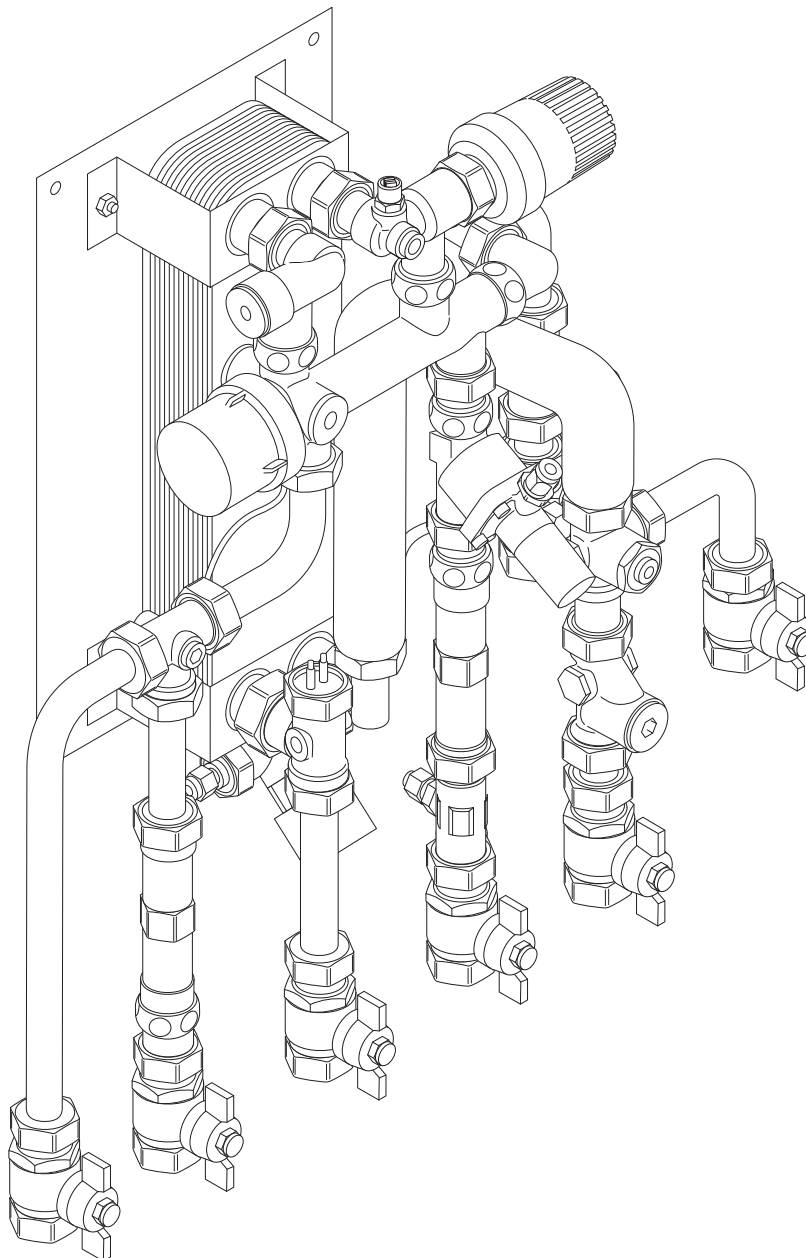


Uponor Combi Port M-XS

SK Návod na montáž a prevádzku



Obsah

1	Autorské právo a vylúčenie zodpovednosti.....	3	9	Technické údaje.....	18
2	Predslov.....	4	9.1	Rozmery.....	18
2.1	Bezpečnostné pokyny.....	4	9.2	Hydraulické nákresy.....	19
2.2	Normy a predpisy.....	4	9.3	Technické špecifikácie.....	19
2.3	Správna likvidácia produktu (zneškodnenie elektrického a elektronického odpadu).....	5	9.4	Výkonové krivky.....	19
3	Popis systému.....	6			
3.1	Princíp prevádzky.....	6			
3.2	Popis prevedenia.....	6			
3.3	Komponenty.....	7			
3.4	Príslušenstvo.....	7			
4	Príprava na montáž.....	8			
4.1	Všeobecné informácie.....	8			
4.2	Analýza vody.....	8			
5	Montáž.....	9			
5.1	Namontujte HIU stanicu na stenu.....	9			
5.2	Namontujte a pripojte hlavné primárne potrubia.....	9			
5.3	Elektroinštalácia.....	9			
5.4	Napúšťanie a vypúšťanie.....	9			
5.5	Skúška tesnosti.....	10			
5.6	Dokončenie inštalácie a odovzdanie.....	10			
6	Prevádzka.....	11			
6.1	Obmedzovač prietoku studenej vody.....	11			
6.2	Filter.....	11			
6.3	Termostatický modul by-pass (BP).....	11			
6.4	Obehové čerpadlo.....	11			
6.5	Vodomer na studenú vodu/ Medzikus merača tepla.....	12			
6.6	Termostatický obmedzovač teploty teplej vody (TL).....	12			
6.7	Zónový ventil a termopohon.....	12			
6.8	Regulátor tlakovej diferencie.....	13			
7	Údržba.....	14			
7.1	Všeobecné informácie.....	14			
7.2	Vypínanie centrálnej riadiacej jednotky.....	14			
7.3	Protokol o nastaveniach bytovej stanice tepla.....	15			
8	Riešenie problémov.....	16			
8.1	Popis chyby.....	16			

1 Autorské právo a vylúčenie zodpovednosti

Toto je všeobecná celoeurópska verzia dokumentu. Tento dokument môže zobrazovať produkty, ktoré nie sú dostupné vo vašej krajine z technických, právnych, obchodných alebo iných dôvodov.

V prípade akýchkoľvek otázok alebo nejasností navštívte miestnu webovú stránku spoločnosti Uponor alebo sa obráťte na svojho zástupcu spoločnosti Uponor.

„Uponor“ je registrovaná ochranná známka spoločnosti Uponor Corporation.

Spoločnosť Uponor pripravila tento dokument výlučne na informatívne účely, obrázky slúžia len na reprezentáciu produktov. Obsah dokumentu (text a obrázky) je chránený autorským právom a ustanoveniami medzinárodných zákonov a dohôd o autorskom práve. Súhlasíte s tým, že ich pri používaní dokumentu budete dodržiavať. Úprava alebo použitie akejkoľvek časti tohto obsahu na akýkoľvek iný účel je porušením autorského práva, práva týkajúceho sa ochranných známok a iných vlastníckych práv spoločnosti Uponor.

Toto vyhlásenie o vylúčení zodpovednosti sa vzťahuje okrem iného na presnosť, spoľahlivosť alebo správnosť dokumentu.

V rámci tohto dokumentu sa predpokladá, že sa plne dodržiavajú bezpečnostné pokyny týkajúce sa produktu. Nasledujúce požiadavky sa vzťahujú na produkty spoločnosti Uponor (vrátane všetkých komponentov), ktoré sú predmetom tohto dokumentu.

- Systém (kombináciu produktov) vyberá a navrhuje kompetentný projektant. Inštalácia a uvedenie do prevádzky vykonáva licencovaný a/alebo kompetentný inštalčný technik v súlade s pokynmi spoločnosti Uponor. Dodržiavajú sa miestne platné stavebné a inštalátorské normy a predpisy.
- Neboli prekročené limity pre teploty, tlak a/alebo napätie podľa informácií o produkte a jeho konštrukcii.
- Produkt je na svojom pôvodnom mieste inštalácie a nebol opravovaný, nahradený, ani sa doň nezasahovalo bez predošlého písomného súhlasu spoločnosti Uponor.
- Produkt je pripojený na rozvody pitnej vody alebo porovnateľné vodovodné, vykurovacie alebo chladiace zariadenia schválené alebo špecifikované spoločnosťou Uponor.
- Produkt nie je pripojený na zariadenia, súčasti a komponenty tretích strán, ani sa s takýmito produktmi nepoužíval, s výnimkou tých produktov, ktoré boli schválené alebo špecifikované spoločnosťou Uponor.
- Produkt pred inštaláciou a uvedením do prevádzky nevykazuje znaky zasahovania, zlého zaobchádzania, nedostatočnej údržby, nesprávneho skladovania, nedbanlivého alebo náhodného poškodenia.

Aj keď spoločnosť Uponor urobila všetko pre to, aby bol tento dokument presný, negarantuje a ani nezaručuje presnosť v ňom obsiahnutých informáciách. Spoločnosť Uponor si vyhradzuje právo zmeniť portfólio produktov a súvisiacu dokumentáciu bez predchádzajúceho upozornenia v súlade so svojimi zásadami stáleho rastu a rozvoja.

Vždy sa uistite, že systém alebo produkt vyhovuje platným miestnym normám a predpisom. Spoločnosť Uponor nemôže zaručiť úplnú zhodu produktového portfólia a súvisiacich dokumentov so všetkými miestnymi predpismi, normami alebo pracovnými postupmi.

Spoločnosť Uponor odmieta všetky záruky súvisiace s obsahom tohto dokumentu, či už výslovné alebo implicitné, v maximálnom prípustnom rozsahu, pokiaľ nie je dohodnuté alebo stanovené inak.

Spoločnosť Uponor za žiadnych okolností nezodpovedá za žiadne nepriame, osobitné, náhodné alebo následné škody/straty, ktoré vzniknú v dôsledku používania alebo nemožnosti používania portfólia produktov a súvisiacich dokumentov.




Toto vylúčenie zodpovednosti ani žiadne ustanovenia v tomto dokumente neobmedzujú žiadne zákonné práva spotrebiteľov.

2 Predslov

Návod na montáž a prevádzku popisuje spôsob montáže a prevádzkovania súčastí systému.


2.1 Bezpečnostné pokyny

Bezpečnostné pokyny použité v tomto dokumente


	Výstraha! Nebezpečenstvo úrazu a poškodenia. Nerešpektovanie upozornení môže spôsobiť zranenie osôb a/alebo poškodenie produktov a iného majetku.
	Upozornenie! Riziko porúch. Nerešpektovanie upozornení môže spôsobiť, že produkt nebude fungovať tak, ako má.
	POZNÁMKA! Dôležité informácie pre sekciu v návode.

Spoločnosť Uponor používa v tomto dokumente bezpečnostné upozornenia, ktorými označuje špeciálne opatrenia potrebné pri inštalácii a prevádzke všetkých produktov Uponor.


Napájanie

	Výstraha! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom pri dotýkaní sa komponentov! Jednotka pracuje so striedavým napätím 230 V.
	Výstraha! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Montážne a servisné práce na elektrických systémoch za zabezpečeným krytím proti striedavému prúdu 230 V musia byť vykonané pod dohľadom kvalifikovaného elektrikára.
	Výstraha! Systém Uponor si vyžaduje napájanie zo siete 230 V AC, 50 Hz. V prípade núdze okamžite odpojte napájanie.
	Výstraha! Pred prácou na regulátore alebo jeho komponentoch sa ubezpečte, že je vypnutý podľa predpisov.

Technické obmedzenia

	Upozornenie! Dátové káble neumiestňujte do blízkosti komponentov s napätím vyšším ako 50 V, aby ste predišli rušeniu.
---	---

Bezpečnostné opatrenia


	POZNÁMKA! Na zaistenie bezpečného a správneho používania dodržiavajte pokyny uvedené v tomto dokumente. Uchovajte si ich na použitie v budúcnosti.
---	--

Inštalčný technik a prevádzkovateľ sa zaväzujú dodržiavať nasledujúce opatrenia týkajúce sa produktov spoločnosti Uponor:

- Prečítajte si a dodržiavajte pokyny a postupy uvedené v tomto dokumente.
- Inštaláciu musí vykonať kvalifikovaný inštalčný technik v súlade s miestnymi predpismi.
- Spoločnosť Uponor nezodpovedá za úpravy, ktoré nie sú opísané v tomto dokumente.
- Pred inštalčnými prácami vypnite všetky pripojené zdroje napájania.
- Komponenty Uponor nevystavujte horľavým parám alebo plynom.
- Na čistenie elektrických produktov/komponentov spoločnosti Uponor nepoužívajte vodu.

Spoločnosť Uponor nezodpovedá za škody spôsobené nerešpektovaním pokynov uvedených v tomto dokumente ani platných stavebných predpisov.

2.2 Normy a predpisy

	POZNÁMKA! Inštalácia sa musí vykonať v súlade s platnými miestnymi normami a predpismi!
---	---

Plánovanie a projektovanie vykurovacieho systému sa musí vykonávať v súlade s platnými medzinárodnými a národnými normami a smernicami.

- Zabezpečte, aby sa žiadne agresívne látky, ako sú kyseliny, mazadlá, bielidlo, tavidlo, silné tekuté čistiace prostriedky, kontaktné spreje alebo betón vrátane jeho zložiek, nedostali do styku s rozdeľovačom z nehrdzavejúcej ocele alebo jeho komponentmi.
- Pred každou inštaláciou odporúčame vykonať analýzu vody. V prípade záručných nárokov je tento krok povinný. Je nevyhnutné, aby boli vykurovacie okruhy regulované na strane vody, tak aby bolo zaručené dostatočné hydraulické vyváženie jednotlivých vykurovacích okruhov alebo celého podlahového vykurovacieho systému.

Pri systémoch Combi Port so zostaveným vodomerom **musíte systém pitnej vody naprojektovať a nainštalovať** v súlade s nariadeniami o ochrane pred infekciami.

Ďalšie dôležité pokyny:

- Pred uvedením do prevádzky a odovzdaním používateľovi systém prepláchnite a dezinfikujte.
- Rozvody teplej vody vybavte požadovanou hrúbkou tepelnej izolácie.
- Izolujte potrubia pitnej studenej vody, aby ste sa uistili, že nedochádza k zahrievaniu nad rámec požiadaviek.

2.3 Správna likvidácia produktu (zneškodnenie elektrického a elektronického odpadu)



POZNÁMKA!

Platí v celej Európskej únii a v ďalších európskych krajinách so systémom triedenia odpadu.



Tento symbol na produkte alebo v súvisiacej dokumentácii označuje, že by sa nemal likvidovať spolu s komunálnym odpadom. Zodpovedným recyklovaním podporíte udržateľné využívanie zdrojov a predídete možnému ohrozeniu zdravia ľudí a/alebo životného prostredia.

Čo sa týka miesta a spôsobu recyklácie produktu, používatelia sa musia obrátiť buď na predajcu, od ktorého produkt kúpili, alebo na úrad miestnej samosprávy.

Podnikateľské subjekty by mali kontaktovať svojich dodávateľov a prečítať si všeobecné podmienky kúpnej zmluvy. Tento produkt nelikvidujte spolu s ostatným odpadom z komerčných zariadení.

3 Popis systému

Combi Port M-XS je prefabrikovaná bytová stanica tepla (heat interface unit, HIU) vhodná na použitie v rodinných a bytových domoch. Stanica je prefabrikovaná, pripravená na okamžitú použitie, zabezpečuje prípravu teplej vody ako aj vykurovanie bytu a meria spotrebu tepla, ako aj spotrebu studenej vody.

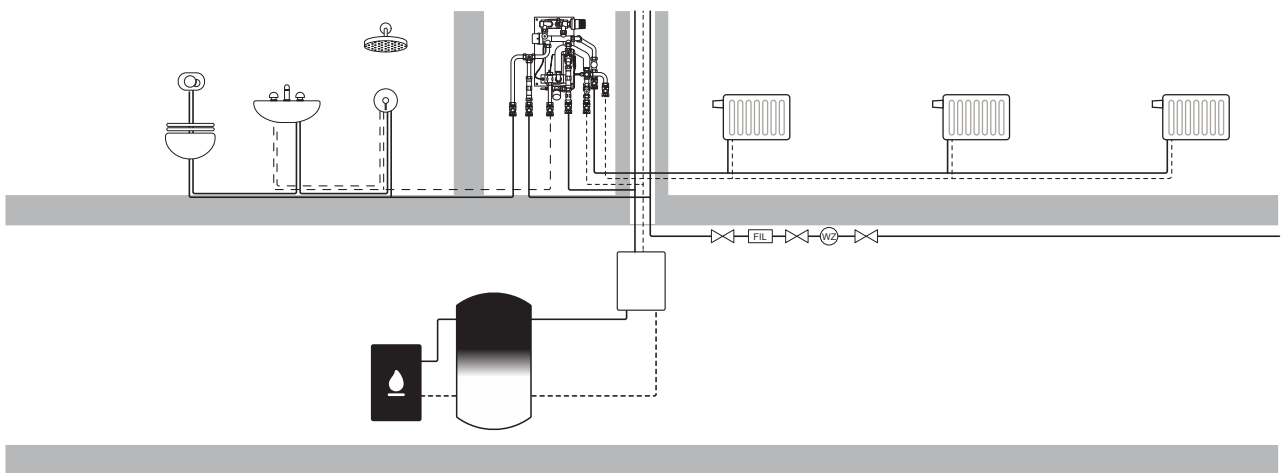
V Combi Port M-XS stanicích je príprava teplej vody riešená podľa potreby prietokovým spôsobom s vysokovýkonným doskovým výmenníkom tepla z nehrdzavejúcej ocele. Tým sa zabezpečuje nízka teplota vratnej vykurovacej vody. Energiu dodáva vykurovací voda s teplotou prívodu najmenej 55 °C prietokovým spôsobom ohrevu.

Teplá voda: Teplá voda je pripravovaná iba podľa potreby. Mechanický proporciálny regulačný ventil objemového množstva

reguluje tento proces. Keď je požadované väčšie množstvo teplej vody, ventil sa otvorí viac a zvýši prietok vykurovacej vody cez doskový výmenník tepla. Týmto je zabezpečená stála teplota teplej vody. Ak nie je požiadavka na dodávku teplej vody, ventil zastaví prívod vykurovacej vody do doskového výmenníka tepla. Môže sa tak ochladiť, čo má pozitívny vplyv na hygienu.

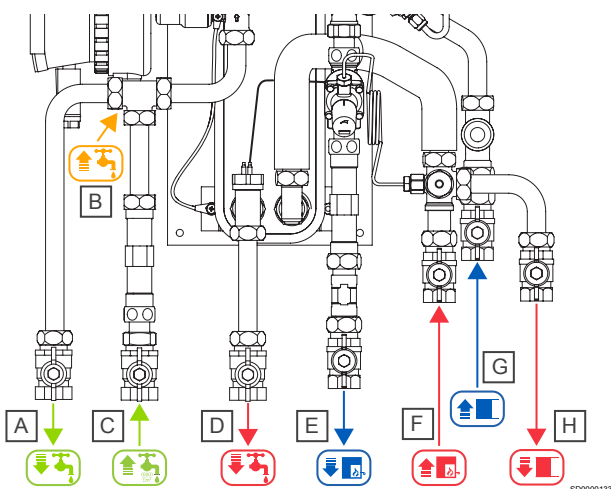
Vykurovanie: Combi Port M-XS stanica samostatne riadi hydraulické vyváženie medzi požiadavkou na prípravu teplej vody a prepínaním vykurovania. Zónová regulácia priestorov je riešená vo vykurovacom systéme.

3.1 Princíp prevádzky



SD0000105

3.2 Popis prevedenia



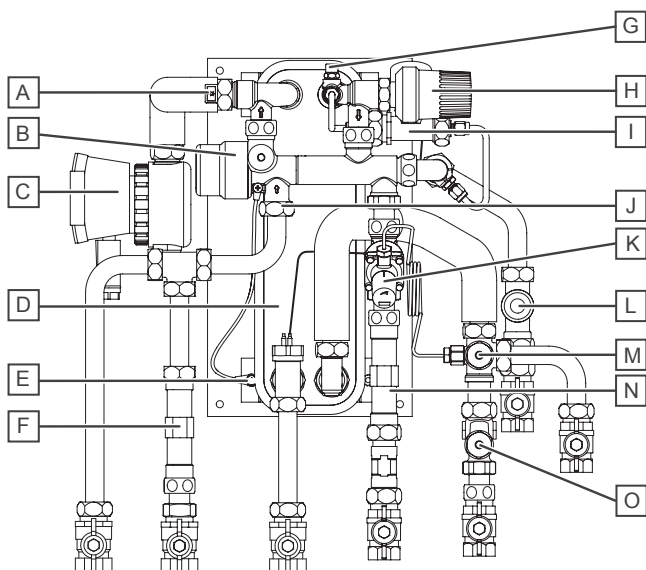
SD0000133

Položka	Popis
A	Prítok studenej vody do bytu (CW)
B	Teplá voda s cirkuláciou (voliteľné)
C	Prívod studenej vody z chladného rozvodu (CW) (voliteľné)
D	Výstup teplej vody do bytu (DHW)
E	Vratné potrubie (primárne)
F	Prívodné potrubie (primárne)
G	Vratné potrubie (sekundárne)
H	Prívod vykurovania (sekundárny)

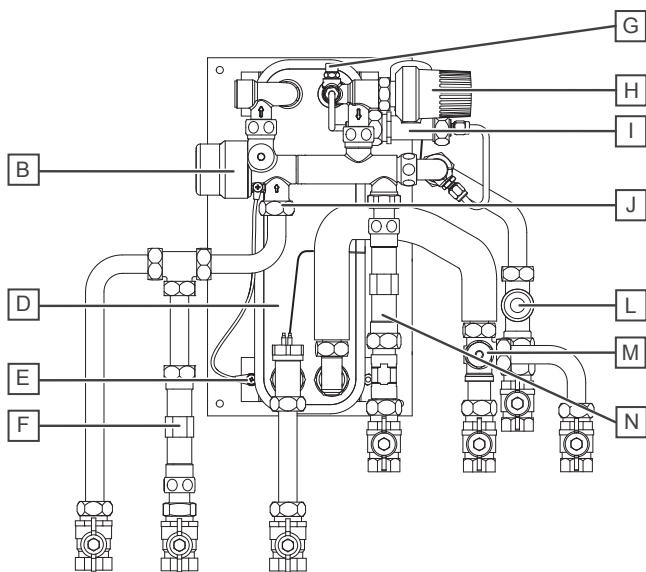
3.3 Komponenty

POZNÁMKA!

Nasledujúce obrázky zobrazujú príklady nastavení. Vzhľad jednotlivých modelov sa môže líšiť.



SD0000134



SD0000161

Položka	Popis
A	Obmedzovač spätného toku
B	Proporcionálny objemový regulátor (PM)
C	Obehové čerpadlo (voliteľné)
D	Doskový výmenník tepla
E	Uzemnenie na mieste
F	Medzikus vodomera na studenú vodu. (voliteľné)
G	Odvzdušňovací ventil
H	Termostatický obmedzovač teploty teplej vody (TL) (voliteľné)
I	Termostatický modul by-pass (BP) (voliteľné)
J	Obmedzovač prietoku studenej vody
K	Regulátor tlakovej diferencie (voliteľné)
L	Zónový ventil na obmedzenie prietoku vykurovacieho okruhu do bytu
M	Snímač ponorného merača tepla
N	Medzikus merača tepla
O	Filter

3.4 Príslušenstvo

Podľa požiadaviek zákazníka môže byť základná verzia doplnená ďalšie príslušenstvo. Konfigurácia je zostavená podľa požiadaviek a dodáva sa ako kompletná prefabrikovaná stanica. Dostupné príslušenstvo je v prehľade komponentov označené ako „voliteľné“.




HIU stanica sa montuje na stenu. Rozmery základnej dosky a rozmery kompletnej HIU stanice v rôznych prevedeniach nájdete v kapitole Výkresy.

POZNÁMKA!

Termostaty a moduly diaľkového ovládania nie sú súčasťou balenia systému Combi Port. Musia sa objednať samostatne.

4 Príprava na montáž

4.1 Všeobecné informácie

	Výstraha! <p>Tvarovky sú pod tlakom. V prípade úniku teplotných látok, ktoré sú pod tlakom môže dôjsť k vážnemu poraneniu, ako napríklad obarenie alebo poranenie očí.</p> <p>Pred vykonaním akýchkoľvek servisných prác systém odzdušnite.</p> <p>Dodatočná montáž do existujúceho systému: Vypustíte systém alebo uzavrite prívody a odzdušnite ju.</p>
	Výstraha! <p>Vysoká hmotnosť stanice môže spôsobiť zranenie.</p> <p>Inštaláciu nevykonávajte osamote.</p> <p>Počas montáže vždy používajte bezpečnostnú obuv. Bytová stanica môže mať značnú váhu, v závislosti od jej výbavy. Pri páde môže stanica spôsobiť zranenia, predovšetkým poranenia nôh.</p>
	Upozornenie! <p>Počas prepravy alebo inštalácie môže dôjsť k netesnostiam v bytovej stanici. Pred pripojením skontrolujte, či sú matice správne dotiahnuté, aby sa predišlo škodám na majetku.</p>

Pred inštaláciou bytovej stanice tepla sa uistite, že:

- Primárne potrubia sú namontované na stavbe.
- Primárne potrubia na stavbe sú prepláchnuté a skontrolované voči netesnostiam.
- V mieste inštalácie sú napájacie a uzemňovacie káble.
- Bytová stanica smie byť inštalovaná v suchom prostredí, v priestore chránenom voči mrazu, s teplotou nižšou ako +40 °C.
- Bytová stanica sa montuje zvislo (nesmie byť namontovaná šikmo, otočená smerom dolu ani v horizontálnej polohe).
- Aj po montáži a osadení musí byť zabezpečený jednoduchý prístup k bytovej stanici.

4.2 Analýza vody

Pred použitím zariadenia sa musí vykonať analýza a rozbor pitnej vody. Hraničné hodnoty sú uvedené v technickej dokumentácii. Kvalita teplej vody musí spĺňať normu VDI 2035. V prípade reklamácie je potrebné predložiť správu.

5 Montáž

5.1 Namontujte HIU stanicu na stenu



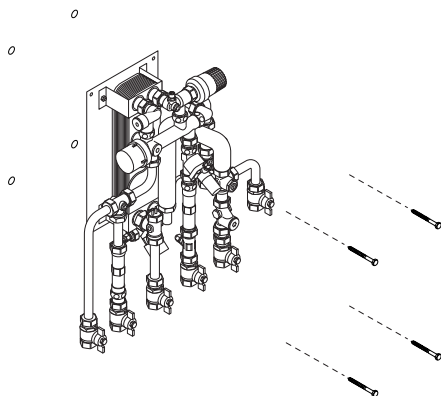
POZNÁMKA!

Venujte pozornosť vodorovnému zarovnaniu.



POZNÁMKA!

Po dokončení inštalácie skontrolujte tesnosť skrutkových spojov.



SD0000107

1. Označte, kde vyvŕtať otvory.
2. Vyvŕtajte otvory.
3. Upevnite HIU stanicu na stenu pomocou dodaného materiálu.

5.2 Namontujte a pripojte hlavné primárne potrubia



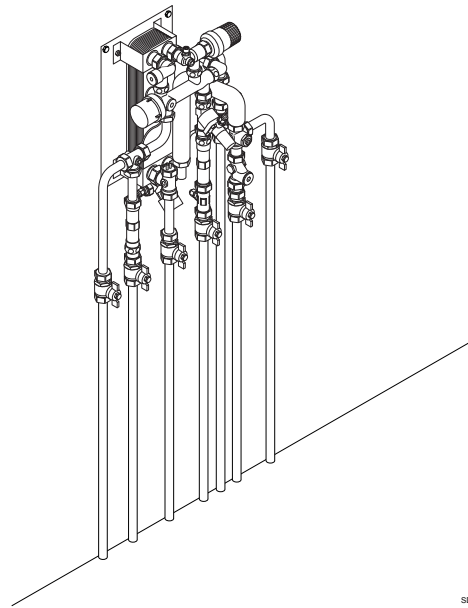
Výstraha!

Netesnosti môžu spôsobiť zranenie osôb a škody na majetku.



POZNÁMKA!

Namontujte potrubia tak, ako je uvedené v projektovej dokumentácii.



SD0000106

Pripojte hlavné primárne potrubia na príslušné 3/4" guľové ventily v HIU stanici.

5.3 Elektroinštalácia



Výstraha!

Požadovanú prácu musí vykonať kvalifikovaný inštalatér v súlade s miestnymi predpismi. To zahŕňa elektrické pripojenia a inštalácie, nastavené na prevádzku a údržbu.



Výstraha!

Vytvorte vyrovnanie potenciálov pomocou medeného vodiča vyrovnania potenciálov (prierez najmenej 6 mm²). Pripojte uzemňovaciu svorku k vhodnej lište na vyrovnanie potenciálov v budove.





Pripojte HIU stanicu nasledovne:

1. Zapojte HIU stanicu do elektrickej siete
2. V prípade potreby pripojte voliteľnú zónovú reguláciu teploty


5.4 Napúšťanie a vypúšťanie

Naplňte a prepláchnite systém podľa miestnych predpisov a noriem.

5.5 Skúška tesnosti

	Výstraha! Netesnosti môžu spôsobiť zranenie osôb a škody na majetku.
	Upozornenie! K únikom a netesnostiam môže dochádzať aj pri normálnom prevádzkovom tlaku a musí sa okamžite opraviť.
	Minimálne 2 hodiny
	Podľa miestnych noriem a predpisov

5.6 Dokončenie inštalácie a odovzdanie



	Upozornenie! Nesprávne ukončenie inštalácie môže viesť k poškodeniu majetku.
--	--

Postupujte podľa týchto krokov a dokončite inštaláciu:

1. Skontrolujte nastavenia.
2. Vyplňte protokol o prijatí/dokončení do prevádzky.
3. Dokumentáciu a protokol odovzdajte majiteľovi nehnuteľnosti.

6 Prevádzka


6.1 Obmedzovač prietoku studenej vody

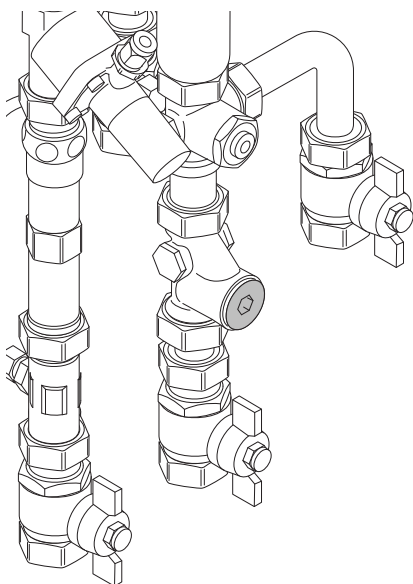
	POZNÁMKA! Pri výmene disku obmedzovača prietoku dávajte pozor na smer prúdenia!
	POZNÁMKA! Nainštalovaný obmedzovač prietoku studenej vody je možné v prípade potreby vymeniť. Farba označuje maximálny objemový prietok (pozrite si tabuľku nižšie).

Obmedzuje prívod studenej vody do výmenníka tepla a zabraňuje teplej vode prekročiť navrhovaný prietok.

Farba vložky obmedzovača prietoku	l/min.
Čierna	6
Biely	8
oranžový	9
modrá	10
červená	12
Zelená	15
Hnedý	17
Čierna	19
fialová	22




6.2 Filter

	Upozornenie! Pred akoukoľvek prácou so sítkom uzavrite prívod vody do zariadenia a uvoľnite tlak.
---	---

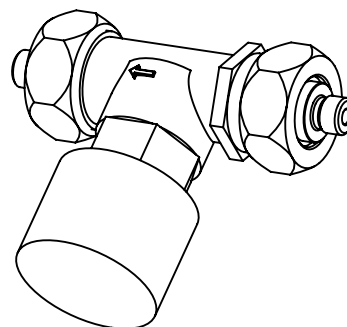


Filter zachytáva nečistoty a je možné ho vybrať, skontrolovať a vyčistiť.

6.3 Termostatický modul by-pass (BP)

	POZNÁMKA! Prietok ventilu sa môže meniť aj pripojením na kapilárne potrubie Ø 6 mm.
	POZNÁMKA! Príliš vysoké nastavenie hodnoty môže spôsobiť zvýšenie teploty vratnej vykurovacej vody.
	POZNÁMKA! Ak je teplota nastavená príliš nízko, môže to viesť k predĺženiu času potrebného na prípravu teplej vody.

Teplotu BP nastavte približne o **15 K** nižšie, ako je teplota prívodu na primárnej strane.




CD0000429

Termostatický modul bypass (BP) slúži na udržanie teploty vody na prívodnom vykurovacom potrubí. Používa sa pre posledné stanice alebo vo väčšej vzdialenosti od hlavného rozvodu a zabraňuje ochladzovaniu stúpačiek, keď nie je odber tepla napr. v lete.

Ventil je nastaviteľný a rozsah nastavenia je uvedený na uzávere. Teplota sa meria snímačom vo vnútri ventilu.

Všeobecné informácie	Hodnota
Hodnota Kvs	1,55
Max. prevádzkový tlak vykurovania	10 bar (PN 10)
Hysteréza	+/- 2-3 K
Hodnota Kvs	5
Závitový spoj	2 x 3/4" FT - kužeľový s kužeľovými prechodmi

6.4 Obehové čerpadlo

	POZNÁMKA! Pred pripojením čerpadla pozri dokumentáciu od výrobcu obehového čerpadla, ako aj relevantné schémy zapojenia Uponor.
---	---

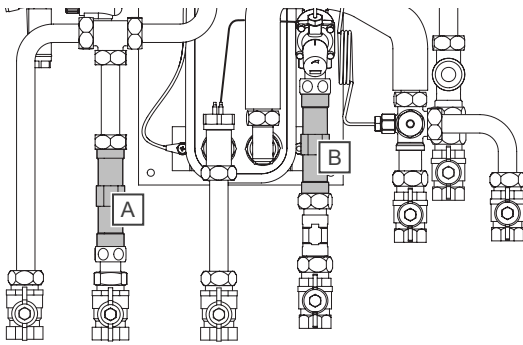
6.5 Vodomer na studenú vodu/ Medzikus merača tepla

POZNÁMKA!
Medzikusy nie sú vhodné pre nepretržitú prevádzku.

POZNÁMKA!
Merač tepla je potrebné nainštalovať v súlade s nasledujúcimi špecifikáciami: $Q_n = 1.5$ 1,5-2 s. Stavebná dĺžka **110 mm** a vonkajší závit $\frac{3}{4}$ ".

Pre osadenie snímača teploty prívodnej vykurovacej vody je k dispozícii puzdro snímača M10x1. Pri inštalácii musíte odstrániť zátku pomocou šesťhranného kľúča (6 mm).

POZNÁMKA!
Vodomer pre studenú vodu je potrebné nainštalovať v súlade s nasledujúcimi špecifikáciami: Prevádzkový tlak: **PN 10**, stavebná dĺžka **110 mm** a $\frac{3}{4}$ " vonkajší závit



SD0000135

Položka	Popis
A	Medzikus vodomera na studenú vodu.
B	Medzikus merača tepla

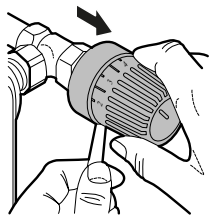
6.6 Termostatický obmedzovač teploty teplej vody (TL)

Termostatický obmedzovač teploty vody obmedzuje maximálnu možnú teplotu teplej vody na výstupe.

Rozsah	1	2	3	4	5	6	7	8
Teplota WW (35 - 70 °C)	35	40	45	50	55	60	65	70

Zmena predvolených nastavení z výroby

Upozornenie!
Uistite sa, že nedošlo k prehnutiu alebo zlomeniu potrubia kapiláry.



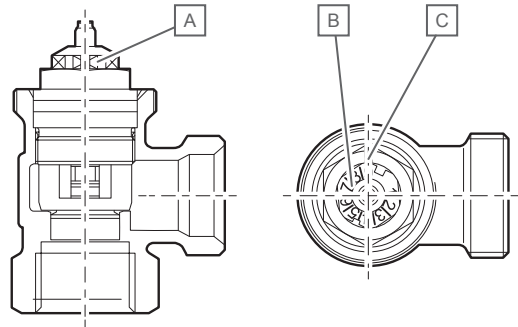
SI0000286

Termostat je vybavený kolíkom, ktorý obmedzuje teplotu teplej vody na 60 °C (nastavenie 6). Vysuňte obmedzovací kolík pomocou pevného drôtu v smere osi.

6.7 Zónový ventil a termopohon

POZNÁMKA!
Nastavenie ventilu je možné meniť počas prevádzky bez netesností.

POZNÁMKA!
Požadovaná hodnota nastavenia musí zodpovedať značeniu. Môžete zvoliť predvolené nastavenie medzi **1 – 9**. Predvolené továrenské nastavenia = **7**.

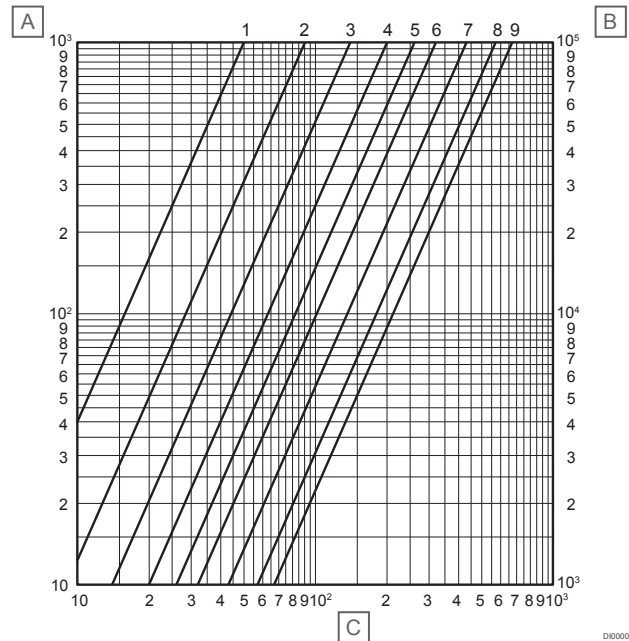


CD0000254

Položka	Popis
A	Šesťhran 13 mm
B	Hodnota nastavenia
C	Značka

Teplotu v primárnom vykurovacom okruhu možno regulovať pomocou zónového ventilu. Telo tohto ventilu má závit (**30 x 1,5**) pre dvojbodový termopohon.

Zmena nastavenia



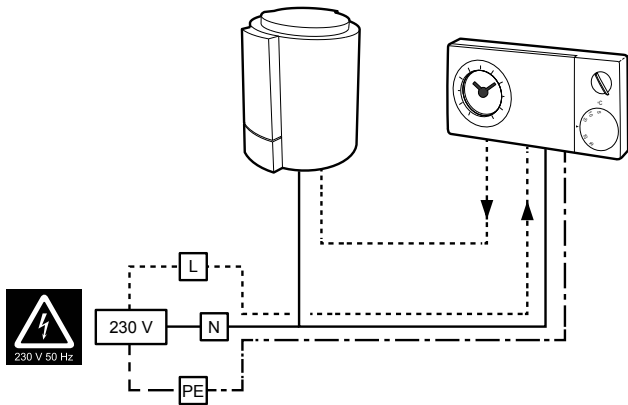
D00000125

Položka	Popis
A	Tlaková strata Δp [mbar]
B	Tlaková strata Δp [Pascal]
C	Hmotnostný prietok [kg/h]

Prednas tavenie	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hodnota Kv/odchýlka 2 K P	0,05	0,09	0,14	0,20	0,26	0,32	0,43	0,57	0,67

Upravte z predvoleného nastavenia na požadovanú hodnotu pomocou šesťhranného (**SW 13 mm**) kľúča na matice alebo pomocou špeciálneho kľúča.

Termopohon na zónovom ventile



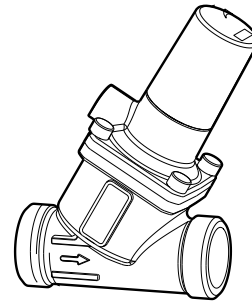
Termopohon je namontovaný na zónovom ventile a je ovládaný priestorovým termostatom.

Termopohon je možné pripojiť k akémukoľvek termostatu, ktorý vyhovuje uvedeným technickým údajom.

Popis	Hodnota
Prevádzkové napätie	230 V~, 50/60 Hz
Prevádzkové potrubie	1 W

Popis	Hodnota
Potrubie	2 x 0,75 mm ² (1 x modrá / 1 x Hnedý)

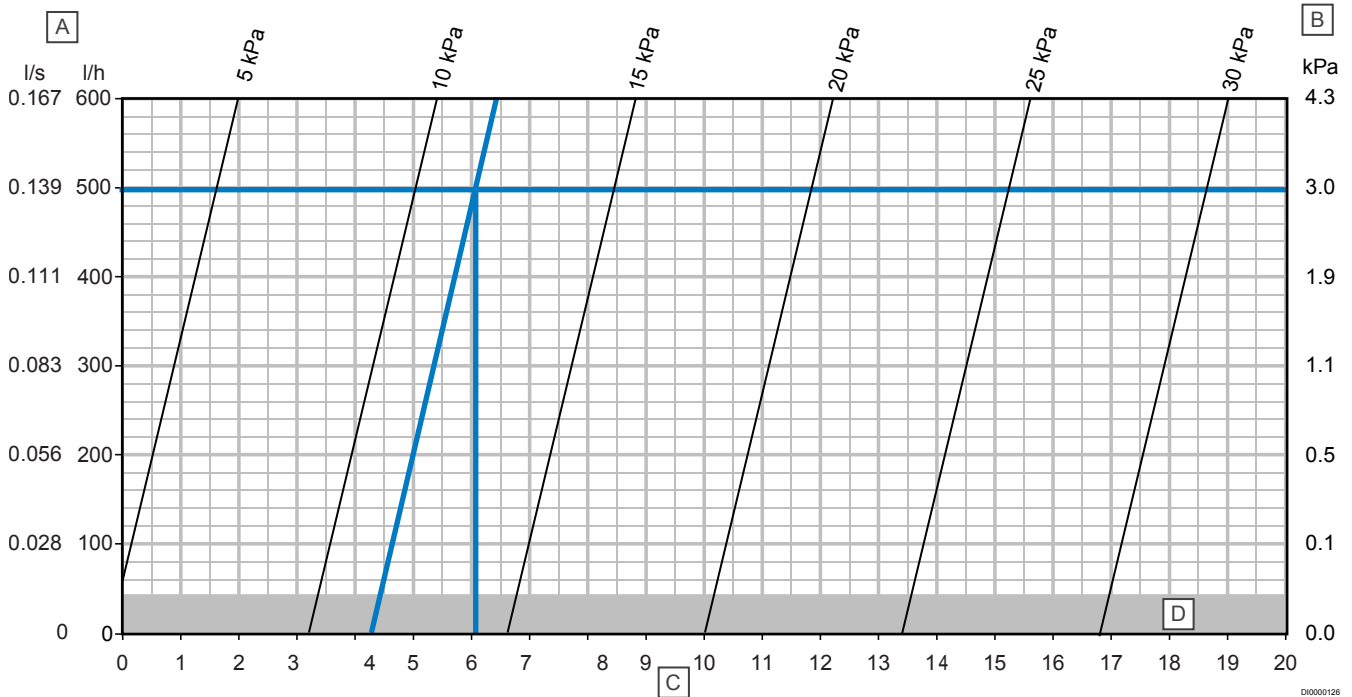
6.8 Regulátor tlakovej diferencie



CD0000263

Montáž regulátora tlakovej diferencie v potrubí je voliteľný a chráni ďalšie regulačné ventily, ako napríklad proporcionálny regulátor objemového prietoku pred nadmerným diferenčným tlakom, ktorý by inak mohol spôsobiť nadprietoky pre armatúry.

Popis	Hodnota
Hodnota Kvs	2,9 m ³ /h
Rozsah nastavenia	50 – 300 mbar (predvolené 300 mbar)
Max. objemový prietok	3000 kg/h pri 300 mbar. Tepelná odolnosť do 80 °C s izolačnými plášťami
Guľový kohút	DN32 MT s impulzným pripojením, SFE kohútikom a meracím pripojením (bez izolačných puzdier)
Pulse kapilára	dĺžka 1 m so skrutkovými pripojeniami



Položka	Popis
A	Hmotnostný prietok
B	Tlaková strata regulátora

Položka	Popis
C	Prednastavené [počet otáčok]
D	Mimo zóny hmotnostného prietoku

7 Údržba

7.1 Všeobecné informácie

Dôležitá informácia

Aby ste zaistili správnu a bezpečnú prevádzku systému, je potrebné prečítať a dodržiavať tieto informácie.

Dodržiavaním týchto pokynov znížite riziká a odstávky a zvýšite spoľahlivosť a životnosť systému.

Každých 3 až 6 mesiacov vykonávajte vizuálnu kontrolu bytovej stanice.

Funkcia a šetrenie energie

Bytová stanica tepla je kompaktná stanica, ktorá môže pracovať v systéme s viacerými bytovými stanicami alebo aj ako doplnenie v existujúcom vykurovacom systéme. Je priradená k bytovej jednotke a používa sa na meranie a reguláciu centrálného vykurovacieho systému a prípravy teplej vody.

Bytová stanica v sebe kombinuje:

- ohrev vody v prietokovom systéme pomocou doskového výmenníka tepla (ohrev vody je riadený bez dodatočnej energie)
- zaznamenávanie spotreby tepla pre vykurovanie a prípravu teplej vody a voliteľne aj studenej vody
- regulácia vykurovania v byte s hydraulickým vyvážením a úsporou energie v režime ECO.

Teplá voda sa ohrieva, len ak je to potrebné, a neakumuluje sa. Ide o jeden z najpohodlnejších spôsobov prípravy teplej vody, ktorý zabezpečí výdaj veľkého množstva teplej vody prietokovým spôsobom. Obmedzenia sa vzťahujú iba na centrálnu vykurovanie.

Príprava teplej vody



Upozornenie!

Všetky vodovodné potrubia sú naplnené a pod tlakom.

Prívod studenej vody do bytu je zabezpečený prostredníctvom prípojky a distribučného potrubného systému.

Bytová stanica je vybavená hlavným uzatváracím guľovým kohútom na studenú vodu (B). Ako voliteľná možnosť je pre účely inštalácie k dispozícii uzatvárací guľový kohút.

Všetky guľové kohúty je potrebné pravidelne (približne raz mesačne) otvárať a uzatvárať.

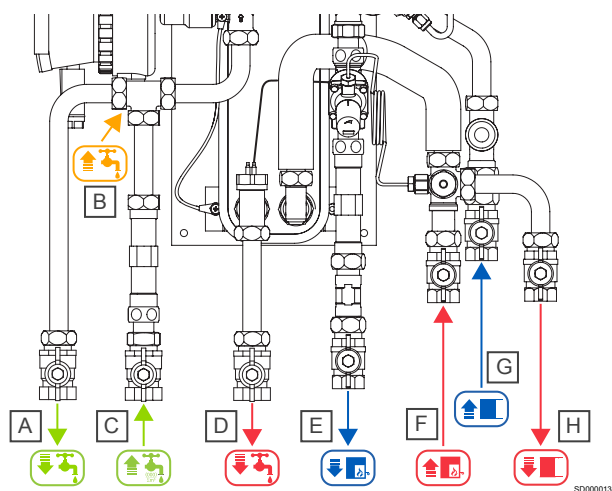
Guľové ventily (B) a (C) uzatvárajte iba z dôvodov montáže/demontáže.

Hygiena vody

Aj keď je príprava teplej vody zabezpečovaná prietokovým spôsobom, čo je najhygienickejší spôsob prípravy teplej vody, rozvody pitnej vody je pri dlhšej nečinnosti vždy potrebné prepláchnuť.

Preplachovanie by malo trvať približne 1 až 2 minúty. Voda sa musí nechať pretiecť najmenej každých 7 dní približne 1-2 minúty.

7.2 Vypínanie centrálnej riadiacej jednotky



Guľové ventily C, E a F je v prípade poruchy nutné zatvoriť.

Položka	Popis
A	Prítok studenej vody do bytu (CW)
B	Teplá voda s cirkuláciou (voliteľné)
C	Prívod studenej vody z chladného rozvodu (CW) (voliteľné)
D	Výstup teplej vody do bytu (DHW)
E	Vratné potrubie (primárne)
F	Prívodné potrubie (primárne)
G	Vratné potrubie (sekundárne)
H	Prívod vykurovania (sekundárny)

Ak sa má systém vypnúť na dlhšiu dobu:

1. Uzavrite prívod studenej vody. Nezatvárajte guľové ventily E, F, G a H.
2. Chráňte stanicu pred mrazom.
3. Pri dlhšej odstávke nechajte tiecť teplú vodu asi 5 minút po prvotnom spustení.

7.3 Protokol o nastaveniach bytovej stanice tepla

Dátum:		Protokol o nastaveniach bytovej stanice tepla														
Miesto:		Typ:					Sériové číslo:									
Komponent	Popis											Rozsah nastavenia:	Výrobné nastavenie	Nastavenie na mieste		
Nastavenie zónového ventilu na hodnotu prietoku	Hodnota nastavenia	1	2	3	4	5	6	7	8	9		1-9 nepretržité	7			
	Hodnota Kv/odchýlka 2 K P	0,05	0,09	0,14	0,20	0,26	0,32	0,49	0,57	0,67						
TL	Termostatický obmedzovač teploty teplej vody, neobmedzene nastaviteľný smerom nadol											35 – 70 °C	6			
	Rozsah hodnôt 35 - 70 °C	1	2	3	4	5	6	7	8						(obmedzené na 60 °C)	
	Teplota teplej vody	35 °C	40 °C	45 °C	5,0 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C							
BP	Termostatický modul by-pass (BP), kapilára 6 mm, Kvs 1,55											35 – 60 °C	45 °C			
DI	Regulátor tlakovej diferencie okruh vykurovania											50 – 150 mbar	100 mbar			

Ostatné komponenty/zariadenia

Komponent	Popis	Typ	Komentár
Výmenník tepla		GBS 220H-16 dosky	
		GKE 228H-24 dosky	
		GKE 228H-40 dosky	
Inštalačný technik, podpis:	Inštalačný technik, paličkovým písmom:		Servisný partner:

8 Riešenie problémov

8.1 Popis chyby

Popis chyby	Príčina	Riešenie
Ohrev vody		
Teplota teplej vody je príliš nízka alebo kolísavá	Centrálne vykurovanie	
	Teplota vykurovacej vody v akumuláčnej nádrži je príliš nízka	Teplota vykurovacej vody v akumuláčnej nádrži musí byť 5-10 K nad požadovanou teplotou teplej vody
	Nepodporovaný druh obehového čerpadla	Skontrolujte hlavné čerpadlo vykurovania zdroja tepla
	Obehové čerpadlo je nesprávne nastavené	Nastavenie obehového čerpadla: Konštantný tlak
	Výkon čerpadla je príliš nízky	Skontrolujte výkon čerpadla.
	Porucha zmiešavacieho ventilu	Skontrolujte fungovanie zmiešavacieho ventilu.
	Nastavenie vykurovacieho okruhu nie je správne	Skontrolujte nastavenia regulácie vykurovacieho okruhu.
	Porucha regulácie vykurovacieho okruhu	Skontrolujte funkčnosť regulácie vykurovacieho okruhu.
	V nádrži je vzduchová bublina	Odvzdušnite vykurovaciu vodu v akumuláčnej nádrži.
	Tlak studenej vody je príliš nízky/ príliš vysoký	Tlak studenej vody v bytovej stanici: min. 2 bary, Max. 4 bar
	Bytová stanica tepla	
	Zachytávač nečistôt na prívode studenej vody je znečistený	Vyčistite zachytávač nečistôt v primárnom potrubí.
	Nedostatočná tlaková diferencia	Vyčistite kapilárne potrubie na regulátore tlakovej diferencie a skontrolujte, či regulátor správne funguje
	Vzduch v systéme	Odvzdušnite/prepláchnite systém
	Cez doskový výmenník tepla neprechádza dostatočný prietok vykurovacej vody	Skontrolujte objemový prietok pomocou meračov tepla
Nepodporovaný druh merača tepla	Používajte typ merača tepla s ultrazvukom Qn 1.5	
Nedostatočný vykurovací prietok	Zvýšte diferenčný tlak.	
Znečistený doskový výmenník tepla	Vyčistite doskový výmenník tepla.	
Nastavenie termostatického obmedzovača teploty teplej vody nie je správne:	Skontrolujte, či termostatický obmedzovač teploty teplej vody (ak je nainštalovaný) funguje a je správne nastavený.	
Proporcionálny objemový regulátor neprepína	Vymeňte proporcionálny regulátor objemového prietoku	
Čakacia doba na teplú vodu je príliš dlhá	Skontrolujte nastavenie čerpadla v centrálnom vykurovacom systéme.	Nastavenie čerpadla: Konštantný tlak
	Na termostatickom module bypass (BP) je nastavená príliš nízka teplota	Zvýšte nastavenie teploty na termostatickom module bypass (BP) alebo potrubí
	Kapilárne potrubie na termostatickom module bypass (BP) je znečistené	Vyčistite kapilárne potrubie na termostatickom module bypass (BP) alebo potrubí
	Nie je dostupný termostatický modul bypass (BP)	Opätovne nainštalujte termostatický modul bypass (BP) alebo potrubie
Hlučnosť		
Stanica vydáva hluk	Objímky potrubia sú príliš utiahnuté.	Uvoľnite objímky potrubí.
	Škrtiaci ventil (obmedzovač prietoku) na vstupe studenej vody je znečistený	Vyčistite filter na prívode studenej vody.
Hluk generovaný vo ventile PM	Hluk generovaný tretou cestou	Vymeňte indukčný disk, pružinu a poistný krúžok pomocou súpravy pre výmenu PM ventilu, 3. cesta.
Vykurovanie		
Vykurovací systém sa nezohrieva	Všeobecné údaje	
	Na zdroji tepla je príliš nízka prívodná teplota	Skontrolujte výstupnú teplotu na zdroji tepla.
	Prietokový objem je príliš nízky	Skontrolujte tvarovky v zariadení.
	Skontrolujte typ merača tepla	Typ merača tepla musí byť Qn 1.5 .
	V nádrži je vzduchová bublina	Odvzdušnite nádrž.

Popis chyby	Príčina	Riešenie
	Nedostatočná tlaková diferencia	Vyčistite kapilárne potrubie na regulátore tlakovej diferencie a skontrolujte, že regulátor správne funguje
	Vzduch v systéme	Odvzdušnite/prepláchnite systém
	Prívod radiátorového vykurovania	
	Prietok na prívode je príliš nízky/ príliš vysoký	Skontrolujte nastavenie zónového ventilu
	Zónový regulátor nie je správne zapojený	Skontrolujte nastavenie zónového regulátora priestorovej teploty.
	Zachytávač nečistôt je znečistený	Vyčistite filter.
	Zónový regulátor funguje nesprávne	Skontrolujte zapojenie priestorového regulátora teploty.
	Zdá sa, že termopohon nefunguje	Termopohon je bez prúdu uzatvorený. Termopohon zónového ventilu pripojte elektricky
	Termostatické ventily na radiátoroch alebo spätočkové regulačné skrutkovania sú uzavreté	Skontrolujte termostatické ventily a spätočkové regulačné skrutkovania na radiátoroch
Žiadna teplá voda a žiadne kúrenie	Guľové kohúty zatvorené	Otvorte guľové kohúty
	Obehové čerpadlo centrálného vykurovacieho systému nefunguje	Skontrolujte funkčnosť a nastavenie obehového čerpadla centrálného vykurovacieho systému.
	Centrálne filtre sú znečistené	Vyčistite centrálny filter.
	Vykurovací systém nefunguje správne	Skontrolujte vykurovací systém.
	Zásobník nádrže nie je naplnený	Skontrolujte plnenie nádrže.

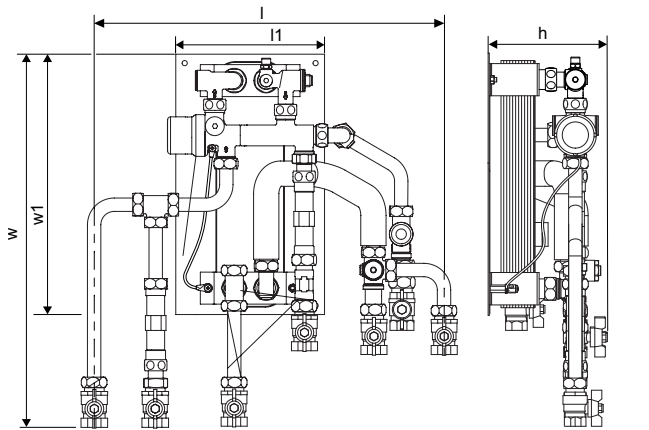
9 Technické údaje

9.1 Rozmery

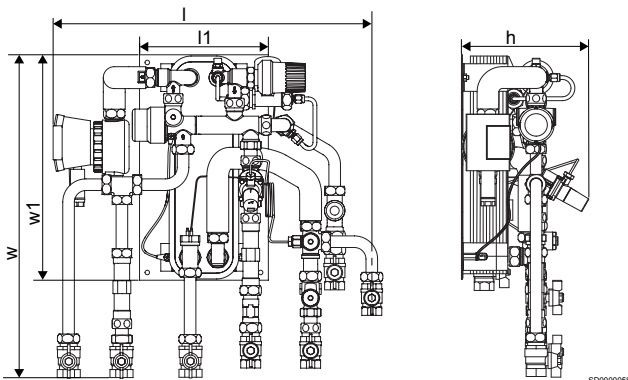
POZNÁMKA!

Nasledujúce obrázky zobrazujú príklady nastavení. Vzhľad jednotlivých modelov sa môže líšiť.

Rozmery HIU stanice

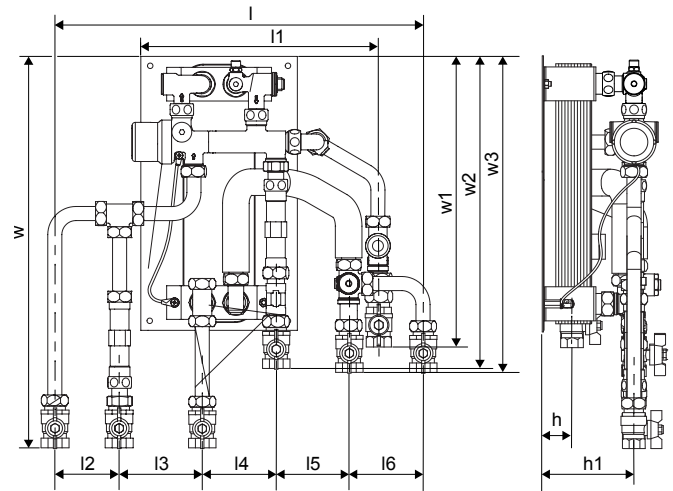


l	l1	w	w1	h
~471 mm	200 mm	501 mm	350 mm	159 mm



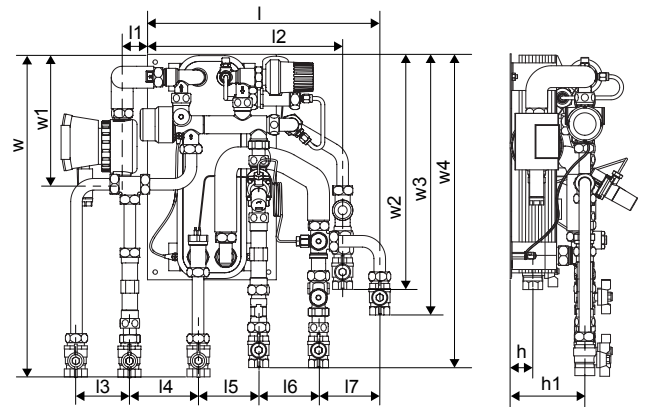
l	l1	w	w1	h
~495 mm	200 mm	501 mm	350 mm	~198 mm

Rozmery pripojenia



l	l1	l2	l3	l4	l5	l6
~471 m	303 mm	83 mm	106 mm	94 mm	93 mm	95 mm

w	w1	w2	w3	h	h1
501 mm	361 mm	401 mm	406 mm	35 mm	116 mm

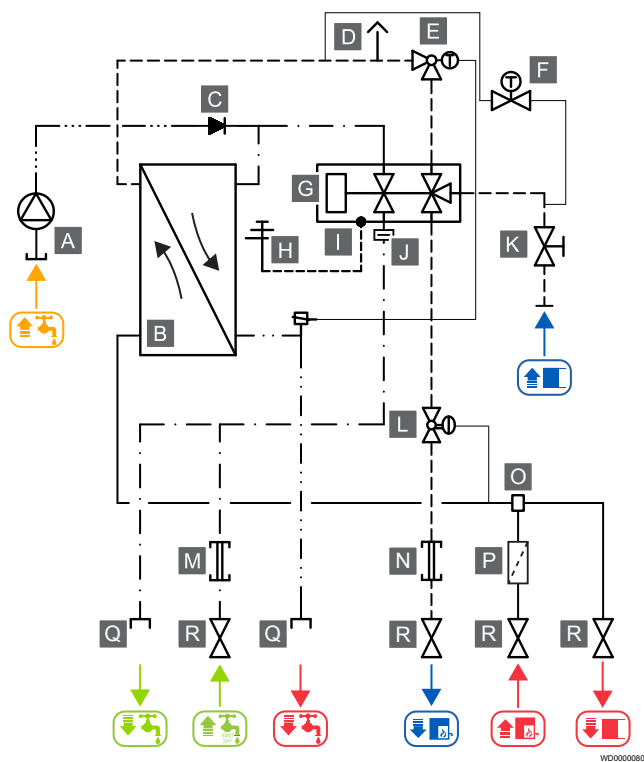


l	l1	l2	l3	l4	l5
~495 mm	39 mm	303 mm	83 mm	106 mm	94 mm

l6	l7	w	w1	w2	w3
93 mm	95 mm	501 mm	201,5 mm	361 mm	405 mm

w4	h	h1
490 mm	35 mm	116 mm

9.2 Hydraulické nákresy



Položka	Popis
A	Obehové čerpadlo
B	Výmenník tepla
C	Obmedzovač spätného toku
D	Odvzdušňovací ventil
E	Termostatický obmedzovač teploty teplej vody (TL)
F	Termostatický modul by-pass (BP)
G	Proporcionálny objemový regulátor (PM)
H	Uzemnenie na mieste
I	Ekvipotenciálna spojka
J	Obmedzovač prietoku studenej vody
K	Zónový ventil na obmedzenie prietoku vykurovacieho okruhu do bytu
L	Regulátor tlakovej diferencie
M	Medzikus vodomera na studenú vodu.
N	Medzikus merača tepla
O	Snímač ponorného merača tepla
P	Filter
Q	Otočná matica
R	Guľový kohút

9.3 Technické špecifikácie

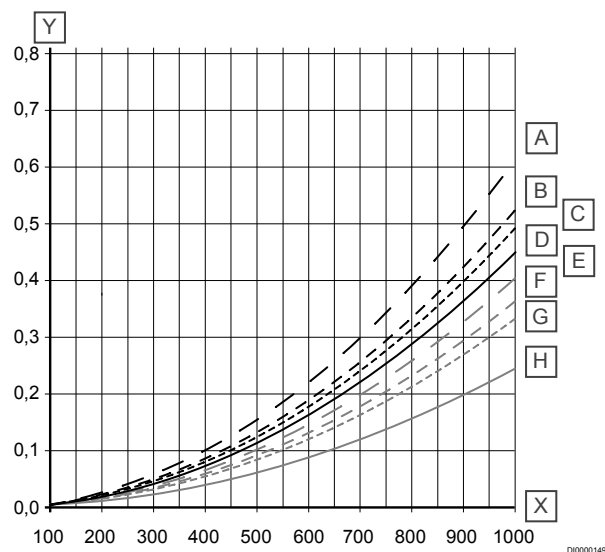
Combi Port M-XS	Hodnota
Médium	Voda pre vykurovacie sústavy podľa VDI 2035
Prevádzková teplota	5 – 90 °C
Max. prevádzkový tlak	10 bar
Diferenčný tlak primárneho vykurovacieho okruhu	0,6 bar
Min. tlak pitnej vody	2,5 bar

Materiál	Hodnota
Tvarovky, Pitná voda	CW617N
Tvarovky, Vykurovanie	CW617N, CW614N
Tesnenia	Podľa DVGW KTW, W270
Doskový výmenník tepla	1,4404
Spájkovanie	Meď, vacinox
Potrubia	1,4404

9.4 Výkonové krivky

220H-16 dosky

Strana vykurovania (primárna)

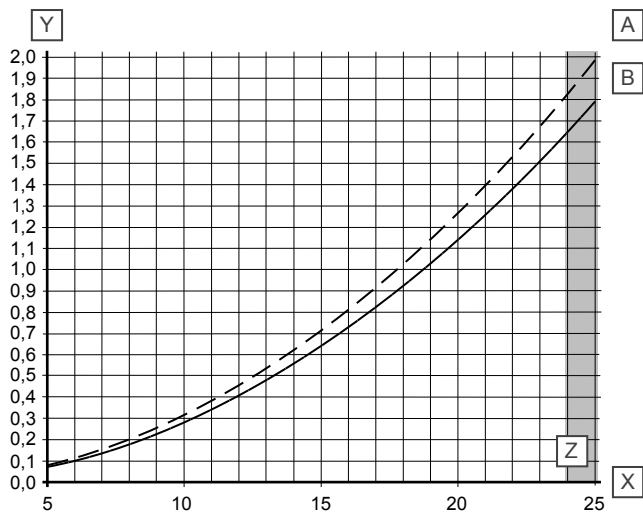


Položka	Popis
X	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
Y	Tlaková strata v baroch

Položka	Popis
A	HIU stanica s filtrom, regulátorom tlakovej diferencie a TL – kvs = 1,18
B	HIU stanica s filtrom vrátane TL – kvs = 1,30
C	HIU stanica bez filtra, vrátane regulátora tlakovej diferencie a TL – kvs = 1,26
D	HIU stanica s filtrom a regulátorom tlakovej diferencie – kvs = 1,34
E	HIU stanica bez filtra vrátane TL – kvs = 1,40
F	HIU stanica bez filtra – kvs = 1,52
G	HIU stanica bez filtra, vrátane regulátora tlakovej diferencie – kvs = 1,46
H	HIU stanica bez filtra – kvs = 1,70

Tlakové straty sú uvedené vrátane guľového ventilu. Je potreba pridať aj dodatočné tlakové straty napr. pri použití merača tepla **Qn 1.5** približne **0,05 baru** či ďalšieho vnútorného/vonkajšieho príslušenstva.

Strana teplej vody (sekundárna)



D0000152

Položka	Popis
X	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)
Y	Tlaková strata v baroch
Z	Maximálny rozsah

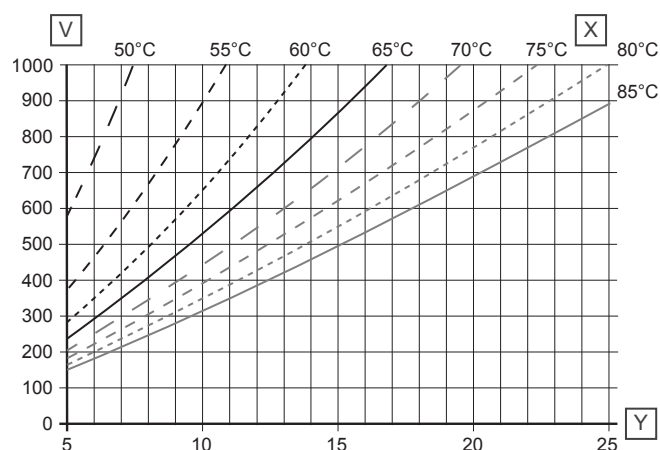
Položka	Popis
A	HIU stanica bez filtra a regulátora prietoku, vrátane TL – kvs = 1,06
B	HIU stanica bez filtra a regulátora prietoku – kvs = 1,12

Do výpočtu je nutné zahrnúť tlakovú stratu regulátora prietoku.

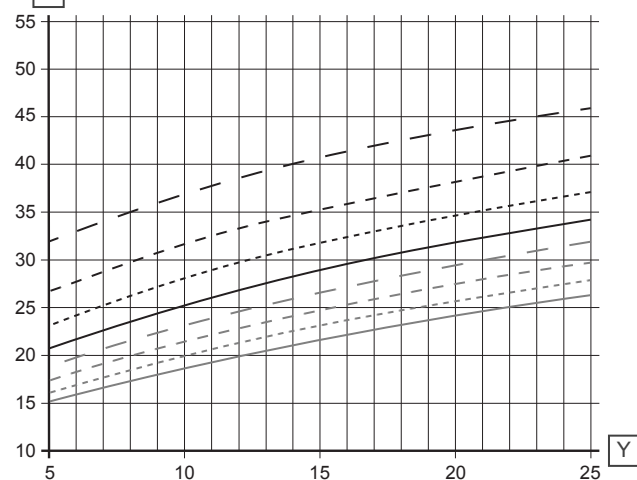
- 10 l/min. = 0,65 - 0,85 bar
- 12 l/min. = 0,68 - 0,88 bar
- 15 l/min. = 0,70 - 0,90 bar
- 17 l/min. = 0,75 - 0,95 bar
- 19 l/min. = 1,00 - 1,20 bar

Výkonové krivky a teploty vratnej vykurovacej vody

Ohrev studenej vody 35 K (10 - 45 °C)



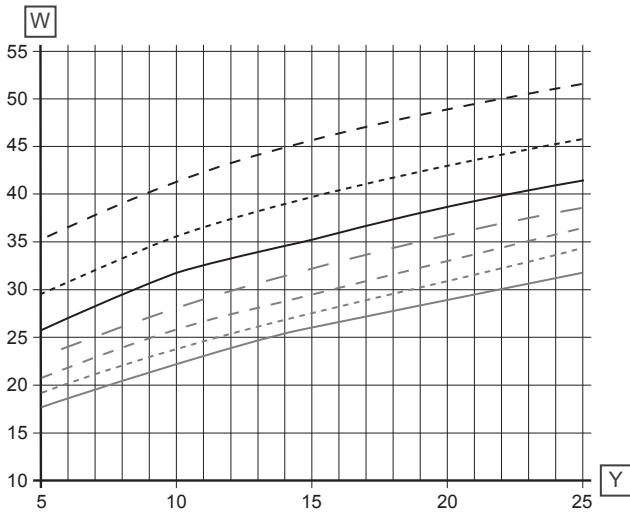
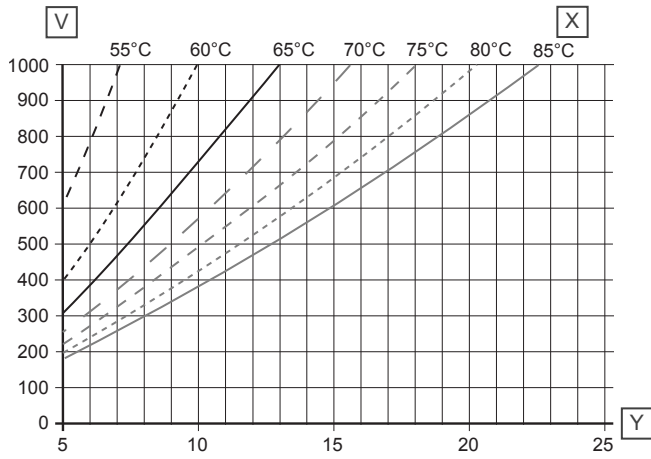
W



D0000155

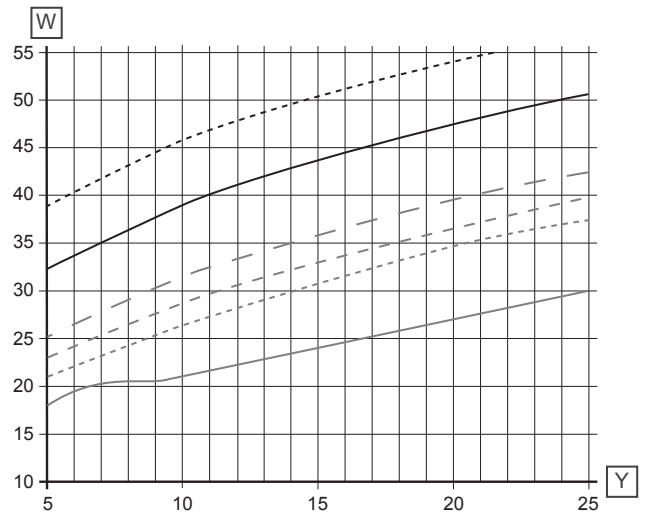
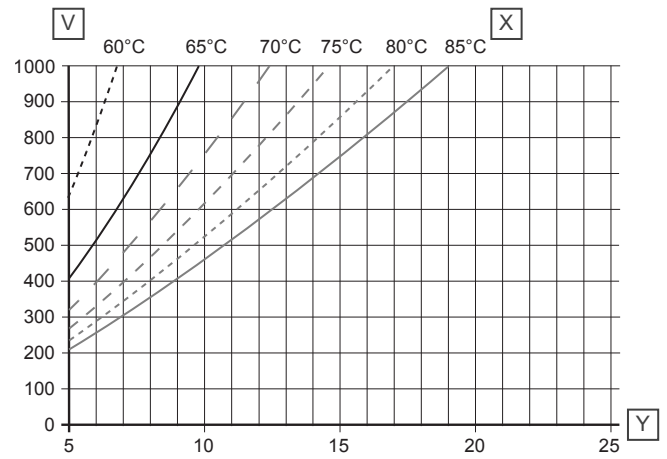
Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

Ohrev studenej vody 40 K (10 - 50 °C)



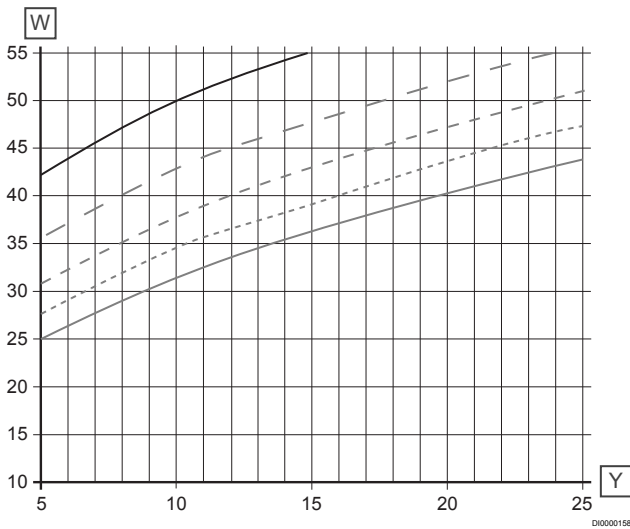
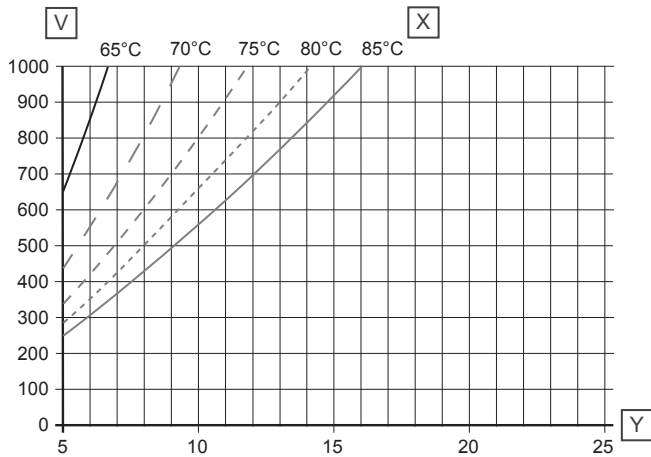
Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

Ohrev studenej vody 45 K (10 - 55 °C)



Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

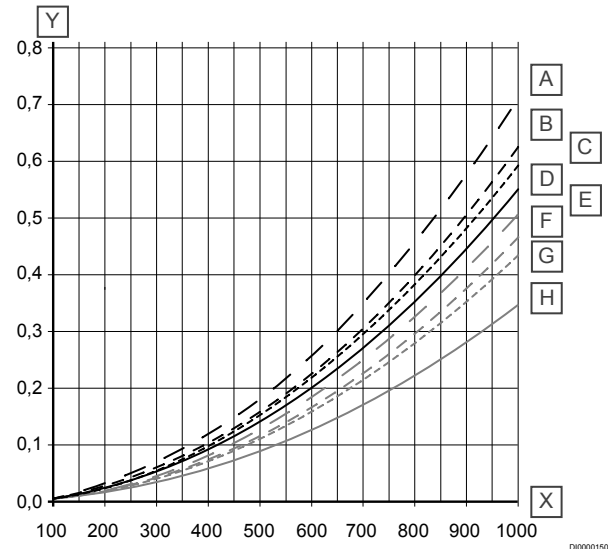
Ohrev studenej vody 50 K (10 - 60 °C)



Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

228H-24 dosky

Strana vykurovania (primárna)

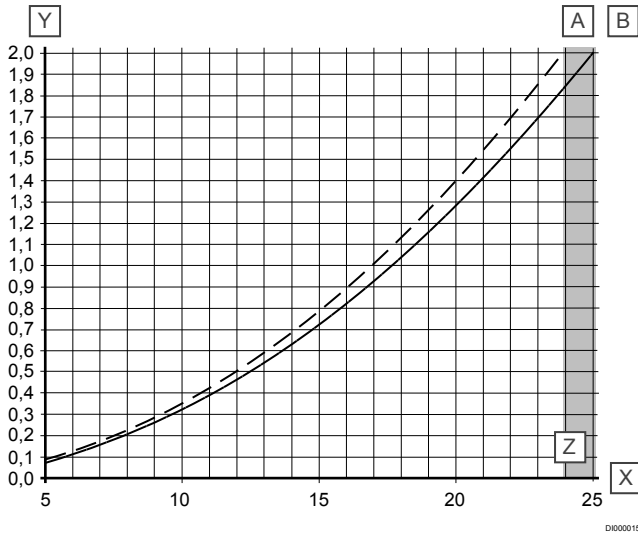


Položka	Popis
X	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
Y	Tlaková strata v baroch

Položka	Popis
A	HIU stanica s filtrom, regulátorom tlakovej diferencie a TL – kvs = 1,18
B	HIU stanica s filtrom vrátane TL – kvs = 1,30
C	HIU stanica bez filtra, vrátane regulátora tlakovej diferencie a TL – kvs = 1,26
D	HIU stanica s filtrom a regulátorom tlakovej diferencie – kvs = 1,34
E	HIU stanica bez filtra vrátane TL – kvs = 1,40
F	HIU stanica bez filtra – kvs = 1,52
G	HIU stanica bez filtra, vrátane regulátora tlakovej diferencie – kvs = 1,46
H	HIU stanica bez filtra – kvs = 1,70

Tlakové straty sú uvedené vrátane guľového ventilu. Je potreba pridať aj dodatočné tlakové straty napr. pri použití merača tepla **Qn 1.5** približne **0,05 baru** či ďalšieho vnútorného/vonkajšieho príslušenstva.

Strana teplej vody (sekundárna)



Položka	Popis
X	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)
Y	Tlaková strata v baroch
Z	Maximálny rozsah

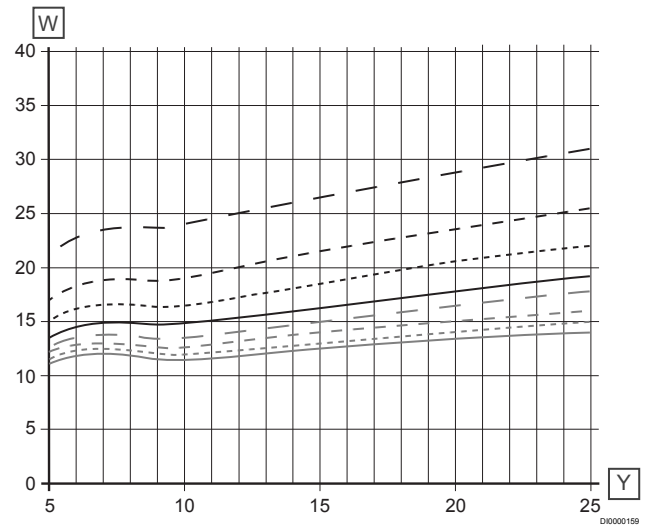
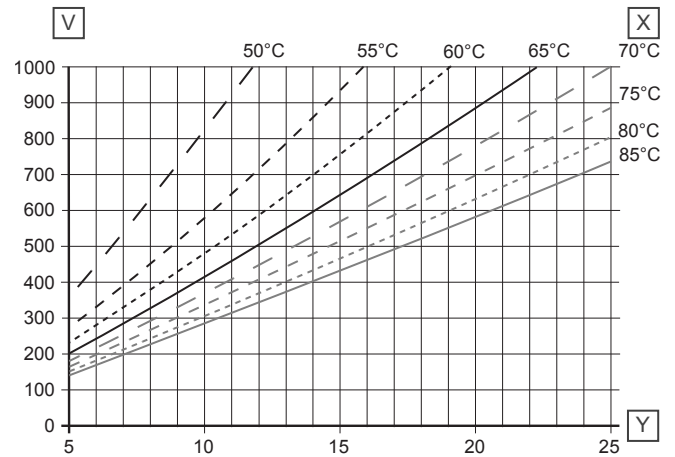
Položka	Popis
A	HIU stanica bez filtra a regulátora prietoku, vrátane TL – kvs = 1,01
B	HIU stanica bez filtra a regulátora prietoku – kvs = 1,06

Do výpočtu je nutné zahrnúť tlakovú stratu regulátora prietoku.

- 10 l/min. = 0,65 - 0,85 bar
- 12 l/min. = 0,68 - 0,88 bar
- 15 l/min. = 0,70 - 0,90 bar
- 17 l/min. = 0,75 - 0,95 bar
- 19 l/min. = 1,00 - 1,20 bar

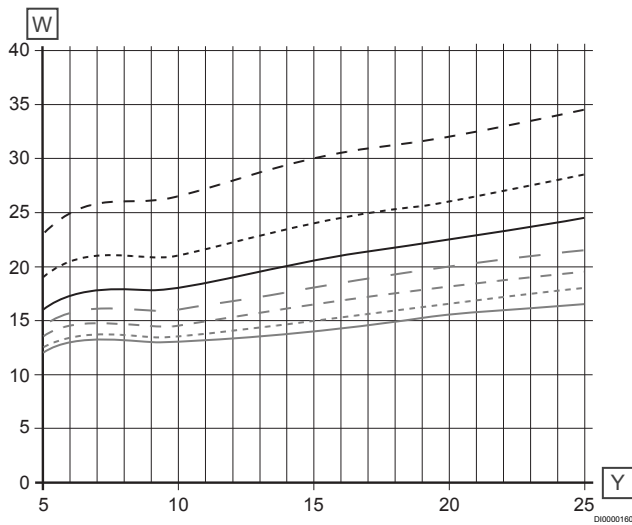
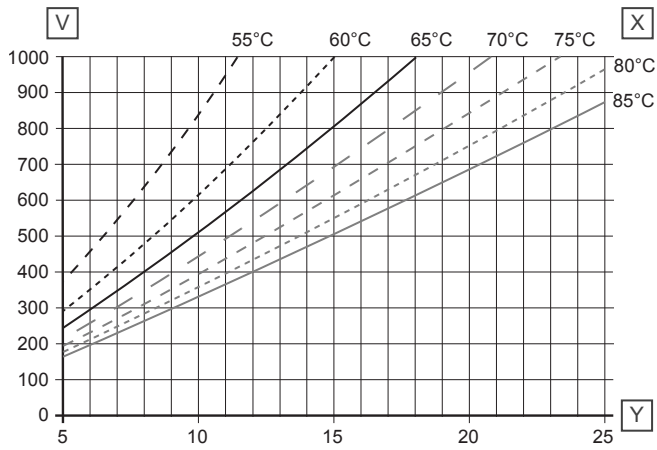
Výkonové krivky a teploty vratnej vykurovacej vody

Ohrev studenej vody 35 K (10 - 45 °C)



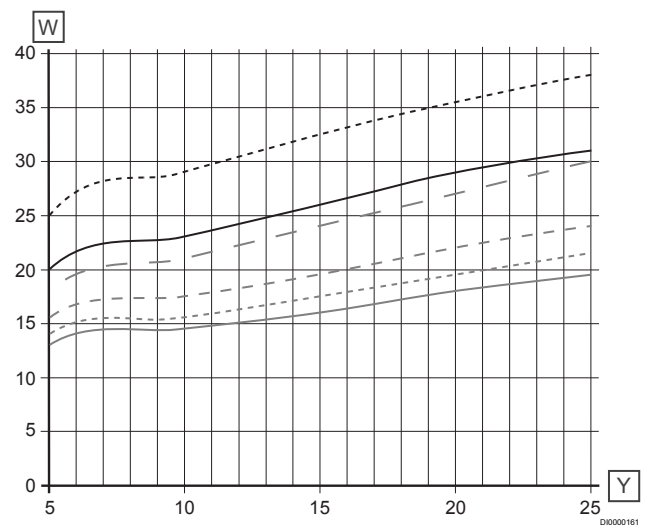
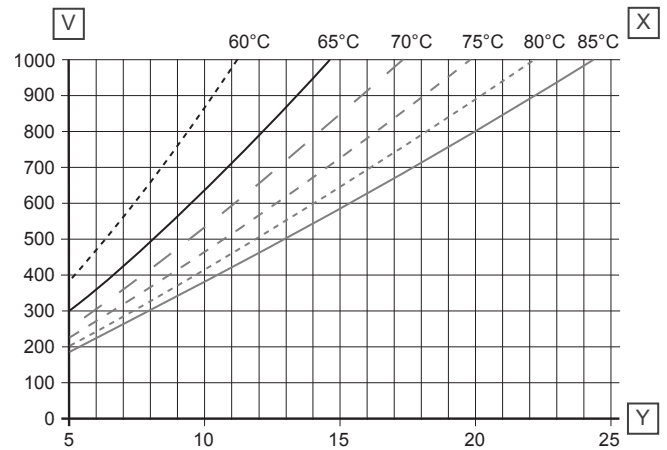
Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

Ohrev studenej vody 40 K (10 - 50 °C)



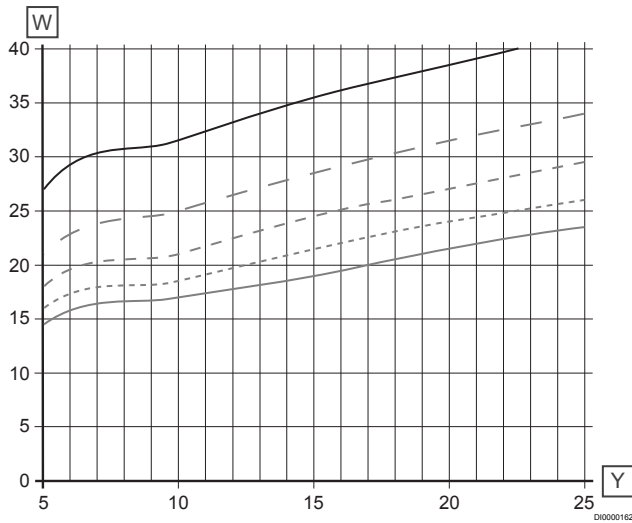
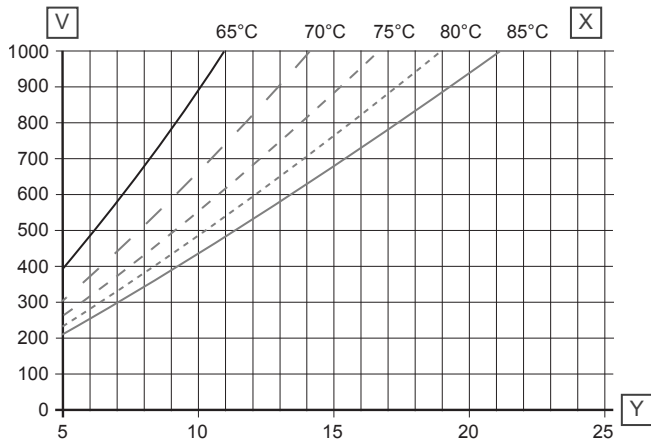
Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

Ohrev studenej vody 45 K (10 - 55 °C)

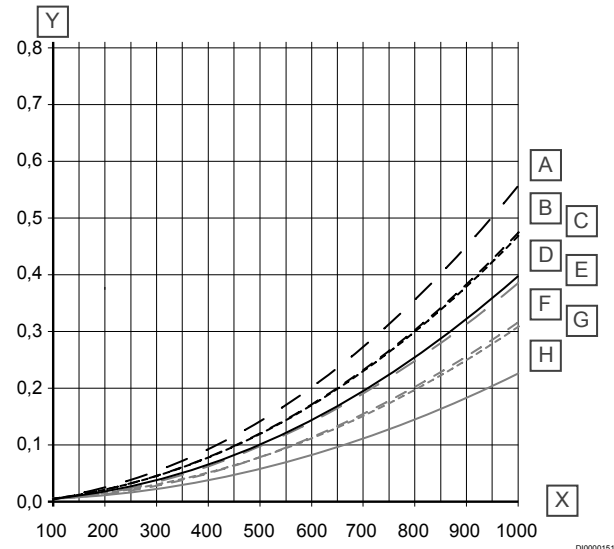


Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

Strana vykurovania (primárna)



Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

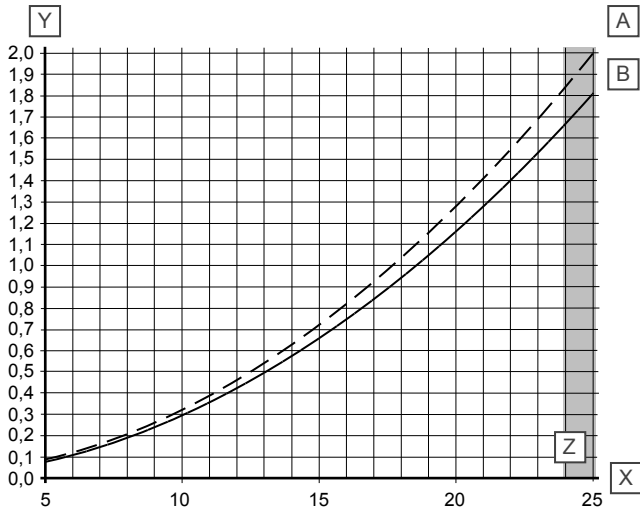


Položka	Popis
X	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
Y	Tlaková strata v baroch

Položka	Popis
A	HIU stanica s filtrom, regulátorom tlakovej diferencie a TL – kvs = 1,18
B	HIU stanica s filtrom vrátane TL – kvs = 1,30
C	HIU stanica bez filtra, vrátane regulátora tlakovej diferencie a TL – kvs = 1,26
D	HIU stanica s filtrom a regulátorom tlakovej diferencie – kvs = 1,34
E	HIU stanica bez filtra vrátane TL – kvs = 1,40
F	HIU stanica bez filtra – kvs = 1,52
G	HIU stanica bez filtra, vrátane regulátora tlakovej diferencie – kvs = 1,46
H	HIU stanica bez filtra – kvs = 1,70

Tlakové straty sú uvedené vrátane guľového ventilu. Je potreba pridať aj dodatočné tlakové straty napr. pri použití merača tepla **Qn 1.5** približne **0,05 baru** či ďalšieho vnútorného/vonkajšieho príslušenstva.

Strana teplej vody (sekundárna)



D10000154

Položka	Popis
X	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)
Y	Tlaková strata v baroch
Z	Maximálny rozsah

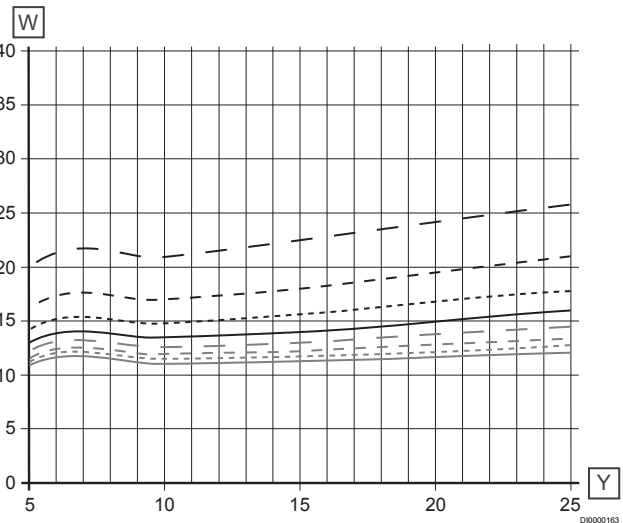
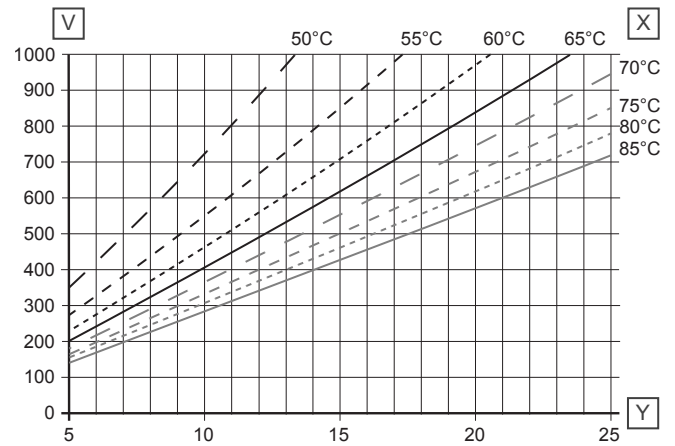
Položka	Popis
A	HIU stanica bez filtra a regulátora prietoku, vrátane TL – kvs = 1,01
B	HIU stanica bez filtra a regulátora prietoku – kvs = 1,06

Do výpočtu je nutné zahrnúť tlakovú stratu regulátora prietoku.

- 10 l/min. = 0,65 - 0,85 bar
- 12 l/min. = 0,68 - 0,88 bar
- 15 l/min. = 0,70 - 0,90 bar
- 17 l/min. = 0,75 - 0,95 bar
- 19 l/min. = 1,00 - 1,20 bar

Výkonové krivky a teploty vratnej vykurovacej vody

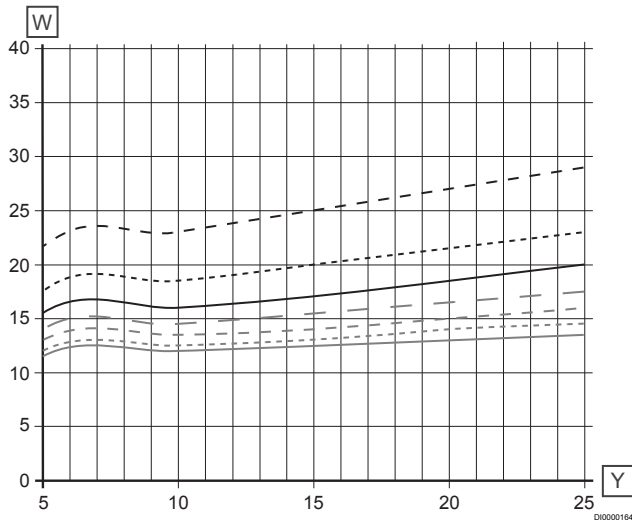
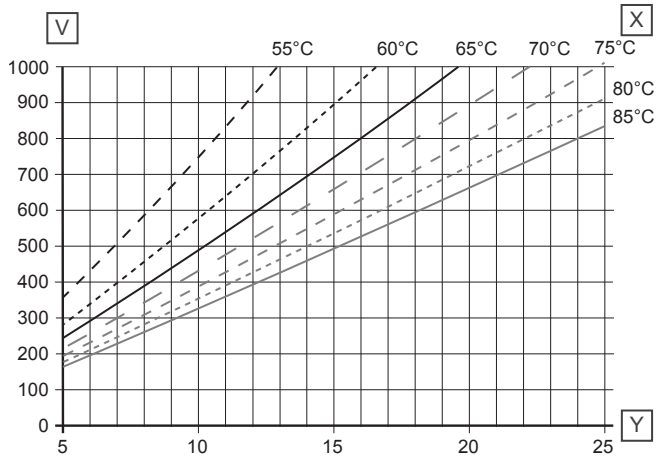
Ohrev studenej vody 35 K (10 - 45 °C)



D10000163

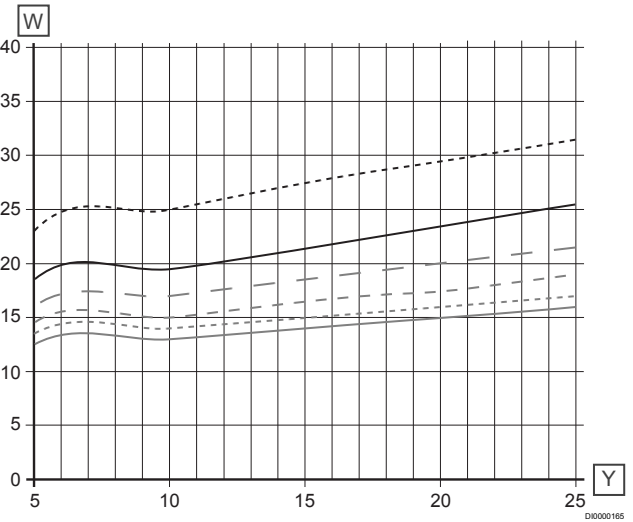
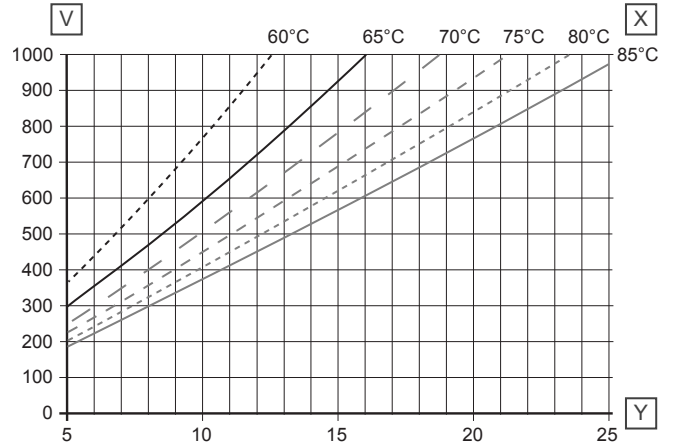
Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

Ohrev studenej vody 40 K (10 - 50 °C)



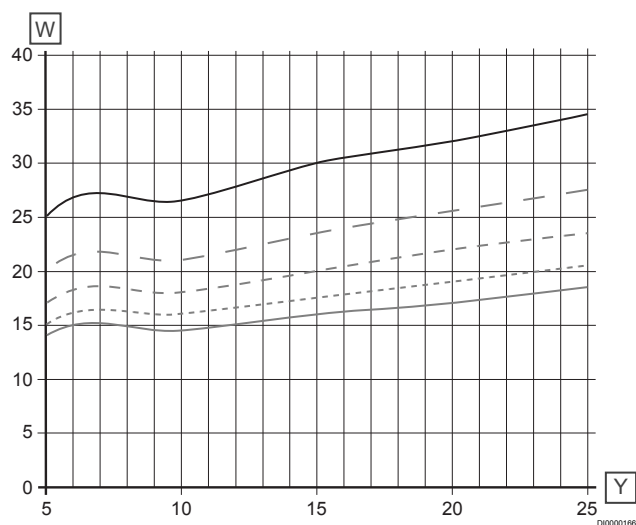
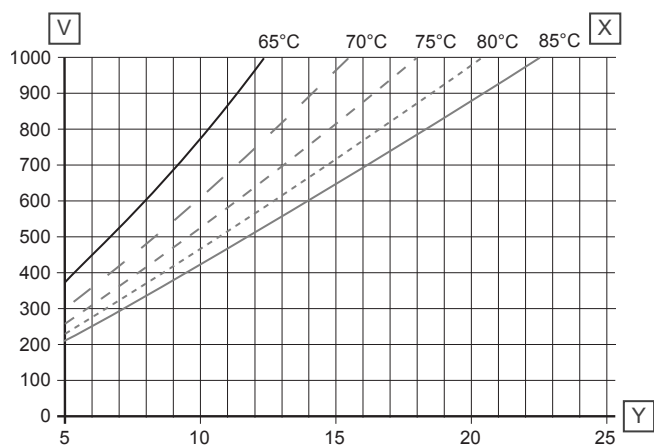
Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

Ohrev studenej vody 45 K (10 - 55 °C)



Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

Ohrev studenej vody 50 K (10 - 60 °C)



Položka	Popis
V	Primár potreba vykurovania v litroch za hodinu (l/hod.), max. 1 000 l/h
W	Vratná teplota °C
X	Teplota prívodu primárneho vykurovacieho okruhu
Y	Prietok teplej vody v litroch/minútu (l/min.)

Uponor

Uponor, s.r.o.

Vajnorská 105
831 04 Bratislava

1143458 v2_03-2024_SK
Production: Uponor/ DCO

Spoločnosť Uponor si vyhradzuje právo na zmenu príslušných komponentov bez predbežného oznámenia, v súlade s jej politikou stáleho rastu a rozvoja.



www.uponor.com/sk-sk