

Montážní list

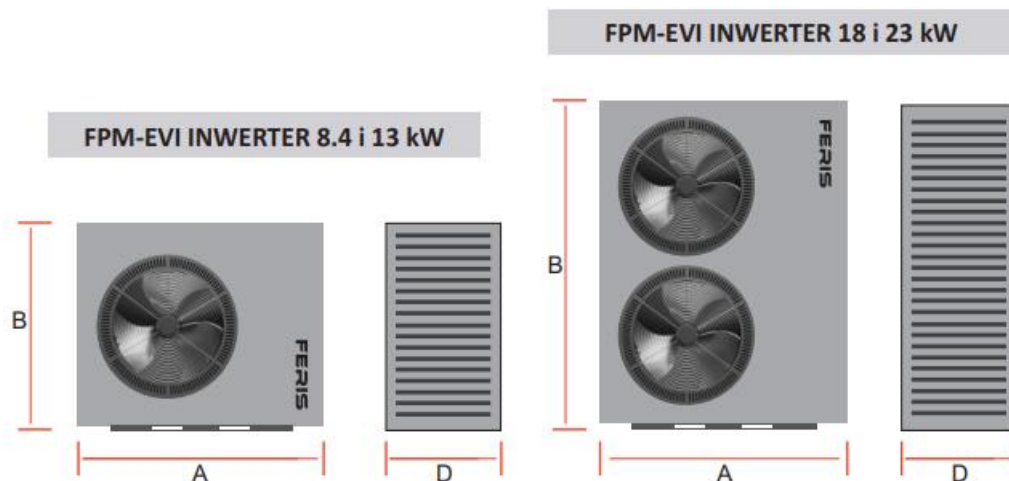
Instalace – montáž

Tepelné čerpadlo vzduch/voda DTR FPM-EVI INVWERTER

FPM-EVI 8,4kW, 13 kW, 18 kW, 23 kW + příslušenství

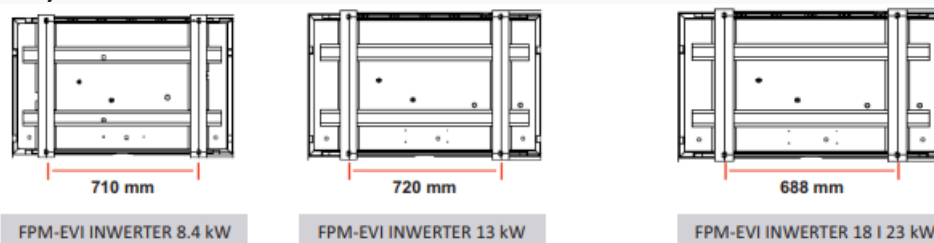


Rozměry jednotek



Rozměr (mm)	A	B	D	hmotnost
FPM-EVI INWERTER 8,4	968	819	431	92
FPM-EVI INWERTER 13	1099	969	431,5	110
FPM-EVI INWERTER 18	1050	1378	407	170
FPM-EVI INWERTER 23	1050	1050	407	180

Rozměry a rozteče nožek



Úroveň hluku

TYP	Max. akustický tlak	Hladina akustického tlaku do 1 m
FPM-EVI INWERTER 8,4	58 dB	53 dB
FPM-EVI INWERTER 13	61 dB	55 dB
FPM-EVI INWERTER 18	61 dB	57 dB
FPM-EVI INWERTER 23	61 dB	58 dB

Připojení topení a teplé vody

Z boční strany tepelného čerpadla jsou vyvedeny hadice s vnitřním závitem DN 25 a DN 32.

Před připojením tepelného čerpadla je nutné topný systém propláchnout (v systému se mohou nacházet zbytky znečištění z výroby – tmel apod.), mohlo by dojít k zanesení a ucpání kondenzátoru a tím způsobení poruchy na tepelném čerpadle.

U zařízení s uzavřeným průtokem topné vody pro radiátory s ventily a termostaty v topné soustavě by měl být za čerpadlem instalován vypouštěcí ventil. Tímto zajistíme minimální průtok ohřáté vody tepelným čerpadlem a tím zabráníme dalšímu vzniku poruch.

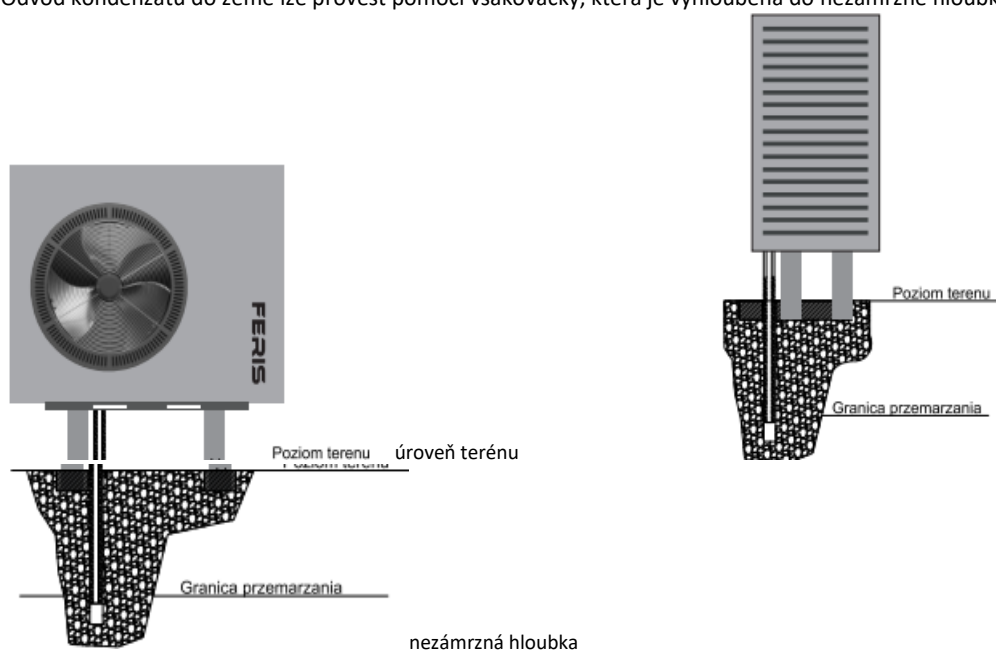
Kondenzace a odvod kondenzátu

Potrubí pro odvod kondenzátu je umístěno v zadní části zařízení. Uvnitř odtokové trubky je instalován topný kabel, který zabraňuje zamrznutí kondenzátu v potrubí.

Při chodu zařízení dochází na povrchu výparníku ke kondenzaci páry. Tento stav je odvislý od vlhkosti a teploty okolního vzduch. Čím je vzduch vlhčí, tím je kondenzace větší. Spodní strana zařízení funguje jako zásobník, a to jak pro dešťovou vodu, tak kondenzát. Je nutné odtokové otvory udržovat čisté, a to i v zimě v případě námrazy a vzniku zmrázků. Topný kabel instalujte po obvodu kondenzační trubky.

Odvod kondenzátu do země

Odvod kondenzátu do země lze provést pomocí vsakovačky, která je vyhloubena do nezámrazné hloubky cca 50 cm.



Výběr vyrovnávací nádrže

Vyrovnávací nádrž je tepelně izolovaný zásobník, v kterém je ohřátá voda s teplotou, která je právě potřebná pro topný systém. Vhodně zvolená nádrž zajistí dostatek teplé vody v systému a efektivní využití vyrobeného tepla. Snižuje počet potřebných startů tepelného čerpadla a zvyšuje se tak ekonomičnost a životnost celého systému vytápění a ohřevu teplé vody. Nadměrné cyklování tepelného čerpadla snižuje životnost kompresoru.

Buffer a jeho funkce

Buffer je systémová jednotka, která slouží k připojení tepelného čerpadla k otopné soustavě a k přípravě teplé vody. Pomocí přepínacího ventilu se tepelná energie dodává tepelným čerpadlem buď do zásobníku otopné soustavy nebo do zásobníku teplé vody.

- Odděluje objemové průtoky čerpacího okruhu, kde je potřeba udržet teplotní rozdíl na úrovni 5 – 7°C, kdy rozmezí úrovně topného okruhu se může lišit v rozsahu 7 -15°C.
- Umožňuje ukládání energie během doby, kdy je elektřina levnější (nízký tarif).
- Eliminuje časté zapínání a vypínání tepelného čerpadla. Zamezuje cyklování tepelného čerpadla a zvyšuje tak jeho životnost.
- Chrání tepelné čerpadlo před vysokými teplotami vratné vody.

Výběr správného zásobníku teplé vody (bojleru)

Zásobník teplé vody připojený k tepelnému čerpadlu by neměl být menší než 300 l a zároveň by neměl být větší, jak 500 l. Velikost zásobníku závisí na předpokládané spotřebě. Pro 4 osoby se počítá s nádrží na 300 l, pro rodiny nad 6 osob je doporučována nádrž o objemu 500 l. Ve zvláštních případech lze instalovat nádrž na 1000 l, a to za předpokladu, že tepelné čerpadlo bude připojeno pouze za účelem ohřevu teplé vody. Spirály zabudované do nádrží na teplou vodu by neměly mít rozsah teplosměnné plochy menší než 4 m².

Vzorec pro výpočet velikosti – rozsahu spirály pro ohřev teplé vody

1 kW výkonu tepelného čerpadla x 0,3m² teplosměnné plochy spirály.

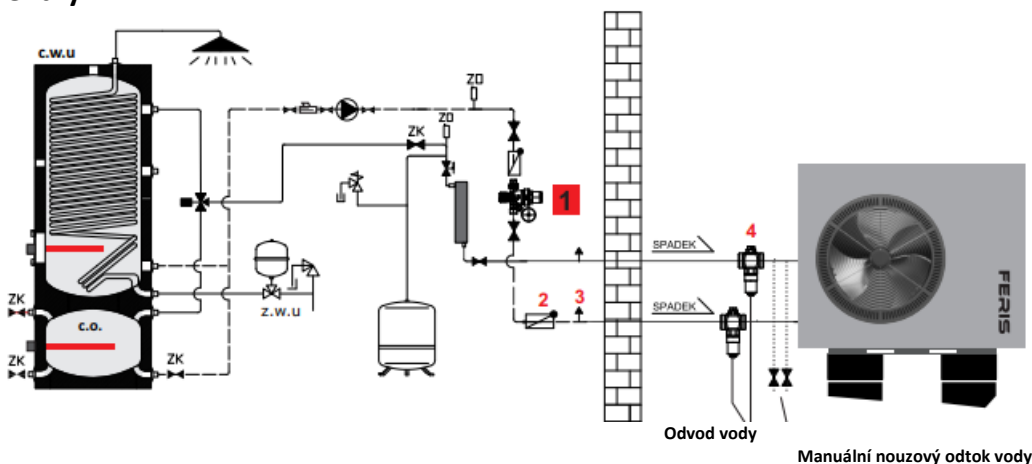
Upozornění!!!!

Příliš malá spirála nebude správně fungovat, povede k nesprávnému fungování tepelného čerpadla, cyklace a přehřátí čerpadla, přehřátí kompresoru, prodloužení doby ohřevu vody, zvýšení spotřeby elektřiny, rychlejší opotřebení motorických částí zařízení.

Tabulka pro výběr vyrovnávací nádrže

Výkon tepelného čerpadla	8,4 kW	13 kW	18 kW	23 kW
Buffer 80 l	X			
Buffer 100 l		X		
Buffer 120 l			X	
Buffer 150 l				X

Schéma hydraulického systému, proti mrazové ochrany venkovní instalace přes vypouštěcí ventily



1 ventil pro automatické doplňování vody v systému

Při použití vypouštěcích ventilů

2 zpětný ventil

3 větrací otvory se otevírají jako funkce provzdušňování potrubí při nouzovém vypouštění vody

4 pokud klesne teplota pod 3°C ventil automaticky vypustí vodu. Potrubí musí svažovat směrem k ventilu

Funkce vypouštěcího ventilu

Proti mrazový ventil zabudovaný v systému tepelného čerpadla umožňuje pomalé vypouštění při poklesu teploty media pod 3°C. Zabraňuje tvorbě ledu v systému a chrání celé zařízení před poškozením.

Průtok výtoku

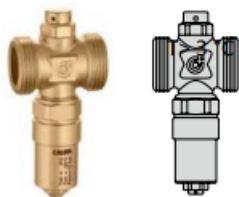
P (bar)	Venkovní teplota °C	Průtok (l/h)
3	- 5	0,5
	- 20	1

Příklad – přímý úsek potrubí (Ø 12 mm, délka 1 m) umístění mimo budovu

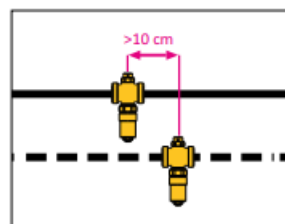
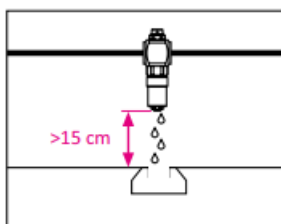
- teplota vody v objektu 18°C

Instalace

Ventil musí být namontován ve svislé poloze ve směru výtlačku dolů tak, aby médium mohlo volně proudit. Ventil musí být namontován mimo budovu na místo, kde je předpokládána nejnižší teplota v případě odstavení tepelného čerpadla. V místě instalace musí být zajištěn dostatečný prostor tak, aby nebyl narušen chod ventilu. Instalujte vždy 2 nezámrzné ventily, a to na přívod a vrat. Pokud nebude dodržen tento princip, hrozí zamrznutí potrubí a poškození zařízení. Tlak v systému musí být zajištěn, i když běží odtok vody ze systému – tím je zajištěna správná funkce ventilu.



Závitové spoje, proti mrazový ventil
Průměr DN 25(1"), DN 32 (1 1/4") a
DN 40 (1 1/2")



Udržujte vzdálenost od země alespoň 15 cm, zabraňte tvorbě ledu pod ventilem, který by mohl zablokovat ventilaci. Odtok vody z ventilu musí být správně odveden. Mezi proti mrazovými ventily musí být vzdálenost minimálně 10 cm. Proti mrazové ventily nesmí být zaizolovány. Ventil musí být chráněn před deštěm, sněhem a přímým slunečním světlem.

Výběr oběhového čerpadla – tepelného čerpadla

Vodní čerpadlo tepelného čerpadla – akumulační/installační systém by měl být zvoleno tak, aby zajistilo požadovaný průtok vody pro daný typ tepelného čerpadla. Velikost vodní pumpy musí obsáhnout všechny průtokové odpory topného systému. A to v závislosti na vzdálenosti mezi tepelným čerpadlem a akumulační nádrží. Doporučení pro výběr vodního čerpadla pro určitý typ zásobníku teplé vody – viz tabulka níže

Typ TČ	8,4 kW		13 kW		18 kW		23 kW	
Vzdálenost	≤ 5	5-10	≤ 5	5-10	≤ 5	5-10	≤ 5	5-10
Typy vodních čerpadel	25/40		25/40	25/60	25/60	25/80	25/80	25/80

Při větších vzdálenostech mezi tepelným čerpadlem a zásobníkem se doporučuje individuální konzultace.

Schéma hydraulického systému proti mrazové ochraně venkovní instalace přes výměník glykol/voda

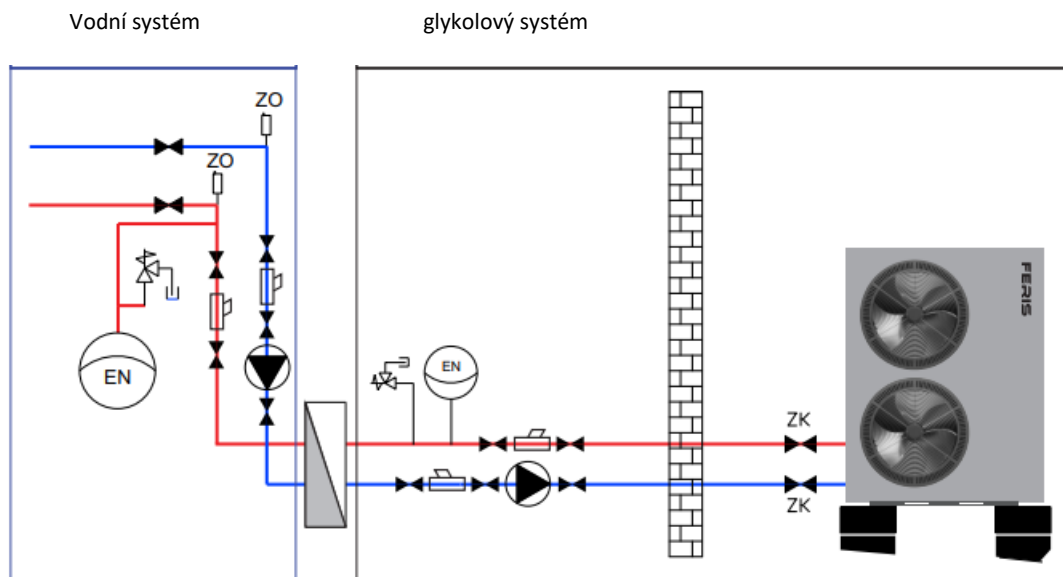


Schéma ukazuje hydraulický systém s proti mrazovou ochranou pro venkovní instalaci přes tepelný mezi výměník. Venkovní instalace pracuje s glykolem – nemrznoucí kapalinou, vnitřní instalace pracuje s vodou.

Upozornění!

Mezi výměníky by měla být vhodná a dostatečná výměnná plocha pro dT 5 C.

Při výběru této ochrany vnějšího systému je třeba při výběru čerpadla vzít v úvahu odpor výměníku tepla.

Pro mezisystém lze použít tyto typy výměníků:

GBS500H-30	8-10 kW	GBS500H-60	20 kW
GBS500H-40	13 kW	GBS500H-70	25 kW
GBS500H-50	16 kW		

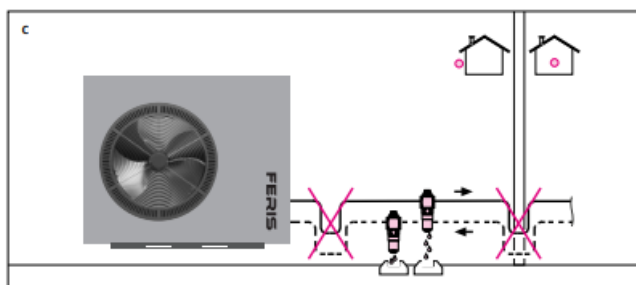
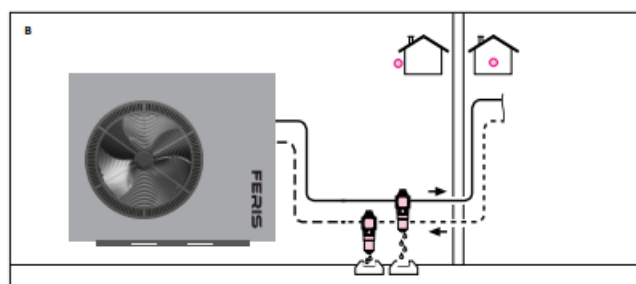
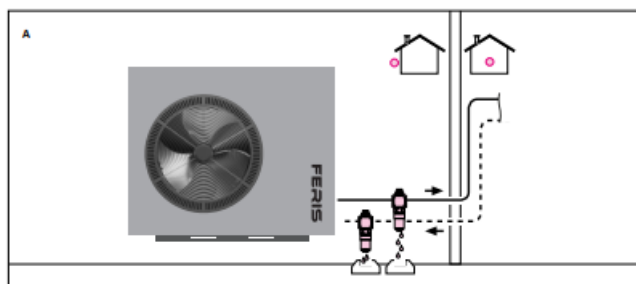


Schéma A:

TČ se spodním připojením. Pokud má TČ obě spodní připojení, musí být nainstalovány dva protimrazové ventily pro nemrznoucí kapalinu. Jinak hrozí, že může v některé z trubek zůstat voda, která zamrzne.

Schéma B:

TČ s horním připojením. Pokud má TČ obě přípojky nahoře a potrubí je vedeno tak, jak je znázorněno na schématu, je potřeba mít k dispozici dva protimrazové ventily pro zajištění řádného vyprázdnění potrubí.

Schéma C:

Zapojení se sifony. Toto zapojení nedoporučujeme a nemělo by se instalovat. Potrubí v místech sifonů, nebude v této části nikdy plně vyprázdněno a hrozí její zamrznání.

Vzduchový separátor

Pro správnou funkci horního a spodního zdroje je doporučeno instalovat odvzdušňovač

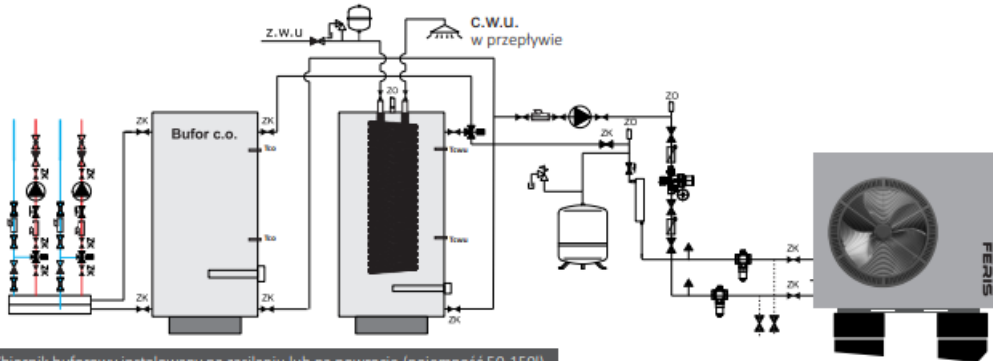
Funkce

Pro kontinuální odvod vzduchu se používají odvzdušňovače z topných a chladicích zařízení. Ventily této řady mají velkou kapacitu odvzdušnění. Separátory odstraňují vzduch automaticky v jakékoliv formě (i ve formě mikrobublin). Je pro ně charakteristický nízký průtokový odpor. Zcela odvzdušněná soustava umožňuje nainstalovat zařízení tak, aby mělo optimální účinnost. Pokud není systém dostatečně odvzdušněn, hrozí hluk, koroze a místní přehřívání zařízení. Lze použít vodorovné potrubí se závitem. Pro vertikální verze montáže jsou vertikální armatury vybaveny nastavitelným připojením.

Proces tvorby vzduchových bublin

Množství vzduchu, které lze rozpustit ve vodě, je závislé na tlaku a teplotě v systému s odkazem na Henryho zákon. Například: při absolutním tlaku 2 bary a ohřevu vody od 20°C do 80°C je množství uvolněného vzduchu 18l/s na každý m³ vody. Podle výše uvedeného zákona je vidět, že množství uvolněného vzduchu se zvyšuje s rostoucí teplotou a snižováním tlaku. Vzduch rozpustěný ve vodě, vytváří mikrobublinky o průměru v řádu desetin milimetrů. Topná a chladicí zařízení obsahují prvky, které vytváří kontinuální proces tvorby mikrobublin.

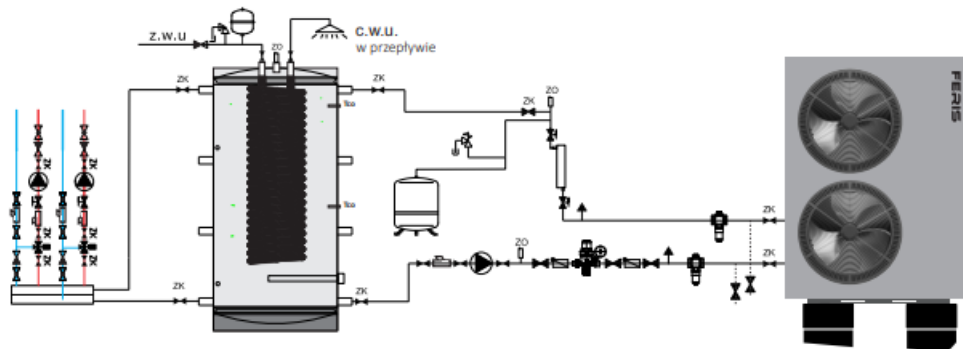
Hydraulické schéma - tepelné čerpadlo připojené k vyrovnávací nádrži a zásobníku na teplou vodu



Zbiornik buforowy instalowany na zasilaniu lub na powrocie (pojemność 50-150l)

Vyrovnávací nádrž nainstalovaná na přívodu nebo zpátečce (kapacita 50-150l)

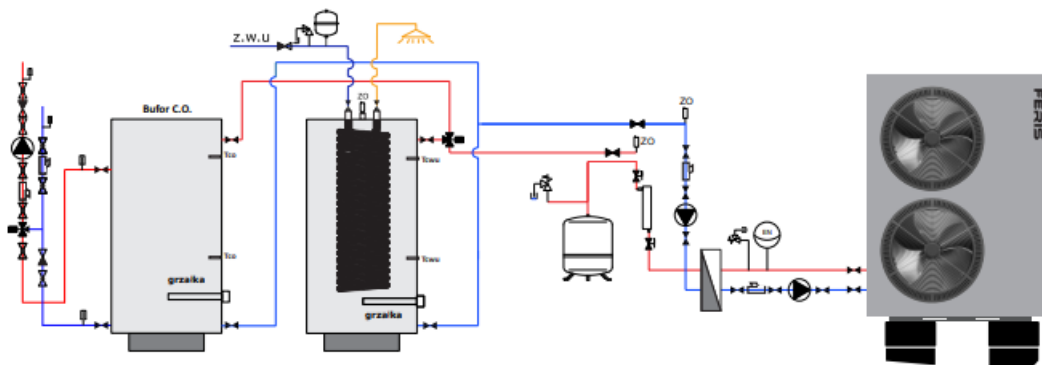
Hydraulické schéma - tepelné čerpadlo připojené k vyrovnávací nádrži s průtokem na teplou vodu



Zbiornik buforowy instalowany na zasilaniu lub na powrocie (pojemność 50-150l)

Vyrovnávací nádrž nainstalovaná na přívodu nebo zpátečce (kapacita 50-150l)

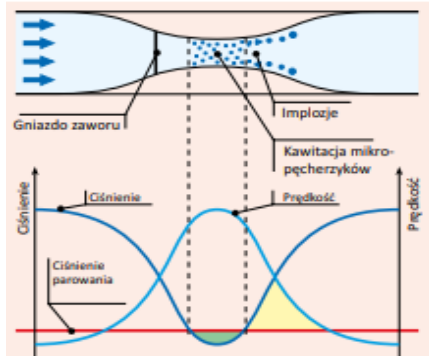
Hydraulické schéma - tepelné čerpadlo připojené k vyrovnávací nádrži a zásobníku na teplou vodu přes výměník glykol/voda



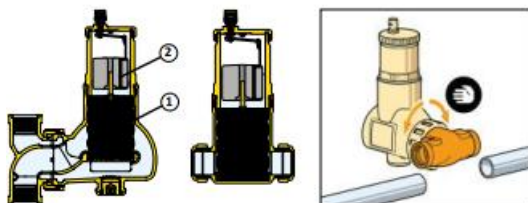
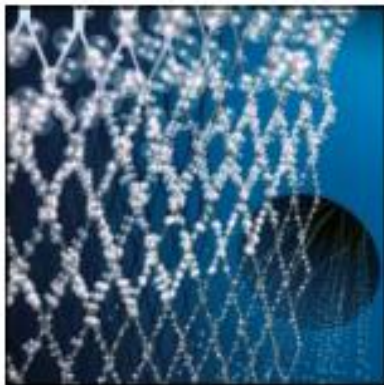
Zbiornik buforowy instalowany na zasilaniu lub na powrocie (pojemność 50-150l)

Vyrovnávací nádrž nainstalovaná na přívodu nebo zpátečce (kapacita 50-150l)

Tvorba mikrobublín v procesu kavitace



Princip činnosti



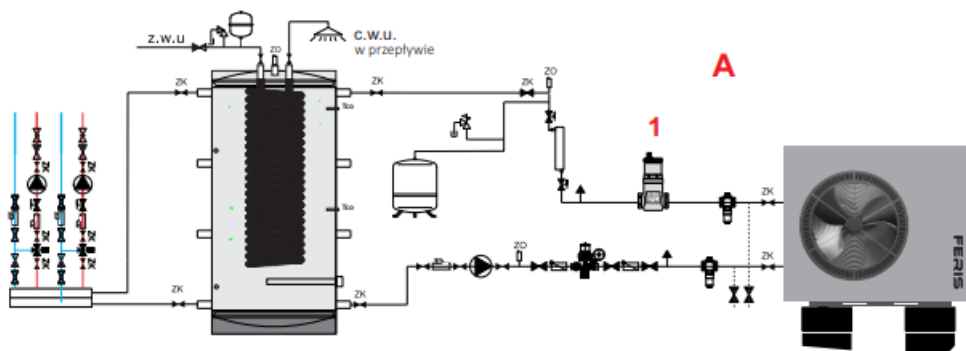
Mikrobubliny se vytváří při vysoké rychlosti průtoku vody a za snížení tlaku. To je prostředí u oběžných kol čerpadel a ventilových regulačních sedel. V případě vzduchem chlazené vody vlivem kavitace mohou mikrobubliny implodovat.

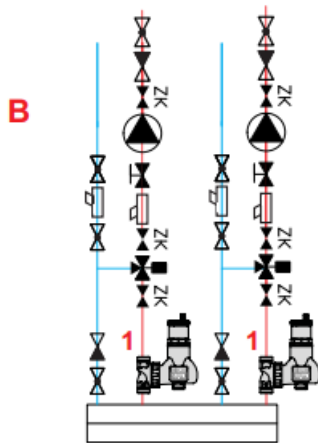
Princip činnosti vzduchových separátorů je založen na využití několika fyzikálních jevů.

Aktivní část ventilu se skládá z kovové mřížky (1) – vytváří vířivý pohyb, který usnadňuje uvolňování mikrobublín a nutí je udržet síťovaný povrch. Bublíny se vzájemně spojují a zvyšují tím svůj objem. Vzniká větší vztlková síla, hydrostatický tlak vzroste. Až do momentu, kdy je vyšší než přilnavost. Bublíny začnou stoupat nahoru zařízením, kde jsou shromažďovány a následně uvolňovány automatickým vypouštěcím ventilem (2). Ventil je konstruován tak, aby směr průtoku vody neovlivnil jeho provoz.

Příklad aplikace vzduchového separátoru

Teplá voda v proudu





1

Separátor vzduch

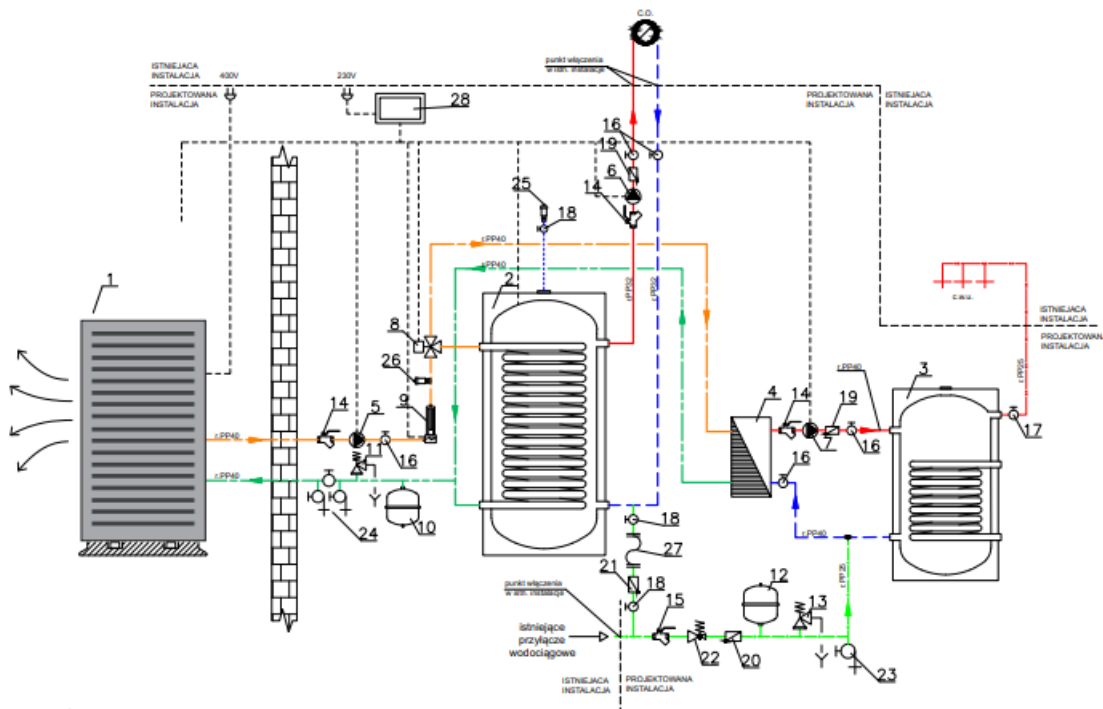
Separátor instalujeme vždy na zdroj.

- na průtok tepelného čerpadla
- na centrální zásobování teplem
- na napájení samostatných okruhů ústředního vytápění pro velké instalace

Montáž – instalace

Separátory lze použít i v topných systémech u chladiva pro postupné odstraňování vzduchu z instalace. Ventily by měly být montovány na sací straně čerpadla, jde o místo, kde se tvoří nejvíce vzduchových bublin. Ventily montujeme svisle. Směr průtoku média nemá vliv na jeho činnost.

Podrobné hydraulické schéma zapojení tepelného čerpadla přes mezivýměník glykol/voda



Popis

1. monoblokové tepelné čerpadlo FPM-EVI o výkonu 10/15/20 kW
2. Vyrovnávací nádrž o objemu 300 dm³
3. Zásobník teplé vody s kapacitou 300 dm³
4. Deskový výměník (GBS500H-30-30)
5. Čerpadlo glykolového cirkulačního typu 25-6-180
6. Čerpadlo ústředního topení typ 25-6-180
7. Čerpadlo teplé vody typ 25-60-180

8. 3cestný ventil
9. Elektrický ohřivač 3-6-9 kW
10. Expanzní nádoba ústředního topení s kapacitou 18 dm³
11. Pojistný ventil 3 bary DN20
12. Expanzní nádoba teplé vody s kapacitou 24 dm³
13. Pojistný ventil 6 barů DN20
14. Kulový kohout se šikmým filtrem DN25
15. Kulový kohout se šikmým filtrem DN20
16. Uzavírací kulový kohout DN25
17. Uzavírací kulový kohout DN20
18. Uzavírací kulový kohout DN15
19. Zpětný ventil DN25
20. Zpětný ventil DN20
21. Zpětný ventil DN15
22. Redukční ventil DN20
23. Vypouštěcí ventil DN15
24. Plnicí ventil systému
25. Automatický odvzdušňovací ventil
26. Manuální odvzdušňovací ventil
27. Pružná hadice DN16
28. Regulátor tepelného čerpadla

Označení kabelů:

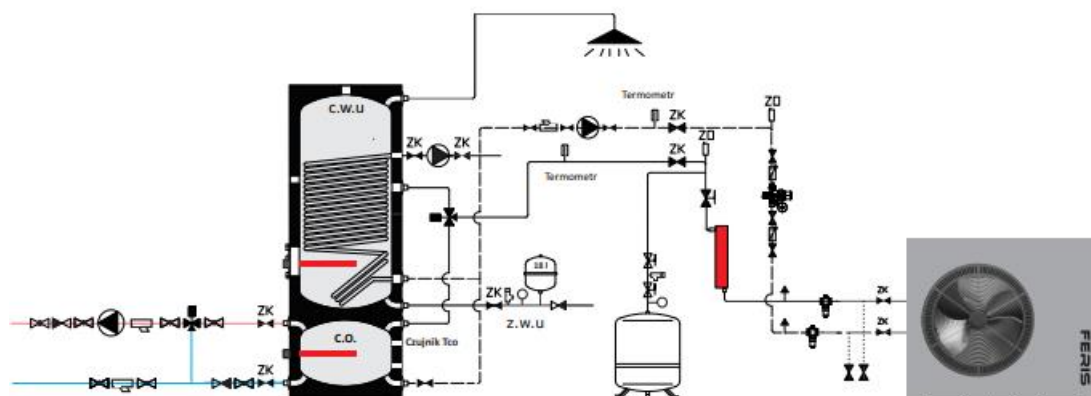
- Instalacja glikolowa - zasilanie
- Instalacja glikolowa - powrót
- Instalacja c.o. - zasilanie
- Instalacja c.o. - powrót
- - - Instalacja c.w.u.
- - - Instalacja z.w.u.
- - - Instalacja elektryczna

- Instalace glykolu – napájení
- Instalace glykolu – vrat
- Instalace ústředního topení – zdroj
- Instalace ústředního topení – vrat
- Instalace teplé vody venkovní
- Instalace teplé vody vnitřní
- Elektroinstalace

Špičkový zdroj

Tepelné čerpadlo nemá vestavěné elektrické topení. Pamatujte na dodržení poměru změna COP a dosažený topný výkon. Spínací faktor pro nouzové vypnutí čerpadla by měl být nižší než – 25°C. Tepelné čerpadlo se používá u vytápění v kombinaci s jiným špičkovým zdrojem - plynový kotel, kotel na olej, na tuhá paliva, krb s krbovou vložkou, vodní nebo elektrický ohřivač. Pokud uživatel nemá žádný doplňkový zdroj, pak by měl být instalován doplňkový špičkový zdroj - elektrický ohřivač. Doporučuje se nainstalovat ohřivač s flexibilní změnou výkonu, např. 9 krokový ohřivač v rozsahu od 1 kW do 9 kW. Způsob zapojení elektrického ohřivače je znázorněno na schématu níže. Ohřivač se aktivuje od úrovně od 1 kW do 9 kW na 1 kW čase, kdy venkovní teplota klesá a nezvyšuje se teplota na výstupu tepelného čerpadla (všechny aktivační výkonové parametry jsou plně nastavitelné).

Schéma TOP zdroje průtokového ohřivače/zásobníku vody - bojler



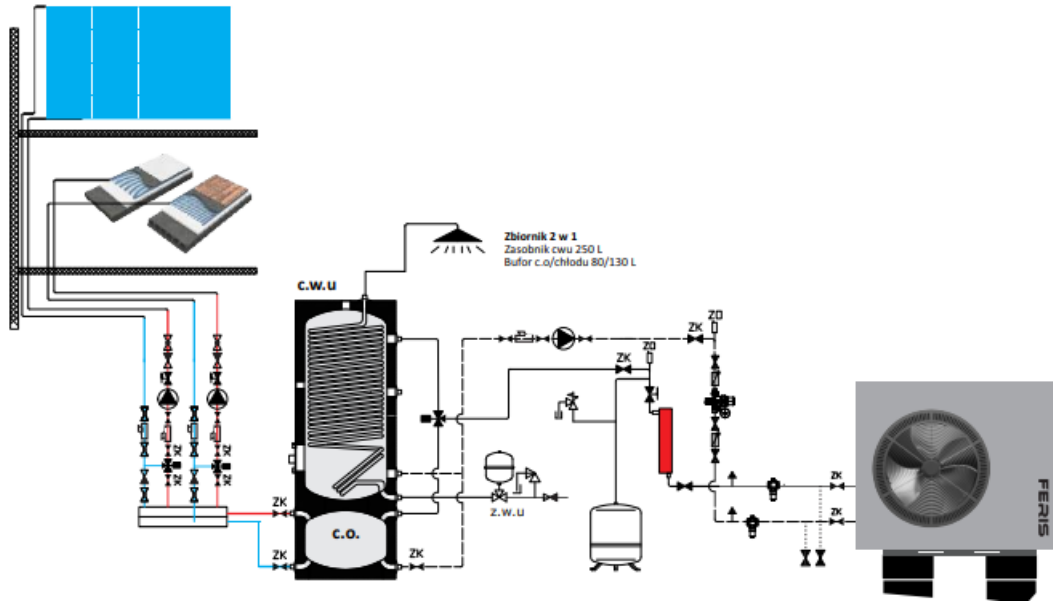
A) průtokový ohřivač instalovaný na přívodu (přepínací ventil ÚT/TV



B) topidlo s termostatem pro zásobník ÚT a TV výkon závisí na instalaci a velikosti nádrží



Hydraulické schéma zapojení tepelného čerpadla s vyrovnávací nádrží a zásobníkem TV – nádrž 2V1, + špičkový zdroj (průtokový ohřivač)



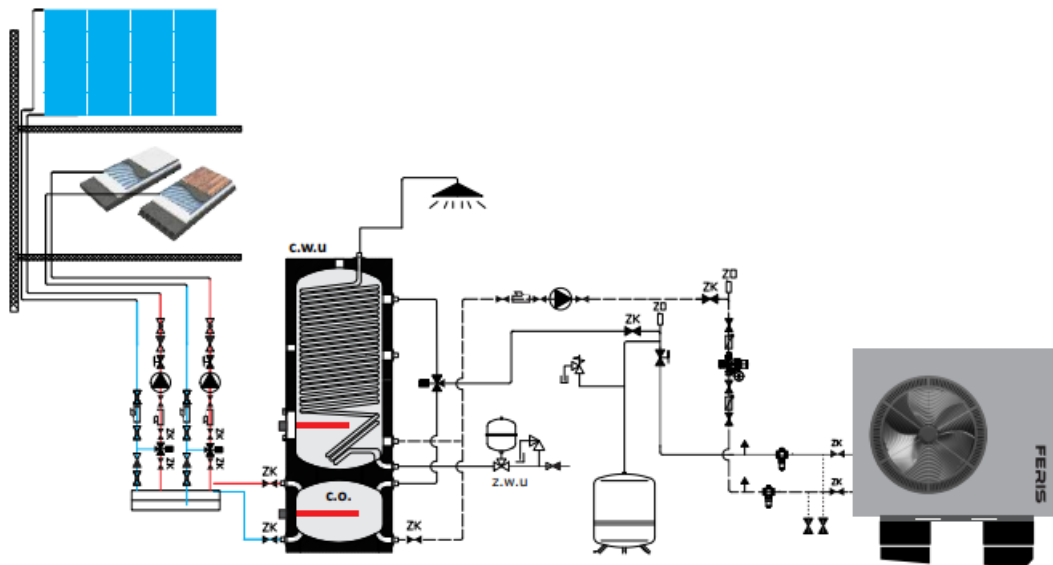
Vyrovnávací nádrž instalovaná na přívodu nebo vratu (kapacita 50-150l)

Příklad popisu – Nádrž 2v1

Zásobník TV 250l

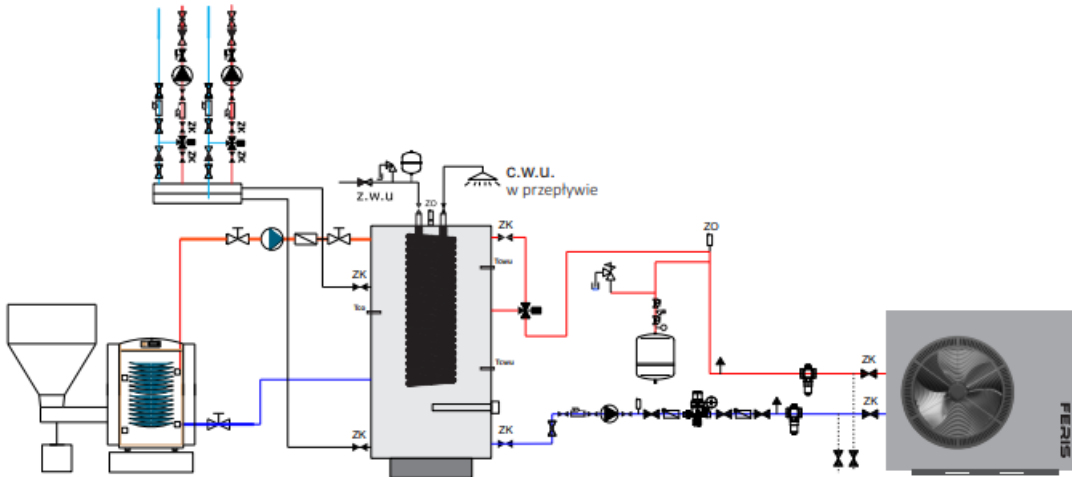
Chladicí/topný zásobník 80/130l

Hydraulické schéma zapojení tepelného čerpadla s vyrovnávací nádrží a zásobníkem TV – nádrž 2v1, + špičkový zdroj (zásobník vody – bojler)



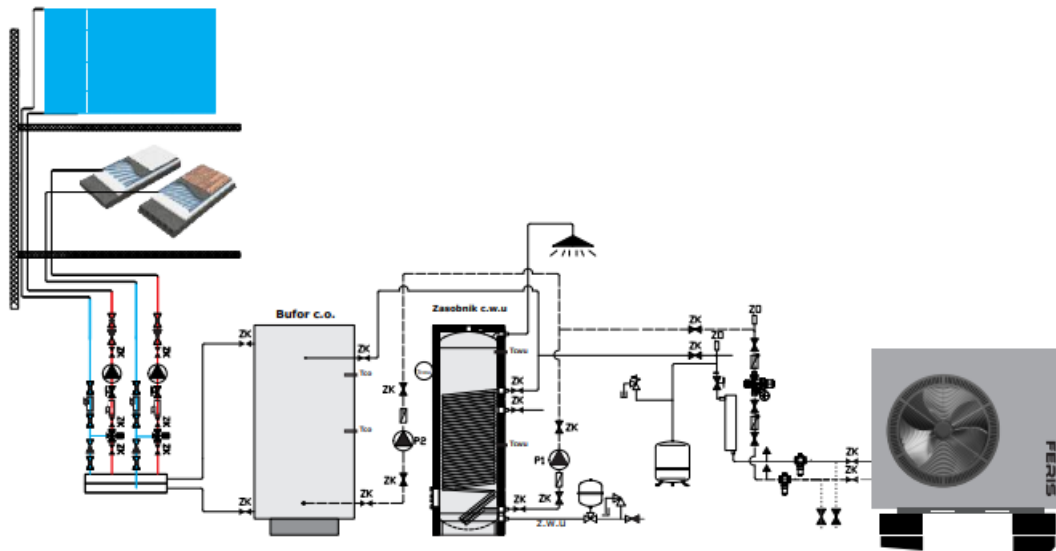
Vyrovnávací nádrž instalovaná na přívodu nebo vratu (kapacita 50-150l)

Schéma tepelného čerpadla v kombinaci se špičkovým zdrojem – kotel/krb



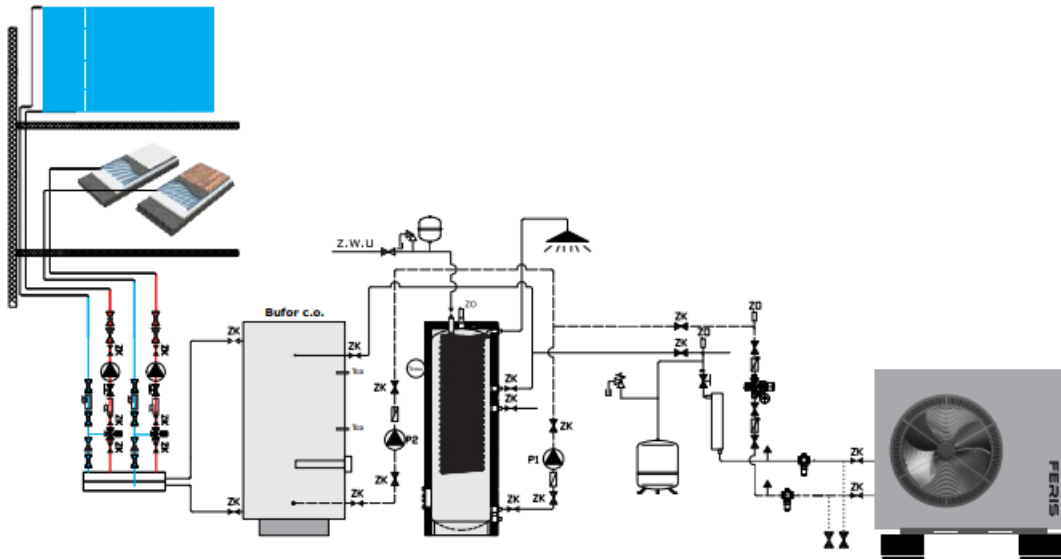
Příklad popisku – horká voda v toku

Schéma tepelného čerpadla v kombinaci se špičkovým zdrojem – kotel/krb a průtokový ohřívač



Vyrovňovací nádrž instalovaná na přívodu nebo vratu (kapacita 50-150l)

Hydraulické schéma zapojení tepelného čerpadla s vyrovnávací nádrží a zásobníkem teplé vody – hygiena



Vyrovnávací nádrž instalovaná na přívodu nebo vratu (kapacita 50-150l)

Hydraulické schéma zapojení tepelného čerpadla s vyrovnávací nádrží a zásobníkem teplé vody s průtokem – hygiena

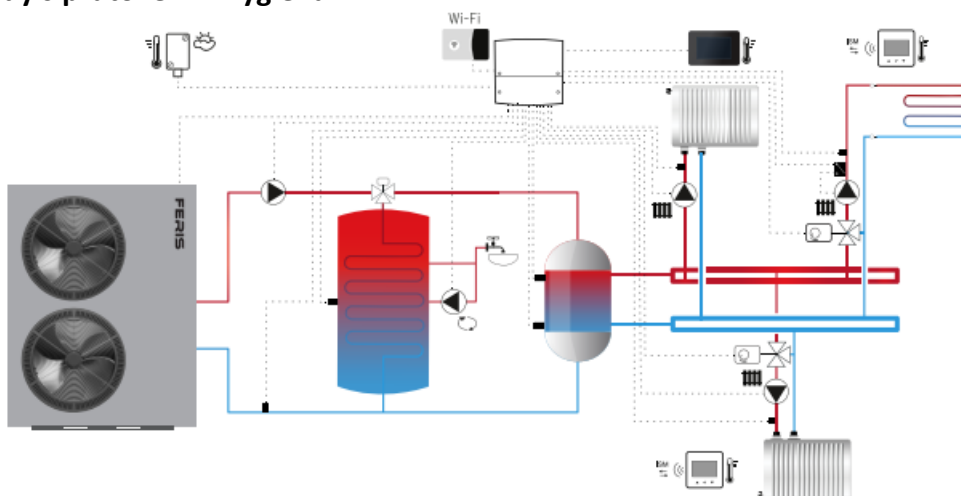
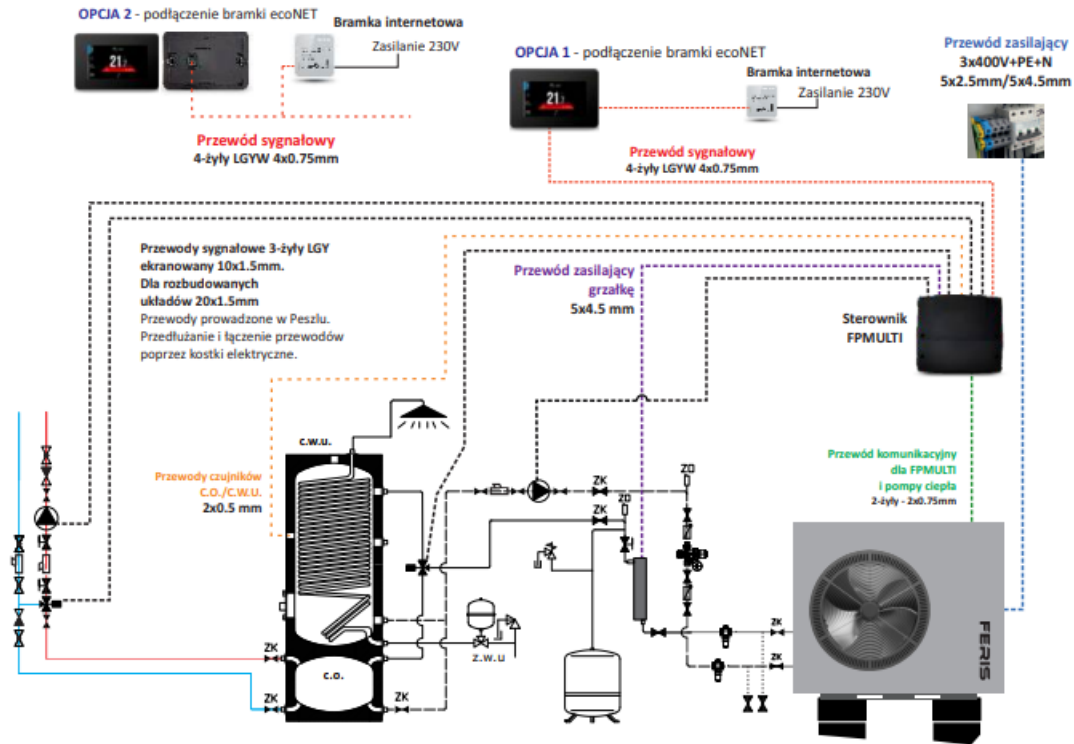


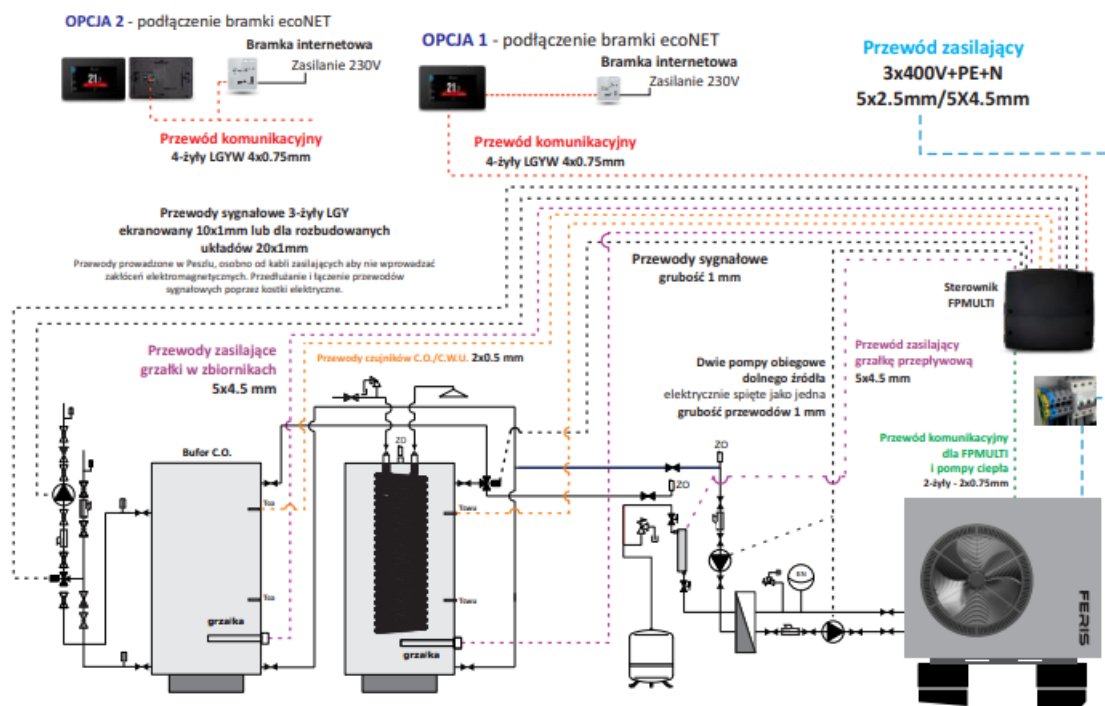
Schéma 1 – signál, komunikace, elektrické připojení



Příklad popisků

- OPCJA 2 - podłączenie bramki ecoNET – **možnost 2 - připojení brány**
- Bramka internetowa – **internetová brána**
- Zasilanie 230V – **napájení 230V**
- OPCJA 1 - podłączenie bramki ecoNET – **možnost 1 – připojení brány ecoNET**
- Przewód zasilający 3x400V+PE+N 5x2.5mm/5x4.5mm – **napájecí kabel 3x400V + PE + N 5x2,5mm/5x4,5mm**
- Przewód sygnałowy 4-żyły LGYW 4x0.75mm – **signální kabel 4vodičový LGYW 4y0,75mm**
- Przewody sygnałowe 3-żyły LGY ekranowany 10x1.5mm. Dla rozbudowanych układów 20x1.5mm Przewody prowadzone w Peszlu. Przedłużanie i łączenie przewodów poprzez kostki elektryczne. – **3vodičový signální kabel LGY stínění 10x1,5mm. Prodloužení 20x1,5mm. Dráty vedeny w Paszlu. Prodlužovací a propojovací kabely přes elektrickou kostku.**
- Przewody czujników C.O./C.W.U. 2x0.5 mm – **senzorové kabely**
- Sterownik FPMULTI – **ovladač FPMULTI**
- Przewód komunikacyjny dla FPMULTI i pompy ciepła – **komunikační kabel pro FPMULTI a tepelné čerpadlo**

Schéma 2 – zapojení vodičů – signálních, komunikačních a elektrických



Příklad popisků

- OPCJA 2 - podłączenie bramki ecoNET – možnost 2 - připojení brány
- Bramka internetowa – internetová brána
- Zasilanie 230V – napájení 230V
- OPCJA 1 - podłączenie bramki ecoNET – možnost 1 – připojení brány ecoNET
- Przewód zasilający 3x400V+PE+N 5x2.5mm/5x4.5mm – napájecí kabel 3x400V + PE + N 5x2,5mm/5x4,5mm
- Przewód sygnałowy 4-żyły LGYW 4x0.75mm – signální kabel 4vodičový LGYW 4y0,75mm
- Przewody sygnałowe 3-żyły LGY ekranowany 10x1.5mm. Dla rozbudowanych układów 20x1.5mm Przewody prowadzone w Paszlu. Przedłużanie i łączenie przewodów poprzez kostki elektryczne – 3vodičový signální kabel LGY stínění 10x1,5mm. Prodloužení 20x1,5mm. Dráty vedeny v Paszlu. Prodlužovací a propojovací kabely přes elektrickou kostku.
- Przewody czujników C.O./C.W.U. – senzorové kabely
- Sterownik FPMULTI – ovladač FPMULTI
- Przewód komunikacyjny dla FPMULTI i pompy ciepła - komunikační kabel pro FPMULTI a tepelné čerpadlo

Popis požadovaných kabelů – signálových, komunikačních a napájecích

Technická místnost

- pro délku kabelu mezi elektrorozvaděčem a čerpadlem 5x4mm² a je nutný ochranný vypínač B20
- z elektrorozvaděče do technické místnosti je pro přívod 5x4mm² + jištění příslušného topidla

Tepelné čerpadlo/uzel

Z technické místnosti povedou k tepelnému čerpadlu tyto dráty:

- 2x0,75mm² (lanková) komunikační
- 3x1,5mm² (šňůra) oběhové čerpadlo DZ (solanka/ohřevné čerpadlo)
- 4x0,5mm²(kabel) – 2 teplotní čidla (akumulátor a teplá voda) případně internet s kroucenou dvojlínkou
- 3x1,5mm² (kabel) – 3cestný ventil pro přepínání
- 3x1,5mm² (šňůra) – záložní

Upozornění !

V technické místnosti by měla být ponechána rezerva 2 metry kabeláže, které by měly být nízko nad zemí. Dále by měla být ponechána rezerva 1,5 metru potrubí od stěny budova k čerpadlu.

Kontrolní panel

Zaveďte kroucenou dvojlinku do technické místnosti k regulátoru (displeji tepelného čerpadla). Doporučujeme instalovat ovládací panel v technické místnosti (teplotní čidlo funguje jako pokojový termostat)

Typy kabelů k použití

Přívod pro tepelná čerpadla

FPM-EVI Inwerter 8,4 - 13 kW – 3x2,5mm²

FPM-EVI Inwerter 18 - 23 kW – 5x4mm²

Napájení ohřivače

5x4mm²

Tepelné čerpadlo/uzel

Komunikační kabely – 2x0,75mm²

Oběhové čerpadlo DZ – 3x1,5mm²

Oběhové čerpadlo GZ – 3x1,5mm², 3cestný ventil pro přepínání – 3x1,5mm²

Směšovací ventil – 3x1,5mm²

Čidlo TV – 2x0,5mm²

Čidla (teplotních) okruhů ÚT – topení 2x0,5mm²

Jistící kabel 3x1,5mm²

Kontrolní panel

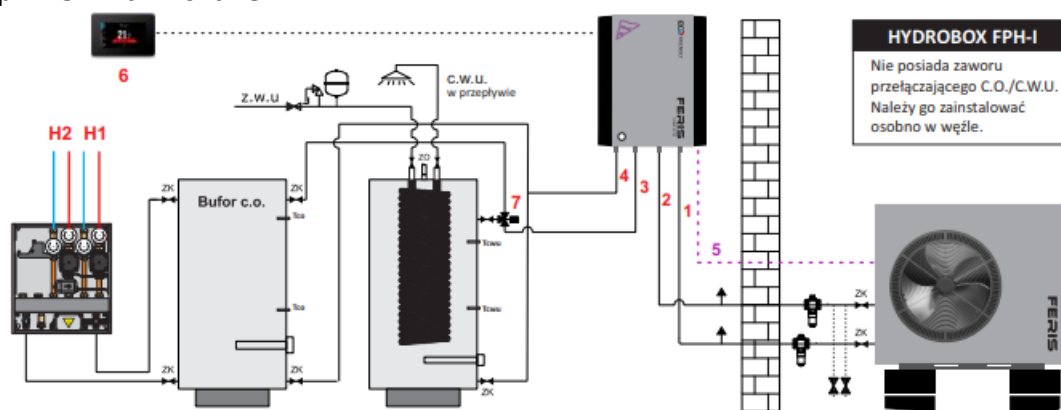
44x0,75mm² nebo kroucená dvojlinka

Kontrolní panel

Kabel LAN

Čidlo venkovní teploty 2x0,5mm²

Hydraulické schéma zapojení tepelného čerpadla s hydroboxem FPH-I – dva topné okruhy - přímé H1 a míchané H2



Překlad popisku – HYDROBOX FPH-I

Nemá ventil přepínání ÚT/TV

Instalujte samostatně v uzlu

Vyrovňovací nádrž instalovaná na přívodu nebo vratu (kapacita 50-150l)

1 vrat k tepelnému čerpadlu

2 pohání tepelné čerpadlo

3 zásobování ÚT (nebo výstup do ventilu), spínací zařízení ÚT/TV

4 vrat z ÚT

5 komunikace Hydroboxu I/II s tepelným čerpadlem, drát stínění ve vzdálenosti 10 cm od napájecího kabelu

6 ovládací panel v modelové místnosti např. obývací pokoj

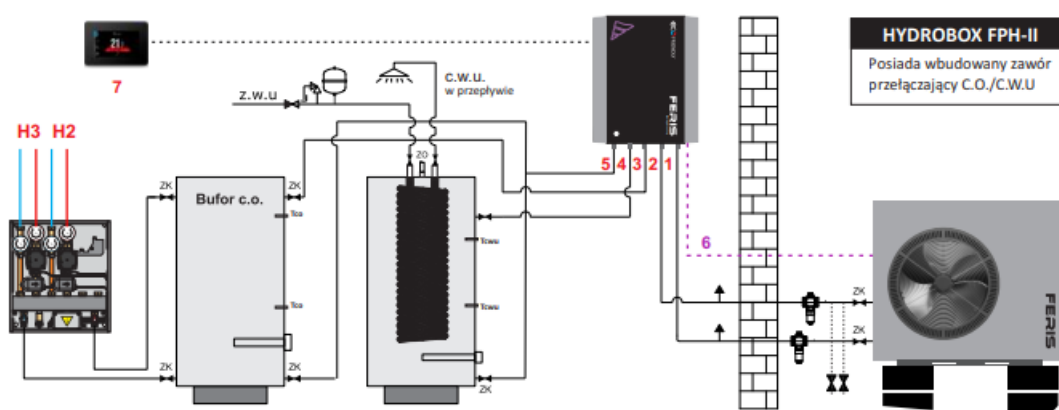
7 přepínací ventil ÚT/TV

H1/H2 ústřední topný okruh H1 přímé a H2 směšování

Zařízení Hydrobox FPH-I

- oběhové čerpadlo DZ (tepelné čerpadlo)
- sekce průtokových ohřivačů 3-6-9 kW
- nádoba ústředního vytápění, pojistný ventil ÚT
- elektrický rozvaděč stykače topení
- automatika ovládající tepelné čerpadlo/uzel
- magnetický separátor nečistot

Hydraulické schéma zapojení tepelného čerpadla s Hydroboxem FPH-II, dva topné okruhy – míchání H2 a míchání H3



Vyrovnávací nádrž instalovaná na přívodu nebo vratu (kapacita 50-150l)

1 vrat k tepelnému čerpadlu

2 pohání tepelné čerpadlo

3 zásobování ÚT – vyrovnávací paměť

4 dodávka teplé vody – zásobník teplé vody

5 vrat z ÚT

6 komunikace Hydroboxu I/II s tepelným čerpadlem, drát stínění ve vzdálenosti 10 cm od napájecího kabelu

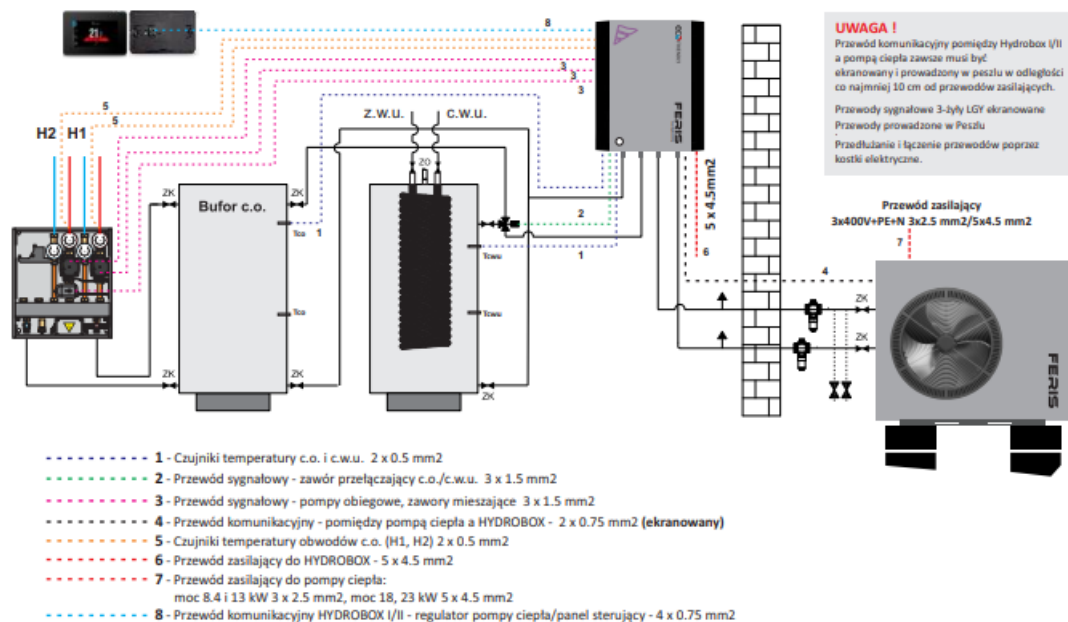
7 ovládací panel v modelové místnosti např. obývací pokoj

H2/H3 ústřední topný okruh H1 přímé a H2 směšování

Zařízení Hydrobox FPH-I

- oběhové čerpadlo DZ (tepelné čerpadlo)
- sekce průtokových ohřivačů 3-6-9 kW
- nádoba ústředního vytápění, pojistný ventil ÚT
- elektrický rozvaděč stykače topení
- automatika ovládající tepelné čerpadlo/uzel
- magnetický separátor nečistot

Elektrické schéma zapojení tepelného čerpadla s hydroboxem FPH-I pro dva topné okruhy – jeden přímý, druhý smíšený



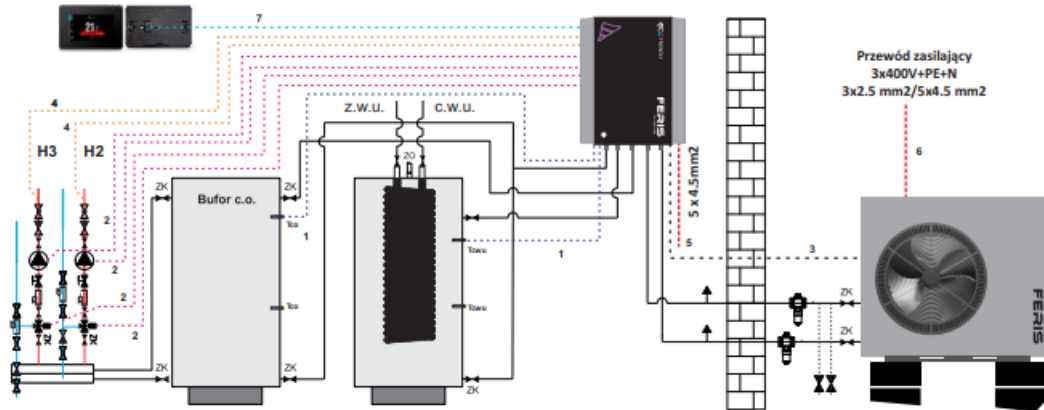
Příklad popisků

- 1 – teplotní čidla ÚT a teplé vody 2x0,5mm²
- 2 – signální kabel – přepínací ventil ÚT/TV 3x1,5mm²
- 3 – signální kabel – oběhového čerpadla, směšovací ventily 3x1,5mm²
- 4 – komunikační kabel mezi TČ s Hydroboxem – 2x0,75mm²
- 5 – snímače teploty okruhů ÚT (H1, H2) 2x0,5mm²
- 6 – napájecí kabel pro Hydrobox 5x4,5mm²
- 7 – napájecí kabel k TČ: výkon 8,4 – 13 kW 3x2,5mm², pro výkon 18 - 23 kW 5x4,5mm²
- 8 – komunikační kabel pro Hydrobox I/II - ovladač TČ/ovládání panel 4x0,75mm²

UPOZORNĚNÍ!

Komunikační kabel mezi Hydroboxem I/II a TČ musí být vždy stíněný a vedený v potrubí v minimální vzdálenosti 10 cm od napájecích kabelů. Nastavování kabelů je možné pouze přes elektrické kostky.

Elektrické schéma zapojení tepelného čerpadla s hydroboxem FPH-II pro dva topné okruhy – jeden přímý, druhý smíšený



- 1 - Czujniki temperatury c.o. i c.w.u. 2 x 0.5 mm2
- 2 - Przewód sygnałowy - pompy obiegowe, zawory mieszające 3 x 1.5 mm2
- 3 - Przewód komunikacyjny - pomiędzy pompą ciepła a HYDROBOX - 2 x 0.75 mm2 (ekranowany)
- 4 - Czujniki temperatury obwodów c.o. (H1, H2) 2 x 0.5 mm2
- 5 - Przewód zasilający do HYDROBOX - 5 x 4.5 mm2
- 6 - Przewód zasilający do pompy ciepła: moc 8,4 i 13 kW 3 x 2.5 mm2, moc 18, 23 kW 5 x 4.5 mm2
- 7 - Przewód komunikacyjny HYDROBOX I/II - regulator pompy ciepła/ panel sterujący - 4 x 0.75 mm2

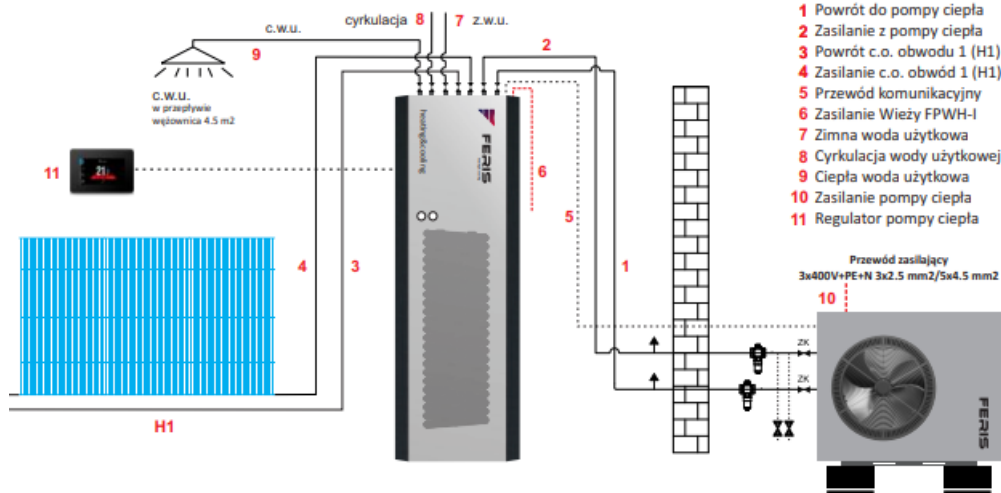
Příklad popisků

- 1 – teplotní čidla ÚT a teplé vody 2x0,5mm2
- 2 – signální kabel – oběhového čerpadla, 3x1,5mm2
- 3 – komunikační kabel mezi TČ a Hydroboxem -2x0,75mm2 (stíněno)
- 4 – snímače teploty okruhů ÚT (H1, H2) 2x0,5mm2
- 5 – napájecí kabel pro Hydrobox – 5x4,5mm2
- 6 – napájecí kabel k TČ pro výkon 8,4 – 13 kW 3x2,5mm2 a pro výkon 18 – 23 kW 5x4,5mm2
- 7 – komunikační kabel pro Hydrobox I/II – ovladač TČ/ovládacího panelu – 4x0,75mm2

Potrubí pro tepelná čerpadla/uzel

- Komunikační kabel pro Hydrobox I/II a TČ 2x0,75mm2 pro instalaci ve vzdálenosti 10 cm od napájecího kabelu.
- Komunikační kabel – 2x0,75mm2
- Oběhové čerpadlo DZ/GZ – 3x1,5mm2
- Přepínací ventil ÚT/TV – 3x1,5mm2
- Směšovací ventil – 3x1,5mm2
- Čidlo TV/zásobník/okruhy – 2x0,5mm2
- Ovládací panel – 4x0,75mm2 nebo kroucená paralinka
- Napájení ohříváče – 5x4,5mm2
- Příkon TČ pro výkon 8,4 – 13 kW 3x2,5mm2 a pro výkon 18 – 23 kW 5x4,5mm2

Hydraulické schéma pro připojení tepelného čerpadla s hydraulickou věží FPWH-I pro jeden topný okruh



Příklad popisků

- 1 vrat do TČ
- 2 napájení z TČ
- 3 zpětný chod topného okruhu 1 (H1)
- 4 zásobovací okruh 1 ÚT (H1)
- 5 komunikační kabel
- 6 napájení věže FPWH-I
- 7 studená voda
- 8 vnitřní cirkulace vody
- 9 teplá voda
- 10 napájení TČ
- 11 regulátor TČ

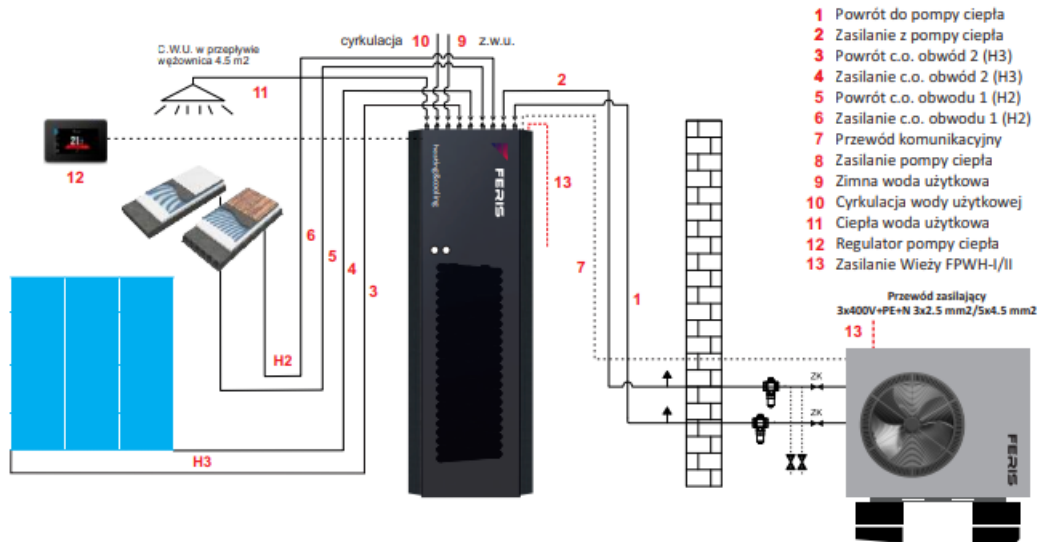
Przewód zasilający – napájecí kabel

Hydraulická věž FPWH-I

- oběhové čerpadlo DZ (TČ)
- sekce průtokových ohřivačů 3-6-9 kW
- nádoba ÚT, pojistný ventil ÚT
- tlakoměry, pojistný ventil teplé vody
- nádoba na teplou vodu, filtry, armatury
- elektrické a hydraulické zabezpečení
- automatika ovládací TČ/uzel
- vestavěná internetová brána
- průtokový had 4,5 m²
- zásobník ÚT/chladírenský zásobník 80 l
- přepínací ventil ÚT/TV
- separátor vzduchu (volitelná funkce)
- odkapávací miska, pryžový izolace
- odvod kondenzátu
- elektrický rozvaděč, stykače topení
- služba online

- oběhové čerpadlo – 1 topný okruh
- oběhové čerpadlo teplé vody (možnost volby)
- zásobník teplé vody, vyrobeno z nerezové oceli 275 l
- průtokový had 4,5m²
- zásobník ÚT/chladicí zásobník 80l
- přepínací ventil Út
- magnetický separátor nečistot

Hydraulické schéma zapojení tepelného čerpadla s hydraulickou věží FPWH-II pro dva topné okruhy



Příklad popisků

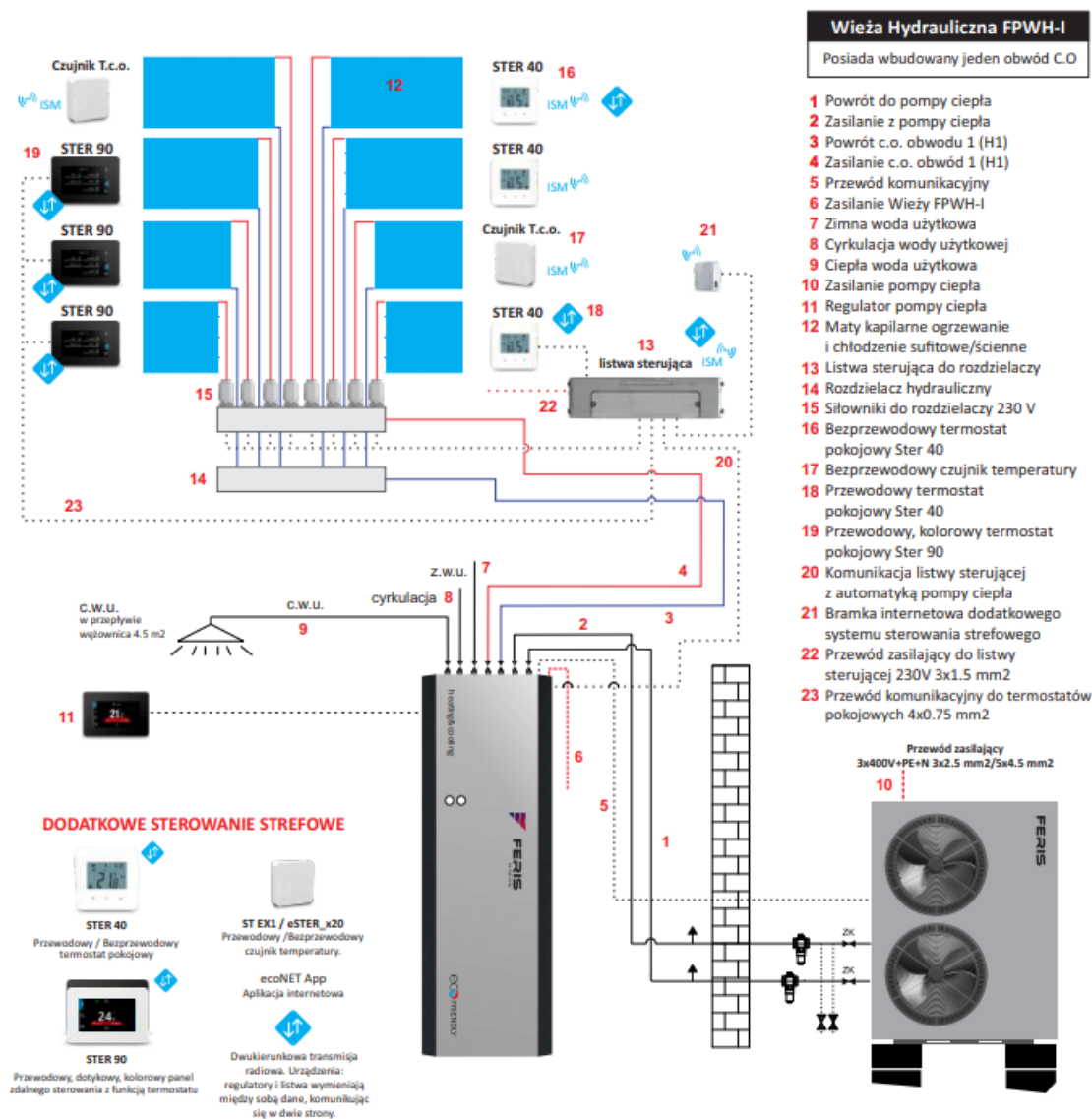
- 1 vrat do TČ
- 2 napájení z TČ
- 3 zpětný chod topného okruhu 2 (H3)
- 4 zásobovací okruh 2 ÚT (H3)
- 5 zpětný chod topného okruhu 1 (H2)
- 6 zásobování ÚT okruh 1 (H2)
- 7 komunikační kabel
- 8 napájení TČ
- 9 studená voda
- 10 vnitřní cirkulace vody
- 11 teplá voda
- 12 regulátor TČ
- 13 napájení věže FPWH-I/II

Hydraulická věž FPWH-II

- oběhové čerpadlo DZ (TČ)
- sekce průtokových ohřivačů 3-6-9 kW
- nádoba ÚT, pojistný ventil ÚT
- tlakoměry, pojistný ventil teplé vody
- nádoba na teplou vodu, filtry, armatury
- elektrické a hydraulické zabezpečení
- automatika ovládací TČ/uzel
- vestavěná internetová brána
- průtokový had 4,5 m²
- zásobník ÚT/chladírenský zásobník 80l
- přepínací ventil ÚT/TV
- separátor vzduchu (volitelná funkce)
- odkapávací miska, pryžový izolace
- odvod kondenzátu
- elektrický rozvaděč, stykače topení
- směšovací ventil

- oběhové čerpadlo – 1 topný okruh
- oběhové čerpadlo – 2 topný okruh
- oběhové čerpadlo teplé vody (možnost volby)
- zásobník teplé vody, vyrobeno z nerezové oceli 275l
- průtokový had 4,5m²
- zásobník ÚT/chladicí zásobník 80l
- přepínací ventil Út
- magnetický separátor nečistot

Hydraulické a elektrické schéma pro propojení tepelného čerpadla s hydraulickou věží FPWH-I pro jeden okruh v doplňkové zóně ovládaní



Příklad popisků

Posiada wbudowany jeden obwód C.O W - **má zabudovaný okruh vytápění**

DODATKOWE STEROWANIE STREFOWE – doplňkové ovládaní zón

Przewodowy / Bezprzewodowy – **kabelové/bezdrátové**

termostat pokojowy – **pokojoý termostat**

czujnik temperatury – **senzor teploty**

Aplikacja internetowa – **internetová aplikace**

Przewodowy, dotykowy, kolorowy panel zdalnego sterowania z funkcją termostatu – **kabelový**

barevný panel s dotykovou obrazovkou, dálkové ovládaní funkce termostatu

Dwukierunkowa transmisja radiowa. Urządzenia: regulatory i listwa wymieniają między sobą dane, komunikując się w dwie strony – **obousměrný rádiový přenos, regulátor a lišta si vyměňují mezi sebou data**

listwa sterująca – **ovládací proužek**

Czujnik – **senzor**

- 1 Vrat do TČ
- 2 poháněno TČ
- 3 zpětný chod topného okruhu 1 (H1)
- 4 zásobování ÚT okruh 1 (H1)
- 5 komunikační kabel
- 6 napájení věže FPWH-I
- 7 studená voda
- 8 vnitřní cirkulace vody
- 9 teplá voda
- 10 napájení TČ
- 11 regulátor TČ
- 12 vyhřívání kapilárních rohoží, stropní/stěnové chlazení
- 13 ovládací lišta rozdělovače
- 14 hydraulický rozdělovač
- 15 pohon rozdělovače 230 V
- 16 bezdrátový termostat viz místnost 40
- 17 bezdrátový snímač teploty
- 18 drátový termostat místnost 40
- 19 kabelový, barevný termostat pokoj 90
- 20 komunikace ovládacího pásu s automatizací TČ
- 21 další internetová brána – zónový řídicí systém
- 22 napájecí kabel k proužku ovládacího pásu 230 V 3x1,5mm²
- 23 komunikační kabel pro termostaty v místnostech 4x0,75mm²

Pokojové regulátory

Termostaty udržují nastavenou pokojovou teplotu a přenášejí informace z regulátoru, informují o stavu alarmu. Je to plně konfigurovatelné menu ovladače z jakékoliv místnosti.

Výhody – jednoduché spárování s ovládací lištou

- programování pro 4 provozní režimy (den, noc, režim, vypnuto – nemrznoucí směs)

Doplňkové ovládání - UPOZORNĚNÍ

Každá ovládací lišta by měla být napájena 230 V pomocí kabelu 3x1,5mm². Každý (drátový) pokojový regulátor musí být připojen komunikačním vodičem 4x0,75mm².

Kabely - UPOZORNĚNÍ!

Komunikační kabel mezi Hydro Tower a TČ musí být stlačen a veden v trubce ve vzdálenosti minimálně 10 cm od silových kabelů. Použijí se 3-žilové signální kabely LGY, stíněné, v trubce. Rozšíření a prodloužení kabeláže lze pouze přes elektrické kostky.

Možnosti ručního ovládání regulátorů

Nastavení umožňuje zapínat jednotlivé položky otopného systému samostatně a provést tak testy správného fungování zvoleného zařízení.

Ruční ovládání

- povolení nebo zakázání podpory zdroje tepla
- zpoždění aktivace/deaktivace TČ
- zpoždění zapnutí/vypnutí zdroje tepla
- přidání nové zóny
- přidání/změna zóny
- zónová služba
- výběr senzoru
- obvody, výběr výstupů OUT1-OUT8, které mají být ovládané

Hydraulické a elektrické schéma pro propojení tepelného čerpadla s hydraulickou věží FPWH-II pro dva okruhy v doplňkové zóně ovládaní

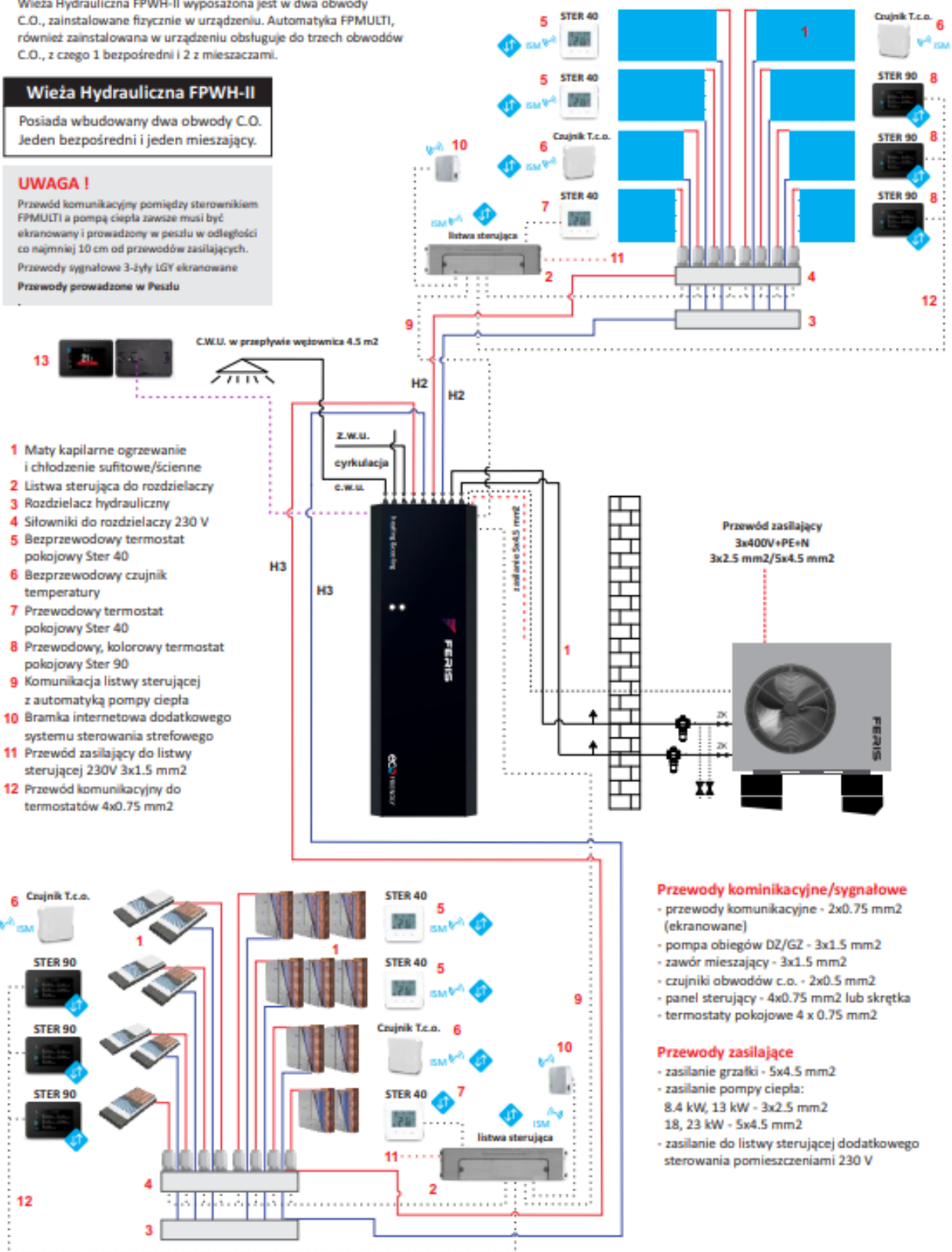
Wieża Hydrauliczna FPWH-II wyposażona jest w dwa obwody C.O., zainstalowane fizycznie w urządzeniu. Automatyka FPMULTI, również zainstalowana w urządzeniu obsługuje do trzech obwodów C.O., z czego 1 bezpośredni i 2 z mieszaczami.

Wieża Hydrauliczna FPWH-II

Posiada wbudowany dwa obwody C.O. Jeden bezpośredni i jeden mieszający.

UWAGA !

Przewód komunikacyjny pomiędzy sterownikiem FPMULTI a pompą ciepła zawsze musi być ekranowany i prowadzony w peszlu w odległości co najmniej 10 cm od przewodów zasilających. Przewody sygnałowe 3-żyły LGY ekranowane. Przewody prowadzone w Peszlu



Překlad popisů

Hydraulická věž FPWH-II je vybavena dvěma okruhy, které jsou fyzicky nainstalovány na zařízení. Automatika věže podporuje až 3 okruhy, z toho 1 přímý a 2 s mixem.

UPOZORNĚNÍ!

10 cm od silových kabelů. Použijí se 3-žilové signální kabely LGY, stíněné, v trubce. Rozšíření a prodloužení kabeláže lze pouze přes elektrické kostky. Dráty by měly vést v Peszelu.

- 1 vyhřívání kapilárních rohoží, stropní/stěnové chlazení
- 2 ovládací lišta pro rozdělovače
- 3 hydraulický rozdělovač
- 4 pohony pro rozdělovače 230 V
- 5 bezdrátový rozdělovač – místnost 40
- 6 bezdrátový senzor teploty
- 7 drátový termostat – místnost 40
- 8 kabelový, barevný termostat – pokoj 90
- 9 komunikace ovládacího pásu s automatizací TČ
- 10 další internetová brána – zónový řídicí systém
- 11 napájecí kabel k proužku ovládaní 230 V 3x1,5mm2
- 12 komunikační kabel do termostatů 4x0,75mm2

Krbové/signalizační kabely

- komunikační kabely 2x0,75mm2 (stíněný)
- oběhové čerpadlo DZ/GZ 3x1,5mm2
- směšovací ventil 3x1,5mm2
- čidla okruhů ÚT 2x0,5mm2
- ovládací panel 4x0,75mm2 nebo kroucený pár 4x0,75mm2 pro pokojové termostaty

Napájecí kabely

- napájení ohříváče 5x4,5mm2
- napájení TČ pro výkon 8,4 – 13 kW 3x2,5mm2 pro výkon 18 -23 kW 5x4,5mm2
- napájení přídatné ovládací lišty pro ovládaní místností 230 V

DTR FPMULTI – ovladač tepelného čerpadla**DTR FPMULTI ovladač TČ FPM FERIS**

Hybridní regulátor tepla/chlazení a vytápění/chladicí zařízení

**Regulátor je určen k řízení topného systému a tepelných čerpadel FPM/FNP-EVI****Funkce**

- Řízení hlavního zdroje tepla
- Rychlá a efektivní konfigurace základních parametrů ihned po připojení k topnému okruhu a zdroji tepla
- Správa všech topných zařízení a možnost rozšíření o další nezávislé topné okruhy
- Automatické nastavení teploty topných okruhů v závislosti na venkovní teplotě
- Časové plány snižování přednastavené teploty okruhů a časový plán ZAP/VYP u hlavního zdroje a zásobníku TV
- Podpora bezdrátových a kabelových pokojových termostatů pro každý okruh.

Technická specifikace

Napájení/spotřeba elektrické energie	230 V, 50 Hz /0,04 A
Třída ochrany modulu	IP 20
Pracovní teplota/skladovací teplota	0.....50°C/0.....65°C
Připojení modulu	šroubové svorky na straně napájecího napětí 0,75-2,5mm ²
Barva displeje	Šroubové svorky na straně ovládacího napětí 0,14-1,0mm ² kapacitní dotyková obrazovka, TFT 4,3" 480x272pix, 32 bitů, ARM Cortex – M3, 180 MHz
Vnější rozměry modulu	234x225x64 mm
Hmotnost	1,2 kg
Norma	PN-EN 60730-2-9, PN-EN 60730-1
Stupeň znečištění	stupeň 2 dle PN-EN 60730-2-9
Způsob montáže	nástěnná
Typ teplotního senzoru měřícího rozsah	0-100°C/-40..+40°C; ± 2°C
Přesnost	CT-10/CT6-P

Instalace panelu a modulu

