

CAC série

SPLITOVÉ JEDNOTKY

Komerční klimatizace

**Příručka problémů
a jejich řešení**



Postupy při řešení problémů

Obsah

1. Funkce autodiagnostiky	2
1.1 Ukazatel chyby (vnitřní jednotka)	2
1.2 Ukazatel chyby (venkovní jednotka)	3
2. Odčerpání chladiva	4
3. Odsátí (veškerého zbylého chladiva) – vakuování	5
4. Plnění chladiva (po odsátí)	6
5. Informace o chladivovém okruhu	7
6. Elektronické součásti	8
6.1 Výrobek vůbec nefunguje	8
6.2 Výrobek nereaguje na pokyny dálkového ovládání	9
6.3 Kompresor / venkovní ventilátor nefungují	10
6.4 Když ventilátor vnitřní jednotky nefunguje	11
6.5 Když lamely nefungují	12
6.6 Problémy a řešení chyb vnitřní jednotky	13
6.7 Problémy a řešení chyb venkovní jednotky	19

Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, ukládána nebo zaváděna do systémů určených k následnému vyvolání nebo nesmí být přenášena v jakékoliv formě nebo jakýmikoliv prostředky (elektronickými, mechanickými, fotokopírováním nebo jinak) bez předchozího písemného souhlasu společnosti LG Electronics Inc., divize Air-Conditioning.

1. Funkce autodiagnostiky

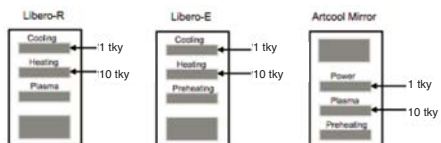
1.1 Ukazatel chyby (vnitřní jednotka)

Displej kazetové jednotky



Desítky Jednotky
Počet bliknutí označuje kód chyby

Standardní displej typu Libero



Počet bliknutí označuje kód chyby

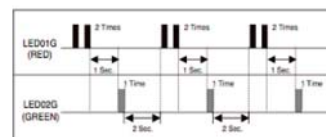
Ukazatel chyby

- Funkcí je provést automatickou diagnostiku klimatizace a určit kód chyby v případě problému.
- Znak chyby je ZAP/VYP provozního LED displeje vnitřní jednotky způsobem podle tabulky níže.
- Pokud vzniknou více než dva problémy současně, zobrazí se kód s vyšší prioritou chyby.
- Pokud je po výskytu chyby chyba odstraněna, současně se LED displej vynuluje.
- Pro opakované spuštění provozu po výskytu chybového kódu vypněte a znovu zapněte napájení.
- Zobrazení nebo nezobrazení chybového kódu je závislé od modelu.

Chyby vnitřní jednotky

Kód chyby	Popis	Stav vnitřní jednotky
00	Bez chyby	ZAP
01	Chyba vnitřního pokojového termistoru	VYP
02	Chyba čidla na vstupním potrubí	VYP
03	Chyba dálkového ovládače	VYP
04	Chyba čerpadla kondenzátu	VYP
05	Chyba komunikace mezi vnitř. a vněj. jednot.	VYP
06	Chyba čidla na výstupním potrubí	VYP
07	Provoz v různých režimech	VYP
09	Chyba kontrolního součtu EEPROM	VYP
10	Chyba vnitřního BLDC ventilátoru	VYP

1.2 Ukazatel chyby (venkovní jednotka)



Chyba venkovní jednotky
Např. chyba 21 (špičkový DC)



UU18W/24W/30W



UU36W/42W/48W/60W



UU37W/43W/49W/61W

Chybový kód	Popis	LED 1 (červená)	LED 2 (zelená)	Stav vn. jedn.
21	DC špička (chyba IPM)	dvakrát ●	jednou ●	VYP
22	Max. CT (CT2)	dvakrát ●	dvakrát ●	VYP
23	Nízké napětí DC vedení	dvakrát ●	tříkrát ●	VYP
24	Tlakový spínač/obvod topného prvku	dvakrát ●	čtyřikrát ●	VYP
26	Chyba polohy DC komp.	dvakrát ●	šestkrát ●	VYP
27	Chyba PFC	dvakrát ●	sedmkrát ●	VYP
29	Přepětí komp.	dvakrát ●	devětkrát ●	VYP
32	Teplota výtlačku vysoká (inv.)	tříkrát ●	dvakrát ●	VYP
40	CT čidlo (přerušený/zkratovaný)	čtyřikrát ●	0	VYP
41	Čidlo teploty výtlačku (přeruš./zkrat.)	čtyřikrát ●	jednou ●	VYP
43	Snímač HP tlaku (přeruš./zkrat.)	čtyřikrát ●	tříkrát ●	VYP
44	Čidlo venkovního vzduchu (přeruš./zkrat.)	čtyřikrát ●	čtyřikrát ●	VYP
45	Čidlo na středě kond. (přeruš./zkrat.)	čtyřikrát ●	pětkrát ●	VYP
46	Čidlo na sání (přeruš./zkrat.)	čtyřikrát ●	šestkrát ●	VYP
48	Čidlo na výst. potr. kond. (přeruš./zkrat.)	čtyřikrát ●	osmkrát ●	VYP
51	Překročení kapacity	pětkrát ●	jednou ●	VYP
53	Chyba komunikace (vnitřní ↔ venkovní)	pětkrát ●	tříkrát ●	VYP
60	Chyba EEPROM (venkovní)	šestkrát ●	0	VYP
61	Čidlo potrubí kond. vysoká teplota	šestkrát ●	jednou ●	VYP
62	Chyba přehřátí (vysoké)	šestkrát ●	dvakrát ●	VYP
65	Chyba čidla kontroly přeh. PCB (vysoké)	šestkrát ●	pětkrát ●	VYP
67	Chyba BLDC motoru vent. (venkovní)	šestkrát ●	sedmkrát ●	VYP

V případě přivedení abnormálního napětí vypnou ochranné obvody výrobek, aby nedošlo k jeho poškození. Výrobek se automaticky restartuje za tři minuty.

● = Kontrolka na panelu displeje bliká

2. Odčerpání chladiva

Postup nastavení

1) Po vypnutí zdroje napájení nastavte DIP přepínač tak, jak je uvedeno níže.



UU18W
UU24W
UU30W



UU36W
UU42W
UU48W
UU60W



UU37W
UU43W
UU49W
UU61W

2) Obnovte napájení.

3) Během práce budou svítit červená a zelená LED PCB. (Vnitřní jednotka je spuštěna vynuceně.)

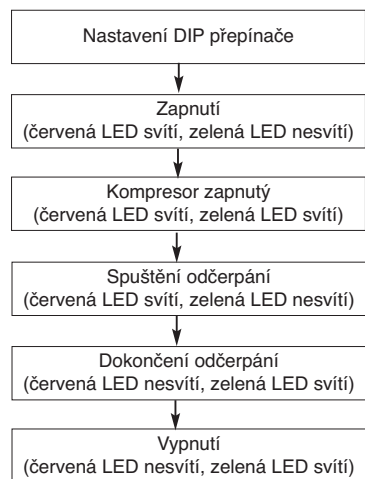
4) Po dokončení operace zhasne červená LED kontrolka. Pokud není operace dokončena normálně, bude červená LED blikat.

5) Uzavřete ventil kapaliny pouze po zhasnutí zelené kontrolky LED (7 minut od spuštění jednotky). Poté uzavřete plynový ventil po rozsvícení zelené LED kontrolky.



VAROVÁNÍ:

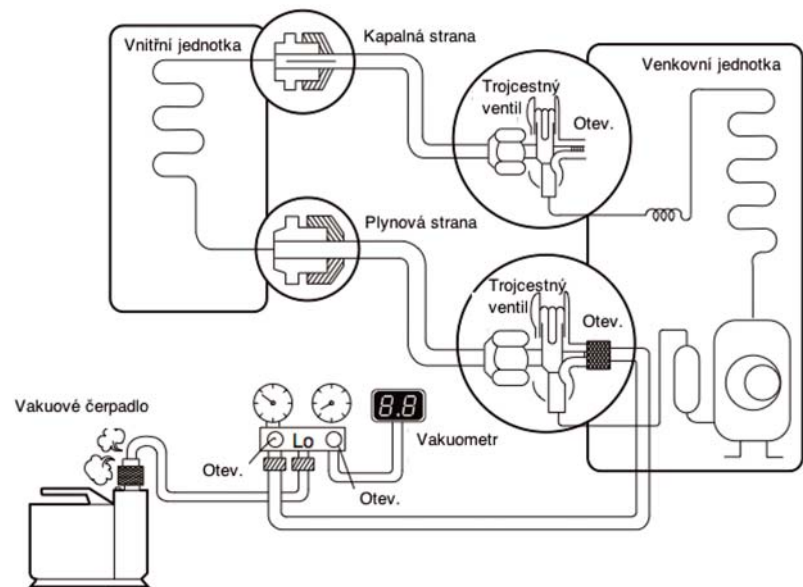
- Pokud zelená LED PCB svítí, kompresor se z důvodu nízkého tlaku vypne.
- Po dokončení této operace je nutné vrátit DIP přepínač, aby vše normálně fungovalo.
- Nesprávné vypnutí čerpadla bude mít za následek vypnutí s červenou a zelenou kontrolkou zhasnutou během 20 minut od prvotního spuštění.



Kapalinový ventil uzavřen

Plynový ventil uzavřen

3. Odsátí (veškerého zbylého chladiva) - vakuování



• Postup

(1) Připojte vakuové čerpadlo k prostřední hadici plnicí sady.

(2) Provádějte vakuování po dobu asi jedné hodiny.

- Ujistěte se, že ukazatel vakuometru se posunul k hodnotě 0,8 Torr.

(3) Uzavřete ventil (strana Lo) na plnicí straně, vypněte vakuové čerpadlo a ujistěte se, že se ukazatel vakuometru nepohybuje (přibližně 5 minut po vypnutí vakuového čerpadla).

(4) Odpojte plnicí hadici z vakuového čerpadla.

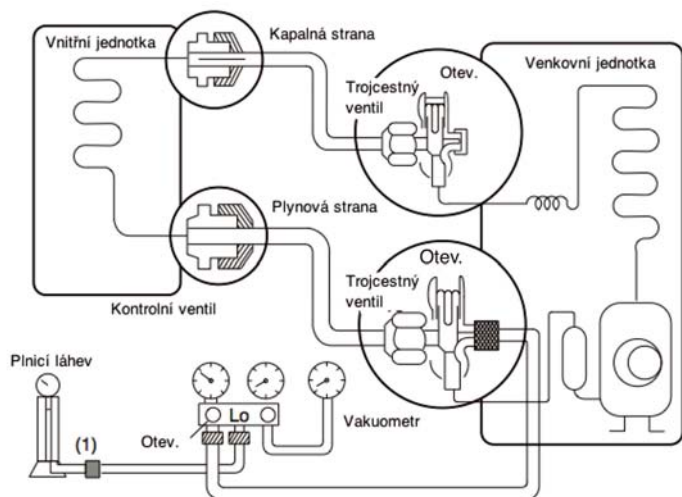
- Olej vakuového čerpadla. Pokud bude olej vakuového čerpadla znečištěný nebo spotřebovaný, je nutné jej podle potřeby vyměnit nebo doplnit.



VAROVÁNÍ

Při provádění zkoušky těsnosti nebo odvodu vzduchu používejte vakuové čerpadlo nebo inertní plyn (dusík). Vzduch ani kyslík nestlačujte a nepoužívejte hořlavé plyny. V opačném případě může dojít k výbuchu a případně zranění osob.

4. Plnění chladiva (po odsátí)



• Postup

(1) Připojte vakuové čerpadlo k plnicí láhvi.

- Připojte plnicí hadici, kterou odpojíte od vakuového čerpadla, k ventilu ve spodní části láhve.
- Pokud používáte plynovou láhev, použijte také měřidlo a převertte láhev tak, aby bylo možné systém naplnit kapalinou.

(2) Vypusťte vzduch z plnicí hadice.

- Otevřete ventil v dolní části láhve a stlačte kontrolní ventil na plnicí sadě a vypusťte vzduch. (Pozor na kapalně chladivo.) Postup je stejný, pokud používáte plynovou láhev.

(3) Otevřete ventil (strana Lo na plnicí sadě a plnění systému kapalným chladivem)

- Pokud není možné naplnit stanoveným množstvím chladiva, je možné systém plnit po částech (vždy asi po 150 g) při současném uvedení klimatizace do režimu chlazení; nicméně, okamžik je málo - počkejte alespoň jednu minutu a poté celý postup opakujte.

Zde se postup od předchozího postupu liší.

Protože provádíte plnění kapalným chladivem z plynové strany, v žádném případě se nepokoušejte plnit větší množství kapalněho chladiva při současně spuštěné klimatizaci.

(4) Okamžitě odpojte plnicí hadici od servisního portu trojcestného ventilu.

- Částečné zastavení bude umožňovat vypouštění plynu.
- Pokud byl systém naplněn kapalným chladivem při spuštěné klimatizaci, před odpojením hadice klimatizaci vypněte.

(5) Nainstalujte matice hlavy ventilu a matici servisního portu.

- Pomocí momentového klíče utáhněte matici servisního portu na 1,8 kg.m.
- Zkontrolujte, zda nedochází k úniku plynu.

VAROVÁNÍ



Při instalaci nebo stěhování jednotky zajistěte, že do chladivového okruhu může být přiváděno pouze určené chladivo (R410A). Přítomnost cizích látek, např. vzduchu, může způsobit nadměrný nárůst tlaku s možným výbuchem a zraněním osob.

5. Informace o chladivovém okruhu

Analýza problému

1. Zkontrolujte rozdíl teploty mezi nasávaným a vyfukovaným vzduchem a provozní proud.

Případ	Příznak	Pravděpodobná příčina
Případ 1	Rozdíl teploty: asi 0 °C Proud: do 80 % jmenovitého proudu	Veškeré chladivo vyteklo. Zkontrolujte okruh chlazení
Případ 2	Rozdíl teploty: asi 8 °C Proud: do 80 % jmenovitého proudu	Vzduch nebo vlhkost v chladivu, zanesený okruh, vadný kompresor
Případ 3	Rozdíl teploty: méně než 8 °C Proud: překročení jmenovitého proudu	Příliš velké množství chladiva
Případ 4	Rozdíl teploty: nad 8 °C	Normální

POZNÁMKA

Rozdíl teploty mezi nasávaným a vyfukovaným vzduchem je závislý na vlhkosti vzduchu v místnosti. Pokud je vlhkost vzduchu relativně vyšší, je rozdíl teploty menší. Je-li vlhkost vzduchu v místnosti relativně nižší, je větší rozdíl teploty.

2. Zkontrolujte teplotu a tlak cyklu chlazení v režimu chlazení.

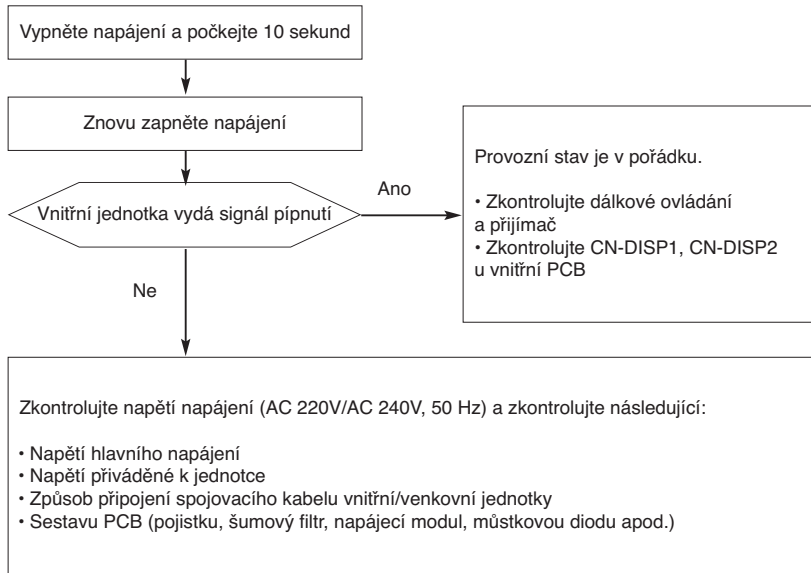
Tlak sání (porovnání s normální hodnotou)	Teplota vyf. vzduchu (porovnání s normální hodnotou)	Příčina problému	Popis
Vyšší	Vysoká	Vadný kompresor Vadný 4-cestný reverzní ventil	Nízký proud
	Normální	Nadměrné množství chladiva	Vysoký tlak nestoupá na začátku provozu rychle
Nižší	Vyšší	Nedostatečné množství chladiva (vzduch nebo vlhkost v okruhu)	Nízký proud

POZNÁMKA

1. Tlak sání obvykle činí za normálních podmínek 8,5 až 9,5 kg/cm²g (chlazení, R410A).
2. Teplotu je možné měřit připojením teploměru k nízkotlakému potrubí a jeho zatmelením.

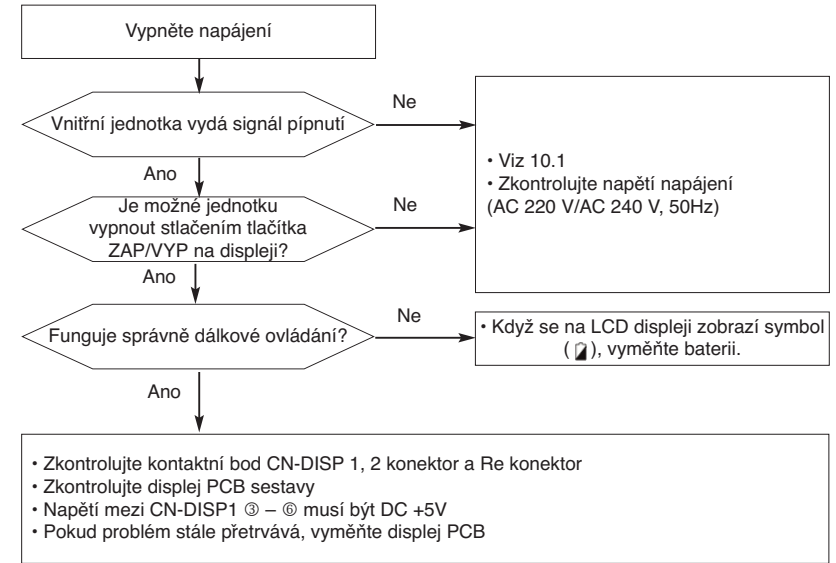
6. Elektronické součásti

6.1 Výrobek vůbec nefunguje

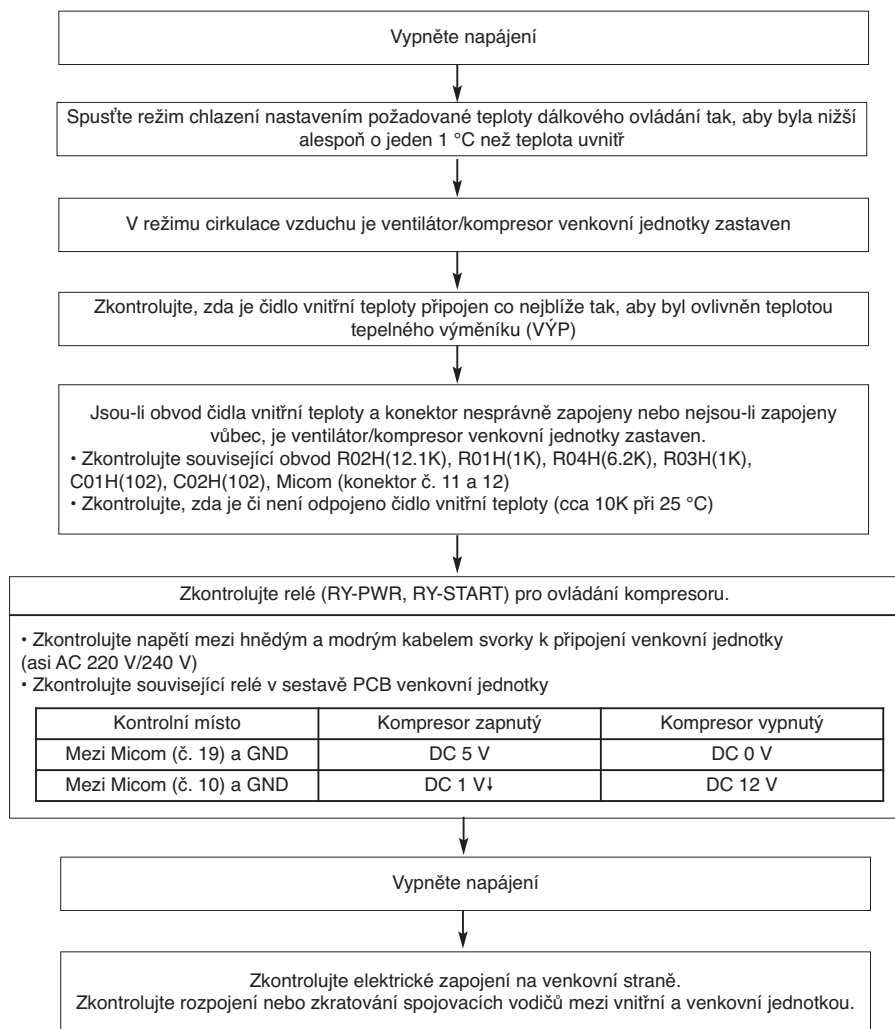


Provozní kontrola sestavy PCB vnitřní jednotky		
Postup	Specifikace	Náprava
1) Vstupní napětí napájecího modulu. 2) Výstupní napětí napájecího modulu. 3) IC04D (7805) 4) IC01A (KIA7036)	1) AC230 ± 30 V: Zkontrolujte jmenovité napětí 2) 12 V ± 3 V 3) DC 5 V 4) Napětí na konektoru Micom 19: DC 4,5 V†	1) Zkontrolujte výstup napájení 2) Vyměňte sestavu PCB 3) Vyměňte sestavu PCB 4) Vyměňte sestavu PCB

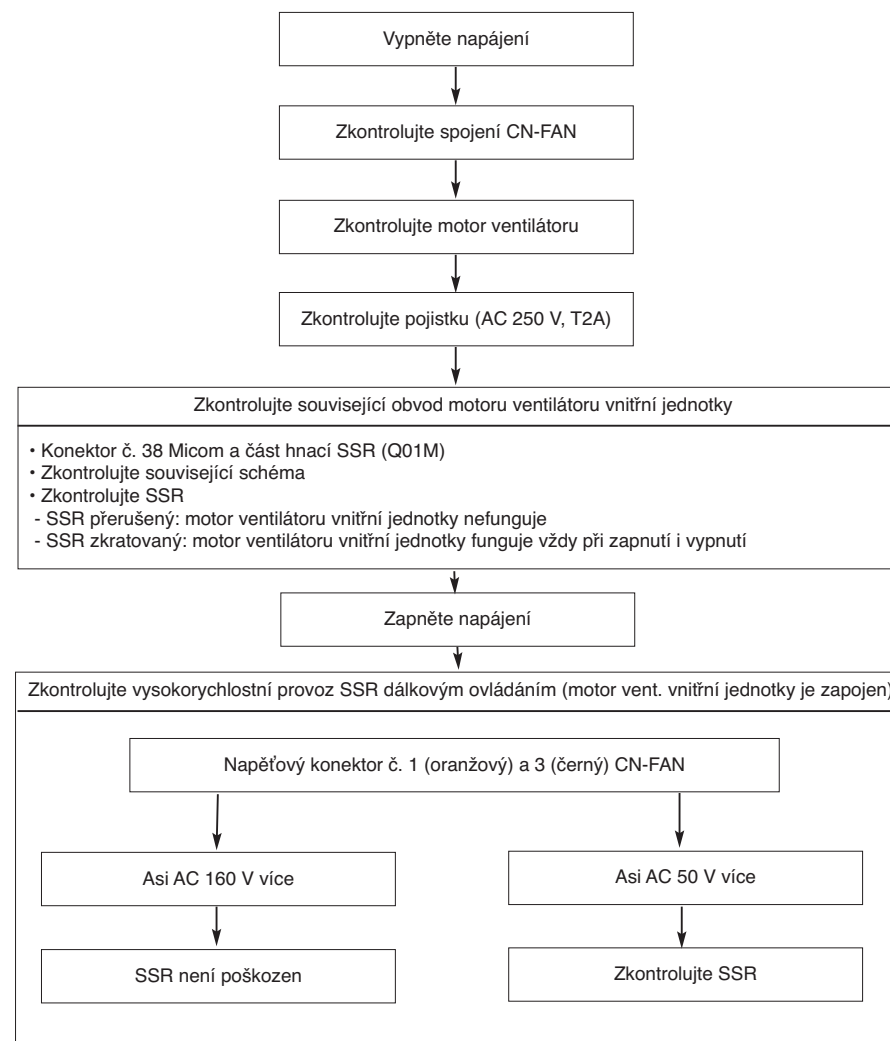
6.2 Výrobek nereaguje na pokyny dálkového ovládání



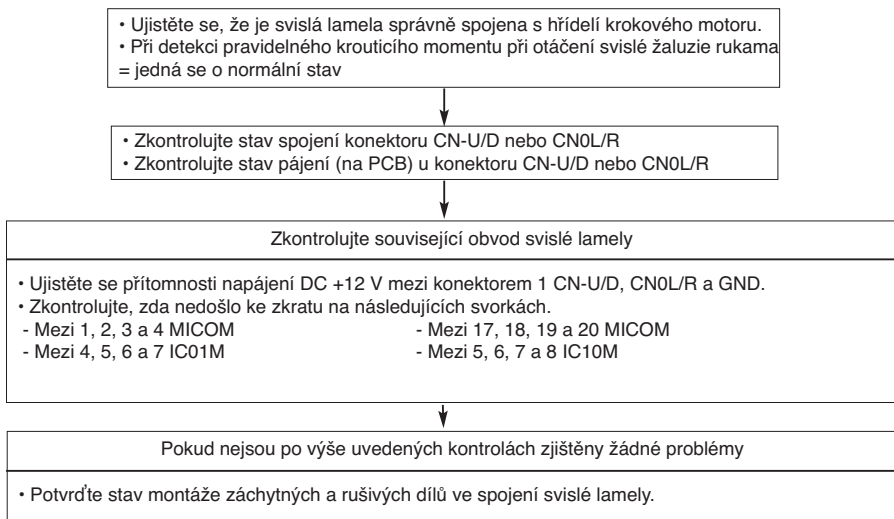
6.3 Kompresor / venkovní ventilátor nefungují



6.4 Když ventilátor vnitřní jednotky nefunguje

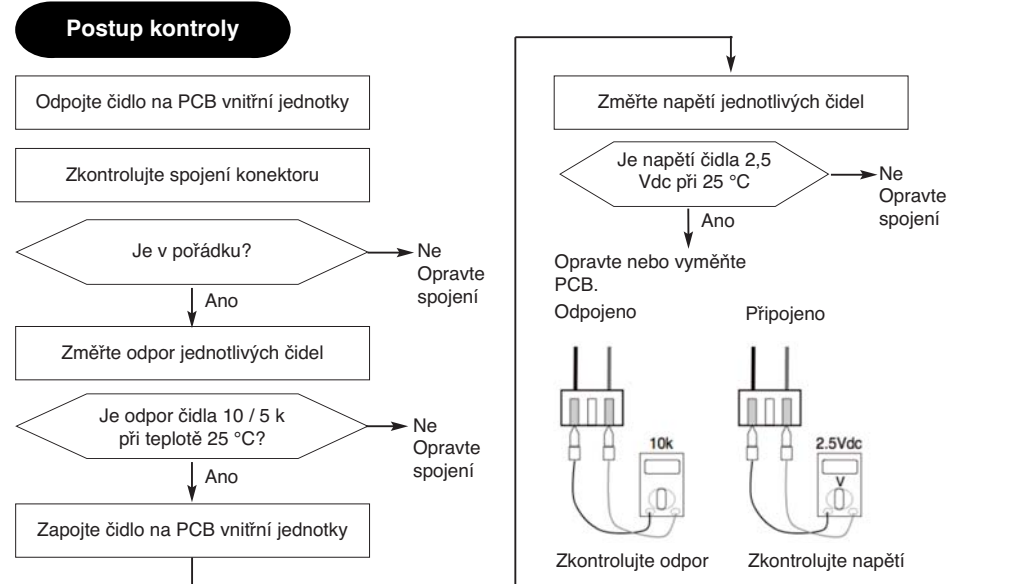


6.5 Když lamely nefungují



6.6 Problémy a řešení chyb vnitřní jednotky

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
01	Vnitřní pokojový termistor	<ul style="list-style-type: none"> Chyba zapojení konekturu Vadná PCB Vadné čidlo (přerušené / zkratované) 	<ul style="list-style-type: none"> Normální odpor: 10KΩ/ při 25 °C (vypnuto) Normální napětí: 2,5Vdc / při 25 °C (zapnuto) Viz tabulka odporu čidla
02	Vnitřní čidlo na vstupním potrubí	<ul style="list-style-type: none"> Chyba zapojení konekturu Vadná PCB Vadné čidlo (přerušené / zkratované) 	<ul style="list-style-type: none"> Normální odpor: 5KΩ/ při 25 °C (vypnuto) Normální napětí: 2,5Vdc / při 25 °C (zapnuto) Viz tabulka odporu čidla
06	Vnitřní čidlo na výstupním potrubí	<ul style="list-style-type: none"> Chyba zapojení konekturu Vadná PCB Vadné čidlo (přerušené / zkratované) 	<ul style="list-style-type: none"> Normální odpor: 5KΩ/ při 25 °C (vypnuto) Normální napětí: 2,5Vdc / při 25 °C (zapnuto) Viz tabulka odporu čidla



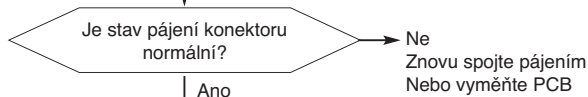
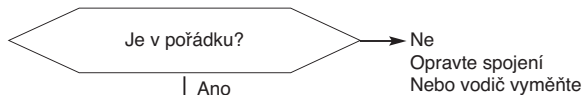
Kontrolní body

1. Odpojte čidlo na PCB vnitřní jednotky.
2. Změřte odpor jednotlivých čidel.
3. Pokud je odpor čidla 10 KΩ / 5 KΩ při 25 °C, pak je čidlo normální.
4. Pokud je odpor čidla 0 KΩ nebo ∞, není čidlo v pořádku. Vyměňte čidlo.
5. Zapojte čidlo na PCB vnitřní jednotky a zapněte ji.
6. Změřte napětí jednotlivých čidel.
7. Pokud je napětí čidla 2,5 Vdc při 25 °C, pak je čidlo normální.
8. Pokud je napětí čidla 0 nebo 5 Vdc, není čidlo v pořádku. Vyměňte nebo opravte PCB.

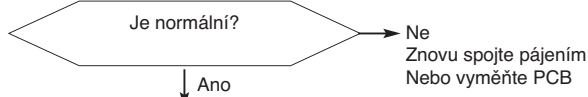
Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
03	Chyba komunikace (kabelový dálkový ovládač)	<ul style="list-style-type: none"> Chyba zapojení konektoru Vadná PCB/vadné DO Přerušeni spojovacího vedení 	<ul style="list-style-type: none"> Zapojení vodiče Napájení hlavní PCB DC 12 V Šumové rušení

Postup kontroly

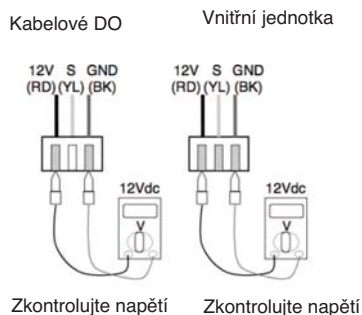
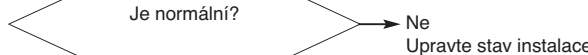
Zkontrolujte zapojení vodiče (přerušeny, zkratovaný)



Zkontrolujte napětí systému napájení hlavní PCB (DC 12 V, DC 5 V)



Zkontrolujte instalaci kabelového dálkového ovládače (šumové rušení)



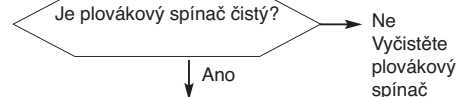
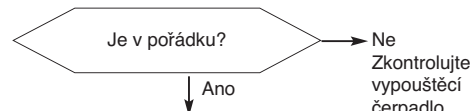
Kontrolní body

1. Zkontrolujte zapojení vodiče. (Přerušeny/zkratovaný) → Opravte spojení
2. Zkontrolujte stav pájení konektoru (nedostatečně připájený) → Opravte nebo vyměňte PCB.
3. Zkontrolujte napětí systému napájení hlavní PCB (DC 12 V) → Opravte nebo vyměňte hlavní PCB.
4. Zkontrolujte instalaci kabelového dálkového ovládače (šumové rušení) → Upravte stav instalace.

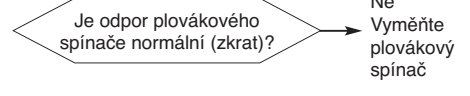
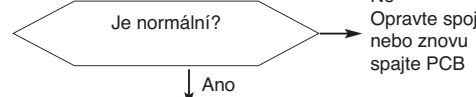
Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
04	Čerpadlo kondenzátu / plovákový spínač	<ul style="list-style-type: none"> Plovákový spínač otevřen (normálně: zkratován) Přetečení vody 	<ul style="list-style-type: none"> Zapojení vodiče (čerpadlo kondenzátu/ plovákový spínač) Vstup napájení čerpadla kondenzátu (220 V) Instalace trubky kondenzátu Instalace vnitřní jednotky (náklon)

Postup kontroly

Zkontrolujte hladinu vody (plovák se posune do horní polohy)

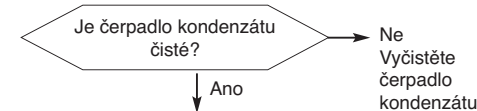
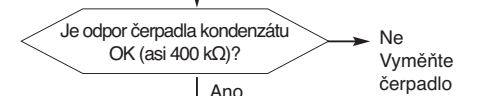
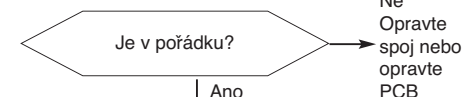


Zkontrolujte zapojení vodiče (přerušeny, špatně spájený)



• Kontrola čerpadla kondenzátu

Zkontrolujte zapojení vodiče (přerušeny, špatně spájený)

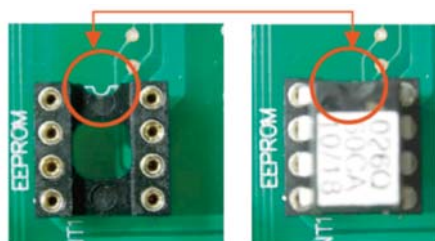


Zkontrolujte instalaci trubky kondenzátu

Kontrolní body

1. Zkontrolujte zapojení vodiče. (přerušeny, špatně spájený) → Opravte spojení nebo vyměňte PCB.
2. Zkontrolujte odpor plovákového spínače (abnormální: přerušeny, normální: zkratovaný) → zkontrolujte plovákový spínač
3. Zkontrolujte hladinu vody
4. Zkontrolujte napětí systému napájení čerpadla kondenzátu (AC 230 V) → opravte nebo vyměňte hlavní PCB.

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
09	Chyba kontrolního součtu EEPROM vnitřní jednotky	• Chyba kontrolního součtu	1. Zkontrolujte správnost spájení 2. Zkontrolujte stav zasunutí EEPROM 3. Zkontrolujte zapojení PCB

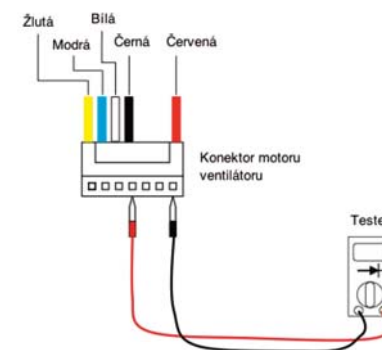


< Kontrolní bod EEPROM >

Kontrolní body

1. Zkontrolujte směr EEPROM.
2. Pokud hodnota EEPROM a hodnota programu nesouhlasí, zobrazí se kód.
3. Po kontrole zapojení a zasunutí vyměňte PCB nebo volitelnou PCB.

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
10	Chyba vnitřního BLDC motoru ventilátoru	Ventilátor nefunguje správně	Zkontrolujte zablokování ventilátoru vnitřní jednotky



Kontrolní body

Zkontrolujte PCB během spouštění.

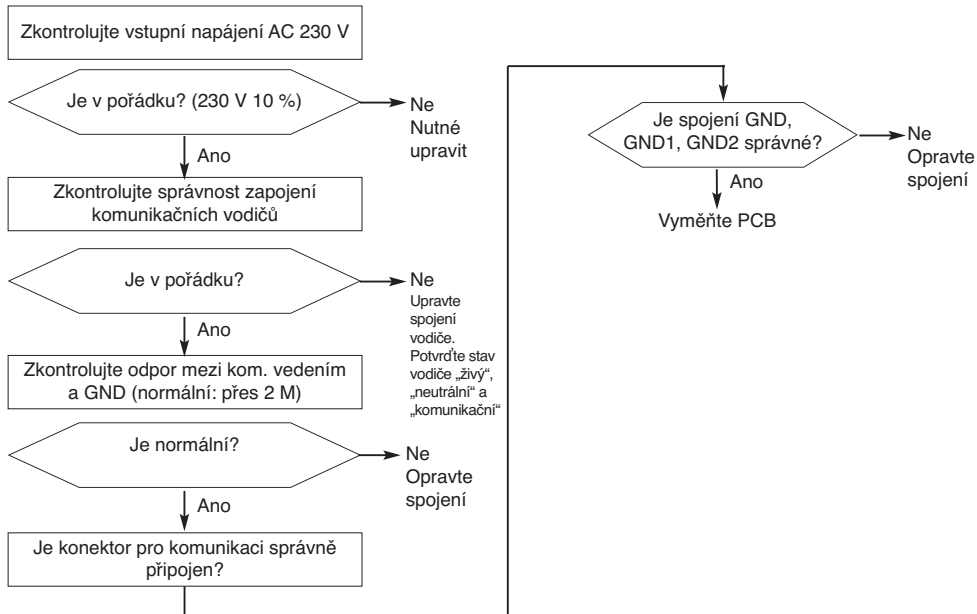
1. Zkontrolujte napětí mezi červeným a černým vedením.
 - Napětí činí asi [vstupní napětí x 1,414]
 - Pokud napětí nedosahuje výše uvedené hodnoty:
 - Zkontrolujte napájecí vstup
 - Vyměňte PCB a motor
2. Zkontrolujte napětí mezi černým a bílým vedením.
 - Napětí činí DC 15 V
 - Zkontrolujte napájecí vstup
 - Vyměňte motor

Zkontrolujte motor

1. Zkontrolujte hřídel.
 - Pokud se hřídel neotáčí hladce, je vadné IC napájení motoru.
 - Vyměňte motor
2. Zkontrolujte odpor motoru (pokud se hřídel otáčí hladce, zkontrolujte odpor)
 - Zkontrolujte napětí mezi červeným a černým vedením, modrým a černým vedením
 - Odpor musí být nekonečný
 - Vyměňte motor

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
05 / 53	Komunikace (vnitřní ↔ venkovní)	<ul style="list-style-type: none"> Konektor komunikace je odpojen. Spojovací vodiče nejsou správně zapojeny. Komunikace je přerušena. PCB venkovní jednotky není v pořádku. Synchro # na IDU není v pořádku 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte vstupní napájení AC 230 V (vnitřní, venkovní) Zkontrolujte konektor komunikace Zkontrolujte nesprávné zapojení vodičů Zkontrolujte komunikační obvod venkovní PCB Zkontrolujte komunikační obvod vnitřní PCB Zkontrolujte číslo nastavení IDU DIP SW

Postup kontroly

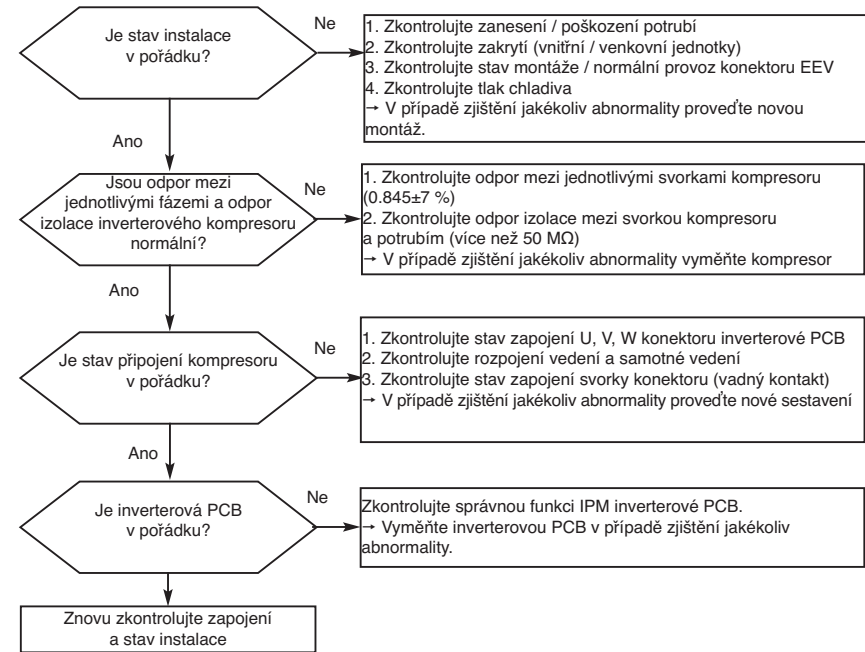


6.7 Problémy a řešení chyb venkovní jednotky

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
21	Špička DC (chyba IPM)	<ul style="list-style-type: none"> Okamžitý nadproud Vyšší než jmenovitý proud Nedostatečná izolace IPM 	<ul style="list-style-type: none"> Okamžitý nadproud fáze U, V, W Blokování kompresoru Špatné zapojení U, V, W Stav přetížení Přeplněné chladičem Venkovní ventilátor zastaven Špatná izolace kompresoru

VAROVÁNÍ:
 Před kontrolou PCB nebo jednotlivých elektrosoučástek venkovní jednotky počkejte po vypnutí tři minuty. Při měření napájení v pohotovostním režimu napájení měřícím přístrojem, věnujte pozornost zkratům s ostatními díly.

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



■ Metoda kontroly kompresoru

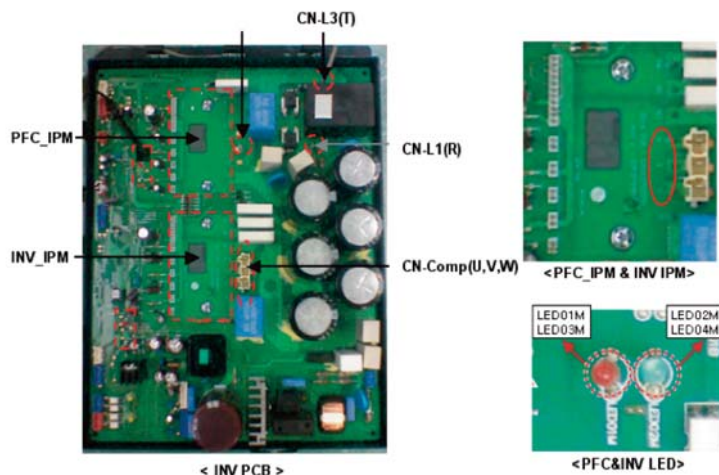
Kompresor

Odpor (Ω) při 25 °C	
Svorka	Inverter. kompr.
U-V	0,845 (při 25 °C)
V-W	0,859 (při 25 °C)
W-U	0,864 (při 25 °C)

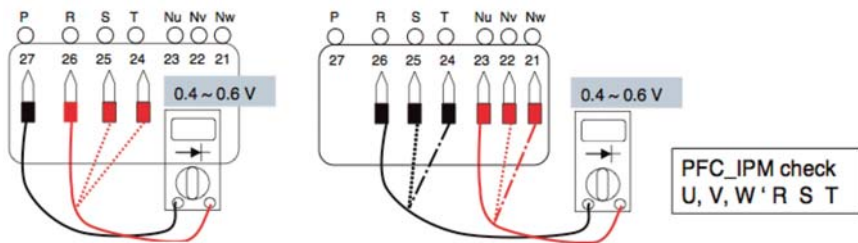
Komp. Médná trubka

Odpor (Ω) při 20 °C	
Svorka	Inverter. kompr.
U-GND	50M
V-GND	50M
W-GND	50M

■ UU37W / UU43W / UU49W / UU61W

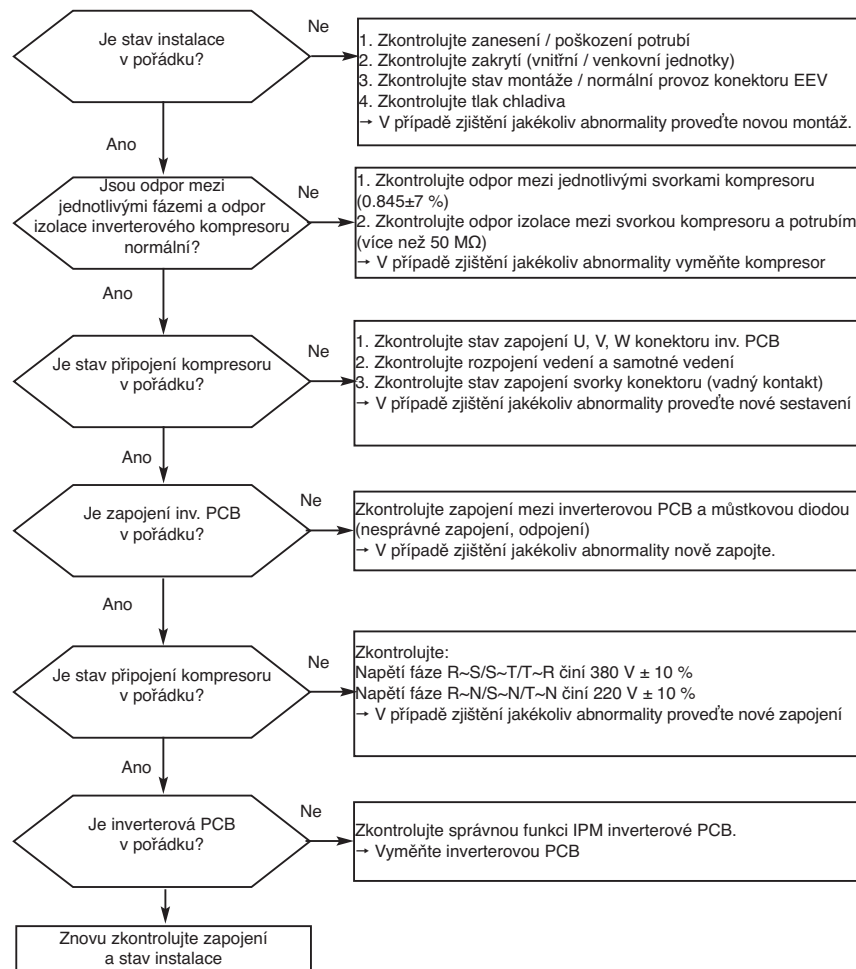


- Počkejte, dokud nedojde po vypnutí hlavního napájení k vybití DC napětí z PCB.
- Vytáhněte konektor CN-L1(R), CN-L2(S), CN-L3(T) a CN-COMP.
- Nastavte multimetr do režimu měření odporu.
- Pokud je hodnota mezi svorkami P a N u IPM zkratovaná (0Ω) nebo přerušena (stovky $M\Omega$), je nutné PCB vyměnit (došlo k poškození IPM).
- Nastavte multimetr do režimu diody.
- V případě, že se naměřené hodnoty odlišují od hodnot uvedených v tabulce, je nutné PCB vyměnit (PCB je poškozená).



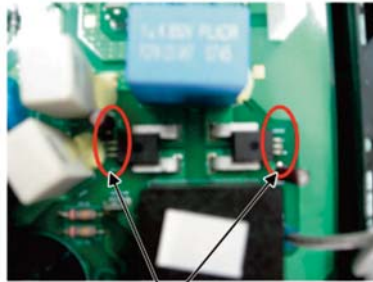
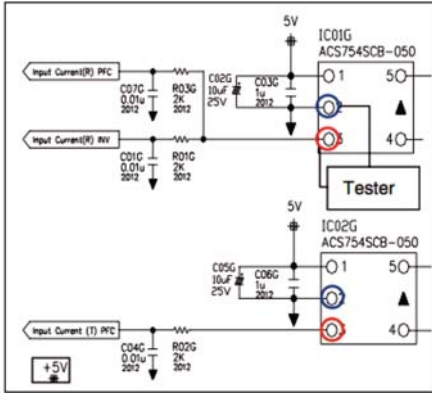
Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
22	Max C/T	Vstupní nadproud	1. Závada kompresoru 2. Zablokování trubky 3. Nízkonapěťový vstup 4. Chladivo, délka trubky, zablokované...

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



Kontrolní body

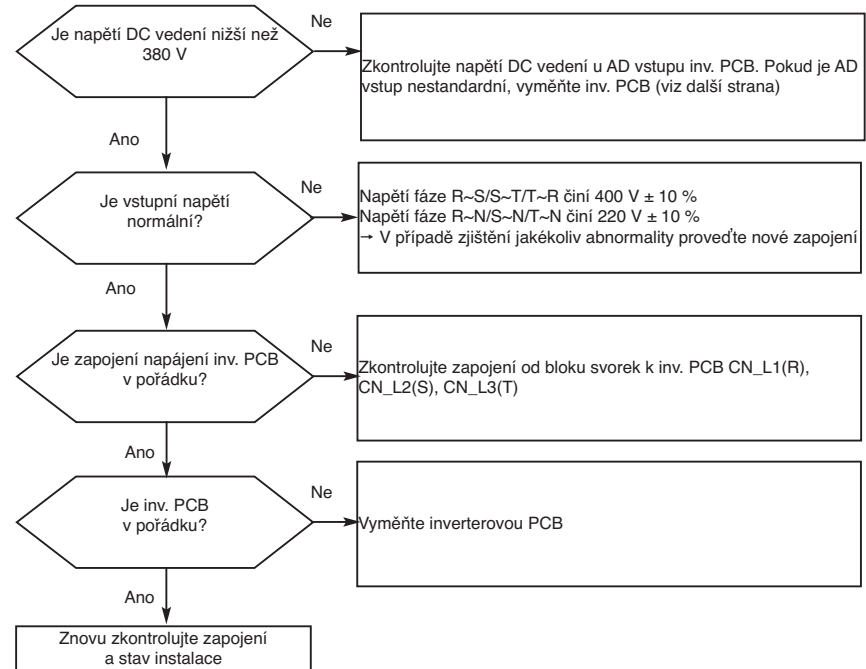
1. Zkontrolujte zdroj napájení.
2. Zkontrolujte správnou funkci ventilátoru.
3. Zkontrolujte proud.
4. Zkontrolujte stav instalace.
5. Zkontrolujte výstupní signál čidla CT (zkontrolujte výstupní konektor 1.2 čidla CT: 5 V).



Výstup čidla CT
(na inverterové PCB)

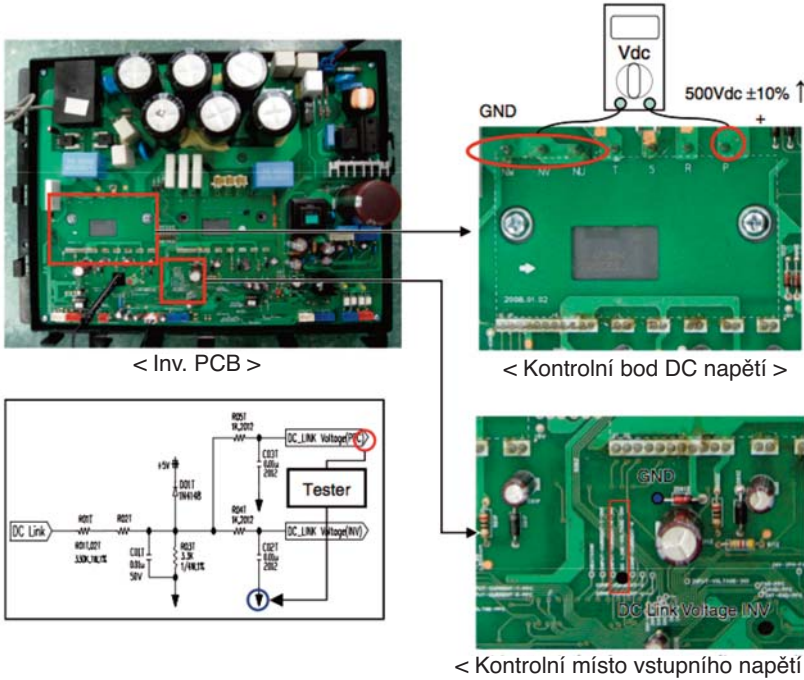
Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
23	Vysoké / nízké napětí DC napájení	<ul style="list-style-type: none"> • Napětí DC napájení je vyšší než 780 Vdc • Napětí DC napájení je nižší než 300 Vdc 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte body a normální stav • Zkontrolujte připojení TAB1 • Bez provozu kompresoru: napětí DC vedení (260 V t) • Při provozu kompresoru: napětí DC vedení (500 V t)

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



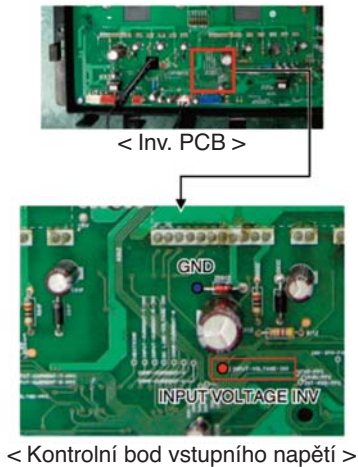
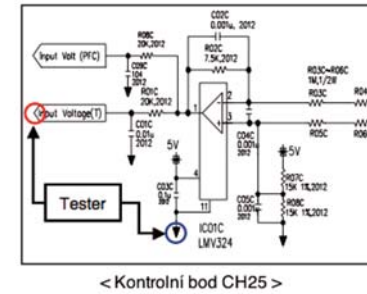
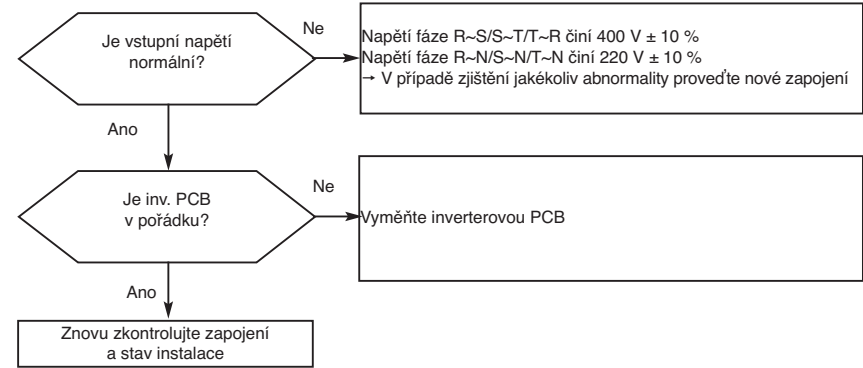
Kontrolní body

1. Zkontrolujte stav zapojení Tab1 (viz schéma vedení venkovní jednotky).
2. Zkontrolujte stav zapojení CN_L1(R), CN_L2(S), CN_L3(T).
3. Zkontrolujte napětí DC vedení v době, kdy není kompresor v provozu (380 V t).
4. Zkontrolujte napětí DC vedení v době, kdy je kompresor v provozu (500 V t).
5. Zkontrolujte signál snímání DC vedení (viz obrázek)



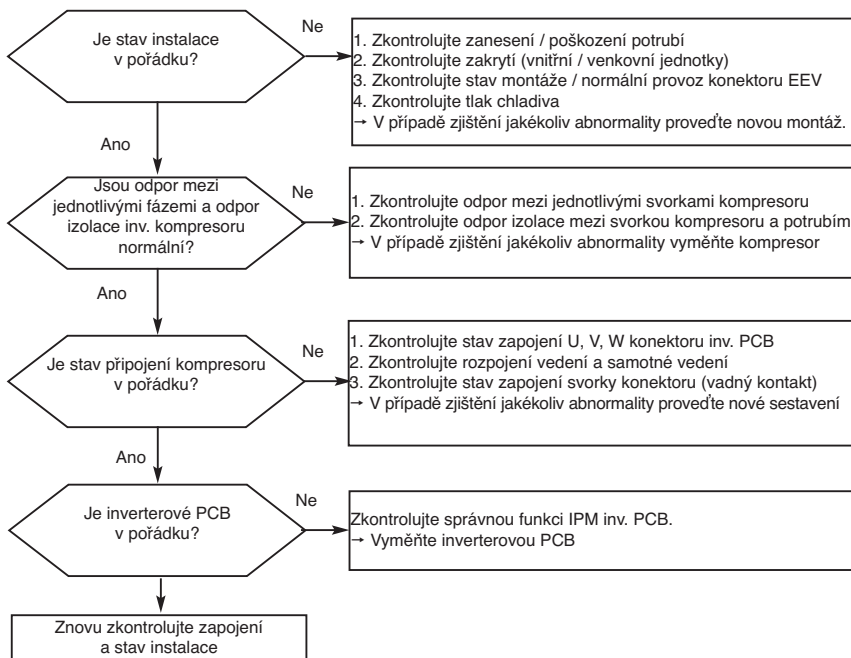
Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
25	Vstupní napětí	Abnormální vstupní napětí (R, S, T - N / 140 Vac ↓, 300 Vac ↑)	Zkontrolujte zdroj napájení. • Zkontrolujte součásti

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
26	Poloha DC kompresoru	<ul style="list-style-type: none"> • Selhání spuštění kompresoru 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte zapojení vodiče kompresoru U, V, W • Závada kompresoru • Zkontrolujte součást IPM, detekční díly

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



Kontrolní body

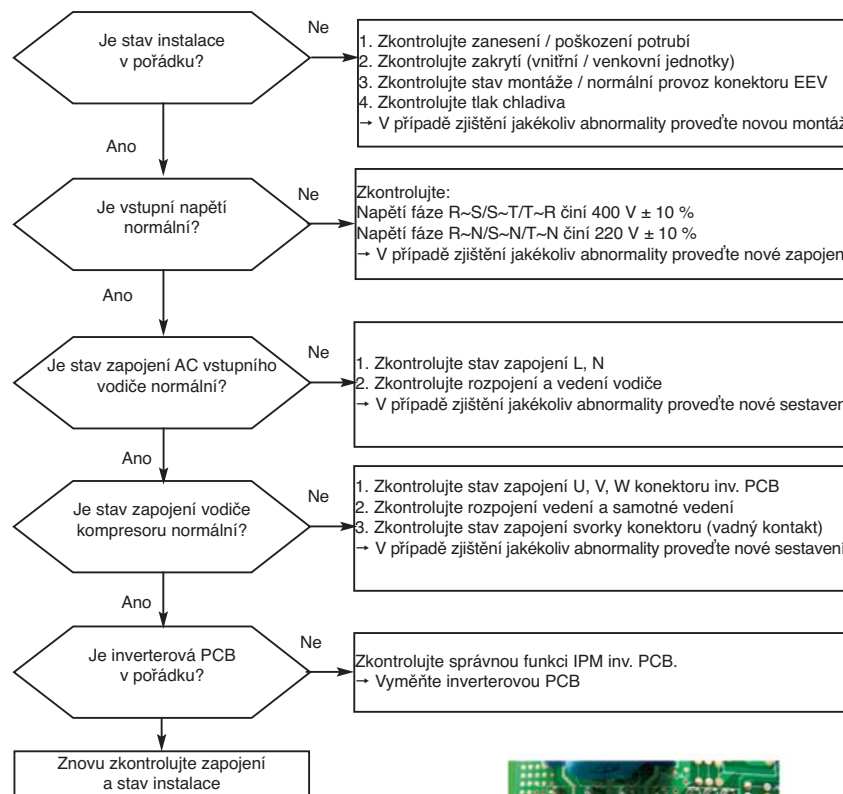
1. Zkontrolujte stav zapojení PCB.
2. Zkontrolujte stav zapojení U, V, W vodiče kompresoru.
3. Zkontrolujte odpor kompresoru a izolační odpor.
4. Zkontrolujte IPM (viz strana 106).
5. Zkontrolujte tlak chladiva.
6. Zkontrolujte otevření servisního ventilu.



Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
27	Chyba okamžitého nadproudu AC vstupu	Vstupní proud inv. PCB překračuje 100 A (špička) na 2 mikrosekundy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provoz při přetížení (zanesení potrubí/zakrytí/závada EEV/přeplnění) 2. Poškození kompresoru (poškození izolace/poškození motoru) 3. Abnormální vstupní napětí (L, N). 4. Abnormální stav zapojení silového vedení 5. Poškození inv. PCB (dílní čidla vstupního proudu)

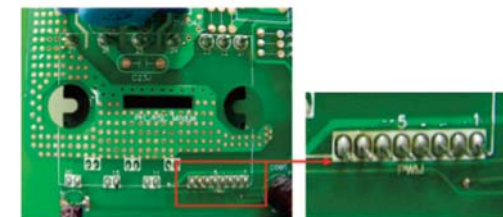
VAROVÁNÍ:
Před kontrolou PCB nebo jednotlivých elektrosoučástí venkovní jednotky počkejte po vypnutí tři minuty. Při měření napájení v pohotovostním režimu měřícím přístrojem, věnujte pozornost zkratům s ostatními díly.

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



- Způsob kontroly modulu PFCM
- (1) Nastavte multimetr do diodového režimu.
- (2) Zkontrolujte zkrat mezi vstupní svorkou signálu pod modulem PFC
- (3) Vyměňte sestavu PCB v případě zkratu mezi svorkami kromě svorek č. 4 a 5.

Upozornění
 Svorky 4 a 5 modulu PFCM jsou v interním zkratovém stavu.

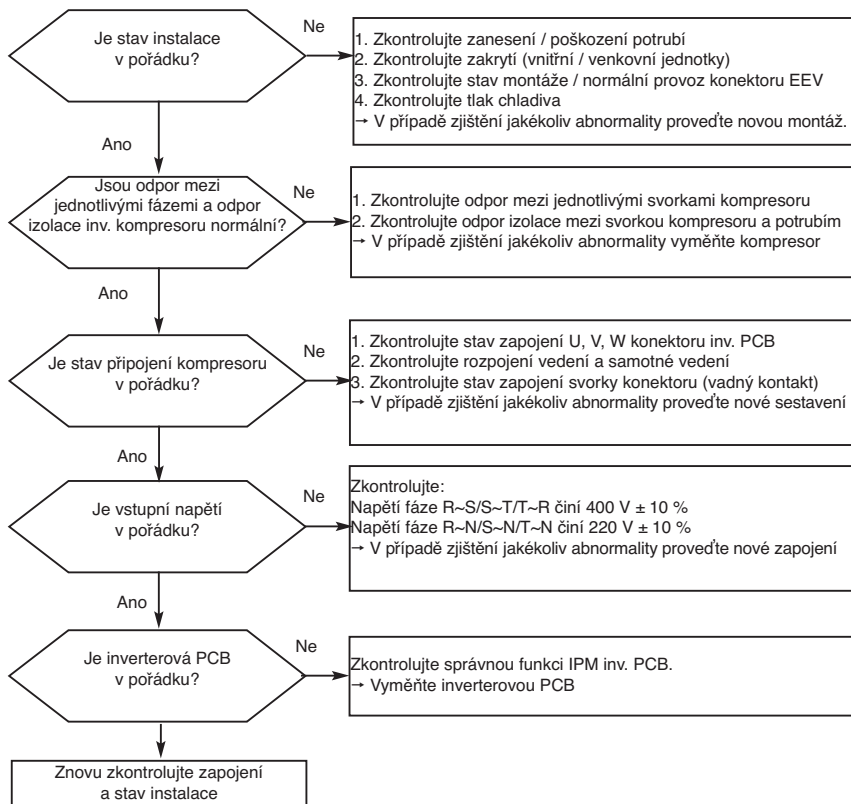


< Místo kontroly zkratu >

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
29	Nadproud inverterového kompresoru	Vstupní proud inverterového kompresoru překračuje 30 A	1. Provoz při přetížení (zanesení potrubí/zakrytí/závada EEV/přeplnění) 2. Poškození kompresoru (poškození izolace/poškození motoru) 3. Nizké vstupní napětí 4. Poškození inv. PCB ODU

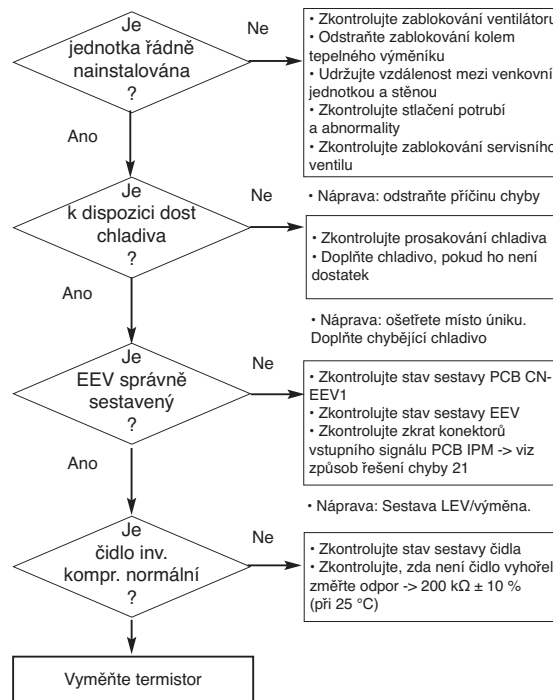
VAROVÁNÍ:
 Před kontrolou PCB nebo jednotlivých elektročástek venkovní jednotky počkejte po vypnutí tři minuty. Při měření napájení v pohotovostním režimu měřícím přístrojem, věnujte pozornost zkratům s ostatními díly.

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření

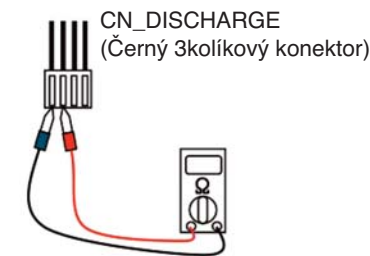


Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
32	Vysoká teplota na výtlaku inverterového kompresoru	• Provoz při přetížení (omezení venkovního ventilátoru, zablokování, zakrytí) • Vzduch nebo vlhkost v okruhu chladiva • Vadný snímač výtlaku INV kompresoru • Nesprávné umístění konektoru LEV / vadná sestava LEV	• Zkontrolujte omezení, zablokování, zakrytí konstrukce venkovního ventilátoru • Zkontrolujte chladivo (vzduch, vlhkost) • Zkontrolujte, zda je čidlo normální • Zkontrolujte stav sestavy EEV

VAROVÁNÍ:
 Před kontrolou PCB nebo jednotlivých elektročástek venkovní jednotky počkejte po vypnutí tři minuty. Při měření napájení v pohotovostním režimu měřícím přístrojem, věnujte pozornost zkratům s ostatními díly.

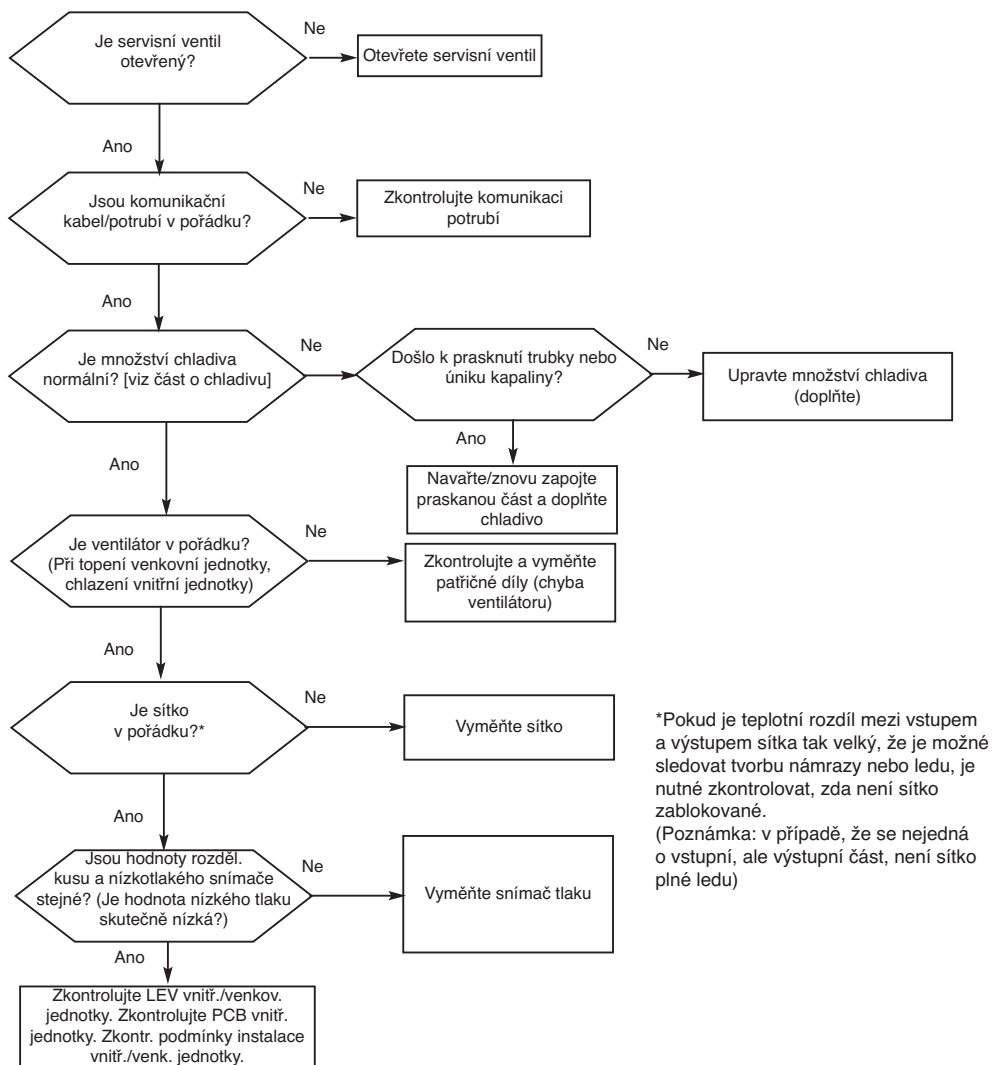


- Kontrola snímače výtlaku inv. kompresoru**
- Nastavte multimetr do režimu měření odporu.
 - Změřte odpor mezi svorkami konektoru snímač výtlaku.
 - Změřte hodnotu odporu $200 \text{ k}\Omega \pm 10 \%$ při $25 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Zkontrolujte, zda je poškozena izolace čidla -> změřte odpor mezi svorkou konektoru a potrubím ($1 \text{ M}\Omega$ nebo více).



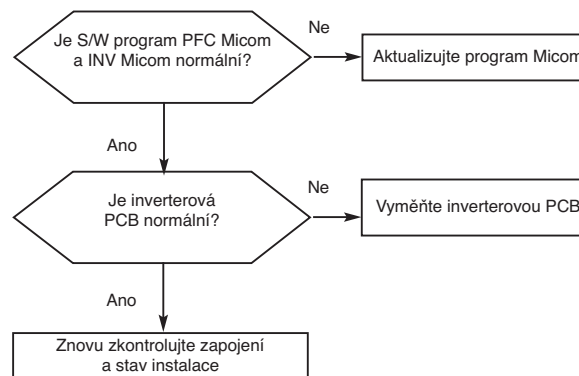
Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
35	Chyba nízkého tlaku	Nadměrné snížení nízkého tlaku	1. Vadný spínač nízkého tlaku 2. Vadný ventilátor vnitřní nebo venkovní jednotky 3. Nedostatek/prosakování chladiva 4. Deformace potrubí z důvodu poškození potrubí chladiva 5. Vadný EEV vnitřní/venkovní jednotky 6. Zakrytí nebo zablokování (zakrytí venkovní jednotky během režimu chlazení/zanesení filtru vnitřní jednotky během režimu topení) 7. Ucpání SVC ventilu 8. Vadná PCB venkovní jednotky 9. Vadné čidlo potrubí vnitřní jednotky

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



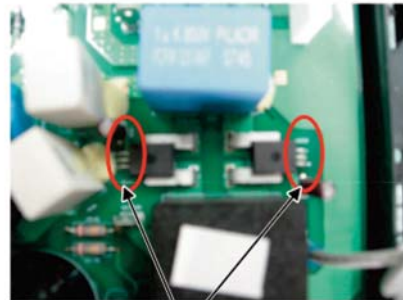
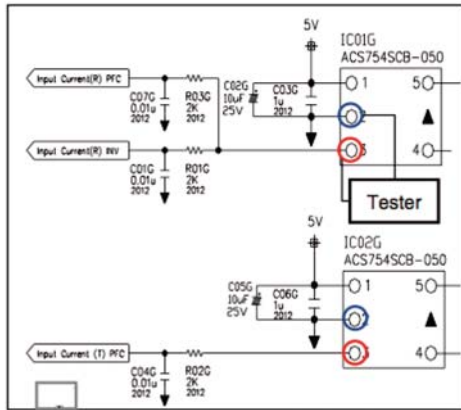
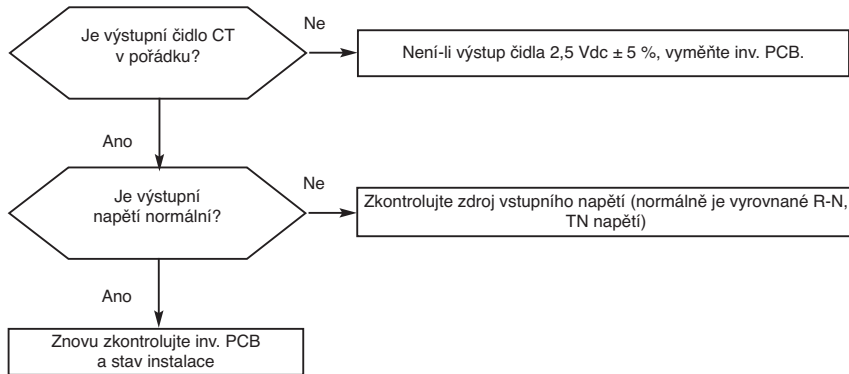
Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
39	Chyba komunikace mezi PFC Micom → INV Micom)	Chyba komunikace mezi PFC Micom a INV Micom	1. Vada Micom/vada obvodu 2. Odlišné S/W verze Micom. 3. Poškození inv. PCB ODU.

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
40	Chyba čidla C/T	Chyba inicializačního proudu	<ul style="list-style-type: none"> • Závada obvodu detekce proudu (přerušený / zkratovaný) • Napětí C01N je 4,0 Vdc (25A) • Zkontrolujte výstupní napětí čidla CT: 2,5 Vdc, $\pm 5\%$

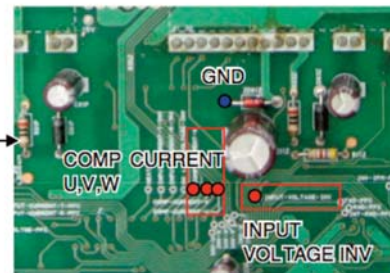
■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



Výstup CT čidla (na inv. PCB)

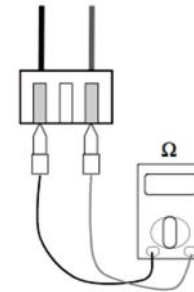


INV. PCB



Kontrolní bod vstupního napětí

Zobrazený kód	Název	Příčina chyby	Kontrolní bod a normální stav
41	Čidlo teploty výtlačku (inverter)	<ul style="list-style-type: none"> • Zkrat/přerušení • Nesprávné spájení • Vnitřní chyba obvodu 	Normální odpor: 200 kΩ při 25 °C (vypnuto)
43	Chyba snímače vysokého tlaku	Abnormální hodnota čidla (zkrat / přerušení)	
44	Čidlo venkovního vzduchu	<ul style="list-style-type: none"> • Zkrat/přerušení • Nesprávné spájení • Vnitřní chyba obvodu 	Normální odpor: 10 kΩ při 25 °C (vypnuto)
45	Čidlo na středu kondenzátoru	<ul style="list-style-type: none"> • Zkrat/přerušení • Nesprávné spájení • Vnitřní chyba obvodu 	Normální odpor: 5 kΩ při 25 °C (vypnuto)
46	Čidlo na sání kompresoru	<ul style="list-style-type: none"> • Zkrat/přerušení • Nesprávné spájení • Vnitřní chyba obvodu 	Normální odpor: 5 kΩ při 25 °C (vypnuto)
48	Čidlo na výstupním potrubí kondenzátoru	<ul style="list-style-type: none"> • Zkrat/přerušení • Nesprávné spájení • Vnitřní chyba obvodu 	Normální odpor: 5 kΩ při 25 °C (vypnuto)
65	Čidlo kontroly přehř. PCB	<ul style="list-style-type: none"> • Zkrat/přerušení • Nesprávné spájení • Vnitřní chyba obvodu 	Normální odpor: 10 kΩ při 25 °C (vypnuto)



Kontrolní body

1. Změřte odpor jednotlivých čidel (vypnutých).
2. Změřte napětí jednotlivých čidel (zapnutých).
3. Pokud činí odpor čidla 0 kΩ nebo ∞, není čidlo v pořádku. Pokud je napětí čidla 0 V nebo 5 Vdc, není čidlo normální.

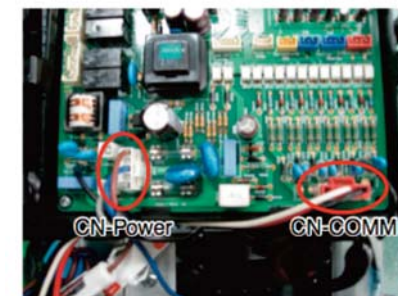
Zobrazený kód	Název	Příčina chyby	Kontrolní bod a normální stav
51	Překročení kapacity	• Překročení kapacity	• Zkontrolujte kapacitu vnitřní jednotky • Viz kombinační tabulka
60	Překročení kapacity	• Chyba kontrolního součtu	• Zkontrolujte P/č. PCB ASM • Zkontrolujte nesprávné spájení

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
53	Komunikace (vnitřní ↔ venkovní)	• Špatná komunikace	• Přívod napájení AC 220 V (venkovní, vnitřní) • Odpojený konektor pro komunikaci • Nesprávné zapojení vodičů • Komunikační vedení zkratovaná k uzemnění • Komunikační obvod venkovní PCB je vadný • Komunikační obvod vnitřní PCB je vadný

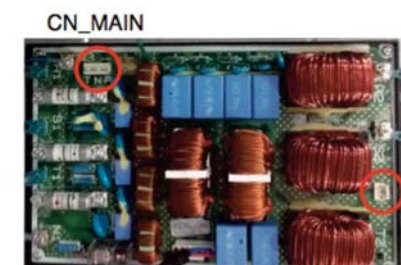
Kontrolní body

1. Zkontrolujte přívod napájení AC 230 V (vnitřní a venkovní jednotka).
2. Zkontrolujte správné zapojení komunikačních vodičů. Upravte zapojení komunikačních vodičů a potvrďte je jako “živé”, “nulové”.
3. Zkontrolujte odpor mezi komunikačním vedením a GND (normálně: více než 2MΩ)
4. Zkontrolujte správné zapojení komunikačního konektoru.
5. Pokud jedna vnitřní jednotka funguje normálně, venkovní PCB funguje bez problémů. Zkontrolujte další vnitřní jednotku. Na vnitřní jednotce se zobrazí CH05, na venkovní jednotce se zobrazí CH53.
6. Pokud všechny vnitřní jednotky zobrazují CH05, avšak PCB venkovní jednotky nezobrazuje nic:

- 1) V případě CH05 zkontrolujte spojení
 - CN-POWER, CN-COMM na hlavní PCB
 - CN-MAIN na šumovém filtru
- 2) V případě CH53 zkontrolujte spojení
 - CN-COMM na hlavní PCB
 - CN-MAIN-COMM, CN-AC-220V na inv. PCB
 - CN-INVERTER na šumovém filtru



< Hlavní PCB >



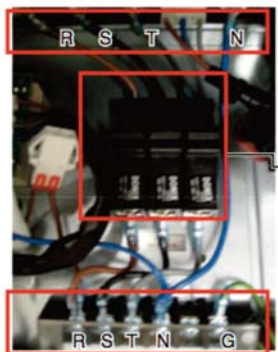
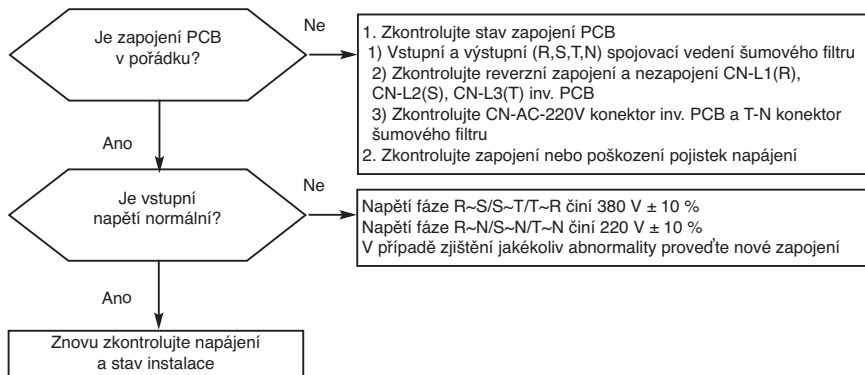
< Šumový filtr >



< Inv. PCB >

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
54	Špatný sled fází na venkovní jednotce	<ul style="list-style-type: none"> Špatný sled fází na venkovní jednotce (prohozené fáze/vynechání fáze) 	<ul style="list-style-type: none"> Špatná hlavní PCB Bez zapojení CN_Phase Pozměněné pořadí zapojení R, S, T

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



Pojistka

< Svorkovnice & kontrola pojistky >



< Kontrola zapojení šum. filtru >



< Kontrola zapojení Inv. PCB >

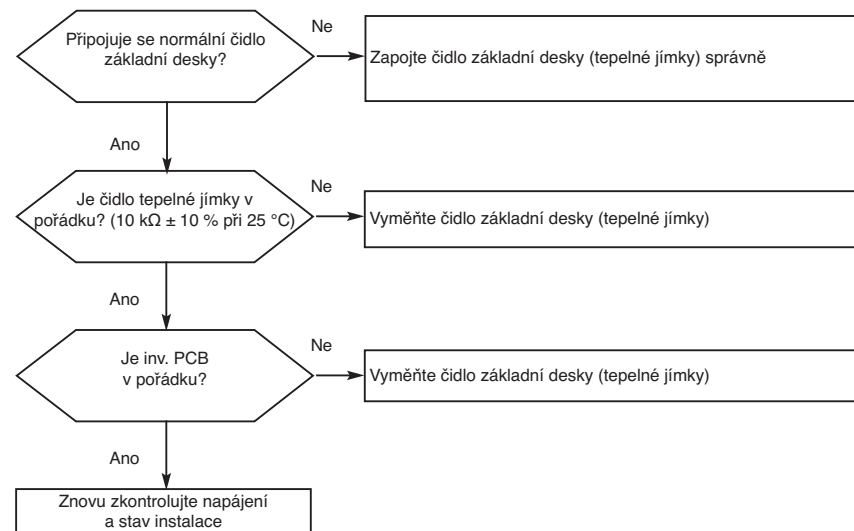


Zobrazený kód	Název	Příčina chyby	Kontrolní bod a normální stav
61	Čidlo vysoké teploty potrubí kondenzátoru	Čidlo potrubí kondenzátoru detekoval vysokou teplotu (65 °C)	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte zátěžový stav Zkontrolujte čidlo trubky kondenzátoru
62	Čidlo vysoké teploty základní desky (tepelné jímky)	Čidlo základní desky detekoval vysokou teplotu (85 °C)	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte čidlo na základní desce (10 kΩ ± 10 % při 25 °C) Zkontrolujte správnou funkci venkovního ventilátoru



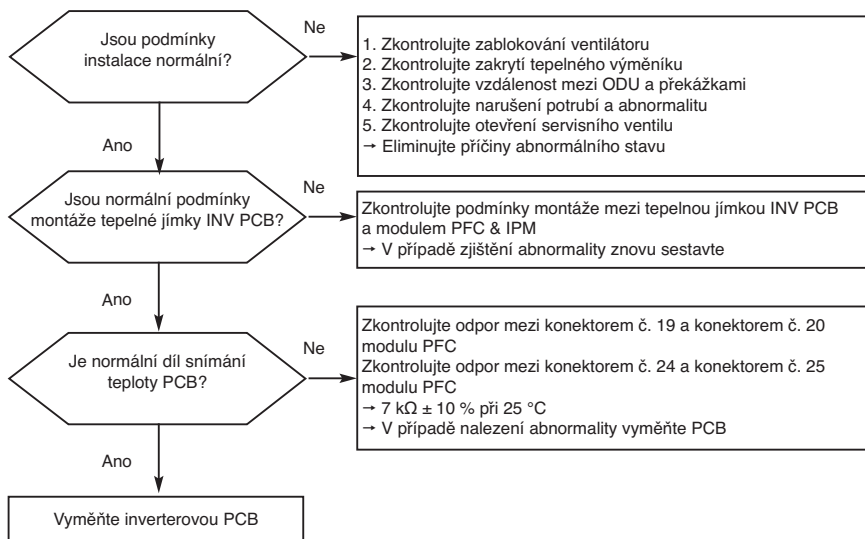
Regulace frekvence kompresoru podle teploty základní desky

■ Regulace frekvence kompresoru podle teploty tepelné jímky



Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
65	Chyba čidla základní desky (tepelné jímky)	Čidlo tepelné jímky inv. PCB je přerušeno nebo zkratováno	1) Zablokování ventilátoru ODU 2) Čidlo tepelné jímky je abnormální 3) Závada obvodu snímání teploty z důvodu vady dílu INV PCB

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření

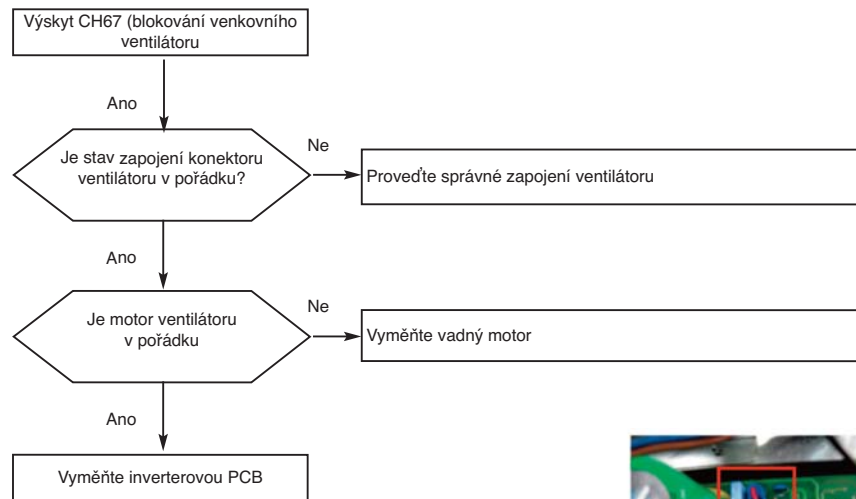


Kontrolní body

1. Zkontrolujte odpor mezi konektorem č. 19 a konektorem č. 20 modulu PFC
2. Zkontrolujte odpor mezi konektorem č. 24 a konektorem č. 25 modulu PFC
3. Hodnota odporu musí být $7\text{ k}\Omega \pm 10\%$ při $25\text{ }^\circ\text{C}$
4. Zkontrolujte stav spájení konektorů u modulu PFC č. 19, 20 a modulu IPM č. 24, 25.

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
67	Blokování venkovního ventilátoru	Venkovní ventilátor není funkční	• Zkontrolujte stav ventilátoru. • Zkontrolujte konektor ventilátoru. • Zkontrolujte regulační část ventilátoru na inv. PCB

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření



< Kontrola zapojení motoru ventilátoru >



< Zapojení Inv. PCB >



< Středové zapojení motoru ventilátoru >

Kontrolní body

1. Po výměně vadného dílu nejdříve znovu zkontrolujte chybový kód (motor ventilátoru nebo PCB).

Chyba č.	Název	Příčina chyby	Hlavní příčiny
73	Chyba okamžitého nadproudu AC vstupu (softwarová záležitost)	Vstupní proud pro inv. PCB překračuje 48 A (špička) na 2 ms	1. Provoz při přetížení (zanesení potrubí/zakrytí/závada EEV/přeplnění) 2. Poškození kompresoru (poškození izolace/poškození motoru) 3. Abnormální vstupní napětí (L, N). 4. Abnormální stav zapojení silového vedení 5. Poškození inv. PCB (díl čidla vstupního proudu)

■ Vývojové schéma diagnostiky chyby a nápravných opatření

