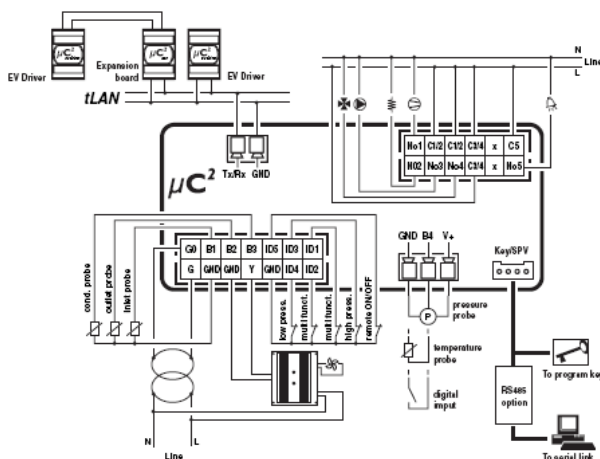




**Příklad konfigurace**



Obr. 1

CZ Děkujeme za Vaší volbu. Věříme, že budete s Vaším nákupem spokojeni.

**Úvod**

$\mu$ chiller<sup>2</sup> je elektronický regulátor pro kompletní ovládání chladicích jednotek, tepelných čerpadel s jedním nebo dvěma hermetickými kompresory. Expanzní deska (kód MCH2000002\*) umožňuje ovládání až dvou okruhů a 4 hermetických kompresorů.

**Vlastnosti konektorů**

Konektory mohou být koupeny zvlášť od firmy Carel (MCH2CON0\*\*) nebo od výrobce Molex:

Kód kontaktu a průřez připojovacích kabelů k 12- a 14-pinovým konektorům (pro krimpování použijte zvláštní nástroj Molex, 69008-0724):

| Kód konektoru Molex | Počet pinů |
|---------------------|------------|
| 39-01-2120          | 12         |
| 39-01-2140          | 14         |

| Kód kontaktu Molex | Přípustný průřez kabelů |
|--------------------|-------------------------|
| 39-00-0077         | AWG16 (1.25mm)          |
| 39-00-0038         | AWG18-24 (0.90-0.35mm)  |
| 39-00-0046         | AWG22-28 (0.22-0.06mm)  |

Maximální počet připojení/odpojení: 25 cyklů. Jsou také k dispozici předdrátované sady MCHSMLC\*\*\*.

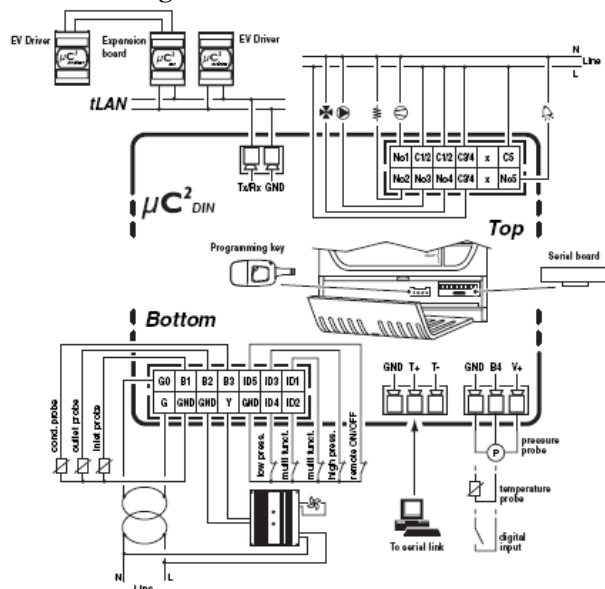
**Instrukce pro sestavení**

|  |      |
|--|------|
| Maximální délka připojovacího kabelu, NTC/poměrové sondy:        | 10 m |
| Maximální délka připojovacího kabelu, digitální vstupy:          | 10 m |
| Maximální délka připojovacího kabelu, napájecí výstupy:          | 5 m  |
| Maximální délka připojovacího kabelu, výstup řízení ventilátoru: | 5 m  |
| Maximální délka, napájecí kabely:                                | 3 m  |
| Maximální délka tLAN připojovacích kabelů:                       | 10 m |

Použití některých vstupů/výstupů závisí na konfiguraci parametrů:

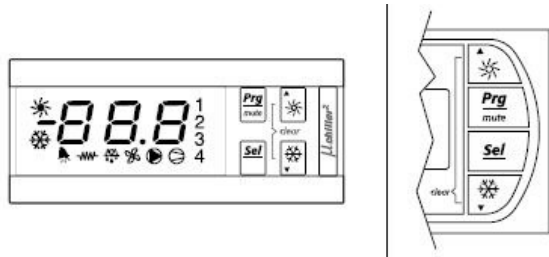
| Konektor                              | Připojení                           | Význam   |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>14 pinový</b>                      | G-G0                                | Napájení $\mu$ chilleru <sup>2</sup>   |
|                                       | B1-GND                              | Sonda okolního vzduchu (jednotky vzduch-vzduch), sonda výstupní vody výparníku (vodní chladicí jednotky), výstupního vzduchu.          |
|                                       | B2-GND                              | Sonda výstupní vody výparníku, řízení protimrazové ochrany   |
|                                       | B3-GND                              | Sonda pro řízení kondenzačního tlaku, přídavný výměník   |
|                                       | ID1-GND                             | Multifunkční vstup konfigurovaný parametrem P8 (viz uživatelský manuál)  |
|                                       | ID2-GND                             | Multifunkční vstup konfigurovaný parametrem P9 (viz uživatelský manuál)  |
|                                       | ID3-GND                             | Spínač vysokého tlaku  |
|                                       | ID4-GND                             | Spínač nízkého tlaku   |
|                                       | ID5-GND                             | Zapnutí/pohotovostní provoz z externího kontaktu, reverzní cyklus v provozu jako kondenzační jednotka                                  |
|                                       | Y-GND                               | PWM výstup pro provoz modulu ventilátoru kondenzátoru  |
| <b>12 pinový</b>                      | No1-C1/2                            | Kompresor 1  |
|                                       | No2-C1/2                            | Přídavný výměník/reverzní ventil 1 (parametr H11)  |
|                                       | No3-C3/4                            | Čerpadlo výparníku/ventilátor (jednotky vzduch/vzduch) (parametr H11)  |
|                                       | No4-C3/4                            | Kompresor 2/kompresor 1 s řízením kapacity/reverzní ventil 1 (parametr H11)  |
|                                       | No5-C5                              | Alarm  |
| <b>Vyjímatelný 2 pinový (tLAN)</b>    | TxRx-GND                            | Použit pro připojení expanzní desky pro druhý okruh (kód MCH00002*) a ovladače ventilu – modul EVD000040*                              |
| <b>Vyjímatelný 3 pinový (b4/idb4)</b> | B4-GND (V+ napájení poměrové sondy) | Digitální vstup IDB4 (parametr P13)/poměrová kondenzační tlaková sonda/sonda venkovní teploty. Může být konfigurována parametrem „/4“. |

## Příklad konfigurace



Obr. 2

## Uživatelské rozhraní



Obr. 3

## Klíč pro programování parametrů (volitelné příslušenství)

**Verze do panelu:** při vypnutém regulátoru vložte klíč PSOPZKEY00 do konektoru KEY/SPV. Připojte a odpojte sériový a programovací klíč s vyjmutým 12-pinovým konektorem (relé).

**Verze do DIN lišty:** s vypnutým regulátorem, odstraňte spodní kryt a vložte klíč PSOPZKEY00 do speciálního konektoru.

**Poznámka:** konfigurační přepínač musí být v pozici A (technická brožura MCH200485\*).

## Dozor (volitelné příslušenství)

**Verze do panelu:** připojte sériovou verzi (kód MCH200485\*) do konektoru KEY/SPV.

**Verze do DIN lišty:** odstraňte spodní kryt a vložte kartu pro dozor FCSER00000 do speciálního konektoru. Stíněný kabel 485 (2 drátový + stínění) připojte ke svorkám GND; T+; T-.

## Varování:

- Při použití odděleně napájeného transformátoru pro  $\mu$ chiller<sup>2</sup> a příslušenství připojte všechny svorky G0 na různých regulátorech nebo deskách ke stejné svorce na sekundáru a všechny svorky G na další svorku na sekundáru, aby se předešlo poškození přístroje.
- Při použití v obytném prostředí je pro tLAN připojení (EN55014-1) požadován stíněný kabel (vodič + stínění).
- Zabraňte zkratu mezi V+ a GND, aby se nepoškodil přístroj.
- Veškerou údržbu a instalaci provádějte s vypnutou jednotkou.
- Oddělte napájecí kabely (reléové výstupy) od sondy, digitálního vstupu a sériových kabelů.
- Pro napájení použijte transformátor výhradně určený pro elektronické regulátory.

## Ochrana proti úrazu elektrickým proudem a varování pro údržbu

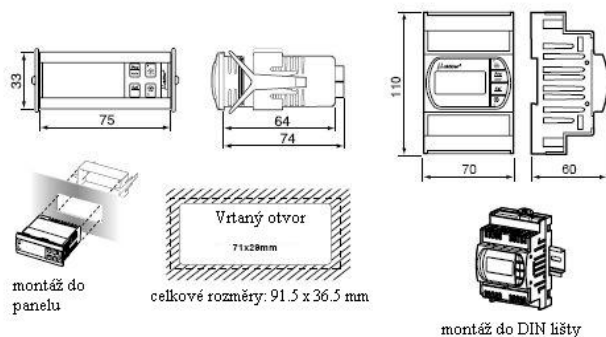
Odpojte napájení od desky před sestavováním, údržbou a výměnou. Systém složený z řídicí desky (MCH200000\*) a dalších volitelných desek (MCH200002\*, MCH200485\*, MCHRTF\*\*\*\*, CONVONOFF\*, CONV0/10A\*, EVD000040\*) představuje řídicí zařízení pro začlenění do třídy I nebo třídy II. Třída ochrany proti úrazu elektrickým proudem závisí na tom, jak je řídicí zařízení výrobcem integrováno do jednotky. Před započítím práce na desce během sestavování, údržby nebo výměny, odpojte napájení. Ochrana proti zkratování, způsobenému chybným drátováním, musí být garantována výrobcem zařízení, do kterého je řídicí zařízení zabudováno.

## Uživatelské rozhraní

Zelený 3 číslicový displej (plus znaménko a desetinná čárka), žluté provozní signály a červený alarmový signál.

| Symbol | Barva   | Význam  |                          | Referenční chladicí okruh |
|--------|---------|---|--------------------------|---------------------------|
|        |         | LED svítí                                       | LED bliká                |                           |
| 1; 2   | Žlutá   | Kompresor 1 a/nebo 2 ON (zapnut)                | Požadavek na zapnutí     | 1                         |
| 3; 4   | Žlutá   | Kompresor 3 a/nebo 4 ON (zapnut)                | Požadavek na zapnutí     | 2                         |
| ☉      | Žlutá   | Nejméně 1 kompresor ON (zapnut)                 |                          | 1a/nebo 2                 |
| ▶      | Žlutá   | Čerpadlo/ventilátor výstup. vzduchu ON (zapnut) |                          | 1 a/nebo 2                |
| ☪      | Žlutá   | Ventilátor kondenzátoru ON (zapnut)             |                          | 1 a/nebo 2                |
| ☼      | Žlutá   | Aktivní odmrazování                             | Požadavek na odmrazování | 1 a/nebo 2                |
| ⚡      | Žlutá   | Topení ON (zapnuto)                             |                          | 1 a/nebo 2                |
| 🔔      | Červená | Aktivní alarm                                   |                          | 1 a/nebo 2                |
| ☼      | Žlutá   | Mód tepelného čerpadla (P6=0)                   |                          | 1 a/nebo 2                |
| ☼      | Žlutá   | Mód chladicí jednotky (P6=0)                    |                          | 1 a/nebo 2                |

## Rozměry a umístění



Obr. 4

## Funkce tlačítek

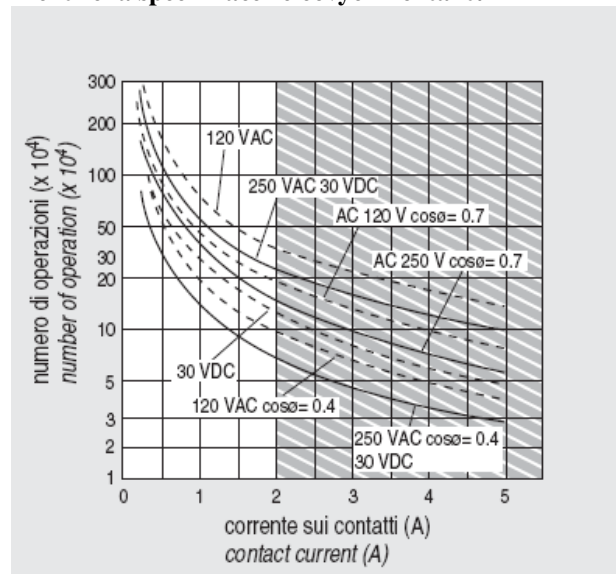
| Tlačítko  | Stav jednotky   | Mód tisknutí tlačítka       |
|---|---|-----------------------------|
| <b>Prg</b><br><i>mute</i>   | Načítání přednastavených hodnot   | Stiskněte při zapnutí       |
|   | Přechod do podskupiny uvnitř programovací skupiny, až po existující (ukládání změn na EEPROM)   | Stiskněte jednou            |
|   | V případě alarmu potlačení bzučáku (pokud je instalován) a deaktivace alarmového relé.  | Stiskněte jednou            |
| <b>Sel</b>  | Vstup k přímým parametrům: volba (jako pro tlačítko na $\mu C^2$ )  | Stiskněte na 5 s            |
|   | Volba položky uvnitř programovací skupiny a zobrazení hodnoty přímých parametrů/potvrzení změn parametrů  | Stiskněte jednou            |
| <b>Prg Sel</b><br><i>mute</i>   | Programování parametrů po zadání hesla  | Stiskněte na 5 s            |
|   | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">▲</div> <div style="font-size: 2em;">☀</div> </div> Volba horní položky uvnitř programovací skupiny<br>Zvýšení hodnoty | Stiskněte jednou nebo držte |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">▼</div> <div style="font-size: 2em;">❄</div> </div>  | Přepnutí z pohotovostní polohy do módu chladič jednotky (P6=0) a naopak   | Stiskněte na 5 s            |
|   | Volba dolní položky uvnitř programovací skupiny<br>Snížení hodnoty  | Stiskněte jednou nebo držte |
|   | Přepnutí z pohotovostní polohy do módu tepleného čerpadla (P6=0) a naopak   | Stiskněte na 5 s            |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">▲</div> <div style="margin-right: 10px;">❄</div> <div style="margin-right: 10px;">▼</div> </div> | Manuální nulování alarmu  | Stiskněte na 5 s            |
|   | Okamžité nulování čítače hodin (uvnitř programovací skupiny)  | Stiskněte na 5 s            |
| <b>Sel</b> ▲ ❄  | Zapnutí manuálního odmrazování na obou okruzích   | Stiskněte na 5 s            |

## Technická specifikace

'Skupina A' je v následující specifikaci definována jako seskupení následujících výstupů: ventil, čerpadlo, kompresor, výměník.

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Napájení</b>                       | 24Vst, rozsah -15% až +10%; 50/60Hz   |
|                                       | Výkon při maximálním proudu: 3W   |
|                                       | Pojistka instalovaná do série s napájením $\mu$ chilleru <sup>2</sup> : 315mA   |
| <b>12-pinový konektor</b>             | Max. proud 2A pro každý reléový výstup, rozšiřitelný na 3A pro jeden výstup   |
| <b>Relé</b>                           | Max. proud při 250Vst:  |
|                                       | EN60730: Odporový: 3A, Induktivní: 2A $\cos(\varphi)=0.4$ 60000 cyklů   |
|                                       | UL: Odporový 3A, 1 FLA, 6 LRA $\cos(\varphi)=0.4$ 30000 cyklů   |
|                                       | Další informace najdete ve vlastnostech, uvedených na Obr. 5.   |
|                                       | Minimální interval mezi přepínacími cykly (každé relé): 12 s (výrobce jednotky, do které je zařízení začleněno musí zajistit správnou konfiguraci, odpovídající této specifikaci) |
|                                       | Typ mikro-spínání relé: 1 C   |
|                                       | Izolace mezi relé ve skupině A: funkční   |
|                                       | Izolace mezi relé ve skupině A a díly o velmi nízkém napětí: zesílená   |
|                                       | Izolace mezi relé ve skupině A a signálním relé: primární   |
|                                       | Izolace mezi signálním relé a díly o velmi nízkém napětí: zesílená  |
| <b>Digitální vstupy ID1-ID5, IDB4</b> | Elektrický standard: beznapěťový kontakt  |
|                                       | Uzavírací proud k zemi: 5 mA  |
|                                       | Max. uzavírací odpor: 50 $\Omega$   |

## Elektrická specifikace reléových kontaktů



Obr. 5



CAREL S.p.A  
Via del Industria, 11 – 35020 Brugine – Padova (Italy )  
Tel. (+39) 0499716611 – Fax (+39) 0499716600  
<http://www.carel.com> - e-mail: [carel@carel.com](mailto:carel@carel.com)

CAREL spol. s r.o.  
Pražská 298 250 01 Brandýs nad Labem  
Tel.: +420 326 377 729 Fax: +420 326 377 730  
<http://www.carel-cz.cz> - e-mail: [carel@carel-cz.cz](mailto:carel@carel-cz.cz)

|  |   |
|--|---|
| <b>Analogové vstupy</b>  | B1, B2, B3, B4: teplotní sondy NTC firmy Carel (10kΩ při 25°C)<br>Čas odezvy závisí na použitém komponentu, typická hodnota je 90 sek.  |
| <b>Výstup ventilátoru</b>  | B4: teplotní sondy NTC (10kΩ při 25°C) nebo poměrové tlakové sondy 0-5V firmy Carel SPK100**C*<br>Řídicí signál z modulů Carel MCHRTF****, CONVONOFF* a CONV0/10A<br>Modulace pozice impulsu (nastavená amplituda) nebo modulace činného cyklu.<br>Pro konfiguraci parametrů nahlédněte do uživatelského manuálu.<br>Napětí bez zátěže: 5V ±10%<br>Zkratovací proud: 30mA<br>Minimální výstupní zátěž: 1 kΩ |
| <b>Krytí čelního panelu</b>  | IP55  |
| <b>Skladovací podmínky</b>   | -10 až 70°C – vlhkost 80% r.V., nekondenzační   |
| <b>Provozní podmínky</b>   | -10 až 50°C – vlhkost <90% r.V., nekondenzační  |
| <b>Stupeň znečištění</b>   | Normální  |
| <b>Kat. odolností teple a ohni</b>   | D (UL94 V0)   |
| <b>PTI izolačních materiálů</b>  | Všechny izolační materiály mají PTI ≥250V   |
| <b>Třída a struktura softwaru</b>  | A   |
| <b>Doba elektrické zátěže mezi izolačními díly</b>   | Dlouhá  |
| Poznámka: Všechna relé musí mít společné svorky (C1/2, C3/4) zapojeny dohromady, viz Obr. 1. |   |
| <b>Funkční specifikace</b>   |   |
| <b>Rozlišení analogových vstupů</b>  | Teplotní sondy: rozsah -40 až 80°C, 0,1°C   |
| <b>Chyba měření teploty</b>  | Rozsah -20 až 20°C, ±0,5°C (kromě sondy)<br>Rozsah -40 až 80°C, ±1,5°C (kromě sondy)  |
| <b>Chyba měření tlaku</b>  | % chyba napětí ve vstupním rozsahu 0,5-4,5 je ±2% (kromě sondy). Chyba v konvertované hodnotě se může lišit podle nastavení parametrů /9, /10, /11, /12 (viz uživatelský manuál)  |

Carel si vyhrazuje právo upravit vlastnosti svých výrobků bez předchozího upozornění.