

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH-VODA "SPLIT INVERTER"

- HPI/E : 5,9 až 24,4 kW s integrovaným bivalentním elektrokotlem
- HPI/H : 5,9 až 24,4 kW pro připojení bivalentního externího kotle nebo pro použití bez dohřevu



HPI 6 MR

HPI 8 MR

HPI 11 a 16 TR

HPI 22 a 27 TR



- » Vytápění prostřednictvím podlahového vytápění či radiátorů
- » Vytápění/chlazení podlahovým vytápěním (chlazením)
- » Vytápění/klimatizace pomocí konvektorů s ventilátorem



Tepelné čerpadlo
Vzduch-voda



Elektřina
(energie dodávaná
do kompresoru)



Přírodní energie,
nevyčerpatelná a čistá



Tepelná čerpadla HPI se vyznačují vysokou účinností: provoz až do - 20 °C a COP až 4,27 při + 7/+ 35 °C. Jsou reverzibilní a umožňují tak vytápění v zimě a chlazení v létě. Volitelně mohou být vybavena „izolační sadou“ pro klimatizaci pomocí konvektorů s ventilátorem (fan-coily).

Skládají se z venkovní jednotky „Invertoru“, který je připojen k vnitřnímu modulu pomocí chladicího potrubí. Vnitřní modul je kompletně vybaven:

- ovládacím panelem DIEMATIC iSystem s regulací programovatelnou podle venkovní teploty, která v závislosti na připojeném příslušenství komunikuje s venkovní jednotkou a řídí primární okruh. Dále umožňuje řízení jednoho přímého okruhu vytápění, dvou okruhů se směšovacím ventilem a jednoho okruhu pro přípravu TV najednou. Navíc je tu možnost kaskádového propojení až 10-ti tepelných čerpadel HPI mezi sebou, případně ovládání dalších (plynových) kotlů atd.
- elektronicky řízenými oběhovými čerpadly třídy A (EEI <0,23),
- hydraulickým oddělovačem, expanzní nádobou, a veškerým dalším potřebným vybavením.

Tento modul je dostupný ve 2 verzích :

- MIT-IN/E...iSystem s dohřevem pomocí integrovaného elektrokotle, který lze zapojit na 3-fáze s výkonem 4÷12 kW (400V)
- MIT-IN/H...iSystem pro hydraulické připojení dohřevu ve formě externího kotle

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Rozsah provozních teplot

- režim vytápění

Venkovní vzduch: - 20/+ 35 °C (- 15/+ 35 °C pro HPI 6 MR)

Voda: + 18/+ 60 °C pro všechny modely

- režim chlazení:

Venkovní vzduch: - 5/+ 46 °C

Voda: + 7/+ 25 °C (pro požadovanou teplotu chladicí vody <18°C nutno použít izolační sadu HK24)

Maximální provozní tlak: 3 bar

PŘEDSTAVENÍ PRODUKTU

Produktová řada tepelných čerpadel vzduch/voda HP Inverter nabízí modely s rozsahem výkonu od 5,9 do 24,4 kW (tepelný výkon při +7/+35°C). Modely se skládají z venkovní jednotky a vnitřního modulu MIT-IN.

Přednostmi této produktové řady jsou:

- provozuschopnost při teplotě venkovního vzduchu až - 20°C (s výjimkou verzí 6 MR, které fungují do - 15°C),
- všechny modely mohou ohřát topnou vodu až na teplotu 60°C,
- modely jsou reverzibilní a mohou fungovat jak v režimu podlahového vytápění/chlazení, tak v režimu klimatizace za pomoci konvektorů s ventilátorem, pokud jsou dodány s volitelnou „izolační sadou“ (kromě případu montáže tepelných čerpadel v kaskádě),
- vyšší úspory umožňuje „hybridní“ funkce, která optimalizuje kombinace tepelného čerpadla s jiným zdrojem tepla (např. kondenzačním kotlem), dle klimatických podmínek, potřeb vytápění a především nákladů na energii

Venkovní jednotka, která může být napájena buď jednofázově či trojfázově, se skládá z:

- kompresoru Twin rotary nebo Scroll s řízeným výkonem v rozsahu 30÷100% (technologie DC Inverter)
- výparníku tvořeného měděnými trubkami a hliníkovými lamelami,
- jednoho nebo dvou axiálních ventilátorů s variabilní rychlostí zajišťujících tichý chod,

- power receiverem pro lepší dochlazení chladiva a ochranu kompresoru,
- elektronických expanzních ventilů, filtru, presostatu HP,
- systému omezení rozběhového proudu.

Vnitřní modul je dostupný ve 2 verzích:

- **MIT-IN/E...iSystem:** pro dohřev pomocí zabudovaného elektrokotle, kterou lze zapojit na 3 fáze o výkonu 4-12kW,

- **MIT-IN/H...iSystem:** pro hydraulický dohřev prostřednictvím externího kotle.

Obě verze vnitřního modulu jsou vybaveny:

- elektronickým manometrem, bezpečnostním ventilem, automatickými odvzdušňovači, průtokoměrem, uzavíracími kohouty, kohoutem s filtrem (filterball),
- expanzní nádobou o objemu 10 litrů,
- oběhovými čerpadly pro vytápění s vysokou energetickou účinností (EEI < 0,23),
- akumulací nádobou o objemu 40 litrů s funkcí anuloidu,
- kondenzátorem tvořeným nerezovým deskovým výměníkem,
- ovládacím panelem DIEMATIC iSystem s ekvitermní programovatelnou regulací (v závislosti na venkovní teplotě), která komunikuje s venkovní jednotkou. Panel může být vybaven různými dálkovými ovládacími, která jsou k dispozici v rámci volitelného příslušenství (viz strana 8).

NABÍZENÉ MODELY

Tepelná čerpadla	Typ bivalentního zdroje				Výkon	
	Vestavěný elektrokotel		Hydraulicky připojený externí kotel (nebo bez dohřevu)		vytápění kW (1)	chlazení kW (2)
	TČ 1-fázové	TČ 3-fázové				
 Až do A+++ Reverzibilní tepelné čerpadlo vzduch/voda pro venkovní teplotu až do - 20 °C (- 15 °C pro HPI 6 MR)	HPI 6 MR/E	-	HPI 6 MR/H		5,9	4,69
	HPI 8 MR/E	-	HPI 8 MR/H		8,26	7,9
	-	HPI 11 TR/E	HPI 11 TR/H		10,56	11,16
	-	HPI 16 TR/E	HPI 16 TR/H		14,2	14,46
	-	HPI 22 TR/E	HPI 22 TR/H		19,4	17,7
	-	HPI 27 TR/E	HPI 27 TR/H		24,4	22,2

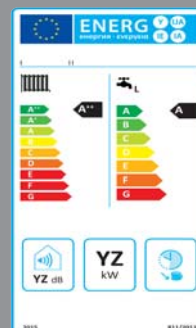
(1) Teplota venkovního vzduchu / výstupní vody = + 7°C / + 35°C

(2) Teplota venkovního vzduchu / výstupní vody = + 35°C / + 18°C

ECO SOLUTIONS
De Dietrich

S programem **ECO-SOLUTIONS** De Dietrich získáte maximální výhody nejnovější generace našich výrobků a multienergetických systémů, které jsou jednodušší, efektivnější a levnější. Jsou určeny pro Vaše pohodlí a přitom jsou šetrné k životnímu prostředí. **ECO-SOLUTIONS** zahrnuje soubor odborných znalostí, poradenství a širokou nabídku profesionálních služeb sítě odborníků De Dietrich.

Energetický štítek zhotovený programem **ECO-SOLUTIONS** udává mj. tepelný výkon produktu, který jste si vybrali. Více informací naleznete na našich webových stránkách: ekodesign.dedietrich-vytapeni.cz.



TECHNICKÉ ÚDAJE TEPELNÝCH ČERPADEL HPI

TECHNICKÉ ÚDAJE HPI

Model	HPI	6 MR	8 MR	11 TR	16 TR	22 TR	27 TR
Energetická účinnost vytápění		A++	A++	A++	A++	A++	A+
Topný výkon při +7°C/+35 °C (1) kW	kW	5,87	8,26	10,56	14,19	21,7	24,4
COP při +7°C/+35 °C(1)		4,18	4,27	4,18	4,15	3,96	3,90
Topný výkon při +2°C/+35 °C (1) kW	kW	3,67	5,93	10,19	11,38	16,11	14,7
COP při +2°C/+35 °C(1)		3,3	3,12	3,2	3,22	3,13	3,13
Topný výkon při -7°C/+35 °C(1) kW	kW	4,02	5,6	8,09	10,32	13,81	13,8
COP při -7°C/+35 °C(1)		2,56	2,7	2,88	2,89	2,59	2,26
Příkon +7 °C/+35 °C (1) kWe	kWe	1,41	1,93	2,53	3,42	5,48	6,25
Jmenovitý proud (1) A	A	6,57	8,99	3,8	5,39	7,75	9,86
Chladicí výkon +35 °C/+18 °C (2) kW	kW	4,69	7,9	11,16	14,46	17,65	22,2
COP chlazení +35 °C/+18 °C (2)		4,09	3,99	4,75	3,96	3,8	3,8
Chladicí výkon +35 °C/+7 °C (5) kW	kW	3,13	4,98	7,43	7,19	9,3	11,7
COP chlazení +35 °C/+7 °C (5)		3,14	2,7	3,34	3,58	2,9	2,9
Příkon +35 °C/+18 °C (2) kWe	kWe	1,15	2,0	2,35	3,65	4,65	8,3
Jmenovitý průtok vody $\Delta t = 5$ K m³/h	m³/h	1,01	1,42	1,82	2,45	3,3	4,2
Dispoziční tlak při jmenovitém průtoku $\Delta t = 5$ K mbar	mbar	618	493	393	213	-	-
Jmenovitý průtok vzduchu m³/h	m³/h	2700	3300	6000	6000	8400	8400
Napájecí napětí venkovní jednotky V	V	230 V mono	230 V mono	400 V tri	400 V tri	400 V tri	400 V tri
*Akustický tlak (3)/akustický výkon (4) dB(A)	dB(A)	41,7/64,8	43,2/65,2	43,4/68,8	47,4/68,5	51,8/77	53/77
Chladivo R 410A kg	kg	1,4	3,2	4,6	4,6	7,1	7,7
Max. délka potrubí bez doplnění chladiva m	m	10	10	10	10	30	30
Hmotnost bez náplně venkovní jednotky/vnitřního modulu MIT-IN kg	kg	42/72	75/72	118/72	130/72	135/72	141/72

(1) Režim vytápění: teplota venkovního vzduchu + 7 °C, teplota vody na výstupu + 35 °C

(2) Režim chlazení: teplota venkovního vzduchu + 35 °C, teplota vody na výstupu + 18 °C.

(3) Ve vzdálenosti 5 m od přístroje, ve volném prostoru při + 7 °C/+ 35 °C.

(4) Test provádí podle normy NF EN 12102, + 7 °C / +55 °C.

(5) Režim klimatizace: teplota venkovního vzduchu / teplota výstupní vody

* Venkovní jednotka

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK

Každé tepelné čerpadlo De Dietrich je označeno energetickým štítkem: obsahuje třídu sezónní energetické účinnosti, roční spotřebu energie, název výrobce, název výrobku, hladinu akustického výkonu atd. V kombinaci se solárním systémem, ohřivačem na teplou vodu,

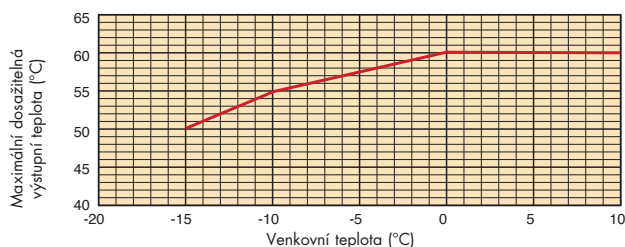
regulátorem nebo dalším tepelným zdrojem lze dosáhnout ještě vyšší třídy energetické účinnosti celé soupravy produktů. Energetický štítek soupravy lze vygenerovat pomocí programu na našich webových stránkách: ekodesign.dedietrich-vytapeni.cz.

TEPLOTA VÝSTUPNÍ VODY

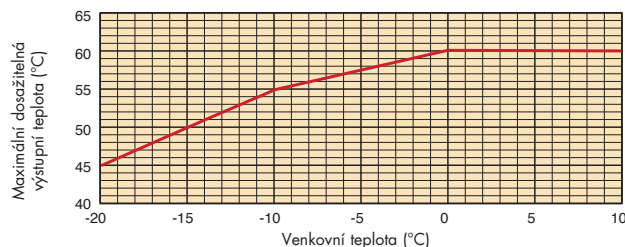
Tepelná čerpadla HPI mohou ohřívat topnou vodu až 60°C

Graf znázorňuje průběh maximální výstupní teploty v závislosti na venkovní teplotě.

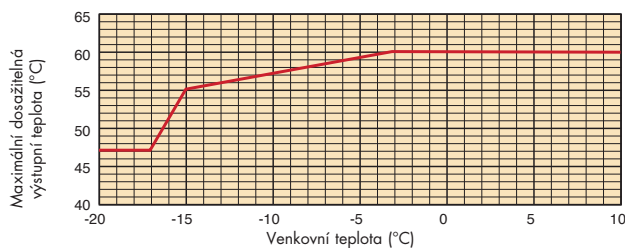
HPI 6 MR



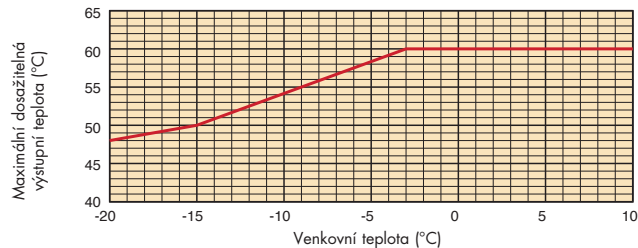
HPI 8 MR



HPI 11 a 16 TR



HPI 22 a 27 TR

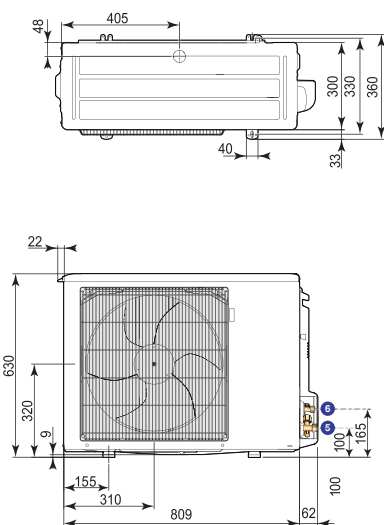


TECHNICKÉ ÚDAJE TEPELNÝCH ČERPADEL HPI

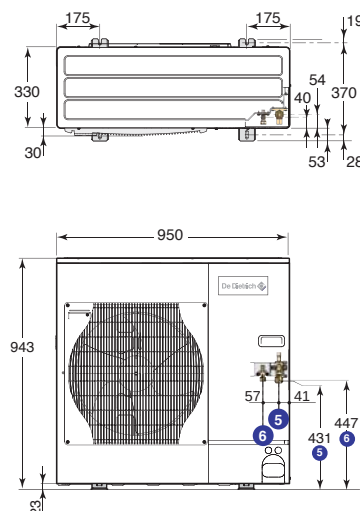
HLAVNÍ ROZMĚRY (V MM A PALCÍCH)

Venkovní modul

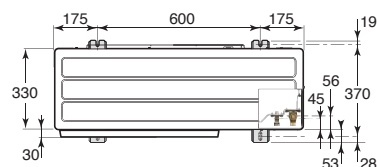
HPI 6 MR



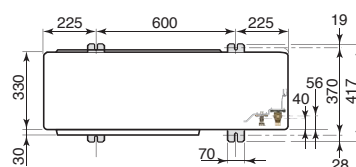
HPI 8 MR



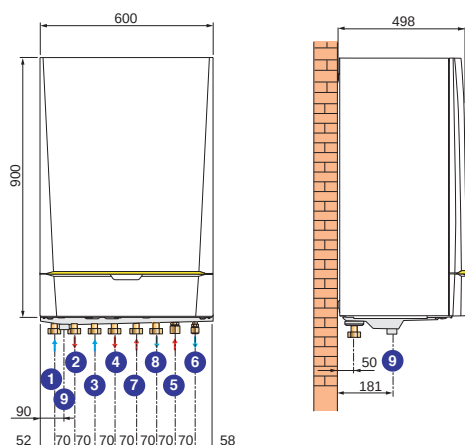
HPI 11 a 16 TR



HPI 22 a 27 TR



Vnitřní MIT-IN iSystem



- ① ② Vratka/Výstup okruhu se směšovacím ventilem Ø G1" (s HK21: Sada vnitřního potrubí s 3-cestným ventilem nebo s HK22: sada samostatného vnitřního potrubí) - volitelné příslušenství
- ③ Přímá vratka z topení Ø G1"
- ④ Přímý výstup do topení Ø G1"
- ⑤ Připojení plynového chladiva:
HPI 4,6 MR: 1/2" vyhrdlení + redukce 1/2"-5/8" pro připojení k MIT-IN = EH146
HPI 8÷16 MR/TR: 5/8" vyhrdlení
HPI 22,27 TR: 3/4" vyhrdlení + redukce 3/4"-1" k navaření
MIT-IN 4÷16 kW: 5/8" vyhrdlení
MIT-IN 22,27 kW: 3/4" vyhrdlení + pájecí redukce 3/4"-1"
- ⑥ Připojení kapalného chladiva:
HPI 4,6 MR: 1/4" vyhrdlení + redukce 1/4"-3/8" pro připojení k MIT-IN = EH146
HPI 8÷16 MR/TR: 3/8" vyhrdlení
HPI 22 TR: 3/8" vyhrdlení + redukce 3/8"-1/2" pro připojení k MIT-IN = EH26
HPI 27 TR: 1/2" vyhrdlení
MIT-IN 4÷16 kW: 3/8" vyhrdlení
MIT-IN 22,27 kW: 1/2" vyhrdlení
- ⑦ Připojení výstupu z externího kotle Ø G1" (pouze MIT-IN/H)
- ⑧ Připojení vratky do externího kotle Ø G1" (pouze MIT-IN/H)
- ⑨ Odpad Ø 34 mm vně. (pro potrubí z PVC Ø40 mm)

PAC_F0087C

PAC_F0088D

PAC_F0089B

PAC_F0208

TECHNICKÉ ÚDAJE TEPELNÝCH ČERPADEL HPI

VNITŘNÍ MODUL

MIT-IN iSystem

Elektronika sekundární strany: SCU deska

Konektor pro desku 2. směšovaného okruhu AD249 (příslušenství)



Výstupy pro 1. směšovaný okruh

Výstupy pro přímý okruh

Připojení čidel

Oběhové čerpadlo tř. A pro přímý okruh EEI < 0,23

Elektronika sekundární strany - SCU deska

Pojišťovací ventil vytápění 3bar

Tlakoměr

Expanzní nádoba 10 litrů

Akumulační nádrž 40l (anuloid)



Ovládací panel DIEMATIC iSystem ve sklopené poloze: elektronické desky přístupné po odklopení krytu

Automatické odvzdušnění

Nabíjecí oběhové čerpadlo EEI < 0,23

Kondenzátor tvořený nerezovým deskovým výměníkem

Průtokoměr

Filtr s uzavíracím kohoutem (filtrbal)

Zobrazený model: MIT-IN/H

Elektronika primární strany:

PCU deska a deska komunikace s venkovní jednotkou



Připojení napájení modulu MIT-IN

Připojení přepínacího ventilu vytápění/teplá voda

Upozornění: Pro připojení napájení elektrokotle u modelů MIT-IN/E slouží zvlášť instalovaná svorkovnice

VENKOVNÍ JEDNOTKY

HPI 8 MR



HPI_00020

Elektronické desky

Výparník

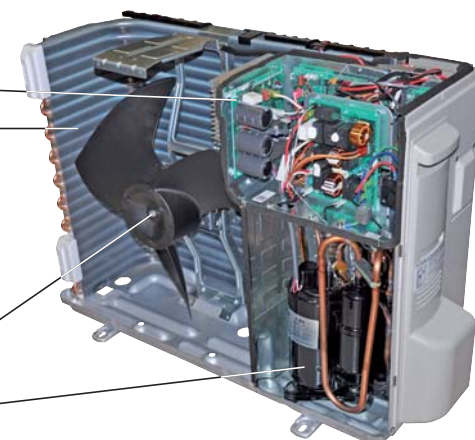
4-cestný ventil

Uzavírací ventil chladicího potrubí

Ventilátor

Kompresor "Inverter" a Power Receiver

HPI 6 MR



PAC_00121

HPI 11 a 16 TR



HPI_00021

Elektronická deska

Výparník

Ventilátor

4-cestný ventil

Uzavírací ventil chladicího potrubí

Kompresor "Inverter" a Power Receiver

HPI 22 a 27 TR



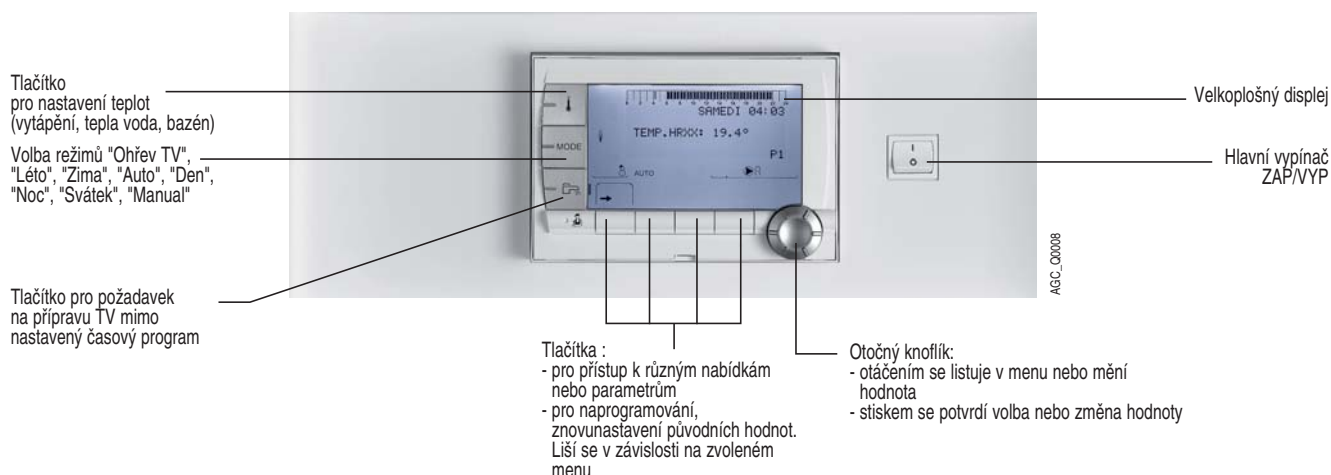
HPI_00014

OVLÁDACÍ PANEL MIT-IN iSYSTEM

PŘEDSTAVENÍ OVLÁDACÍHO PANELU DIEMATIC iSYSTEM

Ovládací panel DIEMATIC iSystem je nově vyvinutý regulátor s důrazem na vysokou ergonomii ovládání. Standardně zahrnuje programovatelnou elektronickou regulaci, která řídí teplotu v akumulačním zásobníku MIT-IN prostřednictvím ovládání venkovní jednotky TČ a nabíjecího čerpadla TČ (vč. TV, pokud je připojena). A to podle venkovní teploty (ekvitemně), případně s úpravou podle teploty prostorové: je-li připojeno dálkové interaktivní ovládání CDI D.iSystem, CDR D.iSystem nebo jiné zjednodušené verze prostorových termostatů (volitelné příslušenství). Regulátor DIEMATIC iSystem je okamžitě schopen řídit s jeden přímý okruh vytápění bez směšovacího ventilu (základní vybavení). Pro 1. okruh se směšovacím ventilem nutno doplnit čidlo teploty výstupní vody (balení AD199), pro 2. směšovaný okruh pak řídící desku s čidlem (balení AD249). Je tedy možné regulovat celkově až 3 topné okruhy, přičemž každý z okruhů může být vybaven dálkovým ovládním CDI nebo CDR D.iSystem atd. (volitelné), a přípravu TV v externím zásobníku.

Do zásobníku je třeba umístit čidlo teplé vody a to umožní programování a regulaci nabíjecího okruhu teplé vody s nepřímotopným ohřevačem TV vč. cirkulačního čerpadla. Tento typ regulace byl vyvinut speciálně za účelem **optimálního řízení systémů kombinujících různé typy a počty zdrojů tepla**. Umožňuje servisnímu technikovi nastavit parametry zdroje i otopného systému nezávisle na stupni jeho složitosti. V rámci rozsáhlejších instalací je možné vytvořit kaskádu až 10 tepelných zdrojů pouze z tepelných čerpadel nebo v kombinaci s plynovými kotli (např. závěsné kotle MCA) řízenými regulátorem DIEMATIC iSystem (v kaskádě nelze chladit). Dále lze řídit výkon jednotlivého TČ či jejich kaskády pomocí signálu 0÷10V od nadřazeného systému měření a regulace. Optimalizace prostorové teploty v režimu chlazení je možná pouze s dálkovým ovládním s čidlem rosného bodu pro vytápění/chlazení - viz příslušenství.



PŘÍSLUŠENSTVÍ REGULÁTORU DIEMATIC iSystem



Čidlo teplé vody - balení AD212

Umožňuje regulaci teploty TV podle zvoleného programu v externím zásobníku.



Čidlo směšovaného okruhu - balení AD199

Toto čidlo je nutné pro připojení 1. směšovaného okruhu ke kotli vybavenému regulátorem DIEMATIC-iSystem.



Deska + čidlo pro 2. směšovaný okruh - balení AD249

Umožňuje ovládání směšovacího ventilu s elektromechanickým nebo elektrotermickým motorem a cirkulačního čerpadla TV.

V případě použití balení HK21 není nutné objednávat toto čidlo, neboť je součástí tohoto balení.

Karta se montuje přímo na SCU desku regulátoru DIEMATIC iSystem a připojuje se pomocí konektorů. DIEMATIC iSystem umožňuje montáž vždy 1x příslušenství AD249 pro řízení dalšího směšovaného topného okruhu.



Sada připojení havarijního termostatu podlahového vytápění - balení HA249

Tento svazek kabelů se připojuje do regulátoru a obsahuje kabely pro připojení pojistného termostatu

podlahového vytápění. Při sepnutí termostatu dojde pouze k zastavení oběhového čerpadla.

OVLÁDACÍ PANEL MIT-IN iSYSTEM

■ PŘÍSLUŠENSTVÍ OVLÁDACÍHO PANELU DIEMATIC iSYSTEM (POKRAČOVÁNÍ)



Interaktivní dálkové ovládání CDI D. iSystem - balení AD285

Modul interaktivního dálkového rádiového ovládání CDR D. iSystem (bez rádiového vysílače/přijímače) - balení AD284

Rádiový modul kotle (vysílač/přijímač) - balení AD252

Umožňují nastavit odchylku od parametrů, nastavených v regulátoru DIEMATIC iSystem, a to přímo z místnosti, ve které jsou instalovány.

Kromě toho umožňují automatickou adaptabilitu řízení vytápění toho konkrétního okruhu (jedno ovládání CDI D. iSystem nebo CDR D. iSystem na okruh).

Prostřednictvím řízení prostorové teploty okruhu podlahového vytápění/chlazení umožňují rovněž zlepšit funkci režimu „chlazení“.

V případě rádiového dálkového ovládání CDR D. iSystem jsou data přenášena rádiovými vlnami z místa jeho instalace až do modulu vysílače/přijímače (balení AD252), umístěného v blízkosti kotle.



Zjednodušené dálkové ovládání s čidlem pokojové teploty - balení FM52

Možnost změny parametrů, nastavených na panelu DIEMATIC iSystem, z místnosti instalace: odchylka od časového plánu a prostorové teploty.

Kromě toho umožňuje automatickou adaptabilitu křivky vytápění toho konkrétního okruhu (1x zjednodušené dálkové ovládání na okruh). Prostřednictvím řízení

prostorové teploty okruhu podlahového vytápění/chlazení umožňují rovněž zlepšit funkci režimu „chlazení“.



Spojovací kabel BUS (délka 12 m) - balení AD134

Kabel BUS umožňuje propojení 2 TČ či kotlů vybavených ovládacím panelem DIEMATIC iSystem v případě instalace v kaskádě, jakož i připojení

regulace DIEMATIC VM nebo vysílače sítě dálkového ovládání.



Čidlo pro akumulční zásobník/výstupní čidlo kaskády - balení AD250

Obsahuje 1 čidlo pro řízení zásobníku s TČ vybaveným regulátorem DIEMATIC iSystem nebo jako výstupní čidlo kaskády více TČ pro umístění např. do anuloidu.



Venkovní rádiové čidlo - balení AD251

Rádiový modul kotle (rádiový vysílač) - balení AD252

Venkovní rádiové čidlo je dodáváno jako volitelné příslušenství pro instalace, kde by se umístění venkovního drátového čidla s panelem DIEMATIC iSystem ukázalo jako příliš komplikované. Pokud je toto čidlo používáno spolu s dálkovým drátovým ovládáním AD284 nebo FM52, je nutné

objednat ještě "rádiový modul kotle" AD252. Pokud je již nainstalováno rádiové dálkové ovládání AD285, které je již připojeno k AD252, nebude již další modul AD252 zapotřebí a čidlo se připojí ke stávajícímu.



Sada měření energie - balení HK29

Tato sada se skládá z řídicí desky a dvou teplotních čidel, která umožňují přesné měření vyrobené energie.

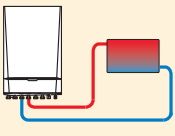
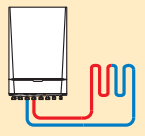
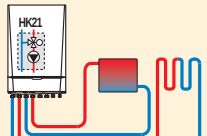
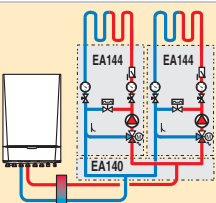
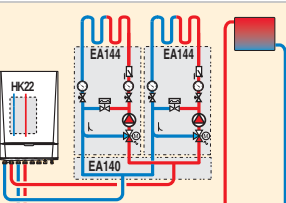
Deska může také přijímat další čítače (například čítač pulzů).

PŘÍSLUŠENSTVÍ K TEPELNÉMU ČERPADLU HPI

HYDRAULICKÉ MODULY

S použitím různých komponentů uvedených níže je možné podle na typu instalace sestavit kompletní řešení hydraulického zapojení celé instalace.

Přehled jednotlivých dílů (balení) potřebných pro konkrétní typ instalace

	1 přímý radiátorový okruh	1 přímý okruh podlahového vytápění	1 přímý + 1 směšovaný okruh	2 směšované okruhy	3 okruhy - 1 přímý + 2 směšované
Typ realizované instalace					
Potřebné hydraulické příslušenství	—	—	HK21	EA140 + 2 x EA144	HK22 + EA140 + 2 x EA144
Potřebné příslušenství pro regulaci	—	HA249	-	AD199 + AD249	AD199 + AD249

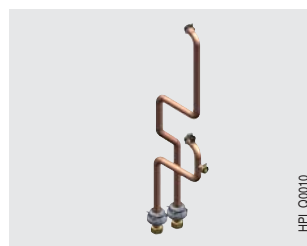
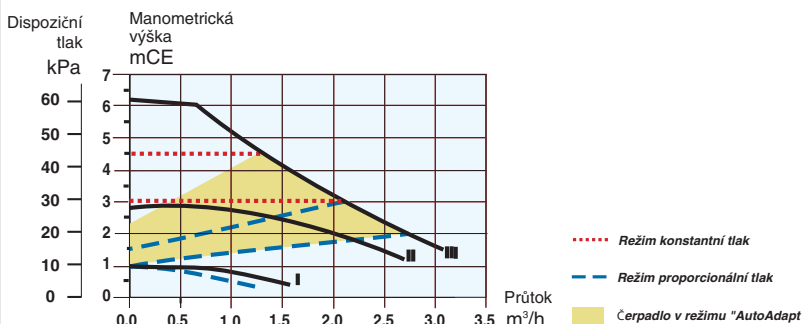


Sada vnitřního 3cestného ventilu (s motorem, oběhovým čerpadlem a čidlem pro směšovací ventil) - balení HK21

Umožňuje připojení okruhu se směšovacím ventilem.

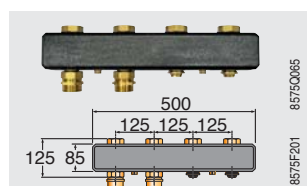
Tato sada se montuje přímo do vnitřního modulu MIT-IN.

Technické parametry oběhového čerpadla vytápění, které je součástí sady HK21



Adaptační sada pro vnější 3cestný ventil - balení HK22

Umožňuje připojení dalšího okruhu(ů) se směšovacím ventilem mimo MIT-IN.



Rozdělovač/sběrač pro 2 nebo 3 okruhy - balení EA140

V případě instalace se 2 nebo 3 okruhy a moduly EA143/144.



Nástěnný držák pro hydraulický modul - balení EA142

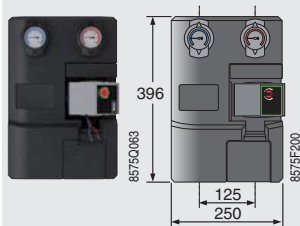
Tato konzola umožňuje upevnit na zeď jeden hydraulický modul pro přímý nebo směšovaný okruh.

Používá se, když je namontován pouze jeden hydraulický modul. Obsahuje dvě mosazná šroubení.

PŘÍSLUŠENSTVÍ K TEPELNÉMU ČERPADLU HPI

HYDRAULICKÉ MODULY (POKRAČOVÁNÍ)

EA143

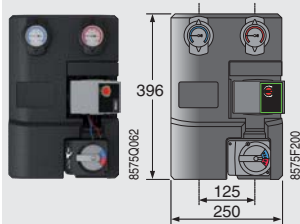


Hydraulický modul pro 1 přímý okruh - balení EA143
(s čerpadlem energetické účinnosti EEI <0,23)

Kompletně smontovaný; testovaný a izolovaný;
vybavený čerpadlem; teploměry integrované

do uzavíracích ventilů; integrované zpětné klapky.

EA144

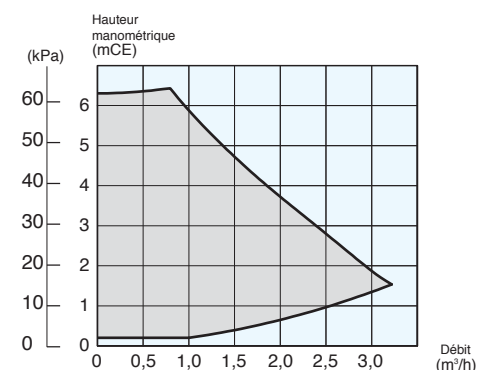
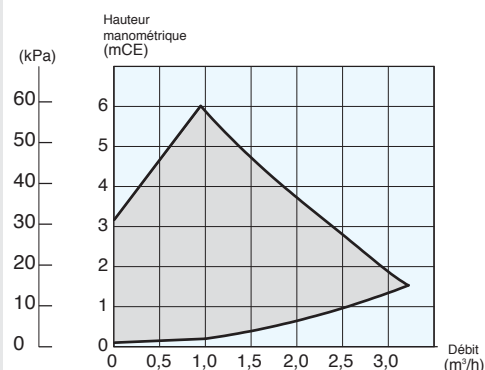


Hydraulický modul pro 1 okruh se směšovacím ventilem - balení EA144
(s čerpadlem energetické účinnosti EEI <0,23)

Kompletně smontovaný; testovaný a izolovaný;
vybavený čerpadlem; trojcestný směšovací ventil
s motorem integrovaným v izolaci; teploměry

integrované do uzavíracích ventilů; integrované
ve zpětné klapky.

Parametry čerpadla Wilo-Yonos PARA RS 25/6 v sadách EA143 a EA144



Sada šroubení G na R (1" a 3/4") - balení BH84

Tato sada obsahuje dvě šroubení G1"/R1" a 1
šroubení G3/4"/R3/4" s těsněním a umožňuje přechod
z plochých těsnění na kuželové závity.



Sada 2 nástěnných držáků pro rozdělovač/sběrač - balení EA141

Zabezpečuje upevnění rozdělovače/sběrače na zeď.

IZOLAČNÍ SADY PRO KLIMATIZACI POMOCÍ KONVEKTORŮ S VENTILÁTOREM.



Izolační sada režimu chlazení pro MIT-IN - balení HK24



Izolační sada režimu chlazení pro sadu vnitřního 3-cestného ventilu (HK21) - balení HK25

PŘÍSLUŠENSTVÍ K TEPELNÉMU ČERPADLU HPI

DALŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ



Přepínací ventil vytápění/teplá voda - balení TGX34

Vysokoprůtokový přepínací kulový ventil $K_v=25$ (náhrada sady HK23) se 4-konektorem pro připojení na ovládací panel DIEMATIC iSystem.

Umožňuje připojení jednotky MIT-IN k nezávislému ohřívači vody (např. BPB...).



Ohřívač na přípravu teplé vody BPB 150 až 500 - balení EC609 až 613 (v kombinaci s balením HK23)

Z důvodu optimalizace výkonu ohřevu TV doporučujeme následující kombinace TČ/ohřívače TV.

Příklad instalace tepelného čerpadla s nepřímotopným ohřívačem BPB je uveden na straně 20.

	Objem (l)	HPI 4 MR	HPI 6 MR	HPI 8 MR	HPI 11 TR	HPI 16 TR	HPI 22 TR	HPI 27 TR
BPB 150	150	●	●	●	●	○	○	○
BPB 200	200	●	●	●	●	●	○	○
BPB 300	300	○	○	○	●	●	●	●
BPB 400	400	○	○	○	○	○	●	●
BPB 500	500	○	○	○	○	○	●	●
BEPC 300	300	●	●	●	●	●	●	●

● Doporučení kombinace ○ Nedoporučená kombinace



Sada propojení TČ/zásobníkový ohřívač vody BPB - balení EH149



Propojovací sada chladiva 1/2" + 1/4"

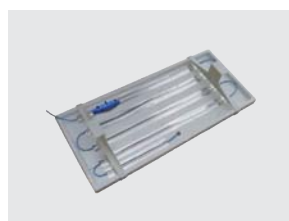
délka 5 m	balení HET105
délka 10 m	balení HET110
délka 15 m	balení HET115
délka 20 m	balení HET120
délka 25 m	balení HET125

Kvalitní měděné izolované trubky omezující tepelné ztráty a kondenzaci.

Propojovací sada chladiva 5/8" + 3/8"

délka 5 m	balení HET205
délka 10 m	balení HET210
délka 15 m	balení HET215
délka 20 m	balení HET220
délka 25 m	balení HET225

Pozn.: Pro tepelná čerpadla HPI 22 a 27 TR: chladivové potrubí 3/4" (7/8") a 1" není dodáváno společností BDR Thermea (Czech republic) s.r.o., je nutné ho zakoupit ve specializovaném velkoobchodě.



Elektrické vyhřívání odvodu kondenzátu

l = 4 m, 48W - balení PFP04

l = 6 m, 72W - balení PFP06

l = 10 m, 136W - balení PFP10

Tato sada umožňuje zabránit zamrznutí kondenzátu ve sběrné vaně i v odpadním potrubí. Délka topného kabelu se volí podle velikosti vany a délky

odvodu kondenzátu. Větší délka = vyšší výkon. Jsou vybaveny termostatem +3°C.



Čidlo rosného bodu - balení HK 27

Senzor měření hladiny vlhkosti. Musí být nainstalován na výstup do podlahového vytápění/chlazení. V režimu

„Chlazení“ může vypnout TČ, když je hladina vlhkosti příliš vysoká, aby se zabránilo vzniku kondenzace.



Akumulační zásobník - B 80T - balení EH85

Tento zásobník na 80 litrů umožňuje omezit cyklování kompresoru a vytvořit rezervy pro fázi odtávání námrazy na výparnicích tepelných čerpadel vzduch-voda.

Je rovněž doporučován pro všechna TČ připojená k topným systémům, jejichž objem vody je menší než 3 l/kW topného výkonu.

Příklad: Výkon TČ = 11 kW

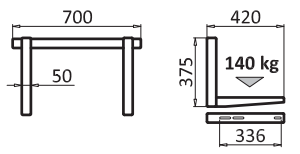
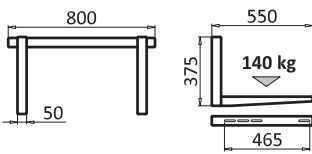
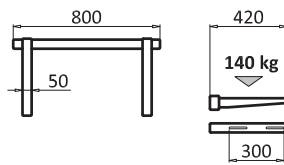
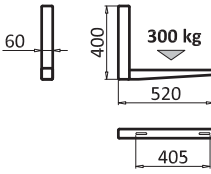
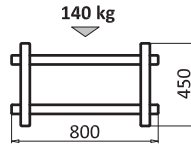
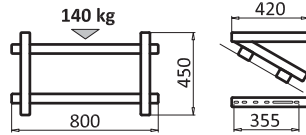
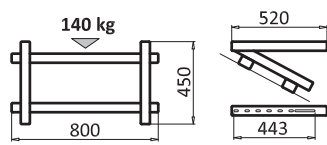
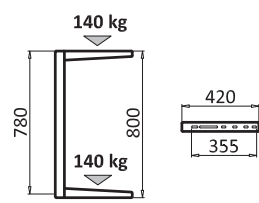
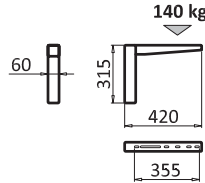
Min. objem v celé instalaci = 33 litrů

Pozn.: modul MIT-IN má vestavěný 40l zásobník

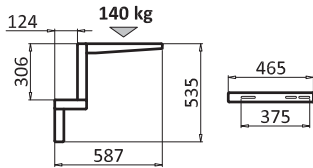
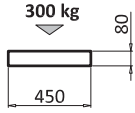
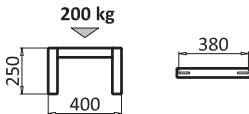
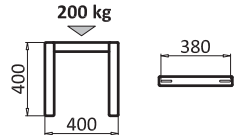
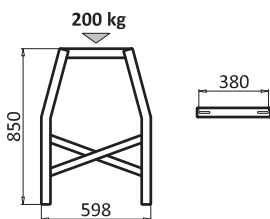
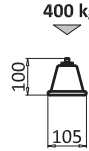
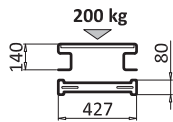
→ doplňková akumulace není třeba.

Rozměry : výška 850 x délka 440 x šířka 450 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ K TEPELNÉMU ČERPADLU HPI

PŘÍSLUŠENSTVÍ		OBJ. KÓD.
	Posuvné konzoly (náhrada EH95) Materiál: galvanicky zinkovaná ocel Povrch: epoxidový polyester venkovní Barva: RAL 9002 Kloub: pevnostní šroub M6x70 8.8 Nastavení: 2 šroubovací PP nožky Vybavení: vodováha, silentbloky pod jednotku Použití: AWHP 4, 6 (MS254); AWHP 4÷16 (MS257) Balení: 1 komplet	MS254  MS257 
	Posuvné konzoly – bez svislé části Materiál konzoly: galvanicky zinkovaná ocel Vodorovná lišta: tažený duralový profil Povrch: epoxidový polyester venkovní Barva: RAL 9002 Vybavení: vodováha, silentbloky pod jednotku Použití: AWHP 4÷6 Balení: 1 komplet	MS205/A 
	Pevné konzoly (náhrada EH250) Materiál: mořená ocel Povrch 1.vrstva: elektro kataforéza Povrch 2.vrstva: epoxidový polyester venkovní Barva: RAL 9002 Použití: AWHP 4÷27 Balení: 1 pár	MS402 
	Konzoly na šikmou střechu – kotvení pod tašky Materiál: galvanicky zinkovaná ocel Povrch: epoxidový polyester venkovní Barva: RAL 9002 Stavitelné kotvicí tyče: M12 nerez ocel Šrouby a matice: nerez ocel Použití: AWHP 4÷16	MT600 
	Konzoly na šikmou střechu – kotvení na tašky Materiál: galvanicky zinkovaná ocel Povrch: epoxidový polyester venkovní Barva: RAL 9002 Sklon: 9° ÷ 45° Použití: AWHP 4, 6 (MT630); AWHP 4÷16 (MT650) Balení: 1 komplet	MT630  MT650 
	Konzoly pod strop Materiál: ocel Povrch: epoxidový polyester venkovní Barva: RAL 9002 Použití: AWHP 4,6 – pod balkon Balení: 1 pár	MC700 
	Nástěnné konzoly – „obrácené“ Materiál: ocel Povrch: epoxidový polyester venkovní Barva: RAL 9002 Použití: AWHP 4, 6 Balení: 1 pár	MR105 

PŘÍSLUŠENSTVÍ K TEPELNÉMU ČERPADLU HPI

PŘÍSLUŠENSTVÍ		OBJ. KÓD.	
	Nástěnné konzoly – nad tepelnou izolací Materiál: ocel Povrch: epoxidový polyester venkovní Barva: RAL 9002 Použití: AWHP 4÷16, izolace až 12 cm Balení: 1 pár		MC702
	Antivibrační podstavce pro umístění na zem (náhrada EH112) Materiál: tvrzené samozhášivé PVC Použití: AWHP 4÷27 Balení: 1 pár Příslušenství: 4x šroub M10 Volitelné: čelní víčka TSE (2 kusy)		SPE350
	Podstavec pro vyvýšenou montáž na zem Materiál: galvanicky zinkovaná ocel Povrch: epoxidový polyester venkovní Příslušenství: antivibrační podložky se stavěcími šrouby Rozsah nastavení: délka 480÷830 mm Barva: RAL 9002 Použití: AWHP 4÷27 Balení: 1 komplet		SP700
			SP740
	Podstavec pro vyvýšenou montáž na zem Materiál: galvanicky zinkovaná ocel Povrch: epoxidový polyester venkovní Příslušenství: antivibrační podložky se stavěcími šrouby Barva: RAL 9002 Rozsah nastavení: délka 540÷830 mm Použití: AWHP 4÷27 Balení: 1 komplet		SP750
	Antivibrační nožky pro umístění na volnou plochu Materiál: PVC Příslušenství: antivibrační a protiskluzové podložky nebo gumové kroužky Použití: AWHP 4÷27 Balení: 4 kusy		SP510
	Silentbloky (tlumiče vibrací) Materiál: pryž Tvrdost: 50 shore Teplotní odolnost: -40° až +60° C Použití: AWHP 4÷27 Balení: 4 kusy	2x závit M8x20 mm Ø 30 / v 20 mm Ø 40 / v 40 mm	AV101 AV201
		1x závit M8x20 mm Ø 30 / v 20 mm Ø 40 / v 40 mm	AV108 AV202
	Vana na kondenzát Materiál: galvanicky zinkovaná ocel Povrch: epoxidový polyester venkovní Barva: RAL 9002	800 x 310 mm 1000x410 mm	VS110 VS210
	Příslušenství: držáky pro montáž k nástěnným konzolám (náhrada EH111) Použití: AWHP 4÷27 Balení: 1 komplet	pro VS110 pro VS210	VS120 VS220
	Příslušenství: držáky pro montáž na zem Materiál: galvanicky zinkovaná ocel Použití: AWHP 4÷27 Balení: 1 komplet	pouze pro VS210 	VS230

DOPLŇKOVÉ FUNKCE REGULACE

FUNKCE „VÝPOČET ENERGIÍ“

Regulace, kterou jsou vybaveny vnitřní moduly, nabízí funkci „Výpočet energií“. Pomocí parametrů, jako je výkon stávajícího systému a jeho účinnost (dle klimatických podmínek), typ využívaných energií atd., provede regulace výpočet pro každý z režimů (příprava TV, vytápění, chlazení). Toto číslo může být zobrazeno ve formátu prostého textu

na displeji nařízení. Je nutná instalace volitelného příslušenství „sada měření energie“ HK29.

„HYBRIDNÍ“ FUNKCE

Hybridní funkce, kterou je vybavena regulace vnitřního modulu, umožňuje řídit instalaci tepelného čerpadla (využívající obnovitelné zdroje energie) a např. kondenzační kotel (topný olej, plyn) tak, že tato zařízení pracují buď samostatně, nebo souběžně, v závislosti na klimatických podmínkách a potřebách vytápění.

Cílem hybridní funkce je splnit potřeby instalace využitím té nejefektivnější energie – plyn, topný olej nebo elektřina. Tzn., že je použita:

- buď nejlevnější energie (pro optimalizaci nákladů na vytápění)
- nebo zdroj odebírající nejméně primární energie v rámci ekologizace provozu.

V rámci parametrů regulace lze nastavit hodnoty „cena energie“ nebo „koeficient primární energie“.

Mezi výhody tohoto režimu řízení patří rovněž:

- snížení výkonu tepelného čerpadla při slabém elektrickém připojení (eliminace nadbytečných nákladů při využívání elektrického dohřevu)
- systém tepelné čerpadlo + kotel pokrývá 100% potřeb při vytápění i přípravě teplé vody
- ve stávajícím bydlení energetické úspory v porovnání s provozem samotného plynového kotle, snížení emisí CO₂ instalovaného kotle, možnost připojení TČ bez nutnosti změny otopné soustavy kvůli vysoké náběhové teplotě

Primární energie

Při vytápění, osvětlení či ohřevu vody dochází ke spotřebovávání energie (topný olej, dřevo, plyn, elektřina). Tato koncová energie, využívaná spotřebitelem však není v přírodě vždy k dispozici ve vhodném stavu (např. elektřina) a vyžaduje určitou transformaci. Primární energie je energie, která je pro realizaci těchto transformací využívána. Množství primární energie se určuje pomocí „koeficientu primární energie“, který vyjadřuje množství primární energie potřebné

pro získání jedné energetické jednotky. Pro elektřinu je tento koeficient 2,37, což znamená, že na získání 1 kWh elektrické energie se spotřebuje 2,37 kWh primární energie. U zemního plynu a topného oleje je tento koeficient 1 (plyn a topný olej patří mezi primární energie).

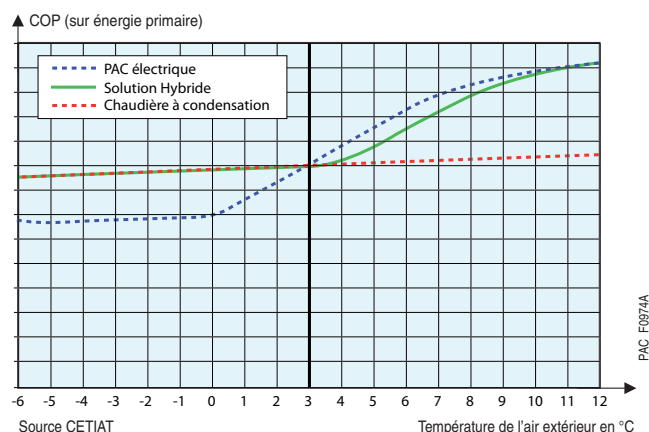
Výkony hybridního řešení

Níže znázorněný graf představuje porovnání výkonů (COP – topný faktor) primární energie a různých řešení pro vytápění a přípravu teplé vody:

- hybridní řešení: kombinace tepelného čerpadla a kondenzačního kotle (obnovitelný zdroj energie, elektrická energie a plyn nebo topný olej),
- samostatný provoz tepelného čerpadla (obnovitelný zdroj energie s elektrickým dohřevem)
- samostatný provoz kondenzačního kotle (topný olej nebo plyn).

Při venkovní teplotě nižší, než je zlomový bod, umožňuje hybridní funkce vylepšení výkonu systému (COP primární energie) v porovnání se samostatným použitím tepelného čerpadla s elektrokotlem. Stejně tak při vyšší venkovní teplotě, než je zlomový bod, vykazuje hybridní řešení vyšší výkony, než při použití samotného kondenzačního kotle.

Porovnání výkonu tepelného čerpadla s elektrickým dohřevem, kondenzačního kotle a hybridního řešení z hlediska primární energie



DOPLŇKOVÉ FUNKCE REGULACE A DIMENZOVÁNÍ TČ

DIMENZOVÁNÍ TČ VZDUCH-VODA

Návrh TČ je vztažen k výpočtu tepelných ztrát. Tepelné ztráty musí být vypočteny podle platné normy oprávněným projektantem!

Tepelné ztráty se skládají z:

- Ztrát prostupem stěnami;
- Průvzdušnosti výplní otvorů;
- Ztrát způsobených výměnou vzduchu a infiltrací.

Pro optimální návrh TČ doporučujeme dodržovat následující pravidla :

- výkon TČ je 60÷80 % tepelných ztrát při T_o , kde

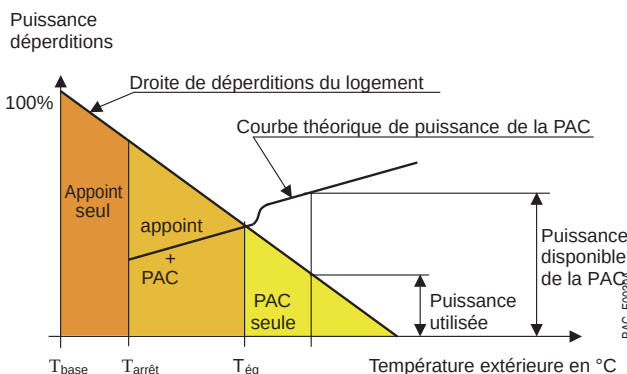
$T_o = T_{base}$, pokud $T_{stop} < T_{base}$

a $T_o = T_{stop}$, pokud $T_{stop} > T_{base}$

- výkon TČ při T_{base} + bivalentní dohřev = 120 % ztrát

Při respektování těchto pravidel návrhu získáme míru pokrytí 80% až více než 90 % roční potřeby tepla (v závislosti na konkrétním případě).

Tepelná čerpadla vzduch-voda nemůžou pokrýt celkovou ztrátu domu, protože jejich výkon se snižuje s klesající venkovní teplotou. Při poklesu pod teplotu T_{stop} , což je -15°C pro modely 4 a 6 kW a -20°C pro ostatní modely, přestanou pracovat úplně. Je proto zapotřebí elektrický nebo hydraulický dohřev pro pokrytí těchto výkonových deficitů. Rovnovážná (bivalentní) teplota je venkovní teplota, při které výkon tepelného čerpadla se právě rovná ztrátě objektu.



Kde: T_{base} = Výpočtová teplota oblasti, T_{biv} = teplota bodu bivalence, T_{stop} = teplota vypnutí TČ

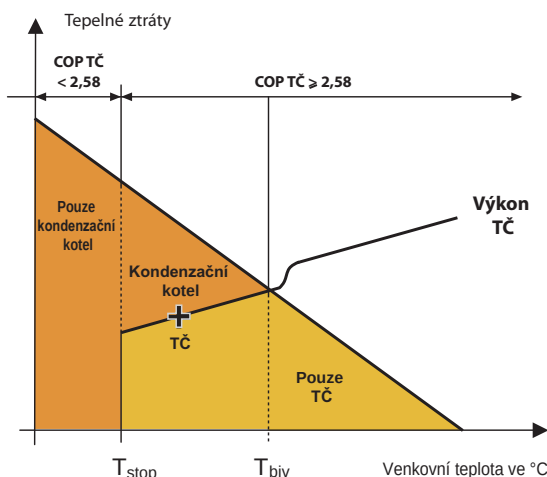
PŘÍKLADY HYBRIDNÍCH ŘEŠENÍ

Příklad hybridního řešení v závislosti na koeficientu primární energie

Vedle znázorněný graf zobrazuje různá hybridní řešení v závislosti na teplotě venkovního vzduchu a ceně za energii.

Jakmile je COP tepelného čerpadla $> 2,58$ a $T_{vzduchu} > T_{biv}$, bude využito pouze tepelné čerpadlo. Při $T_{stop} < T_{vzduchu} < T_{biv}$, spustí regulace tepelné čerpadlo spolu s kondenzačním kotlem. Je-li COP tepelného čerpadla $< 2,58$ spustí regulace pouze kondenzační kotel. U všech konfigurací je to tedy právě regulace, která rozhodne o tom, jaký zdroj, nebo jaké zdroje budou využity pro pokrytí potřeb vytápění a přípravy TV.

Tento princip řízení v závislosti na primární energii lze uplatnit především v nových domech.



Příklad hybridního řešení v závislosti na ceně energií

Vedle znázorněný graf zobrazuje princip fungování hybridního řešení v závislosti na teplotě venkovního vzduchu a ceně energií.

Výpočet poměru ceny za energii R:

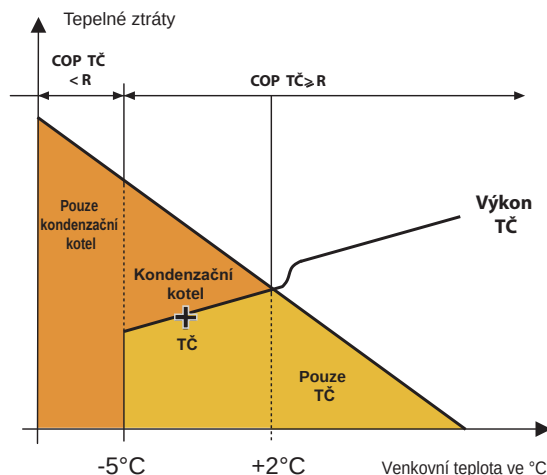
$$R = \frac{\text{Cena elektřiny (Kč/kWh)}}{\text{Cena plynu (Kč/kWh)}} = 2,78/1,28 = 2,17$$

(cena za energii bere v úvahu celoroční připojení)

Pro určení jednotlivých provozních režimů využívá regulace jakožto parametrů právě tento koeficient R (výpočet poměru ceny za energii) a teplotu venkovního vzduchu. Ve zde uvedeném příkladu:

- tepelné čerpadlo je model HPI 11 TR propojené s kondenzačním kotlem s provozem na zemní plyn
- tepelné zdroje jsou instalovány v reálném domě o rozloze 130 m^2 (výpočtová oblast -15°C),

Jakmile je COP tepelného čerpadla $> 2,17$ a $T_{vzduchu} > +2^\circ\text{C}$, regulace spustí pro pokrytí potřeb vytápění a přípravy TV pouze tepelné čerpadlo. Jakmile je COP tepelného čerpadla $> 2,17$ a zároveň $-5^\circ\text{C} < T_{vzduchu} < +2^\circ\text{C}$, spustí regulace tepelné čerpadlo



spolu s kondenzačním kotlem. Je-li COP tepelného čerpadla $< 2,17$ spustí regulace pouze kondenzační kotel. U všech konfigurací je to tedy právě regulace, která rozhodne o tom, jaký zdroj, nebo jaké zdroje budou využity pro pokrytí potřeb.

NÁVRH INSTALACE TEPELNÉHO ČERPADLA HPI

TABULKA VÝBĚRU VHODNÉHO MODELU

⇨ 1-fázové HPI... MR

Ztráty v kW	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
při Tbase °C																		
0																		
-1			4 MR + 4															
-2																		
-3				6 MR + 4					8 MR + 6									
-4																		
-5	4MR	4MR+2						8 MR + 4	8 MR + 6									
-6																		
-7						8 MR + 2	8 MR + 4											
-8			6 MR + 4															
-9																		
-10	4MR+2			8 MR + 2														
-11																		
-12																		
-13		6MR+4																
-14			8 MR															
-15																		
-16	6MR+4	6MR+6	8 MR + 6	8 MR + 8	8 MR + 9	8 MR + 10												
-17																		
-18																		
-19																		
-20																		

⇨ 3-fázové HPI... TR

Ztráty v kW	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25
při Tbase °C																						
0									11 TR + 4					16 TR + 8								
-1																						
-2																						
-3																						
-4																						
-5																						
-6																						
-7																						
-8																						
-9																						
-10																						
-11																						
-12																						
-13																						
-14																						
-15																						
-16																						
-17																						
-18																						
-19																						
-20																						

+...: nutný okamžitý výkon elektrického nebo hydraulického dohřevu v kW

 pouze s hydraulickým dohřevem

Poznámky:

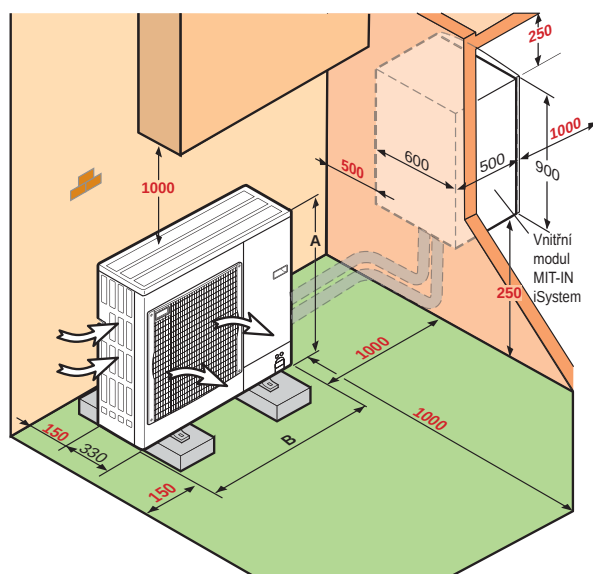
- ztráty musí být určeny přesně a bez koeficientu přidaného výkonu;
- + 2, + 4... udává max. potřebný elektrický nebo hydraulický dohřev v kW;
- elektrokotel je 3-fázový max. 12 kW. Zapojení je možné zvolit při instalaci (PRO ČR SE VŽDY DŮRAZNĚ DOPORUČUJE 3-FÁZOVÉ ZAPOJENÍ ELEKTROKOTLE!);

- pod venkovní teplotou Tstop (-15°C nebo -20 °C dle daného modelu) funguje pouze dohřev.

NEZBYTNÉ INFORMACE K INSTALACI

UMÍSTĚNÍ VENKOVNÍCH JEDNOTEK HPI

- Venkovní jednotky tepelných čerpadel HPI mohou být instalovány v blízkosti domu, na terase, na zahradě nebo na fasádě domu. Jsou navrženy pro provoz na dešti, ale mohou být rovněž instalovány pod větraný přístřešek.
- Cirkulaci vzduchu nesmí jednotce na sání a výfuku bránit žádná překážka (viz schéma umístění níže).
- Umístění venkovní jednotky je třeba volit uvážlivě na místě chráněném před prudkým větrem, který by mohl negativně ovlivnit výkon zařízení.
- Instalace by měla být v souladu s požadavky na životní prostředí: vzhled, úroveň hluku atd.
- Obzvláště doporučujeme:
 - nevolit umístění venkovní jednotky v blízkosti ložnice,
 - neumísťovat proti prosklené stěně,
 - vyvarovat se umístění v blízkosti obytné terasy
 - neumísťovat na lehké (dřevěné) konstrukce spojené s domem, aby nedocházelo k šíření vibrací. Tip: čím větší je měrná hmotnost konstrukce, tím lepší je míra útlumu vibrací.
- Umísťujte jednotku nad úroveň průměrné výšky sněhové pokrývky odpovídající oblasti instalace.
- Je potřeba počítat s volným prostorem kolem zařízení, aby bylo možné provádět montáž, údržbu a opravy.

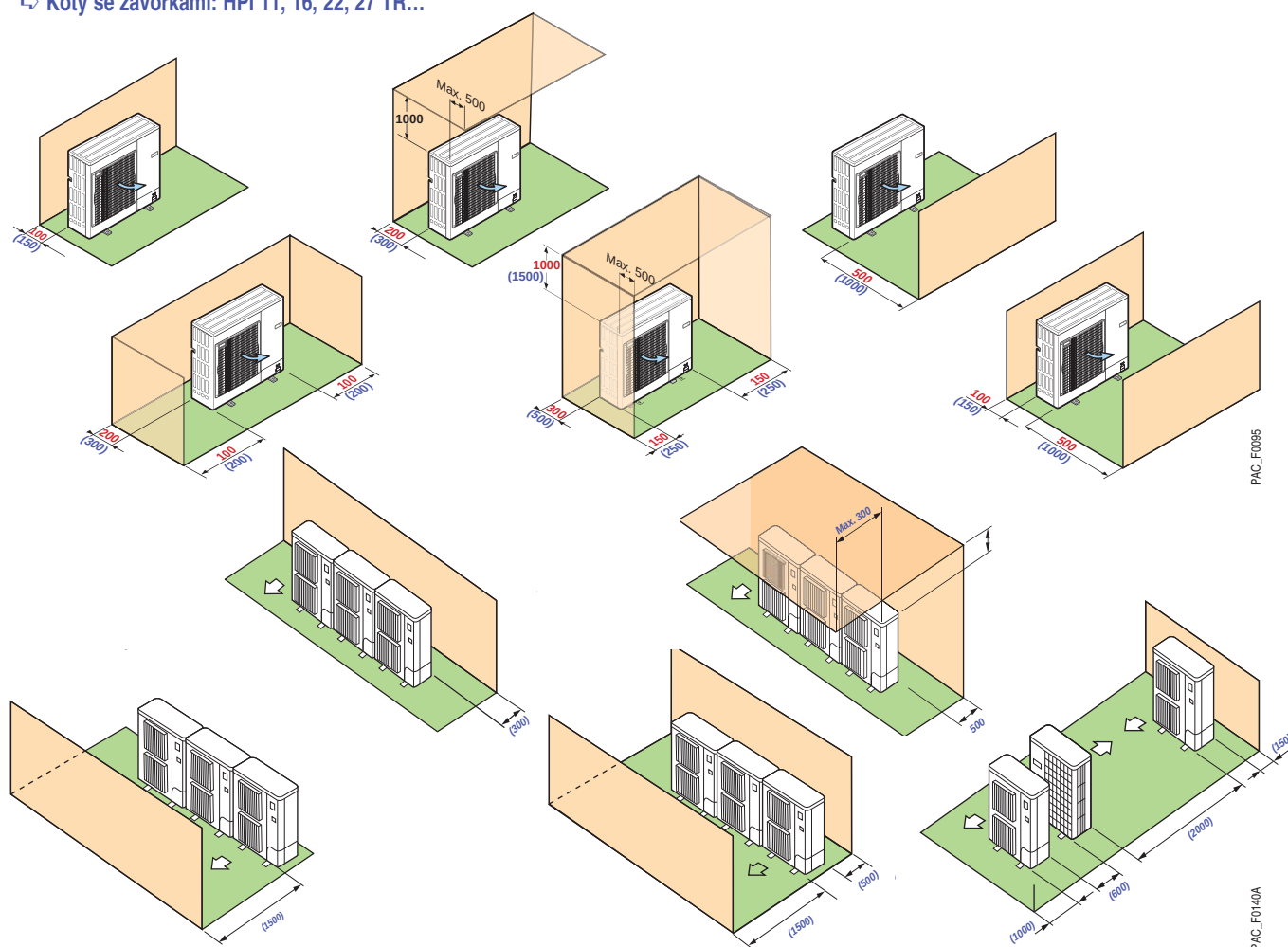


HPI	6 MR	8 MR	11,16 TR	22,27 TR
A (mm)	600	943	1350	1338
B (mm)	800	950	950	1050

RESPEKTUJTE MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI INSTALACE (MM)

⇒ Kóty bez závorek: HPI 6, 8 MR...

⇒ Kóty se závorkami: HPI 11, 16, 22, 27 TR...



NEZBYTNÉ INFORMACE K INSTALACI

MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI A MNOŽSTVÍ CHLADIVA

Maximální vzdálenosti pro připojení (viz obrázek níže)

HPI	6 MR	8 MR	11, 16 TR	22 TR	27 TR
Ø trubky plyného chladiva	1/2"	5/8"	5/8"	1" *	1" *
Ø trubky kapalného chladiva	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"
L (m)	40	40	75	70	70
B (m)	10	10	30	30	30

L : Maximální délka potrubí mezi vnitřní a venkovní jednotkou.

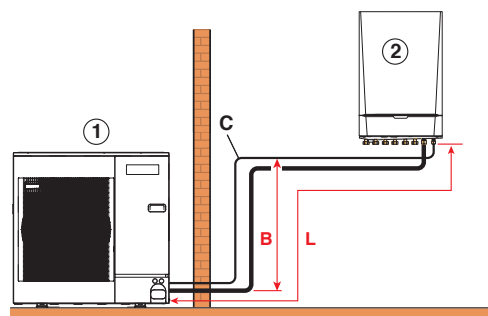
B : Maximální výškový rozdíl mezi vnitřní a venkovní jednotkou.

* Odpovídá rozměru 28x1 mm

Předinstalované množství chladiva

Doplňování chladiva není nutné v případě, že délka potrubí chladiva, je menší než 10 m. U délek větších než 10 m je třeba doplnit:

Model	Dodatečné doplnění chladiva pro délku potrubí > 10 m					
	11 až 20 m	21 až 30 m	31 až 40 m	41 až 50 m	51 až 60 m	61 až 75 m
HPI 6 MR	0,2	0,4	0,6	-	-	-
HPI 8 MR	0,2	0,4	1,0	-	-	-
HPI 11,16 TR	0,2	0,4	1,0	1,6	2,2	2,8
HPI 22 TR	-	-	0,9	1,8	2,7	3,6
HPI 27 TR	-	-	1,2	2,4	3,6	4,8



B : Maximální výškový rozdíl
L : max. délka propojovacího potrubí
C : max. 15 kolen

① Venkovní jednotka
② Vnitřní jednotka MIT-IN

HPI_F0009

HLUKOVÉ POSOUZENÍ INSTALACÍ TEPELNÝCH ČERPADEL HPI

Definice

Akustické výkony venkovních jednotek jsou definovány 2 následujícími veličinami:

- **Akustický výkon L_w vyjádřený v dB(A):** Udává schopnost šíření hluku zdroje nezávisle na jeho okolí. Umožňuje vzájemné porovnání jednotlivých zařízení.

Hlučnost

Předpisy týkající se míry hluku v sousedství upravuje nařízení z 31/08/2006 a norma NF S 31-010. Hlučnost je definována hodnotou představující rozdíl mezi naměřenou hladinou akustického tlaku ve chvíli, kdy je zařízení vypnuto a naměřenou hladinou akustického tlaku ve chvíli, kdy je zařízení na stejném místě v provozu.

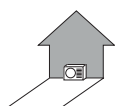
- **Akustický tlak L_p vyjádřený v dB(A):** jedná se o veličinu vnímanou lidským sluchem, závisí na parametrech, jako je například vzdálenost od zdroje, rozměr a typ stěn v místnosti. Na těchto hodnotách jsou založeny i příslušné předpisy.

Maximální povolený rozdíl je:

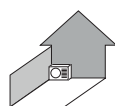
- ve dne (7h – 22h): 5 dB(A)
- v noci (22h – 7h): 3 dB(A)

Doporučení pro akustickou integraci venkovního modulu

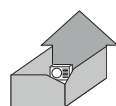
- Neumísťte zařízení v blízkosti zóny nočního klidu
- Vyhněte se umístění v blízkosti terasy, neinstalujte modul proti stěně. Níže uvedená schémata znázorňují zvýšení hladiny hluku dle konfigurace instalace:



Modul je umístěn proti zdi:
+ 3 dB(A)



Modul je umístěn v rohu:
+ 6 dB(A)



Modul je umístěn
na vnitřním dvorku: + 9
dB(A)

- dispozice znázorněné níže nejsou vhodné:



Výfuk nasměrovaný
k sousednímu domu



Modul umístěn na hranici
pozemku



Modul umístěn pod oknem

HPI_F0029

- Pro snížení hlučnosti a přenosu vibrací doporučujeme:
 - Instalaci venkovního modulu na kovový rám nebo pevný podstavec. Hmotnost tohoto podstavce by měla být alespoň dvojnásobná oproti hmotnosti modulu a je třeba ho umístit mimo budovu. Pro snížení přenosu vibrací je třeba v každém případě namontovat antivibrační podložky.
 - Pro průchod chladivových spojů stěnami je třeba použít vhodné kryty
 - Pro připevnění použijte měkké a antivibrační materiály
 - Pro chladivové propojení použijte zařízení snižující vibrace, jako smyčky, kolena, atd.
- Rovněž doporučujeme instalaci konstrukcí snižujících hluk ve formě:
 - Zvukově absorpčního nástěnného panelu, který lze instalovat na zeď za modul
 - Akustické přepážky: plocha přepážky musí přesahovat rozměry venkovního modulu a musí být umístěna co nejbližší k němu, ovšem tak, aby byla umožněna volná cirkulace vzduchu. Přepážka musí být z vhodného materiálu, jakým jsou například akustické cihly nebo betonové bloky potažené zvukově absorpčními materiály. Je rovněž možné použít přírodní přepážky, jako například sklon svahu.

NEZBYTNÉ INFORMACE K INSTALACI

PŘIPOJENÍ CHLAZENÍ

Uvedení tepelných čerpadel HPI do provozu zahrnuje operace na chladicím okruhu. Instalace, uvedení do provozu, údržba a opravy zařízení musí být prováděny proškolenou osobou, v souladu s požadavky norem, zákonů, předpisů a podle postupů dané profese.

Potvrzení pracovníka provádějícího chladířskou montáž v „Protokolu o uvedení do provozu“ je podmínkou uznání záruky!

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrická instalace modulu TČ musí být provedena v souladu s platnými předpisy a normami. Pro zapojení TČ podle zvyklostí

a předpisů v ČR použijte typová schémata v "Profi zóně" na www.dedietrich.cz.

Pro instalace v ČR vždy preferujte 3-fázové provedení!

Doporučená instalace kabelů a jističů dle podmínek v ČR

TČ		Počet fází	Venkovní jednotka					Vnitřní jednotka		BUS komunikace vnitřní /venkovní jednotka
			Příkon při +7/35°C [kW]	Nominální proud při +7/35°C [A]	Příkon maximální při +7/35°C [A]	Připojení venkovní jednotky		Připojení vnitřního modulu MIT-IN		
						Kabel	Jistič	Kabel	Jistič	
HPI	6 MR	1-fáze	1,41	6,57	13	CYKY 3C x 2,5	1x16A, char.C	CYKY 3C x 1,5	1x10A, char.C	CYKY 3C x 1,5
	8 MR	1-fáze	1,93	8,99	19	CYKY 3C x 2,5	1x16A, char.C	CYKY 3C x 1,5	1x10A, char.C	CYKY 3C x 1,5
	11 TR	3-fáze	2,53	3,8	13	CYKY 5C x 2,5	3x16A, char.C	CYKY 3C x 1,5	1x10A, char.C	CYKY 3C x 1,5
	16 TR	3-fáze	3,42	5,39	13	CYKY 5C x 2,5	3x16A, char.C	CYKY 3C x 1,5	1x10A, char.C	CYKY 3C x 1,5
	22 TR	3-fáze	4,92	7,75	21	CYKY 5C x 2,5	3x25A, char.C	CYKY 3C x 1,5	1x10A, char.C	CYKY 3C x 1,5
	27 TR	3-fáze	6,26	9,86	23,3	CYKY 5C x 2,5	3x16A, char.C	CYKY 3C x 1,5	1x10A, char.C	CYKY 3C x 1,5

Elektrický dohřev (vestavěný elektrokotel)

TRI: 2 x 6 kW (1)	Kabel	CYKY 5C x 2,5
	Jistič	3x16A, char.C

Pro instalace v ČR vždy preferujte 3-fázové připojení!

(1) může být upraven na 6 kW seřízením jednotky DIEMATIC iSystem

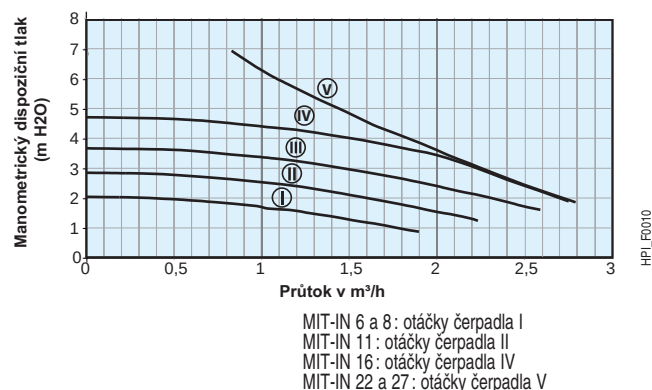
Důrazně se doporučuje instalovat fázové relé a svodič přepětí na přívod do technické místnosti!

HYDRAULICKÉ PŘIPOJENÍ

Vnitřní modul MIT-IN tepelných čerpadel HPI je kompletně vybaven pro připojení přímého okruhu (radiátorů nebo podlahového vytápění): oběhový čerpadlem (index energetické účinnosti EEI <0,23), expanzní nádobou (10 litrů), pojistným ventilem vytápění, manometrem, odvzdušněním,...

Poznámka: u tepelných čerpadel HPI typu "SPLIT INVERTER" s chladicím potrubím mezi venkovní jednotkou a modulem MIT-IN není potřeba zajistit instalaci glykolem.

Dostupná manometrická výška pro okruh vytápění



DIMENZOVÁNÍ VYROVNÁVACÍ NÁDRŽE

Objem vody v topném systému musí být schopen absorbovat veškerou energii, kterou poskytuje TČ během minimální doby provozu. Zároveň musí být objem vody dostatečný pro odtátí námrazy na výparníku TČ. Proto:

- pro aplikace, kde je objem vody menší než 3 l/kW topného výkonu TČ, se doporučuje instalace vyrovnávací nádrže (u MIT-IN je již 40l instalováno);

- nižší objem vody omezuje provoz kompresoru na krátké cykly (zvětšením objemu vody sníží počet startů kompresoru a prodlouží se tím i jeho životnost);
- pro představu je zde uveden odhad objemu nádrže pro minimální dobu provozu 6 minut (spínací diference 5K) pro případ, že objem vody v soustavě je zanedbatelný (např. při instalaci ventilů s termopohonem na všechny větve podlahového vytápění). Od tohoto objemu je třeba odečíst 40 litrů integrovaných v MIT-IN.

Model TČ HPI	6 MR	8 MR	11 TR	16 TR	22 TR	27 TR
Objem vyrovnávací nádrže (litrů)	18	24	33	48	66	81

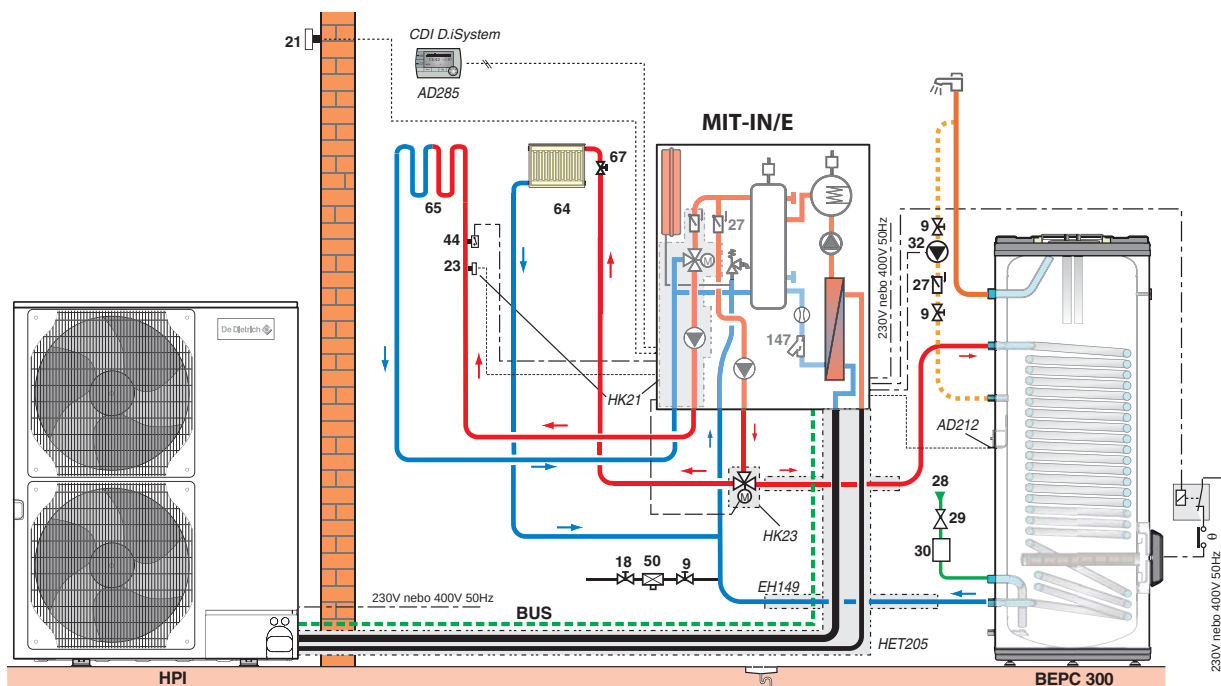
PŘÍKLADY INSTALACÍ

Níže uvedené příklady nemohou obsáhnout všechny typy instalací, se kterými se lze setkat. Jsou určeny k tomu, aby Vás upozornily na základní pravidla, která je nutné respektovat. Je zde uveden určitý počet kontrolních a bezpečnostních prvků. V konečném důsledku je však

na instalátérech, projektantech, konzultačních inženýrech a projektových kancelářích pro jaké kontrolní a bezpečnostní prvky se definitivně rozhodnou s ohledem na specifika jednotlivých instalací. V každém případě je nutné řídit se platnými vyhláškami a předpisy.

Tepelné čerpadlo HPI s vnitřním modulem MIT-IN iSystem/E

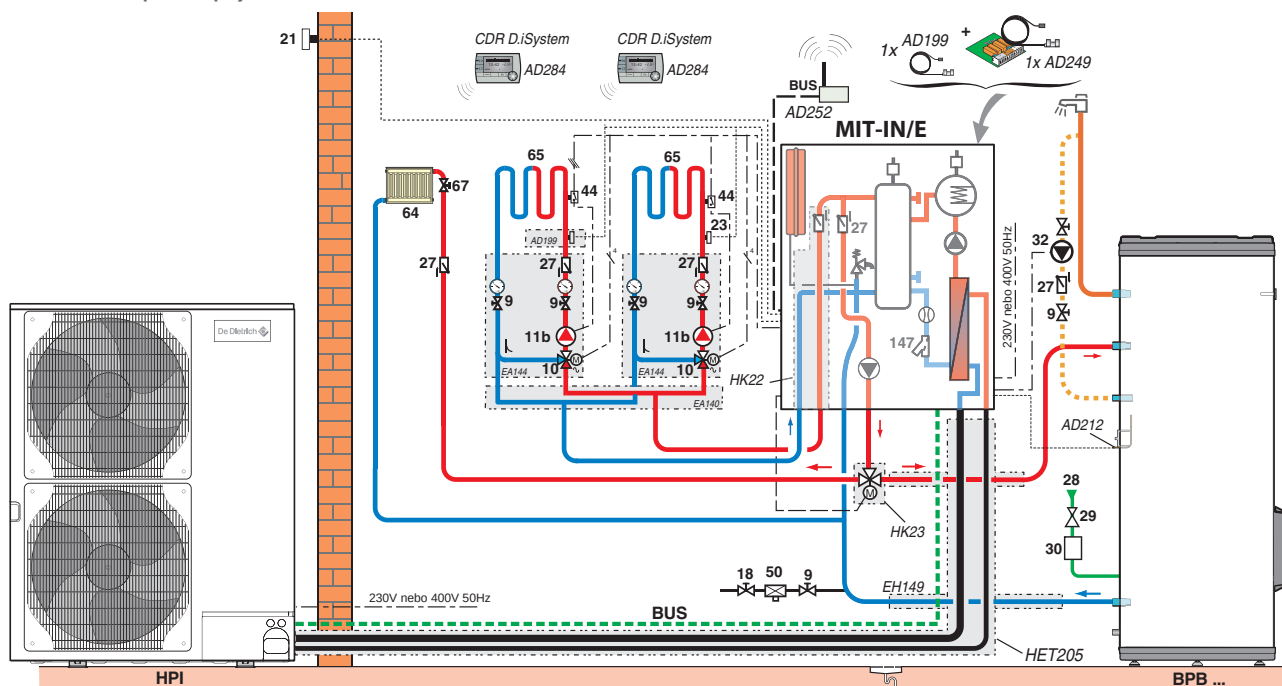
- 1 přímý okruh "radiátory"
- 1 okruh se směšovacím ventilem
- 1 okruh TV s nepřímotopným ohřívačem



HPL_F0002D

Tepelné čerpadlo HPI s vnitřním modulem MIT-IN iSystem/E

- 1 přímý okruh "radiátory"
- 2 okruhy se směšovacím ventilem
- 1 okruh TV s nepřímotopným ohřívačem



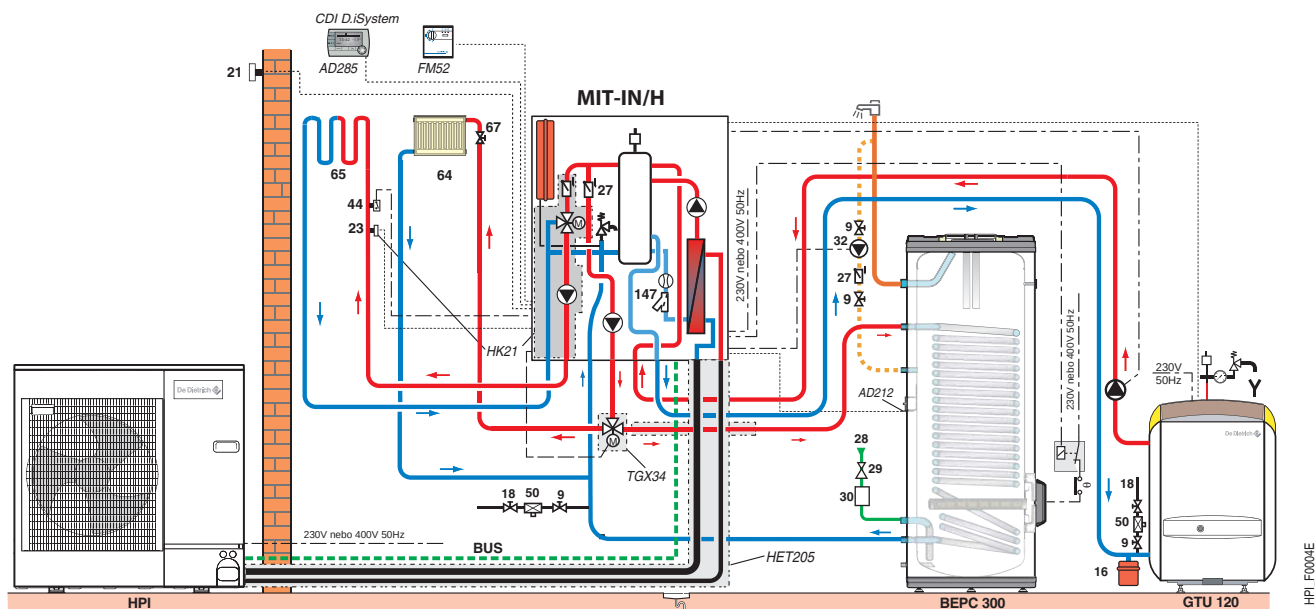
HPL_F0003D

Legenda viz strana 23

PŘÍKLADY INSTALACÍ

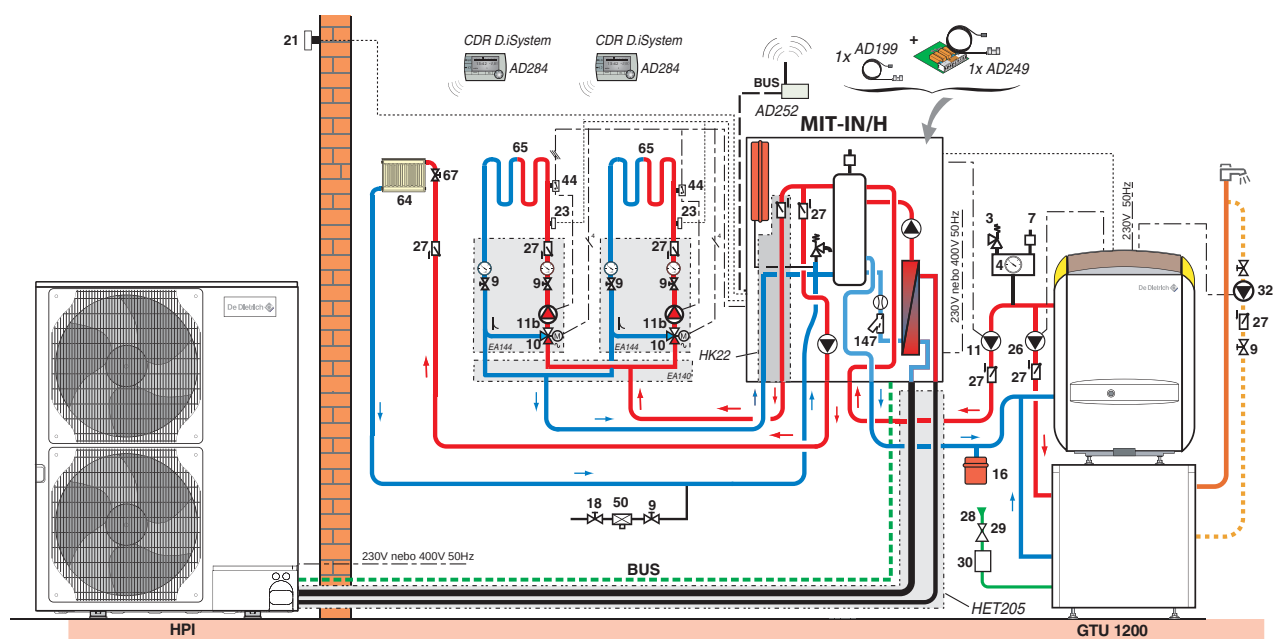
Tepelné čerpadlo HPI s vnitřním modulem MIT-IN iSystem/H

- 1 přímý okruh "radiátory"
- 1 okruh se směšovacím ventilem
- 1 okruh TV s nepřímotopným ohřevačem
- 1 bivalentní externí kotel s výstupy pouze pro vytápění



Tepelné čerpadlo HPI s vnitřním modulem MIT-IN iSystem/H

- 1 přímý okruh "radiátory"
- 2 směšované okruhy podlahového vytápění
- 1 bivalentní externí kotel s výstupy pro vytápění a zabudovaným ohřevačem TV

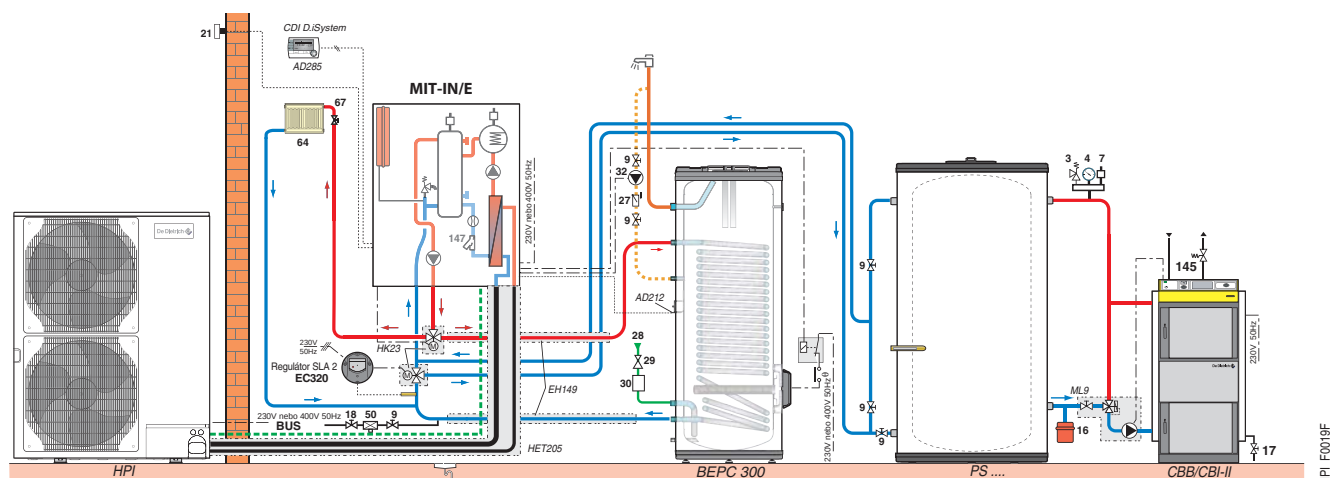


Legenda viz strana 23

PŘÍKLADY INSTALACÍ

HPI tepelné čerpadlo s vnitřním modulem MIT-IN iSystem/E (s elektrickým dohřevem)

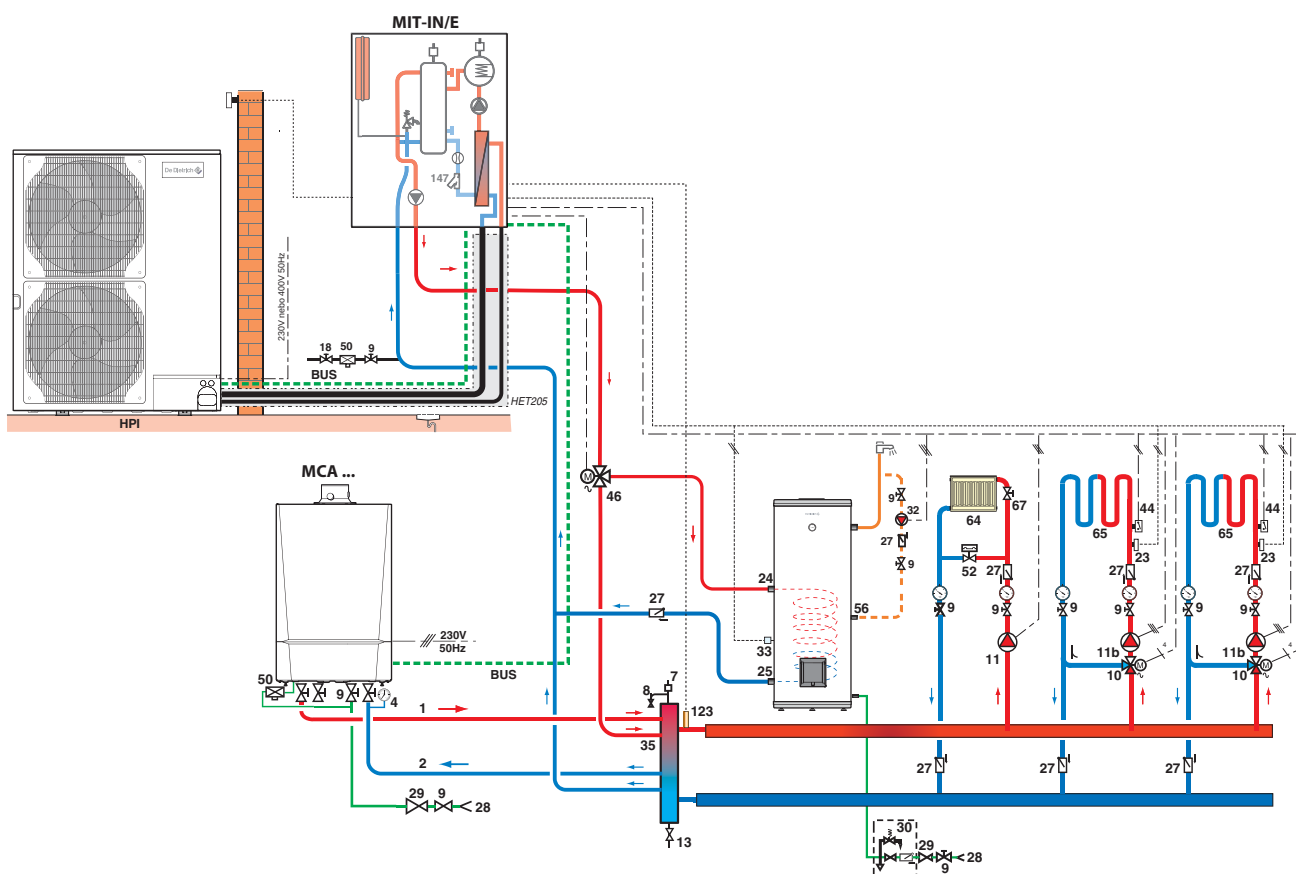
- 1 přímý okruh "radiátory"
- 1 okruh TV s nepřímotopným ohřevem
- 1 okruh s kotlem na biomasu a akumulční nádrží



HPI_F0019F

HPI tepelné čerpadlo s vnitřním modulem MIT-IN iSystem/E (s elektrickým dohřevem) a kondenzační kotel MCA

- 1 přímý okruh "radiátory"
- 1 okruh TV s nepřímotopným ohřevem
- 2 okruhy se směšovacím ventilem



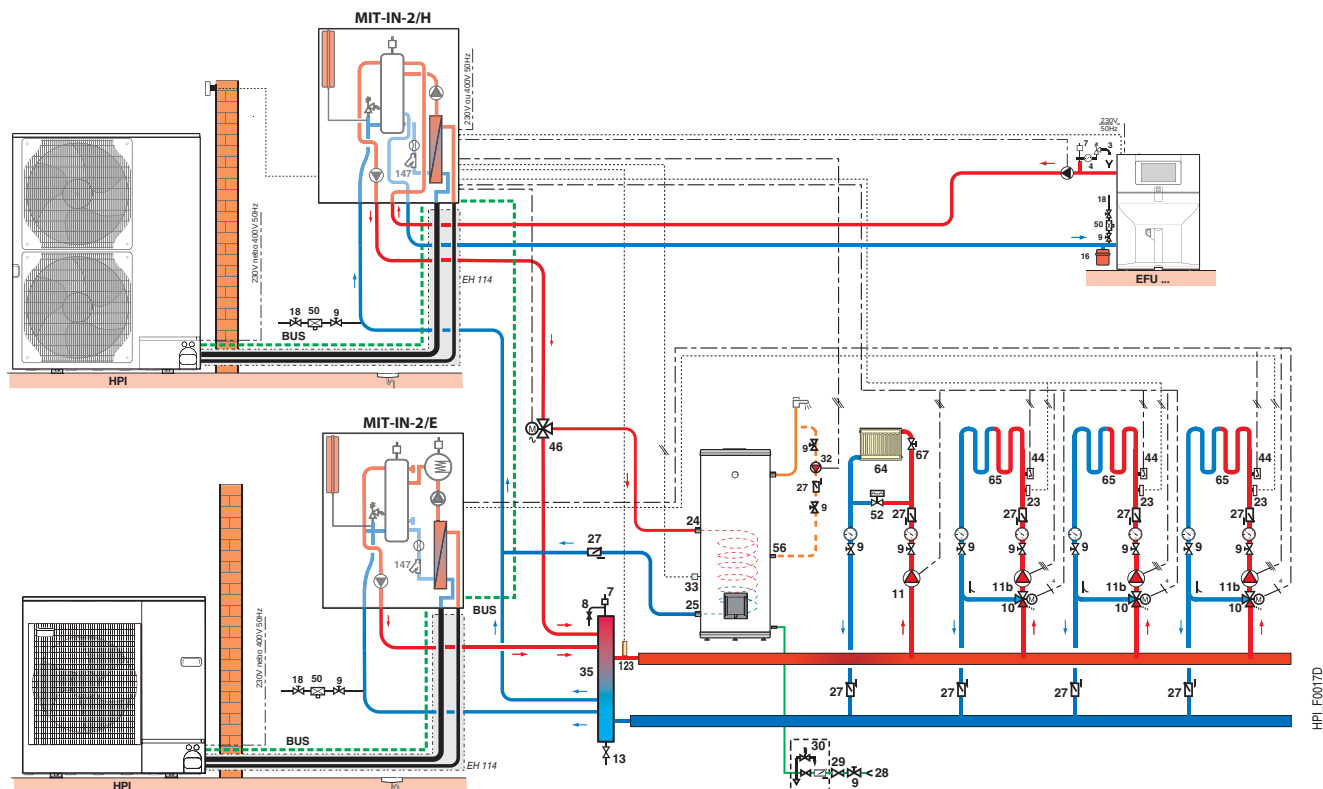
HPI_F0016C

Legenda viz strana 23

PŘÍKLADY INSTALACÍ

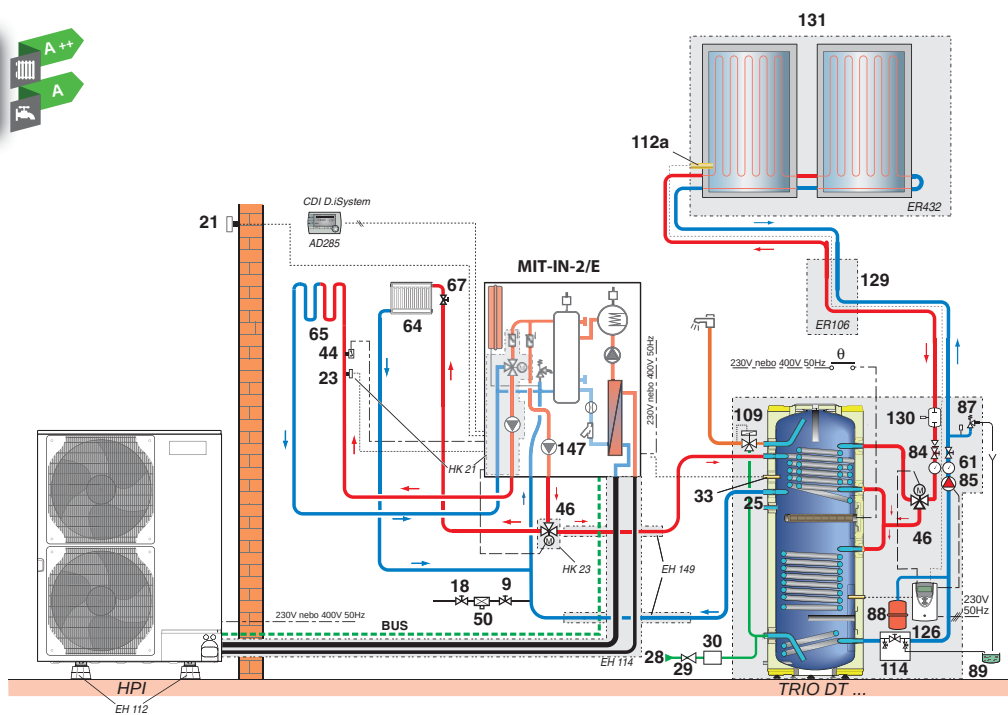
2 tepelná čerpadla HPI s vnitřním modulem MIT-IN iSystem/E (s elektrickým dohřevem) a /H (pro připojení ext. kotle)

- 1 bivalentní externí kotel s výstupy pouze pro vytápění
- 1 přímý okruh "radiátory"
- 1 okruh TV s nepřímotopným ohřevačem
- 2 okruhy se směšovacím ventilem



HPI tepelné čerpadlo s vnitřním modulem MIT-IN iSystem/E (s elektrickým dohřevem)

- 1 okruh se směšovacím ventilem
- 1 okruh TV se solárním ohřevačem TRIO DT 350

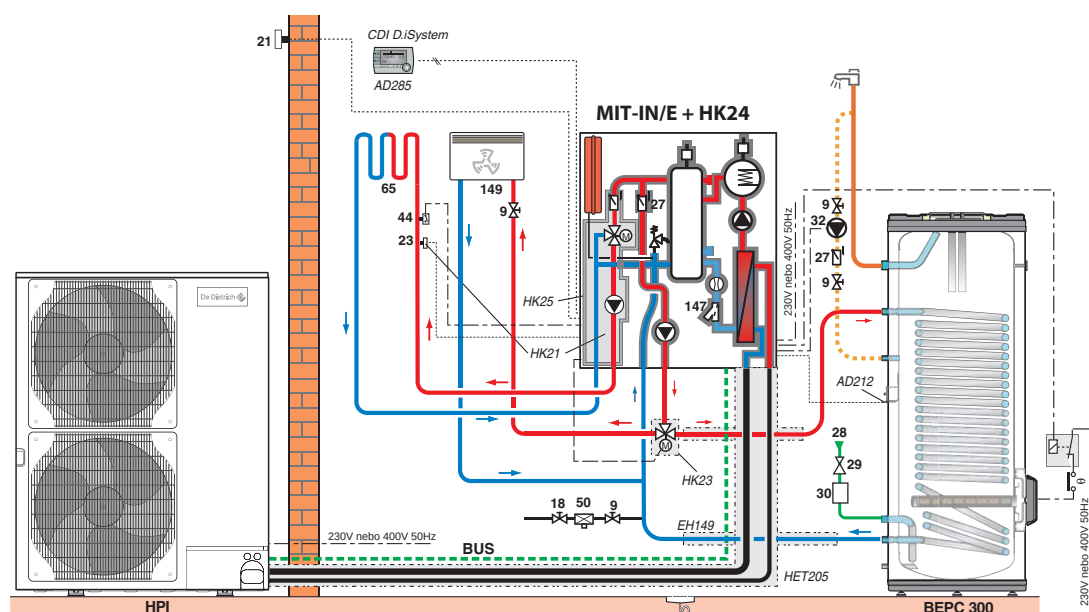


Legenda viz strana 23

PŘÍKLADY INSTALACÍ

HPI tepelné čerpadlo s vnitřním modulem MIT-IN iSystem/E (s elektrickým dohřevem) a izolační sadou pro klimatizaci HK24

- 1 okruh se směšovací ventilem
- 1 okruh TV s nepřímotopným ohřívačem
- 1 okruh klimatizace s fan-coily



HPI_F0021A

Legenda

- | | | | |
|--|---|---|-------------------------------------|
| 3 Pojistný ventil 3 bar | 27 Zpětná klapka | 65 Okruh podlahového vytápění směšovaný | 117 Přepínací 3cestný ventil |
| 4 Tlakoměr | 28 Vstup studené vody | 67 Kohout s ruční hlavicí | 123 Čidlo výstupní vody z kaskády |
| 5a Kontrola průtoku | 29 Redukční ventil | 81 Elektrický odpor | 126 Solární regulace |
| 7 Automatický odvzdušňovač | 30 Bezpečnostní sanitární skupina - kalibrováno a zaplombováno na max.7 bar | 84 Uzavírací kohout se zpětnou klapkou s možností odblokování | 129 Potrubí duo |
| 9 Uzavírací ventil | 32 Cirkulační čerpadlo TV | 85 Čerpadlo solárního okruhu | 130 Odplyňovač s ručním vypouštěním |
| 10 Trojcestný směšovací ventil | 35 Hydraulická spojka | 87 Pojistný ventil nastavený na 6 bar | 131 Pole snímačů |
| 11 Elektronické čerpadlo vytápění | 44 Omezovací termostat 65 °C s ručním nastavením pro podlahové vytápění | 89 Jímací nádoba solární kapaliny | 133 Pokojový termostat |
| 11b Čerpadlo pro okruh vytápění se směšovacím ventilem | 50 Vypínač | 109 Termostatický směšovač | 146 Konvektor s ventilátorem |
| 13 Odkalovací ventil | 51 Termostatický ventil | 112a Kolektorové čidlo | 147 Filtř + uzavírací kohout |
| 16 Expanzní nádoba | 52 Diferenciální ventil | 112b Čidlo TV solárního zásobníku | 151 Motorizovaný 4cestný ventil |
| 18 Zařízení na dopouštění | 61 Teploměr | 114 Okruh na doplnění a vyprázdnění primárního solárního okruhu | |
| 21 Venkovní čidlo | 64 Přímý okruh vytápění: radiátory | 115 Termostatický ventil jednotlivých zón | |
| 23 Teplotní čidlo směšovaného okruhu | | | |
| 26 Nabíjecí čerpadlo | | | |

Důležité upozornění

Abyste mohli využít nejvyšších výkonů Vašich tepelných čerpadel a zároveň dosáhli optimálního komfortu a maximální životnosti, doporučujeme věnovat zvláštní pozornost jejich instalaci, uvedení do provozu a údržbě; potřebné informace naleznete v příručkách dodaných spolu se zařízením. Na internetových stránkách De Dietrich (www.dedietrich.cz) naleznete nabídku služeb spojených s uvedením TČ do provozu. Rovněž doporučujeme uzavření smlouvy o údržbě s příslušnou servisní organizací.

POZNÁMKY