

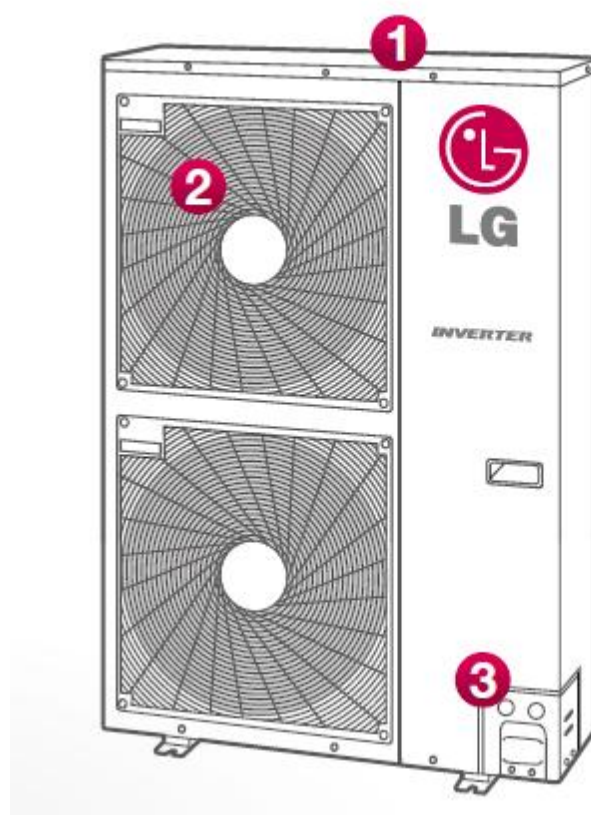
Standard Inverter

Standard Inverter



INSTALAČNÍ MANUÁL

Bezpečnostní předpisy
Instalace
Provoz



KM113.05-OU

**SET PRO APLIKACI VNĚJŠÍ KOMPRESOROVÉ
KONDENZAČNÍ JEDNOTKY K NEORIGINÁLNÍ
VÝPARNÍKOVÉ/VZT JEDNOTCE**

**URČENO PRO VNĚJŠÍ JEDNOTKY
LG Electronics, modelová řada „UU**“**

Verze 1.6 -2015/07/23

OBSAH

1	Bezpečnost	strana 3
2	Technické parametry	strana 3
3	Popis aplikace	strana 4
	Obr.1 - Přehledové schéma aplikace	strana 5
	Obr.2 - Celkové schéma svorek	strana 5
4	Instalace – zapojení do systému	strana 6
	Obr.3 - Připojení k vnější kompresorové jednotce	strana 6
	Instalace senzorů teploty chladiva	strana 7
	Připojení senzorů teploty k modulu	strana 8
	Obr.4 –Zapojení senzorů teploty chladiva	strana 8
	Nastavení výkonového kódu	strana 8
5	Připojení k nadřazenému systému M+R VZT	strana 9
	Obr.5 –Schema ovládání výkonu analogovým výstupem	strana 10
	Obr.6 –Schema ovládání výkonu logickými výstupy	strana 11
6	Test nastavení a zapojení	strana 12
7	Řízení protokolem MODBUS	strana 13

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.

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. TECHNICKÉ PARAMETRY

Technické parametry:

Napájení	230VAC z připojené venkovní jednotky
Příkon	Max. 5W
Vlastnosti komunikace s venkovní jednotkou	Dva dráty na úrovni soustavy nn (spojeno s 230VAC)
Vlastnosti Log. vstupu (řízení)	Napětí 12VDC/mA (sepnout volným kontaktem)
Vlastnosti Analogového vstupu	Napětí 10VDC s propojeným potenciálem 0V
Vstupy teplota	Čidlo digitální teploměr DALLAS délka 3m (max. 10m)
Vlastnosti Log. Výstupu	Kontakt relé se zatížením 50VAC/DC 200mA
<i>Mechanické parametry</i>	
Š x v x h	215 x 210 x 100mm
Krytí	IP65 dle použitých průchodek
Pracovní poloha	Svislá
<i>Provozní podmínky</i>	
Teplota	-20°C až +55°C
Vlhkost	0 až 90% bez kondenzace par
<i>Skladovací podmínky</i>	
Teplota	-25°C až +60°C
Vlhkost	0 až 90% bez kondenzace par



Vstupy musí být odděleny dvojitou izolací od napájecího napětí
Vodič na komunikaci s venkovní jednotkou musí být v provedení na 230V

3. POPIS APLIKACE

Komunikační modul je určen pro externí ovládání vnější kompresorové jednotky LG Electronics 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.

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

Zaručená kompatibilita modulu KM113.05 s jednotkami LG:

Chladicí výkon	2,6kW	3,5kW	5,3kW	7kW	8kW
vnější jednotka	UU09W ULD	UU12W ULD	UU18W UE2	UU24W U42	UU30W U42

Chladicí výkon	10kW	12kW	14kW	16kW	19kW	23kW
vnější jednotka	UU36W UO2	UU42W U32	UU48W U32	UU60W U32		
	UU37W UO2	UU43W U32	UU49W U32	UU61W U32	UU70W U34	UU85W U74

Modelový rok 2014

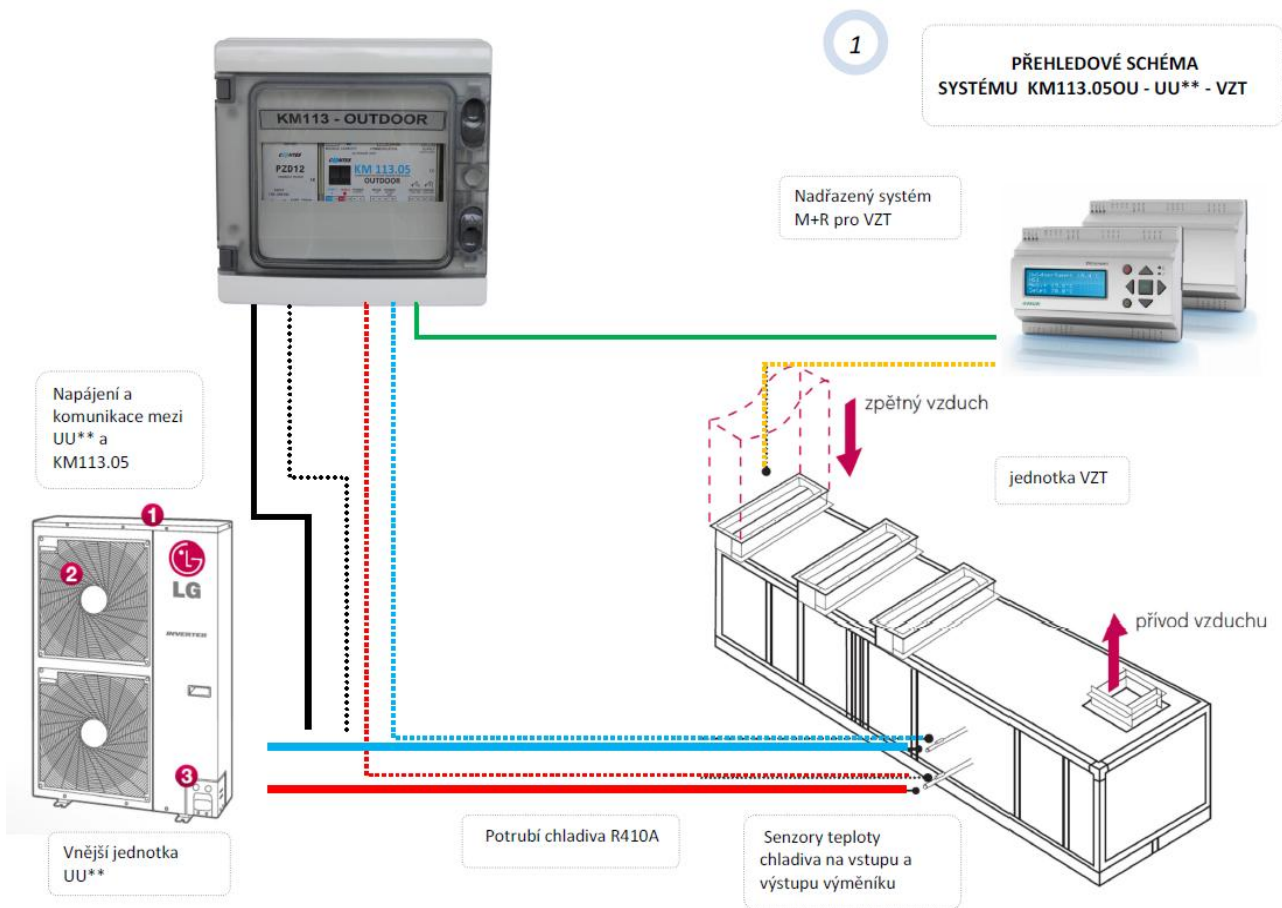
Upozornění:

Návrh systému kompresorová jednotka- VZT jednotka – systém M+R je zcela zásadní pro správnou funkci. Přestože tento manuál neřeší celkový návrh systému, doporučujeme při zprovoznění systému s komunikačním modulem zkontrolovat mimo jiné:

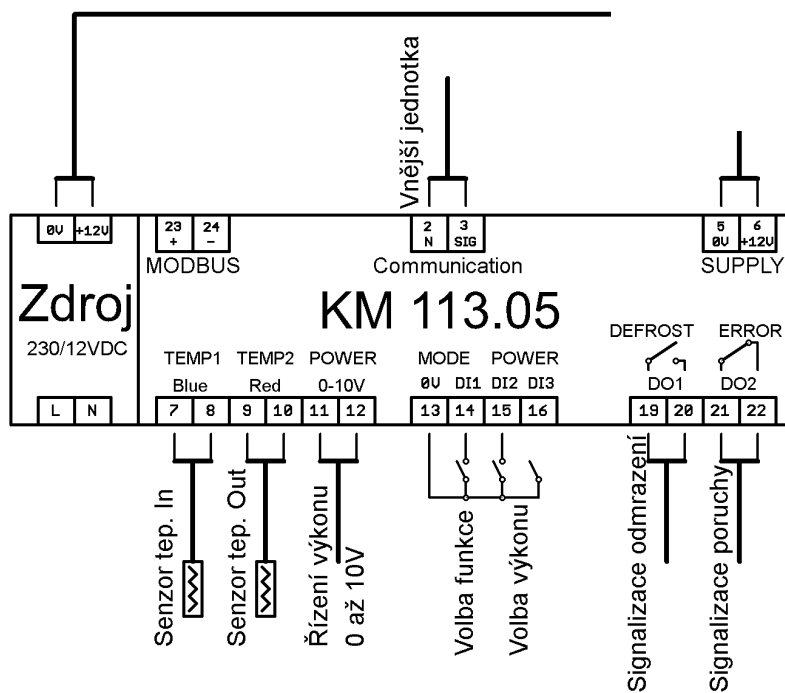
1. Velikost (objem) aplikovaného výměníku tepla ve VZT
2. Množství vzduchu procházející přes výměník tepla ve VZT
3. Rychlost proudění vzduchu přes výměník tepla ve VZT
4. Správné množství chladiva v systému s ohledem na délku potrubí a velikost výměníku ve VZT
5. Teplotu vzduchu před výměníkem tepla (v režimu "tepelné čerpadlo" se předpokládá minimální teplota vzduchu +5C)
6. Funkci systému M+R – nesmí být aktivován požadavek na chlazení či topení, pokud není zajištěn dostatečný průtok vzduchu přes výměník tepla ve VZT
7. Funkci systému M+R v provozním režimu „DEFROST“ – systém musí umožnit spolehlivé odstranění námrazy z vnější jednotky a současně řešit nízkou teplotu vzduchu za výměníkem tepla ve VZT

Požadavek na výkon zasílaný externím systémem M+R je modulem interpretován jako teplotní rozdíl vůči požadované hodnotě. Předpokládá se, že tento požadavek je ve shodě s reálným fyzickým stavem na výměníku tepla – s klesajícím požadavkem na výkon současně klesá i schopnost výměníku předat výkon (menší rozdíl teplot, menší množství vzduchu apod.)

Komunikační modul v žádném případě nezasahuje do logiky řízení vnější kondenzační jednotky. Algoritmy řízení otáček invertního kompresoru, kondenzačního/vypařovacího tlaku apod. jsou obsaženy v softwaru LG (PCB vnější kompresorové jednotky).



Obr.1 – PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA APLIKACE „KOMPRESOROVÁ JEDNOTKA – KOMUNIKAČNÍ MODUL – VÝMĚNÍK VE VZT- SYSTÉM M+R



Obr.2 – CELKOVÉ SCHÉMA SVOREK

4. INSTALACE - ZAPOJENÍ DO SYSTÉMU KLIMATIZAČNÍHO ZAŘÍZENÍ

MECHANICKÁ INSTALACE

Příprava:

Demontujte přední kryt instalačního boxu – povolte 4x šroubový zámek v rozích krytu. Nyní jsou přístupné přípojovací svorky vlastního komunikačního modulu a zdroje napájení.

Připravte si vhodné otvory pro průchodky kabelů vyhovující vaší aplikaci.

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

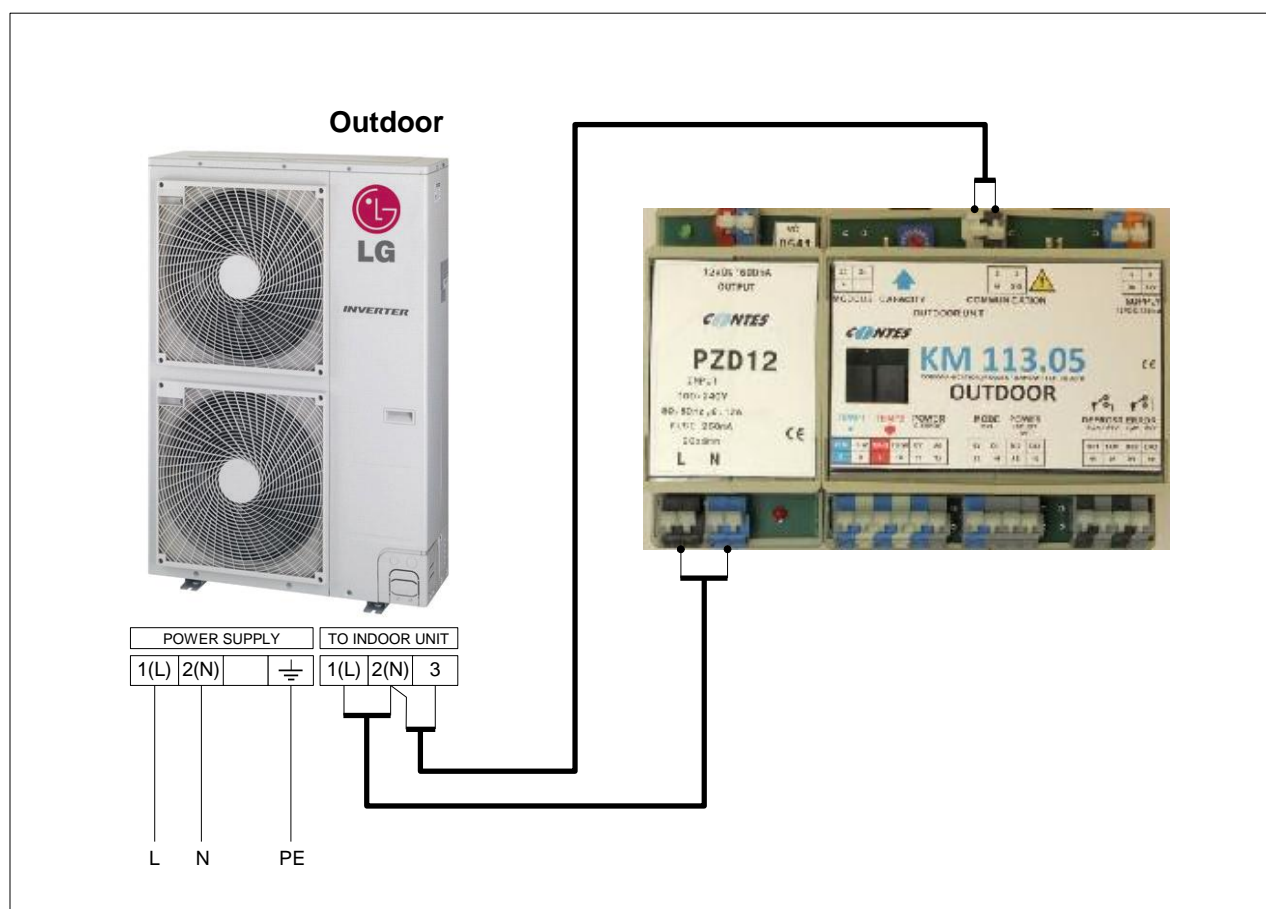
Komunikační box se instaluje do blízkosti výměníku tepla ve VZT zařízení - k modulu se připojují senzory teploty chladiva na výměníku tepla ve VZT (standardní délka kabelů senzorů teploty chladiva na výparníku je 3m).

Plastový instalační box umožňuje instalaci do vnitřního i vnějšího prostředí, za předpokladu dodržení bezpečnostních instalačních postupů (nenarušení integrity boxu, aplikace vhodných průchodek). Jestliže bude box instalován ve vnějším prostředí, je nutné zajistit ochranu boxu před přímými účinky UV záření (stíněné místo).

PŘIPOJENÍ K VNĚJŠÍ KOMPRESOROVÉ JEDNOTCE

Připojte vhodný napájecí kabel mezi svorky napájení vnější kompresorové jednotky (viz schéma použité jednotky) a svorky napájení zdroje v komunikačním boxu (zdroj svorky „230VAC“ – „L, N“).

Připojte vhodný (stíněný) komunikační kabel mezi vnější kompresorovou jednotku (svorky „N“ a „SIG“) a svorky „COMMUNICATION“ modulu (svorky 2+3).



Obr.3 – SCHÉMA PŘIPOJENÍ KOMPRESOROVÉ JEDNOTKY – NAPÁJENÍ + KOMUNIKACE (příklad)

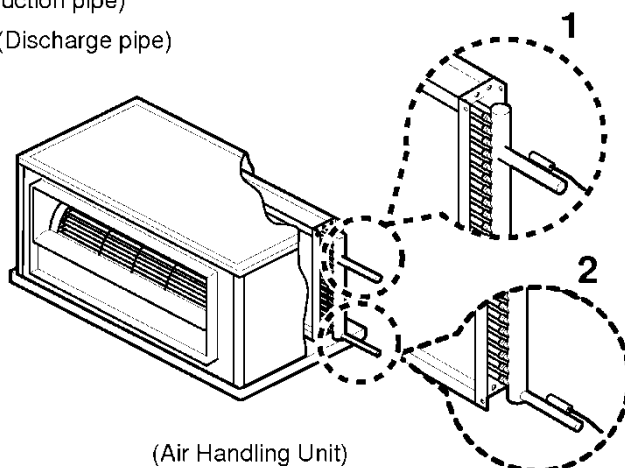
INSTALACE SENZORŮ TEPLoty

Připevněte senzory teploty TEMP1 (modrý) a TEMP2 (červený) na vhodná místa na výměníku tepla ve VZT zařízení. Modrý senzor je určen pro „vstup“ chladiva do výměníku, tzn. na potrubí menšího průměru, „červený“ senzor je určen pro „výstup“ chladiva z výměníku tzn. na potrubí většího průměru.

Pro řádné mechanické uchycení senzorů k Cu potrubí použijte např. stahovací spony tak, aby byl zajištěn dokonalý přenos tepla na senzor – viz obr.

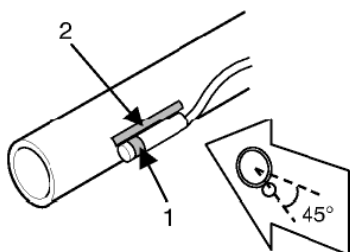
Po upevnění je nezbytné senzory tepelně izolovat od okolí.

- 1 Pipe_In(Suction pipe)
- 2 Pipe_Out(Discharge pipe)

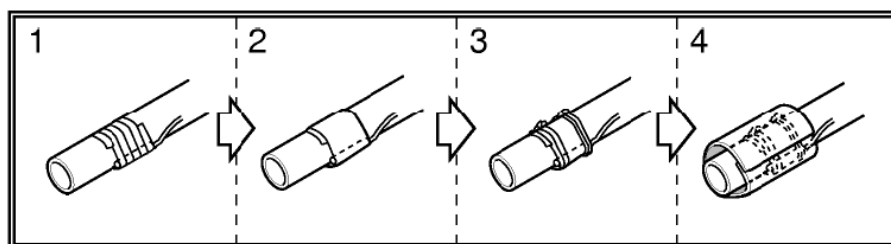


(Air Handling Unit)

- Popis: 1 – nejvíce citlivé místo senzoru
2 – maximalizujte kontakt mezi senzorem a potrubím



Postup instalace:



Na kabelu senzoru vytvořte smyčku tak, aby jste zabránili hromadění vlhkosti/vody v napojení senzoru



Upozornění:

Nesprávná instalace senzorů teploty může způsobit nesprávné řízení chladicího procesu.

Nesprávná instalace senzorů teploty může způsobit nevratné poškození senzorů teploty chladiva.

PŘIPOJENÍ SENZORŮ TEPLoty CHLADIVA K MOULU KM113

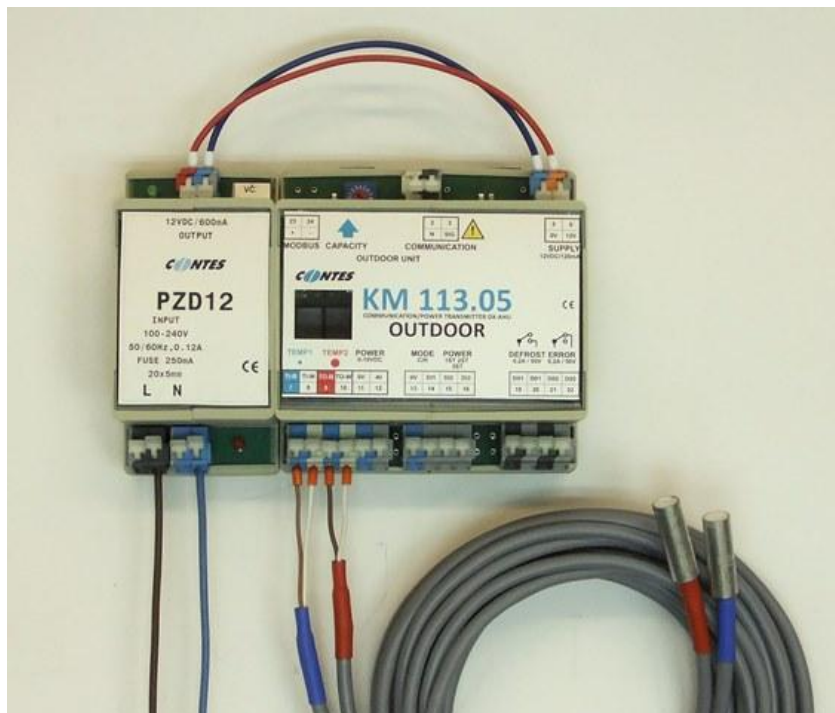
Připojte senzory teploty TEMP1 a TEMP2 k odpovídajícím svorkám na modulu. Dodržujte barevné značení senzorů – modrý senzor na svorky „TEMP1“ - bílý vodič na bílou svorku (č.8), červený senzor na „TEMP2“ – bílý vodič na bílou svorku (č. 10)!

Senzory jsou dodávány standardně s délkou kabelu 3m.

Upozornění:

Při nesprávném připojení senzorů teploty nebo závadě na senzoru bude aktivována bezpečnostní funkce komunikačního modulu a bude generována odpovídající chybová hláška (viz seznam chybových hlášek aplikované jednotky LG).

Senzory s větší délkou kabelu na objednání.



Obr.4 – Zapojení senzorů teploty chladiva

NASTAVENÍ VÝKONOVÉHO KÓDU

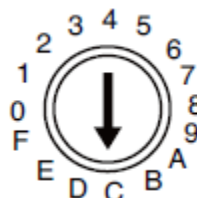
Zkontrolujte, resp. proveďte nastavení správného výkonového kódu na komunikačním modulu tak, aby odpovídal použité kompresorové jednotce.

Volba výkonu jednotky se provede otočným přepínačem v prostoru horní připojovací svorkovnice.

Chladicí výkon kW	1,5	2	2,6	3,5	4	5	6	7	8
Výkonový kód vnější jednotky „UU**“	05	07	09	12	15	18	21	24	30
Poloha otočného přepínače	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Chladicí výkon kW	10	12	14	16	19	23	28		
Výkonový kód vnější jednotky „UU**“	36-37	42-43	48-49	60-61	70	85	90		
Poloha otočného přepínače	9	A	B	C	D	E	F		

Příklad: vnější jednotka UU61W U32 – poloha „C“



Upozornění:

Při nesprávném nastavení výkonového kódu může být aktivována bezpečnostní funkce vnější jednotky (bude generována odpovídající chybová hláška).

Při nastavování výkonového kódu musí být modul i zařízení bez napětí (změnu výkonového kódu modul akceptuje při aktivaci napájení).

5. PŘIPOJENÍ K NADŘAZENÉMU SYSTÉMU M+R VZT ZAŘÍZENÍ

Komunikační modul umožňuje pro externí řízení využít:

- 1/ komunikační protokol „MODBUS“ (není ve standardu)
- 2/ požadavek na výkon prostřednictvím signálu 0...10V
- 3/ požadavek na výkon prostřednictvím kontaktních vstupů (3 max)

Komunikační modul respektuje prioritu externích signálů následovně:

Pokud přijde z komunikace MODBUS zápis na alespoň jeden ze zapisovaných registrů, budou nadále respektovány příkazy jen z MODBUSu(logické a analogový signál jsou ignorovány) až do vypnutí napájení.

Pokud bude analogový signál nad stupněm výkonu „1“, bude analogový vstup pro hodnotu výkonu akceptován jako řídicí.

Pokud nebude analogový signál aktivní, je respektováno řízení logickými signály (kontakty).

EXTERNÍ ŘÍZENÍ - VSTUPY A VÝSTUPY

POŽADAVEK PROVOZNÍHO REŽIMU

„CHLAZENÍ=C“, „TEPELNÉ ČERPADLO=H“

Vstupní svorky „MODE C/H“ - Logický vstup (beznapěťový kontakt).

Při sepnutí kontaktu „0V+DI1“ (svorky 13+14) vyšle komunikační modul požadavek na přepnutí provozního režimu kompresorové jednotky z režimu „chlazení“ do režimu „tepeelné čerpadlo=H“.

Při rozepnutí kontaktu vyšle komunikační modul požadavek na přepnutí provozního režimu z režimu „tepeelné čerpadlo“ do režimu „chlazení = C“.

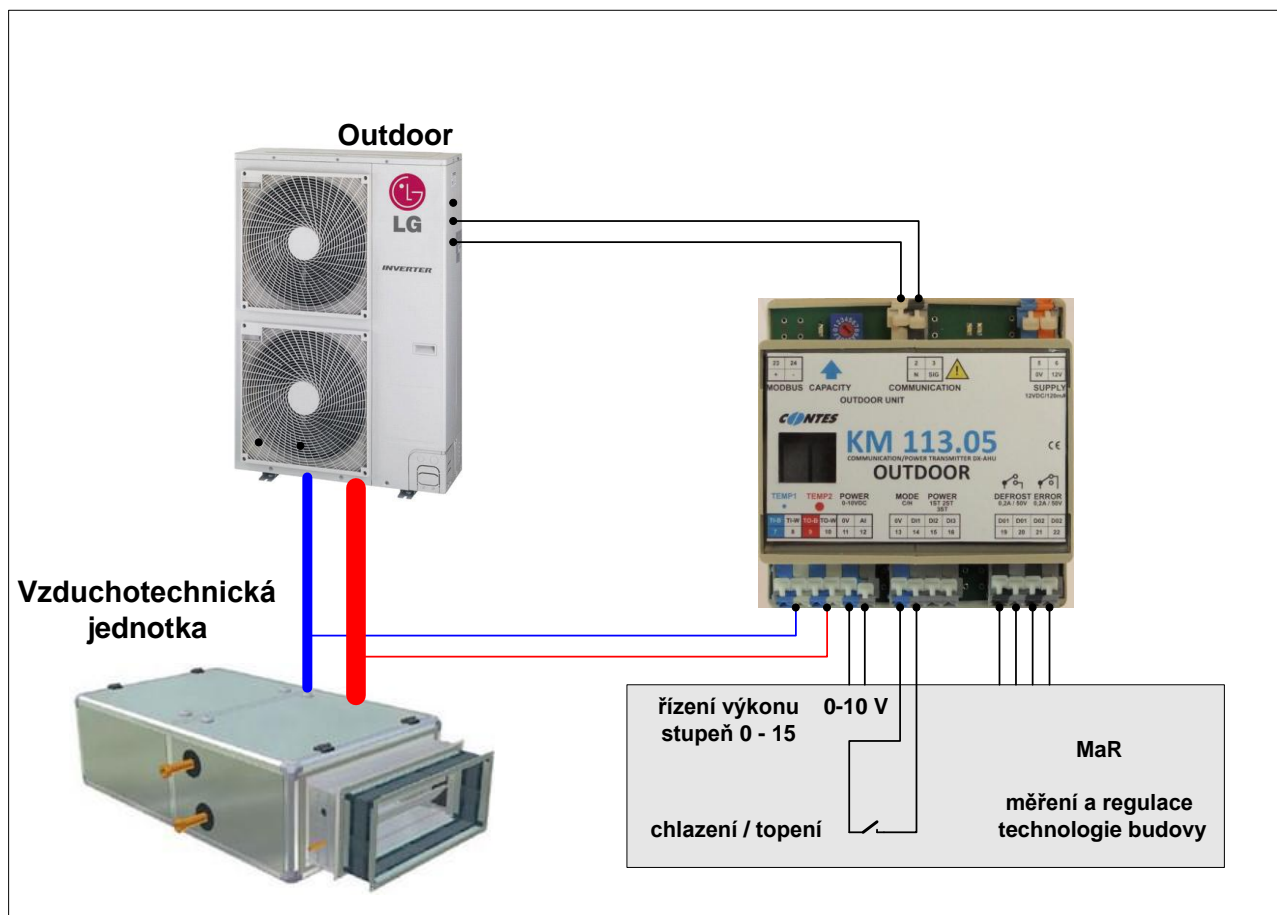
POŽADAVEK NA ÚROVEŇ VÝKONU „POWER“

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

1. vstupní svorky „POWER 0...10V“ (svorky 11+12) – analogový signál 0...10V (0V = žádný požadavek na výkon, 10V = maximální požadavek na výkon). Aktuální požadavek na výkon se zobrazuje na pravé pozici displeje modulu prostřednictvím 8 kódů („C0...C7“ resp. „H0...H7“).

Algoritmus požadavku na výkon vyžaduje pro aktivaci zařízení (spuštění chodu kompresorové jednotky) minimálně kód „C3“ / „H3“ (tzn. min. 4,5V).

Algoritmus požadavku na výkon vyžaduje pro deaktivaci zařízení (zastavení chodu kompresorové jednotky) kód „C0“ / „H0“ (tzn. max 1V).



Obr.5 – SCHÉMA OVLÁDÁNÍ – POŽADAVEK NAVÝKON ANALOGOVÝM VSTUPEM (PROVOZNÍ REŽIM LOGICKÝM VSTUPEM)

2. vstupní svorky „POWER 1ST,2ST,3ST“ – logické vstupy (beznapěťové kontakty):

žádný kontakt neseprt = žádný požadavek na výkon

seprt kontakt POWER 1ST (svorky 13+15)=nízký požadavek na výkon

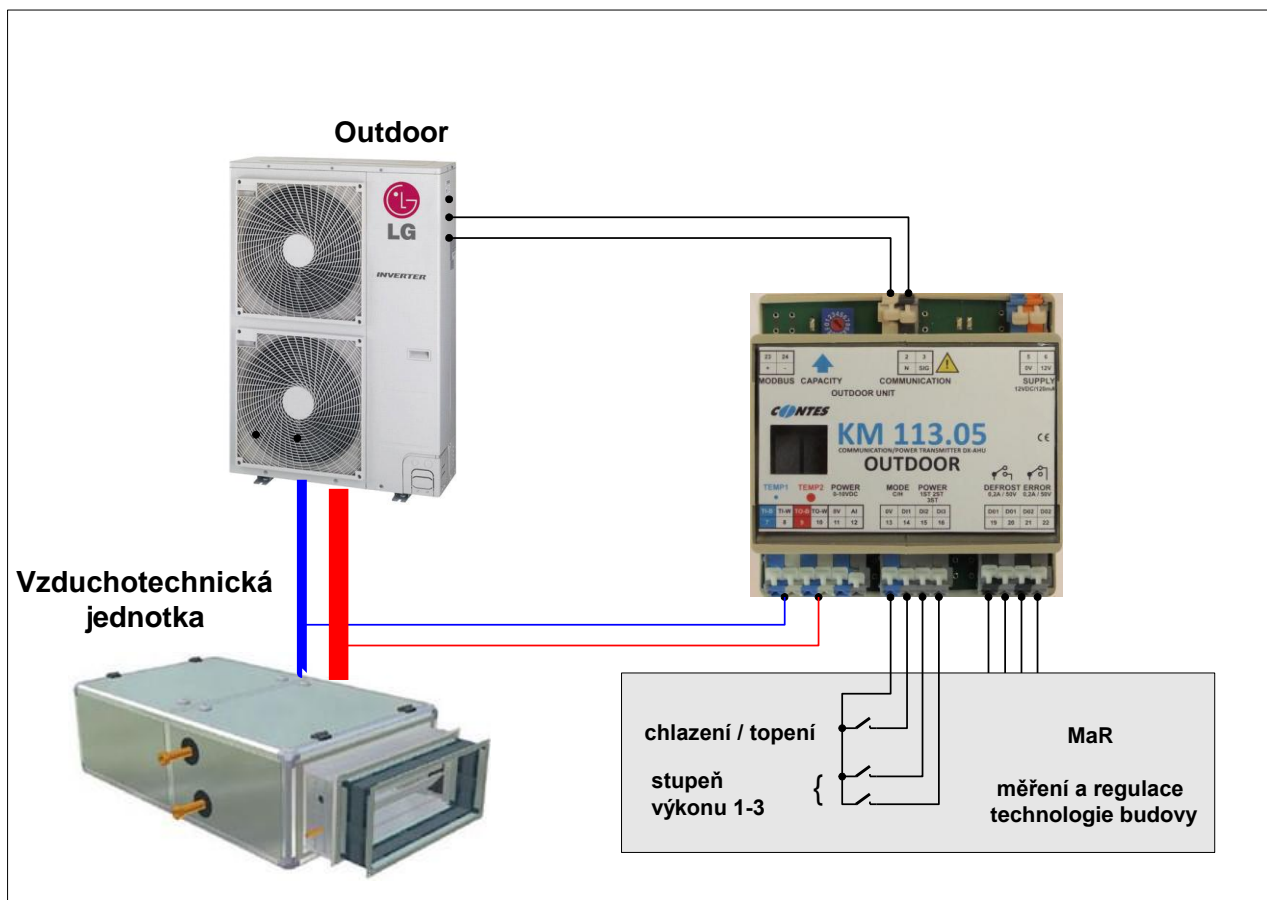
seprt kontakt POWER 2ST (svorky 13+16)=vyšší požadavek na výkon

seprt oba kontakty POWER 1ST+2ST (svorky 13+15+16) =nejvyšší požadavek na výkon

aktuální požadavek na výkon se zobrazuje na pravé pozici displeje modulu prostřednictvím 4 kódů („C0 ...C3“ resp. „H0...H3“)

Algoritmus požadavku na výkon vyžaduje pro aktivaci zařízení (spuštění chodu kompresorové jednotky) minimálně kód „C2“ / „H2“.

Algoritmus požadavku na výkon vyžaduje pro deaktivaci zařízení (zastavení chodu kompresorové jednotky) kód „CO“ / "HO".



Obr.6 –SCHÉMA OVLÁDÁNÍ LOGICKÝMI VSTUPY

VÝSTUPY - INFORMACE O PROVOZNÍM STAVU ZAŘÍZENÍ

DEFROST

Logický výstup „DEFROST“ (svorky 19+20).

Kontakt je sepnut, je-li zařízení v provozním stavu „odmrazování“, současně se na displeji modulu zobrazí informační hláška „d F“.

Kontakt se rozezne po ukončení režimu odmrazování a po dosažení teploty chladiva na výměníku min. 20°C. Během normálního provozního stavu zařízení je kontakt rozeznut.

ERROR

Logický výstup „ERROR“ (svorky 21+22)

Kontakt je rozeznut, pokud diagnostika zařízení detekovala závadu, nebo je zařízení bez napětí.

Během normálního provozního stavu zařízení je kontakt sepnut.

Kód závady je současně zobrazen na displeji modulu.

Seznam kódů závad – viz servisní manuál aplikovaného zařízení LG.

6. TEST NASTAVENÍ A ZAPOJENÍ

Test funkčnosti komunikačního modulu

Aktivujte napájecí napětí – na displeji se zobrazí úvodní sekvence:

1.cyklus - základní informace o hardwaru, nastavení a softwaru - příklad

„LG - UU - 60 - Sσ - 1.4“

Význam – modul určený pro komunikaci s kompresorovou jednotkou LG, modelová řada UU--, nastaven výkonový kód 60 (16kW), software verze 1.4

2.cyklus - základní informace o hardwaru, nastavení, softwaru - příklad

„LG - UU - 60 - Sσ - 1.4“

Význam – modul určený pro komunikaci s kompresorovou jednotkou LG, modelová řada UU--, nastaven výkonový kód 60 (16kW), software verze 1.4.

Po této úvodní sekvenci bude na displeji zobrazen aktuální stav požadavků – příklad

„CO - -1 - 6“

Význam – provozní režim chlazení, žádný požadavek na výkon, aktuální teplota potrubí chladiva na vstupu do výměníku tepla ve VZT -1°C (modrý senzor), na výstupu +6°C (červený senzor). Rozsah zobrazení teploty chladiva MIN = -9, MAX= 99.

Upozornění:

Pokud úvodní sekvence neodpovídá Vaší instalaci (výkonový kód neodpovídající připojené vnější jednotce), deaktivujte napájení, opravte nastavení výkonového kódu, aktivujte napájení.

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!

TEST VSTUPŮ

1. *Test přítomnosti senzoru teploty chladiva na vstupu do výměníku tepla (svorky TEMP1, modrá) - při závadě senzoru nebo jeho zapojení bliká na led displeji chyba „02“. Pokud je senzor připojen správně, tj. bílý vodič na bílou svorku, rozsvítí se příslušná LED dioda (levá, modrá pod displejem na PCB).*
2. *Test přítomnosti senzoru teploty chladiva na výstupu z výměníku tepla (svorky TEMP2, červená) - při závadě senzoru nebo jeho zapojení bliká na led displeji chyba „06“. Pokud je senzor připojen správně, tj. bílý vodič na bílou svorku, rozsvítí se příslušná LED dioda (pravá, rudá po displejem na PCB).*
3. *Test analogového vstupu se provede přivedením DC napětí 0-10V na svorky „POWER 0..10V“. Na displeji se zobrazuje hodnota C0, C1 ... C7. Vzhledem k tomu, že pro rozsah 0-10V potřebujeme 7 pozic, napětí pro změnu o stupeň je cca 1,4 V.*
4. *Test logického (kontaktního) vstupu pro přepínání výkonu - odpojíme analogové napětí a provedeme test logických vstupů, vhodným vodičem postupně propojujeme svorky „POWER 1ST/2ST/3ST. Při spojení svorek „0V“ (č.13) se svorkou „DI2“ (č.15) se aktivuje výkonový stupeň 1 - na displeji se zobrazí hodnota C1. Při spojení svorek „0V“ (č.13) se svorkou „DI3“ (č.16) se aktivuje výkonový stupeň 2 - displeji se zobrazí hodnota C2. Při spojení svorek „0V“ (č.13) se svorkou „DI2“ (č.15) a současně „DI3“ (č.16) se aktivuje výkonový stupeň 3 -na displeji se zobrazí hodnota C3.*
5. *Test logického (kontaktního) vstupu pro přepínání provozního režimu -odpojíme všechny požadavky na výkon a vhodným vodičem propojíme svorky „MODE C/H“. Při spojení svorek „0V“ (č.13) se svorkou „DI1“ (č.14) se aktivuje provozní režim tepelné čerpadlo - na displeji se zobrazí znak „H0“. Nyní připojíme požadavek na výkon - na displeji se zobrazí příslušný požadavek („H1“....).*

TEST VÝSTUPŮ

6. Test hlášení poruchy - pokud odpojíme např. senzor teploty TEMP1, vznikne chyba, která se zobrazí na displeji, a výstup ERROR rozepne kontakt (č.21+22).
7. Test funkce výstupu DEFROST proběhne při zapnutí napájení. Výstup DEFROST (č.19 + 20) se sepne na cca 1s.

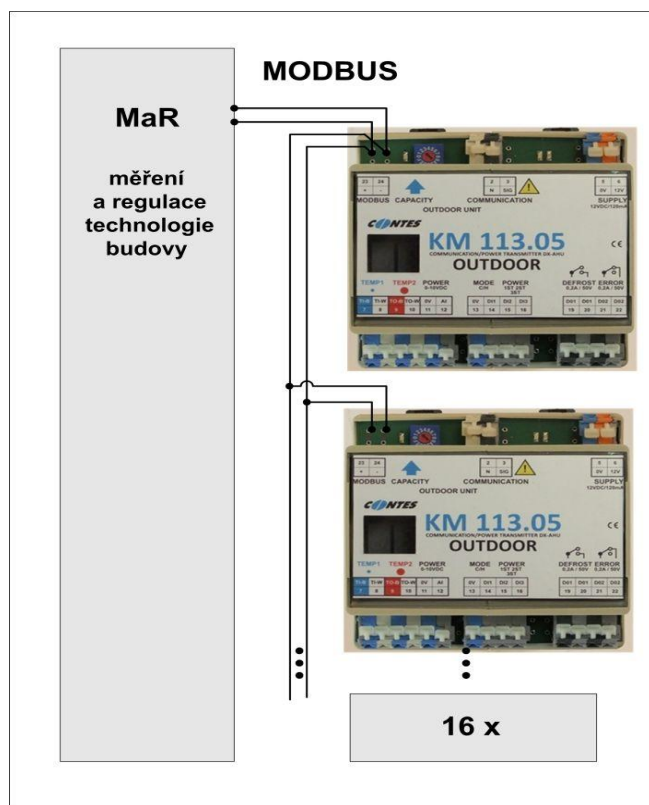
Upozornění: Tento výstup je nezbytný pro správnou funkci systému „VZT-kompresorová jednotka“ v režimu „tepelné čerpadlo“. Nadřazený systém regulace VZT musí zajistit správnou odpovídající reakci VZT systému.

Po provedení testů zkontrolujte těsnost průchodek a připevněte zpět kryt instalačního boxu a zkontrolujte vizuálně jeho těsnost.

1. ŘÍZENÍ PROTOKOLEM MODBUS

Vstup „MODBUS“ (svorky 23+24)
(není aktivní ve standardu)

Pro řízení až 16 modulů z nadřazeného systému je možno zvolit jako OPTION komunikaci MODBUS.



Obr.7 –SCHÉMA ZAPOJENÍ KOMUNIKACE MODBUS PRO OVLÁDÁNÍ VÍCE MODULŮ

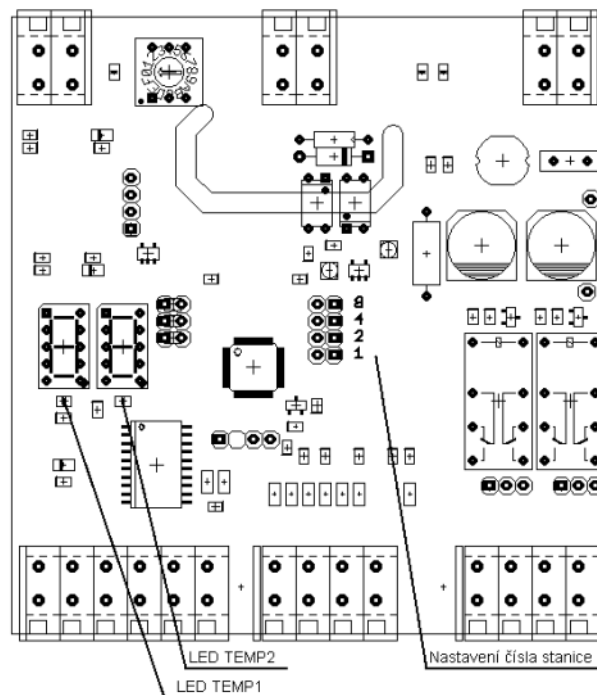
Komunikace MODBUS RTU (slave)

Sériová linka: 9600baud, 8 bitu, parita žádná, 1 stop bit

Adresa stanice: hex90 až hex9F (default hex9F všechny propojky nasazeny)

Adresa volitelná propojkami 1,2,4,8 (uvnitř modulu na PCB – přístupné po sejmutí krytu) s příslušnou váhou hodnoty.

Propojka	Váha propojky
8	8
4	4
2	2
1	1



Podporované funkce - 3 (Multi_Read)
 - 6 (Single_Write)
 - 16 (Multi_Write)

Registry pro čtení:

Jméno	Adresa	Vlastnosti
verze	4096	verze softwaru
error	4097	chyby dle servisního manuálu aplikovaného zařízení LG(99 = chyba komunikace MODBUS)
TEMP1	4098	teplota snímaná senzorem TEMP1 (modrý) ve st. Celsia
TEMP2	4099	teplota snímaná senzorem TEMP2 (červený) ve st. Celsia
defrost	4100	1 = odmrazování
výkon	4101	
funkce	4102	

Registry pro zápis:

Jméno	Adresa	Vlastnosti
výkon	4101	hodnota požadovaného výkonu 0 až 7
funkce	4102	bit 0 = chlazení, 1 = tepelné čerpadlo bit1,2 hodnota výkonu 0,1,2,3 pokud registr výkon = 0

Příklad:

Ovládání dvěma registry (7 stupňů výkonu)

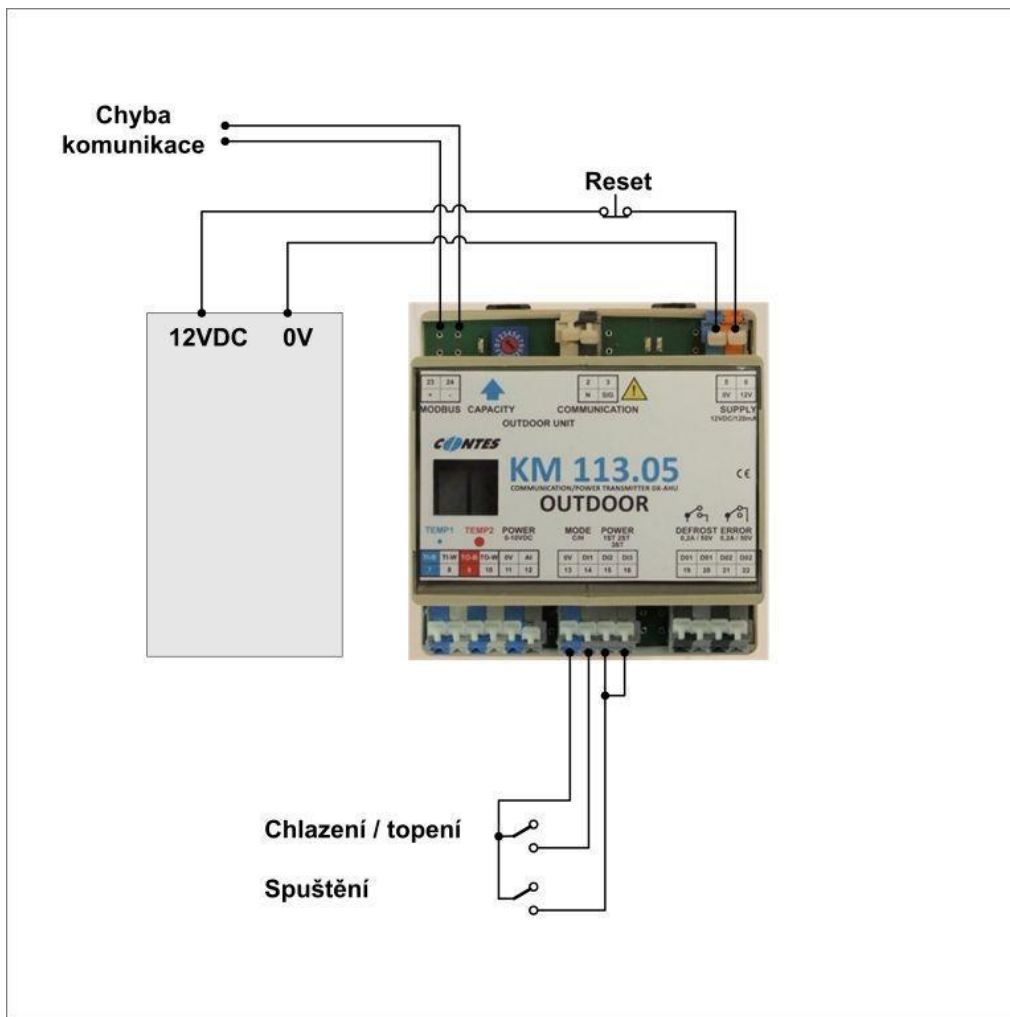
Chlazení na n. stupeň	výkon = n, funkce = 0 (chlazení)
Topení na n. stupeň	výkon = n, funkce = 1 (topení)

Ovládání registrem funkce (4 stupně výkonu)

Chlazení na 0. stupeň	funkce = 0 (výkon = 0)
Chlazení na 1. stupeň	funkce = 2
Chlazení na 2. stupeň	funkce = 4
Chlazení na 3. stupeň	funkce = 6

nebo

Topení na 0. stupeň	funkce = 1 (výkon = 0)
Topení na 1. stupeň	funkce = 3
Topení na 2. stupeň	funkce = 5
Topení na 3. stupeň	funkce = 7



Obr.8 – SCHÉMA LOKÁLNÍHO OVLÁDÁNÍ V PŘÍPADĚ DOČASNĚ NEFUNKČNÍHO NADŘAZENÉHO SYSTÉMU

Záruční list

Specifikace zařízení

<i>Výrobek</i> komunikační box pro ovládání vnější kompresorové kondenzační jednotky LG Electronics modelová řada „UU**„	<i>Model</i> KM113.05 OU
<i>Rozsah dodávky - příslušenství</i> Komunikační modul Zdroj napájení (12VDC) Senzor teploty TEMP1, senzor teploty TEMP2 Instalační box	<i>Výrobní číslo</i>
<i>Datum prodeje</i>	<i>Prodejce</i>
<i>Datum instalace</i>	<i>Instalaci provedl</i>

Výrobce poskytuje odběrateli záruku za jakost výrobku v délce 24 měsíců od data prodeje. 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 a řádně vyplněný „Záruční list“. Odběratel uplatňuje svá práva z titulu záruky vždy u svého prodejce.

Servisní kontakty

<i>Výrobce (provozovna)</i> CONTES spol. s r.o. Mikuleckého1314 147 00, Praha 4	<i>Telefon</i> 261 710 655	<i>E-mail</i> info@contes.cz
<i>Distributor</i> RAN klima S.R.O. Jílovištská 691 155 31, Praha 5	244 402 140	info@ran-klima.cz
<i>Servis prodejce</i>		