



A Carrier Company

INSTALAČNÍ NÁVOD

AHUkit pro VRF systémy KM 113.17/p



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 -25°C až +60°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.

TECHNICKÉ PARAMETRY KOMUNIKAČNÍHO MODULU KM

El. napájení	230VAC, samostatně, nebo z připojené venkovní jednotky
Příkon	Max. 30W
Komunikace s venkovní jednotkou	NN - stíněný 2-žilový kabel
Vlastnosti log. vstupu (řízení)	Napětí 12 VDC/2mA (sepnout volným kontaktem)
Vlastnosti analogového vstupu	Napětí 10VDC s propojeným potenciálem 0V, zátěž 20kohm
Vstupy teplota	Čidlo digitální teploměr DALLAS délka 3m (max. 10m)
Vlastnosti log. výstupu	Kontakt relé se zatížením 50VAC/DC 200mA
Mechanické parametry	
Rozměry (š x v x h) / hmotnost	300 x 240 x 155mm / 5kg
Krytí	IP65 dle použitých průchodek
Pracovní poloha	Libovolná
Provozní podmínky	
Teplota	-25°C až +55°C
Vlhkost	0 až 90% bez kondenzace par
Skladovací podmínky	
Teplota	-25°C až +60°C
Vlhkost	0 až 90% bez kondenzace par

Modul KM 113.17/p VRF vyrábí společnost CONTES.



Vstupy musí být odděleny dvojitou izolací od napájecího napětí.

POPIS APLIKACE

Komunikační modul je určen pro externí ovládání vnější kondenzační jednotky VRF v aplikacích, kdy tato jednotka je použita jako zdroj chladu (nebo 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, jističe a pomocných svorek. Součástí dodávky jsou senzory teploty chladiva na vstupu a výstupu z výměníku tepla ve VZT zařízení.

Modul má výstup pro řízení bipolárního elektronického expanzního ventilu (model EX4, EX5, EX6 ALCO/Emmerson).

Upozornění:

Návrh systému kondenzační jednotka + VZT jednotka + systém M+R je zcela zásadní po správnou funkci.

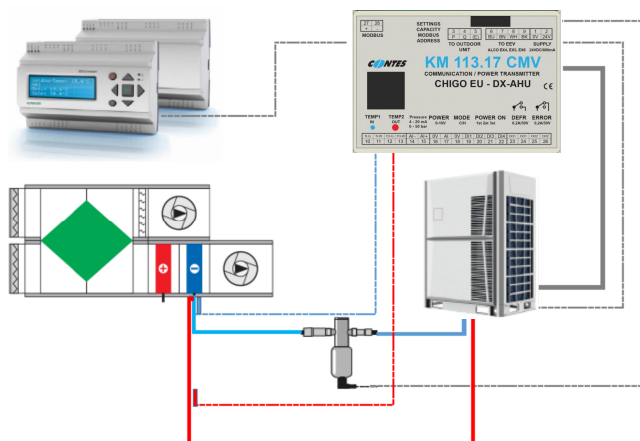
Přestože tento manuál neřeší celkový návrh systému, doporučujeme při zprovoznění systému s komunikačním modulem zkontrolovat mimo jiné:

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 +5°C)
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“ musí systém 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 a pod.)

Komunikační modul v žádném případě nezasahuje do logiky řízení vnější kondenzační jednotky. Algoritmy řízení otáček kompresoru, kondenzačního a vypařovacího tlaku jsou obsaženy v PCB vnější kompresorové jednotky.

PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA APLIKACE KONDEZAČNÍ JEDNOTKA – KOMUNIKAČNÍ MODUL – VÝMĚNÍK VE VZT - SYSTÉM M+R



INSTALACE - ZAPOJENÍ DO SYSTÉMU KLIMATIZAČNÍHO ZAŘÍZENÍ

MECHANICKÁ INSTALACE

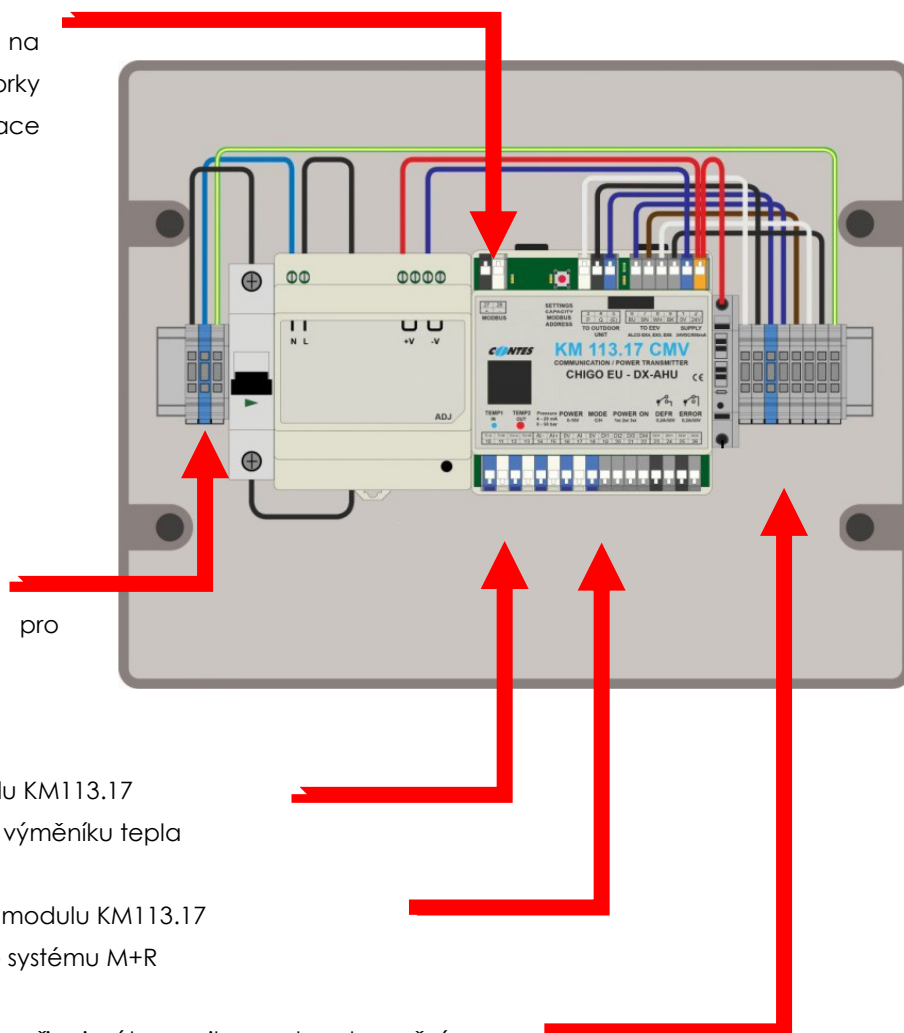
Demontujte přední kryt instalačního boxu – povolte 6x šroubový zámek v rozích a hranách boxu. Nyní jsou přístupné připojovací svorky. Připevněte komunikační box na vhodnou svislou nosnou plochu (použijte připravené otvory a krytky na zadní ploše boxu).

Komunikační box se instaluje do blízkosti výměníku tepla ve VZT zařízení - k modulu se připojují senzory teploty chladiva na výměníku tepla ve VZT a el. expanzní ventil (EEV) (standardní délka kabelů senzorů teploty je 3bm).

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 vhodné zajistit ochranu boxu před přímými účinky UV záření (stíněné místo).

Připojovací svorky:

Svorky RS485 jsou přímo na komunikačním modulu. Svorky „MODBUS“ pro připojení komunikace MODBUS:



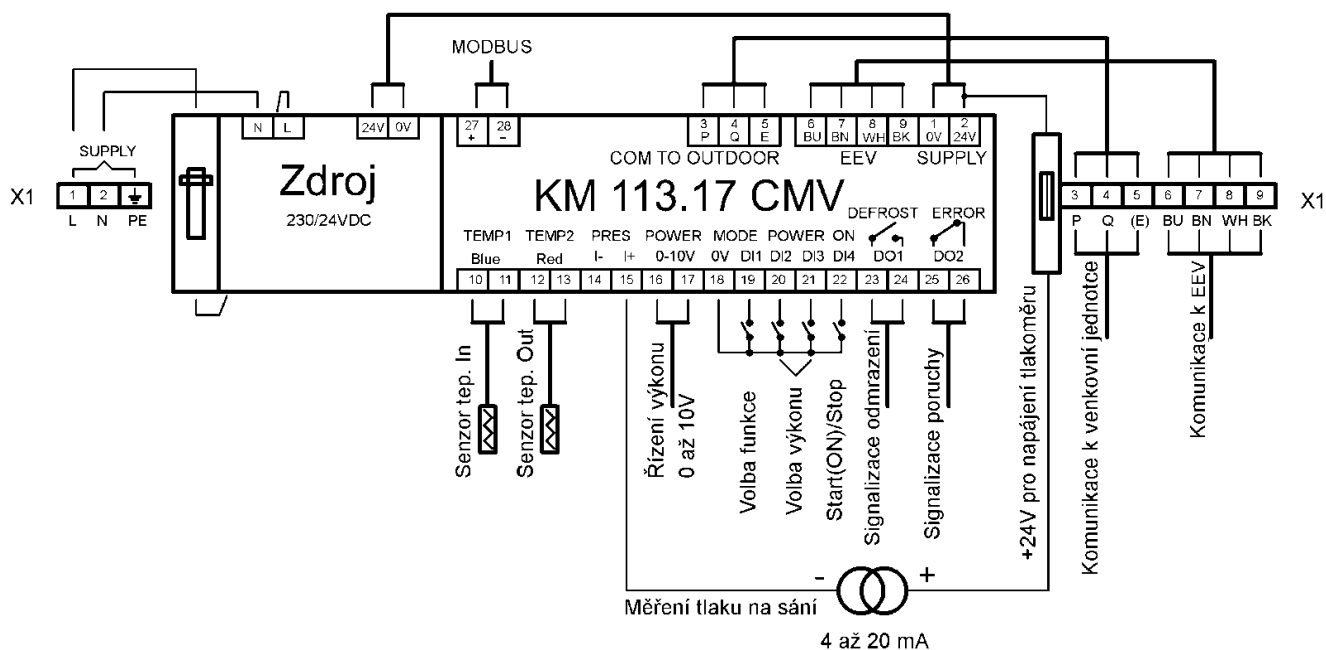
Samostatná externí svorkovnice pro připojení el. napájení

Svorkovnice na komunikačním modulu KM113.17 připojení senzorů teploty chladiva na výměníku tepla

Svorkovnice přímo na komunikačním modulu KM113.17 připojení vstupů a výstupů z externího systému M+R

Samostatná externí svorkovnice X1 pro připojení komunikace s kondenzační jednotkou a EEV

PŘIPOJENÍ A POPIS KONTAKTŮ



PŘIPOJENÍ MODULU EEV (elektronický expanzní ventil – EX4, EX5, EX6)

Mechanická instalace modulu EEV – viz. příslušný instalační manuál dodaný s EEV.

Pro elektrické zapojení EEV ke komunikačnímu modulu - připojte propojovací kabel mezi modul EEV a svorky „EEV“ na svorkovnici X1 v instalačním boxu - svorky č. 6, 7, 8, 9. Poloha konektoru pro napojení do EEV není důležitá.

POZOR!

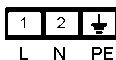
- při zapojování vodičů NESMÍ být modul pod napětím!
- dodržujte barevné značení vodičů!
- záměna pozic vodičů může způsobit poškození zařízení!

PŘIPOJENÍ NA ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ A KONDENZAČNÍ JEDNOTKU

AHUKit KM-113.17/p připojte na el. napájení (3x1,5mm²) s jističem 6A (svorky SUPPLY, svorkovnice X1 - 1-L, 2-N, PE).

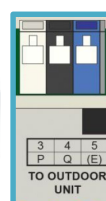
Mezi kondenzační jednotku (svorky „P, Q, E“) a svorky „OUT COMM“ boxu - svorkovnice X1, č. sv. 3 (P), 4 (Q) a 5 (E) připojte stíněný 2-žilový komunikační kabel (JITY 2x1mm²). Pozor, je nutné dodržet polaritu, stínění připojte do svorky E na obou stranách.

El. napájení



1f-230V/50Hz

Komunikácia



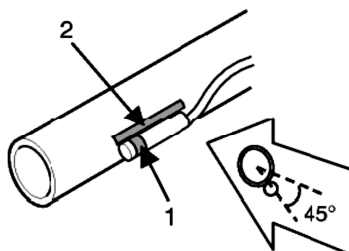
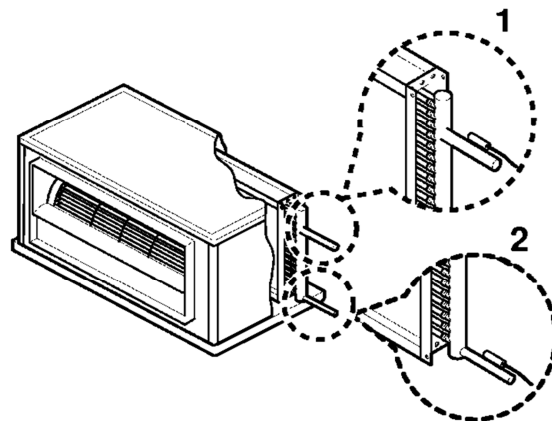
P, Q, E

INSTALACE - ZAPOJENÍ SENZORŮ TEPLoty

Připevněte senzory teploty TEMP1 (modrý) a TEMP2 (červený) na vhodná místa na výměníku tepla ve VZT zařízení.

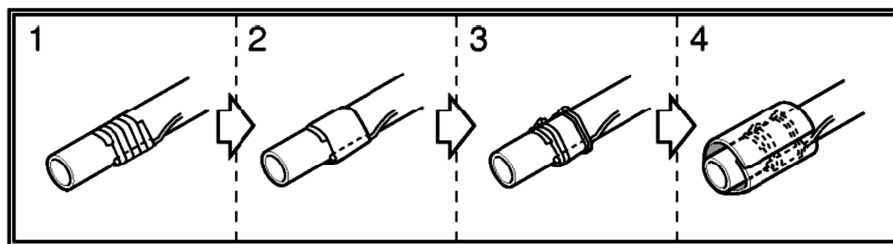
Modrý senzor je určen pro „**vstup**“ chladiva do výměníku, tzn. na potrubí menšího průměru. **Červený** senzor je určen pro „**výstup**“ chladiva z výměníku tzn. na potrubí většího průměru.

Pro řádné mechanické uchycení senzorů k Cu potrubí použijte termopastu a stahovací spony tak, aby byl zajištěn dokonalý přenos tepla na senzor. Po upevnění je nezbytné senzory tepelně izolovat od okolí.



- 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.

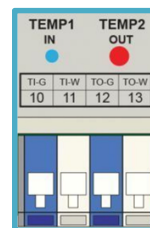
Nesprávná instalace senzorů teploty může způsobit nevratné poškození senzorů teploty chladiva.

PŘIPOJENÍ SENZORŮ TEPLOTY KE KOMUNIKAČNÍMU MODULU

Připojte senzory teploty k odpovídajícím svorkám „TEMP1“ a „TEMP2“ na komunikačním modulu.

Senzor **IN, modrý** (teplota chladiva na vstupu do výměníku (za EEV)) připojte na svorky TEMP1 (svorky č. 10, 11), bílý vodič do bílé svorky č. 11.

Senzor **OUT, červený** (teplota chladiva za výměníkem) připojte na svorky TEMP2 (svorky č. 12, 13), bílý vodič do bílé svorky č. 13.



Dodržujte barevné značení senzorů i vlastních vodičů. Senzory jsou dodávány standardně s délkou kabelu 3m.

Upozornění:

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

INSTALACE - ZAPOJENÍ SENZORU TLAKU

Nainstalujte 2x Schrader ventil (dodávka instalační firmy) na výstupní potrubí z výměníku. První se využije pro tlakový senzor (povinný) a druhý pro servisní účely (volitelný - měření tlaku v okruhu pomocí manometru).

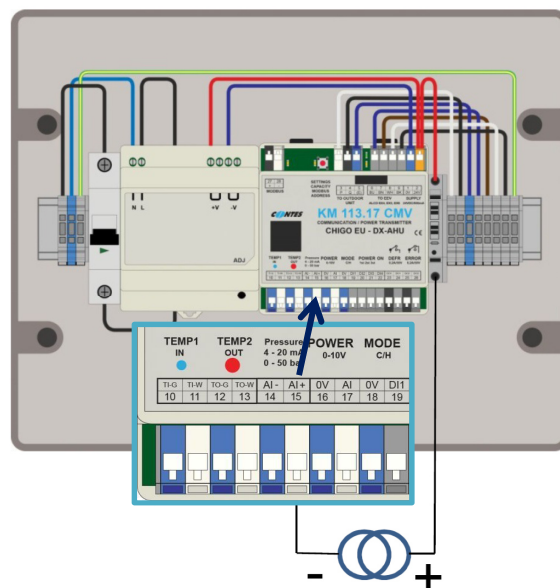


Namontujte senzor tlaku na ventil a připojte jeho kabel do AHUKitu.

Hnědý vodič připojte na **svorku +24VDC** (na vývod pojistky).

Bílý vodič připojte na **svorku 15** (bílá svorka, AI +).

Tlakový senzor pracuje v rozsahu 4-20mA.



Tlakový senzor měří tlak na výstupu z výměníku a dle tlaku pak AHUKit řídí minimální otevření expanzního ventilu, aby se udržel správní pracovní tlak v okruhu.

INSTALACE – PŘIPOJENÍ K NADŘAZENÉMU SYSTÉMU M+R (VSTUPY, VÝSTUPY)

OVLÁDÁNÍ (POPIS, PRIORITA)

Komunikační modul umožňuje pro externí řízení využít:

- 1/ komunikační protokol „MODBUS“
- 2/ požadavek na výkon prostřednictvím signálu 0-10V, provozní režim - prostřednictvím kontaktního vstupu
- 3/ požadavek na výkon prostřednictvím kontaktních vstupů (3 max), provozní režim - prostřednictvím kontaktního vstupu

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 řídící.

Pokud po zapnutí napájení není aktivován některý ze dvou řídících vstupů „MODBUS“ nebo „analog“, je respektováno řízení logickými signály (kontakty).

Připojení se provádí přímo na svorkách komunikačního modulu AHU-DX.

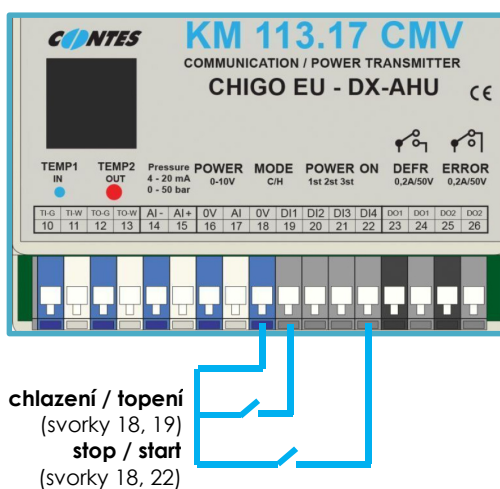
VSTUPY

POVOLENÍ CHODU (START/STOP)

Tento vstup je aktivní pro všechny způsoby ovládání. Vstupní svorky „ON/OFF“ - Logický vstup (beznapěťový kontakt). Při sepnutí kontaktu „0V+DI4“ (**svorky 18, 22**) je **povoleno** chod kompresorové jednotky. Při rozepnutí kontaktu bude chod vnější kompresorové jednotky blokován. Tento kontakt lze použít na kontrolu chodu VZT zařízení/průtoku vzduchu přes výměník tepla (např. pomocí snímače tlakové difference vzduchu). Pokud je blokován chod kompresorové jednotky, ale současně je aktivní požadavek na výkon, bude po 180 sec aktivován výstup „ERROR“.

PŘEPÍNÁNÍ REŽIMŮ (CHLAZENÍ=C / TOPENÍ=H)

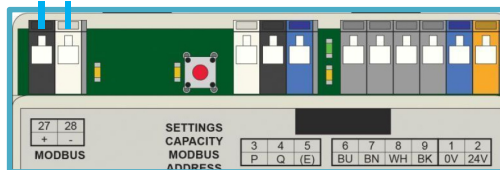
Vstupní svorky „MODE C/H“ - logický vstup (beznapěťový kontakt). Při sepnutí kontaktu „0V+DI1“ (**svorky 18, 19**) vyšle komunikační modul požadavek na přepnutí provozního režimu kondenzační jednotky z režimu „chlazení“ do režimu „**tepelné čerpadlo**=H“. Při rozepnutí kontaktu vyšle komunikační modul požadavek na přepnutí provozního režimu z režimu „tepelné čerpadlo“ do režimu „chlazení = C“.



1. ŘÍZENÍ MODBUS (popis ovládání a adres na konci manuálu)

Vstupní svorky pro řízení a monitorování stavu přes MODBUS (svorky 27+, 28-).

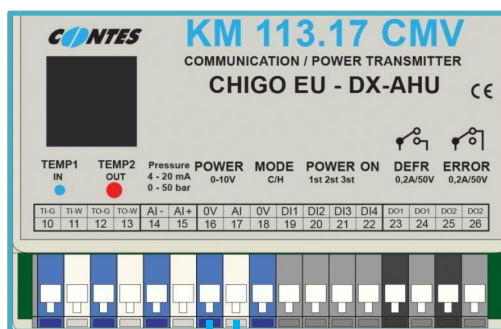
řízení MODBUS
+, - (svorky 27, 28)



2. ŘÍZENÍ VÝKONU PŘES 0-10V

Vstupní svorky „POWER 0-10V“ (svorky 16, 17) – analogový signál 0 až 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“).



řízení výkonu 0-10V
stupeň 0-7 (svorky 16, 17)

Algoritmus požadavku na výkon vyžaduje pro aktivaci zařízení (spuštění chodu kondenzační jednotky) minimálně kód „C1“ / „H1“ (min. 1,5V).

Algoritmus požadavku na výkon vyžaduje pro deaktivaci zařízení (zastavení chodu kondenzační jednotky) kód „C0“ / „H0“ (max. 1,3V).

3. REGULACE VÝKONU PŘES 3 VÝKONOVÉ STUPNĚ

Vstupní svorky „POWER 1ST, 2ST, 3ST“ (svorky 18, 20 a 21) - logické vstupy (beznapěťové kontakty).

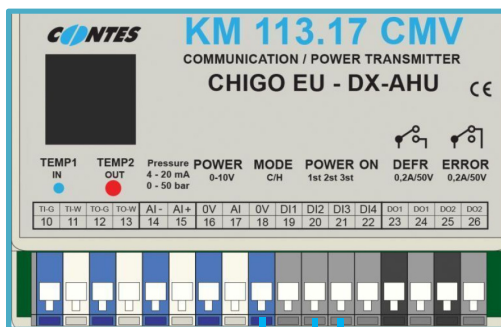
Aktuální požadavek na výkon se zobrazuje na pravé pozici displeje modulu prostřednictvím 4 kódů („C0, C1, C4, C7“ resp. „H0, H1, H4, H7“).

žádný kontakt nesepnut = žádný požadavek na výkon

sepnut kontakt POWER 1st (svorky 18, 20) = min. požadavek na výkon (na displeji C1 nebo H1)

sepnut kontakt POWER 2st (svorky 18, 21) = střední požadavek na výkon (na displeji C4 nebo H4)

sepnuty oba kontakty POWER 1st+2st (svorky 18+20+21) = max. požadavek na výkon (na displeji C7 nebo H7)



výkonový stupeň
stupeň 1 (svorky 18, 20)
stupeň 2 (svorky 18, 21)
stupeň 3 (svorky 18+20+21)

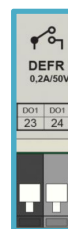
Algoritmus požadavku na výkon vyžaduje pro aktivaci zařízení (spuštění chodu kondenzační jednotky) kód min. C1 resp. H1. Algoritmus požadavku na výkon vyžaduje pro deaktivaci zařízení (zastavení chodu kondenzační jednotky) kód C0 resp. H0.

VÝSTUPY**DEFROST**

Logický výstup „DEFROST“ (**svorky 23, 24**)

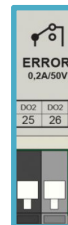
Kontakt je sepnut, je-li zařízení v provozním stavu „odmrazování“, současně se na displeji modulu zobrazí informační hláška „dF“. Kontakt se rozezne po ukončení režimu odmrazování.

Během normálního provozního stavu zařízení je kontakt rozeznut.

**ERROR**

Logický výstup „ERROR“ (**svorky 25, 26**)

Kontakt je sepnut během normálního provozního stavu. Kontakt je rozeznut, pokud diagnostika zařízení detekovala závadu, nebo je zařízení bez napětí. Kód závady je současně zobrazen na displeji modulu a v proměnné komunikované Modbusem.

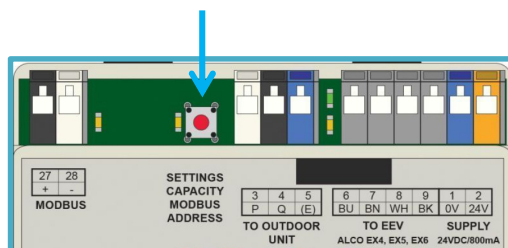


Závady indikované komunikačním modulem (na displeji se cyklicky přepíná Er / kód poruchy):

Er .. E1/E2	chyba komunikace s venkovní jednotkou
Er .. E3	chyba „modrého“ senzoru (TEMP1 – teplota chladiva na vstupu do výměníku)
Er .. E4	chyba „červeného“ senzoru (TEMP2 – teplota chladiva na výstupu z výměníku)
Er .. 98	chyba požadavky na výkon při rozeznutém kontaktu START/STOP
Er .. 99	chyba komunikace Modbus
Er .. ED	chyba venkovní jednotky (dle štítku poruch nebo manuálu venkovní jednotky)

NASTAVENÍ VÝKONOVÉHO KÓDU, PROGRAMU A MODBUS ADRESY

Výkonový kód a adresa pro komunikaci MODBUS se nastavuje pomocí tlačítka „CAPACITY“.



Postup nastavení

- Proces začíná při vypnutém el. napájení modulu.
- Stiskněte a držte stlačené tlačítko CAPACITY a zároveň zapněte napájení modulu.
 - Vstup do nastavovacího módu je indikován na displeji pomocí znaku .
- Stiskněte tlačítko CAPACITY na cca 5s.
 - Na displeji se zobrazí nastavený výkonový kód.
 - Výkonový kód lze měnit pomocí krátkého zmáčknutí tlačítka CAPACITY. Mění se cyklicky dle následující tabulky:

Výkonový kód	4	6	8	10	14	18	20	28	40
Výkon [kW]	4	6	8	10	14	18	20	28	40
Výkonový kód	50	61	78	10.	11.	13.			
Výkon [kW]	50	61,5	78	100	118	135			

Tabulka rozložení požadovaného výkonu od venkovní jednotky (pomocí aktivace virtuálních jednotek) dle nastaveného výkonového kódu:

Výkonový kód	Výkon (kW)	Doporučený EEV	Virtuálů	Min výkon při C1
4	4	EX4	2	2,2
6	6	EX4	3	2,2
8	8	EX4	4	2,2
10	10	EX4	5	2,2
14	14	EX4	7	2,2
18	18	EX5	9	2,2
20	20	EX5	11	2,2
28	28	EX5	15	2,2
40	40	EX5	15	2,8
50	50	EX6	15	3,6
61	61	EX6	15	4,5
78	78	EX6	15	5,6
10.	100	EX6	15	7,1
11.	118	EX6	15	8
13.	135	EX6	15	9

kW	aktivní virtuály při spuštěném požadovaném výkonovém stupni						
	C/H1	C/H2	C/H3	C/H4	C/H5	C/H6	C/H7
4	1x2,2	2x2,2					
6	1x2,2	2x2,2	3x2,2				
8	1x2,2	2x2,2	3x2,2	4x2,2			
10	1x2,2	2x2,2	3x2,2	4x2,2	5x2,2		
14	1x2,2	2x2,2	3x2,2	4x2,2	5x2,2	6x2,2	7x2,2
18	1x2,2	2x2,2	3x2,2	4x2,2	5x2,2	6x2,2	9x2,2
20	1x2,2	2x2,2	3x2,2	4x2,2	5x2,2	6x2,2	11x2,2
28	1x2,2	2x2,2	3x2,2	4x2,2	5x2,2	6x2,2	15x2,2
40	1x2,8	2x2,8	3x2,8	4x2,8	5x2,8	7x2,8	15x2,8
50	1x3,6	2x3,6	3x3,6	4x3,6	5x2,8	7x3,6	15x2,8
61	1x4,5	2x4,5	3x4,5	4x4,5	5x4,5	7x4,5	15x4,5
78	1x5,6	2x5,6	3x5,6	4x5,6	5x5,6	7x5,6	15x5,6
100	1x7,1	2x7,1	3x7,1	4x7,1	5x7,1	7x7,1	15x7,1
118	1x8	2x8	3x8	4x8	5x8	7x8	15x8
135	1x9	2x9	3x9	4x9	5x9	7x9	15x9

4. Stiskněte tlačítko CAPACITY na cca 5s.

- Na displeji se zobrazí nastavená adresa pro komunikaci MODBUS.
- Adresu MODBUS lze měnit pomocí krátkého zmáčknutí tlačítka CAPACITY.

Mění se cyklicky od 90 do A7 (90 = servisní komunikace; 91,...,A7 = komunikace MODBUS)

5. Stiskněte tlačítko CAPACITY na cca 5s.

- Na displeji se zobrazí nastavení parametrů uživatelského programu.
- Parametry lze měnit pomocí krátkého zmáčknutí tlačítka CAPACITY. Mění se cyklicky od 0 až 8:
 „0“ / Základní program jako na jednotkách s jediným programem
 „1“ / Program „0“ s otevřením ventilu při topení
 „2“ / Program „0“ pro provedení singl (jedna venkovní na jednu vnitřní jednotku) s ochranou měřením tlaku
 „3“ / Program „0“ pro provedení singl s ochranou měřením tlaku s rychlou reakcí
 „4“ / Program „0“ pro provedení multi (jedna venkovní na více vnitřních jednotek) s ochranou měřením tlaku
 „5“ / Program „0“ pro provedení singl s ochranou měřením tlaku a s rampou náběhu.
 „6“ / Program „0“ pro provedení multi s ochranou měřením tlaku a s rampou náběhu
 „7“ / Program „0“ rychlé přejezdy ventilu
 „8“ / Program „0“ s ochranou měřením tlaku

Obecně se nastavuje **program 5**. Pouze pokud je problém s nízkým tlakem v okruhu a je potřeba rychlejších reakcí expanzního ventilu, použijte nastavení na program 3.

6. Stisknutím tlačítka CAPACITY na cca 5s se dostanete zpět do bodu 2.

Pokud po dobu 10s nezmáčknete tlačítko CAPACITY, automaticky se uloží poslední nastavená hodnota, opustí se nastavovací mód a na displeji se zobrazí úvodní informační sekvence.

Informace na displeji

Úvodní informační sekvence (zobrazí se 2x):

Vždy po restartu napájení a po ukončení nastavení se zobrazí základní informace o hardwaru, nastavení a softwaru.

Příklad:

„Ch ... MS ... 18 ... So ... 4.0“

Význam: modul určený pro komunikaci s kondenzační jednotkou CHIGO/GIWEE (Ch), modelová řada VRF (MS), nastaven výkonový kód 18kW (18), software verze 4.0 (So 4.0).

Pozn: případně se zobrazí adresa MODBUS např 1.

Po ukončení úvodní sekvence a při normálním provozu se na displeji bude zobrazovat aktuální stav požadavku na výkon a teploty senzorů.

Příklad:

„c4 ... 5 ... 10“

Význam: provozní režim chlazení (c), výkonový stupeň 4 (4), teplota TEMP1 modrý senzor (teplota na vstupu do výměníku) 5°C (5), teplota TEMP2 červený senzor (teplota na výstupu z výměníku) 10°C (10)

Pozn: teploty se zobrazí v rozsahu -9 až 99.

Kontrola nastavení

Stiskněte tlačítko CAPACITY na 5s za normálního provozu. V tomto režimu je možné postupně prohlédnout stav jednotlivých nastavení.

Navíc je přidán do prohlížení ještě seznam posledních 10-ti ERROR stavů, od posledního restartu napájení (cyklicky od posledního, přepíná se pomocí krátkého stisknutí tlačítka CAPACITY).

POZN: Poruchy jsou pamatovány pouze pod napětím. Seznam se po vypnutí el. napájení vynuluje! Je tedy nutné nejprve přechíst seznam uložených chyb a poté teprve vypnout napájení!

KOMUNIKACE MODBUS

Připojení, nastavení funkce / adresy MODBUS

Z nadřazeného systému je možno zvolit jako variantu ovládání nebo monitorování zařízení přes komunikaci MODBUS a to až pro 23 modulů současně. Tento vstup/výstup není ve standardu, požadavek je nutné specifikovat při objednání.

Vstup „MODBUS“ (svorky 27(+) a 28(-))

Adresa pro komunikaci MODBUS se nastavuje pomocí tlačítka „CAPACITY“. Postup nastavení v části nastavení výkonového kódu (str. 9)

Parametry komunikace MODBUS

Sériová linka: 9,6 kBd, 8 bitu, bez parity, 1 stop bit

Adresa stanice: hex91 až hex9E (default hex91)

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 kondenzační jednotky (99 = chyba komunikace MODBUS)
TEMP1	4098	teplota chladiva + 15°C - vstup (modrý, menší průměr)
TEMP2	4099	teplota chladiva + 15°C - výstup (červený, větší průměr)
DEFROST	4100	1 = odmrazování
VÝKON	4101	
FUNKCE	4102	

VÝKON							
7	6	5	4	3	2	1	0
					A2	A1	A0

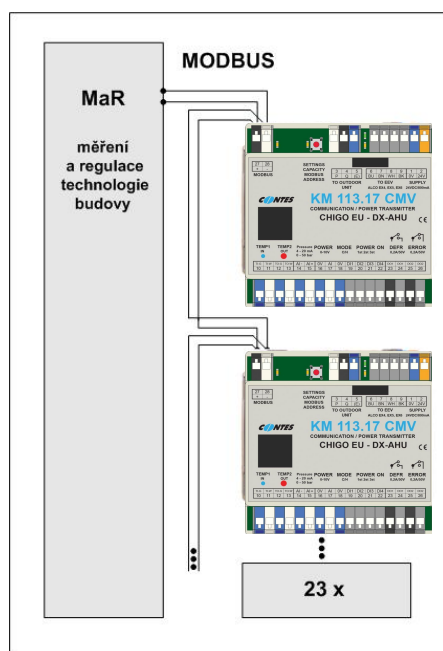
FUNKCE							
7	6	5	4	3	2	1	0
	RESET				L1	L0	C/H

Registry pro zápis:

Jméno	Adresa	Vlastnosti
VÝKON	4101	hodnota požadovaného výkonu 0 až 7 odpovídá analogovému vstupu
FUNKCE	4102	<u>bit 0</u> = chlazení, 1 = tepelné čerpadlo <u>bit 1,2</u> hodnota výkonu 0,1,2,3 (tato hodnota je použita pro řízení výkonu pouze pokud je hodnota v registru výkon = 0) <u>bit 3</u> stav vstupu START/STOP (hodnota 0 znamená, že vstup je rozepnutý a tedy výkon bude 0) <u>bit 6</u> = 1 reset jednotky

Funkce RESET jednotky se používá například při potřebě předání řízení HW signálům bez nutnosti vypnutí napájení jednotky.

Po aktivování komunikace prvním zápisem je nutné komunikovat častěji než za 1min (doporučená frekvence po 1s až 10s).



Kontrola vstupů/výstupů - TESTY

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!

Pozn: oba teploměry jsou shodné a tedy z funkčního hlediska zaměnitelné. Barevné značení slouží pouze k identifikaci použití.

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 „E3“. 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 „E4“. Pokud je senzor připojen správně, tj. bílý vodič na bílou svorku, rozsvítí se příslušná LED dioda (pravá, červená pod 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 1,4V.
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.18) se svorkou „DI2“ (č.20) se aktivuje výkonový stupeň 1 - na displeji se zobrazí hodnota C1. Při spojení svorek „0V“ (č.18) se svorkou „DI3“ (č.21) se aktivuje výkonový stupeň 2 - na displeji se zobrazí hodnota C4. Při spojení svorek „0V“ (č.18) se svorkou „DI2“ (č.20) a současně „DI3“ (č.21) se aktivuje výkonový stupeň 3 - na displeji se zobrazí hodnota C7.

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.18) se svorkou „DI1“ (č.19) 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

1. Test hlášení poruchy - pokud odpojíme např. senzor teploty TEMP1, vznikne chyba, která se zobrazí na displeji a výstup ERROR rozepne kontakt (č.25 a 26).

Pokud systém diagnostikuje několik závad v jednom okamžiku, bude zobrazena pouze závada, která vznikla první v pořadí. Po jejím odstranění bude zobrazena druhá závada.

2. Test funkce výstupu DEFROST proběhne při zapnutí napájení. Výstup DEFROST (č.23 a 24) se sepne na cca 1s.

Upozornění: Tento výstup je nezbytný pro správnou funkci systému „VZT-kondenzační jednotka“ v režimu „tepelné čerpadlo“.

Nadřazený systém regulace VZT musí zajistit správnou odpovídající reakci VZT systému (tzn. že při aktivním režimu odmrazování se musí vypnout nebo alespoň přepnout ventilátor na minimální otáčky).

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



www.giwee.eu.com