

# Tepelné čerpadlo vzduch-voda

## **NIBE F2120**

---





# Obsah

|   |   |    |                                   |                              |    |
|---|---|----|-----------------------------------|------------------------------|----|
| 1 | Důležité informace                                      | 4  | Hlavní ovládání                   | 29                           |    |
|   | Bezpečnostní informace                                  | 4  | Regulační podmínky                | 30                           |    |
|   | Symbole   | 4  | Ovládání - tepelné čerpadlo EB101 | 31                           |    |
|   | Značení   | 4  |                                   |                              |    |
|   | Sériové číslo   | 5  | 8                                 | Servis                       | 33 |
|   | Prohlídka instalace                                     | 6  |                                   | Údaje teplotního čidla       | 33 |
|   | Kompatibilní vnitřní moduly (VVM) a řídicí moduly (SMO) | 7  | 9                                 | Poruchy funkčnosti           | 34 |
|   | Vnitřní systémová jednotka                              | 7  |                                   | Řešení problémů              | 34 |
|   | Řídicí modul  | 7  |                                   | Seznam alarmů                | 36 |
| 2 | Dodání a manipulace                                     | 8  | 10                                | Příslušenství                | 38 |
|   | Přeprava  | 8  | 11                                | Technické údaje              | 39 |
|   | Montáž  | 9  |                                   | Rozměry                      | 39 |
|   | Ohřev oleje kompresoru                                  | 11 |                                   | Hladiny akustického tlaku    | 40 |
|   | Kondenzace  | 11 |                                   | Technické specifikace        | 41 |
|   | Dodané součásti   | 12 |                                   | Energetické značení          | 44 |
|   | Odstranění bočního a horního panelu                     | 13 |                                   | Schéma elektrického zapojení | 47 |
| 3 | Konstrukce tepelného čerpadla                           | 14 |                                   | Rejstřík                     | 51 |
|   | Všeobecné informace                                     | 14 |                                   | Kontaktní informace          | 55 |
|   | Rozvodná skříň  | 17 |                                   |                              |    |
|   | Umístění čidel  | 18 |                                   |                              |    |
| 4 | Připojení   | 19 |                                   |                              |    |
|   | Všeobecné informace                                     | 19 |                                   |                              |    |
|   | Významy symbolů   | 19 |                                   |                              |    |
|   | Potrubní spojka, okruh topného média                    | 19 |                                   |                              |    |
| 5 | Elektrické zapojení                                     | 21 |                                   |                              |    |
|   | Všeobecné informace                                     | 21 |                                   |                              |    |
|   | Přístupnost, elektrické zapojení                        | 21 |                                   |                              |    |
|   | Připojení   | 22 |                                   |                              |    |
| 6 | Uvádění do provozu a seřizování                         | 27 |                                   |                              |    |
|   | Přípravy  | 27 |                                   |                              |    |
|   | Vyrovnaná teplota                                       | 27 |                                   |                              |    |
|   | Plnění a odvzdušňování                                  | 27 |                                   |                              |    |
|   | Spuštění a prohlídka                                    | 27 |                                   |                              |    |
|   | Následné nastavování a odvzdušňování                    | 27 |                                   |                              |    |
|   | Nastavení plnicího průtoku                              | 28 |                                   |                              |    |
| 7 | Ovládání  | 29 |                                   |                              |    |
|   | Všeobecné informace                                     | 29 |                                   |                              |    |
|   | Stav indikátoru   | 29 |                                   |                              |    |

# 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.

Toto je originální příručka. Nesmí být překládána bez schválení společností NIBE.

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

©NIBE 2022.

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

F2120 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.

## Symbole

Vysvětlení symbolů, které se mohou objevit v této příručce.



### 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

Vysvětlení symbolů, které se mohou objevit na štítcích výrobku.



Nebezpečí pro osobu nebo stroj.



Přečtěte si uživatelskou příručku.



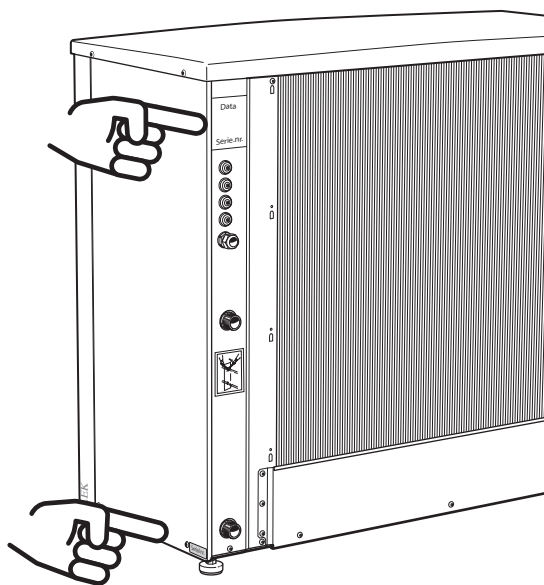
Před zahájením práce odpojte napájecí napětí.



Nebezpečné napětí.

## Sériové číslo

Sériové číslo najdete v levé horní části na zadní straně a v dolní části na boční straně.



### POZOR!

Sériové číslo produktu (14 číslic) budete potřebovat pro servis a technickou podporu.

## Prohlídka instalace

Platné předpisy vyžadují prohlídku topného systému před uvedením do provozu. Tuto prohlídku musí provést osoba s náležitou kvalifikací. Vyplňte stranu s datem instalace v uživatelské příručce.

| ✓ | Popis  | Poznámky | Podpis | Datum |
|---|--|----------|--------|-------|
|   | Topné médium (viz oddíl „Připojení“)                                     |          |        |       |
|   | Naplnění systému   |          |        |       |
|   | Odvzdušnění systému  |          |        |       |
|   | Filtr nečistot   |          |        |       |
|   | Uzavírací a vypouštěcí ventil  |          |        |       |
|   | Nastavený plnicí průtok  |          |        |       |
|   | Elektroinstalace (viz oddíl „Elektrické zapojení“)                       |          |        |       |
|   | Jištění, objekt  |          |        |       |
|   | Jistič   |          |        |       |
|   | Proudový chránič   |          |        |       |
|   | Typ/účinek topného kabelu  |          |        |       |
|   | Velikost pojistky, topný kabel (F3)                                      |          |        |       |
|   | Připojený komunikační kabel  |          |        |       |
|   | F2120 adresován (pouze při kaskádovém zapojení)                          |          |        |       |
|   | Připojení  |          |        |       |
|   | Síťové napětí  |          |        |       |
|   | Fázové napětí  |          |        |       |
|   | Různé  |          |        |       |
|   | Trubka na odvod kondenzátu   |          |        |       |
|   | Izolace trubky na odvod kondenzátu, tloušťka (pokud se nepoužívá KVR 10) |          |        |       |



### UPOZORNĚNÍ!

Před spuštěním zařízení zkontrolujte přípojky, síťové napětí a fázové napětí, aby se předešlo poškození elektroniky tepelného čerpadla.

## Kompatibilní vnitřní moduly (VVM) a řídicí moduly (SMO)

|          | VVM S320 | SMO S40 |
|----------|----------|---------|
| F2120-16 | X        | X       |
| F2120-20 |          | X       |

|          | VVM 310 | VVM 500 | SMO 20 | SMO 40 |
|----------|---------|---------|--------|--------|
| F2120-16 | X       | X       | X      | X      |
| F2120-20 |         | X       | X      | X      |

## Vnitřní systémová jednotka

### VVM S320

Nerezová ocel, 3x230 V  
Č. dílu 069 201

### VVM S320

Smalt, 3x400 V  
Č. dílu 069 206

### VVM S320

Nerezová ocel, 3x400 V  
Č. dílu 069 196

### VVM 310

Nerezová ocel, 3x400 V  
Č. dílu 069 430

### VVM 310

Nerezová ocel, 3x400 V  
S vestavěným EMK 310  
Č. dílu 069 084

### VVM 500

Nerezová ocel, 3x400 V  
Č. dílu 069 400

## Řídicí modul

### SMO S40

Řídicí jednotka  
Č. dílu 067 654

### SMO 20

Řídicí jednotka  
Č. dílu 067 224

### SMO 40

Řídicí jednotka  
Č. dílu 067 225

# Dodání a manipulace

## Přeprava

F2120 se musí přepravovat a skladovat svisle.



### UPOZORNĚNÍ!

Ujistěte se, že tepelné čerpadlo se během přepravy nemůže převrátit.

Ujistěte se, že během přepravy nedošlo k poškození tepelného čerpadla.

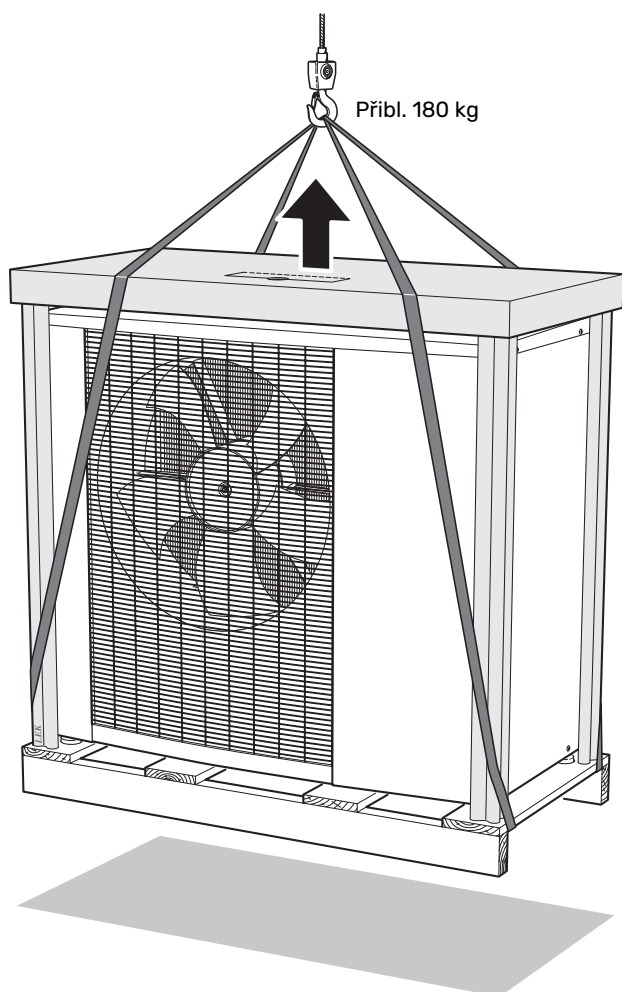
### ZVEDÁNÍ Z ULICE NA MÍSTO INSTALACE

Pokud to základy dovolí, nejjednodušší je přemístit F2120 paletovým vozíkem na místo instalace.



### UPOZORNĚNÍ!

Těžiště je vychýlené na jednu stranu (viz potisk na obalu).



Je-li nutné přepravovat F2120 po měkké půdě, například po trávníku, doporučujeme použít autojeřáb, který je schopen jej přenést na místo instalace. Při zvedání F2120 jeřábem se nesmí poškodit obal.

Nelze-li použít automobilový jeřáb, F2120 lze přepravovat na rozšířeném vozíku na pytle. F2120 se musí naložit na těžší straně a ke zvedání F2120 jsou zapotřebí dvě osoby.

### ZVEDÁNÍ Z PALETY DO KONEČNÉ POLOHY

Před zvedáním odstraňte obalový materiál a popruh na připevnění k paletě.

Umístěte zvedací popruhy kolem všech noh stroje. Zvedání z palety na základnu musí provádět čtyři osoby, na každý popruh jedna.

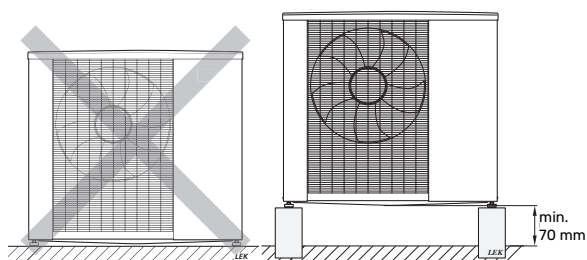
### VYŘAZOVÁNÍ

Při vyřazování se výrobek odstraňuje v opačném pořadí. Místo palety ho zvedejte za spodní panel!

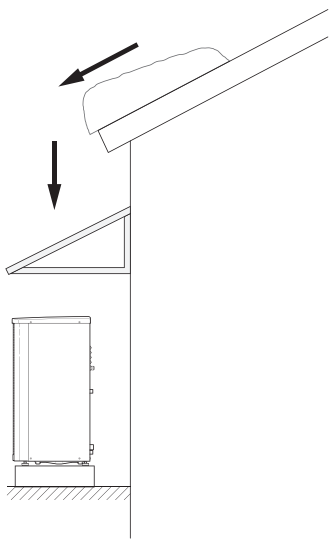


## Montáž

- Umístěte F2120 ven na pevnou vodorovnou základu, která unese jeho hmotnost, pokud možno na betonové základy. Pokud se používají betonové desky, musí ležet na asfaltu nebo štěrkovém podkladu.
- Spodní okraj výparníku nesmí být níže, než je výška průměrné sněhové pokrývky v dané oblasti. Základna musí mít výšku alespoň 70 mm.
- F2120 by nemělo umisťovat ke zdem místností citlivých na hluk, například vedle ložnice.
- Také se ujistěte, že umístění nebude rušit sousedy.
- F2120 se nesmí umisťovat tak, aby mohlo docházet k recirkulaci venkovního vzduchu. Recirkulace způsobuje snížení výkonu a zhoršení účinnosti.
- Výparník musí být chráněn před přímým větrem / , který má nepříznivý vliv na odmrazování. Umístěte F2120 tak, aby byl chráněn před větrem / proti výparníku.
- Z vypouštěcího otvoru pod F2120 může odkapávat malé množství vody. Zvolte vhodný materiál pod F2120, aby byl zajištěn odvod vody (viz oddíl „Kondenzace“).
- Během instalace je třeba dávat pozor, aby se tepelné čerpadlo nepoškrábalo.



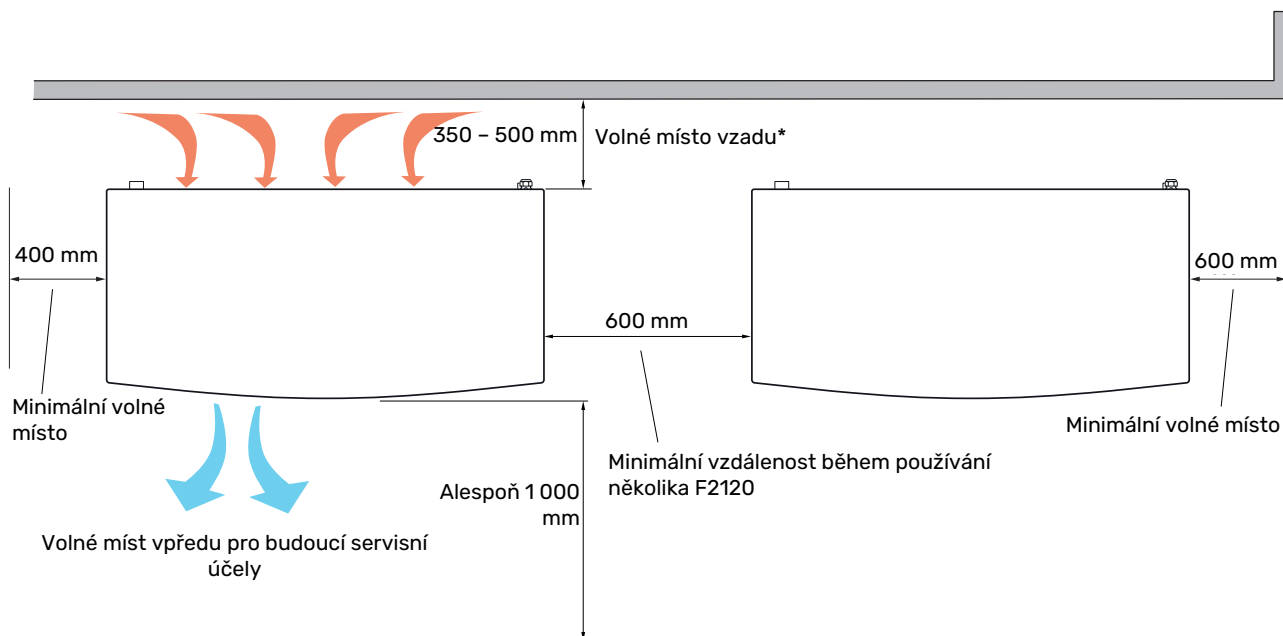
Neumisťujte F2120 přímo na trávník ani jiný nepevný povrch.



Hrozí-li riziko padajícího sněhu ze střechy, musí se postavit ochranná střecha nebo přístřešek na ochranu tepelného čerpadla, potrubí a kabeláže.

## INSTALAČNÍ PROSTOR

Vzdálenost mezi F2120 a stěnou domu musí být alespoň 350 mm, ale v místech vystavených působení větru nesmí být větší než 500 mm. Nad F2120 musí být alespoň 1 000 mm volného místa. Před zařízením musí být alespoň 1 000 mm volného místa pro budoucí servisní účely.



\* V místech vystavených působení větru nesmí prostor za zařízením překračovat 500 mm.

## Ohřev oleje kompresoru

F2120 je vybaven dvěma ohřevy kompresoru, které ohřívají kompresor před spuštěním a v případě, že je studený.

Ohřev kompresoru (EB10) musí být aktivní alespoň 3 hodin předtím, než bude možné spustit kompresor. Aktivuje se připojením řídicího napětí. F2120 umožní spustit kompresor teprve po jeho zahřátí. Může to trvat až 3 hodiny.



### UPOZORNĚNÍ!

Před prvním spuštěním musí být ohřev kompresoru aktivní po dobu přibližně 3 hodin, viz oddíl „Spuštění a prohlídka“.

## Kondenzace

Odpadní vana na kondenzát shromažďuje a odvádí kondenzát.



### UPOZORNĚNÍ!

Pro správnou funkčnost tepelného čerpadla je důležité, aby byla kondenzovaná voda odváděna pryč a aby odvod neústil na místě, kde by mohla voda poškodit dům.

Odtok kondenzátu by se měl pravidelně kontrolovat, zejména na podzim. V případě potřeby ho vyčistěte.

- Kondenzační voda (až 50 l/24 h), která se hromadí v odpadní vaně, se musí odvádět trubkou do vhodné výpusti; doporučuje se co nejkratší cesta ven.
- Úsek potrubí, který by mohl zamrznout, se musí ohřívat topným kabelem, aby se předešlo zamrznutí.



### TIP

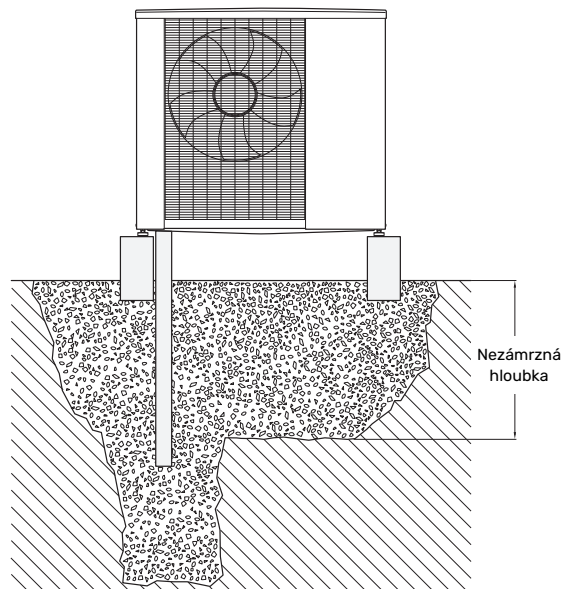
Potrubí s topným kabelem pro žlab na odvod kondenzátu není součástí dodávky.

K zajištění funkčnosti je třeba použít příslušenství KVR 11.

- Vedte potrubí dolů od tepelného čerpadla.
- Výstup trubky na odvod kondenzátu musí být v takové hloubce, která nezamrzá, případně uvnitř budovy (za předpokladu dodržení místních nařízení a předpisů).
- V instalacích, v nichž by mohlo dojít k cirkulaci vzduchu v potrubí na odvod kondenzátu, použijte odlučovač vody.
- Izolace musí těsně přiléhat ke dnu žlabu na odvod kondenzátu.

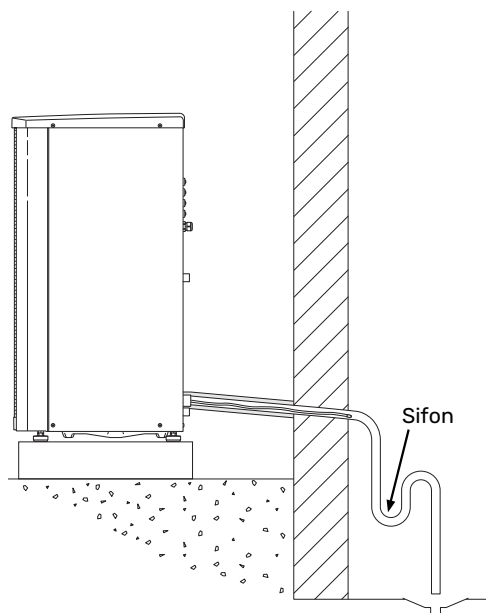
## ODVOD KONDENZÁTU

### Vsakovací jámka



Je-li v domě sklep, vsakovací jámka se musí umístit tak, aby kondenzovaná voda neovlivňovala dům. Jinak lze vsakovací jámku umístit přímo pod tepelné čerpadlo.

### Vnitřní výpust



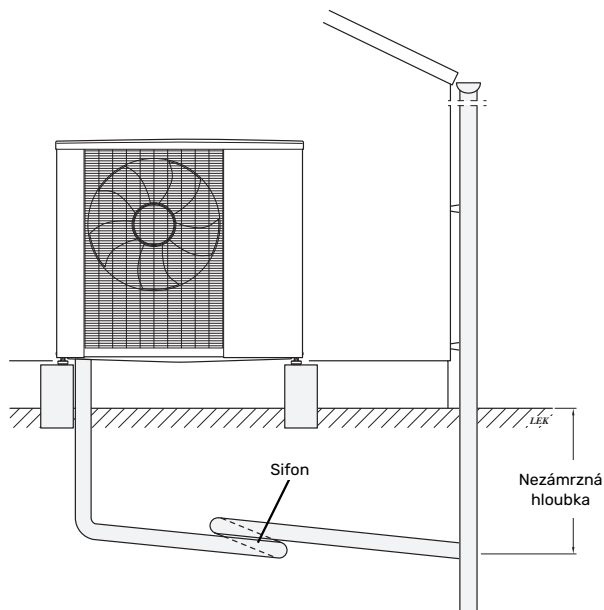
Kondenzovaná voda se odvádí do vnitřní výpusti (podléhající místním nařízením a předpisům).

Při vedení potrubí uvnitř budovy musí být trubky na odvod kondenzátu izolovány proti kondenzaci.

Vedte potrubí dolů od tepelného čerpadla.

Potrubí na odvod kondenzátu musí mít sifon, aby se zabránilo cirkulaci vzduchu v potrubí.

## Odtok z okapu



Ved'te potrubí dolů od tepelného čerpadla.

Potrubí na odvod kondenzátu musí mít sifon, aby se zabránilo cirkulaci vzduchu v potrubí.

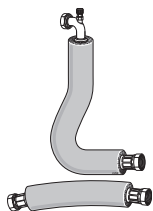


### POZOR!

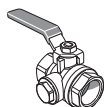
Není-li použita žádná z doporučených alternativ, musí se zajistit vhodný odvod kondenzátu.

## Dodané součásti

### F2120-16, F2120-20



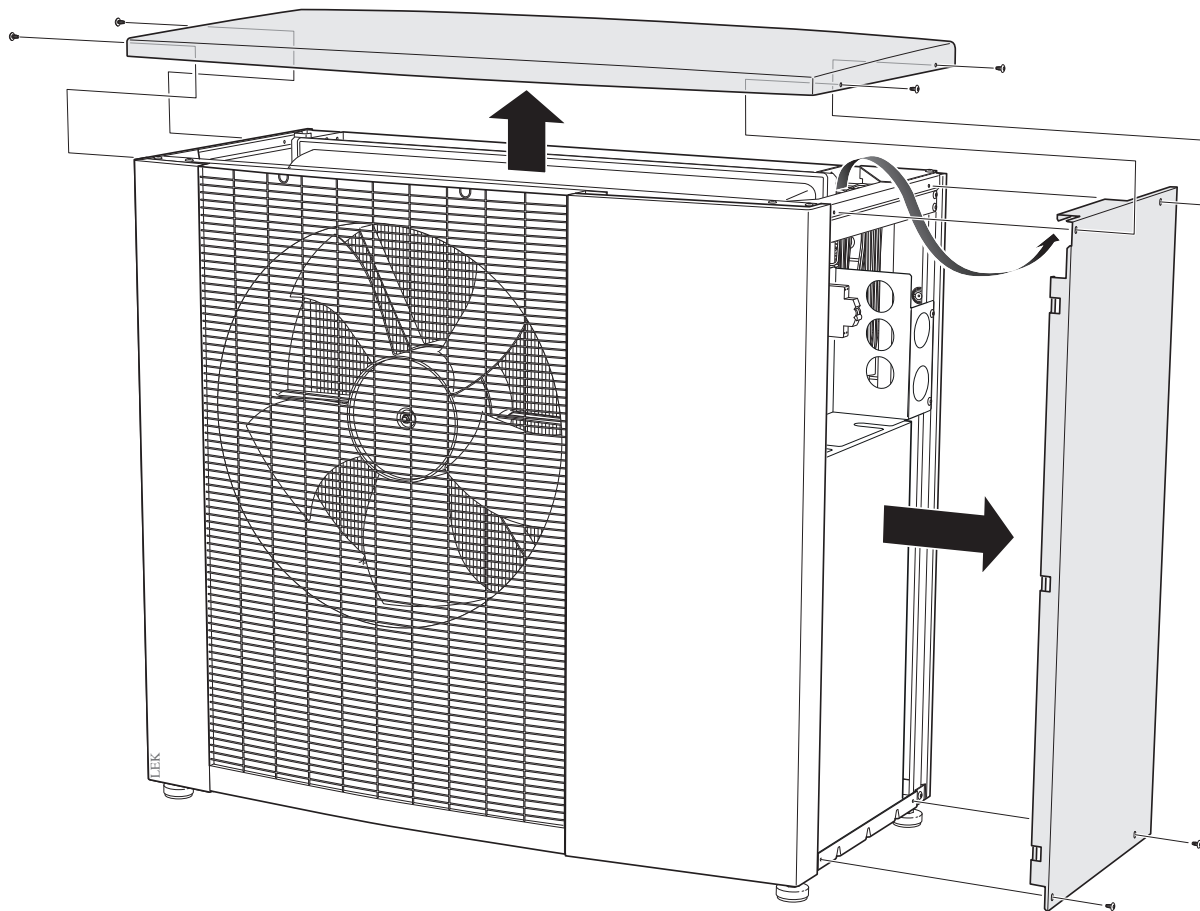
2 ks pružné hadice (DN25, G1 1/4") s 4 ks těsnění.



Kulový ventil s filtrem (G1 1/4").

## Odstranění bočního a horního panelu

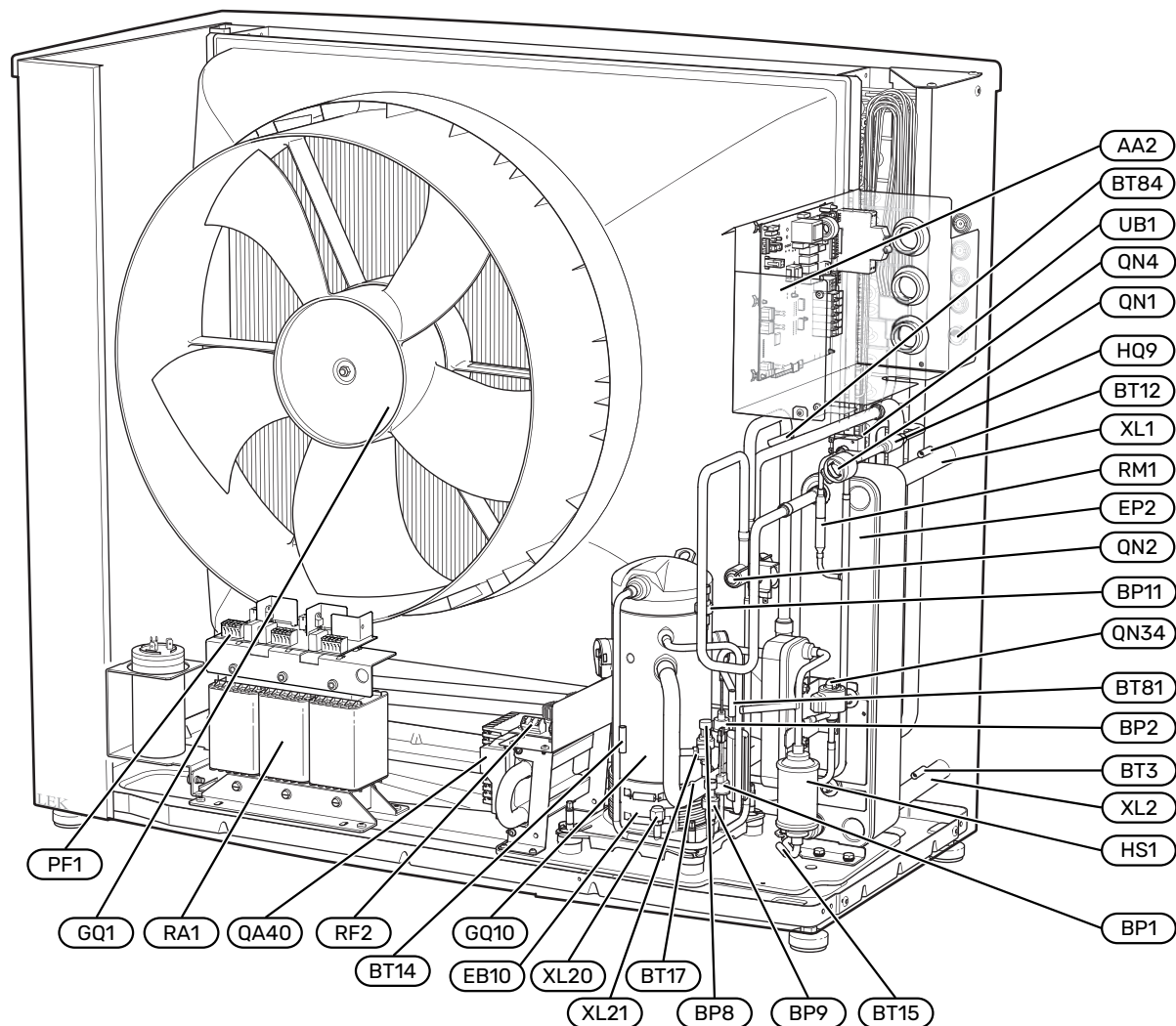
Odšroubujte šrouby a zvedněte horní panel.

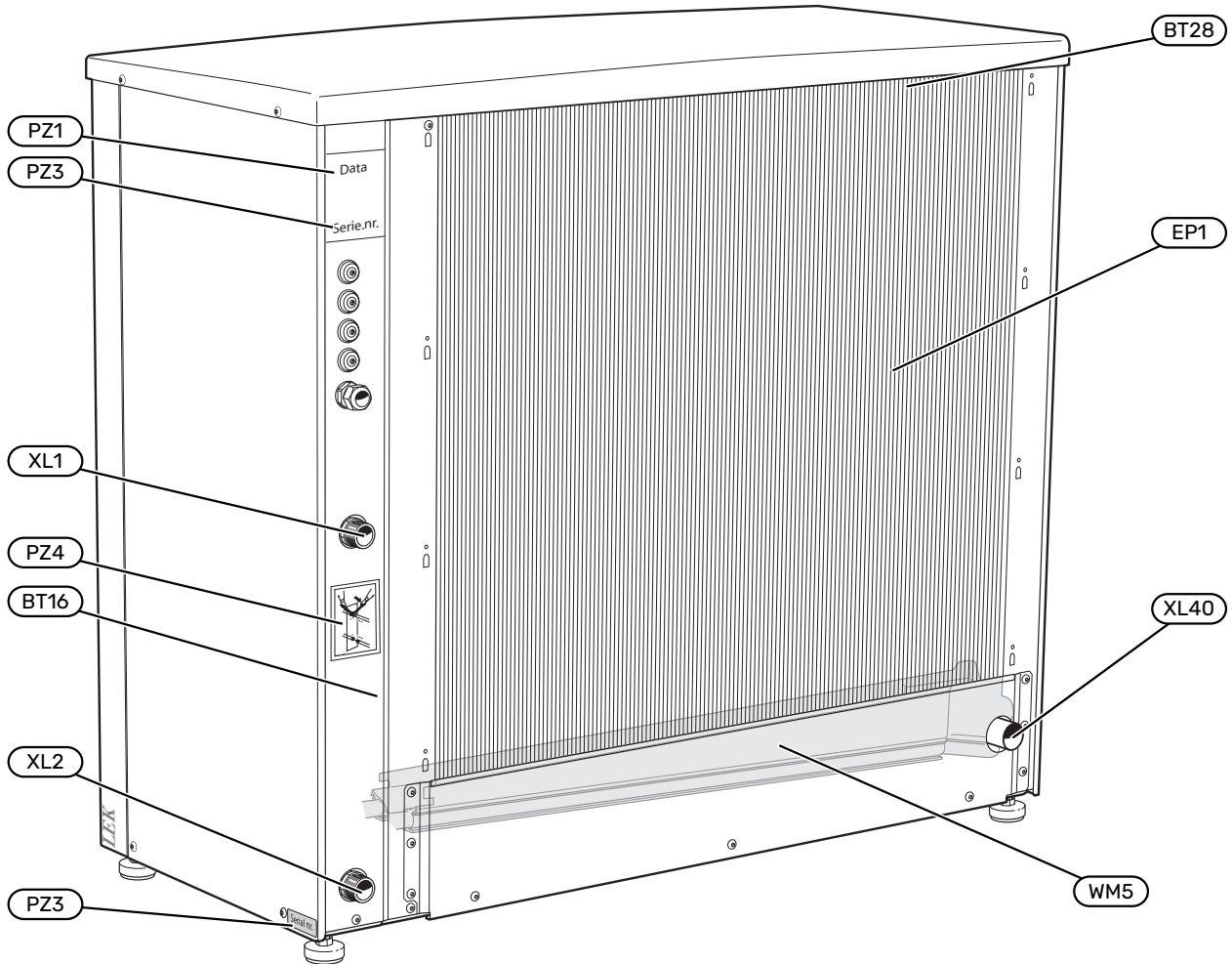


# Konstrukce tepelného čerpadla

## Všeobecné informace

F2120 (3x400V)





## Připojení

|      |   |
|------|---|
| XL1  | Přípojka topného média, přívod (z F2120)    |
| XL2  | Přípojka topného média, zpátečka (do F2120) |
| XL20 | Připojení, chladivo vysoký tlak             |
| XL21 | Připojení, chladivo nízký tlak              |
| XL40 | Přípojka, výpust odkapní mísy               |

## Součásti topení, větrání a klimatizace

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| WM5 | Žlab na odvod kondenzátu |
|-----|--------------------------|

## Čidla atd.

|      |   |
|------|---|
| BP1  | Vysokotlaký presostat                         |
| BP2  | Nízkotlaký presostat                          |
| BP8  | Nízkotlaký snímač                             |
| BP9  | Vysokotlaké čidlo                             |
| BP11 | Tlakové čidlo, nástřik                        |
| BT3  | Teplotní čidlo, vratná                        |
| BT12 | Teplotní čidlo, přívodní potrubí kondenzátoru |
| BT14 | Teplotní čidlo, výtlak kompresoru             |
| BT15 | Teplotní čidlo, za kondenzátorem              |
| BT16 | Teplotní čidlo, výparník                      |
| BT17 | Teplotní čidlo, sání kompresoru               |
| BT28 | Teplotní čidlo, venkovní                      |
| BT84 | Teplotní čidlo, sání výparníku                |

## Elektrické součásti

|      |   |
|------|---|
| AA2  | Základní deska                                  |
| EB10 | Ohřev oleje kompresoru                          |
| GQ1  | Ventilátor                                      |
| PF1  | Signální indikátor (LED 201)                    |
| QA40 | Střídač   |
| RA1  | Filtr harmonických frekvencí (3x400V)           |
| RF2  | Filtr proti elektromagnetickému rušení (3x400V) |

## Součásti chlazení

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| EP1  | Výparník                      |
| EP2  | Kondenzátor                   |
| GQ10 | Kompresor                     |
| HQ9  | Filtr nečistot                |
| HS1  | Filtr dehydrátor              |
| QN1  | Expanzní ventil               |
| QN2  | Čtyřcestný ventil             |
| QN4  | Přepouštěcí ventil            |
| QN34 | Expanzní ventil, dochlazování |
| RM1  | Zpětný ventil                 |

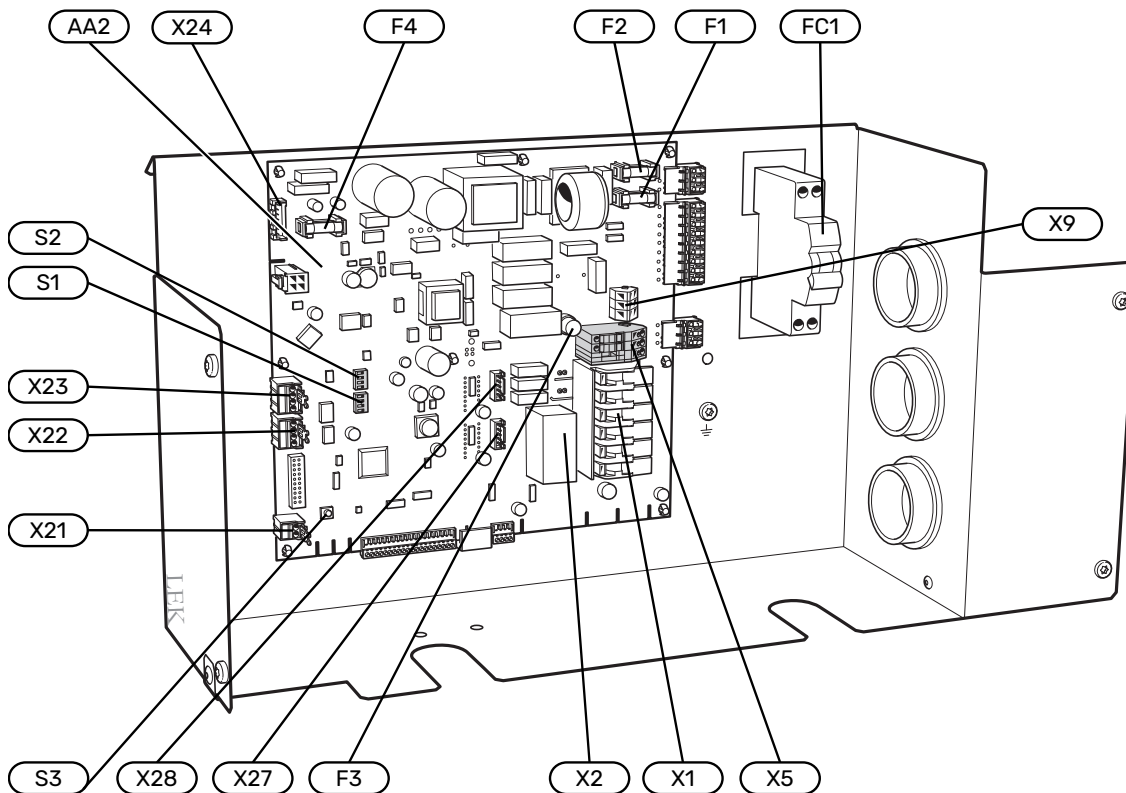
## Různé

|     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| PZ1 | Typový štítek                        |
| PZ3 | Sériové číslo                        |
| PZ4 | Štítek, potrubní přípojky            |
| UB1 | Kabelová průchodka, vstupní napájení |

Označeno podle normy EN 81346-2.



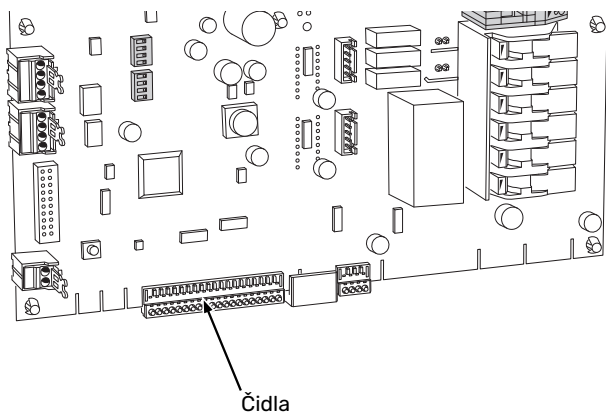
## Rozvodná skříň



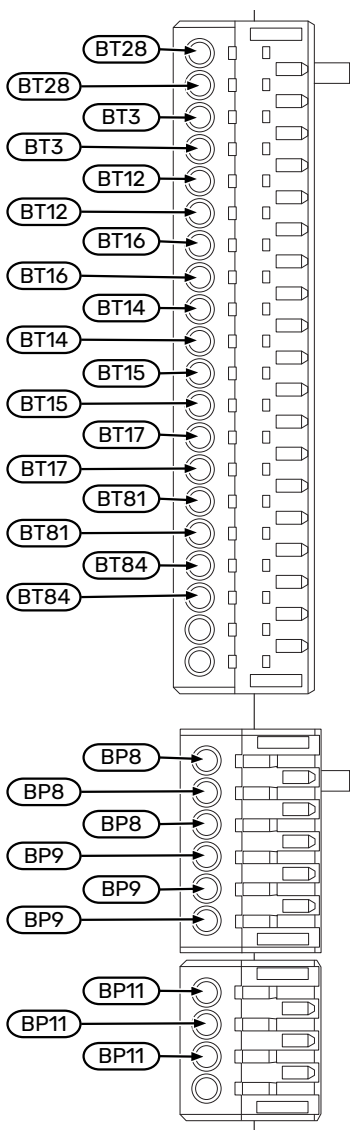
### Elektrické součásti

|     |   |
|-----|---|
| AA2 | Základní deska  |
| X1  | Svorkovnice, vstupní napájení   |
| X2  | Svorkovnice, napájení kompresoru  |
| X5  | Svorkovnice, externí řídicí napětí  |
| X9  | Svorkovnice, připojení KVR  |
| X21 | Svorkovnice, blokování kompresoru, řízení podle tarifu  |
| X22 | Svorkovnice, komunikace   |
| X23 | Svorkovnice, komunikace   |
| X24 | Svorkovnice, ventilátor   |
| X27 | Svorkovnice, expanzní ventil QN1  |
| F1  | Pojistka, provozní 230 V~, 4 A  |
| F2  | Pojistka, provozní 230 V~, 4 A  |
| F3  | Pojistka pro vnější topný kabel, KVR, 250 mA  |
| F4  | Pojistka, ventilátor 4 A  |
| FC1 | Miniaturní jistič (nahrazen automatickou ochranou (FB1), jestliže instalujete příslušenství KVR 11) |
| RF2 | Filter proti elektromagnetickému rušení pro inverter  |
| S1  | Dvoupolohový mikropřepínač, adresování tepelného čerpadla při provozu více tepelných čerpadel       |
| S2  | Dvoupolohový mikropřepínač, různé volby   |
| S3  | Resetovací tlačítko   |

## Umístění čidel



|      |   |
|------|---|
| BP8  | Nízkotlaký snímač                             |
| BP9  | Vysokotlaké čidlo                             |
| BP11 | Tlakové čidlo, nástřík                        |
| BT3  | Teplotní čidlo, vratná                        |
| BT12 | Teplotní čidlo, přívodní potrubí kondenzátoru |
| BT14 | Teplotní čidlo, výtlak kompresoru             |
| BT15 | Teplotní čidlo, za kondenzátorem              |
| BT16 | Teplotní čidlo, výparník                      |
| BT17 | Teplotní čidlo, sání kompresoru               |
| BT28 | Teplotní čidlo, venkovní                      |
| BT81 | Teplotní čidlo, vstřikování, kompresor EVI    |
| BT84 | Teplotní čidlo, sání výparníku                |



# Připojení

## Všeobecné informace

Instalace potrubí se musí provést v souladu s platnými normami a směrnicemi.

Rozměry potrubí by neměly být menší než doporučený průměr potrubí podle tabulky. Aby se však dosáhlo doporučených hodnot průtoku systému, je nutné dimenzovat každý systém individuálně.

### MINIMÁLNÍ HODNOTY PRŮTOKU SYSTÉMU

Systém musí být dimenzován alespoň tak, aby byl zachován minimální odmrazovací průtok při provozu čerpadla na 100 %, viz tabulka.

| Tepelné čerpadlo vzduch-voda | Minimální průtok během odmrazování (100% rychlost čerpadla (l/s)) | Minimální doporučený rozměr potrubí (DN) | Minimální doporučený rozměr potrubí (mm) |
|------------------------------|---|--|--|
| F2120-16 (3x400V)            | 0,38  | 25                                       | 28                                       |
| F2120-20 (3x400V)            | 0,48  | 32                                       | 35                                       |



#### UPOZORNĚNÍ!

Poddimenzování systému může způsobit poškození výrobku a vést k závadám.

F2120 může pracovat pouze s maximální teplotou vratného potrubí až 55 °C a teplotou na výstupu tepelného čerpadla až 65 °C.

F2120 není vybaven uzavíracími ventily na straně topného média, uzavírací ventily musí být instalovány, aby se v budoucnu usnadnil servis. Teplota vratné vody je omezoována čidlem teploty na zpátečce.

### OBJEM VODY

V závislosti na velikosti F2120 je nutný určitý dostupný objem vody, aby se zabránilo krátkým dobám provozu a umožnilo se odmrazování. Pro optimální provoz F2120 se doporučuje minimální dostupný objem vody 10 vynásobený výkonovým označením. Např. F2120-12: 10 litrů x 12 = 120 litrů. Platí to individuálně pro vytápěcí i chladicí systémy.



#### UPOZORNĚNÍ!

Před připojením tepelného čerpadla se musí vypláchnout potrubní systém, aby nečistoty nepoškodily součásti tepelného čerpadla.

## Významy symbolů

| Symbol | Význam                       |
|--------|------------------------------|
|        | Uzavírací ventil             |
|        | Vypouštěcí ventil            |
|        | Zpětný ventil                |
|        | Oběhové čerpadlo             |
|        | Expanzní nádoba              |
|        | Kulový ventil s filtrem      |
|        | Tlakoměr                     |
|        | Pojistný ventil              |
|        | Vyvažovací ventil            |
|        | Přepínací/směšovací ventil   |
|        | Řídicí modul                 |
|        | Tepelné čerpadlo vzduch-voda |
|        | Radiátorový systém           |
|        | Teplá užitková voda          |
|        | Ohřívač vody                 |

## Potrubní spojka, okruh topného média

### ZAPOJENÍ KLIMATIZAČNÍHO SYSTÉMU

Instalujte takto:

- expanzní nádoba
- tlakoměr
- pojistné ventily
- vypouštěcí ventil  
Slouží k vypouštění tepelného čerpadla během dlouhých výpadků napájení.
- zpětná klapka  
Systémy s pouze jedním tepelným čerpadlem: zpětný ventil je nutný pouze v těch případech, v nichž může vzájemné umístění výrobků způsobit samotížný oběh.  
Kaskádové systémy: každé tepelné čerpadlo musí být vybaveno zpětným ventilem.
- plnicí čerpadlo

- uzavírací ventil

Aby se v budoucnu usnadnil servis.

- uzavřený kulový ventil s filtrem (QZ2)

Instaluje se před přípojku „vratné topného média“ (XL2) (spodní) na podtlakovém čerpadle.

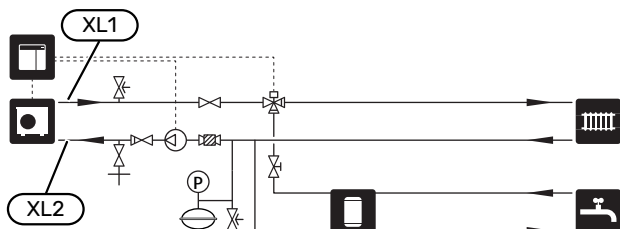
- přepínací ventil

Používá se při připojování k řídicí jednotce a v případě, že systém je schopen pracovat jak s klimatizačním systémem, tak s ohřívačem teplé vody.

- vyvažovací ventil

Používá se při připojování k řídicí jednotce a ohřívači teplé vody.

Odvzdušňujte tepelné čerpadlo skrz přípojku „výstupu topného média“ ((XL1)) pomocí odvzdušňovací vsuvky na přiložené pružné hadici.



Obrázek znázorňuje připojení k řídicí jednotce.

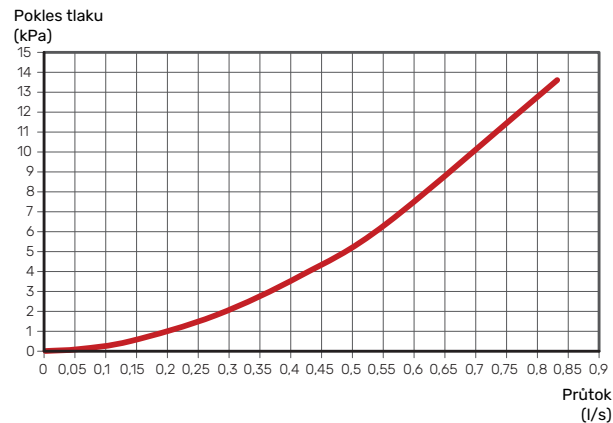
## PLNICÍ ČERPADLO

Plnicí čerpadlo (nedodává se s výrobkem) je napájeno a ovládáno z vnitřní/řídicí jednotky. Má vestavěnou funkci na ochranu proti mrazu, a proto se nesmí vypínat, když hrozí nebezpečí zamrznutí.

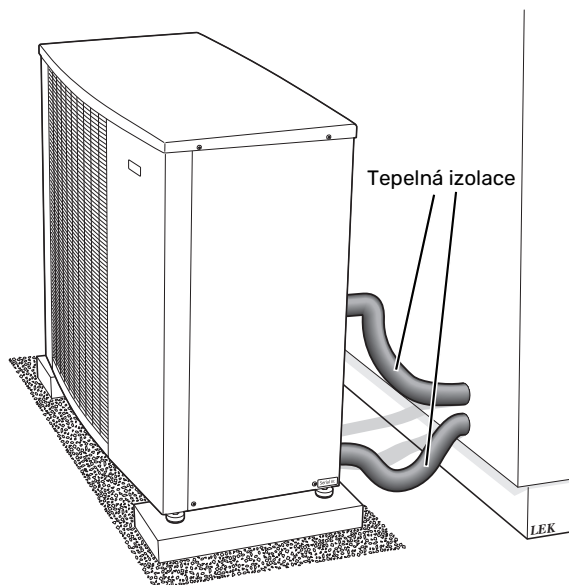
Při teplotách nižších než +2 °C běží plnicí čerpadlo přerušovaně, aby se předešlo zamrznutí vody v nabíjecím okruhu. Tato funkce také chrání před nadměrnými teplotami v plnicím okruhu.

## POKLES TLAKU, KONDENZÁTOR

### F2120

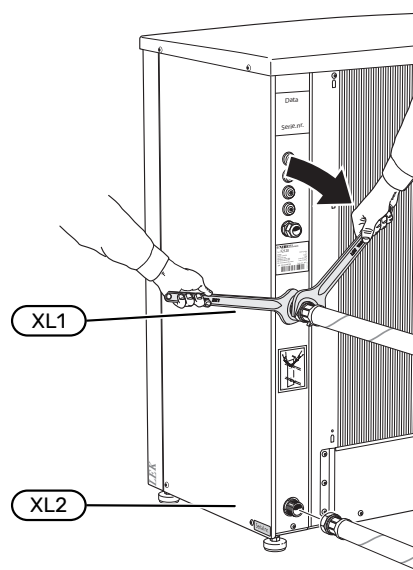


## POTRUBNÍ IZOLACE



Veškeré venkovní potrubí musí být izolováno potrubní izolací o síle alespoň 19 mm.

## INSTALACE PRUŽNÝCH HADIC



# Elektrické zapojení

## Všeobecné informace

- Elektrická instalace a zapojování se musí provádět v souladu s vnitrostátními předpisy.
- Před zkouškou izolace vedení v domě odpojte F2120.
- Pokud se používá miniaturní jistič, musí mít spínací charakteristiku alespoň „C“. Velikost pojistky najdete v oddílu „Technické specifikace“.
- Je-li budova vybavena proudovým chráničem, F2120 musí být vybaven samostatným proudovým chráničem.
- F2120 musí být připojen přes odpojovač. Průřez kabelu musí být dimenzován na základě jmenovitého proudu použitého jističe.

Proudový chránič musí mít jmenovitý vypínací proud maximálně 30 mA. Musí se použít vstupní napájení 400V 3N~50Hz přiváděné z domovního rozvaděče s pojistkami.

- Silnoproudé a signální kabely se musí vést skrz kabelové průchodky na levé straně tepelného čerpadla při pohledu zepředu.
- Komunikační kabel musí být trojžilový a stíněný.
- Připojte plnicí čerpadlo k vnitřnímu/řídícímu modulu. Místo, kam se musí připojit plnicí čerpadlo, najdete v instalační příručce k vašemu vnitřnímu/řídícímu modulu.



### UPOZORNĚNÍ!

Elektrická instalace a jakýkoli servis se musí provádět pod dozorem kvalifikovaného elektrikáře. Před prováděním jakýchkoliv servisních prací odpojte napájení jističem.



### UPOZORNĚNÍ!

Před spuštěním výrobku zkontrolujte přípojky, síťové napětí a fázové napětí, aby se předešlo poškození elektroniky tepelného čerpadla.



### UPOZORNĚNÍ!

Při zapojování se musí vzít v úvahu řízení externím napětím.



### UPOZORNĚNÍ!

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.



### UPOZORNĚNÍ!

Nespouštějte systém dříve, než bude naplněn vodou. Mohly by se poškodit jednotlivé součásti.



### UPOZORNĚNÍ!

Kabely čidel pro externí příslušenství se nesmí pokládat podél vysokonapěťových kabelů, aby se zabránilo rušení.

## Přístupnost, elektrické zapojení

Viz oddíl „Odstranění bočního a horního panelu“.

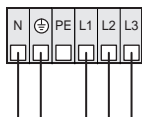
# Připojení

## PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ

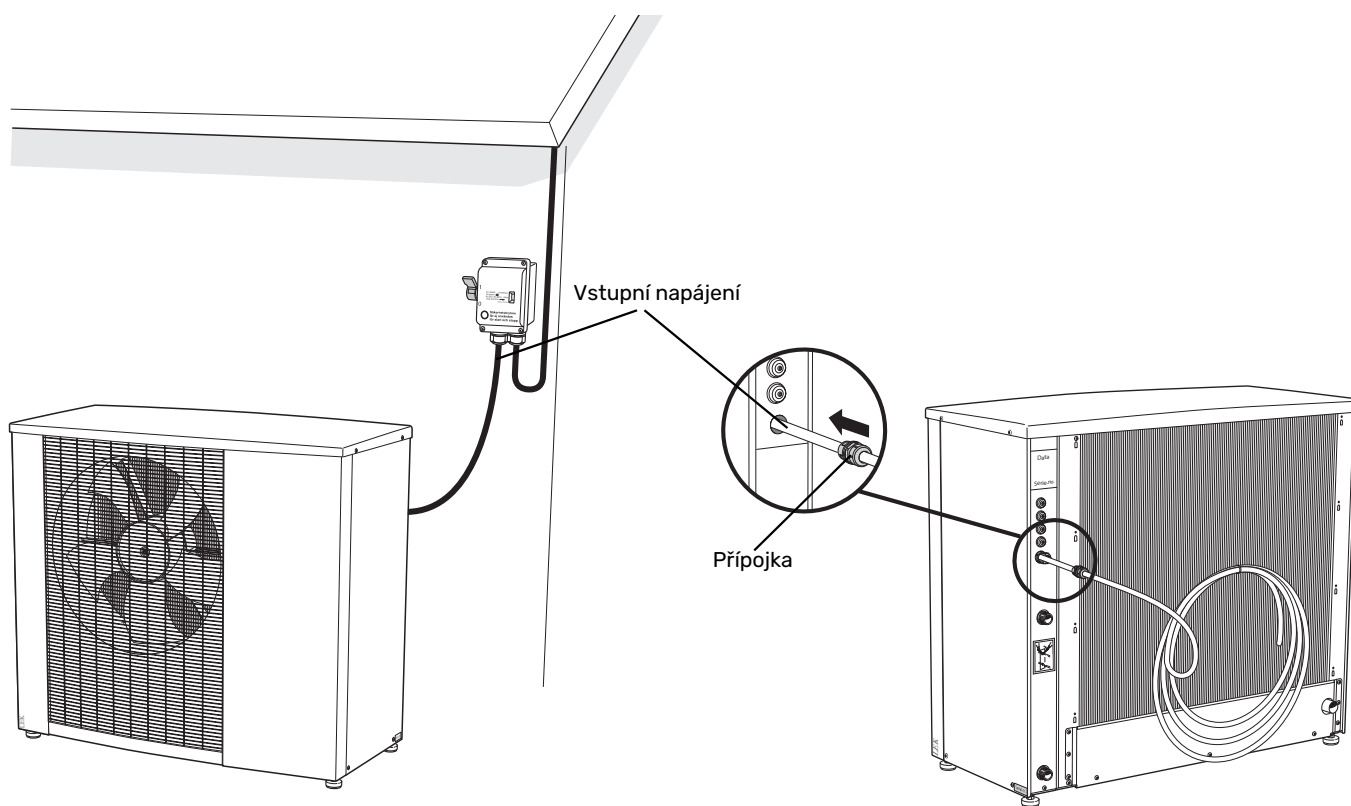
Přiložený kabel pro vstupní elektrické napájení (o délce 1,8 m) je připojen ke svorkovnici X1. Vně tepelného čerpadla je k dispozici přibl. 1,8 m kabelu.

### Přípojka 3 x 400 V

X1



Při instalaci nainstalujte na zadní stranu tepelného čerpadla šroubový spoj. Část šroubového spoje, která napíná kabel, se musí utáhnout utahovacím momentem 3,5 Nm.



## REGULACE TARIFU

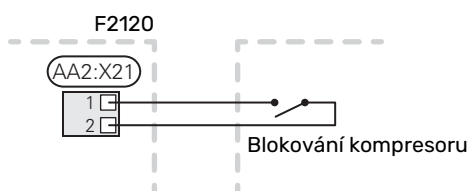


### UPOZORNĚNÍ!

Je nutné odpojit všechny přívodní okruhy, protože kompresor a řídicí systém mohou mít oddělené napájení.

Pokud má být ovládání napájeno odděleně od ostatních součástí tepelného čerpadla (např. pro účely řízení podle tarifu), ke svorkovnici (X5) se musí připojit samostatný ovládací kabel.

Při použití blokování pomocí externího řídicího napětí při řízení podle tarifu el. energie, ke svorkám X21:1 a X21:2 (blokování kompresoru) se musí připojit spínací kontakt, aby se zabránilo alarmu. Blokování kompresoru musí být provedeno buď na vnitřní/řídicí jednotce, nebo na tepelném čerpadle vzduch-voda, nikoli zároveň na obou zařízeních.



## Umístění štítků

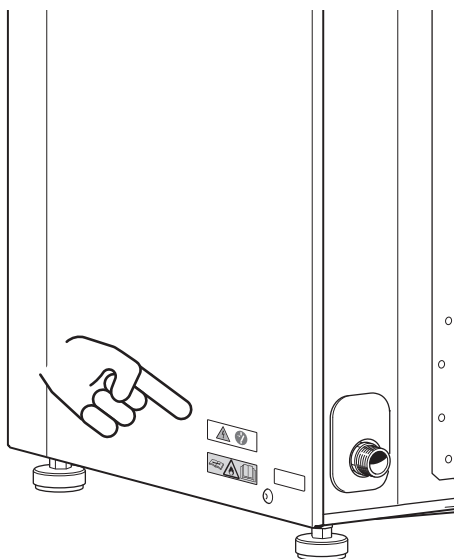


### POZOR!

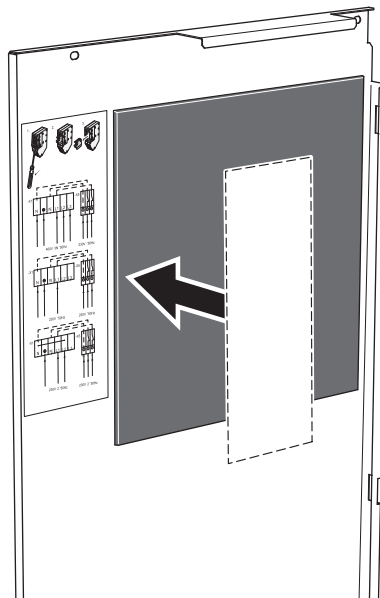
Tyto štítky by se měly umístit na tepelné čerpadlo v případě, že tepelné čerpadlo má řízení podle tarifu s externím napájecím napětím.

Na F2120 by se měly umístit dva štítky. Tyto štítky se dodávají s příručkami.

Malý štítek se umísťuje na vnější stranu bočního panelu.



Velký štítek se umísťuje na vnitřní stranu bočního panelu vedle izolace. Viz oddíl „Odstranění bočního a horního panelu“.



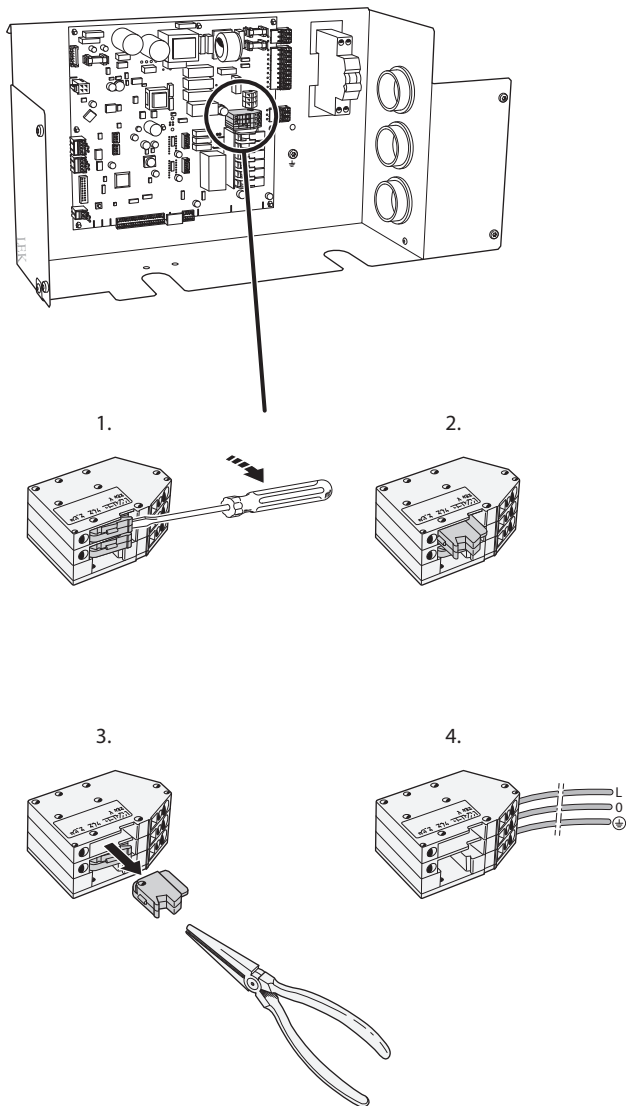
## PŘIPOJENÍ EXTERNÍHO ŘÍDICÍHO NAPĚTÍ



### UPOZORNĚNÍ!

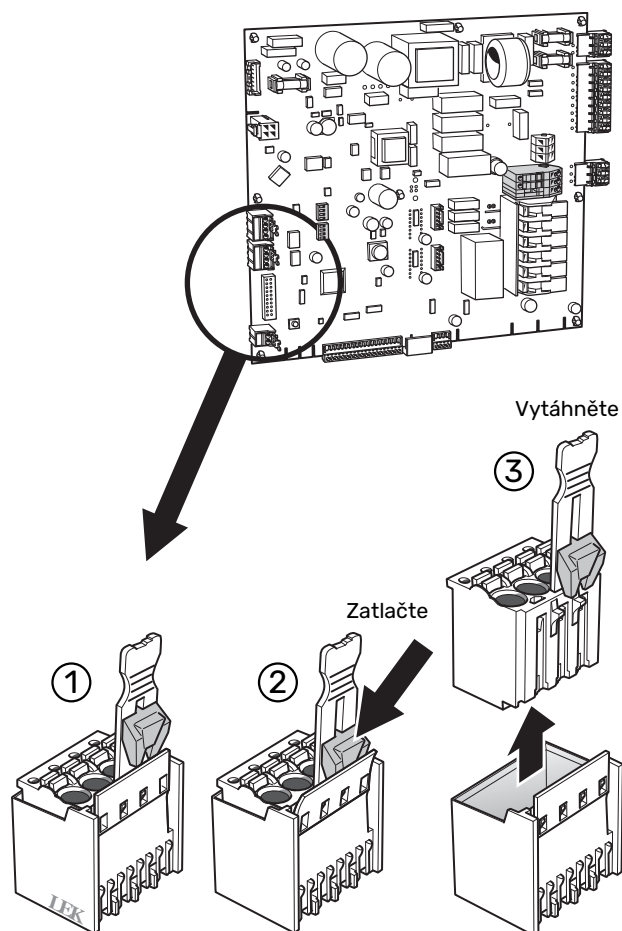
Na všechny rozvodné skříňky umístěte varování o externím napětí.

Při připojování externího řídicího napětí odstraňte přemosťování ze svorkovnice X5 (viz obrázek).

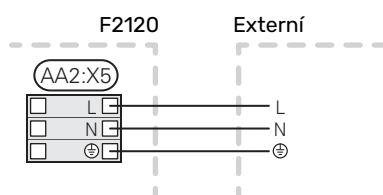


## Odpojte přípojky v F2120

Při připojování komunikace k vnitřní/řídící jednotce musíte odpojit konektory v F2120.



Připojte externí řídicí napětí (230V~ 50Hz) ke svorkám X5:L, X5:N a X5:PE (jak je znázorněno na obrázku).



## KOMUNIKACE

### Verze softwaru

Aby mohla jednotka F2120 komunikovat s vnitřním modulem (VVM)/řídícím modulem (SMO), verze softwaru musí odpovídat tabulce.

| Vnitřní modul/<br>Řídící modul | Verze softwaru |
|--------------------------------|----------------|
| VVM 310 / VVM 500              | v7568R4        |
| VVM 320                        | v7530R5        |
| SMO 20                         | v7607R3        |
| SMO 40                         | v7635R5        |
| VVM 225                        | v8212R3        |
| VVM S320                       | Všechny verze  |



## Připojení k vnitřní/řídící jednotce

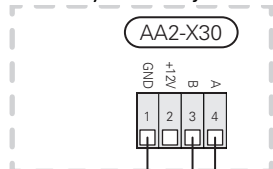
F2120 komunikuje s vnitřními/řídícími jednotkami NIBE prostřednictvím stíněného trojžilového kabelu (s max. průřezem 0,75 mm<sup>2</sup>) připojeného ke svorkám X22:1–4.

Pro připojení do vnitřní/řídící jednotky:

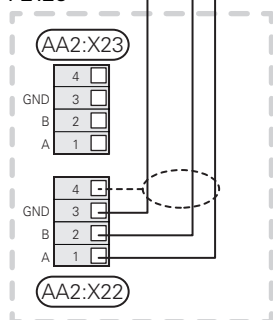
Nahlédněte do instalační příručky k vnitřní/řídící jednotce.

## VVM S

Vnitřní systémová jednotka

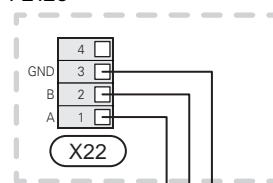


F2120

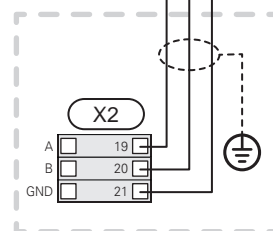


## SMO 20

F2120

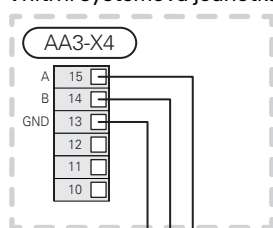


Řídící modul

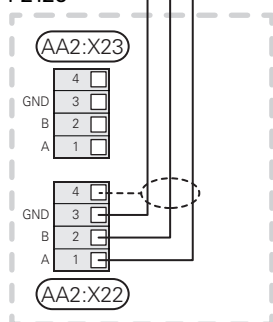


## VVM

Vnitřní systémová jednotka



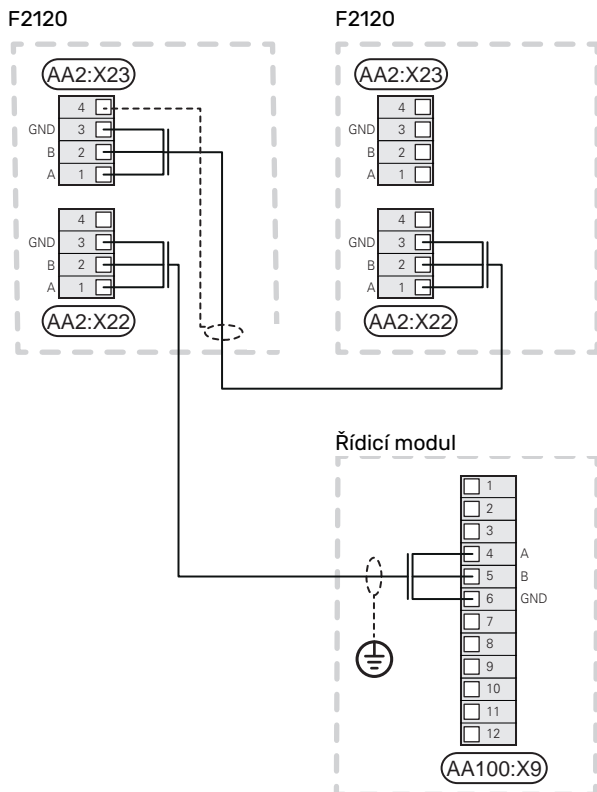
F2120



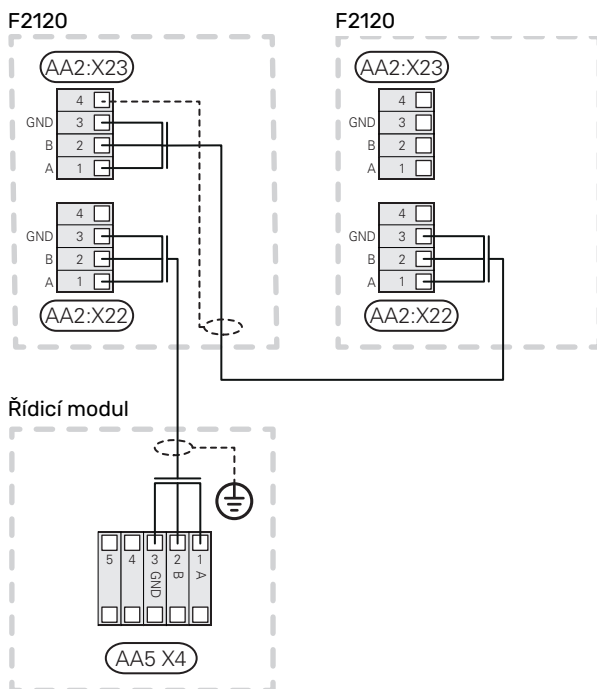
## Kaskádové zapojení

Při kaskádovém zapojení propojte svorkovnici X23 se svorkovnicí X22 dalšího tepelného čerpadla.

### SMO S40



### SMO 40



## CHLAZENÍ

F2120 může zajišťovat chlazení s teplotou při chlazení až +7 °C.



### POZOR!

Aby bylo možné používat chlazení, poloha DIP S1 4 se musí změnit na ON.

## KONFIGURACE POMOCÍ DVOUPOLOHOVÉHO MIKROPŘEPÍNAČE

Komunikační adresa pro komunikaci F2120 s vnitřním modulem / řídicím modulem se volí na základní desce (AA2). Ke konfiguraci adresy a funkcí slouží dvoupolohový mikropřepínač S1. Adresování je nutné ke kaskádovému provozu, například s SMO. F2120 má standardně adresu **1**. Při kaskádovém zapojení musí mít všechny jednotky F2120 jedinečné adresy. Adresa je v binárním kódování.



### UPOZORNĚNÍ!

Polohy dvoupolohových mikropřepínačů měňte pouze tehdy, když je výrobek bez napájení.

| Poloha DIP S1 (1 / 2 / 3) | Podřízená jednotka   | Adresa (kom.) | Výchozí nastavení |
|---------------------------|----------------------|---------------|-------------------|
| off / off / off           | Podřízená jednotka 1 | 01            | OFF               |
| on / off / off            | Podřízená jednotka 2 | 02            | OFF               |
| off / on / off            | Podřízená jednotka 3 | 03            | OFF               |
| on / on / off             | Podřízená jednotka 4 | 04            | OFF               |
| off / off / on            | Podřízená jednotka 5 | 05            | OFF               |
| on / off / on             | Podřízená jednotka 6 | 06            | OFF               |
| off / on / on             | Podřízená jednotka 7 | 07            | OFF               |
| on / on / on              | Podřízená jednotka 8 | 08            | OFF               |

| Poloha DIP S1 | Nastavení | Funkce            | Výchozí nastavení |
|---------------|-----------|-------------------|-------------------|
| 4             | ON        | Umožňuje chlazení | OFF               |

| Poloha DIP S2 | Nastavení | Výchozí nastavení |
|---------------|-----------|-------------------|
| 1             | OFF       | OFF               |
| 2             | OFF       | OFF               |
| 3             | OFF       | OFF               |
| 4             | OFF       | OFF               |

Spínač S3 je resetovací tlačítko, které resetuje řídicí desku.

## PŘIPOJENÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Pokyny pro připojení příslušenství lze nalézt v dodaném návodu k instalaci daného příslušenství. Viz oddíl „Příslušenství“ se seznamem příslušenství, které lze použít s F2120.

# Uvádění do provozu a seřizování

## Přípravy



### POZOR!

Zkontrolujte miniaturní jistič (FC1). Je možné, že se během přepravy vypnul.



### UPOZORNĚNÍ!

Pokud existuje nebezpečí, že voda v systému zmrzla, nespouštějte F2120.

## OHŘEV OLEJE KOMPRESORU

F2120 je vybaven dvěma ohřevy kompresoru, které ohřívají kompresor před spuštěním a v případě, že je studený.

Ohřev kompresoru (EB10) musí být aktivní alespoň 3 hodin předtím, než bude možné spustit kompresor. Aktivuje se připojením řídicího napětí. F2120 umožní spustit kompresor teprve po jeho zahřátí. Může to trvat až 3 hodiny.



### UPOZORNĚNÍ!

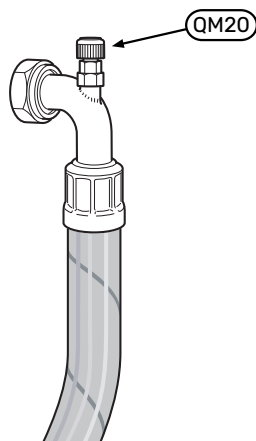
Před prvním spuštěním musí být ohřev kompresoru aktivní po dobu přibližně 3 hodin, viz oddíl „Spuštění a prohlídka“.

## Vyrovnaná teplota

Vyrovnaná teplota (teplota bivalence) je venkovní teplota, při níž je stanovený výkon tepelného čerpadla roven požadovanému výkonu budovy. To znamená, že tepelné čerpadlo pokrývá požadovaný výkon celé budovy až po tuto teplotu.

## Plnění a odvzdušňování

1. Naplňte systém topného média na požadovaný tlak.
2. Odvzdušněte systém odvzdušňovacím ventilem na pružné hadici (přiložené) a případně na oběhovém čerpadle.



## Spuštění a prohlídka

1. Musí být připojen komunikační kabel.
2. Pokud chcete používat F2120 k chlazení, na dvoupolovém mikropřepínači S1 je nutné změnit polohu 4 podle popisu v oddílu „Chlazení“.
3. Zapněte hlavní vypínač.
4. Ujistěte se, že F2120 je připojen k napájení.
5. Zkontrolujte, zda je zapnutý jistič (FC1).
6. Vraťte odstraněné panely a kryt.
7. Když je tepelné čerpadlo F2120 zapnuté a objeví se požadavek na kompresor z vnitřního/řídicího modulu, kompresor se spustí, jakmile se zahřeje, což trvá max. 180 minut.  
  
Délka této prodlevy závisí na tom, zda již byl kompresor zahřátý. Viz pokyny v oddílu „Přípravy“.
8. Upravte plnicí průtok podle velikosti. Viz také oddíl „Nastavení plnicího průtoku“.
9. Podle potřeby upravte nastavení v nabídkách pomocí vnitřního/řídicího modulu.
10. Vyplňte „Prohlídka instalace“ v oddílu „Důležité informace“.
11. Odstraňte ochrannou fólii z krytu na F2120.



### UPOZORNĚNÍ!

Při zapojování se musí vzít v úvahu řízení externím napětím.

## Následné nastavování a odvzdušňování

Na začátku se z teplé vody uvolní vzduch a možná bude nutné provést odvzdušnění. Pokud se z tepelného čerpadla, plnicího čerpadla nebo radiátorů ozývají bublavé zvuky, bude nutné znovu odvzdušnit celý systém. Až se systém ustálí (se správným tlakem a úplně odvzdušněný), lze nastavit automatický řídicí systém vytápění podle potřeby.

## Nastavení plnicího průtoku

Správné nastavení plnicího průtoku je nutnou podmínkou správného fungování tepelného čerpadla po celý rok.

Pokud se používá vnitřní modul NIBE VVM nebo plnicí čerpadlo řízené příslušenstvím k ovládní modulu SMO, řídicí jednotka se bude snažit udržovat optimální průtok tepelným čerpadlem.

Možná bude nutné upravit nastavení, zejména pro nabíjení samostatného ohřívače vody. Proto je vhodné mít možnost upravovat průtok ohřívačem vody pomocí vyvažovacího ventilu.

1. Doporučení pro případ, že je nedostatek teplé vody a během ohřevu teplé vody se zobrazuje informační hlášení „vysoká teplota na výstupu kondenzátoru“: zvýšte průtok.
2. Doporučení pro případ, že je nedostatek teplé vody a během ohřevu teplé vody se zobrazuje informační hlášení „vysoká teplota na vstupu kondenzátoru“: snižte průtok.

# Ovládání

## Všeobecné informace

F2120 je vybaveno vnitřním elektronickým řízením, které zajišťuje všechny potřebné funkce pro provoz tepelného čerpadla, např. odmrazování, zastavování při max./min. teplotě, sepnutí ohřevu kompresoru a ochranné funkce během provozu.

Vestavěný regulátor zobrazuje informace prostřednictvím indikačních LED diod, které lze využít během servisních zásahů.

V normálních provozních podmínkách není nutné, aby měl vlastník domu přístup k řídicí jednotce.

F2120 komunikuje s vnitřním/řídicím modulem NIBE, což znamená, že všechna nastavení a naměřené hodnoty z F2120 lze upravovat a odečítat na vnitřním/řídicím modulu.

## Stav indikátoru

Základní deska (AA2) má stavovou kontrolku pro snadné ovládání a řešení problémů.

| Indikátor LED       | Stav                | Vysvětlení                                  |
|---------------------|---------------------|---|
| PWR<br>(zelený)     | Nesvítí             | Základní deska bez napájení                 |
|                     | Nepřerušovaně svítí | Zapnuté napájení základní desky             |
| CPU<br>(zelený)     | Nesvítí             | CPU bez napájení                            |
|                     | Bliká               | CPU v chodu                                 |
|                     | Nepřerušovaně svítí | CPU nepracuje správně                       |
| EXT COM<br>(zelený) | Nesvítí             | Žádná komunikace s vnitřním/řídicím modulem |
|                     | Bliká               | Komunikace s vnitřním/řídicím modulem       |
| INT COM<br>(zelený) | Nesvítí             | Žádná komunikace s invertorem               |
|                     | Bliká               | Komunikace s invertorem                     |
| DEFROST<br>(zelený) | Nesvítí             | Není aktivní odmrazování ani ochrana        |
|                     | Bliká               | Nějaká ochrana je aktivní                   |
|                     | Nepřerušovaně svítí | Probíhá odmrazování                         |
| ERROR<br>(červená)  | Nesvítí             | Žádné chyby                                 |
|                     | Bliká               | Informační alarm (dočasný), aktivní         |
|                     | Nepřerušovaně svítí | Nepřetržitý alarm, aktivní                  |
| K1, K2, K3, K4, K5  | Nesvítí             | Relé ve vypnutém stavu                      |
|                     | Nepřerušovaně svítí | Aktivováno relé                             |
| N-RELAY             |                     | Žádná funkce                                |
| COMPR. ON           |                     | Žádná funkce                                |
| PWR-INV<br>(zelený) | Nesvítí             | Invertor bez napájení                       |
|                     | Nepřerušovaně svítí | Invertor je napájen                         |

## FILTR HARMONICKÝCH FREKVENČÍ (RA1)

Filtr harmonických frekvencí (RA1) má stavovou kontrolku pro snadné ovládání a řešení problémů.

Když je elektrický kondenzátor v provozu, kontrolka 201 nepřerušovaně svítí.

| Indikátor LED        | Stav                | Vysvětlení          |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| LED 201<br>(červená) | Nesvítí             | Kondenzátor odpojen |
|                      | Nepřerušovaně svítí | Kondenzátor zapojen |

## Hlavní ovládání

K ovládání F2120 je nutný vnitřní/řídicí modul NIBE, který zasílá do F2120 výzvy podle aktuální potřeby. Všechny parametry F2120 se nastavují prostřednictvím vnitřního/řídicího modulu. Modul rovněž ukazuje stav a hodnoty čidel z F2120.

| Popis  |         | Hodnota | Pozice parametru |
|--|---------|---------|------------------|
| Vypínací hodnota, aktivace pasivního odmrazování | °C      | 4       | 4 - 14           |
| Spouštěcí teplota BT16 pro výpočet indexu        | °C      | -3      | -5 - 5           |
| Povolit odmrazování ventilátoru                  | (1 / 0) | Ne      | Ano / Ne         |
| Povolit tichý režim                              | (1 / 0) | Ne      | Ano / Ne         |
| Povolit častější odmrazování                     | (1 / 0) | Ne      | Ano / Ne         |

## Regulační podmínky

### REGULAČNÍ PODMÍNKY, ODMRAZOVÁNÍ

- Pokud teplota na čidle výparníku (BT16) klesne pod spouštěcí teplotu pro funkci odmrazování, F2120 počítá čas do „aktivního odmrazování“ každou minutu, kdy je kompresor v chodu, aby se vytvořil požadavek na odmrazování.
- Na vnitřním/řídícím modulu se zobrazuje čas do „aktivního odmrazování“ v minutách. Po dosažení hodnoty 0 minut se spustí odmrazování.
- „Pasivní odmrazování“ se spouští v případě, že byl splněn požadavek kompresoru a zároveň existuje požadavek na odmrazování a venkovní teplota (BT28) je vyšší 4 °C.
- Odmrazování probíhá aktivně (se zapnutým kompresorem a vypnutým ventilátorem) nebo pasivně (s vypnutým kompresorem a zapnutým ventilátorem).
- Je-li výparník příliš studený, spustí se „bezpečnostní odmrazování“. Toto odmrazování se může spustit dříve než normální odmrazování. Pokud se provede bezpečnostní odmrazování desetkrát za sebou, je nutné zkontrolovat výparník (EP1) na F2120, což je signalizováno alarmem.
- Pokud se aktivuje „odmrazování ventilátoru“ ve vnitřním/řídícím modulu, spustí se při dalším „aktivním odmrazování“. „Odmrazování ventilátoru“ odstraňuje led nahromaděný na lopatkách a přední mřížce ventilátoru.

#### Aktivní odmrazování:

1. Čtyřcestný ventil se přepne na odmrazování.
2. Ventilátor se zastaví a kompresor dále běží.
3. Po dokončení odmrazování se čtyřcestný ventil přepne zpět do režimu vytápění. Na krátkou chvíli je blokována změna rychlosti kompresoru.
4. Po odmrazování se na dvě minuty zablokuje čidlo okolní teploty a alarm vysoké teploty vratného potrubí.

#### Pasivní odmrazování:

1. Pokud je k dispozici nějaký požadavek na provoz kompresoru, může začít pasivní odmrazování.
2. Čtyřcestný ventil se nepřepne.
3. Ventilátor běží s vysokými otáčkami.
4. Pokud se objeví požadavek na kompresor, zastaví se pasivní odmrazování a spustí se kompresor.
5. Po dokončení pasivního odmrazování se zastaví ventilátor.
6. Po odmrazování se na dvě minuty zablokuje čidlo okolní teploty a alarm vysoké teploty vratného potrubí.

### Aktivní odmrazování může skončit z několika důvodů:

- Teplota čidla výparníku dosáhla své zastavovací teploty (normální zastavení).
- Když odmrazování probíhalo déle než 15 minut. Mohlo to být způsobeno příliš malým množstvím energie ve zdroji tepla, příliš silným působením větru na výparník a/nebo použitím nesprávného čidla na výparníku, kvůli kterému se zobrazuje příliš nízká teplota (při chladném venkovním vzduchu).
- Když teplota čidla vratného potrubí BT3 klesne pod 10 °C.
- Jestliže teplota výparníku (BP8) klesne pod nejnižší přípustnou hodnotu. Po deseti neúspěšných odmrazováních je nutné zkontrolovat F2120. Tato událost je signalizována alarmem.

# Ovládání - tepelné čerpadlo EB101

## ŘADA S – VVM S / SMO S

Tyto parametry se nastavují na displeji vnitřního/řídícího modulu.

### Nabídka 7.3.2 – Nainstalované tep. čerp.

Zde se nastavují konkrétní parametry pro nainstalované tepelné čerpadlo.

#### Tichý režim povolen

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

#### Max. frekvence 1

Rozsah nastavení: 25 – 120 Hz

#### Max. frekvence 2

Rozsah nastavení: 25 – 120 Hz

#### Blok. frekv. 1

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

#### Z frekvence

Rozsah nastavení: 25 – 117 Hz

#### Na frekvenci

Rozsah nastavení: 28 – 120 Hz

#### Blok. frekv. 2

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

#### Z frekvence

Rozsah nastavení: 25 – 117 Hz

#### Na frekvenci

Rozsah nastavení: 28 – 120 Hz

#### Odmrazování

##### Spuštění ručního odmrázování

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

##### Spouštěcí teplota pro funkci odmrázování

Rozsah nastavení: -3 – 3 °C

##### Vypínací hodnota, aktivace pasivního odmrázování

Rozsah nastavení: 2 – 10 °C

##### Odmrazovat častěji

Volby: Ano/Ne

*Tichý režim povolen:* Zde se nastavuje, zda se má aktivovat tichý režim pro tepelné čerpadlo. Upozorňujeme, že nyní máte možnost naplánovat, kdy má být tichý režim aktivní.

Tato funkce by se měla používat pouze po omezenou dobu, protože F2120 by v tomto režimu nemusel dosáhnout dimenzovaného výkonu.

*Omezování proudu:* Zde se nastavuje, zda bude aktivována funkce omezování proudu pro tepelné čerpadlo, pokud máte F2120 230V-50Hz. Když je tato funkce aktivní, můžete omezit hodnotu maximálního proudu.

*Blok. frekv. 1:* Zde se vybírá frekvenční rozsah, ve kterém není povolen chod tepelného čerpadla. Tuto funkci lze použít v případě, že určité rychlosti kompresoru způsobují rušivý hluk v domě.

*Blok. frekv. 2:* Zde se vybírá frekvenční rozsah, ve kterém není povolen chod tepelného čerpadla.

*Odmrazování:* Zde můžete změnit nastavení, která ovlivňují funkci odmrázování.

*Spuštění ručního odmrázování:* Zde můžete ručně spustit „aktivní odmrázování“ v případě, že je to zapotřebí nebo je nutné tuto funkci otestovat kvůli servisu. Tuto funkci lze použít také k urychlenému spuštění „odmrázování ventilátoru“.

*Spouštěcí teplota pro funkci odmrázování:* Zde se nastavuje teplota (BT16), při které se bude spouštět funkce odmrázování. Tuto hodnotu lze změnit pouze po poradě s montážní firmou.

*Vypínací hodnota, aktivace pasivního odmrázování:* Zde se nastavuje teplota (BT28), při které se bude aktivovat „pasivní odmrázování“. Během pasivního odmrázování taje led působením energie okolního vzduchu. Během pasivního odmrázování je aktivní ventilátor. Tuto hodnotu lze změnit pouze po poradě s montážní firmou.

*Odmrazovat častěji:* Zde se nastavuje, zda se bude odmrázování provádět častěji než obvykle. Tuto volbu lze provést v případě, že tepelné čerpadlo přijme alarm v důsledku ledu, který se za provozu nahromadil například kvůli sněhu.

### Nabídka 4.11.3 – Odmrazování ventilátoru

#### Odmrazování ventilátoru

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

#### Nepřetržité odmrázování ventilátoru

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

*Odmrazování ventilátoru:* Zde se nastavuje, zda bude během dalšího „aktivního odmrázování“ aktivována funkce „odmrázování ventilátoru“. Tuto funkci lze aktivovat v případě, že na ventilátoru, mřížce nebo límci ulpěl led/sněh, což se pozná podle neobvyklého hluku ventilátoru vycházejícího z F2120.

„Odmrazování ventilátoru“ znamená, že ventilátor, mřížka a límec se ohřívají teplým vzduchem z výparníku (EP1).

*Nepřetržité odmrázování ventilátoru:* Existuje možnost nastavit opakující se odmrázování. V takovém případě se bude jako každé desáté odmrázování provádět „odmrázování ventilátoru“. (Může to zvýšit vaši roční spotřebu energie.)



## ŘADA F – VVM / SMO

Tyto parametry se nastavují na displeji vnitřního/řídícího modulu.

### Nabídka 5.11.1.1 - tepelné čerp.

Zde se nastavují konkrétní parametry pro nainstalované tepelné čerpadlo.

#### Tichý režim povolen

Rozsah nastavení: ano / ne

#### Omezení proudu

Rozsah nastavení: 6 – 32 A

Nastavení z výroby: 32 A

#### Blok. frekv. 1

Rozsah nastavení: ano / ne

#### Blok. frekv. 2

Rozsah nastavení: ano / ne

#### Odmrazování

##### Spuštění ručního odmrázování

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

##### Spouštěcí teplota pro funkci odmrázování

Rozsah nastavení: -3 – 3 °C

Nastavení z výroby: -3 °C

##### Vypínací hodnota, aktivace pasivního odmrázování

Rozsah nastavení: 2 – 10 °C

Nastavení z výroby: 4 °C

##### Odmrazovat častěji

Rozsah nastavení: Ano/Ne

*Tichý režim povolen:* Zde se nastavuje, zda se má aktivovat tichý režim pro tepelné čerpadlo. Upozorňujeme, že nyní máte možnost naplánovat, kdy má být tichý režim aktivní.

Tato funkce by se měla používat pouze po omezenou dobu, protože F2120 by v tomto režimu nemusel dosáhnout dimenzovaného výkonu.

*Omezování proudu:* Zde se nastavuje, zda bude aktivována funkce omezování proudu pro tepelné čerpadlo, pokud máte F2120 230V~50Hz. Když je tato funkce aktivní, můžete omezit hodnotu maximálního proudu.

*Blok. frekv. 1:* Zde se vybírá frekvenční rozsah, ve kterém není povolen chod tepelného čerpadla. Tuto funkci lze použít v případě, že určité rychlosti kompresoru způsobují rušivý hluk v domě.

*Blok. frekv. 2:* Zde se vybírá frekvenční rozsah, ve kterém není povolen chod tepelného čerpadla.

*Odmrazování:* Zde můžete změnit nastavení, která ovlivňují funkci odmrázování.

*Spuštění ručního odmrázování:* Zde můžete ručně spustit „aktivní odmrázování“ v případě, že je to zapotřebí nebo je nutné tuto funkci otestovat kvůli servisu. S touto funkcí je možné spustit také „odmrázování ventilátoru“.

*Spouštěcí teplota pro funkci odmrázování:* Zde se nastavuje teplota (BT16), při které se bude spouštět funkce odmrázování. Tuto hodnotu lze změnit pouze po poradě s montážní firmou.

*Vypínací hodnota, aktivace pasivního odmrázování:* Zde se nastavuje teplota (BT28), při které se bude aktivovat „pasivní odmrázování“. Během pasivního odmrázování taje led působením energie okolního vzduchu. Během pasivního odmrázování je aktivní ventilátor. Tuto hodnotu lze změnit pouze po poradě s montážní firmou.

*Odmrazovat častěji:* Zde se nastavuje, zda se bude odmrázování provádět častěji než obvykle. Tuto volbu lze provést v případě, že tepelné čerpadlo přijme alarm v důsledku ledu, který se za provozu nahromadil například kvůli sněhu.

### Nabídka 4.9.7 – Nástroje

#### Odmrazování ventilátoru

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

#### Nepřetržité odmrázování ventilátoru

Rozsah nastavení: zapnuto/vypnuto

*Odmrazování ventilátoru:* Zde se nastavuje, zda bude během dalšího „aktivního odmrázování“ aktivována funkce „odmrázování ventilátoru“. Tuto funkci lze aktivovat v případě, že na ventilátoru, mřížce nebo límci ulpěl led/sněh, což se pozná podle neobvyklého hluku ventilátoru vycházejícího z F2120.

„Odmrazování ventilátoru“ znamená, že ventilátor, mřížka a límeček se ohřívají teplým vzduchem z výparníku (EP1).

*Nepřetržité odmrázování ventilátoru:* Existuje možnost nastavit opakující se odmrázování. V takovém případě se bude jako každé desáté odmrázování provádět „odmrázování ventilátoru“. (Může to zvýšit vaši roční spotřebu energie.)



# Servis

## Údaje teplotního čidla

| Teplota (°C) | Odpor (kohm) | Napětí (V ss.) |
|--------------|--------------|----------------|
| -10          | 56,20        | 3,047          |
| 0            | 33,02        | 2,889          |
| 10           | 20,02        | 2,673          |
| 20           | 12,51        | 2,399          |
| 30           | 8,045        | 2,083          |
| 40           | 5,306        | 1,752          |
| 50           | 3,583        | 1,426          |
| 60           | 2,467        | 1,136          |
| 70           | 1,739        | 0,891          |
| 80           | 1,246        | 0,691          |

# Poruchy funkčnosti

Vnitřní/řídící jednotka většinou zaznamená závadu (která může vést k narušení komfortu) a signalizuje ji aktivací alarmů a zobrazením pokynů pro nápravu na displeji.

## Řešení problémů



### UPOZORNĚNÍ!

V případě, že odstranění závad vyžaduje práci na součástech pod přišroubovanými kryty, kvalifikovaný elektrikář nebo osoba pod jeho dozorem musí ochranným vypínačem přerušit přívod elektrického napájení.

Pokud se na displeji nezobrazí narušení provozu, můžete použít následující tipy:

### ZÁKLADNÍ ÚKONY

Začněte kontrolou následujících položek:

- Všechny napájecí kabely jsou připojeny k tepelnému čerpadlu.
- Skupinové pojistky a hlavní jistič v domě.
- Jistič uzemňovacího obvodu v budově.
- Pojistka / automatická ochrana tepelného čerpadla. (FC1 / FB1, FB1 pouze pokud je nainstalováno příslušenství KVR.)
- Pojistky vnitřní/řídící jednotky.
- Omezovače teploty vnitřní/řídící jednotky.
- Zda průtok vzduchu do F2120 není ucpaný cizími předměty.
- Zda F2120 nemá poškození na vnější straně.

### F2120 SE NESPOUŠTÍ

- Není žádný požadavek.
  - Vnitřní/řídící jednotka nepožaduje vytápění, chlazení ani teplou vodu.
- Kompresor je blokován kvůli teplotním podmínkám.
  - Počkejte, než bude teplota v pracovním rozsahu výrobku.
- Neuplynula minimální doba mezi spouštěním kompresoru.
  - Počkejte alespoň 30 minut a potom zkontrolujte, zda se spustil kompresor.
- Aktivoval se alarm.
  - Postupujte podle pokynů na displeji.

### F2120 NEKOMUNIKUJE

- Zkontrolujte, zda je F2120 správně nainstalován ve vnitřní jednotce (VVM) nebo řídící jednotce (SMO).
- Zkontrolujte komunikační kabel, zda je správně připojen a funkční.

### NÍZKÁ TEPLOTA TEPLÉ VODY NEBO NEDOSTATEK TEPLÉ VODY



#### POZOR!

Teplá voda se vždy nastavuje na vnitřním modulu (VVM) nebo řídícím modulu (SMO).

Tato část kapitoly o hledání závad platí pouze tehdy, pokud je tepelné čerpadlo připojeno k ohřívači teplé vody.

- Velká spotřeba teplé vody.
  - Počkejte, dokud se neohřeje teplá voda.
- Nesprávné nastavení teplé vody ve vnitřní nebo řídící jednotce.
  - Nahlédněte do instalační příručky k vnitřní/řídící jednotce.
- Ucpaný filtr nečistot.
  - Vypněte systém. Zkontrolujte a vyčistěte filtr nečistot.

### NÍZKÁ POKOJOVÁ TEPLOTA

- Zavřené termostaty v několika místnostech.
  - Nastavte termostaty v co nejvíce místnostech na maximum.
- Nesprávné nastavení ve vnitřním nebo řídícím modulu.
  - Nahlédněte do instalační příručky k vnitřní/řídící jednotce.
- Fancoily/potrubí podlahového vytápění.
  - Odvzdušněte systém.

### VYSOKÁ POKOJOVÁ TEPLOTA

- Nesprávné nastavení ve vnitřním nebo řídícím modulu.
  - Nahlédněte do instalační příručky k vnitřní/řídící jednotce.

### HROMADĚNÍ LEDU NA VENTILÁTORU, NA MŘÍŽCE A/NEBO NA LÍMCI F2120

- Aktivujte „odmrazování ventilátoru“ ve vnitřní/řídící jednotce. Nebo „nepřetržité odmrazování ventilátoru“, pokud se problém objeví znovu.
- Zkontrolujte, zda je správný průtok vzduchu výparníkem.

## **VELKÉ MNOŽSTVÍ VODY POD F2120**

- Je nutné příslušenství KVR 11.
- Pokud je nainstalováno příslušenství KVR 11, zkontrolujte, zda může voda volně odtékat.

## Seznam alarmů

| Alarmy VVM/SMO (F2120)   | Alarmy Řada S | Text alarmu na displeji                  | Popis stávajícího alarmu  | Možná příčina   |
|--|---------------|--|---|---|
| 156 (80)   | 212           | Chlazení s nízkou hodnotou NT            | 5 opakovaných alarmů nízké hodnoty z nízkotlakého čidla během 4 hodin.  | Nedostatečný průtok.<br>Významné působení větru.  |
| 224 (182)  | 233           | Alarm ventil. z tepeln. čerpadla         | 5 neúspěšných pokusů o spuštění.  | Ventilátor je zablokovaný nebo není připojený.  |
| 225 (8)  | 234           | Vyměňte čidla průtoku / vratného potrubí | Vratná je teplejší než průtok.  | Připojení výstupního a vratného potrubí je přehozené.   |
| 227 (34)<br>227 (36)<br>227 (38)<br>227 (40)<br>227 (42)<br>227 (44)<br>227 (46)<br>227 (48)<br>227 (50)<br>227 (52)<br>227 (54)<br>227 (56) | 235           | Chyba čidla z tepeln. čerpadla           | Chyba čidla BT3.<br>Chyba čidla BT12.<br>Chyba čidla BT14.<br>Chyba čidla BT15.<br>Chyba čidla BT16.<br>Chyba čidla BT17.<br>Chyba čidla BT28.<br>Chyba čidla BT81.<br>Chyba čidla BP8.<br>Chyba čidla BP9.<br>Chyba čidla BP11.<br>Chyba čidla BT84. | Rozpojený obvod nebo zkrat na vstupu čidla.   |
| 228 (2)  | 236           | Neúspěšné odmrazení                      | 10 neúspěšných odmrazování za sebou.  | Příliš nízká teplota a/nebo průtok v systému.<br>Nedostatečný dispoziční objem systému.<br>Významné působení větru. |
| 229 (4)  | 237           | Krátké doby běhu kompresoru              | Provoz je zastaven z vnitřní jednotky po méně než 5 minutách.   | Nedostatečný průtok, nedostatečný přenos tepla.<br>Nesprávné nastavení vytápění a/nebo teplé vody.                  |
| 230 (78)   | 238           | Alarm horkého plynu                      | 3 opakované alarmy vysokého výtaku během 4 hodin.   | Porucha v okruhu chladiva.<br>Nedostatek chladiva.  |
| 232 (76)   | 240           | Nízká výparná tepl.                      | 5 opakovaných alarmů nízké výparné teploty během 4 hodin.   | Nedostatek chladiva.<br>Zablokovaný expanzní ventil.<br>Významné působení větru.                                    |
| 264 (204)  | 254           | Chyba komunikace s invertorem            | Alarm 203 z tepelného čerpadla vzduchová po dobu 20 sekund.   | Nedostatečné spojení mezi deskou a invertorem.<br>Invertor bez napájení nebo vadný.                                 |
| 341 (6)  | 291           | Opakované bezpečnostní odmr.             | 10 opakovaných odmrazování podle podmínek ochrany.  | Nedostatečný průtok vzduchu, např. kvůli listí, sněhu nebo ledu.<br>Nedostatek chladiva.                            |
| 344 (72)   | 294           | Opakovaný nízký tlak                     | 5 opakovaných alarmů nízkého tlaku během 4 hodin.   | Nedostatek chladiva.<br>Zablokovaný expanzní ventil.<br>Porucha v okruhu chladiva.                                  |
| 346 (74)   | 295           | Opakovaný vysoký tlak                    | 5 opakovaných alarmů vysokého tlaku během 4 hodin.  | Ucpaný filtr nečistot, vzduch nebo překážka v průtoku topného média.<br>Nedostatečný tlak v systému.                |
| 400 (207)<br>400 (209)<br>400 (211)<br>400 (213)   | 314           | Nedefinovaná chyba                       | Chyba při inicializaci, invertor.<br>Invertor je nekompatibilní<br>Chybějící konfigurační soubor.<br>Chybná konfigurace plnění.   | Invertor je nekompatibilní  |
| 421 (104)  | 319           | Chyba kom. s invertorem                  | 3 opakované chyby při komunikaci během 2 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodin.  | Komunikace s AA2-X20 přerušena.<br>Nedostatečné spojení mezi deskou a invertorem.                                   |

| Alarmy VVM/SMO (F2120) | Alarmy Řada S | Text alarmu na displeji                       | Popis stávajícího alarmu  | Možná příčina  |
|------------------------|---------------|---|---|--|
| 425 (108)              | 322           | Trvalý alarm tlakového spínače nebo přehřátí. | 2 opakovaných alarmů LP/HP/FQ během 2,5 hodin.  | Nedostatečný průtok topného média.<br>Nedostatek chladiva.<br>Pro FQ14 platí toto: Vysoká teplota 120 °C, kompresor ve špičce. |
| 427 (110)              | 323           | Bezp. zastavení, invertor                     | Dočasná porucha invertoru, 2krát během 60 minut.  | Porucha na napájecím napětí.   |
| 429 (112)              | 324           | Bezp. zastavení, invertor                     | Dočasná porucha invertoru, 3krát během 2 hodin.   | Porucha na napájecím napětí.   |
| 431 (114)              | 325           | Vysoké síťové napětí                          | Příliš vysoké fázové napětí na invertoru, 3krát během 3 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodiny.  | Porucha na napájecím napětí.   |
| 433 (116)              | 326           | Nízké síťové napětí                           | Příliš nízké fázové napětí na invertoru, 3krát během 3 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodiny.   | Nízké napájecí napětí nebo výpadek fáze.   |
| 435 (118)              | 327           | Chybějící fáze                                | Výpadek fáze L2 3krát během 3 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodiny.  | Výpadek fáze L2.   |
| 437 (120)              | 328           | Rušení v síti                                 | Dočasná porucha invertoru, 3krát během 2 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodiny.   | Porucha na napájecím napětí.<br>Nesprávné zapojení na svorkovnici invertoru X1.  |
| 439 (122)              | 329           | Přehřátý invertor                             | Invertor dočasně dosáhl max. pracovní teploty v důsledku nedostatečného chlazení 3krát během 2 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodiny. | Nedostatečné chlazení invertoru.<br>Vadný invertor.  |
| 441 (124)              | 330           | Příliš vysoký proud                           | Příliš vysoký proud do invertoru, 3krát během 2 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodiny.  | Příliš vysoký proud do invertoru.<br>Nízké napájecí napětí.  |
| 443 (126)              | 331           | Přehřátý invertor                             | Invertor dočasně dosáhl max. pracovní teploty v důsledku nedostatečného chlazení 3krát během 2 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodiny. | Nedostatečné chlazení invertoru.<br>Vadný invertor.  |
| 445 (128)              | 332           | Ochrana invertoru                             | Invertor zjistil dočasnou závadu během 10 sekund po spuštění kompresoru, 5krát za sebou.  | Porucha na napájecím napětí.<br>Vadný kompresor.   |
| 447 (130)              | 333           | Porucha fáze                                  | Chybějící fáze kompresoru, 3krát během 2 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 minuty.   | Porucha na napájecím napětí.<br>Nesprávně připojený kabel kompresoru.  |
| 449 (132)              | 334           | Neúspěšná spuštění kompresoru                 | Kompresor se nespustil, když to bylo zapotřebí, 3krát během 2 hodin.  | Vadný invertor.<br>Vadný kompresor.  |
| 453 (136)              | 336           | Vysoké proud. zatíž., kompr.                  | Hodnota výstupního proudu do kompresoru z invertoru byla dočasně příliš vysoká 3krát během 2 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodiny.   | Porucha na napájecím napětí.<br>Nedostatečný průtok topného média.<br>Vadný kompresor.   |
| 455 (138)              | 337           | Vysoký příkon, kompr.                         | Výstupní výkon invertoru byl příliš vysoký 3krát během 2 hodin nebo nepřetržitě po dobu 1 hodiny.                                       | Porucha na napájecím napětí.<br>Nedostatečný průtok topného média.<br>Vadný kompresor.   |
| 501 (184)              | 353           | Neúspěšné spuštění, žádný rozdíl tlaků        | Příliš nízký rozdíl tlaků mezi BP9 a BP8 při spuštění kompresoru 3krát během 30 minut.  | Závada tlakového čidla BP8, BP9.<br>Stlačování chladiva kompresorem je nedostatečné.<br>Porucha kompresoru.                    |
| 503 (186)              | 354           | Příliš nízká rychlost kompresoru              | Rychlost kompresoru je pod nejnižší přípustnou hodnotou.  | Bezpečnostní funkce invertoru snižuje rychlost mimo pracovní rozsah kompresoru.  |

# Příslušenství

Některá příslušenství nejsou k dispozici na všech trzích.

Podrobné informace o příslušenství a úplný seznam příslušenství najdete na stránkách [nibe.cz](http://nibe.cz).

## **TRUBKA NA ODVOD KONDENZÁTU**

Trubka na odvod kondenzátu, různé délky.

### **KVR 11-10**

1 m  
Č. dílu 067 823

### **KVR 11-30**

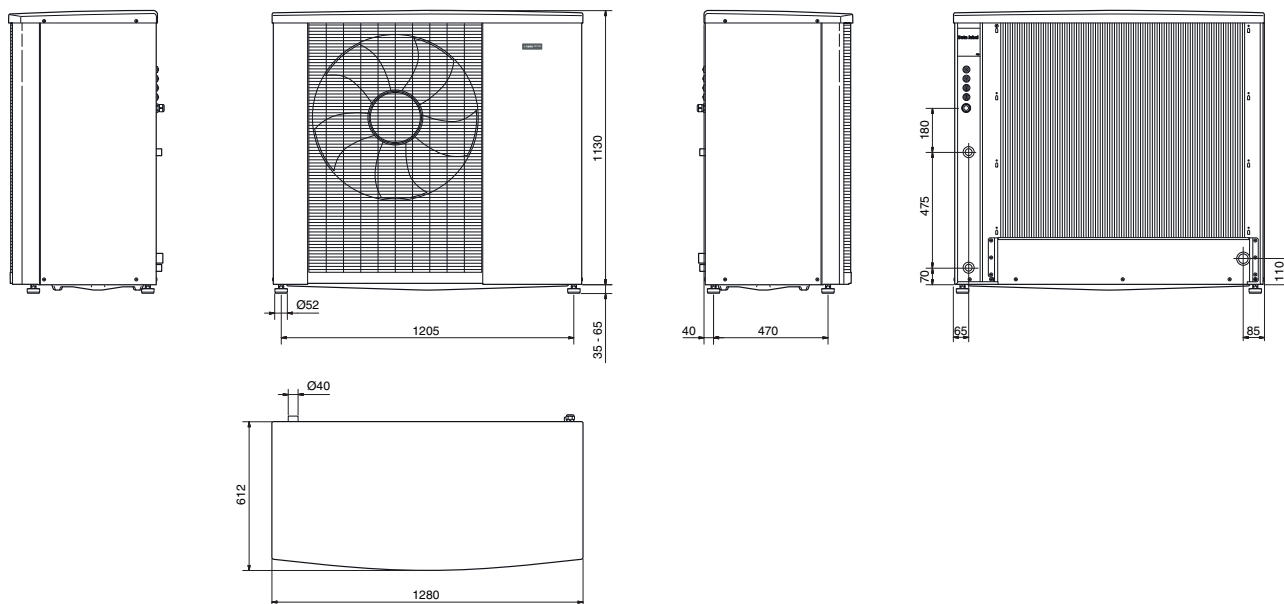
3 m  
Č. dílu 067 824

### **KVR 11-60**

6 m  
Č. dílu 067 825

# Technické údaje

## Rozměry F2120

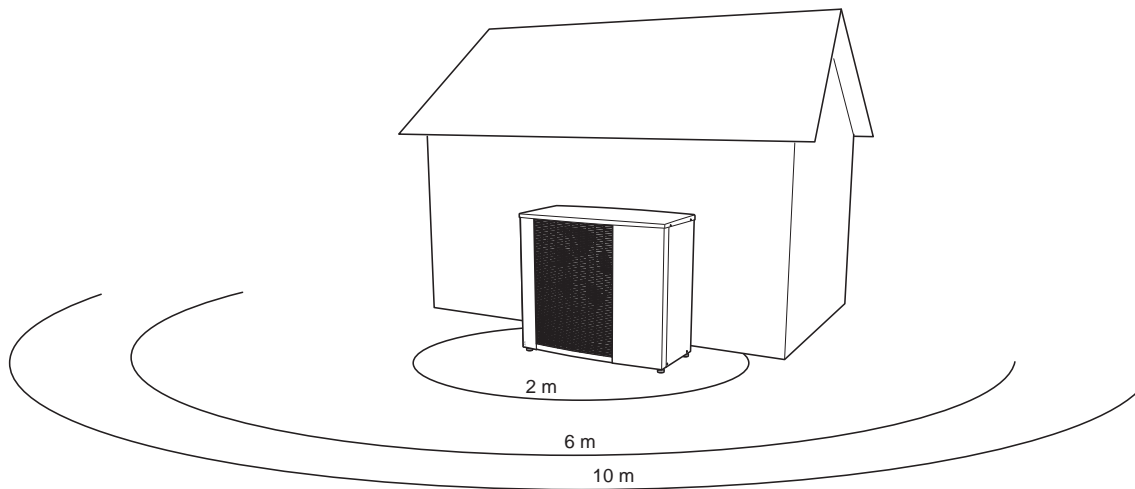


## Hladiny akustického tlaku

F2120 se obvykle umísťuje ke stěně domu, která přímo rozvádí zvuk, což je třeba vzít v úvahu. Při umísťování se proto vždy musíte pokusit najít takové místo u stěny, jehož okolí

je nejméně citlivé na hluk.

Hladiny akustického tlaku jsou dále ovlivňovány stěnami, cihlami, rozdíly v nadzemní výšce atd., proto se musí považovat pouze za informativní hodnoty.



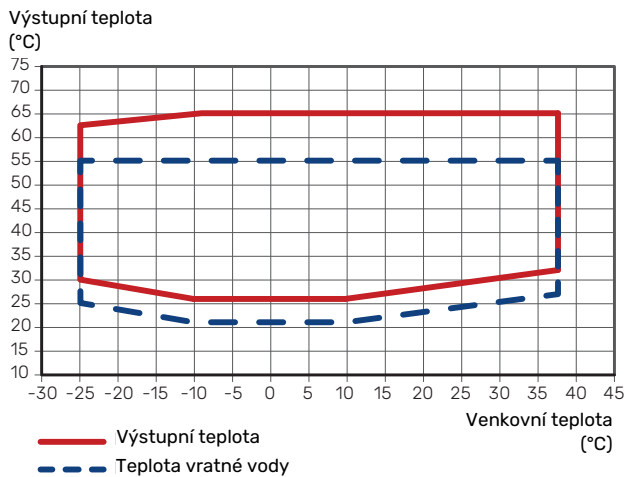
| <b>F2120</b>  |          | <b>16</b> | <b>20</b> |
|---|----------|-----------|-----------|
| Hladina akustického výkonu ( $L_{WA}$ ), podle EN12102 při 7 / 45 (jmenovitá) | $L_W(A)$ | 55        | 55        |
| Hladina akustického tlaku ( $L_{PA}$ ) při 2 m*                               | $dB(A)$  | 41        | 41        |
| Hladina akustického tlaku ( $L_{PA}$ ) při 6 m*                               | $dB(A)$  | 31,5      | 31,5      |
| Hladina akustického tlaku ( $L_{PA}$ ) při 10 m*                              | $dB(A)$  | 27        | 27        |

\* Volné místo

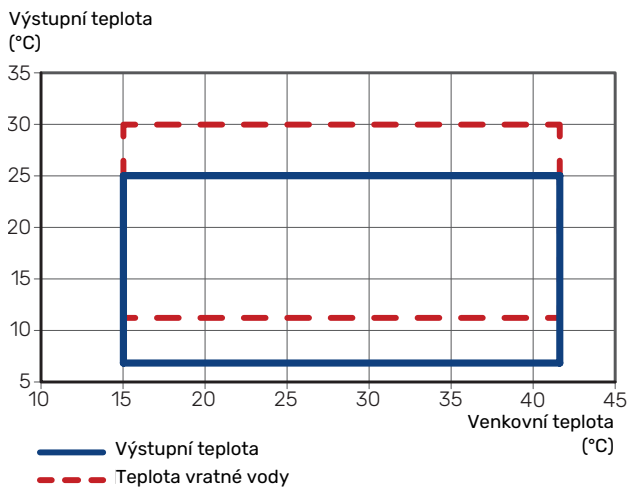


# Technické specifikace

## PRACOVNÍ ROZSAH, VYTÁPĚNÍ



## PRACOVNÍ ROZSAH, CHLAZENÍ

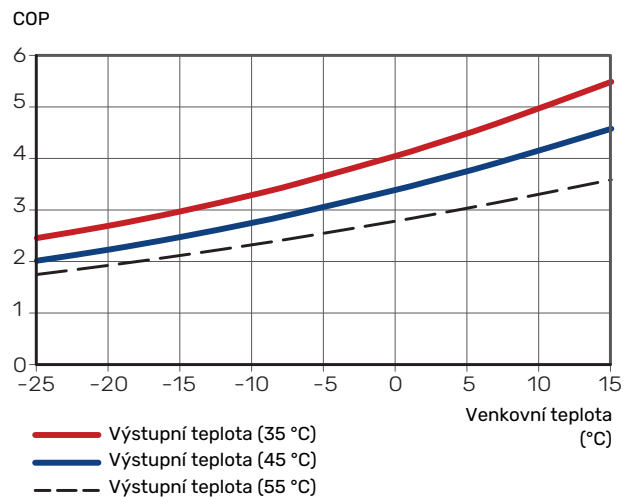
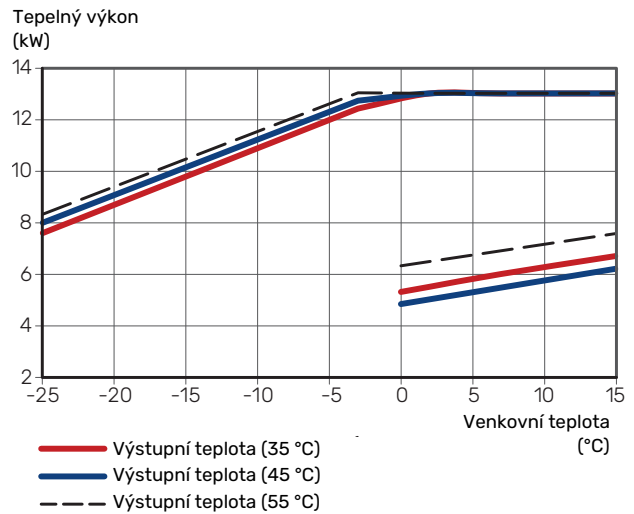


Pracovní teplotu topného média je přípustné na krátkou dobu snížit, např. při spouštění.

## VÝKON BĚHEM VYTÁPĚNÍ A TOPNÝ FAKTOR

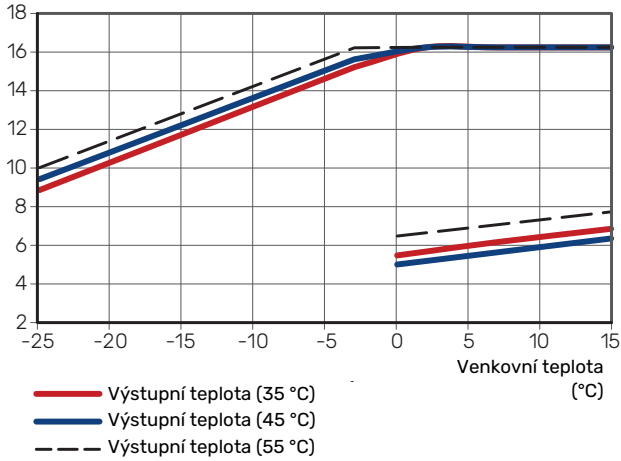
Maximální výkon během nepřetržitého provozu. Odmrazování není zahrnuto.

### F2120-16

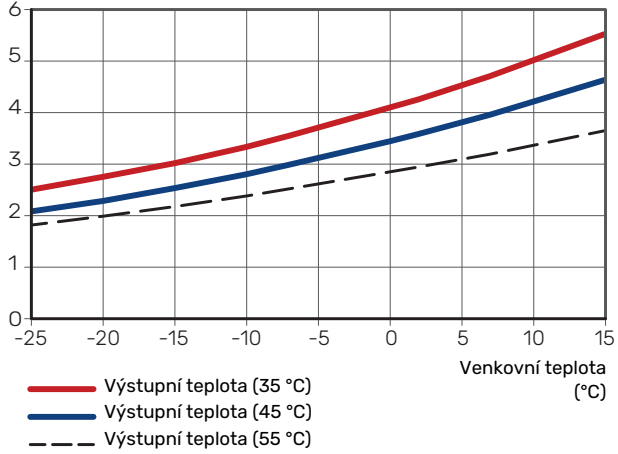


## F2120-20

Tepelný výkon  
(kW)



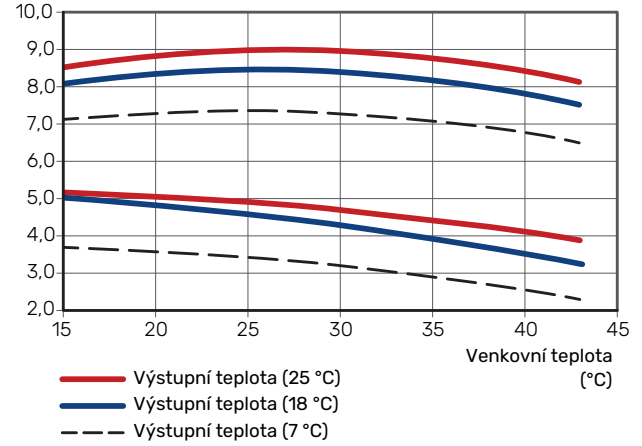
COP



## VÝKON BĚHEM CHLAZENÍ

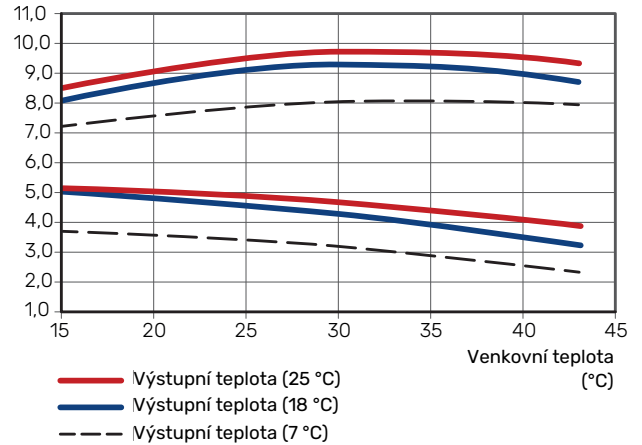
### F2120-16

Chladicí výkon  
(kW)



### F2120-20

Chladicí výkon  
(kW)



| F2120   |                   | 16                   | 20                  |
|---|-------------------|----------------------|---------------------|
| <b>Napětí</b>   |                   | <b>3 x 400 V</b>     |                     |
| <b>Údaje o výkonu podle EN 14 511, částečné zatížení<sup>1</sup></b>                  |                   |                      |                     |
| Vytápění  | -7 / 35 °C        | 10,13 / 3,33 / 3,04  | 13,50 / 4,70 / 2,87 |
| Výkon / příkon / COP (kW/kW/-) při jmenovitém průtoku                                 | 2 / 35 °C         | 7,80 / 1,79 / 4,36   | 9,95 / 2,36 / 4,22  |
| Venkovní tepl. / výstupní tepl.   | 2 / 45 °C         | 7,97 / 2,24 / 3,56   | 10,41 / 2,88 / 3,61 |
|   | 7 / 35 °C         | 5,17 / 1,01 / 5,11   | 5,17 / 1,01 / 5,11  |
|   | 7 / 45 °C         | 5,49 / 1,33 / 4,14   | 5,49 / 1,33 / 4,14  |
| Chlazení  | 35 / 7 °C         | 7,09 / 2,72 / 2,61   | 8,10 / 3,50 / 2,31  |
| Výkon / příkon / EER (kW/kW/-) při maximálním průtoku                                 | 35 / 18 °C        | 8,19 / 2,83 / 2,90   | 9,26 / 3,64 / 2,54  |
| Venkovní tepl. / výstupní tepl.   |                   |                      |                     |
| <b>SCOP podle EN 14825</b>  |                   |                      |                     |
| Návrhový tepelný výkon ( $P_{designh}$ ), průměrné podnebí 35 °C / 55 °C (Evropa)     | kW                | 11,00 / 12,30        | 11,00 / 12,30       |
| Návrhový tepelný výkon ( $P_{designh}$ ), chladné podnebí 35 °C / 55 °C               | kW                | 13,00 / 14,00        | 13,00 / 14,00       |
| Návrhový tepelný výkon ( $P_{designh}$ ), teplé podnebí 35 °C / 55 °C                 | kW                | 13,00 / 13,00        | 13,00 / 13,00       |
| SCOP, průměrné podnebí, 35 °C / 55 °C (Evropa)  |                   | 5,05 / 3,90          | 5,05 / 3,90         |
| SCOP, chladné podnebí, 35 °C / 55 °C  |                   | 4,25 / 3,53          | 4,25 / 3,53         |
| SCOP, teplé podnebí, 35 °C / 55 °C  |                   | 5,50 / 4,50          | 5,50 / 4,50         |
| <b>Energetická účinnost, průměrné podnebí<sup>2</sup></b>                             |                   |                      |                     |
| Třída energetické účinnosti výrobku při vytápění místností 35 °C / 55 °C <sup>3</sup> |                   | A+++ / A+++          |                     |
| Třída energetické účinnosti systému při vytápění místností 35 °C / 55 °C <sup>4</sup> |                   | A+++ / A+++          |                     |
| <b>Údaje o napájení</b>   |                   |                      |                     |
| Jmenovité napětí  |                   | 400 V 3N - 50 Hz     |                     |
| Max. pracovní proud, tepelné čerpadlo   | $A_{ef}$          | 9,5                  | 11                  |
| Max. pracovní proud, kompresor  | $A_{ef}$          | 8,5                  | 10                  |
| Max. výkon, ventilátor  | W                 | 68                   | 80                  |
| Pojistka  | $A_{ef}$          | 10                   | 13                  |
| Třída krytí   |                   | IP24                 |                     |
| <b>Okruh chladiva</b>   |                   |                      |                     |
| Typ chladiva  |                   | R410A                |                     |
| Chladivo GWP  |                   | 2088                 |                     |
| Objem   | kg                | 3,0                  |                     |
| Typ kompresoru  |                   | Spirálový (Scroll)   |                     |
| Ekvivalent CO <sub>2</sub> (chladicí okruh je hermeticky uzavřený)                    | t                 | 6,26                 |                     |
| Vypínací hodnota tlakového spínače VT (BP1)   | MPa               | 4,5                  |                     |
| Diference, presostat VT   | MPa               | 0,7                  |                     |
| Vypínací hodnota tlakového spínače NT (BP2)   | MPa               | 0,12                 |                     |
| Diference, presostat NT   | MPa               | 0,7                  |                     |
| <b>Průtok vzduchu</b>   |                   |                      |                     |
| Max. průtok vzduchu   | m <sup>3</sup> /h | 4 150                | 4 500               |
| <b>Pracovní oblast</b>  |                   |                      |                     |
| Min./max. teplota vzduchu, vytápění   | °C                | -25 / 38             |                     |
| Min./max. teplota vzduchu, chlazení   | °C                | 15 / 43              |                     |
| Odmrazovací systém  |                   | Reverzní cyklus      |                     |
| <b>Okruh topného média</b>  |                   |                      |                     |
| Max. tlak v systému topného média   | MPa               | 0,45 (4,5)           |                     |
| Doporučený interval průtoku, vytápění   | l/s               | 0,15 - 0,60          | 0,19 - 0,75         |
| Min. návrhový průtok, odmrzování (100% rychlosti čerpadla)                            | l/s               | 0,38                 | 0,48                |
| Min./max. tepl. TM, nepřetržitý provoz  | °C                | 26 / 65              |                     |
| Připojení, topné médium F2120   |                   | Vnější závit G1 1/4" |                     |
| Připojení, pružná hadice topného média  |                   | Vnější závit G1 1/4" |                     |
| Min. doporučený rozměr potrubí (systém)   | DN (mm)           | 25 (28)              | 32 (35)             |
| <b>Rozměry a hmotnost</b>   |                   |                      |                     |
| Šířka   | mm                | 1 280                |                     |
| Hloubka   | mm                | 612                  |                     |
| Výška   | mm                | 1 165                |                     |
| Hmotnost  | kg                | 185                  |                     |
| <b>Různé</b>  |                   |                      |                     |
| Č. dílu   |                   | 064 139              | 064 141             |

<sup>1</sup> Údaje o výkonu včetně odmrzování podle EN 14511 při průtoku topného média odpovídajícímu  $DT=5$  K při 7 / 45.

<sup>2</sup> Uváděná účinnost systému bere v úvahu také řídicí jednotku. Pokud se do systému přidá externí doplňkový kotel nebo solární kolektor, celková účinnost systému se musí přepočítat.

<sup>3</sup> Stupnice pro třídu energetické účinnosti výrobku při vytápění místností A++ až G. Model řídicí jednotky SMO S

<sup>4</sup> Stupnice pro třídu energetické účinnosti systému při vytápění místností A+++ až G. Model řídicí jednotky SMO S

# Energetické značení

## INFORMAČNÍ LIST

| Dodavatel  |     | NIBE          |               |
|--|-----|---------------|---------------|
| Model  |     | F2120-16      | F2120-20      |
| Aplikace teploty   | °C  | 35 / 55       | 35 / 55       |
| Třída účinnosti vytápění místností, průměrné podnebí           |     | A+++ / A+++   | A+++ / A+++   |
| Jmenovitý topný výkon ( $P_{designh}$ ), průměrné podnebí      | kW  | 11,0 / 12,3   | 11,0 / 12,3   |
| Roční spotřeba energie na vytápění místností, průměrné podnebí | kWh | 4 502 / 6 524 | 4 502 / 6 524 |
| Sezónní průměrná účinnost vytápění místností, průměrné podnebí | %   | 199 / 153     | 199 / 153     |
| Hladina akustického výkonu $L_{WA}$ v místnosti                | dB  | 35            | 35            |
| Jmenovitý topný výkon ( $P_{designh}$ ), chladné podnebí       | kW  | 13,0 / 14,0   | 13,0 / 14,0   |
| Jmenovitý topný výkon ( $P_{designh}$ ), teplé podnebí         | kW  | 13,0 / 13,0   | 13,0 / 13,0   |
| Roční spotřeba energie na vytápění místností, chladné podnebí  | kWh | 7 543 / 9 765 | 7 543 / 9 765 |
| Roční spotřeba energie na vytápění místností, teplé podnebí    | kWh | 3 153 / 3 867 | 3 153 / 3 867 |
| Sezónní průměrná účinnost vytápění místností, chladné podnebí  | %   | 167 / 138     | 167 / 138     |
| Sezónní průměrná účinnost vytápění místností, teplé podnebí    | %   | 217 / 177     | 217 / 177     |
| Hladina akustického výkonu $L_{WA}$ venku                      | dB  | 55            | 55            |

## ÚDAJE PRO ENERGETICKOU ÚČINNOST SESTAVY

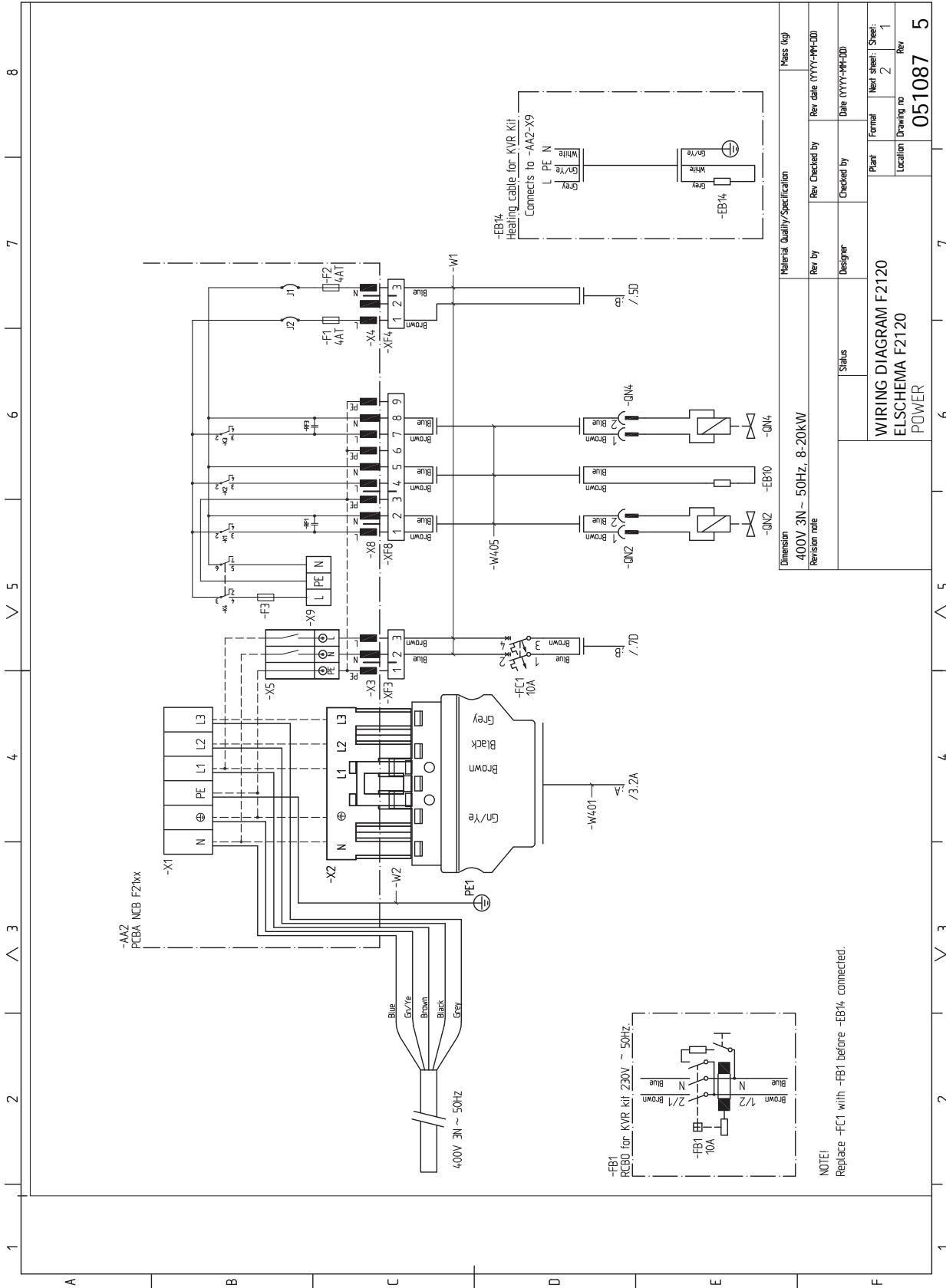
| Model   |    | F2120-16    | F2120-20    |
|---|----|-------------|-------------|
| Model řídicího modulu   |    | SMO         | SMO         |
| Aplikace teploty  | °C | 35 / 55     | 35 / 55     |
| Řídicí jednotka, třída  |    | VI          |             |
| Řídicí jednotka, podíl na účinnosti   | %  | 4,0         |             |
| Průměrná roční energetická účinnost sestavy při vytápění prostorů, průměrné podnebí | %  | 203 / 157   | 203 / 157   |
| Průměrná roční třída energetické účinnosti při vytápění prostorů, průměrné podnebí  |    | A+++ / A+++ | A+++ / A+++ |
| Průměrná roční energetická účinnost sestavy při vytápění prostorů, chladné podnebí  | %  | 171 / 142   | 171 / 142   |
| Průměrná roční energetická účinnost sestavy při vytápění prostorů, teplé podnebí    | %  | 221 / 181   | 221 / 181   |

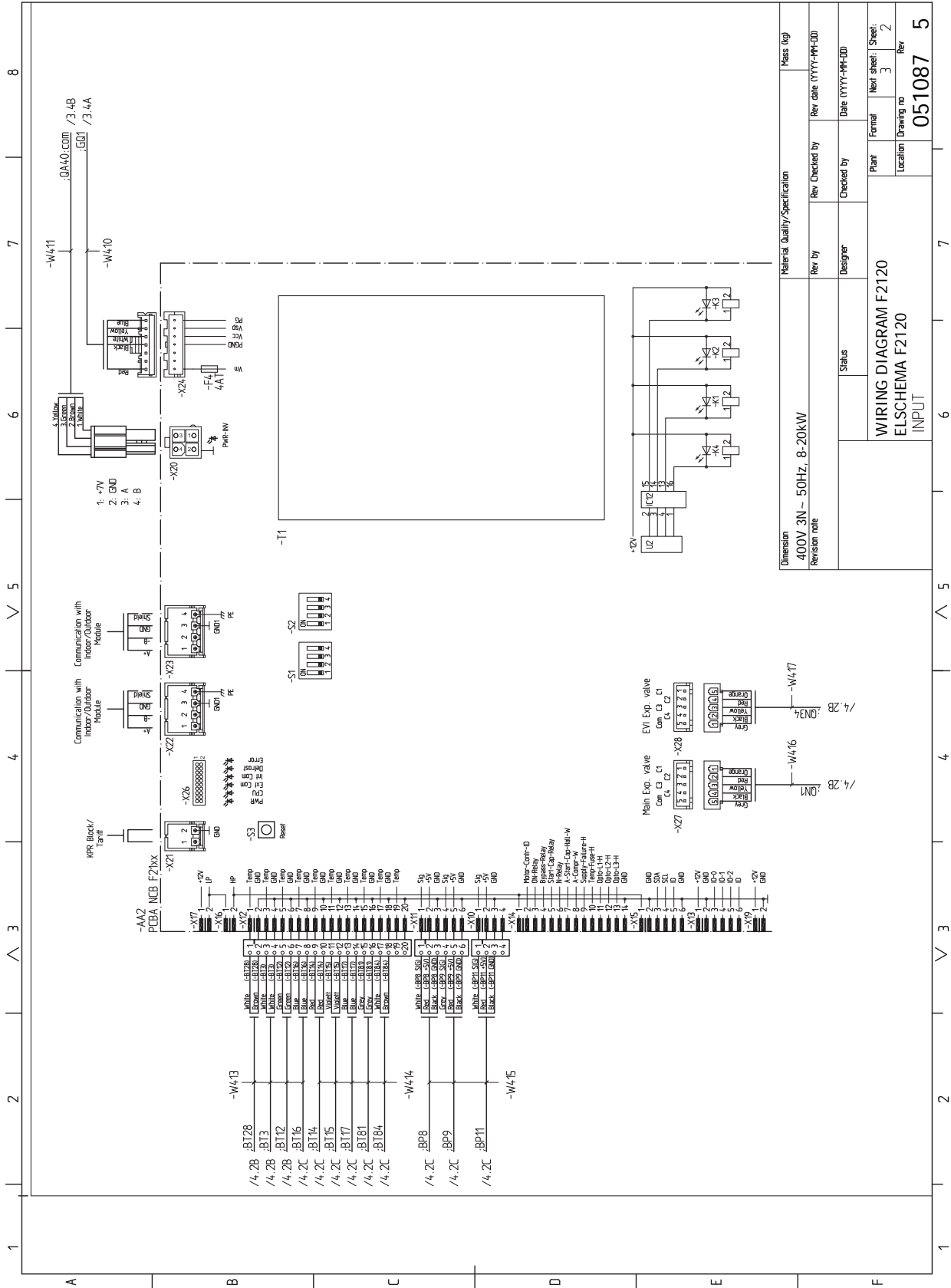
Uváděná účinnost systému bere v úvahu také řídicí jednotku. Pokud se do systému přidá externí doplňkový kotel nebo solární kolektor, celková účinnost systému se musí přepočítat.

# TECHNICKÁ DOKUMENTACE

| Model   |  | F2120-16  |      |  |                                 |        |                   |    |
|---|--|---|------|--|---------------------------------|--------|-------------------|----|
| Typ tepelného čerpadla  |  | <input checked="" type="checkbox"/> Vzduch-voda<br><input type="checkbox"/> Ventilací<br><input type="checkbox"/> Země-voda<br><input type="checkbox"/> Voda-voda |      |  |                                 |        |                   |    |
| Nízkoteplotní tepelné čerpadlo  |  | <input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne   |      |  |                                 |        |                   |    |
| Vestavěný elektrokotel jako přídatný zdroj  |  | <input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne   |      |  |                                 |        |                   |    |
| Kombinovaný ohřívač tepelného čerpadla  |  | <input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne   |      |  |                                 |        |                   |    |
| Podnebí   |  | <input checked="" type="checkbox"/> Průměrné <input type="checkbox"/> Chladné <input type="checkbox"/> Teplé  |      |  |                                 |        |                   |    |
| Aplikace teploty  |  | <input checked="" type="checkbox"/> Střední (55°C) <input type="checkbox"/> Nízká (35°C)  |      |  |                                 |        |                   |    |
| Použité normy   |  | EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102   |      |  |                                 |        |                   |    |
| Jmenovitý tepelný výkon   | Prated   | 12,3  | kW   | Průměrná roční energetická účinnost při vytápění prostorů                                      | $\eta_s$                        | 153    | %                 |    |
| Deklarovaný výkon pro vytápění prostorů při částečném zatížení a venkovní teplotě $T_j$ |  |   |      | Deklarovaný topný faktor pro vytápění prostorů při částečném zatížení a venkovní teplotě $T_j$ |                                 |        |                   |    |
| $T_j = -7\text{ °C}$  | Pdh  | 10,9  | kW   | $T_j = -7\text{ °C}$   | COPd                            | 2,48   | -                 |    |
| $T_j = +2\text{ °C}$  | Pdh  | 6,7   | kW   | $T_j = +2\text{ °C}$   | COPd                            | 3,96   | -                 |    |
| $T_j = +7\text{ °C}$  | Pdh  | 5,9   | kW   | $T_j = +7\text{ °C}$   | COPd                            | 4,67   | -                 |    |
| $T_j = +12\text{ °C}$   | Pdh  | 6,5   | kW   | $T_j = +12\text{ °C}$  | COPd                            | 5,67   | -                 |    |
| $T_j = \text{biv}$  | Pdh  | 10,9  | kW   | $T_j = \text{biv}$   | COPd                            | 2,48   | -                 |    |
| $T_j = \text{TOL}$  | Pdh  | 11,6  | kW   | $T_j = \text{TOL}$   | COPd                            | 2,40   | -                 |    |
| $T_j = -15\text{ °C}$ (pokud $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                             | Pdh  |   | kW   | $T_j = -15\text{ °C}$ (pokud $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                                    | COPd                            |        | -                 |    |
| Bivalentní teplota  |  | $T_{\text{biv}}$  | -7   | °C   | Min. teplota venkovního vzduchu | TOL    | -10               | °C |
| Výkon v cyklickém intervalu   |  | $P_{\text{cyc}}$  |      | kW   | Účinnost v cyklickém intervalu  | COPcyc |                   | -  |
| Koeficient ztráty energie   |  | $C_{\text{dh}}$   | 0,99 | -  | Max. výstupní teplota           | WTOL   | 65                | °C |
| Příkon v jiných režimech než v aktivním režimu  |  |   |      | Přídavné teplo   |                                 |        |                   |    |
| Vypnutý stav  | $P_{\text{OFF}}$   | 0,025   | kW   | Jmenovitý tepelný výkon  | $P_{\text{sup}}$                | 0,7    | kW                |    |
| Vypnutý stav termostatu   | $P_{\text{TO}}$  | 0,007   | kW   |  |                                 |        |                   |    |
| Pohotovostní režim  | $P_{\text{SB}}$  | 0,025   | kW   | Typ energetického příkonu  | Elektrický                      |        |                   |    |
| Režim zahřívání skříně kompresoru   | $P_{\text{CK}}$  | 0,037   | kW   |  |                                 |        |                   |    |
| Ostatní položky   |  |   |      |  |                                 |        |                   |    |
| Regulace výkonu   | Proměnlivý   |   |      | Jmenovitý průtok vzduchu (vzduch-voda)   |                                 | 4 150  | m <sup>3</sup> /h |    |
| Hladina akustického výkonu, uvnitř budovy/venku   | $L_{\text{WA}}$  | 35 / 55   | dB   | Jmenovitý průtok topného média   |                                 |        | m <sup>3</sup> /h |    |
| Roční spotřeba energie  | $Q_{\text{HE}}$  | 6 524   | kWh  | Průtok v primárním okruhu tepelných čerpadel typu země-voda nebo voda-voda                     |                                 |        | m <sup>3</sup> /h |    |
| Kontaktní informace   | NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden |   |      |  |                                 |        |                   |    |

| Model  |  | F2120-20   |      |  |   |                   |                   |    |  |
|--|--|--|------|--|---|-------------------|-------------------|----|--|
| Typ tepelného čerpadla   |  | <input checked="" type="checkbox"/> Vzduch-voda<br><input type="checkbox"/> Ventilační<br><input type="checkbox"/> Země-voda<br><input type="checkbox"/> Voda-voda |      |  |   |                   |                   |    |  |
| Nízkoteplotní tepelné čerpadlo   |  | <input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne  |      |  |   |                   |                   |    |  |
| Vestavěný elektrokotel jako přídavný zdroj   |  | <input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne  |      |  |   |                   |                   |    |  |
| Kombinovaný ohřívač tepelného čerpadla   |  | <input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne  |      |  |   |                   |                   |    |  |
| Podnebí  |  | <input checked="" type="checkbox"/> Průměrné <input type="checkbox"/> Chladné <input type="checkbox"/> Teplé   |      |  |   |                   |                   |    |  |
| Applikace teploty  |  | <input checked="" type="checkbox"/> Střední (55°C) <input type="checkbox"/> Nízká (35°C)   |      |  |   |                   |                   |    |  |
| Použité normy  |  | EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102  |      |  |   |                   |                   |    |  |
| Jmenovitý tepelný výkon  |  | Prated   | 12,3 | kW   | Průměrná roční energetická účinnost při vytápění prostorů                                   | $\eta_s$          | 153               | %  |  |
| Deklarovaný výkon pro vytápění prostorů při částečném zatížení a venkovní teplotě Tj |  |  |      |  | Deklarovaný topný faktor pro vytápění prostorů při částečném zatížení a venkovní teplotě Tj |                   |                   |    |  |
| Tj = -7 °C   | Pdh  | 10,9   | kW   | Tj = -7 °C   | COPd  | 2,48              | -                 |    |  |
| Tj = +2 °C   | Pdh  | 6,7  | kW   | Tj = +2 °C   | COPd  | 3,96              | -                 |    |  |
| Tj = +7 °C   | Pdh  | 5,9  | kW   | Tj = +7 °C   | COPd  | 4,67              | -                 |    |  |
| Tj = +12 °C  | Pdh  | 6,5  | kW   | Tj = +12 °C  | COPd  | 5,67              | -                 |    |  |
| Tj = biv   | Pdh  | 10,9   | kW   | Tj = biv   | COPd  | 2,48              | -                 |    |  |
| Tj = TOL   | Pdh  | 11,6   | kW   | Tj = TOL   | COPd  | 2,40              | -                 |    |  |
| Tj = -15 °C (pokud TOL < -20 °C)   | Pdh  |  | kW   | Tj = -15 °C (pokud TOL < -20 °C)   | COPd  |                   | -                 |    |  |
| Bivalentní teplota   |  | T <sub>biv</sub>   | -7   | °C   | Min. teplota venkovního vzduchu   | TOL               | -10               | °C |  |
| Výkon v cyklickém intervalu  |  | P <sub>ych</sub>   |      | kW   | Účinnost v cyklickém intervalu  | COP <sub>yc</sub> |                   | -  |  |
| Koeficient ztráty energie  |  | Cdh  | 0,99 | -  | Max. výstupní teplota   | WTOL              | 65                | °C |  |
| Příkon v jiných režimech než v aktivním režimu                                       |  |  |      |  | Přídavné teplo  |                   |                   |    |  |
| Vypnutý stav   | P <sub>OFF</sub>   | 0,025  | kW   | Jmenovitý tepelný výkon  | P <sub>sup</sub>  | 0,7               | kW                |    |  |
| Vypnutý stav termostatu  | P <sub>TO</sub>  | 0,007  | kW   |  |   |                   |                   |    |  |
| Pohotovostní režim   | P <sub>SB</sub>  | 0,025  | kW   | Typ energetického příkonu  | Elektrický  |                   |                   |    |  |
| Režim zahřívání skříně kompresoru  | P <sub>CK</sub>  | 0,037  | kW   |  |   |                   |                   |    |  |
| Ostatní položky  |  |  |      |  |   |                   |                   |    |  |
| Regulace výkonu  | Proměnlivý   |  |      | Jmenovitý průtok vzduchu (vzduch-voda)                                     |   | 4 150             | m <sup>3</sup> /h |    |  |
| Hladina akustického výkonu, uvnitř budovy/venku                                      | L <sub>WA</sub>  | 35 / 55  | dB   | Jmenovitý průtok topného média   |   |                   | m <sup>3</sup> /h |    |  |
| Roční spotřeba energie   | Q <sub>HE</sub>  | 6 524  | kWh  | Průtok v primárním okruhu tepelných čerpadel typu země-voda nebo voda-voda |   |                   | m <sup>3</sup> /h |    |  |
| Kontaktní informace  | NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden |  |      |  |   |                   |                   |    |  |

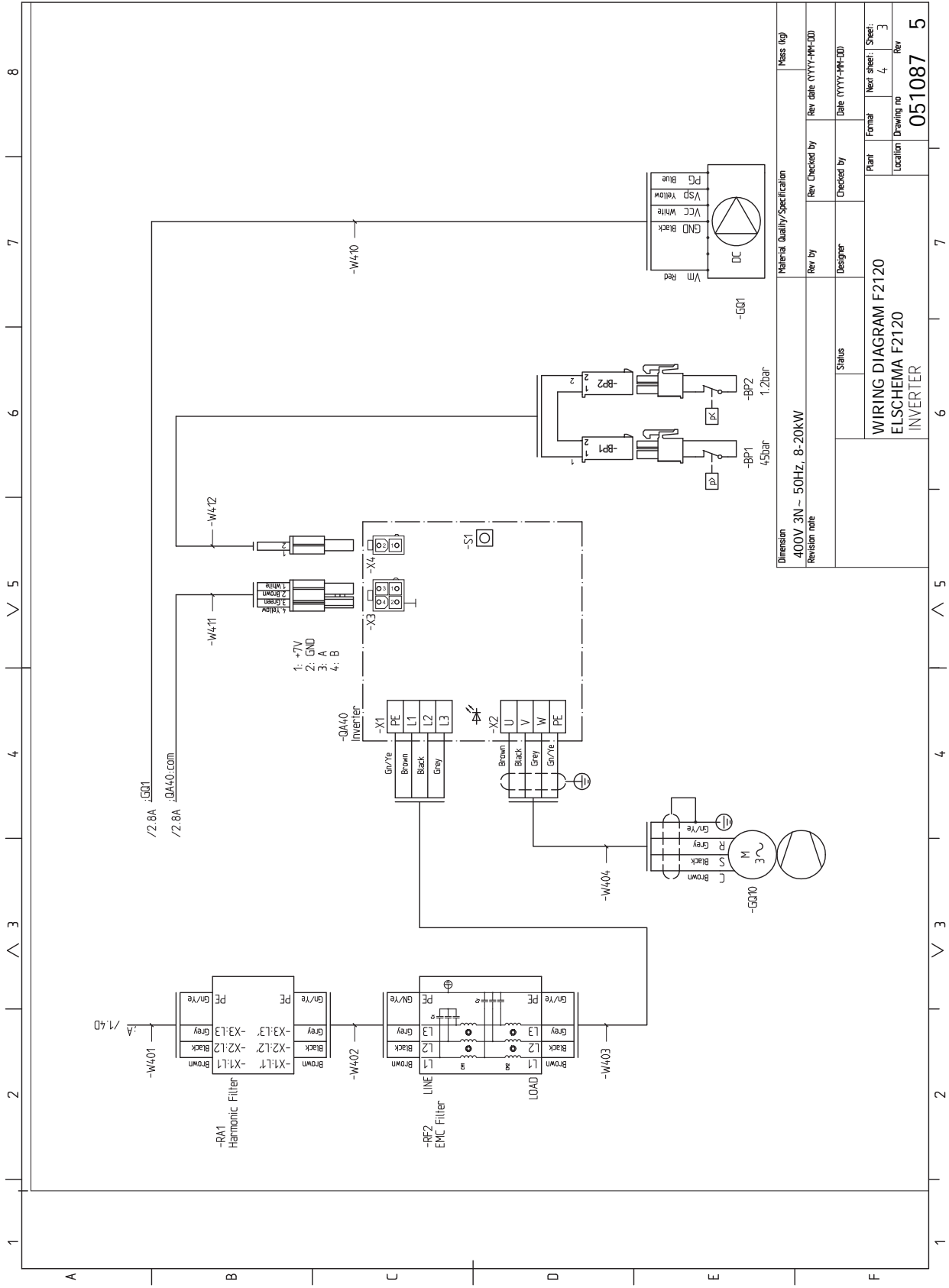




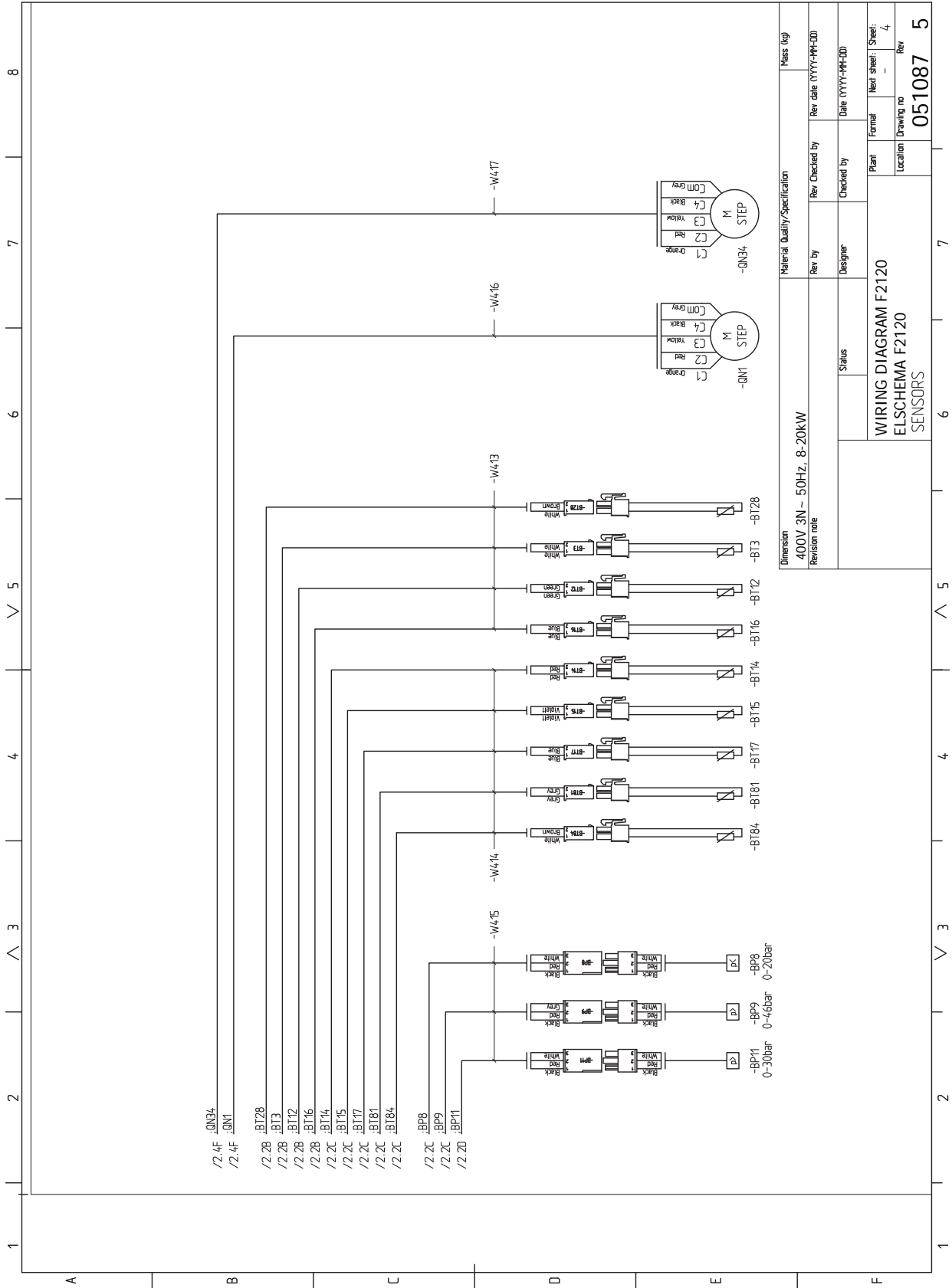
|                                |               |                |                       |
|--------------------------------|---------------|----------------|-----------------------|
| Material Quality/Specification |               | Mass (kg)      |                       |
| 400V 3N ~ 50Hz, 8-20KW         | Revision rate | Rev Checked by | Rev date (YYYY-MM-DD) |
| Designer                       |               | Checked by     |                       |
| Status                         |               | Plant          | Formal                |
| WIRING DIAGRAM F2120           |               | Location       | Rev sheet: Sheet: 2   |
| ELSHEMA F2120                  |               | Location       | Rev sheet: Sheet: 3   |
| INPUT                          |               | Drawing no     | Rev                   |
|                                |               | 051087         | 5                     |



# 3 X 400 V



|                                |                        |            |                     |
|--------------------------------|------------------------|------------|---------------------|
| Material Quality/Specification |                        | Mass (kg)  |                     |
| Dimension                      | 400V 3N ~ 50Hz, 8-20KW | Rev by     | Rev date YYYY-MM-DD |
| Revision note                  |                        | Checked by | Date (YYYY-MM-DD)   |
| Status                         |                        | Plant      | New sheet: Sheet: 3 |
| WIRING DIAGRAM F2120           |                        | Location   | Drawing no 051087   |
| ELSCHEMA F2120                 |                        | Rev        | 5                   |
| INVERTER                       |                        |            |                     |



|                                |               |            |                       |
|--------------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| Material Quality/Specification |               | Mass (kg)  |                       |
| 400V 3N ~ 50Hz, 8-20kW         | Revision note | Rev by     | Rev date (YYYY-MM-DD) |
| Status                         |               | Designer   | Checked by            |
| WIRING DIAGRAM F2120           |               | Plant      | Formal                |
| ELSICHEMA F2120                |               | Location   | Sheet: 4              |
| SENSORS                        |               | Drawing no | Rev                   |
|                                |               | 051087     | 5                     |

# Rejstřík

## B

- Bezpečnostní informace, 4
  - Symbole, 4
  - Značení, 4

## D

- Dodané součásti, 12
- Dodání a manipulace, 8
  - Dodané součásti, 12
  - Instalační prostor, 10
  - Kondenzace, 11
  - Montáž, 9
  - Odstranění bočního krytu, 13
  - Ohřev kompresoru, 11, 27
  - Přeprava a skladování, 8
- Důležité informace, 4
  - Bezpečnostní informace, 4
  - Kompatibilní vnitřní moduly (VVM) a řídicí moduly (SMO), 7
  - Prohlídka instalace, 6
  - Řídicí modul, 7
  - Sériové číslo, 5
  - Vnitřní modul, 7

## E

- Elektrické zapojení, 21
  - Komunikace, 24
  - Konfigurace pomocí dvoupolohového mikropřepínače, 26
  - Připojení, 22
  - Připojení napájení, 22
  - Připojení příslušenství, 26
  - Řízení podle tarifu, 23
  - Všeobecné informace, 21
- Elektroinstalační skříň, 17
- Energetické značení, 44
  - Informační list, 44
  - Technická dokumentace, 45
  - Údaje pro energetickou účinnost sestavy, 44

## F

- F2120 nekomunikuje, 34
- F2120 se nespouští, 34

## H

- Hladiny akustického tlaku, 40
- Hlavní ovládání, 29
- Hromadění ledu na ventilátoru, na mřížce a/nebo na límci ventilátoru, 34

## I

- Instalace systému
  - Významy symbolů, 19
- Instalační prostor, 10

## K

- Kompatibilní vnitřní moduly (VVM) a řídicí moduly (SMO), 7
- Komunikace, 24
- Kondenzace, 11
- Konfigurace pomocí dvoupolohového mikropřepínače, 26
- Konstrukce tepelného čerpadla, 14
  - Seznam součástí, 14, 16
  - Umístění součástí, 14
  - Umístění součástí, elektroinstalační skříň, 17

## M

- Montáž, 9

## N

- Narušení komfortu
  - Údaje teplotního čidla, 34
- Následné nastavování a odvodušňování, 27
- Nastavení plnicího průtoku, 28
- Nastavení tepelného čerpadla – nabídka 7.3.2, 31–32
- Nízká pokojová teplota, 34
- Nízká teplota teplé vody nebo žádná teplá voda, 34

## O

- Odstranění bočního krytu, 13
- Ohřivač kompresoru, 11, 27
- Ovládání, 29
  - Ovládání – tepelné čerpadlo EB101, 31
  - Ovládání – úvod, 29
  - Regulační podmínky, 30
  - Regulační podmínky, odmrazování, 30
  - Stav indikátorů, 29
  - Všeobecné informace, 29
- Ovládání – tepelné čerpadlo EB101, 31
- Ovládání – tepelné čerpadlo EB101
  - Nastavení tepelného čerpadla – nabídka 7.3.2, 31–32
- Ovládání – úvod, 29
  - Hlavní ovládání, 29

## P

- Plnění a odvodušňování systému topného média, 27
- Plnicí čerpadlo, 20
- Pokles tlaku, strana topného média, 20
- Poruchy funkčnosti
  - Řešení problémů, 34
  - Seznam alarmů, 36
- Potrubní přípojky
  - Objem vody, 19
  - Plnicí čerpadlo, 20
  - Pokles tlaku, strana topného média, 20
- Potrubní spojka, topné médium, 19
- Prohlídka instalace, 6
- Přeprava a skladování, 8
- Připojení, 22
  - Připojení externího řídicího napětí, 23
- Připojení externího řídicího napětí, 23
- Připojení napájení, 22
- Připojení potrubí, 19
  - Potrubní spojka, topné médium, 19
  - Všeobecné informace, 19
  - Významy symbolů, 19
- Připojení příslušenství, 26
- Přípravy, 27
- Příslušenství, 38

## R

- Regulace tarifu, 23
- Regulační podmínky, 30
- Regulační podmínky, odmrazování, 30
- Rozměry, 39

## Ř

- Řešení problémů, 34
  - F2120 nekomunikuje, 34
  - F2120 se nespouští, 34
  - Hromadění ledu na ventilátoru, na mřížce a/nebo na límci ventilátoru, 34
  - Nízká pokojová teplota, 34
  - Nízká teplota teplé vody nebo žádná teplá voda, 34

- Velké množství vody pod F2120, 35
- Vysoká pokojová teplota, 34
- Základní úkony, 34
- Řídicí modul, 7

## **S**

- Sériové číslo, 5
- Servis, 33
- Servisní úkony
  - Údaje teplotního čidla, 33
- Seznam alarmů, 36
- Schéma elektrického zapojení, 47
- Spuštění a prohlídka, 27
- Stav indikátorů, 29
- Symboly, 4

## **T**

- Technické údaje, 39, 41
  - Hladiny akustického tlaku, 40
  - Rozměry, 39
  - Schéma elektrického zapojení, 47
  - Technické údaje, 41

## **U**

- Údaje teplotního čidla, 33
- Umístění čidel, 18
- Umístění součástí
  - Umístění čidel, 18
- Uvádění do provozu a seřizování, 27
  - Následné nastavování a odvzdušňování, 27
  - Nastavení plnicího průtoku, 28
  - Plnění a odvzdušňování systému topného média, 27
  - Přípravy, 27
  - Spuštění a prohlídka, 27
  - Vyrovnaná teplota, 27

## **V**

- Velké množství vody pod F2120, 35
- Vnitřní modul, 7
- Vyrovnaná teplota, 27
- Vysoká pokojová teplota, 34
- Významy symbolů, 19

## **Z**

- Základní úkony, 34
- Značení, 4





# Kontaktní informace

## **AUSTRIA**

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

## **FINLAND**

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

## **GREAT BRITAIN**

NIBE Energy Systems Ltd  
3C Broom Business Park,  
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)330 311 2201  
info@nibe.co.uk  
nibe.co.uk

## **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

## **SWITZERLAND**

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

## **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

## **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

## **NETHERLANDS**

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

## **RUSSIA**

EVAN  
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.  
603024 Nizhny Novgorod  
Tel: +7 831 288 85 55  
info@evan.ru  
nibe-evan.ru

## **DENMARK**

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

## **GERMANY**

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

## **NORWAY**

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

## **SWEDEN**

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

V zemích neuvedených v tomto seznamu se obraťte na společnost NIBE Sweden nebo navštivte stránky [nibe.eu](http://nibe.eu), kde získáte více informací.

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

IHB CS 2214-1 631972

Jedná se o publikaci společnosti 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 publikaci.

©2022 NIBE ENERGY SYSTEMS

