

KAISAI

R32

WE
CARE
ABOUT
AIR



TECHNICKÉ ÚDAJE

TEPELNÉ ČERPADLO TYPU SPLIT

OBSAH

Časť 1 Všeobecné informácie	3
Časť 2 Technické údaje	19
Časť 3 Inštalácia a nastavenia v teréne	55

Časť 1

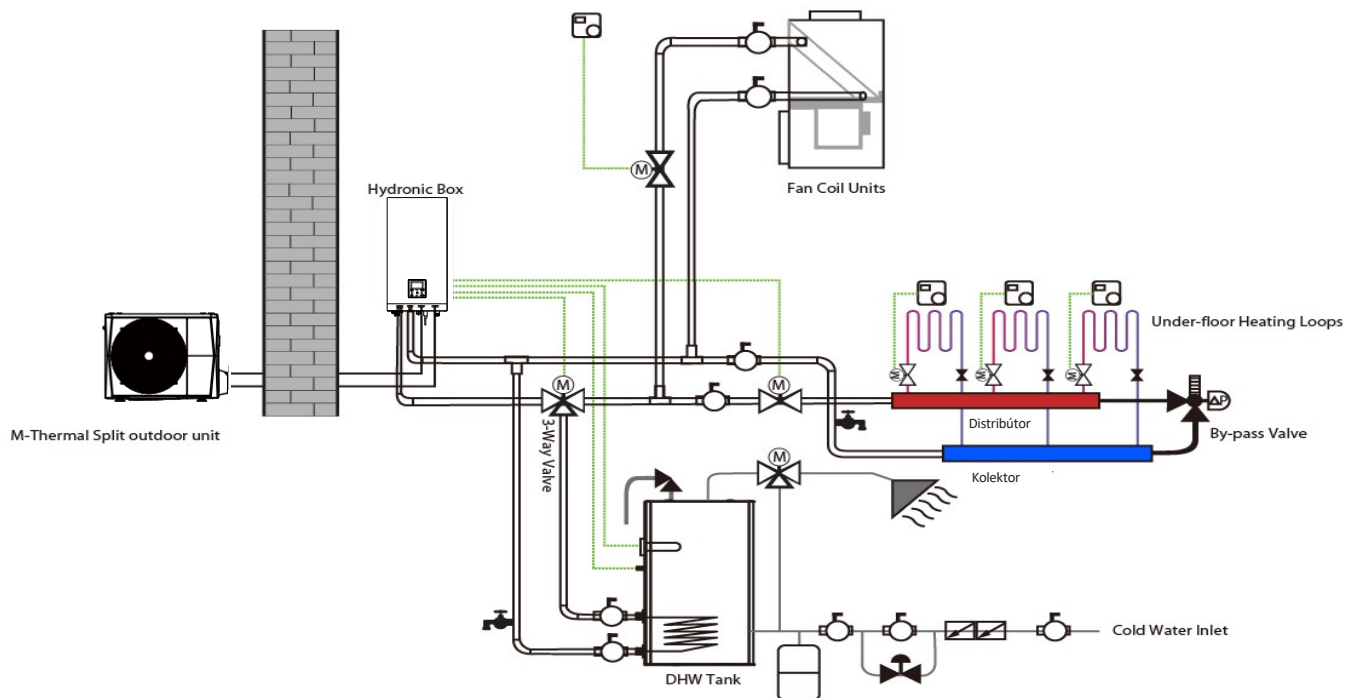
Všeobecné informácie

1	Splitový systém	4
2	Kapacita jednotiek	6
3	Nomenklatúra	7
4	Návrh systému a výber jednotiek	9
5	Typické aplikácie.....	11

elený 1 Splitový systém

1.1 Schéma systému

Obrázok 1-1.1: Schéma systému



Splitový systém je integrovaný systém tepelného čerpadla vzduch-voda, ktorý predstavuje komplexné riešenie pre vykurovanie priestorov, chladenie priestorov a ohrev teplej úžitkovej vody. Vonkajší systém tepelného čerpadla odoberá teplo z vonkajšieho vzduchu a prenáša ho prostredníctvom potrubia chladiča do doskového výmenníka tepla v hydronickom boxe. Zahriata voda v hydronickom boxe cirkuluje do nízko-teplotných zdrojov tepla (podlahové vykurovacie okruhy alebo nízko-teplotné radiátory) na vykurovanie priestorov a do zásobníka teplej úžitkovej vody na ohrev teplej úžitkovej vody. 4-cestný ventil vo vonkajšej jednotke môže obrátiť chladiaci cyklus, aby hydronický box mohol poskytovať chladenú vodu na chladenie pomocou ventilátorových konvektorov.

Kúrenie tepelného čerpadla klesá s klesajúcou teplotou okolia. Záložný elektrický ohrievač je prispôsobený tak, aby poskytoval dodatočný vykurovací výkon pre použitie počas extrémne chladného počasia, keď je výkon tepelného čerpadla nedostatočný.

1.2 Konfigurácie systému

Split môže byť nakonfigurovaný tak, aby fungoval s elektrickým ohrievačom zapnutým alebo vypnutým, a môže byť tiež použitý v kombinácii s pomocným zdrojom tepla, ako je kotol.

Zvolená konfigurácia ovplyvňuje veľkosť tepelného čerpadla, ktoré je potrebné. Nižšie sú popísané tri typické konfigurácie. Pozrite si obrázok 1-1.2.

Konfigurácia 1: Len tepelné čerpadlo

- Tepelné čerpadlo pokrýva požadovaný výkon a nie je potrebný žiadny dodatočný vykurovací výkon.
- Vyžaduje výber tepelného čerpadla s väčším výkonom a znamená vyššiu počiatočnú investíciu.
- Ideálne pre nové stavby v projektoch, kde je energetická účinnosť prvoradá.

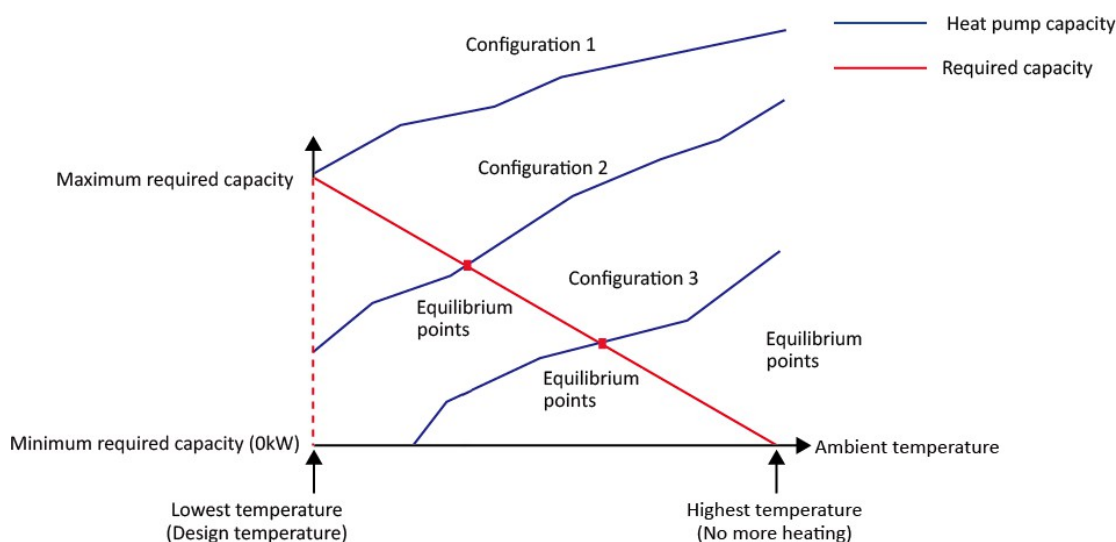
Konfigurácia 2: Tepelné čerpadlo a záložný elektrický ohrievač

- Tepelné čerpadlo pokrýva požadovaný výkon, kým teplota okolia neklesne pod bod, pri ktorom je tepelné čerpadlo schopné poskytovať dostatočný výkon. Keď je teplota okolia pod týmto bodom rovnováhy (ako je znázornené na obrázku 1-1.2), záložný elektrický ohrievač dodáva požadovaný dodatočný vykurovací výkon.
- Najlepšia rovnováha medzi počiatočnou investíciou a prevádzkovými nákladmi, čo vedie k najnižším nákladom počas životného cyklu.
- Ideálne pre nové stavby.

Konfigurácia 3: Tepelné čerpadlo v kombinácii s pomocným zdrojom tepla

- Tepelné čerpadlo pokrýva požadovaný výkon, kým teplota okolia neklesne pod bod, pri ktorom je tepelné čerpadlo schopné poskytovať dostatočný výkon. Keď je teplota okolia nižšia ako tento bod rovnováhy (ako je znázornené na obrázku 1-1.2), v závislosti od nastavení systému buď pomocný zdroj tepla dodáva požadovaný dodatočný vykurovací výkon, alebo tepelné čerpadlo nefunguje a požadovaný výkon pokrýva pomocný zdroj tepla.
- Umožňuje výber tepelného čerpadla s nižším výkonom.
- Ideálne pre rekonštrukcie a modernizácie.

Obrázok 1-1.2: Konfigurácie systému



2 ké kapacity jednotky

2.1 Vonkajšia jednotka

Tabuľka 1-2.1: Vonkajšia jednotka

Výkon	6
KHA-	KHA-06RY1
Napájanie (V/Ph/Hz)	220-240/1 /50
Vzhľad	

Kapacita	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Model KHA-	KHA-08RY1	KHA-10RY1	KHA-12RY3	KHA-14RY3	KHA-16RY3
Napájanie (V/Ph/Hz)	220-240/1/50	220-240/1/50	380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50
Vzhľad					

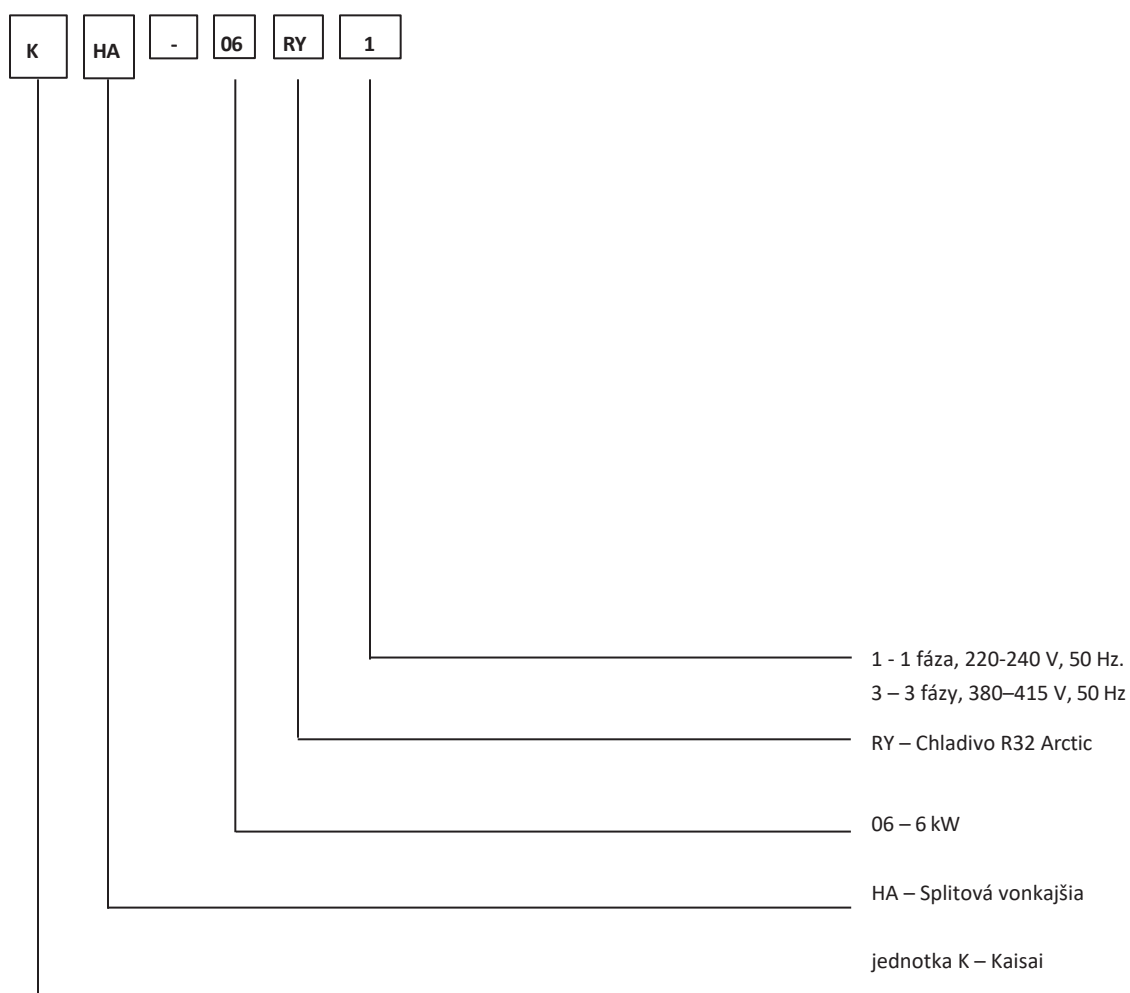
2.2 Hydronická skrinka

Tabuľka 1-2.2: Hydronická skrinka

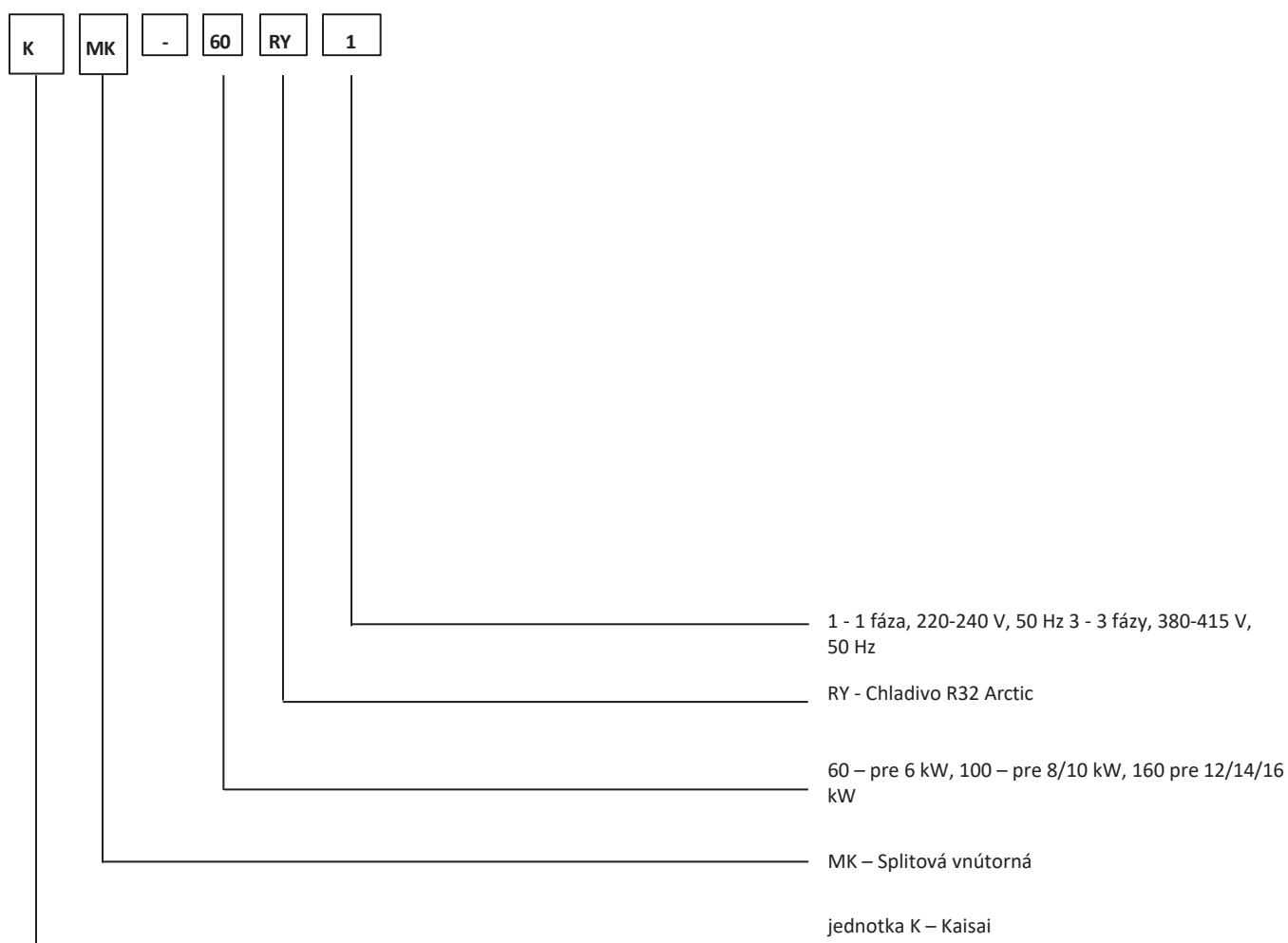
Model	KMK-60RY1	KMK-100RY1	KMK-160RY3
Napájanie (V/Ph/Hz)	220-240/1 /50	220-240/1 /50	380-415/3/50
Kompatibilný model vonkajšej jednotky	KHA-06RY1	KHA-08RY1	KHA-12RY3
		KHA-10RY1	KHA-14RY3
			KHA-16RY3
Vzhľad			

3 Nomenklatúra

3.1 Vonkajšia jednotka



3.2 Hydronická skrinka



4 Návrh systému a výber jednotky

4.1 Postup výberu

Krok 1: Výpočet celkového tepelného zaťaženia

Vypočítajte klimatizovanú plochu
Vyberte zdroje tepla (typ, množstvo, teplota vody a tepelné zaťaženie)

Krok 2: Konfigurácia systému

Rozhodnite sa, či chcete zahrnúť AHS, a nastavte prepínanie teploty AHS Rozhodnite sa, či chcete povoliť alebo zakázať záložný elektrický ohrievač

Krok 3: Výber vonkajších jednotiek

Určite požadované celkové tepelné zaťaženie vonkajších jednotiek
Nastavte bezpečnostný faktor kapacity
Vyberte napájanie

Predbežne vyberte kapacitu splitovej jednotky na základe menovitej kapacity

Opravte kapacitu vonkajších jednotiek pre nasledujúce položky:
Teplota vonkajšieho vzduchu / Vonkajšia vlhkosť / Teplota výstupu vody¹ / Nadmorská výška / Nemrznúca kvapalina

Je opravená kapacita splitovej jednotky $\geq$ Požadované celkové tepelné zaťaženie vonkajších jednotiek²

Áno

Výber splitového systému
je dokončený

Nie

Vyberte väčší model alebo aktivujte
prevádzku záložného elektrického
ohrievača

Poznámky:

1. Ak požadované teploty vody v ohrievačoch nie sú všetky rovnaké, nastavenie výstupnej teploty vody v systéme Split by malo byť nastavené na najvyššiu z požadovaných teplôt vody v ohrievačoch. Ak je projektovaná výstupná teplota vody medzi dvoma teplotami uvedenými v tabuľke výkonov vonkajšej jednotky, vypočítajte korigovaný výkon interpoláciou.
2. Ak sa výber vonkajšej jednotky zakladá na celkovom vykurovacom zaťažení a celkovom chladiacom zaťažení, vyberte jednotky Split, ktoré spĺňajú požiadavky na celkové vykurovacie aj chladiace zaťaženie.

4.2 Výber teploty vody na výstupe (LWT)

Odporúčané rozsahy LTW pre rôzne typy zdrojov tepla sú:

- Pre podlahové kúrenie: 30 až 35 °C
- Pre ventilátorové jednotky: 30 až 45 °C
- Pre nízko teplotné radiátory: 40 až 50 °C

4.3 Optimalizácia návrhu systému

Aby ste dosiahli maximálny komfort pri najnižšej spotrebe energie, je dôležité zohľadniť nasledujúce faktory:

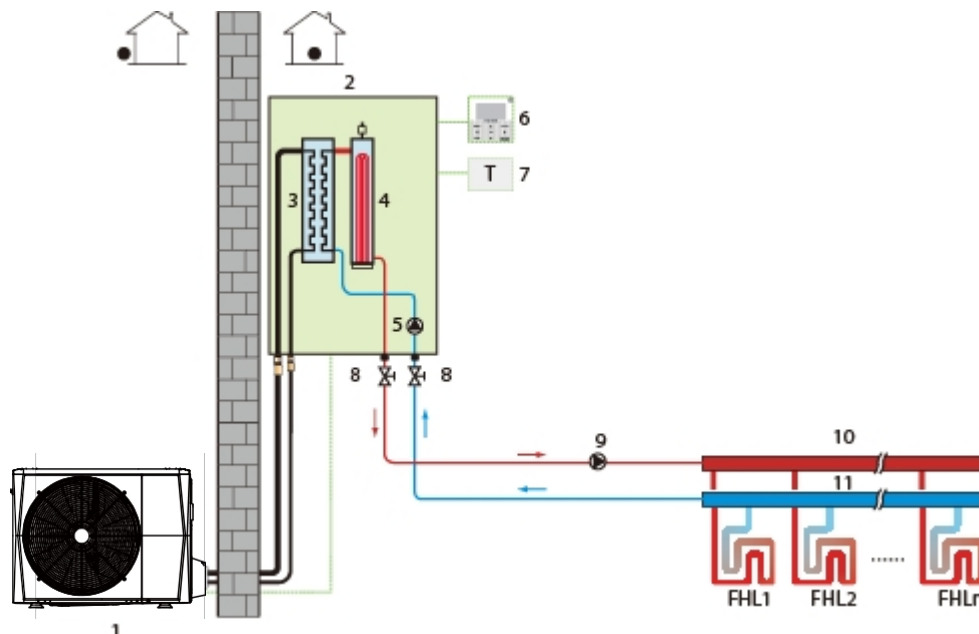
- Vyberte si zdroje tepla, ktoré umožňujú prevádzku tepelného čerpadla pri čo najnižšej teplote teplej vody, pričom stále poskytujú dostatočné vykurovanie.
- Uistite sa, že je zvolená správna krivka závislosti od počasia, ktorá zodpovedá inštalačnému prostrediu (konštrukcia budovy, podnebie) a požiadavkám konečného používateľa.
- Pripojenie izbových termostátov (dodávaných na mieste) k hydronickému systému pomáha zabrániť nadmernému vykurovaniu priestorov tým, že zastaví vonkajšiu jednotku a cirkulačné čerpadlo, keď je teplota v miestnosti vyššia ako nastavená hodnota termostatu.

5 Typické aplikácie

5.1 Iba vykurovanie priestorov

Izba termostat sa používa ako spínač. Keď izba termostat požiada o vykurovanie, jednotka začne pracovať, aby dosiahla cieľovú teplotu vody nastavenú na užívateľskom rozhraní. Keď izba teplota dosiahne nastavenú teplotu termostatu, jednotka sa zastaví.

Obrázok 1-5.1: Kúrenie priestorov

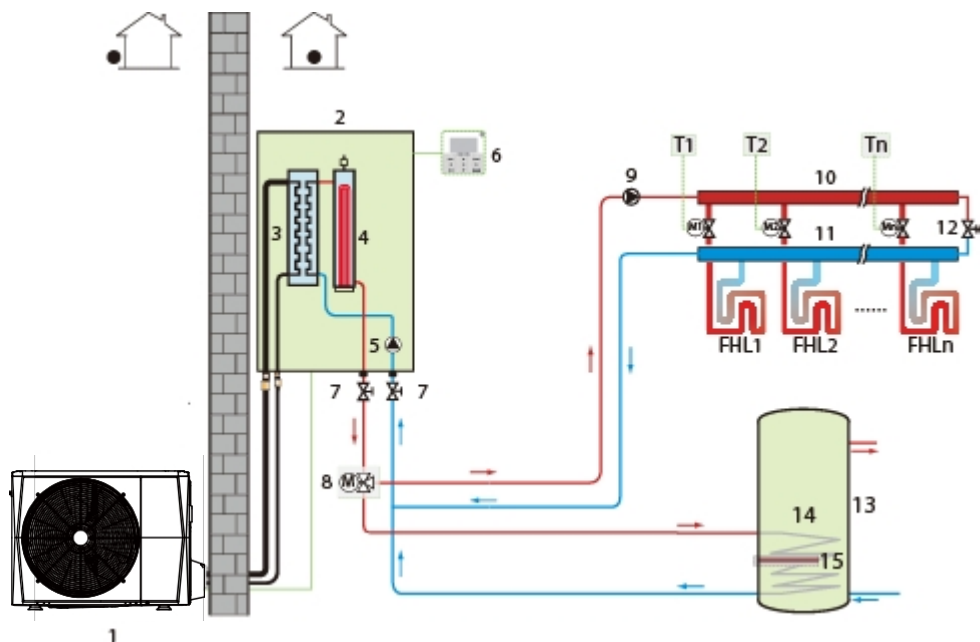


Legenda			
1	Vonkajšia jednotka	7	Izba termostat (dodávaný na mieste)
2	Hydronická skrinka	8	Uzavírací ventil (dodávaný na mieste)
3	Doskový výmenník tepla	9	Externé obehové čerpadlo (dodávané na mieste)
4	Záložný elektrický ohrievač (voliteľné)	10	Rozdeľovač (dodávaný na mieste)
5	Vnútorné cirkulačné čerpadlo	11	Kolektor (dodávaný na mieste)
6	Používateľské rozhranie	FHL 1...n	Systémy podlahového vykurovania (dodávané na mieste)

5.2 Kúrenie priestorov a domacia teplá voda

Izba termostaty nie sú pripojené k hydronickému boxu, ale k motorizovanému ventilu. Teplota v každej izbe je regulovaná motorizovaným ventilom na jej vodnom okruhu. Teplá voda je dodávaná z nádrže na teplú vodu pripojenej k hydronickému boxu. Je potrebný obtokový ventil.

Obrázok 1-5.2: Vykurovanie priestorov a teplá úžitková voda

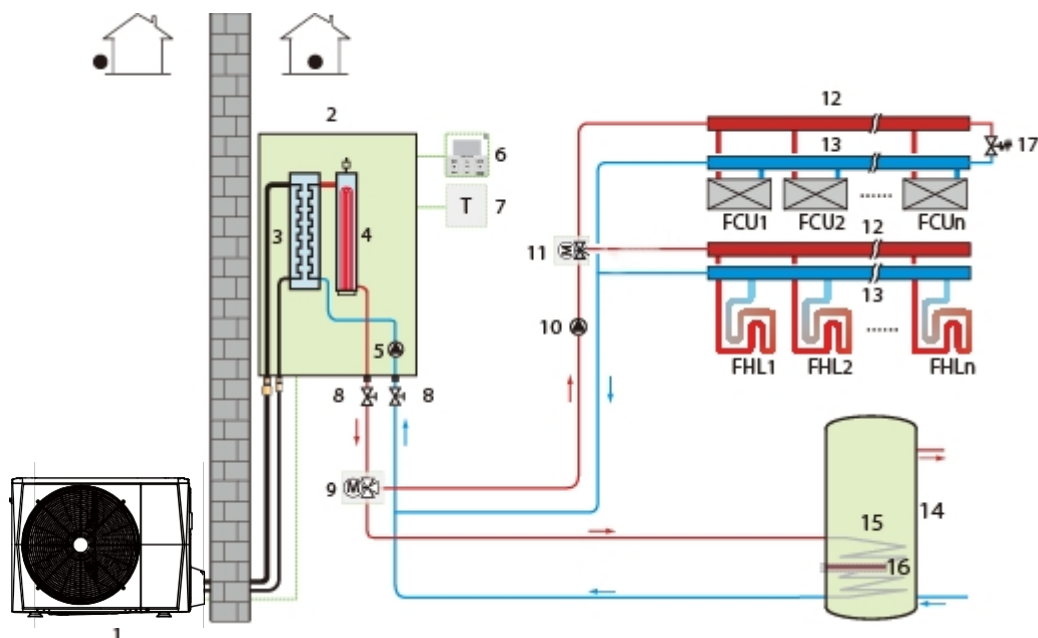


Legenda			
1	Vonkajšia jednotka	10	Rozdeľovač (dodávaný na mieste)
2	Hydronická skrinka	11	Kolektor (dodávaný na mieste)
3	Doskový výmenník tepla	12	Obochcestný ventil (dodávaný na mieste)
4	Záložný elektrický ohrievač (voliteľné)	13	Nádrž na teplú úžitkovú vodu (dodávaná na mieste)
5	Vnútorné cirkulačné čerpadlo	14	Výmenník tepla
6	Používateľské rozhranie	15	Ponorný ohrievač
7	Uzavírací ventil (dodávaný zákazníkom)	FHL 1...n	Systémy podlahového vykurovania (dodávané na mieste)
8	Motorizovaný 3-cestný ventil (dodávaný na mieste)	M1...n	Motorizované ventily (dodávané na mieste)
9	Externé obehové čerpadlo (dodávané zákazníkom)	T1...n	Izba termostaty (dodávané na mieste)

5.3 Kúrenie, chladenie priestorov a úžitková teplá voda

Na vykurovanie priestorov sa používajú podlahové vykurovacie okruhy a ventilátorové konvektory, na chladenie priestorov sa používajú ventilátorové konvektory. Teplá úžitková voda je dodávaná z bojlera pripojeného k hydronickému boxu. Jednotka prepína do režimu vykurovania alebo chladenia podľa teploty zistenej izbovým termostatom. V režime chladenia priestorov je 2-cestný ventil uzavretý, aby sa zabránilo vstupu studenej vody do podlahových vykurovacích okruhov.

Obrázok 1-5.3: Vykurovanie priestorov, chladenie priestorov a teplá úžitková voda

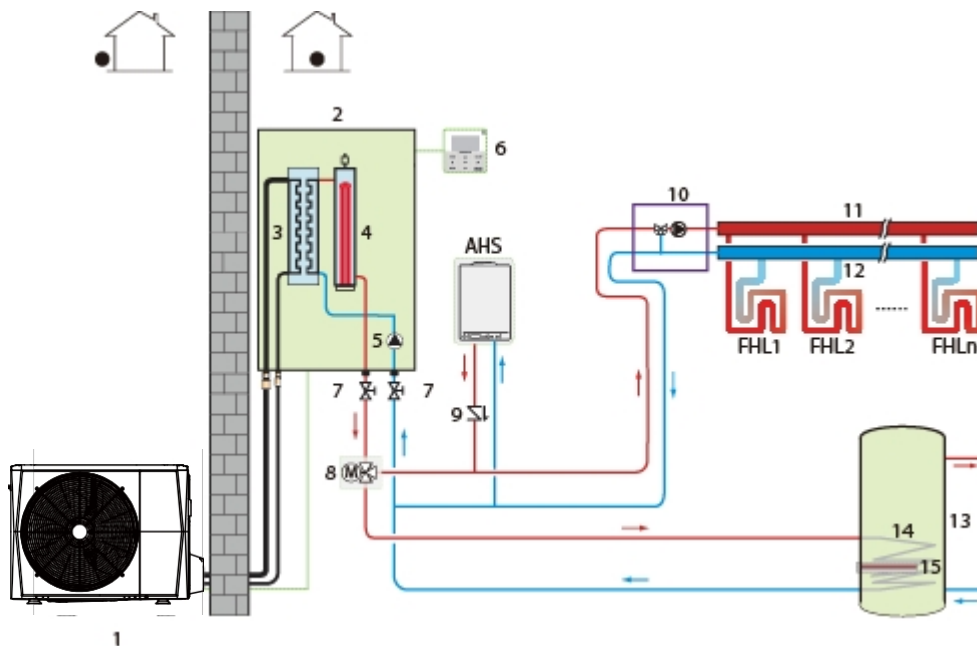


Legenda			
1	Vonkajšia jednotka	11	3-cestný ventil (dodávaný na mieste)
2	Hydronická skrinka	12	Rozdeľovač (dodávaný na mieste)
3	Doskový výmenník tepla	13	Kolektor (dodávaný na mieste)
4	Záložný elektrický ohrievač (voliteľné)	14	Nádrž na teplú úžitkovú vodu (dodávaná na mieste)
5	Vnútorne cirkulačné čerpadlo	15	Výmenník tepla
6	Používateľské rozhranie	16	Ponorný ohrievač
7	Izba termostat (dodávaný na mieste)	17	Obojsmerný ventil (dodávaný na mieste)
8	Uzavrací ventil (dodávaný zákazníkom)	FHL 1...n	Okruhy podlahového vykurovania (dodávané na mieste)
9	Motorizovaný 3-cestný ventil (dodávaný na mieste)	FCU 1...n	Ventilátorové konvektory (dodávané na mieste)
10	Externé obehové čerpadlo (dodávané na mieste)		

5.4 Kúrenie a ohrev teplej úžitkovej vody (bivalentný)

5.4.1 Pomocný zdroj tepla zabezpečuje iba vykurovanie priestorov

Obrázok 1-5.4: Vykurovanie priestorov a ohrev teplej úžitkovej vody s pomocným zdrojom tepla, ktorý zabezpečuje iba vykurovanie priestorov

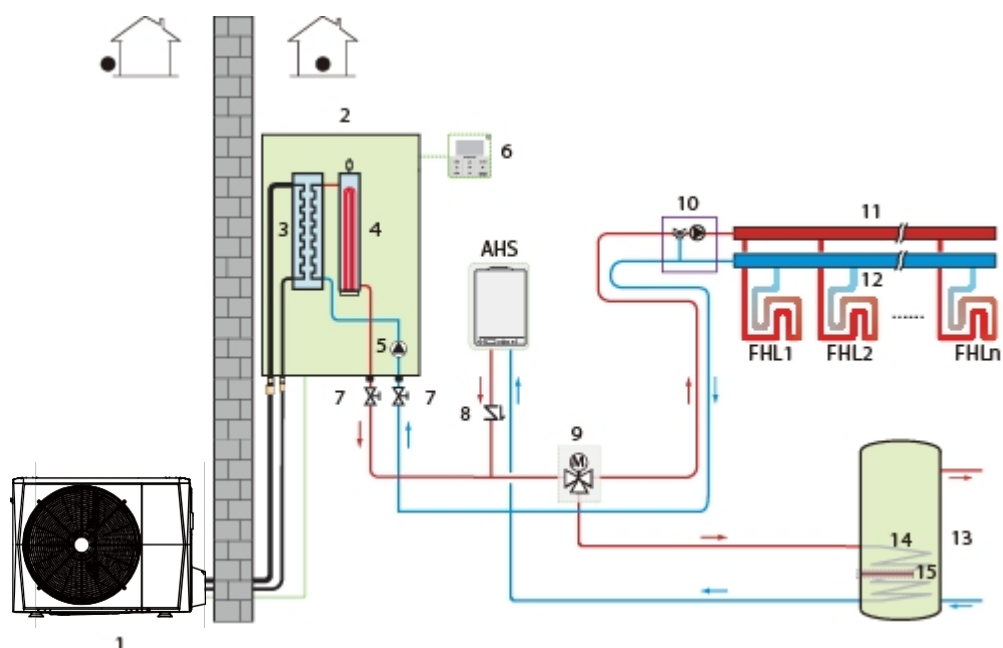


Legenda			
1	Vonkajšia jednotka	10	Zmiešavacie stanica (dodávaná na mieste)
2	Hydronická skrinka	11	Rozdeľovač (dodávaný na mieste)
3	Doskový výmenník tepla	12	Kolektor (dodávaný na mieste)
4	Záložný elektrický ohrievač (voliteľné)	13	Zásobník teplej úžitkovej vody (dodávaný na mieste)
5	Vnútorne cirkulačné čerpadlo	14	Výmenník tepla
6	Používateľské rozhranie	15	Ponorný ohrievač
7	Uzavírací ventil (dodávaný zákazníkom)	FHL 1...n	Systémy podlahového vykurovania (dodávané zákazníkom)
8	Motorizovaný 3-cestný ventil (dodávaný na mieste)	AHS	Pomocný zdroj vykurovania (dodávaný na mieste)
9	Zpätňý ventil (dodávaný na mieste)		

5.4.2 Pomocný zdroj tepla zabezpečuje vykurovanie priestorov a ohrev teplej úžitkovej vody

elen

Obrázok 1-5.5: Vykurovanie priestorov a ohrev teplej úžitkovej vody s pomocným zdrojom tepla zabezpečujúcim vykurovanie priestorov a ohrev teplej úžitkovej vody

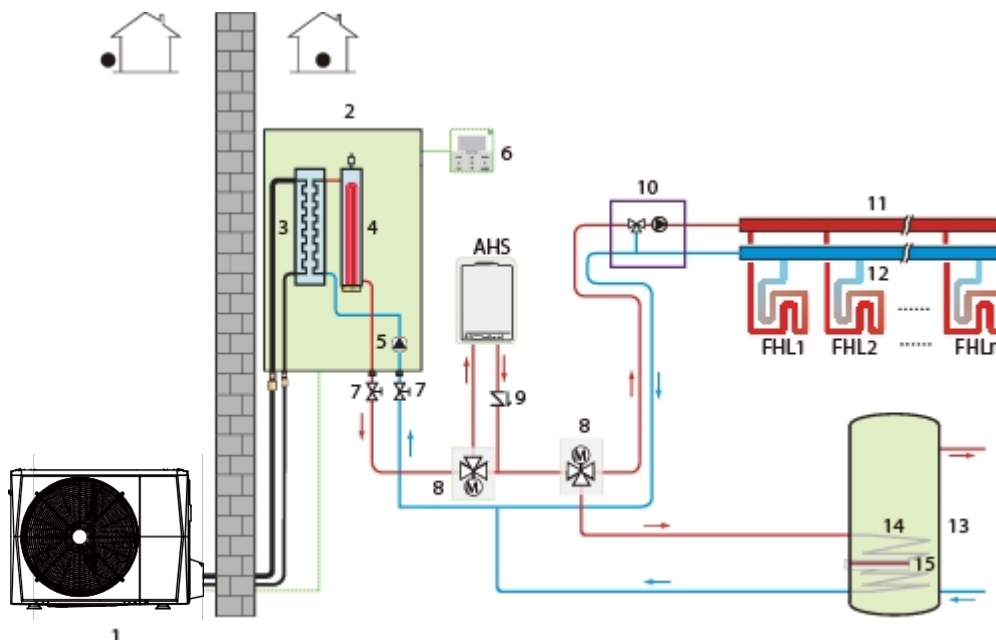


Legenda			
1	Vonkajšia jednotka	10	Miešacia stanica (dodávaná na mieste)
2	Hydronická skrinka	11	Rozdeľovač (dodávaný na mieste)
3	Doskový výmenník tepla	12	Kolektor (dodávaný na mieste)
4	Záložný elektrický ohrievač (voliteľné)	13	Zásobník teplej úžitkovej vody (dodávaný na mieste)
5	Vnútorne cirkulačné čerpadlo	14	Výmenník tepla
6	Používateľské rozhranie	15	Ponorný ohrievač
7	Uzavírací ventil (dodávaný zákazníkom)	FHL 1...n	Systémy podlahového vykurovania (dodávané na mieste)
8	Zpätý ventil (dodávaný na mieste)	AHS	Pomocný zdroj vykurovania (dodávaný na mieste)
9	Motorizovaný 3-cestný ventil (dodávaný na mieste)		

5.4.3 Pomocný zdroj tepla poskytuje dodatočné vykurovanie

Ak je výstupná teplota jednotky príliš nízka, pomocný zdroj tepla poskytuje dodatočné vykurovanie, aby sa teplota vody zvýšila na nastavenú hodnotu. Je potrebný dodatočný 3-cestný ventil. Keď je výstupná teplota jednotky príliš nízka, 3-cestný ventil je otvorený a voda prúdi cez pomocný zdroj tepla. Keď je výstupná teplota jednotky dostatočne vysoká, 3-cestný ventil sa uzavrie.

Obrázok 1-5.6: Vykurovanie priestorov a ohrev teplej úžitkovej vody s pomocným zdrojom tepla, ktorý poskytuje dodatočné vykurovanie

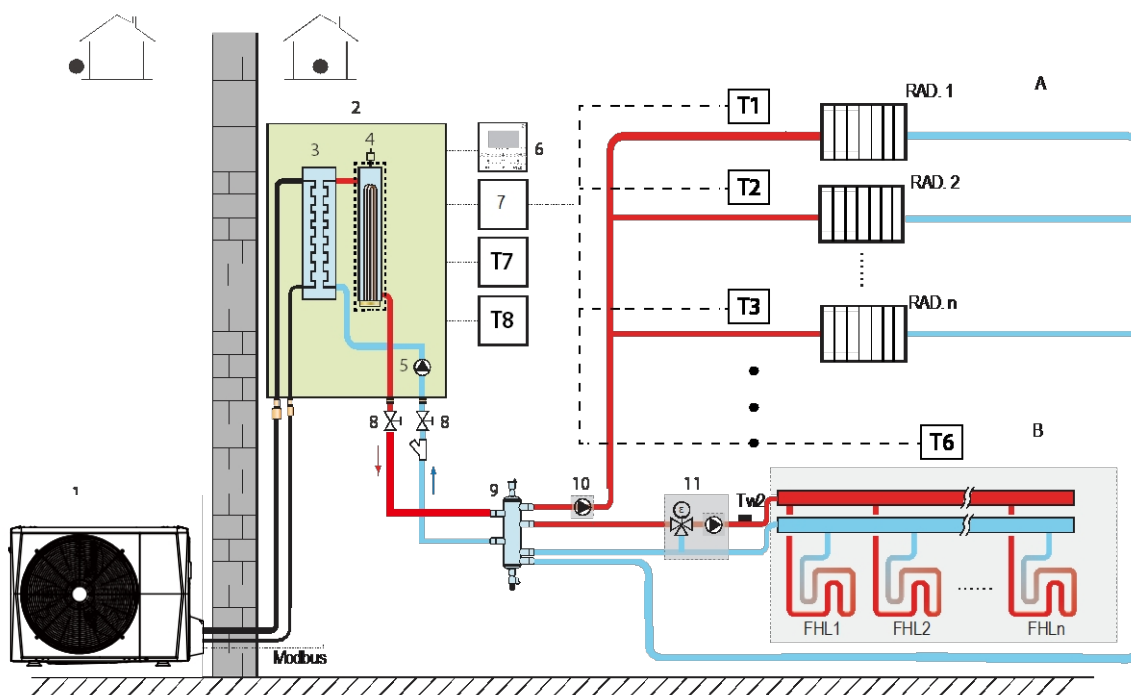


Legenda			
1	Vonkajšia jednotka	10	Zmiešavacie stanica (dodávaná na mieste)
2	Hydronická skriňa	11	Rozdeľovač (dodávaný na mieste)
3	Doskový výmenník tepla	12	Kolektor (dodávaný na mieste)
4	Záložný elektrický ohrievač (voliteľné)	13	Zásobník teplej úžitkovej vody (dodávaný na mieste)
5	Vnútorné cirkulačné čerpadlo	14	Cievka výmenníka tepla
6	Používateľské rozhranie	15	Ponorný ohrievač
7	Uzavírací ventil (dodávaný zákazníkom)	FHL 1...n	Systémy podlahového vykurovania (dodávané na mieste)
8	Motorizovaný 3-cestný ventil (dodávaný na mieste)	AHS	Pomocný zdroj vykurovania (dodávaný na mieste)
9	Zpätňý ventil (dodávaný na mieste)		

5.5 Vykurovanie priestorov prostredníctvom podlahových vykurovacích okruhov a radiátorov

Podlahové vykurovacie okruhy a radiátory vyžadujú rôzne prevádzkové teploty vody. Na dosiahnutie týchto dvoch nastavených hodnôt je potrebná zmiešavacia stanica. Izba termostaty pre každú zónu sú voliteľné. S pomocou hydronického adaptérového dosky (voliteľné) je k dispozícii maximálne 8 termostatov pre 8 izieb na ovládanie tepelného čerpadla, čo výrazne zlepšuje pohodlie prevádzky.

Obrázok 1-5.7: Vykurovanie priestorov prostredníctvom podlahových vykurovacích okruhov a radiátorov

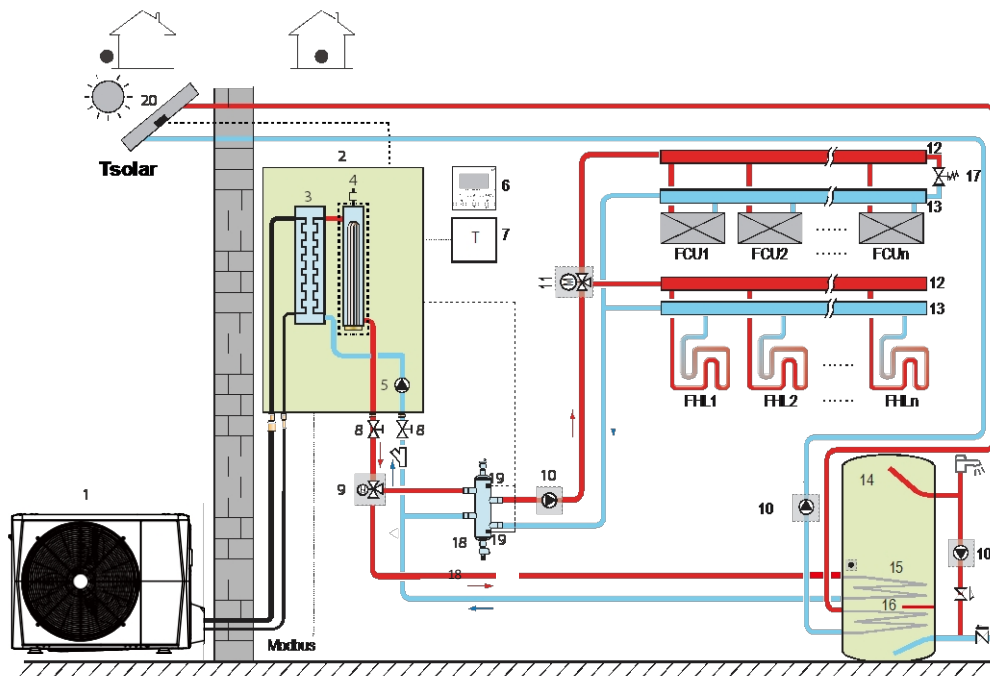


Legenda			
1	Vonkajšia jednotka	10	Externé obehové čerpadlo (dodávané na mieste)
2	Hydronická skrinka	11	Miešacia stanica (dodávaná na mieste)
3	Doskový výmenník tepla	12	Izba termostat (dodávaný na mieste)
4	Záložný elektrický ohrievač (voliteľné)	13	Obežný ventil (dodávaný na mieste)
5	Vnútorné obehové čerpadlo	FHL 1...n	Systémy podlahového vykurovania (dodávané na mieste)
6	Používateľské rozhranie (integrované v hydronickom boxe)	RAD 1...n	Radiátory (dodávané na mieste)
7	Hydronická adaptérna doska (voliteľné)	1	Zmiešavacie stanice (dodávané na mieste)
8	Uzavírací ventil (dodávaný na mieste)	T1...8	Izba termostaty (dodávané na mieste)
9	Vyrovňavacia nádrž (dodávaná na mieste)		

5.6 Kúrenie, chladenie priestorov a ohrev teplej úžitkovej vody Kompatibilný so solárnym ohrievačom vody

Na vykurovanie priestorov sa používajú podlahové vykurovacie okruhy a ventilátorové konvektory, na chladenie priestorov sa používajú ventilátorové konvektory. Teplá voda pre domácnosť je dodávaná z nádrže na teplú vodu pre domácnosť, ktorá je pripojená k hydronickému boxu aj k solárnemu ohrievaču vody. Solárne vodné čerpadlo je ovládané teplotným senzorom Tsolar. Teplotný senzor vyrovnávacej nádrže sa používa na ovládanie zapnutia/vypnutia tepelného čerpadla. Akonáhle sa tepelné čerpadlo zastaví, vnútorné čerpadlo sa zastaví, aby sa ušetrila energia, a potom vyrovnávacia nádrž dodáva teplú vodu na vykurovanie priestorov. Okrem toho regulácia teploty vyrovnávacej nádrže môže súčasne uspokojovať potreby vykurovania priestorov aj ohrevu teplej úžitkovej vody.

Obrázok 1-5.8: Vykurovanie priestorov, chladenie priestorov a ohrev teplej úžitkovej vody kompatibilný so solárnym ohrievačom vody



Legenda			
1	Vonkajšia jednotka	12	Distribútor (dodávaný na mieste)
2	Hydronická skrinka	13	Zberač (dodávaný na mieste)
3	Doskový výmenník tepla	14	Zásobník teplej úžitkovej vody (dodávaný na mieste)
4	Záložný elektrický ohrievač (voliteľné)	15	Výmenník tepla
5	Vnútorné cirkulačné čerpadlo	16	Ponorný ohrievač
6	Používateľské rozhranie (integrované v hydronickom boxe)	17	Obojsmerný ventil (dodávaný na mieste)
7	Izba termostat	18	Vyrovnávacia nádrž (dodávaná na mieste)*
8	Uzavírací ventil (dodávaný na mieste)	19	Snímač teploty vyrovnávacej nádrže (voliteľné)
9	Motorizovaný 3-cestný ventil (dodávaný na mieste)	FHL 1...n	Systémy podlahového vykurovania (dodávané na mieste)
10	Externé obehové čerpadlo (dodávané na mieste)	FCU 1...n	Fan coil jednotky (dodávané na mieste)
11	Motorizovaný 3-cestný ventil (dodávaný na mieste)		

Poznámka :

1. Požiadavky na objem vyrovnávacej nádrže

Pre KMK-60RY1, objem vyrovnávacej nádrže ≥ 25 l Pre
KMK-100RY1, objem vyrovnávacej nádrže ≥ 25 l Pre KMK-
160RY3, objem vyrovnávacej nádrže ≥ 40 l

Časť 2

Technické údaje

1 Špecifikácie	20
2 Rozmery a ťažisko	24
3 Schéma potrubia	27
4 Schéma zapojenia	29
5 Tabuľky kapacít	33
6 Prevádzkové limity	47
7 Hydronický výkon	48
8 Hladiny hluku	49
9 Príslušenstvo	54

1 Špecifikácie

1.1 Vonkajšia jednotka

Tabuľka 2-1.1: Špecifikácie KHA-06(08,10)RY1¹

Názov modelu			KHA-06RY1	KHA-08RY1	KHA-10RY1
Kompatibilná hydronická skrinka HB-			KMK-60RY1	KMK-100RY1	
Napájanie		V/Ph/Hz	220-240/1/50		
Kúrenie ²	Kapacita	kW	6,20	8,30	10
	Menovitý príkon	kW	1,24	1,60	2,00
	COP		5,00	5,20	5,00
Kúrenie ³	Kapacita	kW	6,35	8,20	10
	Menovitý príkon	kW	1,69	2,08	2,63
	COP		3,75	3,95	3,80
Kúrenie ⁴	Kapacita	kW	6,00	7,50	9,50
	Menovitý príkon	kW	2,00	2,36	3,06
	COP		3,00	3,18	3,10
Chladenie ⁵	Kapacita	kW	6,55	8,40	10,00
	Menovitý príkon	kW	1,34	1,66	2,08
	EER		4,90	5,05	4,80
Chladenie ⁶	Kapacita	kW	7,0	7,40	8,20
	Menovitý príkon	kW	2,33	2,19	2,48
	EER		3,0	3,38	3,30
Trieda energetickej účinnosti sezónneho vykurovania priestorov ⁷	LWT pri 35 °C		A	A	A
	LWT pri 55 °C		A	A++	A
SCOP ⁷	LWT pri 35 °C		4,95	5,21	5,19
	LWT pri 55 °C		3,52	3,36	3,49
SEER	LWT pri 7 °C		5,34	5,83	5,98
	LWT pri 18 °C		8,21	8,95	8,78
MOP (maximálna ochrana proti nadprúdu)		A	18	19	19
MCA (minimálny prúd obvodu)		A	14	16	17
Kompresor	Typ		Dvojitý rotačný DC invertor	Dvojitý rotačný DC invertor	
Vonkajší ventilátor	Typ motora		Bezkefový jednosmerný motor	Bezkefový jednosmerný motor	
	Počet ventilátorov		1	1	1
Vzduchový výmenník tepla	Typ		Rebrová rúrka	Rebrová rúrka	
Chladivo (R32)	Továrenské naplnenie	kg	1,50	1,65	1,65
Typ škrtiacej klapky			Elektronický expanzný ventil	Elektronický expanzný ventil	
Potrubné pripojenia	Typ		Rozšírenie	Rozšírenie	Rozšírenie
	Priemer kvapaliny (vonkajší priemer)	mm	Φ6,35	Φ9,52	Φ9,52
	Priemer plynu (vonkajší priemer)	mm	Φ15,9	Φ15,9	Φ15,9
	Min. dĺžka rúrky	m	2	2	2
	Max. dĺžka potrubia	m	30	30	30
Výškový rozdiel inštalácie	Vonkajšia jednotka nad	m	20	20	20
	Vonkajšia jednotka dole	m	20	20	20
Hladina akustického výkonu ⁸		dB	5	59	60
Hladina akustického tlaku ⁹		dB	45	46	49
Čisté rozmery (Š × V × H)		mm	1008 × 712 × 426	1118 × 865 × 523	1118 × 865 × 523
Rozmery balenia (Š × V × H)		mm	1065×800×485	1180×890×560	1180×890×560
Čistá/hrubá hmotnosť		kg	58	77	77/88
Rozsah prevádzkovej teploty	Chladenie	°C	-5 až 43		
	Kúrenie	°C	-25 až 35		
	Tepelná energia	°C	-25 až 43		

Názov modelu			KHA-12RY3	KHA-14RY3	KHA-16RY3
Kompatibilná hydronická skrinka HB-			KMK-160RY3		
Napájanie		V/Ph/H	380-415/3/50		
Kúrenie ²	Kapacita	kW	12,1	14,5	16
	Menovitý príkon	kW	2,44	3,09	3,56
	COP		4,95	4,70	4,50
Kúrenie ³	Kapacita	kW	12,3	14,2	16
	Menovitý príkon	kW	3,24	3,89	4,44
	COP		3,80	3,65	3,60
Kúrenie ⁴	Kapacita	kW	12	13,8	16
	Menovitý príkon	kW	3,87	4,60	5,52
	COP		3,10	3,00	2,90
Chladenie ⁵	Kapacita	kW	12,0	13,50	14,90
	Menovitý príkon	kW	3,00	3,75	4,38
	EER		4,00	3,60	3,40
Chladenie ⁶	Kapacita	kW	11,6	12,7	14
	Menovitý príkon	kW	4,22	4,98	5,71
	EER		2,75	2,55	2,45
Trieda energetickej účinnosti sezónneho vykurovania priestorov ⁷	LWT pri 35 °C		A	A	A
	LWT pri 55 °C		A	A++	A
SCOP ⁷	LWT pri 35 °C		4,81	4,72	4,62
	LWT pri 55 °C		3,45	3,47	3,41
SEER	LWT pri 7 °C		4,86	4,83	4,67
	LWT pri 18 °C		7,04	6,85	6,71
MOP (maximálna ochrana proti nadprúdu)		A	14	14	14
MCA (minimálny prúd obvodu)		A	10	11	12
Kompresor	Typ		Dvojité rotačný DC invertor		
Vonkajší ventilátor	Typ motora		Bezkeľový DC motor		
	Počet ventilátorov		1	1	1
Vzduchový výmenník tepla	Typ		Rebrová rúrka		
Chladivo (R32)	Továrenské naplnenie	kg	1,84	1,84	1,84
Typ škrtiacej klapky			Elektronický expanzný ventil		
Potrubné pripojenia	Typ		Rozšírenie	Rozšírenie	Rozšírenie
	Priemer kvapaliny/plynu (vonkajší priemer)	mm	Ø9,52/15,9	Ø9,52/15,9	Ø9,52/15,9
	Min. /Max. dĺžka potrubia	m	2/30	2/30	2/30
Výškový rozdiel inštalácie	Vonkajšia jednotka nad/pod		20	20	20
Hladina akustického výkonu ⁸			64	65	68
Hladina akustického tlaku (1 m) ⁹			50	51	55
Čisté rozmery (Š × V × H)			1118×865×523	1118×865×523	1118 × 865 × 523
Rozmery balenia (Š × V × H)			1180×890×560	1180×890×560	1180×890×560
Čistá/hrubá hmotnosť			112/125	112	112/125
Rozsah prevádzkovej teploty	Chladenie	°C	-5 až 43		
	Kúrenie	°C	-25 až 35		
	Tepelná energia	°C	-25 až 43		

Poznámka: 1. Príslušné normy a právne predpisy EÚ: EN14511; EN14825; EN50564; EN12102; (EÚ) č. 811:2013; (EÚ) č. 813:2013; Ú. v. EÚ 2014/C 207/02:2014.

- Teplota vonkajšieho vzduchu 7 °C DB, 85 % relatívna vlhkosť; EWT 30 °C, LWT 35 °C.
- Teplota vonkajšieho vzduchu 7 °C DB, 85 % relatívna vlhkosť; EWT 40 °C, LWT 45 °C.
- Teplota vonkajšieho vzduchu 7 °C DB, 85 % relatívna vlhkosť; EWT 47 °C, LWT 55 °C.
- Teplota vonkajšieho vzduchu 35 °C DB; EWT 23 °C, LWT 18 °C.
- Teplota vonkajšieho vzduchu 35 °C DB; EWT 12 °C, LWT 7 °C.
- Trieda energetickej účinnosti sezónneho vykurovania priestorov testovaná v priemerných klimatických podmienkach.
- Testovacia norma: EN12102-1
- Hladina akustického tlaku je maximálna hodnota testovaná za dvoch podmienok uvedených v poznámkach 2 a 5.

1.2 Hydronická skrinka

Tabuľka 2-1.2: Špecifikácie KMK-60(100, 160)RY1(3)

Názov modelu HB-			KMK-60RY1	KMK-100RY1	KMK-160RY3
Kompatibilný model vonkajšej jednotky			KHA-06RY1	KHA-08(10)RY1	KHA-12(14,16)RY3
Funkcia			Kúrenie a chladenie		
Nastavenie rozsahu teploty vody	Chladenie	°C	5~25		
	Kúrenie	°C	25~65		
	Tepelná energia (rezervoár)	°C	30~60		
Napájanie		V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Hladina akustického výkonu ¹		dB	38	42	43
Hladina akustického tlaku (1 m) ²		dB	28	30	32
Rozmery (Š × V × H)		mm	420×790×270	420 × 790 × 270	420 × 790 × 270
Balenie (Š×V×H)		mm	525×1050×360	525×1050×360	525 × 1050 × 360
Čistá/hrubá hmotnosť		kg	37	37	39/45
Vodný okruh	Potrubné pripojenia		palec	R1"	R1"
	Nastavený tlak poistného ventilu		MPa	0,3	0,3
	Pripojenie odtokového potrubia		mm	Φ25	Φ25
	Expanzná nádrž	Objem	L	8,0	8,0
		Max. voda tlak	MPa	0,3	0,3
		Predtlak	MPa	0,1	0,1
	Strana vody	Typ	Typ dosky		Typ dosky
	Hlava vodného čerpadla		m	9	9
Chladiaci okruh	Priemer kvapaliny (vonkajší priemer)		mm	Φ6,35	Φ9,52
	Priemer plynu (vonkajší priemer)		mm	Φ15,9	Φ15,9

Poznámka: 1. Testovacia norma: EN12102-1

2. Hladina akustického tlaku je maximálna hodnota testovaná za dvoch podmienok uvedených v poznámkach 3 a 4 pre rôzne kombinácie vonkajšej jednotky a hydronického boxu.

3. Teplota vonkajšieho vzduchu 7 °C DB, 85 % relatívna vlhkosť; EWT 30 °C, LWT 35 °C.

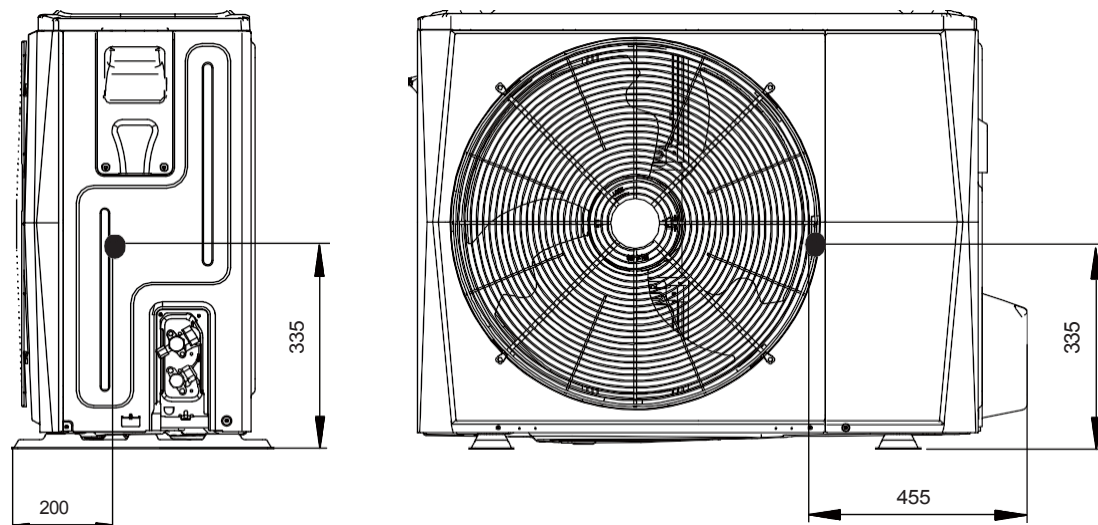
4. Teplota vonkajšieho vzduchu 35 °C DB; EWT 23 °C, LWT 18 °C.

eleni 2 Rozmery a ťažisko

2.1 Vonkajšia jednotka

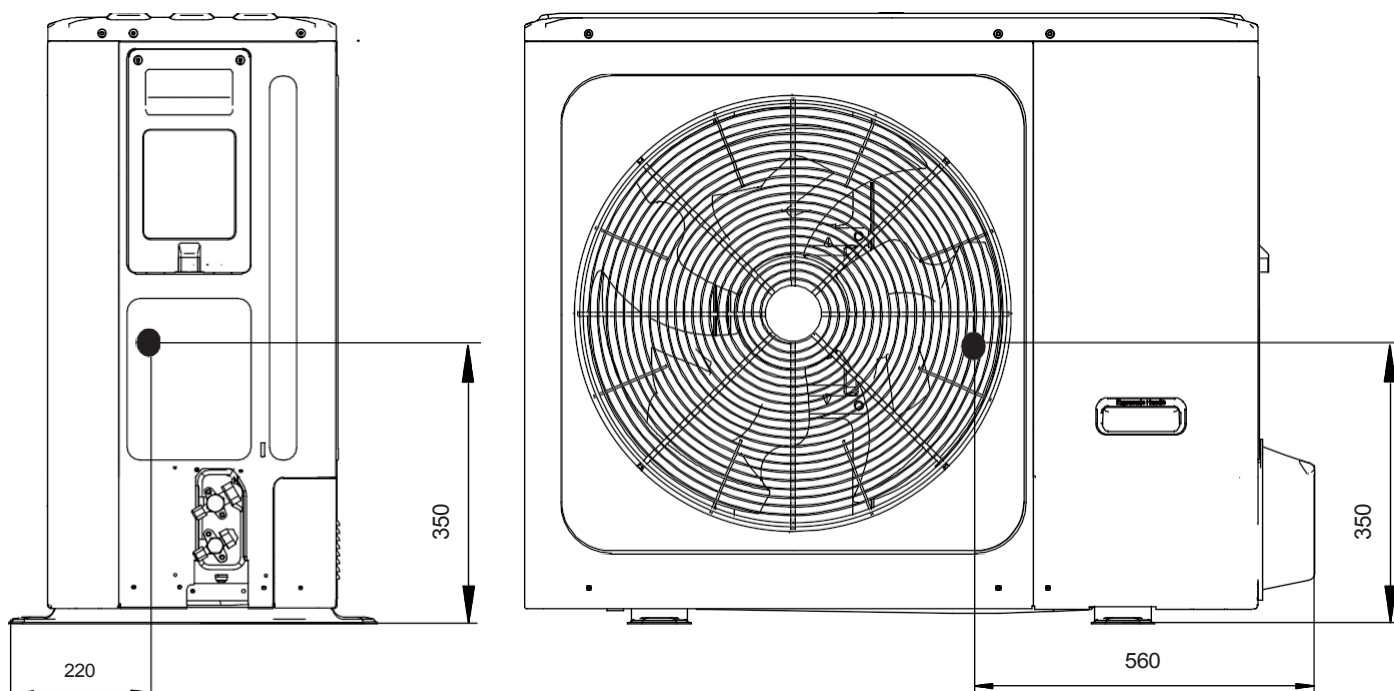
KHA-06RY1

Obrázok 2-2.1: Rozmery a ťažisko jednotky KHA-06RY1 (jednotka: mm)



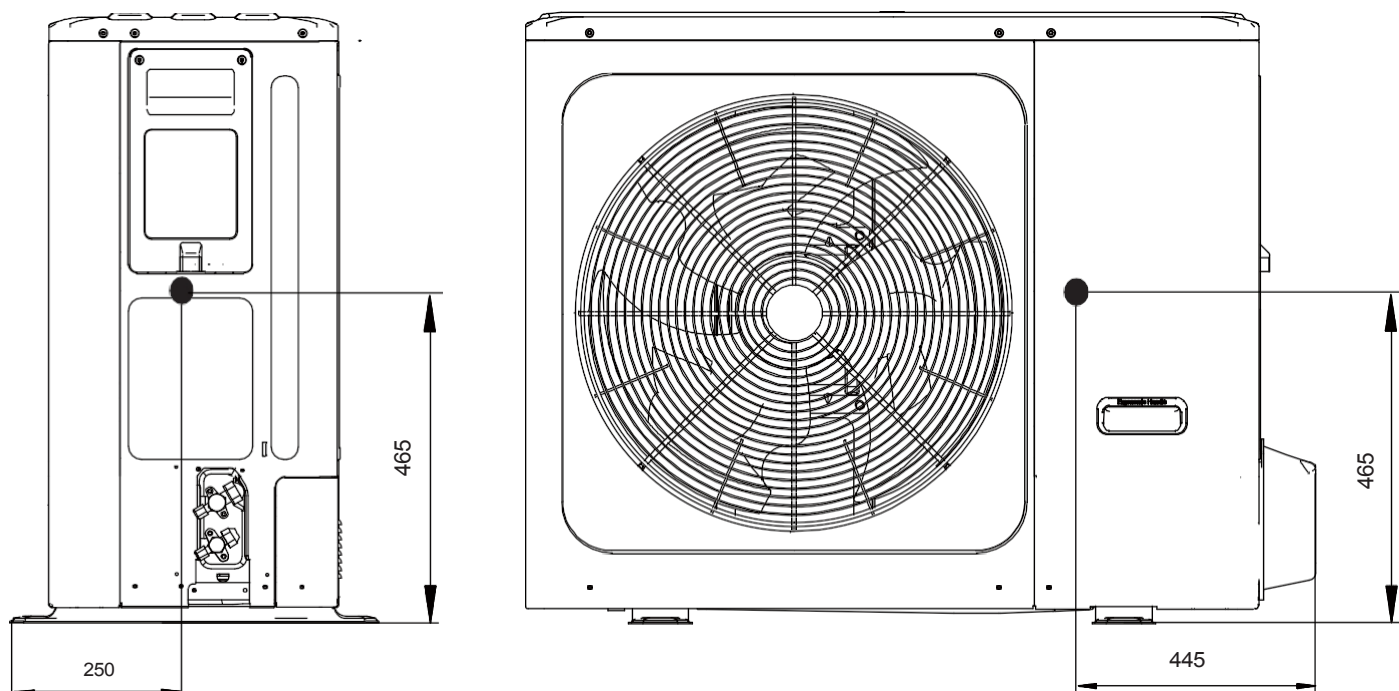
KHA-8(10)RY1

Obrázok 2-2.2: Rozmery a ťažisko KHA-08(10)RY1 (jednotka: mm)



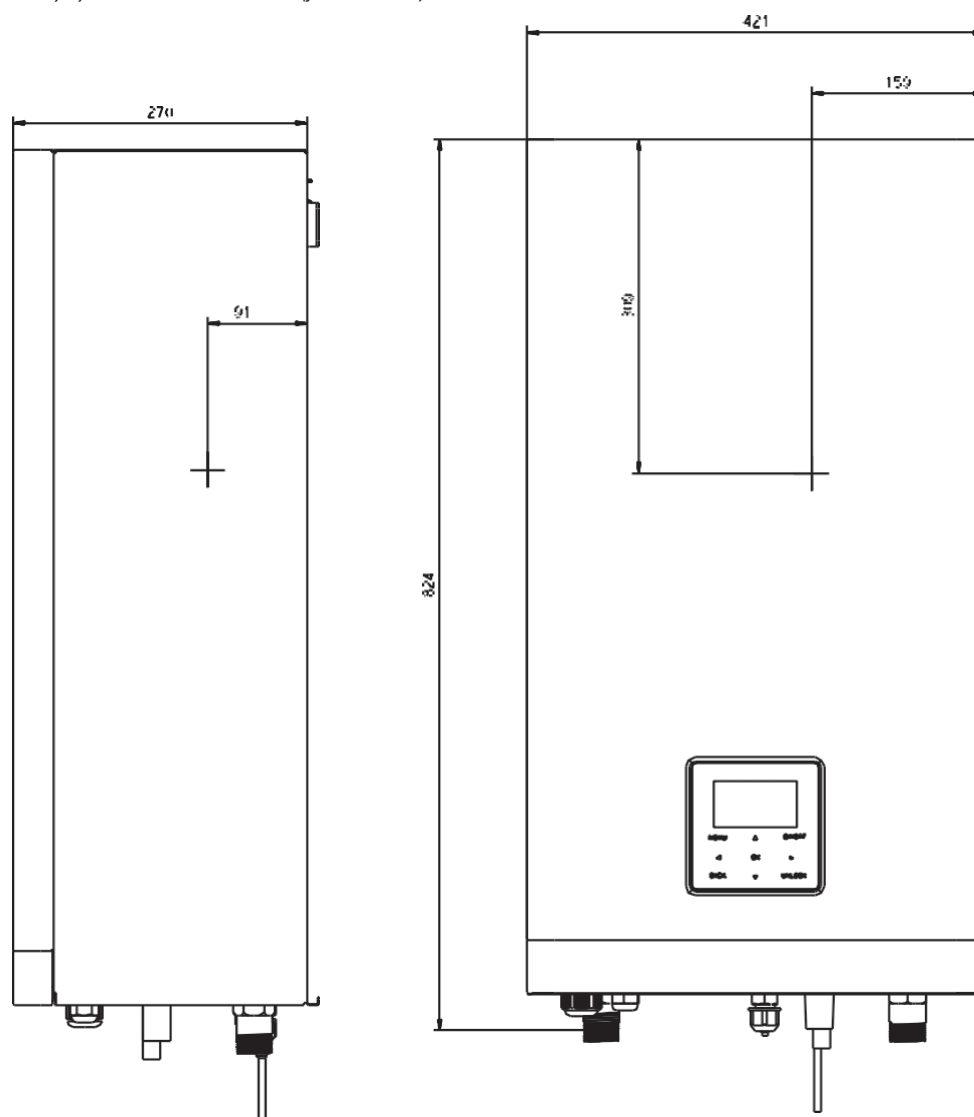
KHA-12(14, 16)RY3

Obrázok 2-2.2: Rozmery a ťažisko KHA-12(14,16)RY3 (jednotka: mm)



2.2 Hydronická skrinka

Obrázok 2-2.3: Rozmery hydronického boxu a ťažisko (jednotka: mm)

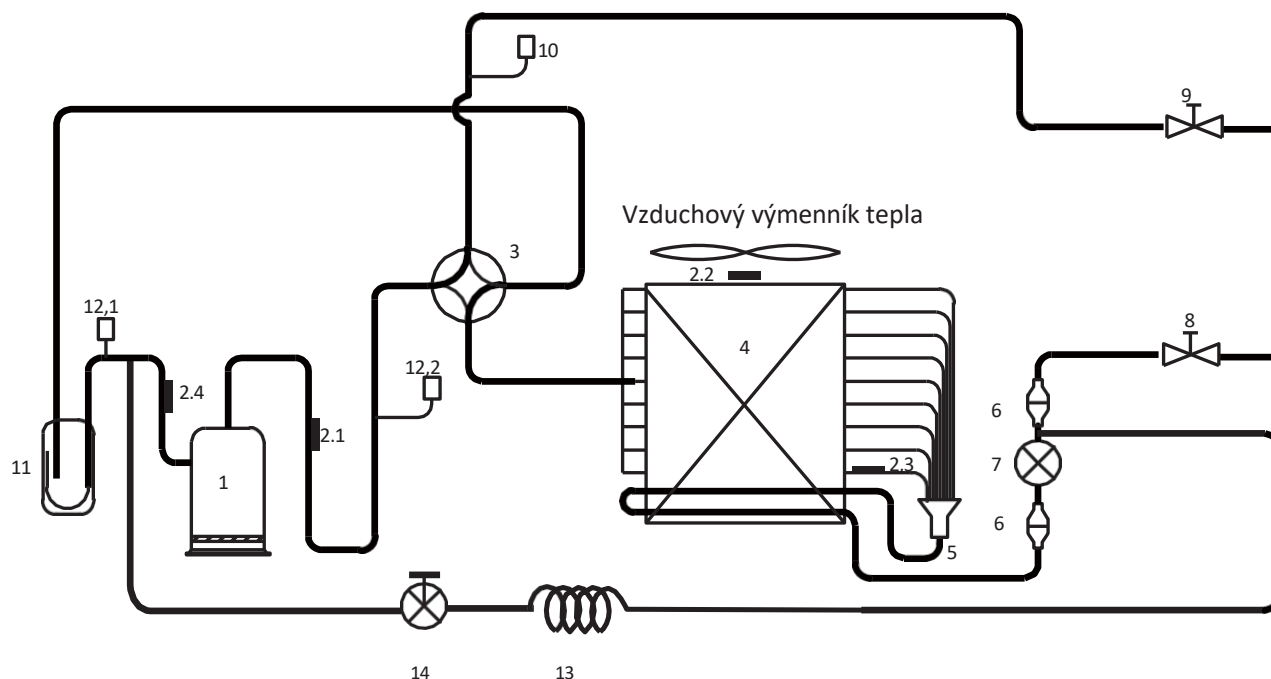


3 Schéma potrubného u

eleni
e

3.1 Vonkajšia jednotka

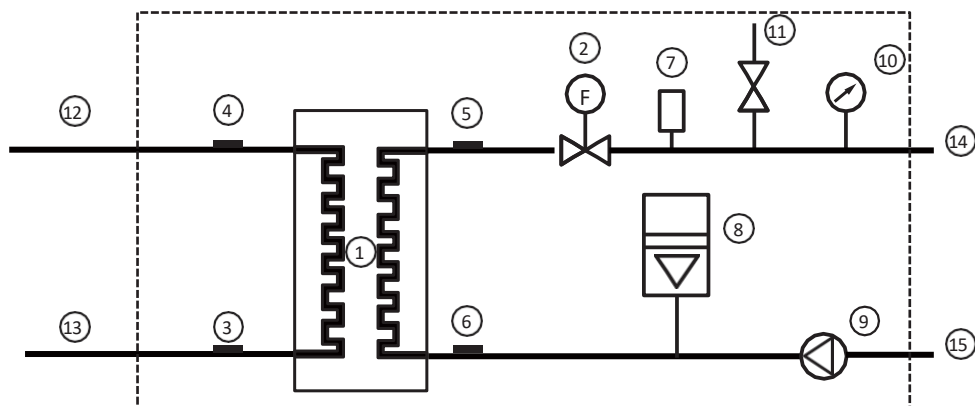
Obrázok 2-3.1: Schéma potrubia vonkajšej jednotky



Legenda			
1	Kompresor	7	Elektronický expanzný ventil
2.1	Snímač teploty výstupného potrubia	8	Uzavírací ventil (strana kvapaliny)
2.	Snímač vonkajšej teploty okolia	9	Uzavírací ventil (strana plynu)
2.	Snímač teploty výstupu chladiva na strane vzduchu výmenníka tepla	10	Snímač tlaku
2.	Snímač teploty sacieho potrubia	11	Oddeľovač
3	4-cestný ventil	12.1	Nízko tlakový spínač
4	Vzduchový výmenník tepla	12.2	Vysokotlakový spínač
5	Rozdeľovač	13	Kapilára
6	Filter	14	Elektromagnetický ventil

3.2 Hydronická skrinka

Obrázok 2-3.2: Schéma potrubia hydronického boxu



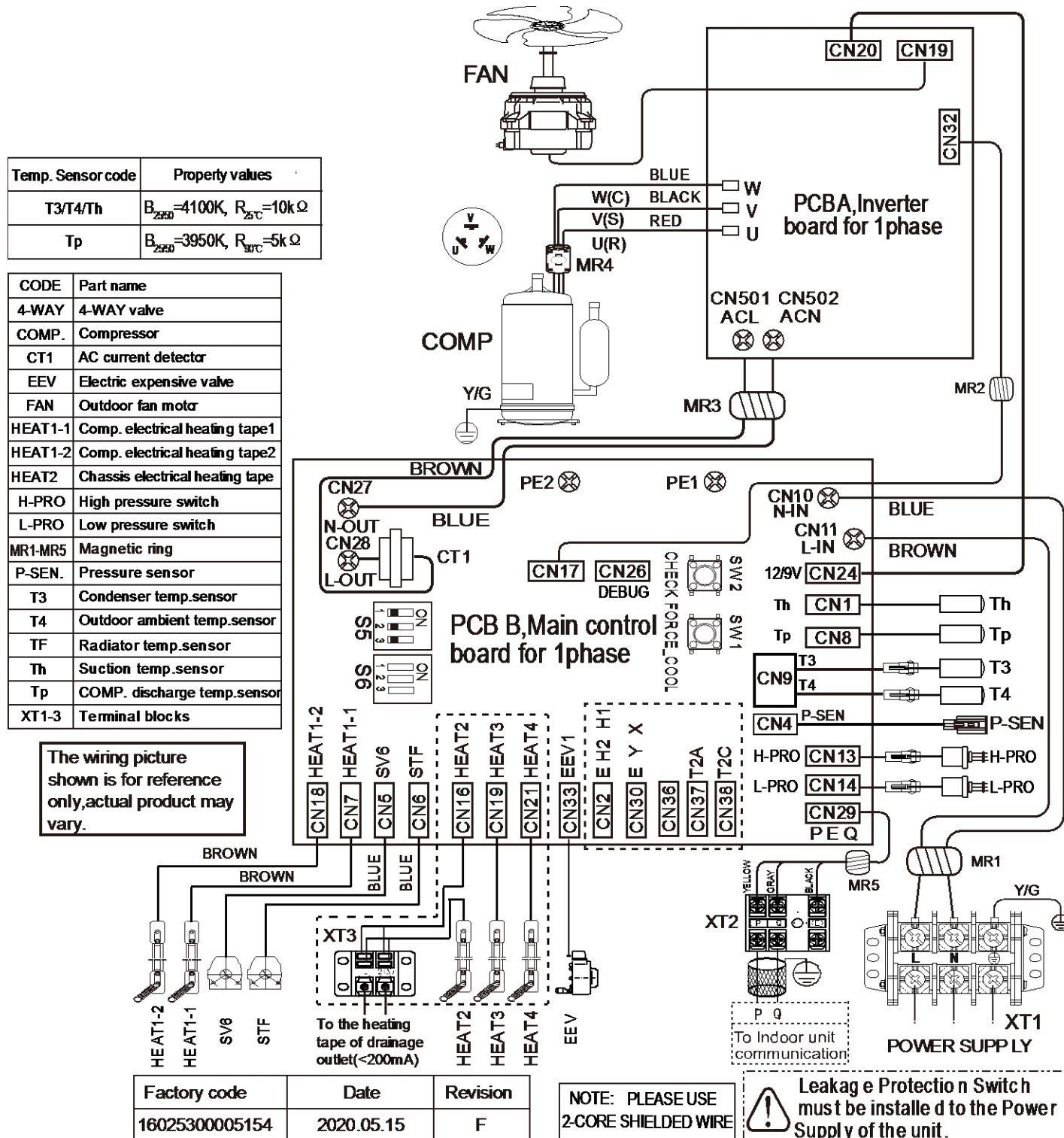
Legenda			
1	Vodný výmenník tepla	9	Vodné čerpadlo
2	Spínač prietoku vody	10	Manometer
3	Snímač teploty potrubia chladiacej kvapaliny	11	Bezpečnostný ventil
4	Snímač teploty potrubia chladivového plynu	12	Strana chladivového plynu
5	Snímač teploty výstupu vody	13	Strana kvapalného chladiva
6	Snímač teploty prívodu vody	14	Výstup vody
7	Ventil na odvzdušnenie	15	Prívod vody
8	Expanzná nádrž		

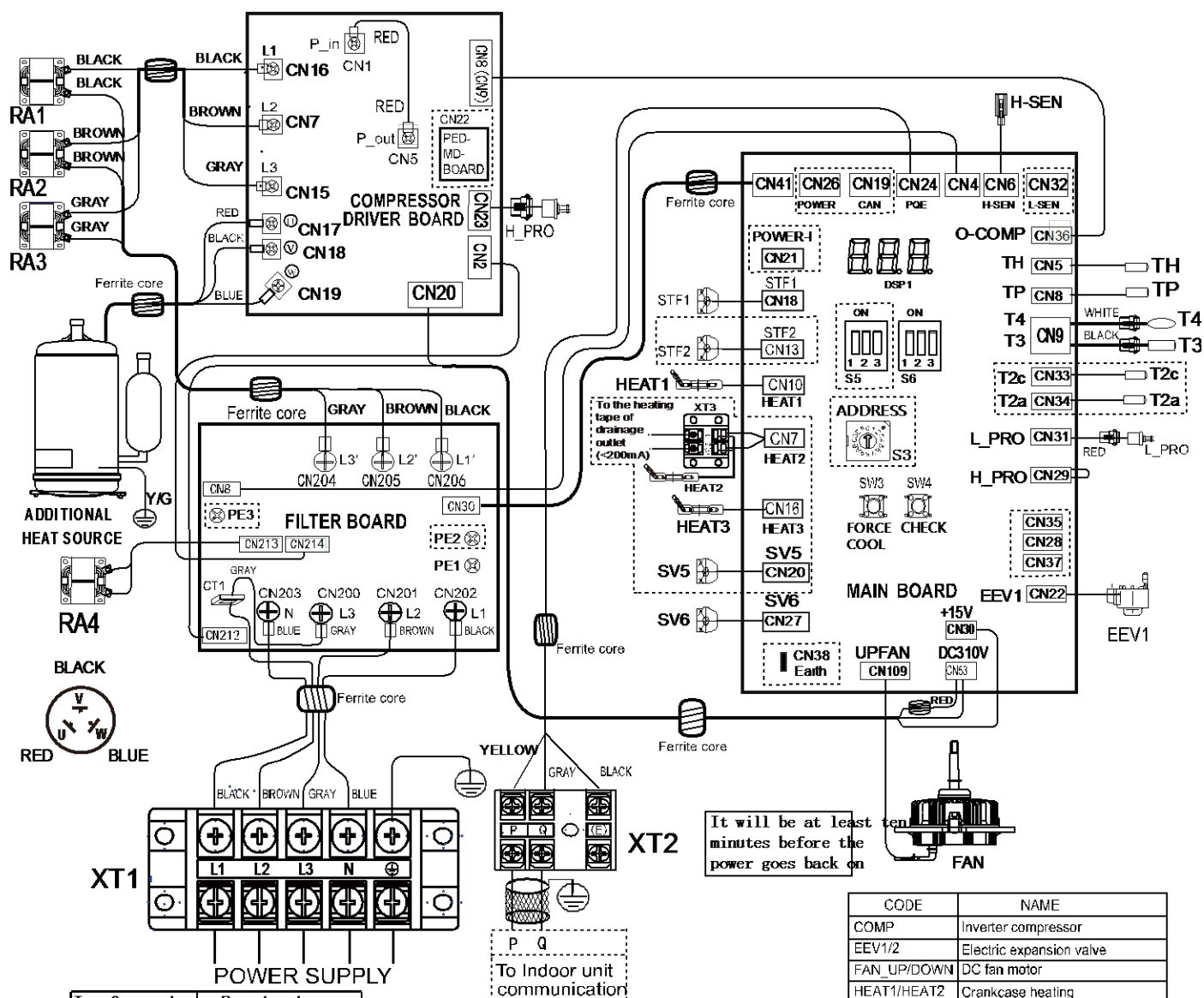
4 Schéma zapojenia

4.1 Vonkajšia jednotka

KHA-06(08,10)RY1

Obrázok 2-4.1: Schéma zapojenia KHA-06(08,10)RY1





Temp. Sensor code	Property values
T3/T4/T6(Th)	$R_{250} = 4100\Omega$, $R_{25} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$R_{250} = 3950\Omega$, $R_{25} = 5k\Omega$



Leakage Protection Switch must be installed to the Power Supply of the electric heating.

Equipment must be grounded.

The wiring picture shown is for reference only, actual product may vary.

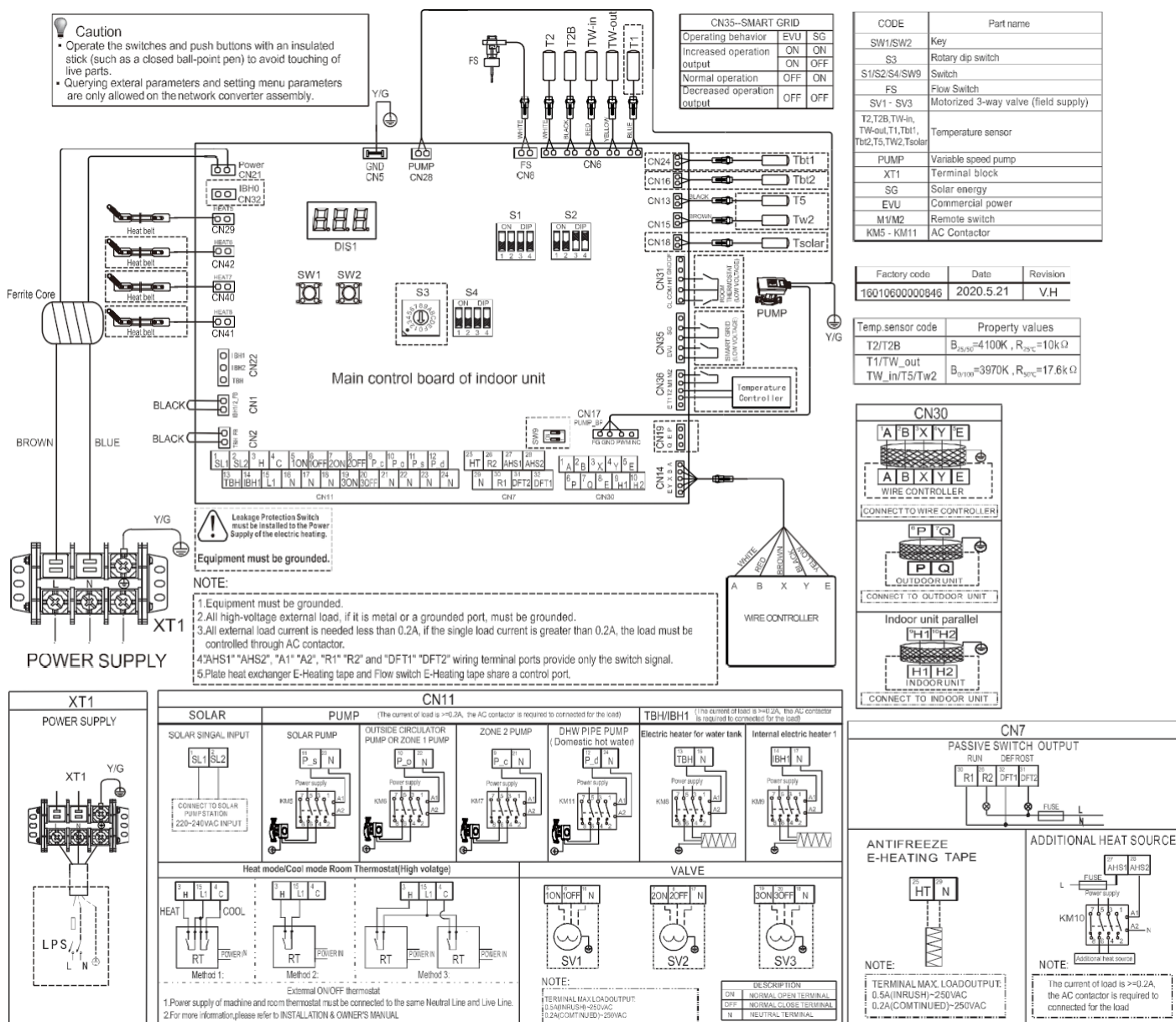
Factory code	Date	Revision
16025300005134	2020.05.07	H

CODE	NAME
COMP	Inverter compressor
EEV1/2	Electric expansion valve
FAN_UP/DOWN	DC fan motor
HEAT1/HEAT2	Crankcase heating
H_PRO/L_PRO	High/Low pressure switch
H-SEN	High pressure sensor
XT1	Big 4-phase terminal
CT1	AC current transformer
RA	Reactor
STF1/STF2	4-way valve
SV5/SV6	Solenoid valve
T3/T3A	Piping temperature sensor
T4	Outdoor ambient temperature sensor
T5	Inverter compressor discharge temperature sensor
TP	Compressor exhaust temperature sensor
TH	Compressor return temperature sensor

4.2 Hydronická skrinka

KMK-60(100, 160)RY1(3)

Obrázok 2-4.2 Schéma zapojenia KMK-60(100, 160)RY1(3)



Rozdelenie

Tabuľky kapacít

5.1 Tabuľky vykurovacieho výkonu (Testovacia norma : EN14511)

Tabuľka 2-5.2: Výkon vykurovania pre KHA-06RY1

Maximálna																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	2,57	1,49	1,72	2,25	1,53	1,46	2,14	1,67	1,28	1,91	1,64	1,17	1,71	1,57	1,09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	3,64	1,56	2,34	3,34	1,86	1,80	2,88	2,03	1,42	2,56	2,08	1,23	2,33	2,08	1,12	2,19	2,04	1,07	1,84	1,86	0,99	/	/	/	/	/	/
-15	4,43	1,49	2,97	4,19	1,53	2,73	4,00	1,71	2,34	3,61	1,87	1,93	3,08	2,01	1,53	2,70	2,02	1,34	2,26	1,88	1,20	2,13	2,02	1,05	/	/	/
-10	5,75	1,69	3,41	5,50	1,84	2,99	5,11	1,99	2,57	4,83	2,18	2,22	4,64	2,24	2,07	4,13	2,41	1,72	3,80	2,24	1,69	3,32	2,30	1,44	/	/	/
-7	6,55	1,77	3,71	6,30	1,92	3,28	6,21	2,17	2,86	5,79	2,32	2,50	5,57	2,38	2,35	5,29	2,63	2,01	5,22	2,66	1,96	4,57	2,61	1,75	/	/	/
-5	6,54	1,64	3,98	6,32	1,79	3,52	6,14	1,99	3,09	5,97	2,18	2,74	5,84	2,30	2,54	5,44	2,44	2,23	5,31	2,64	2,01	4,73	2,59	1,83	/	/	/
0	6,49	1,34	4,85	6,37	1,48	4,31	6,35	1,68	3,79	6,80	1,99	3,42	6,85	2,25	3,04	5,88	2,37	2,48	5,42	2,59	2,09	5,06	2,54	1,99	/	/	/
5	7,04	1,31	5,37	6,71	1,50	4,48	6,88	1,62	4,25	6,96	1,89	3,69	6,99	2,12	3,29	6,37	2,27	2,81	6,11	2,46	2,48	5,74	2,53	2,27	4,92	2,68	1,84
7	7,58	1,28	5,90	7,06	1,47	4,81	7,41	1,56	4,76	7,13	1,79	3,99	7,13	2,00	3,58	6,87	2,16	3,17	6,90	2,37	2,91	6,42	2,52	2,55	5,25	2,60	2,02
10	7,43	1,21	6,12	7,11	1,36	5,24	7,35	1,46	5,02	7,37	1,75	4,21	7,32	1,93	3,78	7,01	2,09	3,35	6,93	2,28	3,04	6,27	2,41	2,60	5,57	2,52	2,21
15	7,17	1,13	6,35	7,20	1,24	5,82	7,26	1,38	5,28	7,78	1,69	4,61	7,63	1,83	4,16	7,24	1,97	3,67	6,98	2,12	3,30	6,01	2,23	2,70	6,10	2,39	2,56
20	6,93	0,97	7,15	6,97	1,11	6,28	6,98	1,18	5,91	7,21	1,54	4,70	7,42	1,68	4,42	7,28	1,81	4,02	6,81	1,89	3,60	5,98	1,95	3,06	/	/	/
25	6,69	0,80	8,32	6,74	0,94	7,16	6,70	1,06	6,31	6,65	1,30	5,11	7,21	1,52	4,74	7,33	1,66	4,43	6,63	1,66	4,00	5,94	1,67	3,55	/	/	/
30	6,74	0,71	9,53	6,83	0,85	8,02	6,83	0,94	7,27	6,56	1,09	6,01	7,05	1,40	5,05	6,91	1,40	4,92	6,60	1,57	4,21	6,01	1,57	3,83	/	/	/
35	6,79	0,66	10,3	6,93	0,73	9,43	6,96	0,85	8,17	6,47	0,94	6,87	6,89	1,27	5,42	6,49	1,24	5,21	6,57	1,48	4,45	/	/	/	/	/	/
40	7,26	0,64	11,4	7,37	0,73	10,2	7,28	0,81	9,02	7,12	0,97	7,34	7,34	1,20	6,12	6,93	1,22	5,68	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	7,54	0,63	12,0	7,64	0,70	10,9	7,48	0,76	9,87	7,51	0,91	8,27	7,61	1,08	7,02	7,19	1,21	5,96	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Normálne																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	2,37	1,35	1,76	2,07	1,37	1,51	1,95	1,50	1,30	1,77	1,51	1,17	1,61	1,49	1,08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	3,33	1,37	2,43	3,04	1,65	1,85	2,60	1,78	1,46	2,34	1,87	1,25	2,16	1,92	1,13	2,04	1,88	1,08	1,77	1,78	1,00	/	/	/	/	/	
-15	4,01	1,29	3,11	3,77	1,33	2,83	3,57	1,47	2,43	3,27	1,65	1,98	2,73	1,76	1,56	2,41	1,76	1,37	2,08	1,70	1,22	1,98	1,88	1,05	/	/	/
-10	5,15	1,43	3,61	4,89	1,57	3,12	4,51	1,69	2,66	4,33	1,91	2,27	4,21	2,01	2,10	3,76	2,15	1,75	3,46	2,03	1,71	3,06	2,13	1,44	/	/	/
-7	6,24	1,62	3,86	6,05	1,80	3,36	6,10	2,00	3,05	5,61	2,21	2,54	5,40	2,25	2,40	5,07	2,45	2,07	5,15	2,58	2,00	4,28	2,39	1,79	/	/	/
-5	5,89	1,40	4,20	5,64	1,54	3,66	5,26	1,64	3,21	5,26	1,81	2,90	5,10	1,93	2,64	4,31	1,87	2,30	4,28	2,06	2,07	3,94	2,12	1,86	/	/	/
0	5,99	1,20	4,98	5,80	1,31	4,43	5,74	1,47	3,89	6,26	1,81	3,47	6,06	1,92	3,15	5,36	2,12	2,53	4,75	2,24	2,12	4,46	2,24	1,99	/	/	/
5	6,43	1,16	5,56	6,06	1,31	4,64	6,16	1,39	4,42	6,36	1,68	3,78	6,13	1,78	3,45	5,76	1,99	2,89	5,40	2,13	2,54	5,01	2,19	2,29	4,03	2,09	1,93
7	6,75	1,09	6,18	6,30	1,21	5,21	6,20	1,24	5,00	6,44	1,55	4,14	6,35	1,69	3,75	6,13	1,86	3,29	6,00	2,00	3,00	5,64	2,17	2,60	4,40	2,06	2,14
10	6,68	1,02	6,52	6,22	1,13	5,49	6,49	1,26	5,17	6,59	1,50	4,39	6,62	1,73	3,83	6,47	1,88	3,44	6,04	1,94	3,11	5,76	2,17	2,65	4,54	1,94	2,34
15	6,52	0,94	6,93	6,37	1,02	6,24	6,48	1,16	5,57	7,03	1,43	4,92	6,98	1,61	4,32	6,76	1,75	3,86	6,15	1,80	3,42	5,59	2,00	2,79	5,04	1,82	2,77
20	6,34	0,81	7,85	6,20	0,91	6,79	6,27	1,00	6,28	6,55	1,30	5,05	6,82	1,48	4,62	6,84	1,61	4,25	6,03	1,60	3,76	5,58	1,82	3,07	/	/	/
25	5,97	0,65	9,21	6,12	0,78	7,79	6,13	0,91	6,75	6,15	1,11	5,53	6,76	1,35	4,99	7,01	1,49	4,72	5,99	1,43	4,20	5,65	1,57	3,59	/	/	/
30	6,04	0,57	10,6	6,24	0,71	8,79	6,29	0,80	7,84	6,10	0,93	6,55	6,64	1,24	5,35	6,64	1,26	5,28	6,00	1,35	4,46	5,75	1,47	3,91	/	/	/
35	6,14	0,53	11,6	6,38	0,61	10,4	6,46	0,73	8,87	6,07	0,81	7,54	6,55	1,13	5,79	6,29	1,12	5,63	6,02	1,27	4,75	/	/	/	/	/	/
40	6,66	0,52	12,9	6,67	0,59	11,3	6,57	0,67	9,86	6,49	0,80	8,11	6,78	1,03	6,59	6,53	1,06	6,19	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	6,97	0,51	13,7	6,98	0,57	12,2	6,80	0,63	10,9	6,91	0,75	9,20	7,09	0,93	7,61	6,84	1,05	6,54	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Minimálne																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	1,54	0,86	1,78	1,39	0,91	1,53	1,48	1,12	1,32	1,36	1,14	1,19	1,08	0,99	1,09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	2,04	0,82	2,47	1,80	0,96	1,88	1,67	1,12	1,49	1,64	1,28	1,28	1,45	1,27	1,14	1,51	1,38	1,09	1,34	1,34	1,01	/	/	/	/	/	/
-15	2,07	0,65	3,18	2,03	0,70	2,90	1,90	0,76	2,49	2,02	0,99	2,03	1,97	1,25	1,58	1,86	1,35	1,39	1,53	1,24	1,24	1,51	1,41	1,07	/	/	/
-10	2,28	0,62	3,71	2,14	0,67	3,21	2,02	0,74	2,74	2,51	1,07	2,34	2,81	1,32	2,14	2,80	1,57	1,78	2,63	1,51	1,74	2,38	1,63	1,47	/	/	/
-7	1,57	0,39	4,03	1,45	0,41	3,50	1,48	0,48	3,06	2,49	0,92	2,72	2,67	1,08	2,48	2,57	1,22	2,11	2,64	1,31	2,01	2,68	1,47	1,82	/	/	/
-5	1,78	0,41	4,32	1,66	0,44	3,76	1,70	0,52	3,30	2,59	0,87	2,98	2,82	1,05	2,69	2,59	1,10	2,35	2,81	1,33	2,11	2,72	1,43	1,90	/	/	/
0	1,74	0,34	5,15	1,82	0,40	4,58	1,77	0,44	4,02	2,93	0,82	3,59	3,02	0,93	3,23	2,99	1,15	2,59	2,85	1,31	2,17	3,00	1,47	2,04	/	/	/
5	2,31	0,40	5,78	2,32	0,48	4,82	2,33	0,51	4,59	3,21	0,82	3,93	3,29	0,93	3,54	3,43	1,15	2,98	3,46	1,32	2,62	3,58	1,52	2,36	2,85	1,42	2,01
7	2,71	0,42	6,44	2,65	0,49	5,37	2,73	0,53	5,32	3,36	0,78	4,32	3,85	0,99	3,88	4,26	1,25	3,41	4,38	1,41	3,10	4,23	1,57	2,69	3,33	1,49	2,24
10	2,27	0,33	6,83	2,08	0,36	5,75	2,32	0,43	5,42	3,32	0,72	4,60	3,96	0,99	3,99	4,22	1,18	3,57	4,37	1,35	3,23	4,20	1,53	2,75	3,55	1,46	2,43
15	2,81	0,38	7,31	2,83	0,43	6,59	2,84	0,48	5,89	3,60	0,69	5,20	4,22	0,93	4,53	4,46	1,10	4,05	5,03	1,40	3,58	4,39	1,56	2,82	3,84	1,33	2,90
20	3,12	0,38	8,30	3,41	0,48	7,18	3,70	0,56	6,65	4,54	0,85	5,34	4,60	0,95	4,86	4,73	1,06	4,46	4,56	1,15	3,95	4,00	1,24	3,23	/	/	/
25	3,68	0,38	9,73	3,97	0,48	8,24	4,22	0,59	7,15	4,85	0,83	5,85	5,19	0,99	5,24	5,50											

Tabuľka 2-5.3: Výkon kúrenia pre KHA-08RY1

Maximálna																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	4,45	1,98	2,25	4,00	2,04	1,96	3,59	2,19	1,64	3,34	2,15	1,55	2,81	2,17	1,30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	5,68	2,03	2,80	5,09	2,15	2,37	4,74	2,24	2,11	4,32	2,44	1,77	3,70	2,29	1,61	3,17	2,26	1,41	2,62	2,10	1,25	/	/	/	/	/	/
-15	6,90	2,07	3,34	6,44	2,24	2,87	6,11	2,51	2,43	5,57	2,47	2,26	5,29	2,65	2,00	4,67	2,70	1,73	4,94	2,92	1,69	3,99	2,84	1,41	/	/	/
-10	7,45	2,02	3,68	7,28	2,18	3,33	7,08	2,25	3,15	6,87	2,63	2,62	6,77	2,74	2,47	6,32	2,88	2,20	6,07	3,05	1,99	5,19	2,86	1,81	/	/	/
-7	7,64	2,03	3,76	7,47	2,20	3,40	7,27	2,26	3,21	7,05	2,64	2,67	6,94	2,76	2,52	6,48	2,89	2,24	6,22	3,07	2,03	5,32	2,88	1,85	/	/	/
-5	8,05	2,00	4,02	7,97	2,16	3,69	7,69	2,39	3,22	7,45	2,57	2,90	7,44	2,77	2,69	7,35	2,99	2,46	6,45	2,94	2,19	6,04	3,00	2,02	/	/	/
0	8,24	1,73	4,77	8,55	2,02	4,23	8,49	2,25	3,77	8,40	2,53	3,32	8,09	2,75	2,94	8,11	2,95	2,75	7,10	2,99	2,38	6,85	3,16	2,17	/	/	/
5	8,86	1,49	5,95	8,95	1,81	4,94	9,03	1,98	4,56	8,78	2,29	3,84	8,69	2,57	3,38	8,30	2,76	3,00	7,56	2,74	2,76	7,11	2,89	2,46	3,89	3,27	1,19
7	9,51	1,45	6,54	9,20	1,73	5,32	9,11	1,80	5,07	8,85	2,12	4,18	8,98	2,35	3,82	8,43	2,66	3,17	7,80	2,50	3,12	7,24	2,66	2,72	4,08	3,00	1,36
10	10,11	1,35	7,44	9,28	1,59	5,84	8,94	1,65	5,42	8,70	2,02	4,30	8,74	2,24	3,90	8,28	2,42	3,42	8,20	2,48	3,31	7,50	2,72	2,76	5,59	2,65	2,11
15	9,86	1,12	8,79	9,39	1,33	7,09	9,09	1,51	6,04	9,07	1,77	5,12	8,91	2,03	4,38	8,41	2,23	3,77	8,32	2,34	3,55	7,68	2,49	3,09	5,71	2,39	2,39
20	9,65	0,95	10,1	9,51	1,14	8,33	9,33	1,32	7,09	9,45	1,59	5,93	9,08	1,81	5,02	8,53	2,02	4,22	8,43	2,12	3,97	7,86	2,27	3,46	/	/	/
25	9,42	0,90	10,4	9,00	1,03	8,75	8,75	1,15	7,64	9,15	1,44	6,34	9,01	1,55	5,80	8,61	1,87	4,61	8,09	1,90	4,25	7,46	2,01	3,72	/	/	/
30	9,18	0,83	11,0	8,49	0,93	9,16	8,17	1,05	7,78	8,85	1,29	6,84	8,93	1,43	6,23	8,68	1,74	4,99	7,84	1,73	4,53	7,07	1,78	3,98	/	/	/
35	9,55	0,84	11,3	8,83	0,93	9,45	8,50	1,06	8,05	9,20	1,31	7,05	9,29	1,46	6,34	9,03	1,73	5,21	8,16	1,80	4,72	/	/	/	/	/	/
40	10,0	0,87	11,6	9,27	0,93	10,0	8,92	1,05	8,49	9,66	1,32	7,31	9,75	1,51	6,46	9,48	1,74	5,46	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	10,3	0,84	12,3	9,55	0,85	11,3	9,19	1,01	9,11	9,95	1,27	7,86	10,0	1,47	6,83	9,77	1,61	6,08	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Normálne																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	4,11	1,79	2,29	3,68	1,82	2,03	3,27	1,96	1,67	3,10	1,99	1,56	2,64	2,05	1,29	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	5,20	1,79	2,90	4,63	1,90	2,43	4,27	1,97	2,17	3,96	2,20	1,80	3,43	2,11	1,62	2,96	2,08	1,42	2,52	2,00	1,25	/	/	/	/	/	/
-15	6,24	1,79	3,49	5,80	1,95	2,98	5,45	2,15	2,53	5,04	2,18	2,32	4,69	2,31	2,03	4,16	2,36	1,76	4,55	2,65	1,72	3,72	2,64	1,41	/	/	/
-10	6,66	1,71	3,89	6,48	1,86	3,49	6,25	1,92	3,26	6,16	2,30	2,68	6,14	2,46	2,50	5,75	2,58	2,23	5,53	2,75	2,01	4,78	2,65	1,81	/	/	/
-7	7,27	1,83	3,97	7,11	2,01	3,53	7,10	2,18	3,25	6,71	2,40	2,79	6,60	2,59	2,55	6,17	2,67	2,31	6,15	3,00	2,05	5,07	2,69	1,89	/	/	/
-5	7,25	1,71	4,25	7,11	1,86	3,83	6,69	2,00	3,35	6,56	2,14	3,06	6,49	2,33	2,79	6,29	2,48	2,54	5,56	2,46	2,26	5,38	2,62	2,05	/	/	/
0	7,60	1,55	4,89	7,78	1,79	4,34	7,67	1,98	3,88	7,74	2,30	3,37	7,16	2,35	3,05	7,39	2,64	2,79	6,33	2,63	2,41	6,03	2,78	2,17	/	/	/
5	8,09	1,31	6,17	8,08	1,58	5,13	8,08	1,71	4,73	8,03	2,04	3,93	7,62	2,15	3,54	7,50	2,43	3,09	6,68	2,37	2,82	6,21	2,50	2,49	3,32	2,72	1,22
7	8,60	1,26	6,84	8,21	1,47	5,57	8,30	1,60	5,20	8,00	1,84	4,34	8,20	2,08	3,95	7,53	2,29	3,29	7,50	2,36	3,18	6,25	2,25	2,77	3,44	2,46	1,40
10	9,05	1,14	7,93	8,12	1,33	6,12	7,89	1,41	5,58	7,77	1,74	4,48	7,91	2,00	3,95	7,65	2,18	3,51	7,14	2,11	3,38	6,89	2,45	2,81	4,92	2,27	2,16
15	8,96	0,93	9,59	8,32	1,09	7,60	8,11	1,27	6,37	8,20	1,50	5,46	8,15	1,79	4,55	7,85	1,98	3,96	7,33	1,99	3,68	7,13	2,24	3,19	5,19	2,11	2,46
20	8,82	0,79	11,1	8,46	0,94	9,00	8,37	1,11	7,53	8,58	1,35	6,37	8,36	1,59	5,25	8,01	1,79	4,47	7,47	1,80	4,14	7,34	2,11	3,47	/	/	/
25	8,39	0,73	11,6	8,17	0,86	9,52	8,01	0,98	8,18	8,47	1,23	6,86	8,44	1,38	6,11	8,23	1,68	4,91	7,31	1,64	4,47	7,10	1,89	3,76	/	/	/
30	8,23	0,67	12,3	7,75	0,77	10,0	7,52	0,90	8,39	8,24	1,11	7,46	8,42	1,27	6,61	8,35	1,56	5,36	7,13	1,49	4,80	6,77	1,67	4,06	/	/	/
35	8,63	0,68	12,7	8,13	0,78	10,4	7,89	0,90	8,74	8,64	1,12	7,74	8,83	1,30	6,77	8,75	1,55	5,63	7,48	1,49	5,03	/	/	/	/	/	/
40	9,20	0,70	13,1	8,39	0,75	11,1	8,04	0,87	9,28	8,81	1,09	8,08	9,01	1,30	6,95	8,94	1,50	5,95	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	9,56	0,69	13,9	8,72	0,69	12,6	8,36	0,83	10,0	9,16	1,05	8,74	9,36	1,26	7,40	9,28	1,39	6,67	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Minimálne																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	2,67	1,15	2,33	2,48	1,21	2,06	2,48	1,46	1,69	2,37	1,50	1,58	1,77	1,37	1,29	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	3,18	1,08	2,96	2,75	1,11	2,48	2,75	1,24	2,22	2,76	1,51	1,83	2,29	1,40	1,64	2,19	1,52	1,44	1,91	1,51	1,27	/	/	/	/	/	/
-15	3,22	0,90	3,58	3,12	1,03	3,05	2,91	1,12	2,59	3,12	1,31	2,37	3,38	1,64	2,06	3,22	1,80	1,79	3,36	1,92	1,75	2,84	1,99	1,43	/	/	/
-10	2,96	0,74	4,01	2,84	0,79	3,59	2,80	0,84	3,35	3,57	1,30	2,76	4,10	1,61	2,55	4,29	1,88	2,28	4,20	2,05	2,05	3,72	2,02	1,84	/	/	/
-7	1,83	0,45	4,09	1,72	0,47	3,63	1,82	0,53	3,44	3,12	1,07	2,90	3,41	1,28	2,67	3,38	1,44	2,35	3,57	1,67	2,13	3,42	1,78	1,92	/	/	/
-5	2,19	0,50	4,37	2,09	0,53	3,94	2,17	0,63	3,44	3,23	1,03	3,15	3,60	1,27	2,84	3,78	1,46	2,59	3,65	1,59	2,30	3,71	1,77	2,09	/	/	/
0	2,21	0,44	5,06	2,44	0,54	4,49	2,37	0,59	4,01	3,62	1,04	3,48	3,57	1,14	3,12	4,12	1,44	2,86	3,80	1,54	2,47	4,06	1,83	2,22	/	/	/
5	2,90	0,45	6,41	3,10	0,58	5,32	3,06	0,62	4,91	4,05	0,99	4,08	4,09	1,12	3,64	4,47	1,41	3,18	4,28	1,47	2,91	4,43	1,73	2,56	2,47	1,99	1,24
7	3,40	0,48	7,14	3,46	0,60	5,81	3,36	0,61	5,54	4,17	0,92	4,53	4,85	1,17	4,15	5,23	1,54	3,40	4,95	1,49	3,33	4,76	1,66	2,87	2,69	1,89	1,42
10	3,08	0,37	8,30	2,72	0,42	6,41	2,83	0,48	5,85	3,92	0,83	4,70	4,73	1,15	4,11	4,99	1,37	3,65	5,17	1,47	3,51	5,02	1,72	2,92	3,80	1,72	2,22
15	3,86	0,38	10,1	3,69	0,46	8,03	3,55	0,53	6,73	4,20	0,73	5,76	4,94	1,04	4,77	5,19	1,25	4,15	5,99	1,55	3,86	5,60	1,74	3,23	3,82	1,52	2,52
20	4,34	0,37	11,8	4,66	0,49	9,52	4,94	0,62	7,98	5,95	0,88	6,76	5,63	1,02	5,51	5,55	1,18	4,69	5,65	1,30	4,35	5,26					

Tabuľka 2-5.4: Výkon kúrenia pre KHA-10RY1

Maximálna																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	4,68	2,06	2,27	4,21	2,12	1,98	3,78	2,28	1,66	3,52	2,24	1,57	2,96	2,26	1,31	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	5,98	2,12	2,82	5,35	2,24	2,39	4,98	2,34	2,13	4,55	2,55	1,79	3,89	2,39	1,63	3,34	2,35	1,42	2,75	2,18	1,26	/	/	/	/	/	/
-15	7,26	2,15	3,37	6,78	2,34	2,90	6,43	2,62	2,46	5,86	2,57	2,28	5,57	2,76	2,02	4,91	2,82	1,74	5,20	3,04	1,71	4,20	2,96	1,42	/	/	/
-10	8,37	2,33	3,60	8,14	2,53	3,22	7,89	2,65	2,98	7,64	2,86	2,67	7,38	3,10	2,38	7,03	3,31	2,13	6,67	3,58	1,86	5,38	3,15	1,71	/	/	/
-7	8,72	2,29	3,81	8,48	2,49	3,41	8,31	2,61	3,11	7,96	2,81	2,83	7,68	3,05	2,52	7,33	3,26	2,25	7,05	3,53	1,97	5,61	3,10	1,81	/	/	/
-5	8,80	2,14	4,12	8,86	2,47	3,60	8,80	2,64	3,33	8,46	2,94	2,88	8,18	3,09	2,65	8,04	3,27	2,46	7,53	3,32	2,27	6,13	3,10	1,98	/	/	/
0	9,03	1,83	4,94	9,36	2,31	4,05	9,56	2,55	3,76	9,25	2,93	3,16	8,89	3,10	2,87	8,82	3,27	2,70	8,18	3,31	2,47	6,99	3,30	2,12	/	/	/
5	9,94	1,73	5,75	9,97	2,07	4,81	10,1	2,25	4,51	10,1	2,64	3,83	9,79	2,88	3,40	9,45	3,14	3,01	9,08	3,27	2,78	7,85	3,20	2,45	4,52	3,30	1,37
7	10,5	1,77	5,94	10,3	1,97	5,21	10,3	2,09	4,93	10,5	2,50	4,18	10,3	2,73	3,77	9,83	3,05	3,22	9,72	3,20	3,04	8,23	2,96	2,78	4,85	3,11	1,56
10	11,2	1,59	7,04	10,4	1,85	5,64	10,0	1,96	5,13	9,94	2,38	4,17	9,87	2,69	3,67	9,59	2,91	3,30	9,57	3,11	3,08	8,27	3,04	2,72	6,44	3,05	2,11
15	11,4	1,41	8,10	10,6	1,64	6,49	10,2	1,73	5,90	10,1	2,11	4,80	10,1	2,39	4,22	9,78	2,58	3,80	9,76	2,76	3,54	8,43	2,70	3,13	6,56	2,71	2,43
20	10,8	1,19	9,05	10,8	1,35	7,96	10,7	1,59	6,72	10,7	1,89	5,66	10,3	2,12	4,86	10,0	2,38	4,21	9,85	2,54	3,88	8,90	2,56	3,48	/	/	/
25	9,94	1,04	9,59	9,90	1,17	8,44	9,82	1,38	7,12	9,82	1,64	6,00	9,46	1,84	5,15	9,22	2,07	4,46	9,06	2,20	4,11	8,18	2,22	3,69	/	/	/
30	9,77	0,96	10,2	9,07	1,10	8,79	8,90	1,12	7,95	8,85	1,32	6,72	9,92	1,61	6,15	9,31	1,88	4,96	9,04	1,88	4,80	7,49	1,96	3,83	/	/	/
35	10,2	0,95	10,7	9,44	1,03	9,15	9,25	1,11	8,30	9,21	1,32	6,97	10,3	1,61	6,40	9,69	1,87	5,17	9,42	1,90	4,96	/	/	/	/	/	/
40	10,7	0,93	11,5	9,91	1,01	9,81	9,71	1,15	8,47	9,67	1,32	7,34	10,8	1,60	6,79	10,2	1,84	5,53	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	11,0	0,91	12,0	10,2	0,96	10,6	10	1,08	9,25	9,96	1,23	8,07	11,2	1,47	7,58	10,5	1,68	6,25	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Normálna																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	4,33	1,87	2,32	3,87	1,89	2,05	3,45	2,05	1,68	3,26	2,07	1,57	2,78	2,14	1,30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	5,47	1,87	2,93	4,87	1,98	2,46	4,50	2,05	2,20	4,17	2,29	1,82	3,61	2,20	1,64	3,11	2,17	1,44	2,65	2,09	1,27	/	/	/	/	/	/
-15	6,57	1,86	3,53	6,10	2,03	3,01	5,73	2,24	2,56	5,31	2,27	2,34	4,94	2,41	2,05	4,38	2,46	1,78	4,79	2,76	1,74	3,91	2,75	1,42	/	/	/
-10	7,49	1,97	3,81	7,25	2,15	3,37	6,95	2,26	3,08	6,84	2,50	2,74	6,69	2,78	2,41	6,41	2,96	2,16	6,08	3,23	1,88	4,96	2,91	1,70	/	/	/
-7	8,28	2,11	3,92	8,18	2,33	3,51	8,25	2,62	3,15	7,43	2,54	2,93	7,35	2,88	2,55	7,00	3,04	2,30	6,85	3,43	2,00	5,14	2,79	1,84	/	/	/
-5	7,93	1,82	4,35	7,90	2,12	3,73	7,66	2,21	3,47	7,45	2,45	3,04	7,13	2,60	2,75	6,88	2,72	2,53	6,49	2,78	2,34	5,46	2,71	2,02	/	/	/
0	8,33	1,64	5,06	8,52	2,05	4,15	8,63	2,24	3,86	8,53	2,66	3,20	7,87	2,65	2,97	8,03	2,92	2,75	7,30	2,87	2,54	6,16	2,91	2,11	/	/	/
5	9,09	1,53	5,95	9,00	1,81	4,99	9,07	1,94	4,68	9,23	2,35	3,92	8,58	2,41	3,55	8,53	2,76	3,09	8,02	2,82	2,84	6,86	2,77	2,48	3,86	2,75	1,40
7	10,2	1,69	6,05	9,98	1,85	5,40	10,0	2,00	5,00	10,1	2,37	4,29	10,0	2,63	3,80	9,58	2,92	3,28	9,50	3,06	3,10	7,70	2,72	2,83	4,29	2,66	1,61
10	10,1	1,34	7,50	9,12	1,54	5,91	8,85	1,68	5,28	8,88	2,04	4,35	8,94	2,40	3,72	8,86	2,62	3,39	8,34	2,65	3,14	7,60	2,74	2,77	5,66	2,62	2,16
15	10,3	1,18	8,83	9,40	1,35	6,96	9,13	1,47	6,22	9,16	1,79	5,12	9,22	2,10	4,38	9,14	2,29	3,99	8,60	2,34	3,67	7,84	2,42	3,23	5,97	2,39	2,50
20	9,88	0,99	9,94	9,58	1,11	8,60	9,58	1,34	7,14	9,70	1,60	6,08	9,46	1,86	5,08	9,41	2,11	4,46	8,73	2,16	4,05	8,31	2,38	3,49	/	/	/
25	8,86	0,83	10,6	8,98	0,98	9,18	8,99	1,18	7,63	9,10	1,40	6,49	8,87	1,63	5,43	8,82	1,85	4,76	8,19	1,89	4,32	7,79	2,09	3,73	/	/	/
30	8,76	0,77	11,3	8,28	0,86	9,63	8,19	0,96	8,57	8,24	1,13	7,32	9,35	1,43	6,53	8,96	1,68	5,33	8,21	1,61	5,08	7,17	1,84	3,90	/	/	/
35	9,19	0,76	12,0	8,69	0,86	10,1	8,59	0,95	9,01	8,65	1,13	7,65	9,81	1,43	6,84	9,39	1,68	5,59	8,63	1,63	5,29	/	/	/	/	/	/
40	9,79	0,75	13,0	8,97	0,82	10,9	8,75	0,95	9,26	8,82	1,09	8,11	10,0	1,37	7,31	9,59	1,59	6,02	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	10,2	0,74	13,7	9,32	0,79	11,9	9,10	0,89	10,2	9,16	1,02	8,98	10,4	1,27	8,21	9,96	1,45	6,85	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Minimálna																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	2,81	1,19	2,35	2,61	1,26	2,08	2,61	1,53	1,71	2,50	1,56	1,60	1,87	1,43	1,31	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	3,35	1,12	2,99	2,89	1,15	2,50	2,89	1,29	2,24	2,91	1,57	1,85	2,41	1,46	1,66	2,31	1,59	1,45	2,01	1,57	1,28	/	/	/	/	/	/
-15	3,39	0,94	3,61	3,29	1,07	3,08	3,06	1,17	2,62	3,28	1,37	2,40	3,56	1,71	2,08	3,39	1,88	1,81	3,53	2,00	1,76	2,98	2,07	1,44	/	/	/
-10	3,32	0,85	3,91	3,18	0,92	3,47	3,11	0,98	3,17	3,97	1,41	2,82	4,47	1,82	2,46	4,78	2,17	2,20	4,62	2,40	1,92	3,87	2,22	1,74	/	/	/
-7	2,09	0,51	4,14	1,95	0,54	3,64	2,05	0,61	3,37	3,52	1,14	3,08	3,77	1,41	2,67	3,82	1,62	2,36	3,99	1,93	2,07	3,60	1,91	1,88	/	/	/
-5	2,39	0,53	4,48	2,32	0,60	3,84	2,48	0,70	3,57	3,67	1,17	3,13	3,95	1,41	2,80	4,13	1,60	2,58	4,26	1,79	2,38	3,76	1,83	2,06	/	/	/
0	2,42	0,46	5,24	2,68	0,62	4,30	2,67	0,67	3,99	3,99	1,20	3,31	3,92	1,29	3,04	4,48	1,59	2,82	4,38	1,68	2,61	4,14	1,91	2,17	/	/	/
5	3,26	0,53	6,18	3,45	0,67	5,18	3,43	0,71	4,86	4,65	1,14	4,07	4,61	1,26	3,66	5,08	1,60	3,18	5,14	1,76	2,92	4,89	1,92	2,55	2,87	2,02	1,42
7	3,76	0,58	6,48	3,86	0,68	5,69	3,81	0,71	5,39	4,92	1,09	4,53	5,55	1,36	4,09	6,10	1,76	3,46	6,17	1,90	3,25	5,41	1,85	2,93	3,19	1,96	1,63
10	3,43	0,44	7,86	3,05	0,49	6,19	3,17	0,57	5,54	4,47	0,98	4,55	5,34	1,38	3,86	5,78	1,64	3,52	6,04	1,85	3,27	5,54	1,92	2,88	4,38	1,98	2,22
15	4,48	0,48	9,32	4,17	0,57	7,35	4,00	0,61	6,58	4,69	0,87	5,40	5,58	1,21	4,59	6,03	1,44	4,18	7,03	1,83	3,85	6,16	1,88	3,27	4,40	1,71	2,56
20	4,86	0,46	10,5	5,27	0,58	9,10	5,66	0,75	7,56	6,73	1,05	6,44	6,38	1,19	5,34	6,51	1,39	4,68	6,60	1,55	4,25	5,96	1,62	3,67	/	/	/
25	5,47	0,49	11,2	5,84																							

Tabuľka 2-5.5: Výkon kúrenia pre KHA-12RY3

Maximálna																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	6,03	2,78	2,17	6,26	2,91	2,15	5,03	2,96	1,70	4,53	3,12	1,45	4,23	3,29	1,28	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	7,65	3,00	2,55	7,69	3,08	2,50	7,21	3,34	2,16	6,38	3,41	1,87	6,05	3,52	1,72	5,36	3,55	1,51	5,08	3,63	1,40	/	/	/	/	/	/
-15	8,90	3,12	2,85	8,86	3,34	2,65	8,86	3,62	2,45	7,93	3,62	2,19	7,39	3,95	1,87	6,71	3,97	1,69	6,33	4,31	1,47	5,87	4,69	1,25	/	/	/
-10	11,0	3,47	3,17	10,1	3,68	2,74	10,0	3,95	2,54	9,69	4,34	2,23	9,32	4,54	2,05	8,96	4,62	1,94	8,60	4,79	1,79	6,70	5,13	1,30	/	/	/
-7	12,3	3,52	3,49	10,9	3,62	3,02	11,0	3,89	2,83	10,4	4,27	2,44	10,4	4,50	2,31	10,6	4,74	2,24	10,6	5,25	2,02	8,05	5,06	1,59	/	/	/
-5	12,4	3,33	3,71	11,2	3,55	3,15	11,3	3,87	2,92	10,9	4,26	2,57	10,9	4,61	2,37	10,8	4,75	2,27	10,6	5,14	2,05	8,21	5,14	1,60	/	/	/
0	12,5	2,87	4,35	11,9	3,13	3,80	12,0	3,44	3,48	12,3	4,04	3,04	12,3	4,37	2,81	11,1	4,61	2,41	10,8	4,74	2,27	8,52	5,03	1,69	/	/	/
5	14,6	2,66	5,49	13,5	2,97	4,55	13,6	3,28	4,15	13,8	3,70	3,73	13,6	4,18	3,26	12,8	4,46	2,88	12,8	4,70	2,73	11,6	5,06	2,29	9,92	5,16	1,92
7	15,5	2,57	6,00	14,3	2,83	5,04	14,6	3,11	4,69	14,8	3,57	4,14	14,5	4,00	3,63	13,9	4,43	3,14	13,9	4,66	2,97	13,0	5,07	2,56	11,5	5,17	2,23
10	15	2,40	6,22	14,4	2,62	5,49	14,3	2,83	5,06	14,6	3,34	4,37	14,3	3,89	3,69	13,5	4,11	3,30	13,1	4,38	2,99	12,7	4,79	2,65	11,7	4,89	2,39
15	15,1	1,97	7,67	14,7	2,21	6,65	14,4	2,65	5,43	15,0	3,17	4,72	14,6	3,53	4,14	13,4	3,73	3,60	12,1	3,97	3,03	12,3	4,32	2,85	11,7	4,42	2,65
20	14,6	1,66	8,76	14,3	1,88	7,60	14,2	2,20	6,47	14,8	2,75	5,39	14,8	3,15	4,69	13,7	3,37	4,06	12,0	3,55	3,39	10,8	3,71	2,90	/	/	/
25	14,4	1,55	9,31	14,3	1,73	8,23	14,2	1,93	7,35	14,7	2,35	6,26	14,7	2,73	5,39	13,9	3,00	4,63	12,0	3,12	3,84	10,0	3,36	2,99	/	/	/
30	14,6	1,45	10,1	14,2	1,62	8,75	14,4	1,85	7,76	14,7	2,22	6,63	14,7	2,63	5,59	14,0	2,82	4,95	12,6	2,94	4,30	10,3	3,40	3,04	/	/	/
35	15,2	1,39	10,9	14,9	1,60	9,29	14,7	1,80	8,16	15,1	2,17	6,95	14,6	2,50	5,83	14,2	2,72	5,24	12,9	2,79	4,62	/	/	/	/	/	/
40	15,7	1,41	11,1	15,6	1,59	9,82	15,4	1,79	8,65	16,0	2,17	7,36	15,3	2,44	6,29	14,5	2,69	5,40	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	16,2	1,35	12	16	1,50	10,6	15,9	1,73	9,18	16,5	2,11	7,82	16,0	2,35	6,81	14,8	2,57	5,75	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Normálne																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	5,16	2,24	2,30	5,32	2,32	2,29	4,24	2,37	1,79	3,88	2,57	1,51	3,66	2,82	1,30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	6,73	2,45	2,75	6,73	2,49	2,70	6,25	2,72	2,30	5,62	2,85	1,97	5,31	3,01	1,77	4,72	3,03	1,56	4,63	3,30	1,40	/	/	/	/	/	/
-15	7,43	2,41	3,09	7,35	2,55	2,88	7,28	2,78	2,62	6,63	2,86	2,32	6,04	3,13	1,93	5,51	3,14	1,75	5,30	3,58	1,48	4,96	4,01	1,24	/	/	/
-10	9,06	2,69	3,37	8,26	2,83	2,92	8,14	3,06	2,66	8,00	3,45	2,32	7,80	3,70	2,11	7,54	3,77	2,00	7,24	3,91	1,85	5,70	4,30	1,33	/	/	/
-7	11,1	3,11	3,57	10,3	3,26	3,15	10,0	3,33	3,00	10,1	4,06	2,50	10,2	4,25	2,40	10,3	4,48	2,29	10,0	4,88	2,05	7,23	4,42	1,64	/	/	/
-5	10,3	2,55	4,03	9,22	2,72	3,38	9,05	2,89	3,13	8,87	3,19	2,78	8,78	3,48	2,52	8,47	3,59	2,36	8,36	3,91	2,14	6,74	4,10	1,64	/	/	/
0	9,93	2,09	4,75	9,35	2,29	4,09	9,19	2,46	3,74	9,51	2,88	3,30	9,43	3,14	3,00	8,13	3,22	2,52	7,93	3,38	2,34	6,70	3,83	1,75	/	/	/
5	11,8	1,95	6,05	10,8	2,18	4,94	10,6	2,35	4,50	10,8	2,65	4,08	10,6	3,01	3,51	9,75	3,22	3,03	9,83	3,42	2,88	9,21	3,86	2,38	8,19	4,05	2,02
7	12,9	1,96	6,57	11,9	2,19	5,44	12,1	2,44	4,95	12,4	2,75	4,50	12,3	3,24	3,80	12,2	3,75	3,25	12,0	3,87	3,10	10,8	4,06	2,66	9,64	4,10	2,35
10	11,8	1,72	6,88	11,2	1,87	5,99	10,9	1,97	5,51	11,3	2,34	4,81	10,9	2,74	3,99	10,1	2,93	3,44	9,86	3,16	3,13	9,92	3,62	2,74	9,48	3,80	2,49
15	12,0	1,41	8,56	11,6	1,58	7,32	11,0	1,84	5,97	11,6	2,21	5,24	11,2	2,48	4,52	10,1	2,66	3,79	9,12	2,85	3,20	9,66	3,26	2,97	9,57	3,39	2,82
20	11,5	1,16	9,86	11,1	1,32	8,45	10,8	1,50	7,18	11,4	1,89	6,04	11,2	2,17	5,16	10,1	2,35	4,32	9,00	2,50	3,61	8,37	2,74	3,06	/	/	/
25	11,4	1,09	10,5	11,2	1,22	9,15	10,8	1,33	8,15	11,4	1,46	7,79	11,2	1,89	5,93	10,4	2,11	4,93	9,04	2,21	4,09	7,85	2,50	3,14	/	/	/
30	11,7	1,04	11,3	11,2	1,16	9,66	11,0	1,29	8,55	11,5	1,41	8,15	11,4	1,93	5,88	10,5	2,01	5,24	9,62	2,14	4,49	8,17	2,58	3,17	/	/	/
35	12,4	1,02	12,1	12,0	1,17	10,2	11,5	1,32	8,78	12,0	1,60	7,49	11,5	1,86	6,17	11,0	1,96	5,58	10	2,06	4,86	/	/	/	/	/	/
40	13,1	1,06	12,4	12,9	1,19	10,9	12,5	1,33	9,37	13,0	1,63	7,99	12,4	1,84	6,71	11,5	1,98	5,80	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	13,7	1,02	13,5	13,4	1,14	11,8	13,0	1,30	10,0	13,7	1,60	8,54	13,1	1,80	7,31	11,9	1,91	6,22	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Minimálne																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	3,44	1,46	2,36	3,72	1,59	2,35	3,27	1,81	1,81	3,08	2,01	1,53	2,83	2,17	1,30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	4,24	1,52	2,78	4,42	1,61	2,74	4,08	1,75	2,33	3,72	1,86	2,00	3,93	2,25	1,75	3,75	2,43	1,54	3,60	2,58	1,39	/	/	/	/	/	/
-15	4,85	1,54	3,16	5,00	1,70	2,94	4,92	1,83	2,68	4,55	1,92	2,37	4,73	2,45	1,93	4,63	2,64	1,75	4,43	2,98	1,49	4,22	3,39	1,25	/	/	/
-10	4,67	1,34	3,49	4,48	1,48	3,03	4,36	1,59	2,74	4,39	1,84	2,38	4,85	2,25	2,15	5,11	2,50	2,04	5,33	2,83	1,89	4,49	3,32	1,35	/	/	/
-7	4,61	1,17	3,94	3,85	1,15	3,36	3,97	1,26	3,14	4,20	1,53	2,74	5,41	2,14	2,52	5,73	2,41	2,37	6,03	2,79	2,16	5,23	3,11	1,68	/	/	/
-5	4,75	1,13	4,19	4,06	1,15	3,53	4,18	1,28	3,26	4,52	1,56	2,90	5,80	2,23	2,61	5,93	2,44	2,43	6,12	2,79	2,20	5,42	3,20	1,69	/	/	/
0	4,99	1,01	4,96	4,64	1,08	4,28	4,62	1,18	3,92	5,24	1,52	3,45	6,70	2,15	3,11	6,12	2,49	2,45	6,23	2,69	2,32	5,75	3,18	1,81	/	/	/
5	5,91	0,93	6,35	5,34	1,03	5,19	5,31	1,12	4,73	5,97	1,39	4,29	7,49	2,05	3,66	7,30	2,32	3,15	8,08	2,71	2,98	7,87	3,18	2,48	6,99	3,33	2,10
7	6,15	0,88	6,98	5,53	0,96	5,79	5,58	1,04	5,38	6,30	1,31	4,80	7,88	1,92	4,10	7,83	2,26	3,46	8,63	2,64	3,27	8,71	3,13	2,79	8,06	3,28	2,46
10	6,10	0,84	7,24	5,72	0,91	6,31	5,62	0,97	5,81	6,37	1,26	5,07	7,92	1,90	4,16	7,76	2,13	3,63	8,30	2,54	3,27	8,68	3,03	2,87	8,28	3,17	2,61
15	5,93	0,66	8,96	5,78	0,75	7,68	5,62	0,90	6,26	6,92	1,26	5,49	8,09	1,72	4,69	8,28	2,08	3,98	7,83	2,35	3,33	8,73	2,83	3,09	8,62	2,95	2,92
20	5,81	0,56	10,3	5,73	0,65	8,85	5,66	0,75	7,52	6,97	1,10	6,32	8,27	1,54	5,36	8,52	1,88	4,53	7,90	2,11	3,						

Tabuľka 2-5.6: Výkon kúrenia pre KHA-14RY3

Maximálna																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	6,60	3,09	2,14	6,76	3,20	2,11	5,43	3,18	1,71	4,89	3,35	1,46	4,47	3,47	1,29	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	8,26	3,22	2,57	8,30	3,30	2,52	7,79	3,58	2,18	6,89	3,65	1,89	6,25	3,61	1,73	5,42	3,61	1,50	5,14	3,87	1,33	/	/	/	/	/	/
-15	9,61	3,40	2,82	9,57	3,65	2,62	9,57	3,94	2,43	8,57	3,95	2,17	7,63	4,12	1,85	7,01	4,32	1,62	6,46	4,58	1,41	6,01	5,05	1,19	/	/	/
-10	11,9	3,81	3,12	11,4	4,18	2,73	11,0	4,44	2,47	10,6	4,70	2,26	9,64	4,73	2,04	9,07	5,01	1,81	8,72	5,21	1,67	6,73	5,30	1,27	/	/	/
-7	13,7	4,02	3,41	12,9	4,28	3,02	12,7	4,55	2,79	12,3	4,94	2,49	11,9	5,17	2,31	11,0	5,33	2,07	11,3	5,46	2,01	8,02	5,31	1,51	/	/	/
-5	13,9	3,78	3,68	13,2	3,87	3,41	12,5	4,16	2,99	12,6	4,61	2,73	12,1	4,99	2,42	11,2	5,24	2,13	11,1	5,32	2,09	8,25	5,06	1,63	/	/	/
0	14,3	3,40	4,21	13,7	3,54	3,87	12,4	3,82	3,26	13,0	4,32	3,01	12,7	4,85	2,62	11,9	4,99	2,38	11,8	5,19	2,27	9,34	5,48	1,70	/	/	/
5	15,4	2,93	5,25	14,9	3,30	4,51	14,3	3,63	3,94	14,3	3,95	3,61	14,2	4,59	3,11	13,8	4,98	2,77	13,8	5,18	2,66	11,7	5,38	2,17	9,76	5,33	1,83
7	16,3	2,81	5,80	15,6	3,15	4,94	15,5	3,37	4,59	15,6	3,86	4,04	15,7	4,35	3,60	15,0	4,81	3,11	14,5	4,92	2,95	13,2	5,20	2,54	10,4	4,95	2,10
10	15,5	2,28	6,81	15,5	2,89	5,36	14,9	3,10	4,79	15,3	3,60	4,24	15,0	4,08	3,67	15,3	4,62	3,31	14,2	4,60	3,08	13,2	4,91	2,69	11,2	4,98	2,26
15	15,3	2,01	7,62	15,2	2,62	5,79	15,2	2,94	5,16	15,8	3,56	4,45	15,5	3,98	3,89	15,3	4,37	3,51	13,0	4,02	3,24	12,7	4,48	2,84	11,9	4,97	2,41
20	14,9	1,78	8,35	14,8	2,20	6,74	14,6	2,59	5,65	15,2	3,04	5,01	15,1	3,42	4,42	15,0	3,84	3,90	12,7	3,62	3,52	11,0	3,77	2,92	/	/	/
25	14,9	1,64	9,08	14,7	1,92	7,69	14,6	2,38	6,15	14,9	2,68	5,57	14,7	2,98	4,95	14,7	3,43	4,30	12,5	3,28	3,80	10,2	3,40	2,99	/	/	/
30	15,3	1,55	9,82	14,8	1,80	8,21	14,9	2,10	7,09	15,1	2,42	6,22	15,0	2,80	5,36	14,6	3,14	4,65	12,8	2,93	4,37	10,3	3,40	3,04	/	/	/
35	16,0	1,45	11,1	15,4	1,70	9,04	15,0	1,87	8,02	15,5	2,26	6,86	15,3	2,65	5,77	14,8	2,95	5,00	13,0	2,77	4,69	/	/	/	/	/	/
40	16,2	1,40	11,6	16,4	1,59	10,3	16,2	1,89	8,57	16,0	2,20	7,26	15,8	2,59	6,08	15,0	2,78	5,38	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	16,5	1,36	12,2	16,7	1,54	10,8	16,5	1,88	8,81	16,3	2,12	7,69	16,1	2,56	6,27	15,2	2,73	5,54	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Normálna																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	5,65	2,48	2,27	5,75	2,55	2,25	4,57	2,55	1,79	4,19	2,76	1,51	3,88	2,97	1,30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	7,27	2,63	2,77	7,27	2,67	2,72	6,75	2,92	2,32	6,07	3,06	1,99	5,48	3,08	1,78	4,77	3,08	1,55	4,69	3,52	1,33	/	/	/	/	/	/
-15	8,03	2,63	3,06	7,94	2,79	2,85	7,86	3,03	2,60	7,16	3,12	2,29	6,24	3,26	1,91	5,76	3,42	1,68	5,41	3,81	1,42	5,09	4,31	1,18	/	/	/
-10	9,80	2,96	3,31	9,36	3,22	2,91	8,89	3,43	2,59	8,76	3,74	2,34	8,07	3,85	2,09	7,63	4,08	1,87	7,34	4,26	1,72	5,73	4,44	1,29	/	/	/
-7	12,7	3,56	3,56	12,2	3,94	3,09	12,0	4,29	2,80	11,9	4,46	2,66	11,8	5,02	2,35	10,9	5,15	2,11	11,0	5,37	2,05	7,41	4,77	1,55	/	/	/
-5	11,6	2,89	4,00	10,8	2,96	3,66	9,98	3,11	3,21	10,2	3,45	2,95	9,68	3,77	2,57	8,78	3,96	2,22	8,83	4,05	2,18	6,77	4,04	1,68	/	/	/
0	11,4	2,48	4,59	10,8	2,58	4,17	9,52	2,72	3,50	10,1	3,08	3,27	9,74	3,48	2,79	8,78	3,62	2,42	8,78	3,70	2,38	7,18	4,08	1,76	/	/	/
5	12,4	2,15	5,78	11,9	2,42	4,90	11,1	2,60	4,27	11,2	2,83	3,96	11,1	3,31	3,35	10,5	3,60	2,92	10,6	3,77	2,81	9,31	4,11	2,27	8,06	4,19	1,93
7	15,2	2,43	6,26	14,5	2,77	5,24	14,5	3,09	4,70	14,6	3,52	4,15	14,2	3,89	3,65	14,0	4,40	3,18	13,8	4,60	3,00	12,3	4,73	2,61	9,71	4,50	2,16
10	12,3	1,63	7,53	12,1	2,07	5,85	11,3	2,17	5,22	11,8	2,52	4,67	11,4	2,87	3,97	11,4	3,30	3,46	10,6	3,31	3,21	10,3	3,71	2,78	9,11	3,88	2,35
15	12,2	1,43	8,50	11,9	1,87	6,37	11,6	2,05	5,67	12,3	2,49	4,94	11,9	2,80	4,25	11,5	3,11	3,70	9,84	2,88	3,41	10,0	3,38	2,96	9,68	3,78	2,56
20	11,7	1,25	9,40	11,5	1,54	7,49	11,1	1,77	6,27	11,7	2,08	5,62	11,5	2,35	4,87	11,1	2,68	4,16	9,53	2,55	3,74	8,54	2,78	3,07	/	/	/
25	11,8	1,15	10,2	11,6	1,35	8,55	11,1	1,63	6,82	11,5	1,66	6,93	11,3	2,06	5,46	11,0	2,41	4,58	9,40	2,32	4,04	7,95	2,53	3,14	/	/	/
30	12,2	1,11	11,0	11,7	1,29	9,07	11,4	1,46	7,81	11,7	1,54	7,64	11,6	2,05	5,63	11,0	2,24	4,92	9,74	2,13	4,56	8,17	2,58	3,17	/	/	/
35	13,0	1,06	12,3	12,4	1,25	9,93	11,8	1,36	8,63	12,3	1,67	7,39	12,0	1,96	6,10	11,4	2,13	5,33	10,1	2,05	4,93	/	/	/	/	/	/
40	13,5	1,04	13,0	13,6	1,19	11,4	13,1	1,41	9,28	13,0	1,65	7,88	12,7	1,96	6,48	11,8	2,04	5,78	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	14,1	1,02	13,8	14,1	1,17	12,1	13,6	1,41	9,61	13,5	1,61	8,40	13,2	1,96	6,73	12,2	2,04	5,99	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Minimálna																											
DB	LWT																										
	25			25			25			25			25			25			25			25			25		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	3,76	1,62	2,33	4,02	1,74	2,30	3,54	1,94	1,82	3,33	2,17	1,54	3,00	2,29	1,31	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	4,58	1,63	2,80	4,77	1,73	2,76	4,40	1,87	2,35	4,02	1,99	2,02	4,06	2,31	1,76	3,79	2,47	1,54	3,65	2,76	1,32	/	/	/	/	/	/
-15	5,24	1,68	3,13	5,40	1,85	2,91	5,31	2,00	2,66	4,91	2,09	2,35	4,88	2,56	1,91	4,84	2,87	1,68	4,52	3,17	1,43	4,33	3,65	1,19	/	/	/
-10	5,05	1,47	3,44	5,08	1,68	3,02	4,76	1,79	2,66	4,80	1,99	2,41	5,01	2,35	2,13	5,17	2,71	1,90	5,40	3,08	1,76	4,51	3,43	1,32	/	/	/
-7	5,14	1,34	3,84	4,55	1,35	3,36	4,57	1,48	3,10	4,96	1,77	2,80	6,21	2,46	2,52	5,96	2,71	2,20	6,25	2,90	2,15	5,22	3,26	1,60	/	/	/
-5	5,35	1,28	4,17	4,78	1,25	3,81	4,61	1,38	3,34	5,19	1,69	3,07	6,40	2,41	2,65	6,15	2,69	2,28	6,46	2,88	2,24	5,44	3,15	1,73	/	/	/
0	5,73	1,19	4,80	5,34	1,22	4,36	4,79	1,31	3,66	5,57	1,63	3,42	6,92	2,39	2,90	6,61	2,67	2,48	6,90	2,81	2,46	6,17	3,39	1,82	/	/	/
5	6,23	1,03	6,07	5,89	1,14	5,15	5,58	1,24	4,49	6,18	1,49	4,16	7,86	2,25	3,49	7,86	2,59	3,03	8,68	2,98	2,91	7,95	3,38	2,35	6,88	3,44	2,00
7	6,48	0,96	6,75	6,03	1,06	5,68	5,92	1,12	5,27	6,64	1,42	4,68	8,50	2,09	4,07	8,43	2,46	3,43	9,05	2,78	3,25	8,88	3,21	2,77	7,25	3,14	2,31
10	6,34	0,80	7,93	6,18	1,00	6,16	5,84	1,06	5,50	6,66	1,35	4,92	8,28	2,00	4,15	8,77	2,40	3,65	8,96	2,67	3,36	9,02	3,10	2,91	7,95	3,23	2,46
15	6,01	0,67	8,90	5,97	0,89	6,68	5,93	1,00	5,94	7,33	1,42	5,18	8,59	1,94	4,42	9,47	2,43	3,89	8,45	2,38	3,55	9,04	2,93	3,09	8,72	3,29	2,65
20	5,95	0,60	9,84	5,93	0,76	7,85	5,83	0,89	6,57	7,16	1,22	5,88	8,48	1,68	5,06	9,35	2,14	4,36	8,36	2,15	3,89	7,88	2,47	3,19	/	/	/
25	6,09	0,57	10,7	6,05	0,68	8,95	5,96	0,83	7,15	7,																	

Tabuľka 2-5.7: Výkon kúrenia pre KHA-16RY3

Maximálna																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	7,69	4,03	1,91	7,99	4,22	1,93	6,61	4,01	1,65	5,89	4,43	1,33	4,96	4,21	1,18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	9,57	3,94	2,38	9,71	4,43	2,19	8,16	4,77	1,71	7,48	4,76	1,57	6,55	4,85	1,35	5,85	4,54	1,29	5,37	4,75	1,13	/	/	/	/	/	/
-15	11,8	4,37	2,71	11,3	4,60	2,45	10,7	4,93	2,17	10,1	5,24	1,92	9,03	5,38	1,68	7,53	5,32	1,42	6,82	5,29	1,29	6,42	5,59	1,15	/	/	/
-10	13,4	4,51	2,97	13,0	4,78	2,72	12,7	5,09	2,49	12,4	5,43	2,28	11,1	5,61	1,96	9,49	5,56	1,70	8,92	5,88	1,51	7,04	5,59	1,26	/	/	/
-7	14,3	4,59	3,13	14,1	4,89	2,88	13,9	5,19	2,67	13,8	5,55	2,50	13,1	6,02	2,18	12,9	6,22	2,07	12,6	6,29	2,00	8,25	6,18	1,33	/	/	/
-5	14,6	4,27	3,47	14,3	4,61	3,13	14,0	4,93	2,86	13,8	5,33	2,61	13,4	5,88	2,28	13,0	5,82	2,22	12,6	5,92	2,13	8,62	5,97	1,45	/	/	/
0	15,1	3,49	4,33	14,7	3,91	3,75	14,3	4,27	3,34	13,9	4,80	2,88	14,1	5,33	2,64	13,4	5,14	2,61	12,8	5,42	2,37	9,56	5,54	1,72	/	/	/
5	16,8	3,25	5,19	14,6	3,61	4,06	16,1	4,00	4,04	15,6	4,57	3,43	15,9	4,96	3,20	15,3	5,05	3,02	14,5	5,21	2,77	12,7	5,36	2,37	10,7	5,24	2,04
7	17,5	3,16	5,53	15,7	3,12	4,68	16,8	3,79	4,43	16,4	4,25	3,85	16,6	4,71	3,53	16,2	5,05	3,17	16,2	5,53	2,89	14,1	5,34	2,63	11,3	5,13	2,20
10	18	3,01	6,02	16,4	3,34	4,96	17,6	3,73	4,74	17,1	4,33	3,96	17,3	4,72	3,67	16,7	5,12	3,26	16,1	5,16	3,11	14,3	5,15	2,79	12,2	4,97	2,46
15	18,9	2,76	6,84	19,3	3,08	6,26	18,9	3,48	5,43	18,3	4,08	4,48	18,5	4,53	4,09	17,8	4,79	3,72	17,5	5,11	3,42	14,7	4,83	3,06	12,5	4,80	2,60
20	16,7	2,08	8,03	16,9	2,38	7,10	16,7	2,69	6,21	17,4	3,40	5,12	16,1	3,77	4,28	14,6	4,06	3,60	15,0	4,32	3,46	13,1	4,39	3,00	/	/	/
25	16,2	1,83	8,86	16,2	2,23	7,26	16,0	2,31	6,94	16,6	2,87	5,81	15,7	3,23	4,87	14,5	3,46	4,20	14,1	3,68	3,82	12,4	4,05	3,07	/	/	/
30	15,6	1,55	10,1	15,5	1,88	8,21	15,4	2,00	7,68	15,9	2,45	6,49	15,3	2,81	5,46	14,4	3,01	4,79	13,2	3,15	4,18	12,7	4,11	3,10	/	/	/
35	16,3	1,50	10,8	16,6	1,84	9,01	16,3	1,94	8,42	16,6	2,42	6,87	15,9	2,79	5,68	15,0	3,00	5,01	13,4	3,07	4,35	/	/	/	/	/	/
40	16,9	1,47	11,5	17,6	1,75	10,1	17,2	1,88	9,15	17,4	2,40	7,24	16,4	2,78	5,91	15,6	2,98	5,22	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	17,2	1,46	11,8	18	1,71	10,5	17,6	1,88	9,37	17,7	2,39	7,41	16,7	2,70	6,20	15,9	2,94	5,41	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Normálne																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	6,57	3,24	2,03	6,79	3,29	2,06	5,57	3,21	1,73	5,04	3,65	1,38	4,30	3,60	1,19	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	8,42	3,29	2,56	8,50	3,59	2,37	7,07	3,88	1,82	6,59	3,99	1,65	5,74	4,14	1,39	5,15	3,88	1,33	4,89	4,33	1,13	/	/	/	/	/	/
-15	9,89	3,37	2,93	9,35	3,52	2,66	8,80	3,79	2,32	8,41	4,14	2,03	7,38	4,26	1,73	6,18	4,21	1,47	5,71	4,40	1,30	5,43	4,77	1,14	/	/	/
-10	11,1	3,51	3,15	10,7	3,68	2,90	10,3	3,95	2,61	10,3	4,34	2,37	9,25	4,59	2,01	7,98	4,55	1,75	7,51	4,83	1,55	5,99	4,69	1,28	/	/	/
-7	13,9	4,27	3,25	13,5	4,44	3,05	13,3	4,93	2,70	13,1	4,98	2,63	12,9	5,78	2,23	12,4	5,83	2,12	12,5	6,19	2,02	7,69	5,60	1,37	/	/	/
-5	12,1	3,21	3,77	11,7	3,49	3,36	11,2	3,65	3,07	11,2	3,98	2,82	10,7	4,44	2,42	10,2	4,83	2,11	9,98	4,50	2,22	7,08	4,76	1,49	/	/	/
0	12,0	2,54	4,72	11,5	2,86	4,04	10,9	3,05	3,59	10,7	3,43	3,13	10,8	3,83	2,81	10,1	4,00	2,52	9,77	3,91	2,50	7,66	4,30	1,78	/	/	/
5	13,5	2,37	5,71	11,7	2,64	4,41	12,5	2,85	4,38	12,3	3,27	3,76	12,3	3,58	3,44	11,6	3,90	2,97	11,1	3,79	2,93	10,1	4,09	2,47	8,84	4,24	2,08
7	17,0	2,87	5,91	15,2	2,98	5,11	16,0	3,56	4,50	15,7	3,99	3,94	16,0	4,44	3,60	16,0	4,92	3,24	16	5,52	2,90	13,2	4,86	2,72	10,2	4,60	2,23
10	14,2	2,14	6,66	12,8	2,36	5,42	13,4	2,59	5,16	13,2	3,01	4,36	13,2	3,33	3,97	12,5	3,66	3,41	12,1	3,71	3,25	11,2	3,88	2,88	9,92	3,93	2,52
15	15,0	1,97	7,63	15,2	2,20	6,89	14,5	2,43	5,97	14,2	2,84	4,98	14,2	3,19	4,46	13,4	3,41	3,92	13,2	3,67	3,61	11,6	3,64	3,19	10,2	3,81	2,67
20	13,2	1,46	9,04	13,2	1,67	7,89	12,7	1,84	6,88	13,3	2,32	5,75	12,2	2,59	4,71	10,9	2,83	3,84	11,2	3,04	3,68	10,2	3,24	3,15	/	/	/
25	12,8	1,29	9,97	12,7	1,57	8,06	12,2	1,59	7,71	12,9	1,78	7,22	12,0	2,24	5,36	10,8	2,43	4,47	10,6	2,60	4,07	9,73	3,01	3,23	/	/	/
30	12,5	1,11	11,3	12,2	1,35	9,06	11,8	1,40	8,47	12,4	1,55	7,98	11,8	2,06	5,74	10,9	2,15	5,07	10,0	2,29	4,37	10,1	3,12	3,23	/	/	/
35	13,3	1,10	12,0	13,3	1,35	9,90	12,8	1,41	9,06	13,2	1,79	7,40	12,5	2,07	6,02	11,5	2,16	5,34	10,4	2,27	4,57	/	/	/	/	/	/
40	14,1	1,10	12,8	14,6	1,31	11,1	13,9	1,40	9,91	14,1	1,80	7,86	13,2	2,10	6,30	12,3	2,19	5,61	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	14,7	1,10	13,3	15,1	1,29	11,7	14,4	1,41	10,2	14,7	1,81	8,10	13,7	2,06	6,66	12,8	2,19	5,85	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Minimálna																											
DB	LWT																										
	25			25			25			25			25			25			25			25			25		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-25	4,38	2,11	2,08	4,74	2,25	2,11	4,30	2,44	1,76	4,01	2,86	1,40	3,33	2,77	1,20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20	5,31	2,04	2,60	5,58	2,33	2,40	4,61	2,50	1,85	4,36	2,60	1,68	4,25	3,10	1,37	4,10	3,11	1,32	3,81	3,38	1,13	/	/	/	/	/	/
-15	6,45	2,15	3,00	6,37	2,34	2,72	5,94	2,50	2,38	5,77	2,77	2,08	5,78	3,33	1,73	5,20	3,54	1,47	4,78	3,66	1,30	4,62	4,04	1,15	/	/	/
-10	5,70	1,74	3,27	5,80	1,93	3,01	5,52	2,06	2,68	5,63	2,31	2,43	5,75	2,80	2,05	5,41	3,03	1,79	5,53	3,49	1,58	4,71	3,62	1,30	/	/	/
-7	5,38	1,53	3,52	4,96	1,55	3,21	4,99	1,68	2,97	5,58	1,99	2,80	6,83	2,86	2,38	6,94	3,17	2,19	7,11	3,27	2,17	5,36	3,80	1,41	/	/	/
-5	5,60	1,43	3,93	5,16	1,47	3,50	5,17	1,62	3,20	5,72	1,94	2,94	7,09	2,84	2,50	7,12	3,29	2,17	7,31	3,20	2,28	5,69	3,72	1,53	/	/	/
0	6,04	1,22	4,94	5,72	1,35	4,23	5,49	1,46	3,76	5,93	1,81	3,28	7,66	2,62	2,92	7,58	2,91	2,60	7,52	2,91	2,59	6,32	3,43	1,84	/	/	/
5	6,80	1,13	5,99	5,78	1,25	4,64	6,27	1,36	4,60	6,77	1,71	3,95	8,74	2,43	3,59	8,70	2,82	3,09	9,11	3,00	3,04	8,65	3,36	2,57	7,55	3,51	2,15
7	6,96	1,08	6,43	5,67	1,05	5,38	6,43	1,27	5,08	6,97	1,56	4,46	9,02	2,26	3,99	9,01	2,58	3,49	9,96	3,13	3,19	9,46	3,29	2,87	7,87	3,41	2,31
10	7,35	1,05	7,01	6,51	1,14	5,70	6,91	1,27	5,44	7,44	1,62	4,59	9,58	2,31	4,15	9,56	2,66	3,59	10,2	2,99	3,40	9,78	3,24	3,02	8,66	3,38	2,56
15	7,40	0,93	7,99	7,57	1,05	7,22	7,39	1,18	6,26	8,45	1,62	5,22	10,3	2,21	4,64	11,0	2,67	4,12	11,4	3,02	3,75	10,5	3,16	3,32	9,17	3,37	2,72
20	6,67	0,70	9,46	6,76	0,82	7,27	6,65	0,92	7,21	8,17	1,36	6,02	9,04	1,85	4,89	9,12	2,26	4,03	9,82	2,57	3,83	9,42	2,87	3,28			

Rozdelenie

Tabuľka 2-5.9: Chladiaci výkon KHA-06RY1

Maximálna															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	5,27	0,59	8,93	6,38	0,55	11,53	6,77	0,64	10,62
0	/	/	/	/	/	/	5,05	0,69	7,28	6,16	0,66	9,39	6,55	0,74	8,85
5	/	/	/	/	/	/	4,55	0,79	5,74	5,66	0,76	7,48	6,05	0,84	7,20
10	/	/	/	/	/	/	6,32	1,13	5,61	6,90	1,01	6,83	7,45	0,95	7,88
15	/	/	/	5,89	1,10	5,33	8,09	1,46	5,55	8,14	1,26	6,44	8,85	1,05	8,43
20	5,41	1,38	3,93	6,63	1,43	4,62	8,16	1,49	5,47	8,33	1,30	6,42	8,98	1,10	8,15
25	7,16	1,80	3,98	7,37	1,77	4,17	8,23	1,53	5,39	8,52	1,33	6,40	9,12	1,15	7,90
30	6,50	1,85	3,51	7,29	1,90	3,84	7,77	1,65	4,72	8,19	1,46	5,63	8,77	1,30	6,75
35	5,84	1,90	3,07	7,22	2,03	3,55	7,31	1,76	4,15	7,87	1,58	4,98	8,43	1,44	5,84
40	3,80	1,51	2,52	5,08	1,81	2,81	5,91	1,73	3,41	6,63	1,68	3,95	7,88	1,64	4,80
43	2,58	1,15	2,24	3,80	1,52	2,51	5,08	1,56	3,26	5,88	1,57	3,74	7,55	1,59	4,73
Normálne															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	4,24	0,42	10,18	5,19	0,38	13,72	5,50	0,42	12,96
0	/	/	/	/	/	/	4,07	0,48	8,48	5,02	0,44	11,39	5,33	0,48	11,01
5	/	/	/	/	/	/	3,64	0,58	6,31	4,54	0,53	8,61	4,91	0,58	8,49
10	/	/	/	/	/	/	5,08	0,82	6,18	5,55	0,71	7,86	6,06	0,65	9,31
15	/	/	/	4,42	0,78	5,65	6,79	1,15	5,89	7,00	0,99	7,06	7,44	0,80	9,29
20	4,22	1,02	4,14	5,36	1,08	4,96	6,80	1,16	5,88	7,17	1,03	6,94	7,82	0,87	8,98
25	5,67	1,35	4,21	6,05	1,35	4,49	6,96	1,21	5,74	7,44	1,07	6,98	8,05	0,91	8,85
30	5,23	1,40	3,74	6,08	1,48	4,10	6,67	1,32	5,06	7,25	1,20	6,05	7,85	1,06	7,44
35	4,54	1,41	3,22	5,93	1,55	3,83	6,02	1,35	4,47	6,87	1,28	5,36	7,69	1,20	6,39
40	3,10	1,15	2,70	4,30	1,42	3,03	5,15	1,40	3,68	5,95	1,37	4,34	7,15	1,32	5,41
43	2,12	0,91	2,33	2,99	1,15	2,59	4,04	1,18	3,43	5,04	1,25	4,04	5,97	1,15	5,18
Minimálne															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	2,75	0,25	10,92	3,35	0,23	14,26	3,57	0,27	13,17
0	/	/	/	/	/	/	2,64	0,29	9,00	3,25	0,28	11,72	3,47	0,31	11,08
5	/	/	/	/	/	/	1,96	0,28	6,95	2,46	0,27	9,16	2,64	0,30	8,84
10	/	/	/	/	/	/	2,81	0,41	6,87	3,10	0,37	8,44	3,36	0,34	9,78
15	/	/	/	2,71	0,45	5,99	3,64	0,58	6,29	3,50	0,45	7,80	4,25	0,41	10,32
20	2,13	0,50	4,30	2,35	0,45	5,17	3,38	0,54	6,23	3,95	0,54	7,32	4,44	0,47	9,50
25	2,72	0,63	4,31	2,50	0,53	4,72	3,29	0,54	6,04	3,92	0,53	7,33	4,38	0,47	9,28
30	2,48	0,65	3,81	2,49	0,58	4,30	3,12	0,59	5,30	3,79	0,59	6,38	4,23	0,55	7,72
35	2,07	0,62	3,31	2,75	0,69	4,00	3,01	0,63	4,79	3,66	0,63	5,81	4,23	0,62	6,84
40	1,40	0,52	2,69	2,01	0,64	3,12	2,52	0,66	3,82	3,18	0,71	4,50	4,07	0,74	5,51
43	0,73	0,31	2,38	1,43	0,53	2,68	2,11	0,59	3,57	2,57	0,62	4,17	3,80	0,71	5,38

Skratky:

LWT: Teplota odchádzajúcej vody (°C)

DB: Teplota suchého teplomera pre vonkajšiu teplotu vzduchu (°C) CC:

Celkový chladiaci výkon (kW)

PI: Prikon (kW)

Tabuľka 2-5.10: Chladiaci výkon KHA-08RY1

Maximálna															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	6,39	0,63	10,07	8,21	0,76	10,82	8,74	0,71	12,31
0	/	/	/	/	/	/	6,17	0,71	8,69	7,26	0,74	9,76	7,76	0,70	11,05
5	/	/	/	/	/	/	5,96	0,82	7,30	6,30	0,72	8,69	6,78	0,69	9,78
10	/	/	/	/	/	/	6,29	0,74	8,54	7,91	0,84	9,45	8,30	0,79	10,53
15	/	/	/	5,97	0,87	6,84	7,33	0,99	7,38	9,11	1,15	7,94	9,73	1,12	8,67
20	5,68	1,15	4,96	7,06	1,29	5,46	8,38	1,35	6,22	10,31	1,60	6,43	11,15	1,64	6,81
25	6,47	1,48	4,36	7,82	1,63	4,81	9,26	1,68	5,52	11,25	1,90	5,92	12,76	2,02	6,33
30	7,27	1,89	3,85	8,57	2,01	4,25	10,15	2,06	4,93	12,20	2,20	5,54	14,36	2,40	6,00
35	7,39	2,25	3,28	8,77	2,31	3,80	10,21	2,31	4,43	11,74	2,40	4,89	13,59	2,50	5,42
40	6,61	2,52	2,62	7,42	2,37	3,14	8,88	2,53	3,51	10,23	2,51	4,07	12,27	2,83	4,34
43	5,09	2,28	2,23	5,64	2,19	2,58	6,73	2,13	3,16	8,15	2,17	3,75	10,04	2,49	4,03
Normálne															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	5,14	0,45	11,38	6,68	0,53	12,50	7,10	0,51	14,03
0	/	/	/	/	/	/	4,98	0,50	9,94	5,91	0,52	11,31	6,31	0,49	12,86
5	/	/	/	/	/	/	4,77	0,60	7,96	5,05	0,52	9,69	5,50	0,51	10,76
10	/	/	/	/	/	/	5,05	0,54	9,32	6,37	0,60	10,55	6,75	0,58	11,60
15	/	/	/	4,48	0,62	7,24	6,16	0,79	7,83	7,83	0,90	8,70	8,17	0,86	9,55
20	4,43	0,85	5,21	5,71	0,97	5,86	6,99	1,04	6,69	8,87	1,28	6,95	9,71	1,29	7,50
25	5,13	1,11	4,61	6,42	1,24	5,17	7,84	1,33	5,87	9,82	1,52	6,46	11,26	1,59	7,09
30	5,84	1,42	4,10	7,14	1,57	4,54	8,71	1,65	5,28	10,80	1,82	5,94	12,86	1,95	6,61
35	5,75	1,67	3,45	7,20	1,76	4,09	8,42	1,76	4,77	10,25	1,95	5,26	12,39	2,09	5,94
40	5,40	1,92	2,81	6,27	1,86	3,38	7,73	2,04	3,79	9,18	2,06	4,47	11,14	2,28	4,89
43	4,18	1,80	2,32	4,44	1,66	2,67	5,36	1,61	3,32	6,98	1,72	4,06	7,94	1,80	4,41
Minimálne															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	3,33	0,28	11,86	4,31	0,33	12,89	4,60	0,31	14,71
0	/	/	/	/	/	/	3,23	0,31	10,38	3,83	0,32	11,79	4,11	0,31	13,34
5	/	/	/	/	/	/	2,57	0,30	8,55	2,74	0,27	10,29	2,96	0,26	11,57
10	/	/	/	/	/	/	2,80	0,28	10,11	3,56	0,31	11,31	3,75	0,30	12,59
15	/	/	/	2,75	0,36	7,69	3,30	0,39	8,37	3,92	0,41	9,62	4,67	0,44	10,61
20	2,24	0,41	5,42	2,50	0,41	6,12	3,47	0,49	7,09	4,88	0,67	7,33	5,51	0,69	7,93
25	2,46	0,52	4,73	2,66	0,49	5,43	3,71	0,60	6,18	5,18	0,76	6,78	6,12	0,82	7,44
30	2,78	0,66	4,19	2,93	0,62	4,76	4,08	0,74	5,53	5,64	0,90	6,28	6,92	1,01	6,86
35	2,62	0,74	3,54	3,34	0,78	4,28	4,21	0,82	5,12	5,46	0,96	5,70	6,82	1,07	6,36
40	2,44	0,87	2,80	2,94	0,84	3,48	3,79	0,97	3,93	4,91	1,06	4,64	6,34	1,28	4,97
43	1,43	0,60	2,37	2,12	0,77	2,76	2,80	0,81	3,46	3,55	0,85	4,18	5,06	1,11	4,58

Skratky:

LWT: Teplota výstupnej vody (°C)

DB: Teplota suchého teplomera pre vonkajšiu teplotu vzduchu (°C) CC:

Celkový chladiaci výkon (kW)

PI: Prikon (kW)

Tabuľka 2-5.11: Chladiaci výkon KHA-10RY1

Maximálna															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	6,83	0,69	9,92	8,79	0,82	10,66	9,35	0,77	12,13
0	/	/	/	/	/	/	6,61	0,77	8,56	7,76	0,81	9,61	8,30	0,76	10,88
5	/	/	/	/	/	/	6,38	0,89	7,19	6,74	0,79	8,56	7,25	0,75	9,63
10	/	/	/	/	/	/	6,55	0,75	8,73	8,17	0,80	10,18	8,80	0,86	10,22
15	/	/	/	6,30	1,07	5,89	7,61	1,03	7,35	9,48	1,13	8,38	10,64	1,20	8,84
20	6,20	1,28	4,86	7,19	1,39	5,17	8,67	1,45	5,97	10,79	1,64	6,57	12,49	1,68	7,45
25	7,13	1,68	4,24	8,26	1,81	4,56	9,87	1,88	5,24	12,00	2,07	5,79	13,93	2,17	6,42
30	8,06	2,17	3,71	9,34	2,31	4,05	11,08	2,40	4,62	13,21	2,57	5,14	15,37	2,79	5,51
35	8,13	2,48	3,12	9,48	2,43	3,72	11,03	2,62	4,21	12,70	2,68	4,73	14,51	2,87	5,06
40	6,61	2,52	2,62	7,42	2,37	3,14	8,88	2,53	3,51	10,23	2,51	4,07	12,27	2,83	4,34
43	5,09	2,28	2,23	5,64	2,19	2,58	6,73	2,13	3,16	8,15	2,17	3,75	10,04	2,49	4,03
Normálne															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	5,50	0,49	11,21	7,15	0,58	12,31	7,59	0,55	13,82
0	/	/	/	/	/	/	5,33	0,54	9,79	6,33	0,57	11,14	6,75	0,53	12,66
5	/	/	/	/	/	/	5,11	0,65	7,84	5,41	0,57	9,54	5,88	0,56	10,60
10	/	/	/	/	/	/	5,26	0,55	9,53	6,58	0,58	11,37	7,16	0,64	11,26
15	/	/	/	4,73	0,76	6,24	6,39	0,82	7,80	8,15	0,89	9,18	8,94	0,92	9,74
20	4,83	0,95	5,11	5,82	1,05	5,55	7,23	1,13	6,42	9,29	1,31	7,10	10,87	1,32	8,21
25	5,65	1,26	4,49	6,78	1,38	4,91	8,35	1,50	5,58	10,47	1,66	6,32	12,30	1,71	7,18
30	6,48	1,64	3,95	7,78	1,80	4,32	9,51	1,92	4,95	11,69	2,12	5,51	13,76	2,26	6,08
35	6,31	1,93	3,28	7,78	1,94	4,01	9,09	2,01	4,53	11,08	2,18	5,09	13,23	2,39	5,54
40	5,40	1,92	2,81	6,27	1,86	3,38	7,73	2,04	3,79	9,18	2,06	4,47	11,14	2,28	4,89
43	4,18	1,80	2,32	4,44	1,66	2,67	5,36	1,61	3,32	6,98	1,72	4,06	7,94	1,80	4,41
Minimálne															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	3,56	0,30	11,68	4,61	0,36	12,69	4,93	0,34	14,49
0	/	/	/	/	/	/	3,46	0,34	10,23	4,09	0,35	11,61	4,39	0,33	13,14
5	/	/	/	/	/	/	2,75	0,33	8,42	2,93	0,29	10,13	3,17	0,28	11,40
10	/	/	/	/	/	/	2,92	0,28	10,33	3,67	0,30	12,18	3,97	0,33	12,22
15	/	/	/	2,90	0,44	6,62	3,42	0,41	8,33	4,08	0,40	10,14	5,11	0,47	10,81
20	2,44	0,46	5,31	2,55	0,44	5,79	3,59	0,53	6,81	5,11	0,68	7,49	6,17	0,71	8,68
25	2,71	0,59	4,60	2,81	0,55	5,15	3,95	0,67	5,88	5,52	0,83	6,64	6,69	0,89	7,54
30	3,08	0,76	4,03	3,19	0,70	4,53	4,45	0,86	5,19	6,10	1,05	5,82	7,41	1,18	6,30
35	2,88	0,85	3,37	3,61	0,86	4,19	4,55	0,94	4,86	5,90	1,07	5,52	7,28	1,23	5,93
40	2,44	0,87	2,80	2,94	0,84	3,48	3,79	0,97	3,93	4,91	1,06	4,64	6,34	1,28	4,97
43	1,43	0,60	2,37	2,12	0,77	2,76	2,80	0,81	3,46	3,55	0,85	4,18	5,06	1,11	4,58

Skratky:

LWT: Teplota vody na výstupe (°C)

DB: Teplota suchého teplomera pre vonkajšiu teplotu vzduchu (°C) CC:

Celkový chladiaci výkon (kW)

PI: Prikon (kW)

Tabuľka 2-5.12: Chladiaci výkon KHA-12RY3

Maximálna															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	9,55	1,27	7,50	10,39	1,41	7,37	11,39	1,36	8,35
0	/	/	/	/	/	/	9,33	1,57	5,93	10,90	1,49	7,32	11,89	1,50	7,92
5	/	/	/	/	/	/	9,12	1,71	5,32	11,41	1,57	7,27	12,38	1,64	7,57
10	/	/	/	/	/	/	10,81	2,05	5,27	13,14	1,92	6,85	14,18	1,94	7,32
15	/	/	/	10,51	2,32	4,53	12,50	2,33	5,36	14,87	2,27	6,56	15,98	2,24	7,14
20	7,78	2,03	3,83	12,15	2,96	4,10	14,16	3,12	4,54	15,93	3,14	5,08	16,53	2,84	5,82
25	10,10	3,00	3,37	13,80	3,61	3,82	15,82	3,91	4,04	17,00	4,01	4,24	17,07	3,44	4,96
30	9,99	3,58	2,79	13,43	4,13	3,25	15,18	4,17	3,64	16,17	4,15	3,90	16,11	3,74	4,31
35	9,89	4,52	2,19	13,07	4,90	2,67	14,53	4,56	3,19	15,34	4,38	3,51	15,26	4,00	3,81
40	8,11	4,53	1,79	9,87	4,33	2,28	10,67	3,92	2,72	12,19	4,05	3,01	13,23	3,77	3,51
43	5,20	3,72	1,40	6,11	3,26	1,87	7,33	3,02	2,43	8,53	3,19	2,67	10,68	3,26	3,27
Normálne															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	7,69	0,91	8,47	8,46	0,99	8,51	9,25	0,97	9,52
0	/	/	/	/	/	/	7,53	1,11	6,78	8,89	1,05	8,48	9,67	1,05	9,22
5	/	/	/	/	/	/	7,30	1,26	5,80	9,16	1,13	8,10	10,05	1,21	8,32
10	/	/	/	/	/	/	8,68	1,51	5,75	10,57	1,38	7,65	11,54	1,43	8,07
15	/	/	/	7,88	1,62	4,86	10,50	1,80	5,82	12,78	1,74	7,36	13,43	1,67	8,05
20	6,07	1,51	4,02	9,83	2,20	4,46	11,81	2,36	4,99	13,71	2,44	5,61	14,39	2,19	6,56
25	8,00	2,24	3,56	11,33	2,71	4,17	13,39	3,04	4,41	14,84	3,14	4,73	15,07	2,65	5,68
30	8,04	2,71	2,97	11,19	3,18	3,52	13,03	3,27	3,99	14,31	3,34	4,28	14,43	2,97	4,86
35	7,68	3,34	2,30	10,73	3,69	2,91	11,97	3,41	3,51	13,39	3,47	3,86	13,91	3,26	4,27
40	6,62	3,45	1,92	8,35	3,35	2,49	9,28	3,09	3,00	10,94	3,24	3,38	12,00	2,97	4,05
43	4,27	2,93	1,45	4,80	2,44	1,97	5,83	2,23	2,61	7,30	2,47	2,96	8,44	2,30	3,66
Minimálne															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	4,98	0,56	8,83	5,46	0,62	8,78	6,00	0,60	9,98
0	/	/	/	/	/	/	4,88	0,69	7,09	5,75	0,65	8,84	6,29	0,66	9,56
5	/	/	/	/	/	/	3,93	0,63	6,23	4,96	0,58	8,61	5,41	0,60	8,95
10	/	/	/	/	/	/	4,81	0,77	6,24	5,91	0,72	8,20	6,40	0,73	8,75
15	/	/	/	4,83	0,94	5,16	5,63	0,91	6,22	6,39	0,79	8,11	7,67	0,86	8,92
20	3,07	0,73	4,18	4,30	0,92	4,65	5,86	1,11	5,29	7,55	1,28	5,92	8,16	1,18	6,93
25	3,84	1,05	3,65	4,69	1,07	4,38	6,33	1,36	4,64	7,82	1,58	4,96	8,19	1,38	5,95
30	3,82	1,26	3,03	4,59	1,25	3,68	6,10	1,46	4,17	7,47	1,65	4,51	7,77	1,54	5,04
35	3,50	1,48	2,36	4,98	1,64	3,04	5,99	1,59	3,76	7,13	1,71	4,18	7,66	1,68	4,56
40	2,99	1,56	1,91	3,91	1,53	2,56	4,55	1,46	3,11	5,85	1,67	3,50	6,83	1,66	4,12
43	1,46	0,98	1,48	2,30	1,13	2,03	3,05	1,12	2,72	3,72	1,22	3,04	5,38	1,42	3,80

Skratky:

LWT: Teplota výstupnej vody (°C)

DB: Teplota suchého teplomera pre vonkajšiu teplotu vzduchu (°C) CC:

Celkový chladiaci výkon (kW)

PI: Prikon (kW)

Tabuľka 2-5.13: Chladiaci výkon KHA-14RY3

Maximálna																
DB	LWT															
	5			10			15			20			25			
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	
-5	/	/	/	/	/	/	10,0	1,32	7,57	10,9	1,47	7,44	12,0	1,42	8,43	
0	/	/	/	/	/	/	9,80	1,67	5,87	11,4	1,58	7,24	12,5	1,59	7,84	
5	/	/	/	/	/	/	9,57	1,76	5,44	12,0	1,61	7,43	13,0	1,68	7,73	
10	/	/	/	/	/	/	11,3	2,18	5,21	13,1	1,92	6,85	14,2	1,94	7,32	
15	/	/	/	11,0	2,32	4,60	13,1	2,32	5,45	15,5	2,32	6,67	16,4	2,32	7,26	
20	8,17	2,17	3,77	12,8	3,16	4,04	14,9	3,33	4,47	15,9	3,14	5,08	16,5	2,84	5,82	
25	10,6	3,19	3,32	14,5	3,84	3,77	16,6	4,16	3,99	17,0	4,01	4,24	17,1	3,44	4,96	
30	10,5	3,96	2,65	14,1	4,53	3,11	15,9	4,56	3,49	16,2	4,18	3,87	16,1	3,74	4,31	
35	10,4	4,81	2,16	13,7	5,32	2,58	15,3	4,88	3,13	15,3	4,44	3,45	15,3	4,12	3,71	
40	8,11	4,53	1,79	9,87	4,33	2,28	10,7	3,92	2,72	12,2	4,05	3,01	13,2	3,77	3,51	
43	5,20	3,72	1,40	6,11	3,26	1,87	7,33	3,02	2,43	8,53	3,19	2,67	10,7	3,26	3,27	
Normálne																
DB	LWT															
	5			10			15			20			25			
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	
-5	/	/	/	/	/	/	8,07	0,94	8,56	8,88	1,03	8,60	9,72	1,01	9,61	
0	/	/	/	/	/	/	7,90	1,18	6,71	9,33	1,11	8,39	10,2	1,11	9,13	
5	/	/	/	/	/	/	7,67	1,29	5,93	9,61	1,16	8,28	10,6	1,24	8,50	
10	/	/	/	/	/	/	9,12	1,60	5,69	10,6	1,38	7,65	11,5	1,43	8,07	
15	/	/	/	8,24	1,67	4,94	11,0	1,85	5,92	13,4	1,79	7,48	13,8	1,68	8,19	
20	6,37	1,61	3,96	10,3	2,35	4,40	12,4	2,52	4,92	13,7	2,44	5,61	14,4	2,19	6,56	
25	8,40	2,39	3,52	11,9	2,89	4,12	14,1	3,23	4,35	14,8	3,14	4,73	15,1	2,65	5,68	
30	8,44	2,99	2,82	11,8	3,49	3,37	13,7	3,57	3,83	14,3	3,37	4,25	14,4	2,97	4,86	
35	8,07	3,56	2,27	11,3	4,00	2,81	12,6	3,65	3,45	13,4	3,52	3,80	13,9	3,35	4,15	
40	6,62	3,45	1,92	8,35	3,35	2,49	9,28	3,09	3,00	10,9	3,24	3,38	12,0	2,97	4,05	
43	4,27	2,93	1,45	4,80	2,44	1,97	5,83	2,23	2,61	7,30	2,47	2,96	8,44	2,30	3,66	
Minimálne																
DB	LWT															
	5			10			15			20			25			
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	
-5	/	/	/	/	/	/	5,22	0,59	8,92	5,73	0,65	8,86	6,30	0,63	10,08	
0	/	/	/	/	/	/	5,13	0,73	7,01	6,04	0,69	8,75	6,61	0,70	9,47	
5	/	/	/	/	/	/	4,12	0,65	6,37	5,21	0,59	8,80	5,68	0,62	9,15	
10	/	/	/	/	/	/	5,06	0,82	6,16	5,91	0,72	8,20	6,40	0,73	8,75	
15	/	/	/	5,05	0,96	5,24	5,88	0,93	6,32	6,68	0,81	8,25	7,86	0,87	9,07	
20	3,22	0,78	4,12	4,52	0,99	4,58	6,16	1,18	5,21	7,55	1,28	5,92	8,16	1,18	6,93	
25	4,03	1,12	3,60	4,93	1,14	4,32	6,65	1,45	4,58	7,82	1,58	4,96	8,19	1,38	5,95	
30	4,01	1,39	2,88	4,82	1,37	3,53	6,41	1,60	4,01	7,47	1,67	4,48	7,77	1,54	5,04	
35	3,67	1,58	2,33	5,23	1,78	2,94	6,29	1,70	3,69	7,13	1,73	4,11	7,66	1,73	4,44	
40	2,99	1,56	1,91	3,91	1,53	2,56	4,55	1,46	3,11	5,85	1,67	3,50	6,83	1,66	4,12	
43	1,46	0,98	1,48	2,30	1,13	2,03	3,05	1,12	2,72	3,72	1,22	3,04	5,38	1,42	3,80	

Skratky:

LWT: Teplota vody na výstupe (°C)

DB: Teplota suchého teplomera pre vonkajšiu teplotu vzduchu (°C) CC:

Celkový chladiaci výkon (kW)

PI: Příkon (kW)

Tabuľka 2-5.14: Chladiaci výkon KHA-16RY3

Maximálna																
DB	LWT															
	5			10			15			20			25			
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	
-5	/	/	/	/	/	/	10,0	1,32	7,57	10,9	1,47	7,44	12,0	1,42	8,43	
0	/	/	/	/	/	/	9,80	1,67	5,87	11,4	1,58	7,24	12,5	1,59	7,84	
5	/	/	/	/	/	/	9,57	1,76	5,44	12,0	1,61	7,43	13,0	1,68	7,73	
10	/	/	/	/	/	/	11,3	2,18	5,21	13,1	1,92	6,85	14,2	1,94	7,32	
15	/	/	/	11,4	2,43	4,67	13,5	2,44	5,53	16,1	2,37	6,77	17,0	2,30	7,37	
20	8,99	2,43	3,70	14,0	3,55	3,96	15,8	3,56	4,42	16,9	3,36	5,03	17,5	3,04	5,76	
25	11,7	3,59	3,25	15,9	4,32	3,69	17,4	4,47	3,90	17,9	4,31	4,14	17,9	3,70	4,84	
30	11,5	4,46	2,59	15,5	5,11	3,04	17,2	5,05	3,41	17,1	4,66	3,68	16,9	4,02	4,21	
35	11,4	5,42	2,11	15,1	6,00	2,52	16,5	5,60	2,94	16,3	4,96	3,27	16,2	4,47	3,62	
40	8,92	5,11	1,75	10,9	4,89	2,22	11,7	4,42	2,65	13,4	4,69	2,86	14,6	4,36	3,34	
43	5,98	4,50	1,33	7,33	4,12	1,78	9,01	3,91	2,31	10,5	4,13	2,54	12,0	3,85	3,11	
Normálne																
DB	LWT															
	5			10			15			20			25			
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	
-5	/	/	/	/	/	/	8,07	0,94	8,56	8,88	1,03	8,60	9,72	1,01	9,61	
0	/	/	/	/	/	/	7,90	1,18	6,71	9,33	1,11	8,39	10,2	1,11	9,13	
5	/	/	/	/	/	/	7,67	1,29	5,93	9,61	1,16	8,28	10,6	1,24	8,50	
10	/	/	/	/	/	/	9,12	1,60	5,69	10,6	1,38	7,65	11,5	1,43	8,07	
15	/	/	/	8,52	1,70	5,02	11,4	1,89	6,01	13,8	1,82	7,59	14,2	1,71	8,31	
20	7,01	1,80	3,88	11,4	2,63	4,31	13,1	2,70	4,87	14,5	2,62	5,56	15,3	2,35	6,49	
25	9,24	2,69	3,43	13,1	3,25	4,02	14,8	3,47	4,25	15,6	3,37	4,62	15,8	2,85	5,55	
30	9,28	3,37	2,75	12,9	3,93	3,29	14,8	3,95	3,74	15,2	3,75	4,04	15,1	3,19	4,75	
35	8,87	4,01	2,21	12,4	4,51	2,75	13,6	4,19	3,24	14,2	3,94	3,60	14,7	3,64	4,05	
40	7,28	3,89	1,87	9,18	3,78	2,43	10,2	3,49	2,93	12,0	3,75	3,21	13,2	3,43	3,84	
43	4,91	3,55	1,38	5,76	3,08	1,87	7,17	2,89	2,48	8,98	3,20	2,81	9,46	2,72	3,48	
Minimálne																
DB	LWT															
	5			10			15			20			25			
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	
-5	/	/	/	/	/	/	5,22	0,59	8,92	5,73	0,65	8,86	6,30	0,63	10,08	
0	/	/	/	/	/	/	5,13	0,73	7,01	6,04	0,69	8,75	6,61	0,70	9,47	
5	/	/	/	/	/	/	4,12	0,65	6,37	5,21	0,59	8,80	5,68	0,62	9,15	
10	/	/	/	/	/	/	5,06	0,82	6,16	5,91	0,72	8,20	6,40	0,73	8,75	
15	/	/	/	5,23	0,98	5,32	6,08	0,95	6,41	6,91	0,83	8,37	8,14	0,88	9,21	
20	3,54	0,88	4,04	4,97	1,11	4,49	6,53	1,27	5,15	8,01	1,37	5,86	8,65	1,26	6,86	
25	4,43	1,26	3,52	5,42	1,28	4,22	6,98	1,56	4,47	8,21	1,69	4,85	8,60	1,48	5,81	
30	4,41	1,57	2,81	5,31	1,54	3,44	6,92	1,77	3,91	7,92	1,86	4,26	8,15	1,66	4,92	
35	4,04	1,78	2,27	5,75	2,00	2,87	6,79	1,96	3,47	7,56	1,94	3,90	8,12	1,87	4,33	
40	3,29	1,76	1,86	4,30	1,72	2,50	5,01	1,65	3,03	6,43	1,93	3,33	7,52	1,92	3,91	
43	1,68	1,19	1,41	2,76	1,43	1,93	3,75	1,45	2,58	4,57	1,58	2,89	6,03	1,67	3,61	

Skratky:

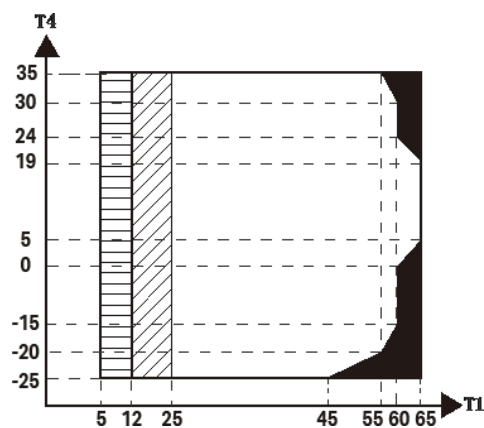
LWT: Teplota výstupnej vody (°C)

DB: Teplota suchého teplomera pre vonkajšiu teplotu vzduchu (°C) CC:

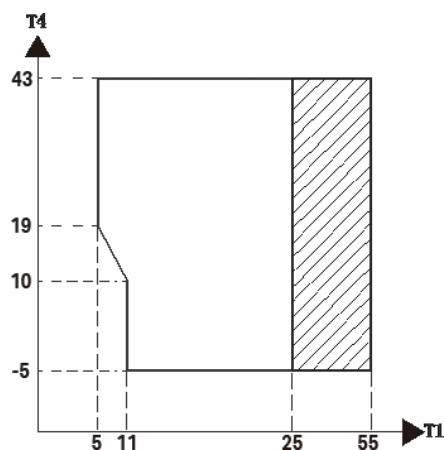
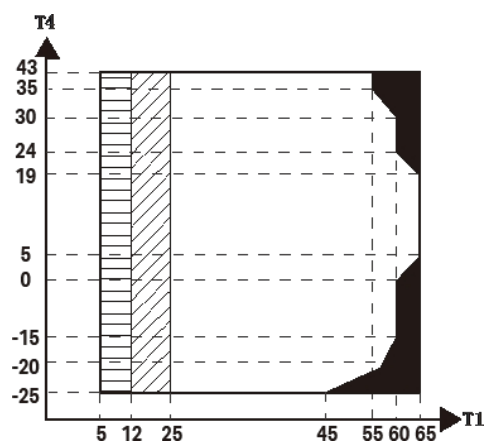
Celkový chladiaci výkon (kW)

PI: Prikon (kW)

6 Prevádzkové limity

Obrázok 2-6.1: Prevádzkové limity kúrenia¹

Obrázok 2-6.2: Prevádzkové limity chladenia

Obrázok 2-6.3: Prevádzkové limity pre ohrev teplej úžitkovej vody¹

Skratky:

T4: Vonkajšia teplota (°C)

T1: Teplota vody na výstupe (°C) Poznámky:

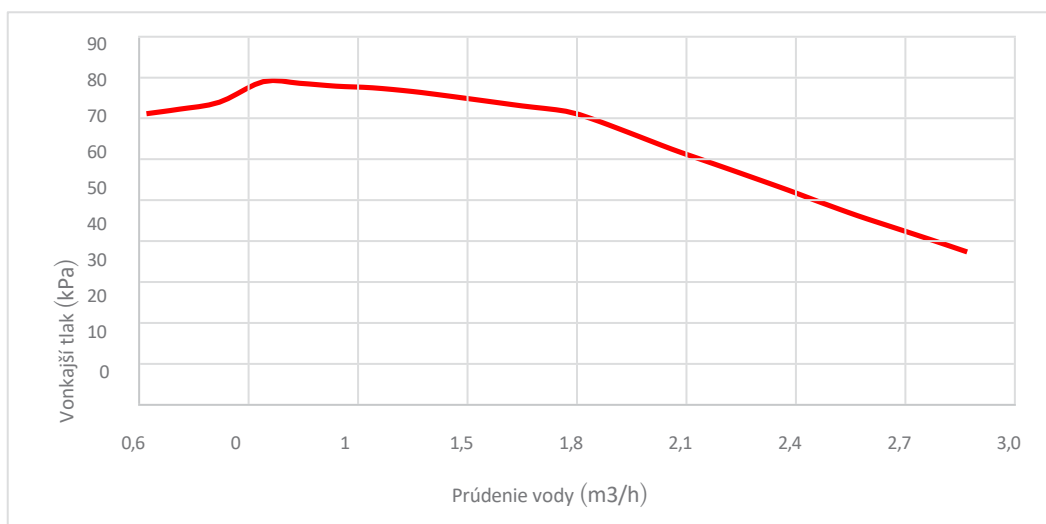
1. Ak je nastavenie IBH/AHS platné, zapne sa len IBH/AHS; ak je nastavenie IBH/AHS neplatné, zapne sa len tepelné čerpadlo.
2. Interval poklesu alebo nárastu teploty prúdiacej vody
3. Iba IBH/AHS

7 Výkon hydronického u

Obrázok 2-7.1: Výkon hydronického systému KMK-60(100)RY1



Obrázok 2-7.2: Hydronický výkon KMK-160RY3



8 Hladiny zvukového u

8.1 Celkové

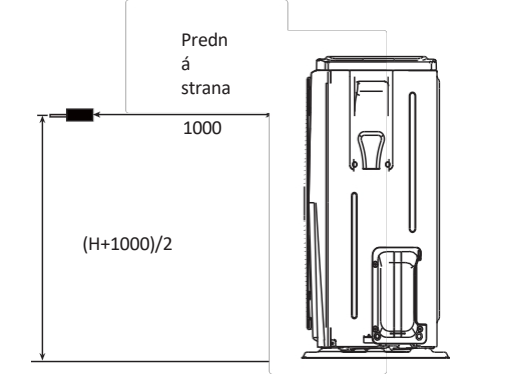
Tabuľka 2-8.1: Hladiny akustického tlaku¹

Názov modelu	dB
KHA-06RY1	45
KHA-08RY1	46
KHA-10RY1	49
KHA-12RY3	50
KHA-14RY3	51
KHA-16RY3	55

Poznámky:

1. Hladina akustického tlaku sa meria v polohe 1 m pred jednotkou a $(1+H)/2$ m (kde H je výška jednotky) nad podlahou v poloodrazovej komore. Počas prevádzky na mieste môžu byť hladiny akustického tlaku vyššie v dôsledku okolitého hluku. Hladina akustického tlaku je maximálna hodnota testovaná za dvoch podmienok uvedených v poznámkach 2 a 3. Pre model 16 kW je hodnota vypočítaná a slúži len ako referenčná.

Obrázok 2-8.1: Meranie hladiny akustického tlaku (jednotka: mm)

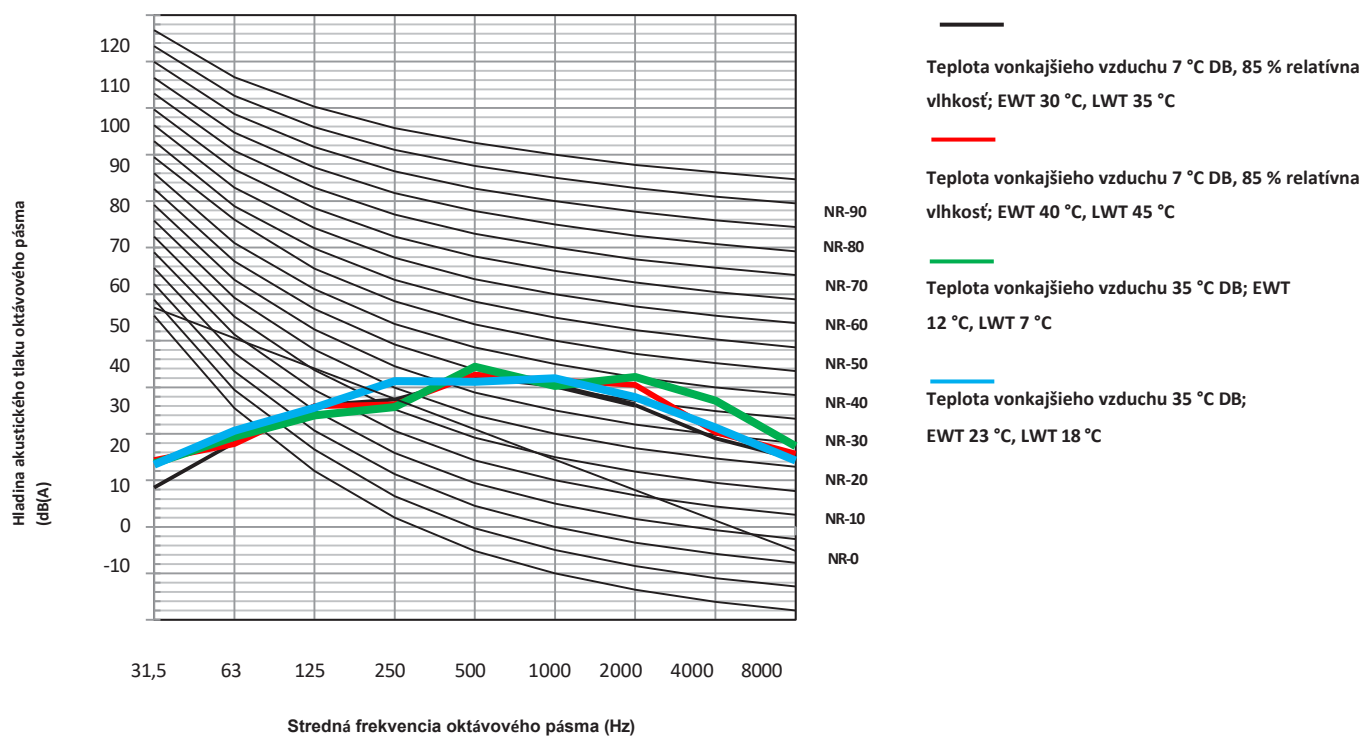


2. Teplota vonkajšieho vzduchu 7 °C DB, 85 % relatívna vlhkosť; EWT 30 °C, LWT 35 °C.
3. Teplota vonkajšieho vzduchu 35 °C DB; EWT 23 °C, LWT 18 °C.

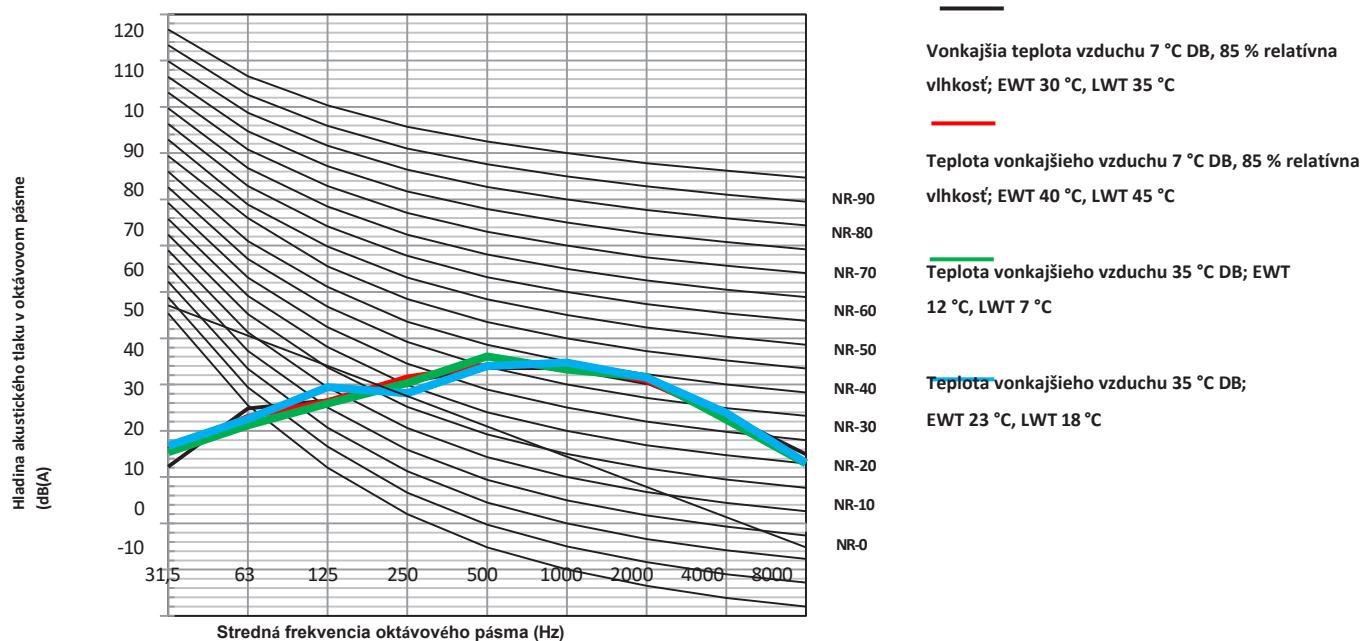
8.2 Úrovnne oktávového pásma

e

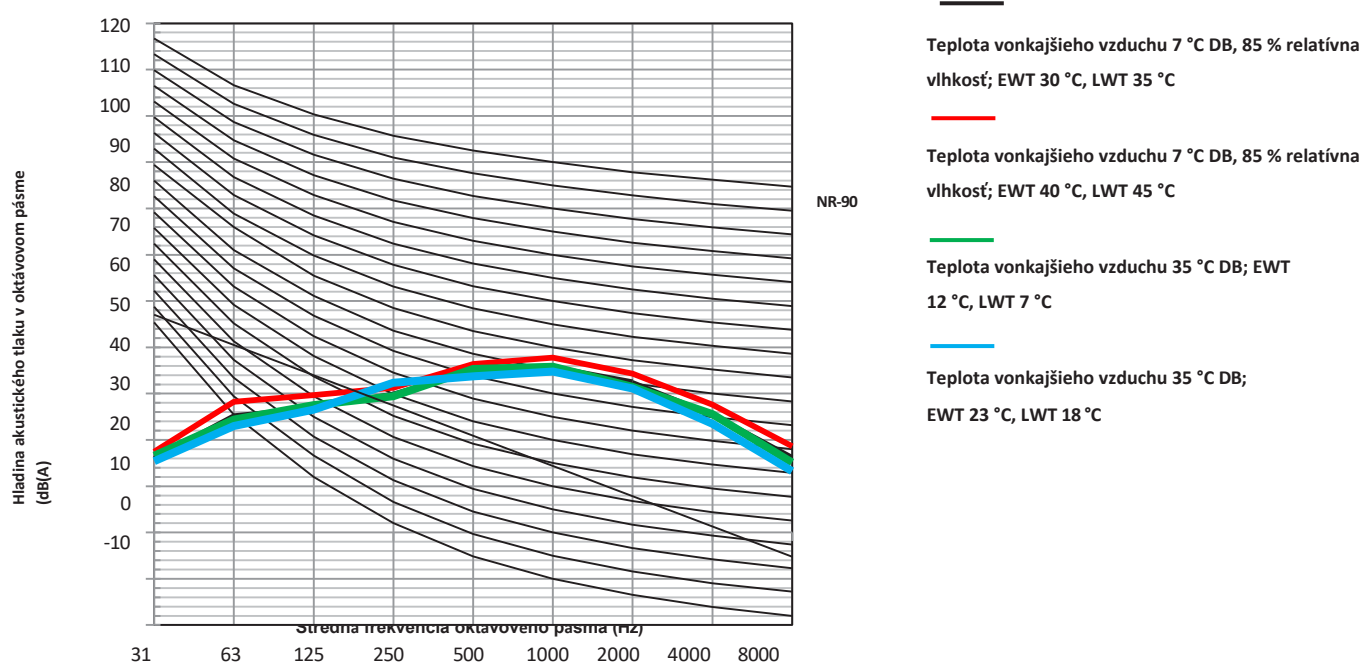
Obrázok 2-8.3: Úrovnne oktávového pásma KHA-06RY1



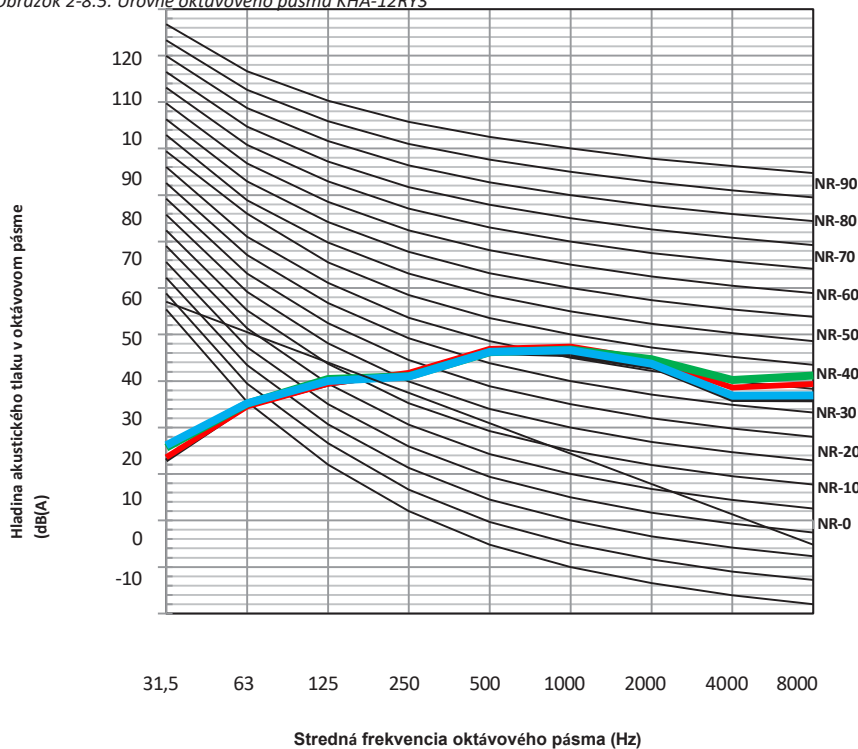
Obrázok 2-8.4: Úrovně oktavového pásma KHA-08RY1



Obrázok 2-8.5: Úrovně oktavového pásma KHA-10RY1



Obrázok 2-8.5: Úrovně okťávého pásma KHA-12RY3



eleni e

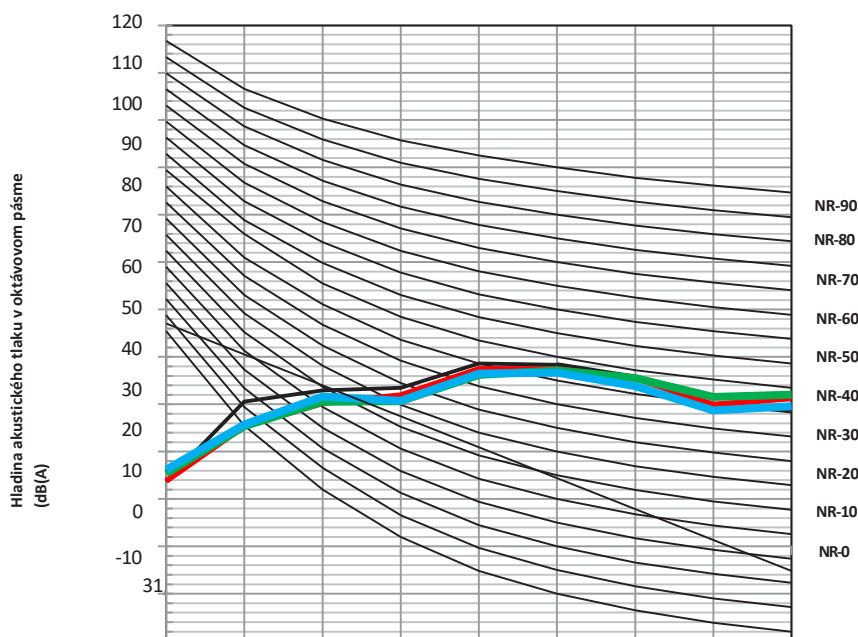
Vonkajšia teplota vzduchu 7 °C DB, 85 % relatívna vlhkosť; EWT 30 °C, LWT 35 °C

Teplota vonkajšieho vzduchu 7 °C DB, 85 % relatívna vlhkosť; EWT 40 °C, LWT 45 °C

Teplota vonkajšieho vzduchu 35 °C DB; EWT 12 °C, LWT 7 °C

Teplota vonkajšieho vzduchu 35 °C DB; EWT 23 °C, LWT 18 °C

Obrázok 2-8.5: Úrovně okťávého pásma KHA-14RY3



Teplota vonkajšieho vzduchu 7 °C DB, 85 % relatívna vlhkosť; EWT 30 °C, LWT 35 °C

Teplota vonkajšieho vzduchu 7 °C DB, 85 % relatívna vlhkosť; EWT 40 °C, LWT 45 °C

Teplota vonkajšieho vzduchu 35 °C DB; EWT 12 °C, LWT 7 °C

Teplota vonkajšieho vzduchu 35 °C DB; EWT 23 °C, LWT 18 °C

9 Príslušenstvo

9.1 Vonkajšia jednotka

Tabuľka 2-9.1: Príslušenstvo vonkajšej jednotky

Názov	Tvar	Množstvo
Inštalčná príručka a používateľská príručka vonkajšej jednotky		1
Príručka s technickými údajmi		1
Súprava potrubia na odvod vody		1
Energetický štítok		1

9.2 Hydronická skrinka

Tabuľka 2-9.2: Príslušenstvo hydronického boxu

Názov	Tvar	Množstvo		
		KMK-60RY1	KMK-100RY1	KMK-160RY3
Inštalácia vnútornej jednotky a návod na použitie		1	1	1
Návod na obsluhu		1	1	1
M16 Medená matica Tamper Cap		1	1	1
M9 Medená matica s bezpečnostným uzáverom		0	1	1
M6 medená matica s uzáverom		1	0	0
Expanzné skrutky M8		5	5	5
Teplotný senzor pre zásobník teplej úžitkovej vody alebo prietok vody v zóne 2		1	1	1
M16 Medená matica		1	1	1
Y-tvarový filter		1	1	1
Montážna konzola		1	1	1
Návod na obsluhu (káblový ovládač)		1	1	1

Inštalácia a nastavenia v teréne

1	Predslov k časti 3	56
2	Inštalácia	57
3	Potrubie chladiva	65
4	Potrubia na vodu	78
5	Elektrické vedenie	81
6	Nastavenia prepínačov DIP	84
7	Vnútorne cirkulačné čerpadlo	84
8	Nastavenia používateľského rozhrania	85
9	Prevádzkové parametre	104
10	Pokyny pre konfiguráciu siete	105
11	Pokyny k funkcii USB	110
12	Krivky súvisiace s klímou	112
13	Tabuľka chybových kódov	115

eleni 1 Predslov k časti 3

1.1 Poznámky pre inštalatérov Rámčeky

Informácie obsiahnuté v tejto technickej príručke môžu byť užitočné predovšetkým vo fáze návrhu systému projektu Midea Split. Ďalšie dôležité informácie, ktoré môžu byť užitočné predovšetkým pri inštalácii v teréne, sú uvedené v rámčekoch, ako napríklad v príklade nižšie s názvom „Poznámky pre inštalatérov“.

Poznámky pre inštalatérov



- Poznámky pre inštalatérov obsahujú dôležité informácie, ktoré môžu byť užitočné predovšetkým počas inštalácie v teréne, a nie počas návrhu systému za stolom.

1.2 Definície

V tejto technickej príručke sa pojem „platné právne predpisy“ vzťahuje na všetky národné, miestne a iné zákony, normy, kódexy, pravidlá, nariadenia a iné právne predpisy, ktoré sa vzťahujú na danú situáciu.

1.3 Bezpečnostné opatrenia

Všetky inštalačné práce na systéme, vrátane inštalácie potrubia chladiva, vodovodného potrubia a elektrických prác, smú vykonávať iba kompetentní a vhodne kvalifikovaní, certifikovaní a akreditovaní odborníci v súlade so všetkými platnými právnymi predpismi.

2 Inštalácia

2.1 Prijatie a rozbalenie

Poznámky pre montérov



- Pri dodaní jednotiek skontrolujte, či nedošlo k poškodeniu počas prepravy. Ak je poškodený povrch alebo vonkajšia časť jednotky, podajte písomnú správu prepravnej spoločnosti.
- Skontrolujte, či model, špecifikácie a množstvo dodaných jednotiek zodpovedajú objednávke.
- Skontrolujte, či je priložené všetko objednané príslušenstvo. Návod na použitie si uchovajte pre budúce použitie.

2.2 Zdvíhanie

Poznámky pre inštalatérov



- Pred zdvíhaním neodstraňujte žiadne obaly. Ak jednotky nie sú zabalené alebo ak je obal poškodený, použite vhodné dosky alebo baliaci materiál na ochranu jednotiek.
- Zdvíhajte vždy len jednu jednotku a použite dve laná, aby ste zaistili stabilitu.
- Pri zdvíhaní vonkajšej jednotky ju držte vo zvislej polohe a dbajte na to, aby uhol voči zvislej osi nepresiahol 30°.

2.3 Vonkajšia jednotka

2.3.1 Úvahy o umiestnení

Pri umiestnení vonkajšej jednotky je potrebné zohľadniť nasledujúce faktory:

- Vonkajšie jednotky by nemali byť vystavené priamemu žiareniu z vysokoteplotného zdroja tepla.
- Vonkajšie jednotky by nemali byť inštalované na miestach, kde by prach alebo nečistoty mohli ovplyvniť výmenníky tepla.
- Vonkajšie jednotky by nemali byť inštalované na miestach, kde môžu byť vystavené pôsobeniu oleja alebo korozívnych alebo škodlivých plynov, ako sú kyslé alebo zásadité plyny.
- Vonkajšie jednotky by nemali byť inštalované na miestach, kde môžu byť vystavené pôsobeniu slanej vody.
- Vonkajšie jednotky by mali byť inštalované na dobre odvodnených a vetraných miestach.
- Vonkajšie jednotky by mali byť inštalované na miestach, kde hluk z jednotky nebude rušiť susedov.

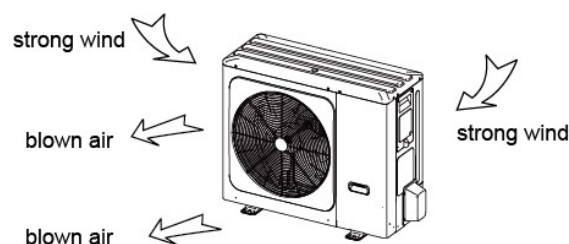
2.3.2 Inštalácia pri silnom vetre

Vietor s rýchlosťou 5 m/s alebo viac, ktorý fúka proti výstupu vzduchu vonkajšej jednotky, blokuje prúdenie vzduchu cez jednotku, čo vedie k zhoršeniu výkonu jednotky, urýchlenému nahromadeniu námrazy

v režime kúrenia alebo ohrevu teplej úžitkovej vody a k potenciálnemu narušeniu prevádzky v dôsledku zvýšeného tlaku v chladiacom okruhu. Vystavenie veľmi silnému vetru môže tiež spôsobiť nadmerne rýchle otáčanie ventilátora, čo môže viesť k jeho poškodeniu. V lokalitách, kde môže dôjsť k vystaveniu silnému vetru, je potrebné zohľadniť nasledujúce faktory:

- Pri inštalácii vonkajšej jednotky na mieste, kde je možné predvídať smer vetra. Nastavte výstupnú stranu v pravom uhle k smeru vetra, pozrite obrázok 3-2.1.
- Ak otočíte stranu výstupu vzduchu smerom k stene budovy, plotu alebo clone. Uistite sa, že je dostatok priestoru na inštaláciu.

Obrázok 3-2.1: Smer inštalácie pri silnom vetre

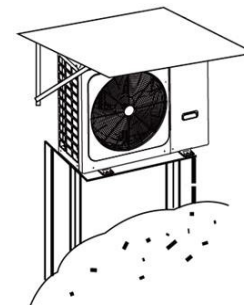


2.3.3 Inštalácia v chladnom podnebí

Pri inštalácii v chladnom podnebí je potrebné zohľadniť nasledujúce faktory:

- Nikdy neinštalujte jednotku na mieste, kde by mohla byť strana sania priamo vystavená vetru.
- Aby ste zabránili vystaveniu vetru, nainštalujte na stranu výstupu vzduchu jednotky odrazovú dosku.
- Aby ste zabránili vystaveniu vetru, nainštalujte jednotku tak, aby jej sací bok smeroval k stene.
- V oblastiach s intenzívnym snežením by sa mal nainštalovať kryt, aby sa zabránilo vniknutiu snehu do jednotky. Okrem toho by sa mala zvýšiť výška základovej konštrukcie, aby sa jednotka zdvihla ďalej od zeme. Pozrite si obrázok 3-2.2.

Obrázok 3-2.2: Ochrana proti snehu



2.3.4 Inštalácia v horúcom podnebí

Keďže vonkajšia teplota sa meria pomocou vonkajšieho termistora, uistite sa, že vonkajšia jednotka je inštalovaná v tieni alebo že je nainštalovaná strieška, aby sa zabránilo priamemu slnečnému žiareniu, aby nebola ovplyvnená slnečným žiarením, inak môže dôjsť k poškodeniu jednotky.

2.3.5 Základná konštrukcia

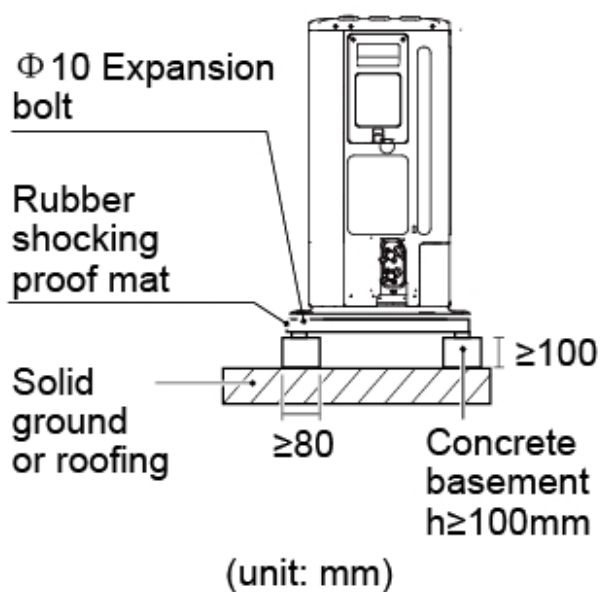
Pri návrhu základovej konštrukcie vonkajšej jednotky je potrebné zohľadniť nasledujúce hľadiská:

- Pevná základňa zabraňuje nadmernému vibrovaniu a hluku. Základne vonkajšej jednotky by mali byť postavené na pevnom podklade alebo na konštrukciách s dostatočnou pevnosťou, aby uniesli hmotnosť jednotky.
- Základy by mali mať výšku minimálne 100 mm, aby zabezpečili dostatočné odvodnenie a zabránili vniknutiu vody do základu jednotky.
- Vhodné sú oceľové alebo betónové podstavce.
- Vonkajšie jednotky by nemali byť inštalované na nosných konštrukciách, ktoré by mohli byť poškodené nahromadením vody v prípade

zablokovaného odtoku.

- Jednotku bezpečne upevnite k základu pomocou rozťahovacieho skrutky $\Phi 10$. Najlepšie je skrutky do základu zaskrutkovať tak, aby ich dĺžka bola 20 mm od povrchu základu.

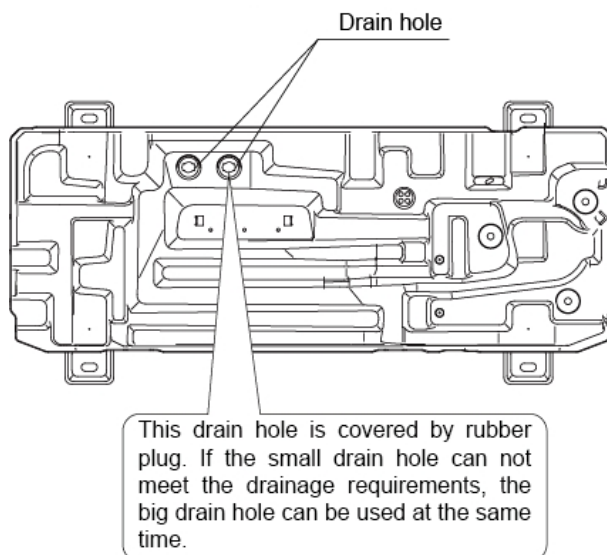
Obrázok 3-2.3: Upevnenie vonkajšej jednotky



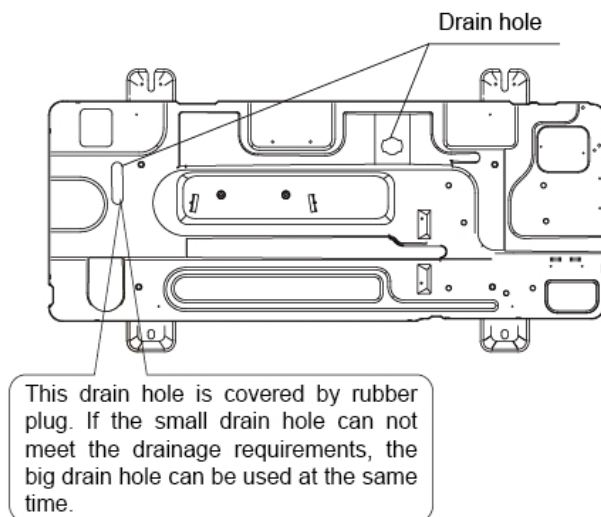
2.3.6 Odvodnenie

Je potrebné zabezpečiť odvodňovací kanál, aby sa mohla odvádzať kondenzovaná voda, ktorá sa môže vytvárať na vzduchovom výmenníku tepla, keď je jednotka v prevádzkovom režime kúrenia alebo ohrevu teplej úžitkovej vody. Odvodnenie by malo zabezpečiť, aby kondenzovaná voda bola odvádzaná preč od ciest a chodníkov, najmä v lokalitách, kde je klíma taká, že kondenzovaná voda môže zamrznúť.

Obrázok 3-2.4: Odtokový otvor modelov s výkonom 6 kW



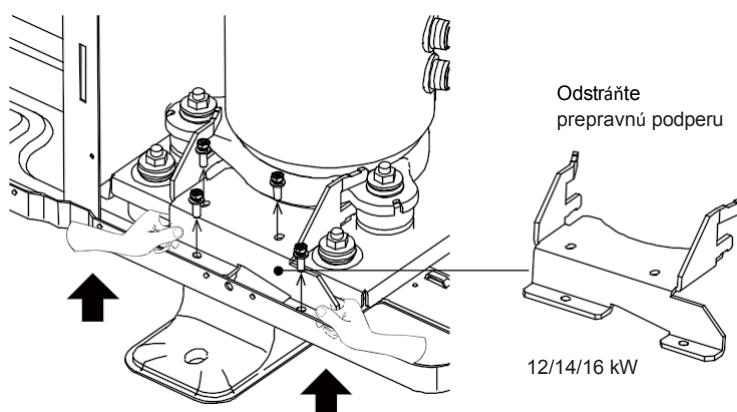
Obrázok 3-2.5: Modely s výkonom 8–16 kW, odtokový otvor



2.3.7 Podpora pre prepravu

Pre modely 12/14/16 kW je k dispozícii podpora pre prepravu, ktorá slúži na ochranu rúrok pred poškodením počas prepravy. Táto podpora sa musí pred zapnutím tepelného čerpadla odstrániť.

Obrázok 3-2.6: Modely 12-16 kW 2.3.7 Podpora pre prepravu

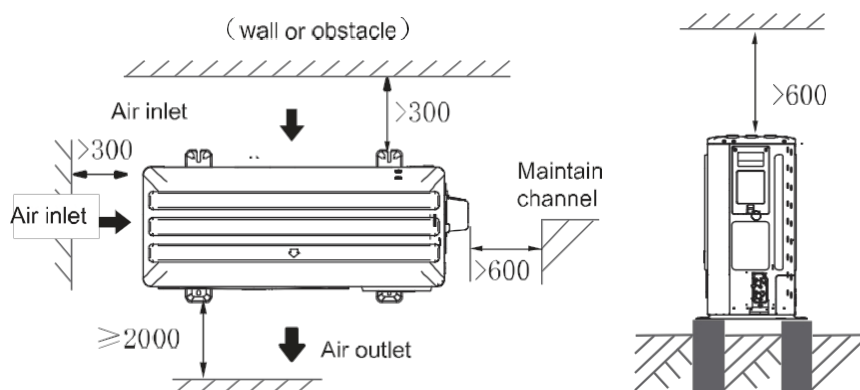


2.3.8 Rozstup

Inštalácia jednej jednotky

Vonkajšia jednotka musí byť umiestnená tak, aby cez každú jednotku mohol prúdiť dostatočný vzduch. Dostatočný prítok vzduchu cez výmenníky tepla je nevyhnutný pre správnu funkciu vonkajších jednotiek.

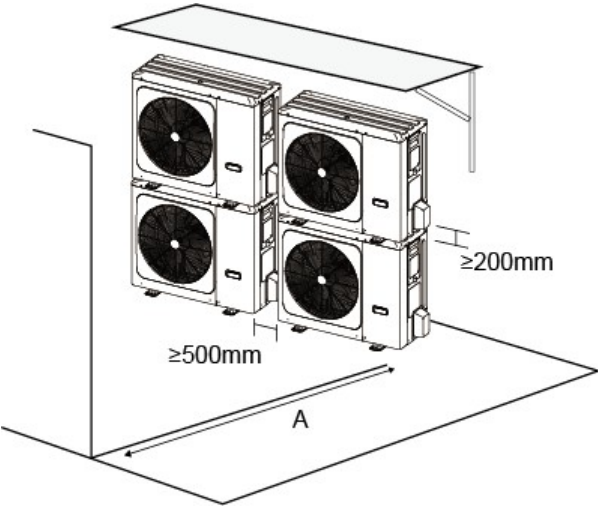
Obrázok 3-2.7: Požiadavky na inštaláciu jednej jednotky (jednotka: mm)



Inštalácia v stohu

elen
á

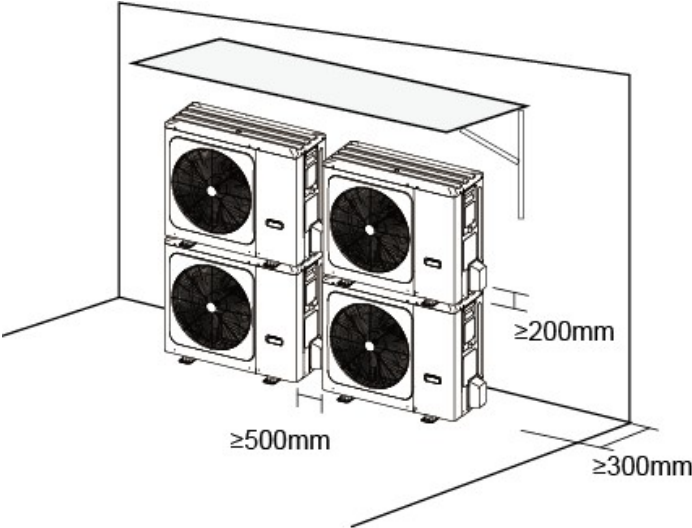
Obrázok 3-2.8: Inštalácia s prekážkami pred jednotkou



Tabuľka 3-2.1: Minimálna vzdialenosť od prekážok pred jednotkou

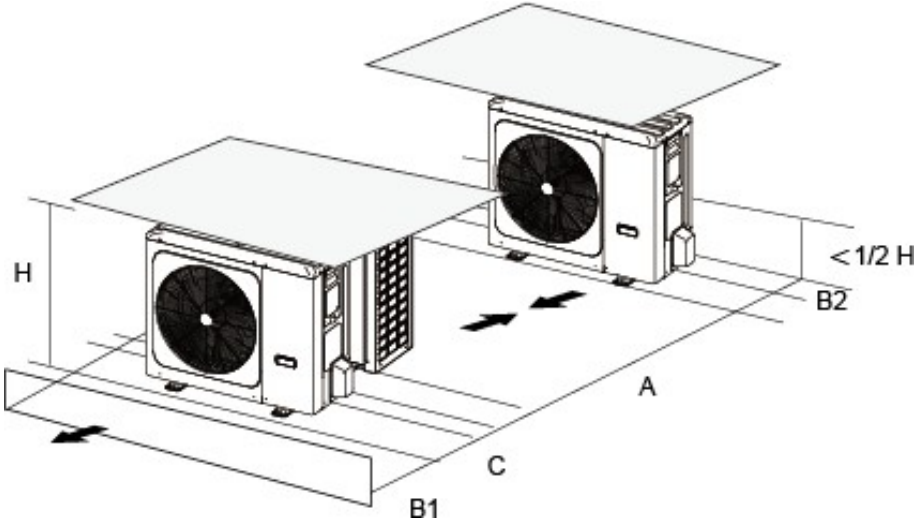
Názov modelu	A (mm)
KHA-06RY1	2000
KHA-08RY1	
KHA-10RY1	
KHA-12RY3	
KHA-14RY3	
KHA-16RY3	

Obrázok 3-2.9: Inštalácia s prekážkami za jednotkou



Inštalácia v radoch

Obrázok 3-2.10: Inštalácia v jednom rade

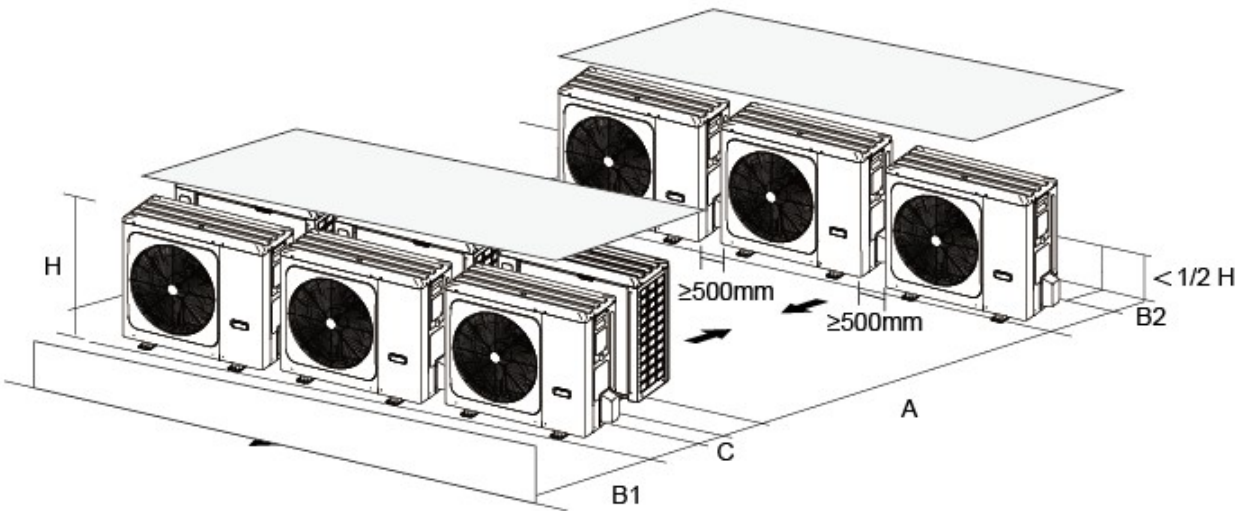


elen
é

Tabuľka 3-2.2: Požiadavky na rozstup pri inštalácii v jednom rade

Názov modelu	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
KHA-06RY1 KHA-08RY1 KHA-10RY1 KHA-12RY3 KHA-14RY3 KHA-16RY3	≥3000	≥2000	≥150	≥600

Obrázok 3-2.11: Inštalácia viacerých radov



Tabuľka 3-2.3: Požiadavky na rozstup pri inštalácii viacerých radov

Názov modelu	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
KHA-06RY1 KHA-08RY1 KHA-10RY1 KHA-12RY3 KHA-14RY3 KHA-16RY3	≥3000	≥2000	≥300	≥600

2.4 Hydronická skrinka

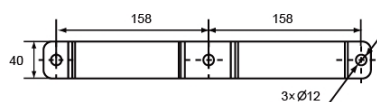
2.4.1 Úvahy o umiestnení

- Hydronická skrinka by mala byť inštalovaná v miestach, ktoré sú čo najbližšie k zdrojom tepla.
- Hydronická skrinka by mala byť inštalovaná v miestach, ktoré sú dostatočne blízko požadovanej polohy káblového ovládača, aby nebolo prekročené obmedzenie dĺžky kabeláže ovládača.
- V systémoch, ktoré sú konfigurované na ohrev teplej úžitkovej vody, by mala byť hydronická skrinka inštalovaná v polohách, ktoré sú dostatočne blízko zásobníka teplej úžitkovej vody, aby nedošlo k prekročeniu obmedzenia dĺžky vedenia teplotného senzora.

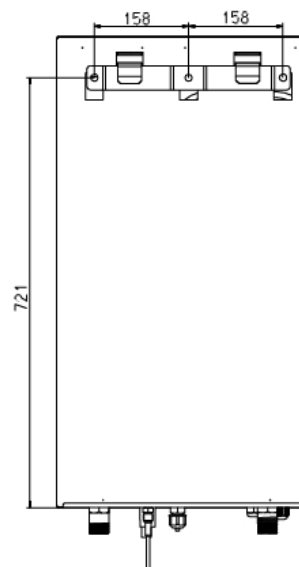
2.4.2 Montáž hydronického boxu

- Upevnite držiak na stenu pomocou vhodných hmoždiniek a skrutiek.

Obrázok 3-2.12: Nástená konzola

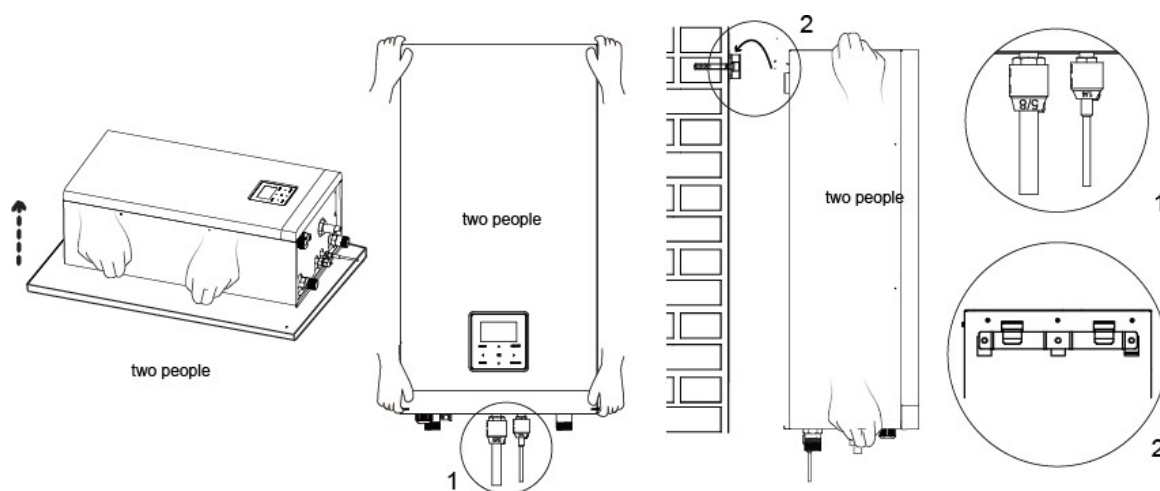


Obrázok 3-2.13: Zadná strana hydronického boxu



- Uistite sa, že držiak na montáž na stenu je úplne vodorovný. Ak jednotka nie je nainštalovaná vodorovne, môže sa vo vodnom okruhu zachytiť vzduch, čo môže spôsobiť nesprávnu funkciu jednotky. Pri inštalácii hydronického boxu venujte tejto skutočnosti osobitnú pozornosť, aby ste zabránili pretečeniu odtokovej vane.
- Zavesíte hydronickú skriňu na držiak na montáž na stenu.
- Hydronickú skriňu upevníte v spodnej časti pomocou vhodných hmoždiniek a skrutiek. Hydronická skriňa je vybavená 2 otvormi v spodnej vonkajšej časti rámu.

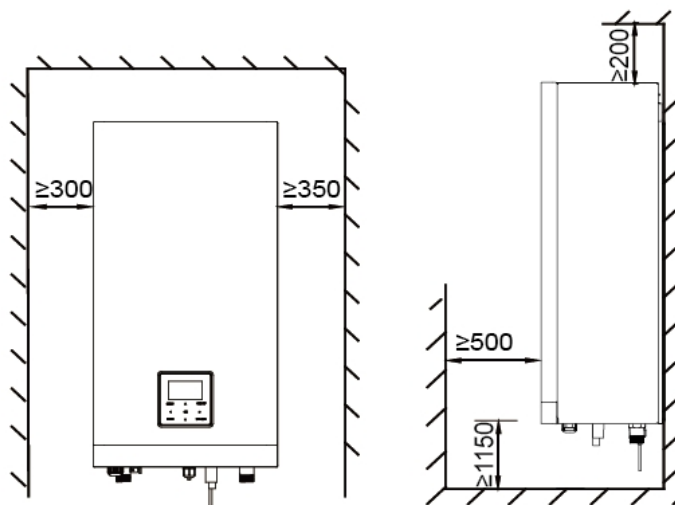
Obrázok 3-2.14: Upevnenie hydronického boxu



2.4.3 Požiadavky na servisný priestor

Požiadavky na servisný priestor sú uvedené na obrázku 3-2.15.

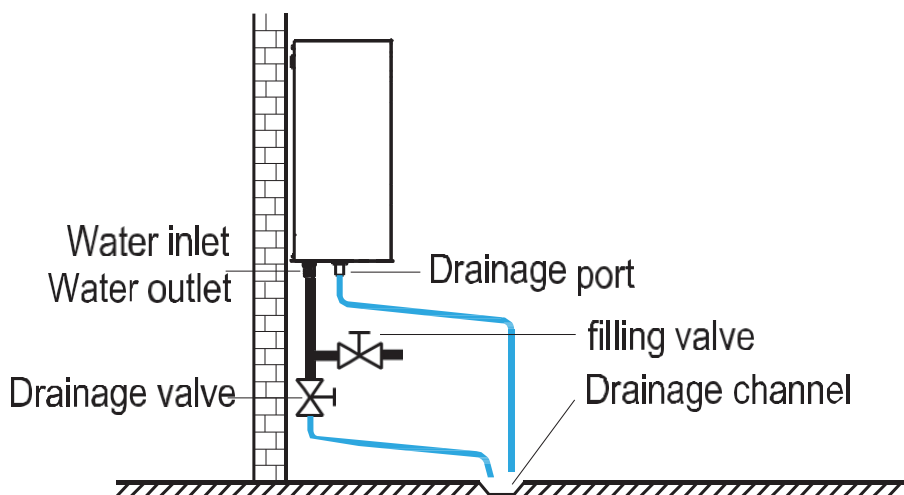
Obrázok 3-2.15: Požiadavky na servisný priestor (jednotka: mm)



2.4.4 Odvodnenie

Odtoky hydronického boxu sú uvedené na obrázku 3-2.16.

Obrázok 3-2.16: Odtok



3 Potrubie chladiva

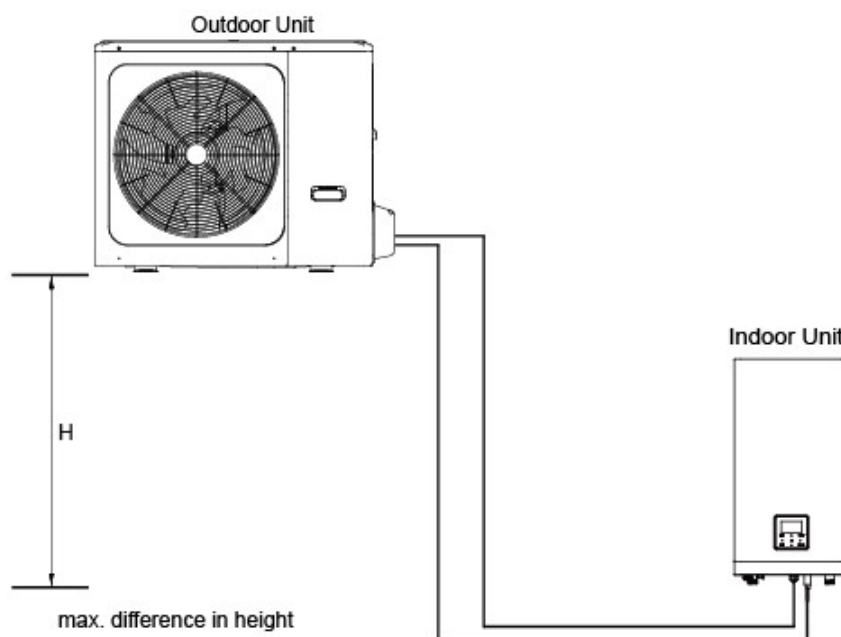
3.1 Povolená dĺžka potrubia a výškový rozdiel

Obmedzenia týkajúce sa dĺžky potrubia a výškového rozdielu sú zhrnuté v tabuľke 3-3.1. Pred inštaláciou je potrebné skontrolovať, či dĺžka potrubia a výškový rozdiel spĺňajú požiadavky.

Tabuľka 3-3.1: Povolená dĺžka potrubia a výškový rozdiel

Modely	6-16 kW
Max. dĺžka potrubia	30
Max. výškový rozdiel	20

Obrázok 3-3.1: Spôsob pripojenia



Najväčší výškový rozdiel medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou by nemal presiahnuť 20 m.

3.2 Veľkosť potrubia a spôsob pripojenia

Tabuľka 3-3.2: Pripojenie potrubia chladiva

Modely	6 kW	8/10 kW	12/14/16 kW
Pripojenie potrubia			
Veľkosť potrubia	Strana plynu (Φ15,9); Strana kvapaliny (Φ6,35);	Plynová strana (Φ15,9); Strana kvapaliny (Φ9,52);	Plynová strana (Φ15,9); Strana kvapaliny (Φ9,52);
Spôsob pripojenia	Plamenný	Plamienok	Plamienok

3.3.1 Postup inštalácie

Poznámky pre inštalatérov



Inštalácia potrubného systému chladiva by mala prebiehať v nasledujúcom poradí:



Poznámka: Preplachovanie potrubia by sa malo vykonať po dokončení spájkovaných spojov s výnimkou konečných spojov s vnútornými jednotkami. To znamená, že preplachovanie by sa malo vykonať po pripojení vonkajších jednotiek, ale pred pripojením vnútorných jednotiek.

3.3.2 Tri zásady pre potrubia chladiva

	Dôvody	Opatrenia
ČISTOTA	Častice, ako napríklad oxid vznikajúci pri spájkovaní a/alebo stavebný prach, môžu viesť k poruche kompresora.	- Utesnite potrubie počas skladovania¹ - Pri spájkovaní použiť dusík² - Prepláchnutie potrubia³
SUCHÉ	Vlhkosť môže viesť k tvorbe ľadu alebo oxidácii vnútorných komponentov, čo môže spôsobiť abnormálnu prevádzku alebo poškodenie kompresora.	- Preplachovanie potrubia³ - Vákuové sušenie⁴
UTESNENÉ	Nedokonalé tesnenie môže viesť k úniku chladiva	- Manipulácia s potrubím⁵ a spájkovanie² techniky - Test tesnosti plynu⁶

Poznámky:

- Pozri časť 3, 3.4.1 „Dodávka, skladovanie a tesnenie potrubia“.
- Pozri časť 3, 3.7 „Spájkovanie“.
- Pozri časť 3, 3.8 „Preplachovanie potrubia“.
- Pozri časť 3, 3.10 „Vákuové sušenie“.
- Pozri časť 3, 0 „Manipulácia s medenými rúrkami“.
- Pozri časť 3, 3.9 „Skúška tesnosti plynu“.

3.4 Skladovanie medených rúrok

3.4.1 Dodávka, skladovanie a tesnenie rúrok

eleni
e

Poznámky pre inštalatérov



- Zabezpečte, aby sa potrubie počas dodávky alebo skladovania neohlo ani nedeformovalo.
- Na staveniskách skladujte potrubia na určenom mieste.
- Aby sa zabránilo vniknutiu prachu alebo vlhkosti, potrubia by mali byť počas skladovania a až do momentu pripojenia utesnené. Ak sa potrubia majú použiť čoskoro, otvory utesnite zátkami alebo lepiacou páskou. Ak sa potrubia majú skladovať dlhší čas, naplňte ich dusikom pri tlaku 0,2–0,5 MPa a otvory utesnite spájkovaním.
- Skladovanie potrubia priamo na zemi predstavuje riziko vniknutia prachu alebo vody. Na zdvihnutie potrubia nad zemou možno použiť drevené podpery.
- Počas inštalácie sa uistite, že potrubie, ktoré sa vkladá cez otvor v stene, je utesnené, aby sa zabránilo vniknutiu prachu a/alebo úlomky steny.
- Uistite sa, že potrubie inštalované vonku (najmä ak je inštalované vertikálne) je utesnené, aby sa zabránilo vniknutiu dažďa.

3.5 Manipulácia s medeným potrubím

3.5.1 Odmasťovanie

Poznámky pre inštalatérov



- Mazací olej používaný pri niektorých procesoch výroby medených rúrok môže spôsobiť tvorbu usadenín v chladiacich systémoch R32, čo vedie k poruchám systému. Preto by sa mali používať bezolejové medené rúrky. Ak sa používajú bežné (olejové) meďové potrubie, je potrebné ho pred inštaláciou vyčistiť gázou namočenou v roztoku tetrachlóretylénu.

Upozornenie

- Nikdy nepoužívajte tetrachlórmétán (CCl_4) na čistenie alebo preplachovanie rúrok, pretože by to mohlo vážne poškodiť systém.

3.5.2 Rezanie medených rúrok a odstraňovanie otrekov

Poznámky pre inštalatérov



- Na rezanie potrubia používajte radšej rezačku potrubia ako pílu alebo rezací stroj. Potrubie otáčajte rovnomerne a pomaly, pričom vyvíjajte rovnomernú silu, aby sa potrubie počas rezania nedeformovalo. Pri rezaní potrubia pílou alebo rezacím strojom hrozí riziko, že sa do potrubia dostanú medené piliny. Medené piliny sa ťažko odstraňujú a predstavujú vážne riziko pre systém, ak sa dostanú do kompresora alebo zablokujú škrtiacu jednotku.
- Po rezaní rezačkou na rúry použite výstružník/škrabku na odstránenie všetkých otrekov, ktoré sa vytvorili na otvore, pričom otvor potrubia držte smerom nadol, aby sa do potrubia nedostali medené piliny.
- Odstráňte otrepy opatrne, aby nedošlo k poškriabaniu, ktoré môže zabrániť správne utesneniu a viesť k úniku chladiva.

3.5.3 Rozšírenie koncov medených rúrok

Poznámky pre inštalatérov

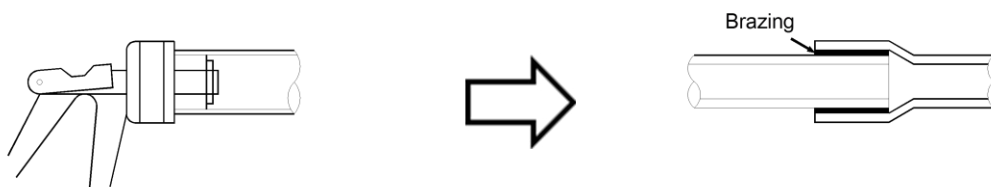


- Konce medených rúrok je možné rozšíriť, aby bolo možné vložiť ďalší úsek rúrky a spojiť ich spájkovaním.
- Vložte rozširujúcu hlavicu rozširovača rúrok do rúrky. Po dokončení rozširovania rúrky otočte medenú rúrku o niekoľko stupňov, aby ste vyrovnali priamu čiaru, ktorú zanechala rozširujúca hlavica.

Upozornenie

- Uistite sa, že rozšírená časť potrubia je hladká a rovná. Odstráňte všetky otrepy, ktoré zostali po rezaní.

Obrázok 3-3.2: Rozšírenie koncov medených rúrok



3.5.4 Rozšírené spoje

V mieste, kde je potrebné skrutkové spojenie, by sa mali použiť rozširované spoje.

Poznámky pre inštalatérov

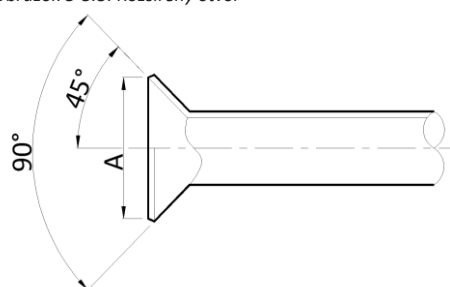


- Pred rozširovaním potrubia 1/2H (polotvrdého) je potrebné koncový koniec potrubia, ktorý sa má rozširovať, žihať.
- Nezabudnite pred rozširovaním nasadiť na potrubie rozširovaciu maticu.
- Uistite sa, že rozšírený otvor nie je prasknutý, deformovaný ani poškriabaný, inak nebude dobre tesniť a môže dôjsť k úniku chladiva.
- Priemer rozšíreného otvoru by mal byť v rozmedzí uvedenom v tabuľke 3-3.3. Pozri obrázok 3-3.3.

Tabuľka 3-3.3: Rozpätia veľkostí rozšírených

Potrubie (mm)	Priemer rozšíreného otvoru (A) (mm)
Φ6,35	8,7 – 9,1
Φ9,53	12,8 – 13,2
Φ12,7	16,2 – 16,6
Φ15,9	19,3 – 19,7
Φ19,1	23,6 – 24,0

Obrázok 3-3.3: Rozšírený otvor



- Pri pripájaní rozširovaného spoja naneste trochu kompresorového oleja na vnútorné a vonkajšie povrchy rozširovaného otvoru, aby sa uľahčilo pripojenie a otáčanie rozširujúcej matice, zabezpečilo pevné spojenie medzi tesniacou plochou a ložiskovou plochou a zabránilo deformácii potrubia.

3.5.5 Ohýbanie potrubia

Ohýbanie medených rúrok znižuje počet potrebných spájkovaných spojov, môže zlepšiť kvalitu a ušetriť materiál.

elen
é

Poznámky pre inštalátorov



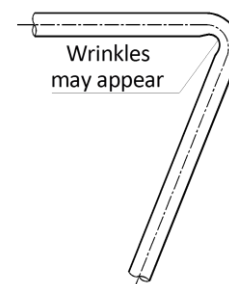
Metódy ohýbania potrubia

- Ručné ohýbanie je vhodné pre tenké medené rúrky ($\Phi 6,35$ mm – $\Phi 12,7$ mm).
- Mechanické ohýbanie (pomocou ohýbacej pružiny, ručného ohýbacieho stroja alebo motorového ohýbacieho stroja) je vhodné pre široký rozsah priemerov ($\Phi 6,35$ mm – $\Phi 54,0$ mm).

Upozornenie

- Pri použití ohýbačky s pružinou sa uistite, že je ohýbačka čistá. pred vložením do potrubia.
- Po ohybe medenej rúrky sa uistite, že na oboch stranách rúrky nie sú žiadne záhyby ani deformácie na oboch stranách rúrky.
- Uistite sa, že uhly ohybu nepresahujú 90° , inak sa môžu na vnútornej strane rúrky objaviť vrásky a rúrka sa môže zdeformovať alebo prasknúť. Pozrite obrázok 3-3.4.
- Nepoužívajte rúrku, ktorá sa počas ohýbania deformovala; uistite sa, že prierez v mieste ohybu je väčší ako $2/3$ pôvodnej plochy.

Obrázok 3-3.4: Ohýbanie rúrok o viac ako 90°



3.6 Podpery potrubia chladiva

Keď je klimatizácia v prevádzke, potrubie chladiva sa deformuje (zmršťuje, rozťahuje a prehýba). Aby sa zabránilo poškodeniu potrubia, závesy alebo podpery by mali byť rozmiestnené podľa kritérií uvedených v tabuľke 3-3.4. Všeobecne platí, že potrubia na plyn a kvapalinu by mali byť zavesené paralelne a interval medzi podpornými bodmi by mal byť zvolený podľa priemeru potrubia na plyn.

Tabuľka 3-3.4: Rozstupy podpier potrubia chladiva

Potrubie (mm)	Rozstup medzi opornými bodmi (m)	
	Vodorovné potrubie	Vertikálne potrubie
< $\Phi 20$	1	1,5
$\Phi 20 - \Phi 40$	1,5	2
> $\Phi 40$	2	2,5

Medzi potrubím a podperami by mala byť zabezpečená vhodná izolácia. Ak sa majú použiť drevené kolíky alebo bloky, použite drevo, ktoré bolo ošetrené konzervačným prostriedkom.

Zmeny smeru toku chladiva a teploty chladiva vedú k pohybu, rozťahovaniu a zmršťovaniu potrubia chladiva. Potrubie by preto nemalo byť upevnené príliš pevne, inak môže dôjsť k koncentrácii napätia v potrubí, čo môže viesť k jeho prasknutiu.

3.3.3 Spájkovanie

Pri spájkovaní je potrebné dbať na to, aby sa na vnútornej strane medených rúrok nevytváral oxid. Prítomnosť oxidu v chladiacom systéme nepriaznivo ovplyvňuje činnosť ventilov a kompresorov, čo môže viesť k nízkej účinnosti alebo dokonca k poruche kompresora. Aby sa zabránilo oxidácii, počas spájkovania by mal cez chladiace potrubie prúdiť dusík.

Poznámky pre inštalátorov



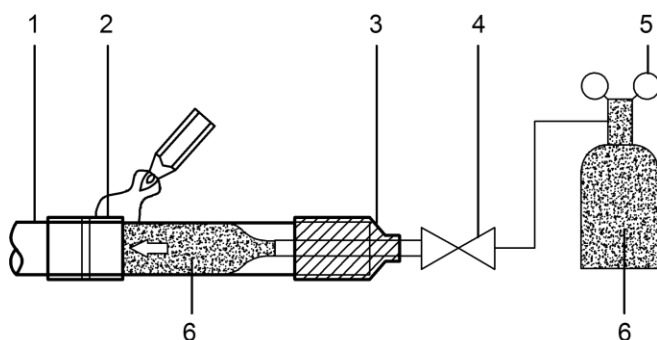
Upozornenie

- Nikdy neprepúšťajte kyslík potrubím, pretože to podporuje oxidáciu a môže ľahko viesť k výbuchu, čo je mimoriadne nebezpečné.
- Pri spájkovaní prijmite vhodné bezpečnostné opatrenia, napríklad majte po ruke hasiaci prístroj.

Prúdenie dusíka počas spájkovania

- Počas spájkovania použite redukčný ventil na prúdenie dusíka cez medené potrubie pri tlaku 0,02–0,03 MPa.
- Prúd začnite pred začatím spájkovania a zabezpečte, aby dusík nepretržite pretekal cez spájkovanú časť, až kým nie je spájkovanie dokončené a meď úplne vychladnutá.

Obrázok 3-3.5: Prúdenie dusíka potrubím počas spájkovania

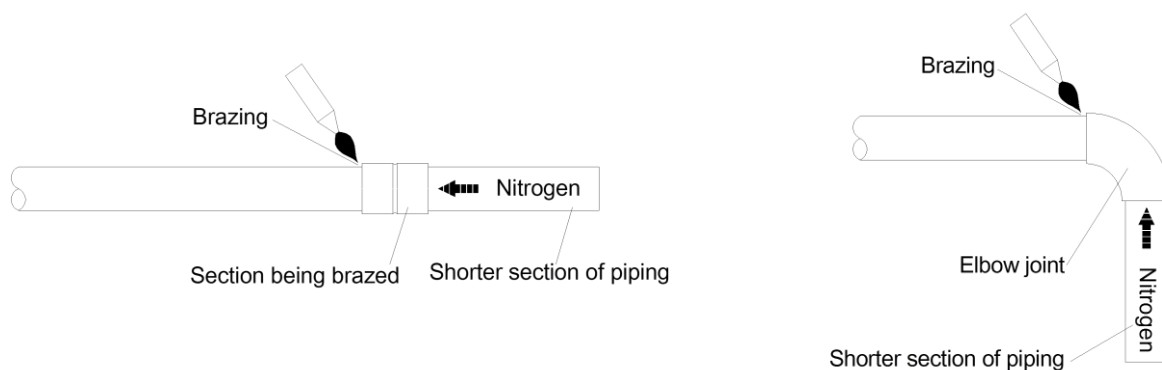


Legenda

1	Medené potrubie
2	Spájkovaná časť
3	Pripojenie dusíka
4	Ručný ventil
5	Redukčný ventil
6	Dusík

- Pri spájaní kratšej časti potrubia s dlhšou časťou nechajte dusík prúdiť z kratšej strany, aby sa vzduch mohol lepšie nahradiť dusíkom.
- Ak je vzdialenosť od miesta, kde dusík vstupuje do potrubia, k spájke, ktorá sa má spájať, veľká, pred začatím spájkovania sa uistite, že dusík prúdi dostatočne dlho, aby sa z časti, ktorá sa má spájať, odstránil všetok vzduch.

Obrázok 3-3.6: Prúdenie dusíka z kratšej strany počas spájkovania



Pokračovanie na ďalšej strane ...

... pokračovanie rámčeka z predchádzajúcej strany

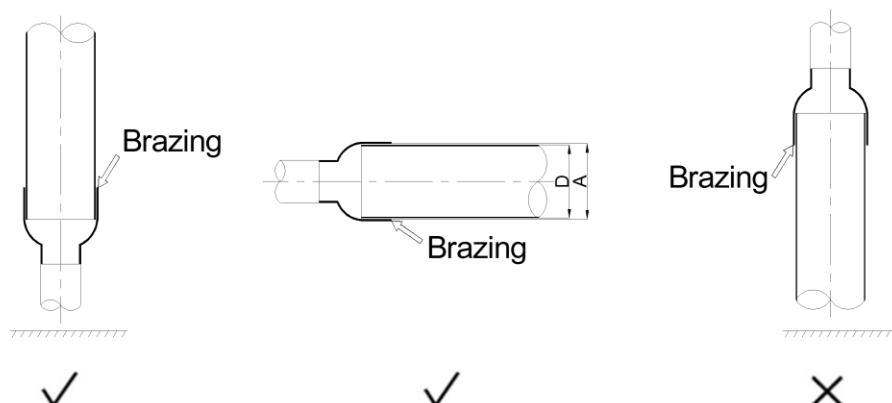
eleni

e

Orientácia potrubia počas spájkovania

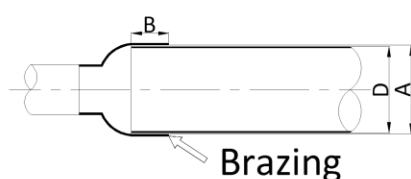
Spájkovanie by sa malo vykonávať smerom nadol alebo horizontálne, aby sa zabránilo úniku výplňového materiálu.

Obrázok 3-3.7: Orientácia potrubia počas spájkovania

**Prekrývanie potrubia počas spájkovania**

Tabuľka 3-3.5 špecifikuje minimálne prípustné prekrývanie potrubia a rozsah prípustných veľkostí medzier pre spájkované spoje na potrubí s rôznymi priermi. Pozrite si tiež obrázok 3-3.8.

Obrázok 3-3.8: Prekrývanie potrubia a medzera pre spájkované spoje



Legenda

A	Vnútny priemer väčšej rúrky D
	Vonkajší priemer menšej rúrky B
	Hĺbka vložky (prekrývanie)

Tabuľka 3-3.5: Prekrývanie a medzera potrubia pre spájkované spoje¹

Minimálna		
D (mm)	povolené B	Povolené A – D
	(mm)	(mm)
5 < D < 8	6	0,05 – 0,21
8 < D < 12	7	
12 < D < 16	8	
16 < D < 25	10	0,05 – 0,27
25 < D < 35	12	
35 < D < 45	14	0,05 – 0,35
Poznámky:		
1. A, B, D sa vzťahujú na rozmery uvedené na obrázku 3-5.7.		

Plnivo

- Použite plnivo z medenej/fosforovej spájkovacej zliatiny (BCuP), ktoré nevyžaduje tavidlo.
- Nepoužívajte tavidlo. Tavidlo môže spôsobiť koróziu potrubia a ovplyvniť výkon kompresorového oleja.
- Pri spájkovaní nepoužívajte antioxidanty. Zvyšky môžu upchať potrubie a poškodiť komponenty.

3.8.1 Preplachovanie potrubia

3.8.1 Účel

Aby sa odstránil prach, iné častice a vlhkosť, ktoré by mohli spôsobiť poruchu kompresora, ak by neboli vypláchnuté pred spustením systému, potrubie chladiva by malo byť vypláchnuté dusíkom. Ako je opísané v časti 3, 3.3.1 „Postup inštalácie“, preplachovanie potrubia by sa malo vykonať po dokončení pripojenia potrubia s výnimkou konečných pripojení k hydronickému boxu. To znamená, že preplachovanie by sa malo vykonať po pripojení vonkajšej jednotky, ale pred pripojením hydronického boxu.

3.8.2 Postup

Poznámky pre inštalatérov



Upozornenie

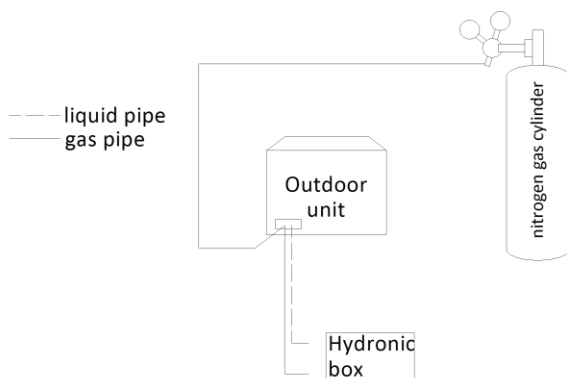
Na preplachovanie používajte iba dusík. Použitie oxidu uhličitého môže spôsobiť kondenzáciu v potrubí. Kyslík, vzduch, chladivo, horľavé plyny a toxické plyny sa nesmú používať na preplachovanie. Použitie takýchto plynov môže spôsobiť požiar alebo výbuch.

Postup

Kvapalnú a plynnú stranu je možné prepláchnuť súčasne; alternatívne je možné najskôr prepláchnuť jednu stranu a potom zopakovať kroky 1 až 6 pre druhú stranu. Postup preplachovania je nasledovný:

1. Pripevnite redukčný ventil k fľaši s dusíkom.
2. Pripojte výstup redukčného ventilu k vstupu na strane kvapaliny (alebo plynu) vonkajšej jednotky.
3. Začnite otvárať ventil fľaše s dusíkom a postupne zvyšujte tlak na 0,5 MPa.
4. Počkajte, kým dusík prúdi až k otvoru na hydronickom boxe.
5. Prepláchnite otvor:
 - a) Pomocou vhodného materiálu, napríklad vrečka alebo handry, pevne pritlačte na otvor na hydronickom boxe.
 - b) Keď tlak stúpne natoľko, že ho už nedokážete blokovať rukou, rýchlo ruku odstráňte, aby mohol plyn uniknúť.
 - c) Opakujte preplachovanie týmto spôsobom, kým z potrubia nevytekajú žiadne nečistoty ani vlhkosť. Pomocou čistej handričky skontrolujte, či z potrubia nevytekajú nečistoty alebo vlhkosť. Po prepláchnutí otvor utesnite.
6. Po dokončení preplachovania otvor utesnite, aby sa zabránilo vniknutiu prachu a vlhkosti.

Obrázok 3-3.9: Preplachovanie potrubia dusíkom



3.9 Skúška tesnosti

3.9.1 Účel

Aby sa predišlo poruchám spôsobeným únikom chladiva, pred uvedením systému do prevádzky je potrebné vykonať test tesnosti.

3.9.2 Postup

Poznámky pre inštalatérov



Upozornenie

Na testovanie tesnosti plynom sa smie používať iba suchý dusík. Na testovanie tesnosti plynom sa nesmie používať kyslík, vzduch, horľavé plyny ani toxické plyny. Použitie takýchto plynov môže spôsobiť požiar alebo výbuch.

Postup

Postup testu tesnosti je nasledovný:

Krok 1

- Po dokončení potrubného systému a pripojení hydronického boxu a vonkajšej jednotky odsajte potrubie na tlak -0,1 MPa.

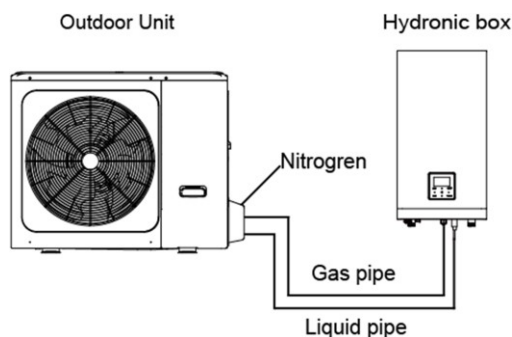
Krok 2

- Potrubie naplňte dusíkom pri tlaku 0,3 MPa a nechajte aspoň 3 minúty, aby ste skontrolovali veľké netesnosti, potom pri tlaku 1,5 MPa nechajte aspoň 3 minúty, aby ste skontrolovali malé netesnosti, a nakoniec pri tlaku 4,3 MPa nechajte aspoň 24 hodín, aby ste skontrolovali mikro netesnosti.
- Po testovacom období trvajúcom najmenej 24 hodín sledujte tlak v potrubí a posúďte, či pozorovaný tlak naznačuje prítomnosť úniku. Zohľadnite akúkoľvek zmenu okolitej teploty počas testovacieho obdobia úpravou referenčného tlaku o 0,01 MPa na 1 °C teplotného rozdielu. Upravený referenčný tlak = tlak pri tlakovaní + (teplota pri pozorovaní – teplota pri tlakovaní) x 0,01 MPa. Porovnajte pozorovaný tlak s upraveným referenčným tlakom. Ak sú rovnaké, potrubie prešlo skúškou plynutesnosti.
- Ak je pozorovaný tlak nižší ako upravený referenčný tlak, potrubie testom neprešlo. Pozrite časť 3, 3.9.3 „Detekcia netesností“. Po zistení a oprave netesnosti je potrebné test tesnosti opakovať.

Krok 3

- Ak po dokončení skúšky tesnosti na plyn neprejdete priamo k vákuovému sušeniu (pozri časť 3, 3.10 „Vákuové sušenie“), znížte tlak v systéme na 0,5 – 0,8 MPa a nechajte systém pod tlakom, kým nebude pripravený na vykonanie vákuového sušenia.

Obrázok 3-3.10: Test plynutesnosti



3.10.1 Detekcia úniku

e

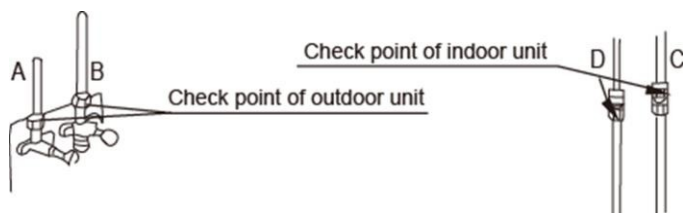
Poznámky pre



Všeobecné metódy na identifikáciu zdroja úniku sú nasledovné:

1. Detekcia zvukom: relatívne veľké úniky sú počuteľné.
2. Detekcia dotykom: priložte ruku na spoje a skontrolujte, či necítite unikajúci plyn.
3. Detekcia mydlovou vodou: malé úniky je možné zistiť podľa tvorby bublín, keď sa na spoj naniesie mydlová voda.

Obrázok 3-3.11: Detekcia úniku



A: Uzáver na strane kvapaliny
B: Uzáver na strane plynu
C/D: Spojovacie miesta medzi vonkajšou jednotkou a hydronickou skriňou

4. Detekcia úniku chladiva: v prípade únikov, ktoré je ťažké zistiť, možno použiť detekciu úniku chladiva nasledujúcim spôsobom:
 - a) Potrubie natlakujte dusíkom na tlak 0,3 MPa.
 - b) Do potrubia pridávajte chladivo, kým tlak nedosiahne hodnotu 0,5 MPa.
 - c) Na vyhľadanie úniku použite halogénový detektor chladiva.
 - d) Ak sa zdroj úniku nedá nájsť, pokračujte v plnení chladivom až do tlaku 4,3 MPa a potom vyhľadávanie zopakujte.

3.10 Vákuové sušenie

3.10.1 Účel

Vákuové sušenie by sa malo vykonávať s cieľom odstrániť vlhkosť a nekondenzovateľné plyny zo systému. Odstránenie vlhkosti zabraňuje tvorbe ľadu a oxidácii medených potrubí alebo iných vnútorných komponentov. Prítomnosť častíc ľadu v systéme by spôsobila abnormálnu prevádzku, zatiaľ čo častice oxidovanej medi môžu spôsobiť poškodenie kompresora. Prítomnosť nekondenzovateľných plynov v systéme by viedla k kolísaniu tlaku a zlej výmene tepla.

Vákuové sušenie tiež poskytuje dodatočnú detekciu netesností (okrem testu tesnosti plynu).

3.10.2 Postup

elen
é

Poznámky pre inštalatérov



Pri vákuovom sušení sa používa vákuová pumpa na zníženie tlaku v potrubí do takej miery, aby sa odparila všetka prítomná vlhkosť. Pri 5 mmHg (755 mmHg pod bežným atmosférickým tlakom) je bod varu vody 0 °C. Preto by sa mala použiť vákuová pumpa schopná udržiavať tlak -755 mmHg alebo nižší. Odporúča sa použiť vákuovú pumpu s výkonom vyšším ako 4 l/s a presnosťou 0,02 mmHg.

Upozornenie

- Pred vykonaním vákuového sušenia sa uistite, že uzávery vonkajšej jednotky sú pevne uzavreté.
- Po dokončení vákuového sušenia a zastavení vákuovej pumpy môže nízky tlak v potrubí nasávať mazivo vákuovej pumpy do klimatizačného systému. To isté sa môže stať, ak sa vákuová pumpa neočakávane zastaví počas vákuového sušenia. Zmiešanie maziva pumpy s kompresorovým olejom môže spôsobiť poruchu kompresora, a preto by sa mal použiť jednosmerný ventil, aby sa zabránilo prenikaniu maziva vákuovej pumpy do potrubného systému.

Postup

Postup vákuového sušenia je nasledovný:

Krok

- Pripojte modrú hadicu (strana s nízkym tlakom) tlakomera k uzáverovému ventilu plynového potrubia vonkajšej jednotky, červenú hadicu (strana s vysokým tlakom) k uzáverovému ventilu kvapalinového potrubia vonkajšej jednotky a žltú hadicu k vákuovej pumpke.

Krok

- Spustite vákuovú pumpu a potom otvorte ventily tlakomera, aby ste začali vákovať systém.
- Po 30 minútach uzavrite ventily tlakomera.
- Po ďalších 5 až 10 minútach skontrolujte tlakomer. Ak sa tlakomer vrátil na nulu, skontrolujte, či v potrubí chladiva nie sú netesnosti.

Krok 3

- Znovu otvorte ventily tlakomera a pokračujte vo vákuovom sušení najmenej 2 hodiny, až kým nedosiahnete tlakový rozdiel 756 mmHg alebo viac. Akonáhle dosiahnete tlakový rozdiel najmenej 756 mmHg, pokračujte vo vákuovom sušení ešte 2 hodiny.

Krok

- Zatvorte ventily tlakomera a potom zastavte vákuovú pumpu.
- Po 1 hodine skontrolujte tlakomer. Ak sa tlak v potrubí nezvýšil, postup je ukončený. Ak sa tlak zvýšil, skontrolujte, či nedochádza k úniku.
- Po vákuovom sušení **ponechajte modré a červené hadice pripojené k tlakomeru a k vonkajšej jednotke**, aby ste boli pripravení na plnenie chladivom (pozri časť 3, 3.11 „Plnenie chladivom“).

Obrázok 3-3.12: Manometer



3.11 Plnenie chladivom

3.11.1 Výpočet dodatočného množstva chladiva

Vypočítajte pridané chladivo podľa priemeru a dĺžky potrubia na strane kvapaliny pripojenia vonkajšej jednotky/vnútornej jednotky. Ak je dĺžka potrubia na strane kvapaliny menšia ako 15 metrov, nie je potrebné pridávať ďalšie chladivo, takže pri výpočte pridaného chladiva je potrebné od dĺžky potrubia na strane kvapaliny odpočítať 15 metrov.

Tabuľka 3-3.6: Dodatočné množstvo chladiva

Chladivo, ktoré sa má pridať	Model	L(m)	
		≤15 m	>15 m
Celkové dodatočné chladivo	6 kW	0 g	(L-15)*20 g
	8/10/12/14/16 kW	0 g	(L-15)*38 g

3.11.2 Doplnenie chladiva

Poznámky pre inštalatérov



Upozornenie

- Chladivo doplňujte až po vykonaní skúšky tesnosti a vákuového sušenia.
- Nikdy nenapĺňajte viac chladiva, ako je potrebné, pretože to môže viesť k tekutému úderu.
- Používajte iba chladivo R32 – naplnenie nevhodnou látkou môže spôsobiť výbuchy alebo nehody.
- Používajte nástroje a zariadenia určené na použitie s R32, aby ste zaistili požadovanú odolnosť voči tlaku a zabránili vniknutiu cudzích materiálov do systému.
- Chladivo sa musí spracovávať v súlade s platnými právnymi predpismi.
- Pri plnení chladivom vždy používajte ochranné rukavice a chráňte si oči.
- Nádobu s chladivom otvárajte pomaly.
- Zabezpečte dobré vetranie priestoru, žiadne zdroje zapálenia a majte po ruke hasiaci prístroj, pretože R32 je horľavé chladivo.

Postup

Postup doplňovania chladiva je nasledovný:

Krok 1

- Vypočítajte dodatočné množstvo chladiva R (kg) (pozri časť 3, 3.11.1 „Výpočet dodatočného množstva chladiva“).

Krok 2

- Umístite nádrž s chladivom R32 na váhu. Otočte nádrž hore dnom, aby ste sa uistili, že chladivo je naplnené v kvapalnom stave.
- Po vákuovom sušení (pozri časť 3, 3.10 „Vákuové sušenie“) by modré a červené hadice tlakomera mali byť stále pripojené k tlakomeru a uzáverovým ventilom vonkajšej jednotky.
- Pripojte žltú hadicu z tlakomera k nádrži s chladivom R32.

Krok

- Otvorte ventil, kde sa žltá hadica spája s tlakomerom, a mierne otvorte nádrž s chladivom, aby chladivo mohlo odstrániť vzduch.
Upozornenie: nádrž otvárajte pomaly, aby vám nezamrzli ruky.
- Nastavte váhu na nulu.

Pokračovanie na ďalšej strane ...

... pokračovanie z predchádzajúcej strany

eleni

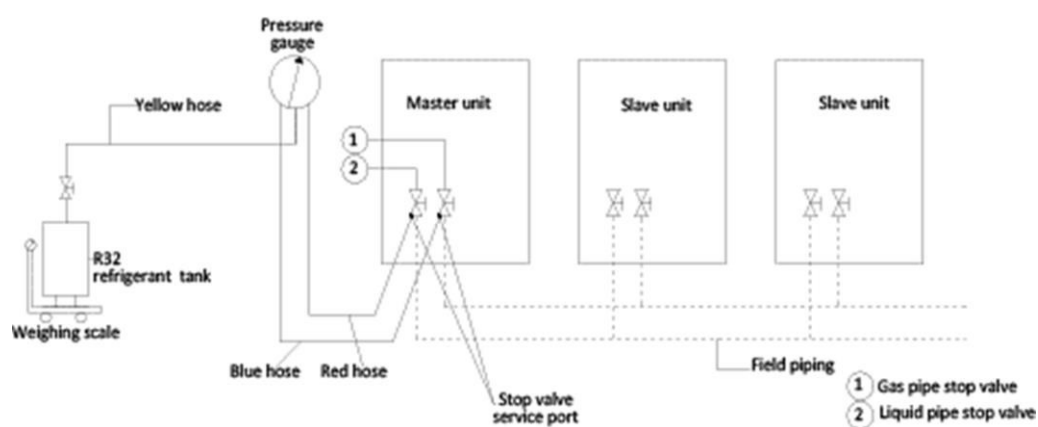
e

Krok 4

- Otvorte tri ventily na tlakomere, aby ste mohli začať plniť chladivo.
- Keď množstvo naplneného chladiva dosiahne hodnotu R (kg), uzavrite tri ventily. Ak množstvo naplneného chladiva nedosiahlo hodnotu R (kg)

ale nie je možné doplniť ďalšie chladivo, uzavrite tri ventily na tlakomere, spustíte vonkajšiu jednotku v režime chladenia a potom otvorte žltý a modrý ventil. Pokračujte v plnení, kým nedosiahnete plné množstvo R (kg) chladiva, potom uzavrite žltý a modrý ventil. Poznámka: Pred spustením systému vykonajte všetky kontroly skúšobnej prevádzky uvedené v časti 3, 8.15 „SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA“ a nezabudnite otvoriť uzávery, pretože prevádzka systému so zatvorenými uzávermi by mohla poškodiť kompresor.

Obrázok 3-3.13: Plnenie chladivom



4. Vodné potrubie

4.1 Kontroly vodného okruhu

Hydronická skrinka je vybavená prívodom a odvodom vody pre pripojenie k vodnému okruhu. Splitové jednotky by mali byť pripojené iba k uzavretým vodným okruhom. Pripojenie k otvorenému vodnému okruhu by viedlo k nadmernej korózii vodovodného potrubia. Mali by sa používať iba materiály, ktoré spĺňajú všetky platné právne predpisy.

Pred pokračovaním v inštalácii jednotky skontrolujte nasledujúce:

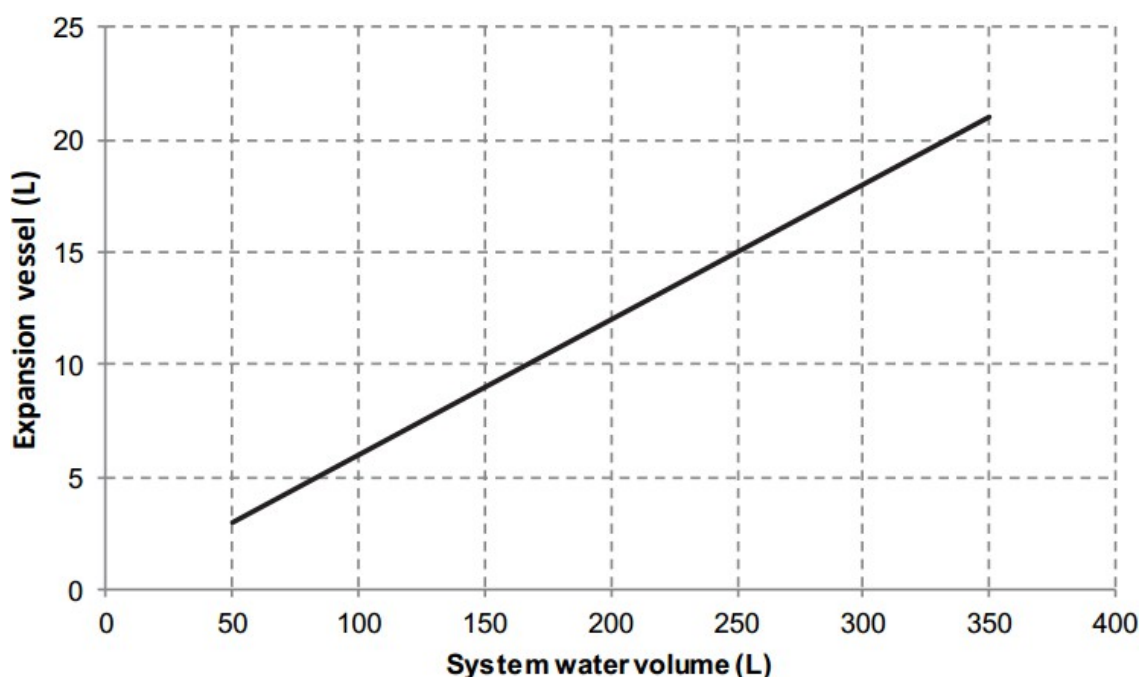
- Maximálny tlak vody ≤ 3 bar.
- Maximálna teplota vody ≤ 70 °C podľa nastavenia bezpečnostného zariadenia.
- Vždy používajte materiály, ktoré sú kompatibilné s vodou používanou v systéme a s materiálmi použitými v jednotke.
- Uistite sa, že komponenty inštalované v potrubí v teréne vydržia tlak a teplotu vody.
- Na všetkých najnižších bodoch systému musia byť umiestnené vypúšťacie kohútiky, aby bolo možné počas údržby úplne vyprázdniť okruh.
- Na všetkých vysokých bodoch systému musia byť umiestnené odvzdušňovacie ventily. Odvzdušňovacie ventily by mali byť umiestnené na miestach, ktoré sú ľahko prístupné pre servis. Vnútri jednotky je umiestnený automatický odvzdušňovací ventil. Skontrolujte, či tento odvzdušňovací ventil nie je utiahnutý, aby bolo možné automatické uvoľnenie vzduchu vo vodnom okruhu.

4.2 Objem vody a dimenzovanie expanzných nádrží

Jednotky sú vybavené expanznou nádobou s objemom 8 l, ktorá má prednastavený predtlak 1,5 baru. Aby bola zaručená správna prevádzka jednotky, môže byť potrebné nastaviť predtlak expanznej nádoby.

- Skontrolujte, či celkový objem vody v inštalácii, bez vnútorného objemu vody v jednotke, je aspoň 40 l.
- Objem expanznej nádoby musí zodpovedať celkovému objemu vodného systému.
- Na určenie veľkosti expanzného nádržového telesa pre vykurovací a chladiaci okruh. Objem expanzného nádržového telesa môže zodpovedať obrázku nižšie:

Obrázok 3-4.1: Objem expanznej nádoby



Poznámky:

- Vo väčšine aplikácií bude tento minimálny objem vody postačujúci.
- V kritických procesoch alebo v miestnostiach s vysokou tepelnou záťažou však môže byť potrebné dodatočné množstvo vody.
- Ak je cirkulácia v každom okruhu vykurovania priestorov riadená diaľkovo ovládanými ventilmi, je dôležité, aby sa tento minimálny objem vody udržal aj v prípade, že sú všetky ventily uzavreté.

4.3 Pripojenie vodného okruhu

elen

Pripojenie vody musí byť vykonané správne v súlade s označením na hydronickom boxe, s ohľadom na prívod a odvod vody. Ak sa do vodného okruhu dostane vzduch, vlhkosť alebo prach, môžu nastať problémy. Preto pri pripájaní vodného okruhu vždy zohľadnite nasledujúce:

- Používajte iba čisté rúrky.
- Pri odstraňovaní otrepaných hrán držte koniec rúrky smerom nadol.
- Pri vkladaní konca potrubia cez stenu ho zakryte, aby sa zabránilo vniknutiu prachu a nečistôt.
- Na utesnenie spojov použite kvalitný tesniaci prostriedok na závit. Tesnenie musí odolávať tlakom a teplotám v systéme.
- Pri použití nekovových rúrok, ktoré nie sú vyrobené z medi, nezabudnite izolovať oba druhy materiálov od seba, aby ste zabránili galvanickej korózii.
- Keďže meď je mäkký materiál, na pripojenie vodného okruhu použite vhodné náradie. Nevhodné náradie môže spôsobiť poškodenie potrubia.
-

4.4 Ochrana vodného okruhu proti zamrznutiu

Tvorba ľadu môže spôsobiť poškodenie hydronického systému. Všetky vnútorné hydronické časti sú izolované, aby sa znížili tepelné straty. Izolácia sa musí pridať aj k potrubiu v teréne.

- Softvér obsahuje špeciálne funkcie, ktoré využívajú tepelné čerpadlo na ochranu celého systému pred zamrznutím. Keď teplota prúdu vody v systéme klesne na určitú hodnotu, jednotka ohrieva vodu buď pomocou tepelného čerpadla, elektrického ohrievacieho ventilu alebo záložného ohrievača. Funkcia ochrany proti zamrznutiu sa vypne až vtedy, keď teplota stúpne na určitú hodnotu.
- V prípade výpadku napájania by vyššie uvedené funkcie nezabezpečili ochranu jednotky pred zamrznutím. Keďže k výpadku napájania môže dôjsť, keď je jednotka bez dozoru, dodávateľ odporúča použiť v vodnom systéme nemrznúcu kvapalinu.
- V závislosti od očakávanej najnižšej vonkajšej teploty sa uistite, že vodný systém je naplnený koncentráciou glykolu, ako je uvedené v tabuľke nižšie. Pridaním glykolu do systému sa ovplyvní výkon jednotky. Korekčný faktor kapacity jednotky, prietoku a poklesu tlaku systému je uvedený v tabuľkách 3-4.1 a 3-4.2.
-

Tabuľka 3-4.1: Etylénglykol

Koncentrácia etylénglykolu etylénglykolu (%)	Modifikačný koeficient				Minimálna vonkajšia teplota (°C)
	Chladiaci výkon modifikácia	Príkon modifikácia	Odolnosť voči vode	Prúdenie vody modifikácia	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0
10	0,984	0,998	1,118	1,019	-5
20	0,973	0,995	1,268	1,051	-15
30	0,965	0,992	1,482	1,092	-25

Tabuľka 3-4.2: Propylénglykol

Koncentrácia propylénglykolu (%)	Modifikačný koeficient				Minimálna vonkajšia teplota (°C)
	Chladiaci výkon modifikácia	Príkon modifikácia	Odolnosť voči vode	Prúdenie vody modifikácia	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0
10	0,976	0,996	1,071	1,000	-4
20	0,961	0,992	1,189	1,016	-12
30	0,948	0,988	1,380	1,034	-

Nepoužívaný glykol sa pod vplyvom kyslíka stáva kyslým. Tento proces urýchľuje prítomnosť medi a vyššie teploty. Kyslé nezabránené glykoly napádajú kovové povrchy a vytvárajú galvanické korózne bunky, ktoré spôsobujú vážne poškodenie systému. Je mimoriadne dôležité:

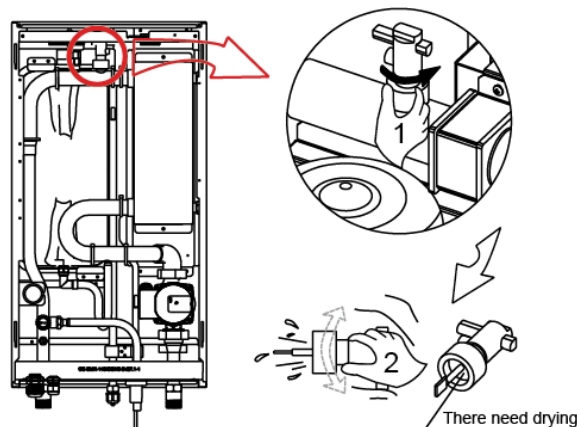
- Že úprava vody je správne vykonaná kvalifikovaným odborníkom na vodu.
- Že je zvolený glykol s inhibítormi korózie, aby sa neutralizovali kyseliny vznikajúce oxidáciou glykolov.
- V prípade inštalácie s domácim zásobníkom teplej vody je povolené používať iba propylénglykol. V ostatných inštaláciách je možné používať etylénglykol.
- Že sa nepoužíva žiadny automobilový glykol, pretože jeho inhibítory korózie majú obmedzenú životnosť a obsahujú silikáty, ktoré môžu znečistiť alebo upchať systém.
- Že v glykolových systémoch sa nepoužívajú pozinkované potrubia, pretože to môže viesť k zrážaniu určitých prvkov v inhibítore korózie glykolu.
- Je potrebné zabezpečiť, aby glykol bol kompatibilný s materiálmi použitými v systéme.

4.5 Spínač prietoku vody

Voda môže vniknúť do spínača prietoku a nemožno ju vypustiť, pričom pri dostatočne nízkej teplote môže zamrznúť. Spínač prietoku je potrebné vybrať a vysušiť, potom ho možno opäť namontovať do jednotky.

- Otáčaním proti smeru hodinových ručičiek odstráňte spínač prietoku vody.
- Úplné vysušenie spínača prietoku vody.

Obrázok 3-4.2: Spínač prietoku vody



4.6 Doplnenie vody

- Pripojte prívod vody k plnaciemu ventilu a otvorte ventil.
- Uistite sa, že je otvorený automatický ventil na odvzdušnenie (minimálne 2 otáčky).
- Naplňte vodou, kým manometer neukáže tlak približne 2,0 baru. Pomocou odvzdušňovacieho ventilu odstráňte čo najviac vzduchu z okruhu. Vzduch vo vodnom okruhu môže spôsobiť poruchu záložného elektrického ohrievača.

4.7 Izolácia vodovodného potrubia

Kompletný vodný okruh vrátane všetkých potrubí a vodovodných potrubí musí byť izolovaný, aby sa zabránilo kondenzácii počas chladenia a zníženiu vykurovacieho a chladiaceho výkonu, ako aj zamrznutiu vonkajších vodovodných potrubí počas zimy. Izolačný materiál by mal mať minimálne triedu požiarnej odolnosti B1 a spĺňať všetky platné právne predpisy. Hrúbka tesniacich materiálov musí byť minimálne 13 mm s tepelnou vodivosťou 0,039 W/mK, aby sa zabránilo zamrznutiu vonkajších vodovodných potrubí. Ak je vonkajšia teplota vyššia ako 30 °C a vlhkosť vyššia ako 80 % relatívnej vlhkosti, hrúbka tesniacich materiálov by mala byť minimálne 20 mm, aby sa zabránilo kondenzácii na povrchu tesnenia.

5 Elektrické zapojenie

5.1 Všeobecné

Poznámky pre inštalatérov



Upozornenie

- Všetky inštalačné a elektroinštalačné práce musia vykonávať kompetentní a vhodne kvalifikovaní, certifikovaní a akreditovaní odborníci v súlade so všetkými platnými právnymi predpismi.
- Elektrické systémy musia byť uzemnené v súlade so všetkými platnými právnymi predpismi.
- Prepäťové ističe a ističe zvyškového prúdu (ističe zemného skratu) by sa mali používať v súlade so všetkými platnými právnymi predpismi.
- Schéma zapojenia uvedená v tejto príručke slúži iba ako všeobecný návod na pripojenie a nie je určená na obsahujú všetky podrobnosti pre konkrétnu inštaláciu.
- Vodovodné potrubia, napájacie vedenia a komunikačné vedenia sú zvyčajne vedené paralelne. Komunikačné vedenie by však nemalo byť spojené s elektrickým vedením. Aby sa zabránilo rušeniu signálu, elektrické vedenie a komunikačné vedenie by nemali byť vedené v rovnakom kanáli. Ak je napájanie menšie ako 10 A, medzi elektrickým vedením a komunikačným vedením by mala byť zachovaná vzdialenosť minimálne 300 mm; ak je napájanie v rozmedzí 10 A až 50 A, mala by byť zachovaná vzdialenosť minimálne 500 mm.

5.2 Bezpečnostné opatrenia

- Káble upevnite tak, aby sa nedotýkali potrubia (najmä na strane vysokého tlaku).
- Elektrické vedenie zaistíte káblovými sponami, aby nedošlo k jeho kontaktu s potrubím, najmä na strane vysokého tlaku.
- Uistite sa, že na konektorové svorky nie je vyvíjaný žiadny vonkajší tlak.
- Pri inštalácii prerušovača zemného skratu sa uistite, že je kompatibilný s meničom (odolný voči vysokofrekvenčnému elektrickému rušeniu), aby sa zabránilo zbytočnému otváraní prerušovača zemného skratu.
- Toto zariadenie je vybavené meničom. Inštalácia kondenzátora na posunutie fázy nielenže znižuje účinok zlepšenia účinníka, ale môže tiež spôsobiť abnormálne zahrievanie kondenzátora v dôsledku vysokofrekvenčných vln. Nikdy neinštalujte kondenzátor na posunutie fázy, pretože by to mohlo viesť k nehode.

5.3 Pokyny

- Väčšina poľových zapojení na jednotke sa vykonáva na svorkovnici vo vnútri rozvádzača. Pre prístup k svorkovnici odstráňte servisný panel rozvádzača.
- Všetky káble upevnite pomocou káblových viazačov.
- Pre záložný elektrický ohrievač je potrebný vyhradený napájací obvod.
- Inštalácia vybavená zásobníkom teplej úžitkovej vody (dodávaným na mieste) vyžaduje vyhradený napájací okruh pre ponorný ohrievač.

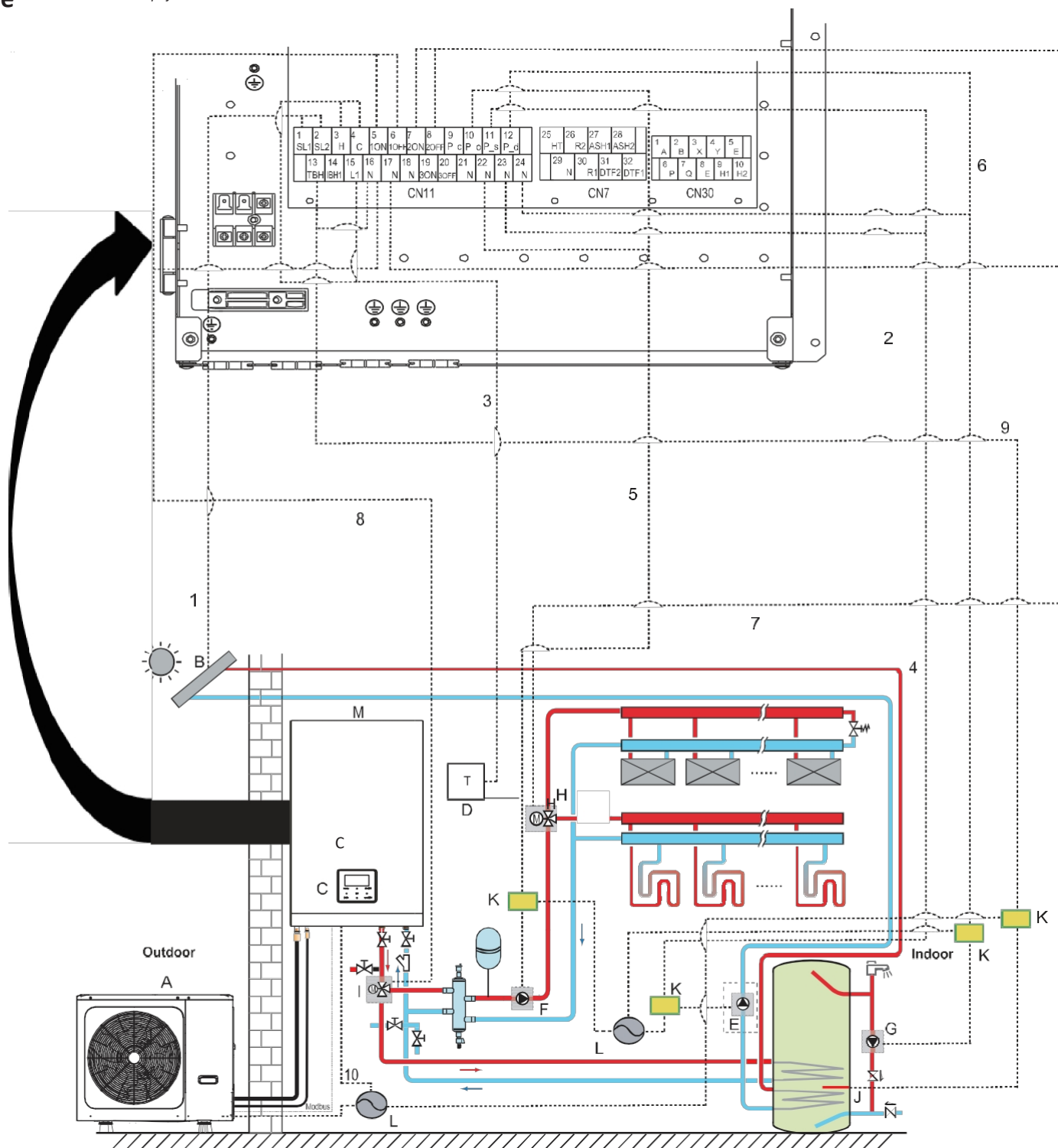
Zapojte vodiče v poradí uvedenom nižšie:

- Elektrické vedenie rozložte tak, aby sa predný kryt pri práci s vedením nezdvihol, a predný kryt bezpečne pripevnite.
- Pri elektroinštalačných prácach postupujte podľa schém elektrického zapojenia. Pozrite si obrázky 2-4:1 až 2-4:5 v časti 2, 4 „Schéma zapojenia“.
- Nainštalujte vodiče a pevne upevnite kryt, aby správne sedel.

Prehľad zapojenia

Obrázok 3-5.1: Prehľad zapojenia

á príručka Midea Split



Legenda			
A	Vonkajšia jednotka	H	SV2: 3-cestný ventil (dodávka na mieste)
B	Súprava na solárnu energiu (dodávaná na mieste)	I	SV1: 3-cestný ventil pre zásobník teplej úžitkovej vody (dodávka na mieste)
C	Používateľské rozhranie	J	Prídavný ohrievač
D	Vysokonapäťový izbový termostat (dodávaný na mieste)	K	Stykač
E	P_s: Solárne čerpadlo (dodávka na mieste)	L	Napájanie
F	P_o: Vonkajšie obehové čerpadlo (napájanie z poľa)	M	Vnútrná jednotka
G	P_d: Čerpadlo TUV (napájanie z poľa)		

Tabuľka 3-5.1: Požiadavky na zapojenie

Položka	Popis	Prúd	Požadovaný počet vodičov	Maximálny prevádzkový prúd
1	Signálny kábel solárnej súpravy	Striedavý	2	200
2	Kábel používateľského rozhrania	AC	5	200 mA
3	Kábel izbového termostatu	AC	2	200 mA ¹
4	Kábel na ovládanie solárneho čerpadla	AC	2	200 mA ¹
5	Vonkajší ovládací kábel obehového čerpadla	AC	2	200 mA ¹
6	Ovládací kábel čerpadla TUV	AC	2	200 mA ¹
7	SV2: Ovládací kábel 3-cestného ventilu	AC	3	200 mA ¹
8	SV1: 3-cestný ovládací kábel ventilu	AC	3	200 mA ¹
9	Ovládací kábel pomocného ohrievača	AC	2	200 mA ¹
10	Napájací kábel pre vnútornú jednotku	AC	2+GND	0,4

Poznámky:

1. Minimálny prierez kábla AWG18 (0,75 mm²)
2. Kábel termistora je dodávaný spolu s jednotkou: ak je prúd zafáženia veľký, je potrebný striedavý stykač.

Nastavenia prepínača DIP

DIP prepínač S1, S2 sa nachádza na hlavnej ovládacej doske hydraulického modulu a umožňuje konfiguráciu inštalácie dodatočného termistora zdroja vykurovania, inštalácie druhého vnútorného záložného ohrievača atď. Pozrite si tabuľku 3-6.1 a servisnú príručku Split, časť 4, 2.2 „Hlavná doska PCB pre hydronický systém“.

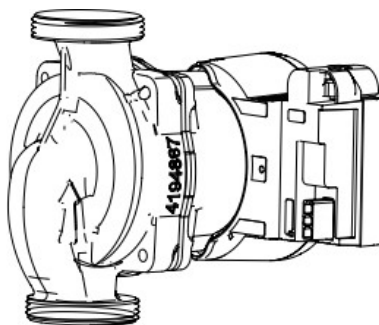
Tabuľka 3-6.1: Nastavenia prepínača DIP

Prepínač		ON=1	Vypnuté=0	Predvolené továrenské nastavenie
S1 	1/2	0/0=IBH (jednostupňové ovládanie) 0/1=6 kW IBH (dvojstupňové ovládanie) 1/1=9 kW IBH (trojstupňové ovládanie)		VYPNUTÉ/VYPNUTÉ
	3/4	0/0=Bez IBH a AHS 1/0=S IBH 0/1=S AHS pre režim kúrenia 1/1=S AHS pre režim kúrenia a režim TUV		Vypnuté/Vypnuté
S2 	1	Spustenie čerpadla po šiestich hodinách bude neplatné	Spustenie čerpadla po šiestich hodinách bude platné	V
	2	bez TBH	s TBH	VYPNUTÉ
	3/4	00=čerpadlo s premenlivou rýchlosťou (max. výška: 8,5 m, Grundfos) 01=čerpadlo s konštantnou rýchlosťou (WILO) 10= čerpadlo s premenlivou rýchlosťou (max. výška: 10,5 m, Grundfos) 11=čerpadlo s premenlivou rýchlosťou (max. výška: 9,0 m, WILO)		ON/ON
S4 	1	Vyhradené	Vyhradené	Vypnuté
	2	Vyhradené	Rezervované	Vypnuté
	3/4	Vyhradené		Vypnuté/Vypnuté

7 Vnútorné cirkulačné čerpadlo

Čerpadlo je ovládané digitálnym nízkopäťovým signálom s moduláciou šírky impulzov, čo znamená, že rýchlosť otáčania závisí od vstupného signálu. Rýchlosť sa mení v závislosti od vstupného profilu. Vzťah medzi vonkajším statickým tlakom a prietokom vody je popísaný v časti 2, 7 „Hydronický výkon“.

Obrázok 3-7.1: Vnútorné cirkulačné čerpadlo

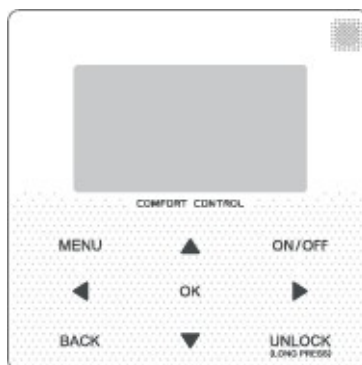


8 Nastavenia používateľského rozhrania Field

8.1 Úvod

Počas inštalácie by mal inštalatér nakonfigurovať nastavenia a parametre tak, aby vyhovovali konfigurácii inštalácie, klimatickým podmienkam a preferenciám koncového používateľa. Príslušné nastavenia sú dostupné a programovateľné prostredníctvom ponuky **FOR SERVICEMAN (PRE SERVISNÉHO TECHNIKA)** na používateľskom rozhraní. V ponukách a nastaveniach používateľského rozhrania sa dá navigovať pomocou dotykových klávesov používateľského rozhrania, ako je podrobne uvedené v tabuľke 3-8.1.

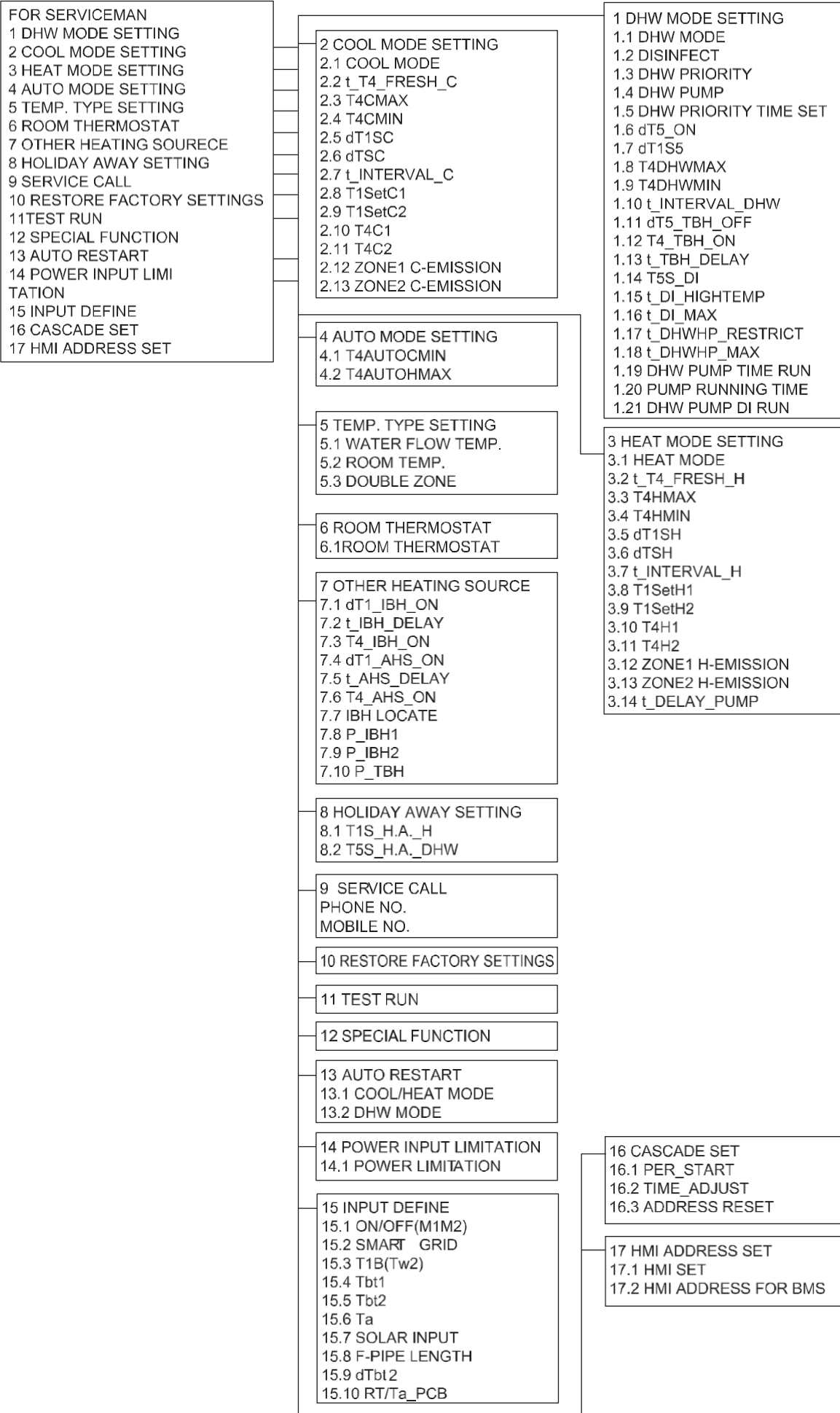
Obrázok 3-8.1: Používateľské rozhranie



Tabuľka 3-8.1: Tlačidlá používateľského rozhrania

Kľúče	Funkcia
MENU	Prejsť do štruktúry menu
◀ ▶ ▼ ▲	- Navigácia kurzora na displeji - Navigácia v štruktúre menu - Nastavte parametre
Zapnúť/vypnúť	- Zapnutie/vypnutie prevádzky vykurovania/chladenia priestorov alebo režimu TUV - Zapnutie/vypnutie funkcií v štruktúre menu
SPÄŤ	Vráťte sa na vyššiu úroveň
ODOMKNÚŤ	- Dlhé stlačenie na odomknutie/zamknutie ovládača - Odomknutie/zamknutie niektorých funkcií, napríklad „Nastavenie teploty TUV“
OK	Pri programovaní plánu v štruktúre menu prejdite na ďalší krok a potvrdte výber, aby ste vstúpili do podmenu štruktúry menu

8.2 Štruktúra menu



8.3 PRE SERVISNÉHO TECHNIKA Menu

FOR SERVICEMAN umožňuje inštalátorom zadať konfiguráciu systému a nastaviť parametre systému. Pre vstup do **FOR SERVICEMAN** prejdite do **MENU > FOR SERVICEMAN**.

Zadajte heslo pomocou tlačidiel ◀ ▶ na prechod medzi číslicami a tlačidiel ▼ ▲ na úpravu číselných hodnôt a potom stlačte tlačidlo **OK**. Heslo je 234. Pozrite si obrázok 3-8.2

Po zadaní hesla sa zobrazia nasledujúce stránky. Pozrite obrázok 3-8.3

Obrázok 3-8.2: Obrazovka hesla FOR SERVICEMAN

PRE SERVISNÉHO TECHNIKA	
Zadajte heslo:	
0	0
OK ENTER	ADJUST

Obrázok 3-8.3: Menu PRE SERVISNÝCH TECHNIKOV

PRE SERVISNÉHO TECHNIKA 1/3	PRE SERVISNÉHO TECHNIKA 2/3	PRE SERVISNÉHO TECHNIKA 3/3
1. NASTAVENIE REŽIMU TEPLEJ ÚŽITKOVEJ VODY	7. INÝ ZDROJ VYKUROVANIA	13. AUTOMATICKÉ ZNOVUODŠTARTOVANIE
2. NASTAVENIE REŽIMU CHLADENIA	8. NASTAVENIE REŽIMU PRAZDNINOVÉHO ODCHODU	14. OBMEDZENIE PRÍKONU
3. NASTAVENIE REŽIMU VYKUROVANIA	9. NASTAVENIE SERVISNÉHO HOVORU	15. DEFINÍCIA VSTUPU
4. NASTAVENIE AUTOMATICKÉHO REŽIMU	10. OBNOVENIE TOVÁRNSKÝCH NASTAVENÍ	16. NASTAVENIE KASKÁDY
5. NASTAVENIE TYPU TEPLoty	11. SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA	17. NASTAVENIE ADRESY HMI
6. TERMOSTAT MIESTNOSTI	12. ŠPECIÁLNA FUNKCIA	
ENTER	ENTER	ENTER

8.4 NASTAVENIE REŽIMU TÚTO VODU Menu

8.4.1 Prehľad menu NASTAVENIE REŽIMU TÚTO

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > NASTAVENIE REŽIMU TÚCH

Obrázok 3-8.4: Ponuka NASTAVENIE REŽIMU TÚCH

1 NASTAVENIE REŽIMU 1/5	1 NASTAVENIE REŽIMU 2/5	1 NASTAVENIE REŽIMU TÚV 3/5
1.1 DHW MODE	TÚCH	1.11 dt5_TBH_OFF
1.2 DESINFEKCIA	1.6 dt5_ON	1.12 T4_TBH_ON
1.3 PRIORITA TÚH	1.7 dt1S5	1.13 t_TBH_DELAY
1.4 ČERPADLO TÚV	1.8 T4DHWMAX	1.14 T5S_DI
1.5 ČAS NASTAVENIA PRIORITY	1.9 T4DHWMIN	1.15 t_DI VYSOKÁ
TÚH	1.10 t_INTERVAL_DHW	TEPLOTA.
NASTAVIť	ADJUST	ADJUST
1 NASTAVENIE REŽIMU TÚ 4/5	1 NASTAVENIE REŽIMU TÚCH 5/5	
1.16 t_DI_MAX	1.21 ČERPADLO TÚV DI RUN	
1.17 t_DHWHP_RESTRICT		
1.18 t_DHWHP_MAX		
1.19 ČAS PREVÁDZKY ČERPADLA TÚH		
ČAS PREVÁDZKY ČERPADLA	ÚPRAVA	
ADJUST		

V **NASTAVENÍ REŽIMU TÚCH** by mali byť nastavené nasledujúce parametre.

Režim TÚV aktivuje alebo deaktivuje režim TÚV. V prípade inštalácií s nádržami TÚV vyberte možnosť **ÁNO**, aby ste aktivovali režim TÚV. V prípade inštalácií bez nádrží TÚV vyberte možnosť **NIE**, aby ste deaktivovali režim TÚV.

DISINFECT nastavuje, či sa má vykonávať dezinfekcia.

DHW PRIORITY nastavuje, či má prednosť ohrev teplej úžitkovej vody alebo vykurovanie/chladenie priestorov. Ak je v režime **DHW PRIORITY** zvolená možnosť **NON**, keď je k dispozícii a vykurovanie/chladenie priestorov je **vypnuté**, tepelné čerpadlo bude ohrievať vodu podľa potreby. Ak je

Tepelné čerpadlo bude ohrievať teplú úžitkovú vodu len vtedy, ak je vykurovanie/chladenie priestorov **vypnuté**.

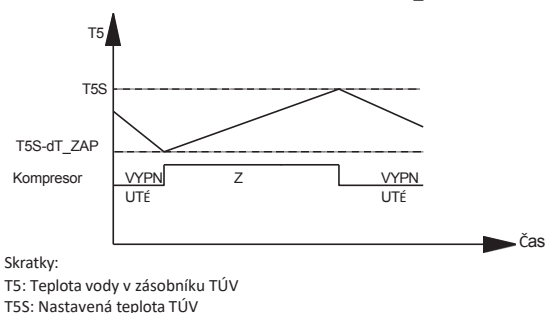
dHW PUMP nastavuje, či je čerpadlo TÚV riadené jednotkou Split. Ak má byť čerpadlo TÚV riadené jednotkou Split, vyberte **YES**. Ak čerpadlo TÚV nemá byť riadené jednotkou Split, vyberte **NON**.

DHW PUMP PRIORITY TIME SET nastavuje prevádzkový čas DHW v režime **DHW PRIORITY**.

dT5_ON nastavuje teplotný rozdiel medzi nastavenou teplotou TÚV (T5S) a teplotou vody v zásobníku TÚV (T5), nad ktorým tepelné čerpadlo dodáva ohriatu vodu do zásobníka TÚV. Keď $T5S - T5 \geq dT5_ON$, tepelné čerpadlo dodáva ohriatu vodu do zásobníka TÚV.

Poznámka: Ak je teplota vody na výstupe z tepelného čerpadla vyššia ako prevádzková hranica teploty vody na výstupe v režime TÚV (T5stop), tepelné čerpadlo neposkytuje ohriatu vodu do zásobníka TÚV. Prevádzková hranica teploty vody na výstupe v režime TÚV súvisí s teplotou okolia, ako je znázornené na obrázku 2-6.3 v časti 2, 6 „Prevádzkové limity“.

Obrázok 3-8.5: dT5_ON

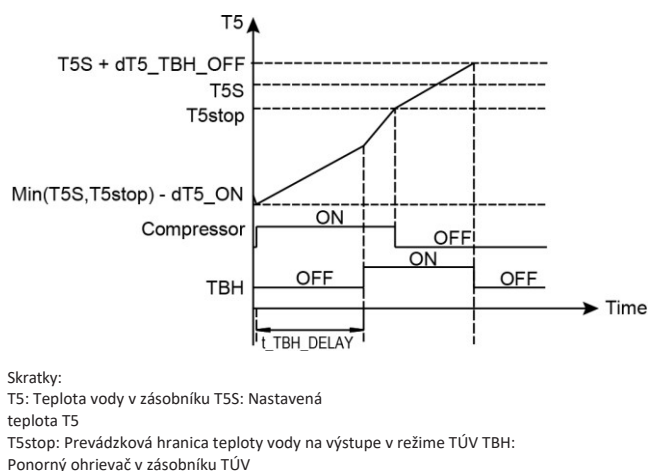


dT1S5 nastavuje nastavenú teplotu výstupnej vody tepelného čerpadla

(T1S) vzhľadom na teplotu vody v zásobníku TÚV (T5). V režime TÚV používateľ nastaví nastavenú teplotu TÚV (T5S) na hlavnej obrazovke a nemôže manuálne nastaviť T1S. T1S je nastavené ako $T1S = T5 + dT1S5$.

Obrázok 3-8.6 ilustruje prevádzku tepelného čerpadla a ponorného ohrievača (voliteľné) v režime TÚV. Ak je teplota vody v zásobníku TÚV (T5) nižšia ako minimálna nastavená teplota TÚV (T5S) a prevádzková hranica teploty vody na výstupe z tepelného čerpadla (T5stop) (pozri obrázok 2-6.3 v časti 2, 6 „Prevádzkové hranice“) mínus **dT5_ON**, tepelné čerpadlo začne dodávať ohriatu vodu do zásobníka TÚV. Po uplynutí **t_TBH_delay** minút sa zapne ponorný ohrievač. Ak T5 dosiahne T5stop, tepelné čerpadlo sa zastaví, ale ponorný ohrievač pokračuje v prevádzke, kým T5 nedosiahne $T5S + dT5_TBH_OFF$.

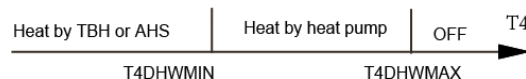
Obrázok 3-8.6: Prevádzka v režime TÚV



T4DHWMAX nastavuje teplotu okolia, nad ktorou tepelné čerpadlo nebude pracovať v režime TÚV. Najvyššia hodnota, ktorú môže **T4DHWMAX** nadobudnúť, je 43 °C, čo je horná prevádzková hranica teploty okolia tepelného čerpadla v režime TÚV.

T4DHWMIN nastavuje teplotu okolia, pod ktorou tepelné čerpadlo nebude pracovať v režime TÚV. Najnižšia hodnota, ktorú môže **T4DHWMIN** nadobudnúť, je -25 °C, čo je dolná hranica prevádzkovej teploty okolia tepelného čerpadla v režime TÚV.

Obrázok 3-8.7: T4DHWMAX a T4DHWMIN



Skratky:
HP: Tepelné čerpadlo
TBH: Ponorný ohrievač zásobníka TÚV AHS: Dodatočný zdroj vykurovania

t_INTERVAL_DHW nastavuje oneskorenie opätovného spustenia kompresora v režime DHW. Keď kompresor prestane pracovať, opäť sa spustí až po uplynutí minimálne **t_INTERVAL_DHW** minút.

dT5_TBH_OFF nastavuje teplotný rozdiel medzi nastavenou teplotou DHW (T5S) a teplotou vody v nádrži DHW (T5), pod ktorým sa ponorný ohrievač nepoužíva. Keď $T5 > \text{Min}(T5_{\text{Stop}} + dT5_TBH_OFF, 65^\circ\text{C})$, ponorný ohrievač je vypnutý.

T4_TBH_ON nastavuje teplotu okolia, nad ktorou sa ponorný ohrievač nepoužíva.

t_TBH_DELAY nastavuje oneskorenie medzi spustením kompresora a zapnutím ponorného ohrievača.

T5S_DI nastavuje cieľovú teplotu dezinfekcie zásobníka TUV. Upozornenie: počas dezinfekcie (trvanie:

t_DI_MAX) teplota teplej úžitkovej vody v kohútikoch teplej vody bude občas rovnaká ako hodnota nastavená pre **T5S_DI**.

t_DI_HIGHTEMP nastavuje dĺžku času, počas ktorého sa udržiava cieľová teplota dezinfekcie zásobníka TUV.

t_DI_MAX nastavuje celkovú dĺžku trvania dezinfekcie zásobníka TUV.

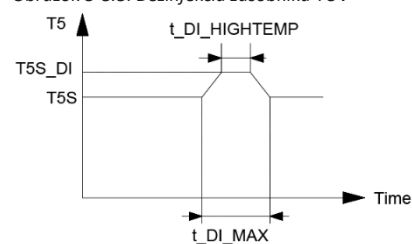
t_DHWHP_RESTRICT nastavuje maximálnu dĺžku času, počas ktorého bude tepelné čerpadlo pracovať v režime vykurovania alebo chladenia priestorov, než prejde do režimu TUV, ak existuje požiadavka na režim TUV. Pri prevádzke v režime vykurovania alebo chladenia priestorov sa tepelné čerpadlo stane dostupným pre režim TUV buď hneď, ako

boli dosiahnuté nastavené teploty vykurovania/chladenia priestorov (pozri časť 3, 8.5 „Ponuka NASTAVENIE REŽIMU CHLADENIA“ a časť 3, 8.6 „Ponuka NASTAVENIE REŽIMU VYKUROVANIA“) alebo po uplynutí **t_DHWHP_MAX** minút.

t_DHWHP_MAX nastavuje maximálnu dĺžku času, počas ktorého bude tepelné čerpadlo pracovať v režime DWH, pred prechodom do režimu vykurovania priestorov alebo chladenia priestorov, ak existuje požiadavka na režim vykurovania/chladenia priestorov. Pri prevádzke v režime DHW je tepelné čerpadlo k dispozícii na vykurovanie/chladenie priestorov buď hneď, ako teplota vody v zásobníku DHW (T5) dosiahne nastavenú teplotu DHW (T5S), alebo po uplynutí **t_DHWHP_MAX** minút.

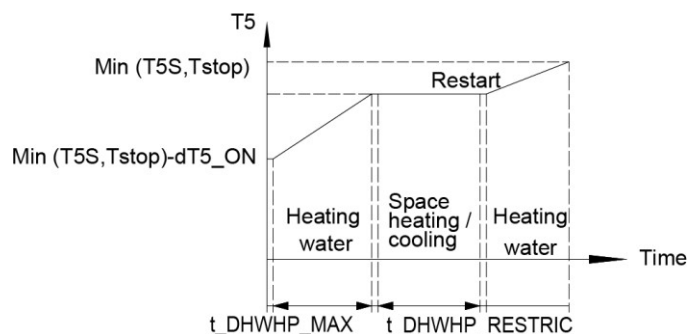
Obrázok 3-8.9 ilustruje účinky **t_DHWHP_MAX** a **t_DHWHP_RESTRICT**, keď je povolená **PRIORITA TUV**. Tepelné čerpadlo spočiatku pracuje v režime DWH. Po uplynutí **t_DHWHP_MAX** minút T5 nedosiahlo

Obrázok 3-8.8: Dezinfekcia zásobníka TUV



Skratky:
T5: Teplota vody v zásobníku T5S: Nastavená teplota T5

Obrázok 3-8.9: Prevádzka v režime PRIORITA TEPLÁ VODA



Skratky:
T5: Teplota vody v zásobníku T5S: Nastavená teplota T5
T5stop: Prevádzková hranica teploty vody na výstupe v režime TUV

DHWHPUMP TIME RUN nastavuje, či môže používateľ nastaviť čerpadlo TUV (poľové napájanie) v režime TUV. V prípade inštalácií s čerpadlom TUV vyberte možnosť ON, aby používateľ mohol nastaviť časy spustenia čerpadla.

Rozdelenie

PUMP RUNNING TIME nastavuje dĺžku času, počas ktorého čerpadlo beží v každom z časov spustenia špecifikovaných používateľom na karte **DHW PUMP** v menu **DOMESTIC HOT WATER (DHW)**, ak je povolená funkcia **TIMER RUNNING**.

DHW PUMP DI RUN nastavuje, či bude čerpadlo **DHW (poľné napájanie)** pracovať počas režimu dezinfekcie.

8.5 NASTAVENIE REŽIMU CHLADENIA Menu

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > NASTAVENIE REŽIMU CHLADENIA

Obrázok 3-8.10: Menu NASTAVENIE REŽIMU CHLADENIA

2 NASTAVENIE REŽIMU CHLADENIA	2 NASTAVENIE REŽIMU CHLADENIA	2/3	2 NASTAVENIE REŽIMU CHLADENIA	3/3
2.1 REŽIM CHLADENIA	2.6 dTSC	5MIN	2.11 T4C2	FCU
2.2 t_T4_FRESH_C 2,0 HOD	2.7 t_INTERVAL_C	10	2.12 ZÓNA 1 EMISIA C	FLH
2.3 T4CMAX 43	2.8 T1SetC1	16 °C	2.13 ZÓNA 2 EMISIA CO	
2.4 T4CMIN 20	2.9 T1SetC2	35		
2.5 dT1SC	2.10 T4C1			
ADJUST	ADJUST		NASTAVIŤ	

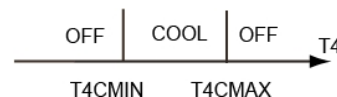
V **NASTAVENÍ REŽIMU CHLADENIA** je potrebné nastaviť nasledujúce parametre.

REŽIM CHLADENIA aktivuje alebo deaktivuje režim chladenia. V prípade inštalácií s terminálmi na chladenie priestorov vyberte možnosť **ÁNO**, aby ste aktivovali režim chladenia. V prípade inštalácií bez terminálov na chladenie priestorov vyberte možnosť **NIE**, aby ste deaktivovali režim chladenia.

t_T4_FRESH_C nastavuje čas obnovenia krivky teploty v režime chladenia.

T4CMAX nastavuje teplotu okolia, nad ktorou tepelné čerpadlo nebude pracovať v režime chladenia. Najvyššia hodnota, ktorú môže **T4CMAX** dosiahnuť, je 46 °C, čo je horná hranica prevádzkovej teploty okolia tepelného čerpadla v režime chladenia. Pozrite obrázok 3-8.11.

Obrázok 3-8.11: T4CMAX, T4CMIN



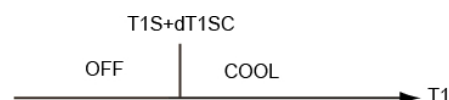
Skratky:
T4: Vonkajšia teplota okolia

T4CMIN nastavuje teplotu okolia, pod ktorou tepelné čerpadlo nebude pracovať v režime chladenia. Najnižšia hodnota, ktorú môže **T4CMIN** nadobudnúť, je -5 °C, čo je chladenie

pre prevádzku tepelného čerpadla. Pozrite obrázok 3-8.12.

dT1SC nastavuje minimálny teplotný rozdiel medzi teplotou vody na výstupe z tepelného čerpadla (T1) a nastavenou teplotou vody na výstupe z tepelného čerpadla (T1S), pri ktorom tepelné čerpadlo dodáva chladenú vodu do terminálov na chladenie priestorov. Keď $T1 - T1S \geq dT1SC$, tepelné čerpadlo dodáva chladenú vodu do priestorov

Obrázok 3-8.12: dT1SC

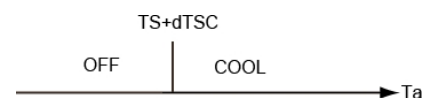


Skratky:
T1: Teplota vody na výstupe z tepelného čerpadla T1S:
Nastavená teplota vody na výstupe z tepelného čerpadla

chladiacim terminálom a keď $T1 \leq T1S$, tepelné čerpadlo nedodáva chladenú vodu do terminálov na chladenie priestorov.

dTSC nastavuje teplotný rozdiel medzi skutočnou teplotou v miestnosti (Ta) a nastavenou teplotou v miestnosti (TS), nad ktorou tepelné čerpadlo dodáva chladenú vodu do terminálov na chladenie priestorov. Keď $Ta - TS \geq dTSC$, tepelné čerpadlo dodáva chladenú vodu do terminálov na chladenie priestorov a keď $Ta \leq TS$, tepelné čerpadlo nedodáva chladenú vodu do terminálov na chladenie priestorov. Pozrite si

Obrázok 3-8.13: dTSC



Obrázok 3-8.18. **dTSC** je použiteľné len v prípade, ak je v ponuke **TEMP. TYPE SETTING** (Nastavenie typu teploty) zvolená možnosť **YES (ÁNO)** pre **ROOM TEMP (Teplota v miestnosti)**. Pozrite časť 3,

8.8 „Menu TEMP. TYPE SETTING“.

t_INTERVAL_C nastavuje oneskorenie opätovného spustenia kompresora v režime chladenia. Keď kompresor prestane bežať, nespustí sa opäť

, kým neuplynie aspoň **t_INTERVAL_C** minút.

T1SetC1 nastavuje teplotu 1 automatického nastavovacieho krivky pre režim chladenia.

T1SetC2 nastavuje teplotu 2 automatického nastavovacieho krivky pre režim chladenia.

T4C1 nastavuje teplotu okolia 1 automatického nastavovacieho grafu pre režim chladenia. **T4C2**

nastavuje teplotu okolia 2 automatického nastavovacieho grafu pre režim chladenia. **ZONE1 C-**

EMISSION nastavuje typ emisií zóny 1 pre režim chladenia.

ZONE2 C-EMISSION nastavuje typ emisií zóny 2 pre režim chladenia.

8.6 Nastavenie režimu kúrenia Menu

MENU > PRE SERVISNÝCH TECHNIKOV > NASTAVENIE REŽIMU KÚRENIA

Obrázok 3-8.14: Ponuka NASTAVENIE REŽIMU KÚRENIA

3 NASTAVENIE REŽIMU	1/3	3 NASTAVENIE REŽIMU	2/3	3 NASTAVENIE REŽIMU	3/3
KÚRENIA	ANO	VYKUROVANIA	2 °C	KÚRENIA	°C
3.1 REŽIM VYKUROVANIA	2,0 HOD	3.6 dTSH	5MIN	3.11 T4H2	RAD.
3.2 t_T4_FRESH_H	16	3.7 t_INTERVAL_H	35	3.12 ZÓNA1 H-EMISIA	FLH 2
3.3 T4HMAX	-15 °C	3.8 T1SetH1	28 °C	3.13 ZÓNA 2 EMISIA H	MIN
3.4 T4HMIN	5 °C	3.9 T1SetH2	-5 °C	3.14 t_DELAY_PUMP	
dT1SH		T4H1		ADJUST	
ADJUST		ADJUST			

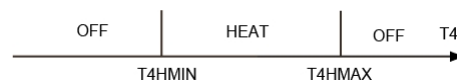
V **NASTAVENÍ REŽIMU KÚRENIA** je potrebné nastaviť nasledujúce parametre.

HEAT MODE (REŽIM VYKUROVANIA) zapína alebo vypína režim vykurovania.

t_T4_FRESH_H nastavuje čas obnovenia krivky teploty klimatizácie v režime kúrenia.

T4HMAX nastavuje teplotu okolia, nad ktorou tepelné čerpadlo nebude pracovať v režime kúrenia. Najvyššia hodnota, ktorú môže **T4HMAX** dosiahnuť, je 35 °C, čo je horná hranica prevádzkovej teploty okolia tepelného čerpadla v režime kúrenia. Pozrite obrázok 3-8.15.

Obrázok 3-8.15: T4HMAX, T4HMIN

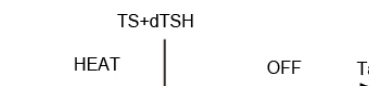


Skratky:
T4: Vonkajšia teplota okolia

T4HMIN nastavuje teplotu okolia, pod ktorou tepelné čerpadlo nebude pracovať v režime kúrenia. Najnižšia hodnota, ktorú môže **T4HMIN** nadobudnúť, je -25 °C, čo je dolná prevádzková hranica teploty okolia tepelného čerpadla v režime kúrenia. Pozrite obrázok 3-8.16.

dT1SH nastavuje teplotný rozdiel medzi teplotou vody na výstupe z tepelného čerpadla (T1) a nastavenou teplotou vody na výstupe z tepelného čerpadla (T1S), nad ktorou tepelné čerpadlo dodáva ohriatu vodu do priestorového vykurovania

Obrázok 3-8.16: dTSH



Poznámka:
Táto funkcia je k dispozícii len v prípade, ak je aktivovaná funkcia ROOM TEMP.

dTSH nastavuje teplotný rozdiel medzi skutočnou teplotou v miestnosti (Ta) a nastavenou teplotou v miestnosti (TS), nad ktorou tepelné čerpadlo dodáva ohriatu vodu do terminálov vykurovania priestorov. Keď $TS - Ta \geq dTSH$, tepelné čerpadlo dodáva ohriatu vodu do terminálov vykurovania priestorov a keď $Ta \geq TS$, tepelné čerpadlo nedodáva ohriatu vodu do terminálov vykurovania priestorov. Pozrite si obrázok 3-8.23. **dTSH** je relevantné len v prípade, ak je v ponuke **TEMP. TYPE SETTING** (Nastavenie typu teploty) zvolená možnosť **YES (ÁNO)** pre **ROOM TEMP (Teplota v miestnosti)**. Pozrite si časť 3, 8.8 „Ponuka TEMP. TYPE SETTING (Nastavenie typu teploty)“.

t_INTERVAL_H nastavuje oneskorenie opätovného spustenia kompresora v režime kúrenia. Keď kompresor prestane bežať, opäť sa spustí až po uplynutí minimálne **t_INTERVAL_H** minút.

T1SetH1 nastavuje teplotu 1 automatického nastavovacieho krivky pre režim kúrenia. **T1SetH2**

nastavuje teplotu 2 automatického nastavovacieho krivky pre režim kúrenia. **T4H1** nastavuje teplotu

okolía 1 automatického nastavovacieho krivky pre režim kúrenia. **T4H2** nastavuje teplotu okolía 2

automatického nastavovacieho krivky pre režim kúrenia. **ZONE1 H-EMISSION** nastavuje typ emisií pre

režim kúrenia.

ZONE2 H-EMISSION nastavuje typ emisií pre režim kúrenia.

8.7 Nastavenie automatického režimu Menu

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > NASTAVENIE AUTOMATICKÉHO REŽIMU

V **AUTO MODE SETTING** (Nastavenie automatického režimu) je potrebné nastaviť nasledujúce parametre.

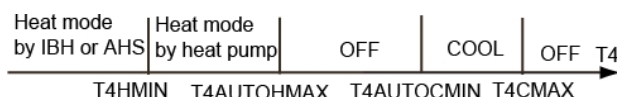
T4AUTOCMIN nastavuje teplotu okolía, pod ktorou tepelné čerpadlo nebude v automatickom režime dodávať chladenú vodu na chladenie priestorov. Pozrite obrázok 3-8.18.

T4AUTOHMAX nastavuje teplotu okolía, nad ktorou tepelné čerpadlo nebude dodávať ohriatu vodu na vykurovanie priestorov v automatickom režime. Pozrite obrázok 3-8.18.

Obrázok 3-8.17: Ponuka NASTAVENIE AUTOMATICKÉHO REŽIMU

4 NASTAVENIE AUTOMATICKÉHO REŽIMU	
4.1 T4AUTOCMIN	25 °C
4.2 T4AUTOHMAX	17
⏮ ADJUST ⏭	

Obrázok 3-8.18: T4AUTOCMAX, T4AUTOCMIN



Skratky:

HP: Tepelné čerpadlo

AHS: Dodatočný zdroj vykurovania IBH:

Záložný elektrický ohrievač

T4CMAX: Okolité teplota, nad ktorou tepelné čerpadlo nebude pracovať v režime chladenia.

T4HMIN: Okolité teplota, pod ktorou tepelné čerpadlo nebude pracovať v režime kúrenia.

8.8 Nastavenie typu teploty Menu

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > NASTAVENIE TYPU TEPLOTY

Nastavenie typu teploty sa používa na výber, či sa na ovládanie zapnutia/vypnutia tepelného čerpadla použije teplota prúdiacej vody alebo teplota v miestnosti.

Keď je funkcia ROOM TEMP. aktivovaná, cieľová teplota prietoku vody sa vypočíta na základe kriviek závislých od podnebia (pozri „9.1 Krivky závislé od podnebia“).

V prípade inštalácií bez izbových termostátov je možné režimy vykurovania a chladenia priestorov ovládať jedným z dvoch rôznych spôsobov:

- podľa teploty vody na výstupe
- podľa teploty v miestnosti zistenej pomocou vstavaného teplotného senzora používateľského rozhrania Split

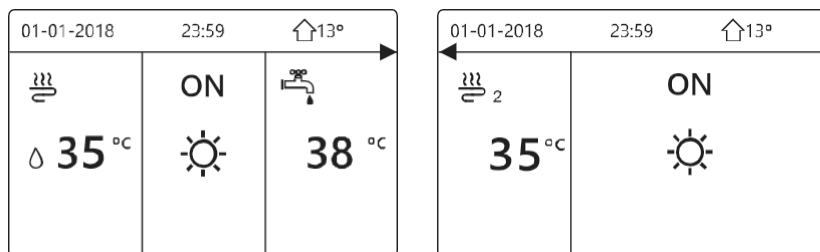
WATER FLOW TEMP. nastavuje, či sa režimy vykurovania/chladenia priestorov riadia podľa teploty odchádzajúcej vody. Ak je zvolená možnosť **YES**, používateľ môže nastaviť teplotu odchádzajúcej vody splitovej jednotky na hlavnej obrazovke používateľského rozhrania.

ROOM TEMP. nastavuje, či sa režimy vykurovania/chladenia priestoru riadia podľa teploty v miestnosti zistenej teplotným senzorom v používateľskom rozhraní Split. Ak je zvolená možnosť **YES**, používateľ môže nastaviť požadovanú teplotu v miestnosti na hlavnej obrazovke používateľského rozhrania bez ohľadu na nastavenie **WATER FLOW TEMP.**

DOUBLE ZONE nastavuje, či existujú dve zóny.

Ak nastavíte WATER FLOW TEMP. a ROOM TEMP. na ÁNO a zároveň nastavíte DOUBLE ZONE na NON alebo ÁNO, zobrazia sa nasledujúce stránky. V tomto prípade je nastavená hodnota zóny 1 T1S, nastavená hodnota zóny 2 je T1S2 (odpovedajúca hodnota T1S2 sa vypočíta podľa kriviek súvisiacich s klímou).

Obrázok 3-8.22: Nastavte WATER FLOW TEMP. (Teplota prietoku vody) a ROOM TEMP. (Teplota v miestnosti) na YES (ÁNO); Nastavte DOUBLE ZONE (Dvojité zóna) na NON (NIE) alebo YES (ÁNO)



Domovská stránka (zóna 1)

Dodatočná stránka (zóna 2)
(Dvojité zóna je aktívna)

Ak nastavíte DOUBLE ZONE (Dvojité zóna) na YES (ÁNO) a ROOM TEMP. (Tepelná teplota) na NON (NE), zatiaľ čo WATER FLOW TEMP. (Teplota prúdu vody) nastavíte na YES (ÁNO) alebo NON (NE), nastane nasledujúca situácia

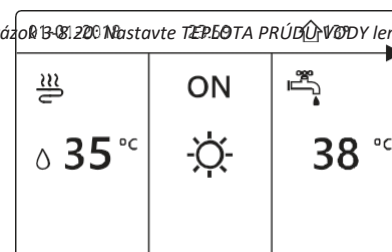
elen

é

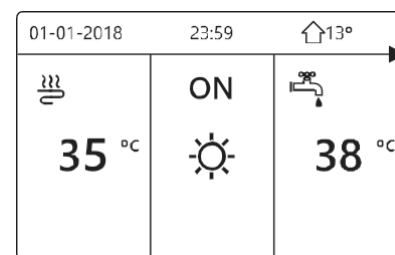
Obrázok 3-8.19: Ponuka NASTAVENIE TYPU TEPLOTY

5	NASTAVENIE TYPU TEPLOTY	
5.1	WATER FLOW TEMP.	ÁNO
5.2	TEPLOTA MIESTNOSTI	NIE
5.3	DVOJNÁ ZÓNA	NIE
	NASTAVIŤ	

Obrázok 3-8.20: Nastavte TEPLOTA PRÚDU VODY len na ÁNO



Obrázok 3-8.21: Nastavte ROOM TEMP (Tepelná teplota) na YES (ÁNO)

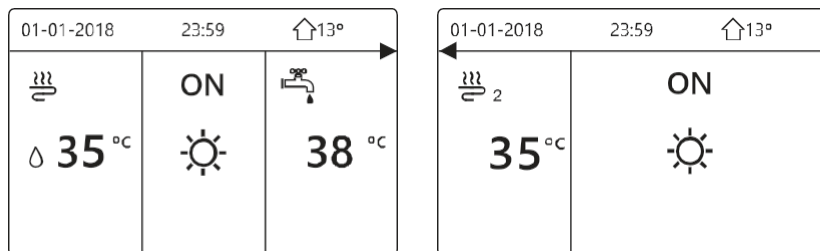


Rozdelenie

zelení sa stránky. V tomto prípade je nastavená hodnota zóny 1 T1S, nastavená hodnota zóny 2 je T1S2.

e

Obrázok 3-8.23: Nastavte **DOUBLE ZONE (DVOJNÁSObNÁ ZÓNA)** na **YES (ÁNO)** a **ROOM TEMP. (TEPLOTA MIESTNOSTI)** na **NON (NIE)**; Nastavte **WATER FLOW TEMP. (TEPLOTA PRÚDU VODY)** na **YES (ÁNO)** alebo **NON (NIE)**

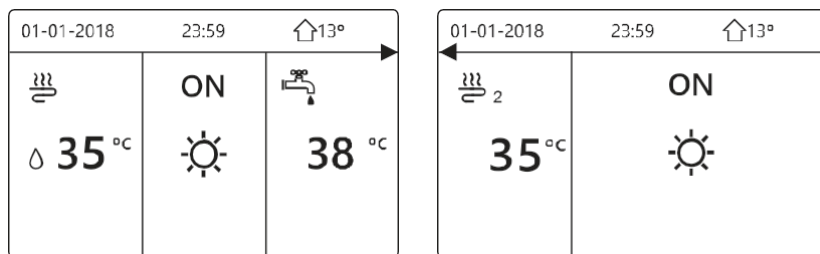


Domovská stránka (zóna 1)

Dodatočná stránka (zóna 2)

Ak nastavíte **DOUBLE ZONE** a **ROOM TEMP.** na **YES** a zároveň nastavíte **WATER FLOW TEMP.** na **YES** alebo **NON**, zobrazí sa nasledujúca stránka. V tomto prípade je nastavená hodnota zóny 1 T1S, nastavená hodnota zóny 2 je T1S2. (Príslušná hodnota T1S2 sa vypočíta podľa kriviek súvisiacich s klímou.)

Obrázok 3-8.24: Nastavte **DOUBLE ZONE (DVOJNÁSObNÁ ZÓNA)** a **ROOM TEMP. (TEPLOTA MIESTNOSTI)** na **YES (ÁNO)**; Nastavte **WATER FLOW TEMP. (TEPLOTA PRÚDU VODY)** na **YES (ÁNO)** alebo **NON (NIE)**



Domovská stránka (zóna 1)

Dodatočná stránka (zóna 2)
(Dvojité zóna je účinná)

8.9 Ponuka ROOM THERMOSTAT

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > TERMOSTAT MIESTNOSTI

Ako alternatíva k ovládaniu režimov vykurovania/chladenia priestorov podľa teploty výstupnej vody splitovej jednotky a/alebo teploty v miestnosti zistenej teplotným senzorom v užívateľskom rozhraní splitovej jednotky je možné nainštalovať samostatný izbový termostat a používať ho na ovládanie režimov vykurovania/chladenia priestorov.

V **ROOM THERMOSTAT (MIESTNOSTOVÝ TERMOSTAT)** je potrebné nastaviť nasledujúce parametre.

TERMOSTAT MIESTNOSTI nastavuje, či sú nainštalované termostaty miestností. Pre inštalácie s termostatmi miestností vyberte **ÁNO**. Pre inštalácie bez izbových termostatov vyberte **NIE**. **IZBOVÝ**

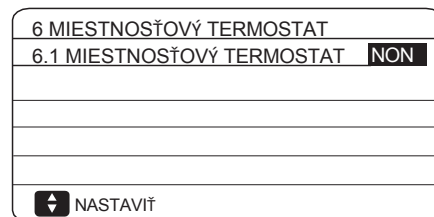
TERMOSTAT = NIE: Žiaden izbový termostat.

MIESTNOSTOVÝ TERMOSTAT = NASTAVENIE REŽIMU: Miestnostový termostat môže individuálne ovládať kúrenie a

chladenie. **MIESTNOSTOVÝ TERMOSTAT = JEDNA ZÓNA:** Miestnostový termostat poskytuje spínací signál jednotke.

MIESTNOSTOVÝ TERMOSTAT=DVOJNÁ ZÓNA: Vnúťorná jednotka je pripojená k dvom miestnostným termostatom.

Obrázok 3-8.25: Ponuka **TERMOSTAT MIESTNOSTI**



8.10 Ponuka INÝ ZDROJ VYKUROVANIA

8.10.1 Prehľad menu INÝ ZDROJ VYKUROVANIA MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > INÝ ZDROJ VYKUROVANIA

elen
é

Obrázok 3-8.26: Ponuka INÝ ZDROJ VYKUROVANIA

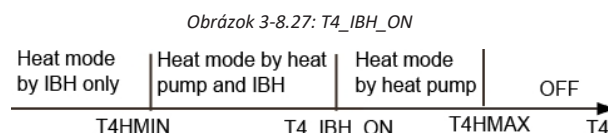
7 INÝ ZDROJ VYKUROVANIA 1/2	7 OTHER HEATING SOURCE 2/2
7.1 dT1_IBH_ON 5°C	7.6 T4_AHS_ON 5°C
7.2 t_IBH_DELAY 30MIN	7.7 IBH LOCATE PIPE LOOP
7.3 T4_IBH_ON -5°C	7.8 P IBH1 0.0kW
7.4 dT1_AHS_ON 5	7.9 P IBH2 0.0kW
7.5 t_AHS_DELAY 30MIN	7.10 P TBH 2.0kW
ADJUST	ADJUST

V položke **INÝ ZDROJ VYKUROVANIA** je potrebné nastaviť nasledujúce parametre. Záložný elektrický ohrievač je voliteľný.

dT1_IBH_ON nastavuje teplotný rozdiel medzi nastavenou teplotou výstupnej vody tepelného čerpadla (T1S) a teplotou výstupnej vody tepelného čerpadla (T1), pri ktorom sa zapnú záložné elektrické ohrievacie telesá. Keď $T1S - T1 \geq dT1_IBH_ON$, záložný elektrický ohrievač je zapnutý (u modelov, kde má záložný elektrický ohrievač jednoduchú funkciu zapnutia/vypnutia).

t_IBH_DELAY nastavuje oneskorenie medzi spustením kompresora a zapnutím záložného elektrického ohrievača.

T4_IBH_ON nastavuje teplotu okolia, pod ktorou sa používa záložný elektrický ohrievač. Ak je teplota okolia vyššia ako **T4_IBH_ON**, záložný elektrický ohrievač sa nepoužíva. Vzťah medzi prevádzkou záložného ohrievača a



Skratky:
T4: Vonkajšia teplota IBH: Záložný elektrický ohrievač

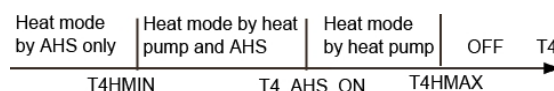
Okolité prostredie je znázornené na obrázku 3-8.27.

dT1_ASH_ON nastavuje teplotný rozdiel medzi nastavenou teplotou výstupnej vody tepelného čerpadla (T1S) a teplotou výstupnej vody tepelného čerpadla (T1), pri ktorom sa zapína dodatočný zdroj vykurovania. Keď $T1S - T1 \geq dT1_ASH_ON$, dodatočný zdroj vykurovania je zapnutý.

t_ASH_DELAY nastavuje oneskorenie medzi spustením kompresora a zapnutím dodatočného zdroja tepla.

T4_AHS_ON nastavuje teplotu okolia, pod ktorou sa používa dodatočný zdroj vykurovania. Ak je teplota okolia vyššia ako **T4_AHS_ON**, dodatočný zdroj vykurovania sa nepoužíva. Vzťah medzi prevádzkou dodatočného zdroja vykurovania a teplotou okolia je znázornený na obrázku nižšie.

Obrázok 3-8.28: T4_AHS_ON



Skratky:
AHS: Dodatočný zdroj vykurovania
T4: Vonkajšia teplota okolia

IBH LOCATE znamená, že IBH je nainštalovaný na vykurovanie potrubia.

P_IBH1, **P_IBH2** nastavujú vykurovací výkon IBH a **P_TBH** nastavuje vykurovací výkon TBH, ktoré sa používajú na štatistiku spotreby energie.

8.11 Nastavenie dovolenky Menu

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > NASTAVENIE PRE DOVOLENKU

Nastavenia v ponuke **HOLIDAY AWAY SETTING** (Nastavenie pre dovolenku) slúžia na nastavenie teploty výstupnej vody, aby sa zabránilo zamrznutiu vodovodných rúr, keď ste mimo domova v chladnom ročnom období. V ponuke **HOLIDAY AWAY SETTING** (Nastavenie pre dovolenku) je potrebné nastaviť nasledujúce parametre.

T1S_H.A._H nastavuje teplotu výstupnej vody tepelného čerpadla pre režim vykurovania priestorov v režime dovolenka.

T5S_H.A._DHW nastavuje teplotu výstupnej vody tepelného čerpadla pre režim DHW v režime dovolenka.

Obrázok 3-8.29: Menu NASTAVENIE PRE DOVOLENKU

8 NASTAVENIE PRE DOVOLENKU	
8.1 T1S_H.A._H	20
8.2 T5S_H.A._DHW	20
NASTAVIŤ	

8.12 Servisná výzva Menu

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > SERVISNÁ ZÁSAH

V položke **SERVISNÁ SLUŽBA** je možné nastaviť nasledujúce parametre.

ČÍSLO TELEFÓNU a **ČÍSLO MOBILNÉHO TELEFÓNU** sa môžu použiť na nastavenie kontaktných čísel popredajného servisu. Ak sú nastavené, tieto čísla sa používateľom zobrazia v **MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > SERVISNÁ SLUŽBA**

Pomocou ▼ ▲ môžete nastaviť číselné hodnoty. Maximálna dĺžka telefónnych čísel je 14 číslic.

Obrázok 3-8.30: Ponuka SERVISNÝ HOVOR

9 NASTAVENIE SERVISNÉHO HOVORU	
TELEFÓNNE ČÍSLO 00000000000000	
MOBILNÉ ČÍSLO 00000000000000	
OK POTVRDIŤ UPRAVIŤ	

Čierny obdĺžnik medzi číslami 0 a 9, ktorý sa zobrazuje pri posúvaní nahor a nadol pomocou tlačidiel ▼ ▲, sa pri zobrazení telefónnych čísel používateľom v ponuke **MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > SERVISNÝ HOVOR** zmení na prázdne miesto a môže sa použiť pre telefónne čísla s dĺžkou menej ako 14 číslic.

8.13 OBNOVIŤ TOVÁRNE NASTAVENIA

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > OBNOVIŤ TOVÁRNE NASTAVENIA

Obnoviť továrenské nastavenia sa používa na obnovenie všetkých parametrov nastavených v používateľskom rozhraní na ich továrenské predvolené hodnoty.

Po výbere **ÁNO** sa spustí proces obnovenia všetkých nastavení na ich predvolené hodnoty a priebeh sa zobrazuje v percentách.

Obrázok 3-8.31: Obrazovky OBNOVIŤ TOVÁRNE NASTAVENIA

10 OBNOVIŤ TOVÁRNSKE NASTAVENIA Všetky nastavenia sa vrátia na predvolené továrenské nastavenia. Chcete obnoviť továrenské nastavenia? NIE ÁNO OK POTVRDIŤ	10 OBNOVIŤ VÝROBNÉ NASTAVENIA Čakajte, prosím... 5
--	---

8.14 SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA

elit

8.14.1 TEST RUN Prehľad ponuky MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > TEST RUN

TEST RUN slúži na kontrolu správneho fungovania ventilov, funkcie odvzdušnenia, cirkulačného čerpadla, režimu chladenia priestorov, režimu vykurovania priestorov a režimu TUV.

Obrázok 3-8.32: Úvodná obrazovka TESTOVACIEHO BEHU a menu TESTOVACIEHO BEHU

Počas testovacej prevádzky sú všetky tlačidlá okrem OK neplatné. Ak chcete testovaciu prevádzku vypnúť, stlačte tlačidlo OK. Napríklad, keď je jednotka v režime odvzdušňovania, po stlačení tlačidla OK sa zobrazí nasledujúca stránka:

Obrázok 3-8.33: Obrazovka na vypúšťanie vzduchu

8.14.2 Ponuka KONTROLA BODOV

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > TESTOVACIE PREVÁDZKY > KONTROLA BODOV

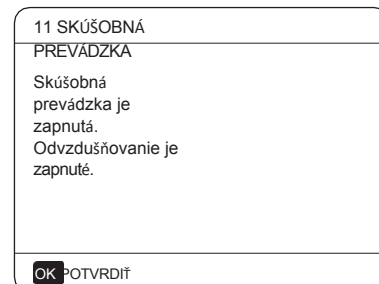
Ponuka **KONTROLA BODOV** slúži na kontrolu činnosti jednotlivých komponentov. Pomocou tlačidiel ▼▲ prejdite na komponenty, ktoré chcete skontrolovať, a stlačením tlačidla ON/OFF prepnete komponent do stavu zapnutý/vypnutý. Ak sa ventil nezapne/nevypne po prepnutí do stavu zapnutý/vypnutý alebo ak čerpadlo/ohrev nefunguje po zapnutí, skontrolujte pripojenie komponentu k hlavnej doske hydronického systému.

Obrázok 3-8.34: Ponuka POINT CHECK

Po dokončení inštalácie je dôležité spustiť funkciu odvzdušnenia, aby sa odstránil vzduch, ktorý sa môže nachádzať vo vodovodnom potrubí a ktorý by mohol spôsobiť poruchy počas prevádzky.

Operácia **VYPUŠTENIE VZDUCHU** slúži na odstránenie vzduchu z vodovodného potrubia. Pred spustením režimu VYPUŠTENIE VZDUCHU sa uistite, že ventil na vypúšťanie vzduchu je otvorený. Po spustení operácie vypúšťania vzduchu sa otvorí trojcestný ventil a uzavrie dvojcestný ventil. O 60 sekúnd neskôr čerpadlo v jednotke (PUMPI) pracuje 10 minút, počas ktorých nefunguje prietokový spínač. Po zastavení čerpadla sa 3-cestný ventil uzavrie a 2-cestný ventil sa otvorí. O 60 sekúnd neskôr pracujú obe čerpadlá PUMPI a PUMPO, kým nie je prijatý ďalší príkaz. Ak sa počas prevádzky funkcie AIR PURGE zobrazí akýkoľvek chybový kód, je potrebné zistiť príčinu. Pozrite časť 3, 9.2 „Tabuľka chybových kódov“.

Obrázok 3-8.35: Prevádzka ODVZDUŠŇOVANIA



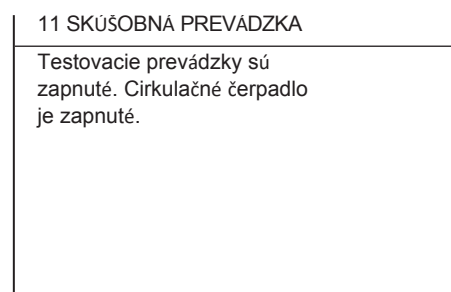
8.14.4 PREČERPÁVACIE ČERPADLO BEŽÍ prevádzka

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA > CIRKULAČNÉ ČERPADLO V PREVÁDZKE

Obrázok 3-8.36: Displej CIRKULAČNÉ ČERPADLO V PREVÁDZKE

Operácia **CIRCULATION PUMP RUNNING** (PREVÁDZKA CIRKULAČNÉHO ČERPADLA) slúži na kontrolu prevádzky cirkulačného čerpadla. Keď sa spustí prevádzka cirkulačného čerpadla, všetky bežiace komponenty sa zastavia. O 60 sekúnd neskôr sa otvorí trojcestný ventil a uzavrie sa dvojcestný ventil. Po ďalších 60 sekundách sa spustí PUMPI. O 30 sekúnd neskôr, ak prietokový spínač zistí, že prietok vody je normálny, PUMPI pracuje 3 minúty. Po zastavení čerpadla na 60 sekúnd sa 3-cestný ventil uzavrie a 2-cestný ventil sa otvorí. O 60 sekúnd neskôr sa PUMI aj PUMPO

bude fungovať. Po ďalších 2 minútach začne prietokový spínač kontrolovať prietok vody. Ak je prietok vody nedostatočný, obe čerpadlá PUMPI a PUMPO budú fungovať, kým nebude prijatý ďalší príkaz. Ak je prietok vody nedostatočný počas akéhokoľvek 15-sekundového obdobia, čerpadlá PUMPI a PUMPO sa zastavia a zobrazí sa chybový kód E8. Pozrite si časť 3, 8.2 „Tabuľka chybových kódov“.



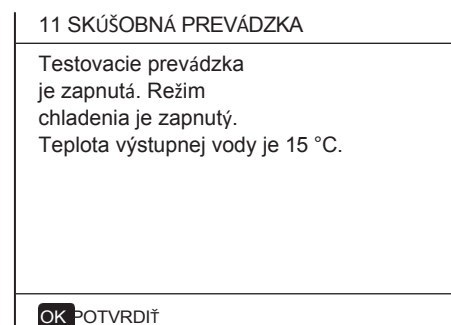
8.14.5 PREVÁDZKA V REŽIME CHLADENIA

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA > PREVÁDZKA V REŽIME CHLADENIA

Obrázok 3-8.37: Displej prevádzky v režime CHLADENIA

Prevádzka **REŽIM CHLADENIA** sa používa na kontrolu prevádzky systému v režime chladenia priestoru.

Počas prevádzky v režime **COOL MODE RUNNING** je nastavená teplota výstupnej vody splitovej jednotky 7 °C. Aktuálna skutočná teplota výstupnej vody sa zobrazuje na užívateľskom rozhraní. Jednotka pracuje, kým teplota výstupnej vody neklesne na nastavenú teplotu alebo kým nie je prijatý ďalší príkaz.



Ak sa počas prevádzky v režime chladenia zobrazí akýkoľvek chybový kód, je potrebné zistiť príčinu. Pozrite časť 3, 8.2 „Tabuľka chybových kódov“.

8.14.6 PREVÁDZKA V REŽIME KÚRENIA

Prevádzka **HEAT MODE RUNNING** sa používa na kontrolu prevádzky systému v režime vykurovania priestorov.

Počas prevádzky v režime **HEAT MODE RUNNING** je nastavená teplota výstupnej vody splitovej jednotky 35 °C. Aktuálna skutočná teplota výstupnej vody sa zobrazuje na užívateľskom rozhraní. Po spustení prevádzky v režime **HEAT MODE RUNNING** tepelné čerpadlo najskôr beží 10 minút.

Po 10 minútach:

- V systémoch, v ktorých je nainštalovaný pomocný zdroj tepla (AHS), sa AHS spustí a beží 10 minút (zatiaľ čo tepelné čerpadlo pokračuje v prevádzke), po čom sa AHS zastaví a tepelné čerpadlo pokračuje v prevádzke, kým teplota vody nevzrastie na nastavenú teplotu alebo sa režim kúrenia nevypne stlačením **tlačidla OK**.
- V systémoch, kde sa používa záložný elektrický ohrievač, sa záložný ohrievač zapne (v modeloch, kde má záložný ohrievač jednoduchú funkciu zapnutia/vypnutia). O 3 minúty neskôr sa záložný elektrický ohrievač vypne. Tepelné čerpadlo bude potom pracovať, kým teplota vody nevzrastie na nastavenú teplotu alebo **kým nebude prijatý ďalší príkaz**.
- V systémoch bez pomocného zdroja tepla (AHS) bude tepelné čerpadlo pracovať, kým teplota vody nevzrastie na nastavenú hodnotu alebo kým **nebude prijatý ďalší príkaz**.

Ak sa počas prevádzky v režime chladenia zobrazí akýkoľvek chybový kód, je potrebné zistiť príčinu. Pozrite časť 3, 8.2 „Tabuľka chybových kódov“.

8.14.7 Prevádzka v režime TÚV

Prevádzka **DHW MODE RUNNING** sa používa na kontrolu prevádzky systému v režime DHW.

Počas prevádzky v režime **DHW MODE RUNNING** je nastavená teplota DHW 55 °C. V systémoch, v ktorých je nainštalovaný ohrievač zásobníka, sa ohrievač zásobníka zapne po 10 minútach prevádzky tepelného čerpadla. Ohrievač zásobníka sa vypne o 3 minúty neskôr a tepelné čerpadlo bude pracovať, kým teplota vody nevzrastie na nastavenú teplotu alebo **kým nebude prijatý ďalší príkaz**.

Obrázok 3-8.39: Displej prevádzky v režime TÚV

11 SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA
Testovacie prevádzka je zapnutá. Režim TÚV je zapnutý. Teplota prúdu vody je 45 °C. Teplota zásobníka vody je 30 °C.
OK POTVRDIŤ

11 SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA

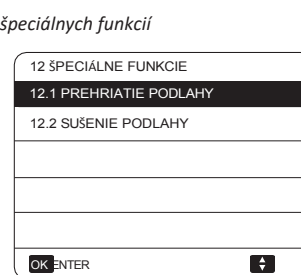
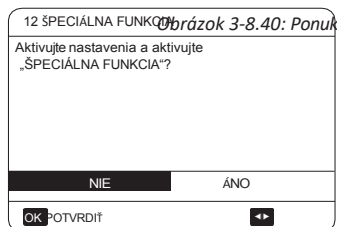
Testovacie prevádzanie je zapnuté. Režim kúrenia je zapnutý. Teplota vody na výstupe je 15 °C.

OK POTVRDIŤ

8.15 ŠPECIÁLNA FUNKCIA

8.15.1 Prehľad menu ŠPECIÁLNE FUNKCIE MENU > PRE SERVISNÝCH TECHNIKOV > ŠPECIÁLNE FUNKCIE

ŠPECIÁLNA FUNKCIA sa používa na predhriatie podlahy a vysušenie podlahy po dokončení inštalácie alebo pri prvom spustení jednotky alebo pri opätovnom spustení jednotky po dlhšom výpadku.



8.15.2 PREHRIEVANIE PODLAHY

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > ŠPECIÁLNA FUNKCIA > PREHRIEVANIE PODLAHY

Pred zapnutím podlahového kúrenia, ak na podlahe zostane veľké množstvo vody, môže sa podlaha počas prevádzky podlahového kúrenia zdeformovať alebo dokonca prasknúť. Na ochranu podlahy je potrebné podlahu vysušiť, pričom teplota podlahy by sa mala zvyšovať postupne.

Pri prvom spustení zariadenia môže vo vodnom systéme zostať vzduch, čo môže spôsobiť poruchy počas prevádzky. Je potrebné spustiť funkciu odvzdušnenia, aby sa uvoľnil vzduch (uistite sa, že je ventil odvzdušnenia otvorený).

T1S nastavuje teplotu výstupnej vody tepelného čerpadla v režime predohrevu pre podlahové vykurovanie.

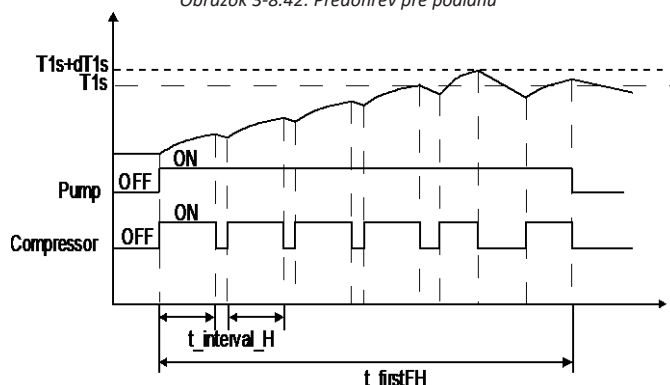
t_fristFH nastavuje trvanie predohrevu pre režim podlahy.

Fungovanie jednotky počas predohrevu pre režim podlahy je znázornené na obrázku 3-8.42.

Obrázok 3-8.41: Predohrev pre podlahu – ponuka

12.1 PREHRIEVANIE PRE PODLAHU	
T1S	30 °C
t_fristFH	72 HODÍN
VSTÚP	VÝSTUP
UPRAVIŤ	

Obrázok 3-8.42: Predohrev pre podlahu



Skratky:

t_interval_H: Oneskorenie opätovného spustenia kompresora v režime vykurovania priestorov. (Pozri časť 3, 8.6 „Ponuka NASTAVENIE REŽIMU VYKUROVANIA“).

Počas predohrevu pre prevádzku podlahového vykurovania sa na užívateľskom rozhraní zobrazuje počet minút, počas ktorých predohrev prebieha, a teplota vody na výstupe z tepelného čerpadla. Počas predohrevu pre prevádzku podlahového vykurovania sú všetky tlačidlá okrem tlačidla **OK** neaktívne. Ak chcete predohrev pre prevádzku podlahového vykurovania ukončiť, stlačte tlačidlo **OK** a potom na výzvu vyberte možnosť **ÁNO**. Pozrite si obrázok 3-8.43.

Obrázok 3-8.43: Predohrev pre podlahové obrazovky

12.1 PREHRIEVANIE PODLAHY	12.1 PREHRIEVANIE PODLAHY
Predohrev podlahy trvá 25 minút. Teplota prúdiacej vody je 20 °C.	Chcete vypnúť funkciu predohrevu podlahy?
POTVRDIť	NIE ÁNO

8.15.3 SUŠENIE PODLAHY

MENU > PRE SERVISNÝCH TECHNIKOV > ŠPECIÁLNE FUNKCIE > SUŠENIE PODLAHY

Pri novo inštalovaných systémoch podlahového vykurovania je možné použiť režim sušenia podlahy na odstránenie vlhkosti z podlahovej dosky a podkladu, aby sa zabránilo deformácii alebo prasknutiu podlahy počas prevádzky podlahového vykurovania. Sušenie podlahy prebieha v troch fázach:

- Fáza 1: postupné zvyšovanie teploty od počiatočnej hodnoty 25 °C až po maximálnu teplotu
- Fáza 2: udržanie maximálnej teploty
- Fáza 3: postupné znižovanie teploty z maximálnej teploty na 45 °C

t_DRYUP nastavuje trvanie fázy 1. **t_HIGHPEAK**

nastavuje trvanie fázy 2. **t_DRYDOWN** je trvanie fázy 3.

T_DRYPEAK nastavuje nastavenú teplotu výstupnej vody tepelného čerpadla pre fázu 2.

START TIME nastavuje čas začatia sušenia podlahy.

START DATE nastavuje dátum začatia sušenia podlahy.

Nastavená teplota výstupnej vody tepelného čerpadla počas sušenia podlahy je znázornená na obrázku 3-8.45.

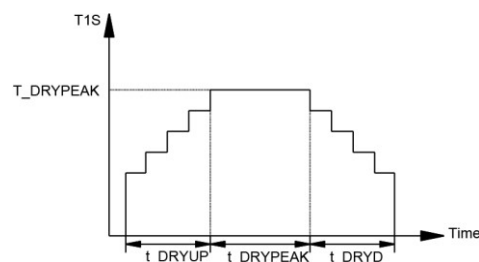
Počas operácie sušenia podlahy sú všetky tlačidlá okrem **OK** deaktivované. Ak chcete ukončiť operáciu sušenia podlahy, stlačte **tlačidlo OK** a potom vyberte **YES (ÁNO)**, keď budete vyzvaní.

Poznámka: V prípade poruchy tepelného čerpadla bude režim sušenia podlahy pokračovať, ak je k dispozícii záložný elektrický ohrievač a/alebo dodatočný zdroj vykurovania a je nakonfigurovaný na podporu režimu vykurovania priestoru.

Obrázok 3-8.44: Ponuka SUŠENIE PODLAHY

12.2 SUŠENIE PODLAHY	12.2 SUŠENIE PODLAHY
t_DRYUP 8 dní	ZAČIATOK 01-01-2019
t_HIGHPEAK 5 dní	
t_DRYDOWN 5 dní	
T_DRYPEAK 45 °C	
ČAS ZAČIATKU 15:00	
ÚPRAVA	VSTUP VÝSTUP

Obrázok 3-8.45: Nastavenia SUŠENIA PODLAHY



Obrázok 3-8.46: Obrazovka SUŠENIE PODLAHY

12.2 SUŠENIE PODLAHY
DEŇ ZAČIATKU 01-01-2019
VSTÚPIť VYJDI
ÚPRAVA

8.16 AUTO RESTART

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > AUTOMATICKÉ ZNOVUŠTARTOVANIE

Funkcia **AUTO RESTART** nastavuje, či jednotka znovu použije nastavenia používateľského rozhrania po obnovení napájania po výpadku prúdu. Vyberte **YES (ÁNO)** na povolenie automatického reštartovania alebo **NON (NIE)** na zakázanie automatického reštartovania.

Ak je funkcia automatického reštartovania povolená, po obnovení napájania po výpadku napájania zariadenie znovu použije nastavenia používateľského rozhrania z obdobia pred výpadkom napájania. Ak je funkcia automatického reštartovania zakázaná, po obnovení napájania po výpadku napájania sa zariadenie automaticky nespustí.

Obrázok 3-8.47: Ponuka AUTO RESTART

13 AUTO RESTART	
13.1 REŽIM	ÁNO
CHLADENIA VYKUROVANIA	NIE
13.2 REŽIM TEPLÁ VODA	
NASTAVIŤ	

8.17 OBMEDZENIE PRÍKONU

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > OBMEDZENIE PRÍKONU

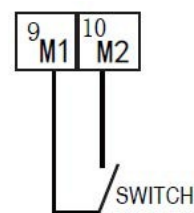
OBMEDZENIE PRÍKONU nastavuje typ obmedzenia príkonu a rozsah nastavenia je 0-8. Ak bude jednotka pracovať s väčším príkonom, je potrebné zvoliť hodnotu 0. Ak bude jednotka pracovať s nižším príkonom, je potrebné zvoliť hodnotu 1-8, čím sa zníži príkon a kapacita.

Obrázok 3-8.49: Hodnota obmedzenia (jednotka: A)

Model \ Č	0	1	2	3	4	5	6	7	8
6 kW	18	18	16	15	14	13	12	12	12
8/10 kW	19	19	18	16	14	12	12	12	12
12/14 kW (3N)	30	30	29	27	25	23	21	19	17
16 kW (3N)	14	14	13	12	11	10	9	9	9

Obrázok 3-8.48: Ponuka POWER INPUT LIMITATION (OBMEDZENIE VSTUPNÉHO VÝKONU)

14 OBMEDZENIE PRÍKONU	
14.1 OBMEDZENIE PRÍKONU	0
ÚPRAVA	



CLOSE: SHUTDOWN
REMOTE SHUTDOWN

Obrázok 3-8.50: DEFINÍCIA VSTUPU

8.18 DEFINÍCIA VSTUPU

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > DEFINÍCIA VSTUPU

DEFINÍCIA VSTUPU nastavuje senzory a funkcie tak, aby vyhovovali inštalácii.

ON/OFF(M1M2) nastavuje ovládacie funkcie M1M2 pre diaľkové zapnutie/vypnutie jednotky alebo AHS TBH

SMART GRID nastavuje, či je riadiaci signál SMART GRID pripojený k hydronickej doske PCB.

T1B nastavuje, či je v inštalácii prítomný senzor T1B.

Tbt1, Tbt2 nastavujú, či sú v vyrovnávacej nádrži nainštalované snímače teploty vyrovnávacej nádrže. (Tbt1: horný snímač teploty, Tbt2: dolný snímač teploty)

Ta nastavuje typ pripojenia snímača Ta (HMI: Ta na káblovom ovládači; IDU: Ta pripojený na hydronicom PCB)

SOLAR INPUT nastavuje, či je solárny riadiaci signál pripojený k hydronickej doske PCB.

F-PIPE LENGTH nastavuje dĺžku potrubí chladiva medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou.

dTbt2 nastavuje teplotný rozdiel pre spustenie jednotky.

RT/Ta_PCB nastavuje, či je hydronická doska adaptéra platná.

15 DEFINÍCIA VSTUPU	
15.1 ON/OFF(M1M2)	DIAĽKOVÉ
15.2 INTELIGENTNÁ SIEŤ	NIE
15.3 T1B(Tw2)	NIE
15.4 DEFINÍCIA VSTUPU	HMI
15.5 Ta	HMI
15.6 dTbt2	12 °C
15.7 RT/Ta_PCB	NON
ADJUST	

8.19 NASTAVENIE KASKÁDY (nie je k dispozícii pre splitové jednotky radu A)

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > NASTAVENIE KASKÁDY

Obrázok 3-8.51: KASKÁDOVÁ SADA

16 KASKÁDOVÁ SADA	
16.1 PER_START	20
16.2 TIME_ADJUST	5 MIN
16.3 RESET ADRESY	FF
↕ ADJUST	

8.20 NASTAVENIE ADRESY HMI

MENU > PRE SERVISNÉHO TECHNIKA > NASTAVENIE ADRESY HMI

Obrázok 3-8.52: NASTAVENIE ADRESY HMI

17 NASTAVENIE ADRESY HMI	
17.1 NASTAVENIE HMI	MASTER
17.2 ADRESA HMI PRE BMS	1
↕ ADJUST	

HMI SET nastavuje, či je káblový ovládač master alebo slave. (0=MASTER, 1=SLAVE)

Keď je HMI SET nastavené na SLAVE, regulátor môže iba prepínať prevádzkový režim, zapínať alebo vypínať, nastavovať teplotu a nemôže nastavovať ostatné parametre a funkcie.

HMI ADDRESS FOR BMS nastavuje adresný kód HMI pre BMS (platí len pre hlavný ovládač).

9 Prevádzka parameter

MENU > PREVÁDZKOVÝ PARAMETER

Toto menu slúži inštalátorom alebo servisným technikom na kontrolu prevádzkových parametrov. Prevádzkové parametre sú rozdelené do deviatich stránok, ako je uvedené nižšie

Obrázok 3-9.1: Prevádzkové parametre

PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE #01	PREVÁDZKOVÝ PARAMETER #01	PREVÁDZKOVÝ PARAMETER #01
POČET ONLINE JEDNOTIEK 1	ČERPADLO-O VYP	PLYNOVÝ KOTOL VYPNUT
PREVÁDZKOVÝ REŽIM CHLADENÍ	PUMP-C NUTÉ	
E	PUMP-S VYPN	
SV1 STAV ZAPNU	PUMP-D UTÉ	T1 TEPLOTA VÝSTUPNEJ VODY 35
TÝ	RÚRA ZÁLOŽNÝ OHREV NÁDRŽ VYPN	PRÚD VODY 1,72 m 3/h
STAV SV2 VYPNU	ZÁLOŽNÝ OHREV UTÉ	KAPACITA TEPELNÉHO ČERPADLA 11,52 kW
TÝ	ADRESA VYPN	SPOTREBA ENERGIE 1000 kWh
SV3 STAV VYPNU	ADRESA UTÉ	Ta TEPLOTA MIESTNOSTI 25
TÉ	ADRESA VYPN	ADRESA (3/9)
PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE #01	PREVÁDZKOVÝ PARAMETER #01	PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE #01
PUMP_I ZAPN	Tbt1 BUFFERTANK_UP TEMP. 35 °C	MODEL ODU 6 kW
T5 TEPLOTA VODNÉHO ZÁSOBNÍKA 53	Tbt2 BUFFERTANK_LOW TEMP. 35 °C	PRÚD KOMP. 12
ADRESA 1/9	Tsolar 25	FREKVENCIA 24
TW2 TEPLOTA VODY V OKRUHU 2 35	IDU SOFTWARE 01-09-2019V01	ČAS PREVÁDZKY 54 MIN
TIS' C1 KLIMATICKÁ KRIVKA TEPLOTA. 35 °C		CELKOVÁ DOBA PREVÁDZKY KOMPRESORA 1000 hodín
TIS2' C2 KLIMATICKÁ KRIVKA TEPLOTA. 35 °C		EXPANZNÝ VENTIL 200P
TW_O PLATE W-OUTLET TEMP. 35 °C		ADRESA (6/9)
TW_I PLATE W-OUTLET TEMP. 30 °C	ADRESA (5/9)	
ADRESA (4/9)		
PREVÁDZKOVÝ PARAMETER #	PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE #01	PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE #01
RÝCHLOSŤ VENTILÁTORA 600 R/MIN	TW_O PLATŇA W-VÝSTUPNÁ TEPLOTA 35 °C	T3 VONKAJŠIA TEPLOTA VÝMENNÍKA 5 °C
CIEĽOVÁ FREKVENCIA IDU 46	TW_I PLATŇA W-VSTUPNÁ TEPLOTA. 30	T4 VONKAJŠIA TEPLOTA VZDUCHU 5
FREKVENCIA OBMEDZENÝ TYP 5	T2 PLATŇA F-VÝSTUPNÁ TEPLOTA. 35	TF TEPLOTA MODULU 55
NAPÁJACIE NAPÄTIE 230	T2B PLATŇA F-VSTUPNÁ TEPLOTA 35	P1 TLAK KOMPRESORA 2300 kPa
NAPÄTIE DC GENERÁTORA 420	Th COMP. SUCTION TEMP. 5 °C	ODU SOFTVÉR 01-09-2018V01
PRÚD DC GENERÁTORA ADRESA 18	TP COMP. DISCHARGE TEMP. 75	ADRESA SOFTVÉRU 01-09-2018V01
ADDRESS 7/9	ADDRESS 8/9	HMI 9/9

10 Pokyny pre konfiguráciu siete

eleni
e

Káblový ovládač realizuje inteligentné ovládanie pomocou vstavaného modulu WIFI, ktorý prijíma ovládací signál z aplikácie. Pred pripojením k sieti WLAN skontrolujte, či je router vo vašom prostredí aktívny, a uistite sa, že káblový ovládač je správne pripojený k bezdrôtovému signálu. Keď je produkt pripojený k sieti, uistite sa, že telefón je čo najbližšie k produktu. Spoločnosť Midea v súčasnosti podporuje iba routre s pásmom 2,4 GHz. Ako súčasť názvu WLAN sa neodporúča používať špeciálne znaky (interpunkčné znamienka, medzery atď.). Odporúča sa pripojiť k jednému routeru maximálne 10 zariadení, aby domáce spotrebiče neboli ovplyvnené slabým alebo nestabilným sieťovým signálom. Ak sa zmení heslo routera alebo WLAN, vymažte všetky nastavenia a resetujte spotrebič. Rozhranie aplikácie sa čas od času mení v závislosti od aktualizácií aplikácie a môže sa mierne líšiť od rozhrania uvedeného v tomto dokumente.

Na inštaláciu aplikácie naskenujte nasledujúci QR kód alebo vyhľadajte „Comfort Home“ v obchode APP STORE alebo GOOGLE PLAY.



Otvorte aplikáciu Comfort Home.

Please input your registration code

Once entered, the registration code cannot be changed without reinstalling the app

Scan the QR code on the controller.

OK

**Zadajte kód:
KAISAI**

**Zadajte registračný kód
alebo naskenujte QR kód
na ovládači.**

eleni

ePrihlás
enie

Prezrite si dohodu o ochrane osobných údajov

Kliknite na Registrácia a vytvorte nový účet, ak ste ešte nikdy predtým nevytvorili účet Comfort Home. Ak ste už účet vytvorili, prihláste sa pomocou e-mailovej adresy a hesla.

ďalsiemu kroku.

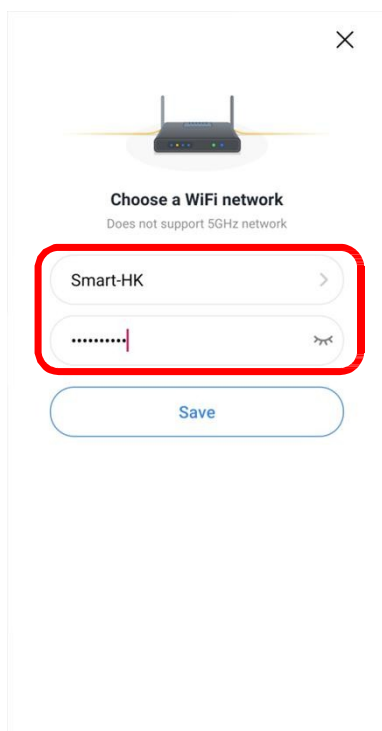
Pridať zariadenie

Kliknite na Pridať zariadenie, aby ste pridali svoj ohrievač vody s tepelným čerpadlom



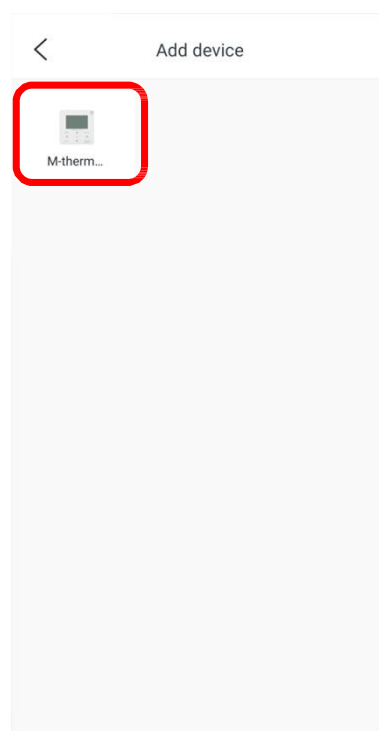
Zobrazí sa táto stránka. Kliknite na „Pripravené“. Musíte mať heslo k Wi-Fi.

Výber Wi-Fi



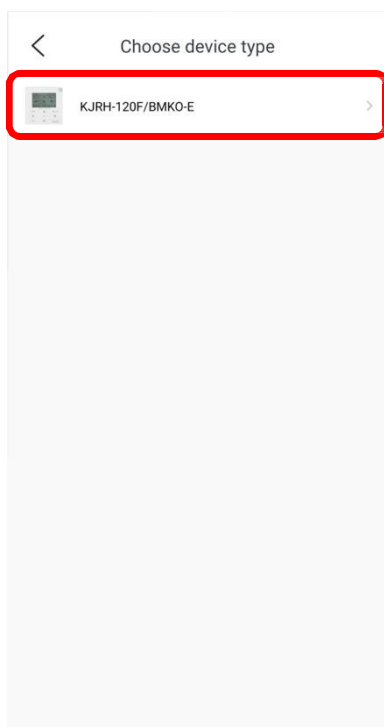
Vyberte Wi-Fi vo vašej domácnosti a zadajte heslo pre túto Wi-Fi

Vyberte ovládač

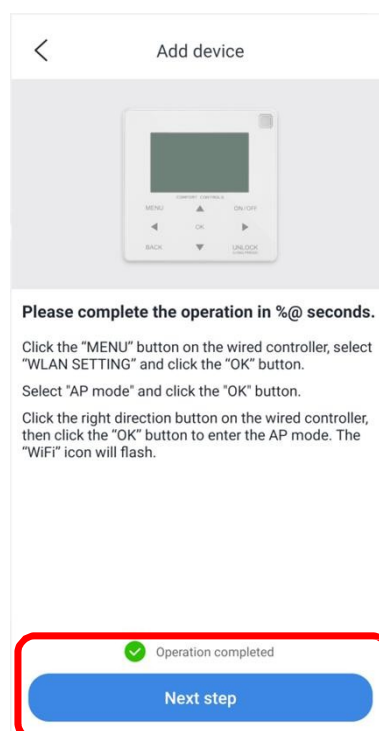


Kliknite sem

Pripravte sa na nastavenie ovládača



Aplikácia automaticky vyhľadá ovládač.



Skontrolujte, či bola operácia dokončená, a kliknite na „Ďalej“.

elit

Spustíte modul Wi-Fi ovládača.

MENU	2/2
INFORMÁCIE O SLUŽBÁCH	
PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE	
PRE SERV#C0EMAN	
NASTAVENIE WLAN	
SIN VIEW	
ENTER	

NASTAVENIE WLAN
REŽIM APLIKÁCIE
OBNOVIŤ NASTAVENIE WLAN
VSTÚPIŤ

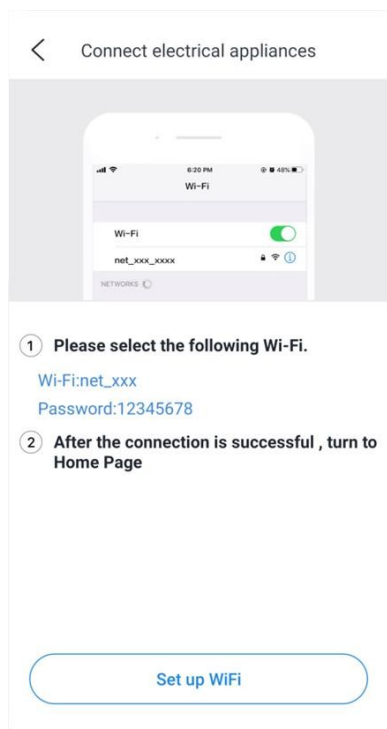
REŽIM AP
Chcete aktivovať sieť WLAN a ukončiť?
N
ÁNO
OK POTVRDIŤ

Na stránke Menu
káblového ovládača
vykonajte nasledujúce
nastavenia

01-01-2018	23:59	13°	Wi-Fi
08:00 23 °C 	ON E01	 38 °C 	

Táto ikona bude
blikať

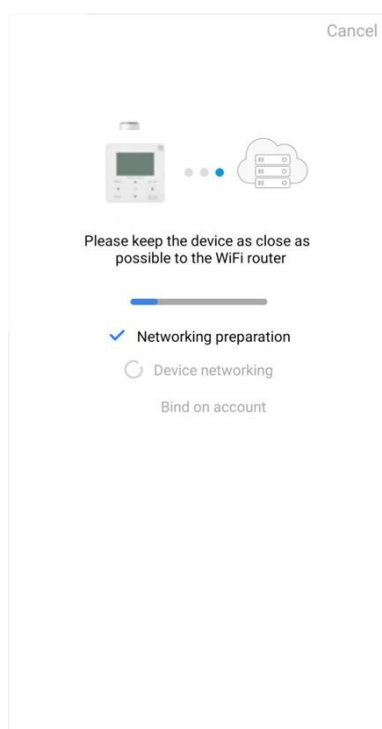
Pripojenie k novej Wi-Fi



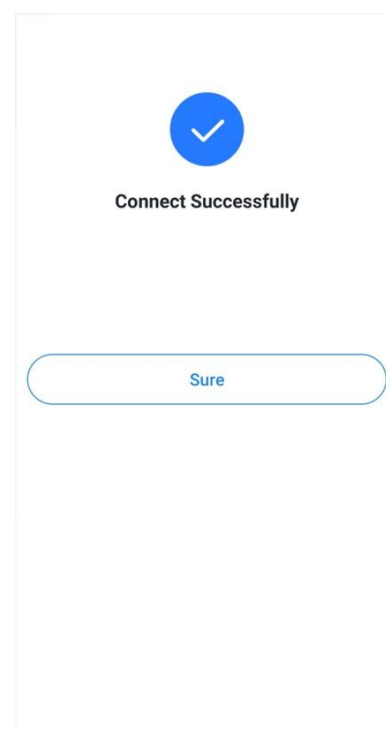
Po začatí pripojenia vás aplikácia požiada, aby ste pripojili telefón k inej sieti Wi-Fi: net_XXX

Kliknite sem a pripojte telefón k novej Wi-Fi

Dokončenie

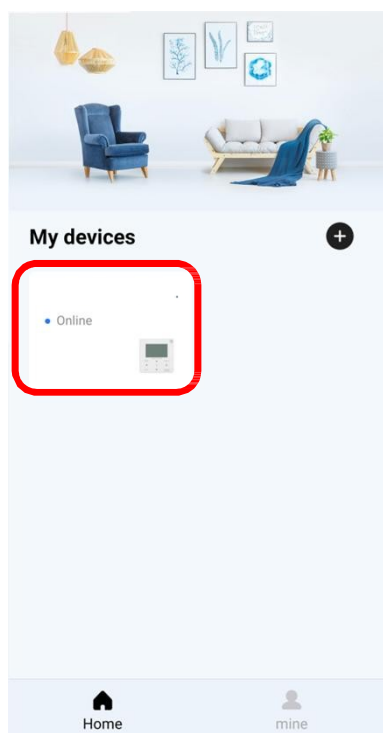


Dokončenie aplikácie bude trvať určitý čas



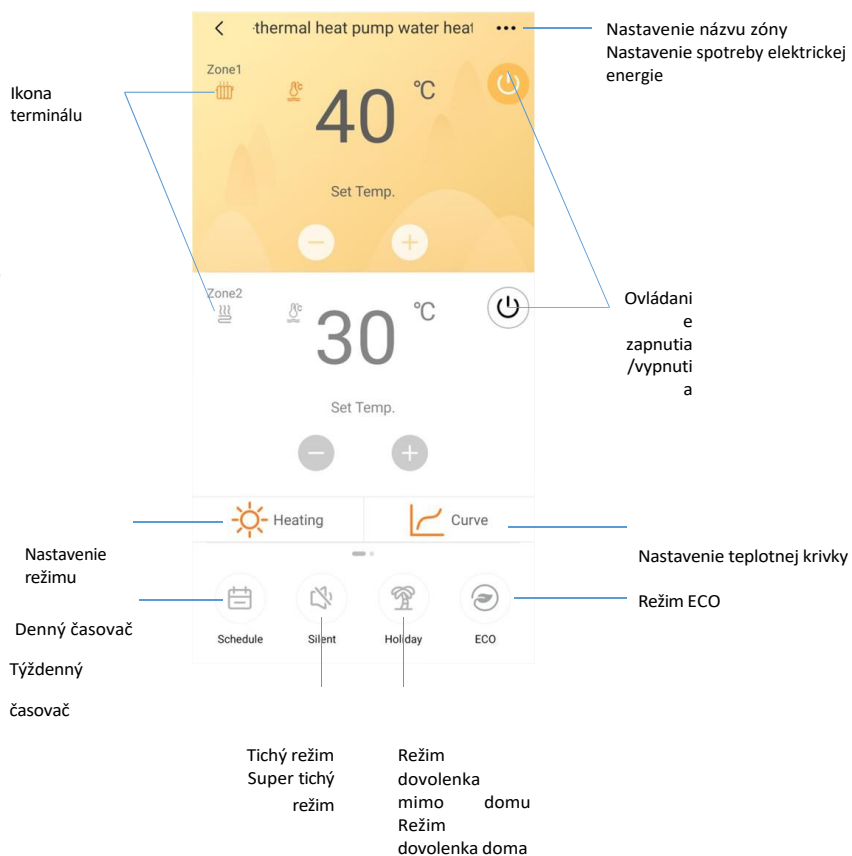
Kliknite na „Áno“, akonáhle sa dokončí prepojenie účtu

Dokončenie



Zobrazí sa stav Online. Zadajte zariadenie, aby ste mohli ovládať jeho nastavenia

Aplikácia Comfort Home Používateľské rozhranie



Poznámka: Rozhranie aplikácie sa čas od času mení v závislosti od aktualizácií aplikácie a môže sa mierne líšiť od rozhrania uvedeného v tomto dokumente.

11 Funkcia USB Pokyny pre používanie aplikácie

11.1 Prenos nastavení parametrov medzi káblovými ovládačmi

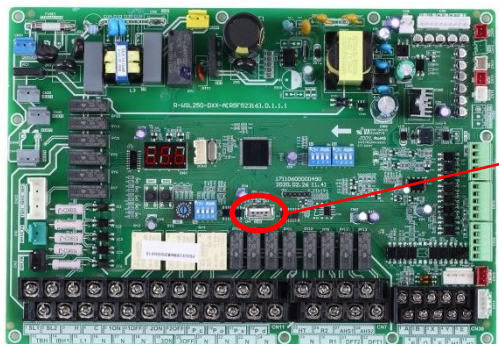
Inštalatér môže rýchlo skopírovať nastavenia parametrov káblového ovládača z jednotky A do jednotky B prostredníctvom USB disku, čo šetrí čas pri inštalácii na mieste. Postup je nasledovný:

Krok 1:

Zapojte disk U do portu hydronickej dosky jednotky A.

Na digitálnom displeji sa zobrazí „USB“.

Rozhranie káblového ovládača sa automaticky zmení



USB port

FUNKCIA USB	
ČÍTANIE NASTAVENÝCH PARAMETROV	
ZAPÍSAŤ NASTAVENÝ PARAMETER	

Krok 2:

Vyberte „READ SET PARAMETER“ (ČÍTAŤ NASTAVENÉ PARAMETRE) a stlačte tlačidlo „OK“, potom sa zobrazí stav priebehu. Po dokončení procesu sa pod ním zobrazí „SUCCESS“ (ÚSPECH) a na USB disku sa vytvorí súbor EXCEL, ktorý nie je viditeľný v rozhraní káblového ovládača, ale používatelia ho nájdu v počítači.

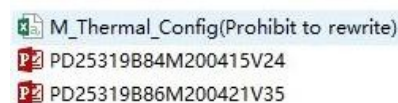
Vyberte „READ SET PARAMETER“

Dokončené

Vytvorený súbor EXCEL

FUNKCIA USB	
ČÍTAŤ NASTAVENÉ PARAMETRE	63
ZAPÍSAŤ NASTAVENÝ PARAMETER	

FUNKCIA USB	
ČÍTAŤ NASTAVENÝ PARAMETER	
ZAPÍSAŤ NASTAVENÝ PARAMETER	
ÚSPECH	



Ak je potrebná korekcia parametrov, pripojte USB k počítaču, otvorte súbor EXCEL, zmeňte parametre a uložte ho. Nezmeňujte názov ani formát súboru. Zmena parametrov nie je povolená

neodborníkom a spoločnosť Midea odporúča na zmenu parametrov použiť káblový ovládač.

Krok 3:

Pripojte USB disk do portu hydronickeho PCB jednotky B a vyberte „WRITE SET PARAMETER“ (Zapísať nastavené parametre), potom sa zobrazí stav postupu. Po dokončení procesu sa pod ním zobrazí „SUCCESS“ (Úspešné).

Vyberte „WRITE SET PARAMETER“

Dokončené

FUNKCIA USB	
ČÍTAŤ NASTAVENÉ PARAMETRE	
WRITE SET PARAMETER	25

FUNKCIA USB	
ČÍTAŤ NASTAVENÉ PARAMETRE	
ZAPÍSAŤ NASTAVENÝ PARAMETER	
ÚSPECH	

11.2 Pohodlná aktualizácia programu pre jednotku

eleni

Nie je potrebné nosiť so sebou žiadne ťažké zariadenia, aktualizáciu programu je možné vykonať pomocou USB kľúča. Postup je nasledovný:

Krok 1:

Skopírujte nový program do koreňového adresára disku U, kde nie sú povolené iné súbory vo formáte bin.

Krok 2:

Zapnite zariadenie a uistite sa, že komunikácia prebieha normálne.

Krok 3:

Pripojte disk U do portu hydronickej dosky PCB.

Na digitálnom displeji sa zobrazí „USB“.

Rozhranie káblového ovládača sa automaticky zmení.



USB port

FUNKCIA USB
ČÍTANIE NASTAVENÝCH PARAMETROV
ZAPÍSAŤ NASTAVENÝ PARAMETER
PD25319B84M200415V24.bin
PD25319B86M200421V35.bin

Krok 4:

Rozlišujte medzi programami pre hlavnú riadiacu dosku a hydronicú dosku. Vyberte jeden z nich a stlačte tlačidlo „OK“, potom sa zobrazí stav postupu. Po dokončení procesu sa pod ním zobrazí nápis „SUCCESS“ (ÚSPECH). Aktualizácia vonkajšej jednotky trvá zvyčajne niekoľko minút, zatiaľ čo aktualizácia vnútornej jednotky trvá len niekoľko sekúnd.

Vyberte program

FUNKCIA USB
ČÍTANIE NASTAVENÝCH PARAMETROV
ZAPÍSAŤ NASTAVENÉ PARAMETRE
PD25319B84M200415V24.bin
PD25319B86M200421V35.bin

Dokončené

FUNKCIA USB
ČÍTAŤ NASTAVENÝ PARAMETER
ZAPÍSAŤ NASTAVENÝ PARAMETER
PD25319B84M200415V24.bin
PD25319B86M200421V35.bin
ÚSPECH

Krok 5:

Vytiahnite disk U a znovu zapnite, aby ste dokončili aktualizáciu programu. Skontrolujte verziu programu, aby ste sa uistili, že aktualizácia bola úspešná.

Skontrolujte verziu softvéru IDU

PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE	#00
Tbt1 BUFFERTANK_UP TEMP.	XX °C
Tbt2 BUFFERTANK_LOW TEMP.	XX °C
Tsolar	XX °C
IDU SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
ADRESA	5/9

Skontrolujte verziu softvéru ODU

PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE	#00
T3 VONKAJŠIA TEPLOTA VÝMENNÍKA	XX °C
T4 VONKAJŠIA TEPLOTA VZDUCHU	XX °C
TF TEPLOTA MODULU	XX °C
P1 TLAK KOMPRESORA	XX Kpa
SOFTVÉR	XX-XX-XXXXXXX
ODU	XX-XX-XXXXXXX
SOFTVÉR HMI	XX-XX-XXXXXXX
ADRESA	9/9

12 Klimatické krivky

Krivky súvisiace s klímou je možné vybrať v používateľskom rozhraní, **MENU > PRESET TEMPERATURE > WEATHER TEMP. SET.**

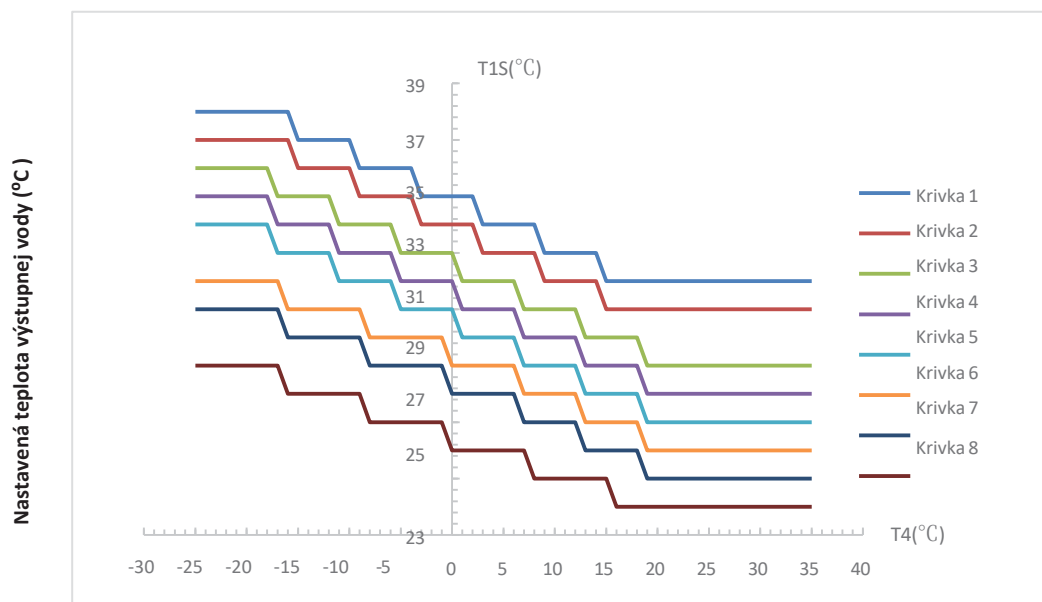
Krivky pre režim kúrenia a režim ECO kúrenia sú rovnaké, ale predvolená krivka je krivka 4 v režime kúrenia, zatiaľ čo v režime ECO je predvolená krivka 6. Predvolená krivka pre režim chladenia je krivka 4. Po výbere krivky sa nastavená teplota výstupnej vody (T1s) určí podľa vonkajšej teploty. V každom režime je možné vybrať ktorúkoľvek z ôsmich kriviek v užívateľskom rozhraní. Vzťah medzi vonkajšou teplotou okolia (T4) a nastavenou teplotou výstupnej vody (T1s) je popísaný na obrázkoch 3-12.2, 3-12.3, 3-12.4 a 3-12.5.

Automatické nastavovacie krivky sú deviate krivky pre režim chladenia a kúrenia, deviatu krivku sa môže nastaviť podľa obrázku 3-12.6 a obrázku 3-12.7.

Obrázok 3-12.1: Ponuka **NASTAVENIE TEPLoty PODĽA POČASIA**

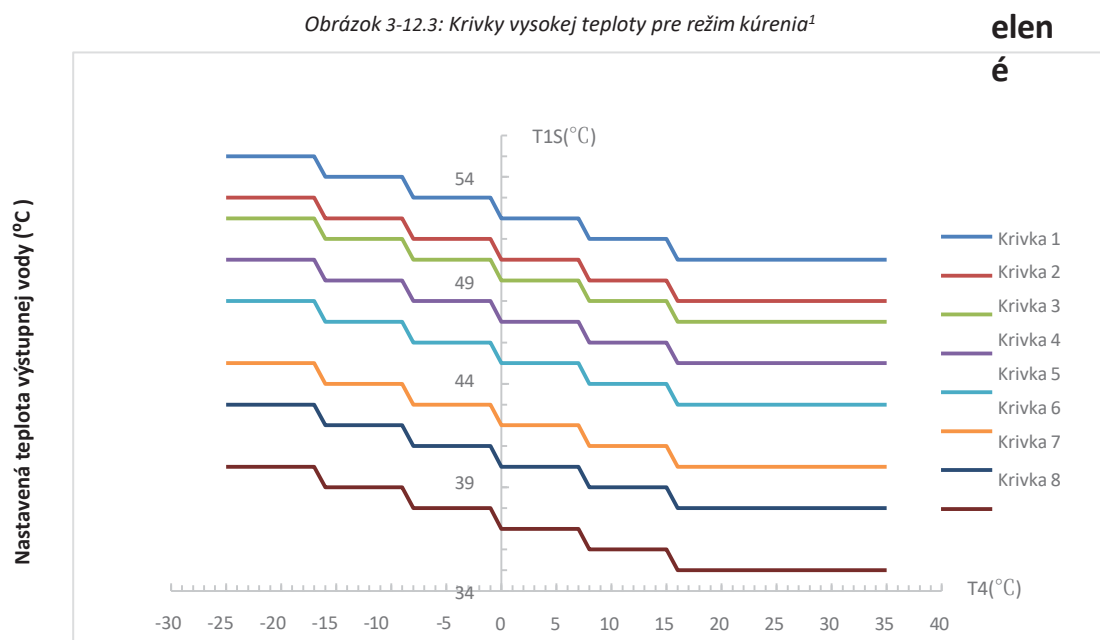
PREDNASTAVENÁ TEPLOTA		
PRESET TEMP.	WEATHER TEMP.SET	ECO MODE
ZONE1 C-MODE LOW TEMP.		OFF
ZONE1 H-MODE LOW TEMP.		OFF
ZONE2 C-MODE LOW TEMP.		OFF
ZONE2 H-MODE LOW TEMP.		OFF
ON/OFF ON/OFF		

Obrázok 3-12.2: Krivky nízkej teploty pre režim kúrenia ¹



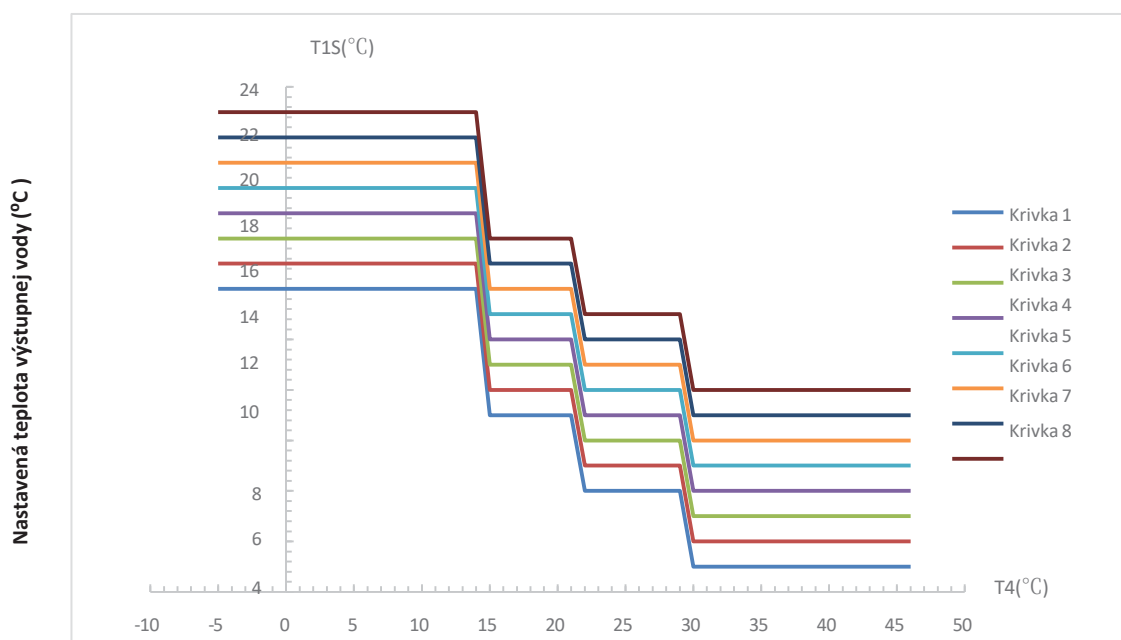
Poznámky:

1. Obsahuje iba krivky nastavenia nízkej teploty pre kúrenie, ak je pre kúrenie nastavená nízka teplota.
2. Krivka 4 je predvolená v režime vykurovania pri nízkej teplote a krivka 6 je predvolená v režime ECO.

Obrázok 3-12.3: Krivky vysokej teploty pre režim kúrenia¹

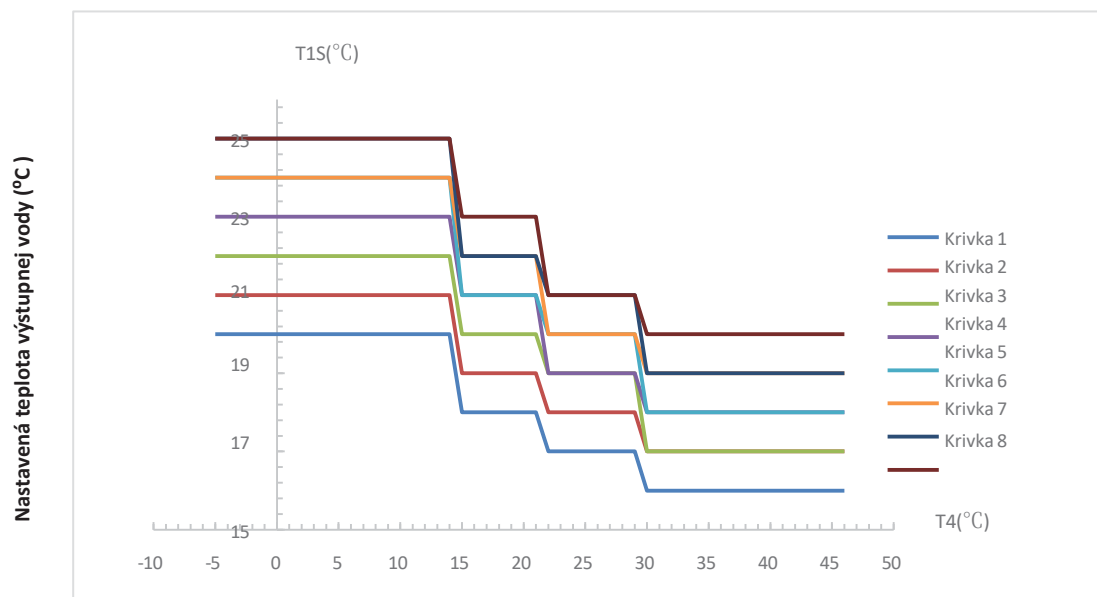
Poznámky:

1. Obsahuje iba krivky nastavenia vysokej teploty pre kúrenie, ak je vysoká teplota nastavená pre kúrenie.
2. Krivka 4 je predvolená v režime vykurovania pri vysokej teplote a krivka 6 je predvolená v režime ECO.

Obrázok 3-12.4: Krivky nízkych teplôt pre režim chladenia¹

Poznámky:

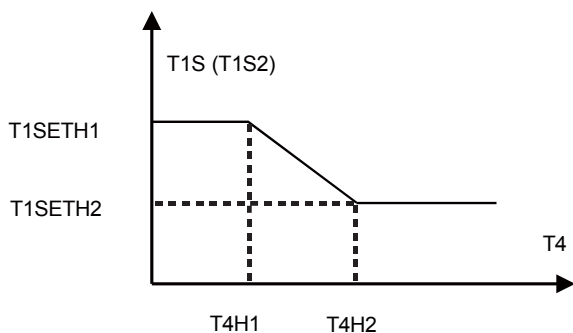
1. Má iba krivky nastavenia nízkej teploty pre chladenie, ak je nízka teplota nastavená pre chladenie.
2. Krivka 4 je predvolená v režime chladenia pri nízkej teplote.

Obrázok 3-12.5: Krivky vysokej teploty pre režim chladenia¹


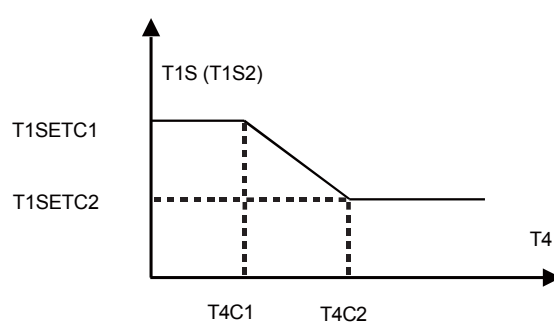
Poznámky:

1. Má iba krivky nastavenia vysokej teploty pre chladenie, ak je vysoká teplota nastavená pre chladenie.
2. Krivka 4 je predvolená v režime chladenia pri vysokej teplote.

Obrázok 3-12.6: Automatická nastavovacia krivka pre režim kúrenia



Obrázok 3-12.7: Automatická nastavovacia krivka pre režim chladenia



Nastavenie T1SETH1, T1SETH2, T4H1, T4H2 sa nachádza v časti 3, 8.6 „Nastavenie režimu kúrenia“ a T1SETC1, T1SETC2, T4C1, T4C2 sa nachádza v časti 3, 8.5 „Nastavenie režimu chladenia“.

13 Tabuľka kódov chýb

Tabuľka 3-13.1: Tabuľka chybových kódov

Chybový kód	Obsah
C	Ochrana proti príliš vysokej teplote modulu snímača
E0	Porucha prietoku vody (E8 sa zobrazí 3-krát)
E1	Chyba fázového poradia (pre 3-fázové modely)
E	Chyba komunikácie medzi hlavnou riadiacou doskou hydraulického modulu a používateľským rozhraním
E3	Chyba snímača teploty výstupnej vody záložného elektrického ohrievača T1
E	Chyba snímača teploty T5 zásobníka teplej úžitkovej vody
E	Chyba snímača teploty výstupu chladiča na strane vzduchu výmenníka tepla T3
E	Chyba snímača vonkajšej teploty T4
E	Chyba snímača vyrovnávacej nádrže Tbt1
E8	Porucha prietoku vody do 3-krát
E9	Chyba snímača teploty sacieho potrubia Th
EA	Chyba snímača teploty výtlačného potrubia Tp
Eb	Chyba snímača solárneho panelu Tsolar
Ec	Chyba snímača vyrovnávacej nádrže Tbt2
Ed	Senzor teploty prívodu vody na strane vodného výmenníka dvojité chyby
EE	Chyba EEPROM hydronického boxu
F	Napätie generátora jednosmerného prúdu je príliš nízke
H	Chyba komunikácie medzi hlavným riadiacim čipom vonkajšej jednotky a hlavným riadiacim čipom hydronického boxu.
H	Chyba komunikácie medzi hlavným riadiacim čipom vonkajšej jednotky a čipom ovládača invertora
H2	Chyba snímača teploty výstupu chladiča (kvapalinového potrubia) na strane vody výmenníka tepla T2
H3	Chyba snímača teploty T2B na vstupe chladiča (plynové potrubie) na strane vody výmenníka tepla
H	Ochrana invertorového modulu (L0/L1 sa objaví 3-krát za hodinu)
H5	Chyba snímača teploty v miestnosti Ta
H	Chyba ventilátora DC
H	Abnormálne napätie hlavného obvodu
H	Chyba snímača tlaku
H9	Chyba snímača teploty výstupnej vody zóny 2 Tw2
HA	Chyba snímača teploty výstupnej vody z vodného výmenníka tepla
Hb	Ochrana PP sa zobrazuje trikrát po sebe a Twout<7°C
H.F.	Chyba EEPROM invertného modulu
HH	H6 sa objaví 10-krát za 120 minút
HP	Ochrana proti nízkeho tlaku (tlak < 0,6 MPa trikrát za hodinu)
P0	Ochrana proti nízkej hodnote tlaku
P1	Ochrana proti vysokému tlaku
P3	Ochrana kompresora proti prúdu
P4	Ochrana snímača výstupnej teploty Tp
P	Ochrana proti vysokému teplotnému rozdielu medzi teplotou prívodu a výstupu vody na strane vodného výmenníka tepla
P	Ochrana invertorového modulu
L0	Ochrana invertorového modulu
L1	Ochrana nízkeho napätia zbernice DC
L2	Ochrana vysokého napätia zbernice DC

Tabuľka pokračuje na ďalšej strane ...

Tabuľka 3-13.1: Tabuľka chybových kódov (pokračovanie)

L4	Chyba MCE
L5	Ochrana proti nulovej rýchlosti
L7	Chyba fázového poradia
L8	Ochrana proti kolísaniu frekvencie kompresora väčšiemu ako 15 Hz v priebehu jednej sekundy
L9	Skutočná frekvencia kompresora sa líši od cieľovej frekvencie o viac ako 15 Hz ochrana
Pb	Ochrana proti zamrznutiu výmenníka tepla na strane vody
Pd	Chyba snímača teploty výstupu chladiča na strane vzduchu výmenníka tepla T3
PP	Teplota na vstupe do vodného výmenníka tepla je vyššia ako teplota na výstupe v režime kúrenia/TÚV.
bH	Chyba dosky PED



**WE
CARE
ABOUT
AIR**

kaisai.com