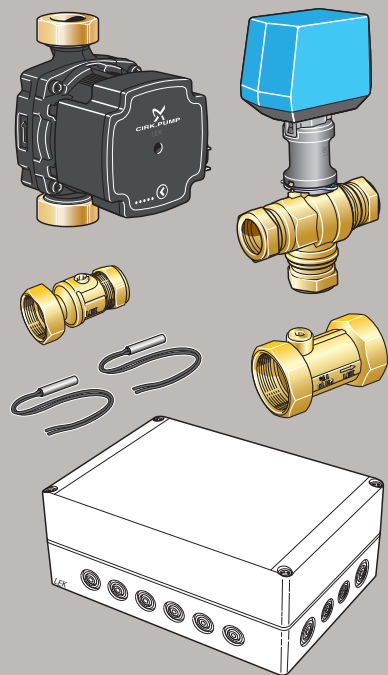


PCS 44

Pasivní chlazení



S-series



F-series



S-SERIES

Table of Contents

Důležité informace	4
Všeobecné informace	5
Potrubní přípojky	7
Přehledové schéma	12
Elektrické zapojení	13
Nastavování programu	16
Technické údaje	19
<i>Kontaktní informace</i>	<i>39</i>

S

Důležité informace

Důležité informace

S

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Tato příručka popisuje instalační a servisní postupy, které musí provádět odborníci.

Tato příručka musí zůstat u zákazníka.

Tento spotřebič mohou používat děti starší 8 let a osoby s omezenými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi za předpokladu, že mají zajištěn dohled nebo byly poučeny o bezpečném používání spotřebiče a chápou související rizika. Děti si nesmějí hrát se spotřebičem. Bez dozoru nesmějí provádět čištění ani uživatelskou údržbu.

Výrobce si vyhrazuje právo k technickým změnám a ke změnám vzhledu.

©NIBE 2020.

Tlak v systému		
Max. tlak v systému, topné médium	MPa	Určeno hlavním výrobcem
Max. průtok	l/s	Určeno hlavním výrobcem
Max. přípustná okolní teplota	°C	35

PCS 44 musí být připojen přes odpojovač. Průřez kabelu musí být dimenzován na základě jmenovitého proudu použitého jističe.

Pokud se poškodí napájecí kabel, může ho vyměnit pouze společnost NIBE, její servisní zastoupení nebo jiná autorizovaná osoba, aby se předešlo riziku úrazu a poškození.

SYMBOLY



UPOZORNĚNÍ!

Tento symbol označuje nebezpečí pro osobu nebo stroj.



POZOR!

Tento symbol označuje důležité informace o tom, co byste měli brát v úvahu při instalaci nebo údržbě systému.



TIP

Tento symbol označuje tipy, které vám usnadní používání výrobku.

ZNAČENÍ

CE

Symbol CE je povinný pro většinu výrobků prodávaných v EU bez ohledu na to, kde se vyrábějí.

IP 21

Klasifikace krytí elektrotechnického zařízení.



Nebezpečí pro osobu nebo stroj.



Přečtěte si instalační příručku.

Všeobecné informace

Všeobecné informace

Toto příslušenství obsahuje samostatnou elektrickou řídicí jednotku, která se používá v případě, že výrobek NIBE S1155/S1255 je nainstalován v systému s pasivním chlazením.

Chladicí systém je připojen ke kolektorovému okruhu tepelného čerpadla, který přivádí chlazení z kolektoru prostřednictvím oběhového čerpadla a směšovacího ventilu.

Když je nutné chlazení (aktivované čidlem venkovní teploty a jakýmkoliv pokojovým čidlem), aktivují se směšovací ventil a oběhové čerpadlo. Směšovací ventil reguluje průtok tak, aby čidlo chlazení dosáhlo aktuální nastavené hodnoty odpovídající venkovní teplotě a nastavené minimální hodnotě teploty chlazení (aby se předešlo kondenzaci).

Pokud je příslušenství FLM nainstalováno s PCS 44, sníží se chladicí výkon.

KOMPATIBILNÍ VÝROBKY

- S1155
- S1255

OBSAH

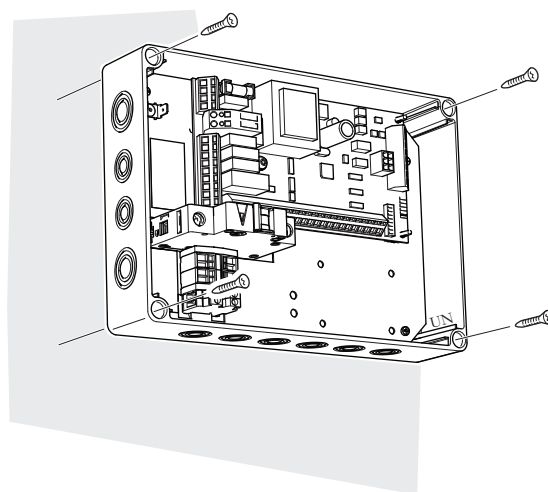
- | | |
|-----|----------------------------|
| 1 x | Modul AXC |
| 1 x | Oběhové čerpadlo |
| 2 x | Uzavírací ventil |
| 1 x | Zpětný ventil |
| 1 x | Směšovací ventil s pohonem |
| 2 x | Teplotní čidlo |
| 1 x | Izolační páska |
| 4 x | Kabelové spony |
| 2 x | Náhradní těsnění |
| 2 x | Pasta na topné trubky |
| 1 x | Hliníková páska |
| 1 x | Sada pro doplňkovou kartu |
| 1 x | Kabel |

MONTÁŽ



POZOR!

Typ šroubů musí být přizpůsoben povrchu, na kterém se provádí instalace.



Použijte všechny kotvicí body a nainstalujte modul ve svislé poloze na stěnu tak, aby žádná část řídicího modulu nevyčnívala za okraj stěny.

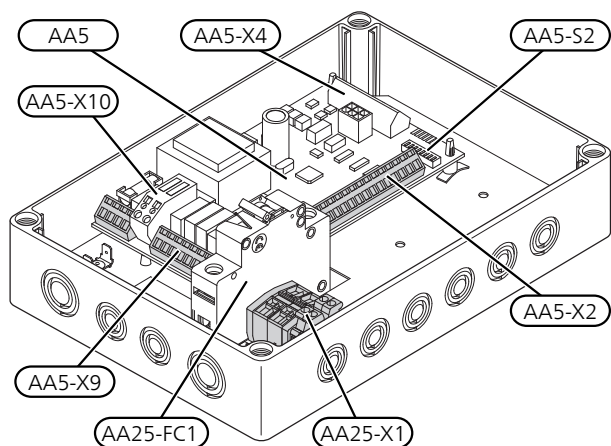
Kolem řídicího modulu nechte alespoň 100 mm volného místa, abyste usnadnili přístup a vedení kabelů během instalace a servisu.



UPOZORNĚNÍ!

Instalace musí být provedena tak, aby vyhovovala stupni krytí IP21.

UMÍSTĚNÍ SOUČÁSTI, MODUL AXC (AA25)



S

ELEKTRICKÉ SOUČÁSTI

AA5	Doplňková karta
AA5-S2	Dvoupolohový mikropřepínač
AA5-X2	Svorkovnice, vstupy
AA5-X4	Svorkovnice, komunikace
AA5-X9	Svorkovnice, výstupy
AA5-X10	Svorkovnice, přepínací ventil
AA25-FC1	Miniaturní jistič
AA25-X1	Svorkovnice, napájení

Označeno podle normy EN 81346-2.

Potrubní přípojky

Potrubní přípojky

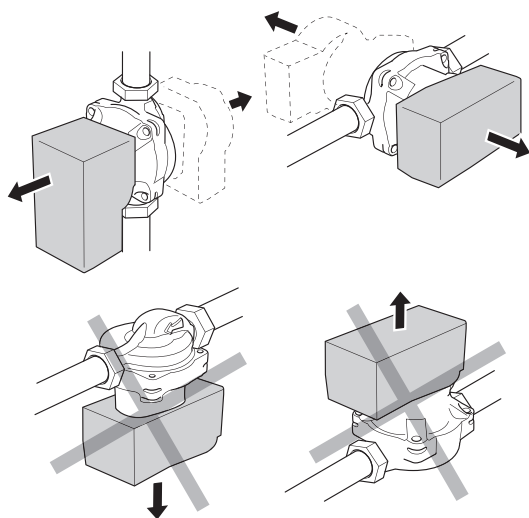
VŠEOBECNÉ INFORMACE

Potrubí a ostatní chladné povrchy musí být izolované tepelnou kaučukovou izolací, aby se zabránilo kondenzaci. V případě vysokých nároků na chlazení jsou nutné konvektory s ventilátory a odvodem kondenzátu do odpadu.

Primární okruh musí být vybaven tlakovou expanzní nádobou. Je-li nainstalována vyrovnávací nádoba, musí se nahradit.

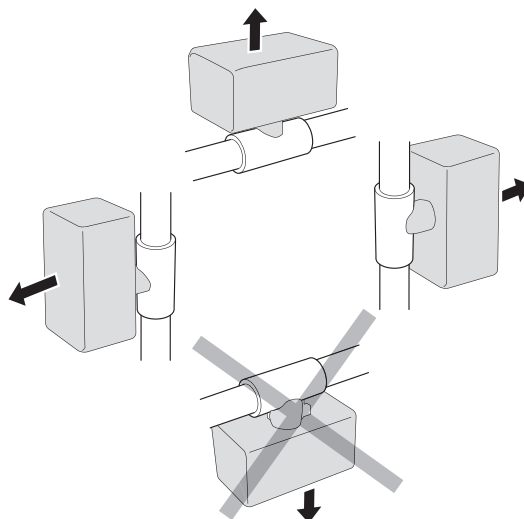
PRINCIP INSTALACE

Oběhové čerpadlo



Přípustné polohy oběhového čerpadla.

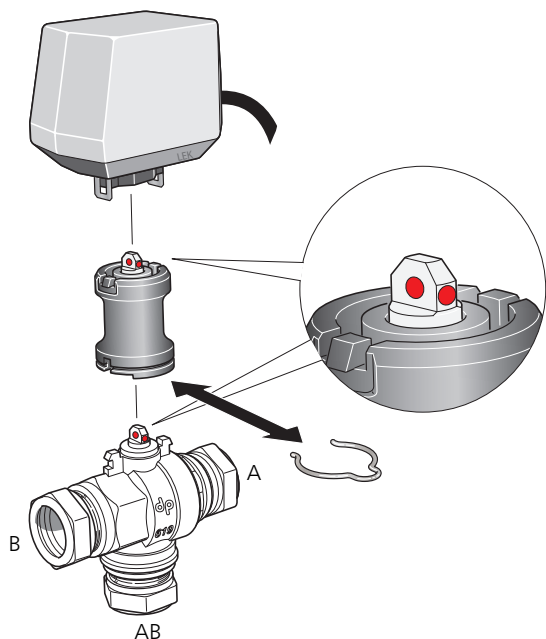
Směšovací ventil



Přípustné polohy směšovacího ventilu.

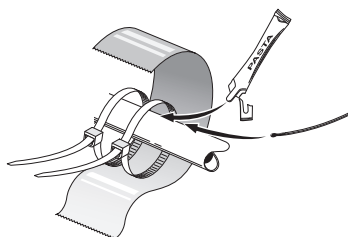
ZPĚTNÁ KLAPKA, SMĚŠOVACÍ VENTIL A OBĚHOVÉ ČERPADLO

- Nainstalujte uzavřenou zpětnou klapku (RM5) mezi dvě rozbočovací přípojky PCS 44 nejbližší tepelnému čerpadlu na vstupu primárního okruhu (viz přehledové schéma).
- Nainstalujte směšovací ventil (QN18) takto:
 - Port AB je připojen k výstupnímu potrubí do výměníku s ventilátorem.
 - Port B je připojen k vratnému potrubí z výměníku s ventilátorem.
 - Port A je připojen k výstupu primárního okruhu z tepelného čerpadla.Jak je znázorněno na obrázku níže, červené značky ukazují polohu ventilu, když je motor v pohotovostním režimu a port AB je otevřen do portu B. Po příchodu signálu se port AB otevře do portu A.
- Nainstalujte další oběhové čerpadlo (GP10) za směšovací ventil (QN18) na výstupním potrubí do výměníku s ventilátorem.



TEPLOTNÍ ČIDLO

- Nainstalujte čidlo výstupní teploty pro chladicí systém (BT64) na potrubí ve směru průtoku za oběhovým čerpadlem (GP10).
- Nainstalujte čidlo vratného potrubí pro chladicí systém (BT65) na potrubí vedoucí z chladicího systému.



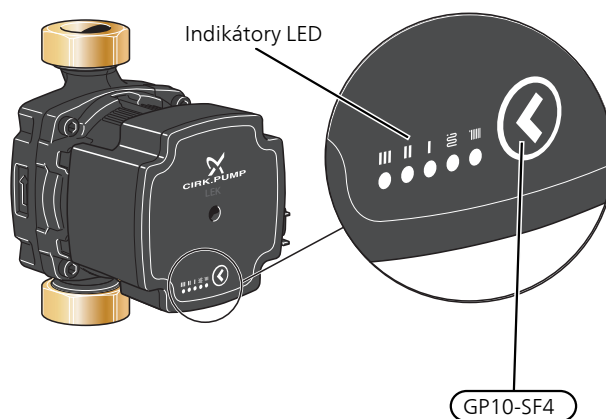
Při instalaci teplotních čidel použijte kabelové spony společně s tepelně vodivou pastou a hliníkovou páskou. Potom je izolujte přiloženou izolační páskou.



UPOZORNĚNÍ!

Čidlo a komunikační kabely nesmí být vedle napájecích kabelů.

NASTAVENÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA



Oběhové čerpadlo (GP10) je vybaveno pěti indikátory LED. V normálním režimu svítí indikátory LED zeleně a/nebo žlutě a tím ukazují nastavení čerpadla. Indikátory LED mohou také signalizovat alarm; v takovém případě svítí červeně a žlutě.



Různá nastavení oběhového čerpadla (GP10) se vybírají stisknutím přepínače (GP10-SF4).

Vybírejte mezi 5 různými nastavení na oběhovém čerpadle.

- automatické přizpůsobení proporcionálního tlaku (PPAA)
- automatické přizpůsobení konstantního tlaku (CPAA)
- proporcionální tlak (PP)
- konstantní tlak (CP)
- konstantní křivka (CC).

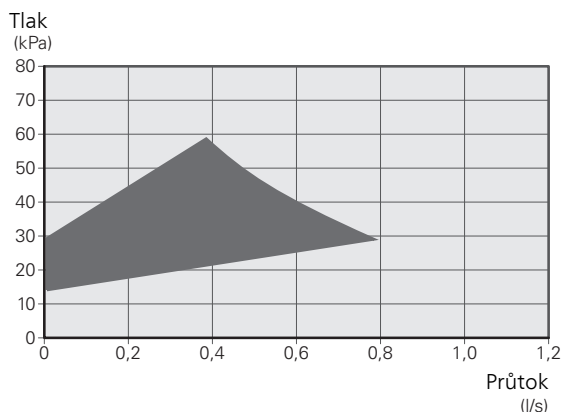
Oběhové čerpadlo je z výroby nastaveno na PP, rychlost 2.

AUTOMATICKÉ PŘIZPŮSOBENÍ PROPORCIONÁLNÍHO TLAKU (PPAA)

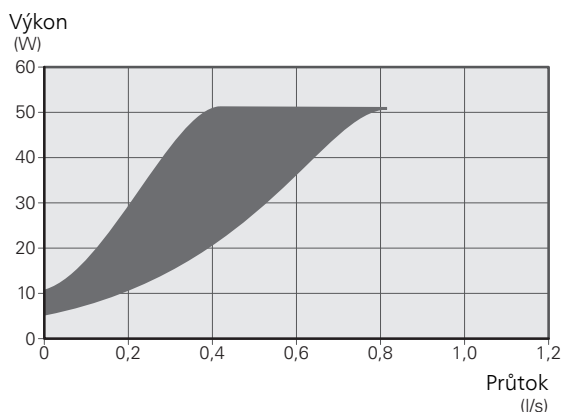
Oběhové čerpadlo nepřetržitě reguluje průtok systémem se značnou volností, aby byla zaručena minimální spotřeba energie.

Toto nastavení je určeno pro radiátorové systémy. Kvůli optimalizaci na nízký čerpací výkon může být v některých systémech nedostatečný průtok.

Kapacita, oběhové čerpadlo (PPAA)



Výkon, oběhové čerpadlo (PPAA)



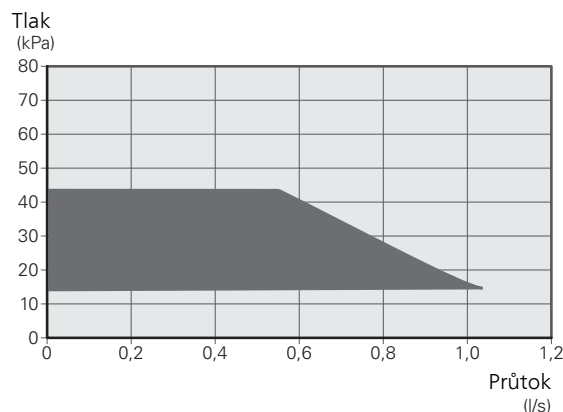
Nastavení	Signalizace světelnými LED diodami
PPAA	

AUTOMATICKÉ PŘIZPŮSOBENÍ KONSTANTNÍHO TLAKU (CPAA)

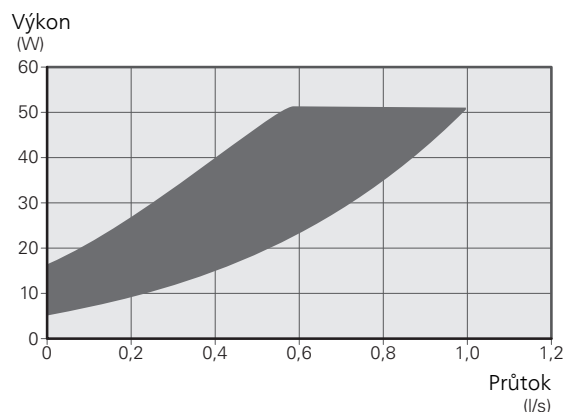
Oběhové čerpadlo nepřetržitě reguluje průtok systémem se značnou volností, aby byla zaručena minimální spotřeba energie.

Toto nastavení je určeno pro systémy s podlahovým vytápěním. Kvůli optimalizaci na nízký čerpací výkon může být v některých systémech nedostatečný průtok.

Kapacita, oběhové čerpadlo (CPAA)



Výkon, oběhové čerpadlo (CPAA)



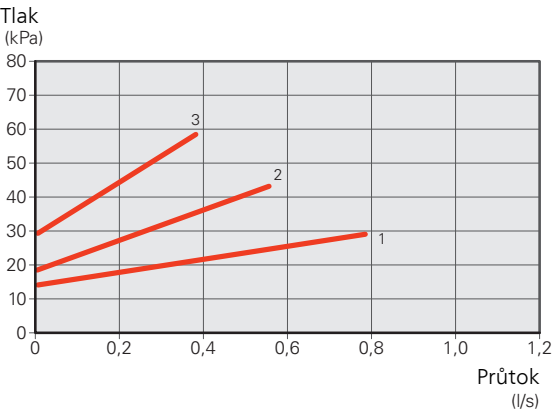
Nastavení	Signalizace světelnými LED diodami
CPAA	

PROPORCIONÁLNÍ TLAK (PP)

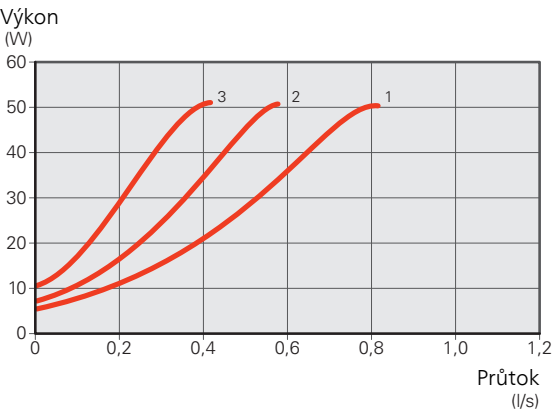
Oběhové čerpadlo může v omezeném rozsahu regulovat svou rychlost, aby byl v systému optimální tlak. Rychlost 1, 2 nebo 3 se vybírá na základě požadavku na maximální průtok.

Toto nastavení je určeno pro radiátorové systémy.

Kapacita, oběhové čerpadlo (PP)



Výstupní výkon, oběhové čerpadlo (PP)



Rychlost čerpadla PP	Signalizace světelnými LED diodami
1	
2 ¹	
3	

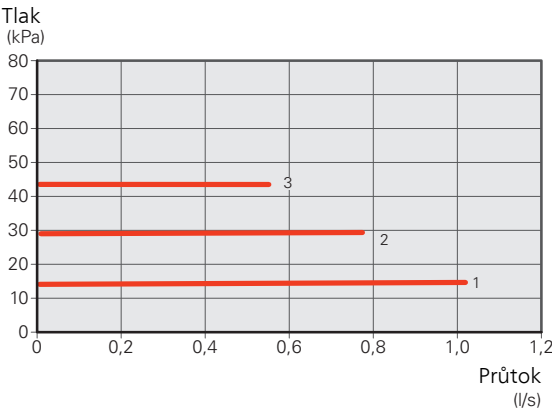
1 Nastavení oběhového čerpadla z výroby

KONSTANTNÍ TLAK (CP)

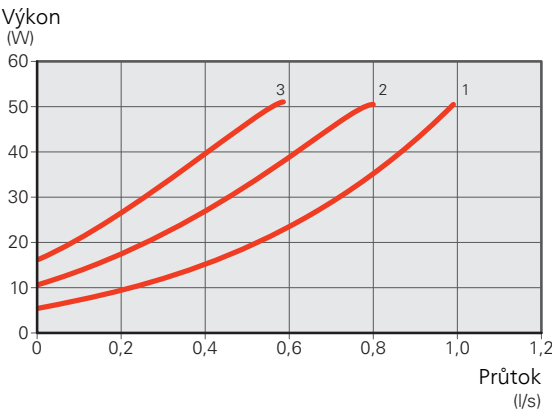
Oběhové čerpadlo může v omezeném rozsahu regulovat svou rychlost, aby byl v systému konstantní tlak. Rychlost 1, 2 nebo 3 se vybírá na základě požadavku na maximální průtok.

Toto nastavení je určeno pro systémy s podlahovým vytápěním.

Kapacita, oběhové čerpadlo (CP)



Výstupní výkon, oběhové čerpadlo (CP)



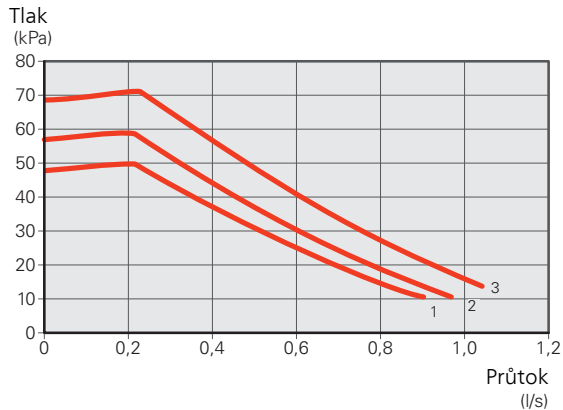
Rychlost čerpadla CP	Signalizace světelnými LED diodami
1	
2	
3	

KONSTANTNÍ KŘIVKA (CC)

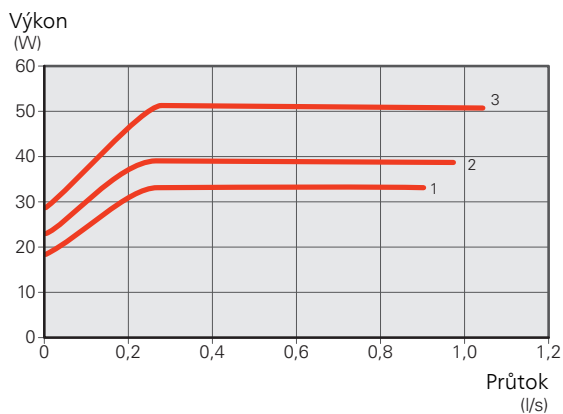
Oběhové čerpadlo má konstantní rychlost a neprobíhá žádná regulace. Rychlost se vybírá na základě požadavku na maximální průtok.

Toto nastavení lze použít v případě, že jsou nutné velmi vysoké hodnoty průtoku.

Kapacita, oběhové čerpadlo (CC)



Výstupní výkon, oběhové čerpadlo (CC)



Rychlost čerpadla CC	Signalizace světelnými LED diodami
1	
2	
3	

ALARM

Pokud se aktivuje alarm, indikátor LED svítí červeně.

Signalizace jednoho nebo několika aktivních alarmů odpovídá následující tabulce. Pokud je aktivních více alarmů, zobrazuje se ten, který má nejvyšší prioritu.

Příčina/řešení	Signalizace světelnými LED diodami
Rotor je zablokován. Počkejte, nebo uvolněte hřídel rotoru.	
Příliš nízké napájecí napětí. Zkontrolujte napájecí napětí.	
Elektrická závada. Zkontrolujte napájecí napětí nebo vyměňte oběhové čerpadlo.	

S

Přehledové schéma

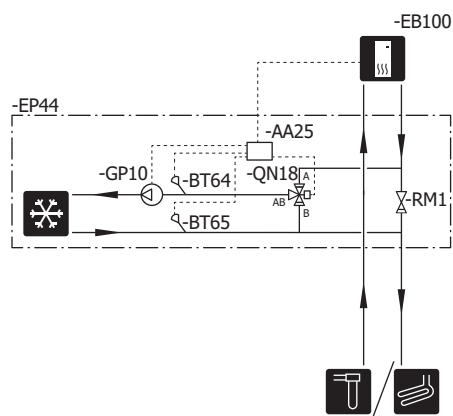
Přehledové schéma

S

VYSVĚTLENÍ

EB100	Tepelné čerpadlo
EP44	PCS 44
AA25	Modul AXC
BT64	Čidlo výstupní teploty, chlazení
BT65	Čidlo vratného potrubí, chlazení
GP10	Oběhové čerpadlo, chlazení
QN18	Směšovací ventil chlazení
RM1	Zpětný ventil

Umístění součástí je označeno podle normy IEC 81346-1 a 81346-2.



Elektrické zapojení

Elektrické zapojení



UPOZORNĚNÍ!

Veškeré elektrické zapojení musí provádět autorizovaný elektrikář.

Elektrická instalace a zapojování se musí provádět v souladu s platnými předpisy.

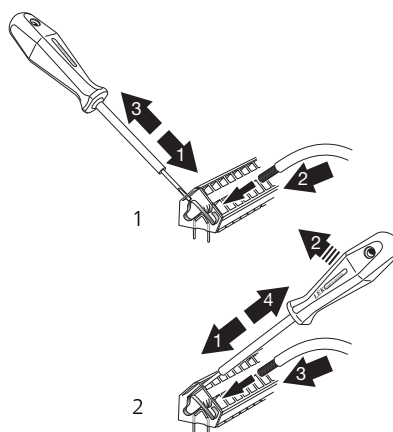
Vnitřní modul musí být během instalace PCS 44 odpojen od napájení.

Schéma elektrického zapojení je na konci této instalační příručky.

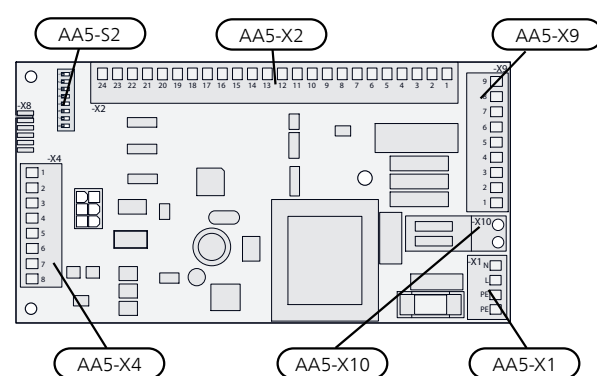
- Kabely čidel pro externí příslušenství se nesmí pokládat podél vysokonapěťových kabelů, aby se zabránilo rušení.
- Komunikační kabely a kabely čidel pro externí příslušenství musí mít minimální průřez 0,5 mm² a délku až 50 m, použijte například EKKX, LiYY nebo ekvivalentní typ.
- PCS 44 musí být připojen přes odpojovač. Průřez kabelu musí být dimenzován na základě jmenovitého proudu použitého jističe.
- V případech, že součást v elektroinstalační skříni má samostatné napájení, označte příslušnou skříň varováním o externím napětí.
- Po výpadku napájení se PCS 44 restartuje.

KABELOVÝ ZÁMEK

K uvolňování a zajišťování kabelů ve svorkovnicích použijte vhodný nástroj.



DESKA PŘÍSLUŠENSTVÍ, PŘEHLED (AA5)



PŘIPOJENÍ KOMUNIKACE

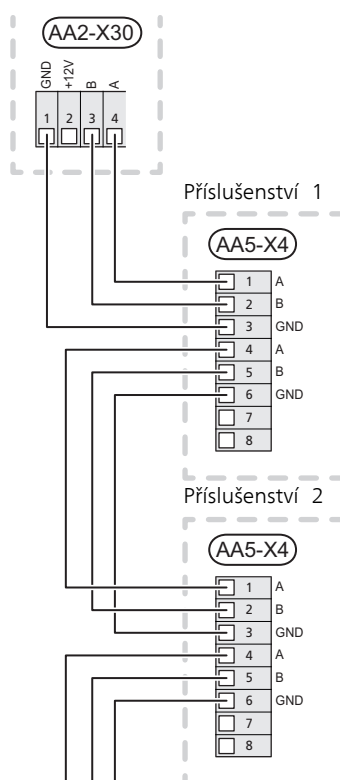
Svorkovnice doplňkové karty AA5-X4:1-3 se připojuje přímo ke svorkovnici tepelného čerpadla AA2-X30:1, 3, 4. Použijte kabel LiYY, EKKX nebo ekvivalentní typ.

Pokud je třeba připojit nebo je již nainstalováno několik kusů příslušenství, musí se dodržovat následující pokyny.

První doplňková karta musí být připojena přímo ke svorkovnici tepelného čerpadla AA2-X30:1, 3, 4. Následující karty se zapojují do série s předchozí kartou.

Vzhledem k tomu, že mohou existovat různé způsoby zapojení příslušenství s doplňkovou kartou (AA5), měli byste si vždy přečíst pokyny v návodu k příslušenství, které se bude instalovat.

S1155 / S1255

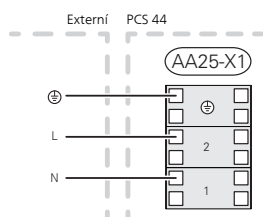


Svorkovnice X30 na S1155 je umístěna svisle.

PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ

Připojte napájecí kabel ke svorkovnici AA25-X1, jak je znázorněno na obrázku.

Utahovací moment pro uzemňovací kabel: 0,5-0,6 Nm.



PŘIPOJOVÁNÍ ČIDEL

Použijte kabel LiYY, EKKX nebo podobný typ.

ČIDLO VÝSTUPNÍ TEPLoty, CHLAZENÍ (BT64)

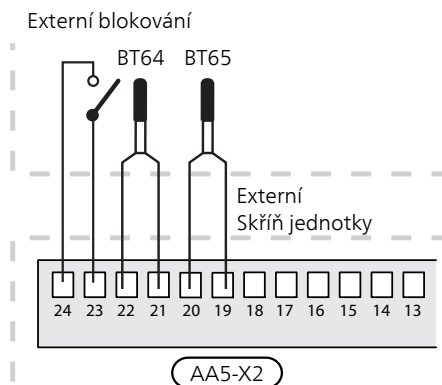
Připojte čidlo výstupní teploty ke svorkám AA5-X2:21-22.

ČIDLO VRATNÉHO POTRUBÍ, CHLAZENÍ (BT65)

Připojte čidlo vratného potrubí ke svorkám AA5-X2:19-20.

EXTERNÍ BLOKOVÁNÍ

Kontakt (NR) na blokování chlazení lze připojit ke svorkám AA5-X2:23-24. Po sepnutí kontaktu se chlazení zablokuje.

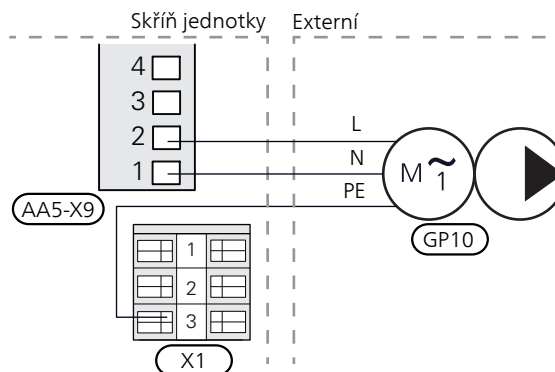


POZOR!

Reléové výstupy na doplňkové kartě mohou přenášet celkový max. proud 2 A (230 V).

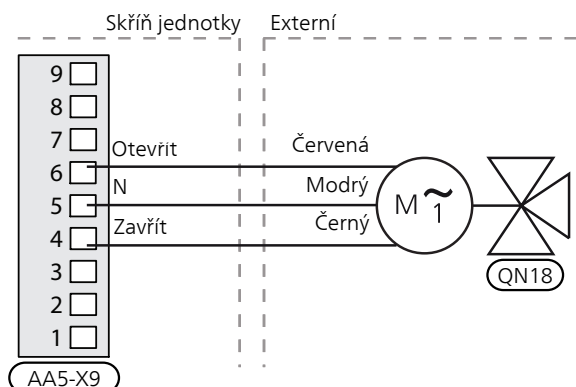
PŘIPOJENÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA (GP10)

Připojte oběhové čerpadlo (GP10) ke svorkám AA5-X9:2 (230 V), AA5-X9:1 (N) a X1:3 (PE).



PŘIPOJENÍ MOTORU SMĚŠOVACÍHO VENTILU (QN18)

Připojte motor směšovacího ventilu (QN18) ke svorkám AA5-X9:6 (230 V, otevření), AA5-X9:5 (N) a AA5-X9:4 (230 V, zavření).



DVOUPOLOHOVÝ MIKROPŘEPÍNAČ

Dvoupolohový mikropřepínač (S2) na doplňkové kartě (AA5) musí být nastaven následovně.



RELÉOVÝ VÝSTUP NA SIGNALIZACI REŽIMU CHLAZENÍ

Externí signalizaci režimu chlazení lze realizovat pomocí funkce relé prostřednictvím beznapěťového přepínacího relé (max. 2 A) na vstupní desce (AA3) na svorkovnici X7.

Je-li signalizace režimu chlazení připojena ke svorkovnici X7, musí se vybrat v nabídce 7.4.

Nastavování programu

Nastavování programu

Nastavování programu PCS 44 lze provádět prostřednictvím průvodce spouštěním, nebo přímo v systému nabídek.

PRŮVODCE SPOUŠTĚNÍM

Průvodce spouštěním se zobrazuje při prvním spuštění po instalaci tepelného čerpadla, ale nachází se také v nabídce 7.7.

SYSTÉM NABÍDEK

NABÍDKA 7.2.1 - PŘIDAT/ODEBRAT PŘÍSLUŠENSTVÍ

Zde se přidává nebo odebírá příslušenství.

Vyberte: „Pasivní chlazení, 4trubkové“.

NABÍDKA 1.1 - TEPLOTA

Zde se nastavují teploty pro váš systém.

NABÍDKA 1.1.2 - CHLAZENÍ

Nastavení teploty (s nainstalovanými a aktivovanými pokojovými čidly):

Rozsah nastavení: 5 – 35 °C

Je-li zóna řízena pokojovým čidlem, na displeji se zobrazuje hodnota ve °C.



POZOR!

Pomalý klimatizační systém, například podlahové vytápění, nemusí být vhodný k řízení pomocí pokojových čidel.

Nastavení teploty (bez aktivovaných pokojových čidel):

Rozsah nastavení: -10 – 10

Na displeji se zobrazuje nastavená hodnota pro vytápění/chlazení (posun křivky). Chcete-li zvýšit nebo snížit pokojovou teplotu, zvýšte nebo snižte hodnotu na displeji.

Počet kroků, o který je třeba změnit hodnotu, aby se dosáhlo požadované změny pokojové teploty o jeden stupeň, je závislý na klimatizačním systému. Obvykle postačuje jeden krok, ale v některých případech bude možná nutných více kroků.

Nastavení požadované hodnoty. Nová hodnota se zobrazuje vpravo vedle symbolu na výchozí obrazovce chlazení.



TIP

Než přistoupíte k novému nastavování, počkejte 24 hodin, aby se mohla pokojová teplota dostatečně stabilizovat.

Je-li venku chladno a pokojová teplota je příliš nízká, zvýšte strmost křivky v nabídce 1.30.1 o jeden krok.

Je-li venku chladno a pokojová teplota je příliš vysoká, snižte strmost křivky v nabídce 1.30.1 o jeden krok.

Je-li venku teplo a pokojová teplota je příliš nízká, zvýšte hodnotu v nabídce 1.1.1 o jeden krok.

Je-li venku teplo a pokojová teplota je příliš vysoká, snižte hodnotu v nabídce 1.1.1 o jeden krok.

NABÍDKA 1.3 - NASTAVENÍ POKOJOVÉHO ČIDLA

Zde se vybírá zóna, do které bude náležet čidlo. Ke každé zóně lze připojit více pokojových čidel. Každému pokojovému čidlu lze dát jedinečný název.

Regulace vytápění, chlazení, vlhkosti a větrání se aktivuje zaškrtnutím příslušné možnosti. Zobrazení jednotlivých možností závisí na typu nainstalovaného čidla. Pokud není aktivována regulace, bude se zobrazovat údaj z čidla.



POZOR!

Pomalý topný systém, například podlahové vytápění, nemusí být vhodný k řízení pomocí pokojových čidel.

NABÍDKA 1.30.2 - KŘIVKA, CHLAZENÍ (VYŽADUJE PŘÍSLUŠENSTVÍ)

Křivka, chlazení

Rozsah nastavení: 0 – 9

V nabídce „Křivka, chlazení“ můžete zobrazit křivku chlazení pro váš dům. Účelem křivky chlazení společně je s topnou křivkou zajišťovat vyrovnanou pokojovou teplotu bez ohledu na venkovní teplotu, a tím udržovat energeticky hospodárný provoz. Podle těchto křivek určuje systém teplotu vody na výstupu do topného systému, výstupní teplotu, a tím i pokojovou teplotu. Zde se vybírá křivka a odečítají se změny výstupní teploty při různých venkovních teplotách. Číslo nejdále napravo vedle položky „systém“ ukazuje systém, pro který jste vybrali křivku.



POZOR!

V případě podlahového vytápění se musí omezit min. tepl. na výstupu, aby se předešlo kondenzaci.

NABÍDKA 1.30.7 - VLASTNÍ KŘIVKA

Vlastní křivka, chlazení



POZOR!

Aby byla vlastní křivka funkční, je nutné vybrat křivku 0.

Pokud máte zvláštní požadavky, zde můžete vytvořit vlastní křivku chlazení tak, že nastavíte požadované výstupní teploty pro různé venkovní teploty.

Výstupní tepl.

Rozsah nastavení: -5 – 40 °C

Rozsah nastavení se může lišit v závislosti na použitém příslušenství.

NABÍDKA 7.1.2.7 - RYCHLOST ČERP. PRIM. OKRUHU

Zde nastavte rychlost čerpadla primárního okruhu.

Rychlost při pasivním chlazení

Rozsah nastavení: 1 - 100 %

Rychlost při pasivním chlazení: Zde se nastavuje rychlost, kterou má běžet čerpadlo primárního okruhu během pasivního chlazení.

NABÍDKA 7.1.7 - CHLAZENÍ

Tato nabídka obsahuje dílčí nabídky, v nichž můžete provádět rozšířená nastavení chlazení.

NABÍDKA 7.1.7.2 - REGULACE VLHKOSTI

Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalováno čidlo vlhkosti a aktivováno chlazení.

Zabránit kondenzaci při chlazení

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

Omezit RV při chlazení

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

Zabránit kondenzaci při chlazení: Aktivací této funkce se zamezuje kondenzaci v potrubí.

Omezit RV při chlazení: Po aktivaci této funkce je teplota regulována tak, aby se dosáhlo požadované relativní vlhkosti (RV).

NABÍDKA 7.1.7.3 - NASTAVENÍ SYSTÉMU, CHLAZENÍ

Zesílení směš. ventilu

Rozsah nastavení: 0,1 - 1,0

Čekací doba směš. ventilu

Rozsah nastavení: 10 - 300 sekund

Zesílení směš. ventilu a čekací doba směš. ventilu: Zde se nastavuje zesílení a čekací doba směšovacího ventilu pro chladicí systém.

NABÍDKA 7.1.10.2 - NASTAVENÍ AUTOMAT. REŽIMU

Spustit chlazení

Rozsah nastavení: -20 – 40 °C

Doba filtrování

Rozsah nastavení: 0 – 48 h

Použito jako čidlo chlazení/vytápění

Možnosti volby: Žádné, zóna 1 - X

Nast. hodn. čidla chlaz./vytáp.

Rozsah nastavení: 5 – 40 °C

Vytáp. při nižší než norm pok. tepl

Rozsah nastavení: 0,5 – 10,0 °C

Chlazení při nadměrné pok. tepl.

Rozsah nastavení: 0,5 – 10,0 °C

Automat.: Když je nastaven provozní režim „Automat.“, systém v závislosti na průměrné venkovní teplotě určuje, kdy se má v případě potřeby spínat přídavný zdroj tepla a kdy je povoleno vytápění/chlazení.

Doba filtrování: Můžete nastavit časový úsek, pro který se počítá průměrná venkovní teplota. Pokud vyberete 0, použije se aktuální venkovní teplota.

Použito jako čidlo chlazení/vytápění

Zde se vybírá čidlo, které bude použito pro chlazení/vytápění. Pokud je nainstalováno čidlo BT74, bude předvoleno a nebude možné zvolit žádnou jinou možnost.

Nast. hodn. čidla chlaz./vytáp.: Zde můžete nastavit, při jaké pokojové teplotě má systém přepínat mezi vytápěním a chlazením.

Vytáp. při nižší než norm pok. tepl.: Zde můžete nastavit, jak nízko může klesnout pokojová teplota pod požadovanou teplotu, než se systém přepne na vytápění.

Chlazení při nadměrné pok. tepl.: Zde můžete nastavit, jak vysoko může vzrůst pokojová teplota nad požadovanou teplotu, než se systém přepne na chlazení.

NABÍDKA 7.5.3 - VYNUCENÉ ŘÍZENÍ

Zde můžete vynutit sepnutí různých součástí systému. Nejdůležitější bezpečnostní funkce jsou však stále aktivní.



UPOZORNĚNÍ!

Vynucené řízení je určeno pouze pro účely řešení problémů. Použití této funkce jakýmkoliv jiným způsobem by mohlo vést k poškození součástí klimatizačního systému.



POZOR!

Viz také instalační příručka k tepelnému čerpadlu.

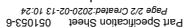
Technické údaje

Technické údaje

TECHNICKÉ SPECIFIKACE

<i>Modul AXC</i>		
<i>Údaje o napájení</i>		
Jmenovité napětí		230 V~, 50 Hz
Třída krytí		IP 21
Min. jmenovitý proud pojistky	A	10
<i>Připojení doplňků</i>		
Max. počet výstupů pro plnicí čerpadla		3
Max. počet výstupů pro ventily		2
<i>Různé</i>		
Rozměry D x Š x V	mm	175 x 250 x 100
Hmotnost	kg	1,47
Látky podle směrnice (EG) č. 1907/2006, článku 33 (Reach)		Olovo v mosazných součástech

<i>PCS 44</i>		
Velikost směšovacího ventilu		DN25
Tlaková ztráta při 2,0 l/s	kPa (bar)	9 (0,09)
Hodnota KV na směšovacím ventilu		11
Velikost zpětné klapky		1 1/4" G32
Velikost vstupu uzavíracího ventilu	mm	115
Velikost výstupu uzavíracího ventilu	mm	122
Jmenovité napětí		230 V~, 50 Hz
Č. dílu		067 296



F-SERIES

Table of Contents

Důležité informace	22
Všeobecné informace	23
Potrubní přípojky	25
Přehledové schéma	30
Elektrické zapojení	31
Nastavování programu	34
Technické údaje	35
<i>Kontaktní informace</i>	<i>39</i>

F

Důležité informace

Důležité informace

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Tato příručka popisuje instalační a servisní postupy, které musí provádět odborníci.

Tato příručka musí zůstat u zákazníka.

Tento spotřebič mohou používat děti starší 8 let a osoby s omezenými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi za předpokladu, že mají zajištěn dohled nebo byly poučeny o bezpečném používání spotřebiče a chápou související rizika. Děti si nesmějí hrát se spotřebičem. Bez dozoru nesmějí provádět čištění ani uživatelskou údržbu.

Výrobce si vyhrazuje právo k technickým změnám a ke změnám vzhledu.

©NIBE 2020.

Tlak v systému		
Max. tlak v systému, topné médium	MPa	Určeno hlavním výrobcem
Max. průtok	l/s	Určeno hlavním výrobcem
Max. přípustná okolní teplota	°C	35

PCS 44 musí být připojen přes odpojovač. Průřez kabelu musí být dimenzován na základě jmenovitého proudu použitého jističe.

Pokud se poškodí napájecí kabel, může ho vyměnit pouze společnost NIBE, její servisní zastoupení nebo jiná autorizovaná osoba, aby se předešlo riziku úrazu a poškození.

SYMBOLY



UPOZORNĚNÍ!

Tento symbol označuje nebezpečí pro osobu nebo stroj.



POZOR!

Tento symbol označuje důležité informace o tom, co byste měli brát v úvahu při instalaci nebo údržbě systému.



TIP

Tento symbol označuje tipy, které vám usnadní používání výrobku.

ZNAČENÍ

CE

Symbol CE je povinný pro většinu výrobků prodávaných v EU bez ohledu na to, kde se vyrábějí.

IP 21

Klasifikace krytí elektrotechnického zařízení.



Nebezpečí pro osobu nebo stroj.



Přečtěte si instalační příručku.

Všeobecné informace

Všeobecné informace

Toto příslušenství obsahuje samostatnou elektrickou řídicí jednotku, která se používá v případě, že výrobek NIBE je nainstalován v systému s pasivním chlazením.

Chladicí systém je připojen ke kolektorovému okruhu tepelného čerpadla, který přivádí chlazení z kolektoru prostřednictvím oběhového čerpadla a směšovacího ventilu.

Když je nutné chlazení (aktivované čidlem venkovní teploty a jakýmkoliv pokojovým čidlem), aktivují se směšovací ventil a oběhové čerpadlo. Směšovací ventil reguluje průtok tak, aby čidlo chlazení dosáhlo aktuální nastavené hodnoty odpovídající venkovní teplotě a nastavené minimální hodnotě teploty chlazení (aby se předešlo kondenzaci).

Pokud je příslušenství FLM nainstalováno s PCS 44, sníží se chladicí výkon.

KOMPATIBILNÍ VÝROBKY

- F1145
- F1155
- F1245
- F1255

OBSAH

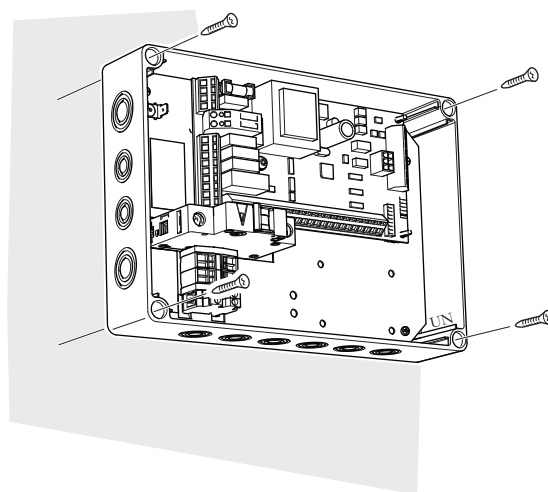
- | | |
|-----|----------------------------|
| 1 x | Modul AXC |
| 1 x | Oběhové čerpadlo |
| 2 x | Uzavírací ventil |
| 1 x | Zpětný ventil |
| 1 x | Směšovací ventil s pohonem |
| 2 x | Teplotní čidlo |
| 1 x | Izolační páska |
| 4 x | Kabelové spony |
| 2 x | Náhradní těsnění |
| 2 x | Pasta na topné trubky |
| 1 x | Hliníková páska |
| 1 x | Sada pro doplňkovou kartu |
| 1 x | Kabel |

MONTÁŽ



POZOR!

Typ šroubů musí být přizpůsoben povrchu, na kterém se provádí instalace.



Použijte všechny kotvicí body a nainstalujte modul ve svislé poloze na stěnu tak, aby žádná část řídicího modulu nevyčnívala za okraj stěny.

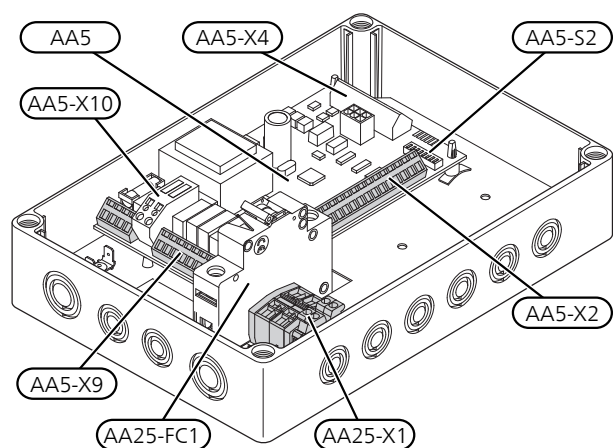
Kolem řídicího modulu nechte alespoň 100 mm volného místa, abyste usnadnili přístup a vedení kabelů během instalace a servisu.



UPOZORNĚNÍ!

Instalace musí být provedena tak, aby vyhovovala stupni krytí IP21.

UMÍSTĚNÍ SOUČÁSTI, MODUL AXC (AA25)



ELEKTRICKÉ SOUČÁSTI

AA5	Doplňková karta
AA5-S2	Dvoupolohový mikropřepínač
AA5-X2	Svorkovnice, vstupy
AA5-X4	Svorkovnice, komunikace
AA5-X9	Svorkovnice, výstupy
AA5-X10	Svorkovnice, přepínací ventil
AA25-FC1	Miniaturní jistič
AA25-X1	Svorkovnice, napájení

Označeno podle normy EN 81346-2.

Potrubní přípojky

Potrubní přípojky

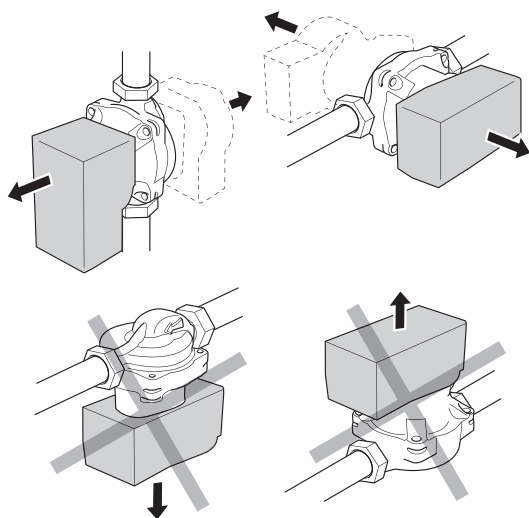
VŠEOBECNÉ INFORMACE

Potrubí a ostatní chladné povrchy musí být izolované tepelnou kaučukovou izolací, aby se zabránilo kondenzaci. V případě vysokých nároků na chlazení jsou nutné konvektory s ventilátory a odvodem kondenzátu do odpadu.

Primární okruh musí být vybaven tlakovou expanzní nádobou. Je-li nainstalována vyrovnávací nádoba, musí se nahradit.

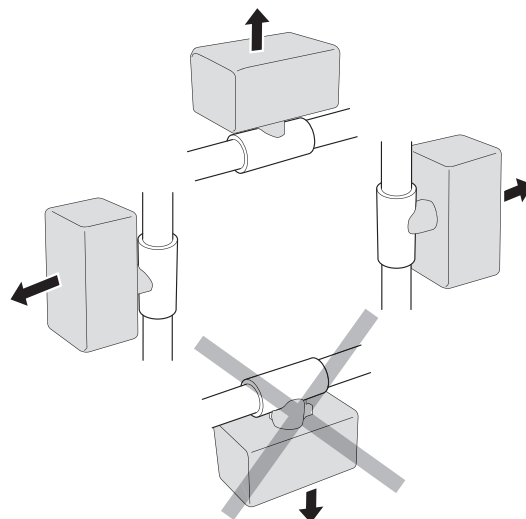
PRINCIP INSTALACE

Oběhové čerpadlo



Přípustné polohy oběhového čerpadla.

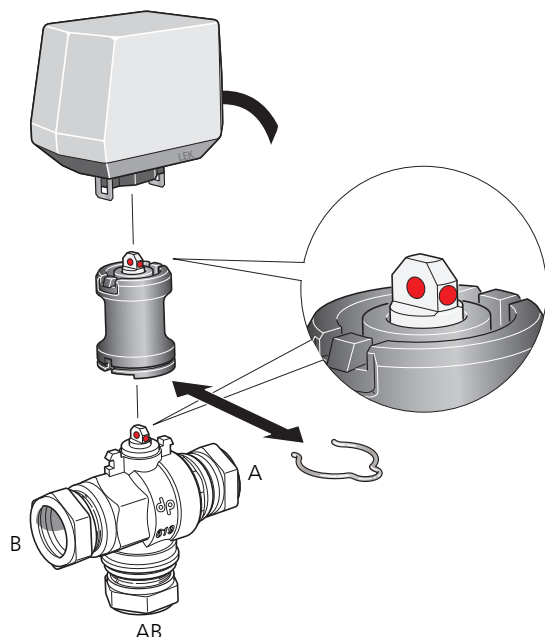
Směšovací ventil



Přípustné polohy směšovacího ventilu.

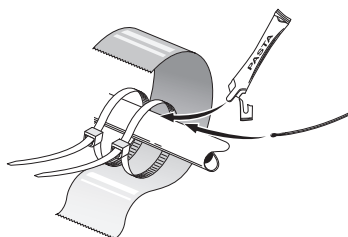
ZPĚTNÁ KLAPKA, SMĚŠOVACÍ VENTIL A OBĚHOVÉ ČERPADLO

- Nainstalujte uzavřenou zpětnou klapku (RM5) mezi dvě rozbočovací přípojky PCS 44 nejbližší tepelnému čerpadlu na vstupu primárního okruhu (viz přehledové schéma).
- Nainstalujte směšovací ventil (QN18) takto:
 - Port AB je připojen k výstupnímu potrubí do výměníku s ventilátorem.
 - Port B je připojen k vratnému potrubí z výměníku s ventilátorem.
 - Port A je připojen k výstupu primárního okruhu z tepelného čerpadla.Jak je znázorněno na obrázku níže, červené značky ukazují polohu ventilu, když je motor v pohotovostním režimu a port AB je otevřen do portu B. Po příchodu signálu se port AB otevře do portu A.
- Nainstalujte další oběhové čerpadlo (GP10) za směšovací ventil (QN18) na výstupním potrubí do výměníku s ventilátorem.



TEPLOTNÍ ČIDLO

- Nainstalujte čidlo výstupní teploty pro chladicí systém (BT64) na potrubí ve směru průtoku za oběhovým čerpadlem (GP10).
- Nainstalujte čidlo vratného potrubí pro chladicí systém (BT65) na potrubí vedoucí z chladicího systému.



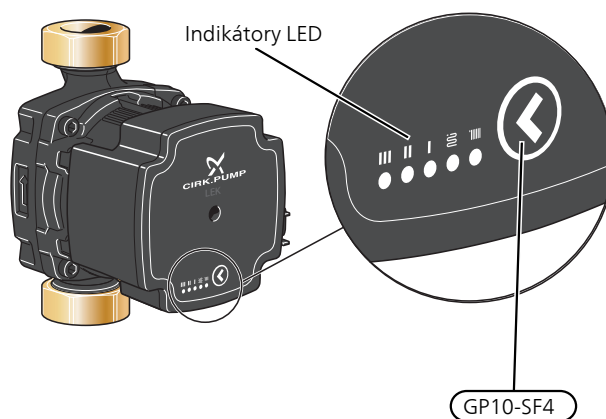
Při instalaci teplotních čidel použijte kabelové spony společně s tepelně vodivou pastou a hliníkovou páskou. Potom je izolujte přiloženou izolační páskou.



UPOZORNĚNÍ!

Čidlo a komunikační kabely nesmí být vedle napájecích kabelů.

NASTAVENÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA



Oběhové čerpadlo (GP10) je vybaveno pěti indikátory LED. V normálním režimu svítí indikátory LED zeleně a/nebo žlutě a tím ukazují nastavení čerpadla. Indikátory LED mohou také signalizovat alarm; v takovém případě svítí červeně a žlutě.



Různá nastavení oběhového čerpadla (GP10) se vybírají stisknutím přepínače (GP10-SF4).

Vybírejte mezi 5 různými nastavení na oběhovém čerpadle.

- automatické přizpůsobení proporcionálního tlaku (PPAA)
- automatické přizpůsobení konstantního tlaku (CPAA)
- proporcionální tlak (PP)
- konstantní tlak (CP)
- konstantní křivka (CC).

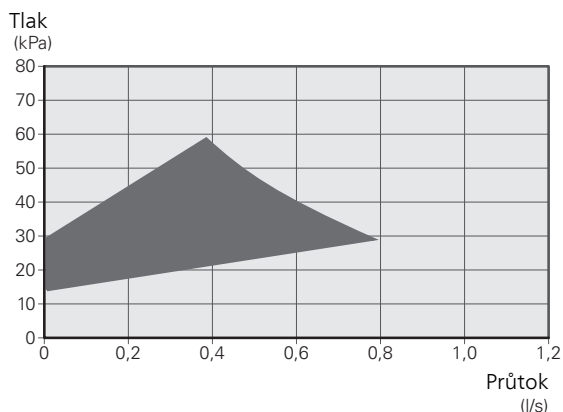
Oběhové čerpadlo je z výroby nastaveno na PP, rychlost 2.

AUTOMATICKÉ PŘIZPŮSOBENÍ PROPORCIONÁLNÍHO TLAKU (PPAA)

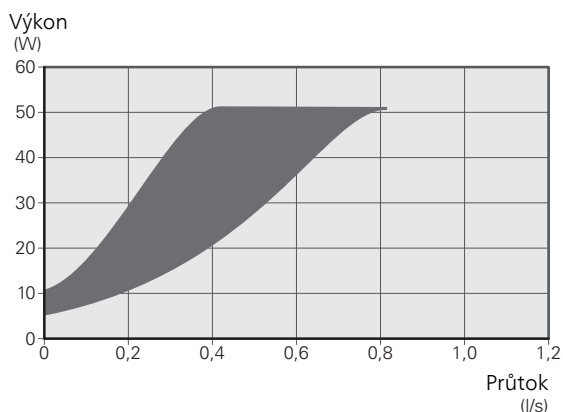
Oběhové čerpadlo nepřetržitě reguluje průtok systémem se značnou volností, aby byla zaručena minimální spotřeba energie.

Toto nastavení je určeno pro radiátorové systémy. Kvůli optimalizaci na nízký čerpací výkon může být v některých systémech nedostatečný průtok.

Kapacita, oběhové čerpadlo (PPAA)



Výkon, oběhové čerpadlo (PPAA)



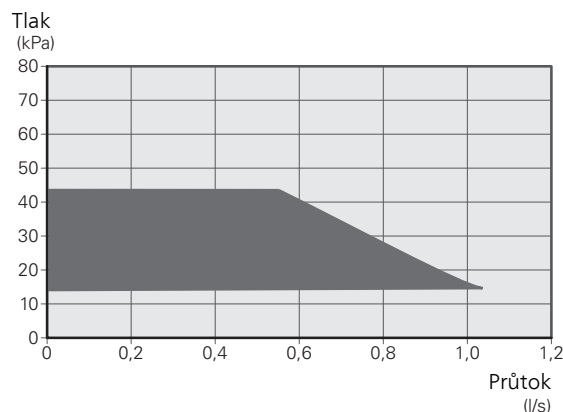
Nastavení	Signalizace světelnými LED diodami
PPAA	

AUTOMATICKÉ PŘIZPŮSOBENÍ KONSTANTNÍHO TLAKU (CPAA)

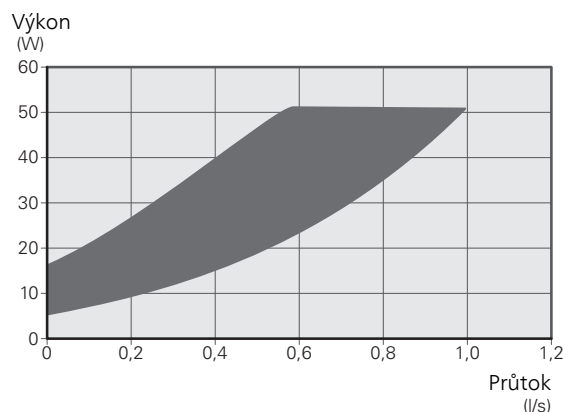
Oběhové čerpadlo nepřetržitě reguluje průtok systémem se značnou volností, aby byla zaručena minimální spotřeba energie.

Toto nastavení je určeno pro systémy s podlahovým vytápěním. Kvůli optimalizaci na nízký čerpací výkon může být v některých systémech nedostatečný průtok.

Kapacita, oběhové čerpadlo (CPAA)



Výkon, oběhové čerpadlo (CPAA)



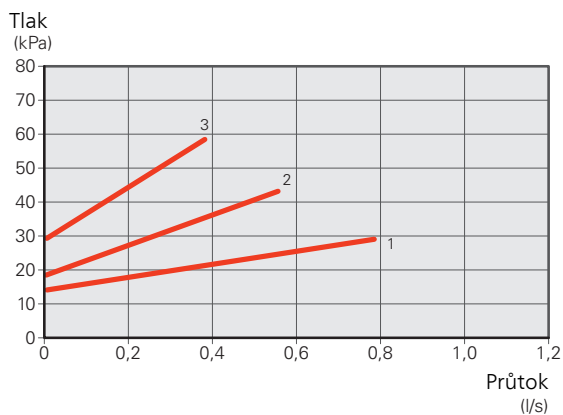
Nastavení	Signalizace světelnými LED diodami
CPAA	

PROPORCIONÁLNÍ TLAK (PP)

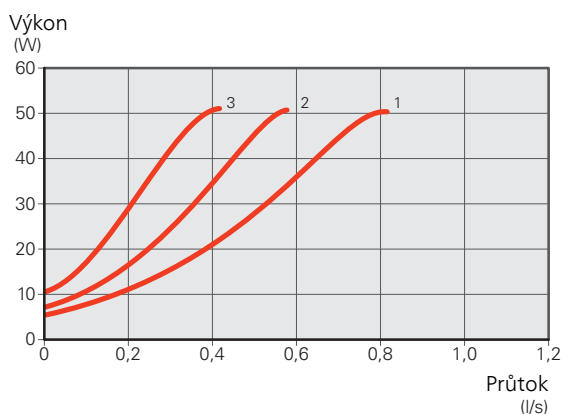
Oběhové čerpadlo může v omezeném rozsahu regulovat svou rychlost, aby byl v systému optimální tlak. Rychlost 1, 2 nebo 3 se vybírá na základě požadavku na maximální průtok.

Toto nastavení je určeno pro radiátorové systémy.

Kapacita, oběhové čerpadlo (PP)



Výstupní výkon, oběhové čerpadlo (PP)



Rychlost čerpadla PP	Signalizace světelnými LED diodami
1	
2 ¹	
3	

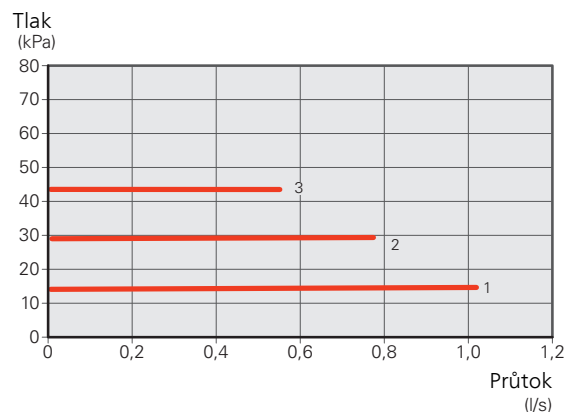
¹ Nastavení oběhového čerpadla z výroby

KONSTANTNÍ TLAK (CP)

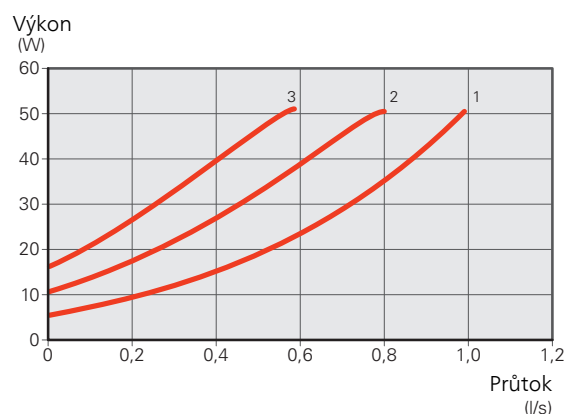
Oběhové čerpadlo může v omezeném rozsahu regulovat svou rychlost, aby byl v systému konstantní tlak. Rychlost 1, 2 nebo 3 se vybírá na základě požadavku na maximální průtok.

Toto nastavení je určeno pro systémy s podlahovým vytápěním.

Kapacita, oběhové čerpadlo (CP)



Výstupní výkon, oběhové čerpadlo (CP)



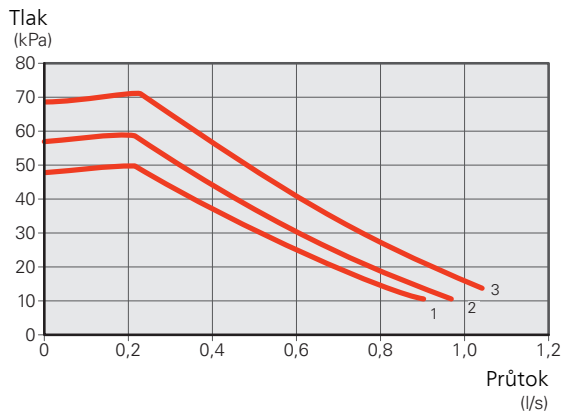
Rychlost čerpadla CP	Signalizace světelnými LED diodami
1	
2	
3	

KONSTANTNÍ KŘIVKA (CC)

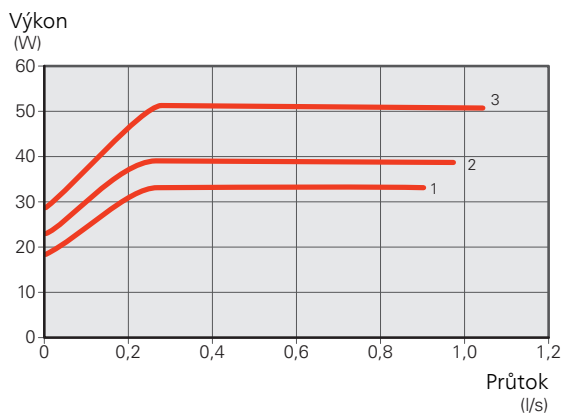
Oběhové čerpadlo má konstantní rychlost a neprobíhá žádná regulace. Rychlost se vybírá na základě požadavku na maximální průtok.

Toto nastavení lze použít v případě, že jsou nutné velmi vysoké hodnoty průtoku.

Kapacita, oběhové čerpadlo (CC)



Výstupní výkon, oběhové čerpadlo (CC)



Rychlost čerpadla CC	Signalizace světelnými LED diodami
1	
2	
3	

ALARM

Pokud se aktivuje alarm, indikátor LED svítí červeně.

Signalizace jednoho nebo několika aktivních alarmů odpovídá následující tabulce. Pokud je aktivních více alarmů, zobrazuje se ten, který má nejvyšší prioritu.

Příčina/řešení	Signalizace světelnými LED diodami
Rotor je zablokován. Počkejte, nebo uvolněte hřídel rotoru.	
Příliš nízké napájecí napětí. Zkontrolujte napájecí napětí.	
Elektrická závada. Zkontrolujte napájecí napětí nebo vyměňte oběhové čerpadlo.	

Přehledové schéma

Přehledové schéma

VYSVĚTLENÍ

EB100

Tepelné čerpadlo

EP44

PCS 44

AA25

Modul AXC

BT64

Čidlo výstupní teploty, chlazení

BT65

Čidlo vratného potrubí, chlazení

GP10

Oběhové čerpadlo, chlazení

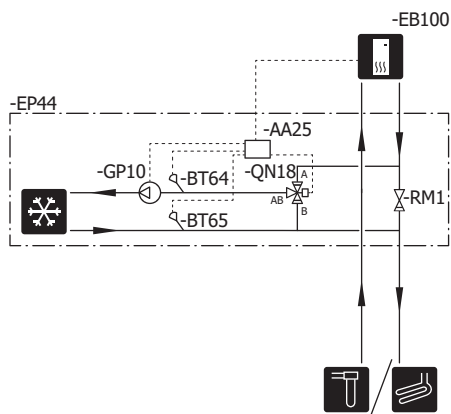
QN18

Směšovací ventil chlazení

RM1

Zpětný ventil

Umístění součástí je označeno podle normy IEC 81346-1 a 81346-2.



Elektrické zapojení

Elektrické zapojení



UPOZORNĚNÍ!

Veškeré elektrické zapojení musí provádět autorizovaný elektrikář.

Elektrická instalace a zapojování se musí provádět v souladu s platnými předpisy.

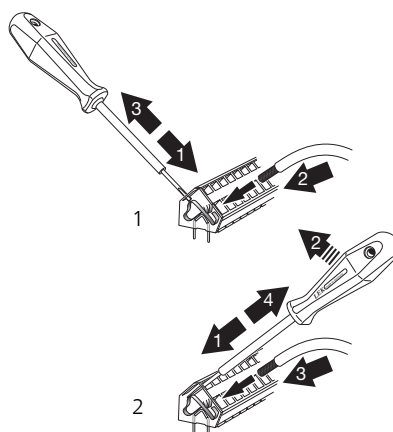
Vnitřní modul musí být během instalace PCS 44 odpojen od napájení.

Schéma elektrického zapojení je na konci této instalační příručky.

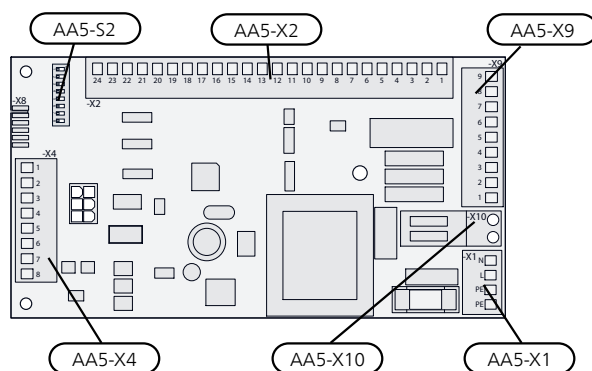
- Kabely čidel pro externí příslušenství se nesmí pokládat podél vysokonapěťových kabelů, aby se zabránilo rušení.
- Komunikační kabely a kabely čidel pro externí příslušenství musí mít minimální průřez 0,5 mm² a délku až 50 m, použijte například EKKX, LiYY nebo ekvivalentní typ.
- PCS 44 musí být připojen přes odpojovač. Průřez kabelu musí být dimenzován na základě jmenovitého proudu použitého jističe.
- V případech, že součást v elektroinstalační skříni má samostatné napájení, označte příslušnou skříň varováním o externím napětí.
- Po výpadku napájení se PCS 44 restartuje.

KABELOVÝ ZÁMEK

K uvolňování a zajišťování kabelů ve svorkovnicích používejte vhodný nástroj.



DESKA PŘÍSLUŠENSTVÍ, PŘEHLED (AA5)



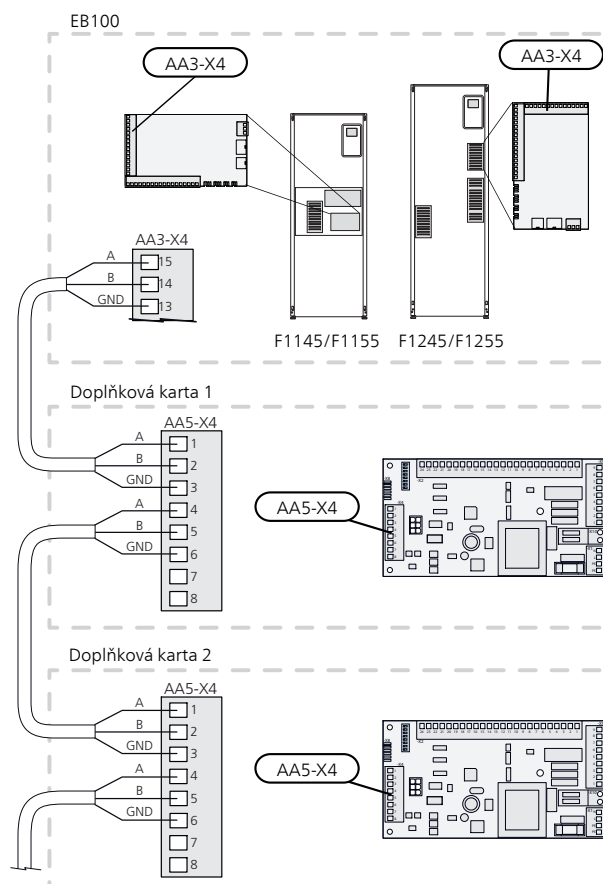
PŘIPOJENÍ KOMUNIKACE

Toto příslušenství obsahuje doplňkovou kartu (AA5), která musí být zapojena přímo do vstupní desky tepelného čerpadla (svorkovnice AA3-X4).

Pokud je třeba připojit nebo je již nainstalováno několik kusů příslušenství, musí se dodržovat následující pokyny.

První doplňková karta musí být připojena přímo ke svorkovnici tepelného čerpadla AA3-X4. Následující karty se musí zapojovat do série s předchozí kartou.

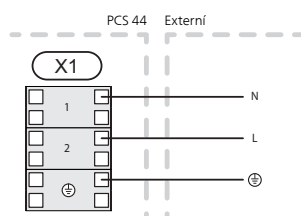
Použijte kabel LiYY, EKKX nebo podobný typ.



PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ

Připojte napájecí kabel ke svorkovnici X1, jak je znázorněno na obrázku.

Utahovací moment pro uzemňovací kabel: 0,5-0,6 Nm.



PŘIPOJOVÁNÍ ČIDEL

Použijte kabel LiYY, EKKX nebo podobný typ.

ČIDLO VÝSTUPNÍ TEPLOTY, CHLAZENÍ (BT64)

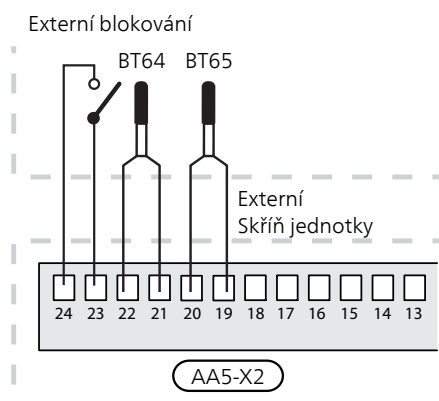
Připojte čidlo výstupní teploty ke svorkám AA5-X2:21-22.

ČIDLO VRATNÉHO POTRUBÍ, CHLAZENÍ (BT65)

Připojte čidlo vratného potrubí ke svorkám AA5-X2:19-20.

EXTERNÍ BLOKOVÁNÍ

Kontakt (NR) na blokování chlazení lze připojit ke svorkám AA5-X2:23-24. Po sepnutí kontaktu se chlazení zablokuje.

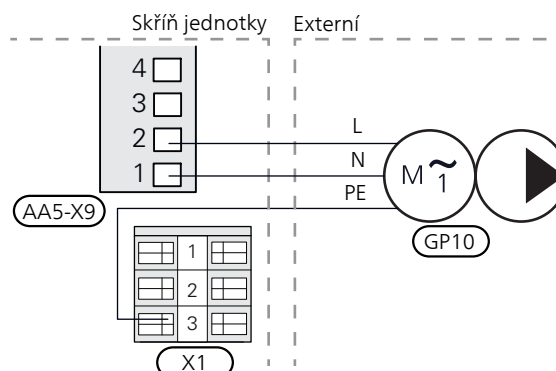


POZOR!

Reléové výstupy na doplňkové kartě mohou přenášet celkový max. proud 2 A (230 V).

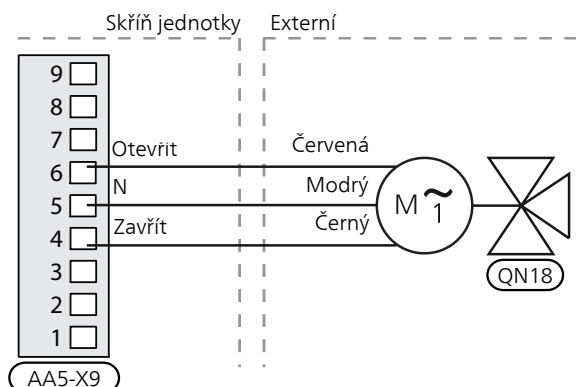
PŘIPOJENÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA (GP10)

Připojte oběhové čerpadlo (GP10) ke svorkám AA5-X9:2 (230 V), AA5-X9:1 (N) a X1:3 (PE).



PŘIPOJENÍ MOTORU SMĚŠOVACÍHO VENTILU (QN18)

Připojte motor směšovacího ventilu (QN18) ke svorkám AA5-X9:6 (230 V, otevření), AA5-X9:5 (N) a AA5-X9:4 (230 V, zavření).



DVOUPOLOHOVÝ MIKROPŘEPÍNAČ

Dvoupolohový mikropřepínač (S2) na doplňkové kartě (AA5) musí být nastaven následovně.



RELÉOVÝ VÝSTUP NA SIGNALIZACI REŽIMU CHLAZENÍ

Externí signalizaci režimu chlazení lze realizovat pomocí funkce relé prostřednictvím beznapěťového přepínacího relé (max. 2 A) na vstupní desce (AA3) na svorkovnici X7.

Je-li signalizace režimu chlazení připojena ke svorkovnici X7, musí se vybrat v nabídce 5.4

Nastavování programu

Nastavování programu

Nastavování programu PCS 44 lze provádět prostřednictvím průvodce spouštěním, nebo přímo v systému nabídek.

PRŮVODCE SPOUŠTĚNÍM

Průvodce spouštěním se zobrazuje při prvním spuštění po instalaci tepelného čerpadla, ale nachází se také v nabídce 5.7

SYSTÉM NABÍDEK

Pokud nenastavíte všechny parametry prostřednictvím průvodce spouštěním nebo potřebujete některé nastavení změnit, můžete využít systém nabídek.

NABÍDKA 5.2 -NASTAVENÍ SYSTÉMU

Aktivace/deaktivace příslušenství.

Zvolte: „4trubkové pasivní chlazení“

NABÍDKA 1.1 -TEPLOTA

Nastavení pokojové teploty (vyžaduje čidlo pokojové teploty).

NABÍDKA 1.9.5 - NASTAVENÍ CHLAZENÍ

Zde můžete nastavovat následující parametry:

- Nejnižší výstupní teplota při chlazení.
- Požadovaná výstupní teplota při teplotě venkovního vzduchu +20 a +40 °C.
- Čas mezi chlazením a vytápěním nebo naopak.
- Volba, zda může pokojové čidlo řídit chlazení.
- O kolik může klesnout nebo stoupnout pokojová teplota ve srovnání s požadovanou teplotou, než dojde k přepnutí na vytápění, případně chlazení (vyžaduje pokojové čidlo).
- Různá nastavení směšovacího ventilu.

NABÍDKA 4.9.2 -NASTAVENÍ AUTOMAT. REŽIMU

Když je pracovní režim tepelného čerpadla nastaven na „automatický“, tepelné čerpadlo v závislosti na průměrné venkovní teplotě určuje, kdy se má spouštět a zastavovat přídatný zdroj tepla, vytápění a chlazení.

V této nabídce vyberte průměrné venkovní teploty.

Také můžete nastavit interval (doba filtrování), ve kterém se počítá průměrná teplota. Pokud vyberete 0, použije se aktuální venkovní teplota.

NABÍDKA 5.6 -VYNUCENÉ ŘÍZENÍ

Vynucené řízení různých součástí v tepelném čerpadle a rovněž v různém příslušenství, které lze připojit.

EQ1-AA5-K1: Aktivace oběhového čerpadla (GP10).

EQ1-AA5-K2: Signál (zavřít) do směšovacího ventilu (QN18).

EQ1-AA5-K3: Signál (otevřít) do směšovacího ventilu (QN18).

EQ1-AA5-K4: Žádná funkce.



POZOR!

Viz také instalační příručka k tepelnému čerpadlu.

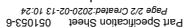
Technické údaje

Technické údaje

TECHNICKÉ SPECIFIKACE

<i>Modul AXC</i>		
<i>Údaje o napájení</i>		
Jmenovité napětí		230 V~, 50 Hz
Třída krytí		IP 21
Min. jmenovitý proud pojistky	A	10
<i>Připojení doplňků</i>		
Max. počet výstupů pro plnicí čerpadla		3
Max. počet výstupů pro ventily		2
<i>Různé</i>		
Rozměry D x Š x V	mm	175 x 250 x 100
Hmotnost	kg	1,47
Látky podle směrnice (EG) č. 1907/2006, článku 33 (Reach)		Olovo v mosazných součástech

<i>PCS 44</i>		
Velikost směšovacího ventilu		DN25
Tlaková ztráta při 2,0 l/s	kPa (bar)	9 (0,09)
Hodnota KV na směšovacím ventilu		11
Velikost zpětné klapky		1 1/4" G32
Velikost vstupu uzavíracího ventilu	mm	115
Velikost výstupu uzavíracího ventilu	mm	122
Jmenovité napětí		230 V~, 50 Hz
Č. dílu		067 296



Kontaktní informace

AUSTRIA

KNV Energietechnik GmbH
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling
Tel: +43 (0)7662 8963-0
mail@knv.at
knv.at

CZECH REPUBLIC

Družstevní závody Dražice - strojírna
s.r.o.
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.
Tel: +420 326 373 801
nibe@nibe.cz
nibe.cz

DENMARK

Vølund Varmeteknik A/S
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning
Tel: +45 97 17 20 33
info@volundvt.dk
volundvt.dk

FINLAND

NIBE Energy Systems Oy
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Tel: +358 (0)9 274 6970
info@nibe.fi
nibe.fi

FRANCE

NIBE Energy Systems France SAS
Zone industrielle RD 28
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux
Tél: 04 74 00 92 92
info@nibe.fr
nibe.fr

GERMANY

NIBE Systemtechnik GmbH
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0
info@nibe.de
nibe.de

GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd
3C Broom Business Park,
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield
Tel: +44 (0)845 095 1200
info@nibe.co.uk
nibe.co.uk

NETHERLANDS

NIBE Energietechnik B.V.
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout
Tel: +31 (0)168 47 77 22
info@nibenl.nl
nibenl.nl

NORWAY

ABK-Qviller AS
Brobekkveien 80, 0582 Oslo
Tel: (+47) 23 17 05 20
post@abkqviller.no
nibe.no

POLAND

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok
Tel: +48 (0)85 66 28 490
biawar.com.pl

RUSSIA

EVAN
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.
603024 Nizhny Novgorod
Tel: +7 831 419 57 06
kuzmin@evan.ru
nibe-evan.ru

SWEDEN

NIBE Energy Systems
Box 14
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd
Tel: +46 (0)433-27 3000
info@nibe.se
nibe.se

SWITZERLAND

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz
AG
Industriepark, CH-6246 Altishofen
Tel. +41 (0)58 252 21 00
info@nibe.ch
nibe.ch

V zemích neuvedených v tomto seznamu se obraťte na společnost NIBE Sweden nebo navštivte stránky nibe.eu, kde získáte více informací.

NIBE Energy Systems
Hannabadsvägen 5
Box 14
SE-285 21 Markaryd
info@nibe.se
nibe.eu

IHB CS 2037-2 M12515

Tuto příručku vydala společnost NIBE Energy Systems. Všechny obrázky výrobků, fakta a údaje vycházejí z dostupných informací platných v době schválení publikace. Společnost NIBE Energy Systems si vyhrazuje právo na jakékoliv faktické nebo tiskové chyby v této příručce.

©2020 NIBE ENERGY SYSTEMS

