LG Multi System

LG Electronics - klimatizační zařízení

Režim chlazení

1.Jestliže teplota klesne pod 0,5°C pod nastavenou teplotu, kompresor a ventilátor ven.jed. vypne.

2.Jestliže teplota vzroste o 0,5°C nad nastavenou teplotu ,kompresor se rozběhne.

3.Při běhu kompresoru, otáčky ventilátoru běží dle nastavení na dálkovém ovladači.Jestliže kompresor nepracuje,ventilátor běží na nízké otáčky dle nastavení.

Režim topení

1.Jestliže teplota vzduchu vzroste nad +3°C nastavené teploty,kompresor vypne.Klesne-li pod nastavenou hodnotu,kompresor se zapne.

2.Jestliže je kompresor v provozu, ventilátor vnitřní jed. je vypnutý jestliže teplota na vnitř. potrubí klesne pod 20°C.
Jestliže vzroste nad 28°C,ventilátor běží na nízké,nebo nastavené otáčky ventilátoru.
Jestliže je teplota vnitřního potrubí mezi 20°C a 28°C,ventilátor běží na super-nízké otáčky(ve spánkovém režimu,se středními otáčkami ventilátoru.

Poznámka:
V režimu odmrazování,ventilátor venkovní a vnitřní jed.bude vypnutý.

Odmrazování(model s tepelným čerpadlem)

1.Režim odmrazování je kontrolován dle času a snímané teploty na potrubí.

2.Režim odmrazování je spuštěn, jestliže teplota potrubí na výstupu poklesne pod -6°C.
Za podmínky provozu jednotky v režimu topení 60 min.(35min-INV) a více než 10min.(4min.-INV)provozu kompresoru.

3.Režim odmrazování je vypnut po 12min. provozu režimu odmrazování, nebo pokud teplota potrubí vzroste nad 12°C.(15°C-INV)

Ochrana proti namrzání potrubí

1.Jestliže teplota potrubí na vnitřní jed. poklesne pod 0°C na 7min.a kompresor běží v režimu chlazení bez pauzy,kompresor a ventilátor se vypne.

2.Jestliže teplota vzroste na 7°C (3min.),kompresor a ventilátor se opět zapne.

Auto restart

Po výpadku el.sítě a opětovném spuštění, funkce Auto restart automaticky zapne jednotku v předchozím nastavení.

Analýza poruch č.1

1.Kontrola teplotního rozdílu mezi vst.a výstupním vzduchem, a provozní proud.

teplotní rozdíl	cca. 0°C	Únik veškeré nápně chladiva.Kontrola chlad.okruhu.
proud	nižší než 80% jmenovité hodnoty proudu	
teplotní rozdíl	cca. 8°C	Únik chladiva,vadný kompresor.
proud	nižší než 80% jmenovité hodnoty proudu	
teplotní rozdíl	nižší než 8°C	Nadměrné množství chladiva
proud	blíží se jmenité hodnotě proudu	
teplotní rozdíl	nad 8°C	V pořádku

Poznámka:
Teplotní rozdíl mezi vzduchem na vst. a výstupu je závislý na vlhkosti v místnosti.
Jestliže je vlhkost v místnosti relativně vysoká, teplotní rozdíl je malý.
Jestliže je vlhkost v místnosti relativně malá, teplotní rozdíl je větší.

Analýza poruch č.2

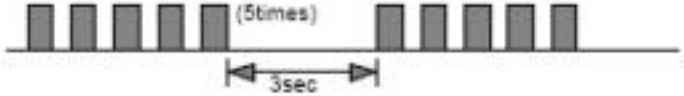
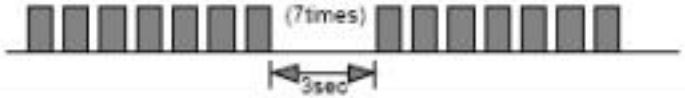
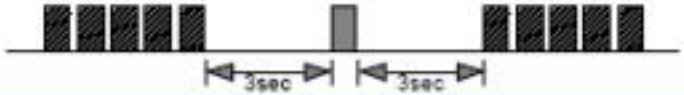
2.Kontrola teploty a tlaku chladivového okruhu.

tlak na sání (ve srovnání s normálními hodnotami)	Teplota (ve srovnání s normálními hodnotami)	Porucha	Popis
vysoká	vysoká	Porucha kompresoru	Proud je nízký
vysoká	normální	nadměrné množství chladiva	při startu hodnota tlaku pomalu vzrůstá
nízká	vysoká	nedostatečné množství chladiva	Proud je nízký

Poznámka:
1.Tlak na sací straně je běžně mezi 8-12 kg/cm2G při běžných provozních podmínkách

Poznámka:
2.U invertních systémů se tlak na sací straně pohybuje od 4,5 do 6,0 kg/cm2G při běžných provozních podmínkách.

Diagnostika poruch

Error Code	Error LED (Indoor body operation LED)
1	
2	
5	
6	
7	
9	
44	
45	
51	

Poruchy

1.Vnitřní čidlo teploty vzduchu

2.Vnitřní čidlo teploty potrubí na vst.

5.Komunikace

6.Vnitřní čidlo teploty potrubí na výst.

7. Rozdílný provozní režim

9.Vnitřní EEP ROM(jen Art cool)

44.Venkovní čidlo teploty vzduchu

45.Venkovní čidlo teploty na potrubí

51.Předimenzování výkonu

Výkon

FM 40AH	FM48AH	FM56AH
Chlazení:	Chlazení:	Chlazení:
Min.16 kBtu/h (4,7kW)	Min.19 kBtu/h(5,7kW)	Min.22 kBtu/h(6,45kW)
Max.52 kBtu/h (14,1kW)	Max.63 kBtu/h(14,07kW)	Max.73 kBtu/h(16,41kW)
Topení:	Topení :	Topení :
Min.16 kBtu/h (5,6kW)	Min.19 kBtu/h(6,4kW)	Min.22 kBtu/h(7,41kW)
Max.52 kBtu/h (15,5kW)	Max.63 kBtu/h(16,18kW)	Max.73 kBtu/h(18,87kW)

Vzorec pro výpočet aktuálního výkonu.

$$\text{Aktuální výkon vnitřní jednotky} = \frac{\text{Velikost(index) venkovní jednotky} \times \text{velikost(index) vnitřní jednotky}}{\text{Celkový součet velikostí (indexů) vnitřních jednotek}}$$

Příklad:

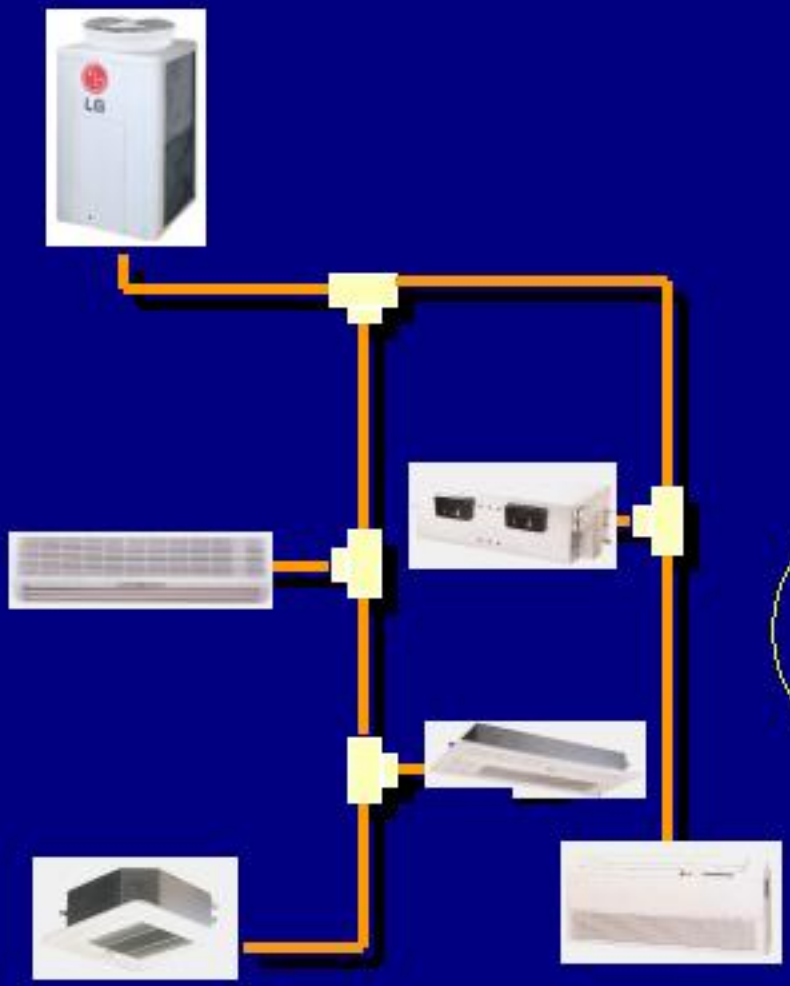
Venkovní jednotka FM40AH
vnitřní jednotky MS18AH +MS18AH +MS12AH

(40 x 18)/48 =15 kBtu/h(4kW)
Aktuální výkon vnitřní jednotky MS18AH =4kW

(40 x 12)/48=10 kBtu/h(2,9kW)
Aktuální výkon vnitřní jednotky MS12AH =2,9kW

Doplnění chladiva

FM40AH – FM56AH



Náplň z výroby

A

FM40AH=4100g
FM48AH=7100g
FM56AH=7100g

Dodatečné doplnění

B

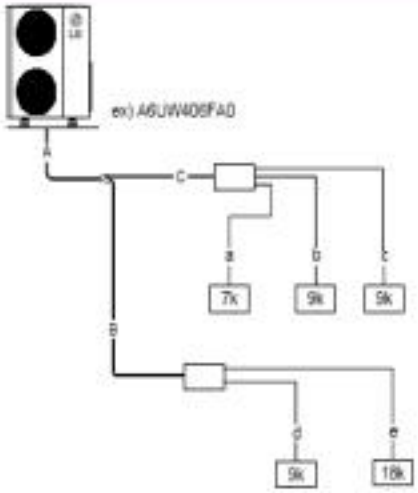
(Vzdálenost mezi venk.jed.a distributorem – 5)x50g/m
+
7,9,12k(vzdálenost mezi vnitř.jed.a distributorem – 5)x20g/m
+
18,24k(vzdálenost mezi vnitř.jed.a distributorem - 5)x30g/m
+
30,36k(vzdálenost mezi vnitř.jed.a distributorem – 5)x35g/m
-
CF(Korekce)x100

Celkové množství chladiva=A+B

Poznámka:
CF=(max.povolený počet vnitřních jed.) –(skutečný počet vnitř.jednotek)

Doplnění chladiva

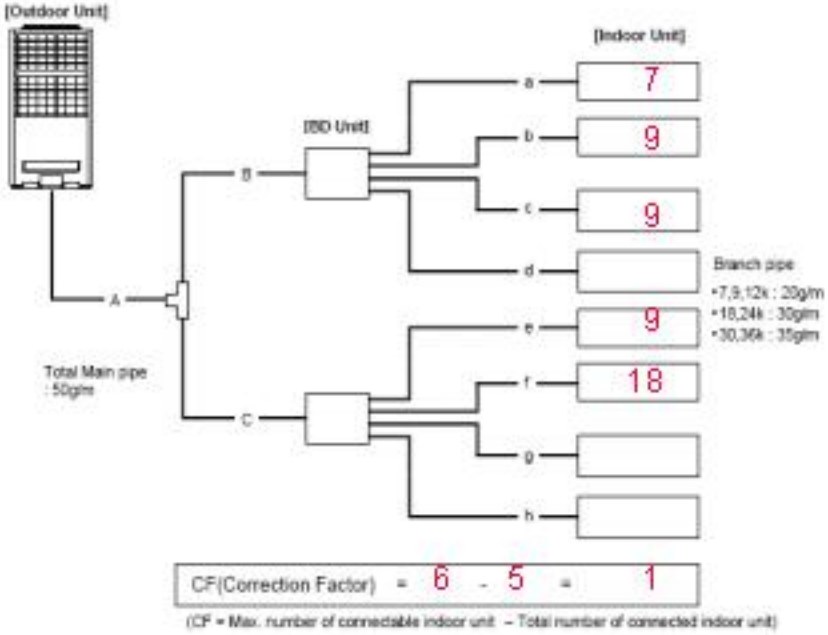
Příklad č.1:



- Total main pipe(A+B+C) = 30m
- Each branch pipe
  - a = 10m
  - b = 8m
  - c = 5m
  - d = 3m
  - e = 10m
- CF = 6-5 = 1

◆ Additional Charge

= (30-5) x 50
+ (10-5) x 20
+ (8-5) x 20
+ (5-5) x 20
+ (3-5) x 20
+ (10-5) x 30
- (1 x 100)
= 1250+100+60+0-40+150-100 = 1420 g



◆ Calculating the additional charge

• Total main pipe(A+B+C)	: (	30	m – 5m) x	50g/m	= 1250
• Branch pipe(a)	: (	10	m – 5m) x	see above g/m 20	= 100
• Branch pipe(b)	: (	8	m – 5m) x	see above g/m 20	= 60
• Branch pipe(c)	: (	5	m – 5m) x	see above g/m 20	= 0
• Branch pipe(d)	: (	3	m – 5m) x	see above g/m 20	= -40
• Branch pipe(e)	: (	10	m – 5m) x	see above g/m 30	= 150
• Branch pipe(f)	: (		m – 5m) x	see above g/m	=
• Branch pipe(g)	: (		m – 5m) x	see above g/m	=
• Branch pipe(h)	: (		m – 5m) x	see above g/m	=
• CF	: (	1	) x	(-100)	= -100

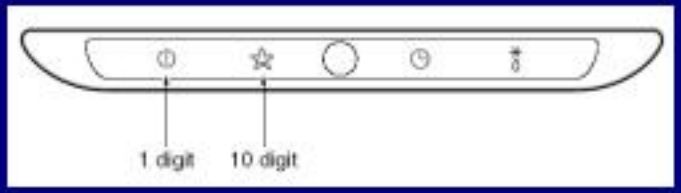
Total Additional Charge = 1420 g

* Note : If total additional charge value after calculation comes out to be negative, then do not consider additional charge.

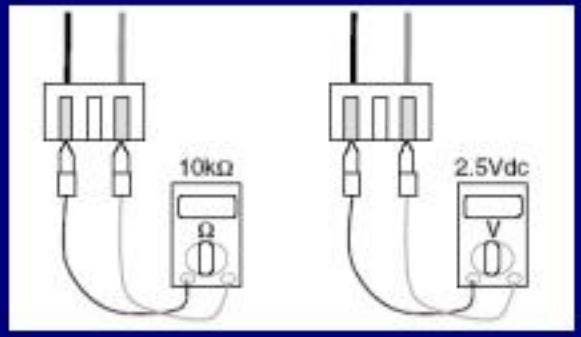
Signalizace poruch na vnitřní jednotce

Error code	Description	INV TPS	LED 1 (Red)	LED 2 (Greem)	Indoor Status
00	No Error	o			ON
01	Indoor Room themistor error	o		1time ◑	OFF
02	Indoor in-piping sensor error	o		2times ◑	OFF
03	Remote controller error	o		3times ◑	OFF
04	Drain Pump error	o		4times ◑	OFF
05	Communcation error between in and out	o		5times ◑	OFF
06	Indoor Out-Piping sensor error	o		6times ◑	OFF
07	Differnt mode operation	o		7times ◑	OFF

00.žádná porucha
01.Porucha čidla teploty v místnosti
02.Porucha čidla na trubce na vst.
03.Porucha dálkového ovladače
04.Porucha čerpadla kondenzátu
05.Komunikační chyba mezi vnitřní a venkovní jednotkou
06.Porucha čidla na trubce na výst.
07.Rozdílné provozní režimy



Signalizace poruch na vnitřní jednotce



01.Porucha čidla teploty v místnosti
02.Porucha čidla na trubce na vst.
06.Porucha čidla na trubce na výst.

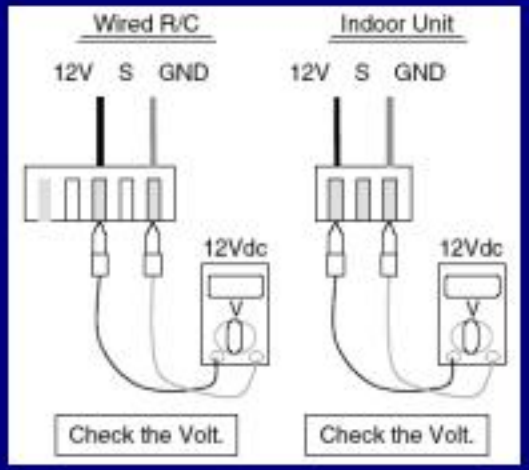
Kod	Název	Porucha	Kontrola
1	Vnitřní čidlo teploty	zkrat/vadný kontakt	Odpor v pořádku:10KΩ/ při 25°C
		pájený kontakt	Napětí v pořádku:2,5Vdc/při 25°C
		vnitřní chyba okruhu	
2	Vnitřní čidlo na vst. potrubí	zkrat/vadný kontakt	Odpor v pořádku:5KΩ/ při 25°C
		pájený kontakt	Napětí v pořádku:2,5Vdc/při 25°C
		vnitřní chyba okruhu	
6	Vnitřní čidlo na výst. potrubí	zkrat/vadný kontakt	Odpor v pořádku:5KΩ/ při 25°C
		pájený kontakt	Napětí v pořádku:2,5Vdc/při 25°C
		vnitřní chyba okruhu	

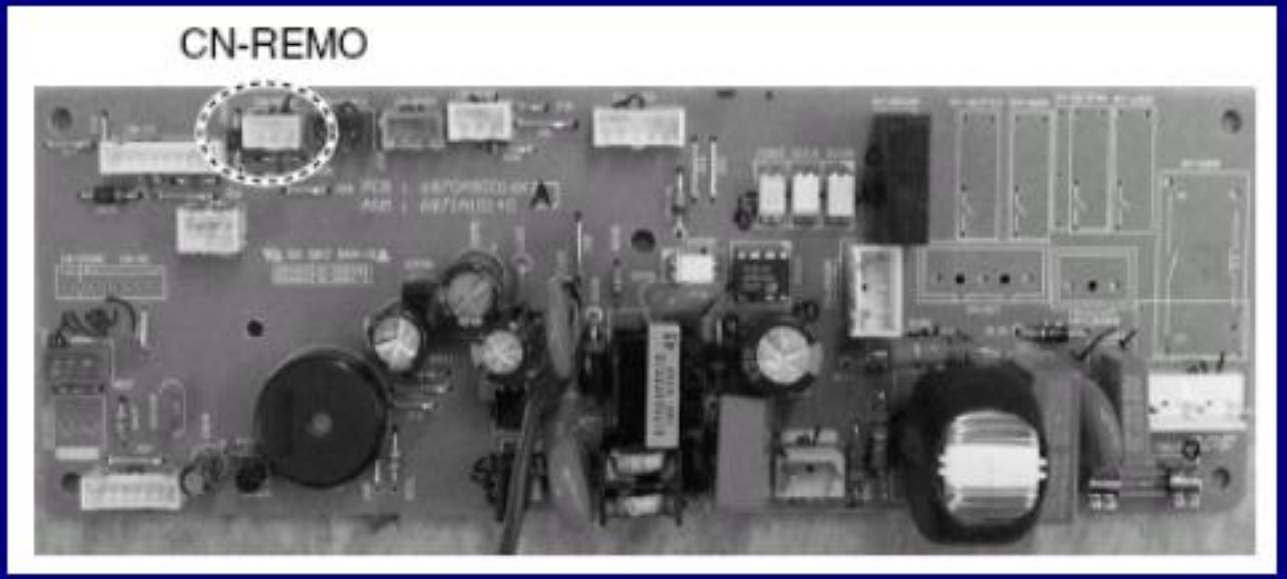
Poznámka:
Jestliže naměříte odpor na čidle 0kΩ nebo ∞ ,pak vyměňte čidlo.
Jestliže naměříte napětí na čidle 0 nebo 5Vdc, pak vyměňte PCB.

Signalizace poruch na vnitřní jednotce

03.Porucha komunikace

Kod	Název	Porucha	Kontrola
3	Komunikace	zkrat/vadný kontakt	Propojení vodičů
		nesprávné propojení	Hlavní PCB Volt.DC12V
			Rušení signálu Pájené spoje na desce

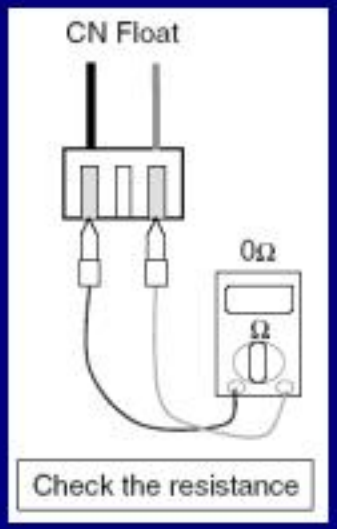


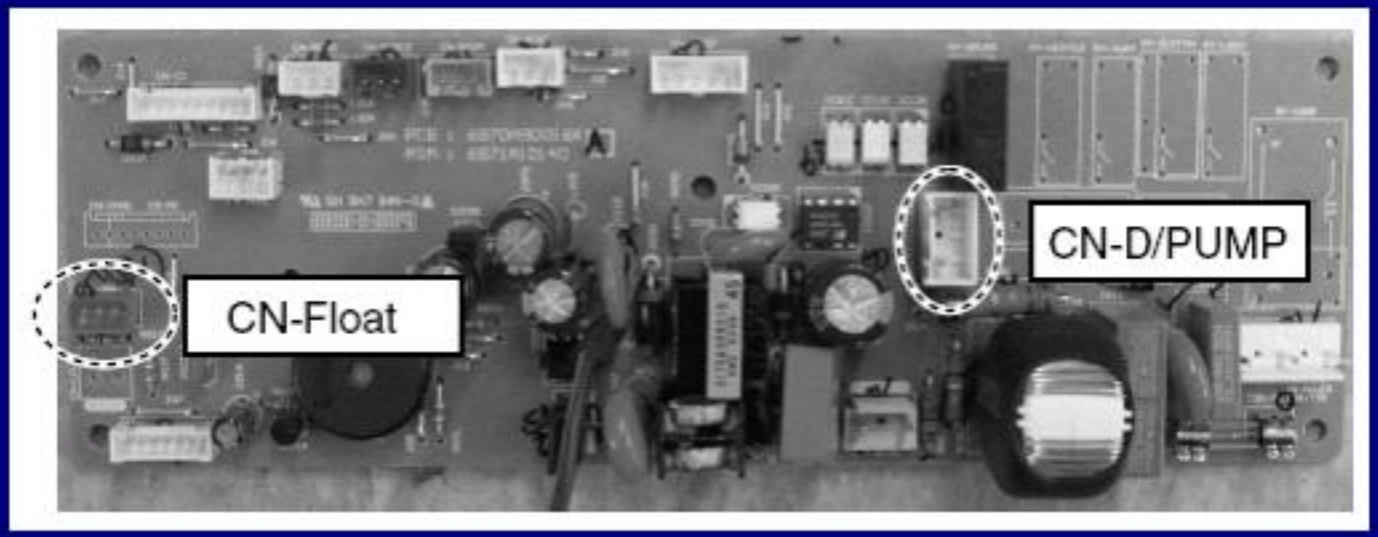


Signalizace poruch na vnitřní jednotce

04.Porucha čerpadla kondenzátu

Kod	Název	Porucha	Kontrola
4	Čerpadlo kondenzátu	vadný kontakt	Propojení vodičů(Čerpadla kondenzátu/čidla průtoku)
	/čidlo průtoku	čidla průtoku	Napájení čerpadla konden.(220V)
			Instalace vnitřní jednotky(náklon)
			Instalace kondenz. potrubí

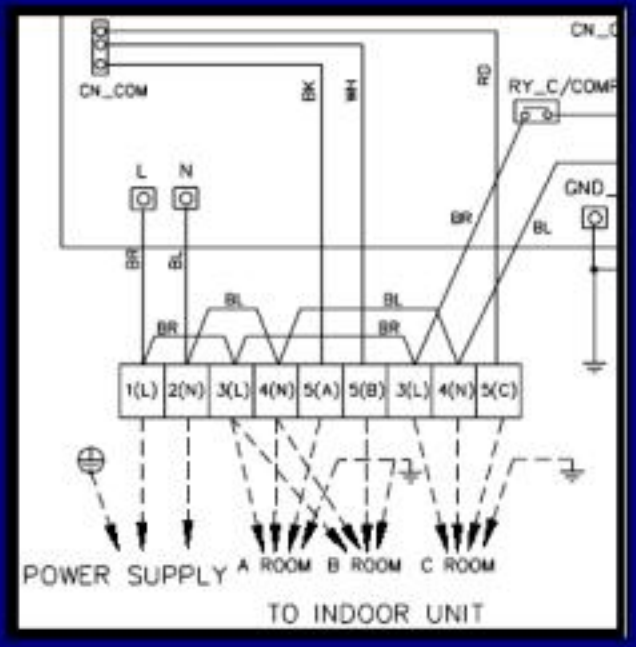




Signalizace poruch na vnitřní jednotce

05.,053.Porucha komunikace

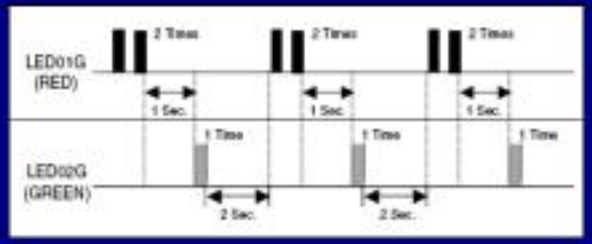
Kod	Název	Porucha	Kontrola
3	Komunikace	špatné propojení	napájení AC 220V(vnitřní, venkovní jed.)
a	(vnitřní - venkovní)		Konektor pro přenos je odpojený
53			Propojení vodičů je nesprávné
			GND 1,2 není připojena k hlavní GND
			Komunikační trasa je ve zkratu na GND
			Přenosová cesta na vnitřní PCB je nesprávná
			Přenosová cesta na venkovní PCB je nesprávná



Poznámka:
1.Zkontrolujte odpor mezi komunikačními kabely a GND(V pořádku:nad 2MΩ)
2.Zkontrolujte konektor pro komunikaci.
3.Zkontrolujte připojení k GND1,GND2 a GND.
4.Jestliže jedna vnitřní jednotka pracuje v pořádku, venkovní PCB je v pořádku
-zkontrolujte ostatní vnitřní jednotky.

Porucha 05 je zobrazena na vnitřní jednotce
Porucha 53 je zobrazena na venkovní jednotce

Signalizace poruch na venkovní jednotce

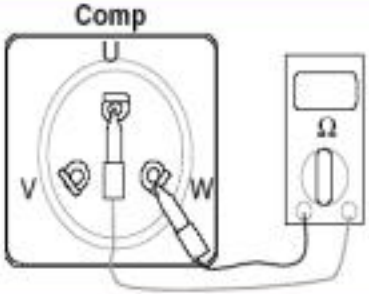


Error Code	Description	INV TPS	LED 1 (Red)	LED 2 (Greem)	Indoor Status
21	DC Peak (IPM Fault)	o	2times ◑	1time ◑	OFF
22	CT 2(Max CT)	o	2times ◑	2times ◑	OFF
23	DC Link Low Volt	o	2times ◑	3times ◑	OFF
24	L_P/Heater Sink	o	2times ◑	4times ◑	OFF
25		o	2times ◑	5times ◑	OFF
26	DC Comp Position Error	o	2times ◑	6times ◑	OFF
27	PSC Fault Error	o	2times ◑	7times ◑	OFF
28	DC Link High Volt	o	2times ◑	8times ◑	OFF
32	D-Pipe High (INV)	o	3times ◑	2times ◑	OFF
33	D-Pipe High (Normal)	o	3times ◑	3times ◑	OFF
40	CT Sensor (Open/Short)	o	4times ◑	O	OFF
41	INV. D-PipeTh Error(Open/Short)	o	4times ◑	1time ◑	OFF
44	Outdoor air Th Error(Open/Short)	o	4times ◑	4times ◑	OFF
45	Cond. Pipe Th Error(Open/Short)	o	4times ◑	5times ◑	OFF
46	Suction Pipe Error(Open/Short)	o	4times ◑	6times ◑	OFF
47	Const D-pipe Th Error(Open/Short)	o	4times ◑	7times ◑	OFF
51		o	5times ◑	1time ◑	OFF
53		o	5times ◑	3times ◑	OFF
60	EEPROM Check Sum Error	o	6times ◑	O	OFF
61	Cond. Pipe High	o	6times ◑	1time ◑	OFF
62	Heatsink High	o	6times ◑	2times ◑	OFF
63	Cond. Pipe Low	o	6times ◑	3times ◑	OFF
65	Heatsoml Th error (Open/Short)	o	6times ◑	5times ◑	OFF

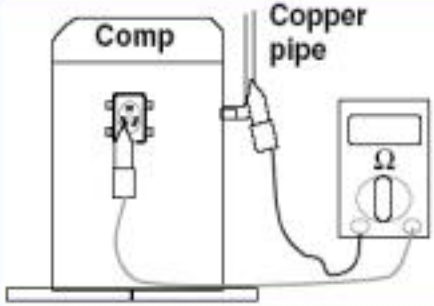
Signalizace poruch na venkovní jednotce

21.Porucha DC(chyba IPM)

Kod	Název	Porucha	Kontrola
21	Rázový stejnosměrný proud	okamžitý proud	1/vyšší hodnota okamžitého proudu na U,V,W fáze
		špatná izolace	-blokovaný kompresor
			-nesprávné propojení na U,V,W
			2/předimenzované provozní podmínky
			-vyšší náplň chladiva
			-větší vzdálenost potrubí
			-špatná izolace kompresoru



Resistance(Ω) at 20°C		
Terminal	Inverter comp.	Constant comp.
U–V	0.64	0.8
V–W	0.64	0.8
W–U	0.64	0.8



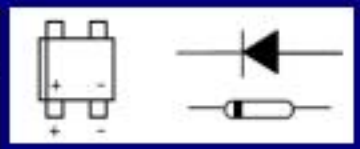
Resistance(Ω) at 20°C		
Terminal	Inverter comp.	Constant comp.
U–GND	2MΩ	2MΩ
V–GND	2MΩ	2MΩ
W–GND	2MΩ	2MΩ

Poznámka:
1.Kontrola připojení kabelů
2.Kontrola el.vodivosti kompresoru – nad 2MΩ v pořádku
3.Kontrola odporu kompresoru -0,65 Ω(inv.), 0,8 Ω(konst.) – bez rozdílu na svorkách

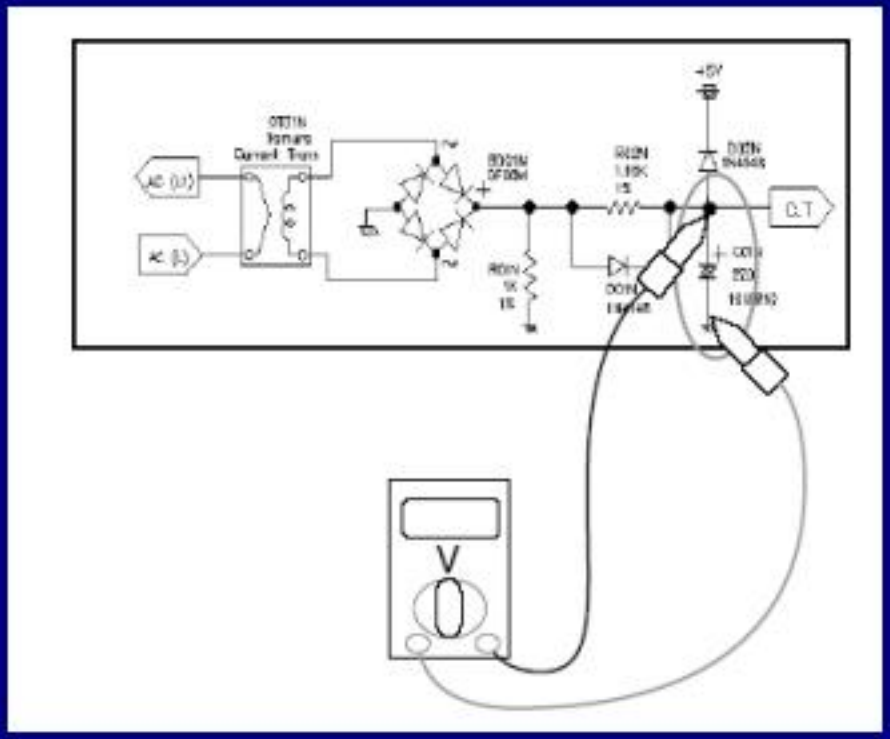
Signalizace poruch na venkovní jednotce

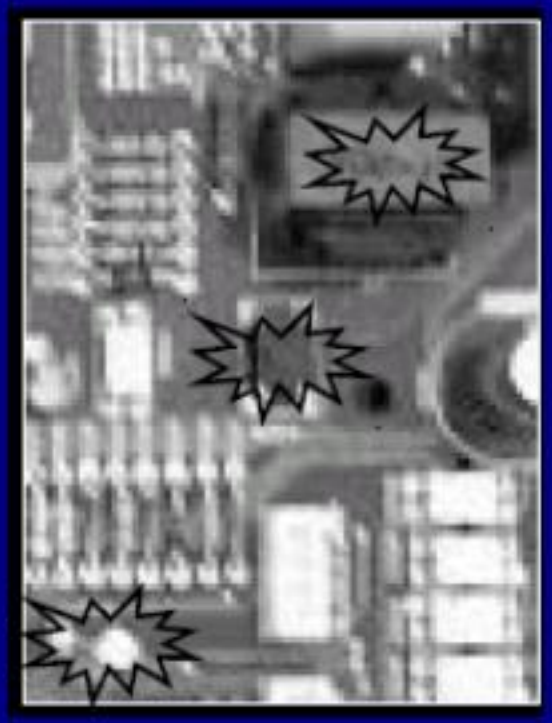
22.Porucha

Kod	Název	Porucha	Kontrola
21	MaxC/T	Výšší proud(14A)	Nefunkční kompresor Blokace potrubí Nízké vstupní napětí Chladivo,vzdálenost potrubí,blokace,…
22	C/T vnitřní okruh	Proudová chyba	Nefunkčnost detekce proudu(zkrat/vadný kontakt) Napětí na "C01N" je 4,0Vdc(25A)a vyšší



Poznámka:
1.Kontrola silového napájení
2.Kontrola ventilátoru
3.Kontrola proudu
4.Kontrola instalace
5.Kontrola vnitřních okruhů (C/T,diody,rezistoru)

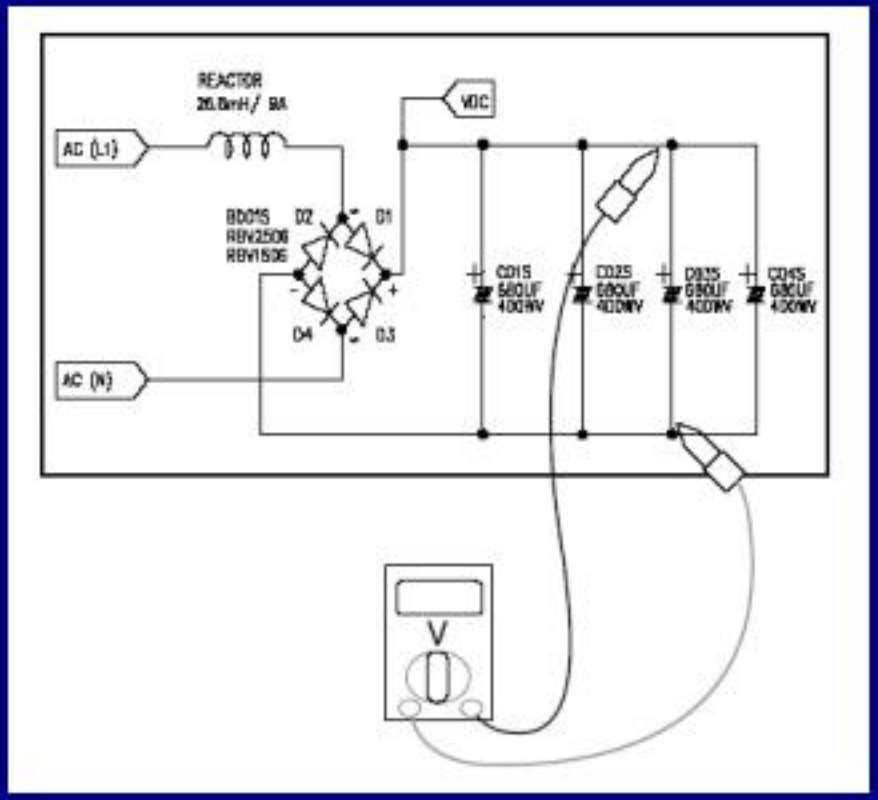




Signalizace poruch na venkovní jednotce

Porucha č.23,28

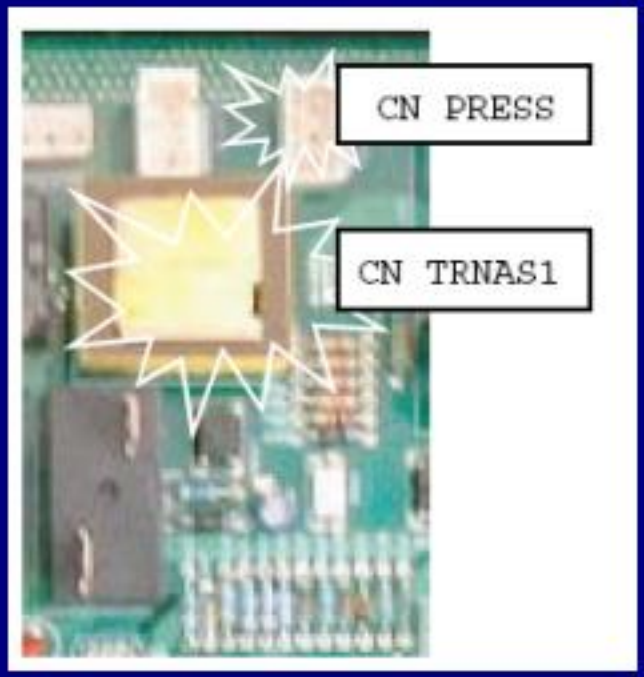
Kod	Název	Porucha	Kontrola
23	Stejnosměmé Nízké napětí	Napětí je 140Vdc(a nižší)	Přívodní napájení Jed. součásti(Dioda,PSC části)
28	Stejnosměmé Vysoké napětí	Napětí je 140Vdc(a vyšší)	Přívodní napájení Jed. součásti(Dioda,PSC části)

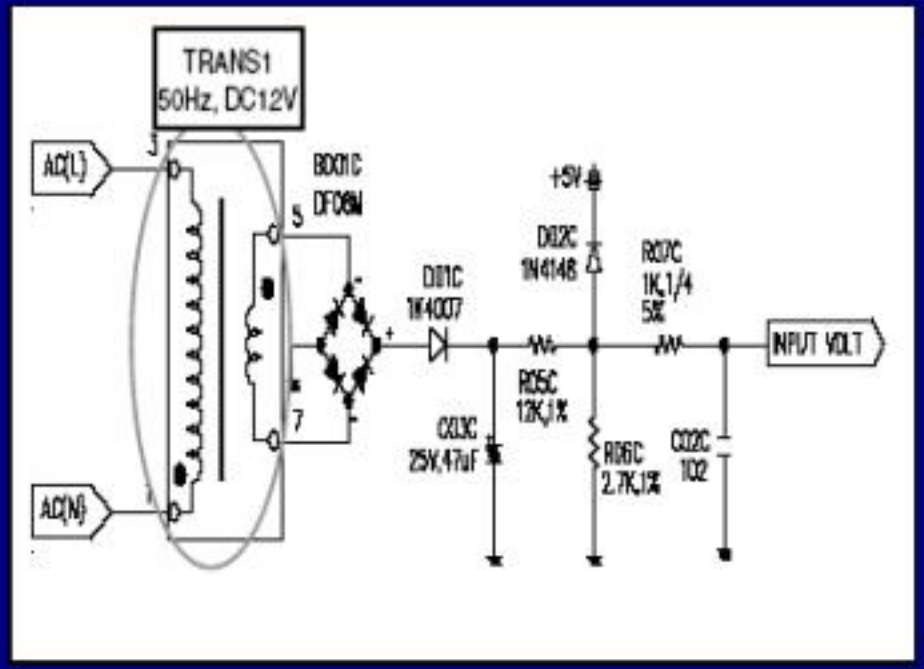


Signalizace poruch na venkovní jednotce

Porucha č.24,25

Kod	Název	Porucha	Kontrola
24	Tlak S/W otevřen	nízký/vysoký tlak S/W otevřen	Kontrola připojení na "CN_Press"
			Kontrola jed.částí
			Kontrola výkonově předimenzovaného systému
			Kontrola SVC V/V
			Kontrola náplně chladiva
25	vstupní napětí	nadměrný příkon napětí (140Vac a méně,300Vac a výše)	Kontrola přívodu napětí
			Kontrola jed.částí(Trans.1,Dioda,Rezistor)

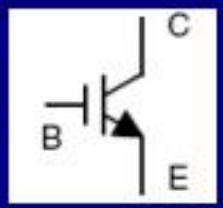


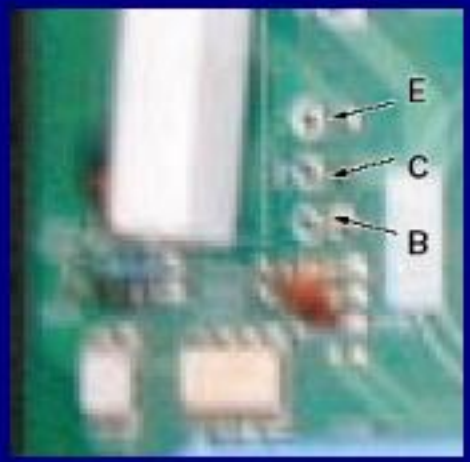


Signalizace poruch na venkovní jednotce

Porucha č.26,27

Kod	Název	Porucha	Kontrola
26	Kompresor	Kompresor indikuje chybu	Propojení vodičů na kompresoru "U,V,W"
			Nesprávný chod kompresoru(jako porucha č.21)
			Jed.části "IPM"
27	chyba PSC	nadproudová hodnota "IGBT"	Části "IGBT"
			Kontrola jed.částí(IGBT,R04S,NF1,BD02S)

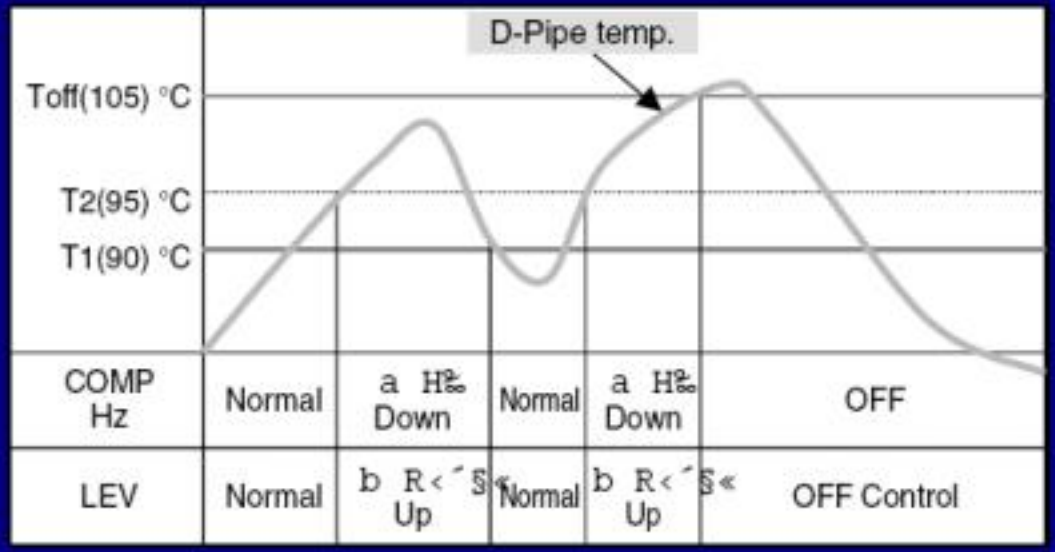




Signalizace poruch na venkovní jednotce

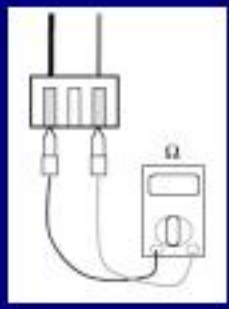
Porucha č.32,33

Kod	Název	Porucha	Kontrola
32	D-potrubí(Inverter) vysoká teplota (105°C a vyšší)	čidlo průtoku(Inverter) vysoká teplota	Čidlo průtoku na potrubí pro INV.
			Kontrola výkonově předimenzovaného systému
			Kontrola SVC V/V
			Únik chladiva
33	D-potrubí(konstatntní) vysoká teplota (105°C a vyšší)	čidlo průtoku(konstantní) vysoká teplota	Čidlo průtoku na potrubí pro Konst.
			Kontrola výkonově předimenzovaného systému
			Únik chladiva
			Kontrola Konstant.kompresoru(Jako porucha 21)
			Kontrola SVC V/V



Signalizace poruch na venkovní jednotce

Kod	Název	Porucha	Kontrola
41	D-čidlo potrubí(Inverter)	zkrat/vadný kontakt pájený kontakt vnitřní chyba okruhu	Odpor v pořádku:200KΩ/ při 25°C Napětí v pořádku:4,5Vdc/při 25°C
44	čidlo venkovní teploty	zkrat/vadný kontakt pájený kontakt vnitřní chyba okruhu	Odpor v pořádku:10KΩ/ při 25°C Napětí v pořádku:2,5Vdc/při 25°C
45	čidlo potrubí na kondenzační straně	zkrat/vadný kontakt pájený kontakt vnitřní chyba okruhu	Odpor v pořádku:5KΩ/ při 25°C Napětí v pořádku:2,5Vdc/při 25°C
46	čidlo potrubí na straně sání	zkrat/vadný kontakt pájený kontakt vnitřní chyba okruhu	Odpor v pořádku:5KΩ/ při 25°C Napětí v pořádku:2,5Vdc/při 25°C
47	D-čidlo potrubí(konstant.)	zkrat/vadný kontakt pájený kontakt vnitřní chyba okruhu	Odpor v pořádku:200KΩ/ při 25°C Napětí v pořádku:4,5Vdc/při 25°C
65	tepelné čidlo	zkrat/vadný kontakt pájený kontakt vnitřní chyba okruhu	Odpor v pořádku:10KΩ/ při 25°C Napětí v pořádku:2,5Vdc/při 25°C



Poznámka:
Jestliže naměříte odpor na čidle 0kΩ nebo ∞ ,pak vyměňte čidlo.
Jestliže naměříte napětí na čidle 0 nebo 5Vdc, pak vyměňte čidlo.

Signalizace poruch na venkovní jednotce

Porucha č.51,60

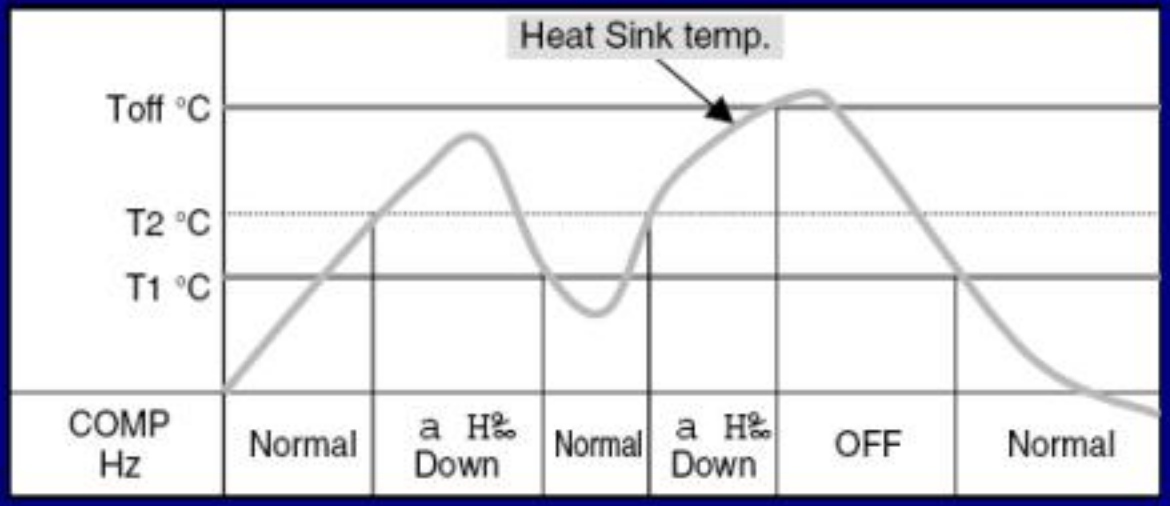
Kod	Název	Porucha	Kontrola
51	Předimenzovaný výkon	předimenzovaný výkon systému	výkonu vnitřních jednotek
			kombinační tabulky
60	EEPROM	chyba velikosti	PCB ASM/číslo
			pájené spoje

Model	Max. Capacity
A2UW186FA0	24k
A3UW246FA0	33k
A4UW306FA0	39k
A6UW406FA0	52k

Signalizace poruch na venkovní jednotce

Porucha č.61,62

Kod	Název	Porucha	Kontrola
61	čidlo vysoké teploty kondenzačního potrubí	čidlo detekuje vysokou teplotu 65°C	Nápň chladiva,délky potrubí,výkon vnitřních jednotek
			čidla vysoké teploty kondenzačního potrubí
62	tepelné čidlo	čidlo detekuje vysokou teplotu 85°C	blokování ventilátoru
			tepelného čidla



Klimatizační jednotka nepracuje

Vypněte hlavní vypínač a vyčkejte až LED na venkovní PSB zhasne.

Zapněte ještě jednou vypínač

Zaznamenala vnitřní jednotka zvukový signál "Beep"?

NE

Zkontrolujte napětí(AC220V/AC240V,50Hz):
-hl.přívodní napětí
-připojení vodičů mezi vnitřní a venkovní jednotkou
-P.W.B(jištění,silový transformátor,IC01D,IC02D,atd.

ANO

Provozní podmínky pro Micom je O.K.

Zkontrolujte CN-DISP1

Kontrola P.C.B.:

Procedura:	Specifikace:	Oprava:
1.Přívodní napětí silového transformátoru	1.AC230V+/-30V(kontrola jmenovité hod. napětí	1.Vyměňte silový transformátor
2.Výstupní napětí silového transformátoru	2.14V+/-3V	2.Vyměňte silový transformátor
3.IC01D(7812)	3.DC12V	3.Vyměňte IC01D
4.IC02D(7805)	4.DC5V	4.Vyměňte IC02D
5.IC01A(KIA7036)	5.Napětí micom pin 29(DC4,5V)	5.Vyměňte IC01A

Klimatizační jednotka nepracuje s dálkovým ovladačem

Zapněte hlavní vypínač.

Jestliže byl kompresor vypnut , v následujících 3 min. nepoběží.

Jestliže byl kompresor vypnut, ventilátor na vnitřní jed.poběží na nízké otáčky.
Z toho důvodu nebude možné ovládat rychlost otáček ventilátoru dálkovým ovladačem.
(Ve spánkovém režimu je rychlost ventilátoru na nejnižších otáčkách.)

Chyba dálkového ovladače

Jestliže se na LCD displeji zobrazuje značka pak vyměňte baterie.

Jestliže čidlo detekuje(dvojitý klíč)uvnitř dálkového ovladače chybu.
Je nemožné nastavit teplotu a rychlost otáček na ovladači.

Zkontrolujte displej PWB

Chyba ostatních částí, mimo dálkového ovladače

Zkontrolujte připojení na CN-DISP1

Zkontrolujte DISP PWB
-napětí mezi CN1(1-7):DC+5V

Zkontrolujte přijímací zařízení

Kompresor/venkovní ventilátor nepracuje

Zapněte hlavní vypínač.

V režimu chlazení je nastavená teplota na dálkovém ovladači nižší,než vnitřní teplota o 1°C.

V režimu cirkulace vzduchu je kompresor a ventilátor vypnutý

Zkontrolujte čidlo teploty vzduchu vnitřní jednotky

Jestliže čidlo teploty vzduchu vnitřní jednotky je špatně zapojeno, nebo rozpojeno.Kompresor a ventilátor nepoběží.

Zkontrolujte R02H(12,1K),R01H(1K), R04H(6,2K),R03H(1K),C01H(102),C02H(102),Micom (pin No.11,12).
Zkontrolujte čidlo teploty zda-li není rozpojeno(kolem 10K při 25°C)

Zkontrolujte relé (RY-PWR,RY START)pro řízení kompresoru
1.Zkontrolujte napětí mezi hnědým a modrým vodičem na svorkovnici venkovní jednotky(AC 220V/240V)
2.Zkontrolujte relé na venkovní jednotce PCB

Kontrola:	**Kompresor zap.:**	**Kompresor vyp.:**
-mezi Micom(no.19) a GND	-DC5V	-DC0V
-mezi IC01M(no.10) a GND	-DC1V a méně	-DC12V

Zapněte hlavní vypínač

Zkontrolujte el. schéma venk. Jednotky
Zkontrolujte propojení vodičů mezi vnitřní a venkovní jednotkou.

Vnitřní ventilátor nepracuje

Zapněte hlavní vypínač.

Zkontrolujte připojení na CN-FAN

Zkontrolujte motor ventilátoru

Kontrola jištění(AC250V,T2A)

Kontrola motoru ventilátoru vnitřní jednotky:
1.Pin no.38 Micom a části pro řízení SSR(Q01M)
2.Kontrola SSR
-SSR rozpojená:motor ventilátoru nikdy nepracoval
-SSR ve zkratu:motor ventilátoru běží v případě zap. I vyp.

Zapněte hlavní vypínač

Kontrola SSR vysokých otáček dle dálkového ovladače
(motor vnitřního ventilátoru je připojen):

Napětí Pin no.1(oranžový) a 3(černý) z CN-FAN

Okolo AC160V a výše

SSR není poškozen

Okolo AC50V a výše

Kontrola SSR

Děkuji za pozornost

LG Electronics - klimatizační zařízení