



VF-1000027-01

Návod k instalaci a údržbě

Tepelné čerpadlo vzduch/voda „inverter“

AURIGA HP 20T-26T-33T-40T
AURIGA HP/TX 20T-26T-33T-40T

1	Bezpečnostní pokyny a doporučení	4
1.1	Všeobecné bezpečnostní pokyny	4
1.2	Obalový materiál a likvidace	5
1.3	Místo instalace	5
1.4	Elektroinstalace	6
1.5	Chladivo	7
1.6	Vodní přípojky	9
1.7	Doporučení	10
1.8	Závazky	10
2	Předpokládané použití	11
3	Použité symboly	11
3.1	Symboly použité v příručce	11
3.2	Symboly použité na jednotce	12
3.3	Symboly použité na výrobním štítku	12
4	Standardní dodání	13
5	Přeprava, manipulace a skladování	13
5.1	Detaily balení	14
5.2	Těžiště	14
5.3	Pokyny pro zvedání	15
6	Technické specifikace	18
6.1	Homologace	18
6.1.1	Směrnice	18
6.1.2	Tovární test	18
6.2	Výrobní štítek	19
6.2.1	Umístění výrobního štítku	19
6.2.2	Popis výrobního štítku	19
6.3	Technické údaje	20
6.3.1	Všeobecné technické specifikace	20
6.3.2	Informační list výrobku	22
6.3.3	Provozní limity	23
6.3.4	Oběhové vodní čerpadlo	25
6.3.5	Specifikace čidla	25
6.4	Rozměry a přípojky	26
6.4.1	Modely 20 a 26	26
6.4.2	Modely 33 a 40	27
6.5	Rozložení hmotnosti	28
6.6	Chladivo – vodní schéma	29
7	Popis produktu	30
7.1	Hlavní komponenty	30
7.1.1	Modely 20-26	30
7.1.2	Modely 33-40	31
7.1.3	Elektrická skříň	32
7.2	Umístění desky plošných spojů	34
7.3	Schémat elektrického zapojení	35
7.3.1	Schéma elektrického zapojení - modely 20-26	35
7.3.2	Schémat elektrického zapojení - model 33	39
7.3.3	Schémat elektrického zapojení - model 40	43

8	Instalace	47
8.1	Instalační předpisy	47
8.2	Požadavky na vyrovnávací nádrž	47
8.3	Místo instalace	48
8.3.1	Obecně	48
8.3.2	Výběr instalačního místa	48
8.3.3	Výběr instalačního místa v chladných a sněžných oblastech	49
8.3.4	Výběr instalačního místa v horkých klimatických oblastech	49
8.3.5	Výběr místa instalace v pobřežních oblastech	49
8.3.6	Větrání a plocha místnosti	49
8.3.7	Umístění jednotky	50
8.3.8	Servisní zóna a zachování odstupů	51
8.4	Hydraulická instalace	53
8.4.1	Zvláštní opatření týkající se vodních přípojek	53
8.4.2	Pokyny	53
8.4.3	Jakost vody	54
8.4.4	Nebezpečí zamrznutí	55
8.4.5	Bezpečnostní prvky	56
8.4.6	Přípojka drenáže kondenzátu	57
8.4.7	Kontrola hydraulického okruhu	57
8.5	Elektroinstalace	58
8.5.1	Doporučení	58
8.5.2	Dimenzování elektroinstalace	58
8.5.3	Elektroinstalace – všeobecně	59
8.5.4	BMS připojení	60
8.5.5	Připojení k vestavěnému hybridnímu ovladači EHC (<i>Embedded Hybrid Controller</i> , instalace pouze jedné jednotky)	63
8.5.6	Připojení k vestavěnému hybridnímu ovladači EHC (<i>Embedded Hybrid Controller</i> , Master-Slave 2 jednotky)	64
8.5.7	Připojení ke správě CHVAC	65
8.5.8	Připojení analogového ovládání (0-10 V)	66
8.5.9	Připojení pro technickou pomoc (použití s rozhraním pGD)	69
8.5.10	Připojení detektoru úniku chladiva (příslušenství)	70
8.5.11	Vedení kabelů	71
8.5.12	Kontrola elektrického zapojení	72
9	Uvedení do provozu	73
10	Údržba	74
10.1	Obecně	74
10.2	Informace pro servisní pracovníky	75
10.3	Seznam kontrolních a údržbových operací	77
11	Vyřazení z provozu a likvidace	79
11.1	Proces vyřazení z provozu	79
11.2	Likvidace a recyklace	79
11.3	Regenerace chladiva	79
11.4	Regenerační zařízení	80
11.5	Označení	80
12	Příslušenství	81
13	Dodatek	82
13.1	Bezpečnostní list chladiva R32	82

1 Bezpečnostní pokyny a doporučení

1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Provoz	 Nebezpečí Děti od 8 let a starší a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí mohou tento spotřebič používat za předpokladu, že jsou pod dohledem nebo byly poučeny o bezpečném používání spotřebiče a chápou nebezpečí, která s ním souvisí. Děti si se spotřebičem nesmí hrát. Čištění a uživatelskou údržbu nesmí provádět děti bez dozoru. V každém případě jednotku bezpečně oddělte, pokud je nainstalována v prostorech přístupných dětem bez dozoru. Nevkládejte předměty do vstupů nebo výstupů vzduchu, protože by je ventilátor mohl nasát nebo vymrštít směrem k lidem apod. Správný a bezpečný provoz přístroje je podmíněn důsledným dodržováním návodu k použití, jakož i dodržováním stanovených servisních oblastí a omezení při použití, uvedených v tomto návodu.
Obecně	 Důležitá informace Před prováděním jakýchkoli prací na spotřebiči si pečlivě přečtěte všechny dokumenty dodané současně se zařízením. Tyto dokumenty jsou rovněž k dispozici na našich webových stránkách. Viz zadní strana publikace. • Tyto jednotky jsou reverzibilní tepelná čerpadla určená pro klimatizační instalace, kde je zapotřebí chlazená a teplá voda. Toto jsou předpokládané podmínky použití. • Instalaci, uvedení do provozu, údržbu, opravy nebo demontáž zařízení smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci. Při montáži, instalaci, údržbě a všech dalších činnostech souvisejících se zařízením musí dodržovat platné místní a národní předpisy. • Je třeba dodržovat národní regulační předpisy týkající se chladiva. • Instalace musí splňovat všechny aspekty platných předpisů dané země, upravující pracovní úkony a zásahy podle typu instalačního místa. • Tento dokument uchovávejte v blízkosti místa, kde je spotřebič nainstalován. • Pečlivě dodržujte všechna bezpečnostní doporučení uvedená v těchto pokynech.
Předběžná opatření	• Jak již bylo uvedeno, veškeré práce na jednotce i uvedení do provozu musí provádět kvalifikovaný odborník v souladu s platnými předpisy pro praxi a bezpečnost v oboru (rekuperace chladiva, pájení s dusíkem atd.). • „Kvalifikovaným odborníkem“ je osoba, která má certifikovanou kvalifikaci a školení týkající se zacházení s chladivem R32, jak je stanoveno místními zákony a předpisy. • Při tvorbě spojů (elektrických a hydraulických) je nutno dodržovat příslušné místní normy a směrnice. • Nemanipulujte ani neupravujte bezpečnostní zařízení uvnitř jednotky. • Bez předchozího písemného souhlasu výrobce na jednotce neprovádějte žádné úpravy. Neoprávněné úpravy mají za následek ztrátu záruky. • Používejte pouze originální náhradní díly a instalujte je na stejné místo, kde byly namontovány původní díly.
Varování	 Nebezpečí • Před zahájením jakékoli instalace, servisu nebo údržby odpojte přístroj od napájení, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, který by mohl způsobit osobní zranění. Po odpojení jednotky vyčkejte několik minut, protože některé součásti zařízení, jako je kompresor a trubky, mohou dosáhnout velmi vysokých teplot a vysokého tlaku, což může způsobit vážná zranění. • Vzhledem k tomu, že je jednotka vybavena EC motory nebo motory s proměnnou regulací otáček, vede uzemňovacím vodičem (v závislosti na spínací frekvenci, napětí zdroje proudu a výkonu motoru) vysoký vybíjecí proud. Zkontrolujte proto, zda uzemnění odpovídá normám EN i pro zkušební a testovací provoz (EN 50 178, čl. 5.2.11). Bez uzemnění může být v plášti motoru nebezpečné napětí.

	- Použití kondenzátorů představuje smrtelné nebezpečí i po odpojení zařízení od napájení, pokud by došlo k přímému kontaktu s vodivými částmi nebo s částmi, které v důsledku poruchových stavů nesou napětí. Demontáž nebo otevření krytu řídicí jednotky a svorkovnice, například, je povoleno pouze 3 minuty po odpojení napájecího kabelu. - Při demontáži servisních panelů jsou některé součásti pod napětím. - K tomu, aby se předešlo nebezpečí neočekávaného resetování tepelného jističe, nesmí být tento spotřebič napájen přes externí spínač, např. časový spínač, ani nesmí být připojen k obvodu, který dodavatel energie pravidelně zapíná a vypíná. - Na pevnou elektroinstalaci musí být v souladu s instalačními předpisy namontováno odpojovací zařízení.  Pozor Na výtlačném potrubí je namontováno zařízení pro omezení tlaku (jiné názvy: pojistný ventil nebo přetlakový ventil). Jeho cílem je zabránit nadměrnému tlaku vody v systému a otevře se při tlaku 6 barů, aby vodu z vodního okruhu vypustil. Voda bude vyvedena mimo jednotku. K připojení vypouštěcí hadice slouží šroubová přípojka. V případě použití glykolu je třeba připojit zásobník, který vypouštěnou tekutinu zachytí a zabráni tak jejímu úniku do životního prostředí.  Pozor U vody respektujte minimální a maximální tlak a teplotu; zajistíte tím správný provoz spotřebiče. Viz kapitola „Technické specifikace“.  Důležitá informace Ponechte volný prostor potřebný pro správnou instalaci spotřebiče, viz kapitola „Instalace“.
Značení a symboly	 Viz také Symboly použité na spotřebiči v kapitole „Použité symboly“.

1.2 Obalový materiál a likvidace

	Obalové materiály dodávaného zařízení (lepenka, plastové sáčky, izolační materiály, hřebíky, kovové a plastové díly atd.) jsou potenciálním zdrojem nebezpečí. Proto by měly být uchovávány mimo dosah dětí a řádně recyklovány v souladu s platnými místními bezpečnostními předpisy.
---	--

1.3 Místo instalace

Instalační prostor	- V případě vnitřní instalace (uvnitř místnosti) proveďte nezbytná opatření (dobře větraný prostor), aby se předešlo překročení bezpečného limitu koncentrace chladiva i v případě jeho úniku. Při provádění těchto opatření si pozorně přečtěte další podrobné bezpečnostní pokyny týkající se chladiva R32, uvedené v kapitole „Chladivo“ a v kapitole „Instalace“. - Hromadění vysoce koncentrovaného chladiva může způsobit havárii z důvodu nedostatku kyslíku. - Při výběru místa instalace berte v potaz možné situace, např. silný vítr, hurikán nebo sesuv půdy. Nesprávné místo instalace může mít za následek nehody způsobené selháním jednotky. - Jednotku instalujte na vodorovnou, pevnou a stabilní konstrukci, která unese její hmotnost. - Přístroj neinstalujte na místě, kde může hrozit nebezpečí z důvodu působení páry či hořlavých plynů. Pokud dojde k úniku hořlavého plynu a ten se kolem jednotky nahromadí, může dojít k požáru.
--------------------	---

	• Přístroj neinstalujte v místech, kde se nacházejí přístroje vyzařující elektromagnetické vlny. Elektromagnetické vlny mohou narušit řídicí systém a způsobit poruchu zařízení. • Přístroj neinstalujte v prostředí s vysokým obsahem soli nebo v jakémkoli korozivním prostředí, včetně odvětrávání bazénů. V případě topných spirál výměníku s ochranným povlakem si ověřte rozšířené autorizační podmínky pro místo instalace. • Přístroj neinstalujte v místech, kde se ve vzduchu nachází uhlíková vlákna nebo zápalný prach, nebo kde se pracuje s těkavými hořlavinami, jako je ředidlo nebo benzín. Tyto druhy plynů mohou způsobit požár. • Neinstalujte zařízení v místě, které může zavát sněh. Ujistěte se, že se jednotka bude nacházet nad úrovní případného zasněžení nebo sněhové závěje. • Pro servisní a údržbářské práce musí být vždy zajištěn bezpečný a snadný přístup. • Na místě instalace je třeba umístit bezpečnostní výstražné signály. Musí odkazovat na příslušné manipulační podmínky chladiva R32. Musí být viditelné. Nikdy je neodstraňujte.
--	--

1.4 Elektroinstalace

Obecně	• Elektrické práce na přístroji smí provádět pouze kvalifikovaný instalační technik nebo kvalifikovaný servisní personál. Tuto práci nesmí v žádném případě provádět nekvalifikované osoby, protože nesprávné provedení práce může mít za následek úraz elektrickým proudem a/nebo únik elektrického proudu. • Spotřebič se musí instalovat v souladu s národními elektroinstalačními předpisy. Nedostatečný výkon napájecího obvodu nebo neúplná instalace mohou způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.  Nebezpečí • Před jakoukoli prací na zapojování elektrického obvodu odpojte napájení a zkontrolujte, zda přístroj není pod napětím. • Během instalace nebo servisování nenechávejte přístroj bez dozoru, pokud je servisní panel vyjmutý.  Varování • Pokud spotřebič není zapojen z výroby, proveďte zapojení podle schématu zapojení popsaného v kapitole „Elektrické spoje“. • Před prováděním jakéhokoli elektrického připojení spotřebič uzemněte. Uzemnění musí odpovídat platným instalačním normám. Nedostatečné uzemnění může způsobit chybný provoz nebo úraz elektrickým proudem. • Při centralizované instalaci více jednotek ověřte vyvážení zátěže třífázového napájení a vyvarujte se toho, aby bylo více jednotek sestaveno do stejné fáze třífázového napájení.
Předběžná opatření	• Při zapojování spotřebiče do elektrické sítě nebo při provádění jiných elektroinstalačních prací postupujte podle pokynů uvedených v této příručce (kapitola „Elektrické spoje“) a podle přiložených schémat zapojení. • Před instalací zkontrolujte, zda zdroj napájení uživatele splňuje požadavky na elektrickou instalaci jednotky (včetně spolehlivého uzemnění, úniku, elektrického zatížení průměru vodiče atd.). Pokud požadavky na elektrickou instalaci výrobku splněny nejsou, je instalace výrobku zakázána až do odstranění závad. • Použijte vodiče vyhovující specifikacím uvedeným v této příručce a ustanovením místních předpisů a zákonů. Použití vodičů, které specifikacím nevyhovují, může mít za následek úraz elektrickým proudem, únik elektrického proudu, vznik dýmu a/nebo požár. • V zájmu předcházení úrazu elektrickým proudem, dbejte na to, aby délka vodičů mezi odlehčením tahu a svorkovnicemi byla taková, aby aktivní vodiče byly napnuté dříve než zemnicí vodič. Nainstalujte jistič vyhovující specifikacím instalačního návodu a ustanovením místních předpisů a zákonů. Jistič musí být pro technika snadno přístupný. • Při zapojování napájecího zdroje vytvarujte vodiče tak, aby se všechny panely daly bezpečně upevnit. Pokud panely nejsou na svém místě, může dojít k přehřátí svorek, k úrazu elektrickým proudem nebo k požáru. • Oddělte kabely velmi nízkého napětí od napájecích kabelů pod napětím 230/400 V.

	• Zkontrolujte, zda kabeláž nebude podléhat opotřebení, korozi, nadměrnému tlaku, vibracím, ostrým hranám nebo jiným nepříznivým vlivům prostředí. Kontrola musí také vzít v úvahu účinky stárnutí nebo neustálých vibrací způsobovaných zdroji, jako jsou kompresory nebo ventilátory. • Ověřte si, zda jsou všechny elektrické spoje chráněné před vodou a jinými nepříznivými vnějšími vlivy. • Ověřte si, zda potrubí připojené k jednotce neobsahuje žádný potenciální zdroj vznícení.
--	---

1.5 Chladivo

Obecně	• Typ chladiva: R32 • Náplň chladiva v jednotce: Viz kapitola „Technické specifikace“ a výrobní štítek připevněný na jednotce. Přečtěte si Kromě následujících informací si prostudujte také bezpečnostní list R32, který je k dispozici jako příloha této příručky. Nebezpečí požáru Nebezpečí požáru v případě úniku chladiva a vystavení vnějšímu zdroji vznícení. • Třída zabezpečení podle normy ISO 817: A2L (nižší hořlavost). • Pro provádění údržby (servisování a opravy) musí vlastnit každá osoba, která se zabývá prací na chladivovém okruhu nebo která ho přeruší, platný certifikát od průmyslově akreditovaného hodnotícího orgánu, který opravňuje její způsobilost k bezpečnému zacházení s chladivem v souladu s průmyslově uznávanou specifikací. • Údržba a opravy vyžadující pomoc jiného kvalifikovaného personálu musí být prováděny pod dohledem odborníka způsobilého k používání hořlavých chladiv. • V případě jakýchkoli pochybností ohledně bezpečnosti se s žádostí o vysvětlení obraťte na technické oddělení výrobce.
Předběžná opatření	• Tento výrobek je hermeticky uzavřen a obsahuje fluorovaný skleníkový plyn HFC. • Plyny nevypouštějte do ovzduší. • V blízkosti pracoviště mějte vždy po ruce hasicí přístroj s práškem nebo s CO₂. • V uzavřených prostorách je třeba se jakékoli práci na jednotce v maximální možné míře vyvarovat. • Oblast kolem pracovního prostoru a instalace musí být bezpečná. • Při vnitřní instalaci se ujistěte, že je instalační místnost správně větraná. • Dbejte na to, aby větrací otvory nebyly ucpané. • Jednotku neinstalujte ve vnitřních prostorách, kde se vyskytují olejové výpary, případně hořlavé, leptavé a/nebo korozivní látky. • Pečlivě dodržujte zákonné požadavky týkající se instalací pro chlazení a vytápění a věnujte zvláštní pozornost požadovaným podmínkám a minimálnímu prostoru v závislosti na množství náplně chladiva R32 v jednotce, vzhledem k jeho toxicitě a hořlavosti. Berte v potaz klasifikaci místa v závislosti na přístupových podmínkách, jakož i přesné umístění jednotky. Při zvažování je třeba počítat i se situací případného unikání chladiva a s tím související potřebou přirozeného větrání. • V případě přepravy jednotky zkontrolujte požadavky platných směrnic a předpisů týkajících se mezinárodní přepravy nebezpečného zboží a proveďte nezbytná opatření (označení, štítky...) pro přepravu zařízení naplněného chladivem třídy A2L. Varování • Při jakémkoli úkonu, který vyžaduje přerušení chladicího okruhu, je třeba vzhledem k hořlavosti chladiva R32 přijmout zvláštní opatření. Pečlivě dodržujte všechny pokyny uvedené v této příručce. • Nepoužívejte jiné prostředky urychlující proces odmrazování nebo čištění, než ty, které doporučuje výrobce. • Přístroj musí být uložen nebo instalován v místnosti bez trvalého provozu zápalných zdrojů (např.: otevřeného plamene, plynového přístroje v provozu nebo elektrického ohřívače v provozu). • Nepropichujte ani nespálujte. • Uvědomte si, že chladiva mohou být bez zápachu.

	• Udržujte v dostatečné vzdálenosti od místa instalace všechny možné zápalné zdroje: tabákové výrobky, zapalovač, svařovací hořák, zapnuté elektrické topení atd. • V blízkosti prostoru instalace umístěte výstražné cedule „ZÁKAZ KOUŘENÍ“ a dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené výše v kapitole „Místo instalace“.
Kontroly	• Před jakýmkoli úkonem použijte speciální detektor hořlavých chladiv a prostor zkontrolujte. • Za žádných okolností se nesmí ke hledání nebo k detekci úniku chladiva použít případné zápalné zdroje. Nesmí se používat halogenidový hořák (nebo jiný detektor používající otevřený plamen). • Následující metody detekce úniku jsou považovány za přijatelné pro všechny chladivové systémy: K detekci hořlavých chladiv lze použít elektronické detektory úniku, jejich citlivost však nemusí být v případě hořlavých chladiv vhodná anebo může být nutné provést novou kalibraci. (Detekční zařízení musí být kalibrováno v oblasti bez chladiva.) Ujistěte se, že detektor není potenciálním zdrojem vznícení a že je vhodný pro použité chladivo. Zařízení pro detekci netěsnosti musí být nastaveno na procento LFL chladiva, kalibrováno na použité chladivo a musí být potvrzeno příslušné procento plynu (maximálně 25%). Kapaliny pro detekci unikání plynu jsou vhodné pro použití s většinou chladiv, ale je třeba se vyvarovat použití prostředků obsahujících chlor, protože chlor by mohl reagovat s chladivem a způsobit korozi měděného potrubí. Pokud vznikne podezření na únik chladiva, je třeba odstranit/uhasit veškeré otevřené plameny. Pokud dojde ke zjištění netěsnosti chladiva, která vyžaduje sváření, musí se ze systému všechno chladivo odčerpat. • Dbejte na to, aby byly v souladu s kapitolou „Servisní zóna“ této příručky („Instalace“) dodrženy bezpečné vzdálenosti kolem jednotky. • Zkontrolujte, zda je označení na zařízení viditelné a čitelné. Pokud tomu tak není, zjednejte nápravu. • Dbejte na to, aby žádná součást, která může obsahovat chladivo, nebyla nebo nemohla být vystavena působení látek, které by mohly způsobit korozi, kromě případů, kdy takový díl byl na vystavení korozi předem řádně připraven. • Ujistěte se, že žádné elektrické součásti nejsou zapojené a že kondenzátory jsou předem vybité.
Opravy	• Během provozu a bezprostředně po něm se nedotýkejte vnitřních částí (čerpadla atd.). Díl může být velmi horký nebo chladný. Dotýkejte se ho pouze tehdy, když je to bezpečné, a používejte přitom osobní ochranné prostředky, jako jsou rukavice, brýle atd. • Při opravách utěsněných součástí musí být veškeré elektrické zdroje odpojeny od zařízení, na kterém se pracuje, a to před odstraněním utěsněných krytů atd. Je-li v průběhu servisování nezbytně nutné mít zařízení připojené k elektrickému napájení, musí být v nejkritičtějších místě umístěn trvale fungující způsob detekce úniku plynu, který by varoval před případnou hrozbou.
Opravy úniků	• Chladivo uvnitř jednotky je hořlavé a toxické. V případě úniku chladiva a jeho kontaktu s plamenem hořáku, s ohřívacem nebo jakýmkoli možným zdrojem vznícení může dojít k požáru nebo ke vzniku škodlivého plynu. Při zjištění úniku vypněte všechna spalovací topná zařízení, místnost vyvětrejte a kontaktujte prodejce, u kterého jste jednotku zakoupili. • Okamžitě přistupte k opravě netěsností, nečekejte, až bude jednotka bez náplně. • Nikdy se přímo nedotýkejte unikajícího chladiva, neboť může způsobit vážné omrzliny. Během provozu a bezprostředně po něm se nedotýkejte chladivového potrubí, jelikož chladivové potrubí může být horké nebo studené v závislosti na stavu chladiva, které skrz chladivové potrubí, kompresor a další části chladivového okruhu proudí. Pokud se chladivového potrubí dotknete, hrozí vám popáleniny nebo omrzliny. Zranění se vyhnete, pokud potrubí necháte vychladnout na běžnou teplotu. Pokud se ho ale musíte dotknout, nezapomeňte si vzít ochranné rukavice. • Používejte autorizované detektory úniku hořlavých chladiv speciálně kalibrované pro R32. Pokud používáte detekční kapaliny, ověřte, zda neobsahují chlór. Pokud je jednotka nainstalována v uzavřené místnosti, zajistěte dobré větrání venkovním přirozeným vzduchem. • V případě netěsností, které vyžadují sváření, postupujte tak, že nejprve chladivo z celého okruhu odčerpáte, dokud nedosáhnete úrovně atmosférického tlaku (aby nedošlo k nasátí vzduchu v důsledku netěsnosti). Poté proveďte odvzdušnění zóny úniku bezkyslíkovým suchým dusíkem. Zopakujte tuto operaci a zkontrolujte, zda je prostor kolem jednotky řádně větrán a bez stop chladiva. Poté, co ověříte, že ve vzduchu není žádné chladivo, můžete přejít ke sváření. Během sváření nechte trubkami cirkulovat dusík (bez tlaku). Ověřte, zda oprava netěsné zóny proběhla úspěšně, a to tím, že okruh naplníte dusíkem. Nakonec okruh vysajte a poté naplňte chladivem.

Plnění chladiva	• Při plnění je povinné používat elektronickou váhu, která je speciálně upravena pro manipulaci s láhví na chladivo. Chladivo plňte plnicími ventily v přívodní zóně. Pomocí manometru změřte tlak v jednotce. • Plnicí hadice nesmějí obsahovat vzduch a musí se před plněním i po něm rovnoměrně naplnit plynem. • Otevřete nebo napíchněte plnicí ventil a proces plnění spustíte. Pokud si tuto operaci přejete urychlit nebo pokud se zastavila před dokončením, zapněte jednotku a mějte na paměti, že tlak v okruhu musí být mezi 4 a 8 bary. Pokud je tlak vyšší než 8 barů, před zapnutím jednotky láhev uzavřete. Když tlak poklesne, láhev znovu otevřete, dokud tlak nedosáhne výše uvedených hodnot. • Nikdy láhev kvůli urychlení procesu plnění chladiva nezahřívejte. • Chladivo R32 je čistý plyn, který si zachovává své vlastnosti, je-li naplněn ve stavu kapaliny nebo výparů. Není nutné obvod zcela vyprázdnit, pokud je známé přesné množství odebraného chladiva. V případě jakýchkoli pochybností přistupte k úplnému vyprázdnění okruhu a k jeho opětovnému naplnění podle hmotnosti, která je uvedena na informačním štítku jednotky. • Po údržbě nebo opravě celý systém zkontrolujte, zda nikde nedochází k úniku.
Odčerpávání a regenerace chladiva	• Další podrobné pokyny k bezpečné regeneraci chladiva naleznete v kapitole „Údržba“. • Používejte speciální regenerační láhve. • Při převodu chladiva do láhví dbejte na to, abyste použili pouze láhve vhodné k regeneraci chladiva. Ujistěte se, že je k dispozici správný počet láhví, které pojmu veškerou náplň systému. Všechny použité láhve musí být určeny pro dané regenerované chladivo a pro dané chladivo také označené (např. speciální láhve pro regeneraci chladiva). Láhve musí být doplněné o přetlakový ventil a související odpojovací ventily v dobrém provozním stavu. • V rámci možností je regenerační láhve před zahájením regenerace vhodné ochladit. Regenerační zařízení musí být v dobrém provozním stavu, včetně sady instrukcí týkajících se zařízení, které je k dispozici, a musí být vhodné pro regeneraci hořlavých chladiv. Navíc musí být k dispozici sada kalibrovaných vah, u kterých je také nutný dobrý provozní stav. • Hadice musí být kompletovány neucházejícími bezšroubovými spoji v dobrém stavu. Před použitím regeneračního přístroje zkontrolujte, zda je v uspokojivém provozním stavu, zda byl řádně udržován a zda jsou všechny související elektrické komponenty utěsněny, aby se v případě uvolnění chladiva zabránilo vznícení. V případě nejasností kontaktujte výrobce. • Regenerované chladivo musí být vráceno dodavateli chladiva ve správné regenerační láhvi a musí být zařízení příslušné oznámení o přepravě odpadu. V regeneračních jednotkách chladiva nemíchejte a obzvláště nikoli v láhvích.
Vyřazení z provozu a označení	• Informujte se ohledně platných místních předpisů týkajících se likvidace R32. • Zařízení musí být opatřeno štítkem, na kterém je třeba uvést, že byl ukončen jeho provoz a že z něj bylo odčerpáno chladivo. Na štítku musí stát datum a podpis. Ujistěte se, že se na zařízení nachází štítky uvádějící, že zařízení obsahuje chladivo R32.

1.6 Vodní přípojky

Předběžná opatření	• Během provozu nebo bezprostředně po jeho ukončení se vodního potrubí nedotýkejte, jelikož může být horké a mohlo by dojít k popálení. Zranění se vyhněte, pokud potrubí necháte vychladnout na běžnou teplotu, nebo si nezapomeňte si vzít ochranné rukavice.
---------------------------	---

1.7 Doporučení

Údržba	• Provádějte pravidelné kontroly, abyste zaznamenali případné překážky bránící proudění vzduchu a poškozené nebo rozbité díly. Pokud by se tyto díly neopravily, mohlo by dojít ke zranění osob nebo by mohly vzniknout hmotné škody. Před prováděním jakéhokoli úkonu údržby přístroj odpojte od napájení. • Zkontrolujte, zda je zóna pro údržbu přístupná. • Všechny úkony se musí provádět v souladu s místními bezpečnostními předpisy. • Opravy smí provádět pouze a výhradně kompletně vyškolený a výrobcem pověřený personál a smí přitom použít pouze originální náhradní díly. Při nedodržení těchto upozornění může dojít k poškození bezpečnostních zařízení jednotky. • Výrobce nebude reagovat na případné záruční nároky a poškození jednotky způsobené elektrickými a/nebo mechanickými úpravami. Neoprávněná manipulace, oprava nebo úprava jednotky povede automaticky ke ztrátě záruky.
--------	--

1.8 Závazky

Odpovědnost výrobce	Naše výrobky jsou vyrobeny v souladu s požadavky různých platných směrnic. Proto jsou dodávány s označením CE, jakož i dalšími potřebnými dokumenty. V zájmu kvality našich výrobků se neustále snažíme o jejich zlepšení. Vyhrazuje si proto právo na úpravu specifikací uvedených v tomto dokumentu. Naší odpovědnosti, coby výrobce, se nelze dovolávat v následujících případech: • Nedodržení pokynů pro instalaci spotřebiče. • Nedodržení pokynů k používání spotřebiče. • Špatná nebo nedostatečná údržba spotřebiče.
Odpovědnost instalačního technika	Instalační technik odpovídá za instalaci, a pokud je k tomu oprávněn, i za první uvedení spotřebiče do provozu. Instalační technik musí dodržovat následující pokyny: • Přečíst si pokyny uvedené v příručkách dodaných se spotřebičem a postupovat podle nich. • Instalovat spotřebič v souladu s platnými právními předpisy a normami. • Provést první uvedení do provozu a veškeré případné kontroly. • Vysvětlit instalaci uživateli. • Předat uživateli všechny návody k použití. • Pokud je nutná údržba, upozornit uživatele na povinnost spotřebič kontrolovat a udržovat ho v dobrém technickém stavu.
Odpovědnost společnosti zajišťující údržbu	Za údržbu jednotky (pravidelné kontroly podle plánu údržby, opravy atd.) zodpovídá společnost zajišťující údržbu, a ta musí dodržovat následující pokyny: • Přečíst si pokyny uvedené v příručkách dodaných se spotřebičem a postupovat podle nich. • Provádět všechny pravidelné kontroly podle plánu údržby. • Provádět řádně všechny úkony údržby (opravy, výměny dílů atd.).
Odpovědnost uživatele	V zájmu zajištění optimálního provozu celého systému musí uživatel dodržovat níže uvedené pokyny: • Přečíst si pokyny uvedené v příručkách dodaných se spotřebičem a postupovat podle nich. Instalaci a první uvedení do provozu svěřit kvalifikovanému odborníkovi. Nechat si od instalačního technika instalaci vysvětlit. • Nechat kvalifikovaného instalačního technika provést požadované kontroly a údržbu. • Návody k použití uchovávat v dobrém stavu a v blízkosti spotřebiče.

2 Předpokládané použití

Tyto jednotky jsou reverzibilní tepelná čerpadla určená k vytápění a chlazení. Lze je kombinovat s fan-coily, podlahovým vytápěním, nízkoteplotními vysoce účinnými radiátory a zásobníky teplé užitkové vody, které se dodávají samostatně.

3 Použité symboly

3.1 Symboly použité v příručce

V této příručce jsou uvedeny různé stupně nebezpečí, které upozorňují na zvláštní pokyny. To se provádí za účelem zvýšení bezpečnosti uživatele, aby se předešlo problémům a zajistil se správný provoz spotřebiče.



Nebezpečí

Riziko nebezpečných situací, které mohou vést k vážnému zranění osob.



Nebezpečí požáru

Nebezpečí požáru kvůli hořlavému chladivu.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Riziko úrazu elektrickým proudem.



Varování

Riziko nebezpečných situací, které mohou způsobit drobná osobní zranění.



Pozor

Riziko poškození materiálu.



Důležitá informace

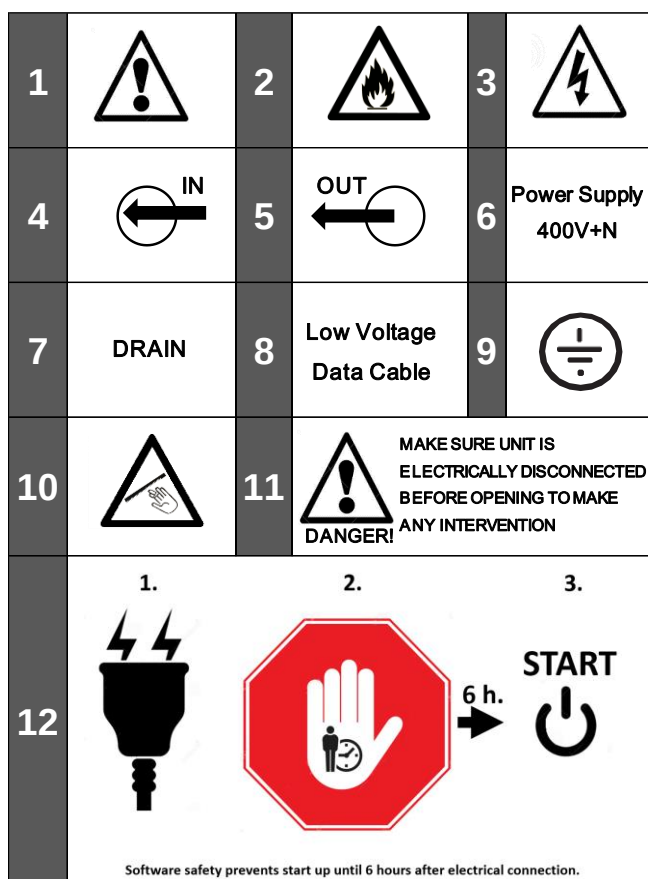
Věnujte pozornost důležité informaci.



Přečtěte si

Odkaz na jiné příručky nebo stránky v této příručce.

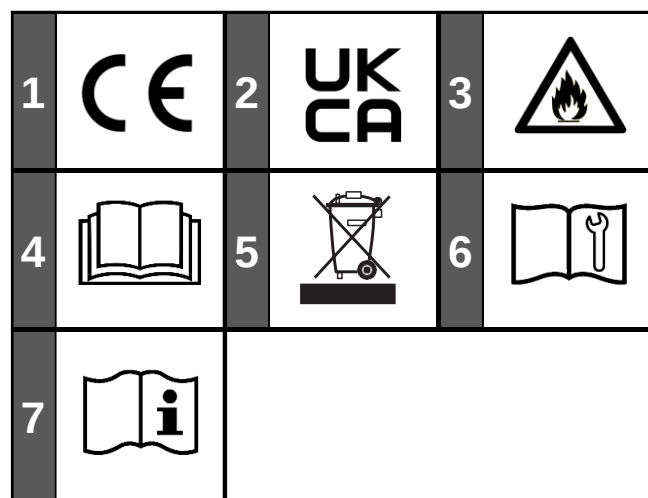
3.2 Symboly použité na jednotce



VF-1000120-01

1. **Nebezpečí**
Riziko nebezpečných situací, které mohou vést k vážnému zranění osob.
2. **Nebezpečí požáru**
Nebezpečí požáru kvůli hořlavému chladivu.
3. **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem**
Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
4. **Vodní přípojky**
Označení vstupního bodu vodní přípojky.
5. **Vodní přípojky**
Označení výstupního bodu vodní přípojky.
6. **Napájecí kabely**
7. **Odvodnění**
Označení místa připojení odvodu kondenzátu.
8. **Nízké napětí - datový kabel**
Označení místa vstupu datových kabelů.
9. **Ochranné uzemnění**
10. **Nebezpečí**
Nebezpečí poranění ostrými hranami.
11. **Nebezpečí**
Pečlivě si přečtěte písemné pokyny uvedené na štítku.
12. **Varování**
Štítek umístěný uvnitř elektrického rozvaděče upozorňuje, že po připojení jednotky k napájení je před spuštěním jednotky nutné počkat 6 hodin.

3.3 Symboly použité na výrobním štítku



VF-1000121-01

1. Označení CE znamená, že výrobce jednotku posoudil a shledal ji coby vyhovující požadavkům EU z hlediska bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí.
2. UKCA (UK Conformity Assessed) je označení výrobku používané pro výrobky uváděné na trh ve Velké Británii (Anglie, Skotsko a Wales). Označuje, že výrobce jednotku posoudil a shledal ji coby vyhovující požadavkům Spojeného království z hlediska bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí.
3. Jednotka obsahuje hořlavé chladivo (A2L). Nebezpečí požáru v případě úniku a vystavení zdroji vznícení.
4. Před instalací a uvedením jednotky do provozu si pečlivě přečtěte návod k použití.
5. Použité výrobky odevzdejte do patřičné sítě určené k využití a recyklaci.
6. Pro pracovníky servisu/údržby: přečtěte si instalační příručku.
7. Viz dostupné pokyny k instalaci, údržbě a provozu.

4 Standardní dodání

Dodaný materiál (bez příslušenství)

Obsah balení
• Jedna jednotka. • Návod k instalaci a údržbě. • Evropský energetický štítek. • Prohlášení o shodě EU.

V případě objednaného příslušenství naleznete další informace na podrobném seznamu balení.

5 Přeprava, manipulace a skladování

Obecně	• Jednotka se dodává na paletě a je vybavena svislými ochrannými lištami. Celá zásilka je zabalena do biologicky odbouratelné ochranné fólie vyrobené na bázi kukuřice. • Při přepravě a skladování je zakázáno jednotky pokládat na sebe.
Kontrola při převzetí	• Zařízení doporučujeme při převzetí pečlivě prohlédnout. • Zkontrolujte, zda zařízení nebylo během přepravy poškozeno a zda je kompletní, včetně všech dílů uvedených v objednávce a/nebo volitelných příslušenství uvedených v objednávce. Pokud zjistíte jakékoli poškození nebo chybějící položky, neprodleně kontaktujte přepravní společnost. • Zkontrolujte podle výrobního štítku správné napětí a ověřte, zda je v souladu s místním napájením. • V případě zjištění jakékoli závady nebo anomálie kontaktujte svého dodavatele.
Manipulace	 Varování Nemá-li dojít ke zranění, nedotýkejte se hliníkových žebírků jednotky. Při manipulaci je nutné používat ochranné rukavice. Jednotka je těžká, dodržujte proto všechny níže uvedené pokyny, aby nedošlo k pádu jednotky. • Prohlédněte si výkresy na následujících stránkách. • Před přemístěním jednotky se ujistěte, zda jsou všechny panely řádně upevněné. • Zařízení opatrně zvedněte a přesuňte dolů. • Během přepravy přístroj nenaklánějte o více než 15 stupňů. • Jednotku na místo instalace přepravujte vždy v původním obalu. • Každá jednotka se dodává společně s vlastním manipulačním schématem, které se nachází na výkresech v kapitole „5.3 Pokyny pro zvedání“. Dbejte na to, abyste stroj zvedali prostřednictvím bodů uvedených na schématu. • Zkontrolujte, zda je jednotka během zvedání vyvážená, stabilní a že se nedeformuje.
Ukládání	• Jednotky je zakázáno pokládat na sebe, protože by mohlo dojít k jejich vážnému poškození. • Pokud budete zařízení před jeho instalací skladovat, dodržujte následující pokyny, aby nedošlo k jeho poškození, korozi nebo jinému znehodnocení: - Zařízení přemísťujte opatrně. - Nepokládejte jednotku na místa vystavená okolním teplotám vyšším než 50 °C a raději ji chraňte před přímým slunečním světlem. - Jednotku v ochranném plastovém obalu neumísťujte na slunce, neboť tlak v okruzích by mohl dosáhnout hodnot, které by mohly vést k aktivaci pojistných ventilů. - Kromě toho může při klesajících teplotách docházet ke kondenzaci vody uvnitř stroje a plastové fólie. - Na jednotku nepokládejte žádné předměty (pokud se tak neděje v mezích plánů překrývání uvedených na obalu apod. Dodržujte tyto pokyny). - Před instalací přístroj příliš dlouho neskladujte, ať nedojde k pronikání vody, prachu a předmětů obecně v důsledku invaze nebo biologických, meteorologických a/nebo lidských vlivů. - Minimální skladovací teplota: 5 °C. - Maximální relativní vlhkost: 90 %. • V případě dočasného vyřazení jednotky z provozu přistupte k vypuštění veškeré obsažené vody z jednotky, pokud by měla být vystavena nízkým teplotám.

5.1 Detaily balení

Model	Hmotnost (kg)	Délka	Šířka	Výška
20	286	1670	730	1435
26	287	1670	730	1435
33	377	1920	750	1740
40	379	1920	750	1740

Jak jsme uvedli již dříve, jednotka se dodává na paletě a je vybavena svislými ochrannými lištami. Celá zásilka je zabalena do biologicky odbouratelné ochranné fólie vyrobené na bázi kukuřice.

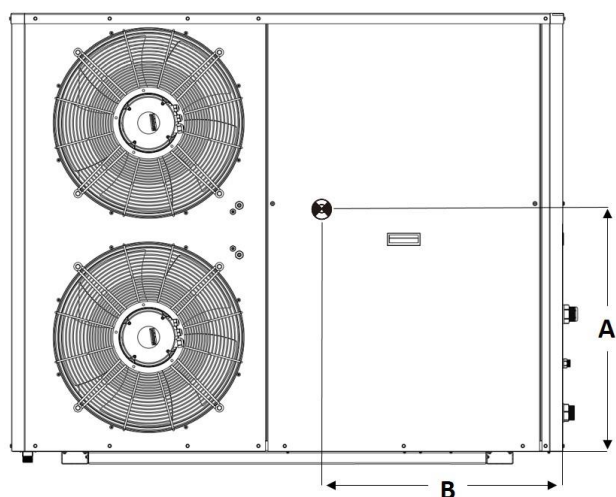
Uvedené informace platí pro zabalenou jednotku (včetně palety a ochranného materiálu).

Výše uvedené rozměry jsou vyjádřeny v mm.

Rozměry palety:

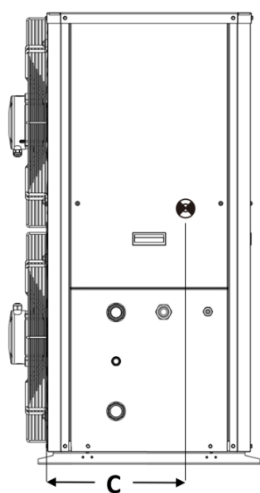
Model	Délka (mm)	Šířka (mm)
20-26	1670	730
33-40	1920	750

5.2 Těžiště



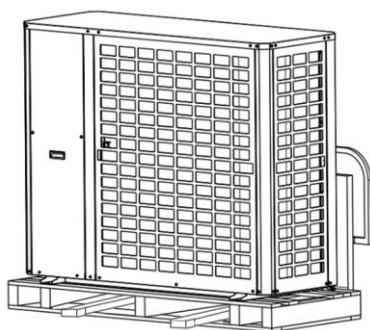
VF-1000028-02

Model	A (mm)	B (mm)	C (mm)
20	633	597	378
26	630	593	378
33	755	749	424
40	755	749	424



VF-1000029-01

5.3 Pokyny pro zvedání



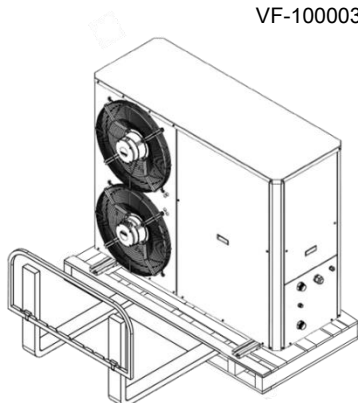
VF-1000030-01

Možnosti, jak řešit zvedání: viz níže.

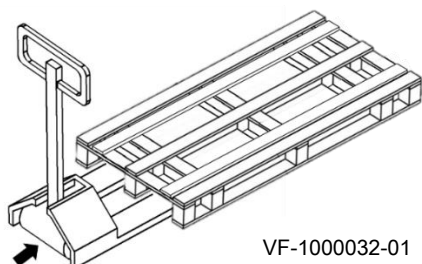


Důležitá informace

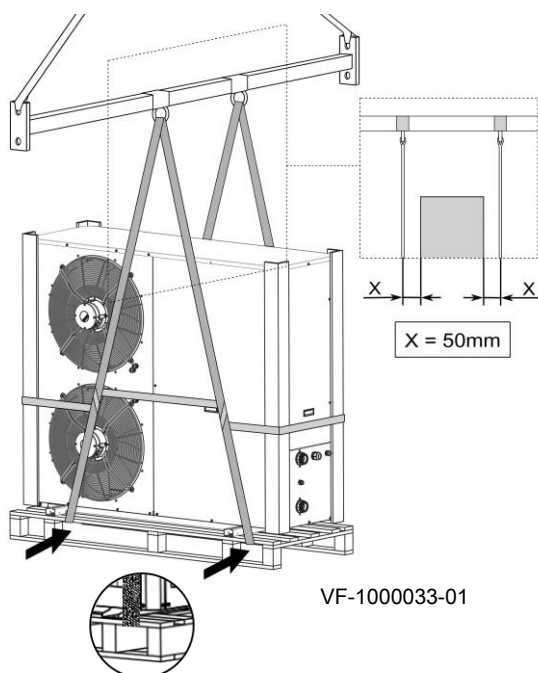
Během zvedání a manipulace ochranný materiál ani paletu neodstraňujte. Ochranné prvky jednotky zachovejte až do místa její konečné instalace.



VF-1000031-01



VF-1000032-01



VF-1000033-01



Důležitá informace

Při umísťování popruhů věnujte zvláštní pozornost ventilátorům a ujistěte se, že na ně nebude působit nadměrný tlak, který by je mohl poškodit. Při zvedání je třeba dbát maximální opatrnosti.

Ved'te popruhy skrz paletu (mezi spodní a vrchní deskou).

Doporučené řešení pro vykládání jednotky z palety:

1. Přepravte jednotku s paletou na místo instalace.

2. Potřebné vybavení:

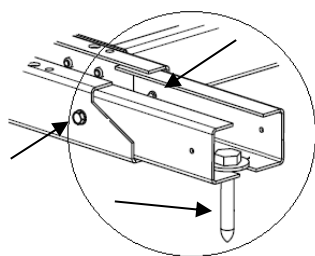
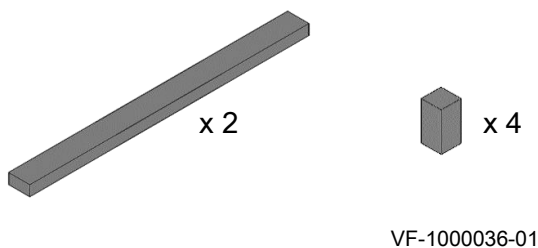
- Těžké dřevěné desky nebo podobné. - Dřevěných deskách.
- 1100 x 30 x 70 (mm) 80 x 180 x 80 (mm)
- Materiál desek a bloků určete podle hmotnosti jednotky.

3. Odstranění upevňovacích šroubů.



Důležitá informace

Před instalací jednotky je třeba odstranit podpěrný nástavec (žlutý díl). Pokračujte odstraněním bočních šroubů a středového šroubu připevněného k paletě.



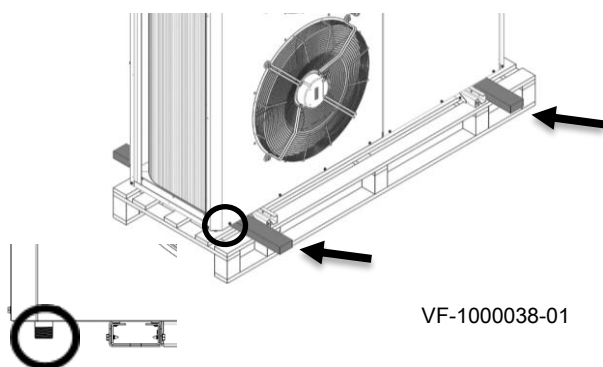
VF-1000037-01

4. Umístěte 2 odolné dřevěné desky nebo podobné desky, jak je znázorněno na obrázku (mezi spodní část jednotky a horní část palety).



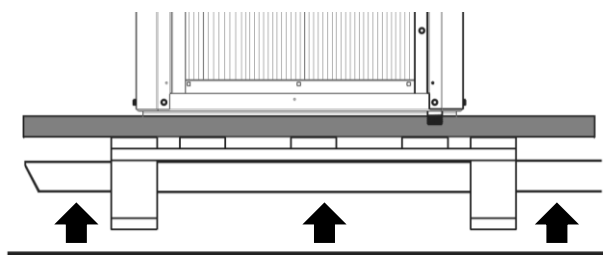
Důležitá informace

Dávejte pozor, abyste při této operaci nepoškodili přípojku pro odvod kondenzátu.



VF-1000038-01

5. Ke zvedání jednotky spolu s paletou použijte paletový zvedák nebo podobné zařízení a udržujte paletu i jednotku zvednuté.



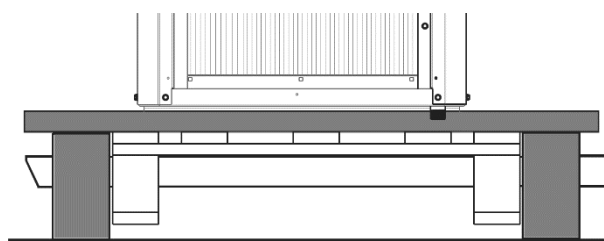
VF-1000039-01

6. Zatímco jsou paleta a jednotka stále zvednuté, umístěte 4 desky přímo pod konec každé dřevěné desky.

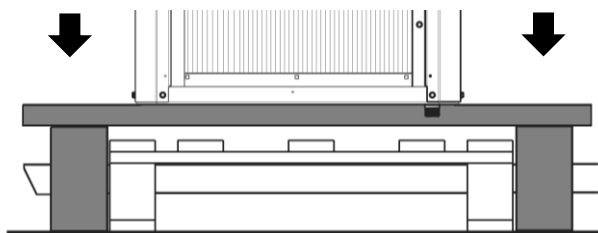


Důležitá informace

Pevně připevněte desky k blokům, abyste vytvořili pevný, stabilní a bezpečný základ.

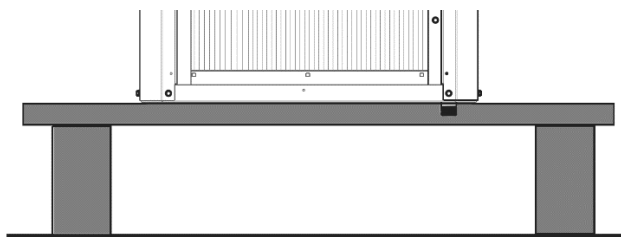


VF-1000040-01



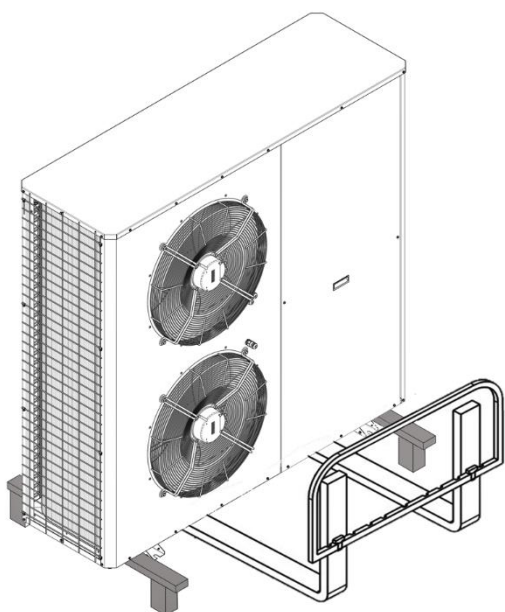
VF-1000041-01

7. Položte paletu na zem. Jednotka bude držet na dřevěných deskách.



VF-1000042-01

8. Odstraňte paletu, aniž byste se dotkli dřevěných špalíků.



VF-1000043-01

9. Pomocí paletového zvedáku přemístíte jednotku do konečné polohy na betonový nebo kovový podstavec.



Přečtěte si

Podrobnosti o instalaci antivibračních nožiček naleznete v části 8.3.6 (Umístění jednotky).

6 Technické specifikace

6.1 Homologace

6.1.1 Směrnice

Tímto prohlašujeme, že zařízení je produktem, který splňuje následující směrnice a normy. Byl vyroben a uveden na trh v souladu s požadavky evropských směrnic a předpisů Spojeného království.

Úplný text EU prohlášení o shodě je k dispozici tvoří samostatnou přílohu vašeho zařízení.

- Směrnice 2014/35/EU pro elektrická zařízení pro určité meze napětí
- Směrnice 2014/30/EU o elektromagnetické kompatibilitě
- Směrnice RoHS 2011/65/EU o omezení používání některých nebezpečných látek
- Směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních
- Směrnice 2009/125/ES o ekodesignu a energetickém štítkování
- Nařízení 2017/1369/EU o označování energetickými štítky:
č. 811/2013
Ekodesign č. 813/2013
- Směrnice 2014/68/EU o tlakových zařízeních
- Obecná norma: EN 60335-1
- Příslušné normy: EN 60335-2-40, EN 60335-2-89, EN14825
- Obecné normy: EN 61000-6-4, EN 61000-6-2
- Příslušná norma: EN 55014-1 a EN 55014-2

Kromě zákonných požadavků a pokynů je třeba dodržovat také doplňující pokyny uvedené v této příručce.

Na všechny předpisy a pokyny uvedené v této příručce se vztahují dodatky nebo pozdější předpisy a pokyny platné v době instalace.

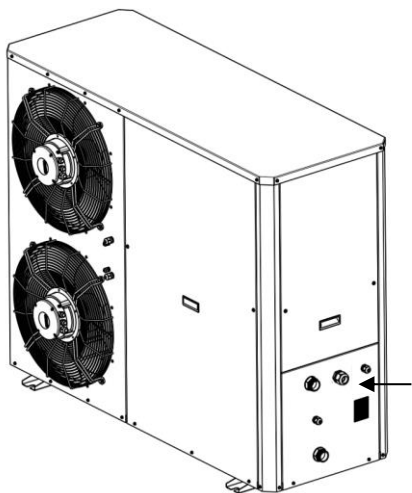
6.1.2 Tovární test

Před opuštěním výrobního závodu je každá jednotka testována na následující prvky:

- Těsnost vodního okruhu.
- Těsnost chladivového okruhu.
- Elektrická bezpečnost.

6.2 Výrobní štítek

6.2.1 Umístění výrobního štítku



VF-1000044-01

Výrobní štítek musí být vždy přístupný. Identifikuje výrobek a poskytuje důležité informace, mj.: typ výrobku, datum výroby (rok - týden), sériové číslo, elektrické napájení, provozní tlak, elektrický výkon, stupeň krytí IP a typ chladiva (viz úplné podrobnosti v kapitole „Popis výrobního štítku“).



Důležitá informace

- Výrobní štítek a nápisy umístěné na jednotce nikdy neodstraňujte ani nezakrývejte.
- Výrobní štítek a nápisy musí být čitelné po celou dobu životnosti jednotky. Poškozené nebo nečitelné štítky s pokyny či výstrahou ihned vyměňte.

Duplikát výrobního štítku je umístěn uvnitř elektrické skříně.

6.2.2 Popis výrobního štítku

1		2		3	
0053	4				
MODEL		5			
SERIAL NUMBER		6			
COOLING CAPACITY		7			
EER		8			
HEATING CAPACITY		9			
COP		10			
POWER SOURCE		11			
RATED INPUT		12			
MAX CURRENT		13			
RATED WATER PRESSURE		14			
NET WEIGHT		15			
REFRIGERANT		16			
GWP		17			
EQUIVALENT CO2		18			
EXCESSIVE OPERATING PRESSURE	HIGH	19			
	LOW	20			
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE		21			
OUTDOOR RESISTANCE CLASS		22			
23		24		25	
26					
27	HERMETICALLY SEALED EQUIPMENT CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES				
29	MANUFACTURER: BRAND 28				
VF-1000045-01					

- 1 štítek. Shoda s minimálními právními a technickými požadavky v oblasti bezpečnosti členských států Evropské unie.
- 2 štítek. Shoda s minimálními právními a technickými požadavky v oblasti bezpečnosti ve Spojeném království.
- 3 Likvidace použitých výrobků správným systémem regenerace a recyklace.
- 4 Číslo certifikačního subjektu.
- 5 Název jednotky.
- 6 Identifikační číslo jednotky.
- 7 Chladicí výkon za jmenovitých podmínek (EN-14511-2).
- 8 Chladicí faktor.
- 9 Topný výkon za jmenovitých podmínek (EN-14511-2).
- 10 Topný faktor.
- 11 Napájecí napětí a frekvence připojované elektrické sítě.
- 12 Příkon (standardní jednotka pracující za jmenovitých studených podmínek ± příslušenství atd.).
- 13 Maximální provozní proud.
- 14 Nominální tlak vody.
- 15 Celková hmotnost.
- 16 Typ a náplň chladiva.
- 17 Potenciál globálního oteplování chladiva ve vztahu k CO₂.
- 18 Vliv na životní prostředí vyjádřený v tunách.
- 19 Maximální provozní tlak.
- 20 Minimální provozní tlak.
- 21 Maximální povolený tlak.
- 22 Stupeň krytí IP (prachotěsnost/vodotěsnost).
- 23 Zařízení obsahuje hořlavé chladivo (A2L).
- 24 Před instalací a uvedením např. do provozu si pečlivě přečtěte. dodané návody k použití.
- 25 Viz návod k obsluze.
- 26 Před jakoukoli instalací/údržbou/opravou si přečtěte technickou příručku.
- 27 Údaje o typu chladiva (fluorovaný skleníkový plyn).
- 28 Název značky.
- 29 Název výrobce, adresa a země výroby.

6.3 Technické údaje

6.3.1 Všeobecné technické specifikace

Uvedené údaje platí pro nový spotřebič s čistými výměníky tepla.

Maximální provozní tlak vody: 0,6 MPa (6 bar).

VZOR		20	26	33	40
VÝKONY					
(1) CHLADICÍ VÝKON VZDUCH-VODA (35 °C/7 °C)					
Jmenovitý chladicí výkon	kW	20,04	24,75	26,50	30,60
Příkon	kW	6,11	7,74	8,28	9,75
EER		3,28	3,20	3,20	3,10
Průtok chladicí vody	m³/h	3,42	4,22	4,47	5,21
SEER		5,03	4,76	5,10	5,18
ηs chlazení	%	198,3	187,3	201,1	204,2
(2) CHLADICÍ VÝKON VZDUCH-VODA (35 °C/18 °C)					
Jmenovitý chladicí výkon	kW	21,31	26,00	29,00	37,7
Příkon	kW	4,31	5,60	6,90	8,84
EER		4,95	4,64	4,20	4,26
Průtok chladicí vody	m³/h	3,63	4,49	4,98	6,54
SEER		7,56	7,29	6,57	6,61
ηs chlazení	%	299,4	288,6	259,8	261,4
(3) TOPNÝ VÝKON VZDUCH-VODA (7 °C/35 °C)					
Jmenovitý topný výkon	kW	21,22	27,19	33,36	40,20
Příkon	kW	4,84	6,33	7,65	9,49
Koeficient COP		4,38	4,30	4,40	4,30
Průtok chladicí vody	m³/h	3,69	4,70	5,79	7,01
SCOP		4,42	4,31	4,83	4,80
ηs vytápění	%	173,9	169,6	190,3	189,0
(4) TOPNÝ VÝKON VZDUCH-VODA (7 °C/45 °C)					
Jmenovitý topný výkon	kW	20,07	26,51	31,26	38,85
Příkon	kW	5,86	7,75	8,97	11,43
Koeficient COP		3,43	3,42	3,48	3,40
Průtok chladicí vody	m³/h	3,61	4,61	5,53	6,91
(5) TOPNÝ VÝKON VZDUCH-VODA (7 °C/55 °C)					
Jmenovitý topný výkon	kW	15,78	18,83	24,12	29,00
Příkon	kW	5,48	6,45	8,04	9,67
Koeficient COP		2,88	2,92	3,00	3,00
Průtok chladicí vody	m³/h	1,73	2,05	2,64	3,17
SCOP		3,33	3,47	3,58	3,61
ηs vytápění	%	130,0	135,7	140,0	141,6

Poznámky:

- REŽIM CHLAZENÍ:** Venkovní teplota 35 °C, teplota vstupní vody 12 °C, teplota výstupní vody 7 °C. Výkon v souladu s EN 14511-2.
- REŽIM CHLAZENÍ:** Venkovní teplota 35 °C, teplota vstupní vody 23 °C, teplota výstupní vody 18 °C. Výkon v souladu s EN 14511-2.
- Průměrné klimatické podmínky. REŽIM VYTÁPĚNÍ:** Venkovní teplota 7 °C DB / 6 °C HB, teplota vstupní vody 30 °C, teplota výstupní vody 35 °C. Výkon v souladu s EN 14511-2.
- Průměrné klimatické podmínky. REŽIM VYTÁPĚNÍ:** Venkovní teplota 7 °C DB / 6 °C HB, teplota vstupní vody 40 °C, teplota výstupní vody 45 °C. Výkon v souladu s EN 14511-2.
- Průměrné klimatické podmínky. REŽIM VYTÁPĚNÍ:** Venkovní teplota 7 °C DB / 6 °C HB, teplota vstupní vody 47 °C, teplota výstupní vody 55 °C. Výkon v souladu s EN 14511-2.

DB (Teplota suchého teploměru, *Dry bulb*)

HB (Teplota vlhkého teploměru, *Humid bulb*)

VZOR		20	26	33	40
CHLADIVOVÝ OKRUH					
Počet okruhů		1			
Počet kompresorů		1			
Počet výkonových stupňů		Proměnný			
Typ chladiva		R32			
GWP ⁽⁶⁾		675			
Náplň chladiva	kg	4,8	4,8	5,6	5,6
Dopad na životní prostředí	Tn(CO ₂)eq	3,24	3,24	3,78	3,78
Typ kompresoru	-	Scroll DC INVERTER			
Počet kompresorů	-	1			
VENKOVNÍ VÝMĚNÍK					
Typ		Registr z měděných trubek a hliníkových lamel			
Počet	-	1			
Přípojka odvodu kondenzátu	Ø	Vnější závit 3/4"			
VENKOVNÍ VENTILÁTOR					
Typ		AXIÁLNÍ EC			
Celkový počet	-	2	2	2	2
Jmenovitý průtok vzduchu chlazení (12/7)	m³/h	10500	11400	13500	14400
Jmenovitý průtok vzduchu - topení (47/55)	m³/h	7400	8500	10300	11200
Dostupný tlak 2 vent. (průtok vzduchu - Pa)	-	17420 m³/h – 180 Pa		23610 m³/h – 120 Pa	
SPECIFIKACE VODNÍHO OKRUHU					
Typ připojení		Vnější závitové připojení (BSPP vnější)			
Vnější průměr	Ø	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Minimální objem vody	L	100	130	165	200
Jmenovitý průtok vody při chlazení	m³/h	3,4	4,2	4,4	5,2
Minimální průtok vody při chlazení	m³/h	2,4	3,0	3,5	4,7
Minimální teplota vody při chlazení	°C	7	7	7	7
Minimální tlak vody	MPa/bar	0,12/1,2	0,12/1,2	0,12/1,2	0,12/1,2
Maximální tlak vody	MPa/bar	0,6/6	0,6/6	0,6/6	0,6/6
VNITŘNÍ VÝMĚNÍK					
Typ		DESKOVÝ VÝMĚNÍK TEPLA			
Množství	-	1			
Topení - ochrana proti zamrznutí	W	50	50	100	100
OBĚHOVÉ ČERPADLO					
Typ		Modulační			
Množství	-	1			
Jmenovitý výkon	kW	0,20	0,20	0,31	0,31
ELEKTRICKÉ ÚDAJE					
Elektrické napájení	V/~ /Hz	400/3/50 s nulovým*			
Maximální provozní proud (MOC) ⁽⁷⁾	A	30	30	41	46
Průřez kabelu	mm²	6	6	10	10
Jistič	-	32A (C křivka)	32A (C křivka)	50A (C křivka)	50A (C křivka)
Rozběhový proud ⁽⁸⁾	A	6,5	7,0	8,1	8,4
HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU					
Lw - Akustický výkon ⁽⁹⁾	dB(Lin)	65	65	65	65
ROZMĚRY A HMOTNOST					
Délka	mm	1612		1882	
Šířka	mm	707		720	
Výška	mm	1276		1581	
Čistá hmotnost	kg	271	272	361	363
Hrubá hmotnost (s obalem a paletou)	kg	286	287	377	379

(6) **GWP:** Potenciál globálního oteplování (*Global Warming Potential*). Odpovídající množství chladiva v CO₂ (údaje o dopadu na životní prostředí) se vypočítá podle následujícího vzorce: množství chladiva (v kg) x GWP / 1000. Podle páté hodnotící zprávy IPCC je potenciál globálního oteplování (GWP) chladiva R32 roven 677.

(7) **MOC:** Maximální provozní proud (*Maximum Operation Current*). Odpovídá součtu maximálního (nebo jmenovitého) provozního proudu všech motorů, které běží současně. Tuto hodnotu zohledněte při výběru napájecích kabelů instalace.

(8) Jednotka je vybavena invertorovým kompresorem, který zajišťuje funkci plynulého startu.

(9) **Referenční norma:** EN 12102-1: 2022

* Maximální schválené provozní limity: 380 V - 440 V. Tyto limity nesmí být překročeny. Maximální schválená nerovnováha mezi fázemi: 5%.

6.3.2 Informační list výrobku

	Jednotka	20	26	33	40
Teplotní aplikace – klimatických podmínek					
Nízká – průměrných klimatických podmínek					
Třída energetické účinnosti sezónního vytápění prostoru za průměrných klimatických podmínek		A⁺⁺	A⁺⁺	A⁺⁺⁺	A⁺⁺⁺
Jmenovitý tepelný výkon za průměrných klimatických podmínek (<i>P_{jmen} nebo P_{sup}</i>)	kW	16,8	23,0	23,2	30,0
Vytápění prostoru - Roční spotřeba energie za průměrných klimatických podmínek	kWh	7847	11013	9919	12915
η _s vytápění	%	173,9	169,6	190,3	189,0
Teplotní aplikace – klimatických podmínek					
Nízká – chladnějších klimatických podmínek					
Třída energetické účinnosti sezónního vytápění prostoru za chladnějších klimatických podmínek		A⁺⁺⁺	A⁺⁺⁺	A⁺⁺⁺	A⁺⁺⁺
Jmenovitý tepelný výkon za chladnějších klimatických podmínek (<i>P_{jmen} nebo P_{sup}</i>)	kW	15,3	20,9	21,1	27,4
Vytápění prostoru - Roční spotřeba energie za chladnějších klimatických podmínek	kWh	9323	12894	12763	16891
η _s vytápění	%	158,8	156,8	160,0	156,9
Teplotní aplikace – klimatických podmínek					
Nízká – teplejších klimatických podmínek					
Třída energetické účinnosti sezónního vytápění prostoru za teplejších klimatických podmínek		A⁺⁺⁺	A⁺⁺⁺	A⁺⁺⁺	A⁺⁺⁺
Jmenovitý tepelný výkon za teplejších klimatických podmínek (<i>P_{jmen} nebo P_{sup}</i>)	kW	17,9	24,6	24,8	33,1
Vytápění prostoru - Roční spotřeba energie za teplejších klimatických podmínek	kWh	4264	5912	5275	7074
η _s vytápění	%	221,3	219,4	248,3	247,0
Teplotní aplikace – klimatických podmínek					
Střední – průměrných klimatických podmínek					
Třída energetické účinnosti sezónního vytápění prostoru za průměrných klimatických podmínek		A⁺⁺	A⁺⁺	A⁺⁺	A⁺⁺
Jmenovitý tepelný výkon za průměrných klimatických podmínek (<i>P_{jmen} nebo P_{sup}</i>)	kW	13,8	17,9	18,8	23,7
Vytápění prostoru - Roční spotřeba energie za průměrných klimatických podmínek	kWh	8573	10672	10864	13546
η _s vytápění	%	130,0	135,6	140,0	141,6
Teplotní aplikace – klimatických podmínek					
Střední – chladnějších klimatických podmínek					
Třída energetické účinnosti sezónního vytápění prostoru za chladnějších klimatických podmínek		A⁺	A⁺	A⁺	A⁺
Jmenovitý tepelný výkon za chladnějších klimatických podmínek (<i>P_{jmen} nebo P_{sup}</i>)	kW	12,9	16,8	17,6	22,2
Vytápění prostoru - Roční spotřeba energie za chladnějších klimatických podmínek	kWh	10613	13621	14312	17375
η _s vytápění	%	116,9	118,6	118,3	123,0
Teplotní aplikace – klimatických podmínek					
Střední – teplejších klimatických podmínek					
Třída energetické účinnosti sezónního vytápění prostoru za teplejších klimatických podmínek		A⁺⁺⁺	A⁺⁺	A⁺⁺⁺	A⁺⁺⁺
Jmenovitý tepelný výkon za teplejších klimatických podmínek (<i>P_{jmen} nebo P_{sup}</i>)	kW	15,5	20,1	21,1	26,6
Vytápění prostoru - Roční spotřeba energie za teplejších klimatických podmínek	kWh	5076	7089	6672	8165
η _s vytápění	%	160,2	148,5	166,0	171,1
Hladina akustického výkonu L _{WA}	dB	65	65	65	65

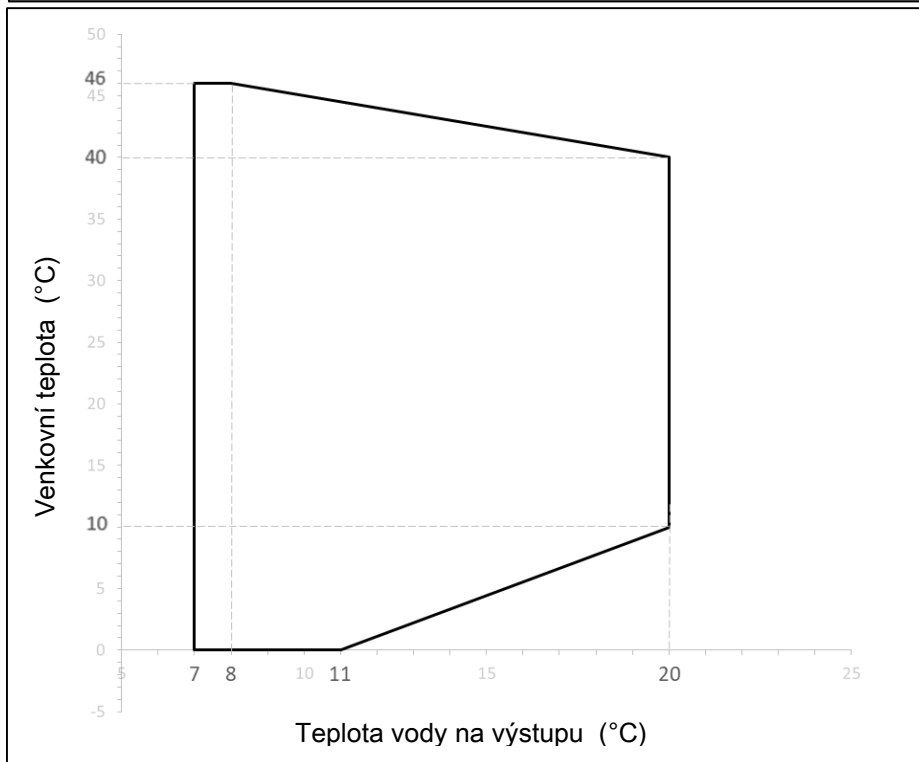
**Přečtěte si**

Specifická bezpečnostní opatření týkající se montáže, instalace a údržby: viz kapitola „Bezpečnostní pokyny“.

6.3.3 Provozní limity

Režim chlazení

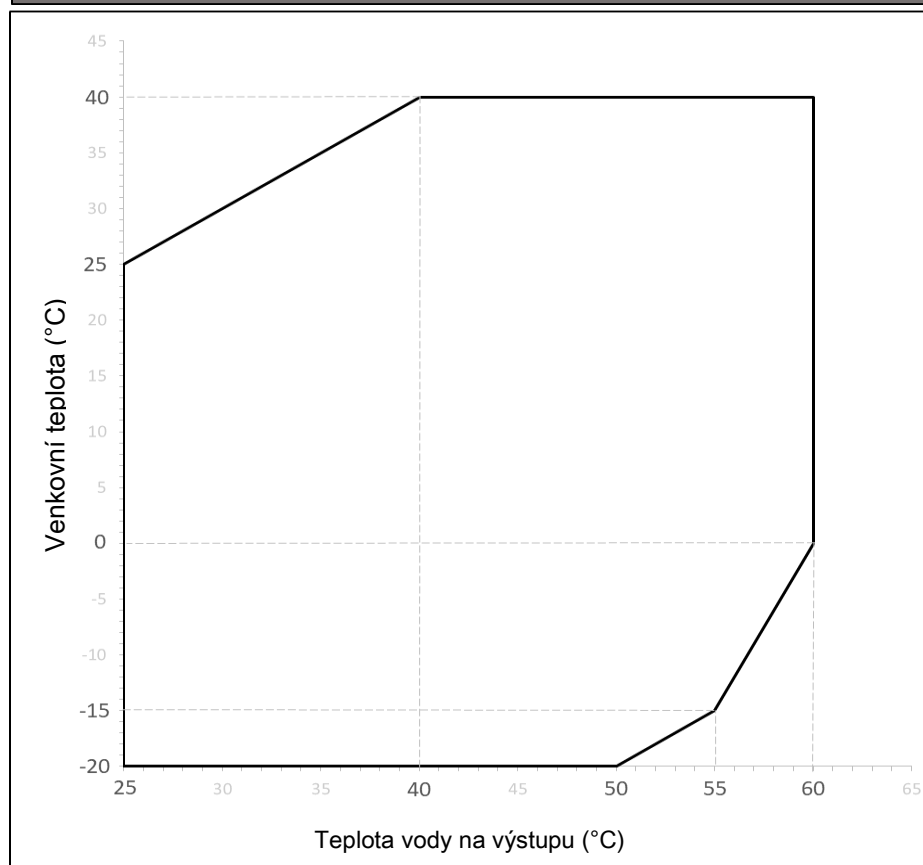
Modely 20-26-33-40: LIMITY REŽIMU CHLAZENÍ



VF-1000046-01

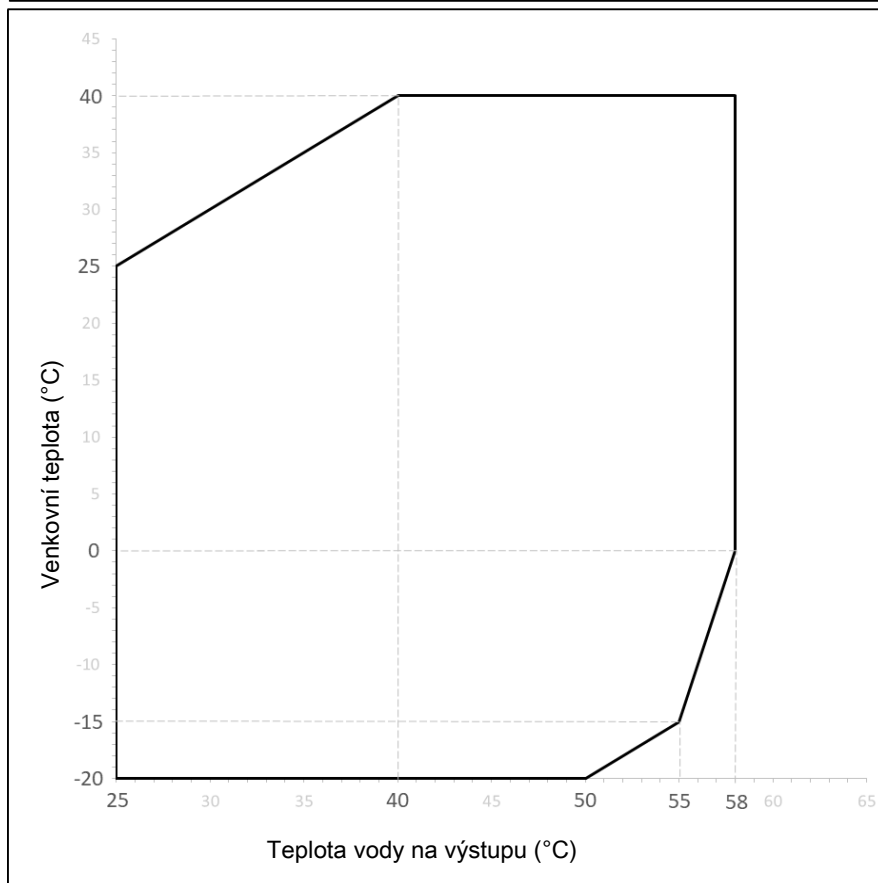
Režim vytápění

Modely 20-33: LIMITY REŽIMU VYTÁPĚNÍ



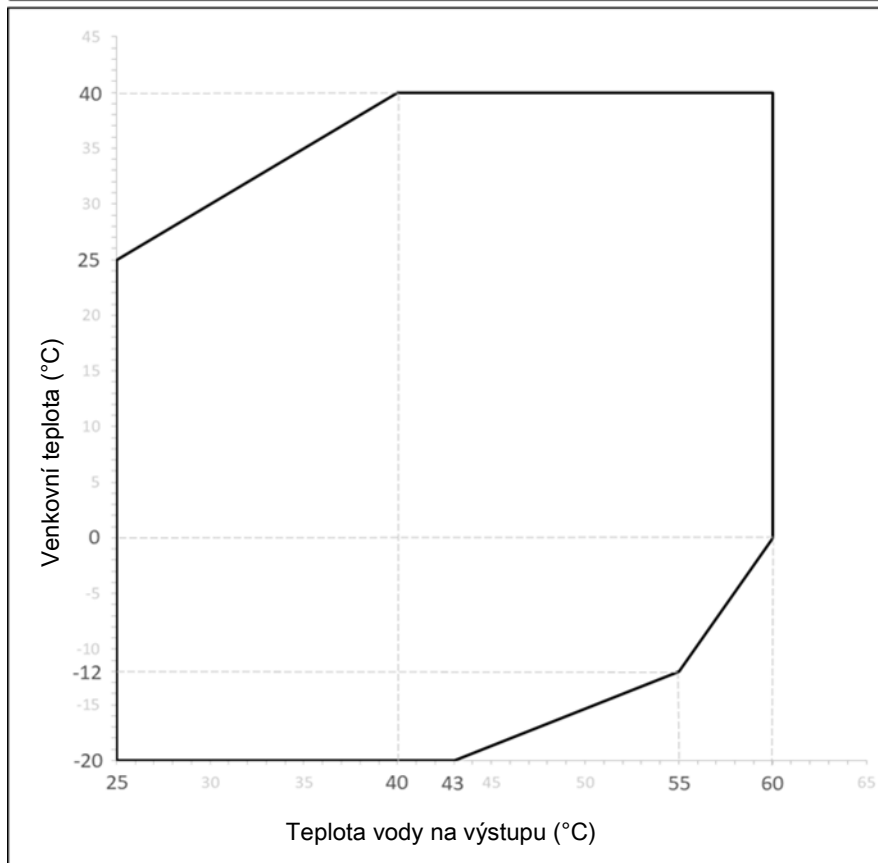
VF-1000047-01

Model 26: LIMITY REŽIMU VYTÁPĚNÍ



VF-1000048-01

Model 40: LIMITY REŽIMU VYTÁPĚNÍ



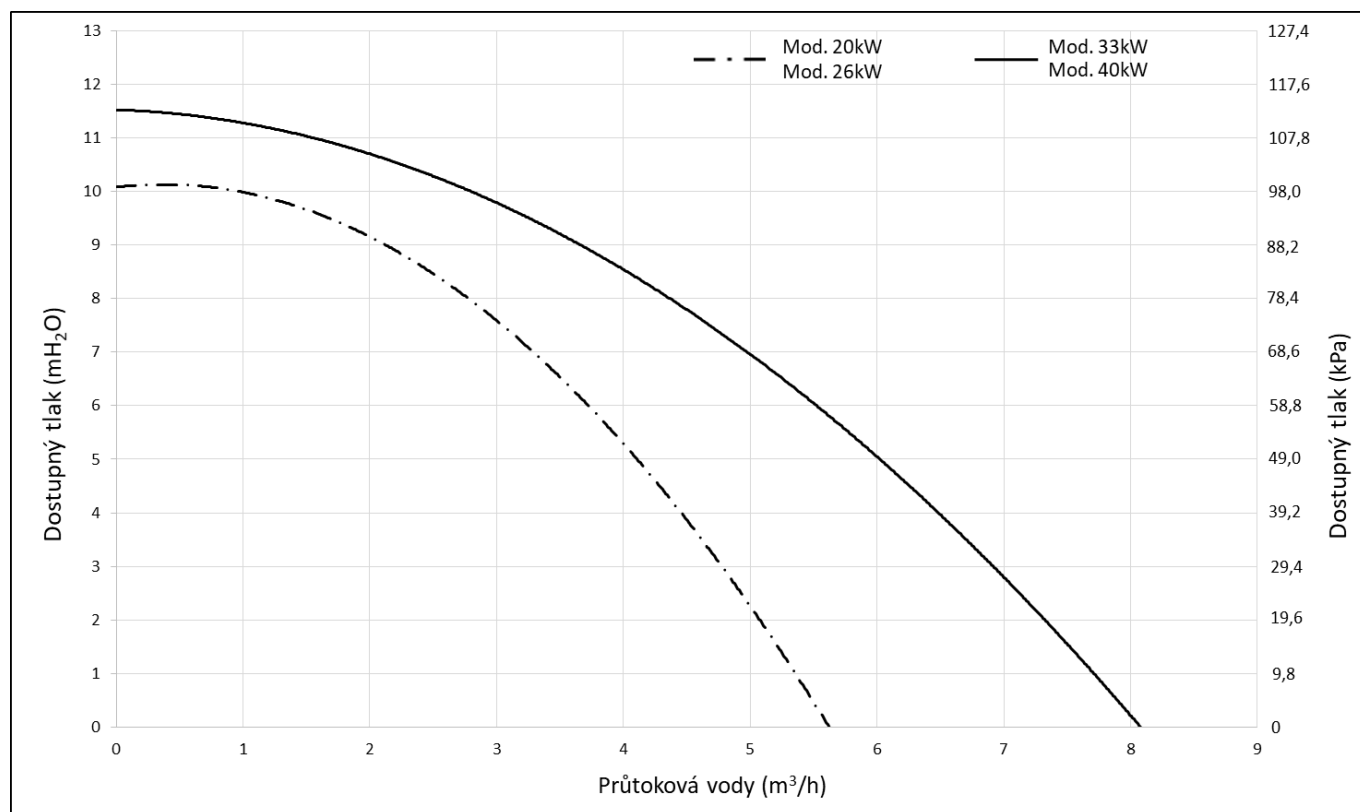
VF-1000049-01

6.3.4 Oběhové vodní čerpadlo

**Důležitá informace**

Referenční hodnota pro nejúčinnější oběhová čerpadla je $EEI \leq 0,20$.

Oběhové čerpadlo je čerpadlo s proměnnými otáčkami. Pro zkušební podmínky však byla zvolena konfigurace s pevným průtokem vody.

Disponibilní tlak:

VF-1000050-01

6.3.5 Specifikace čidla

■ Teplotní čidlo na výtlaku z kompresoru

NTC teplotní čidlo (výtlak kompresoru)

Teplota	°C	5,0	15,0	25,0	40,0	55,0	70,0	85,0	100,0	115,0	120,0	130,0	145,0	150,0
Odpor	Ω	162,02	78,31	50,00	26,71	14,98	8,78	5,35	3,37	2,19	1,91	1,47	1,00	0,89

Index ochrany citlivé části. IP67

Provozní teploty (vzduch): 0 °C až 150 °C

Hodnota odporu při 25 °C: 50 Ω

■ Všechna ostatní čidla

NTC teplotní čidlo (venkovní vzduch, přehřívání, vstupní a výstupní voda)

Teplota	°C	-25,0	-10,0	0,0	10,0	25,0	35,0	45,0	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0	105,0
Odpor	Ω	86,43	42,47	27,28	17,96	10,00	6,94	4,91	3,54	2,59	1,92	1,45	1,11	0,86

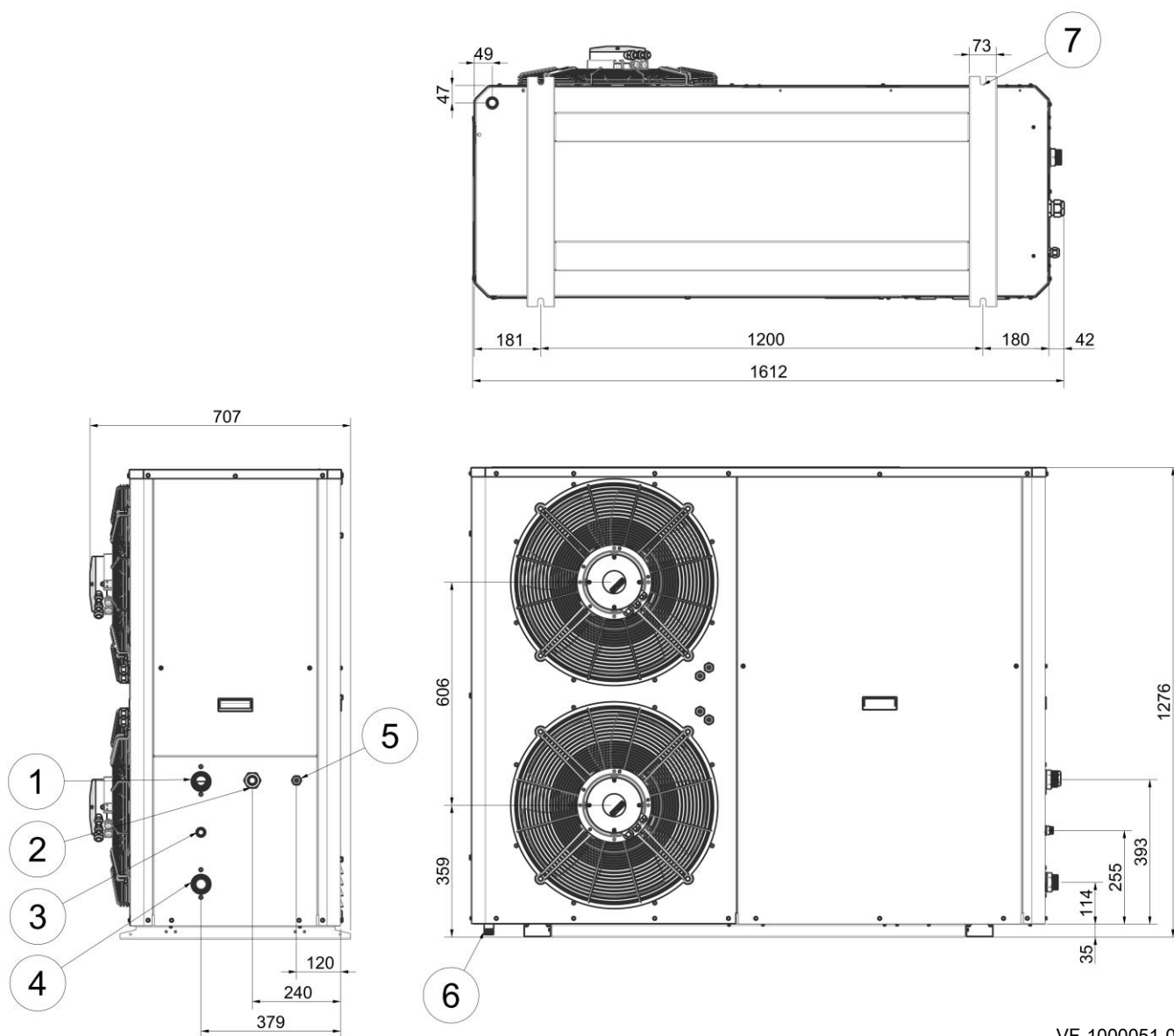
Index ochrany citlivé části. IP55

Provozní teploty (vzduch): -50 °C až 105 °C

Hodnota odporu při 25 °C: 10 Ω

6.4 Rozměry a přípojky

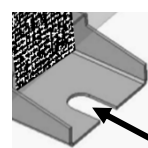
6.4.1 Modely 20 a 26



VF-1000051-01

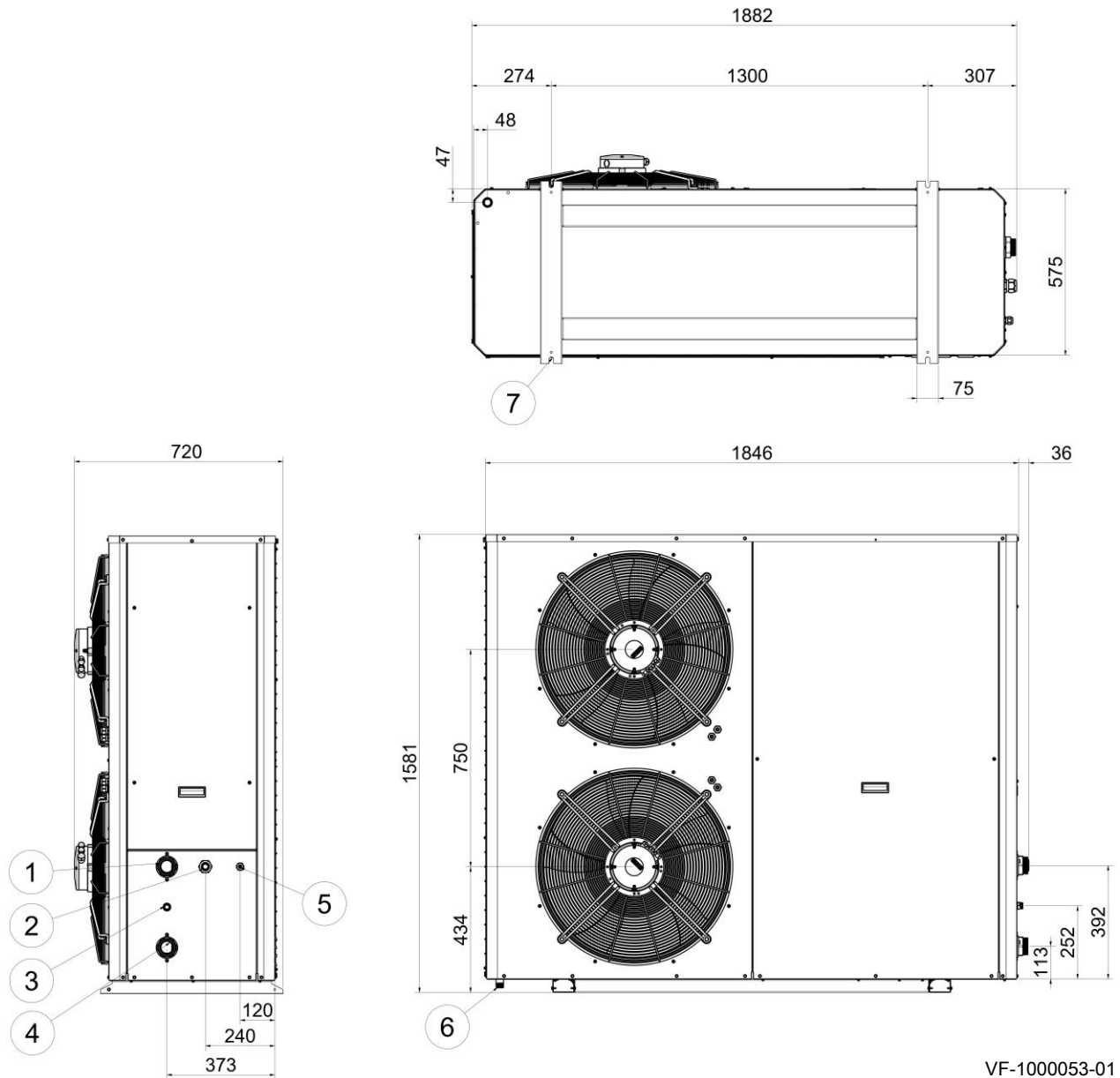
Popis:

- 1 Hydraulická přípojka s vnějším závitem $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ " – výstup vody
 - 2 Elektrická přípojka - napájení
 - 3 Vypouštěcí přípojka pojistného ventilu $\varnothing 1/2$ " (vnější závit)
 - 4 Hydraulická přípojka s vnějším závitem $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ " - vstup vody
 - 5 Komunikační připojení - ovládání
 - 6 Vypouštěcí přípojka kondenzátu $\varnothing 3/4$ " (vnější závit)
 - 7 Pouzdro antivibračních patek $\varnothing 16$ mm - (nosná lišta je připravena pro umístění antivibračních patek).
- Uvedený údaj týkající se průměru odpovídá kovovému čepu antivibračních patek).



VF-1000052-01

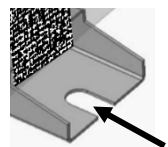
6.4.2 Modely 33 a 40



VF-1000053-01

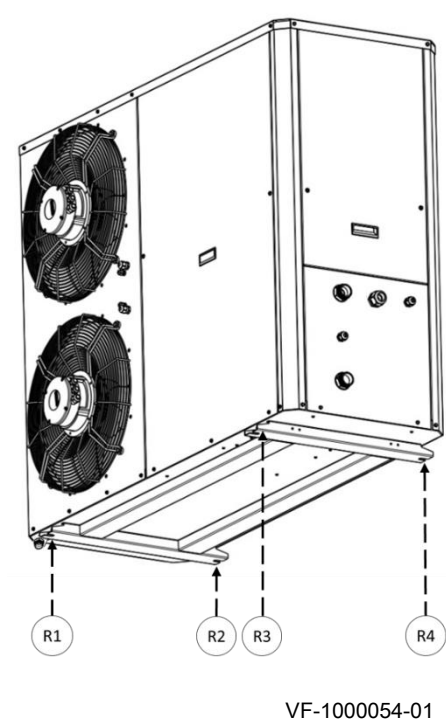
Popis:

- 1 Hydraulická přípojka s vnějším závitem - výstup vody
model 33 – Ø 1 1/2"
model 40 – Ø 2"
- 2 Elektrická přípojka - napájení
- 3 Vypouštěcí přípojka pojistného ventilu Ø 1/2" (vnější závit)
- 4 Hydraulická přípojka s vnějším BSPP závitem - vstup vody
model 33 – Ø 1 1/2"
model 40 – Ø 2"
- 5 Komunikační připojení - ovládání
- 6 Vypouštěcí přípojka kondenzátu Ø 3/4" (vnější závit)
- 7 Pouzdro antivibračních patek Ø 16mm (nosná lišta je připravena pro umístění antivibračních patek).
Uvedený údaj o průměru odpovídá kovovému čepu antivibračních patek).



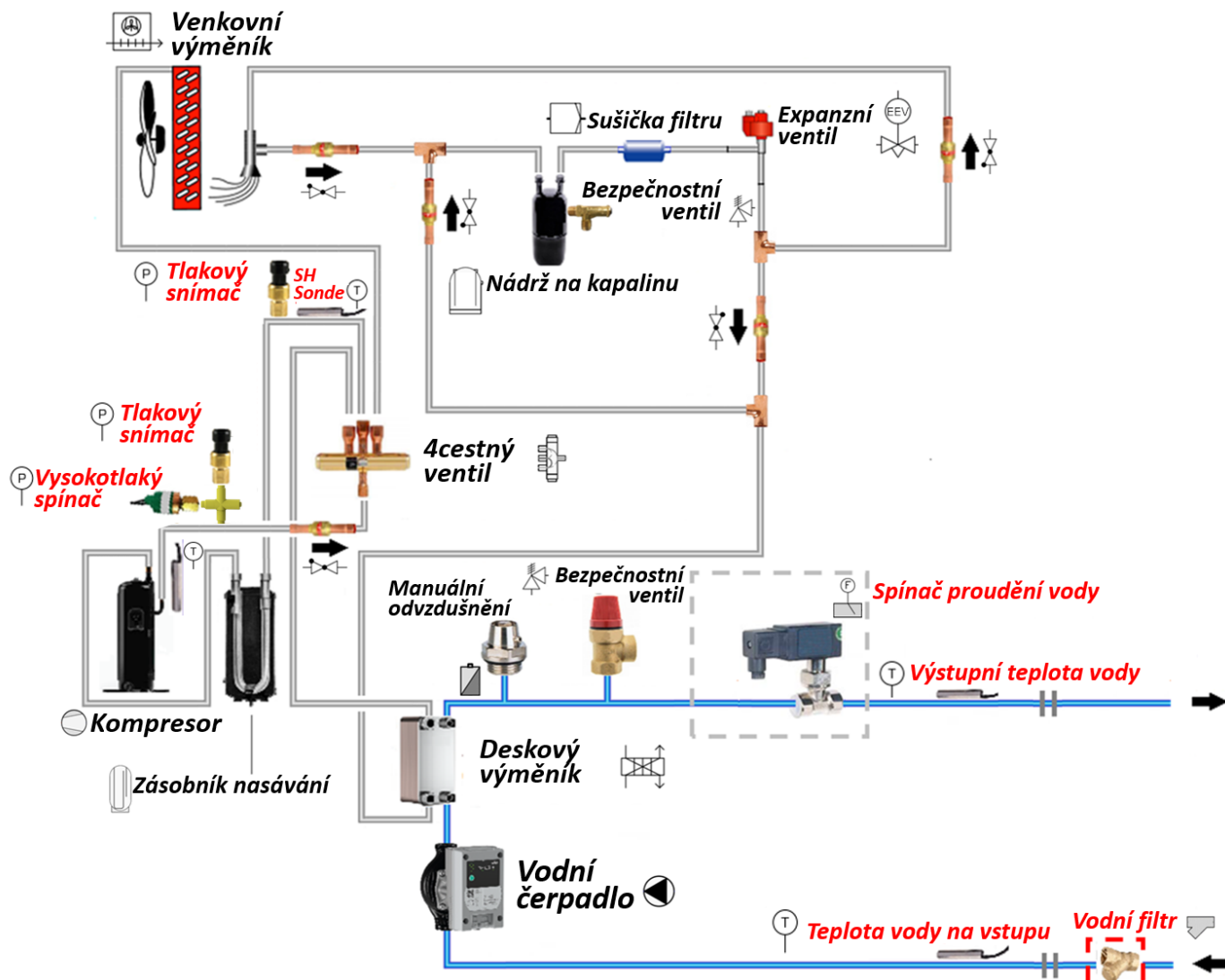
VF-1000052-01

6.5 Rozložení hmotnosti



	ROZLOŽENÍ HMOTNOSTI (kg)				
Modely	R1	R2	R3	R4	CELKEM
20	31	64	58	118	271
26	31	63	58	120	272
33	34	101	56	170	361
40	34	102	56	171	363

6.6 Chladivo – vodní schéma



VF-1000055-01



Zařízení namontované z výroby (modely 33 a 40)
U modelů 20 a 26 není namontováno, protože tuto funkci plní vodní čerpadlo.

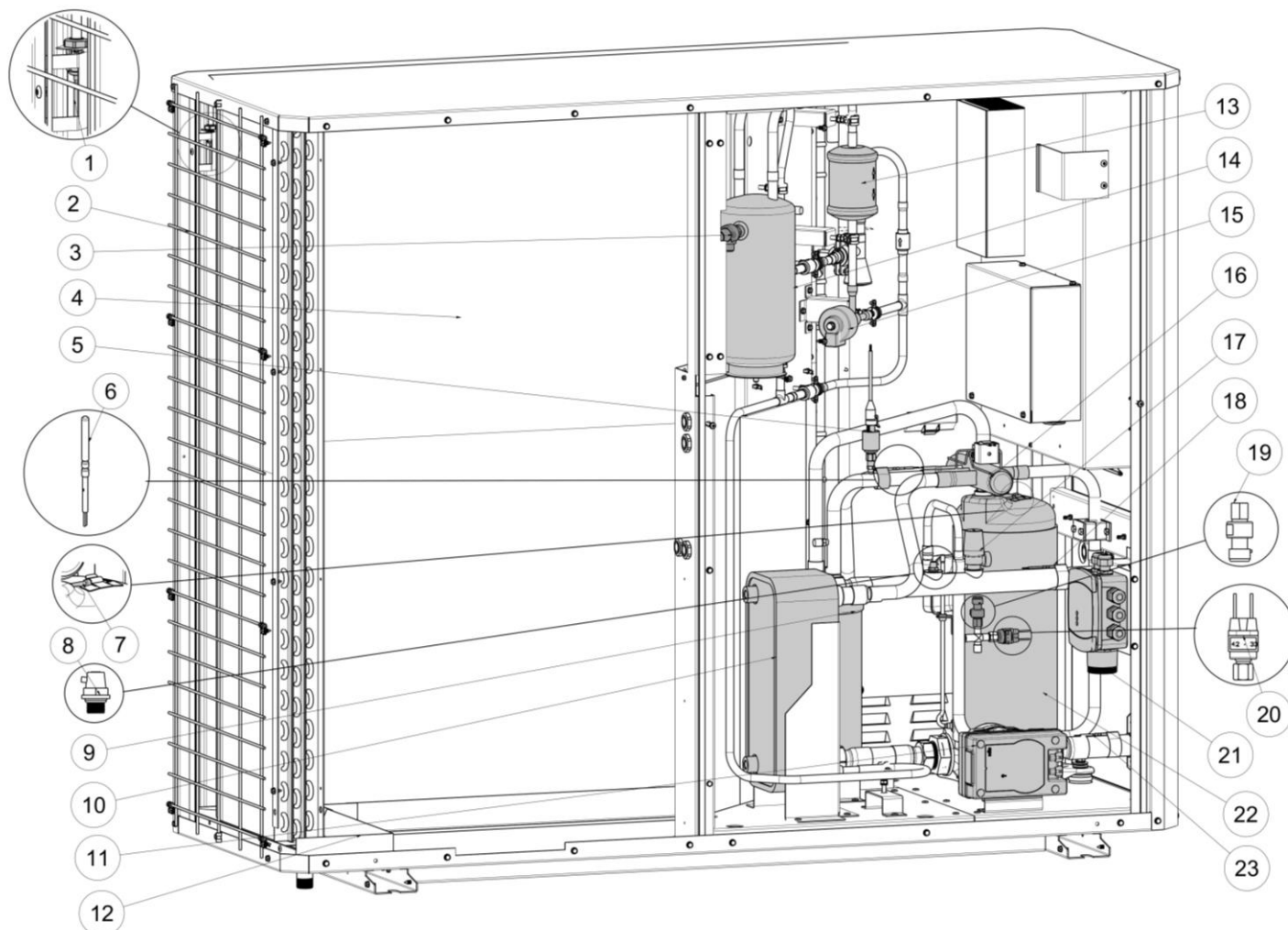


Zařízení musí dodat a namontovat instalační technik (povinně):

7 Popis produktu

7.1 Hlavní komponenty

7.1.1 Modely 20-26



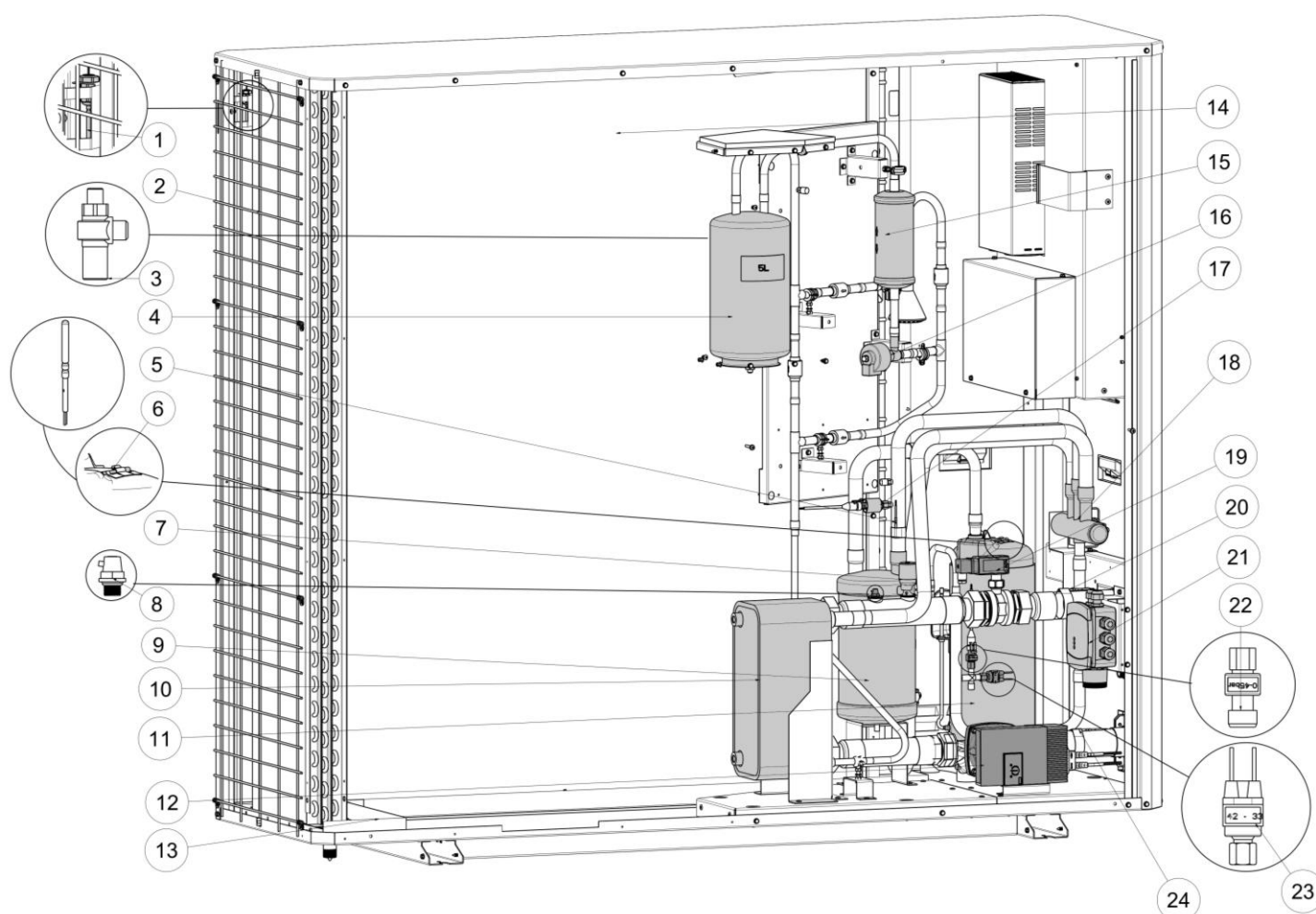
VF-1000056-01

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Čidlo venkovní teploty | 15. Expanzní ventil |
| 2. Ochranná mřížka | 16. 4-cestný ventil |
| 3. Pojistný ventil chladivového okruhu | 17. Pojistný ventil okruhu vytápění |
| 4. Venkovní výměník | 18. Čidlo teploty vody - výstup |
| 5. Tlakový snímač | 19. Tlakový snímač |
| 6. Teplotní čidlo přehřátí | 20. Vysokotlaký spínač |
| 7. Čidlo teploty na výtlačku | 22. Kompresor |
| 8. Manuální odvzdušnění | 23. Čidlo teploty vody - vstup |
| 9. Zásobník na sání | |
| 10. Deskový výměník | |
| 11. Oběhové čerpadlo | |
| 12. Vanička pro odvod kondenzátu s topným kabelem | |
| 13. Filtr-dehydrátor | |
| 14. Nádrž na kapalné chladivo | |

Příslušenství:

21. Detektor úniku chladiva

7.1.2 Modely 33-40



VF-1000057-01

1. Čidlo venkovní teploty
2. Ochranná mřížka
3. Pojistný ventil chladivového okruhu
4. Nádrž na kapalné chladivo
5. Teplotní čidlo přehřátí
6. Čidlo teploty na výtlačku
7. Pojistný ventil okruhu vytápění
8. Manuální odvzdušnění
9. Zásobník na sání
10. Deskový výměník
11. Kompresor
12. Oběhové čerpadlo
13. Vanička pro odvod kondenzátu s topným kabelem
14. Venkovní výměník

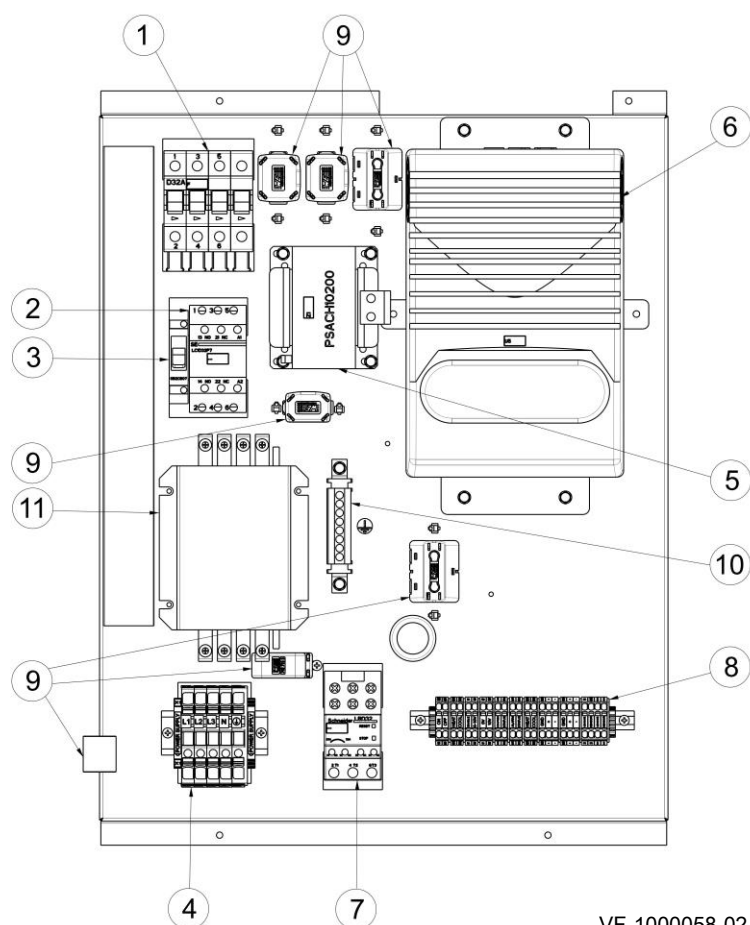
15. Filtr-dehydrátor
16. Expanzní ventil
17. Tlakový snímač
18. 4-cestný ventil
19. Spínač proudění vody
20. Čidlo teploty vody - výstup
22. Tlakový snímač
23. Vysokotlaký spínač
24. Čidlo teploty vody - vstup

Příslušenství:

21. Detektor úniku chladiva

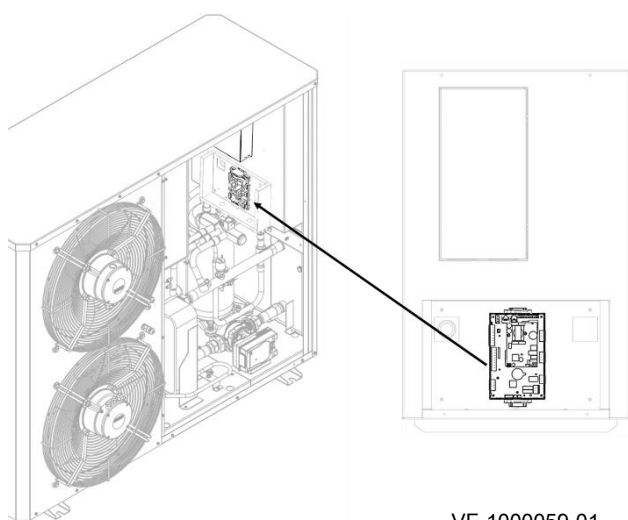
7.1.3 Elektrická skříň

Modely 20 a 26:



VF-1000058-02

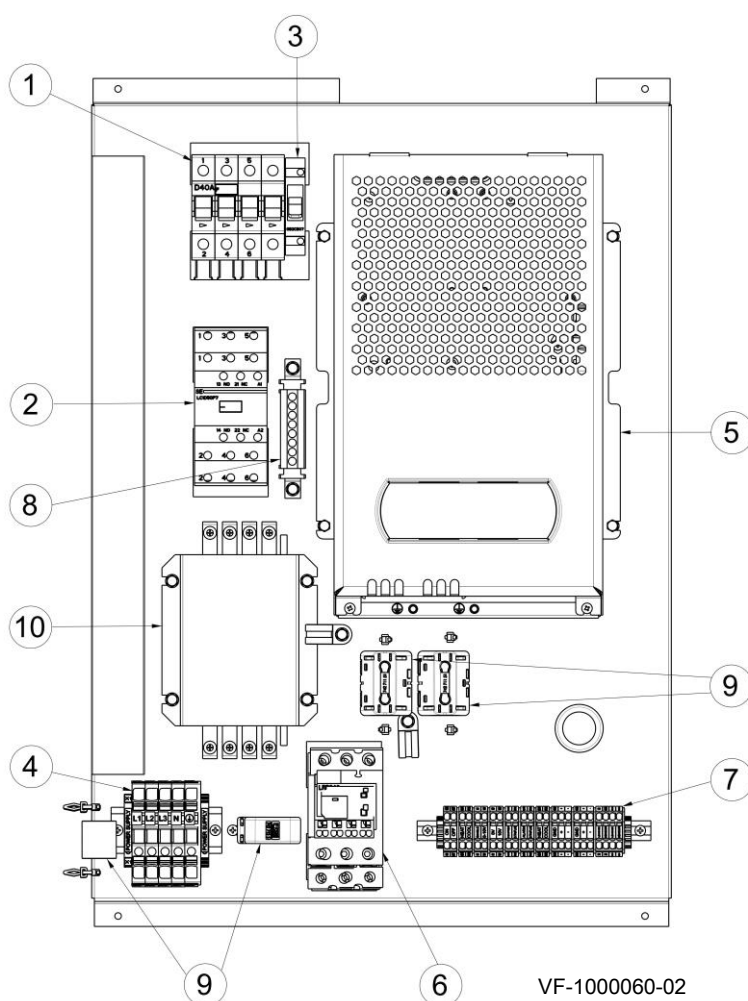
1. Jistič - Všeobecná ochrana jednotky. (Kromě toho má každá hlavní součást, jako je kompresor, ventilátory, Power Plus, svůj vlastní integrovaný ochranný systém).
2. Stykač LC1 (dodatečná ochrana pro případ přehřátí kompresoru. Odpojí PSD1 Power Plus).
3. Jistič (ochrana DPS).
4. Připojovací svorkovnice (pouze pro tovární použití a elektrické zapojení pro instalačního technika). Viz kapitola „8.5 Elektrická instalace“ této příručky.
5. DC filtr tlumivky.
6. Invertorový kompresor PSD1 Power Plus.
7. Tepelné relé (dodatečná ochrana pro případ přehřátí kompresoru. Odpojí kompresor).
8. Připojovací svorkovnice. Viz kapitola „8.5 Elektrická instalace“ této příručky.
9. Ferity (skupina 7 feritů).
10. Připojení uzemnění.
11. Filtr EMC.



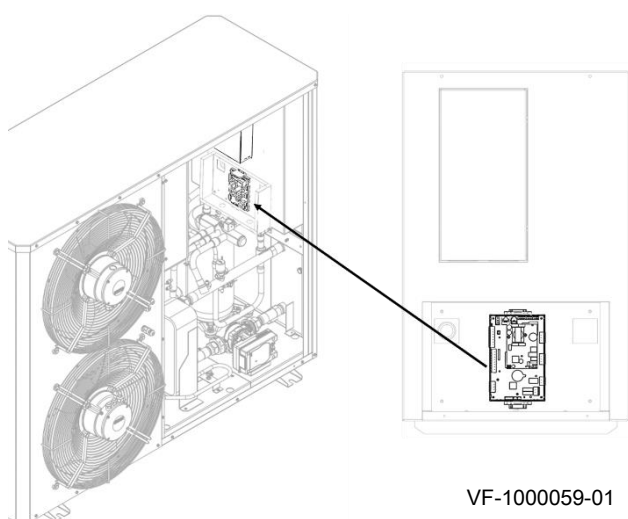
VF-1000059-01

Elektronická deska plošných spojů (DPS).

Modely 33 a 40:

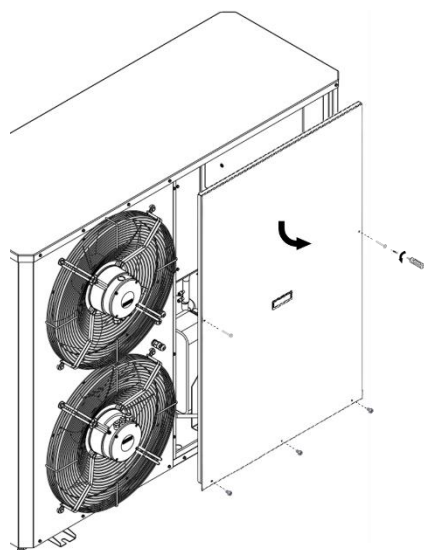


1. Jistič - Všeobecná ochrana jednotky. (Každá hlavní součást, jako je kompresor, ventilátory, Power Plus, má svůj vlastní integrovaný ochranný systém).
2. Stykač LC1 (dodatečná ochrana pro případ přehřátí kompresoru. Odpojí PSD1 Power Plus).
3. Jistič (ochrana DPS)
4. Připojovací svorkovnice (pouze pro tovární použití a elektrické zapojení pro instalačního technika). Viz kapitola „8.5 Elektrická instalace“ této příručky.
5. Invertorový kompresor PSD1 Power Plus.
6. Tepelné relé (dodatečná ochrana pro případ přehřátí kompresoru. Odpojí kompresor).
7. Připojovací svorkovnice. Viz kapitola „8.5 Elektrická instalace“ této příručky.
8. Připojení uzemnění.
9. Ferity (33 model: 4 jednotky. 40 model: 40: 3 jednotky).
10. Filtr EMC.



Elektronická deska plošných spojů (DPS).

7.2 Umístění desky plošných spojů



VF-1000062-01

Elektronická deska je umístěna v zadní části elektrické skříně a je přístupná po otevření bočního panelu.

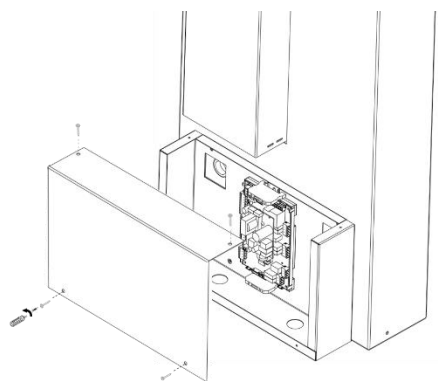
Přístup k desce plošných spojů z bočního panelu.

1. Uvolněte pět šroubů podle obrázku a panel sejměte.



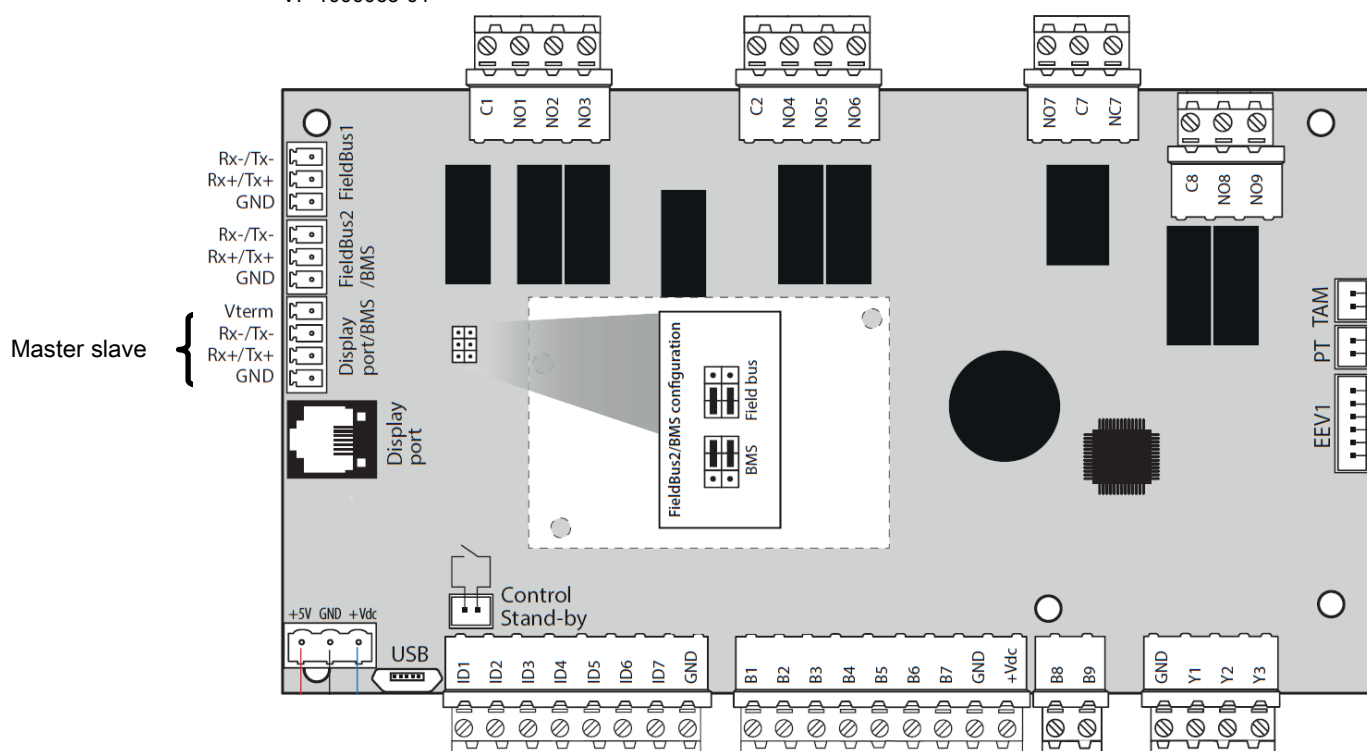
Důležitá informace

Pod šrouby použijte plastové nebo vláknité podložky, abyste se předešlo poškození laku v otvorech pro šrouby.



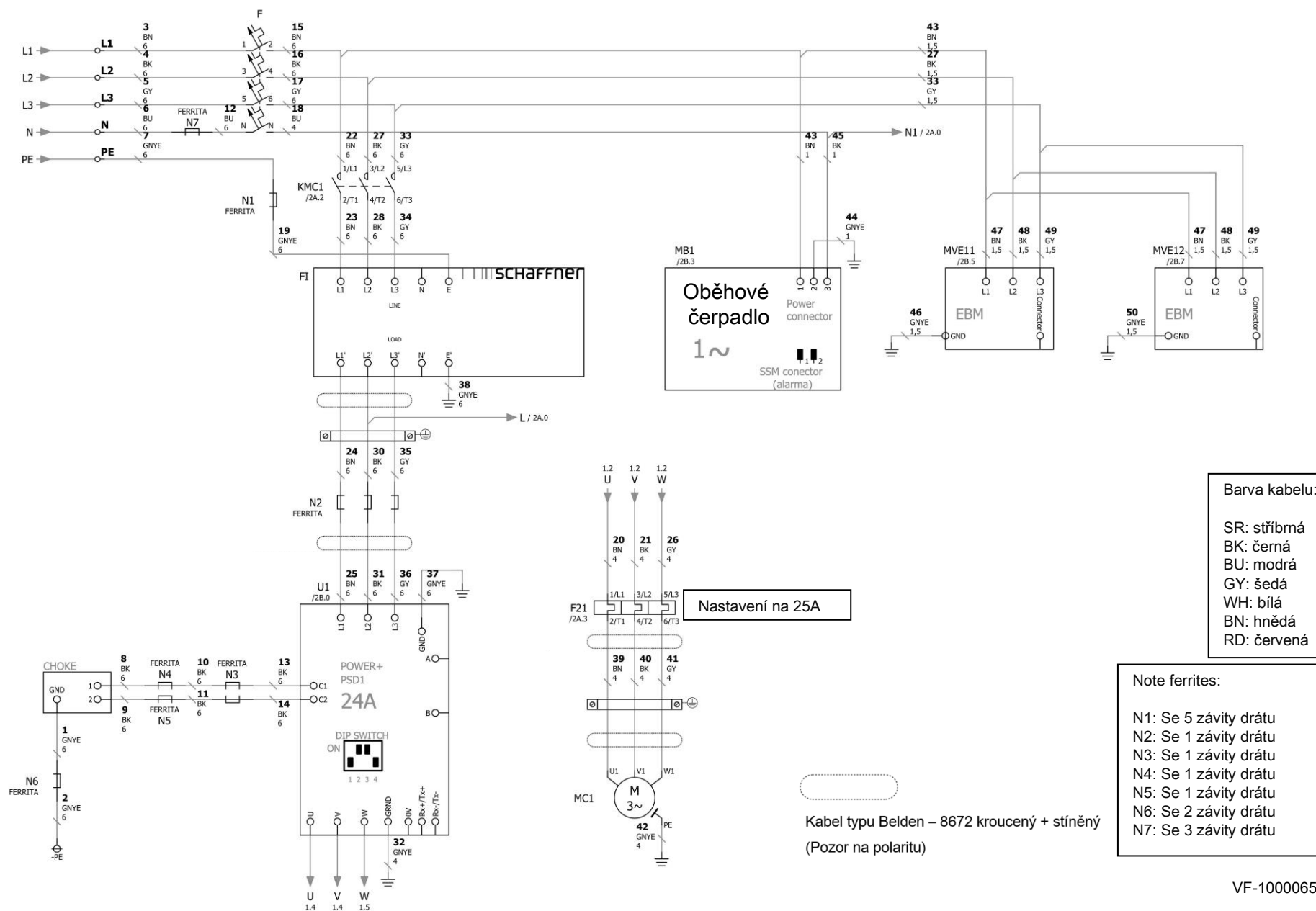
VF-1000063-01

2. Uvolněte čtyři šrouby vnitřního ochranného krytu, ať získáte přístup k desce plošných spojů.

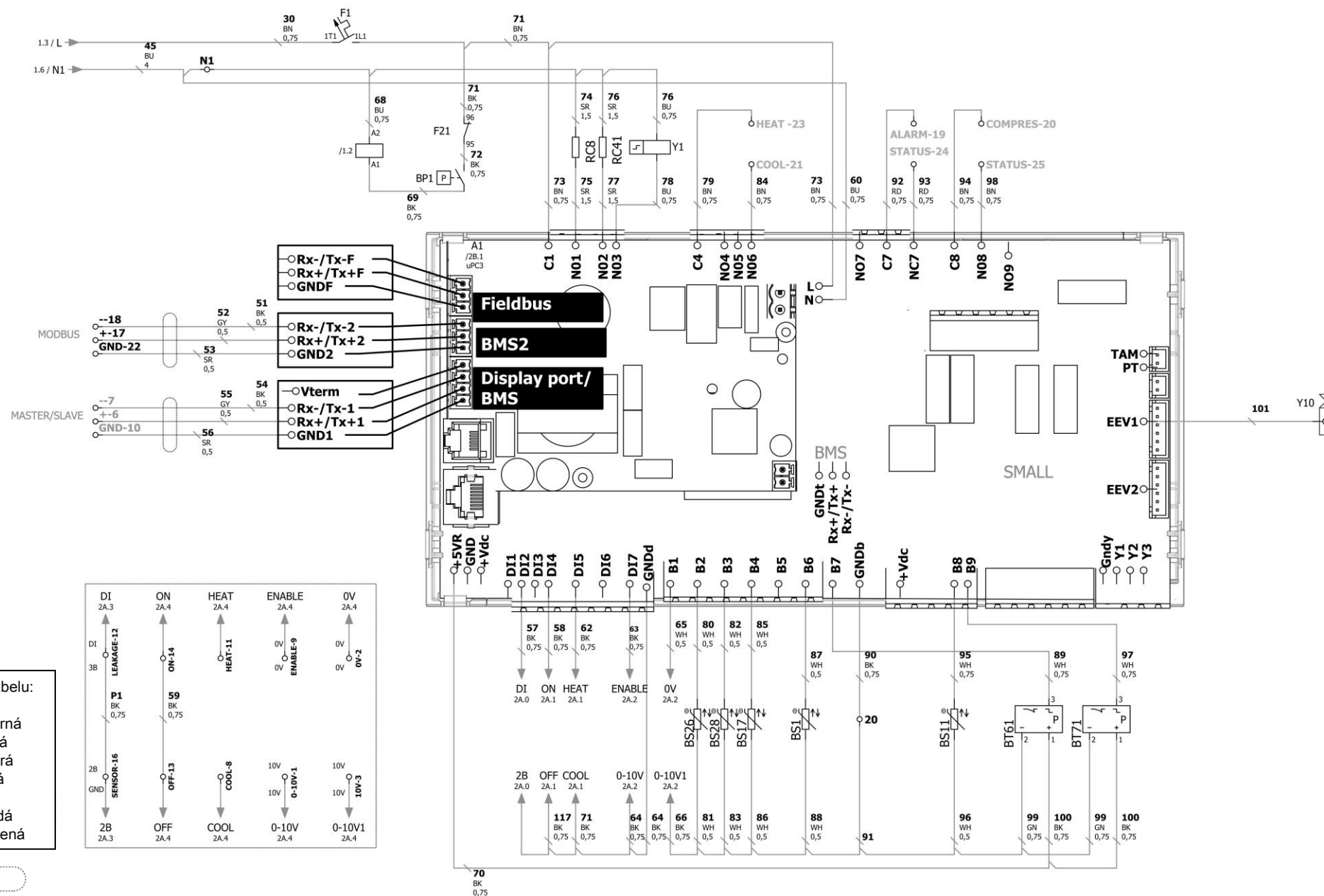


VF-1000064-01

7.3.1 Schéma elektrického zapojení - modely 20-26



DATOVÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ (MODELÝ 20-26):

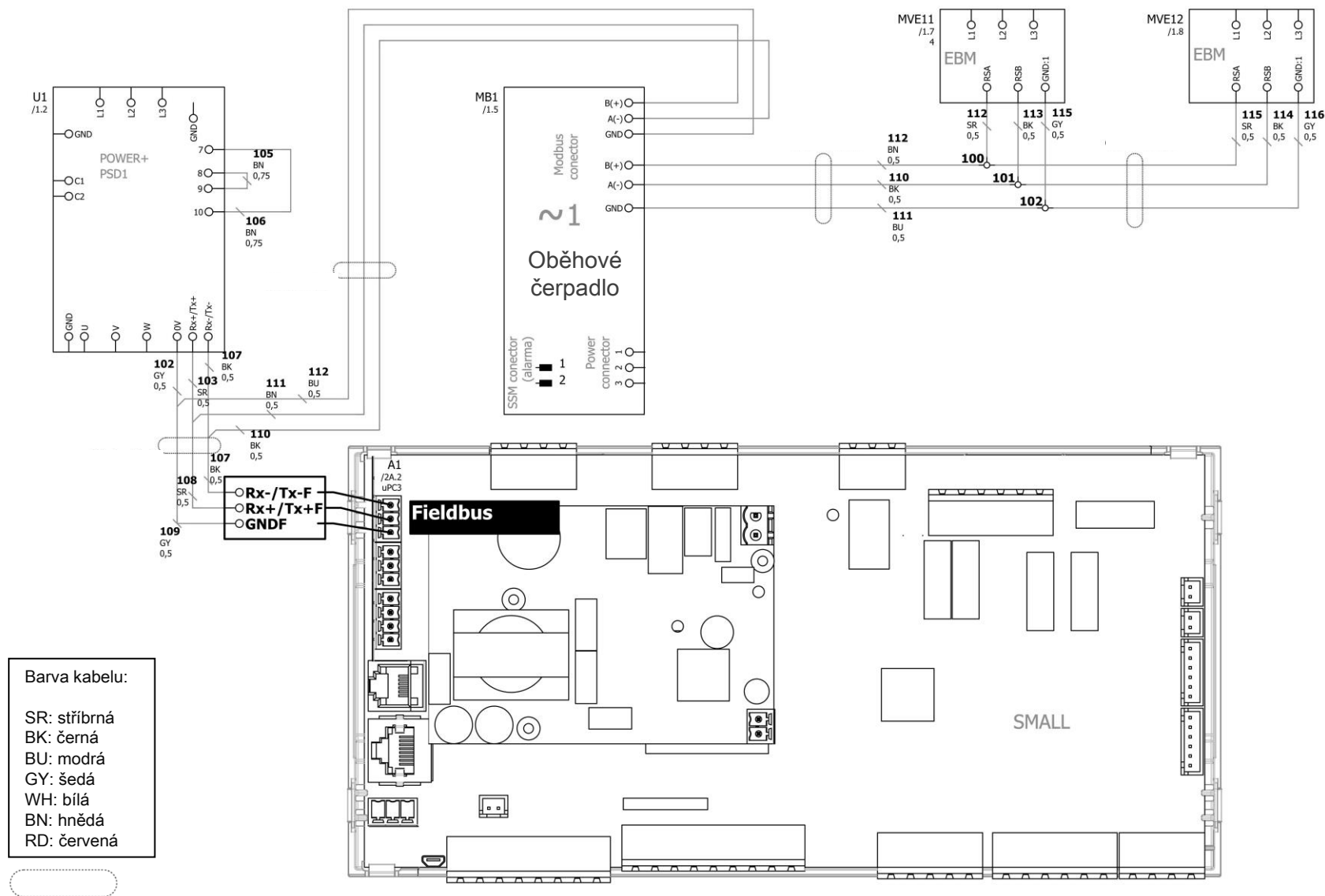


Barva kabelu:

SR: stříbrná
BK: černá
BU: modrá
GY: šedá
WH: bílá
BN: hnědá
RD: červená

Kabel typu Belden – 8672 kroucený + stíněný
(Pozor na polaritu)

DATOVÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ (MODELY 20-26):



Kabel typu Belden – 8672 kroucený + stíněný
(Pozor na polaritu)

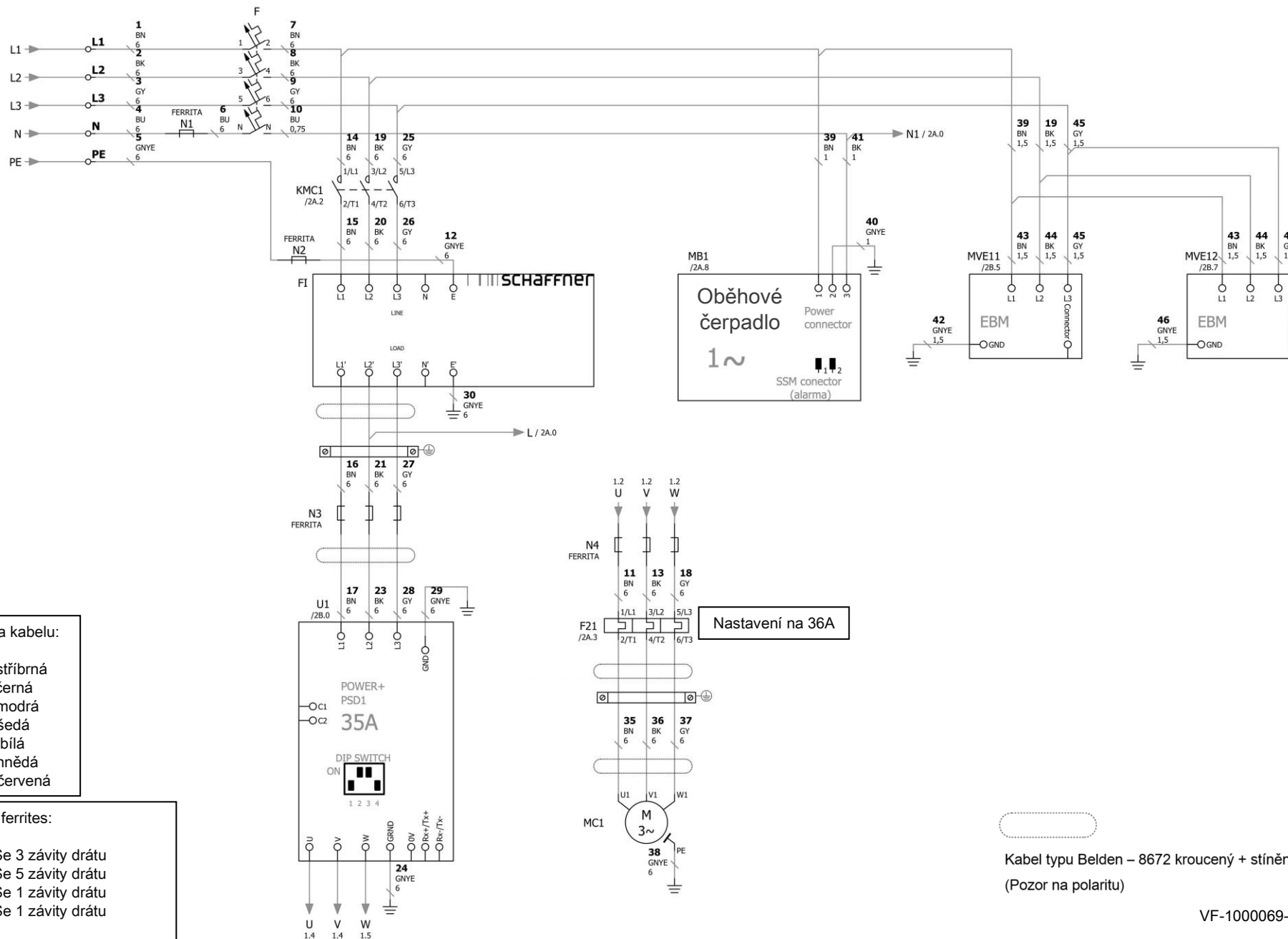
VF-100068-01

POPIS (MODEL 20-26):

Identifikace	Popis
A1	μPC3
BP1	VYSOKOTLAKÝ SPÍNAČ
BS1	ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty
BS11	ČIDLO TEPLoty NA VÝTLAKU NA VÝTLAKU
BS17	ČIDLO TEPLoty NA SÁNÍ
BS26	ČIDLO VSTUPNÍ VODY
BS28	ČIDLO VÝSTUPNÍ VODY
BT61	TLAK NA SÁNÍ
BT71	SNÍMAČ NA VÝTLAKU
F	HLAVNÍ OCHRANY
F1	OCHRANA OVLÁDACÍHO OBVODU
F21	TEPELNÉ RELÉ
FI	FILTR
N1 – N2 – N3 – N4 – N5 – N6 – N7	FERIT
KMC1	STYKAČ KOMPRESORU
MB1	OBĚHOVÉ ČERPADLO
MC1	KOMPRESOR
MVE11 – MVE12	NAPÁJENÍ MOTORU VENTILÁTORU
RC8	ELEKTRICKÉ VYTÁPĚNÍ VANY
RC41	ELEKTRICKÉ VYTÁPĚNÍ PROTI ZAMRZNUTÍ
U1	POWER+
Y1	ZPĚTNÝ VENTIL
Y10	EEV
Z1	FILTR TLUMIVKY

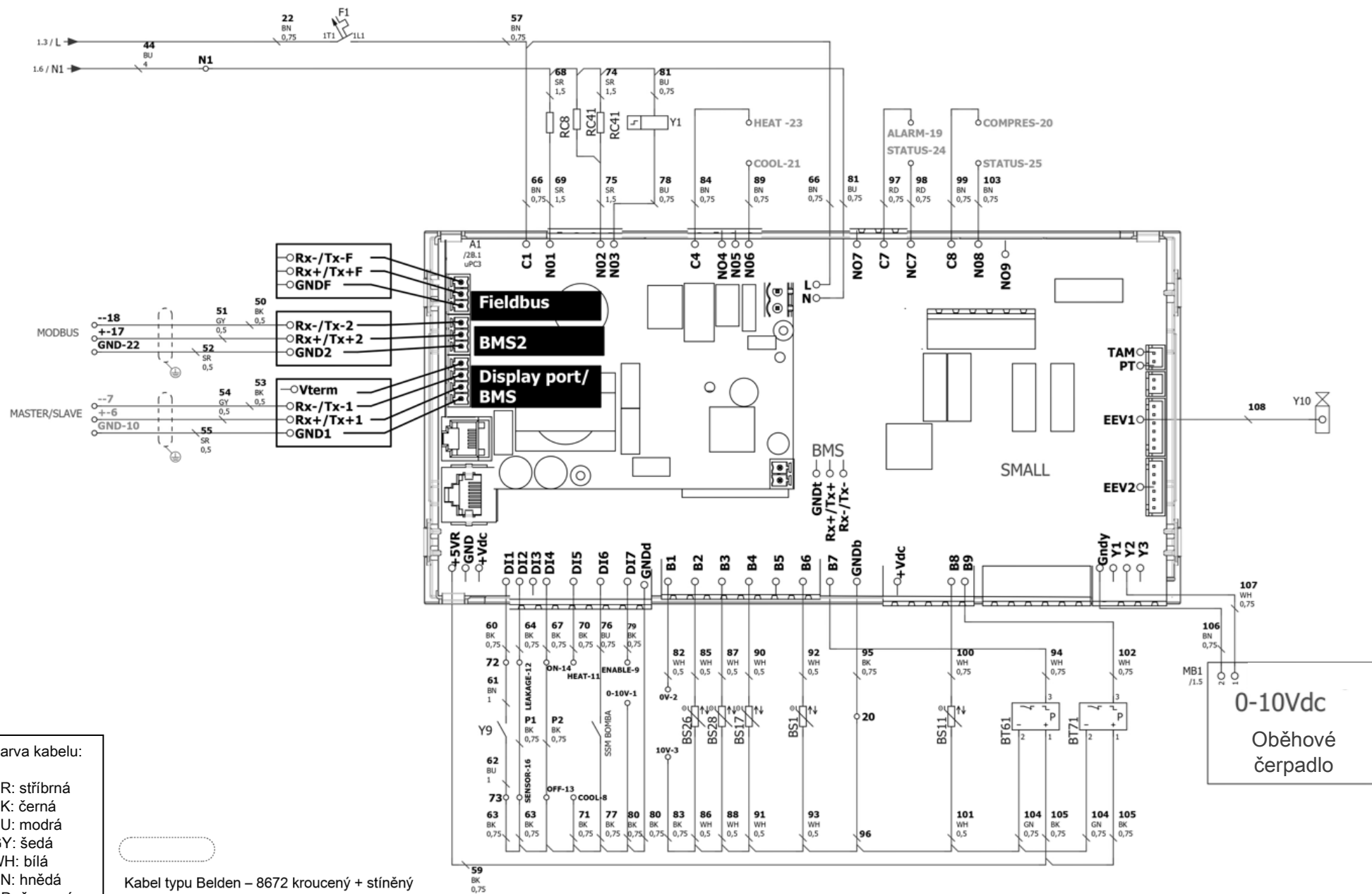
7.3.2 Schémata elektrického zapojení - model 33

SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ VODIČŮ

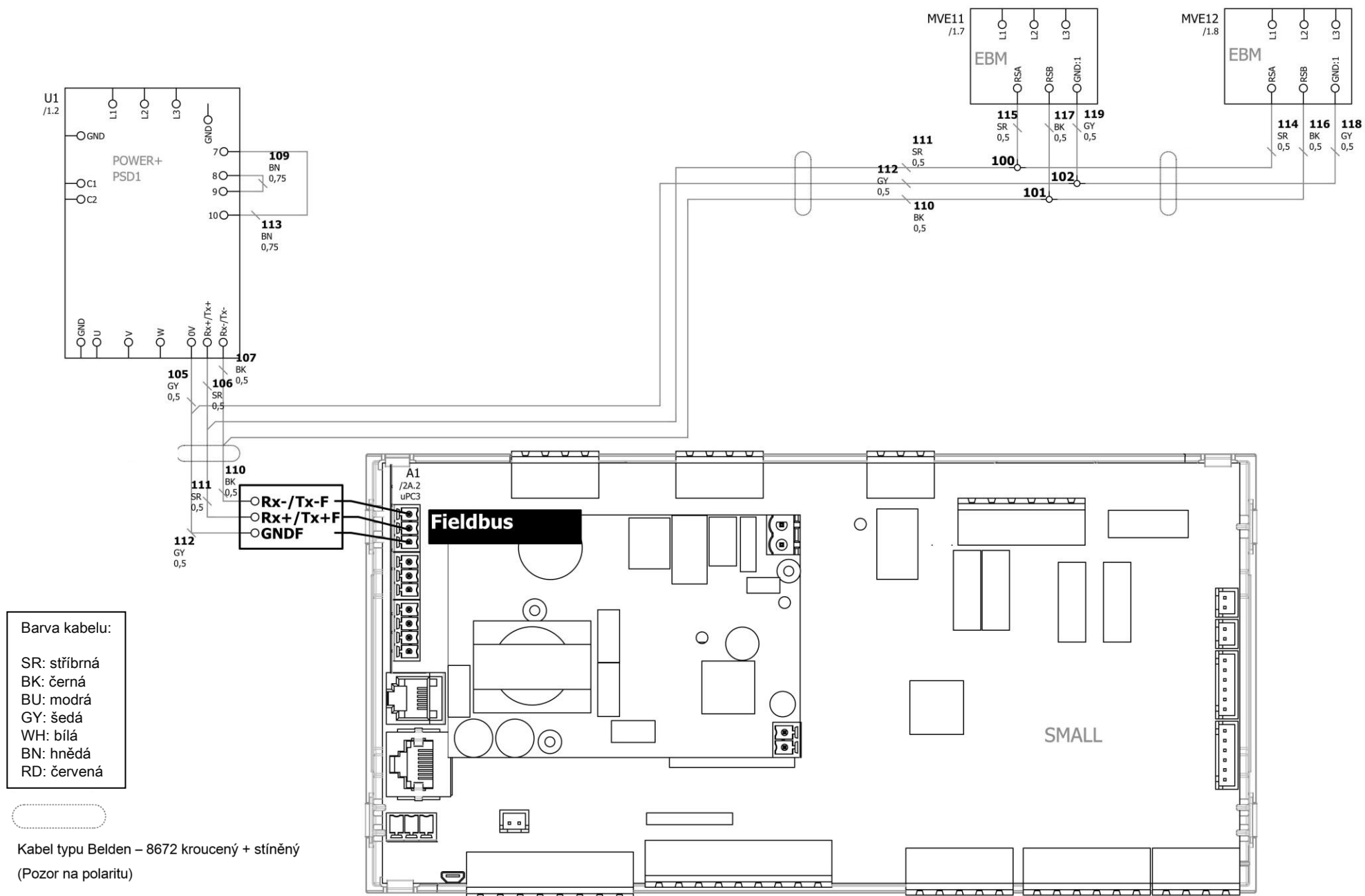


Kabel typu Belden – 8672 kroucený + stíněný
(Pozor na polaritu)

DATOVÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ (MODEL 33):



DATOVÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ (MODEL 33):

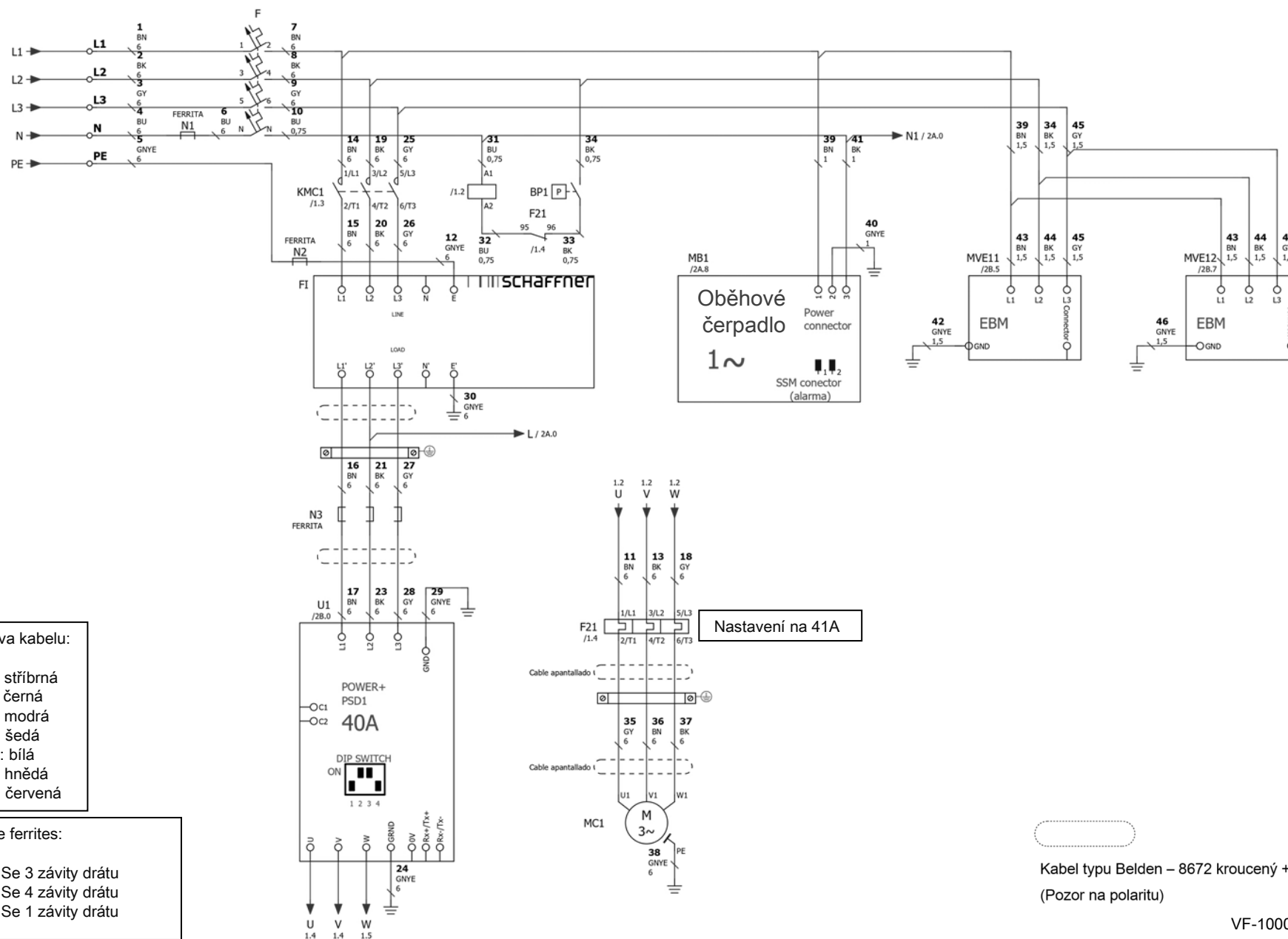


POPIS (MODEL 33):

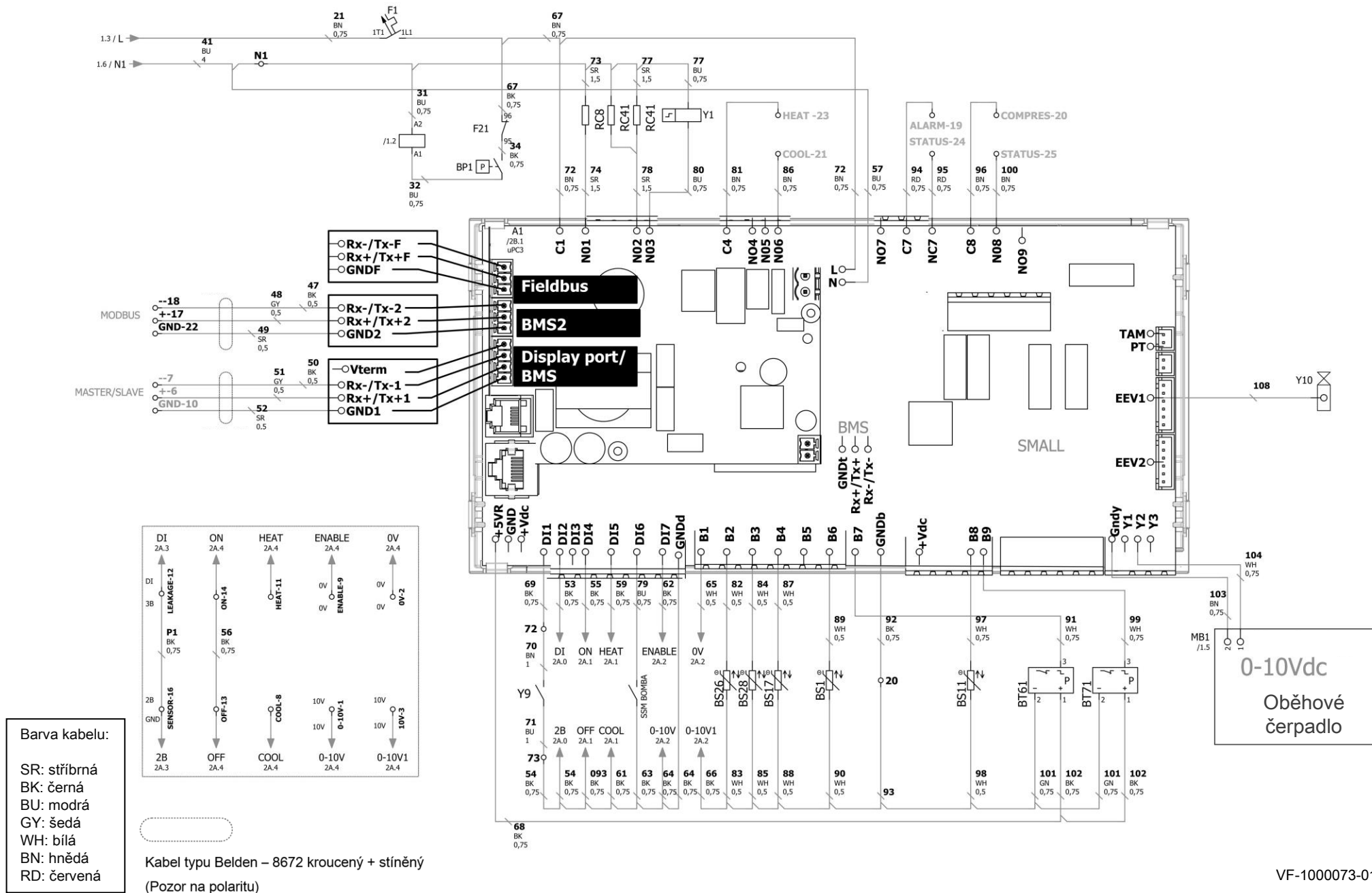
Identifikace	Popis
A1	μPC3
BP1	VYSOKOTLAKÝ SPÍNAČ
BS1	ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty
BS11	ČIDLO TEPLoty NA VÝTLAKU
BS17	ČIDLO TEPLoty NA SÁNÍ
BS26	ČIDLO VSTUPNÍ VODY
BS28	ČIDLO VÝSTUPNÍ VODY
BT61	TLAK NA SÁNÍ
BT71	SNÍMAČ NA VÝTLAKU
F	HLAVNÍ OCHRANY
F1	OCHRANA OVLÁDACÍHO OBVODU
F21	TEPELNÉ RELÉ
FI	FILTR
N1 - N2 - N3 - N4	FERIT
KMC1	STYKAČ KOMPRESORU
MB1	OBĚHOVÉ ČERPADLO
MC1	KOMPRESOR
MVE11 - MVE12	NAPÁJENÍ MOTORU VENTILÁTORU
RC41	ELEKTRICKÉ VYTÁPĚNÍ PROTI ZAMRZNUTÍ
RC8	ELEKTRICKÉ VYTÁPĚNÍ VANY
U1	POWER+
Y1	ZPĚTNÝ VENTIL
Y10	EEV
Y9	PŘEPÍNAČ PRŮTOKU

7.3.3 Schémata elektrického zapojení - model 40

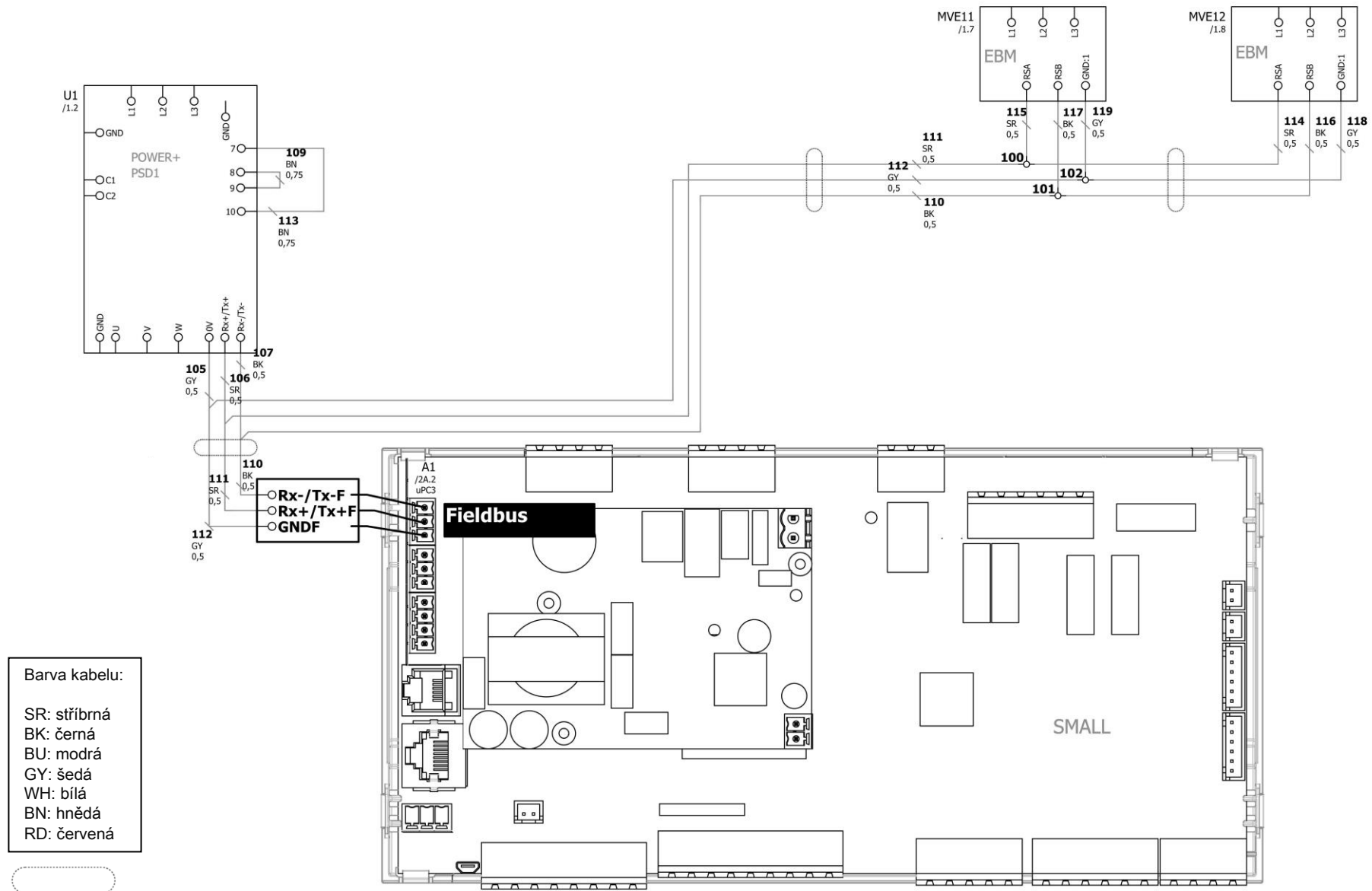
SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ VODIČŮ



DATOVÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ (MODEL 40):



DATOVÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ (MODEL 40):



Kabel typu Belden – 8672 kroucený + stíněný
(Pozor na polaritu)

POPIS (MODEL 40):

Identifikace	Popis
A1	μPC3
BP1	VYSOKOTLAKÝ SPÍNAČ
BS1	ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty
BS11	ČIDLO TEPLoty NA VÝTLAKU
BS17	ČIDLO TEPLoty NA SÁNÍ
BS26	ČIDLO VSTUPNÍ VODY
BS28	ČIDLO VÝSTUPNÍ VODY
BT61	TLAK NA SÁNÍ
BT71	SNÍMAČ NA VÝTLAKU
F	HLAVNÍ OCHRANY
F1	OCHRANA OVLÁDACÍHO OBVODU
F21	TEPELNÉ RELÉ
FI	FILTR
KMC1	STYKAČ KOMPRESORU
MB1	OBĚHOVÉ ČERPADLO
MC1	KOMPRESOR
MVE11 – MVE12	NAPÁJENÍ MOTORU VENTILÁTORU
N1 – N2 – N3	FERIT
RC41	ELEKTRICKÉ VYTÁPĚNÍ PROTI ZAMRZNUTÍ
RC8	ELEKTRICKÉ VYTÁPĚNÍ VANY
U1	POWER+
Y1	ZPĚTNÝ VENTIL
Y10	EEV
Y9	PŘEPÍNAČ PRŮTOKU

8 Instalace

8.1 Instalační předpisy


Varování

Komponenty použité pro připojení k přívodu studené vody musí odpovídat platným normám a předpisům dané země.

Podle evropského nařízení 517/2014 musí zařízení nainstalovat certifikovaný provozovatel vždy, je-li náplň chladiva větší než kolik odpovídá 5 tunám CO₂. Ve Velké Británii se informujte o místních předpisech.


Pozor

Instalaci jednotky musí provést kvalifikovaný odborník v souladu s platnými místními a národními předpisy.


Nebezpečí požáru

Přístroj neinstalujte na místech, kde se nacházejí zdroje vznícení, či provozovaná plynová nebo elektrická topná zařízení.

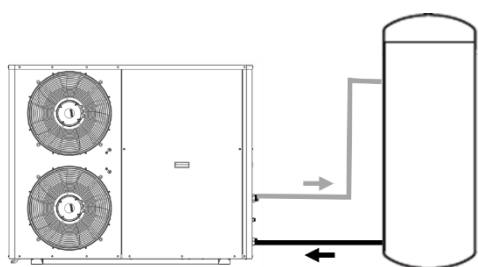

Přečtěte si

Před zahájením jakékoli činnosti si pečlivě přečtěte všechny podrobné bezpečnostní pokyny v úvodu tohoto návodu.

8.2 Požadavky na vyrovnávací nádrž


Důležitá informace

Součástí instalace musí být povinně i vyrovnávací nádrž (externě dodaná) s následujícím minimálním objemem:

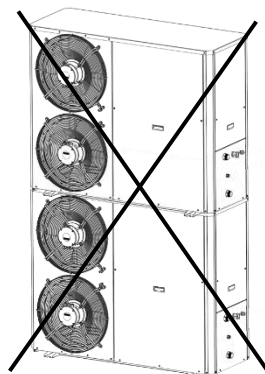


VF-1000075-01

Model	Minimální objem (L)
20	100
26	130
33	165
40	200

8.3 Místo instalace

8.3.1 Obecně



VF-1000076-01

Přečtěte si místní předpisy a nařízení týkající se instalace klimatizačních systémů a dodržujte je.

Určete ideální umístění jednotky s přihlédnutím k následujícím skutečnostem:

- Čisté místo bez prachu a nečistot.
- Mimo oblast listnatých stromů či keřů.
- V případě vnitřní instalace si nejprve vyžádejte souhlas výrobce.
- Pevná a stabilní konstrukce schopná unést hmotnost jednotky, když je naplněna vodou a vybavena příslušným příslušenstvím.
- Dostatek prostoru kolem jednotky, aby byl zajištěn snadný přístup pro údržbu. Podrobné rozměry jsou uvedeny v kapitole „Servisní zóna“.
- V dostatečné vzdálenosti od jakéhokoli zdroje vznícení.



Důležitá informace

Pokládat jednotky na sebe je zakázáno.

8.3.2 Výběr instalačního místa

K tomu, aby jednotka fungovala správně, musí její umístění splňovat určité podmínky.

1. Rozhodněte, jaké umístění je nejvhodnější, s ohledem na potřebný prostor a související právní předpisy.
2. Při instalaci jednotky dodržujte její stupeň krytí IP24.
3. Vzhledem k tomu, že jednotka je zdrojem hluku, nevyužívejte následující místa:
 - Větrné místo.
 - Blízkost ložních prostor, teras atd.
 - Naproti stěně s okny.
4. Nic nesmí bránit volné cirkulaci vzduchu kolem jednotky (nasávání a výstup).
5. V případě instalace v pobřežní oblasti se ujistěte, že je instalována dodatečná ochrana proti stříkající vodě, a ověřte, zda je dodaná jednotka vybavena spirálou s ochranným povlakem.
6. Zkontrolujte, zda podstavec splňuje následující specifikace:
 - Rovný povrch, který unese hmotnost jednotky a jejího příslušenství (betonový základ, betonové bloky nebo parapet).
 - Žádné pevné spojení s budovou, aby se předešlo přenosu vibrací a hluku.
 - Umístěte jednotku minimálně 200 mm nad úroveň terénu, aby se nacházela nad hladinou dešťové vody a ledu. V případě silně zasněžených oblastí se poloha jednotky vypočítá podle místních povětrnostních podmínek, každopádně však minimálně 200 mm nad úrovní sněhu.
 - Podstavec s kovovým rámem nebo jiným odolným materiálem, který umožňuje správné odvádění kondenzátu.



Důležitá informace

Šířka podstavce nesmí přesahovat šířku jednotky. Podrobné pokyny naleznete v kapitole 8.3.6 „Umístění jednotky“.

Vývod kondenzátu je třeba pravidelně čistit, aby nedošlo k jeho ucpání.

8.3.3 Výběr instalačního místa v chladných a sněžných oblastech

Výkon jednotky může být omezený, nesplní-li se následující podmínky:

1. Jednotku instalujte dostatečně vysoko nad zemí, aby bylo možné správně odvádět kondenzát.
2. Pokud venkovní teploty klesnou pod nulu, proveďte nezbytná opatření, která zabrání riziku zamrznutí potrubí kondenzátu.
3. Vývod kondenzátu může být nutné místy vyhřívat, aby se zabránilo jeho zamrznutí.
4. Zkontrolujte, zda základna splňuje následující požadavky:

Požadavky	Důvod
Poloha: nejméně 200 mm nad průměrnou výškou sněhové pokrývky.	Pomáhá to chránit výměník před sněhem a brání tvorbě námrazy během režimu odmrazování.
Umístění: co nejdále od komunikace nebo odvádění kondenzátu pryč, aby nevznikaly nebezpečné ledové plochy.	Vypouštěný kondenzát může zamrznout a způsobit tak případné nebezpečí (náledí).



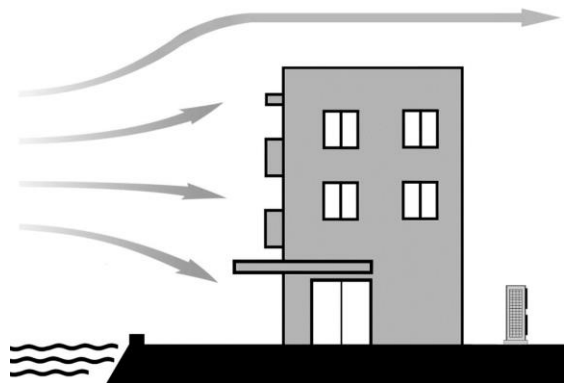
Nebezpečí

Pokud kondenzát v okolí jednotky není řádně odváděn, hrozí při jeho zmrznutí nebezpečí poranění v důsledku pádu na náledí.

8.3.4 Výběr instalačního místa v horkých klimatických oblastech

Nevystavujte přístroj přímému slunečnímu záření a teplotám nad 50 °C.

8.3.5 Výběr místa instalace v pobřežních oblastech



VF-2000054-01

Instalace v pobřežních oblastech vyžaduje zvláštní opatření proti korozivním účinkům mořského prostředí (sůl a vysoká vlhkost).

Je třeba přijmout následující opatření:

- Ujistěte se, že se jedná o speciální antikorozní model, který díky svým dalším antikorozním prvkům (topné spirály s ochranným povlakem, speciální ochranný nátěr atd.) zajistí vynikající odolnost proti korozi.
- Zabraňte přímému působení mořské mlhy (viz výkres) a v případě instalace na moři nainstalujte dodatečnou ochranu proti stříkající vodě.
- Zajistěte, aby bylo odvodnění okolí jednotky obzvláště účinné.
- Provádějte pravidelné kontroly jednotky. Jakékoli zjištěné škrábance musí být co nejdříve opraveny pouze kvalifikovanými odborníky.
- Frekvence údržby musí být zvýšena. Doporučuje se tuto frekvenci zdvojnásobit.

8.3.6 Větrání a plocha místnosti

- Respektujte platné předpisy týkající se přirozeného větrání místnosti.



Pozor

Při používání chladiva R32 je třeba dodržovat následující pravidlo.

- Respektujte minimální plochu místnosti instalačního místa.



Přečtěte si

Podrobné rozměry o ploše místnosti naleznete v kapitole „Servisní zóna“

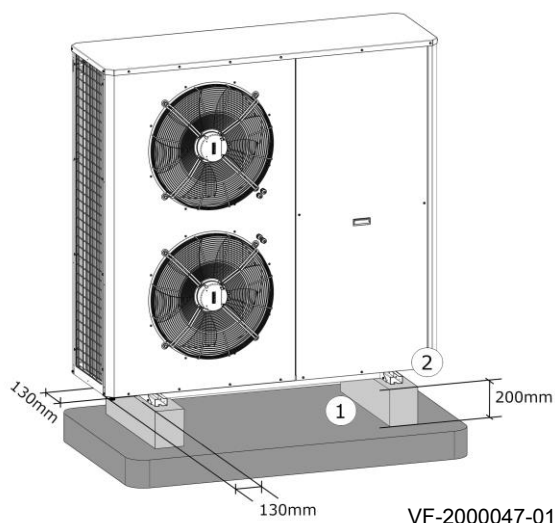
8.3.7 Umístění jednotky

- Ověřte, zda je jednotka řádně nivelovaná.
- Úložný rám musí být dostatečně pevný, aby unesl hmotnost jednotky.
- Zkontrolujte, zda odtoky fungují, jak mají.
- V případě potřeby nainstalujte antivibrační patky, abyste předešli případnému přenosu hluku a vibrací.
- Záruka výrobce se nevztahuje na úniky chladiva nebo jiné úniky způsobené nesprávnou instalací.

**Důležitá informace**

Jednotka musí být pomocí šroubů pevně uchycena k základně.

Aby se zabránilo přenosu vibrací, musí se nainstalovat betonová nebo ocelová základna bez pevného spoje s obsluhovanou budovou. Musí se namontovat antivibrační patky.



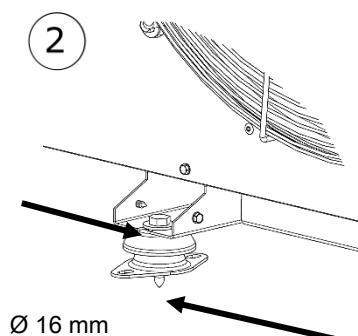
VF-2000047-01

1. Nainstalujte betonový nebo ocelový základový rám s minimální výškou 200 mm a od okraje jednotky k základovému rámu ponechte volný prostor 130 mm, aby byl zajištěn volný přístup k odtokové přípojkce. Základový rám musí být schopen unést hmotnost jednotky za provozních podmínek. Minimální třída použitého betonu: C30/37.

Zajistěte, že se bude veškerý kondenzát odvádět pryč, a nedopustěte, aby vytvářel kaluže. Zabráníte tak nebezpečí zranění v případě zamrznutí (kluzký povrch).

Ověřte, že jednotka bude mít 2% sklon ve směru k vývodu kondenzátu.

2. Nainstalujte antivibrační patky.
3. Jednotku nainstalujte na betonovou základnu.



VF-1000078-01

Montáž antivibračních patek:

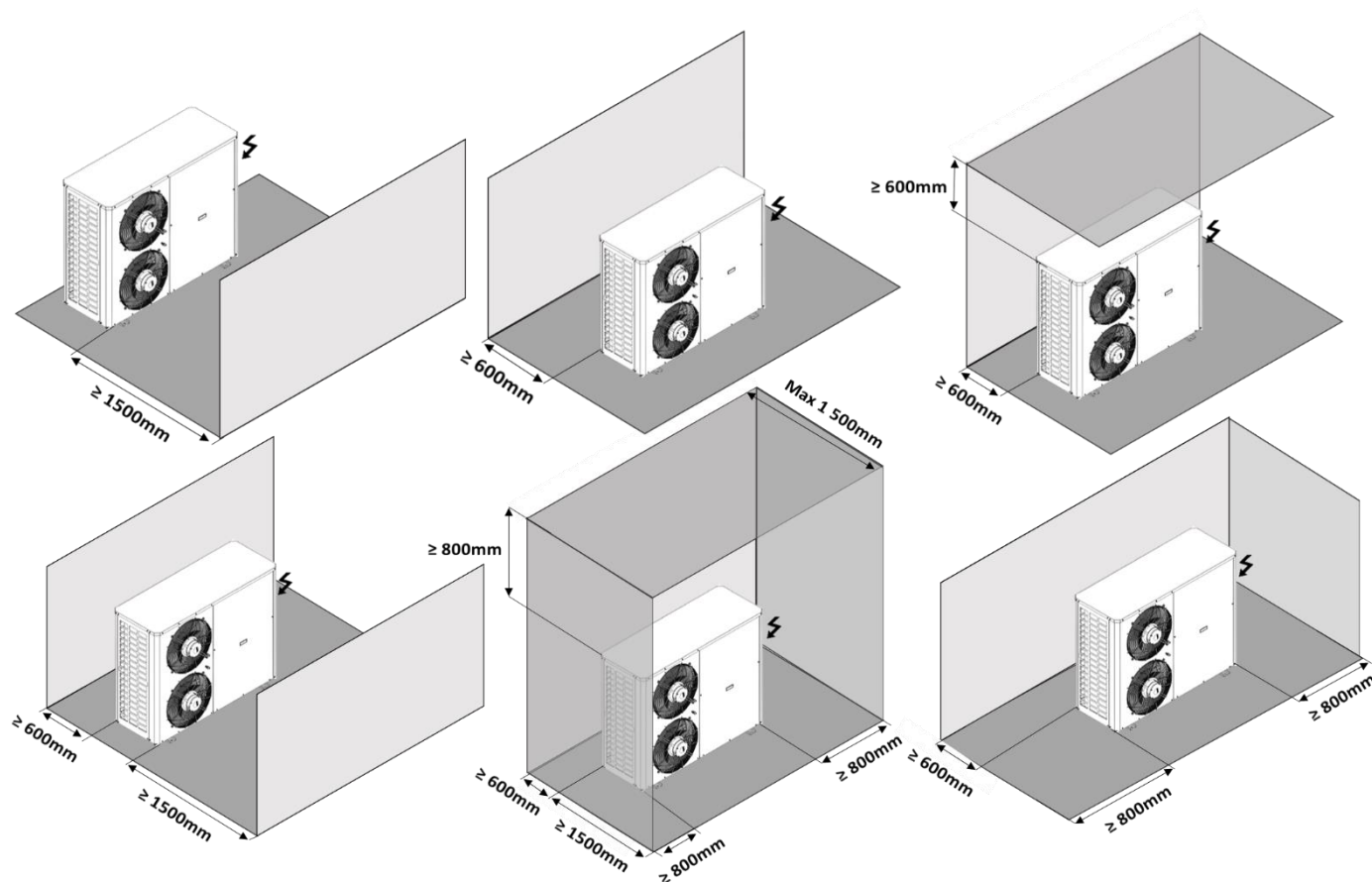
Nosná lišta je připravena pro umístění antivibrační patky.

Uvedený údaj týkající se průměru odpovídá kovovému čepu antivibrační patky).

8.3.8 Servisní zóna a zachování odstupů

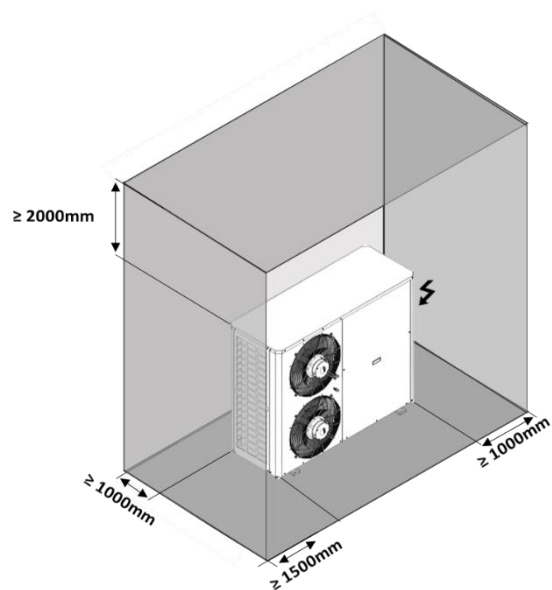
Dbejte na zachování následujících minimálních odstupů; zajistíte jimi správný provoz jednotky a umožníte přístup k jednotce při její údržbě.

Venkovní instalace – modely 20-40:



VF-1000079-01

Vnitřní instalace – modely 20-40:



VF-1000080-01

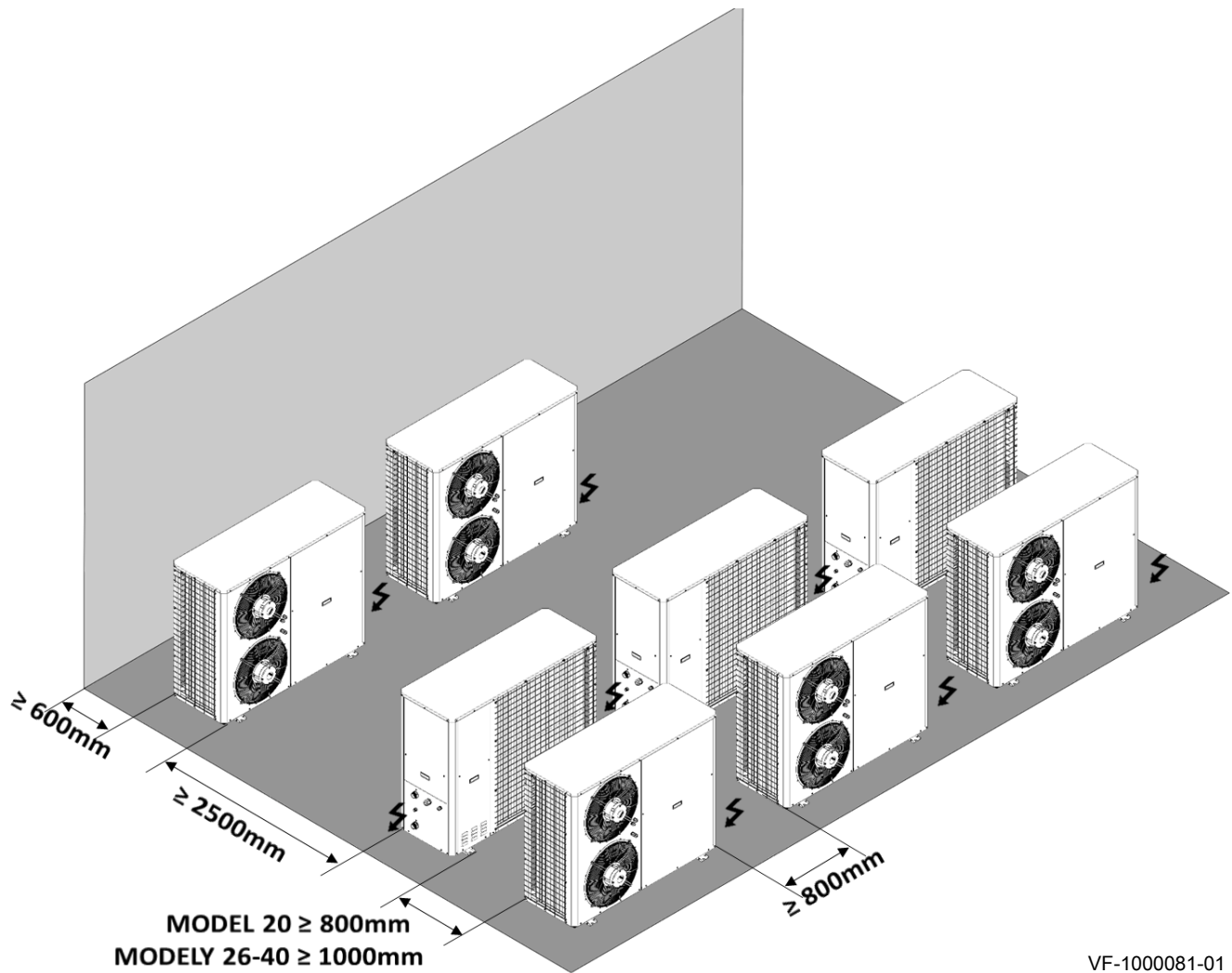


Důležitá informace

Na výstup ventilátorů nainstalujte potrubí pro vývod vzduchu mimo místnost.

V případě instalace jednotky s nasávací/vratnou částí směřující k oknu, opatřete okno mřížkou, ať nedojde ke vniknutí cizích předmětů/zvířat do místnosti.

Kaskádová instalace – modely 20-40:



VF-1000081-01

8.4 Hydraulická instalace

8.4.1 Zvláštní opatření týkající se vodních přípojek

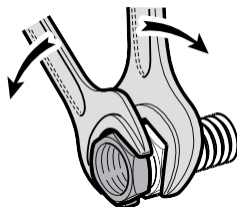


Pozor

Hydraulická instalace musí být vždy schopna zvládnout minimální průtok.

- Při připojování vždy dodržujte platné místní normy, nejnovější směrnice a pravidla ověřené praxe.
- Výběr komponentů a instalace musí provést kvalifikovaný instalační technik.
- Pokud se použijí součásti z kompozitních materiálů (polyethylenové spojovací trubky nebo hadice), musí být opatřeny protikyslíkovou bariérou.
- Zajistěte, aby těsnicí prvky nepřišly do styku s rozpouštědly. Rozpouštědla způsobí trvalé vážné poškození materiálu, který tak ztratí svou odolnost vůči vodě.
- Potrubí zaizolujte, aby se tepelné ztráty omezily na minimum.
- Ověřte si, zda kvalita vody v systému odpovídá specifikacím uvedeným v kapitole „Kvalita vody“ (viz následující strana).
- U vody respektujte minimální a maximální tlak a teplotu; zajistíte tím správný provoz spotřebiče. Viz kapitola „Technické specifikace“.
- Při návrhu a výpočtu potrubí je třeba mít na paměti, že tlaková ztráta instalace nesmí nikdy překročit tlakovou ztrátu, která by byla vyšší než výkon čerpadla instalace. Špatně navržená instalace s příliš velkými tlakovými ztrátami v potrubí jednotlivých sekcí by fungovala špatně.
- Po dokončení instalace nesmí nikde docházet k žádnému úniku ani se nikde nesmí usazovat zbytky po sváření, ani ničeho jiného, co by mohlo způsobit poškození a ucpání instalace.

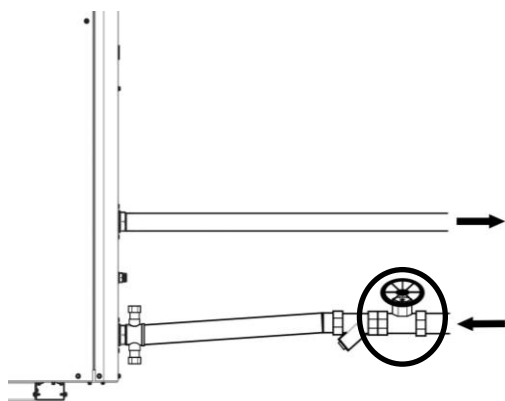
8.4.2 Pokyny



VF-1000082-01

■ Vodní přípojky

- Dodržujte uvedené údaje týkající se přívodu a vývodu vody z jednotky.
- Přívodní a odvodní trubky dodávaných jednotek jsou připravené k připojení.
- Při připojování hydraulického okruhu přidržujte přípojku klíčem, aby nedošlo ke zkroucení potrubí uvnitř jednotky.



VF-1000077-01

■ Regulační ventil (pouze pro modely 20 a 26)



Důležitá informace

U modelů 20 a 26 je povinná instalace ručního regulačního ventilu na přívodu vody. Tento ventil je důležitý při uvádění do provozu, kdy bude třeba řádně regulovat průtok vstupní vody.



Přečtěte si

Pro více informací si pozorně přečtěte všechny pokyny k regulaci v kapitole "Uvedení do provozu".

■ Plnění vodou



Důležitá informace

Po uplynutí čekací doby 6 hodin od připojení napájení pokračujte v plnění okruhu vodou.

K naplnění hydraulického okruhu použijte vodu o teplotě minimálně 8°C. Po naplnění a propláchnutí systému musí být úroveň tlaku taková, jaká je uvedena v projektu instalace nebo podle úrovně tlaku hlavní instalace.

■ Odvzdušnění

Zkontrolujte, zda jsou všechny vyvýšené body instalace opatřeny odvzdušňovacím ventilem.

Zapněte provoz čerpadla na dobu jedné minuty a zastavte ho (pokud je ruční). Počkejte ještě jednu minutu a tentýž postup zopakujte, dokud v systému nezbude žádný vzduch. Může být zapotřebí 5 až 10 opakovaných cyklů.

Nezapomeňte odvzdušnit všechny komponenty obsahující potrubí, v němž by se mohly nacházet vzduchové kapsy, neboť ty by mohly způsobit poruchu.

Vzduch obsažený v okruhu způsobí hluk, menší průtok vody, špatný výkon výměníku atd.

Záruka se nevztahuje na poškození deskového výměníku způsobené zavzdušněným systémem, který zapříčiní jeho špatné fungování.

8.4.3 Jakost vody



Pozor

Do vody nepřidávejte žádné chemické přípravky bez předchozí konzultace s odborníkem na úpravu vody. Například: nemrznoucí směs, změkčovače vody, chemikálie pro zvýšení nebo snížení hodnoty pH, chemické přísady a/nebo inhibitory. Mohou totiž způsobit poruchy v jednotce a poškodit výměník tepla.

Kvalita vody se musí udržovat v následujících hodnotách:

Látka	Minimální hodnota	Maximální hodnota	Jednotka
pH	7	9	-
Alkalita	70	300	mg/l HCO_3^-
Sulfáty	-	70	mg/l SO_4^{2-}
Vodivost	10	500	$\mu\text{S}/\text{cm}$
Čpavek	-	2	mg/l NH_4
Plynný chlor	-	1	mg/l Cl_2
Sirovodík	-	0,05	mg/l H_2S
Oxid uhličitý	-	5	mg/l CO_2
Kyslík	-	4	mg/l O_2
Dusičnany	-	100	mg/l NO_3^-
Železo	-	0,2	mg/l Fe
Hliník	-	0,2	mg/l Al
Mangan	-	0,1	mg/l Mn
Chloridy	-	25	mg/l Cl^-
Celková tvrdost vody	70	150	mg/l CaCO_3
	7	15	°f
	4	8,5	°dH
	0,7	1,5	mmol/l CaCO_3
	4,9	10,5	°eH

8.4.4 Nebezpečí zamrznutí

**Důležitá informace**

Mějte na mysli, že:

V případě přerušení dodávky energie nebo jakéhokoli neočekávaného výpadku proudu je NUTNÉ přizpůsobit metody ochrany jednotky před mrazem, je-li vystavena nízkým teplotám. Zamrzající voda může poškodit deskový výměník a způsobit únik chladiva. V takovém případě by hrozilo nebezpečí kontaminace vody v zařízení a případně i únik této směsi mimo jednotku. Proto je ochrana jednotky před mrazem bezpečnostní záležitostí. Lze ji zajistit několika způsoby:

- Instalací námrazového ventilu, který vypustí vodu z jednotky. Tento námrazový ventil je k dispozici jako příslušenství a namontovat ho musí instalační technik.
- Přidáním glykolu do vody (viz tabulka na následující straně).
- Při dočasném vyřazení z provozu: Instalaci vypustíte a zároveň kontrolujete, aby nebyly:
 - Uzavřené ventily, které mohou zadržovat vodu i po vypuštění instalace.
 - Nízká místa, kde by se voda mohla držet i po vypuštění; v takovém případě instalaci profoukněte.

■ Protimrazová opatření

Když teplota vody klesne pod 5 °C, aktivuje se protimrazový alarm.

Zařízení přijme následující opatření: Jednotka se zapne nebo zůstane v chodu a spustí se napájení protimrazové topné spirály výměníku. Tato opatření **budou trvat, dokud bude protimrazový alarm aktivní**. Tyto provozní limity lze z výroby změnit v závislosti na obsahu nemrznoucí kapaliny ve směsi (pokud je použita).

Na zařízení poškozené v důsledku nesprávných nebo neexistujících protimrazových opatření se záruka nevztahuje.

Pokud se zařízení zapne s námrazou na výměníku, může dojít k jeho okamžité poruše navzdory normální úrovni průtoku a to ještě dříve, než začnou ochranná opatření účinkovat.

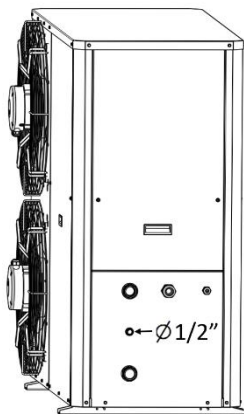
■ Přidání glykolu

Přidání glykolu je povinným ochranným opatřením pro všechny teplotní úrovně -2 °C pod bodem mrazu, pokud nebyla přijata jiná ochranná opatření (viz výše uvedená „Důležitá informace“). Mějte na paměti, že použití glykolových směsí zvyšuje tlakovou ztrátu.

Ověřte si, zda je typ použitého glykolu kompatibilní s komponenty hydraulického okruhu (čerpadla, filtry atd.) a že se jedná o nekorodující produkt.

PŘÍDAVEK GLYKOLU DO VODY (%)							
PROPYLENGLYKOL	0 %	7 %	15 %	25 %	33 %	39 %	44 %
BOD MRAZU	0 °C	-2 °C	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C

8.4.5 Bezpečnostní prvky



VF-1000083-01

Pojistný ventil – vypouštěcí přípojka $\varnothing 1/2''$ (vnější BSPP závit)

Pokud následující prvky **NEJSOU** součástí standardní výbavy, je instalace následujících bezpečnostních zařízení **POVINNÁ**. Nedodržení této podmínky bude mít za následek **ZTRÁTU ZÁRUKY**.

■ Pojistný ventil

Bezpečnostní ventil je výrobcem umístěn interně na tepelném čerpadle. Na průtokové potrubí je namontován pojistný ventil (jiné názvy: zařízení pro omezení tlaku nebo přetlakový ventil).

Jeho cílem je zabránit nadměrnému tlaku vody v systému a otevře se při tlaku 6 barů, aby vodu z vodního okruhu vypustil. Vypouštěná voda bude odváděna do otvoru umístěného na bočním panelu jednotky, odkud bude vyvedena mimo jednotku.

K vývodu vody je třeba použít hadici odpovídajících rozměrů (není součástí dodávky). V případě použití glykolu vypuštěnou vodu zachycujte do zásobníku a u místních úřadů se informujte ohledně pravidel pro likvidaci směsi vody a glykolu.

Voda bez glykolu: Pokud na vypouštěcí potrubí působí vzduch o teplotě nižší než 0 °C, použijte tepelnou izolaci nebo elektrický topný drát, aby voda v potrubí nezamrzla a neucpala ho.

Pojistný ventil se musí pravidelně zprovozňovat, aby nedošlo k jeho zanesení.

■ Průtokový spínač

(Standardní výrobní výbava modelů 33 a 40. U modelů 20 a 26 je funkce průtokového spínače součástí oběhového čerpadla*).

Cílem průtokového spínače je chránit deskový výměník tepla před poškozením způsobeným příliš nízkým průtokem vody, který by zařízení zcela vyřadil z provozu.

Filtr a průtokový spínač se musí řádně a pravidelně udržívat, aby je usazeniny nezablokovaly.

Poznámka:

*Oběhové čerpadlo modelů 20 a 26 je vybaveno také funkcí průtokoměru, který měří průtok vody a hlídá, zda se pohybuje v rámci stanovených parametrů.

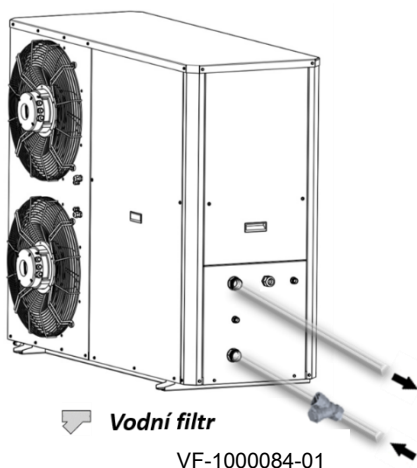
■ Vodní filtr

i

Důležitá informace

Je nutné nainstalovat vodní filtr, který chrání výměník tepla nebo jiné kritické komponenty před ucpáním a/nebo zanesením. Filtr musí obsahovat vnitřní síť, která zadrží částice o maximálním průměru 0,5 mm. Filtr se instaluje na vstupu vody do jednotky.

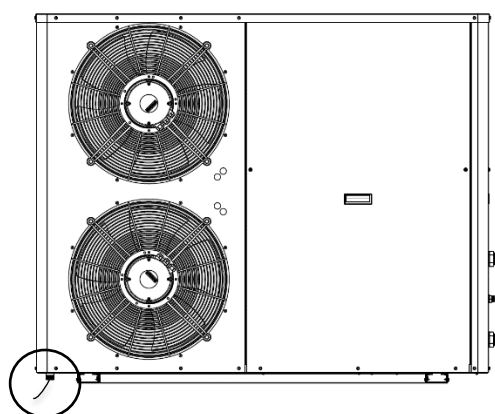
Vodní filtr není součástí standardní dodávky od výrobce, je však k dispozici jako příslušenství, které lze objednat společně s přístrojem (viz seznam příslušenství na konci tohoto návodu). Za instalaci vodního filtru nese zodpovědnost instalační technik.



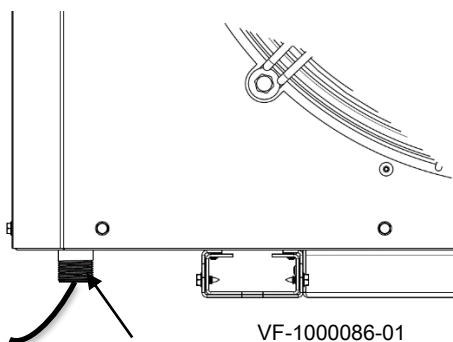
Vodní filtr

VF-1000084-01

8.4.6 Přípojka drenáže kondenzátu



VF-1000085-01



VF-1000086-01

Ø 3/4" vnější BSPP závit

K vývodu kondenzátu je třeba použít hadici odpovídajících rozměrů (není součástí dodávky).

Topný kabel v zásobníku kondenzátu:

Zásobník kondenzátu je vybaven topným kabelem, který zabraňuje zamrznutí vody.

Topný kabel je možné prodloužit mimo odtokovou přípojku. Tím je zajištěno, že voda uvnitř hadice nezamrzne.

Jak postupovat:

1. Měkce zatáhněte za plastovou kravatu. Topný kabel bude vytažen z odtokové přípojky (přibližně 30 cm). Přestaňte tahat, jakmile ucítíte mechanickou zarážku. Uvidíte, že se vysune i druhá kravata. To je normální. Obě stahovací pásky odřízněte, aniž byste poškodili topný kabel.
2. Připojte hadici k otvoru umístěnému pod jednotkou.
3. Připojte výstupní trubku k odtoku vypouštěné vody.



Pozor

Odtok kondenzátu nesmí být ucpaný.

- Průměr trubky pro odvod kondenzátu by měl být stejný nebo větší než průměr přípojky na jednotce, a to v závislosti na délce potrubí a na celkové konfiguraci drenážního potrubí.
- Drenážní potrubí by se mělo svažovat minimálně pod 2% sklonem, aby se zajistilo správné odtékání vody.
- Pokud na drenážní potrubí působí vzduch o teplotě nižší než 0 °C, použijte tepelnou izolaci nebo elektrický topný drát, aby voda v potrubí nezamrzla a neucpala ho.



Důležitá informace

Je velmi důležité důsledně dodržovat výše uvedené pokyny.

Na poškození jednotky způsobené ucpáním odtoku zmrzlou vodou a/nebo nečistotami se záruka výrobce nevztahuje.



Nebezpečí

Pokud kondenzát není řádně odveden z průchozích zón, hrozí v důsledku pádu na klzké podlaze nebezpečí poranění.

8.4.7 Kontrola hydraulického okruhu

1. Zkontrolujte, zda je hydraulický okruh naplněn správným množstvím vody. V případě potřeby doplňte další vodu.
2. Zkontrolujte, zda vodovodní přípojky dobře těsní.
3. Zkontrolujte, zda je hydraulický okruh správně odvzdušněný.
4. Zkontrolujte, zda filtry nejsou ucpané. V případě potřeby je vyčistěte.
5. Zkontrolujte, zda všechna nastavení a bezpečnostní zařízení fungují, jak je třeba.

8.5 Elektroinstalace

8.5.1 Doporučení



Varování

Elektrické spoje smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci a při práci na tepelném čerpadle se ujistěte, že je elektrické napájení bezpečně odpojené a zablokované.



Pozor

Použijte vhodný kabel: napájecí kabely pro části spotřebičů pro venkovní použití nesmí být lehčí než ohebný kabel s polychloroprenovým pláštěm (design 60245 IEC 57). Ve Velké Británii musí instalace odpovídat nejnovějšímu vydání elektroinstalačních předpisů IEE BS 7671.

8.5.2 Dimenzování elektroinstalace



Elektrická shoda pro uzemnění: Instalační normy platné v zemi instalace.

Instalační technik musí zajistit napájecí kabely.

Elektrické připojení spotřebiče proveďte podle následujících pokynů:

- Požadavky platných norem, národní elektroinstalační předpisy.
- Informace uvedené v elektrických schématech dodaných se spotřebičem.
- Doporučení uvedená v těchto pokynech.

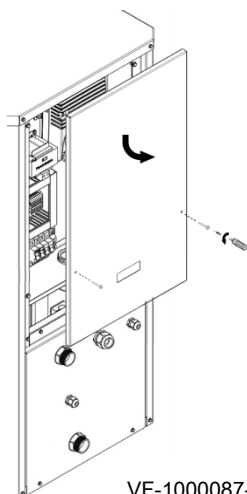
Zkontrolujte, zda kabeláž nebude vystavena opotřebení, korozi, nadměrnému tlaku, vibracím, ostrým hranám nebo jiným nepříznivým vlivům prostředí. Kontrola musí také vzít v úvahu účinky stárnutí nebo neustálých vibrací způsobovaných zdroji, jako jsou kompresory nebo ventilátory.

Elektrické vlastnosti dostupného síťového zdroje musí odpovídat hodnotám uvedeným na výrobním štítku. Poškození při spuštění v důsledku nesprávného napětí vede ke ztrátě záruky výrobce.

Pečlivě určete typ kabelů podle následujících údajů:

- Maximální příkon jednotky.
- Vstupní napájecí kabely musí být vhodné pro venkovní použití.
- Neutrální provozní podmínky.
- Vzdálenost jednotky od původního zdroje napájení.
- Při provádění elektrických spojů se vždy řiďte schématem zapojení vodičů jednotky. Viz kapitoly 7.1.5 a 7.1.6.
- Propojovací vodiče musí být uloženy v ochranné trubce nebo v průchodkách pro elektrické kabely, v kabelových žlabech apod.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny elektrické spoje pevné.
- Zajistěte, aby byla jednotka 6 hodin před spuštěním napájena (aby se s jistotou nahřál kompresorový olej).
- Instalační technik musí mimo jednotku umístit pomalou tepelnou ochranu s C křivkou, která jednotku chrání před zkratem a přetížením (viz podrobnosti na následující straně).
- Instalační technik musí povinně nainstalovat diferenční spínač, který v případě poruchy nebo úniku proudu okamžitě přeruší napájení (viz podrobnosti na následující straně).
- Instalační technik musí na ochranném vedení uplatnit zařízení podle platných předpisů, které se vztahují na daný typ instalace.

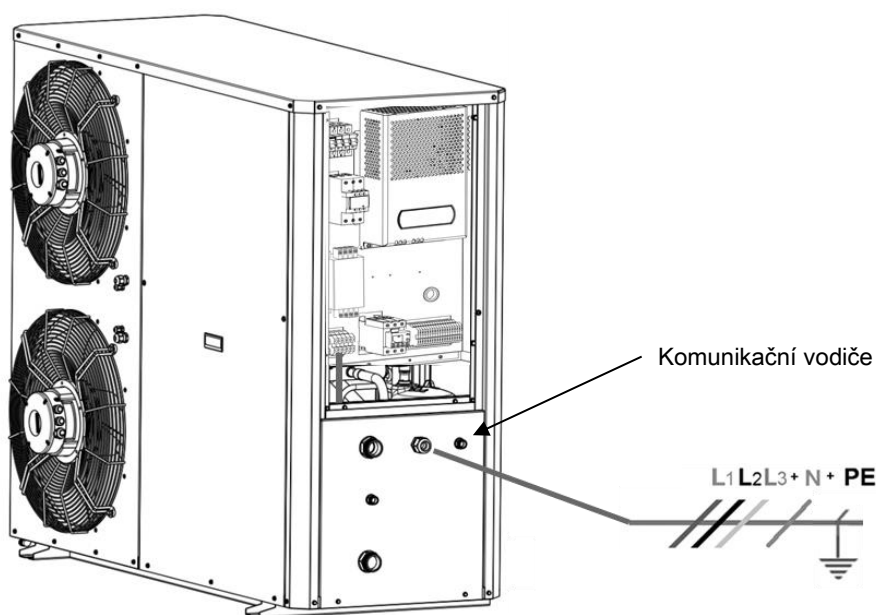
8.5.3 Elektroinstalace – všeobecně



VF-1000087-01

Přístup do elektrické skříně:

Uvolněte oba šrouby a panel sejměte.



VF-1000088-01

Elektrické specifikace:

Modely		20	26	33	40
Elektrické napájení (50 Hz)	V/Fáze~	400 V / 3f~+N*			
Maximální proud	A	30	30	40	45
Průřez kabelu	mm ²	6	6	10	10
Max. délka kabelu (max. pokles napětí 3 %)	m	75	75	90	81
Max. délka kabelu (max. pokles napětí 5 %)	m	125	125	150	135
Typ jističe	-	32A (C křivka)		40A (C křivka)	50A (C křivka)
Rozběhový proud**	A	6,5	7,0	8,1	8,4

* Maximální schválené provozní limity: 380 V - 440 V. Tyto limity nesmí být překročeny. Maximální schválená změna mezi fázemi: 5 %.

** Jednotka je vybavena invertovým kompresorem, který zajišťuje funkci pozvolného startu.



Důležitá informace

Jednotka je vybavena pohonem s proměnnými otáčkami. Povinně nainstalujte PROUDOVÝ CHRÁNIČ KOMPATIBILNÍ S INVERTOREM (A typu, 30 mA nebo 300 mA v závislosti na typu/aplikaci instalace podle platných předpisů).

Popis svorkovnic:

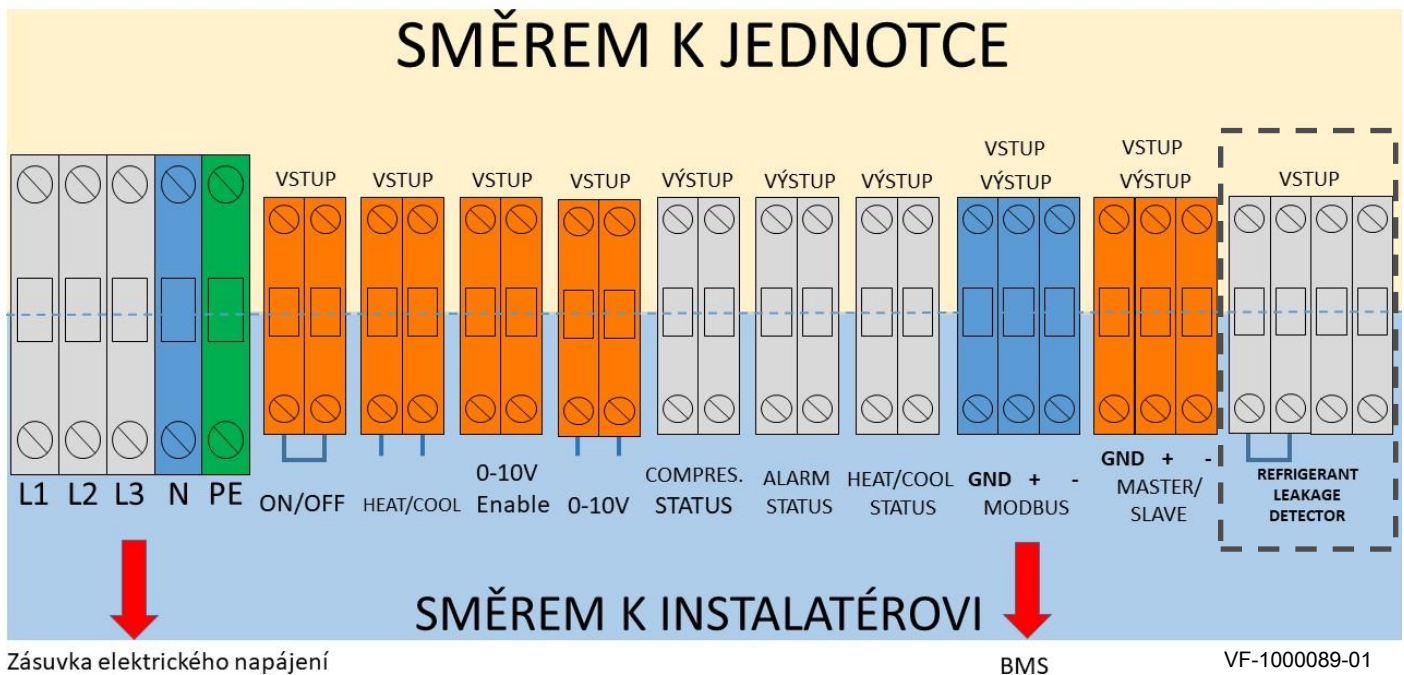
Svorkovnice jsou pro snadnější zapojení označeny různými barvami a opatřeny identifikačními nálepkami.

**Důležitá informace**

Všechny kontakty jsou beznapěťové.

8.5.4 BMS připojení:

Pro ovládání jednotky ze systému BMS (Building Management System) jsou nutné pouze dvě skupiny svorek. Prohlédněte si šipky na schématu. Zbývající svorky se nepoužívají.

1) Zapojení vodičů:

- Průřez kabelu: max. 10 mm²

- Datový kabel k BMS : Kroucená stíněná dvojlinka AWG24 ekvivalent (0,22 mm²) se zemnicím vodičem (GND). Maximální délka: 300 m.

Popis:

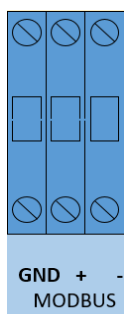
Šipka označující připojení, které má provést instalační firma



Detektor úniku chladiva je k dispozici jako příslušenství. Podrobnosti o připojení naleznete v kapitole 8.5.10.

Při použití sběrnice Modbus je možné použít i jiné vstupy/výstupy.

RTU Modbus připojení jednotky k systému BMS.



VF-1000090-01

2) Výchozí hodnoty Modbus a jejich úpravy:

Po provedení kabelového propojení připojte jednotku ke zdroji napájení a zahajte uvedení jednotky do provozu.

Výchozí hodnoty komunikace Modbus jsou následující. V závislosti na dané instalaci je lze měnit.

Asynchronní sériová komunikace.

Bitů za sekundu	9600
Datové bity	8
Parita	Žádná
Závěrné bity	1

Typ proměnné	Index	Bit	Velikost	Faktor	Znak	Typ dat	Popis	Min.	Max.	Výchozí	Povolení
HR	8	0	1	1	Ne	USInt	Modbus adresa	0	255	2	R/W
HR	9	0	1	1	Ne	USInt	Přenosová rychlost (0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200, 5=38400, 6=57600, 7=76800, 8=115200, 9=375000)	0	9	9600	R/W
HR	10	0	1	1	Ne	USInt	Závěrné bity (1, 2)	1	2	2	R/W
HR	11	0	1	1	Ne	USInt	Parita (0=Žádná, 1=Lichá, 2=Sudá)	0	2	0	R/W

Pokud došlo ke změně některého z parametrů Modbusu, zadáme následující proměnnou, abychom tuto změnu uložili.

Typ proměnné	Index	Bit	Velikost	Faktor	Znak	Typ dat	Popis	Min.	Max.	Výchozí	Povolení
Spirála	5	0	1	1	Ne	Bool	Potvrdit změny Modbusu	0	1	0	R/W

Nyní je komunikace s jednotkou navázána a můžeme ji začít ovládat.

3) Ovládání jednotky z BMS:

Krok č. 1: Při ovládání prostřednictvím BMS nastavte tuto hodnotu na 0:

Typ proměnné	Index	Bit	Velikost	Faktor	Znak	Typ dat	Popis	Min.	Max.	Výchozí	Povolení
HR	7	0	1	1	Ne	USInt	Jednotka Master/Slave (0=Neaktivní, 1=Master 2=Slave)	0	1	2	R/W

Krok č. 2: Odvzdušnění jednotky. Nastavte proměnné podle následující tabulky:

Typ proměnné	Index	Bit	Velikost	Faktor	Znak	Typ dat	Popis	Min.	Max.	Nová hodnota	Povolení
Spirála	1	0	1	1	Ne	Bool	Jednotka Zap/Vyp	0	1	1	R/W
Spirála	61	0	1	1	Ne	Bool	Zap/Vyp čerpadla přes BMS	0	1	1	R/W

Čerpadlo se spustí a okruh bude možné odvzdušnit. Během odvzdušňování se může aktivovat alarm „příliš malý průtok“, což je normální. Pokud se tento alarm znovu aktivuje, resetujte jej z proměnné.

Typ proměnné	Index	Bit	Velikost	Faktor	Znak	Typ dat	Popis	Min	Max	Nová hodnota	Povolení
Spirála	2	0	1	1	Ne	Bool	Reset alarmů přes Modbus	0	1	1	R/W

Jakmile je odvzdušnění dokončeno a průtok vody je stabilní a bez jakéhokoli alarmu, bude možné jednotku spustit. Nastavte hodnotu odvzdušňovací proměnné zpět do klidové polohy 0.

Typ proměnné	Index	Bit	Velikost	Faktor	Znak	Typ dat	Popis	Min	Max	Nová hodnota	Povolení
Spirála	61	0	1	1	Ne	Bool	Zap/Vyp čerpadla přes BMS	0	1	0	R/W

Chcete-li jednotku spustit v režimu chlazení, upravte následující proměnné:

Typ proměnné	Index	Bit	Velikost	Faktor	Znak	Typ dat	Popis	Min.	Max.	Nová hodnota	Povolení
HR	61	0	1	1	Ne	Bool	Zap/Vyp čerpadla přes BMS	0	1	0	R/W
HR	1	0	1	1	Ne	Int	Přepínání režimů (3=chlazení, 4=vytápění)	3	4	3	R/W
HR	201	0	1	1	Ne	Skutečná	Požadavek z Modbusu 0%=13% --> 100%-100%	0	100	Požadavek	R/W
Spirála	60	0	1	1	Ne	Bool	Povolení Zap/Vyp kompresoru	0	1	1	R/W

Chcete-li jednotku spustit v režimu vytápění, upravte následující proměnné:

Typ proměnné	Index	Bit	Velikost	Faktor	Znak	Typ dat	Popis	Min.	Max.	Nová hodnota	Povolení
HR	61	0	1	1	Ne	Bool	Zap/Vyp čerpadla přes BMS	0	1	0	R/W
HR	1	0	1	1	Ne	Int	Přepínání režimů (3=chlazení, 4=vytápění)	3	4	4	R/W
HR	201	0	1	1	Ne	Skutečná	Požadavek z Modbusu 0%=13% --> 100%-100%	0	100	Požadavek	R/W
Spirála	60	0	1	1	Ne	Bool	Povolení Zap/Vyp kompresoru	0	1	1	R/W

Chcete-li změnit požadavek podle Setpoint, upravte následující parametr.

Typ proměnné	Index	Bit	Velikost	Faktor	Znak	Typ dat	Popis	Min.	Max.	Nová hodnota	Povolení
HR	495	0	1	1	No	UInt	Request type (0 = PID, 1 = Setpoint 0-10V, 2 = SetPoint BMS, 3 = Request compressor 0-10V, 4 = Request compressor 0-100 BMS)	0	4	2	R/W

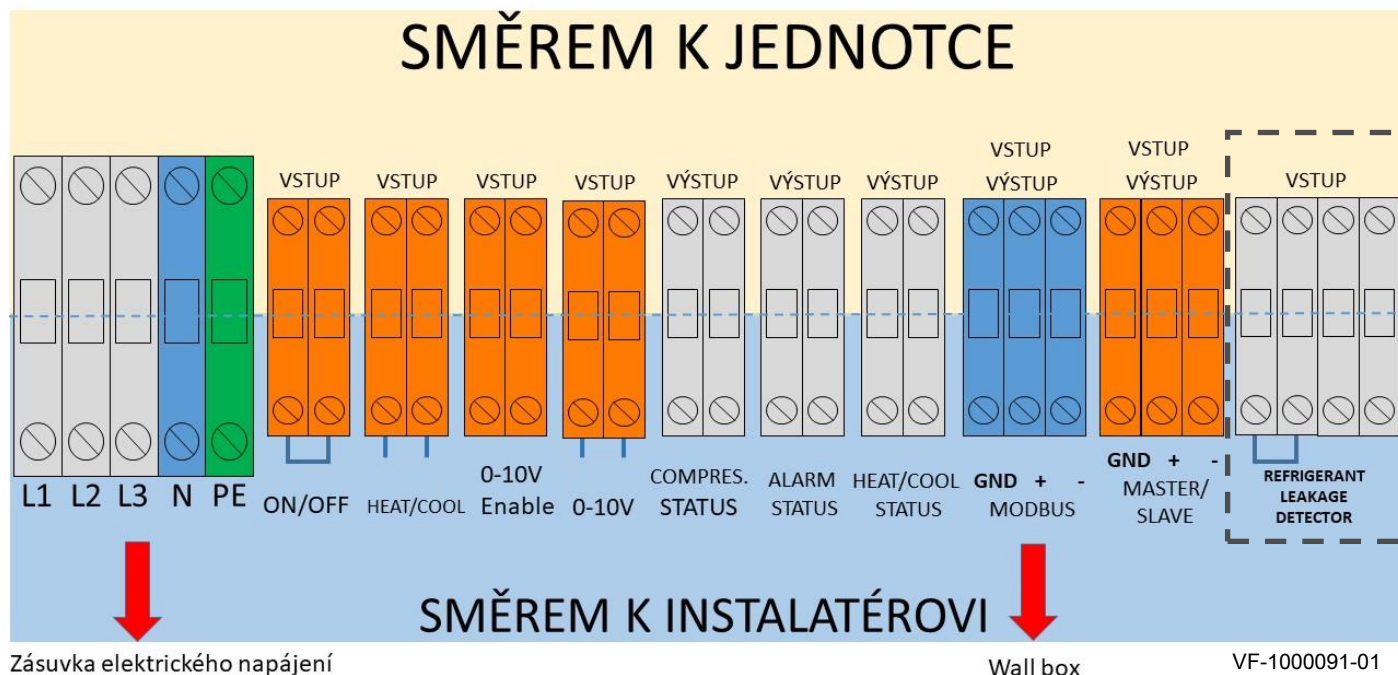
Místo proměnné HR 201 se použije proměnná HR 200.

Režim chlazení: Minimální teplota 7°C
Maximum temperature 20°C

Režim vytápění: Minimální teplota 25°C
Maximum temperature 60°C

8.5.5 Připojení k vestavěnému hybridnímu ovladači EHC (*Embedded Hybrid Controller*, instalace pouze jedné jednotky)

Chcete-li jednotku uvést do provozu systémem EHC, použijte svorky podle vyobrazení níže (šipky).



- Průřez kabelu: max. 10 mm²

- Datový kabel k BMS : Kroucená stíněná dvojlinka AWG24 ekvivalent (0,22 mm²) se zemnicím vodičem (GND). Maximální délka: 300 m.

Popis:



Šipka označující připojení, které má provést instalační firma



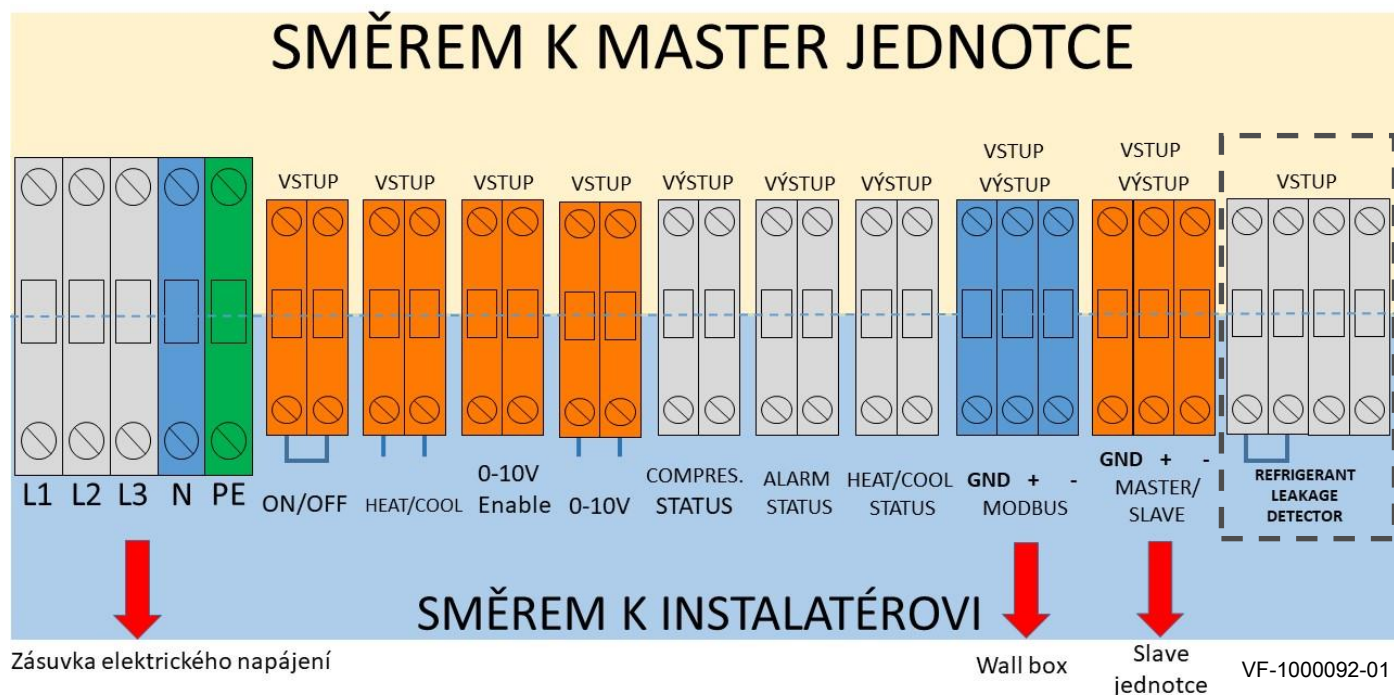
Detektor úniku chladiva je k dispozici jako příslušenství. Podrobnosti o připojení naleznete v kapitole 8.5.10.

Připojte komunikační kabel k ovladači Wallbox a nakonec připojte jednotku k napájení.

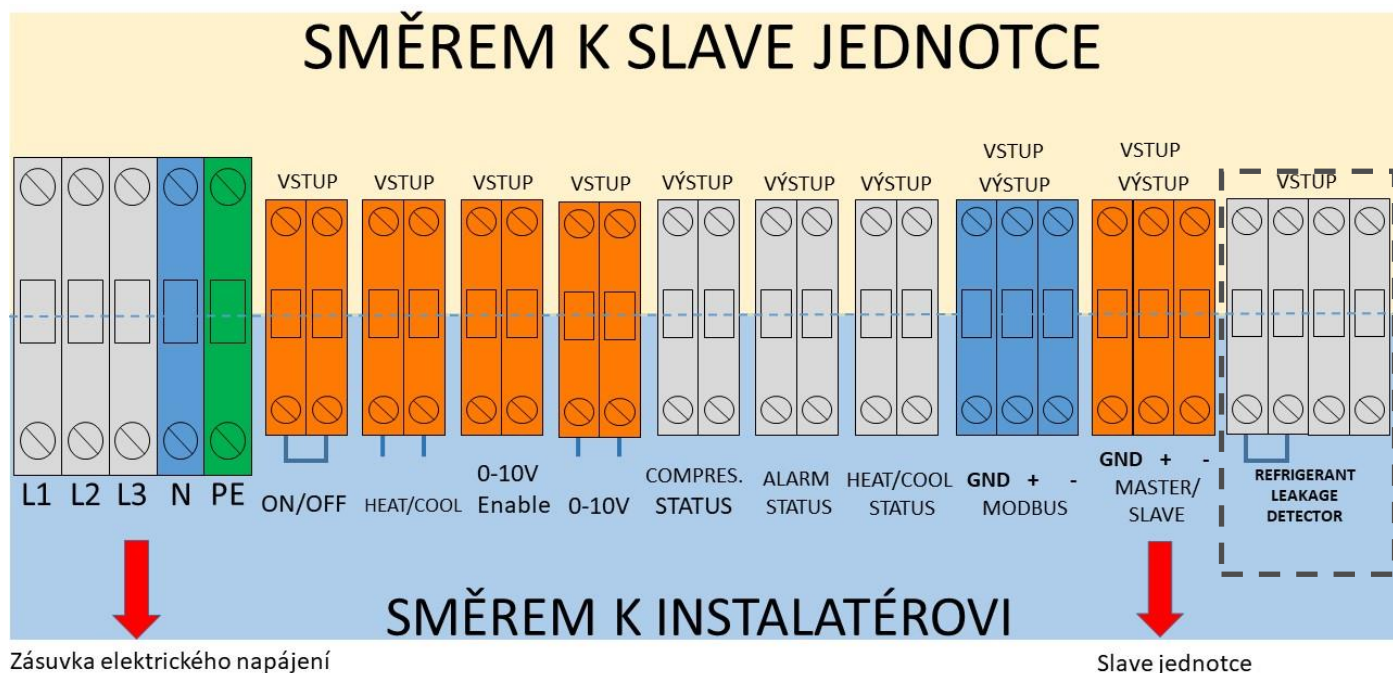
Jednotka je nyní připravena k uvedení do provozu z displeje ovladače Wallbox.

8.5.6 Připojení k vestavěnému hybridnímu ovladači EHC (*Embedded Hybrid Controller, Master-Slave 2* jednotky)

Jednotka Master: Svorky použijte podle vyobrazení níže (viz šipky).



Jednotka Slave: Svorky použijte podle vyobrazení níže (viz šipky).



Po dokončení všech spojů připojte jednotky ke zdroji napájení.

Jednotky jsou nyní připraveny k uvedení do provozu z displeje ovladače Wallbox.

- Průřez kabelu: max. 10 mm²

- Datový kabel k BMS : Kroucená stíněná dvojlinka AWG24 ekvivalent (0,22 mm²) se zemnicím vodičem (GND). Maximální délka: 300 m.

Popis:



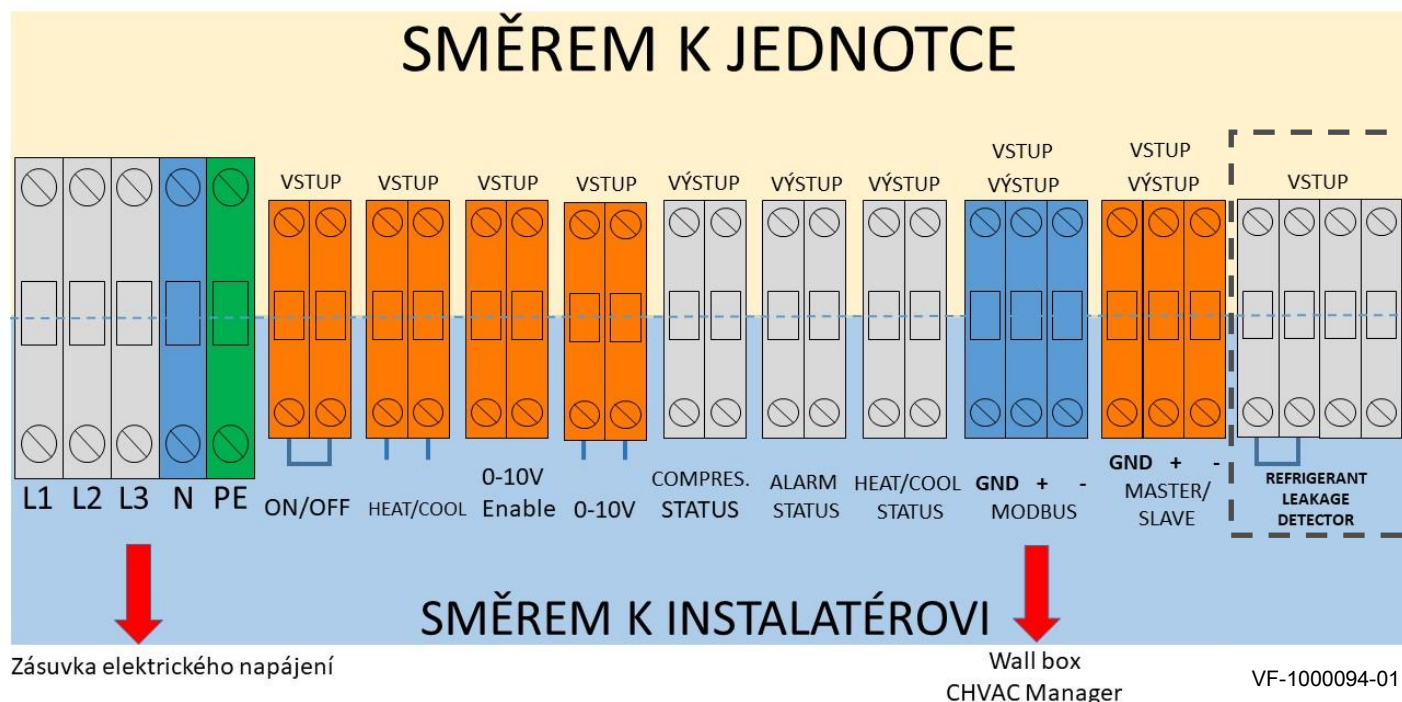
Šipka označující připojení, které má provést instalační firma



Detektor úniku chladiva je k dispozici jako příslušenství. Podrobnosti o připojení naleznete v kapitole 8.5.10.

8.5.7 Připojení ke správě CHVAC

Chcete-li jednotku uvést do provozu systémem CHVAC, použijte svorky podle vyobrazení níže (šipky).



- Průřez kabelu: max. 10 mm²

- Datový kabel k BMS : Kroucená stíněná dvojlinka AWG24 ekvivalent (0,22 mm²) se zemnicím vodičem (GND). Maximální délka: 300 m.

Popis:



Šipka označující připojení, které má provést instalační firma



Detektor úniku chladiva je k dispozici jako příslušenství. Podrobnosti o připojení naleznete v kapitole 8.5.10.

V případě kaskádové instalace několika jednotek proveďte u každé jednotky připojení stejně.

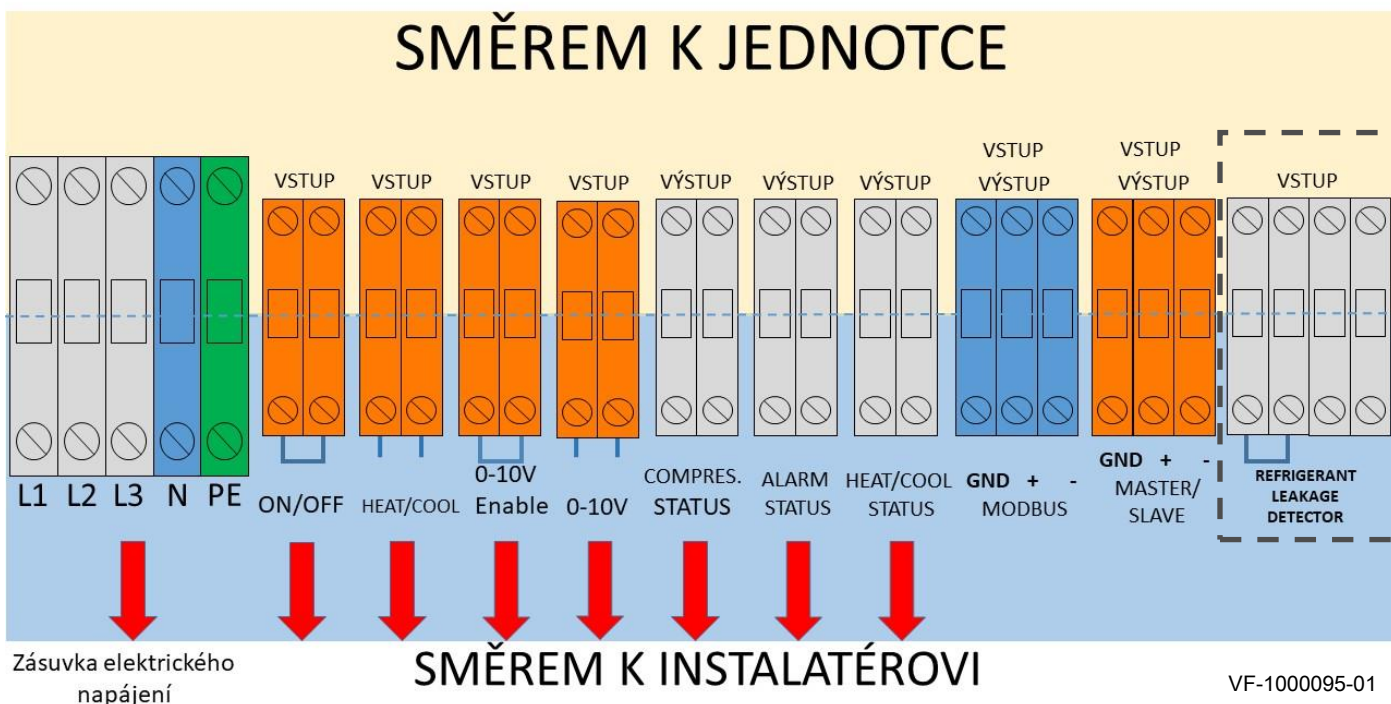
Po dokončení všech spojů připojte jednotky ke zdroji napájení.

Jednotky jsou nyní připraveny k uvedení do provozu z displeje ovladače Wallbox.

Další informace naleznete v samostatné příručce CHVAC Manager.

8.5.8 Připojení analogového ovládání (0-10 V)

Použijte svorky označené šipkou. Vstupní svorky jsou nezbytné. Výstupní svorky jsou určeny pro informace o stavu jednotky.



- Průřez kabelu: max. 10 mm²

- Datový kabel k BMS : Kroucená stíněná dvojlinka AWG24 ekvivalent (0,22 mm²) se zemnicím vodičem (GND). Maximální délka: 300 m.

Popis:



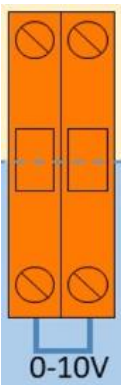
Šipka označující připojení, které má provést instalační firma



Detektor úniku chladiva je k dispozici jako příslušenství. Podrobnosti o připojení naleznete v kapitole 8.5.10.

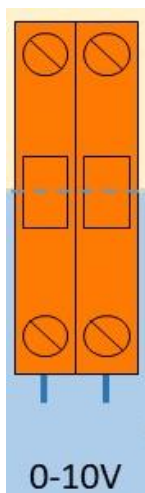
**Důležitá informace**

Všechny mosty a zásuvky musí být kontakty bez napětí.



VF-1000096-01

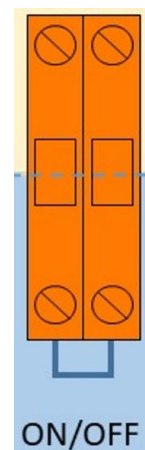
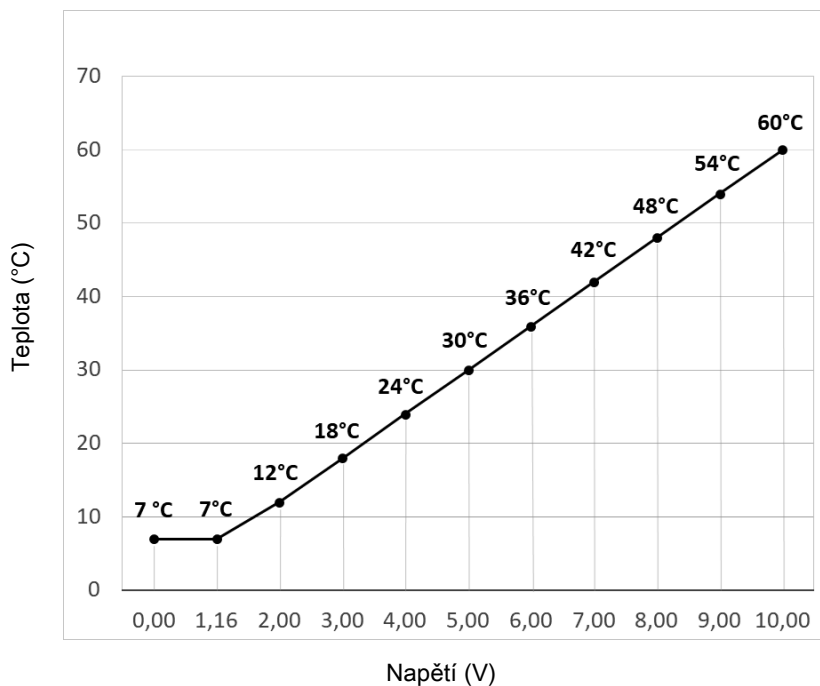
K aktivaci provozního režimu 0-10 V je nutné uvedené svorky přemostit.



VF-1000097-01

Pomocí uvedených svorek se signálem 0-10 V DC odešlete požadavek do tepelného čerpadla.

- Signál od 0 do 1,16 V = 7 °C
- Signál 10 V = 60°C

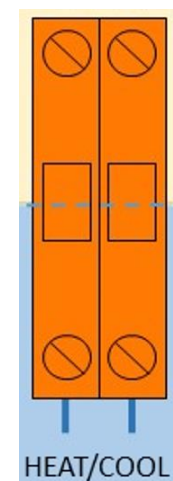


VF-1000098-01

Sepnutím ZAP/VYP kontaktu dáte jednotce povolení ke spuštění:

- Sepnuto = ZAP
- Rozepnuto = VYP

Žádné jiné možnosti nejsou k dispozici.



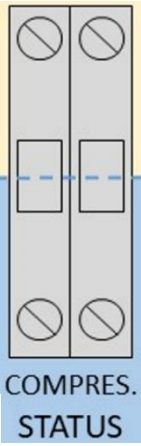
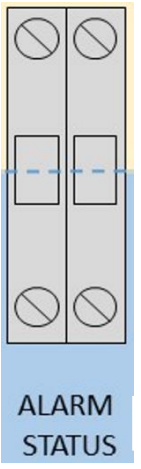
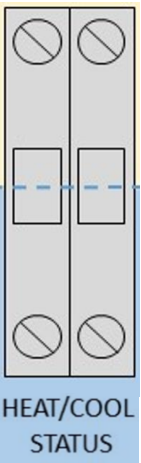
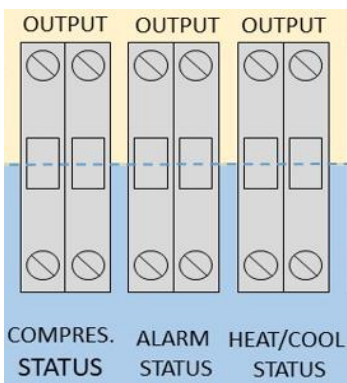
VF-1000099-01

Pro změnu provozního režimu mezi chlazením a vytápěním použijte následující svorky:

- Sepnuto = Chlazení
- Rozepnuto = Vytápění

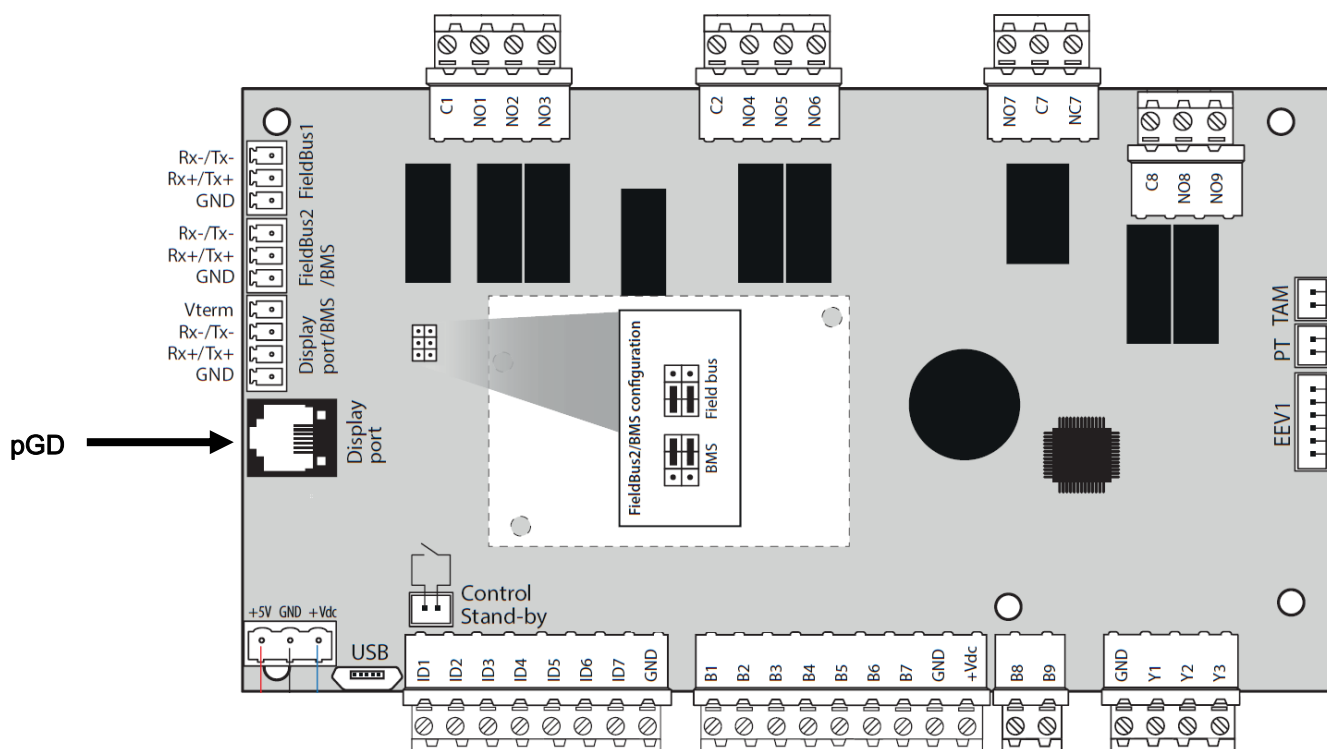
Nastavení z výroby: Otevřít

Výstupní svorky poukážou na provozní stav jednotky.

 COMPRES. STATUS VF-1000100-01	Tento kontakt informuje o tom, zda je kompresor v provozu, tj. zda jednotka chladí nebo vytápí. - Sepnuto = kompresor běží - Rozepnuto = kompresor vypnutý
 ALARM STATUS VF-1000101-01	Tento kontakt informuje o tom, že čerpadlo má aktivovaný alarm, který mu brání v provozu. V případě světelného alarmu nebo výstrahy zůstane tento kontakt sepnutý. - Sepnuto = alarm - Rozepnuto = bez alarmu
 HEAT/COOL STATUS VF-1000102-01	Tento kontakt informuje o tom, zda jednotka pracuje v režimu chlazení nebo vytápění. - Sepnuto = Chlazení - Rozepnuto = Vytápění Nastavení z výroby: Rozepnuto
 OUTPUT OUTPUT OUTPUT COMPRES. STATUS ALARM STATUS HEAT/COOL STATUS VF-1000103-01	Specifikace výstupních relé: AC 230V 3 (1)A 100k cycles 250 Vac FLA 1A, LRA 6A Definite Purpose 30k cycles 250 Vac, 3 A resistive, 50k cycles C300 pilot duty, 30k cycles

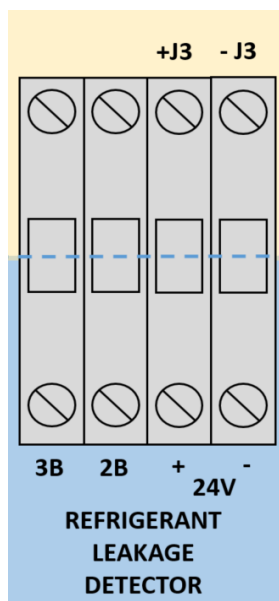
8.5.9 Připojení pro technickou pomoc (použití s rozhraním pGD)

Zařízení pGD musí být připojeno přímo k elektronické desce (PCB).



VF-1000114-01

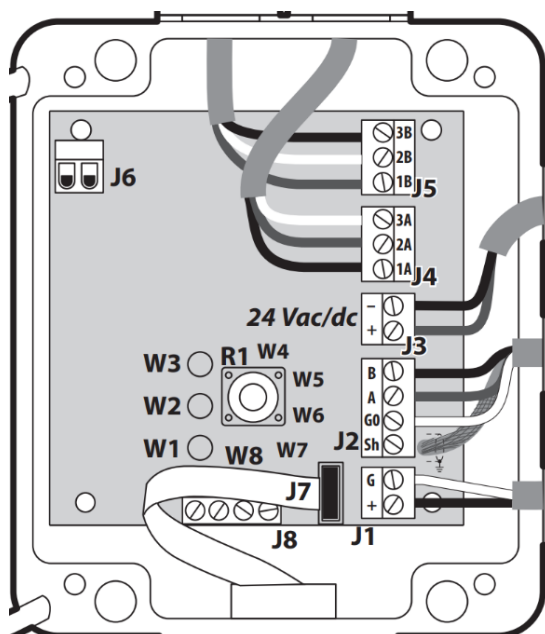
8.5.10 Připojení detektoru úniku chladiva (příslušenství)



VF-1000105-01

Detektor chladiva musí být napájen napětím 24 V (externí napájení ze zařízení).

- Odstraňte propojku ze svorek 3B 2B.



VF-1000106-01

Datový kabel:

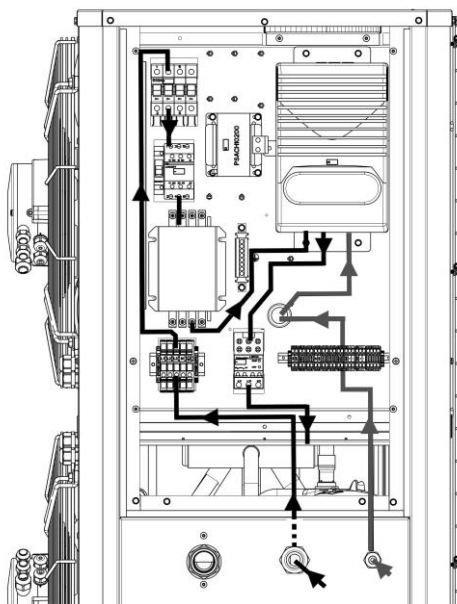
J5: Připojte svorky J5 detektoru ke svorkám 3B 2B jednotky.

Napájení 24 V:

J3: Připojte svorky J3 detektoru k +J3 a -J3 jednotky.

8.5.11 Vedení kabelů

Modely 20 a 26 (elektrická skříň):



VF-1000107-02

— Kabely elektrického napájení

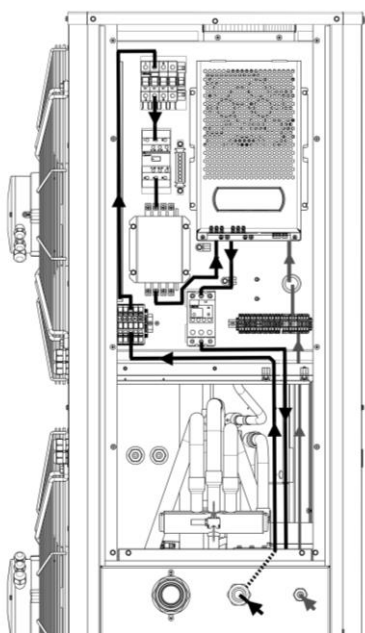
— Komunikační kabely



Důležitá informace

Zkontrolujte, zda se napájecí kabel nedotýká potrubí chladicí kapaliny nebo 4cestný ventil.

Modely 33 a 40 (elektrická skříň):



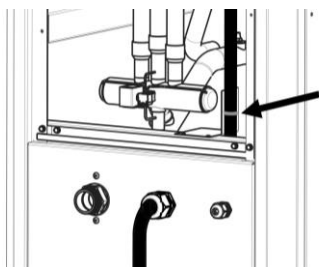
— Kabely elektrického napájení

— Komunikační kabely



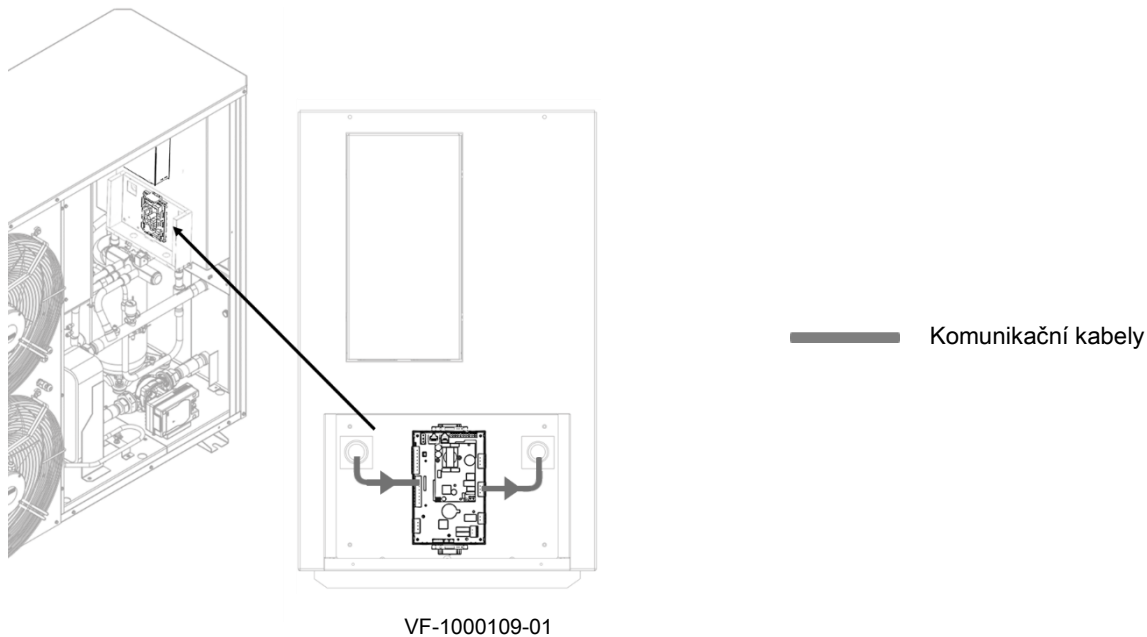
Důležitá informace

U modelů 33 a 40 byly umístěny dvě plastové příchytky pro usnadnění průchodu napájecího kabelu.



VF-1000061-02

Vedení kabelů u modelů 20-40 - DPS:



8.5.12 Kontrola elektrického zapojení

1. Zkontrolujte připojení přístroje k elektrické síti.
2. Zkontrolujte shodu použitých jističů a proudových chráničů (RCD): Jistič a proudový chránič (RCD).
3. Zkontrolujte připojení oběhového čerpadla.
4. Zkontrolujte připojení různých volitelných doplňků.
5. Zkontrolujte, zda jsou vodiče a svorky správně utažené nebo připojené ke svorkovnicím.
6. Zkontrolujte oddělení 230 V / 400 V napájecích kabelů a kabelů nízkého napětí.
7. Zkontrolujte, zda jsou zařízení s kabelovým hrdlem a pojistnou maticí namontovaná, jak je třeba.

9 Uvedení do provozu



Přečtěte si

Podrobné pokyny k uvedení do provozu naleznete v samostatné instalační a uživatelské příručce hlavního ovladače jednotky.

Proces uvedení do provozu je třeba provést až do konce:

- Při prvním použití.
- Po delší odstávce.

Uvedení jednotky do provozu umožňuje instalačnímu technikovi ověřit různá nastavení a provést kontrolní kroky, které jsou nezbytné pro bezpečné spuštění jednotky.



Důležitá informace - 6 hodin čekací doby

Zajistěte, aby byla jednotka 6 hodin před spuštěním napájena (aby se s jistotou nahřál kompresorový olej).

Jednotka je vybavena softwarovou ochranou, která zabrání jakémukoli pokusu o spuštění jednotky, dokud neuplyne 6 hodinová čekací doba.



Přečtěte si

Viz kapitola „Symboly použité na jednotce“, která obsahuje popis výstražného štítku umístěného na přístroji (uvnitř elektrické skříně), který informuje o povinnosti vyčkat po připojení přístroje k napájení 6 hodin.



Důležitá informace - Regulační ventil

Ujistěte se, že je instalace vybavena regulačním ventilem na vstupu vody do jednotky (pouze modely 20 a 26).

Je důležité ručně regulovat průtok vstupní vody tak, aby čerpadlo bylo schopno pracovat na 80-85 % svého výkonu a dosáhlo následujících hodnot:

Model 20: 3,68 m³/h

Model 26: 4,72 m³/h

Zkontrolujte, zda byla elektrická a hydraulická instalace správně dokončena podle pokynů v kapitole "Kontrola hydraulického okruhu" (8.4.7) a v kapitole "Kontrola elektrického zapojení" (8.5.12).

10 Údržba

10.1 Obecně



Přečtěte si

Před zahájením jakékoli činnosti si pečlivě přečtěte všechny podrobné bezpečnostní pokyny v úvodu tohoto návodu.



Pozor

Každoroční проверка včetně kontroly těsnosti podle platných norem je povinná.

Kromě každoroční kontroly doporučujeme naplánovat údržbu každých 1.000 provozních hodin a na konci zimy v oblastech s chladným klimatem a/nebo na konci léta v oblastech s horkým klimatem.

Úkony údržby jsou důležité z následujících důvodů:

- Zaručují optimální výkon.
- Prodlužují životnost zařízení.
- Zajišťují, aby instalace uživateli po celou dobu poskytovala optimální komfort za naprosto bezpečných podmínek.



Pozor

Úkony údržby jsou na jednotce oprávněni vykonávat pouze kvalifikovaní odborníci.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Před jakýmkoli úkonem odpojte přístroj od zdroje napájení a ujistěte se, že přístroj nemůže k napájení připojit nikdo jiný než kvalifikovaný technik pověřený údržbou.

Po odpojení napájení vyčkejte 3 minuty, aby bylo jisté, že je jednotka zcela bez napětí:

Použití kondenzátorů představuje smrtelné nebezpečí i po vypnutí přístroje, pokud by došlo k přímému kontaktu s vodivými částmi nebo s částmi, které v důsledku poruchových stavů nesou napětí. Demontáž nebo otevření krytu ovladače a svorkovnice, například, je povoleno provést pouze uplynutí této 3minutové prodlevy.



Pozor

Před prací na chladivovém okruhu jednotku odpojte a několik minut vyčkejte. Některé komponenty, jako je kompresor a potrubí, mohou dosahovat teplot vyšších než 100 °C a jsou pod vysokým tlakem, což může způsobit vážná zranění.

- Ohřívač klikové skříně kompresoru může fungovat i v pohotovostním režimu.
- Některé sekce skříně elektrických komponentů jsou horké.
- Nedotýkejte se žádných vodivých částí.



Pozor

Pokud to není nezbytně nutné, instalaci nevypouštějte. Např.: několikaměsíční nepřítomnost s rizikem poklesu teplot v budově pod bod mrazu.



Důležitá informace

- Údržba se smí provádět pouze podle doporučení výrobce.
- Vyměňte všechny poškozené součásti a používejte pouze originální díly.
- Pokud je třeba chladicí okruh kvůli opravám nebo z jakéhokoli jiného důvodu otevřít, odčerpejte z něj chladivo. Chladivo přecerpejte do vhodných regeneračních láhví.

10.2 Informace pro servisní pracovníky

Téma	Detaily
Bezpečnostní kontroly	Před zahájením jakéhokoli úkonu na systémech obsahujících hořlavá chladiva jsou nezbytné bezpečnostní kontroly, aby se minimalizovalo riziko vznícení. Oblast je před prací a během ní třeba kontrolovat vhodným detektorem chladiva, aby bylo jisté, že si je technik vědom případné hořlavosti ovzduší. Zkontrolujte, zda je vybavení na zaznamenání úniku vhodné k použití s hořlavými chladivy, tj. nejiskří, je správně utěsněno nebo je samo o sobě bezpečné.
Ochrana osob	Týká se kohokoli, kdo se může podílet na údržbě: - je třeba používat osobní ochranné prostředky (OOP). - Při každé údržbě a servisu dodržujte bezpečnostní předpisy a pravidla pro ochranu pracovníků. - Když se ventilátory otáčejí, není povoleno provádět žádné údržbářské práce. Buďte obezřetní, protože ventilátory se mohou otáčet i bez připojení ke zdroji elektřiny, např. když jimi otáčejí proudící vzduch. - Při sváření používejte ochranné protipožární vybavení (nehořlavé deky).
Pracovní postup	Práce je třeba provádět v rámci řízeného postupu, aby se při realizaci prací minimalizovalo riziko výskytu hořlavého plynu nebo výparů.
Obecný pracovní prostor	Veškerý personál údržby i jakýkoli další pracovní personál v okolním prostředí je třeba seznámit s druhem úkonu, který se bude provádět. Je třeba se vyvarovat práce v omezených prostorech. Pečlivě dodržujte zákonné požadavky týkající se instalací pro chlazení a vytápění a věnujte zvláštní pozornost požadovaným podmínkám a minimálnímu prostoru v závislosti na množství náplně chladiva R32 v jednotce, vzhledem k jeho toxicitě a hořlavosti. Berte v potaz klasifikaci místa v závislosti na přístupových podmínkách, jakož i přesné umístění jednotky.
Potenciální únik chladiva	V případě úniku musí jakoukoli manipulaci s chladivem a/nebo jeho regeneraci provádět kvalifikovaný a oprávněný personál v souladu s platnými předpisy. Okamžitě přistupte k opravě netěsností, nečekejte, až bude jednotka bez náplně. Používejte autorizované detektory úniku hořlavých chladiv speciálně kalibrované pro R32. Pokud používáte detekční kapaliny, ověřte, zda neobsahují chlór. Pokud je jednotka nainstalována v uzavřené místnosti, zajistěte dobré větrání venkovním vzduchem. Pokud dojde k detekci úniku chladiva, zajistěte okamžité odstranění/uhašení veškerých případných otevřených plamenů. V případě netěsností, které vyžadují sváření, postupujte tak, že odčerpáte chladivo z celého okruhu, dokud nedosáhnete úrovně atmosférického tlaku (aby se zajistilo, že nedojde k nasátí vzduchu). Poté zónu úniku propláchněte bezkyslíkovým suchým dusíkem. Zopakujte tuto operaci a zkontrolujte, zda je prostor kolem jednotky řádně větrán a beze stop chladiva. Poté, co ověříte, že ve vzduchu není žádné chladivo, můžete přejít ke sváření. Během sváření udržujte v trubkách cirkulaci dusíku (bez tlaku). Ověřte, zda oprava netěsné zóny proběhla úspěšně, a to tím, že okruh naplníte dusíkem. Nakonec okruh vakuově vyprázdněte a poté naplňte chladivem.
Regenerace chladiva a jeho odčerpání z okruhu	Pokud je třeba chladicí okruh kvůli opravám nebo z jakéhokoli jiného důvodu otevřít, musí se dodržovat běžné postupy a osvědčená praxe, neboť je třeba zohlednit hořlavost. - Chladivo odčerpajte pomocí vhodného regeneračního zařízení a poté pokračujte ve vysávání. - Dále okruh propláchněte inertním plynem tak, že ho naplníte na cca 8 barů (bezkyslíkovým suchým dusíkem). - Pokračujte odčerpáváním a vysáváním. - Znovu okruh propláchněte inertním plynem. - Okruh přerušte (řezáním či svářením). - Ověřte si, zda trubky při odčerpávání a vysávání neobsahují zápalné zdroje. Jak už jsme uvedli, náplň chladiva se musí odčerpávat do správných regeneračních láhví.

Postupy při plnění	Kromě běžných postupů při plnění je třeba splňovat následující požadavky: - Při plnění je povinné používat elektronickou váhu, která je speciálně upravena pro manipulaci s láhví na chladivo. - Zajistěte, aby byl chladicí systém předtím, než dojde k jeho naplnění chladivem, uzemněn. - Tlakové láhve musí být v souladu s pokyny uloženy ve vhodné poloze. - Zajistěte, aby při použití plnicího zařízení nedošlo ke kontaminaci odlišným chladivem. - Chladivo plňte plnicími ventily v přírodní zóně. Pomocí manometru změřte tlak v jednotce. Plnicí hadice nesmějí obsahovat vzduch a musí se před i po plnění rovnoměrně naplnit plynem. - Otevřete nebo napíchněte plnicí ventil a proces plnění spustíte. Pokud si tuto operaci přejete urychlit nebo pokud se zastavila před dokončením, zapněte jednotku a mějte na paměti, že tlak v okruhu musí být mezi 4 a 8 bary. Pokud je tlak vyšší než 8 barů, před zapnutím jednotky láhev uzavřete. Když tlak poklesne, láhev znovu otevřete, dokud tlak nedosáhne výše uvedených hodnot. NIKDY LÁHEV KVŮLI URYCHLENÍ PROCESU PLNĚNÍ CHLADIVA NEZAHŘÍVEJTE. - Je třeba dávat extrémní pozor na to, aby nedošlo k přeplnění chladicího systému. - Po úplném naplnění systém označte štítkem (pokud zatím označený není). - Systém je třeba po dokončeném plnění ještě před jeho uvedením do provozu prověřit, zda chladivo neuniká. Chladivo R32 je čistý plyn, který si zachovává své vlastnosti, je-li naplněn ve stavu kapaliny nebo výparů. Není nutné obvod zcela vyprázdnit, pokud je známé přesné množství odebraného chladiva. V případě jakýchkoli pochybností přistupte k úplnému vyprázdnění okruhu a k jeho opětovnému naplnění podle hmotnosti, která je uvedena na informačním štítku jednotky.
Hasicí přístroj	Mějte vždy po ruce hasicí přístroj s práškem nebo s CO ₂ .
Žádné zápalné zdroje	 Nebezpečí požáru Během údržby v prostorách nekuřte. Při práci na jednotce je zakázáno používat jakýkoli zápalný zdroj a to i v případě, že byla odčerpána veškerá náplň chladiva. Před zahájením údržby zkontrolujte, zda nehrozí žádné nebezpečí vznícení nebo vzplanutí. Umístěte nápisy „ZÁKAZ KOUŘENÍ“.
Větráný prostor	Zajistěte, aby byla pracovní oblast otevřená nebo řádně provětraná už před průnikem do systému nebo před prováděním prací. Po celou dobu údržby/servisování/opravy musí být zajištěno nucené větrání.
Kontrola chladivového vybavení	Vždy je třeba dodržovat pokyny výrobce týkající se údržby a servisu. V případě pochybností se obraťte na technické oddělení výrobce. Na instalacích používajících hořlavá chladiva je třeba provádět následující kontroly: - Zařízení nucené ventilace a vývody fungují správně a nejsou zablokovány. - Označení a štítky připevněné na zařízení jsou stále viditelné a čitelné. Označení a značky, které nejsou čitelné, je třeba nahradit. - Chladivové komponenty se musí instalovat v poloze, ve které není pravděpodobné, že budou vystaveny jakékoli látce, která by mohla způsobit korozi součástí obsahujících chladivo, leda by tyto součásti byly vyrobeny z materiálů, které jsou odolné vůči korozi anebo jsou proti korozi vhodně ochráněny.
Náhradní díly	Používat se smí pouze originální náhradní díly.
Elektrická zařízení	K opravám a údržbě elektrických částí patří i procesy úvodní bezpečnostní kontroly a prověrka součástí. Pokud existuje porucha, která ohroží bezpečnost, pak se k obvodu nesmí připojit zdroj elektřiny, dokud porucha není úspěšně vyřešena. Pokud poruchu nelze okamžitě vyřešit, ale zároveň je nutné pokračovat v provozu, pak je třeba uplatnit vhodné dočasné řešení. Při výměně elektrických komponentů se ujistěte, že nové komponenty přesně odpovídají požadovaným specifikacím. Úvodní bezpečnostní kontroly musí spočívat v ověření, že: • Kondenzátory jsou vybité: toto musí být provedeno bezpečně, aby se zabránilo možnosti jiskření;

	• Během nabíjení, obnovy nebo čištění systému nejsou žádné elektrické komponenty ani kabely pod napětím; • Uzemnění není přerušeno. • Všechny elektrické spoje (vodiče, stykače a svorky) jsou pevně utažené. • Relé, výkonové stykače, bezpečnostní zařízení a všechny spínače fungují správně. Zaznamenejte údaje o kW a ampérech na fázi motoru kompresoru a ventilátoru. Zkontrolujte rozběhový proud.
--	--

10.3 Seznam kontrolních a údržbových operací

Funkční kontrola instalace

Kontrola
Tepelné čerpadlo v režimu vytápění
Tepelné čerpadlo v režimu chlazení, pokud přísluší
Uživatelské rozhraní
Historie poruch

Zkouška těsnosti

Kontrola
Těsnost vodního okruhu.
Těsnost chladivového okruhu.

Kontrola bezpečnostních zařízení

Kontrola	Operace, které je třeba provést
Pojistný ventil okruhu vytápění	Aktivujte pojistný ventil a zkontrolujte, zda správně funguje.

Jiné kontrolní a údržbové operace

Kontrola	Operace, které je třeba provést
Elektrické spoje	Vyměňte všechny vadné díly a kabely.
Zapečetěné elektrické komponenty	Zapečetěné elektrické komponenty se nesmí opravovat.
Šrouby a matice	Zkontrolujte všechny šrouby a matice (kryt, podpěra atd.).
Izolace	Vyměňte poškozené části izolace.
Filtry	Vyčistěte filtry.
Průtok v režimu vytápění	Zkontrolujte průtok.
Hydraulický tlak	Zajistěte, aby měl tlak vody minimálně 1,2 bar statického tlaku. Přetlakový ventil nastavený na: 6 bar (0,6 MPa).  Důležitá informace Při chodu oběhového čerpadla se může měření tlaku na manometru a na uživatelském rozhraní mírně lišit.
Vodní okruh	- Zkontrolujte, zda nedochází k únikům vody, k hluku či vibracím. - Zkontrolujte vstupní a výstupní teploty atd. - Zaznamenejte hodnoty tlaku vody na vstupu a výstupu čerpadla a/nebo jednotky. - Filtr a průtokový spínač pravidelně čistěte, aby je usazeniny nezablokovaly. - Zkontrolujte, zda bezpečnostní zařízení instalovaná v zařízení fungují správně (průtokový spínač, tlakový spínač atd.). - Ověřte si, zda znáte místní předpisy, které se vztahují na údržbu vodních instalací, a že je dodržíte. - Nezapomeňte okruh naplnit vodou a po každé údržbě ho odvzdušnit.
Vana drenáže kondenzátu	Ověřte stav a správné fungování drenážního vývodu a jeho trubek. Berte v potaz meteorologické podmínky, například v oblastech, kde mohou padající listí a semena ucpat odtokový sifon, bude nutné je odstranit v polovině a koncem podzimu/jara.
Plášť	Vnější spotřebiče čistěte vlhkým hadříkem a jemným čisticím prostředkem. Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky ani laková rozpouštědla.

Ventilátory	Ventilátory se musí kontrolovat pravidelně. Zkontrolujte směr otáčení ventilátorů, ověřte jejich nosiče. Zkontrolujte přenosové prvky a provozní stav. Před prováděním údržby se ujistěte, že jednotka byla odpojena od hlavního napájení, i když není v provozu, a ujistěte se, že během zásahu nikdo jednotku nebude moci spustit. Další podrobné pokyny: - Pravidelná kontrola jednotky je nutná v zájmu toho, aby nedocházelo k hromadění nečistot na vrtuli, v turbíně, motorech a mřížkách, což by mohlo představovat riziko a výrazně zkrátit životnosti ventilátorů. Četnost závisí na pracovních podmínkách. - Udržujte vzduchovody ventilátoru volné, jinak hrozí nebezpečí vymrštění předmětů! - Preferovanou metodou čištění je suché čištění, např. pomocí stlačeného vzduchu. - Přístroj nečistěte vysokotlakým čističem. Nepoužívejte kyselé, alkalické nebo rozpouštědlové čisticí prostředky. K čištění nepoužívejte žádné špičaté předměty nebo předměty s ostrými hranami. - Zkontrolujte, zda kondenzovaná voda voně protéká odváděcími otvory. - Při čištění dávejte velký pozor, ať u vrtule nebo turbíny nedojde k porušení rovnováhy. - V případě nesprávně prováděného čištění se žádná záruka nevztahuje na tvorbu koroze / přilnavost barvy u nenatřených / natřených ventilátorů. - Nemá-li se v motoru hromadit vlhkost, musí být ventilátor po čištění v provozu nejméně 1 hodinu na 80 až 100 % maximálních otáček! - Ventilátor pravidelně kontrolujte, ať včas zjistíte případné mechanické vibrace (doporučujeme jednou za 6 měsíců). - Zkontrolujte rotor, zejména jeho svary, ať včas zjistíte případné praskliny. - Motory a ventilátory nevyžadují další mazání díky využití „doživotně namazaných“ kuličkových loisek. Životnost maziva je přibližně 40 000 hodin. Po dosažení této hranice kontaktujte naše servisní oddělení (Neprovádějte na zařízení žádné opravy).
Deskový výměník tepla	Zkontrolujte vstupní a výstupní teplotu, průtok vody a všechna bezpečnostní zařízení. Výměník tepla se čistí při každém vyprázdnění vodního okruhu. Použijte nádrž se směsí vody a slabé kyseliny (5% kyselina fosforečná nebo kyselina citronová s hodnotou pH od 1,8 do 2,2). Dbejte na to, aby čisticí kapalina cirkulovala výměníkem opačně než ve směru obvyklého proudění a rychlostí nejméně 1,5 násobku normálního průtoku. Poté je třeba obvod vyčistit spoustou vody, aby se odstranily stopy kyseliny. Naplňte novou vodu a přístroj před odvzdušněním spustěte.
Spirály	Alespoň jednou ročně vyčistěte spirály kondenzátoru vodou s neutrálním čisticím prostředkem a poté je vysušte vzduchem při nízkém tlaku. Nikdy je nečistěte drátěným kartáčem, vodou a/nebo vzduchem při vysokém tlaku (maximálně 6 barů) nebo zapnutím ventilátorů.
Vodní filtr	Alespoň jednou ročně vyčistěte vodní filtr, který se nachází na přívodu vody do jednotky.

11 Vyřazení z provozu a likvidace

11.1 Proces vyřazení z provozu



Varování

Ukončení provozu jednotky smí provést pouze kvalifikovaný odborník, a to v souladu s těmito pokyny a s platnými místními a národními předpisy.

Dočasné nebo trvalé vyřazení jednotky z provozu:

1. Odpojte jednotku od zdroje napájení.
2. Hydraulický okruh vypustíte.

11.2 Likvidace a recyklace



Varování

Odstranění a likvidaci jednotky smí provést pouze kvalifikovaný odborník, a to v souladu s těmito pokyny a s platnými místními a národními předpisy.

11.3 Regenerace chladiva

1. Odpojte jednotku od zdroje napájení.
2. Chladivo regenerujte v souladu s platnými předpisy.



Důležitá informace

Nedopustíte, aby chladivo uniklo do ovzduší.

3. Odpojte přípojky chladiva.
4. Uzavřete hlavní přívod vody.
5. Vypustíte vodu z instalace.
6. Demontujte všechny hydraulické přípojky.
7. Demontujte jednotku.
8. Jednotku sešrotujte nebo recyklujte v souladu s platnými místními a národními předpisy.

Při vyřazování jednotky z provozu je třeba bezpečně odčerpat celou náplň chladiva. Před prováděním tohoto úkonu je zcela zásadní, aby byl technik dokonale znalý zařízení i jeho detailů. Před provedením úkolu musí být odebrán vzorek oleje a chladiva, pro případ, že by byl před opětovným použitím regenerovaného chladiva nutný jeho rozbor. Před zahájením úlohy je nezbytné, aby byla k dispozici elektrická energie.

Před dokončením procedury ověřte, zda:

- v případě potřeby je k dispozici mechanické manipulační zařízení potřebné k manipulaci s tlakovými láhvemi na chladivo;
- veškeré osobní ochranné vybavení je k dispozici a používá se správně;
- na proces odčerpávání chladiva neustále dohlíží kompetentní osoba;
- odčerpávací a regenerační vybavení a láhve splňují příslušné standardy.

1. Nakolik je to možné, chladivový systém odčerpejte.
2. Pokud není možné vytvořit podtlak, vytvořte rozdělovač tak, aby bylo možné odstranit chladivo z různých částí systému.
3. Zajistěte, aby byla před zahájením odčerpávání láhev umístěna na váze.
4. Spustíte odčerpávací přístroj a provozujete ho v souladu s pokyny.

**Důležitá informace**

Láhve nepřepĺňujte (neplńte na více než 80 % objemu kapalně náplně.)
Nepřekračujte maximální pracovní tlak láhve, a to ani dočasně.

5. Když jsou láhve správně naplněné a proces dokončen, zajistěte, aby byly láhve i vybavení z místa okamžitě odstraněny, a zkontrolujte, zda jsou všechny uzavírací ventily na zařízení uzavřené.

**Důležitá informace**

Odčerpané chladivo se nesmí plnit do jiného chladivového systému, aniž by se vyčistilo a zkontrolovalo.

11.4 Regenerační zařízení

Při odstraňování chladiva ze systému, a to jak pro údržbu, tak i pro vyřazení z provozu, je třeba dodržovat osvědčené postupy, aby se zajistilo bezpečné odčerpání chladiva.

Při převodu chladiva do láhví dbejte na to, abyste použili pouze láhve vhodné k regeneraci chladiva. Ujistěte se, že je k dispozici správný počet láhví, které pojmu veškerou náplň systému. Všechny použité láhve musí být určené pro dané regenerované chladivo a pro dané chladivo také označené (např. speciální láhve pro regeneraci chladiva). Láhve musí být vybaveny přetlakovým ventilem a souvisejícími uzavíracími ventily v dobrém provozním stavu. Prázdné regenerační láhve musí být vyprázdněné a před regenerací pokud možno zchlazené.

Regenerační zařízení musí být v dobrém provozním stavu a vybavené sadou instrukcí týkajících se zařízení, které je k dispozici, a musí být vhodné pro odčerpávání všech příslušných chladiv, včetně chladiv hořlavých, pokud přísluší. Navíc musí být k dispozici sada kalibrovaných vah v dobrém provozním stavu. Hadice musí být kompletovány neucházejícími bezšroubovými spoji v dobrém stavu. Před použitím regeneračního přístroje zkontrolujte, zda je v uspokojivém provozním stavu, zda byl řádně udržován a zda jsou všechny související elektrické komponenty utěsněny, aby se v případě uvolnění chladiva zabránilo vznícení. V případě pochybností kontaktujte výrobce.

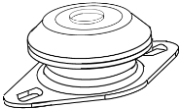
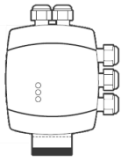
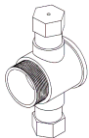
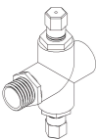
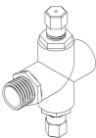
Regenerované chladivo musí být vráceno dodavateli chladiva ve správné regenerační láhvi a musí se zajistit příslušné oznámení o přepravě odpadu. V regeneračních jednotkách chladiva nemíchejte a obzvláště nikoli v láhvích.

Pokud je třeba odstranit kompresory nebo kompresorové oleje, ujistěte se, že byly vyprázdněny do přijatelné míry, aby bylo jisté, že hořlavé chladivo nezůstává uvnitř maziva. Těleso kompresoru se nesmí zahřívat otevřeným plamenem ani jiným zápalným zdrojem, který by tento proces urychlil. Odčerpávání oleje ze systému je třeba provádět bezpečně.

11.5 Označení

Jednotka se musí opatřit štítkem, na kterém je třeba uvést, že byla vyřazena z provozu a že z ní bylo odčerpáno chladivo. Na štítku musí stát datum a podpis. U jednotek, které jsou stále naplněny hořlavými chladivy, zajistěte, aby byly na zařízení umístěny štítky informující o tom, že zařízení obsahuje hořlavé chladivo.

12 Příslušenství

Vyobrazení	Popis	Referenční číslo
 VF-1000110-01	Gumový tlumič nárazů (4 jednotky)	Modely 20-26: 7841692 Modely 33-40: 7848648
 VF-1000111-01	Čidlo chladiva* *Jednou ročně je nutná kalibrace.	7841700
 VF-1000112-01	Filtr ve tvaru Y, rozměr 1 1/4"	7841694
 VF-1000112-01	Filtr ve tvaru Y, rozměr 1 1/2"	7841695
 VF-1000112-01	Filtr ve tvaru Y, rozměr 2"	7841696
 VF-1000123-01	Protimrazový vypouštěcí ventil, rozměr 1 1/4"	7841697
 VF-1000124-01	Protimrazový vypouštěcí ventil, rozměr 1 1/2"	7841698
 VF-1000124-01	Protimrazový vypouštěcí ventil, rozměr 2"	7841699

13 Dodatek

13.1 Bezpečnostní list chladiva R32

Údaje a informace uvedené v tomto dokumentu vycházejí z našich znalostí, takže nepředstavují žádnou záruku kvality výrobku a nezakládají žádný smluvní právní vztah. Další specifikace, podrobnosti a informace o výrobku naleznete v příslušných normách, předpisech a směrnících.

Množství chladiva příslušící dané jednotce je uvedeno na výrobním štítku s názvem jednotky. V souladu s místními normami budou vyžadovány pravidelné kontroly na únik chladiva. Další informace získáte u svého místního prodejce.

Identifikace výrobku

Název chladiva	Difluormethan (R32)
Chemický vzorec	CH ₂ F ₂
Typ výrobku a jeho použití	Plynné chladivo

Identifikace nebezpečí - Nařízení o štítkování 1272/2008/ES

Klasifikace CE	2.2/1 Hořl. plyn 1 H220: Extrémně hořlavý plyn 2.5 Stlač. plyn H280: Obsahuje stlačený plyn; při zahřátí může explodovat.
Prvky štítku	 GHS02 - Nebezpečí  GHS04 - Varování
Upozornění na nebezpečí	H220: Extrémně hořlavý plyn. H280: Obsahuje stlačený plyn; při zahřátí může explodovat.
Předběžná opatření	P210: Uchovávejte mimo dosah tepla, jisker, otevřeného ohně a horkých povrchů. Zákaz kouření. P377: Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit. P381: Odstraňte všechny zápalné zdroje, můžete-li tak učinit bez rizika. P410 + P403: Chraňte před slunečním zářením. Skladujte na dobře větraném místě.

Složení/Informace o R32

Název	Proporce	Číslo CE	Číslo CAS	GWP ⁽¹⁾
Difluormethan (HFC 32)	100 %	200-839-4	75-10-5	675
(1) Potenciál globálního oteplování				

První pomoc

Hlavní příznaky a účinky	- Přímý kontakt s kapalinou může způsobit omrzliny. - Přímé zasažení očí může způsobit podráždění, slzení a riziko omrzlin. - Vdechování ve vysokých koncentracích může způsobit riziko narkózy, poruchy srdečního rytmu, dušení v důsledku nedostatku kyslíku, závratě a nevolnost.
V případě vdechnutí	- Evakuujte postiženého z kontaminované oblasti a umístěte ho na volné prostranství, pod příkrývkou a do klidové zóny. - Pokud se dýchání zastavilo nebo je namáhavé, poskytněte asistované dýchání. - Může být nutný přídavek kyslíku. - Pokud se zastaví srdce, měl by vyškolený personál okamžitě zahájit kardiopulmonální resuscitaci. - V případě dušnosti podejte kyslík. - Pokud se postižený necítí dobře, zavolejte lékaře.

V případě kontaktu kapaliny s kůží	- Omrzliny ošetřujte jako popáleniny. Opláchněte velkým množstvím vlažné vody, neodstraňujte oděv (riziko přilnutí ke kůži). - Pokud se projeví kožní popáleniny, okamžitě vyhledejte lékaře.
V případě vniknutí do očí	- Okamžitě oči propláchněte vodou a držte víčka pořádně otevřená (nejméně 15 minut). - Okamžitě vyhledejte očního lékaře.
V případě požití	- Nepravděpodobný způsob vystavení nebezpečí. - Nevvolávejte zvracení. - Pokud je pacient při vědomí, vypláchněte mu ústa vodou a dejte mu vypít 200-300 ml vody. - Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

Preventivní protipožární opatření

Hasicí prostředky	- V případě požáru použijte rozprašovač vody, pěnu odolnou proti alkoholu nebo CO₂.
Nebezpečí požáru	- Extrémně hořlavý plyn. - Nebezpečí výbuchu při vystavení teple v důsledku nárůstu interního tlaku. - Výpary jsou těžší než vzduch a mohou vést k udušení v důsledku sníženého obsahu kyslíku. - V případě poruchy dochází k vytváření nebezpečných plynů/výparů.
Protipožární pokyny	- Nádoby vystavené požáru ochlazujte vodní mlhou nebo vodním rozprašovačem.
Ochrana hasičů	- Plně autonomní dýchací přístroj. - Kompletní ochrana těla

Opatření, která je třeba přijmout v případě náhodného úniku

Individuální opatření	- Nezasahujte bez vhodných ochranných pomůcek. - Zabraňte zasažení pokožky a očí. - Nevdechujte výpary. - Nekuřte. - Evakuujte zaměstnance na bezpečné místo. - Místo úniku odvětrejte. - Únik zastavte co nejbezpečněji.
Ochrana životního prostředí	- Nedopusťte, aby produkt nasákl do půdy či do podzemní vrstvy. Nedopusťte, aby se dostal do povrchových vod nebo kanalizace. - Kontaminovanou čisticí vodu shromážděte a zlikvidujte. - V případě úniku plynu nebo jeho vniknutí do vodních toků, půdy nebo kanalizace informujte příslušné orgány. - Materiál vhodný k zachycení úniku: absorpční materiál, organický materiál, písek.
Omezení/Úklid	- Místo omyjte dostatečným množstvím vody. - Oblast úniku odvětrejte.

Manipulace a skladování

Opatření nutná pro bezpečnou manipulaci	- Se zkapalněnými plyny smí manipulovat pouze zkušené a řádně poučené osoby. Chraňte obaly před fyzickým poškozením; netahejte je, neklopte je, neposouvejte ani nepouštějte z výšky. - Vyvarujte se styku produktu s kůží a očima, nevdechujte výpary ani mlhu. - Kontaminovaný oděv před dalším použitím vyperte. - Při práci nejezte ani nepijte. - Zabraňte vypouštění do ovzduší. - Přenosy kapalného chladiva mezi zásobníky chladiva, jakož i přenosy do systémů a z nich, mohou vést ke vzniku statické elektřiny. - Zajistěte odpovídající uzemnění. Výpary mohou při kontaktu se vzduchem vytvářet výbušné směsi. - Výrobek se smí používat pouze v prostorách, ze kterých jsou odstraněna všechna otevřená světla a jiné zápalné zdroje. Elektrické vybavení musí být chráněno podle příslušných standardů. Nesmí se používat žádné nářadí,
--	---

	které tvoří jiskry. - Přijměte opatření, která zabrání vzniku elektrostatického náboje. Uchovávejte mimo dosah tepla a zápalných zdrojů. Uchovávejte mimo dosah otevřeného ohně, horkých povrchů a zápalných zdrojů. - V jednotlivých systémech je třeba dbát na snížení rizika vzniku vysokého tlaku, ke němuž dochází nárůstem teploty, když zůstane kapalina mezi uzavřenými ventily nebo v případě, že jsou zásobní nádoby přeplněné.
Podmínky bezpečného skladování	- Nádoby uchovávejte těsně uzavřené na suchém, chladném a dobře větraném místě. - Chraňte před kontaminací. - Chraňte láhve před poškozením. - Uchovávejte mimo dosah přímého slunečního záření. - Nedopusťte, aby skladovací teplota přesáhla 50 °C. - Skladujte pouze ve schválených nádobách. - Uchovávejte mimo dosah hořlavých materiálů a hořlavin.

Osobní ochranné prostředky

Ochrana dýchacích cest	- V prostředí s nedostatkem kyslíku je třeba používat autonomní dýchací přístroj (SCBA) nebo přetlakový dýchací přístroj s maskou. - Respirátory s filtrací vzduchu ochranu neposkytují. Uživatelé dýchacích přístrojů musí být proškoleni.
Ochrana rukou	- Materiál rukavic musí být nepropustný a odolný vůči výrobku/látce/přípravku.
Ochrana očí	- Ochranné brýle s boční ochranou.
Ochrana pokožky a těla	- Ochranný pracovní oděv.
Pracovní hygiena	- Na pracovišti nepijte, nejezte a nekuřte.

Ustanovení o likvidaci

Právní předpisy o likvidaci odpadů	- Likvidaci je třeba vykonat v souladu s místními a národními předpisy.
Doporučení týkající se zpracování produktu/balení	- Způsoby likvidace obalů. - Po dekontaminaci znovu použijte nebo recyklujte. - Zlikvidujte v autorizovaných zařízeních.
Další informace	- Uživatelé by měli znát všechny platné zvláštní právní, regulační nebo správní předpisy společenství, státu nebo obce, týkající se nakládání s odpady. - Informace o regeneraci nebo recyklaci získáte od výrobce nebo dodavatele.
Životní prostředí – odpady	- Plyn nevypouštějte do ovzduší. - Informace o regeneraci nebo recyklaci získáte od výrobce nebo dodavatele.

Překlad původních pokynů © Copyright

Veškeré technické a technologické informace obsažené v tomto technickém návodu, stejně jako veškeré dodané výkresy a technické popisy, zůstávají naším vlastnictvím a nesmí se bez našeho předchozího písemného souhlasu nijak šířit. Podléhá úpravám.

BAXI

38061 BASSANO DEL GRAPPA (VI) – ITALY
Via Trozzetti, 20
Servizio clienti: Tel +39 0424 517800 – Fax+39 0424 38089
Baxi.it

CE



007

