

XR460C**REGULÁTOR PRO ŘÍZENÍ DVOU TEPLOT****OBSAH :**

1. VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ	1
2. VŠEOBECNÝ POPIS	1
3. ŘÍZENÍ ZÁTĚŽE	1
4. ODTÁVÁNÍ	1
5. ŘÍZENÍ VENTILÁTORŮ VÝPARNÍKU (POUZE SEKCE 1)	2
6. ČELNÍ PANEĽ	2
7. SEZNAM PARAMETRŮ	3
8. DIGITÁLNÍ VSTUP	4
9. INSTALACE A MONTÁŽ	4
10. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ	4
11. SÉRIOVÁ KOMUNIKACE RS485	4
12. POUŽITÍ PROGR. KLÍČE "HOT KEY"	4
13. SIGNALIZACE ALARMŮ	5
14. TECHNICKÉ ÚDAJE	5
15. SCHEMA PŘIPOJENÍ	5
16. HODNOTY VÝCHOZÍHO NASTAVENÍ	5
17. TYPICKÉ PŘÍKLADY POUŽITÍ	6

1. VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ**1.1 ⚠ PŘED INSTALACÍ SI PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD K INSTALACI A OBSLUZE**

- Tato příručka je součástí výrobku a musí být uložena v blízkosti přístroje, aby byla k dispozici pro snadné a rychlé získání informací.
- Přístroj není určen pro použití k jiným účelům, než jaké jsou popsány v následujícím textu. Přístroj se nesmí používat ve funkci bezpečnostního zařízení.
- Před zahájením provozu překontrolujte rozmezí podmínek dané aplikace.

1.2 ⚠ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- Před připojením přístroje překontrolujte správnost napájecího napětí.
- Nevystavujte přístroj působení vody nebo vlhka a používejte ho výhradně v rámci předepsaných provozních podmínek. Z důvodů předcházení kondenzaci vodních par, zabraňte vlivu výrazných změn teploty při vysoké úrovni atmosférické vlhkosti.
- Upozornění : Před jakoukoli údržbou odpojte veškeré elektrické přívody.
- V případě poruchy nebo špatné funkce odešlete přístroj, spolu s podrobným popisem vzniklé závady, zpět distributorovi (adresa je uvedena na konci této příručky).
- Dodržujte předepsanou hodnotu maximálního proudového zatížení pro jednotlivá relé viz. Technické údaje.
- Ujistěte se, že přívody k čidlům, přívody k zátěži a napájecí přívody jsou uloženy odděleně a dostatečně daleko od sebe, bez křížení a bez souběžného vedení.
- Při aplikaci v průmyslovém prostředí může být u induktivní zátěže výhodné použít paralelní filtr síťového napájení (typ FT1).

2. VŠEOBECNÝ POPIS

Regulátory **XR460C**, v provedení do panelu 32 x 74 mm, jsou navrženy na nezávislé řízení dvou teplot.

První sekce je vhodná pro řízení chlazení při středních a nízkých teplotách. Osazena jsou 3 releové výstupy pro řízení kompresoru, odtávání (může být elektrické nebo horkými parami) a ventilátoru výparníku. Dále je vybaven dvěma vstupy pro teplotní sondy PTC / NTC. Jednou pro řízení teploty a druhou pro ukončení odtávání výparníku.

Druhá sekce je rovněž vhodná pro řízení chlazení (topení) při normálních teplotách. Jsou vybaveny vstupem pro teplotní sondu PTC / NTC pro řízení teploty a releovým výstupem pro řízení kompresoru (topení). Odtávání může být pasivní a je prováděno zastavením chodu kompresoru.

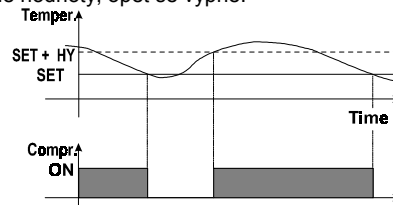
Dále je osazen dvěma digitálními vstupy s možností konfigurace parametry. Přes standardní výstup TTL a přes převodník TTL/RS485 lze regulátor připojit k monitorovacímu systému. Komunikace probíhá protokolem ModBUS-RTU. Parametry lze do přístroje vkládat nebo kopírovat pomocí programovacího klíče **HOT KEY**.

3. ŘÍZENÍ ZÁTĚŽE

Pro každou sekci probíhá řízení teploty na základě teploty naměřené sondou, nastaveného režimu sekce (par. CH1, CH2), žádané hodnoty SET1, SET2 a hystereze Hy1, Hy2.

3.1 CH = HT : REŽIM CHLAZENÍ

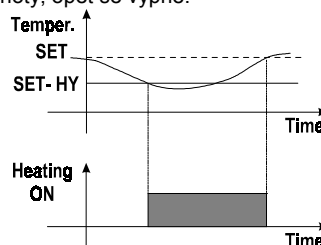
Hodnota **Hy1(2)** se automaticky nastavuje nad žádanou hodnotu. Pokud teplota stoupne a dosáhne žádané hodnoty zvýšené o hodnotu hystereze **SET1(2)+Hy1(2)**, kompresor se rozeběhne a jakmile teplota dosáhne žádané hodnoty, opět se vypne.



V případě vadné sondy pracují jednotlivé sekce dle nastavených parametrů Con1(2) a COF1(2).

3.2 CH = HT : REŽIM TOPENÍ

Hodnota **Hy1(2)** je automaticky nastavena pod žádanou hodnotu. Pokud teplota poklesne a dosáhne žádané hodnoty snížené o hodnotu hystereze **SET1(2)-Hy1(2)**, aktivuje se výstup regulace a jakmile teplota dosáhne žádané hodnoty, opět se vypne.



Pro vypnutí odtávání nastavte parametry MdF1/2 = 0.

4. ODTÁVÁNÍ**4.1 SEKCE 1**

Odtávání SEKCE 1 probíhá dle nastavení parametru **tdF1**:

- re** : elektrické odtávání
 - in** : odtávání horkými parami
- Interval odtávání je řízen parametrem **EdF1** :
- rtc (pouze pro přístroje s reálným časem)** : začátek odtávacího cyklu je nastaven parametry **L1d1** až **L1d6** pro pracovní dny a parametry **S1d1** až **S1d6** pro pracovní dny volna.
 - in** : odtávání se provádá vždy v intervalu **ldF1**
 - Sd** : interval odtávání **ldF1** je vypočítán dle Smart Defrost algoritmu (pouze pokud je kompresor 1 zapnut)

Na konci odtávání je možno nastavit parametrem **Fdt1** dobu odkapávání.

4.2 SEKCE 2

Odtávání SEKCE 2 je řízeno intervalem odtávání dle parametru **EdF2** :

- in** : odtávání se provádá vždy v intervalu **ldF2**
- Sd** : interval odtávání **ldF2** je vypočítán dle Smart Defrost algoritmu (pouze pokud je kompresor 2 zapnut)

Odtávání se provádí zastavením kompresoru 2 kdy parametr **ldF2** určuje interval odtávání a parametr **MdF2** délku odtávání.

4.3 VZTAH MEZI ODTÁVÁNÍMI

Vztah mezi odtáváním jednotlivých sekcí je možno nastavit parametrem **dFS**. Odtávání sekcí je možné řídit 4 různými způsoby :

- ind** : nezávislé odtávání
- StS** : stejný začátek odtávání a synchronizovaný konec odtávání
- St** : stejný začátek odtávání a nezávislý konec odtávání
- SE** : sekvenční odtávání

4.3.1 dFS=ind, nezávislé odtávání

Odtávání obou sekcí je zcela nezávislé. Interval odtávání je nastaven pro první sekci parametrem **ldF1** a pro druhou sekci **ldF2**. Interval odtávání je dále řízen dle parametru **EdF1(2)** :

- in** : odtávání se provádá vždy v intervalu **ldF1(2)**
- Sd** : interval odtávání **ldF1(2)** je vypočítán dle Smart Defrost algoritmu (pouze pokud je kompresor zapnut)

Ruční odtávání se spouští, stisknutím tlačítka ∇ pro Sekci 1 a stisknutím tlačítka \blacktriangle pro Sekci 2, po dobu cca 3s. Po ručním odtávání je interval odtávání příslušné sekce odpočítáván znovu.

4.3.2 dFS=StS, stejný začátek i konec a dFS=St, stejný začátek a různý konec

Odtávání Sekce 2 začne přístroj ve stejném čase. Parametr **IdF1** nastavuje interval odtávání pro obě sekce. Odtávání je dále řízeno parametrem **EdF1(2)=in** v intervalu nebo **EdF1(2)=Sd** dle Smart Defrost algoritmu.

Při **dFS=StS** se chlazení spustí pouze pokud je ukončeno odtávání obou sekcí. Sekce která ukončí odtávání dříve, spustí odkapávání než ukončí odtávání i druhá sekce.

Při **dFS=St** spustí každá sekce chlazení jakmile je ukončeno odtávání příslušné sekce ukončeno.

Ruční odtávání se spouští, stisknutím tlačítka ∇ pro Sekci 1 a stisknutím tlačítka \blacktriangle pro Sekci 2, po dobu cca 3s. Po ručním odtávání je interval odtávání příslušné sekce odpočítáván znovu.

4.3.3 dFS=SE, sekvenční odtávání

Odtávání obou sekcí je synchronizováno. Parametr **IdF1** nastavuje interval odtávání pro obě sekce. Odtávání je dále řízeno parametrem **EdF1(2)=in** v intervalu nebo **EdF1(2)=Sd** dle Smart Defrost algoritmu. Sekce 1 odtává jako první a po ukončení odtávání Sekce 1 je spuštěno odtávání Sekce 2.

Ruční odtávání se spouští pro obě sekce stisknutím tlačítka ∇ pro Sekci 1 nebo \blacktriangle pro Sekci 2 po dobu cca 3s. Po ručním odtávání je interval odtávání sekcí odpočítáván znovu.

5. ŘÍZENÍ VENTILÁTORŮ VÝPARNÍKU (POUZE SEKCE 1)

Sekce 1 je osazena relovým výstupem pro řízení ventilátoru výparníku. Režim řízení ventilátoru se volí pomocí parametru **FnC1**:

FnC1=C-n: ventilátor se zapíná anebo vypíná souběžně s kompresorem, ale **není v chodu** při odtávání

FnC1=O-n: ventilátor běží trvale, ale **není v chodu** při odtávání

FnC1=C-y: ventilátor se zapíná anebo vypíná současně s kompresorem a je **v chodu** i při odtávání

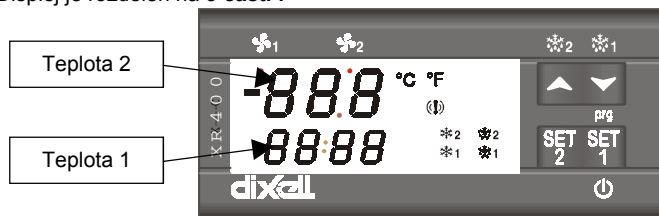
FnC1=O-y: ventilátor běží trvale, i při odtávání

Po odtávání je možné pro činnost ventilátoru parametrem **Fnd1** nastavit zpoždění po dobu odkapávání.

Přídavný parametr **FSt1** stanovuje referenční hodnotu, srovnávanou s teplotou sondy výparníku. Nad touto hodnotou je ventilátor vždy vypnutý. Tím se zajišťuje cirkulace vzduchu výhradně při teplotě nižší, než je nastavený údaj parametru **FSt1**.

6. ČELNÍ PANEL

Displej je rozdělen na 3 části :



Horní levá část : ukazuje teplotu Sekce 2 (**horní displej**)

Dolní levá část : ukazuje teplotu Sekce 1 (**dolní displej**)

Pravá část : **Ikony** zobrazující stavy regulace

6.1 TLAČÍTKA

SET1 zobrazuje nebo upravuje žádanou hodnotu Sekce 1; v režimu programování slouží k výběru parametrů a potvrzování operací.

Vypnutí/Zapnutí přístroje : stisknutím tlačítka na 5s se přístroj přepne do STAND-BY režimu a naopak.

SET2 zobrazuje nebo upravuje žádanou hodnotu Sekce 2.

\blacktriangle / \star **2** v režimu programování slouží k listování v parametrech nebo ke zvyšování zobrazené hodnoty. Stisknutím tlačítka na 3s se zahájí odtávací cyklus Sekce 2.

∇ / \star **1** v režimu programování slouží k listování v parametrech nebo ke snižování zobrazené hodnoty. Stisknutím tlačítka na 3s se zahájí odtávací cyklus Sekce 2.

KOMBINACE TLAČÍTEK

\blacktriangle + ∇ Uzamčení nebo odemknutí klávesnice.

SET + ∇ Vstup do režimu programování.

SET + \blacktriangle Opuštění režimu programování.

6.2 IKONY NA DISPLEJI

Ikona	ČINNOST	VÝZNAM
°C	svítí	stupně Celsia
°F	svítí	stupně Fahrenheita

\star 1(2)	svítí	Chod kompresoru 1(2)
\star 1(2)	bliká	- Programovací fáze - Zpoždění proti rychlému opakování cyklu kompresoru 1(2)
\star 1(2)	svítí	Činnost odtávání Sekce 1(2)
\star 1	bliká	Probíhá odkapávání Sekce 1
\star 1	svítí	Chod ventilátoru Sekce1
\star 1	bliká	Probíhá odkapávání Sekce 1
\star	svítí	Stav alarmu

6.3 ZMĚNA ŽÁDANÉ HODNOTY SET1(2)

- 1) Stisknete tlačítko **SET1(2)** na déle než 2s;
- 2) Zobrazí parametr žádané hodnoty **St1(2)** na spodním displeji a její hodnota začne blikat na horním displeji.
- 3) Tlačítky \blacktriangle a ∇ změňte žádanou hodnotu;
- 4) Uložte novou žádanou hodnotu stisknutím tlačítka **SET1(2)** nebo vyčkejte 15s.

6.4 SPUŠTĚNÍ RUČNÍ ODTÁVÁNÍ SEKCE 1(2)

- 1) Stisknete tlačítko ∇ na 3 s pro spuštění ručního odtávání Sekce 1;
- 2) Rozsvítí se ikona odtávání Sekce 1 \star **1**.
- 3) Stisknete tlačítko \blacktriangle na 3 s pro spuštění ručního odtávání Sekce 2;
- 4) Rozsvítí se ikona odtávání Sekce 2 \star **2**.

6.5 JAK VSTOUPIT DO SEZNAMU PARAMETRŮ "PR1" A ZMĚNIT HODNOTU PARAMETRU

Změna hodnoty parametrů se provádí následovně:

- 1) Vstupte do režimu programování stisknutím tlačítka **SET1** + ∇ po dobu 3s.
- 2) Zobrazí se první parametr v menu : horní displej hodnota a spodní displej název parametru.
- 3) Tlačítky \blacktriangle nebo ∇ vyberte požadovaný parametr. Název parametru se zobrazí na spodním displeji a jeho hodnota na horním displeji.
- 4) Stisknete tlačítko **SET1** a hodnota parametru začne blikat.
- 5) Tlačítky \blacktriangle nebo ∇ změňte hodnotu parametru.
- 6) Stiskem tlačítka **SET1** se uloží nová hodnota a zobrazí se další parametr.

Ukončení : Stisknete **SET1** + \blacktriangle nebo vyčkejte 15s.

6.6 JAK VSTOUPIT DO SEZNAMU PARAMETRŮ PR2

Přístup k parametrům v **Pr2**:

1. Vstupte do seznamu "Pr1".
2. Vyberte parametr **Pr2 – PAS** a stisknete tlačítko **SET1**.
3. Začne blikat "000". Jestliže se nepoužívá bezpečnostní kód, stisknete tlačítko **"SET1"**, jinak použijte tlačítka \blacktriangle + ∇ k zadání bezpečnostního kódu a potvrďte jej stisknutím tlačítka **SET1**.

BEZPEČNOSTNÍ KÓD JE 321.

4. Zobrazí se první parametr **Hy1**.
5. Tlačítky \blacktriangle nebo ∇ vyberte požadovaný parametr. Název parametru se zobrazí na spodním displeji a jeho hodnota na horním displeji.
6. Stisknete tlačítko **SET1** a hodnota parametru začne blikat.
7. Tlačítky \blacktriangle + ∇ změňte hodnotu parametru.
8. Stiskem tlačítka **SET1** se uloží nová hodnota a zobrazí se další parametr.

Ukončení : Stisknete **"SET1+ \blacktriangle "** nebo vyčkejte 15 s.

Jinou možností je po zapnutí napájení do 30 s stisknout tlačítko **SET1+ ∇** po dobu min. 3s. tak se vstoupí přímo do seznamu parametrů "Pr2".

Pozn. : Každý parametr v seznamu "Pr2" je možno odstranit nebo přidat do seznamu "Pr1" stisknutím tlačítka **SET1+ ∇** . Když je parametr také v seznamu "Pr1" svítí na spodním displeji desetinná tečka.

6.7 UZAMČENÍ A ODEMKNUTÍ KLÁVESNICE

Podržte společně tlačítka \blacktriangle a ∇ na 3 s, než začne blikat hlášení **POF**. Klávesnice je uzamčena. Opětovně podržte společně tlačítka \blacktriangle + ∇ na 3s, než začne blikat hlášení **"PON"**. Tímto je klávesnice opět odemknuta.

6.8 ON/OFF FUNKCE - VYPNUTÍ A ZAPNUTÍ REGULÁTORU

Pokud je funkce povolena (par. **onF=yES**) je možno stisknutím tlačítka **SET1** na 5s přístroj vypnout do režimu Stand-by. Touto funkcí se všechny výstupy vypnou a zastaví se regulace. Přístroj zůstává připojen, ale data a alarmy se nezaznamenávají. Zapnutí se provádí opětovným stisknutím tlačítka **SET1** na 5s.

Pozn. Pokud je přístroj v režimu Stand-by, všechny výstupy zůstávají pod napětím. Nepřipojujte žádnou zátěž na v klidu sepnuté kontakty výstupů.

Pozn. Pokud je přístroj v režimu Stand-by, je možné prohlížet a měnit žádané hodnoty a vstupovat do režimu programování.

7. SEZNAM PARAMETRŮ

REGULACE

- Hy1(2)** **Hystereze 1(2)** : (0,1 až 25,5°C / 1 až 54°F) hystereze regulačního zásahu pro žádanou hodnotu Set1(2), vždy kladná. Ke startu kompresoru dojde, když teplota stoupne na žádanou hodnotu plus hysterezi (Hy). Vypnutí kompresoru nastane, když teplota klesne na žádanou hodnotu.
- LS1(2)** **Dolní mez pro nastavenou žádanou hodnotu 1(2)**: (-50,0°C až SET ; -58°F až SET) tento parametr udává minimální přijatelnou mez pro nastavenou žádanou hodnotu.
- US1(2)** **Horní mez pro nastavenou cílovou hodnotu 1(2)**: (SET až 110°C; SET až 230°F až SET) tento parametr udává maximální přijatelnou mez pro nastavenou žádanou hodnotu.
- OdS1(2)** **Zpoždění výstupu 1(2) po rozběhu přístroje** : (0 až 255 minut) tato funkce je inicializována při prvotním rozběhu přístroje a po dobu, nastavenou v tomto parametru, je vyloučena jakákoliv aktivace výstupů. (Pomocný výstup a osvětlení mohou být zapnuty).
- AC1(2)** **Zpoždění proti rychlému opakování cyklu Sekce 1(2)** : (0 až 30 minut) stanovuje interval mezi zastavením kompresoru a jeho následujícím novým rozběhem.
- Con1(2)** **Doba chodu kompresoru 1(2) v případě poruchy čidla** : (0 až 255 minut) časový interval, po který je kompresor v činnosti v případě poruchy čidla termostatu. V případě volby Con = 0 je kompresor vždy vypnut.
- COF1(2)** **Doba klidového stavu kompresoru 1(2) v případě poruchy čidla** : (0 až 255 minut) časový interval, po který je kompresor v klidu v případě poruchy čidla termostatu. V případě volby COF = 0 je kompresor vždy zapnut.
- CH1(2)** **Režim činnosti** : CL = chlazení; Ht = topení.

DISPLEJ

- CF** **Volba jednotek pro měření teploty** : °C = Celsius, °F = Fahrenheit. Pokud se změní jednotka měření teploty, je potřeba upravit také parametr SET a další parametry regulace.
- rES** **Rozlišení (°C)**: nastavuje zobrazení desetinných míst : de = 0,1°C, in = 1 °C
- Lod1** **Spodní displej** : volba sondy jejíž údaje bude displej zobrazovat : **P1** = sonda termostatu 1, **P2** = sonda termostatu 2, **P3** = sonda výparníku
- Lod1** **Horní displej** : volba sondy jejíž údaje bude displej zobrazovat : **P1** = sonda termostatu 1, **P2** = sonda termostatu 2, **P3** = sonda výparníku

ODTÁVÁNÍ

- dFS** **Odtávání Sekcí**: ind - nezávislé odtávání, StS - stejný začátek odtávání a synchronizovaný konec odtávání, St - stejný začátek odtávání a nezávislý konec odtávání, SE - sekvenční odtávání
- tdF1** **Typ odtávání Sekce 1** : rE = elektrické odtávání (kompresor VYPNUT), in = horké páry (relé kompresoru a odtávání ZAPNUTO)
- EdF1(2)** **Režim odtávání** : rtc = nepoužívá se, in = intervalový režim, odtávání se zahajuje po uplynutí doby IdF1(2), Sd = interval odtávání IdF1(2) = Smartdefrost odtávání je vypočítán dle Smart Defrost algoritmu (pouze pokud je kompresor 1(2) zapnut)
- SdF1** **Žádaná hodnota Smartdefrost odtávání Sekce 1** : (-30 až 30°C / -22 až 86°F) teplota výparníku, která umožňuje počítání IdF (interval mezi odtáváním) v režimu Smartdefrost.
- dtE1** **Konečná teplota odtávání Sekce 1** : (-50 až 110°C / -58 až 230°F) (aktivováno pouze pokud je použita sonda výparníku) nastavuje teplotu měřenou sondou výparníku, která vymezuje ukončení odtávání.
- IdF1(2)** **Interval mezi odtáváním Sekce 1(2)** : (1 až 120 hodin) časový interval mezi dvěma začátky odtávacích cyklů.
- MdF1(2)** **(Maximální) doba trvání odtávání Sekce 1(2)** : (0 až 255 minut) nastavuje dobu trvání odtávání příslušné Sekce.
- tPF1** **Předodtávací čas** : (0 až 30 minut) nastavuje zapnutí kompresoru před zahájením odtávání horkými párami Sekce 1.
- Fdt1** **Doba odkapávání**: (0 až 60 minut) časový interval od dosažení teploty pro konec odtávání do obnovení normální

činnosti řízení. Tento časový interval slouží k odstranění vodních kapek, které by se během odtávání vytvořily.

- dPo1** **První odtávání po zapnutí Sekce 1** : y = bezprostředně, n = po uplynutí doby IdF.
- dFd** **Displej v průběhu odtávání** : zobrazuje rt = reálná teplota, it = teplota zjištěná při zahájení odtávání, Set = žádaná hodnota, dEF = označení "dEF", dEG = označení "dEG"
- dAd** **Zpoždění displeje při odtávání** : (0 až 255 minut) maximální časový interval mezi koncem odtávání a obnovou průběžného zobrazení hodnot reálné teploty prostoru.
- dSd** **Zpoždění startu odtávání** : (0 až 255 minut) používá se, pokud jsou požadovány rozdílné zahájení odtávání, pro ochranu přetížení zařízení.

VENTILÁTORY

- FnC1** **Režim provozu ventilátoru Sekce 1**:
C-n = v chodu s kompresorem 1, vypnut během odtávání
C-y = v chodu s kompresorem 1, zapnut během odtávání
O-n = nepřetržitý režim, vypnut během odtávání
O-y = nepřetržitý režim, zapnut během odtávání
- Fnd1** **Zpoždění činnosti ventilátoru po odtávání Sekce 1** : (0 až 255 minut) časový interval mezi koncem odtávání a zahájením činnosti ventilátoru na výparníku.
- FSt1** **Teplota pro zastavení ventilátoru**: (-50,0 až 110°C ; -58 až 230°F) Nastavení teploty, zjišťované sondou výparníku, nad kterou se ventilátor vždy vypne.
- FAP1** **Výběr sondy pro řízení ventilátoru Sekce 1** : nP = bez sondy, ventilátor je řízen dle nastavení par. FnC1, **P1** = sonda termostatu 1, **P2** = sonda termostatu 2, **P3** = sonda výparníku

ALARMY

- ALc1(2)** **Nastavení typu alarm Sekce 1(2)** : Ab= absolutní teplota: teplota alarmu je dána hodnotami ALL1(2)nebo ALU1(2). rE = teplota alarmu je vztažena k žádané hodnotě SET1(2). Alarm se aktivuje, když teplota překročí hodnoty "SET1(2)+ALU1(2)" nebo "SET1(2)-ALL1(2)".
- ALU1(2)** **Horní teplotní limit pro alarm Sekce 1(2)** : (SET1(2) až 110°C, SET1(2) až 230°F) při dosažení této teploty dojde po prodlevě "Ald1(2)" k aktivaci alarmu.
- ALL1(2)** **Dolní teplotní limit pro alarm Sekce 1(2)** : (-50°C až SET1(2), -58°F až SET1(2)) při dosažení této teploty dojde po prodlevě Ald1(2) k aktivaci alarmu.
- Ald1(2)** **Zpoždění teplotního alarmu Sekce 1(2)** : (0 až 255 min) interval mezi detekcí alarmu a jeho signalizací.
- dAo1(2)** **Zpoždění (vyloučení) alarmu po zapnutí přístroje Sekce 1(2)** : (0 až 23,5 hod) Doba po zapnutí přístroje kdy jsou vyloučeny všechny teplotní alarmy.
- AFH** **Hystereze teplotního alarmu** : (0,1 až 25,5°C; 1 až 45°F) hystereze pro teplotní poplach žádané hodnoty, vždy kladná.
- EdA** **Zpoždění alarmu po ukončení odtávání** : (0 až 255 minut) časový interval mezi aktivací alarmu po ukončení odtávání a vydáním poplachového signálu.
- dot** **Zpoždění poplachu pro teplotu po zavření dveří** : (0 až 255 minut) časový interval mezi detekcí podmínek pro poplach po uzavření dveří a vydáním poplachového signálu.
- doA** **Zpoždění poplachu pro spínač dveří** : (0 až 255 minut) časový interval mezi detekcí otevřených dveří a příslušným poplachovým signálem: zobrazí se blikající nápis "dA".

VSTUPNÍ SONDY

- PbC** **Typ sondy**: umožňuje nastavit typ čidla: PtC = PTC; ntC = NTC.
- oFS1(2)** **Kalibrace prostorové sondy Sekce 1(2)** : (-12 až 12°C / -21až 21°F) umožňuje kompenzovat případný offset čidla termostatu Sekce 1(2).
- oFS3** **Kalibrace výparníkové sondy Sekce 1** : (-12 až 12°C / -21až 21°F) umožňuje kompenzovat případný offset čidla výparníku Sekce 1.
- P2P** **Instalace sondy termostatu Sekce 2** : no = čidlo není nainstalováno, yes = je nainstalováno.
- P3P** **Instalace sondy výparníku Sekce 1** : no = čidlo není nainstalováno, odtávání je ukončeno pouze časově, yes = je nainstalováno, odtávání je ukončeno časově nebo teplotou sondy výparníku.

DIGITÁLNÍ VSTUP

- i1(2)P Polarita konfigurovatelného digitálního vstupu (14-15 a 13-14):** **CL:** digitální vstup je aktivován při sepnutí kontaktu, **OP:** aktivován při rozepnutí kontaktu
- i1(2)F Konfigurace digitálního vstupu:** **MP** = dveřní kontakt obou sekcí, **MP1(2)** = dveřní kontakt Sekce 1(2), **EAL** = externí alarm obou sekcí, **EA1(2)** = externí alarm Sekce 1(2), **bAL** = vážný alarm obou sekcí, **ba1(2)** = vážný alarm Sekce 1(2), **dEF** = spuštění odtávání obou sekcí, **dF1(2)** = spuštění odtávání sekce 1(2), **onF** = vypnutí regulátoru: pro obě sekce, **oF1(2)** = zap/vyp sekce 1(2), **EnS** = zapnutí funkce Energy Saving.
- odc1(2) Režim kompresoru 1(2) při otevřených dveřích Sekce 1(2):** **no**, **Fan** = normální, **CPr**, **F_C** = kompresor vypnut.
- rrd1(2) Restart výstupů při alarmu otevřených dveřích Sekce 1(2):** **n** = funkce výstupů dle parametru **odc**, **y** = výstupy restartovány.
- did1(2) Časový interval/zpoždění alarmu digitálního vstupu Sekce 1(2):** (0 až 255 minut) Jestliže je **i1(2)F=EAL1(2)** nebo **Ba1(2)** (vnější alarm), definuje parametr **did1(2)** časové zpoždění mezi aktivací a signalizací poplachu.

DALŠÍ

- HES1(2) Zvýšení teploty během cyklu Energy Saving Sekce 1(2):** (-30 až 30°C / -54 až 54°F) nastavuje velikost zvýšení žádané hodnoty během cyklu Energy Saving.
- Adr1(2) Adresa sériové komunikace Sekce 1(2)**
- dP1(2) Zobrazení sondy termostatu Sekce 1(2)**
- dP3 Zobrazení sondy výparníku Sekce 1**
- rEL Verze software:** (pouze ke čtení) verze software.
- OnF Funkce provozní připravenosti:**
n = funkce provozní připravenosti není uvolněna
y = funkce provozní připravenosti je uvolněna (je pod kontrolou tlačítka SET1).
- rEL Verze software:** (pouze ke čtení) verze software.
- Ptb Tabulka parametrů:** (pouze ke čtení) kód mapy parametrů.
- Pr2 Přístup do seznamu skrytých parametrů:** (pouze ke čtení).

8. DIGITÁLNÍ VSTUP

Přístroj je osazen dvěma digitálními vstupy. Vlastností lze konfigurovat parametrem **I1F** a **I2F**. Jeden je obvykle nakonfigurován jako dveřní spínač a druhý je možno nastavit na 7 různých funkcí.

8.1 VSTUP SPÍNAČE DVEŘÍ I1F=MP1, MP2, MP

Signalizuje polohu dveří: **MP1** = Sekce 1 otevřené dveře, **MP2** = Sekce 2 otevřené dveře, **MP** = otevřeny dveře obou sekcí. Pokud jsou dveře otevřeny, stav kompresoru záleží na nastavení par. **odc1** a **odc2**: **no**, **Fan** = nedojde k ovlivnění kompresoru, **CPr**, **F_C** = kompresor se vypne.

Po uplynutí časového intervalu (nastaveného parametrem **doA**) se při otevření dveří uvolní výstup poplachového signálu a na displeji se zobrazí hlášení "dA". Poplach se vypne při deaktivaci vnějšího digitálního vstupu. Při otevření dveří a po dobu **dot** po uzavření dveří jsou zablokovány poplachu pro vysokou a pro nízkou teplotu.

8.2 VŠEOBECNÝ POPLACH I1F=EA1, EA2, EAL

Signalizuje: **EA1** = všeobecný alarm Sekce 1, **EA2** = všeobecný alarm Sekce 2, **EAL** = všeobecný alarm obou sekcí. Pokud je aktivován digitální vstup, jednotka čeká po dobu intervalu **did1(2)**, než dojde k hlášení poplachu "EAL". Stav výstupů se nezmění, poplach bude ukončen, jakmile přestane být aktivován digitální vstup.

8.3 VÁŽNÝ ALARM I1F=BA1, BA2, BAL

Signalizuje: **ba1** = všeobecný alarm Sekce 1, **ba2** = všeobecný alarm Sekce 2, **BAL** = všeobecný alarm obou sekcí. Pokud je aktivován digitální vstup, jednotka čeká po dobu intervalu **did1(2)**, než dojde k hlášení poplachu "BAL". Výstupní relé se vypnou, poplach bude ukončen, jakmile přestane být aktivován digitální vstup.

8.4 SPUŠTĚNÍ ODTÁVÁNÍ I1F=DF1, DF2, DEF

Při vytvoření podmínek pro spuštění zahájí odtávání: **dF1** = Sekce 1, **dF2** = Sekce 2 nebo **dEF** = obou sekcí. Po skončení odtávání se normální regulace zapne znovu pouze tehdy, pokud je digitální vstup deaktivován. Jinak přístroj čeká na uplynutí doby bezpečného intervalu **MdF1** a **MdF2**.

8.5 ENERGY SAVING I1F=ES

Funkce Energy Saving umožňuje měnit nastavení žádané hodnoty jako výsledek součtu **SET1(2)** + **HES1(2)**. Tato funkce se aktivuje po dobu aktivace digitálního vstupu.

8.6 ZAPÍNÁNÍ/VYPÍNÁNÍ I1F=ONF, OF1, OF2

Tato funkce umožňuje zapínání a vypínání přístroje dle nastavení:
oF1 = Sekce 1, **oF2** = Sekce 2 a **onF** = obě sekce. Pokus se digitální vstup deaktivuje, příslušná sekce se restartuje.

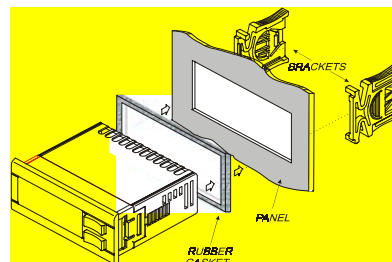
8.7 POLARITA DIGITÁLNÍCH VSTUPŮ

Polarita digitálních vstupů je závislá na parametrech **I1P** a **I2P**:

- CL** = digitální vstup je aktivován při sepnutí kontaktu
OP = digitální vstup je aktivován při rozepnutí kontaktu

9. INSTALACE A MONTÁŽ

Přístroje se montují na panel do otvoru o rozměrech 29x71 mm a upevňují pomocí dodávaných upínek. K dosažení krytí IP65 je nutno použít pod čelní panel pryžové těsnění model RG-C, jak je naznačeno na obr.



Povolený pracovní rozsah okolní teploty pro bezporuchový provoz je 0 až 60 °C. Zařízení neumísťujte do míst s výskytem silných vibrací, nevystavujte je působení korozivních plynů, nadměrných nečistot nebo vlhkosti. Stejná doporučení platí i pro použitá čidla. Zajistěte volné proudění vzduchu okolo chladících otvorů.

10. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Přístroje jsou osazeny šroubovací svorkovnicí umožňující připojit vodiče o průřezu až 2,5 mm². Je nutno používat vodiče odolné vůči působení tepla. Předtím, než začnete zapojovat vodiče, přesvědčte se, zda použité napětí odpovídá napájecímu napětí přístroje. Příklady od čidel vedte odděleně od napájecích vodičů, od vedení k ovládaným spotřebičům a od silových vedení. Dbejte, aby nedošlo k překročení maximální povolené zátěže relé. V případě potřeby výkonnějšího spínání použijte vhodné externí relé.

10.1 PŘIPOJENÍ ČIDLA

Čidla je třeba montovat špičkou vzhůru, aby se zabránilo poškození vlivem náhodného průniku kapaliny. Aby bylo dosaženo správného měření průměrné prostorové teploty, doporučuje se umístit čidlo stranou silného proudění vzduchu.

11. SÉRIOVÁ KOMUNIKACE RS485

Volitelným výstupem RS485 je možno přístroje připojit síťovým kabelem k monitorovacímu a řídicímu systému XJ500 nebo XWEB. Komunikace probíhá veřejným protokolem ModBus - RTU.

12. POUŽITÍ PROGR. KLÍČE "HOT KEY"

Přístroj může přenášet parametry z vlastní vnitřní paměti do paměti programovacího klíče "Hot Key" a naopak.

12.1 JAK PROGRAMOVAT PŘÍSTROJ POMOCÍ "HOT KEY" (ZAVÁDĚNÍ)

- Přístroj vypněte. Zasuňte naprogramovaný "Hot Key" do konektoru 5 PIN a přístroj zapněte.
- Zavedení parametrů z "Hot Key" do paměti přístroje se provede automaticky a rozbliká se hlášení "dOL". Po 10 s se přístroj restartuje a začne pracovat s novými parametry.
- Vypněte přístroj, vyjměte programovací klíč "Hot Key", připojte komunikační kabel TTL a přístroj znovu zapněte.

Na konci přenosu dat se na displeji zobrazí následující hlášení:

"end" = správné naprogramování. Přístroj začne pracovat s novými parametry.

"err" = neúspěšné naprogramování. V tom případě přístroj vypněte a pokuste se o znovunaprogramování, nebo vyjměte "Hot key" a oparece v tomto odstavci opakujte.

12.2 JAK NAPIROGRAMOVAT KLÍČ "HOT KEY" Z PŘÍSTROJE (PŘENOS)

1. Naprogramujte přístroj tlačítky.
2. Když je přístroj zapnut, zasuňte programovací klíč "Hot key" a stiskněte tlačítko Δ a zobrazí se hlášení "uPL".
3. Stiskněte tlačítko **SET** pro zahájení přenosu dat z přístroje, hlášení "uPL" začne blikat.
4. Vypněte přístroj, vyjměte programovací klíč "Hot Key", připojte komunikační kabel TTL a přístroj znovu zapněte.

Na konci přenosu dat se na displeji zobrazí následující hlášení :

"end" správné naprogramování.

"err" neúspěšné naprogramování. V tom případě stiskněte tlačítko "SET" pro znovunaprogramování, nebo "Hot key" vyjměte.

13. SIGNALIZACE ALARMŮ

Hlášení	Příčina	Výstupy
"P1"	Vadná sonda termostatu (Sekce1)	výstup kompresoru 1 je závislý na par. "CO _n " a "CO _F "
"P2"	Vadná sonda termostatu (Sekce2)	výstup kompresoru 2 je závislý na par. "CO _n " a "CO _F "
"P3"	Vadná sonda výparníku	výstupy bez změny
"HA"	Horní teplotní alarm	výstupy bez změny
"LA"	Dolní teplotní alarm	výstupy bez změny
"EE"	Chyba paměti	výstupy VYPNUTY
"dA"	Alarm spínače dveří	výstupy bez změny
"EAL"	Externí alarm	výstupy bez změny
"bAL"	Vážný alarm	regulační výstupy VYPNUTY
"POF"	Klávesnice uzamčena	výstupy bez změny
"Pon"	Klávesnice odemčena	výstupy bez změny

Alarmová hlášení jsou zobrazeny po dobu trvání podmínek pro alarmy a při vadné sondě termostatu je blikající hlášení "P1" zobrazováno střídavě. Pro zrušení alarmu paměti "EE" stiskněte libovolné tlačítko a na 3 s se zobrazí hlášení "rSt".

13.1 VYPNUTÍ BZUČÁKU

Jakmile je alarm signalizován bzučákem, je možné jej vypnout libovolným tlačítkem.

13.2 NÁPRAVA ALARMU

Alarmy sond : "P1" (vadná 1 sonda), "P2" a "P3" alarm je ukončen automaticky 10 s po zahájení normální činnosti sondy. Před výměnou sondy zkontrolujte její připojení.

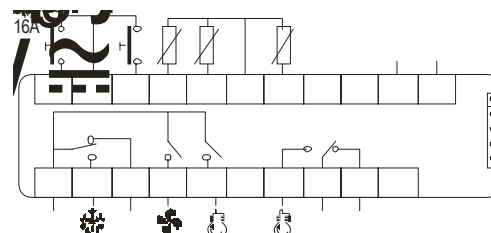
Alarm spínače dveří "dA" je ukončen okamžitě po uzavření dveří.

Vnější alarmy "EAL", "BAL" jsou ukončeny okamžitě po deaktivaci digitálního vstupu, alarm "PAL" je ukončen po vypnutí přístroje.

14. TECHNICKÉ ÚDAJE

Materiál skřínky :	samozhášecí plast ABS.
Rozměry :	32x74 mm; hloubka 60mm;
Montáž :	na panel do otvoru 29x71 mm
Krytí čelního panelu :	IP65 s těsněním RG-C .
Připojení :	šroub.svorkovnice,vodiče $\leq 2,5 \text{ mm}^2$
Napájení :	12 nebo 24Vstř/ss, $\pm 10\%$
Spotřeba :	max. 5VA
Vstupy :	3 x PTC/NTC sonda
Další vstupy :	2 x digitální beznapěťový kontakt
Výstupy relé :	kompressor 1 : spínací relé 8(3) A, 250Vstř kompressor 2 : přepínací relé 8(3) A, 250Vstř odtávání : přepínací relé 8(3) A, 250Vstř ventilátor : spínací relé 8(3) A, 250Vstř
Další výstupy :	bzučák
Záznam údajů :	stálá paměť (EEPROM).
Pracovní teplota :	0 až 60 °C.
Skladovací teplota :	-25 až 60 °C.
Vlhkost :	20 až 85% (bez kondenzace)
Měřicí rozsah :	-50 až 150°C (-58 až 230°F)
Přesnost při 25°C:	v rozsahu -40 až 50°C (-40 až 122°F) $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zobrazení :	0,1°C nebo 1°C (1 °F)

15. SCHEMA PŘIPOJENÍ



16. HODNOTY VÝCHOZÍHO NASTAVENÍ

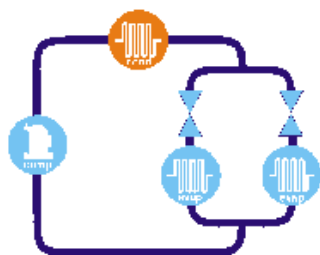
16.1 SEZNAM PARAMETRŮ

Ozn.	Popis	Rozsah	Nastavení	
REGULACE				
Set1(2)	Žádaná hodnota Sekce 1(2)	LS ÷ US	-5 (3)	Pr2
Hy1(2)	Hystereze Sekce 1(2)	0,1 ÷ 25,5 °C / 1 ÷ 45 °F	2,0	Pr1
LS1(2)	Minimální žádaná hodnota Sekce 1(2)	-50 °C ÷ SET / -58 °F ÷ SET	-50	Pr2
US1(2)	Maximální žádaná hodnota Sekce 1(2)	SET ÷ 150 °C / SET ÷ 302 °F	150	Pr2
OdS1(2)	Zpoždění regulace po startu Sekce 1(2)	0 ÷ 255 min	0	Pr2
AC1(2)	Minimální cyklus kompresoru Sekce 1(2)	0 ÷ 50 min	1	Pr1
Con1(2)	Zapnutí kompresoru při vadné sondě Sekce1(2)	0 ÷ 255 min	15	Pr2
COF1(2)	Vypnutí kompresoru při vadné sondě Sekce 1(2)	0 ÷ 255 min	15	Pr2
CH1(2)	Režim regulace Sekce 1(2)	CL=chlazení, Ht=topení	CL	Pr2
DISPLEJ				
CF	Měřicí jednotka	°C-°F	°C	Pr2
rES	Rozlišení	in ÷ dE	dE	Pr1
Lod1(2)	Zobrazení na displeji Sekce 1(2)	P1, P2, P3	P1(P2)	Pr2
ODTÁVÁNÍ				
dFS	Vztah odtávání Sekci	ind, StS, StI, SE	ind	Pr2
tdF1(2)	Typ odtávání Sekce 1(2)	rE, in	rE	Pr2
EdF1(2)	Režim odtávání Sekce 1(2)	RTC, Sd, in	in	Pr2
SdF1	Žádaná hodnota SMART DEFROST Sekce 1	-30 ÷ 30 °C / -22 ÷ 86 °F	0	Pr2
dtE1	Teplota ukončení odtávání Sekce 1	-50 ÷ 150 °C / -58 ÷ 302 °F	6,0	Pr2
ldF1(2)	Interval odtávání sekce 1(2)	1 ÷ 120 hod	8	Pr1
MdF1(2)	Maximální doba trvání odtávání Sekce 1(2)	0 ÷ 255 min	20	Pr1
tPF1	Předodtávací čas Sekce 1	0 ÷ 30 min	0	Pr2

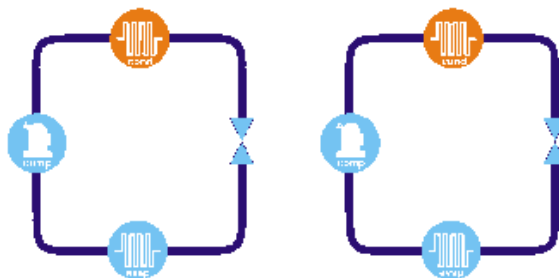
Fdt1	Odkapávání Sekce 1	0 ÷ 60 min	0	Pr2
dPO1	Odtávání po zapnutí Sekce 1	n, y	n	Pr2
dFd	Displej při odtávání	rt, it, SET, dEF, dEG	it	Pr2
dAd	Maximální zpoždění displeje po odtávání	0 ÷ 255 min	20	Pr2
dSd	Zpoždění odtávání	0 ÷ 255 min	0	Pr2
VENTILÁTOR				
FnC1	Režim ventilátoru Sekce 1	C-n, C-y, O-n, O-y	O-n	Pr2
Fnd1	Zpoždění ventilátoru po odtávání	0 ÷ 255 min	10	Pr2
FSt1	Zpoždění teplotního poplachu po uzavření dveří	-50 ÷ 150 °C / -58 ÷ 302 °F	2,0	Pr2
FAP1	Sonda řízení ventilátoru	P1, P2, P3	P3	Pr2
ALARMY				
Alc1(2)	Konfigurace poplachu Sekce 1(2)	rE= relativní Ab=absolutní	Ab	Pr2
ALu1(2)	Horní teplotní limit pro poplach Sekce 1(2)	SET ÷ 150.0°C / SET ÷ 230°F	150	Pr1
ALL1(2)	Dolní teplotní limit pro poplach Sekce 1(2)	-50.0°C ÷ SET / -58°F ÷ SET	-50	Pr1
Ald1(2)	Zpoždění teplotního poplachu Sekce 1(2)	0 ÷ 255 min	15	Pr2
dAo1(2)	Zpoždění poplachu při startu Sekce 1(2)	0 ÷ 23h 50'	1,3	Pr2
AFH	Hystereze teplotního poplachu	0,1 ÷ 25,5 °C / 1 ÷ 45 °F	1,0	Pr2
EdA	Zpoždění poplachu a konec odtávání	0 ÷ 255 min	20	Pr2
dot	Zpoždění teplotního poplachu po uzavření dveří	0 ÷ 255 min	20	Pr2
doA	Zpoždění poplachu otevření dveří	0 ÷ 255 min, nu	15	Pr2
PbC	Typ čidla	NTC, PTC	NTC	Pr2
VSTUPY				
OFS1(2)	Kalibrace prostorového čidla Sekce 1(2)	-12 ÷ 12°C / -21 ÷ 21°F	0,0	Pr2
OFS3	Kalibrace čidla výparníku	-12 ÷ 12°C / -21 ÷ 21°F	0,0	Pr2
P2P	Instalace prostorového čidla Sekce 2	y, n	y	Pr2
P3P	Instalace čidla výparníku Sekce 1	y, n	y	Pr2
DIGITÁLNÍ VSTUPY				
i1(2)P	Polarita digitálního vstupu 1(2)	cL, OP	cL	Pr2
i1(2)F	Konfigurace digitálního vstupu	EAL, bAL, dEF, OnF, MP, ES	MP1(2)	Pr2
Odc1(2)	Stav kompresoru a ventilátoru při otevřených dveřích Sekce 1(2)	no,Fan = normální, CPr,F_C = kompresor	Fan(no)	Pr2
rrd1(2)	Stav kompresoru při alarm otevřených dveří Sekce 1(2)	n, y	y(y)	Pr2
did1(2)	Zpoždění poplachu digitálního vstupu Sekce 1(2)	0÷255 min.	5	Pr2
DALŠÍ				
HES1(2)	Zvýšení teploty během cyklu Energy Saving Sekce 1(2)	-30 ÷ 30 °C, -54 ÷ 54 °F	0/0	Pr2
Adr1(2)	Adresa sériové komunikace Sekce 1(2)	1 ÷ 255	1/1	Pr2
dP1(2)	Teplota prostorového čidla Sekce 1(2)	-	-	Pr1
dP3	Teplota výparníkového čidla Sekce 1	-	-	Pr1
OnF	Provozní připravenost	n, y	n	Pr2
rEL	Verze softwaru	-	4.2/3.0	Pr2
PtB	Tabulka parametrů -verze	-	-	Pr2

17. TYPICKÉ PŘÍKLADY POUŽITÍ

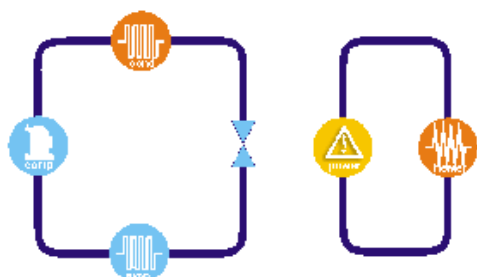
CHLAZENÍ S 2 VÝPARNÍKY



CHLAZENÍ - MRAZENÍ



CHLAZENÍ - TOPENÍ



TOPENÍ - TOPENÍ

