

1) Výrobek: MODUL
- pro přípravu teplé vody

2) Typ: PAW.FRIWA MINI
PAW.FRIWA MINI-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:

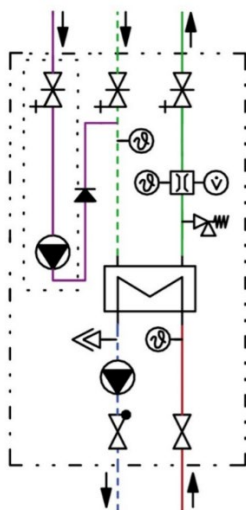
Současné moderní systémy vyžadují odpovídající technické, spolehlivé, funkční, ekonomické, ale i estetické řešení přípravy teplé vody. PAW.FRIWA jsou kompaktní a plně předmontované zásobovací moduly, které tyto požadavky na komfortní a hygienickou přípravu teplé vody splňují. Přípravu teplé vody zajišťují 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 MINI 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 směrnicím EuP a ErP 2015. Výhradní použití kvalitní mosazi a přesné těsnicí plochy zaručují dlouhou životnost, vysokou přesnost a kompaktní rozměry. Moduly PAW.FRIWA MINI 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 prim. / sek. okruhu	Tepelný výměník
PAW.FRIWA MINI	6404630		Grundfos UPM3 15-75	32 desek
PAW.FRIWA MINI S CIRKULACÍ	6404631		Prim. Grundfos UPM3 15-75 Sek. Grundfos UPM3 15-70 CIL3	32 desek

5) Modul obsahuje:

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



- Kulové uzávěry primárního okruhu
- Pístové ventily sekundárního okruhu
- Pojistný ventil sekundárního okruhu
- Předmontovaný regulátor
- Teplotní čidlo na přívodu studené vody
- Teplotní čidlo na přívodním potrubí otopného okruhu
- Čidlo objemového průtoku na výstupu teplé vody
- Uzamykatelné čerpadlo primárního a sekundárního okruhu
- Manuální odvzdušňovací ventil pro odvzdušnění tepelného deskového výměníku

6) Účel použití:



Modul PAW.FRIWA MINI 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 MINI. Nesprávné použití vede ke ztrátě práva na uplatnění záruky. Vždy používejte pouze originální příslušenství PAW.



Obalové materiály 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 polyalkenu a bez minerálních olejů, jako jsou Unisilikon L250L a Syntheso Glep 1 od výrobce Klüber nebo silikonový sprej.

7) Bezpečnostní instrukce:

	 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 teplé vody nesmí být připojen k distribučnímu potrubí.

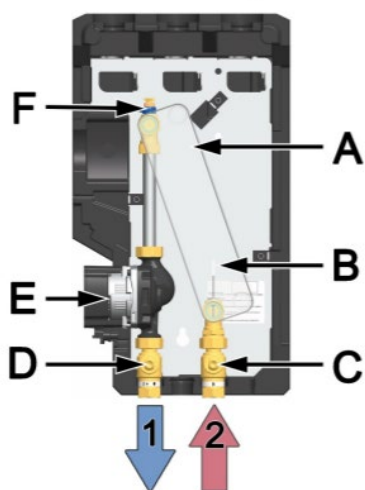
	 OPATRŇ
	<p>Nebezpečí popálenin! Během provozu může povrchová teplota ventilů, armatur a čerpadel dosahovat více než 95 °C.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Tepelná izolační skořepina musí zůstat během provozu uzavřená.

POZOR

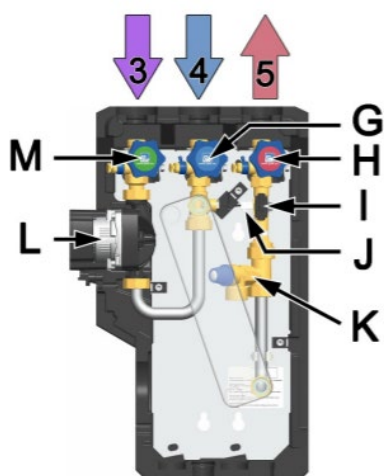
Varování!

Modul PAW.FRIWA MINI 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:



Primární okruh



Sekundární okruh
PAW.FRIWA MINI s cirkulací

Připojení

- 1) Primární strana: vratné potrubí otopného systému / vratka do akumulací nádoby
- 2) Primární strana: vstupní potrubí otopného systému / přívod od akumulací nádoby
- 3) Sekundární strana: pitná voda, vstup cirkulace teplé vody
- 4) Sekundární strana: pitná voda, přívod studené vody
- 5) Sekundární strana: pitná voda, výstup teplé vody

Zařízení primárního okruhu



- A. Tepelný deskový výměník tepla
- B. Teplotní čidlo Pt1000
- C. Kulový uzávěr
- D. Kulový uzávěr se zpětným ventilem
- E. Oběhové čerpadlo
- F. Ruční odvzdušňovací ventil

Zařízení sekundárního okruhu

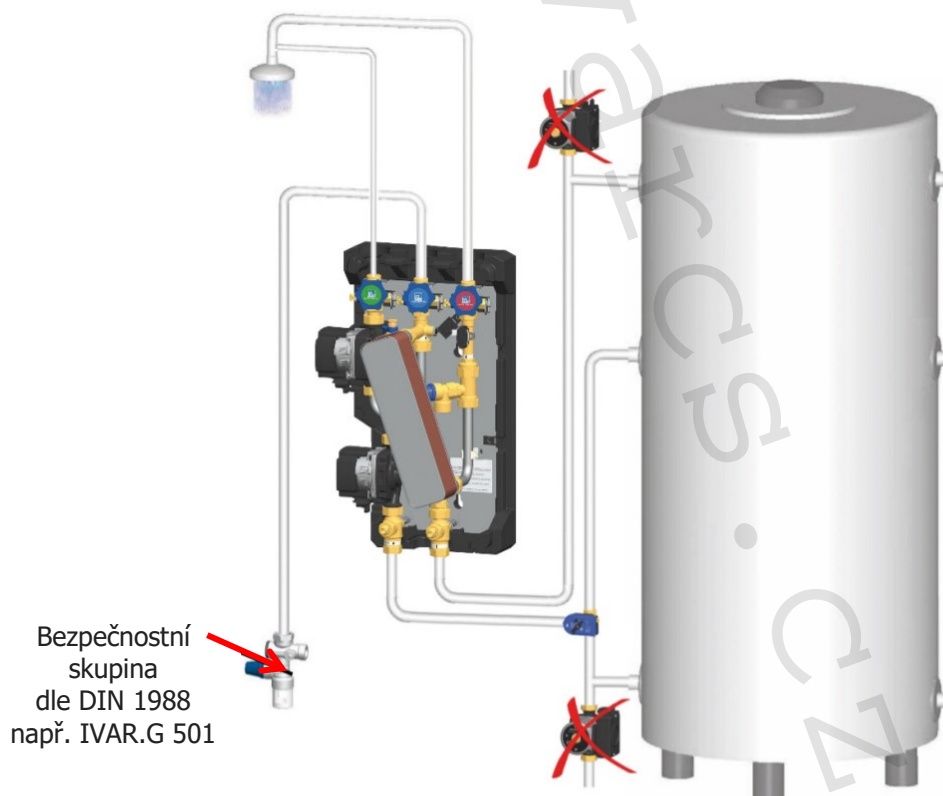
- G. Pístový kulový uzávěr s vypouštěcím ventilem (přívod studené vody)
- H. Pístový kulový uzávěr s vypouštěcím ventilem (výstup teplé vody)
- I. Analogový snímač průtoku, VFS 2 ÷ 40 l/min
- J. Teplotní čidlo Pt1000
- K. Pojistný ventil 10 bar (**pouze pro ochranu modulu PAW.FRIWA, nenahrazuje pojistný ventil, který má být namontován na místě!**)
- L. Cirkulační čerpadlo
- M. Pístový ventil s vypouštěcím ventilem (cirkulace)

9) Dimenzování modulu:

PAW.FRIWA MINI je bytový modul pro přípravu teplé vody pracující na principu průtokového ohřevu. Bude bezchybně fungovat pouze v případě, že instalace splňuje 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 instalovaná mezi modulem TV PAW.FRIWA 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	1,9 l
60 °C	45 °C	1,1 l
	50 °C	1,5 l
	55 °C	2,1 l
70 °C	50 °C	1,0 l
	55 °C	1,2 l
	60 °C	1,6 l
80 °C	50 °C	0,8 l
	55 °C	0,9 l
	60 °C	1,1 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?

$$20 \text{ l/min.} \times 20 \text{ min.} = 400 \text{ l}$$
$$400 \text{ l} \times 1,1 \text{ l} = 440 \text{ l}$$

Akumulční nádoba ohřátá na 60 °C musí mít minimální objem 440 litrů.

11) Požadavky na kvalitu vody:

Konstrukce modulů PAW.FRIWA MINI 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:

Modul PAW.FRIWA MINI-C je vybaven 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 řízeným provozem, pokud je aktivován. K předčasnému vypnutí dojde při překročení nastavené vypínací teploty.

POZOR

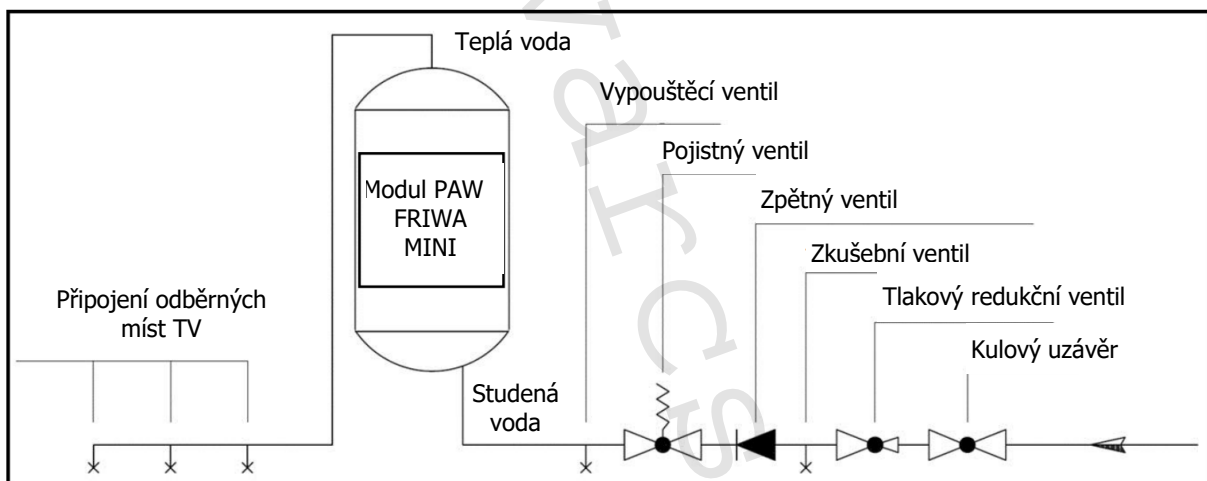
Škody na majetku!

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 MINI s cirkulací je cirkulace již přednastavena.

13) Montáž a instalace (odborník):

Bytový modul teplé vody musí být připojen na akumulaci nádobu pouze samostatnými připojovacími přívodními a vratnými potrubím. Externí čerpadla nesmí být instalována mezi bytovým modulem PAW.FRIWA 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

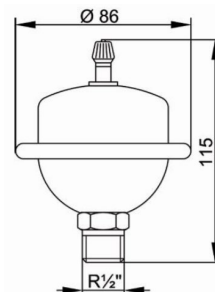
Škody na majetku!

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



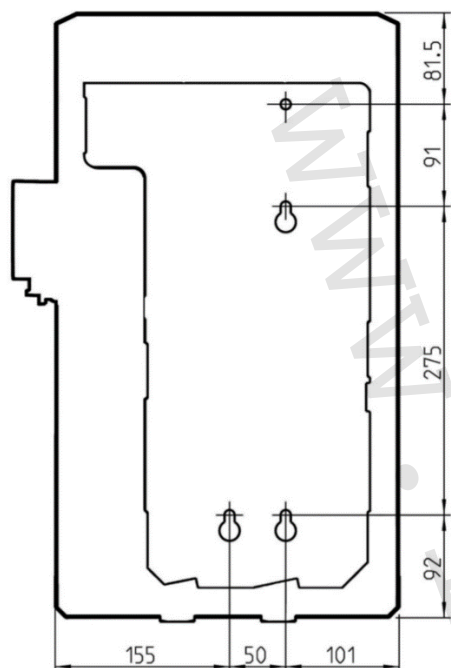
Ohrožení života a zdraví v důsledku zásahu elektrickým proudem!

- 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!

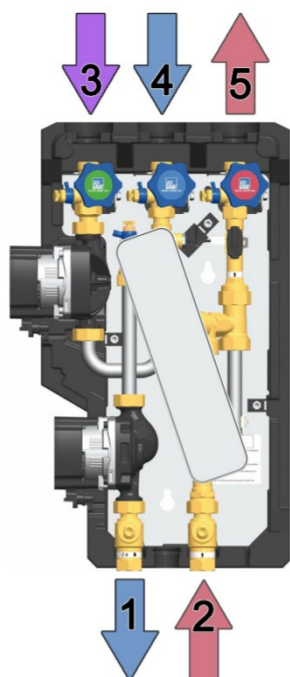
Místo instalace musí být suché, nosné, mrazuvzdorné a chráněné proti ultrafialovému záření, aby nedošlo k materiálním škodám na zařízení.



- 1) Určete místo montáže bytového modul teplé užitkové vody v blízkosti akumulární nádoby. Přívodní potrubí otopného okruhu nesmí přesáhnout délku 4 m (pro DN 20).
- 2) Zkopírujte a vyznačte s využitím papírové šablony montážní otvory na stěně.
- 3) Vyvrtejte otvory a vložte příslušné hmoždinky do otvorů.
- 4) Zašroubujte každý šroub do hmoždinky tak, aby přibližně 40 mm vyčníval.
- 5) Sejměte přední část tepelně izolačního pláště z modulu.
- 6) Zavěste modul PAW.FRIWA MINI 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 MINI dle obrázku.

Vzdálenost potrubí od zdi sekundárního okruhu = 107 mm



Vzdálenost potrubí od zdi primárního okruhu = 67 mm

- 1) **Primární strana:**
vratné potrubí do akumulární nádoby
Připojení: 3/4" F vnitřní závit
Minimálně DN 20: 22 x 1 mm
Doporučené potrubí DN 25: 28 x 1,5 m
- 2) **Primární strana:**
přívodní potrubí z akumulární nádoby
Připojení: 3/4" F vnitřní závit
Minimálně DN 20: 22 x 1 mm
Doporučené potrubí DN 25: 28 x 1,5 m
- 3) **Sekundární strana:**
přívodní potrubí cirkulace teplé vody
Připojení: 3/4" M vnější závit, ploché těsně
- 4) **Sekundární strana:**
přívodní potrubí studené vody
Připojení: 3/4" M vnější závit, ploché těsnění
- 5) **Sekundární strana:**
výstupní potrubí teplé vody
Připojení: 3/4" M vnější závit, ploché těsnění

14) Uvedení do provozu (odborník):

POZNÁMKA

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

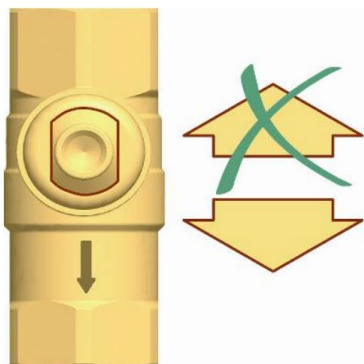


Funkce zpětného ventilu

Primární okruh je vybaven zpětným ventilem v kulovém uzávěru (D), aby se zabránilo nežádoucí gravitační cirkulaci. Při odvzdušnění a propláchnutí systému musí být zpětný ventil otevřen. Za tímto účelem otočte kouli ventilu do polohy **45°**. V této poloze zpětný ventil není v provozu.

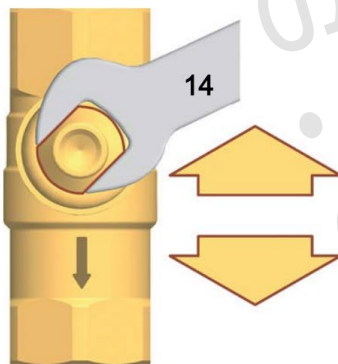
Během provozu musí být všechny kulové uzávěry **zcela otevřené** (poloha **0°**).

Position 0°



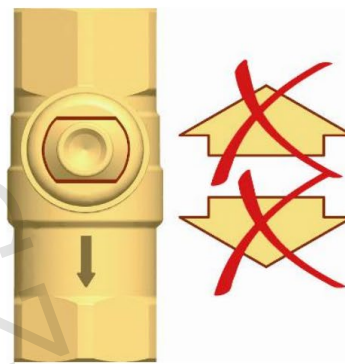
Zpětný ventil v provozu
průtok pouze ve směru proudění

Position 45°





Zpětný ventil není v provozu
průtok v obou směrech

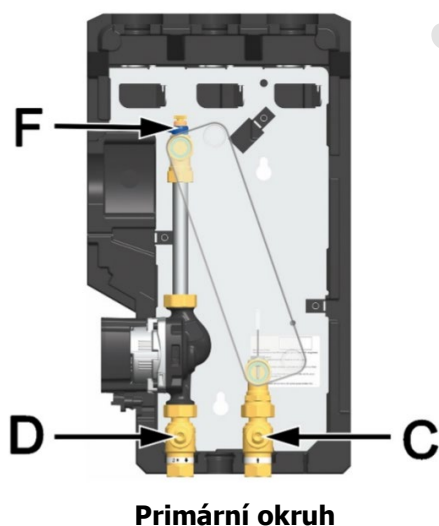
Position 90°



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 s teplotou až 90 °C způsobit zranění.</p> <p>➤ Otevřete odvzdušňovací ventil pomalu a s dostatečným odstupem</p>





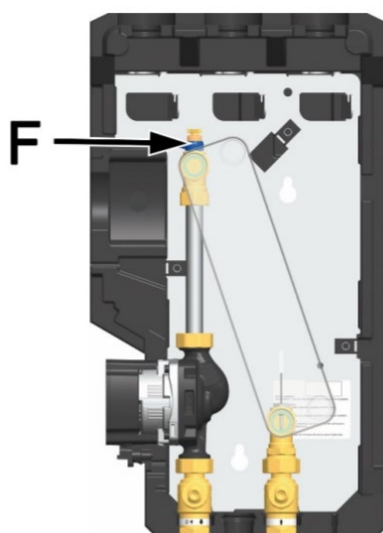
V případě, že je již zásobník (částečně) naplněn

- 1) Pomalu otevřete kulový uzávěr (C) otáčením do pozice **0°**.
- 2) Naplňte zásobník pomocí instalovaného napouštěcího ventilu na provozní tlak 1,5 bar *. Použijte vhodnou vodu podle VDI 2035 / ÖNorm H5195-1.
- 3) Opatrně otevřete odvzdušňovací ventil (F), aby došlo k odvzdušnění systému.
- 4) Zavřete odvzdušňovací ventil (F).
- 5) Zavřete kulový uzávěr (C) otočením do polohy **90°**.
- 6) Pomalu otevřete kulový uzávěr (D) otočením do pozice **45°**.
- 7) Opatrně otevřete odvzdušňovací ventil (F), aby došlo k odvzdušnění systému.
- 8) Zavřete odvzdušňovací ventil (F).
- 9) Zkontrolujte provozní tlak v akumulární nádobě po odvzdušnění a v případě potřeby dotlačujte na provozní tlak.
- 10) Zcela otevřete kulové uzávěry (C) a (D) do polohy **0°**.

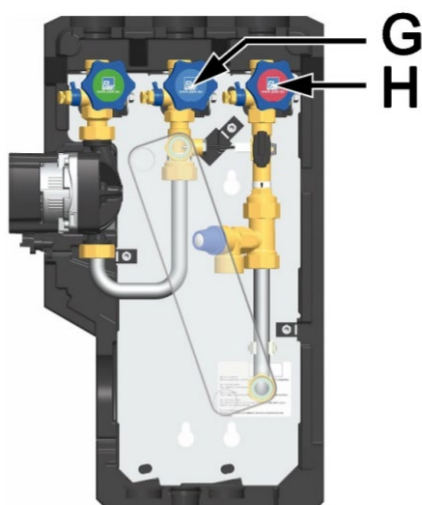
* 1.5 bar v primárním okruhu = doporučená minimální hodnota. Tlakové podmínky jsou také závislé na individuálních podmínkách systému a použitých komponentech vytápění!

Uvedení do provozu regulátoru

	 VAROVÁNÍ
	Ohrožení života a zdraví v důsledku zásahu elektrickým proudem! ➤ Zkontrolujte, zda jsou čidla a čerpadla správně připojena k regulátoru a kryt regulátoru uzavřen. Pouze za těchto okolností, může být síťový konektor řídicí jednotky zapojen do zásuvky.

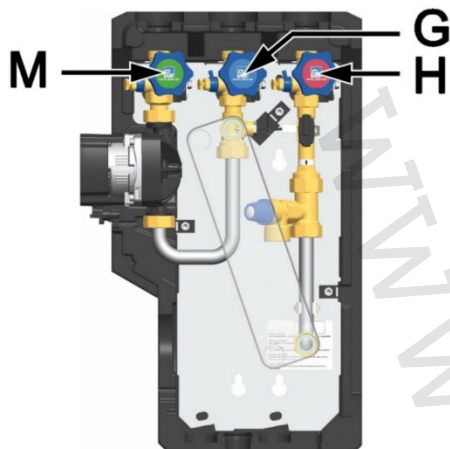


Primární okruh



Sekundární okruh

- 1) Připojte bytový modul přípravy TV do elektrické sítě (230 V, 50 Hz) předmontovaným připojovacím kabelem.
- 2) Uvedení regulátoru do provozu (viz návod k regulátoru, kapitola uvedení do provozu). V hlavním menu regulátoru zvolte „Ruční režim“ a nastavte čerpadlo na PWM signál = 100 % (viz manuál regulátoru 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 (F) 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 automatický / ruční režim a čerpadlo nastavte zpět na automatický režim.
- 7) Pomalu otevřete pístové ventily na sekundární straně (G a H).

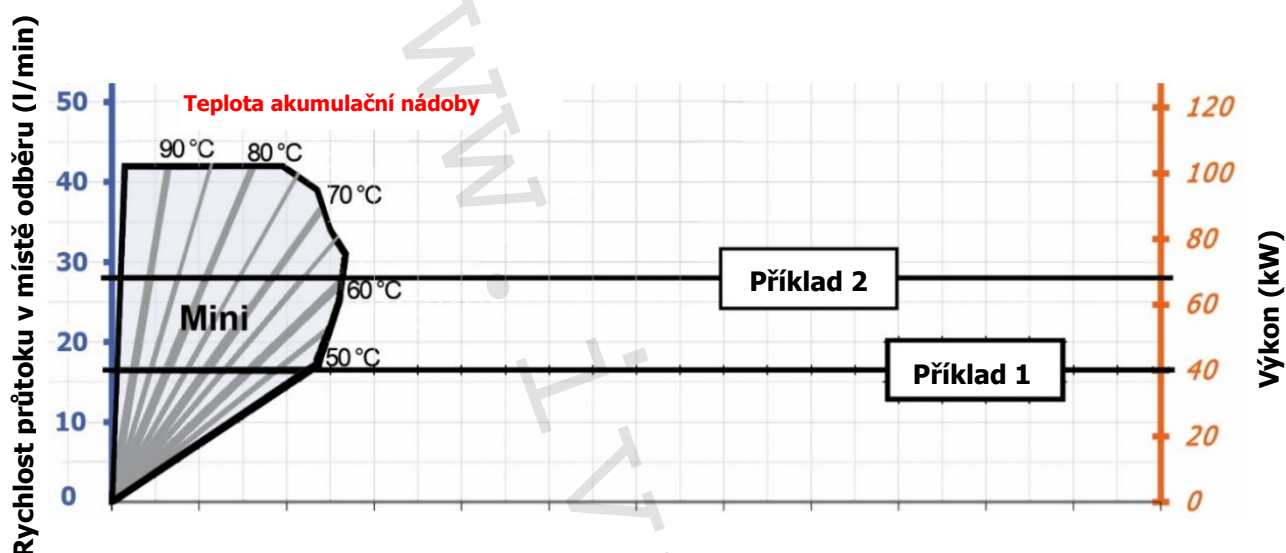


Sekundární okruh

- 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) Bytový modul přípravy TV je nyní připraven k provozu.

15) Maximální průtok odběrným místem:

Následující graf ukazuje maximální rychlost průtoku v místě odběru v závislosti na teplotě akumulární nádoby a s předem nastavenou teplotou TV na 45 °C. Integrovaná kontrola zabraňuje poklesu teploty tak dlouho, dokud není překročen maximální průtok.



Teplota TV: 45 °C

Limitní podmínky:

Teplota studené vody 10 °C

Maximální tlaková ztráta modulu PAW.FRIWA MINI 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 MINI.

Příklad 1

Teplota TV v místě odběru: 45 °C

Teplota akumulární nádoby 50 °C

→ modul PAW.FRIWA MINI: maximální rychlost průtoku: 16 l/min, kapacita přenosu tepla: 40 kW

Příklad 2

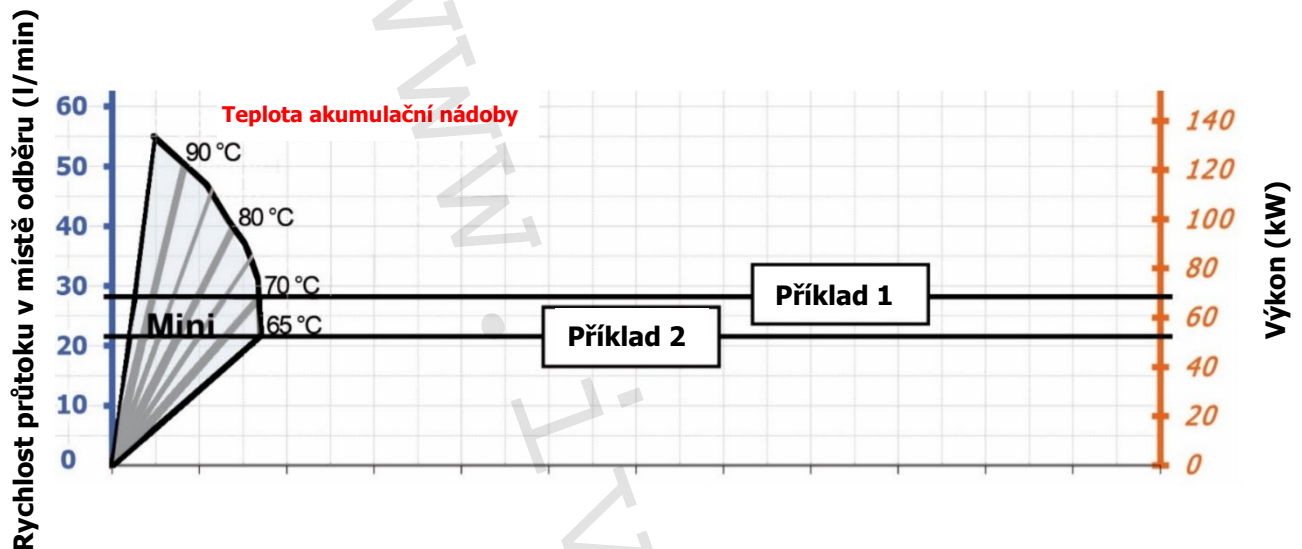
Teplota TV v místě odběru: 45 °C

Maximální rychlost průtoku v místě odběru 28 l/min

→ modul PAW.FRIWA MINI: teplota akumulární nádoby: 60 °C, kapacita přenosu tepla: 69 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**



Teplota TV: 45 °C, po zahřátí na 60 °C a přimíchání studené vody (10 °C)

Mezní podmínky:

Teplota studené vody 10 °C

Příklad 1

Teplota TV nastavena na regulátoru je 60 °C

Teplota akumulární nádoby 70 °C

→ modul PAW.FRIWA MNI: maximální rychlost průtoku v místě odběru: 28 l/min, kapacita přenosu tepla: 69 kW

Příklad 2


Teplota TV nastavena na regulátoru je 60 °C

maximální rychlost průtoku v místě odběru: 21 l/min


→ modul PAW.FRIWA MINI: teplota akumulární nádoby: ~ 65 °C, kapacita přenosu tepla: 52 kW

Nastavení teploty

Nastavte požadovanou (maximální) teplotu TV na regulátoru v „Hlavní menu / teplá voda / cílová teplota“ (viz manuál 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 MINI** je okolo 42 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.

Teplota akumulární 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
		PAW.FRIWA MINI	PAW.FRIWA MINI	PAW.FRIWA MINI
50 °C	45 °C	16 l/min	16 l/min	40 kW
	50 °C	22 l/min	24 l/min	60 kW
60 °C	45 °C	28 l/min	28 l/min	69 kW
	50 °C	22 l/min	24 l/min	60 kW
	55 °C	15 l/min	19 l/min	48 kW
70 °C	45 °C	38 l/min	38 l/min	93 kW
	50 °C	31 l/min	35 l/min	87 kW
	55 °C	25 l/min	32 l/min	79 kW
	60 °C	20 l/min	28 l/min	69 kW
80 °C	45 °C	42 l/min*	42 l/min	102 kW
	50 °C	40 l/min*	45 l/min	111 kW
	55 °C	33 l/min	42 l/min	105 kW
	60 °C	28 l/min	39 l/min	98 kW

* Maximální průtok: 42 l/min, při tlakové ztrátě modulu TV 1000 mbar a teplotě studené vody 10 °C

16) 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 odstávce, například z důvodu dovolené, se doporučuje všechny trasy rozvodu na několik minut důkladně propláchnout.

Optická kontrola

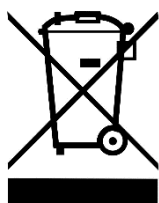
Doporučujeme provádět vizuální kontrolu modulu PAW.FRIWA MINI pro přípravu čerstvé teplé vody každé dva měsíce, abyste se ujistili o správné funkčnosti. Pokud by byly zjištěny nějaké abnormality je nutné nechat systém zkontrolovat odborníkem.

Čištění modulu

Modul čistěte vlhkým hadříkem bez čisticího prostředku.

17) 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

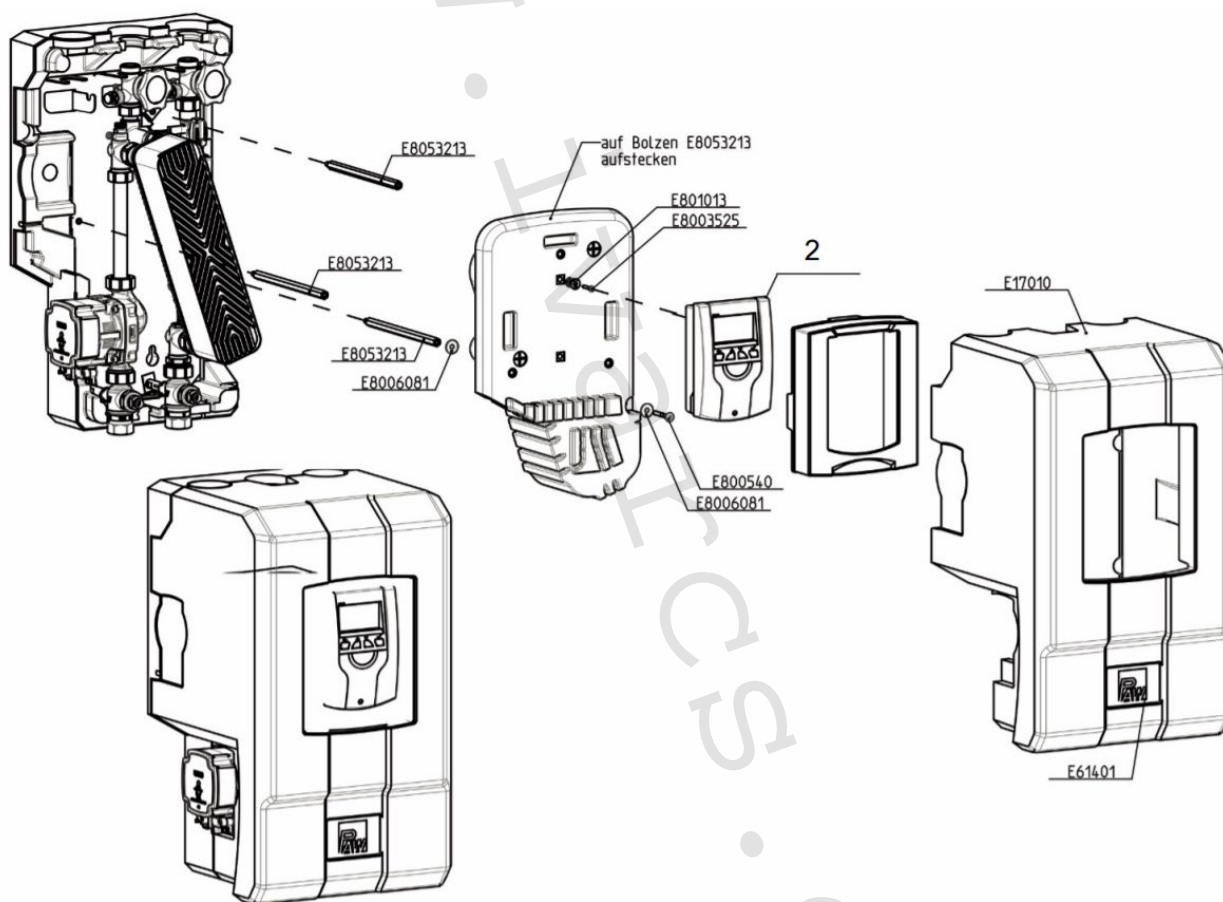
Obalové materiály jsou vyrobeny z recyklovatelných materiálů a lze je zlikvidovat pomocí recyklovatelných materiálů.

18) Rozsah dodávky (odborník):

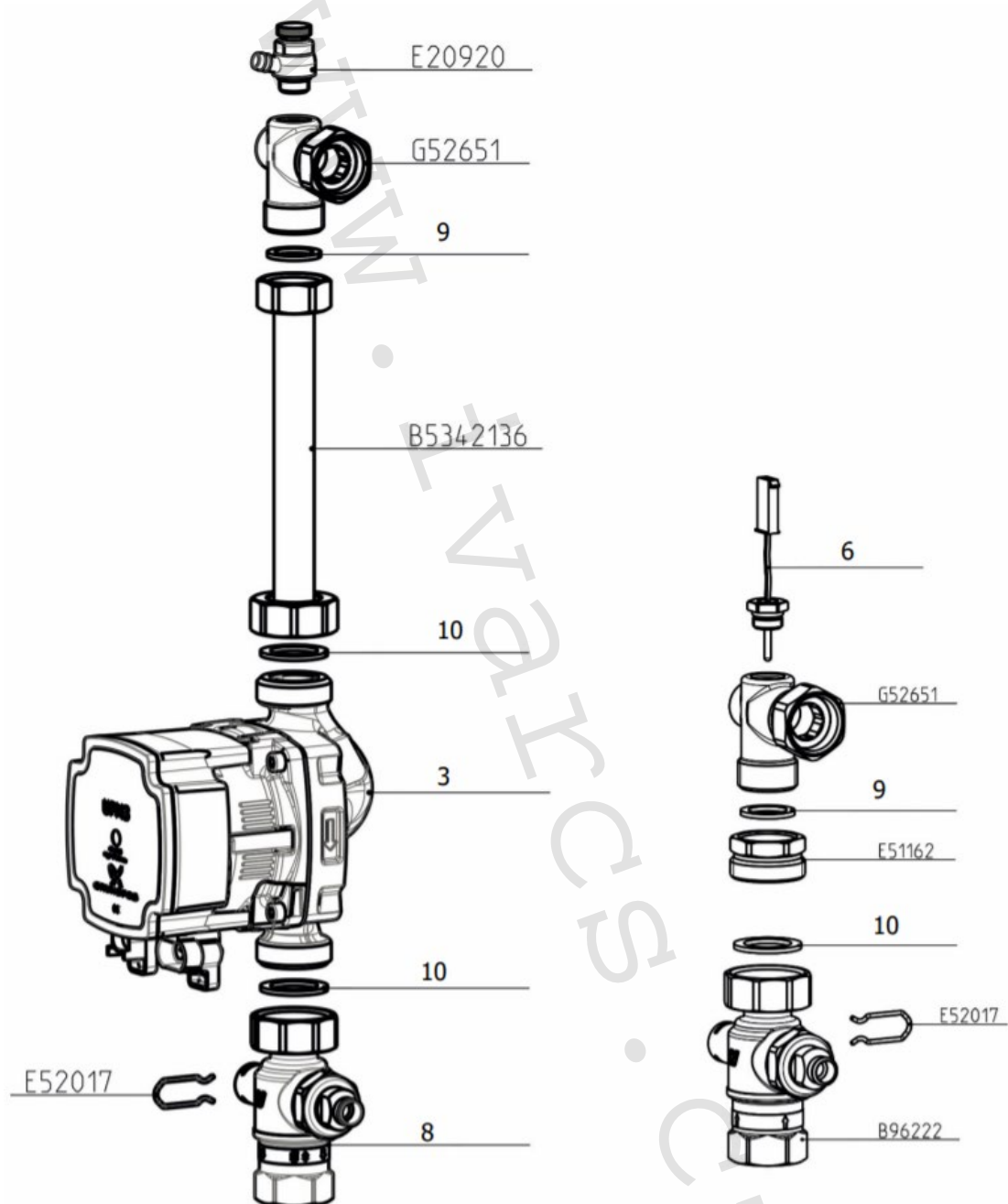
POZNÁMKA

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

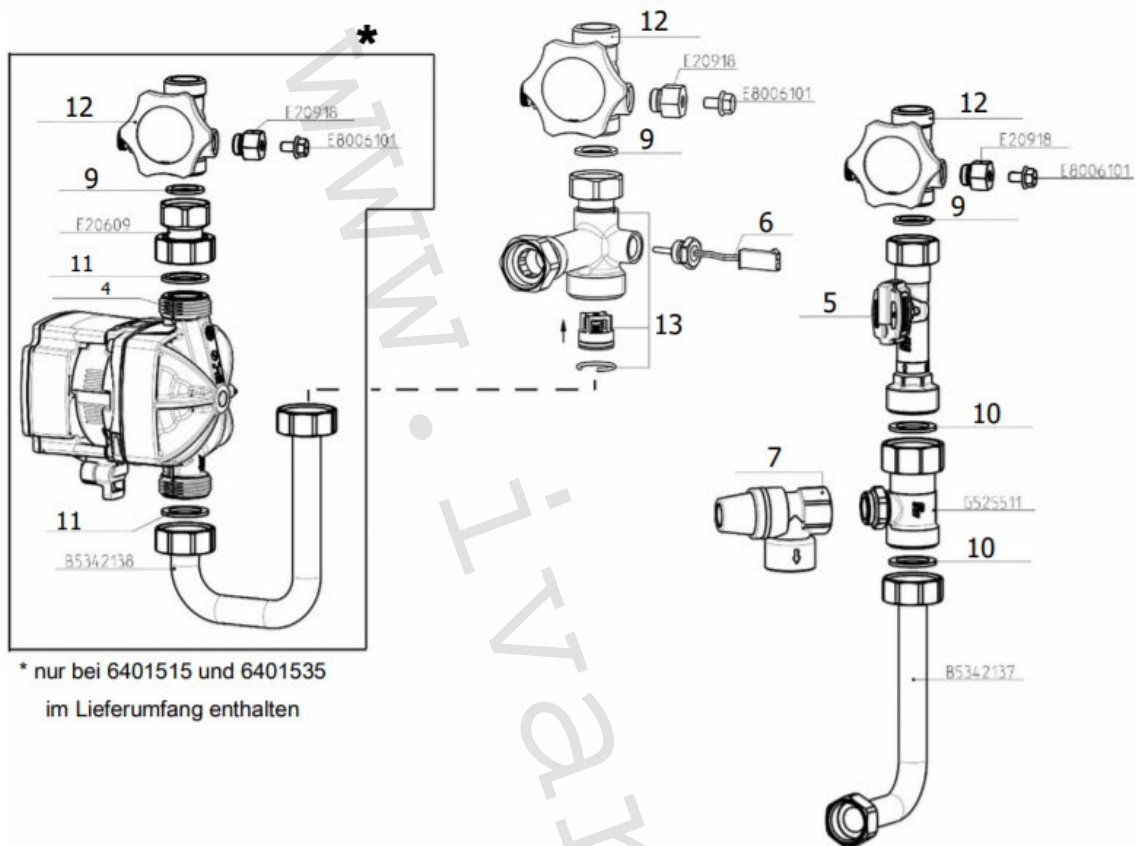
Náhradní díly regulátoru a tepelné izolace PAW.FRIWA MINI



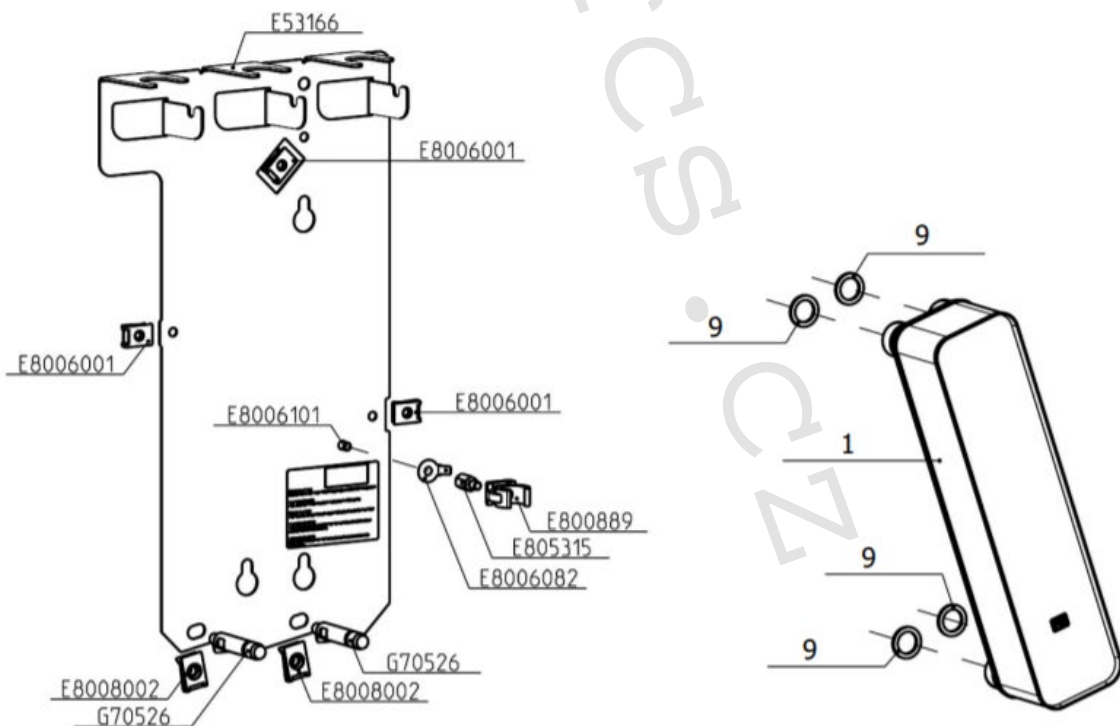
Náhradní díly primárního okruhu PAW.FRIWA MINI



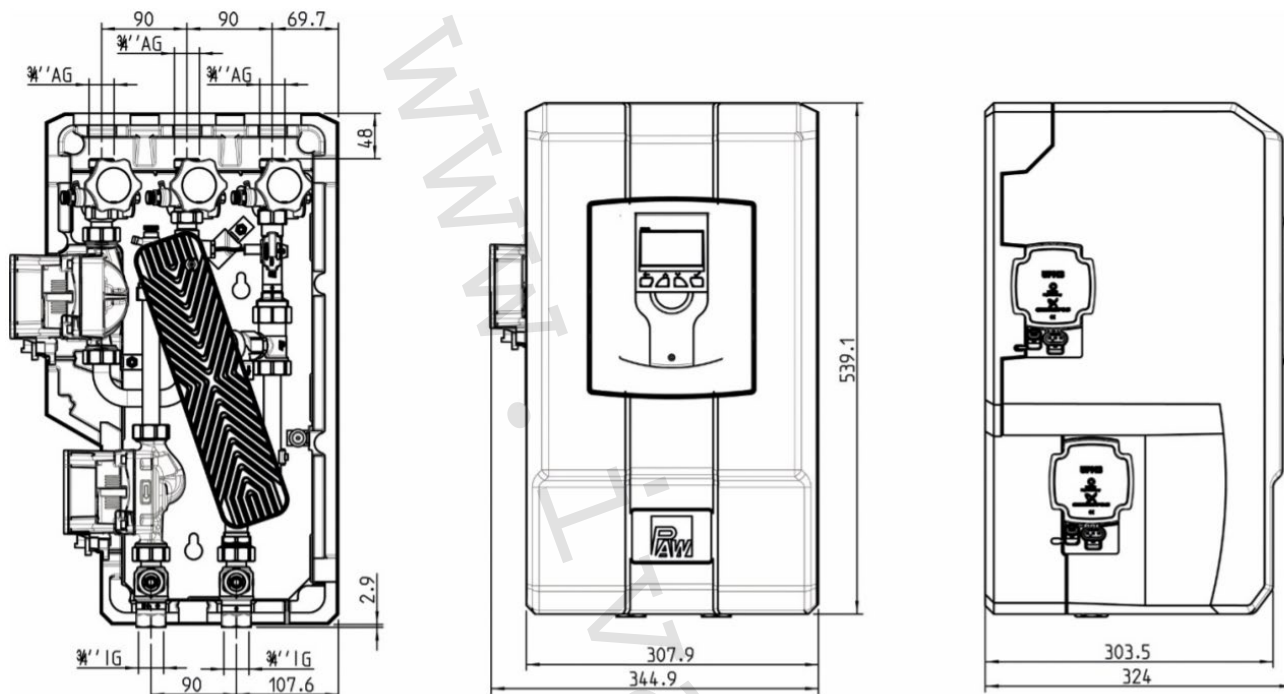
Náhradní díly sekundárního okruhu PAW.FRIWA MINI



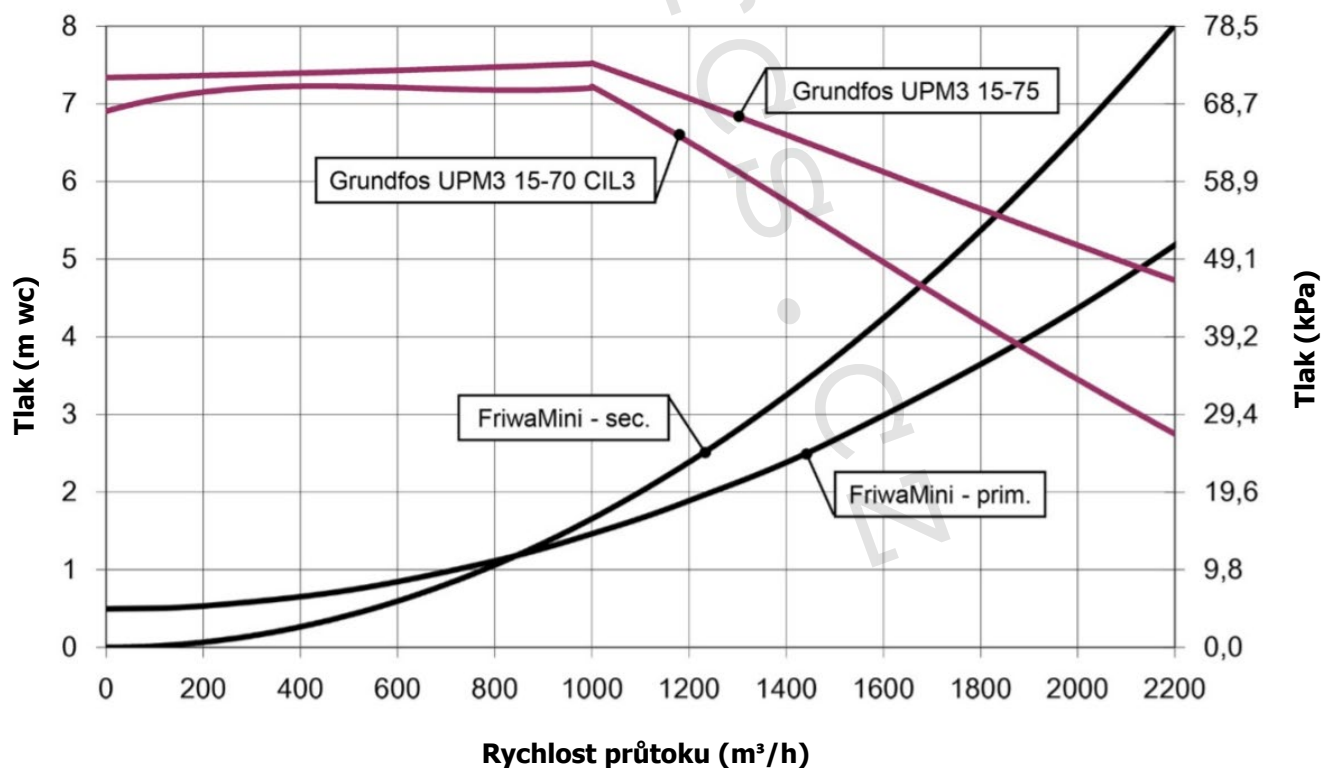
* nur bei 6401515 und 6401535
im Lieferumfang enthalten



19) Rozměry modulu:



20) Průtokové charakteristiky:



21) Ilustrační schéma zapojení:

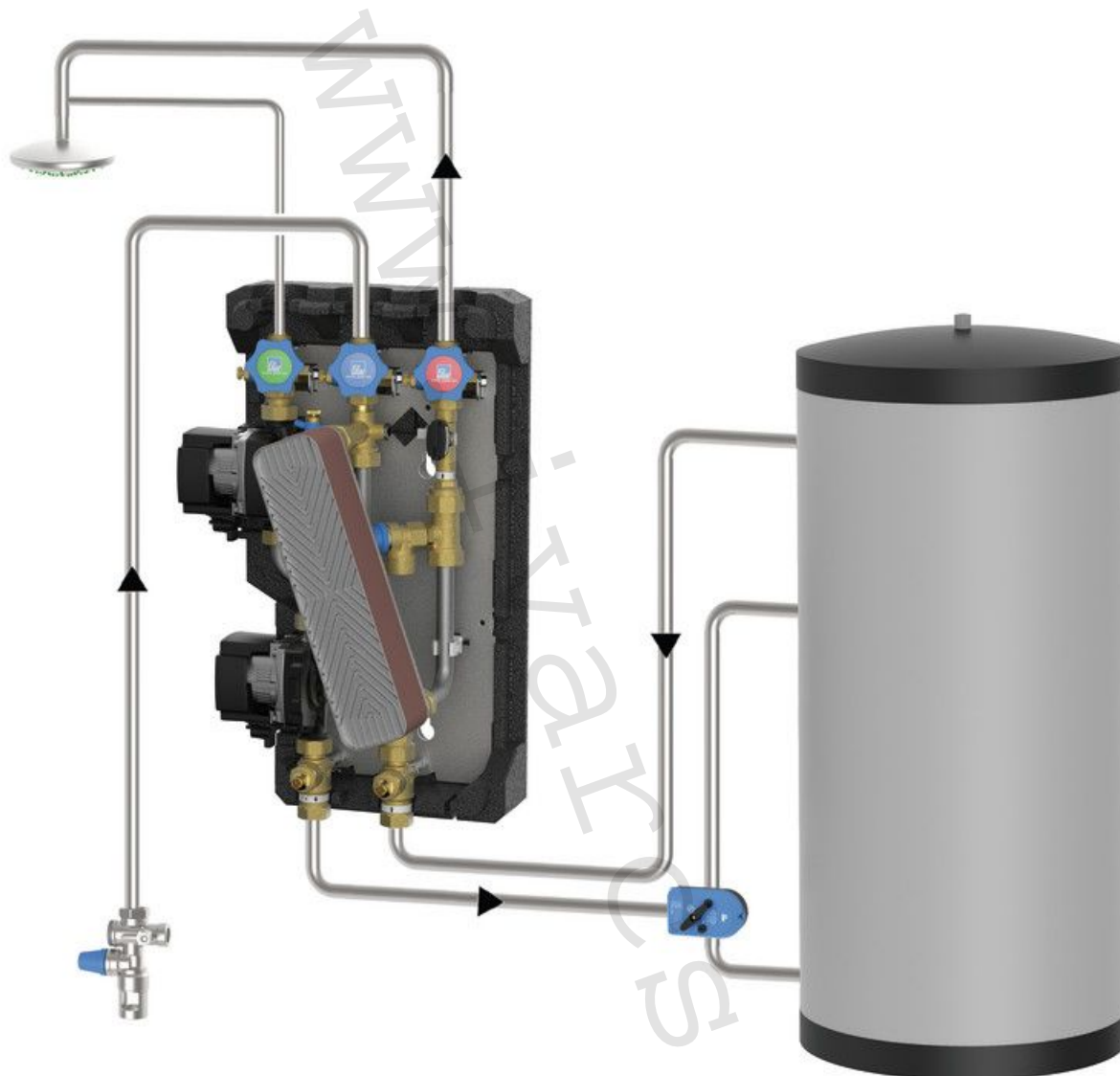


Schéma zapojení PAW.FRIWA MINI s cirkulací TV

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.