

Komunikační modul pro ovládání klimatizačního zařízení LG

KM113.03MV2

TECHNICKÁ PŘÍRUČKA

Bezpečnostní předpisy

Instalace

Provoz a údržba

DŮLEŽITÉ

- Přečtěte si prosím pečlivě a důkladně tuto příručku pro uživatele před instalací vaší vnitřní klimatizační jednotky a jejím uvedením do provozu.
- Tuto příručku uživatele po prostudování pečlivě uschovejte, aby byla k dispozici pro další použití.

OBSAH

1. Bezpečnost *strana 3*

2. Popis aplikace *strana 4*

3. Instalace, zapojení do systému klimatizačního zařízení *strana 6*

4. Připojení k externímu systému regulace VZT *strana 9*

5. Test nastavení a zapojení *strana 10*

6. Sériová komunikace *strana 11*

7. Schéma zapojení *strana 12*

1. BEZPEČNOST

Zařízení bylo zkonstruováno tak, aby představovalo minimální nebezpečí při instalaci a pro obsluhující personál. Nebylo však technicky možné úplně vyloučit všechna rizika, a proto je naprosto nezbytné dodržovat dále uvedené pokyny.

MANIPULACE

Při dodání zkontrolujte, zda zařízení není vizuálně poškozené a odpovídá údajům v průvodní dokumentaci. Zařízení musí být uskladněno na místě chráněném před účinky nepříznivého počasí, při teplotě v rozsahu od -20 °C do +55 °C.

INSTALACE

Zařízení může instalovat pouze odborně způsobilá osoba s příslušnou kvalifikací z oboru elektroinstalace a klimatizace.

Zařízení může zprovoznit pouze odborně způsobilá osoba s příslušnou kvalifikací z oboru klimatizace, vyškolená výrobcem či dodavatelem zařízení.

PROVOZ

Pro uživatele je určen informační displej, viditelný pod průhledným krytem. Je zakázán jakýkoliv zásah do zařízení ze strany uživatele.

2. POPIS APLIKACE

Komunikační modul je určen pro externí ovládání vnější kompresorové jednotky LG Electronics modelové řady „MULTI V III“ (r.v. 2011-2) v aplikacích, kdy tato jednotka je použita jako zdroj chladu (ev. tepla) pro VZT zařízení. Nadřazený systém regulace VZT určuje volbu provozního režimu a požadavek na výkon. Vnější kompresorová jednotka musí být použita pouze jako zdroj chladu/tepla pro VZT, nepředpokládá se připojení vnitřních klimatizačních jednotek.

Povolená velikost vnějších jednotek je „8...10 HP“ (chladicí výkon 22...28kW) pro aplikace s elektronickým expanzním ventilem, resp. „8...20HP“ (chladicí výkon 22...56kW) pro aplikace se synchronním provozem 2 elektronických expanzních ventilů.

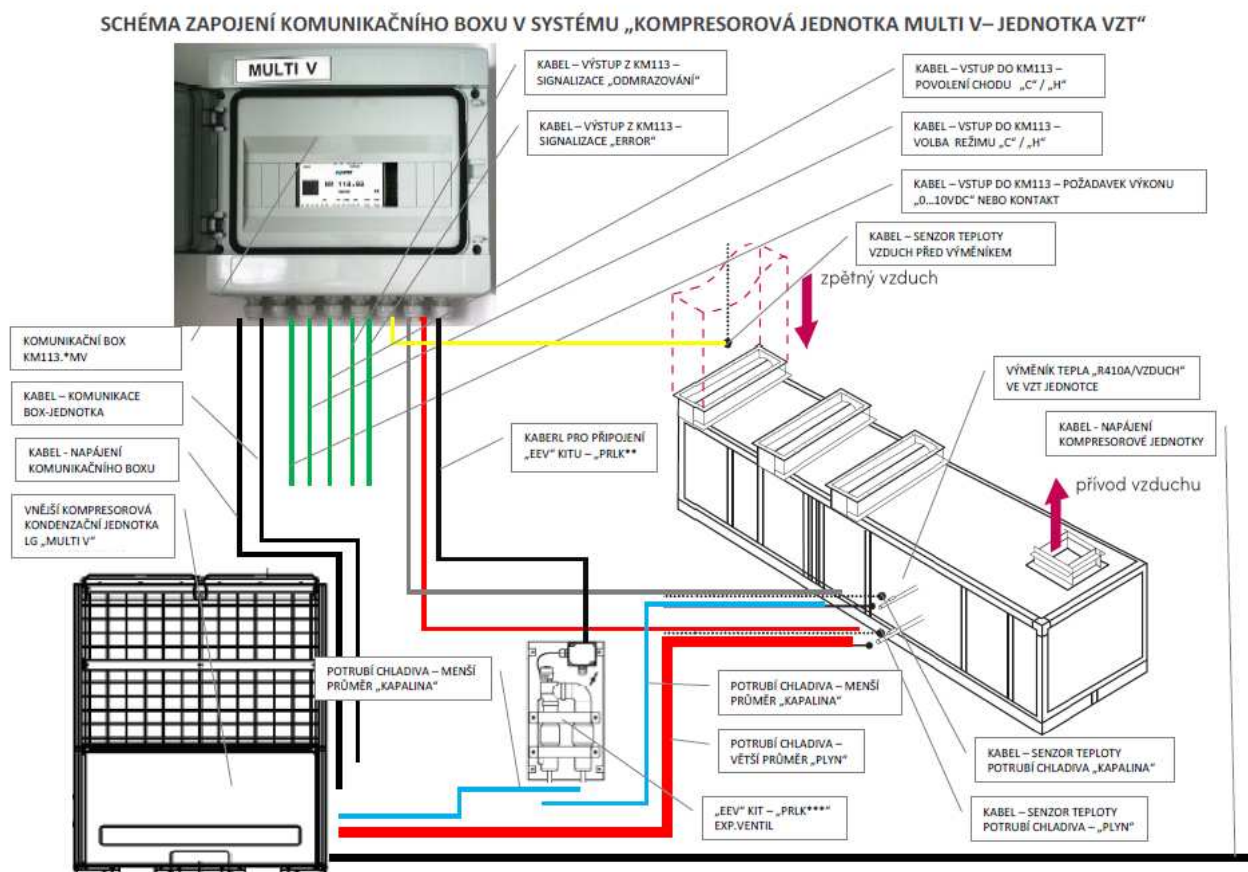
Pro aplikace s expanzním ventilem řady „PATX***“ je povolena velikost vnějších jednotek „8...36HP“.

Vlastní komunikační modul je instalován do plastového boxu včetně potřebného zdroje napájení. Součástí dodávky jsou senzory teploty chladiva na vstupu a výstupu výměníku tepla a senzor teploty vzduchu před výměníkem tepla ve VZT zařízení.

Modul má výstup pro řízení elektronického expanzního ventilu (model „PRLK048A0“, není součástí dodávky), nebo pro synchronní řízení 2 elektronických expanzních ventilů

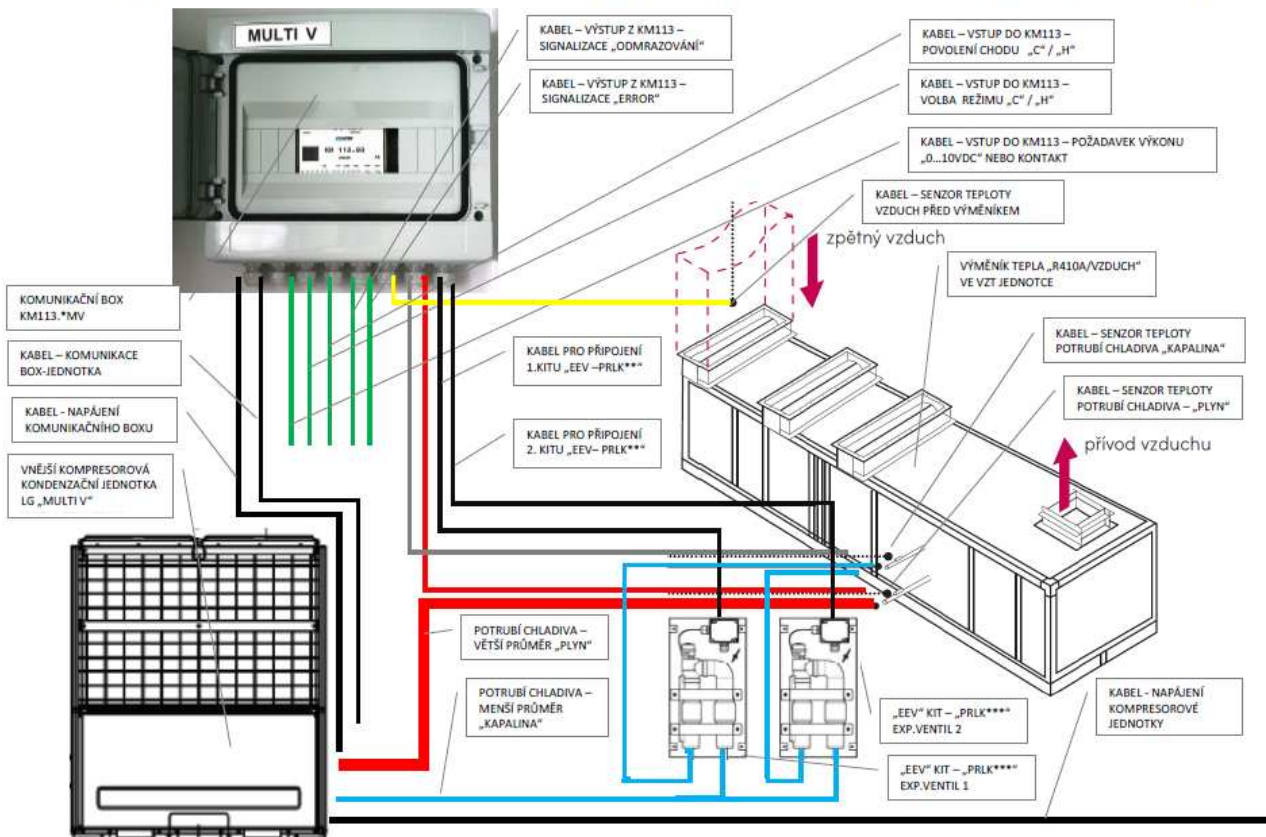
V případě synchronního řízení ventilů je povoleno připojení chladicího okruhu pouze k jednomu výměníku tepla v VZT jednotce.

Příklad aplikace 1 – elektronický expanzní ventil PRLK048A0



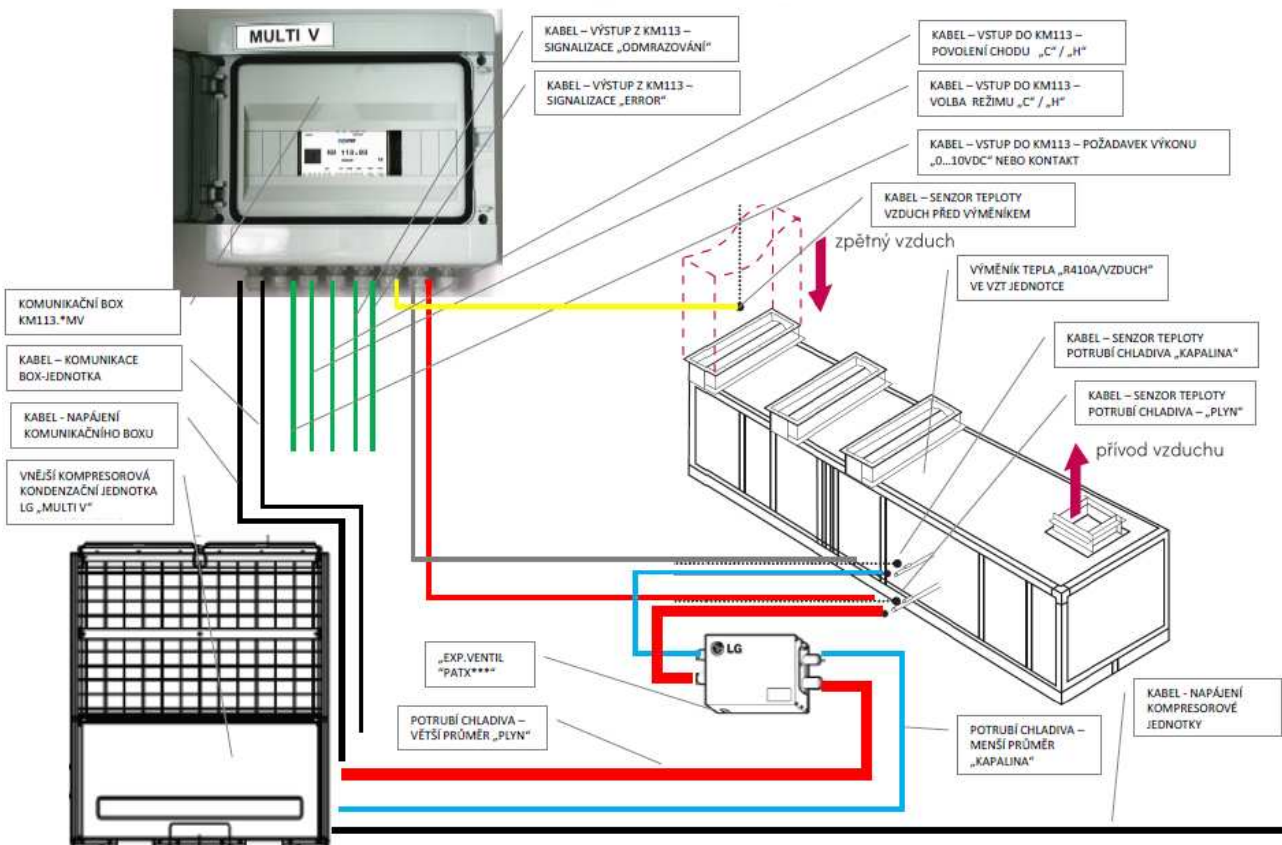
Příklad aplikace 2 – 2x elektronický expanzní ventil PRLK048A0

SCHÉMA ZAPOJENÍ KOMUNIKAČNÍHO BOXU KM113MV2 + EEV "PRLK048" V SYSTÉMU „KOMPRESOROVÁ JEDNOTKA MULTI V– JEDNOTKA VZT“



Příklad aplikace 3 – expanzní ventil PATX***

SCHÉMA ZAPOJENÍ KOMUNIKAČNÍHO BOXU KM113MV2 + VENTIL „PATX***“ V SYSTÉMU „KOMPRESOROVÁ JEDNOTKA MULTI V– JEDNOTKA VZT“



3. INSTALACE – ZAPOJENÍ DO SYSTÉMU KLIMATIZAČNÍHO ZAŘÍZENÍ

Pozor!

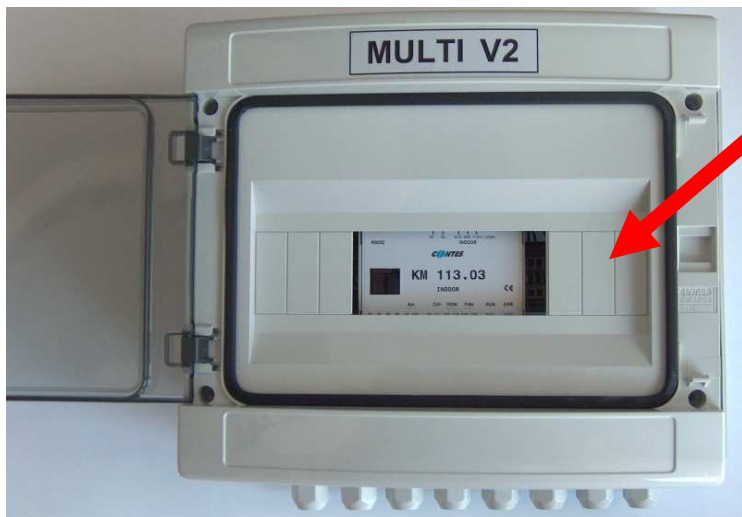
Parametry výměníku „R410A/vzduch“ ve VZT musí odpovídat použité vnější kompresorové jednotce. V případě, že výměník nemá parametry odpovídající vnější kompresorové jednotce, může kromě ztráty výkonu docházet k aktivaci některých bezpečnostních ochranných zařízení.

Postup:

MECHANICKÁ ČÁST

1. Připevněte komunikační box na vhodnou svislou nosnou plochu (použijte připravené otvory a krytky na zadní ploše boxu)

Komunikační box se instaluje do blízkosti výměníku tepla ve VZT zařízení. Plastový box umožňuje instalaci komunikačního boxu do vnitřního i vnějšího prostředí, za předpokladu dodržení bezpečnostních instalačních postupů (nenarušení integrity boxu, aplikace vhodných průchodek). Po instalaci event. upravte otvor v plastovém krytu tak, aby byl dobře čitelný displej komunikačního modulu (plastové krytky přiloženy).



SENZORY TEPLoty

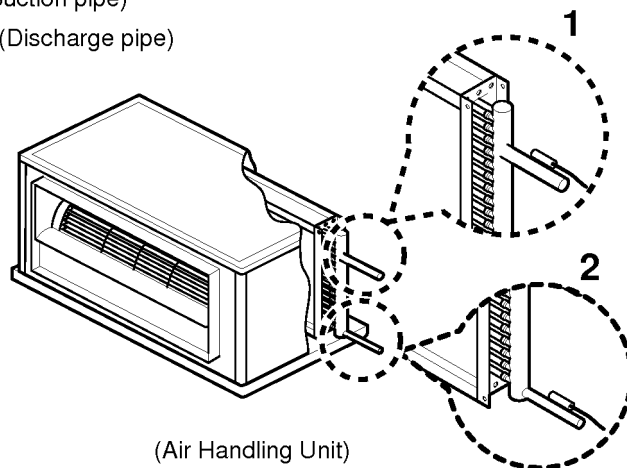
Instalace senzorů teploty se liší dle použitého typu expanzního ventilu

Pro EEV- „PRLK048A0

2. Připevněte senzory teploty „Term.IN“ a „Term.OUT“ na vhodná místa na výměníku tepla ve VZT zařízení. Senzor „IN“ (menší průměr válečku) je určen pro „vstup“ chladiva do výměníku, tzn. na potrubí menšího průměru (vyberte nejchladnější místo na vstupu výměníku). Senzor „OUT“ (větší průměr válečku) je určen pro „výstup“ chladiva z výměníku tzn. na potrubí většího průměru.

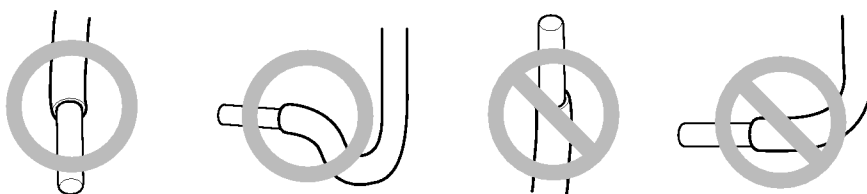
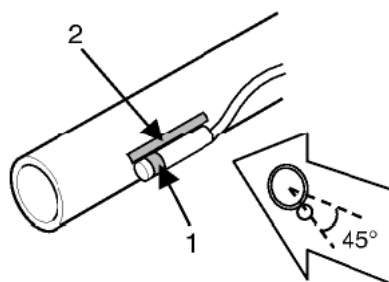
1 Pipe_In(Suction pipe)

2 Pipe_Out(Discharge pipe)



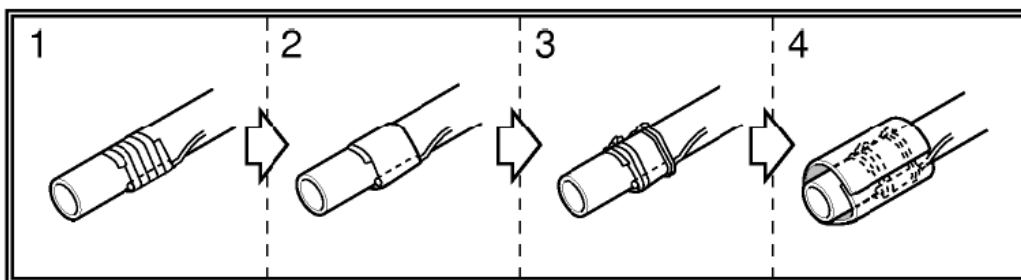
Věnujte pozornost dobrému kontaktu mezi vlastním senzorem a povrchem potrubí výparníku – viz.obr. pozice 1 = nejcitlivější bod termistoru, pozice 2 = maximalizujte kontakt

Instalaci proveďte tak, aby nedocházelo k zatékání akumulované vody do senzoru (vhodná poloha, ev,smyčka – viz.obr)



Senzor „ROOM“ instalujte do proudu vzduchu před výměník tepla (výparník)

3. Po upevnění je nezbytné senzory tepelně izolovat od okolí.



4. Senzory připojte k odpovídajícím svorkám v komunikačním boxu - svorky „Term.ROOM“ (č.7+8), „Term.IN“ (č.9+10), „Term.OUT“ (č.11+12).

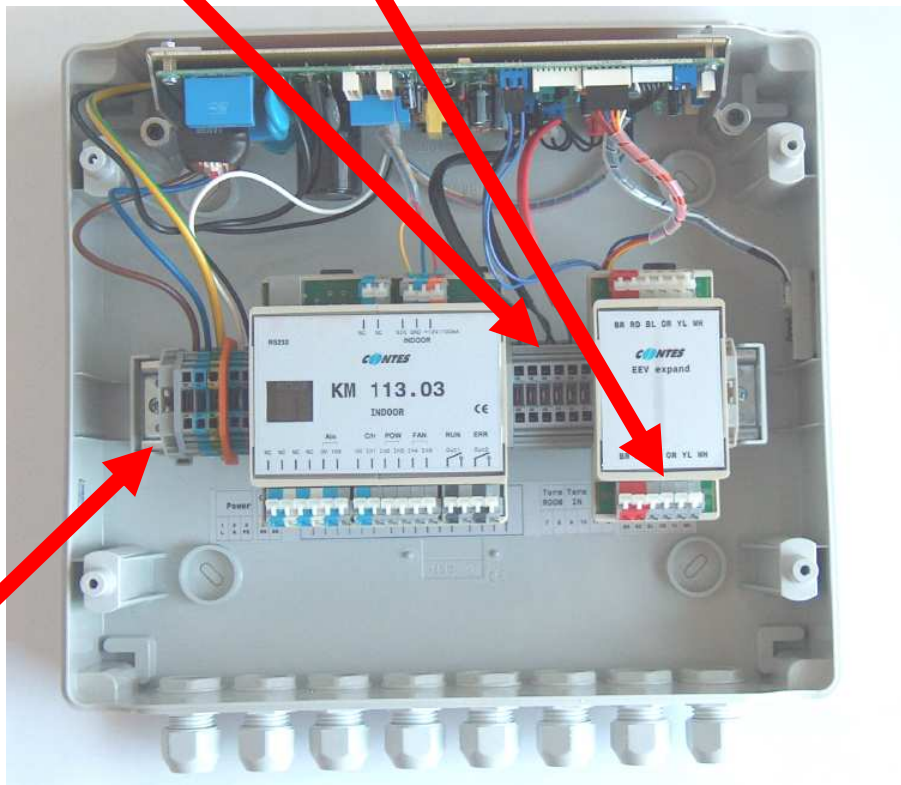
Pro expanzní ventil řady „PATX**“

Připevněte senzory teploty „Term.IN“ a „Term.OUT“ na připravená místa u ventilu (viz instalační manuál ventilu).

Senzor „ROOM“ instalujte do proudu vzduchu před výměník tepla (výparník)

PŘIPOJENÍ E.E.V. (kit PRLK048A0)

Připojte vhodný propojovací kabel mezi E.E.V. kit a komunikační box, svorky „EEV“ (č.13,14,15,16,17,18) – viz. instalační manuál dodaný s E.E.V. (nutno dodržet barevné označení vodičů vůči svorkám „BR, RD, BL, OR, YL, WH“)

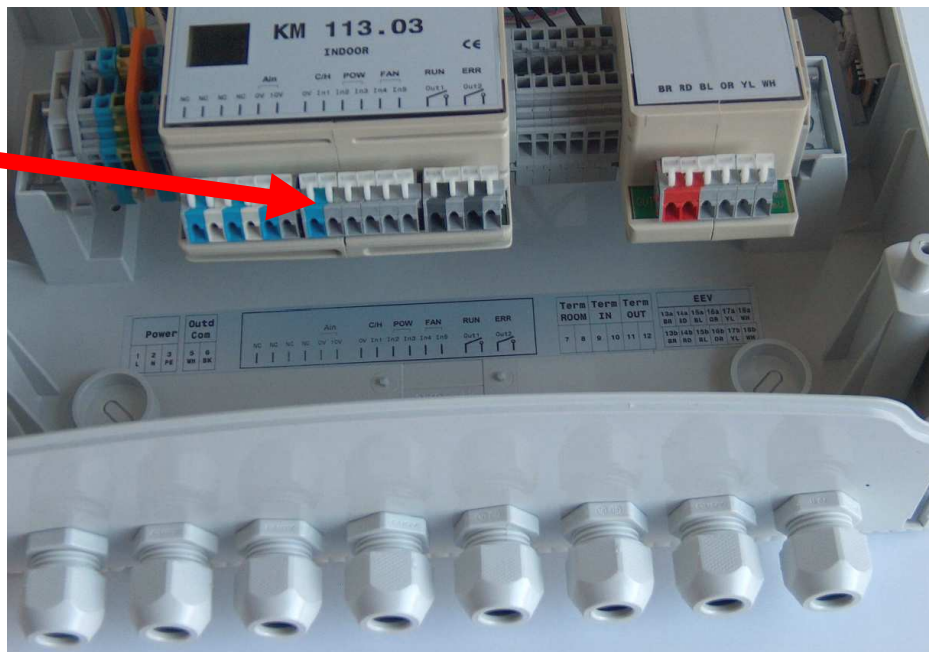


PŘIPOJENÍ KE KOMPRESOROVÉ JEDNOTCE

5. Připojte vhodný (stíněný) komunikační kabel mezi vnější kompresorovou jednotku a komunikační box, svorky „OUTDOOR COM“ (č.5+6).
6. Připojte vhodný napájecí kabel mezi vnější kompresorovou jednotku a komunikační box, svorky „Power“ (č.1=L, 2=N, 3=PE).

4. PŘIPOJENÍ K EXTERNÍMU SYSTÉMU REGULACE VZT

Připojení se provádí na svorkách řídicího modulu KM113.



VSTUPY

POVOLENÍ CHODU KOMPRESOROVÉ JEDNOTKY

Svorka „FAN“ („In4/In5“ + „0V“) - Logický vstup (beznapěťový kontakt). Při sepnutí kontaktu je povolen chod kompresorové jednotky. Při rozepnutí kontaktu bude chod vnější kompresorové jednotky blokován. Tento kontakt lze použít na kontrolu chodu VZT zařízení (např. pomocí snímače tlakové diference vzduchu).

POŽADAVEK PROVOZNÍHO REŽIMU - „CHLAZENÍ=C“, „TEPELNÉ ČERPADLO=H“

Svorka „C/H“ („In1“ + „0V“) - Logický vstup (beznapěťový kontakt). Při sepnutí kontaktu vyšle komunikační modul požadavek na přepnutí provozního režimu z chlazení do režimu tepelné čerpadlo. Aktuální volba provozního režimu se zobrazuje na levé pozici displeje modulu („C*“=chlazení, „H*“=tepelné čerpadlo).

POŽADAVEK NA ÚROVEŇ VÝKONU „POW“

Požadavek na úroveň výkonu lze realizovat prostřednictvím analogového signálu 0...10VDC nebo prostřednictvím 3 logických vstupů (beznapěťových kontaktů).

POŽADAVEK NA ÚROVEŇ VÝKONU „Ain“

1. ANALOGOVÝ SIGNÁL 0...10VDC: vstupní svorky „Ain“ („0V“ + 10V) (0V = žádný požadavek na výkon, 10V = maximální požadavek na výkon). Aktuální požadavek na výkon se zobrazuje na pravé pozici displeje modulu prostřednictvím 16 kódů („0“ až „●5“)

POŽADAVEK NA ÚROVEŇ VÝKONU „POW“

2. LOGICKÉ VSTUPY (beznapěťové kontakty): vstupní svorky „POW“ („In2“ a/nebo „In3“ + „0V“) (žádný kontakt neseprt = žádný požadavek na výkon, sepnut kontakt In2=nízký požadavek na výkon, sepnut kontakt In3=vyšší požadavek na výkon, sepnuty oba kontakty In2 + In3 = nejvyšší požadavek na výkon). Aktuální požadavek na výkon se zobrazuje na pravé pozici displeje modulu prostřednictvím 4 kódů („0“ až „3“)

VÝSTUPY

INFORMACE O PROVOZNÍM STAVU ZAŘÍZENÍ „RUN“

Svorka „RUN Out1“- logický výstup. Kontakt je sepnut, je-li zařízení v provozním stavu „odmrazování“.

INFORMACE O PROVOZNÍM STAVU ZAŘÍZENÍ „ERR“

Svorka „ERR Out2“- logický výstup. Kontakt je sepnut, pokud diagnostika zařízení detekovala závadu. Kód závady je zobrazen na displeji (např.02, seznam kódů závad – viz servisní manuál zařízení LG)

5. TEST NASTAVENÍ A ZAPOJENÍ

Test funkčnosti komunikačního modulu

1. Aktivujte napájecí napětí.
2. Na led displeji se zobrazí úvodní sekvence - symbol „IU**“. Po této úvodní sekvenci se na displeji zobrazí aktuální požadavek na provoz kompresorové jednotky, tz. Např. střídavá sekvence „C0 –F0“ (režim chlazení, 0= výkonu, blokován chod). V případě závady je zobrazen odpovídající chybový kód (viz.dokumentace zařízení LG)

POZOR! Všechny popsané testy funkčnosti může provádět POUZE autorizovaná osoba. Nevhodné vykonání testu může způsobit havárii zařízení. Přesvědčte se, že vykonání testu nemůže způsobit poškození zařízení nebo ohrozit osoby pohybující se u zařízení!

VSTUPY

3. Test přítomnosti senzoru teploty na potrubí „IN“ - při chybě bliká na LED displeji kód „02“.
4. Test přítomnosti senzoru teploty na potrubí „OUT“ - při chybě bliká na LED displeji kód „06“.
5. Test povolení chodu kompresorové jednotky - vhodným vodičem propojíme modrou svorku „0V“ se svorkou „In5“(FAN). Na displeji se zobrazí hodnota „F2“, která se střídá se zobrazením požadavku na výkon. Pokud není kontakt sepnut, chod je blokován – na displeji je hodnota „F0“.
6. Test volby provozního režimu - vhodným vodičem propojíme modrou svorku „0V“ se svorkou „In1“(„C/H“). Na displeji se zobrazí hodnota „H*“, která se střídá se zobrazením povolení chodu. Pokud není kontakt sepnut, je požadován provozní režim chlazení – na displeji je hodnota „C*“.
7. Test analogového vstupu se provede přivedením DC napětí 0-10V na svorky „Ain“. Na displeji se zobrazuje hodnota C0, C1 ... C9, C●0, C●1..... C●5. Vzhledem k tomu, že pro rozsah 0-10V potřebujeme 16 pozic, napětí pro změnu o stupeň je cca 0.7 V.
8. Test logického (kontaktního) vstupu pro přepínání výkonu - odepneme analogové napětí a provedeme test logických vstupů, vhodným vodičem postupně propojujeme modrou svorku „0V“ se svorkou „In2“ - na displeji se zobrazí hodnota C1, se svorkou „In3 – displeji se zobrazí hodnota C2, se svorkou „In2“ a „In3“ displeji se zobrazí hodnota C3.

VÝSTUPY

9. Test hlášení poruchy - pokud odpojíme např. senzor teploty, vznikne chyba viz. displej a svorka ERR - sepne kontakt.
10. Obdobně při vzniku provozního stavu „odmrazování“ sepne svorka „RUN“. (Tento výstup je nezbytný pro správnou funkci systému v režimu „tepelné čerpadlo“ – nadřazený systém regulace VZT musí zajistit správnou reakci VZT systému.)

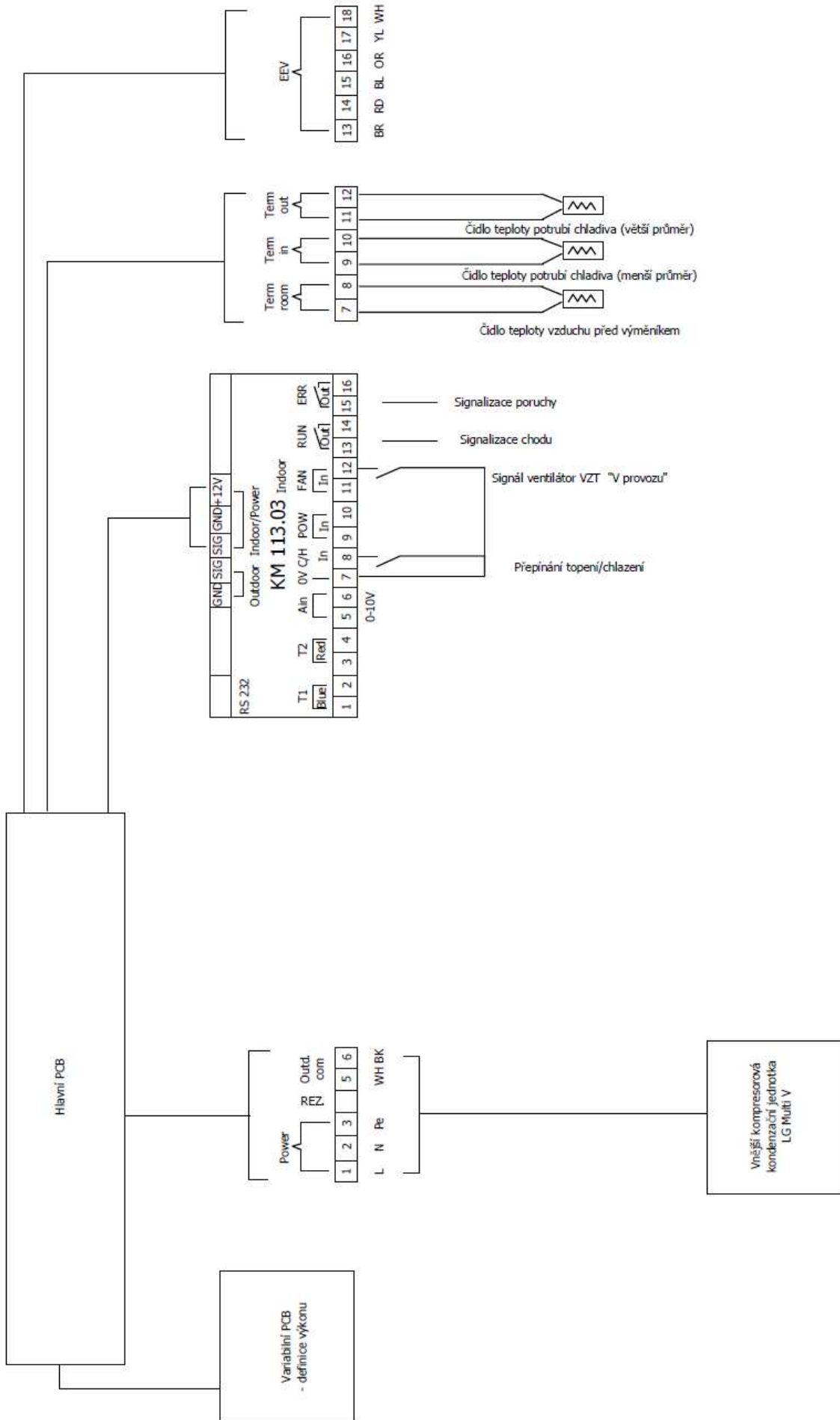
6. SÉRIOVÁ KOMUNIKACE

V základním provedení je k dispozici servisní připojení sériovou linkou RS232.
Parametry komunikace: 115.2 kBd, 8,N,1, bez řízení toku.
Komunikační protokol: CONTES

Pro řízení až 32 modulů z nadřazeného systému je možno zvolit jako OPTION komunikaci RS485.
(Úspora IO jednotek, jednoduché ovládaní sériovou komunikací)

Poznámka:
Popis a vlastnosti nadřazeného systému na dotaz.

SCHÉMA ZAPOJENÍ (výkon řízen signálem 0...10VDC)



Záruční list

Specifikace zařízení

<i>výrobek</i> komunikační box pro ovládání vnější kompresorové kondenzační jednotky LG „MULTI V2**“	<i>model</i> KM113.03MV2
<i>Rozsah dodávky – příslušenství</i> Komunikační modul Řídící deska PCB Set senzorů teploty Instalační box	<i>Výrobní číslo</i>
<i>datum prodeje</i>	<i>Prodejce</i>

Výrobce poskytuje odběrateli záruku za jakost výrobku v délce 24 měsíců. Záruka se vztahuje na vady zakoupeného výrobku, které se projeví v záruční době. Podmínkou uznání práv z titulu záruky je provedení instalace výrobku pověřenou osobou.

Servisní kontakty

<i>Výrobce</i> CONTES Mikuleckého 1312/10, 147 00 Praha 4	<i>telefon</i> 261 710 655	<i>e-mail</i> .. info@contes.cz
<i>Distributor</i> RAN s.r.o. Jílovišská 691, 155 31 Praha 5	2444 402 140 fax 271 767 180	info@ran-klima.cz
<i>Prodejce</i>		