

ESU – zmiešavacie uzly vodných ohrievačov


 návrh a konzultácia
 tel.: 602 259 205


ErP conform



EC motor

Technické parametre

■ ESU – zmiešavací uzol

Zmiešavací uzol slúži na ovládanie prietoku vykurovacej vody do vodných ohrievačov MBW (IBW) až do vykurovacieho výkonu 120 kW. Označenie ESU Cxx – Vyy, kde xx v typovom znaku udáva typ čerpadla, yy udáva hodnotu Kv zmiešavacieho ventilu. Ovládanie je zaistené servomotorom BELIMO. Prevedenie A je so servopohonom riadeným analógovo 0–10 V, je určené predovšetkým pre riadenie zo zákazníckeho riadiaceho systému. Prevedenie B je so servopohonom trojbodovým, určené pre riadenie regulátorom Digireg®.

Riadiaci systém zaisťuje okrem regulácie výkonu aj ochranu vodného ohrievača pred zamrznutím. Regulácia výkonu je zaisťovaná zmiešavaním vstupnej vody so spätočkou pri konštantnom prietoku vody. Zmiešavací uzol zaisťuje v spojení s ďalšími komponentmi systému ochranu ohrievača pred zamrznutím. Voda preúdiaca uzlom nesmie obsahovať nečistoty, pevné prímеси a agresívne chemické látky, ktoré narušajú meď, mosadz, nerez, zinok, plasty, guma. Najvyššie povolené prevozné parametre vykurovacej vody sú nasledujúce:

- maximálna teplota média +110°C
- minimálna teplota média +2°C
- maximálny tlak vody 1 MPa
- minimálny tlak vody 20 kPa
- relatívna vlhkosť vzduchu 90% nekondenzujúce prestredie

Teplota vody nesmie za prevozu klesnúť pod teplotu okolitého vzduchu, pretože hrozí nebezpečenstvo kondenzácie vlhkosti v motore čerpadla. Minimálny prevozný tlak vody zaručuje, aby nedochádzalo k nasávaniu vzduchu odvodušňovacím ventilom, ktorý musí byť namontovaný na najvyššom mieste vodného okruhu.

Pri návrhu umiestnenia zmiešavacieho uzla odporúčame dodržiavať nasledujúce zásady:

- dodržať pokyny výrobcu pre aplikáciu VO
- zmiešavací uzol musí byť upevnený vždy tak, aby hriadeľ motora čerpadla bol v horizontálnej polohe!
- zmiešavací uzol musí byť v takej polohe, aby bolo zaistené jeho odvzdušnenie
- pri umiestnení v podhľade je nutné zachovať kontrolný a servisný prístup k zmiešavaciemu uzlu a odvzdušňovaciemu ventilu

Rozmery a materiály

Zmiešavacie uzly sú vyrábané vo výkonnom rade s desiatimi veľkosťami, ktoré sa líšia typom čerpadla, veľkosťou trojcestného ventilu, typom servopohonu a priemerom prípojného potrubia. Pripojenie vykurovacej vody je unifikované na medené potrubie s priemerom 3/4" a 1". Prietok a tlaková strata zmiešavacieho uzla je daná veľkosťou čerpadla a veľkosťou regulačného ventilu. (Kv v rozsahu 0,6 až 16).

Prevedenie

Zmiešavací uzol je opatrený na vstupe dvoma guľovými ventilmi pre zaistenie možnosti odpojenia vykurovacieho alebo chladiaceho okruhu pri opravách. Pred zmiešavačom je zaradený filter. Štvorcestný aj trojcestný zmiešavač je ovládaný servomotorom BELIMO typového radu HT. Za zmiešavačom je umiestnené čerpadlo. Typový znak zmiešavacieho uzla rozlišuje posledným písmenom (A, B) spôsob regulácie servomotora. Písmeno A určuje, že je zmiešavací uzol vybavený servopohonom HT 24-SR-T, ktorý je určený pre spojitú reguláciu (riadenie analógovým napäťovým signálom 0–10 V). Písmeno B značí, že uzol je určený na riadenie regulátorom Digireg® a je vybavený servopohonom HT 24-3-S s trojbodovým riadením na 24 V.

Maximálny výkon je stanovený pre teplotný spád vody 80/60°C.

Regulácia

Zmiešavací uzol sa inštaluje pred vodný ohrievač. Čerpadlo zaisťuje cirkuláciu vody v ohrievači. Zmiešavací ventil ovládaný servopohonom zaisťuje reguláciu výkonu zmiešavaním vratnej vody z ohrievača a vykurovacej vody. Ak je riadiaci systém nastavený na plný tepelný výkon, prúdi všetka voda vo veľkom okruhu, tj. z kotla cez primárne cirkulačné čerpadlo do zmiešavacieho uzla, ide cez filter, ventil, čerpadlo SU, vodný ohrievač a spätočku sa vracia

Typ	čerpadlo	L _{max} [mm]	potrubie ["]	P _{max} [kW]
ESU C40-V0,6	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	4
ESU C40-V1,0	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	7
ESU C40-V1,6	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	11
ESU C40-V2,5	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	18
ESU C40-V4,0	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	29
ESU C40-V6,3	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	50
ESU C80-V6,3	Magna 1 25-80	760	3/4	55
ESU C80-V10	Magna 1 25-80	860	1	80
ESU C80-V16	Magna 1 25-80	860	1	127

Teplotný spád 80/60°C, dT = 20°C.

Max. výkon pri tlakovej strate na ventile: 10–15 kPa.

ESU – zmiešavacie uzly vodných ohrievačov

do zberača vykurovacej vody ku kotlu. Pri znižovaní výkonu ohrievača začne ventil prepúšťať len časť vody zo zdroja a tým plynule znižuje teplotu vody, ktorá prúdi ohrievačom. V prípade, že nie je požadovaný žiadny vykurovací výkon, prúdi voda iba v okruhu ohrievača, tzn. že ventil prepúšťa celý tok vody zo spiatocky cez čerpadlo do výmenníka. Aby pri regulácii nedošlo k úplnému zastaveniu prúdu vody v kotlovom okruhu, je použitý štvorcestný ventil. Čerpadlo v zmiešavacom uzle prekonáva iba tlakové straty okruhu ohrievača (tj ohrievače VO a všetkých prvkov v zmiešavacom uzle). Čerpadlo kotlového okruhu musí byť preto dimenzované na pokrytie všetkých tlakových strát až po zmiešavací uzol (celého kotlového okruhu) a to pri nominálnom prietoku vody, ktorý bol stanovený pri návrhu vodného ohrievača..

Pri zmiešavacích uzloch s Kv do 4,0 je použitý trojcestný ventil. Odporúčame pred zmiešavací uzol inštalovať obtok slúžiaci na zaistenie prietoku ku kotlu, aj keď je zmiešavací uzol uzavretý. S inštalovaným obtokom nedochádza k ovplyvňovaniu prietoku čerpadla na kotle a obtok tiež zabráňuje vychladnutiu vody v kotlovom okruhu.

Montáž a údržba

Zmiešavací uzol sa prepojí s ohrievačom. Nikdy nesmie byť zmiešavací uzol zaťažovaný

pnutím a krútnutím pripojeného potrubia. Zmiešavacie uzly je vhodné montovať na mostatné závesy pomocou kúrenárskych objímok na stenu, potrubie alebo na pomocnú konštrukciu. Pri umiestnení pod podhladom je nutné zachovať kontrolný a servisný prístup k zmiešavaciemu uzlu pre ľahké pripojenie káblov. Filter vyžaduje pravidelnú kontrolu, údržbu a čistenie. Pri montáži uzla je nutné filter otočiť odkalovacou nádobkou dole. Pri nesprávnej polohe hrozí zvýšené zanášanie filtra a jeho upchatie. Znížená priechodnosť či dokonca nepriechodnosť filtra má za následok výrazné zníženie výkonu ohrievača a zvyšuje sa riziko zamrznutia ohrievača.

Predovšetkým v priebehu skúšobnej prevozu je potrebné kontrolovať a čistiť odkalovaciu nádržku. Ak je filter často zanesený, musí byť vyčistený celý vykurovací okruh. Aj pri bežnej prevádzke zariadenia je nutná pravidelná kontrola filtra. Pri čistení filtra je potrebné uzavrieť všetky vodné cesty, aby došlo k minimálnemu úniku vody zo systému. Zmiešavací uzol je nutné vždy inštalovať tak, aby mohol vzduch unikať do miest odvzdušnenia ohrievača alebo odvzdušnenia kotlového okruhu.

Zmiešavací uzol musí byť upevnený tak, aby hriadeľ motora čerpadla bol v horizontálnej polohe. Po zavodení systému je nutné odvzdušniť obehové čerpadlo podľa pokynov výrobcu (Grundfos). Pri každom

zmiešavacom uzle je uvedená požadovaná rýchlosť čerpadla. Tá sa nastavuje otočným plastovým kolieskom na čerpadle pri montáži. Pri zapájaní zmiešavacieho uzla je nutné skontrolovať správne nastavenie ventilu a servopohonu. Pri zmontovanom zmiešavacom uzle je možné postavenie vnútorného segmentu zmiešavača rozoznať podľa osadenia na čele predĺženia hriadeľky. Kolmica na ploche osadenia u trojcestného ventilu ukazuje na os vnútorného segmentu, u štvorcestného ventilu kolmica ukazuje na os vnútorného segmentu.

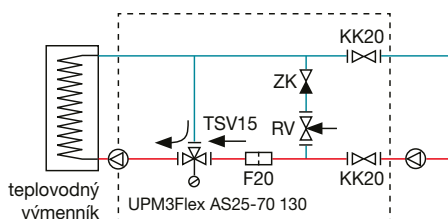
Pri verzii s trojcestným ventilom sa postupuje nasledovne. Ventil má z troch ciest uzavretú vždy tú cestu, ku ktorej smeruje skosená plocha na hriadeľ ventilu. Pri zmontovanom zmiešavacom uzle je možné nastavenie rozoznať podľa zárezu na čele predĺženia hriadeľky. Zárez smeruje vždy k uzavretej vodnej ceste. Pri verzii so štvorcestným ventilom sa postupuje nasledovne. Ventil má zo štyroch ciest uzavretú vždy tú cestu medzi, ktorou smeruje výrez na čele hriadeľa servopohonu.

Informácie

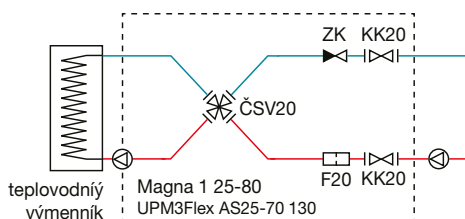
Zmiešavací uzol nie je možné použiť pre reguláciu prietoku v chladnovodných sústavách. Pre reguláciu výkonu vodných chladíčov odporúčame použitie uzlov ESUCH.

Doplňujúce vyobrazenie

Štandardné zapojenie



trojcestný zmiešavací uzol Kv 0,6–4,0



štvorcestný zmiešavací uzol Kv 6,3–16