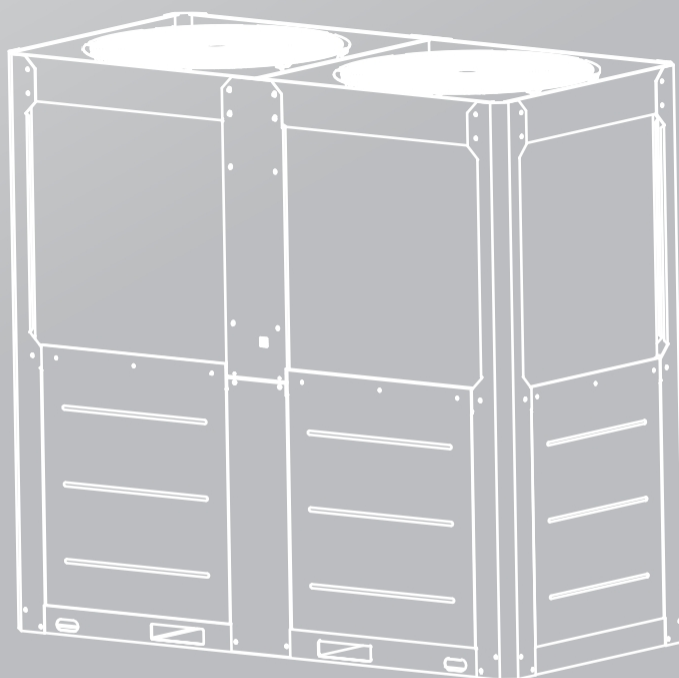




INSTALAČNÍ PŘÍRUČKA

Tepelné čerpadlo ATW R290
50-70 kW



DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:

Originální návod.

Pečlivě si přečtěte tento návod a uschovejte jej pro budoucí použití.

Všechny obrázky v tomto návodu jsou pouze ilustrační.

OBSAH

1	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	01
2	OBECNÝ ÚVOD	09
	• 2.1 Dokumentace	09
	• 2.2 Převrta a skladování	09
	• 2.3 Příjezd a vybalení z krabice	10
	• 2.4 Rozměry	10
	• 2.5 Hlavní části jednotky	11
	• 2.6 Otevření jednotky	12
	• 2.7 Provozní rozsah	12
	• 2.8 Příslušenství	13
	• 2.9 Manipulace s přístrojem	13
3	DŮLEŽITÉ INFORMACE O CHLADIVU	14
4	VÝBĚR MÍSTA INSTALACE	14
	• 4.1 Místo instalace	14
	• 4.2 Požadavky na uspořádání prostoru	15
	• 4.3 Instalační základ	16
	• 4.4 Instalace tlumicích zařízení	16
	• 4.5 Instalace zařízení proti hromadění sněhu a silnému větru	17
5	HYDRAULICKÁ INSTALACE	18
	• 5.1 Schéma vodovodního systému	18
	• 5.2 Instalace vodního systému	22
6	ELEKTRICKÁ INSTALACE	29
	• 6.1 DPS venkovní jednotky	29
	• 6.2 Elektrické zapojení	32
7	KONFIGURACE	41
	• 7.1 Počáteční uvedení do provozu při nízkých venkovních teplotách okolí	41
	• 7.2 Body, kterým je třeba věnovat pozornost před zkušebním provozem	41
	• 7.3 Pokyny k přepínači DIP	42
8	ZÁVĚREČNÁ KONTROLA	44
	• 8.1 Kontrolní tabulka položek po instalaci	44
9	UVÁDĚNÍ DO PROVOZU	44
	• 9.1 Kontrolní seznam před uvedením do provozu	45
10	ÚDRŽBA	47
	• 10.1 Informace o poruchách a kód	47
	• 10.2 Digitální displej hlavní desky	49

• 10.3	Péče a údržba	49
• 10.4	Vyjmutí stupnice	49
• 10.5	Zimní odstávka	49
• 10.6	Výměna dílů	49
• 10.7	První spuštění po vypnutí	50
• 10.8	Chladicí systém	50
• 10.9	Demontáž kompresoru	50
• 10.10	Pomocný elektrický ohřívač	50
• 10.11	Systém proti zamrznutí	50
• 10.12	Spínač průtoku vody proti zamrznutí	51
• 10.13	Pevnostní ochrana	51
• 10.14	Sítka typu Y	51
• 10.15	Kontrolní seznam údržby	52
TABULKA ZÁZNAMŮ O TESTOVACÍM PROVOZU A ÚDRŽBĚ		53
TABULKA ZÁZNAMŮ O RUTINNÍM CHODU		53
11 TECHNICKÉ ÚDAJE		54

1 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Před zahájením práce a provozu dodržujte základní bezpečnostní předpisy.

⚠ NEBEZPEČÍ

Označuje nebezpečí s vysokou mírou rizika, které může mít za následek smrt nebo vážné zranění, pokud se mu nevyhnete.

⚠ VAROVÁNÍ

Označuje nebezpečí se střední úrovní rizika, které může mít za následek smrt nebo vážné zranění, pokud se mu nevyhnete.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Označuje nebezpečí s nízkou úrovní rizika, které může mít za následek lehké nebo středně těžké zranění, pokud se mu nevyhnete.

💡 POZNÁMKA

Další informace.

⚠ NEBEZPEČÍ

Cílová skupina

• Tyto pokyny jsou určeny výhradně pro kvalifikované dodavatele a autorizované montážní firmy.

Práce na chladicím okruhu s hořlavým chladivem bezpečnostní skupiny A3 smí provádět pouze autorizovaní topenáři. Tito topenáři musí být proškoleni podle EN 378, část 4, nebo IEC 60335-2-40, oddíl 1 HH.

• Je vyžadováno osvědčení způsobilosti od oborově akreditovaného orgánu.

Pájení/pájecí práce na okruhu chladiva smí provádět pouze pracovníci s osvědčením podle ISO 13585 a AD 2000, katalogový list HP 100R. A pájení/pájení mohou provádět pouze dodavatelé kvalifikovaní a certifikovaní pro tyto procesy. Práce musí spadat do rozsahu zakoupených aplikací a musí být prováděny v souladu s předepsanými postupy. Pájení/pájecí práce na akumulčních spojích vyžadují certifikaci personálu a procesů notifikovanou osobou podle směrnice o tlakových zařízeních (2014/68/EU).

• Práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

• Před prvním uvedením do provozu musí být všechny body týkající se bezpečnosti zkontrolovány konkrétními certifikovanými topenáři. Systém musí být uveden do provozu montážní firmou nebo kvalifikovanou osobou pověřenou montážní firmou.

Bezpečnostní opatření týkající se spotřebičů používajících hořlavé chladivo

⚠ VAROVÁNÍ

• Při instalaci, servisu, údržbě a opravách a vyřazování spotřebičů používajících hořlavé chladivo z provozu je třeba dodržovat následující bezpečnostní opatření.

Obecně

V tomto spotřebiči bylo použito hořlavé chladivo A3 R290.

Spotřebič musí být skladován tak, aby nedošlo k jeho mechanickému poškození. Tento spotřebič používal hořlavé chladivo A3 R290.

Symbols

	VAROVÁNÍ	Tento symbol označuje, že v tomto spotřebiči bylo použito hořlavé chladivo. Pokud dojde k úniku chladiva a jeho vystavení vnějšímu zdroji vznícení, hrozí nebezpečí požáru.
	UPOZORNĚNÍ	Tento symbol ukazuje, že je třeba si pozorně přečíst návod k obsluze.
	UPOZORNĚNÍ	tento symbol ukazuje, že s tímto zařízením by měl manipulovat pouze kompetentní servisní pracovník s odkazem na technickou příručku.
	UPOZORNĚNÍ	tento symbol ukazuje, že jsou k dispozici informace, jako je návod k obsluze nebo instalační příručka.

⚠ VAROVÁNÍ

• Nepoužívejte jiné prostředky k urychlení procesu odmrazování nebo k čištění než ty, které doporučuje výrobce.

• Spotřebič musí být uložen v místnosti bez trvale fungujících zdrojů zapálení (například: otevřený oheň, fungující plynový spotřebič nebo fungující elektrické topení).

• Nepropichujte a nepopalujte.
• Uvědomte si, že chladivo nemusí obsahovat zápach.

Instalace

① Kvalifikace pracovníků

⚠ VAROVÁNÍ

Viz Cílová skupina popsána v kapitole 1 BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ.

Každý pracovní postup, který má vliv na bezpečnostní prostředky, smí provádět pouze kompetentní osoby.

Příklady takových pracovních postupů jsou:

- vniknutí do chladicího okruhu; otevření
- utěsněných součástí;
- otevírání větraných skříní.

⚠ VAROVÁNÍ

• Ochranná zařízení, potrubí a armatury musí být pokud možno chráněny před nepříznivými vlivy prostředí, například před nebezpečím shromažďování vody a jejího zamrznutí v odlehčovacích trubkách nebo před hromaděním nečistot a úlomků;

• Musí být zajištěna dilatace a smršťování dlouhých úseků potrubí;

• Potrubí v chladicích systémech musí být navrženo a instalováno tak, aby se minimalizovala pravděpodobnost poškození systému hydraulickými rázy;

- Ocelové trubky a součásti musí být před nanesením jakékoliv izolace chráněny proti korozi antikorozním nátěrem;

Informace o servisu

① Obecné informace

POZOR

Servisní úkony se provádějí pouze podle doporučení výrobce.

② Kontroly oblasti

Před zahájením prací na systémech obsahujících hořlavá chladiva je nutné provést bezpečnostní kontroly, aby bylo riziko vznícení minimalizováno. V případě oprav chladicího systému musí být před zahájením prací na systému splněny body 4.3 až 4.7.

③ Pracovní postup

Práce musí být prováděna řízeným postupem tak, aby se minimalizovalo riziko přítomnosti hořlavého plynu nebo výparů během provádění práce.

④ Obecný pracovní prostor

Všichni pracovníci údržby a další osoby pracující v této oblasti musí být poučeni o povaze prováděné práce. Je třeba se vyhnout práci v uzavřených prostorách.

Okolí pracovního prostoru musí být odděleno. Zajistěte, aby podmínky v oblasti byly bezpečné díky kontrole hořlavého materiálu.

⑤ Kontrola přítomnosti chladiva

Před zahájením prací a během nich musí být prostor zkontrolován vhodným detektorem chladiva, aby bylo zajištěno, že technik ví o potenciálně toxickém nebo hořlavém prostředí. Ujistěte se, že používané zařízení pro detekci úniku je vhodné pro použití se všemi použitelnými chladivy, tj. nejiskřící, dostatečně utěsněné nebo jiskrově bezpečné.

⑥ Přítomnost hasicího přístroje

Pokud mají být na chladicím zařízení nebo souvisejících částech prováděny jakékoliv horké práce, musí být k dispozici vhodné hasicí zařízení. V blízkosti místa nabíjení mějte suchý práškový hasicí přístroj nebo hasicí přístroj CO₂.

⑦ Žádné zdroje vznícení

Žádná osoba provádějící práce na chladicím systému, které zahrnují odkrytí jakéhokoli potrubí, nesmí používat žádné zdroje zapálení takovým způsobem, který by mohl vést k nebezpečí požáru nebo výbuchu. Všechny možné zdroje vznícení, včetně kouření cigaret, by měly být udržovány v bezpečí.

v dostatečné vzdálenosti od místa instalace, opravy, demontáže a likvidace, při nichž může dojít k případnému úniku chladiva do okolního prostoru. Před zahájením prací má být okolí zařízení prohlédnuto, aby bylo zajištěno, že v něm nehrozí nebezpečí vznícení nebo vzplanutí. Musí být umístěny značky "Zákaz kouření".

⑧ Odvětrávaný prostor

Zajistěte, aby byl prostor na volném prostranství nebo aby byl

před vniknutím do prostoru dostatečně vyvětrat systému nebo při provádění jakýchkoli prací za horka. Po dobu provádění prací musí být zajištěn určitý stupeň větrání. Větrání by mělo být bezpečné rozptýlit veškeré uvolněné chladivo a pokud možno vyhnout ven do ovzduší.

⑨ **Kontroly chladicího zařízení** Pokud se mění elektrické součásti, musí být vhodné pro daný účel a správné.

specifikaci. Po celou dobu musí být dodrženy pokyny výrobce.

musí být dodržovány pokyny pro údržbu a servis. V případě pochybností se obraťte na technické oddělení výrobce.

U zařízení používajících hořlavá chladiva se provádějí následující kontroly:

- náplň chladiva odpovídá velikosti místnosti, v níž jsou instalovány díly obsahující chladivo;
- větrací zařízení a vývody fungují odpovídajícím způsobem a nejsou zablokovány;
- pokud se používá nepřímý chladicí okruh, zkontroluje se přítomnost chladiva v sekundárním okruhu;

– označení zařízení je stále viditelné a čitelné. Označení a značky, které jsou nečitelné, se opraví;

– chladicí potrubí nebo součásti jsou instalovány v poloze, kde je nepravděpodobné, že budou vystaveny působení jakékoli látky, která může způsobit korozi součástí obsahujících chladivo, pokud nejsou součásti vyrobeny z materiálů, které jsou ze své podstaty odolné proti korozi nebo jsou proti ní vhodně chráněny.

⑩ Kontroly elektrických zařízení

Opravy a údržba elektrických součástí musí zahrnovat počáteční bezpečnostní kontroly a postupy kontroly součástí. Pokud existuje závada, která by mohla ohrozit bezpečnost, nesmí být do obvodu připojen žádný elektrický přívod, dokud není závada uspokojivě odstraněna. Pokud závadu nelze odstranit okamžitě, ale je nutné pokračovat v provozu, použije se vhodné dočasné řešení. To se oznámí vlastníkovi zařízení, aby byly všechny strany informovány.

Počáteční bezpečnostní kontroly musí zahrnovat:

- vybití kondenzátorů: musí být provedeno bezpečným způsobem, aby se zabránilo možnosti jiskření;
- aby při nabíjení, regeneraci nebo proplachování systému nebyly vystaveny elektrickým součástem a kabeláží pod napětím;
- aby byla zajištěna kontinuita uzemnění.

Uzavřené elektrické součásti

VAROVÁNÍ

Zapečetěné elektrické součásti se nesmí opravovat.

Kabeláž

Zkontrolujte, zda kabeláž nebude vystavena opotřebení, korozi, nadměrnému tlaku, vibracím, ostrým hranám nebo jiným nepříznivým vlivům prostředí. Při kontrole se rovněž zohlední účinky stárnutí nebo neustálých vibrací ze zdrojů, jako jsou kompresory nebo ventilátory.

Zjišťování hořlavých chladiv

Při vyhledávání nebo zjišťování úniku chladiva se v žádném případě nesmí používat potenciální zdroje vznícení. Nesmí se používat halogenidový hořák (ani žádný jiný detektor používající otevřený plamen).

Následující metody detekce úniku se považují za přijatelné pro všechny chladicí systémy.

K detekci úniku chladiva lze použít elektronické detektory úniku, ale v případě hořlavých chladiv může být jejich citlivost nedostatečná nebo může být nutná jejich recalibrace. (Kalibrace detekčního zařízení se provádí v prostoru bez chladiva.) Ujistěte se, že detektor není potenciálním zdrojem vznícení a je vhodný pro použité chladivo. Zařízení pro detekci úniku musí být nastaveno na procento LFL chladiva a musí být kalibrováno na použité chladivo a musí být potvrzeno odpovídající procento plynu (maximálně 25 %).

Kapaliny pro detekci úniku jsou vhodné i pro použití s většinou chladiv, ale je třeba se vyhnout použití čisticích prostředků obsahujících chlor, protože chlor může reagovat s chladivem a způsobit korozi měděného potrubí.

POZNÁMKA Příklady metod detekce úniků jsou

- bublinková metoda,
- metoda fluorescenčních látek.

Při podezření na únik je třeba odstranit/uhasit všechny otevřené plameny.

Pokud je zjištěn únik chladiva, který vyžaduje pájení, musí být veškeré chladivo ze systému odebráno nebo izolováno (pomocí uzavíracích ventilů) v části systému vzdálené od místa úniku. Odstranění chladiva se provede podle bodu 8.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Před pájením i během něj se pak systém pročistí dusíkem bez obsahu kyslíku (OFN).

Odstranění chladiva a vyprázdnění okruhu

Při vniknutí do chladivového okruhu za účelem opravy - nebo za jakýmkoli jiným účelem - je třeba se použít běžné postupy. V případě hořlavých chladiv je však důležité dodržovat osvědčené postupy, protože se jedná o hořlavost. Je třeba dodržovat následující postup:

- bezpečně odstraňte chladivo podle místních a národních předpisů;
- vyprázdňte;
- pročistěte okruh inertním plynem (volitelně pro A2L);
- evakuujte (volitelně pro A2L);
- při použití plamene k otevření okruhu průběžně proplachujte inertním plynem;
- otevřete okruh.

Náplň chladiva se musí doplnit do správných regeneračních lahví.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Inertní plyn je konkrétně suchý dusík bez obsahu kyslíku (OFN).

Systém se "propláchne" OFN, aby byla jednotka bezpečná. Tento proces může být nutné několikrát opakovat.

K proplachování chladicích systémů se nesmí používat stlačený vzduch nebo kyslík.

Propláchnutí chladivového okruhu se provede přerušením vakua v systému inertním plynem a pokračováním v plnění, dokud se nedosáhne pracovního tlaku, pak se vypustí do atmosféry a nakonec se stáhne do vakua. Tento postup se opakuje, dokud v systému není žádné chladivo. Systém se odvzdušní na atmosférický tlak, aby bylo možné provést práci.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Tato operace je naprosto nezbytná, pokud má dojít k pájení potrubí.

Ujistěte se, že výstup vývěvy není v blízkosti potenciálních zdrojů vznícení a že je k dispozici ventilace.

Postupy při nabíjení

Kromě běžných postupů nabíjení je třeba dodržovat následující požadavky.

– Zajistěte, aby při používání nabíjecího zařízení nedošlo ke kontaminaci různých chladiv. Hadice nebo vedení musí být co nejkratší, aby se minimalizovalo množství chladiva v nich obsaženého.

– Tlakové láhve musí být uchovávány ve vhodné poloze podle návodu.

– Před plněním chladiva do chladicího systému se ujistěte, že je chladicí systém uzemněn.

– Po dokončení plnění systém označte (pokud již není označen).

– Je třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k přeplnění chladicího systému.

Před opětovným plněním se systém musí podrobit tlakové zkoušce vhodným proplachovacím plynem. Po dokončení nabíjení, ale před uvedením do provozu, se provede zkouška těsnosti systému. Před opuštěním místa instalace se provede následná zkouška těsnosti.

Vyřazení z provozu

Před provedením tohoto postupu je nezbytné, aby byl technik zcela obeznámen se zařízením a všemi jeho detaily. Doporučuje se osvědčený postup, aby byla všechna chladiva bezpečně odebrána. Před provedením úkolu se odebere vzorek oleje a chladiva. pro případ, že by před opětovným použitím regenerovaného chladiva byla požadována analýza. Před zahájením úkolu je nezbytné, aby bylo k dispozici elektrické napájení.

1) Seznamte se se zařízením a jeho obsluhou.

2) Elektricky izolujte systém.

3) Před provedením zákroku se ujistěte, že:

- a) je k dispozici mechanické manipulační zařízení pro manipulaci s lahvemi s chladivem, pokud je vyžadováno;
- b) jsou k dispozici a správně používány všechny osobní ochranné prostředky;
- c) na proces obnovy po celou dobu dohlíží kompetentní osoba;
- d) regenerační zařízení a lahve odpovídají příslušným normám.
- 4) Pokud je to možné, odčerpajte chladivo ze systému.
- 5) Není-li vakuum možné, vytvořte rozdělovač, aby bylo možné chladivo z různých částí systému odebírat.
- 6) Než dojde k regeneraci, ujistěte se, že je láhev umístěna na váze.
- 7) Spustěte regenerační zařízení a pracujte podle pokynů.
- 8) Nepřepíňujte lahve (ne více než 80 % objemové náplně kapaliny).
- 9) Nepřekračujte maximální pracovní tlak lahve, a to ani dočasně.
- 10) Po správném naplnění lahví a dokončení procesu se ujistěte, že jsou lahve a zařízení neprodleně odstraněny z místa a všechny uzavírací ventily na zařízení jsou uzavřeny.
- 11) Zpětně získané chladivo se nesmí plnit do jiného chladicího systému, pokud nebylo vyčištěno a zkontrolováno.

Označování

Zařízení musí být označeno štítkem, na kterém je uvedeno, že bylo vyřazeno z provozu a vyprázdněno chladivo. Štítek musí být opatřen datem a podpisem. U zařízení obsahujících hořlavá chladiva zajistěte, aby byly na zařízení umístěny štítky s informací, že zařízení obsahuje hořlavé chladivo.

Recyklace

Při odstraňování chladiva ze systému, ať už za účelem servisu nebo vyřazení z provozu, je nutné dodržovat správnou praxi, aby byla všechna chladiva odstraněna bezpečně.

Při přečerpávání chladiva do lahví dbejte na to, aby byly použity pouze vhodné lahve na regeneraci chladiva. Zajistěte, aby byl k dispozici správný počet lahví pro uložení celkové náplně systému. Všechny lahve, které mají být použity, jsou určeny pro regenerované chladivo a označeny pro toto chladivo (tj. speciální lahve pro regeneraci chladiva). Tlakové lahve musí být doplněny přetlakovým ventilem a souvisejícími uzavíracími ventily v dobrém technickém stavu. Prázdné regenerační lahve se před regenerací vyprázdní a pokud možno ochladí.

Zařízení pro zpětné získávání musí být v dobrém provozním stavu se souborem pokynů týkajících se zařízení, které je po ruce a je vhodné pro zpětné získávání hořlavého chladiva. V případě pochybností se poraďte s výrobcem. Kromě toho musí být k dispozici sada kalibrovaných vah v dobrém provozním stavu. Hadice musí být kompletní s netěsnými rozpojovacími spojkami a v dobrém stavu.

Získané chladivo musí být zpracováno v souladu s místními právními předpisy ve správném stavu.

a) a) zařídí se příslušný doklad o předání odpadu. Nemíchejte chladiva v regeneračních jednotkách a zejména ne v lahvích.

Pokud mají být kompresory nebo kompresorové oleje odstraněny, ujistěte se, že byly odčerpány na přijatelnou úroveň, aby bylo jisté, že v mazivu nezůstane hořlavé chladivo. Těleso kompresoru nesmí být zahříváno otevřeným plamenem nebo jinými zdroji zapálení, které by tento proces urychlily. Vypouštění oleje ze systému musí být prováděno bezpečně.

rekuperační lahve a zařídí se příslušný zápis o předání odpadu. Nemíchejte chladiva v regeneračních jednotkách a zejména ne v lahvích.

Pokud mají být kompresory nebo kompresorové oleje odstraněny, ujistěte se, že byly odčerpány na přijatelnou úroveň, aby bylo jisté, že v mazivu nezůstane hořlavé chladivo. Těleso kompresoru nesmí být zahříváno otevřeným plamenem nebo jinými zdroji zapálení, které by tento proces urychlily. Vypouštění oleje ze systému musí být prováděno bezpečně.

Zamýšlené použití

Při nesprávném nebo neúmyslném použití hrozí nebezpečí zranění nebo smrti uživatele nebo jiných osob nebo poškození výrobku a dalšího majetku.

Výrobek je venkovní jednotka tepelného čerpadla vzduch-voda s monoblokovou konstrukcí.

Výrobek využívá venkovní vzduch jako zdroj tepla a lze jej použít k vytápění obytné budovy a výrobě teplé užitkové vody.

Vzduch, který z výrobku uniká, musí mít možnost volně proudit ven a nesmí se používat k jiným účelům.

Výrobek je určen pouze pro venkovní instalaci. Výrobek je určen výhradně pro použití v domácnosti, což znamená, že následující místa nejsou pro instalaci vhodná:

- Tam, kde se vyskytuje mlha minerálních olejů nebo olejových postřiků či výparů. Plastové díly se mohou poškodit a způsobit uvolnění spoje a únik vody.
- Tam, kde vznikají korozivní plyny (např. plynná kyselina sírová) nebo kde koroze měděných trubek nebo pájených dílů může způsobit únik chladiva.
- Tam, kde se nachází strojní zařízení, které vyzařuje masivní elektromagnetické vlny. Obrovské elektromagnetické vlny mohou narušit řízení systému a způsobit poruchu zařízení.
- Tam, kde mohou unikát hořlavé plyny, kde jsou ve vzduchu zavěšena uhlíková vlákna nebo zápalný prach nebo kde se pracuje s těkavými hořavinami, jako jsou ředidla nebo benzín. Tyto typy plynů by mohly způsobit požár.
- Tam, kde vzduch obsahuje vysoké množství soli, například na místě v blízkosti oceánu.
- Tam, kde hodně kolísá napětí, například v továrně.
- Ve vozidlech nebo plavidlech.
- Tam, kde jsou přítomny kyselé nebo zásadité výpary.

Určené použití zahrnuje následující:

- Dodržování návodu k obsluze, který je součástí výrobku, a všech dalších součástí instalace.
- Dodržování všech podmínek kontroly a údržby uvedených v návodu.
- Instalace a nastavení výrobku v souladu se schválením výrobku a systému.

• Instalace, uvedení do provozu, kontrola a údržba a odstraňování poruch Kvalifikovaní dodavatelé a autorizovanými montážními pracovníky.

Určené použití se vztahuje také na instalaci v souladu s kódem IP.

Tento spotřebič mohou používat děti ve věku od 8 let a starší a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi za předpokladu, že jim byl poskytnut dohled nebo byly poučeny o bezpečném používání spotřebiče a rozumí souvisejícím nebezpečím. Děti by si se spotřebičem neměly hrát. Čištění a údržbu by neměly provádět děti bez dozoru.

Jakékoli jiné použití, které není uvedeno v tomto návodu, nebo použití nad rámec uvedený v tomto dokumentu, by mělo být považováno za nesprávné použití. Za nevhodné se považuje i jakékoli přímé komerční nebo průmyslové použití.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Jakékoli nesprávné použití je zakázáno.

- Přístroj neoplachujte.
- Nepokládejte na horní část přístroje (horní desku) žádné předměty ani zařízení.
- Na horní část jednotky nelezte, nesedejte si na ni ani na ni nestůjte.

Předpisy, které je třeba dodržovat

Národní předpisy pro instalaci.

- Zákonné předpisy pro prevenci úrazů. Zákonné
- předpisy pro ochranu životního prostředí. Zákonné
- předpisy pro tlaková zařízení:

Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

Kodexy praxe příslušných profesních sdružení.

- Příslušné bezpečnostní předpisy specifické pro danou zemi.
- Platné předpisy a směrnice pro provoz, servis, údržbu, opravy a bezpečnost chladicích a klimatizačních systémů a tepelných čerpadel obsahujících hořlavá a výbušná chladiva.

Bezpečnostní pokyny pro práci na systému

Venkovní jednotka obsahuje hořlavé chladivo R290 (propan C3H8). V případě úniku může unikající chladivo vytvořit v okolním vzduchu hořlavou nebo výbušnou atmosféru. V bezprostřední blízkosti venkovní jednotky je vymezena bezpečnostní zóna, ve které platí zvláštní pravidla při provádění prací na spotřebiči. Viz část "Bezpečnostní zóna".

Práce v bezpečnostní zóně

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí výbuchu: Únik chladiva může v okolním vzduchu vytvořit hořlavou nebo výbušnou atmosféru.

- Proveďte následující opatření, abyste zabránili požáru a výbuchu v bezpečnostní zóně:
- Udržujte v bezpečné vzdálenosti zdroje vznícení, včetně otevřeného ohně, zásuvek, horkých povrchů, vypínačů, lamp, elektrických zařízení, která nejsou bez zdrojů vznícení, mobilních zařízení s integrovanými bateriemi (např. mobilní telefony a fitness hodinky).
- V bezpečnostní zóně nepoužívejte žádné spreje ani jiné hořlavé plyny.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Přípustné nářadí: Veškeré nářadí pro práci v bezpečnostní zóně musí být konstruováno a chráněno proti výbuchu v souladu s platnými normami a předpisy pro chladiva bezpečnostních skupin A2L a A3, jako jsou bezkartáčové stroje (akumulátorové likvidační nádoby, instalační pomůcky a šroubováky), odsávací zařízení, vakuové pumpy, vodivé hadice a mechanické nářadí z nejspříkřivého materiálu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nástroje musí být také vhodné pro používané tlakové rozsahy. Nástroje musí být v perfektním technickém stavu.

- Elektrická zařízení musí splňovat požadavky pro prostory s nebezpečím výbuchu, zóna 2.
- Nepoužívejte hořlavé materiály, jako jsou spreje nebo jiné hořlavé plyny.
- Před zahájením práce vybijte statickou elektřinu dotykem uzemněných předmětů, jako jsou topná tělesa nebo vodovodní potrubí.
- Neodstraňujte, neblokujte ani nepřekleňujte bezpečnostní zařízení.
- Neprovádějte žádné změny: Nemodifikujte venkovní jednotku, přívodní/odvodní potrubí, elektrické přípojky/kabely ani okolí. Neodstraňujte žádné součásti ani těsnění.

Práce na systému

Vypněte napájení jednotky (včetně všech přidružených částí) na samostatné pojistce nebo síťovém odpojovači. Zkontrolujte a ujistěte se, že systém již není pod napětím.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Kromě řídicího obvodu může existovat několik napájecích obvodů.

⚠ NEBEZPEČÍ

Styk se součástmi pod napětím může vést k těžkým zraněním. Některé součásti na deskách plošných spojů zůstávají pod napětím i po vypnutí napájení. Před sejmutím krytů ze spotřebičů počkejte alespoň 4 minuty, dokud napětí zcela nevypadne.

- Zajistěte systém proti opětovnému připojení.
- Při provádění jakýchkoli prací používejte vhodné osobní ochranné pomůcky.
- Nedotýkejte se mokřými prsty žádného spínače ani elektrických částí. Mohlo by to způsobit úraz elektrickým proudem a ohrozit systém.

NEBEZPEČÍ

Horké povrchy a tekutiny mohou způsobit popáleniny nebo opaření. Studené povrchy mohou způsobit omrzliny.

Před prováděním servisu nebo údržby zařízení vypněte a nechte jej vychladnout nebo zahřát.

- Nedotýkejte se horkých nebo studených povrchů zařízení, armatur nebo potrubí.

POZNÁMKA

Elektronické sestavy mohou být poškozeny elektrostatickým výbojem. Před zahájením prací se dotkněte uzemněných předmětů, jako jsou topné nebo vodovodní trubky, abyste vybili případnou statickou elektřinu.

Bezpečnostní pracovní prostor a dočasné hořlavé zóny.

UPOZORNĚNÍ

Při práci na systémech používajících hořlavá chladiva by měl technik považovat určitá místa za "dočasné hořlavé zóny". Obvykle se jedná o oblasti, kde se předpokládá alespoň určitá emise chladiva během běžných pracovních postupů, jako je rekuperace, nabíjení a vyprazdňování, typicky v místech, kde mohou být připojeny nebo odpojeny hadice. Technik by měl zajistit třímetrový bezpečnostní pracovní prostor (poloměr jednotky) pro případ náhodného úniku chladiva, které tvoří se vzduchem hořlavou směs.

Práce na okruhu chladiva

Chladivo R290 (propan) je bezbarvý, hořlavý plyn bez zápachu, který vytěsňuje vzduch a se vzduchem tvoří výbušné směsi. Vypuštěné chladivo musí být řádně zlikvidováno autorizovanými dodavateli.

- Před zahájením prací na okruhu chladiva proveďte následující opatření:
 - Zkontrolujte, zda chladivový okruh netěsní.
 - Zajistěte velmi dobré větrání, zejména v oblasti podlahy, a udržujte je po celou dobu práce.
 - Zajistěte okolí pracovního prostoru.
- Informujte následující osoby o typu prováděných prací: - Všechny pracovníky údržby - Všechny osoby v blízkosti systému.
- Bezprostředně kolem tepelného čerpadla zkontrolujte, zda se v něm nenacházejí hořlavé materiály a zdroje vznícení: Odstraňte všechny hořlavé materiály a zdroje vznícení.
- Před zahájením, v průběhu a po ukončení prací zkontrolujte okolí na únik chladiva pomocí nevybušného detektoru chladiva vhodného pro R290. Tento detektor chladiva nesmí vytvářet jiskry a musí být vhodně utěsněn.
- Hasicí přístroj na CO₂ nebo práškový hasicí přístroj musí být k dispozici v následujících případech: - Vypouštění chladiva. - Chladivo se doplňuje. - Probíhá pájení nebo svařování.
- Vyvěste nápisy zakazující kouření.

NEBEZPEČÍ

Unikající chladivo může vést k požárům a výbuchům s následkem velmi vážných zranění nebo smrti.

- Do chladicího okruhu naplněného chladivem nevrtejte ani na něj nepoužívejte teplo.

Nepracujte se Schraderovými ventily, pokud není připojen plnicí ventil nebo odsávací zařízení.

- Přijměte opatření k zabránění vzniku elektrostatického náboje. N e k u ř t e . Vyhýbejte se otevřenému ohni a jiskrám. Nikdy nezapínejte a nevypínejte světla nebo elektrické spotřebiče v prostředí s otevřeným ohněm nebo jiskrami.

- Součásti, které obsahují nebo obsahovaly chladivo, musí být označeny a skladovány v dobře větraných prostorách v souladu s platnými předpisy a normami.

NEBEZPEČÍ

Přímý kontakt s kapalným nebo plyným chladivem může způsobit vážné poškození zdraví, například omrzliny a/nebo popáleniny. Při vdechnutí kapalného nebo plyného chladiva hrozí nebezpečí udušení.

- Zabraňte přímému kontaktu s kapalným nebo plyným chladivem.
- Při manipulaci s kapalným nebo plyným chladivem používejte osobní ochranné prostředky.
- Nikdy nevdechujte páry chladiva.

NEBEZPEČÍ

Chladivo je pod tlakem: Mechanické zatížení vedení a součástí může způsobit netěsnosti v okruhu chladiva. Nezatěžujte vedení nebo součásti, například podpíráním nebo umísťováním nářadí.

NEBEZPEČÍ

Horké nebo studené kovové povrchy okruhu chladiva mohou při kontaktu s pokožkou způsobit popáleniny nebo omrzliny. Používejte osobní ochranné prostředky na ochranu před popálením nebo omrzlinami.

POZNÁMKA

Hydraulické součásti mohou při odběru chladiva zamrznout. Předtím vypustte z tepelného čerpadla topnou vodu.

NEBEZPEČÍ

Poškození okruhu chladiva může způsobit vniknutí chladiva do hydraulického systému. Po dokončení prací hydraulický systém řádně odvzdušněte. Přitom zajistěte dostatečné větrání prostoru.

Instalace

Obecné informace

Při instalaci dbejte na to, abyste používali pouze předepsané příslušenství a díly. Nepoužití specifikovaných dílů může mít za následek únik vody, úraz elektrickým proudem, požár nebo pád jednotky z držáku.

Jednotku instalujte na základ, který vydrží její hmotnost. Nedostatečná fyzická pevnost může způsobit pád jednotky a případné zranění.

Uvedené instalační práce provádějte s plným ohledem na silný vítr, hurikán nebo zemětřesení. Nesprávná instalace může mít za následek nehody způsobené pádem zařízení.

Jednotku uzemněte a nainstalujte zemní obvod. Přerušovač v souladu s místními předpisy. Provoz jednotky bez řádného zemního přerušovače může způsobit úraz elektrickým proudem a požár.

Napájecí kabel instalujte ve vzdálenosti nejméně 1 metr od televizorů nebo rádií, abyste zabránili rušení nebo šumu. (V závislosti na rádiových vlnách nemusí být vzdálenost 3 stop (1 metr) dostatečná k odstranění šumu.)

Jakýkoli poškozený napájecí kabel musí být vyměněn výrobcem nebo jeho servisním zástupcem nebo podobně kvalifikovanou osobou, aby se předešlo nebezpečí.

UPOZORNĚNÍ

Na vnitřní straně neinstalujte žádný odvětrávací ventil. Ujistěte se, že výstup vnitřního pojistného ventilu vede na venkovní stranu.

Při venkovní instalaci je třeba zvážit dvě situace, aby se zabránilo poškození systému, únikům a nežádoucím následkům:

- Pokud je zařízení umístěno na místě přístupném veřejnosti a.
- Pokud je zařízení umístěno v oblasti s omezeným přístupem, kam mají přístup pouze oprávněné osoby.

NEBEZPEČÍ



Otevřený oheň, oheň, otevřené zdroje zapálení a kouření jsou zakázány.

NEBEZPEČÍ



Hořlavé látky jsou zakázány.

Ochrana proti mrazu

POZOR

Mráz může způsobit poškození tepelného čerpadla.

Tepelně izolujte všechna hydraulická vedení.

- Nemrznoucí směs lze plnit do sekundárního
- okruhu v souladu s místními předpisy a normami.

Připojení kabelů

NEBEZPEČÍ

Při použití krátkých elektrických kabelů může v případě netěsnosti chladicího okruhu dojít k proniknutí plynného chladiva do vnitřních prostor budovy. Min. délka elektrických propojovacích kabelů mezi vnitřní a venkovní jednotkou: 3 m.

Opravy

UPOZORNĚNÍ

Oprava součástí, které plní bezpečnostní funkci, může ohrozit bezpečný provoz systému.

- Vadné součásti vyměňujte pouze za originální náhradní díly od výrobce.
- Neprovádějte žádné opravy na měniči.
- V případě závady měnič vyměňte.
- Opravy by neměly být prováděny v terénu. Přístroj

Pomocné součásti, náhradní a opotřebitelné díly

POZOR

Náhradní a opotřebitelné díly, které nebyly testovány společně se systémem, mohou ohrozit funkci systému. Instalace neautorizovaných součástí a provádění neschválených úprav nebo přestaveb může ohrozit bezpečnost a může vést ke ztrátě platnosti naší záruky. K výměně používejte pouze originální náhradní díly dodané nebo

Bezpečnostní pokyny pro obsluhu systému

Co dělat při úniku chladiva

VAROVÁNÍ

Abyste předešli možnému riziku úniku chladiva, udržujte se vždy 2 metry od jednotky, zejména pro děti, bez ohledu na to, zda je jednotka v provozu nebo ne.

NEBEZPEČÍ

Únik chladiva může vést k požárům a výbuchům, které mohou mít za následek velmi vážná zranění nebo smrt. Vdechování chladiva může způsobit udušení.

- Zajistěte velmi dobré větrání, zejména v oblasti podlahy venkovní jednotky.
- Nekuřte. Vyhněte se otevřenému ohni a jiskrám. Nikdy nezapínejte ani nevypínejte světla nebo elektrické spotřebiče v prostředí s otevřeným ohněm nebo jiskrami.
- Evakuujte všechny osoby z nebezpečné zóny. Z bezpečné pozice vypněte napájení všech součástí systému. Odstraňte zdroje vznícení z nebezpečné zóny.
- Uživatel systému by měl vědět, že během opravy nesmí být do nebezpečné zóny vnášeny žádné zdroje vznícení.
- Opravné práce musí provádět autorizovaný dodavatel.

UPOZORNĚNÍ

Přímý kontakt s kapalným nebo plyným chladivem může způsobit vážné poškození zdraví, např. omrzliny a/nebo popáleniny. Vdechování kapalného nebo plyného chladiva může způsobit udušení.

- Zabraňte přímému kontaktu s kapalným nebo plyným chladivem.
- Nikdy nevdechujte výpary chladiva.

Co dělat při úniku vody

NEBEZPEČÍ

Při úniku vody ze spotřebiče může dojít k úrazu elektrickým proudem. Vypněte topný systém na vnějším odpojovači (např. pojistková skříň, domovní rozvaděč).

UPOZORNĚNÍ

Při úniku vody ze spotřebiče může dojít k opaření. Nikdy se nedotýkejte horké vody.

Co dělat, pokud venkovní jednotka namrzá

UPOZORNĚNÍ

Nahromadění ledu v nádobě na kondenzát a v oblasti ventilátoru venkovní jednotky může způsobit poškození zařízení.

- K odstranění ledu nepoužívejte mechanické předměty/pomůcky.
- Před použitím elektrických topných spotřebičů zkontrolujte pomocí vhodného měřicího zařízení těsnost chladicího okruhu. Topný spotřebič nesmí být zdrojem vznícení a musí splňovat požadavky normy EN 60335-2-30.
- Pokud se na venkovní jednotce pravidelně tvoří led (např. v oblastech s častým výskytem mrazu a silných mlh), nainstalujte do kondenzační misky ohříváč s ventilátorovým kroužkem (příslušenství), který je vhodný pro chladivo R290, a/nebo elektrický pásový ohříváč (příslušenství nebo zařízení z výroby).

Bezpečnostní pokyny pro skladování venkovní jednotky

Venkovní jednotka je z výroby naplněna chladivem R290 (propan).

NEBEZPEČÍ

Únik chladiva může vést k požárům a výbuchům, které mají za následek velmi vážná zranění nebo smrt. Vdechnutí chladiva může způsobit udušení.

Venkovní jednotku skladujte za následujících

- podmínek:
Pro skladování musí být v p r a c o v á n p l á n prevence výbuchu.
- Zajistěte, aby místo skladování bylo dobře větrané.
- Uchovávejte mimo dosah zdrojů vznícení (nevystavujte je teplu a kouření).
- Teplotní rozsah pro skladování: -25 °C až 70 °C
- Venkovní jednotku skladujte pouze ve svém výrobním závodě v ochranném obalu.
- Chraňte venkovní jednotku před poškozením. Maximální počet venkovních jednotek, které mohou být skladovány na jednom místě, je určen podle místních podmínek.

VAROVÁNÍ

Požár s R290 se smí hasit pouze hasicími přístroji s CO₂ nebo suchým práškem.

Likvidace

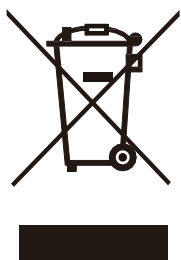
Toto zařízení používá hořlavá chladiva. Likvidace zařízení musí být v souladu s národními předpisy.

Nelikvidujte tento výrobek jako netříděný komunální odpad. Je nutný oddělený sběr takového odpadu ke speciálnímu zpracování.

Nelikvidujte elektrické spotřebiče jako netříděný komunální odpad a využívejte zařízení pro oddělený sběr.

Informace o dostupných sběrných systémech získáte od místních úřadů.

Pokud jsou elektrospotřebiče likvidovány na skládkách nebo skládkách, mohou nebezpečné látky unikat do spodních vod a dostat se do potravinového řetězce, což může poškodit vaše zdraví a pohodu.



Pozor: Nebezpečí požáru

2 OBECNÉ INFORMACE ÚVOD

2.1 Dokumentace

Vždy dodržujte všechny návody k obsluze a instalaci, které jsou součástí systému.

Předějte tento návod a všechny další příslušné dokumenty koncovému uživateli.

Tento dokument je součástí sady dokumentace. Kompletní sada obsahuje:

Dokument	Obsah	Formát
Návod k instalaci (tento návod)	Návod k instalaci	Papír (v krabici vedle venkovní jednotky)
Návod k obsluze (kabelový ovladač)	Stručný návod pro základní použití	Papír (ve schránce vedle venkovní jednotky)
Příručka s technickými údaji	Údaje o výkonu a informace o ERP	Papír (ve schránce vedle venkovní jednotky)

2.2 Přeprava a skladování



POZNÁMKA

- Při nesprávné přepravě může dojít k poškození výrobku.
- Po skladování delším než půl roku je třeba každé tři měsíce zkontrolovat těsnost výměníku tepla na vodní straně.



UPOZORNĚNÍ

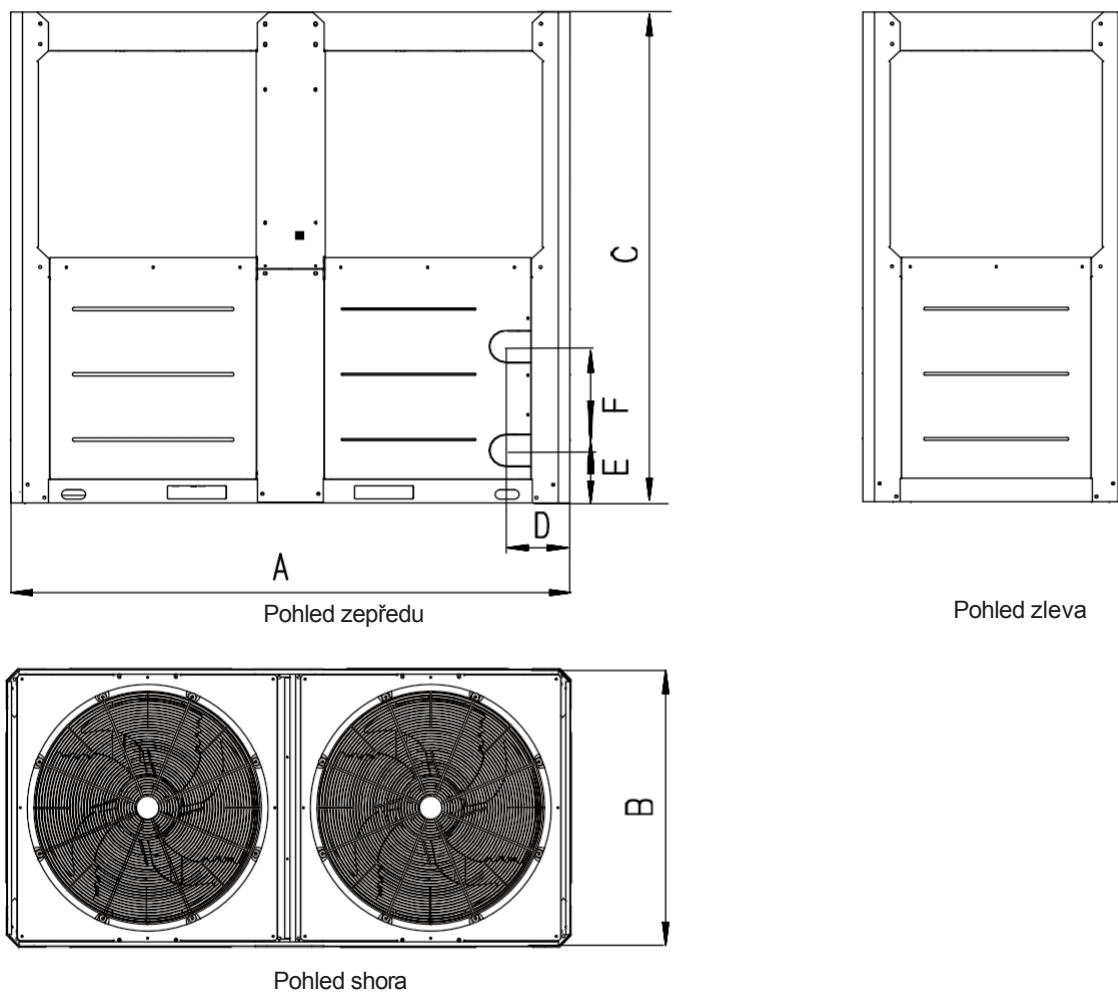
- Neskladujte v blízkosti zdrojů tepla nebo na přímém slunečním světle.
- Neskladujte na volném prostranství.
- Nesmí se k nim přibližovat zdroje ohně, vysokoteplotní zařízení a tlakové nádoby s plynem, aby se zabránilo zranění osob způsobenému výbuchem při vysoké teplotě.
- Tento výrobek by měl být skladován při pokojové teplotě.

2.3 Příjezd a vybalení z krabice

POZNÁMKA

- Po obdržení stroje zkontrolujte, zda není poškozen při přepravě. Pokud zjistíte jakékoliv poškození, je třeba je neprodleně písemně nahlásit přepravní společnosti.
- Po obdržení stroje zkontrolujte, zda model, specifikace a množství zařízení odpovídají smlouvě; při vybalování dbejte na pokyny a počítejte s příslušenstvím.
V případě problémů se obraťte na místního dodavatele.
- Za případné úpravy zařízení bez našeho písemného souhlasu neneseme odpovědnost.

2.4 Rozměry (jednotka: mm)



Obr. 2-1 Obrysové rozměry

Tabulka
2-1

Model	50/60/70 kW
A	2 000
B	960
C	1 870
D	226
E	200
F	397

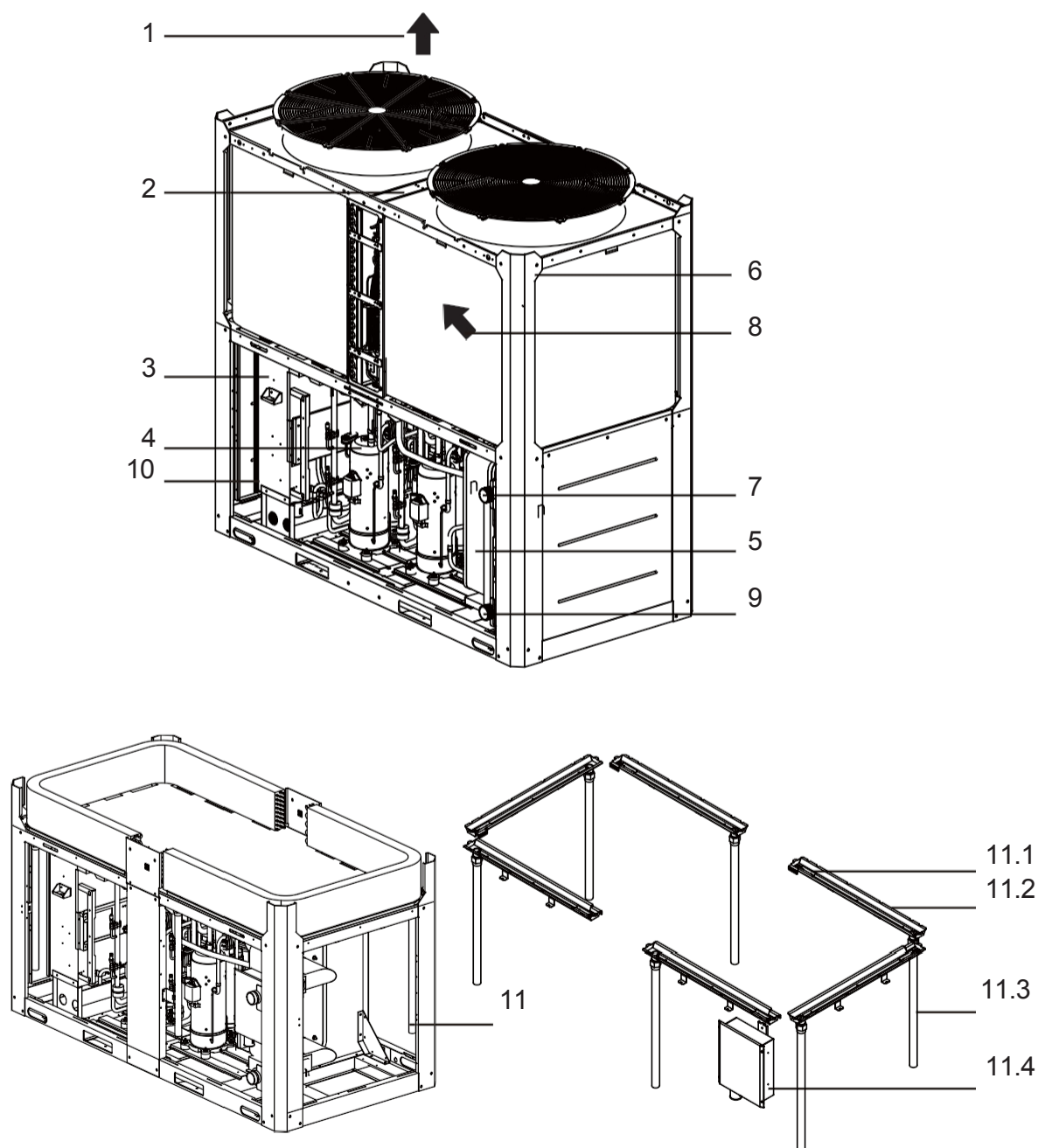
POZNÁMKA

Po instalaci pružinového tlumiče se celková výška jednotky zvýší přibližně o 135 mm.

2.5 Hlavní části jednotky

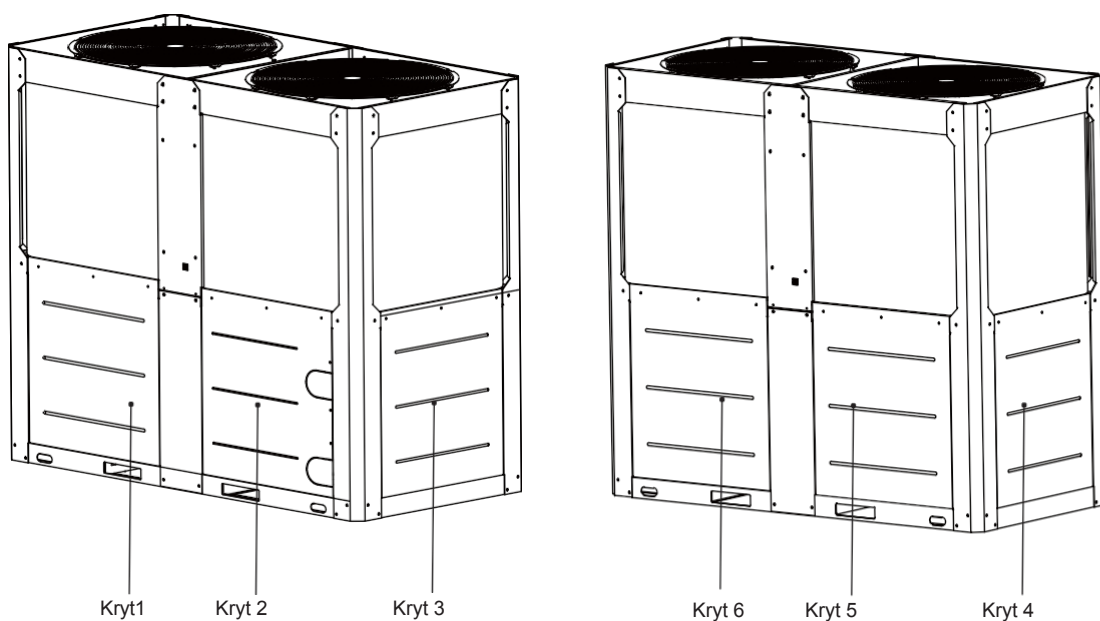
Tabulka 2-2

NO.	NÁZEV	Č.	NÁZEV
1	Výstup vzduchu	9	Přívod vody
2	Horní kryt	10	Kabelový ovladač (může být umístěn v interiéru)
3	Elektrická ovládací skříňka	11	Centrální odvodňovací výběrový kus (volitelně)
4	Kompresor	11.1	pás ohříváče (volitelné příslušenství)
5	Deskový výměník tepla	11.2	odmrazovací pánev (volitelně)
6	Výměník tepla	11.3	vypouštěcí trubka (volitelně)
7	Odtok vody	11.4	Tropická rozvodná skříňka (volitelně)
8	Přívod vzduchu		



Obr. 2-2 Hlavní části 50/60/70kW

2.6 Otevření jednotky



Obr. 2-3 Dveře 50/60/70kW

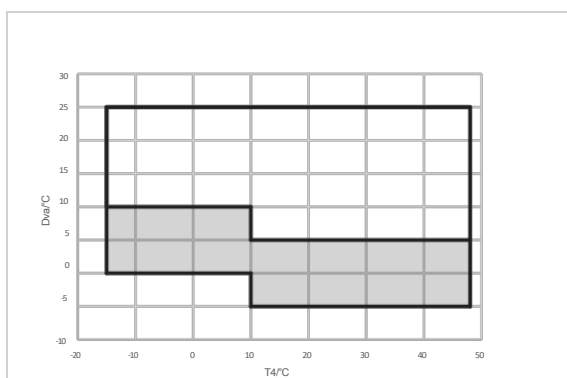
Kryt 1/2/3 umožňuje přístup do prostoru vodovodního potrubí a výměníku tepla na vodní straně. Kryt 4 umožňuje přístup k elektrickým částem.

Kryt 5/6 umožňuje přístup do hydraulického prostoru.

2.7 Provozní rozsah

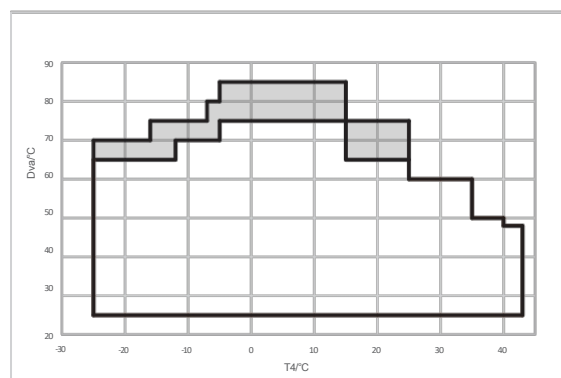
- 1) Standardní napájecí napětí je 380-415 V 3N~ 50 Hz, minimální přípustné napětí je 342 V a maximální napětí je 456 V.
- 2) Pro zachování lepšího výkonu provozujte jednotku při následující venkovní teplotě:

(50/60/70) (kW)
CHLAZENÍ



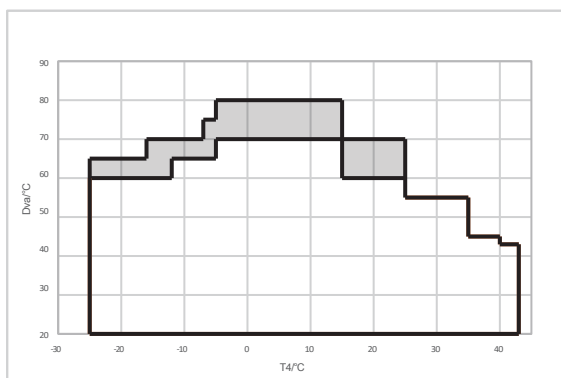
Obr. 2-4-1 Provozní rozsah chlazení

50/60/70 kW
OHŘÍVÁNÍ



Obr. 2-4-2 Provozní rozsah vytápění

**50/60/70 kw
TUV**



Obr. 2-4-3 Provozní rozsah TUV

3) Chlazení

Pokud je jednotka provozována v teplotním rozsahu se stínem, musí být místo vodního systému použit nemrznoucí systém, přičemž nemrznoucí směs (zejména roztok glykolu) musí splňovat současně následující dva požadavky:

① Objemová koncentrace $\geq 30\%$;

② Teplota bodu tuhnutí nemrznoucí kapaliny < nejnižší teplota v místě použití - 5,5 °C. Jinak je na straně s vodou potrubí a výměníku tepla může dojít k zamrznutí!

Tsafe je nastaveno na -5 °C v řízení nízkého výkonu vody v servisním menu kabelového ovladače, což umožňuje jednotce přejít do režimu řízení nízkého výkonu vody při chlazení, aby se dosáhlo výkonu vody pod 5 °C.

Při přechodu z nemrznoucího systému na vodní systém je třeba změnit hodnotu Tsafe na 5 °C, aby nedošlo k zamrznutí systému. potrubí na straně vody a výměníku tepla!

4) Vytápění

Pokud jednotka pracuje v teplotním rozsahu se stíněním, je třeba nastavit volicí kód S1-2 na ON. je třeba sladit vodní čerpadlo s frekvenční konverzí a minimální průtok vody vodním čerpadlem by měl být schopen dosáhnout až 1,8 m³/h.



POZNAMKA

- Minimální teplota provozního prostředí přizpůsobeného modelu centralizovaného odvodnění je -20 °C. Provoz při teplotě nižší než tato může způsobit selhání centralizované drenáže nebo dokonce poškození stroje.

2.8 Příslušenství

Tabulka 2-3

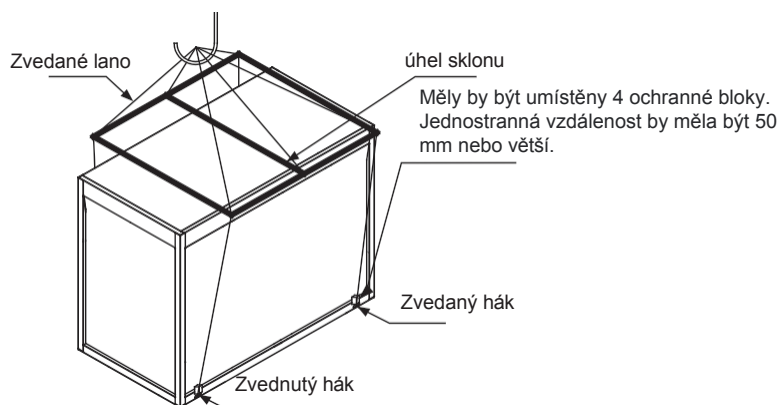
Jednotka	Instalační příručka	Komponenty testování celkového vody	pro teploty výstupu	Transformátor	Instalační příručka kabelového regulátoru	Snímač teploty vody	Drátový regulátor	Feritové jádro	Stahovací páska (na upevnění)
Množství	1	1	1	1	1	1	1	1	7
Tvar									
Účel	/	Použití pro instalaci (pouze pro nastavení hlavního modulu)							

2.9 Manipulace s jednotkou

Při přenášení jednotky by úhel sklonu neměl být větší než 15° pro případ převrácení jednotky.

1) Manipulace s válcovacími tyčemi: pod základnou jednotky je umístěno několik válcovacích tyčí stejné velikosti, přičemž délka každé tyče musí být větší než vnější rám základny a musí být vhodná pro vyvážení jednotky.

2) Zvedání: každé zvedací lano (pás) by mělo unést čtyřnásobek hmotnosti jednotky. Zkontrolujte zvedací hák a ujistěte se, že je pevně připevněn k jednotce. Aby se zabránilo poškození jednotky, měl by být mezi jednotku a lano při zvedání umístěn ochranný blok ze dřeva, látky nebo tvrdého papíru, jehož tloušťka by měla být nejméně 50 mm. Při zvedání je přísně zakázáno stát pod strojem.



Obr. 2-5 zvedání jednotky

3 DŮLEŽITÉ INFORMACE O CHLADIVO

Tento výrobek obsahuje fluorované skleníkové plyny, na které se vztahuje Kjótský protokol. Nevypouštějte plyny do atmosféry.

Typ chladicího média:

Chladivo je určeno k použití

ve venkovním prostředí: R290

Hodnota GWP: 3

GWP: potenciál globálního oteplování

Objem chladiva je uveden na výrobním štítku jednotky.

- Přidejte chladivo

Množství chladiva a tuny ekvivalentu CO_2 jsou uvedeny v tabulce

3-1.

Model	Množství(A+B)chladiva(kg)	Chladivo systému A(kg)	Chladivo systému B(kg)	Tuny ekvivalentu CO_2
50/60/70 kW	5.6	2.8	2.8	0.0168

4 VÝBĚR MÍSTA INSTALACE

4.1 Výběr místa instalace

- 1) Jednotku lze instalovat na zem nebo na vhodné místo na střeše, pokud je zajištěno dostatečné větrání.
- 2) Jednotku neinstalujte v prostředí s požadavky na hluk a vibrace.
- 3) Při instalaci jednotky proveďte opatření, aby nebyla vystavena přímému slunečnímu záření, a udržujte jednotku mimo dosah kotlového potrubí a okolí, které by mohlo způsobit korozi kondenzátorové cívky a měděných trubek.
- 4) Pokud se k jednotce může dostat nepovolaná osoba, proveďte z bezpečnostních důvodů ochranná opatření, například instalaci plotu. Tato opatření mohou zabránit zraněním způsobeným člověkem nebo náhodným zraněním a mohou také zabránit odhalení elektrických částí v provozu při otevření hlavní ovládací skříňky.
- 5) Přístroj nainstalujte na základ alespoň 200 mm vysoko nad zemí, kde je třeba zajistit odvod vody z podlahy, aby se nehromadila voda.
- 6) Pokud instalujete jednotku na zem, položte ocelový základ jednotky na betonový základ, který musí být co nejhlouběji do pevné vrstvy půdy. Zajistěte, aby byl instalační základ oddělen od budov, protože hluk a vibrace jednotky mohou mít na tyto budovy nepříznivý vliv. Pomocí instalačních otvorů na základně jednotky lze jednotku spolehlivě upevnit na základ.
- 7) Pokud je jednotka instalována na střeše, musí být střecha dostatečně pevná, aby unesla hmotnost jednotky a hmotnost pracovníků údržby. Jednotku lze umístit na ocelový rám ve tvaru betonu a drážky, podobně jako v případě, kdy je jednotka instalována na zemi. Nosná ocel ve tvaru drážky musí odpovídat instalačním otvorům tlumiče a musí být dostatečně široká, aby se do ní tlumič vešel.
- 8) Další speciální požadavky na instalaci konzultujte s dodavatelem stavby, projektantem architektury nebo jinými odborníky.



POZNÁMKA

Zvolené místo instalace jednotky by mělo umožňovat připojení vodovodního potrubí a kabelů a nemělo by být ohroženo přívodem olejových výparů, páry nebo jiných zdrojů tepla. Kromě toho by hluk jednotky a vypouštěný vzduch neměly ovlivňovat okolní prostředí.

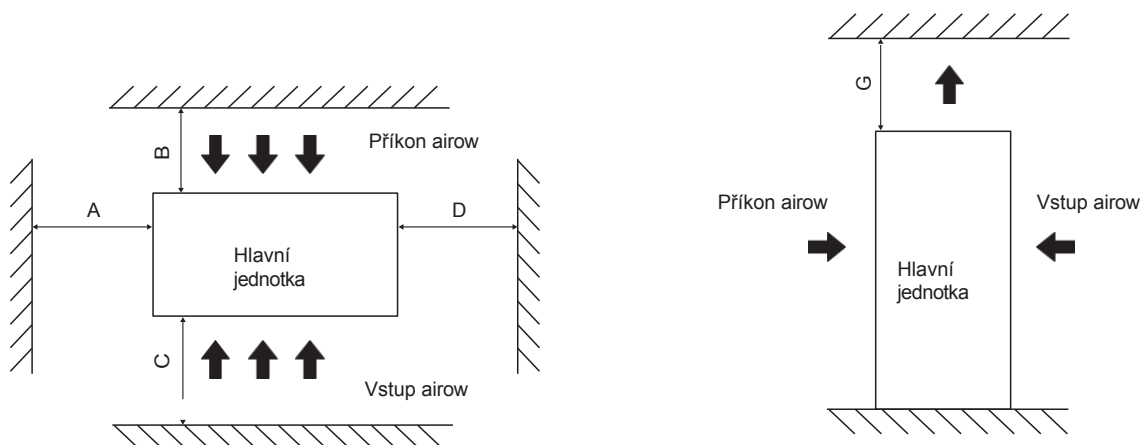
4.2 Požadavky na uspořádání prostor

1) Aby bylo zajištěno dostatečné proudění vzduchu vstupujícího do kondenzátoru, je třeba při instalaci jednotky zohlednit vliv klesajícího proudění vzduchu způsobeného výškovými budovami v okolí na jednotku.

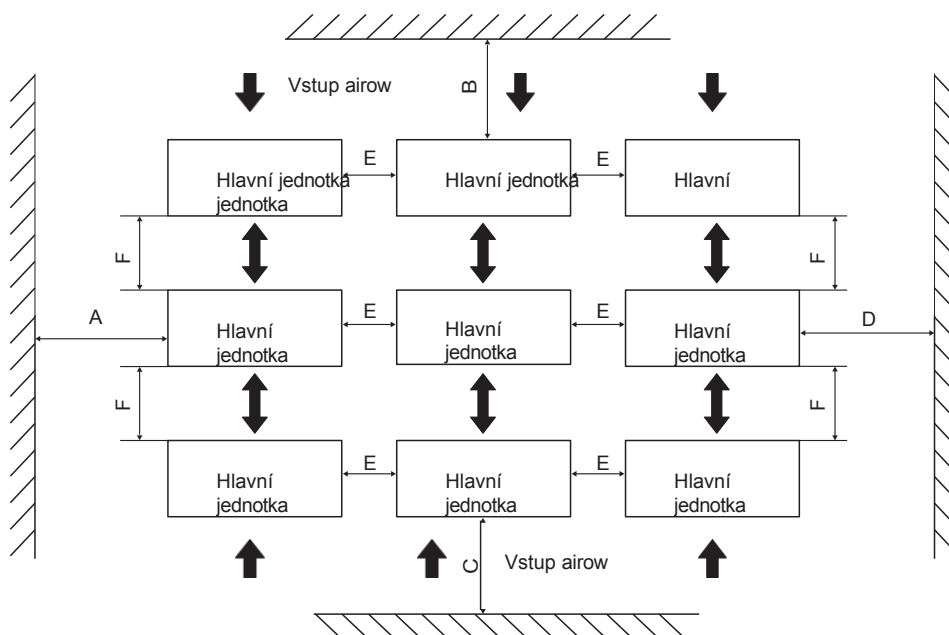
2) Pokud je jednotka instalována v místech, kde je rychlost proudění vzduchu vysoká, například na odkryté střeše, lze provést opatření včetně zapuštěného plotu a perských žaluzií, aby se zabránilo rušivému proudění vzduchu vstupujícího do jednotky. Pokud je třeba jednotku opatřit zapuštěnou ohrádkou, neměla by být její výška větší než výška ohrádky první; pokud jsou vyžadovány perské žaluzie, měla by být celková ztráta statického tlaku menší než statický tlak vně ventilátoru. Prostor mezi jednotkou a zapuštěnou ohrádkou

nebo perskými žaluziemi by měl rovněž splňovat tento požadavek.

3) Pokud má být jednotka v provozu v zimě a místo instalace může být pokryto sněhem, měla by být jednotka umístěna výše, než je povrch sněhu, aby bylo zajištěno hladké proudění vzduchu přes cívky.



Obr. 4-1 Instalace jedné jednotky



Obr. 4-2 instalace více jednotek

Tabulka 4-1

Instalační prostor (mm)			
A	≥1 500	E	≥800
B	≥1 500	F	≥1 100
C	≥1 500	G	≥3 000
D	≥1 500	/	/



VAROVÁNÍ

Pokud je počet jednotek instalovaných na stejném místě vyšší než 40 jednotek, obraťte se na odborníky, aby potvrdili způsob instalace.

4.3 Instalace nadace

4.3.1 Základová konstrukce

Návrh základové konstrukce venkovní jednotky by měl zohlednit následující skutečnosti:

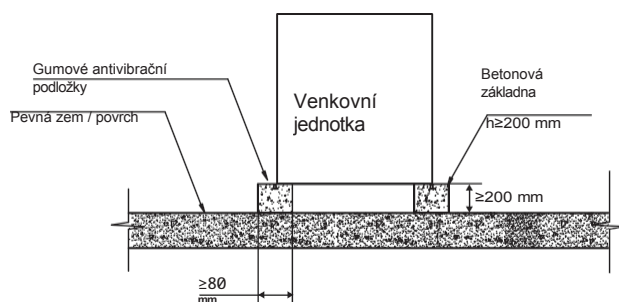
1) Pevný základ zabraňuje nadměrným vibracím a hluku. Základny venkovních jednotek by měly být postaveny na pevném podkladu nebo na konstrukcích s dostatečnou pevností, aby unesly hmotnost jednotek.

2) Základny by měly být vysoké alespoň 200 mm, aby byl zajištěn dostatečný přístup pro instalaci potrubí. Při výšce základny je třeba zohlednit také ochranu proti sněhu.

3) Vhodné mohou být ocelové nebo betonové základny.

4) Typická konstrukce betonového podstavce je znázorněna na obr. 4-3. Typická specifikace betonu je 1 díl cementu, 2 díly písku a 4 díly drceného kamene s ocelovou výztuží. Okraje základny by měly být zkosené.

5) Aby byly všechny styčné body stejně bezpečné, měly by být základny zcela rovné. Konstrukce základny by měla zajistit, aby body na základnách jednotek určené k podpírání hmotnosti byly plně podepřeny.



Obr. 4-3 Čelní pohled na základovou konstrukci

4.3.2 Výkres umístění instalačního základu jednotky: (jednotka: mm)

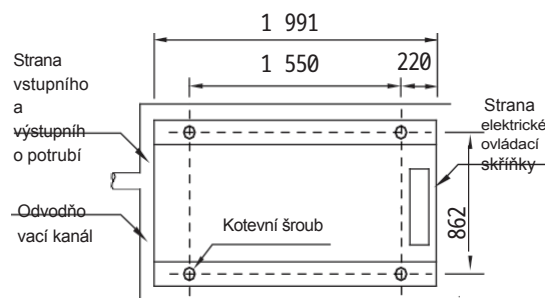
1) Pokud je jednotka umístěna tak vysoko, že je pro pracovníky údržby nepohodlné provádět údržbu, lze kolem jednotky postavit vhodné lešení.

2) Lešení musí být schopno unést hmotnost pracovníků údržby a zařízení pro údržbu.

3) Spodní rám jednotky nesmí být zapuštěn do betonu instalačního základu.

4) Měl by být zřízen odvodňovací žlábek umožňující odtok kondenzátu, který se může tvořit na výměnících tepla, když jednotky pracují v režimu vytápění. Odvodnění by mělo zajistit, aby byl kondenzát odváděn mimo vozovky a chodníky, zejména v místech, kde je takové klima, že kondenzát může zmraznout.

(jednotka: mm)



Obr. 4-4 Pohled shora na schéma instalačního rozměru 50/60/70 kW

(jednotka: mm)

4.4 Instalace tlumicích zařízení

4.4.1 Mezi jednotkou a jejím základem musí být umístěna tlumicí zařízení.

Pomocí montážních otvorů o průměru 15 mm na ocelovém rámu základny jednotky lze jednotku upevnit na základ přes pružinový tlumič. Podrobnosti o osové vzdálenosti instalačních otvorů viz obr. 4-4 (Schéma instalačních rozměrů jednotky). Tlumič se s jednotkou nedodává a uživatel si může zvolit tlumič podle příslušných požadavků. Pokud je jednotka instalována na vysoké střeše nebo v oblasti citlivé na vibrace, poraďte se před výběrem tlumiče s příslušnými osobami.

4.4.2 Kroky instalace tlumiče

Krok 1. Ujistěte se, že rovinnost betonového základu je v rozmezí ± 3 mm, a poté jednotku umístěte na tlumicí blok.

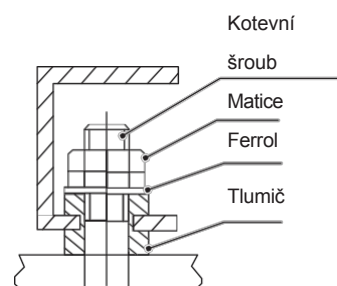
Krok 2. Zvedněte jednotku do výšky vhodné pro instalaci tlumicího zařízení.

Krok 3. Odstraňte upínací matice tlumicího zařízení. Umístěte jednotku na tlumič a vyrovnejte otvory pro upevňovací šrouby tlumiče s upevňovacími otvory na základně jednotky.

Krok 4. Vraťte upínací matice tlumiče do upevňovacích otvorů na základně jednotky a utáhněte je do tlumiče.

Krok 5. Nastavte provozní výšku základny tlumiče a zašroubujte vyrovnávací šrouby. Šrouby utáhněte o jedno kolečko, aby byla zajištěna stejná odchylka nastavení výšky klapky.

Krok 6. Zajišťovací šrouby lze dotáhnout po dosažení správné provozní výšky.

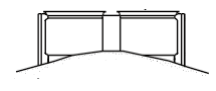


Obr. 4-5 Montáž tlumiče

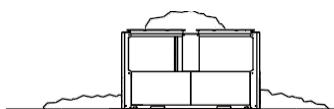
4.5 Instalace zařízení na zabraňuje hromadění sněhu a silnému větru.

Při instalaci vzduchem chlazeného tepelného čerpadla v místě s velkým množstvím sněhu je nutné provést opatření proti sněhu, aby byl zajištěn bezproblémový provoz zařízení. V opačném případě bude nahromaděný sníh blokovat proudění vzduchu a může způsobit problémy se zařízením.

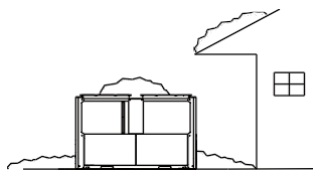
(a) Zahrabaná ve sněhu



(b) Sníh nahromaděný na horní desce

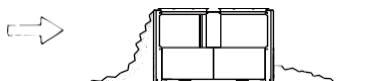


(c) Sníh padající na zařízení

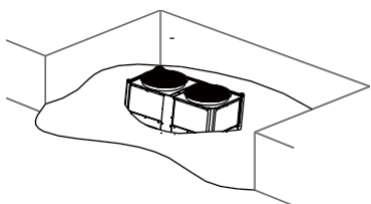


(d) Přívod vzduchu zablokovaný sněhem

vítr se sněhem



(e) Zařízení pokryté sněhem

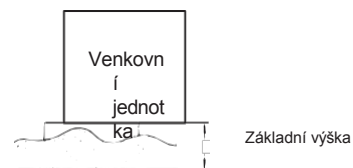


Obr. 4-6 Typy problémů způsobených sněhem

4.5.1 Opatření používaná k prevenci problémů způsobených sněhem

1) Opatření k zabránění hromadění sněhu

Výška základny by měla být minimálně stejná jako předpokládaná výška sněhu v dané oblasti.



Obr. 4-7 Výška základny pro prevenci proti sněhu

2) Opatření na ochranu před bleskem a sněhem

Důkladně zkontrolujte místo instalace; zařízení neinstalujte pod přístřešky nebo stromy nebo na místo, kde je nahromaděný sníh.

4.5.2 Opatření pro navrhování sněhové pokrývky

1) Abyste zajistili dostatečné proudění vzduchu, které vyžaduje vzduchem chlazené tepelné čerpadlo, navrhnete ochranný kryt tak, aby se prach

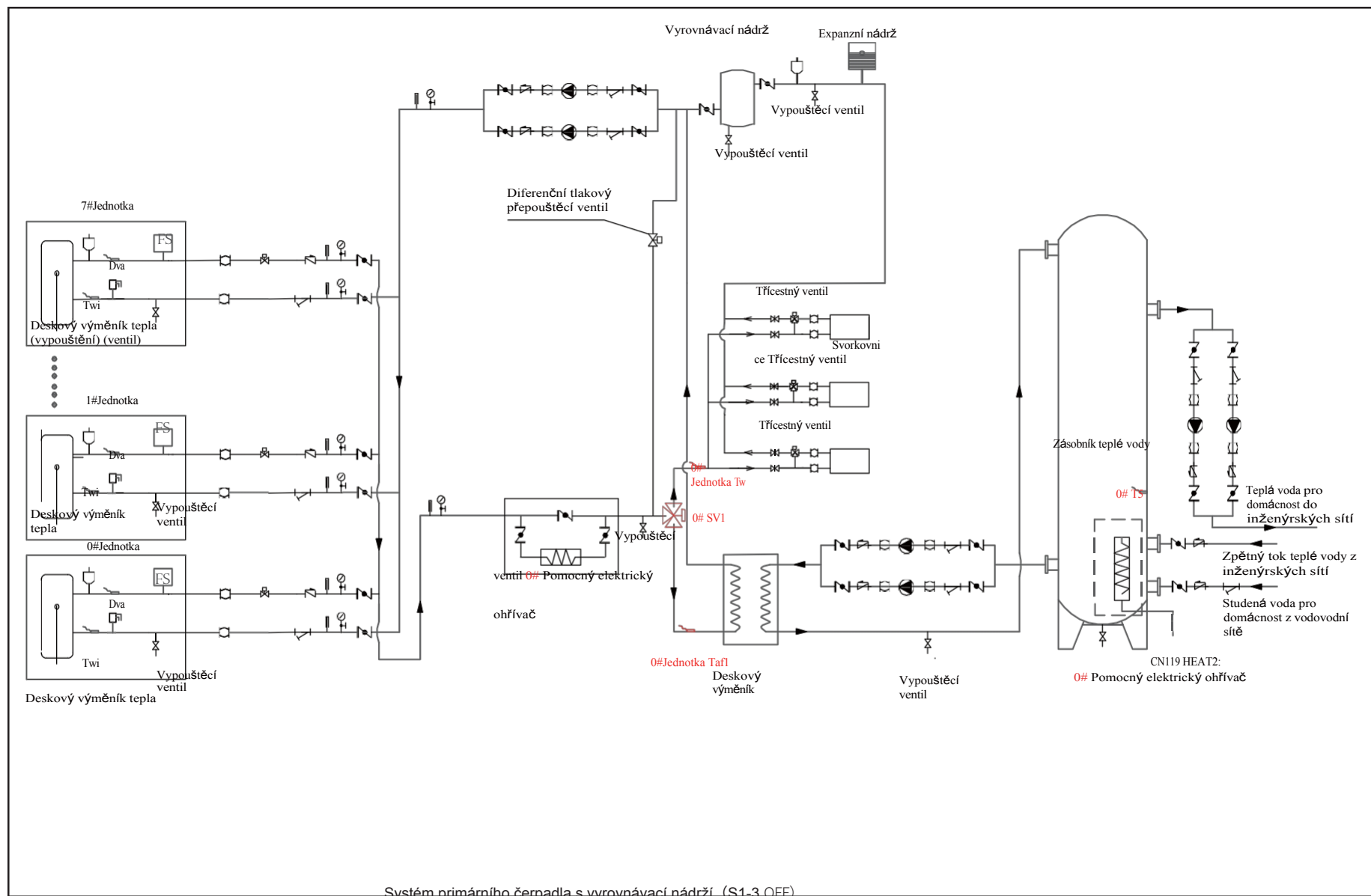
odpor 1 mm H₂O nebo nižší než přípustný vnější statický tlak vzduchem chlazeného chladiče tepelného čerpadla.

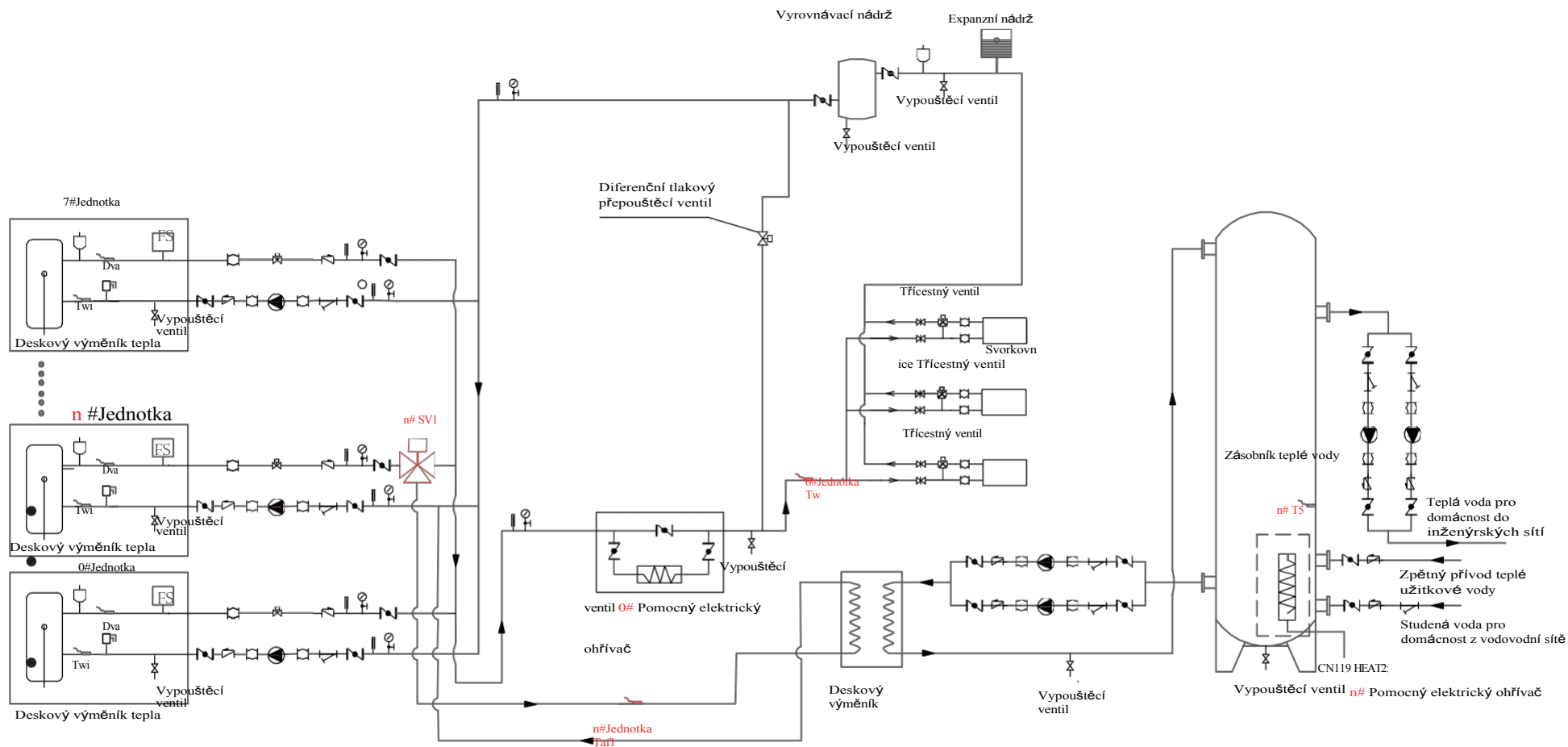
2) Ochranný kryt musí být dostatečně pevný, aby odolal hmotnosti sněhu a tlaku způsobenému silným větrem a tajfunem.

3) Ochranný kryt nesmí způsobit zkrat výtlačku a sání vzduchu.

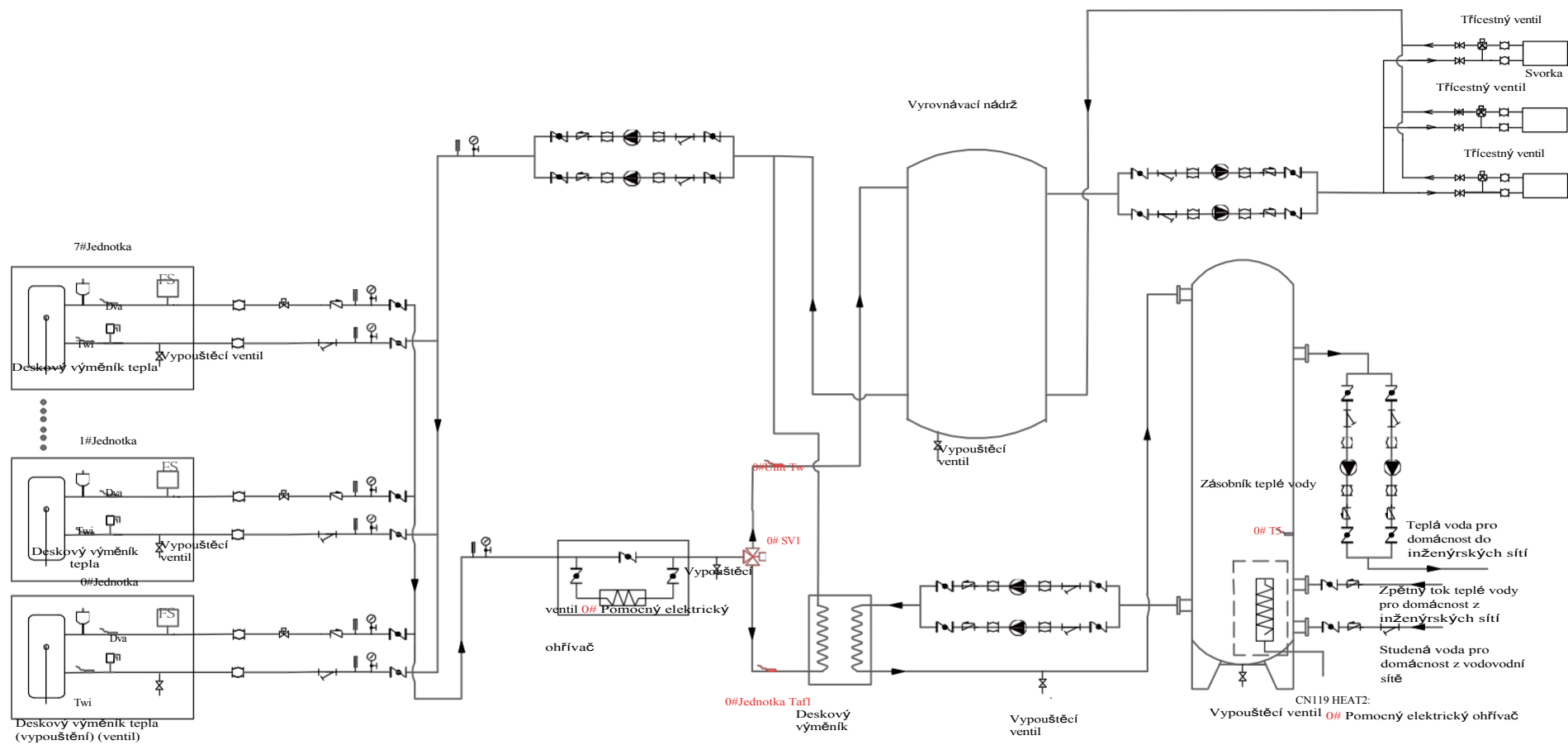
5 HYDRAULICKÁ INSTALACE

5.1 Schéma vodního systému





System primárního čerpadla s vyrovnávací nádrží (S1-3 ON)



System sekundárního čerpadla s vyrovnávací nádrží (S1-3 OFF)

POZNÁMKA

Poměr dvoucestných ventilů na terminálu nesmí překročit 50 %.

Hlavní čidlo teploty výstupní vody (T_w) . hlavice jednotky na adrese 0 musí být umístěno na hlavního výstupního potrubí.

Zásobník teplé vody a čerpadlo pro výměnu teplé vody jednotky používají CN125 (220 V) . ovládací spínač portu na podřízené desce jednotky 0 #, výstup čerpadla je ovládán přes CN108 (0-10 V).



UPOZORNĚNÍ

Aby se zabránilo zpětnému průtoku vody, je nutné nainstalovat na přívod vody do zásobníku teplé vody nebo vodní smyčky zpětný ventil v souladu s platnou legislativou.

5.2 Instalace vodovodního systému

5.2.1 Základní požadavky na připojení



POZOR

- Po umístění jednotky lze položit potrubí chladicí vody.
- Při provádění připojení vodovodních potrubí je třeba dodržovat příslušné instalační předpisy.
Potrubí by nemělo obsahovat žádné nečistoty a všechna potrubí chladicí vody musí odpovídat místním pravidlům a předpisům pro stavbu potrubí.

Požadavky na připojení potrubí chladicí vody

- Všechna potrubí chladicí vody by měla být před uvedením jednotky do provozu důkladně propláchnuta, aby neobsahovala žádné nečistoty. Jakékoli nečistoty by neměly být proplachovány do výměníku tepla nebo do něj.
- Voda musí vstupovat do výměníku tepla přes vstupní otvor, jinak se výkon jednotky sníží.
- Čerpadlo instalované ve vodovodním systému by mělo být vybaveno startérem. Čerpadlo bude přímo tlačít vodu do výměníku tepla vodovodního systému.

e) Potrubí a jejich porty musí být nezávisle podepřeny, ale neměly by být podepřeny na jednotce.

f) Potrubí a jejich porty výměníku tepla by měly být snadno demontovatelné pro provoz a čištění, stejně jako kontrola portů potrubí výparníku.

g) Výparník by měl být na místě vybaven filtrem s více než 40 oky na palec. Filtre by měl být instalován co nejblíže vstupnímu otvoru a měl by být pod tepelnou ochranou.

h) Obtokové potrubí a obtokové ventily musí být namontovány pro výměník tepla, aby se usnadnilo čištění vnějšího systému průchodu vody před seřazením jednotky. Během údržby lze průchod vody výměníkem tepla přerušit, aniž by se narušily ostatní výměníky tepla.

i) Mezi rozhraním výměníku tepla a potrubím na místě by měly být přijaty pružné porty, aby se snížil přenos vibrací do budovy.

j) Pro usnadnění údržby by mělo být přívodní a odvodní potrubí opatřeno teploměrem nebo manometrem. Přístroj není vybaven přístroji pro měření tlaku a teploty, proto je nutné, aby si je uživatel zakoupil sám.

k) Všechny nízké polohy vodního systému by měly být opatřeny vypouštěcími otvory, aby bylo možné vodu ve výparníku a systému zcela vypustit; a všechny vysoké polohy by měly být opatřeny vypouštěcími ventily, aby bylo možné z potrubí snadněji vypudit vzduch. Vypouštěcí ventily a vypouštěcí otvory by neměly být pod tepelnou ochranou, aby se usnadnila údržba.

l) Všechna možná vodovodní potrubí v systému, který má být chlazen, by měla být pod tepelnou konzervací, včetně vstupních potrubí a přírub výměníku tepla.

m) Potrubí venkovní chlazené vody by mělo být ovinuté pomocným topným pásem pro uchování tepla, přičemž materiálem pomocného topného pásu by měl být PE, EDPM atd. o tloušťce 20 mm, aby se zabránilo zamrznutí potrubí, a tím i jeho popraskání při nízké teplotě. Napájení topného pásu by mělo být vybaveno nezávislou pojistkou.

n) Společné výstupní potrubí kombinovaných jednotek by mělo být vybaveno čidlem teploty směšovací vody.



VAROVÁNÍ

- V případě vodovodní sítě včetně filtrů a výměníků tepla mohou nečistoty vážně poškodit výměníky tepla a vodovodní potrubí.

Montážní osoby nebo uživatelé musí zajistit kvalitu chlazené vody a z vodovodního systému by měly být vyloučeny odmrzovací solné směsi a vzduch, protože mohou oxidovat a korodovat ocelové části uvnitř výměníku tepla.

Pokud je okolní teplota nižší než 2 °C a jednotka se nebude delší dobu používat, měla by se voda uvnitř jednotky vypustit.

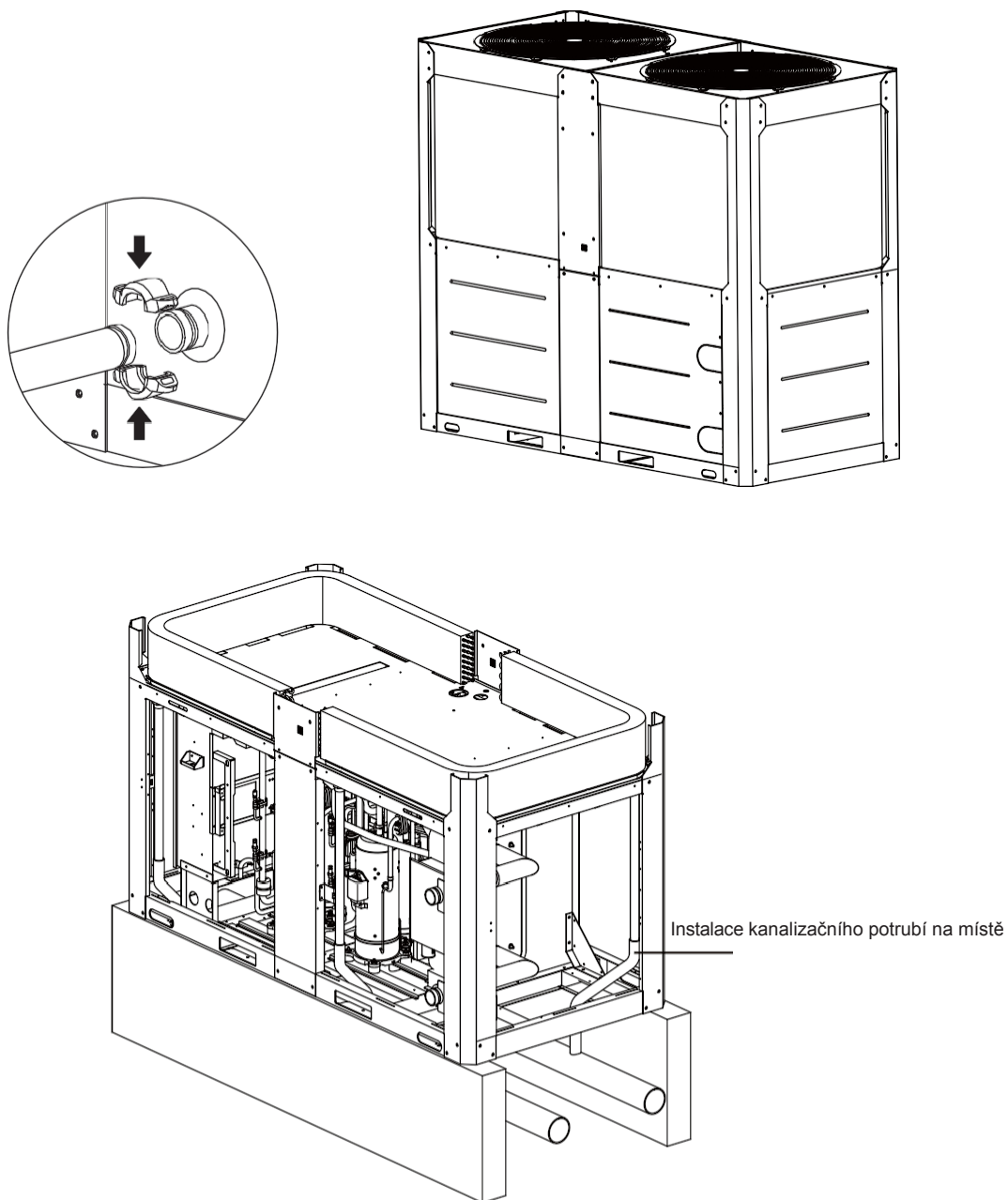
- Pokud se jednotka v zimě nevypustí, nemělo by se přerušit její napájení a ventilátorové spirály ve vodním systému musí být opatřeny trojcestnými ventily, aby se zajistila plynulá cirkulace vodního systému, když se v zimě spustí čerpadlo proti zamrznutí.

5.2.2 Způsob připojení potrubí

Přívodní a odvodní potrubí vody se instaluje a připojuje podle následujících obrázků. Model 50/60/70 kW používá obručové připojení. Specifikace vodovodního potrubí a závitů naleznete v tabulce 8-6 níže.

Tabulka 5-1

Model	Způsoby připojení potrubí	Specifikace vodovodního potrubí
50/60/70 kW	Obručové připojení	DN 50



Obr.5-2

5.2.3 Výběr vyrovnávací nádrže

Úloha vyrovnávací nádrže na vodu:

V režimu chlazení zabraňuje častému otevírání a zastavování zařízení, a tím ho chrání.

Vyrovnávací nádrž na vodu slouží k různým účelům v závislosti na tom, zda je systém v režimu chlazení nebo vytápění. V režimu vytápění zajišťuje stabilitu systému při odmrazování a snižuje potřebu častého spouštění a zastavování zařízení při malém zatížení.

1) Metoda konstrukčního výpočtu

a. Výpočet doby odmrazování v podmínkách vytápění
Nejvýznamnějším faktorem ovlivňujícím systém vytápění tepelným čerpadlem se zdrojem vzduchu je odmrazování zimní jednotky. Aby byla zajištěna tepelná stabilita, měla by být doba odmrazování hlavního motoru během zimního provozu omezena na 4 minuty. Kromě toho by teplota vody před a po odmrazování neměla být klesnout o více než 3 °C. Objem vyrovnávací nádrže by měl být vypočítán na základě výše uvedených údajů.

Podmínky vytápění, výpočet minimálního účinného objemu vody:

$$MH = [Q_h \times H_{min} \times TH / (C \times \Delta TH)] / \rho$$

Kde:

MH: minimální efektivní objem vody v systému, m³;

Q_h: jmenovitá produkce tepla hlavního motoru, kW;

H_{min}: koeficient rozmrazovací schopnosti, %; obvykle se bere: 50 %;

Δ_{TH}: pokles teploty vody před a po odmrazování, °C; Běžné jednotky obvykle berou 3 °C;

C: měrný tepelný zisk vody 4,18 kJ/(kg·°C);

ρ: hustota vody 1000 kg/m³;

TH: doba rozmrazování, s; obvykle trvá 240 s;

b. Metoda výpočtu doby chlazení

Během procesu chlazení se vyhněte častému otevírání a zastavování zařízení, abyste jej ochránili. Ujistěte se, že je k dispozici dostatek vody, aby zařízení mohlo běžet nepřetržitě alespoň 5 minut.

Podmínky chlazení, výpočet minimální účinné kapacity vody:

$$MC = [Q_C \times CA \times C_{min} \times TC / (C \times \Delta TC)] / \rho$$

Kde:

MC: minimální efektivní vodní kapacita

systému, m³; Q_C: jmenovitý chladicí výkon, kW;

CA: Koeficient kapacity při malém zatížení: obecně: 1.6. C_{min}:

minimální koeficient provozní kapacity jednotky, %; pevná frekvence podle 100 %; jednotka s frekvenčním měničem podle 30 %;

Δ_{TC}: rozsah regulační teploty, °C; výchozí hodnota z výroby

4 °C; C: měrný tepelný zisk vody 4,18 kJ/(kg·°C);

ρ: hustota vody, 1000 kg/m³;

TC: doba provozu chlazení, s, obvykle 300 s;

c. Vypočítejte výkon systému podle podmínek chlazení a vytápění a vezměte maximální hodnotu;

$$M = MA \times (M_H, MC)$$

Jedna chladicí jednotka bere MC, jedna topná jednotka bere M_H;

d. Efektivní kapacita vodního systému se vztahuje k jeho celkové kapacitě, včetně hlavního potrubí, zásobníku vody a normálně otevřeného konce dvoucestného ventilu zapojeného do cirkulace během provozu.

$$M2 = V \times L$$

Kde: M2: efektivní kapacita vodovodního systému, m³; L:

celková délka potrubí systému, m;

V: vodní kapacita m³/m na metr délky potrubí každého modelového potrubí soustavy.

e. Objem vyrovnávací nádrže se vztahuje k minimálnímu objemu vody potřebnému k zajištění běžného provozu jednotky:

$$V_{min} = M - M2$$

V_{min} - minimální objem vyrovnávací nádrže, m³.

2) Empirická metoda odhadu

U projektů renovace, kde nelze odhadnout kapacitu vody v systému, lze objem vyrovnávací nádrže odhadnout empiricky podle následujícího vzorce:

$$V_{min} = Q \times K$$

Zde V_{min} představuje minimální objem vyrovnávací nádrže v litrech. komfortní klimatizace vyžaduje 10 l/kW a procesní klimatizace vyžaduje 15 l/kW. Stabilita teploty vody v systému se zvyšuje s vyšší hodnotou K.

Hlavní mechanismus pro teplo se měří v kW.

3) Opatření pro výběr vyrovnávací nádrže:

a. Konfigurace vyrovnávací nádrže závisí na konkrétní instanci projektu. Pokud je kapacita vodního systému velká nebo je konečná forma v podobě podlahového vytápění, vyrovnávací nádrž by se neměla přidávat. Zvětšení velikosti vyrovnávací nádrže na vodu má však pro provoz systému několik výhod. Pomáhá zabránit častému otevírání a zastavování hlavního motoru při malém zatížení, zabraňuje odmrazování hlavního motoru a zajišťuje, že v systému je dostatek vody pro splnění požadavků na odmrazování jednotky. Tím se zvyšuje komfort jednotky. Z investičního hlediska je proto nutné komplexně zvážit různé faktory na místě.

b. Existují dvě metody výpočtu objemu vyrovnávací nádrže. Výsledky se liší, přičemž metoda 1 je přesnější, protože vychází z analýzy skutečných provozních údajů. Proto se pro skutečný návrh a výběr doporučuje použít metodu 1. Metoda 2 je empirický odhad.

c. Při paralelním použití více jednotek se doporučuje vycházet při výpočtu z maximální kapacity paralelní jednotky.

UPOZORNĚNÍ

Dostatečná kapacita systému je nezbytnou podmínkou pro zajištění spolehlivého provozu zařízení. V opačném případě může dojít k

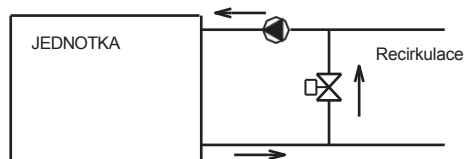
častému spouštění a zastavování kompresoru, zkrácení životnosti kompresoru, velkým výkyvům teploty rozmrazovací vody během provozu topení a k abnormálnímu rozmrazování. Pokud je kapacita vody v účetním systému nedostatečná, musí se do systému přidat vyrovnávací nádrž na vodu, aby byly splněny požadavky na minimální kapacitu vody pro provoz zařízení.

5.2.4 Minimální průtok chladené vody

Minimální průtok chladené vody je uveden v tabulce 5-3.

Pokud je průtok systémem menší než minimální průtok jednotky, může být průtok výparníkem recirkulován, jak je znázorněno na obrázku.

Pro minimální průtok chladené vody

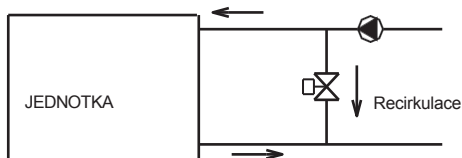


Obr. 5-3

5.2.5 Maximální průtok chladené vody

Maximální průtok chladené vody je omezen povolenou tlakovou ztrátou ve výparníku. Je uveden v tabulce 5-4.

Pokud je průtok systémem větší než maximální průtok jednotky, obtočte výparník, jak je znázorněno na obrázku, abyste získali nižší průtok výparníkem.



Obr. 5-4

5.2.6 Minimální a maximální průtok vody

Tabulka 5-2

Model		Položka	Průtok vody (m³/h)	
			Maximální	Maximální
50 kW	Normální teplota na výstupu (S1-2=OFF)		9.6	14.4
	Vysokoteplotní výstup (S1-2=ON)		1.8	10.3
60 kW	Normální teplota na výstupu (S1-2=OFF)		9.6	14.4
	Vysokoteplotní výstup (S1-2=ON)		1.8	12.4
70 kW	Normální teplotní výstup (S1-2=OFF)		9.6	14.4
	Vysokoteplotní výstup (S1-2=ON)		1.8	14.4

5.2.7 Výběr a instalace vodního čerpadla

5.2.7.1 Požadavky na výběr vodního čerpadla

Čerpadlo vody s externí vazbou musí být řízeno logickým programem hostitele a signál by měl být propojen s řídicí skříní externího čerpadla vody.

Vodní čerpadlo by mělo být instalováno na přívodním potrubí jednotky a průměr přívodního/výstupního potrubí vodního čerpadla by měl být stejný jako průměr hlavního vodovodního potrubí. Vstupní a výstupní rozhraní vodního čerpadla by měla být měkce spojena a základ by měl mít opatření pro tlumení vibrací. Čerpadlo by mělo být instalováno venku s opatřeními proti dešti, slunci a mrazu.

Zvolený výkon čerpadla by měl v každém bodě splňovat požadovanou křivku průtoku/výtlačku a zajistit, aby v pracovní oblasti nebyly žádné hrboły nebo inflexní body. Měla by být zřízena záložní čerpadla s alespoň jedním záložním čerpadlem, aby bylo zajištěno, že vodovodní systém zůstane v provozu během údržby a výměny čerpadel. Záložní čerpadla by měla být stejného typu jako primární čerpadla a v daném okamžiku by neměly být v provozu více než tři jednotky.

Pokud výtlačk čerpadla nedokáže splnit požadavky na tlak vody v nejnepriznivějších místech, lze použít tandemová čerpadla pro zvýšení výtlačku při zachování konstantního průtoku. Pokud průtok jednoho čerpadla nemůže splnit požadavky na průtok v nejnepriznivějších bodech, lze použít paralelní čerpadla ke zvýšení průtoku celé soustavy při zachování stejného tlaku na výstupu z čerpadla vody.

5.2.7.2 Výpočet volby vodního čerpadla

(1) Výpočet volby průtoku

Pro primární čerpací systém by měl být jmenovitý průtok vodního čerpadla stejný nebo větší než jmenovitý průtok jednotky. V paralelním režimu by měl být jmenovitý průtok vodního čerpadla roven nebo větší než součet jmenovitých průtoků paralelních jednotek.

Systém sekundárního čerpadla vyžaduje oběhové čerpadlo na straně hostitele.

průtok čerpadla (L1), který je stejný nebo větší než průtok jednotky.

jmenovitý průtok. Průtok oběhového čerpadla na straně koncového uživatele (L2) lze vypočítat podle následujícího vzorce:

$$L2 = (1.1 \sim 1.2) \times (Q \times 0.86 / \Delta T)$$

L2- průtok cirkulační vody m³/h

Q - celkové zatížení koncového zařízení kW

ΔT - rozdíl teplot vstupní a vratné vody na konci °C

(2) Výpočet volby výšky

Primární čerpací systém, výška čerpadla:

$$H = H1 + H2 \text{ Na straně hostitele: } H1 = (h11 + h12) \times$$

$$(1.1 \text{ až } 1.2) \text{ Na straně terminálu: } H2 =$$

$$(h21 + h22) \times (1.1 \sim 1.2)$$

Kde:

h11-- odpor vody hlavního motoru, jednotka: m

h12-- nejnepriznivější odpor vodního potrubí na straně hlavního motoru, jednotka: m. Zahrnuje součet odporů vodního potrubí a různých odporů tělesa ventilu;

h21-- koncový odpor vody, jednotka: m

h22-- nejnepriznivější odpor potrubí na koncové straně, jedn:

m. Včetně odporu vodovodního potrubí a součtu různých odporů ventilů;

Metoda výpočtu výšky sekundárního čerpacího systému by měla zohlednit výšku primárního čerpadla, výšku H1 oběhového čerpadla na straně hostitele pro odpor vody v jednotce a odpor vody v potrubí, výškový rozdíl mezi nádrží a hostitelem a otevřený vodní systém. Doporučuje se, aby hodnota celkového převýšení nebyla nižší než 18 metrů. U otevřených systémů je třeba při řešení hlavy H2 oběhového vodního čerpadla na straně uživatele zohlednit výškový rozdíl mezi nádrží a hostitelem, který podléhá koncovému odporu vody a nejnepriznivějšímu odporu vody ve smyčce.

5.2.8 Požadavky na kvalitu vody

Při používání městské vody z vodovodu pro teplou a studenou vodu se vodní kámen usazuje jen zřídka. Při používání studniční nebo říční vody se však tvoří více vodního kamene, písku a dalších usazenin. Proto je nutné tuto vodu filtrovat a změkčovat pomocí zařízení na změkčování vody předtím, než se dostane do systému teplé a studené vody. Písek a nečistoty usazené ve výměníku tepla na straně vody mohou zablokovat cirkulaci teplé a studené vody, což může vést k haváriím způsobeným zamrznutím. Aby se zabránilo usazování vodního kamene a korozi zařízení, je důležité před použitím analyzovat kvalitu vody, včetně faktorů, jako je hodnota pH, vodivost, koncentrace chloridových iontů a koncentrace iontů síry.

Tabulka 5-3

položka testu	jedn.	přípustná hodnota	testovací položka	jedn.	přípustná hodnota
pH (25 °C)	NTU	7.5~8.0	Rozpuštěný oxygenturbidita	mg/l	nezjistitelná
zákal	μS/cm	≤3	Organofosfor (P)	mg/l	nezjistitelná
Vodivost (25 °C)	mg/L	≤200	Sulfidový ion	mg/l	≤50
Chloridové ionty	mg/L	≤50	spotřeba kyselin	mg/l	≤50
Obsah železa	mg/L	≤0.3	Sulfidový ion	mg/l	nezjistitelná
tvrdost vápníku	mg/L	≤80	Amoniakový ion	mg/l	nezjistitelná
celková alkalita	mg/L	≤200	Oxid křemičitý	mg/l	≤30

VAROVÁNÍ

Kvalita vody je zásadní pro zajištění normálního a spolehlivého provozu zařízení, jinak může dojít k poškození pláště jednotky nebo ke snížení její životnosti. Proto je nutné zajistit, aby kvalita vody splňovala požadavky na používání zařízení.

5.2.9 Volba průměru potrubí

Následující hodnoty se týkají hlavního přívodního a odvodního vodovodního potrubí, nikoli přívodního a odvodního vodovodního potrubí jednotky. Údaje slouží jako referenční. Řiďte se prosím skutečným projektem.

Tabulka 5-4

Jmenovitý výkon (kW)	Celkový průměr vstupu a výstupu	Jmenovitý výkon (kW)	Celkový průměr vstupu a výstupu
25≤Q≤40	DN32	210<Q≤325	DN100
40<Q≤50	DN40	325<Q≤510	DN125
50<Q≤80	DN50	510<Q≤740	DN150
80<Q≤145	DN65	740<Q≤1 300	DN200
145<Q≤210	DN80	1300<Q≤2 080	DN250

Při instalaci více modulů věnujte pozornost následujícím bodům:

- Každému modulu odpovídá kód adresy, který se nemůže opakovat.
- Hlavní žárovka snímající teplotu výstupu vody, regulátor cílového průtoku a přídatný elektrický ohřivač jsou pod řízeny hlavním modulem.
- Je zapotřebí jeden kabelový regulátor, který je připojen na hlavní modul.
- Jednotku lze uvést do provozu prostřednictvím kabelového ovladače až po nastavení všech adres a určení výše uvedených položek. Kabelový ovladač je vzdálen ≤500 m od venkovní jednotky.

5.2.10 Instalace jednoho nebo více vodních čerpadel

1) Přepínač DIP

Volba přepínače DIP viz podrobně tabulka 7-1 při instalaci jednoho nebo více vodních čerpadel pro MHC-SVC50-RN7TL-B, MHC-SVC60-RN7TL-B, MHC-SVC 70-RN7TL-B.

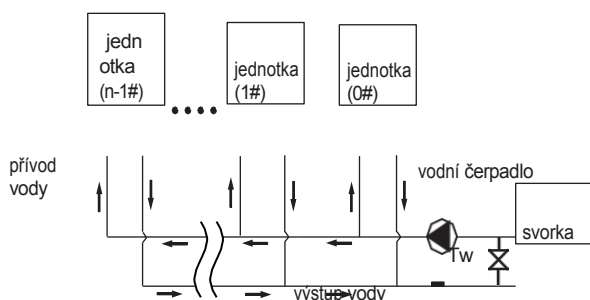
Věnujte pozornost následujícím problémům:

- Pokud je přepínač DIP nekonzistentní a chybový kód je FP, jednotka nesmí pracovat.
- Při instalaci jednoho vodního čerpadla má výstupní signál vodního čerpadla pouze hlavní jednotka, pomocné jednotky nemají výstupní signál vodního čerpadla.
- Při instalaci více čerpadel je řídicí signál vodního čerpadla k dispozici pro hlavní jednotku i pomocné jednotky.

2) Instalace systému vodovodního potrubí

a. Jedno vodní čerpadlo

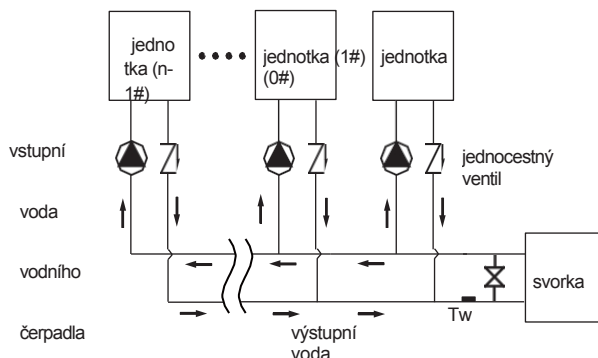
Potrubí nevyžaduje jednocestný ventil, pokud je instalováno jedno vodní čerpadlo, viz následující obrázek.



Obr.5-5 Instalace jednoduchého vodního čerpadla

b. Více vodních čerpadel

Při instalaci více čerpadel je nutné u každé jednotky instalovat jednocestný ventil, viz následující obrázek.



Obr. 5-6 Instalace vícenásobného vodního čerpadla

3) Elektrické zapojení

Při instalaci jednoho vodního čerpadla vyžaduje elektroinstalaci pouze hlavní jednotka, pomocné jednotky elektroinstalaci nevyžadují. Všechny hlavní jednotky a pomocné jednotky vyžadují zapojení, pokud je instalováno více čerpadel.

Konkrétní zapojení naleznete na obrázku 6-10, 6-11.

5.2.11 Konstrukce nádrže v systému

Expanzní nádrž na vodu se dělí na dva typy:

otevřená a uzavřená. Jeho účelem je udržovat konstantní tlak a pojmout expanzní vodu. Uzavřená expanzní nádrž na vodu se také nazývá expanzní nádrž. Otevřená expanzní nádrž je připojena k atmosféře bez tlaku a obvykle se instaluje na sací vstup oběhového čerpadla, který by měl být o 1 až 2 metry výše než nejvyšší bod systému. Přívod vody do nádrže je určen výškou hladiny vody. Ve velkých soustavách by měla být zřízena expanzní nádrž pro primární vodní systém čerpadla, pokud není vybaven vyrovnávací nádrží nebo zásobníkem tepla v otevřeném vodním systému. Ve velkých systémech by měla být pro primární vodní systém čerpadla zřízena expanzní nádrž, pokud není vybaven vyrovnávací nádrží nebo zásobníkem tepla v otevřeném vodním systému. Expanzní nádrž by měla být zřízena v nejvyšším bodě vodního systému, aby pojmula případný přebytečný objem vody. Expanzní nádrž, známá také jako uzavřená expanzní nádrž, může být instalována na sacím vstupu oběhového čerpadla. Neměla by být spojena s atmosférou ani tlakem. Pokud je místnost vzdálená, není nutné expanzní nádobu k místnosti připojovat. V takovém případě lze expanzní nádobu připojit k venkovnímu potrubí vratné vody. Při volbě objemu expanzní nádoby dbejte na to, aby se po zavedení specifických termínů, zkratk a symbolů důsledně používaly. Tento typ expanzní nádoby využívá stálý tlak dodávané vody a běžně se používá v malých soustavách.

Volba kapacity expanzní nádoby:

$V = \text{objem vody v systému} \times \text{expanzní koeficient} \times \text{bezpečnostní rezerva}$

Koeficient expanze se pohybuje od 1 do 3 % a bezpečnostní rezerva od 1,1 do 1,2.

5.2.12 Volba kapacity pomocného elektrického ohřívače

1) Použití elektrického pomocného tepla

Při opravách některých jednotek systému nebo v případě dočasných poruch (např. ochranných mechanismů) se systém otevře jako záložní. Je důležité zajistit, aby systém dokázal udržet teplotu vody a výrobu tepla i za ztížených podmínek nízké okolní teploty, aby se vyrovnal případný útlum výroby tepla v jednotce za takových podmínek.

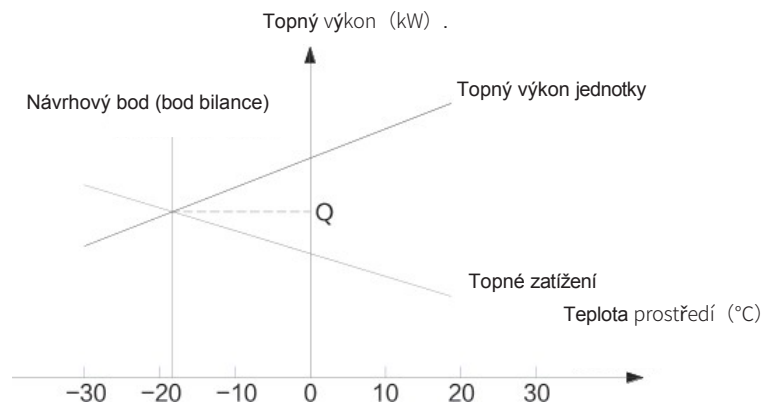
2) Elektrická pomocná regulace tepelné vazby.

Pokud je okolní teplota příliš nízká na to, aby se jednotka zapnula, nebo pokud nelze aktivovat ochranu proti poruše, zapne se přídatné teplo.

ohřívač automaticky zapne podle programu regulace teploty vody. Tím je zajištěn spolehlivý provoz vody u zákazníka a jednotky.

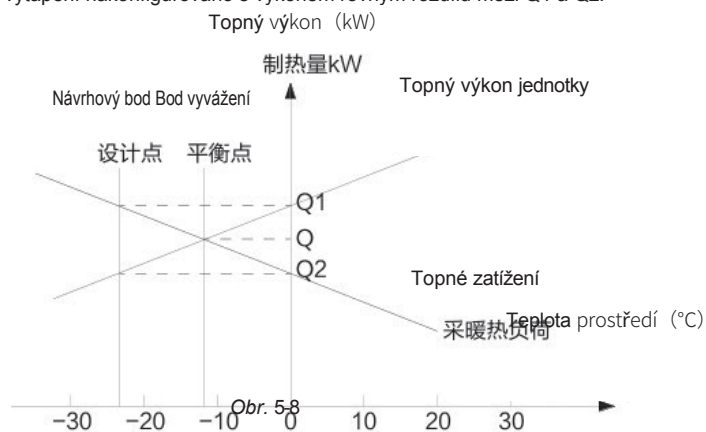
3) Volba elektrického pomocného tepelného zdroje

Na obrázku níže je znázorněno, že pokud jsou návrhový a bilanční bod stejné, celková produkce tepla jednotky se rovná tepelnému zatížení budovy. V tomto případě není elektrické pomocné teplo nutné.



Obr. 5-7

Pokud se návrhový a bilanční bod neshodují, bude topný výkon jednotky v návrhovém bodě (Q_2) menší než tepelné zatížení budovy (Q_1). V tomto případě musí být elektrické vytápění nakonfigurováno s výkonem rovným rozdílu mezi Q_1 a Q_2 .

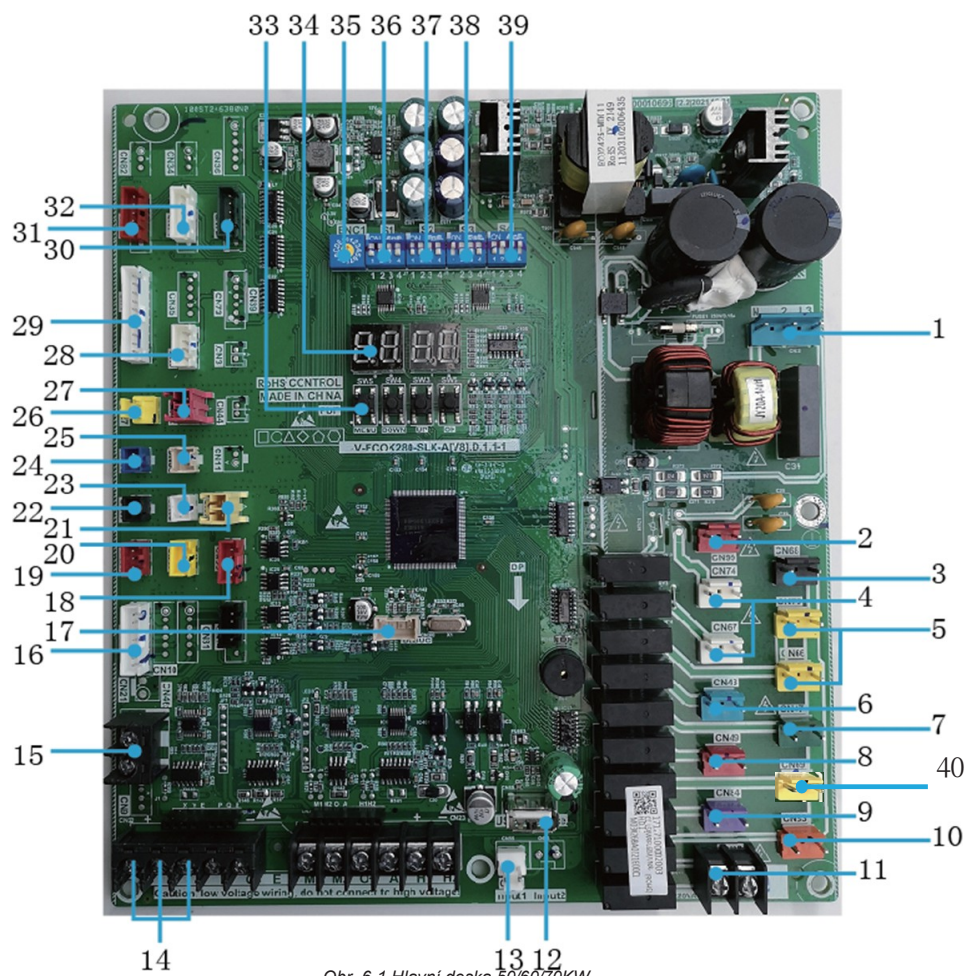


Obr. 5-8

6 ELEKTRICKÁ INSTALACE

6.1 DPS venkovní jednotky

1) Popisy štítků jsou uvedeny v tabulce 6-1,6-2.

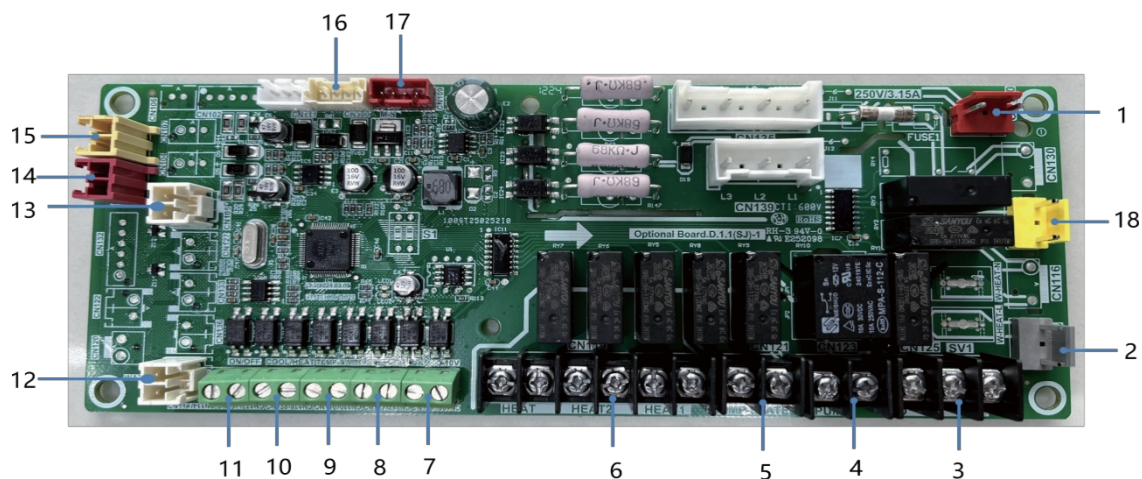


Obr. 6-1 Hlavní deska 50/60/70KW

Tabulka 6-1

NO.	Kód portu	Obsah	Napětí	Směr vstupu
1	CN32	Napájení hlavní desky	230 V AC	Výstup
2	CN99/CN68	Napájení rozšiřující desky	230 V AC	Výstup
3	CN74/CN67	Rezervováno/vyhřívání klikové skříně	230 V AC	Výstup
4	CN75/CN66	Rezervováno/Elektronický topný pás pro deskový výměník tepla	230 V AC	Výstup
5	CN48	Čtyřcestný ventil	230 V AC	Výstup
6	CN47	Elektromagnetický ventil	230 V AC	Výstup
7	CN49	Elektrický ohřívací pás pro zásobník vody, Elektrický ohřívací pás pro	230 V AC	Výstup
8	CN84	vodovodní potrubí Vyhrazeno	230 V AC	Výstup
9	CN83	Rezervováno	0 V	Výstup
10	CN93	Výstup alarmového signálu jednotky (signál zapnutí/vypnutí)	0 V	Výstup
11				Výstup
				Vstup/výstup
12	CN65	Port pro vypalování programů (USB)	5 V DC	Vstup/výstup Vstup
13	CN28	Výstupní spínač třífázového chrániče	12 V DC	Výstup
14	CN22	Komunikační port venkovních jednotek a kabelové řídicí jednotky	5 V DC	
15	CN46	Napájecí port kabelového ovladače	12 V DC	Výstup
16	CN26	Komunikační porty modulu měniče kompresoru a modulu měniče ventilátoru	12 V/5 V DC	Vstup/Výstup

NO.	Kód portu	Obsah	Napětí	Směr
17	CN300	Vypalování programu v portu	3,3 V DC	vstupu/výstupu
18	CN33	Komunikace s podřízenou deskou	12 V/3,3 V DC	Vstup/výstup Vstup
19	CN41	Systémový snímač nízkého tlaku	5 V DC	Vstup
20	CN40	Systémový snímač vysokého tlaku	5 V DC	Vstup
21	CN45	Čidlo teploty výstupní vody na straně nemrznoucí	3,3 V DC	Vstup
22	CN37	směsi teplotní čidlo teploty potrubí kondenzátoru	3,3 V DC	Vstup
23	CN30	čidlo venkovní teploty okolí	3,3 V DC	Vstup
24	CN16	Vyhrazeno Vyhrazeno	3,3 V DC	Vstup
25	CN38	Ochrana spínače teploty výtlaku (kód ochrany P0, chrání kompresor před	3,3 V DC	Vstup
26	CN27	přehřátím na 115 °C)	3,3 V DC	Vstup
27	CN42 CN8	Vyhrazeno	3,3 V DC	Vstup
28		Vstupní teplota chladiva deskového výměníku tepla EVI/ výstupní teplota chladiva deskového výměníku tepla EVI	3,3 V DC	Vstup
29		Snímač teploty vstupní vody do jednotky	3,3 V DC	Vstup
30	CN4	Snímač teploty sání do jednotky Snímač teploty výstupní vody z jednotky Snímač teploty koncového výstupu cívky		
31	CN72 CN70	Snímač výstupní teploty kompresoru DC invertoru Port pro elektrický expanzní ventil C	3,3 V DC	Vstup
32	CN71 SW3	Port pro elektrický expanzní ventil A		
33	SW4	Port pro elektrický expanzní ventil B Tlačítko nahoru	12 V DC	Výstup
34	SW5	Tlačítko dolů Tlačítko	12 V DC	Výstup
35	SW6	nabídka Potvrzovací tlačítko	12 V DC	Výstup
36	DSP1/DSP2	Digitální trubice		
37		1) V případě pohotovostního režimu se zobrazí adresa modulu;	3,3 V DC	Vstup
38		2) V případě normálního provozu se zobrazí 10. (za číslem 10 následuje tečka).		
39	ENC1	3) V případě poruchy nebo ochrany se zobrazí kód poruchy nebo kód ochrany.	3,3 V DC	Výstup
40		ENC1:NET_ADDRESS		
		Je aktivován přepínač DIP 0-F síťové adresy venkovní jednotky, který představuje adresu 0-15.		
41	S1	Dip přepínač		
42	S2	vyhrazen		
43	S3	Dip přepínač	3,3 V DC	Vstup
44	S4	Dip přepínač		
45	CN69	Vyhrazeno		
46			3,3 V DC	Vstup
47			3,3 V DC	Vstup
48			3,3 V DC	Vstup
49			3,3 V DC	Vstup
50			230 V AC	Vstup
				Výstup



Obr. 6-2 rozšiřující deska 50/60/70 kW

Tabulka 6-2

NO.	Kód portu	Obsah	Napětí	Směr vstupu
1	CN140	Napájení rozšiřující desky	230 V AC	Výstup Výstup
2	CN115	Elektrické topné těleso spínače průtoku	230 V AC	Vstup/výstup
3	CN125	vody Tricestný ventil (ventil teplé vody)	230 V AC	
4	CN123	Port ovládaný stykačem vodního čerpadla s konstantními otáčkami		Vstup/výstup
5	CN121	Indikace stavu kompresoru		
6	CN119	Pomocný ohřivač potrubí/pomocný ohřivač zásobníku teplé vody		Vstup/výstup
7	CN108	Řízení výstupu 0-10V čerpadla měniče Singnal	0-10 V DC	Výstup
8	CN117	Port pro přepínání tlaku vody. Spínač cílové	12 V DC	Vstupn
9	CN110	teploty vody Dálková funkce signálu	12 V DC	i
10	CN138	chlazení/ohřevu.	12 V DC	vstupní
11	CN137	Dálková funkce signálu zapnutí/vypnutí	12 V DC	vstupní
12	CN114	Signál spínače průtoku vody	12 V DC	vstupní
13	CN105	Sonda teploty nemrzoucí směsi na straně přívodu	3,3 V DC	vstupní
14	CN101	vody Sonda teploty vody na výstupu z finajednotky	3,3 V DC	vstupní
15	CN103	Sonda nádrže na vodu	3,3 V DC	vstup
16	CN300	Port pro vypalování programu	3,3 V DC	Vstup
17	CN109	Komunikace s hlavní deskou Vyhrazeno	12 V/3,3 V DC	Vstup
18	CN118		230 V AC	Vstup
				Vstup
				Vstup
				Vstup

Vstup

Vstup Vstup/výstup

Vstup/výstup

Vstup/výstup

Výstup

⚠ POZOR

- Poruchy

Při poruše hlavní jednotky přestane pracovat hlavní jednotka a přestanou pracovat i všechny ostatní jednotky; při poruše podřízené jednotky přestane pracovat pouze tato jednotka a ostatní jednotky nejsou ovlivněny.

- Ochrana

Když je hlavní jednotka pod ochranou, přestane pracovat pouze tato jednotka a ostatní jednotky pracují dál;

Když je podřízená jednotka pod ochranou, přestane pracovat pouze tato jednotka a ostatní jednotky nejsou ovlivněny.

6.2 Elektrické zapojení

6.2.1 Elektrické zapojení

POZOR

- Klimatizační jednotka by měla používat speciální napájecí zdroj, jehož napětí by mělo odpovídat jmenovitému napětí.
- Konstrukci elektroinstalace musí provádět odborní technici podle označení na schématu zapojení. Napájecí vodič a zemnicí vodič musí být připojeny k příslušným svorkám.
- Napájecí a zemnicí vodič musí být upevněny vhodnými nástroji.
- Svorky připojené k napájecímu a zemnicímu vodiči musí být zcela upevněny a pravidelně kontrolovány, zda se neuvolnily.
- Používejte pouze elektrické komponenty určené naší společností a vyžadujte instalaci a technické služby od výrobce nebo autorizovaného prodejce. Pokud zapojení kabelů neodpovídá specifikaci elektrické instalace, může to způsobit mnoho potíží, jako je porucha na regulátoru, úraz elektronikou apod.
- Připojené pevné vodiče musí být vybaveny plnými vypínacími zařízeními s odstupem kontaktů nejméně 3 mm.
- Nastavte ochranná zařízení proti úniku podle požadavků národní technické normy o elektrických zařízeních. Po dokončení všech konstrukčních prací na elektroinstalaci proveďte před připojením napájení pečlivou kontrolu.
- Pozorně si přečtěte štítky na elektrické skříně.
- Neopravujte ovladač sami, protože nesprávná obsluha může způsobit úraz elektrickým proudem, poškození ovladače a další špatné výsledky. Pokud jednotka potřebuje opravu, obraťte se na středisko údržby, protože nesprávná oprava může způsobit úraz elektrickým proudem, poškození řídicí jednotky a podobně. Pokud má uživatel jakýkoli požadavek na opravu, obraťte se na středisko údržby.
-
-

Vysvětlení poměru harmonického proudu při zkratu

POZNÁMKA

Deklarujeme model LDR290-UE-M-70T. toto zařízení je v souladu s normou IEC 61000-3-12 za předpokladu, že tříděný zkratový výkon Ssc je větší nebo roven 15518720 W v bodě rozhraní mezi přívodem uživatele a veřejnou sítí. Je odpovědností instalátéra nebo uživatele zařízení zajistit, v případě potřeby konzultací s provozovatelem distribuční sítě, aby bylo zařízení připojeno pouze k přívodu se zkratovým výkonem Ssc větším nebo rovným 15518720W.

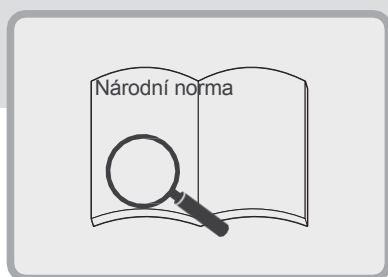
Prohlašujeme, že se jedná o model LDR290-UE-M-50T. toto zařízení je v souladu s normou IEC 61000-3-12 za předpokladu, že tříděný zkratový výkon Ssc je větší nebo roven 15033760W v bodě rozhraní mezi přívodem uživatele a veřejnou sítí. Je odpovědností instalátéra nebo uživatele zařízení zajistit, v případě potřeby konzultací s provozovatelem distribuční sítě, aby bylo zařízení připojeno pouze k přívodu se zkratovým výkonem Ssc větším nebo rovným 15033760W.

Prohlašujeme, že model LDR290-UE-M-50T. Toto zařízení je v souladu s IEC 61000-3-12 za předpokladu, že tříděný zkratový výkon Ssc je větší nebo roven 14548800W v bodě rozhraní mezi napájením uživatele a veřejnou soustavou. Je povinností instalátéra nebo uživatele zařízení zajistit, v případě potřeby konzultací s provozovatelem distribuční sítě, aby zařízení bylo připojeno pouze k napájení se zkratovým výkonem Ssc větším nebo rovným 14548800W.

6.2.2 Bezpečnostní opatření

a. Zapojení na místě, díly a materiály musí odpovídat místním a národním předpisům a příslušným národním elektrotechnickým normám.

b. Musí být použity vodiče s měděným jádrem



Obr. 6-3 Bezpečnostní opatření pro elektrické zapojení (a)



Obr. 6-4 Bezpečnostní pokyny pro elektrické zapojení (b)

c. Pro jednotku je vhodné použít třížilové stíněné kabely, aby se minimalizovalo rušení. Nepoužívejte nestíněné kabely s vícežilovými vodiči.



Obr. 6-5 Bezpečnostní opatření pro elektrické zapojení (c)

d. Elektrické zapojení musí být svěřeno odborníkům s elektrikařskou kvalifikací.



Obr. 6-6 Bezpečnostní opatření pro elektrické zapojení (d)

6.2.3 Provozní proud a průměr vodiče

- 1) Průměr vodiče (minimální hodnota) zvolte individuálně pro každou jednotku na základě tabulky 6-3 a tabulky 6-4. Jmenovitý proud v tabulce 6-3 znamená MCA v tabulce 6-4.
- 2) Maximální přípustná odchylka napětí mezi fázemi je 2 %, délka napájecího kabelu < 20 m.
- 3) Pro úplné odpojení vybírejte jističe s odstupem kontaktů alespoň 3 mm ve všech pólech. MFA se používá pro výběr proudových jističů a provozních jističů reziduálního proudu.
- 4) Elektronická řídicí skříň pohonu je vybavena nadproudovým chráničem (pojistkou). V případě, že je zapotřebí jakýkoli další nadproudový chránič, viz TOCA v tabulce 6-4.

Tabulka 6-3

Jmenovitý proud (A)	Jmenovitý průřez (mm ²)	
	Pružná šňůra	Kabel pro pevné zapojení
≤ 3	0,5 a 0,75	1 a 2,5
>3 a ≤6	0,75 a 1	1 a 2,5
>6 a ≤10	1 a 1,5	1 a 2,5
>10 a ≤16	1,5 a 2,5	1,5 a 4
>16 a ≤25	2,5 a 4	2,5 a 6
>25 a ≤32	4 a 6	4 a 10
>32 a ≤50	6 a 10	6 a 16
>50 a ≤63	10 a 16	10 a 25
>63 a ≤95	16 a 25	25 a 35

Tabulka 6-4

Systém	Napětí (V)	Ctdoor Hz	jednotka Min. (V)	Max. (V)	Power current		
					MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
50kW 3-PH	380-415	50	342	456	60	70	80
60kW 3-PH	380-415	50	342	456	62	70	80
70kW 3-PH	380-415	50	342	456	64	70	80

MCA: min. proud obvodu. (A) TOCA:
celkový nadproud (A) MFA: max. proud
pojistky (A)

POZNÁMKA

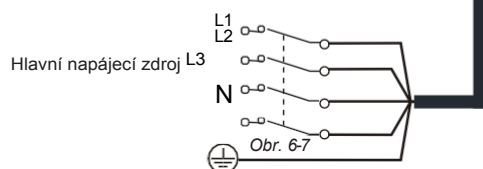
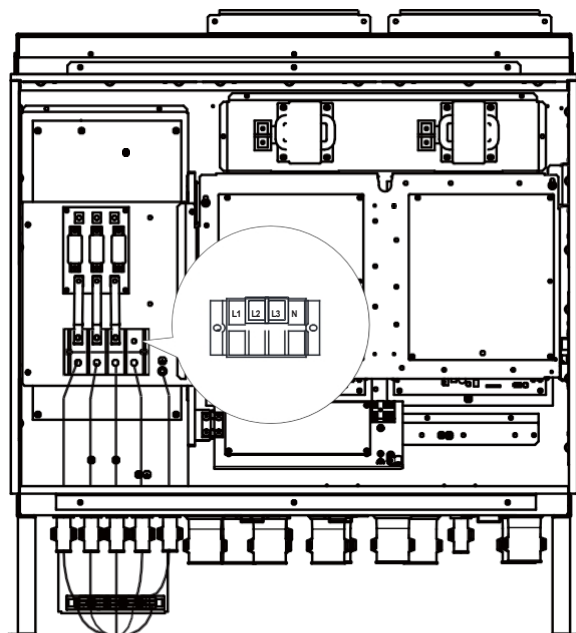
Průměr a délku napájecího vodiče viz výše uvedené nápisy, pokud je úbytek napětí v místě zapojení do 2 %. Pokud délka vodiče přesahuje hodnotu uvedenou v nápisech nebo je úbytek napětí nad limitem, měl by být průměr napájecího vodiče větší v souladu s příslušnými předpisy.

6.2.4 Připojení k napájecímu zdroji

6.2.4.1 Zapojení hlavního zdroje napájení

⚠ POZOR

- P r o připojení ke svorkovnici napájecího zdroje použijte kulatou krimpovací svorku.
- Musí být nainstalován spínač ochrany proti úniku.

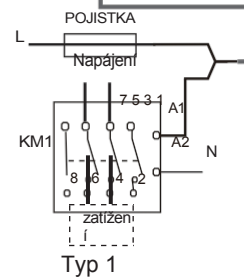
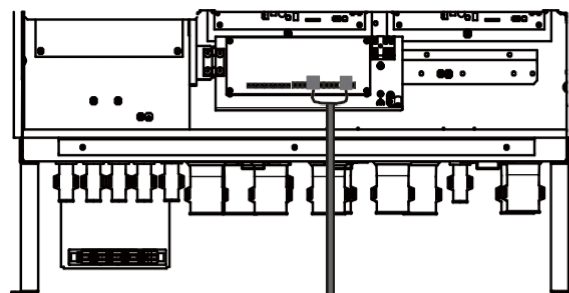


6.2.4.2 Připojení dalších součástí

Rozšiřující deska celého stroje poskytuje dva řídicí porty:

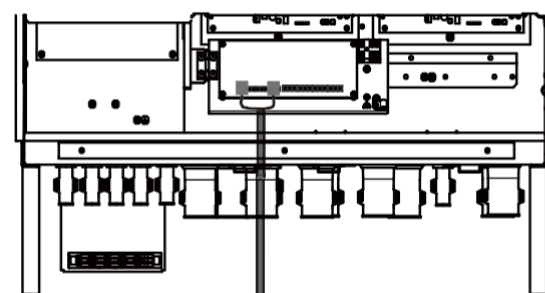
Typ 1: silnoproudé ovládání (metodický návod, konkrétní způsob zapojení naleznete na výrobním štítku zapojení)

Typ 2: Detekce slaboproudu (metodická příručka, konkrétní způsob zapojení naleznete na výrobním štítku zapojení).



L-N Napětí 220-240 VAC

Maximální provozní proud (A)	0.2
Minimální velikost vodiče (mm ²)	0.75
Typ signálu řídicího portu	Typ 1



Spínací množství

Typ 2

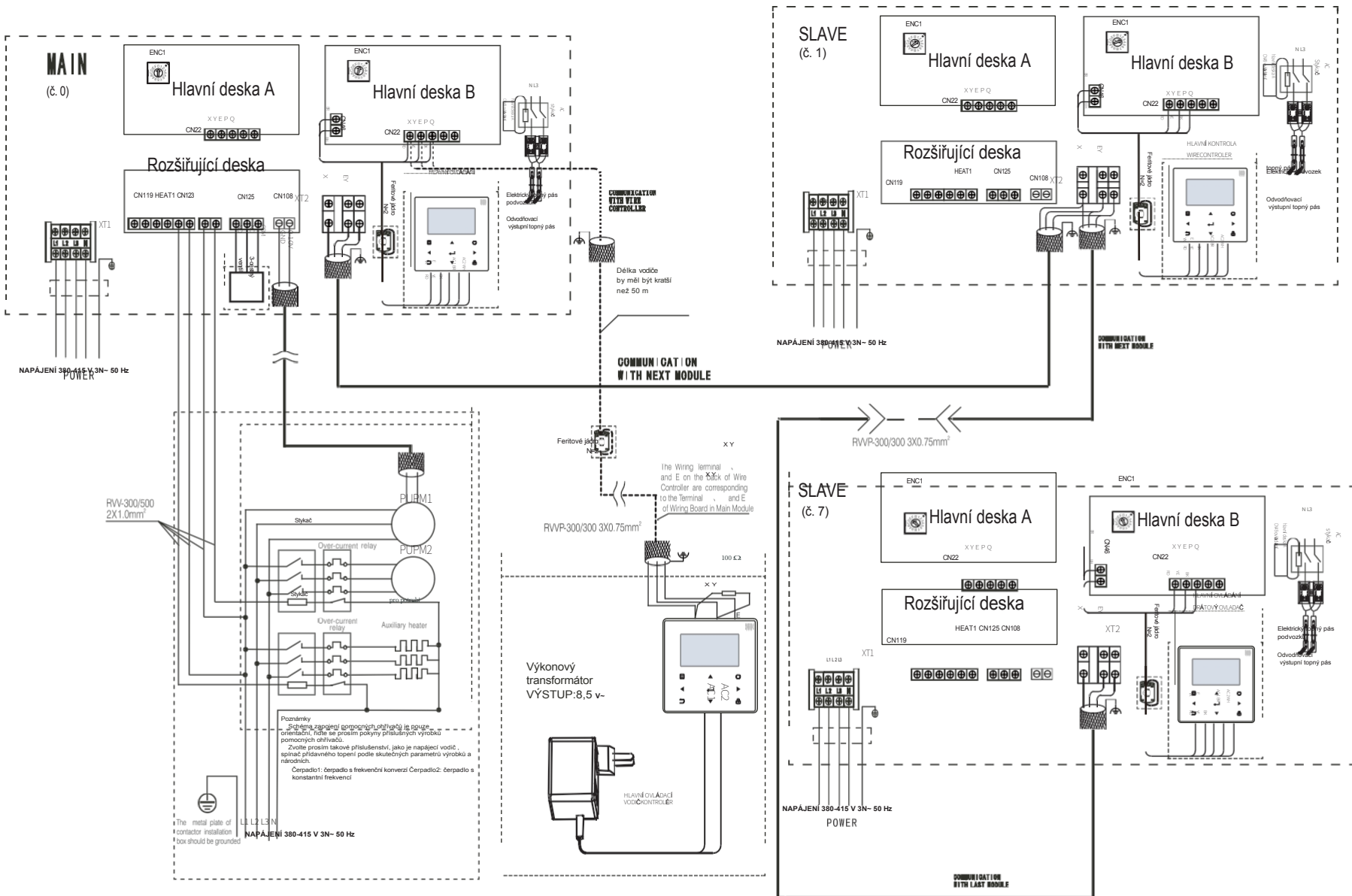
Typ 2 musí být nízkonapěťový



Pokud je více jednotek zapojeno v kaskádě, je třeba nastavit adresu jednotky na přepínači DIP ENC1. Při hodnotách 0-F platí, že 0/1 označuje hlavní jednotku a 2-F podřízené jednotky.



Pokud je zapojeno více jednotek v kaskádě, je třeba nastavit adresu jednotky na přepínači DIP ENC1. Při hodnotách 0-F platí, že 0/1 označuje hlavní jednotku a 2-F podřízené jednotky.



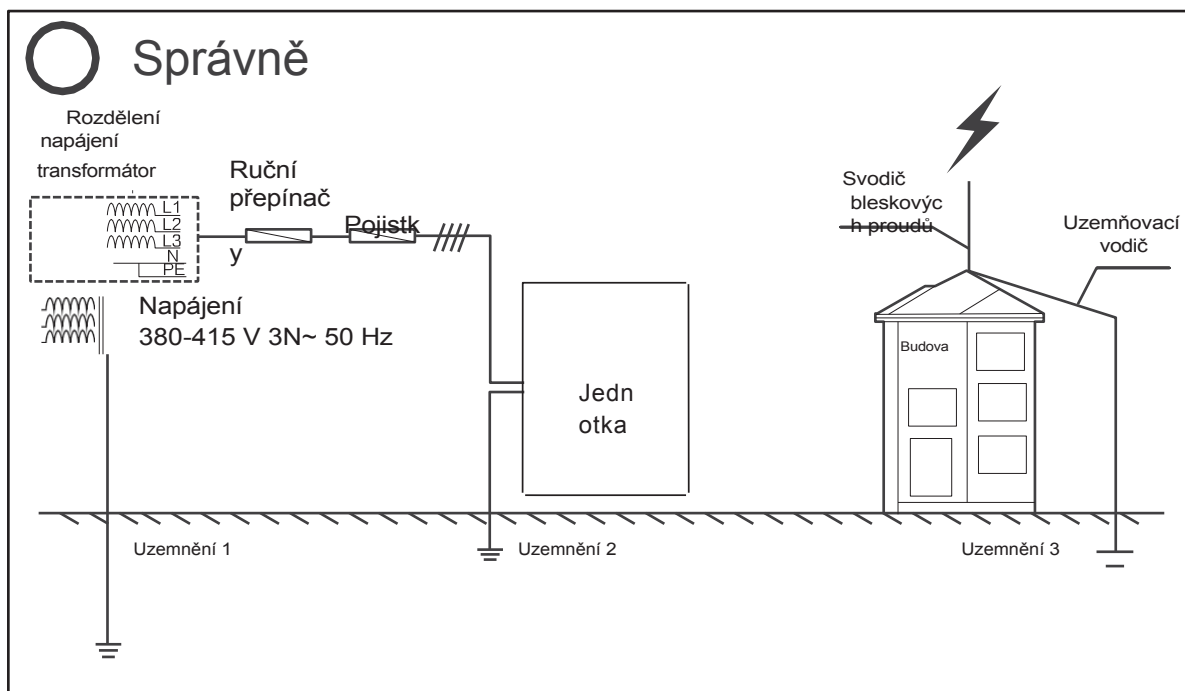
POZNÁMKA

Pokud je napájecí kabel veden souběžně se signálním vodičem, ujistěte se, že jsou uloženy v příslušných kanálech a že je mezi nimi dodržena přiměřená vzdálenost vodičů. (Vzdálenost mezi napájecím kabelem a signálním vodičem: 300 mm, pokud je nižší než 10 A, a 500 mm, pokud je nižší než 50 A).



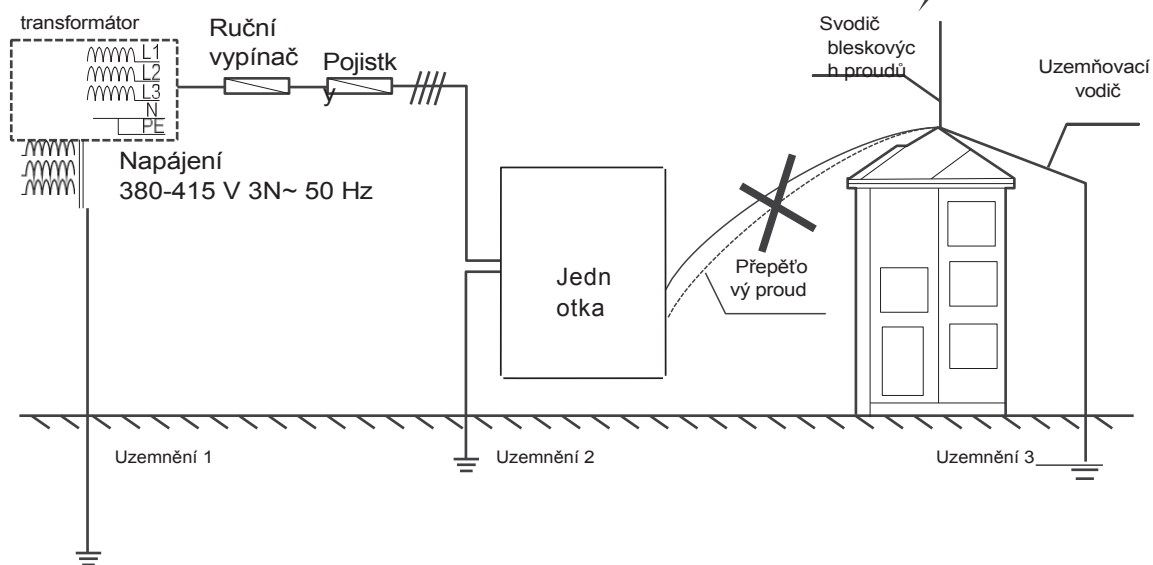
V případě připojení více jednotek může být tímto paralelně zapojen do stejného systému.

6.2.4.4 Požadavky na napájecí kabeláž



✗ Špatně

Rozvod napájení



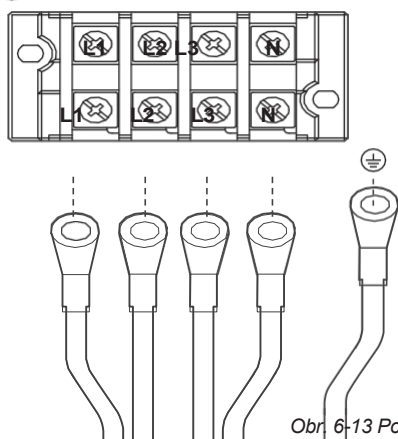
Obr. 6-12 Požadavky na zapojení napájecího zdroje

POZNAMKA

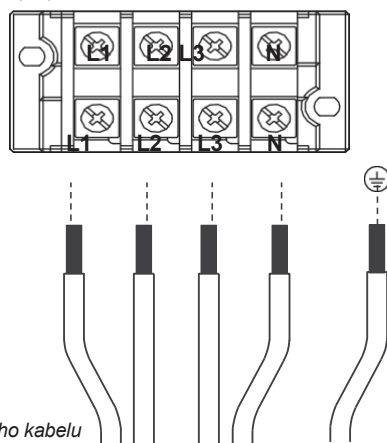
Nepřipojujte uzemňovací vodič bleskojistiky k plášti jednotky. Uzemňovací vodič bleskojistiky a uzemňovací vodič napájecího zdroje musí být konfigurovány odděleně.

6.2.4.5 Požadavky na připojení napájecího kabelu

○ Správně



✗ Špatně



Obr. 6-13 Požadavky na připojení napájecího kabelu

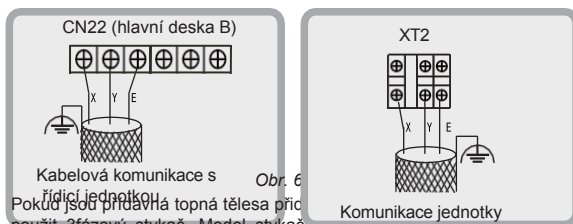
Pro připojení napájecího kabelu použijte kulatou svorku se správnými specifikacemi.

6.2.4.6 Funkce svorek

Jak je znázorněno na níže uvedeném obrázku, pro 50/60/70kW je komunikační signální vodič jednotky připojen ke svorkovnici XT2 na XYE uvnitř elektrické řídicí skříně.

Signální vodič kabelového ovladače je připojen ke svorkovnici CN22 na XYE na hlavní desce B uvnitř elektrické řídicí skříně.

Konkrétní zapojení viz kapitola 6.2.4.

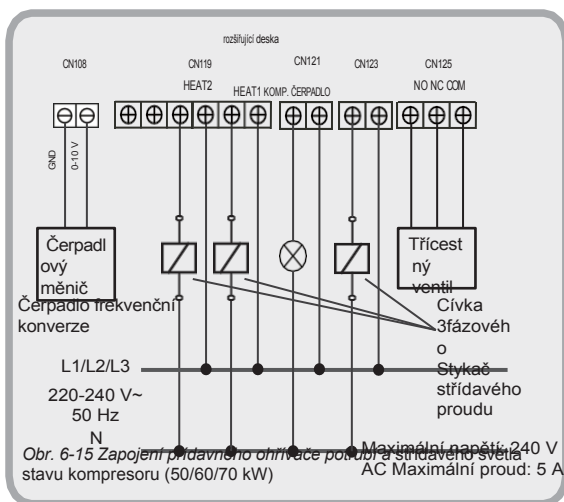


Pokud jsou přídavná topná tělesa připojena k jednotce, použijte 3fázový stykač. Model stykače je závislý na výkonu ohřevu. Cívka stykače se ovládá pomocí rozšiřující desky. Zapojení cívky viz obrázek níže. Konkrétní zapojení viz kapitola 6.2.4.

Uživatel může ke sledování stavu kompresoru připojit střídavou kontrolku, když je kompresor v provozu, kontrolka se rozsvítí.

Zapojení přídavného ohřevace potrubí a světla střídavého proudu podle požadavků jednotky.

Připojte čerpadlo s frekvenční konverzí a čerpadlo s konstantní frekvencí podle požadavků jednotky.



Obr. 6-15 Zapojení přídavného ohřevace potrubí a světla střídavého proudu stavu kompresoru (50/60/70 kW)

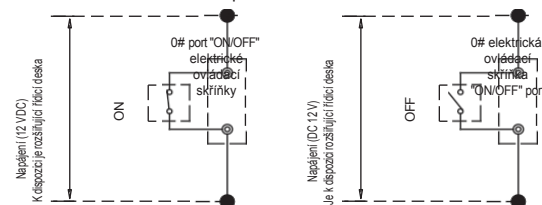
6.2.4.7 Zapojení slabého elektrického portu "ON/OFF"

Dálková funkce "ON/OFF" musí být nastavena přepínačem DIP. Dálková funkce "ON/OFF" je účinná, když je S1-1 zvolen ON, zároveň je kabelový ovladač mimo kontrolu.

Odpovídající paralelní připojení portu "ON/OFF" elektrické ovládací skřínky hlavní jednotky, poté připojte signál "ON/OFF" (poskytnutý uživatelem) k portu "ON/OFF" hlavní jednotky následujícím způsobem.

Dálková funkce "ON/OFF" musí být nastavena přepínačem DIP. Způsob zapojení:

Pro 50/60/70 kW: Zkratováním svorkovnice CN137 na rozšiřující desce uvnitř elektrické řídicí skříně povolte dálkovou funkci "ON/OFF".



Obr. 6-16 Zapojení slabého elektrického portu "ON/OFF".

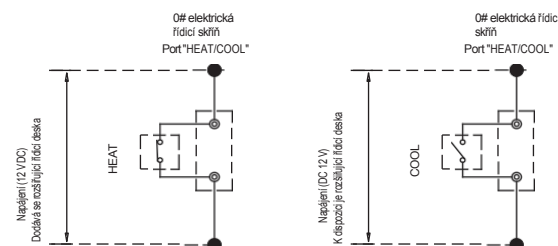
6.2.4.8 Zapojení slabého elektrického portu "HEAT/COOL" (ohřev/chlazení)

Dálková funkce "HEAT/COOL" musí být nastavena přepínačem DIP. Dálková funkce "HEAT/COOL" je účinná, když je S1-1 zvolen ON, zároveň je kabelový ovladač mimo kontrolu.

Odpovídající paralelní připojení portu "HEAT/COOL" elektrické řídicí skřínky hlavní jednotky, pak připojte signál "ON/OFF" (poskytnutý uživatelem) k portu "HEAT/COOL" hlavní jednotky následujícím způsobem.

Způsob zapojení:

Pro 50/60/70 kW: Zkratováním svorkovnice CN138 na rozšiřující desce uvnitř elektrické řídicí skříně povolte dálkovou funkci "HEAT/COOL".



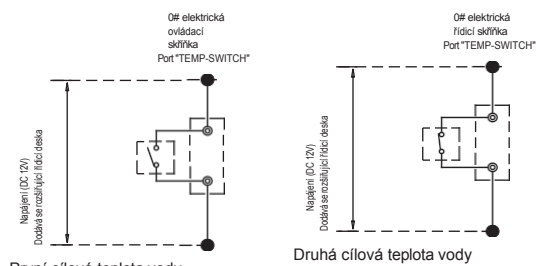
Obr. 6-17 Zapojení slabého elektrického portu "HEAT/ COOL".

6.2.4.9 Zapojení slabého elektrického portu "TEMP-SWITCH"

Funkce "TEMP-SWITCH" musí být nastavena kabelovým ovladačem pro dvě nastavení teploty vody. Pro režim chlazení a topení.

Způsob zapojení:

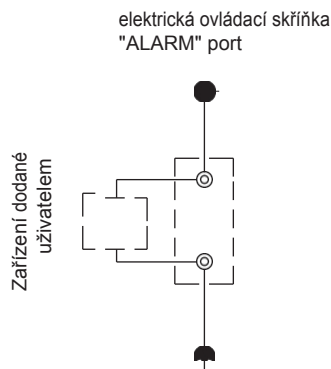
Pro 50/60/70kW: Zkratováním svorkovnice CN110 na rozšiřující desce uvnitř elektrické řídicí skříně z v o l t e cílovou teplotu vody.



Obr. 6-18 Zapojení slabého elektrického portu "TEMP-SWITCH"

6.2.4.10 Zapojení portu "ALARM"

Připojte zařízení dodané uživatelem k portům "ALARM" modulových jednotek následujícím způsobem.



Obr. 6-19 Zapojení portu "ALARM"

Pokud jednotka pracuje nestandardně, je port ALARM uzavřen, v opačném případě je port ALARM otevřen. Porty ALARM jsou na hlavní řídicí desce A. Podrobnosti viz schéma zapojení.

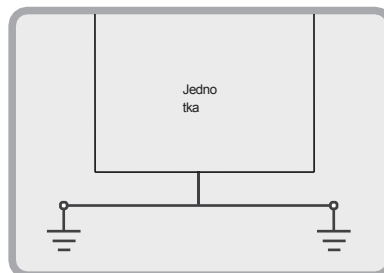
6.2.4.11 Řídicí systém a bezpečnostní opatření při instalaci

a. Jako ovládací vodiče používejte pouze stíněné vodiče. Jakýkoli jiný typ vodičů může způsobit rušení signálu, které způsobí nesprávnou funkci jednotek.



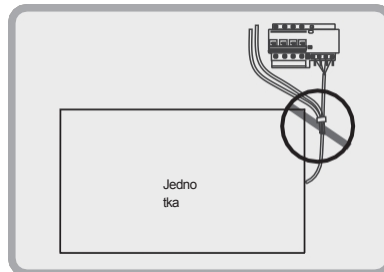
Obr. 6-20-1 Řídicí systém a bezpečnostní opatření při instalaci (a)

b. Stínicí sítě na obou koncích stíněného vodiče musí být uzemněny. Případně se stínicí sítě všech stíněných vodičů propojí a pak se připojí k uzemnění přes nebo jednu kovovou desku.



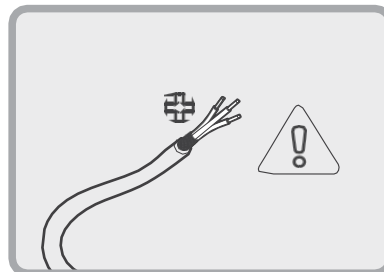
Obr. 6-20-2 Řídicí systém a opatření pro instalaci (b)

c. Nespojujte dohromady ovládací vodič, potrubí chladiva a napájecí kabel. Pokud jsou napájecí kabel a ovládací vodič položeny souběžně, měly by být od sebe vzdáleny více než 300 mm, aby se zabránilo rušení zdroji signálu.



Obr. 6-20-3 Řídicí systém a bezpečnostní opatření při instalaci (c)

d. Při provádění zapojovacích operací věnujte pozornost polaritě ovládacího vodiče.



Obr. 6-20-4 Řídicí systém a bezpečnostní opatření při instalaci (d)

POZNAMKA

Pokud zákazník provádí zapojení, nejprve odřízněte zipové pásky na portu zapojení zákazníka pod elektrickou ovládací skříňkou a poté pokračujte v zapojování. Po dokončení použijte zipové pásky k upevnění a dotažení těsnicího kroužku vodiče (zipové pásky jsou součástí přílohy).



7 KONFIGURACE

7.1 Počáteční uvedení do provozu při nízkých venkovních teplotách okolí

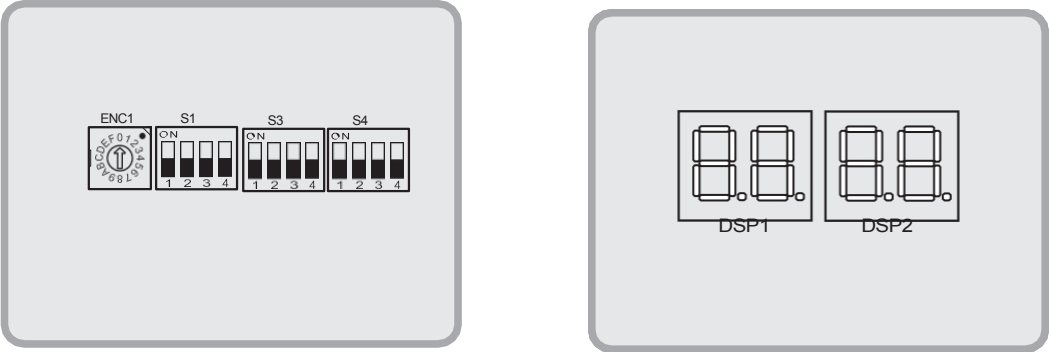
Při prvním spuštění a při nízké teplotě vody je důležité, aby se voda ohřívala postupně. V opačném případě může dojít k popraskání betonové podlahy v důsledku rychlé změny teploty. Další informace vám poskytne odpovědný dodavatel stavby z litého betonu.

7.2 Body, kterým je třeba věnovat pozornost před zkušebním provozem

- 1) Po několikerém propláchnutí potrubí vodovodního systému se ujistěte, že čistota vody odpovídá požadavkům; systém znovu naplňte vodou a vypusťte a spusťte čerpadlo, poté se ujistěte, že průtok vody a tlak na výstupu odpovídají požadavkům.
- 2) Jednotka se připojí k hlavnímu napájení 12 hodin před spuštěním, aby se napájel topný pás a předešel kompresor. Nedostatečné přehřátí může způsobit poškození kompresoru.
- 3) Nastavení kabelového ovladače. Viz podrobnosti v návodu týkající se obsahu nastavení regulátoru, včetně takových základních nastavení Z, jako je režim chlazení a topení, režim ručního nastavení a automatického nastavení a režim čerpadla. Za normálních okolností se parametry nastavují kolem standardních provozních podmínek pro zkušební provoz a mělo by se co nejvíce zabránit extrémním pracovním podmínkám.
- 4) Pečlivě nastavte minimální výkon vodního čerpadla na vodním systému a vstupní uzavírací ventil jednotky tak, aby minimální průtok vody systémem činil 110 % minimálního průtoku vody uvedeného v tabulce 5-2.

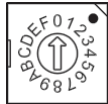
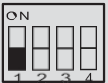
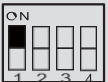
7.3 Pokyny k přepínači DIP

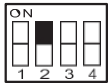
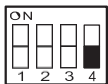
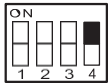
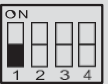
Polohy přepínače DIP, tlačítek a digitálního displeje uint.



Obr. 7-1 Pozice displeje

Tabulka 7-1

			Význam	Poznámky
ENC1 systémová adresa		0-F	Každá jednotka se skládá ze dvou nezávislých systémů cirkulace chladiva a každému systému cirkulace chladiva odpovídá vlastní číselník adres. Mezi nimi adresa 0# je systém A hostitele, adresa 1# je systém B hostitele a kód vytáčení adresy ostatních počítačových systémů jednotky je kód vytáčení v pořadí od malého po velký.	Adresní kód hostitelského systému A je 0#; Každý systém cirkulace chladiva by měl zvolit kód vytáčení adresy; Ostatní systémů kód volby adresy se nemůže opakovat
S1-1 dálkové ovládání	 	OFF	Když je kód vytáčení vypnutý, jednotka nemá dálkové ovládání, lze ji ovládat pouze kabelovým ovladačem (výchozí nastavení z výroby).	Toto vytáčení je platné pro adresu 0#, ale ne pro ostatní adresy.
		ON	Když je volicí kód zapnutý, jednotka má dálkové ovládání. 1. Spuštění a zastavení jednotky ovládejte prostřednictvím portu ON/OFF na rozšiřující desce základní desky. Zkratovaná jednotka se spustí, odpojená jednotka se vypne; 2. Nastavte provozní režim jednotky prostřednictvím portu H/C na rozšiřující desce. Krátké připojení znamená režim vytápění a odpojení režim chlazení. 3. Pokud je jednotka připojena s kabelovým ovladačem, může kabelový ovladač měnit pouze nastavenou teplotu, chybu zpětného spuštění a další parametry (pokud není kabelový ovladač, řídí se podle výchozí hodnoty).	Tento číselník platí pro adresu 0#, ale ne pro ostatní adresy.

S1-2 Volba výstupní teploty topení		OFF	Když je kód vytáčení vypnutý, maximální lze nastavit teplotu režimu vytápění na 60 °C (výchozí hodnota z výroby).	Každý systém v systému řízeném stejným jednořádkovým ovladačem musí zvolit S1-2 a doporučuje se zvolit stejný. Jednotlivé jednotky by tento číselník měly mít vypnutý; V paralelním systému řízeném stejným líniovým ovladačem je nutné zvolit S1-3 a volba by měla být shodná, jinak se zobrazí porucha FP. Model všech čerpadel ve stejném paralelním systému by měl být jednotný.
		ON	Když je volicí kód zapnutý, maximální teplotu režimu vytápění lze nastavit na hodnotu nastavit na 65 °C. Všimněte si, že pouze když je jednotka vybavena frekvenčním měničem čerpadla a rozsah průtoku vody splňuje požadavky naší společnosti, může být tento číselník nastaven na ON, jinak může dojít k tomu, že jednotka nedosáhne nastavené teploty.	
S1-3 volba více čerpadel a jednoho čerpadla		OFF	Pokud všechny jednotky řízené stejným kabelovým ovladačem sdílejí stejné hlavní vodní čerpadlo, měl by být tento číselník vypnutý (výchozí nastavení z výroby).	V každém systému v soustavě řízené stejným linkovým regulátorem je třeba zvolit S1-4.
		ON	Pokud je každá jednotka v systému ovládaném stejným drátovým regulátorem vybavena samostatným vodním čerpadlem, měl by být tento číselník ZAPNUTÝ.	
S1-4 ovládání konstantní a variabilní vazby vodního čerpadla		OFF	Když je stroj s jednou jednotkou spojen s jedním vodním čerpadlem s pevnými otáčkami nebo jedním vodním čerpadlem s proměnnou frekvencí, měl by být tento číselník vypnutý (výchozí hodnota z výroby).	Tento číselník byl nastaven, instalaci a ladění není třeba měnit. Kdy se objeví? Porucha, je třeba zkontrolovat, zda je číselník správný.
		ON	Když je hydrodynamické vybavení stroje s jednou jednotkou tvořeno vodním čerpadlem s konstantními otáčkami a paralelním vodním čerpadlem s proměnnou frekvencí, měl by být tento číselník zapnutý (ON). Když je tento číselník zapnutý, bude nastaveno vodní čerpadlo s pevnými otáčkami a vodní čerpadlo s proměnnou frekvencí.	
S3-1 Rozlišení systému jednotkových strojů		OFF	Tento číselník slouží k rozlišení systému AB v jednotkovém stroji A. Pokud je číselník vypnutý, jedná se o systém A.	
		ZAPNUTÝ	Tento číselník se používá k rozlišení systému AB v jednojednotkovém stroji. Když je číselník zapnutý, znamená to, že se jedná o systém B.	

8 KONEČNÁ KONTROLA

8.1 Po instalaci zkontrolujte tabulku položek

Tabulka 8-1

Kontrolní položka	Popis	Ano	Ne
Zda místo instalace splňuje požadavky	Jednotky jsou pevně namontovány na vodorovné základně.		
	Odvětrávací prostor pro výměník tepla na straně vzduchu splňuje požadavek.		
	Zda prostor pro údržbu splňuje požadavky. Zda hluk a		
	vibrace splňují požadavky.		
	Zda sluneční záření a opatření proti dešti nebo sněhu splňují požadavky.		
	Vnější fyzikální podmínky jsou v souladu s požadavky.		
Zda vodní systém splňuje požadavky	Průměr potrubí splňuje požadavky		
	Délka systému odpovídá požadavkům Vypouštění vody		
	odpovídá požadavkům Kontrola kvality vody odpovídá		
	požadavkům		
	Rozhraní ohebných trubek splňuje požadavek Kontrola tlaku		
	splňuje požadavek Tepelná izolace splňuje požadavek		
	Kapacita vodičů splňuje požadavek Kapacita spínačů		
	splňuje požadavek Kapacita pojistek splňuje požadavek		
	Napětí a frekvence splňují požadavky na těsné propojení vodičů		
	Zařízení pro kontrolu provozu splňuje požadavky Bezpečnostní		
Zda elektrická instalace splňuje požadavky	zařízení splňuje požadavky		
	Řetězové ovládání splňuje požadavky		
	Pořadí fází napájení splňuje požadavek		

9 PROVOZOVÁNÍ

1) Spustíte řídicí jednotku a zkontrolujete, zda jednotka zobrazuje chybový kód. Pokud se porucha objeví, nejprve ji odstraňte a po zjištění, že v jednotce není žádná závada, spustíte jednotku podle způsobu obsluhy uvedeného v "návodu k ovládání jednotky".

2) Provedte zkušební provoz po dobu 30 minut. Po ustálení teploty přítoku a odtoku nastavte průtok vody na jmenovitou hodnotu, aby byl zajištěn normální provoz jednotky.

3) Po vypnutí jednotky by měla být uvedena do provozu o 10 minut později, aby se zabránilo častému spouštění jednotky. Nakonec zkontrolujte, zda jednotka splňuje požadavky podle obsahu tabulky 10-1.



UPOZORNĚNÍ

- Jednotka může řídit spouštění a vypínání jednotky, proto by při proplachování vodního systému neměl být provoz čerpadla řízen jednotkou. Nespouštějte jednotku před úplným vypuštěním vodního systému.
- Cílový regulátor průtoku musí být správně nainstalován. Vodiče cílového regulátoru průtoku musí být zapojeny podle elektrického schématu ovládání, jinak by za závady způsobené přerušením vody za provozu jednotky měl být odpovědný uživatel.
- Přístroj znovu nespouštěte do 10 minut po vypnutí přístroje během zkušebního provozu.
- Při častém používání jednotky neodpojujte napájení po vypnutí jednotky, jinak se kompresor nemůže zahřát, což vede k jeho poškození.
- Pokud jednotka není delší dobu v provozu a je třeba odpojit napájení, měla by být jednotka připojena k napájení 12 hodin před opětovným spuštěním jednotky, aby se předešlo přehřátí kompresoru, čerpadla, deskového výměníku tepla a hodnoty diferenčního tlaku.
-
-

9.1 Kontrolní seznam před uvedením do provozu

Tabulka 9-1

Položky	Popis	Požadavky na metodu přejímky a specifikace	Ano	Ne
Instalace a přejímka jednotky	Zda celistvost vzhledu jednotky splňuje požadavky.	Žádné škrábance, obrácená žebra atd.		
	Zkontrolujte, zda je připojené příslušenství jsou kompletní.	Viz příloha		
	Zda integrita vnitřních systémů a součástí jednotky splňuje požadavky.	Zda nedošlo k naražení potrubí, uvolnění dílů a netěsnostem.		
	Zda trojrozměrný instalační prostor jednotky splňuje požadavky.	Podrobnosti viz požadavky na instalační prostor jednotky v návodu k obsluze.		
	Zda výška instalační základny jednotky splňuje požadavky.	Výška základny studené teplotní zóny by měla být ≥ 500 mm; výška základny ostatních teplotních zón by měla být ≥ 300 mm;		
	Zda opatření na snížení vibrací jednotky a vodního čerpadla splňují požadavky.	Zda byly nainstalovány standardní tlumicí díly nebo tlumicí pružiny.		
	Zda je jednotka instalována na pevném základu a vyrovnaní splňuje požadavky.	Zda jsou pevné šrouby zajištěny a vyrovnány vodorovnými nástroji.		
	Zda prostor pro přívod a odvod vzduchu z výměníku tepla na straně větru splňuje požadavky.	Zda dochází k cirkulaci vzduchu a zda kolem výměníku tepla není žádný přístřešek.		
	Zda jednotka proti přímému slunečnímu záření, vodnímu čerpadlu dešti splňuje požadavky.	Zkontrolujte, zda není čidlo vystaveno přímému slunečnímu záření a zda je vodní čerpadlo vybaveno ochrannými opatřeními proti dešti.		
	Zda prostor pro poprodejní údržbu a opravy odpovídá požadavkům.	Plech kolem jednotky je vhodný pro demontáž a prostor pro údržbu elektrické ovládací skříňky.		
	Zda opatření na ochranu jednotky proti sněhu splňují požadavky.	Výška základny by měla být o více než 200 mm vyšší než maximální výška sněhové pokrývky v dané oblasti a mělo by se pravidelně provádět odstraňování sněhu a ledu, aby byl zajištěn normální provoz jednotky.		
	Zda má hluk jednotky vliv na okolní prostředí a zda má rezonance jednotky vliv na budovu.	Opatření ke snížení hluku a zamezení rezonance v oblastech citlivých na hluk.		
Instalace a přejímka vodovodního systému	Zda instalace celého vodovodního systému a vzhled vodojemu splňují požadavky.	Podrobnosti naleznete ve standardním schématu zapojení vodního systému v návodu k použití.		
	Zda výška čerpadla a průtok splňují konstrukční požadavky.	Vypočítejte výtlač čerpadla a celkový průtok celého technického systému.		
	Zda je regulace přívodu vody vodovodního systému splňuje konstrukční požadavky.	Zkontrolujte spolehlivost regulace přívodu vody, zda zkušební tlak není nižší než tlak vody. odpovídající výtlaču čerpadla.		
	Zda kvalita vody ve vodovodním systému splňuje projektované požadavky.	Podrobnosti naleznete v požadavcích na kontrolu kvality vody v návodu k použití.		
	Zda specifikace vodovodního potrubí jednotlivých a vícenásobných jednotek splňují požadavky.	Podrobnosti viz požadavky na průměr potrubí odpovídající účtování průměru potrubí v návodu.		
	Zda koncové čištění a těsný tlak splňují požadavky.	Ujistěte se, že konec a jednotka jsou odpojeny pro udržení tlaku a čištění, kontrolujte hodnotu tlaku vody.		
	Zda čištění potrubí vodovodního systému a těsný tlak splňují požadavky.	Podrobnosti naleznete v přejímací specifikaci pro udržování tlaku, těsnění a čištění v návodu k použití.		

Instalace a přejímka vodovodního systému	Zda nejvyšší bod vodovodního systému a nejvyšší bod opatření pro vyprazdňování větvi splňují požadavky.	Zkontrolujte umístění a počet vypouštěcích ventilů na větvi a v nejvyšším bodě.		
	Zda nejnižší bod vodního systému a opatření pro vyprázdnění nejnižšího bodu větve splňují požadavky.	Zkontrolujte, zda jsou funkce vypouštění větve a nadhlavníku vyprázdněny.		
	Zda celé potrubí vodovodního systému, nádrž na vodu a izolace ventilů splňují požadavky.	Zkontrolujte tloušťku a kvalitu lepidla izolační bavlny a upevněte ochrannou vrstvu.		
	Zda instalace spínače průtoku vody jednotky splňuje požadavky.	Podrobnosti viz požadavky na instalaci spínače průtoku vody v návodu k použití.		
	Zda instalace zařízení pro filtraci a odstraňování vodního kamene ve vodovodním systému splňuje požadavky.	Směr proudění filtru, počet ok a technické požadavky na filtr.		
	Zda instalace čidla celkové teploty vody celého vodovodního systému splňuje požadavky.	Podrobné informace naleznete v návodu k použití v požadavcích na instalaci čidla celkové teploty vody.		
	Procento etylenglykolu (je-li k dispozici).	Zkontrolujte procentní podíl glykolu.		
	Zda je třeba otevřít všechny uzavírací ventily (nebo kulové ventily).	Otevřít nebo neotevřít.		
	Čištění vodního kanálu.	Zkontrolujte kvalitu vody.		
	Čištění filtrů.	Zkontrolujte, zda je filtr čistý.		
Elektrická instalace a přejímka	Zda obvod a elektrické komponenty uvnitř elektrické řídicí skříně splňují požadavky.	Zkontrolujte elektrické součásti a zástrčky kabeláže, zda nejsou uvolněné svorky.		
	Zda celistvost vedení a ochranných zařízení uvnitř jednotky splňuje požadavky.	Zkontrolujte, zda jsou odpojeny kabelové pásky, upevňovací prvky, senzory atd.		
	Zda napájecí napětí a frekvence jednotky splňují konstrukční požadavky.	Hodnota hlavního napájecího napětí je v rozmezí 220 V $\pm$ 10 % a frekvence je 60 Hz.		
	Zda zapojení sledu napájecích fází a specifikace vodičů splňují konstrukční požadavky.	Podrobnosti naleznete ve specifikaci průměru vodiče a zkontrolujte zapojení sledu fází v návodu k použití.		
	Zda specifikace ochranného spínače systému splňují konstrukční požadavky.	Podrobnosti naleznete v technických požadavcích na ochranný spínač v návodu k použití.		
	Zda elektrická ovládací skříň potřebuje vnější přístup k slaboproudé kabeláži, odpovídá požadavkům.	Zkontrolujte, zda přístupové vedení odpovídá identifikaci řady svorek a zda je svorka uzamčena.		
	Zda ovládání propojení ovládací skříně čerpadla a jednotky splňuje konstrukční požadavky.	Zkušební provoz propojení a přejímka vodního čerpadla a jednotky na místě.		
	Zda propojení mezi drátovým ovladačem a jednotkou a napájením splňuje konstrukční požadavky.	Třížilové komunikační vedení a stínící vrstva kabelového ovladače jsou správně připojeny a požadavky na zdroj napájení.		
	Zda jsou nastavení číselníku hostitelského a podřízeného ovladače správná, pokud je nainstalováno více sad.	Všimněte si nastavení číselníku hlavní a podřízené jednotky a zaznamenejte nastavení průtoku vody hlavního stroje.		
	Zda zámek každého terminálu splňuje požadavky na konstrukci v místě.	Před zkušebním spuštěním se ujistěte, že jsou všechna oka a svorky uzamčeny.		
	Zda uzemnění napájecího zdroje, vnitřní uzemnění jednotky a elektrické ovládací skřínky splňují konstrukční požadavky.	Zkontrolujte účinnost uzemňovacích opatření pomocí multimetru na místě.		
	Zda síť ochrany před bleskem v místě jednotky splňuje konstrukční požadavky.	Zkontrolujte stávající opatření ochrany před bleskem a systém sítě ochrany před bleskem přístupové budovy.		
	Zda předehřev napájení dosahuje 12 hodin.	Ochrana kompresoru.		

10 ÚDRŽBA

10.1 Informace o poruchách a kód

V případě, že jednotka pracuje v abnormálním stavu, zobrazí se na ovládacím panelu i na kabelovém ovladači kód ochrany proti poruše a indikátor na kabelovém ovladači bude blikat frekvencí 1 Hz. Kódy zobrazení jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka10-1

Č.	Kód	Obsah	Poznámka
1	E0	Neshoda modelu Midea/clivet porucha	Výběr schopností neodpovídá skutečnému stavu. modelu. Po správném nastavení znovu zapněte napájení
2	E1	Chyba sledu fází kontroly hlavní řídicí desky	Obnoveno po obnovení poruchy
3	E2	Porucha komunikace mezi hlavní řídicí jednotkou a HMI nebo hlavní řídicí jednotkou a salve	Odstraněno po obnovení poruchy
	2E2	Porucha komunikace mezi hlavním ovládáním a rozšiřující deskou	Obnoveno po obnovení poruchy
	3E2	Porucha komunikace mezi hlavní jednotkou a jednotkou salve	Obnoveno po obnovení poruchy
4	E3	Porucha snímače celkové výstupní teploty vody	Obnoveno po obnovení poruchy
5	E4	Porucha čidla teploty výstupu vody z jednotky	Obnoveno po obnovení poruchy
6	1E5	Porucha čidla teploty trubky kondenzátoru T3A	Odstraněno po obnovení poruchy
7	E6	Porucha čidla teploty vodní nádrže T5	Obnoveno po obnovení poruchy
8	E7	Porucha čidla okolní teploty	Obnoveno po obnovení poruchy
9	E8	Chyba výstupu chrániče sledu fází napájení	Obnovena po obnovení poruchy
10	E9	Porucha detekce průtoku vody	Blokování při selhání 3krát během 60 minut(Obnoveno pomocí vypnutí napájení nebo vymazáním závady kabelového ovladače).
11	1Eb	Taf1 porucha čidla ochrany nádrže proti zamrznutí	Obnoveno po obnovení poruchy
12	2EB	Taf2 porucha snímače ochrany proti zamrznutí výparníku chlazení při nízké teplotě	Obnoveno po odstranění poruchy
13	Ed	Porucha čidla teploty výtlačku systému	Obnoveno po odstranění poruchy
14	1EE	Porucha čidla teploty chladiva T6A deskového výměníku tepla EVI	Odstraněno po obnovení poruchy
	2EE	Porucha čidla teploty chladiva T6B deskového výměníku tepla EVI	Obnoveno při obnovení po selhání
15	EF	Porucha čidla teploty vratné vody jednotky	Obnoveno po obnovení poruchy
16	EP	Alarm poruchy snímače výtlačku	Obnoveno po obnovení poruchy
17	EU	Porucha snímače Tz	Obnoveno po obnovení poruchy
18	P0	Systémová ochrana proti vysokému tlaku nebo ochrana proti teplotě výboje	3krát za 60 minut (Obnoveno vypnutím napájení)
	1P0	Ochrana proti odpojení vysokotlakého spínače systému	Obnovena po obnovení poruchy
19	P1	Ochrana systému proti nízkému tlaku (nebo ochrana proti silnému úniku chladiva)	3krát za 60 minut (Obnovení vypnutím napájení)
20	P3	T4 příliš vysoká teplota okolí v režimu chlazení	Obnoveno po obnovení poruchy
21	1P4	Proudová ochrana systému A	3krát během 60 minut (obnoveno vypnutím napájení)
	2P4	Proudová ochrana sběrnice DC systému A	
22	P6	Porucha modulu měniče	Obnoveno po obnovení chyby
23	P7	Vysokoteplotní ochrana kondenzátoru systému	3x za 60 minut (Obnoveno vypnutím napájení)
24	P9	Ochrana proti rozdílu teplot na vstupu a výstupu vody	Obnovena při obnovení poruchy
25	PA	Ochrana proti abnormálnímu rozdílu teplot na vstupu a výstupu vody	Obnoveno při obnovení poruchy
26	PC	Příliš nízký tlak ve výparníku chlazení	Obnoveno po obnovení poruchy
27	PE	Ochrana výparníku chlazení proti zamrznutí při nízké teplotě	Obnoveno po obnovení chyby
28	PH	Ochrana proti příliš vysoké teplotě topení T4	Obnovena po obnovení chyby
29	PL	Příliš vysoká teplota modulu Tfin ochrana	3krát za 100 minut (obnoveno vypnutím napájení)
	1PU	Ochrana modulu DC ventilátoru A	
30	1bh	Modul 1 failure	Obnoveno po obnovení chyby

Ne.	Kód	Obsah	Poznámka
31	H5	Příliš vysoké nebo příliš nízké napětí	Obnoveno po obnovení chyby
32	1H9	Modul kompresorového měniče není přizpůsoben	Obnoveno po obnovení chyby
33	HC	Selhání snímače vysokého tlaku	Obnoveno po obnovení chyby
34	1HE	Chyba ventilu A bez vložky	Obnoveno po obnovení chyby
	2HE	Žádná vložka Chyba ventilu B	Obnoveno po obnovení chyby
	3HE	Žádná vložka Chyba ventilu C	Obnoveno po obnovení chyby
35	1F0	Chyba přenosu modulu IPM A	Obnoveno po obnovení chyby
36	F2	Nedostatečný přehřátí	Před obnovením vyčkejte alespoň 20 min.
37	F4	Ochrana modulu 1F4 1L0 nebo 1LE se vyskytne 3krát během 60 minut.	Obnoveno vypnutím napájení
38	1F6	Chyba napětí systémové sběrnice (PTC)	Obnoveno po obnovení chyby
39	Fb	Chyba snímače nízkého tlaku	Obnovena po obnovení chyby
40	Fd	Chyba snímače teploty sání	Obnoveno po obnovení chyby
41	1FF	Chyba stejnosměrného ventilátoru A	Obnovena vypnutím napájení
42	FP	Nekonzistence přepínače DIP u více vodních čerpadel	Obnoveno vypnutím napájení
43	1L10	Nadproudová ochrana	Nadproudová porucha
	1L11	Nadproudová ochrana proti přechodnému fázovému proudu	
	1L12	Fázový proud nadproud trvá 30s ochranar	
44	1L20	Ochrana proti přehřátí modulu	Porucha způsobená nadměrnou teplotou
45	1L31	Chyba nízkého napětí sběrnice	Porucha napájení
	1L32	Chyba vysokého napětí sběrnice	
	1L33	Chyba příliš vysokého napětí na sběrnici	
	1L34	Chyba ztráty fází	
46	1L43	Fázové zkreslení při vzorkování proudu abnormální	hardwarová závada
	1L45	Neshoduje se kód motoru	
	1L46	Ochrana IPM	
	1L47	Typ modulu neodpovídá	
47	1L50	Selhání při spouštění	Porucha řízení
	1L51	Chyba mimo krok	
	1L52	Chyba nulových otáček	
48	1L60	Ochrana proti ztrátě fáze motoru ventilátoru	Diagnostická závada
	1L65	Chyba zkratu IPM	
	1L66	Chyba detekce FCT	
	1L6A	Rozpojený obvod horní trubky fáze U	
	1L6B	Rozpojený obvod spodní trubice fáze U	
	1L6C	Rozpojený obvod horní trubky V-fáze	
	1L6D	Otevřený obvod dolní trubky fáze V	
	1L6E	Rozpojený obvod horní trubky fáze W	
	1L6F	Rozpojený obvod spodní trubky fáze W	

10.2 Digitální displej hlavní desky

Oblast zobrazení dat je rozdělena na oblast Up a oblast Down se dvěma skupinami dvoumístných polovičních 7segmentových digitálních displejů.

a. Zobrazení teploty

Teplotní displej slouží k zobrazení celkové teploty výstupní vody ze systému jednotky, teploty výstupní vody, teploty potrubí kondenzátoru T3A systému A, teploty potrubí kondenzátoru T3B systému B, teploty venkovního prostředí T4, teploty proti zamrznutí T6 a nastavení. Ts, s přípustným rozsahem zobrazení údajů -15 °C ~ 70 °C. Pokud je teplota vyšší než 70 °C, zobrazí se jako 70 °C. Pokud není datum účinnosti, zobrazí se "-." a indikační bod je °C zapnutý.

b. Aktuální zobrazení

Proudový displej slouží k zobrazení proudu kompresoru systému A modulární jednotky IA nebo proudu kompresoru systému B IB, přičemž přípustný rozsah zobrazení je 0 A~99 A. Pokud je vyšší než 99 A, zobrazí se jako 99A. Pokud není žádné platné datum, zobrazí se "-." a indikační bod je zapnutý.

c. Zobrazení poruchy

Slouží k zobrazení celkového data varování před poruchou jednotky nebo Modulární jednotky, s rozsahem zobrazení poruchy E0~EF, E označuje poruchu, 0~F označuje kód poruchy. "E-" se zobrazí, pokud nedošlo k žádné poruše a zároveň svítí indikační bod.

d. Zobrazení ochrany

Slouží k zobrazení celkových údajů o ochraně systému jednotky nebo údajů o ochraně systému modulární jednotky, s rozsahem zobrazení ochrany P0~PF, P označuje ochranu systému, 0~F kód ochrany. "P-" se zobrazí, pokud nedošlo k žádné poruše.

e. Zobrazení čísla jednotky

Slouží k zobrazení čísla adresy aktuálně vybrané modulární jednotky, přičemž rozsah zobrazení je 0~15 a současně je zapnutý indikační bod.

f. Zobrazení počtu online jednotek a počtu spuštěných jednotek Slouží k zobrazení celkového počtu online modulárních jednotek celého systému jednotek a počtu modulárních jednotek v provozním stavu s rozsahem zobrazení 0~16. Kdykoli se na stránku spotřebníkové kontroly vstupuje za účelem zobrazení nebo změny modulární jednotky, je třeba pečlivě na aktuální data modulární jednotky pohlížet a vybraná drátovým ovladačem. Před přijetím dat kabelový ovladač zobrazí pouze "-." v oblasti zobrazení dat Dolů a v oblasti Nahoru se zobrazí číslo adresy modulární jednotky. Nelze otočit žádnou stránku, což trvá, dokud kabelový ovladač nepřijme komunikační data této modulární jednotky.

10.3 Péče a údržba

1) Doba údržby

Doporučujeme, abyste se každý rok před chlazením v létě a topením v zimě obrátili na místní zákaznické servisní středisko klimatizace a zkontrolovali a provedli údržbu jednotky, abyste předešli chybám klimatizace, které vám způsobují nepříjemnosti v životě a v práci.

2) Údržba hlavních dílů

Během provozu je třeba věnovat zvýšenou pozornost tlaku na výtlačku a sání. Zjistěte příčiny a v případě zjištění abnormality poruchu odstraňte.

Kontrolujte a chráňte zařízení. Dbejte na to, aby na místě nedocházelo k náhodnému nastavování nastavených bodů.

Pravidelně kontrolujte, zda není uvolněné elektrické spojení a zda není špatný kontakt v místě kontaktu způsobený oxidací a nečistotami atd. a v případě potřeby proveďte včasné opatření.

Často kontrolujte pracovní napětí, proud a vyvážení fází.

Včas kontrolujte spolehlivost elektrických prvků. Neúčinné a nespolehlivé prvky je třeba včas vyměnit.

10.4 Odstraňování vodního kamene

Po dlouhodobém provozu se na teplosměnné ploše výměníku na straně vody usazuje oxid vápenatý nebo jiné minerály. Tyto látky ovlivní výkon přenosu tepla, pokud je na teplosměnné ploše příliš mnoho vodního kamene.

a postupně způsobí, že se zvýší spotřeba elektrické energie a výtlačný tlak je příliš vysoký (nebo sací tlak příliš nízký). K čištění vodního kamene lze použít organické kyseliny, jako je kyselina mravenčí, kyselina citronová a kyselina octová. V žádném případě by se však neměly používat čisticí prostředky obsahující kyselinu fluoroctovou nebo fluorid, protože výměník tepla na vodní straně je vyroben z nerezové oceli a snadno podléhá erozi, která způsobuje únik chladiva. Při čištění a odstraňování vodního kamene věnujte pozornost následujícím aspektům:

- 1) Výměník tepla na vodní straně by měli provádět odborníci. obraťte se na místní zákaznické centrum klimatizace.
- 2) Po použití čisticího prostředku vyčistěte potrubí a výměník tepla čistou vodou. Proveďte úpravu vody, abyste zabránili erozi vodního systému nebo opětovnému nasátí vodního kamene.
- 3) V případě použití čisticího prostředku upravte hustotu prostředku, dobu čištění a teplotu podle stavu usazování vodního kamene.
- 4) Po dokončení moření je třeba provést neutralizační úpravu odpadní kapaliny. Pro ošetření ošetřené odpadní kapaliny se obraťte na příslušnou společnost.
- 5) Při čištění je třeba používat ochranné pomůcky (např. brýle, rukavice, masku a obuv), aby nedošlo k vdechnutí nebo kontaktu s prostředkem, protože čisticí a neutralizační prostředek je žravý pro oči, kůži a nosní sliznici.

10.5 Zimní odstávka

Pro odstavení v zimě je třeba povrch jednotky zvenku i zevnitř vyčistit a vysušit. Jednotku zakryjte, aby se na ni neprašilo. Otevřete vypouštěcí vodní ventil a vypustte uskladněnou vodu do systému čisté vody, abyste zabránili nehodě způsobené zamrznutím (je vhodnější vstříknout do potrubí nemrznoucí směs).

10.6 Výměna dílů

Díly, které je třeba vyměnit, by měly být díly dodané naší společností.

Nikdy nenahrazujte žádný díl jiným dílem.

10.7 První spuštění po odstavení

Pro opětovné spuštění jednotky po dlouhodobém odstavení je třeba provést následující přípravu:

- 1) Důkladně zkontrolujte a vyčistěte jednotku.
- 2) Vyčistěte vodovodní potrubí.
- 3) Zkontrolujte čerpadlo, regulační ventil a další zařízení vodovodního systému.
- 4) Opravte spoje všech vodičů.
- 5) Je nutné stroj 12 hodin před spuštěním elektrifikovat. chladicí systém musí být zcela suchý a vakuový.

10.8 Chladicí systém

Zjistěte, zda je potřeba chladivo, kontrolou hodnoty sacího a výtlačného tlaku a zkontrolujte, zda nedochází k úniku. V případě úniku nebo výměny částí chladicího systému je třeba provést zkoušku vzduchotěsnosti. Proveďte různá opatření v následujících dvou různých podmínkách od vstřikování chladiva.

1) Celkový únik chladiva. V případě takové situace se musí provést detekce úniku na dusíku pod tlakem, který se používá pro systém. Pokud je nutná oprava svařováním, nelze svařování provést, dokud není veškerý plyn v systému vypuštěn. Před vstřikováním chladiva musí být celý chladicí systém zcela suchý a vakuového čerpání.

Připojte vakuovou čerpací trubku k fluoridové trysce na nízkotlaké straně.

Odstraňte vzduch z potrubí systému pomocí vakuové pumpy. Vakuové čerpání trvá déle než 3 hodiny. Zkontrolujte, zda je indikační tlak na číselníkovém manometru v uvedeném rozsahu.

Po dosažení stupně vakua vstříkněte chladivo do chladicího systému pomocí lahve s chladivem. Příslušné množství chladiva pro vstřikování bylo uvedeno na výrobním štítku a v tabulce hlavních technických parametrů. Chladivo musí být vstřikováno z nízkotlaké strany systému. Množství vstřikovaného chladiva bude ovlivněno okolní teplotou. Pokud nebylo dosaženo požadovaného množství, ale není možné provést další vstřikování, nechte cirkulovat chladicí vodu a spusťte jednotku pro vstřikování. V případě potřeby proveďte dočasné zkratování nízkotlakého spínače.

2) Doplnění chladiva. Připojte láhev se vstřikovaným chladivem na fluoridovou trysku na nízkotlaké straně a připojte manometr na nízkotlaké straně.

Zajistěte cirkulaci chladicí vody a spuštění jednotky a v případě potřeby zkratujte nízkotlaký regulační spínač.

Pomalou vstřikujte chladivo do systému a zkontrolujte sací a výtlačný tlak.

UPOZORNĚNÍ

- Po dokončení vstřikování je nutné obnovit připojení.

Při zjišťování netěsnosti a zkoušce těsnosti nikdy nevstřikujte do chladicího systému kyslík, acetylen nebo jiný hořlavý či jedovatý plyn. Lze použít pouze dusík pod tlakem nebo chladivo.

10.9 Demontáž kompresoru

Pokud je třeba rozebrat kompresor, postupujte podle následujících postupů:

- 1) Odpojte napájení jednotky.
- 2) Odpojte připojovací vodič zdroje napájení kompresoru.
- 3) Odstraňte sací a výtlačné potrubí kompresoru.
- 4) Odstraňte upevňovací šroub kompresoru.
- 5) Přesuňte kompresor.

10.10 Pomocný elektrický ohřivač

Pokud je teplota okolí nižší než 2 °C, účinnost ohřevu klesá s poklesem venkovní teploty. Aby vzduchem chlazené tepelné čerpadlo mohlo stabilně pracovat v relativně chladné oblasti a doplnit část tepla ztraceného v důsledku odmrazování. Pokud se nejvyšší venkovní teplota v regionu uživatele v zimě pohybuje v rozmezí 0 °C–10 °C, může uživatel zvážit použití pomocného elektrického ohřivače.

Výkon pomocného elektrického ohřivače zjistíte u příslušných odborníků.

10.11 Systém proti zamrznutí

V případě zamrznutí v oddělovacím kanálu výměníku tepla na vodní straně může dojít k vážnému poškození, tj. může dojít k přerušení výměny tepla a objeví se únik. Toto poškození mrazovou trhlinou nespadá do rozsahu záruky, proto je třeba věnovat pozornost ochraně proti zamrznutí.

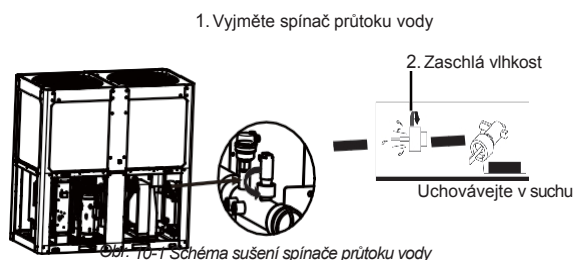
1) Pokud je jednotka odstavená do pohotovostního režimu umístěna v prostředí, kde je venkovní teplota nižší než 0 °C, je třeba vypustit vodu z vodního systému.

2) Vodovodní potrubí může zamrznout, když se cílový regulátor průtoku chlazené vody a snímač teploty proti zamrznutí stanou za chodu neúčinnými, proto musí být cílový regulátor průtoku připojen v souladu se schématem připojení.

3) Při údržbě může dojít k zamrznutí výměníku tepla na vodní straně, když se do jednotky napouští chladivo nebo se vypouští kvůli opravě. K zamrznutí potrubí může dojít kdykoli, když je tlak chladiva nižší než 0,4 MPa. Proto musí být voda ve výměníku tepla udržována v průtoku nebo musí být důkladně vypuštěna.

10.12 Spínač průtoku vody proti zamrznutí

Když je jednotka vypnuta a vypnuta při nižší hodnotě okolní teploty, pokud je umístěna ve venkovním prostředí s teplotou nižší než 2 °C, je třeba odstranit spínač průtoku vody uvnitř jednotky (jak je znázorněno na obrázku na obrázku níže) a před jeho opětovnou instalací na místo by měl být vysušen.



Obr. 10-1 Schéma sušení spínače průtoku vody

10.13 Nejdůležitější ochrana

- 1) Při návrhu systému je třeba vzít v úvahu následující metody jako celek:
zajistit nepřetržitou cirkulaci vody v potrubí a výměnících tepla.
- 2) Aplikujte dodatečné zvlhčování a ohřev na exponovaná potrubí (uvnitř i vně) a také na zařízení podél potrubí.
- 3) Přidejte do vodovodního potrubí odpovídající množství ethylenglykolu.
- 4) Pokud zařízení během zimy nefunguje, vyčistěte a vyprázdněte výměník tepla voda-voda.

Za použití výše uvedených způsobů ochrany proti zamrznutí odpovídají montážní firmy a/nebo pracovníci údržby. Zajistěte, aby byla vždy zachována řádná ochrana proti zamrznutí.

Nezamrznutí zařízení a značný únik chladiva.

•

•

- Upozorňujeme, že na poškození způsobené zamrznutím se nevztahuje záruka.
- Elektrický ohřevač (k dispozici na vyžádání).
- Topné pásy se instalují na součásti na straně vody (výměníky tepla voda-voda a expanzní nádoby atd.), aby chránily klíčové součásti vodního systému.
- Čpavkový topný pás na místě musí zajistit instalační personál.

•

•

•

10.14 Sítko typu Y

Je třeba nainstalovat sítko typu Y.

1) Funkce sítka typu Y

Slouží k odfiltrování nečistot a částic z vody. Chrání výměník tepla před poškozením. Chrání spínač průtoku vody pro zajištění provozu.

Chrání vodní čerpadla, ventily, vodoměry a další zařízení před výstražným vypnutím.

VAROVÁNÍ

Neinstalace sítka typu Y nebo nesprávná instalace nadměrného sítka typu Y povede k poškození výměníku tepla, což bude mít za následek únik chladiva a vážné následky.

2) Výběr sítka typu Y

Sítka typu Y by měla splňovat normy podle technických parametrů poskytnutých výrobcem sítka typu Y je do výpočtu výběru čerpadla zahrnuta odolnost proti vodě.

3) Instalační opatření

Zajistěte, aby použití tlaku bylo v uvedeném rozsahu, aby nedošlo k poškození sítka typu Y nadměrným tlakem. Před instalací sítka typu Y je třeba vyčistit vnitřek sítka typu Y, aby byla zajištěna průchodnost a odváděcí účinek sítka typu Y. V případě, že je sítko typu Y poškozeno, je třeba jej vyčistit.

4) Instalační poloha

Musí být instalováno na vstupu do vodovodního potrubí, aby se usnadnila filtrace nečistot ve vodě. Instalační poloha musí zabránit působení vnějších sil.

POZNÁMKA

- Doporučuje se, aby se při pravidelném čištění sítka typu Y nahromadily určité nečistoty a shromažďují se během používání po určitou dobu, což ovlivňuje filtrační účinek. Proto by se sítko typu Y mělo pravidelně čistit, aby se zachovala jeho průchodnost.
- Pokud chcete sítko typu Y vyčistit nebo vyměnit, uzavřete ventily na obou stranách a po snížení tlaku začnete s čištěním. Vyprázdněte nečistoty, vyčistěte sítko nebo sítko vyměňte.
- Při výměně sítka je nutné vybrat sítko s odpovídající specifikací a modelem sítka typu Y, aby byl zajištěn účinek sítkování a průchodnost.

•

10.15 Kontrolní seznam údržby

Podle uživatele

Tabulka 10-4

Položky	Doporučená četnost ANO		NE
Vyčistěte okolí venkovní jednotky	Jednou za měsíc		

Instalatérem

Tabulka 10-5

Položky	Doporučená četnost	ANO	NE
Obecné			
Zkontrolujte, zda jsou všechny díly ve správné poloze Vodní smyčka	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda je tlak vody dostatečný Vyčistěte			
sítka ve vodovodním systému	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda průtokový spínač funguje v dobrém stavu	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda přetlakový ventil vody (ve vodovodním systému) funguje v dobrém stavu	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda přetlakový ventil vody (ve vodní smyčce TUV) funguje v dobrém stavu	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda je izolace záložního ohřívače v dobrém stavu.	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda nedochází k úniku vody ve vodní smyčce	Jednou ročně		
Dbejte na to, zda je použito chladivo proti zamrznutí.	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda je posilovací ohřívač zásobníku teplé vody čistý a v dobrém stavu Elektroinstalace a elektrické části	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda čidlo teploty funguje v dobrém stavu	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda je elektroinstalace a kabely v dobrém stavu Zkontrolujte, zda stykače a jističe fungují v dobrém stavu Chladicí smyčka	Jednou ročně		
Zkontrolujte, zda ve smyčce chladiva nedochází k úniku chladiva.	Jednou ročně		
	Jednou ročně		
	Jednou ročně		
	Jednou ročně		
	Jednou ročně		

TABULKA ZÁZNAMŮ O TESTOVACÍM PROVOZU A ÚDRŽBĚ

Tabulka 11-2

Datum: Model:	Kód označený na jednotce:
Jméno a adresa zákazníka:	Datum:

- Zkontrolujte teplotu chlazené vody nebo teplé vody na
vstupu () Výstup ()
- Zkontrolujte teplotu vzduchu ve výměníku tepla na straně
vzduchu: Vstup () Výstup
()
- Zkontrolujte teplotu nasávání chladiva a teplotu přehřátí:
Teplota sání chladiva: () () () () ()
Teplota přehřátí: () () () () ()
- Kontrolní tlak:

Výtlačný tlak: () () () () ()
Sací tlak: () () () () ()
- Kontrola běžícího proudu: () () () () ()
- Zda jednotka prošla zkouškou těsnosti chladiva? ()
- Zda je na všech panelech jednotky hluk? ()
- Zkontrolujte, zda je připojení hlavního zdroje napájení správné. ()

TABULKA ZÁZNAMŮ BĚŽÍCÍ RUTINY

Tabulka 11-3

Model:		Datum:												
Datum: Počasí:		Provozní doba: Spuštění () Vypnutí ()												
Venkovní teplota	Suchý teploměr	°C												
	Mokrý teploměr	°C												
Vnitřní teplota		°C												
Kompresor	Vysoký tlak	MPa												
	Nízký tlak	MPa												
	Napětí	V												
	Proud	A												
Teplota vzduchu ve výměníku tepla na straně vzduchu	Vstupní (suchý teploměr)	°C												
	Výstup (suchý teploměr)	°C												
Teplota chlazené vody nebo horké vody	Vstupní	°C												
	Výstup	°C												
Proud čerpadla chladicí vody nebo čerpadla teplé vody		A												
Pozn:														

11 TECHNICKÉ ÚDAJE

Tabulka 11-1

Model	3fázový 50 kW	3-fázový 60 kW	3fázový 70 kW
Jmenovitá kapacita	Viz technické údaje		
Rozměry V × Š × H	2 000 mm x 960 mm x 1 870 mm		
Balení rozměry V×Š×H	2 085 mm x 1 030 mm x 2 050 mm		
Hmotnost			
Hmotnost netto	560 kg		
Hmotnost brutto	585 kg		
Připojení			
Specifikace vodovodního potrubí	DN 50		
Připojení potrubí	Obručové připojení		
Výměník tepla na straně vody			
Tlaková ztráta vody	60 kPa		
Provozní maximální tlak	2 100 kPa		
Provozní rozsah - strana vody			
Vytápění	+25 až +85 °C		
Chlazení	-5 až +25 °C		
Provozní rozsah - strana vzduchu Vytápění			
Chlazení	-25 až 43 °C		
Teplá voda pro domácnost pomocí tepelného čerpadla	-15 až 48 °C		
	-25 až 43 °C		
Typ chladiva Náplň chladiva	R290		
	5,6 kg (2,8 kg na systém)		
Pojistka - na desce plošných spojů	Hlavní řídicí deska A/B Pojistka- Rozšiřující deska FUSE-T-		
Název desky	T-5 A/250 VAC-T/S 250 3,15 A/250 VAC-T-P		
plošných spojů	5 250		
Název modelu	3.15		
Pracovní napětí (V)			
Pracovní proud (A)			
Pojistka - na elektronické ovládací skříňce Název modelu	POJISTKA-T-100 A/690 VAC-T/S 690		
Pracovní napětí (V) Pracovní proud (A)	100		

16127100A14291 V1.0

Dovezeno/distribuváno dodavateli z Černého moře
www.blackseasuppliers.ro

