

FWPC/FWPS/FWS/FWP

OHŘÍVAČE PRO OKAMŽITOU PŘÍPRAVU TEPLÉ VODY VELKÉ A PRŮMYSLOVÉ OBJEKTY

FWPC: ohříváče pro okamžitou přípravu teplé vody s nízkou teplotou vratné vody primárního okruhu, určené pro kondenzační kotle s výkonem až 750 kW

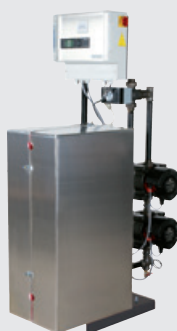
FWPS: ohříváče pro okamžitou přípravu teplé vody s předehřevem (pomocí solárního systému nebo tepelného čerpadla) a připojením ke kotlům s výkonem do 217 kW

FWS: ohříváče s primárním akumulacním zásobníkem pro okamžitou přípravu teplé vody pomocí spirálového výměníku a připojením ke kotlům s výkonem do 280 kW

FWP: ohříváče pro okamžitou přípravu teplé vody s malým teplotním spádem Δt pro teplovodní kotle s výkonem do 650 kW



FWS



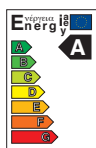
FWPC
FWPS



FWP



Okamžitá příprava TV, pro připojení ke kotlům s výkonem v rozmezí 50 až 750 kW



Ohříváče FWPC/FWPS vybavené primárními čerpadly třídy A s indexem energetické výkonnosti EEI < 0,23



Stop légionele

FWPC : produktová řada ohříváčů určených k okamžité přípravě teplé vody, s deskovým tepelným výměníkem s odnímatelnými deskami, montovaným na podstavci. Díky teplotě vratné vody primárního okruhu 30°C lze optimalizovat výkonnost systému s kondenzačními kotli, s průtokem vody o teplotě 60°C až 13 m³/h a výkonem až 750 kW.

FWPS : produktová řada ohříváčů s okamžitou přípravou teplé vody a předehřevem pomocí solárního systému nebo tepelného čerpadla, s průtokem vody až 5,5 m³/h o teplotě 60°C a výkonem až 217 kW.

FWS : produktová řada ohříváčů určených k okamžité přípravě teplé vody kombinující primární akumulacní zásobník s přípravou teplé vody o stejném objemu. Systém lze optimalizovat předehřevem pomocí solárního systému nebo tepelného čerpadla a dohřevem pomocí kondenzačního kotle, s průtokem vody až 2,5 m³/h o teplotě 60°C a výkonem až 280 kW.

FWP : produktová řada ohříváčů pro okamžitou přípravu teplé vody s primárním okruhem při Δt 25 K, s průtokem TV až 11 m³/h a výkonem až 650 kW.

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Primární okruh

- Provozní teplota:
- FWPC : 70/30°C
 - FWPS 70/20°C
 - FWS : 70/20°C
 - FWP : 70/50°C
- Maximální provozní teplota:
- FWPC/FWPS/FWP : 110°C
 - FWS : 90°C
- Maximální provozní tlak:
- FWPC/FWPS/FWP : 10 bar
 - FWS : 6 bar

Sekundární okruh

- Provozní teplota: 10/60°C
Maximální provozní teplota: 90°C
Maximální provozní tlak:
- FWPC/FWPS/FWP : 10 bar
 - FWS 750 : 7 bar
 - FWS 1500 : 10 bar

PŘEDSTAVENÍ PRODUKTOVÉ ŘADY

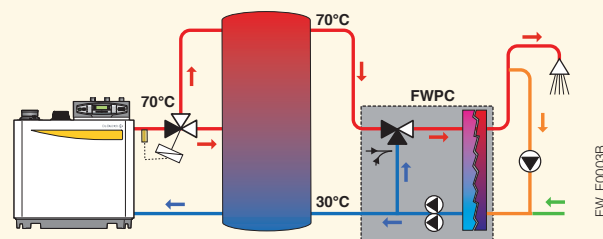
ŘADY FWPC/FWPS/FWP

Všechny naše produktové řady ohřívačů s okamžitou přípravou teplé vody obsahují deskový výměník s odnímatelnými deskami, který je montován na pevném podstavci, jež lze umístit na zem. Ohřívače jsou vybaveny duálním primárním čerpadlem a směšovacím ventilem

napojeným na samostatnou regulaci. Celý komplet je testován a dodáván ve fólii na paletě tak, že je připraven ihned k použití a připojení k tepelnému zdroji.

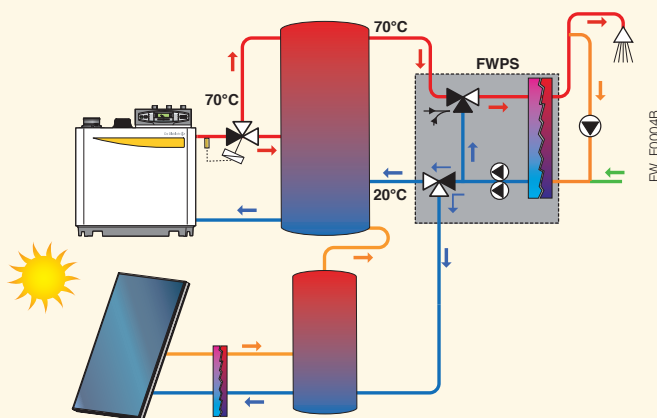
FWPC

Ohřívače TV s nízkou teplotou pro použití v kombinaci s kondenzačním kotlem. **Teplota vratné vody primárního okruhu nastavená na 30°C** zajišťuje kondenzační provoz kotle a umožňuje tak dosažení významných úspor ve spotřebě energie; integrovaná přesná regulace s rychlou odezvou přispívá aktivně k těmto energetickým úsporám – viz strana 10.



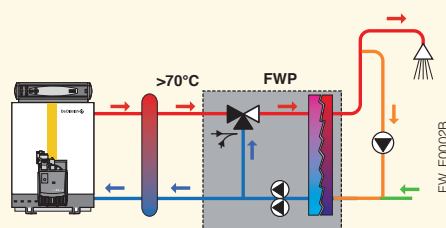
FWPS

Multienenergetické ohřívače TV pro použití s přehřevem z obnovitelných zdrojů energie (dále jen OZE) pomocí solárního systému nebo tepelného čerpadla. **Teplota vratné vody primárního okruhu nastavená na 20°C** zajišťuje maximální účinnost přínosu OZE celému systému, který je řízen integrovanou přesnou regulací s krátkou odezvou – viz strana 11.



FWP

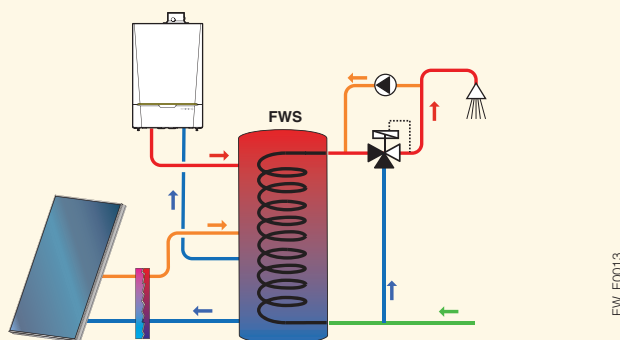
Ohřívače TV pro použití v kombinaci s klasickými kotli nebo napojením na síť městského vytápění s malým teplotním spádem Δt nebo primárním okruhem (např. kotel na dřevo), umožňující snadnou integraci do stávajícího systému – viz strana 12.



ŘADA FWS

FWS

Multizónové ohřívače TV, ke kterým lze připojit všechny typy tepelných zdrojů s možností připojení solárního okruhu či tepelného čerpadla. Ohřívač se skládá z vyrovnávacího zásobníku s různými teplotními nastaveními a z nerezového výměníku ve tvaru spirály s vysokými výkony, který je zabudován do zásobníku – viz strana 13.



VÝBĚR PRINCIPU PŘÍPRAVY TV

Pro správnou volbu systému přípravy TV je třeba mít odpovídající znalosti, aby bylo možno zajistit permanentní dostupnost TV a to při jakémkoliv průtoku a dále:

- v případě individuálního bydlení v požadované teplotě pro zajištění komfortu očekávaného uživatelem
- v případě větších budov, v teplotě nutné pro zamezení množení bakterie legionely dle předpisů TPG. U budov typu zdravotnických zařízení, škol, veřejných budov atd. se doporučuje okamžitá příprava TV, to znamená bez zásobníku, a rovněž aby teplota vratné vody z cirkulační smyčky v deskovém výměníku byla vždy $> 50^{\circ}\text{C}$.

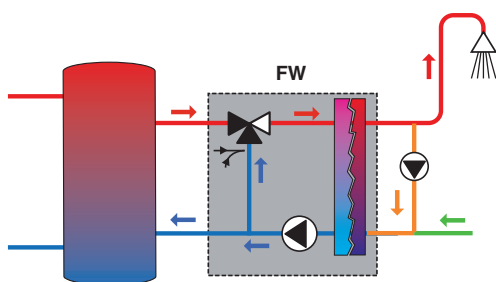
Odhad spotřeby TV je při výběru systému a jeho komponentů vždy prvořadý.

S naší nabídkou ohřívačů FW... dokážeme vyhovět těmto požadavkům:

- Ohřívače FWPC/FWPS/FWP jsou určeny pro okamžitou přípravu TV.

⇒ Způsob přípravy TV s deskovými výměníky

Ⓐ Okamžitá příprava TV



FW_F0015

Řešení Ⓑ spočívá v akumulaci teplé vody v zásobníku, čímž umožňuje uspokojit okamžitou nebo přechodně zvýšenou spotřebu TV, ovšem podléhá omezením spojeným s výskytem legionely: minimální teplota vody v zásobníku, cyklus přehřátí, periodické čištění zásobníku... Toto řešení lze uplatnit v rámci výměny komponentů

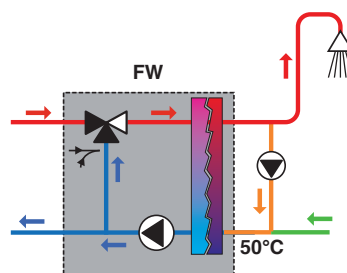
Výhody řešení okamžité přípravy TV s primárním zásobníkem

- výhoda okamžité přípravy TV spočívá v omezení výkonu tepelného zdroje a/nebo jeho odstavení nebo alespoň snížení teploty v období, kdy nedochází k odběru TV,

Výhody řešení s našimi produkty

- zajišťuje významný nárůst efektivity přípravy TV pomocí:
 - omezení požadované teploty na vstupu primárního okruhu na 70°C ,
 - teploty vratné vody primárního okruhu umožňující kondenzační provoz kotle a/nebo účinnou integraci obnovitelných zdrojů energie do systému (FWPC/FWPS),

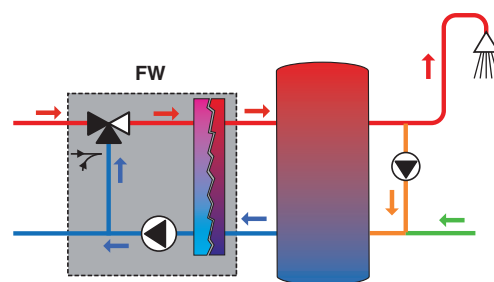
Poznámka: V tomto dokumentu je prezentován pouze tento typ systému okamžité přípravy TV s vědomím toho,



FW_F0014

- Ohřívače FWS kombinují okamžitou přípravu TV s primárním akumulacním zásobníkem o stejném objemu.

Ⓑ Kombinovaná příprava TV



FW_F0015

v kotelnách, přičemž naše produkty jsou plně uzpůsobeny těmto potřebám.

V případě rozsáhlejších rekonstrukcí nebo při nové instalaci nedoporučujeme tyto kombinované systémy se zásobníky TV a upřednostňujeme systémy okamžité přípravy TV s primárním zásobníkem (řešení Ⓐ).

- zabráňuje veškerým rizikům přítomnosti bakterií legionely při distribuci TV a zároveň zajišťuje její dostupnost v požadovaném množství a teplotě.

- přesné regulace systému pomocí modulačních primárních čerpadel s nízkou spotřebou, třídy A, s indexem energetické účinnosti $\text{EEI} < 0,23$.

že naše produkty vyhovují všem typům instalací.

VÝBĚR OHŘÍVAČE TV

Pro výběr ohříváče TV je třeba mít odpovídající znalosti, aby byl stále zajištěn dostatek teplé vody v požadované teplotě. Je tedy důležité přesně stanovit množství teplé vody potřebné k uspokojení těchto požadavků, přičemž samozřejmě závisí na počtu obyvatel domu a jejich zvyklostech z hlediska spotřeby vody.

Pokud jde o riziko výskytu bakterie legionely, výběr by měl směřovat k ohříváči, který umožňuje okamžitou přípravu teplé vody (řešení, které doporučujeme).

STANOVENÍ SPOTŘEBY TV

Stanovení spotřeby TV podmiňuje:

- výběr výkonu ohříváče
 - výkon jeho výměníku
 - a případně objem vyrovnávacího zásobníku, který je k němu připojen
- Reálnou spotřebu je tedy třeba stanovit pro danou teplotu v dané době (hodina/den) a špičkové průtoky (litr/minuta), které se stanoví

dle odběru teplé vody v daný okamžik. V obytných budovách, hotelech, kempech, tělocvičnách, atd. je navíc potřeba vzít v úvahu souběžný odběr TV a zajistit pokrytí maximálních potřeb po danou omezenou dobu (například ráno, večer, atd.).

METODY PRO STANOVENÍ SPOTŘEBY TV

⇒ Použití softwaru „Spotřeba TV“, který je k dispozici v naší nabídce „DIEMATOOLS“

Tento program (nebo kterýkoliv jiný program, který máte k dispozici) Vám dokáže efektivně pomoci při stanovení Vašich potřeb.

⇒ Ostatní metody

- Výpočet dle platných regionálních předpisů a norem
- Na základě tabulek uvedených níže lze přibližně určit denní spotřebu TV

Důležité: Pro stanovení výkonu ohříváče TV bude třeba vzít v úvahu kromě této denní spotřeby TV také případné špičkové průtoky v souvislosti se souběžným odběrem TV na různých místech odběru. Výpočet týkající se samotné instalace bude třeba provést dle platných norem, TPG a příslušných zadávacích podmínek.

Odběrné místo	Počet osob	Denní spotřeba TV (l při 60°C)
Kuchyňský dřez	1-2	30 až 40
	3-4	40 až 50
Dřez	1-2	75 až 95
+ umyvadlo	3-4	120 až 170
+ sprcha	5-6	150 až 190

Poznámka: Tyto tabulky neberou v potaz masážní sprchy (Q 50l/min) nebo vany typu „wellness“

Odběrné místo	Počet osob	Denní spotřeba TV (l při 60°C)
Umyvadlo + malá vana	1-2	50 až 75
	3-4	80 až 120
Dřez	1-2	90 až 150
+ umyvadlo	3-4	150 až 240
+ sprcha	5-6	145 až 340

Zvláštní případy: spotřeba TV v terciárním sektoru

Hotely bez restaurace

Kategorie hotelu (počet hvězdiček)	bez*	1*	2*	3*	4*
Spotřeba TV při 60°C (l/pokoj/den)	65	75	100	135	150

Restaurace

Stravování	Kantýna	Restaurace	Gastronomická restaurace	Snídaně
Spotřeba TV při 60°C (l/host)	5	12	20	3

Kempy

Kempy	kempinkové místo	osoba
Spotřeba TV při 60°C (l)	45	12

Kadeřnictví

Počet umyvadel	Spotřeba TV při 60°C (l/den)
3	700
4	1000

Obytné budovy – Zdravotnická zařízení – Sportovní a jiné komplexy

	Kolektivní bydlení					DPS	Kliniky/ Nemocnice	Domácnost pro handicapované	Tělocvičny	Stadiony	Bazén	Internát	Kasárna	Kanceláře	Továrna (šatna)
	F1	F2	F3	F4	F5										
Spotřeba TV při 60°C	l/den					l/lůžko/den			l/osoba/den						
	50	75	100	150	200	40	50	100	30	45	20	30	30	5	20

Příklad:

Spotřeba TV pro jeden obytný dům s 21 byty následujícího uspořádání:

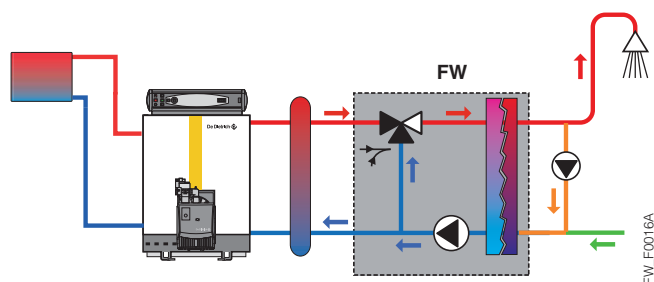
- F1: 3 byty 1+1, tzn. 3x50l
- F2: 5 bytů 1+kk, tzn. 5x75l
- F3: 7 bytů 2+1, tzn. 7x100l
- F4: 4 byty 3+1, tzn. 4 x 150 l
- F5: 2 byty 4+1, tzn. 2 x 200 l

Celková max. denní spotřeba TV: 2 225l vody o teplotě 60°C

VÝBĚR SYSTÉMU PŘÍPRAVY TV A TYPU OHŘÍVAČE

PRINCIP PŘIPOJENÍ KOTLE (NEBO KASKÁDY KOTLŮ) K OHŘÍVAČI TV FWPC/FWPS/FWP

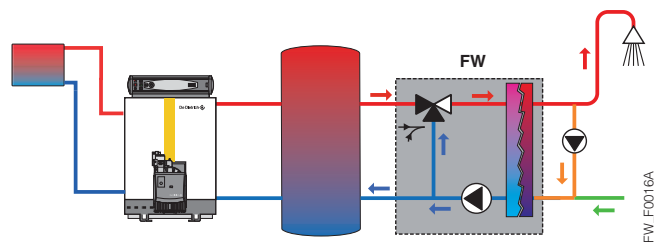
Pro zajištění optimálního provozu ohřivačů FWPC/FWPS/FWP s kotlem, je zásadní hydraulicky oddělit okruh ohřivače od okruhu kotle; toto lze učinit pomocí hydraulické spojky, která zajistí plnou funkci, pokud jde o chod FWPC/FWPS/FWP. Na druhé straně však může mít hydraulická spojka tendenci požadovat opakovaný ohřev kotlem, pokud není udržována stálá teplota TV dle nastavení, aby byl zajištěn odběr nebo udržení teploty cirkulační smyčky.



⚠ Nedoporučované řešení s FWPS/FWPC

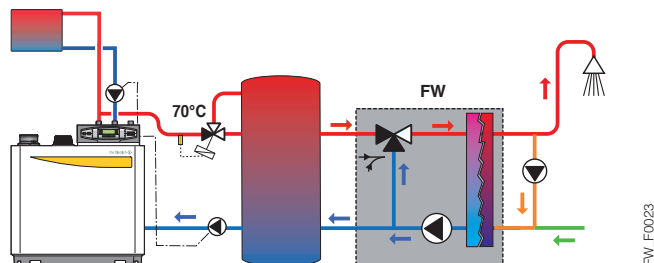
Vzhledem k tomu, že naše kotle jsou vybaveny různými funkcemi v rámci vytápění a přípravy TV, s možností snížení a/nebo modulací teploty dle požadavků, **doporučujeme instalaci primárního akumulčního zásobníku namísto hydraulické spojky**, a to z důvodu:

- umožnění provozu kotle při nižších teplotách při vytápění, než při přípravě TV
- umožnění a podpory kondenzačního provozu s ohřivači FWPC/FWPS/FWS
- umožnění zastavení provozu kotle během noci či mimo dobu odběru TV, což umožní snížení udržovací spotřeby
- zabránění častému či opakovanému ohřevu TV při slabém odběru a/nebo udržování teploty cirkulační smyčky.



Optimalizace kondenzace

Aby byly pokryty potřeby v oblasti TV a zároveň měl kotel dostatek času na dosažení teploty potřebné pro maximální kondenzační provoz, **doporučujeme instalaci přepínacího ventilu s termostatickou kontrolou na výstupu z kotle**, která bude překlápět tento ventil do horní části primárního zásobníku, jakmile teplota na vstupu ventilu dosáhne teploty TV nastavené na kotli.



Doporučované řešení

Tento princip (instalace akumulčního primárního zásobníku) bude uplatněn u všech těchto konfigurací pro kolektivní bydlení, domy pro seniory, nemocnice... s nastavením teploty TV na kotli na 70°C, což zajistí jednak sekundární výstupní teplotu výměníku 60°C, avšak především ochrání výměník před usazováním vodního kamene,

který vzniká zejména při teplotách > 75°C v rámci sekundárního okruhu. Tato nízká teplota na úrovni 70°C sice znamená mírné předimenzování deskového výměníku, avšak na druhé straně přináší zisky z hlediska spotřeby energie a údržby.

URČENÍ KOMPONENTŮ SYSTÉMU PŘÍPRAVY TV

Aby byl zajištěn správný provoz systému a bylo vyhověno instalačním požadavkům, je třeba stanovit následující komponenty:

① Ohřivač TV FWPC/FWPS/FWP/FWS:

Viz max. okamžité průtoky TV na straně 12.

② Výkon kotle:

Výkon kotle by měl být minimálně shodný s výkonem zvoleného ohřivače TV. Kotel musí být rovněž dimenzován pro pokrytí potřeb při vytápění a přípravě TV.

Pro připomenutí: naše kotle jsou modulační a umožňují tím pádem snížení výkonu povoleného primárním zásobníkem na ohřivači.

③ Objem primárního vyrovnávacího zásobníku

Je třeba určit dle výkonu kotle: Viz následující strana.

VÝBĚR SYSTÉMU PŘÍPRAVY TV A TYPU OHŘÍVAČE

Určení objemu přidruženého vyrovnávacího zásobníku ohřivačů FWPC/FWPS/FWP

Níže uvedená tabulka určuje doporučený objem primárního vyrovnávacího zásobníku, jež je třeba instalovat dle výkonu deskového výměníku nebo požadovaného průtoku TV.

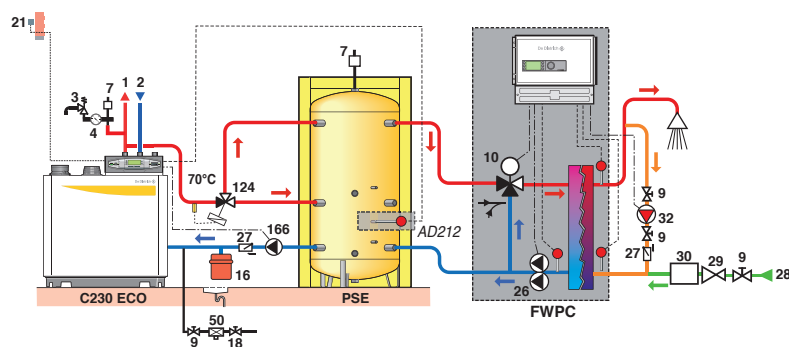
Tento objem bere v úvahu i připojení kotle k našim vyrovnávacím zásobníkům řady PSE (viz strana 15) a to 3 přípojkami se zónovým přepínacím ventilem tak, jak je doporučováno zde výše a středovým připojením na vratce kotle.

Rozsah výkonu kotle	Průtok TV při Δt 50 K	Doporučený objem vyrovnávacího zásobníku dle typu		
		FWP	FWPC	FWPS se solárním dohřevem
≤ 120 kW	$\leq 2,1$ m ³ /h (35 L/min) (1)	500 L	500 L	500 L + 1500 L solární (< 30m ² kolektorů)
≤ 170 kW	$\leq 3,0$ m ³ /h (50 L/min)	500 L	750 L	750 L + 2000 L solární (< 40 m ² kolektorů)
≤ 260 kW	$\leq 4,5$ m ³ /h (75 L/min)	500 L	1000 L	1000 L + 2500 L solární (< 50 m ² kolektorů)
≤ 400 kW	$\leq 6,9$ m ³ /h (115 L/min)	750 L	1000 L	2000 L + 3000 L solární (< 60 m ² kolektorů)
≤ 600 kW	≤ 10 m ³ /h (170 L/min)	1000 L	2000 L	-
≥ 750 kW	≤ 13 m ³ /h (215 L/min)	2000 L	3000 L	-

(1) Při tomto průtoku lze zajistit přípravu TV pomocí ohřivačů s připojeným vyrovnávacím zásobníkem: FWS 750 a FWS 1500

PŘÍPRAVA TV S KONDENZAČNÍM KOTLEM BEZ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

⇒ S ohřivačem TV FWPC

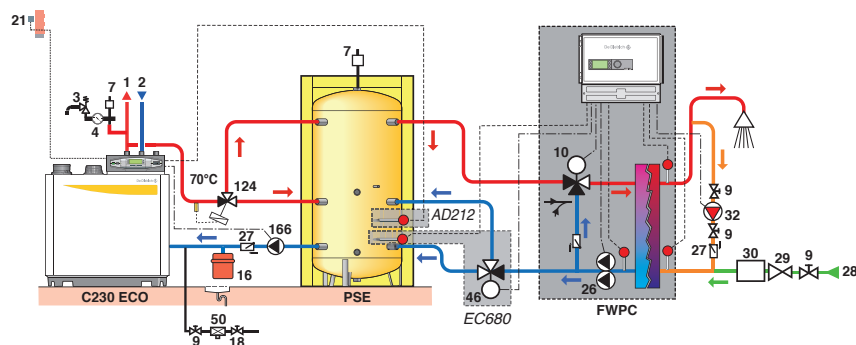


V tomto případě doporučujeme naše ohřivače TV řady FWPC, které zajišťují teplotu vratné vody 30°C při odběru, což umožňuje optimalizaci kondenzačního provozu kotle a tudíž i dosažení až o 7% vyšších energetických úspor oproti klasické okamžité přípravě TV. Díky modulačním čerpadlům, kterými jsou modely FWPC vybaveny, je snížena i spotřeba elektrické energie o více než 50%.

Okamžitá příprava TV je tak ve spojení s kondenzačními kotli De Dietrich nejekonomičtější řešením pro nízkoenergetické budovy, bez zdravotních rizik, se snadnou údržbou a dostupnou a snadnou obsluhou.

FW_F0017A

Optimalizace systému



Přepínací ventil s čidlem (balení EC 680 – volitelné příslušenství, viz strana 9), připojený na vratný okruh ohřivače FWPC umožňuje:

- optimalizovat rozvrstvení ve spodní části vyrovnávacího zásobníku,
- podpořit kondenzaci při spouštění přípravy TV,
- vyvarovat se zahřívání spodní části vyrovnávacího zásobníku cirkulační smyčkou.

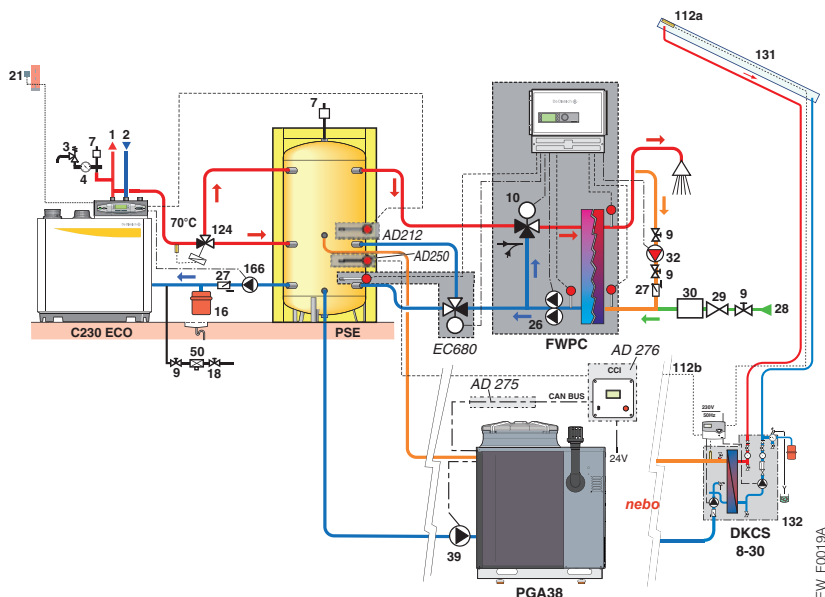
FW_F0018A

Legenda: viz strana 15

PŘÍPRAVA TV S KONDENZAČNÍM KOTLEM A OBNOVITELNÝMI ZDROJI ENERGIE (OZE)

OZE VEDENÝ PŘÍMO K PRIMÁRNÍMU VYROVNÁVACÍMU ZÁSOBNÍKU KOTLE

⇒ Ohřivač TV **FWPC** + ventil (balení EC 680), volitelné příslušenství, viz strana 9

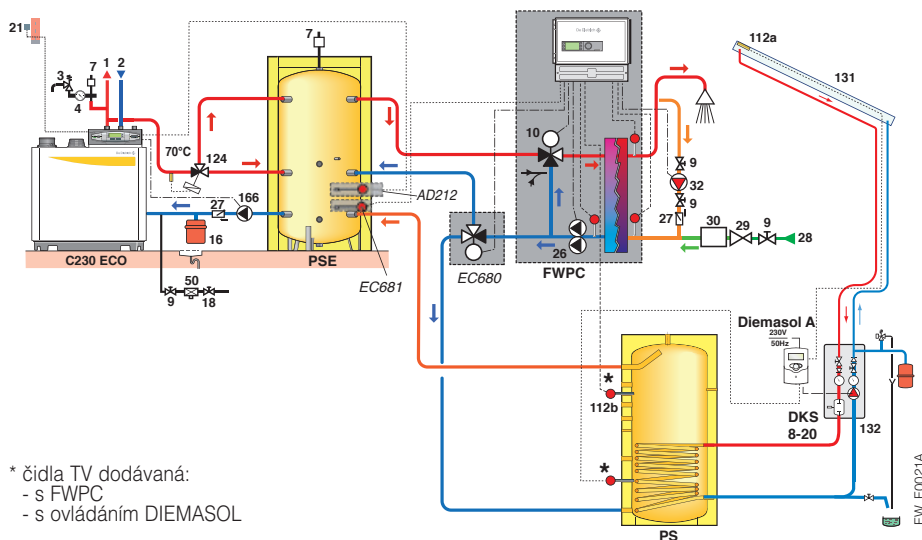


Kotel je připojen k vyrovnávacímu zásobníku s vratným okruhem kotle v dolní části, odpovídající zóně připojení podpory OZE. Horní část zásobníku (čidlo TV kotle v horní části, mimo zónu OZE) umožňuje optimální provoz obou zařízení FWPC/kotel tak, jak bylo popsáno v předchozí části, přičemž je zároveň umožněno využití nízkoteplotního dohřevu pomocí OZE, ať již solárního typu nebo tepelného čerpadla, v dolní části zásobníku.

Teplota vratného okruhu studené vody (30°C) ze zařízení FWPC umožňuje, díky trojcestnému ventilu (balení EC 680 – volitelné příslušenství), využití dohřevu pomocí OZE ve všech případech odběru TV. Toto řešení umožňuje rychlý a teplotně příznivější přínos OZE, s ohledem na relativně malý ohřívání objem a dále aktivně a snadno přispívá k udržení teploty cirkulační smyčky, která často představuje zdroj významné a špatně identifikovatelné spotřeby energie.

SOLÁRNÍ OZE PŘIPOJENÝ K SAMOSTATNÉMU VYROVNÁVACÍMU ZÁSOBNÍKU

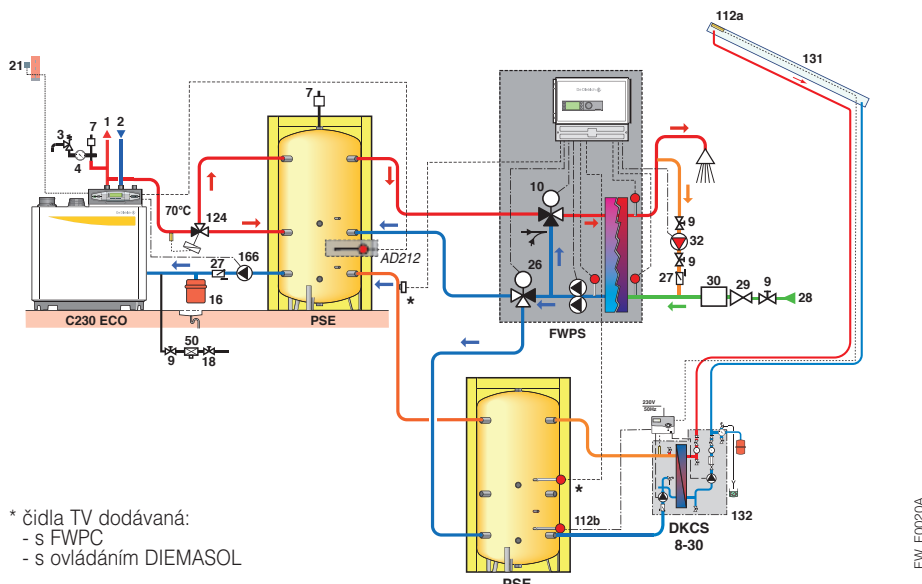
⇒ Ohřivač TV **FWPC** + přepínací ventil (balení EC 680) a čidlem pro přehřev (balení EC 681), volitelné příslušenství, viz strana 9



* čidla TV dodávaná:
- s FWPC
- s ovládáním DIEMASOL

Toto řešení spočívá v připojení ohřivače FWPC přímo k vyrovnávacímu zásobníku kotle a v připojení primárního solárního zásobníku v sérii k zóně OZE vyrovnávacího zásobníku kotle. Poznámka: Při dohřevu pomocí OZE, za využití tepelného čerpadla, se nedoporučuje navýšení objemu s tím, že objem OZE určený ve vyrovnávacím zásobníku kotle je pro správný provoz systému dostačující. V tomto případě bude mít čidlo TV kotle svou určenou polohu v horní části vyrovnávacího zásobníku kotle. Ve všech ostatních případech zůstává OZE čidlo TV kotle na spodní úrovni.

⇒ Ohřivač TV **FWPS**



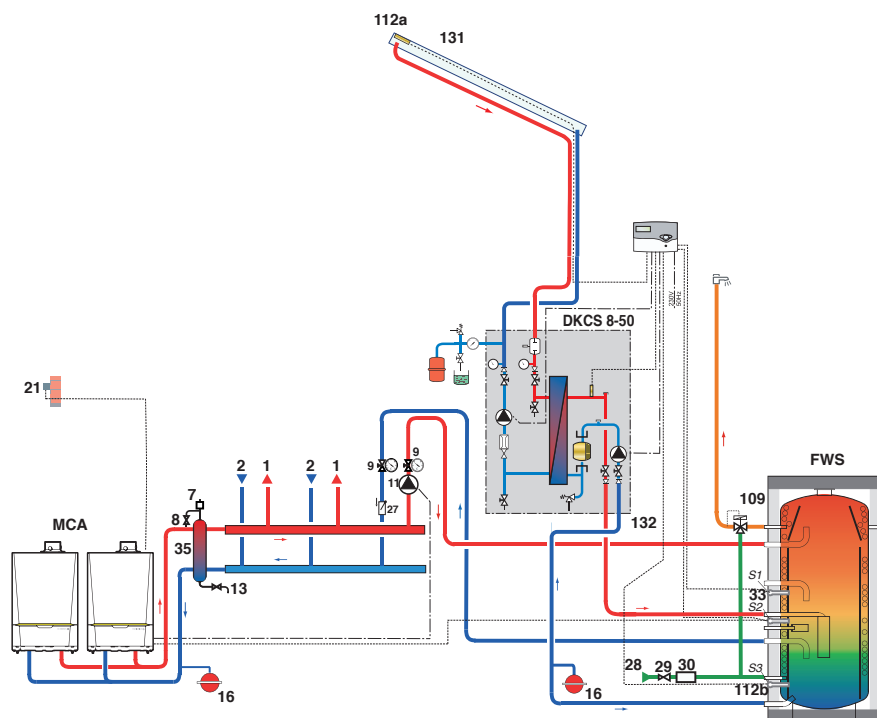
* čidla TV dodávaná:
- s FWPC
- s ovládáním DIEMASOL

Toto řešení spočívá v připojení ohřivače FWPS v horní části vyrovnávacího zásobníku kotle a v připojení primárního solárního vyrovnávacího zásobníku v sérii k zóně OZE solárního vyrovnávacího zásobníku. S ohledem na nízkou teplotu (20°C) na výstupu výměníku FWPS, bude solární dohřev téměř nepřetržitý i při malém slunečním svitu. Toto řešení umožňuje využít solární vyrovnávací zásobník pro získání solární energie, je-li k dispozici, nebo obejít okruh zásobníku, pokud solární energie k dispozici není, a přejít rovnou k vyrovnávací nádrži kotle (čidlo TV kotle v horní části zóny OZE).

Legenda: viz strana 15

PŘÍPRAVA TV S KONDENZAČNÍM KOTLEM A OBNOVITELNÝMI ZDROJI ENERGIE (OZE)

⇒ Ohřívač TV **FWS**



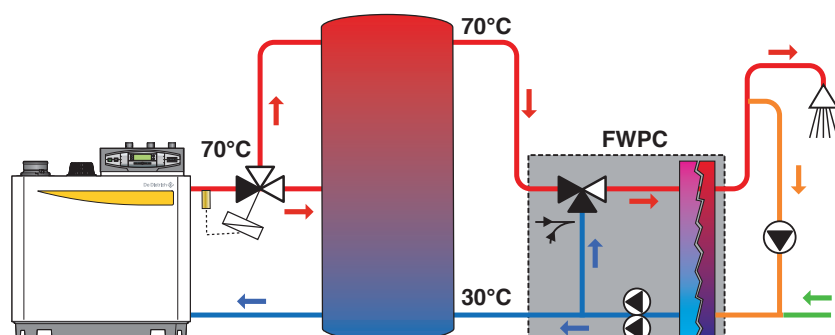
K horní části (TV) ohřívače FWS lze napojit kotle montované v kaskádě, napájející topné okruhy a okruh TV připojené k rozdělovači. Solární okruh je připojen ke spodní části zásobníku pro předehřev TV (nebo přípravu TV, je-li solární dohřev nedostačující). Okruh vytápění může být případně připojen na přípojky S1/S2, například v případě bazénu. Ohřívač FWS může fungovat i bez podpory pomocí OZE (schéma na straně 14), nebo s OZE se svým vyrovnávacím zásobníkem (schéma vedle), nebo se zvláštním solárním vyrovnávacím zásobníkem připojeným v dolní části FWS (viz schéma FWPS, str. 7). Pro více detailů viz projekční podklady DIETRISOL pro velké objekty.

FW_F0024

Poznámka: Naše ohřívače řady FWS mohou nahradit další 3 řady FWPC/FWPS/FWP, ale pouze pro nízké průtoky TV, do 2,5 m³/h.

PŘÍPRAVA TV S KLASICKÝM KOTLEM

⇒ Ohřívač TV **FWP**



Charakteristickou vlastností našich ohřívačů řady FWP je vysoká teplota vratné vody, neumožňující kondenzaci. Toto řešení je vhodné pouze při výměnách stávajících klasických kotlů a pro tepelné sítě. Chod primárního vyrovnávacího zásobníku bude zajištěn pomocí čidla TV kotle, umístěného v dolní části zásobníku. Čerpadlo vyrovnávacího zásobníku je dimenzováno v závislosti na užitém výkonu kotle za účelem zajištění požadované teploty na výstupu kotle.

FW_F0022A

Legenda: viz strana 15



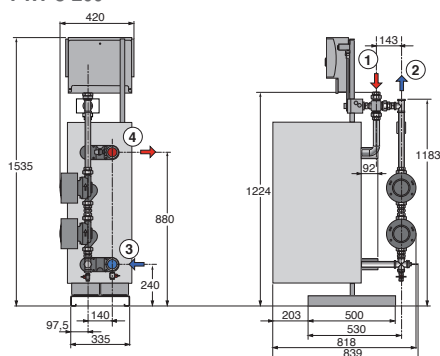
POPIS – PŘEDNOSTI

- Ohřívače TV řady FWPC se skládají z výměníku s odnímatelnými deskami montovaného na podstavci, s duálním primárním modulačním čerpadlem (čerpadlo s indexem energetické účinnosti EEI < 0,23), směšovacího trojcestného ventilu s rychlým přeběhem a regulátoru s rychlou odezvou, zajišťujícím konstantní i okamžitou teplotu při jakémkoli průtoku (až do 13 m³/h při teplotě 60°C).
- Jedná se o kompaktní, stabilní a spolehlivý produkt, dodávaný z výroby smontovaný, včetně kabeláže a otestovaný v souladu s evropskými směrnici 73/23 EU a PED 97/23 EU, čl. 3.3.
 - Unikátní koncept kontroly primárního průtoku zajišťuje nízkou teplotu vratné vody (30°C) a umožňuje optimalizaci kondenzačního provozu kotle.

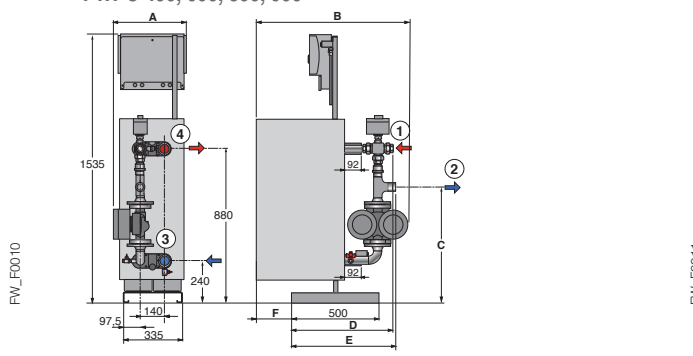
- Provoz primárního okruhu při teplotě 70°C pro snížení rizika zanesení kotelním kamenem v případě příliš tvrdé vody.
- Regulace „Plug & Run“ pro nezávislé a proaktivní řízení ohřívače v režimu okamžitého nebo kombinovaného ohřevu. S funkcemi ECO, BOOSTER, hlášení alarmu, funkce proti zanesení, výměna čerpadel, termostat, diagnostika a další testy, zajišťuje snadné a autoadaptivní ovládání jednotlivých zařízení.
- Komunikace ModBus RTU pro zapojení do kaskády nebo dálkový přístup se záznamem provozního režimu.

HLAVNÍ ROZMĚRY

FWPC 200



FWPC 400, 600, 800, 900



Legenda

- ① Primární vstup:
 - FWPC 200: Rp 1
 - FWPC 400: Rp 1 1/4
 - FWPC 600, 800, 900: Rp 1 1/2
- ② Primární výstup:
 - FWPC 200: Rp 1
- ③ Vstup studené vody: Rp 2
- ④ Výstup TV: Rp 2

TECHNICKÉ PARAMETRY

- Primární okruh:
- Provozní teplota: 70/30 °C
 - Max. provozní teplota: 110 °C
 - Max. provozní tlak: 10 bar

- Sekundární okruh (TV):
- Provozní teplota: 10/60 °C
 - Max. provozní teplota: 90 °C
 - Max. provozní tlak: 10 bar

Typ ohřívače TV	FWPC	213-100	223-200	429-300	449-400	637-450	849-550	961-650	997-750
Počet desek		13	23	29	49	37	49	61	97
Tepelný výkon	kW	100	200	300	400	450	550	640	750
Primární průtok	m³/h	2,2	4,2	6,7	8,0	10,2	12,1	14,1	15,1
Dispoziční tlak primárního okruhu	kPa	38	7	13	5	40	29	10	7
Okamžitý průtok TV	m³/h	1,7	3,4	5,2	6,9	7,7	9,5	11,0	12,9
Tlaková ztráta sekundárního okruhu	kPa	11	9	13	8	15	15	14	11
Přepravní hmotnost	kg	184	195	209	230	239	253	263	293

BALENÍ

FWPC	213-100	223-200	429-300	449-400	637-450	849-550	961-650	997-750
Balení č.	EC 667	EC 668	EC 669	EC 670	EC 671	EC 672	EC 673	EC 674

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Přepínací trojcestný ventil - Balení EC 680
Umožňuje řídit dohřev OZE u FWPC. Je dodáván včetně ponomého a kontaktního čidla.

Čidlo pro předeřev pro přepínací trojcestný ventil - Balení EC 681
Umožňuje nahradit dodávané kontaktní čidlo z balení EC 680 pro dosažení přesnější teploty při ovládání přepínání ventilu.



POPIS – PŘEDNOSTI

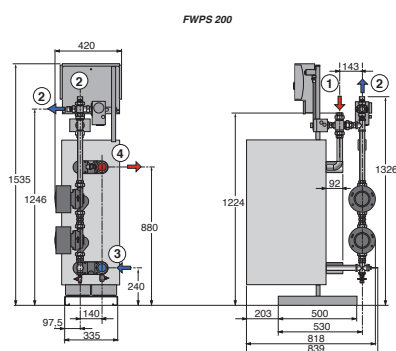
Ohřivače TV řady FWPS se skládají z výměníku s odnímatelnými deskami montovaného na podstavci, s duálním primárním modulačním čerpadlem (čerpadlo s indexem energetické účinnosti EEI < 0,23), směšovacího trojcestného ventilu s rychlým přeběhem a regulátoru s rychlou odezvou, zajišťujícím konstantní i okamžitou teplotu při jakémkoli průtoku (až do 5,5 m³/h při teplotě 60°C)

- Jedná se o kompaktní, stabilní a spolehlivý produkt, dodávaný z výroby smontovaný, včetně kabeláže a otestovaný v souladu s evropskými směrnici 73/23 EU a PED 97/23 EU, čl. 3.3.
- Unikátní koncept kontroly primárního průtoku zajišťuje nízkou teplotu vratné vody (20°C) a umožňuje maximalizaci přínosu OZE.

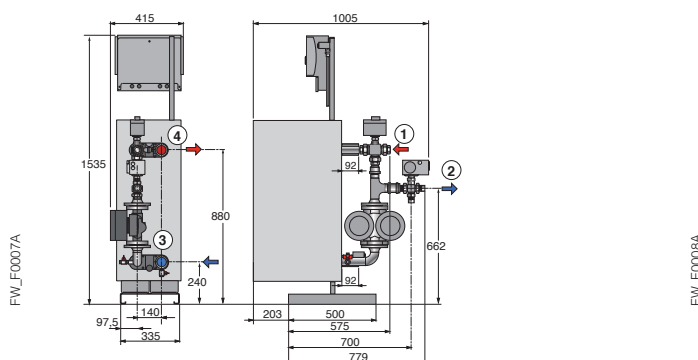
- Provoz primárního okruhu při teplotě 70°C pro snížení rizika zanesení kotelním kamenem v případě příliš tvrdé vody s integrací přepínacího ventilu pro ovládání podpory OZE.
- Regulace „Plug & Run“ pro nezávislé a proaktivní řízení ohřivače v režimu okamžitého nebo kombinovaného ohřevu. S funkcemi ECO, BOOSTER, hlášení alarmu, funkce proti zanesení, výměna čerpadel, termostat, diagnostika a další testy, zajišťuje snadné a autoadaptivní ovládání jednotlivých zařízení.
- Komunikace ModBus RTU pro zapojení do kaskády nebo dálkový přístup se záznamem provozního režimu.

HLAVNÍ ROZMĚRY

FWPS 200



FWPS 400



Legenda

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① Primární vstup:
- FWPS 200: Rp 1
- FWPS 400: Rp 1 1/4 | ② Primární výstup:
- FWPS 200: R 1
- FWPS 400: R 1 1/2 | ③ Vstup studené vody:
- FWPS 200: Rp 2
- FWPS 400: Rp 2 | ④ Výstup TV:
- FWPS 200: Rp 2
- FWPS 400: Rp 2 |
|---|--|---|--|

TECHNICKÉ PARAMETRY

Primární okruh:

- Provozní teplota: 70/20 °C
- Max. provozní teplota: 110 °C
- Max. provozní tlak: 10 bar

Sekundární okruh (TV):

- Provozní teplota: 10/60 °C
- Max. provozní teplota: 90 °C
- Max. provozní tlak: 10 bar

Typ ohřivače TV	FWPS	235-100	261-200	497-300
Počet desek		35	61	97
Tepelný výkon	kW	103	191	317
Primární průtok	m³/h	1,8	3,4	5,6
Dispoziční tlak primárního okruhu	kPa	53	19	19
Okamžitý průtok TV	m³/h	1,8	3,3	5,5
Tlaková ztráta sekundárního okruhu	kPa	9	13	8
Převážná hmotnost	kg	204	229	271

BALENÍ

FWPS	235-100	261-200	497-300
Balení č.	EC 675	EC 676	EC 677

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Čidlo pro předehřev pro přepínací trojcestný ventil - Balení EC 681

Umožňuje nahradit kontaktní čidlo dodávané s modely FWPS pro dosažení přesnější teploty při ovládání přepínání ventilu.



POPIS – PŘEDNOSTI

Ohřívače TV řady FWP se skládají z výměníku s odnímatelnými deskami montovaného na podstavci, s duálním primárním klasickým čerpadlem, primárního směšovacího trojcestného ventilu a regulátoru zajišťujícím konstantní teplotu v režimu okamžité či kombinované přípravy TV, při průtoku do 11 m³/h při teplotě 60°C.

- Jedná se o kompaktní, stabilní a spolehlivý produkt, dodávaný z výroby smontovaný, včetně kabeláže a otestovaný v souladu s evropskými směrnici 73/23 EU a PED 97/23 EU, čl. 3.3.
- Klasický koncept deskového výměníku pro oblast výměny zařízení s primárními teplotami > 70°C pro kotle s konstantní teplotou a/nebo okruhem teplé vody.

- Inteligentní regulace pro provoz v okamžitém nebo kombinovaném režimu přípravy

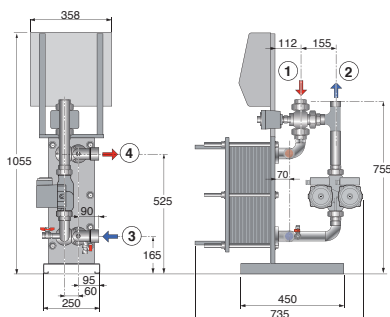
S funkcemi ECO, BOOSTER, funkce proti zanesení, výměna čerpadel, termostat, úprava proti legionelóze (teplota > 70°C) a historie

- Autoadaptivní pro všechna klasická zařízení na trhu v oblasti náhrady zařízení.

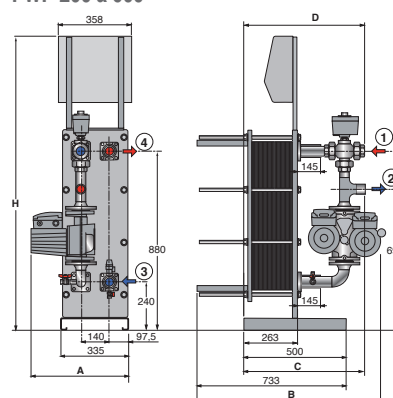
Poznámka: pro větší renovace doporučujeme naše modely FWPC / FWPS s podporou úspory energie.

HLAVNÍ ROZMĚRY

FWP 100



FWP 200 a 600



Legenda

- ① Primární vstup:
 - FWP 100: Rp 1 1/4
 - FWP 200: Rp 1 1/2
 - FWP 600: svorka DN 50
- ② Primární výstup:
 - FWP 100: Rp 1 1/4
 - FWP 200: Rp 1 1/2
 - FWP 600: svorka DN 50
- ③ Vstup studené vody:
 - FWP 100: Rp 1 1/4
 - FWP 200 a 600: Rp 2
- ④ Výstup TV:
 - FWP 100: Rp 1 1/4
 - FWP 200 a 600: Rp 2

TECHNICKÉ PARAMETRY

Primární okruh:

- Provozní teplota: 70/50 °C
- Max. provozní teplota: 110 °C
- Max. provozní tlak: 10 bar

Sekundární okruh (TV):

- Provozní teplota: 10/60 °C
- Max. provozní teplota: 90 °C
- Max. provozní tlak: 10 bar

Typ ohřívače TV	FWP	113-50	127-100	147-150	215-200	221-250	227-300	231-350	257-450	647-500	657-550	657H-650
Počet desek		13	27	47	15	21	27	31	57	47	57	57
Tepelný výkon	kW	50	100	150	200	250	300	350	450	500	550	650
Primární průtok	m³/h	2,8	4,5	5,8	10,1	10,8	12,0	13,9	14,5	18,7	19,4	15,2
Dispoziční tlak primárního okruhu	kPa	6	13	13	25	32	27	9	12	9	6	20
Okamžitý průtok TV	m³/h	0,9	1,7	2,6	3,4	4,3	5,2	6	7,7	8,6	9,5	11,2
Tlaková ztráta sekundárního okruhu	kPa	6	5	4	4	3	3	3	2	3	3	15
Přepravní hmotnost	kg	84	88	94	215	220	225	227	234	270	279	279

BALENÍ

FWP	113-50	127-100	147-150	215-200	221-250	227-300	231-350	257-450	647-500	657-550	657H-650
Balení č.	EC 656	EC 657	EC 658	EC 659	EC 660	EC 661	EC 662	EC 663	EC 664	EC 665	EC 666

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Izolace výměníku:

- FWP 100: Balení EC 678
- FWP 200 a 600: Balení EC 679

VÝKONY OHŘÍVAČŮ TV FWPC/FWPS/FWP

⇒ **FWPC** : - při okamžité teplotě TV 10-60 °C

FWPC	Primární teplota 65 °C				Primární teplota 70 °C				Primární teplota 80 °C				Primární teplota 90 °C			
	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa
213-100	-	-	-	-	2,2	100	29	11	2,9	163	47	19	3,3	227	65	37
223-200	-	-	-	-	4,2	200	57	9	4,7	267	77	16	4,4	328	94	23
429-300	-	-	-	-	6,7	300	86	13	7,0	413	118	23	7,1	508	146	35
449-400	-	-	-	-	8,0	400	115	8	8,0	507	145	12	8,0	613	176	18
637-450	-	-	-	-	10,2	450	129	15	10,5	595	171	29	12,5	845	242	58
849-550	-	-	-	-	12,1	550	158	15	13,8	788	226	29	13,8	971	278	44
961-650	-	-	-	-	14,1	640	183	14	14,5	860	246	22	14,5	1053	302	34
997-750	-	-	-	-	15,1	750	215	11	15,5	1000	287	14	15,6	1209	347	19

- při okamžité teplotě TV 10-55 °C

FWPC	Primární teplota 65 °C				Primární teplota 70 °C				Primární teplota 80 °C				Primární teplota 90 °C			
	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa
213-100	3,1	120	38	13	3,3	150	48	20	3,1	200	64	30	3,1	240	76	51
223-200	4,7	183	58	9	4,4	219	70	13	4,4	282	90	21	4,4	335	107	30
429-300	6,9	280	89	13	6,9	335	107	17	6,9	430	137	31	7,1	525	167	46
449-400	8,0	356	113	8	8,0	420	134	11	8,0	530	169	16	7,9	620	197	22
637-450	12,0	449	143	21	12,2	545	174	30	12,5	725	231	53	12,5	875	279	77
849-550	13,2	530	169	16	13,5	645	205	24	13,6	835	266	40	13,7	1005	320	58
961-650	14,6	597	190	14	14,7	715	228	19	14,7	917	292	32	14,4	1095	349	45
997-750	15,6	702	224	8,3	15,5	830	264	11	15,6	1055	336	18	15,5	1225	390	24

⇒ **FWPS** : - při okamžité teplotě TV 10-60 °C

FWPS	Primární teplota 65 °C				Primární teplota 70 °C				Primární teplota 80 °C				Primární teplota 90 °C			
	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa
235-100	1,2	58	17	1	1,8	103	30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
261-200	2,3	116	33	1	3,4	191	55	13	-	-	-	-	-	-	-	-
497-300	4,1	203	58	1	5,6	317	92	8	-	-	-	-	-	-	-	-

- při okamžité teplotě TV 10-55 °C

FWPS	Primární teplota 65 °C				Primární teplota 70 °C				Primární teplota 80 °C				Primární teplota 90 °C			
	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa
235-100	2,2	115	37	2	3,2	183	58	4	-	-	-	-	-	-	-	-
261-200	4,1	209	67	2	4,1	240	77	3	-	-	-	-	-	-	-	-
497-300	6,1	319	102	2	6,1	366	117	3	-	-	-	-	-	-	-	-

⇒ **FWP** : - při okamžité teplotě TV 10-60 °C

FWP	Primární teplota 65 °C				Primární teplota 70 °C				Primární teplota 80 °C				Primární teplota 90 °C			
	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa
113-50	-	-	-	-	2,6	50	15	6	2,6	75	20	12	2,6	100	28	23
127-100	-	-	-	-	4,6	100	28	5	4,6	155	45	11	4,6	207	60	19
147-150	-	-	-	-	5,5	150	43	4	5,5	215	62	9	5,5	280	80	14
215-200	-	-	-	-	10,7	200	57	4	10,7	320	92	13	10,7	430	124	24
221-250	-	-	-	-	11,5	250	72	3	11,5	360	103	12	11,5	485	140	23
227-300	-	-	-	-	13,2	300	87	3	13,2	458	132	10	13,2	610	176	18
231-350	-	-	-	-	14,0	350	100	3	14,0	526	152	8	14,0	700	202	15
257-450	-	-	-	-	14,9	450	128	2	14,9	667	192	5	14,9	858	247	8
647-500	-	-	-	-	19,7	500	143	3	19,7	770	221	6	19,7	1010	289	11
657-550	-	-	-	-	20,5	550	158	3	20,5	835	239	5	20,5	1090	312	9
657H-650	-	-	-	-	15,2	650	187	15	15,2	915	255	26	15,2	1120	320	40

- při okamžité teplotě TV 10-55 °C

FWP	Primární teplota 65 °C				Primární teplota 70 °C				Primární teplota 80 °C				Primární teplota 90 °C			
	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa	Primární průtok m³/h	Výkon kW	Průtok TV l/min	Tlak. ztráta sek. okruh kPa
113-50	2,6	42	13	5	2,6	58	19	10	2,6	83	26	20	2,6	108	35	29
127-100	4,6	93	30	5	4,6	123	39	9	4,6	175	56	17	4,6	220	70	26
147-150	5,5	130	42	4	5,5	175	56	8	5,5	245	78	13	5,5	308	99	21
215-200	10,7	175	55	5	10,7	250	80	10	10,7	363	116	21	10,7	468	149	34
221-250	11,5	201	63	5	11,5	282	90	10	11,5	408	130	20	11,5	525	167	32
227-300	13,2	263	83	4	13,2	365	116	8	13,2	514	164	16	13,2	654	208	25
231-350	14,0	310	98	4	14,0	421	134	6	14,0	591	188	13	14,0	747	238	21
257-450	14,9	419	133	2	14,9	532	170	4	14,9	729	232	7	14,9	910	290	11
647-500	19,7	470	150	3	19,7	618	197	5	19,7	860	274	9	19,7	1080	344	21
657-550	20,5	512	163	3	20,5	655	209	4	20,5	912	290	8	20,5	1130	360	13
657H-650	15,2	635	200	16	15,2	765	244	22	15,2	965	305	22	15,2	1155	368	52



POPIS – PŘEDNOSTI

Ocelové multizónové ohřivače určené k okamžité přípravě TV, ke kterým lze připojit všechny typy kotlů s možností připojení solárního okruhu.

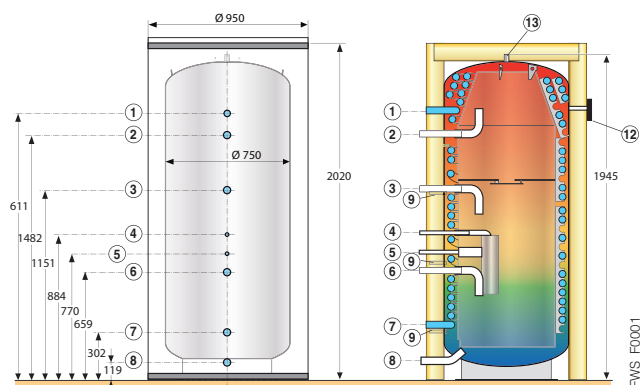
Tento ohřivač nalezne své hlavní uplatnění v terciárním sektoru: domy pro seniory, nemocnice, školy, atd., kde je kladen velký důraz na boj proti bakteriím legionely. Ohřivač se skládá z:

- vrstvené vyrovnávací nádrže
- nerezového výměníku ve tvaru spirály, který je integrován do zásobníku, s vysokými výkony při přípravě TV:

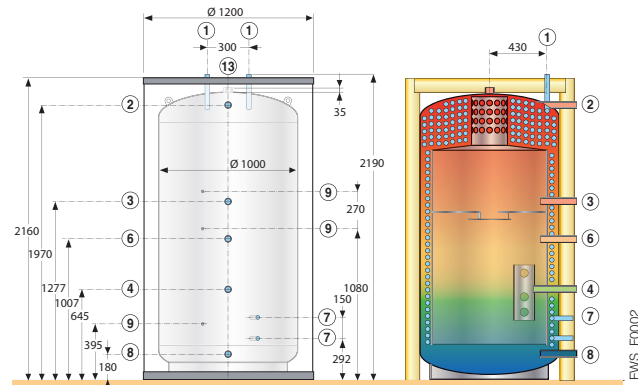
- FWS 750: ocelová nerezová ohebná trubka DN 32 s připojením, 1" (7 bar),
- FWS 1500: 2 pevné ocelové nerezové trubky 1", připojené samostatně na stejný okruh nebo na oddělené okruhy (10 bar).

HLAVNÍ ROZMĚRY (v mm a palcích)

FWS 750



FWS 1500



Legenda

	FWS 750	FWS 1500		FWS 750	FWS 1500
① Výstup TV	Rp 1	R1	⑦ Vstup(y) studené vody	Rp 1	R 1
② Vstup z kotle	R 1 1/4	R 1 1/2	⑧ Vratka solárního okruhu/vypouštění Vratka kotle při absenci solárního okruhu	R 1 1/4	R 1 1/2
③ Vratka do kotle (solární vstup Tmax)	R 1 1/4	R 1 1/2	⑨ Jímky Ø	20 mm	16 mm
④ Vstup solárního okruhu	R 3/4	R 1 1/2	⑫ Teploměr	Rp 3/4	-
⑤ Vstup solárního ext. zásobníku	R 3/4	-	⑬ Odvzdušnění	Rp 3/8	R 2
⑥ Vratka do kotle (solární vstup Tmin)	R 1 1/4	R 1 1/2			

TECHNICKÉ PARAMETRY

Provozní tlak:

- zásobník: 6 bar
- výměník TV: • FWS 750: 7 bar
- FWS 1500: 10 bar

Maximální provozní teplota:

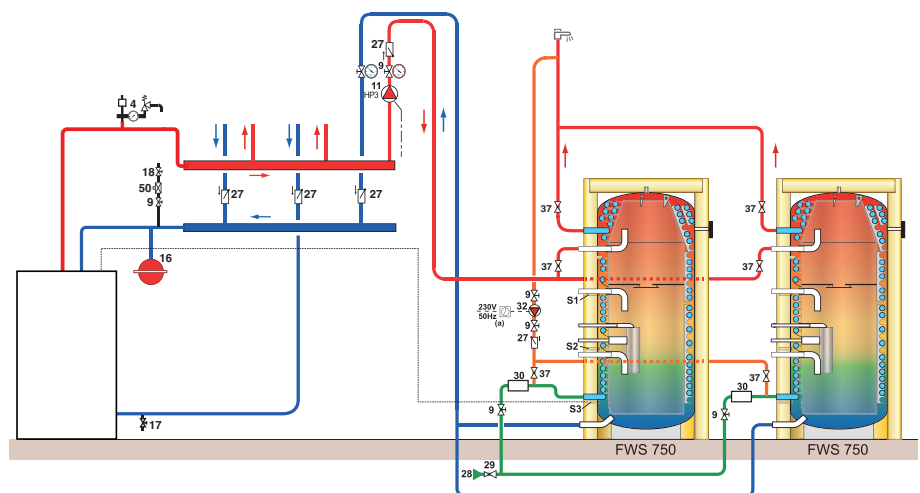
- zásobník: 90 °C

Model		FWS 750						FWS 1500					
Celkový objem zásobníku	l	700						1440					
Objem solárního zásobníku max/min	l	380/230						860/700					
Obsah spirály TV	l	50						86					
Teplosměnná plocha TV	m²	10 (1 výměník)						11 (2 výměníky)					
Max. výkon výměníku	kW	195						280					
Tlaková ztráta spirály TV při 2m³/4m³/6m³/h	bar	0,2/0,8/2,0						0,1/0,5/1,0					
⇒ Průtok TV v primárním okruhu při	m³/h	3	4	5	6	3	4	5	6	3	4	5	6
při teplotě- Teplota primárního vstupu	°C	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90
na výstu- pu TV:													
- Výkon výměníku	kW	143 186 -	171 - -	192 - -	- - -	170 201 -	196 239 -	211 262 -	223 274 -				
45 °C - Hodinový průtok při ΔT = 35 K (1)	l/h	3513 4567 -	4216 - -	4729 - -	- - -	4176 4938 -	4815 5872 -	5184 6437 -	5478 6731 -				
při teplotě- Teplota primárního vstupu	°C	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90	70 80 90
na výstu- pu TV:													
- Výkon výměníku	kW	100 153 203	118 182 241	134 204 270	148 228 -	117 179 220	139 203 261	154 217 288	160 227 301				
60 °C - Hodinový průtok při ΔT = 50 K (1)	l/h	1721 2629 3500	2043 3140 4143	2308 3518 4653	2554 3916 -	2012 3078 3783	2390 3491 4488	2648 3732 4953	2772 3904 5176				
Koeficient tepelných ztrát	W/K	4,1						9					
Hmotnost netto (bez vody)	kg	260						320					

(1) Kotel připojen v bodech ② a ⑧ (bez solárního okruhu)



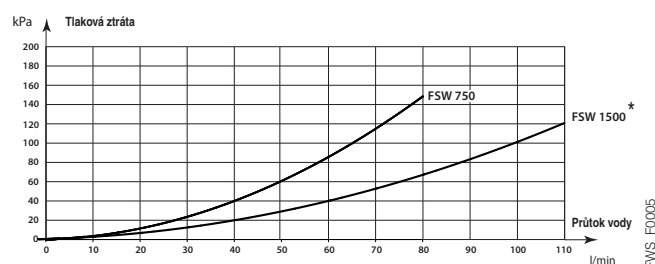
2 OHŘÍVAČE TV TYPU FWS... PARALELNÍ MONTÁŽ



Zařízení FWS se připojuje ke kotli jako ohříváč se spirálou. Kotel ohřívá vyrovnávací objem topné vody, která dále slouží k ohřátí výměníku TV pro okamžitou přípravu teplé vody. Čidlo okruhu TV je umístěno ve spodní třetině ohříváče FWS a je třeba jej nastavit 10 K nad úroveň požadované teploty teplé vody na výstupu ohříváče. Vyrovnávací objem je určen ke kompenzaci nízké potřeby vody a času při znovu zapnutí kotle při vyšším odběru. Se 2 paralelně instalovanými ohříváči FWS musí být cirkulace připojena na hlavní ohříváč, tedy ten, jehož součástí je čidlo okruhu teplé vody. Volbu výkonu kotle je třeba učinit s ohledem na jeho přípustný teplotní spád Δt .

Legenda: viz strana 15

TLAKOVÉ ZTRÁTY VÝMĚNÍKU TV U FWS



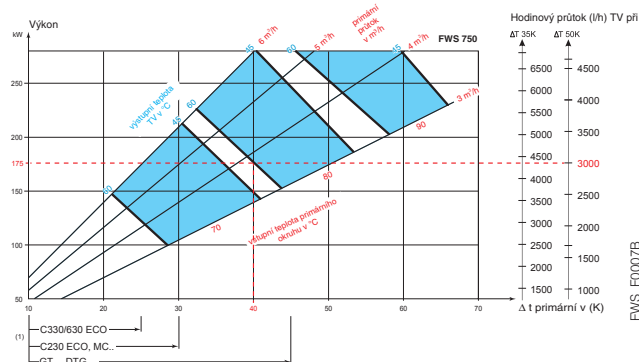
Poznámka:

Maximální přípustný průtok výměníkem TV u modelu FWS 750 je 4800 l/h (80l/min.) z důvodu hlučnosti výměníku.

* 2 paralelně připojené výměníky

TRVALÉ VÝKONY OHŘÍVAČŮ

FWS 750



Příklad: GTU C 330 s:

- Potřebou TV: 3000 L/h
- Požadovaná teplota výstup TV: 60 °C (ΔT TV: 50 K)

⇒ Požadovaná teplota TV 70°C/Teplota na vstupu primárního okruhu: 80 °C

Minimální potřebný výkon kotle: 175 kW

Primární průtok potřebný k naplnění zásobníku: 3,8 m³/h

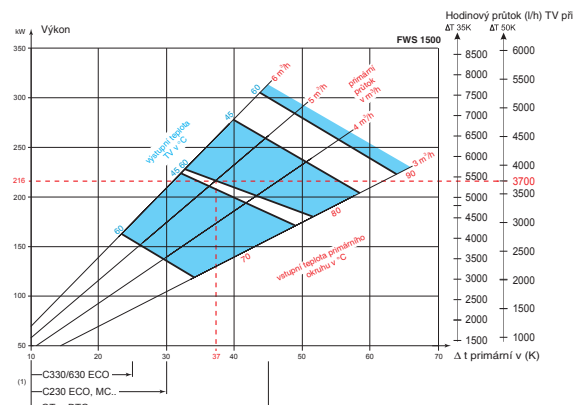
ΔT primární: 40 K

⇒ Použitý kotel: GTU C 337... o výkonu 193 kW

Přepočtený primární průtok s ΔT primární 40 K: 4,2 m³/h

Pozor: maximální průtok výměníkem TV: 4800 l/h

FWS 1500



Příklad: C 330 ECO s:

- Potřebou TV 3700 l/h
- Požadovaná teplota výstup TV: 60°C (ΔT TV: 50 K)

⇒ Požadovaná teplota TV 60°C/Teplota na vstupu primárního okruhu: 80°C

Minimální potřebný výkon kotle: 216 kW

Primární průtok potřebný k naplnění zásobníku: 5 m³/h

ΔT primární: 37 K (ΔT primární max. 25 K pro C 330 ECO)

⇒ Použitý kotel: C 330-280 ECO... o výkonu 280 kW

Přepočtený primární průtok s ΔT primární 25 K: 9,6 m³/h

(1) Maximální povolený primární ΔT u těchto kotlů zajišťuje jejich ochranu proti jejich příliš slabému zavodnění

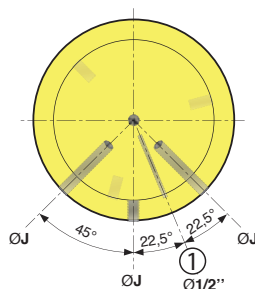
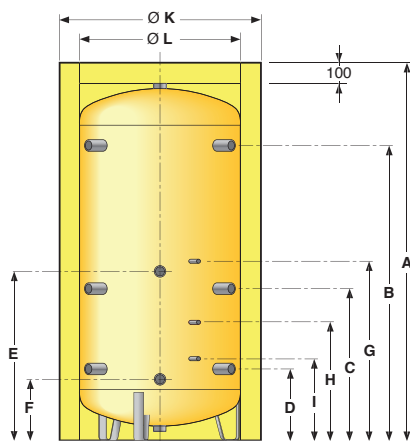


POPIS

Akumulační zásobníky TV z ocelového plechu o silné tloušťce jsou opatřeny venkovním antikorozním nátěrem. Zásobník nabízí mnoho

míst pro připojení. Izolace z minerální vlny o tloušťce 100 mm s vnějším pláštěm z PVC.

HLAVNÍ ROZMĚRY



Legenda:

① jímka

FW_F0001A

PSE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Ø J	Ø K	Ø L
500	1950	1557	790	340	990	290	1040	940	390	R 1 1/2	830	630
750	1853	1448	630	350	830	300	880	780	400	R 1 1/2	990	790
1000	2206	1801	730	350	930	300	980	880	400	R 2	990	790
2000	2171	1686	910	400	1100	350	1160	1060	450	R 2	1300	1100
3000	2172	1607	790	480	9990	430	1040	940	530	R 2 1/2	1600	1400

TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální provozní tlak: 6 bar

Maximální provozní teplota: 95 °C

Model	PSE	500	750	1000	2000	3000
Objem	l	500	750	1000	2000	3000
Pohotovostní ztráta při $\Delta t = 45$ K	kWh/24h	3	3,5	3,8	5	6,5
Převážná hmotnost	kg	115	160	195	330	536

BALENÍ

PSE	500	750	1000	2000	3000
Balení č.	EC 640	EC 641	EC 643 + EC 644	EC 645 + EC 647	EC 649 + EC 650

Legenda hydraulických schémat

- | | | |
|------------------------------------|---|--|
| 1 Výstup vytápění | 18 Zařízení pro napouštění topného okruhu | 39 Vstřikovací čerpadlo |
| 2 Vratka vytápění | 21 Venkovní čidlo | 46 Trojcestný přepínací ventil s motorem |
| 3 Pojistný ventil 3 bar | 26 Napouštěcí čerpadlo | 50 Hydraulický oddělovač |
| 4 Tlakoměr | 27 Zpětná klapka | 109 Termostatický směšovač |
| 7 Automatický odvzdušňovací ventil | 28 Vstup studené vody | 112a Čidlo kolektorů |
| 8 Manuální odvzdušňovací ventil | 29 Redukční ventil | 112b Čidlo solárního zásobníku |
| 9 Oddělovací ventil | 30 Pojistná kalibrovaná a zaplombovaná skupina na 7 bar (1) | 124 Přepínací ventil s termostatickým ovládáním |
| 10 Směšovací trojcestný ventil | 32 Oběhové čerpadlo TV (nepovinné) | 131 Pole solárních kolektorů |
| 13 Vypouštěcí ventil | 33 Teplotní čidlo TV | 132 Kompletní solární stanice s regulátorem DIEMASOL |
| 16 Expanzní nádoba | | 166 Čerpadlo vyrovnávacího zásobníku |

INFORMACE O PREVENCÍ OPAŘENÍ TEPLOU VODOU A ROZŠÍŘENÍ BAKTERIE LEGIONELY

Instalace a provoz ohřivačů musí probíhat v souladu s příslušnou technickou dokumentací a platnými předpisy.

Aby se omezil výskyt bakterie legionely, teplota rozváděné teplé vody musí být minimálně 60°C na výstupu pro akumulaci a v případě, že je zařízení vybaveno cirkulační smyčkou, musí být teplota vratné vody minimálně 50°C. Ve všech případech musí být uživatelé chráněni proti

riziku opaření horkou vodou v místech odběru, kde teplota odebírané vody nesmí přesáhnout 50°C. Je nutné dodržovat pravidla prevence proti rizikům spojeným s výskytem bakterie legionely a s opařením horkou vodou u stacionárních zařízení určených k zásobování obytných budov, kanceláří či veřejných budov teplou vodou.

BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

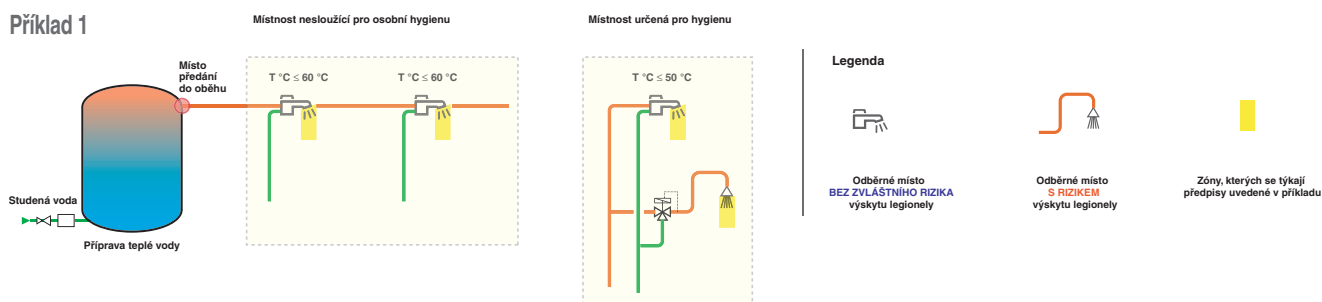
Popáleniny vzniklé opařením horkou vodou jsou častými úrazy, které mají vážné následky zejména kvůli svému velkému rozsahu. Příčinou asi 15% popálenin je příliš vysoká teplota teplé vody a místem vzniku úrazu bývá zpravidla koupelna. Je tedy doporučeno dodržovat následující zásady pro „distribuční zařízení TV“:

Zařízení pro distribuci TV

Opatření pro snížení rizika vzniku popálenin:

- v místnostech určených k osobní hygieně je maximální teplota teplé vody stanovena na 50°C v místech odběru;
- v ostatních místnostech je maximální teplota teplé vody stanovena na 60°C v místech odběru;
- v kuchyních a umývárkách veřejných zařízení může teplota rozváděné vody dosáhnout teploty až 90°C a to na některých místech, která jsou opatřena příslušným specifickým označením.

Příklad 1



PŘEDPISY TÝKAJÍCÍ SE VÝSKYTU LEGIONELY V AKUMULAČNÍCH ZAŘÍZENÍCH A DISTRIBUČNÍ SÍTI

Legionelóza je způsobena vdechnutím aerosolů z vody kontaminované bakterií legionelou. Teplota vody je významným faktorem při prevenci vzniku a šíření legionely v distribučních sítích, neboť legionela se hojně množí ve vodách, jejichž teplota se pohybuje v rozmezí od 25 do 43 °C.

Je doporučeno dodržovat následující pravidla pro „distribuční zařízení TV“:

Riziková odběrná místa definovaná v tomto odstavci jsou místa, která by mohla vystavit jednu či více osob riziku vdechnutí vodního aerosolu; jedná se především o sprchy. Pro snížení rizika výskytu legionely v distribučních systémech teplé vody, ke kterým mohou být připojena riziková odběrná místa, musí být dodrženy následující

požadavky během používání systémů určených k přípravě a distribuci teplé vody a v průběhu 24 hodin před jejich použitím:

- pokud je objem mezi bodem předání do distribuce a nejbližším místem odběru větší než 3 litry, teplota vody musí být vyšší nebo rovna 50°C ve všech místech distribučního systému, s výjimkou koncových přívodních trubek. Objem těchto koncových přívodních trubek je pokud možno co nejmenší a ve všech případech menší nebo roven 3 litrům;
- pokud je celkový objem akumulačních zařízení vyšší nebo roven 400 litrům, voda obsažená v akumulačních zařízeních, s výjimkou přehřívacích zásobníků, musí:
 - mít trvale teplotu vyšší nebo rovnou 55°C na výstupu ze zařízení;
 - nebo být ohřátá na dostatečnou teplotu minimálně jednou za 24 hodin. Tabulka níže udává minimální čas, po který musí být udržena příslušná teplota vody a který musí být dodržen.

Minimální doba každodenního zvýšení teploty TV v akumulačních zařízeních, s výjimkou přehřívacích zásobníků:

Minimální doba udržení teploty (min)	Teplota vody °C
2	Vyšší nebo rovna 70
4	65
60	60

Příklad 2: akumulační zásobníky v rozvodech

