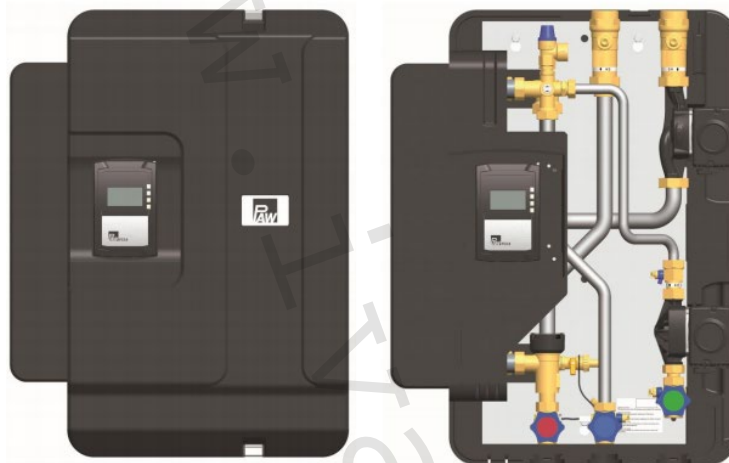


1) Výrobek: MODUL
- pro přípravu teplé vody

2) Typ: PAW.FRIWA MIDI PAW.FRIWA MAXI
PAW.FRIWA MIDI - C PAW.FRIWA MAXI - C



3) Instalace:





Instalaci a uvedení do provozu, stejně jako připojení elektrických komponentů, musí provádět výhradně osoba odborně způsobilá s patřičnou elektro-technickou kvalifikací v souladu se všemi národními normami a vyhláškami platnými v zemi instalace. Během instalace a uvádění do provozu musí být dodrženy instrukce a bezpečnostní opatření uvedené v tomto návodu. Provozovatel nesmí provádět žádné zásahy a je povinen se řídit pokyny uvedenými níže a dodržovat je tak, aby nedošlo k poškození zařízení nebo k újmě na zdraví obsluhujícího personálu při dodržení pravidel a norem bezpečnosti práce.

4) Funkční popis:

Současné moderní systémy vyžadují odpovídající technické, spolehlivé, funkční, ekonomické, ale i estetické řešení přípravy teplé vody. PAW.FRIWA jsou kompaktní a plně předmontované zásobovací moduly, které splňují tyto požadavky na komfortní a hygienickou přípravu teplé vody. Přípravu teplé vody zajišťují rychle, bezpečně a čistě až v okamžiku, kdy vznikne požadavek, a to na principu průtokového ohřevu přes účinný tepelný deskový výměník. Čerstvá teplá a hygienicky čistá voda je stále k dispozici v dostatečném množství bez potřeby zásobníku teplé vody. Je zaručena konstantní výstupní teplota v odběrných místech teplé vody i v případě velkých rozdílů v odběru. Energie potřebná pro ohřev teplé vody je získávána přímo od tepelného zdroje nebo z akumulární nádoby, která může být ohřívána různými zdroji – tepelnými čerpadly, solárními systémy, plynovými nebo olejovými kotli, zdroji na tuhá paliva či jinými zdroji. Moduly PAW.FRIWA MIDI / MAXI jsou ideálním řešením v kombinaci se solárními systémy.

Cirkulaci TV lze nastavit individuálně během provozu tak, aby systém vyhovoval požadavkům německé normy DVGW 551. Oběhová čerpadla vyhovují Evropským směrnici EuP a ErP 2015. Výhradní použití kvalitní mosazi a přesné těsnicí plochy zaručují dlouhou životnost, vysokou přesnost a kompaktní rozměry. Moduly PAW.FRIWA MIDI / MAXI Vám nabízejí perfektní komfort, optimální hygienu a energeticky úsporný provoz. Splňují legislativní požadavky CE, certifikace dle DIN EN 60335 a SVGW/ACS.

Typ	Objednací kód	Regulace FC3.10	Oběhové čerpadlo primárního okruhu	Cirkulační čerpadlo	Tepelný výměník
PAW.FRIWA MIDI	6405640		Grundfos UPM2 25-75	-	40 desek
	6405641		Grundfos UPM2 25-75	Grundfos UPM2 15-75 CIL2	
PAW.FRIWA MAXI	6406662		Grundfos UPML 25-105	-	60 desek
	6406663		Grundfos UPML 25-105	Grundfos UPM2 15-75 CIL2	

5) Modul obsahuje:

Bytový modul přípravy teplé vody pro domácnost PAW.FRIWA MIDI / MAXI je předmontovaná skupina pro přenos tepla mezi akumulací nádobou a okruhem teplé vody pro domácnost. Obsahuje přednastavenou řídicí jednotku (regulátor) s důležitými funkcemi pro ovládání systému.

- Kulové uzávěry primárního okruhu
- Pístové ventily sekundárním okruhu
- Pojistný ventil sekundárním okruhu
- Předmontovaný regulátor (řídicí jednotku)
- Teplotní čidlo na přívodu studené vody
- Teplotní čidlo otopného okruhu
- Teplotní čidlo výstupní TV
- Průtokoměr na výstupu teplé vody
- Napouštěcí a vypouštěcí ventil pro vypouštění tepelného deskového výměníku
- Odvzdušnění ventil tepelného deskového výměníku

6) Účel použití:

Modul PAW.FRIWA MINI / MAXI pro přípravu TV musí být instalován v otopných systémech mezi akumulací nádobou a okruhem TV. Vzhledem ke své konstrukci, musí být modul instalován a provozován pouze ve vertikální poloze při dodržení všech provozních a technických parametrů. Používejte pouze PAW originální příslušenství ve spojení s modulem PAW.FRIWA MIDI / MAXI. Nesprávné použití vede ke ztrátě práva na uplatnění záruky. Vždy používejte pouze originální příslušenství PAW.

Obalové kryty jsou vyrobeny z recyklovatelných materiálů a mohou být likvidovány recyklačním procesem.

POZOR



Poškození těsnění minerálními oleji! Minerální oleje způsobují trvalé poškození těsnění z EPDM, které poté ztrácí svou těsnicí schopnost. Výrobce se zříká odpovědnosti a neposkytuje náhradu za škody způsobené na majetku z důvodu takto poškozených těsnění. Je nutno zabránit kontaktu EPDM s látkami obsahujícími minerální oleje. Použijte maziva na bázi silikonu nebo polyalkylenu a bez minerálních olejů, jako jsou Unisilikon L250L a Syntheso Glep 1 od výrobce Klüber nebo silikonový sprej.



7) Bezpečnostní instrukce:

Instalace a uvedení do provozu, jakož i propojení elektrických komponentů vyžadují technické znalosti souměřitelné s uznávanou odbornou kvalifikací jak montéra pro instalatérské, topenářské a klimatizační techniky, nebo povolání vyžadující srovnatelnou úroveň znalostí (specialista).

Při montáži a uvedení do provozu je nutné dodržovat:

- příslušné místní a národní předpisy
- bezpečnostní předpisy profesního sdružení
- pokyny a bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu

	 VAROVÁNÍ
	<p>Nebezpečí opaření horkou vodou! Nežádoucí cirkulace vody v primárním okruhu může způsobit, že výstupní teplota vody v místě odběru může být až do 90 °C.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Externí čerpadla nesmí být instalována mezi modulem TV PAW.FRIWA a akumulací nádobou.➤ Domácí modul přípravy teplé vody nesmí být připojen k rozdělovači topných okruhů.

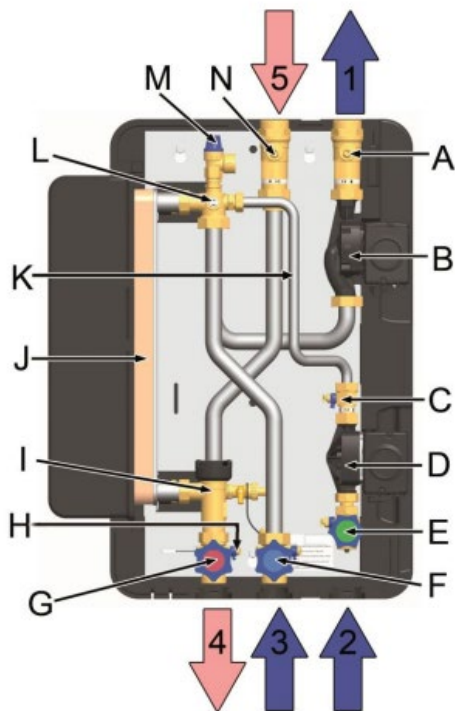
	<h2>OPATRŇĚ</h2>
	<p>Nebezpečí popálenin!</p> <p>Během provozu může povrchová teplota ventilů, armatur a čerpadel dosahovat více než 95 °C.</p> <p>➤ Tepelná izolační skořepina musí zůstat během provozu uzavřená.</p>

POZOR

Selhání!

Modul PAW.FRIWA pro přípravu TV musí být integrován do potencionálně vyvážené elektrické instalace s odpovídajícím uzemněním. Té může být dosaženo vytvořením potenciálního spojení s akumulací nádobou nebo potrubním rozvodem v souladu s příslušnými předpisy platnými v zemi instalace.

8) Popis výrobku:



Příklad: PAW.FRIWA MAXI s cirkulací

Připojení



- 1) Primární strana: vratné potrubí do akumulací nádoby
- 2) Sekundární strana: vratné potrubí cirkulace
- 3) Sekundární strana: přívodní potrubí studené vody
- 4) Sekundární strana: výstupní potrubí TV
- 5) Primární strana: přívodní potrubí z akumulací nádoby

Komponenty

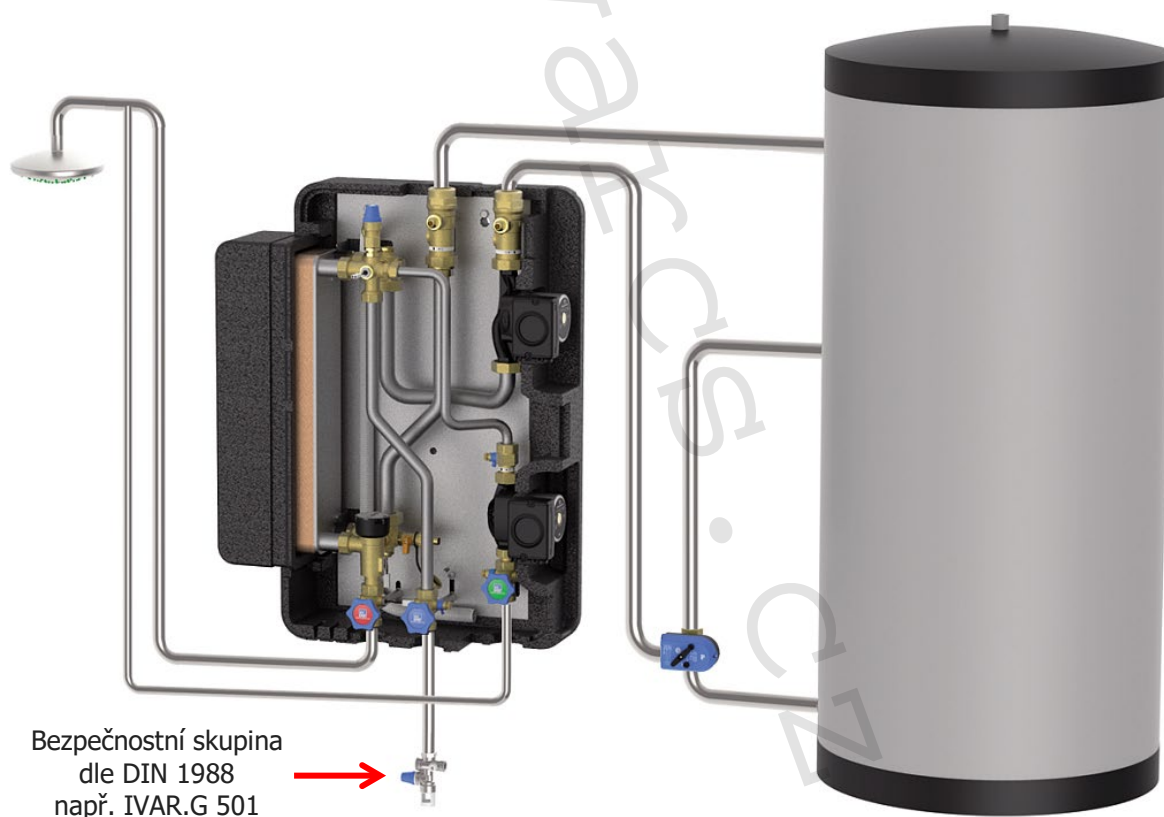
- A. Kulový uzávěr se zpětným ventilem
- B. Čerpadlo primárního okruhu
- C. Zpětný ventil s vypouštěcím ventilem
- D. Cirkulační čerpadlo
- E. Pístový ventil s vypouštěcím ventilem
- F. Pístový ventil s vypouštěcím ventilem
- G. Pístový ventil s vypouštěcím ventilem a teplotním čidlem
- H. Napouštěcí a vypouštěcí ventil s teplotním čidlem
- I. Průtokový senzor FlowSonic
- J. Tepelný deskový výměník
- K. Cirkulační okruh
- L. Odvzdušňovací ventil primárního okruhu
- M. Teplotní čidlo s pojistným ventilem 10 bar, vhodný pro TV (**pouze pro ochranu modulu PAW.FRIWA, nenahrazuje pojistný ventil, který má být namontován na místě!**)
- N. Kulový uzávěr se zpětným ventilem

9) Dimenzování modulu:

Moduly PAW.FRIWA MIDI / MAXI jsou moduly pro přípravu TV pracující na principu průtokového ohřevu. Budou bezchybně fungovat pouze v případě, že instalace splňují určité požadavky. Prosím věnujte čas návrhu celé instalace.

	 VAROVÁNÍ
<p>Nebezpečí opaření horkou vodou! Nežádoucí cirkulace vody v primárním okruhu může způsobit, že výstupní teplota vody v místě odběru může být až do 90 °C.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Externí čerpadla nesmí být instalována mezi modulem TV PAW.FRIWA MIDI / MAXI a akumulací nádobou.➤ Domácí modul teplé vody nesmí být připojen k distribučnímu potrubí.	

Příklad instalace



10) Dimenzování akumulční nádoby:

Následující tabulka slouží pro výpočet velikosti akumulční nádoby v závislosti na požadované teplotě TV a teplotě v akumulční nádobě.

Teplota v akumulční nádobě	Teplota TV nastavená na regulátoru	Požadovaný objem akumulční nádoby na jeden litr TV
50 °C	45 °C	1,3 l
60 °C	45 °C	0,8 l
	50 °C	1,0 l
	55 °C	1,4 l
70 °C	45 °C	0,7 l
	50 °C	0,8 l
	55 °C	0,9 l
80 °C	45 °C	0,5 l
	50 °C	0,6 l
	55 °C	0,7 l

Příklad výpočtu:

- teplota v akumulční nádobě je 60 °C
- maximální požadovaná rychlost průtoku 20 l/min
- teplota teplé vody nastavená na regulátoru je 45 °C.

Jak velká musí být akumulční nádoba, aby umožnila konstantní odběr po dobu 20 min. bez ohřevu?

$$20 \text{ l/min.} \times 20 \text{ min.} = 400 \text{ l}$$
$$400 \text{ l} \times 0,8 \text{ l} = 320 \text{ l}$$

Akumulční nádoba ohřátá na 60 °C musí mít minimální objem 320 litrů.

11) Požadavky na kvalitu vody:

Konstrukce modulů PAW.FRIWA MIDI / MAXI pro přípravu TV snižuje usazování minerálních inkrustací v tepelném deskovém výměníku. Při instalacích se zvýšenou celkovou tvrdostí pitné vody nebo vysokými teplotami se doporučuje úprava vody.

Volba výměníku tepla závisí na požadavcích v místě instalace. V závislosti na chemickém složení vody v místě instalace, musí být zkontrolována přiměřenost deskového tepelného výměníku. Dodržujte prosím následující tabulku:

Vliv kvality vody na odolnost proti korozi při aplikacích přípravy TV.

NÁVOD K POUŽITÍ

Objem vody	Koncentrace (mg/l nebo ppm)	Časový limit	Tepelný výměník s měděnou pájkou	Tepelný výměník s těsněním Sealix®
Alkalita (HCO ₃ ⁻)	<70	v průběhu 24 hodin	0	+
	70-300		+	+
	>300		0/+	+
Síran (SO ₄ ²⁻)	<70	bez limitu	+	+
	70-300		0/-	+
	>300		-	+
NCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	>1,0	bez limitu	+	+
	<1,0		0/-	+
Elektrická vodivost	<10 μS/cm	bez limitu	0	+
	10-500 μS/cm		+	+
	>500 μS/cm		0	+
Hodnota (pH)	<6,0	v průběhu 24 hodin	0	+
	6,5-7,5		0	+
	7,5-9,0		+	+
	9,0-10		0	0
	>10,0		0	-
Amoniak (NH ₄ ⁺)	<2	v průběhu 24 hodin	+	+
	2-20		0	+
	>20		-	-
Chlorid (Cl ⁻)	<100	bez limitu	+	+
	100-200		+	+
	200-300		+	+
	>300		0/+	0
Volný chlór (Cl ₂)	<1	v průběhu 5 hodin	+	+
	1-5		0	0
	>5		0/-	0

Objem vody	Koncentrace (mg/l nebo ppm)	Časový limit	Tepelný výměník s měděnou pájkou	Tepelný výměník s těsněním Sealix®
Sirovodík (H ₂ S)	<0,05	bez limitu	+	+
	>0,05		0/-	0
Volný (agresivní) oxid uhličitý CO ₂	<5	bez limitu	+	+
	5-20		0	+
	>20		-	+
Celková tvrdost (°dH)	4,0-8,5	bez limitu	+	+
Dusičnany (NO ₃)	<100	bez limitu	+	+
	>100		0	+
Železo (Fe)	<0,2	bez limitu	+	+
	>0,2		0	+
Hliník (Al)	<0,2	bez limitu	+	+
	>0,2		0	+
Mangan (Mn)	<0,1	bez limitu	+	+
	>0,1		0	+

- + Dobrá odolnost za normálních podmínek
- 0 Může dojít ke korozi, zejména pokud jsou další faktory vyhodnoceny pomocí 0
- Použití se nedoporučuje

12) Režim cirkulace:

Moduly PAW.FRIWA MIDI-C / MAXI-C jsou vybaveny cirkulačním čerpadlem. Regulátor, kterým lze volitelně ovládat cirkulační čerpadlo nabízí tři možné provozní režimy cirkulačního čerpadla (viz návod k obsluze regulátoru, kapitola Cirkulace).

- **Provozní režim řízený pulsně:** (v závislosti na požadavcích)
Krátkým otevřením baterie s teplou vodou (na méně než 5 sekund) se spustí cirkulační čerpadlo, které pak běží několik minut (čas je nastavitelný).
- **Provozní režim řízený časově:**
Cirkulační čerpadlo lze provozovat ve volitelném časovém režimu nastavitelném na týdenních časových hodinách. V tomto provozním režimu je cirkulace spuštěna na začátku nastaveného časového období. Po uplynutí nastaveného časového období je cirkulační režim vypnut.
- **Provozní režim řízený teplotně:**
V tomto provozním režimu je cirkulace spuštěna pouze tehdy, klesne-li nastavená cirkulační teplota pod tuto hodnotu. K vypnutí cirkulace dojde v okamžiku dosažení nastavené cirkulační teploty.

Provozní režimy lze dle potřeby kombinovat, např. více závislé na čase a teplotě. Např. Cirkulace je aktivní pouze v případě, kdy cirkulační teplota klesla pod nastavenou hodnotu a v době, kdy má být aktivní. Mimo nastavený časový režim může být cirkulace aktivována pulsně řízený provozem, pokud je aktivován. K předčasnému vypnutí dojde při překročení nastavené vypínací teploty.

POZOR

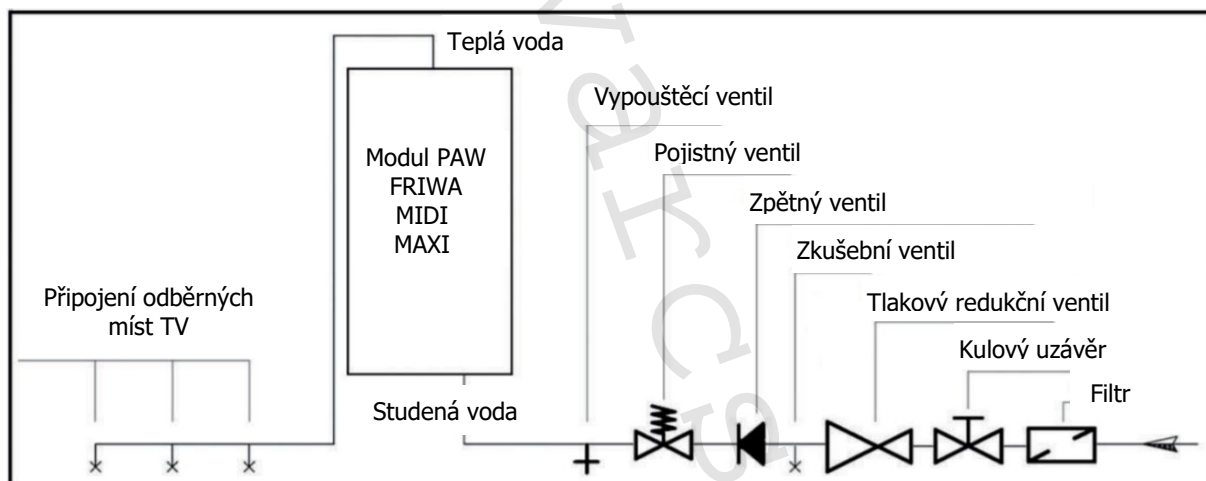
Škody na majetku!

Při dodání je modul ve stavu, kdy cirkulace není aktivována (viz návod k obsluze regulátoru, kapitola Cirkulace). Při uvádění do provozu je nutné zvolit a přednastavit provozní režim. Otáčky oběhového čerpadla je nutné zadat pomocí signálu PWM (tovární nastavení 100 %). Pokud je při uvádění do provozu zvolen typ stanice PAW.FRIWA MIDI / MAXI s cirkulací je cirkulace již přednastavena.

13) Montáž a instalace (odborník):

Bytový modul PAW.FRIWA MIDI / MAXI musí být připojen k tepelnému zdroji pouze samostatným přívodním a vratným potrubím. Externí čerpadla nesmí být instalována mezi modulem PAW.FRIWA MIDI / MAXI a akumulací nádobou. Cirkulace vody způsobuje velké teplotní výkyvy.

Připojení studené pitné vody musí být provedeno v souladu s příslušnými normami (například dle DIN 1988)!



POZOR

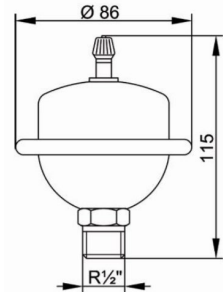
Škody na majetku!

Pojistný ventil integrovaný do modulu PAW.FRIWA MINI / MAXI nenahrazuje bezpečnostní skupinu na přívodu pitné vody dle DIN 1988. Pojistný ventil chrání pouze bytový modul před tlakovým zatížením a v případě servisu.

POZOR

Škody na majetku!

V případě, že na přívodu studené vody může dojít k tlakovým rázům (např. pákové baterie, mycí stroje nebo myčky nádobí) a na tento rozvod je připojen modul PAW.FRIWA MINI / MAXI pro přípravu TV, doporučujeme v blízkosti místa, kde k rázům dochází instalovat, zařízení pro eliminaci tlakových rázů např. tlakovou expanzní nádobu proti zpětnému vodovodnímu rázu IVAR.MICRON.



VAROVÁNÍ



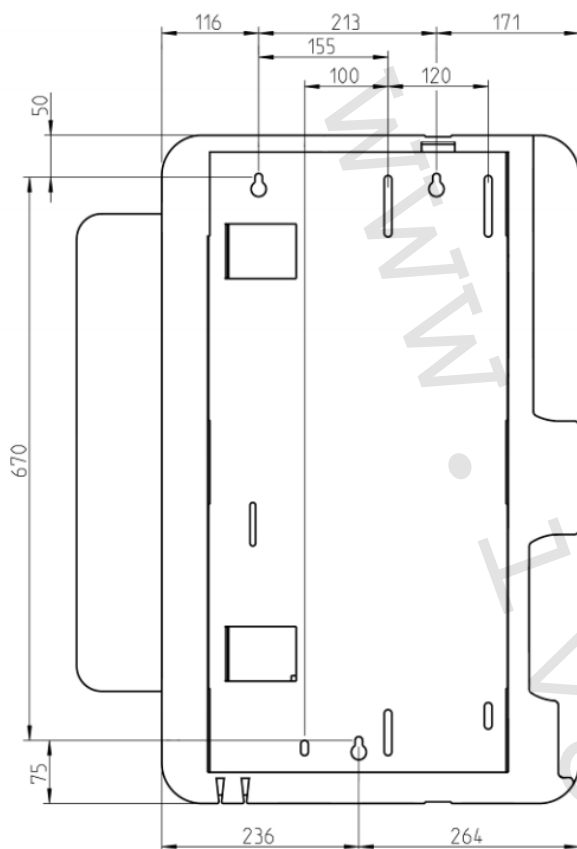
Ohrožení života a zdraví v důsledku zásahu elektrickým proudem!

- Před zahájením elektromontážní práce na modulu, odpojte elektrické napájení!
- Zapojte síťovou zástrčku přístroje do zásuvky až po dokončení všech montážních prací. Tím je zabráněno neúmyslné spuštění elektrických zařízení.

POZOR

Škody na majetku!

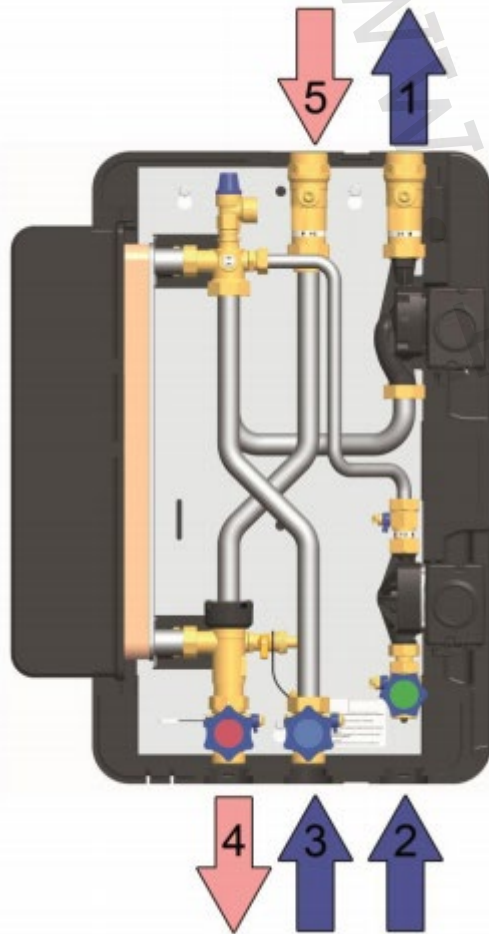
Místo instalace musí být suché, nosné, mrazuvzdorné a chráněné proti ultrafialovému záření, aby nedošlo k materiálním škodám na zařízení.



- 1) Určete místo montáže modulu PAW.FRIWA MIDI / MAXI v blízkosti tepelného zdroje. Přívodní potrubí otopného okruhu nesmí přesáhnout délku 4 m (pro DN 32).
- 2) Vrtací papírová šablona může být použita, aby se usnadnila montáž a je součástí modulu PAW.FRIWA MIDI / MAXI.
- 3) Zkopírujte a vyznačte s využitím papírové šablony montážní otvory na stěně.
- 4) Vyvrtejte otvory a vložte příslušné hmoždinky do otvorů.
- 5) Zašroubujte každý šroub do hmoždinky tak, aby přibližně 40 mm vyčníval.
- 6) Vyjměte modul PAW.FRIWA MIDI / MAXI z obalu.
- 7) Sejměte přední část tepelně izolačního pláště z modulu.
- 8) Zavěste modul PAW.FRIWA MIDI / MAXI na šrouby a utáhněte je tak, aby boky tepelné izolace byly v jedné rovině se stěnou.

Proved'te instalaci s připojením potrubí na bytový modul PAW.FRIWA MIDI / MAXI dle obrázku.

Vzdálenost potrubí od zdi primárního okruhu = 95 mm



Vzdálenost potrubí od zdi sekundárního okruhu = 167 mm

1) Primární strana:

vratné potrubí do akumulční nádoby
připojení **PAW.FRIWA MIDI**: 6/4" M vnější závit
připojení **PAW.FRIWA MAXI**: 2" M vnější závit

Potrubí:

PAW.FRIWA MIDI: minimálně DN 25; 28 x 1,5 mm
PAW.FRIWA MAXI: minimálně DN 32; 35 x 1,5 mm
maximální délka 2 m

2) Sekundární strana:

vratné potrubí cirkulace
připojení 1" M vnější závit; ploché těsnění

3) Sekundární strana:

vstupní potrubí studené vody
připojení **PAW.FRIWA MIDI**: 1" M vnější závit;
ploché těsnění
připojení **PAW.FRIWA MAXI**: 5/4" M vnější závit;
ploché těsnění

4) Sekundární strana:

výstupní potrubí TV
připojení **PAW.FRIWA MIDI**: 1" M vnější závit;
ploché těsnění
připojení **PAW.FRIWA MAXI**: 5/4" M vnější závit;
ploché těsnění

5) Primární strana:

přívodní potrubí z akumulční nádoby,
připojení **PAW.FRIWA MIDI**: 6/4" M vnější závit
připojení **PAW.FRIWA MAXI**: 2" M vnější závit

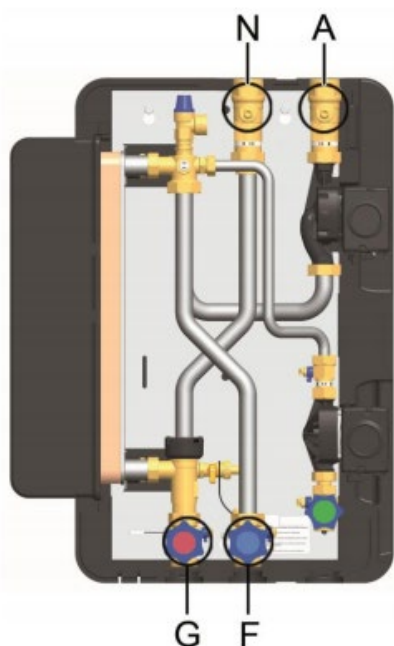
Potrubí:

PAW.FRIWA MIDI: minimálně DN 25; 28 x 1,5 mm
PAW.FRIWA MAXI: minimálně DN 32; 35 x 1,5 mm
maximální délka 2 m

14) Uvedení do provozu (odborník):

POZNÁMKA

Pomalou otevřete kulové uzávěry na přívodním potrubí a v modulu PAW.FRIWA MIDI / MAXI, aby se zabránilo tlakovým rázům.

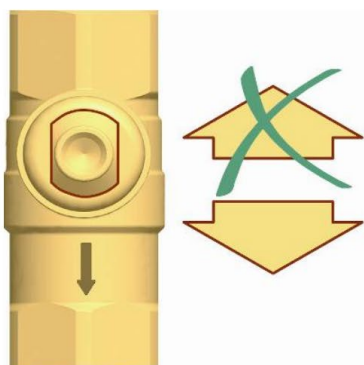


Funkce zpětného ventilu

Kulové uzávěry (A) a (N) primárního okruhu jsou vybaveny zpětným ventilem, aby se zabránilo nežádoucí cirkulaci. Při odvzdušňování a proplachu systému musí být zpětné ventily otevřeny. Za tímto účelem otočte kulovými uzávěry do polohy **45°**. V této poloze zpětné ventily nejsou v provozu.

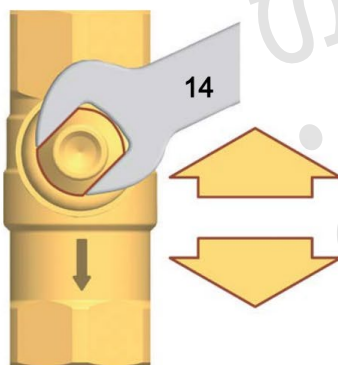
Během provozu musí být všechny kulové uzávěry **zcela otevřené** (poloha **0°**).

Position 0°



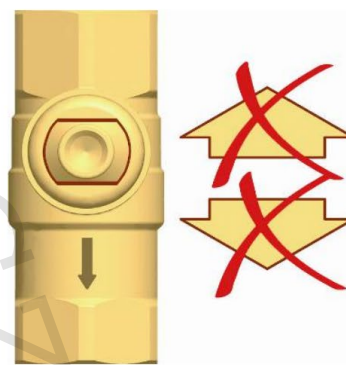
Zpětný ventil v provozu
průtok pouze ve směru proudění

Position 45°





Zpětný ventil není
v provozu **průtok v obou směrech**

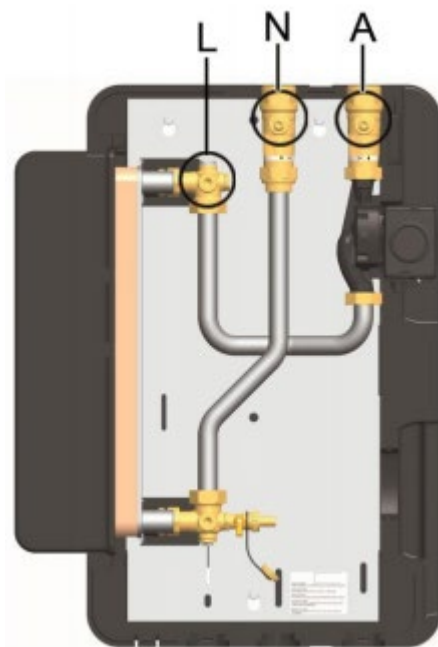
Position 90°



Kulový uzávěr uzavřen
bez průtoku

Plnění primárního okruhu

	 POZOR
	<p>Nebezpečí opaření horkou vodou! Tento systém je pod tlakem. Otevřením odvzdušňovacího ventilu může únik teplé vody o teplotě až 90 °C způsobit zranění.</p> <p>➤ Otevřete odvzdušňovací ventil pomalu a s dostatečným odstupem.</p>





Primární okruh

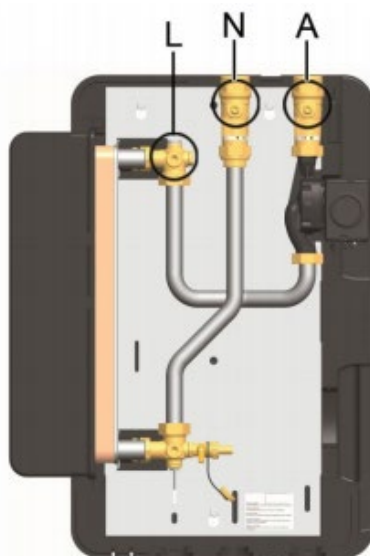
V případě, že je zásobník TV (částečně) naplněn

- 1) Pomalu otevřete kulový uzávěr (N) do pozice **0°**
- 2) Naplňte zásobník TV pomocí instalovaných napouštěcích ventilů na provozní tlak 1,5 bar *. Použijte vhodnou vodu podle VDI 2035 / ÖNorm H5195-1.
- 3) Opatrně otevřete odvzdušňovací ventil (L), aby došlo k odvzdušnění systému. Ujistěte se, že elektrické komponenty nejsou vlhké.
- 4) Uzavřete odvzdušňovací ventil (L).
- 5) Otočením uzavřete kulový uzávěr (N) do pozice **90°**
- 6) Po odvzdušnění zkontrolujte provozní tlak v zásobníku TV, dle potřeby systém dotlakujte na provozní tlak.
- 7) Pomalu a zcela otevřete kulové uzávěry (A) a (N) otočením do plně otevřené pozice **0°**.

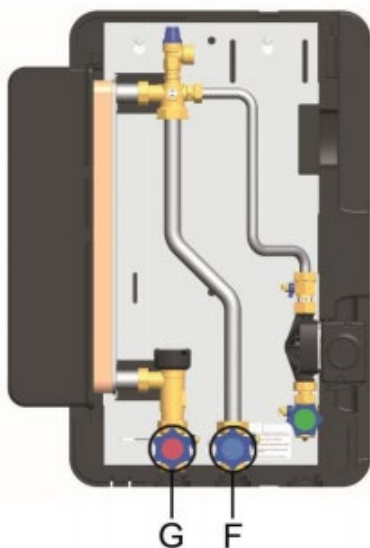
* 1.5 bar v primárním okruhu = doporučená minimální hodnota. Tlakové podmínky jsou také závislé na individuálních podmínkách systému a použitých komponentech vytápění!

Uvedení do provozu regulátoru

	 VAROVÁNÍ
	Ohrožení života a zdraví v důsledku zásahu elektrickým proudem! <ul style="list-style-type: none">➤ Před zahájením elektromontážních prací na regulátoru, vytáhněte zástrčku ze zásuvky.➤ Teprve po dokončení všech montážních prací, jakož i proplachování a plnění systému, může být síťový konektor řídicí jednotky zapojen do zásuvky. Tím je zabráněno neúmyslnému spuštění motorů.

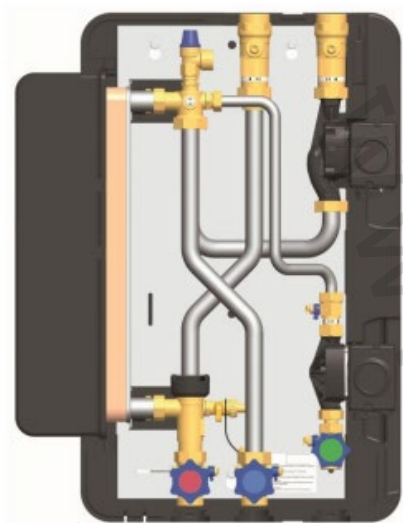


Primární okruh



Sekundární okruh

- 1) Připojte bytový modul přípravy TV do elektrické sítě (230 V, 50 Hz) předmontovaným připojovacím kabelem.
- 2) Uved'te regulátor do provozu (viz Návod regulátoru, kapitola Uvedení do provozu). Poté zapněte čerpadlo v Automatickém / Manuálním režimu (PWM signál = 100 %, viz pokyny ovladače kapitola Automatický / Manuální režim).
- 3) Nechte čerpadlo běžet po dobu několika minut a odvzdušněte bytový modul TV.
- 4) Pokud jsou slyšitelné zvukové vzduchové efekty a nezastaví se, opatrně otevřete odvzdušňovací ventil (L) za provozu čerpadla a nechte uniknout vzduch.
- 5) Pokud ustanou zvukové vzduchové efekty, vypněte čerpadlo.
- 6) Chcete-li tak učinit, v hlavním menu regulátoru nastavte čerpadlo na „Automatický režim“ v Automatický / Manuální režim
- 7) Pomalu otevřete pístové ventily na sekundární straně (F a G).

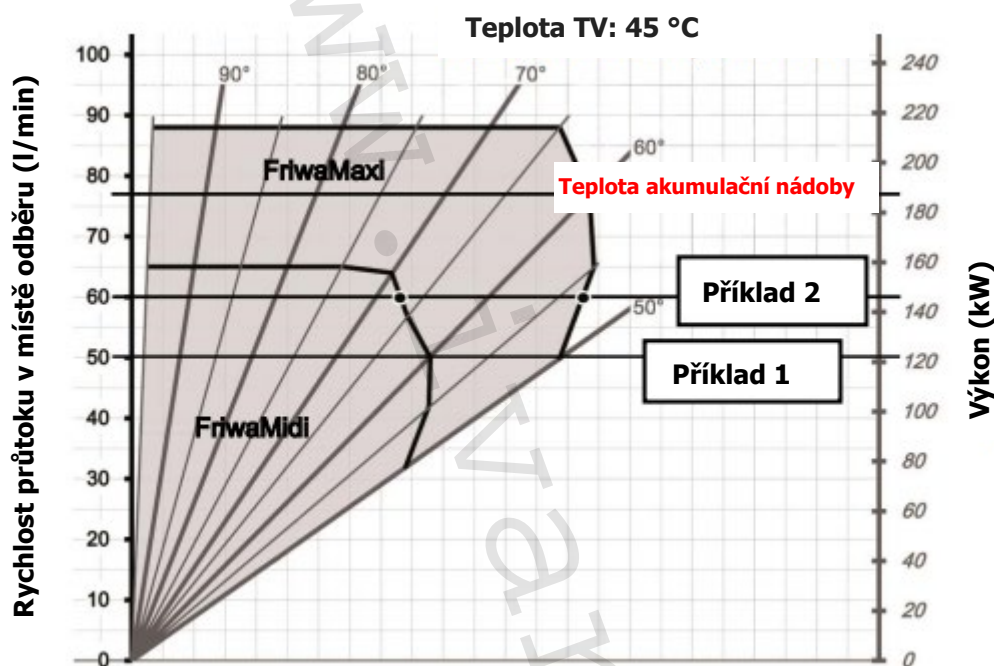


Sekundární okruh

- 8) Vyberte a otevřete odběrné místo TV (například u vodovodní baterie) s průtokem minimálně 10 l/min a nechte vodu asi 2 minuty protékat, aby byl odvzdušněn sekundární okruh. Poté uzavřete všechna odběrná místa sekundárního okruhu.
- 9) Ujistěte se, že bytový modul přípravy TV je správně integrován do potenciálně vyvážené instalace.
- 10) Nastavte požadovanou teplotu TV na regulátoru.
- 11) Bytový modul přípravy TV PAW.FRIWA MIDI / MAXI je nyní připraven k provozu.

15) Maximální průtok odběrným místem:

Následující graf znázorňuje maximální rychlost průtoku v odběrném místě v závislosti na teplotě v akumulární nádobě a s předem nastavenou **teplotou TV na 45 °C** v odběrném místě. Integrovaný kontrolní systém zabraňuje poklesu teploty do doby překročení maximálního průtoku tak dlouho, dokud má voda v akumulární nádobě dostatečnou teplotu.



Teplota TV: 45 °C

Limitní podmínky: Teplota studené vody 10 °C
 Maximální tlaková ztráta na straně bytového rozvodu TV modulu PAW.FRIWA
 MIDI / MAXI 1000 mbar

Následující příklady ilustrují vztah mezi teplotou TV, maximální rychlostí průtoku v místě odběru a teplotou v akumulární nádobě a ukazují jejich vliv na přenosovou kapacitu tepla (výkon) bytového modulu přípravy TV PAW.FRIWA MIDI / MAXI.

Příklad 1

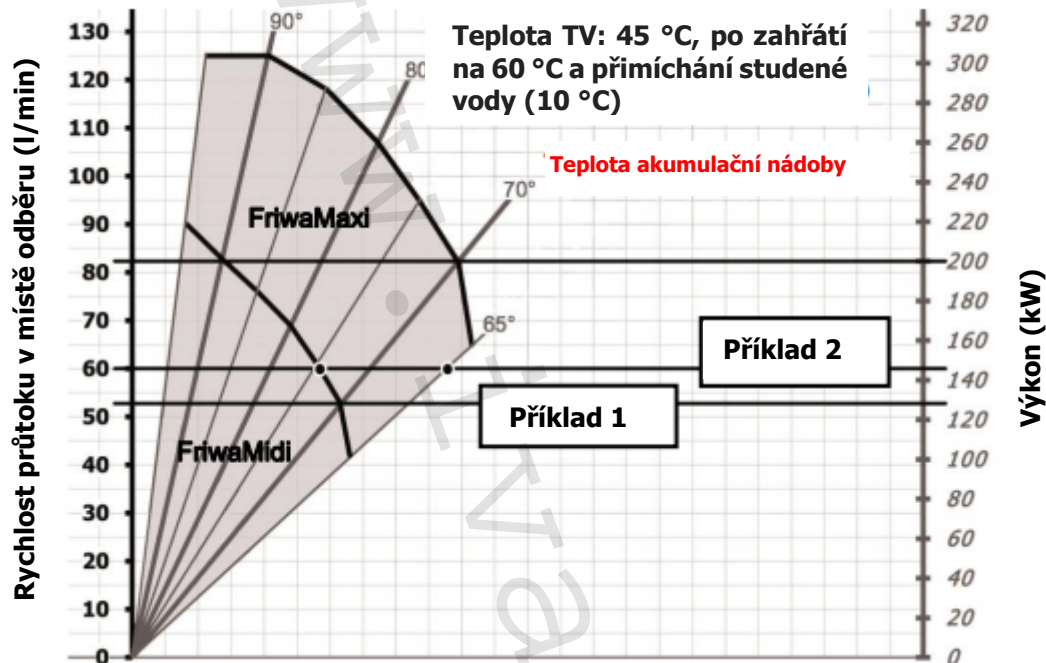
Teplota TV v místě odběru: 45 °C
 Teplota akumulární nádoby 60 °C
 → modul PAW.FRIWA MIDI: maximální rychlost průtoku: 50 l/min, kapacita přenosu tepla: 121 kW
 → modul PAW.FRIWA MAXI: maximální rychlost průtoku: 77 l/min, kapacita přenosu tepla: 187 kW

Příklad 2

Teplota TV v místě odběru: 45 °C
 Maximální rychlost průtoku v místě odběru 60 l/min
 → modul PAW.FRIWA MIDI: teplota akumulární nádoby: ~ 70 °C, kapacita přenosu tepla: 145 kW
 → modul PAW.FRIWA MAXI: teplota akumulární nádoby: ~ 60 °C, kapacita přenosu tepla: 145 kW

Následující graf ukazuje maximální rychlost průtoku v místě odběru v závislosti na teplotě akumulární nádoby a s předem nastavenou teplotou TV na 45 °C po přimíchání studené vody o teplotě 10 °C.

Teplota TV nastavena na regulátoru je 60 °C



Mezní podmínky:

Teplota studené vody 10 °C

Příklad 1

Teplota TV v místě odběru: 60 °C

Teplota akumulární nádoby 70 °C

→ modul PAW.FRIWA MIDI: maximální rychlost průtoku: 53 l/min, kapacita přenosu tepla: 129 kW

→ modul PAW.FRIWA MAXI: maximální rychlost průtoku: 82 l/min, kapacita přenosu tepla: 200 kW

Příklad 2

Teplota TV v místě odběru: 60 °C



Maximální rychlost průtoku v místě odběru 60 l/min

→ modul PAW.FRIWA MIDI: teplota akumulární nádoby: ~ 75 °C, kapacita přenosu tepla: 150 kW

→ modul PAW.FRIWA MAXI: teplota akumulární nádoby: ~ 65 °C, kapacita přenosu tepla: 150 kW

Nastavení teploty teplé vody

Nastavte požadovanou (maximální) teplotu TV na regulátoru v **Hlavní menu / Teplá voda / Cílová teplota** zapnuto (viz pokyny k regulátoru, Kapitola teplá voda).

	 VAROVÁNÍ
Nebezpečí opaření horkou vodou! Aby se zabránilo opaření v místě odběru, maximální teplota TV nastavená na regulátoru nesmí překročit 60 °C .	

Primární okruh

Požadovaná teplota na primární straně akumulární nádoby závisí na požadované teplotě TV a na požadovaném množství TV. Teplota akumulární nádoby musí být alespoň 5 K nad požadovanou teplotou TV.

Sekundární strana

Případná rychlost průtoku v odběrném místě (l/min) je závislá na teplotě TV nastavené na regulátoru a na dostupné teplotě v akumulární nádobě. Doporučená maximální rychlost průtoku modulem **PAW.FRIWA MIDI** je okolo 65 l/min. a modulem **PAW.FRIWA MAXI** 88 l/min.

Následující tabulka ukazuje vztah mezi teplotou vody v akumulární nádobě a maximální rychlostí průtoku v odběrném místě při teplotě TV 45 °C (například jediné pákové baterie). Je-li teplota TV nastavená na regulátoru vyšší než 45 °C vodovodní průtok se pak skládá ze směsi teplé vody a studené vody. V závislosti na průtoku v (l/min) a teplotě TV od 10 °C do 45 °C v místě odběru je udávána přenosová kapacita tepla.

16) Provozní parametry bytového modulu PAW. FRIWA MIDI / MAXI:

Teplota akumulční nádoby	Teplota užitkové vody nastavená na regulátoru	Maximální průtok modulem při nastavené teplotě TV		Maximální průtok při otevřené baterii a teplotě TV 45 °C		Předávací kapacita tepla	Předávací kapacita tepla
		PAW. FRIWA MIDI	PAW. FRIWA MAXI	PAW. FRIWA MIDI	PAW. FRIWA MAXI		
50 °C	45 °C	32 l/min	50 l/min	32 l/min	50 l/min	79 kW	122 kW
	60 °C	50 l/min	77 l/min	50 l/min	77 l/min	121 kW	187 kW
60 °C	50 °C	40 l/min	62 l/min	45 l/min	70 l/min	111 kW	172 kW
	55 °C	30 l/min	47 l/min	38 l/min	60 l/min	95 kW	148 kW
70 °C	45 °C	63 l/min	88 l/min	63 l/min	88 l/min	155 kW	215 kW
	50 °C	53 l/min	83 l/min	60 l/min	94 l/min	149 kW	230 kW
	55 °C	45 l/min	70 l/min	57 l/min	89 l/min	141 kW	218 kW
	60 °C	37 l/min	58 l/min	52 l/min	81 l/min	130 kW	201 kW
80 °C	45 °C	65 l/min*	88 l/min**	65 l/min*	88 l/min**	159 kW	215 kW
	50 °C	65 l/min*	88 l/min**	74 l/min	100 l/min	181 kW	245 kW
	55 °C	56 l/min	87 l/min	72 l/min	111 l/min	176 kW	273 kW
	60 °C	49 l/min	75 l/min	69 l/min	107 l/min	170 kW	262 kW

Teplota studené vody 10 °C

* Maximální průtok: 65 l/min, při tlakové ztrátě modulu PAW.FRIWA MINI 1000 mbar (vyšší hodnoty jsou možné jen částečně z hydraulických důvodů mezní hodnoty průtokového senzoru ~133 l/min)

** Maximální průtok: 88 l/min, při tlakové ztrátě modulu PAW.FRIWA MAXI 1000 mbar (vyšší hodnoty jsou možné jen částečně možné z hydraulických důvodů mezní hodnoty průtokového senzoru ~ 133 l/min)

17) Údržba (odborník):

V zájmu zajištění optimálního provozu, by nemělo docházet k žádnému nárůstu tlakových ztrát na primární straně systému například v důsledku zanesení odlučovače nečistot, filtračního sítka nebo směšovacího ventilu).

POZNÁMKA

Hygienické doporučení

Bakterie Legionelly se mohou vyskytnout při teplotách pod 60 °C. Po delší odstavce, například z důvodu dovolené, se doporučuje všechny trasy rozvodu na několik minut důkladně propláchnout.

Optická kontrola

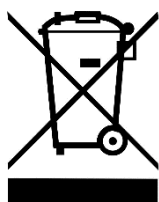
Doporučujeme provádět vizuální kontrolu modulu PAW.FRIWA MINI pro přípravu čerstvé teplé vody každé dva měsíce, abyste se ujistili o správné funkčnosti. Pokud by byly zjištěny nějaké abnormality je nutné nechat systém zkontrolovat odborníkem.

Čištění modulu

Modul čistěte vlhkým hadříkem bez čisticího prostředku.

18) Likvidace:

Možnosti vrácení elektrických a elektronických zařízení



Odpadní elektrická a elektronická zařízení pocházející z domácností mohou být zneškodňována na sběrných místech úřadů pro nakládání s odpady nebo na likvidačních místech zřízených výrobcí nebo distributory podle zákona o elektrických a elektronických zařízeních RETELA.

Online adresář všech sběrných a likvidačních míst najdete zde:

<https://isoh.mzp.cz/registrmistelektro>

Likvidace přepravních a obalových materiálů

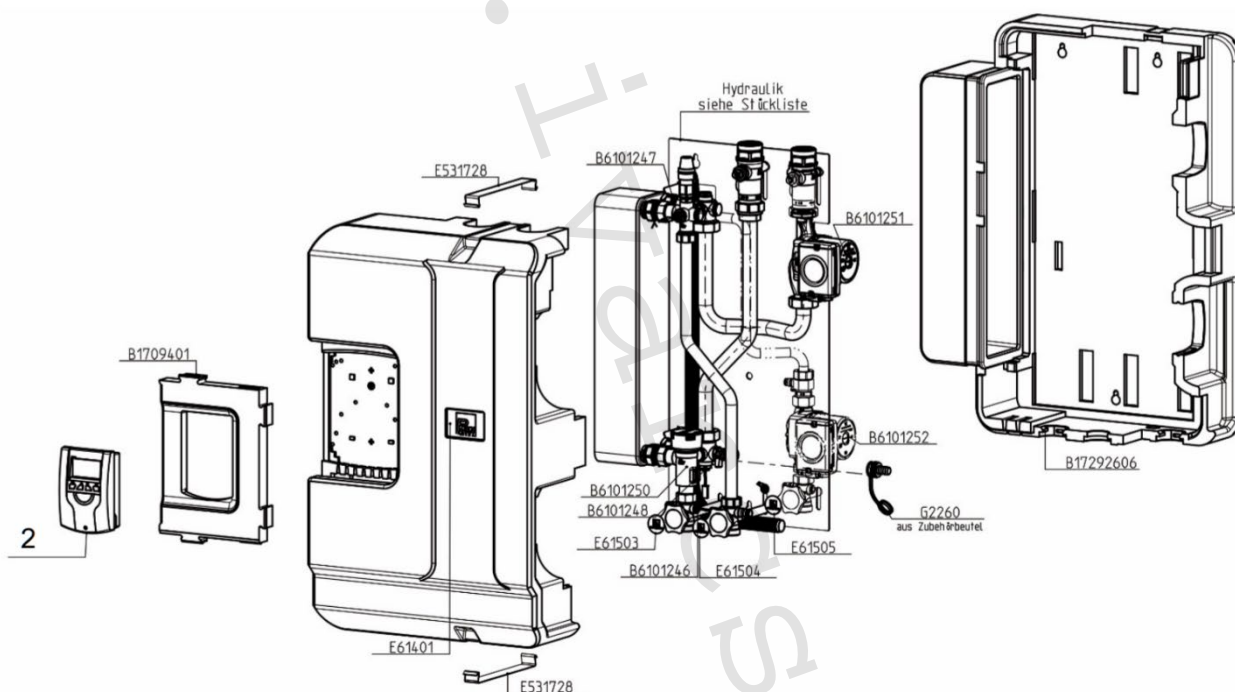
Obalové materiály jsou vyrobeny z recyklovatelných materiálů a lze je zlikvidovat pomocí recyklovatelných materiálů.

19) Rozsah dodávky (odborník):

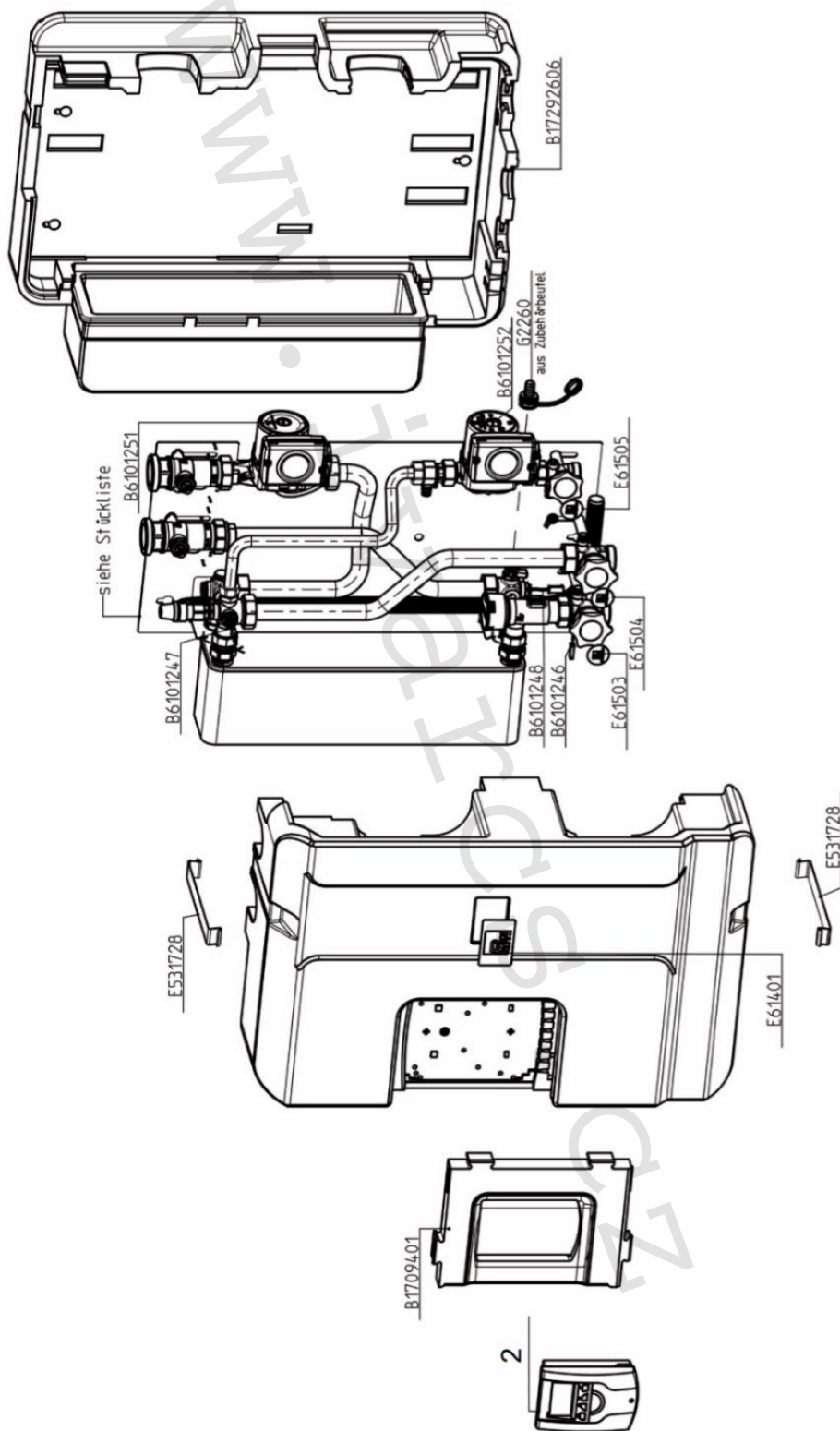
POZNÁMKA

Stížnosti a žádosti / objednávky náhradních dílů budou zpracovány pouze s informacemi o výrobním čísle! Sériové číslo je umístěno v pravém horním rohu modulu.

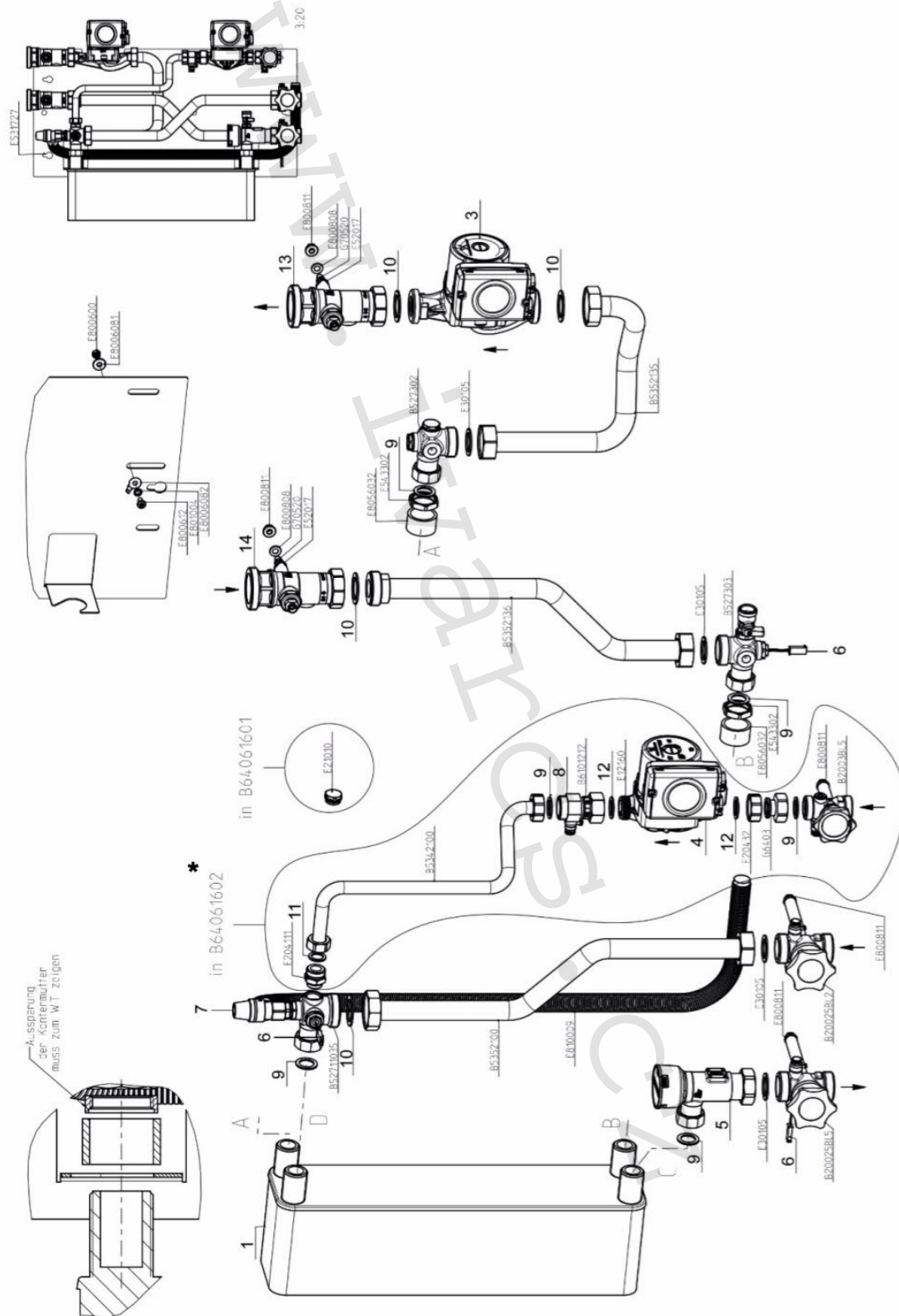
Náhradní díly ovládacích prvků a tepelné izolace PAW.FRIWA MIDI bez cirkulace (6405640) s cirkulací (6405641).



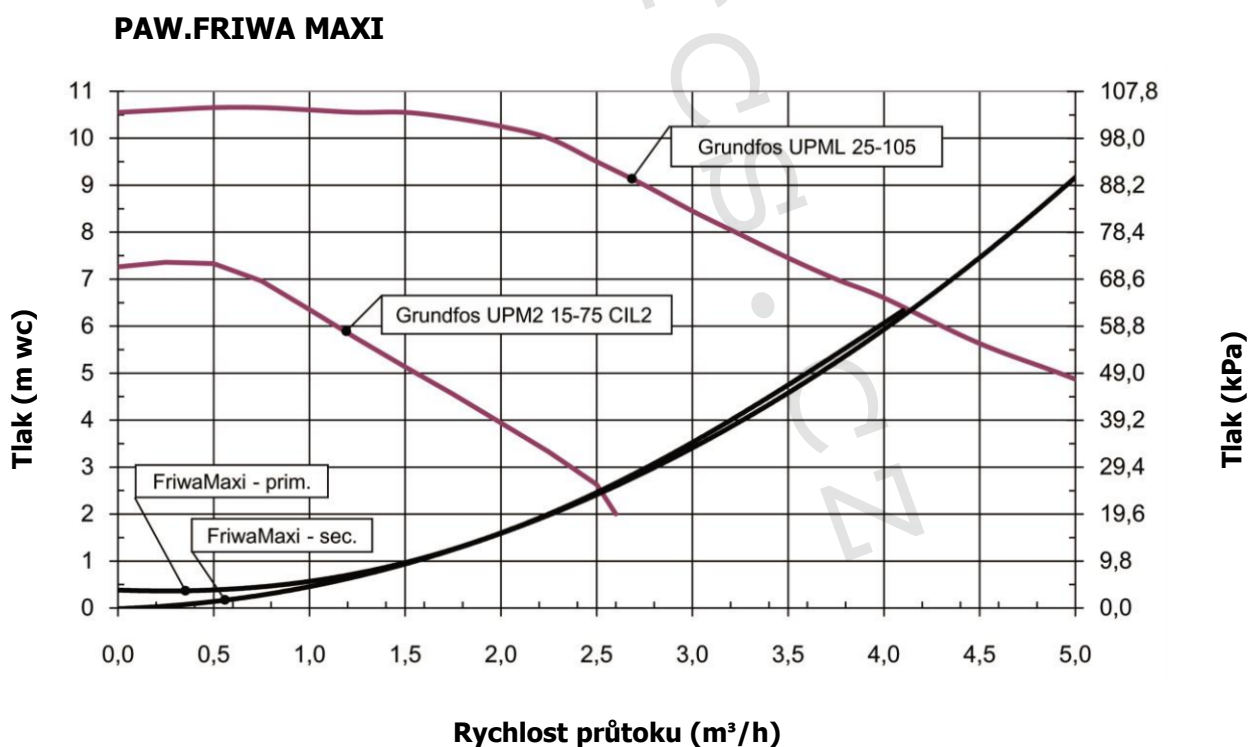
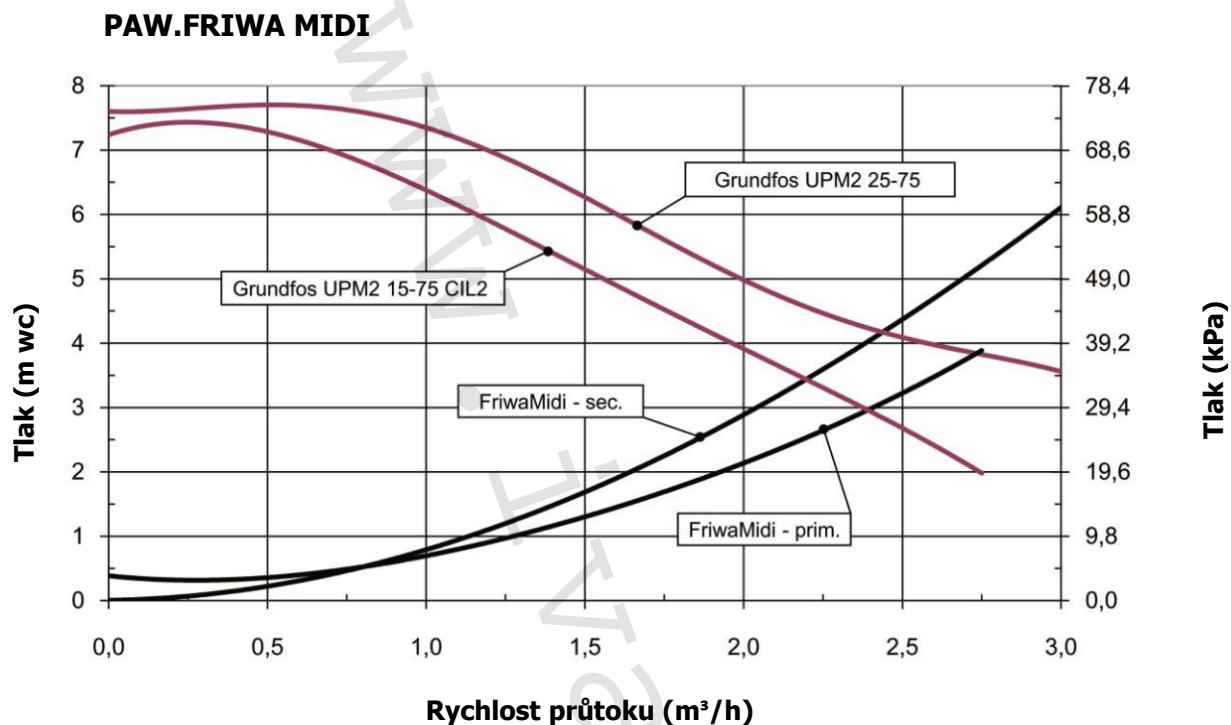
Náhradní díly ovládacích prvků a tepelné izolace PAW.FRIWA MAXI bez cirkulace (6406662) s cirkulací (6406663).



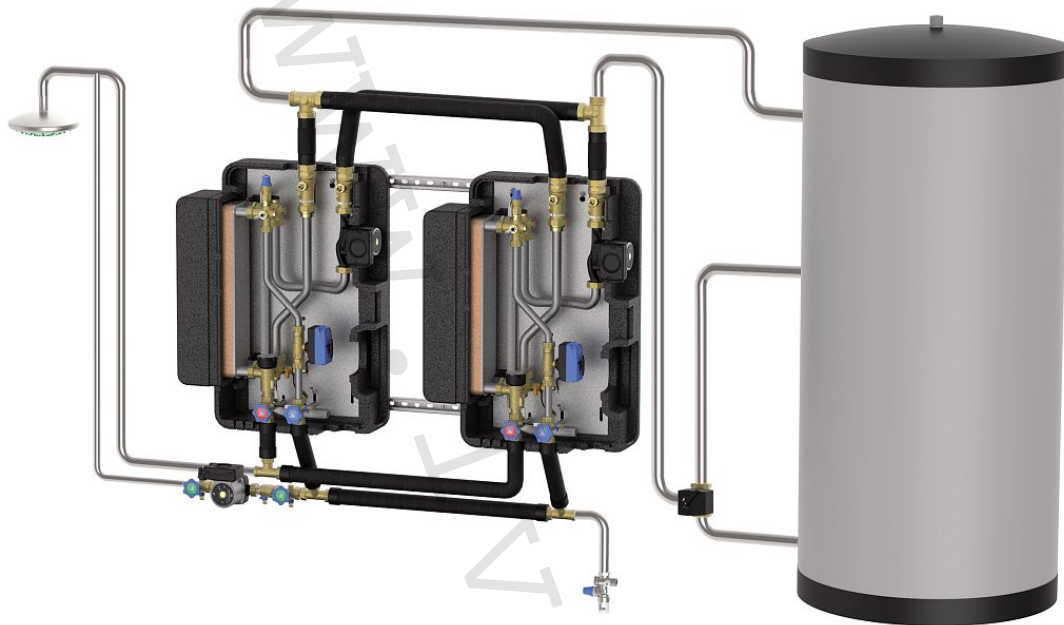
Náhradní díly hydraulických prvků PAW.FRIWA MAXI bez cirkulace (6406662) s cirkulací (6406663).



20) Průtokové charakteristiky:



21) Ilustrační schéma zapojení:



22) Poznámka:



- **Před každým zprovozněním otopného systému, zejména při kombinaci podlahového a radiátorového vytápění, důrazně upozorňujeme na výplach celého systému dle návodu výrobce. Doporučujeme ošetření otopného systému přípravkem GEL.LONG LIFE 100. Prodejce nenese zodpovědnost za funkční závady způsobené nečistotami v systému.**

23) Upozornění:

- Společnost IVAR CS spol. s r.o. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků uvedených v tomto návodu.
- Vzhledem k dalšímu vývoji výrobků si vyhrazujeme právo provádět technické změny nebo vylepšení bez oznámení, odchylky mezi vyobrazeními výrobků jsou možné.
- Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezbavují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.
- Dokument je chráněn autorským právem. Takto založená práva, zvláště práva překladu, rozhlasového vysílání, reprodukce fotomechanikou, nebo podobnou cestou a uložení v zařízení na zpracování dat zůstávají vyhrazena.
- Za tiskové chyby nebo chybné údaje nepřebíráme žádnou zodpovědnost.