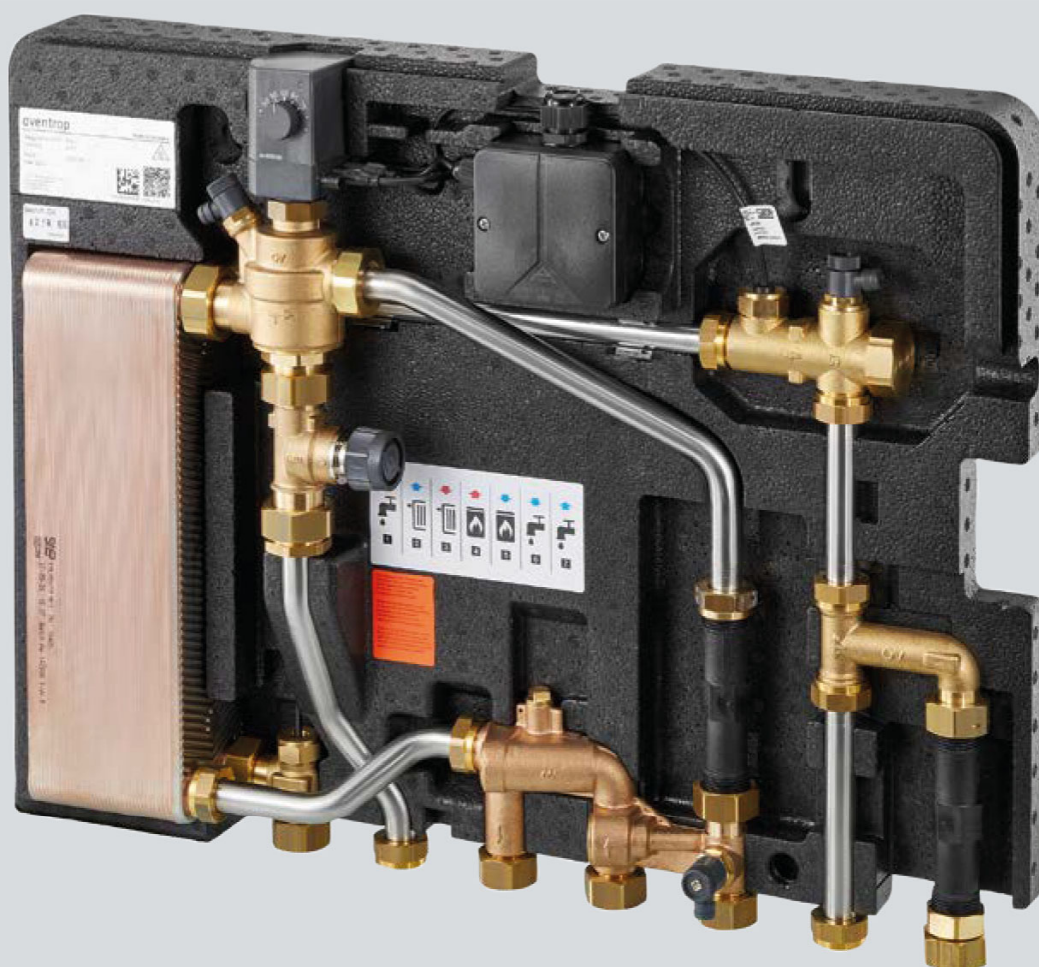


Technické informace



Obsah

1. Popis zařízení a jeho funkce.....	3
2. Platnost údajů k produktu	3
3. Technické údaje.....	4
4. Rozměry	5
5. Konstrukce.....	6
6. Schéma zařízení	7
7. Příslušenství a náhradní díly.....	8
7.1 Příslušenství	8
7.2 Náhradní díly	8
8. Charakteristiky	9
8.1 Topný režim	9
8.2a Režim ohřevu teplé vody	10
8.2b Výstup studené vody	11
8.3 Grafy pro výkonovou řadu 1: ducotech eVT21.....	12
8.4 Grafy pro výkonovou řadu 2: ducotech eVT25.....	16
8.5 Grafy pro výkonovou řadu 3: ducotech eVT30.....	20
9. Upozornění na ochranu proti korozi.....	24
9.1 Požadavky na kvalitu vody	24
9.2 Zvláštní upozornění na ochranu proti korozi	25

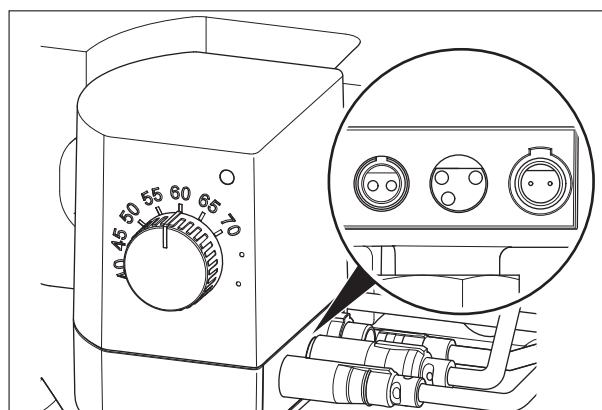
1. Popis zařízení a jeho funkce

Bytová stanice ducotech eVT je elektronicky regulovaná stanice. Je určena k instalaci v bytových domech, obchodních a kancelářských prostorech. Bytová stanice zajišťuje čerstvě ohřátou pitnou vodu (teplou vodu) a rozvádí topnou vodu (max. 90 °C) do otopných těles. Volitelný modul pro regulaci výstupní teploty topné vody umožňuje rozvod do plošného vytápění (např. podlahové topení).

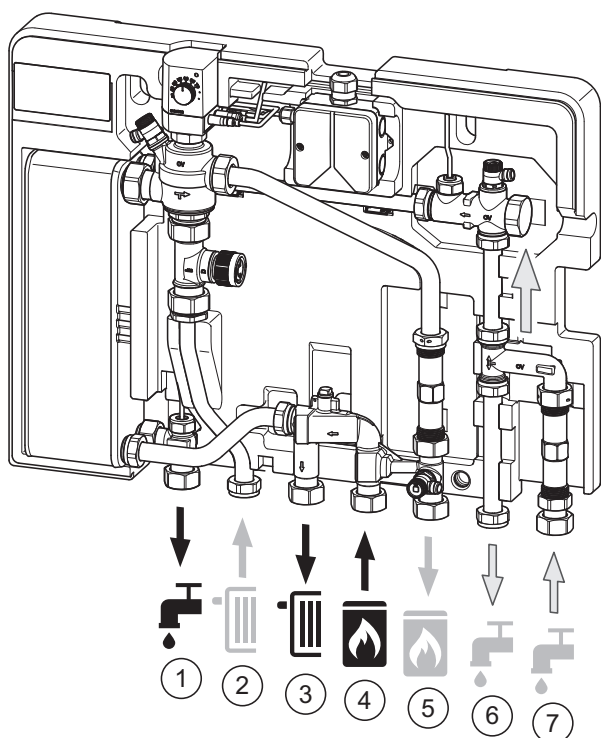
Příprava teplé vody probíhá decentralizovaně, nejsou zapotřebí centrální zásobníky teplé vody.

Ve výměníku tepla se pitná voda ohřívá na principu průtoku, pouze pokud je zapotřebí. Potřebu teplé vody signalizuje snímač objemového průtoku.

Požadovaná teplota teplé vody se nastavuje otočným voličem na elektronickém regulátoru. Za běžného provozu měří snímač teploty průběžně teplotu teplé vody na výstupu z výměníku tepla. Zjištěné hodnoty předává snímač teploty do jednotky elektronické regulace.



Obr. 2: Elektronický regulátor



Obr. 1: Osazení přípojek

(1)	Výstup teplé vody
(2)	Zpátečka vytápění
(3)	Přívod vytápění
(4)	Přívod topné vody
(5)	Zpátečka topné vody
(6)	Výstup studené vody
(7)	Vstup studené vody z domovní přípojky
Černá	Horké okruhy
Šedá	Studené okruhy

2. Platnost údajů k produktu

Technické informace v tomto dokumentu platí pro bytové stanice ducotech eVT následujících výkonových řad:

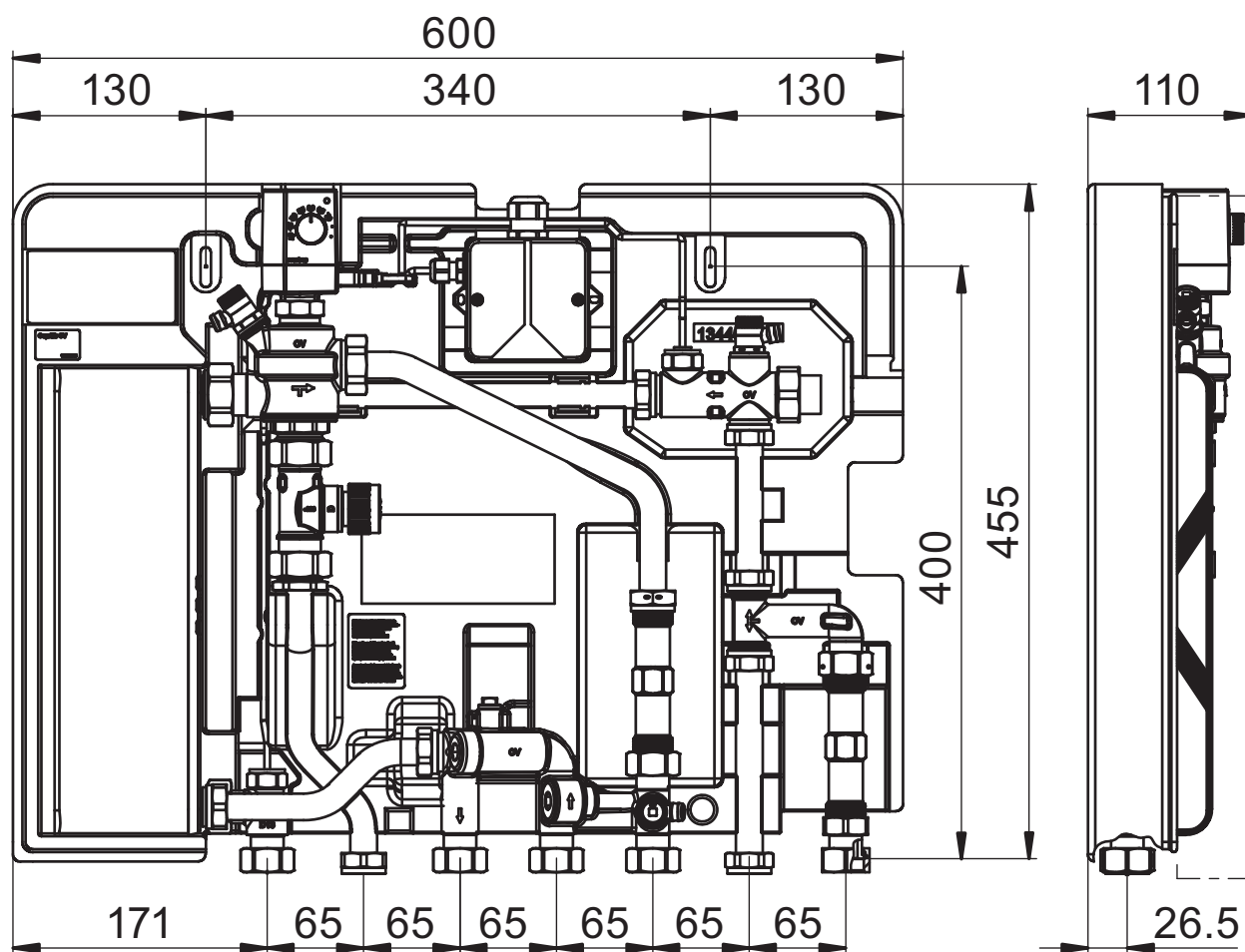
Výkonová řada	
Výkonová řada 1 (11 - 21 l/min.)	Číslo položky
Výměník tepla pájený mědí	10-0210-0001
Výměník tepla pájený mědí, ochranná vrstva Sealix®	10-0210-0004
Výkonová řada 2 (15 - 25 l/min.)	Číslo položky
Výměník tepla pájený mědí	10-0210-0002
Výměník tepla pájený mědí, ochranná vrstva Sealix®	10-0210-0005
Výkonová řada 3 (20 - 30 l/min.)	Číslo položky
Výměník tepla pájený mědí	10-0210-0003
Výměník tepla pájený mědí, ochranná vrstva Sealix®	10-0210-0006

3. Technické údaje

Obecně	
Max. provozní tlak PN	10 bar
Max. provozní teplota Tmax	90 °C
Teplota prostředí T	2 až 35 °C
Vlastní hmotnost	Výkonová řada 1: 7,7 kg
	Výkonová řada 2: 8,8 kg
	Výkonová řada 3: 10,2 kg
Elektrická přípojka (Síťové napájení)	
Síťové vstupní napětí	100 až 240 V AC ±10 %
Síťová vstupní frekvence	50 až 60 Hz
Výstupní napětí	5 V DC +7,5 %, -5 %
Jmenovitý výstupní proud	max. 1200 mA
Krytí: připojovací box	IP65
Třída ochrany	II
Kategorie přepětí	III
Teplota prostředí	0 až 60 °C
Elektrická přípojka (Servopohon)	
Vstupní napětí	5 V DC +7,5 %, -5 %
Příkon	0,15 až 3 W
Třída krytí	IP54
Teplota prostředí	0 až 60 °C
Rozměr	
Šířka x výška x hloubka (základní stanice bez modulů)	600 x 455 x 110 mm
Přípojky	G ¾ převlečná matice, ploché těsnění
Osová vzdálenost přípojek	65 mm
Osová vzdálenost ke stěně	26,5 mm
Topný okruh (příprava TV)	
Médium	Topná voda podle platných norem a předpisů. Dodržujte požadavky listu s upozorněním na ochranu proti korozi.
Min. diferenční tlak	150 mbar
Max. diferenční tlak	2,0 bar
Min. teplota na přívodu	Viz grafy v příloze.

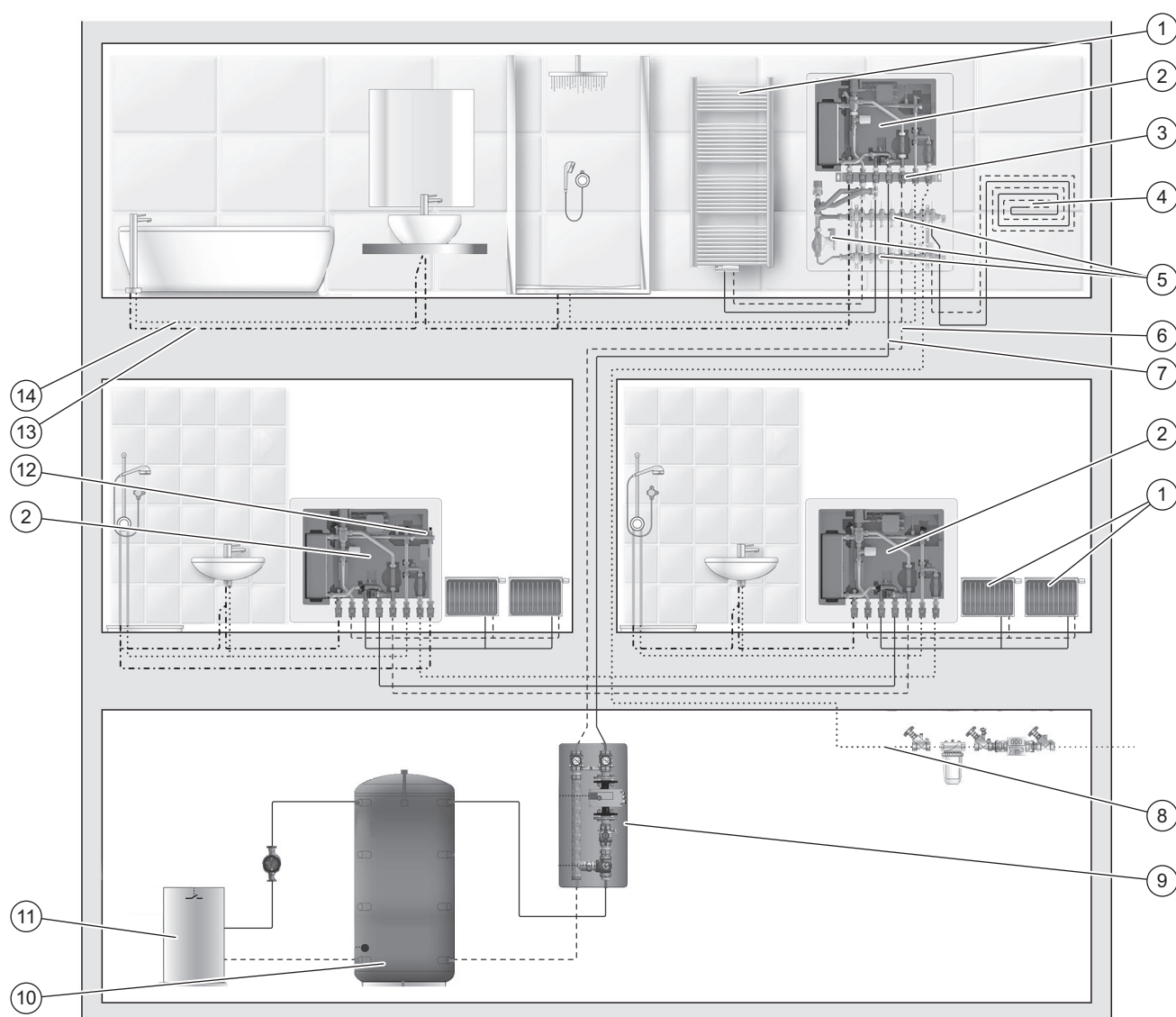
Topný okruh (radiátory)	
Médium	Jako v topném okruhu
Max. objemový průtok	600 l/h
Regulace diferenčního tlaku	150 mbar
Okruh pitné vody	
Médium	Pitná voda. Dodržujte požadavky listu s upozorněním na ochranu proti korozi.
Min. tlak studené vody	Viz grafy v příloze.
Rozsah nastavení	40 až 70 °C
Max. objemový průtok teplé vody	Viz grafy v příloze.
Materiál	
Výměník tepla pájený mědí	Materiál desek: Ušlechtilá ocel 1.4401 Přípojky: Ušlechtilá ocel 1.4401 Materiál pájky: měď
Výměník tepla pájený mědí, Ochranná vrstva Sealix®	Materiál desek: ušlechtilá ocel 1.4401 Přípojky: ušlechtilá ocel 1.4401 Materiál pájky: měď Ochranná vrstva: základ SiO ²
Trubky	Ušlechtilá ocel 1.4401
Armatury	Mosaz a červený bronz
Snímač teploty	Ušlechtilá ocel 1.4401
Snímač průtoku	Mosaz a plast
Mezikusy pro měřiče	Plast
Těsnění	EPDM a vláknité materiály
Tepelná izolace	EPP
Utahovací točivé momenty	
Převlečné matice G¾	45 Nm
Převlečné matice G1	45 Nm
Mezikusy pro měřiče (7, 12 na obr. 4 na str. 8)	30 Nm
Snímač teploty (14)	15 Nm
Snímač průtoku (6)	15 Nm
Filtr nečistot (10)	15 Nm
Vypouštěcí ventil (8)	15 Nm
Odvzdušňovací ventily (4, 17)	15 Nm

4. Rozměry



Obr. 3: Rozměry (v mm)

6. Schéma zařízení



Obr. 5: Schéma zařízení Bytová stanice

(1)	Otopné těleso (topný okruh)
(2)	Bytová stanice ducotech eVT
(3)	Kulové kohouty
(4)	Plošné vytápění (topný okruh)
(5)	Regulační modul teploty topné vody na přívodu do plošného vytápění
(6)	Zpátečka topné vody
(7)	Přívod topné vody

(8)	Přípojka studené vody
(9)	Systémová čerpadlová skupina
(10)	Vyrovňovací zásobník
(11)	Zdroj tepla
(12)	Cirkulace teplé vody
(13)	Teplá voda
(14)	Studená voda

7. Příslušenství a náhradní díly

7.1 Příslušenství

Označení	Číslo položky
Montážní lišta s kulovými kohouty	10-0290-0010
Montážní set s kulovým kohoutem pro připojení cirkulace teplé vody	10-0290-0011
Modul cirkulace teplé vody	10-0290-0003
Cirkulační můstek pro udržování teploty topné vody	10-0290-0009
Modul regulace výstupní teploty topné vody, čerpadlo Wilo-Yonos PARA RS 15/1-6	10-0290-0001
Modul regulace výstupní teploty topné vody, čerpadlo Grundfos UPM3 Auto 15-70	10-0290-0013
T-kusy pro napojení okruhu vytápění s otopnými tělesy (v kombinaci s 10-0290-0001)	10-0290-0002
Mezikus z ušlechtilé oceli	10-0290-0014
Skříňka pod omítku, základní do 8 okruhů vytápění do 12 okruhů vytápění	10-0291-0001
	10-0291-0005
	10-0291-0006
Skříňka na omítku, základní do 12 okruhů vytápění	10-0291-0002
	10-0291-0007
Horní izolační kryt, EPP	10-0290-0008
Kryt EXKLUSIV pro montáž stanice na stěnu (pouze pro základní provedení stanice bez modulu cirkulace teplé vody)	10-0291-0004

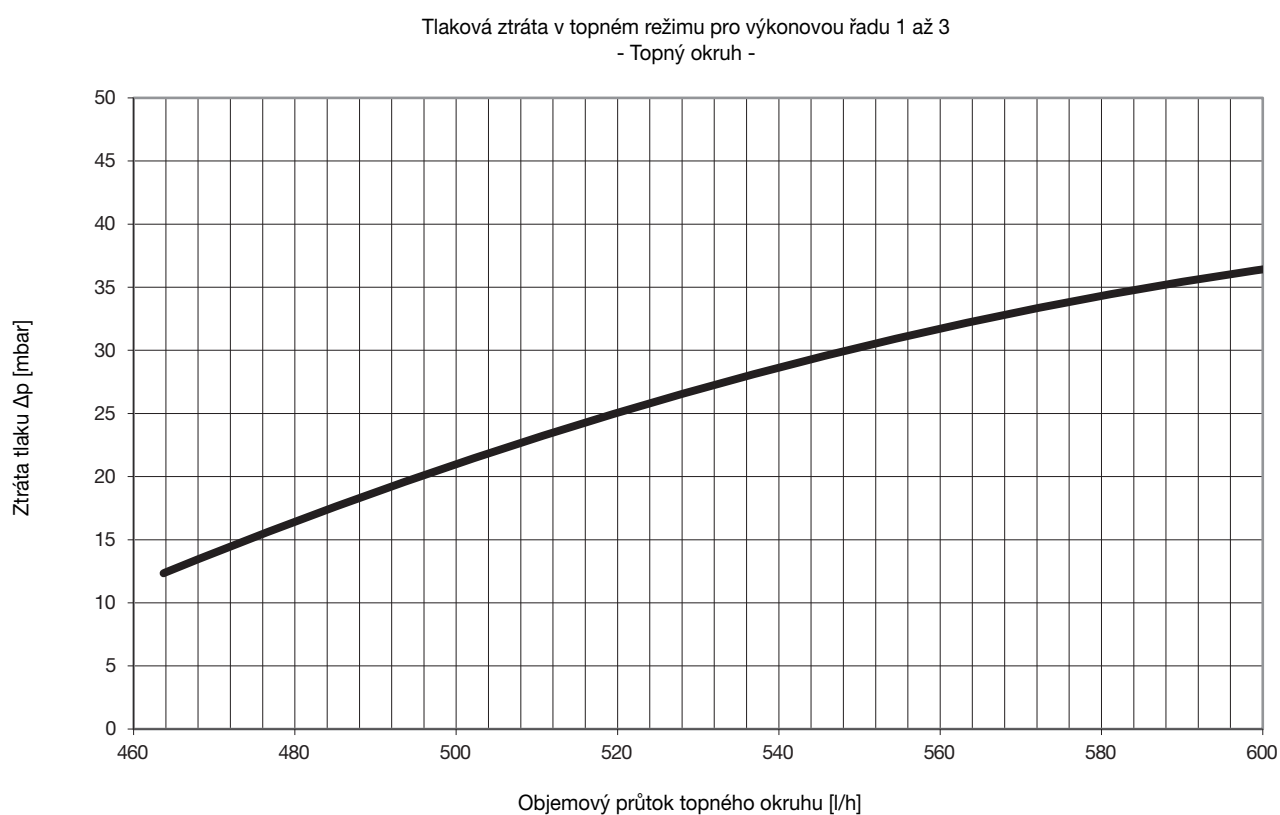
7.2 Náhradní díly

(Viz obr. 4 na straně 6)

Popis		Číslo položky
Výměník tepla pájený mědí	Výkonová řada 1	10-02ND-0001
	Výkonová řada 2	10-02ND-0002
	Výkonová řada 3	10-02ND-0003
Výměník tepla pájený mědí, ochranná vrstva Sealix®	Výkonová řada 1	10-02ND-0004
	Výkonová řada 2	10-02ND-0005
	Výkonová řada 3	10-02ND-0006
Pohon s regulátorem teploty teplé vody		10-02ND-0013
Teplotní čidlo pro stranu ohřevu teplé vody (kabel, zástrčka)		10-02ND-0011
Průtokový senzor (těleso, kabel, zástrčka)		10-02ND-0007
Vložka filtru		10-02ND-0010
Regulační ventil s integrovaným regulátorem diferenčního tlaku a objemového průtoku		10-02ND-0012
Sada těsnění (5 ks pro G 3/4")		10-02ND-0014
Napájecí adaptér 100 - 240 V, ~50 - 60 Hz		10-02ND-0016

8. Charakteristiky

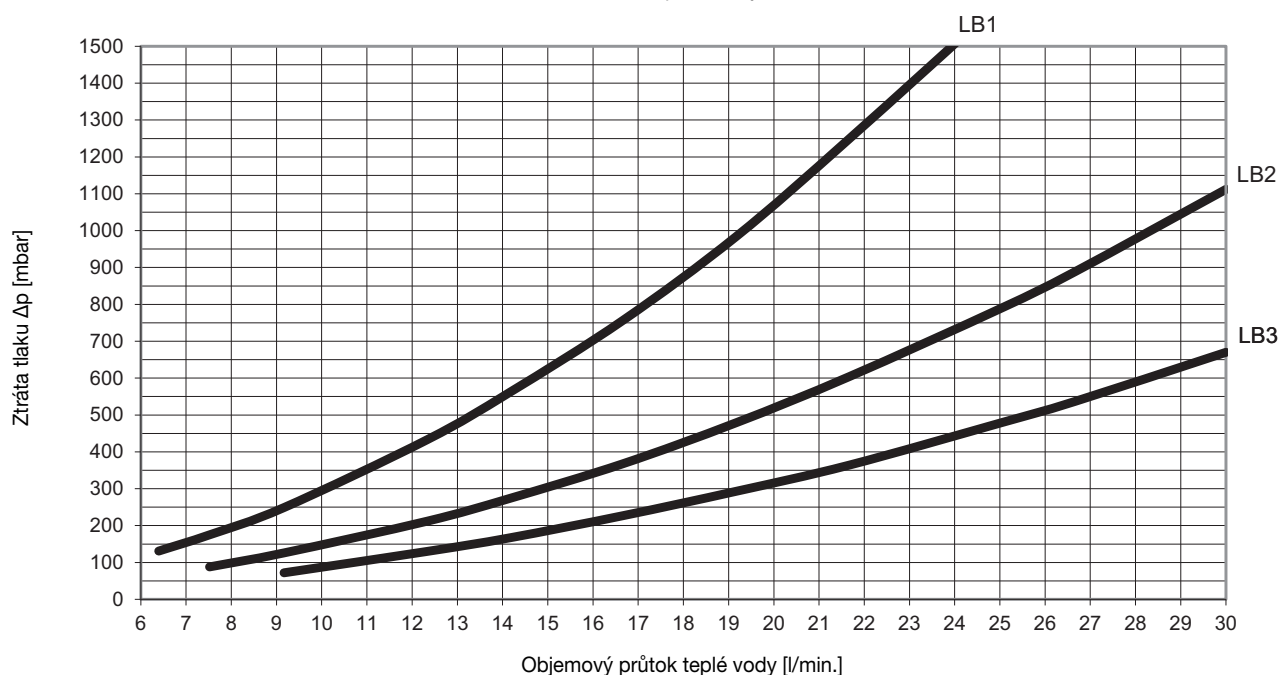
8.1 Topný režim



Obr. 6: Tlaková ztráta v topném režimu

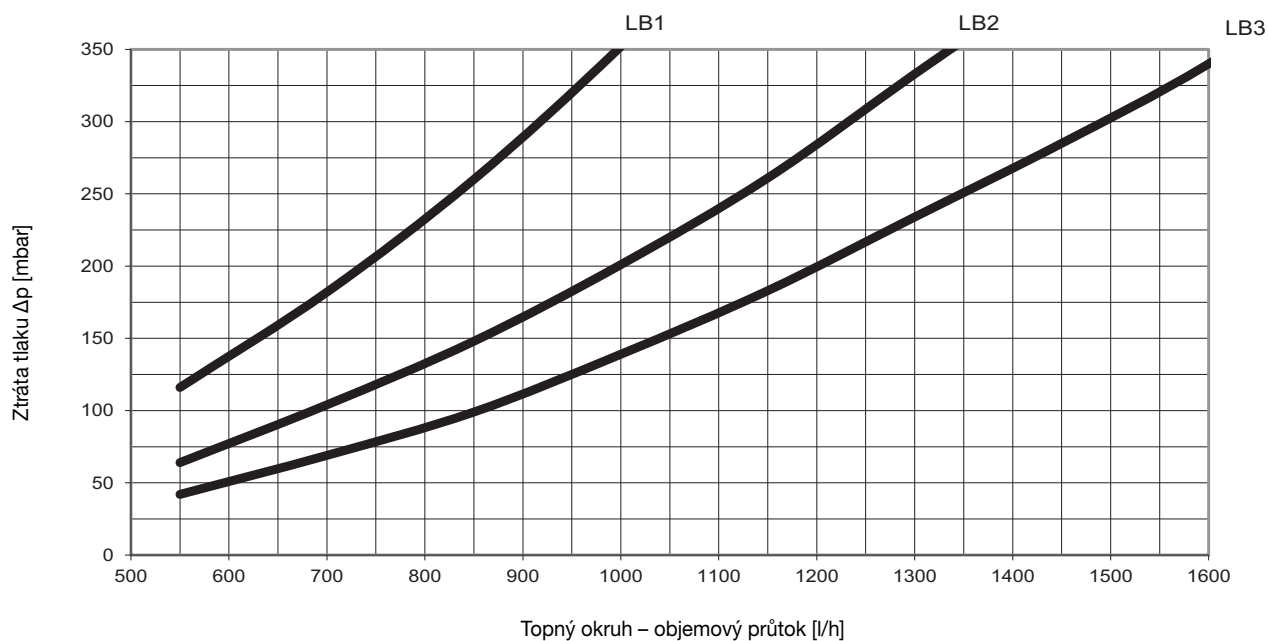
8.2a Režim ohřevu teplé vody

Tlaková ztráta při ohřevu teplé vody pro výkonovou řadu (LB) 1 až 3
- Okruh pitné vody -



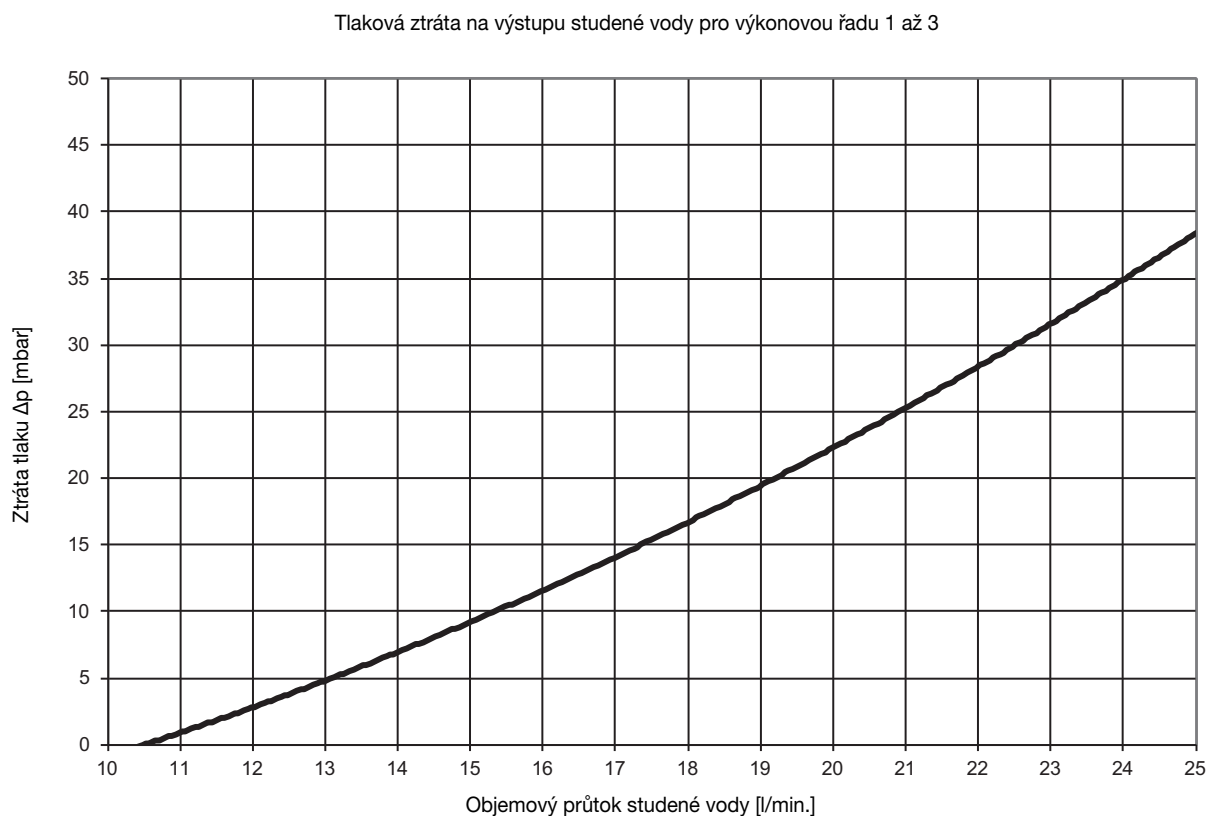
Obr. 7: Tlaková ztráta v okruhu teplé vody

Tlaková ztráta při ohřevu teplé vody pro výkonovou řadu (LB) 1 až 3
- Topný okruh -



Obr. 8: Tlaková ztráta v topném okruhu

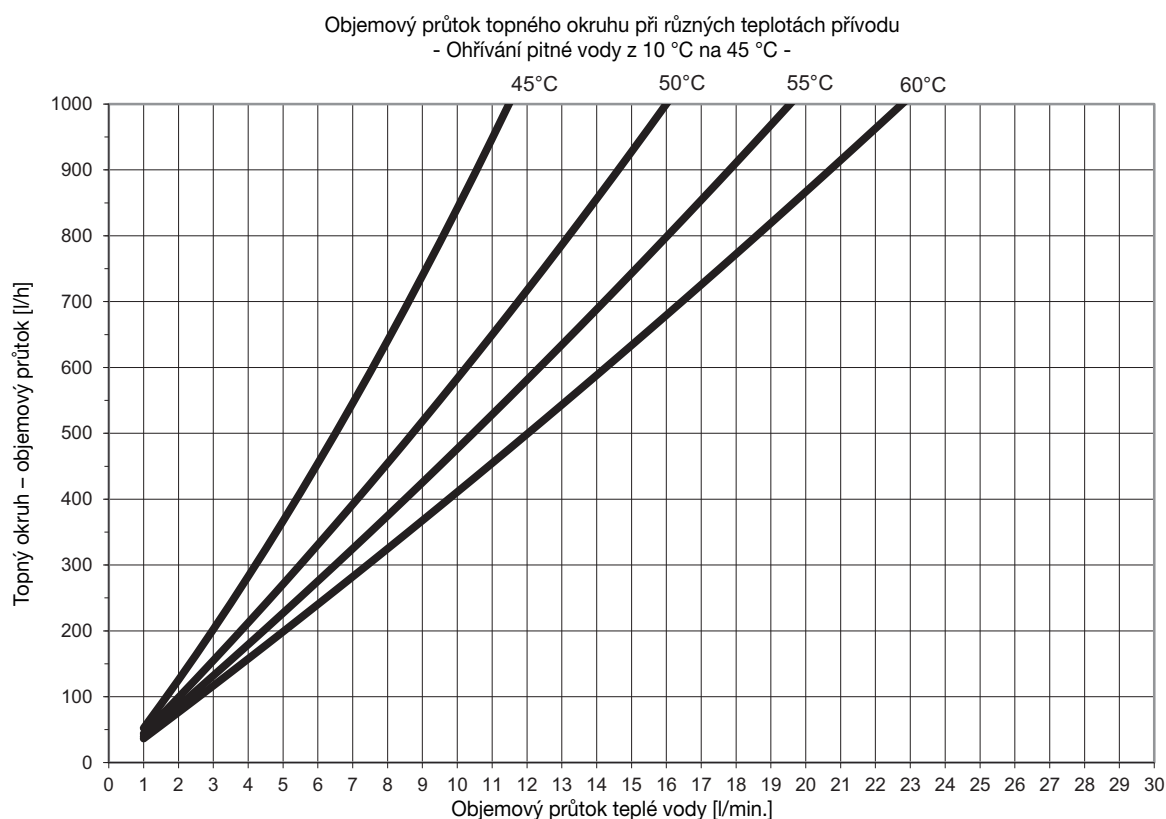
8.2b Výstup studené vody



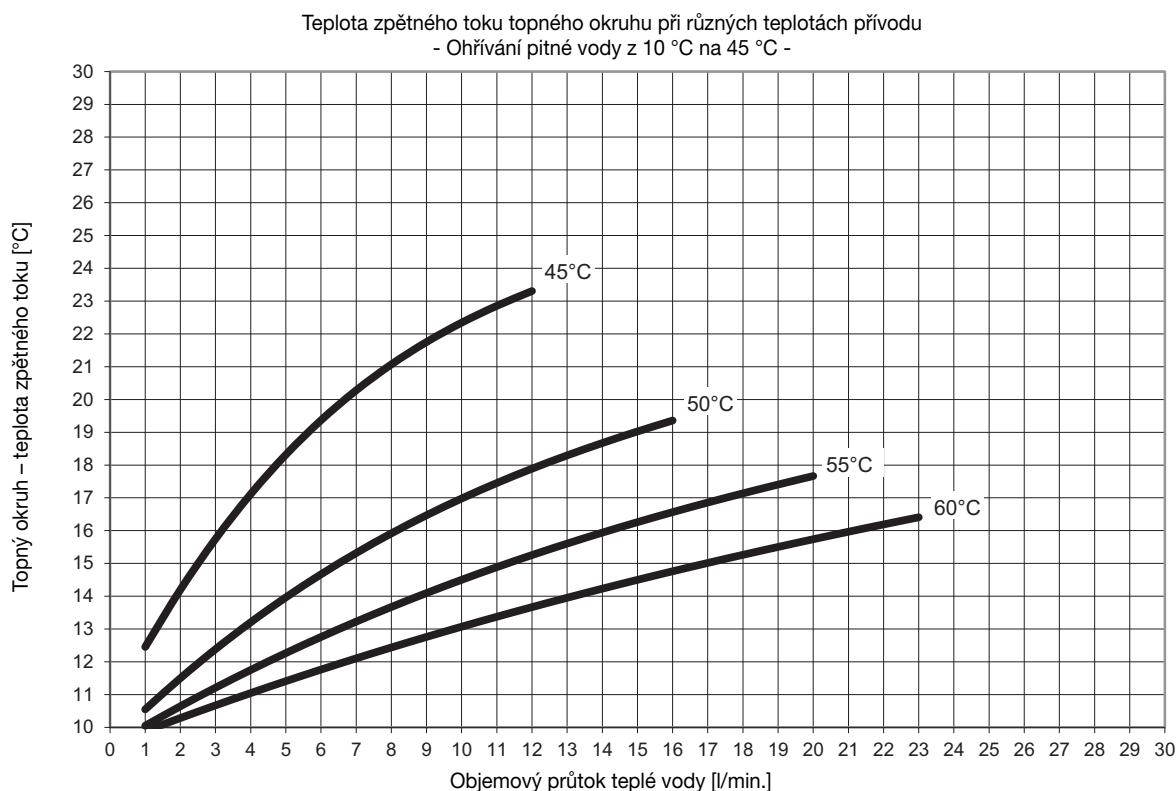
Obr. 9: Tlaková ztráta na výstupu studené vody

8.3 Grafy pro výkonovou řadu 1: ducotech eVT21

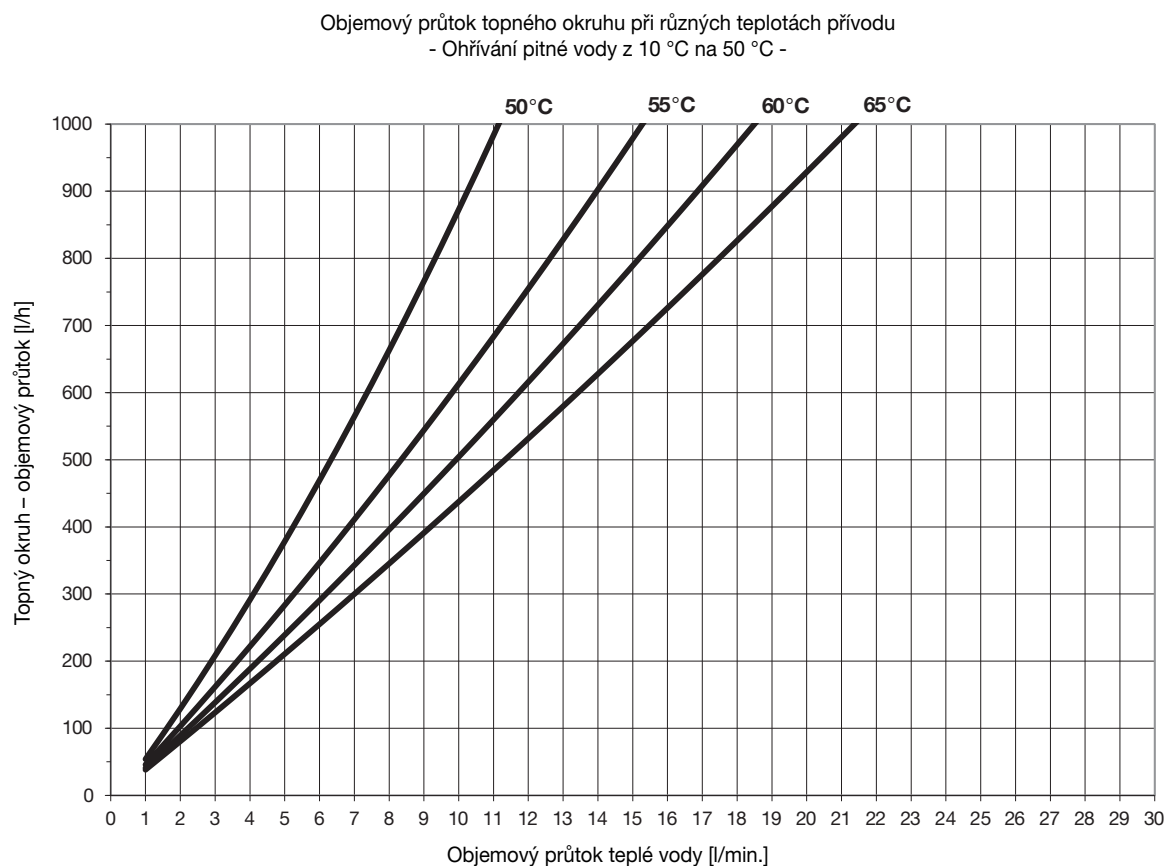
Údaje o výkonu podle zkušebnímu procesu SPF



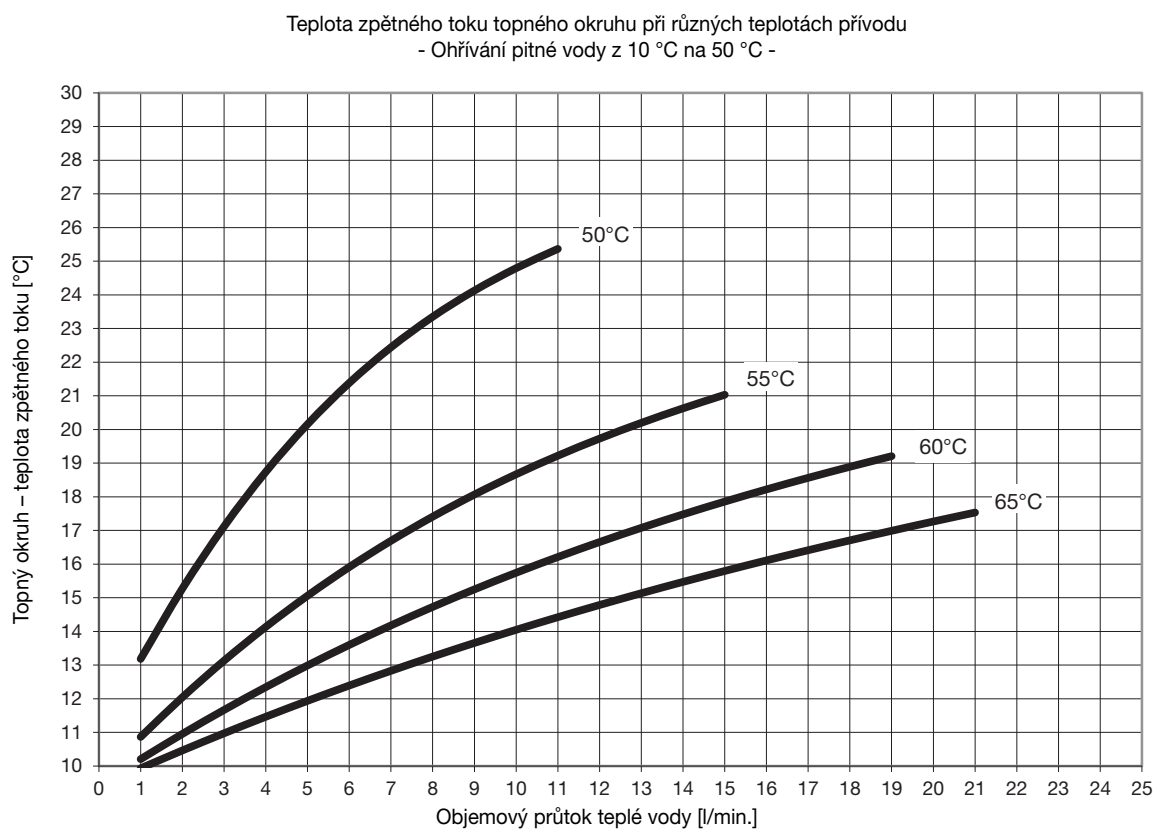
Obr. 10: Výkonová řada 1, ohřívání pitné vody na 45 °C



Obr. 11: Výkonová řada 1, ohřívání pitné vody na 45 °C

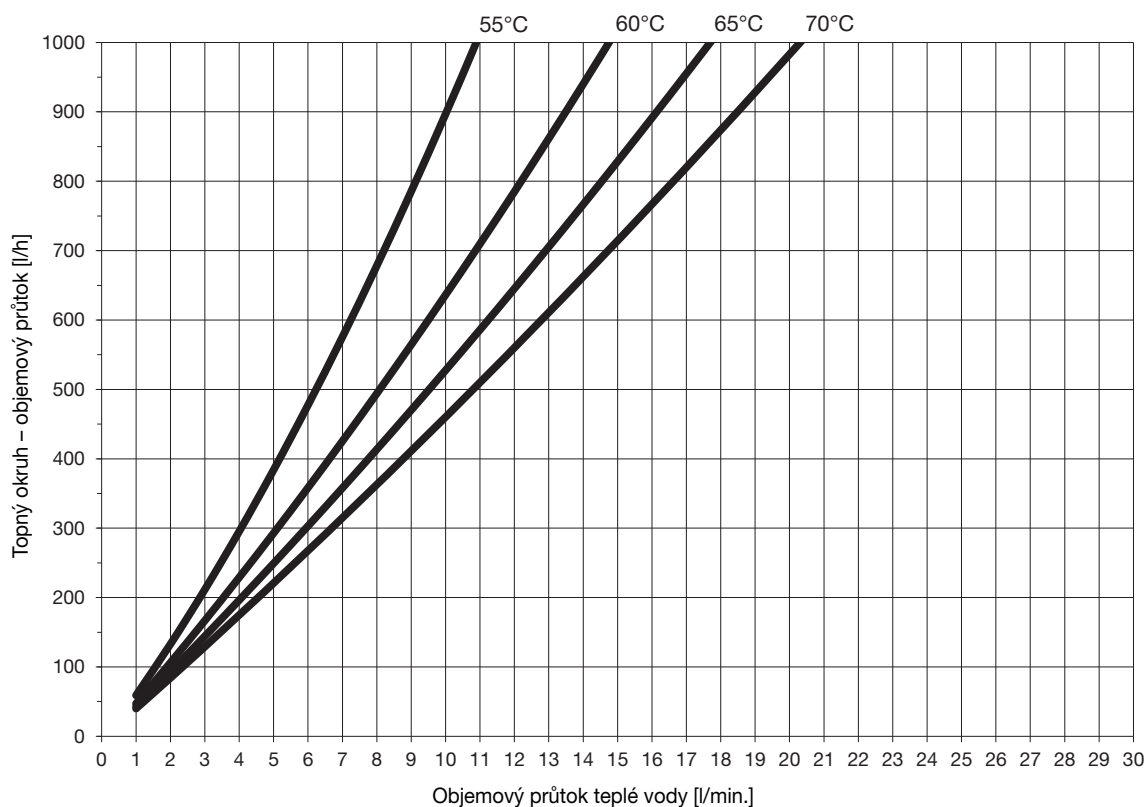


Obr. 12: Výkonová řada 1, ohřívání pitné vody na 50 °C



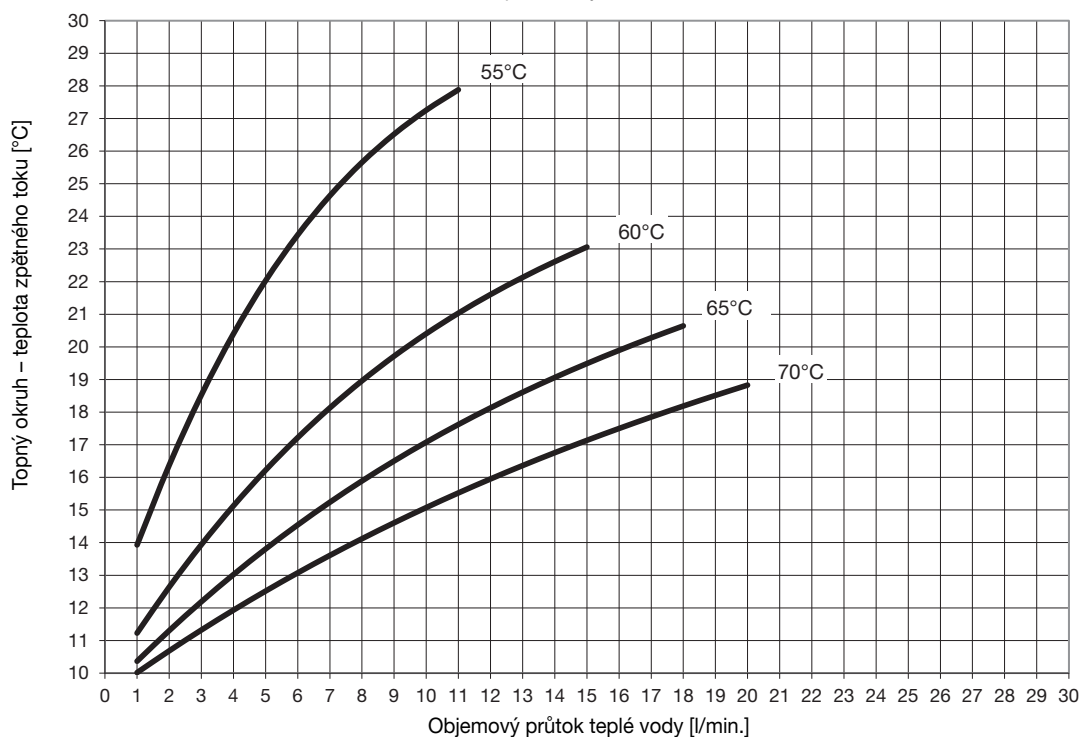
Obr. 13: Výkonová řada 1, ohřívání pitné vody na 50 °C

Objemový průtok topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 55 °C -

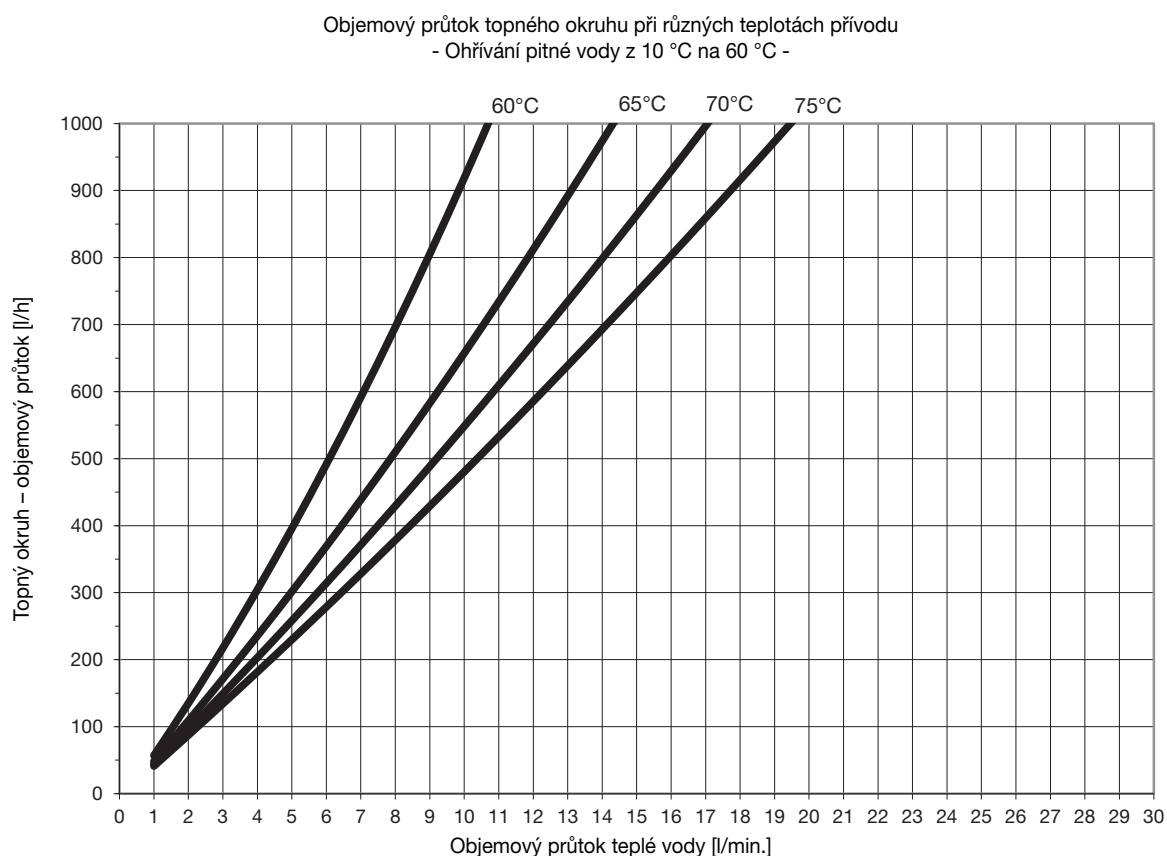


Obr. 14: Výkonová řada 1, ohřívání pitné vody na 55 °C

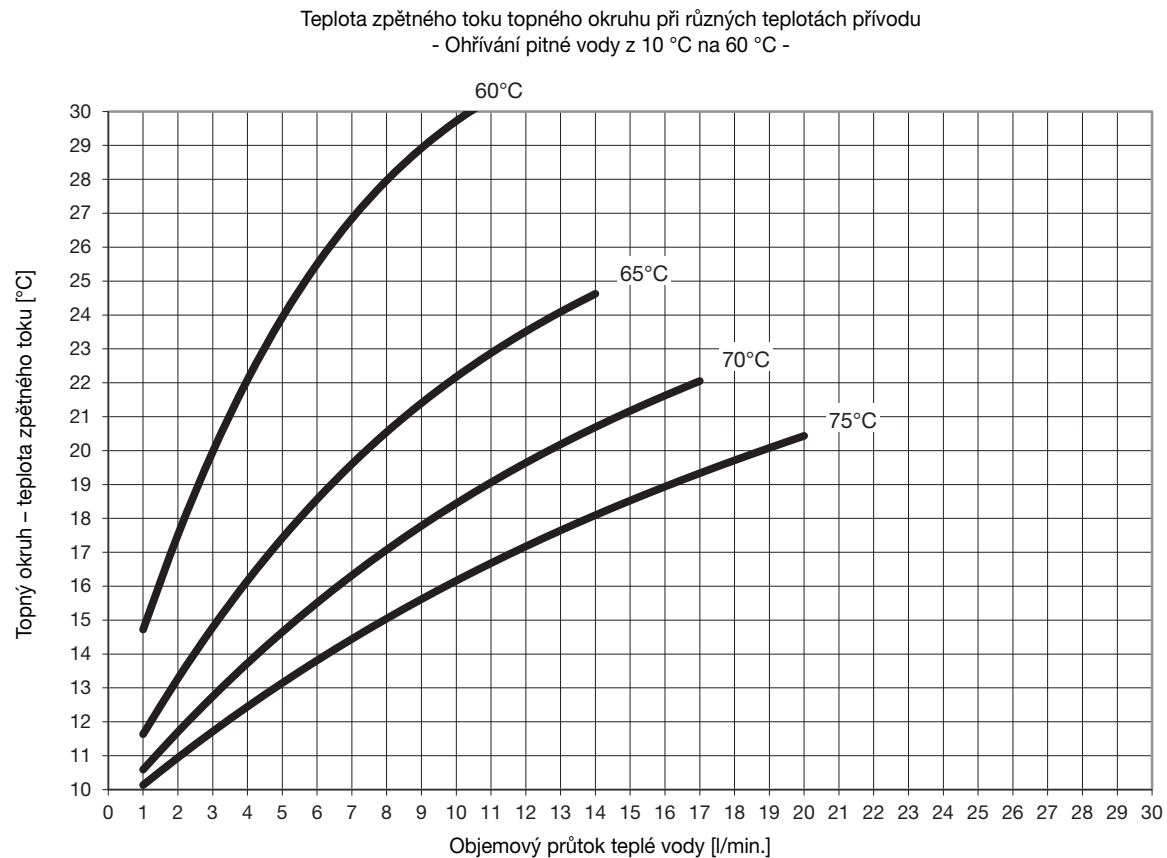
Teplota zpětného toku topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 55 °C -



Obr. 15: Výkonová řada 1, ohřívání pitné vody na 55 °C



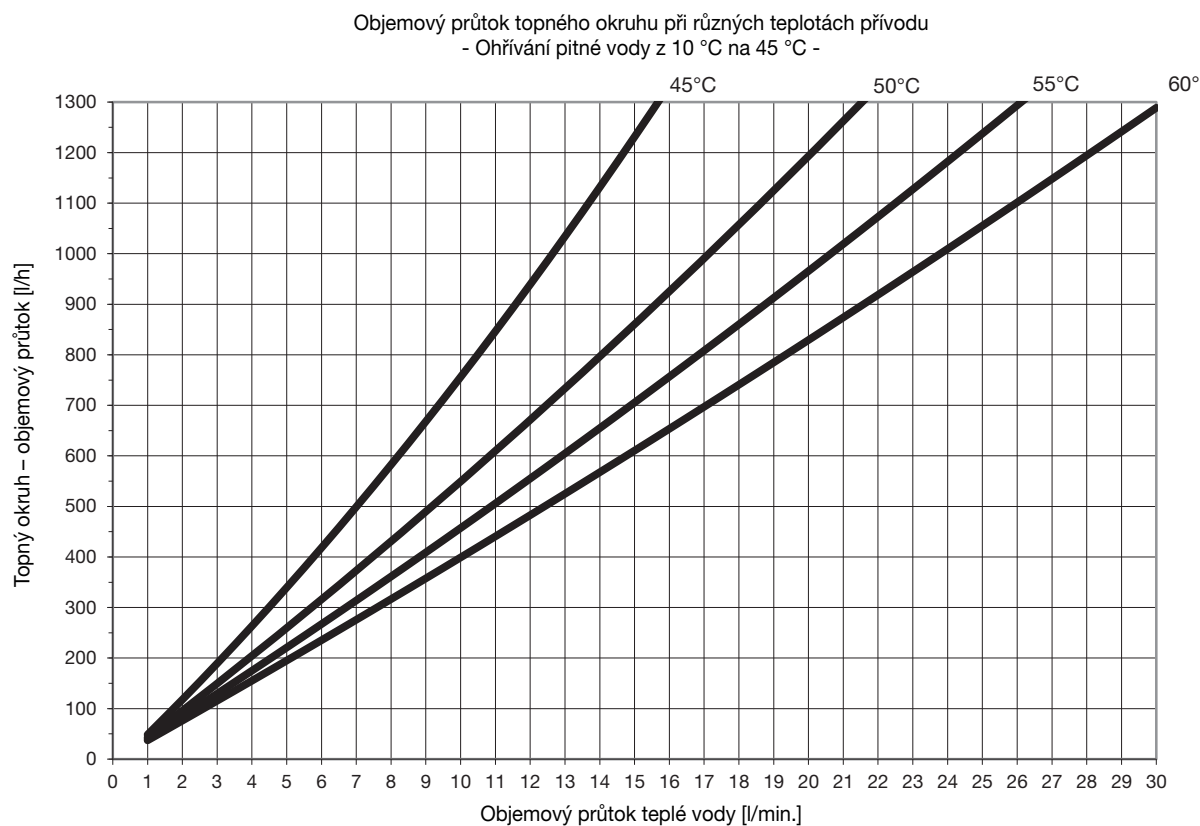
Obr. 16: Výkonová řada 1, ohřívání pitné vody na 60 °C



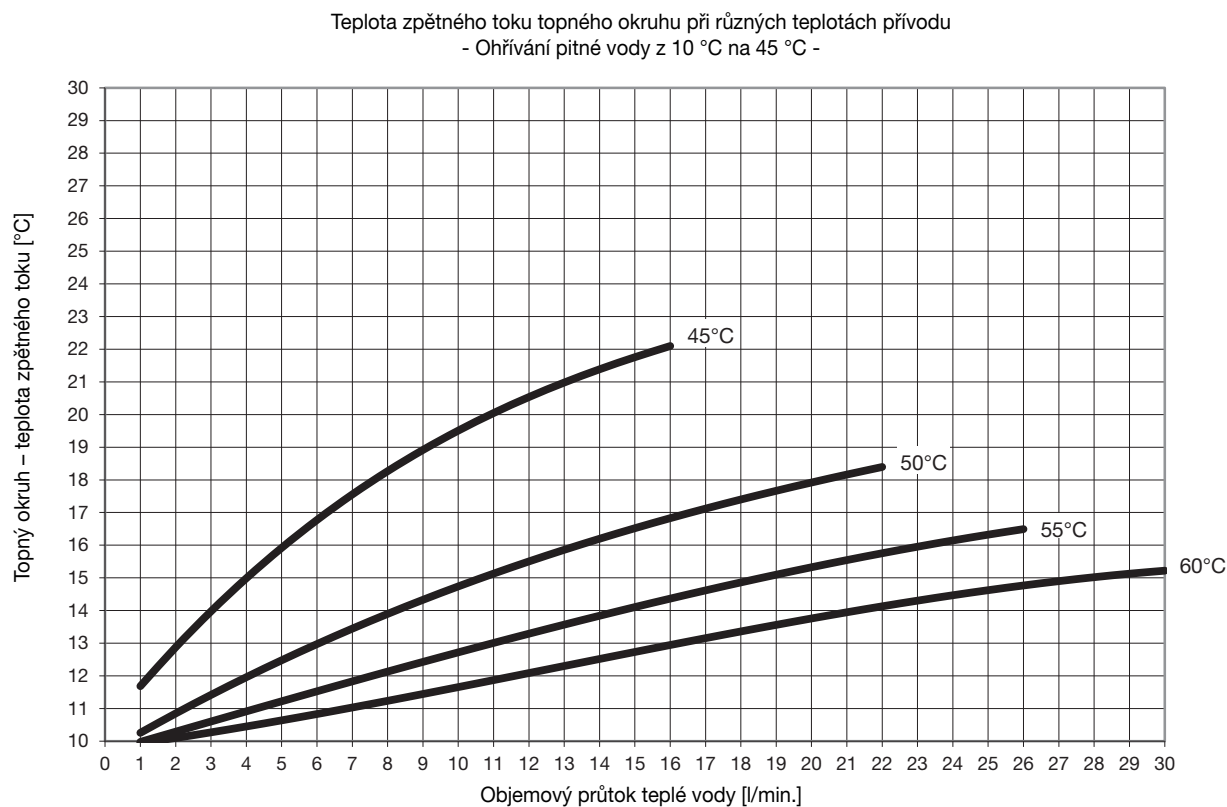
Obr. 17: Výkonová řada 1, ohřívání pitné vody na 60 °C přívodu

8.4 Grafy pro výkonovou řadu 2: ducotech eVT25

Údaje o výkonu podle zkušebnímu procesu SPF

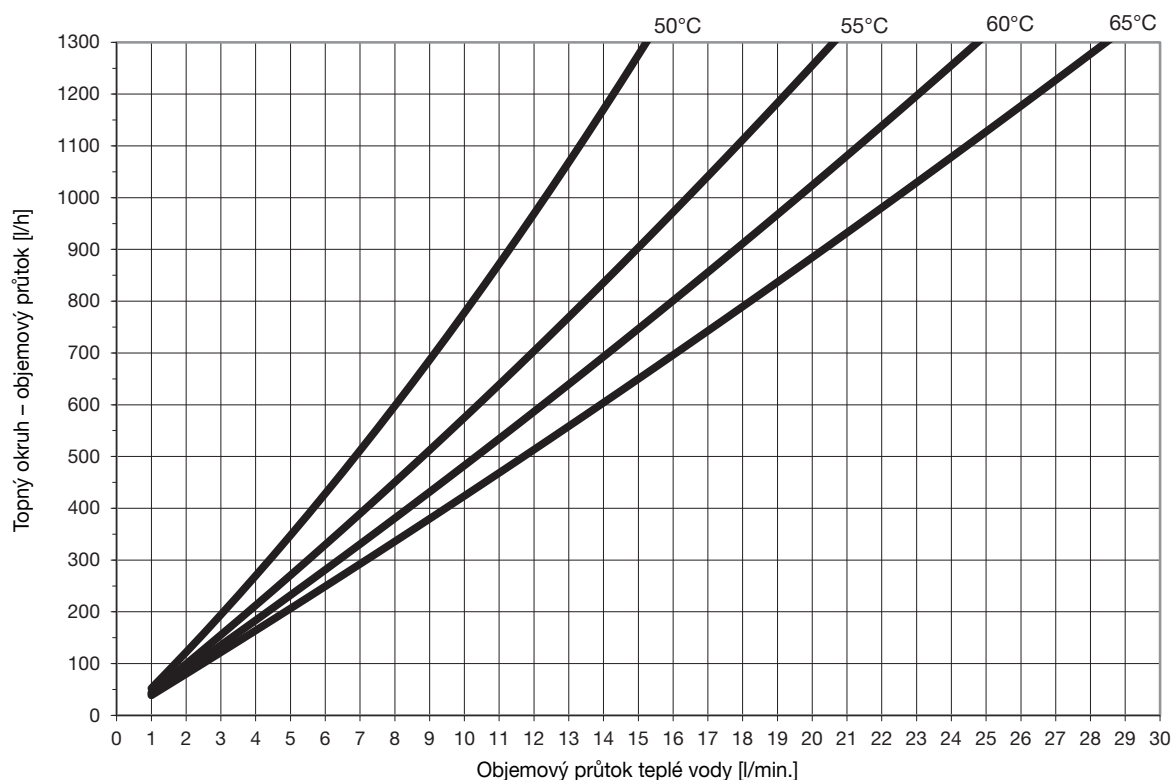


Obr. 18: Výkonová řada 2, ohřívání pitné vody na 45 °C



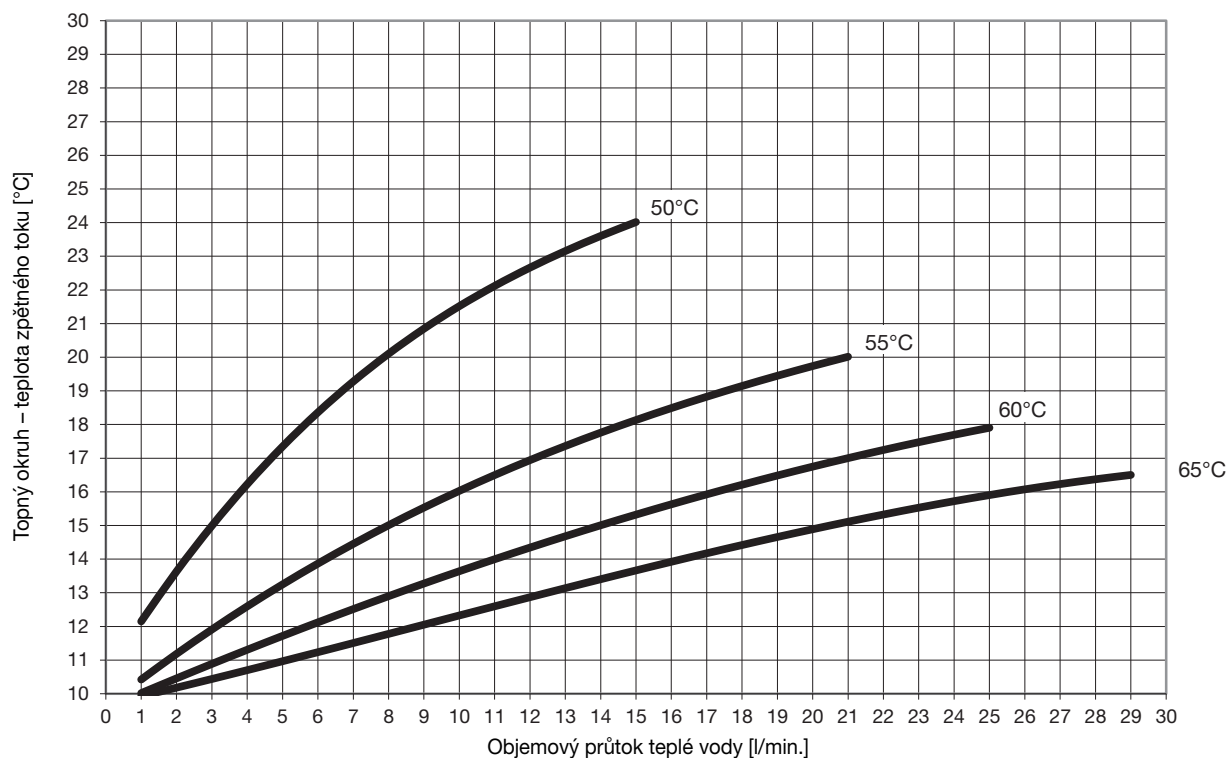
Obr. 19: Výkonová řada 2, ohřívání pitné vody na 45 °C

Objemový průtok topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 50 °C -

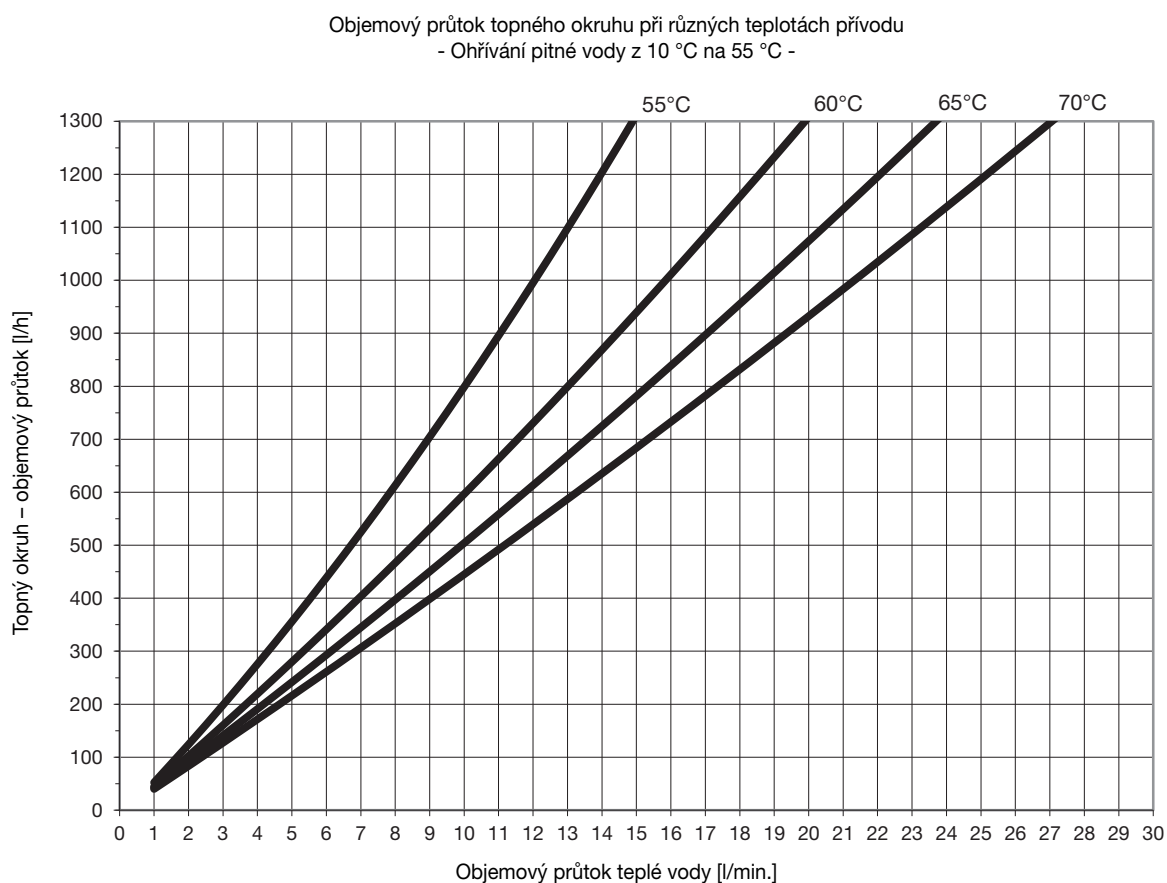


Obr. 20: Výkonová řada 2, ohřívání pitné vody na 50 °C

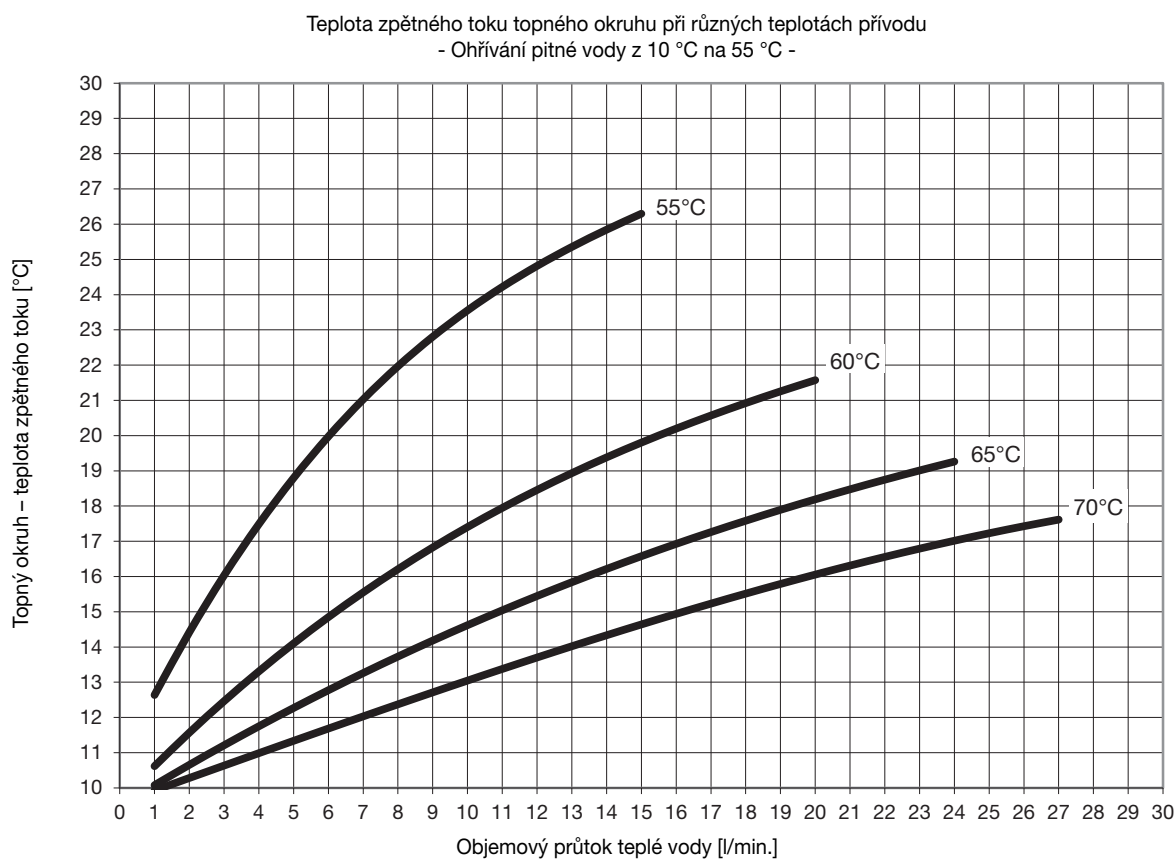
Teplota zpětného toku topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 50 °C -



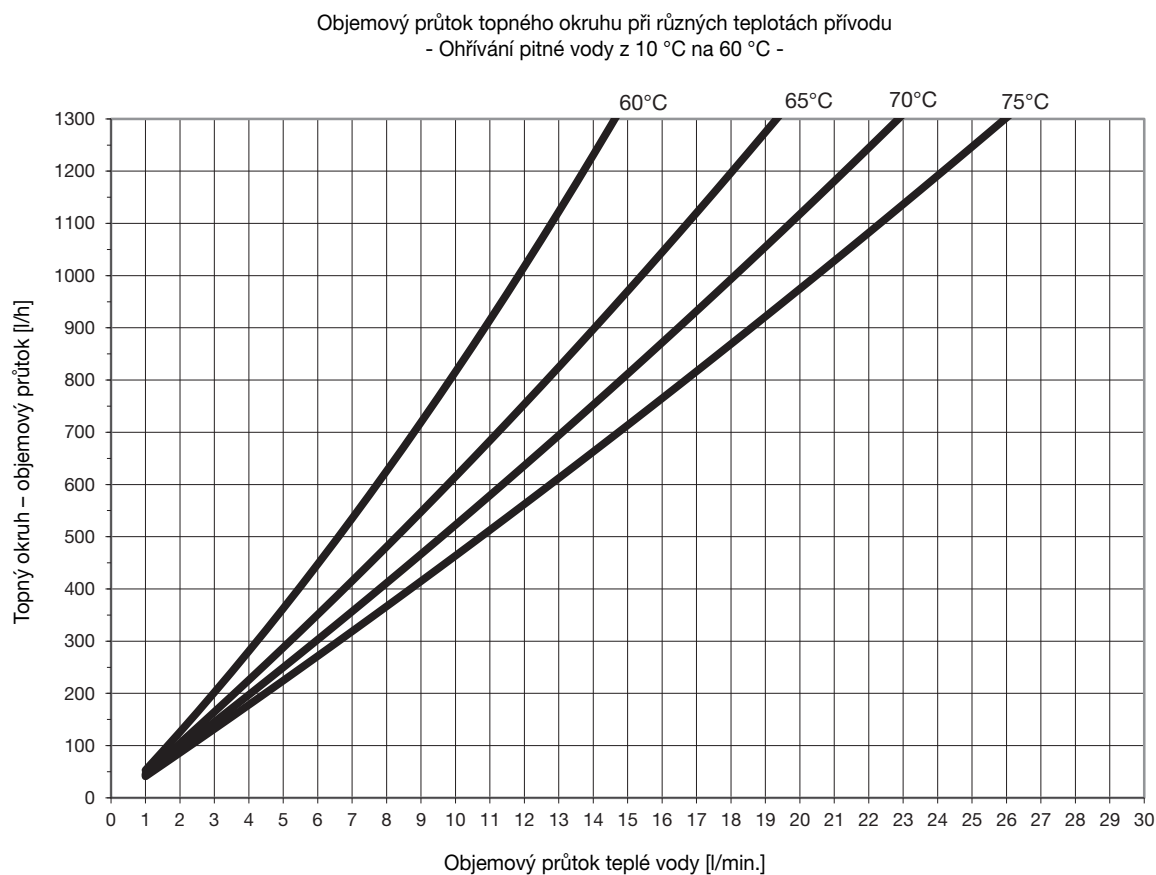
Obr. 21: Výkonová řada 2, ohřívání pitné vody na 50 °C



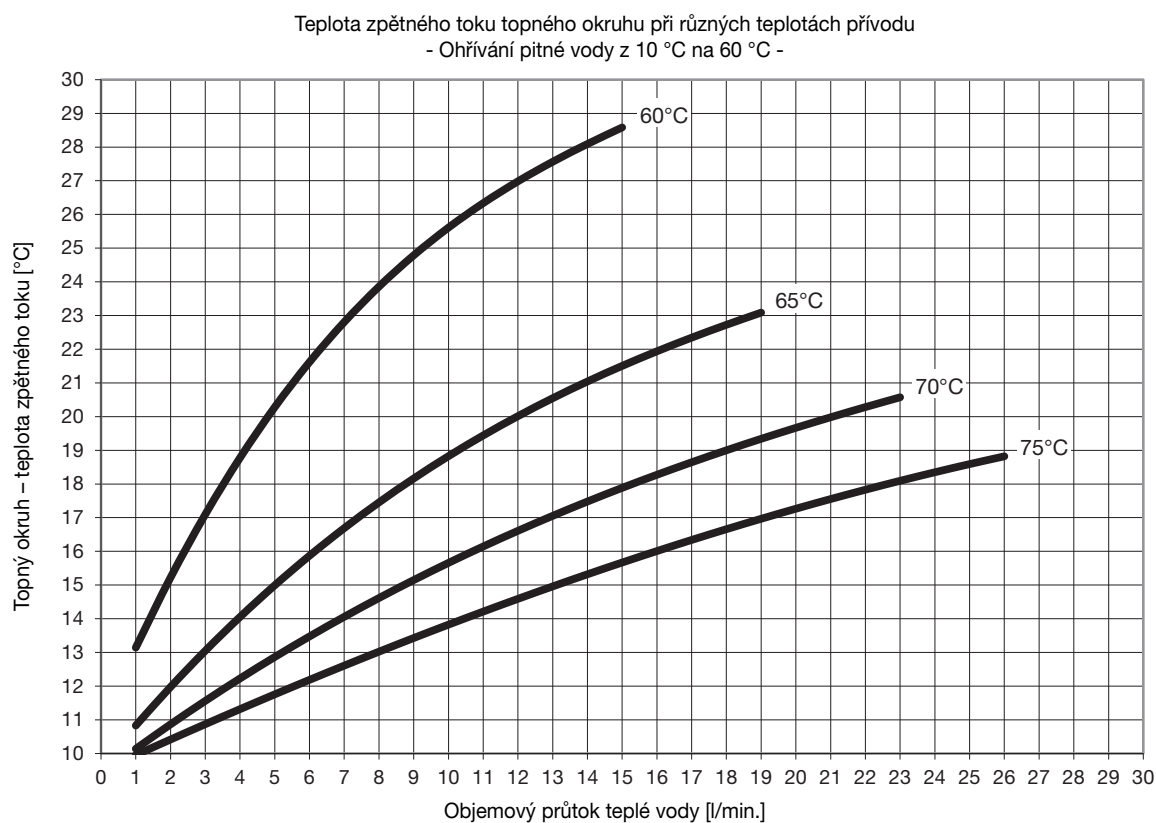
Obr. 22: Výkonová řada 2, ohřívání pitné vody na 55 °C



Obr. 23: Výkonová řada 2, ohřívání pitné vody na 55 °C



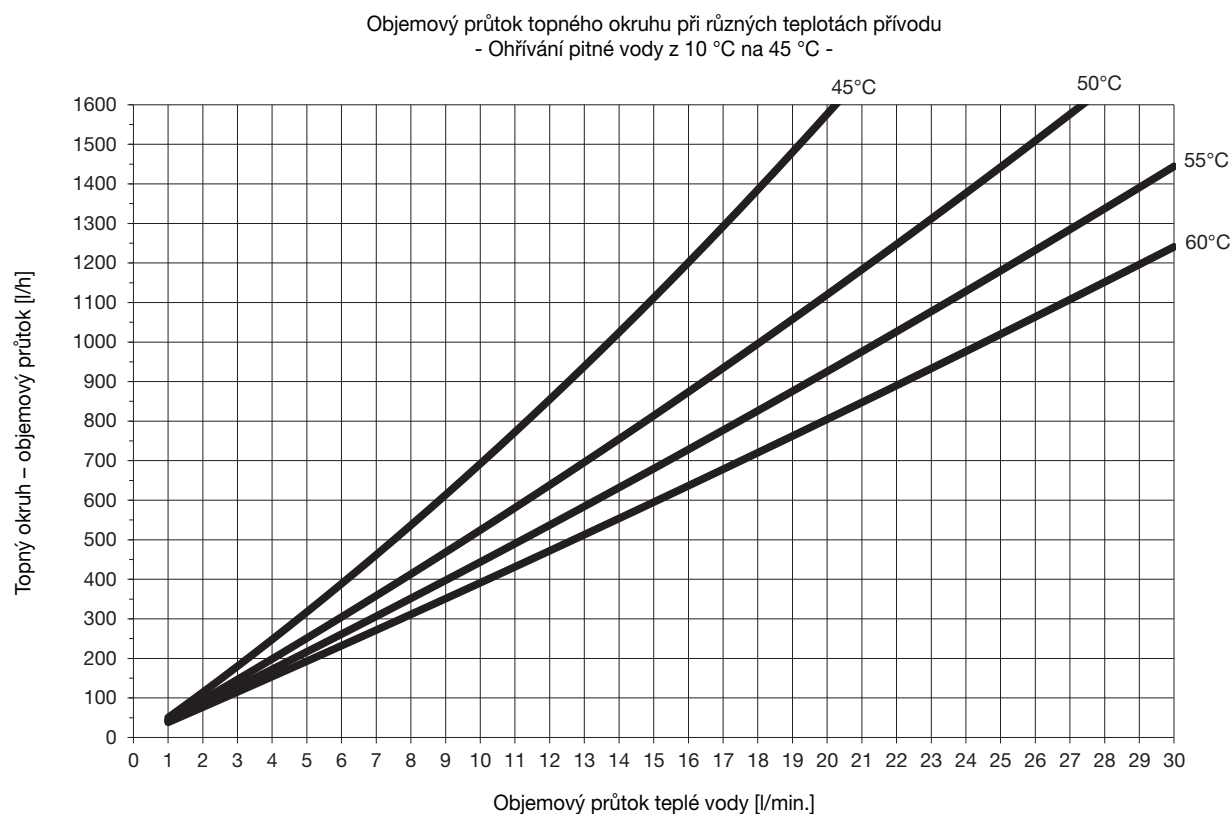
Obr. 24: Výkonová řada 2, ohřívání pitné vody na 60 °C



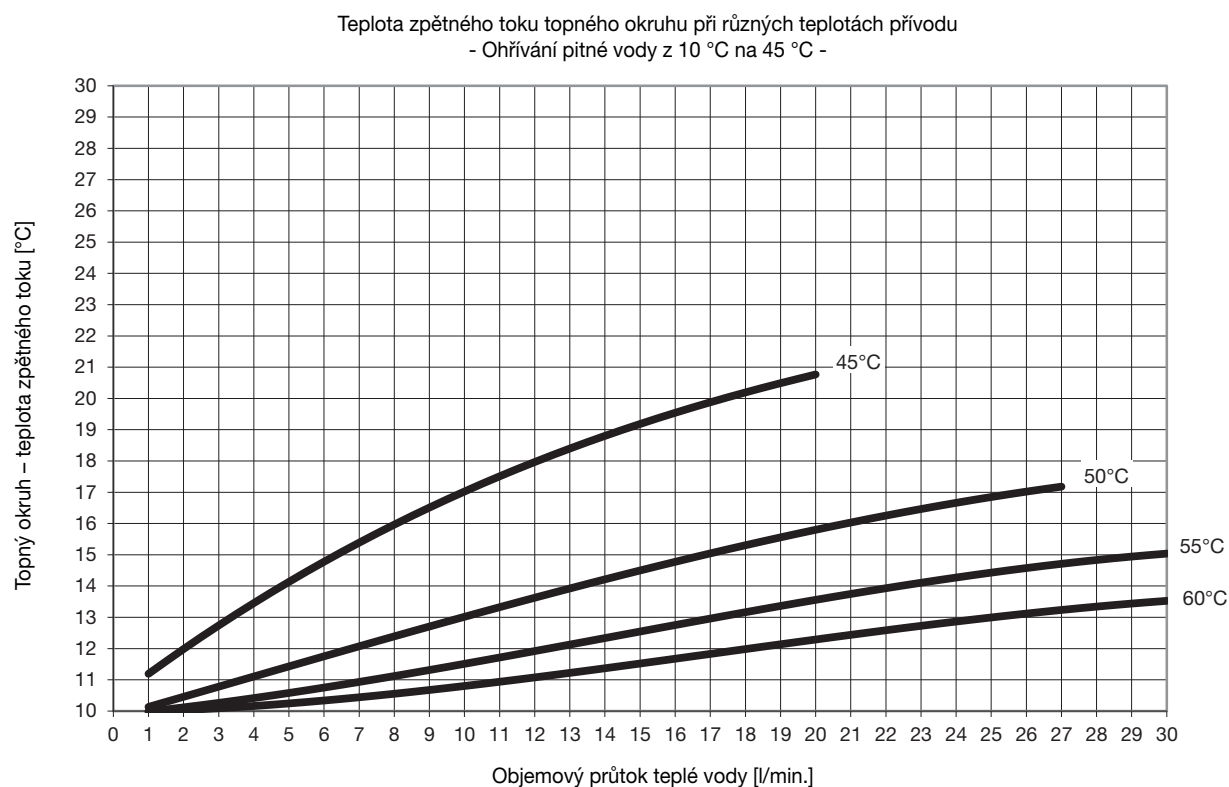
Obr. 25: Výkonová řada 2, ohřívání pitné vody na 60 °C

8.5 Grafy pro výkonovou řadu 3: ducotech eVT30

Údaje o výkonu podle zkušebního procesu SPF

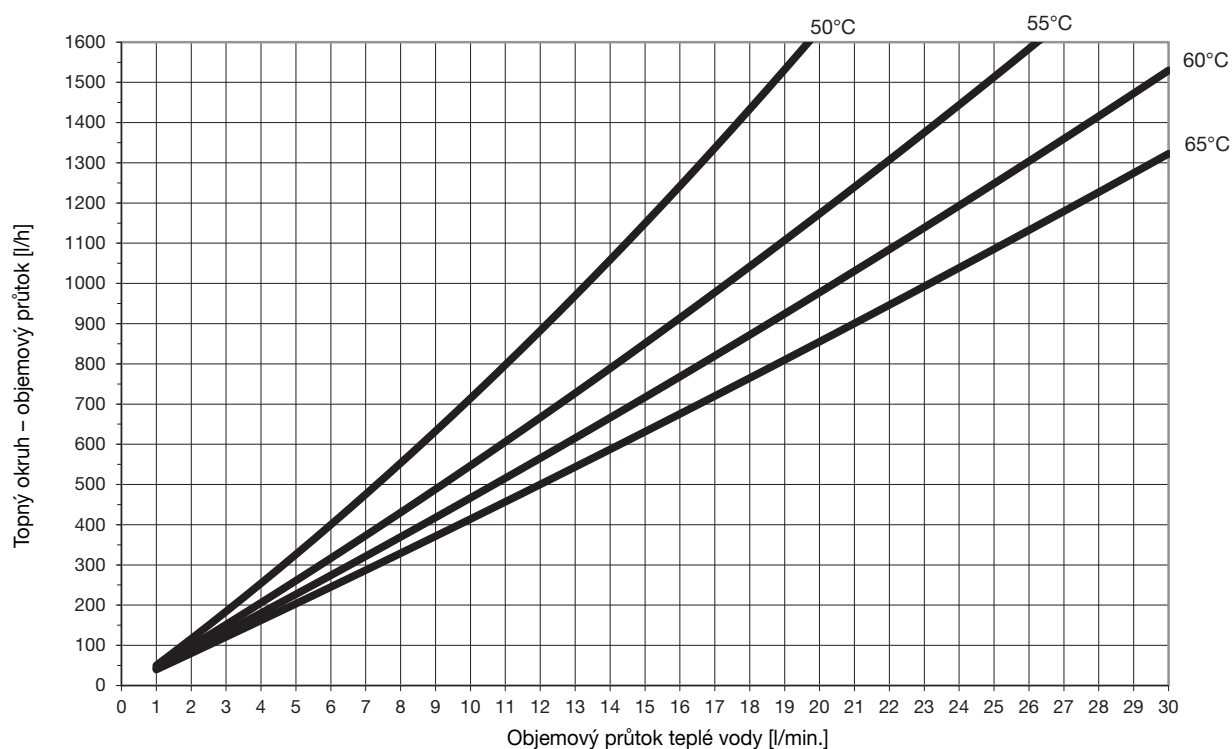


Obr. 26: Výkonová řada 3, ohřívání pitné vody na 45 °C



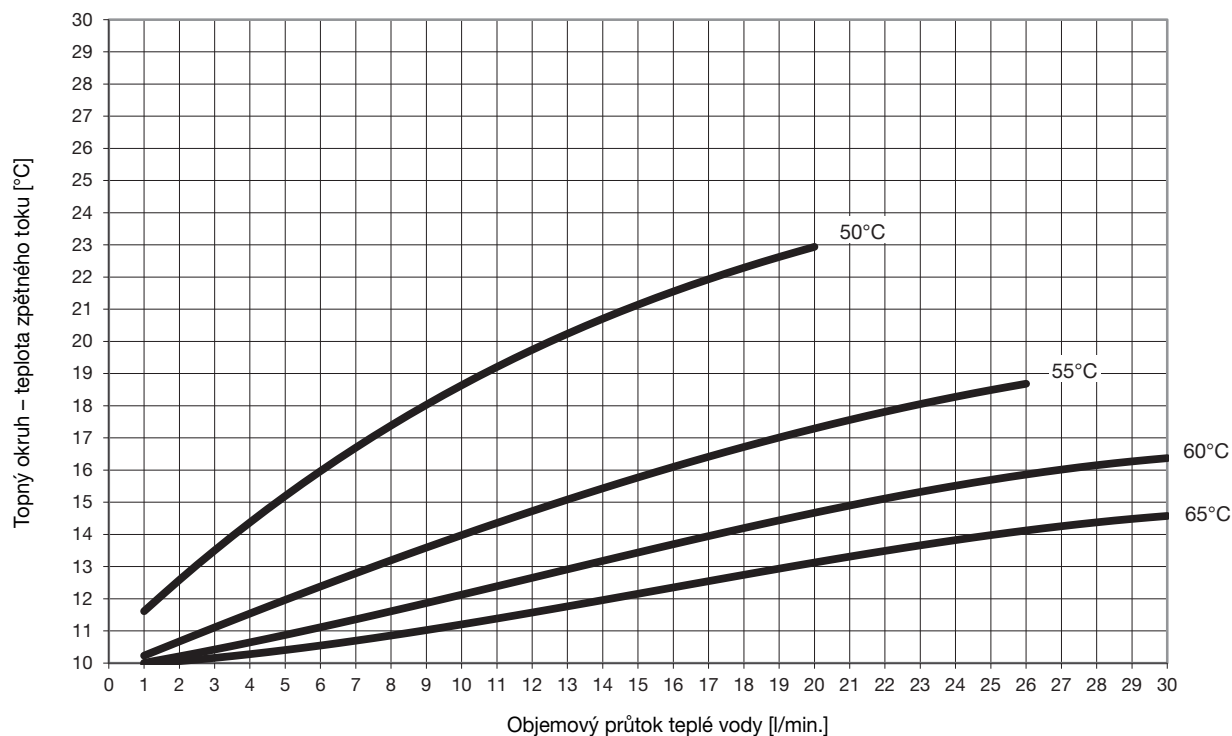
Obr. 27: Výkonová řada 3, ohřívání pitné vody na 45 °C

Objemový průtok topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 50 °C -



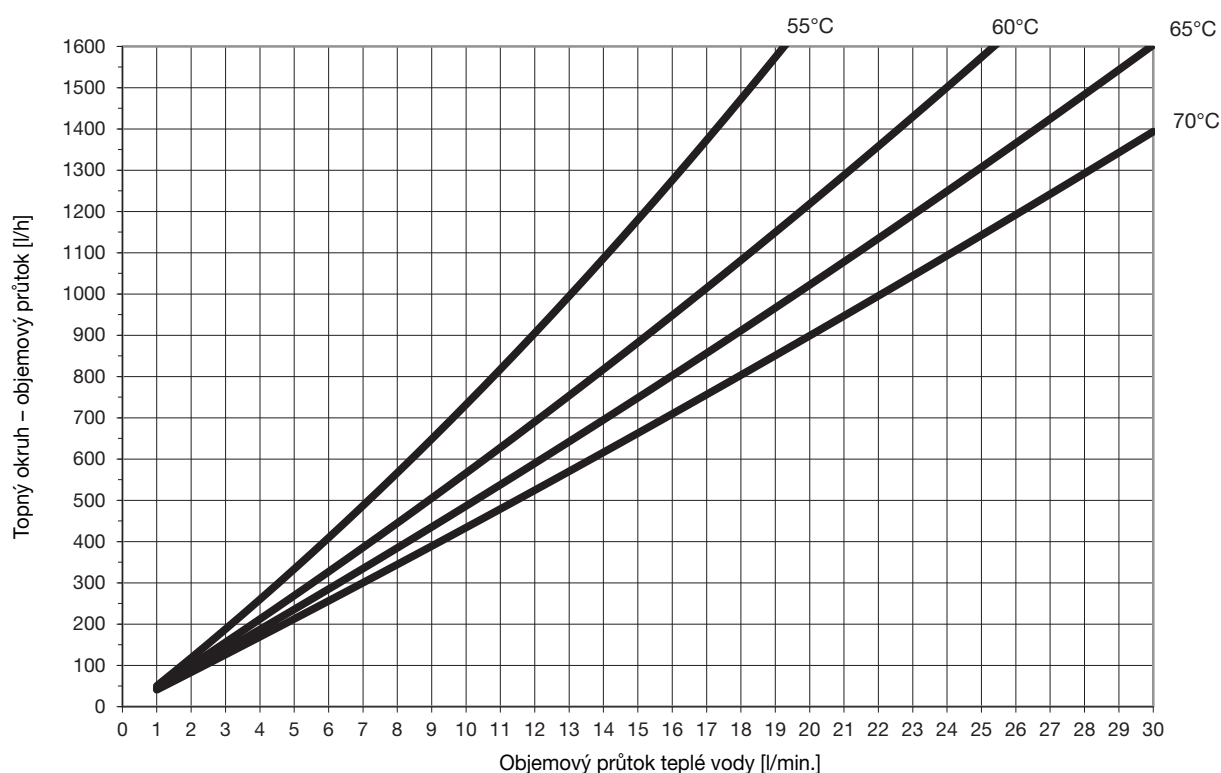
Obr. 28: Výkonová řada 3, ohřívání pitné vody na 50 °C

Teplota zpětného toku topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 50 °C -



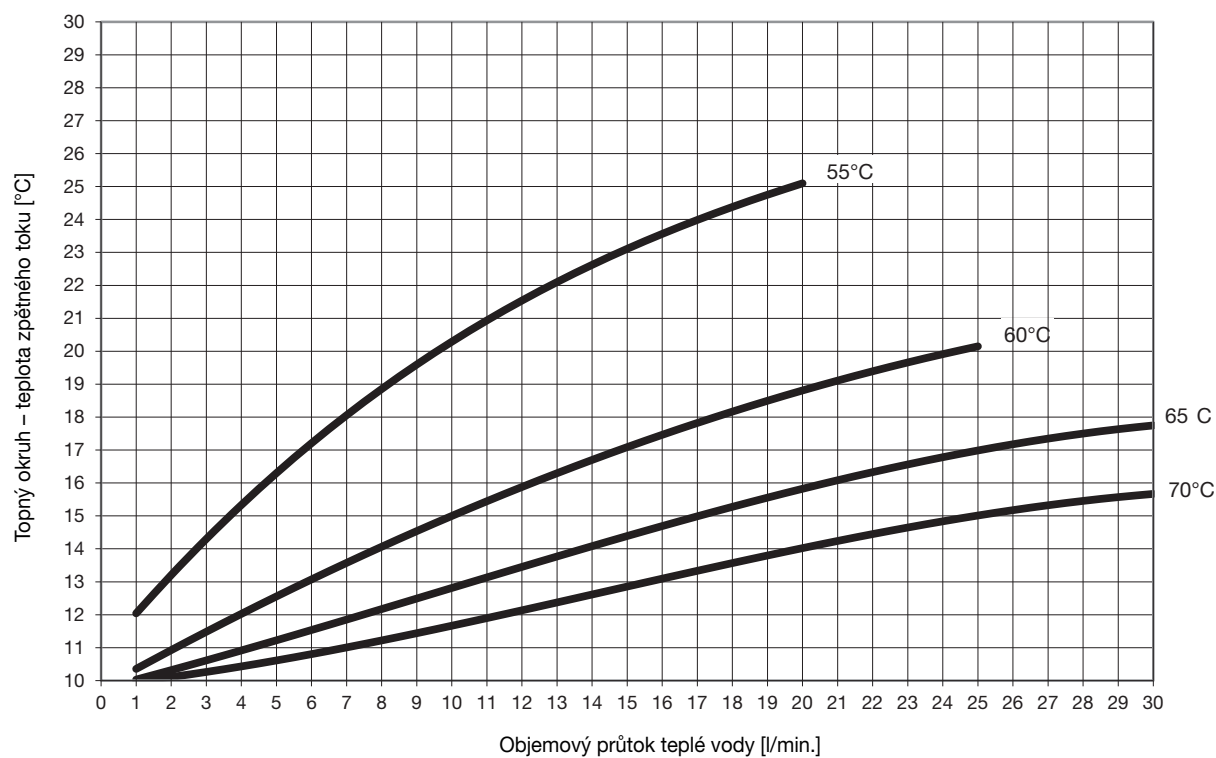
Obr. 29: Výkonová řada 3, ohřívání pitné vody na 50 °C

Objemový průtok topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 55 °C -



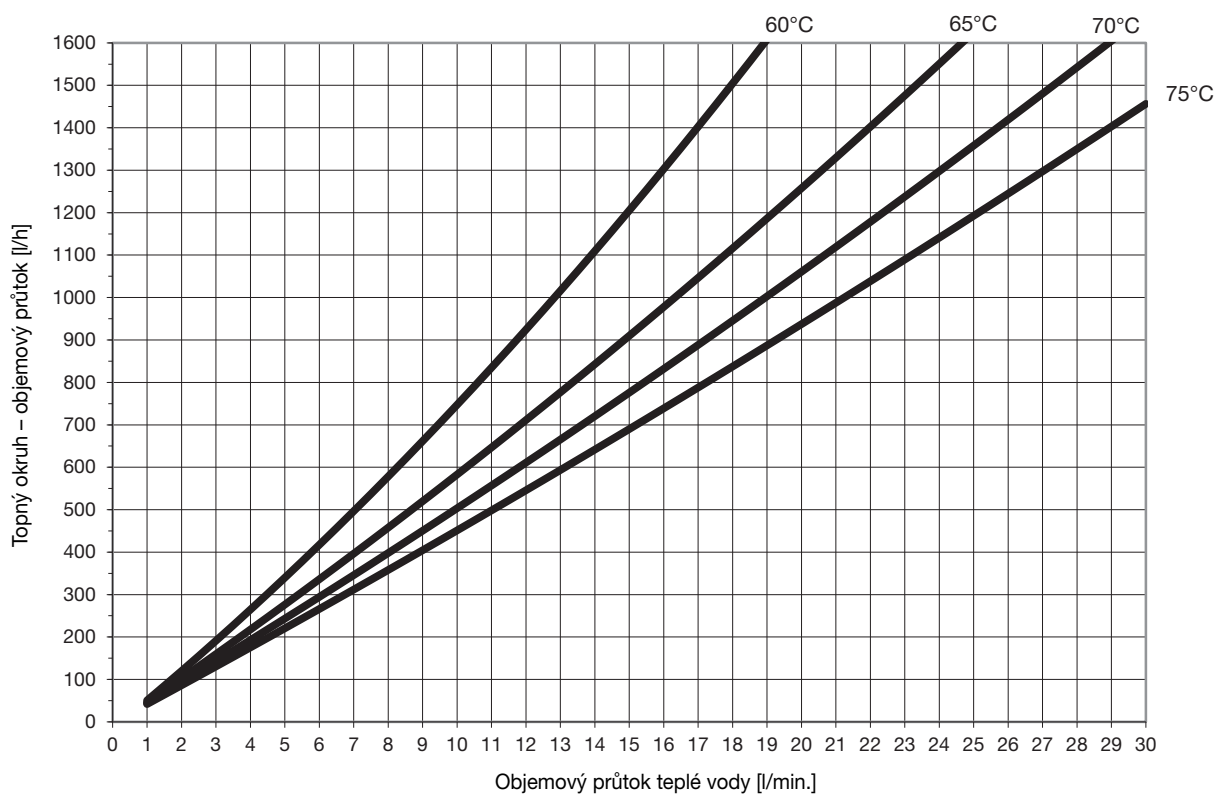
Obr. 30: Výkonová řada 3, ohřívání pitné vody na 55 °C

Teplota zpětného toku topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 55 °C -



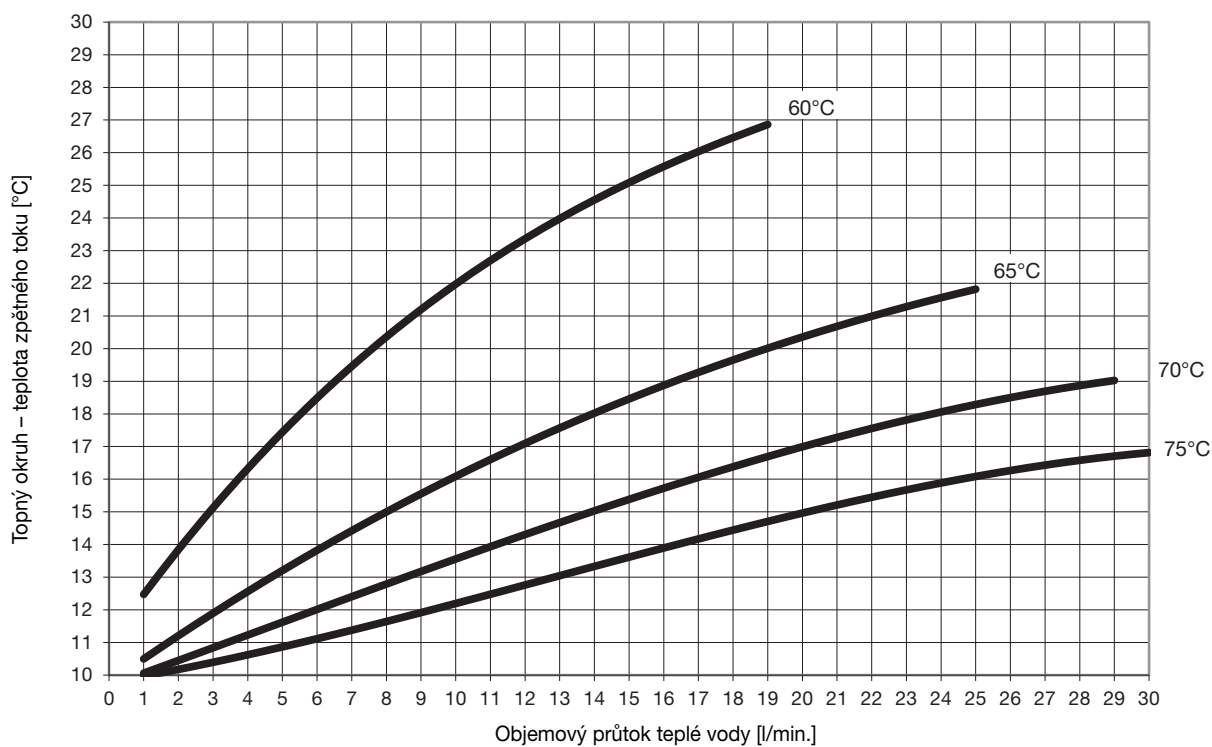
Obr. 31: Výkonová řada 3, ohřívání pitné vody na 55 °C

Objemový průtok topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 60 °C -



Obr. 32: Výkonová řada 3, ohřívání pitné vody na 60 °C

Teplota zpětného toku topného okruhu při různých teplotách přívodu
- Ohřívání pitné vody z 10 °C na 60 °C -



Obr. 33: Výkonová řada 3, ohřívání pitné vody na 60 °C

9. Upozornění na ochranu proti korozi

Materiály použité ve stanicích pro ohřev čerstvé teplé vody a v bytových stanicích ducotech eVT jsou vybírány a zpracovávány podle přísných kvalitativních požadavků. Materiály použité na desky výměníku tepla (ušlechtilá ocel 1.4401) se trvale osvědčují v aplikacích pro pitnou vodu. Přesto je v souvislosti s kvalitou vody, zejména vysokými koncentracemi chloridů > 100 mg/l možné, že u výměníků tepla dojde v důsledku koroze k netěsnostem. Je proto velmi důležité, aby projektant zařízení a/nebo provozovatel zajistili, že stanice pro ohřev čerstvé teplé vody a bytové stanice budou používány pouze s pitnou vodou, jejíž chemické složení nebude na konstrukci působit korozivně. V případě potřeby je třeba

konzultace s místní vodárenskou společností.

Následující tabulka obsahuje mezní hodnoty látek obsažených v pitné vodě při použití výměníků tepla s různými pájkami a materiály (měď, nikl, ušlechtilá ocel).

Zejména je nutné mít na paměti, že může docházet k vzájemným účinkům mezi různými látkami obsaženými ve vodě, které mohou vyvolat zvláštní zatížení materiálu.

Sem patří mj. i kombinace hydrogenuhličitanu s chloridy a/ nebo síranu.

Při výběru vhodného výměníku tepla je tedy nutné respektovat vlastnosti vody. Potřebné analýzy poskytne místní vodárenská společnost.

9.1 Požadavky na kvalitu vody

OBSAŽENÉ LÁTKY	KONCENTRACE (mg/l nebo ppm)	Výměník tepla z ušlechtilé oceli pájený:		
		MĚĎ	NIKL / UŠLECHTILÁ OCEL	MĚĎ ochranná vrstva Sealix®
 Chloridy (Cl ⁻) při 60 °C viz graf na straně 25!	< 100	+	+	+
	$100 - 150$	-	-	+
	> 150	-	-	0
Hydrogenuhličitan (HCO ₃)	< 70	0	+	+
	$70 - 300$	+	+	+
	> 300	0	+	+
Síran (SO ₄ ²⁻)	< 70	+	+	+
	> 70	-	+	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	$> 1,0$	+	+	+
	$< 1,0$	-	+	+
Elektrická vodivost při 20 °C	$< 50 \mu\text{S/cm}$	0	+	+
	$50 - 500 \mu\text{S/cm}$	+	+	+
	$> 500 \mu\text{S/cm}$	0	+	+
pH Obecně nízká hodnota pH (méně než 6) riziko koroze zvyšuje, vysoká hodnota pH (více než 7,5) riziko koroze snižuje.	$< 6,0$	0	0	+
	$6,0 - 7,5$	0	+	+
	$7,5 - 9,0$	+	+	+
	$9,0 - 9,5$	0	+	+
	$> 9,5$	0	+	0
Volný chlór (Cl ₂)	< 1	+	+	+
	> 1	-	-	0
Amonium (NH ₄ ⁺)	< 2	+	+	+
	$2 - 20$	0	+	+
	> 20	-	+	-
Sulfan (H ₂ S)	$< 0,05$	+	+	+
	$> 0,05$	-	+	0
Volný (agresivní) oxid uhličitý (CO ₂)	< 5	+	+	+
	$5 - 20$	0	+	+
	> 20	-	+	+
Dusičnan (NO ₃ ⁻)	< 100	+	+	+
	> 100	0	+	+
VYSVĚTLIVKY:	+ Dobrá odolnost za normálních podmínek 0 Může vzniknout koroze - Použití není doporučeno			

Chemické složení pitné vody může dočasně kolísat.

9.2 Zvláštní upozornění na ochranu proti korozi

POZOR

Riziko koroze zvyšují vysoké teploty média (>60 °C)

► Nenastavujte teplotu teplé vody a teplotu na přívodu topné vody vyšší, než je nutné.

POZOR

Riziko koroze zvyšují delší doby stagnace.

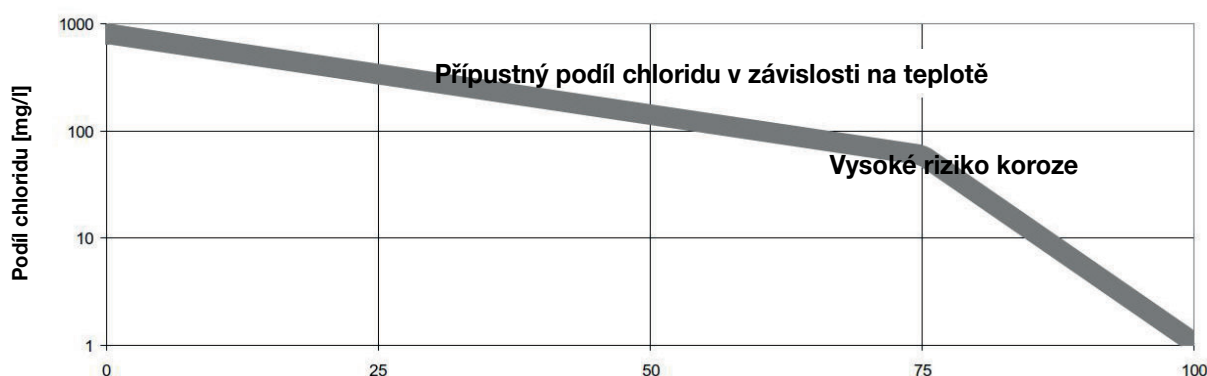
► Zařízení pravidelně proplachujte ručně nebo automaticky, pokud je třeba počítat s delší dobou stagnace.

- Zásadní pozornost je třeba věnovat kombinaci hydrogenuhličitanu a chloridu. **Riziko koroze zvyšují nízké podíly hydrogenuhličitanu kombinované s vysokými podíly chloridu.**
- Zásadní pozornost je třeba věnovat kombinaci hydrogenuhličitanu a síranu. **U výměníků tepla pájených mědí nesmí být podíl hydrogenuhličitanu ve vodě nižší než podíl síranu.** Pokud tomu tak je, musí být použit výměník tepla pájený niklem, ušlechtilou ocelí nebo opatřený ochrannou vrstvou.
- Pokud látky obsažené ve vodě přesahují uvedené mezní hodnoty, musí být případně nainstalována **úpravna vody**.

POZOR

Nesprávně provozovaná úpravna vody může nebezpečí koroze zvýšit!

- U smíšených instalací je při použití výměníků tepla pájených mědí ve spojení s pozinkovanými ocelovými trubkami nutné dodržet „pravidlo směru proudění“. Bližší informace k tomu najdete v normě ČSN EN 12502.
- Před montáží stanice propláchněte všechna přívodní potrubí (ČSN EN 806-4), abyste ze systému odstranili částice nečistot a zbytky.
- Při provádění údržby stanice mějte na paměti, že i čisticí přípravky mohou korozi výměníku tepla ovlivnit. Dodržujte v této souvislosti požadavky platných norem a technických předpisů.
- Při použití výměníků tepla pájených mědí a bez úplné ochranné vrstvy se smí elektrická vodivost vody pohybovat v rozsahu 50 až 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Dodržujte normy a obecně závazné předpisy.



POZOR

Teplota [°C]

Koroze a tvorba vodního kamene v systému

► Projektant a provozovatel systému musí posoudit složení vody a faktory ovlivňující korozi a tvorbu vodního kamene v systému a vyhodnotit je pro konkrétní případ použití. V oblastech s kritickými hodnotami vody by se proto předem měla uskutečnit konzultace s místní vodárenskou společností.

TI005-2022-08

Duco Tech CZ s.r.o.

Polívkova 583/30, 158 00 Praha 5

Tel.: +420 777 735 550

E-mail: obchod@ducotech.cz

www.ducotech.cz