# MONTÁŽNÍ PŘÍRUČKA SAX VZDUCH-VZDUCH

4heat°
vytápění a chlazení

# Obsah


1 Úvodem....4
1.1 Obecná upozornění....4
1.2 Doporučené vybavení....4
1.3 Popis série....4

2 Před použitím si pozorně přečtěte návod....5
2.1 Důležité informace....5
2.2 Správné použití....5
2.3 Normy a předpisy....5
2.4 Energetické úspory....5

3 Správné použití tepelného čerpadla....5
3.1 Pracovní rozsah a bezpečnostní předpisy....5
3.2 Konstrukce tepelného čerpadla....6
3.3 Pracovní režimy....6

4 Obsah dodávky....6
4.1 Hlavní jednotka....6
4.2 Typ a výrobní číslo....6
4.3 Rozměry vnitřní jednotky SAX AIR 4heat....7

5 Doprava a příslušenství....8

6 Montáž a instalace venkovní jednotky....8
6.1 Kontrola dodávky....8
6.2 Rozměry venkovní jednotky....8
6.3 Montážní vzdálenosti....9
6.4 Výběr místa instalace....9
6.5 Montáž venkovní jednotky....9
6.6 Příprava odvodu kondenzátu....9
6.7 Vyrovnání....11
6.8 Instalace snímačů....11

7 Montáž a instalace vnitřní jednotky....11
7.1 Rozměry a součásti vnitřní jednotky....11
7.2 Obecné údaje a výběr místa pro montáž....11
7.3 Montáž vnitřní jednotky a správné umístění sondy B2....12

8 Připojení chladicích okruhů....12
8.1 Náležitosti instalace....12
8.2 Příprava instalace a montáž rozvodů chladiva....12
8.3 Vakuový proces....13

9 Údržba a čištění....13
9.1 Čištění výměníku....13
9.2 Čištění odvodu kondenzátu....14
9.3 Údržba chladicího okruhu....14

10 Elektrické připojení....14

10.1 Obecné údaje ..... 14
10.2 Pokládka ..... 14
10.3 Zapojení venkovní jednotky ..... 14
10.4 Zapojení vnitřní jednotky ..... 14
10.5 Snímače a panel dálkového ovládání ..... 15

11 Zapojení svorkovnice ..... 16
11.1 Zapojení svorkovnice vnitřní jednotky ..... 16
11.2 Zapojení svorkovnice vnější jednotky SAX - AIR ..... 16
11.3 Zapojení sítě pLAN - „multi-SAX" ..... 18

12 Elektronika (UPC) ..... 18
12.1 Digitální výstupy ..... 18
12.2 Digitální vstupy ..... 18
12.3 Analogové výstupy ..... 18
12.4 Analogové vstupy ..... 18
12.5 Elektrické schéma SAX AIR ..... 19
12.6 Schéma zapojení vnitřní jednotky ..... 20
12.7 Schéma zapojení žhavicího odporu vnitřní jednotky SAX AIR (doplněk) ..... 21

13 Uvedení do provozu ..... 22
13.1 Úvodní kontroly ..... 22
13.2 Přejímka a uvedení do provozu ..... 22

14 Panel K-Touch ..... 23
14.1 Upozornění ..... 23
14.2 Příklad zapojení ..... 24

15 Řídicí terminál ..... 26
15.1 Rozměry panelu ..... 26
15.2 Tlačítka na panelu ..... 26
15.3 Displej na panelu ..... 26
15.4 Hlavní menu ..... 27
15.5 Menu ON-OFF ..... 27
15.6 Menu SETPOINT ..... 27
15.7 Menu Hodiny/pásma ..... 28
15.8 Menu Vstupy/výstupy ..... 29
15.9 Menu Historie alarmů ..... 29
15.10 Menu Změna karty ..... 29
15.11 Menu Servis ..... 29
15.12 Přehled menu ..... 33

16 Alarmy ..... 34
16.1 Řešení alarmů ..... 36
16.2 Upozornění ..... 36

17 Charakteristiky ..... 37

# 1 Úvodem

Cílem této příručky je poskytnout veškeré informace nutné pro montáž a správnou funkci tepelného čerpadla **SAX 4heat**, od jeho uvedení do provozu až po jeho celý životní cyklus. Dokument je rozdělen do kapitol, v nichž je nacházejí obecné informace a způsob provádění jednotlivých úkonů.

## 1.1 Obecná upozornění

- Výběr a použití jednotky, která má zajišťovat výrobu tepla, musí provést odborník a v souladu s místními platnými předpisy tak, aby byly plně uspokojeny veškeré nároky na systém.
- Instalaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze odborník proškolený v oboru, schopný posoudit eventuální výskyt rizikových faktorů nebo poruch stroje.
- Jednotka je dodávána kompletní, včetně všech doplňků a funkcí přímo od výrobce. Není povoleno jakkoliv manipulovat s ovládáním chladícího okruhu nebo se softwarem. Zásahy do systému mohou ovlivnit funkčnost stroje a výrobce za ně nenese zodpovědnost.
- Pravidelné prohlídky a správná údržba tepelného čerpadla SAX 4heat mohou předcházet poškození jednotky a snižují náklady na případné opravy.
- **Záruka nebude uznána rovněž v případě montáže neodpovídající návodu**.
- Uchovávejte tento návod společně se schématy zapojení na snadno přístupném místě.
- V případě závady zkontrolujte chybový kód na řídicím panelu, případně se obraťte na montážní firmu. Je-li to nutné, objednejte originální náhradní díly.

- Na štítku tepelného čerpadla SAX 4heat lze nalézt všechny informace týkající se předpisů platných pro štítky, a to především:
  - Napájecí napětí a frekvenci stroje;
  - Tepelné výkony v režimu vytápění a chlazení;
  - Maximální příkon;
  - Hladinu akustického výkonu;
  - Použité chladivo.

## 1.2 Doporučené vybavení

- Sada plochých a křížových šroubováků;
- Kleště;
- Nůžky;
- Sada klíčů nebo trubkových klíčů;
- Měřidlo;
- Materiál pro utěsnění závitů;
- Elektrické vybavení pro elektrické připojení;
- Pracovní rukavice;
- Tester a klešťový ampérmetr;

## 1.3 Popis série

Série tepelných čerpadel **SAX 4heat** představuje tepelné čerpadlo vzduch-vzduch skládající se z venkovní jednotky a z vnitřní jednotky (ohřívače vzduchu) pro vytápění a chlazení velkých prostorů.
Jednotka 4heat SAX-Air je stroj typu full-invertor s vysoce účinnými komponenty nadimenzovanými pro co nejlepší účinnost stroje. Další zvláštností je použití technologie EVI (Enhanced Vapour Injection), která zvětšuje pracovní rozsah a výkon dodávaný tepelným čerpadlem. Použití plynu R410A umožňuje dosahovat vysoké účinnosti za současného malého dopadu na životní prostředí. Maximální funkčnost a spolehlivost stroje v různých provozních režimech zaručují dva elektronické ventily, reverzní ventil, snímače tlaku a tepelné sondy, společně se softwarem integrovaným v elektronické desce s mikroprocesorem. K ovládání stroje se využívá dálkového ovladače, který umožňuje monitorovat funkce stroje a měnit nastavení teploty nebo provozní režim (léto/zima).

*Vnitřní jednotka*

*Venkovní jednotka*

# 2 Před použitím si pozorně přečtěte návod

## 2.1 Důležité informace

**⚠ POZOR!**

Provoz a údržba tepelného čerpadla SAX 4heat podléhá právním úpravám zemí, v nichž je instalováno. Podle množství chladicí kapaliny je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat a zaznamenávat hermetické utěsnění tepelného čerpadla, přičemž tímto úkonem musí být pověřen odborný technik.

- Před uvedením do provozu je třeba odstranit dopravní zajišťovací držák.
- Prostor sání a výfuku vzduchu nesmí být zmenšován nebo zakrýván.
- Dodržujte stavební předpisy jednotlivých zemí.
- Při instalaci v blízkosti stěny je třeba počítat s faktory souvisejícími se stavební fyzikou. V prostoru výfuku ventilátoru nesmí být okna nebo dveře.
- Při instalaci v blízkosti stěny může proud vzduchu v prostoru sání a výfuku vést k většímu usazování nečistot. Chladnější venkovní vzduch musí vycházet ven tak, aby nezvyšoval tepelné ztráty sousedních vytápěných prostorů.
- Není povoleno instalovat venkovní jednotku do výklenků a vnitřních dvorů, protože studený vzduch se hromadí u země a v případě dlouhodobého provozu by došlo k jeho opětovnému nasávání tepelným čerpadlem.
- Limit mrznutí se může měnit podle regionu. Řiďte se předpisy platnými v dané zemi.
- Dodržujte pravotočivý směr otáčení. V případě chybně zapojené kabeláže nebude tepelné čerpadlo fungovat. Program tepelného čerpadla zobrazí příslušné varování (opravit zapojení).
- Provoz tepelného čerpadla při extrémně nízkých teplotách může způsobit celkové zablokování. Po delším přerušení napájení je zapotřebí použít níže popsaný postup uvedení do provozu.
- Zachycovače nečistot pravidelně čistěte.
- Než zařízení otevřete, vypněte napájení všech elektrických obvodů.
- Zásahy do tepelného čerpadla mohou provádět výhradně povolaní pracovníci a servisní technici.

## 2.2 Správné použití

Tepelné čerpadlo **SAX 4heat** je certifikováno pro použití, které doporučuje výrobce. Jakékoliv jiné použití je považováno za neodpovídající a chybné. Správné použití znamená rovněž dodržování pokynů uvedených v informačním materiálu. Je zakázáno přístroj jakkoliv upravovat.

## 2.3 Normy a předpisy

Toto tepelné čerpadlo je v souladu s článkem 1, Směrnice 2006/42/ES (Směrnice o strojích) určeno k použití v domácím prostředí a jako takové podléhá požadavkům Směrnice 2006/95/ES (Směrnice o nízkém napětí).

Díky tomu je vhodné pro použití i ze strany nezkušených uživatelů k vytápění obchodů, kanceláří a jiných podobných pracovních prostředí, zemědělských podniků, hotelů, penzionů apod., či jiných obytných budov.

Při projektování a navrhování tepelného čerpadla byly dodrženy všechny příslušné směrnice ES a normy DIN a VDE. (viz ES prohlášení o shodě).

Zapojení elektrického obvodu tepelného čerpadla **SAX 4heat** musí být provedeno v souladu s platnými normami VDE, EN a CEI. Dále je třeba dodržet podmínky pro připojení předepsané jednotlivými dodavateli energií.

Během přepravy je možné venkovní jednotku naklonit, avšak ne víc než o 45

Osoby, především děti, které na základě svých fyzických, smyslových a mentálních schopností nebo pro neznalost a neodbornost nejsou schopny bezpečně obsluhovat toto zařízení samy, nesmějí tento přístroj používat bez dozoru nebo bez vedení zodpovědné osoby. Zajistěte, aby si s přístrojem nehrály děti.

## 2.4 Energetické úspory

Díky využití tepelného čerpadla **SAX 4heat** přispíváme k ochraně životního prostředí. Základním předpokladem pro provozní režim a úspory energie je správné rozložení tepelných zdrojů a systému využívajícího tepelnou energii.

Pro účinnost tepelného čerpadla je zvlášť důležité udržovat co možná nejmenší rozdíl mezi teplotou venkovního vzduchu a teplotou vnitřního vzduchu v prostředí. Proto vřele doporučujeme pečlivě spočítat velikost tepelného zdroje i systému vytápění. Každý jeden stupeň Kelvina (1 °C) teplotního rozdílu znamená zvýšení spotřeby energie o cca 2,5 %.

Neinstalujte vnitřní jednotku do extrémně prašného nebo nečistého pracovního prostředí, neboť nečistoty se budou usazovat na výměníku a snižovat jeho tepelnou výměnu a účinnost. Totéž platí pro těkavé korozivní látky.

# 3 Správné použití tepelného čerpadla

## 3.1 Pracovní rozsah a bezpečnostní předpisy

- Tepelné čerpadlo **SAX 4heat** je uzpůsobeno pro práci při teplotě venkovního vzduchu od -32°C do +46°C.

Stroj umožňuje následující pracovní rozsahy v závislosti na teplotě dodávaného vzduchu:

- Vytápění: minimální teplota 15°C, maximální teplota 35°C
- Chlazení: minimální teplota 20°C, maximální teplota 28°C.
- Tepelné čerpadlo **SAX 4heat** je vybaveno pojistným tlakovým spínačem, který přeruší provoz stroje v případě dosažení tlaku 4,5 MPa (45 bar).

**POZOR!**

Před jakýmkoliv zásahem údržby/kontaktu se strojem se ujistěte, že bylo odpojeno elektrické napájení stroje.

⚠

- Tepelné čerpadlo **SAX 4heat** je vybaveno snímačem, který kontroluje výstupní teplotu z kompresoru. Regulace stroje zajišťuje, aby teplota výstupu nepřekročila maximální přípustnou hodnotu.

## PAMATUJ!

Přístroj není vhodný k použití s externím invertorem. Pokud bude stroj odpojen ze sítě na delší dobu, nepřerušujte proces ohřívání oleje, který se spustí, jakmile bude stroj opět napájen. Tento proces slouží jako prevence poškození kompresoru.

## 3.2 Konstrukce tepelného čerpadla

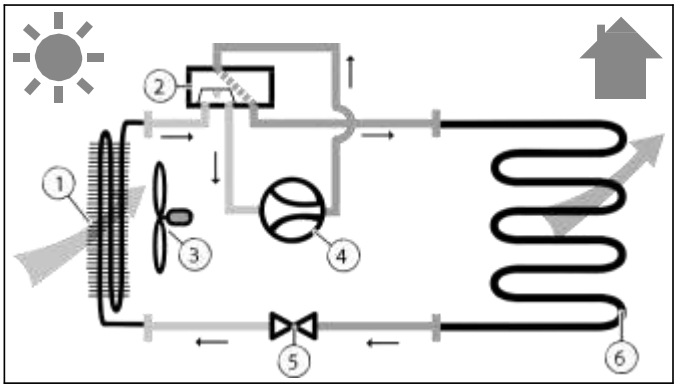
Systém tepelného čerpadla obsahuje tyto komponenty:

- Venkovní jednotku SAX AIR 4heat, která obsahuje chladicí okruh;
- Vnitřní jednotku SAX AIR 4heat (ohřívač) pro distribuci vzduchu uvnitř vytápěného prostředí;
- Panel pro dálkové ovládání.

## 3.3 Pracovní režimy

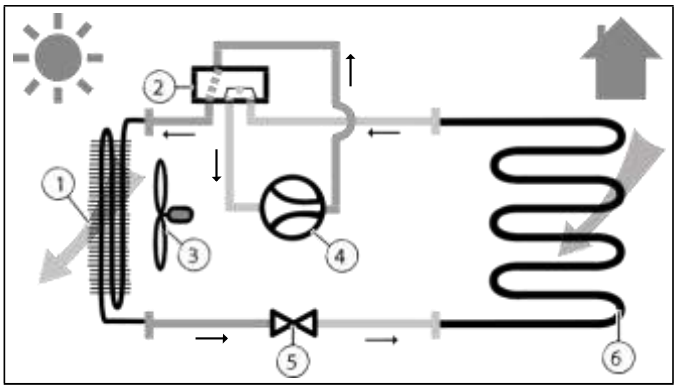
Tepelné čerpadlo může fungovat ve dvou režimech - vytápění a chlazení, které lze aktivovat pomocí čtyřcestného ventilu.

**Režim vytápění**




1 Výparník
2 Čtyřcestný ventil
3 Ventilátor
4 Kompresor
5 Expanzní elektronický ventil
6 Vnitřní výměník

**Režim chlazení**




1 Výparník
2 Čtyřcestný ventil
3 Ventilátor
4 Kompresor
5 Expanzní elektronický ventil
6 Vnitřní výměník

# 4 Obsah dodávky

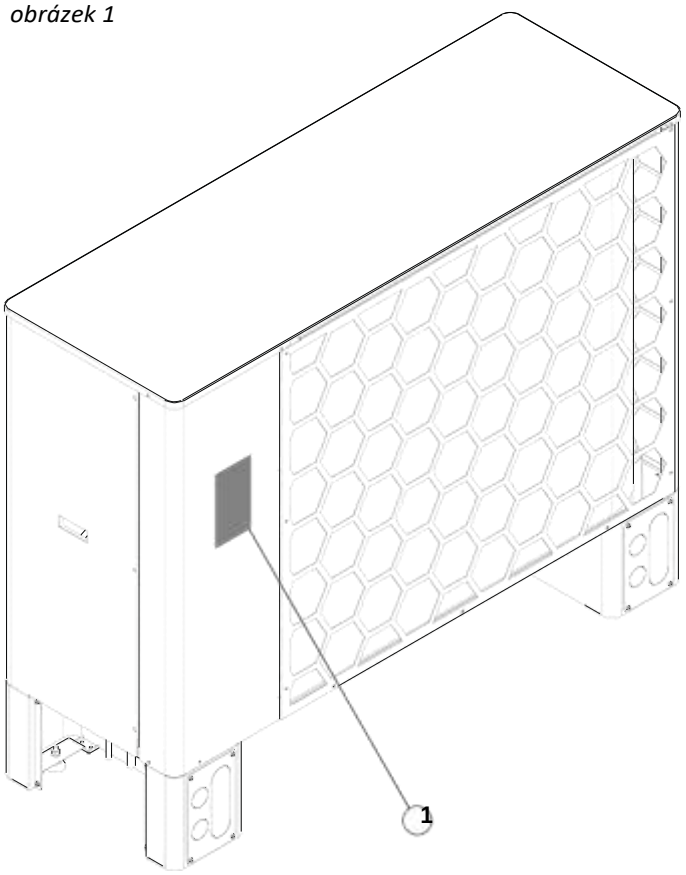
## 4.1 Hlavní jednotka

Tepelné čerpadlo **SAX 4heat** se dodává ve dvou jednotkách a skládá se z komponentů uvedených na straně 4.

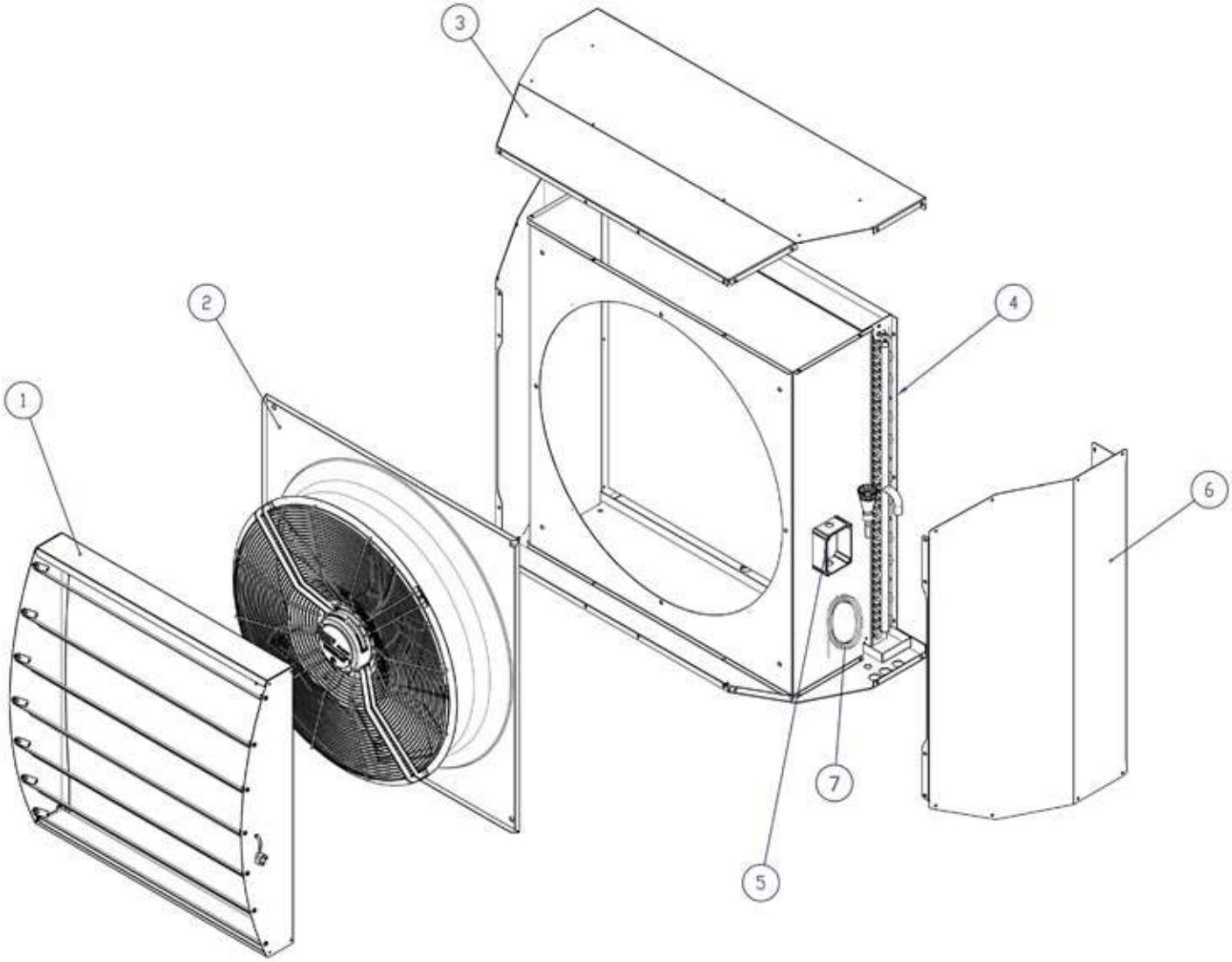
## 4.2 Typ a výrobní číslo

Název modelu a výrobní číslo se nacházejí na štítku (1) obrázek 1.

*obrázek 1*



## 4.3 Rozměry vnitřní jednotky SAX AIR 4heat




1 NAKLÁPĚCÍ ŽALUZIE
2 VENTILÁTOR
3 OPLÁŠTĚNÍ
4 ŽEBROVÝ VÝMĚNÍK
5 ELEKTRICKÝ ROZVÁDĚČ
6 BOČNÍ KRYT (DEMONTUJTE PRO PŘÍSTUP K ROZVÁDĚČI)
7 KABEL SONDY B2 zapojený - rozvinout

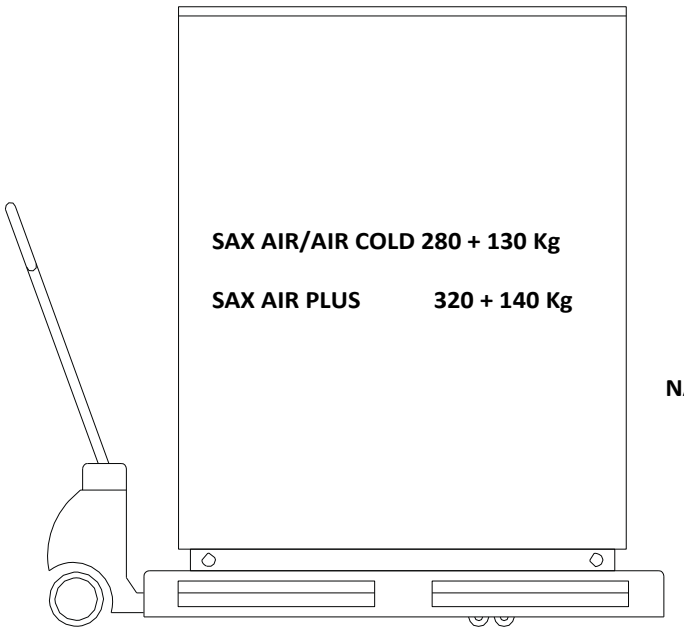
Zobrazení hlavních vnitřních součástí má pouze ilustrativní charakter. Vzhled výrobku se může lišit.

# 5 Doprava a příslušenství

## ⚠ POZOR!

Bez ohledu na typ dopravy nesmí být venkovní jednotka nikdy nakloněna o víc než 45°. Jinak by se během budoucího provozu jednotky mohly projevit anomálie v chladicím okruhu. Ve vážných případech to může mít za následek vnitřní závadu.

Doprava jednotky na místo instalace by se měla realizovat na dřevěné paletě/mřížce. Venkovní jednotku **SAX 4heat** lze přemisťovat vysokozdvižným vozíkem.




- Překryjte boční stěny, které se dostanou do kontaktu s vozíkem, aby nedošlo k poškrábání a poškození.
- Výrobek zdvihejte výhradně zezadu a ze strany přípojek.
- Zdvihání těžkých břemen může způsobit zranění, například páteře.
- Řiďte se hmotností výrobku uvedenou v technických údajích.
- Při přepravování těžkých břemen dodržujte platné směrnice a předpisy.
- Při zdvihání vnitřní jednotky doporučujeme dávat pozor na nadměrnou námahu. Doporučujeme pracovat minimálně ve dvou.

# 6 Montáž a instalace venkovní jednotky

## 6.1 Kontrola dodávky

- Kabel pro připojení panelu pro dálkové ovládání
- Sonda snímače

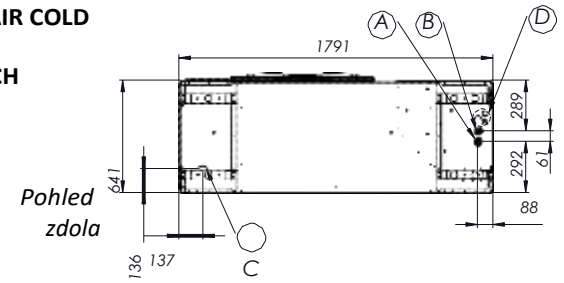
na objednávku

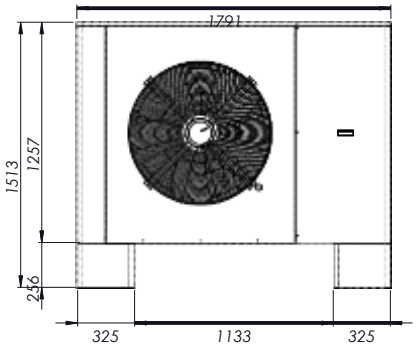
- antivibrační podložky pro upevnění k podlaze;
- držáky na stěnu pro vnitřní jednotku.

## 6.2 Rozměry venkovní jednotky

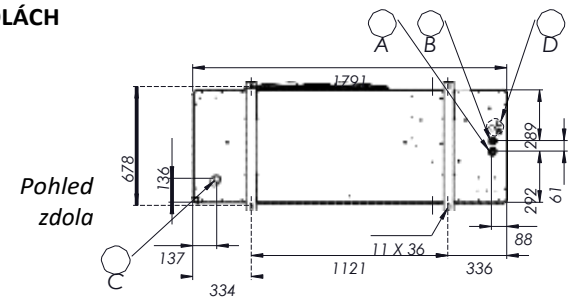
**SAX AIR/ AIR COLD**

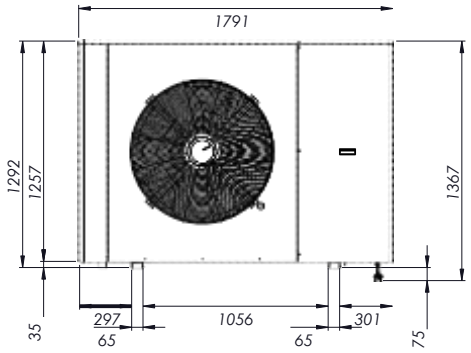
**NA NOHÁCH**




**NA KONZOLÁCH**

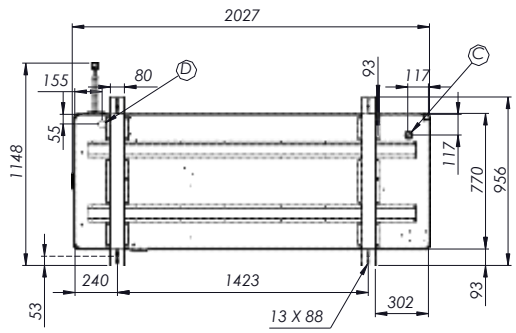


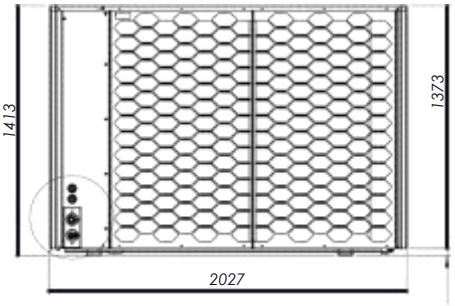

A: průchod chladiva (plyn) – vnější průměr: 22 mm
B: průchod chladiva (kapalina) - vnější průměr: 12 mm
C: odvod kondenzátu - vnější průměr 40 mm
D: průchod elektrických kabelů

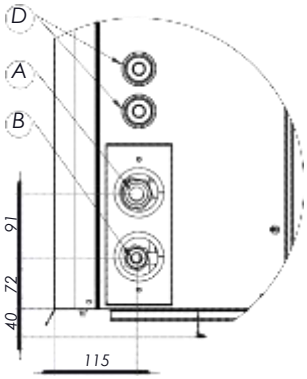
**SAX AIR PLUS**

**NA KONZOLÁCH**



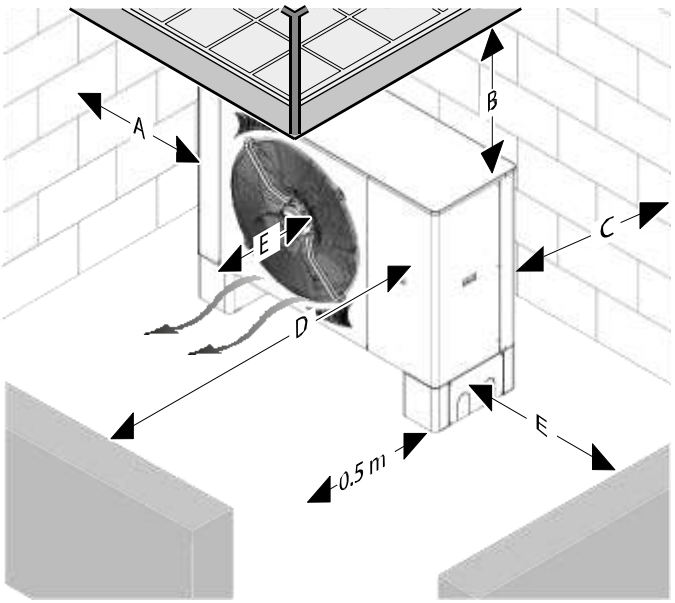

*Pohled zdola*




A: průchod chladiva (plyn) - vnější průměr: 28 mm
B: průchod chladiva (kapalina) - vnější průměr: 16 mm
C: odvod kondenzátu - vnější průměr 40 mm
D: průchod elektrických kabelů

## 6.3 Montážní vzdálenosti




| Vzdálenost | Hodnota v milimetrech |
|---|---|
| A | >300 |
| B | >2500 |
| C | >500 |
| D | >3000 |
| E | >1000 |

Dodržujte výše uvedené minimální vzdálenosti, aby bylo zajištěno dostatečné proudění vzduchu a přístup pro údržbu.

- Pokud je výrobek instalován v oblastech s intenzivním sněžením, zkontrolujte, že se sníh nehromadí okolo výrobku a že jsou dodrženy výše uvedené minimální vzdálenosti.

## 6.4 Výběr místa instalace

- Dodržujte všechny platné předpisy.
- Výrobek instalujte mimo budovu.
- Neumisťujte výrobek:
  - do blízkosti zdroje tepla,
  - do blízkosti hořlavých látek,
  - do blízkosti ventilačních otvorů přilehlých budov,
  - pod opadavé listnaté stromy.
- Při instalaci výrobku berte v úvahu:
  - nejčastější směr větru,
  - akustické emise ventilátoru a kompresoru,
  - estetický dopad na okolní prostředí
- Vyhněte se místům, kde se na výstupu vzduchu fouká silný vítr.
- Neorientujte ventilátor směrem do blízkých oken.
- Je-li to nutné, nainstalujte odhlučňovací systémy.
- Výrobek umístěte na některý z těchto podkladů:
  - Betonová podlaha,
  - Ocelový nosník ve tvaru T
  - Betonový blok.

- Nevystavujte výrobek prašnému nebo korozivnímu prostředí (například v blízkosti silnic).
- Neumisťujte výrobek do blízkosti výstupních ventilačních šachet.
- Připravte pokládku elektrických vodičů.
- V oblastech, kde dochází ke sněhovým přeháňkám, instalujte tepelné čerpadlo do výšky min. 20 cm nad zemí, aby nedošlo k ucpání sání a odvodu kondenzátu.

## 6.5 Montáž venkovní jednotky

1. Než výrobek namontujete, dodržte bezpečnostní předpisy obsažené v tomto návodu a v servisních příručkách.
2. Výrobek namontujte na ocelové nosníky, betonové bloky nebo na stěnu pomocí držáku (příslušenství).
3. Zkontrolujte, že se pod výrobkem nehromadí voda.
4. Ověřte, že podlaha před výrobkem je schopná dobře absorbovat vodu, aby zde nedocházelo k tvorbě ledu.

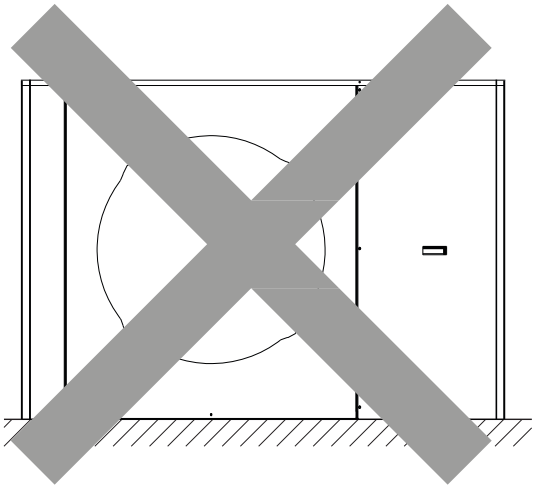
## 6.6 Příprava odvodu kondenzátu

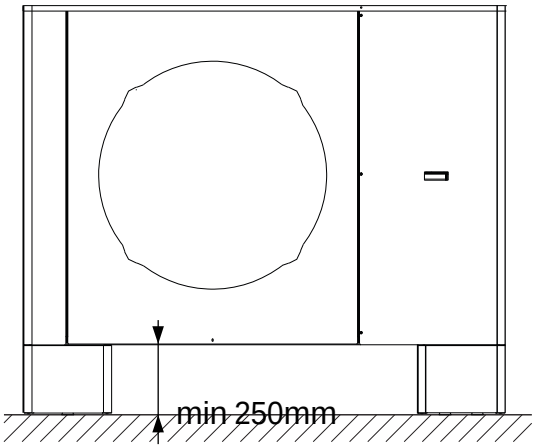
Kondenzát se odvádí centrálně ze zadní strany tepelného čerpadla **SAX 4heat**.

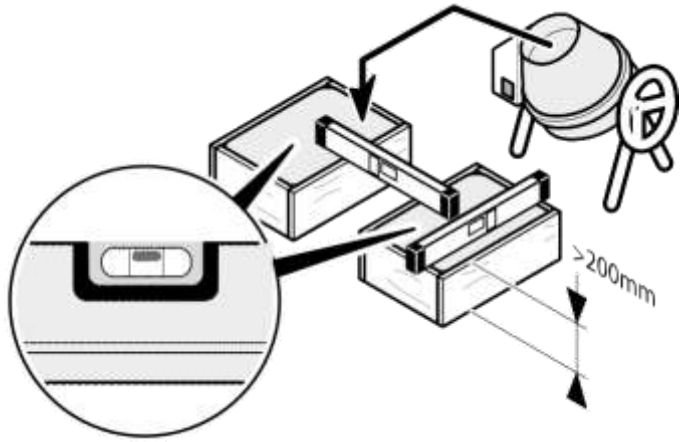
Odvod kondenzátu realizujte pomocí potrubí nebo štěrkového lože.

## ⚠ POZOR!

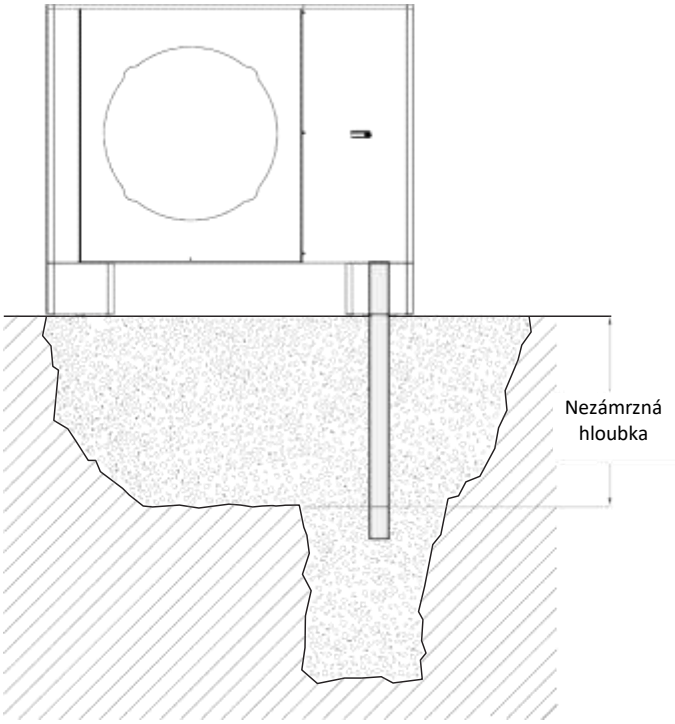
Zmrzlý kondenzát na přístupových cestách může být příčinou pádu. Zkontrolujte, že kondenzát nestéká na cesty a že na nich nemůže zmrznout.



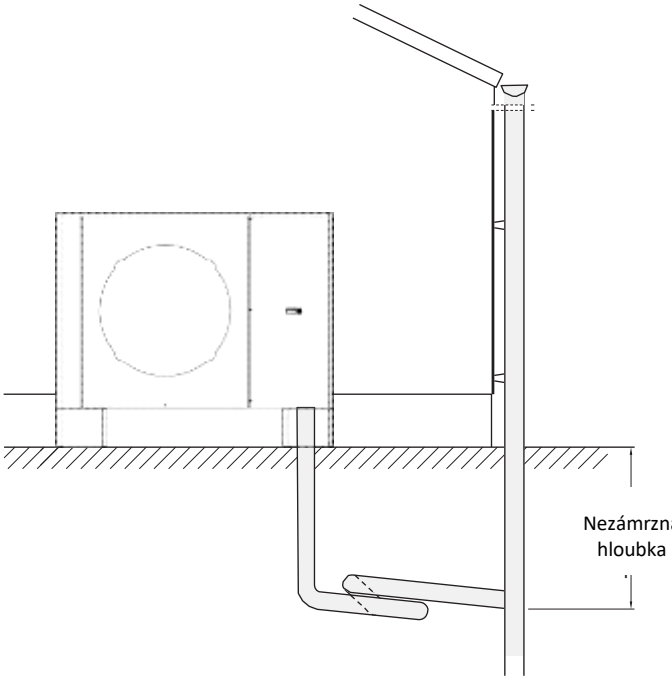


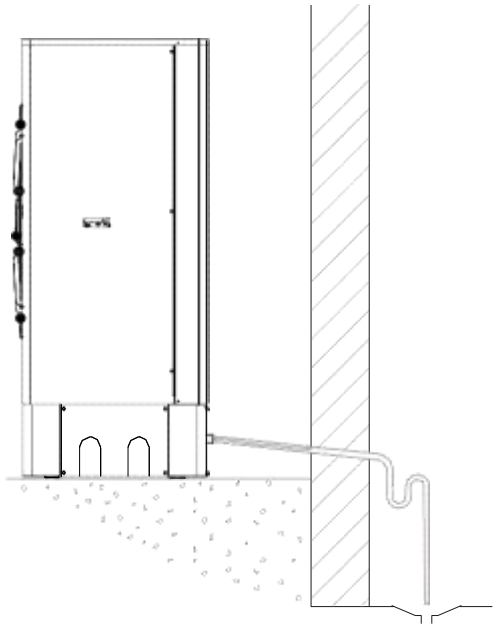

- *Příprava podkladu pro odvod kondenzátu*




- *Příklad 1 (doporučuje se trubku pro odvod kondenzátu zakopat, aby nedocházelo k tvorbě ledu v případě, že nebude objednáno příslušenství **topného odporu pro odvod kondenzátu**).*




- *Příklad 2 odvod kondenzátu*



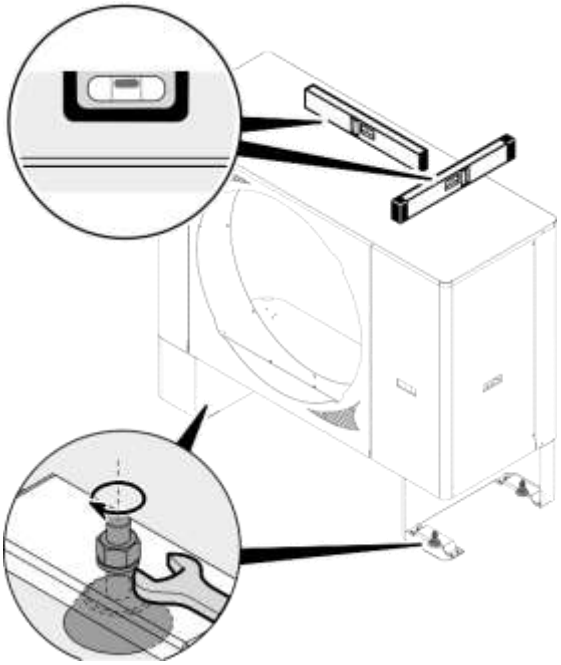
- *Příklad 3 odvod kondenzátu s odporem pro odvod kondenzátu.*

Zkondenzovaná voda, která se nahromadí za provozu, musí být odvedena pryč dříve, než stačí zmrznout. Aby byl zajištěn správný odtok, musí být tepelné čerpadlo ve vodorovné poloze. Potrubí na zkondenzovanou vodu musí mít průměr minimálně 18 mm a musí vést do kanalizace tak, aby v ní voda nemohla zmrznout. Neodvádějte kondenzát přímo do čisticích nádrží a kanalizace. Agresivní výpary a potrubí pro kondenzát musí být chráněny před mrazem, jinak mohou nevratně poškodit výparník.

V oblastech, kde dochází ke sněhovým přeháňkám, instalujte tepelné čerpadlo do výšky min. 25 cm nad zem, aby nedošlo k ucpání prostoru sání a odvodu kondenzátu.

## 6.7 Vyrovnání

Tepelné čerpadlo **SAX AIR 4heat** uložte vodorovně tak, aby kondenzát mohl volně odtékat. Výrobek musí být namontován na dodávaných tlumených nohách. Tyto nohy zvětšují výšku výrobku, čímž usnadňují odtok kondenzátu a snižují vibrace.



## 6.8 Instalace snímačů

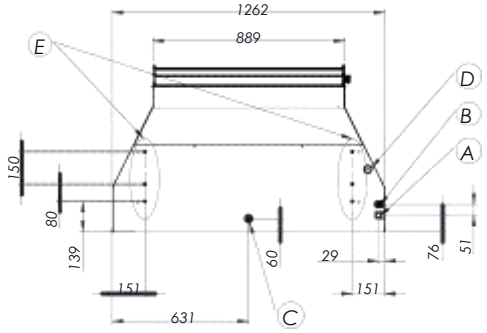
Všechny snímače použité k provozu systému musí být nainstalovány správně do příslušných jímek a za použití vhodné termopasty.

**⚠ POZOR!**

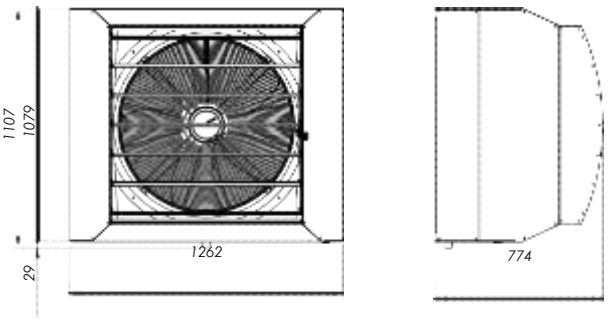
Nesprávná montáž teplotních čidel zapříčiní propadnutí záruky.

# 7 Montáž a instalace vnitřní jednotky

## 7.1 Rozměry a součásti vnitřní jednotky




A: průchod chladiva (plyn) - vnější průměr: 22 mm
B: průchod chladiva (kapalina) - vnější průměr: 12 mm
C: odvod kondenzátu - vnější průměr 32 mm
D: průchod elektrických kabelů
E: montážní otvory (6xM8)




## 7.2 Obecné údaje a výběr místa pro montáž

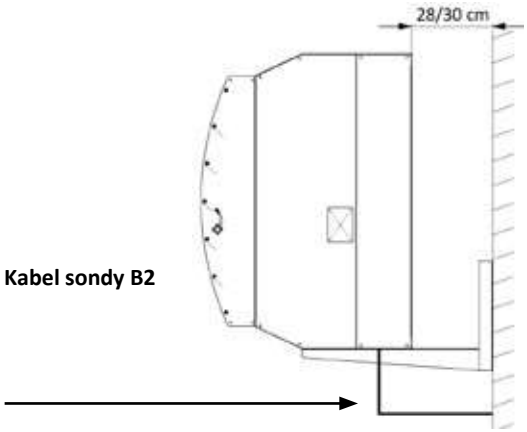
**⚠ POZOR!**

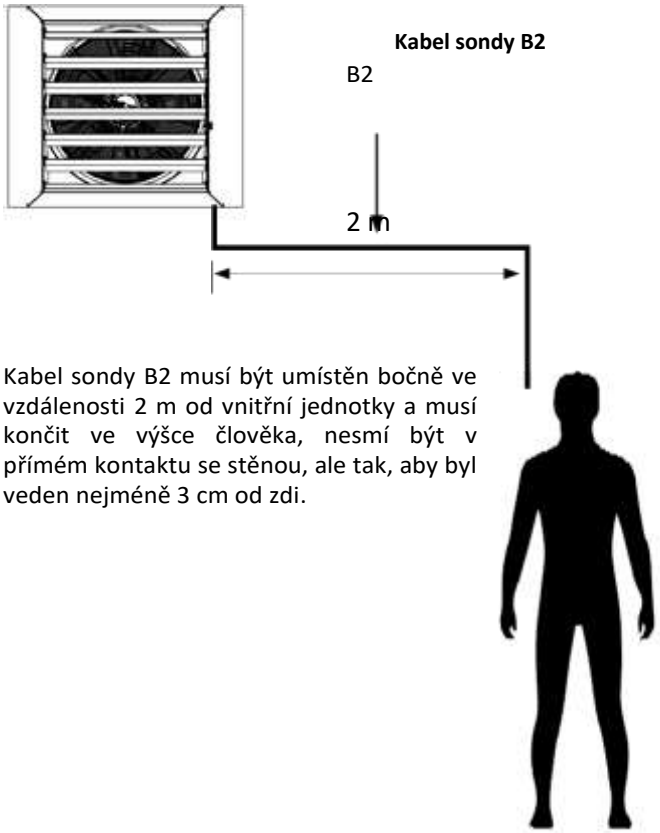
Jednotku nainstalujte v interiéru.

- Zařízení nesmí být instalováno v blízkosti zdrojů tepla nebo páry. Dále se doporučuje neinstalovat jednotku do velmi vlhkého prostředí.
- Při montáži vnitřní jednotky dodržujte minimální vzdálenosti od zdí a překážek, aby bylo možné jednotku demontovat a provádět údržbu.
- Zajistěte správnou cirkulaci vzduchu.
- Jednotku namontujte ve svislé poloze, jak znázorňuje obrázek u kapitoly 7.1.

## 7.3 Montáž vnitřní jednotky a správné umístění sondy B2

Vnitřní jednotku upevněte na zeď pomocí konzolí ve tvaru L. Zvedněte jednotku a zavěste ji na zeď. Tento úkon musí provádět více než jedna osoba, neboť vysoká hmotnost může způsobit zranění.




Kabel sondy B2 musí být umístěn bočně ve vzdálenosti 2 m od vnitřní jednotky a musí končit ve výšce člověka, nesmí být v přímém kontaktu se stěnou, ale tak, aby byl veden nejméně 3 cm od zdi.

# 8 Připojení chladicích okruhů

Připojení chladivového potrubí musí provádět odborný a autorizovaný pracovník. Připojení vyžaduje použití svařovací techniky.

## 8.1 Náležitosti instalace

- Spojovací potrubí mezi vnitřní a venkovní jednotkou musí odpovídat níže uvedeným rozměrům.
- Nedodržení uvedených rozměrů může vést k citelnému snížení účinnosti stroje.
- Je-li vnitřní jednotka namontována ve vyšší výšce než venkovní jednotka, je nutné na vratném okruhu chladiva na každých 5 metrů výšky použít sifon tak, aby byl usnadněn návrat oleje, který eventuálně v okruhu unikl.

| | Jmenovitá délka | Maximální délka potrubí (ekvivalentní délky v m) | Maximální rozdíl výšek (ekvivalentní délky v m) | Doporučená dodatečná náplň chladiva* (g/m ekvivalentní délky) |
|---|---|---|---|---|
| Všechny modely | 1 | 30 | 30 | 45 |

*je nutné, aby hodnota podchlazení byla v intervalu 3°C až 4°C a tepelné čerpadlo zahřáté na provozní stav.

PAMATUJ: parametr ekvivalentní délky musí brát v úvahu také kolena. Každé koleno s úhlem 90° musí být počítáno jako rovný úsek o délce 1 m. Každé koleno s úhlem 180° musí být počítáno jako rovný úsek o délce 2 m. Každý olejový filtr musí být počítán jako rovný úsek o délce 4m.

## 8.2 Příprava instalace a montáž rozvodů chladiva

Přípojky chladicího potrubí musí být utěsněny, aby nedocházelo k úniku chladiva a k následným poruchám tepelného čerpadla. Spojovací potrubí musí být izolováno a jeho průměr musí odpovídat údajům v tabulce.

| | Plyn (mm) | Kapalina (mm) |
|---|---|---|
| SAX AIR | Ø 28 | Ø 16 |

Při instalaci potrubí postupujte následujícím způsobem:

- Změřte vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou a připravte všechna kolena potřebná k montáži.
- Trasa potrubí musí obsahovat co nejmenší počet kolen, neboť každé koleno zvyšuje tlakové ztráty v okruhu a snižuje účinnost stroje.
- Trubky uřežte vždy trochu delší, než jste naměřili.
- Dokonale odstraňte otřepy na řezu, přičemž trubku držte nakloněnou směrem dolů a pak trubku vyfoukejte vzduchem.
- Dodržujte délky uvedené v tabulce, jinak je nutné doplnit potřebné množství chladicí kapaliny
- Přípojky dodávané výrobcem přivařte ke koncům spojovací trubky. Samičí koncovky navařte z vnitřní strany a samčí koncovky z vnější strany. Svařování provádějte v dusíkové atmosféře, nebo po ukončení svařování ofoukejte sváry dusíkem.

- Přípojky a spojky chladivového okruhu pečlivě zaizolujte.

## 8.3 Vakuový proces

- Doporučujeme provést zkoušku těsnosti s dusíkem o tlaku 40 barů, která slouží k ověření těsnosti přípojek a svárů.
- Pro výrobu vakua připojte čerpadlo k ¼ přípojkám, nacházejícím se uvnitř venkovní jednotky.
- Spusťte vakuový proces až do dosažení tlaku 0,4 mbar (při celkové délce potrubí cca 15 m bude celý proces trvat cca 1 hodinu. Je-li potrubí delší, prodlouží se i doba trvání vakuového procesu)
- Po ukončení procesu odpojte čerpadlo a otevřete kohouty, aby mohla chladicí kapalina volně protékat.

# 9 Údržba a čištění

Pravidelná údržba je nutná především pro udržení správného a účinného chodu tepelného čerpadla, a tím i pro menší opotřebení a poškození jednotlivých součástí. O intervalech kontrol rozhoduje uživatel v závislosti na dvou faktorech:

- Provozní režim: pokud je stroj provozován pouze v jednom provozním režimu (tepelné čerpadlo/chladič), doporučuje se provádět údržbu jednou za rok. Pokud je stroj provozován v obou provozních režimech, pak jednou za půl roku.
- Místo instalace: je-li stroj instalován v místech zvláště vystavených znečištění nebo výskytu drobných částic, které by mohly ucpat výměník, doporučuje se provádět pravidelné prohlídky stavu výměníku a v případě nutnosti provádět údržbu častěji.

**⚠ POZOR!**

Před jakýmkoliv zásahem údržby vypněte napájení stroje, aby nedocházelo k nebezpečným situacím způsobeným aktivací některých provozních funkcí stroje.

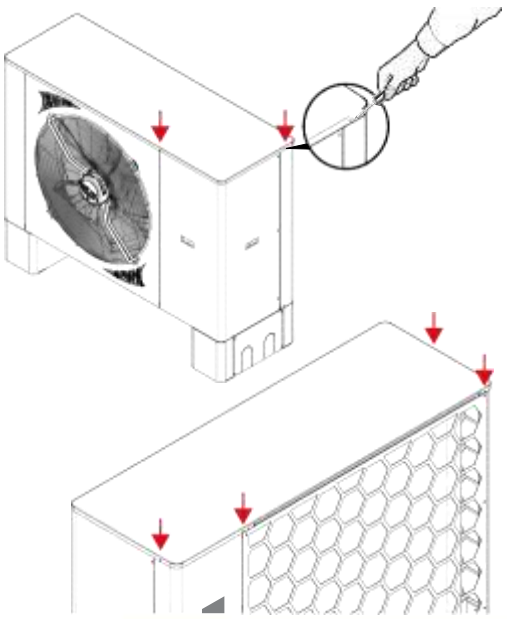
## 9.1 Čištění výměníku

Během provozu stroje může dojít k tomu, že se žebrový výměník částečně zneprůchodní listím nebo usazeninami nejrůznějšího druhu, což může způsobit rovněž poruchu tepelného čerpadla. Pak je možné výměník vyčistit proudem stlačeného vzduchu směrovaným rovnoběžně s žebry a doporučuje se odstranit také případné nečistoty usazené v prostoru žeber. Při práci buďte v takové vzdálenosti, aby nehrozilo nebezpečí, že dojde k jejich prohnutí:

- Očistěte čelní stranu
- Sejměte horní panel, jak znázorňuje obrázek níže
- Vyčistěte také žebrovaný výměník u vnitřní jednotky, zvláště pokud je instalována v prašném a znečištěném prostředí

**⚠ POZOR!**

Vyvarujte se kontaktu s žebry, neboť může dojít k pořezání. Dbejte, aby nedošlo k prohnutí žeber, neboť by to snížilo účinnost stroje. Pokud jsou žebra prohnutá, kontaktujte příslušné autorizované servisní středisko.



## 9.2 Čištění odvodu kondenzátu

Ujistěte se, že je trubka pro odvod kondenzátu ve správné poloze a že není ucpaná, aby umožňovala správný odtok kondenzátu, který se tvoří na žebrování výměníku během provozu tepelného čerpadla.

## 9.3 Údržba chladicího okruhu

Stroj je vybaven pojistným ventilem, který zajišťuje snížení vnitřního tlaku v chladivovém okruhu v případě, že se v jeho okolí zvýší teplota (například v případě požáru). Pro zajištění správné funkčnosti ventilu se obraťte na výrobce a zajistěte, aby byl tento ventil jednou za 4 roky vyměněn.

**⚠ POZOR!**

Přímý kontakt pokožky s unikajícím chladivem způsobí vážné poranění. Nezdržujte se v blízkosti tohoto ventilu.

# 10 Elektrické připojení

## 10.1 Obecné údaje

- Před zahájením jakýchkoliv prací použijte ochranné prostředky, ujistěte se, že je jednotka stabilní a že se v blízkosti nenacházejí žádná zařízení pod napětím.
- Napájecí obvod musí být vybaven ochrannými prvky schopnými přerušit zkratový proud s ohledem na charakteristiky stroje.
- Řiďte se schématem zapojení jednotky.
- Jako první proveďte uzemnění.
- Než začnete jednotku napájet, musí být aktivovány všechny bezpečnostní prvky obvodu.

## 10.2 Pokládka

- Vodiče pokládejte v dostatečné vzdálenosti od vedení s odlišným napětím nebo od zařízení, která mohou být zdrojem elektromagnetického rušení.
- Vyhněte se pokládání vodičů paralelně s jinými kabely, povoleno je pouze položení pod úhlem 90°.
- Napájecí kabely i síťový kabel stroje veďte příslušnými otvory.

## 10.3 Zapojení venkovní jednotky

- Napájení stroje zapojte do svorkovnice uvnitř stroje podle níže uvedeného schématu „Zapojení napájecích vodičů“. Kabely protáhněte příslušnými otvory, jak ukazují předchozí ilustrace.
- Elektrické zapojení topného odporu pro odvod kondenzátu viz kapitola 12.1.

## 10.4 Zapojení vnitřní jednotky

- V kapitole 11 je obrázek svorkovnice pro připojení kontaktů ventilátoru RS485 (dvoužilový kabel) a senzor sondy (dvoužilový kabel). Kabel přenáší kontrolní signály o nízkém napětí – vodiče veďte daleko od možných zdrojů rušení, na vedení nedělejte spoje nebo případně použijte třípólový kabel + stínění, průřez 1,50 $mm^2$ (uzemněné stínění na straně vnitřní jednotky).
- Ke svorkovnici vnitřní jednotky připojte napájení 230 V ventilátoru (fáze, nula, země) pomocí třípólového kabelu (minimální průřez 1,5 $mm^2$).
- Zvláštní pozornost věnujte uzemnění napájení, které musí být pro všechny jednotky stejné. V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ NESMÍ DOJÍT KE SPOJENÍ MEZI ZEMÍ SIGNÁLU (GND) A ZEMNICÍM KABELEM NAPÁJENÍ!

**POZOR!**

Průřez napájecích kabelů je třeba považovat za orientační a týká se posledního úseku směrem ke stroji, který musí být co nejkratší. Vnější jističe, poloha a průřez kabelů tohoto napájecího obvodu musí být nadimenzovány a realizovány odborníkem a v souladu s technickými standardy místních úřadů.

⚠

## 10.5 Snímače a panel dálkového ovládání

Čidlo teplotní sondy B2 „vnitřního prostředí" je třeba připojit pomocí multipolárního kabelu (stíněného, 1,5 mm2) co nejkratší cestou a mimo silové vodiče. Zvláštní pozornost věnujte spojům, neboť eventuální parazitní odpor bude ovlivňovat funkci řídicí desky.

Panel dálkového ovládání připojte pomocí telefonního kabelu k vnější jednotce. Panel dálkového ovládání a teplotní sondy můžou být položeny současně a za stejných podmínek

**⚠ POZOR!**

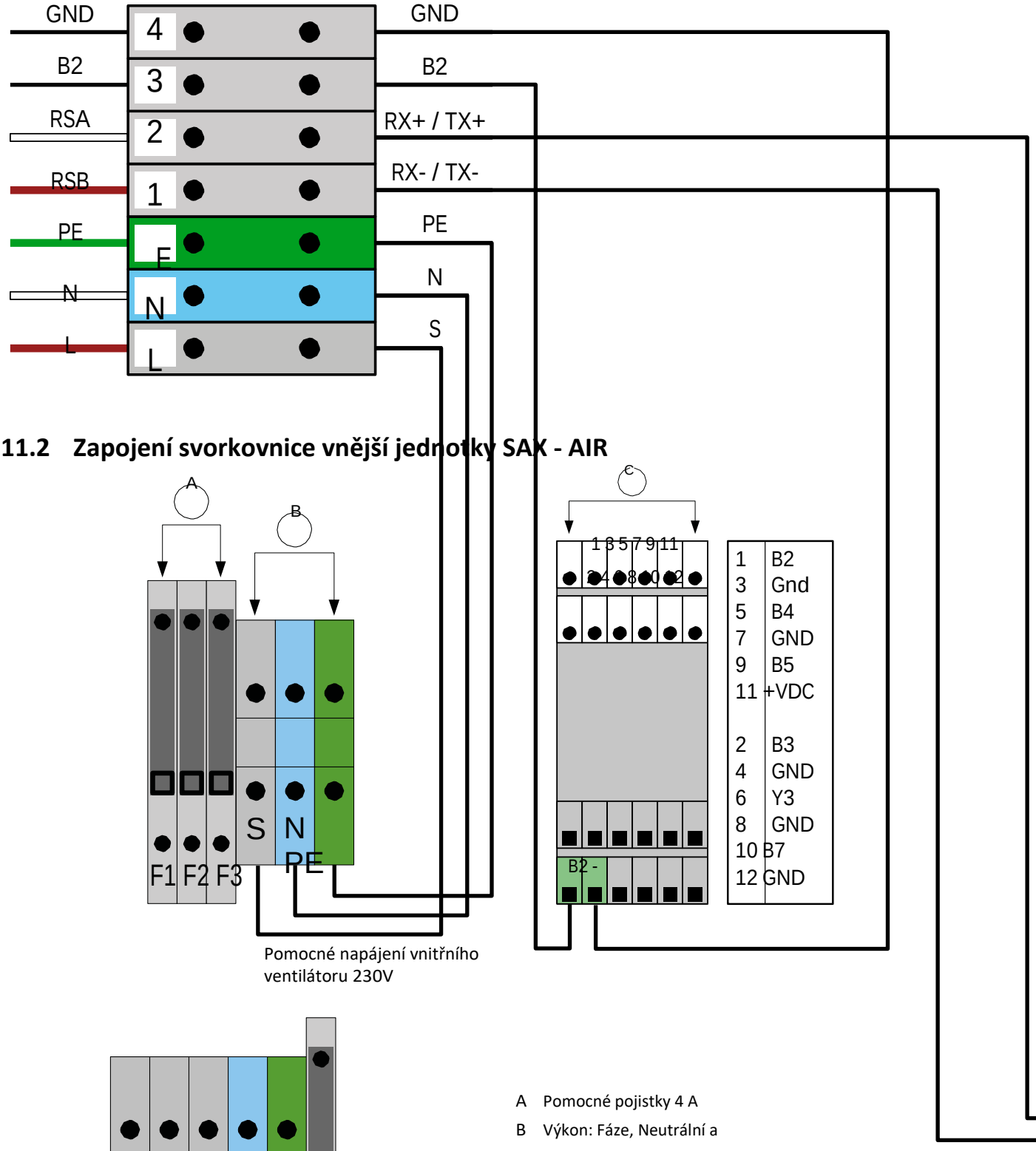
Na ochranu panelu dálkového ovládání před případným rušením doporučujeme použít feritové toroidní jádro.

# Pokyny k napájecím vodičům

| | • **SAX AIR** |
|---|---|
| **Vnější jednotka** | |
| **Napájení** | 400 Vac - 50 Hz |
| **Kabely** | 5x6 $mm^2$ |
| **Ochrana sekundárního vedení 230 Vca**<br>**Ochrana µPC 24 Vdc** | 3 pojistky - 5x20-4A<br>1 pojistka - 5x20-4A |
| **Vnitřní jednotka** | |
| **Napájení** | 230 Vac - 50 Hz |
| **Kabely** | 3x1,5 $mm^2$ |

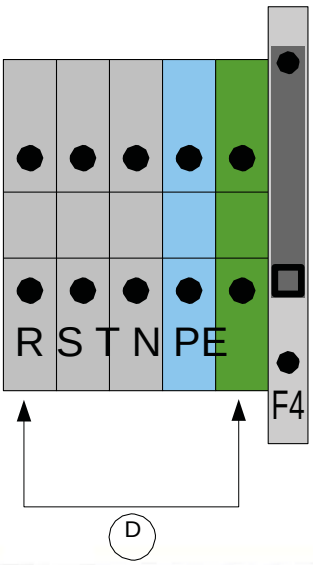
# 11 Zapojení svorkovnice

## 11.1 Zapojení svorkovnice vnitřní jednotky




## 11.2 Zapojení svorkovnice vnější jednotky SAX - AIR



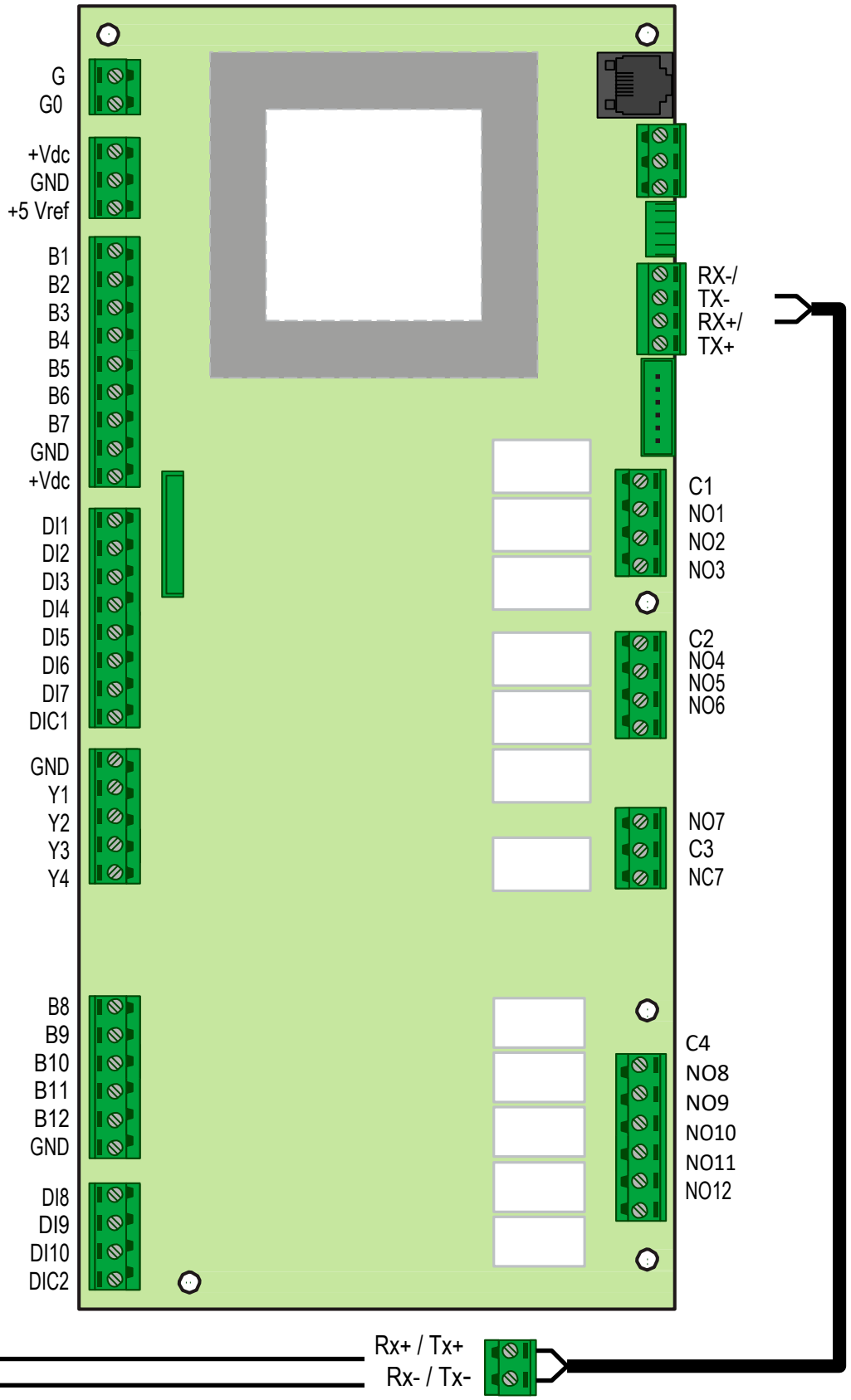




A Pomocné pojistky 4 A

B Výkon: Fáze, Neutrální a uzemnění pro vnitřní split

C Svorkovnice snímače (značka - označuje GND, značka + označuje + VDC)

D Napájení: Síťový kabel



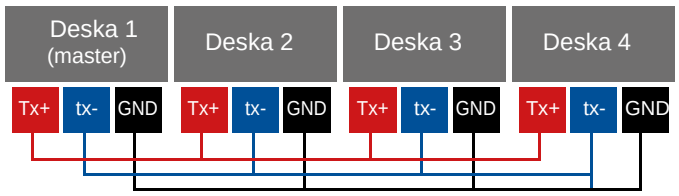

Připojte k portu Modbus RS485 mikroprocesoru pomocí správného kabelu (vedlejší obrázek)

## Popis zapojení µPC:

| | |
|---|---|
| B1 | Subcooling |
| B2 | Snímač vnitřního prostředí |
| B3 | |
| B4 | |
| B5 | |
| B6 | Snímač hlavy kompresoru |
| B7 | |
| B8 | Snímač venk. teploty |
| B9 | Snímač odvodu |
| B10 | Snímač sání |
| B11 | trasduttore alta |
| B11 | +5V |
| B11 | GND |
| B12 | Měnič vysokého tlaku |
| B12 | +5V |
| B12 | GND |
| | |
| DI1 | léto-zima |
| DI2 | Tepelné čislo |
| DI3 | Tlakový spínač vys.tlaku |
| DI6 | solar boost SGR bit0 |
| DI8 | on-off na dálku SGR bit1 |
| DI9 | protocol P-Lan |
| DI10 | průtokoměr (na starších modelech) |
| | |
| F4 | pojistka 5x20 250 mA |
| | |
| Y2 | |
| Y3 | Oběhové čerpadlo PWM |
| | |
| GND | |
| | |
| +5V | |

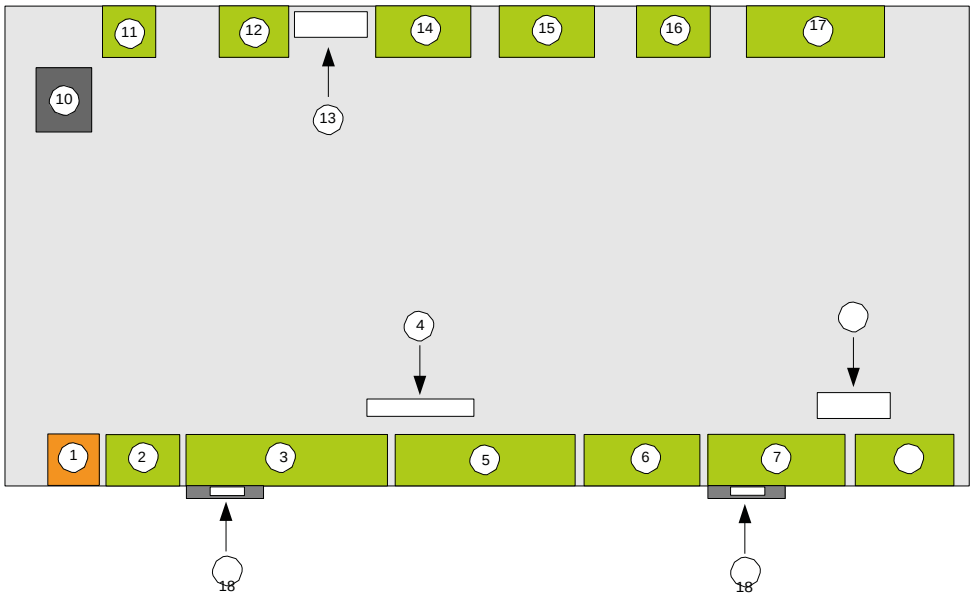
## 11.3 Zapojení sítě pLAN - „multi-SAX”

Pokud systém klimatizace obsahuje více jednotek, které navzájem spolupracují pomocí protokolu pLAN „master-slave”, je nutné propojit stroje stíněným bipolárním kabelem podle následujícího schématu:




Zapojení se provádí do příslušného portu na desce „P-2 LAN“ (viz bod 11 na schématu v kapitole 12).
Maximální počet strojů, které lze propojit, je čtyři.

# 12 Elektronika (UPC)




1 Napájení 24 Vdc
2 Napájení snímačů
3 Analogové vstupy od B1 po B7
4 Port BMS
5 Digitální vstupy od DI1 po DI7
6 Analogové výstupy od Y1 po Y4
7 Analogové vstupy od B8 po B12
8 Vstřikovací ventil
9 Digitální vstupy od DI8 po DI12
10 P-Lan 1 Operační panel
11 P-Lan 2
12 Port RS485 Modbus
13 Expanzní ventil
14 Blokové výstupy C1 od NO1 po NO3
15 Blokové výstupy C2 od NO4 po NO6
16 Blokové výstupy C3 No7 po Nc7
17 Blokové výstupy C4 od NO8 po NO12
18 Úchyty Din 35

## 12.1 Digitální výstupy

**SAX AIR**

| | |
|---|---|
| NO1 | - |
| NO2 | - |
| NO3 | - |
| NO4 | - |
| NO5 | Ohřev odvodu kondenzátu |
| NO6 | Alternativní zdroj energie |
| NO7 | - |
| NO8 | - |
| NO9 | - |
| NO10 | Čtyřcestný ventil pro obrácení cyklu |
| NO11 | Ohřev krytu kompresoru |
| NO12 | - |

## 12.2 Digitální vstupy

**SAX AIR**

| | |
|---|---|
| ID1 | Přepínač Léto/ Zima |
| ID9 | Tepelná pojistka výstupu kompresoru |
| ID3 | Talk. spínač vysokého tlaku |
| ID4 | - |
| ID5 | - |
| ID6 | - |
| ID7 | - |
| ID8 | On-Off na dálku |
| | |
| ID10 | - |
| | |

## 12.3 Analogové výstupy

**SAX AIR**

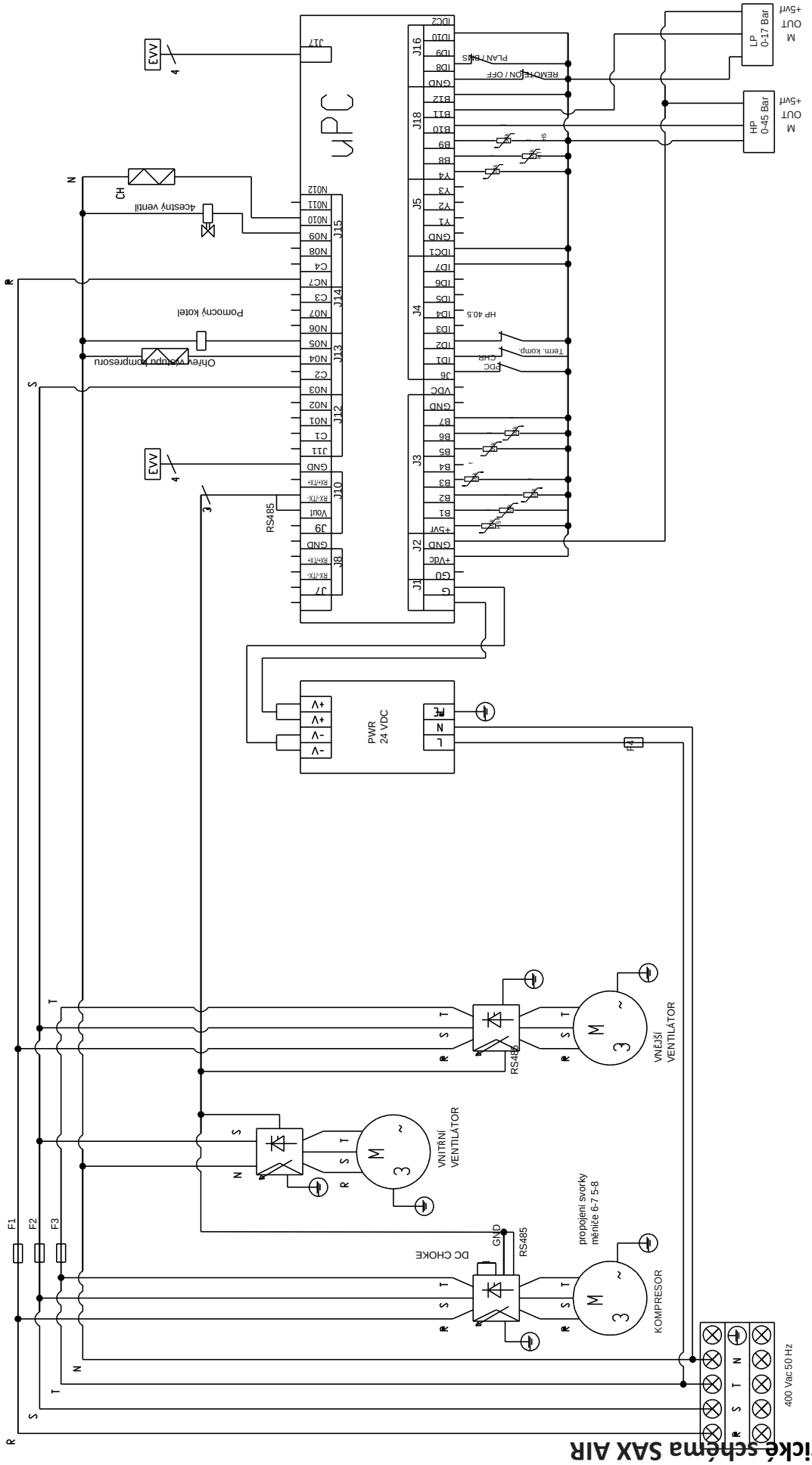
| | |
|---|---|
| Y1 (0-10V) | - |
| Y2 (0-10V) | - |
| Y3 (0-10V/PWM) | - |
| Y4 (0-10V) | - |

## 12.4 Analogové vstupy

**SAX AIR**

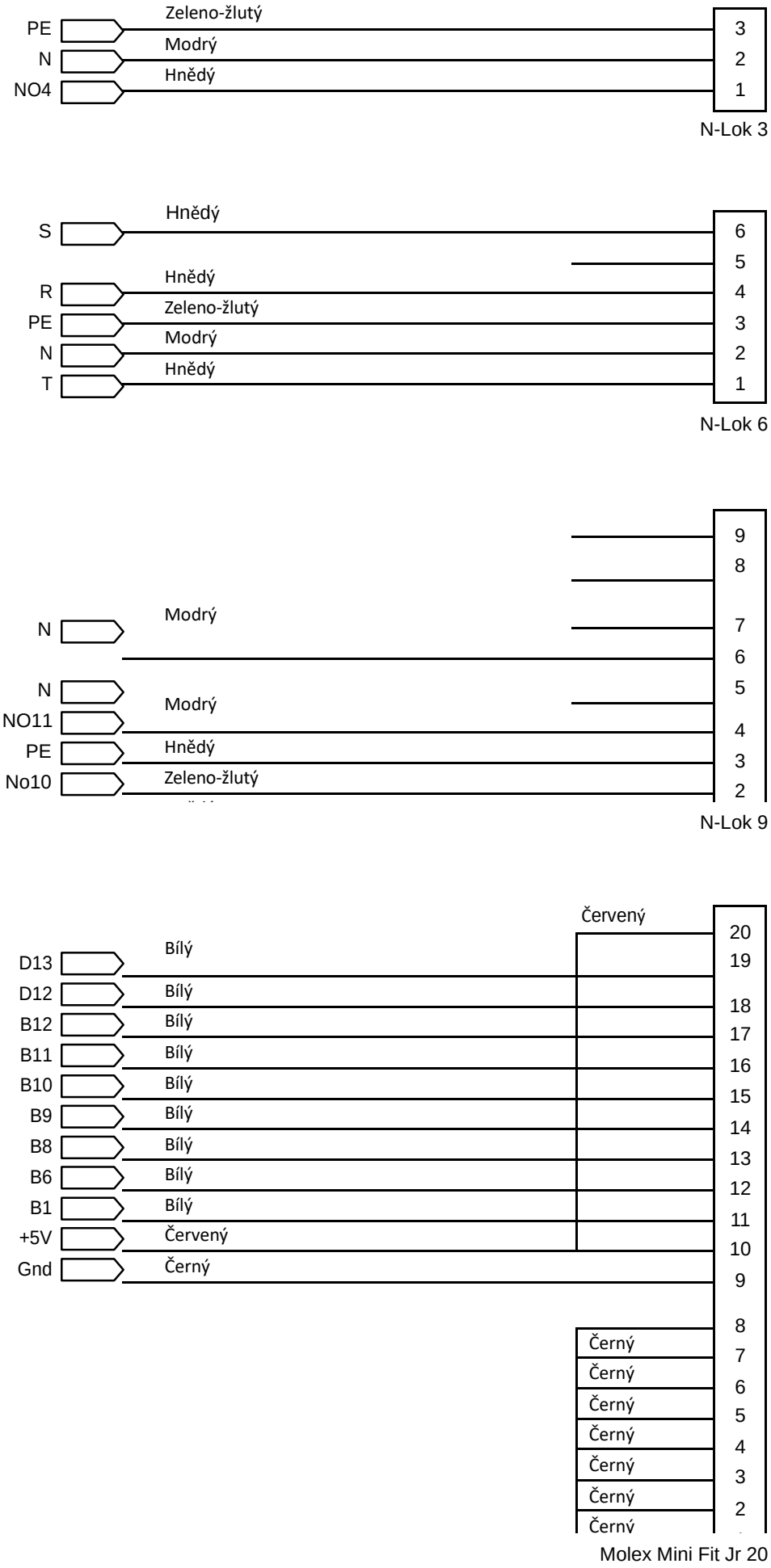
| | |
|---|---|
| B1 (NTC HS) | - |
| B2 (NTC) | teplota vnitřního prostředí |
| B3 (NTC) | - |
| B4 (NTC) | - |
| B5 (NTC) | - |
| B6 (0-5V) | Měnič tlaku vstřikování |
| B7 (NTC) | - |
| B8 (NTC) | Venkovní teplota |
| B9 (NTC HT) | Teplota výstupu kompresoru |
| B10 (NTC HS) | Teplota sání kompresoru |
| B11 (0-5V) | Snímač vys. tlaku |
| B12 (0-5V) | Snímač nízkého tlaku |

## 12.5 Schema elettrico KITA AIR

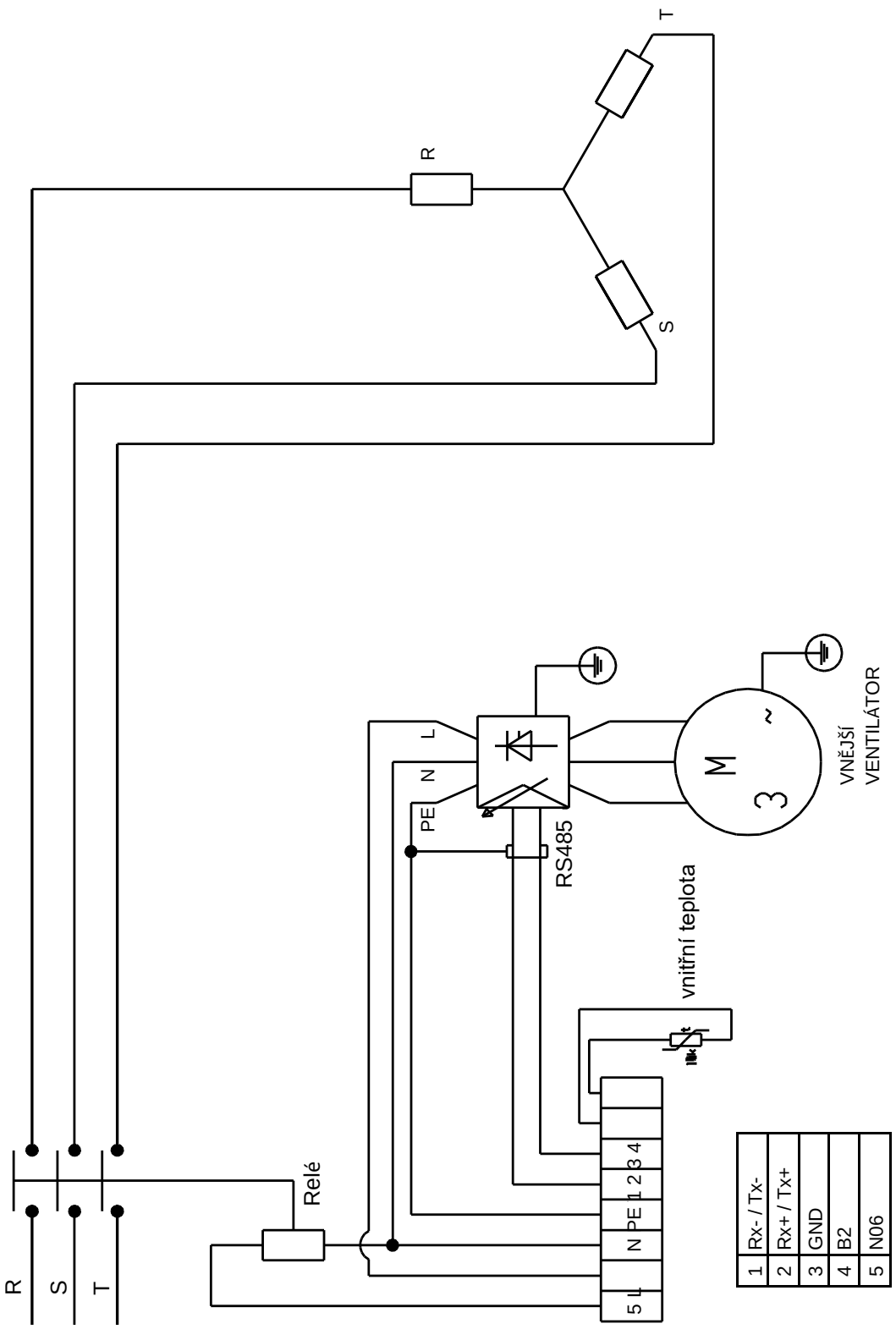



## 12.5 Elektrické schéma SAX AIR

## 12.6 Schéma zapojení vnitřní jednotky



## 12.7 Schéma zapojení žhavicího odporu vnitřní jednotky SAX AIR (doplněk)



# 13 Uvedení do provozu

Uvedení systému do provozu musí provést povolaná osoba, která absolvovala příslušné školení.

## 13.1 Úvodní kontroly

Ujistěte se, že napájecí kabely tepelného čerpadla mají vhodný průřez podle údajů v tomto návodu v závislosti na použitém výkonu a délce, a že byly použity příslušné elektrické ochranné prvky. Stejným způsobem zkontrolujte kabely signálů venkovní jednotky (snímače) a vnitřní jednotky a ujistěte se, že mají požadované charakteristiky.

Řiďte se pokyny v této příručce při výběru vhodného typu potrubí (průměr/tloušťka) chladivového okruhu mezi venkovní a vnitřní jednotkou.
Po zkontrolování výše uvedených míst můžete přistoupit ke spuštění stroje.

### PAMATUJ!

Dejte pozor, že po napájení tepelného čerpadla spustí čerpadlo automaticky funkci ohřevu oleje (jejíž délka závisí na době potřebné k zahřátí oleje v kompresoru na provozní teplotu).

### PAMATUJ!

Pokud by vnitřní a venkovní jednotka byla umístěny v rozdílných výškách s rozdílem větším než 3 metry, je nutné na každé 3 metry chladivového potrubí s názvem „PLYN“ umístit sifon za zachycování oleje.

## 13.2 Přejímka a uvedení do provozu

**Zajetí kompresoru:**
Každé tepelné čerpadlo prochází výstupní kontrolou ve výrobě, ale stejně doporučujeme provést krátké zajetí, aby nebyl nový kompresor příliš namáhán. Za tím účelem se doporučuje nechat běžet kompresor na středních otáčkách (50-60 ot./s) po dobu alespoň 1-2 hodiny.

- **Přejděte** do menu „Servis“: PRG --> Servisní ovládání --> g. Ruční ovládání --> SERVISNÍ HESLO
- **Stránka Gg05:** zadejte CH/HP ručně „MAN“ a nastavte otáčky rps (60). Nyní spusťte tepelné čerpadlo (Funkce ON) a pár minut počkejte, až se vlevo dole objeví ikona kompresoru.

**Kontrola funkčnosti:**

- Přejděte do menu „D. Vstupy/výstupy“ a zkontrolujte různé teploty snímačů.
- **Stránka D01:** B1 udává hodnotu podchlazení chladiva v tepelném čerpadle, která musí být v rozmezí mezi 3,5 ÷ 5. Pokud by bylo tepelné čerpadlo uvedeno do provozu v letních měsících, nastavte pro kontrolu podchlazení rychlost ventilátoru (Menu Servisní ovládání --> Ruční ovládání --> Servisní ovládání --> g. Ruční ovládání --> SERVISNÍ HESLO --> Stránka Gg02: nastavte „Rychl. Ventilátoru“ na ruční MAN a „Požadovaný výkon“ na 5%.
- **Stránka D08:** zkontrolujte, že hodnota SH (zahřívání) je mezi 4 a 5.
- **Stránka D15:** jakmile se stabilizují tyto podmínky, zkontrolujte, že zahřívání výstupu odpovídá hodnotě cca 20. Za normálního provozu s nezatíženým kompresorem může tato hodnota dosáhnout až 45 K.
- **Stránka D16:** zkontrolujte správnou funkčnost vstřikovacího ventilu a nezapomeňte, že při venkovní teplotě nad 12 °C je ventil deaktivován.
- Menu Servisní ovládání --> Ruční ovládání --> Servisní ovládání --> g. Ruční ovládání --> SERVISNÍ HESLO --> Stránka Gg06: aktivujte nucený cyklus odmrazování tak, že nastavíte „spustit cyklus odmrazování“ na ANO (po ukončení cyklu se funkce automaticky vrátí na AUT).
- Přepněte všechny funkce z ručního provozu MAN na automatický AUT.
- Zkontrolujte, že pracovní napětí a frekvence sítě odpovídá těmto rozsahům:
  230/1/50 -> hodnoty ± 6%
  400/3/50 -> hodnoty ± 6%

### PAMATUJ!

Dalším snadno odhalitelným problémem může být neustálé otevření elektronického ventilu na 100 %.
Možné příčiny a řešení:

- nedostatek chladiva v chladivovém okruhu - to způsobí, že se elektronický ventil snaží nedostatek kompenzovat a je stále otevřený mimo normální hodnoty.
- Tepelné čerpadlo je použito nesprávně. Příklad: instalace poddimenzovaného tepelného čerpadla vzhledem k budově, která by vyžadovala vyšší výkony, než udává štítek. Například v takovém případě bude kompresor pracovat na 100 % i při plusových teplotách vzduchu, což vyžaduje větší množství chladiva, než bylo v projektu. Tepelné čerpadlo SAX musí být nadimenzováno tak, aby pracovalo na maximální otáčky pouze při velmi nízkých venkovních teplotách. Elektronické ventily jsou zvoleny tak, aby pracovaly ve středním provozním rozsahu, a to je důvod, proč se nepoužívají příliš velké ventily, které by byly stále příliš zavřené a způsobovaly nestabilitu systému. Možná řešení:
  - zkontrolujte správnou funkčnost ventilu
  - zkontrolujte, že je uvnitř tepelného čerpadla SAX správné množství plynu,
  - tepelné čerpadlo vyměňte, pokud je poddimenzované vzhledem k tepelným nárokům budovy.

# 14 Panel K-TOUCH

Použijte, pokud je instalován panel K-Touch.

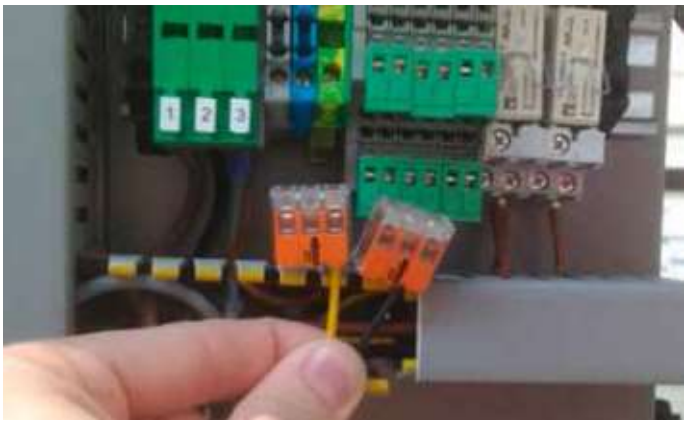
## 14.1 Upozornění

Chcete-li monitorovat panel na dálku pomocí programu VNC, je nutné, aby bylo obydlí vybaveno internetem a aby byl panel K-Touch fyzicky připojený síťovým kabelem k domácímu routeru nebo vypínači. Panel se dodává s již aktivovanou funkcí „Easy Access", která vydrží po celou životnost panelu. Tato funkce umožňuje přístup do panelu prostřednictvím příslušného uživatelského účtu na dálku z počítače nebo chytrého telefonu bez nutnosti jakékoliv konfigurace, stačí pouze zadat jméno uživatele a heslo k účtu Easy Access.
Přístupové údaje budou zákazníkovi zaslány emailem v okamžiku aktivace. Z tohoto důvodu je při nákupu nutné uvést platnou emailovou adresu, na kterou budou tyto informace zaslány.

### PAMATUJ!

**Příprava okruhu na panel K-Touch**

Panel K-Touch musí být napájen výhradně vnitřním napaječem stroje, jinak dojde k propadnutí záruky.



Typ kabelu MODBUS: 4heat HCC cable (typ Belden 3105A 2x22AWG shielded)
Typ napájecího kabelu: 2x1 mm$^2$
Typ napáječe: HCC POW 24Vdc, 2.5A

V elektrickém obvodě nachystejte trubky o průměru alespoň 16 mm pro protažení (pouze!) kabelu MODBUS a napájení pro snímače a periferie.

## *Zapojení datové sítě modbus*

### POZOR!

Doporučujeme použít datový kabel HCC CABLE

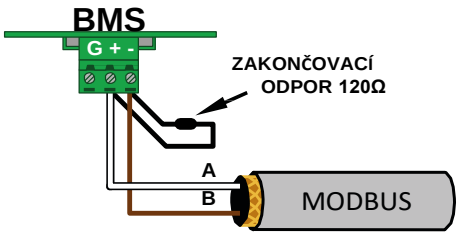
Zapojení mezi kartou BMS, instalovanou ve stroji, a panelem K-Touch musí odpovídat údajům uvedeným v tabulce 1 a na obrázku 1.
Panel K-Touch může být připojen také k síti P-LAN mikroprocesoru.

**Připojte pól G (Ground) kabelu HCC Connect panelu K-Touch ke stíněnému plášti datové sítě Modbus.**

**Svorku uzemnění napáječe připojte ke stíněnému plášti datové sítě Modbus.**
**Pláště stínění jednotlivých kabelových svazků, mezi případnými různými periferiemi, je třeba zapojit sériově a NESMÍ být zapojeny do pólu G každé z periférií, jak znázorňuje Obr. 2.**

| BMS | Datový kabel | Panel K-Touch | Periferie HCC FLOOR a ROOM |
|---|---|---|---|
| GND | Plášť | Plášť | |
| + | A | A | A |
| - | B | B | B |

Tab1




Obrázek 1

**Pozn. k instalaci:**
Pokud bude instalováno více periferií, nesmí datový kabel MODBUS v žádném případě obsahovat přímé rozbočky ve tvaru Y nebo hvězdy.
Zapojení mezi jednou a druhou periferií musí být „řetězové", a snímače a periferie MODBUS musí být zapojeny postupně. Je tedy vhodné nainstalovat trubku pro protažení 2 datových kabelů MODBUS – první určený pro předmětnou periferii a druhý bude návratem pro zapojení následující periferie.
Každá trubka končící u jedné periferie bude tedy obsahovat 3 kabely:
2 kabely MODBUS (jeden tam a jeden zpět) plus jeden napájecí složený ze dvou vodičů 2x1 mm$^2$.
Výjimku tvoří periferie na obou koncích (obvykle tepelné čerpadlo a panel K-Touch), které budou mít naproti tomu pouze jeden kabel MODBUS a jeden napájecí.

- U datových linek, jejichž délka vodičů nepřekračuje 10 metrů, použijte na koncích jeden odpor 120 Ohm, odpor ve stroji BMS nebo odpor na poslední periferii řetězce.
- Aby bylo možné panel K-Touch ovládat na dálku pomocí programu VNC, je nutné připojit port RJ45 (LAN1) na zadní straně panelu K-Touch ethernetovým kabelem k domácímu routeru nebo vypínači.

### POZOR!

Síť MODBUS ***musí být na obou koncích vždy ukončena odporem 120 Ω, obvykle mezi svorkami A a B***. Obvykle bývá na jednom konci sítě panel K-Touch a na druhém konci sítě tepelné čerpadlo.

### POZOR!

V případě, že systém je sestaven tak, že tepelné čerpadlo bude připojeno přímo k podlahovému vytápění bez mezi-systémů, nelze zaručit absenci kondenzátu.

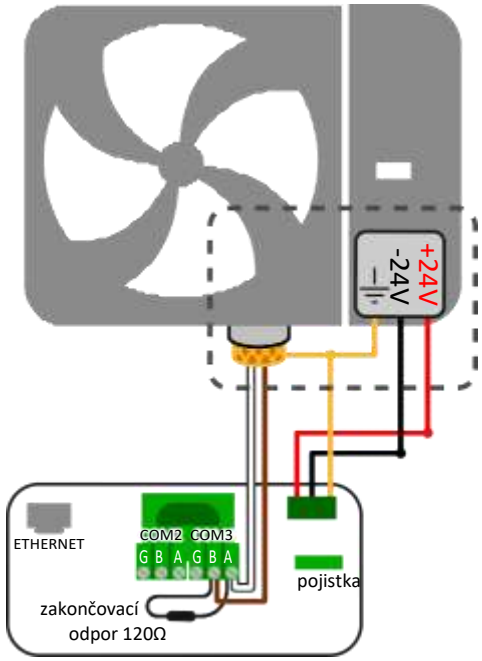
## Připojení k tepelnému čerpadlu SAX

V případě, že chcete dálkový ovládací panel PGD1 použít současně s panelem K-Touch, je **nutné** pořídit si kartu **BMS,** kterou lze zakoupit zvlášť.
Pokud je již karta BMS instalována, je nutné namontovat na konce zapojení MODBUS odpor 120Ω. Aby byla zajištěna správná funkčnost panelu K-Touch, nastavte komunikační protokol MODBUS RTU 485 pomocí panelu PGD1 (stránka Ge01).
Ujistěte se, že terminál ID09 u mikroprocesoru **NENÍ** zapojen ke GND.
Za této konfigurace lze používat současně ovládací panel PGD1 i panel K-Touch.

Je-li panel K-Touch jediným displejem a je připojen k tepelnému čerpadlu přes port P-LAN, pak je nutné, aby byl kontakt ID9 na kartě mikroprocesoru připojen k uzemnění.

## 14.2 Příklad zapojení

Toto je příklad, jak může zapojení vypadat.




Obrázek 2

## Panel K-Touch připojený pomocí BMS

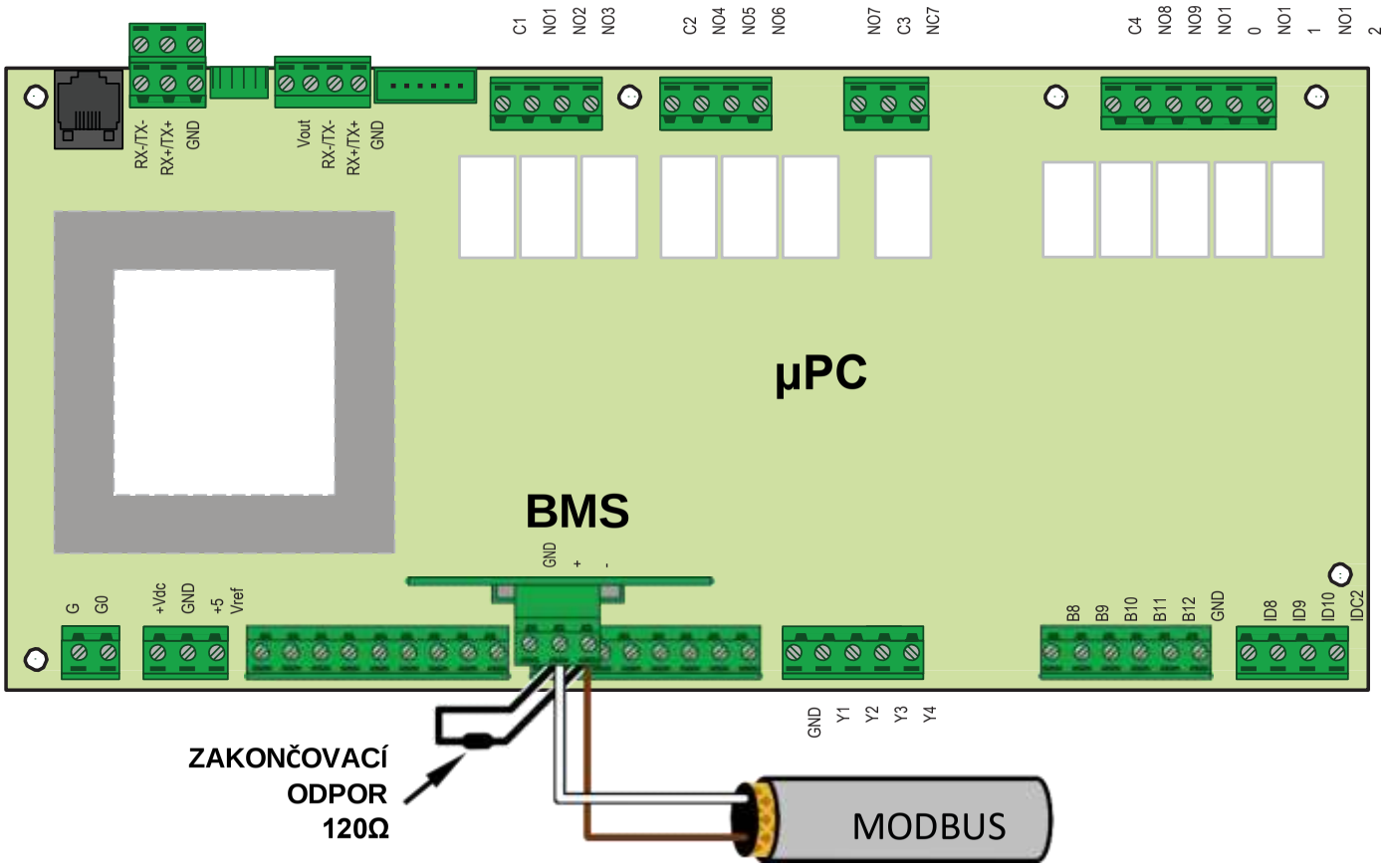



figura 5

## Panel K-Touch připojený pomocí P-LAN jako jediný displej

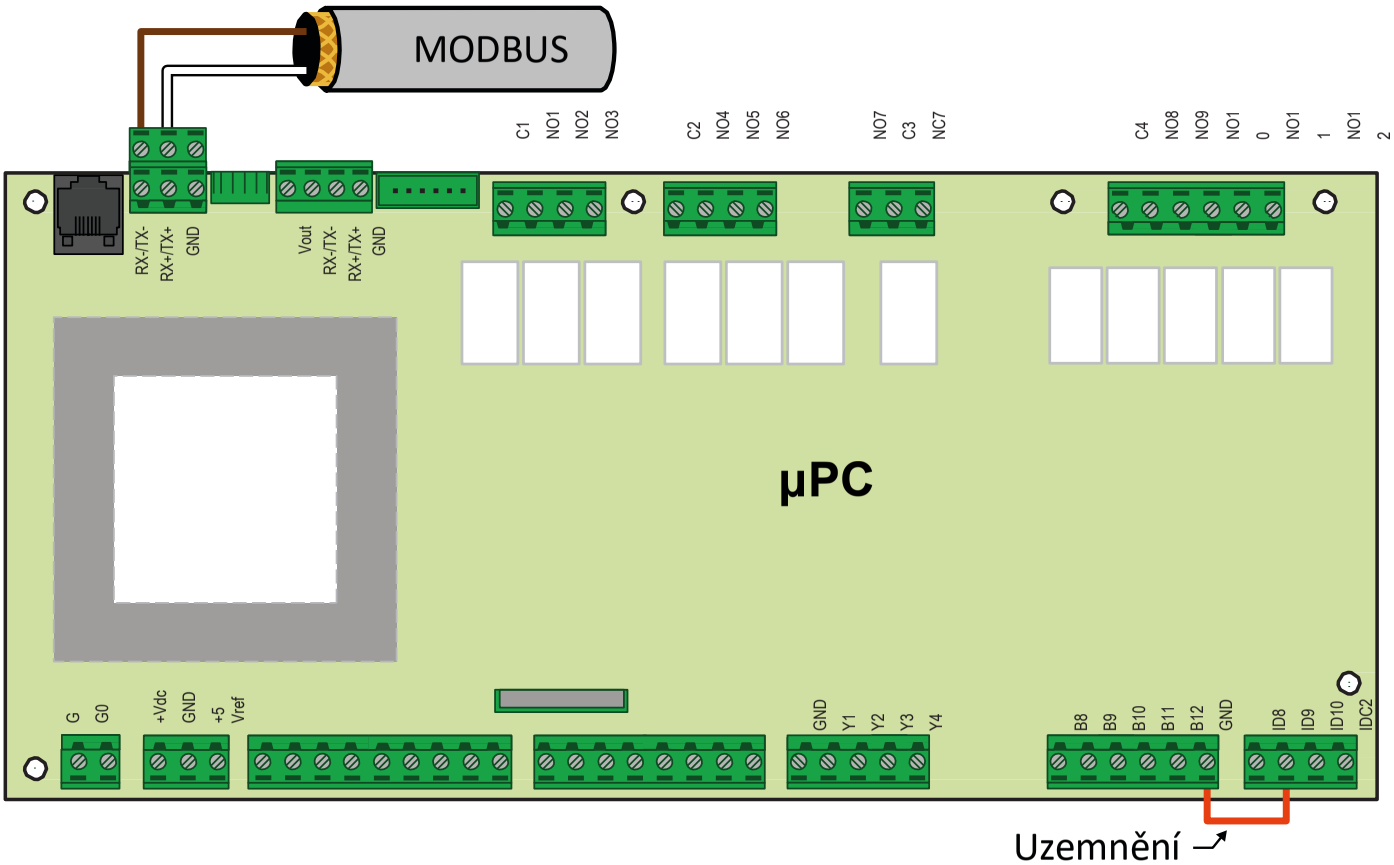
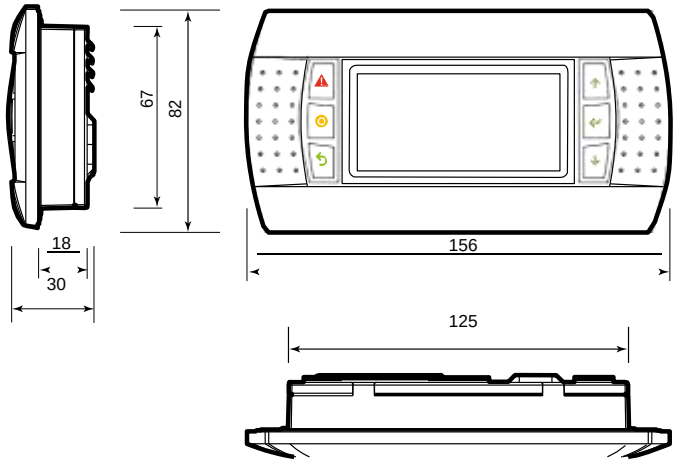



figura 6

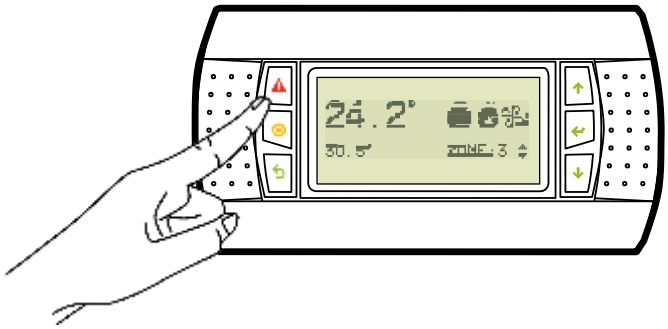
# 15 Řídicí terminál

Ovládání jednotky je sériově propojeno linkou P-LAN a může být ovládáno dálkově. V řídicím softwaru jsou implementovány všechny potřebné regulace zaručující funkčnost a bezpečnost stroje, pomocí dálkového ovladače lze monitorovat provoz jednotky a nastavovat preferované provozní parametry (léto/zima, hodnoty nastavení). Na následujících obrázcích je znázorněno použití dálkového ovládání a řízení stroje.

## 15.1 Rozměry panelu

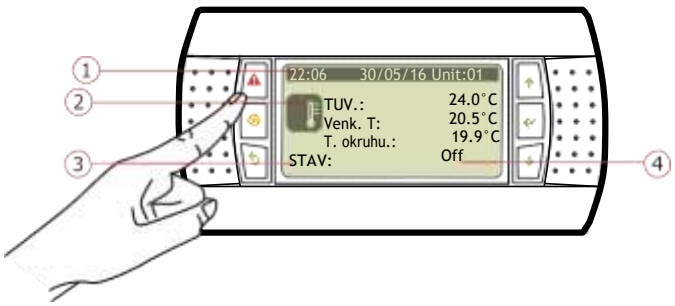



## 15.2 Tlačítka na panelu




| | |
|---|---|
| -Alarm | Zobrazí seznam aktivních alarmů. |
| | Umožňuje dostat se do hlavního menu. |
| | Návrat na předchozí stránku. |
| -Up | Posune stránku nahoru nebo umožní zvýšit hodnotu zobrazenou na displeji. |
| -Down | Posune stránku dolů nebo umožní snížit hodnotu zobrazenou na displeji. |
| -Enter | Vstoupí do zobrazeného podmenu nebo potvrdí nastavenou hodnotu. |

## 15.3 Displej na panelu




1 – údaje o datu, času a připojených jednotkách.

2 – hlavní veličiny a aktivní požadavky

| | |
|---|---|
| | Žádný aktivní požadavek |
| | Požadavek na teplou vodu od primárního okruhu |
| | Požadavek na studenou vodu od primárního okruhu |

3 – Hlavní aktivní výkonné členy

| | |
|---|---|
| | Aktivuje se současně se spuštěním kompresoru/ů |
| | Aktivuje se, pokud jsou nainstalovány a aktivovány solární kolektory |
| | Aktivuje se, když je spuštěno odmrazování, jako alternativa obou výše uvedených ikon |

4 – Stav jednotky

Jednotka se může nacházet v těchto stavech:

- OFF
- ON
- ENERGY S.
- AUTO-OFF
- AUTO-ON
- AUTO-E.S.
- Din-OFF
- BMS-OFF
- ALARM-OFF

1. Stroj je ve stavu standby: funkce odmrazování zůstává aktivní (aktivní je vnitřní oběhové čerpadlo a v případě potřeby – příliš nízké venkovní teploty – je aktivní i kompresor), avšak není aktivní regulace podle požadavku systému.
2. Všechny funkce jsou aktivní a stroj se reguluje podle požadavku systému.
3. Všechny funkce jsou aktivní a stroj reguluje podle „redukovaného“ nastavení setpoint (lze nastavit na stránce B02, viz níže). Tento stav umožňuje tedy úsporu energie.
4. Stroj reguluje podle nastavených časových pásem (stránka C02) a podle jmenovitého nastavení (lze nastavit na stránce B01). Stroj se nachází ve stavu OFF.
5. Stroj reguluje podle nastavených časových pásem (stránka C02) a podle jmenovitého nastavení (lze nastavit na stránce B01). Stroj se nachází ve stavu ON.
6. Stroj reguluje podle nastavených časových pásem (stránka C02) a podle nastavení Energy Saving (lze nastavit na stránce B02).
7. Stroj byl vypnut digitálním kontaktem na vstupu (pokud je instalován).
8. Stroj byl vypnut jističem BMS (pokud je instalován).
9. Stroj se nachází ve stavu OFF z důvodu alarmu.

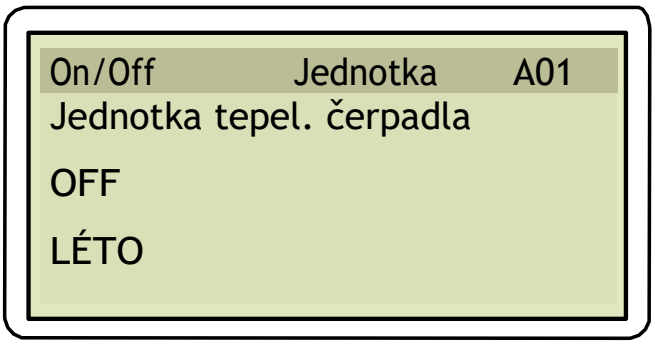
## 15.4 Hlavní menu

Pro vstup do menu stiskněte tlačítko Prg
Pomocí tlačítek ↑ a ↓ procházejte jednotlivá menu. Po ukončení práce stiskněte ESC a vrátíte se na hlavní stránku.

Hlavních menu je osm:

| | | |
|---|---|---|
| A. | | On-Off jednotky |
| B. | | Nastavení |
| C. | | Hodiny/časová pásma |
| D. | | Vstupy/výstupy |
| E. | | Historie alarmů |
| F. | | Změna karty |
| G. | | Servis |
| H. | | Výrobce |

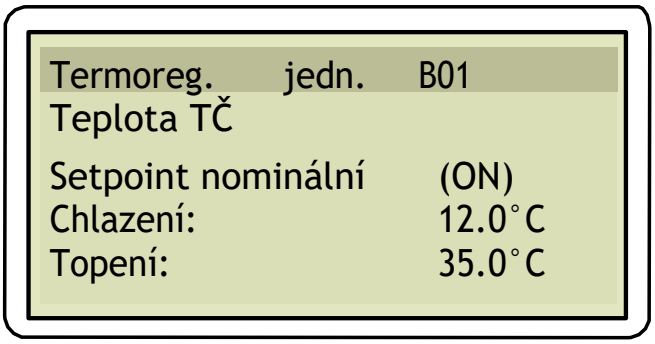
## 15.5 Menu ON-OFF




**Stránka A01:** Umožňuje nastavit stav a provozní funkce. Stav OFF v tomto menu je vždy něčím podmíněn (např. zásahem odmrazování).

**Stránka A02:** Nepodmíněně se vypne čerpadlo na určitou dobu. Jakmile tato doby vyprší, bude obnovena funkce A01.

## 15.6 Menu SETPOINT




**Stránka B01:** Změna nominálního nastavení.

**Stránka B02:** Změna nastavení Energy saving. Funkci Energy saving doporučujeme používat v noci nebo během delší nepřítomnosti v domě. Pro snížení spotřeby jednotky se doporučuje místo nastavení hodnot používat klimatickou křivku, neboť ta umožňuje nepřetržitou dodávku.

**Stránka B05:** Umožňuje výběr provozního režimu ventilátoru. Volit lze z těchto možností:

- POWERFULL: je nejúčinnější režim, který však znamená i největší hlučnost ventilátoru.
- NORMAL: je provozní režim nastavený výrobcem, který umožňuje optimální kompromis mezi účinností a hlučností.
- QUIET1 - QUIET2 - SILENT: v tomto provozním režimu se ventilátor zpomaluje o 10, 15 nebo 20 %. Tento režim umožňuje pracovat se stále menší hlučností. Zdůrazňujeme, že nastavením tohoto režimu se postupně sníží i účinnost celého stroje.

**Stránka B06:** Pouze pro provedení AIR. Změna automatické funkce pro přechod z režimu chlazení do režimu vytápění za současného definování jedné komfortní zóny, uvnitř které není aktivní ani jeden z obou režimů. Aby se tato funkce aktivovala, musí být rozdíl mezi nastavenou hodnotou chlazení a vytápění stejný jako Delta Comfort. Dále umožňuje nastavit provozní režim vnitřního ventilátoru. Vnitřní ventilátor může kopírovat požadavek (rychlost kompresoru) na nízký, střední nebo vysoký výkon nebo kontrolovat kondenzaci.

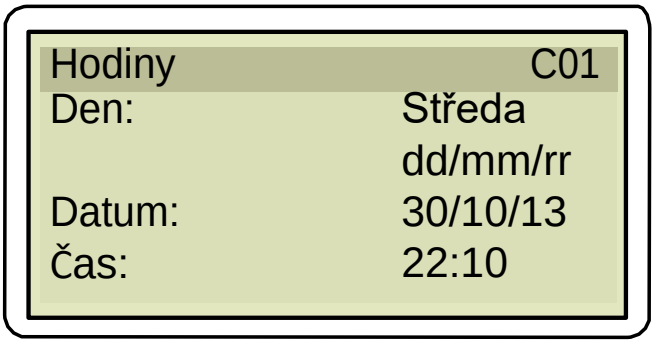
**Stránka B07:** Ovládá Automatický konec sezóny. Zde se zadává průměrná denní venkovní teplota, při jejímž překročení chcete, aby se režim vytápění vypnul; pokud je zapnutý, zůstává vždy aktivní i sanitární funkce.

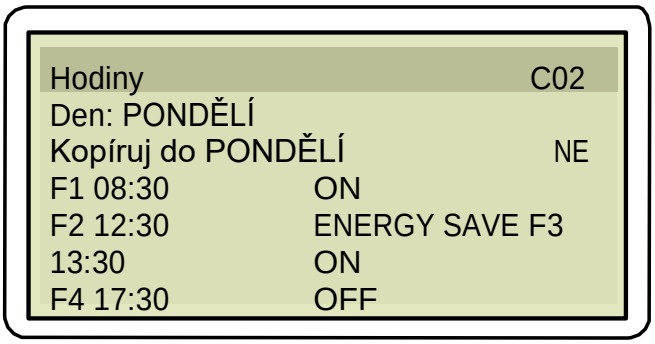
**Stránka B08:** Ovládání optimalizátoru. Optimalizátor je algoritmus umožňující uskladnit energii s využitím tepelné setrvačnosti budovy, pokud jsou k tomu příznivé podmínky.

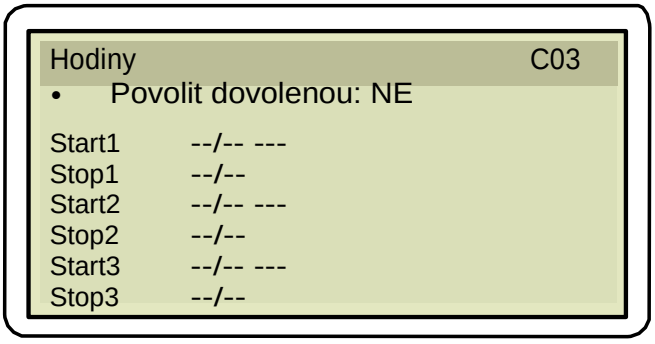
- **Aktivní optimalizátor**: aktivuje nebo deaktivuje tuto funkci.
- **Finální Setpoint**: zobrazí hodnotu, které se snaží dosáhnout tepelné čerpadlo včetně odchylky Delta optimalizátoru.
- **Delta optimalizátoru**: zobrazí odchylku (kladnou i zápornou) způsobenou algoritmem optimalizace.
- **Ovlivnění:** zadává se minimální (záporná delta) a maximální (kladná delta) odchylka. Tato funkce slouží k omezení vlivu optimalizátoru, pokud je to nutné.

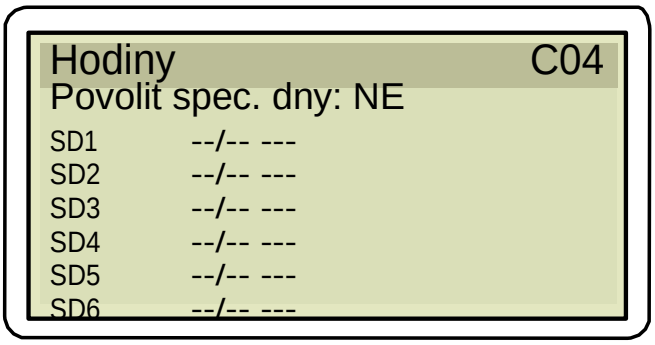
**Stránka B09:** Umožňuje nastavit hysterezi při vypínání. Jakmile bude dosaženo hodnoty nastavení Setpoint stroje, místo, aby se vypnul, bude pokračovat v provozu na minimální výkon, dokud nedosáhne cílové hodnoty nastavené v tomto setpointu. Pokud by se v mezičase opět zvýšil požadavek (např. požadavek ze strany TV), kompresor se přepne do požadovaného provozního režimu.

## 15.7 Menu Hodiny/pásma




**Stránka C01:** Nastavení data a času.

**Stránka C02:** Umožňuje nastavit časová pásma.
Aby bylo možné změnit časová pásma, nastavte v menu ON-OFF stav OFF nebo AUTO.

Stiskněte tlačítko ↵ pro výběr dne, pro který chcete nastavit časová pásma.
Pomocí tlačítek ↑ ↓ upravte zobrazenou hodnotu. Potvrďte tlačítkem. ↵
Stiskněte dvakrát tlačítko ↵ a dostanete se do nastavení časů:

- F1 se rozumí časové pásmo, které začíná od 00:00 hod. zvoleného dne až do času nastaveného jako F1.
- F2 se rozumí časové pásmo, které začíná od času nastaveného pod F1 a končí časem nastaveným pod F2.
- F3 se rozumí časové pásmo, které začíná od času nastaveného pod F2 a končí časem nastaveným pod F3
- F4 se rozumí časové pásmo, které začíná od času nastaveného pod F3 a končí časem nastaveným pod F4.

Po nastavení času v prvním pásmu potvrďte tlačítkem a nastavte ↵ požadovaný provozní režim v tomto časovém pásmu (vyberte mezi ON - OFF- ENERGY SAVE).

Výběr potvrďte tlačítkem ↵ a přistupte k nastavení ostatních pásem.
Pro nastavení časů v ostatních dnech stiskněte tlačítko ↵ a postupujte jako v předchozím případě.
Nastavení je možné kopírovat do jiných dnů.
Jakmile se dostanete na stránku C02

- Stiskněte tlačítko ↵ pro vstup do výběru dne, který chcete zkopírovat
- Použijte tlačítka ↑ a ↓ pro výběr dne
- Potvrďte tlačítkem ↵
  Tlačítky ↑ a ↓ vyberte den, do kterého si přejete časová pásma zkopírovat
- Potvrďte stiskem ↵
- Tlačítkem ↓ zvolte ANO a potvrďte stiskem ↵

**Stránka C03:** Umožňuje aktivovat tři období s přednastaveným provozem.

- Stiskněte ↵ a ↓ a zapněte/vypněte období.
- Potvrďte stiskem ↵ a přejděte do výběru prvního dne konkrétního období.
- Pomocí tlačítek ↑ a ↓ vyberte první den.
- Výběr potvrďte tlačítkem ↵
- Vyberte provozní režim pomocí tlačítek ↑ a ↓
- Potvrďte tlačítkem ↵
- Pomocí tlačítek ↑ a ↓ vyberte poslední den.
- Výběr potvrďte tlačítkem ↵
- Stejným způsobem případně nastavte ostatní období.

Stiskněte Esc a vraťte se do menu.

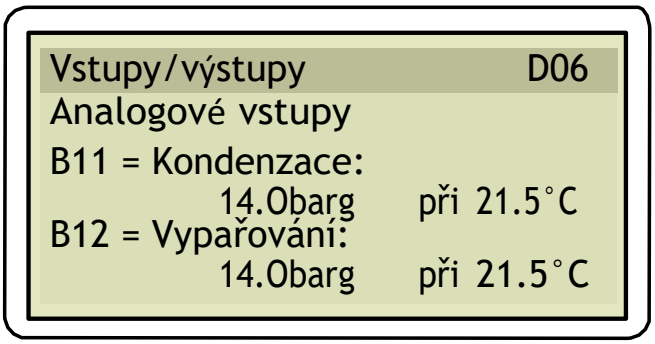
**Stránka C04:** Umožňuje aktivovat přednastavený provoz na max. 6 různých dnů.

- Stiskněte ↵ a ↓ a zapněte/vypněte speciální den/dny.
- Potvrďte stiskem ↵ a přejděte do výběru prvního dne konkrétního období.
- Pomocí tlačítek ↑ a ↓ vyberte první den.
- Výběr potvrďte tlačítkem ↵
- Vyberte provozní režim pomocí tlačítek ↑ a ↓
- Potvrďte tlačítkem ↵
- Stejným způsobem nastavte případné ostatní speciální dny.

Stiskněte Esc a vraťte se do menu.

**Stránka C05:** Aktivuje automatický přechod ze zimního na letní čas. Úvodní parametry jsou nastaveny z výroby.

## 15.8 Menu Vstupy/výstupy




V tomto menu je možné najít mnoho hodnot.
Od stránky D01 po stránku D06 lze najít tyto snímače:

**B1:** představuje SUBCOOLING v režimu tepelné čerpadlo (vytápění (topení). Orientační hodnota při správném množství chladiva B1 by měla být 3,5 až 5*.
**B2:** teplota vnitřního prostředí.
**B6:** teplota hlavy kompresoru.
**B8:** teplota venkovního vzduchu.
**B9:** teplota dodávaná kompresorem.
**B10:** teplota sání kompresoru.
**B11:** tlak kondenzace a příslušná teplota.
**B12:** tlak vypařování a příslušná teplota.

* Pokud se hodnoty výrazně liší, kontaktujte servisní středisko.

**Stránka D07:** ovládání rychlosti ventilátoru

**Stránka D08:** zobrazení stavu chladicího okruhu: poměr otevření elektronického expanzního ventilu, B10, B12.

**Stránka D09:** zobrazení pracovního režimu.
- Požadovaná kapacita.
- Reálná kapacita.
- Rychlost kompresoru.
- Doba vyčkávání ON: Minimální doba, která uplyne mezi jedním a druhým vypnutím nebo doba nutná k vyrovnání tlaků pro dosažení správné spouštěcí hodnoty.

**Stránka D10:** zobrazí se pracovní zóna uvnitř obálkové křivky a odpočet alarmu „mimo obálku".

**Stránka D11:** zobrazuje informace o tlacích.
- rozdíl mezi vysokým a nízkým tlakem
- poměr mezi vysokým a nízkým tlakem
- odpočet alarmu „nízká delta P"

**Stránka D14:** udává teploty na výstupu z kompresoru, příslušný stav a zónu.

**Stránka D15:** ohřev výstupu kompresoru a příslušný aktivní typ ovládání.
- SSH = Suction Super Heating
- DSH = Discharge Super Heating

**Stránka D19:** Parametry invertoru/motoru

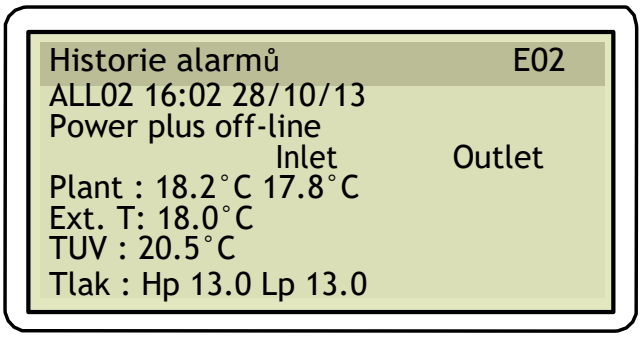
**Stránka D20:** Parametry invertoru/motoru

**Stránka D21:** Parametry invertoru/motoru

**Stránka D30, D31:** stránka týkající se ventilátoru venkovního výměníku. Nacházejí se zde otáčky/min. a okamžitý příkon.

**Stránka D33:** seznam parametrů jednotky.

## 15.9 Menu Historie alarmů




V tomto menu je možné zobrazit alarmy způsobené eventuálních zásahem ochranných prvků. Seznam alarmů se nachází v kapitole 13.

## 14.10 Menu Změna karty

Menu Změna karty umožňuje zobrazit další tepelné čerpadlo/ čerpadla, pokud jsou zapojena do sítě pLAN a pokud to nastavení elektronické desky/panelu umožňují.

## 14.11 Menu Servis

Menu Servis je podmenu strukturované takto:

a. Změna jazyka
b. Informace
c. Servisní vstupy/výstupy
d. Odpracované hodiny
e. Konfig. BMS
f. Param. Servis
g. Ruční ovládání

**A. ZMĚNA JAZYKA**
Toto menu umožňuje změnu jazyka, pokud je funkční.
**Stránka Ga01**
Možné jazyky: italština, angličtina, němčina a francouzština.

**B. INFORMACE ***
Toto menu obsahuje stránky, na kterých jsou informace týkající se softwaru, řídicí desky, ventilů a invertoru vyhrazené servisnímu technikovi.

**C. SERVISNÍ VSTUPY/VÝSTUPY**
Toto menu obsahuje stránky se vstupy a výstupy vyhrazenými servisnímu technikovi.

**Gc16:** zobrazí počet kroků a poměr otevření vstřikovacího ventilu.
**Gc17:** stav frekv. měniče.
**Gc18:** stav frekv. měniče.
**Gc22:** stav frekv. měniče.
**Gc23:** stav frekv. měniče.
**Gc24:** digitální vstupy
**Gc25:** digitální vstupy
**Gc26:** digitální vstupy
**Gc27:** digitální výstupy
**Gc29:** digitální výstupy
**Gc32:** stav ventilátoru

**D. ODPRACOVANÉ HODINY**
Toto menu umožňuje monitorovat pracovní dobu.

**Stránka Gd01:** Na této stránce se zobrazuje celkový počet hodin provozu tepelného čerpadla.

**Stránka Gd02:** Na této stránce se zobrazuje počet rozmrazení, které stroj provedl během chodu s tepelným čerpadlem.

**E. Konfigurace BMS**

Toto menu umožňuje nastavit komunikační protokol portu „BMS“ řídicí elektroniky. Toto menu je chráněno heslem. Přístup mají pouze povolané osoby.

**F. SERVISNÍ PARAMETRY**

Toto menu je chráněno heslem. Přístup mají pouze povolané osoby.

a. nastavení počitadla hodin
b. seřízení snímačů
c. termoregulace
d. default uživatele/ změna hesla

A. **NASTAVENÍ POČITADLA HODIN**

Vyhrazeno povolaným osobám

B. **SEŘÍZENÍ SNÍMAČŮ**

**Gfb01:** nastavení snímačů B1 a B2
**Gfb02:** nastavení snímačů B3 a B4
**Gfb03:** nastavení snímačů B5 a B6
**Gfb04:** nastavení snímačů B7 a B8

U čidla B8 je dále možné zvolit:

- **on board:** nastaví se čidlo na stroji
- **remote**: nastaví se čidlo na dálku

**Gfb05:** nastavení snímačů B9 a B10
**Gfb06:** nastavení snímačů B11 a B12
**Gfb07:** offset S1, S2
**Gfb08:** offset S3, S4
**Gfb09:** aktivuje a nastaví snímače B2 a B3

C. **TERMOREGULACE**

**Stránka Gfc02:** Konfigurace parametrů požadavku o integraci. Umožňuje definovat prahy zásahu přídavné integrace (kotel, elektrický ohřívač) na základě požadavku (schopnost dosáhnout nastavené hodnoty v daném časovém intervalu) a na její poměrné části. Jsou definovány provozní podmínky, od nichž tepelné čerpadlo vyžaduje pomoc integrace, neboli „kritický“ stav.

- **ON-Request**: představuje požadavek generovaný hodnotou PID vody, při jejímž dosažení je třeba aktivovat integraci.
- **ON-Propor.:** představuje vzdálenost od nastavení v procentech, při jejímž překročení je třeba aktivovat pomocnou integraci.

Například: poměr proporcionálního pásma Hc06 pro tovární nastavení je 10. 60 % z 10 je 6 °C. To je hodnota, která aktivuje integraci pomocného vytápění. Čím vyšší je tato hodnota, tím více to znamená, že je stroj vzdálen od bodu nastavení. Kdyby tato hodnota byla nízká a předchozí vysoká, mohl by se kotel spouštět, i když to není nutné, například kdyby stroj setrvával na hodnotě blízké nastavení (nízký poměr) po příliš dlouhou dobu (vysoká síla integrace), aniž by ho dosáhl. V takovém případě by byl stroj mírně poddimenzovaný, ale dokázal by vodu ohřívat bez toho, že by musel zasahovat kotel.

Kombinace obou předchozích parametrů tedy určuje, kdy je stroj reálně v krizi a potřebuje integraci. Pokud se vyskytnou obě podmínky, integrace se aktivuje.

- **OFF-Propor.:** je poměr proporcionálního pásma Hc06, které je jako default nastaveno na 10, pod nímž se integrace vypíná.
- **OFF-Diff.:** Stupně, které musí integrace „vyrobit“ navíc oproti bodu (setpoint) nastavení na tepelném čerpadle.

**Stránka Gfc03:** aktivace integrace v případě nutnosti (tepelné čerpadlo v „krizovém stavu“).

- **Setpoint akt.:** hodnota venkovní teploty, pod kterou se může spustit kotel, pokud se stroj ocitne v krizi (parametry v Gfc02)
- **Diferenciál:** kladná delta T, čili integrace zůstane aktivní, dokud venkovní teplota nedosáhne hodnoty rovnající se bodu nastavení + diferenciál.
- **Zpoždění aktivace kotle:** jakmile se projeví předchozí podmínky, kotel se aktivuje, pokud budou podmínky trvat po předem nastavenou dobu.

**Stránka Gfc04:** aktivace integrace na základě venkovní teploty. V tomto případě bude integrace aktivována, když teplota venkovního vzduchu klesne pod nastavenou hodnotu. Jakmile dojde k aktivaci pomocného zdroje, bude tato v provozu společně s tepelným čerpadlem, pokud nebylo nastaveno její vypnutí. Integrace bude aktivní, dokud nedojde k dosažení nastavené teploty vody, i kdyby teploty vzduchu překročila hodnotu nastavení.

- **Setpoint akt.:** hodnota venkovní teploty, která aktivuje funkci integrace vytápění nezávisle na ostatních faktorech.
- **Diferenciál:** kladná delta T, čili integrace zůstane aktivní, dokud venkovní teplota nedosáhne hodnoty rovnající se bodu nastavení + diferenciál.
- **Vypni kompresory:** dává možnost vypnout tepelné čerpadlo při teplotě pod hodnotou nastavenou v Setpoint akt.: integrační systém zcela nahradí tepelné čerpadlo.

**Stránka Gfc07:** vyhrazena

**Stránka Gfc15:** reset alarmu odmrazování.

- **Reset alarmu odmrazování primárního okruhu:** umožňuje určit, jestli se jedná o reset ruční nebo automatický.
- **Ruční:** (default) Stroj se opět spustí pouze, pokud uživatel resetuje alarm ručně.
- **Auto:** Stroj se opět spustí automaticky, jakmile dodávaná teplota dosáhne hodnoty Set_alarm_odmraz + Dif._Aktivace

**Stránka Gfc20:** nastavení resetu ohřevu.

- **Reset alarmu ohřevu primárního okruhu:** umožňuje určit, jestli se jedná o reset ruční nebo automatický.
- **Ruční:** (default) Stroj se opět spustí pouze, pokud uživatel resetuje alarm ručně.
- **Auto:** Stroj se opět spustí automaticky, jakmile dodávaná teplota dosáhne hodnoty Set_alarm_ohřev - Dif._Aktivace.

**Stránka Gfc21:** výběr nastavení režimu (zimního nebo letního) pomocí uživatelského panelu nebo venkovního vypínače (digitálního).

- **Léto/Zima volba roč. období z:** vybírat můžete mezi „KLÁVESNICE“ (uživatelský panel) a „IN. DIG. 1“. V tom případě je potřeba počítat s tím, že nestačí přepínat mezi režimy léto/zima.

**Stránka Gfc22:**
- **Povolit ochranu:** umožňuje aktivovat či deaktivovat zimní funkci na ochranu proti mrazu, která aktivuje kompresory, pokud deskový výměník dosáhne příliš nízké teploty.

**Stránka Gfc23:** povolení externích hlášení
- **Aktivuje varovné signály na výstupu NO7:** umožňuje aktivovat digitální výstup NO7, ke kterému by mohla být připojena například varovná kontrolka, že má zařízení alarm z méně vážných příčin.

**Stránka Gfc25:** Nastavení odmrazování.
- **Spotřeba ventilátoru**: spotřeba ventilátoru ve Wattech naměřená elektronikou a použití pro spuštění procesu odmrazování.
- **Zpoždění startu:** zpoždění startu kompresoru, po kterém je povoleno spuštění odmrazování. Aby se nestalo, že se odmrazování rozjede ihned po spuštění kompresoru, což je situace, v níž mohou nastat podmínky pro start odmrazování způsobené dynamikou spouštění.
- **Zpoždění ventilátoru**: doba vyčkávání před spuštěním odmrazování.
- **Zpoždění odmrazování s teplotními rozdíly:** doba vyčkávání před aktivací odmrazování o delta T.

**Stránka Gfc27:** parametry odmrazování.
- **En oil defrost:** prvek, který umožňuje návrat oleje prostřednictvím cyklu odmrazování. Pokud je aktivní a jednotka vyžaduje návrat oleje, spustí se proces odmrazování na maximální možné rychlosti s následující hodnotou parametru „Rychlost odmrazování“.
- **Low speed defrost:** pokud v okamžiku spuštění odmrazování měl kompresor nižší rychlost než prahovou, bude rychlost kompresoru během odmrazování rovna (rychlosti odmrazování) rychlosti odmrazování.

**Stránka Gfc34:** parametry odkapávání.
- **Ovlád. odkap.:** aktivuje chod ventilátoru před obrácením směru 4cestného ventilu na výstupu z cyklu odmrazování, který tím, že se točí velmi rychle, usnadňuje odstranění kapek vody vyskytujících se ještě na výměníku.
- **Fan Dripping Speed:** je rychlost, kterou se bude ventilátor otáčet v této specifické fázi procesu odmrazování.
- **Fan reverse Dir:** umožňuje aktivovat či deaktivovat obrácení směru otáčení ventilátoru. Pokud je aktivní, bude odkapávání provedeno pomocí ventilátoru, který se bude otáčet opačným směrem.

**Stránka Gfc37:** parametry odmrazování.
- **Integrace systému během odmrazování**: aktivuje generátor integrace systému (kotel nebo elektrický ohřívač).
- **Konec odmraz. překročení max. doby**: umožňuje vybrat mezi HISTORIÍ a HISTORIÍ + ALARMY, neboli zvolit si mezi způsobem registrace/signalizace události „odmrazování bude ukončeno z důvodu překročení max. doby“.

**Stránka Gfc50:** Umožňuje aktivovat odvod kondenzátu v kontinuálním nebo přerušovaném režimu podle venkovní teploty.
- **Odpor odvodu kond.:** aktivuje elektrický odpor na odvodu kondenzátu.

  - **Stále ON (Set1):** za těchto podmínek je elektrický odpor stále aktivní pod úrovní tohoto parametru
  - **Set:** hodnota teploty, po jejímž dosažení bude elektrický odpor pro odvod kondenzátu stále aktivní.
  - **Dif:** diferenciál (rozdíl) teplot. Jakmile bude venkovní teplota rovna Text = Set + Dif, bude tato funkce ukončena.

  - **MOD ON-OFF (Set2):** v této funkci se elektrický odpor aktivuje při poklesu pod hodnotu set, v časových intervalech definovaných v následujících parametrech.
  - **Set:** hodnota teploty, po jejímž dosažení se tato funkce aktivuje.
  - **Diff:** rozdíl teplot. Jakmile bude venkovní teplota rovna Text = Set + Dif, bude tato funkce ukončena
  - **T.On:** Doba spuštění odporu v minutách.
  - **T.Off:** Doba vypnutí odporu v minutách.

**Stránka Gfc51:** omezení příkonu.
- **En.Watt limit rps:** Aktivuje se omezení maximální povolené rychlosti kompresoru z důvodu skutečné spotřeby ve Wattech.
- **Thr.:** maximální dosažitelný limit celkové spotřeby (kompresor, ventilátor, pomocné prvky, oběhové čerpadlo, příslušenství …)
- **Band:** Pásmo, v němž se může pohybovat hodnota okamžité spotřeby, ale vždy musí zůstávat pod max. nastavenou hodnotou.
- **Fan:** Hodnota spotřeby naměřená ventilátorem. Toto měření je možné pouze díky komunikačnímu protokolu Modbus RS 485 (fyzická síť tvořená určitým počtem vodičů), nastavuje se na jedna, aby ukazoval skutečnou hodnotu spotřeby.
- **Aux:** Hodnota spotřeby pomocných zařízení. Je nastavena na konstantních 20 W.
- **Update time:** časový interval, po jehož uplynutí dojde k aktualizaci proměnné, která obsahuje maximální povolenou rychlost kompresoru, směrem nahoru nebo dolů – pokud to všechny podmínky dovolují.
- **Update rps:** kladné nebo záporné zvýšení proměnné, která obsahuje maximální povolenou rychlost kompresoru.

**Princip funkce**:

- je-li Thr menší než aktuální spotřeba jednotky, spustí se omezení maximálních otáček kompresoru tak, že se sníží o „Update rps“ každý „Update time“.
- pokud je aktuální spotřeba mezi hodnotami (Thr- Band) a Thr, nebudou aplikovány opravné prostředky
- je-li aktuální spotřeba menší než (Thr-Band), je kompresor bez omezení (maximální povolená rychlost se může zvyšovat)

**Stránka Gfc56:** umožňuje změnit limit zásahu odmrazování.

- **Model:** model ventilátoru použitého v tepelném čerpadle.
- **Amp:** parametry odmrazování.

D. **DEFAULT UŽIVATELE / ZMĚNA HESLA**

**Stránka Gfd01:** umožňuje změnit heslo pro přístup do Servisního menu.

- **Vymaže historii alarmů:** vymaže celou historii alarmů.
- **Zadej nové heslo**: umožňuje změnit přístupové heslo do menu Servis

**G . RUČNÍ OVLÁDÁNÍ**

Toto menu je chráněno heslem. Přístup má pouze povolaná osoba.

**Stránka Gg01:** Umožňuje ručně ovlivňovat (MAN) některé digitální výstupy tak, aby bylo možné zkontrolovat elektrický obvod. Ohledně dalších eventuálních digitálních výstupů se řiďte manuálem dodaným s jednotkou

- **N05:** umožňuje aktivovat elektrický odpor odvodu kondenzátu.

**Stránka Gg02:** umožňuje ovládat ventilátor požadovanou rychlostí, kterou lze zvolit v hesle Požadovaný výkon.

- **Rychl. ventilátorů:** aktivuje ruční ovládání rychlosti ventilátorů.
- **Požadovaný výkon:** aktivní hodnota %, pokud je povoleno ruční ovládání.

**Stránka Gg03:** Ruční nebo automatické ovládání expanzního ventilu.

- **Aktivuj ruční nastavení ventilu:** aktivuje ruční ovládání.
- **Ruční poloha ventilu:** je-li aktivní ruční ovládání, udává otevření ventilu v krocích.

**Stránka Gg04:** Ruční nebo automatické ovládání vstřikovacího ventilu.

- **Aktivuj ruční nastavení ventilu:** aktivuje ruční ovládání.
- **Ruční poloha ventilu:** je-li aktivní ruční ovládání, udává otevření ventilu v krocích.

**Stránka Gg05:** Ruční nebo automatické ovládání tepelného čerpadla.

- **CH/HP Request:** aktivuje ruční ovládání rychlosti kompresoru pro tepelné čerpadlo při vytápění a chlazení.
- **speed:** je-li ruční ovládání aktivní, udává rychlost kompresoru pro tepelné čerpadlo

**Stránka Gg06:** aktivuje cyklus odmrazování.

- **Spustí cyklus odmrazování:** spustí cyklus odmrazování.

**Stránka Gg07:** zachycování oleje

- Aktivuje ovládání oleje: aktivuje cyklus na zachycování oleje.

**Stránka Gg08:** ovládání integrace.

- **N06 Plant Integr.:** výstup pomocného ohřevu (např. kotle).

**Stránka Gg09:** pouze u provedení AIR. Ovládání vnitřního ventilátoru.

- **Rychlost ventilátoru:** aktivuje ruční ovládání rychlosti ventilátoru.
- **Požadovaný výkon:** aktivní %, pokud je spuštěno ruční ovládání.

**Stránka Gg10:** tato stránka umožňuje ovládat funkci Vysušování omítky.

**Stránka Gg11:** tato stránka umožňuje ignorovat kontrolu teploty oleje kompresoru.

**Stránka Gg12 inicializace:** tato stránka slouží pro inicializaci tepelného čerpadla. Inicializace vynuluje všechny údaje, které byly dosud v čerpadle uloženy.

**POUŽÍVEJTE VELMI OPATRNĚ, ABY NEDOŠLO K POŠKOZENÍ KOMPRESORU A K PROPADNUTÍ ZÁRUKY.**

# HLAVNÍ MENU

- **A.** ON-OFF JEDN.
  - A01. Spuštění/Vypnutí, Změna režimu
  - A02. Doba vypnutí
- **B.** SETPOINT
  - B01. Nastavení jmenovitého Setpointu
  - B02. Nastavení Setpoint Úspory energie
  - B03. Setpoint hystereze, cyklus Antilegionela
  - B04. Setpoint z dálkového ovladače
  - B05. Kontrola ventilátoru
  - B06. Změna automatického režimu (provedení AIR)
  - B07. Automatický konec sezóny, optimalizátor
- **C.** HODINY/PÁSMA ČASOVÁ
  - C01. Nastavení dne/data/času
  - C02. Nastavení časových pásem
  - C03. Nastavení letního období
  - C04. Nastavení zvláštních dnů
  - C05. Řízení letního času
- **D.** VSTUPY/VÝSTUPY
  - D01. Analogová čidla
  - D02. Analogová čidla
  - D03. Analogová čidla
  - D04. Analogová čidla
  - D05. Analogová čidla
  - D06. Analogová čidla
  - D07. Rychlost ventilátoru, Rychl.oběh.čerpadla
  - D08. Stav chladicího okruhu
  - D09. Pracovní režim
  - D10. Pracovní tlaky
  - D11. Pracovní tlaky
  - D14. Kontrola výfukových plynů
  - D15. Regulace EED
  - D19. Parametry invertoru/motoru
  - D20. Parametry invertoru/motoru
  - D21. Parametry invertoru/motoru
  - D30. Parametry ventilátoru
  - D31. Parametry ventilátoru

  Obsah
- **E.** HISTORIE ALARMŮ
- **F.** ZMĚNA KARTY
- **G.** SERVIS
  - A. Změna jazyka
  - B. Informace
  - C. Termoregulace jednotky
  - D. Odpracované hodiny
  - E. Konfigurace BMS
  - F. Servisní parametry
  - G. Ruční ovládání
- **H.** VÝROBCE



www.4heat.cz

# 16 Alarmy

| Kód alarmu | Zobrazené hlášení | Reset | Prodleva | Relé | Následek |
|---|---|---|---|---|---|
| ALA01 | Sonda B1 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Zastaví stroj |
| ALA02 | Sonda B2 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Pokud bylo použito geotermální modulační čerpadlo, bude nastaveno na max. rychlost |
| ALA03 | Sonda B3 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Přeruší regulaci okruhu TUV |
| ALA04 | Sonda B4 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Zastaví stroj |
| ALA05 | Sonda B5 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Zastaví čerpadlo solárního kolektoru |
| ALA06 | Sonda B6 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Zablokuje funkce aktivované externím čidlem |
| ALA07 | Sonda B7 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Zastaví stroj |
| ALA08 | Sonda B8 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Zastaví čerpadlo solárního kolektoru |
| ALA09 | Sonda B9 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Je-li to kompresor Siam, zastaví ho |
| ALA10 | Sonda B10 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Pokud je v okruhu expanzní elektronický ventil, zastaví stroj |
| ALA11 | Sonda B11 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Zastaví stroj |
| ALA12 | Sonda B12 vadná nebo odpojená | Automatický | 60 s | Ano | Zastaví stroj |
| ALB01 | Poloha: ID3 Vysoký tlak | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALB02 | Vysoký tlak kompresoru 1 od snímače | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALB03 | Nízký tlak kompresoru/ů od snímače | Automatický (par. Hc05) | Při spouštění: 40s (par. Hc03), po zahřátí: 10s (par. Hc04) | Ano | Zastaví stroj |
| ALC01 | Poloha: ID2 Tepelný jistič kompresoru 1 nebo alarm invertoru | Ruční | Okamžitě | Ano | Pokud je aktivní 1 komp.: zastaví stroj<br>Pokud jsou aktivní 2 komp.: zastaví komp. 1 (je-li komp. 2 k dispozici) |
| ALC02 | Poloha: ID9 Tepelný jistič kompresoru 2 | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví komp.2 (je-li komp. 1 k dispozici) |
| ALC03 | Alarm obálky:<br>0: Max.předst. kompr.<br>1: Max.tlak výstupu<br>2: Limit výkonu<br>3: Max.tlak sání<br>4: Min. předst. kompr.<br>5: Min.rozdíl tlaků<br>6: Min. tlak výstupu<br>7: Min. tlak sání<br><br>Kompresor vypnutý z důvodu chodu mimo obalovou křivku (pouze pro kompresor Siam) | Ruční | 60 s (par. H1b14) | Ano | Zastaví kompresor |
| ALC04 | Alarmy neúspěšného spuštění kompresoru (pouze pro kompresor Siam) | Objeví-li se 5x za hodinu, změní se na ruční | 60 s (par. H1b11) | Ano | Zastaví kompresor |
| ALC05 | Max.doba vypuštění (pouze pro kompresor Siam) | Objeví-li se 3x za hodinu, změní se na ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví kompresor |
| ALC06 | Delta tlaku menší než minimální tlak požadovaný pro návrat oleje kompr. (pouze pro kompresor Siam) | Automatický | 120 s (par. H1b12) | Ano | Zastaví kompresor |

| Kód alarmu | Zobrazené hlášení | Reset | Prodleva | Relé | Následek |
|---|---|---|---|---|---|
| ALP01 | Poloha: ID1 Průtokoměr vody geotermálního okruhu | Objeví-li se 5x za hodinu, změní se na ruční | Při spouštění: 15s (par. Hc15) po zahřátí: 5s (par. Hc16) | Ano | Zastaví stroj po dosažení maximální doby |
| ALP02 | Poloha: ID4 Tepelný jistič čerpadla | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALP03 | Poloha: ID10 Průtokoměr vody primárního okruhu | Objeví-li se 5x za hodinu, změní se na ruční | Při spouštění: 15s (par. Hc12) po zahřátí: 5s (par. Hc13) | Ano | Zastaví stroj po dosažení maximální doby |
| ALP04 | Poloha: ID5 Tepelný jistič čerpadla solárního okruhu | Ruční | Okamžitě | Aktivovatelné (Gfc01) | Zastaví čerpadlo solárního kolektoru |
| ALR01 | Poloha: ID7 Alarm kotle / odpor integrace okruhu | Automatický | Okamžitě | Aktivovatelné (Gfc02) | Přeruší chod kotle/elektrického odporu integrace primárního okruhu |
| ALR02 | Poloha: ID6 Tepelný jistič kotle/odpor TUV z digit. vstupu | Ruční | Okamžitě | Nastavitelné (Gfc03) | Přeruší chod kotle/elektrického odporu integrace TUV |
| ALF01 | Poloha: ID1 Tepelný jistič ventilátoru | Ruční | Okamžitě | | Zastaví stroj |
| ALT01 | Byl dosažen limit odpracovaných hodin kompresoru 1 | Ruční | Okamžitě | Nastavitelné (Gfa01) | Pouze hlášení |
| ALT02 | Byl dosažen limit odpracovaných hodin kompresoru 2 | Ruční | Okamžitě | Nastavitelné (Gfa01) | Pouze hlášení |
| ALT03 | Byl dosažen limit odpracovaných hodin geotermálního čerpadla | Ruční | Okamžitě | Nastavitelné (Gfa01) | Pouze hlášení |
| ALT04 | Byl dosažen limit odpracovaných hodin oběhového čerpadla prim. okruhu | Ruční | Okamžitě | Nastavitelné (Gfa01) | Pouze hlášení |
| ALT05 | Byl dosažen limit odpracovaných hodin čerpadla TUV | Ruční | Okamžitě | Nastavitelné (Gfa01) | Pouze hlášení |
| ALT07 | Byl dosažen limit odpracovaných hodin solárního čerpadla | Ruční | Okamžitě | Nastavitelné (Gfa01) | Pouze hlášení |
| ALT08 | Byl dosažen limit odpracovaných hodin ventilátoru venkovního výměníku | Ruční | Okamžitě | Nastavitelné (Gfa01) | Pouze hlášení |
| ALU01 | Protimrazová funkce geoterm. výměníku | Ruční (par. Gfc28) | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALU02 | Protimrazová funkce primárního výměníku | Ruční (par. Gfc32) | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALU03 | Ohřívání výměníku | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALW01 | Byl dosažen práh vysoké teploty TUV | Automatický | 60 sec | Aktivovatelné (Gfc01) | Pouze hlášení |
| ALW02 | Byl dosažen práh max. teploty TUV v solárním kolektoru | Automatický | 60 sec | Ano | Pouze hlášení |
| ALW03 | Překročena max. doba pro konec odmrazování | Automatický | Okamžitě | Ano | Pouze hlášení |
| ALD01 | Alarm EEPROM | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALD02 | Sonda EVD EVO vadná nebo odpojená | Automatický | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALD03 | Chyba motoru EEV | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALD04 | Nízký ohřev (LowSH) | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALD05 | Nízká teplota sání | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALD06 | Nízká teplota vypařování (LOP) | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALD07 | Vysoká teplota vypařování (MOP) | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALD08 | Vysoká teplota kondenzace (HiTcond) | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALD09 | Driver offline | Automatický | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |
| ALL01 | Zařízení nebo Power+ č. 1 Offline | Automatický | 30 sec | Ano | Zastaví stroj |
| ALL02 | Alarmy Power+ č.1<br>0: Žádná chyba<br>1: Příliš vysoký proud<br>2: Příliš vysoký proud motoru<br>3: Přepětí<br>4: Nízké napětí<br>5: Vysoká teplota<br>6: Nízká teplota<br>7: Příliš vysoký proud HW<br>8: Přílišná teplota motoru<br>9: Vyhrazeno<br>10: Chyba Cpu<br>11: Param. default<br>12: Křivka DC sběrnice<br>13: Časový limit kom.ser.<br>14: Chyba termistoru<br>15: Chyba Autotuning<br>16: Drive deaktivován<br>17: Chybí fáze motoru<br>18: Ventilátor vadný<br>19: Motor se zastavil | Ruční | Okamžitě | Ano | Zastaví stroj |

Písmeno předcházející před číslicí má následující význam:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | „AIN Závada fyzických snímačů mikroprocesoru | P | „Pumps" Průtokoměry čerpadel, tepelný jistič čerpadel |
| B | „Boh" Alarmy, které zastavují okruh, Vysoký-Nízký tlak. | Q | „Quality" HACCP, Spotřeby |
| C | „Kompresor" tepelné jističe, obálka | R | „Remote" Různé alarmy z digitálních vstupů |
| D | „Driver" elektronický ventil | S | „Serial probe" Sériové snímače |
| E | „Expansion" Alarmy mikroprocesoru | T | „Timing" Varování údržby |
| F | „Fan" ventilátory | U | „unit" Alarmy, které zastavují jednotku |
| G | „Generic" obecné alarmy, Vadné hodiny, HW, Paměť | V | „VFD" Alarmy invertoru |
| H | „Humidifier " odvlhčovač | W | „Warning" obecná varování |
| I | „Fancoil" alarmy z hydraulické sítě | X | Odmrazování |
| M | „MP-BUS" / Belimo | Y | Klima |
| O | „Offline" Offline dohled, offline pLAN | | |

## 16.1 Řešení alarmů

| Kód alarmu | Příčiny | Navrhované řešení |
|---|---|---|
| ALB01 | Vysoký tlak kondenzace – nejčastěji je tento alarm způsoben příliš vysokou hodnotu nastavení ohřívané vody jak pro vytápění, tak i pro TV. Dalšími častými příčinami jsou: chybná poloha regulačních sond (B2 a B3) vzhledem k výstupu z jednotky a nedostatečný průtok vody do deskového výměníku. | 1) umístěte sondy B2 a/nebo B3 do stejné výšky vzhledem ke vstupu zásobníku vody na výstupu ze stroje. |
| ALB02 | Viz ALB01 | Viz ALB01 |
| ALB03 | Nízký tlak od snímače může souviset s vnitřními dynamickými silami stroje. Ale může to být také příznak poruchy snímače nebo úniku chladiva. | Pokud se tento alarm objeví 2-3x po sobě v průběhu 4-6 hodin, prohlédněte jednotku detektorem úniků a kontaktujte Servisní středisko. |
| ALC03 | Alarm obálkové křivky, kompresor překročil vlastní pracovní rozsah. V takovém případě existuje mnoho možných příčin a nelze je všechny vyjmenovat. | Především se doporučuje posoudit použití jednotky, která může být nevhodná vzhledem k pracovnímu rozsahu jednotky, například režim TV s příliš vysokými venkovními teplotami. Odkazujeme na kapitolu „Pracovní režimy" této příručky. |
| ALC04 | Kompresor nedokáže vytvořit minimální rozdíl tlaků v určitém časovém intervalu, příčinou může být setrvačnost systému a malý rozdíl mezi teplotou vzduchu a vody | Pokud k tomu dojde jen občas, je to prostě jen hlášení nezávažného charakteru, které umožňuje jednotce pokračovat v provozu. |
| ALP03 | Malý průtok v hydraulickém okruhu, způsobený přítomností vzduchu v okruhu, pevnými usazeninami nebo velkými tlakovými ztrátami | Odvzdušněte dokonale okruh a provádějte jeho pravidelné čištění. Zabraňte příliš velkým tlakovým ztrátám v hydraulickém okruhu, především zúženým úsekům. |
| ALW03 | Způsobeno průvanem, který ochlazuje žebrování výměníku během procesu odmrazování | Navrhněte jiné umístění stroje nebo postavte zábranu, aby na jednotku nefoukalo přímo. |
| ALD04 | Alarm závisející na vnitřních dynamických silách stroje | Kontaktujte servisní středisko |
| ALD06 | Alarm závisející na vnitřních dynamických silách stroje | Zkontrolujte jednotku detektorem úniků a kontaktujte Servisní středisko |
| ALD07 | Alarm závisející na vnitřních dynamických silách stroje | Kontaktujte servisní středisko |
| ALL01 | Přerušení komunikace mezi invertorem a elektronickou deskou způsobené mírným kolísáním napětí a proudu nebo elektromagnetickým polem, které ruší síť | Zkontrolujte spínač, který napájí stroj, snažte se ho nepřetěžovat, zkontrolujte domácí síť, vyvarujte se elektromagnetických polí v blízkosti. |
| ALL02 | Přerušení komunikace mezi invertorem a elektronickou deskou způsobené velkým kolísáním napětí a proudu nebo elektromagnetickým polem, které ruší síť | Zkontrolujte spínač, který napájí stroj, snažte se ho nepřetěžovat, zkontrolujte domácí síť, vyvarujte se elektromagnetických polí v blízkosti.<br>Poté kontaktujte servisní středisko. |

## 16.2 Upozornění

| Upozornění | Příčiny |
|---|---|
| Heat Transfer Limited (limit přenosu tepla) | Objeví se, když je příliš velký rozdíl mezi hodnotami B7 a B2 v případě provozu vytápění systému, nebo mezi B7 a B3 v případě provozu na výrobu TV. |
| Omezení výkonu od teploty | Aktivuje se, když tepelné čerpadlo produkuje vodu při teplotě nižší než 6 °C nebo vyšší než 58 °C. Kompresor se nastaví na minimální rychlost, aby zabránil chybě. |
| Irregular waterflow (nepravidelný průtok vody) | Od chvíle, kdy je napájeno tepelné čerpadlo se alespoň jednou objevil problém průtokoměru. Po pátém opakování tohoto varování dojde k hlášení poruchy průtokoměru. |

www.4heat.cz

# 17 Charakteristiky

| TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY (Provedení Split) | | | | SAX AIR | | SAX AIR Cold | | SAX AIR Plus | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Provozní podmínky | | Měrná jednotka | Otáčky kompresoru | | | | | |
| | | | | Střední | Max. | Střední | Max. | Střední | Max. |
| Topení | Venkovní vzduch 12°C Vnitřní vzduch 20°C | Tepelný výkon | kW | 30,00 | 39,00 | 30,00 | 40,00 | 33,90 | 50,00 |
| | | COP | | 5,64 | 4,55 | 5,75 | 4,63 | 5,77 | 4,38 |
| | Venkovní vzduch 7°C Vnitřní vzduch 20°C | Tepelný výkon | kW | 26,50 | 39,00 | 29,15 | 40,00 | 32,33 | 46,70 |
| | | COP | | 5,40 | 4,34 | 5,30 | 4,36 | 5,31 | 4,03 |
| | Venkovní vzduch 2°C Vnitřní vzduch 20°C | Tepelný výkon | kW | 23,50 | 35,00 | 25,85 | 35,00 | 28,61 | 44,60 |
| | | COP | | 5,00 | 3,69 | 4,87 | 4,00 | 4,91 | 3,81 |
| | Venkovní vzduch -7°C Vnitřní vzduch 20°C | Tepelný výkon | kW | 19,00 | 32,00 | 20,90 | 35,00 | 23,18 | 39,80 |
| | | COP | | 4,00 | 3,15 | 3,89 | 3,10 | 3,89 | 3,25 |
| | Venkovní vzduch -15°C Vnitřní vzduch 20°C | Tepelný výkon | kW | 16,50 | 32,00 | 18,15 | 35,00 | 18,20 | 36,80 |
| | | COP | | 3,20 | 2,67 | 3,12 | 2,60 | 2,84 | 2,38 |
| | Venkovní vzduch -20°C Vnitřní vzduch 20°C | Tepelný výkon | kW | 13,70 | 27,00 | 15,07 | 30,00 | 16,00 | 32,50 |
| | | COP | | 2,50 | 2,41 | 2,43 | 2,35 | 2,54 | 2,13 |
| Chlazení | Venkovní vzduch 35°C Vnitřní vzduch 27°C | Chladicí výkon | kW | 25,00 | 35,00 | 27,00 | 37,00/ 40,00* | 33,60 | 46,00 |
| | | EER | | 4,32 | 4,02 | 4,43 | 4,20 | 5,10 | 4,15 |
| Napájení | Napájení | | V/np/Hz | 400/3/50 | | | | | |
| | Maximální příkon | | kW | 13,3 | | | | 16,7 | |
| | Maximální proud | | A | 30 | | | | 40 | |
| Provozní rozsah (venkovní teplota) | Topení v zimě | | Min ~ Max | -33°C ~ 35°C | | | | | |
| | Klimatizování v létě | | Min ~ Max | -10°C ~ 50°C | | | | | |
| Kompresor | Typ | | | Scroll Inverter | | | | | |
| | Počet | | | 1 | | | | | |
| | Druh | | | Vstřikování páry invertor | | | | | |
| | Napájení | | V-np-Hz | 400-3-50 | | | | | |
| | Množství oleje (PVE) | | kg | 2,2 | | 2,3 | | | |
| | Druh oleje | | | FV50S | | | | | |
| Ventilátor venkovní | Model | | | EBMPAPST | | | | | |
| | Druh | | | Invertor BLDC | | | | | |
| | Počet | | | 1 | | | | | |
| | Jmenovitý průměr | | mm | 910 | | | | | |
| | Maximální pohlcený výkon | | kW | 0,625 | | | | | |
| | Maximální proud | | A | 1,1 (3Ph) | | | | | |
| | Maximální rychlost | | rps | 610 | | | | | |
| | Maximální průtok vzduchu | | m3/h | 15000 | | | | | |
| Ventilátor vnitřní | Model | | | EBMPAPST | | | | | |
| | Druh | | | Inverter BLDC | | | | | |
| | Počet | | | 1 | | | | | |
| | Jmenovitý průměr | | mm | 800 | | | | | |
| | Maximální pohlcený výkon | | kW | 0.44 | | | | | |
| | Maximální proud | | A | 1,9 (1Ph) | | | | | |
| | Maximální rychlost | | rps | 600 | | | | | |
| | Maximální průtok vzduchu | | m3/h | 6000 | | | | | |
| Hlučnost | Akustický tlak (vzdálenost 5 m) | | Max dB(A) | 55 | | | | | |
| | Akustický výkon (35 °C venk.vzduchu) | | Max dB(A) | 69 | | | | | |
| Rozměry | Vnější jednotka | | mm | H1257 x L1791 x P641 | | | | H1341 x L2000 x | |
| | Vnitřní jednotka | | mm | H1080 x L1263 x P774 | | | | H1100 x L1254 x | |
| Chladivo | Typ | | | R410A | | | | | |
| | Množství | | kg | 11 | | | | 14 | |
| Regulace | Hlavní ventil | | | EEV | | | | | |
| | Vstřikovací ventil | | | EEV | | | | | |
| Přípojky chladiva | Plyn | | Ø mm (inch) | 22 (7/8") | | 28 (1 1/4") | | | |
| | Kapalina | | Ø mm (inch) | 12 (1/2") | | 16 (5/16") | | | |
| Počet vnitř. připojitel. jednotek | | | | 1 | | | | | |
| Venkovní výměník tepla | Počet oddílů | | počet | 3 | | | | | |
| | Vzdálenost žeber | | mm | 2,5 | | | | | |
| | Obložení | | | hydrofobní | | | | | |
| Vnitřní výměník tepla | Počet oddílů | | počet | 3 | | | | | |
| | Vzdálenost žeber | | mm | 1,8 | | | | | |

* kit Booster (doplňkový)



www.4heat.cz

Ječná 1321/29a, 621 00, Brno
info@4heat.cz
+420 513 035 275

**SERVIS:**
servis@4heat.cz
+420 739 456 902

vers. 16/07/20 - E