

Směšovací uzly USJR



Instalační firma: _____

Servisní telefon: _____

1. Užití směšovacích uzlů

Směšovací uzly USJR jsou určeny pro kvalitativní regulaci výkonu vodních topných nebo chladicích výměníků ve vzduchotechnických zařízeních. Uzly jsou nabízeny v ucelených typových řadách odstupňovaných podle průtočného množství média a lišících se zahrnutými komponenty.

V maximálním provedení tvoří dodávku částečně smontovaný komplet složený z:

- regulačního kulového kohoutu
- servopohonu
- čerpadla
- filtru
- nerezových ohebných trubek pro připojení k vodnímu výměníku
- kulového regulačního uzávěru pro nastavení tlakové ztráty bypassu.

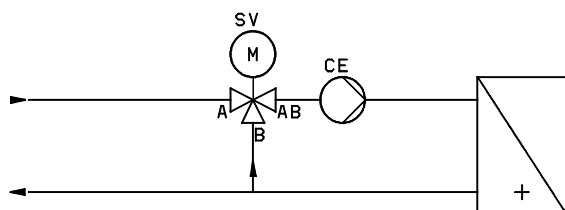
V uzlech jsou dodávána moderní elektronická čerpadla z řady Grundfos ALPHA2 L, MAGNA a MAGNA1, která zaručují vynikající výkon při dosažení maximální energetické úspory. Tato čerpadla odpovídají evropským směrnici ErP/EuP, které stanovují požadavky na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie.

Uzly jsou primárně určeny pro regulaci výkonu topných výměníků. Pro použití uzlů pro regulaci výkonu vodních chladicích výměníků jsou informace uvedeny v kapitole 3 – Parametry teplosměnné kapaliny a okolí.

2. Varianty USJR

Podle zahrnutých komponent jsou USJR dodávány ve čtyřech variantách.

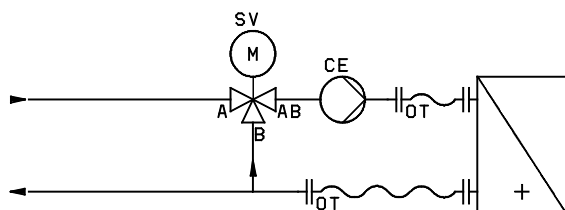
USJR-M – MINIMUM



Obsah dodávky:

- | | |
|----|---|
| SV | regulační kulový kohout se servopohonem |
| CE | čerpadlo |

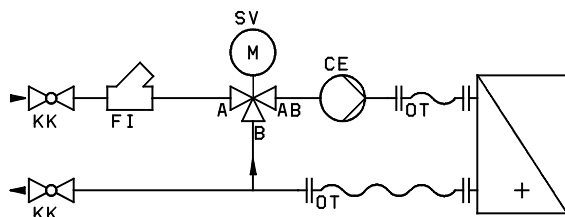
USJR-S – STANDARD



Obsah dodávky:

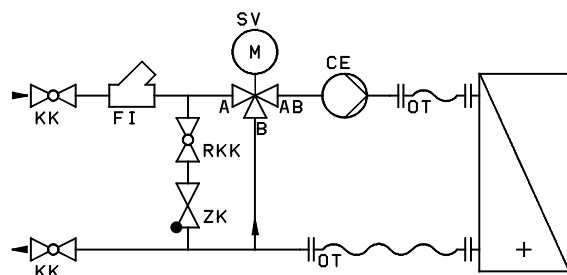
- | | |
|----|---|
| SV | regulační kulový kohout se servopohonem |
| CE | čerpadlo |
| OT | 2x nerezová ohebná trubka |

USJR-C – COMFORT



Obsah dodávky:

- | | |
|----|---|
| KK | 2x uzavírací kulový kohout |
| FI | filtr |
| SV | regulační kulový kohout se servopohonem |
| CE | čerpadlo |
| OT | 2x nerezová ohebná trubka |

USJR-E – EXCLUSIVE**Obsah dodávky:**

KK	2x uzavírací kulový kohout
FI	filtr
SV	regulační kulový kohout se servopohonem
CE	čerpadlo
OT	2x nerezová ohebná trubka
RKK	regulační kulový uzávěr (top ball)
ZK	zpětná klapka

3. Parametry teplosměnné kapaliny a okolí

Parametry podle jmenovitého průměru USJR	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Maximální tlak kapaliny	1 MPa (PN10)	1 MPa (PN10)	0,5 MPa (PN5)	0,5 MPa (PN5)	0,5 MPa (PN5)
Minimální tlak na sání čerpadla	35 kPa	35 kPa	35 kPa	65 kPa	65 kPa
Rozsah teploty okolí / rozsah teploty kapaliny	2 – 30 °C / 2 – 95 °C	2 – 30 °C / 2 – 95 °C	2 – 30 °C / 2 – 95 °C	2 – 40 °C / -10 – 110 °C	2 – 40 °C / -10 – 110 °C
Rozsah teploty okolí / rozsah teploty kapaliny	2 – 35 °C / 2 – 90 °C	2 – 35 °C / 2 – 90 °C	2 – 35 °C / 2 – 90 °C	—	—
Rozsah teploty okolí / rozsah teploty kapaliny	2 – 40 °C / 2 – 70 °C	2 – 40 °C / 2 – 70 °C	2 – 40 °C / 2 – 70 °C	—	—

Uzly jsou určeny k montáži ve vnitřním prostředí bez přítomnosti agresivních látek, maximální relativní vlhkost 95 %. Jako teplosměnnou kapalinu je možné použít nemrznoucí směs na bázi glykolu; pak je samozřejmě nutné zohlednit výkonové charakteristiky čerpadla pro tuto směs.

Pro USJR-x 25-60-kvs-xx musí být teplota okolí stejná nebo nižší, než teplota čerpané kapaliny.

Použití USJR pro studenou vodu

Uzly USJR jsou primárně určeny pro regulaci výkonu topných vodních výměníků. Všechny uzly s čerpadly 25-100, 40-120, 50-120, 50-180 však lze použít i pro regulaci výkonu vodních chladicích výměníků. Při použití směšovacího uzlu v okruhu chladicího výměníku je doporučeno doplnit čerpadlo tepelně-izolačním krytem pro klimatizaci (objednává se zvlášť).

4. Bezpečnost

- Nedotýkejte se horkých/chladných ploch – hrozí popálení nebo omrznutí.
- Při povolování spojů i při ostatních topenářských pracích postupujte opatrně – hrozí nebezpečí opaření nebo omrznutí.
- Při elektrickém připojení hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Při jakýchkoli pracích na elektrické instalaci komponent směšovacího uzlu zajistěte odpojení instalace od napětí.
- Elektrické zapojení zařízení smí provádět pouze osoba splňující zákonné předpisy pro práci na elektrických zařízeních. Je nutno dodržet platné bezpečnostní normy, zejména ČSN 33 2000-4-41. Nezbytná je kontrola zapojení před spuštěním. Na zařízení musí být před uvedením do provozu prokazatelně provedena výchozí revize elektrické instalace podle ČSN 33 2000-6.

5. Montáž

Montáž a elektrické připojení USJR musí provádět osoby s příslušnou kvalifikací podle platné legislativy. Před započítím prací je nutné seznámit se s celým tímto návodem.

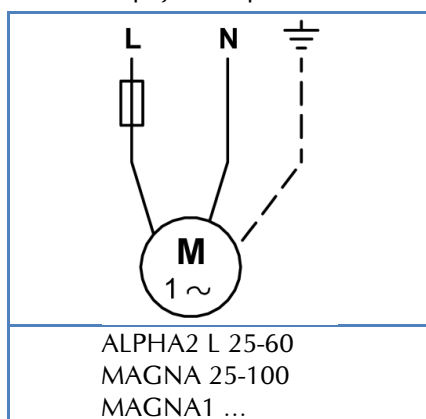
USJR se upevní v blízkosti vodního výměníku pomocí trubkových objímek. Dbejte následujících pokynů:

- Hřídel čerpadla musí být v horizontální poloze. Dodržte pokyny v originálním návodu pro čerpadlo, zejména povolenou montážní pozici čerpadla a jeho svorkovnice; výtah z originálního návodu k čerpadlu je součástí dodávané dokumentace USJR.
- Regulační kohout nesmí směřovat hřídelí dolů (servopohon nesmí být pod kohoutem).
- Ohebné trubky nesmí vytvářet sifon, nesmí být opakovaně ohýbány (nejvýše 5 oprav ohybem v jednom místě), trubka nesmí být po ohnutí zlomená nebo jinak poškozená a nesmí být zmenšen nebo deformován její průřez, trubku ohýbejte rukou, nepoužívejte kovové nástroje, zabraňte kontaktu s ostrými hranami, trubka musí být natvarována před montáží do rozvodu, je nutné dodržet minimální poloměry ohybu (vztaheno k podélné ose trubky):

DN 20		30 mm
DN 25		45 mm
DN 32		60 mm
DN 40		80 mm
DN 50		100 mm
- Uzel musí být namontován tak, aby bylo umožněno odvzdušnění uzlu i vodního výměníku.
- Při montáži je nutno postupovat tak, aby nebyly namáhány spoje na uzlu (jistit proti protočení).
- Kabely pro servopohon a čerpadlo musí být vedeny tak, aby nebyly vystaveny působení vysokých teplot topné vody. Při elektrickém připojení musí být dodrženy platné elektrotechnické normy pro elektrickou bezpečnost.
- Schéma zapojení pro jednotlivé typy servopohonů:

3bodové řízení	3bodové řízení	Spojité řízení Y — DC 0 ... 10 V ovládání z regulátoru U — DC 2 ... 10 V měřící napětí pro zpětné hlášení polohy Barvy kabelu: 1 = černá 2 = červená 3 = bílá 5 = oranžová
TR24, LR24A, NR24A	TR230-3, LR230A, NR230A	TR24-SR, LR24A-SR, NR24A-SR TRF24-SR, LRF24A-SR, NRF24A-SR

- Schéma zapojení čerpadla:



- K celému uzlu musí být zajištěn servisní přístup.
- Dodržte podmínky kapitoly Hydraulické vyvážení.
- Provedte úkony popsané v Uvedení do provozu.
- USJR dodávané bez filtru (USJR-M a USJR-S) musí mít vždy osazen topenářský filtr v náběhu od zdroje tepla.

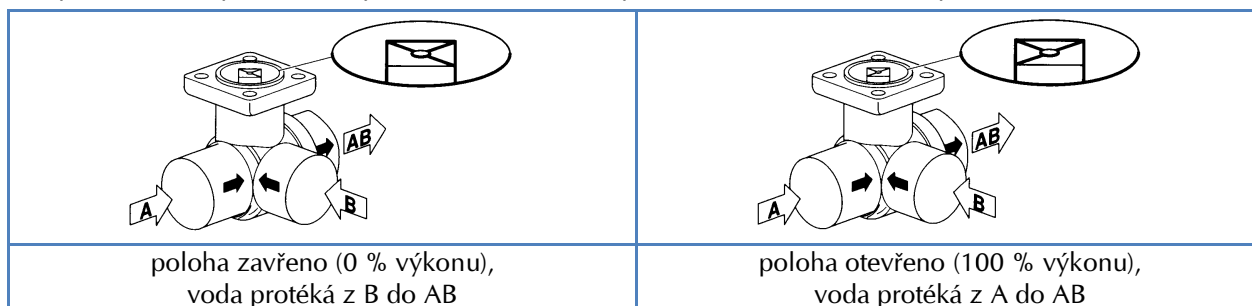
Upozornění:

Každý směšovací uzel je před expedicí podroben tlakové zkoušce a kontrolován na těsnost spojů.

Případné mechanické poškození spojů směšovacího uzlu při jeho montáži či provozu nelze reklamovat jako výrobní vadu, v takovém případě výrobce neručí ani za případně způsobené škody.

6. Uvedení do provozu

- Směšovací uzel nainstalujte podle pokynů.
- Zkontrolujte těsnost spojů a proveďte naplnění a odvzdušnění topné soustavy.
- Provedte tlakovou zkoušku.
- Překontrolujte elektrické připojení čerpadla a servopohonu regulačního kohoutu.
- Nasadte správně servopohon. Zkontrolujte smysl otáčení regulačního kohoutu a jeho vazbu na pokyny řídicího systému. Polohy kohoutu v poloze zavřeno (0 % výkonu) a otevřeno (100 % výkonu):



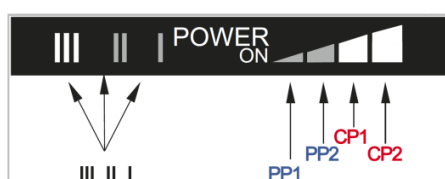
- Provedte funkční zkoušku čerpadla a odvzdušněte čerpadlo a výměník. Pro odvzdušnění čerpadla nastavte čerpadlo na několik minut na maximální výkon (nastavení III nebo MAX). Čerpadlo nesmí běžet bez kapaliny!
- Provedte nastavení čerpadla – blíže viz následující oddíl
- Zkontrolujte průtok topného média směšovacím uzlem, ověřte hydraulické vyvážení soustavy (viz též kapitolu 9).
- Vyzkoušejte funkci regulace výkonu výměníku.

7. Nastavení čerpadla

Pro dosažení maximálních energetických úspor a optimální využití výkonu čerpadla je potřeba čerpadlo správně nastavit. Nastavte čerpadlo na konstantní tlak (dopravní výšku) tak, aby pokrylo tlakové ztráty regulačního ventilu, vodního výměníku a ohebných trubek při výpočtovém průtoku. Doporučujeme využít nastavení na křivku konstantního tlaku CP1 nebo CP2, v některých případech může být nutné nastavení na křivku III. Pro čerpadlo MAGNA 25-100 se nastavuje požadovaná dopravní výška. Potřebné nastavení je možné určit výpočtem nebo zjistit z návrhové pomůcky JESY pro přiřazení ventilu. Některé další informace k hydraulickému vyvážení systému a nastavení výkonu čerpadel jsou uvedeny v oddílu 9.

Uzly USJR-x 25-60-kvs-yy

Nastavení čerpadla ALPHA2 L se provede opakovaným stiskem tlačítka  tak, aby se rozsvítila příslušná kontrolka pro požadované nastavení (kontrolky CP1, CP2, III jsou vyznačeny bíle):



Bližší informace o nastavení jsou uvedeny v originálním instalačním návodu Grundfos v kapitole 10. V návodu naleznete i výkonové křivky čerpadla. Výťah z tohoto návodu je přiložen k uzlům USJR-x 25-60-kvs-yy.

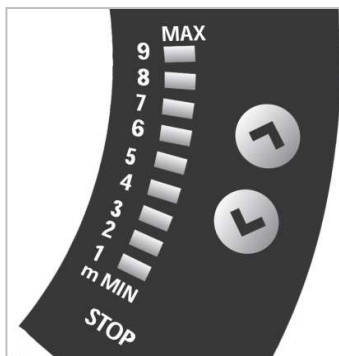
Orientační nastavení

Není-li možné provést výpočet potřebného tlaku, lze vyjít z údajů v tabulce. Není-li výkon ohřívače dostatečný, použijte vyšší nastavení.

Typ USJR	Tlaková ztráta výměníku 5 kPa	Tlaková ztráta výměníku 10 kPa	Tlaková ztráta výměníku 20 kPa
USJR 25-60-0,6-24	CP1	CP1	CP2
USJR 25-60-1,0-24	CP1	CP1	CP2
USJR 25-60-1,6-24	CP1	CP1	CP2
USJR 25-60-2,5-24	CP2	CP2	III
USJR 25-60-4,0-24	CP2	CP2	CP2
USJR 25-60-6,3-24	CP1	CP1	– –

Uzly USJR-x 25-100-kvs-yy

Nastavení čerpadla MAGNA se provede opakovaným stiskem tlačítka  tak, aby se rozsvítila kontrolka  pro nastavení regulace na konstantní tlak. Požadovaný tlak – dopravní výšku – nastavíte pomocí tlačítek se šipkami tak, aby svítil příslušný počet signálků:



Tlačítka se šipkami slouží k nastavení výkonu. Signálky zobrazují dopravní výšku případně výkon čerpadla:

- STOP – čerpadlo stojí
- MIN – čerpadlo je na minimální konstantní křivce
- 1 až 9 – dopravní výška (tlak) 1 až 9 m (10 až 90 kPa)
- MAX – čerpadlo je na maximální konstantní křivce

Bližší informace o nastavení jsou uvedeny v originálním instalačním návodu Grundfos v kapitole 8. V návodu naleznete i výkonové křivky čerpadla. Výtah z tohoto návodu je přiložen k uzlům USJR-x 25-100-kvs-yy.

Orientační nastavení

Není-li možné provést výpočet potřebného tlaku, lze vyjít z údajů v tabulce. Jsou uvedena rozpětí dopravních výšek (tlaku čerpadla) pro přibližné velikosti výkonu ohřívačů pro Δt 20 °C.

Typ USJR	Tlaková ztráta výměníku 5 kPa	Tlaková ztráta výměníku 10 kPa	Tlaková ztráta výměníku 20 kPa
USJR 25-100-4-24	– –	– –	3 – 6 m pro výkon 40 – 50 kW
USJR 25-100-6,3-24	3 – 4 m pro výkon 60 – 80 kW	3 – 5 m pro výkon 60 – 80 kW	4 – 8 m pro výkon 60 – 100 kW
USJR 25-100-10-24	3 – 5 m pro výkon 100 – 140 kW	3 – 5 m pro výkon 90 – 120 kW	5 – 7 m pro výkon 110 – 150 kW
USJR 25-100-16-24	3 – 4 m pro výkon 160 – 190 kW	3 – 5 m pro výkon 140 – 190 kW	4 – 5 m pro výkon 150 – 170 kW

Uzly USJR-x 40-120-kvs-yy, 50-120-kvs-yy, 50-180-kvs-yy

Nastavení čerpadla MAGNA1 se provede opakovaným stiskem tlačítka  tak, aby se rozsvítila příslušná kontrolka pro požadované nastavení. Nezaměňte symboly  (konstantní tlak CPx) a  (proporcionální tlak PPx).

	Nejnižší křivka konstantního tlaku CP1
	Střední křivka konstantního tlaku CP2
	Nejvyšší křivka konstantního tlaku CP3

Bližší informace o nastavení jsou uvedeny v originálním instalačním návodu v kapitole 3 pod nadpisem Ovládací panel, výkonové křivky čerpadel jsou v kapitole 9.

8. Typová řada a elektrické parametry

Základní řada USJR

Základní technická data platná pro celou řadu:

Typ USJR	Servopohon	Kvs regul. kohoutu (m ³ /h)	Čerpadlo	Jmenovitý průměr	Průtok (m ³ /h)
Servopohon 24V, spjité řízení					
USJR-x 25-60-0,6-SR	TR24-SR	0,6	25-60	DN20	0,30
USJR-x 25-60-1,0-SR	TR24-SR	1,0	25-60	DN20	0,48
USJR-x 25-60-1,6-SR	TR24-SR	1,6	25-60	DN20	0,76
USJR-x 25-60-2,5-SR	TR24-SR	2,5	25-60	DN20	1,28
USJR-x 25-60-4,0-SR	TR24-SR	4,0	25-60	DN20	1,68
USJR-x 25-60-6,3-SR	LR24A-SR	6,3	25-60	DN25	2,24
USJR-x 25-100-4-SR	TR24-SR	4,0	25-100	DN20	1,94
USJR-x 25-100-6,3-SR	LR24A-SR	6,3	25-100	DN25	3,64
USJR-x 25-100-10-SR	LR24A-SR	10	25-100	DN32	5,80
USJR-x 25-100-16-SR	NR24A-SR	16	25-100	DN32	7,26
USJR-x 40-120-16-SR	NR24A-SR	16	40-120	DN40	11,26
USJR-x 40-120-25-SR	SR24A-SR	25	40-120	DN40	13,62
USJR-x 50-120-25-SR	SR24A-SR	25	50-120	DN50	16,46
USJR-x 50-180-25-SR	SR24A-SR	25	50-180	DN50	16,62
USJR-x 50-120-40-SR	SR24A-SR	40	50-120	DN50	19,98
USJR-x 50-180-40-SR	SR24A-SR	40	50-180	DN50	23,24

Uvedené průtoky jsou pro ztrátu vodního výměníku 10 kPa.

Další dodávané varianty s jinými servopohony:

Typ USJR-x	Servo- pohon	Typ USJR-x	Servo- pohon	Typ USJR-x	Servo- pohon
Servopohon 24V, 3bodové řízení		Servopohon 230V, 3bodové řízení		Servopohon 24V, spjité říz., zpětná pružina	
USJR-x 25-60-0,6-24	TR24	USJR-x 25-60-0,6-230	TR230	USJR-x 25-60-0,6-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-1,0-24	TR24	USJR-x 25-60-1,0-230	TR230	USJR-x 25-60-1,0-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-1,6-24	TR24	USJR-x 25-60-1,6-230	TR230	USJR-x 25-60-1,6-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-2,5-24	TR24	USJR-x 25-60-2,5-230	TR230	USJR-x 25-60-2,5-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-4,0-24	TR24	USJR-x 25-60-4,0-230	TR230	USJR-x 25-60-4,0-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-6,3-24	LR24A	USJR-x 25-60-6,3-230	LR230A	USJR-x 25-60-6,3-FSRx *	LRF24-SR
USJR-x 25-100-4-24	TR24	USJR-x 25-100-4-230	TR230	USJR-x 25-100-4-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-100-6,3-24	LR24A	USJR-x 25-100-6,3-230	LR230A	USJR-x 25-100-6,3-FSRx *	LRF24-SR
USJR-x 25-100-10-24	LR24A	USJR-x 25-100-10-230	LR230A	USJR-x 25-100-10-FSRx *	LRF24-SR
USJR-x 25-100-16-24	NR24A	USJR-x 25-100-16-230	NR230A	USJR-x 25-100-16-FSRx *	NRF24A-SR
USJR-x 40-120-16-24	NR24A	USJR-x 40-120-16-230	NR230A	USJR-x 40-120-16-FSRx *	NRF24A-SR
USJR-x 40-120-25-24	SR24A	USJR-x 40-120-25-230	SR230A	USJR-x 40-120-25-FSRx *	SFR24A-SR
USJR-x 50-120-25-24	SR24A	USJR-x 50-120-25-230	SR230A	USJR-x 50-120-25-FSRx *	SFR24A-SR
USJR-x 50-180-25-24	SR24A	USJR-x 50-180-25-230	SR230A	USJR-x 50-180-25-FSRx *	SFR24A-SR
USJR-x 50-120-40-24	SR24A	USJR-x 50-120-40-230	SR230A	USJR-x 50-120-40-FSRx *	SFR24A-SR
USJR-x 50-180-40-24	SR24A	USJR-x 50-180-40-230	SR230A	USJR-x 50-180-40-FSRx *	SFR24A-SR

* v objednávce je třeba uvést, zda je servopohon bez napětí uzavřen (-FSRC) nebo otevřen (-FSRO)

Rozměry vstup/výstup, hmotnost – USJR-M a USJR-S

Typ USJR „MINIMUM“	D1	D3	D2, D4	Hmotnost (kg)	Typ USJR „STANDARD“	D1	D2, D3, D4	Hmotnost (kg)
USJR-M 25-60-0,6	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-0,6	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-1,0	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-1,0	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-1,6	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-1,6	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-2,5	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-2,5	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-4,0	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-4,0	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-6,3	Rp 3/4"	Rp 1"	Rp 1"	3,9	USJR-S 25-60-6,3	Rp 3/4"	Rp 1"	4,8
USJR-M 25-100-4	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	5,5	USJR-S 25-100-4	Rp 1/2"	Rp 3/4"	6,2
USJR-M 25-100-6,3	Rp 3/4"	Rp 1"	Rp 1"	6,0	USJR-S 25-100-6,3	Rp 3/4"	Rp 1"	6,9
USJR-M 25-100-10	Rp 1"	Rp 1"	Rp 5/4"	6,4	USJR-S 25-100-10	Rp 1"	Rp 5/4"	7,3
USJR-M 25-100-16	Rp 5/4"	Rp 1"	Rp 5/4"	6,9	USJR-S 25-100-16	Rp 5/4"	Rp 5/4"	7,9
USJR-M 40-120-16	Rp 5/4"	Rp 6/4"	Rp 6/4"	22,3	USJR-S 40-120-16	Rp 5/4"	Rp 6/4"	24,5
USJR-M 40-120-25	Rp 6/4"	Rp 6/4"	Rp 6/4"	23,2	USJR-S 40-120-25	Rp 6/4"	Rp 6/4"	25,4
USJR-M 50-120-25	Rp 6/4"	Rp 2"	Rp 2"	26,8	USJR-S 50-120-25	Rp 6/4"	Rp 2"	29,5
USJR-M 50-180-25	Rp 6/4"	Rp 2"	Rp 2"	27,3	USJR-S 50-180-25	Rp 6/4"	Rp 2"	30,0
USJR-M 50-120-40	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"	27,5	USJR-S 50-120-40	Rp 2"	Rp 2"	30,2
USJR-M 50-180-40	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"	28,0	USJR-S 50-180-40	Rp 2"	Rp 2"	30,7

Označení rozměrů

Strana zdroje tepla		Strana výměníku VZT	
Náběh	D1	Náběh	D3
Zpátečka	D2	Zpátečka	D4

Rp... – vnitřní závit pro těsnění do závitu

Rozměry vstup/výstup, hmotnost – USJR-C a USJR-E

Typ USJR „COMFORT“	Rozměr vstup i výstup	Hmotnost (kg)	Typ USJR „EXCLUSIVE“	Rozměr vstup i výstup	Hmotnost (kg)
USJR-C 25-60-0,6	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-0,6	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-1,0	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-1,0	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-1,6	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-1,6	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-2,5	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-2,5	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-4,0	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-4,0	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-6,3	Rp 1"	6,8	USJR-E 25-60-6,3	Rp 1"	10,1
USJR-C 25-100-4	Rp 3/4"	7,3	USJR-E 25-100-4	Rp 3/4"	9,3
USJR-C 25-100-6,3	Rp 1"	8,9	USJR-E 25-100-6,3	Rp 1"	12,2
USJR-C 25-100-10	Rp 5/4"	10,4	USJR-E 25-100-10	Rp 5/4"	14,8
USJR-C 25-100-16	Rp 5/4"	10,9	USJR-E 25-100-16	Rp 5/4"	15,3
USJR-C 40-120-16	Rp 6/4"	30,5	USJR-E 40-120-16	Rp 6/4"	36,9
USJR-C 40-120-25	Rp 6/4"	31,1	USJR-E 40-120-25	Rp 6/4"	37,5
USJR-C 50-120-25	Rp 2"	39,1	USJR-E 50-120-25	Rp 2"	48,0
USJR-C 50-180-25	Rp 2"	39,6	USJR-E 50-180-25	Rp 2"	48,5
USJR-C 50-120-40	Rp 2"	39,8	USJR-E 50-120-40	Rp 2"	48,7
USJR-C 50-180-40	Rp 2"	40,3	USJR-E 50-180-40	Rp 2"	49,2

Parametry čerpadel

Čerpadlo (z tab. výše)	Typ	Napájení	Max. příkon	Max. proud	El. krytí
25-60	ALPHA2 L 25-60	1x 230 V 50Hz	45 W	0,38 A	IP42
25-100	MAGNA 25-100	1x 230 V 50Hz	185 W	1,25 A	IP44
40-120	MAGNA1 40-120 F	1x 230 V 50Hz	463 W	2,05 A	IPX4D
50-120	MAGNA1 50-120 F	1x 230 V 50Hz	533 W	2,37 A	IPX4D
50-180	MAGNA1 50-180 F	1x 230 V 50Hz	769 W	3,40 A	IPX4D

Parametry servopohonů

Typ servopohonu (z tab. výše)	Napájecí napětí	Příkon	Řídicí signál	Doplňková funkce	El. krytí
TR24	24V AC/DC	0,5 W / 0,5 VA	3bodový		IP40
LR24A	24V AC/DC	1 W / 2 VA	3bodový		IP54
NR24A	24V AC/DC	1,5 W / 3,5 VA	3bodový		IP54
TR24-SR	24V AC/DC	0,5 / 1 VA	spojitý 2 až 10 V		IP40
LR24A-SR	24V AC/DC	1 W / 2 VA	spojitý 2 až 10 V		IP54
NR24A-SR	24V AC/DC	1,5 W / 3,5 VA	spojitý 2 až 10 V		IP54
TR230-3	230 V AC	1 W / 1 VA	3bodový		IP40
LR230A	230 V AC	1 W / 2 VA	3bodový		IP54
NR230A	230 V AC	2,5 W / 5,5 VA	3bodový		IP54
TRF24-SR	24V AC/DC	2,5 W / 4 VA	spojitý 2 až 10 V	zpětná pružina	IP42
LRF24-SR	24V AC/DC	2,5 W / 5 VA	spojitý 2 až 10 V	zpětná pružina	IP54
NRF24A-SR	24V AC/DC	3,5 W / 6 VA	spojitý 2 až 10 V	zpětná pružina	IP54

Další technické údaje o servopohonech jsou uvedeny ve firemní literatuře BELIMO.

9. Hydraulické vyvážení

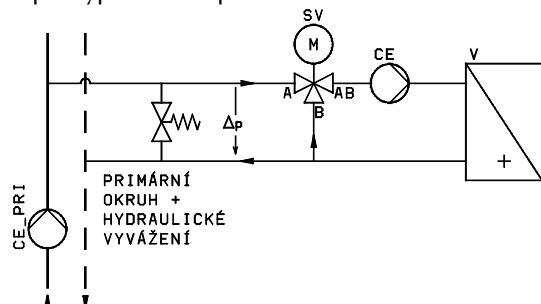
Čerpadlo CE, které je součástí směšovacího uzlu, je určeno k pokrytí tlakových ztrát vodního výměníku, regulačního kohoutu a eventuálně připojovacích nerezových ohebných trubek. Primární čerpadlo CE_PRI musí překonat veškeré tlakové ztráty až po regulačním kohoutu.

Dispoziční tlak Δp před regulačním kohoutem nemá překročit tyto hodnoty odstupňované podle výpočtového průtoku (a to ani při uzavření regulačního kohoutu):

- do 2,0 m³/h 10 kPa
- do 10,0 m³/h 12 kPa
- nad 10,0 m³/h 18 kPa

Dispoziční tlak vyvažte například pomocí vyvažovacích ventilů STAD, přepouštěcím ventilem nebo čerpadlem s elektronickou regulací tlakového rozdílu. Bude-li regulační kohout zatěžován tlakem ze strany zdroje tepla, bude se zhoršovat jeho regulační charakteristika a nebude možné dosáhnout dobrých regulačních výsledků. Takový stav pak není závadou ani směšovacího uzlu ani řídicího systému.

Tlaková ztráta regulačního kohoutu by vždy měla být stejná nebo větší, než je dispoziční tlak Δp . Nastavte vhodně funkci a výkon čerpadla CE tak, aby čerpadlo pokrylo tlakovou ztrátu sekundárního okruhu směšovacího uzlu při výpočtovém průtoku. Další informace k nastavení jsou uvedeny v oddílu 7. *Nastavení čerpadla*.



Tlaková ztráta filtru FI (USJR-C a USJR-E)

Typ uzlu	Rozměr filtru	Hodnota kv filtru (m ³ /h)
• USJR 25-60-0,6/1,0/1,6/2,5/4,0-...; USJR 25-100-4,0-...	DN20	6,66
• USJR 25-60-6,3-...; USJR 25-100-6,3-...	DN25	9,84
• USJR 25-100-10/16-...	DN40	21,0
• USJR 40...	DN50	34,0
• USJR 50...	DN65	64,0

10. Pravidelná údržba

Stav směšovacího uzlu je nutné zkontrolovat nejméně 2x za rok. Kontrola by měla zahrnovat kontrolu těsnosti, poškození, koroze, odvodu vzduchu, tlaku v soustavě, funkce servopohonu a regulačního kohoutu, průtoku a případné vyčištění filtru. Zkontrolujte čerpadlo, zda neprodukuje nadměrný hluk. Doporučujeme současně provést test protimrazové ochrany vodního výměníku ve spolupráci s řídicím systémem.

11. Dimenzování směšovacího uzlu

Zjistěte:

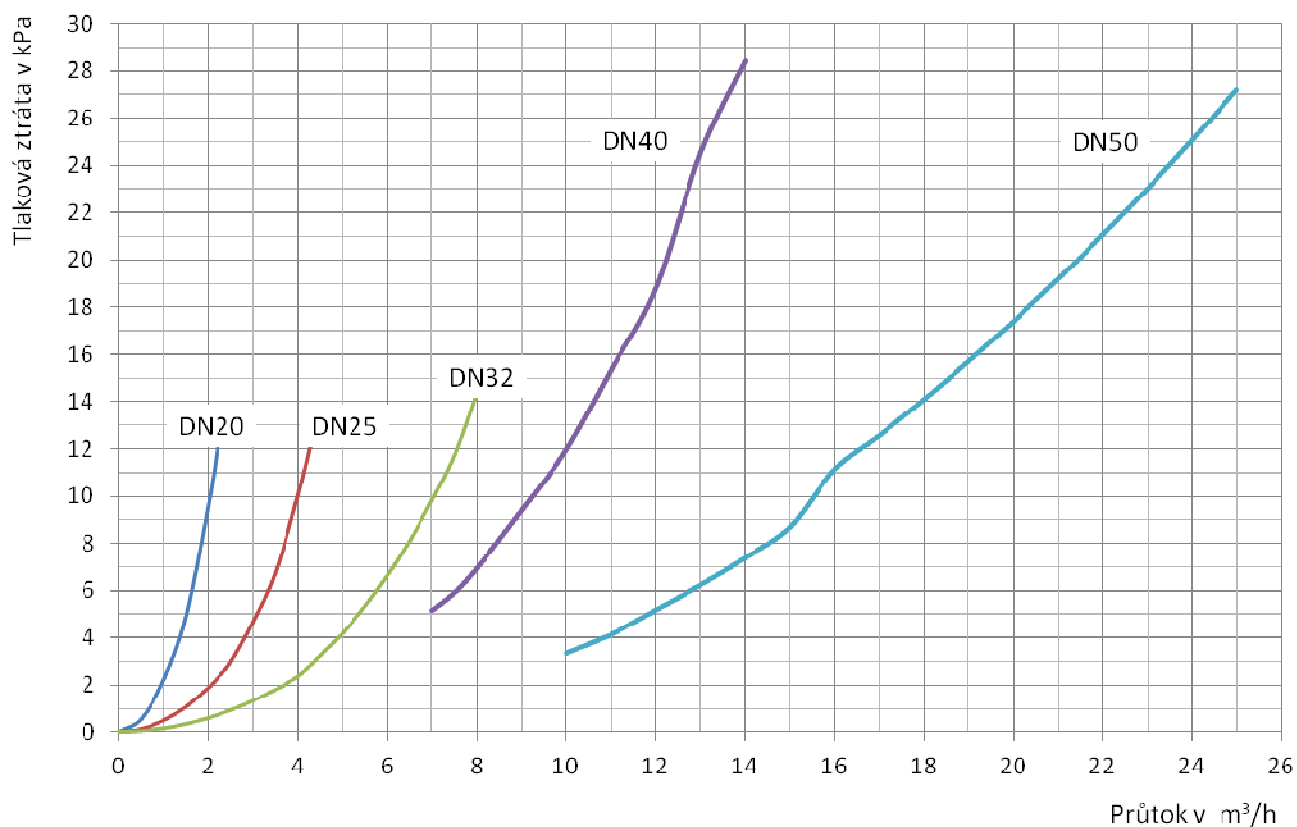
- potřebný průtok topného média pro požadovaný výkon vodního výměníku
- tlakovou ztrátu vodního výměníku při tomto průtoku; navýšte tuto hodnotu o rezervu odpovídající tlakové ztrátě ohebných připojovacích trubek
- dispoziční tlak na vstupu uzlu Δp .

Zvolte hodnotu kvs regulačního kohoutu tak, aby tlaková ztráta na něm při požadovaném průtoku byla stejná nebo vyšší než dispoziční tlak Δp . Sečtěte tlakovou ztrátu regulačního kohoutu a vodního výměníku s přidanou rezervou – získáte celkovou tlakovou ztrátu sekundárního okruhu. Podle hodnoty kvs vyberte vhodné uzly z přehledu typů v kapitole 8 a zkontrolujte, zda čerpadlo zajistí požadovaný průtok pro celkovou zjištěnou tlakovou ztrátu sekundárního okruhu. Zvolte vhodný uzel, který vyhoví zadaným podmínkám.

Charakteristiky regulačních kohoutů lze nalézt ve firemní literatuře BELIMO, výkonové charakteristiky čerpadel ve firemní literatuře Grundfos.

Pro usnadnění návrhu JESY s.r.o. poskytuje návrhovou pomůcku pro přiřazení směšovacího uzlu ve formě sešitu pro Microsoft Excel (vyžaduje makra).

Tlakové ztráty rovných ohebných trubek podle průměru (podle údajů výrobce):



12. Likvidace

Směšovací uzel USJR musí být po skončení životnosti ekologicky likvidován, dodržujte místní předpisy. Obratťe se na místní organizaci zabývající se sběrem a zpracováním odpadu.

13. Výrobce

JESY s.r.o., Na Cvičárně 188, 267 27 Liteň,
tel.: +420 311 684 298, e-mail: jesy@jesy.cz
Linka technické podpory: +420 724 291 992