



CZ

Servisní návod
SPLITOVÉ TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA
BWL-1S(B) • Venkovní jednotka
Česky | Změny vyhrazeny!

Obsah

1	O tomto dokumentu	04
1.1	Rozsah	04
1.2	Cílová skupina	04
1.3	Symboly	04
1.4	Varování	04
1.5	Zkratky	05
2	Bezpečnostní pokyny, normy a předpisy	06
2.1	Bezpečnostní pokyny	06
2.2	Normy a předpisy	07
2.3	Následující předpisy a směrnice se musí bezpodmínečně dodržovat při instalaci, uvedení do provozu, údržbě a opravách:	07
3	Přehled	09
3.1	Typy/modely/nastavení propojovacích kabelů	09
4	Sestava	10
4.1	Komponenty vnitřní jednotky	10
4.2	Komponenty venkovní jednotky	11
4.2.1	Komponenty venkovní jednotky BWL-1S(B)-05/07	11
4.2.2	Komponenty venkovní jednotky BWL-1S(B)-10/14/16	12
5	Odstranění poruch	13
5.1	Bezpečnostní opatření, rady a upozornění	13
5.1.1	Elektrická sestava vnitřní a venkovní jednotky pod napětím	13
5.1.2	Nabité kondenzátory	13
5.1.3	Doporučení	13
5.2	Zkušební režim pro servisní techniky	13
5.2.1	Aktivace zkušební režimu	13
5.2.2	Postup v zkušebním režimu	13
5.2.3	Ukončení zkušební režimu	14
5.3	Uživatelské rozhraní	14
5.3.1	Popis uživatelského rozhraní	14
5.3.2	Menu	14
5.4	Obecné poruchy systému a opatření pro jejich odstranění	16
5.5	Kontrola okruhu chladiwa	18
5.5.1	Konfigurace systému	18
5.5.2	Kontrola okruhu chladiwa	18
5.6	Odstranění poruch pomocí diagnostických kódů	19
5.6.1	Chybové kódy venkovní jednotky	19
5.6.2	Diagnostika venkovní jednotky a nápravná opatření	20
5.6.3	Diagnostika vnitřní jednotky a opatření k odstranění poruch (IDU s AWO nebo EWO)	26
5.7	Postupy pro kontrolu hlavních částí	26
5.7.1	Vybití stejnosměrného napětí	26
5.7.2	Kontrola síťového napětí	26
5.7.3	Kontrola desky síťového filtru	27
5.7.4	Kontrola ovladače kompresoru	27
5.7.5	Kontrola tlumivky PFC	28
5.7.6	Kontrola stejnosměrných kondenzátorů	29
5.7.7	Kontrola pojistky na základní desce	29
5.7.8	Kontrola motoru ventilátorů	29
5.7.9	Kontrola kompresoru	30
5.7.10	Kontrola zpětného ventilu (RV)	30
5.7.11	Kontrola elektrického expanzního ventilu (EEV)	30
5.7.12	Kontrola snímačů teploty	31
5.7.13	Analýza nesprávných hodnot snímačů	33
5.7.14	Kontrola spínače vysokého tlaku (HPS)	34
5.7.15	Kontrola komunikace ovladače kompresoru	35
5.7.16	Kontrola komunikace vnitřní a venkovní jednotky	35
5.7.17	Kontrola elektromagnetického rušení (problémy s EMV)	36

Obsah

6	Údržba	37
6.1	Demontáž servisního (čelního) krytu.....	37
6.2	Demontáž horního krytu.....	37
6.3	Demontáž bočního krytu	37
6.4	Demontáž mřížky výfuku vzduchu	38
6.5	Demontáž ventilátoru	38
6.6	Demontáž motoru ventilátoru	38
6.7	Demontáž cívky zpětného ventilu (RV)	39
6.8	Demontáž cívky expanzního ventilu (EEV)	40
6.9	Demontáž komponent okruhu chladiva.....	40
6.10	Demontáž kompresoru	41
6.11	Demontáž trubek snímačů teploty (OMT, OCT, CTT)	42
6.12	Demontáž snímače teploty venkovního vzduchu (OAT)	42
6.13	Demontáž základní desky DCI100/125/140	43
6.14	Demontáž elektrické sestavy DCI100/125/140	43
6.15	Demontáž modulu ovladače DCI100/125/140	44
6.16	Demontáž tlumivky	45
6.17	Demontáž desky kondenzátoru DCI100/125/140	45
6.18	Demontáž desky síťového filtru DCI100/125/140	46
7	Příloha	47
7.1	Seznam menu a diagnostických kódů.....	47
7.2	Schéma zapojení	48
7.2.1	BWL-1S(B)-07 / 230 V (2014 – 2016) ¹	48
7.2.2	BWL-1S(B)-05/07 / 230 V (2017 – ...).....	49
7.2.3	BWL-1S(B)-10/14 / 230 V	50
7.2.4	BWL-1S(B)-10/14/16 / 400 V	51

O tomto dokumentu

1 O tomto dokumentu

- ▶ Před zahájením práce na zařízení si přečtěte tento dokument
 - ▶ Postupujte podle pokynů v tomto dokumentu.
- Nedodržení těchto pokynů se ruší jakákoli záruka společnosti WOLF GmbH.

1.1 Rozsah

Tento návod obsahuje pokyny pro údržbu a odstranění poruch venkovní jednotky splitového tepelného čerpadla vzduch/voda BWL-1S (B).

Vychází především z následujících originálních dokumentů:

- Návod k odstranění poruch a údržbě splitového čerpadla vzduch/voda (rev. 3, 19.03.2019)
- Návod k instalaci a obsluze splitového tepelného čerpadla vzduch/voda (3064298_201805, 3064968_201804). Veškeré aktualizace dokumentace jsou uváděny na webových stránkách výrobce a distributora.

1.2 Cílová skupina

Účelem tohoto dokumentu je podpořit kvalifikované a vyškolené servisní techniky WOLF a servisní partnery WOLF při jejich práci se systémy splitového tepelného čerpadla vzduch/voda BWL-1S (B).

1.3 Symboly

V tomto návodu jsou použity následující symboly:

Symbol	Význam
▶	Zásah, který musí být proveden
⇒	Nezbytný požadavek
✓	Výsledek zásahu
i	Důležité informace týkající se správného používání zdroje tepla
📖	Odkaz na jiné relevantní dokumenty

Tabulka 1.1 Význam symbolů

1.4 Varování

Varování v textu vás upozorňují na možná rizika před zahájením práce. Varování vám poskytují informace o možné závažnosti rizika pomocí piktogramu a klíčového slova.

Symbol	Klíčové slovo	Vysvětlení
⚠	NEBEZPEČÍ	Existuje riziko vážného zranění nebo ohrožení života.
⚠	VÝSTRAHA	Existuje potenciální riziko vážného zranění nebo ohrožení života.
⚠	VAROVÁNÍ	Existuje potenciální riziko lehkého až středně těžkého zranění.
⚠	UPOZORNĚNÍ	Může dojít k věcným škodám.

Tabulka 1.2 Význam varování

O tomto dokumentu

Rozvržení varování

Tato varování jsou rozvržena následovně:



KLÍČOVÉ SLOVO

Druh a zdroj rizika!

Vysvětlení rizika.

► Opatření k předcházení riziku.

1.5 Zkratky

AWO	deska AWO (komunikační deska v IDU)
BH	hlavní zdroj vytápění
BLK	černá
BLU	modrá
BRN	hnědá
C1, C2	komunikační svorky/spojení
CCH	ohřev olejové vany
COMM	komunikační svorky/spojení
COMP	kompresor
CTT	teplota hlavy kompresoru kompresoru/teplota horkého plynu
DCI...	označení modelu ODU
DHW	teplá užitková voda (TUV)
Ovladač	řídící deska ovladače/inverteru
EEV	elektronický expanzní ventil
EWO	deska EWO (komunikační deska v IDU)
EWI	teplota vody na vstupu vratné vody (snímač v IDU)
FAN	ventilátor ODU
GND	zemnění
HMI	zobrazovací a řídící jednotka
HPS	spínač vysokého tlaku
HST	teplota chladiče (ovladač)
HYDI	hydraulická nebo hydraulická jednotka = IDU s AWO nebo EWO
ICT	snímač tlaku chladiwa (snímač v IDU)
IDU	vnitřní jednotka
IPM	inteligentní napájecí modul
IRT	snímač teploty chladiwa (snímač v IDU)
L, L1, L2, L3	fáze síťového vedení
LPS	spínač nízkého tlaku
LWT	teplota vody na výstupu (snímač v IDU)
M2L	pomocné komunikační rozhraní (pro použití s kabelem a softwarem M2L)
MDC	vícekanálové stejnosměrné napájení
N	neutrální vodič
OAT	venkovní teplota vzduchu (snímač v ODU)
OCT	teplota výparníku
ODU	venkovní jednotka
ODUC	řídící deska/základní deska ODU
OFAN	ventilátor ODU
OMT	střední teplota výparníku
PE	ochranný zemnicí vodič
PFC	kompence účinníku
PWS	odstavení napájení
R	elektrický odpor
RV	zpětný ventil
SB	pohotovostní režim (Standby)
T	teplota
WHT	bílá
YEL/GRN	žlutá/zelená

2 Bezpečnostní pokyny, normy a předpisy

2.1 Bezpečnostní pokyny

V tomto popisu jsou použity dále uvedené symboly a značky. Tyto důležité pokyny se týkají ochrany osob a technické bezpečnosti provozu:



Označuje pokyny, které je nutné přesně dodržet, aby se předešlo ohrožení nebo poranění osob a zabránilo poškození zařízení!



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při dotyku elektrických konstrukčních dílů! Pozor: Před demontáží ochranného krytu vypněte hlavní vypínač. Nikdy se nedotýkejte elektrických částí a kontaktů, když je zapnutý hlavní vypínač. Hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem s následkem ohrožení zdraví nebo smrti. Připojovací svorky jsou pod napětím, i když je hlavní vypínač jednotky vypnutý.

Pozor

„Upozornění“ označuje technické pokyny, kterými je třeba se řídit, aby se zabránilo škodám na zařízení a jeho funkčním poruchám.

Zařízení smí být obsluhováno pouze prokazatelně vyškolenou oprávněnou obsluhou. Zařízení nesmí být obsluhováno osobami se sníženými fyzickými, intelektuálními a smyslovými schopnostmi, popřípadě nezletilými osobami. Před montáží a uvedením do provozu prostudujte tento návod. Informace v tomto návodu jsou závazné pro projektování, montáž, uvedení do provozu a provoz.



Doklad o způsobilosti

Likvidaci chladiva a práce na chladicím okruhu smějí provádět pouze odborně způsobilé osoby v oboru chlazení nebo jiné kvalifikované osoby, jako např. topenáři s osvědčením o způsobilosti (podle § 5 odst. 3 ChemKlimaschutzV ve spojení s nařízením (ES) č 303/2008 – kategorie I), v souladu s platnými normami a předpisy a technickými pravidly oboru chlazení země instalace.

2.2 Normy a předpisy

Při montáži a provozu vytápěcího systému dodržujte místní normy a předpisy!

Dbejte pokynů uvedených na typovém štítku tepelného čerpadla!

Při instalaci a provozu vytápěcího systému musí být dodrženy následující místní předpisy:

- o podmínkách pro instalaci,
- o připojení k elektrické síti,
- předpisy a normy týkající se bezpečnostních zařízení v teplovodních vytápěcích systémech,
- o podmínkách pro vodovodní instalace v budovách.

Zejména při montáži dodržujte následující obecné předpisy, normy a směrnice:

- ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě,
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech,
- ČSN EN 12831 Otopné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro tepelné ztráty,
- ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav,
- VDE 0470/ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
- VDI 2035 Zabránění poškození topných systémů a systémů pro ohřev teplé vody
 - Tvorba vodního kamene (list 1)
 - Koroze na straně vody (list 2)

Při montáži a provozu dodržujte následující normy a směrnice:

- DIN 8901
- DIN 1988 Technická pravidla pro instalace rozvodů pitné vody
- VDE 0100 Zřizování silnoproudých zařízení o jmenovitém napětí do 1000 V.
- VDE 0105 Provoz silnoproudých zařízení, obecné technické specifikace
- Zákon o úsporách energie (406/2000 Sb v akt. znění) s prováděcími předpisy:
Nařízení o úsporách energie (EnEV) (v akt. znění)

2.3 Následující předpisy a směrnice se musí bezpodmínečně dodržovat při instalaci, uvedení do provozu, údržbě a opravách:



Dimenzování tepelného čerpadla, jeho instalaci, sestavení a uvedení do provozu smí zajišťovat pouze odborně způsobilé oprávněné osoby za dodržení platných předpisů, nařízení, směrnic a montážních návodů.



Naklonění tepelného čerpadla při transportu smí být maximálně 45°.



Při transportu nesmí být k manipulaci používány prvky a potrubí chladicího okruhu, otopného okruhu ani primární strany zdroje tepla.



Při provozu tepelného čerpadla lze jako zdroj tepla použít pouze čistý okolní vzduch.
Obě strany, přes které proudí vzduch, nesmí být zúženy nebo blokovány cizími předměty.



Během provozu pro vytápění nesmí být z bezpečnostních důvodů přerušeno napájecí napětí pro tepelné čerpadlo a řídicí jednotku, tepelné čerpadlo nesmí být jinak blokováno.

Důvod: Týká se to zejména chybějící kontroly tlaku otopného okruhu, protimrazové ochrany a ochrany čerpadla bezpečnostním vypnutím po nastavenou dobu mezi dvěma starty.

Bezpečnostní pokyny, normy a předpisy



Zařízení smí otevřít pouze odborně způsobilá osoba.
Před otevřením zařízení musí být elektrické okruhy bez napětí. Je třeba přijmout taková opatření, aby nedošlo k neúmyslnému spuštění ventilátoru. Spuštění ventilátoru při otevřené venkovní jednotce může způsobit vážné zranění. Systém musí být ve všech pólech odpojen od napájení a musí být zajištěn proti opětovnému připojení.



Práce na chladícím okruhu smějí provádět jen odborně způsobilé oprávněné osoby.



V otopném okruhu se z důvodu rizika vzniku netěsností nesmí používat teflon jako těsnící prostředek.



Povrch tepelného čerpadla se nikdy nesmí ošetřovat abrazivními prostředky, popř. čistícími prostředky, obsahujícími kyselinu nebo chlor.



Tepelné čerpadlo musí být při instalaci usazeno pevně na místě a při provozu musí být zajištěno proti samovolnému posunu nebo sklouznutí.



Tepelné čerpadlo pro venkovní umístění smí být instalováno pouze venku ve volném prostoru v souladu s tímto montážním předpisem.



Vadné konstrukční díly je povoleno nahrazovat pouze originálními náhradními díly.



Je nutno dodržovat předepsané hodnoty elektrického jištění (viz Technická data).



Pokud budou na regulaci od firmy Wolf provedeny technické změny, nepřebírá výrobce ani distributor žádnou záruku za škody, které tím mohou vzniknout.



Hrozí riziko poškození vodou a poruchy funkce tepelného čerpadla při zamrznutí!
U zapnutého tepelného čerpadla je zabezpečena automatická protimrazová ochrana!

Pozor

Instalaci tepelného čerpadla je nutné ohlásit u místní elektroenergetické distribuční společnosti v souladu s platnou legislativou země instalace.

3 Přehled

3.1 Typy/modely/nastavení propojovacích kabelů

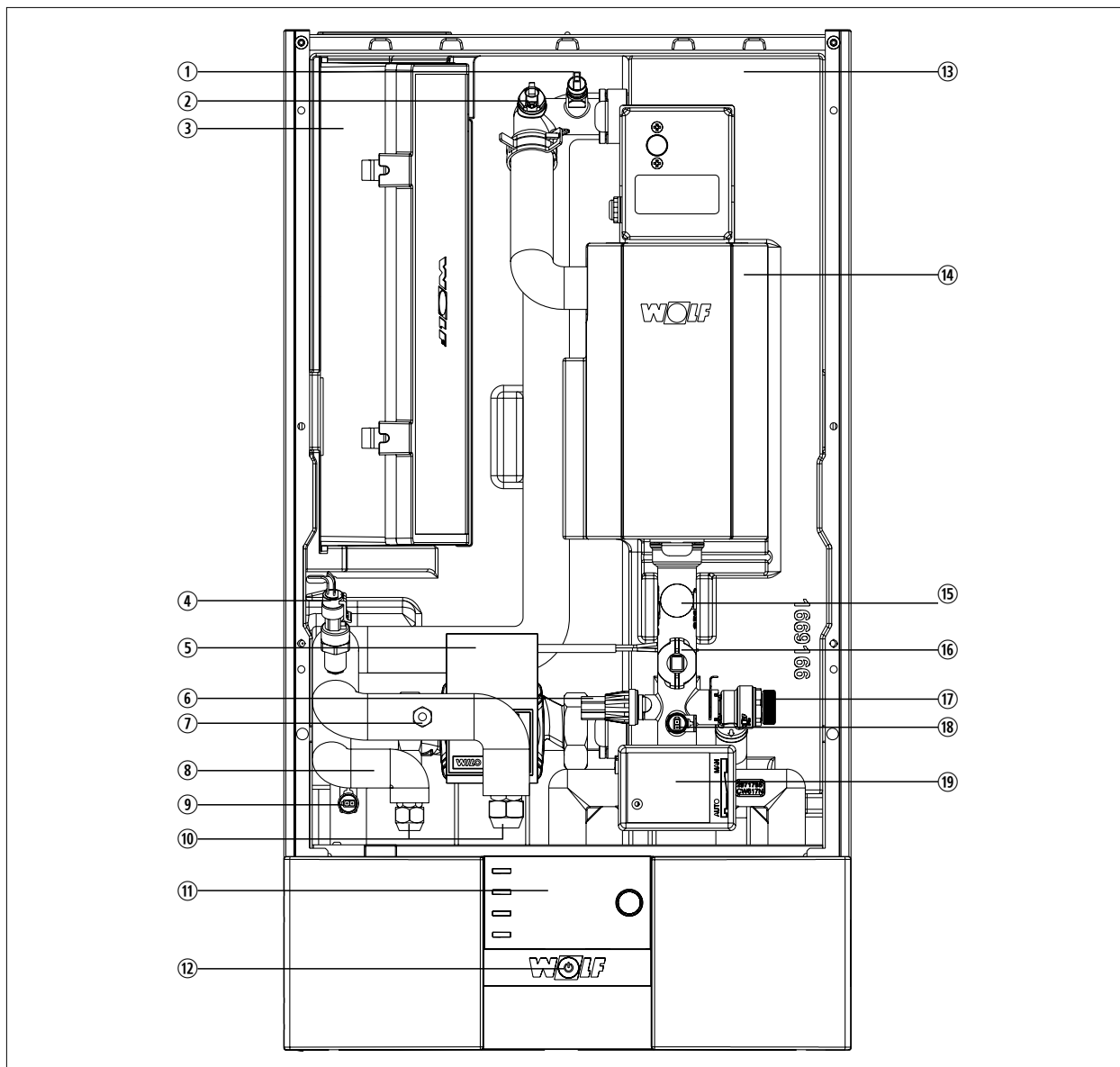
Typ WOLF	Model ODU	Kód ODU			J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8
BWL-1S-05/230 V	DCI45	AX	50	ZAP								
				VYP								
BWL-1S-07/230 V (2014 - 2016) ¹	DCI80 ¹	V	6	ZAP								
				VYP								
BWL-1S-07/230 V (2017 - ...)	DCI85	BJ	62	ZAP								
				VYP								
BWL-1S-10/400 V	DCI100 400 V	AJ	36	ZAP								
				VYP								
BWL-1S-14/400 V	DCI125 400 V	AK	37	ZAP								
				VYP								
BWL-1S-16/400 V	DCI140 400 V	AL	38	ZAP								
				VYP								
BWL-1S-10/230 V	DCI100 230 V	AM	39	ZAP								
				VYP								
BWL-1S-14/230 V	DCI125 230 V	AN	40	ZAP								
				VYP								

¹ Servisní návod není pro tento typ/model platný v celém rozsahu.

Tabulka 3.1 Typy/modely/nastavení propojek

4 Sestava

4.1 Komponenty vnitřní jednotky



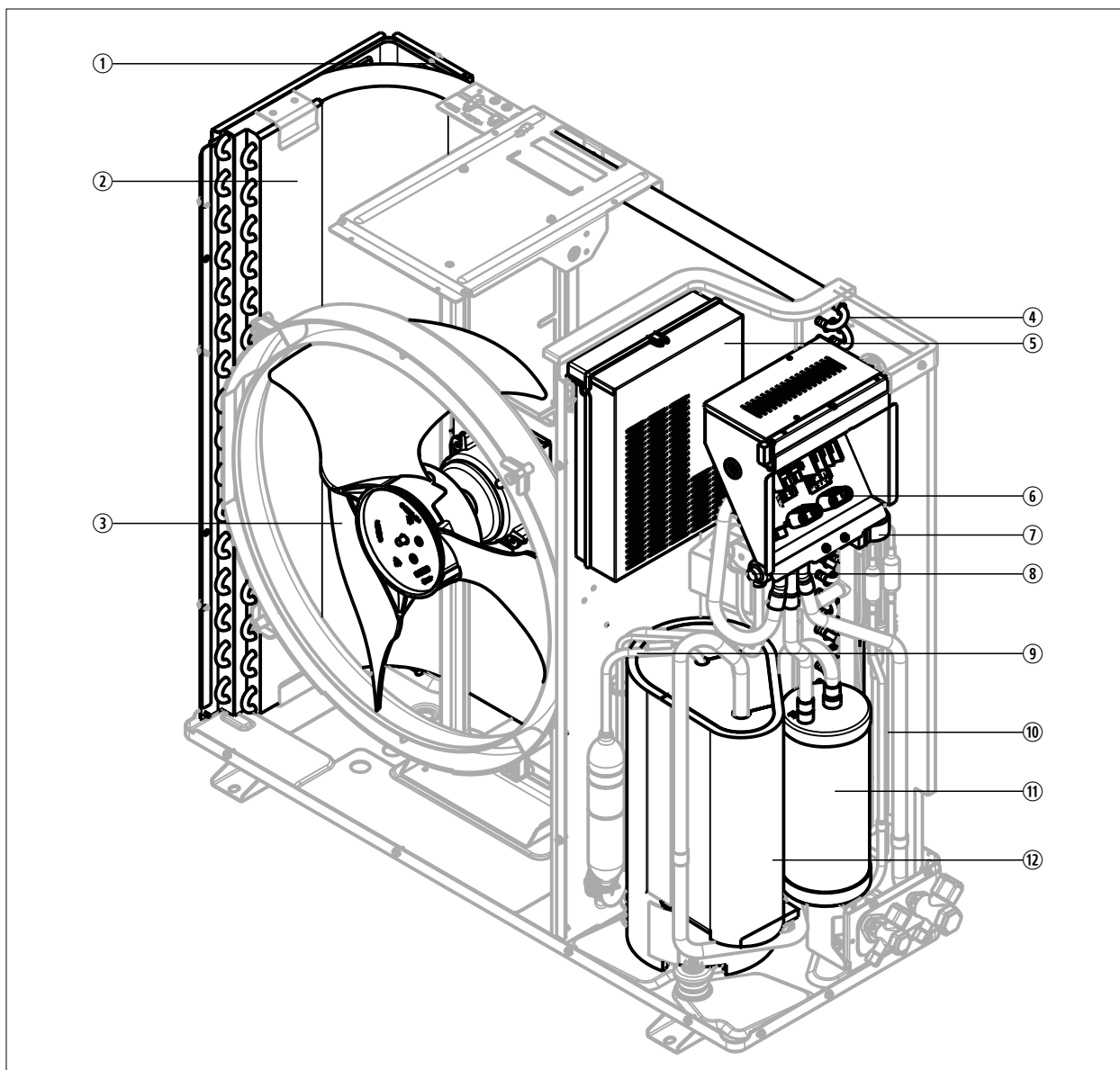
Obr. 4.1 Komponenty vnitřní jednotky

- | | |
|---|---|
| ① snímač teploty kotle (T _{kotle} AWO) (LWT) | ⑩ přípojky potrubí chladiva |
| ② odvzdušňovací ventil | ⑪ ovládací modul |
| ③ řídicí jednotka a elektrické přípojky v zabudované skříňce (včetně komunikační desky AWO-EWO) | ⑫ hlavní vypínač |
| ④ snímač tlaku chladiva (teplota chladiva (ICT)) | ⑬ kondenzátor |
| ⑤ úsporné čerpadlo otopného okruhu | ⑭ přídavný elektrický ohřev (příslušenství u BWL-1SB) |
| ⑥ snímač tlaku otopného okruhu | ⑮ manometr |
| ⑦ Schrader (plnicí/vypouštěcí) ventil | ⑯ snímač průtoku otopného okruhu |
| ⑧ teplota chladiva (T _{kondenzátor}) (teplota kondenzátoru (IRT)) | ⑰ pojistný ventil |
| ⑨ snímač teploty vstupu vratné vody (EWT) | ⑱ snímač teploty otopné vody (T _{kotle}) |
| | ⑲ třícestný přepínací ventil vytápění/ohřev vody |

Sestava

4.2 Komponenty venkovní jednotky

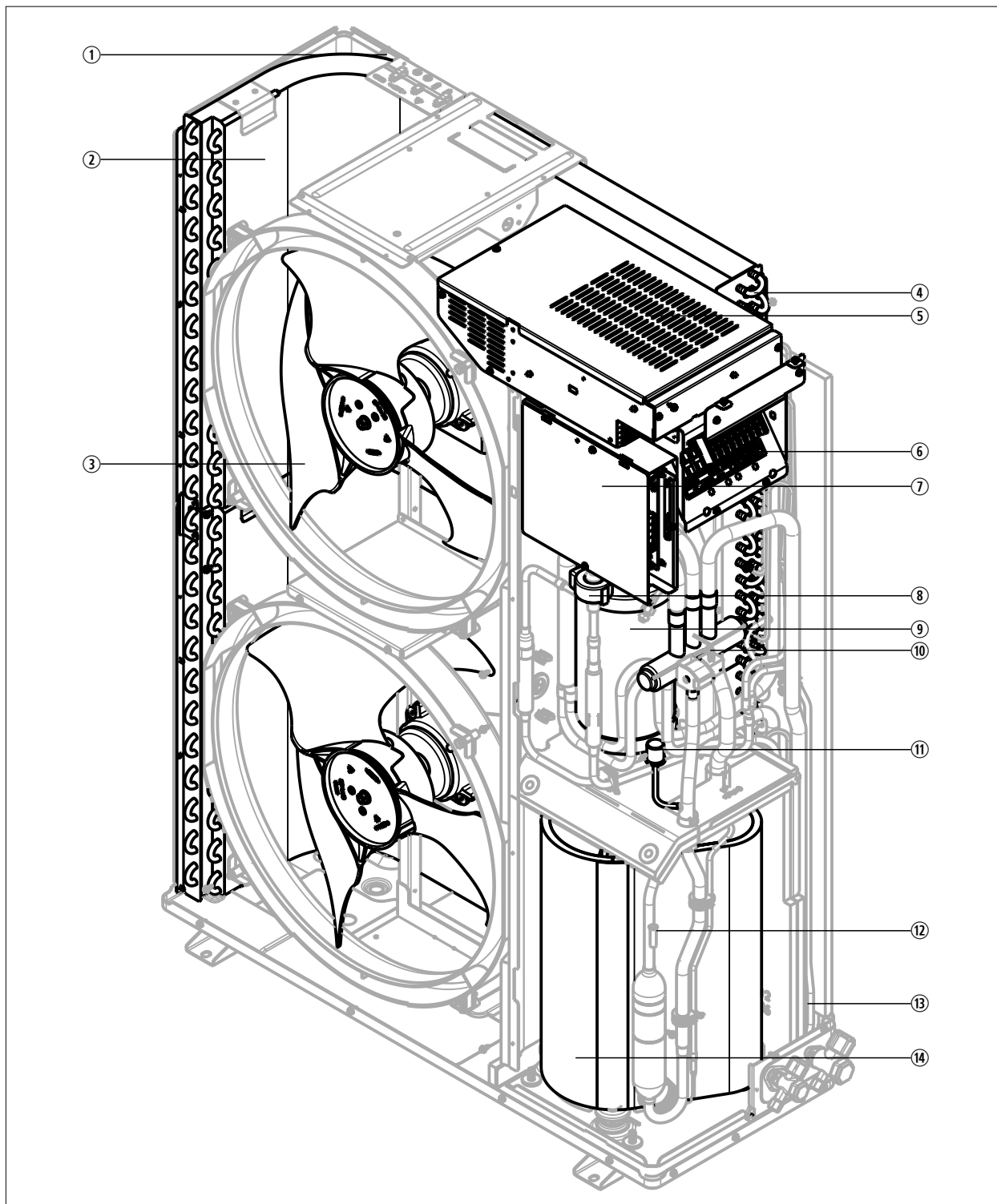
4.2.1 Komponenty venkovní jednotky BWL-1S(B)-05/07



Obr. 4.2 Komponenty venkovní jednotky

- | | |
|---|---|
| ① OAT: snímač teploty na vstupu vzduchu do výparníku (T_přívod vzduchu/teplota přiváděného vzduchu) | ⑦ 4cestný ventil (RV) |
| ② výparník | ⑧ pHi: spínač vysokého tlaku (HPS) |
| ③ ventilátor | ⑨ CTT: snímač teploty hlavy kompresoru (T_horký plyn/teplota horkého plynu) |
| ④ OMT: snímač teploty výparníku (T_výparník/teplota výparníku) | ⑩ OCT: snímač teploty chladiva výparníku |
| ⑤ inverter s řídicí deskou | ⑪ odlučovač kapaliny |
| ⑥ elektrická přípojka | ⑫ kompresor |

4.2.2 Komponenty venkovní jednotky BWL-1S(B)-10/14/16



Obr. 4.3 Komponenty venkovní jednotky

- | | |
|---|---|
| ① OAT: snímač teploty na vstupu vzduchu do výparníku (T_přívod vzduchu/teplota přiváděného vzduchu) | ⑧ elektronický expanzní ventil (EEV) |
| ② výparník | ⑨ odlučovač kapaliny |
| ③ ventilátor | ⑩ 4cestný ventil (RV) |
| ④ OMT: snímač teploty výparníku (T_výparník/teplota výparníku) | ⑪ pHi: spínač vysokého tlaku (HPS) |
| ⑤ inverter (elektrická sestava) | ⑫ CTT: snímač teploty hlavy kompresoru (T_horký plyn/teplota horkého plynu) |
| ⑥ elektrická přípojka | ⑬ OCT: snímač teploty chladiva výparníku |
| ⑦ základní deska (PCB) | ⑭ kompresor |

5 Odstranění poruch

5.1 Bezpečnostní opatření, rady a upozornění

5.1.1 Elektrická sestava vnitřní a venkovní jednotky pod napětím

- Sestavu ovladače venkovní jednotky otevřete až po jedné minutě od vypnutí.
- Při zapnutí napájení, může mít celá sestava řídicí jednotky včetně vodičů připojených k venkovní jednotce, potenciální nebezpečné vysoké napětí.
- Dotknutí se sestavy ovladače venkovní jednotky může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Nedotýkejte se obnaženého vodiče a do ovladače nekládejte prsty, vodiče ani nic jiného, pokud je zařízení pod napětím a minimálně minutu po vypnutí.

5.1.2 Nabité kondenzátory

- V řídicí jednotce a ovladači venkovní jednotky jsou použity elektrolytické kondenzátory s velkou kapacitou.
- Nabíjecí napětí (380 V DC) zůstává i po výpadku napájení.
- Vybití nastává přibližně jednu minutu po vypnutí.
- Dotknutí se elektrické sestavy venkovní jednotky před vybitím může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Před kontrolou dalších částí elektrické sestavy se ujistěte, že naměřené napětí elektrolytických kondenzátorů je pod 50 V DC.

5.1.3 Doporučení

- Při otevření elektrické sestavy venkovní jednotky se nedotýkejte pájených bodů rukou ani jiným vodivým materiálem.
- Při připojování nebo odpojování konektorů na řídicí desce držte celé těleso konektoru a kabel netahejte.



NEBEZPEČÍ

Vysoké napětí!

Při zapojeném napájení jsou elektrické sestavy venkovní a vnitřní jednotky, včetně kabeláže, pod elektrickým napětím.

- ▶ Nikdy neotevírejte venkovní nebo vnitřní jednotku dříve, než budou vypnuty všechny zdroje napájení.
- ▶ Pro bezpečnou manipulaci s elektrickou sestavou viz [část 5.1 Bezpečnostní opatření, rady a upozornění](#) výše.



NEBEZPEČÍ

Vysoké napětí!

Po vypnutí je elektrická sestava venkovní jednotky stále nabitá (400 V).

- ▶ Po vypnutí napájení počkejte minimálně 1 minutu, než se DC kondenzátory vybijí.
- ▶ Zkontrolujte, zda se stejnosměrné napětí snížilo pod 50 V DC; pokud ne, počkejte, než poklesne.
- ▶ Dotyk elektrické sestavy před vybitím může způsobit úraz elektrickým proudem.

5.2 Zkušební režim pro servisní techniky

Účelem této zkoušky je, aby technici zkontrolovali systém podle přednastavených parametrů kompresoru a ventilátoru, zatímco expanzní ventily budou fungovat podle normálního provozního režimu.

5.2.1 Aktivace zkušebního režimu

- Do tohoto režimu se vstupuje přes venkovní jednotku pomocí rozhraní HMI (viz část o uživatelském rozhraní).
- Může být vybrán pro chlazení nebo vytápění.
- Zkušební režim není možné provést během odtávání.

5.2.2 Postup v zkušebním režimu

Venkovní jednotka bude pracovat normálně (podle logiky řízení v provozním režimu), s výjimkou následujících změn:

- Vstupy beznapěťových kontaktů budou ignorovány.
- Ochranné funkce pro zastavení kompresoru jsou připravena pro aktivování.
- Kompresor a venkovní ventilátor pracují podle předepsaných požadovaných hodnot, podle modelu IDU (hydraulická jednotka) a ODU.

Odstranění poruch

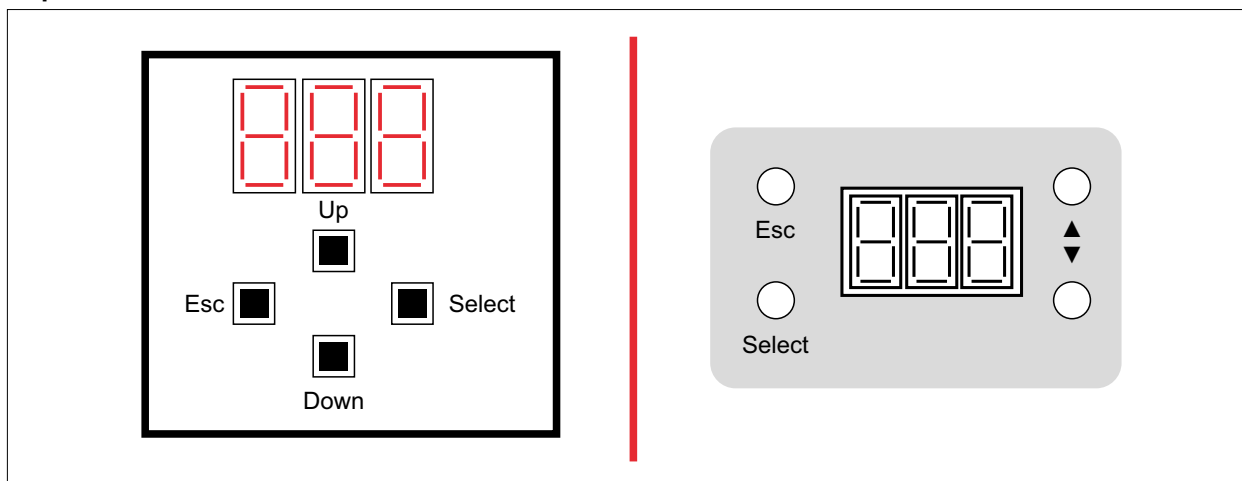
5.2.3 Ukončení zkušebního režimu

Zkušební režim bude ukončen při:

- vypnutí přes HMI (zavřít menu PtC/CtC nebo menu PtH/CtH), nebo
- po uplynutí 60 minut od aktivace režimu.

5.3 Uživatelské rozhraní

5.3.1 Popis uživatelského rozhraní



Obr. 5.1 Uživatelské rozhraní

▲ Up / ▼ Down	Posouvat – listovat v položkách menu (nahoru a dolů)
Esc	Opustit – v menu přejít o jednu úroveň výše
Select	Vybrat – vybrat položku menu

Uživatelské rozhraní používá 7 segmentů a 4 tlačítka.

Koncept uživatelského rozhraní má stromovou strukturu.

Aktivovaný výběr nebo stav je signalizován tečkou na pravé straně třetí číslice.

5.3.2 Menu

Hlavní menu

Režim		
Chlazení (Cl)	Cl	
Vytápění (Ht)	Ht	
Pohotovostní – Standby (Sb)	Sb	
Zkušební test (tt)	tt	
	Zkušební test Chlazení (PtC)	PtC
	Zkušební test Vytápění (PtH)	PtH
	Test nabíjení Chlazení (CtC)	CtC
	Test nabíjení Vytápění (CtH)	CtH
	Nucené odtávání (dIC)	dIC
	Vypnutí čerpadla (Pd)	Pd
Diagnostika (dia)	dia	
	Venkovní jednotka (oxx)	oxx
	Vnitřní jednotka A (Axx)	Axx
Nastavení (Stp)	Stp	
	Obecný beznapěťový kontakt (GdC)	GdC
	Beznepěťový kontakt ohřevu (HdC)	HdC
Stav (Stt)	Stt	
	Vnitřní jednotka IDU (IdU)	IdU
	Venkovní jednotka ODU (odU)	odU
	Časovač (tr)	tr

Tabulka 5.1 Hlavní menu

Odstranění poruch

Upozornění:

Standardní zobrazení ukazuje režim jednotky (Cl – chlazení/Ht – vytápění/Sb – Standby).

V menu diagnostiky znamená xx kód poruchy. Zobrazí se pouze poslední aktivní (provozní) poruchový kód; pokud není žádná aktivní porucha, zobrazí se znak „-“ (čísla poruch jsou uvedena v tabulce splitového čerpadla).

Všechna menu, s výjimkou servisního menu – Stav, Zkušební režim a jejich podmenu, jsou automaticky přepnuta do hlavního menu po 1 minutě, pokud nestisknete žádné tlačítko.

Při otevření menu Zkušební režim – vytápění nebo chlazení, menu neustále bliká, dokud se nezavře.

Stav (podmenu)

Stav (Stt)	Stt	IdU	ICT	ICT-A	R
	IDU		LWT	LWT-A	R
			EWT	EWT-A	R
			IRT	IRT-A	R
			Provozní režim	Provozní režim-A	R
			Zatížení	Zatížení-A	R
			Kód výkonu	Kód-A	R
			Řada	Řada-A	R
			Model	Model-A	R
	ODU	oDU	Provozní režim	oPr	
			Ventilátor nahoru	oFu	
			Ventilátor dolů	oFd	
			RV	HP	
			Rychlost	SPd	
			CTT	CTt	
			OMT	Qt	
			OCT	oCt	
			HST	HSt	
			OAT	oAt	
			EEV A	EEA	
			Napájení (systém)	Pr	
			Střídavý proud	RC	
			Stejnoseměrný proud	dC	
			Model ODU	dL	
			Verze software	SDF	
	Časovač	tr	Čas kompresoru	COP	

Tabulka 5.2 Stav (podmenu)

Odstranění poruch

5.4 Obecné poruchy systému a opatření pro jejich odstranění

Venkovní jednotka			
Č.	Příznak/Problém	Pravděpodobná příčina	Opatření
1	Vypnutá deska displeje a LED diody	není napájení	Zkontrolujte napájecí napětí na připojovacích svorkách L a N pomocí voltmetru.
		nesprávné zapojení kabeláže	Zkontrolujte zapojení řídicí jednotky a svorek podle schématu zapojení.
		uvolněné připojení	Zkontrolujte všechna el. připojení.
		přerušená pojistka	Zkontrolujte pojistku na zákl. desce (5.7.7).
		pokud stále není v pořádku	Vyměňte základní desku (6.13).
2	Kompresor se nespustil	jeden nebo některé komponenty nefungují správně	Zkontrolujte, zda se na displeji nezobrazuje porucha a postupujte podle toho.
		porucha elektronického řídicího systému nebo ochrany	
		tlumivka PFC	Zkontrolujte tlumivku PFC (5.7.5)
		porucha ovladače	Zkontrolujte, zda je na displeji zobrazen chybový kód. Pokud ano, opravte ji podle 5.7.4 nebo vyměňte ovladač.
3	Chladicí výkon není dostatečný	pokud stále není v pořádku	Vyměňte kompresor.
		velikost jednotky neodpovídá zatížení	Zkontrolujte, zda je zvolená velikost dostatečná pro chlazení celého prostoru nebo zda potřebujete větší jednotky.
		dimenze potrubí neodpovídá systému	Zkontrolujte, zda je potrubí správně nainstalováno a zda jeho průměr a celková délka odpovídá specifikacím jednotky.
		netěsnost okruhu chladiva	Zkontrolujte okruh chladiva (5.5).
		přeplnění chladiva	
		chladivo necirkuluje	Zkontrolujte propustnost chladicího okruhu zejména v blízkosti expanzního ventilu.
		problém s elektronickým řídicím systémem nebo ochranou	Zkontrolujte, zda se na desce displeje nezobrazuje chybový kód, a postupujte podle pokynů.
		porucha kompresoru	Zkontrolujte, zda se na displeji nezobrazí chybový kód. Pokud ano, opravte poruchu podle 5.7.9 nebo vyměňte ovladač.
		kondenzátor	Vyčistěte filtry a/nebo odstraňte překážku nebo vzduchový obtok (neplatí pro BWL-1S).
		porucha vnitřního ventilátoru	Zkontrolujte motor ventilátoru a kondenzátor (neplatí pro BWL-1S).
		výparník	Odstraňte překážku a/nebo zamezte obtoku vzduchu.
		porucha ventilátoru	Zkontrolujte motor ventilátoru (5.7.8).
		porucha ventilu EEV	Zkontrolujte expanzní ventil (5.7.11).
		porucha snímače teploty	Zkontrolujte, zda se na displeji nezobrazuje chybový kód 1 až 7. Vyměňte vadný snímač teploty (5.7.12).
4	Topný výkon není dostatečný	Při problému s chladicím výkonem (Tab. 5.3 - 3) proveďte všechny výše uvedené zkoušky.	
		zpětný ventil	Zkontrolujte funkci zpětného ventilu (5.7.10).
		odtávání neproběhlo správně (při nízkých venkovních teplotách)	Zkontrolujte poruchové kódy snímačů teploty OCT a OAT (č. 1 a 4). Zkontrolujte snímač teploty OCT/OMT, zda je správně připojen k potrubí. Zkontrolujte snímač teploty OAT, zda je správně připojen. Zkontrolujte funkci snímačů teploty (5.7.12).
5	Kompresor je přehřátý	elektronické ovládání	Zkontrolujte, zda se na displeji nezobrazuje chybový kód, a postupujte podle pokynů.

Odstranění poruch

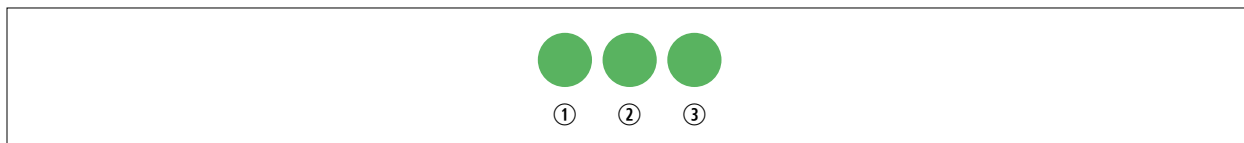
Venkovní jednotka			
Č.	Příznak/Problém	Pravděpodobná příčina	Opatření
6	Během provozu se kompresor mnohokrát zastaví	vadný EEV	Zkontrolujte expanzní ventil (5.7.11).
		netěsnost okruhu chladiva	Zkontrolujte okruh chladiva (5.5).
		kondenzátor	Vyčistěte filtry a/nebo odstraňte překážku (neplatí pro BWL-1S).
		porucha vnitřního ventilátoru	Zkontrolujte motor ventilátoru a kondenzátor (neplatí pro BWL-1S).
		výparník	Odstraňte překážku a/nebo zamezte obtoku vzduchu.
		porucha ventilátoru	Zkontrolujte motor ventilátoru (5.7.8).
		porucha kompresoru	Zkontrolujte kompresor (5.7.9).
7	Ne všechny jednotky jsou v provozu	Proveďte všechny zkoušky jako u výše uvedeného problému.	
		spínač vysokého tlaku	Zkontrolujte, zda se chybový kód spínače vysokého tlaku (č. 8) zobrazuje často. Pokud ano, zkontrolujte funkci spínače (5.7.14).
		spínač nízkého tlaku	Zkontrolujte, zda se chybový kód spínače vysokého tlaku (č. 9) zobrazuje často. Pokud ano, zkontrolujte funkci spínače (neplatí pro BWL-1S).
8	Jednotka chladí v režimu vytápění	problém se zpětným ventilem	Zkontrolujte správnou funkci ventilu (5.7.10).
9	Kompresor vydává neobvyklé zvuky	komunikace IDU-ODU	Zkontrolujte komunikaci mezi venkovní a vnitřními jednotkou (5.7.16).
		nesprávné pořadí fází kompresoru	Zkontrolujte pořadí fází kompresoru (neplatí pro BWL-1S).
		opotřebení vnitřních součástí kompresoru	Vyměňte kompresor.
		vibrace	Zkontrolujte všechny přípojky potrubí. Zkontrolujte, zda jsou gumové podložky kompresoru správně upevněné. Zkontrolujte dotažení všech šroubů na kovovém rámu jednotky. Zkontrolujte, zda potrubí nejsou v kontaktu mezi sebou nebo s jinými částmi.
10	Námraza na výparníku venkovní jednotky v režimu vytápění a podstavec venkovní jednotky je blokován ledem	nepříznivé podmínky nízkých teplot a vysoké vlhkosti	Zkontrolujte, zda nejsou překážky na vstupu vzduchu k výměníku venkovní jednotky. Zkontrolujte, zda jsou všechny otvory ve spodní části podstavce venkovní jednotky otevřené a zbaveny nečistot. Zkontrolujte snímače teploty OCT a OAT. Zapněte ohřev podstavce.
11	Během provozu se jednotka náhle zastaví	EMV rušení (elektromagnetické rušení) tepelného čerpadla	Zkontrolujte problémy s EMV (5.7.17).
12	LED diody vnitřní jednotky blikají		
13	Poruchy ostatních domácích spotřebičů, jako je např. šum, zkreslení televizního obrazu nebo rušení rádiového signálu	EMV rušení (elektromagnetické rušení) tepelným čerpadlem	Zkontrolujte problémy s EMV (5.7.17).
14	Ostatní	specifické problémy vnitřní nebo venkovní jednotky	Zkontrolujte, zda se na displeji nezobrazuje chybový kód, a postupujte podle pokynů.

Tabulka 5.3 Obecné poruchy systému a opatření pro jejich odstranění

Odstranění poruch

5.6 Odstranění poruch pomocí diagnostických kódů

5.6.1 Chybové kódy venkovní jednotky



Obr. 5.3 Stavové LED diody

① pohotovostní režim

③ porucha

② stav

Pokud je v systému porucha, zobrazí se odpovídající chybový kód.

Posledních 5 poruch, ke kterým došlo v systému, bude uloženo do paměti EEPROM.

Pokud v systému není žádná porucha, nebude se během normálního provozního režimu zobrazovat žádný chybový kód.

LED dioda STAV (2) bliká 5krát za 5 sekund a na dalších 5 sekund zhasne.

LED dioda PORUCHA (3) bude blikat stejně během 5 sekund podle následující tabulky.

Zobrazí se pouze jedna porucha. Priorita pořadí je od nízkého k vyššímu číslu. Diagnostika je zapnutá nepřetržitě, pokud je zapnuté napájení.

Č. kódu	Popis hlavní poruchy	Popis dílčí poruchy	Příčina poruchy (popis)	Popis poruchy	Nápravné opatření
0	MCU Reset	0.1 ODUK MCU Reset 0.2 DMSMP MCU Reset	MCU-Reset (pouze Multi split) (neplatí pro BWL-1S(B))	MCU reset	Normálně není nutné žádné opatření. ► Pokud problém přetrvává, je nutné zkontrolovat napájení PCBA a/nebo vyměnit ovladač.
1	Chyba OCT	1.1 zkrat OCT	tepl. > 105 °C		
		1.2 OCT rozpojeno	tepl. <45 °C		
2	Chyba CTT	2.1 zkrat CTT	tepl. >125 °C		
		2.2 CTT rozpojeno	tepl. <45 °C		
3	Chyba HST	3.1 zkrat HST	tepl. >125 °C		
		3.2 HST rozpojeno	tepl. <45 °C		
4	Chyba OAT	4.1 zkrat OAT	tepl. >75 °C	snímač teploty není připojen nebo je poškozen	► Zkontrolujte snímač teploty (5.7.12).
		4.2 OAT rozpojeno	tepl. <45 °C		
5	Chyba OMT	5.1 zkrat OMT	tepl. >105 °C		
		5.2 OMT rozpojeno	tepl. <45 °C		
6	Vadné RGT	6.1 vadné RGT	(pouze Multi split) (neplatí pro BWL-1S(B))		
7	Vadné RLT	7.1 vadné RLT	(pouze Multi split) (neplatí pro BWL-1S(B))		
		8.1 obecná (libovolná) porucha	kterákoli z níže uvedených poruch		
		8.2 porucha snímače chladiče	snímač chladiče je nad 110 °C		
		8.3 porucha kabeláže kompresoru	kabel kompresoru bez el. proudu		
8	Ochrana proti vysokému tlaku	8.4 přehřátí chladiče	chladič je nad 85 °C	kompresor se zastavil z důvodu ochrany proti vysokému tlaku	Normálně není nutné žádné opatření. ► Pokud se problém vyskytuje více než dvakrát každou hodinu, zkontrolujte, zda nedošlo k ucpání potrubí chladiwa. ► Zkontrolujte funkci spínače (5.7.14). ► Zkontrolujte snímač teploty HST (5.7.12).
		8.5 spínač vysokého tlaku (od ovladače kompresoru) rozpojený	rozpojený spínač vysokého tlaku		
		8.6 spínač vysokého tlaku (od hlavního ovladače) rozpojený			
9	Ochrana proti nízkému tlaku	9.1 ochrana proti nízkému tlaku	(pouze vzduch/vzduch) (neplatí pro BWL-1S)	odstraněna	odstraněna

Odstranění poruch

Č. kódu	Popis hlavní poruchy	Popis dílčí poruchy	Příčina poruchy (popis)	Popis poruchy	Nápravné opatření
10	Není komunikace s ovladačem	10.1 ovladač nepřijímá zprávy	DCI40-90: nevyužit	porucha ovladače	▶ Zkontrolujte napájení ovladače. ▶ Zkontrolujte komunikaci s ovladačem (5.7.15).
		10.2 venkovní řízení nepřijímá zprávy	DCI100-140: chybí hlášení nebo je kontrolní součet nesprávný po dobu >30 sekund		
11	IPM porucha	11.1 detekce signálu poruchy IPM	detekce signálu poruchy	nadproud/porucha IPM	▶ Zkontrolujte přívod vzduchu do výparníku a spinací skříňky. ▶ Zkontrolujte kompresor (5.7.9). ▶ Zkontrolujte ovladač (5.7.4).
		11.2 porucha proudového snímače	chybné čtení hardwarového snímače proudu		
		11.3 porucha kontaktu IPM	hardwarový řídicí signál ke svorce IPM je chybný		
12	Žádný průtok vody	Žádný průtok vody (pouze pro hydro-nické jednotky)	od hydraulické jednotky IDU	žádný nebo příliš nízký průtok vody	▶ Zkontrolujte hydraulickou jednotku čerpadla a okruh vody.
13	Netěsnost okruhu chladiwa	13.1 Netěsnost okruhu chladiwa	není realizováno	odstraněno	odstraněno
14	Stejnoseměrné napětí	14.1 nízké stejnosměrné napětí (podpětí)	400 V: pod 380 V DC 230 V: pod 235 V DC	stejnoseměrné napětí překračuje mezní hodnotu	▶ Zkontrolujte, zda není vstupní napětí mimo mezní hodnoty; pokud ne a problém přetrvává, vyměňte ovladač. ▶ Pokud je napětí příliš vysoké/nízké, vypněte napájení a doporučte provozovateli opravu napájení.
		14.2 vysoké stejnosměrné napětí (přepětí)	400 V: nad 820 V DC 230 V: nad 430 V DC		
15	Střídavé napětí	15.1 obecná (libovolná) porucha	kterákoli z níže uvedených poruch	vstupní napětí střídavého napětí je nižší/vyšší než mezní napětí	▶ Zkontrolujte, zda je vstupní napětí mimo povolený rozsah pro všechny fáze a nulový vodič, pokud ne a problém přetrvává, vyměňte ovladač. ▶ Pokud je napětí příliš vysoké/nízké, doporučte provozovateli opravu napájení.
		15.2 nízké střídavé napětí (podpětí)	400 V: pod 380 V AC max. 230 V: pod 230 V AC max.		
		15.3 vysoké střídavé napětí	400 V: nad 700 V AC max. 230 V: nad 410 V AC max.		
		15.4 porucha přechodu nulou vstupního střídavého napětí	frekvence střídavého proudu <40 Hz frekvence střídavého proudu >70 Hz nebo žádný přechod nulou střídavého napětí		

Odstranění poruch

Č. kódu	Popis hlavní poruchy	Popis dílčí poruchy	Příčina poruchy (popis)	Popis poruchy	Nápravné opatření
16	Nastavení modelu	16.1 neshoda mezi modely IDU & ODU	kód IDU se neshoduje s kódem ODU	neshoda mezi modely IDU a ODU	Velikost venkovní jednotky překračuje výkon venkovní jednotky. ▶ Zkontrolujte konektory vnitřní jednotky; příliš vysoký nebo příliš nízký výkon vnitřních jednotek.
		16.2 chybí konfigurace ODU	přepínače nejsou správně nastaveny	přepínače ODU nejsou správně nakonfigurovány	▶ Zkontrolujte správné nastavení přepínače ODU.
		16.3 nedefinovaný model ODU			
17	Není komunikace (s IDU)	16.4 typ hardwaru a model ODU	řídící jednotka ODU neodpovídá přepínači modelu ODU	přepínače nejsou správně nastaveny nebo se neshodují s řídící jednotkou ODU	▶ Zkontrolujte komunikaci mezi vnitřní a venkovní jednotkou (5.7.16).
		17.1 není komunikace (s IDU)	chybí hlášení nebo je kontrolní součet nesprávný po dobu víc než 30 s	IDU-ODU komunikace	
18	Přetížení systému	18.1 přetížení systému	ochrana – zastavení kompresoru nad mezní hodnotou	ochrana – zastavení kompresoru nad mezní hodnotou	Standardně není nutné žádné opatření. ▶ Pokud se problém vyskytuje více než dvakrát za hodinu, zkontrolujte těsnost nebo ucpání okruhu chladiwa a termodynamickou funkci (5.5).
19	PFC a fáze	19.1 obecná (libovolná) porucha	kterákoli z níže uvedených poruch	porucha ovladače	▶ Zkontrolujte napájecí vedení; pokud je v pořádku, vyměňte ovladač kompresoru.
		19.2 snímač proudu kompresoru	hardwarový snímač proudu chybně měří		
		19.3 kontakt ovladače kompresoru	hardwarový řídící signál na svorkách IPM není správný		
		19.4 porucha snímače proudu PFC	hardwarový snímač proudu chybně měří		
		19.5 nadproudová porucha PFC	DCI40-90: okamžitý provozní proud je vyšší než udržovací proud IPM 100-140: nevyužito		
20	Přehřátí chladiče	20.1 detekce neobvyklého nárůstu teploty lamel	teplota chladiče je nad 90 °C	snímač HST zobrazuje příliš vysokou hodnotu	▶ Zkontrolujte, zda je průtok vzduchu kolem ODU volný a zda ventilátor běží volně. ▶ Zkontrolujte dotažení šroubů spojovacích ovladač s chladičem. ▶ Zkontrolujte motory ventilátorů (5.7.8).
		20.2 přehřátí chladiče	ochrana – zastavila kompresor nad mezní hodnotou	kompresor se zastavil kvůli ochraně chladiče	

Č. kódu	Popis hlavní poruchy	Popis dílčí poruchy	Příčina poruchy (popis)	Popis poruchy	Nápravné opatření
21	Odtávání	21.1 okamžité odtávání HMI	hlášení z důvodu zahájení ochrany	pouze poznámka – během odtávání	► Pro servisního technika k okamžitému spuštění odtávání. Normálně není nutné žádné opatření. ► Pokud se problém vyskytuje více než dvakrát každou hodinu, zkontrolujte těsnost nebo ucpání okruhu chladiwa a termodynamickou funkci (5.5).
		21.2 okamžité odtávání M2L			
		21.3 okamžité odtávání IDU			
		21.4 automatické odtávání – běžné (podle OCT)			
		21.5 automatické odtávání – rychlé (podle OCT)			
		21.6 automatické odtávání – podpora (podle OCT)			
		21.7 automatické odtávání – běžné nebo rychlé (podle OMT)			
		21.8 automatické odtávání – podpora (podle OMT)			
22	Přehřívání kompresoru	22.1 ochrana zastavila kompresor nad mezní hodnotou	ochrana – zastavila kompresor nad mezní hodnotou	kompresor se zastavil kvůli ochraně před přehřátím	Normálně není nutné žádné opatření. ► Pokud se problém vyskytuje více než dvakrát každou hodinu, zkontrolujte těsnost nebo ucpání okruhu chladiwa a termodynamickou funkci (5.5).
		23.1 obecná (libovolná) porucha	kterákoli z níže uvedených poruch		
23	Nadproud kompresoru	23.2 nadproudová porucha PFC	DCI40-90: nevyužito DCI100-140: okamžitý provozní proud PFC je vyšší než udržovací proud	kompresor se zastavil kvůli nadproudové ochraně	Normálně není nutné žádné opatření. ► Pokud se problém vyskytuje více než dvakrát každou hodinu, zkontrolujte těsnost nebo ucpání okruhu chladiwa a termodynamickou funkci (5.5).
		23.3 nadproud kompresoru	DCI40-90: nevyužito DCI100-140: okamžitý provozní proud kompresoru vyšší než udržovací proud		
		23.4 nadproud střídavého napětí	ochrana – zastavila kompresor nad mezní hodnotou		
		23.5 nadproud stejnosměrného napětí	ochrana – zastavila kompresor nad mezní hodnotou		

Odstranění poruch

Č. kódu	Popis hlavní poruchy	Popis dílčí poruchy	Příčina poruchy (popis)	Popis poruchy	Nápravné opatření
24	OFAN zpětná vazba	24.1 není zpětná vazba OFAN_UP 24.2 není zpětná vazba OFAN_DN	žádný kódovací signál z motoru	venkovní ventilátor(y) se neotáčí	► Zkontrolujte, zda přívod vzduchu do venkovního výměníku není zablokovaný. ► Zkontrolujte motor ventilátoru (5.7.8).
25	Nevyužito	odstraněno	odstraněno	není dostupný	–
26	Kompresor zablokovaný	26.1 nedefinovaná porucha ovladače 26.2 nedefinovaná porucha řídicí jednotky	odstraněno odstraněno detekce ztráty synchronizace	odstraněno kompresor se neotáčí	► Zkontrolujte kompresor (5.7.9). ► Zkontrolujte ovladač (5.7.4).
27	Vnitřní protimrazová ochrana	27.1 nízká teplota odpařování (chlazení) 27.2 nízká teplota odpařování (vytápění) – vadný zpětný ventil 27.3 nízká teplota výstupu (chlazení) 27.4 nízká teplota výstupu (odtávání)	ochrana – zastavila kompresor nad mezní hodnotou	kondenzátor zamrzá – ochrana	Kondenzátor zamrzá – ochrana. Normálně není nutné žádné opatření. ► Pokud se problém vyskytuje více než dvakrát každou hodinu: ► zkontrolujte, zda průtok vody není příliš nízký ► zkontrolujte těsnost okruhu chladiwa – v případě potřeby doplňte chladiwo podle tabulky ► zkontrolujte snímač ICT – v případě potřeby jej vyměňte
28	Neobvyklé chování systému	28.1 neobvyklé chování systému	kompresor nelze správně spustit	podezření na zpětný chod kompresoru	► Vypněte napájení a zapněte napájení a zkontrolujte po 5 minutách. ► Při opakování problému vyměňte ovladač. Poznámka: K poruše mohlo dojít při práci v laboratoři s PC Tool a při změně min./max. otáček kompresoru. ► Poté nastavte rychlost na výchozí parametry.
29	Poruchy snímače IDU		není realizováno	odstraněno	odstraněno
30	Přehřátí výměníku tepla	30.1 přehřátí výparníku 30.2 přehřátí kondenzátoru	režim chlazení – ochrana – zastavení kompresoru nad mezní hodnotou režim vytápění – ochrana – zastavení kompresoru nad mezní hodnotou	kompresor se zastavil z důvodu ochrany proti přetlaku	Normálně není nutné žádné opatření. ► Pokud se problém vyskytuje více než dvakrát každou hodinu, zkontrolujte těsnost nebo ucpání okruhu chladiwa a termodynamickou funkci (5.5). ► Zkontrolujte snímač teploty (5.7.12).

Odstranění poruch

Č. kódu	Popis hlavní poruchy	Popis dílčí poruchy	Příčina poruchy (popis)	Popis poruchy	Nápravné opatření
31	Překročení provozních podmínek	31.1 protiopatření vzhledem k životnímu prostředí	systém pracuje mimo dovolených venkovních podmínek: Chlazení: >48 °C nebo <10 °C. Vytápění: >35 (nebo 45) °C, <-22 (nebo -18) °C.		▶ Zkontrolujte, zda jsou podmínky skutečně překročeny. Pokud ne: ▶ Zkontrolujte snímač teploty OAT; pokud je v pořádku, zkontrolujte, zda není zablokován přívod venkovního vzduchu.
		31.2 protiopatření vzhledem k teplotě výstupu	systém pracuje mimo dovolený rozsah teploty vody: Vytápění:> LWT>57 (nebo 62) °C	ochrana – zastavení kompresoru nad mezní hodnotou (pokud je funkce aktivována)	▶ Zkontrolujte snímač teploty LWT.
		31.3 protiopatření vzhledem k nízkému tlaku	Zabraňte spuštění systému vždy, pokud nejsou otevřeny servisní ventily. V tomto případě bude tlak dusíku na vnitřní straně 2 bary, což odpovídá -28 °C. Také, kdykoli je deskový výměník tepla poškozen, kompresor se nespustí, aby nezpůsobil další poškození systému (tlakoměry měří tlak vody, který je 1,8 baru).		▶ Zkontrolujte snímač teploty výstupu LWT. ▶ Zkontrolujte, zda nedošlo k ucpání okruhu chladiwa a termodynamickou funkcí (5.5). ▶ Zkontrolujte hydraulickou jednotku.
		31.4 protiopatření vzhledem k přehřátí chladiče HST	HST > 70 °C, ODU v Standby	Chrání řídicí jednotku ODU, v režimu Standby, když je vysoká prstová teplota: ODU zůstane v režimu Standby po dobu, než teplota HST klesne <60 °C, během této doby budou ventilátory v provozu pro odvedení nadměrného tepla z řídicí jednotky ODU.	▶ Nainstalujte venkovní jednotku do stínu.
Tabulka 5.5 Diagnostika venkovní jednotky					

Odstranění poruch

5.6.3 Diagnostika vnitřní jednotky a opatření k odstranění poruch (IDU s AWO nebo EWO)

Diagnostiku vnitřní jednotky lze zobrazit na displeji venkovní jednotky (5.3).

Č.	Porucha	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
1	Snímač tlaku ICT přerušen	snímače nejsou připojeny nebo jsou poškozeny	► Zkontrolujte snímač tlaku hydraulické jednotky.
2	Snímač tlaku ICT zkratován		
3	LWT přerušeno		► Zkontrolujte snímač teploty hydraulické jednotky (5.7.12).
4	LWT zkratováno		
5	Nevyužito		
6	IRT přerušeno/zkratováno		
7	Nedefinovaná řada/typ IDU	typ/řada IDU neplatný	Nesprávné nastavení přepínačů IDU.
8	Není komunikace	komunikácia IDU-ODU nebo ODU-brána	► Zkontrolujte komunikaci mezi vnitřní jednotkou/bránou a venkovní jednotkou (5.7.16).
9	Nevyužito	–	–
10	EWT přerušeno/zkratováno	snímače nejsou připojeny nebo jsou poškozeny	► Zkontrolujte snímač teploty hydraulické jednotky (5.7.12).
11	Nevyužito	–	–
12	Nevyužito	–	–
13	Nevyužito	–	–
14	Žádný průtok vody	žádný nebo příliš nízký průtok vody	► Zkontrolujte čerpadlo a okruh vody.
15	Nevyužito	–	–
16	Nevyužito	–	–
17	Nevyužito	–	–
18	Nevyužito	–	–
19	Nevyužito	–	–
20	Nevyužito	–	–
21	Nevyužito	–	–
24	Nevyužito	–	–
25	Nevyužito	–	–
26	Nevyužito	–	–
27	Nevyužito	–	–
28	Nevyužito	–	–
29	Nevyužito	–	–
30	Nevyužito	–	–
31	Nevyužito	–	–

Tabulka 5.6 Chybové kódy pro vnitřní jednotku

5.7 Postupy pro kontrolu hlavních částí

5.7.1 Vybití stejnosměrného napětí



NEBEZPEČÍ

Vysoké napětí!

Po vypnutí je elektrická sestava venkovní jednotky stále nabitá (400 V).

- Po vypnutí napájení počkejte alespoň 1 minutu, než se stejnosměrné kondenzátory nevybijí.
- Zkontrolujte, zda se stejnosměrné napětí snížilo pod 50 V DC; pokud ne, počkejte, než poklesne
- Dotyk elektrické sestavy před vybitím může způsobit úraz elektrickým proudem.

5.7.2 Kontrola síťového napětí

Zkontrolujte, zda je síťové napětí v stanoveném rozsahu. Pokud je síťové napětí mimo tento rozsah, lze očekávat, že systém nebude fungovat správně. Pokud je síťové napětí v stanoveném rozsahu, zkontrolujte jističe a případné poškozená nebo uvolněná kabelové oka nebo zda nejsou chybně provedené zapojení kabeláže.

Odstranění poruch

5.7.3 Kontrola desky síťového filtru

- ▶ Zkontrolujte, zda na desce filtru a jejích tlumivkách a relé nejsou známky spálení, případně je vyměňte (6.18).
- ▶ Zkontrolujte napětí na vstupu a výstupu síťového filtru. Pokud filtr nemá žádné výstupní napětí, vyměňte síťový filtr (6.18).
- ▶ V případě přerušení hlavní pojistky vyměňte síťový filtr (6.18) a ovladač (6.15).

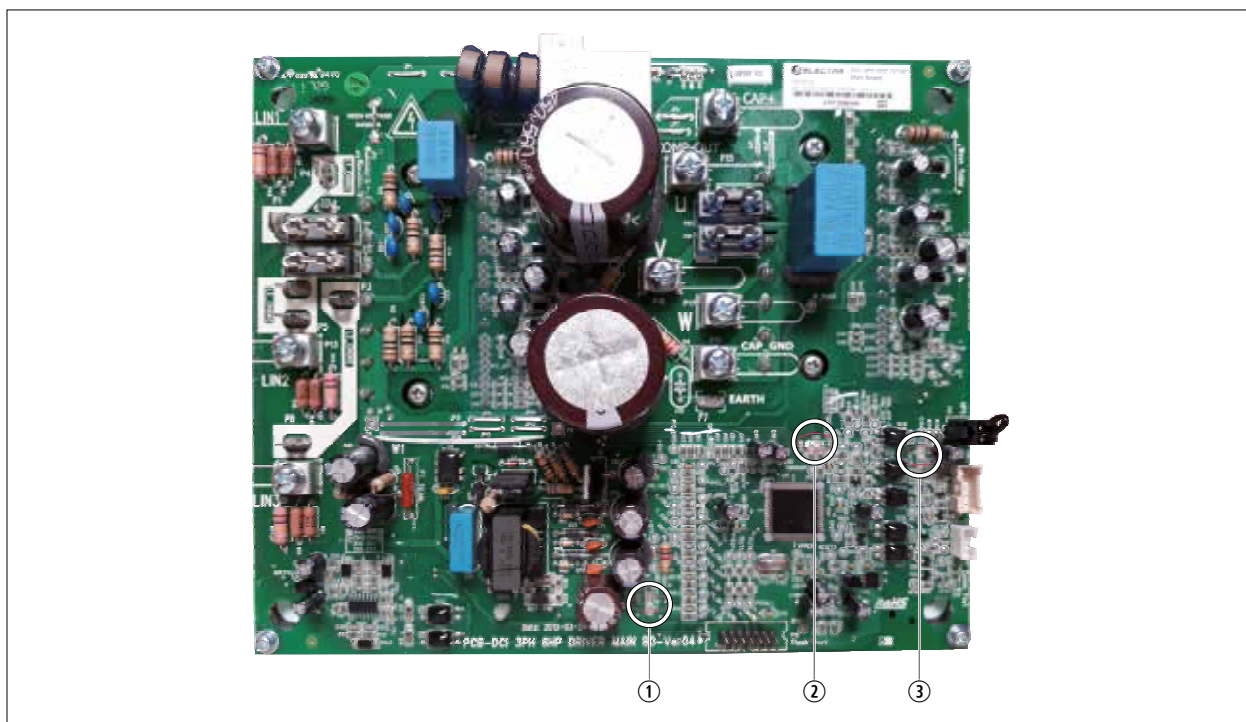
5.7.4 Kontrola ovladače kompresoru

DCI40/45/60/85

V běžném provozu je 7segmentový displej trvale zapnutý. I v tomto případě může vzniknout porucha hardwaru, která brání systému, aby fungoval správně nebo vůbec. Pokud není nalezen žádný jiný problém, vyměňte ovladač (6.15).

- ▶ Zkontrolujte, zda je napájení správně připojeno k ovladači a zda na kabeláži nejsou žádné známky poškození.
- ▶ Zkontrolujte, zda je tlumivka správně připojena, popř. připojení opravte.
- ▶ Zkontrolujte tlumivku PFC (5.7.5). V případě potřeby ji vyměňte (6.16).
- ▶ Zkontrolujte síťový filtr a hlavní pojistku. Pokud je pojistka přerušená, vyměňte ovladač (6.15) a filtr (6.18).
- ▶ Pokud je vše v pořádku, ale diody LED nesvítí, vyměňte ovladač (6.15).

DCI100/125/140 – 400 V



Obr. 5.4 DCI100/125/140 – 400 V

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ① dioda LED – nízké napětí (červená) | ③ dioda LED – komunikace (oranžová) |
| ② dioda LED – stav (zelená) | |

V běžném provozu svítí červená a oranžová LED nepřetržitě a zelená LED bliká.

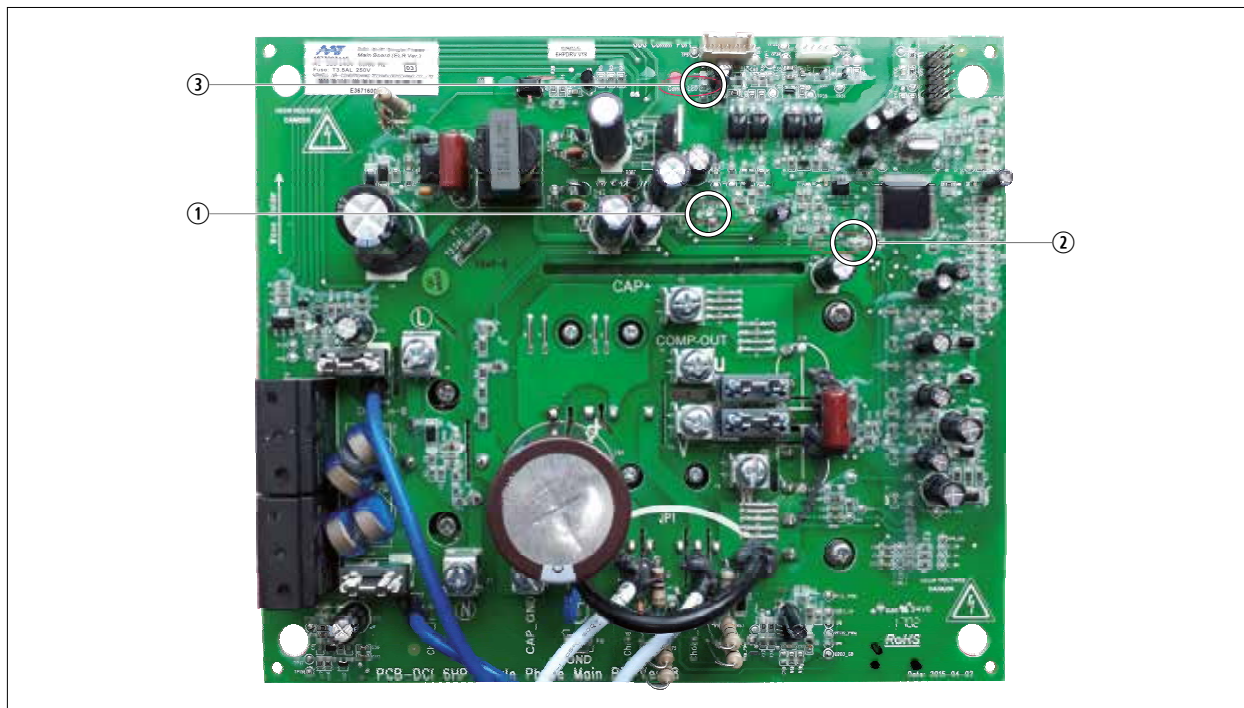
I v tomto případě může vzniknout porucha hardwaru, která brání systému, aby fungoval správně nebo vůbec. Pokud není nalezen žádný jiný problém, vyměňte ovladač (6.15).

- ▶ Zkontrolujte napájení desky ovladače: L, N, CAP+, CAP_GND.
- ▶ Červená LED (nizké napětí) by měla svítit. Pokud ne, zkontrolujte kabelové propojení mezi ovladačem a filtrem.
- ▶ Oranžová LED (komunikace) by měla svítit. Pokud ne, zkontrolujte propojení mezi ovladačem a základní deskou.

Odstranění poruch

- ▶ Zelená LED (stav) by měla blikat ON/OFF v intervalu 1krát za sekundu v pohotovostním režimu (Standby) a během provozu by měla svítit. Pokud LED bliká rychle (3krát za sekundu):
 - Zkontrolujte, zda nastavení přepínače hlavního ovladače ODU je správné.
 - Zkontrolujte typ poruchy v diagnostice.
- ▶ Pokud je vše v pořádku, ale kompresor nereaguje, vyměňte ovladač (6.15).

DCI100/125 – 230 V



Obr. 5.5 DCI100/125 – 230 V

- ① dioda LED – nízké napětí (červená)
- ② dioda LED – stav (zelená)
- ③ dioda LED – komunikace (oranžová)

V běžném provozu svítí červená a oranžová LED nepřetržitě a zelená LED bliká.

I v tomto případě může vzniknout porucha hardwaru, která brání systému, aby fungoval správně nebo vůbec. Pokud není nalezen žádný jiný problém, vyměňte ovladač (6.15).

- ▶ Zkontrolujte napájení desky ovladače: L, N, CAP+, CAP_GND.
- ▶ Červená LED (nízké napětí) by měla svítit. Pokud ne, zkontrolujte kabelové propojení mezi ovladačem a filtrem.
- ▶ Oranžová LED (komunikace) by měla svítit. Pokud ne, zkontrolujte propojení mezi ovladačem a základní deskou.
- ▶ Zelená LED (stav) by měla blikat ON/OFF v intervalu 1krát za sekundu v pohotovostním režimu (Standby) a během provozu by měla svítit. Pokud LED bliká rychle (3krát za sekundu):
 - Zkontrolujte, zda nastavení přepínače hlavního ovladače ODU je správné.
 - Zkontrolujte typ poruchy v diagnostice.
- ▶ Pokud je vše v pořádku, ale kompresor nereaguje, vyměňte ovladač (6.15).

5.7.5 Kontrola tlumivky PFC

- ▶ Zkontrolujte, zda je tlumivka připojena správně. Pokud ne, opravte připojení.
- ▶ Vizuálně zkontrolujte, zda na kabelech tlumivky nejsou žádné známky spálení, popř. vyměňte tlumivku(y).
- ▶ Odpojte tlumivku od ovladače a zkontrolujte, zda jsou zkratovány oba koncové vodiče každé tlumivky (kontrola vodivosti) – pokud NEJSOU zkratované, tlumivku(y) vyměňte; pokud jsou zkratovány – zkontrolujte ovladač (5.7.4)
- ▶ Výměna tlumivky PFC (6.16).

Odstranění poruch

5.7.6 Kontrola stejnosměrných kondenzátorů

- Vizualně zkontrolujte, zda na kondenzátorech PCB nejsou známky spálení, v případě potřeby je vyměňte.
- Když je napájení zapnuto – zkontrolujte, zda svítí červená LED; pokud ne, zkontrolujte napětí mezi póly + a – podle tabulky:

Jednotka	Napětí
DCI100/125/140 – 400 V	560±50 VDC
DCI100/125 – 230 V	310±50 VDC

- Pokud je napájení vypnuto – zkontrolujte kapacitu mezi póly + a -. Kapacita by měla odpovídat hodnotám v tabulce níže. Pokud ne, desku vyměňte:

Jednotka	Napětí
DCI100/125/140 - 400 V	1360±270 µF
DCI100/125 - 230 V	3360±670 µF

- Výměna desky DC kondenzátoru (6.17).

5.7.7 Kontrola pojistky na základní desce

Pokud je pojistka 3.15A na základní desce přerušená, zkontrolujte motory ventilátorů a ostatní periferní zařízení, které mohou způsobit zkrat:

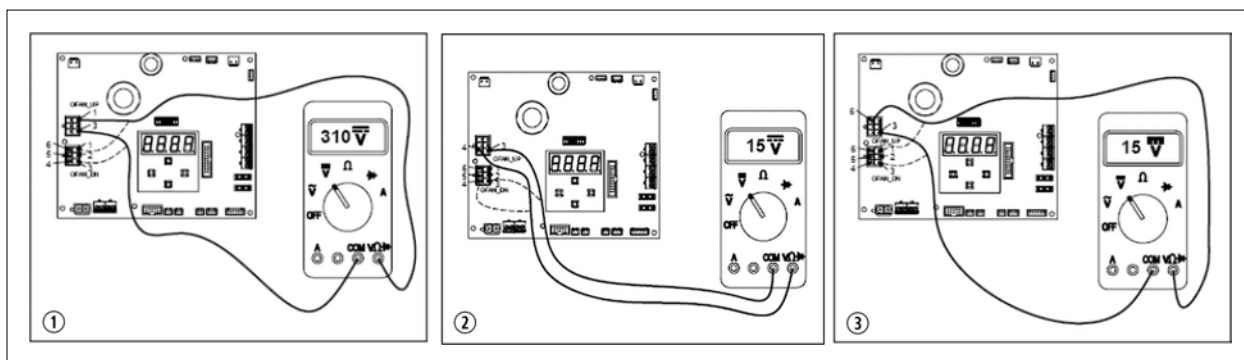
- V případě vadných motorů ventilátoru – vyměňte oba motory.
- V případě vadného periferního zařízení – vyměňte jej.
- V případě, že všechny periferní zařízení fungují, vyměňte přerušenou pojistku.
- V případě, že dochází k přerušení pojistky často, vyměňte ovladač.
- Výměna základní desky (6.13).

5.7.8 Kontrola motoru ventilátorů

Poruchové hlášení ventilátorů se může zobrazit při velmi silném větru, který může na krátkou dobu zastavit otáčení ventilátoru. Pokud se tak stane, je třeba přemístit venkovní jednotku na lépe chráněné místo před větry nebo nainstalovat zařízení na odklonění větru před výstupy ventilátoru.

Kontrola připojení motoru ventilátoru na desce

- Zkontrolujte, zda je ventilátor správně připojený. Pokud ne, připojení opravte.
- Pomalu otáčejte ventilátor rukou. Pokud se netočí snadno, zkontrolujte, zda není zablokovaný cizím předmětem. Pokud ano, předmět odstraňte. Pokud není zablokovaný a přesto nefunguje – došlo k zablokování ložisek motoru ventilátoru – vyměňte motor.
- Odpojte ventilátor od základní desky, zapněte napájení a zkontrolujte konektor motoru ventilátoru na základní desce:



Obr. 5.6 Kontrola napětí motoru

- ① Zkontrolujte napájecí napětí motoru: mezi 1 a 3 – by mělo být napětí 310 V DC. Pokud je velmi nízké nebo 0 V DC, vyměňte základní desku (6.13).
- ② Zkontrolujte řídicí napětí motoru: mezi 3 a 4 – by mělo být napětí 15 V DC. Pokud je velmi nízké nebo 0 V DC, vyměňte základní desku (6.13).
- ③ Zkontrolujte řídicí napětí motoru: mezi 3 a 6 – by mělo být napětí 15 V DC. Pokud je velmi nízké nebo 0 V DC, vyměňte základní desku (6.13).

Kontrola motoru ventilátoru

- Pomalu otáčejte hřídeli motoru rukou. Pokud se hřídel neotáčí snadno, došlo k zablokování ložisek a motor nebo zdroj napájení je zkratovaný – vyměňte motor (6.6).
- Zkontrolujte konektor motoru:

Mezi	Měrná jednotka	Požadovaná hodnota ¹
3 – 1	Ω	>1,4 M Ω
3 – 4	Ω	~ 48 k Ω
3 – 5	Ω	~ 150 k Ω
3 – 6	Ω	>1,4 M Ω
1 – 3 a pomalu otáčejte hřídel	DC	generuje stejnosměrné napětí

¹ Hodnoty naměřené mezi „COM“ a „V/ Ω “.

Tabulka 5.7 Konektor motoru ventilátoru

- Výměna motoru ventilátoru venkovní jednotky (6.6).
- Výměna základní desky (6.13).

5.7.9 Kontrola kompresoru

- Zkontrolujte, zda je kompresor správně připojený. Pokud ne, připojení opravte.
- Zkontrolujte odpor mezi třemi fázemi – odpory všech tří cívek by měly být stejné:

Jednotka	Odpor	°C
DCI40 230 V	1,59 Ω	@75 °C
DCI45/60/85 230 V	0,63 Ω	@75 °C
DCI100/125/140 400 V	0,44 Ω	@20 °C
DCI100/125 230 V	0,19 Ω	@20 °C
DCI40/60 230 V R32	1,8 Ω	@75 °C
DCI85 230 V R32	0,628 Ω	@25 °C
DCI100/125/140 400 V R32	0,845 Ω	@75 °C
DCI100/125 230 V R32	0,845 Ω	@75 °C

Upozornění: Z důvodu přehřátí vinutí se doporučuje provádět měření odporu, až cívky vychladnou.

- Výměna kompresoru.

5.7.10 Kontrola zpětného ventilu (RV)

Zpětný ventil má dvě části, solenoid a ventil.

- Odpojte konektor zpětného ventilu od základní desky a provozujte jednotku v režimu vytápění, zkontrolujte napětí mezi dvěma svorkami konektoru zpětného ventilu. Běžné napětí je 230 VAC – pokud ventil není pod napětím, vyměňte základní desku venkovní jednotky.
- Zkontrolujte funkci RV s přímým napájením 230 VAC. Pokud je solenoid v pořádku (ale stále není provoz vytápění při zapnutém kompresoru), vyměňte zpětný ventil chladicího systému. Pokud ne, vyměňte cívku ventilu.
- Výměna cívky zpětného ventilu (6.7).
- Výměna zpětného ventilu (6.9).
- Výměna základní desky (6.13).

5.7.11 Kontrola elektrického expanzního ventilu (EEV)

Expanzní ventil má dvě části, krokový motor a ventil.

Když je venkovní jednotka zapnutá, expanzní ventil musí vibrovat a vydávat zvuk klikání. Pokud ne, vyměňte cívku a znovu jej zkontrolujte.

- Vypněte jednotku, vložte funkční cívku do jiného (externího) funkčního ventilu a zapněte jednotku. Ventil by měl začít vibrovat a vydávat zvuk. Pokud ano, vyměňte zpětný ventil v jednotce
- Pokud cívka expanzního ventilu a ventil stále nefungují, vyměňte základní desku ODU.
- Ověřte, zda je impedance vinutých vodičů cívky podle následujících hodnot:
Společný vodič na fázový vodič – asi 100 Ω .
Fázové vodiče – každý jeden k ostatním (kromě společného) – asi 50 Ω .
Barvy a popis vodičů jsou uvedeny v tabulce níže.

Upozornění: DCI 100-125-140 mají jeden společný vodič, takže všechny fáze se vztahují k tomuto vodiči.

Odstranění poruch

DCI 40-45-60-85 mají 2 společné vodiče, a tedy každá fáze se vztahuje ke svému společnému vodiči.

Model ODU	Konektor cívky exp. ventilu	Schéma zapojení/popis																					
DCI 100-125-140/ 230-400 V (OU10/12 INV) (YBD036/042/060)		(1-2fázové buzení) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Č.</th><th>Barva</th><th>Fáze</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>oranžová</td><td>A</td></tr> <tr> <td>2</td><td>červená</td><td>B</td></tr> <tr> <td>3</td><td>žlutá</td><td>/A</td></tr> <tr> <td>4</td><td>černá</td><td>/B</td></tr> <tr> <td>5</td><td>šedá</td><td>COM</td></tr> <tr> <td>6</td><td>modrá</td><td>–</td></tr> </tbody> </table>	Č.	Barva	Fáze	1	oranžová	A	2	červená	B	3	žlutá	/A	4	černá	/B	5	šedá	COM	6	modrá	–
Č.	Barva	Fáze																					
1	oranžová	A																					
2	červená	B																					
3	žlutá	/A																					
4	černá	/B																					
5	šedá	COM																					
6	modrá	–																					
DMI 100-125-140/ 230-400 V R32 (OU10/12 INV) (YBD036/042/060)																							
DCI 45-85/ 230 V (OU7/8 INV) (YBD018/024/030) (Multi/Multi-Box)																							
DCI 40/ 230 V (OU6 INV) DMI 40-60-85/ 230 V R32 (OU6/7/8 INV) (YCD018/024/030)																							

Tabulka 5.8 Elektrický expanzní ventil – zapojení cívky

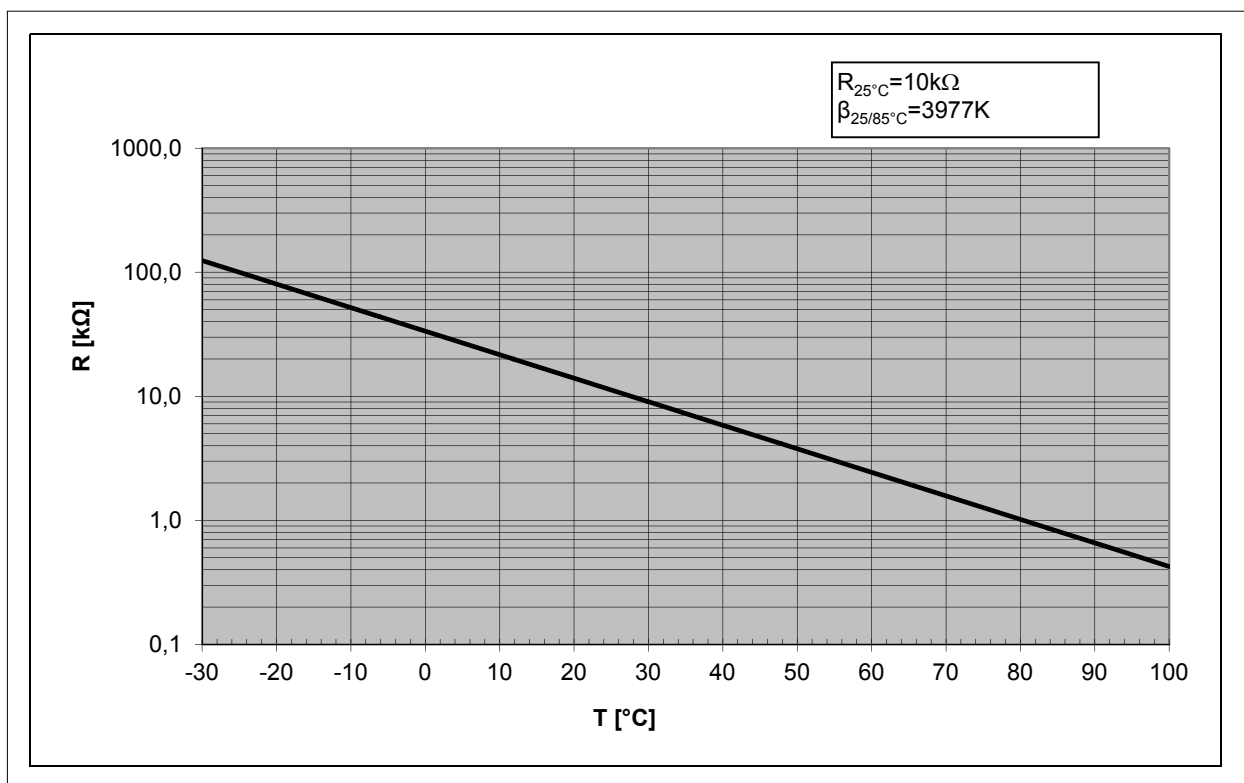
- ▶ Výměna expanzního ventilu EEV (6.8).
- ▶ Výměna ventilu EEV (6.9).
- ▶ Výměna základní desky (6.13).

5.7.12 Kontrola snímačů teploty

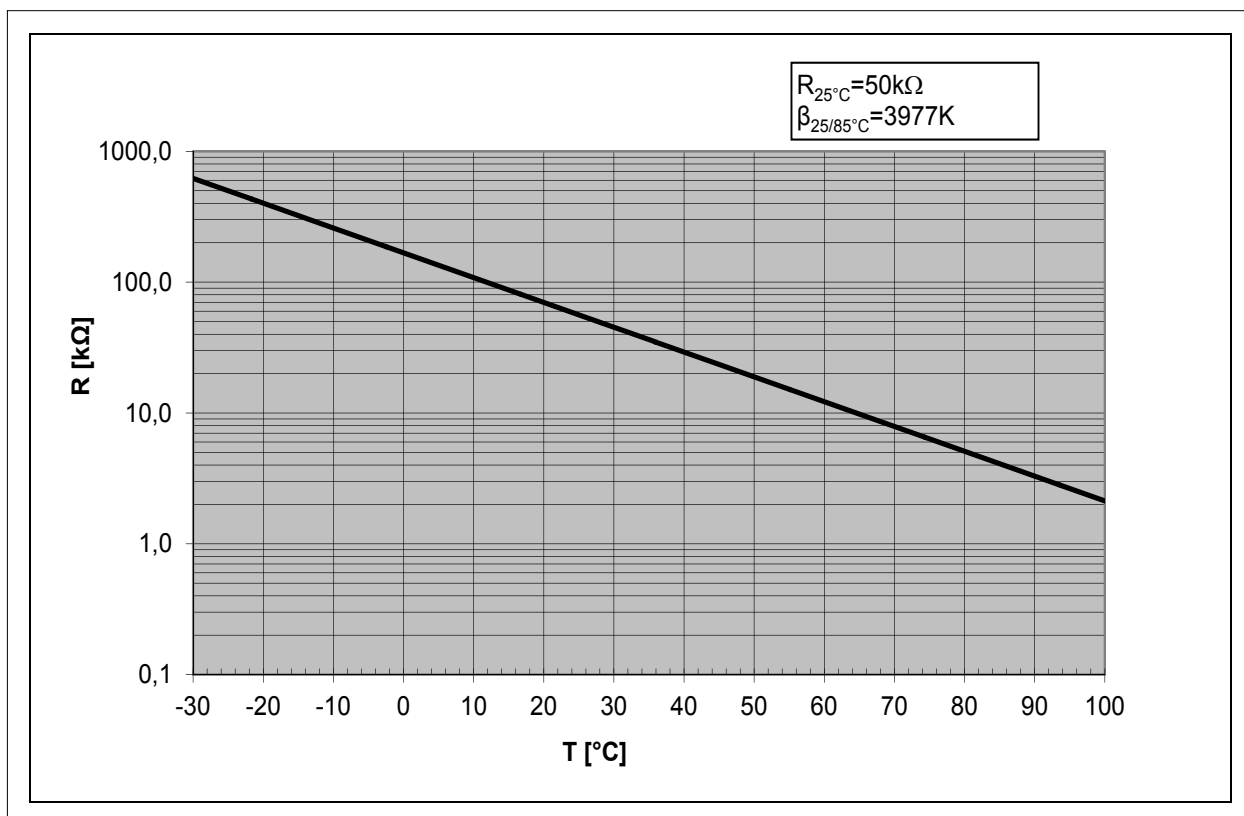
- ▶ Zkontrolujte připojení a zapojení snímačů teploty – v případě potřeby je vyměňte.
- ▶ Zkontrolujte snímač vizuálně – v případě potřeby jej vyměňte.
- ▶ Zkontrolujte připojení snímačů teploty k potrubí (nebo jiným částem), zvláště věnujte pozornost pružině, která drží snímač směrem ke snímací části – v případě potřeby opravte.

Odstranění poruch

- Odpojte konektor od základní desky a zkontrolujte odpor snímače teploty – měl by být podle níže uvedených grafů (obr. 5.7, obr. 5.8) pro každý snímač. Pokud není v rozsahu 10 %, vyměňte snímač teploty.
- Pokud je odpor snímače teploty správný, ale zobrazuje se nesprávný odpor, vyměňte základní desku (6.13).



Obr. 5.7 Graf RT (OAT, OCT, OMT, HST, IRT)



Obr. 5.8 Graf RT (CCT)

- Výměna snímače teploty (obr. 6.11, obr. 6.12).
- Výměna základní desky (obr. 6.13).

Odstranění poruch

5.7.13 Analýza nesprávných hodnot snímačů

Nesprávné zobrazování hodnot znamená, že snímač teploty nebo tlaku zobrazuje hodnoty vyšší nebo nižší jako očekávané, co může být důsledkem poškození NTC nebo znečištěním tělesa snímače.

	Frekvence kompresoru	Otevření EEV	Otáčky OFAN	Výkon/ COP
CTT (chlazení)				
Nesprávné navýšení – vysoké	0 (CTT krátký)	neměnné	0	0
Nesprávné navýšení – střední	↓ (CTT přehřátí)	↑	↑	↓
Nesprávné navýšení – nízké	–	↑	↑	↓
Zobrazuje se správně	–	–	–	normální
Nesprávné snížení – nízké	–	↓	–	↓
Nesprávné snížení – vysoké	0 (CTT otevřeno)	neměnné	0	0
CTT (vytápění)				
Nesprávné navýšení – vysoké	0 (CTT krátký)	neměnné	0	0
Nesprávné navýšení – střední	↓ (CTT přehřátí)	↑	–	↓
Nesprávné navýšení – nízké	–	↑	–	↓
Zobrazuje se správně	–	–	–	normální
Nesprávné snížení – nízké	–	↓	–	↓
Nesprávné snížení – vysoké	0 (CTT otevřeno)	neměnné	0	0
ICT (vytápění)				
Nesprávné navýšení – vysoké	0 (CTT krátký)	neměnné	0	0
Nesprávné navýšení – střední	↓ (CTT přehřátí)	↑	–	↓
Nesprávné navýšení – nízké	–	↑	–	↓
Zobrazuje se správně	–	–	–	normální
Nesprávné snížení – nízké	–	↓	–	↓
Nesprávné snížení – střední	0 (ICT zamrzání)			
Zastaví se čas od času (vysoký tlak)	neměnné	0	0	
Nesprávné ponížení – vysoké	0 (ICT otevřeno)	neměnné	0	0
ICT (chlazení)				
Nesprávné navýšení – vysoké	0 (CTT krátký)	neměnné	0	0
Nesprávné navýšení – střední	–	↑	–	↓
Nesprávné navýšení – nízké	–	↑	–	↓
Zobrazuje se správně	–	–	–	normální
Nesprávné snížení – nízké	–	↓	–	↓
Nesprávné snížení – střední	↓ (ICT zamrzání)	neměnné	–	↓
Nesprávné snížení – vysoké	0 (otevřeno)	neměnné	0	0
OCT (chlazení)				
Nesprávné navýšení – vysoké	zastaví se čas od času (při slabém chlazení)	–	↑	↓ (při slabém chlazení)
Nesprávné navýšení – střední	–	–	↑	↓ (při slabém chlazení)
Nesprávné navýšení – nízké	–	–	↑	↓ (při slabém chlazení)
Zobrazuje se správně	–	–	–	–
Nesprávné snížení – vysoké	–	–	–	–
OCT (vytápění)				
Nesprávné navýšení – vysoké	–	↑	–	↓
Zobrazuje se správně	–	–	–	–
Nesprávné snížení – nízké	↓ (omezené odtávání)	↓	↑ (při silném vytápění)	↓

Odstranění poruch

	Frekvence kompresoru	Otevření EEV	Otáčky OFAN	Výkon/ COP
Nesprávné snížení – vysoké	↓ (omezené odtávání)	↓	↑ (při silném vytápění)	↓
OMT (chlazení)				
Nesprávné navýšení – vysoké	0 (OMT krátký)	neměnné	0	0
Nesprávné navýšení – střední	↓ (OMT přehřátí)	↑	↑	↓
Nesprávné navýšení – nízké	–	↑	↑	↓
Zobrazuje se správně	–	–	–	–
Nesprávné snížení – nízké	–	↑	↓	↓
Nesprávné snížení – střední	zastaví se čas od času (vysoký tlak)	↑	↓	↓
Nesprávné snížení – vysoké	0 (OMT otevřeno)	neměnné	0	0
OMT (vytápění)				
Nesprávné navýšení – vysoké	–	–	–	–
Zobrazuje se správně	–	–	–	–
Nesprávné snížení – nízké	–	–	↑ (silné vytápění)	↓
Nesprávné snížení – vysoké	–	–	–	–
HST				
Nesprávné navýšení – vysoké	0 (HST krátký)	neměnné	0	0
Nesprávné navýšení – střední	↓ (HST (přehřátí)	–	↑	↓
Nesprávné navýšení – nízké	↓ (HST (přehřátí)	–	↑	↓
Zobrazuje se správně	–	–	–	–
Nesprávné snížení – nízké	–	–	–	–
Nesprávné snížení – střední	zastaví se čas od času (vnitřní ochrana inverteru)	–	–	–
Nesprávné snížení – vysoké	0 (HST otevřeno)	neměnné	0	0
OAT (chlazení)				
Nesprávné navýšení – vysoké	0 (ochrana okolí)	nesprávné spuštění	–	↓ (mírné snížení)
Nesprávné navýšení – nízké	–	nesprávné spuštění	–	↓ (mírné snížení)
Zobrazuje se správně	–	–	–	↓ (mírné snížení)
Nesprávné snížení – nízké	–	nesprávné spuštění	–	↓ (mírné snížení)
Nesprávné snížení – vysoké	0 (ochrana okolí)	nesprávné spuštění	–	↓ (mírné snížení)
OAT (vytápění)				
Nesprávné navýšení – vysoké	↓ (omezené odtávání)	nesprávné spuštění	–	↓
Nesprávné navýšení – nízké	↓ (omezené odtávání)	nesprávné spuštění	–	↓
Zobrazuje se správně	–	–	–	↓
Nesprávné snížení – nízké	↓ (omezené odtávání)	nesprávné spuštění	–	↓
Nesprávné snížení – střední	↓ (omezené odtávání) 0 (ochrana okolí)	nesprávné spuštění	–	↓
Nesprávné snížení – vysoké	↓ (omezené odtávání)	nesprávné spuštění	–	↓

5.7.14 Kontrola spínače vysokého tlaku (HPS)

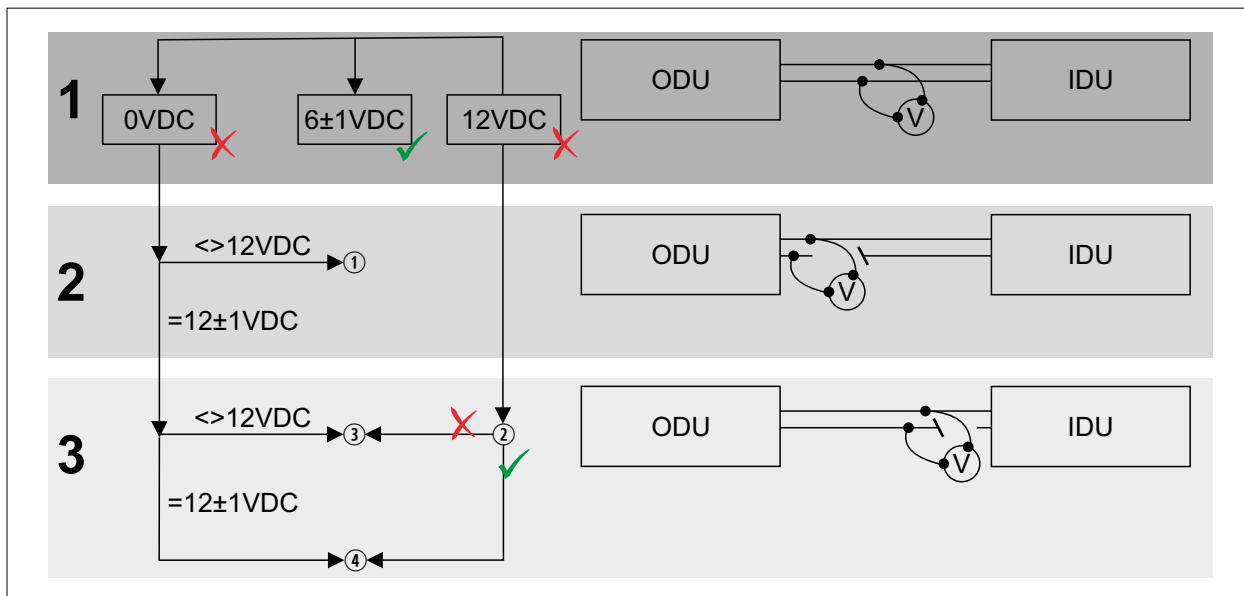
- Odpojte konektor HPS od základní desky a zkontrolujte odpor mezi 2 svorkami konektoru HPS – pokud je zkratovaný, je HPS v pořádku, jinak jej vyměňte (6.9).

Odstranění poruch

5.7.15 Kontrola komunikace ovladače kompresoru

- ▶ Odpojte kabely od konektorů na obou stranách (ovladač a základní deska), zkontrolujte neporušenost kabeláže – v případě potřeby kabeláž opravte nebo vyměňte.
- ▶ Zapněte napájení a zkontrolujte, zda na ovladači nesvítí červená LED. Pokud ano, ale stále není komunikace, vyměňte základní desku (6.13). Pokud LED nesvítí, vyměňte ovladač (6.15).

5.7.16 Kontrola komunikace vnitřní a venkovní jednotky



Obr. 5.9 Diagram – kontrola komunikace mezi vnitřní a venkovní jednotkou

- ① vyměňte regulaci ODU/základní desku
- ② zkontrolujte správné zapojení vedení
- ③ vyměňte kabeláž
- ④ vyměňte regulaci IDU (AWO/EWO)

Krok 1

- ▶ Zkontrolujte napětí na komunikačním vedení.
- ✓ 6 VDC ± 1 VDC.
- ▶ Není nutné žádné opatření.

Pokud ne:

- ▶ Přejděte na krok 2 nebo 3.

Krok 2

- ▶ Odpojte vodič od svorek regulace ODU/základní desky.
- ▶ Zkontrolujte napětí na svorkách ODU.
- ✓ 12 VDC ± 1 VDC.
- ▶ Přejděte na krok 3.

Pokud ne:

- ▶ Vyměňte regulaci ODU/základní desku.

Krok 3

- ▶ Připojte zpět vodič na ODU a odpojte jeden vodič od IDU.
- ▶ Zkontrolujte napětí na komunikačním vedení.
- ✓ 12 VDC ± 1 VDC.
- ▶ Vyměňte regulaci IDU (AWO/EWO).

Pokud ne:

- ▶ Zkontrolujte, zda není přerušené vedení/kabeláž a vyměňte je.

5.7.17 Kontrola elektromagnetického rušení (problémy s EMV)

Elektromagnetické rušení tepelného čerpadla

Místa nejvíce náchylná k rušení:

- Poblíž vysílačů, kde jsou silné elektromagnetické vlny.
- Místa poblíž amatérských radiových (krátkovlnných) stanic.
- Poblíž elektronických šicích strojů a strojů na obloukové svařování.

Problém:

- Během provozu se může jednotka náhle zastavit.
- Kontrolky mohou blikat.

Nápravná opatření:

Základním konceptem je upravit systém tak, aby byl méně náchylný na elektromagnetické rušení, a to opatřeními vhodnou izolací nebo zajištěním dostatečné vzdálenosti od zdroje rušení.

- ▶ Použijte stíněné kabely.
- ▶ Přesuňte jednotku dále od zdroje rušení.

Elektromagnetické rušení domácích spotřebičů v okolí

Místa nejvíce náchylná k rušení:

- Televize nebo rádio se nachází v blízkosti tepelného čerpadla a kabeláže.
- Anténní kabel pro televizi nebo rádio je umístěn v blízkosti tepelného čerpadla a její kabeláže.
- Místa, kde jsou slabé televizní a rozhlasové signály.

Problém:

- Na televizním obrazu se objeví šum nebo je obraz zkreslený.
- Ve zvuku rádia se vyskytuje statický signál.

Nápravná opatření:

- ▶ Vyberte samostatný zdroj napájení.
- ▶ Tepelné čerpadlo a kabeláž umístěte nejméně 1 metr od bezdrátových zařízení a anténních kabelů.
- ▶ Vyměňte anténu bezdrátového zařízení za anténu s vysokou citlivostí.
- ▶ Vyměňte anténní kabel za koaxiální kabel BS.
- ▶ Použijte odrušovací filtr (pro bezdrátové zařízení).
- ▶ Použijte zesilovač signálu.

6 Údržba



NEBEZPEČÍ

Vysoké napětí

Při zapojeném napájení jsou elektrické sestavy venkovní a vnitřní jednotky, včetně kabeláže, pod vysokým napětím.

- Před manipulací s jednotkou vypněte veškerý zdroj napájení.



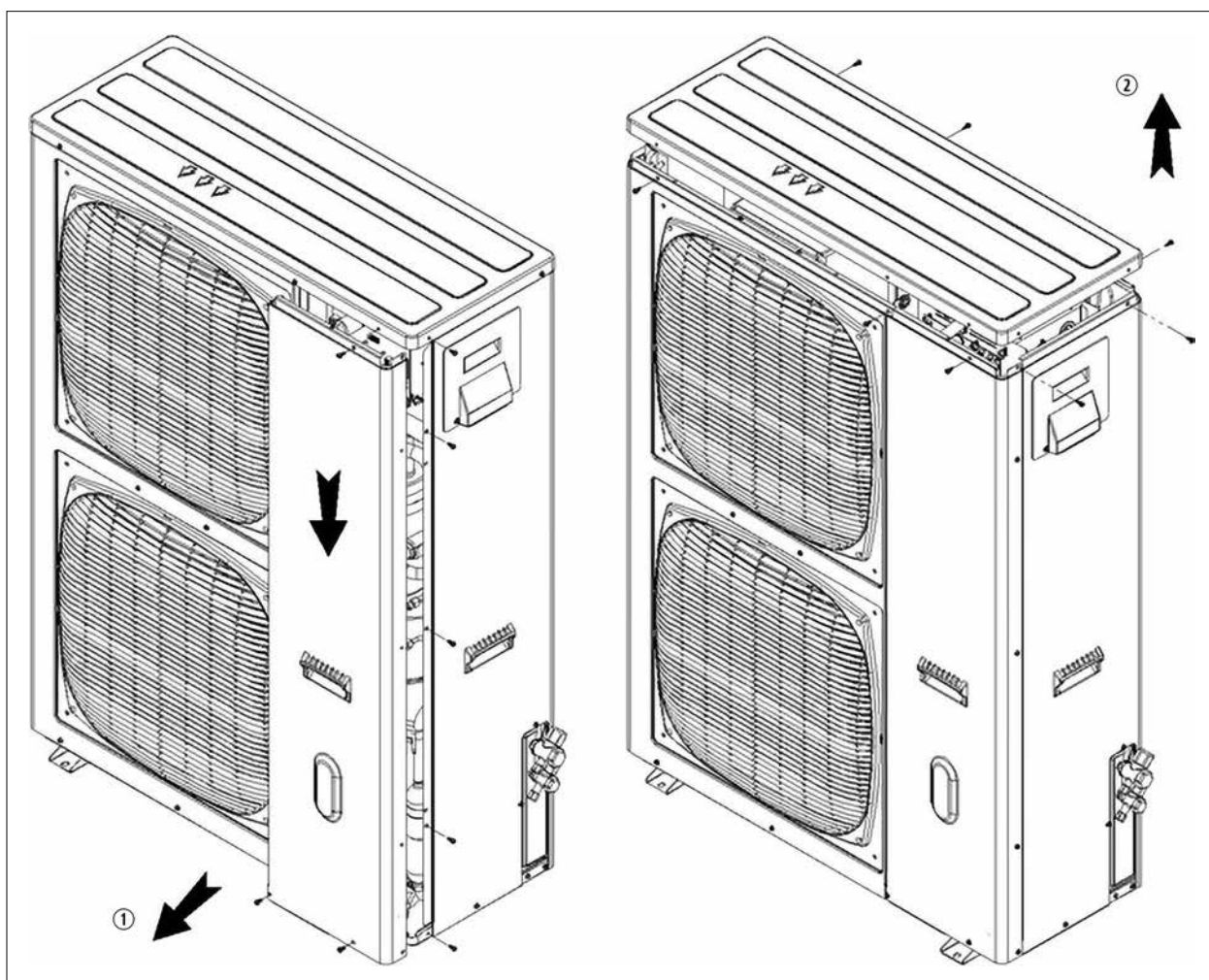
Pro opětovné smontování jednotky postupujte v opačném sledu.

6.1 Demontáž servisního (čelního) krytu

Odmontujte upevňovací šrouby a servisní (čelní) kryt vytáhněte směrem dolů.

6.2 Demontáž horního krytu

Odmontujte upevňovací šrouby a sejměte horní kryt.



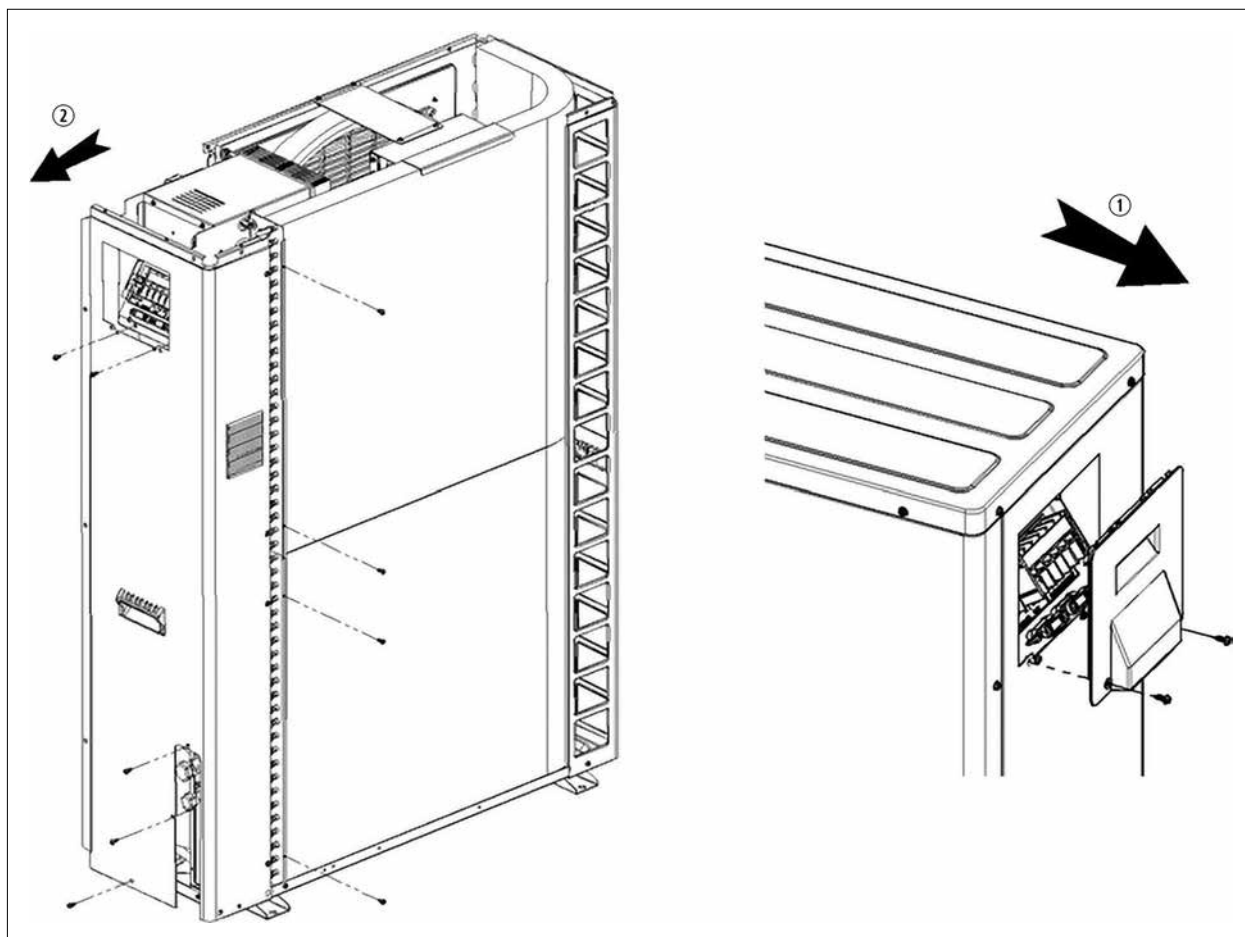
Obr. 6.1 Demontáž servisního (čelního) krytu a horního krytu

① servisní (čelní) kryt

② horní kryt

6.3 Demontáž bočního krytu

- Sejměte horní kryt, jak je uvedeno výše (6.2).
- Odstraňte šrouby, které drží elektrický plastový kryt, a odpojte napájecí kabely.
- Odmontujte upevňovací šrouby a vyjměte boční kryt.



Obr. 6.2 Demontáž bočního krytu

① elektrický kryt

② boční kryt

6.4 Demontáž mřížky výfuku vzduchu

Odmontujte upevňovací šrouby každé mřížky. Vsuňte plochý šroubovák do mezery a uvolněte plastovou západku, čímž uvolníte mřížku.

6.5 Demontáž ventilátoru

- ▶ Demontujte mřížku výfuku vzduchu podle 6.4.
- ▶ Odmontujte šestihrannou matici z hřídele motoru. Pro snadnější demontáž při vytahování ventilátoru použijte gumové kladivo k nárazu na šestihrannou matici.

POKYNY k opětovné montáži ventilátoru:

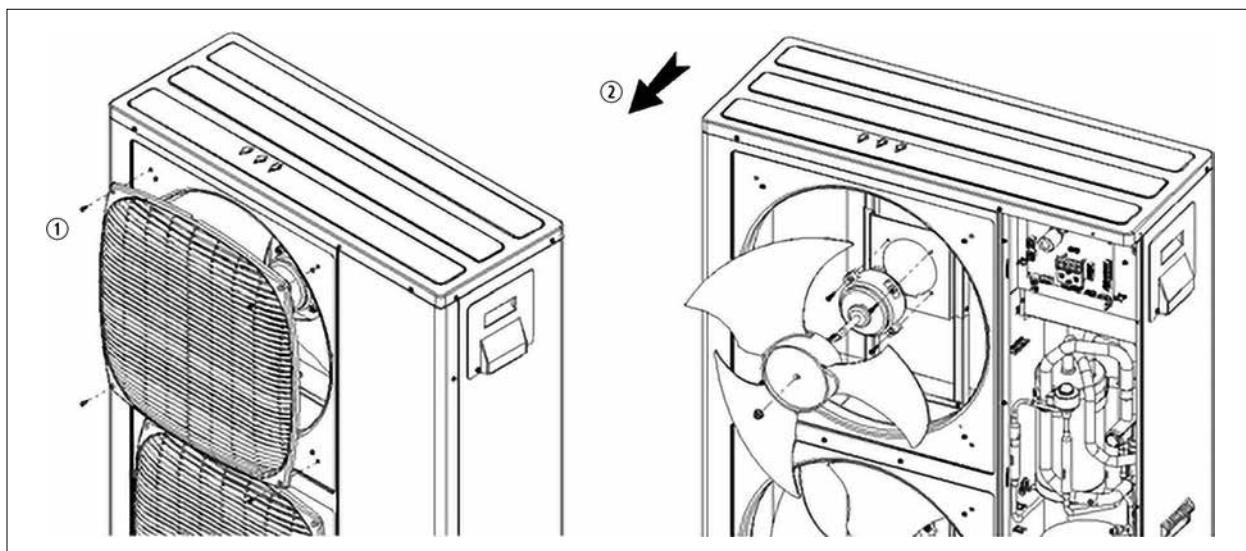
- ▶ Vložte protiskluzovou ochrannou část nástavce ventilátoru podle hnací hřídele motoru. Ventilátor silně zatlačte až na doraz.
- ▶ Následně utáhněte šroub utahovacím momentem 8,0 Nm (80 kg*cm).

6.6 Demontáž motoru ventilátoru

- ▶ Demontujte ventilátor podle 6.5.
- ▶ Odpojte konektor motoru od základní desky.
- ▶ Přefízněte nylonové spony, které drží kabel motoru.
- ▶ Odmontujte upevňovací šrouby motoru.

POKYNY k opětovné montáži motoru:

- ▶ Při montáži motoru zajistěte, aby kabely směřovaly dolů.
- ▶ Kabely motoru upevněte pomocí nylonových spon, aby neblokovaly oběžné kolo ventilátoru.
- ▶ Upevněte zpět mřížku výfuku vzduchu.

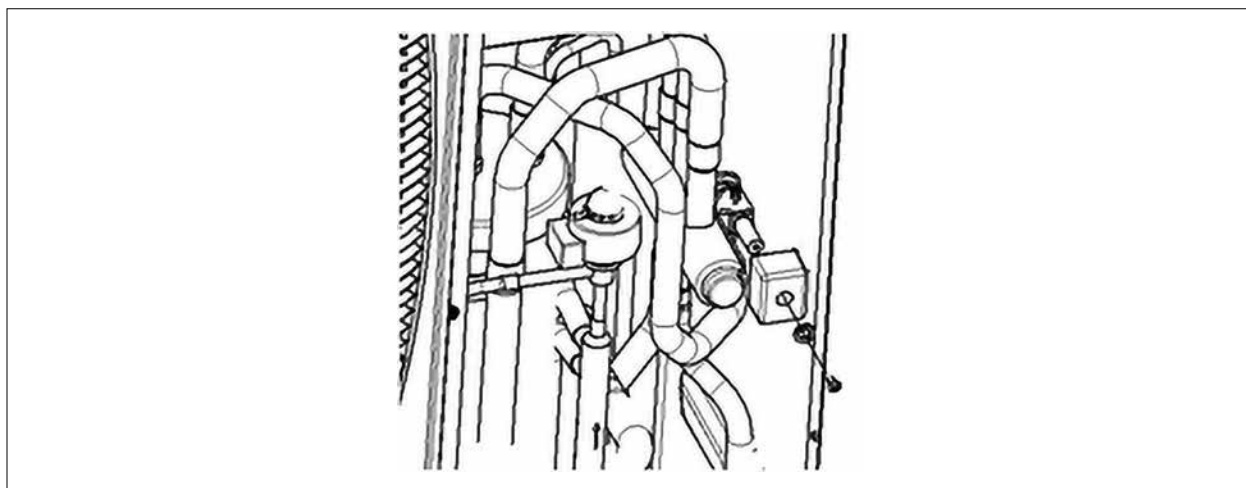


Obr. 6.3 Demontáž mřížky ventilátoru a motoru ventilátoru

① mřížky výfuku vzduchu

② ventilátor a motor ventilátoru

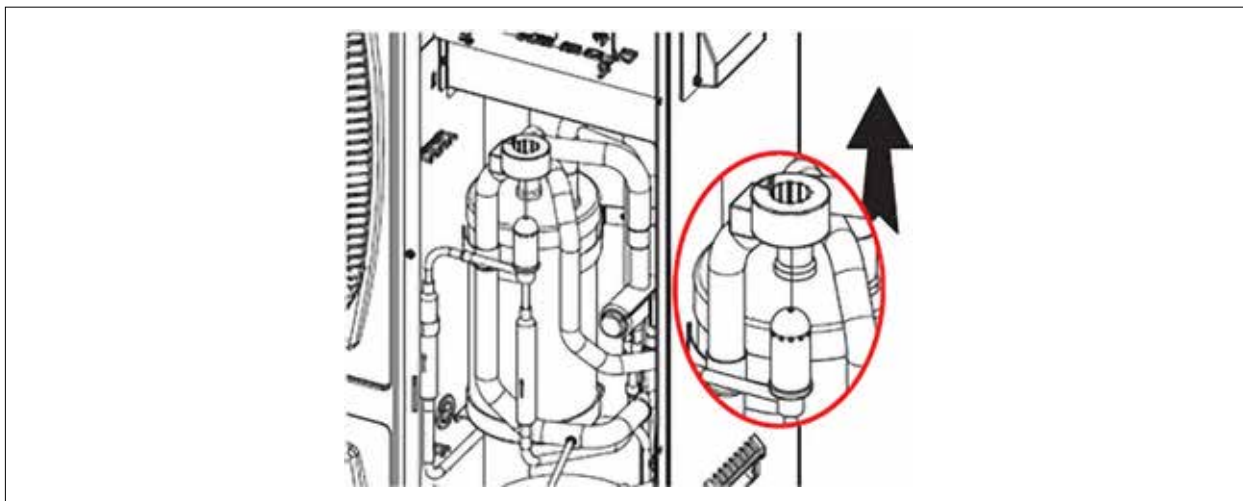
6.7 Demontáž cívky zpětného ventilu (RV)



Obr. 6.4 Demontáž cívky zpětného ventilu

- ▶ Demontujte servisní (čelní) kryt podle 6.1.
- ▶ Zkontrolujte, zda diody LED na displeji zhasly.
- ▶ Odpojte konektor zpětného ventilu od základní desky.
- ▶ Vytáhněte připojovací kabel ventilu z držáků podél elektrické skříňky.
- ▶ Odstraňte upevňovací šroub ze zpětného ventilu a cívku vytáhněte.

6.8 Demontáž cívky expanzního ventilu (EEV)



Obr. 6.5 Demontáž cívky expanzního ventilu

- ▶ Demontujte servisní (čelní) kryt podle 6.1.
- ▶ Zkontrolujte, zda diody LED na displeji zhasly.
- ▶ Odpojte konektor expanzního ventilu od základní desky.
- ▶ Vytáhněte připojovací kabel ventilu z držáků podél elektrické skříňky.
- ▶ Cívku otočte a vytáhněte nahoru.

6.9 Demontáž komponent okruhu chladiva

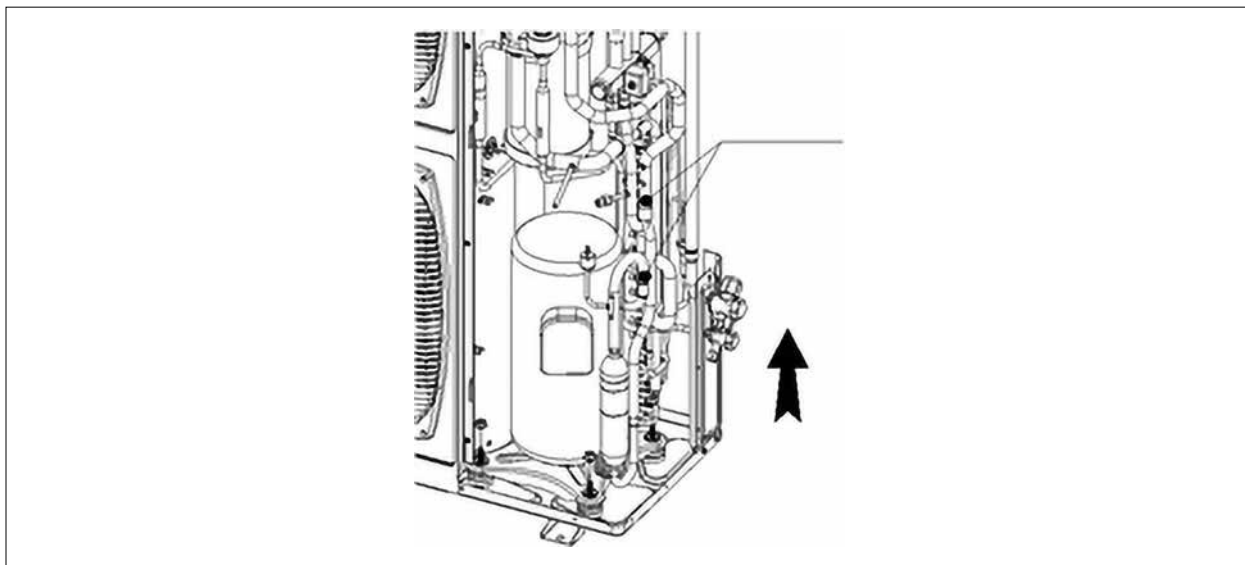
Komponenty okruhu chladiva: expanzní ventil (EEV), zpětný ventil (RV), spínač vysokého tlaku (HPS) atd.

- ▶ Odčerpejte chladivo z jednotky pomocí čerpadla přes 2 ventily.

i Ventily otevírejte postupně a nechávejte je pouze částečně otevřené, dokud se chladivo neodčerpá z jednotky. Ventily neotevírejte úplně, aby nedošlo ke ztrátě oleje.

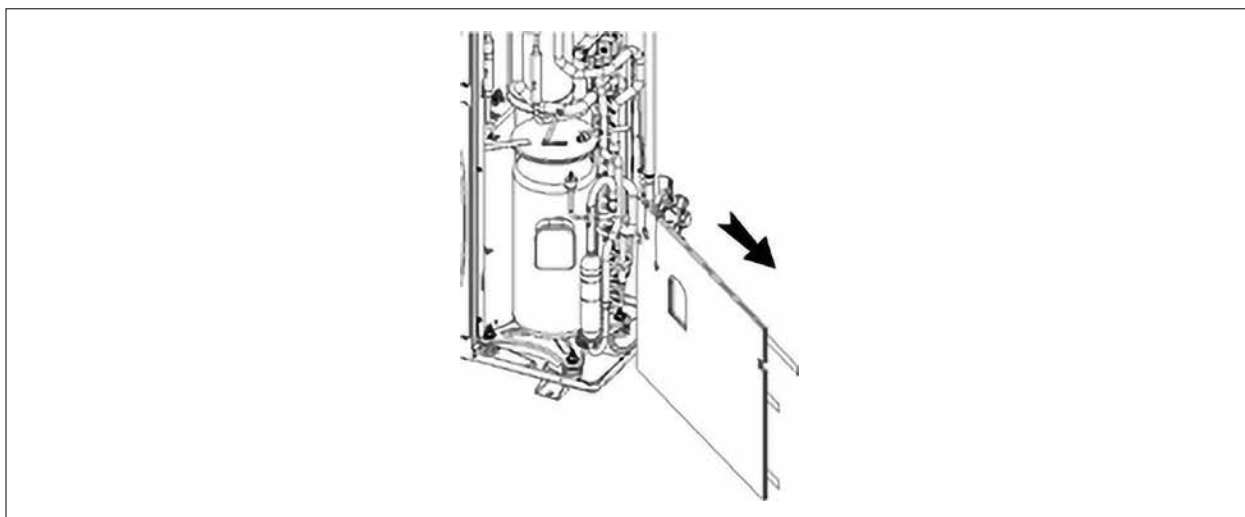
- ▶ Demontujte servisní (čelní) kryt podle 6.1.
- ▶ Zkontrolujte, zda diody LED na displeji zhasly.
- ▶ Odpojte konektor komponent od základní desky.
- ▶ Vytáhněte kabely komponent z držáků podél elektrické skříňky.
- ▶ Pomocí hořáku oddělte komponent od potrubí.

6.10 Demontáž kompresoru



Obr. 6.6 Demontáž kompresoru

- ▶ Odčerpejte chladivo z jednotky pomocí čerpadla přes 2 ventily.
- i** Ventily otevírejte postupně a nechte je pouze částečně otevřené, dokud se chladivo neodčerpá z jednotky. Ventily neotevírejte úplně, aby nedošlo ke ztrátě oleje.
- ▶ Demontujte servisní (čelní) kryt podle 6.1.
- ▶ Demontujte boční a horní kryty podle 6.2, 6.3.
- ▶ Zkontrolujte, zda diody LED na displeji zhasly.
- ▶ Vyjměte izolaci obklopující kompresor a kryt.
- ▶ Vytáhněte elektrický kryt kompresoru. V případě potřeby použijte plochý šroubovák.
- ▶ Odpojte kabely kompresoru od svorek.
- ▶ Vytáhněte kabely kompresoru z držáků podél přepážky a zajistěte drát na horní části jednotky, aby nedošlo k jeho spálení hořákem.
- ▶ Odpojte sací potrubí od kompresoru.
- ▶ Odpojte výtlačné potrubí od kompresoru.
- ▶ Odšroubujte upevňovací matice kompresoru a zvedněte jej.



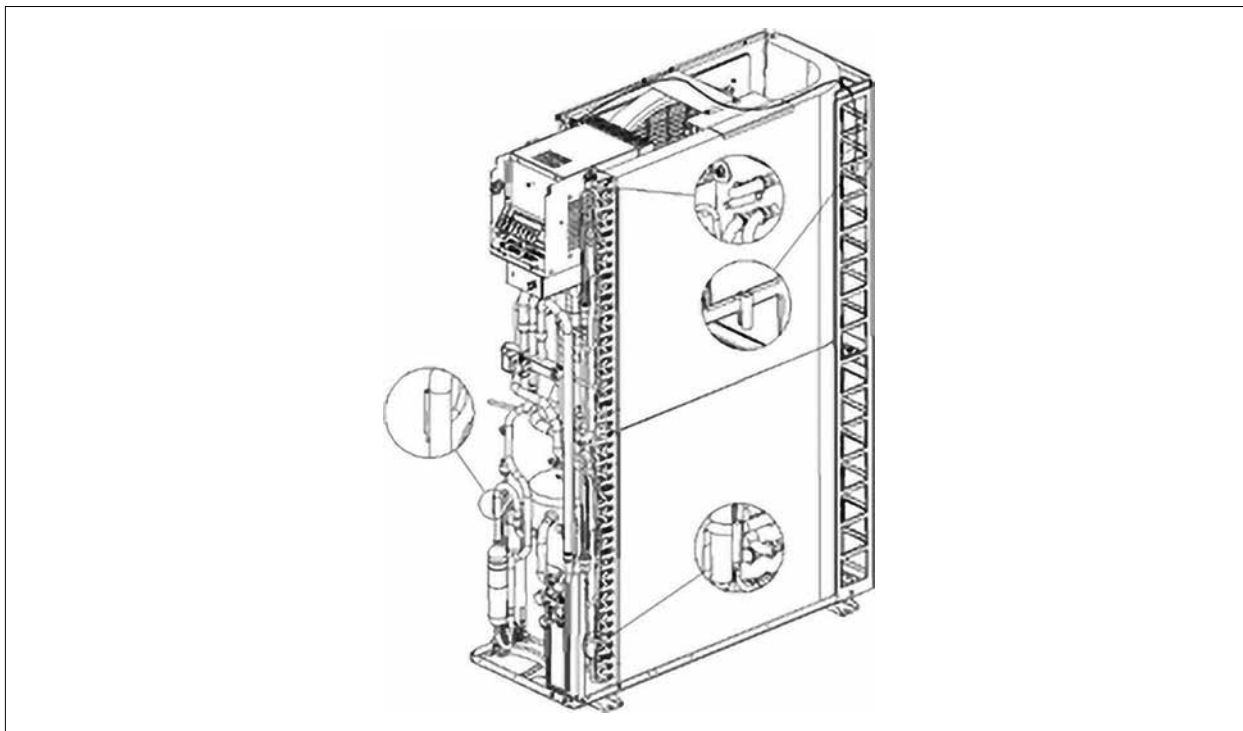
Obr. 6.7 Montáž nového kompresoru

POKYNY k montáži nového kompresoru:

- ▶ Pro zabránění kontaminace chladiva vodou nebo cizími částicemi, potrubí nenechávejte dlouhodobě otevřené. V případě potřeby uzavřete konce potrubí pomocí uzávěrů nebo pásky.

- ▶ Uzávěry nového kompresoru sejměte těsně před výměnou kompresoru. Při montáži utěsněte sací a výtlačné potrubí páskou, abyste zabránili vniknutí cizích částic do kompresoru.
- ▶ Zkontrolujte, zda jsou do svorek kompresoru připojeny správné kabely příslušné barvy. Při nesprávném připojení může kompresor selhat v důsledku zpětného otáčení.

6.11 Demontáž trubek snímačů teploty (OMT, OCT, CTT)



Obr. 6.8 Demontáž snímačů teploty

- ▶ Demontujte servisní (čelní) kryt podle 6.1.
- ▶ Demontujte boční a horní kryty podle 6.2, 6.3.
- ▶ Zkontrolujte, zda diody LED na displeji zhasly.
- ▶ Odpojte konektor snímače teploty od základní desky.
- ▶ Vytáhněte kabely snímače teploty z držáků podél elektrické skříňky.
- ▶ Přeřízněte nylonové spony, které fixují kabeláže k potrubí.
- ▶ Vytáhněte pružinu z pouzdra při současném vytažení snímače teploty.

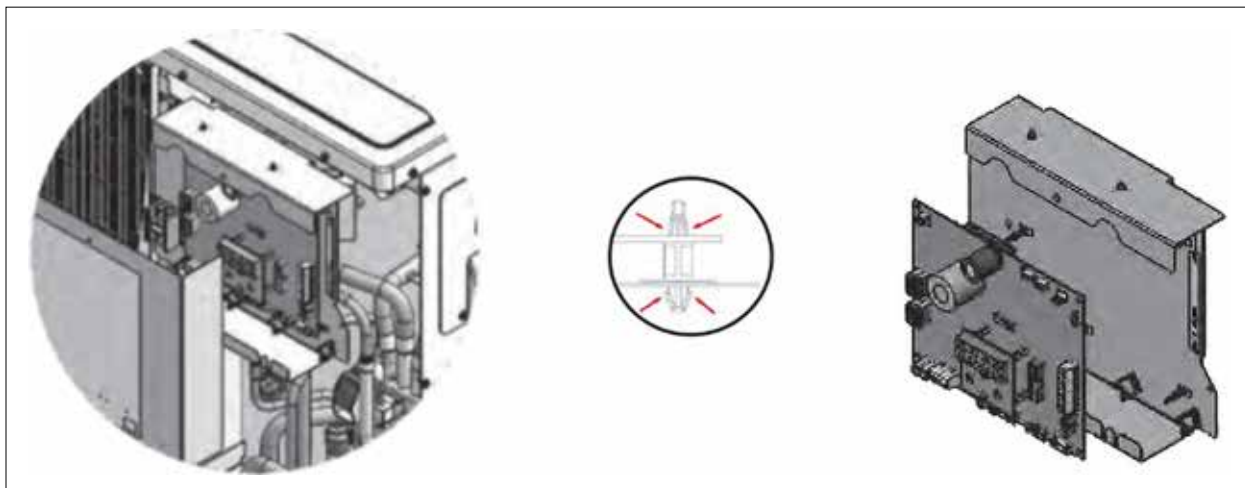
Pokyny k opětovné montáži snímače teploty:

- ▶ Nejdříve vložte zpět pružinu a zkontrolujte, zda směřuje k trubce, ke které se má připojit.
- ▶ Nylonovými sponami upevněte kabely snímače teploty a chráničku k potrubí.

6.12 Demontáž snímače teploty venkovního vzduchu (OAT)

- ▶ Demontujte servisní přední (čelní) kryt podle 6.13.
- ▶ Demontujte horní kryt podle 6.1.
- ▶ Zkontrolujte, zda diody LED na displeji zhasly.
- ▶ Odpojte konektor snímače teploty od základní desky.
- ▶ Vytáhněte kabely snímače teploty z držáků podél elektrické skříňky a sestavy motoru ventilátoru.
- ▶ Přeřízněte nylonové spony, které fixují kabeláž ke kovovému rámu.

6.13 Demontáž základní desky DCI100/125/140



Obr. 6.9 Demontáž základní desky

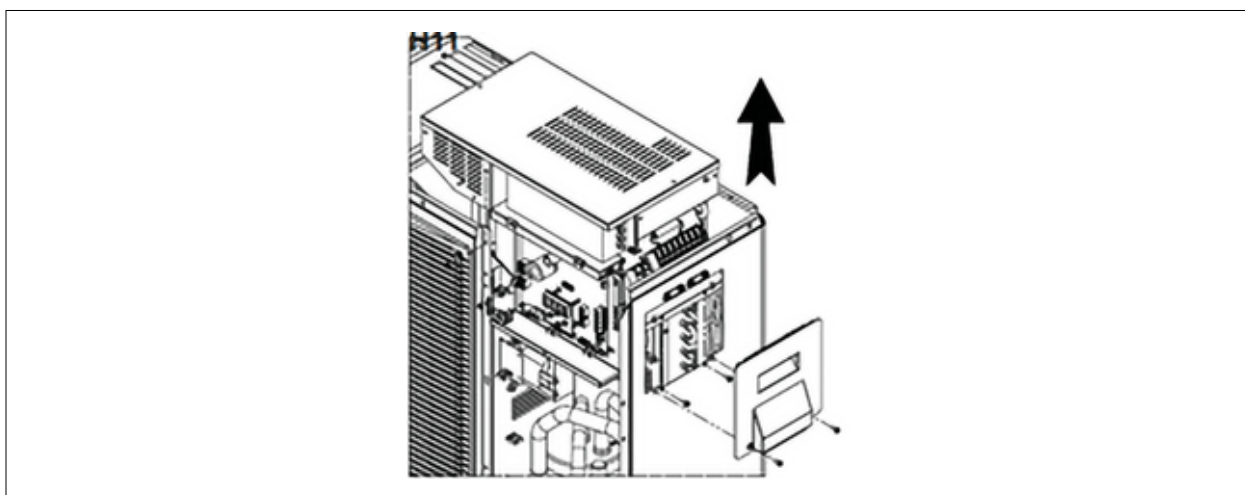
- ▶ Demontujte servisní (čelní) kryt podle 6.1.
- ▶ Odšroubujte šrouby a zvedněte kryt řídicí desky.
- ▶ Zkontrolujte, zda diody LED na displeji zhasly.
- ▶ Odpojte všechny konektory od základní desky.
- ▶ Zatlačte distanční prvky zahnutými uzkými kleštěmi k sobě a vytáhněte desku.

 Může být snazší nejprve demontovat kryt základní desky a až poté desku vytáhnout.

Pokyny k opětovné montáži základní desky:

- ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny konektory připojeny na správná místa. Při nesprávném připojení může dojít k poruše nebo poškození elektrických částí.
- ▶ Upevněte kabely k držákům.
- ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny přepínače nastaveny na stejnou konfiguraci jako původní.

6.14 Demontáž elektrické sestavy DCI100/125/140



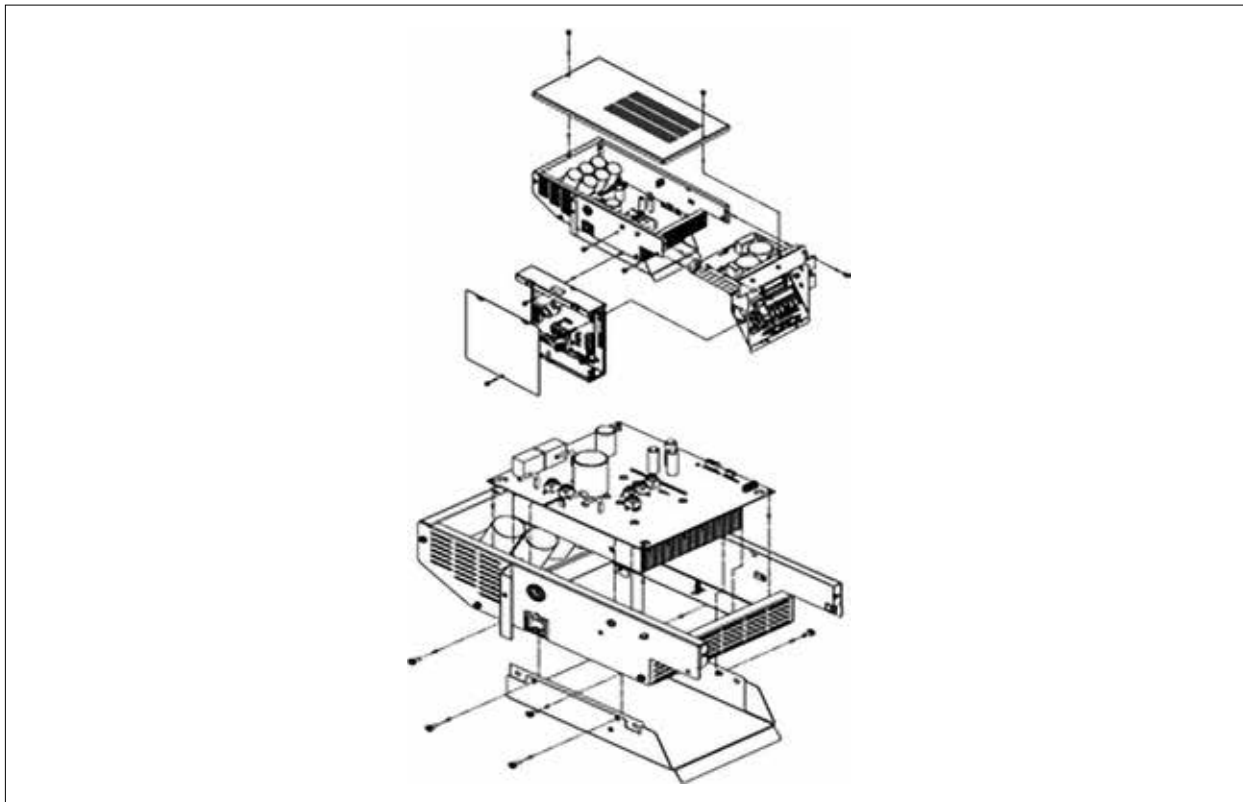
Obr. 6.10 Demontáž elektrické sestavy

- ▶ Demontujte servisní (čelní) kryt podle 6.1.
- ▶ Zkontrolujte, zda diody LED na displeji zhasly.
- ▶ Odpojte konektory od základní desky.
- ▶ Odpojte kabeláž kompresoru.
- ▶ Odpojte kabeláž tlumivky.
- ▶ Odšroubujte šrouby připevňující elektrickou skříňku k přednímu krytu ventilátoru, přepážce a bočnímu krytu.
- ▶ Vytáhněte skříňku.

Pokyny k opětovné montáži elektrické sestavy:

- ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny konektory připojeny na správná místa. Při nesprávném připojení může dojít k poruše nebo poškození elektrických částí.
- ▶ Upevněte kabely k držákům.

6.15 Demontáž modulu ovladače DCI100/125/140



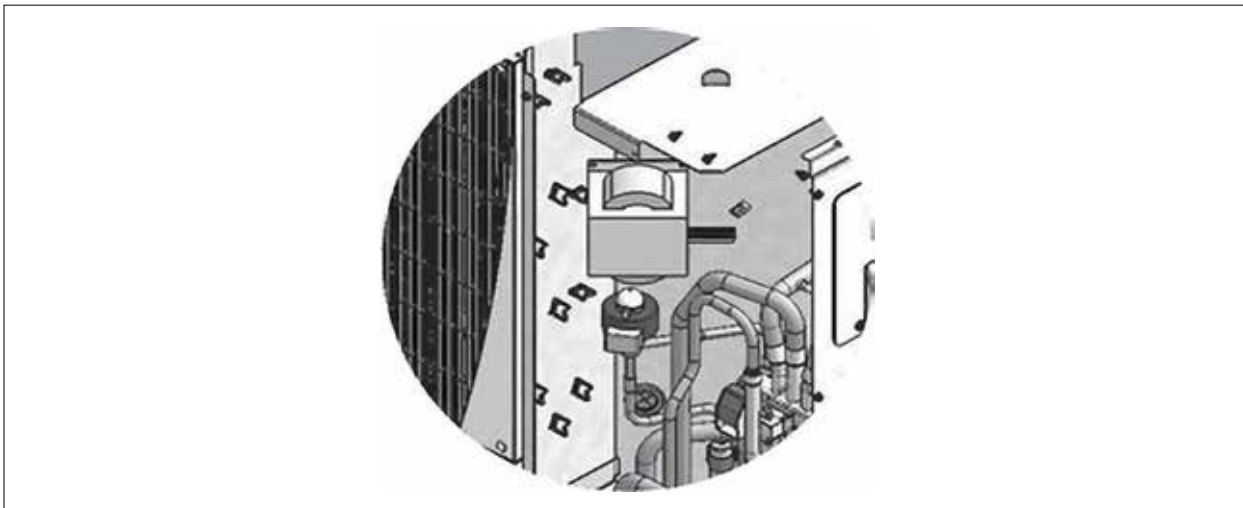
Obr. 6.11 Demontáž modulu ovladače

- ▶ Demontujte elektrickou sestavu podle 6.14.
- ▶ Odšroubujte šrouby připevňující kryt základní desky k sestavě a vytáhněte jej.
- ▶ Odšroubujte šrouby připevňující kryt filtru k sestavě a vytáhněte jej.
- ▶ Odpojte všechny kabely od řídicí desky.
- ▶ Odšroubujte šrouby připevňující modul ovladače ke krytu.
- ▶ Modul vytáhněte.

Pokyny k opětovné montáži elektrické sestavy:

- ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny konektory připojeny na správná místa. Při nesprávném připojení může dojít k poruše nebo poškození elektrických částí.
- ▶ Upevněte kabely k držákům.

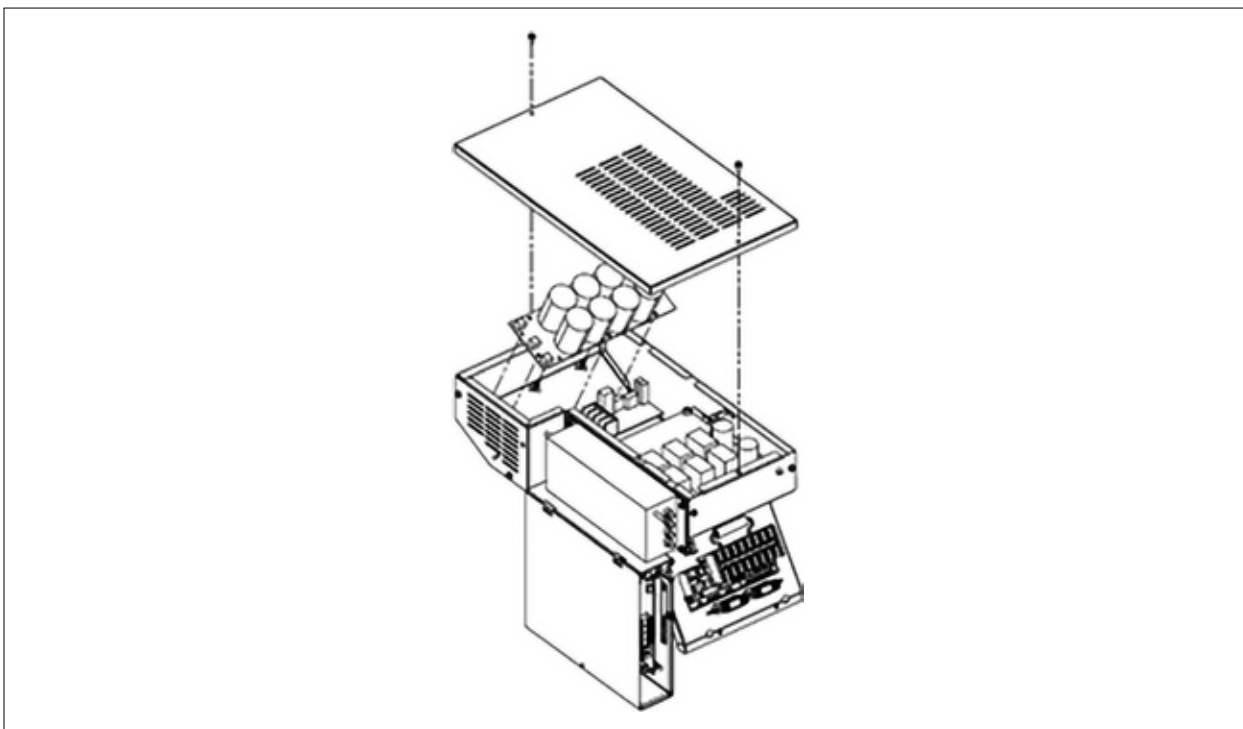
6.16 Demontáž tlumivky



Obr. 6.12 Demontáž tlumivky

- ▶ Odpojte připojovací kabely tlumivky ze svorkovnice tlumivky.
- ▶ Vyšroubujte 2 šrouby, abyste uvolnili tlumivku od přepážky.

6.17 Demontáž desky kondenzátoru DCI100/125/140



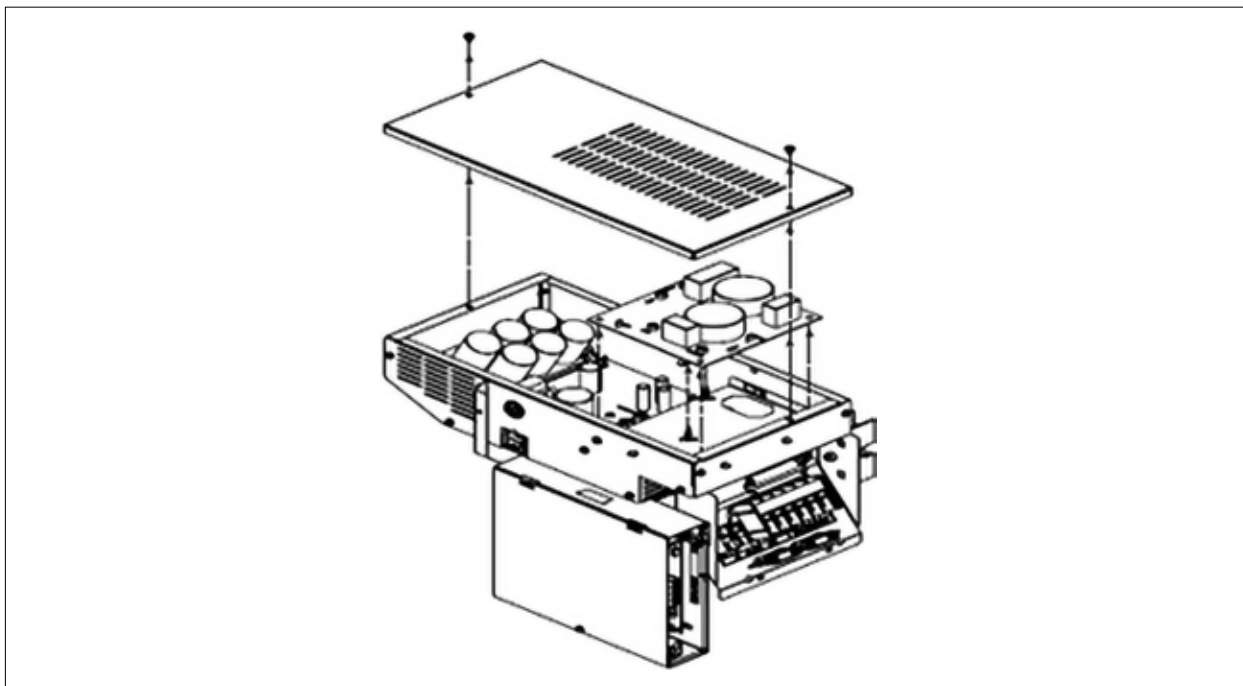
Obr. 6.13 Demontáž desky kondenzátoru

- ▶ Demontujte elektrickou sestavu podle 6.14.
- ▶ Odpojte kabely kondenzátoru od desky.
- ▶ Zatlačte distanční prvky zahnutými uzkými kleštěmi k sobě a vytáhněte desku.

Pokyn pro opětovnou montáž desky kondenzátoru:

Kondenzátory mají polaritu (+ a -), před připojením zkontrolujte všechny svorky.

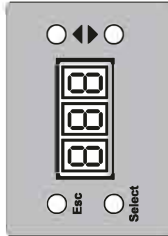
6.18 Demontáž desky síťového filtru DCI100/125/140



Obr. 6.14 Demontáž desky síťového filtru

- ▶ Demontujte modul ovladače podle [6.15](#).
- ▶ Otevřete kryt sestavy ovladače.
- ▶ Odpojte všechny kabely od z desky síťového filtru.
- ▶ Odstraňte šrouby připevňující filtr k sestavě ovladače.
- ▶ Zatlačte distanční prvky zahnutými úzkými kleštěmi k sobě a vytáhněte desku.

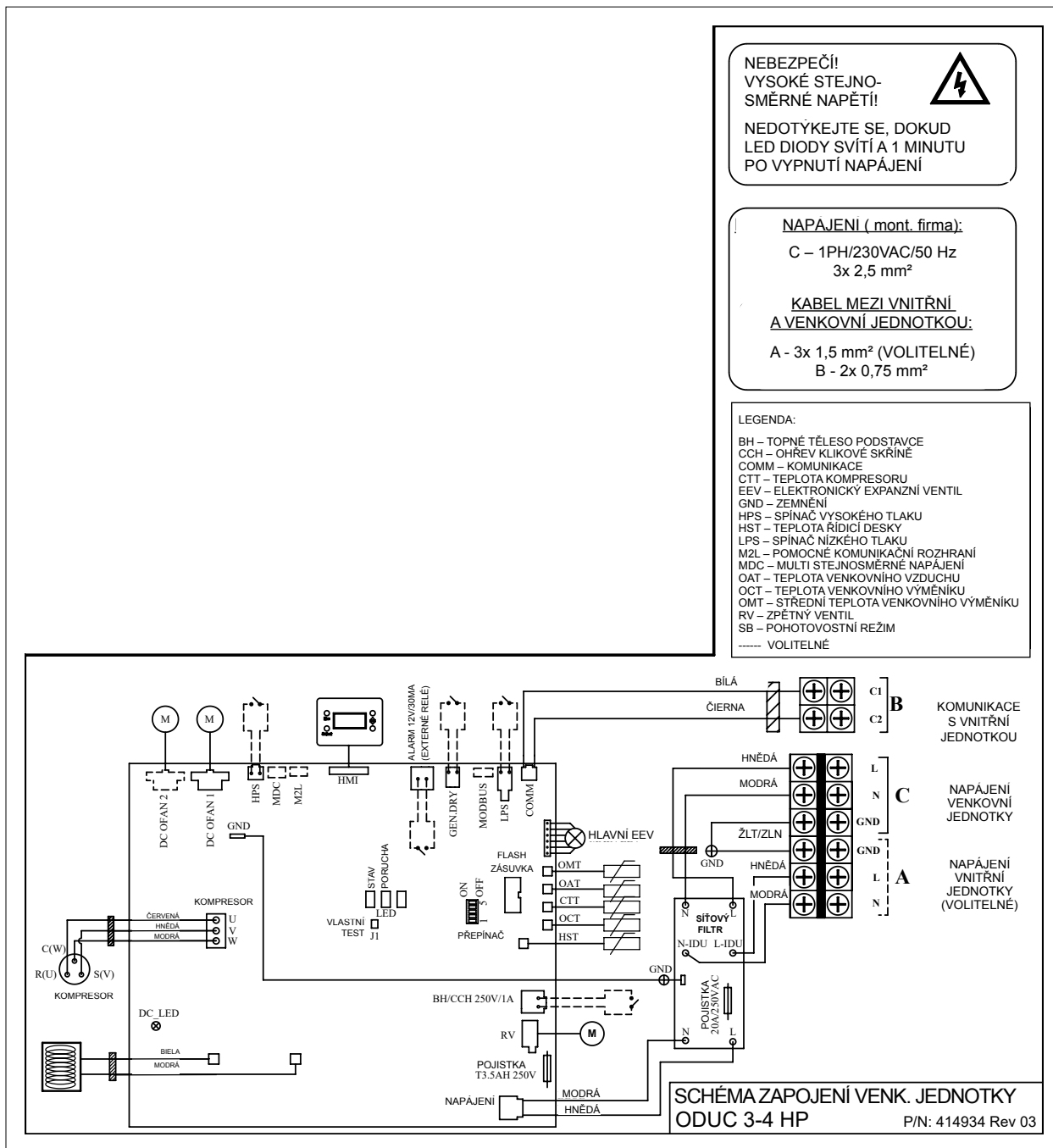
7.1 Seznam menu a diagnostických kódů

Seznam menu na displeji HMI		Kódy venkovní jednotky		Kódy vnitřní jednotky		Kódy hydraulické jednotky		Popis HMI	
Režim (CUH/Sb)		C.		C.		C.		C.	
Zkušební test (tt)		1 OCT/OOT chybné		1 ICT přerušené		1 Snímač tlaku přerušené		Displej HMI slouží jako rozhraní k tepelnému čerpadlu	
Zkušební test Vytápění (PtH)		2 CTT chybné		2 RAT přerušené		2 Snímač tlaku je zkratovaný		▲ – posouvá nahoru a dolů	
Test nabíjení Chlazení (CtC)		3 HST chybné		3 RAT přerušené		3 LWT přerušeno		Select – vybrat možnost	
Test nabíjení Vytápění (CtH)		4 OAT chybné		4 RAT zkratováno		4 LWT zkratovaný		Esc o 1 uroveň menu výše	
Nucené odtávání (dIC)		5 OMT chybné		5 Nevyužito		5 Nevyužito			
Vypnutí čerpadla (Pd)		6 RGT chybné (pouze Multi)		6 ICTE zkratováno/přerušeno		6 IRT přerušeno/zkratovaný			
Diagnostika (dIA)		7 RLT chybné (pouze Multi)		7 Nedefinovaná řada/model IDU		7 Nedefinovaná řada/model IDU			
Venkovní jednotka (o)		8 Ochrana proti vysokému tlaku		8 Žádná komunikace		8 Žádná komunikace s bránou			
Vnitřní jednotka A (A)		9 Ochrana proti nízkému tlaku		9 Žádný kódér		9 Nevyužito			
Nastavení (StP)		10 Není komun. s ovladačem		10 Nevyužito		10 EWT nevyhovující			
Obecný beznap. kontakt (GdC)		11 JPM porucha		11 Porucha venkovní jednotky		11 Nevyužito			
Beznap. kontakt ohřevu (HdC)		12 Žádný průtok vody (hydrón. jed.)		12 Displej 1 žádná komunikace		12 Nevyužito			
Stav (Stt)		13 Netěsnost okruhu chladiwa		13 Displej 2/VAV žádná komunikace		13 Nevyužito			
IDU (IdU)		14 Stejnoseměrné napětí		14 Smart Home žádná komunikace		14 Žádný průtok vody			
ODU (OdU)		15 Střídavé napětí		15 AC ztráta signálu		15 Žádná kom. s HYDRON. JED.			
Časovač (tr)		16 Nastavení modelu		16 Nevyužito		16 Nevyužito			
		17 Žádná komunikace s IDU		17 Ochrana proti odtávání		17 Nevyužito			
		18 Systém přetížení		18 Ochrana proti odmraz.		18 Nevyužito			
		19 PFC & fáze		19 Ochrana venkovní jednotky		19 Nevyužito			
		20 Přehřátí chladiče		20 Ochrana vnitřního výměníku		20 Nevyužito			
		21 Ochrana proti odmraz.		21 Ochrana proti přetečení		21 Nevyužito			
		22 Přehřátí kompresoru		22 Nevyužito		22 Nevyužito			
		23 Nadproudová ochrana		23 Nevyužito		23 Nevyužito			
		24 OFAN zpětná vazba		24 Flash nebyl aktualizován		24 Nevyužito			
		25 Nepoužívá se (OFAN 1PM)		25 Nevyhovující Flash		25 Nevyhovující EEPROM			
		26 Zámek kompresoru		26 Špatná komunikace		26 Nevyužito			
		27 Ochrana vnitř. výměníku		27 Nevyužito		27 Nevyužito			
		28 Neobvyklé chování systému		28 Model A		28 Nevyužito			
		29 Porucha vnitřního snímače		29 Model B		29 Nevyužito			
		30 Ochrana před přehřátím cívky		30 Model C		30 Nevyužito			
		31 Překročení provoz. podmínek		31 Model D		31 Nevyužito			

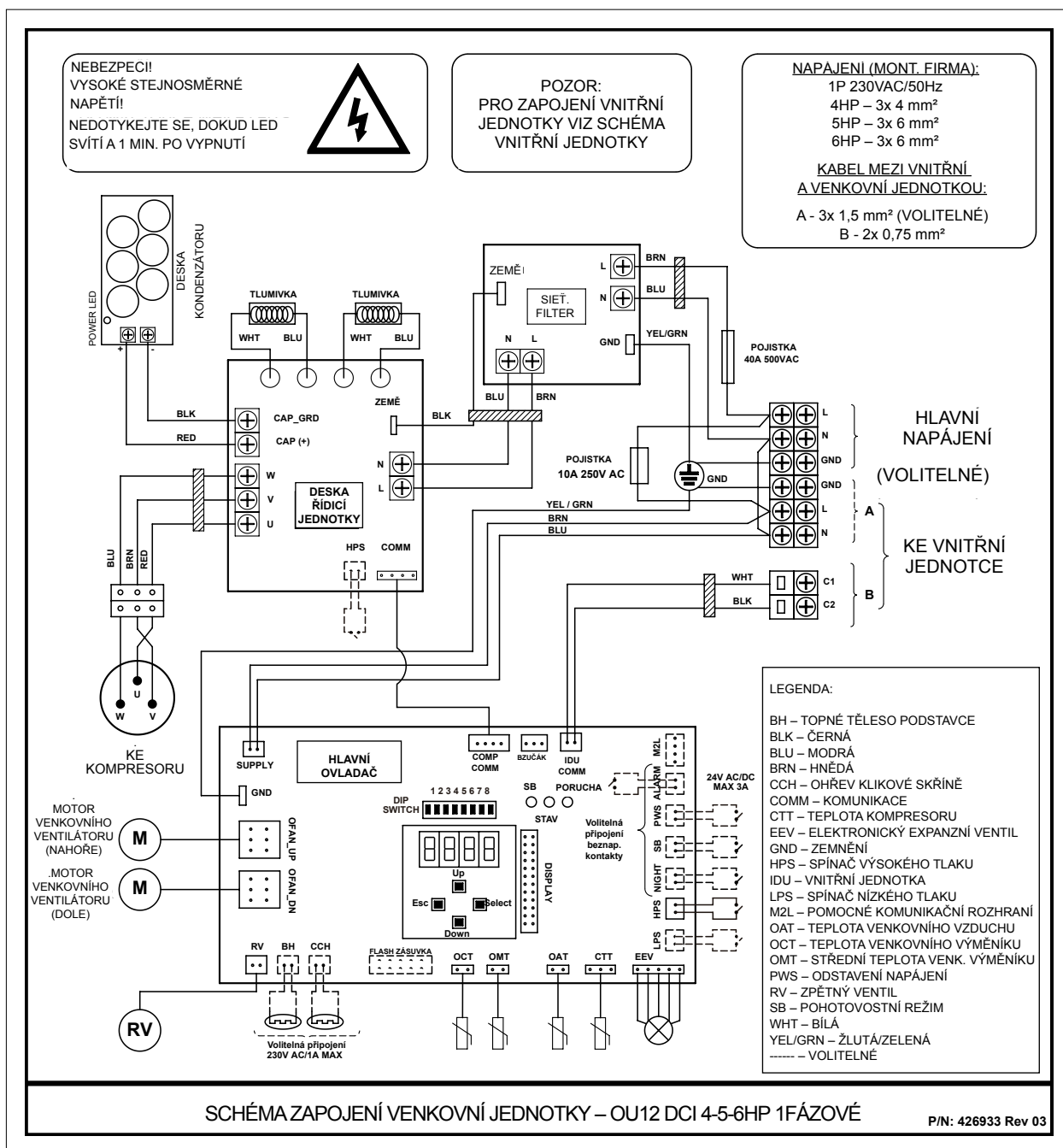
DIAGNOSTICKE KODY INVERTERU

PN: 414935 REV. 02

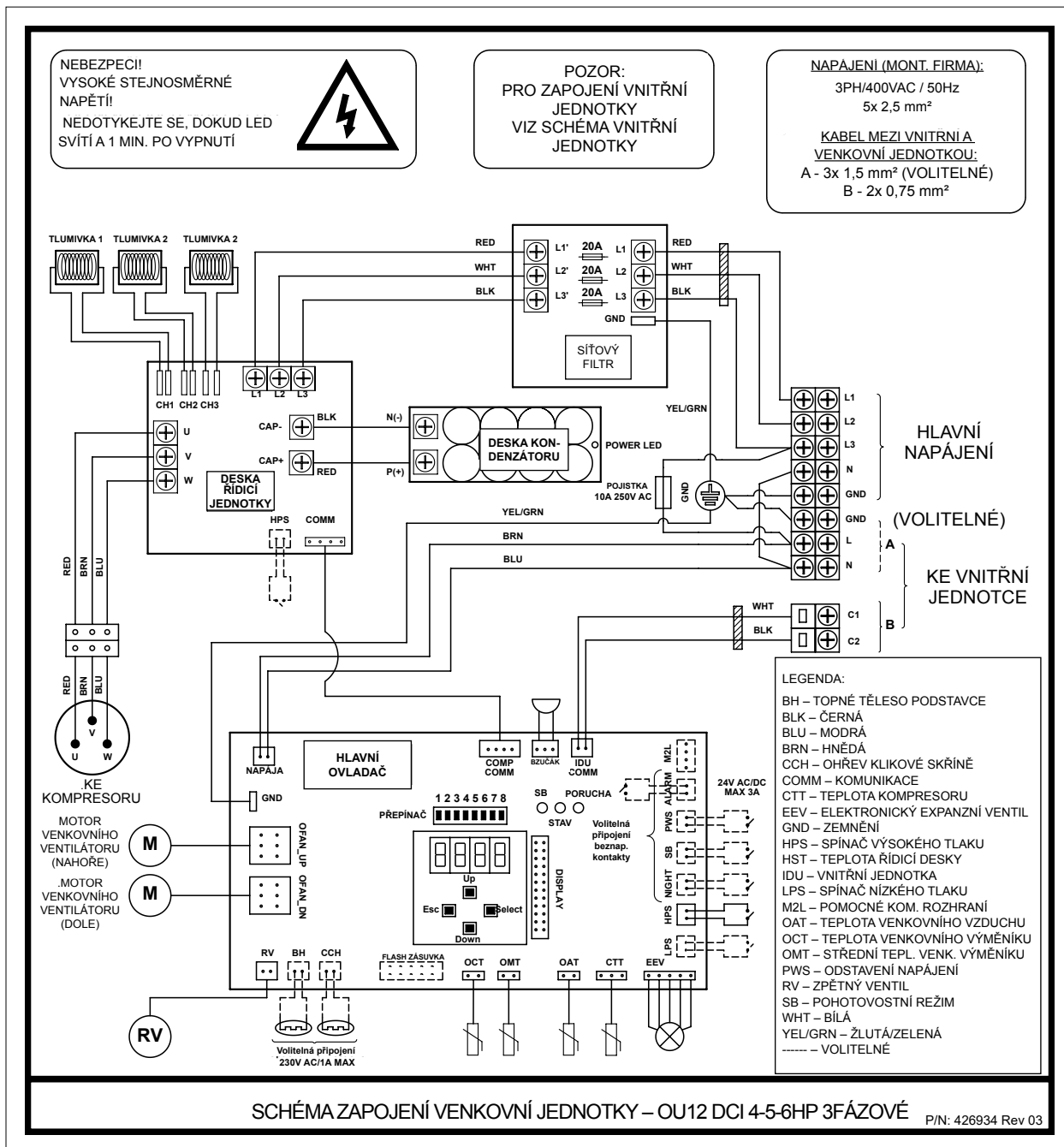
Obr. 7.1 Seznam menu a diagnostických kódů



Obr. 7.3 Schéma zapojení BWL-1S(B)-05/07 / 230 V (2017 – ...)



Obr. 7.4 Schéma zapojení BWL-1S(B)-10/14 / 230 V



Obr. 7.5 Schéma zapojení BWL-1S(B)-10/14/16 / 400 V



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu