



# Kaysun

## NÁVOD NA INŠTALÁCIU A OBSLUHU

### Nové modulárne invertorové chladiče HT

KEM-HT-50 DRS5

KEM-HT-65 DRS5

KEM-HT-75 DRS5

KEM-HT-110 DRS5

KEM-HT-140 DRS5

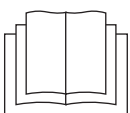
KEM-HT-50 DRS5 KH

KEM-HT-65 DRS5 KH

KEM-HT-75 DRS5 KH

KEM-HT-110 DRS5 KH

KEM-HT-140 DRS5 KH



Ďakujeme vám za zakúpenie nášho výrobku.

Pred použitím zariadenia si pozorne prečítajte tento návod a uschovajte si ho pre budúce použitie.  
Obrázky v tomto návode slúžia len ako referencia a môžu sa mierne líšiť od skutočného výrobku.

# OBSAH

<b>PRÍSLUŠENSTVO</b> .....	01
<b>1 ÚVOD</b>	
• 1.1 Podmienky používania jednotky .....	01
<b>2 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA</b> .....	02
<b>3 PRED INŠTALÁCIOU</b>	
• 3.1 Manipulácia s jednotkou .....	04
<b>4 DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA CHLADIVA</b> .....	05
<b>5 VÝBER MIESTA INŠTALÁCIE</b> .....	05
<b>6 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA PRI INŠTALÁCII</b>	
• 6.1 Náčrt rozmerového výkresu .....	06
• 6.2 Požiadavky na usporiadanie priestoru jednotky .....	07
• 6.3 Inštalačné podložie .....	08
• 6.4 Montáž tlmiacich zariadení .....	08
• 6.5 Inštalácia zariadenia proti hromadeniu snehu a silnému vetru .....	09
<b>7 VÝKRES PRIPOJENIA POTRUBNÉHO SYSTÉMU</b> .....	10
<b>8 PREHĽAD INFORMÁCIÍ O JEDNOTKE</b>	
• 8.1 Hlavné diely jednotky .....	11
• 8.2 Otváranie jednotky .....	12
• 8.3 DPS vonkajšej jednotky .....	13
• 8.4 Elektrické zapojenie .....	16
• 8.5 Inštalácia vodovodného systému .....	23
<b>9 SPUSTENIE A KONFIGURÁCIA</b> .....	27
<b>10 KÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A ZÁVEREČNÉ KONTROLY</b>	
• 10.1 Skontrolujte tabuľku položiek po inštalácii .....	28
• 10.2 Skúšobná prevádzka .....	28

## 11 ÚDRŽBA A STAROSTLIVOSŤ

- 11.1 Informácie o poruche a kód ..... 29
- 11.2 Digitálny displej hlavnej dosky ..... 31
- 11.3 Starostlivosť a údržba ..... 31
- 11.4 Odstránenie vodného kameňa ..... 31
- 11.5 Zimná odstávka ..... 31
- 11.6 Výmena dielov ..... 31
- 11.7 Prvé spustenie po odstavení ..... 32
- 11.8 Chladiaci systém ..... 32
- 11.9 Demontáž kompresora ..... 32
- 11.10 Prídavný elektrický ohrievač ..... 32
- 11.11 Systém proti zamrznutiu ..... 32
- 11.12 Výmena poistného ventilu ..... 33
- 11.13 INFORMATION SERVICING ..... 34



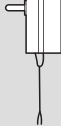

TABUĽKA ZÁZNAMOV SKÚŠOBNEJ PREVÁDZKY A ÚDRŽBY ..... 37

TABUĽKA ZÁZNAMOV RUTINNÉHO CHODU ..... 37

## 12 POUŽITELNÉ MODELY A HLAVNÉ PARAMETRE ..... 38

## 13 INFORMAČNÉ POŽIADAVKY ..... 39

# PRÍSLUŠENSTVO

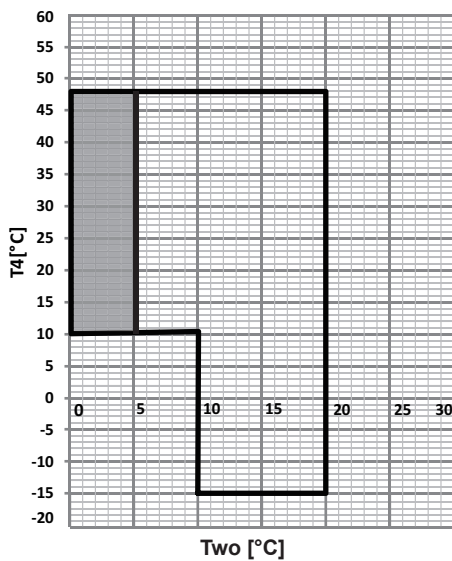
Jednotka	Návod na inštaláciu a obsluhu	Komponenty testovania teploty celkového odtoku vody	Transformátor	Návod na inštaláciu káblového ovládača
Množstvo	1	1	1	1
Tvar				
Účel	/	Použitie pri inštalácii (stačí na nastavenie hlavného modulu)		

## 1 ÚVOD

### 1.1 Podmienky používania jednotky

- 1) Štandardné napätie napájania je 380 – 415 V 3N ~ 50 Hz, minimálne prípustné napätie je 342 V a maximálne napätie je 456 V.
- 2) Na zachovanie lepšieho výkonu prevádzkujte jednotku pri nasledujúcej vonkajšej teplote:

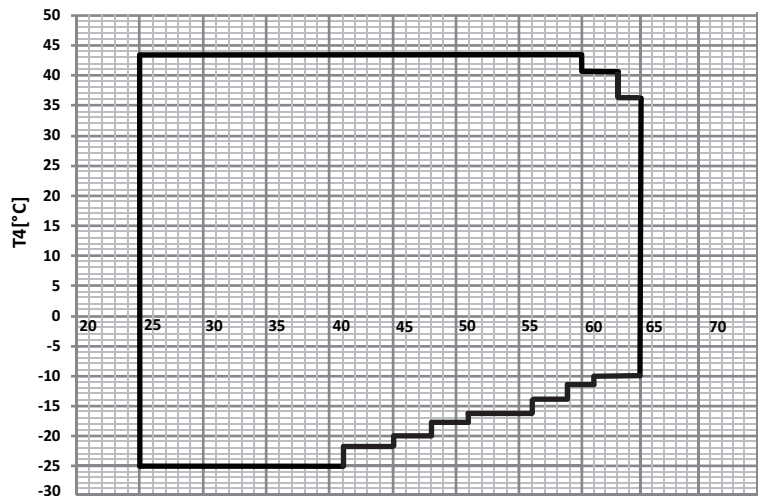
**50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW**  
**CHLADENIE**



Teplota výstupnej vody (°C)

Obr. 1-1-1 Prevádzkový rozsah chladenia

**50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW**  
**VYKUROVANIE**



Teplota výstupnej vody (°C)

Obr. 1-1-2 Prevádzkový rozsah vykurovania

Režim nízkej teploty výstupnej vody je možné nastaviť pomocou káblového ovládača, podrobnosti nájdete v návode na obsluhu (vyberte „LOW OUTLETWATER CONTROL“ na stránke „SERVICE MENU“). Ak je funkcia nízkej teploty výstupnej vody účinná, prevádzkový rozsah sa rozšíri na oblasť tieňa. Ak je nastavená teplota vody nižšia ako 5°C, do vodovodného systému by sa mala pridať nemrznúca kvapalina (s koncentráciou nad 15 %), inak dôjde k poškodeniu jednotky a vodovodného systému.

Režim teplej úžitkovej vody možno nastaviť pomocou káblového ovládača. Podrobnosti nájdete v návode na obsluhu (vyberte položku „DHW SWITCH“ (Prepínač teplej úžitkovej vody na strane „USER MENU“ (Ponuka používateľa)). Výstupná teplota tepelného čerpadla môže dosiahnuť 62 °C, keď pracuje samostatne, a výstupná teplota môže dosiahnuť 70 °C, keď sa používa spolu s elektrickým prídavným vykurovaním.



## 2. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Uvedené bezpečnostné opatrenia sú rozdelené do nasledujúcich typov. Sú pomerne dôležité, preto ich starostlivo dodržiavajte.

Význam symbolov NEBEZPEČENSTVO, VÝSTRAHA, UPOZORNENIE a POZNÁMKA.

### INFORMÁCIE

- Pred inštaláciou si pozorne prečítajte tieto pokyny. Tento návod na obsluhu si uschovajte pre budúce použitie.
- Nesprávna inštalácia zariadenia alebo príslušenstva môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, skrat, únik, požiar alebo iné poškodenie zariadenia. Používajte iba príslušenstvo od dodávateľa, ktoré je špeciálne navrhnuté pre dané zariadenie, a inštaláciu si nechajte vykonať profesionálni inštalatéri.
- Všetky činnosti opísané v tomto návode musí vykonávať autorizovaný technik. Pri inštalácii jednotky alebo údržbe sa uistite, že používate primerané osobné ochranné prostriedky, ako sú rukavice a ochranné okuliare.
- Ak potrebujete ďalšiu pomoc, obráťte sa na svojho predajcu.

### NEBEZPEČENSTVO

Označuje bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá spôsobí vážne zranenie, ak sa jej nepredíde.

### VÝSTRAHA

Označuje potencióálne nebezpečnú situáciu, ktorá by mohla spôsobiť vážne zranenie, ak sa jej nepredíde.






### UPOZORNENIE

Označuje potencióálne nebezpečnú situáciu, ktorá, môže spôsobiť menšie až stredne vážne zranenie, ak sa jej nepredíde. Používa sa aj na varovanie pred nebezpečnými postupmi.

### POZNÁMKA

Označuje situácie, ktoré by mohli spôsobiť len náhodné poškodenie zariadenia alebo majetku.

### Vysvetlenie symbolov zobrazených na vnútornej alebo vonkajšej jednotke

	VÝSTRAHA	Tento symbol označuje, že sa v tomto zariadení používa horľavé chladivo. Ak dôjde k úniku chladiva a jeho vystaveniu vonkajšiemu zdroju vznietenia, hrozí nebezpečenstvo požiaru.
	UPOZORNENIE	Tento symbol upozorňuje, že je potrebné pozorne si prečítať návod na obsluhu.
	UPOZORNENIE	Tento symbol označuje, že s týmto zariadením by mal manipulovať servisný personál podľa návodu na inštaláciu.
	UPOZORNENIE	Tento symbol označuje, že s týmto zariadením by mal manipulovať servisný personál podľa návodu na inštaláciu.
	UPOZORNENIE	Tento symbol označuje, že sú k dispozícii informácie, napríklad návod na obsluhu alebo návod na inštaláciu.

### NEBEZPEČENSTVO

- Predtým, ako sa dotknete elektrických koncových častí, vypnite vypínač napájania.
- Pri demontovaní servisných panelov sa môžete ľahko nechcene dotknúť častí pod napätím.
- Počas inštalácie alebo servisu nikdy nenechávajte zariadenie bez dozoru, ak je servisný panel demontovaný.
- Počas prevádzky a bezprostredne po nej sa nedotýkajte vodovodného potrubia, pretože potrubie môže byť horúce a mohlo by vám popáliť ruky. Aby ste predišli poraneniu, nechajte potrubie klesnúť na izbovú teplotu alebo nezabudnite nosiť ochranné rukavice.
- Nedotýkajte sa žiadneho spínača mokkými prstami. Dotýkanie sa spínača mokkými prstami môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- Predtým, ako sa dotknete elektrických častí, vypnite všetko príslušné napájanie jednotky.

## ⚠ VÝSTRAHA

- Servis sa vykonáva len podľa odporúčaní výrobcu zariadenia. Údržba a opravy, ktoré si vyžadujú pomoc iných kvalifikovaných pracovníkov, sa vykonávajú pod dohľadom osoby kompetentnej na používanie horľavých chladív.
- Roztrhajte a vyhodte plastové baliace vrecká, aby sa s nimi nehrali deti. Deťom, ktoré sa hrajú s plastovými vreckami, hrozí nebezpečenstvo udusenia.
- Bezpečne zlikvidujte obalové materiály, ako sú klince a iné kovové alebo drevené časti, ktoré by mohli spôsobiť poranenie.
- O vykonanie inštalčných prác v súlade s týmto návodom požiadať predajcu alebo kvalifikovaný personál. Neinštalujte jednotku sami. Nesprávna inštalácia by mohla spôsobiť únik vody, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
- Dbajte na to, aby ste na montážne práce používali len určené príslušenstvo a diely. Nepoužitie určených dielov môže spôsobiť únik vody, úraz elektrickým prúdom, požiar alebo zrútenie z držiaka.
- Nainštalujte jednotku na podklad, ktorý vydrží jej hmotnosť. Nedostatočná fyzická sila môže spôsobiť pád zariadenia a prípadné zranenie.
- Uvedené montážne práce vykonávajte s plným ohľadom na silný vietor, hurikány alebo zemetrasenia. Nesprávne inštalčné práce môžu viesť k nehodám v dôsledku pádu zariadenia.
- Uistite sa, že všetky elektrické práce vykonáva kvalifikovaný personál v súlade s miestnymi zákonmi a predpismi a manuálny spínač by mal byť nainštalovaný v samostatnom obvode. Nedostatočná kapacita napájacieho obvodu alebo nesprávna elektrická konštrukcia môžu viesť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Nezabudnite nainštalovať prerušovač obvodu zemného spojenia v súlade s miestnymi zákonmi a predpismi. Nenainštalovanie prerušovača obvodu zemného spojenia môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom a požiar.
- Uistite sa, že je celá elektroinštalácia bezpečná. Používajte určené vodiče a zabezpečte, aby boli svorky alebo vodiče chránené pred vodou a inými nepriaznivými vonkajšími vplyvmi. Neúplné pripojenie alebo pripevnenie môže spôsobiť požiar.
- Pri zapájaní napájacieho zdroja usporiadajte vodiče tak, aby sa dal predný panel bezpečne upevniť. Ak predný panel nie je na svojom mieste, môže dôjsť k prehriatiu svoriek, úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Po dokončení inštalčných prác uistite sa, že nedochádza k úniku chladiva.
- Nikdy sa priamo nedotýkajte unikajúceho chladiva, pretože by mohlo spôsobiť vážne omrzliny. Nedotýkajte sa potrubia chladiva počas prevádzky alebo krátko po nej, pretože potrubie chladiva môže byť horúce alebo studené. Ak sa dotknete potrubia s chladivom, môžete sa popáliť alebo utrpieť omrzliny. Ak chcete predísť poraneniu, nechajte potrubie vychladnúť na normálnu teplotu alebo ak sa ho musíte dotknúť, nasadte si ochranné rukavice.
- Počas prevádzky alebo hneď po nej sa nedotýkajte vnútorných častí (čerpadlo, záložný ohrievač atď.). Dotýkanie sa vnútorných častí môže spôsobiť popáleniny. Ak chcete predísť poraneniu, nechajte vnútorné diely dostať sa na normálnu teplotu alebo ak sa ho musíte dotknúť, nasadte si ochranné rukavice.
- Neurýchľujte proces rozmrazovania ani nečistite ručne, pokiaľ to neodporúča výrobca.
- Spotrebič sa musí uskladňovať v miestnosti bez trvalo spustených zdrojov vznietenia (napríklad: otvorený oheň, fungujúci plynový spotrebič alebo fungujúci elektrický ohrievač).
- Neprepichujte ani nespáľujte jednotku.
- Uvedomte si, že chladivá nemusia mať zápach.



Upozornenie: Nebezpečenstvo požiaru/  
horľavých materiálov

## ⚠ UPOZORNENIE

- Uzemnite jednotku.
- Odpor uzemnenia by mal byť v súlade s miestnymi zákonmi a predpismi.
- Nepripájajte uzemňovací vodič k plynovým alebo vodovodným potrubiam, bleskozvodom alebo telefónnym uzemňovacím vodičom.
- Neúplné uzemnenie môže viesť k úrazu elektrickým prúdom.
  - Plynové potrubia: pri úniku plynu môže dôjsť k požiaru alebo výbuchu.
  - Vodovodné potrubia: tvrdé vinylové rúrky nie sú účinným uzemnením.
  - Bleskozvody alebo telefónne uzemňovacie vodiče: ak do nich udrie blesk, môže sa abnormálne zvýšiť elektrický prah.
- Nainštalujte napájací kábel vo vzdialenosti najmenej 3,3 stopy (1 meter) od televízorov alebo rádii, čím predídete rušeniu alebo šumu. (V závislosti od rádiových vln nemusí byť vzdialenosť 3,3 stopy (1 meter) dostatočná na odstránenie šumu.)
- Neumývajte jednotku vodou. Môže to viesť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru. Zariadenie sa musí inštalovať v súlade s vnútroštátnymi predpismi o elektroinštalácii. Ak je prírodný kábel poškodený, treba ho vymeniť.

## ⚠ UPOZORNENIE

- Neinštalujte jednotku na týchto miestach:
  - Tam, kde je hmla z minerálneho oleja, olejový sprej alebo výpary. Plastové diely sa môžu poškodiť a spôsobiť prípadné uvoľnenie alebo únik vody.
  - Tam, kde vznikajú korozívne plyny (napríklad plynná kyselina sírová). Tam, kde korózia medených potrubí alebo spájkovaných častí môže spôsobiť únik chladiva.
  - Tam, kde sa nachádzajú stroje, ktoré vyžarujú elektromagnetické vlny. Elektromagnetické vlny môžu narušiť radiaci systém a spôsobiť poruchu zariadenia.
  - Tam, kde môžu unikáť horľavé plyny, kde sú vo vzduchu zavesené uhlíkové vlákna alebo zápalný prach alebo kde sa manipuluje s prchavými horľavinami, ako sú riedidlá farieb alebo benzín. Tieto typy plynov môžu spôsobiť požiar.
  - Tam, kde vzduch obsahuje vysoké množstvo soli, napríklad v blízkosti mora.
  - Tam, kde napätie veľmi kolíše, napríklad v továrňach.
  - Vo vozidlách alebo plavidlách.
  - Tam, kde sú prítomné kyslé alebo zásadité výpary.
- Deti sa s jednotkou nesmú hrať. Čistenie a používateľskú údržbu by nemali vykonávať deti bez dozoru.
- Toto zariadenie je určené na obsluhu odborníkmi alebo vyškolenými používateľmi v obchodoch, v ľahkom priemysle a na farmách alebo na komerčné použitie laikmi.
- Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho servisný zástupca alebo podobne kvalifikované osoby, aby sa zabránilo nebezpečenstvu.
- LIKVIDÁCIA: Nikdy nelikvidujte tento výrobok ako netriedený komunálny odpad. Takýto odpad je potrebné zbierať oddelene na špeciálne spracovanie. Nevyhadzujte elektrické spotrebiče ako komunálny odpad, využite zberné miesta určené na separovaný odpad. Informácie o dostupných systémoch zberu vám poskytne miestna samospráva. Ak sa elektrospotrebiče likvidujú na skládkach alebo smetiskách, nebezpečné látky môžu uniknúť do odpadových vôd a dostať sa do potravinového reťazca, čím poškodia vaše fyzické a duševné zdravie.
- Elektroinštaláciu musia vykonať odborní technici v súlade s národnými predpismi o elektroinštalácii a touto schémou zapojenia. Do pevnej elektroinštalácie sa v súlade s vnútroštátnym predpismi zabuduje zariadenie na odpájanie všetkých pólov, ktoré má vo všetkých póloch najmenej 3 mm rozstup, a prúdový chránič (RCD) s menovitou hodnotou nepresahujúcou 30 mA.
- Presvedčte sa o bezpečnosti inštaláčného priestoru (steny, podlahy atď.), že je bez skrytých nebezpečenstiev, ako je voda, elektrina a plyn, a to ešte pred zapojením káblov a potrubných rozvodov.
- Pred inštaláciou, skontrolujte, či napájanie používateľa spĺňa elektrické inštaláčne požiadavky jednotky (vrátane spoľahlivého uzemnenia, stratového prúdu a elektrického zaťaženia priemeru vodičov atď.). Ak nie sú splnené požiadavky na elektrickú inštaláciu výrobku, inštalácia výrobku je zakázaná až do odstránenia nedostatkov.
- Pri centralizovanej inštalácii viacerých jednotiek potvrdte vyváženosť zaťaženia trojfázového napájania a zabráňte montáži viacerých jednotiek do rovnakej fázy trojfázového napájania.
- Inštalácia výrobku by mala byť pevne upevnená. V prípade potreby vykonajte spevňujúce opatrenia.

## 💡 POZNÁMKA

- O fluórovaných plynoch
  - Táto klimatizačná jednotka obsahuje fluórované plyny. Konkrétne informácie o type a množstve plynu nájdete na príslušnom štítku na samotnej jednotke. Musí sa dodržiavať súlad s vnútroštátnymi predpismi o plyne.
  - Inštaláciu, servis, údržbu a opravy tejto jednotky musí vykonávať certifikovaný technik.
  - Demontáž a recykláciu výrobku musí vykonať certifikovaný technik.
  - Ak je v systéme nainštalovaný systém na detekciu netesností, musí sa vykonať kontrola tesnosti najmenej každých 12 mesiacov. Pri kontrole tesnosti jednotky sa dôrazne odporúča viesť riadne záznamy o všetkých kontrolách.

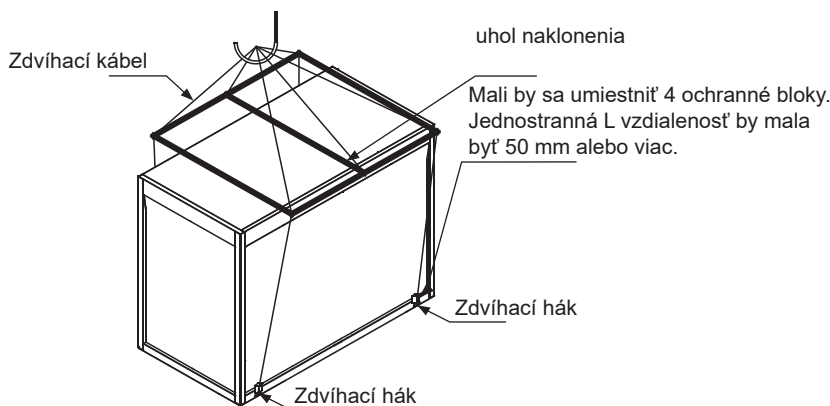
## 3 PRED INŠTALÁCIOU

### 3.1 Manipulácia s jednotkou

Uhol sklonu by pri prenášaní jednotky nemal byť väčší ako 15°, aby nedošlo k prevráteniu jednotky.

1) Manipulácia s valčekmi: pod základňou jednotky je umiestnených niekoľko valčekových tyčí rovnakej veľkosti, pričom dĺžka každej tyče musí byť väčšia ako vonkajší rám základne a vhodná na vyváženie jednotky.

2) Zdvíhanie: každé zdvíhacie lano (pás) by malo uniesť 4-násobok hmotnosti jednotky. Skontrolujte zdvíhací hák a uistite sa, že je pevne pripojený k jednotke. Pri zdvíhaní by sa mal medzi jednotku a lano umiestniť ochranný blok z dreva, látky alebo tvrdého papiera, ktorého hrúbka by mala byť najmenej 50 mm, a aby nedošlo k poškodeniu jednotky. Prísne sa zakazuje stáť pod zariadením počas jeho zdvíhania.



Obr. 3-1 zdvíhanie jednotky

## 4 DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA CHLADIVA

Tento výrobok obsahuje fluórované skleníkové plyny, na ktoré sa vzťahuje Kjótsky protokol. Nevypúšťajte plyny do ovzdušia.

Typ chladiva: R32

Hodnota GWP: 675

GWP: potenciál globálneho otepľovania

Objem chladiva je uvedený na typovom štítku jednotky

- Doplnenie chladiva

Množstvo chladiva naplneného z výroby a ekvivalent CO<sub>2</sub> v tonách sú uvedené

v tabuľke 4-1

Model	Chladivo (kg)	Ekvivalent CO <sub>2</sub> v tonách
50KW, 65KW, 75 KW	9	6,08
110KW A 140KW	15,5	10,46

## 5 VÝBER MIESTA INŠTALÁCIE

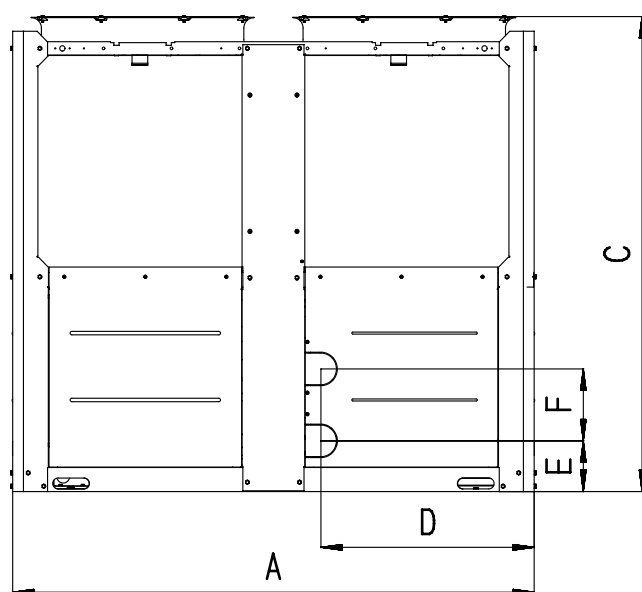
- 1) Jednotky možno nainštalovať na zem alebo na vhodné miesto na streche za predpokladu, že je možné zabezpečiť dostatočné vetranie.
- 2) Neinštalujte jednotku v prostredí so zvýšenými požiadavkami týkajúcimi sa hluku a vibrácií.
- 3) Pri inštalácii jednotky vykonajte opatrenia, aby nebola vystavená priamemu slnečnému žiareniu, a udržiavajte jednotku mimo potrubia kotla a okolia, ktoré by mohlo spôsobiť koróziu kondenzačnej špirály a medených potrubí.
- 4) Ak je jednotka umiestnená tak, že sa k nej môže dostať nepovolaná osoba, z bezpečnostných dôvodov prijmite ochranné opatrenia, napríklad postavte plot. Tieto opatrenia môžu zabrániť zraneniam spôsobeným človekom alebo náhodným zraneniam a môžu tiež zabrániť odhaleniu používaných elektrických častí pri otvorení hlavnej riadiacej jednotky.
- 5) Jednotku nainštalujte na podlažie, ktoré je umiestnené minimálne 200 mm nad zemou, potrebuje podlahový odtok, čím sa zabráni hromadeniu vody.
- 6) Ak inštalujete jednotku na zem, oceľový základ jednotky položte na betónové podlažie, ktoré musí byť v takej hĺbke, ako je solidná vrstva pôdy. Zabezpečte, aby bolo podlažie inštalácie oddelené od budov, pretože hluk a vibrácie jednotky môžu mať na tieto budovy nepriaznivý vplyv. Pomocou inštalčných otvorov na spodnej časti jednotky ju možno spoľahlivo upevniť na podlažie.
- 7) Ak je jednotka nainštalovaná na streche, strecha musí byť dostatočne pevná, aby uniesla hmotnosť jednotky a hmotnosť pracovníkov vykonávajúcich údržbu. Jednotku možno umiestniť na betón a oceľový rám v tvare drážky, podobne ako v prípade, keď je jednotka nainštalovaná na zemi. Nosná oceľ v tvare drážky musí zodpovedať montážnym otvorom tlmíča a musí byť dostatočne široká, aby sa do nej zmestil tlmíč.
- 8) Ďalšie špeciálne inštalčné požiadavky konzultujte s realizátorom stavby, architektonickým projektantom alebo inými odborníkmi.

### 💡 POZNÁMKA

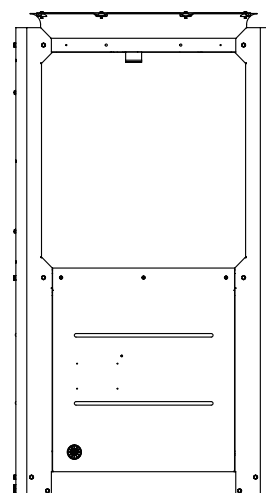
Vybrané miesto inštalácie jednotky by malo umožňovať pripojenie vodovodných potrubí a káblov a nemalo by byť vystavené prívodu olejových výparov, pary alebo iných zdrojov tepla. Okrem toho by hluk jednotky a vypúšťaný vzduch nemali ovplyvňovať okolité prostredie.

## 6 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA PRI INŠTALÁCII

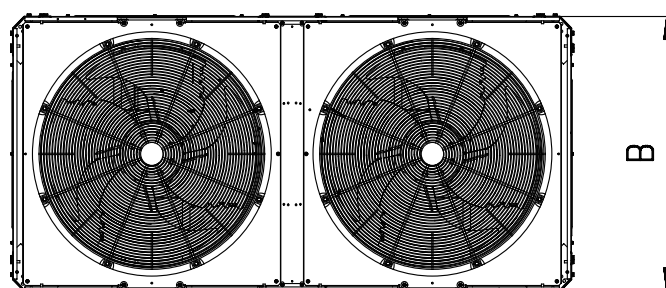
### 6.1 Náčrt rozmerového výkresu



Pohľad spredu



Pohľad zľava



Pohľad zvrchu

Obr. 6-1 Náčrt rozmerov

Tabuľka 6-1

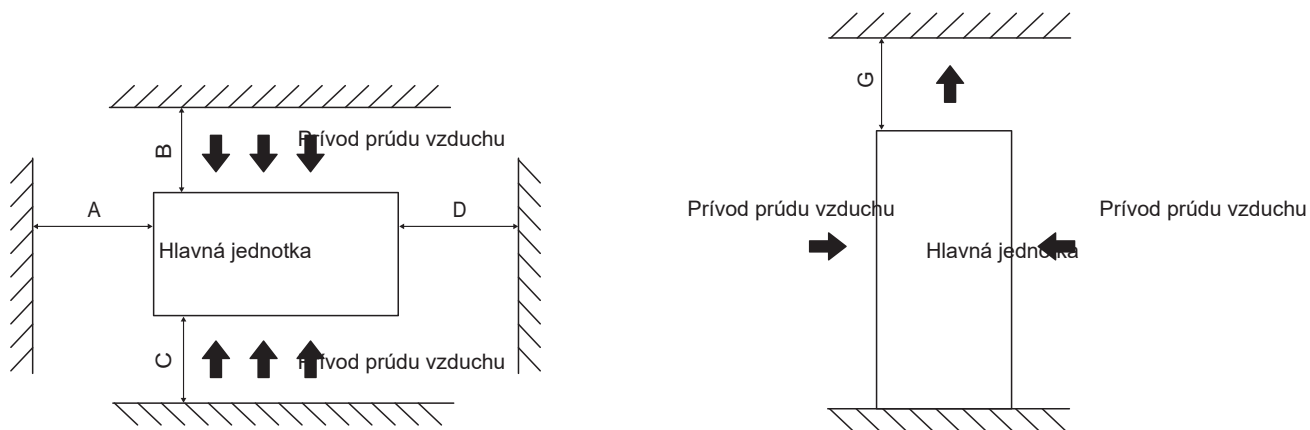
Model	50KW, 65KW, 75 KW	110KW A 140KW
A	2000	2220
B	960	1135
C	1770	2300
D	816	910
E	190	155
F	269	300

#### 💡 POZNÁMKA

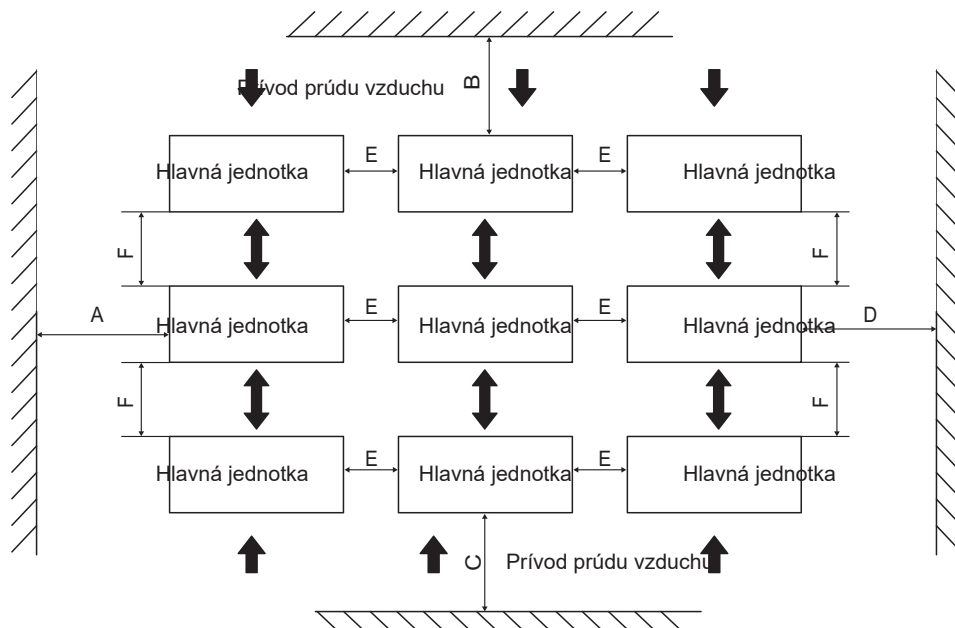
Po nainštalovaní pružinového tlmíča sa celková výška jednotky zvýši približne o 135 mm.

## 6.2 Požiadavky na usporiadanie priestoru jednotky

- 1) Na zabezpečenie dostatočného prúdenia vzduchu vstupujúceho do kondenzátora by sa mal pri inštalácii jednotky zohľadniť vplyv klesajúceho prúdenia vzduchu spôsobeného výškovými budovami v okolí.
- 2) Ak je jednotka nainštalovaná na mieste, kde je rýchlosť prúdenia vzduchu vysoká, napríklad na exponovanej streche, môžu sa prijať opatrenia vrátane zapustenej zábrany a perzských žalúzií, ktoré zabránia tomu, aby turbulentné prúdenie rušilo vzduch vstupujúci do jednotky. Ak je potrebné jednotku vybaviť zapustenou zábranou, jej výška by nemala byť väčšia ako výška prve; ak sú potrebné perzské žalúzie, celková strata statického tlaku by mala byť menšia ako statický tlak mimo ventilátora. Túto požiadavku by mal spĺňať aj priestor medzi jednotkou a zapustenou zábranou alebo perzskými žalúziami.
- 3) Ak má byť jednotka v prevádzke v zime a miesto inštalácie môže byť pokryté snehom, jednotka by mala byť umiestnená vyššie ako snehová pokrývka, aby sa zabezpečilo plynulé prúdenie vzduchu cez cievky.



Obr. 6-2 inštalácia jednej jednotky



Obr. 6-3 inštalácia viacerých jednotiek

Tabuľka 6-2

Inštalčný priestor (mm)			
A	≥ 1500	E	≥ 800
B	≥ 1500	F	≥ 1100
C	≥ 1500	G	≥ 3000
D	≥ 1500	/	/

### ⚠ VÝSTRAHA

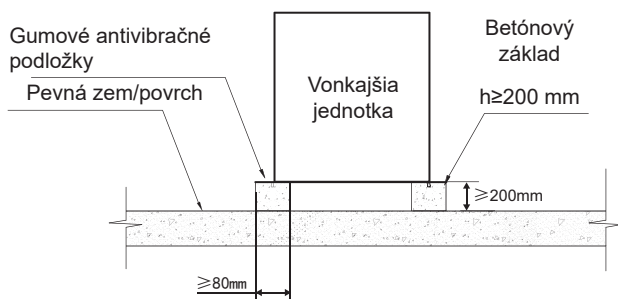
Ak je počet jednotiek inštalovaných na rovnakom mieste vyšší ako 40, obráťte sa na odborníkov, ktorí vám potvrdia spôsob inštalácie.

## 6.3 Inštalčné podložie

### 6.3.1 Základná konštrukcia

Pri návrhu základnej konštrukcie vonkajšej jednotky by sa mali zohľadniť tieto skutočnosti:

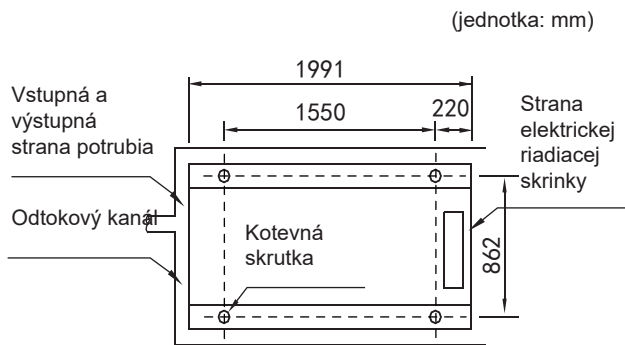
- 1) Pevná základňa zabraňuje nadmerným vibráciám a hluku. Základne vonkajších jednotiek by mali byť postavené na pevnom podklade alebo na konštrukciách s dostatočnou pevnosťou, aby uniesli hmotnosť jednotiek.
- 2) Základne by mali byť vysoké aspoň 200 mm, aby sa zabezpečil dostatočný prístup na montáž potrubia. Pri výške základne by sa mala zväziť aj ochrana proti snehu.
- 3) Vhodné môžu byť oceľové alebo betónové podstavce.
- 4) Typická konštrukcia betónového podstavca je znázornená na obr. 6-4. Typická špecifikácia betónu je 1 diel cementu, 2 diely piesku a 4 diely drveného kameňa s oceľovou výstužou. Okraje základne by mali byť skosené.
- 5) Na zabezpečenie rovnakej spoľahlivosti všetkých kontaktných bodov by mali byť základne úplne vodorovné. Konštrukcia základne by mala zabezpečiť, aby boli body na základniach jednotiek určené na nosenie hmotnosti plne podopreté.



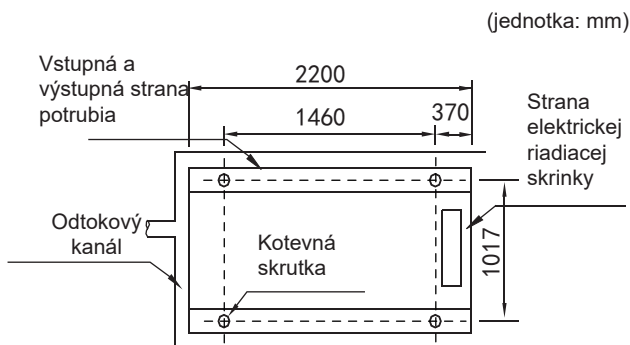
Obr. 6-5 Pohľad spredu na základnú konštrukciu

### 6.3.2 Výkres umiestnenia inštalčného podložia jednotky: (jednotka: mm)

- 1) Ak je jednotka umiestnená tak vysoko, že je pre pracovníkov údržby nepohodlné vykonávať údržbu, môže sa okolo jednotky zabezpečiť vhodné lešenie.
- 2) Lešenie musí byť schopné uniesť hmotnosť pracovníkov vykonávajúcich údržbu a zariadení na údržbu.
- 3) Spodný rám jednotky nesmie byť zapustený do betónu inštalčného podložia.
- 4) Treba zabezpečiť odvodňovaciu priekopu, ktorá umožní odvádzanie kondenzátu, ktorý sa môže tvoriť na výmenníkoch tepla, keď jednotky pracujú v režime vykurovania. Odvodňovanie by malo zabezpečiť, aby sa kondenzát odvádzal mimo vozoviek a chodníkov, najmä v oblastiach s takým podnebím, v ktorom môže kondenzát zamrznúť.



Obr. 6-5 Pohľad zhora na schému montážnych rozmerov 50KW, 65KW, 75 KW



Obr. 6-6 Pohľad zhora na schému montážnych rozmerov 110KW A 140KW

## 6.4 Montáž tlmiačich zariadení

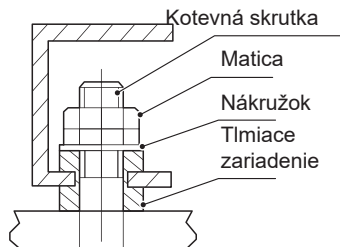
### 6.4.1 Medzi jednotkou a jej podložím musia byť umiestnené tlmiače zariadenia.

Pomocou inštalčných otvorov s priemerom 15 mm na oceľovom ráme spodnej časti jednotky možno jednotku upevniť na podložie prostredníctvom pružinového tlmča. Podrobnosti o stredovej vzdialenosti inštalčných otvorov nájdete na obr. 6-5, 6-6 (Schéma inštalčných rozmerov jednotky). Tlmíč sa nedodáva spolu s jednotkou a používateľ si môže vybrať tlmíč podľa príslušných požiadaviek. Ak je jednotka nainštalovaná na vysokej streche alebo v oblasti citlivej na vibrácie, pred výberom tlmča sa poraďte s kompetentnými osobami.

### 6.4.2 Postup inštalácie tlmča

1. krok Uistite sa, že betónové podložie je rovné v rozmedzí  $\pm 3$  mm, a potom umiestnite jednotku na tlmiači blok.
2. krok Zdvihnite jednotku do výšky vhodnej na inštaláciu tlmiačeho zariadenia.
3. krok Odstráňte upínacie matice tlmča. Umiestnite jednotku na tlmíč a zarovnajte otvory pre upevňovacie skrutky tlmča s upevňovacími otvormi na spodnej časti jednotky.
4. krok Vráťte upínacie matice tlmča do upevňovacích otvorov na spodnej časti jednotky a utiahnite ich do tlmča.
5. krok Nastavte prevádzkovú výšku podstavca tlmča a zaskrutkujte vyrovnávacie skrutky. Uťahnite skrutky o jeden kruh, aby sa zabezpečila rovnaká odchýlka nastavenia výšky tlmča.
6. krok Po dosiahnutí správnej prevádzkovej výšky môžete poistné skrutky dotiahnuť.





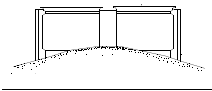
Obr. 6-7 Inštalácia tlmiča

## 6.5 Inštalácia zariadenia proti hromadeniu snehu a silnému vetru

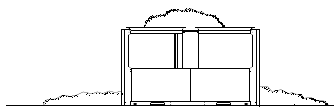
Pri inštalácii vzduchom chladeného chladiaceho zariadenia s tepelným čerpadlom na mieste so silným snežením je potrebné prijať opatrenia na ochranu proti snehu, ktoré zabezpečia bezproblémovú prevádzku zariadenia.

V opačnom prípade bude nahromadený sneh blokovat' prúdenie vzduchu a môže spôsobiť problémy so zariadením.

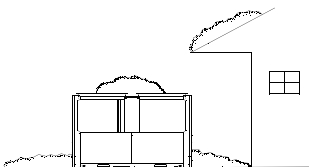
(a) Pod snehom



(b) Sneh nahromadený na vrchnej doske



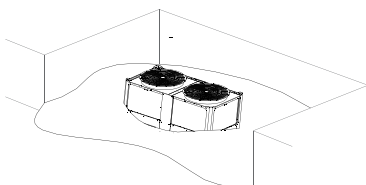
(c) Sneh padajúci na zariadenie



(d) Prívod vzduchu zablokovaný snehom



(e) Zariadenie zasypané snehom

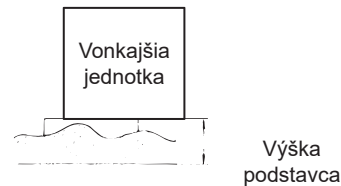


Obr. 6-8 Typy problémov spôsobené snehom

### 6.5.1 Opatrenia na predchádzanie problémom spôsobeným snehom

1) Opatrenia na zabránenie hromadeniu snehu

Výška základne by mala byť minimálne rovnaká ako predpokladaná výška snehu v danej oblasti.



Obr. 6-9 Výška základne na ochranu proti snehu

2) Opatrenia na ochranu pred bleskom a snehom

Dôkladne skontrolujte miesto inštalácie; zariadenie neinštalujte pod markízami alebo stromami alebo na mieste, kde je nahromadený sneh.

### 6.5.2 Bezpečnostné opatrenia pri plánovaní snehovej pokrývky

1) Na zabezpečenie dostatočného prúdenia vzduchu, ktoré vyžaduje vzduchom chladené chladiace zariadenie s tepelným čerpadlom, navrhnite ochranný kryt tak, aby odolnosť proti prachu bola o 1 mm H<sub>2</sub>O alebo menej nižšia ako prípustný vonkajší statický tlak vzduchom chladeného chladiaceho zariadenia s tepelným čerpadlom.

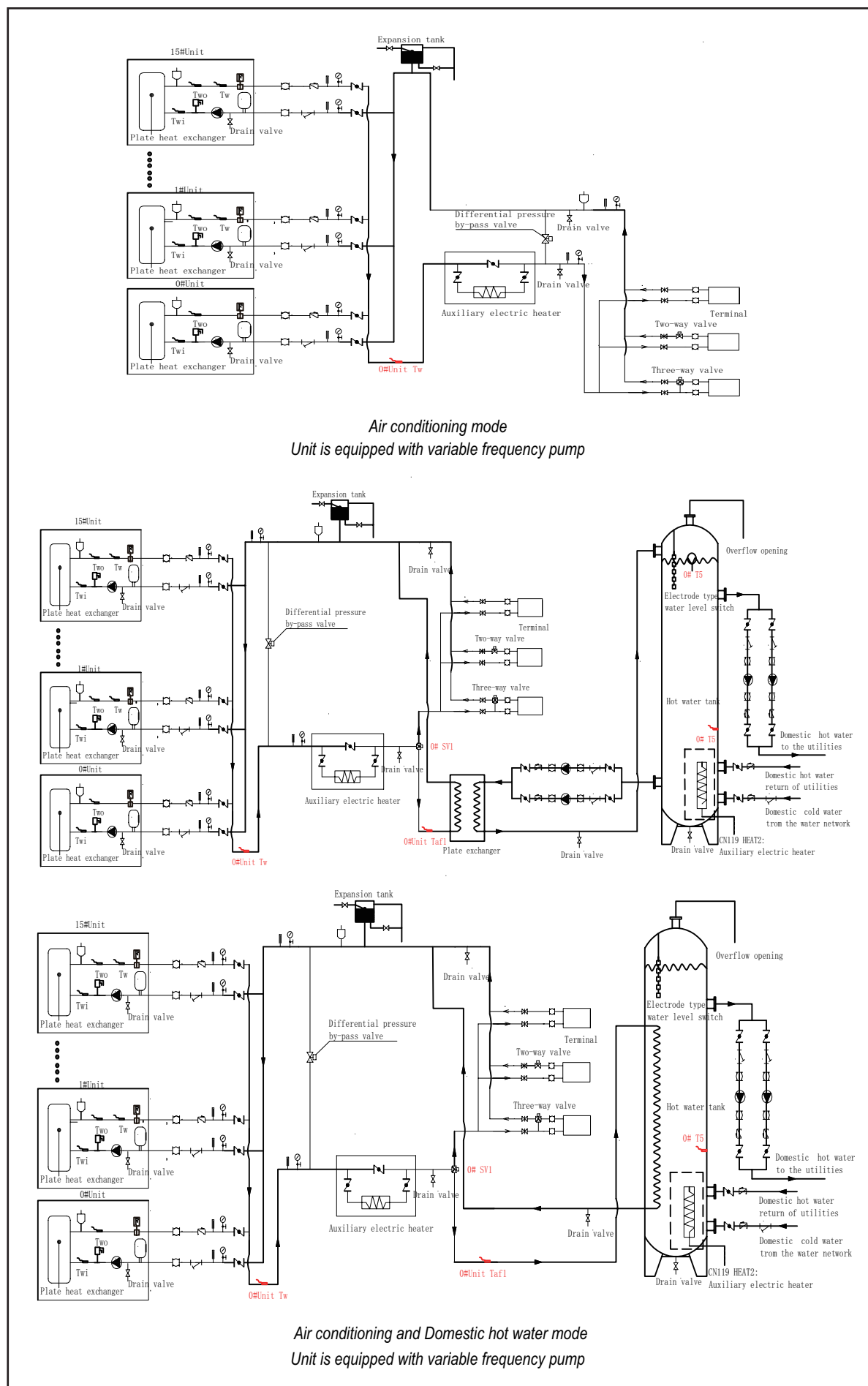
2) Ochranný kryt musí byť dostatočne pevný, aby odolal hmotnosti snehu a tlaku spôsobenému silným vetrom a tajfúnom.

3) Ochranný kryt nesmie spôsobiť skrat pri vypúšťaní a nasávaní vzduchu.



# 7 VÝKRES PRIPOJENIA POTRUBNÉHO SYSTÉMU

Toto je vodovodný systém štandardného modulu.



Vysvetlenie symbolov					
	Odvodňovací ventil		Prístroj na meranie tlaku vody		Spínač prietoku vody
	Filter v tvare Y		Teplomer		Uzatvárací posúvač
	Expanzná nádrž		Čerpadlo		Poistný ventil
			Mäkký spoj		Solenoidový trojcestný ventil
					Prepúšťací ventil diferenčného tlaku
					Atmosférický výfukový ventil

Obr. 7-1 Výkres pripojenia potrubného systému

### POZNÁMKA

- Pomer dvojcestných ventilov na termináli nesmie presiahnuť 50 %.
- Hlavica hlavného snímača teploty výstupnej vody (Tw) jednotky na adrese 0 musí byť umiestnená na hlavnom výstupnom potrubí.
- Zásobník teplej vody a čerpadlo na výmenu teplej vody jednotky používajú prepínač ovládania portu CN125 (220 V) na podriadenej doske jednotky 0 #, výstup čerpadla sa ovláda prostredníctvom CN108 (0-10 V) .
- Elektromagnetická klapka na výstupnom potrubí vody z jednotky sa ovláda pomocou portu CN123 na podriadenej doske každej jednotky.

## 8 PREHL'AD INFORMÁCIÍ O JEDNOTKE

### 8.1 Hlavné diely jednotky

Tabuľka 8-1

Č.	NÁZOV	Č.	NÁZOV
1	Výstup vzduchu	6	Kondenzátor
2	Vrchný kryt	7	Odtok vody
3	Elektronická riadiaca jednotka	8	Prívod vzduchu
4	Kompresor	9	Prívod vody
5	Výparník	10	káblový ovládač (môže byť umiestnený v interiéri)

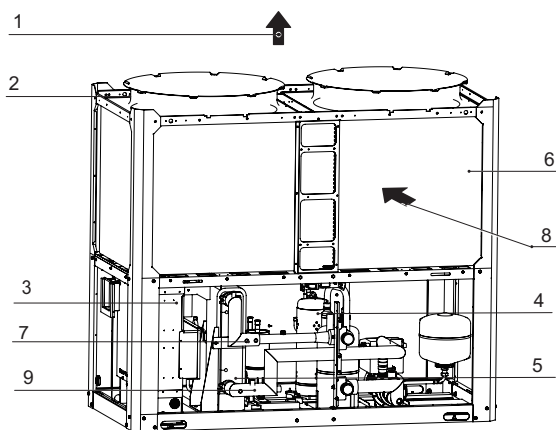


Fig. 8-1 Main parts of 50KW&65KW&75KW

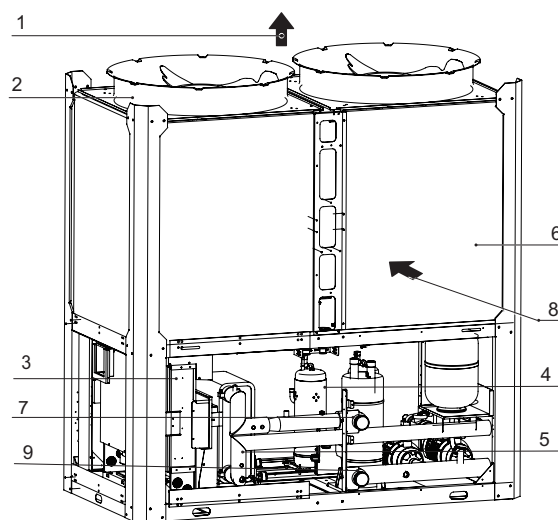
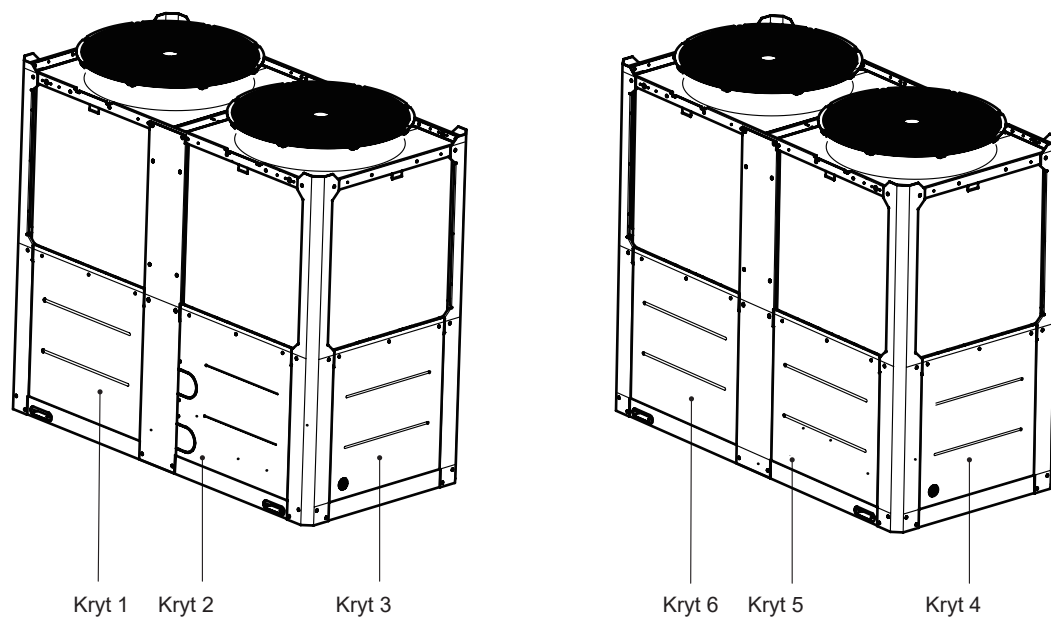


Fig. 8-2 Main parts of 110KW&140KW

## 8.2 Otváranie jednotky

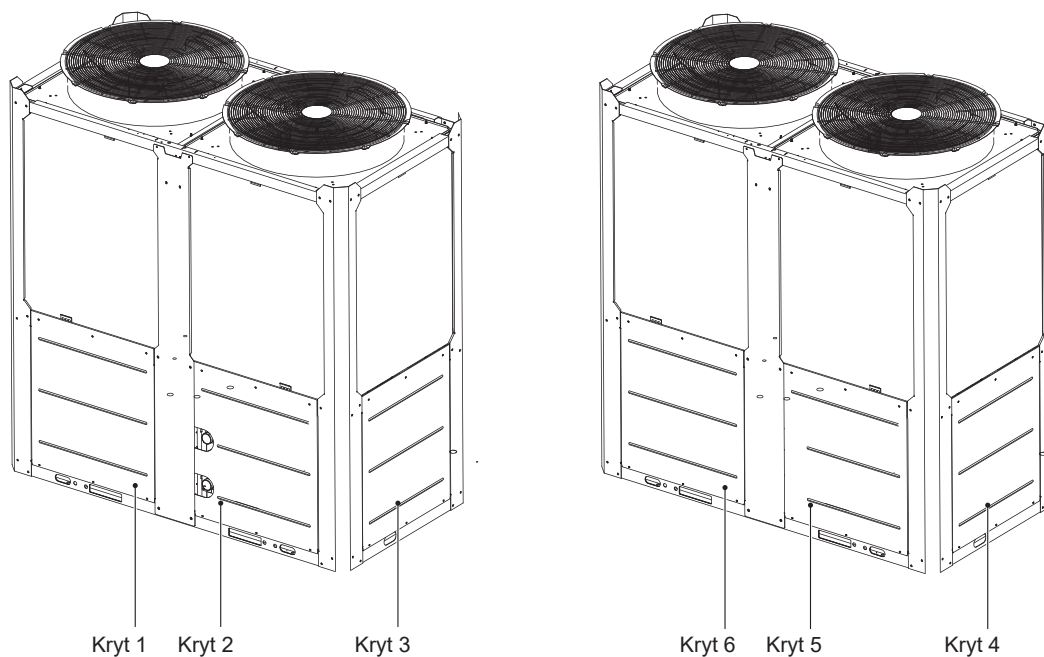


Obr. 8-3 Dvierka 50KW, 65KW, 75 KW

Kryt 1/2/3 umožňujú prístup do priestoru vodovodných potrubí a výmenníka tepla na strane s vodou.

Kryt 4 umožňujú prístup ku elektrickým častiam.

Kryt 5/6 umožňujú prístup ku hydraulickému priestoru.



Obr. 8-4 Dvierka 110KW A 140KW

Kryt 1/2/3 umožňujú prístup do priestoru vodovodných potrubí a výmenníka tepla na strane s vodou.

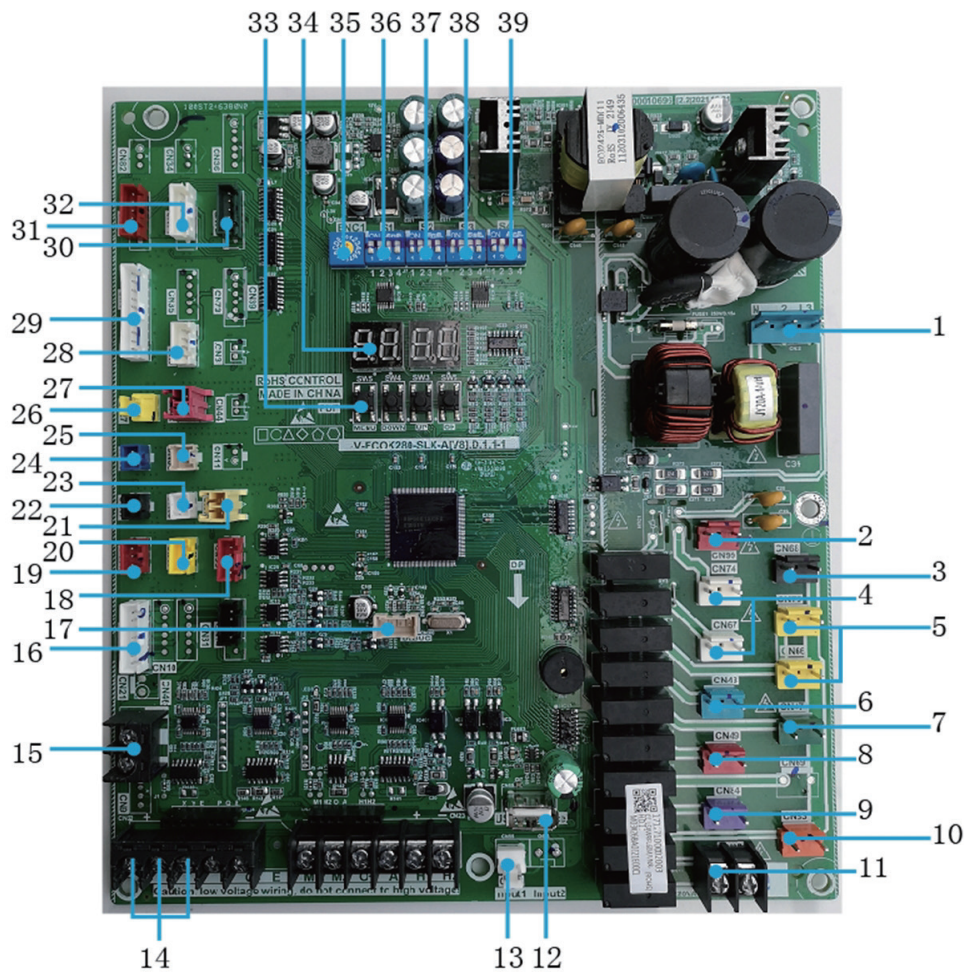
Kryt 4 umožňujú prístup ku elektrickým častiam.

Kryt 5/6 umožňujú prístup ku hydraulickému priestoru.

## 8.3 DPS vonkajšej jednotky

### 8.3.1 HLAVNÁ DPS

1) Opisy štítkov sú uvedené v tabuľke 8-2



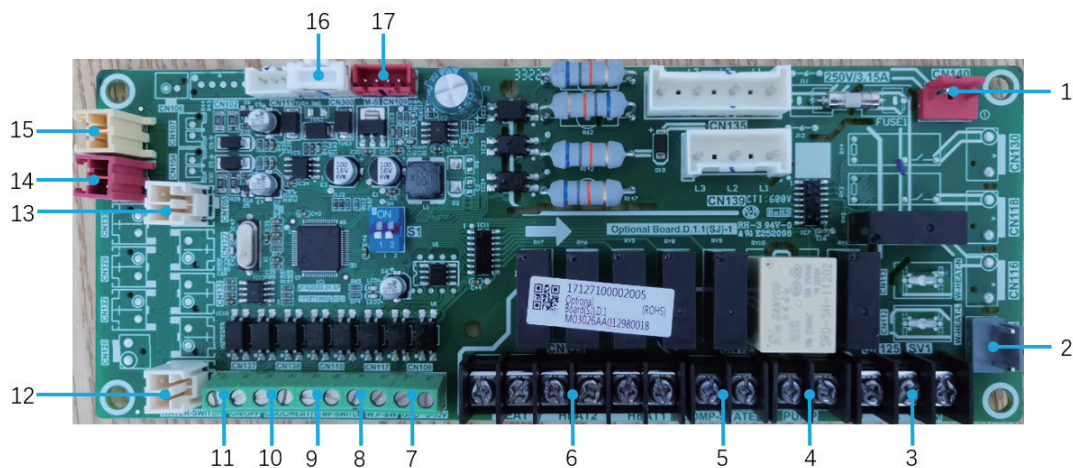
Obr. 8-5 Hlavný panel 50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW

Tabuľka 8-2

Č.	Podrobné informácie
1	CN32: Napájanie hlavného panela.
2	CN99: napájanie podriadeného panela.
3	CN68: Čerpadlo (riadiace napájanie 220 – 240 V) 1) Po prijatí pokynu na spustenie sa čerpadlo okamžite spustí a počas prevádzky bude stále v stave spustenia. 2) V prípade vypnutia chladenia alebo vykurovania sa čerpadlo vypne 2 minúty po zastavení prevádzky všetkých modulov. 3) V prípade vypnutia v režime čerpadla je možné čerpadlo vypnúť priamo.
4	CN74/CN67: CCH, ohrievač kľukovej skrine
5	CN75/CN66: EVA-HEAT, Elektrické pripojenie ohrievačov výmenníka tepla na strane vody
6	CN6: ST1, Štyri trojcestný ventil
7	CN49: SV6, kvapalinový obtokový solenoidový ventil
8	CN69: SV5, multifunkčný solenoidový ventil
9	CN84: SV8A, vstrekovací solenoidový ventil kompresorového systému A
10	CN83: SV8B, vstrekovací solenoidový ventil kompresorového systému B
11	CN93: Výstup signálu alarmu jednotky (signál ON/OFF) Pozor: skutočne zistená hodnota riadiaceho portu čerpadla je ON/OFF, ale nie 220 – 230 V riadiace zdroja napájania, takže inštalácii výstupu signálu alarmu treba venovať osobitnú pozornosť.

Č.	Podrobné informácie
12	CN18: Vypálenie programu v porte (USB).
13	CN28: Trojfázový ochranný výstupný spínač. (Kód ochrany E8)
14	CN22: Komunikačný port vonkajších jednotiek a káblového ovládača
15	CN46: Napájací port káblového ovládača (DC12V)
16	CN26: Komunikačné porty inverterového modulu kompresora a inverterového modulu ventilátora
17	CN300: Vypálenie programu v porte (programovacie zariadenie WizPro200RS).
18	CN109: Komunikácia s podriadenou doskou
19	CN41: Snímač nízkeho tlaku v systéme
20	CN40: Snímač vysokého tlaku systému
21	CN45: Taf2: Snímač teploty nemrznúcej zmesi na strane vody
22	CN37: T3A: snímač teploty potrubia kondenzátora
23	CN30: T4: snímač vonkajšej teploty okolia
24	CN16: T3B: snímač teploty potrubia kondenzátora
25	CN38: Tp2: Snímač výstupnej teploty DC inverterového kompresora B
26	CN20: TP-PRO, Ochranný spínač teploty na výstupe (kód ochrany P0, zabraňuje prehriatiu kompresora na 115 °C)
27	CN19: Nízkonapäťový ochranný spínač. (Kód ochrany P1)
28	CN16: T6A: vstupná teplota chladiva doskového výmenníka tepla EVI T6B: výstupná teplota chladiva doskového výmenníka tepla EVI
29	CN4: vstupný port snímačov teploty Twi: snímač teploty prívodu vody do jednotky Th: snímač teploty nasávania systému Two: snímač teploty výstupnej vody z jednotky Tz/7: snímač konečnej výstupnej teploty cievky Tp1: DC inverterový kompresor A snímač výstupnej teploty
30	CN72: EXVC, EVI elektronický expanzný ventil. Používaný na EVI.
31	CN70: EXVA, systémový elektronický expanzný ventil1.
32	CN71: EXVB, systémový elektronický expanzný ventil2. Používa sa na chladenie.
33	SW3: tlačidlo nahor a) Výber rôznych ponúk pri vstupe do výberu ponuky. b) Na náhodnú kontrolu v podmienkach. SW4: Tlačidlo nadol a) Výber rôznych ponúk pri vstupe do výberu ponuky. b) Na náhodnú kontrolu v podmienkach. SW5: Tlačidlo Menu Stlačením vstúpite do výberu ponuky, krátkym stlačením sa vrátite do predchádzajúcej ponuky. SW6: Tlačidlo OK Vstup do podponuky alebo potvrdenie zvolenej funkcie krátkym stlačením.
34	Digitálny výstup 1) V prípade pohotovostného režimu sa zobrazí adresa modulu; 2) V prípade normálnej prevádzky sa zobrazí 10. (za číslom 10 nasleduje bodka). 3) V prípade poruchy alebo ochrany sa zobrazí kód poruchy alebo kód ochrany.
35	ENC1: NET_ADDRESS Prepínač DIP 0-F sieťovej adresy vonkajšej jednotky je povolený, čo predstavuje adresu 0-15.
36	S1: Dip spínač S1-1: Normálne ovládanie, platné pre S1-1 VYP. (predvolené nastavenie z výroby). Diaľkové ovládanie, platí pre S1-1 ZAP. S1-2: Normálna teplota výstupnej vody platná pre S1-2 VYP. Vysoká teplota výstupnej vody, platná pre S1-2 ZAP (predvolené nastavenie z výroby). S1-3: ovládanie jedného vodného čerpadla, platné pre S1-3 VYP (predvolené nastavenie z výroby). Ovládanie viacerých vodných čerpadiel, platí pre S1-3 ZAP. S1-4: Ovládanie jedného čerpadla s premenlivou frekvenciou jednotky platí pre S1-4 ZAP (predvolené nastavenie z výroby) Konverzia frekvencie čerpadla plus riadenie čerpadla s konštantnou frekvenciou jednotky platné pre S1-4 VYP.
37	S2: Dip spínač (rezerva)
38	S3: Dip spínač S3-1: platné pre S3-1 ZAP (predvolené nastavenie z výroby).
39	S4:POWER DIP spínač na výber výkonu. (50KW, 65KW, 75 KW predvolená hodnota 0010, 110KW A 140KW predvolená hodnota 0101)





Obr. 8-6 Podriadený panel 50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW

Tabuľka 8-3

Č.	Podrobné informácie
1	CN140: Napájanie, vstup 220 – 240 VAC
2	CN115: W-HEAT, Elektrický ohrievač spínača prietoku vody
3	CN125: Trojcestný ventil (ventil teplej vody)
4	CN123: Čerpadlo (riadiace napájanie 220 – 240 V) 1) Po prijatí pokynu na spustenie sa čerpadlo okamžite spustí a počas prevádzky bude stále v stave spustenia. 2) V prípade vypnutia chladenia alebo vykurovania sa čerpadlo vypne 2 minúty po zastavení prevádzky všetkých modulov. 3) V prípade vypnutia v režime čerpadla je možné čerpadlo vypnúť priamo. 4) Keď je konverzia frekvencie čerpadla plus ovládanie čerpadla konštantnej frekvencie jednotky platnej pre S1-4 ZAP, CN123 ovláda spustenie a zastavenie konštantnej frekvencie čerpadla.
5	CN121: COMP-STATE, pripojenie s kontrolkou striedavého prúdu na indikáciu stavu kompresora Pozor: skutočne zistená hodnota riadiaceho portu čerpadla je ZAP/VYP, ale nie 220 – 240 V riadiace zdroja napájania, takže inštalácii kontrolky treba venovať osobitnú pozornosť.
6	CN119: HEAT1. Potrubie pomocného ohrievača HEAT2. Nádrž teplej vody pomocného ohrievača Pozor: skutočne zistená hodnota riadiaceho portu čerpadla je ZAP/VYP, ale nie 220 – 240 V riadiace zdroja napájania, takže inštalácii pomocného ohrievača potrubia treba venovať osobitnú pozornosť.
7	CN108: Výstupný riadiaci signál invertorového čerpadla 0 – 10 V
8	CN109: W.P-SW, port na prepínanie tlaku vody.
9	CN110: TEMP-SW, cieľový port na prepínanie teploty vody.
10	CN138: Diaľková funkcia signálu chladenia/ohrievania
11	CN137: Diaľková funkcia signálu ZAP/VYP
12	CN114: Signál spínača prietoku vody
13	CN105: Taf1: Teplota nemrznúcej zmesi na strane vody
14	CN101: Tw: Snímač teploty celkovej výstupnej vody pri paralelnom zapojení viacerých jednotiek
15	CN103: T5: Snímač teploty nádrže vody
16	CN300: Vypálenie programu v porte (programovacie zariadenie WizPro200RS).
17	CN109: Komunikácia s hlavnou doskou

### ⚠ UPOZORNENIE

- Poruchy  
Keď nastane porucha hlavnej jednotky, hlavná jednotka prestane pracovať a všetky ostatné jednotky takisto prestanú pracovať;  
Pri poruche podriadenej jednotky prestane fungovať iba táto jednotka a ostatné jednotky to neovplyvní.
- Ochrana  
Keď je hlavná jednotka pod ochranou, zastaví sa len táto jednotka a ostatné jednotky pracujú ďalej;  
Keď je podriadená jednotka pod ochranou, prestane fungovať iba táto jednotka a ostatné jednotky to neovplyvní.

## 8.4 Elektrické zapojenie

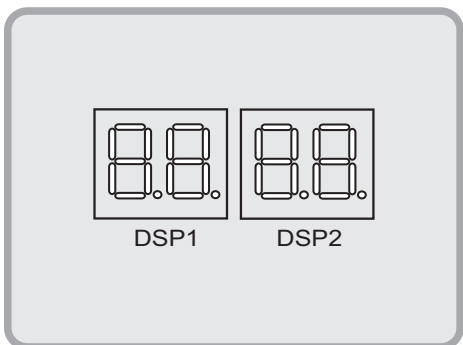
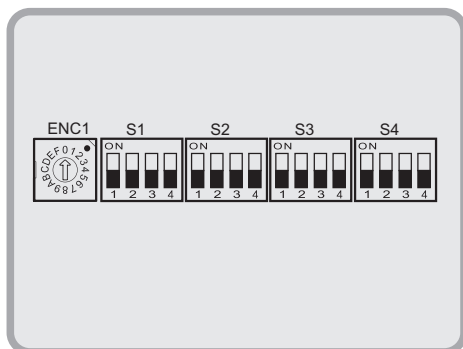
### 8.4.1 Elektrické zapojenie

#### ⚠ UPOZORNENIE

- Klimatizačné zariadenie by malo používať špeciálny napájací zdroj, ktorého napätie by malo zodpovedať menovitému napätiu.
- Elektroinštaláciu musia vykonať odborní technici podľa označenia na schéme zapojenia.
- Napájací a uzemňovací vodič musia byť pripojené k príslušným svorkám.
- Napájací a uzemňovací vodič musia byť upevnené vhodnými nástrojmi.
- Svorky pripojené k napájacíemu a uzemňovaciemu vodiču musia byť úplne upevnené a musia sa pravidelne kontrolovať, aby sa neuvolnili.
- Používajte len elektrické komponenty predpísané našou spoločnosťou a požadujte, aby inštaláciu a technické služby zabezpečil výrobca alebo autorizovaný predajca. Ak zapojenie káblov nie je v súlade so špecifikáciami elektrickej inštalácie, môže to spôsobiť mnohé problémy, ako napríklad poruchu regulátora, elektronický šok a podobne.
- Pripojené pevné vodiče musia byť vybavené úplnými vypínacími zariadeniami so vzdialenosťou medzi kontaktmi najmenej 3 mm.
- Nastavte zvodové ochranné zariadenia v súlade s požiadavkami národnej technickej normy pre elektrické zariadenia.
- Po dokončení celej elektroinštalácie a pred zapojením napájacieho zdroja vykonajte dôkladnú kontrolu.
- Pozorne si prečítajte štítky na elektrickej skrinke.
- Ovládač neopravujte sami, pretože nesprávna obsluha môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, poškodenie ovládača a iné negatívne následky. Ak jednotka potrebuje opravu, obráťte sa na stredisko údržby, pretože nesprávna oprava môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, poškodenie ovládača a pod. Ak používateľ požaduje opravu, obráťte sa na stredisko údržby.
- Typové označenie napájacieho kábla je H07RN-F.

### 8.4.2 50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW

DIP spínač, tlačidlá a digitálne zobrazenie pozícií jednotiek.





Obr. 8-7 Digitálne zobrazenie

### 8.4.3 Pokyny k DIP spínaču

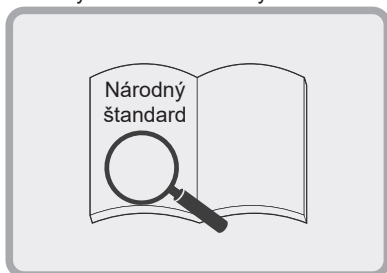
Tabuľka 8-4 50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW

ENC1		0-F	0-F platí pre nastavenie adresy jednotky na DIP spínačoch 0 označuje hlavnú jednotku a 1-F pomocné jednotky (paralelné pripojenie) (predvolene 0)
S1-1		VYP.	Normálne ovládanie Platné pre S1-1 VYP. (predvolené nastavenie z výroby).
		ZAP.	Diaľkové ovládanie platné pre S1-1 ZAP.
S1-2		VYP.	Normálna teplota výstupnej vody platná pre S1-2 VYP.
		ZAP.	Vysoká teplota výstupnej vody platná pre S1-2 ZAP. (predvolené nastavenie z výroby)
S1-3		VYP.	Ovládanie jedného vodného čerpadla platné pre S1-3 VYP. (predvolené nastavenie z výroby)
		ZAP.	Ovládanie viacerých vodných čerpadiel platné pre S1-3 ZAP.
S1-4		VYP.	Ovládanie jedného čerpadla s premenlivou frekvenciou jednotky platí pre S1-4 VYP. (predvolené nastavenie z výroby)
		ZAP.	Konverzia frekvencie čerpadla plus riadenie čerpadla s konštantnou frekvenciou jednotky platné pre S1-4 VYP.
S3-1		ZAP.	platný pre S3-1 ZAP. (predvolené nastavenie z výroby)
S4		0010	DIP spínač na výber výkonu (predvolené nastavenie z výroby pre 50KW, 65KW, 75 KW 0010)
		0101	DIP spínač na výber výkonu (predvolené nastavenie z výroby pre 110KW A 140KW 0101)

S4		0101	Prepínač DIP na výber kapacity (110KW predvolené nastavenie 0101)
		0111	Prepínač DIP pre výber kapacity (140KW predvolené nastavenie 0111)

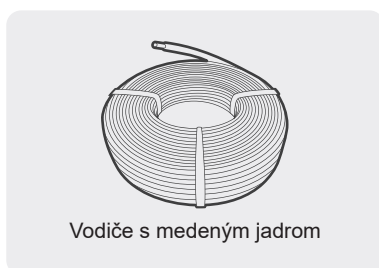
#### 8.4.4 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektrického zapojenia

a. Elektroinštalácia na mieste, diely a materiály musia byť v súlade s miestnymi a vnútroštátnymi predpismi, ako aj s príslušnými národnými elektrotechnickými normami.



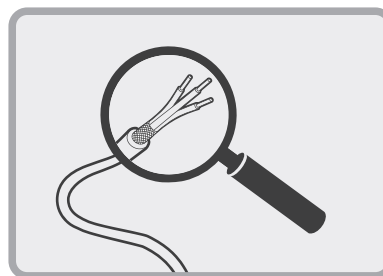
Obr. 8-8-1 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektrického zapojenia (a)

b. Musia sa použiť vodiče s medeným jadrom



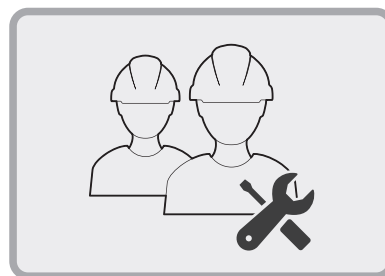
Obr. 8-8-2 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektrického zapojenia (b)

c. V záujme minimalizácie interferencie sa odporúča používať trojžilové tienené káble. Nepoužívajte netienené viacžilové káble.



Obr. 8-8-3 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektrického zapojenia (c)

d. Elektrické rozvody musia byť zverené odborníkom s elektrotechnickou kvalifikáciou.



Obr. 8-8-4 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektrického zapojenia (d)

#### 8.4.5 Špecifikácia napájania

Tabuľka 8 – 5

Model	Položka	Vonkajšie napájanie			
		Napájanie	Manuálny spínač	Poistka	Elektroinštalácia
50KW, 65KW, 75 KW		380 – 415 V/3 N ~ 50 Hz	100 A	63 A	16 mm <sup>2</sup> X5 (<20 m)
110KW A 140KW		380 – 415 V/3 N ~ 50 Hz	200 A	150 A	50 mm <sup>2</sup> X5 (<20 m)

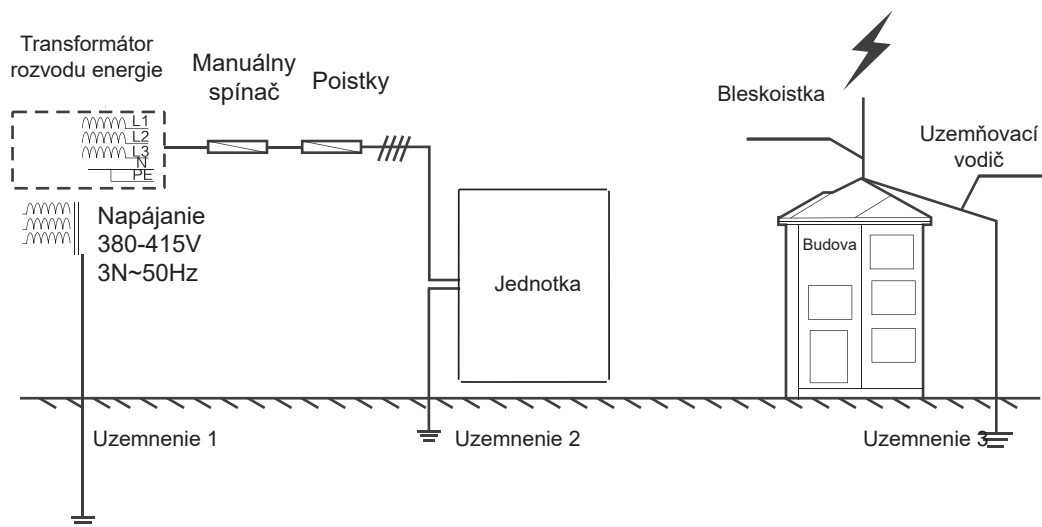
#### 💡 POZNÁMKA

- Priemer a dĺžku napájacieho vodiča nájdete v tabuľke vyššie, ak je úbytok napätia v bode napájacieho vedenia do 2 %. Ak dĺžka vodiča presahuje hodnotu uvedenú v tabuľke alebo je úbytok napätia za limitom, mal by byť priemer napájacieho vodiča väčší v súlade s príslušnými predpismi.

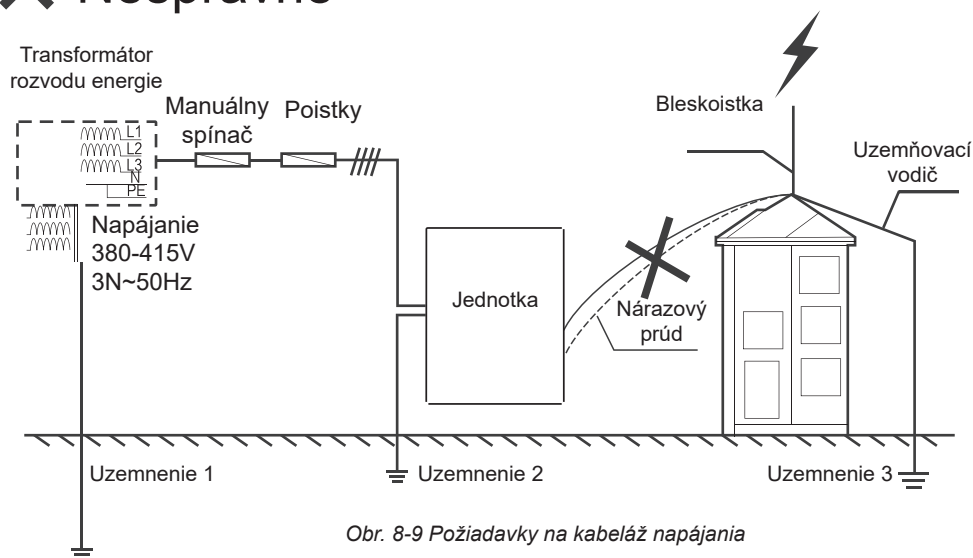


## 8.4.6 Požiadavky na kabeľáž napájania

### ○ Správne



### ✗ Nesprávne



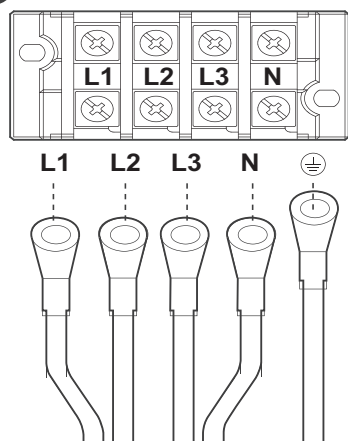
Obr. 8-9 Požiadavky na kabeľáž napájania

### 💡 POZNÁMKA

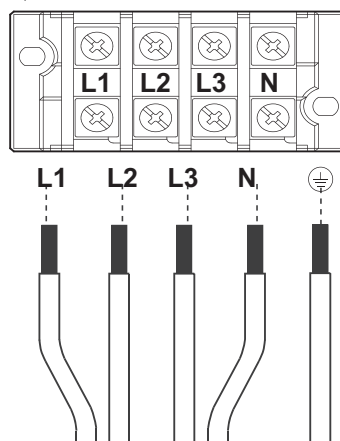
- Nepripájajte uzemňovací vodič bleskozvodu k plášťu jednotky. Uzemňovací vodič bleskozvodu a uzemňovací vodič napájania musia byť nakonfigurované samostatne.

## 8.4.7 Požiadavky na pripojenie napájacieho kábla

### ○ Správne



### ✗ Nesprávne



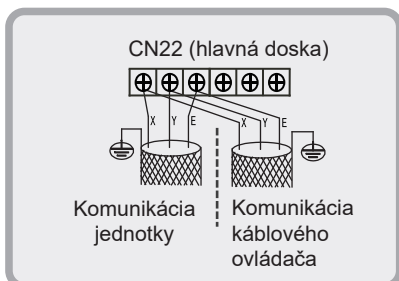
Obr. 8-10 Požiadavky na pripojenie

## POZNÁMKA

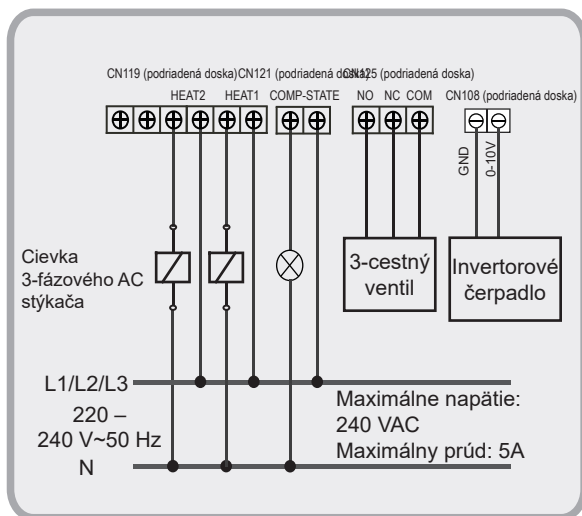
Na pripojenie napájacieho kábla použite svorku okrúhlyho typu so správnymi technickými parametrami.

### 8.4.8 Funkcia svoriek

Ako je znázornené na obrázku nižšie, v prípade 50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW je komunikačný signálny vodič jednotky a signálny vodič káblového ovládača pripojený k svorkovnici CN22 na XYE na hlavnej doske vo vnútri elektrickej riadiacej skrine. Špecifické zapojenie nájdete v kapitole 8.4.14.



Ak sa prídavný ohrievač pridá externe, na ovládanie sa musí použiť 3-fázový stýkač. Model stýkača závisí od výkonu ohrievača. Cievku stýkača ovláda hlavná riadiaca doska. Zapojenie cievky nájdete na obrázku nižšie. Špecifické zapojenie nájdete v kapitole 8.4.14. Používateľ môže pripojiť striedavé svetlo na monitorovanie stavu kompresora. Keď je kompresor v prevádzke, svetlo sa rozsvieti. Zapojenie prídavného ohrievača potrubia a striedavého svetla stavu kompresora je nasledovné.



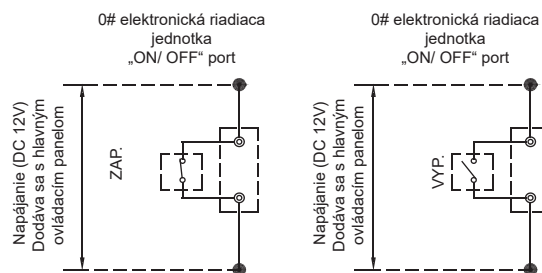
Obr. 8 – 11 Zapojenie prídavného ohrievača potrubia a striedavého svetla stavu kompresora (50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW)

### 8.4.9 Zapojenie slaboprúdového portu „ON/OFF“

Diaľková funkcia „ON/OFF“ musí byť nastavená DIP spínačom. Diaľková funkcia „ON/OFF“ je účinná, keď je S1-1 alebo S5-3 nastavený na ON, v rovnakej chvíli je káblový ovládač nefunkčný. Zodpovedajúce paralelné pripojenie portu „ON/OFF“ elektrického ovládacieho panela hlavnej jednotky, potom pripojte signál „ON/OFF“ (poskytnutý používateľom) k portu „ON/OFF“ hlavnej jednotky nasledovne. Diaľková funkcia „ON/OFF“ musí byť nastavená DIP spínačom.

Metóda zapojenia:

Pre 50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW: Skratovaním svorkovnice CN138 na podriadenej doske vo vnútri elektrickej riadiacej skrinky aktivujete diaľkovú funkciu „ON/OFF“.



Obr. 8 – 12 Zapojenie slaboprúdového portu "ON/OFF"

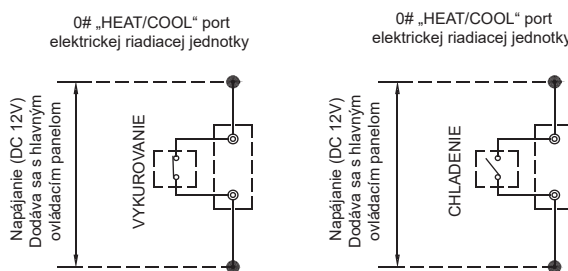
### 8.4.10 Zapojenie slaboprúdového portu „HEAT/COOL“

Diaľková funkcia „HEAT/COOL“ musí byť nastavená DIP spínačom. Diaľková funkcia „HEAT/COOL“ je účinná, keď je S1-1 alebo S5-3 nastavený na ON, v rovnakej chvíli je káblový ovládač nefunkčný.

Zodpovedajúce paralelné pripojenie portu „HEAT/COOL“ elektrického ovládacieho panela hlavnej jednotky, potom pripojte signál „ON/OFF“ (poskytnutý používateľom) k portu „HEAT/COOL“ hlavnej jednotky nasledovne.

Metóda zapojenia:

Pre 50KW, 65KW, 75 KW a 101 KW: Skratovaním svorkovnice CN138 na podriadenej doske vo vnútri elektrickej riadiacej skrinky aktivujete diaľkovú funkciu „HEAT/COOL“.

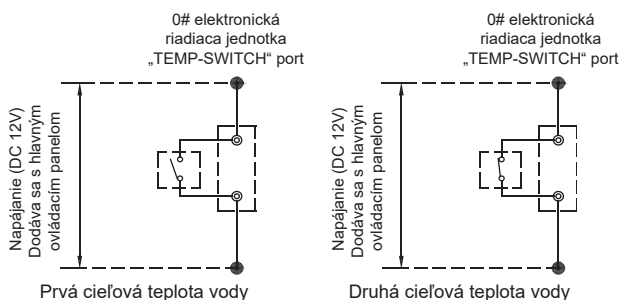


Obr. 8 – 13 Zapojenie slaboprúdového portu „HEAT/COOL“

### 8.4.11 Zapojenie slaboprúdového portu „TEMP/SWITCH“

Pre dve nastavenia teploty vody musí byť funkcia „TEMP-SWITCH“ nastavená káblovým ovládačom. Pre režim chladenia a vykurovania. Metóda zapojenia:

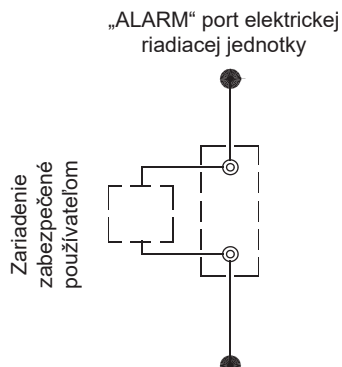
Pre 50KW, 65KW, 75 KW a 101 KW: Skratovanie svorkovnice CN110 na podriadenej doske vo vnútri elektrickej riadiacej skrinky sa zvolí cieľová teplota vody



Obr. 8-14 Zapojenie slaboprúdového portu „TEMP-SWITCH“

### 8.4.12 Zapojenie portu „ALARM“

Pripojte zariadenie zabezpečené používateľom k portom „ALARM“ modulových jednotiek nasledovne.



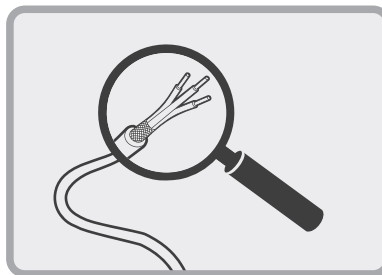
Obr. 8-15 Zapojenie portu „ALARM“

Ak jednotka pracuje neštandardne, port ALARM je zatvorený, v opačnom prípade je port ALARM otvorený.

Porty ALARM sa nachádzajú na hlavnej riadiacej doske. Podrobnosti nájdete v schéme zapojenia.

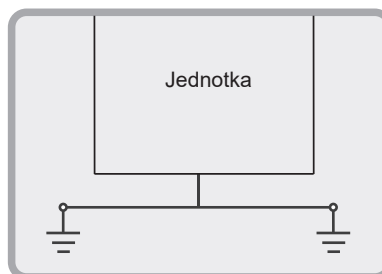
### 8.4.13 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa riadiaceho systému a inštalácie

a. Ako ovládacie vodiče používajte len tienené vodiče. Akýkoľvek iný typ vodičov môže spôsobiť interferenciu signálu, ktorá spôsobí poruchy jednotiek.



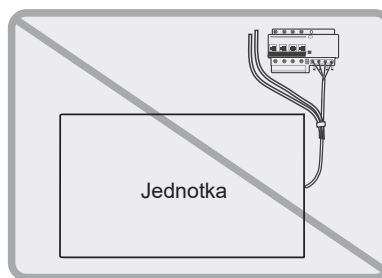
Obr. 8-16-1 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa riadiaceho systému a inštalácie (a)

b. Tieniace siete na oboch koncoch tieneného vodiča musia byť uzemnené. Prípadne sú tieniace siete všetkých tienených vodičov navzájom prepojené a potom pripojené k uzemneniu cez jednu kovovú dosku.



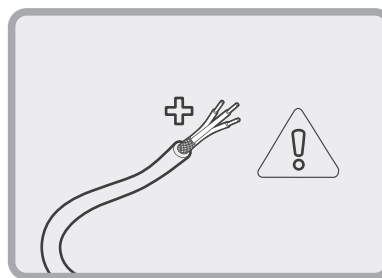
Obr. 8-16-2 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa riadiaceho systému a inštalácie (b)

c. Nespájajte spolu ovládací vodič, potrubie s chladivom a napájací kábel. Ak sú napájací a ovládací vodič položené paralelne, mali by byť od seba vzdialené viac ako 300 mm, aby sa zabránilo interferencii zdrojov signálu.



Obr. 8-16-3 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa riadiaceho systému a inštalácie (c)

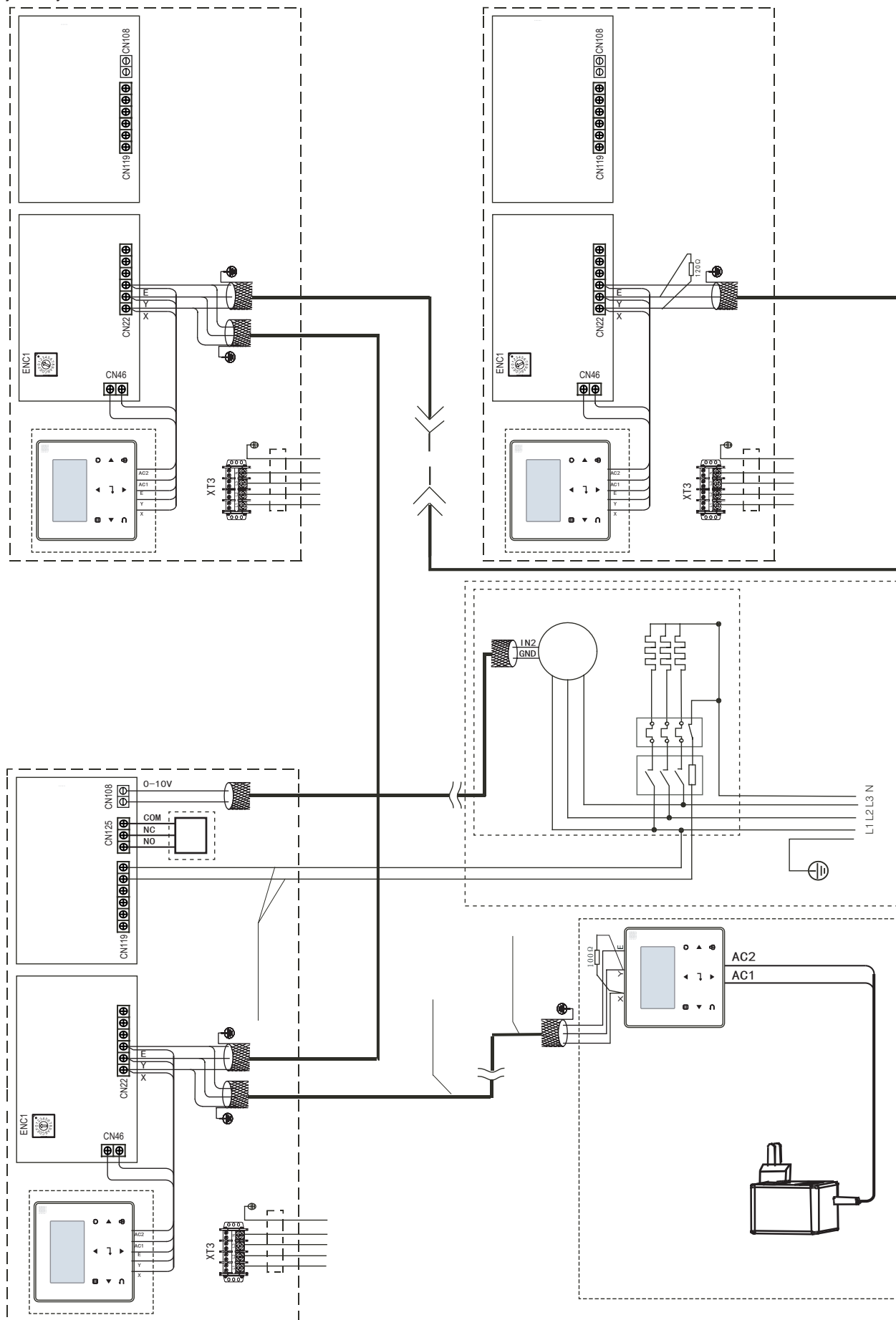
d. Pri zapájaní dbajte na polaritu ovládacieho vodiča.



Obr. 8-16-4 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa riadiaceho systému a inštalácie (d)



Ak je viacero jednotiek zapojených v kaskáde, adresa jednotky by mala byť nastavená na DIP spínači ENC1. Pri hodnote 0-F platí, že 0 označuje hlavnú jednotku a 1-F označuje podriadené jednotky.



Obr. 8-18 Schéma sieťovej komunikácie hlavnej jednotky a pomocnej jednotky pre 110KW A 140KW

## POZNÁMKA

Ak je napájací kábel paralelný so signálnym vodičom, uistite sa, že sú uzavreté v príslušných kábloch a že je medzi nimi primeraná vzdialenosť. (Vzdialenosť medzi napájacím káblom a signálnym vodičom: 300 mm, ak je pod 10 A, a 500 mm, ak je pod 50 A)

## UPOZORNENIE

V prípade pripojenia viacerých jednotiek môžu byť HMI jednotky 50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW v tom istom systéme paralelne zapojené.

## 8.5 Inštalácia vodovodného systému

### 8.5.1 Základné požiadavky na pripojenie potrubia chladenej vody

#### UPOZORNENIE

- Po osadení jednotky je možné položiť potrubia chladenej vody.
- Pri pripájaní vodovodného potrubia treba dodržiavať príslušné inštalčné predpisy.
- Potrubia by nemali obsahovať žiadne nečistoty a všetky potrubia chladenej vody musia byť v súlade s miestnymi pravidlami a predpismi pre potrubnú techniku.

Požiadavky na pripojenie potrubí chladenej vody

a) Všetky potrubia chladenej vody by sa mali pred uvedením jednotky do prevádzky dôkladne prepláchnuť, aby neobsahovali žiadne nečistoty. Žiadne nečistoty by sa nemali splachovať smerom k výmenníku tepla alebo do neho.

b) Voda musí vstupovať do výmenníka tepla cez prívod, inak sa zníži výkon jednotky.

c) Čerpadlo inštalované vo vodovodnom systéme by malo byť vybavené štartérom. Čerpadlo bude tlačiť vodu priamo do výmenníka tepla vodovodného systému.

e) Rúrky a ich vstupy musia byť podopreté nezávisle, ale nemali by byť podopreté jednotkou.

f) Rúrky a ich vstupy výmenníka tepla by sa mali dať ľahko demontovať na účely prevádzky a čistenia, ako aj kontroly výstupných rúrok výparníka.

g) Výparník by mal byť na mieste vybavený filtrom s viac ako 40 okami na palec. Filter by mal byť nainštalovaný čo najbližšie k vstupnému otvoru a mal by byť chránený pred teplom.

h) K výmenníku tepla sa musia namontovať obtokové potrubia a obtokové ventily, aby sa uľahčilo čistenie vonkajšieho systému priechodu vody pred nastavením jednotky. Priechod vody výmenníkom tepla sa môže počas údržby prerušiť bez toho, aby sa narušili ostatné výmenníky tepla.

i) Medzi rozhraním výmenníka tepla a miestnym potrubím by mali byť použité flexibilné vstupy, aby sa znížil prenos vibrácií do budovy.

j) Na uľahčenie údržby by mali byť vstupné a výstupné potrubia vybavené teplomerom alebo manometrom. Jednotka nie je vybavená prístrojmi na meranie tlaku a teploty, preto si ich používateľ musí dokúpiť.

k) Všetky nízke polohy vodovodného systému by mali byť vybavené vypúšťacími otvormi, aby sa voda vo výparníku a systéme úplne vypustila; a všetky vysoké polohy by mali byť vybavené vypúšťacími ventilmi, aby sa uľahčilo vypúšťanie vzduchu z potrubia. Výpustné ventily a vypúšťacie otvory by nemali mať tepelnú ochranu, aby sa uľahčila údržba.

l) Všetky možné vodovodné potrubia v systéme, ktorý sa má chlaďiť, by mali mať tepelnú ochranu vrátane vstupných potrubí a prírub výmenníka tepla.

m) Vonkajšie potrubia chladenej vody by mali byť obalené pomocnou vykurovacou páskou na uchovanie tepla a materiálom pomocnej vykurovacej pásky by mal byť PE, EDPM atď. s hrúbkou 20 mm, aby sa zabránilo zamrznutiu potrubia, a tým jeho praskaniu pri nízkych teplotách. Napájanie vyhrievacej pásky by malo byť vybavené nezávislou poistkou.

n) Spoločné výstupné potrubie kombinovaných jednotiek by malo byť vybavené snímačom teploty zmiešavacej vody.

#### VÝSTRAHA

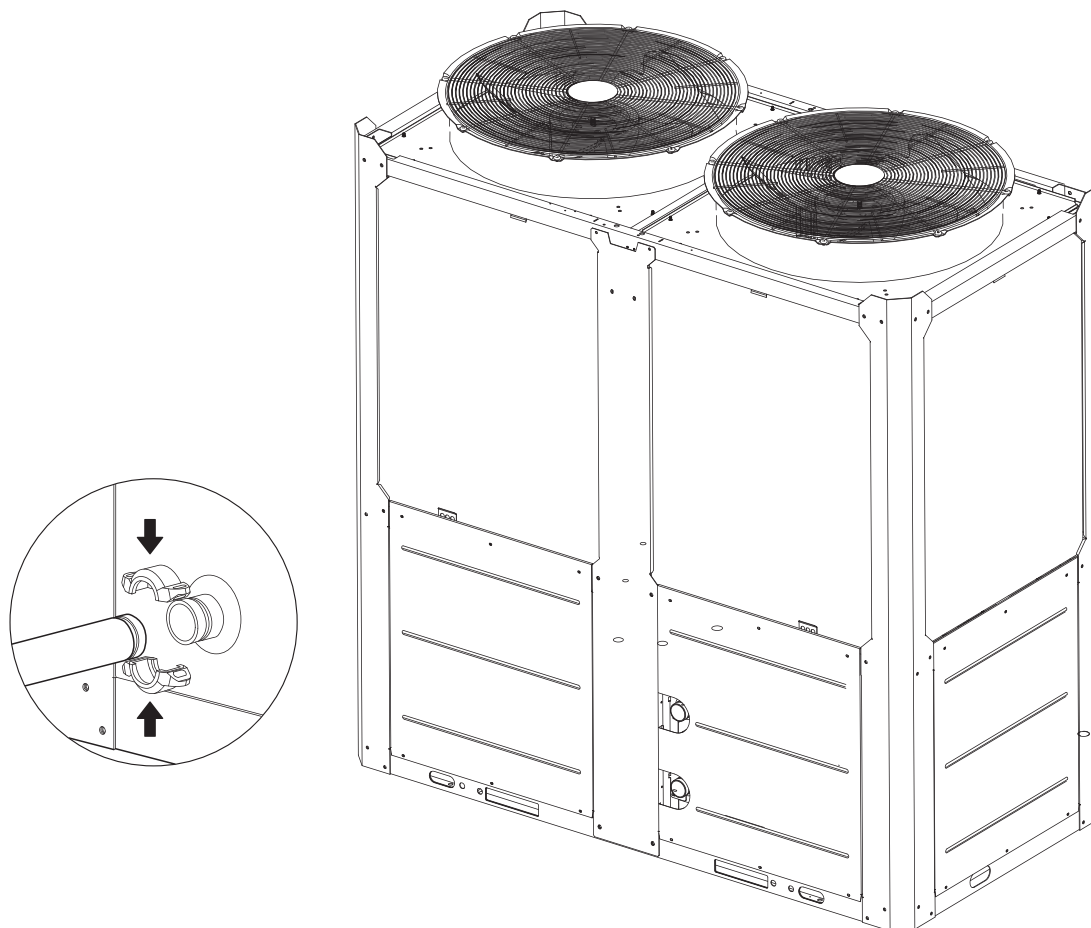
- V prípade vodovodnej siete vrátane filtrov a výmenníkov tepla môžu nečistoty vážne poškodiť výmenníky tepla a vodovodné potrubia.
- Osoby vykonávajúce inštaláciu alebo používatelia musia zabezpečiť kvalitu chladenej vody a z vodného systému by sa mali vylúčiť zmesi rozmrazovacích solí a vzduch, pretože môžu oxidovať a spôsobovať koróziu oceľových častí vo výmenníku tepla.
- Ak je teplota okolia nižšia ako 2 °C a jednotka sa nebude dlhší čas používať, voda vo vnútri jednotky by sa mala vypustiť. Ak sa jednotka v zime nevypúšťa, nesmie sa prerušiť jej napájanie a ventilátory vo vodnom systéme musia byť vybavené trojcestnými ventilmi, aby sa zabezpečila plynulá cirkulácia vodného systému, keď sa v zime spustí čerpadlo proti zamrznutiu.

## 8.5.2 Spôsob pripojenia potrubia

Prívodné a výstupné potrubie vody sa inštaluje a pripája podľa nasledujúcich obrázkov. 65KW, 110KW model používa obručové pripojenie. Špecifikácie vodovodných potrubí a závitov nájdete v tabuľke 8-6 nižšie.

Tabuľka 8-6

Model	Metódy pripojenia potrubia	Špecifikácie vodovodného potrubia
50KW, 65KW, 75 KW	Obručové pripojenie	DN50
110KW A 140KW	Obručové pripojenie	DN65



Obr. 8-19

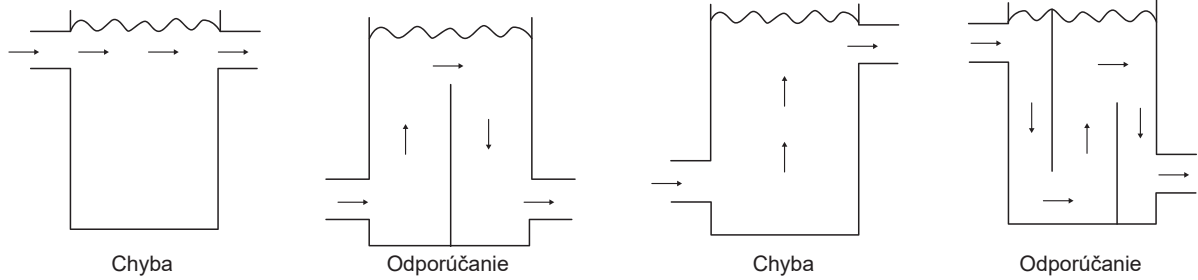
## 8.5.3 Konštrukcia akumuláčnej nádrže v systéme

kW je jednotka chladiaceho výkonu a L je jednotka pre G, prietok vody vo vzorci počítajúcom minimálny prietok vody.

Komfortná klimatizácia  
 $G = \text{chladiaci výkon} \times 3,5 \text{ L}$

Procesné chladenie  
 $G = \text{chladiaci výkon} \times 7,4 \text{ l}$

V určitých prípadoch (najmä pri výrobnom chladiacom procese) je na splnenie požiadavky na obsah vody v systéme potrebné namontovať nádrž vybavenú oddeľovacou priehradkou, aby sa zabránilo skratu vody, pozri nasledujúce schémy:



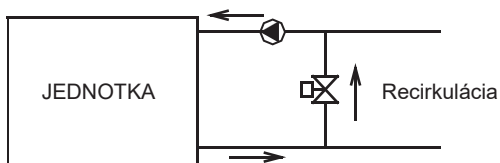
Obr.8-20 Konštrukcia akumulačnej nádrže

### 8.5.4 Minimálny prietok chladenej vody

Minimálny prietok chladenej vody je uvedený v tabuľke 8-7

Ak je prietok v systéme menší ako minimálny prietok jednotky, prietok výparníka sa môže recirkulovať, ako je znázornené na obrázku.

Pre minimálny prietok chladenej vody

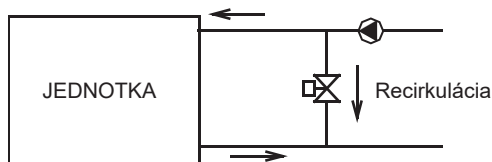


Obr. 8-21-1

### 8.5.5 Maximálny prietok chladenej vody

Maximálny prietok chladenej vody je obmedzený povoleným poklesom tlaku vo výparníku. Uvádza sa v tabuľke 8-7

Ak je prietok systémom väčší ako maximálny prietok jednotky, obtok výparníka podľa schémy dosiahnete nižší prietok výparníka.



Obr. 8-21-2

### 8.5.6 Minimálny a maximálny prietok vody

Tabuľka 8-7

Model	Položka	Prietok vody (m <sup>3</sup> /h)	
		Minimum	Max.
50KW, 65KW, 75 KW		3,0	14,0
110KW A 140KW		5,0	26,0

### 8.5.7 Výber a inštalácia čerpadla

#### 1) Vyberte čerpadlo

Jednotka musí mať čerpadlo s premenlivou frekvenciou.

a) Vyberte prietok vody čerpadla

Menovitý prietok vody nesmie byť menší ako menovitý prietok vody jednotky; v prípade viacnásobného zapojenia jednotiek nesmie byť tento prietok vody menší ako celkový menovitý prietok vody jednotky. Jednotka musí mať čerpadlo s premenlivou frekvenciou.

b) Vyberte ľavú časť čerpadla.

$$H=h_1+h_2+h_3+h_4$$

H: Výťah čerpadla.

h1: Odpor vody hlavnej jednotky.

h2: Odpor vody čerpadla.

h3: Odpor vody na najdlhšej vzdialenosti vodnej slučky zahŕňa:

odpor potrubia, odpor rôznych ventilov, odpor ohybného potrubia, odpor kolena potrubia a trojcestného potrubia, odpor dvojcestného alebo trojcestného potrubia, ako aj odpor filtra.

H4: najdlhší koncový odpor.

#### 2) Inštalácia čerpadla

a) Čerpadlo by malo byť nainštalované na prívodnom potrubí vody, na oboch stranách musia byť namontované mäkké konektory odolné voči vibráciám.

b) záložné čerpadlo systému (odporúčané).

c) Jednotky musia mať ovládacie prvky hlavnej jednotky (schéma zapojenia ovládacích prvkov je na obr. 8-18).

### 8.5.8 Kvalita vody

#### 1) Kontrola kvality vody

Ak sa ako chladená voda používa priemyselná voda, môže sa vyskytnúť len malé množstvo usadenín; studničná alebo riečna voda používaná ako chladená voda však môže spôsobiť veľa usadenín, ako sú usadeniny, piesok atď.

Preto sa studničná alebo riečna voda musí pred vstupom do systému chladenej vody prefiltrovať a zmäknúť v zariadení na zmäkčovanie vody. Ak sa vo výparníku usadí piesok a íl, môže dôjsť k zablokovaniu cirkulácie chladenej vody, čo môže viesť k nehodám spôsobeným zamrznutím; ak je tvrdosť chladenej vody príliš vysoká, môže ľahko dôjsť k vytvoreniu povlaku a ku korózii zariadení. Preto by sa pred použitím mala analyzovať kvalita chladenej vody, napríklad hodnota PH, vodivosť, koncentrácia chloridových iónov, koncentrácia sulfidových iónov atď.



## 2) Príslušná norma kvality vody pre jednotku

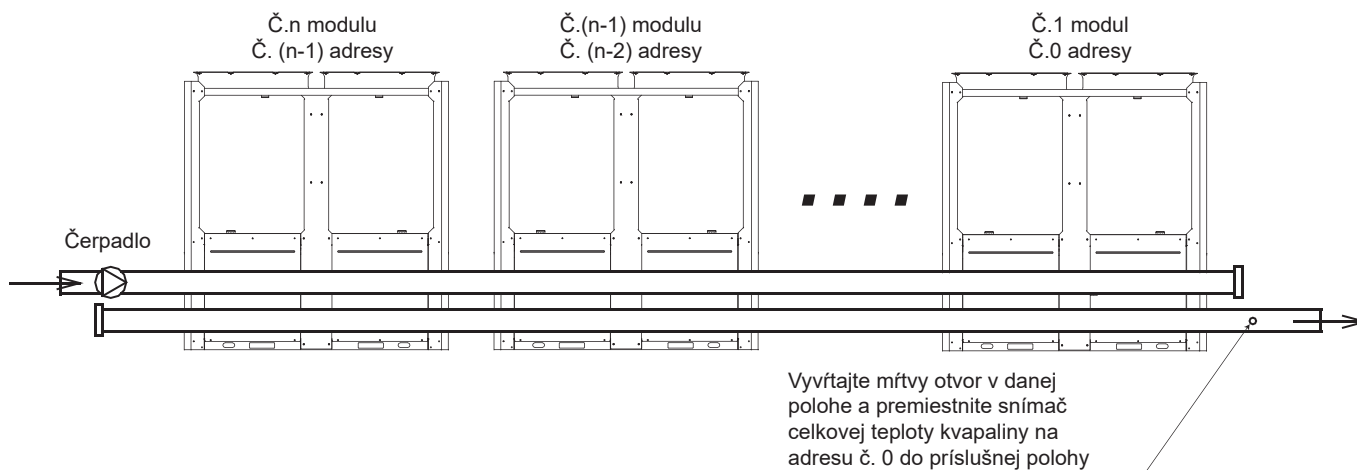
Tabuľka 8-8

Hodnota PH	6,8 – 8,0	Sulfát	<50 ppm
Celková tvrdosť	<70 ppm	Kremík	<30 ppm
Vodivosť	< 200µV/cm (25°C)	Obsah železa	<0,3 ppm
Sulfidový ión	Nie	Sodíkový ión	Nevyžaduje sa
Chloridový ión	<50 ppm	Vápnikový ión	<50 ppm
Amoniakový ión	Nie	/	/

### 8.5.9 Inštalácia viacmodulového vodovodného potrubia

Inštalácia kombinácie viacerých modulov si vyžaduje špeciálnu konštrukciu jednotky, preto je príslušné vysvetlenie uvedené nižšie.

#### 1) Spôsob inštalácie viacmodulového kombinovaného vodovodného potrubia



Obr.8-22 Inštalácia viacmodulového zariadenia (maximálne 16 modulov)

#### 2) Tabuľka parametrov priemeru hlavných vstupných a výstupných potrubí

Tabuľka 8-9

Modifikácia	Celkový vnútorný menovitý priemer vstupného a výstupného vodovodného potrubia
15 ≤ Q ≤ 30	DN40
30 < Q ≤ 90	DN50
90 < Q ≤ 140	DN65
140 < Q ≤ 210	DN80
210 < Q ≤ 325	DN100
325 < Q ≤ 510	DN125
510 < Q ≤ 740	DN150
740 < Q ≤ 1300	DN200
1300 < Q ≤ 2080	DN250

### ⚠ UPOZORNENIE

- Pri inštalácii viacerých modulov venujte pozornosť nasledujúcim položkám:
  - Každý modul má svoj kód adresy, ktorý sa nemôže opakovať.
  - Hlavná žiarovka na snímanie teploty výstupnej vody, regulátor cieľového prietoku a pomocný elektrický ohrievač sú pod kontrolou hlavného modulu.
  - Vyžaduje sa jeden káblový ovládač a jeden cieľový ovládač prietoku, ktoré sú pripojené k hlavnému modulu.
  - Jednotku je možné spustiť prostredníctvom káblového ovládača až po nastavení všetkých adries a určení vyššie uvedených položiek. Dĺžka vodiča medzi káblovým ovládačom a vonkajšou jednotkou by mala byť <500 m.

## 8.5.10 Inštalácia jedného alebo viacerých vodných čerpadiel

### 1) Dip spínač

Výber DIP spínača pri inštalácii jedného alebo viacerých vodných čerpadiel pre KEM-HT-65 DRS5 a KEM-HT-110 DRS5 je podrobnejšie opísaný v tabuľke 8-4.

Venujte pozornosť týmto problémom:

- Ak je DIP spínač nekonzistentný a kód chyby je FP, jednotka nesmie byť spustená.
- Pri inštalácii jedného vodného čerpadla má výstupný signál vodného čerpadla iba hlavná jednotka, pomocné jednotky nemajú výstupný signál vodného čerpadla.
- Signál ovládania vodného čerpadla je k dispozícii pre hlavnú jednotku aj pomocné jednotky, ak je nainštalovaných viac čerpadiel.

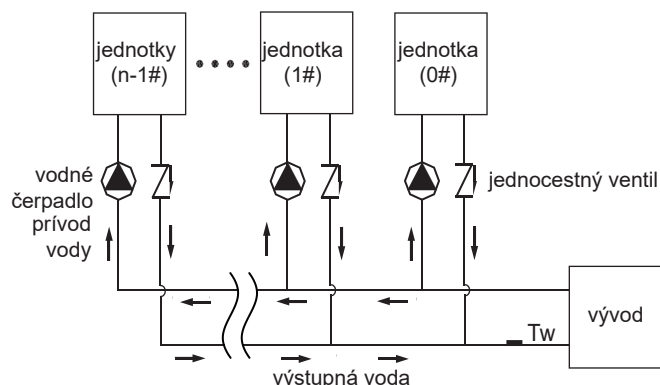
### 2) Inštalácia vodovodného potrubia

a. Jedno vodné čerpadlo

Potrubie nevyžaduje jednosmerný ventil, ak je nainštalované jedno vodné čerpadlo, pozrite si obrázok nižšie.

b. Viaceré vodné čerpadlá

Pri inštalácii viacerých čerpadiel sa vyžaduje inštalácia jednosmerného ventilu na každej jednotke, pozrite si obrázok nižšie.



Obr.8-24 Inštalácia viacerých vodných čerpadiel

### 3) Elektrické zapojenie

Pri inštalácii jedného vodného čerpadla je potrebné zapojiť iba hlavnú jednotku, pomocné jednotky zapojenie nevyžadujú. Pri inštalácii viacerých vodných čerpadiel si všetky hlavné a pomocné jednotky vyžadujú zapojenie. Konkrétne zapojenie nájdete na obrázku 8-18.

## 9 SPUSTENIE A KONFIGURÁCIA

### 9.1 Počiatočné spustenie pri nízkej vonkajšej teplote okolia

Počas prvého spustenia a pri nízkej teplote vody je dôležité, aby sa voda ohrievala postupne. V opačnom prípade môže dôjsť v dôsledku rýchlej zmeny teploty k popraskaniu betónovej podlahy. Ďalšie informácie vám poskytne zodpovedný zhotoviteľ stavby z liateho betónu.

### 9.2 Body, na ktoré sa treba zamerať pred skúšobnou prevádzkou

- Po niekoľkonásobnom prepláchnutí potrubia vodovodného systému sa uistite, že čistota vody spĺňa požiadavky; systém sa znovu naplní vodou a vypustí a spustí sa čerpadlo, potom sa uistite, že prietok vody a tlak na výstupe spĺňajú požiadavky.
- Jednotka sa pripojí k hlavnému napájaniu 12 hodín pred spustením, aby bolo možné napojiť vykurovací pas a predhriať kompresor. Nedostatočné predhriatie môže spôsobiť poškodenie kompresora.
- Nastavenie káblového ovládača. Pozrite si podrobnosti v návode na obsluhu týkajúce sa obsahu nastavenia ovládača vrátane základných nastavení, ako je režim chladenia a vykurovania, režim manuálneho nastavenia a automatického nastavenia a režim čerpadla. Za normálnych okolností sú parametre nastavené na štandardné prevádzkové podmienky skúšobnej prevádzky a malo by sa čo najviac zabrániť extrémnym pracovným podmienkam.
- Opatrne nastavte ovládač cieľového prietoku na vodovodnom systéme alebo vstupný uzatvárací ventil jednotky tak, aby prietok vody v systéme predstavoval 90 % prietoku vody uvedeného v tabuľke na riešenie problémov.

## 10 SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A ZÁVEREČNÉ KONTROLY

### 10.1 Skontrolujte tabuľku položiek po inštalácii

Tabuľka 10-1

Kontrolná položka	Opis	Áno	Nie
Či miesto inštalácie spĺňa požiadavky.	Jednotky sú pevne namontované na vodorovnej základni.		
	Vetrací priestor pre výmenník tepla na strane vzduchu spĺňa požiadavky.		
	Priestor na vykonávanie údržby vyhovuje požiadavkám.		
	Hluk a vibrácie spĺňajú požiadavky.		
	Slnéčné žiarenie a opatrenia proti dažďu alebo snehu spĺňajú požiadavky.		
	Externé fyzikálne parametre spĺňajú požiadavky.		
Či vodovodný systém spĺňa požiadavky.	Priemer potrubia spĺňa požiadavky.		
	Dĺžka systému spĺňa požiadavky.		
	Vypúšťanie vody spĺňa požiadavky.		
	Kontrola kvality vody spĺňa požiadavky.		
	Rozhranie flexibilnej rúrky spĺňa požiadavky.		
	Kontrola tlaku spĺňa požiadavky.		
	Tepelná izolácia spĺňa požiadavky.		
	Kapacita vodičov spĺňa požiadavky.		
	Kapacita spínača spĺňa požiadavky.		
	Kapacita poistky spĺňa požiadavky.		
Či systém elektrickej inštalácie spĺňa požiadavky.	Napätie a frekvencia spĺňajú požiadavky.		
	Pevné spojenie medzi vodičmi.		
	Zariadenie na kontrolu prevádzky spĺňa požiadavky.		
	Bezpečnostné zariadenie spĺňa požiadavky.		
	Reťazové ovládanie spĺňa požiadavky.		
	Fázový sled napájania spĺňa požiadavky.		

### 10.2 Skúšobná prevádzka

- 1) Spustíte ovládač a skontrolujete, či jednotka zobrazuje chybový kód. Ak sa vyskytne porucha, najprv odstráňte poruchu a po zistení, že v jednotke nie je žiadna porucha, spustíte jednotku podľa prevádzkového postupu uvedeného v „návode na ovládanie jednotky“.
- 2) Vykonajte 30-minútovú skúšobnú prevádzku. Keď sa teplota prítoku a odtoku stabilizuje, nastavte prietok vody na menovitú hodnotu, aby ste zabezpečili normálnu prevádzku jednotky.
- 3) Jednotka by sa mala po vypnutí spustiť po 10 minútach, aby sa predišlo jej častému spúšťaniu. Nakoniec skontrolujte, či jednotka spĺňa požiadavky podľa obsahu v tabuľke 11-1.

#### UPOZORNENIE

- Jednotka môže riadiť spúšťanie a vypínanie jednotky, takže pri preplachovaní vodného systému by sa prevádzka čerpadla nemala riadiť jednotkou.
- Jednotku nespúšťajte pred úplným vypustením vodovodného systému.
- Regulátor cieľového prietoku musí byť správne nainštalovaný. Vodiče regulátora cieľového prietoku musia byť zapojené podľa elektrickej schémy riadenia, inak za poruchy spôsobené prerušením vody počas prevádzky jednotky zodpovedá používateľ.
- Po vypnutí prístroja počas skúšobnej prevádzky ho znovu nespúšťajte aspoň 10 minút.
- Pri častom používaní jednotky po vypnutí jednotky neodpájajte napájanie, inak sa kompresor nemôže zahriať, čo vedie k jeho poškodeniu.
- Ak jednotka nie je dlhší čas v prevádzke a je potrebné odpojiť napájanie, jednotka by sa mala pripojiť k napájaniu 12 hodín pred opätovným spustením jednotky, aby sa predhrial kompresor, čerpadlo, doskový výmenník tepla a hodnota diferenčného tlaku.

# 11 ÚDRŽBA A STAROSTLIVOSŤ

## 11.1 Informácie o poruche a kód

V prípade, že jednotka pracuje v neobvyklom stave, na ovládacom paneli aj na káblovom ovládači sa zobrazí kód ochrany proti poruche a indikátor na káblovom ovládači bude blikať frekvenciou 1 Hz. Kódy displeja sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 11.1 50KW, 65KW, 75 KW, 110KW A 140KW

Č.	Kód	Obsah	Poznámka
1	E0	Hlavné ovládanie Chyba nastavenia modelu (ostatné modely Chyba hlavného ovládania EPROM)	Výber možností nie je v súlade so skutočným modelom. Po správnom nastavení znova zapnite napájanie
2	E1	Chyba sekvencie fáz pri kontrole hlavnej riadiacej dosky	Obnovené po zotavení po výpadku
3	E2	Zlyhanie komunikácie medzi nadradenou jednotkou a rozhraním HMI alebo hlavnou a podradenou jednotkou 2E2: Zlyhanie komunikácie medzi hlavnou a podradenou doskou	Obnovené po zotavení po výpadku
4	E3	Porucha snímača celkovej teploty výstupnej vody (platná hlavná jednotka)	Obnovené po zotavení po výpadku
5	E4	Porucha snímača teploty výstupnej vody z jednotky	Obnovené po zotavení po výpadku
6	E5	1E5 porucha snímača teploty rúrky kondenzátora T3A 2E5 porucha snímača teploty rúrky kondenzátora T3B	Obnovené po zotavení po výpadku
7	E6	Porucha snímača teploty vodnej nádrže T5	Obnovené po zotavení po výpadku
8	E7	Porucha snímača teploty okolia	Obnovené po zotavení po výpadku
9	E8	Chyba výstupu chrániča sledu fáz napájania	Obnovené po zotavení po výpadku
10	E9	Porucha detekcie prietoku vody	Porucha zablokovania 3-krát za 60 minút (obnovená vypnutím napájania alebo odstránením poruchy na káblovom ovládači)
11	Eb	1Eb-->Taf1 porucha ochranného snímača potrubia nádrže proti zamrznutiu 2Eb-->Taf2 porucha ochranného snímača výparníka chladenia proti zamrznutiu pri nízkej teplote	Obnovené po zotavení po výpadku
12	EC	Redukcia modulu podriadenej jednotky	Obnovené po zotavení po výpadku
13	Ed	porucha snímača teploty vypúšťania systému	Obnovené po zotavení po výpadku
14	EE	1EE Porucha snímača teploty chladiča T6A doskového výmenníka tepla EVI 2EE Porucha snímača teploty chladiča T6B doskového výmenníka tepla EVI	Obnovené po zotavení po výpadku
15	EF	Porucha snímača teploty vody vracajúcej sa do jednotky	Obnovené po zotavení po výpadku
16	EP	Alarm poruchy snímača vypúšťania	Obnovené po zotavení po výpadku
17	EU	Porucha snímača Tz	Obnovené po zotavení po výpadku
18	P0	P0 Ochrana systému pred vysokým tlakom alebo teplotou pri vypúšťaní 1P0 Modul kompresora 1 vysokotlaková ochrana 2P0 Modul kompresora 2 vysokotlaková ochrana	3-krát za 60 minút (obnoví sa vypnutím napájania) Obnovené po zotavení po výpadku Obnovené po zotavení po výpadku
19	P1	Ochrana systému proti nízkemu tlaku (alebo ochrana proti vážnemu úniku chladiča)	3-krát za 60 minút (obnoví sa vypnutím napájania)
20	P3	Príliš vysoká teplota okolia T4 v režime chladenia	Obnovené po zotavení po výpadku
21	P4	1P4 Prúdová ochrana systému A 2P4 Prúdová ochrana DC zbernice systému A	3-krát za 60 minút (obnoví sa vypnutím napájania)
22	P5	1P5 Prúdová ochrana systému B 2P5 Prúdová ochrana DC zbernice systému B	3-krát za 60 minút (obnoví sa vypnutím napájania)
23	P6	Porucha invertorového modulu	Obnovené po zotavení po chybe
24	P7	Vysokoteplotná ochrana kondenzátora systému	3-krát za 60 minút (obnoví sa vypnutím napájania)
25	P9	Ochrana proti rozdielu teplôt na vstupe a výstupe vody	Obnovené po zotavení po výpadku
26	PA	Ochrana proti abnormálnemu rozdielu teplôt na vstupe a výstupe vody	Obnovené po zotavení po výpadku
27	Pb	Ochrana proti zamrznutiu v zime	Pripomienkový kód, bez porúch alebo ochrany
28	PC	Príliš nízky tlak v chladiacom výparníku	Obnovené po zotavení po chybe 3-krát za 60 minút (obnoví sa vypnutím napájania)
29	PE	Ochrana výparníka chladenia proti zamrznutiu pri nízkej teplote	Obnovené po zotavení po chybe 3-krát za 60 minút (obnoví sa vypnutím napájania)
30	PH	Ochrana proti príliš vysokej teplote vykurovania T4	Obnovené po zotavení po chybe
31	PL	Tfin Ochrana modulu snímača proti príliš vysokej teplote	3-krát za 100 minút (obnoví sa vypnutím napájania)
32	PU	1PU Ochrana modulu DC ventilátora A 2PU Ochrana modulu DC ventilátora B	Obnovené po zotavení po výpadku Obnovené po zotavení po výpadku
33	bH	1bH: Blokovanie relé modulu 1 alebo zlyhanie samokontroly čipu 908 2bH: Blokovanie relé modulu 2 alebo zlyhanie samokontroly čipu 908	Obnovené po zotavení po chybe Obnovené po zotavení po chybe
34	H5	Napätie je príliš vysoké alebo príliš nízke	Obnovené po zotavení po chybe
35	xH9	1H9 Invertorový modul kompresora A nie je zosúladený 2H9 Invertorový modul kompresora B nie je zosúladený	Obnovené po zotavení po chybe Obnovené po zotavení po chybe
36	HC	Porucha snímača vysokého tlaku	Obnovené po zotavení po chybe
37	HE	1HE chyba nevloženého ventilu A 2HE chyba nevloženého ventilu B 3HE chyba nevloženého ventilu C	Obnovené po zotavení po chybe Obnovené po zotavení po chybe Obnovené po zotavení po chybe
38	F0	1F0 Chyba prenosu IPM modulu A 2F0 Chyba prenosu IPM modulu B	Obnovené po zotavení po chybe Obnovené po zotavení po chybe
39	F2	Nedostatočný prehrev	Pred obnovením počkajte aspoň 20 minút
40	F4	1F4 ochrana module A L0 alebo L1 sa vyskytne 3-krát za 60 minút 2F4 modulu B Ochrana L0 alebo L1 sa vyskytne 3-krát za 60 minút	Obnoví sa vypnutím napájania Obnoví sa vypnutím napájania

Č.	Kód	Obsah	Poznámka
41	F6	1F6 chyba napätia systémovej zbernice A (PTC)	Obnovené po zotavení po chybe
		2F6 chyba napätia systémovej zbernice B (PTC)	Obnovené po zotavení po chybe
42	Fb	Chyba snímača nízkeho tlaku	Obnovené po zotavení po chybe
43	Fd	Chyba snímača teploty nasávania	Obnovené po zotavení po chybe
44	FF	1FF Chyba DC ventilátora A	Obnoví sa vypnutím napájania
		2FF Chyba DC ventilátora B	Obnoví sa vypnutím napájania
45	FP	Nekonzistentnosť DIP spínača viacerých vodných čerpadiel	Obnoví sa vypnutím napájania
46	C7	Ak sa PL vyskytne 3-krát za 100 minút, systém hlási poruchu C7	Obnoví sa vypnutím napájania alebo odstránením poruchy na káblovom ovládači
47	xL0	Ochrana invertorového modulu kompresora (x=1 alebo 2 pre kompresor A, 2 pre kompresor B)	Obnovené po zotavení po chybe
48	xL1	Nízkonapäťová ochrana (x=1 alebo 2, 1 pre kompresor A, 2 pre kompresor B)	Obnovené po zotavení po chybe
49	xL2	Vysokonapäťová ochrana (x=1 alebo 2, 1 pre kompresor A, 2 pre kompresor B)	Obnovené po zotavení po chybe
50	xL4	Chyba MCE (x=1 alebo 2, 1 pre kompresor A, 2 pre kompresor B)	Obnovené po zotavení po chybe
51	xL5	Ochrana proti nulovej rýchlosti (x=1 alebo 2, 1 pre kompresor A, 2 pre kompresor B)	Obnovené po zotavení po chybe
52	xL7	Výpadok fázy (x=1 alebo 2, 1 pre kompresor A, 2 pre kompresor B)	Obnovené po zotavení po chybe
53	xL8	Zmena frekvencie nad 15 Hz (x=1 alebo 2, 1 pre kompresor A, 2 pre kompresor B)	Obnovené po zotavení po chybe
54	xL9	Rozdiel frekvencií 15 Hz (x=1 alebo 2, 1 pre kompresor A, 2 pre kompresor B)	Obnovené po zotavení po chybe
55	dF	Výzva na rozmrazovanie	Bliká pri vstupe do režimu rozmrazovania
56	L10	Nadprúdová ochrana	Nadprúdová porucha
	L11	Nadprúdová ochrana proti prechodovému fázovému prúdu	
	L12	Ochrana proti fázovému nadprúdu trvajúcemu 30 s	
57	L20	Ochrana modulu pred prehriatím	Porucha prekročenia teploty
58	L30	Chyba nízkeho napätia zbernice	Porucha napájania
	L31	Chyba vysokého napätia zbernice	
	L32	Chyba príliš vysokého napätia zbernice	
	L34	Chyba straty fázy	
59	L43	Abnormálne skreslenie vzorkovania fázového prúdu	Chyba hardvéru
	L45	Kód motora sa nezhoduje	
	L46	Ochrana IPM	
	L47	Typ modulu sa nezhoduje	
60	L50	Zlyhanie pri spustení	Porucha ovládania
	L51	Chyba mimo kroku	
	L52	Chyba nulovej rýchlosti	
61	L60	Ochrana proti výpadku fázy motora ventilátora	Diagnostická porucha
	L65	Chyba skratu IPM	
	L66	Chyba detekcie FCT	
	L6A	Otvorený obvod hornej rúrky U-fázy	
	L6B	Otvorený obvod spodnej rúrky U-fázy	
	L6C	Otvorený obvod hornej rúrky V-fázy	
	L6D	Otvorený obvod spodnej rúrky V-fázy	
	L6E	Otvorený obvod hornej rúrky W-fázy	
L6F	Otvorený obvod spodnej rúrky W-fázy		

## 11.2 Digitálny displej hlavnej dosky

Plocha údajov na displeji je rozdelená na vrchnú a spodnú časť s dvoma skupinami dvojmiestnych polovičných 7-segmentových digitálnych displejov.

### a. Displej teploty

Displej teploty sa používa na zobrazenie celkovej teploty výstupnej vody systému jednotky, teploty výstupnej vody, teploty potrubia kondenzátora T3A systému A, teploty potrubia kondenzátora T3B systému B, teploty vonkajšieho prostredia T4,

teploty proti zamrznutiu T6 a teploty nastavenia Ts, s povoleným rozsahom zobrazenia údajov -15 °C ~ 70 °C. Ak je teplota vyššia ako 70 °C, zobrazí sa ako 70 °C. Ak nie je uvedený dátum účinnosti, zobrazí sa „-“ a indikačný bod °C je zapnutý.

### b. Aktuálny displej

Aktuálny displej sa používa na zobrazenie prúdu kompresora systému A modulárnej jednotky IA alebo prúdu kompresora systému B IB s povoleným rozsahom zobrazenia 0A ~ 99A. Ak je vyšší ako 99 A, zobrazí sa ako 99 A. Ak nie je uvedený dátum účinnosti, zobrazí sa „-“ a indikačný bod A je zapnutý.

### c. Displej porúch

Používa sa na zobrazenie dátumu upozornenia na celkový poruchu jednotky alebo modulárnej jednotky s rozsahom zobrazenia poruchy E0~EF, pričom E označuje poruchu, 0~F označuje kód poruchy. Ak nedošlo k žiadnej poruche a zároveň je zapnutý indikačný bod #, zobrazí sa „E-“.

### d. Displej ochrany

Používa sa na zobrazenie celkových údajov o ochrane systému jednotky alebo údajov o ochrane systému modulárnej jednotky s rozsahom zobrazenia ochrany P0~PF, pričom P označuje ochranu systému, 0~F označuje kód ochrany. Ak sa nevyskytne žiadna porucha, zobrazí sa „P-“.

### e. Displej s číslom jednotky

Používa sa na zobrazenie čísla adresy aktuálne zvolenej modulárnej jednotky, pričom rozsah zobrazenia je 0 ~ 15 a zároveň je zapnutý bod indikácie #.

f. Displej s číslom online jednotky a číslom spúšťacej jednotky  
Slúžia na zobrazenie celkového počtu online modulárnych jednotiek celého systému jednotiek a počtu modulárnych jednotiek v prevádzkovom stave s rozsahom zobrazenia 0~16. Vždy, keď sa vstúpi na stránku okamžitej kontroly, aby sa zobrazila alebo zmenila modulárna jednotka, je potrebné počkať na aktuálne údaje modulárnej jednotky prijaté a vybrané káblovým ovládačom. Pred prijatím údajov sa na káblovom ovládači na displeji s údajmi v spodnej časti zobrazí iba „—“ a vo vrchnej časti sa zobrazí číslo adresy modulárnej jednotky. Nie je možné prepnúť na inú stranu až dovtedy, kým káblový ovládač neprijme komunikačné údaje tejto modulárnej jednotky.

## 11.3 Starostlivosť a údržba

### 1) Obdobie údržby

Odporúča sa, aby ste pred chladením v lete a vykurovaním v zime každý rok priniesli jednotku do miestneho zákaznického servisu klimatizácie, kde vykonajú jej kontrolu a údržbu, aby ste predišli chybám klimatizácie, ktoré by vám zneprijemnil život a prácu.

## 2) Údržba hlavných dielov

Počas chodu je potrebné venovať zvýšenú pozornosť vypúšťaciemu a saciemu tlaku. Ak zistíte abnormalitu, zistíte príčiny a odstránite poruchu.

Kontrolujte a chráňte vybavenie. Dbajte na to, aby sa na mieste nevykonávali žiadne náhodné úpravy nastavených bodov.

Pravidelne skontrolujte, či nie je elektrické pripojenie uvoľnené a či nie je v kontaktnom bode zlý kontakt spôsobený oxidáciou a nečistotami atď., a v prípade potreby vykonajte včasné opatrenia.

Často kontrolujte pracovné napätie, prúd a fázovú rovnováhu.

Včas skontrolujte spoľahlivosť elektrických prvkov. Neúčinné a nespoľahlivé prvky by sa mali včas vymeniť.

## 11.4 Odstránenie vodného kameňa

Po dlhšej prevádzke sa na teplovýmennnej ploche výmenníka tepla na strane vody usadzuje oxid vápenatý alebo iné minerály. Ak je na teplovýmennnej ploche príliš veľa vodného kameňa, tieto látky ovplyvňujú výkon prenosu tepla

a postupne spôsobujú, že spotreba elektrickej energie sa zvyšuje a výstupný tlak je príliš vysoký (alebo nasávací tlak príliš nízky). Na čistenie vodného kameňa sa môžu použiť organické kyseliny, ako je kyselina mravčia, kyselina citrónová a kyselina octová. V žiadnom prípade by sa však nemal používať čistiaci prostriedok obsahujúci kyselinu fluóroctovú alebo fluorid, pretože výmenník tepla na strane vody je vyrobený z nehrdzavejúcej ocele a ľahko podlieha erózii, ktorá môže spôsobiť únik chladiva. Pri čistení a odstraňovaní vodného kameňa dbajte na tieto aspekty:

1) Výmenník tepla na strane vody by mal byť vykonaný odborníkmi. Obráťte sa na miestne zákaznické centrum klimatizácie.

2) Po použití čistiaceho prostriedku vyčistíte potrubie a výmenník tepla čistou vodou. Vykonajte čistenie vody, aby ste

zabránili erózii vodovodného systému alebo opätovnej absorpcii vodného kameňa.

3) V prípade použitia čistiaceho prostriedku upravte hustotu prostriedku, čas čistenia a teplotu podľa stavu usadzovania vodného kameňa.

4) Po ukončení morenia treba odpadovú kvapalinu neutralizovať. Kontaktujte príslušnú spoločnosť na spracovanie upravenej odpadovej kvapaliny.

5) Počas čistiaceho procesu sa musia používať ochranné prostriedky (napríklad okuliare, rukavice, maska a obuv), aby sa zabránilo vdýchnutiu alebo kontaktu s prostriedkom, pretože čistiaci a neutralizačný prostriedok pôsobí agresívne na oči, pokožku a nosnú sliznicu.

## 11.5 Zimná odstávka

Pri odstavení jednotky v zime by sa mal jej vonkajší a vnútorný povrch vyčistiť a vysušiť. Jednotku zakryte, aby na ňu nepadal prach. Otvorte ventil na vypúšťanie vody a vypustíte uskladnenú vodu v systéme čistej vody, aby ste zabránili nehode spôsobenej zamrznutím (je vhodnejšie vstreknúť do potrubia nemrznúcu zmes).

## 11.6 Výmena dielov

Vymenené diely by mali byť tie, ktoré poskytuje naša spoločnosť.

Nikdy nevymieňajte žiadny diel za iný diel.



## 11.7 Prvé spustenie po odstavení

Na opätovné spustenie jednotky po dlhodobej odstávke je potrebné vykonať tieto prípravy:

- 1) Dôkladne skontrolovať a vyčistiť jednotku.
- 2) Vyčistite vodovodné potrubie.
- 3) Skontrolujte čerpadlo, poistný ventil a ostatné vybavenie vodovodného systému.
- 4) Upevnite spojenia všetkých vodičov.
- 5) Stroj treba 12 hodín pred spustením elektrifikovať.

## 11.8 Chladiaci systém

Kontrolou hodnoty sacieho a výstupného tlaku zistíte, či je potrebné chladivo, a skontrolujte, či nedochádza k úniku. Ak dôjde k úniku alebo sa majú vymeniť časti chladiaceho systému, musí sa vykonať skúška vzduchotesnosti. V nasledujúcich dvoch rôznych podmienkach vykonajte iné opatrenia ako vstrekovanie chladiva.

1) Celkový únik chladiva. V takomto prípade sa musí vykonať detekcia úniku dusíka pod tlakom, ktorý sa používa v systéme. Ak je potrebné opravné zváranie, zváranie sa nemôže vykonať, kým sa nevypustí všetok plyn v systéme. Pred vstrekaním chladiva musí byť celý chladiaci systém úplne suchý a vákuovo odčerpaný.

Pripojte vákuové čerpacie potrubie na fluoridovú dýzu na nízkotlakovej strane.

Pomocou vývevy odstráňte vzduch z potrubia systému. Vákuové čerpanie trvá viac ako 3 hodiny. Skontrolujte, či je indikačný tlak na číselníkovom manometri v stanovenom rozsahu.

Keď sa dosiahne stupeň vákua, vstreknite chladivo do chladiaceho systému pomocou fľaše s chladivom. Vhodné množstvo chladiva na vstrekovanie je uvedené na typovom štítku a v tabuľke hlavných technických parametrov. Chladivo sa musí vstrekať z nízkotlakovej strany systému.

Množstvo vstrekaného chladiva ovplyvňuje teplota okolia. Ak sa nedosiahlo požadované množstvo, ale nie je možné vykonať ďalšie vstrekovanie, zabezpečte cirkuláciu chladenej vody a spustíte jednotku na vstrekovanie. V prípade potreby dočasne skratujte nízkotlakový spínač.

2) Doplnenie chladiva. Pripojte fľašu na vstrekovanie chladiva na fluoridovú dýzu na strane nízkeho tlaku a pripojte manometer na strane nízkeho tlaku.

Zabezpečte cirkuláciu chladenej vody a spustíte jednotku a prípadne skratujte nízkotlakový regulačný spínač.

Pomaly vstreknújte chladivo do systému a skontrolujte sací a výstupný tlak.

## 11.9 Demontáž kompresora

V prípade potreby demontáže kompresora postupujte podľa nasledujúcich postupov:

- 1) Odpojte napájanie jednotky.
- 2) Odstráňte pripojovací vodič zdroja napájania kompresora.
- 3) Odstráňte sacie a výtlačné potrubie kompresora.
- 4) Odstráňte upevňovaciu skrutku kompresora.
- 5) Premiestnite kompresor.

## 11.10 Prídavný elektrický ohrievač

Keď je teplota okolia nižšia ako 2 °C, účinnosť vykurovania klesá s poklesom vonkajšej teploty. Na zabezpečenie stabilnej prevádzky vzduchom chladeného tepelného čerpadla v relatívne chladnej oblasti a doplnenie časti tepla strateného v dôsledku odmrazovania. Ak je najnižšia teplota okolia v regióne používateľa v zime v rozmedzí 0 °C až 10 °C, používateľ môže zväziť použitie prídavného elektrického ohrievača.

Informácie o výkone prídavného elektrického ohrievača nájdete u príslušných odborníkov.

## 11.11 Systém proti zamrznutiu

V prípade zamrznutia intervalového kanála výmenníka tepla na strane vody môže dôjsť k vážnemu poškodeniu, t. j. môže dôjsť k prerušeniu výmeny tepla a objaví sa únik. Toto poškodenie mrazovými trhlinami nespadá do rozsahu záruky, preto treba venovať zvýšenú pozornosť ochrane proti zamrznutiu.

1) Ak je jednotka, ktorá je odstavená do pohotovostného režimu, umiestnená v prostredí, kde je vonkajšia teplota nižšia ako 0 °C, voda vo vodnom systéme by sa mala vypustiť.

2) Pri neúčinnosti regulátora cieľového prietoku chladenej vody a snímača teploty proti zamrznutiu počas prevádzky môže dôjsť k zamrznutiu vodovodného potrubia, preto musí byť regulátor cieľového prietoku pripojený v súlade so schémou pripojenia.

3) Na výmenníku tepla na strane vody môže pri údržbe vzniknúť mrazová trhlina, keď sa do jednotky vstrekuje chladivo alebo sa vypúšťa za účelom opravy. K zamrznutiu potrubia môže dôjsť kedykoľvek, keď je tlak chladiva nižší ako 0,4 MPa. Preto musí voda vo výmenníku tepla stále prúdiť alebo sa musí dôkladne vypustiť.

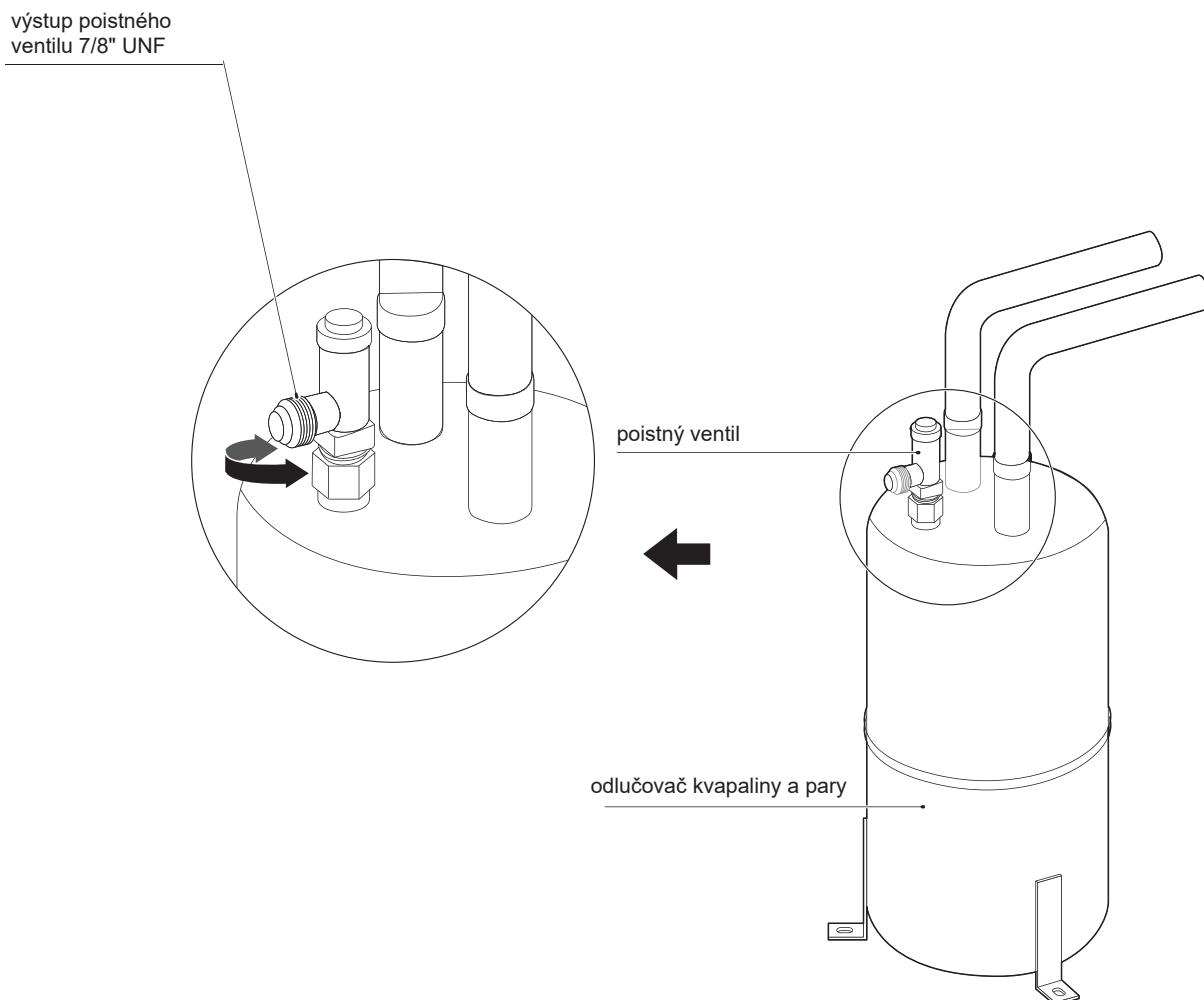
### UPOZORNENIE

- Pripojenie sa musí po dokončení vstrekovania obnoviť.
- Pri zisťovaní netesností a skúške vzduchotesnosti nikdy nevstreknújte do chladiaceho systému kyslík, acetylén alebo iný horľavý alebo jedovatý plyn. Môže sa používať len dusík pod tlakom alebo chladivo.

## 11.12 Výmena poistného ventilu

Vymeňte poistný ventil nasledovne:

- 1) Úplne regenerujte chladivo v systéme. Tento proces si vyžaduje profesionálny personál a vybavenie;
- 2) Poznámka k ochrane náteru nádrže. Pri demontáži a montáži poistného ventilu sa vyvarujte poškodenia náteru vonkajšou silou alebo vysokou teplotou;
- 3) Zahrejte tesniacu hmotu, aby ste odskrutkovali poistný ventil. Nezabudnite chrániť miesto, kde sa skrutkovací nástroj stretáva s telesom nádrže, a vyvarujte sa poškodeniu náteru nádrže;
- 4) Ak je náter nádrže poškodený, poškodené miesto premaľujte.



Obr.11-1 Výmena poistného ventilu

### ⚠ VÝSTRAHA

- Výstup vzduchu z poistného ventilu musí byť pripojený k príslušnému potrubiu, ktoré môže smerovať unikajúce chladivo na vhodné miesto na vypúšťanie.
- Záručná doba poistného ventilu je 24 mesiacov. Ak sa za stanovených podmienok použijú pružné tesniace časti, predpokladaná životnosť poistného ventilu je 24 až 36 mesiacov, ak sa použijú kovové alebo PIFE tesniace časti, priemerná životnosť je 36 až 48 mesiacov. Po tomto období je potrebná vizuálna kontrola, pracovník údržby by mal skontrolovať vzhľad telesa ventilu a prevádzkové prostredie. Ak na telese ventilu nie je zjavná korózia, praskliny, nečistoty, poškodenie, ventil sa môže používať nepretržite. V opačnom prípade sa obráťte na svojho dodávateľa, ktorý vám poskytne náhradný diel.



## 11.13 INFORMÁCIE O SERVISE

### 1) Skontrolujte miesto

Pred prácou na systémoch obsahujúcich horľavé chladivá treba vykonať bezpečnostné kontroly, aby sa minimalizovalo riziko vznietenia. Pri opravách chladiaceho systému sa pred vykonaním prác na systéme musia dodržať tieto bezpečnostné opatrenia.

### 2) Pracovný postup

Práce sa vykonávajú kontrolovaným postupom tak, aby sa pri nich minimalizovalo riziko prítomnosti horľavého plynu alebo výparov.

### 3) Všeobecné pracovisko

Všetci údržbári a iní pracovníci pracujúci na danom mieste musia byť poučení o povahe vykonávaných prác. Treba sa vyhnúť sa práci v uzavretých priestoroch. Priestor okolo pracoviska musí byť oddelený. Skontrolujte, či sú podmienky na danom mieste bezpečné tým, že skontrolujete horľavý materiál.

### 4) Kontrola prítomnosti chladiva

Pred a pri práci sa priestor skontroluje vhodným detektorom chladiva, aby technik vedel o potenciálne horľavom prostredí. Uistite sa, že používané zariadenie na detekciu úniku sa môže používať s horľavými chladivami, t. j. že nemá iskry, je primerane utesnené alebo iskrovo bezpečné.

### 5) Prítomnosť hasiaceho prístroja

Ak sa má na chladiacom zariadení alebo súvisiacich častiach vykonávať akákoľvek práca pri vysokej teplote, musí byť k dispozícii vhodné hasiace zariadenie. V blízkosti nabíjacieho priestoru majte suchý elektrický hasiaci prístroj alebo hasiaci prístroj s CO<sub>2</sub>.

### 6) Žiadne zdroje vznietenia

Žiadna osoba vykonávajúca práce súvisiace s chladiacim systémom, ktoré zahŕňajú odkrytie akéhokoľvek potrubia, ktoré obsahuje alebo obsahovalo horľavé chladivo, nesmie používať žiadne zdroje vznietenia spôsobom, ktorý by mohol viesť k riziku požiaru alebo výbuchu.

Všetky možné zdroje vznietenia vrátane fajčenia cigariet by mali byť v dostatočnej vzdialenosti od miesta inštalácie.

Opravy, odstraňovanie a likvidácia, počas ktorých môže dôjsť k úniku horľavého chladiva do okolitého priestoru.

Pred začatím prác je potrebné preskúmať okolie zariadenia a zabezpečiť, že v ňom nehrozí nebezpečenstvo požiaru alebo vznietenia. Musia sa umiestniť značky ZÁKAZ FAJČENIA.

### 7) Vetraný priestor

Pred zásahom do systému alebo vykonávaním akýchkoľvek prác pri vysokých teplotách sa uistite, že je priestor otvorený alebo že je dostatočne vetraný.

Počas vykonávania prác musí byť zabezpečený určitý stupeň vetrania. Ventilácia by mala bezpečne rozptýliť uvoľnené chladivo a pokiaľ možno ho vypustiť von do ovzdušia.

### 8) Skontrolujte chladiace zariadenie

Pri výmene elektrických súčiastok musia byť tieto súčiastky vhodné na daný účel a zodpovedať správnej technickej špecifikácii.

Vždy sa musia dodržiavať pokyny výrobcu týkajúce sa údržby a servisu. V prípade pochybností sa obráťte na technické oddelenie výrobcu. Pri zariadeniach, v ktorých sa používajú horľavé chladivá, sa vykonávajú tieto kontroly:

- Veľkosť náplne zodpovedá veľkosti miestnosti, v ktorej sú inštalované časti obsahujúce chladivo.
- Ventilačné zariadenia a vývody fungujú primerane a nie sú zablokované.
- Ak sa používa nepriamy chladiaci okruh, musí sa skontrolovať prítomnosť chladiva v sekundárnych okruhoch; označenie zariadenia musí byť naďalej viditeľné a čitateľné.
- Označenie a značky, ktoré sú nečitateľné, sa opravujú.
- Potrubie s chladivom alebo komponenty sú nainštalované v polohe, v ktorej nie je pravdepodobné, že budú vystavené pôsobeniu látok, ktoré by mohli spôsobiť koróziu komponentov obsahujúcich chladivo – pokiaľ komponenty nie sú vyrobené z materiálov, ktoré sú prirodzene odolné voči korózii alebo sú vhodne chránené proti takejto korózii.

### 9) Skontrolujte elektrické zariadenia

Opravy a údržba elektrických komponentov zahŕňajú počiatočné bezpečnostné kontroly a postupy kontroly komponentov. Ak existuje porucha, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť, nesmie sa do obvodu pripojiť žiadny elektrický zdroj, kým sa porucha dostatočne nevyrieši. Ak poruchu nemožno odstrániť okamžite, ale sa musí pokračovať v prevádzke, použije sa primerané dočasné riešenie. Musí sa to oznámiť vlastníčkovi zariadenia, aby boli všetky strany informované.

Počiatočné bezpečnostné kontroly zahŕňajú:

- že sú kondenzátory vybité: musí sa to vykonať bezpečným spôsobom, aby sa zabránilo možnosti;
- že pri nabíjaní, obnove alebo čistení systému nie sú odkryté žiadne elektrické súčasti a vedenia;
- že je zaistená kontinuita uzemnenia.

### 10) Opravy utesnených komponentov

a) Počas opráv utesnených komponentov sa pred odstránením utesnených krytov atď. musia odpojiť všetky elektrické zdroje od zariadenia, na ktorom sa pracuje. Ak je elektrické napájanie zariadenia počas servisu bezpodmienečne potrebné, potom sa na najkritickejšom mieste umiestni trvalo funkčná forma detekcie úniku, ktorá upozorní na potenciálne nebezpečnú situáciu.

b) Aby sa zabezpečilo, že pri práci na elektrických komponentoch nedôjde k takým zmenám krytu, ktoré by ovplyvnili úroveň ochrany, je potrebné venovať osobitnú pozornosť nasledujúcim skutočnostiam. Patrí sem poškodenie káblov, nadmerný počet spojov, svorky, ktoré nie sú vyrobené podľa pôvodnej špecifikácie, poškodenie tesnení, nesprávna montáž vývodiek atď.

- Uistite sa, že je prístroj bezpečne namontovaný.
- Uistite sa, že tesnenia alebo tesniace materiály nie sú znehodnotené tak, že už nespĺňajú účel zabrániť vniknutiu horľavého prostredia. Náhradné diely musia byť v súlade so stanovenými parametrami výrobcu.

## POZNÁMKA

Použitie silikónového tmelu môže znížiť účinnosť niektorých typov zariadení na detekciu netesností. Iskrovo bezpečné komponenty nemusia byť pred prácou izolované.

### 11) Oprava iskrovo bezpečných komponentov

Do obvodu nepripájajte žiadne trvalé indukčné alebo kapacitné zaťaženie bez toho, aby ste sa uistili, že neprekročí prípustné napätie a prúd povolené pre používané zariadenie. Iskrovo bezpečné komponenty sú jediné typy, na ktorých sa môže pracovať pod napätím a v horľavom prostredí. Skúšobný prístroj musí mať správnu menovitú hodnotu. Komponenty vymieňajte len za diely predpísané výrobcom. Iné časti môžu mať za následok vznietenie chladiva v ovzduší v dôsledku úniku.

### 12) Kabeláž

Skontrolujte, či kabeláž nebude vystavená opotrebovaniu, korózii, nadmernému tlaku, vibráciám, ostrým hranám alebo iným nepriaznivým vplyvom prostredia. Pri kontrole sa zohľadňujú aj účinky zastarávania alebo nepretržitých vibrácií zo zdrojov, ako sú kompresory alebo ventilátory.

### 13) Detekcia horľavých chladív

Pri hľadaní alebo zisťovaní úniku chladiva sa za žiadnych okolností nesmú používať potenciálne zdroje vznietenia.

### 14) Metódy detekcie úniku

Pre systémy obsahujúce horľavé chladivá sa za prijateľné považujú tieto metódy detekcie úniku. Na detekciu horľavých chladív sa používajú elektronické detektory úniku, ktorých citlivosť však nemusí byť dostatočná alebo si môžu vyžadovať opätovnú kalibráciu. (detekčné zariadenia sa kalibrujú v priestore bez chladiva). Uistite sa, že detektor nie je potenciálnym zdrojom vznietenia a je vhodný pre chladivo. Zariadenie na zisťovanie úniku musí byť nastavené na percento LFL chladiva a musí byť kalibrované na použité chladivo a musí byť potvrdené príslušné percento plynu (maximálne 25 %). Kvapaliny na detekciu úniku sa môžu používať s väčšinou chladív, treba sa však vyhnúť používaniu čistiacich prostriedkov s obsahom chlóru, pretože chlór môže reagovať s chladivom a spôsobiť koróziu medeného potrubia. Ak existuje podozrenie na únik, musia sa odstrániť alebo uhasiť všetky otvorené plamene. Ak sa zistí únik chladiva, ktorý si vyžaduje spájkovanie, zo systému sa odoberie všetko chladivo alebo sa izoluje (pomocou uzatváracích ventilov) v časti systému vzdialenej od úniku. Dusík bez obsahu kyslíka (OFN) sa potom pred a počas procesu spájkovania prefúkne cez systém.

### 15) Odstránenie a odvodušnenie

Pri zasahovaní do obvodu chladiva na účely opráv alebo na iné účely sa musia použiť bežné postupy, je však dôležité, aby sa dodržiavali osvedčené postupy, pretože sa pri nich berie do úvahy horľavosť. Treba dodržiavať postup nižšie:

- odstráňte chladivo;
- prečistite obvod inertným plynom;
- odvodušnite ho;
- opäť ho prečistite inertným plynom;
- otvorte obvod prerezaním alebo spájkovaním.

Náplň chladiva sa musí doplniť do správnych regeneračných fliaš. Systém sa prepláchne pomocou OFN, čím sa dosiahne bezpečnosť jednotky. Tento proces môže byť potrebné niekoľkokrát zopakovať.

Na túto úlohu sa nesmie používať stlačený vzduch ani kyslík.

Preplachovanie sa dosiahne prerušením vakuu v systéme pomocou OFN a pokračovaním v plnení až do dosiahnutia pracovného tlaku, následne sa uvoľní do atmosféry a nakoniec sa stiahne do vakuu. Tento postup sa opakuje, až kým sa v systéme nenachádza žiadne chladivo.

Keď sa použije konečná náplň OFN, aby sa mohli vykonávať práce, systém sa musí odvodušniť na atmosférický tlak. Tento úkon je absolútne nevyhnutný, ak sa majú vykonať potrubné práce.

Uistite sa, že výstup pre vývevu nie je uzavretý pre žiadne zdroje vznietenia a že je k dispozícii ventilácia.

### 16) Postupy plnenia

Okrem bežných postupov nabíjania sa musia dodržiavať tieto požiadavky:

- Zabezpečte, aby pri používaní plniaceho zariadenia nedošlo ku kontaminácii rôznych chladív. Hadice alebo potrubia musia byť čo najkratšie, aby sa minimalizovalo množstvo chladiva, ktoré sa v nich nachádza.
- Tlakové fľaše musia byť vo vzpriamenej polohe.
- Pred plnením systému chladivom sa uistite, že je chladiaci systém uzemnený.
- Po dokončení plnenia systém označte (ak ešte nie je).
- Treba dbať na to, aby nedošlo k preplneniu chladiaceho systému.
- Pred opätovným naplnením systému sa vykoná tlaková skúška pomocou OFN. Po dokončení plnenia, ale pred uvedením do prevádzky, sa vykoná skúška tesnosti systému. Pred opustením miesta sa vykoná následná skúška tesnosti.

#### 17) Vyradenie z prevádzky

Pred vykonaním tohto postupu je nevyhnutné, aby bol technik úplne oboznámený so zariadením a všetkými jeho detailmi. Odporúča sa, aby sa všetky chladivá bezpečne regeneruje. Pred vykonaním úlohy sa odoberie vzorka oleja a chladiva.

V prípade, že sa pred opätovným použitím regenerovaného chladiva vyžaduje analýza. Pred začatím práce je nevyhnutné treba zabezpečiť, aby bolo k dispozícii elektrické napájanie.

- a) Oboznámte sa so zariadením a jeho obsluhou.
- b) Elektricky izolujte systém.
- c) Pred vykonaním postupu sa uistite, že:

- Na manipuláciu s chladiacimi tlakovými fľašami je k dispozícii mechanické manipulačné zariadenie, ak sa vyžaduje.
- Všetky osobné ochranné prostriedky sú k dispozícii a správne sa používajú.
- Na proces regenerácie nepretržite dohliada kompetentná osoba.
- Zariadenia na regeneráciu a tlakové fľaše spĺňajú príslušné normy.

d) Ak je to možné, odčerpajte chladiaci systém.

e) Ak nie je možné vytvoriť vákuum, vytvorte rozdeľovacie potrubie, ktoré umožní odvádzanie chladiva z rôznych častí systému.

f) Pred regeneráciou sa uistite, že je tlaková fľaša umiestnená na váhe.

g) Spustíte regeneračný stroj a pracujte podľa pokynov výrobcu.

h) Neprepĺňajte fľaše. (Nie viac ako 80 % objemu kvapaliny).

i) Neprekračujte maximálny pracovný tlak fľaše, a to ani dočasne.

j) Po správnom naplnení fliaš a ukončení procesu sa uistite, že sú fľaše a zariadenie okamžite odstránené z miesta a všetky uzatváracie ventily na zariadení sú uzavreté.

k) Regenerované chladivo sa nesmie plniť do iného chladiaceho systému, pokiaľ nebolo vyčistené a skontrolované.

#### 18) Označenie

Zariadenie musí byť označené štítkom, na ktorom sa uvádza, že bolo vyradené z prevádzky a zbavené chladiva. Štítko musí byť datovaný a podpísaný. Uistite sa, že sú na zariadení umiestnené štítky s informáciou, že zariadenie obsahuje horľavé chladivo.

#### 19) Regenerácia

Pri odoberaní chladiva zo systému, či už z dôvodu servisu alebo vyradenia z prevádzky, sa odporúča dodržiavať osvedčené postupy, aby boli všetky chladivá odobraté bezpečne.

Pri prelievaní chladiva do fliaš dbajte na to, aby sa používali len vhodné fľaše na regeneráciu chladiva. Uistite sa, že máte k dispozícii správny počet fliaš na uskladnenie celej náplne systému. Všetky fľaše, ktoré sa majú použiť, sú určené pre regenerované chladivo a označené pre toto chladivo (t. j. špeciálne fľaše na regeneráciu chladiva). Tlakové fľaše musia byť vybavené poistným ventilom a príslušnými uzatváracími ventilmi a v dobrom technickom stave.

Prázdne regeneračné fľaše sa pred regeneráciou vyprázdnia a podľa možnosti ochladia.

Zariadenie na regeneráciu musí byť v dobrom technickom stave so súborom pokynov týkajúcich sa zariadenia, ktoré je k dispozícii, a musí byť vhodné na regeneráciu horľavých chladív. Okrem toho musí byť k dispozícii súprava kalibrovaných váh, ktoré sú v dobrom technickom stave.

Hadice musia byť kompletne s netesnými rozpojiteľnými spojkami a v dobrom stave. Pred použitím regeneračného zariadenia skontrolujte, či je v uspokojivom prevádzkovom stave, či bolo riadne udržiavané a či sú všetky súvisiace elektrické komponenty utesnené, aby sa v prípade úniku chladiva zabránilo vznieteniu. V prípade pochybností sa poraďte s výrobcom.

Regenerované chladivo sa vráti dodávateľovi chladiva v správnej regeneračnej fľaši a vybaví sa príslušný doklad o odovzdaní odpadu. Nemiešajte chladivá v rekuperačných jednotkách a najmä nie vo fľašiach.

Ak sa majú kompresory alebo kompresorové oleje odstrániť, uistite sa, že boli odčerpané na prijateľnú úroveň, aby ste sa uistili, že v mazive nezostalo horľavé chladivo. Proces vyprázdňovania sa vykoná pred opätovným spustením kompresora u dodávateľov.

Na urýchlenie tohto procesu sa používa len elektrické vyhrievanie telesa kompresora. Pri vypustení oleja zo systému sa musí postupovať bezpečne.

#### 20) Preprava, označovanie a skladovanie jednotiek

Preprava zariadení obsahujúcich horľavé chladivá Dodržiavanie dopravných predpisov

Označenie zariadenia pomocou štítkov Súlad s miestnymi predpismi.

Likvidácia zariadení používajúcich horľavé chladivá Dodržiavanie vnútroštátnych predpisov.

Skladovanie zariadení/prístrojov.

Skladovanie zariadenia by malo byť v súlade s pokynmi výrobcu.

Skladovanie zabaleného (nepredaného) vybavenia

Ochrana skladovacích obalov by mala byť vyhotovená tak, aby mechanické poškodenie zariadenia vo vnútri obalu nespôsobil únik náplne chladiva.

Maximálny počet kusov zariadenia, ktoré sa môžu spoločne skladovať, určujú miestne predpisy.

## TABUĽKA ZÁZNAMOV SKÚŠOBNEJ PREVÁDZKY A ÚDRŽBY

Tabuľka 11-2

Model:	Kód označený na jednotke:
Meno a adresa zákazníka:	Dátum:
<p>1. Skontrolujte teplotu chladenej vody alebo horúcej vody  Vstup (     )     Výstup (     )</p> <p>2. Skontrolujte teplotu vzduchu vo výmenníku tepla na strane vzduchu:  Vstup (     )     Výstup (     )</p> <p>3. Skontrolujte teplotu nasávania chladiva a teplotu prehrievania:  Teplota nasávania chladiva: (     )(     )(     )(     )(     )  Teplota prehrievania: (     )(     )(     )(     )(     )</p> <p>4. Skontrolujte tlak:  Výstupný tlak: (     )(     )(     )(     )(     )  Sací tlak: (     )(     )(     )(     )(     )</p> <p>5. Skontrolujte prevádzkový prúd: (     )(     )(     )(     )(     )</p> <p>6. Prešla jednotka testom úniku chladiva? (     )</p> <p>7. Vychádza zo všetkých panelov hluk? (     )</p> <p>8. Skontrolujte, či je pripojenie hlavného zdroja napájania správne. (     )</p>	

## TABUĽKA ZÁZNAMOV RUTINNÉHO CHODU

Tabuľka 11-3

Model:	Dátum:										
Počasia:	Čas prevádzky: Spustenie ( ) Vypnutie ( )										
Vonkajšia teplota	Suchý teplomer	°C									
	Vlhký teplomer	°C									
Vnútoraná teplota		°C									
Kompresor	Vysoký tlak	MPa									
	Nízky tlak	MPa									
	Napätie	V									
	Prúd	A									
Teplota vzduchu vo výmenníku tepla na strane vzduchu	Prívod (suchý teplomer)	°C									
	Vývod (suchý teplomer)	°C									
Teplota chladenej vody alebo horúcej vody	Prívod	°C									
	Vývod	°C									
Prúd čerpadla chladenej vody alebo čerpadla horúcej vody		A									
Poznámka:											

## 12 POUŽITELNÉ MODELY A HLAVNÉ PARAMETRE

Tabuľka 12 – 1

Model		50KW	65KW	75KW	110KW	140KW
Modifikácia	kW	50.0	56.7	69.3	99.3	129.3
Vykurovací výkon	kW	50.0	65.7	75.7	110.7	140.9
Štandardný chladiaci príkon	kW	15.1	19.8	28.3	34.1	52.0
Menovitý prúd chladenia	A	23.5	30.5	43.6	52.6	80.2
Štandardný vykurovací príkon	kW	13.1	19.4	23.5	31.2	47.1
Menovitý prúd vykurovania	A	20.6	29.9	36.3	48.1	72.6
Napájanie	380 – 415 V 3 N~ 50 Hz					
Ovládanie prevádzky	Ovládanie káblového ovládača, automatické spustenie, zobrazenie stavu prevádzky, upozornenie na poruchu atď.					
Bezpečnostné zariadenie	Vysokotlakový alebo nízkotlakový spínač, mrazuvzdorné zariadenie, regulátor prietoku vody, nadprúdové zariadenie, zariadenie sledu výkonových fáz atď.					
Chladivo	Typ	R32				
	Objem doplnenia kg	9,0			15,5	
Systém vodovodného potrubia	Objem prietoku vody m <sup>3</sup> /h	8.6	9.8	12.0	17.2	22.4
	Strata hydraulického odporu kPa	25.8	23.0	17.3	18.0	11.7
	Výmenník tepla na strane vody	Doskový výmenník tepla				
	Max. tlak MPa	1,0				
	Min. tlak MPa	0,15				
	Priemer vstupného a výstupného potrubia	DN50			DN65	
Výmenník tepla na strane vzduchu	Typ	Model plutvovej cievky				
	Objem prietoku vzduchu m <sup>3</sup> /h	22000		28500	32500	50000
Obrysový rozmer N.W. jednotky	D mm	2000			2220	
	Š mm	960			1135	
	V mm	1770			2300	
Čistá hmotnosť	kg	475			746	
Prevádzková hmotnosť	kg	490			767	
Rozmer balenia	D × Š × V mm	2085×1030×1890			2250×1180×2445	

## 13 INFORMAČNÉ POŽIADAVKY

Tabuľka 13 – 1

Informačné požiadavky na komfortné chladiace zariadenia								
Model(-y):	50KW							
Vonkajšia časť výmenníka tepla chladiča:	vzduchu							
Vnútorná časť výmenníka tepla chladiča:	Voda							
Typ:	Kompresorom poháňaná kompresia pár							
Pohon kompresora:	Elektrický motor							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	57,00	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	194,00	%
Deklarovaný chladiaci výkon pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$				Deklarovaný pomer energetickej účinnosti pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$				
$T_j = + 35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	56,24	kW		$T_j = + 35^\circ\text{C}$	$EER_d$	2,90	--
$T_j = + 30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	42,40	kW		$T_j = + 30^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,98	--
$T_j = + 25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	27,36	kW		$T_j = + 25^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,43	--
$T_j = + 20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	19,35	kW		$T_j = + 20^\circ\text{C}$	$EER_d$	8,73	--
Koeficient degradácie pre chladiace zariadenia (*)	$C_{dc}$	0,90	--					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,08	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,35	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,08	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	Variabilné				Pre komfortné chladiace zariadenia typu vzduch-voda: prietok vzduchu, vonkajší meraný	--	22000	$m^3/h$
Hladina akustického výkonu, vnútorné/vonkajšie priestory	$L_{WA}$	--/83	dB		Pre chladiče typu voda/soľanka-voda: Menovitý prietok soľanky alebo vody, výmenník tepla na vonkajšej strane	--	--	$m^3/h$
Emisie oxidov dusíka (ak sa uplatňuje)	$NO_x (**)$	--	mg/ kWh príkon GCV					
GWP chladiva	--	675	kg $CO_2$ ekv. (100 rokov)					
Štandardné podmienky hodnotenia, ktoré sa použili:	Aplikácia pri nízkych teplotách							
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.								
(**) Od 26. septembra 2018.								

Tabuľka 13 – 2

Informačné požiadavky na komfortné chladiace zariadenia							
Model(-y):	65KW						
Vonkajšia časť výmenníka tepla chladiča:	vzduchu						
Vnútoraná časť výmenníka tepla chladiča:	Voda						
Typ:	Kompresorom poháňaná kompresia pár						
Pohon kompresora:	Elektrický motor						
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	57,00	kW	Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	194,00	%
Deklarovaný chladiaci výkon pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$				Deklarovaný pomer energetickej účinnosti pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$			
$T_j = + 35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	56,24	kW	$T_j = + 35^\circ\text{C}$	$EER_d$	2,90	--
$T_j = + 30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	42,40	kW	$T_j = + 30^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,98	--
$T_j = + 25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	27,36	kW	$T_j = + 25^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,43	--
$T_j = + 20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	19,35	kW	$T_j = + 20^\circ\text{C}$	$EER_d$	8,73	--
Koeficient degradácie pre chladiace zariadenia (*)	$C_{dc}$	0,90	--				
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“							
Režim Off	$P_{OFF}$	0,08	kW	Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,35	kW	Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,08	kW
Ostatné položky							
Kontrola výkonu	Variabilné			Pre komfortné chladiace zariadenia typu vzduch-voda: prietok vzduchu, vonkajší meraný	--	22000	$m_3/h$
Hladina akustického výkonu, vnútorné/vonkajšie priestory	$L_{WA}$	--/83	dB	Pre chladiče typu voda/soľanka-voda: Menovitý prietok soľanky alebo vody, výmenník tepla na vonkajšej strane	--	--	$m_3/h$
Emisie oxidov dusíka (ak sa uplatňuje)	$NO_x (**)$	--	mg/ kWh príkon GCV				
GWP chladiva	--	675	kg $CO_2$ ekv. (100 rokov)				
Štandardné podmienky hodnotenia, ktoré sa použili:	Aplikácia pri nízkych teplotách						
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.							
(**) Od 26. septembra 2018.							

Tabuľka 13 – 3

Informačné požiadavky na komfortné chladiace zariadenia							
Model(-y):	75KW						
Vonkajšia časť výmenníka tepla chladiča:	vzduchu						
Vnútorná časť výmenníka tepla chladiča:	Voda						
Typ:	Kompresorom poháňaná kompresia pár						
Pohon kompresora:	Elektrický motor						
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	70,00	kW	Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	191,00	%
Deklarovaný chladiaci výkon pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$				Deklarovaný pomer energetickej účinnosti pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$			
$T_j = +35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	69.32	kW	$T_j = +35^\circ\text{C}$	$EER_d$	2.59	--
$T_j = +30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	50.97	kW	$T_j = +30^\circ\text{C}$	$EER_d$	3.91	--
$T_j = +25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	32.28	kW	$T_j = +25^\circ\text{C}$	$EER_d$	5.44	--
$T_j = +20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	15.17	kW	$T_j = +20^\circ\text{C}$	$EER_d$	7.97	--
Koeficient degradácie pre chladiace zariadenia (*)	$C_{dc}$	0.90	--				
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“							
Režim Off	$P_{OFF}$	0,08	kW	Režim ohrievania klukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,35	kW	Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,08	kW
Ostatné položky							
Kontrola výkonu	Variabilné			Pre komfortné chladiace zariadenia typu vzduch-voda: prietok vzduchu, vonkajší meraný	--	22000	$\text{m}_3/\text{h}$
Hladina akustického výkonu, vnútorné/vonkajšie priestory	$L_{WA}$	--/89	dB	Pre chladiče typu voda/sofanka-voda: Menovitý prietok sofanky alebo vody, výmenník tepla na vonkajšej strane	--	--	$\text{m}_3/\text{h}$
Emisie oxidov dusíka (ak sa uplatňuje)	$\text{NO}_x$ (**)	--	mg/ kWh príkon GCV				
GWP chladiva	--	675	kg $\text{CO}_2$ ekv. (100 rokov)				
Štandardné podmienky hodnotenia, ktoré sa použili:	Aplikácia pri nízkych teplotách						
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9. (**) Od 26. septembra 2018.							



Tabuľka 13-4

Informačné požiadavky na komfortné chladiace zariadenia								
Model(-y):	110KW							
Vonkajšia časť výmenníka tepla chladiča:	vzduchu							
Vnútoraná časť výmenníka tepla chladiča:	Voda							
Typ:	Kompresorom poháňaná kompresia pár							
Pohon kompresora:	Elektrický motor							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	100,00	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	188,20	%
Deklarovaný chladiaci výkon pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$				Deklarovaný pomer energetickej účinnosti pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$				
$T_j = + 35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	96.74	kW		$T_j = + 35^\circ\text{C}$	$EER_d$	2.87	--
$T_j = + 30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	77.53	kW		$T_j = + 30^\circ\text{C}$	$EER_d$	3.85	--
$T_j = + 25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	49.07	kW		$T_j = + 25^\circ\text{C}$	$EER_d$	5.74	--
$T_j = + 20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	29.55	kW		$T_j = + 20^\circ\text{C}$	$EER_d$	7.18	--
Koeficient degradácie pre chladiace zariadenia (*)	$C_{dc}$	0.9	--					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,14	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,7	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,14	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	Variabilné				Pre komfortné chladiace zariadenia typu vzduch-voda: prietok vzduchu, vonkajší meraný	--	32500	$\text{m}^3/\text{h}$
Hladina akustického výkonu, vnútorné/vonkajšie priestory	$L_{WA}$	--/83	dB		Pre chladiče typu voda/soľanka-voda: Menovitý prietok soľanky alebo vody, výmenník tepla na vonkajšej strane	--	--	$\text{m}^3/\text{h}$
Emisie oxidov dusíka (ak sa uplatňuje)	$\text{NO}_x$ (**)	--	mg/ kWh príkon GCV					
GWP chladiva	--	675	kg $\text{CO}_2$ ekv. (100 rokov)					
Štandardné podmienky hodnotenia, ktoré sa použili:	Aplikácia pri nízkych teplotách							
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.								
(**) Od 26. septembra 2018.								

Tabuľka 13-5

Informačné požiadavky na komfortné chladiace zariadenia							
Model(-y):	140KW						
Vonkajšia časť výmenníka tepla chladiča:	vzduchu						
Vnútorná časť výmenníka tepla chladiča:	Voda						
Typ:	Kompresorom poháňaná kompresia pár						
Pohon kompresora:	Elektrický motor						
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	130,00	kW	Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	187,00	%
Deklarovaný chladiaci výkon pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$				Deklarovaný pomer energetickej účinnosti pre čiastočné zaťaženie pri danej vonkajšej teplote $T_j$			
$T_j = + 35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	128.42	kW	$T_j = + 35^\circ\text{C}$	$EER_d$	2.55	--
$T_j = + 30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	95.95	kW	$T_j = + 30^\circ\text{C}$	$EER_d$	3.72	--
$T_j = + 25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	60.50	kW	$T_j = + 25^\circ\text{C}$	$EER_d$	5.50	--
$T_j = + 20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	29.55	kW	$T_j = + 20^\circ\text{C}$	$EER_d$	7.64	--
Koeficient degradácie pre chladiace zariadenia (*)	$C_{dc}$	0.9	--				
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“							
Režim Off	$P_{OFF}$	0,14	kW	Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,7	kW	Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,14	kW
Ostatné položky							
Kontrola výkonu	Variabilné			Pre komfortné chladiace zariadenia typu vzduch-voda: prietok vzduchu, vonkajší meraný	--	500000	$m_3/h$
Hladina akustického výkonu, vnútorné/vonkajšie priestory	$L_{WA}$	--/93	dB	Pre chladiče typu voda/soľanka-voda: Menovitý prietok soľanky alebo vody, výmenník tepla na vonkajšej strane	--	--	$m_3/h$
Emisie oxidov dusíka (ak sa uplatňuje)	$NO_x (**)$	--	mg/ kWh príkon GCV				
GWP chladiva	--	675	kg $CO_2$ ekv. (100 rokov)				
Štandardné podmienky hodnotenia, ktoré sa použili:	Aplikácia pri nízkych teplotách						
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.							
(**) Od 26. septembra 2018.							

Tabuľka 13-6

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):		50KW, 65KW, 75 KW					
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Nízkotepelné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>teplejších klimatických podmienkach.</b>							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = 2 (1) °C	Prated = P <sub>designh</sub>	48,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_s$	235,40	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	6,00	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>dh</sub>	--	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>dh</sub>	50,62	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	3,23	--
T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>dh</sub>	30,57	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	5,48	--
T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>dh</sub>	15,63	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	7,50	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	P <sub>dh</sub>	30,57	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COP <sub>d</sub>	5,48	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	P <sub>dh</sub>	50,62	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COP <sub>d</sub>	3,23	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	P <sub>dh</sub>	--	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15°C (ak TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	--	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	T <sub>biv</sub>	7	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	2	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	C <sub>dh</sub>	0,9	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	C <sub>dh</sub>	--	--				
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Doplnkový ohrievač (treba deklarovat', aj keď nie je v jednotke)			
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,08	kW	Menovitý tepelný výkon (3)	P <sub>sup</sub> = sup (T <sub>j</sub> )	--	kW
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,35	kW	Typ energetického príkonu			
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,08	kW	Vonkajší výmenník tepla			
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	Q <sub>airsource</sub>	22000 (50kW&65kW)	m <sup>3</sup> /h
Ostatné položky						28500 (75kW)	
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné		Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)			Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky	
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (50kW&65kW) 89 (75kW)	dB (A)				
Kontaktné údaje	Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.						

(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie P<sub>designh</sub> a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača P<sub>sup</sub> sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (T<sub>j</sub>).

(2) Ak sa hodnota C<sub>dc</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.

Tabuľka 13-7

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):	50KW, 65KW, 75 KW						
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Strednoteplotné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>teplejších klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = 2 (1) °C	Prated =Pdesignh	40,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_s$	159,00	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	4,05	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	Pdh	--	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COPd	--	--
T <sub>j</sub> = +2°C	Pdh	40,17	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COPd	2,02	--
T <sub>j</sub> = +7°C	Pdh	24,86	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COPd	3,68	--
T <sub>j</sub> = +12°C	Pdh	12,28	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COPd	5,10	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	Pdh	24,86	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COPd	3,68	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	Pdh	40,17	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COPd	2,02	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	Pdh	--	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15°C (ak TOL < -20°C)	COPd	--	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	Tbiv	7	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	2	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	Pcych	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	Cdh	0,9	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cy</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	Pcych	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cy</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	Cdh	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cy</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	Pcych	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cy</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	Cdh	--	--	Doplnkový ohrievač (treba deklarovať, aj keď nie je v jednotke)			
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	Pcych	--	kW	Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,08	kW
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	Cdh	--	--	Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,35	kW
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,08	kW
				Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW
Ostatné položky				Vonkajší výmenník tepla			
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné		Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	Q <sub>airsource</sub>	22000 (50kW&65kW)	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)	Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (50kW&65kW) 89 (75kW)	dB (A)	Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky	Q <sub>brinesource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Kontaktné údaje	Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.						

(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie Pdesignh a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača Psup sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (Tj).

(2) Ak sa hodnota C<sub>gc</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.

Tabuľka 13-8

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):		50KW, 65KW, 75 KW					
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Nizkoteplotné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>priemerných klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = -10 (-11) °C	Prated = P <sub>designh</sub>	48,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	η <sub>s</sub>	175,80	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	4,47	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>dh</sub>	42,15	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	3,25	--
T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>dh</sub>	24,57	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	4,10	--
T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>dh</sub>	23,95	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	6,17	--
T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>dh</sub>	20,62	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	8,27	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	P <sub>dh</sub>	42,15	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COP <sub>d</sub>	3,25	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	P <sub>dh</sub>	47,50	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COP <sub>d</sub>	2,71	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	P <sub>dh</sub>	--	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15°C (ak TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	--	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	T <sub>biv</sub>	-7	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	-10	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	C <sub>dh</sub>	0,9	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Doplnkový ohrievač (treba deklarovať, aj keď nie je v jednotke)			
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Menovitý tepelný výkon (3)	P <sub>sup</sub> = sup (T <sub>j</sub> )	--	kW
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Typ energetického príkonu			
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Vonkajší výmenník tepla			
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,08	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	Q <sub>airsource</sub>	22000 (50kW&65kW)	m <sup>3</sup> /h
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,35	kW			28500 (75kW)	
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,08	kW	Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW	Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky	Q <sub>brinesource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Ostatné položky				Kontaktne údaje			
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné		Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.			
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)				
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (50kW&65kW)	dB (A)				
		89 (75kW)					

(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie P<sub>designh</sub> a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača P<sub>sup</sub> sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (T<sub>j</sub>).

(2) Ak sa hodnota C<sub>de</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.

Tabuľka 13-9

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):	50KW, 65KW, 75 KW						
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Strednoteplotné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>priemerných klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = -10 (-11) °C	Prated = P <sub>designh</sub>	40,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_s$	131,40	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	3,36	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>dh</sub>	35,53	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	2,43	--
T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>dh</sub>	21,55	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	3,15	--
T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>dh</sub>	14,99	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	4,35	--
T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>dh</sub>	18,37	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	6,00	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	P <sub>dh</sub>	35,53	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COP <sub>d</sub>	2,43	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	P <sub>dh</sub>	40,26	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COP <sub>d</sub>	1,86	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	P <sub>dh</sub>	--	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	COP <sub>d</sub>	--	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	T <sub>biv</sub>	-7	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	-10	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	C <sub>dh</sub>	0,9	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Doplnkový ohrievač (treba deklarovat', aj keď nie je v jednotke)			
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW				
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Menovitý tepelný výkon (3)	P <sub>sup</sub> = sup (T <sub>j</sub> )	--	kW
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Typ energetického príkonu			
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,08	kW	Vonkajší výmenník tepla			
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,35	kW				
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,08	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	Q <sub>airsource</sub>	22000	m <sup>3</sup> /h
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW			28500	
Ostatné položky				Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné				Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky	
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)				
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83	dB (A)	Kontaktné údaje			
		89					
		(50kW&65kW)					
		(75kW)					
Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.							

(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie Pdesignh a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača Psup sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (Tj).

(2) Ak sa hodnota C<sub>de</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.

Tabuľka 13-10

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):	50KW, 65KW, 75 KW						
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Nízkotepelné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>studených klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = -22 (--) °C	Prated = P <sub>designh</sub>	40,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	η <sub>s</sub>	151,80	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	3,87	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>d</sub> h	24,52	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	3,12	--
T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>d</sub> h	15,51	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	4,62	--
T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>d</sub> h	12,54	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	5,57	--
T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>d</sub> h	15,24	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	7,52	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	P <sub>d</sub> h	32,73	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COP <sub>d</sub>	2,73	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	P <sub>d</sub> h	37,16	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COP <sub>d</sub>	1,97	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	P <sub>d</sub> h	32,73	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15°C (ak TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	2,73	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	T <sub>biv</sub>	-15	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	-22	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	C <sub>d</sub> h	0,9	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	C <sub>d</sub> h	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	C <sub>d</sub> h	--	--				
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW				
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	C <sub>d</sub> h	--	--				
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Doplnkový ohrievač (treba deklarovat', aj keď nie je v jednotke)			
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,08	kW	Menovitý tepelný výkon (3)	P <sub>sup</sub> = sup (T <sub>j</sub> )	--	kW
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,35	kW	Typ energetického príkonu			
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,08	kW	<b>Vonkajší výmenník tepla</b>			
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	Q <sub>airsource</sub>	22000 (50kW&65kW)	m <sup>3</sup> /h
<b>Ostatné položky</b>						28500 (75kW)	
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné		Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)				
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (50kW&65kW)	dB (A)	Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky	Q <sub>brinesource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
		89 (75kW)					
Kontaktné údaje	Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.						
(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie P <sub>designh</sub> a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača P <sub>sup</sub> sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (T <sub>j</sub> ).							
(2) Ak sa hodnota C <sub>de</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.							



Tabuľka 13-11

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom								
Model(-y):	50KW, 65KW, 75 KW							
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]	
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]	
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]	
<b>Strednoteplotné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]	
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]	
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]	
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>studených klimatických podmienkach</b> .								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = -22 (-) °C	Prated =Pdesignh	34,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_s$	103,80	%	
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	2,67	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--	
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--	
T <sub>j</sub> = -7°C	Pdh	21,46	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COPd	2,56	--	
T <sub>j</sub> = +2°C	Pdh	12,23	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COPd	2,87	--	
T <sub>j</sub> = +7°C	Pdh	11,07	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COPd	3,75	--	
T <sub>j</sub> = +12°C	Pdh	14,21	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COPd	5,85	--	
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	Pdh	27,81	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COPd	1,81	--	
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	Pdh	31,74	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COPd	1,72	--	
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	Pdh	27,81	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15°C (ak TOL < -20°C)	COPd	1,81	--	
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	Tbiv	-15	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	-18	°C	
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	Pcych	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C	
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	Cdh	0,9	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cy</sub>	--	--	
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	Pcych	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cy</sub>	--	--	
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	Cdh	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cy</sub>	--	--	
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	Pcych	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cy</sub>	--	--	
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	Cdh	--	--					
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	Pcych	--	kW					
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	Cdh	--	--					
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Doplnkový ohrievač (treba deklarovat', aj keď nie je v jednotke)				
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,08	kW	Menovitý tepelný výkon (3)	P <sub>sup</sub> = sup (T <sub>j</sub> )	--	kW	
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,35	kW	Typ energetického príkonu	Vonkajší výmenník tepla			
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,08	kW		Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	22000 (50kW/65kW)	m <sup>3</sup> /h	
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW			28500 (75kW)		
Ostatné položky					Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné						
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)					
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (50kW/65kW) 89 (75kW)	dB (A)					
Kontaktné údaje	Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.							
(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie Pdesignh a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača Psup sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (T <sub>j</sub> ).								
(2) Ak sa hodnota C <sub>dc</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.								



Tabuľka 13-12

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):	110KW A 140KW						
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Nízkotepelné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>teplejších klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = 2 (1) °C	Prated = P <sub>designh</sub>	95,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	η <sub>s</sub>	226,20	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	5,73	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>dh</sub>	--	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>dh</sub>	93,90	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	2,87	--
T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>dh</sub>	61,08	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	5,00	--
T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>dh</sub>	32,07	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	7,80	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	P <sub>dh</sub>	61,08	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COP <sub>d</sub>	5,00	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	P <sub>dh</sub>	93,90	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COP <sub>d</sub>	2,87	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	P <sub>dh</sub>	--	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15°C (ak TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	--	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	T <sub>biv</sub>	7	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	2	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cych</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cych</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cych</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cych</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Doplnkový ohrievač (treba deklarovať, aj keď nie je v jednotke)			
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>cych</sub>	--	kW				
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Menovitý tepelný výkon (3)	P <sub>sup</sub> = sup (T <sub>j</sub> )	--	kW
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Typ energetického príkonu			
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,14	kW	Vonkajší výmenník tepla			
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,70	kW				
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,14	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW				
Ostatné položky				Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody			
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné					
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)	Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky			
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (110kW) 93 (140kW)	dB (A)				
Kontaktné údaje	Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.						
(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie Pdesignh a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača Psup sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (Tj).							
(2) Ak sa hodnota C <sub>de</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.							

Tabuľka 13-13

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):	110KW A 140KW						
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Strednoteplotné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>teplejších klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri $T_{designh} = 2 (1) ^\circ C$	Prated =Pdesignh	80,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_s$	165,80	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	4,22	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
$T_j = -7^\circ C$	Pdh	--	kW	$T_j = -7^\circ C$	COPd	--	--
$T_j = +2^\circ C$	Pdh	84,90	kW	$T_j = +2^\circ C$	COPd	2,04	--
$T_j = +7^\circ C$	Pdh	52,14	kW	$T_j = +7^\circ C$	COPd	3,84	--
$T_j = +12^\circ C$	Pdh	31,02	kW	$T_j = +12^\circ C$	COPd	5,55	--
$T_j$ = bivalentná teplota	Pdh	52,14	kW	$T_j$ = bivalentná teplota	COPd	3,84	--
$T_j$ = hraničná prevádzková teplota	Pdh	84,90	kW	$T_j$ = hraničná prevádzková teplota	COPd	2,04	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: $T_j = -15^\circ C$ (ak TOL < $-20^\circ C$ )	Pdh	--	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: $T_j = -15^\circ C$ (ak TOL < $-20^\circ C$ )	COPd	--	--
Bivalentná teplota (maximálne $+2^\circ C$ )	Tbiv	7	$^\circ C$	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne $7^\circ C$ )	TOL	2	$^\circ C$
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri $T_j = -7^\circ C$	Pcych	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	$^\circ C$
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri $T = -7^\circ C$	Cdh	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri $T_j = +7^\circ C$	COPcyc	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri $T_j = +2^\circ C$	Pcych	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri $T_j = +12^\circ C$	COPcyc	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri $T = +2^\circ C$	Cdh	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri $T_j = +7^\circ C$	COPcyc	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri $T_j = +7^\circ C$	Pcych	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri $T_j = +12^\circ C$	COPcyc	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri $T_j = +7^\circ C$	Cdh	--	--	Doplnkový ohrievač (treba deklarovat', aj keď nie je v jednotke)			
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri $T_j = +12^\circ C$	Pcych	--	kW	Menovitý tepelný výkon (3)	Psup = sup (Tj)	--	kW
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri $T_j = +12^\circ C$	Cdh	--	--	Typ energetického príkonu			
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Vonkajší výmenník tepla			
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,14	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	Q <sub>airsource</sub>	32500 (110kW)	m <sup>3</sup> /h
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,70	kW			50000 (140kW)	
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,14	kW	Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW	Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky	Q <sub>brinesource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Ostatné položky							
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné					
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)				
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (110kW) 93 (140kW)	dB (A)				
Kontaktne údaje	Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.						
(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie Pdesignh a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača Psup sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (Tj).							
(2) Ak sa hodnota C <sub>dc</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.							

Tabuľka 13-14

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):		110KW A 140KW					
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Nízkotepločné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>priemerných klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = -10 (-11) °C	Prated = P <sub>designh</sub>	95,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	η <sub>s</sub>	166,20	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	4,23	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>dh</sub>	85,48	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	2,99	--
T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>dh</sub>	49,88	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	3,72	--
T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>dh</sub>	33,76	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	6,24	--
T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>dh</sub>	39,22	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	7,94	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	P <sub>dh</sub>	85,48	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COP <sub>d</sub>	2,99	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	P <sub>dh</sub>	94,65	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COP <sub>d</sub>	2,37	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	P <sub>dh</sub>	--	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	COP <sub>d</sub>	--	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	T <sub>biv</sub>	-7	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	-10	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Doplnkový ohrievač (treba deklarovat', aj keď nie je v jednotke)			
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,14	kW
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,70	kW
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Režim pohotovostný	P <sub>SB</sub>	0,14	kW
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,14	kW	Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,70	kW	<b>Ostatné položky</b>			
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,14	kW	Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné	
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW	Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)
				Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	Q <sub>airsourc</sub>	32500 (110kW) 50000 (140kW)	m <sup>3</sup> /h
				Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersourc</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
				Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky	Q <sub>brinesourc</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Kontaktné údaje		Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.					
(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie P <sub>designh</sub> a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača P <sub>sup</sub> sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (T <sub>j</sub> ).							
(2) Ak sa hodnota C <sub>de</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.							

Tabuľka 13-15

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):	110KW A 140KW						
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Strednoteplotné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>priemerných klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri Tdesignh = -10 (-11) °C	Prated = Pdesignh	80,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_s$	126,20	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	3,23	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	Pdh	69,25	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COPd	2,01	--
T <sub>j</sub> = +2°C	Pdh	41,90	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COPd	3,10	--
T <sub>j</sub> = +7°C	Pdh	28,17	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COPd	4,40	--
T <sub>j</sub> = +12°C	Pdh	37,89	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COPd	6,07	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	Pdh	69,25	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COPd	2,01	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	Pdh	79,73	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COPd	1,76	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	Pdh	--	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15°C (ak TOL < -20°C)	COPd	--	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	Tbiv	-7	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	-10	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	Pcych	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	Cdh	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COPcyc	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	Pcych	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COPcyc	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	Cdh	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COPcyc	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	Pcych	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COPcyc	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	Cdh	--	--				
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	Pcych	--	kW				
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	Cdh	--	--				
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Doplnkový ohrievač (treba deklarovat', aj keď nie je v jednotke)			
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,14	kW	Menovitý tepelný výkon (3)	P <sub>sup</sub> = sup (T <sub>j</sub> )	--	kW
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,70	kW	Typ energetického príkonu			
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,14	kW	<b>Vonkajší výmenník tepla</b>			
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	Q <sub>airsource</sub>	32500 (110kW)	m <sup>3</sup> /h
<b>Ostatné položky</b>						50000 (140kW)	
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné		Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)				
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (110kW)	dB (A)	Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky	Q <sub>brinesource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
		93 (140kW)					
Kontaktné údaje	Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.						
(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie Pdesignh a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača Psup sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (T <sub>j</sub> ).							
(2) Ak sa hodnota C <sub>dc</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.							

Tabuľka 13-16

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):		110KW A 140KW					
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Nízkotepločné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>studených klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = -22 (--) °C	Prated = P <sub>designh</sub>	80,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	η <sub>s</sub>	144,60	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	3,69	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>dh</sub>	47,10	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	3,06	--
T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>dh</sub>	29,30	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	4,15	--
T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>dh</sub>	27,39	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	6,30	--
T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>dh</sub>	32,18	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	7,60	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	P <sub>dh</sub>	67,34	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COP <sub>d</sub>	2,55	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	P <sub>dh</sub>	75,58	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COP <sub>d</sub>	1,96	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	P <sub>dh</sub>	67,34	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15°C (ak TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	2,55	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	T <sub>biv</sub>	-15	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	-22	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyh</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	<b>Doplnkový ohrievač (treba deklarovat', aj keď nie je v jednotke)</b>			
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>cyh</sub>	--	kW	Menovitý tepelný výkon (3)	P <sub>sup</sub> = sup (T <sub>j</sub> )	--	kW
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Typ energetického príkonu			
<b>Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim</b>				<b>Vonkajší výmenník tepla</b>			
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,14	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu	Q <sub>airsource</sub>	32500 (110kW)	m <sup>3</sup> /h
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,70	kW			50000 (140kW)	
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,14	kW	Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody	Q <sub>watersource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW	Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky	Q <sub>brinesource</sub>	--	m <sup>3</sup> /h
<b>Ostatné položky</b>							
Kontrola výkonu	Fixné/variabilné	Variabilné					
		L <sub>WA</sub>	--	dB (A)			
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)				
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (110kW)	dB (A)				
		93 (140kW)					
Kontaktné údaje	Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.						

(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie Pdesignh a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača Psup sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (Tj).

(2) Ak sa hodnota C<sub>dc</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.

Tabuľka 13-16

Informačné požiadavky na ohrievače priestoru s tepelným čerpadlom a kombinované ohrievače s tepelným čerpadlom							
Model(-y):	110KW A 140KW						
Tepelné čerpadlo typu vzduch-voda:							[áno]
Tepelné čerpadlo typu voda-voda:							[áno/nie]
Tepelné čerpadlo typu soľanka-voda:							[áno/nie]
<b>Strednoteplotné tepelné čerpadlo:</b>							[áno]
Vybavené doplnkovým ohrievačom:							[áno/nie]
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:							[áno/nie]
V tabuľke sú uvedené parametre jednotky v <b>studených klimatických podmienkach</b> .							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon <sup>(3)</sup> pri T <sub>designh</sub> = -22 (--) °C	Prated = P <sub>designh</sub>	68,00	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_s$	107,40	%
Sezónny koeficient výkonnosti	SCOP	2,76	--	Koeficient výkonnosti v aktívnom režime	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Čistý sezónny koeficient výkonnosti	SCOP <sub>net</sub>	--	--
T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>dh</sub>	43,60	kW	T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	2,50	--
T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>dh</sub>	25,32	kW	T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	3,01	--
T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>dh</sub>	25,48	kW	T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	4,50	--
T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>dh</sub>	31,43	kW	T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	6,30	--
T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	P <sub>dh</sub>	56,06	kW	T <sub>j</sub> = bivalentná teplota	COP <sub>d</sub>	1,86	--
T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	P <sub>dh</sub>	60,98	kW	T <sub>j</sub> = hraničná prevádzková teplota	COP <sub>d</sub>	1,80	--
Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15 °C (ak TOL < -20 °C)	P <sub>dh</sub>	56,06	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: T <sub>j</sub> = -15°C (ak TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	1,86	--
Bivalentná teplota (maximálne +2 °C)	T <sub>biv</sub>	-15	°C	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Hraničná prevádzková teplota (maximálne 7 °C)	TOL	-18	°C
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Hraničná prevádzková teplota ohrevu vody	WTOL	--	°C
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = -7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T = +2°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Účinnosť cyklického intervalu pri T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>cych</sub>	--	kW	Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +7°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Doplnkový ohrievač (treba deklarovať, aj keď nie je v jednotke)			
Kapacita cyklického intervalu pre vykurovanie pri T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>cych</sub>	--	kW				
Koeficient degradácie <sup>(4)</sup> pri T <sub>j</sub> = +12°C	C <sub>dh</sub>	--	--	Menovitý tepelný výkon (3)	P <sub>sup</sub> = sup (T <sub>j</sub> )	--	kW
Spotreba energie v iných režimoch ako aktívny režim				Typ energetického príkonu			
Režim Off	P <sub>OFF</sub>	0,14	kW	Vonkajší výmenník tepla			
Režim vypnutého termostatu	P <sub>TO</sub>	0,70	kW				
Pohotovostný režim	P <sub>SB</sub>	0,14	kW	Pre tepelné čerpadlá typu vzduch-voda: Menovitá hodnota prietoku vzduchu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	P <sub>CK</sub>	0	kW				
Ostatné položky				Pre typ voda-voda: Menovitá hodnota prietoku vody			
Kontrola výkonu	Fixné/ variabilné	Variabilné					
Hladina akustického výkonu, vnútorné priestory	L <sub>WA</sub>	--	dB (A)	Pre typ soľanka-voda: Menovitá hodnota prietoku soľanky			
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	L <sub>WA</sub>	83 (110kW) 93 (140kW)	dB (A)				
Kontaktné údaje				Názov a adresa výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu.			
(1) V prípade ohrievačov priestoru s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom sa menovitý tepelný výkon Prated rovná projektovanému zaťaženiu pre vykurovanie P <sub>designh</sub> a menovitý tepelný výkon doplnkového ohrievača P <sub>sup</sub> sa rovná doplnkovému výkonu pre vykurovanie sup (T <sub>j</sub> ).							
(2) Ak sa hodnota C <sub>dc</sub> meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,9.							

16127100001537 V.B





Kaysun  
by frigicoll

**USTREDIE**

Blasco de Garay, 4-6  
08960 Sant Just Desvern  
(Barcelona)

Tel. +34 93 480 33 22

<http://www.frigicoll.es/>

<http://www.kaysun.es/en/>

**MADRID**

Senda Galiana, 1  
Polígono Industrial Coslada  
Coslada (Madrid)

Tel. +34 91 669 97 01

Fax. +34 91 674 21 00

[madrid@frigicoll.es](mailto:madrid@frigicoll.es)