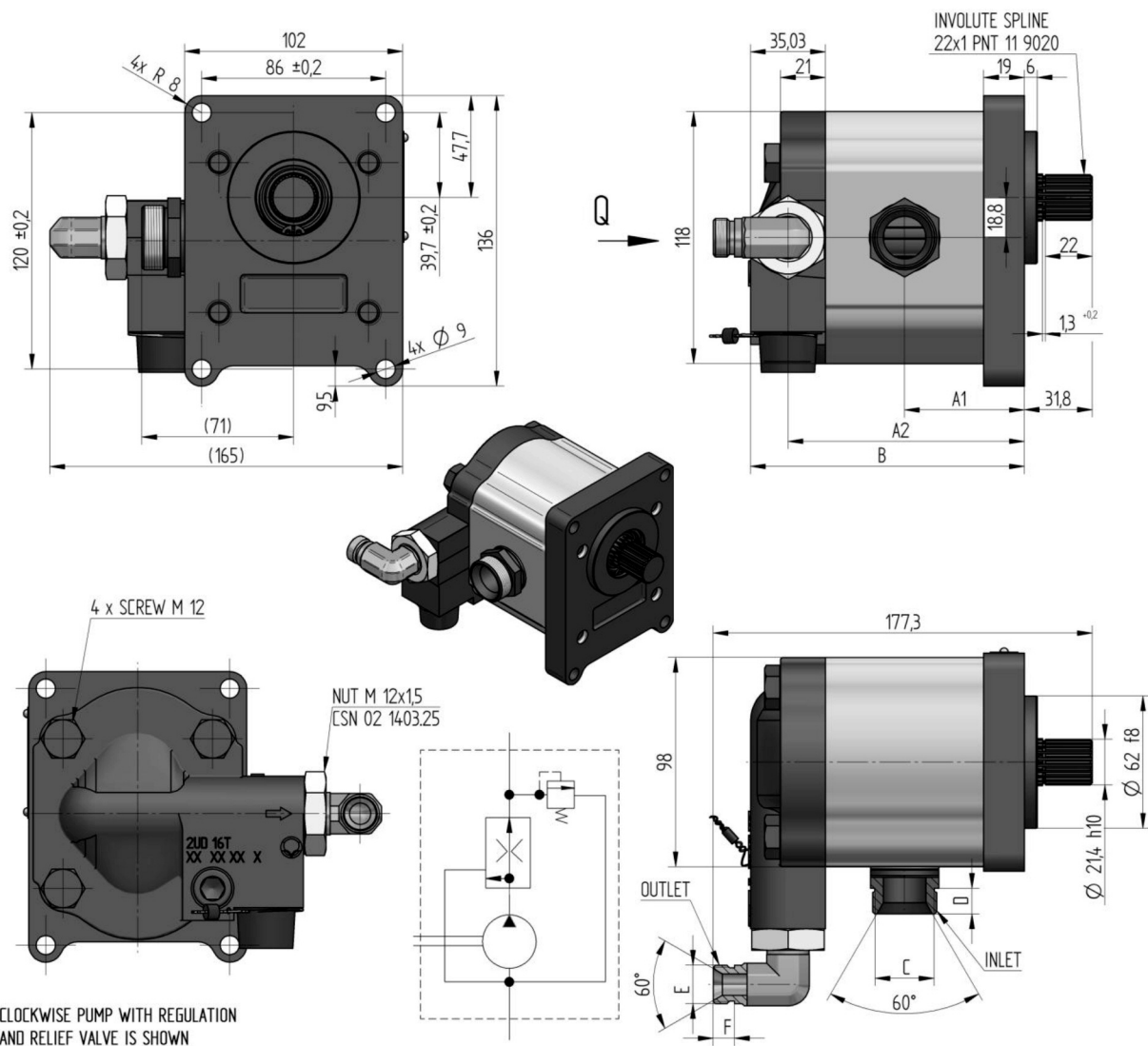
kód	E	F	G	H
M05	M18x1,5	14	24	1

## KATALOGOVÉ LISTY ZÁKLADNÍCH PŘÍKONŮ ŘADY UD

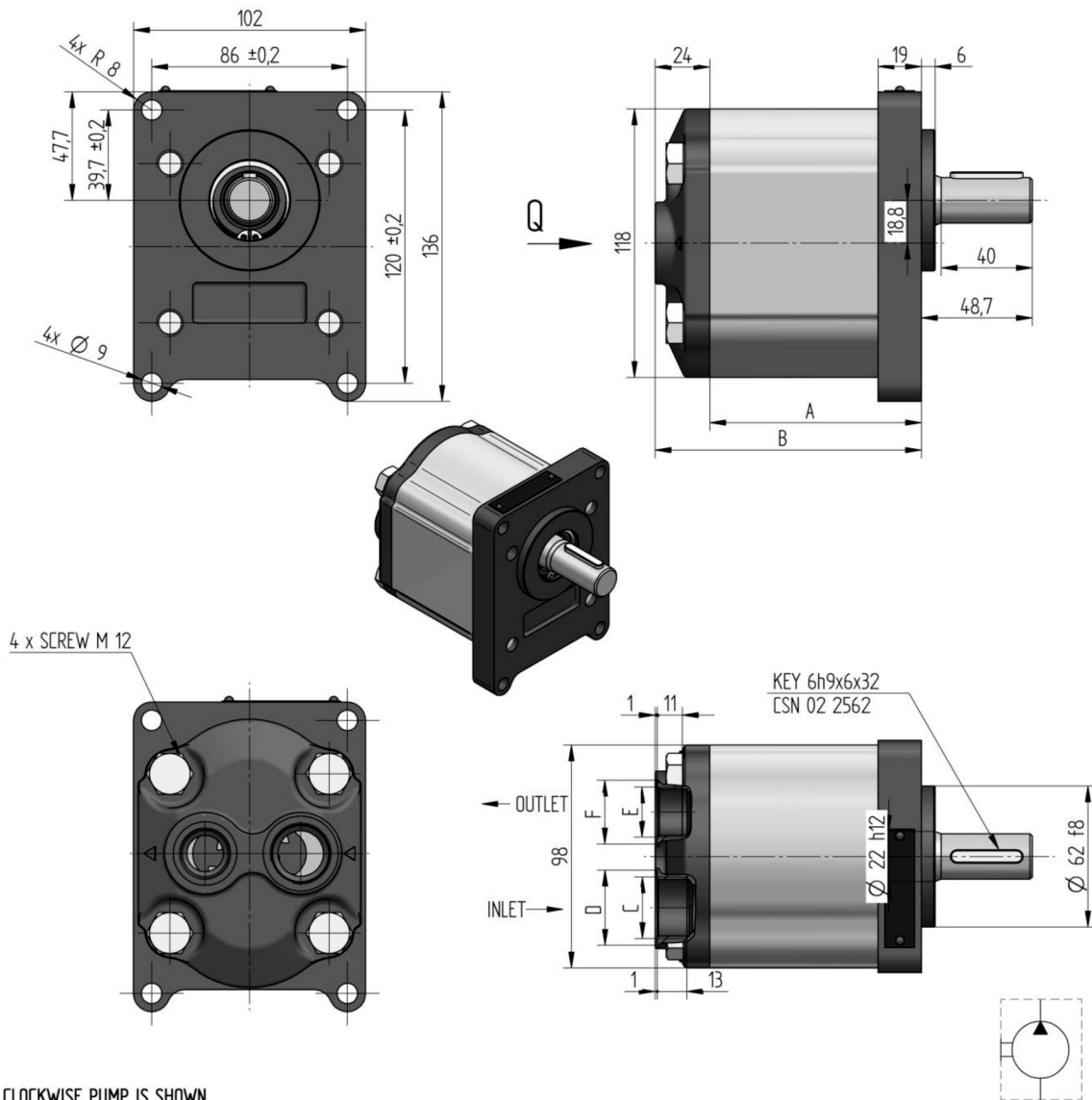


CLOCKWISE PUMP IS SHOWN

objednávací klíč	objed. číslo	směr otáček	geom. objem [cm <sup>3</sup> /1]	jmen. tlak [bar]	otáčky MIN. [min <sup>-1</sup> ]	otáčky MAX. [min <sup>-1</sup> ]	rozměr					
							A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
UD-31R-R08D12-SM09M07-N	183 9476	R	31	200	450	2800	65,50	131,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-31L-R08D12-SM09M07-N	183 9047	L										
UD-28R-R08D12-SM09M07-N		R	28	230	450	3000	63,25	126,5	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-28L-R08D12-SM09M07-N		L										
UD-25R-R08D12-SM09M07-N	183 9475	R	25	250	450	3200	61,50	123,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-25L-R08D12-SM09M07-N	183 9046	L										
UD-20R-R08D12-SM09M07-N	183 9412	R	20	270	450	3200	58,50	117,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-20L-R08D12-SM09M07-N	183 9413	L										
UD-16R-R08D12-SM09M07-N	183 9406	R	16	290	450	3200	56,00	112,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-16L-R08D12-SM09M07-N	183 9407	L										
UD-12,5R-R08D12-SM09M07-N		R	12,5	300	450	3200	53,50	107,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-12,5L-R08D12-SM09M07-N		L										
UD-10R-R08D12-SM09M07-N	183 9400	R	10	300	450	3200	52,25	104,5	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-10L-R08D12-SM09M07-N	183 9401	L										
UD-8R-R08D12-SM09M07-N		R	8	300	600	3200	51,00	102,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-8L-R08D12-SM09M07-N		L										

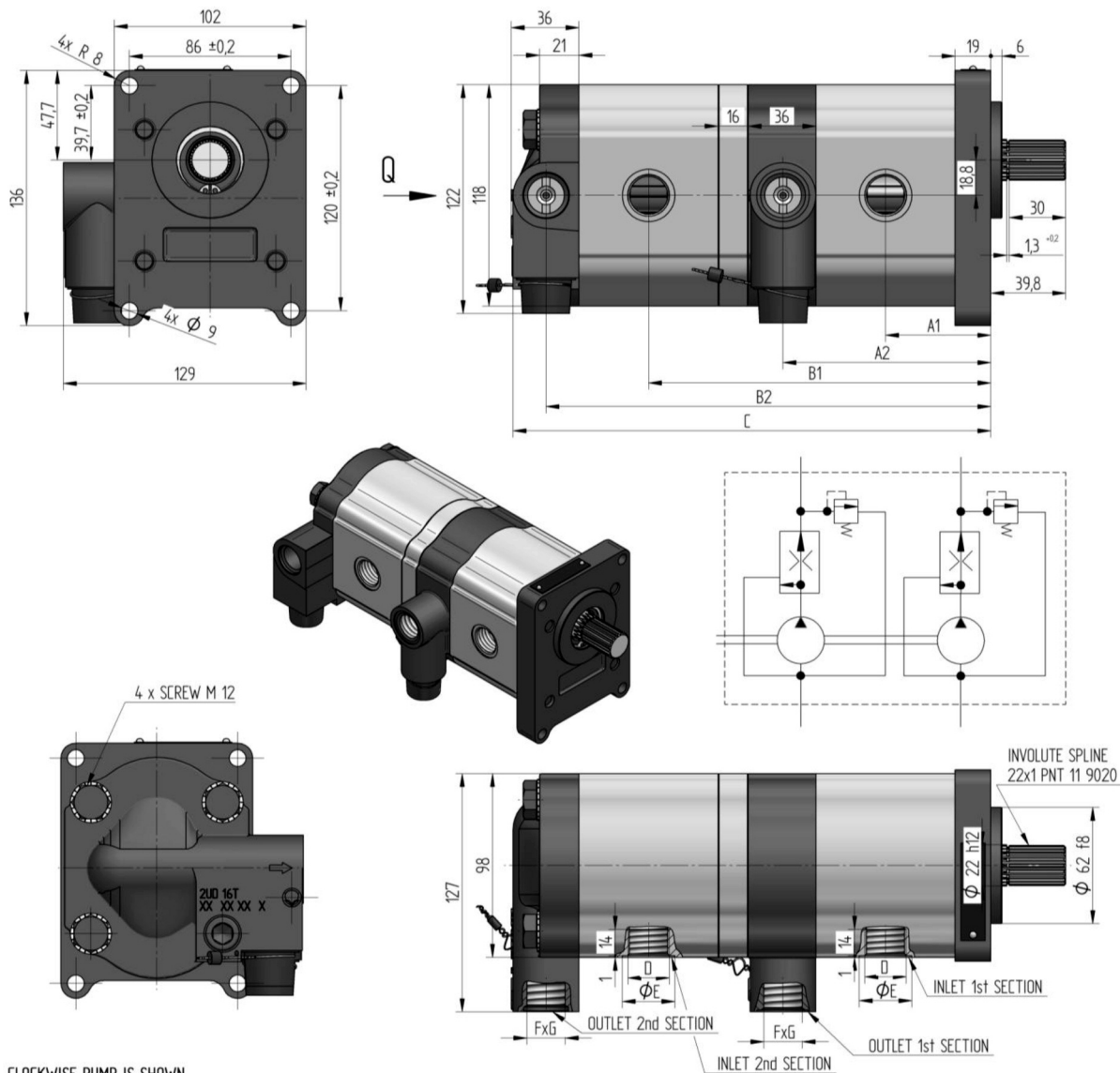


objednáací klíč	objed. číslo	směr otáček	geom. objem [cm <sup>3</sup> /1]	otáčky MIN. [min <sup>-1</sup> ]	otáčky MAX. [min <sup>-1</sup> ]	A1 [mm]	A2 [mm]	B [mm]	rozměr C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
UD-31R-R09D12-SZZ-V		R	31	450	2800	65,50	129,5	147,0	M30x2	14	M18x1,5	10
UD-31L-R09D12-SZZ-V		L										
UD-28R-R09D12-SZZ-V		R	28	450	3000	63,25	125,0	142,5	M30x2	14	M18x1,5	10
UD-28L-R09D12-SZZ-V		L										
UD-25R-R09D12-SZZ-V		R	25	450	3200	61,50	121,5	139,0	M30x2	14	M18x1,5	10
UD-25L-R09D12-SZZ-V		L										
UD-20R-R09D12-SZZ-V		R	20	450	3200	58,50	115,5	133,0	M30x2	14	M18x1,5	10
UD-20L-R09D12-SZZ-V		L										
UD-16R-R09D12-SZZ-V	183 9633	R	16	450	3200	56,00	110,5	128,0	M30x2	14	M18x1,5	10
UD-16L-R09D12-SZZ-V		L										
UD-12,5R-R09D12-SZZ-V		R	12,5	450	3200	53,50	105,5	123,0	M30x2	14	M18x1,5	10
UD-12,5L-R09D12-SZZ-V		L										
UD-10R-R09D12-SZZ-V		R	10	450	3200	52,25	103,0	120,5	M30x2	14	M18x1,5	10
UD-10L-R09D12-SZZ-V		L										
UD-8R-R09D12-SZZ-V		R	8	600	3200	51,00	100,5	118,0	M30x2	14	M18x1,5	10
UD-8L-R09D12-SZZ-V		L										



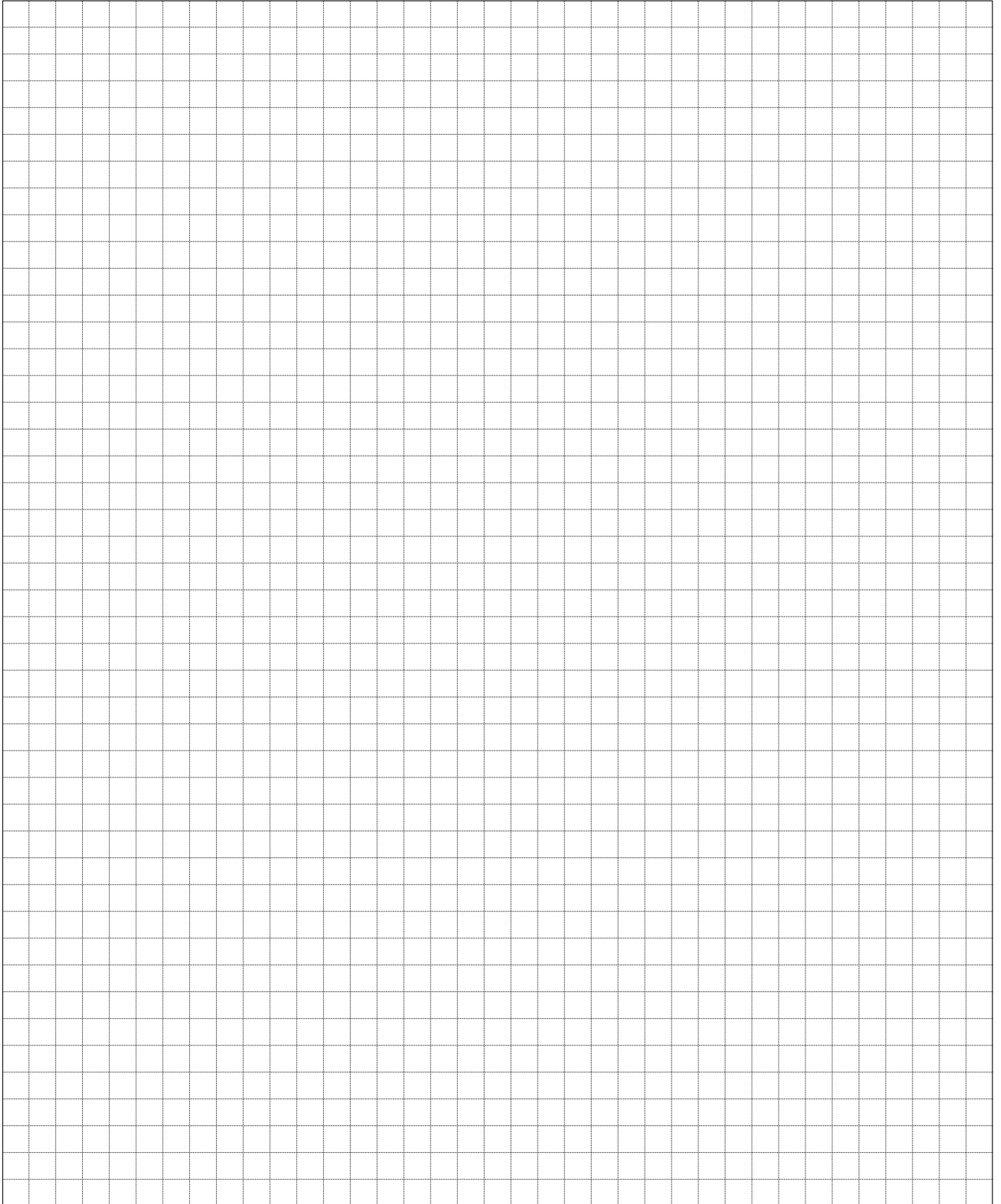
CLOCKWISE PUMP IS SHOWN

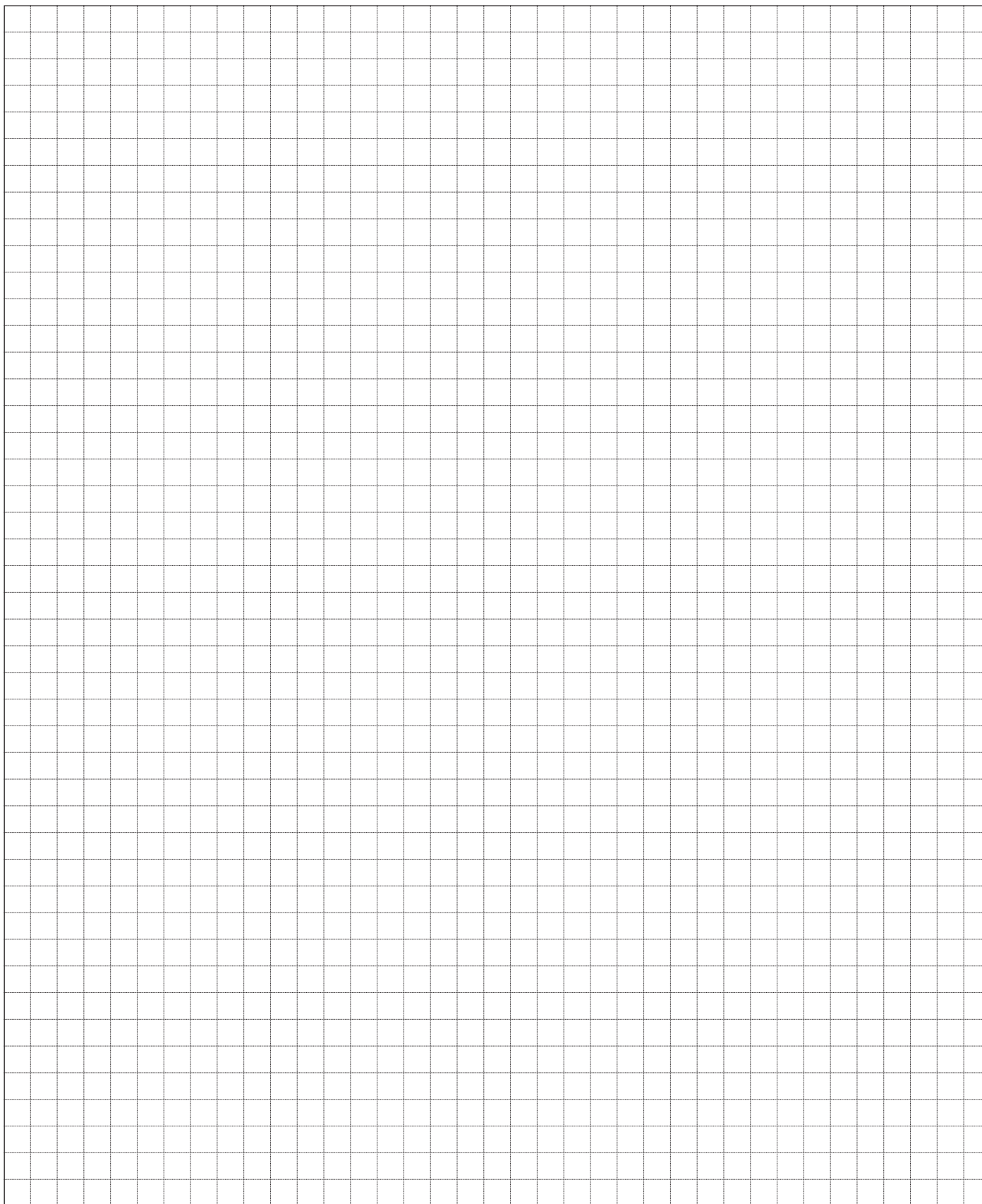
objednací klíč	objed. číslo	směr otáček	geom. objem [cm <sup>3</sup> /1]	jmen. tlak [bar]	otáčky MIN. [min <sup>-1</sup> ]	otáčky MAX. [min <sup>-1</sup> ]	rozměr					
							A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
UD-31R-R09V13-RM09M07-N		R	31	200	450	2800	112,0	136,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-31L-R09V13-R M09M07-N		L										
UD-28R-R09V13-RM09M07-N		R	28	230	450	3000	107,5	131,5	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-28L-R09V13-RM09M07-N		L										
UD-25R-R09V13-RM09M07-N		R	25	250	450	3200	104,0	128,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-25L-R09V13-RM09M07-N		L										
UD-20R-R09V13-RM09M07-N		R	20	270	450	3200	98,0	122,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-20L-R09V13-RM09M07-N		L										
UD-16R-R09V13-RM09M07-N		R	16	290	450	3200	93,0	117,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-16L-R09V13-RM09M07-N		L										
UD-12,5R-R09V13-RM09M07-N		R	12,5	300	450	3200	88,0	112,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-12,5L-R09V13-RM09M07-N		L										
UD-10R-R09V13-RM09M07-N	183 9404	R	10	300	450	3200	85,5	109,5	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-10L-R09V13-RM09M07-N		L										
UD-8R-R09V13-RM09M07-N		R	8	300	600	3200	83,0	107,0	M27x2	Ø 33	M22x1,5	Ø 28
UD-8L-R09V13-RM09M07-N		L										

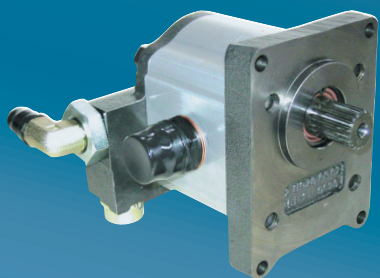
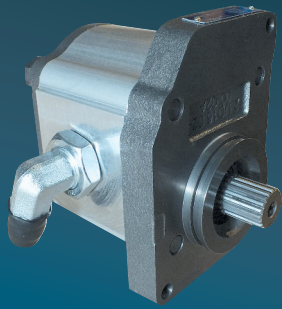


CLOCKWISE PUMP IS SHOWN

objednáací klíč	objed. číslo	směr otáček	geom. objem [cm <sup>3</sup> /1]	otáčky MIN. [min <sup>-1</sup> ]	otáčky MAX. [min <sup>-1</sup> ]	rozměr								
						A1 [mm]	A2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
UD-31/31R-R09D12-SM07M07/M07M07-N		R	31	450	2800	65,50	129,5	210,50	274,5	293,0	M22x1,5	28	M22x1,5	28
UD-31/31L-R09D12-SM07M07/M07M07-N		L												
UD-28/28R-R09D12-SM07M07/M07M07-N		R	28	450	3000	63,25	125,0	203,75	265,5	284,0	M22x1,5	28	M22x1,5	28
UD-28/28L-R09D12-SM07M07/M07M07-N		L												
UD-25/25R-R09D12-SM07M07/M07M07-N		R	25	450	3200	61,50	121,5	198,50	258,5	277,0	M22x1,5	28	M22x1,5	28
UD-25/25L-R09D12-SM07M07/M07M07-N		L												
UD-20/20R-R09D12-SM07M07/M07M07-N		R	20	450	3200	58,50	115,5	189,50	246,5	265,0	M22x1,5	28	M22x1,5	28
UD-20/20L-R09D12-SM07M07/M07M07-N		L												
UD-16/16R-R09D12-SM07M07/M07M07-N	183 9645	R	16	450	3200	56,00	110,5	182,00	236,5	255,0	M22x1,5	28	M22x1,5	28
UD-16/16L-R09D12-SM07M07/M07M07-N		L												
UD-12,5/12,5R-R09D12-SM07M07/M07M07-N		R	12,5	450	3200	53,50	105,5	174,50	226,5	245,0	M22x1,5	28	M22x1,5	28
UD-12,5/12,5L-R09D12-SM07M07/M07M07-N		L												
UD-10/10R-R09D12-SM07M07/M07M07-N		R	10	450	3200	52,25	103,0	170,75	221,5	240,0	M22x1,5	28	M22x1,5	28
UD-10/10L-R09D12-SM07M07/M07M07-N		L												
UD-8/8R-R09D12-SM07M07/M07M07-N		R	8	600	3200	51,00	100,5	167,00	216,5	265,0	M22x1,5	28	M22x1,5	28
UD-8/8L-R09D12-SM07M07/M07M07-N		L												







**jihostroj**  
AERO TECHNOLOGY & HYDRAULICS

**JIHOSTROJ a.s.**  
Budějovická 148  
382 32 Velešín  
Česká republika  
tel.: +420 380 340 511  
fax: +420 380 340 612  
e-mail: mailbox@jihostroj.cz  
http: //www.jihostroj.com

GPS 48°49'51.748" N 14°27'40.770" E

