



protherm 

- cs Návod k obsluze
- cs Návod k instalaci a údržbě
- sk Návod na obsluhu
- sk Návod na inštaláciu a údržbu

GeniaAir Split

HA 3-5 OS 230V ... HA 12-5
OS



EAC

cs	Návod k obsluze	1
cs	Návod k instalaci a údržbě	8
sk	Návod na obsluhu	41
sk	Návod na inštaláciu a údržbu.....	48

Návod k obsluze

Obsah

1	Bezpečnost	2
1.1	Výstražná upozornění související s manipulací.....	2
1.2	Použití v souladu s určením	2
1.3	Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	2
2	Pokyny k dokumentaci	4
2.1	Dodržování platné dokumentace	4
2.2	Uložení dokumentace	4
2.3	Platnost návodu.....	4
3	Popis výrobku	4
3.1	System tepelného čerpadla	4
3.2	Funkce tepelného čerpadla	4
3.3	Konstrukce výrobku	4
3.4	Typový štítek a sériové číslo	4
3.5	Označení CE	4
3.6	Fluorované skleníkové plyny	5
4	Provoz	5
4.1	Zapnutí výrobku.....	5
4.2	Obsluha výrobku.....	5
4.3	Zajištění ochrany před mrazem	5
4.4	Vypnutí výrobku.....	5
5	Péče a údržba	5
5.1	Udržování volného přístupu k produktu, čištění produktu.....	5
5.2	Péče o výrobek.....	5
5.3	Údržba	5
5.4	Dodržujte plán údržby.....	5
6	Odstranění poruch	5
6.1	Odstranění poruch.....	5
7	Odstavení z provozu	5
7.1	Dočasné odstavení výrobku z provozu.....	5
7.2	Definitivní odstavení výrobku z provozu	5
8	Recyklace a likvidace	5
8.1	Likvidace chladiva.....	6
9	Záruka a servis	6
9.1	Záruka.....	6
9.2	Servis.....	6
Příloha	7
A	Odstranění poruch	7

1 Bezpečnost

1 Bezpečnost

1.1 Výstražná upozornění související s manipulací

Klasifikace výstražných upozornění souvisejících s manipulací

Výstražná upozornění související s manipulací jsou pomocí výstražných značek a signálních slov odstupňována podle závažnosti možného nebezpečí:

Výstražné značky a signální slova



Nebezpečí!

Bezprostřední ohrožení života nebo nebezpečí závažného zranění osob



Nebezpečí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem



Varování!

Nebezpečí lehkých zranění osob



Pozor!

Riziko věcných nebo ekologických škod

1.2 Použití v souladu s určením

Při neodborném používání nebo použití v rozporu s určením může dojít k ohrožení zdraví a života uživatele nebo třetích osob, resp. k poškození výrobku a k jiným věcným škodám.

Výrobek je venkovní jednotka tepelného čerpadla vzduch–voda s dělenou konstrukcí.

Výrobek používá jako zdroj tepla venkovní vzduch a může být používán pro vytápění obytné budovy i pro ohřev teplé vody.

Výrobek je určen výhradně k venkovní instalaci.

Výrobek je určen výhradně pro domácí použití.

Použití v souladu s určením umožňuje pouze tyto kombinace výrobků:

Venkovní jednotka	Vnitřní jednotka
HA ..-5 OS ...	HA ..-5 STB
	HA ..-5 WSB

Použití v souladu s určením zahrnuje:

- dodržování příložených návodů k obsluze výrobku a všech dalších součástí systému

- dodržování všech podmínek prohlídek a údržby uvedených v návodech.

Tento výrobek nesmějí obsluhovat děti do 8 let a osoby s omezenými fyzickými, smyslovými či psychickými schopnostmi a dále osoby, které nemají s obsluhou takového výrobku zkušenosti, nejsou-li pod dohledem nebo nebyly zaškoleny v bezpečné obsluze výrobku a jsou si vědomy souvisejících nebezpečí. Děti si nesmějí s výrobkem hrát. Čištění a uživatelskou údržbu nesmějí provádět děti, nejsou-li pod dohledem.

Jiné použití, než je popsáno v tomto návodu, nebo použití, které přesahuje zde popsáný účel, je považováno za použití v rozporu s určením. Každé přímé komerční nebo průmyslové použití je také v rozporu s určením.

Pozor!

Jakékoliv zneužití či nedovolené použití je zakázáno.

1.3 Všeobecné bezpečnostní pokyny

1.3.1 Nebezpečí ohrožení života v důsledku změn na výrobku nebo v prostředí instalace výrobku

- ▶ V žádném případě neodstraňujte, nepřemostňujte nebo neblokuje bezpečnostní zařízení.
- ▶ S bezpečnostními zařízeními nemanipulujte.
- ▶ Neničte ani neodstraňujte plomby konstrukčních součástí.
- ▶ Neprovádějte žádné změny:
 - na výrobku
 - na vstupních vedeních
 - na výstupním vedení
 - na pojistném ventilu pro okruh zdroje tepla
 - na stavebních komponentách, které by mohly mít negativní vliv na bezpečnost výrobku

1.3.2 Nebezpečí zranění omrzlinami při dotyku s chladivem

Výrobek se dodává s provozní náplní chladiva R410A. Unikající chladivo může při dotyku s místem úniku způsobit omrzliny.

- ▶ V případě úniku chladiva se nedotýkejte žádných součástí výrobku.



- ▶ Nevdechujte páry nebo plyny, které unikají netěsnostmi z okruhu chladicího média.
- ▶ Zabraňte kontaktu kůže nebo očí s chladičem.
- ▶ Při kontaktu kůže nebo očí s chladičem zavolejte lékaře.

1.3.3 Nebezpečí popálenin při dotyku vedení chladiva

Vedení chladiva mezi venkovní a vnitřní jednotkou mohou být za provozu velmi horká. Hrozí nebezpečí popálení.

- ▶ Nedotýkejte se neizolovaných vedení chladiva.

1.3.4 Nebezpečí poranění a riziko věcné škody při neodborné nebo zanedbané údržbě a opravě

- ▶ Nikdy se nepokoušejte sami provádět opravu ani údržbu výrobku.
- ▶ Závady a škody nechejte neprodleně odstranit servisním technikem.
- ▶ Dodržujte stanovené intervaly údržby.

1.3.5 Riziko funkčních poruch v důsledku špatného napájení

Aby nedocházelo k chybným funkcím výrobku, musí mít napájení hodnoty ve stanoveném rozmezí:

- 1 fáze: 230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz
- 3 fáze: 400 V (+10 % / -15 %), 50 Hz

1.3.6 Riziko věcných škod v důsledku mrazu

- ▶ Zajistěte, aby byl topný systém za mrazu v každém případě v provozu a všechny prostory byly dostatečně temperovány.
- ▶ Nemůžete-li zajistit provoz, nechte topný systém vypustit instalátérem.

1.3.7 Riziko poškození životního prostředí unikajícím chladičem

Výrobek obsahuje chladivo R410A. Toto chladivo nesmí uniknout do atmosféry. R410A je fluorovaný skleníkový plyn evidovaný podle Kjótského protokolu s GWP 2088 (GWP = Global Warming Potential). Dostane-li se do atmosféry, působí 2 088krát silněji než přirozený skleníkový plyn CO₂.

Chladivo obsažené ve výrobku musí být před likvidací výrobku zcela odsáto do vhodné

nádoby, aby mohlo být následně recyklováno nebo zlikvidováno podle předpisů.

- ▶ Zajistěte, aby instalaci, údržbu nebo jiné zásahy na chladicím okruhu prováděl pouze úředně schválený odborný instalatér s příslušným ochranným vybavením.
- ▶ Chladivo obsažené ve výrobku nechte recyklovat nebo zlikvidovat schváleným odborným instalátérem podle předpisů.

1.3.8 Nebezpečí v důsledku chybné obsluhy

V důsledku špatné obsluhy můžete ohrožit sebe i další osoby a způsobit věcné škody.

- ▶ Tento návod a všechny platné podklady pečlivě pročtěte, zejm. kapitolu „Bezpečnost“ a výstražné pokyny.
- ▶ Provádějte pouze ty činnosti, které jsou uvedeny v příslušném návodu k obsluze.



2 Pokyny k dokumentaci

2 Pokyny k dokumentaci

2.1 Dodržování platné dokumentace

- ▶ Bezpodmínečně dodržujte všechny návody k obsluze, které jsou připojeny ke komponentám zařízení.

2.2 Uložení dokumentace

- ▶ Tento návod a veškerou platnou dokumentaci uchovejte pro další použití.

2.3 Platnost návodu

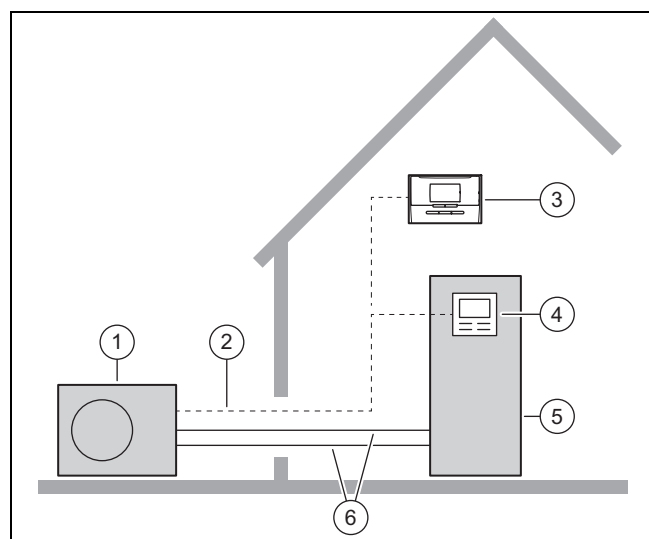
Tento návod k obsluze platí výhradně pro:

Výrobek
HA 3-5 OS 230V
HA 5-5 OS 230V
HA 7-5 OS 230V
HA 10-5 OS 230V
HA 10-5 OS
HA 12-5 OS 230V
HA 12-5 OS

3 Popis výrobku

3.1 Systém tepelného čerpadla

Konstrukce typického systému tepelného čerpadla s dělenou technologií:



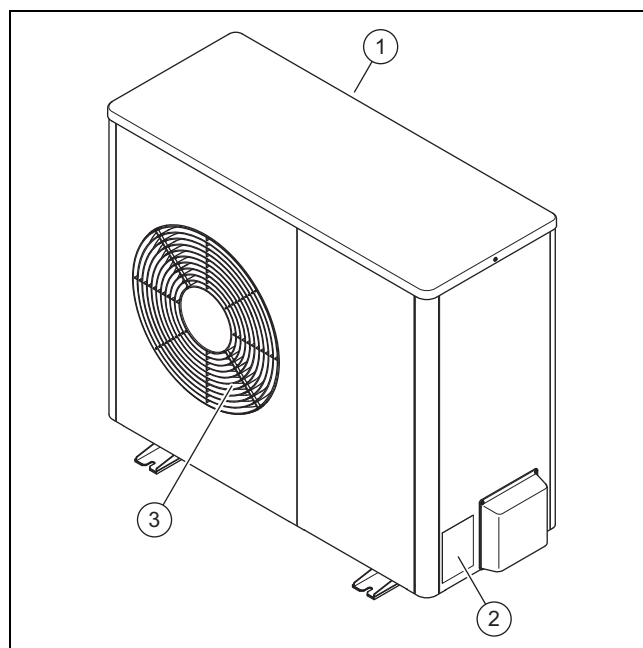
- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Tepelné čerpadlo venkovní jednotka | 4 Regulátor vnitřní jednotky |
| 2 Vedení eBUS | 5 Tepelné čerpadlo vnitřní jednotka |
| 3 Systémový regulátor | 6 Chladicí okruh |

3.2 Funkce tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo má uzavřený chladicí okruh, ve kterém cirkuluje chladivo.

Cyklickým odpařováním, stlačováním, zkapalňováním a rozpínáním je odebírána tepelná energie z okolního prostředí a předávána do budovy. V chladicím provozu je tepelná energie odebírána budově a předávána okolnímu prostředí.

3.3 Konstrukce výrobku



- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1 Mřížka pro přívod vzduchu | 3 Mřížka pro odvod vzduchu |
| 2 Typový štítek | |

3.4 Typový štítek a sériové číslo

Typový štítek se nachází na pravé venkovní straně výrobku. Na typovém štítku je uvedena nomenklatura a sériové číslo.

3.5 Označení CE



Označením CE se dokládá, že výrobky podle typového štítku splňují základní požadavky příslušných směrnic.

Prohlášení o shodě je k nahlédnutí u výrobce.

3.6 Fluorované skleníkové plyny

Výrobek obsahuje fluorované skleníkové plyny.

4 Provoz

4.1 Zapnutí výrobku

- ▶ Zapněte v budově elektrický jistič, který je spojený s výrobkem.

4.2 Obsluha výrobku

Regulátor vnitřní jednotky zobrazuje informace o provozním stavu, slouží k nastavení parametrů a odstranění poruch.

- ▶ Přejděte k vnitřní jednotce. Postupujte podle návodu k obsluze vnitřní jednotky.

Systémový regulátor řídí topný systém a ohřev teplé vody připojeného zásobníku teplé vody.

- ▶ Přejděte k systémovému regulátoru. Postupujte podle návodu k obsluze systémového regulátoru.

4.3 Zajištění ochrany před mrazem

1. Zajistěte, aby byl výrobek trvale zapnutý.
2. Zajistěte, aby se v prostoru vstupu a výstupu vzduchu nehromadil sníh.

4.4 Vypnutí výrobku

1. Vypněte v budově elektrický jistič, který je spojený s výrobkem.
2. Dbejte na to, že tím již není zajištěna ochrana před mrazem.

5 Péče a údržba

5.1 Udržování volného přístupu k produktu, čištění produktu

1. Pravidelně odstraňujte větve a listí, které se hromadí kolem výrobku.
2. Pravidelně odstraňujte listí a nečistoty na větrací mřížce pod výrobkem.
3. Pravidelně odstraňujte sníh z mřížky pro přívod vzduchu a z mřížky pro odvod vzduchu.
4. Pravidelně odstraňujte sníh, který se hromadí kolem výrobku.

5.2 Péče o výrobek

- ▶ Plášt' čistěte vlhkým hadříkem namočeným ve slabém roztoku mýdla bez obsahu rozpouštědel.
- ▶ Nepoužívejte spreje, abraziva, mycí prostředky, čisticí prostředky s obsahem rozpouštědel nebo chlóru.

5.3 Údržba

Předpokladem pro dlouhodobou provozuschopnost, bezpečnost provozu, spolehlivost i vysokou životnost výrobku jsou každoroční prohlídky a dvouroční údržba výrobku instalátérem. Podle výsledků revize může být nutné provést údržbu dříve.

5.4 Dodržujte plán údržby

- ▶ Dodržujte plán údržby (→ Návod k instalaci, Příloha). Dodržujte intervaly.



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění a nebezpečí věcných škod v důsledku zanedbané nebo neodborné údržby nebo opravy!

V důsledku zanedbané nebo neodborné údržby nebo opravy může dojít ke zranění osob nebo k poškození výrobku.

- ▶ Nikdy se nepokoušejte provádět opravu ani údržbu výrobku.
- ▶ Touto činností pověřte autorizovaný servis. Doporučujeme vám uzavřít smlouvu o údržbě.

6 Odstranění poruch

6.1 Odstranění poruch

Dojde-li k poruše, můžete ji v mnoha případech odstranit sami. Využijte k tomu tabulku Odstranění poruch v příloze.

- ▶ Není-li popsané opatření úspěšné, obraťte se na instalátéra.

7 Odstavení z provozu

7.1 Dočasné odstavení výrobku z provozu

- ▶ Vypněte výrobek. Chraňte topný systém proti mrazu, např. vyprázdněním topného systému.

7.2 Definitivní odstavení výrobku z provozu

- ▶ Pro definitivní odstavení výrobku z provozu se obraťte na instalátéra.

8 Recyklace a likvidace

- ▶ Likvidaci obalu přenechejte autorizovanému instalátérovi, který výrobek instaloval.



■ Je-li výrobek označen touto značkou:

- ▶ V tomto případě nelikvidujte výrobek v domovním odpadu.
- ▶ Místo toho odevzdejte výrobek do sběrného místa pro stará elektrická nebo elektronická zařízení.

9 Záruka a servis



■ Obsahuje-li výrobek baterie, které jsou označeny touto značkou, mohou obsahovat zdravotně a ekologicky škodlivé látky.

- ▶ V tomto případě likvidujte baterie v odběrném místě pro baterie.

8.1 Likvidace chladiva

Výrobek je naplněn chladivem R410A.

- ▶ Likvidaci chladiva by měli provádět pouze kvalifikovaní odborníci.
- ▶ Dodržujte všeobecné bezpečnostní pokyny.

9 Záruka a servis

9.1 Záruka

Platnost: Česko

Informace o záruce výrobce obdržíte na kontaktní adrese na zadní straně.

Platnost: Slovensko

Na informácie týkajúce sa záruky výrobcu sa spýtajte na kontaktnej adrese uvedenej na zadnej strane.

9.2 Servis

Platnost: Česko

Kontaktní údaje pro naše zákaznické služby obdržíte na adrese na zadní straně nebo na www.protherm.cz.

Platnost: Slovensko

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.protherm.sk.

Příloha

A Odstranění poruch

Porucha	Možná příčina	Opatření
Výrobek nefunguje.	Dočasné přerušení napájení.	Žádná. Je-li napájení obnoveno, výrobek se automaticky spustí.
	Trvalé přerušení napájení.	Obraťte se na instalatéra.
Pára na výrobku.	Odtávání při vysoké vlhkosti vzduchu.	Žádná. Je to normální jev.

Návod k instalaci a údržbě

Obsah

1	Bezpečnost	10	6	Elektrická instalace	26
1.1	Výstražná upozornění související s manipulací.....	10	6.1	Příprava elektroinstalace	26
1.2	Použití v souladu s určením	10	6.2	Požadavky na elektrické komponenty	26
1.3	Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	10	6.3	Instalace komponent pro funkci HDO	26
1.4	Předpisy (směrnice, zákony, vyhlášky a normy).....	11	6.4	Otevření spínací skříňky	27
2	Pokyny k dokumentaci	12	6.5	Odstranění obalu elektrického vedení	27
2.1	Dodržování platné dokumentace	12	6.6	Vytvoření napájení, 1~/230V	27
2.2	Uložení dokumentace	12	6.7	Vytvoření napájení, 3~/400V	27
2.3	Platnost návodu	12	6.8	Připojení vedení eBUS	28
2.4	Podrobnější informace.....	12	6.9	Připojení příslušenství	28
3	Popis výrobku	12	6.10	Uzavření spínací skříňky	28
3.1	Systém tepelného čerpadla	12	6.11	Utěsnění průchodky stěnou.....	28
3.2	Funkce tepelného čerpadla	12	7	Uvedení do provozu	28
3.3	Popis výrobku	13	7.1	Kontrola před zapnutím	28
3.4	Konstrukce výrobku	13	7.2	Zapnutí výrobku	29
3.5	Údaje na typovém štítku	14	7.3	Nastavení na regulátoru vnitřní jednotky	29
3.6	Označení CE	15	7.4	Provedení nastavení na systémovém regulátoru.....	29
3.7	Symboly připojení	15	8	Přízpusobení systému	29
3.8	Hranice použití.....	15	8.1	Nastavení na regulátoru vnitřní jednotky	29
3.9	Rozmrazovací provoz	15	9	Předání provozovateli	29
3.10	Bezpečnostní zařízení	15	9.1	Informování provozovatele	29
4	Montáž	16	10	Odstranění poruch	29
4.1	Vybalení výrobku	16	10.1	Chybová hlášení	29
4.2	Kontrola rozsahu dodávky	16	10.2	Jiné poruchy	29
4.3	Přeprava výrobku.....	16	11	Inspekce a údržba	29
4.4	Rozměry	16	11.1	Dodržujte pracovní plán a intervaly	29
4.5	Dodržování minimálních vzdáleností.....	17	11.2	Nákup náhradních dílů	29
4.6	Podmínky montáže	18	11.3	Příprava k prohlídce a údržbě	29
4.7	Požadavky na místo instalace	18	11.4	Zajištění bezpečnosti práce	29
4.8	Pozemní instalace	19	11.5	Čištění výrobku	29
4.9	Montáž na stěně	20	11.6	Kontrola/čištění výparníku	30
4.10	Montáž na plochou střechu	21	11.7	Kontrola ventilátoru.....	30
4.11	Demontáž dílů opláštění	21	11.8	Kontrola/čištění odtoku kondenzátu	30
4.12	Montáž dílů opláštění.....	22	11.9	Kontrola chladicího okruhu	30
5	Hydraulická instalace	22	11.10	Kontrola těsnosti chladicího okruhu.....	30
5.1	Příprava prací na chladicím okruhu	22	11.11	Kontrola elektrických připojení.....	30
5.2	Instalace vedení chladiwa	23	11.12	Kontrola opotřebení malých gumových patek	31
5.3	Demontáž krytu vypouštěcích ventilů	23	11.13	Ukončení prohlídky a údržby	31
5.4	Zkracování a olemování konců trubek.....	23	12	Odstavení z provozu	31
5.5	Připojení vedení chladiwa	24	12.1	Dočasné odstavení výrobku z provozu.....	31
5.6	Kontrola těsnosti chladicího okruhu.....	24	12.2	Definitivní odstavení výrobku z provozu	31
5.7	Vyprázdnění chladicího okruhu	25	13	Recyklace a likvidace	31
5.8	Doplnění přídatného chladiwa	25	13.1	Recyklace a likvidace	31
5.9	Otevření uzavíracích ventilů, vypuštění chladiwa.....	26	13.2	Likvidace chladiwa.....	31
5.10	Ukončení prací na chladicím okruhu	26	14	Servis	31
			14.1	Servis.....	31
			Příloha	32	
			A	Funkční schéma	32
			B	Bezpečnostní zařízení	33

C	Schéma zapojení	34
C.1	Schéma zapojení, část 1a, pro přípojku 1~/230V	34
C.2	Schéma zapojení, část 1b, pro přípojku 3~/400V	35
C.3	Schéma zapojení, část 2	36
D	Kontrola a údržba.....	37
E	Technické údaje.....	37

1 Bezpečnost

1 Bezpečnost

1.1 Výstražná upozornění související s manipulací

Klasifikace výstražných upozornění souvisejících s manipulací

Výstražná upozornění související s manipulací jsou pomocí výstražných značek a signálních slov odstupňována podle závažnosti možného nebezpečí:

Výstražné značky a signální slova



Nebezpečí!

Bezprostřední ohrožení života nebo nebezpečí závažného zranění osob



Nebezpečí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem



Varování!

Nebezpečí lehkých zranění osob



Pozor!

Riziko věcných nebo ekologických škod

1.2 Použití v souladu s určením

Při neodborném používání nebo použití v rozporu s určením může dojít k ohrožení zdraví a života uživatele nebo třetích osob, resp. k poškození výrobku a k jiným věcným škodám.

Výrobek je venkovní jednotka tepelného čerpadla vzduch–voda s dělenou konstrukcí.

Výrobek používá jako zdroj tepla venkovní vzduch a může být používán pro vytápění obytné budovy i pro ohřev teplé vody.

Výrobek je určen výhradně k venkovní instalaci.

Výrobek je určen výhradně pro domácí použití.

Použití v souladu s určením umožňuje pouze tyto kombinace výrobků:

Venkovní jednotka	Vnitřní jednotka
HA ..-5 OS ...	HA ..-5 STB
	HA ..-5 WSB

Použití v souladu s určením zahrnuje:

- dodržování příložených návodů k obsluze, instalaci a údržbě výrobku a všech dalších součástí systému
- instalaci a montáž v souladu se schválením výrobků a systému
- dodržování všech podmínek prohlídek a údržby uvedených v návodech.

Použití v souladu s určením zahrnuje kromě toho instalaci podle kódu IP.

Jiné použití, než je popsáno v tomto návodu, nebo použití, které přesahuje zde popsaný účel, je považováno za použití v rozporu s určením. Každé přímé komerční nebo průmyslové použití je také v rozporu s určením.

Pozor!

Jakékoliv zneužití či nedovolené použití je zakázáno.

1.3 Všeobecné bezpečnostní pokyny

1.3.1 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Při dotyku součástí pod napětím hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Než začnete pracovat na výrobku:

- ▶ Vypněte výrobek odpojením všech pólů zdrojů proudu (elektrické odpojovací zařízení se vzdáleností kontaktů nejméně 3 mm, např. pojistka nebo výkonový spínač).
- ▶ Zajistěte výrobek před opětovným zapnutím.
- ▶ Vyčkejte nejméně 3 minuty, až se vybijí kondenzátory.
- ▶ Zkontrolujte nepřítomnost napětí.

1.3.2 Nebezpečí ohrožení života v důsledku chybějících bezpečnostních zařízení

Schémata obsažená v tomto dokumentu nezobrazují všechna bezpečnostní zařízení nezbytná pro odbornou instalaci.

- ▶ Instalujte nezbytná bezpečnostní zařízení.
- ▶ Dodržujte příslušné předpisy, normy a směrnice.

1.3.3 Nebezpečí zranění omrzlinami při dotyku s chladičem

Výrobek se dodává s provozní náplní chladiča R410A. Unikající chladičo může při dotyku s místem úniku způsobit omrzliny.



- ▶ V případě úniku chladiva se nedotýkejte žádných součástí výrobku.
- ▶ Nevdechujte páry nebo plyny, které unikají netěsnostmi z okruhu chladicího média.
- ▶ Zabraňte kontaktu kůže nebo očí s chladivem.
- ▶ Při kontaktu kůže nebo očí s chladivem zavolejte lékaře.

1.3.4 Nebezpečí popálení, opaření a omrznutí na horkých a studených součástech

Na některých součástech, zejm. na neizolovaných potrubích, hrozí nebezpečí popálení a omrznutí.

- ▶ Na součástech pracujte, až dosáhnou teploty okolí.

1.3.5 Riziko poškození životního prostředí unikajícím chladivem

Výrobek obsahuje chladivo R410A. Toto chladivo nesmí uniknout do atmosféry. R410A je fluorovaný skleníkový plyn evidovaný podle Kjótského protokolu s GWP 2088 (GWP = Global Warming Potential). Dostane-li se do atmosféry, působí 2 088krát silněji než přirozený skleníkový plyn CO₂.

Chladivo obsažené ve výrobku musí být před likvidací výrobku zcela odsáto do vhodné nádoby, aby mohlo být následně recyklováno nebo zlikvidováno podle předpisů.

- ▶ Zajistěte, aby instalaci, údržbu nebo jiné zásahy na chladicím okruhu prováděl pouze úředně schválený odborný instalatér s příslušným ochranným vybavením.
- ▶ Chladivo obsažené ve výrobku nechte recyklovat nebo zlikvidovat schváleným odborným instalátérem podle předpisů.

1.3.6 Riziko věcných škod v důsledku použití nevhodného nářadí

- ▶ Používejte speciální nářadí.

1.3.7 Riziko věcných škod v důsledku použití nevhodného materiálu

Nevhodná vedení chladiva mohou způsobit věcné škody.

- ▶ Používejte pouze speciální měděné trubky pro chladicí techniku.

1.3.8 Nebezpečí při nedostatečné kvalifikaci

Následující práce smějí provádět pouze instalatéři, kteří mají dostatečnou kvalifikaci:

- Montáž
- Demontáž
- Instalace
- Uvedení do provozu
- Inspekce a údržba
- Oprava
- Odstavení z provozu
- ▶ Postupujte podle aktuálního stavu techniky.

1.4 Předpisy (směrnice, zákony, vyhlášky a normy)

- ▶ Dodržujte vnitrostátní předpisy, normy, směrnice, nařízení a zákony.



2 Pokyny k dokumentaci

2 Pokyny k dokumentaci

2.1 Dodržování platné dokumentace

- ▶ Bezpodmínečně dodržujte všechny návody k obsluze a instalaci, které jsou připojeny ke komponentám zařízení.

2.2 Uložení dokumentace

- ▶ Tento návod a veškerou platnou dokumentaci předejte provozovateli zařízení.

2.3 Platnost návodu

Tento návod k obsluze platí výhradně pro:

Výrobek
HA 3-5 OS 230V
HA 5-5 OS 230V
HA 7-5 OS 230V
HA 10-5 OS 230V
HA 10-5 OS
HA 12-5 OS 230V
HA 12-5 OS

2.4 Podrobnější informace

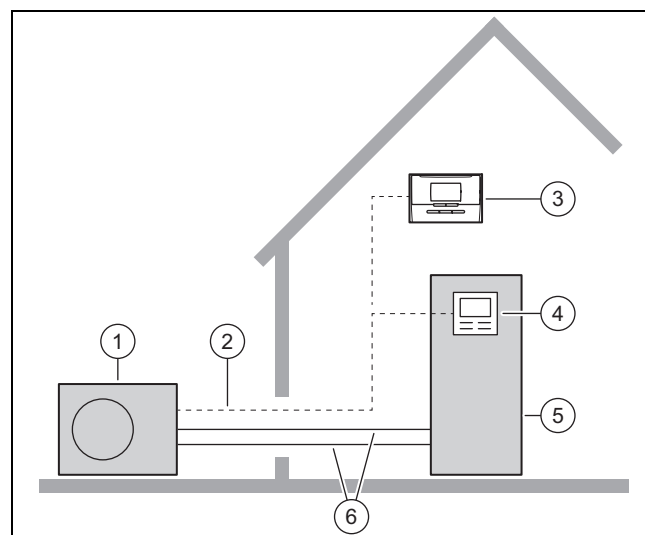


- ▶ Pro získání podrobnějších informací k instalaci naskenujte zobrazený kód svým chytrým telefonem.
 - ◀ Budete přesměrováni na videa k instalaci.

3 Popis výrobku

3.1 Systém tepelného čerpadla

Konstrukce typického systému tepelného čerpadla s dělenou technologií:



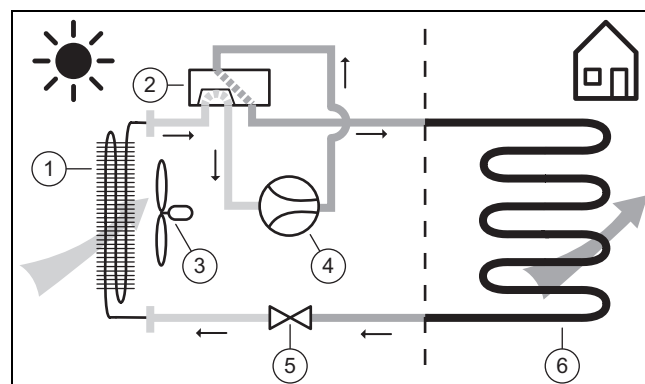
- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Tepelné čerpadlo, venkovní jednotka | 4 | Regulátor vnitřní jednotky |
| 2 | Vedení eBUS | 5 | Tepelné čerpadlo, vnitřní jednotka |
| 3 | Systémový regulátor (volitelně) | 6 | Chladicí okruh |

3.2 Funkce tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo má uzavřený chladicí okruh, ve kterém cirkuluje chladivo.

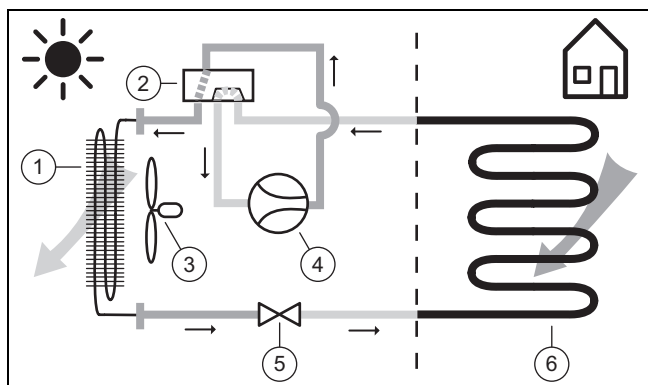
Cyklickým odpařováním, stlačováním, zkapalňováním a rozpínáním je v topném provozu odebírána tepelná energie z okolního prostředí a předávána do budovy. V chladicím provozu je tepelná energie odebírána budově a předávána okolnímu prostředí.

3.2.1 Princip funkce, topný provoz



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Výparník (výměník tepla) | 4 | Kompresor |
| 2 | Čtyřcestný přepínací ventil | 5 | Expanzní ventil |
| 3 | Ventilátor | 6 | Kondenzátor (výměník tepla) |

3.2.2 Princip funkce, chladicí provoz



- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1 Kondenzátor (výměník tepla) | 4 Kompresor |
| 2 Čtyřcestný přepínací ventil | 5 Expanzní ventil |
| 3 Ventilátor | 6 Výparník (výměník tepla) |

3.2.3 Redukce hluku periody

Pro výrobek lze (při topení nebo chlazení) aktivovat redukci hluku periody.

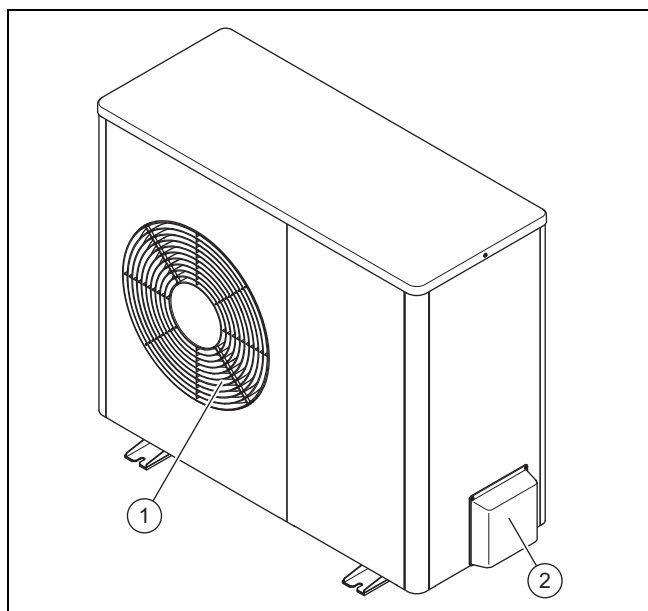
Při redukci hluku periody má výrobek nižší emise hluku, způsobené omezenými otáčkami kompresoru a nastavenými otáčkami ventilátoru.

3.3 Popis výrobku

Výrobek je venkovní jednotka tepelného čerpadla vzduch–voda s dělenou technologií.

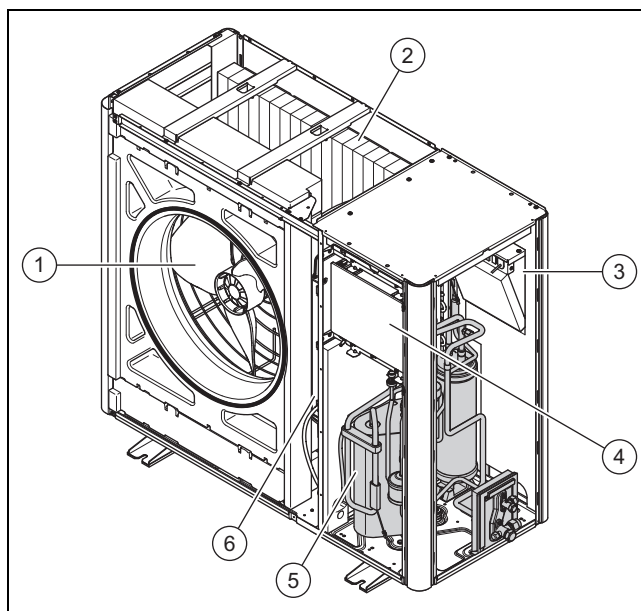
Venkovní jednotka je přes chladicí okruh spojena s vnitřní jednotkou.

3.4 Konstrukce výrobku



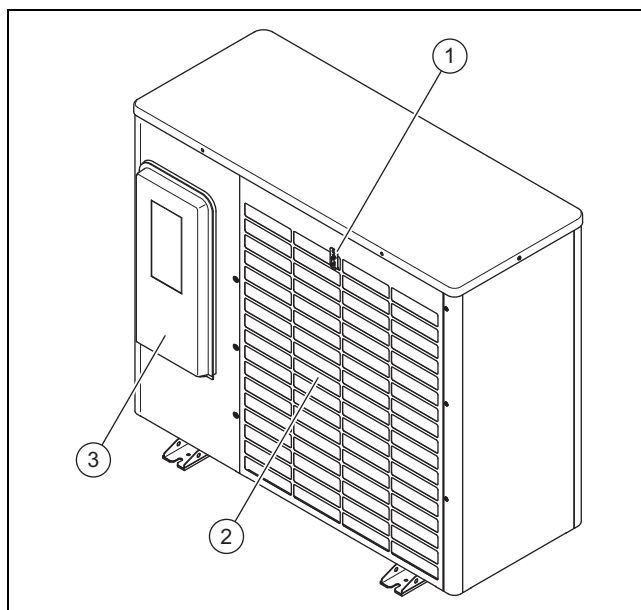
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1 Mřížka pro odvod vzduchu | 2 Kryt, vypouštěcí ventily |
|----------------------------|----------------------------|

3.4.1 Součásti, zařízení, vpředu



- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Ventilátor | 4 Deska plošných spojů HMU |
| 2 Výparník (výměník tepla) | 5 Kompresor |
| 3 Deska plošných spojů INSTALLER BOARD | 6 Konstrukční skupina INVERTER |

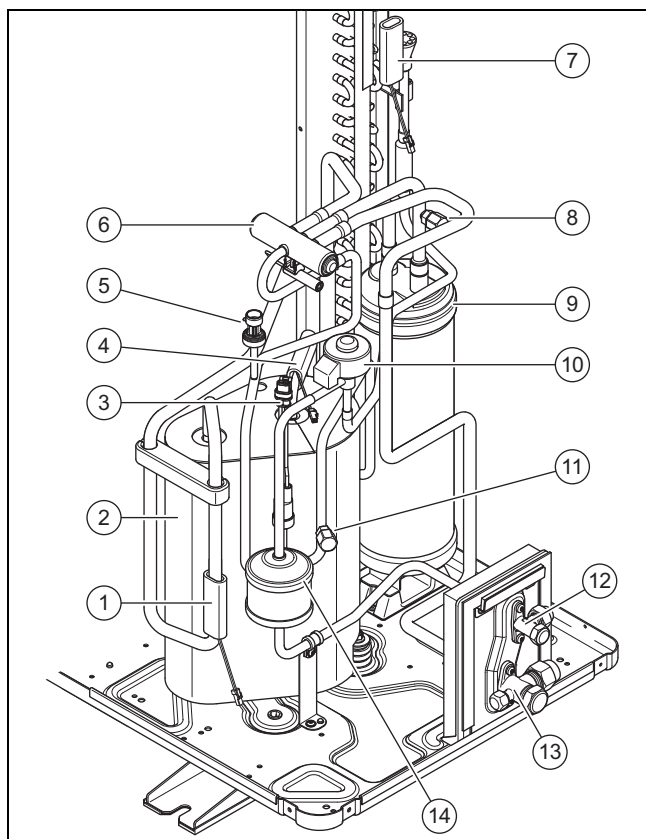
3.4.2 Součásti, zařízení, vzadu



- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1 Teplotní senzor, na vstup vzduchu | 2 Mřížka pro přívod vzduchu |
| | 3 Kryt, spínací skříňka |

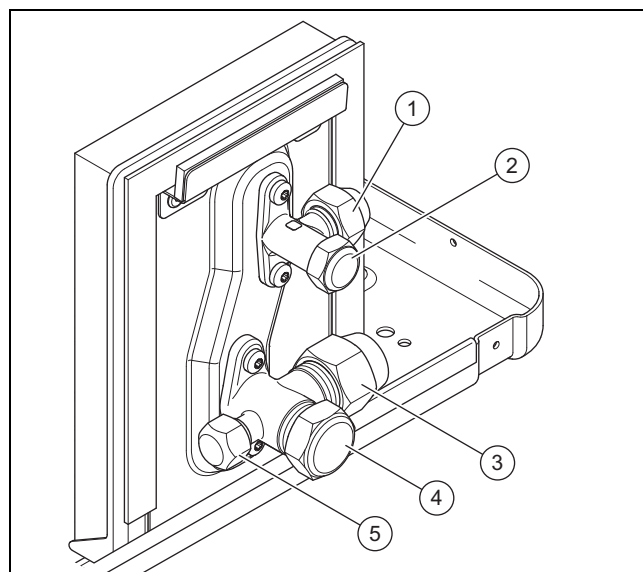
3 Popis výrobku

3.4.3 Součásti, kompresor



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Teplotní senzor, před kompresorem | 8 | Přípojka pro údržbu, v nízkotlaké oblasti |
| 2 | Kompresor s odlučovačem chladiva, uzavřený | 9 | Jímka chladiva |
| 3 | Snímač tlaku | 10 | Elektronický expanzní ventil |
| 4 | Teplotní senzor, za kompresorem | 11 | Přípojka pro údržbu, ve vysokotlaké oblasti |
| 5 | Snímač tlaku | 12 | Vypouštěcí ventil, vedení kapalin |
| 6 | Čtyřcestný přepínací ventil | 13 | Vypouštěcí ventil, vedení horkých plynů |
| 7 | Teplotní senzor, na výparníku | 14 | Filtr/sušič |

3.4.4 Součásti, vypouštěcí ventily





- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | Přípojka pro vedení kapalin | 4 | Uzavírací ventil, s krycí klapkou |
| 2 | Uzavírací ventil, s krycí klapkou | 5 | Přípojka pro údržbu (schrader ventil), s krycí klapkou |
| 3 | Přípojka pro vedení horkých plynů | | |

3.5 Údaje na typovém štítku

Typový štítek se nachází na pravé venkovní straně výrobku.

Druhý typový štítek se nachází uvnitř výrobku. Je viditelný při demontáži víka opláštění.

	Údaj	Význam
	Sériové č.	Jednoznačné identifikační číslo zařízení
Ná-zvosloví	HA	Tepelné čerpadlo, vzduch
	3, 5, 7, 10, 12	Topný výkon v kW
	-5	Generace zařízení
	OS	Venkovní jednotka, dělená technologie
	230V	Elektrické připojení: 230 V: 1~/N/PE 230 V Bez údajů: 3~/N/PE 400 V
	IP	Třída ochrany
Symboly		Kompresor
		Regulátor
		Chladicí okruh
	P max	Dimenzovaný výkon, maximální
	I max	Dimenzovaný proud, maximální
	I	Náběhový proud
Chladicí okruh	MPa (bar)	Povolený provozní tlak (relativní)
	R410A	Chladivo, typ
	GWP	Chladivo, Global Warming Potential
	kg	Chladivo, plnicí množství

	Údaj	Význam
Chladicí okruh	t CO ₂	Chladivo, ekvivalent CO ₂
Topný výkon, chladicí výkon	Ax/Wxx	Vstupní teplota vzduchu xx °C a teplota na výstupu do topení xx °C
	COP / 	Topný faktor (Coefficient of Performance) a topný výkon
	EER / 	Energetická účinnost (Energy Efficiency Ratio) a chladicí výkon



3.6 Označení CE



Označením CE se dokládá, že výrobky podle typového štítku splňují základní požadavky příslušných směrnic.

Prohlášení o shodě je k nahlédnutí u výrobce.

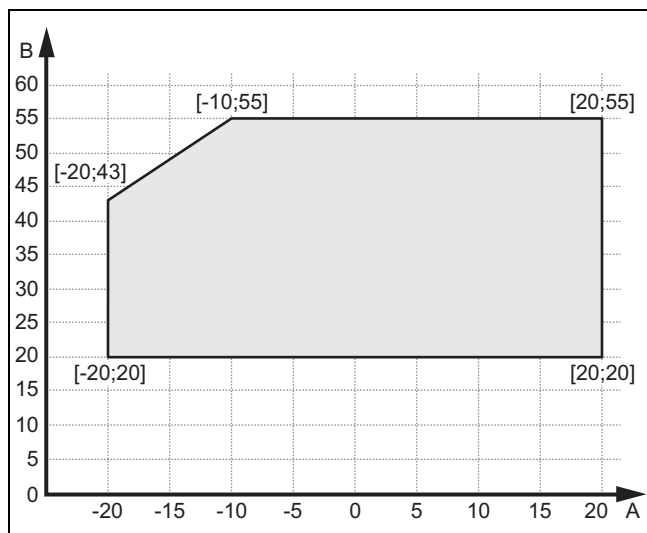
3.7 Symboly připojení

Symbol	Připojení
	Chladicí okruh, vedení kapalin
	Chladicí okruh, vedení horkých plynů

3.8 Hranice použití

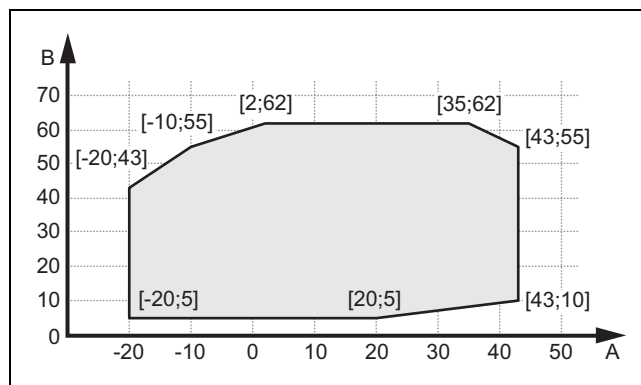
Výrobek pracuje mezi minimální a maximální venkovní teplotou. Tyto venkovní teploty definují hranice použití pro topný provoz, ohřev teplé vody a chladicí provoz. Viz Technické údaje (→ Strana 37). Provoz mimo hranice použití vede k vypnutí výrobku.

3.8.1 Topný režim



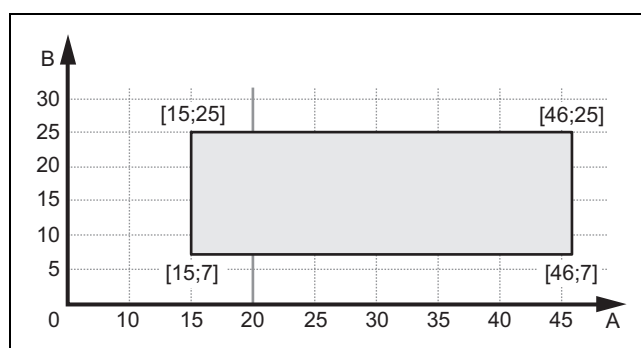
A Kor. venkovní tep. B Teplota topné vody

3.8.2 Ohřev teplé vody



A Kor. venkovní tep. B Teplota teplé vody

3.8.3 Provoz chlazení



A Kor. venkovní tep. B Teplota topné vody

3.9 Rozmrazovací provoz

Při venkovních teplotách pod 5 °C může na lamelách výparníku zamrznat kondenzační voda a tvořit námrazu. Námraza je zjištěna automaticky a v určitých intervalech je automaticky rozpouštěna.

Rozmrazování se provádí pomocí zpětného proudění chladicího okruhu při provozu tepelného čerpadla. Potřebná tepelná energie je odebírána topnému systému.

Správný rozmrazovací provoz je možný pouze v případě, že v topném systému obíhá minimální množství topné vody:

- 40 litrů, při aktivovaném přídavném topení
- 100 litrů, při deaktivovaném přídavném topení

3.10 Bezpečnostní zařízení

Výrobek je vybaven technickými bezpečnostními zařízeními. Viz obrázek bezpečnostních zařízení (→ Strana 33).

Překročí-li tlak v chladicím okruhu maximální tlak 4,15 MPa (41,5 bar), manostat výrobek přechodně vypne. Po určité době proběhne nový pokus o spuštění. Po třech následných neúspěšných pokusech o spuštění se objeví chybové hlášení.

Je-li výrobek vypnutý, vytápění vany klikové skříně se zapne při výstupní teplotě kompresoru 7 °C, aby nedošlo k poškození při novém spuštění.

Je-li vstupní a výstupní teplota kompresoru nižší než -15 °C, kompresor se nespustí.

4 Montáž

Je-li naměřená teplota na výstupu kompresoru vyšší než přípustná teplota, kompresor se vypne. Povolena teplota závisí na odpařovací a kondenzační teplotě.

Ve vnitřní jednotce se kontroluje množství cirkulující vody topného okruhu. Není-li při požadavku na vytápění s běžícím cirkulačním čerpadlem zjištěn žádný průtok, kompresor se nespustí.

Klesne-li teplota topné vody pod 4 °C, aktivuje se automaticky funkce ochrany výrobku před mrazem spuštěním čerpadla topení.

4 Montáž

4.1 Vybalení výrobku

1. Odstraňte vnější části balení.
2. Vyjměte příslušenství.
3. Vyjměte dokumentaci.
4. Odstraňte čtyři šrouby (přepravní zajištění) z palety.

4.2 Kontrola rozsahu dodávky

- ▶ Zkontrolujte obsah jednotek balení.

Počet	Označení
1	Tepelné čerpadlo, venkovní jednotka
1	Topení nádoby na kondenzát
1	Odtoková nálevka kondenzátu
1	Sáček s drobnými součástmi

4.3 Přeprava výrobku



Varování! Nebezpečí zranění velkou hmotností při zvedání!

Příliš velká hmotnost při zvedání může způsobit zranění, např. na páteři.

- ▶ Výrobek HA 3-5 až HA 7-5 zvedejte minimálně ve dvou osobách.
- ▶ Výrobek HA 10-5 a VWL 12-5 zvedejte minimálně ve čtyřech osobách.
- ▶ Zkontrolujte hmotnost výrobku v technických údajích.



Pozor! Riziko věcných škod způsobených neodbornou přepravou!

Výrobek nesmí být nikdy nakloněn o více než 45°. V opačném případě může při pozdějším provozu docházet k závadám v okruhu chladicího média.

- ▶ Výrobek naklánejte při přepravě maximálně o 45°.

1. Zkontrolujte cestu k místu montáže. Odstraňte všechny překážky.

Podmínka: Výrobek HA 3-5 až HA 7-5, přenášení výrobku

- ▶ Použijte dvě přepravní oka na podstavci výrobku.
- ▶ Na konečné místo montáže přeneste výrobek ve dvou osobách.
- ▶ Odstraňte přepravní oka.

Podmínka: Výrobek HA 3-5 až HA 7-5, převážení výrobku

- ▶ Použijte vhodný vozík. Díly opláštění přitom chraňte proti poškození.
- ▶ Převezte výrobek na konečné místo montáže.
- ▶ Odstraňte přepravní oka.

Podmínka: Výrobek HA 10-5 a HA 12-5, přenášení výrobku

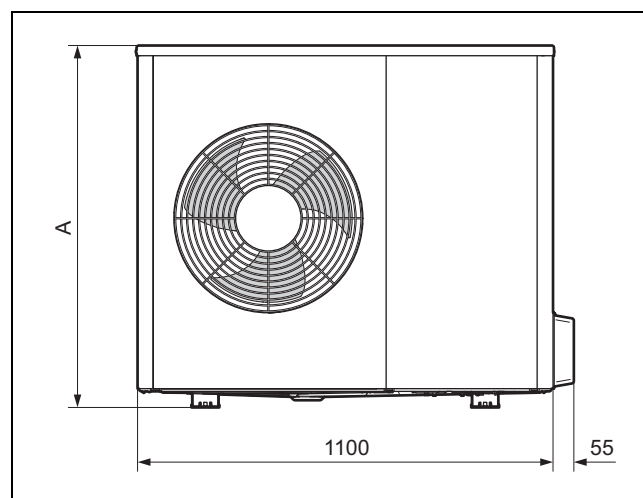
- ▶ Použijte čtyři přepravní oka na podstavci výrobku.
- ▶ Na konečné místo montáže přeneste výrobek ve čtyřech osobách.
- ▶ Odstraňte přepravní oka.

Podmínka: Výrobek HA 10-5 a HA 12-5, převážení výrobku

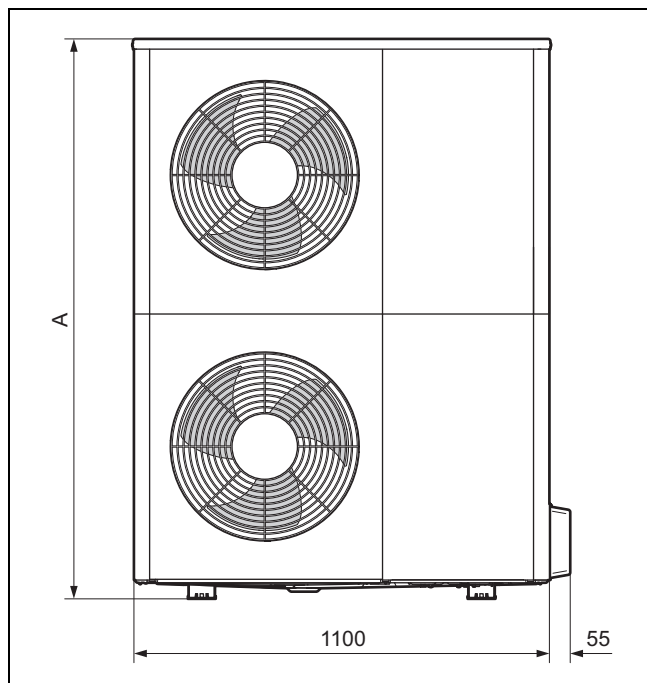
- ▶ Použijte vhodný vozík. Díly opláštění přitom chraňte proti poškození.
- ▶ Převezte výrobek na konečné místo montáže.
- ▶ Odstraňte přepravní oka.

4.4 Rozměry

4.4.1 Pohled zepředu

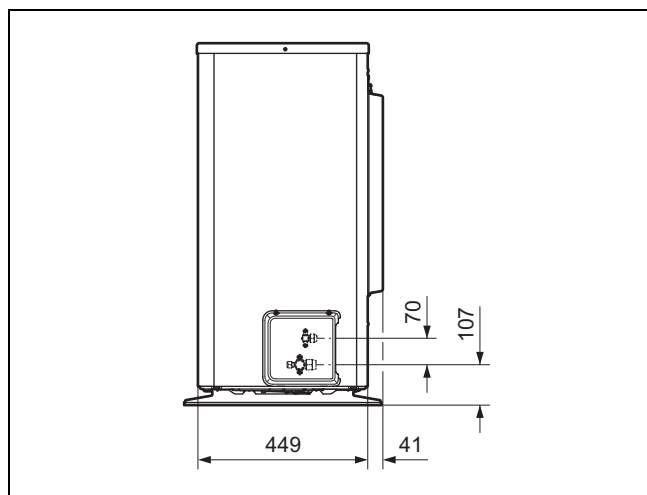


Výrobek	A
HA 3-5 ...	765
HA 5-5 ...	765
HA 7-5 ...	965

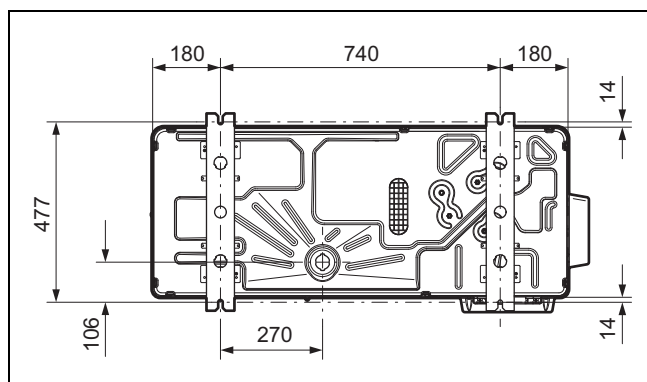


Výrobek	A
HA 10-5 ...	1565
HA 12-5 ...	1565

4.4.2 Boční pohled, vpravo



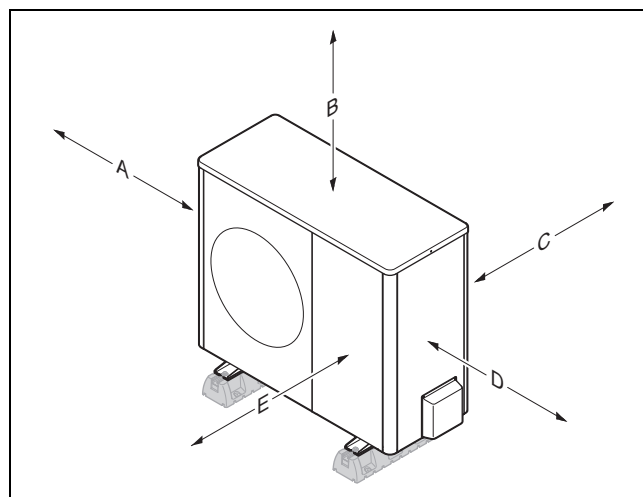
4.4.3 Spodní pohled



4.5 Dodržování minimálních vzdáleností

- ▶ Dodržujte uvedené minimální vzdálenosti, abyste zaručili dostatečné proudění vzduchu a usnadnili údržbářské práce.
- ▶ Zajistěte, aby byl k dispozici dostatečný prostor pro instalaci hydraulických vedení.

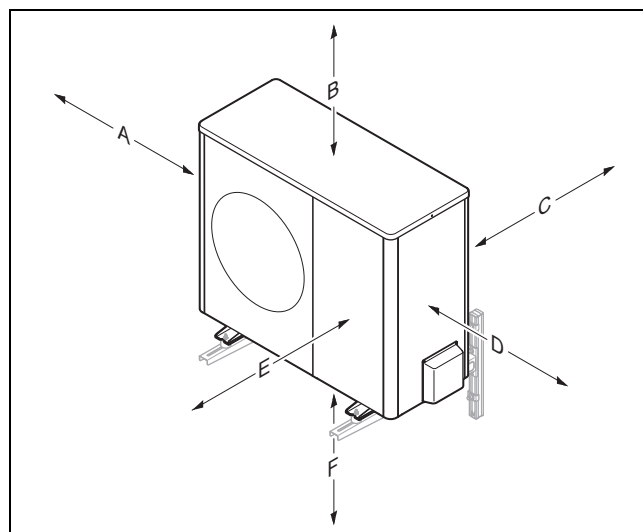
4.5.1 Minimální vzdálenosti, pozemní instalace a montáž na plochou střechu



Minimální vzdálenost	Topný režim	Topný a chladicí provoz
A	100 mm	100 mm
B	1 000 mm	1 000 mm
C	120 mm ¹⁾	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

1) Pro rozměr C se doporučuje 250 mm, aby byla zaručena dobrá přístupnost při elektroinstalaci.

4.5.2 Minimální vzdálenosti, nástěnná montáž



Minimální vzdálenost	Topný režim	Topný a chladicí provoz
A	100 mm	100 mm
B	1 000 mm	1 000 mm

4 Montáž

Minimální vzdálenost	Topný režim	Topný a chladicí provoz
C	120 mm ¹⁾	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

1) Pro rozměr C se doporučuje 250 mm, aby byla zaručena dobrá přístupnost při elektroinstalaci.

4.6 Podmínky montáže

Výrobek je vhodný pro tyto druhy montáže:

- Pozemní instalace
- Montáž na stěně
- Montáž na plochou střechu

Při tomto druhu montáže je třeba dodržovat tyto podmínky:

- Nástěnná montáž se závěsnou lištou z příslušenství není povolena pro výrobky HA 10-5 a HA 12-5.
- Montáž na plochou střechu není vhodná pro velmi studené oblasti s vysokými sněhovými srážkami.

4.7 Požadavky na místo instalace



Nebezpečí!

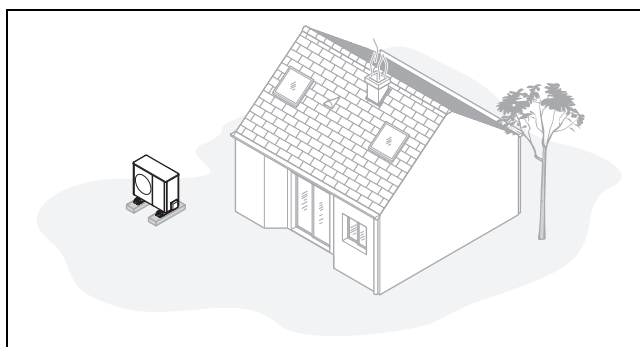
Nebezpečí zranění při tvoření námrazy!

Teplota na výstupu vzduchu je nižší než venkovní teplota. Může se tak tvořit námraza.

- ▶ Zvolte místo a orientaci, při které má výstup vzduchu vzdálenost minimálně 3 m od chodníků, dlážděných ploch a svislých trubek.

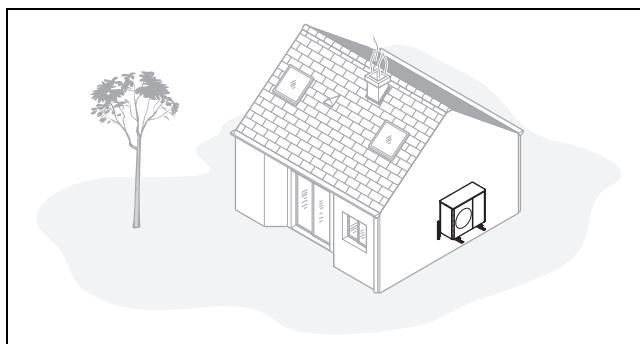
- ▶ Dodržujte přípustný výškový rozdíl mezi venkovní a vnitřní jednotkou. Viz Technické údaje (→ Strana 37).
- ▶ Dodržujte vzdálenost od hořlavých látek nebo zápalných plynů.
- ▶ Dodržujte vzdálenost od zdrojů tepla. Zabraňte použití zatíženého vzduchu (např. z průmyslového zařízení nebo pekárny).
- ▶ Dodržujte vzdálenost od ventilačních otvorů nebo odpadních šachet.
- ▶ Dodržujte vzdálenost od opadavých stromů a keřů.
- ▶ Nevystavujte venkovní jednotku prašnému vzduchu.
- ▶ Nevystavujte venkovní jednotku korozivnímu vzduchu. Dodržujte vzdálenost od stájí. Dodržujte vzdálenost minimálně 250 m od mořského pobřeží.
- ▶ Zajistěte, aby místo montáže leželo pod hranicí 2 000 m nad mořem.
- ▶ Dodržujte emise hluku. Dodržujte vzdálenost od hlučně citlivých oblastí sousedních pozemků. Zvolte místo s co největší vzdáleností od oken sousedních pozemků. Zvolte místo s co největší vzdáleností od vlastní ložnice.

Podmínka: speciálně u pozemní instalace



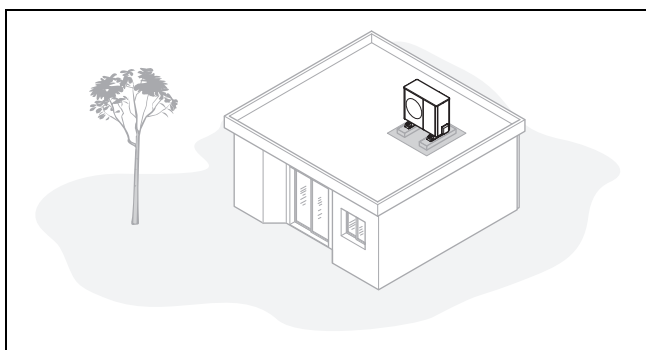
- ▶ Vyhněte se místu montáže, které leží v rohu, ve výklenku, mezi zdmi nebo mezi oplocením.
- ▶ Zabraňte zpětnému nasávání vzduchu z výstupu vzduchu.
- ▶ Zajistěte, aby se v podzemí nehromadila voda. Zajistěte, aby podzemí vodu dobře absorbovalo.
- ▶ Pro odtok kondenzátu naplánujte štěrkové a pískové lože.
- ▶ Zvolte místo, které je v zimě chráněno proti velkému hromadění sněhu.
- ▶ Zvolte místo, na kterém na vstup vzduchu nepůsobí silné větry. Přístroj umístěte pokud možno příčně k hlavnímu směru větru.
- ▶ Není-li místo montáže chráněno proti větru, naplánujte postavení ochranné stěny.
- ▶ Dodržujte emise hluku. Vyhněte se rohům, výklenkům nebo místům mezi zdmi. Zvolte místo s dobrou absorpcí hluku (např. trávníky, keře, ohrady).
- ▶ Naplánujte podzemní pokládku hydraulických a elektrických vedení. Naplánujte ochrannou trubku, která vede od venkovní jednotky stěnou budovy.

Podmínka: speciálně u nástěnné montáže



- ▶ Zajistěte, aby stěna splňovala statické požadavky. Zohledněte hmotnost závěsné lišty (příslušenství) a venkovní jednotky. Viz Technické údaje (→ Strana 37).
- ▶ Vyhněte se montážní poloze v blízkosti okna.
- ▶ Dodržujte emise hluku. Dodržujte vzdálenost od odrazných stěn budovy.
- ▶ Naplánujte pokládku hydraulických a elektrických vedení. Naplánujte průchodku stěnou.

Podmínka: speciálně u montáže na plochou střechu

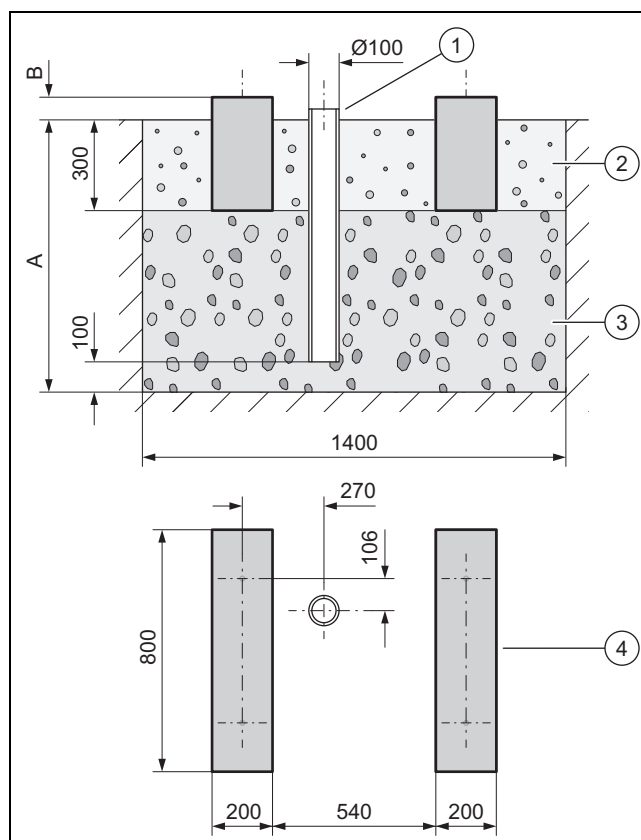


- ▶ Výrobek montujte pouze na budovy s masivní konstrukcí a průběžně litým betonovým stropem.
- ▶ Výrobek nemontujte na budovy s dřevěnou konstrukcí nebo lehkou střechou.
- ▶ Zvolte místo, které je snadno přístupné, aby bylo možné provádět údržbu a servis.
- ▶ Zvolte místo, které je snadno přístupné, aby bylo možné výrobek pravidelně čistit od listí nebo sněhu.
- ▶ Zvolte místo, které leží v blízkosti svislé trubky.
- ▶ Zvolte místo, na kterém na vstup vzduchu nepůsobí silné větry. Přístroj umístěte pokud možno příčně k hlavnímu směru větru.
- ▶ Není-li místo montáže chráněno proti větru, naplánujte postavení ochranné stěny.
- ▶ Dodržujte emise hluku. Dodržujte vzdálenost od sousedních budov.
- ▶ Naplánujte pokládku hydraulických a elektrických vedení. Naplánujte průchodku stěnou.

4.8 Pozemní instalace

4.8.1 Vytvoření základu

Platnost: Region s přizemním mrazem

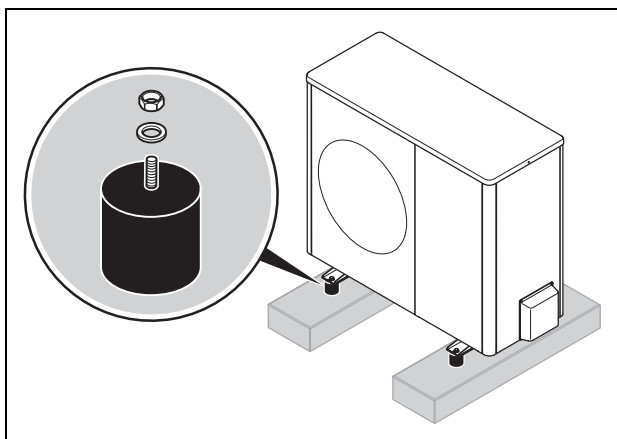


- ▶ Vykopejte v zemi díru. Dodržujte doporučené rozměry podle obrázku.
- ▶ Vložte do ní svislou trubku (1) (odvod kondenzátu).
- ▶ Nasypte vrstvu hrubého štěrku (3) (vodopustný, nezamrzavý základ). Hloubku (A) určete podle místních podmínek.
 - Minimální hloubka: 900 mm
- ▶ Výšku (B) určete podle místních podmínek.
- ▶ Vytvořte dva základové pásy (4) z betonu. Dodržujte doporučené rozměry podle obrázku.
- ▶ Mezi základové pásy a kolem nich nasypte štěrk (2) (odvod kondenzátu).

4 Montáž

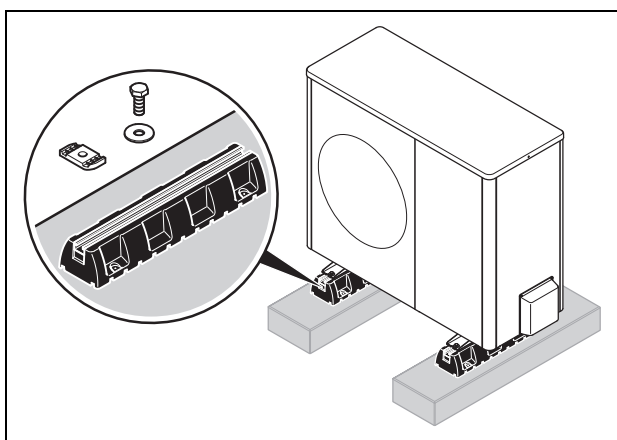
4.8.2 Instalace výrobku

Platnost: Malé gumové patky



- ▶ Použijte malé gumové patky z příslušenství. Použijte přiložený návod k montáži.
- ▶ Zajistěte, aby byl výrobek přesně vodorovně vyrovnán.

Platnost: Velké gumové patky



- ▶ Použijte velké gumové patky z příslušenství. Použijte přiložený návod k montáži.
- ▶ Zajistěte, aby byl výrobek přesně vodorovně vyrovnán.

4.8.3 Postavení ochranné stěny

Podmínka: Místo montáže není chráněno proti větru

- ▶ Před místem vstupu vzduchu postavte ochrannou stěnu proti větru.

4.8.4 Montáž potrubí k odvodu kondenzátu



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění zmrzlým kondenzátem!

Zmrzlý kondenzát na chodnících může způsobit pád.

- ▶ Zajistěte, aby se vytékající kondenzát nedostával na chodníky a netvořil na nich led.

Podmínka: Region s přizemním mrazem

- ▶ Spojte odtokovou nálevku kondenzátu s plechovým dnem výrobku a zajistěte ji otočením o 1/4 otáčky.
- ▶ Odtokovou nálevku kondenzátu prostrčte topný drát.
- ▶ Zajistěte, aby byla odtoková nálevka kondenzátu umístěna uprostřed svislé trubky. Viz rozměrový výkres (→ Strana 19).

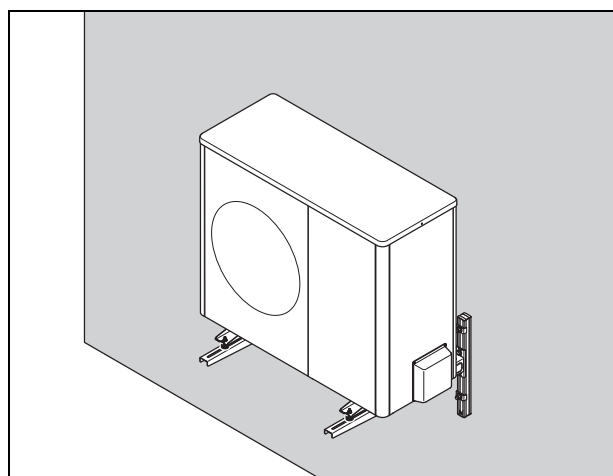
Podmínka: Region bez přizemního mrazu

- ▶ Spojte odtokovou nálevku kondenzátu s plechovým dnem výrobku a zajistěte ji otočením o 1/4 otáčky.
- ▶ Spojte odtokovou nálevku kondenzátu s dnem a hadicí pro odtok kondenzátu.
- ▶ Odtokovou nálevku kondenzátu a dnem prostrčte topný drát do hadice pro odtok kondenzátu.

4.9 Montáž na stěně

4.9.1 Instalace výrobku

Platnost: Výrobek HA 3-5 až HA 7-5



- ▶ Zkontrolujte konstrukci a nosnost stěny. Dodržujte hmotnost výrobku. Viz Technické údaje (→ Strana 37).
- ▶ Použijte závěsnou lištu odpovídající konstrukci stěny z příslušenství. Použijte přiložený návod k montáži.
- ▶ Zajistěte, aby byl výrobek přesně vodorovně vyrovnán.

Platnost: Výrobek HA 10-5 a HA 12-5

- ▶ Montáž na stěně není pro tyto výrobky povolena.

4.9.2 Montáž potrubí k odvodu kondenzátu

Platnost: Montáž na stěně



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění zmrzlým kondenzátem!

Zmrzlý kondenzát na chodnících může způsobit pád.

- ▶ Zajistěte, aby se vytékající kondenzát nedostával na chodníky a netvořil na nich led.

1. Spojte odtokovou nálevku kondenzátu s plechovým dnem výrobku a zajistěte ji otočením o 1/4 otáčky.
2. Pod výrobkem vytvořte šterkové lože, do kterého může odtékat příslušný kondenzát.

4.10 Montáž na plochou střechu

4.10.1 Zajištění bezpečnosti práce

Při montáži na plochou střechu představuje tato střecha pracovní prostor s kritickou bezpečností. Při montáži výrobku bezpodmínečně dodržujte tyto bezpečnostní předpisy:

- ▶ Zajistěte bezpečný přístup na plochou střechu.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní prostor 2 m od hrany, kde hrozí nebezpečí pádu, zvětšený o potřebnou vzdálenost pro práce na výrobku. Do bezpečnostního prostoru se nesmí vstupovat.
- ▶ Není-li to možné, namontujte na hraně, kde hrozí nebezpečí pádu, technické zabezpečení před pádem, např. zátěžové zábradlí. Alternativně instalujte technické záchytné zařízení, např. lešení nebo záchytné sítě.
- ▶ Dodržujte dostatečný odstup od střešního průlezu a oken ploché střechy. Střešní průlez a okna ploché střechy zajistěte během prací proti přístupu a propadu, např. bariérou.

4.10.2 Instalace výrobku

1. Použijte velké gumové patky z příslušenství. Použijte příložený návod k montáži.
2. Vyrovnajte výrobek přesně vodorovně.

4.10.3 Postavení ochranné stěny

Podmínka: Místo montáže není chráněno proti větru

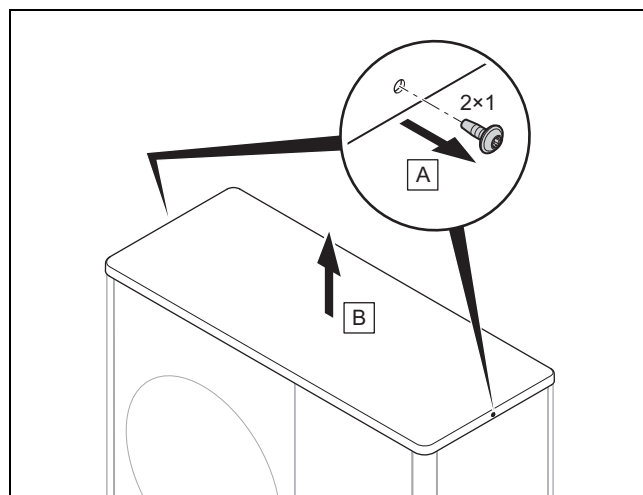
- ▶ Před místem vstupu vzduchu postavte ochrannou stěnu proti větru.

4.10.4 Montáž potrubí k odvodu kondenzátu

1. Potrubí k odvodu kondenzátu připojte nejkratší cestou ke svislé trubce.
2. Podle místních podmínek instalujte pomocné elektrické topení proti zamrznutí potrubí k odvodu kondenzátu.

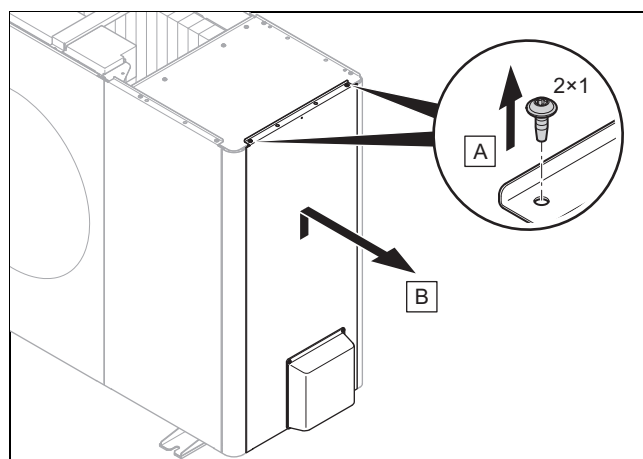
4.11 Demontáž dílů opláštění

4.11.1 Demontáž víka opláštění



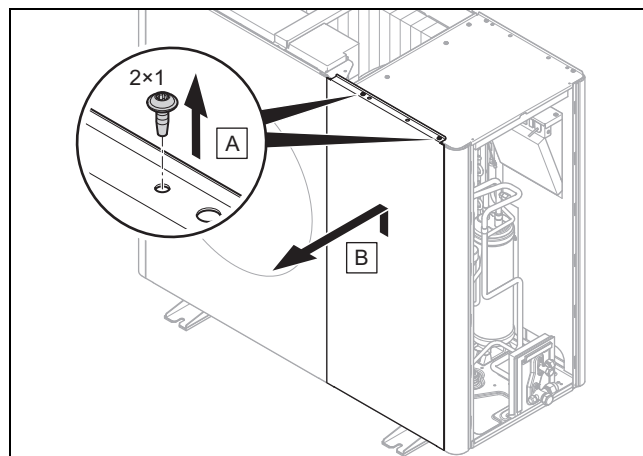
- ▶ Demontujte víko opláštění, jak je znázorněno na obrázku.

4.11.2 Demontáž pravého bočního dílu opláštění



- ▶ Demontujte pravý boční díl opláštění, jak je znázorněno na obrázku.

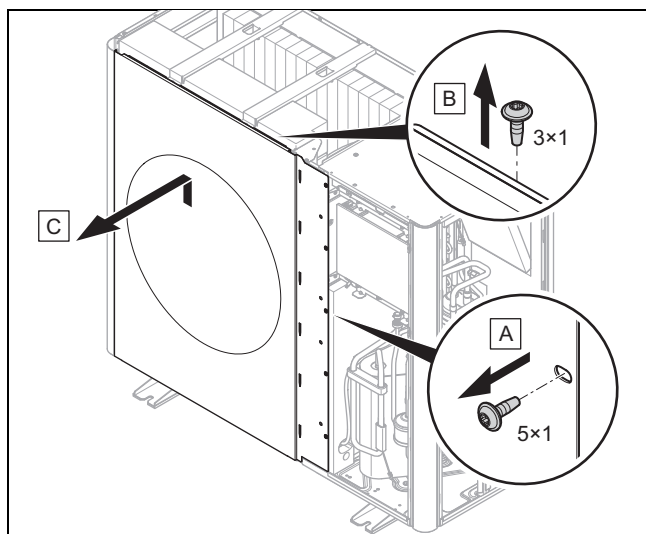
4.11.3 Demontáž předního dílu opláštění



- ▶ Demontujte přední díl opláštění, jak je znázorněno na obrázku.

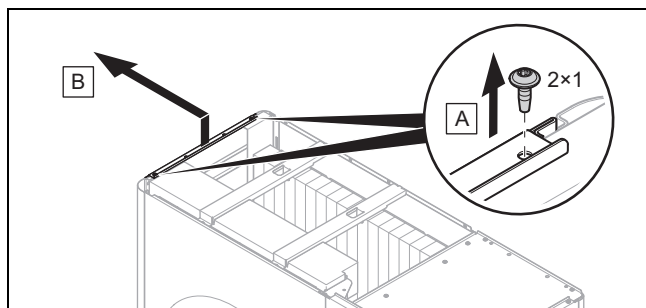
5 Hydraulická instalace

4.11.4 Demontáž mřížky pro odvod vzduchu



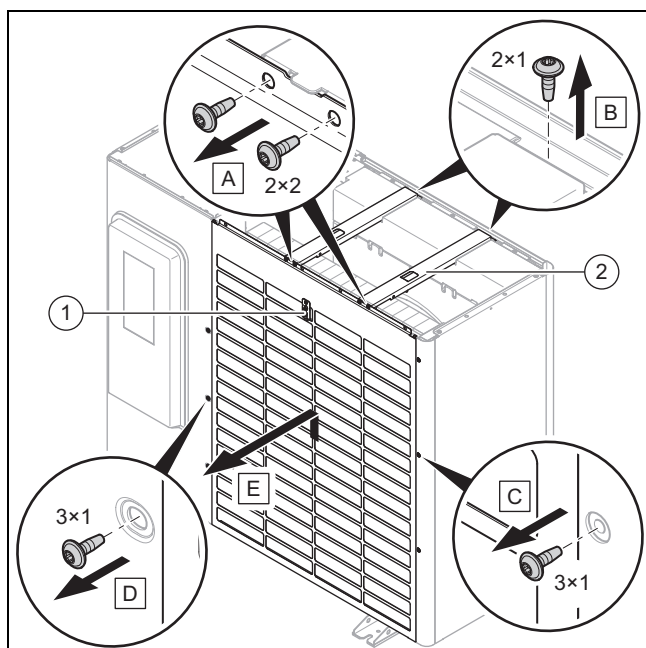
- Demontujte mřížku pro odvod vzduchu, jak je znázorněno na obrázku.

4.11.5 Demontáž levého bočního dílu opláštění



- Demontujte levý boční díl opláštění, jak je znázorněno na obrázku.

4.11.6 Demontáž mřížky pro přívod vzduchu



1. Odpojte elektrické spojení na teplotním senzoru (1).
2. Demontujte obě příčné vzpěry (2), jak je znázorněno na obrázku.

3. Demontujte mřížku pro přívod vzduchu, jak je znázorněno na obrázku.

4.12 Montáž dílů opláštění

4.12.1 Montáž mřížky pro přívod vzduchu

1. Upevněte mřížku pro přívod vzduchu zasunutím do aretace.
2. Utáhněte šrouby na pravém a levém okraji.
3. Namontujte obě příčné vzpěry.
4. Vytvořte elektrické spojení na teplotním senzoru.

4.12.2 Montáž mřížky pro odvod vzduchu

1. Mřížku pro odvod vzduchu nasuňte svisle shora dolů.
2. Utáhněte šrouby na pravém okraji.

4.12.3 Montáž předního krytu

1. Upevněte přední kryt zasunutím do aretace.
2. Utáhněte šrouby na horním okraji.

4.12.4 Montáž bočního dílu opláštění

1. Upevněte boční díl opláštění zasunutím do aretace.
2. Utáhněte šrouby na horním okraji.

4.12.5 Montáž víka opláštění

1. Nasaďte víko opláštění.
2. Utáhněte šrouby na pravém a levém okraji.

5 Hydraulická instalace

5.1 Příprava prací na chladicím okruhu



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění a riziko ekologických škod v důsledku unikajícího chladiva!

Unikající chladivo může při dotyku způsobit zranění. Unikající chladivo způsobuje ekologické škody, dostane-li se do atmosféry.

- Práce na chladicím okruhu provádějte pouze v případě, že jste k tomu vyškoleni.



Pozor!

Riziko věcných škod při odsávání chladiva!

Při odsávání chladiva může dojít k věcným škodám při zamrznutí.

- Zajistěte, aby byl kondenzátor (výměník tepla) vnitřní jednotky při odsávání chladiva sekundárně proplachován horkou vodou nebo byl zcela vyprázdněný.

1. Venkovní jednotka je předem naplněna chladivem R410A. Zjistěte, zda je třeba doplnit chladivo (→ Strana 25).
2. Zajistěte, aby byly oba uzavírací ventily zavřené (→ Strana 14).

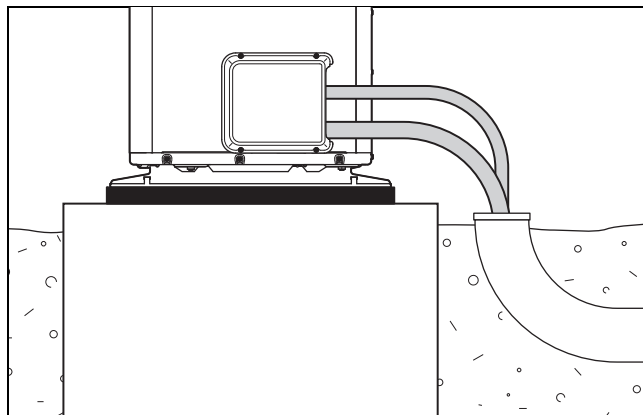
3. Zajistěte odpovídající a vhodné vedení chladiva podle technických údajů (→ Strana 37).
4. Použijte přednostně vedení chladiva z příslušenství. Použijete-li jiné vedení chladiva, zajistěte, aby byly splněny příslušné požadavky: speciální měděné trubky pro chladicí techniku. Tepelná izolace. Odolnost proti povětrnostním vlivům. Odolnost proti UV záření. Ochrana proti poškození malými zvířaty. Lemování podle normy SAE (lemování 90°).
5. Vedení chladiva udržujte až do instalace uzavřená. Zabraňte vniknutí vlhkého venkovního vzduchu vhodnými opatřeními (např. naplnění dusíkem a uzavření zátkou).
6. Zajistěte si potřebné nářadí a přístroje:

Vždy nutné	Případně nutné
<ul style="list-style-type: none"> – Lemovací přístroj pro lemování 90° – Momentový klíč – Chladicí armatura – Nádobka s dusíkem – Podtlakové čerpadlo – Vakuometr 	<ul style="list-style-type: none"> – Nádobka s chladivem R410A – Váha chladiva s digitálním ukazatelem

5.2 Instalace vedení chladiva

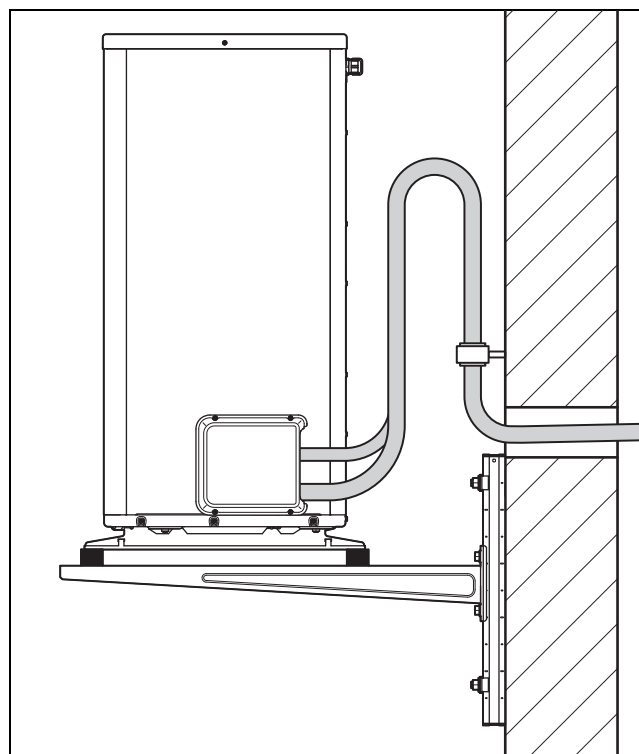
5.2.1 Venkovní jednotka

Podmínka: Pozemní instalace



- ▶ Vedení chladiva od venkovní jednotky instalujte ve vhodné ochranné trubce v zemi, jak je znázorněno na obrázku.
- ▶ Trubky ohýbejte do konečné polohy pouze jednou. Aby nedošlo k uskřípnutí, používejte ohýbací pružinu nebo ohýbací nástroj.

Podmínka: Montáž na stěně



- ▶ Instalujte vedení chladiva od venkovní jednotky stěnou budovy.
- ▶ Trubky ohýbejte do konečné polohy pouze jednou. Aby nedošlo k uskřípnutí, používejte ohýbací pružinu nebo ohýbací nástroj.
- ▶ Zajistěte vyrovnaní vibrací. Trubky ohýbejte tak, aby vznikl oblouk „omega“, jak je znázorněno na obrázku.
- ▶ Zajistěte, aby se vedení chladiva nedotýkalo stěny.
- ▶ K upevnění použijte izolovanou stěnovou svorku (studenou svorku).
- ▶ Vedení chladiva instalujte v průchodce stěnou s mírným spádem směrem ven.

5.2.2 Vnitřní jednotka

- ▶ Instalujte vedení chladiva od průchodky stěnou k vnitřní jednotce (→ Návod k instalaci vnitřní jednotky).

5.3 Demontáž krytu vypouštěcích ventilů

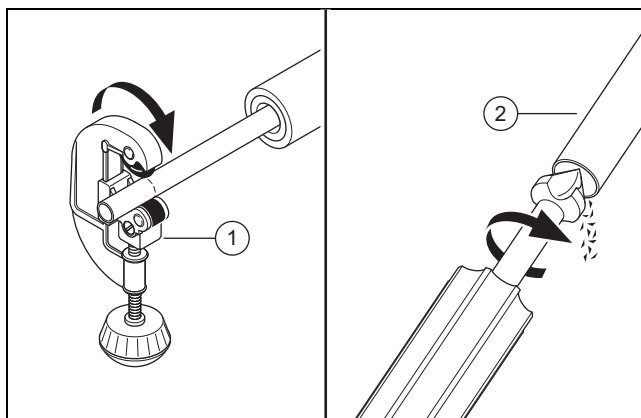
1. Odstraňte šrouby na horním okraji.
2. Uvolněte kryt zvednutím z aretace.

5.4 Zkracování a olemování konců trubek

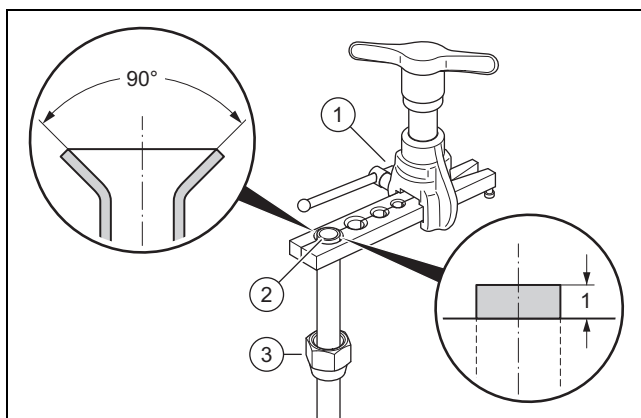
Podmínka: Měděná trubka bez lemování

- ▶ Konce trubek držte při zpracování směrem dolů. Zabraňte vniknutí kovových třísek, nečistot nebo vlhkosti.

5 Hydraulická instalace



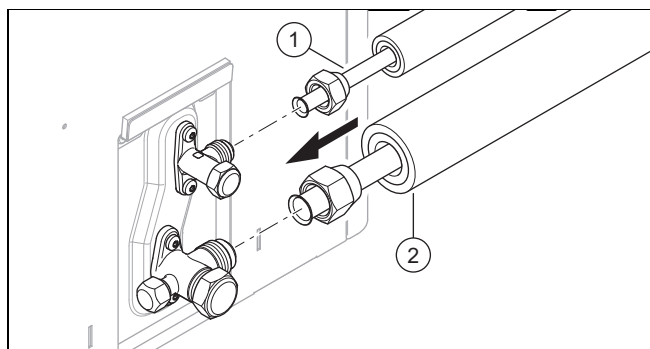
- ▶ Měděnou trubku zkraťte trubkořezem (1) v pravém úhlu.
- ▶ Odstraňte otřep na vnitřní i vnější straně konce trubky (2). Pečlivě odstraňte všechny třísky.
- ▶ Odšroubujte lemovací matici na příslušném uzavíracím ventilu.



- ▶ Nasuňte lemovací matici (3) na konec trubky.
- ▶ Pro lemování podle normy SAE (lemování 90°) použijte lemovací přístroj.
- ▶ Konec trubky vložte do vhodné matrice lemovacího přístroje (1). Konec trubky nechte 1 mm vyčnívat. Upněte konec trubky.
- ▶ Konec trubky (2) lemovacím přístrojem rozšiřte.

5.5 Připojení vedení chladiva

5.5.1 Venkovní jednotka



1. Na venkovní strany konců trubky naneste kapku lemovacího oleje.
2. Připojte vedení horkých plynů (2). Utáhněte lemovací matici. Vypouštěcí ventil přitom přidržíte kleštěmi.

Výrobek	Průměr potrubí	Utahovací moment
HA 3-5 a HA 5-5	1/2"	50 až 60 Nm
HA 7-5 až HA 12-5	5/8"	65 až 75 Nm

3. Připojte vedení kapalin (1). Utáhněte lemovací matici. Vypouštěcí ventil přitom přidržíte kleštěmi.

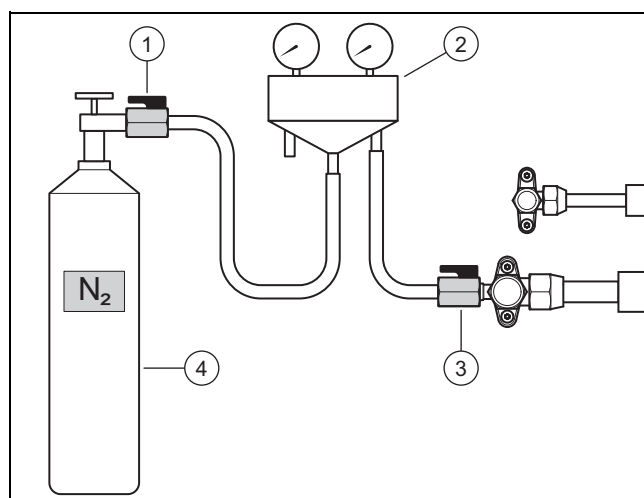
Výrobek	Průměr potrubí	Utahovací moment
HA 3-5 a HA 5-5	1/4"	15 až 20 Nm
HA 7-5 až HA 12-5	3/8"	35 až 45 Nm

5.5.2 Vnitřní jednotka

- ▶ Připojte vedení horkých plynů a vedení kapalin k vnitřní jednotce (→ návod k instalaci, vnitřní jednotka).

5.6 Kontrola těsnosti chladicího okruhu

1. Zajistěte, aby oba uzavírací ventily na venkovní jednotce byly ještě zavřené.
2. Dodržujte maximální provozní tlak v chladicím okruhu. Viz Technické údaje (→ Strana 37).



3. Chladicí armaturu (2) s jedním kulovým kohoutem (3) připojte k přípojce pro údržbu vedení horkých plynů.
4. Chladicí armaturu s jedním kulovým kohoutem (1) připojte k nádobě s dusíkem (4). Použijte suchý dusík.
5. Otevřete oba kulové kohouty.
6. Otevřete nádobu s dusíkem.
 - Zkušební tlak: 2,5 MPa (25 bar)
7. Zavřete nádobu s dusíkem a kulový kohout (1).
 - Čekací doba: 10 minut
8. Sledujte, zda je tlak stabilní. Zkontrolujte těsnost všech spojení v chladicím okruhu, zejména lemová spojení venkovní i vnitřní jednotky. Použijte k tomu zkušební sprej.

Výsledek 1:

Tlak je stabilní – a nebyla zjištěna žádná netěsnost:

- ▶ Zkouška je ukončena. Dusík zcela vypustte přes chladicí armaturu.
- ▶ Zavřete kulový kohout (3).

Výsledek 2:

Tlak klesá – nebo byla zjištěna netěsnost:

- ▶ Odstraňte netěsnost.

- ▶ Opakujte zkoušku.

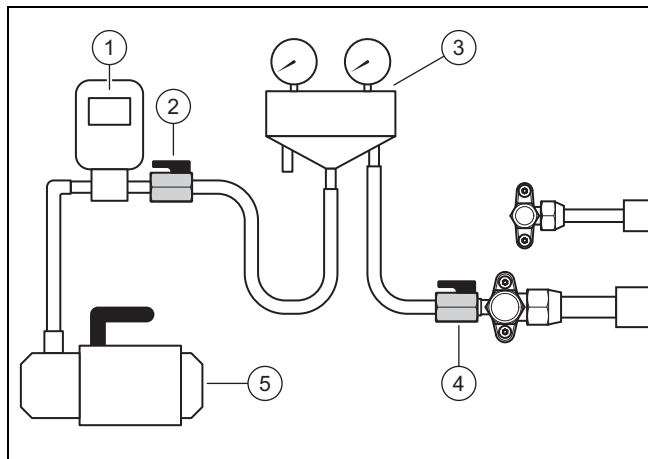
5.7 Vyprázdnění chladicího okruhu



Pokyn

Při vyprázdnění je z chladicího okruhu současně odstraněna zbytková vlhkost. Doba trvání tohoto postupu závisí na zbytkové vlhkosti a venkovní teplotě.

1. Zajistěte, aby oba uzavírací ventily na venkovní jednotce byly ještě zavřené.



2. Chladicí armaturu (3) s jedním kulovým kohoutem (4) připojte k přípojce pro údržbu vedení horkých plynů.
3. Chladicí armaturu s jedním kulovým kohoutem (2) připojte k vakuometru (1) a podtlakovému čerpadlu (5).
4. Otevřete oba kulové kohouty.
5. **První zkouška:** Zapněte podtlakové čerpadlo. Vyprázdňte vedení chladiva a deskový výměník tepla vnitřní jednotky.
 - Dosahovaný absolutní tlak: 0,1 kPa (1,0 mbar)
 - Doba chodu podtlakového čerpadla: 30 minut
6. Vypněte podtlakové čerpadlo. Počkejte 3 minuty. Zkontrolujte tlak.

Výsledek 1:

Tlak je stabilní:

- ▶ První zkouška je ukončena. Začněte druhou zkoušku (krok 7).

Výsledek 2:

Tlak se zvyšuje.

- ▶ Zjištěna netěsnost: Zkontrolujte lemová spojení venkovní i vnitřní jednotky. Odstraňte netěsnost. Začněte druhou zkoušku (krok 7).
 - ▶ Zjištěna zbytková vlhkost: Vysušte potrubí. Začněte přítom druhou zkoušku (krok 7).
7. **Druhá zkouška:** Zapněte podtlakové čerpadlo. Vyprázdňte vedení chladiva a deskový výměník tepla vnitřní jednotky.
 - Dosahovaný absolutní tlak: 0,1 kPa (1,0 mbar)
 - Doba chodu podtlakového čerpadla: 30 minut
 8. Vypněte podtlakové čerpadlo. Počkejte 3 minuty. Zkontrolujte tlak.

Výsledek 1:

Tlak je stabilní:

- ▶ Druhá zkouška je ukončena. Zavřete kulové kohouty (2) a (4).

Výsledek 2:

Tlak se zvyšuje.

- ▶ Opakujte druhou zkoušku.

5.8 Doplnění přidavného chladiva



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění v důsledku unikajícího chladiva!

Unikající chladivo může při dotyku způsobit zranění.

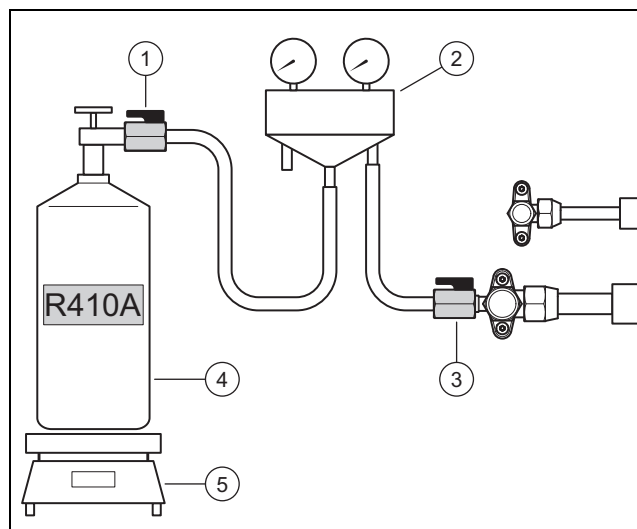
- ▶ Používejte ochranné prostředky (ochranné brýle a rukavice).

1. Zjistěte jednoduchou délku vedení chladiva. Vypočítejte potřebné množství chladiva.

Výrobek	Jednoduchá délka vedení chladiva	Nutné přidavné chladivo
Všechny	≤ 15 m	Žádné
HA 3-5 a HA 5-5	> 15 m	30 g na každý další metr (nad 15 m)
HA 7-5 až HA 12-5	> 15 m	70 g na každý další metr (nad 15 m)

Podmínka: Délka vedení chladiva > 15 m

- ▶ Zajistěte, aby oba uzavírací ventily na venkovní jednotce byly ještě zavřené.



- ▶ Chladicí armaturu (2) s kulovým kohoutem (1) připojte k nádobě s chladivem (4).
 - Používané chladivo: R410A
- ▶ Postavte nádobu s chladivem na váhu (5). Nemá-li nádobu s chladivem ponornou jímku, postavte ji na váhu obráceně.
- ▶ Kulový kohout (3) nechte zatím zavřený. Otevřete nádobu s chladivem a kulový kohout (1).
- ▶ Když se hadice naplní chladivem, nastavte váhu na nulu.
- ▶ Otevřete kulový kohout (3). Naplňte venkovní jednotku vypočteným množstvím chladiva.
- ▶ Zavřete oba kulové kohouty.
- ▶ Zavřete nádobu s chladivem.

6 Elektrická instalace

5.9 Otevření uzávěracích ventilů, vypuštění chladiva

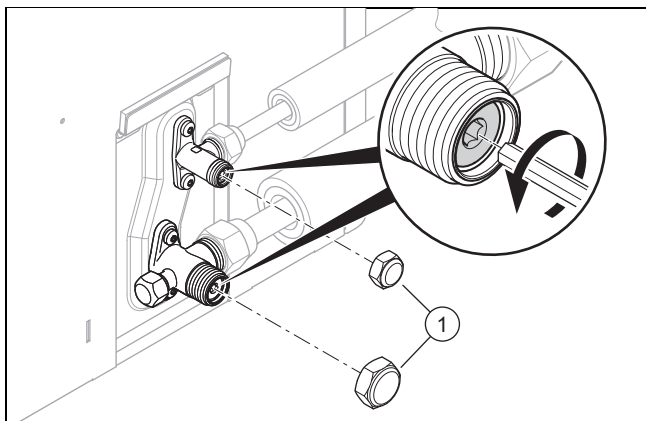


Nebezpečí!

Nebezpečí zranění v důsledku unikajícího chladiva!

Unikající chladivo může při dotyku způsobit zranění.

- ▶ Používejte ochranné prostředky (ochranné brýle a rukavice).



1. Odstraňte obě krycí klapky (1).
2. Oba šrouby s vnitřním šestihranem vyšroubujte až nadoraz.
 - ◁ Chladivo proudí do vedení chladiva a vnitřní jednotky (výměník tepla).
3. Zkontrolujte, zda chladivo vytéká. Zejména zkontrolujte všechna šroubová spojení a ventily.
4. Našroubujte obě krycí klapky. Utáhněte krycí klapky.

5.10 Ukončení prací na chladicím okruhu

1. Oddělte armaturu chladiva od přípojky pro údržbu.
2. Na přípojku pro údržbu našroubujte krytku.
3. Přípojky chladiva venkovní jednotky opatřete tepelnou izolací.
4. Přípojky chladiva vnitřní jednotky opatřete tepelnou izolací.
5. Vyplňte nálepku pro množství chladiva. Nálepka se nachází vlevo vedle vypouštěcích ventilů. Poznamenejte si množství chladiva z výroby (viz typový štítek), dodatečně doplněné množství chladiva a celkové množství chladiva.
6. Zaznamenejte údaje do knihy daného zařízení.
7. Namontujte kryt vypouštěcích ventilů.

6 Elektrická instalace

6.1 Příprava elektroinstalace



Nebezpečí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem u neodborně provedené elektrické přípojky!

Neodborně provedená elektrická přípojka může negativně ovlivnit provozní bezpečnost výrobku a způsobit zranění osob a věcné škody.

- ▶ Elektroinstalaci provádějte pouze v případě, že jste vyškoleným servisním technikem a máte pro tuto činnost kvalifikaci.

1. Dodržujte technické přípojovací podmínky pro připojení na síť nízkého napětí provozovatele rozvodné sítě.
2. Zjistěte, zda je pro výrobek k dispozici funkce HDO a jak má být provedeno napájení výrobku podle druhu vypínání.
3. Na typovém štítku zjistěte, zda výrobek vyžaduje elektrické připojení 1~/230V, nebo 3~/400V.
4. Na typovém štítku zjistěte dimenzovaný proud výrobku. Z něho odvoďte vhodné průřezy elektrických vedení.
5. Připravte instalaci elektrických vedení z budovy průchodkou stěnou k výrobku.

6.2 Požadavky na elektrické komponenty

- ▶ Pro připojení k síti se používají pružná hadicová vedení, která jsou vhodná pro instalaci ve volném prostoru. Specifikace musí odpovídat minimálně normě 60245 IEC 57 se zkratkou H05RN-F.
- ▶ Elektrická odpojovací zařízení (elektrické jističe) musí mít vzdálenost kontaktů nejméně 3 mm.
- ▶ Pro elektrické jištění se používá inertní ochrana (elektrické jističe) s charakteristikou C. U třífázového připojení k síti musí mít jističe třífázové spínání.
- ▶ Stanoví-li tak předpisy pro místo montáže, používají se pro ochranu osob jističe chybného proudu typu B citlivé pro univerzální proud.

6.3 Instalace komponent pro funkci HDO

Je-li k dispozici funkce HDO, může být dodávka tepla tepelného čerpadla dočasně vypnuta provozovatelem napájecí sítě.

Vypnutí může být podle rozhodnutí provozovatele napájecí sítě provedeno dvěma způsoby:

- Signál pro vypnutí je přiveden na přípojku S21 vnitřní jednotky (elektronicky řízené vypnutí).
- Signál vypnutí je přiveden na oddělovací ochranu ve skříni elektroměru na straně stavby (tvrdé vypnutí).

Podmínka: Zajištění funkce HDO

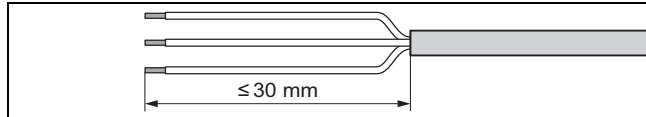
- ▶ Instalujte a připojte dodatečné komponenty ve skříni elektroměru/pojistné skříni budovy.
- ▶ Postupujte přitom podle návodu k instalaci vnitřní jednotky.

6.4 Otevření spínací skříňky

1. Povolte oba šrouby na dolním okraji.
2. Uvolněte kryt zvednutím z aretace.

6.5 Odstranění obalu elektrického vedení

1. Podle potřeby elektrické vedení zkratťe.



2. Odstraňte obal elektrického vedení, jak je znázorněno na obrázku. Dbejte přitom na to, abyste nepoškodili izolaci jednotlivých vodičů.

6.6 Vytvoření napájení, 1~/230V



Pozor!

Riziko věcných škod způsobených příliš vysokým napájecím napětím!

U síťových napětí nad 253 V mohou být elektronické komponenty zničeny.

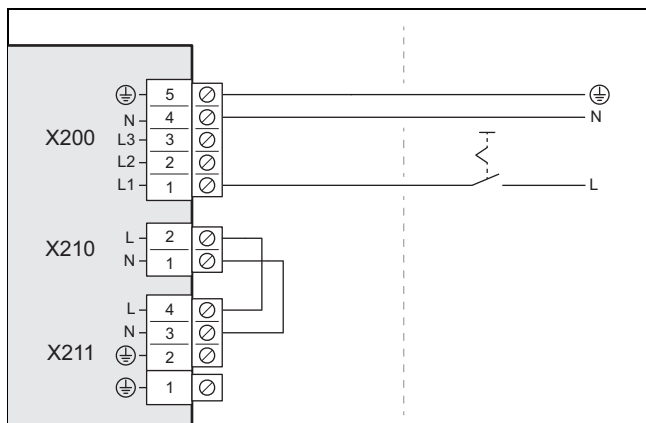
- Zajistěte, aby jmenovité napětí jednofázové sítě mělo hodnotu 230 V (+10 % / -15 %).

- Zjistěte druh připojení:

Případ	Druh připojení
HDO není k dispozici	jednoduché napájení
HDO je k dispozici, vypnutí přes přípojku S21	
HDO je k dispozici, vypnutí přes oddělovací ochranu	dvojitě napájení

6.6.1 1~/230V, jednoduché napájení

1. V souladu s předpisy pro místo montáže instalujte pro výrobek jeden jistič chybného proudu.

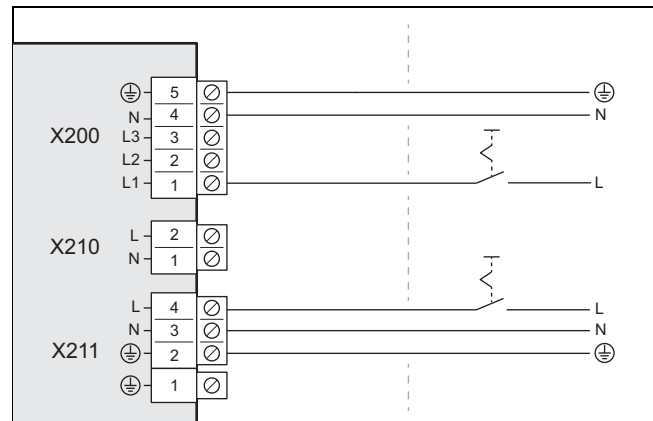


2. Pro výrobek instalujte jedno elektrické odpojovací zařízení (elektrický jistič), jak je znázorněno na obrázku.
3. Použijte třípólový síťový připojovací kabel.
4. Síťový připojovací kabel vedte od budovy průchodkou stěnou k výrobku.
5. Odstraňte obal elektrického vedení. (→ Strana 27)

6. Síťový připojovací kabel připojte ve spínací skříňce k přípojce X200.
7. Upevněte síťový připojovací kabel svorkou pro odlehčení tahu.

6.6.2 1~/230V, dvojitě napájení

1. V souladu s předpisy pro místo montáže instalujte pro výrobek dva jističe chybného proudu.



2. Pro výrobek instalujte dvě elektrická odpojovací zařízení (elektrické jističe), jak je znázorněno na obrázku.
3. Použijte dva třívodičové síťové připojovací kabely.
4. Síťové připojovací kabely vedte od budovy průchodkou stěnou k výrobku.
5. Odstraňte obal elektrického vedení. (→ Strana 27)
6. Síťový připojovací kabel (od elektroměru tepelného čerpadla) připojte ve spínací skříňce k přípojce X200.
7. Odstraňte dvoupólový můstek na přípojce X210.
8. Síťový připojovací kabel (od domovního elektroměru) připojte k přípojce X211.
9. Upevněte síťové připojovací kabely svorkami pro odlehčení tahu.

6.7 Vytvoření napájení, 3~/400V



Pozor!

Riziko věcných škod způsobených příliš vysokým napájecím napětím!

U síťových napětí nad 440 V mohou být elektronické komponenty zničeny.

- Zajistěte, aby jmenovité napětí třífázové sítě mělo hodnotu 400 V (+10 % / -15 %).



Pozor!

Riziko věcných škod způsobených příliš vysokým rozdílem napětí!

Je-li rozdíl napětí mezi jednotlivými fázemi napájení příliš vysoký, může výrobek špatně fungovat.

- Zajistěte, aby byl rozdíl napětí mezi jednotlivými fázemi menší než 2 %.

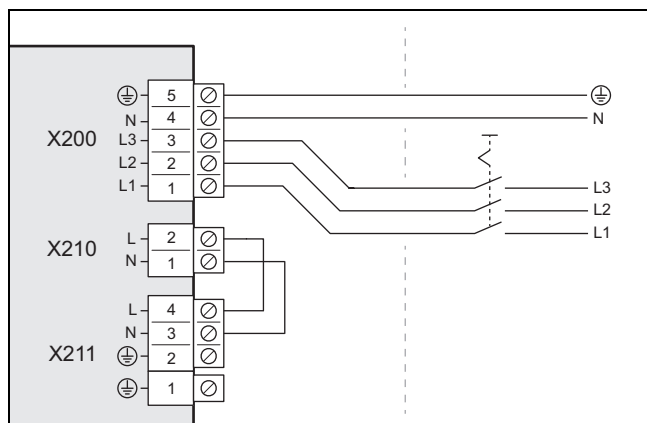
- Zjistěte druh připojení:

7 Uvedení do provozu

Případ	Druh připojení
HDO není k dispozici	jednoduché napájení
HDO je k dispozici, vypnutí přes přípojku S21	
HDO je k dispozici, vypnutí přes oddělovací ochranu	dvojité napájení

6.7.1 3~/400V, jednoduché napájení

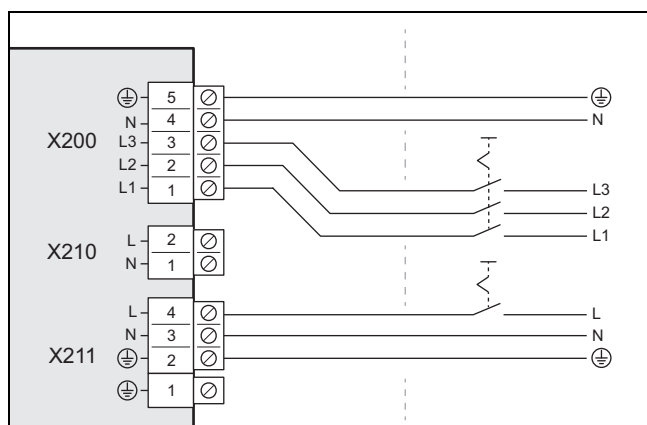
- V souladu s předpisy pro místo montáže instalujte pro výrobek jeden jistič chybného proudu.



- Pro výrobek instalujte jedno elektrické odpojovací zařízení (elektrický jistič), jak je znázorněno na obrázku.
- Použijte pětipólový síťový připojovací kabel.
- Síťový připojovací kabel vedte od budovy průchodkou stěnou k výrobku.
- Odstraňte obal elektrického vedení. (→ Strana 27)
- Síťový připojovací kabel připojte ve spínací skřínce k přípojce X200.
- Upevněte síťový připojovací kabel svorkou pro odlehčení tahu.

6.7.2 3~/400V, dvojité napájení

- V souladu s předpisy pro místo montáže instalujte pro výrobek dva jističe chybného proudu.



- Pro výrobek instalujte dvě elektrická odpojovací zařízení (elektrické jističe), jak je znázorněno na obrázku.
- Použijte pětipólový síťový připojovací kabel (od elektroměru tepelného čerpadla) a třípólový síťový připojovací kabel (od domovního elektroměru).
- Síťové připojovací kabely vedte od budovy průchodkou stěnou k výrobku.
- Odstraňte obal elektrického vedení. (→ Strana 27)

- Pětipólový síťový připojovací kabel připojte ve spínací skřínce k přípojce X200.
- Odstraňte dvoupólový můstek na přípojce X210.
- Třípólový síťový připojovací kabel připojte k přípojce X211.
- Upevněte síťové připojovací kabely svorkami pro odlehčení tahu.

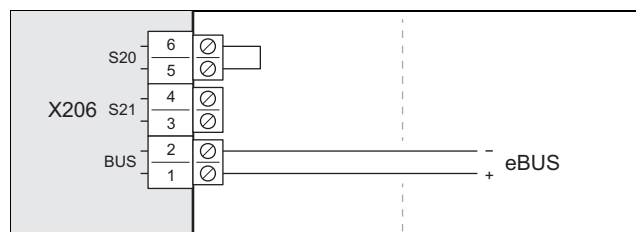
6.8 Připojení vedení eBUS

Podmínka: Vedení chladiva s vedením eBUS

- ▶ Vedení eBUS připojte k přípojce X206, BUS.
- ▶ Vedení eBUS upevněte svorkou pro odlehčení tahu.

Podmínka: Samostatné vedení eBUS

- ▶ Použijte dvoupólové vedení eBUS s průřezem vodiče 0,75 mm².
- ▶ Vedení eBUS vedte od budovy průchodkou stěnou k výrobku.



- ▶ Vedení eBUS připojte k přípojce X206, BUS.
- ▶ Vedení eBUS upevněte svorkou pro odlehčení tahu.

6.9 Připojení příslušenství

- ▶ Dodržujte schéma zapojení v příloze.

6.10 Uzavření spínací skříňky

- Upevněte kryt zasunutím do aretace.
- Upevněte kryt dvěma šrouby na dolním okraji.

6.11 Utěsnění průchodky stěnou

- ▶ Utěsněte průchodku stěnou vhodnou těsnicí hmotou.

7 Uvedení do provozu

7.1 Kontrola před zapnutím

- ▶ Zkontrolujte, zda jsou správně provedeny všechny hydraulické přípojky.
- ▶ Zkontrolujte, zda jsou správně provedeny všechny elektrické přípojky.
- ▶ Zkontrolujte, zda je instalováno elektrické odpojovací zařízení.
- ▶ Je-li tato skutečnost předepsána pro místo montáže, zkontrolujte, zda je instalován jistič chybného proudu.
- ▶ Přečtěte si návod k obsluze.
- ▶ Zajistěte, aby od montáže do zapnutí výrobku uběhlo minimálně 30 minut.

7.2 Zapnutí výrobku

- ▶ Zapněte v budově elektrický jistič, který je spojený s výrobkem.

7.3 Nastavení na regulátoru vnitřní jednotky

- ▶ Postupujte podle popisu (→ Návod k instalaci vnitřní jednotky, Uvedení do provozu).

7.4 Provedení nastavení na systémovém regulátoru

Platnost: Systémový regulátor je k dispozici

1. Postupujte podle popisu (→ Návod k instalaci vnitřní jednotky, uvedení do provozu).
2. Postupujte podle popisu (→ Návod k instalaci systémového regulátoru, Uvedení do provozu).

8 Přizpůsobení systému

8.1 Nastavení na regulátoru vnitřní jednotky

- ▶ Použijte tabulku Přehled úrovně pro instalatéry (→ Návod k instalaci vnitřní jednotky, Příloha).

9 Předání provozovateli

9.1 Informování provozovatele

- ▶ Seznamte provozovatele s provozem.
- ▶ Upozorněte jej zejména na bezpečnostní pokyny.
- ▶ Informujte provozovatele o nutnosti pravidelné údržby.

10 Odstranění poruch

10.1 Chybová hlášení

V případě poruchy se na displeji regulátoru vnitřní jednotky zobrazí poruchový kód.

- ▶ Použijte tabulku Hlášení o poruše (→ Návod k instalaci vnitřní jednotky, Příloha).

10.2 Jiné poruchy

- ▶ Použijte tabulku Odstranění poruch (→ Návod k instalaci vnitřní jednotky, Příloha).

11 Inspekce a údržba

11.1 Dodržujte pracovní plán a intervaly

- ▶ Použijte tabulku Revize a údržba v příloze.
- ▶ Dodržujte uvedené intervaly. Provedte všechny uvedené práce.

11.2 Nákup náhradních dílů

Originální díly zařízení byly certifikovány v souladu s ověřením shody CE. Informace o dostupných originálních náhradních dílech Vaillant získáte na adrese uvedené na zadní straně.

- ▶ Potřebujete-li při údržbě nebo opravě náhradní díly, používejte výhradně originální náhradní díly Vaillant.

11.3 Příprava k prohlídce a údržbě

Před prováděním prohlídky a údržby nebo instalováním náhradních dílů proveďte základní bezpečnostní opatření.

- ▶ Vypněte v budově všechny elektrické jističe, které jsou spojené s výrobkem.
- ▶ Odpojte výrobek od napájení.
- ▶ Pracujete-li na výrobku, chraňte všechny elektrické komponenty před stříkající vodou.

11.4 Zajištění bezpečnosti práce

Platnost: Plochá střecha

Plochá střecha představuje pracovní prostor s kritikou bezpečností. Při pracích na výrobku bezpodmínečně dodržujte tyto bezpečnostní předpisy:

- ▶ Zajistěte bezpečný přístup na plochou střechu.
- ▶ Zkontrolujte, zda je k dispozici bezpečnostní prostor 2 m od hrany, kde hrozí nebezpečí pádu, zvětšený o potřebnou vzdálenost pro práce na výrobku. Do bezpečnostního prostoru se nesmí vstupovat.
- ▶ V opačném případě zkontrolujte, zda je na hraně, kde hrozí nebezpečí pádu, namontováno technické zabezpečení před pádem, např. zátěžové zábradlí nebo technické záchytné zařízení, např. lešení nebo záchytné sítě.
- ▶ Je-li v blízkosti střešní průlez nebo okna ploché střechy, zajistěte je proti přístupu a propadu, např. bariérou.

11.5 Čištění výrobku

- ▶ Výrobek čistěte pouze v případě, že jsou namontovány všechny díly opláštění a kryty.



Varování!

Nebezpečí poškození stříkající vodou!

Výrobek obsahuje elektrické součásti, které mohou být poškozeny stříkající vodou.

- ▶ Nečistěte výrobek vysokotlakým čističem nebo vodním proudem.

- ▶ Výrobek čistěte houbou a teplou vodou s čisticím prostředkem.
- ▶ Nepoužívejte abraziva. Nepoužívejte rozpouštědla. Nepoužívejte čisticí prostředky s obsahem chloru nebo čpavku.

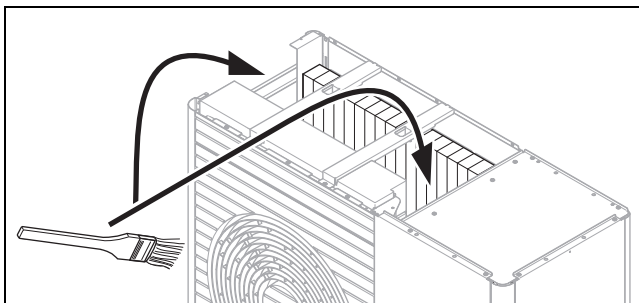
11 Inspekce a údržba

11.6 Kontrola/čištění výparníku

1. Zkontrolujte zezadu vizuálně výparník mřížkou pro přívod vzduchu.
2. Zkontrolujte, zda se mezi lamelami neusazují nečistoty nebo se na lamelách nezachycují usazeniny.

Podmínka: Nutné vyčištění

- ▶ Demontujte víko opláštění. (→ Strana 21)
- ▶ Demontujte levý boční díl opláštění. (→ Strana 22)



- ▶ Mezeru mezi lamelami vyčistěte měkkým kartáčem. Vyhnete se přitom prohnutí lamel.
- ▶ Případně ohnuté lamely vyrovnejte hřebenem na lamely.

11.7 Kontrola ventilátoru

1. Demontujte víko opláštění. (→ Strana 21)
2. Demontujte mřížku pro odvod vzduchu. (→ Strana 22)
3. Otočte ventilátor rukou.
4. Zkontrolujte volný běh ventilátoru.

11.8 Kontrola/čištění odtoku kondenzátu

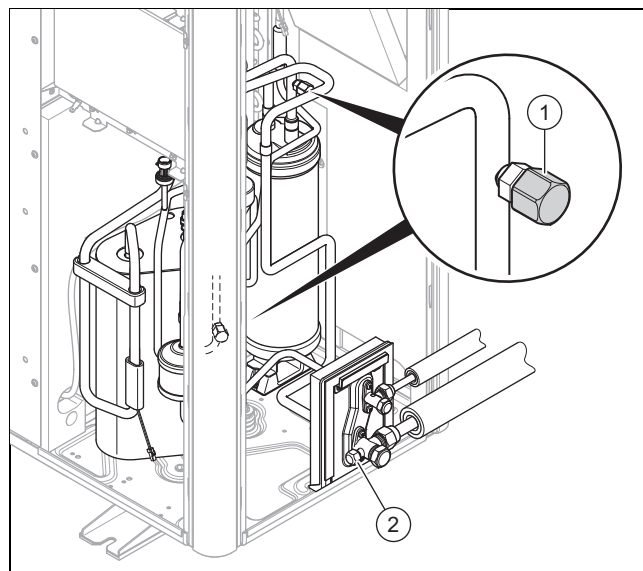
1. Demontujte víko opláštění. (→ Strana 21)
2. Zkontrolujte shora vizuálně nádobu na kondenzát a potrubí k odvodu kondenzátu.
3. Zkontrolujte, zda se v nádobě na kondenzát nebo v potrubí k odvodu kondenzátu nehromadí nečistoty.

Podmínka: Nutné vyčištění

- ▶ Demontujte levý boční díl opláštění. (→ Strana 22)
- ▶ Vyčistěte nádobu na kondenzát a potrubí k odvodu kondenzátu.
- ▶ Zkontrolujte volný odtok vody. Do nádoby na kondenzát přitom nalijte asi 1 litr vody.

11.9 Kontrola chladicího okruhu

1. Demontujte víko opláštění. (→ Strana 21)
2. Demontujte kryt vypouštěcích ventilů. (→ Strana 23)
3. Demontujte pravý boční díl opláštění. (→ Strana 21)
4. Demontujte přední díl opláštění. (→ Strana 21)



5. Zkontrolujte, zda jsou součásti a potrubí bez znečištění a koroze.
6. Zkontrolujte pevnost krycích klapek (1) vnitřních přípojek pro údržbu.
7. Zkontrolujte pevnost krycí klapky (2) vnější přípojky pro údržbu.
8. Zkontrolujte, zda není poškozená tepelná izolace vedení chladiva.
9. Zkontrolujte, zda nejsou vedení chladiva uskřípnutá.

11.10 Kontrola těsnosti chladicího okruhu

Platnost: Výrobky s množstvím chladiva $\geq 2,4$ kg

1. Zajistěte, aby byla tato roční zkouška těsnosti chladicího okruhu provedena podle nařízení (EU) Nr. 517/2014.
2. Demontujte víko opláštění. (→ Strana 21)
3. Demontujte kryt vypouštěcích ventilů. (→ Strana 23)
4. Demontujte pravý boční díl opláštění. (→ Strana 21)
5. Demontujte přední díl opláštění. (→ Strana 21)
6. Zkontrolujte, zda jsou komponenty v chladicím okruhu a vedení chladiva bez poškození, koroze a netěsností oleje.
7. Zkontrolujte těsnost komponent v chladicím okruhu a vedení chladiva. Použijte vhodné zařízení pro vyhledávání netěsností chladiva pro podrobnou zkoušku.
8. Výsledek zkoušky těsnosti zaznamenejte v knize daného zařízení.

11.11 Kontrola elektrických přípojení

1. Otevřete spínací skříňku. (→ Strana 27)
2. Zkontrolujte pevnost všech elektrických přípojení v zástrčkách nebo svorkách.
3. Zkontrolujte uzemnění.
4. Zkontrolujte, zda není síťový připojovací kabel poškozený.

11.12 Kontrola opotřebení malých gumových patek

1. Zkontrolujte, zda nejsou malé gumové patky výrazně stlačené.
2. Zkontrolujte, zda malé gumové patky neobsahují výrazné trhliny.
3. Zkontrolujte, zda se na šroubení malých gumových patek nevyskytuje výrazná korozie.

Podmínka: Výměna nutná

- ▶ Zajistěte a namontujte nové gumové patky.

11.13 Ukončení prohlídky a údržby

- ▶ Namontujte díly opláštění.
- ▶ Zapněte napájení a výrobek.
- ▶ Uveďte výrobek do provozu.
- ▶ Provedte provozní zkoušku a bezpečnostní zkoušku.

12 Odstavení z provozu

12.1 Dočasné odstavení výrobku z provozu

1. Vypněte v budově elektrický jistič, který je spojený s výrobkem.
2. Odpojte výrobek od napájení.

12.2 Definitivní odstavení výrobku z provozu

1. Vypněte v budově elektrický jistič, který je spojený s výrobkem.
2. Odpojte výrobek od napájení.



Pozor!

Riziko věcných škod při odsávání chladiva!

Při odsávání chladiva může dojít k věcným škodám při zamrznutí.

- ▶ Zajistěte, aby byl kondenzátor (výměník tepla) vnitřní jednotky při odsávání chladiva sekundárně proplachován horkou vodou nebo byl zcela vyprázdňený.

3. Odsajte chladivo.
4. Nechte výrobek a jeho komponenty zlikvidovat nebo recyklovat.

13 Recyklace a likvidace

13.1 Recyklace a likvidace

Likvidace obalu

- ▶ Obal odborně zlikvidujte.
- ▶ Dodržujte všechny příslušné předpisy.

13.2 Likvidace chladiva



Varování!

Nebezpečí ekologických škod!

Výrobek obsahuje chladivo R410A. Toto chladivo nesmí uniknout do atmosféry. R410A je fluorovaný skleníkový plyn evidovaný podle Kjótského protokolu s GWP 2088 (GWP = Global Warming Potential).

- ▶ Chladivo obsažené ve výrobku musí být před likvidací výrobku zcela vypuštěno do vhodné nádoby, aby mohlo být následně recyklováno nebo zlikvidováno podle předpisů.

- ▶ Zajistěte, aby likvidaci chladiva prováděl kvalifikovaný odborník.

14 Servis

14.1 Servis

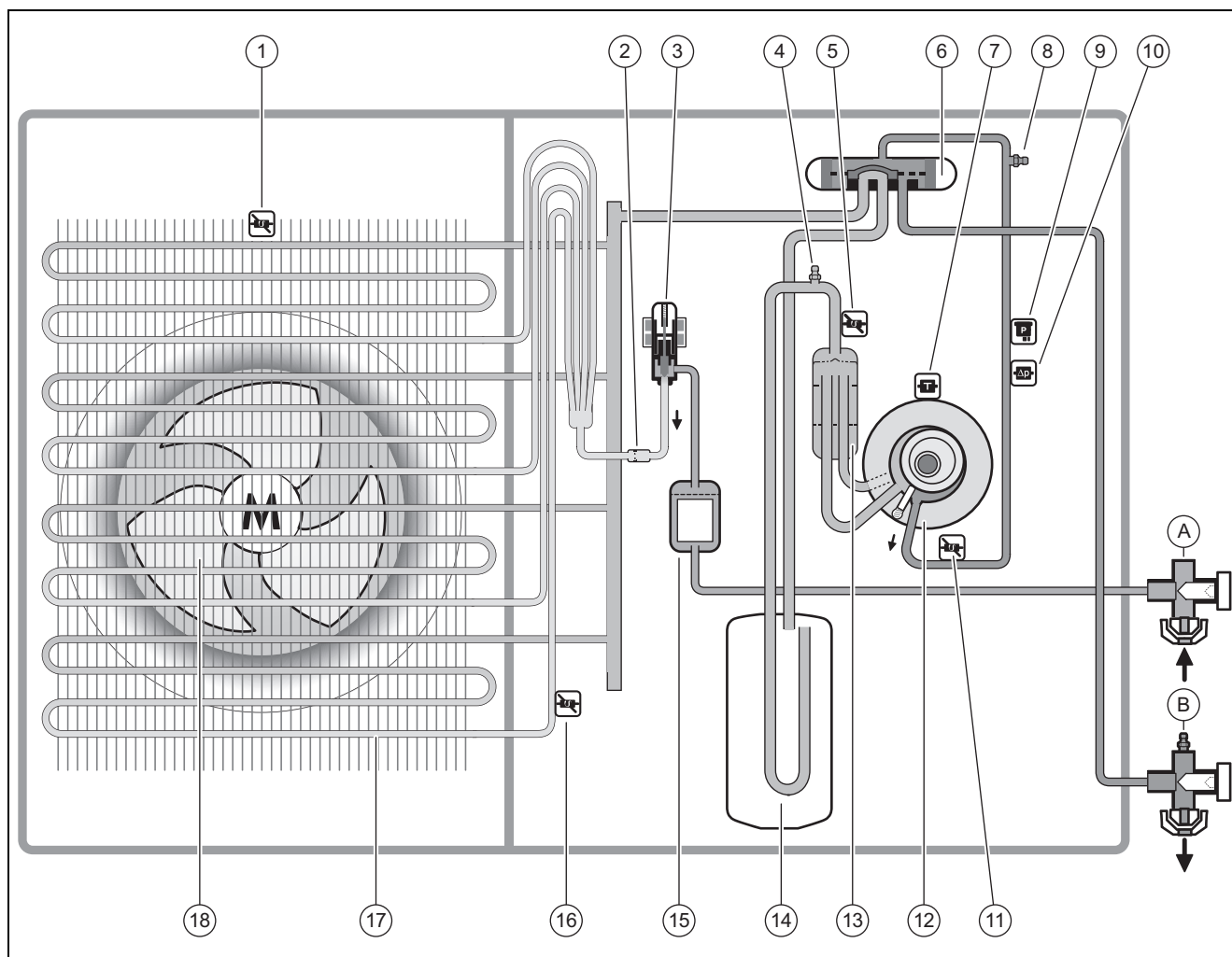
Platnost: Česko

Kontaktní údaje pro naše zákaznické služby obdržíte na adrese na zadní straně nebo na www.protherm.cz.

Platnost: Slovensko

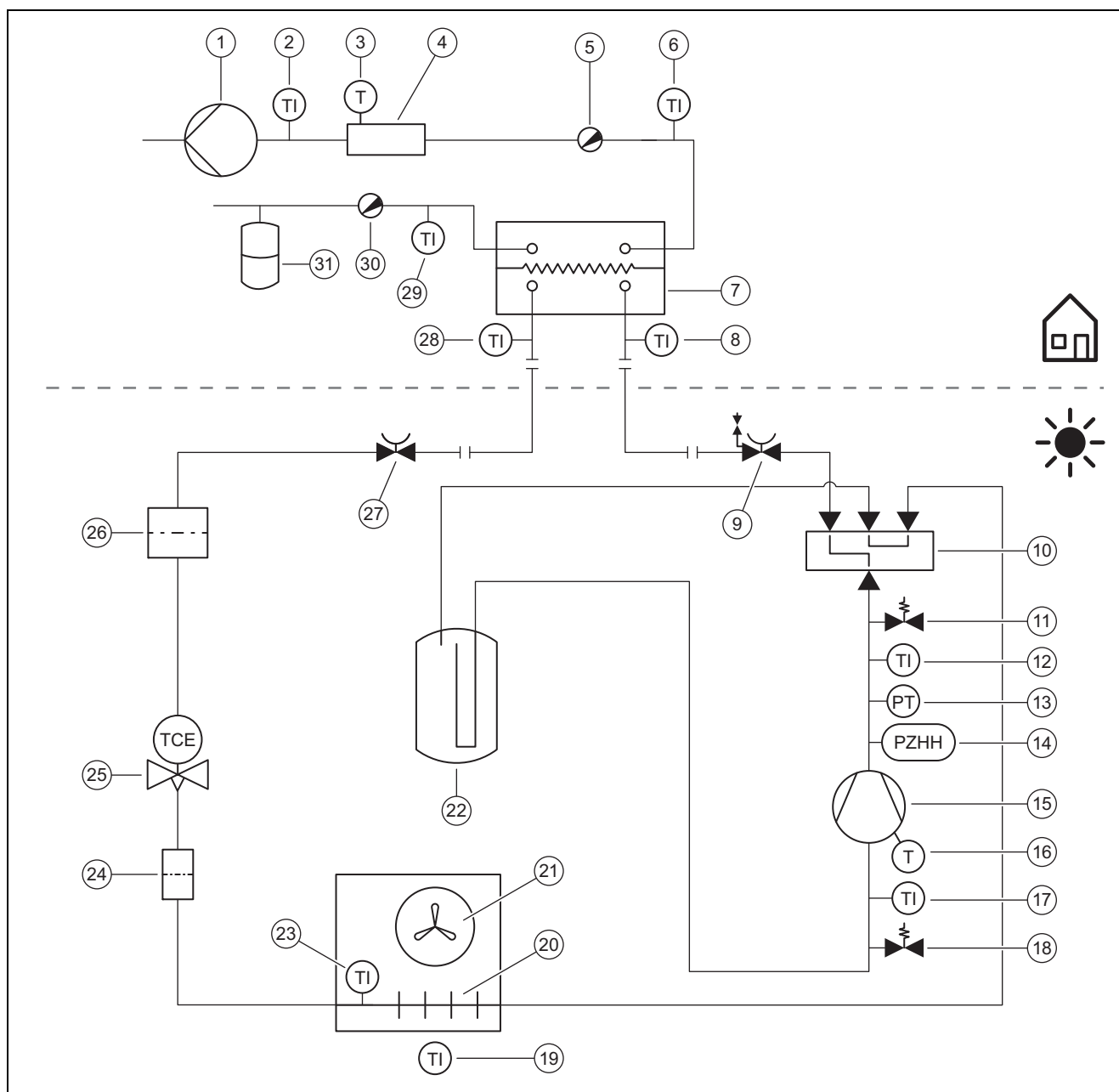
Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.protherm.sk.

A Funkční schéma



1	Teplotní senzor, na vstupu vzduchu	A	Přípojka vedení kapalin (lemovací spojení)
2	Filtr	B	Přípojka vedení horkých plynů (lemovací spojení)
3	Elektronický expanzní ventil	11	Teplotní senzor, za kompresorem
4	Přípojka pro údržbu, v nízkotlaké oblasti	12	Kompresor
5	Teplotní senzor, před kompresorem	13	Odlučovač chladiva
6	Čtyřcestný přepínací ventil	14	Jímka chladiva
7	Teplotní senzor, na kompresoru	15	Filtr/sušič
8	Přípojka pro údržbu, ve vysokotlaké oblasti	16	Teplotní senzor, na výparníku
9	Snímač tlaku	17	Výparník (výměník tepla)
10	Snímač tlaku	18	Ventilátor

B Bezpečnostní zařízení



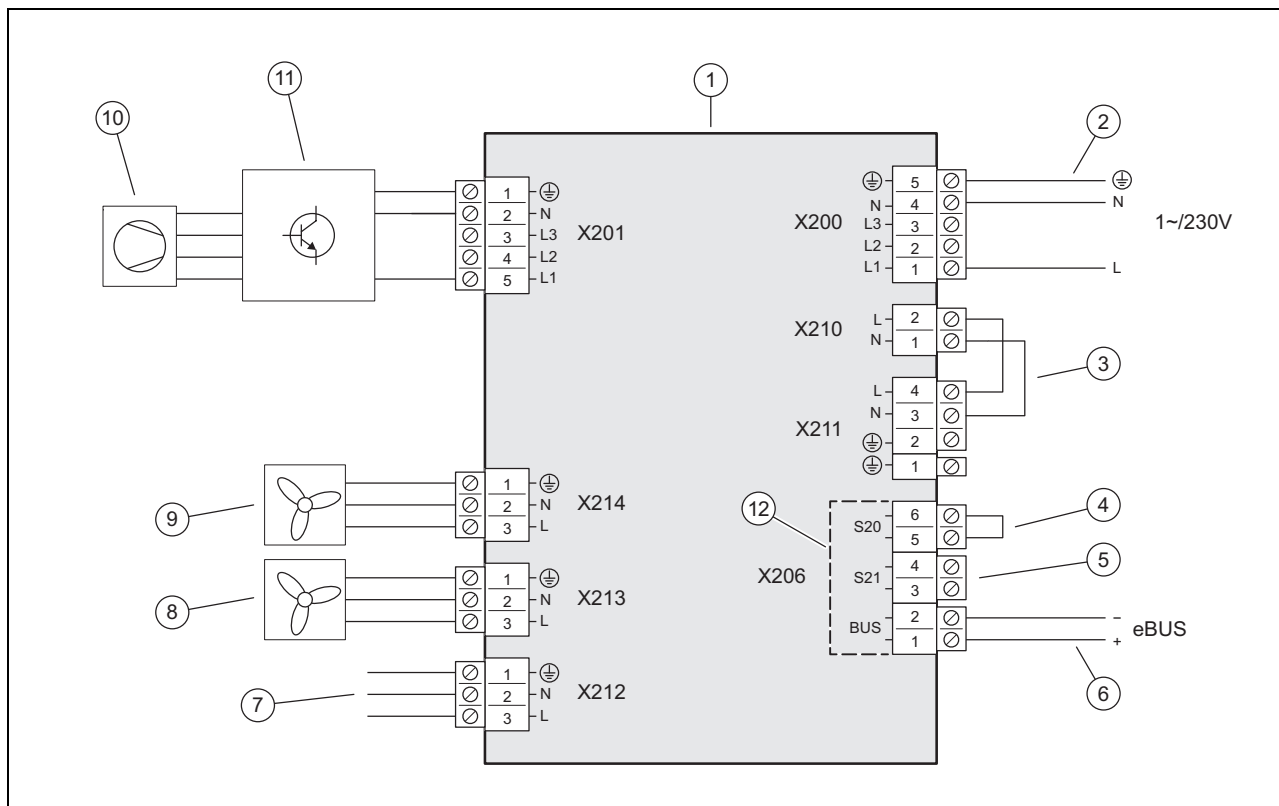
1	Čerpadlo topení	15	Kompresor, s odlučovačem chladiva
2	Teplotní senzor, za přídavným topením	16	Teplotní čidlo, na kompresoru
3	Omezovač teploty	17	Teplotní senzor, před kompresorem
4	Elektrické přídavné topení	18	Přípojka pro údržbu, v nízkotlaké oblasti
5	Odvzdušňovací ventil	19	Teplotní senzor, vstup vzduchu
6	Teplotní senzor, výstup do topení	20	Výparník (výměník tepla)
7	Kondenzátor (výměník tepla)	21	Ventilátor
8	Teplotní senzor, před kondenzátorem	22	Jímka chladiva
9	Uzavírací ventil, vedení horkých plynů	23	Teplotní senzor, na výparníku
10	Čtyřcestný přepínací ventil	24	Filtr
11	Přípojka pro údržbu, ve vysokotlaké oblasti	25	Elektronický expanzní ventil
12	Teplotní senzor, za kompresorem	26	Filtr/sušič
13	Tlakový senzor, ve vysokotlaké oblasti	27	Uzavírací ventil, vedení kapalin
14	Manostat, ve vysokotlaké oblasti	28	Teplotní senzor, za kondenzátorem

29 Teplotní senzor, vstup z topení
 30 Vypouštěcí ventil

31 Expanzní nádoba

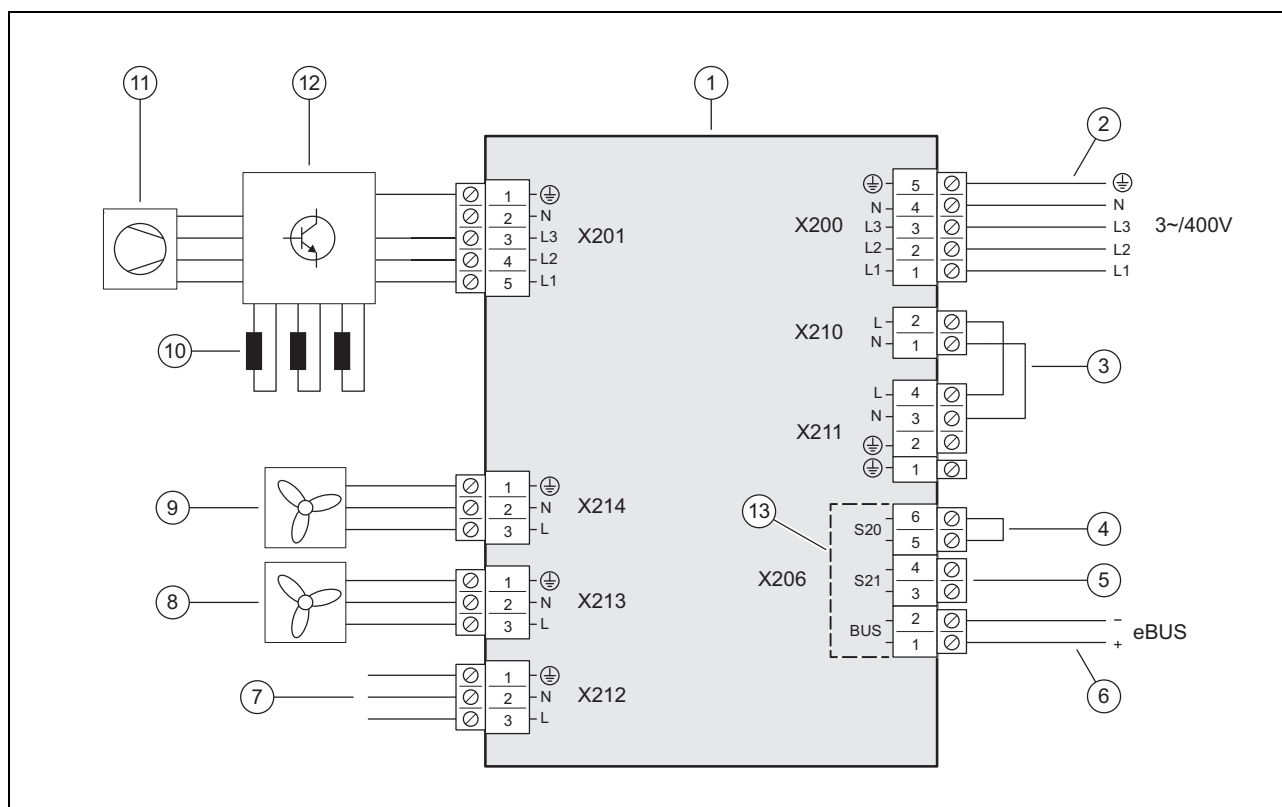
C Schéma zapojení

C.1 Schéma zapojení, část 1a, pro přípojku 1~/230V



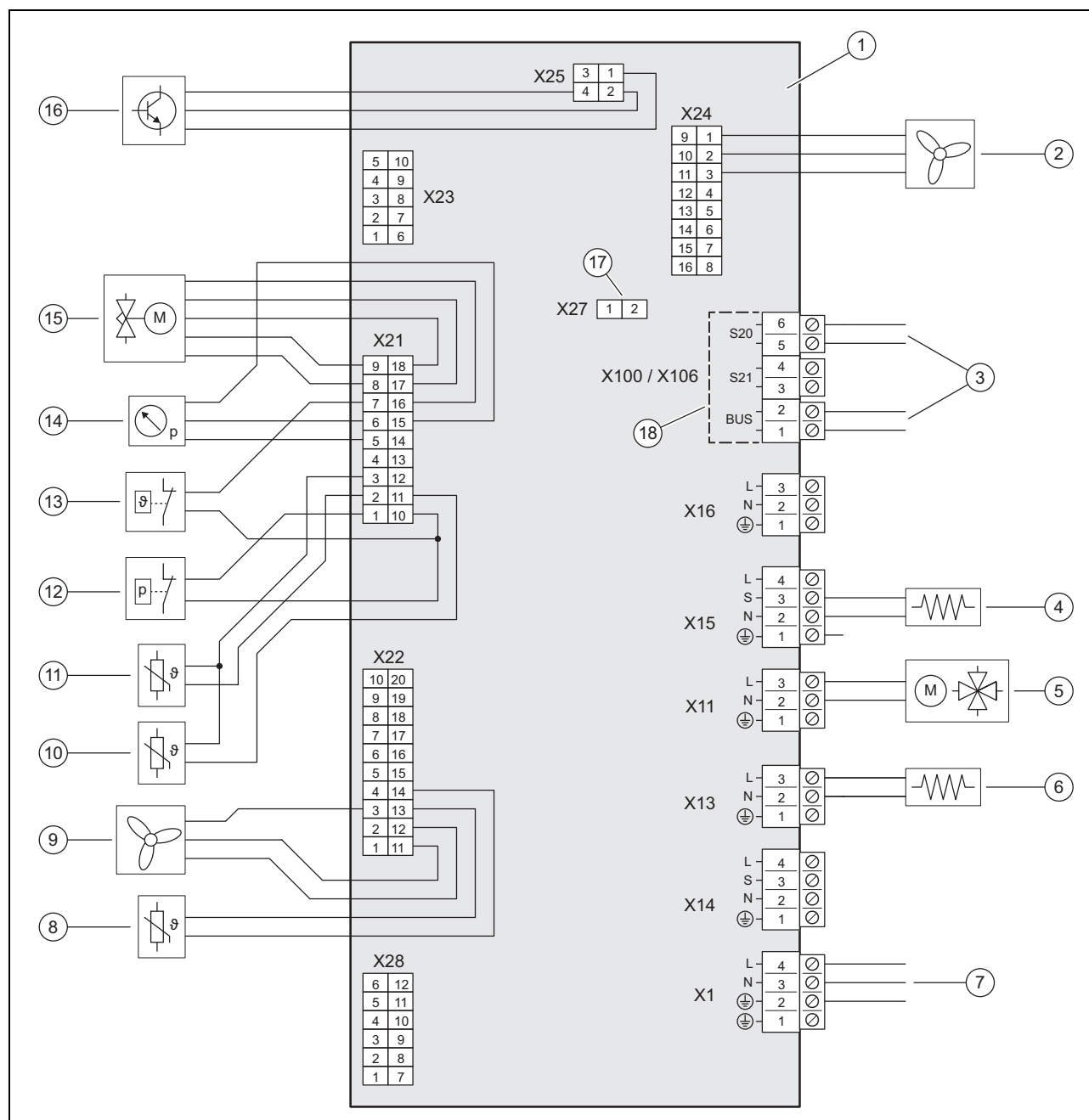
- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Deska plošných spojů INSTALLER BOARD | 7 | Spojení s deskou plošných spojů HMU |
| 2 | Přípojka napájení | 8 | Napájení ventilátoru 2 (pouze u výrobku HA 10-5 a HA 12-5) |
| 3 | Mústek, podle druhu připojení (HDO) | 9 | Napájení ventilátoru 1 |
| 4 | Vstup pro maximální termostat, nepoužívá se | 10 | Kompresor |
| 5 | Vstup S21, nepoužívá se | 11 | Konstrukční skupina INVERTER |
| 6 | Připojení vedení eBUS | 12 | Rozsah bezpečnostního nízkého napětí (SELV) |

C.2 Schéma zapojení, část 1b, pro přípojku 3~/400V




1	Deska plošných spojů INSTALLER BOARD	8	Napájení ventilátoru 2 (pouze u výrobku HA 10-5 a HA 12-5)
2	Přípojka napájení	9	Napájení ventilátoru 1
3	Můstek, podle druhu připojení (HDO)	10	Tlumivky (pouze u výrobku HA 10-5 a HA 12-5)
4	Vstup pro maximální termostat, nepoužívá se	11	Kompresor
5	Vstup S21, nepoužívá se	12	Konstrukční skupina INVERTER
6	Připojení vedení eBUS	13	Rozsah bezpečnostního nízkého napětí (SELV)
7	Spojení s deskou plošných spojů HMU		

C.3 Schéma zapojení, část 2



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Deska plošných spojů HMU | 9 | Aktivace pro ventilátor 1 |
| 2 | Aktivace pro ventilátor 2 (pouze u výrobku HA 10-5 a HA 12-5) | 10 | Teplotní senzor, za kompresorem |
| 3 | Spojení s deskou plošných spojů INSTALLER BOARD | 11 | Teplotní senzor, před kompresorem |
| 4 | Vytápění vany klikové skříně | 12 | Snímač tlaku |
| 5 | Čtyřcestný přepínací ventil | 13 | Teplotní čidlo |
| 6 | Topení nádoby na kondenzát | 14 | Snímač tlaku |
| 7 | Spojení s deskou plošných spojů INSTALLER BOARD | 15 | Elektronický expanzní ventil |
| 8 | Teplotní senzor, na vstupu vzduchu | 16 | Aktivace pro konstrukční skupinu INVERTER |
| | | 17 | Pozice pro kódovací odpor pro chladicí provoz |
| | | 18 | Rozsah bezpečnostního nízkého napětí (SELV) |

D Kontrola a údržba

#	Údržbářské práce	Interval	
1	Čištění výrobku	Ročně	29
2	Kontrola/čištění výparníku	Ročně	30
3	Kontrola ventilátoru	Ročně	30
4	Kontrola/čištění odtoku kondenzátu	Ročně	30
5	Kontrola chladicího okruhu	Ročně	30
6	Platnost: Výrobky s množstvím chladiva $\geq 2,4$ kg Kontrola těsnosti chladicího okruhu	Ročně	30
7	Kontrola elektrických připojení	Ročně	30
8	Kontrola opotřebení malých gumových patek	Ročně po 3 letech	31

E Technické údaje



Pokyn

Následující výkonové údaje platí pouze pro nové výrobky s čistými výměníky tepla.



Pokyn

Výkonové údaje se rovněž vztahují na redukci hluku perody (provoz se sníženými emisemi hluku).



Pokyn

Hodnoty podle EN 14825 se zjišťují speciálním kontrolním postupem. Příslušné informace získáte od výrobce výrobku s uvedením „Kontrolní postup EN 14825“.

Technické údaje – všeobecně

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Šířka	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm
Výška	765 mm	765 mm	965 mm	1 565 mm	1 565 mm	1 565 mm	1 565 mm
Hloubka	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm
Hmotnost, bez balení	82 kg	82 kg	113 kg	191 kg	191 kg	191 kg	191 kg
Hmotnost, provozní pohotovost	82 kg	82 kg	113 kg	191 kg	191 kg	191 kg	191 kg
Dimenzované napětí	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~/N/PE	400 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 3~/N/PE	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~/N/PE	400 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 3~/N/PE
Dimenzovaný výkon, maximální	2,96 kW	2,96 kW	3,84 kW	4,90 kW	7,60 kW	4,90 kW	7,60 kW
Dimenzovaný proud, maximální	11,5 A	11,5 A	14,9 A	21,3 A	13,5 A	21,3 A	13,5 A
Náběhový proud	11,5 A	11,5 A	14,9 A	21,3 A	13,5 A	21,3 A	13,5 A
Krytí	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B
Typ jištění	Charakteristika C, inertní, jednopólové spínání	Charakteristika C, inertní, jednopólové spínání	Charakteristika C, inertní, jednopólové spínání	Charakteristika C, inertní, jednopólové spínání	Charakteristika C, inertní, třípólové spínání	Charakteristika C, inertní, jednopólové spínání	Charakteristika C, inertní, třípólové spínání
Kategorie přepětí	II	II	II	II	II	II	II
Ventilátor, příkon	50 W	50 W	50 W	50 W	50 W	50 W	50 W
Ventilátor, počet	1	1	1	2	2	2	2

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Ventilátor, otáčky, maximální	620 ot/mín	620 ot/mín	620 ot/mín	680 ot/mín	680 ot/mín	680 ot/mín	680 ot/mín
Ventilátor, proudění vzduchu, maximální	2 300 m ³ /h	2 300 m ³ /h	2 300 m ³ /h	5 100 m ³ /h	5 100 m ³ /h	5 100 m ³ /h	5 100 m ³ /h

Technické údaje – okruh chladicího média

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Materiál, vedení chladiva	Měď	Měď	Měď	Měď	Měď	Měď	Měď
Jednoduchá délka, vedení chladiva, minimální	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
Jednoduchá délka, vedení chladiva, maximální	25 m	25 m	25 m	25 m	25 m	25 m	25 m
Přípustný výškový rozdíl mezi venkovní a vnitřní jednotkou	10 m	10 m	10 m	10 m	10 m	10 m	10 m
Připojovací technologie, vedení chladiva	Lemové spojení	Lemové spojení	Lemové spojení	Lemové spojení	Lemové spojení	Lemové spojení	Lemové spojení
Vnější průměr, vedení horkých plynů	1/2" (12,7 mm)	1/2" (12,7 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)
Vnější průměr, vedení kapalin	1/4" (6,35 mm)	1/4" (6,35 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)
Minimální tloušťka stěny, vedení horkých plynů	0,8 mm	0,8 mm	0,95 mm	0,95 mm	0,95 mm	0,95 mm	0,95 mm
Minimální tloušťka stěny, vedení kapalin	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Chladivo, typ	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Chladivo, plnicí množství	1,50 kg	1,50 kg	2,39 kg	3,60 kg	3,60 kg	3,60 kg	3,60 kg
Chladivo, Global Warming Potential (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Chladivo, ekvivalent CO ₂	3,13 t	3,13 t	4,99 t	7,52 t	7,52 t	7,52 t	7,52 t
Povolený provozní tlak, maximální	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)
Kompresor, konstrukce	Rotační píst	Rotační píst	Rotační píst	Rotační píst	Rotační píst	Rotační píst	Rotační píst
Kompresor, typ oleje	Specifický polyvinylester (PVE)	Specifický polyvinylester (PVE)	Specifický polyvinylester (PVE)	Specifický polyvinylester (PVE)	Specifický polyvinylester (PVE)	Specifický polyvinylester (PVE)	Specifický polyvinylester (PVE)
Kompresor, regulace	Elektronická	Elektronická	Elektronická	Elektronická	Elektronická	Elektronická	Elektronická

Technické údaje – hranice použití, topný provoz

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Teplota vzduchu, minimální	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
Teplota vzduchu, maximální	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Teplota vzduchu, minimální, při ohřevu teplé vody	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
Teplota vzduchu, maximální, při ohřevu teplé vody	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C

Technické údaje – hranice použití, chladicí provoz

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Teplota vzduchu, minimální	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C
Teplota vzduchu, maximální	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C

Technické údaje – výkon, topný provoz

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Topný výkon, A2/W35	2,50 kW	3,40 kW	4,60 kW	8,30 kW	8,30 kW	8,30 kW	8,30 kW
Výkonnostní číslo, COP, EN 14511, A2/W35	3,80	3,80	3,80	3,90	3,90	3,70	3,70
Příkon, efektivní, A2/W35	0,66 kW	0,89 kW	1,21 kW	2,13 kW	2,13 kW	2,24 kW	2,24 kW
Příkon, A2/W35	3,20 A	4,40 A	5,50 A	10,20 A	3,30 A	10,50 A	3,40 A
Topný výkon, A7/W35	3,20 kW	4,50 kW	5,80 kW	9,80 kW	9,80 kW	10,30 kW	10,30 kW
Výkonnostní číslo, COP, EN 14511, A7/W35	5,00	4,80	4,70	4,70	4,70	4,60	4,60
Příkon, efektivní, A7/W35	0,64 kW	0,94 kW	1,23 kW	2,09 kW	2,09 kW	2,24 kW	2,24 kW
Příkon, A7/W35	3,20 A	4,60 A	5,80 A	9,90 A	3,20 A	10,50 A	3,50 A
Topný výkon, A7/W45	3,10 kW	4,10 kW	5,50 kW	9,10 kW	9,10 kW	9,70 kW	9,70 kW
Výkonnostní číslo, COP, EN 14511, A7/W45	3,60	3,50	3,60	3,50	3,50	3,50	3,50
Příkon, efektivní, A7/W45	0,86 kW	1,17 kW	1,53 kW	2,60 kW	2,60 kW	2,77 kW	2,77 kW
Příkon, A7/W45	4,10 A	5,40 A	6,80 A	12,00 A	4,10 A	12,70 A	4,30 A
Topný výkon, A7/W55	2,80 kW	3,70 kW	5,00 kW	10,40 kW	10,40 kW	11,00 kW	11,00 kW
Výkonnostní číslo, COP, EN 14511, A7/W55	2,60	2,70	2,70	2,80	2,80	2,80	2,80
Příkon, efektivní, A7/W55	1,08 kW	1,37 kW	1,85 kW	3,71 kW	3,71 kW	3,93 kW	3,93 kW
Příkon, A7/W55	4,90 A	6,30 A	8,00 A	17,00 A	5,80 A	18,30 A	6,20 A
Topný výkon, A-7/W35	3,60 kW	4,90 kW	6,70 kW	10,20 kW	10,20 kW	11,90 kW	11,90 kW
Výkonnostní číslo, COP, EN 14511, A-7/W35	3,20	2,70	2,70	2,80	2,80	2,50	2,50
Příkon, efektivní, A-7/W35	1,13 kW	1,81 kW	2,48 kW	3,64 kW	3,64 kW	4,76 kW	4,76 kW
Příkon, A-7/W35	5,40 A	8,60 A	11,80 A	17,40 A	5,70 A	22,70 A	7,50 A
Topný výkon, A-7/W35, redukce hluku periody 40 %	3,20 kW	3,20 kW	4,20 kW	7,50 kW	7,50 kW	7,50 kW	7,50 kW
Topný faktor, COP, EN 14511, A-7/W35, redukce hluku periody 40 %	3,10	3,10	3,10	2,90	2,90	2,90	2,90
Topný výkon, A-7/W35, redukce hluku periody 50 %	2,70 kW	2,70 kW	3,50 kW	6,30 kW	6,30 kW	6,30 kW	6,30 kW
Topný faktor, COP, EN 14511, A-7/W35, redukce hluku periody 50 %	3,20	3,20	3,20	3,00	3,00	3,00	3,00
Topný výkon, A-7/W35, redukce hluku periody 60 %	2,20 kW	2,20 kW	2,80 kW	5,10 kW	5,10 kW	5,10 kW	5,10 kW
Topný faktor, COP, EN 14511, A-7/W35, redukce hluku periody 60 %	3,20	3,20	3,20	2,90	2,90	2,90	2,90

Technické údaje – výkon, chladič provoz

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Chladič výkon, A35/W18	4,90 kW	4,90 kW	6,30 kW	12,80 kW	12,80 kW	12,80 kW	12,80 kW
Energetická účinnost, EER, EN 14511, A35/W18	4,00	4,00	3,80	3,40	3,40	3,40	3,40
Příkon, efektivní, A35/W18	1,23 kW	1,23 kW	1,66 kW	3,76 kW	3,76 kW	3,76 kW	3,76 kW
Příkon, A35/W18	6,00 A	6,00 A	7,90 A	17,40 A	5,90 A	17,40 A	5,90 A
Chladič výkon, A35/W7	3,20 kW	3,20 kW	4,40 kW	8,80 kW	8,80 kW	8,80 kW	8,80 kW
Energetická účinnost, EER, EN 14511, A35/W7	2,80	2,80	2,80	2,60	2,60	2,60	2,60
Příkon, efektivní, A35/W7	1,14 kW	1,14 kW	1,57 kW	3,38 kW	3,38 kW	3,38 kW	3,38 kW
Příkon, A35/W7	5,40 A	5,40 A	7,30 A	15,50 A	5,10 A	15,50 A	5,10 A

Technické údaje – emise hluku, topný provoz

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W35	51 dB(A)	53 dB(A)	54 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)	58 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W45	51 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)	59 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W55	53 dB(A)	54 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, redukce hluku periody 40 %	52 dB(A)	52 dB(A)	52 dB(A)	57 dB(A)	59 dB(A)	57 dB(A)	59 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, redukce hluku periody 50 %	50 dB(A)	50 dB(A)	50 dB(A)	56 dB(A)	57 dB(A)	56 dB(A)	57 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, redukce hluku periody 60 %	46 dB(A)	46 dB(A)	48 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)

Technické údaje – emise hluku, chladicí provoz

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A35/W18	54 dB(A)	54 dB(A)	56 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A35/W7	54 dB(A)	54 dB(A)	55 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)

Návod na obsluhu

Obsah

1	Bezpečnosť	42
1.1	Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť	42
1.2	Použitie podľa určenia	42
1.3	Všeobecné bezpečnostné upozornenia	42
2	Pokyny k dokumentácii	44
2.1	Dodržiavanie súvisiacich podkladov	44
2.2	Uschovanie podkladov	44
2.3	Platnosť návodu	44
3	Opis výrobku	44
3.1	Systém tepelného čerpadla	44
3.2	Spôsob fungovania tepelného čerpadla	44
3.3	Konštrukcia výrobku	44
3.4	Typový štítok a sériové číslo	44
3.5	Označenie CE	44
3.6	Fluórované skleníkové plyny	45
4	Prevádzka	45
4.1	Zapnutie výrobku	45
4.2	Obsluha výrobku	45
4.3	Zabezpečenie protimrazovej ochrany	45
4.4	Vypnutie výrobku	45
5	Starostlivosť a údržba	45
5.1	Udržiavanie voľného výrobku, čistenie výrobku	45
5.2	Ošetrovanie výrobku	45
5.3	Údržba	45
5.4	Dodržiavanie plánu údržby	45
6	Odstránenie porúch	45
6.1	Odstránenie porúch	45
7	Vyradenie z prevádzky	45
7.1	Dočasné vyradenie výrobku z prevádzky	45
7.2	Definitívne vyradenie výrobku z prevádzky	45
8	Recyklácia a likvidácia	45
8.1	Likvidácia chladiva	46
9	Záruka a zákaznícky servis	46
9.1	Záruka	46
9.2	Zákaznícky servis	46
Príloha	47
A	Odstránenie porúch	47

1 Bezpečnosť

1 Bezpečnosť

1.1 Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť

Klasifikácia výstražných upozornení vzťahujúcich sa na činnosť

Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť sú označené výstražným znakom a signálnymi slovami vzhľadom na stupeň možného nebezpečenstva:

Výstražný znak a signálne slovo



Nebezpečenstvo!

Bezprostredné ohrozenie života alebo nebezpečenstvo ťažkých poranení osôb



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom



Výstraha!

nebezpečenstvo ľahkých poranení osôb



Pozor!

riziko vzniku vecných škôd alebo škôd na životnom prostredí

1.2 Použitie podľa určenia

Pri neodbornom používaní alebo používaní v rozpore s určením môžu vzniknúť nebezpečenstvá poranenia alebo ohrozenia života používateľa alebo tretích osôb, resp. poškodenia výrobku a iných vecných hodnôt.

Výrobok je vonkajšou jednotkou tepelného čerpadla typu vzduch/voda so splitovou konštrukciou.

Výrobok využíva vonkajší vzduch ako zdroj tepla a môže sa používať na vyhrievanie obytnej budovy, ako aj na ohrev teplej vody.

Výrobok je určený výhradne na vonkajšiu inštaláciu.

Výrobok je určený výlučne na domáce použitie.

Použitie podľa určenia umožňuje len tieto kombinácie výrobkov:

Vonkajšia jednotka	Vnútoraná jednotka
HA ...-5 OS ...	HA ...-5 STB
	HA ...-5 WSB

Použitie podľa určenia zahŕňa:

- dodržiavanie príslušných návodov na obsluhu výrobku a tiež všetkých ostatných komponentov systému
- dodržiavanie všetkých podmienok inšpekcie a údržby uvedených v návodoch.

Tento výrobok môžu používať deti od veku 8 rokov a okrem toho aj osoby so zníženými fyzickými, senzorickými alebo mentálnymi schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a vedomostí, len ak sú pod dozorom alebo ak boli poučené ohľadne bezpečného používania výrobku a porozumeli nebezpečenstvám, ktoré z používania vyplývajú. Deti sa s výrobkom nesmú hrať. Čistenie a užívateľská údržba sa nesmú vykonávať deťmi bez dozoru.

Iné použitie, ako použitie opísané v predložennom návode alebo použitie, ktoré presahuje rámec tu opísaného použitia, sa považuje za použitie v rozpore s určením. Za použitie v rozpore s určením sa považuje aj každé bezprostredné komerčné a priemyselné použitie.

Pozor!

Akékoľvek zneužitie je zakázané.

1.3 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

1.3.1 Riziko ohrozenia života vyvolané zmenami na výrobku alebo v okolí výrobku

- ▶ V žiadnom prípade neodstraňujte, nepremosťujte ani neblokujte bezpečnostné zariadenia.
- ▶ Nemanipulujte s bezpečnostnými zariadeniami.
- ▶ Neničte ani neodstraňujte plomby z konštrukčných dielov.
- ▶ Nevykonávajte žiadne zmeny:
 - na výrobku
 - na prívodných vedeniach
 - na odtokovom vedení
 - na poistnom ventilu pre okruh zdroja tepla
 - na stavebných danostiach, ktoré môžu mať vplyv na prevádzkovú bezpečnosť výrobku.



1.3.2 Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku omrzlín pri kontakte s chladivom

Výrobok sa dodáva s prevádzkovou náplňou chladiva R410A. Unikajúce chladivo môže viesť pri kontakte s miestom úniku k omrzlinám.

- ▶ Ak uniká chladivo, nedotýkajte sa konštrukčných dielov výrobku.
- ▶ Nevdychujte pary ani plyny, ktoré unikajú pri netesnostiach z okruhu chladiva.
- ▶ Zabráňte kontaktu chladiva s kožou alebo očami.
- ▶ Pri kontakte s kožou alebo očami ihneď zavolajte lekára.

1.3.3 Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku popálenín pri kontakte s vedeniami chladiva

Vedenia chladiva medzi vonkajšou jednotkou a vnútornou jednotkou sa môžu počas prevádzky veľmi zahrievať. Hrozí nebezpečenstvo popálenia.

- ▶ Nedotýkajte sa neizolovaných vedení chladiva.

1.3.4 Nebezpečenstvo poranenia a riziko vecnej škody v dôsledku neodbornej alebo zanedbanej údržby a opravy

- ▶ Nikdy sa nepokúšajte sami vykonávať údržbové práce ani opravy na vašom výrobku.
- ▶ Poruchy a poškodenia nechajte ihneď odstrániť odborníkom.
- ▶ Dodržiavajte zadané intervaly údržby.

1.3.5 Riziko porúch funkcie v dôsledku nesprávneho napájania elektrickým prúdom

Aby sa zabránilo chybnému fungovaniu výrobku, musí sa napájanie nachádzať v rámci daných hraničných hodnôt:

- 1-fázové: 230 V (+10/-15 %), 50 Hz
- 3-fázové: 400 V (+10/-15 %), 50 Hz

1.3.6 Riziko hmotnej škody spôsobenej mrazom

- ▶ Zabezpečte, aby vykurovací systém ostal počas mrazu v každom prípade v pre-

vádzke a aby sa dostatočne temperovali všetky priestory.

- ▶ Ak nedokážete zabezpečiť prevádzku, potom nechajte vykurovací systém vypustiť servisnému technikovi.

1.3.7 Riziko poškodenia životného prostredia unikajúcim chladivom

Výrobok obsahuje chladivo R410A. Chladivo sa nesmie dostať do atmosféry. R410A je v Kjótskom protokole zaznamenané ako fluorizovaný skleníkový plyn s hodnotou GWP 2088 (GWP = potenciál globálneho otepľovania). Ak sa dostane do atmosféry, pôsobí 2 088-krát silnejšie ako prirodzený skleníkový plyn CO₂.

Chladivo obsiahnuté vo výrobku sa musí pred likvidáciou výrobku kompletne odsat' do vhodnej nádoby, aby sa následne recyklovalo alebo zlikvidovalo podľa predpisov.

- ▶ Postarajte sa o to, aby inštalačné práce, údržbové práce alebo iné zásahy na okruhu chladiva vykonával iba oficiálne certifikovaný odborný pracovník so zodpovedajúcou ochrannou výbavou.
- ▶ Chladivo obsiahnuté vo výrobku nechajte recyklovať alebo zlikvidovať podľa predpisov certifikovanému servisnému pracovníkovi.

1.3.8 Nebezpečenstvo spôsobené chybnou obsluhou

Chybnou obsluhou môžete ohroziť samých seba a iné osoby a zapríčiniť vznik hmotných škôd.

- ▶ Starostlivo si prečítajte predkladaný návod a všetky súvisiace platné podklady, najmä kapitolu „Bezpečnosť“ a výstražné upozornenia.
- ▶ Vykonávajte iba také činnosti, ku ktorým vás vedie predložený návod na použitie.



2 Pokyny k dokumentácii

2 Pokyny k dokumentácii

2.1 Dodržiavanie súvisiacich podkladov

- ▶ Bezpodmienečne dodržiavajte všetky návody na obsluhu, ktoré sú priložené ku komponentom systému.

2.2 Uschovanie podkladov

- ▶ Tento návod, ako aj všetky súvisiace podklady uschovajte pre ďalšie použitie.

2.3 Platnosť návodu

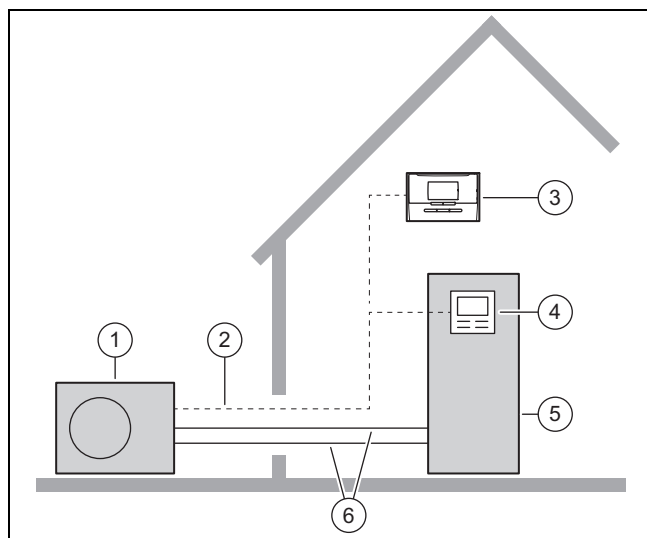
Tento návod platí výlučne pre:

Výrobok
HA 3-5 OS 230V
HA 5-5 OS 230V
HA 7-5 OS 230V
HA 10-5 OS 230V
HA 10-5 OS
HA 12-5 OS 230V
HA 12-5 OS

3 Opis výrobku

3.1 Systém tepelného čerpadla

Štruktúra typického systému tepelného čerpadla s technológiou Split:



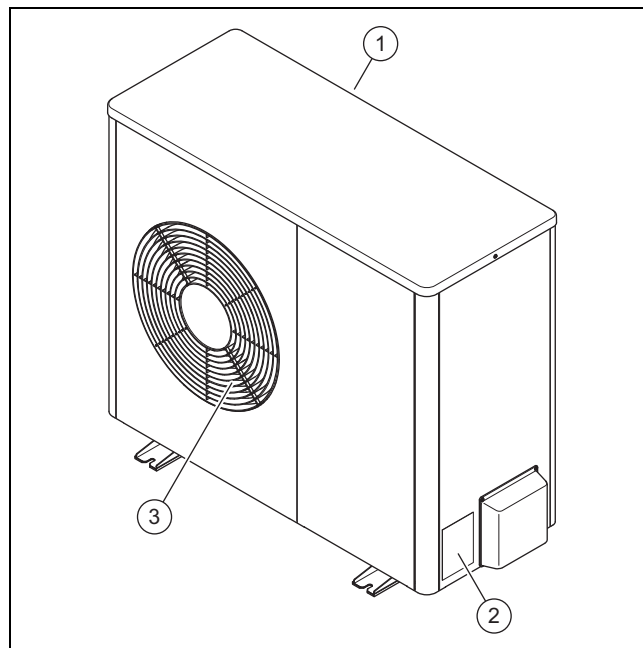
- | | |
|---|--|
| 1 Tepelné čerpadlo Vonkajšia jednotka | 4 Regulátor vnútornej jednotky |
| 2 Vedenie eBUS | 5 Tepelné čerpadlo Vnútorná jednotka |
| 3 Regulátor systému | 6 Okruh chladiva |

3.2 Spôsob fungovania tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo obsahuje uzatvorený okruh chladiva, v ktorom cirkuluje chladivo.

Cyklickým odparovaním, kompresiou, skvapalňovaním a expanziou sa odoberá tepelná energia z okolitého prostredia a odovzdáva sa do budovy. V chladiacej prevádzke sa z budovy odoberá tepelná energia a odovzdáva sa do okolitého prostredia.

3.3 Konštrukcia výrobku



- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1 Mriežka vstupu vzduchu | 3 Mriežka výstupu vzduchu |
| 2 Typový štítok | |

3.4 Typový štítok a sériové číslo

Typový štítok sa nachádza na pravej vonkajšej strane výrobku.

Na typovom štítku sa nachádza názvoslovie a sériové číslo.

3.5 Označenie CE



Označením CE sa dokumentuje, že výrobky podľa typového štítku spĺňajú základné požiadavky príslušných smerníc.

Vyhlasenie o zhode si môžete prezrieť u výrobcu.

3.6 Fluórované skleníkové plyny

Výrobok obsahuje fluórované skleníkové plyny.

4 Prevádzka

4.1 Zapnutie výrobku

- ▶ V budove zapnite odpojovací vypínač (istič vedenia), ktorý je spojený s výrobkom.

4.2 Obsluha výrobku

Regulátor vnútornej jednotky poskytuje informácie k prevádzkovému stavu, slúži na nastavovanie parametrov a na odstraňovanie porúch.

- ▶ Prejdite k vnútornej jednotke. Dodržiavajte návod na obsluhu k vnútornej jednotke.

Regulátor systému reguluje vykurovací systém a ohrev teplej vody pripojeného zásobníka teplej vody.

- ▶ Prejdite k regulátoru systému. Dodržiavajte návod na obsluhu k regulátoru systému.

4.3 Zabezpečenie protimrazovej ochrany

1. Zabezpečte, aby výrobok bol a ostal zapnutý.
2. Zabezpečte, aby sa v oblasti vstupu a výstupu vzduchu nezhromažďoval sneh.

4.4 Vypnutie výrobku

1. V budove vypnite odpojovací spínač (ochranný spínač vedenia), ktorý je prepojený s výrobkom.
2. Prihliadajte na to, že v dôsledku toho nebude zaručená protimrazová ochrana.

5 Starostlivosť a údržba

5.1 Udržiavanie voľného výrobku, čistenie výrobku

1. Pravidelne odstraňujte konáre a lístie, ktoré sa nahromadili okolo výrobku.
2. Pravidelne odstraňujte lístie a nečistotu na vetracej mriežke pod výrobkom.
3. Pravidelne odstraňujte sneh z mriežok vstupu a výstupu vzduchu.
4. Pravidelne odstraňujte sneh, ktorý sa nahromadil okolo výrobku.

5.2 Ošetrovanie výrobku

- ▶ Kryt výrobku očistite pomocou vlhkej handričky a nepatrného množstva mydla bez rozpúšťadiel.
- ▶ Nepoužívajte spreje, prostriedky na drhnutie, prostriedky na preplachovanie, čistiace prostriedky s obsahom rozpúšťadiel a chlóru.

5.3 Údržba

Predpokladom pre trvalú prevádzkyschopnosť a prevádzkovú bezpečnosť, spoľahlivosť a vysokú životnosť výrobku sú pravidelné ročné prehliadky a údržba servisným pracovníkom. V závislosti od výsledkov inšpekcie môže byť potrebná skoršia údržba.

5.4 Dodržiavanie plánu údržby

- ▶ Dodržiavajte plán údržby (→ Návod na inštaláciu, príloha). Dodržiavajte intervaly.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia a hmotných škôd v dôsledku zanedbanej alebo neodbornej údržby alebo opravy!

V dôsledku zanedbaných alebo neodborných údržbových prác alebo opráv sa môžu poraniť osoby alebo poškodiť výrobok.

- ▶ Nikdy sa nepokúšajte na výrobku vykonávať údržbové práce ani opravy.
- ▶ Poverte nimi autorizovaného servisného pracovníka. Odporúčame uzatvorenie zmluvy o údržbe.

6 Odstránenie porúch

6.1 Odstránenie porúch

Keď sa vyskytne porucha, potom ju v mnohých prípadoch dokážete odstrániť sami. Použite k tomu tabuľku Odstraňovanie porúch v prírode.

- ▶ Obráťte sa na servisného pracovníka, keď opísané opatrenie nevedie k úspechu.

7 Vyradenie z prevádzky

7.1 Dočasné vyradenie výrobku z prevádzky

- ▶ Vypnite výrobok. Vykurovací systém chráňte proti mrazu, napríklad vypustením vykurovacieho systému.

7.2 Definitívne vyradenie výrobku z prevádzky

- ▶ Výrobok nechajte definitívne vyradiť z prevádzky servisnému pracovníkovi.

8 Recyklácia a likvidácia

- ▶ Likvidáciu obalu prenechajte, prosím, servisnému pracovníkovi, ktorý zariadenie inštaloval.



■ Ak je výrobok označený týmto symbolom:

- ▶ Výrobok v tomto prípade nelikvidujte prostredníctvom domového odpadu.
- ▶ Výrobok namiesto toho odovzdajte na zbernom mieste pre staré elektrické alebo elektronické prístroje a zariadenia.

9 Záruka a zákaznický servis



■ Ak výrobok obsahuje batérie, ktoré sú označené týmto symbolom, potom batérie obsahujú substancie škodlivé pre zdravie a životné prostredie.

- ▶ Batérie v tomto prípade zlikvidujte na zbernom mieste pre batérie.

8.1 Likvidácia chladiva

Výrobok je naplnený chladivom R410A.

- ▶ Chladivo dajte zlikvidovať iba autorizovaným odborným pracovníkom.
- ▶ Dodržiavajte všeobecné bezpečnostné upozornenia.

9 Záruka a zákaznický servis

9.1 Záruka

Platnosť: Česká republika

Informace o záruce výrobce obdržíte na kontaktní adrese na zadní straně.

Platnosť: Slovensko

Na informácie týkajúce sa záruky výrobcu sa spýtajte na kontaktnej adrese uvedenej na zadnej strane.

9.2 Zákaznický servis

Platnosť: Česká republika

Kontaktní údaje pro naše zákaznické služby obdržíte na adrese na zadní straně nebo na www.protherm.cz.

Platnosť: Slovensko

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.protherm.sk.

Príloha

A Odstránenie porúch

Porucha	Možná príčina	Opatrenie
Výrobok nepracuje.	Napájanie elektrickým prúdom dočasne prerušené.	Žiadne. Keď sa obnoví napájanie elektrickým prúdom, uvedie sa výrobok automaticky do prevádzky.
	Napájanie elektrickým prúdom trvalo prerušené.	Informujte svojho servisného pracovníka.
Obláčiky pary pri výrobku.	Proces rozmrazovania pri vysokej vlhkosti vzduchu.	Žiadne. Ide o normálny efekt.

Návod na inštaláciu a údržbu

Obsah

1	Bezpečnosť	50	6	Elektrická inštalácia	66
1.1	Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť	50	6.1	Príprava elektroinštalácie	66
1.2	Použitie podľa určenia	50	6.2	Požiadavky na elektrické komponenty	66
1.3	Všeobecné bezpečnostné upozornenia	50	6.3	Inštalácia komponentov pre funkciu blokovania energetickým závodom	66
1.4	Predpisy (smernice, zákony, normy)	51	6.4	Otvorenie spínacej skrine	67
2	Pokyny k dokumentácii	52	6.5	Odizolovanie elektrického vedenia	67
2.1	Dodržiavanie súvisiacich podkladov	52	6.6	Vytvorenie napájania elektrickým prúdom, 1~/230V	67
2.2	Uschovanie podkladov	52	6.7	Vytvorenie napájania elektrickým prúdom, 3~/400V	68
2.3	Platnosť návodu	52	6.8	Pripojenie vedenia eBUS	68
2.4	Ďalšie informácie	52	6.9	Pripojenie príslušenstva	69
3	Opis výrobku	52	6.10	Zatvorenie spínacej skrine	69
3.1	Systém tepelného čerpadla	52	6.11	Uzatvorenie stenovej priechodky	69
3.2	Spôsob fungovania tepelného čerpadla	52	7	Uvedenie do prevádzky	69
3.3	Opis výrobku	53	7.1	Kontrola pred zapnutím	69
3.4	Konštrukcia výrobku	53	7.2	Zapnutie výrobku	69
3.5	Údaje na typovom štítku	54	7.3	Vykonanie nastavení na regulátore vnútornej jednotky	69
3.6	Označenie CE	55	7.4	Vykonanie nastavení na regulátore systému	69
3.7	Symboly pripojenia	55	8	Prispôsobenie systému	69
3.8	Hranice použitia	55	8.1	Prispôsobenie nastavení na regulátore vnútornej jednotky	69
3.9	Odmrazovanie	55	9	Odovzdanie prevádzkovateľovi	69
3.10	Bezpečnostné zariadenia	55	9.1	Poučenie prevádzkovateľa	69
4	Montáž	56	10	Odstránenie porúch	69
4.1	Vybalenie výrobku	56	10.1	Chybové hlásenia	69
4.2	Kontrola rozsahu dodávky	56	10.2	Iné poruchy	69
4.3	Preprava výrobku	56	11	Inšpekcia a údržba	69
4.4	Rozmery	56	11.1	Dodržiavanie pracovného plánu a intervalov	69
4.5	Dodržanie minimálnych odstupov	57	11.2	Obstarávanie náhradných dielov	69
4.6	Podmienky k druhu montáže	58	11.3	Príprava inšpekcie a údržby	69
4.7	Požiadavky na miesto inštalácie	58	11.4	Zaručenie bezpečnosti pri práci	70
4.8	Inštalácia na zem	59	11.5	Očistenie výrobku	70
4.9	Montáž na stenu	60	11.6	Kontrola/čistenie výparníka	70
4.10	Montáž na plochú strechu	61	11.7	Kontrola ventilátora	70
4.11	Demontáž častí obalu	61	11.8	Kontrola/čistenie odtoku kondenzátu	70
4.12	Montáž častí obalu	62	11.9	Kontrola okruhu chladiva	70
5	Inštalácia hydrauliky	62	11.10	Kontrola tesnosti okruhu chladiva	71
5.1	Príprava prác na okruhu chladiva	62	11.11	Kontrola elektrických prípojok	71
5.2	Položenie vedení chladiva	63	11.12	Kontrola opotrebovania malých gumených pätičiek	71
5.3	Demontáž krytu uzatváracích ventilov	63	11.13	Dokončenie inšpekcie a údržby	71
5.4	Odrežanie a obrúbenie koncov rúr	63	12	Vyradenie z prevádzky	71
5.5	Pripojenie vedení chladiva	64	12.1	Dočasné vyradenie výrobku z prevádzky	71
5.6	Kontrola tesnosti okruhu chladiva	64	12.2	Definitívne vyradenie výrobku z prevádzky	71
5.7	Evakuácia okruhu chladiva	65	13	Recyklácia a likvidácia	72
5.8	Plnenie dodatočného chladiva	65	13.1	Recyklácia a likvidácia	72
5.9	Otvorenie uzatváracích ventilov, uvoľnenie chladiva	66	13.2	Likvidácia chladiva	72
5.10	Ukončenie prác na okruhu chladiva	66	14	Zákaznícky servis	72
			14.1	Zákaznícky servis	72
			Príloha	73	
			A	Schéma funkcie	73

B	Bezpečnostné zariadenia.....	74
C	Montážna schéma zapojenia	75
C.1	Montážna schéma zapojenia, časť 1a, pre prípojku 1~/230V	75
C.2	Montážna schéma zapojenia, časť 1b, pre prípojku 3~/400V	76
C.3	Montážna schéma zapojenia, časť 2.....	77
D	Inšpekčné a údržbové práce.....	78
E	Technické údaje.....	78

1 Bezpečnosť

1 Bezpečnosť

1.1 Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť

Klasifikácia výstražných upozornení vzťahujúcich sa na činnosť

Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť sú označené výstražným znakom a signálnymi slovami vzhľadom na stupeň možného nebezpečenstva:

Výstražný znak a signálne slovo



Nebezpečenstvo!

Bezprostredné ohrozenie života alebo nebezpečenstvo ťažkých poranení osôb



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom



Výstraha!

nebezpečenstvo ľahkých poranení osôb



Pozor!

riziko vzniku vecných škôd alebo škôd na životnom prostredí

1.2 Použitie podľa určenia

Pri neodbornom používaní alebo používaní v rozpore s určením môžu vzniknúť nebezpečné poranenia alebo ohrozenia života používateľa alebo tretích osôb, resp. poškodenia výrobku a iných vecných hodnôt.

Výrobok je vonkajšou jednotkou tepelného čerpadla typu vzduch/voda so splitovou konštrukciou.

Výrobok využíva vonkajší vzduch ako zdroj tepla a môže sa používať na vyhrievanie obytnej budovy, ako aj na ohrev teplej vody.

Výrobok je určený výhradne na vonkajšiu inštaláciu.

Výrobok je určený výlučne na domáce použitie.

Použitie podľa určenia umožňuje len tieto kombinácie výrobkov:

Vonkajšia jednotka	Vnútoraná jednotka
HA ...-5 OS ...	HA ...-5 STB
	HA ...-5 WSB

Použitie podľa určenia zahŕňa:

- dodržiavanie priložených návodov na prevádzku, inštaláciu a údržbu výrobku, ako aj všetkých ďalších konštrukčných skupín systému,
- inštaláciu a montáž podľa schválenia výrobku a systému,
- dodržiavanie všetkých inšpekčných a údržbových podmienok uvedených v návodoch.

Používanie v súlade s určením okrem toho zahŕňa inštalovanie podľa IP-kódu.

Iné použitie, ako použitie opísané v predloženej návode alebo použitie, ktoré presahuje rámec tu opísaného použitia, sa považuje za použitie v rozpore s určením. Za použitie v rozpore s určením sa považuje aj každé bezprostredné komerčné a priemyselné použitie.

Pozor!

Akokoľvek zneužitie je zakázané.

1.3 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

1.3.1 Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom

Ak sa dotknete komponentov pod napätím, potom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom.

Skôr ako začnete na výrobku pracovať:

- ▶ Výrobok odpojte od napätia tým, že vypnete všetky póly všetkých napájaní elektrickým prúdom (elektrické odpojovacie zariadenie s roztvorením kontaktov minimálne 3 mm, napríklad poistku alebo istič vedenia).
- ▶ Vykonajte zaistenie proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Vyčkajte minimálne 3 minúty, kým sa nevybijú kondenzátory.
- ▶ Prekontrolujte stav bez prítomnosti napätia.

1.3.2 Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich bezpečnostných zariadení

Schémy obsiahnuté v tomto dokumente nezobrazujú všetky bezpečnostné zariadenia potrebné na odbornú inštaláciu.



- ▶ Do systému nainštalujte potrebné bezpečnostné zariadenia.
- ▶ Dodržiavajte príslušné národné a medzinárodné zákony, normy a smernice.

1.3.3 Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku omrzlín pri kontakte s chladivom

Výrobok sa dodáva s prevádzkovou náplňou chladiva R410A. Unikajúce chladivo môže viesť pri kontakte s miestom úniku k omrzlinám.

- ▶ Ak uniká chladivo, nedotýkajte sa konštrukčných dielov výrobku.
- ▶ Nevdychujte pary ani plyny, ktoré unikajú pri netesnostiach z okruhu chladiva.
- ▶ Zabráňte kontaktu chladiva s kožou alebo očami.
- ▶ Pri kontakte s kožou alebo očami ihneď zavolajte lekára.

1.3.4 Nebezpečenstvo popálenia, obarenia a tvorby omrzlín v dôsledku prítomnosti horúcich a studených konštrukčných dielov

Na niektorých konštrukčných dieloch, predovšetkým na neizolovaných potrubných vedeniach, hrozí nebezpečenstvo popálenín a omrzlín.

- ▶ Na konštrukčných dieloch pracujte až vtedy, keď dosiahli teplotu svojho okolia.

1.3.5 Riziko poškodenia životného prostredia unikajúcim chladivom

Výrobok obsahuje chladivo R410A. Chladivo sa nesmie dostať do atmosféry. R410A je v Kjótskom protokole zaznamenané ako fluorizovaný skleníkový plyn s hodnotou GWP 2088 (GWP = potenciál globálneho otepľovania). Ak sa dostane do atmosféry, pôsobí 2 088-krát silnejšie ako prirodzený skleníkový plyn CO₂.

Chladivo obsiahnuté vo výrobku sa musí pred likvidáciou výrobku kompletne odsť do vhodnej nádoby, aby sa následne recyklovalo alebo zlikvidovalo podľa predpisov.

- ▶ Postarajte sa o to, aby inštalačné práce, údržbové práce alebo iné zásahy na okruhu chladiva vykonával iba oficiálne

certifikovaný odborný pracovník so zodpovedajúcou ochrannou výbavou.

- ▶ Chladivo obsiahnuté vo výrobku nechajte recyklovať alebo zlikvidovať podľa predpisov certifikovanému servisnému pracovníkovi.

1.3.6 Riziko hmotnej škody spôsobenej nevhodným nástrojom

- ▶ Používajte špecializované nástroje.

1.3.7 Riziko hmotnej škody spôsobenej nevhodným materiálom

Nevhodné vedenia chladiva môžu viesť k hmotným škodám.

- ▶ Používajte iba špeciálne medené rúrky pre chladiacu techniku.

1.3.8 Nebezpečenstvo v dôsledku nedostatočnej kvalifikácie

Nasledujúce práce smú vykonávať iba servisní pracovníci, ktorí sú dostatočne kvalifikovaní:

- Montáž
- Demontáž
- Inštalácia
- Uvedenie do prevádzky
- Inšpekcia a údržba
- Oprava
- Vyradenie z prevádzky
- ▶ Postupujte podľa aktuálneho stavu techniky.

1.4 Predpisy (smernice, zákony, normy)

- ▶ Dodržujte vnútroštátne predpisy, normy, smernice, nariadenia a zákony.



2 Pokyny k dokumentácii

2 Pokyny k dokumentácii

2.1 Dodržiavanie súvisiacich podkladov

- ▶ Bezpodmienečne dodržiavajte všetky návody na obsluhu a inštaláciu, ktoré sú priložené ku komponentom systému.

2.2 Uschovanie podkladov

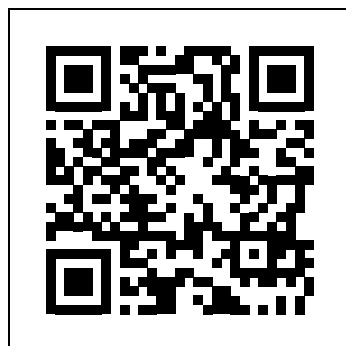
- ▶ Tento návod, ako aj všetky súvisiace podklady odovzdajte prevádzkovateľovi systému.

2.3 Platnosť návodu

Tento návod platí výlučne pre:

Výrobok
HA 3-5 OS 230V
HA 5-5 OS 230V
HA 7-5 OS 230V
HA 10-5 OS 230V
HA 10-5 OS
HA 12-5 OS 230V
HA 12-5 OS

2.4 Ďalšie informácie

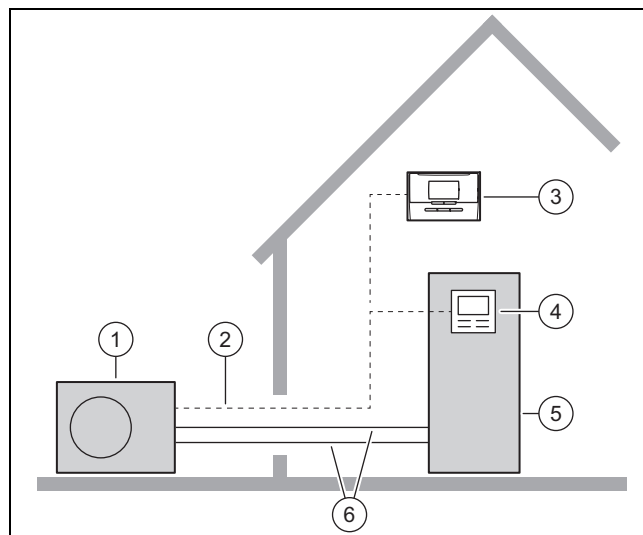


- ▶ Zobrazovaný kód naskenujte pomocou vášho smartfónu, aby ste získali ďalšie informácie o inštalácii.
 - ◀ Budete presmerovaný k inštaláčnym videám.

3 Opis výrobku

3.1 Systém tepelného čerpadla

Štruktúra typického systému tepelného čerpadla s technológiou Split:



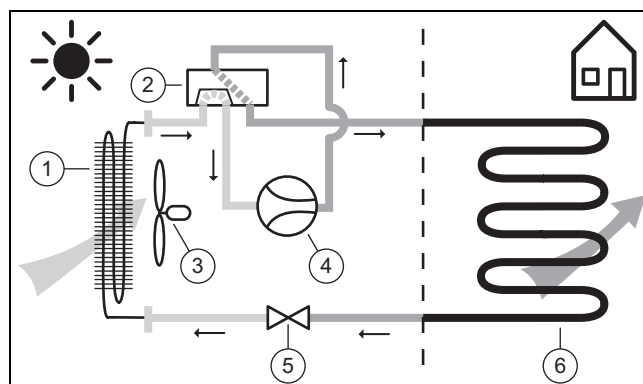
- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Tepelné čerpadlo, vonkajšia jednotka | 4 | Regulátor vnútornej jednotky |
| 2 | Vedenie eBUS | 5 | Tepelné čerpadlo, vnútorná jednotka |
| 3 | Regulátor systému (doplňkový) | 6 | Okruh chladiva |

3.2 Spôsob fungovania tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo obsahuje uzatvorený okruh chladiva, v ktorom cirkuluje chladivo.

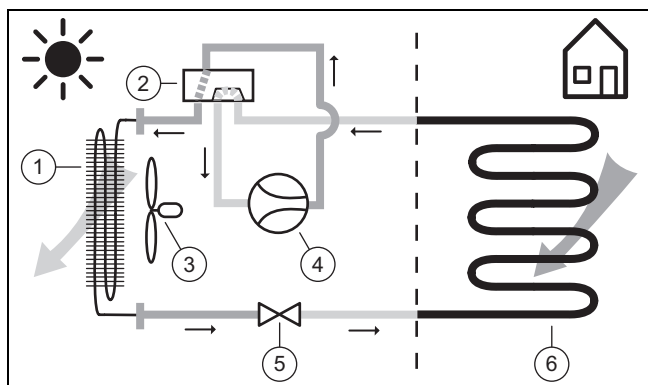
Cyklickým odparovaním, kompresiou, skvapalňovaním a expanziou sa pri vykurovacej prevádzke odoberá tepelná energia z okolitého prostredia a odovzdáva sa do budovy. V chladiacej prevádzke je z budovy odoberaná tepelná energia a odovzdáva sa do okolitého prostredia.

3.2.1 Princíp funkcie, vykurovacia prevádzka



- | | | | |
|---|---------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Výparník (výmenník tepla) | 4 | Kompresor |
| 2 | 4-cestný prepínací ventil | 5 | Expanzný ventil |
| 3 | Ventilátor | 6 | Kondenzátor (výmenník tepla) |

3.2.2 Princíp funkcie, chladiaca prevádzka



- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1 Kondenzátor (výmenník tepla) | 4 Kompresor |
| 2 4-cestný prepínací ventil | 5 Expanzný ventil |
| 3 Ventilátor | 6 Výparník (výmenník tepla) |

3.2.3 Tichá prevádzka

Pre výrobok je (pri vykurovaní alebo pri chladení) možné aktivovať tichú prevádzku.

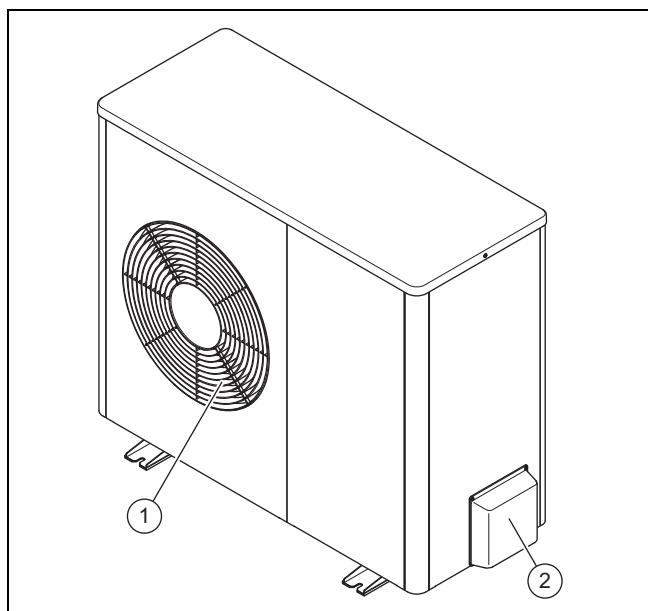
V tichej prevádzke má výrobok zníženú emisiu hluku, ktorá je dosahovaná obmedzenými otáčkami kompresora a prispôbenými otáčkami ventilátora.

3.3 Opis výrobku

Výrobok je vonkajšou jednotkou tepelného čerpadla typu vzduch/voda so splitovou technológiou.

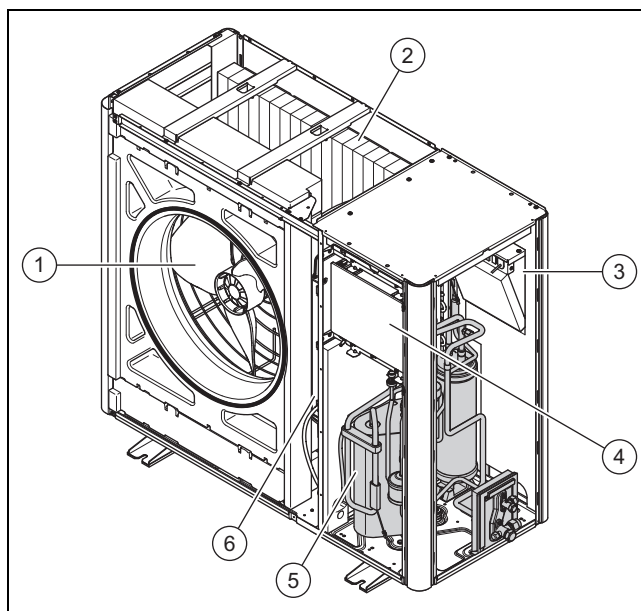
Vonkajšia jednotka sa prostredníctvom okruhu chladiva spája s vnútornou jednotkou.

3.4 Konštrukcia výrobku



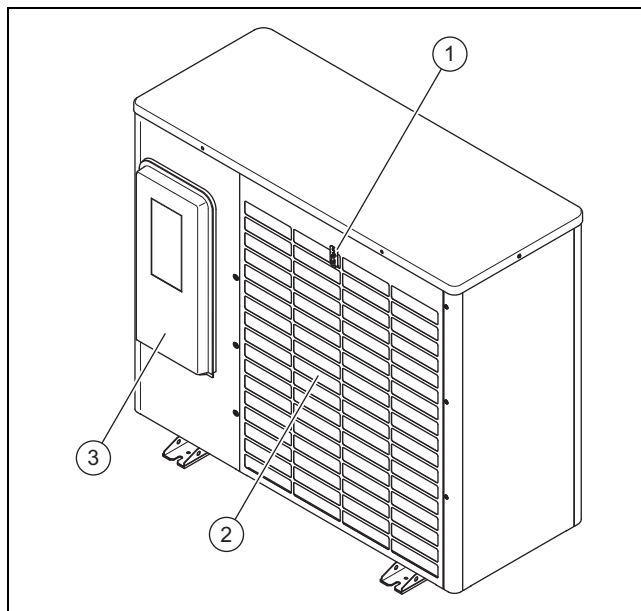
- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1 Mriežka výstupu vzduchu | 2 Kryt, uzatváracie ventily |
|---------------------------|-----------------------------|

3.4.1 Konštrukčné diely, zariadenie, vpredu



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Ventilátor | 4 Doska plošných spojov HMU |
| 2 Výparník (výmenník tepla) | 5 Kompresor |
| 3 Doska plošných spojov INSTALLER BOARD | 6 Konštrukčná skupina INVERTER |

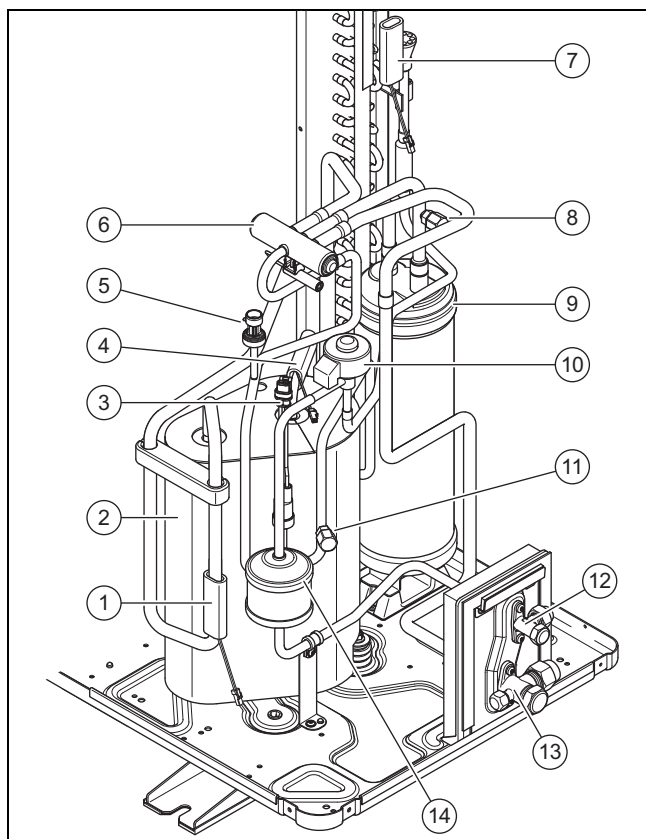
3.4.2 Konštrukčné diely, zariadenie, vzadu



- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1 Snímač teploty, na vstupe vzduchu | 2 Mriežka vstupu vzduchu |
| | 3 Kryt, skrinka elektroniky |

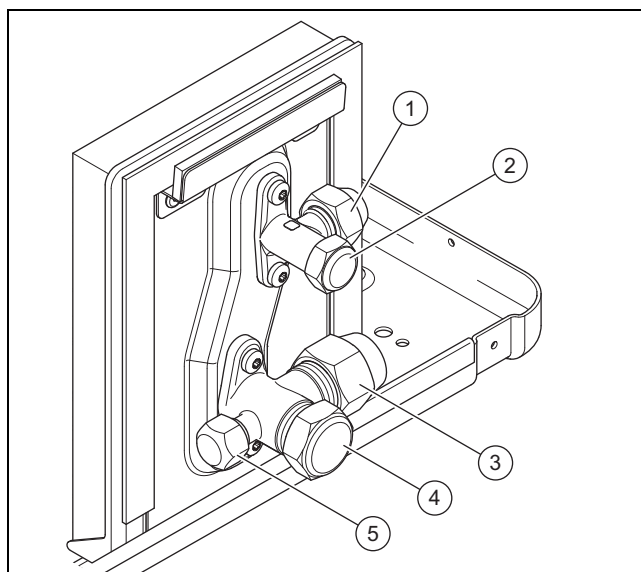
3 Opis výrobku

3.4.3 Konštrukčné diely, kompresor



- | | |
|--|--|
| 1 Snímač teploty, pred kompresorom | 8 Údržbová prípojka, v oblasti nízkeho tlaku |
| 2 Kompresor s odlučovačom chladiva, zapuzdrený | 9 Zberač chladiva |
| 3 Zariadenie na kontrolu tlaku | 10 Elektronický expanzný ventil |
| 4 Snímač teploty, za kompresorom | 11 Údržbová prípojka, v oblasti vysokého tlaku |
| 5 Snímač tlaku | 12 Uzatvárací ventil, vedenie kvapaliny |
| 6 4-cestný prepínací ventil | 13 Uzatvárací ventil, vedenie horúceho plynu |
| 7 Snímač teploty na výparníku | 14 Filter/sušič |

3.4.4 Konštrukčné diely, uzatváracie ventily





- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Prípojka pre vedenie kvapaliny | 4 Uzatvárací ventil, s krytom |
| 2 Uzatvárací ventil, s krytom | 5 Údržbová prípojka (Schneider ventil), s krytom |
| 3 Prípojka pre vedenie horúceho plynu | |

3.5 Údaje na typovom štítku

Typový štítok sa nachádza na pravej vonkajšej strane výrobku.

Druhý typový štítok sa nachádza vo vnútri výrobku. Je viditeľný, keď demontujete vrchný kryt obalu.

	Údaj	Význam
	Sériové číslo	Jednoznačné identifikačné číslo zariadenie
Názvoslovia	HA	Tepelné čerpadlo, vzduch
	3, 5, 7, 10, 12	Tepelný výkon v kW
	-5	Generácia zariadenia
	OS	Vonkajšia jednotka, splitová technológia
	230V	Elektrická prípojka: 230 V: 1~/N/PE 230 V Bez údajov: 3~/N/PE 400 V
	IP	Trieda ochrany
Symboly		Kompresor
		Regulátor
		Okruh chladiva
	P max	Menovitý výkon, maximálny
	I max	Menovitý prúd, maximálny
	I	Spúšťač prúd
Okruh chladiva	MPa (bar)	Prípustný prevádzkový tlak (relatívny)
	R410A	Chladivo, typ
	GWP	Chladivo, Global Warming Potential

	Údaj	Význam
Okruh chladiva	kg	Chladivo, množstvo náplne
	t CO ₂	Chladivo, ekvivalent CO ₂
Výkon vykurovania, chladiaci výkon	Ax/Wxx	Teplota na vstupe vzduchu xx °C a teplota na výstupe vykurovania xx °C
	COP / 	Výkonové číslo (Coefficient of Performance) a výkon vykurovania
	EER / 	Stupeň energetickej účinnosti (Energy Efficiency Ratio) a chladiaci výkon



3.6 Označenie CE



Označením CE sa dokumentuje, že výrobky podľa typového štítku spĺňajú základné požiadavky príslušných smerníc.

Vyhlasenie o zhode si môžete prezrieť u výrobcu.

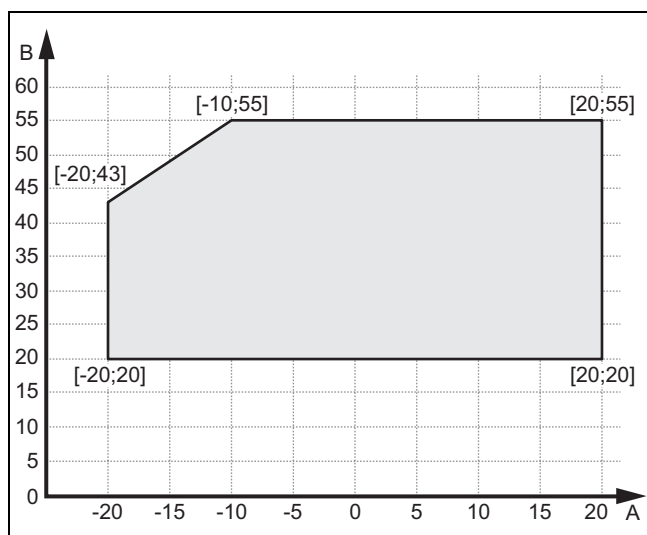
3.7 Symboly pripojenia

Symbol	Prípojka
	Okruh chladiva, vedenie kvapaliny
	Okruh chladiva, vedenie horúceho plynu

3.8 Hranice použitia

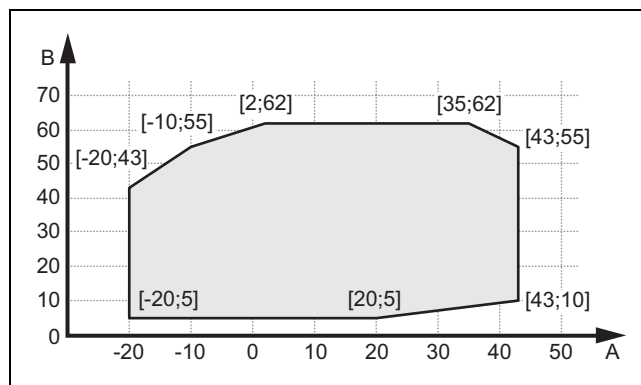
Výrobok pracuje medzi minimálnou a maximálnou vonkajšou teplotou. Tieto vonkajšie teploty definujú hranice použitia pre vykurovaciu prevádzku, prevádzku teplej vody a chladiacu prevádzku. Pozrite si Technické údaje (→ strana 78). Prevádzka mimo hraníc použitia vedie k vypnutiu výrobku.

3.8.1 Vykurovacia prevádzka



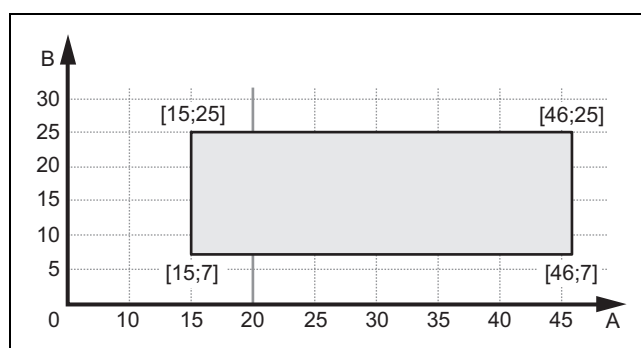
A Vonkajšia teplota B Teplota vykurovacej vody

3.8.2 Prevádzka teplej vody



A Vonkajšia teplota B Teplota teplej vody

3.8.3 Chladiaca prevádzka



A Vonkajšia teplota B Teplota vykurovacej vody

3.9 Odmrazovanie

Pri vonkajšej teplote do 5 °C môže kondenzovaná vodná para zamrznúť na lamelách odparovača a vytvoriť námrazu. Námraza sa automaticky zistí a v určitých časových intervaloch sa odparovač automaticky odmrází.

Odmrazenie sa uskutoční návratom chladiaceho okruhu počas prevádzky tepelného čerpadla. Potrebná tepelná energia sa prijíma z vykurovacieho systému.

Správne odmrázenie sa umožní len vtedy, keď vo cirkuluje minimálne množstvo vykurovacej vody vo vykurovacom zariadení:

- 40 l, pri aktivovanom prídavnom vykurovaní
- 100 l, pri deaktivovanom prídavnom vykurovaní

3.10 Bezpečnostné zariadenia

Výrobok je vybavený technickými bezpečnostnými zariadeniami. Pozri grafiku bezpečnostných zariadení (→ strana 74).

Ak tlak v okruhu chladiva výrobku prekročí maximálny tlak 4,15 MPa (41,5 bar), potom sledovač tlaku dočasne vypne výrobok. Po dobe čakania sa realizuje opätovný pokus o spustenie. Po troch neúspešných pokusoch o spustenie za sebou sa vydá poruchové hlásenie.

Ak sa výrobok vypne, vykurovanie olejovej vane kľukovej skrine sa zapne pri teplote výstupu kompresora 7 °C, aby sa zabránilo možným škodám pri opätovnom zapnutí.

Ak teplota vstupu a výstupu kompresora leží pod -15 °C, potom sa kompresor neuvedie do prevádzky.

4 Montáž

Ak je nameraná teplota na výstupe kompresora vyššia ako prípustná teplota, potom sa kompresor vypne. Prípustná povolená teplota je závislá od teploty odparovania a kondenzácie.

Vo vnútornej jednotke sa monitoruje množstvo obehovej vody vykurovacieho okruhu. Keď sa pri požiadavke na teplo pri bežiacom cirkulačnom čerpadle nerozpozná prietok, potom sa kompresor neuvedie do prevádzky.

Keď teplota vykurovacej vody klesne pod 4 °C, automaticky sa aktivuje funkcia protimrazovej ochrany tým, že sa spustí vykurovacie čerpadlo.

4 Montáž

4.1 Vybalenie výrobku

1. Odstráňte vonkajšie časti obalu.
2. Vyberte príslušenstvo.
3. Odoberte dokumentáciu.
4. Odstráňte štyri skrutky (prepravná poistka) z palety.

4.2 Kontrola rozsahu dodávky

- Prekontrolujte obsah obalových jednotiek.

Počet	Označenie
1	Tepelné čerpadlo, vonkajšia jednotka
1	Vykurovanie vane na kondenzát
1	Odtokový lievik kondenzátu
1	Vrečko s drobnými dielmi

4.3 Preprava výrobku



Výstraha!

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku veľkej hmotnosti pri zdvíhaní!

Príliš veľká hmotnosť pri zdvíhaní môže viesť k poraniam, napr. na chrbtici.

- Výrobok HA 3-5 až HA 7-5 zdvíhajte minimálne s dvomi osobami.
- Výrobok HA 10-5 a VWL 12-5 zdvíhajte minimálne so štyrmi osobami.
- Prihliadajte na hmotnosť výrobku uvedenú v technických údajoch.



Pozor!

Riziko hmotných škôd v dôsledku neodbornej prepravy!

Výrobok nesmie mať nikdy sklon väčší ako 45°. V opačnom prípade môže dôjsť pri neskoršej prevádzke k poruchám v okruhu chladiva.

- Výrobok nakláňajte počas prepravy maximálne do uhla 45°.

1. Prekontrolujte cestu k miestu inštalácie. Odstráňte všetky prekážky s rizikom zakopnutia.

Podmienka: Výrobok HA 3-5 až HA 7-5, prenášanie výrobku

- Použite dve prepravné slučky na nohe výrobku.
- Výrobok preneste na konečné miesto inštalácie s dvomi osobami.
- Odstráňte prepravné slučky.

Podmienka: Výrobok HA 3-5 až HA 7-5, prevoz výrobku

- Použite vhodný vozík na prevážanie (používaný aj na vrecia a prepravky). Chráňte pritom časti obalu pred poškodením.
- Preveďte výrobok na konečné miesto inštalácie.
- Odstráňte prepravné slučky.

Podmienka: Výrobok HA 10-5 a HA 12-5, prenášanie výrobku

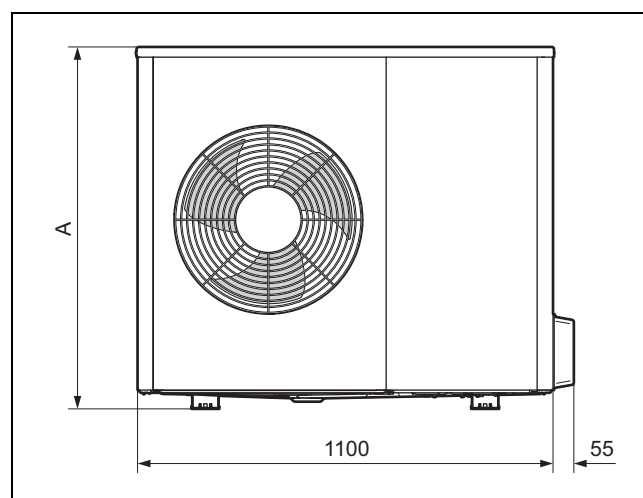
- Použite štyri prepravné slučky na nohe výrobku.
- Výrobok preneste na konečné miesto inštalácie so štyrmi osobami.
- Odstráňte prepravné slučky.

Podmienka: Výrobok HA 10-5 a HA 12-5, prevoz výrobku

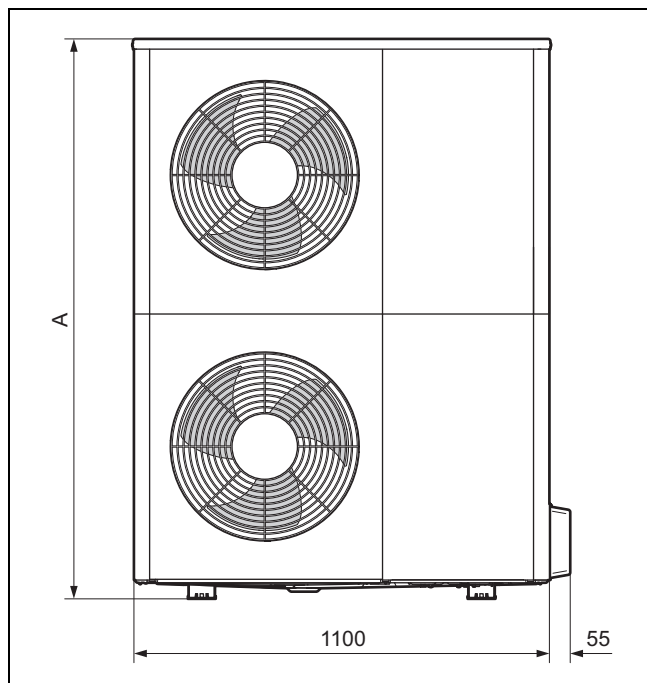
- Použite vhodný vozík na prevážanie (používaný aj na vrecia a prepravky). Chráňte pritom časti obalu pred poškodením.
- Preveďte výrobok na konečné miesto inštalácie.
- Odstráňte prepravné slučky.

4.4 Rozmery

4.4.1 Predný pohľad

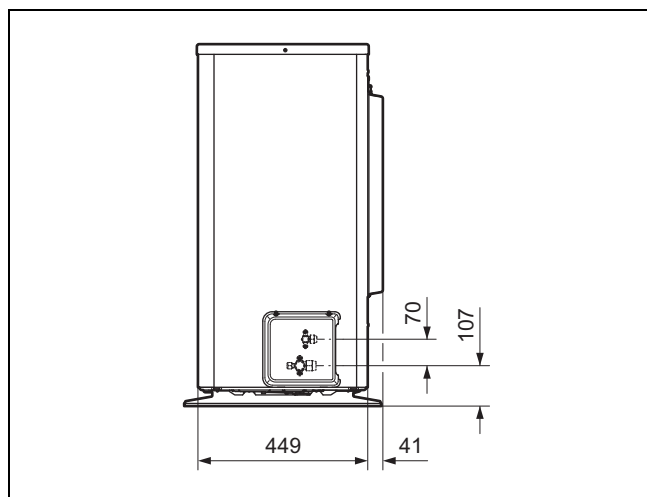


Výrobok	A
HA 3-5 ...	765
HA 5-5 ...	765
HA 7-5 ...	965

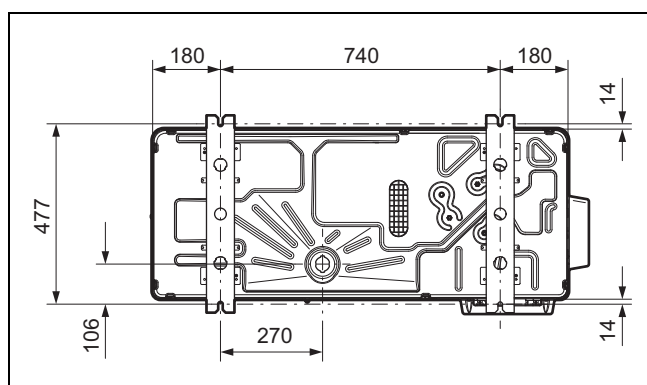


Výrobok	A
HA 10-5 ...	1565
HA 12-5 ...	1565

4.4.2 Bočný pohľad, sprava



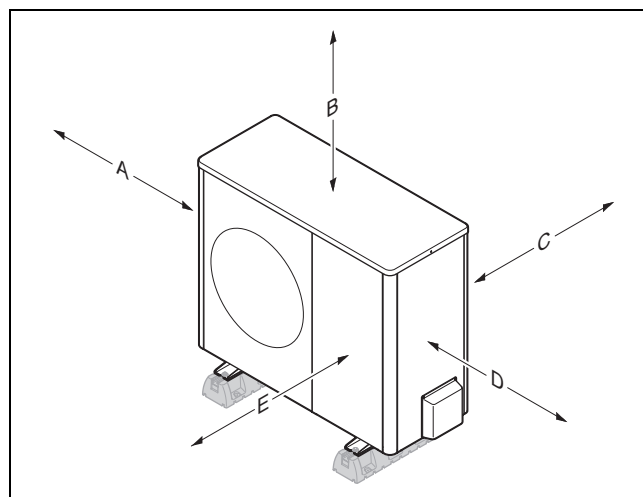
4.4.3 Pohľad zdola



4.5 Dodržanie minimálnych odstupov

- ▶ Dodržiavajte uvedené minimálne odstupy, aby sa zaručil dostatočný prúd vzduchu a uľahčili údržbové práce.
- ▶ Zabezpečte, aby bolo k dispozícii dostatok miesta na inštaláciu hydraulických vedení.

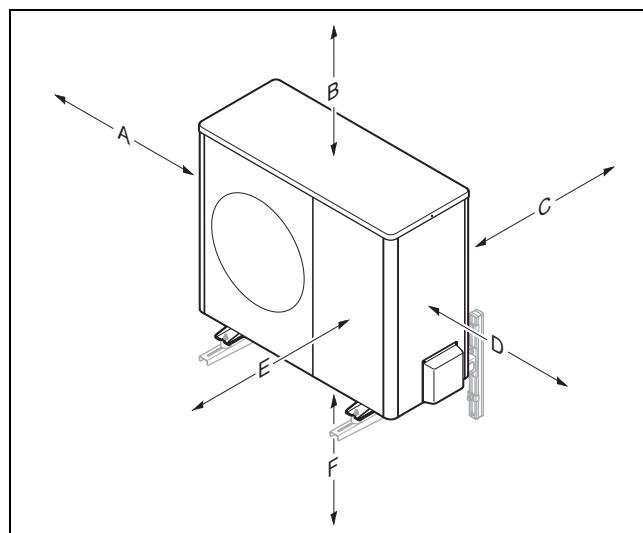
4.5.1 Minimálna vzdialenosť, inštalácia na zem a montáž na plochú strechu



Minimálny odstup	Vykurovacia prevádzka	Vykurovacia a chladiaca prevádzka
A	100 mm	100 mm
B	1 000 mm	1 000 mm
C	120 mm ¹⁾	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

1) Pre rozmer C sa odporúča 250 mm, aby sa zaistil dobrý prístup pri elektrickej inštalácii.

4.5.2 Minimálne odstupy, montáž na stenu



Minimálny odstup	Vykurovacia prevádzka	Vykurovacia a chladiaca prevádzka
A	100 mm	100 mm
B	1 000 mm	1 000 mm
C	120 mm ¹⁾	250 mm

4 Montáž

Minimálny odstup	Vykurovacia prevádzka	Vykurovacia a chladiaca prevádzka
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

1) Pre rozmer C sa odporúča 250 mm, aby sa zaistil dobrý prístup pri elektrickej inštalácii.

4.6 Podmienky k druhu montáže

Výrobok je vhodný pre tieto druhy montáže:

- Inštalácia na zem
- Montáž na stenu
- Montáž na plochú strechu

Pri druhu montáže je potrebné dodržať tieto podmienky:

- Montáž na stenu s nástenným držiakom z príslušenstva nie je dovolený pre výrobky HA 10-5 a HA 12-5.
- Montáž plochej strechy nie je vhodná pre veľmi studené regióny alebo regióny bohaté na sneh.

4.7 Požiadavky na miesto inštalácie



Nebezpečenstvo!

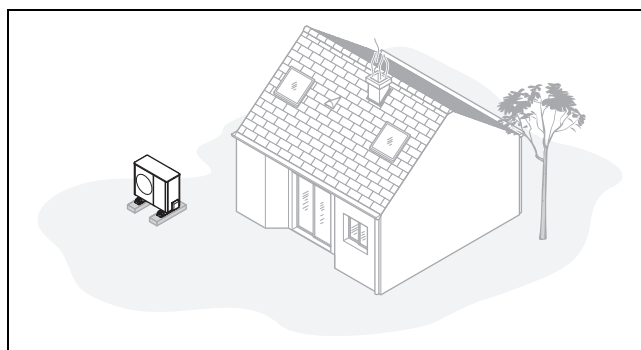
Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku tvorby ľadu!

Teplota vzduchu na výstupe vzduchu leží pod vonkajšou teplotou. Tým môže dochádzať k tvorbe ľadu.

- ▶ Zvoľte miesto a nasmerovanie, pri ktorom má výstup vzduchu odstup minimálne 3 m od chodníkov, dláždených plôch a odpadových rúr.

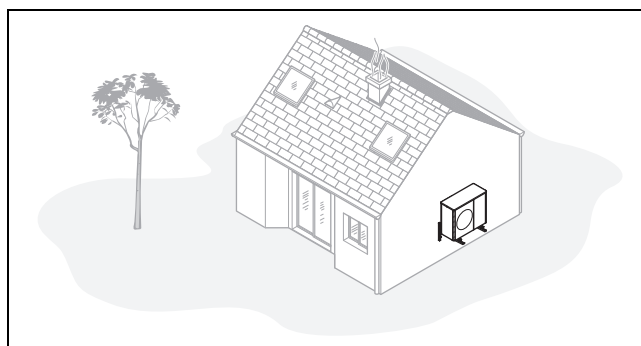
- ▶ Pamätajte na prípustný výškový rozdiel medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou. Pozri Technické údaje (→ strana 78).
- ▶ Dodržte odstup od horľavých látok a zápalných plynov.
- ▶ Dodržte odstup od zdrojov tepla. Zabráňte použitiu predtým zaťaženého odpadového vzduchu (napr. z priemyselného zariadenia alebo pekárne).
- ▶ Dodržte odstup od otvorov ventilácie a šácht odpadového vzduchu.
- ▶ Dodržte odstup od stromov a kríkov, z ktorých opadáva lístie.
- ▶ Vonkajšiu jednotku nevystavujte prašnému vzduchu.
- ▶ Vonkajšiu jednotku nevystavujte korozívnemu vzduchu. dodržte odstup od maštálí. Dodržte odstup minimálne 250 m od pobrežia mora.
- ▶ Prihliadajte na to, že miesto inštalácie musí ležať do výšky 2 000 m nad morom.
- ▶ Prihliadajte na emisie zvuku. Dodržte odstup od oblastí na susedných pozemkoch citlivých na hluk. Zvoľte miesto s čo možno najväčším odstupom od okien susedných budov. Zvoľte miesto s čo možno najväčším odstupom od vlastnej spálne.

Podmienka: špeciálne pri inštalácii na zem



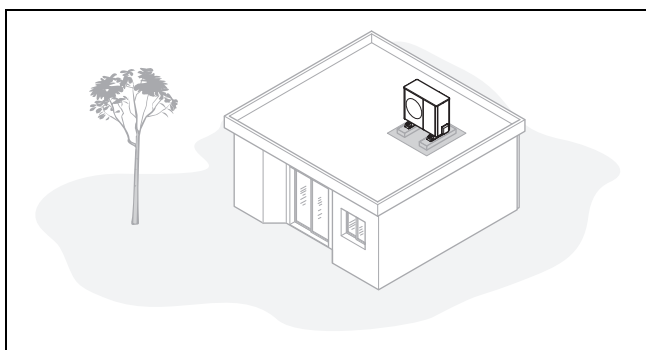
- ▶ Vyhňte sa miestu inštalácie, ktoré leží v rohu priestoru, vo výklenku, medzi múrmi alebo medzi oplateniami.
- ▶ Zabráňte spätnému nasávaniu vzduchu z výstupu vzduchu.
- ▶ Zabezpečte, aby sa na podklade nemohla zhromažďovať voda. Zabezpečte, aby podklad dokázal dobre zachytávať vodu.
- ▶ Naplánujte štrkové lôžko alebo lôžko z drveného kameňa pre odtok kondenzátu.
- ▶ Zvoľte miesto, ktoré býva v zime bez veľkých nahromadení snehu.
- ▶ Zvoľte miesto, na ktorom nepôsobia silné vetry na vstup vzduchu. Zariadenie umiestnite podľa možnosti priečne k hlavnému smeru vetra.
- ▶ Ak nie je miesto inštalácie chránené pred vetrom, naplánujte vytvorenie ochrannej steny.
- ▶ Prihliadajte na emisie zvuku. Vyhňte sa rohom priestorov, výklenkom alebo miestam medzi múrmi. Zvoľte miesto s dobrou absorpciou zvuku (napr. prostredníctvom trávnik, kríkov, palisád).
- ▶ Naplánujte podzemné polozenie hydraulických a elektrických vedení. Naplánujte chráničku, ktorá vedie od vonkajšej jednotky cez stenu budovy.

Podmienka: špeciálne pri montáži na stenu



- ▶ Zabezpečte, aby stena vyhovovala statickým požiadavkám. Prihliadajte na montáž nástenného držiaka (príslušenstvo) a vonkajšej jednotky. Pozri Technické údaje (→ strana 78).
- ▶ Vyhňte sa montážnej pozícii, ktorá leží v blízkosti okna.
- ▶ Prihliadajte na emisie zvuku. Dodržte odstup od reflexných stien budov.
- ▶ Naplánujte polozenie hydraulických a elektrických vedení. Naplánujte stenovú priechodku.

Podmienka: špeciálne pri montáži plochej steny

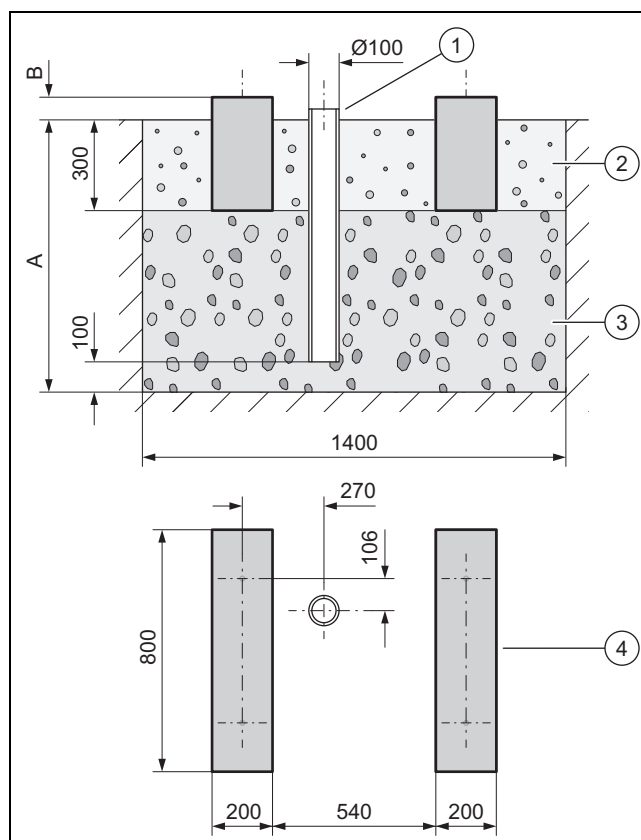


- ▶ Výrobok montujte iba na budovy s masívnou konštrukciou a priebežne vyliatym betónovým povrchom.
- ▶ Výrobok nemontujte na budovy s drevenou konštrukciou ani so strechou z ľahkej konštrukcie.
- ▶ Zvoľte miesto, ktoré je ľahko prístupné, aby bolo možné vykonávať údržbové a servisné práce.
- ▶ Zvoľte miesto, ktoré je ľahko prístupné, aby bolo možné výrobok pravidelne zbavovať lístia alebo snehu.
- ▶ Zvoľte miesto, ktoré leží v blízkosti odpadovej rúry.
- ▶ Zvoľte miesto, na ktorom nepôsobia silné vetry na vstup vzduchu. Zariadenie umiestnite podľa možnosti priečne k hlavnému smeru vetra.
- ▶ Ak nie je miesto inštalácie chránené pred vetrom, naplánujte vytvorenie ochrannej steny.
- ▶ Prihliadajte na emisie zvuku. Dodržte odstup od susedných budov.
- ▶ Naplánujte polozenie hydraulických a elektrických vedení. Naplánujte stenovú priechodku.

4.8 Inštalácia na zem

4.8.1 Vytvorenie základu

Platnosť: Región s prízemným mrazom

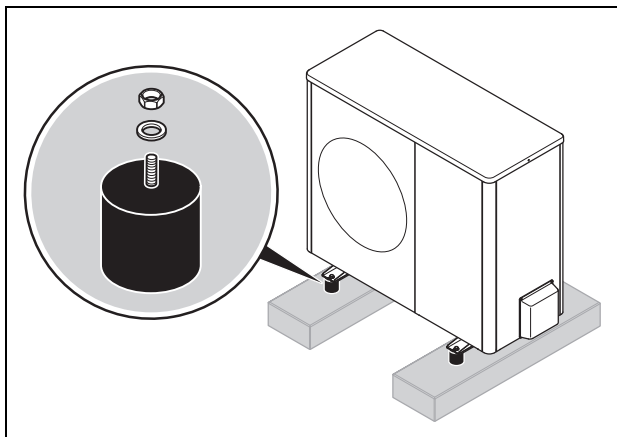


- ▶ Do pôdy vyhlébite jamu. Odporúčané rozmery si vyhľadajte na obrázku.
- ▶ Uložte odpadovú rúru (1) (odvádzanie kondenzátu).
- ▶ Vytvorte vrstvu hrubozrnného štrku (3) (prepúšťajúci vodu, nezamrzajúce založenie). Vymerajte hĺbku (A) podľa miestnych daností.
 - Minimálna hĺbka: 900 mm
- ▶ Vymerajte hĺbku (B) podľa miestnych daností.
- ▶ Z betónu vytvorte dva pásové základy (4). Odporúčané rozmery si vyhľadajte na obrázku.
- ▶ Medzi pásové základy a vedľa nich vytvorte štrkové lôžko (2) (odvádzanie kondenzátu).

4 Montáž

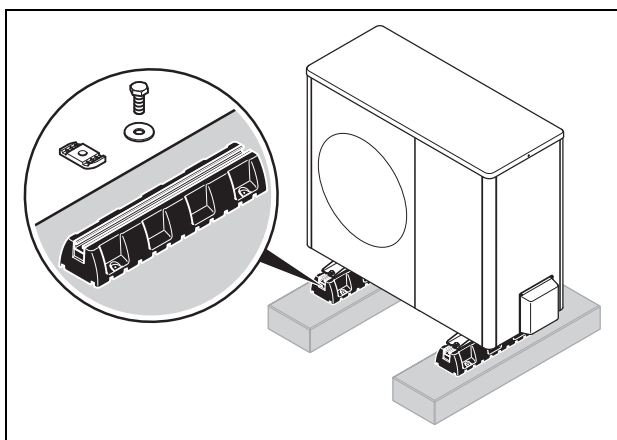
4.8.2 Umiestnenie výrobku

Platnosť: Malé gumené pätky



- ▶ Použite malé gumené pätky z príslušenstva. Použite priložený návod na montáž.
- ▶ Zabezpečte, aby bol výrobok presne vodorovne vyrovnaný.

Platnosť: Veľké gumené pätky



- ▶ Použite veľké gumené pätky z príslušenstva. Použite priložený návod na montáž.
- ▶ Zabezpečte, aby bol výrobok presne vodorovne vyrovnaný.

4.8.3 Vytvorenie ochrannej steny

Podmienka: Miesto inštalácie nie je chránené pred vetrom

- ▶ Pred vstupom vzduchu vytvorte ochrannú stenu proti vetru.

4.8.4 Montáž odtokového vedenia kondenzátu



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku zamrzajúceho kondenzátu!

Zamrznutý kondenzát na chodníkoch môže viesť k pádu.

- ▶ Zabezpečte, aby sa odtekajúci kondenzát nedostal na chodníky a tam nemohol tvoriť ľad.

Podmienka: Región s prízemným mrazom

- ▶ Odtokový lievnik kondenzátu spojte s podlahovým plechom výrobku a zaistite ho pomocou 1/4 otočenia.
- ▶ Vykurovací drôt zasuňte cez odtokový lievnik kondenzátu.
- ▶ Zabezpečte, aby bol odtokový lievnik kondenzátu umiestnený v strede nad odpadovou rúrou. Pozri kótovaný výkres (→ strana 59).

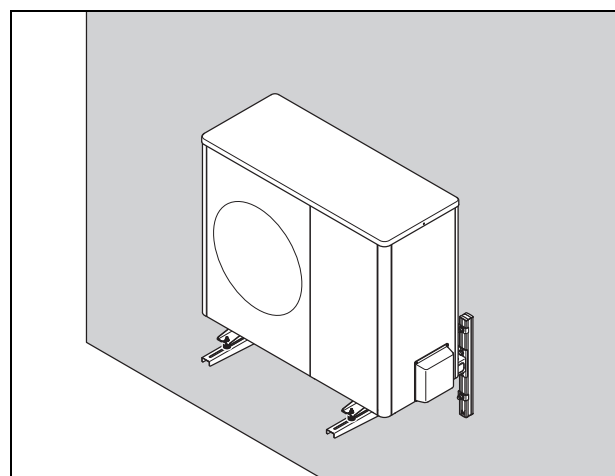
Podmienka: Región bez prízemného mrazu

- ▶ Odtokový lievnik kondenzátu spojte s podlahovým plechom výrobku a zaistite ho pomocou 1/4 otočenia.
- ▶ Odtokový lievnik kondenzátu spojte s kolenovým dielom a odtokovou hadicou kondenzátu.
- ▶ Vykurovací drôt zasuňte cez odtokový lievnik kondenzátu a kolenový diel do odtokovej hadice kondenzátu.

4.9 Montáž na stenu

4.9.1 Umiestnenie výrobku

Platnosť: Výrobok HA 3-5 až HA 7-5



- ▶ Prekontrolujte konštrukciu a nosnosť steny. Prihľadajte na hmotnosť výrobku. Pozri Technické údaje (→ strana 78).
- ▶ Na montáž na stenu použite vhodný nástenný držiak z príslušenstva. Použite priložený návod na montáž.
- ▶ Zabezpečte, aby bol výrobok presne vodorovne vyrovnaný.

Platnosť: Výrobok HA 10-5 a HA 12-5

- ▶ Montáž na stenu nie je pre tieto výrobky povolená.

4.9.2 Montáž odtokového vedenia kondenzátu

Platnosť: Montáž na stenu



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku zamrzajúceho kondenzátu!

Zamrznutý kondenzát na chodníkoch môže viesť k pádu.

- ▶ Zabezpečte, aby sa odtekajúci kondenzát nedostal na chodníky a tam nemohol tvoriť ľad.

1. Odtokový lievik kondenzátu spojte s podlahovým plechom výrobku a zaistíte ho pomocou 1/4 otočenia.
2. Pod výrobkom vytvorte štrkové lôžko, do ktorého môže odtekať vznikajúci kondenzát.

4.10 Montáž na plochú strechu

4.10.1 Zaručenie bezpečnosti pri práci

Pri montáži na rovnú (plochú) strechu predstavuje rovná (plochá) strecha pracovnú oblasť, ktorá je kritická z bezpečnostného hľadiska. Pri montáži výrobku bezpodmienečne dodržte tieto bezpečnostné pravidlá:

- ▶ Zabezpečte bezpečný prístup na rovnú (plochú) strechu.
- ▶ Dodržte bezpečnostnú oblasť 2 m od hrany pádu, s pripočítaním vzdialenosti potrebnej na prácu pri výrobku. Do bezpečnostnej oblasti sa nesmie vstupovať.
- ▶ Ak to nie je možné, tak namontujte na hrane pádu technické zabezpečenie proti pádu, napríklad zábradlie s možnosťou zaťaženia. Alternatívne vytvorte technické záchytné zariadenie, napríklad lešenie alebo zachytávacie siete.
- ▶ Udržiavajte dostatočnú vzdialenosť od otvoru na vystupovanie na strechu a od okien na rovnej (plochej) streche. Otvor na vystupovanie na strechu a okná na rovnej (plochej) streche zabezpečte počas prác proti vkročeniu a vpadnutiu, napríklad zablokovaním.

4.10.2 Umiestnenie výrobku

1. Použite veľké gumené pätky z príslušenstva. Použite priložený návod na montáž.
2. Výrobok presne vodorovne vyrovnajte.

4.10.3 Vytvorenie ochranej steny

Podmienka: Miesto inštalácie nie je chránené pred vetrom

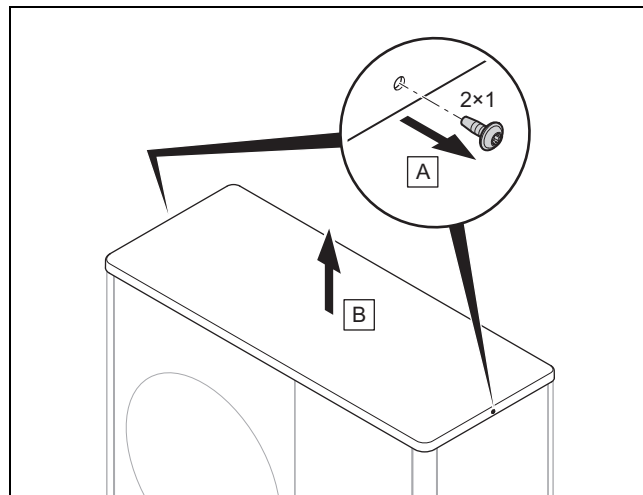
- ▶ Pred vstupom vzduchu vytvorte ochrannú stenu proti vetru.

4.10.4 Montáž odtokového vedenia kondenzátu

1. Odtokové vedenie kondenzátu pripojte krátkou cestou na odpadovú rúru.
2. Podľa miestnych daností nainštalujte elektrické súbežné vykurovanie, aby sa odtokové vedenie kondenzátu udržovalo bez mrazu.

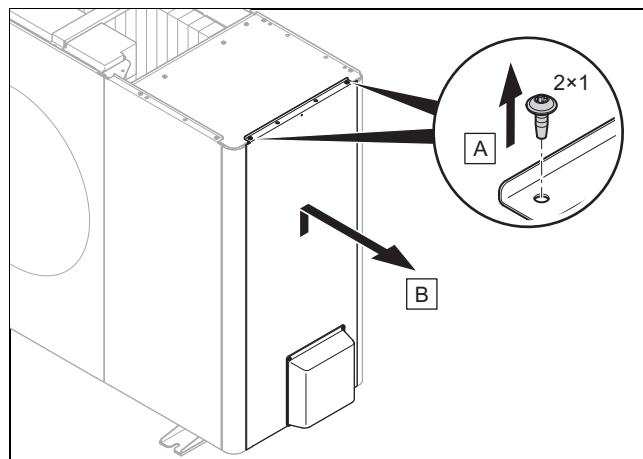
4.11 Demontáž častí obalu

4.11.1 Demontáž krytu obloženia



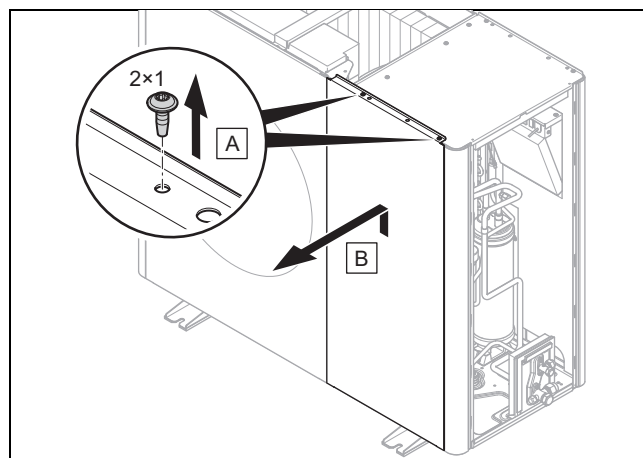
- ▶ Kryt obloženia demontujte tak, ako je to znázornené na obrázku.

4.11.2 Demontáž pravého bočného dielu krytu



- ▶ Demontujte pravý bočný kryt tak, ako je to znázornené na obrázku.

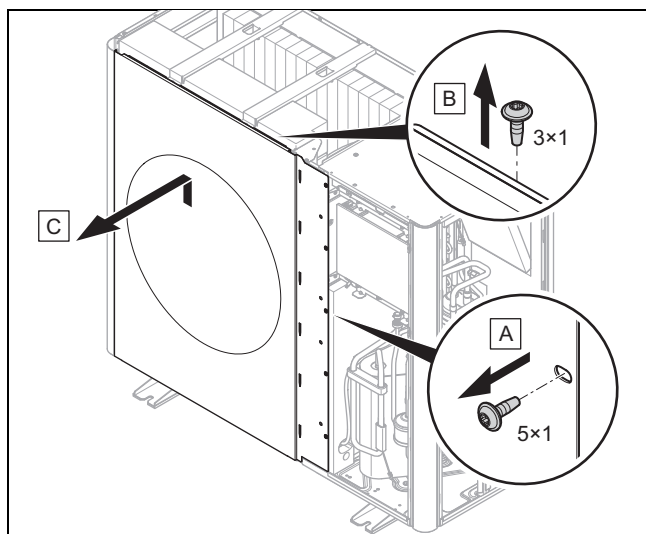
4.11.3 Demontáž predného krytu



- ▶ Demontujte predný kryt tak ako je to znázornené na obrázku.

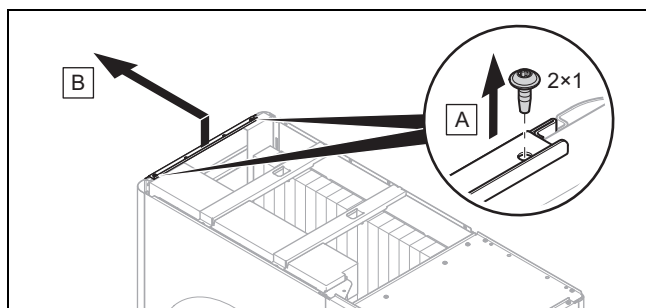
5 Inštalácia hydrauliky

4.11.4 Demontáž mriežky výstupu vzduchu



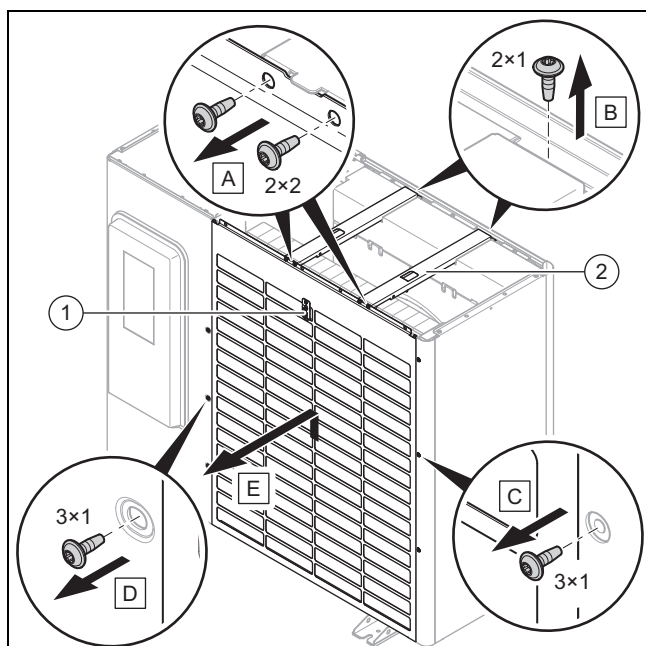
- Mriežku výstupu vzduchu demontujte tak, ako je to znázornené na obrázku.

4.11.5 Demontáž ľavého bočného dielu krytu



- Ľavé bočné obloženie demontujte tak, ako je to znázornené na obrázku.

4.11.6 Demontáž mriežky vstupu vzduchu



1. Odpojte elektrické spojenie na snímači teploty (1).
2. Obidve priečne výstupy (2) demontujte tak, ako je to znázornené na obrázku.

3. Mriežku vstupu vzduchu demontujte tak, ako je to znázornené na obrázku.

4.12 Montáž častí obalu

4.12.1 Montáž mriežky vstupu vzduchu

1. Mriežku vstupu vzduchu upevnite spustením do aretácie.
2. Upevnite skrutky na pravom a ľavom okraji.
3. Namontujte obidve priečne výstupy.
4. Vytvorte elektrické spojenie na snímači teploty.

4.12.2 Montáž mriežky výstupu vzduchu

1. Mriežku výstupu vzduchu spustíte zvislo zhora nadol.
2. Upevnite skrutky na pravom okraji.

4.12.3 Montáž predného krytu

1. Upevnite predný kryt spustením (znížením) v aretácii.
2. Upevnite skrutky na hornom okraji.

4.12.4 Montáž bočného dielu krytu

1. Bočný diel krytu upevnite spustením do aretácie.
2. Upevnite skrutky na hornom okraji.

4.12.5 Montáž krytu obloženia

1. Nasadte kryt obloženia.
2. Upevnite skrutky na pravom a ľavom okraji.

5 Inštalácia hydrauliky

5.1 Príprava prác na okruhu chladiva



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia a riziko škôd na životnom prostredí spôsobených vytekajúcim chladivom!

Vytekajúce chladivo môže pri dotyku viesť k poraneniám. Vytekajúce chladivo vedie k poškodeniam životného prostredia, ak sa dostane do atmosféry.

- Práce na okruhu chladiva vykonávajte iba vtedy, keď na to máte vzdelanie.



Pozor!

Riziko vzniku hmotných škôd pri odsatí chladiva!

Pri odsatí chladiva môže dôjsť k hmotným škodám v dôsledku zamrznutia.

- Postarajte sa o to, aby bol kondenzátor (výmenník tepla) vnútornej jednotky pri odsatí chladiva na sekundárnej strane preplachovaný vykurovacou vodou alebo aby bol úplne vyprázdnený.

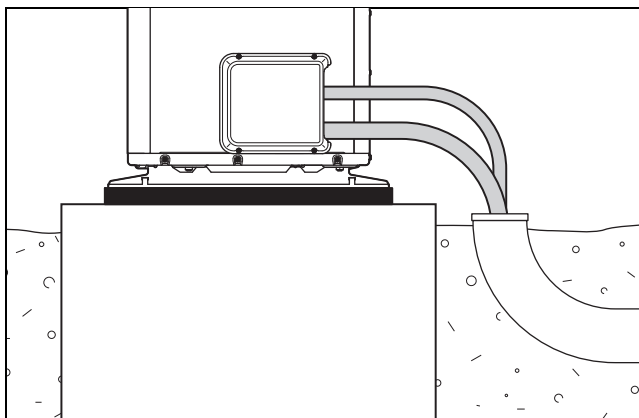
1. Vonkajšia jednotka je vopred naplnená chladivom R410A. Zistíte, či sa vyžaduje dodatočné chladivo (→ strana 65).
2. Zabezpečte, aby boli zatvorené obidva uzatváracie ventily (→ strana 54).
3. Zaoštarajte si vyhovujúce a vhodné vedenia chladiva podľa Technických údajov (→ strana 78).
4. Prednostne použite vedenia chladiva z príslušenstva. Keď použijete iné vedenia chladiva, zabezpečte, aby tieto spĺňali požiadavky: špeciálne medené rúrky pre chladiacu techniku. Tepelná izolácia. Odolnosť voči poveternostným vplyvom. odolnosť voči UV žiareniu. Ochrana pred ohryzením drobnými zvieratami. Obrúbenie podľa normy SAE (90° obruba).
5. Vedenia chladiva udržiavajte až po inštaláciu uzatvorené. Vniknutiu vlhkého vonkajšieho vzduchu zabráňte vhodnými opatreniami (napr. naplnením dusíkom a uzatvorením zátkami).
6. Zaoštarajte potrebné náradie a potrebné zariadenia:

Vždy potrebné	Vyžaduje sa v prípade potreby
<ul style="list-style-type: none"> - Obrubovací nástroj pre 90° obruby - Momentový kľúč - Armatúra chladiva - Fľaša s dusíkom - Vákuové čerpadlo - Vákuometer 	<ul style="list-style-type: none"> - Fľaša s chladivom s R410A - Váha na chladivo s digitálnym ukazovateľom

5.2 Položenie vedení chladiva

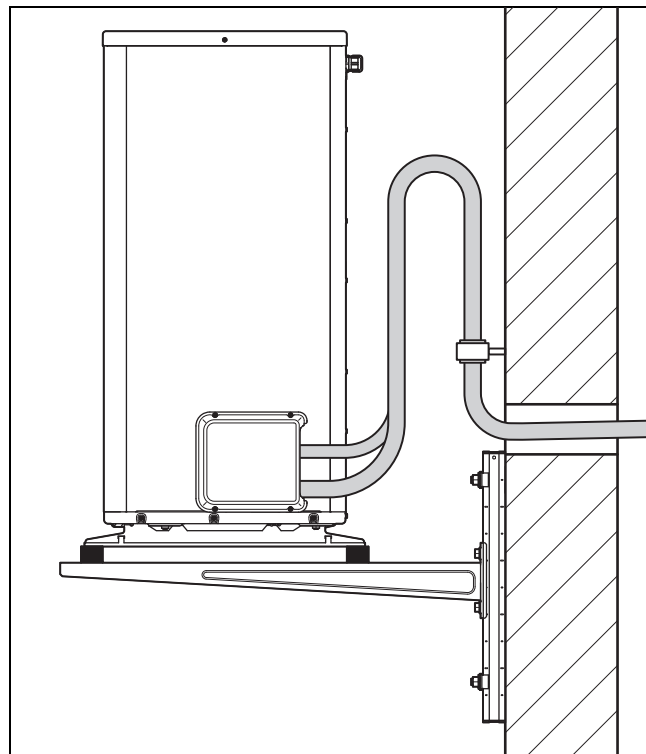
5.2.1 Vonkajšia jednotka

Podmienka: Inštalácia na zem



- ▶ Vedenia chladiva položte od vonkajšej jednotky prostredníctvom vhodnej chráničky v zemi, ako je to zobrazené na obrázku.
- ▶ Rúry ohýbajte do ich konečnej pozície iba jedenkrát. Použite pružinu na ohýbanie alebo iný vhodný nástroj na ohýbanie, aby sa zabránilo zalomeniam či zlomeniu.

Podmienka: Montáž na stenu



- ▶ Vedenia chladiva položte od vonkajšej jednotky cez stenu budovy.
- ▶ Rúry ohýbajte do ich konečnej pozície iba jedenkrát. Použite pružinu na ohýbanie alebo iný vhodný nástroj na ohýbanie, aby sa zabránilo zalomeniam či zlomeniu.
- ▶ Postarajte sa o vyrovnanie vibrácií. Na tento účel ohnite rúry tak, aby vznikol Omega oblúk, ako je to zobrazené na obrázku.
- ▶ Zabezpečte, aby sa vedenia chladiva nedotýkali steny.
- ▶ Na upevnenie použite izolujúcu stenovú príchytka (izolačná príchytka).
- ▶ Vedenia chladiva položte do stenovej priechodky s ľahkým spádom smerom von.

5.2.2 Vnútorná jednotka

- ▶ Vedenia chladiva položte od stenovej priechodky k vnútornej jednotke (→ Návod na inštaláciu k vnútornej jednotke).

5.3 Demontáž krytu uzatváracích ventilov

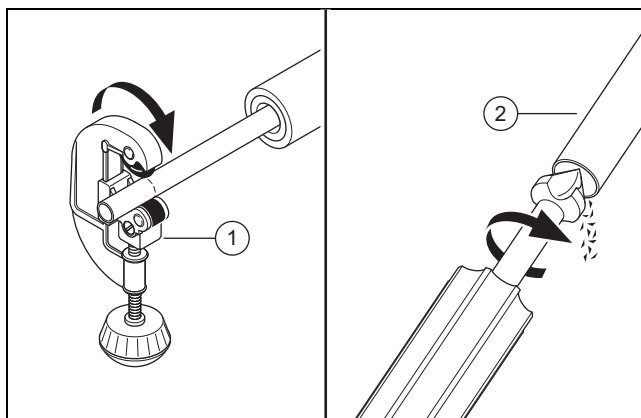
1. Odstráňte skrutky na hornom okraji.
2. Kryt uvoľnite nadvihnutím z aretácie.

5.4 Odrezanie a obrúbenie koncov rúr

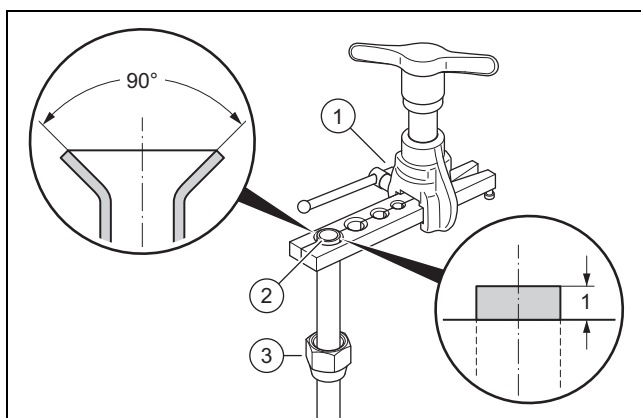
Podmienka: Medená rúrka bez obruby

- ▶ Konce rúrok držte pri spracovávaní smerom nadol. Zabráňte vniknutiu kovových triesok, nečistoty alebo vlhkosti.

5 Inštalácia hydrauliky



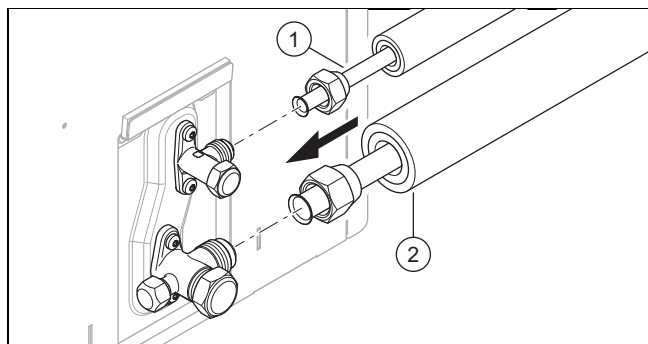
- ▶ Medenú rúrku odrežte pomocou rezačky rúr (1) do pravého uhla.
- ▶ Koniec rúrky odhrotujte (2) vnútri a vonku. Starostlivo odstráňte všetky triesky.
- ▶ Odskrutkujte prevlečnú maticu na spoje s rozšírením (kalíškom) na príslušnom servisnom ventilе.



- ▶ Maticu na rúrky (3) posuňte na koniec rúry.
- ▶ Na obrúbenie použite obrubovací prístroj podľa normy SAE (90° obruba).
- ▶ Koniec rúry vložte do vhodnej matrice obrubovacieho prístroja (1). Koniec rúry nechajte vyčnievať 1 mm. Upnite koniec rúry.
- ▶ Koniec rúry (2) rozšírite pomocou obrubovacieho prístroja.

5.5 Pripojenie vedení chladiva

5.5.1 Vonkajšia jednotka



1. Kvapku obrubovacieho oleja naneste na vonkajšie strany koncov rúr.
2. Pripojte vedenie horúceho plynu (2). Pevne dotiahnite prevlečnú maticu na spoje s rozšírením (kalíškom). Uzatvárací ventil pritom zaistíte kliešťami.

Výrobok	Priemer rúr	Uťahovací moment
HA 3-5 a HA 5-5	1/2 "	50 až 60 Nm
HA 7-5 až HA 12-5	5/8 "	65 až 75 Nm

3. Pripojte vedenie kvapaliny (1). Pevne dotiahnite prevlečnú maticu na spoje s rozšírením (kalíškom). Uzatvárací ventil pritom zaistíte kliešťami.

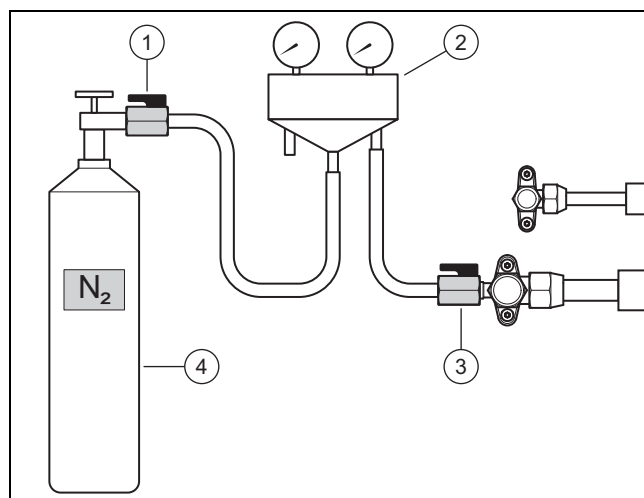
Výrobok	Priemer rúr	Uťahovací moment
HA 3-5 a HA 5-5	1/4 "	15 až 20 Nm
HA 7-5 až HA 12-5	3/8 "	35 až 45 Nm

5.5.2 Vnútoraná jednotka

- ▶ Pripojte vedenie horúceho plynu a vedenie kvapaliny na vnútornú jednotku (→ Návod na inštaláciu, vnútorná jednotka).

5.6 Kontrola tesnosti okruhu chladiva

1. Zabezpečte, aby boli zatvorené obidva uzatváracie ventily na vonkajšej jednotke.
2. Prihliadajte na maximálny prevádzkový tlak v okruhu chladiva. Pozri Technické údaje (→ strana 78).



3. Armatúru pre chladivo (2) pripojte pomocou guľového kohúta (3) na údržbovej prípojke vedenia horúceho plynu.
4. Armatúru pre chladivo pripojte pomocou guľového kohúta (1) na fľašu s dusíkom (4). Použite suchý dusík.
5. Otvorte obidva guľové kohúty.
6. Otvorte fľašu s dusíkom.
 - Skúšobný tlak: 2,5 MPa (25 bar)
7. Zatvorte fľašu s dusíkom a guľový kohút (1).
 - Doba čakania: 10 minút
8. Sledujte, či je tlak stabilný. Prekontrolujte tesnosť v okruhu chladiva, predovšetkým obrubové spoje vonkajšej a vnútornej jednotky. Použite na to sprej na vyhľadávanie netesností.

Výsledok 1:

Tlak je stabilný a nebola nájdená žiadna netesnosť:

- ▶ Skúška je ukončená. Dusík úplne vypustite cez armatúru chladiva.
- ▶ Zatvorte guľový kohút (3).

Výsledok 2:

Tlak klesá alebo bola nájdená netesnosť:

- ▶ Odstráňte netesnosť.
- ▶ Zopakujte skúšku.

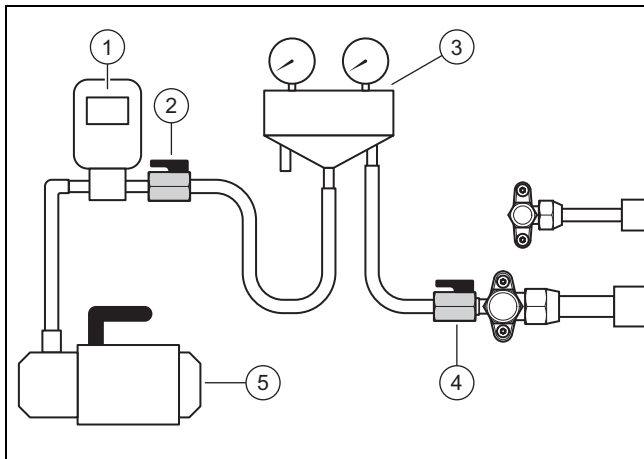
5.7 Evakuácia okruhu chladiva



Upozornenie

Evakuáciou sa súčasne odstráni zvyšková vlhkosť z okruhu chladiva. Doba tohto procesu je závislá od zvyškovej vlhkosti a od vonkajšej teploty.

1. Zabezpečte, aby boli zatvorené obidva uzatváracie ventily na vonkajšej jednotke.



2. Armatúru pre chladivo (3) pripojte pomocou guľového kohúta (4) na údržbovej prípojke vedenia horúceho plynu.
3. Armatúru pre chladivo pripojte pomocou guľového kohúta (2) na vákuometer (1) a na vákuové čerpadlo (5).
4. Otvorte obidva guľové kohúty.
5. **Prvá skúška:** zapnite vákuové čerpadlo. Evakuujte vedenia chladiva a výmenník tepla vnútornej jednotky.
 - Absolútny tlak, ktorý sa má dosiahnuť: 0,1 kPa (1,0 mbar)
 - Doba chodu vákuového čerpadla: 30 minút
6. Vypnite vákuové čerpadlo. Počkejte 3 minúty. Prekontrolujte tlak.

Výsledok 1:

Tlak je stabilný:

- ▶ Prvá skúška je ukončená. Začnite s druhou skúškou (krok 7).

Výsledok 2:

Tlak sa zvyšuje.

- ▶ Vyskytuje sa netesnosť: prekontrolujte obrubové spoje vonkajšej a vnútornej jednotky. Odstráňte netesnosť. Začnite s druhou skúškou (krok 7).
 - ▶ Je prítomná zvyšková vlhkosť: vykonajte vysušenie. Na tento účel začnite s druhou skúškou (krok 7).
7. **Druhá skúška:** zapnite vákuové čerpadlo. Evakuujte vedenia chladiva a výmenník tepla vnútornej jednotky.

- Absolútny tlak, ktorý sa má dosiahnuť: 0,1 kPa (1,0 mbar)
- Doba chodu vákuového čerpadla: 30 minút

8. Vypnite vákuové čerpadlo. Počkejte 3 minúty. Prekontrolujte tlak.

Výsledok 1:

Tlak je stabilný:

- ▶ Druhá skúška je ukončená. Uzatvorte guľové kohúty (2) a (4).

Výsledok 2:

Tlak sa zvyšuje.

- ▶ Zopakujte druhú skúšku.

5.8 Plnenie dodatočného chladiva



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku unikajúceho chladiva!

Vytekajúce chladivo môže pri dotyku viesť k poraneniám.

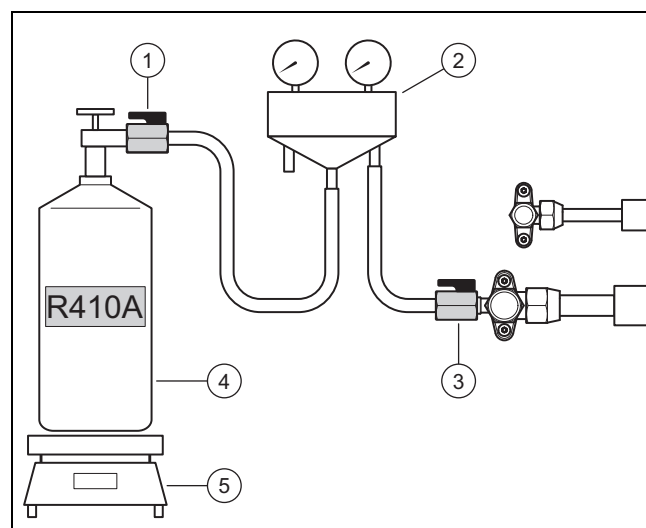
- ▶ Noste ochranné vybavenie (ochranné okuliare a ochranné rukavice).

1. Zistite jednoduchú dĺžku vedenia chladiva. Vypočítajte potrebné množstvo chladiva.

Výrobok	Jednoduchá dĺžka vedenia chladiva	Potrebné dodatočné chladivo
Všetky	≤ 15 m	Žiadne
HA 3-5 a HA 5-5	> 15 m	30 g na každý ďalší meter (nad 15 m)
HA 7-5 až HA 12-5	> 15 m	70 g na každý ďalší meter (nad 15 m)

Podmienka: Dĺžka vedenia chladiva > 15 m

- ▶ Zabezpečte, aby boli zatvorené obidva uzatváracie ventily na vonkajšej jednotke.



- ▶ Armatúru pre chladivo (2) pripojte pomocou guľového kohúta (1) na fľašu s chladivom (4).

6 Elektrická inštalácia

- Chladivo, ktoré sa má použiť: R410A
- ▶ Fľašu s chladivom umiestnite na váhu (5). Keď fľaša s chladivom nemá ponornú rúrku, potom fľašu umiestnite hlavou na váhu.
- ▶ Guľový kohút (3) ešte nechajte zatvorený. Otvorte fľašu s chladivom a guľový kohút (1).
- ▶ Keď sa hadice naplnili chladivom, potom nastavte váhu na nulu.
- ▶ Otvorte guľový kohút (3). Vonkajšiu jednotku naplňte vypočítaným množstvom chladiva.
- ▶ Zatvorte obidva guľové kohúty.
- ▶ Zatvorte fľašu s chladivom.

5.9 Otvorenie uzatváracích ventilov, uvoľnenie chladiva

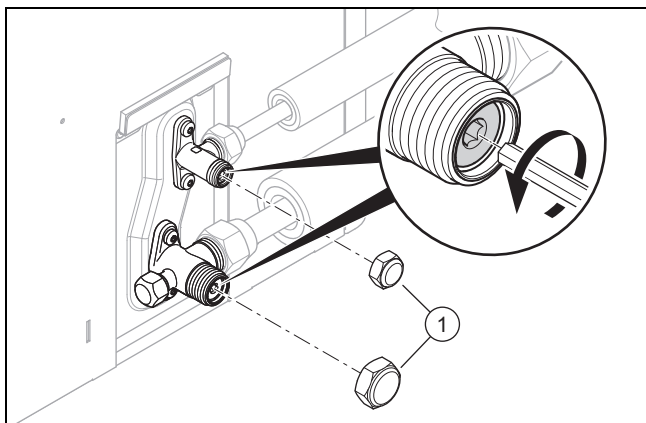


Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku unikajúceho chladiva!

Vytekajúce chladivo môže pri dotyku viesť k poraniam.

- ▶ Noste ochranné vybavenie (ochranné okuliare a ochranné rukavice).



1. Odstráňte obidva kryty (1).
2. Vyskrutkujte obidve skrutky s hlavou s vnútorným šesťhranom až na doraz.
 - ◀ Chladivo prúdi do vedení chladiva a do vnútornej jednotky (výmenník tepla).
3. Prekontrolujte, aby chladivo neunikalo. Prekontrolujte predovšetkým skrutkové spoje a ventily.
4. Naskrutkujte obidva kryty. Kryty pevne utiahnite.

5.10 Ukončenie prác na okruhu chladiva

1. Odpojte armatúru pre chladivo od údržbovej prípojky.
2. Naskrutkujte snímateľný kryt na údržbovú prípojku.
3. Tepelnú izoláciu nasadte na prípojky chladiva vonkajšej jednotky.
4. Tepelnú izoláciu nasadte na prípojky chladiva vnútornej jednotky.
5. Vyplňte nálepku týkajúcu sa množstiev chladiva. Táto sa nachádza vľavo vedľa uzatváracích ventilov. Poznačte si množstvo chladiva naplnené z výroby (pozrite si typový štítok), dodatočne naplnené množstvo chladiva a celkové množstvo chladiva.
6. Údaje zadajte do knihy systému.

7. Namontujte kryt uzatváracích ventilov.

6 Elektrická inštalácia

6.1 Príprava elektroinštalácie



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom pri neodbornom elektrickom pripojení!

Neodborne vyhotovené elektrické pripojenie môže obmedziť prevádzkovú bezpečnosť výrobku a viesť k poraniam osôb a k vecným škodám.

- ▶ Elektrickú inštaláciu vykonajte iba vtedy, keď ste vyškoleným servisným pracovníkom a máte kvalifikáciu na túto prácu.

1. Dodržte technické podmienky pripojenia pre pripojenie na nízkonapäťovú sieť energetického závodu.
2. Zistite, či je pre výrobok naplánovaná funkcia blokovania energetickým závodom, a ako sa má napájanie výrobku elektrickým prúdom vyhotoviť – podľa druhu vypnutia.
3. Pomocou typového štítka zistite, či výrobok vyžaduje elektrické pripojenie 1~/230V alebo 3~/400V.
4. Pomocou typového štítka zistite menovitý prúd výrobku. Od tohto odvoďte vhodné prierezy vodičov pre elektrické vedenia.
5. Pripravte pokládku elektrických vedení od budovy cez stenovú priechodku k výrobku.

6.2 Požiadavky na elektrické komponenty

- ▶ Na sieťové pripojenie sa musia použiť flexibilné hadicové vedenia, ktoré sú vhodné na polozenie v exteriéri. Špecifikácia musí odpovedať minimálne štandardu 60245 IEC 57 so skratkou H05RN-F.
- ▶ Elektrické odpojovacie zariadenia (ističe vedenia) musí mať roztvorenie kontaktov minimálne 3 mm.
- ▶ Pre elektrické istenie sa musia použiť pomalé poistky (ističe vedenia) s charakteristikou C. Pri 3-fázovom sieťovom pripojení sa musia poistky zapojiť na 3 póly.
- ▶ Z dôvodu ochrany osôb, ak je to predpísané pri danom mieste inštalácie, použite všepólový chránič typu B.

6.3 Inštalácia komponentov pre funkciu blokovania energetickým závodom

Keď je naplánovaná funkcia blokovania energetickým závodom, potom sa môže vytváranie tepla tepelným čerpadlom dočasne vypnúť prostredníctvom energetického závodu.

Vypnutie sa potom môže realizovať dvoma spôsobmi, v závislosti od zadaní energetického závodu:

- Signál pre vypnutie sa vedie na prípojku S21 vnútornej jednotky (elektronicky riadené vypnutie).
- Signál vypnutia sa vedie na odpojovací stýkač nainštalovaný na strane stavby v skrinke elektromera (tvrdé vypnutie).

Podmienka: Funkcia blokovania energetickým závodom naplánovaná

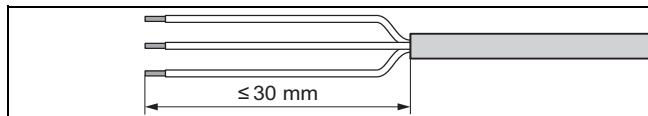
- ▶ Nainštalujte a zapojte dodatočné komponenty v skrinke elektromera/poistiek budovy.
- ▶ Dodržiavajte pritom návod na inštaláciu k vnútornej jednotke.

6.4 Otvorenie spínacej skrine

1. Uvoľnite obidve skrutky na dolnom okraji.
2. Kryt uvoľnite nadvihnutím z aretácie.

6.5 Odizolovanie elektrického vedenia

1. V prípade potreby skráťte elektrické vedenie.



2. Elektrické vedenie odizolujte tak, ako je to znázornené na obrázku. Dbajte pritom na to, aby sa nepoškodila izolácia jednotlivých vodičov.

6.6 Vytvorenie napájania elektrickým prúdom, 1~/230V



Pozor!

Riziko vecných škôd v dôsledku príliš vysokého napájacieho napätia!

Pri sieťových napätiach nad 253 V sa môžu zničiť elektronické komponenty.

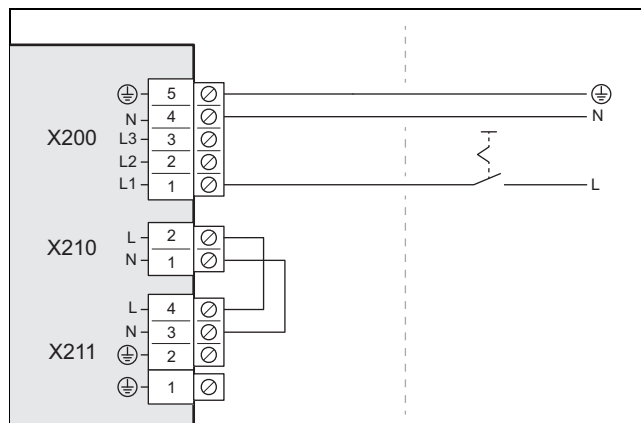
- ▶ Uistite sa, že menovité napätie 1-fázovej siete je 230 V (+10 % / -15 %).

- ▶ Stanovte druh pripojenia:

Prípad	Druh pripojenia
Blokovanie energetickým závodom nenaplánované	jednoduché napájanie elektrickým prúdom
Blokovanie energetickým závodom naplánované, vypnutie prostredníctvom prípojky S21	
Blokovanie energetickým závodom naplánované, vypnutie prostredníctvom odpojovacieho stýkača	dvojnásobné napájanie elektrickým prúdom

6.6.1 1~/230V, jednoduché napájanie elektrickým prúdom

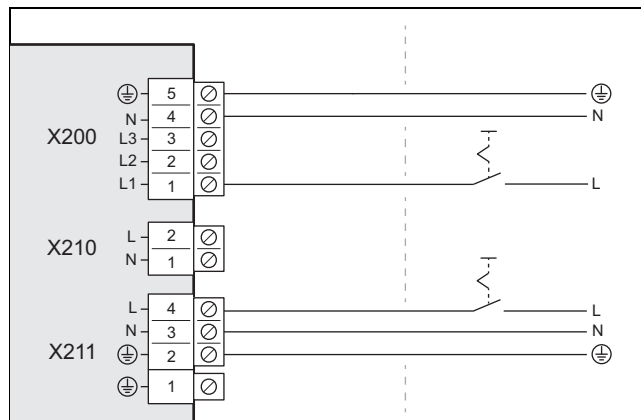
1. Pre výrobok nainštalujte, ak je to predpísané pri danom mieste inštalácie, prúdový chránič.



2. Pre výrobok nainštalujte elektrické odpojovacie zariadenie (istič vedenia), ako je zobrazené na obrázku.
3. Použite 3-pólový sieťový pripojovací kábel.
4. Sieťový pripojovací kábel vedte od budovy cez stenový priechodku k výrobku.
5. Odizolujte elektrické vedenie. (→ strana 67)
6. Sieťový pripojovací kábel pripojte v skrinke elektroniky na prípojku X200.
7. Sieťový pripojovací kábel upevnite s použitím svorky na odľahčenie od ťahu.

6.6.2 1~/230V, dvojnásobné napájanie elektrickým prúdom

1. Pre výrobok nainštalujte, ak je to predpísané pri danom mieste inštalácie, dva prúdové chrániče.



2. Pre výrobok nainštalujte dve elektrické odpojovacie zariadenia (ističe vedenia), ako je zobrazené na obrázku.
3. Použite dva 3-pólové sieťové pripojovacie káble.
4. Sieťové pripojovacie káble vedte od budovy cez stenový priechodku k výrobku.
5. Odizolujte elektrické vedenie. (→ strana 67)
6. Sieťový pripojovací kábel (od elektromeru tepelného čerpadla) pripojte v skrinke elektroniky na prípojku X200.
7. Odstráňte 2-pólový mostík na prípojke X210.
8. Sieťový pripojovací kábel (od domového elektromeru) pripojte na prípojku X211.
9. Sieťové pripojovacie káble upevnite pomocou svoriek na odľahčenie od ťahu.

6 Elektrická inštalácia

6.7 Vytvorenie napájania elektrickým prúdom, 3~/400V



Pozor!

Riziko vecných škôd v dôsledku príliš vysokého napájacieho napätia!

Pri sieťových napätiach nad 440 V sa môžu zničiť elektronické komponenty.

- Uistite sa, že menovité napätie 3-fázovej siete je 400 V (+10 % / -15 %).



Pozor!

Riziko hmotných škôd v dôsledku príliš vysokého rozdielu napätia!

Ak je rozdiel napätia medzi jednotlivými fázami der napájania elektrickým prúdom príliš veľký, môže to viesť k chybným funkciám výrobku.

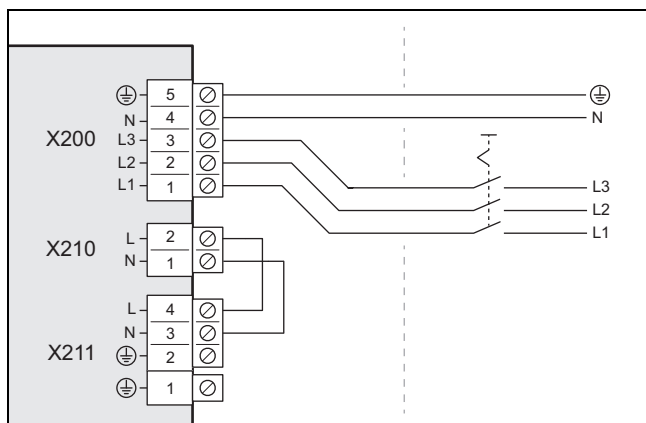
- Uistite sa, že medzi jednotlivými fázami je rozdiel napätia menej ako 2 %.

- Stanovte druh pripojenia:

Prípado	Druh pripojenia
Blokovanie energetickým závodom nenapáňované	jednoduché napájanie elektrickým prúdom
Blokovanie energetickým závodom napáňované, vypnutie prostredníctvom prípojky S21	
Blokovanie energetickým závodom napáňované, vypnutie prostredníctvom odpojovacieho stýkača	dvojnásobné napájanie elektrickým prúdom

6.7.1 3~/400V, jednoduché napájanie elektrickým prúdom

1. Pre výrobok nainštalujte, ak je to predpísané pri danom mieste inštalácie, prúdový chránič.

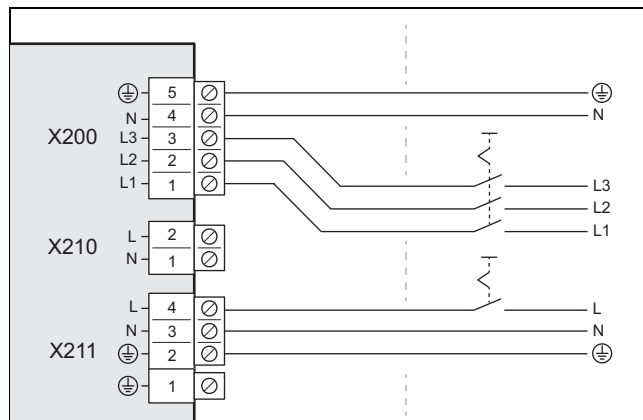


2. Pre výrobok nainštalujte elektrické odpojovacie zariadenie (istič vedenia), ako je zobrazené na obrázku.
3. Použite 5-pólový sieťový pripojovací kábel.
4. Sieťový pripojovací kábel ved'ite od budovy cez stenovú priechodku k výrobku.
5. Odizolujte elektrické vedenie. (→ strana 67)

6. Sieťový pripojovací kábel pripojte v skrinke elektroniky na prípojku X200.
7. Sieťový pripojovací kábel upevnite s použitím svorky na odľahčenie od ťahu.

6.7.2 3~/400V, dvojnásobné napájanie elektrickým prúdom

1. Pre výrobok nainštalujte, ak je to predpísané pri danom mieste inštalácie, dva prúdové chrániče.



2. Pre výrobok nainštalujte dve elektrické odpojovacie zariadenia (ističe vedenia), ako je zobrazené na obrázku.
3. Použite 5-pólový sieťový pripojovací kábel (od elektromeru tepelného čerpadla) a 3-pólový sieťový pripojovací kábel (od domového elektromeru).
4. Sieťové pripojovacie káble ved'ite od budovy cez stenovú priechodku k výrobku.
5. Odizolujte elektrické vedenie. (→ strana 67)
6. Sieťový pripojovací kábel v skrinke elektroniky pripojte na prípojku X200.
7. Odstráňte 2-pólový mostík na prípojke X210.
8. 3-pólový sieťový pripojovací kábel pripojte na prípojku X200.
9. Sieťové pripojovacie káble upevnite pomocou svoriek na odľahčenie od ťahu.

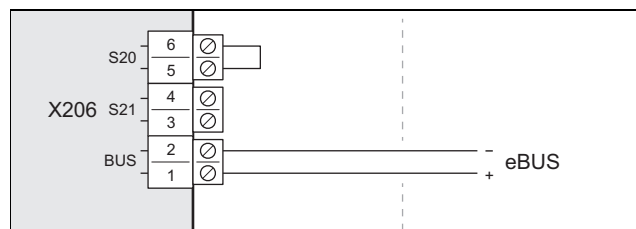
6.8 Pripojenie vedenia eBUS

Podmienka: Vedenia chladiva s vedením eBUS

- Vedenie eBUS pripojte na prípojku X206, BUS.
- Vedenie eBUS upevnite pomocou svorky na odľahčenie od ťahu.

Podmienka: Samostatné vedenie eBUS

- Použite 2-pólové vedenie eBUS s prierezom vodičov 0,75 mm².
- Vedenie eBUS ved'ite od budovy cez stenovú priechodku k výrobku.



- Vedenie eBUS pripojte na prípojku X206, BUS.

- ▶ Vedenie eBUS upevnite pomocou svorky na odľahčenie od ťahu.

6.9 Pripojenie príslušenstva

- ▶ Dodržte schému zapojenia/prepojenia uvedenú v prílohe.

6.10 Zatvorenie spínacej skrine

1. Kryt upevnite spustením do aretácie.
2. Upevnite kryt dvomi skrutkami na dolnom okraji.

6.11 Uzatvorenie stenovej priechodky

- ▶ Stenovú priechodku uzatvorte vhodnou tesniacou hmotou.

7 Uvedenie do prevádzky

7.1 Kontrola pred zapnutím

- ▶ Prekontrolujte, či sú správne vyhotovené všetky hydraulické prípojky.
- ▶ Prekontrolujte, či sú správne vyhotovené všetky elektrické prípojky.
- ▶ Prekontrolujte, či je nainštalované elektrické odpojovacie zariadenie.
- ▶ Prekontrolujte, ak je to predpísané pri danom mieste inštalácie, či je nainštalovaný prúdový chránič.
- ▶ Prečítajte si návod na obsluhu.
- ▶ Zabezpečte, aby po skončení inštalácie po zapnutí výrobku uplynulo minimálne 30 minút.

7.2 Zapnutie výrobku

- ▶ V budove zapnite odpojovací vypínač (istič vedenia), ktorý je spojený s výrobkom.

7.3 Vykonanie nastavení na regulátore vnútornej jednotky

- ▶ Nasledujte opis (→ Návod na inštaláciu k vnútornej jednotke, Uvedenie do prevádzky).

7.4 Vykonanie nastavení na regulátore systému

Platnosť: Regulátor systému k dispozícii

1. Nasledujte opis (→ Návod na inštaláciu k vnútornej jednotke, Uvedenie do prevádzky).
2. Nasledujte opis (→ Návod na inštaláciu k regulátoru systému, Uvedenie do prevádzky).

8 Prispôsobenie systému

8.1 Prispôsobenie nastavení na regulátore vnútornej jednotky

- ▶ Využite tabuľku Prehľad úrovne pre servisných pracovníkov (→ Návod na inštaláciu k vnútornej jednotke, príloha).

9 Odovzdanie prevádzkovateľovi

9.1 Poučenie prevádzkovateľa

- ▶ Prevádzkovateľovi vysvetlite prevádzku.
- ▶ Upozornite predovšetkým na bezpečnostné upozornenia.
- ▶ Prevádzkovateľa informujte o nutnosti pravidelnej údržby.

10 Odstránenie porúch

10.1 Chybové hlásenia

V prípade poruchy sa na displeji regulátora vnútornej jednotky zobrazí kód poruchy.

- ▶ Využite tabuľku Poruchové hlásenia (→ Návod na inštaláciu k vnútornej jednotke, príloha).

10.2 Iné poruchy

- ▶ Využite tabuľku Odstraňovanie porúch (→ Návod na inštaláciu k vnútornej jednotke, príloha).

11 Inšpekcia a údržba

11.1 Dodržiavanie pracovného plánu a intervalov

- ▶ Použite tabuľku inšpekčných a údržbových prác v prílohe.
- ▶ Dodržiavajte uvedené intervaly. Vykonajte všetky uvedené práce.

11.2 Obstarávanie náhradných dielov

Originálne konštrukčné diely zariadenia boli spolucertifikované v priebehu kontroly zhody CE. Informácie o dostupných originálnych náhradných dieloch Vaillant získate na kontaktnej adrese uvedenej na zadnej strane.

- ▶ Ak pri údržbe alebo oprave potrebujete náhradné diely, používajte výhradne originálne náhradné diely Vaillant.

11.3 Príprava inšpekcie a údržby

Dodržte základné bezpečnostné pravidlá, skôr ako vykonáte inšpekčné a údržbové práce alebo nainštalujete náhradné diely.

- ▶ V budove vypnite všetky odpojovacie spínače (ističe vedení), ktoré sú spojené s výrobkom.
- ▶ Výrobok odpojte od napájania elektrickým prúdom.
- ▶ Ak pracujete na výrobku, chráňte všetky elektrické komponenty pred striekajúcou vodou.

11 Inšpekcia a údržba

11.4 Zaručenie bezpečnosti pri práci

Platnosť: Plochá strecha

Rovná (plochá) strecha predstavuje pracovnú oblasť, ktorá je kritická z bezpečnostného hľadiska. Pri prácach na výrobku bezpodmienečne dodržiavajte tieto bezpečnostné pravidlá:

- ▶ Zabezpečte bezpečný prístup na rovnú (plochú) strechu.
- ▶ Skontrolujte, či je dostupná bezpečnostná oblasť 2 m od hrany pádu, s pripočítaním vzdialenosti potrebnej na prácu pri výrobku. Do bezpečnostnej oblasti sa nesmie vstupovať.
- ▶ Ak to tak nie je, tak skontrolujte, či je na hrane pádu namontované technické zabezpečenie proti pádu, napríklad zábradlie s možnosťou zaťaženia, alebo technické záchytné zariadenie, napríklad lešenie alebo zachytávacie siete.
- ▶ Ak je v blízkosti otvor na výstup na strechu alebo okná na rovnej (plochej) streche, tak ich zabezpečte proti vkročeniu a vpadnutiu, napríklad zablokovaním.

11.5 Očistenie výrobku

- ▶ Výrobok čistite iba vtedy, keď sú namontované všetky časti obalu a kryty.



Výstraha! **Nebezpečenstvo poškodenia striekajúcou vodou!**

Výrobok obsahuje elektrické súčiastky, ktoré sa môžu poškodiť striekajúcou vodou.

- ▶ Výrobok nečistite vysokotlakovým čistiacim zariadením ani nasmerovaným prúdom vody.

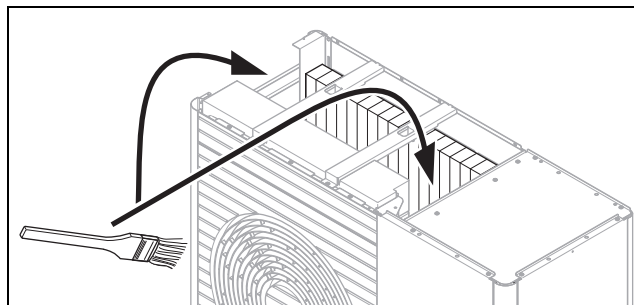
- ▶ Výrobok čistite pomocou hubky a teplej vody s čistiacim prostriedkom.
- ▶ Nepoužívajte prostriedky na drhnutie. Nepoužívajte rozpúšťadlá. Nepoužívajte čistiace prostriedky s obsahom chlóru alebo amoniaku.

11.6 Kontrola/čistenie výparníka

1. Výparník vizuálne prekontrolujte zozadu cez mriežku vstupu vzduchu.
2. Prekontrolujte, či sa neusadila nečistota medzi lamelami alebo či na lamelách nepriľnuli usadeniny.

Podmienka: Čistenie potrebné

- ▶ Demontujte kryt obloženia. (→ strana 61)
- ▶ Demontujte ľavý bočný diel krytu. (→ strana 62)



- ▶ Vyčistíte štrbinu medzi lamelami pomocou mäkkej kefy. Zabráňte pritom ohnutiu lamiel.
- ▶ Ohnuté lamely v prípade potreby vyrovnejte dohľadka hrebeňom na lamely.

11.7 Kontrola ventilátora

1. Demontujte kryt obloženia. (→ strana 61)
2. Demontujte mriežku výstupu vzduchu. (→ strana 62)
3. Ventilátor otočte rukou.
4. Prekontrolujte voľný chod ventilátora.

11.8 Kontrola/čistenie odtoku kondenzátu

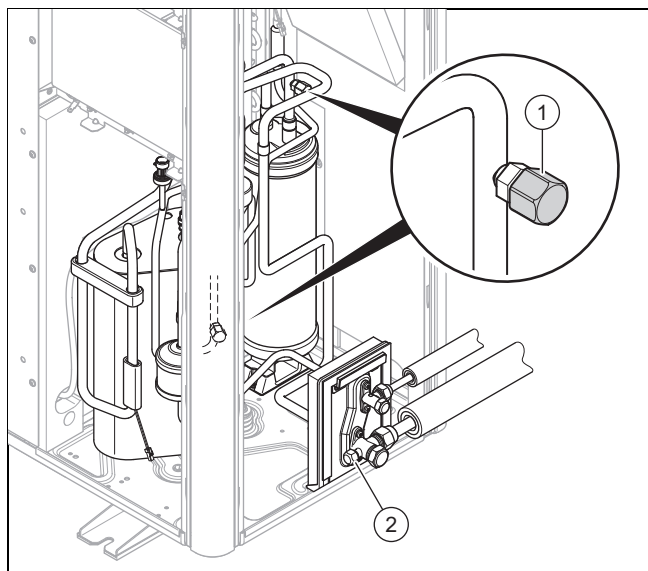
1. Demontujte kryt obloženia. (→ strana 61)
2. Zhora opticky prekontrolujte kondenzátovú vaňu a odtokové vedenie kondenzátu.
3. Prekontrolujte, či sa na kondenzátovej vani alebo v odtokovom vedení kondenzátu nezhromažďujú nečistoty.

Podmienka: Čistenie potrebné

- ▶ Demontujte ľavý bočný diel krytu. (→ strana 62)
- ▶ Vyčistíte kondenzátovú vaňu a odtokové vedenie kondenzátu.
- ▶ Prekontrolujte voľný odtok vody. Na tento účel nalejte približne 1 liter vody do kondenzátovej vane.

11.9 Kontrola okruhu chladiva

1. Demontujte kryt obloženia. (→ strana 61)
2. Demontujte kryt uzatváracích ventilov. (→ strana 63)
3. Demontujte pravý bočný diel krytu. (→ strana 61)
4. Demontujte predný kryt. (→ strana 61)



5. Prekontrolujte, či sú konštrukčné diely a potrubné vedenia bez nečistôt a korózie.
6. Prekontrolujte pevné nasadenie krytov (1) interných údržbových prípojok.
7. Prekontrolujte pevné nasadenie krytov (2) externých údržbových prípojok.
8. Prekontrolujte, či nie je poškodená tepelná izolácia vedení chladiva.
9. Prekontrolujte, či sú vedenia chladiva bez zalomení.

11.10 Kontrola tesnosti okruhu chladiva

Platnosť: Výrobky s množstvom chladiva $\geq 2,4$ kg

1. Zabezpečte, aby sa táto každoročná skúška tesnosti v okruhu chladiva realizovala podľa nariadenia (EU) Nr. 517/2014.
2. Demontujte kryt obloženia. (→ strana 61)
3. Demontujte kryt uzatváracích ventilov. (→ strana 63)
4. Demontujte pravý bočný diel krytu. (→ strana 61)
5. Demontujte predný kryt. (→ strana 61)
6. Prekontrolujte, či sú komponenty v okruhu chladiva a vedenia chladiva bez poškodení, korózie a výskytu oleja.
7. Prekontrolujte tesnosť komponentov v okruhu chladiva a vedení chladiva. Používajte iba prístroj na vyhľadávanie netesností chladiva vhodný na jemnú kontrolu.
8. Výsledok skúšky tesnosti zadokumentujte do knihy systému.

11.11 Kontrola elektrických prípojok

1. Otvorte spínaciu skriňu. (→ strana 67)
2. Prekontrolujte pevné nasadenie všetkých elektrických prípojok v zástrčkách alebo svorkách.
3. Prekontrolujte uzemnenie.
4. Prekontrolujte, či nie je sieťové pripojovacie vedenie poškodené.

11.12 Kontrola opotrebovania malých gumených pätičiek

1. Prekontrolujte, či sú malé gumené pätičky zreteľne stlačené.
2. Prekontrolujte, či malé gumené pätičky neobsahujú zreteľné trhliny.
3. Prekontrolujte, či sa na skrutkovom spoji malých gumených pätičiek nevyskytuje výrazná korózia.

Podmienka: Výmena potrebná

- ▶ Zaobstarajte a namontujte nové gumené pätičky.

11.13 Dokončenie inšpekcie a údržby

- ▶ Namontujte časti obalu.
- ▶ Zapnite napájanie elektrickým prúdom a výrobok.
- ▶ Výrobok uveďte do prevádzky.
- ▶ Vykonajte prevádzkový test a bezpečnostnú kontrolu.

12 Vyradenie z prevádzky

12.1 Dočasné vyradenie výrobku z prevádzky

1. V budove vypnite odpojovací spínač (ochranný spínač vedenia), ktorý je prepojený s výrobkom.
2. Výrobok odpojte od napájania elektrickým prúdom.

12.2 Definitívne vyradenie výrobku z prevádzky

1. V budove vypnite odpojovací spínač (ochranný spínač vedenia), ktorý je prepojený s výrobkom.
2. Výrobok odpojte od napájania elektrickým prúdom.



Pozor!

Riziko vzniku hmotných škôd pri odsatí chladiva!

Pri odsatí chladiva môže dôjsť k hmotným škodám v dôsledku zamrznutia.

- ▶ Postarajte sa o to, aby bol kondenzátor (výmenník tepla) vnútornej jednotky pri odsatí chladiva na sekundárnej strane preplachovaný vykurovacou vodou alebo aby bol úplne vyprázdnený.

3. Odsajte chladivo.
4. Nechajte výrobok a jeho súčasti zlikvidovať alebo recyklovať.

13 Recyklácia a likvidácia

13 Recyklácia a likvidácia

13.1 Recyklácia a likvidácia

Likvidácia obalu

- ▶ Obal zlikvidujte podľa predpisov.
- ▶ Dodržiavajte všetky relevantné predpisy.

13.2 Likvidácia chladiva



Výstraha!

Nebezpečenstvo škôd na životnom prostredí!

Výrobok obsahuje chladivo R410A. Chladivo sa nesmie dostať do atmosféry. R410A je v Kjótskom protokole zaznamenané ako fluorizovaný skleníkový plyn s hodnotou GWP 2088 (GWP = potenciál globálneho otepľovania).

- ▶ Chladivo obsiahnuté vo výrobku dajte pred likvidáciou výrobku kompletne odsať do vhodnej nádoby, aby sa následne recyklovalo alebo zlikvidovalo podľa predpisov.

- ▶ Uistite sa, že likvidácia chladiva je vykonávaná kvalifikovaným odborníkom.

14 Zákaznícky servis

14.1 Zákaznícky servis

Platnosť: Česká republika

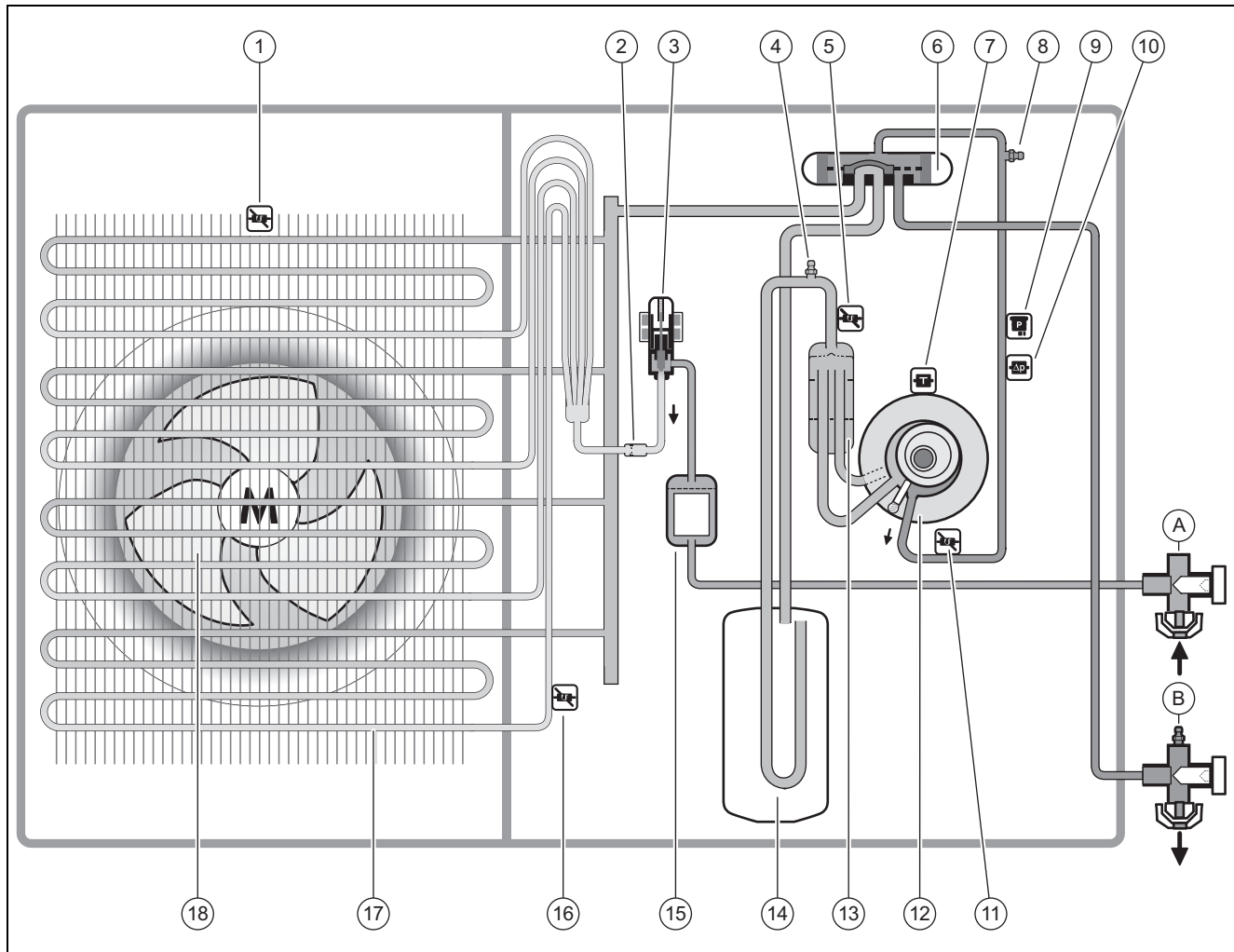
Kontaktní údaje pro naše zákaznické služby obdržíte na adrese na zadní straně nebo na www.protherm.cz.

Platnosť: Slovensko

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.protherm.sk.

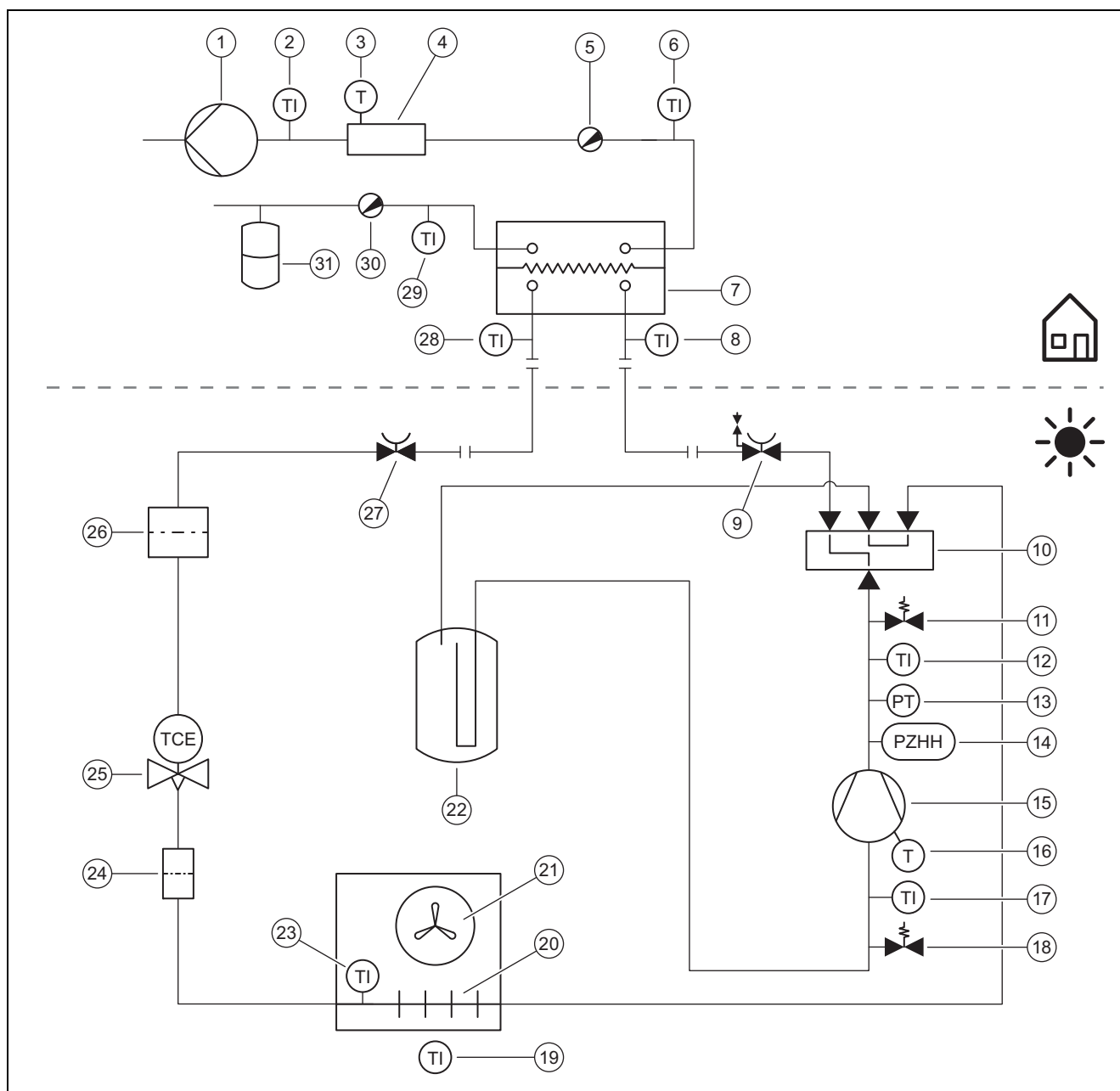
Príloha

A Schéma funkcie



1	Snímač teploty, na vstupe vzduchu	A	Prípojka vedenia kvapaliny (obrúbové spojenie)
2	Filter	B	Prípojka vedenia horúceho plynu (obrúbové spojenie)
3	Elektronický expanzný ventil	11	Snímač teploty, za kompresorom
4	Údržbová prípojka, v oblasti nízkeho tlaku	12	Kompresor
5	Snímač teploty, pred kompresorom	13	Odlučovač chladiva
6	4-cestný prepínací ventil	14	Zberač chladiva
7	Snímač teploty, na kompresore	15	Filter/sušič
8	Údržbová prípojka, v oblasti vysokého tlaku	16	Snímač teploty na výparníku
9	Snímač tlaku	17	Výparník (výmenník tepla)
10	Zariadenie na kontrolu tlaku	18	Ventilátor

B Bezpečnostné zariadenia



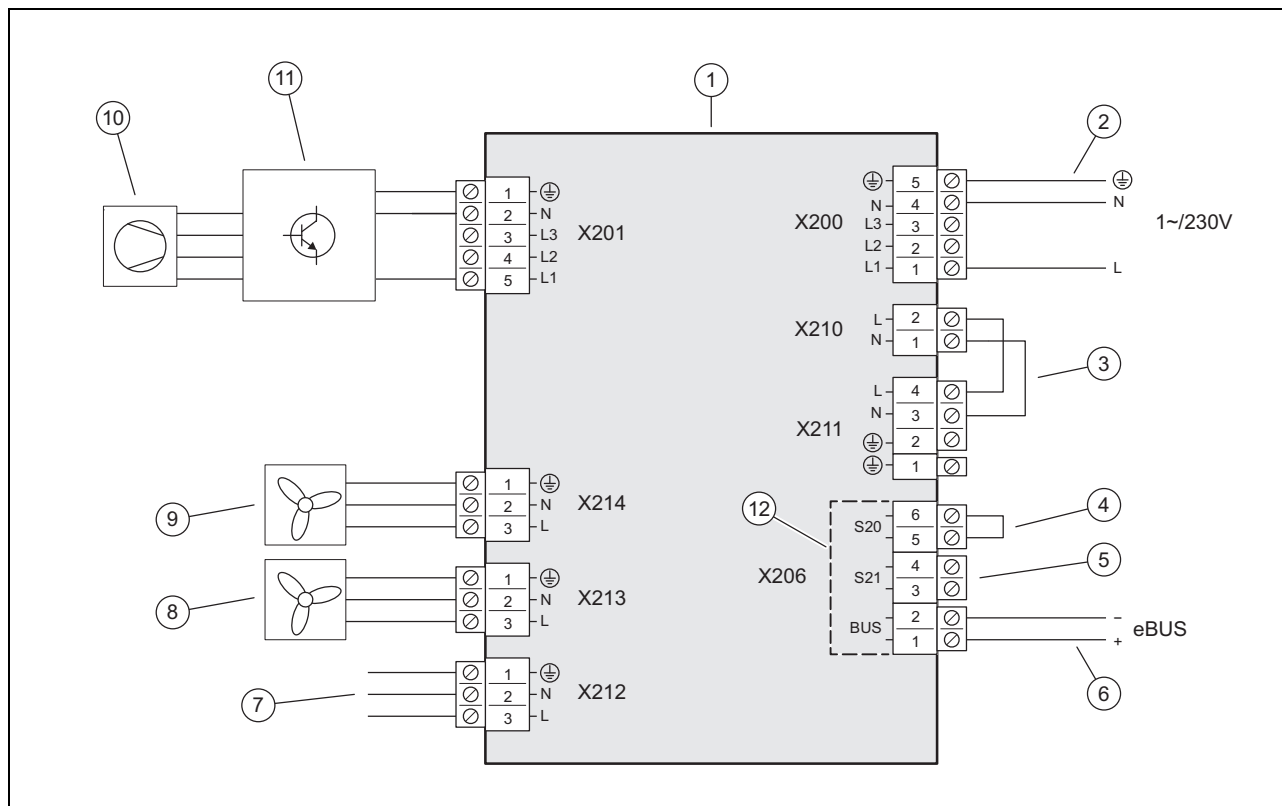
1	Čerpadlo vykurovania	15	Kompresor, s odlučovačom chladiva
2	Snímač teploty, za prídavným vykurovaním	16	Sledovač teploty, na kompresore
3	Obmedzovač teploty	17	Snímač teploty, pred kompresorom
4	Elektrické prídavné vykurovanie	18	Údržbová prípojka, v oblasti nízkeho tlaku
5	Odvzdušňovací ventil	19	Snímač teploty, vstup vzduchu
6	Snímač teploty, výstup vykurovania	20	Výparník (výmenník tepla)
7	Kondenzátor (výmenník tepla)	21	Ventilátor
8	Snímač teploty, pred kondenzátorom	22	Zberač chladiva
9	Uzatvárací ventil, vedenie horúceho plynu	23	Snímač teploty na výparníku
10	4-cestný prepínací ventil	24	Filter
11	Údržbová prípojka, v oblasti vysokého tlaku	25	Elektronický expanzný ventil
12	Snímač teploty, za kompresorom	26	Filter/sušič
13	Snímač tlaku, v oblasti vysokého tlaku	27	Uzatvárací ventil, vedenie kvapaliny
14	Sledovač tlaku, v oblasti vysokého tlaku	28	Snímač teploty, za kondenzátorom

29 Snímač teploty, spiatka vykurovania
30 Vypúšťací ventil

31 Expanzná nádoba

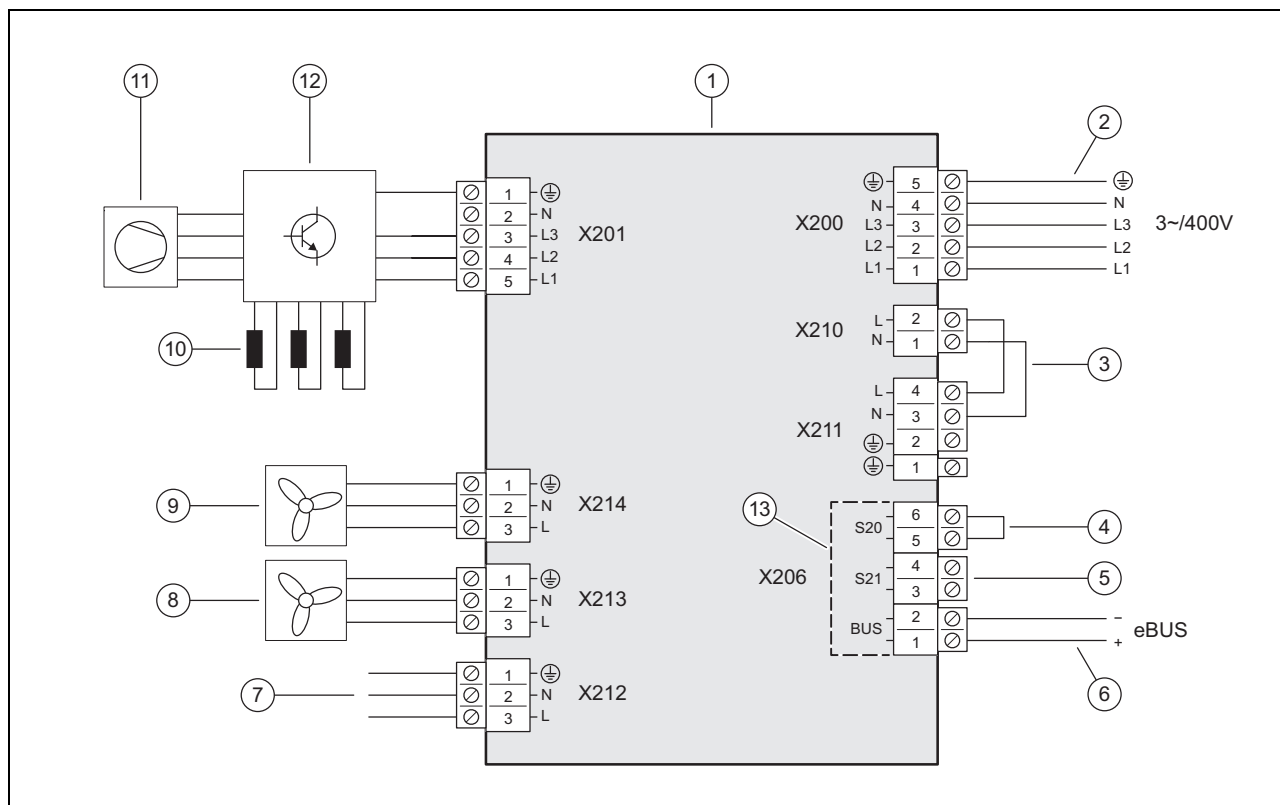
C Montážna schéma zapojenia

C.1 Montážna schéma zapojenia, časť 1a, pre prípojku 1~/230V



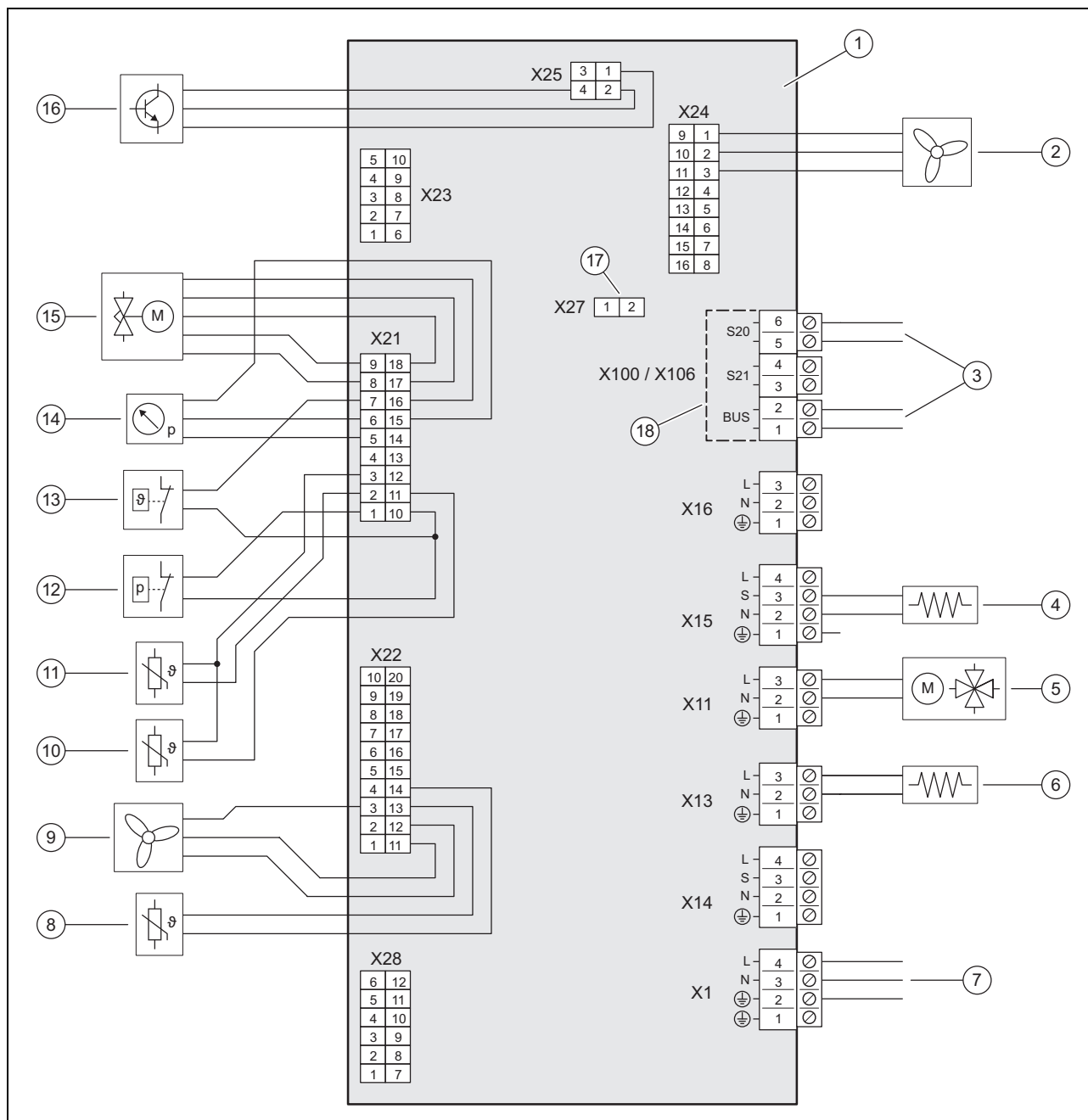
- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Doska plošných spojov INSTALLER BOARD | 7 | Spojenie s doskou plošných spojov HMU |
| 2 | Pripojenie napájania elektrickým prúdom | 8 | Napájanie elektrickým napätím pre ventilátor 2 (iba pri výrobku HA 10-5 a HA 12-5) |
| 3 | Mostík, v závislosti od druhu pripojenia (blokovanie energetickým závodom) | 9 | Napájanie elektrickým napätím pre ventilátor 1 |
| 4 | Vstup pre maximálny termostat, nepoužitý | 10 | Kompresor |
| 5 | Vstup S21, nepoužíva sa | 11 | Konštrukčná skupina INVERTER |
| 6 | Prípojka vedenia eBUS | 12 | Oblasť bezpečného malého napätia (SELV) |

C.2 Montážna schéma zapojenia, časť 1b, pre prípojku 3~/400V




- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Doska plošných spojov INSTALLER BOARD | 8 | Napájanie elektrickým napätím pre ventilátor 2 (iba pri výrobku HA 10-5 a HA 12-5) |
| 2 | Prípojenie napájania elektrickým prúdom | 9 | Napájanie elektrickým napätím pre ventilátor 1 |
| 3 | Mostík, v závislosti od druhu pripojenia (blokovanie energetickým závodom) | 10 | Trmenie (iba pri výrobku HA 10-5 a HA 12-5) |
| 4 | Vstup pre maximálny termostat, nepoužitý | 11 | Kompresor |
| 5 | Vstup S21, nepoužíva sa | 12 | Konštrukčná skupina INVERTER |
| 6 | Prípojka vedenia eBUS | 13 | Oblasť bezpečného malého napätia (SELV) |
| 7 | Spojenie s doskou plošných spojov HMU | | |

C.3 Montážna schéma zapojenia, časť 2



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Doska plošných spojov HMU | 9 | Ovládanie pre ventilátor 1 |
| 2 | Ovládanie pre ventilátor 2 (iba pri výrobku HA 10-5 a HA 12-5) | 10 | Snímač teploty, za kompresorom |
| 3 | Spojenie s doskou plošných spojov INSTALLER BOARD | 11 | Snímač teploty, pred kompresorom |
| 4 | Vykurovanie olejovej vane kľukovej skrine | 12 | Zariadenie na kontrolu tlaku |
| 5 | 4-cestný prepínací ventil | 13 | Sledovač teploty |
| 6 | Vykurovanie vane na kondenzát | 14 | Snímač tlaku |
| 7 | Spojenie s doskou plošných spojov INSTALLER BOARD | 15 | Elektronický expanzný ventil |
| 8 | Snímač teploty, na vstupe vzduchu | 16 | Ovládanie pre konštrukčnú skupinu INVERTER |
| | | 17 | Slot pre kódovací odpor pre chladiacu prevádzku |
| | | 18 | Oblasť bezpečného malého napätia (SELV) |

D Inšpekčné a údržbové práce

#	Údržbová práca	Interval	
1	Očistenie výrobku	Ročne	70
2	Kontrola/čistenie výparníka	Ročne	70
3	Kontrola ventilátora	Ročne	70
4	Kontrola/čistenie odtoku kondenzátu	Ročne	70
5	Kontrola okruhu chladiva	Ročne	70
6	Platnosť: Výrobky s množstvom chladiva $\geq 2,4$ kg Kontrola tesnosti okruhu chladiva	Ročne	71
7	Kontrola elektrických prípojk	Ročne	71
8	Kontrola opotrebovania malých gumených pätiiek	Ročne po 3 rokoch	71

E Technické údaje



Upozornenie

Nasledujúce údaje o výkone platia iba pre nové výrobky s čistými výmenníkmi tepla.



Upozornenie

Údaje o výkone pokrývajú aj tichú prevádzku (prevádzku so zníženou emisiou hluku).



Upozornenie

Hodnoty podľa normy EN 14825 sú zisťované špeciálnou skúšobnou metódou. Informácie o tom získate v časti „Skúšobné metódy EN 14825“ od výrobcu výrobku.

Technické údaje – všeobecne

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Šírka	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm
Výška	765 mm	765 mm	965 mm	1 565 mm	1 565 mm	1 565 mm	1 565 mm
Hĺbka	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm
Hmotnosť, bez obalu	82 kg	82 kg	113 kg	191 kg	191 kg	191 kg	191 kg
Hmotnosť, pripravené na prevádzku	82 kg	82 kg	113 kg	191 kg	191 kg	191 kg	191 kg
Menovité napätie	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~N/PE	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~N/PE	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~N/PE	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~N/PE	400 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 3~N/PE	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 1~N/PE	400 V (+10 % / -15 %), 50 Hz, 3~N/PE
Menovitý výkon, maximálny	2,96 kW	2,96 kW	3,84 kW	4,90 kW	7,60 kW	4,90 kW	7,60 kW
Menovitý prúd, maximálny	11,5 A	11,5 A	14,9 A	21,3 A	13,5 A	21,3 A	13,5 A
Spúšťač prúd	11,5 A	11,5 A	14,9 A	21,3 A	13,5 A	21,3 A	13,5 A
Krytie	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B
Typ poistky	Charakteristika C, pomalá, 1-pólovo spínajúca	Charakteristika C, pomalá, 1-pólovo spínajúca	Charakteristika C, pomalá, 1-pólovo spínajúca	Charakteristika C, pomalá, 1-pólovo spínajúca	Charakteristika C, pomalá, 3-pólovo spínajúca	Charakteristika C, pomalá, 1-pólovo spínajúca	Charakteristika C, pomalá, 3-pólovo spínajúca
Kategória prepätia	II	II	II	II	II	II	II
Ventilátor, príkon	50 W	50 W	50 W	50 W	50 W	50 W	50 W
Ventilátor, počet	1	1	1	2	2	2	2

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Ventilátor, otáčky, maximálne	620 ot/mín	620 ot/mín	620 ot/mín	680 ot/mín	680 ot/mín	680 ot/mín	680 ot/mín
Ventilátor, prúd vzduchu, maximálny	2 300 m ³ /h	2 300 m ³ /h	2 300 m ³ /h	5 100 m ³ /h	5 100 m ³ /h	5 100 m ³ /h	5 100 m ³ /h

Technické údaje – okruh chladiva

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Materiál, vedenie chladiva	Meď	Meď	Meď	Meď	Meď	Meď	Meď
Jednoduchá dĺžka, vedenie chladiva, minimálne	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
Jednoduchá dĺžka, vedenie chladiva, maximálne	25 m	25 m	25 m	25 m	25 m	25 m	25 m
Prípustný výškový rozdiel medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou	10 m	10 m	10 m	10 m	10 m	10 m	10 m
Prípájacia technika, vedenie chladiva	Spojenie s rozšírením (kališkom)	Spojenie s rozšírením (kališkom)	Spojenie s rozšírením (kališkom)	Spojenie s rozšírením (kališkom)	Spojenie s rozšírením (kališkom)	Spojenie s rozšírením (kališkom)	Spojenie s rozšírením (kališkom)
Vonkajší priemer, vedenie horúceho plynu	1/2" (12,7 mm)	1/2" (12,7 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)
Vonkajší priemer, vedenie kvapaliny	1/4" (6,35 mm)	1/4" (6,35 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)
Minimálna hrúbka steny, vedenie horúceho plynu	0,8 mm	0,8 mm	0,95 mm	0,95 mm	0,95 mm	0,95 mm	0,95 mm
Minimálna hrúbka steny, vedenie kvapaliny	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Chladivo, typ	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Chladivo, množstvo náplne	1,50 kg	1,50 kg	2,39 kg	3,60 kg	3,60 kg	3,60 kg	3,60 kg
Chladivo, Global Warming Potential (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Chladivo, ekvivalent CO ₂	3,13 t	3,13 t	4,99 t	7,52 t	7,52 t	7,52 t	7,52 t
Prípustný prevádzkový tlak, maximálny	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)
Kompresor, typ konštrukcie	Rotačný piest	Rotačný piest	Rotačný piest	Rotačný piest	Rotačný piest	Rotačný piest	Rotačný piest
Kompresor, typ oleja	Špecifický polyvinylester (PVE)	Špecifický polyvinylester (PVE)	Špecifický polyvinylester (PVE)	Špecifický polyvinylester (PVE)	Špecifický polyvinylester (PVE)	Špecifický polyvinylester (PVE)	Špecifický polyvinylester (PVE)
Kompresor, regulácia	Elektronická	Elektronická	Elektronická	Elektronická	Elektronická	Elektronická	Elektronická

Technické údaje – hranice použitia, vykurovací prevádzka

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Teplota vzduchu, minimálne	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
Teplota vzduchu, maximálne	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Teplota vzduchu, minimálne, pri ohreve teplej vody	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
Teplota vzduchu, maximálne, pri ohreve teplej vody	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C

Technické údaje – hranice použitia, chladiaca prevádzka

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Teplota vzduchu, minimálne	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C
Teplota vzduchu, maximálne	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C

Technické údaje – výkon, vykurovací prevádzka

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Vykurovací výkon, A2/W35	2,50 kW	3,40 kW	4,60 kW	8,30 kW	8,30 kW	8,30 kW	8,30 kW
Výkonové číslo, COP, EN 14511, A2/W35	3,80	3,80	3,80	3,90	3,90	3,70	3,70
Príkonný, efektívny, A2/W35	0,66 kW	0,89 kW	1,21 kW	2,13 kW	2,13 kW	2,24 kW	2,24 kW
Príkonný, A2/W35	3,20 A	4,40 A	5,50 A	10,20 A	3,30 A	10,50 A	3,40 A
Vykurovací výkon, A7/W35	3,20 kW	4,50 kW	5,80 kW	9,80 kW	9,80 kW	10,30 kW	10,30 kW
Výkonové číslo, COP, EN 14511, A7/W35	5,00	4,80	4,70	4,70	4,70	4,60	4,60
Príkonný, efektívny, A7/W35	0,64 kW	0,94 kW	1,23 kW	2,09 kW	2,09 kW	2,24 kW	2,24 kW
Príkonný, A7/W35	3,20 A	4,60 A	5,80 A	9,90 A	3,20 A	10,50 A	3,50 A
Vykurovací výkon, A7/W45	3,10 kW	4,10 kW	5,50 kW	9,10 kW	9,10 kW	9,70 kW	9,70 kW
Výkonové číslo, COP, EN 14511, A7/W45	3,60	3,50	3,60	3,50	3,50	3,50	3,50
Príkonný, efektívny, A7/W45	0,86 kW	1,17 kW	1,53 kW	2,60 kW	2,60 kW	2,77 kW	2,77 kW
Príkonný, A7/W45	4,10 A	5,40 A	6,80 A	12,00 A	4,10 A	12,70 A	4,30 A
Vykurovací výkon, A7/W55	2,80 kW	3,70 kW	5,00 kW	10,40 kW	10,40 kW	11,00 kW	11,00 kW
Výkonové číslo, COP, EN 14511, A7/W55	2,60	2,70	2,70	2,80	2,80	2,80	2,80
Príkonný, efektívny, A7/W55	1,08 kW	1,37 kW	1,85 kW	3,71 kW	3,71 kW	3,93 kW	3,93 kW
Príkonný, A7/W55	4,90 A	6,30 A	8,00 A	17,00 A	5,80 A	18,30 A	6,20 A
Tepelný výkon, A-7/W35	3,60 kW	4,90 kW	6,70 kW	10,20 kW	10,20 kW	11,90 kW	11,90 kW
Výkonové číslo, COP, EN 14511, A-7/W35	3,20	2,70	2,70	2,80	2,80	2,50	2,50
Príkonný, efektívny, A-7/W35	1,13 kW	1,81 kW	2,48 kW	3,64 kW	3,64 kW	4,76 kW	4,76 kW
Príkonný, A-7/W35	5,40 A	8,60 A	11,80 A	17,40 A	5,70 A	22,70 A	7,50 A
Tepelný výkon, A-7/W35, tichá prevádzka 40 %	3,20 kW	3,20 kW	4,20 kW	7,50 kW	7,50 kW	7,50 kW	7,50 kW
Výkonové číslo, COP, EN 14511, A-7/W35, tichá pre- vádzka 40 %	3,10	3,10	3,10	2,90	2,90	2,90	2,90
Tepelný výkon, A-7/W35, tichá prevádzka 50 %	2,70 kW	2,70 kW	3,50 kW	6,30 kW	6,30 kW	6,30 kW	6,30 kW
Výkonové číslo, COP, EN 14511, A-7/W35, tichá pre- vádzka 50 %	3,20	3,20	3,20	3,00	3,00	3,00	3,00
Tepelný výkon, A-7/W35, tichá prevádzka 60 %	2,20 kW	2,20 kW	2,80 kW	5,10 kW	5,10 kW	5,10 kW	5,10 kW
Výkonové číslo, COP, EN 14511, A-7/W35, tichá pre- vádzka 60 %	3,20	3,20	3,20	2,90	2,90	2,90	2,90

Technické údaje – výkon, chladiaca prevádzka

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Chladiaci výkon, A35/W18	4,90 kW	4,90 kW	6,30 kW	12,80 kW	12,80 kW	12,80 kW	12,80 kW
Energetická účinnosť, EER, EN 14511, A35/W18	4,00	4,00	3,80	3,40	3,40	3,40	3,40
Príkonný, efektívny, A35/W18	1,23 kW	1,23 kW	1,66 kW	3,76 kW	3,76 kW	3,76 kW	3,76 kW
Príkonný, A35/W18	6,00 A	6,00 A	7,90 A	17,40 A	5,90 A	17,40 A	5,90 A
Chladiaci výkon, A35/W7	3,20 kW	3,20 kW	4,40 kW	8,80 kW	8,80 kW	8,80 kW	8,80 kW
Energetická účinnosť, EER, EN 14511, A35/W7	2,80	2,80	2,80	2,60	2,60	2,60	2,60
Príkonný, efektívny, A35/W7	1,14 kW	1,14 kW	1,57 kW	3,38 kW	3,38 kW	3,38 kW	3,38 kW
Príkonný, A35/W7	5,40 A	5,40 A	7,30 A	15,50 A	5,10 A	15,50 A	5,10 A

Technické údaje – emisie zvuku, vykurovacia prevádzka

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W35	51 dB(A)	53 dB(A)	54 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)	58 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W45	51 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)	59 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W55	53 dB(A)	54 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, tichá prevádzka 40 %	52 dB(A)	52 dB(A)	52 dB(A)	57 dB(A)	59 dB(A)	57 dB(A)	59 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, tichá prevádzka 50 %	50 dB(A)	50 dB(A)	50 dB(A)	56 dB(A)	57 dB(A)	56 dB(A)	57 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, tichá prevádzka 60 %	46 dB(A)	46 dB(A)	48 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)

Technické údaje – emisie zvuku, chladiaca prevádzka

	HA 3-5 OS 230V	HA 5-5 OS 230V	HA 7-5 OS 230V	HA 10-5 OS 230V	HA 10-5 OS	HA 12-5 OS 230V	HA 12-5 OS
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A35/W18	54 dB(A)	54 dB(A)	56 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)
Akustický výkon, EN 12102, EN ISO 9614-1, A35/W7	54 dB(A)	54 dB(A)	55 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)

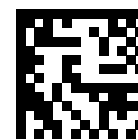
Publisher/manufacturer**Protherm Production s.r.o.**

Jurkovičova 45 – Skalica – 90901

Tel. 034 6966101 – Fax 034 6966111

Zákaznícka linka 034 6966166

www.protherm.sk



0020271111_00

Вайлант Груп Словакия с.р.о.

Пплк. Плюштя 45 – Скалиця – 90901

0020271111_00 – 04.10.2018

Supplier**Vaillant Group Czech s.r.o.**

Chrášťany 188 – 25219 Praha – západ

Tel. 257 090811 – Fax 257 950917

protherm@protherm.cz – www.protherm.cz

Vaillant Group Slovakia, s.r.o.

Пплк. Пл'уш'тя 45 – Скалиця – 909 01

Tel +42134 6966 101 – Fax +42134 6966 111

Zákaznícka linka +42134 6966 166

www.protherm.sk