

platforma ir33

CAREL

ir33

ir33 power

ir33DIN

powercompact

powercompact small

mastercella



CZ Uživatelský manuál

ČTĚTE A USCHOVEJTE
TYTO INSTRUKCE

T e c h n o l o g y & E v o l u t i o n



DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

CAREL zakládá vývoj svých produktů na desetiletých zkušenostech v HVAC, v nepřetržitém investování do technologických inovací, postupech a přísných kontrolách kvality, a na opakovaném zkoušení kvality na 100% svých produktů. Používá ty nejvyspělejší technologie, jaké jsou dostupné na trhu.

CAREL a jeho dceřiné společnosti nicméně nemohou garantovat, že všechny aspekty, jak produktu, tak softwaru, které souvisí s produktem, odpovídají vybavení konečné aplikace, a to, i když byl produkt vyvíjen v souladu s vyspělými technologiemi. Zákazník (výrobce, vývojář nebo instalační technik konečného zařízení) akceptuje všechna rizika a odpovědnost v závislosti na konfiguraci produktu, a s úmyslem dosáhnout očekávaných výsledků v závislosti na specifické konečné instalaci a/nebo zařízení. CAREL může na základě specifických povolení jednat jako poradce ke zprovoznění konečné jednotky/aplikace, nicméně, v žádném případě neodpovídá za správné fungování finálního zařízení/systému.

Produkty fy CAREL jsou výrobky vyspělé technologie, jejichž operace jsou specifikovány v technických dokumentacích dodávaných s produktem, nebo tyto informace mohou být stahovány, i před samotným nákupem, z webových stránek www.carel.com.

Každý produkt fy CAREL v souvislosti s pokročilou úrovní technologie, vyžaduje nastavení/konfiguraci/programování/úvedení do provozu, aby byl schopen pracovat tím nejlepším možným způsobem k danému specifickému účelu. Nesprávné dokončení operací, které jsou požadovány, může vést k poruchám a nefunkčnosti; fy CAREL v takových případech nemá za nic odpovědnost.

Produkty mohou instalovat a provádět na nich technické změny pouze kvalifikované a pověřené osoby. Zákazník může užívat produkt pouze tím způsobem, jaký je popsán v návodu přiloženém k výrobku.

Kromě všech nařízení popsanych v tomto manuálu se musí u všech produktů fy CAREL dbát následujících nařízeních:

- Předcházejte tomu, aby se elektrické obvody nedostaly do styku s vodou. Déšť, vlhkost a všechny typy tekutin nebo kondenzátů obsahují korozivní minerály, které mohou poškodit elektrické obvody. V každém případě by produkty měly být používány a uskladňovány v prostředí, které má odpovídající limity vlhkosti a teploty, jaké jsou určeny v manuálu.
- Neinstalujte zařízení ani v částečně horkých prostorách. Příliš vysoká teplota může zkrátit životnost elektrických zařízení, poškodit je a deformovat, nebo roztavit plastové části produktu. V každém případě musí být produkt užíván nebo skladován v prostředí, které má odpovídající limity vlhkosti a teploty, jaké jsou určeny v manuálu.
- Nepokoušejte se otevřít zařízení žádným jiným způsobem, než jak je popsáno v manuálu.
- Netřeste se zařízením, nepouštějte jej na zem, ani do něj netlučte, mohly by se neopravitelně poškodit vnitřní obvody a mechanismy.
- Nepoužívejte na zařízení korozivní chemikálie, rozpouštědla ani agresivní čisticí prostředky.
- Nepoužívejte k produktu jiná zařízení než ta, jaká jsou určena v technickém manuálu.

Všechny výše uvedené připomínky se týkají regulátorů, sériových karet, programových tlačítek a všeho ostatního příslušenství fy CAREL.

CAREL si osvojil taktiku nepřetržitého vývoje. Tudíž si vyhrazuje právo na změny a vylepšování všech svých produktů popsanych v dokumentech, a to bez předchozího upozornění.

Technické specifikace obsažené v manuálu také mohou být pozměněny bez předchozího upozornění.

Odpovědnost fy CAREL ve vztahu k produktům je určena v podmínkách obecné smlouvy fy CAREL, která je k dispozici na webových stránkách www.carel.com a/nebo je tato odpovědnost určena dohodou se zákazníkem; výslovně, vzhledem k aplikovaným legislativám a jejich rozsahu, nebudou fy CAREL, její zaměstnanci ani dceřiné společnosti, v žádném případě odpovědní za ušlé zisky nebo prodeje, ztracená data a informace, náklady za náhradní zboží nebo služby, škody na lidech i na majetku, za prostoje, dobu nečinnosti, za škody přímé, nepřímé, náhodné, současné, speciální, vedlejší, za zvýšené náhrady škody, za náhrady škody s trestní funkcí, a za jakkoliv podobné škody, ať už jsou smluvní, nesmluvní, z důvodu nedbalosti či jiných pochybení vyplvajících z instalace, používání či nemožnosti používání výrobku, i když jsou fy CAREL nebo její dceřiné společnosti upozorněny na možnost takových škod.



Nakládání s díly

Regulátor je vyroben z kovových a plastových částí, obsahuje lithiovou baterii. S jednotlivými částmi zacházejte podle platné místní legislativy.

1. ÚVOD

Platforma ir33 pro chlazení je kompletní řada výrobků s upraveným integrovaným elektronickým mikroprocesorovým regulátorem s LED displejem, speciálně vyvinutým pro regulaci samostatně stojících chladících jednotek. Tyto regulátory vyhovují speciálním využitím, která požadují vysoký příkon při spouštění, velký počet výstupů, funkcí a kontroly s přímým přístupem z ovládacího panelu/klávesnice, vysokého frontálního panelu IP, a současně mají kompaktní tvar, který významně redukuje celkové rozměry. Řada platformy ir33 se snadno instaluje a zajišťuje optimalizaci ve výrobním čase pro výrobu ve velkovýrobě. K dostání je nespočet modelů vyhovujícím každému požadavku, a to za bezkonkurenční ceny.

1.1. Základní vlastnosti

Napájení

Modely jsou k dispozici s napájením v následujících verzích: 12Vac, 12 až 24Vac/dc (střídavé), 115Vac, 230Vac nebo 11 až 230Vac (střídavé). Všechny modely ještě navíc disponují nízkoeenergetickým módem, který zvyšuje odolnost proti poklesu napětí. Když napětí uvnitř nástroje klesne pod určitou prahovou úroveň, jednotka vypne displej, aby snížila spotřebu energie, zatímco je stále v běžném režimu: hlavní relé zůstávají napájena, jakmile se napětí vrátí na svoji normální hodnotu, displej se znovu zapne.

LED displej

Regulátor je vybaven velmi výkonným a vzhledově příjemným displejem se třemi číslicemi a desetinnou čárkou, minusovými znaménky a ikonami pro zjednodušení čtení hodnot a operačních stavů.

Zvukový alarm

Všechny modely jsou vybaveny zvukovým zařízením, které signalizuje výstražné situace.

Klávesnice

Klávesnice má 4 nebo 8 tlačítek, záleží na produktu. Tlačítka mají přímé a jasné údaje a funkce.

Dálkové ovládání

Záleží na modelu, pokud je vybaven infračerveným přijímačem, který umožňuje používat nové kompaktní dálkové ovládání, pak toto ovládání usnadňuje nastavení a parametry na displeji. Toto ovládání se může používat u série několika regulátorů ir33 ve stejné místnosti, aniž by způsobovalo problémy se vzájemným ovlivňováním přístrojů. Každý regulátor se totiž identifikuje přes svůj vlastní přístupový kód.

Povinné nastavení

Tato funkce zajišťuje fungování kompresoru, i když je kontrolní čidlo (komorové čidlo) vadné. Pokud je čidlo odpojené nebo vadné, aktivuje se kompresor v nastavených intervalech v běžícím čase (v mi-



Obr. 1.a – ir33, ir33 power



Obr. 1.b – ir33DIN



Obr. 1.c – powercompact, powercompact small



Obr. 1.d – MasterCella

nutách), které se rovnají hodnotám přiřazených parametrům v povinném nastavení (parametr C4), a fixně nastavenému času vypínání po 15 minutách.

Inteligentní odmrazování

Všechny série regulátorů ir33 mají v základní výbavě v nových modelech schopnost odmrazovací funkce s mnohem více účinnými algoritmy k dosažení optimálního času odmrazování (viz odstavec inteligentního odmrazování).

Víceúčelový vstup

Všechny přístroje mají dva hlavní digitální vstupy, které mohou být používány u různých modelů, v závislosti na nastavených hodnotách parametrů pro „digitální vstupní konfiguraci“ (parametry A4 a A5 pro ir33, ir33power, powercompact, powercompact small, + parametr A9 pro ir33DIN, powercompact, MasterCella). Tyto vstupy mohou být používány k aktivaci/deaktivaci odmrazování, vydávat důležitá výstražná upozornění, která vyžadují okamžité odstavení jednotky (např. vysoký tlak), nebo zpozdit odstavení jednotky (např. nízký tlak). Nebo popřípadě mohou být konfigurovány na načítání NTC čidel s parametry /3 a /4 pro ir33, ir33power, powercompact, powercompact small, + parametr /A5 pro ir33DIN, powercompact, MasterCella.

Víceúčelový výstup

Podle modelu může řada výrobků ir33 poskytovat přídatné víceúčelové výstupy pro dálkové ovládání signálu alarmu pro kontrolu přídatných jednotek s aktivací ON/OFF, z důvodu možnosti ovládání druhého kompresoru, druhého výparníku, kondenzátorových ventilátorů, atd.

Hodiny reálného času

Široká škála produktů také zahrnuje modely, které jsou vybaveny vestavěnými hodinami reálného času.

Vyčerpání (Pump down)

Tato funkce zajišťuje, že se kompresor zastaví, jen když je vyprázdněn výparník (viz odstavec 6.8 „Vyčerpání a nízký tlak“).

Kondenzátor

Jedna z nových charakteristik nabízená těmito regulátory je možnost řídit přes vstup NTC čidla teplotu jak signalizační, tak kontrolní funkce, za použití pomocného výstupu konfigurovaného parametry H1 a H5.

Dvojitý výparník

V zařízení mohou být ovládány dva na sobě nezávislé výparníky, připojené ke stejnému okruhu. Ukončení odmrazovací teploty je nezávislé, a může být nastaveno podle parametrů dt1/dt2.

HACCP

Toto je funkce stále více požadována na trhu s chladícími jednotkami, je zahrnuta ve všech modelech, které jsou vybaveny hodinami. Dovoluje monitorování kritických bodů měřením a zaznamenáváním teplot, při výskytu poplachu způsobeném vysokou teplotou nebo poruchou přívodu energie.

Osvětlení

Platforma ir33 byla vylepšena zavedením funkce ovládání světla při otevírání dveří, nastavenou parametry.

Ochrana klávesnice

Klávesnice a dálkové ovládání může být zablokováno aby bylo zabráněno manipulaci s klávesnicí a dálkovým ovládáním neoprávněnými osobami, především ve veřejných prostorách.

Nepřetržitý cyklus

Funkce nepřetržitého cyklu zaručuje provoz kompresoru na dobu nastavenou podle odpovídajících parametrů. Tato funkce je užitečná, když je požadováno velmi rychlé snížení teploty.

Sériové připojení

Celá řada má sériový přenos RS485 pro síťové připojení na dohlížecí systém dálkové údržby, při použití krytého dvojitého krouceného kabelu.

ModBus

Stejně tak jako komunikační protokol fy CAREL může ir33 používat také ModBus. Protokol (ModBus CAREL) je automaticky rozpoznán, přístroj tedy není nutno konfigurovat. Sériová karta dokáže totéž.

Instalace

Regulátory jsou namontovány použitím šroubů na přední straně, nebo popřípadě použitím dvou rychloúchytných svorek s kompaktními rozměry, vyrobených z plastu.

Testování obvodů

Regulátory řady ir33 jsou vyrobeny za použití té nejpokročilejší technologie SMD. Veškeré regulátory podstupují „TESTY OBVODŮ“ ke kontrole elektrických obvodů všech komponentů.

NTC čidlo

Regulátory mohou být řízeny dvěma typy NTC čidel (viz parametr „/P“): standardní verze -50T90°C (NTC0 HP) nebo popřípadě model pro vysokou teplotu, do 150°C (vylepšené NTC -40T150°C).

Watch dog

Tato vlastnost předchází ztrátě kontroly mikroprocesoru nad jednotkou i v případě přítomnosti elektromagnetického rušení. V případě abnormální činnosti funkce watch dog znovu obnoví počáteční provozní stav. Ne všechny konkurenční výrobky jsou vybaveny touto bezpečnostní funkcí.

Elektromagnetická kompatibilita

Řada ir33 vyhovuje standardům EU o elektromagnetické kompatibilitě. Kvalita a bezpečnost regulátorů ir33 je zajištěna úředně stanoveným projektem CAREL ISO 9001, výrobním systémem a označením CE.

Síťové funkce

Regulátory obsahují ovládání vícenásobného odmrazování, alarmů s dálkovým signálem a stahování parametrů přes místní síť.

Výběr parametrů

Výběr parametrů na displeji je usnadněn použitím ikon nebo standardní CAREL procedurou.

Konfigurace digitálních vstupů

Digitální vstupy mohou být konfigurovány a užívány jako vstupy NTC čidel, jednoduchým nastavením parametru.

Konektory

Modely jsou vybaveny nožovým konektorem, pevnými nebo výměnnými šroubovými svorkami.

Volitelné vybavení

- programový klíč;
- RS485 sériové rozhraní může být kdykoliv přidáno;
- volitelný opakovací displej pro modely se střídavým proudem

Více informací je k dispozici v kapitole „Příslušenství“.

Počet relé

	Počet relé	Kompresor	Světlo
ir33	1 až 4	8 A a 16 A	
ir33 power	1 až 4	2 Hp	
ir33DIN	1 až 5	16 A a 2 Hp	
powercompact	2 až 5	8 A, 16 A a 2Hp	
powercompact small	2 až 4	2 Hp	
masterCella	3 až 5	30 A	72 A (2 Hp)

2. UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ



Obr. 2.a

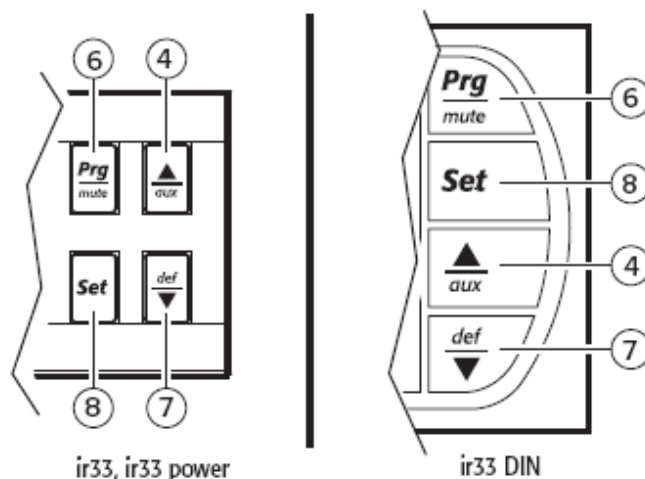
2.1. Displej

IKONA	FUNKCE	POPIS	SVÍTÍ	Normální pro- voz NESVÍTÍ	BLIKÁNÍ	START
	KOMPRESOR	Svítí při startu kompresoru. Pokud je aktivace kompresoru zpožděná bezpečnostní dobou, bliká.	Kompresor je zapnutý.	Kompresor je vypnutý.	Vyčkávání na uvedení do chodu.	
	VENTILÁTOR	Svítí při sepnutí ventilátoru. Pokud je aktivaci ventilátoru zabráněno z důvodu vnějšího vyřazení nebo probíhajícím operacím, bliká.	Ventilátor je zapnutý.	Ventilátor je vypnutý.	Vyčkávání na uvedení do chodu.	
	ODMRAZOVÁNÍ	Svítí při aktivování odmrazování. Pokud je aktivaci odmrazování zabráněno z důvodu vnějšího vyřazení nebo operacím v průběhu, bliká.	Odmrazování probíhá.	Odmrazování neprobíhá.	Vyčkávání na uvedení do chodu.	
AUX	AUX	Pokud je funkce proti pocení aktivována, bliká. Pokud je aktivován pomocný výstup (1 a/nebo 2) vybraný jako AUX (nebo LIGHT ve verzi programového vybavení 3.6), svítí.	AUX pomocný výstup je v provozu (verze 3.6 LIGHT pomocný výstup je aktivní)	AUX pomocný výstup není v provozu.	Funkce ohřevače proti pocení je v provozu.	
	ALARM	Svítí podle preaktivace zpožděného externího alarmového digitálního vstupu. Bliká v případě alarmu během normálního provozu (např. vysoká/nízká teplota) nebo v případě alarmu z okamžitého nebo zpožděného vnějšího digitálního vstupu.	Zpožděný vnější alarm (před uplynutím doby „A7“)	Neexistuje žádný alarm.	Alarm v běžném režimu (např. vysoká/nízká teplota) nebo okamžitý nebo zpožděný alarm z vnějšího digitálního vstupu.	
	HODINY	Svítí, pokud bylo nastaveno alespoň jedno časované odmrazování. Při startu se objeví na několik sekund jako signalizace přítomnosti hodin reálného času.	Pokud bylo časově nastaveno alespoň jedno odmrazování.	Nebylo časově nastaveno žádné odmrazování.	Alarm hodin.	Svítí, pokud jsou v regulátoru hodiny reálného času.

	SVĚTLO	Bliká, pokud je aktivní funkce ohřívače proti pocení. Svítí, pokud je pomocný výstup (1 a/nebo 2) vybrán když je aktivováno světlo (ve verzi programového vybavení 3.6 světlo nesvítí v módu ohřívače proti pocení, objeví se až když je aktivní výstup mrtvé zóny).	Pomocný výstup světla je aktivní (verze 3.6 aktivní výstup mrtvé zóny).	Pomocný výstup světla není aktivní.	Funkce ohřívače proti pocení je aktivní (ve verzi 3.6 displej nesvítí v módu ohřívače proti pocení).
	SERVIS	Bliká v případě poruchy, například při chybě E2PROM nebo poruchách čidla.		Žádná porucha.	Porucha (například při chybě E2PROM nebo poruchách čidla). Kontaktujte servisní službu.
HACCP	HACCP	Svítí, pokud je povolena funkce HACCP. Bliká, pokud jsou uloženy nové alarmy HACCP (zobrazí se HA a/nebo HF alarmy).	Funkce HACCP je povolena.	Funkce HACCP není povolena.	Alarm funkce HACCP je uložen (HA a/nebo HF).
	NEPŘETRŽITÝ CYKLUS	Svítí, pokud je aktivována funkce NEPŘETRŽITÉHO CYKLU. Pokud je aktivaci funkce zabráněno z důvodu vnějšího vyřazení nebo probíhajícími operacím (např. minimální doba vypínání kompresoru), bliká.	Operace NEPŘETRŽITÉHO CYKLU je aktivována.	Operace NEPŘETRŽITÉHO CYKLU není aktivována.	Operace NEPŘETRŽITÉHO CYKLU je požadována.
	DISPLEJ	Ukazuje teplotu v rozmezí -50 až +150°C. Teplota je ukazována s rozlišením na desetiny mezi -19.9 a +19.9 °C. Zobrazení desetin může být deaktivován nastavením parametru.			

Tab. 2.a

2.2. ir33, ir33power a ir33DIN klávesnice



Obr. 2.b

Ikona	Běžný provoz		Start	Žádost o automatické přidělení adresy
	Stisknutí samotného tlačítka	Stisknutí několika tlačítek současně		
 PRG/MUTE	Při stisknutí tlačítka po dobu delší než 5 sekund se vstoupí do menu nastavení parametrů typu „F“ (časté). Vypíná zvuk alarmu (bzučáku) a deaktivuje relé alarmu.	PRG+SET: při stisknutí těchto tlačítek po dobu delší než 5 sekund se vstoupí do menu nastavení parametrů typu „C“ (konfigurace) nebo download parametrů. PRG+UP/AUX: při stisknutí těchto tlačítek po dobu delší než 5 sekund se zresetují všechny alarmy s manuálním resetem.	Při stisknutí delším než 5 sekund při spouštění se aktivuje procedura pro obnovení standardních parametrů.	Při stisknutí delším než 1 sekundu se spustí proces automatického přidělování sériových adres.
 UP/AUX	Při stisknutí delším než 1 s se aktivuje/deaktivuje pomocný výstup.	UP/AUX+DOWN/DEF: při stisknutí těchto tlačítek na déle než 5 s se aktivuje/deaktivuje operace nepřetržitého cyklu. UP/AUX+SET: při stisknutí těchto tlačítek na déle než 5 s se sepne proces tisku reportu (pokud je regulátor připojen na tiskárnu) UP/AUX +PRG/MUTE: při stisknutí těchto tlačítek na déle než 5 s se vymažou všechny aktivní alarmy s ručním mazáním.		
 DOWN/DEF	Při stisknutí delším než 5 s se aktivuje ruční odmrazování.	DOWN/DEF +UP/AUX: při stisknutí těchto tlačítek na dobu delší než 5 s se aktivuje/deaktivuje operace nepřetržitého cyklu. DOWN/DEF+SET: při stisknutí delším než 5 s se zobrazí podmenu sloužící k přístupu k parametrům vztahujícím se k HACCP alarmům („HA“, „HAN“, „HF“, „HFN“)		
 SET	Při stisknutí delším než 1 s se zobrazí a/nebo nastaví nastavená hodnota.	SET+PRG/MUTE: při stisknutí těchto tlačítek na dobu delší než 5 s se vstoupí do menu nastavení typu „C“ parametrů (konfigurace) nebo stahování parametrů SET+DOWN/DEF: při stisknutí delším než 5 s se zobrazí podmenu sloužící k přístupu k parametrům vztahujícím se k HACCP alarmu („HA“, „HAN“, „HF“, „HFN“) SET+UP/AUX: při stisknutí těchto tlačítek po dobu delší než 5 s se zapne proces tisku reportu (pokud má regulátor připojení k tiskárně)		

Tab. 2.b

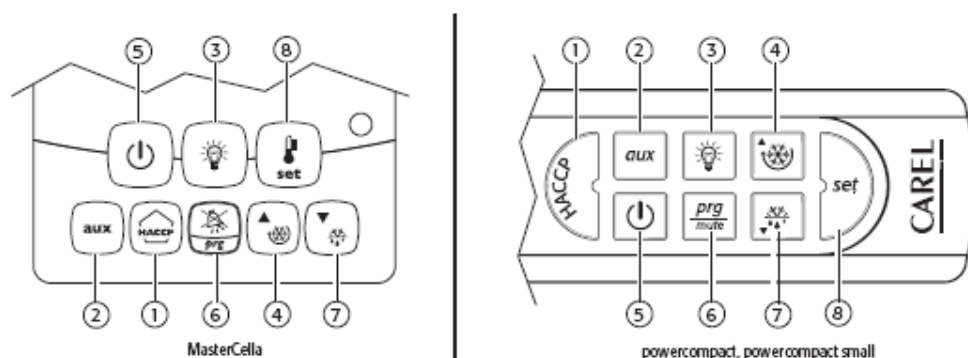
Proces pro zobrazování a vymazávání HACCP alarmů

1. Stisknout ▲ + SET na déle než 5 s;
2. Displej nyní zobrazí jméno prvního parametru z alarmů HA a HF
3. Použít tlačítka ▲ + ▼ k zobrazení kódů vztahujícím se k HA a HF alarmům
4. Po dosažení požadovaného parametru stiskněte tlačítko SET k zobrazení hodnoty
5. Pokud jsou požadované parametry HA a HF, použijte ▲ + ▼ pro přetočení roku, měsíce, dne, hodiny a minut trvání posledního aktivovaného HA a HF alarmu.
6. Pro návrat do běžného režimu v jakoukoliv dobu zmačkněte tlačítko PRG na dobu 3 s nebo počkejte, až se sekce zastaví po vypršení času (60 s).

Následující operace jsou k dispozici přímo z interního menu:

- Vymažte HACCP alarm stisknutím ▲ + SET na dobu delší než 5 s (zpráva rES znamená, že byl alarm vymazán, HACCP LED přestane blikat, HA a/nebo HF signály jsou také vymazány, a monitorování HA je opětovně spuštěno).
- Vymažte HACCP alarmy a uložené alarmy (Han, HA, HA1, HA2, HF_n, HF, HF1, HF2) stisknutím ▼, SET a ▲ po dobu delší než 5 s (zpráva rES znamená, že byly alarmy vymazány, HACCP LED přestane blikat, HA a/nebo HF signály jsou vymazány, Han, HA, HA1, HA2, HF_n, HF, HF1, HF2 alarmy jsou uloženy a vymazány, a monitorování HA je opětovně spuštěno).
- Běžný režim může být kdykoliv znovu spuštěn stisknutím tlačítka na 3 sekundy nebo čekáním na vypršení časového limitu (60 s) bez stisknutí jakéhokoliv tlačítka.

2.3. powercompact, powercompact small a MasterCella klávesnice



Obr. 2.c

Ikona	Běžný provoz		Spuštění	Žádost o automatické přidělení adresy
	Stisknutí samotného tlačítka	Stisknutí několika tlačítek současně		
HACCP	Vstoupíte do menu pro zobrazení a mazání HACCP alarmů.			
ON/OFF	Při stisknutí delším než 5 s zapne/vypne jednotku.			
PRG/MUTE	Při stisknutí delším než 5 s se vstoupí do menu pro nastavení parametrů typu „F“ (časové). V případě alarmu: vypne zvuk alarmu (bzučák) a deaktivuje relé alarmu.	PRG/MUTE+SET: při stisknutí delším než 5 s se vstoupí do menu pro nastavení parametrů typu „C“ (konfigurace) nebo stahování parametrů. PRG/MUTE+UP/CC: při stisknutí po dobu delší než 5 s resetuje alarmy s manuálním resetem.	Při stisknutí delším než 5 s při spuštění se aktivuje proces obnovy standardních parametrů.	Při stisknutí delším než 1 s se spustí proces automatického přidělování sériových adres.
UP/CC	Při stisknutí delším než 5 s se aktivuje/deaktivuje nepřetržitý cyklus.	UP/CC+SET: při stisknutí delším než 5 s se spustí proces tisku reportu (pokud je regulátor připojen na tiskárnu) UP/CC+PRG/MUTE: při stisknutí těchto tlačítek společně na déle než 5 s se vymažou všechny alarmy s ručním mazáním.		
UP/CC	Při stisknutí delším než 1 s se aktivuje/deaktivuje pomocný výstup 2.			

 AUX	Při stisknutí delším než 1 s se aktivuje/deaktivuje pomocný výstup 1.			
 DOWN/DEF	Při stisknutí delším než 5 s se aktivuje/deaktivuje ruční odmrazování.			
 SET	Při stisknutí delším než 1 s se zobrazí a/nebo nastaví nastavená hodnota.	SET+PRG/MUTE: při stisknutí delším než 5 s se vstoupí do menu pro nastavení parametrů typu „C“ (konfigurace) nebo stahování parametrů. SET+UP/CC: při stisknutí těchto tlačítek společně na déle než 5 s se spustí proces tisku reportu, pokud je regulátor připojen na tiskárnu.		

Tab. 2.c

Procedura zobrazování a mazání HACCP alarmů

1. Stiskněte tlačítko HACCP (powercompact, powercompact small a MasterCella) nebo popřípadě ▲ + SET pro ir33, ir33power a ir33DIN ne déle než 1 s; displej zobrazí jména prvních z parametrů HA a HF alarmů;
2. Použijte tlačítka ▲ a ▼ k zobrazení kódů týkajících se HA a HF alarmů;
3. Po dosažení požadovaného parametru stiskněte SET pro zobrazení hodnoty;
4. Pokud jsou vybrané parametry HA nebo HF, použijte tlačítka ▲ a ▼ pro přetočení roku, měsíce, dne, hodiny a minut trvání posledního aktivování HA a HF alarmu. Příklad: y03 ▼ M07 ▼ d22 ▼ h23 ▼ m57 ▼ t99 ▼ spouští znovu... Sekvence označuje, že byl poslední HA a HF alarm aktivován 22.července 2003 ve 23:57 a trvala 99 hodin.
5. Stiskněte opět SET pro návrat do seznamu parametrů týkajících se HA a HF alarmů;
Následující operace jsou k dispozici přímo z vnitřního menu:
Alarm HACCP vymažete stisknutím tlačítka HACCP (u powercompact a powercompact small, MasterCella), nebo ▼ + SET (ir33, ir33power, ir33DIN) na déle než 1 s. Zpráva rES signalizuje, že alarm byl vymazán (HACCP LED přestane blikat, HA a/nebo HF signály jsou také vymazány, a monitorování HA je opět spuštěno); alarm HACCP a uložené alarmy (Han, HA, HA1, HA2, HF_n, HF, HF1, HF2) vymažete stisknutím tlačítka HACCP na déle než 5 s (zpráva rES signalizuje, že alarmy byly vymazány, HACCP LED přestane blikat, HA a/nebo HF signály jsou vymazány, uložené alarmy HAn, HA, HA1, HA2, HF_n, HF, HF1, HF2 jsou vymazány a monitorování HA je opět spuštěno).
6. Běžný režim může být kdykoliv znovu spuštěn stisknutím tlačítka PRG na 3 sekundy nebo vyčkáním na vypršení časového limitu (60 sekund) bez stisknutí jakéhokoli tlačítka

3. INSTALACE

Při instalaci regulátoru postupujte s ohledem na schémata zapojení znázorněné v manuálech nebo elektrických specifikacích a propojení:

1. **propojení čidla a zdroje energie:** čidla mohou být nainstalována na vzdálenost maximálně 10 m od regulátoru, za použití krytých kabelů s průřezem minimálně 1 mm². Pro lepší odolnost vůči rušení použijte čidla s krytými kabely (k uzemnění na rozvaděči propojte pouze jeden konec krytu).
2. **programování zařízení:** pro více detailů viz kapitulu „programování zařízení“.
3. **propojení akčních členů:** akční členy by měly být propojeny až po naprogramování regulátoru. V tomto propojení důkladně zkontrolujte maximální zátěže relé, které jsou uvedeny v „technických specifikacích“.
4. **připojení sériové sítě:** všechny modely ir33 jsou vybaveny sériovým připojením s řídicí sítí přes sériový interface - kód IROPZ48500. Při uzemňování systému dbejte opatrnosti, zvláště v sekundárním vinutí transformátorů, které dodávají energii, nesmí být toto zařízení uzemněno. Pokud je vyžadováno připojení transformátoru s uzemněným sekundárním vinutím, musí být uprostřed instalován izolační transformátor. Řada zařízení může být připojena k témuž izolačnímu transformátoru, pokud jsou to všechno shodné modely, s přihlédnutím na polaritu napájení.



Upozornění:

Vyhnete se instalování zařízení v prostředí, které má následující vlastnosti:

- relativní nesrážlivá vlhkost přes 90%;
- silné vibrace nebo klepání;
- vystavení nepřetržitému proudu vody;
- vystavení agresivním a znečišťujícím atmosférickým vlivům (např. siřičitým a dusíkatým plynům, solnému mlžení, kouři), které by mohly způsobit rezivění a/nebo oxidaci;
- vysoké magnetické rušení a/nebo rušení rádiovými vlnami (např. v blízkosti vysílačů antén);
- vystavení přímému slunečnímu záření a všem atmosférickým vlivům vůbec.



Následující upozornění musí být brána na zřetel při připojování regulátorů:

- nesprávné připojení zdroje energie může vážně poškodit systém;
- používejte pouze kabelová zakončení, která jsou vhodná pro vývody. Uvolněte každý šroub a upevněte konec kabelu, potom utáhněte šrouby a jemně zatáhněte za kabely pro kontrolu jejich pevnosti. Při utahování šroubů nepoužívejte automatické šroubováky, nebo přizpůsobte šrouby k utahovacímu momentu menšímu než 50 Ncm;
- oddělte, jak je nejvíc možné (minimálně na vzdálenost 3 cm), signál čidla a kabely digitálního vstupu od indukční zátěže a silového kabelu, to proto, abyste se vyvarovali jakýchkoli elektromagnetických rušení. Nikdy nepokládejte kabely čidel a silové kabely do stejné ochranné trubky kabelu (včetně těch pro elektrické panely). Neinstalujte kabely čidel do bezprostřední blízkosti silových zařízení (kontaktorů, elektrických jističů nebo podobných zařízení). Zkraťte délku senzorových kabelů jak je nejvíc možné, a vyhněte se spirálám okolo silového zařízení;
- jako koncová odmrazovací čidla používejte pouze garantovaná čidla IP67; umístěte čidla baňkou vertikálně nahoru, tak, aby umožnili odtékání jakéhokoliv kondenzátu. Mějte na paměti, že termistorová teplotní čidla (NTC) nemají žádnou polaritu, tudíž není důležité pořadí připojování koncovek.

Čištění zařízení

Při čištění zařízení nepoužívejte etanol, uhlovodíky (benzín), čpavek a jeho vedlejší produkty.

Používejte neutrální saponáty a vodu.

4. PROGRAMOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Řídicí parametry mohou být pozměněny použitím přední klávesnice, a jsou rozděleny do dvou rodin: Často užívané parametry (typu „F“) a konfigurační parametry (typu „C“). Přístup ke konfiguračním parametrům je chráněn heslem, které zabraňuje neoprávněným změnám nebo přístupu neoprávněnými osobami.

Jak vstoupit do parametrů typu „F“ (často užívaných):

Stiskněte PRG ne déle než 5 s (pokud je aktivní alarm, jako první ze všeho se vypne zvuk bzučáku), displej zobrazí kód prvního parametru typu „F“, který je připravený k modifikaci.

Jak vstoupit do parametrů typu „C“ (konfiguračních):

1. Stiskněte RRG a SET najednou na déle než 5 s; displej ukáže číslo „00“, představující výzvu k heslu;
2. Stiskněte ▼ + ▲ dokud se nezobrazí číslo „22“ (kód hesla dovoluje přístup k parametrům);
3. Potvrďte stisknutím SET; displej zobrazí kód prvního parametru typu „C“, který je připravený k modifikaci.

4.1. Změna parametrů

Po zobrazení parametru, ať už „C“ nebo „F“, postupujte následovně:

1. Stiskněte ▲ nebo ▼ dokud se nedostanete na parametr, který má být modifikován. Při přetáčení se na displeji zobrazí ikonka představující kategorii náležitých parametrů. Popřípadě stiskněte PRG k zobrazení menu parametrových kategorií, které jsou užívány k rychlému přístupu do rodiny parametrů, které mají být modifikovány.
2. Přetočte menu pomocí tlačítek ▲ a ▼; displej zobrazí kódy různých kategorií parametrů (viz „Souhrn řídicích parametrů“), doprovázených zobrazením odpovídající ikony (pokud je přítomna);
3. Po dosažení požadované kategorie stiskněte SET pro pohyb přímo k prvnímu parametru v kategorii (pokud v kategorii nejsou žádné viditelné parametry, stisknutí SET nebude mít žádný efekt);
4. V tomto stadiu pokračujte přetáčením parametru, nebo se vraťte do kategorií menu stisknutím PRG;
5. Stiskněte SET k zobrazení hodnoty přiřazené k parametru.
6. Zvyšte nebo snižte hodnotu použitím tlačítek ▲ nebo ▼ samostatně;
7. Stiskněte SET k dočasnému uložení nových hodnot a vraťte se na zobrazení kódu parametru. Opakujte operace od bodu 1 nebo bodu 2;
8. Pokud má parametr podparametry, stiskněte SET k zobrazení prvního podparametru;
9. Stiskněte ▲ nebo ▼ k zobrazení všech podparametrů;
10. Stiskněte SET k zobrazení přiřazené hodnoty;
11. Zvyšte nebo snižte hodnotu použitím tlačítek ▲ nebo ▼ samostatně;
12. Stiskněte SET k dočasnému uložení nových hodnot a vraťte se na zobrazení kódu podparametru;
13. Stiskněte PRG pro návrat na zobrazení původního parametru.



Poznámka: regulátor obsahuje parametry jednotky, které nemohou být zobrazeny a modifikovány na uživatelském rozhraní, a u řídicích parametrů. Řídicí parametry mohou být vybrány jako často užívané (F), konfigurační (C) nebo neviditelné na uživatelském rozhraní. Pro modifikování parametru jednotky, který nemůže být zobrazován a modifikován na uživatelském rozhraní, a pro modifikování řídicích parametrů, použijte programovací klíč - kód PS0PZKEY00/A0, IR0PZKEY00/A0 a IR0PZPRG00 nebo nástroj VPMSTDKY10/20.

4.2. Ukládání nových hodnot přiřazených k parametrům

K definitivnímu uložení nových hodnot modifikovaných parametrů stiskněte PRG na déle než 5 s, takto se nastavují stávající parametry. Všechny modifikace vytvořené parametrům, dočasně uložené v RAM, mohou být zrušeny a „běžný režim“ spuštěn nestisknutím žádného tlačítka po déle než 60 s, čili nechání vypršení časového limitu.

Důležité: pokud vyprší časový limit, parametry hodin nebudou vymazány, jelikož jsou uloženy bezprostředně po vstupu. Pokud je zařízení vypnuto před stisknutím PRG, všechny modifikace vytvořené parametrům a modifikace dočasně uložené budou ztraceny.

4.3. Klasifikace parametrů

Parametry, stejně tak, jako jsou rozděleny podle TYPU, jsou rozříděny do logických KATEGORIÍ označených prvním písmenem názvu, nebo symboly. Následující tabulka je seznamem kategorií a odpovídajících písmen.

Parametry	Kategorie	Označení	Ikona
/	Parametry řízení teplotních čidel	Pro	
r	Parametry regulace teploty	CtL	
c	Parametry bezpečnostních a aktivačních časů kompresoru	CMP	
d	Parametry řízení odmrazování	dEF	
A	Parametry řízení alarmu	ALM	
F	Parametry řízení ventilátoru	Fan	
H konfigurace	Parametry obecného řízení (adresy, povolení, atd.)	CnF	AUX
H haccp	Parametry HACCP	HcP	HACCP
rtc	Parametry RTC	rtc	

Tab. 4.a

4.4. Zobrazování a nastavování nastavené hodnoty

1. Stiskněte SET na déle než 1 s k zobrazení nastavené hodnoty;
2. Zvyšte nebo snižte nastavenou hodnotu použitím tlačítek ▲ nebo ▼ samostatně, dokud nedospějete k požadované hodnotě;
3. Stiskněte opět SET pro potvrzení nové hodnoty

4.5. Alarmy s ručním mazáním

Alarmy s ručním mazáním mohou být vymazány stisknutím PRG a ▲ současně na déle než 5 s, pokud nejsou více přítomny příčiny.

4.6. Postup při nastavení standardních hodnot parametru

K nastavení standardních hodnot parametru, pokud se „Hdn“=0, postupujte následovně:

1. Vypněte přístroj;
2. Opět přístroj zapněte, držte tlačítko PRG, dokud se na displeji nezobrazí zpráva „_Std_“.



Poznámka: standardní hodnoty jsou nastaveny pouze pro viditelné parametry (např. C nebo F), to záleží na modelu; viz tabulku „Operační parametry“. Pokud je „Hdn“ < > 0, je k dispozici číslo nastavení uzpůsobených standardních parametrů. Postupujte následovně k výběru:

1. Vypněte přístroj;
2. Opět přístroj zapněte, držte tlačítko PRG, dokud se nezobrazí hodnota „0“;
3. Použijte ▲ a ▼ k vybrání požadované sady standardních uživatelských parametrů. Mohou být zvoleny sady mezi 1 a „Hdn“; nastavením 0 vyberete standardní parametry jako v případě popsaném dříve pro „Hdn“=0;
4. Stisknutím tlačítka se na displeji zobrazí zpráva „Std“.

Sada	Upravitelný	Poznámka
0	NE	Stupně viditelnosti nejsou modifikovány. Používány pouze k nastavení hodnot viditelných parametrů.
1, 2, 3 4, 5, 6	ANO	Nastavuje stupně viditelnosti a hodnot všech řídících parametrů. Parametry jednotky nejsou nastaveny.

Tab. 4.b



Poznámka:

-Sada přizpůsobených standardních parametrů může být používána pouze na regulátoru, pokud je k dispozici vyhovující hardware (rozšířená EEPROM paměť);

-pokud je chyba EF EEPROM při stahování přizpůsobených standardních parametrů (chyba paměti na regulátoru), předchozí parametry

mohou být znovu uloženy opětovným zapnutím zařízení;

-pokud se vyskytne chyba „EF“ EEPROM pro udržení stažených parametrů, vstupte do módu konfigurace parametru, zkontrolujte hodnoty, a potom je uložte do EEPROM použitím speciálního procesu. Poté bude na konci operace zrušen signál chyby EEPROM;

-po stažení sady přizpůsobených standardních parametrů, regulátor automaticky rozšíří paměť uložením jak úrovní viditelnosti, tak hodnot parametrů;

-„Hdn“ musí mít stejnou hodnotu ve všech sadách přizpůsobených standardních parametrů;

-pro větší ochranu musí být parametry „Hdn“ nastaveny na neviditelné.

4.7. Stahování parametrů přes síť

1. Stiskněte PRG a SET, společně, na déle než 5 s; displej zobrazí číslo „0“;
2. Stiskněte tlačítka ▲ nebo ▼ k přetočení čísel, dokud se nezobrazí „66“ (heslo stahování aktivace), potom potvrďte stisknutím SET;
3. Displej zobrazí zprávu „dnL“, značící, že je stahování v procesu;
4. Na konci procesu je zpráva „dnL“ zrušena, v případě chyby se zobrazí jedna ze zpráv d1 až d6, napovídající jaká se objevila chyba;

4.8. Proces poloautomatického přiřazování adres

Automatické nastavení sériových adres je specifický proces, který nastaví a řídí adresy všech zařízení, která zahrnují ta hlavní, jednoduchým způsobem, užitím aplikace instalované na počítači připojeném k síti CAREL (včetně PlantVisor monitorování a monitorovacího systému). Užitím dálkové aplikace spustíte proces „Definice sítě“; aplikace začne posílat přes celou síť speciální zprávy (‘<IADR’) obsahující zprávy sítě. Potom:

1. Stiskněte tlačítko PRG na klávesnici zařízení připojeném na síť, zařízení rozpozná zprávu poslanou přes dálkovou aplikaci, automaticky nastaví adresu požadované hodnoty a pošle aplikaci potvrzující zprávu, která obsahuje kód jednotky a revizi rozhraní (zprávu „V“). Když je zpráva poslána, když je rozpoznána dálková aplikace, zařízení zobrazí na 1 sekundu zprávu „Add“, která je následovaná hodnotou přiřazené série adres;

2. Aplikace uloží obdržené informace do své databáze na základě potvrzující zprávy z jednotky připojené k síti, zvýší počet sérií adres a pokračuje v posílání zprávy ('<!ADR'). Proces může být opakován počínaje bodem 2 na další jednotku propojenou k síti, dokud se nedefinují všechny adresy v síti.



Poznámka: Když skončí operace přiřazování adres k zařízení, pro bezpečnostní důvody, operace pozastaví přístroj na 1 minutu. Následkem toho nemůže být během této doby znovu přiřazena přístroji jiná adresa.

5. PŘÍSLUŠENSTVÍ

5.1. Klíč ke kopírování parametru

Programové klíče PSOPZKEY00/A0

Programové klíče PSOPZKEY00/A0 (obr. 5.a) a PSOPZKEYA0 (obr. 5.b) slouží ke kopírování kompletních sad parametrů vztahujícím se k parametrům regulátorů CAREL ir33, ne však 6 sadám přizpůsobitelných standardních parametrů. Klíče musí být připojeny ke konektoru (4 pinový AMP) kterým je vybaven kompatibilní regulátor a pracují, aniž by byl regulátor zapnutý.



Obr. 5.a



Obr. 5.b

Programové klíče IROPZKEY00/A0

Programové klíče IROPZKEY00/A0, na rozdíl od PSOPZKEY00/A0, s použitím konfigurační sady PSOPZPRG nebo VPMSTD, mohou nastavit až sedm různých konfigurací parametrů uvnitř přístroje (parametry regulátoru a 6 sad přizpůsobitelných standardních parametrů). Klíče musí být připojeny ke konektoru (4 pinový AMP), který je umístěn na regulátoru. Klíče IROPZKEY00/A0 mohou být používány s regulátory založenými na platformě ir33. Všechny operace mohou být provedeny s vypnutým zařízením.



Důležité:

PJOPZKEY00 musí být používán POUZE pro PJ regulátory;
PSOPZKEY** musí být používány POUZE pro powercompact/ir33, MaterCella, power-split MGE regulátory a I/O moduly.

K dispozici jsou tři funkce, jsou vybrány použitím dvou dodávaných přepínačů; k těmto se můžete dostat odejmutím krytu baterie:

- stáhnutí parametrů regulátoru na klíč (UPLOAD – obr. 5.c);
- zkopírování z klíče na regulátor (DOWNLOAD – obr. 5.d);
- rozšíření kopírování z klíče na regulátor (EXTENDED DOWNLOAD – obr. 5.e);

Upozornění: parametry mohou být kopírovány pouze mezi nástroji se stejným kódem. Operace UPLOAD nicméně může být vždy vykonána.

UPLOAD



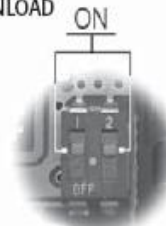
Obr. 5.c

DOWNLOAD



Obr. 5.d

EXTENDED DOWNLOAD



Obr. 5.e

5.1.1. Kopírování a stahování parametrů

Následující operace jsou používány pro funkce UPLOAD a/nebo DOWNLOAD nebo EXTENDED DOWNLOAD, jednoduše pozměněním nastavení přepínačů ke změně funkce:

1. Otevřete zadní kryt na klíči a nastavte 2 přepínače k požadované operaci;
2. Zavřete zadní kryt na klíči a vložte klíč do konektoru na regulátoru;

- | LED signál | Příčina | Význam a řešení |
|--|---|---|
| Červené světlo na LED | Baterie vybity na začátku kopírování | Baterie jsou vybité, kopírování nemůže být provedeno. Vyměňte baterie. |
| Zelené světlo na LED | Baterie vybity na konci nebo v průběhu kopírování | Během kopírování nebo na jeho konci je úroveň baterie nízká. Vyměňte baterie a opakujte operaci. |
| Červené/zelené světlo na LED (oranžový signál) | Nástroj není kompatibilní | Parametr nastavení nemůže být kopírován z důvodu nekompatibility regulátoru. Tato chyba se vyskytuje pouze u funkce DOWNLOAD; zkontrolujte kód regulátoru a spusťte kopírování pouze pro kompatibilní kódy. |
| Červené a zelené světlo na LED je zapnuto | Chyba v datech právě kopírovaných | Chyba v datech právě kopírovaných. Nástroj EEPROM je porušený, a proto nemůže být klíč kopírován. |
| Trvalé červené světlo na LED | Chyba přenosu dat | Operace kopírování nebyla dokončena z důvodu vážné chyby při přenosu kopírovaných dat. Opakujte operaci, pokud problém přetrvá, zkontrolujte spoje na klíči. |
| LED je vypnutý | Baterie jsou odpojeny | Zkontrolujte baterie. |

1. Operace DOWNLOAD (normální nebo rozšířená) je k dispozici, i když je chybná činnost regulátoru a parametrů jednotky. Pokud je chyba v parametrech jednotky, mohou být opraveny klíčem. Dbejte opatrnosti při opravování parametrů jednotky klíčem, protože tyto určují nízkou úroveň činnosti regulátoru (model jednotky, typ rozhraní, přiřazení logického přenosu k fyzickému přenosu, jasnost displeje, úroveň modulace přenosu kontrolního signálu,...)

5.2. Dálkové ovládání

- teplota;
- odmrazování;
- ventilátory;
- alarmy;
- HACCP.

- spuštění odmrazování;
- AUX;
- světlo;
- VYPNUTÍ/ZAPNUTÍ;
- vypnutí zvuku.

- tlačítka pro umožnění a znemožnění používání dálkového ovladače (obr. 5.g);
- tlačítka pro dálkovou simulaci klávesnice přístroje (obr. 5.h);
- tlačítka pro přímé zobrazení/modifikování většiny běžně užívaných parametrů (obr. 5.i).



Obr. 5.f



Obr. 5.g

Aktivace a deaktivace používání dálkového ovládání

Tlačítko	Okamžitá funkce	Zpožděná funkce
START	Slouží k umožnění používání dálkového ovládání; každý přístroj zobrazí svůj vlastní kód umožnění.	
EXIT	Končí používání dálkového ovládání, ruší všechny změny provedené na parametrech.	
PRG	Slouží k zobrazení konfiguračních parametrů.	Držení tlačítka delším než 5 s se ukončí možnost používání dálkového ovládání, a ukládají se modifikované parametry.
NUMBERS	Slouží k vybrání přístroje použitím zobrazeného přístupového kódu.	

Tab. 5.b

Stisknutím tlačítka START zobrazí každý přístroj svůj vlastní kód pro přístup pomocí dálkového ovládání (H3). Numerická klávesnice se používá ke vstupu k přístupovému kódu při dotazu přístroje. Na konci této činnosti bude dálkově programován pouze ten přístroj, který bude mít vybrány přístupové kódy. Všechny ostatní zastaví svůj běžný režim. Přiřazením různých přístupových kódů přístrojům v této fázi, je umožněno dálkové programování pouze požadovaných přístrojů, bez rizika vzájemného rušení. Přístroj připravený k dálkovému programování zobrazí načítání a zprávu rCt. Tento stav se nazývá Úroveň 0. Po vstupu do módu programování stiskněte PRG na déle než 5 s, a tím vystoupíte z dálkového programování a uložíte modifikace; naopak stisknutím ESC pro výstup z dálkového programování se neuloží žádné modifikace.



Obr. 5.h



Obr. 5.i

Dálková simulace klávesnice přístroje

Zvýrazněná část klávesnice je užívána k simulaci klávesnice přístroje dálkovým ovládáním. V Úrovní 0 (zobrazí se načítání a zpráva rCt), jsou aktivní následující funkce:

Tlačítko	Okamžitá funkce
def	Zapne a vypne odmrazování
aux	Aktivace a deaktivace pomocného relé 1
light	Aktivace a deaktivace pomocného relé 2
ON/OFF	Přístroj je zapnutý/vypnutý
PRG/mute	Vypne zvuk bzučáku, pokud je ON (zapnutý), a deaktivuje relé alarmu

Tab. 5.c

Na této úrovni jsou také aktivní tlačítka SET a PRG/mute, používaná k aktivaci nastavené hodnoty (Úroveň 1) a konfiguračních parametrů (Úroveň 2).

Tlačítko	Okamžitá funkce	Zpožděná funkce
PRG/mute	Modifikuje konfigurační parametry	Držením tlačítka delším než 5 s se uloží modifikované parametry
SET	Modifikuje nastavenou hodnotu	

Tab. 5.d

V úrovních 1 a 2, tlačítka PRG/mute, SET, UP a DOWN opakují odpovídající funkce na klávesnici přístroje. Touto cestou mohou být zobrazeny a modifikovány všechny parametry, i ty bez tlačítek rychlé volby.

Přímé zobrazování/modifikování nejvíce užívaných parametrů

Některé parametry vztahující se k: teplotě, odmrazování, alarmům, ventilátorům, HACCP jsou přímo přístupné použitím specifických tlačítek.

5.3. Sériové rozhraní RS485

Volitelná karta RS485 (IROPZ48500), znázorněná na obr. 5.l umožňuje přístroji IR33 připojení k síti RS485 pro dohled. Navíc je k dispozici sada volitelného rozhraní IROPZ485S0 s automatickým rozpoznáním polarity (+ a -). Více informací je v odpovídající instrukční dokumentaci.



Obr. 5.l

5.4. Programovací sada

Toto příslušenství připojuje programový klíč IROPZKEY00 k jakémukoliv počítači. Tento užitečný nástroj může být použit k naprogramování klíče použitím standardních parametrů zařízení, a k uložení různých konfigurací ke složkám, které mohou být přejmenovány kdykoliv během konečného programování. Uživatel si může změnit heslo, skryté parametry, změnit úroveň viditelnosti, (použitím hesla nebo přímým přístupem). A hlavně přiřazení přenosu výstupu vzhledem ke konfiguraci technického vybavení.



Obr. 5.m

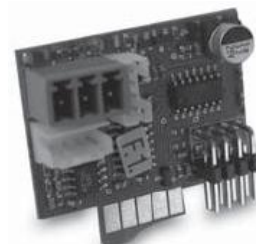
5.5. Transformátory (ir33, power, DIN)

Transformátory jsou užívány k přeměně síťového napětí na napájecí napětí speciálně vytvořenými pro sady regulátorů ir33 a ir33DIN. Jejich kompaktnost a zvukový doprovod (závit ponořený v plastu) znamená, že mohou být použity všechny typy aplikací. Kód: TRA12VDE00: TRANSFORMÁTOR, 3VA, 240/12VAC VDE- 153/M.



5.6. RS485 sériová karta (DIN)

Karta IROPYSER30 se používá s k připojení ir33DIN přes sériovou síť RS485 k dohlížečícímu systému PlantVisor (použitím poskytnutého odnímatelného terminálu), stejně jako přímé připojení displeje repeateru pomocí kabelu PSTCON** B00.



Obr. 5.o

5.7. Sériová karta RS485 (MasterCella)

Karty IROPZSEM10/30 jsou používány k připojení regulátorů MasterCella přes sériovou síť RS485 k dohlížečícímu systému PlantVisor. Deska IROPZSEM10/30 také umožňuje přímé připojení displeje repeateru k regulátoru MasterCella použitím kabelu PSTCON**B00.

KÓDY:

-IROPZSEM10: RS485 sériová deska;

-IROPZSEM30: RS485 sériová deska+ připojení displeje repeateru.



Obr. 5.p

5.8. Blokování dveří (MasterCella)

MasterCella může být instalována s odpojovacím 32 A vypínačem blokování dveří, pro kompletní řízení zapnutí/vypnutí všech jednotek; toto zařízení umožňuje uzamčení systému v pozici „OFF“, takže může být bezpečně vykonáván servis.

KÓDY:

-0402512CEL, 32 A odpojovací vypínač;



Obr. 5.q

-0402515CEL, osa H=8mm;
-0402517CEL , přepínač s červeným/žlutým indikátorem.

5.9. Svorkovnice (MasterCella)

Toto příslušenství je užíváno k seskupení neutrálních, živých a uzemněných připojení na samostatnou desku instalovanou uvnitř regulátoru MasterCella. K dispozici jsou dva modely: se třemi a pěti řadami svorek. Zejména druhé příslušenství dovoluje přímý přístup s kabely od zátěže (živé, neutrální a uzemněné) k této desce samostatně, takže není nutné během instalace připojování k pomocné svorkovnici na regulátoru MasterCella.

Kódy:

-MDOP2ZCA000, 3 sady připojení;
-MDOPZCB000, 5 sad připojení;



Obr. 5.r

5.10. Volitelné rozhraní opakovacího displeje

Volitelné rozhraní opakovacího displeje (IROPZDSP00) zobrazeného na dalším obrázku, dovoluje ir33 zobrazit komunikovat s opakovacím displejem (IR00R*0000) pro zobrazení teploty měřené třetí sondou. Více informací o připojení naleznete v příslušných návodech.



Obr. 5.s

5.11. Terminál displej IR00R*0000

Tento může být připojen paralelně s rozhraním pro nastavování parametrů. Zobrazuje teplotu načtenou třetí sondou instalovanou na nejteplejší bod skříně, jak je vyžadováno standardy EN-441-13.

Kódy:

-IR00RG0000=ir33 zelený displej repeateru;
-IR00RR0000=ir33 červený displej repeateru;
IR00XGD000=ir33 zelený displej repeateru.



Obr. 5.t

5.12. Terminál displej PST00VR100 (POWERCOMPACT)

Platí totéž, co pro IR00R*0000.



Obr. 5.u

5.13. Volitelné rozhraní - připojovací kabel pro opakovací displej

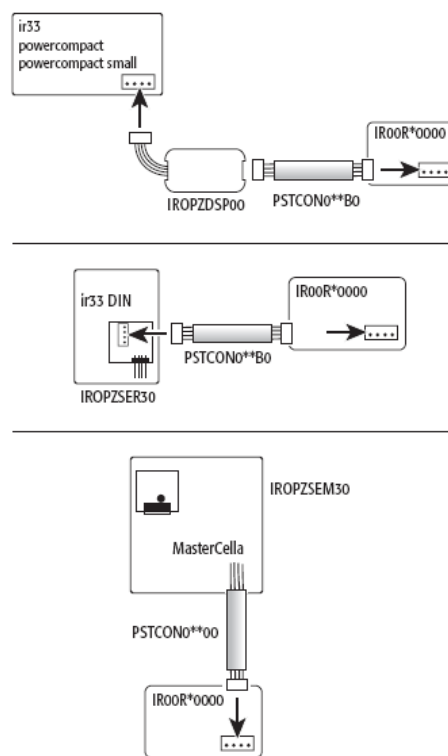
Připojovací kabely mezi rozhraním a displejem repeateru mají následující kódy:

Pro ir33, ir33 power, ir33DIN, POWERCOMPACT a POWERCOMPACT SMALL.

- PSTCON01B0= 1,5m
- PSTCON03B0=3 m
- PSTCON05B0=5m

Pouze pro MasterCellu:

- PSTCON0300=3m
- PSTCON1000=10m



Obr. 5.v

6. POPIS FUNKCÍ

6.1. Modely

Následuje je seznam funkcí vztahujících se k různým modelům regulátorů:

Funkce	M(*)	S	Y	F	C	H(**)	A(***)	D(***)
Zobrazení teploty	•	•	•	•	•	•	•	•
Zobrazení druhého čidla s vnějším kontaktem	•	•	•	•	•	•	•	•
Monitorování alarmu teploty	•	•	•	•	•	•	•	•
Řízení kompresoru		•	•	•	•	•	•	•
Odmrazování se zastavením kompresoru		•	•	•	•	•	•	•
Odmrazování s ohřivačem nebo horkým plynem			•	•	•	•	•	•
Nepřetržitý cyklus		•	•	•	•	•	•	•
Nastavení provozu		•	•	•	•	•	•	•
Ventilátory výparníku				•	•	•	•	•
Pomocný výstup 1					•	•	•	•
Pomocný výstup 2						•		•

(*)- pouze ir33

(**)- pouze powercompact a
ir33DIN

(***)- pouze mastercella

Tab.6.a

Regulátory mohou být vybaveny maximálně dvěma pomocnými relé. Přidružené funkce jsou:

- Výstup alarmu, v klidu otevřeno nebo zavřeno;
- Pomocný výstup;
- Výstup osvětlení;
- Výstup druhého výparníku;
- Řídící výstup pro ventil vyčerpání;
- Řídící výstup pro ventilátory kondenzátoru;
- Výstup druhého zpožděného kompresoru;
- Pomocný výstup s deaktivací při vypnutí;
- Světelný výstup s deaktivací při vypnutí;
- Žádná funkce přiřazená k výstupu;
- Reverzní výstup při řízení s mrtvým pásmem;
- Výstup druhého stupně kompresoru;
- Výstup druhého stupně kompresoru s rotací.

Regulátory mohou být vybaveny maximálně třemi digitálními vstupy (nebo třemi vstupy čidel). Přidružené funkce jsou:

- Okamžitý alarm;
- Zpožděný alarm;
- Zobrazení zvoleného čidla (MODEL M);
- Aktivované odmrzování;
- Začátek odmrzování;
- Dveřní kontakt s vypnutím kompresoru a ventilátoru a řízením osvětlení;
- Dálkové zapínání a vypínání;
- Kontakt zástěny se změnou nastavené hodnoty a řízením osvětlení;
- Alarm nízkého tlaku;
- Dveřní kontakt se zastavením ventilátoru a řízením osvětlení;
- Výběr přímo/reverz;
- Světelný senzor a řízení osvětlení;
- Dveřní kontakt s vypnutím kompresoru a ventilátoru, bez řízení osvětlení;

- Dveřní kontakt s vypnutím ventilátoru, bez řízení osvětlení.

Regulátory mohou být vybaveny maximálně pěti čidly (se třemi jako alternativou digitálních vstupů). Přidružené funkce jsou:

- Okolní čidlo (užíváno k výpočtu virtuálního řídicího čidla);
- Produktové čidlo (pokud je nutné, užívá se k výpočtu virtuálního řídicího čidla);
- Odmrazovací čidlo (hlavní nebo vedlejší výparník, konec odmrazování na třech odpařovacích teplotních čidlech);
- Kondenzátorové čidlo (pokud je nutné, užívá se k řízení kondenzátorových ventilátorů).

Další funkce, které rozšiřují řadu zahrnutých chladících regulátorů:

- Hodiny reálného času pro řízení skutečného času odmrazování;
- Hodiny reálného času pro řízení HACCP alarmů;
- Hodiny reálného času pro aktivaci/deaktivaci výstupů AUX a výstupů osvětlení;
- Hodiny reálného času pro automatické změny nastavené hodnoty.

6.2. Testování displeje a klávesnice při spuštění

Když je regulátor zapnutý, testuje speciální procedura displej a klávesnici;

Fáze	Displej	Klávesnice	Poznámka
První	Displej se kompletně vypne na 2 sekundy	K nastavení standardních hodnot stiskněte PRG na 2 sekundy	
Druhá	Displej se kompletně zapne na 2 sekundy	Bez efektu	
Třetí	Zapnou se tři segmenty ('---')	Stisknutím každého tlačítka se rozsvítí specifický segment	V této fázi se objeví ⌚ k upozornění přítomnosti RTC
Čtvrtá	Běžný režim	Běžný režim	

Tab.6.b

6.3. Zapínání a vypínání regulátoru

Jednotka může být zapnuta/vypnuta z několika zdrojů: klávesnice, dohlížečící a digitální vstup. V tomto provozním módu displej zobrazí teplotu vybranou pro parametry /tl, střídající se se zprávami OFF. Digitální vstup může být používán k zapnutí/vypnutí regulátoru, nastavením parametru A4/A5/A9 k „6“. Zapínání/vypínání vstupu má přednost před toutéž funkcí ze supervizoru a z klávesnice.

Původ	Priorita	Poznámka
Digitální vstup	Priorita 1	Nemožnost zapnutí/vypnutí z klávesnice a dozoru
Klávesnice	Priorita 2	
Supervizor	Priorita 3	

Tab. 6.c

Důležité: pokud je vybrán více než jeden digitální vstup jako funkce zapnutí/vypnutí (A4 a A5=6), stav ON-zapnuto bude aktivován, když budou všechny digitální vstupy uzavřeny. Pokud je otevřen i pouze jeden kontakt, jednotka je vypnutá.

Stav OFF

Funkce	Povoleno	Zakázáno
Řízení kompresoru (ventil vyčerpání je vypnutý a zavřený)		•
Kontrola AUX (H1=11) s mrtvou zónou		•
Kontrola druhého kompresoru se stupňovou regulací s rotací a bez rotace (H1=12, 13)		•
Odmrazování (cyklické a manuální)		•
Řízení ventilátoru		•
Řízení ventilátoru v nízké relativní vlhkosti (pokud je k dispozici)		•
Alarm nízké teploty (LO, zrušení alarmu a inicializováno monitorování)		•
Alarm vysoké teploty (HI, zrušení alarmu a inicializováno monitorování)		•
Bezprostřední alarm z vnějšího kontaktu (IA, reset alarmu a inicializováno monitorování)		•
Zpožděný alarm z vnějšího kontaktu (dA, reset alarmu a inicializováno monitorování)		•
Ukončené odmrzování z důvodu vypršení časového limitu alarmu (Ed1 a Ed2, reset alarmu)		•
Ukončeno vyčerpávání z důvodu maximální doby alarmu (Pd, reset alarmu)		•
Alarm nízkého tlaku z vnějšího alarmu (LP, reset alarmu a inicializováno monitorování)		•
Startovací alarm ve vyčerpávání (Ats, reset alarmu a nezobrazeno)		•
Předalarm: vysoká teplota kondenzátoru (Cht, reset alarmu a inicializováno monitorování)		•
Alarm vysoké teploty kondenzátoru (Cht, reset alarmu a inicializováno monitorování)		•
Alarm dlouhého otevření dveří (dor, reset alarmu)		•
Alarm ochrany proti namrzání (AFr, reset alarmu)		•
HA HACCP alarm (reset alarmu a inicializováno monitorování)		•
HF HACCP alarm (reset alarmu a inicializováno monitorování)		•
Vypnutý bzučák a alarmové relé (stav bez alarmu)		•
HACCP kontrola		•
Odmrazování podle naprogramovaného časového pásma		•
Odmrazování podle provozní doby kompresoru (pokud je k dispozici)		•
Odmrazování z digitálního vstupu (pokud je k dispozici)		•
Odmrazování z dozoru a klávesnice		•
Spuštění odmrzování z digitálního vstupu (pokud je k dispozici)		•
Přímo/inverzně z digitálního vstupu (pokud je k dispozici)		•
Modifikace a zobrazení parametrů často užívaných a konfiguračních, a nastavené hodnoty	•	
Zapnutí/vypnutí pomocného relé 1 a 2 (nastaveno jako SVĚTLO-LIGHT nebo AUX)	•	
Výběr zobrazovaného čidla (pouze model M)	•	
Automatické sepnutí kompresoru při dočerpání (pokud je k dispozici)	•	
Dveřní kontakt (s vypnutím ventilátoru a kompresoru) omezeno řízením osvětlení	•	
Dálkové zapínání/vypínání	•	
Kontakt zástěny, omezeno řízením osvětlení	•	
Dveřní kontakt (pouze se zastavením ventilátoru), omezeno řízením osvětlení	•	
Správa čidla osvětlení	•	
Aktualizace časovače intervalu odmrzování „dl“	•	
Chyba řídicího čidla (rE)	•	
Chyba čidla 1 (E0)	•	
Chyba čidla 2 (E1)	•	
Chyba čidla 3 (E2)	•	
Chyba čidla 4 (E3)	•	
Chyba čidla 5 (E4)	•	
Alarm hodin (Etc)	•	
EEPROM alarm, parametry jednotky (EE)	•	
EEPROM alarm, provozní parametry (EF)	•	
Zapnutí/vypnutí AUX nebo osvětlení podle nastavených časových pásem	•	
Modifikace nastavené hodnoty podle nastavených časových pásem	•	

Tab. 6.d

Poznámka: Ve stavu VYPNUTO je vždy aktualizován interval odmrzování „dl“, k udržení pravidelnosti intervalu. Pokud vyprší interval odmrzování v době vypnutého stavu, je tato událost uložena, a když se regulátor opět zapne, je generován požadavek odmrzování.

Regulátor se vypíná v následujícím pořadí:

- Jsou splněny ochranné doby kompresoru;
- Je provedena procedura vyčerpání (pokud je k dispozici);
- Odmrazování je nuceně vypnuto a nebude pokračovat při opětovném zapnutí;
- Nepřetržitý cyklus je nuceně k vypnutí a nebude pokračovat při opětovném zapnutí;

Regulátor se zapíná v následujícím pořadí:

- Jsou splněny ochranné doby kompresoru;
- Odmrazování při spuštění (pokud je povoleno) není provedeno, protože toto fakticky odpovídá zapnutí;
- Není nastaveno zpoždění ventilátoru a kompresoru při spuštění;

6.4. Řízení pomocného výstupu

Pomocný výstup může být řízen několika zdroji: tlačítkem, dozorem, digitálním vstupem a časovým pásmem. AUX je zapnutý a vypnutý v následujících případech:

AUX	Akce
Tlačítko	Stisknutím tlačítka
Dozor	Změnou hodnoty ze supervizoru
Digitální vstup	Změnou stavu kontaktu (otevírání/zavírání)
Časové pásmo	Podle dne, hodiny, minuty pro vypínání/zapínání

Tab.6.e

Nicméně pokud jsou digitální vstupy stabilní, AUX může být vždy aktivováno/deaktivováno z klávesnice nebo dozorem. Načasované události osvětlení nebo AUX zap/vyp (parametry tON/tOFF, záleží na parametru H8), jsou rovněž aktivní, i když je jednotka vypnutá.



Poznámka: Funkce ohřívače proti pocení, pokud je zapnuté nebo spuštěné řízení, udržuje pomocný výstup vypnutý, dokud není řídicí teplota pod nastavenou hodnotou. V tomto případě je výstup AUX aktivní.

6.5. Řízení osvětlení

Osvětlení může být řízeno několika zdroji: tlačítkem, supervizorem, přepínačem dveří, přepínačem závěsů, senzorem světla a skupinou času. Světlo se zapíná a vypíná v následujících případech:

Osvětlení	Akce
Tlačítko	Stisknutí tlačítka
Dozor	Změna hodnoty z dozoru
Dveřní kontakt	Změna ve stavu kontaktu (otevírání/zavírání)
Kontakt zástěny	Změna ve stavu kontaktu (otevírání/zavírání)
Světelný senzor	Zapnuto rozpoznání světla nebo tmy
Časové pásmo	Podle dne, hodiny, minuty pro vypínání/zapínání

Tab.6.f

Pokud jsou digitální vstupy stabilní (zvolené jako kontakty dveří nebo zástěny), osvětlení může být vždy zapnuto nebo vypnuto klávesnicí nebo dozorem. U přepínačů hrají hlavní roli dva různé algoritmy pro zapínání a vypínání:

- Stav osvětlení není ovlivněn, působí pouze na kompresor a ventilátory;
- Načasované události osvětlení nebo AUX zap/vyp (parametry tON/tOFF, záleží na parametru H8), jsou rovněž aktivní, i když je jednotka vypnutá.



Poznámka: Funkce ohříváče proti pocení, pokud je zapnuté nebo spuštěné řízení, udržuje pomocný výstup vypnutý, dokud není řídicí teplota pod nastavenou hodnotou. V tomto případě je výstup AUX aktivní.

6.6. Odmrazování

Parametr dC nastavuje jednotku měření pro doby nastavení parametry dI (odmrazovací interval) a dP1 a dP2 (maximální trvání odmrazování). Pokud je pomocné relé vybráno jako výstup odmrazování pomocného výparníku (H1), odmrazování je provedeno ve stejnou dobu na obou výparnících. Parametr d/1 zobrazí odmrazovací čidlo nastavené pro hlavní výparník (první čidlo označené jako odmrazovací). Když parametr d/2 zobrazí odmrazovací čidlo nastavené pro druhý výparník, odmrazování skončí vypršením limitu, po periodách dt1 a dt2.

6.6.1. Události odmrazování

Následující události aktivují odmrazovací funkci:

Událost	Provedení	Aktualizování dI
Interval mezi uplynutím odmrazování dI	Záleží na stavu povolení	Při vypršení časového intervalu
Uplynutí RTC spouštěče	Záleží na stavu povolení	-----
Doba činnosti kompresoru	Záleží na stavu povolení	Při spuštění odmrazování
Interval mezi uplynutím odmrazování dI s vynecháním algoritmu odmrazování	Záleží na stavu povolení	Při vypršení časového intervalu
Při spuštění	Záleží na stavu povolení	Při spuštění + d5
Digitální vstup	Záleží na stavu povolení	Při spuštění odmrazování
Dozor	Vždy	-----
Klávesnice	Vždy	-----

Tab. 6.g

Provedení odmrazování záleží na stavu povolení:

Pokud je digitální vstup konfigurován k aktivaci odmrazování, je odmrazování provedeno, pokud je takový vstup v aktivovaném stavu, jinak požadavek zůstane nevyřízený.

Důležité: Odmrazování vyžádané z klávesnice nebo dozoru je vždy provedeno, i když je požadavek zpožděného odmrazování z vnějšího digitálního vstupu, nebo pokud je vstup povolení odmrazování (v deaktivovaném nebo zpožděném stavu). Pokud je nastaven parametr r3 na 1 (přímý) nebo na 2 (inverzní), není odmrazování nikdy provedeno.

6.6.2. Stav požadavku odmrazování

Tento stav existuje, když je přítomna jedna z událostí, která aktivuje odmrazování, ale odmrazování nemůže být spuštěno a proto je držen z následujících důvodů:

- Zpoždění spuštění kompresoru a ventilátorů (c0), toto zpozdí spuštění kompresoru;
- Ochranná doba kompresoru (c1, c2, c3), toto zpozdí spuštění kompresoru;
- Alarm nízkého tlaku (pouze odmrazování horkým plynem), toto zpozdí spuštění kompresoru;
- Činnost nepřetržitého cyklu;
- Běží procedura vyčerpání, toto zpozdí spuštění kompresoru;
- Zpoždění odmrazování při spuštění (d5);
- Zpoždění odmrazování z digitálního vstupu konfigurovaného jako odmrazování nebo jako aktivací (d5);
- Aktivování odmrazování (A4, A5, A9);
- Bezprostřední alarm z vnějšího digitálního vstupu (A4, A5, A9), toto zpozdí spuštění kompresoru;

- Zpožděný alarm (A7) z vnějšího digitálního vstupu (A4, A5, A9), toto zpozdí spuštění kompresoru;
- Alarm vysoké teploty kondenzátoru (pouze pro odmrazování horkým plynem), toto zpozdí spuštění kompresoru;
- Otevření dveří (pouze pro odmrazování horkým plynem, pokud má kompresor algoritmus řízení dveří).

6.6.3.Start odmrazování

Odmrazování je provedeno elektrickým ohříváčem nebo horkým plynem, podle hodnoty parametru d0. Pokud bylo zvoleno odmrazování teplotou, je provedeno odmrazování pouze, pokud je hodnota čidla výparníku nižší než teploty konce odmrazování (dP1 a dP2), nebo pokud se na čidle vyskytuje chyba. Toto také platí v případě dvou výparníků.

Pro odmrazování elektrickým ohříváčem:

- Kompresor se zastaví (vyčerpání je spuštěno, pokud je k dispozici);
- Uplyne doba d3;
- Odmrazovací relé pro hlavní a druhé výparníky jsou aktivovány ke spuštění ohříváčů;

Při odmrazování horkým plynem:

- Spustí se kompresor;
- Uplyne doba d3;
- Odmrazovací relé pro hlavní a druhý výparník jsou aktivovány k otevření ventilu horkého plynu;

6.6.4.Odmrazování probíhá

Během procesu odmrazování je displej ovládán parametrem d6. Pokud se během této procedury zjistí vnějším digitálním kontaktem otevření dveří, kompresor se zastaví (s procesem vyčerpání, pokud je aktivován). Když se dveře zavřou, kompresor pokračuje v procesu odmrazování, přitom je stav ventilátorů daný nastavením parametru F3. Pokud je vybráno odmrazování teplotou, mez teploty deaktivuje odpovídající odmrazovací relé, když teplota přesahuje meze ('dt1', 'dt2') a aktivuje odpovídající odmrazovací relé, když je teplota pod mezemi ('dt1', 'dt2') minus stanovená hystereze 1 °C.



Poznámky:

1. Pokud je odmrazovací čidlo určeno pro druhý výparník, ale odmrazovací výstup druhého výparníku není používán, je provedeno odmrazování na druhém výparníku použitím výstupu prvního výparníku. Pokud je zvoleno odmrazování teplotou, v tomto případě je odmrazovací relé vypnuté, pokud obě čidla výparníků přesáhla odpovídající mez ('dt1', 'dt2').
2. Pokud není určeno odmrazovací čidlo pro druhý výparník, ale odmrazovací výstup druhého výparníku je užíván, odmrazování druhého výparníku je provedeno dobou nebo s ohledem na teplotu prvního výparníku.

6.6.5.Konec odmrazování

Odmrazování končí teplotou (dt1,dt2) nebo dobou (dP1, dP2) podle nastavení parametru d0. Odmrazování teplotou vždy končí po nastavené době ('dP1', 'dP2'). Pokud zvoleno odmrazování teplotou, může být také ukončeno vypršením limitu (dP1, dP2) a v tomto případě, vzhledem k nastavení parametru A8 je zobrazen signál Ed1 nebo Ed2. V případě chyby čidla zvoleného k odmrazování (hlavního nebo vedlejšího výparníku) je vždy provedeno dobou, pokud je povolen signál vypršení limitu (Ed1, Ed2). V případě dvou výparníků je odmrazování ukončeno, když oba výparníky dosáhnou ukončení

odmrazování. Pokud jeden výparník ukončí odmrazování (dobou nebo teplotou) dříve než ten druhý, odpovídající odmrazovací relé je rozpojeno, pokud kompresor zůstává ve stavu požadovaném odmrazováním.

Odmrazování je předčasně ukončeno v následujících situacích:

- Změna z módu přímé činnosti s odmrazováním na mód zpětného cyklu (topení), parametrem (r3) nebo digitálním vstupem (A4, A5);
- Konec povolovacího signálu z vnějšího digitálního kontaktu (dotaz odmrazování zůstává nevyřízený);
- Přístroj je vypnutý klávesnicí, dozorem a digitálním vstupem;
- Konec odmrazování z dozoru a klávesnice;

Pokud je odmrazování ukončeno dříve, fáze odkapávání a po odkapávání (s vypnutými ventilátory) nejsou provedeny, jako kdyby byly doby 0.

Zvláštní případ: pokud je regulátor v činnosti a nastane odmrazování horkým plynem a alarm nízkého tlaku, kompresor se zastaví z důvodu alarmu nízkého tlaku a odmrazování se pravděpodobně zastaví vypršením časového limitu. Na konci odmrazování:

- Kompresor je zastaven (horký plyn) a vyčerpávání je v činnosti (pokud je umožněno); pokud je nastavena doba odkapávání (dd);
- Ventilátory jsou zastaveny, pokud je nastavena doba odkapávání (dd), nebo vypnutí ventilátorů pro fázi po odkapávání (Fd);
- Odmrazovací relé je vyřazeno;
- Je aktivován alarm překlenutí doby po odmrazování (d8);
- Jakékoliv nevyřízené dotazy odmrazování jsou zrušeny;

Pokud je nastavena doba odkapávání na nulu, kompresor zůstane v předchozím stavu a přímo pokračuje normální řízení;

Pokud jsou nastaveny doby odkapávání a po odkapávání na nulu, kompresor a ventilátory zůstanou v předchozím stavu a pokračuje normální řízení.

6.6.6.Konec vícenásobného odmrazování

Vícenásobné odmrazování se vyskytuje:

- Na masteru 'In'=1 následováním každé události schopné aktivovat odmrazování;
- Na slave 'In'=2 až 6 následováním signál odmrazování z dozoru;

V případě vícenásobných odmrazování jsou stále platné podmínky ukončení odmrazování popsané v předchozích bodech, nicméně před zahájením odkapávání master a slave čekají na synchronizační signál ze sítě. V každém případě se odmrazování ukončí vypršením časového limitu.

6.6.7.Odkapávání

Doba odkapávání je nastavena parametry dd, pokud jsou kompresor i ventilátory vypnuté. Na konci doby odkapávání začne fáze po odkapávání s vypnutými ventilátory (Fd):

- Kompresor znovu obnoví běžný režim;
- Ventilátory zůstanou vypnuté;
- Pokud je doba po odkapávání s vypnutými ventilátory nastavena na nulu, pokračuje se přímo v běžném režimu;

6.6.8.Doba po odkapávání (vypnuté ventilátory)

Doba po odkapávání s vypnutými ventilátory je nastavena parametrem Fd. Na konci této doby s vypnutými ventilátory pokračuje běžný režim.

Poznámky k odmrazovací funkci

- Pokud je zvoleno odmrazování RTC, nemají parametry dl žádný efekt. V každém případě je časovač dl aktualizovaný, a parametr se stane platným pro všechny dny, pouze při vyskytnutí alarmu RTC. Parametr dl by měl proto být nastaven pro bezpečnostní účely.
- Časovač užívaný k určení intervalu odmrazování dl je cyklicky aktualizován, když je dosaženo konce intervalu, tudíž k umožnění cyklického odmrazování. Časovač je také aktualizován, i když je jednotka vypnutá. Pokud časovač dl vyprší časový limit, když je jednotka vypnutá, je provedeno odmrazování při spuštění jednotky. Pokud je ovládáno „RTC“ nebo manuální odmrazování z klávesnice nebo dozorem, není časovač připojený k dl vymazán při spuštění odmrazování. Zároveň může na konci odmrazování vypršet limit na časovač dl, a může být provedeno další odmrazování. Pokud je odmrazování ovládáno z digitálního vstupu, s algoritmem doby činnosti kompresoru, nebo z dozoru v pomocných regulátorech, je časovač dl vymazán, když je generován dotaz odmrazování. Tímto způsobem je interval odmrazování časovým limitem pro generování dotazu odmrazování (používán např. když nesprávně pracuje vnější časovač). Pokud bylo zvoleno odmrazování při spuštění (d4), a bylo nastaveno odmrazování se zpožděným spuštěním (d5), časovač dl musí být nastaven na konec odmrazování se zpožděným spuštěním. Pro jednotky naprogramované stejným způsobem a se stejnou hodnotou 'dl', a rozdílných hodnot 'd5', toto umožňuje rozdělení odmrazování při spuštění časem, a doba rozvržení odmrazování bude udržována také pro následující události. Pokud je zvolena kontrola se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1=12 nebo 13), odmrazování horkým plynem vyžaduje aktivaci dvou stupňů, pokud stupně deaktivuje odmrazování ohříváčem.

Aktivní funkce	Funkce s odmrazováním
Normální přímé řízení nebo reverzní řízení	V pořadí
Dálkové vypínání z dozoru nebo klávesnice	Při vypnutí je ukončeno odmrazování
Odmrazování	Běžný režim
Nepřetržitý cyklus	Pokud je žádáno, požadavek trvá během odmrazování
Monitorování alarmu teploty	Běžný režim
Řízení ventilátoru výparníku	Běžný režim
Zapnutí energie	Běžný režim
Běžné otevírání nebo běžné zavírání výstupu alarmu	Běžný režim
Pomocný výstup	Běžný režim
Výstup osvětlení	Běžný režim
Výstup druhého výparníku	Běžný režim
Řídící výstup pro ventil vyčerpání	Běžný režim
Výstup řízení ventilátoru kondenzátoru	Běžný režim
Výstup druhého zpožděného kompresoru	Běžný režim
Pomocný výstup s vypnutím	Běžný režim
Výstup osvětlení s vypnutím	Běžný režim
Žádná funkce přiřazená k výstupu AUX	Běžný režim
Reverzní výstup při řízení s mrtvou zónou	Běžný režim
Výstup stupně druhého kompresoru	Běžný režim
Výstup stupně druhého kompresoru s rotací	V obsahu
Dveřní spínač s kompresorem, vypínání ventilátoru a řízení osvětlení	V obsahu
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a řízením osvětlení	Běžný režim
Spínač zástěny se změnou nastavené hodnoty a řízením osvětlení	Běžný režim
Senzor světla a řízení osvětlení	Běžný režim
Spínač aktivace pomocného výstupu	Běžný režim
Dveřní spínač s kompresorem, vypínání ventilátoru bez řízení osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru, bez řízení osvětlení	Běžný režim
Aktivace osvětlení z klávesnice nebo dozoru	Běžný režim
Aktivace AUX z klávesnice nebo dozoru	Běžný režim
Alarmy	Viz tabulka s alarmy a signály

Alarm virtuálního řídicího čidla	Běžný režim
Alarm produktového čidla	Běžný režim
Alarm čidla odmrazování	Odmrazování se ukončí vypršením časového limitu
Alarm čidla kondenzátoru	Běžný režim
Alarm čidla namrzání	Běžný režim

Tab. 6.h

6.7. Módy nové aktivace odmrazování

6.7.1. Odmrazování vzhledem k době činnosti kompresoru

K umožnění tohoto operačního módu nastavte hodnotu <0 pro parametry d10. Tento mód ovlivňuje spuštění odmrazování, to znamená, že vzhledem k teplotě výparníku (parametr d11), regulátor kontroluje dobu činnosti kompresoru (parametr d10) a rozhoduje, jestli se uskuteční aktivace nebo ne. Existují dva parametry:

- d10: doba činnosti kompresoru s odpařovací teplotou menší než mez, po které je generován dotaz odmrazování;
- d11: mez odpařovací teploty.

Odmrazování je generováno, pokud byl kompresor v provozu:

- po dobu d10;
- s hodnotou čidla výparníku menší než d11.

Pokud jsou přítomny dva výparníky, budou pro každý výparník užity dva oddělené časovače, a počítání každého časovače bude aktivováno, kdykoliv bude kompresor zapnutý, a odpovídající čidlo výparníku bude pod mezí d11. Odmrazování bude spuštěno, pokud alespoň jednomu ze dvou časovačů vyprší časový limit, to znamená, pokud alespoň jeden výparník byl v provozu po dobu d10 pod mezní teplotou d11.

6.7.2. Odmrazování v různých intervalech (dl)

K umožnění tohoto operačního módu nastavte parametr d12=1. Algoritmus regulátoru, s ohledem na předešlé odmrazování, zvýší nebo sníží interval odmrazování (dl) proporcionálně pro následující odmrazování.

K těmto funkcím jsou přiřazené následující parametry:

- dl: interval mezi odmrazováními;
- d12: umožnění funkce;
- dn: přibližné trvání odmrazování v proporci nastavení časového limitu odmrazování (hodnota vyjádřená jako %);
- dP1 a dP2: maximální doba odmrazování pro výparník 1 a 2;
- dH: kontrolní proporcionální faktor.

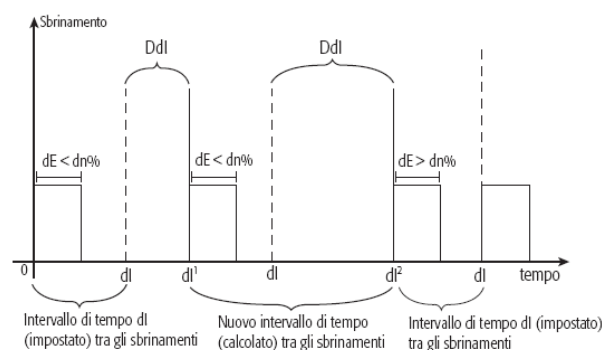
Algoritmy používají následující formuli: $dn1 = \frac{dn}{100} \cdot dP1$ a $dn2 = \frac{dn}{100} \cdot dP2$ pro výpočet nominální doby trvání dn1 a dn2 (při přítomnosti druhého výparníku) jako procenta dn z dP1 a dP2.

Proto, pokud odmrazování trvá méně než nastavený čas „dn“, algoritmus proporcionálně prodlouží (záleží na hodnotě přiřazené k parametru dH) další interval odmrazování „dl“.

Parametr 'dH' je proporcionální faktor, který zesílí nebo zmírní změnu „dl“.

$$\Delta dl = \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE^*}{dP} \right) \times dl \times \frac{dH}{50} \right]$$

dE* = efektivní délka odmrazování



Obr. 6.a

$$dI^n = dI + \Delta dI$$

dI se může pohybovat mezi $\frac{dI}{2}$ a $2dI$

Příklad:

Pokud například interval odmrazování (dI) je nastaven na 8 hodin a maximální trvání odmrazování je ($dP1$ a $dP2$) nastaveno na 30 minut, nicméně obvykle je požadováno odmrazování o 50% méně než doba $dp1$ nebo $dp2$, nastavte parametr $dn=50\%$. Kontrolní algoritmus bude vypočítávat, užitím formule $dn/100 \times dP1 = dn1$ nebo $dn/100 \times dP2 = dn2$ (v případě druhého výparníku) přibližná doba odmrazování je „ $dn1$ “ nebo „ $dn2$ “, zobrazená v příkladu, odpovídá 15 minutám, což je 50% dP .

Nový interval $dI1$ pro další odmrazování je vypočítán algoritmem za použití formule:

$$dI^1 = dI + \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP} \right) \times dI \times \frac{dH}{50} \right]$$

V tomto bodě končí odmrazování po 10 minutách (dE) přemístěním známé hodnoty ve formuli získáme:

$$dI^1 = 8 + \left[\left(\frac{50}{100} - \frac{10}{30} \right) \times 8 \times \frac{dH}{50} \right]$$

následně:

$$\left[dI^1 = 8 + \left(1,167 \times \frac{dH}{50} \right) \right]$$

Tudíž je jasné, jak faktor dH zvýší nebo sníží nový $dI1$:

- | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| 1) pokud $dH=0$ (bez ovlivnění) | $dI1=8+0=dI$ | $\neq 8$ hodin |
| 2) pokud $dH=25$ (bez ovlivnění) | $dI1=8+(1,167 \times 0,5)$ | $\neq 8$ hod. a 34 min. |
| 3) Pokud $dH=50$ (střední ovlivnění) | $dI1=8+(1,167 \times 1)$ | $\neq 9$ hod. a 9 min. |
| 4) Pokud $dH=75$ (střední až vysoké ovlivnění) | $dI1=8+(1,167 \times 1,25)$ | $\neq 9$ hod. a 27 min. |
| 5) Pokud $dH=100$ (vysoké ovlivnění) | $dI1=8+(1,167 \times 2)$ | $\neq 10$ hod. a 19 min. |

Ve shrnutí, $dI1$ se mění z 8 hodin (dI) nastavením $dh=0$ (minimální hodnota) na 10 hodin a 19 minut, nastavením $dh=100$ (maximální hodnota).

6.7.3.Odmrazování v intervalech vypočítaných vzhledem k trvání předchozího odmrazování: Vynechané odmrazování

K umožnění tohoto provozního módu nastavte parametr $d12=2$. V tomto případě, vzhledem k trvání posledního odmrazování, stanoví regulátor, zda bude další odmrazování vynecháno nebo ne.

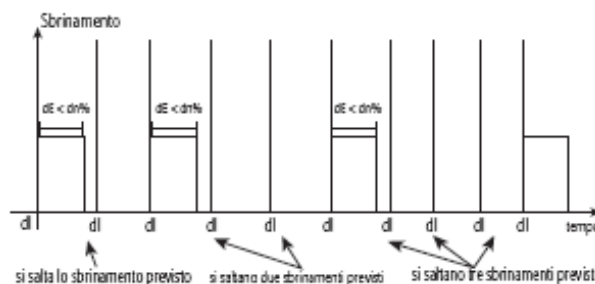
Následující parametry se vztahují k těmto funkcím:

- $d12$: umožňuje funkci;
- dI : interval mezi odmrazováními;
- dn : přibližné trvání odmrazování, v proporci k časovému limitu odmrazování (hodnota vyjádřená jako %);
- $dP1$ a $dP2$: maximální trvání odmrazování pro výparník 1 a 2.

Při správném nastavování těchto parametrů vypočítá algoritmus užitím následující formule:

$$dn1 = \frac{dn}{100} dP1 \quad \text{a} \quad dn2 = \frac{dn}{100} dP2$$

pro výpočet nominální doby trvání $dn1$ a $dn2$ (při přítomnosti druhého výparníku) jako procenta dn z $dP1$ a $dP2$.



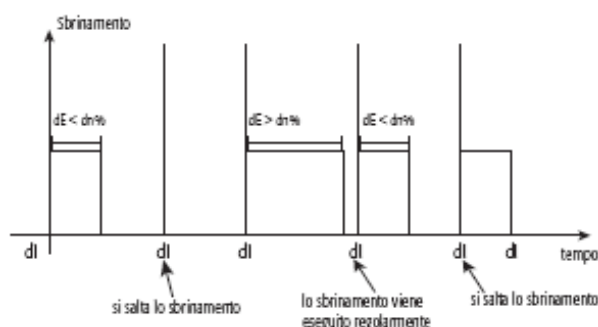
Obr. 6.b

Tato funkce je založena na velmi jednoduchém, ale velice efektivním principu. Pokud trvá odmrazování méně než, nebo stejně jako doba dn_1 nebo dn_2 (vypočítáno formulí znázorněnou nahoře), následující očekávané odmrazování bude vynecháno po době „dl“.

Při provedení dalšího odmrazování jsou zopakovány kontroly, a pokud je stejný výsledek, jsou vynechána další dvě očekávaná odmrazování, a to vzhledem ke kritériím popsaným nahoře (maximálně tři následná vynechaná odmrazování). Pokud jsou vynechaná tři po sobě jdoucí odmrazování, a aktuální doba odmrazování je stále menší než $dn\%$ z doby dP , bude provedeno další odmrazování a funkce znovu začne.

Algoritmus vypočítává vynechání odmrazování:

- pokud odmrazování skončí v kratší době než dn_1 , počítadlo odmrazovací operace, která má být vynechána, je zvýšeno o 1. Aktuální hodnota počítadla indikuje operace odmrazování, které mají být vynechány;
- pokud odmrazování končí normálně, je provedeno další odmrazování;
- když dosáhne počítadlo hodnoty 3, budou vynechána tři odmrazování, a potom je počítadlo vymazáno k 1;
- Když je přístroj zapnutý, je provedeno odmrazování poprvé sedmkrát bez zvýšení počítadla, po kterém může být počítadlo aktualizováno (z osmého zapnutého odmrazování).



Obr. 6.c

Napravo je grafické znázornění funkce

Tato funkce by měla být používána s programováním odmrazování rovnoměrně distribuovaným po celý den (např. cyklické odmrazování, parametr „dl“). Toto předchází vynechání odmrazování, které by mohlo být poslední před dlouhou periodou programovanou bez odmrazování (např. když slouží hodiny k programování odmrazování pouze za účelem úklidu).

6.7.4.Odmrazování vzhledem k trvání předchozího odmrazování s vynecháním odmrazování a proměnným dl (kombinace z 1 a 2)

K umožnění tohoto provozního módu nastavte parametr $d12=3$. V tomto módu se provede odmrazování vzhledem k oběma dobám trvání předchozího odmrazování a možnosti vynechání, stejně jako nastavený interval užívající parametr dl.

Používané parametry:

- dl: interval mezi odmrazováními;
- d12: umožnění funkce;
- dn: přibližné trvání odmrazování, v proporci k nastavenému časovému limitu odmrazování (hodnota vyjádřená jako %);
- dP1 a dP2: maximální trvání odmrazování pro výparník 1 a 2;
- dH: faktor proporcionální kontroly;

Algoritmus užívá následující formuli k výpočtu:

$$\Delta dl = \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE^*}{dP} \right) \times dl \times \frac{dH}{50} \right]$$

nominálního trvání dn_1 a dn_2 (v případě druhého výparníku) získaného jako procentuální dn z dP1 a dP2.

Parametr 'dH' je proporcionální faktor, který zesílí nebo zeslabí změnu „dl“. Zároveň v tomto operačním módu, pokud trvá odmrazování méně než stanovená doba „dn“, přidá algoritmus proporcionálně (vzhledem k hodnotě přiřazené k parametru dH) dobu zbývající z předešlého odmrazování do násled-

dujícího intervalu odmrazování „dl1“. K tomu vynechá algoritmus, za použití principu „vynechání odmrazování“, další odmrazování podle hodnoty dosažené přeskočením počítadla odmrazování (od 1 do 3).

6.8. Vyčerpání (pump down) a nízký tlak

6.8.1. Umožnění funkce

Funkce vyčerpání je aktivovaná nastavením parametru c7 (trvání vyčerpání) na jakoukoliv nenulovou hodnotu. Ventil vyčerpání musí být připojen k pomocnému výstupu, nastavením relevantního parametru (H1). K tomu, jeden z digitálních vstupů (A4, A5, A5) musí být nastaven jako vstup nízkého tlaku.

6.8.2. Funkce vyčerpání

Když se dosáhne nastavené hodnoty (pokud uplynula minimální doba zapnutí kompresoru c3) regulátor uzavře ventil vyčerpání zastavením chladicího plynu na straně sání kompresoru. Parametr c10 může být užíván k výběru vyčerpání tlakem. V tomto případě když se jednou ventil uzavře, pokračuje kompresor v činnosti, dokud nedosáhne hodnoty nízkého tlaku nebo doby c7. Po vypršení doby se kompresor vypne bez ohledu na to, že je znemožněn stav vstupu nízkého tlaku a alarm Pd (vyčerpání se ukončí vypršením časového limitu). V tomto případě není umožněna funkce samo-zapnutí kompresoru při vyčerpání. **Poznámka:** pokud se objeví dotaz uzavření, když je kompresor vypnutý a ventil otevřený, (od té doby se ještě kompresor znovu nezapnul po následování otevření ventilu), předepsaný postup zavře ventil, a pokud je nezbytné, spustí proces vyčerpávání, pokud není v nízkém tlaku (pokud je umožněno samozapínání a vyčerpání tlakem). Pokud regulátor požaduje aktivaci kompresoru, pokud vypršela minimální doba vypnutí c2 a minimální doba c1 mezi dvěma spuštěními kompresorů, je otevřen ventil vyčerpání, umožňující navrácení chladicího plynu do přívodu kompresoru. Kompresor je spuštěn po zpožděné době c8 z otevírání ventilu. **Poznámka:** pokud se objeví požadavek spuštění, když je kompresor zapnutý a ventil zavřený (jako je tomu u módu vyčerpání nebo samozapnutí), je ventil ihned otevřen.

6.8.3. Automatický start kompresoru při vyčerpání

Parametr c9 je užíván k umožnění funkce automatického startu kompresoru ve stavu vyčerpání. Když už je jednou kompresor zastaven při vyčerpání z důvodu nízkého tlaku, pokud nízkotlaký spínač signalizuje zvýšení tlaku, z důvodu špatného těsnění ventilu vyčerpání, kompresor se opět spustí, dokud nedosáhne hodnoty nízkého tlaku.

Funkce automatického startu kompresoru bere v úvahu minimální dobu vypnutí c2 a dobu c1 mezi dvěma zapnutími, zatímco je ignorována doba minimálního zapnutí. Současně s dosáhnutím hodnoty nízkého tlaku se vypne kompresor, i když ještě nevypršela doba c2. Aktivace cyklu automatického startu kompresoru při vyčerpání je signalizována zprávou AtS v automatickém obnovení dalšího správného cyklu vyčerpání.

6.8.4. Funkce načasovaného vyčerpání

Parametr 'c10' může být užíván pro výběr načasovaného vyčerpání. V takovém případě, po uzavření ventilu, pracuje kompresor, dokud nedosáhne hodnoty nízkého tlaku nebo vypršení doby 'c7'. Po vypršení této doby se kompresor zastaví, bez ohledu na stav vstupu nízkého tlaku. Alarm 'Pd' je deaktivován (ukončení vyčerpání vypršením časového limitu). V takovém případě je funkce automatického startu kompresoru při vyčerpání znemožněna.

6.8.5. Alarm nízkého tlaku (LP)

Alarm nízkého tlaku (LP) je aktivován, pokud tlakový spínač signalizuje situace nízkého tlaku s otevřeným ventilem vyčerpání a kompresorem v činnosti. Signál alarmu nízkého tlaku je nicméně zpožděn dobou nastavenou pro parametr A7. Nízký tlak není signalizován během fáze spouštění kompresoru (otevírání ventilu vyčerpání a následovné aktivace kompresoru po době c8), během vypínání kompresoru při vyčerpání a během cyklu automatického startu kompresoru při vyčerpání. Alarm nízkého tlaku uzavře ventil vyčerpání a kompresor, a je automaticky vymazán.

Poznámka: pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1=12 nebo 13), je provedeno vyčerpání, když jsou oba stupně deaktivovány. Funkce automatického startu reaktivuje oba stupně.

6.9. Nepřetržitý cyklus

Stisknutím tlačítka ▲ na dobu delší než 5 sekund se aktivuje funkce nepřetržitého cyklu, což znamená, že kompresor pokračuje v činnosti nezávisle na regulátoru dobou cc, aby se snížila teplota i až pod nastavenou hodnotu. Pokud je doba cc nastavena na nulu, nepřetržitý cyklus se nikdy neaktivuje. Nepřetržitý cyklus je zastaven po době cc nebo po dosažení minimální předepsané teploty, odpovídající mezi alarmu minimální teploty (AL). Pokud po ukončení nepřetržitého cyklu spadne teplota setrvačností pod minimální mez teploty, signál alarmu nízké teploty může být ignorován vhodným nastavením času zpoždění obejití alarmu po nepřetržitém cyklu, c6. Ke spuštění nepřetržitého cyklu stiskněte

▲ (MasterCella, powercompact a powercompact small), nebo $\frac{\Delta}{aux} + \frac{def}{\nabla}$ (ir33, power a DIN) na déle než 5 sekund.

Nepřetržitý cyklus není aktivován, pokud:

- doba trvání nepřetržitého cyklu (cc) je nastavena na 0;
- teplota je pod dolní mezí;
- při reverzní činnosti (topení), z parametru (r3) nebo z digitálního vstupu (A4, A5, A9);
- když je jednotka vypnutá.

6.9.1. Stav očekávání nepřetržitého cyklu

Tento stav existuje, když je požadován nepřetržitý cyklus, nicméně nemůže být spuštěn pro jeden z následujících důvodů:

- ochranné doby kompresoru (c1, c2, c3), protože zpozdí aktivaci kompresoru;
- okamžitý nebo zpožděný alarm z vnějšího digitálního vstupu (A4, A5, A9), pokud zpozdí aktivaci kompresoru;
- probíhá odmrazování, odkapávání (dripping), nebo po odkapávání (post-dripping);
- zpoždění spuštění kompresoru a ventilátoru při zapnutí;
- otevření dveří (viz 'Nepřetržitý cyklus v procesu' níže);
- aktivní alarm nízkého tlaku (LP), protože toto zpozdí aktivaci kompresoru;
- alarm vysoké teploty kondenzátoru (CHT), protože toto zpozdí aktivaci kompresoru;

Během požadavku nepřetržitého cyklu bliká ikona.

6.9.2. Nepřetržitý cyklus probíhá

Při činnosti nepřetržitého cyklu:

- Kompresor je vždy zapnutý;
- Alarm nízké teploty je deaktivovaný;
- Ikona trvale svítí;

Pokud jsou během nepřetržitého cyklu otevřené dveře, a jeden z digitálních vstupů je nastaven k řízení otevření dveří, vypne se kompresor a zároveň je dočasně přerušen nepřetržitý cyklus. Když se

uzavřou dveře, sepne se nepřetržitý cyklus tam, kde se vypnul naposledy, a tudíž, v praxi, je časovač nepřetržitého cyklu (cc) při otevření dveří zastaven, a znovu se zapne, když se dveře uzavřou.

6.9.3.Konec nepřetržitého cyklu

Nepřetržitý cyklus končí následujícími způsoby:

- stisknutím **AUX** (MaserCella, powercompact a powercompact small) nebo $\frac{\Delta}{aux} + \frac{def}{\nabla}$ (ir33, power a DIN) na více než 5 sekund;
- dosažení minimální předepsané teploty (AL);
- dosažení maximální doby trvání nepřetržitého cyklu (cc);
- přístroj vypnutý klávesnicí nebo dozorem (OFF);
- přechod z módu přímé činnosti nebo přímého módu s odmrazováním na reverzní mód (topení), parametrem (r3) nebo digitálním vstupem (A4, A5, A9).

Alarm nízké teploty je překlenut na dobu (c6) z konce nepřetržitého cyklu.

Poznámka: pokud je zvolena kontrola se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1=12 nebo 13) nepřetržitý cyklus aktivuje oba stupně.

Aktivní funkce	Funkce s nepřetržitým cyklem
Běžné přímé řízení nebo řízení reverzního cyklu	V obsahu
Dálkové vypínání z dozoru nebo klávesnice	Při vypnutí končí nepřetržitý cyklus
Odmrazování	Pokud je nutné, zůstává požadavek během nepřetržitého cyklu
Nepřetržitý cyklus	Běžný režim
Monitorování alarmu teploty	Běžný režim
Řízení ventilátoru výparníku	Běžný režim
Zapnutí	Běžný režim
Výstup alarmu normálně otevřen nebo normálně zavřen	Běžný režim
Pomocný výstup	Běžný režim
Výstup osvětlení	Běžný režim
Výstup druhého výparníku	Běžný režim
Řídící výstup pro ventil vyčerpání	Běžný režim
Výstup pro řízení ventilátoru kondenzátoru	Běžný režim
Výstup druhého zpožděného kompresoru	Běžný režim
Pomocný výstup s vypínáním	Běžný režim
Výstup osvětlení s vypínáním	Běžný režim
Žádná funkce přiřazená k výstupu AUX	Běžný režim
Reverzní výstup při řízení s mrtvou zónou	Běžný režim
Výstup druhého stupně kompresoru	Aktivováno
Výstup druhého stupně kompresoru s rotací	Aktivováno
Dveřní spínač s řízením kompresoru, vypnutím ventilátoru a osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a řízením osvětlení	Běžný režim
Spínač zástěny se změnou nastavené hodnoty a řízením osvětlení	Běžný režim
Světelný senzor a řízení osvětlení	Běžný režim
Spínač aktivace pomocného výstupu	Běžný režim
Dveřní spínač s kompresorem, vypnutím ventilátoru, bez řízení osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a bez řízení osvětlení	Běžný režim
Aktivace osvětlení z klávesnice a dozoru	Běžný režim
Aktivace AUX z klávesnice nebo dozoru	Běžný režim
Alarmy	Viz tabulka alarmů a signálů
Alarm virtuálního řídicího čidla	Běžný režim
Alarm produktového čidla	Běžný režim
Alarm odmrazovacího čidla	Běžný režim
Alarm kondenzátorového čidla	Běžný režim
Alarm protimrazového čidla	Běžný režim

Tab. 6.g

6.10. Alarm vysoké kondenzační teploty

Pokud je čidlo nastaveno jako kondenzační čidlo (/A2, /A3, /A4, /A5), může být monitorována kondenzační teplota a signalizován stav vysoké teploty, pravděpodobně z důvodu znečištění a ucpání. Pokud není vybráno žádné čidlo kondenzátoru, nejsou umožněny alarmy a před-alarmy. Výstup ventilátoru kondenzátoru, pokud je zvolen, je vždy vypnutý.

Pokud jsou zvolena dvě čidla kondenzátorů, před-alarm vysoké teploty kondenzátoru a algoritmus řízení alarmu jsou provedeny s odkazem na čidlo s vyšší hodnotou.

Stav alarmu na jednom ze dvou čidel kondenzátoru aktivuje řízení alarmu, a ignoruje hodnotu druhého čidla.

Mez vysoké teploty kondenzátoru může být nastavena parametrem Ac a hysterezí užívanou k aktivování alarmu vysoké teploty kondenzátoru a pro řízení kondenzátorových ventilátorů parametrem AE.

Pokud je teplota kondenzátoru $> 'Ac' + ('AE'/2)$, je signalizován před-alarm, není žádná změna stavu zátěže, ale displej jednoduše zobrazí zprávu 'cht'. Pokud v situaci před-alarmu spadne teplota kondenzátoru na $< 'Ac'$, před-alarm skončí a signál 'cht' je zrušen. Pokud je teplota kondenzátoru $> 'Ac'$, zapne se časovač zpoždění alarmu (toto může být nastaveno použitím parametru 'Acd'). Pokud je na konci zpoždění 'Acd' teplota stále nad mezní hodnotou 'Ac', aktivuje se alarm 'cht', na displeji je zobrazena zpráva 'cht', a kompresor je vypnutý, bez sledování bezpečnostních dob ('c1', 'c2', 'c3'). Alarm 'cht' se vymazává pouze ručně.

Pokud se, na druhou stranu, vrátí teplota pod mezní hodnotu, je časovač vymazán, a stav před-alarmu nebo běžného režimu pokračuje dále.

Pomocná relé mohou být nastaveny jako výstupy ventilátoru kondenzátoru ('H1' nebo 'H5'), které jsou aktivovány, pokud je kondenzační teplota $> 'F4' + 'F5'$, a jsou deaktivovány, pokud je kondenzační teplota $< 'F4'$. Pokud jsou zvolena dvě kondenzační čidla, je proveden před-alarm vysoké kondenzační teploty a algoritmy řízení alarmů se vykonávají podle čidla s vyšší hodnotou.

Stav alarmu na jednom ze dvou kondenzačních čidel aktivuje řízení alarmu a ignoruje hodnotu druhého čidla.

Při výskytu poruchy kondenzačního čidla je automaticky generován před-alarm cht a alarm CHt. V takové situaci je aktivován jakýkoliv pomocný výstup konfigurovaný jako kondenzační ventilátor.

Kondenzační čidlo	Před-alarm	Alarm	Zvolené výstupy kondenzačních ventilátorů
Nepřítomno	Negenerován	Negenerován	Vypnuto
Dvě čidla	Na čidle s vyšší hodnotou	Na čidle s vyšší hodnotou	Na čidle s vyšší hodnotou
Chyba (jednoho z čidel)	Generován	Generován	Zapnuto

Tab. 6.h

Aktivní funkce	Funkce s řízením kondenzačních ventilátorů
Běžné přímé řízení nebo řízení zpětného cyklu	Běžný režim
Dálkové vypínání klávesnicí nebo dozorem	Deaktivovány výstupy kondenzátoru, vymazán kondenzační před-alarm a alarm
Odmrazování	Běžný režim
Nepřetržitý cyklus	Běžný režim
Sledování alarmu teploty	Běžný režim
Řízení ventilátoru výparníku	Běžný režim
Zapnutí	Běžný režim
Výstup alarmu normálně otevřen nebo normálně zavřen	Běžný režim
Pomocný výstup	Běžný režim
Výstup osvětlení	Běžný režim
Výstup druhého výparníku	Běžný režim
Řídící výstup pro ventil vyčerpání	Běžný režim
Výstup pro řízení ventilátoru kondenzátoru	Běžný režim
Výstup druhého zpožděného kompresoru	Běžný režim

Pomocný výstup s vypínáním	Běžný režim
Výstup osvětlení s vypínáním	Běžný režim
Žádná funkce přiřazená k výstupu AUX	Běžný režim
Reverzní výstup při řízení s mrtvou zónou	Běžný režim
Výstup druhého stupně kompresoru	Běžný režim
Výstup druhého stupně kompresoru s rotací	Běžný režim
Dveřní spínač s řízením kompresoru, vypnutím ventilátoru a osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a řízením osvětlení	Běžný režim
Spínač zástěny se změnou nastavené hodnoty a řízením osvětlení	Běžný režim
Světelný senzor a řízení osvětlení	Běžný režim
Spínač aktivace pomocného výstupu	Běžný režim
Dveřní spínač s kompresorem, vypnutím ventilátoru, bez řízení osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a bez řízení osvětlení	Běžný režim
Aktivace osvětlení z klávesnice a dozoru	Běžný režim
Aktivace AUX z klávesnice nebo dozoru	Běžný režim
Alarmy	Viz tabulka s alarmy a signály
Alarm virtuálního řídicího čidla	Běžný režim
Alarm produktového čidla	Běžný režim
Alarm odmrazovacího čidla	Běžný režim
Alarm kondenzátorového čidla	Zapnutý výstup kondenzátoru, generován alarm a před-alarm
Alarm protimrazového čidla	Běžný režim

Tab. 6. i

6.11. Řízení s mrtvou zónou

Řízení s mrtvou zónou může být aktivováno s použitím výstupů aux1 nebo aux2 pro zpětný stupeň: H1 nebo H5=11. Nastavená hodnota 'St' je v centru mrtvé zóny.

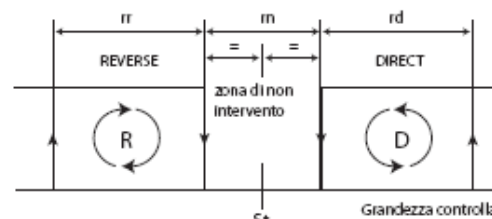
Parametr 'rd' představuje kontrolu difference přiřazené ke kompresoru, velikost 'm' mrtvé zóny, difference pro zpětnou kontrolu 'n' přiřazené k výstupu aux1 nebo aux2. Diagram na obrázku 6.b znázorňuje řízení s mrtvou zónou v případě odlišného módu ('r3'=0 a 1).

Mrtvá zóna je hlavně používána v přímém módu. Diagram na obrázku 6.e znázorňuje řízení s mrtvou zónou v případě zpětného módu činnosti ('r3'=2).

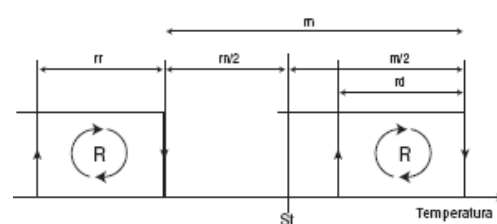
Stupeň přiřazený k výstupům aux1 nebo aux2 zůstává ve zpětném módu. Stupeň přiřazený k výstupu kompresoru prochází od přímého ke zpětnému.

Poznámka:

1. Stupeň přiřazený k výstupu aux1 nebo aux2 je přiřazen pouze k ochrannému časovači 'c0', když je stupeň přiřazený ke kompresoru (jak v přímém, tak ve zpětném módu) přiřazen k časovačům 'c0', 'c1', 'c2', 'c3'. Jako výsledek mohou být stupně aktivní ve stejném čase z důvodu ochrany přiřazených ke stupni kompresoru (minimum v čase), stejně jako stav jednotky odmrazování.
2. Pokud je k dispozici funkce spínače zástěny ('A4'=7), regulátor upravuje nastavenou hodnotu při uzavření kontaktu, přidáním nebo odejmutím hodnoty parametru 'r4'; nová hodnota je používána pro všechny vztahující se funkce (např. alarmy relativní vysoké a nízké teploty, mrtvá zóna, atd.) pokud 'r4'=3,0 (současná hodnota), je nastavená hodnota zvýšena o 3 stupně ve zpětném módu. Rotace zátěží ve zpětném operačním módu se nepředpokládá ('r3'=2). Následující tabulka definuje stav zpětného výstupu (aux1 nebo aux2) v řízení s mrtvou zónou.



Obr. 6.d



Obr. 6.e

Aktivní funkce	Zpětný výstup při řízení s mrtvou zónou
Běžné přímé řízení nebo řízení reverzního cyklu	Běžný režim
Dálkové vypínání z dozoru nebo klávesnice	Deaktivován zpětný výstup
Odmrazování	Běžný režim
Nepřetržitý cyklus	Deaktivován zpětný výstup
Monitorování alarmu teploty	Běžný režim
Řízení ventilátoru výparníku	Běžný režim
Zapnutí	Běžný režim
Výstup alarmu normálně otevřen nebo normálně zavřen	Běžný režim
Pomocný výstup	Běžný režim
Výstup osvětlení	Běžný režim
Výstup druhého výparníku	Běžný režim
Řídící výstup pro ventil vyčerpání	Běžný režim
Výstup pro řízení ventilátoru kondenzátoru	Běžný režim
Výstup druhého zpožděného kompresoru	Běžný režim
Pomocný výstup s vypínáním	Běžný režim
Výstup osvětlení s vypínáním	Běžný režim
Žádná funkce přiřazená k výstupu AUX	Běžný režim
Reverzní výstup při řízení s mrtvou zónou	
Výstup druhého stupně kompresoru	Běžný režim
Výstup druhého stupně kompresoru s rotací	Běžný režim
Dveřní spínač s řízením kompresoru, vypnutím ventilátoru a osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a řízením osvětlení	Běžný režim
Spínač zástěny se změnou nastavené hodnoty a řízením osvětlení	Běžný režim
Světelný senzor a řízení osvětlení	Běžný režim
Spínač aktivace pomocného výstupu	Běžný režim
Dveřní spínač s kompresorem, vypnutím ventilátoru, bez řízení osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a bez řízení osvětlení	Běžný režim
Aktivace osvětlení z klávesnice a dozoru	Běžný režim
Aktivace AUX z klávesnice nebo dozoru	Běžný režim
Alarmy	Viz tabulka alarmů a signálů
Alarm virtuálního řídicího čidla	Deaktivován zpětný výstup
Alarm produktového čidla	Běžný režim
Alarm odmrazovacího čidla	Běžný režim
Alarm kondenzátorového čidla	Běžný režim
Alarm protimrazového čidla	Běžný režim

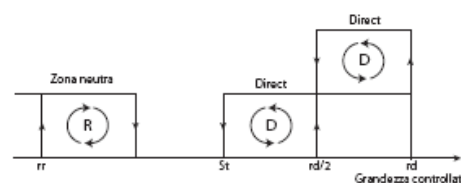
Tab. 6.I

6.12. Řízení s druhým stupněm

Řízení se druhým stupněm může být aktivováno použitím výstupu aux1 nebo aux2, 'H1 nebo 'H5=12 nebo 13 (s výběrem rotace). Nastavená hodnota pro druhý stupeň se rovná sumě nastavené hodnoty 'St'a parametru 'rd'/2, který představuje rozdíl. Řízení ve zpětném módu je možné pro druhý stupeň jako pro první stupeň (parametr r3, digitální vstup), tudíž jsou možné tři stupně ve zpětném módu (s řízením mrtvého pásma).

Níže je diagram řízení s druhým stupněm v případě operačního módu ('r3'=0 a 1).

Poznámka: stupeň odpovídající výstupu aux1 nebo aux2 je přiřazen k časovačům 'c0', 'c1', 'c2', 'c3'. Navíc k tomu je aktivní parametr 'c11', nastavením aktivace



Obr. 6.f

zpoždění mezi prvním a druhým stupněm k distribuci zapnutí v průběhu; při deaktivaci není k dispozici žádné zpoždění. Je umožněna funkce kontaktu zástěny ('A4'=7), regulátor upravuje nastavenou hodnotu při uzavření kontaktu přidáním nebo odnětím hodnoty parametru 'r4'.

Nová hodnota slouží všem funkcím vztahujícím se k nastavené hodnotě (např. alarmy relativní vysoké a relativní nízké teploty, mrtvá zóna, atd.). Při 'r4'=3,0 (současná hodnota) je zvýšena nastavená hodnota o 3 stupně ve srovnání s hodnotou používanou s otevřením zástěny v přímém módu, a snížena o 3 stupně ve zpětném módu.

Poznámka: rotace zátěží je k dispozici u druhého stupně. Nastavením 'H1 nebo H5'=13 se aktivuje funkce vzhledem k následující tabulce.

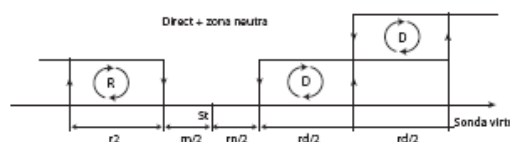
Stupeň 1	Stupeň 2	Rotace	Kompresor 1	Kompresor 2		Stupeň 1	Stupeň 2	Rotace	Kompresor 1	Kompresor 2
Vypnuto	Vypnuto	0	Vypnuto	Vypnuto		Vypnuto	Vypnuto	0	Vypnuto	Vypnuto
Zapnuto	Vypnuto	0	Zapnuto	Vypnuto		Zapnuto	Vypnuto	0	Zapnuto	Vypnuto
Zapnuto	Zapnuto	0	Zapnuto	Zapnuto		Vypnuto	Zapnuto	1	Vypnuto	Vypnuto
Zapnuto	Vypnuto	1	Vypnuto	Zapnuto		Zapnuto	Vypnuto	1	Vypnuto	Zapnuto
Vypnuto	Vypnuto	0	Vypnuto	Vypnuto		Vypnuto	Vypnuto	0	Vypnuto	Vypnuto
Zapnuto	Vypnuto	0	Zapnuto	Vypnuto						
Vypnuto	Vypnuto	1	Vypnuto	Vypnuto		Vypnuto	Vypnuto	0	Vypnuto	Vypnuto
Zapnuto	Vypnuto	1	Vypnuto	Zapnuto		Zapnuto	Vypnuto	0	Zapnuto	Vypnuto
Zapnuto	Zapnuto	1	Zapnuto	Zapnuto		Zapnuto	Zapnuto	0	Zapnuto	Zapnuto
Zapnuto	Vypnuto	0	Zapnuto	Vypnuto		Zapnuto	Vypnuto	1	Vypnuto	Zapnuto
Vypnuto	Vypnuto	1	Vypnuto	Vypnuto		Zapnuto	Zapnuto	1	Zapnuto	Zapnuto
zapnuto	Vypnuto	1	Vypnuto	Zapnuto		Zapnuto	Vypnuto	0	Zapnuto	Vypnuto
						Zapnuto	Zapnuto	0	Zapnuto	Zapnuto

Tab.6.m

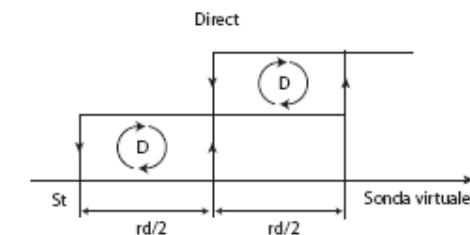
Když 'H1 nebo H5'=13, příznak rotace se obrátí, kdykoliv se zastaví kompresor, a poté při následujícím požadavku startu nebo při následující deaktivaci jedné ze dvou zátěží bude použita zátěž nezahrnutá v předešlé aktivaci nebo deaktivaci.

Poznámka: pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru, všechny funkce ovlivňující aktivaci nebo deaktivaci kompresoru budou aktivovány nebo deaktivovány oběma stupni.

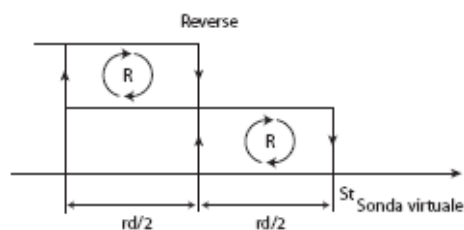
Následující tabulka definuje stav druhého stupně výstupu (aux 1) během řízení.



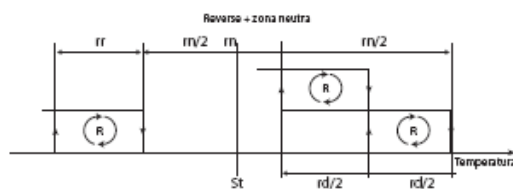
Obr. 6.i



Obr. 6.g



Obr. 6.h



Obr. 6.j

Aktivní funkce	Výstup druhého stupně
Běžné přímé řízení nebo řízení reverzního cyklu	Běžný režim
Dálkové vypínání z doзору nebo klávesnice	Výstup deaktivován
Odmrazování	Běžný režim
Nepřetržitý cyklus	Běžný režim
Monitorování alarmu teploty	Běžný režim
Řízení ventilátoru výparníku	Běžný režim
Zapnutí	Běžný režim
Výstup alarmu normálně otevřen nebo normálně zavřen	Běžný režim
Pomocný výstup	Běžný režim
Výstup osvětlení	Běžný režim
Výstup druhého výparníku	Běžný režim
Řídící výstup pro ventil vyčerpání	Běžný režim
Výstup pro řízení ventilátoru kondenzátoru	Běžný režim
Výstup druhého zpožděného kompresoru	Běžný režim
Pomocný výstup s vypínáním	Běžný režim
Výstup osvětlení s vypínáním	Běžný režim
Žádná funkce přiřazená k výstupu AUX	Běžný režim
Reverzní výstup při řízení s mrtvou zónou	Běžný režim
Výstup druhého stupně kompresoru	-
Výstup druhého stupně kompresoru s rotací	-
Dveřní spínač s řízením kompresoru, vypnutím ventilátoru a osvětlení	Výstup deaktivován
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a řízením osvětlení	Běžný režim
Spínač zástěny se změnou nastavené hodnoty a řízením osvětlení	Běžný režim
Světelný senzor a řízení osvětlení	Běžný režim
Spínač aktivace pomocného výstupu	Běžný režim
Dveřní spínač s kompresorem, vypnutím ventilátoru, bez řízení osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a bez řízení osvětlení	Běžný režim
Aktivace osvětlení z klávesnice a doзору	Běžný režim
Aktivace AUX z klávesnice nebo doзору	Běžný režim
Alarmy	Viz tabulku alarmů a signálů
Alarm virtuálního řídícího čidla	Běžný režim
Alarm produktového čidla	Běžný režim
Alarm odmrazovacího čidla	Běžný režim
Alarm kondenzátorového čidla	Běžný režim
Alarm protimrazového čidla	Běžný režim

Tab. 6.n

6.13. Funkce ohřivače proti pocení

Funkce ohřivače proti pocení se používá k udržování výstupu aux 1 nebo aux 2, konfigurovaných jako světlo nebo aux: (H1 nebo H5=2, 3, 8, 9) deaktivovaných, když je při prvním zapnutí přístroje kontrolní teplota (virtuální sonda) menší než 'St'+ 'Hdh', jsou vymazány alarmy 'HI', 'IA', 'dA', 'CHT', 'EE', 'EF', 'RE', nebo při spuštění.

Během výše zmíněných alarmů je deaktivován výstup aux 1 nebo aux 2, konfigurován jak je výše popsáno. 'Hdh' představuje vyrovnání z nastavené hodnoty na funkci ohřivače proti pocení. Pokud je 'Hdh'=0, je funkce ohřivače proti pocení znemožněna. **Poznámka:** na konci funkce ohřivače proti pocení, můžou být výstupy konfigurovány jako pomocné nebo jako výstupy osvětlení řízeny uživatelem klávesnicí, dozorem nebo digitálním vstupem.

Pokud je výstup aux 1 nebo aux 2 konfigurován jako výstup osvětlení nebo jako pomocný výstup při spuštění, udržuje stejný stav jako před vypnutím. Pokud je k dispozici funkce ohřivače proti pocení, již dále neplatí: při spuštění výstup zůstává vypnutý po veškerý čas, kdy zůstává funkce aktivní. Když dosáhne křídící teplota (virtuální čidlo) hodnoty 'St'+ 'Hdn', funkce končí, aktivováním výstupu osvětlení a pomocného výstupu, bez ohledu na jejich předešlý stav vypnutí.

Aktivní funkce	Funkce ohřivače proti pocení
Běžné přímé řízení nebo řízení reverzního cyklu	Běžný režim
Dálkové vypínání z dozoru nebo klávesnice	Funkce je restartovaná při zapnutí
Odmrazování	Běžný režim
Nepřetržitý cyklus	Běžný režim
Monitorování alarmu teploty	Běžný režim
Řízení ventilátoru výparníku	Běžný režim
Zapnutí	Běžný režim
Výstup alarmu normálně otevřen nebo normálně zavřen	Běžný režim
Pomocný výstup	Běžný režim
Výstup osvětlení	Běžný režim
Výstup druhého výparníku	Běžný režim
Řídící výstup pro ventil vyčerpání	Běžný režim
Výstup pro řízení ventilátoru kondenzátoru	Běžný režim
Výstup druhého zpožděného kompresoru	Běžný režim
Pomocný výstup s vypínáním	Běžný režim
Výstup osvětlení s vypínáním	Běžný režim
Žádná funkce přiřazená k výstupu AUX	Běžný režim
Reverzní výstup při řízení s mrtvou zónou	Běžný režim
Výstup druhého stupně kompresoru	Běžný režim
Výstup druhého stupně kompresoru s rotací	Běžný režim
Dveřní spínač s řízením kompresoru, vypnutím ventilátoru a osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a řízením osvětlení	Běžný režim
Spínač zástěny se změnou nastavené hodnoty a řízením osvětlení	Běžný režim
Světelný senzor a řízení osvětlení	Běžný režim
Spínač aktivace pomocného výstupu	Běžný režim
Dveřní spínač s kompresorem, vypnutím ventilátoru, bez řízení osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a bez řízení osvětlení	Běžný režim
Aktivace osvětlení z klávesnice a dozoru	Běžný režim
Aktivace AUX z klávesnice nebo dozoru	Běžný režim
Alarmy	Viz tabulku alarmů a signálů
Alarm virtuálního řídícího čidla	Funkce restartována
Alarm produktového čidla	Běžný režim
Alarm odmrazovacího čidla	Běžný režim
Alarm kondenzátorového čidla	Běžný režim
Alarm protimrazového čidla	Běžný režim

Tab. 6.o

6.14. Alarm zamrznutí

Alarm zamrznutí je aktivní, pouze pokud bylo nastaveno čidlo jako protimrazové, /Ax=4 (x=2-5). ALF definuje hodnotu teploty, pod kterou je aktivován alarm zamrznutí a AFr, vymazán časem nastaveným pro parametr AdF. Alarm se maže ručně nebo z dozoru. Tato podmínka zahrnuje deaktivaci kompresoru a aktivaci relé alarmu, pokud H1=0, 1.

Aktivní funkce	Funkce v nemrznutí
Běžné přímé řízení nebo řízení reverzního cyklu	Běžný režim
Dálkové vypínání z dozoru nebo klávesnice	Funkce není k dispozici (restartovaný časovač)
Odmrazování	Běžný režim
Nepřetržitý cyklus	
Monitorování alarmu teploty	Běžný režim
Řízení ventilátoru výparníku	Běžný režim
Zapnutí	Běžný režim
Výstup alarmu normálně otevřen nebo normálně zavřen	Výstup posílený o 'AFr'
Pomocný výstup	Běžný režim

Výstup osvětlení	Běžný režim
Výstup druhého výparníku	Běžný režim
Řídicí výstup pro ventil vyčerpání	Běžný režim
Výstup pro řízení ventilátoru kondenzátoru	Běžný režim
Výstup druhého zpožděného kompresoru	Běžný režim
Pomocný výstup s vypínáním	Běžný režim
Výstup osvětlení s vypínáním	Běžný režim
Žádná funkce přiřazená k výstupu AUX	Běžný režim
Reverzní výstup při řízení s mrtvou zónou	Běžný režim
Výstup druhého stupně kompresoru	Běžný režim
Výstup druhého stupně kompresoru s rotací	Běžný režim
Dveřní spínač s řízením kompresoru, vypnutím ventilátoru a osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a řízením osvětlení	Běžný režim
Spínač zástěny se změnou nastavené hodnoty a řízením osvětlení	Běžný režim
Světelný senzor a řízení osvětlení	Běžný režim
Spínač aktivace pomocného výstupu	Běžný režim
Dveřní spínač s kompresorem, vypnutím ventilátoru, bez řízení osvětlení	Běžný režim
Dveřní spínač s vypnutím kompresoru a bez řízení osvětlení	Běžný režim
Aktivace osvětlení z klávesnice a dozoru	Běžný režim
Aktivace AUX z klávesnice nebo dozoru	Běžný režim
Alarmy	Viz tabulku alarmů a signálů
Alarm virtuálního řídicího čidla	Běžný režim
Alarm produktového čidla	Běžný režim
Alarm odmrazovacího čidla	Běžný režim
Alarm kondenzátorového čidla	Běžný režim
Alarm protimrazového čidla	Aktivace alarmu 'AFr'

Tab. 6.p

6.15. Speciální funkce pro řízení vícenásobných skříní (mpx)

6.15.1. Vícenásobné odmrazování

Vícenásobné odmrazování dovoluje synchronní odmrazení vitrín patřícím stejné podsíti. Co se týká přístroje, je funkce řízena synchronizátorem, který stanovuje začátek a konec odmrazování, stejně jako kontrola, že všechny regulátory dosáhly konce odmrazování (před fází odkapávání). Master začne spontánně odmrazování (z jakéhokoli zdroje: RTC, klávesnice, supervizoru, v intervalech, ...).

Synchronizátor zjistí začátek odmrazování na masteru a potom jej aktivuje na slave. Regulátory master i slave sdělí synchronizátoru, kdy dosáhly konce odmrazování (před fází odkapávání). Synchronizátor pošle signál všem jednotkám v odmrazovacím stavu ke skončení procesu, a když všechny dosáhnou konce odmrazování (včetně ukončení odmrazování vypršením časového limitu, parametr dP), přejde k fázi odkapávání.

Poznámka: synchronizátor vícenásobných odmrazování je aktivován pouze u regulátorů master a slave ('In'=1 až 6).

V případě slave se synchronizace uskuteční, pouze pokud bylo spuštěno odmrazování ze supervizoru.

6.15.2. Signály vzdáleného alarmu

Signály alarmu mohou být aktivovány na dalších regulátorech v systému. To znamená, že na každém regulátoru může synchronizátor aktivovat signál alarmu vytahující se k jinému regulátoru, za použití symbolu nx, kde x může být mezi 1 a 6. Proto například, pokud regulátor s místní síťovou adresou 2 (slave 2) má alarm, bude na regulátorech zobrazován signál n2, které jsou k dispozici. Parametr HSA umožňuje synchronizátoru poslat alarmy regulátoru z ostatních zařízení v místní síti. Při zobrazení dálkových alarmů je aktivováno alarmové relé, pokud je zvoleno.

Poznámka: synchronizátor rozhoduje, který alarm je signalizován dálkově.

6.15.3. Dálkový výstup osvětlení a pomocný výstup

Relé osvětlení a aux na master a na slave připojené k místní síti mohou být synchronizované. Parametry 'HrL' a 'HrA' umožňují synchronizátoru poslat samostatně stav osvětlení a pomocného relé master.

Poznámka: vzdálené osvětlení a funkce aux je řízena synchronizátorem.

6.15.4. Stahování parametrů

Při vstupu do módu konfigurace parametru s aktuálním heslem + 44 ($22 + 44 = 66$), se aktivuje stahování parametrů. Stahování může být provedeno buď z master nebo ze slave z místní sítě. Regulátor, který spustí funkci, převádí své parametry do jiných jednotek. Synchronizátor aktivuje zprávu 'dnL' na všech regulátorech po celou dobu trvání operace. Při výskytu chyby během převodu parametrů, chybě na síti, nebo v ukládání parametrů do regulátoru, synchronizátor na konci stahování aktivuje odpovídající zprávu o chybě (dx, x=1 až 6) k signalizování, že stahování do jednotky x nebylo provedeno správně.



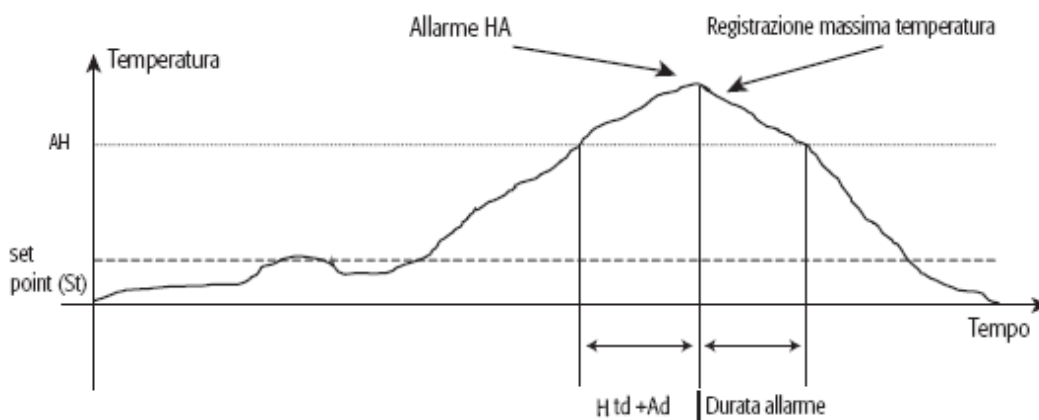
Poznámka: parametry jsou stahovány síťovým synchronizátorem, a tudíž tato zařízení definují, které parametry jsou přenášeny během stahování.

Důležité: parametry HrL, HrA, HsA, a In jsou maskované, a proto viditelné pouze při použití programovací sady (IROPZPRG00).

6.16. HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)

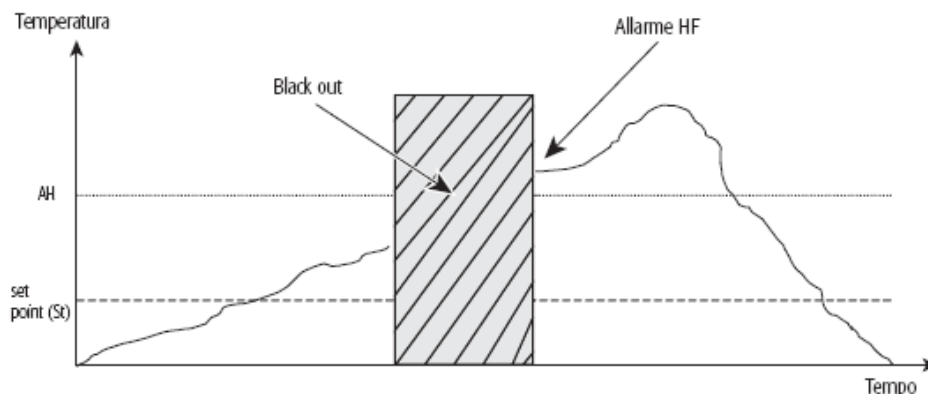
Tato funkce může být aktivována pouze na regulátorech vybavených RTC, a umožňuje rozšířenou kontrolu provozních teplot a nahrávání jakýchkoli anomálií kvůli poruchám přívodu energie nebo zvýšení v provozních teplotách z různých dalších důvodů (poškození, náročné provozní podmínky, chyby činnosti, atd.).

Existují dva typy HACCP alarmů signalizovaných na displeji samostatně, s následujícími kódy: HA a HF. „HA“ - pokud je během provozu měřená teplota vyšší než prahová úroveň nastavená pro parametr „AH“ (prahová úroveň alarmu vysoké teploty) na dobu T_h vyšší než obsah parametru „Ad“ (zpoždění HACCP alarmu) a parametr „Htd“ (zpoždění detekce alarmu teploty), je generován alarm HA.



Obr. 6.m

„HF“ - toto se objeví po selhání přívodu energie na dobu delší než 1 minuta, pokud po obnovení přívodu energie je teplota vyšší než prahová úroveň nastavená pro parametr „AH“ (absolutní hodnota AH, pokud „A1“=0; relativní hodnota se rovná „AH“ + „St“, pokud „A1“=1).



Obr. 6.n

Následující data jsou uložena při objevení HA nebo HF:

- Hodina, minuty a nastavený den v týdnu;
- Typ alarmu;
- Maximální teplota dosažená po aktivaci alarmu;
- Doba trvání selhání přívodu energie.

Aktivace jednoho nebo obou alarmů způsobí svícení HACCP LED a zobrazení kódu alarmu, stejně jako uložení alarmu do E2PROM a aktivaci relé alarmu nebo bzučáku (pokud je přítomen).

Stisknutím SET a ▼ na dobu delší než 5 sekund z menu HACCP alarmu, se vypne blikání HACCP LED, HA a/nebo HF signálu, a opětovně se spustí monitorování HA.

Stisknutím tlačítka PRG se vypne zvuk bzučáku a zruší se relé alarmu (pokud je přítomno).

Datum a čas posledních 3 HA a HF alarmů může být zobrazen 6 parametry: HA, HA1, HA2 a HF, HF1, HF2. Aktivace nového HA nebo HF alarmu posune seznam posledních 3 alarmů vymazáním nejstarší události. Nový alarm může být zobrazen použitím parametru, který identifikuje nejposlednější alarm, tzn. HA nebo HF.

Počítadlo událostí alarmu, HAn, HF_n je zvýšeno až na maximální hodnotu aktivací jednoho nebo obou alarmů, způsobí blikání HACCP LED a zobrazení kódu alarmu, stejně jako uložení alarmu do E2PROM a aktivaci relé alarmu nebo bzučáku (pokud je přítomen).

Stisknutím SET a ▼ na více než 5 s se vypne blikání HACCP LED, HA a/nebo HF signál, a znovu se zapne monitorování HA.

Stisknutím tlačítka se vypne zvuk bzučáku a zruší se relé alarmu (pokud je přítomno).

Datum a čas posledních 3 HA a HF alarmů může být zobrazen 6 parametry: HA, HA1, HA2 a HF, HF1, HF2. Aktivace nového HA nebo HF alarmu posune seznam posledních 3 alarmů, vymazáním nejstarší události. Nový alarm může být zobrazen použitím parametru, který identifikuje nejposlednější alarm, tzn. HA nebo HF. Počítadlo událostí alarmu, HAn, HF_n, je zvýšeno až na maximální hodnotu 15.

7. Popis provozních parametrů

7.1. Parametry řízení teplotního čidla



Kód	Parametr	Modely	Jednotka	Typ	Min.	Max.	Standard
Pw	Heslo	MSYF		C	0	200	22
/2	Stabilita měření	MSYF		C	1	15	4
/3	Odezva zobrazení čidla	MSYF		C	0	15	0
/4	Virtuální čidlo	MSYF		C	0	100	0
/5	Volba °C nebo °F	MSYF	návěstí	C	0	1	0
/6	Desetinná čárka	MSYF	návěstí	C	0	1	0
/tl	Zobrazení na vnitřním terminálu	MSYF		C	1	7	1
/tE	Zobrazení na vnějším terminálu	MSYF		C	0	6	0
/P	Volba typu čidla	MSYF		C	0	2	0
/A2	Konfigurace čidla 2 (S2)	M-YF		C	0	3	2
		-S--		C	0	3	0
/A3	Konfigurace čidla 3 (S3, DI 1)	MSYF		C	0	3	0
/A4	Konfigurace čidla 4 (S4 DI 2)	MSYF		C	0	3	0
/A5	Konfigurace čidla 5 (S5 DI 3)	MSYF		C	0	3	0
/c1	Kalibrace čidla 1	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0
/c2	Kalibrace čidla 2	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0
/c3	Kalibrace čidla 3	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0
/c4	Kalibrace čidla 4	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0
/c5	Kalibrace čidla 5	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0

Tab. 7.a

Poznámka: parametr /A5 a /c5 odpovídají přístrojům s 5 relé (ir33DIN, powercompact a MasterCella).

/2': Stabilita měření

Definuje koeficient užívaný ke stabilizování čtení teploty. Nízké hodnoty přiřazené k tomuto parametru umožňují okamžitou odezvu čidla na změny teplot, ale čtení se stává více citlivé k rušení. Vysoké hodnoty zpomalují odezvu, ale garantují lepší imunitu vůči rušení, tzn. stabilnější a přesnější čtení. Parametr ovlivňuje čtení teploty filtrováním minimálních změn, a zároveň zvažuje průměr čtení. Standard: /2'=4.

/3: Odezva zobrazení čidla

Tento parametr se užívá k nastavení rychlosti aktualizace pro zobrazení teploty. Teplota zobrazená na displeji inklinuje k následování prudké odchylky od nastavené hodnoty velmi pomalu, a naopak se velmi rychle pohybuje v případě, kdy se zobrazená teplota blíží nastavené hodnotě. Pokud řídicí teplota přesahuje vysokou nebo nízkou prahovou úroveň (a je aktivován AL nebo AH alarm), nebo pokud je přesažen maximální počet filtrovacích stupňů (255-viz tabulka 7.b - sloupec vypršení časového limitu), filtrování bude okamžitě vynecháno a zobrazená teplota bude efektivně měřenou teplotou, dokud nebudou zrušeny všechny alarmy. Parametr ovlivňuje pouze zobrazenou teplotu, ne teplotu užívanou k řídicím funkcím.

Důležité:

- Řídicí teplota aktuálně měřená, se liší od zobrazené hodnoty, a proto nemohou být výstupy aktivovány s odkazem na pozdější hodnotu teploty;
- Pokud zobrazená sonda je sondou produktovou, s teplotou vyšší než nastavená hodnota, algoritmus rychlosti zobrazování bude větší pro snižování teploty, pro zvyšování bude rychlost nižší;
- Pokud zobrazená sonda je sondou výparníku nebo kondenzátoru, algoritmus rychlosti zobrazování vždy odpovídá nastavené hodnotě, a tudíž může mít specifické efekty (rychlý při zvýšení na-

čítání sondy výparníku, a pomalý při snižování; rychlý při snížení načítání sondy kondenzátoru, a pomalý při zvýšení);

- Parametr /3 ovlivňuje přístrojem zobrazenou teplotu, pokud je /tE=0 (na opakovacím displeji se nezobrazí žádná sonda); pokud je opakovací displej konfigurován (/tE <>0), parameter /3 bude ovlivňovat teplotu zobrazenou opakovacím displejem.

Příklad: v případě „chladniček na lahve“, typicky používaných v supermarketech, kde jsou dveře otvírány často, kvůli lepší termální setrvačnosti tekutin ve srovnání se vzduchem (a fakt, že sonda je situována ve vzduchu, a ne přímo na produktech), měří přístroj teplotu, která je vyšší než skutečná teplota nápojů v lahvích, tudíž se zobrazuje vcelku „nerealistická“ teplota. Nastavením parametru /3 na hodnotu jinou než 0, jsou na displeji „filtrovány“ jakékoliv neočekávané změny teploty, a je zobrazována teplota „blíže“ k aktuálnímu průběhu teploty produktu. Následující tabulka znázorňuje možné hodnoty /3 a odpovídající hodnoty zpoždění aktualizace zobrazované hodnoty (Tdel).

Hodnota parametru /3	Zpoždění zobrazení (Tdel)	Časový limit
0	Znemožněno	0
1	5 s	21 min
2	10 s	42 min
3	15 s	64 min
4	20 s	85 min
5	25 s	106 min
6	30 s	127 min
7	40 s	170 min
8	50 s	212 min
9	60 s	255 min
10	75 s	319 min
11	90 s	382 min
12	105 s	446 min
13	120 s	510 min
14	150 s	637 min
15	180 s	765 min

Tab. 7.b

Standard: /3/=0=> deaktivovaná funkce.

/4: Průměr čidla (virtuální čidlo)

Tento parametr slouží ke zvolení, zda kontrolovat teplotu založenou výhradně na načítání komorového čidla, nebo popřípadě, zda odkazovat na 'měřený' průměr komorového čidla S1 a čidla 2 (S2, viz parametr /A2'). Tento parametr je užitečný u speciálních aplikací.

Pokud je komorové čidlo v módu příjmu a čidlo 2 v módu výstupu, může být provedena kontrola založená na měřeném průměru dvou načítaných hodnot.

Užívaná formule je: průměr čidla (virtuální čidlo) = $[S1 \times (100 - P) + (S2 \times P)] / 100$, kde: S1 = komorové čidlo; S2 = čidlo 2; P = hodnota parametru /4.

Virtuální čidlo:

- /4=0 kontrola je provedena užitím komorového čidla – toto je typická situace;
- /4=100 kontrola je provedena s ohledem na hodnotu načítanou čidlem 2;
- /4=50 kontrola se vztahuje na 'virtuální' čidlo, vypočítanou na základě průměru mezi komorovým čidlem a čidlem 2. S hodnotami nad 50 má čidlo 2 větší váhu v kalkulaci, naopak je to u hodnot pod 50.

Důležité: v případě chyb, nebo pokud není k dispozici čidlo 2, použije přístroj pouze komorové čidlo. Pokud je chyba na komorovém čidle, je signalizována chyba 'Kontrolního čidla'.

Standard: /4=0 => kontrola na komorovém čidle.

/5: Volba °C nebo °F

Určuje jednotku míry (stupně Celsia nebo stupně Fahrenheita) zobrazenou na displeji.

/5=0 k činnosti ve stupních Celsia.

/5=1 k činnosti ve stupních Fahrenheita.

Standard: /5=0 => činnost ve stupních Celsia.

/6: Desetinná čárka

Slouží k umožnění nebo znemožnění zobrazení teploty s rozlišením na desetiny stupně mezi -20 a +20.

Poznámka: vyjmutí desetinné čárky je aktivní pouze s ohledem na zobrazení načítání na hlavních a dálkových displejích, kdežto parametry jsou vždy nastaveny na desetinu stupně.

/6'=0 načítání jsou zobrazena s desetinou stupně, mezi -20 a +20 °C;

/6'=1 všechna načítání jsou zobrazena bez desetiny stupně.

Standard: /6 = 0 => zobrazena desetinná čárka.

/tl: čidlo zobrazené na přístroji

Pro zvolení zobrazení čidla na přístroji.

/tl=1 => virtuální čidlo

/tl=2 => čidlo 1

/tl=3 => čidlo 2

/tl=4 => čidlo 3

/tl=5 => čidlo 4

/tl=6 => čidlo 5

/tl=7 => nastavená hodnota

Poznámka:

- Řízení je vždy založeno na virtuálním čidle;
- Pokud není k dispozici čidlo, které má být zobrazeno, zobrazí displej zprávu '_____'.
Standard: /tl=1 => virtuální čidlo.

/tE: čidlo zobrazené na vnějším terminálu

Zvolí čidlo, která má být zobrazeno na vzdáleném terminálu.

/tE=0 => vzdálený terminál není přítomen

/tE=1 => virtuální čidlo

/tE=2 => čidlo 1

/tE=3 => čidlo 2

/tE=4 => čidlo 3

/tE=5 => čidlo 4

/tE=6 => čidlo 5

Důležité:

Kontrola je vždy založena na kontrole virtuálního čidla;

Pokud není k dispozici čidlo, které má být zobrazeno, zobrazí displej zprávu '_____'.
Pokud je čidlo, která má být zobrazeno, chybné, zobrazí displej zprávu '_____'.
Pokud není přítomen terminál, displej zůstane kompletně tmavý.

Pokud je čidlo, která má být zobrazeno, chybné, zobrazí displej zprávu '_____'.
Pokud není přítomen terminál, displej zůstane kompletně tmavý.

Pokud není přítomen terminál, displej zůstane kompletně tmavý.

Standard: /tE=0 => není přítomen žádný terminál.

/P: Výběr typu čidla

Slouží k výběru typu čidla užívaného k měření.

/P=0=> NTC standard s rozsahem -50 AŽ 90°C

/P=1=> NTC s rozšířeným rozsahem -40 AŽ 150°C

/P=2=> PTC standard s rozsahem -50 AŽ 150°C

Pro správné načítání z PTC čidel musí být hardware připraven přijmout načítání PTC (stejně jako NTC).

Poznámka: všechny modely v rozsahu ir33 řídí NTC čidla s rozšířeným rozsahem (modely HT).

Standard: $\text{'P'}=0 \Rightarrow$ NTC standard s rozsahem -50 AŽ 90°C
K dispozici u všech modelů kompatibilních s NTC vstupy.

/A2: Konfigurace čidla 2

Slouží ke konfiguraci módu činnosti čidla 2.

$/A2=0 \Rightarrow$ čidlo 2 chybí

$/A2=1 \Rightarrow$ produktové čidlo (užívané pouze na displeji)

$/A2=2 \Rightarrow$ odmrazovací čidlo

$/A2=3 \Rightarrow$ kondenzátorové čidlo

$/A2=4 \Rightarrow$ čidlo proti mrznutí

V každém případě je čidlo 2 užíváno ke kalkulaci kontroly virtuálního čidla.

Standard: $/A2=2 \Rightarrow$ odmrazovací čidlo; $/A2=0$ u modelu S $\Rightarrow$ chybí čidlo 2.

/A3: Konfigurace čidla 3

Stejně jako je popsáno nahoře, ale vztahující se k čidlu 3.

Důležitá poznámka: vstup je umožněn pro užití s čidlem, pouze pokud je parametr odpovídající digitálnímu vstupu A4 nastaven na 0.

Standard: $/A3=0 \Rightarrow$ chybí čidlo 3/digitální vstup.

/A4: Konfigurace čidla 4

Stejně jako je popsáno nahoře, ale vztahující se k čidlu 4, pokud je kompatibilní.

Důležitá poznámka: vstup je umožněn pro užití s čidlem, pouze pokud je parametr odpovídající digitálnímu vstupu A5 nastaven na 0.

Standard: $/A4=0 \Rightarrow$ chybí čidlo 4/digitální vstup.

/A5: Konfigurace čidla 5

Stejně jako je popsáno nahoře, ale vztahující se k čidlu 5, pokud je kompatibilní.

Důležitá poznámka: vstup je umožněn pro užití s čidlem, pouze pokud je parametr odpovídající digitálnímu vstupu A9 nastaven na 0.

Standard: $/A5=0 \Rightarrow$ chybí čidlo 5/digitální vstup.

Poznámka: pokud je konfigurováno více než jedno čidlo stejným módem činnosti, regulátor potvrdí módu činnosti v dotazu touto konfigurací prvním čidlem ve vzestupném pořadí od 2 do 5.

Příklad: pokud existují 3 konfigurovaná kondenzátorová čidla, $/A3=3/4=3$ a $/A5=3$, bude regulátor řídit alarm algoritmu s ohledem na čidlo 3 a 4.

/C1: Kalibrace nebo vyrovnání čidla 1

/C2: Kalibrace nebo vyrovnání čidla 2

/C3: Kalibrace nebo vyrovnání čidla 3

/C4: Kalibrace nebo vyrovnání čidla 4

/C5: Kalibrace nebo vyrovnání čidla 5

Tyto parametry slouží k opravení teploty měřené čidly, použitím vyrovnání: hodnota přiřazená těmto parametrům je vlastně přidaná k teplotě (pozitivní hodnota), nebo odňatá z teploty (negativní hodnota) měřené čidly. Hodnota teploty je opravena vyrovnáním před zkontrolováním, zda je načítání mimo rozsah.

Příklad: ke snížení teploty měřené čidlem 1 nebo měřené 2,3 stupni, nastavte $/C1 = -2,3$. Kalibrace nebo vyrovnání může být nastaveno od -20 do $+20$.

Upozornění: pokud není čidlo k dispozici, displej zobrazí '_____'. Pokud je čidlo chybné, displej zobrazí odpovídající kód chyby.

Při zobrazování parametru, stisknutím SET se zobrazí hodnota odpovídající čidlu, které již bylo opraveno vyrovnáním, zatímco při stisknutí SET podruhé se zobrazí zkrácený kód.

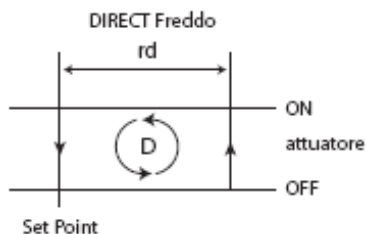
Standard: $/C1=/C2=/C3=/C4=/C5=0$ bez vyrovnání.

7.2. Parametry řízení teploty

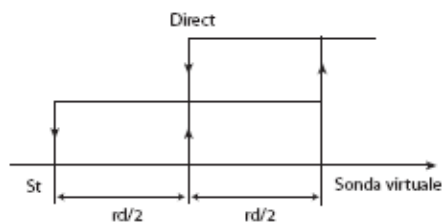


Kód	Parametr	Model	Jedn.	Typ	Min.	Max.	Def.
St	Nastavená hodnota teplota	MSYF	°C/°F	F	r1	r2	0,0
rd	Kontrolní delta	-SYF	°C/°F	F	0,1	20	2,0
rn	Mrtvá zóna	-SYF	°C/°F	C	0,0	60	4,0
rr	Zpětný diferenciál pro kontrolu s mrtvou zónou	-SYF	°C/°F	C	0,1	20	2,0
r1	Minimální dovolená nastavená hodnota	MSYF	°C/°F	C	-50	r2	-50
r2	Maximální dovolená nastavená hodnota	MSYF	°C/°F	C	r1	200	60
r3	Mód činnosti	-SYF	návěstí	C	0	2	0
r4	Variace automatické nastavené hodnoty nočního času	MSYF	°C/°F	C	-20	20	3,0
r5	Umožnění monitorování teploty	MSYF	návěstí	C	0	1	0
rt	Interval monitorování teploty	MSYF	hodiny	F	0	999	-
rH	Maximální čtená teplota	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
rL	Minimální čtená teplota	MSYF	°C/°F	F	-	-	-

Tab. 7.c



Obr. 7.a



Obr. 7.b

St: Nastavená hodnota

Znamená nastavenou hodnotu užívanou regulátorem. Standard: St=0,0.

rd: Odchylka řízení

Stanoví hodnotu rozdílu nebo hystereze, užívanou pro řízení teploty. Nízké hodnoty zaručují okolní teplotu, která se jen mírně odchyluje od nastavené hodnoty, ale vyžaduje časté spínání a vypínání hlavního zařízení (obvykle kompresoru).

V každém případě může být kompresor chráněn vyhovujícím nastavením parametrů, které omezují počet aktivací za hodinu, a minimální dobu vypínání ('H1, H5'=12, 13), rozdíl 'rd' je rozdělen mezi dva stupně.

Standard: rd = 2.

rn: Mrtvé pásmo

Stanoví hodnotu mrtvé zóny, když je pomocný výstup vybrán jako topení, při řízení s módem mrtvého pásma. Rozdíl je

v centru mrtvé zóny.

Poznámka:

- Stupeň přiřazený k výstupu aux 1 nebo 2, je přiřazený pouze k ochrannému časovači c0, zatímco stupeň přiřazený ke kompresoru (jak v přímém, tak zpětném režimu) je přiřazen k časovačům c0, c1, c2, c3. Jako výsledek mohou být stupně aktivní ve stejnou dobu z důvodu ochrany přiřazených ke stupni kompresoru (minimální v čase), stejně jako stav odmrazovací jednotky;
- Pokud je k dispozici funkce spínače zástěny ('A4, A5, A9'=7), upravuje regulátor nastavenou hodnotu při uzavření kontaktu, přidáním nebo odejmutím hodnoty parametru 'r4'; nová hodnota slouží všem funkcím vztahujícím se k nastavené hodnotě (např. alarmy relativní nízké a vysoké teploty, mrtvá zóna, atd.). Pokud je 'r4' =3,0 (předvolená hodnota), je nastavená hodnota zvýšena o 3 stupně ve srovnání s hodnotou užívanou s otevřením zástěny.

Standard: 'rn'=4.

rr: Reverzní odchylka pro řízení s mrtvým pásmem

Stanoví hodnotu odchylky použitou při reverzním řízení teploty, při řízení v módu s mrtvým pásmem, když je pomocný výstup zvolen jako topení. Standard: 'rr'=2.

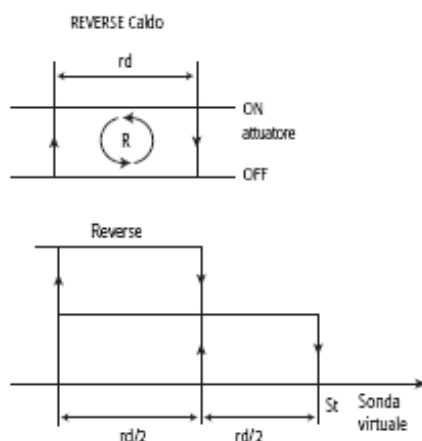
Poznámka: pro zpětný výstup nehrají žádnou roli žádné ochranné doby.

r1: Umožněna minimální nastavená hodnota

Určuje minimální hodnotu, která může být nastavena pro nastavenou hodnotu. Použití tohoto parametru brání uživateli nastavit nastavenou hodnotu nižší než hodnotu označenou r1. Standard: r1: = -50.

r2: Umožněna maximální nastavená hodnota

Určuje maximální hodnotu, která může být nastavena pro nastavenou hodnotu. Použití tohoto parametru brání uživateli nastavit nastavenou hodnotu vyšší než hodnotu označenou r2. Standard: r2: = +60.



Obr. 7.c

r3: Mód činnosti

Ir33 může pracovat jako termostat a odmrazovací regulátor pro statickou jednotku při normální teplotě (r3=0), jako jednoduchý termostat v přímém režimu (r3=1), nebo jako jednoduchý termostat v reverzním režimu (r3=2).

r3=0 přímý termostat s kontrolou odmrazování (chlazení);

r3=1 přímý termostat (chlazení)

r3=2 reverzní termostat (topení)

Viz také popis parametrů A4, A5, A9.

Poznámka: s r3=1 a r3=2 jsou vždy znemožněna odmrazování.

Nastavení digitálního vstupu pro řízení přímého/nepřímého cyklu s parametrem r3 má prioritu nad módem činnosti.

Obrázek 7.c zobrazuje zpětné řízení se dvěma stupni kompresoru.

Prodlení: r3=0=> činnost přímého termostatu s kontrolou odmrazování.

r4: Automatická změna nastavené hodnoty v nočním režimu

Tento parametr je částí skupiny pro kontrolu kontaktu zástěn, společně s A4, A5 a A9 je programovatelný pro konfigurování digitálních vstupů. Když je zástěna zavřená, a následně je sepnutý digitální vstup připojený na kontakt zástěny, regulátor automaticky zvýší nastavenou hodnotu hodnotou přiřazenou k r4 v přímém módu (chlazení), a automaticky sníží nastavenou hodnotu hodnotou přiřazenou k r4, v reverzním módu (topení).

Důležité: pokud je hodnota r4 negativní, regulátor s uzavřeným kontaktem zástěny sníží nastavenou hodnotu, v přímém módu (chlazení), a zvýší nastavenou hodnotu v reverzním módu (topení). Standard: r4=3,0.

r5: Umožnění sledování minimální a maximální teploty

r5=0 znemožněno

r5=1 umožněno

Prodlení: r5=0

rt: Efektivní interval pro sledování maximální a minimální teploty.**rH: Maximální teplota měřená v intervalu rt.****rL: Minimální teplota měřená v intervalu rt.**

Všechny tyto parametry jsou přístrojem užívány k ukládání minimální a maximální teploty měřené prostorovým čidlem v periodě do 999 hodin (přes 41 dní). K umožnění této funkce postupujte následovně:

- Nastavte r5=1; zvolte rt;
- Stiskněte SET k zobrazení toho, kolik hodin minimální a maximální teploty bylo uloženo (pokud byla funkce právě povolena, rt=0);

- K dalšímu zapnutí ukládání teplot stiskněte q na déle než 5 sekund při zobrazení hodin (zpráva rES indikuje, že byla hodnota vymazána).

Přístroj vymaže počet hodin a restartuje proces monitorování;

- K zobrazení maximální teploty měřené čidlem, načtěte hodnotu přiřazenou k rH, zatímco k zobrazení minimální teploty měřené sondou, načtěte hodnotu přiřazenou k rL.

Důležité:

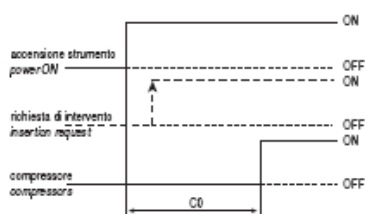
- po maximální době 999 hodin pokračuje sledování minimální a maximální teploty, zatímco hodnota doby zůstává nastavena na 999.

7.3. Parametry řízení kompresoru

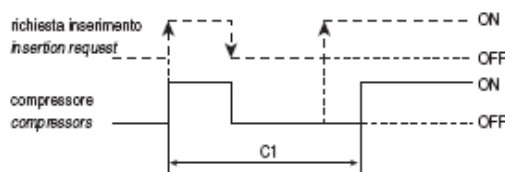


Kód	Parametr	Model	Jedn.	Typ	Min.	Max.	Def.
c0	Zpožděné spuštění kompresoru ventilátoru a AUX, při zapnutí v mrtvé zóně	-SYF	min	C	0	15	0
c1	Minimální doba mezi úspěšnými spuštěními	-SYF	min	C	0	15	0
c2	Minimální doba vypnutí kompresoru	-SYF	min	C	0	15	0
c3	Minimální doba zapnutí kompresoru	-SYF	min	C	0	15	0
c4	Povinné nastavení	-SYF	min	C	0	100	0
cc	Trvání nepřetržitého cyklu	-SYF	hodiny	C	0	15	0
c6	Přemostění alarmu po nepřetržitém cyklu	-SYF	h/min	C	0	250	2
c7	Maximální doba vyčerpání	-SYF	s	C	0	900	0
c8	Zpožděné spuštění kompresoru po otevření PD ventilu	-SYF	s	C	0	60	5
c9	Umožnění funkce samo-spuštění v PD	-SYF	návěstí	C	0	1	0
c10	Zvolené vyčerpání dobou nebo tlakem	-SYF	návěstí	C	0	1	0
c11	Zpoždění druhého kompresoru	-SYF	s	C	0	150	4

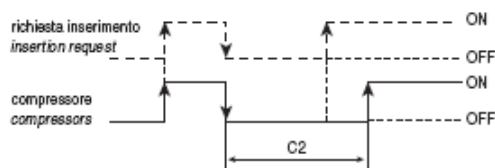
Tab. 7. d



Obr. 7.d



Obr. 7.e



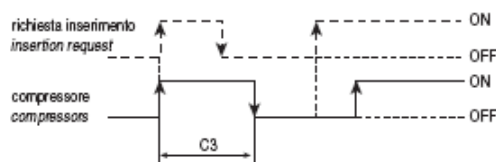
Obr. 7.f

c0: Zpožděné spuštění kompresoru a ventilátoru (pokud je přítomno 'FAN'-relé) při zapnutí

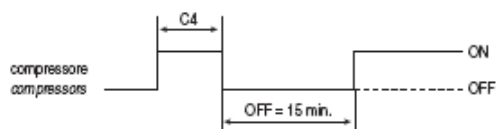
Když je zapnutý regulátor, tak kompresor, ventilátory výparníku a pomocné relé při řízení s mrtvým pásmem (H1 nebo H5=11) se sepnou po zpoždění (v minutách), rovnému hodnotě nastavené pro tento parametr, postupně k ochraně kompresoru proti opakovanému zapínání při výskytu častého výpadku energie.

Prodlení: c0: = 0 => není nastaveno žádné minimální zpoždění.

Příklad: nastavením c0= 6 nutíte kompresor čekat 6 minut před zapnutím, když se obnoví přívod energie. V případě systému s více než jedním kompresorem může být parametr c0 také využit k vyvarování se před současným spuštěním série jednotek. Jednoduše nastavte různé hodnoty c0 pro každý kompresor. **Poznámka:** druhý stupeň kompresoru pro aux výstup 1 nebo 2 ('H1 nebo H5'=12, 13), je přiřazen k časovačům 'c0', 'c1', 'c2', 'c3'.



Obr. 7.g



Obr. 7.h

c1: Minimální doba mezi dvěma úspěšnými kompresory

Nastavte minimální dobu (v minutách), která musí uplynout mezi dvěma starty kompresoru, bez ohledu na teplotu a nastavenou hodnotu. Nastavením tohoto parametru se limitují počet zapnutí za hodinu.

Standard: $c1=0 \Rightarrow$ není nastavena žádná minimální doba mezi dvěma zapnutími.

Příklad: pokud maximální povolený počet aktivací/hodinu je 10, jednoduše nastavte $c1=6$ k ujištění, že je tento limit respektován. **Poznámka:** druhý stupeň kompresoru pro aux výstup 1 nebo 2 ('H1 nebo H5' = 12, 13), je přiřazen k časovačům 'c0', 'c1', 'c2', 'c3'.

c2: Minimální doba vypnutí kompresoru

Nastaví minimální dobu (v minutách) pro to, aby kompresor zůstal vypnutý. Kompresor se opětovně nespustí, dokud nevypřší minimální zvolená doba ($c2$) od té doby, co se naposledy vypnul.

Poznámka: tento parametr je užitečný pro zajištění rovnováhy tlaku po vypnutí kompresoru pro systémy s hermetickými a kapilárními kompresory. Druhý stupeň kompresoru pro aux výstup 1 nebo 2 ('H1 nebo H5' = 12, 13), je přiřazen k časovačům 'c0', 'c1', 'c2', 'c3'.

c3: Minimální doba zapnutí kompresoru

Nastaví minimální dobu činnosti pro kompresor. Kompresor není vypnut, dokud není zapnutý na alespoň minimální zvolenou dobu ($c3$). **Poznámka:** druhý stupeň kompresoru, pro aux výstup 1 nebo 2 ('H1 nebo H5' = 12, 13), je přiřazen k časovačům 'c0', 'c1', 'c2', 'c3'.

Standard: $c3=0 \Rightarrow$ není nastavena žádná doba činnosti.

c4: Povinné nastavení

Pokud se objeví porucha virtuálního řídicího čidla (viz parametr '4'), je používán tento parametr pro zajištění provozu kompresoru, dokud není porucha vyřešená.

Standard: $c4=0 \Rightarrow$ v případě chyby virtuálního řídicího čidla je kompresor vždy vypnutý.

Důležité: V případě chyb na čidle 2 virtuální čidlo odpovídá prostorovému čidlu (čidlo 1) a zároveň není aktivováno povinné nastavení.

V praxi to znamená, že pokud kompresor dále není schopen činnosti na základě odpovídající teploty (z důvodu poruchy čidla), je v činnosti cyklicky s dobou činnosti (dobou zapnutí) rovnou hodnotě přiřazené k parametru $c4$ (v minutách) a pevnou dobou vypnutí 15 minut.

Existují dvě hodnoty $c4$, které způsobují speciální chování:

$c4=0$, v případě poruch zahrnujících virtuální řídicí čidlo, je kompresor vždy vypnutý;

$c4=100$, kompresor je vždy zapnutý, tzn., že je 15 minutová doba vypnutí vždy ignorována.

Zvláštní situace:

- Pokud se objeví chyba virtuální sondy, když je kompresor vypnutý, zůstává vypnutý na 15 minut, a poté je spuštěn (co se týče dob nastavených pro parametry $c1$ a $c2$), a zůstává zapnutý na dobu rovnající se $c4$, povinnému nastavení. Zvláštní činnost je signalizována LED, který svítí během doby vypnutí kompresoru, a zůstává stabilní při činnosti kompresoru. Ventilátory pokračují v činnosti shodně s nastavenými parametry (viz parametry F). Pokud povinné nastavení vyžaduje okamžité vypnutí kompresoru na nespécifikovanou dobu ($c4=0$), je to učiněno bez pozorovatelných ochranných dob kompresoru.
- Pokud se objeví chyba virtuální sondy, když je kompresor zapnutý, zůstává zapnutý na dobu $c4$, a poté je zastaven (bez pozorovatelných minimálních dob zapnutí, pokud je nastavena pro parametr $c3$) a zůstává vypnutý na dobu 15 minut (v této fázi LED svítí).

Poté se zapne cyklická činnost s dobou činnosti rovnající se hodnotě c4.

Upozornění: pokud zmizí chyba virtuálního čidla, jednotka se vrátí do běžného režimu.

Poznámka: pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru, (s nebo bez rotace, 'H1 nebo H5' =12 nebo 13), povinné nastavení pracuje v obou stupních.

cc: Doba trvání nepřetržitého cyklu

Toto je doba (v hodinách), během které pracuje kompresor nepřetržitě na snížení teploty, dokonce až pod nastavenou hodnotu. Nepřetržitý cyklus je znemožněn, když je cc=0. Regulátor vystoupí z procesu nepřetržitého cyklu po vypršení doby nastavené pro parametr cc, nebo po dosažení minimální specifikované teploty (viz alarm minimální teploty, parametr AL). Standard: cc=0 (hodin).

Poznámka: pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru, (s nebo bez rotace, 'H1 nebo H5' =12 nebo 13), pracuje nepřetržitý cyklus na obou stupních.

c6: Přemostění alarmu po nepřetržitém cyklu

Toto je doba (v hodinách nebo minutách), po kterou je alarm teploty deaktivován po nepřetržitém cyklu. Pokud teplota chladicí jednotky po nepřetržitém cyklu spadne kvůli setrvačnosti pod minimální teplotu (nastavená hodnota – AL), aktivace alarmu nízké teploty je zpožděna na dobu c6.

Standard: c6=2 (hodiny).

Upozornění: pamatujte, že u minimální předepsané teploty (viz alarm minimální teploty, parametr AL), je aktivace alarmu nízké teploty zpožděna na dobu c6. Prodlení: c6=2 (hodiny).

Upozornění: pamatujte, že u minimální předepsané teploty (viz alarm minimální teploty, parametr AL), je nepřetržitý cyklus nucen k vypnutí, a je deaktivován.

Parametr 'c6' může být vyjádřen v hodinách 'dC1' = 0' (prodlení) nebo v minutách 'dC1' = 1'.

c7: Maximální doba vyčerpání

Tento parametr určuje, podle nastavení parametru c10, maximální dobu v minutách, za kterou musí okruh dosáhnout požadované hodnoty nízkého tlaku v procesu vyčerpávání (c10=0), nebo dobu činnosti kompresoru po uzavření ventilu vyčerpání, v případě procesu vyčerpání dobou (c10= 1). Ventil vyčerpání musí být připojen na pomocný výstup, nastavením příslušného parametru (H1 nebo H5).

Vyčerpání tlakem (c10=1):

Po dosažení maximální doby vyčerpání se kompresor zastaví a je aktivován alarm Pd, který kompresoru znemožní funkci samozapnutí (viz parametr c9) s uzavřeným ventilem vyčerpání, při požadavku „vysokého tlaku“ ze spínače tlaku. Kompresor zůstává vypnutý, dokud regulátor nepožaduje chlazení. Po dosažení nastavené hodnoty je proces vyčerpání v činnosti, a alarm je automaticky vymazán, pokud se dosáhlo nízkého tlaku během doby c7.

Nízký tlak je monitorován připojením spínače nízkého tlaku na jeden ze dvou digitálních vstupů a nastavením parametru A4, A5, nebo A9.

Vyčerpání dobou (c10=0):

Když dosažena doba činnosti kompresoru c7 po uzavření ventilu, je kompresor zastaven, bez ohledu na hodnotu nízkého tlaku, a je deaktivován alarm Pd. V každém případě se kompresor zastaví, když dosáhne nízkého tlaku.

V takovém případě je znemožněno samospuštění při vyčerpání. Standard: c7=0=> vyčerpání je znemožněno.

c8: Zpožděné zapnutí kompresoru po otevření ventilu PD

Tento parametr určuje, po kolika sekundách od otevření ventilu vyčerpání se zapne kompresor. To je užitečné k vyvarování se zbytečné aktivaci alarmu LP.

Alarm nízkého tlaku (LP), s ventilem otevřeným a kompresorem zapnutým, je aktivován otevřením spínače tlaku. Tento alarm zastaví kompresor a automaticky se resetuje.

Od července 2007 byl parametr c8 nastaven na 0, a není viditelný v distribuovaných regulátorech.

Funkce vztahující se k c8 stále může být užívána, nicméně musí být zdůrazněno, že v jistých podmínkách během doby c8 (alarm z digitálního vstupu, alarm čidla, zapnutí/vypnutí), může zůstat otevřený ventil vyčerpání.

Parametr je aktivní, pokud c7=0. Standard: c8=5=> 0 druhé zpoždění.

c9: Umožněná funkce samospuštění s činností PD (aktivní, když se c7=6)

Pokud je parametr c9 nastaven na 0, systém provede cyklus vyčerpání pokaždé, když se uzavře ventil vyčerpání.

Pokud je parametr nastaven na 1, tak na druhou stranu, provede systém cyklus vyčerpání pokaždé, když se uzavře ventil vyčerpání, a při každém úspěšném požadavku ze spínače nízkého tlaku, když neexistuje žádný chladicí požadavek (situace samospuštění). Aktivace cyklu samospuštění kompresoru při vyčerpání je signalizována zprávou 'Ats'. Tato zpráva je automaticky vymazána při následujícím správném cyklu vyčerpání. Funkce samospuštění je znemožněna, pokud jsou aktivní alarmy Pd, nebo pokud je zvoleno vyčerpání dobou.

Poznámka: funkce samospuštění je znemožněna při vypnutém stavu, a pokud byl regulátor zapnutý, ale kompresor ještě nebyl aktivován (po první aktivaci kompresoru bude funkce samospuštění, pokud je zvolena, vždy aktivní).

Standard: c9= 0 => pouze, pokud je jeden cyklus vyčerpání v činnosti, jakmile je uzavřen ventil vyčerpání.

c10: Volba vyčerpání tlakem nebo dobou

Tento parametr určuje, jestli musí proces vyčerpání skončit následováním aktivace spínače nízkého tlaku, nebo jestli po nastavené době. V takovém případě, po uzavření ventilu, pracuje kompresor po dobu c7, nebo dokud se nedosáhne hodnoty nízkého tlaku.

Po uplynutí této doby se kompresor zastaví, bez ohledu na stav vstupu nízkého tlaku.

Alarm Pd (vyčerpání ukončeno vypršením časového limitu) a funkce samospuštění kompresoru při vyčerpání, jsou znemožněny.

Standard: c10=0 =>vyčerpání tlakem.

c11: Zpoždění druhého kompresoru

Tento parametr určuje zpoždění druhého kompresoru, oproti hlavnímu kompresoru, během zapnutí ('H1 nebo H5'=7). Naopak dva kompresory jsou vypnuty ve stejnou dobu.

Pokud byly zvoleny dva stupně kompresoru ('H1'=12, 13), představuje parametr c11 zpoždění pro aktivaci druhého stupně z prvního.

Důležité: zvolte pomocný výstup jako zpožděný kompresor nebo druhý stupeň kompresoru použitím parametru 'H1 nebo H5'. Standard: c11=4=> 4 druhé zpoždění.

7.4. Parametry řízení odmrazování



Kód	Parametr	Model	Jedn.	Typ	Min.	Max.	Def.
d0	Typ odmrazování	-SYF	návěstí	C	0	4	0
dl	Interval mezi odmrazováními	-SYF	hodiny	F	0	250	8
dt1	Konec teploty odmrazování, výparník	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4,0
dt2	Konec teploty odmrazování, pom. výparník	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4,0
dt3	Konec teploty odmrazování, odpařovací čidlo 3	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4,0
dP1	Maximální trvání odmrazování, výparník	-SYF	min	F	1	250	30
dP2	Maximální trvání odmrazování, pom. výparník	-SYF	min	F	1	250	30
d3	Zpoždění spuštění odmrazování	-SYF	min	C	0	250	0
d4	Umožnění odmrazování při spuštění	-SYF	návěstí	C	0	1	0
d5	Zpoždění odmrazování při spuštění	-SYF	min	C	0	250	0
d6	Držení displeje během odmrazování	-SYF	-	C	0	2	1

dd	Odkapávací doba po odmrazování	-SYF	min	F	0	15	2
d8	Přemostění alarmu po odmrazování	-SYF	hodiny	F	0	15	1
d8d	Přemostění alarmu po otevření dveří	-SYF	h/min	C	0	250	0
d9	Přednost odmrazování před ochranami kompresoru	-SYF	návěstí	C	0	1	0
d/1	Zobrazení odmrazovacího čidla 1	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
d/2	Zobrazení odmrazovacího čidla 2	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
dC	Časová základna pro odmrazování	-SYF	návěstí	C	0	1	0
dC1	Časová základna pro zpoždění alarmu 'c6' a 'd8'	-SYF	návěstí	C	0	1	0
d10	Doba činnosti kompresoru	-SYF	hodiny	C	0	250	0
d11	Mez teploty provozní doby	-SYF	°C/°F	C	-20	20	1,0
d12	Pokročilé odmrazování	-SYF	-	C	0	3	0
dn	Nominální trvání odmrazování	-SYF	-	C	1	100	65
dH	Proporcionální faktor, změna v dl	-SYF	-	C	0	100	50

Tab. 7. e

Důležité upozornění: aby se nastavené časy staly okamžitě platnými, je nutné přístroj vypnout a opětovně zapnout. Pokud se tato operace neprovede, časovače obnovují provoz při dalším použití.

d0: Typ odmrazování

Pro přístroje vybavené odmrazovacím relé:

- d0=0 odmrazování teplotou elektrickým ohříváčem;
- d0=1 odmrazování teplotou horkým plynem
- d0=2 odmrazování dobou elektrickým ohříváčem, Ed1 a Ed2 se nezobrazuje;
- d0=3 odmrazování dobou horkým plynem, Ed1 a Ed2 se nezobrazuje;
- d0=4 odmrazování dobou elektrickým ohříváčem, Ed1 a Ed2 se nezobrazuje;

Odmrazování může být provedeno u všech modelů:

- teplotou, užitím odmrazovacího čidla umístěného na výparníku. V každém případě bude odmrazování zastaveno po maximální nastavené bezpečnostní době (dP1 a dP2). Varování Ed1 a Ed2, „konec odmrazování z důvodu maximálního trvání“ může být vyřazeno (parametr 'A8');
- dobou: bez odmrazovacího čidla;
- dobou s kontrolou teploty: založeno na teplotě výparníku, funkce je podobná módu, kde d0=0. Když už bylo jednou dosaženo teploty dt1 a dt2, deaktivuje regulátor výstup odmrazování a poté ho reaktivuje, pokud přiřazené čidlo na výparníku měří teplotu pod dt1 a dt2 -1°C. Toto se objeví u veškerého trvání odmrazování nastaveného použitím parametru dP.

Poznámka:

- model S nemá odmrazovací relé, ale odmrazování může být provedeno pouze zastavením kompresoru a zvolením konce odmrazování dobou nebo teplotou. Pokud nejsou vyřazeny alarmy Ed1 a Ed2, při aktivaci, mohou být zrušeny stisknutím PRG a ▲společně, na dobu delší než 5 sekund. V každém případě jsou signály Ed1 a Ed2 automaticky vymazány při spuštění dalšího odmrazování.
- Pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1 nebo H5=12 nebo 13) odmrazování je provedeno na obou stupních.

Standard: d0=0=> odmrazování teplotou elektrickým ohříváčem.

dl: Interval mezi odmrazováními

Odmrazování jsou prováděna cyklicky v intervalu rovném hodnotě dl v hodinách (nebo minutách, viz parametr dC), vypočítaném z konce předchozího odmrazování. Doba trvání odmrazování proto neovlivňuje interval mezi odmrazováními. Interval dl je dodržovaný, i když je jednotka vypnutá. Pokud interval dl vyprší, když je regulátor vypnutý, tak když je znovu spuštěn, je provedeno odmrazování. Pokud dl=0 => není odmrazování nikdy provedeno, kromě toho, když je vynuceno z klávesnice (manuální odmrazování), dozorem nebo digitálním vstupem (viz parametr A4, A5, A9), nebo hodinami reálného času.

Důležité: PTo zajišťuje pravidelné odmrazování, interval mezi odmrazováními musí být větší než maximální doba odmrazování, plus doba odkapávání a po odkapání.

Poznámka: během odmrazování jsou vyřazeny alarmy teploty.

Standard: dl=8 hodin.

dt1: Žádaná teplota výparníku a odmrazování

Tento parametr je užíván k nastavení konce teploty odmrazování, měřené na výparníku. V každém případě je maximální trvání odmrazování rovno hodnotě v minutách, nastavené pro parametr dP1.

- Pokud je při požadavku odmrazování měřená teplota odmrazovací sondou na výparníku větší než hodnota nastavená pro konec odmrazování, cyklus není proveden (včetně fáze odkapávání a po odkapávání). Totéž platí pro odmrazování při spuštění, z digitálního kontaktu, z RTC a z klávesnice;
- Pokud je vadné nebo není k dispozici odmrazovací čidlo na výparníku, regulátor provede časované odmrazování s dobou trvání rovnou s hodnotou nastavenou pro parametr dP1;
- Pokud není dosaženo nastavené hodnoty konce odmrazování během doby nastavené pro parametr dP1, je odmrazování zastaveno. Pokud je umožněno (parametr A8), signál chyby je Ed1 je vyřazen, což přetrvává do dalšího cyklu odmrazování.

Při odmrazování teplotou stanoví parametr prahovou úroveň pro aktivaci nebo deaktivaci odpovídajícího relé odmrazování.

Standard: dt=4°C.

dt2: Žádaná hodnota teploty konce odmrazování, pomocný výparník

dt2 pracuje stejným způsobem jako parametr dt1 popsaný nahoře, odkazující na pomocný výparník.

Poznámka k dt1 a dt2: při odmrazování teplotou stanoví parametr prahovou úroveň pro aktivaci nebo deaktivaci odpovídajícího relé odmrazování.

Standard: dt2= 4°C.

'dt3': Žádaná hodnota teploty konce odmrazování, čidlo 3 (skrytý parametr)

Tento parametr se užívá k nastavení konce odmrazování teplotou měřenou třetím odmrazovacím čidlem. V každém případě je maximální trvání odmrazování rovno hodnotě v minutách, nastavené pro parametry 'dP1' a 'dP2'.

- Pokud existuje pouze jeden výparník a tři odpařovací čidla, začne odmrazování, pokud alespoň jedno čidlo měří teplotu nižší než příslušející konci prahové úrovně odmrazování; odmrazování končí, pokud všechny sondy překročily odpovídající koncové mezi odmrazování;
- Pokud existují dva výparníky a tři odpařovací čidla, je odmrazování řízeno na prvním výparníku podle čidla 1 a 3, na druhém výparníku podle čidla 2 a 3; odmrazování začíná na výparníku, pokud alespoň jedno přiřazené čidlo měří teplotu nižší, než příslušná koncová mez; odmrazování končí, pokud všechna čidla překročila odpovídající mez konce odmrazování;
- Pokud se vyskytne chyba na třetím odmrazovacím čidle, regulátor pracuje v režimu načasovaného odmrazování, jehož trvání je rovno hodnotě nastavené pro parametry 'dP1' a 'dP2';
- Pokud není dosaženo meze konce odmrazování během doby nastavené pro parametry 'dP1' a 'dP2', odmrazování je zastaveno. Pokud je umožněno (parametr 'A8'), zobrazí se chyba 'Ed1' a 'Ed2' (příslušející k prvnímu výparníku nebo pomocnému výparníku), která přetrvá, dokud se nespustí další cyklus odmrazování.

Při odmrazování s řízením teploty není použita hodnota načítaná třetím čidlem konce odmrazování.

Standard: 'dt3'=4°C.

dP1: Maximální doba trvání odmrazování výparníku

Určuje maximální dobu trvání odmrazování v minutách (nebo sekundách, viz parametr dC), pokud bylo zvoleno odmrazování teplotou. Pokud bylo zvoleno načasované odmrazování, je toto aktuální trvání odmrazování. Prodlení: dP1=30 minut.

dP2: Maximální doba trvání odmrazování, pomocný výparník

Stejně jako pro parametr dP1 popsany nahoře, ale příslušející k pomocnému výparníku.

Standard: dP2=30 minut.

d3: Zpoždění spuštění odmrazování

Tento parametr určuje dobu, která musí uplynout, když je aktivováno odmrazování, mezi zastaveními kompresoru (odmrazování elektrickým ohřívacem) nebo starty kompresoru (odmrazování horkým vzduchem), a aktivaci relé odmrazování na hlavním a pomocném výparníku.

Zpoždění d3 je užitečné u odmrazování horkým plynem k zajištění dostatečného množství horkého plynu pro odmrazování před aktivací cyklu zpětného ventilu, ve velmi zvláštních případech (viz odstavec „Popis funkcí softwaru“).

Standard: d3=0 minut.

d4: Odmrazování při zapnutém přístroji

Aktivuje odmrazování, když je přístroj zapnutý.

Varování: tento požadavek má přednost před aktivací kompresoru a nepřetržitého cyklu.

Možné hodnoty jsou:

d4=0, není provedeno žádné odmrazování, když je přístroj zapnutý;

d4=1, odmrazování je provedeno, když přístroj zapnutý.

Spuštění odmrazování, když je přístroj zapnutý může, být užitečné při zvláštních příležitostech.

Příklad: objeví se časté výpadky energie, které způsobí vymazání vnitřních hodin. Tyto hodiny vypočítávají interval mezi dvěma odmrazovacími cykly restartováním od nuly. Pokud by byla četnost, v extrémním případě, větší než četnost odmrazování (např. výpadky energie každou hodinu, oproti odmrazování každých 10 hodin), regulátor by nikdy neprovedl odmrazování. V takovém případě je vhodnější povolení odmrazování při spuštění přístroje, pokud je odmrazování řízeno teplotou (čidlem na výparníku), pro vyvarování se zbytečných odmrazování, nebo alespoň redukováním doby činnosti. V případě systémů s velkým počtem jednotek, se při zvolení odmrazování při spuštění, po selhání příkonu energie, začnou všechny jednotky odmrazovat, tudíž to způsobí přetížení. Aby se tomu zabránilo, může být použit parametr d5. Ten přidá zpoždění před odmrazováním, a je zřejmé, že toto zpoždění musí být u každé jednotky odlišné.

Standard: d4=0 přístroj neprovede odmrazování u zapnutého přístroje.

K dispozici u všech modelů, kromě IR33M.

d5: Zpoždění odmrazování při zapnutí, nebo z multifunkčního vstupu

Doba, která musí uplynout mezi spuštěním regulátoru a začátkem odmrazování.

- Pokud je digitální vstup užíván k umožnění odmrazování (viz parametr A4, A5, A9=3) nebo ke spuštění odmrazování z vnějšího kontaktu (viz parametr A4, A5, A9=4), parametr d5 odkáže na zpoždění mezi umožněním odmrazování nebo žádostí o umožnění, a skutečné zapnutí.
- Digitální vstup odmrazování (viz parametr A4, A5, A9) může být užitečně použit k provedení odmrazování ve skutečném čase, připojením časovače ke vstupu. Odmrazování bude aktivováno, když se kontakt časovače zavře.
- Pokud je připojeno několik jednotek k témuž časovači, měl by být ke zpoždění různých odmrazování použit parametr d5, aby se tak vyvarovalo přetížení.

Ještě k tomu, k vyvarování se před nechtěným odmrazováním, spuštěným hodinami uvnitř přístroje, nastavte parametr d1=0 (pouze manuální odmrazování, spuštěné klávesnicí, RTC, výpočtem doby činnosti kompresoru, nebo multifunkčním kontaktem).

Důležité varování: při připojování série jednotek k témuž časovači, je nejlepším řešením galvanické oddělení všech kontaktů, upevněním oddělovacích relé ke každému kontaktu.

Standard: d5=0 => žádné zpoždění odmrazování při zapnutí přístroje nebo následováním aktivace multifunkčního vstupu.

d6: Zobrazování během odmrazování

Specifické hodnoty:

- d6=0 => během odmrazování zobrazuje přístroj text dEF střídající se s hodnotou čtenou čidlem zvoleným parametrem /tl. Toto signalizuje vysoké hodnoty teploty z důvodu procesu odmrazování.
- d6=1 => během odmrazování zůstává na displeji poslední zobrazená teplota před spuštěním cyklu. Displej se vrátí k normálu, když dosáhne řídicí teplota nastavené hodnoty, teplota, která má být zobrazená, je menší než hodnota blokována na displeji, nebo popřípadě, po době nastavené pro „přemostění alarmu po odmrazování“ (d8).
- d6=2 => během odmrazování zobrazuje přístroj stabilně na displeji text dEF.

Poznámka: v módu vypnuto nebo v reverzním módu je displej po odmrazování odemčený. Prodlení: d6=1 => během odmrazování zůstává na displeji poslední načtená teplota před zapnutím cyklu, jak na vestavěném terminálu, tak na dálkovém terminálu.

dd: Doba odkapávání

Tento parametr je užíván k zastavení (v minutách) kompresoru a ventilátorů výparníku po odmrazování, k usnadnění odkapávání výparníku.

Pokud je dd=0=> neexistuje žádná doba odkapávání, a proto začne řídicí funkce na konci odmrazování okamžitě. Standard: dd=2 minuty.

Poznámka: pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1 nebo H5=12 nebo 13), pracuje odkapávání na obou stupních.

d8: Doba přemostění alarmu po odmrazování a/nebo otevření dveří

Indikuje dobu (v hodinách nebo minutách), která je ignorovaná signálem alarmu vysoké teploty po konci cyklu odmrazování, nebo když jsou otevřené dveře do chladírny, pokud je multifunkční vstup připojen k dveřnímu kontaktu (viz parametr A4, A5, A9).



Důležité: parametr d8 může být vyjádřen v hodinách 'dC1'=0 (prodlení) nebo minutách 'dC1'=1.

Parametr dC1 je maskován a zároveň neviditelný.

Standard: d8=1 přemostěná hodina.

d8d: zpoždění alarmu otevření dveří

Toto indikuje zpoždění signálu, že jsou dveře otevřeny, pokud je multifunkční vstup připojen na dveřní kontakt (viz parametr 'A4', 'A5', 'A9'). Pokud 'd8d'=0, je parametr 'd8d' vyřazen, a zpoždění alarmu otevření dveří se vrátí k 'd8'. Standard: 'd8d'=0 deaktivováno.

d9: Přednost odmrazování před ochrannými dobami kompresoru

Ignoruje ochranné doby kompresoru při spuštění odmrazování. Ochranné doby kompresoru:

- c1: minimální doba mezi dvěma úspěšnými spuštěními;
- c2: minimální doba vypnutí;
- c3: minimální doba činnosti;

d9=0 ochranné doby jsou respektovány;

d9=1 ochranné doby nejsou respektovány. Proto má odmrazování větší prioritu a doby kompresoru jsou ignorovány.

Při odmrazování horkým plynem je toto užitečné k vyvarování se před opožděným spuštěním odmrazování, pokud se kompresor právě zastavil, a existuje minimální doba mezi dvěma spuštěními kompresoru. Pamatujte nicméně, že tato událost maximálního počtu spuštění kompresoru za hodinu nemusí být nezbytně respektována.

Varování: pokud požaduje odmrazování aktivaci kompresoru (odmrazování horkým vzduchem) a parametr d9=1, můžete riskovat poškození kompresoru z důvodu nadměrného počtu následných spuštění.

Standard: d9=0 => odmrazování respektuje doby kompresoru (nicméně standardně jsou nastaveny na nulu).

d/1: Hodnota odmrazovacího čidla 1

Tento parametr je užíván k zobrazení hodnoty měřené odmrazovacím čidlem 1 (na přístroji, který je tímto vybaven), stisknutím SET.

Pokud není k dispozici čidlo 1, zobrazí se tři pomlčky ' - - '.

d/2: Hodnota odmrazovacího čidla 2

Stejně jako pro parametr d/1, jak je popsáno nahoře, ale vztahující se k čidlu 2.

dC: Časová základna

Užívá se k modifikaci jednotky měření používané k výpočtu dob nastavených pro parametry dl (odmrazovací interval), dP1 a dP2 (doba trvání odmrazování).

dC=0 => dl vyjádřen v hodinách, dP1 a dP2 v minutách.

dC=1 => dl vyjádřen v minutách, dP1 a dP2 v sekundách.

Parametr dC=1 může být užíván k testování operace odmrazování v kratších časech. A navíc je to užitečné pro užívání přístroje k řízení sušiček vzduchu. Cyklus odmrazování se poté stane cyklem výměny kondenzátu, což musí být provedeno v blízkých intervalech (minuty) a v krátké době trvání (sekundy).

Standard: dC=0=> dl je vyjádřeno v hodinách, dP1 a dP2 v minutách.

'dC1': Časová základna pro zpoždění alarmu 'c6' a 'd8' (skryté parametry)

Změna jednotky měření je užívána k výpočtu dob pro parametry 'c6' (přemostění alarmu po nepřetržitém cyklu) a 'd8' (přemostění alarmu po odmrazování a otevření dveří).

'dC1'=0 => 'c6' a 'd8' v hodinách.

'dC1'=1 => 'c6' a 'd8' v minutách.

Důležité: pokud jsou časovače zvoleny v minutách, chyba na časovačích 'c6' a 'd8' je 0...+1 minuta.

Standard: 'dC1'=0=> 'c6' a 'd8' v hodinách.

d10: Doba činnosti kompresoru

Tento parametr indikuje dobu činnosti kompresoru v hodinách s teplotou pod mezní úrovní, indikovanou parametrem d11, po které je generován požadavek odmrazování. Nastavením d10=0 se tato funkce znemožní.

Poznámka: pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1 nebo H5=12 nebo 13), doba činnosti kompresoru je vypočítána pouze na prvním stupni.

Standard: d10=0 => funkce je znemožněna.

d11: Mez teploty doby činnosti

Tento parametr indikuje teplotu výparníku, pod kterou musí kompresor pokračovat v činnosti po dobu d10, aby generoval požadavek odmrazování. Prodlení: d11=1 => 1°C.

d12: Pokročilé autoadaptivní odmrazování

Tento parametr je užíván k povolení a zakázání pokročilé odmrazovací funkce, jak stojí v následující tabulce:

d12	Vynechání odmrazování	Automatická změna dl
0	Deaktivováno	Deaktivováno
1	Deaktivováno	Aktivováno
2	Aktivováno	Deaktivováno
3	Aktivováno	Aktivováno

Tab. 7. f

Standard: d12=0=> obě funkce jsou deaktivovány.

dn: Nominální délka odmrazování

Toto indikuje průměrnou dobu trvání odmrazování při podmínkách v běžném režimu. Je vyjádřena procentuálně, s odkazem na parametry dP1 a dP2, podle následující formule:

$$dn1 = \frac{dn}{100} \cdot dP1 \quad \text{and} \quad dn2 = \frac{dn}{100} \cdot dP2$$

Příklad: s dn=65, dP1=90 min. a dP2=120 min.

Přibližná doba trvání na hlavním výparníku: 59 min.

Přibližná doba trvání na vedlejším výparníku: 78 min.

Standard: dn=65=> 65% z dP1 nebo dP2.

dH: Proporcionální faktor ve změně odmrazovacího intervalu

Tento parametr je užíván ke zvýšení nebo snížení vlivu účinné doby trvání odmrazování, ve vztahu k přibližné době trvání, v algoritmu, který řídí automatickou změnu intervalu odmrazování. Nastavením dH=0 nemá účinné trvání vliv na trvání intervalu odmrazování.

Naopak, dH=100 se dosáhne maximálního účinku. Standard: dH=50.

7.5. Parametry řízení alarmu

Kód	Parametr	Model	Jednotka	Typ	Min.	Max.	Standard
A0	Rozdíl alarmu a ventilátoru	MSYF	°C/°F	C	0,1	20	2,0
A1	Typ mezní úrovně AL a AH	MSYF	návěstí	C	0	1	0
AL	Mezní úroveň alarmu nízké teploty	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0,0
AH	Mezní úroveň alarmu vysoké teploty	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0,0
Ad	Zpoždění signálu vysoké a nízké teploty	MSYF	min.	F	0	250	120
A4	Digitální vstup 1 konfigurace (DI1)	-SYF	-	C	0	14	0
		M---	-	C	0	14	3
A5	Digitální vstup 2 konfigurace (DI2)	MSYF	-	C	0	14	0
A6	Zastavení kompresoru z vnějšího alarmu	-SYF	min.	C	0	100	0
A7	Zpoždění detekce vnějšího alarmu	-SYF	min.	C	0	250	0
A8	Povolení alarmů Ed1 a Ed2	-SYF	návěstí	C	0	1	0
A9	Digitální vstup 3 konfigurace (DI3)		-	C	0	14	0
Ado	Mód řízení osvětlení s dveřním kontaktem	MSYF	návěstí	C	0	1	0
Ac	Alarm vysoké teploty kondenzátoru	-SYF	°C/°F	C	0,0	200	70,0
AE	Rozdíl alarmu vysoké teploty	-SYF	°C/°F	C	0,1	20	5,0
Acd	Zpoždění alarmu vysoké teploty	-SYF	min.	C	0	250	0
AF	Vypínání senzoru světla	MSYF	sek.	C	0	250	0
ALF	Mezní úroveň alarmu proti zamrznutí	MSYF	°C/°F	C	-50	200	-5,0
AdF	Zpoždění alarmu proti zamrznutí	MSYF	min.	C	0	15	1

Tab. 7.g

Poznámka: parametr A9 odpovídá přístroji se třemi digitálními vstupy (ir33DIN, powercompact a MasterCella).

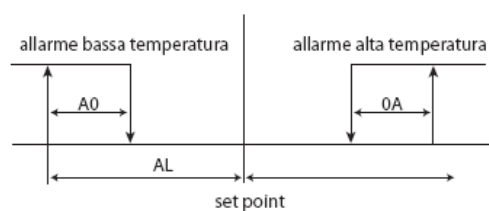
Důležité upozornění: aby se nastavené časy staly okamžitě platnými, je nutné přístroj vypnout a opětovně zapnout. Pokud se tato operace neprovede, časovače obnovují provoz při dalším použití.

A0: Rozdíl alarmu a ventilátoru

Toto je rozdíl použitý k vyřazení alarmů vysoké a nízké teploty (AL a AH – viz obrázek 7.i), a pro řízení ventilátorů (viz parametry F). Při výskytu alarmu, jak můžeme vidět na obrázku, hodnota A0 částečně určuje body účinné aktivace alarmů teploty.

Standard: A0=2,0 stupňů.

A1: Typ mezní úrovně AL a AH



Obr. 7.i

Užíváno k výběru toho, jestli jsou hodnoty parametrů AL a AH brány v úvahu absolutními mezními hodnotami nebo relativními vzhledem k nastavené žádané hodnotě.

A1=0 =>AL a AH jsou brány v úvahu jako relativní meze.

A1=1 =>AL a AH jsou brány v úvahu jako absolutní meze.

Prodlení: A1=0 =>AL a AH jsou brány v úvahu jako relativní meze.

AL: Alarm minimální teploty

Tento je užíván k určení mezní úrovně pro aktivaci alarmu nízké teploty. Relativní mez pro alarm nízké teploty = (nastavená hodnota) – (hodnota AL).

AL=0 =>alarm deaktivován;

Absolutní mezní úroveň pro alarm nízké teploty = hodnota AL.

AL= -50 =>alarm deaktivován.

Důležité: Pokud je zvolena mezní úroveň AL jako relativní, hodnota pro vyřazení alarmu je 0, pokud, když je zvolena jako absolutní, je hodnota vyřazení alarmu -50.

Varování k relativní prahové úrovni

Hodnota AL neindikuje aktuální alarm teploty, ale maximální přípustnou odchylku od žádané hodnoty; změnou žádané hodnoty se automaticky změní alarm nízké teploty, maximální povolená odchylka (=AL) zůstává stálá.

Poznámka: alarm nízké teploty má automatický reset (to znamená, že pokud se teplota vrátí nad minimální hodnotu, která je nastavená, je automaticky vymazán signál alarmu).

Varování pro použití nepřetržitého cyklu

Alarm nízké teploty je také používán u nepřetržitého cyklu (viz popis parametru cc), fakticky, pokud teplota spadne k úrovni alarmu, je nepřetržitý cyklus automaticky vypnut, i když ještě nevypršela zvolená doba. Tato deaktivace nicméně nezahrnuje signál alarmu.

Standard: AL=0 => alarm nízké teploty deaktivován.

Poznámka: pro alarm řídicího čidla je resetován alarm nízké teploty a je opětovně spuštěno sledování.

AH: Alarm vysoké teploty

Tento se užívá k určení mezní úrovně pro aktivaci alarmu vysoké teploty.

Relativní mezní úroveň pro alarm vysoké teploty = (nastavená hodnota) + (hodnota AH)

AH=0 => alarm je deaktivován;

Absolutní mezní úroveň pro alarm vysoké teploty = hodnota AH.

AH = 200 => Alarm je deaktivován;

Důležité: pokud je zvolena mezní úroveň AH jako relativní, je hodnota pro vyřazení alarmu 0, zatímco pokud je zvolená jako absolutní, je hodnota pro vyřazení 200.

Varování k relativní prahové úrovni:

Hodnota AH neindikuje alarm teploty, ale maximální přípustnou odchylku od žádané hodnoty; zároveň, změnou žádané hodnoty se změní alarm vysoké teploty, zatímco maximální povolená odchylka (=AH) zůstává stálá.

Varování:

- alarm vysoké teploty má automatický reset: to znamená, že pokud se teplota vrátí nad/pod předpokládanou hodnotu, signál alarmu je automaticky zrušen

- v případě alarmu řídicího čidla je resetován alarm vysoké teploty a sledování je opětovně spuštěno.

Standard: AH= 0 => alarm vysoké teploty je deaktivován.

Ad: Zpoždění alarmu teploty

Indikuje, po kolika minutách je signalizován alarm teploty, když je překročena mezní úroveň.

Varování:

- Nastavení zpoždění pro signalizaci alarmu teploty může pomoci eliminovat chybné alarmy kvůli interferenci na signálu čidla nebo krátké situaci (např. otevřené dveře na krátkou dobu do chladírny);
- Během procesu odmrazování nebo nepřetržitého cyklu není generován žádný alarm teploty. Na konci těchto dvou časů je signalizován alarm teploty, pokud je detekován, bez čekání na dobu nastavenou pro Ad. Pokud je d8 a c6 nastaven na nulu, je signalizován alarm na po době Ad;
- Jak je již indikováno standardními hodnotami pro parametry AL a AH, přístroje jsou naprogramovány při výrobě s odpovídajícími prahovými úrovněmi a vyřazenými alarmy vysoké nebo nízké teploty. Alarmy, pokud jsou povoleny, aktivují bzučák, pokud je k dispozici, a zobrazují na displeji kód: H1 pro alarm vysoké teploty a LO pro alarm nízké teploty;

Následující podmínky generují alarmy teploty:

- Alarm vysoké teploty: teplota měřená virtuálním řídicím čidlem je nad mezní úrovní nastavenou pro parametr AH;
- Alarm nízké teploty: teplota měřená virtuálním řídicím čidlem je pod mezní úrovní nastavenou pro parametr AL;

Standard: Ad=120 => 120minut zpoždění pro alarmy teploty.

A4: Konfigurace multifunkčního digitálního vstupu

U sérií ir33 definuje tento parametr a model regulátoru význam multifunkčního digitálního vstupu. Možnosti jsou popsány níže:

A4=0 vstup není aktivní: multifunkční digitální vstup není používán, je konfigurací továrního nastavení pro všechny verze.

A4=1 okamžitý externí alarm: digitální vstup může být připojen k externímu alarmu, který požaduje okamžitou aktivaci (např. alarm vysokého tlaku nebo přetížení kompresoru).

Výslovně je alarm detekován při otevření kontaktu (běžný režim se zavřeným kontaktem). Aktivace alarmu:

- Zobrazuje zprávu na displeji (IA);
- Aktivuje bzučák, pokud je k dispozici;
- Aktivuje relé alarmu, pokud je zvoleno;
- Umožňuje následující akce na akčních členech;

Kompresor: je v činnosti v závislosti na hodnotách přiřazeným k parametru A6 (zastavení kompresoru z vnějšího alarmu).

Ventilátory: pokračují v činnosti podle parametrů ventilátoru (F).

Při zastavení kompresoru je ignorována minimální doba zapínání (c3). Když se alarm vypne, může být opět provedeno odmrazování a nepřetržitý cyklus, a kompresor se vrátí do běžného režimu.

Důležité upozornění:

Pamatujte, že kvůli jistotě zabezpečení jednotky, v případě vážných alarmů, požadují všechna elektromechanická zařízení garanci správných operací stanovených na jednotce.

Poznámka:

- Pokud je konfigurován více než jeden digitální vstup jako okamžitý alarm, bude alarm generován, když bude otevřen alespoň jeden z výstupů.

- Pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1 nebo H5=12 nebo 13), okamžitý externí alarm pracuje na obou stupních.

A4=2 Zpožděný externí alarm

Zpožděný externí alarm je ekvivalentní k okamžitému externímu alarmu (A4=1), kromě toho, že je tento alarm signalizován po době A7, odkdy je detekován ('dA' signál). Tato konfigurace je užitečná zvláště pro řízení alarmu nízkého tlaku. Fakticky, při prvním spuštění jednotka často detekuje alarm nízkého tlaku z důvodu podmínek prostředí spíše než z důvodu selhání jednotky.

Nastavením zpoždění pro alarm se vyhnete chybným signálům. Fakticky, vhodným výpočtem zpoždění, pokud se vyskytne nízký tlak z důvodu podmínek prostředí (nízká teplota), se alarm automaticky vymaže dříve, než uplyne doba zpoždění.

Poznámka:

- Pokud 'A7'=0, aktivace alarmu nevyvolá činnost kompresoru v souladu s hodnotami přiřazenými parametru 'A6' (zastavení kompresoru z vnějšího alarmu); na druhou stranu je zobrazen 'dA' signál, svítí ikona, bzučák a relé alarmu je aktivováno (pokud je zvoleno); zpožděný externí alarm je tudíž jediný signál.
- Jak okamžitý, tak zpožděný externí alarm mají automatický reset;
- Pokud je konfigurován více než jeden digitální vstup jako zpožděný alarm, bude alarm generován, když je otevřen alespoň jeden ze vstupů;
- Pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1, H5=12 nebo 13), pracuje zpožděný vnější alarm na obou stupních.

A4=3 Význam se liší podle přiřazení k užívaným modelům

Verze ir33M = volba čidla

Toto slouží k využití digitálního vstupu pro zobrazení na displeji čidla zvoleného parametrem /tl nebo prvním povoleným čidlem (viz parametry /A2, /A3, /A4, /A5). V praxi to znamená, že pokud je kontakt otevřený, je zobrazeno čidlo zvolené parametrem /tl, kdežto pokud je kontakt uzavřen, je zobrazeno první povolené čidlo.

Pro všechny ostatní modely = odmrazování je povoleno

K multifunkčnímu vstupu může být připojen externí kontakt pro povolení nebo zabránění odmrazování.

- Otevřený kontakt: odmrazování není povoleno. Zavřený kontakt: odmrazování je povoleno.
- Kontakt je zavřený bez požadavku z regulátoru: odmrazování není provedeno.
- Kontakt je zavřený a odmrazování probíhá: pokud je digitální vstup otevřený, je odmrazování okamžitě zastaveno a jednotka restartuje běžný režim (bez provedení odkapávání nebo po odkapání). LED začne blikat k indikaci čekání na vyřízení požadavku odmrazování, očekává se další aktivační signál (zavření kontaktu), při kompletním provedení odmrazování.

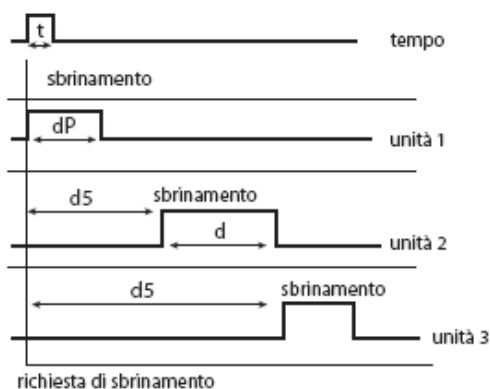
Připomínka: tato funkce je užitečná při následujících situacích:

- Vícenásobné vitríny s odmrazováním horkým vzduchem. U těchto systémů musí být odmrazování provedeno „ostrůvky“, a proto jsou kdykoliv aktivovány některé z ostrůvků k odmrazování, zatímco ostatní nejsou aktivovány;
- Zabraňuje odmrazování na jednotkách přístupných veřejnosti, během otevírací doby obchodu. Při jakémkoliv požadavku odmrazování obdržení, když je kontakt otevřený, zůstane očekávání vyřízení požadavku aktuální, dokud se kontakt nezavře.

A4 =4 Začátek odmrazování z externího kontaktu

Tato funkce slouží ke spuštění odmrazování z vnějšího kontaktu.

Pokud dl=0 a není nastaven žádný signál povolení odmrazování podle hodin, může být odmrazování provedeno pouze při spuštění, z digitálního vstupu, dozorem a klávesnicí. Tato funkce je užitečná k provedení odmrazování ve skutečném čase. K provedení odmrazování připojte cyklický, mechanický nebo elektronický časovač k digitálnímu vstupu: když se kontakt na časovači zavře, je poslán požadavek odmrazování.



Obr. 7.k

Legenda:

t = impuls z časovače ke spuštění odmrazování:

minimální doba trvání musí být 0,5 s.

dP (1) = maximální doba trvání odmrazování na jednotce 1.

dP (2) = zpoždění odmrazování z vnějšího kontaktu pro jednotku 2, vyšší než dP (1) k předejití překrytí odmrazování. Totéž pro d5(3) a dP(3).

Jak můžeme vidět u popisu parametru d5, může být k jednomu časovači připojena série jednotek.

Důležité upozornění pro verze pracujících na 12Vac a 12-24Vac

Pokud se připojí série jednotek k jednomu časovači, je nejlepším řešením galvanicky izolovat všechny kontakty, vložením oddělovacího relé ke každému kontaktu. Nastavením různé hodnoty pro d5 na každé jednotce se vyhnete současným odmrazováním.

Poznámka: pokud je konfigurován více než jeden digitální vstup k umožnění odmrazování, bude odmrazování znepřístupněno, pokud je zavřený alespoň jeden vstup.

A4 = 5 dveřní kontakt se zastavením kompresoru a ventilátoru

Nastavením A4=5 se řídí dveřní kontakt chladírny. Chování dveřního kontaktu závisí na tom, jestli jsou dveře otevřené s vypnutým nebo zapnutým světlem. Potřeba odlišit dva operační módy je vytvořena hlavně pro kontrolu vitrín a chladíren.

Případ 1: otevřené dveře s vypnutým světlem:

Pokud jsou dveře otevřené s vypnutým světlem:

- Kompresor a ventilátory výparníku jsou vypnuty (pouze k zastavení ventilátorů nastavte parametr A4=9);
- U modelů vybavených pomocným relé naprogramovaným jako světelný výstup je světlo zapnuto;
- Zobrazí se čtená hodnota a bliká ikona;
- Alarmy teploty nejsou aktivovány.

Pokud zůstanou dveře otevřené déle než dobu d8, restartuje regulátor běžný režim:

- Kompresor a ventilátor je zapnutý, pokud je požadavek;
- Osvětlení je zapnuté (pomocné relé je zvoleno jako osvětlení);
- Bzučák a relé alarmu jsou aktivovány;
- Alarmy teploty jsou aktivovány;
- Čtená hodnota bliká.

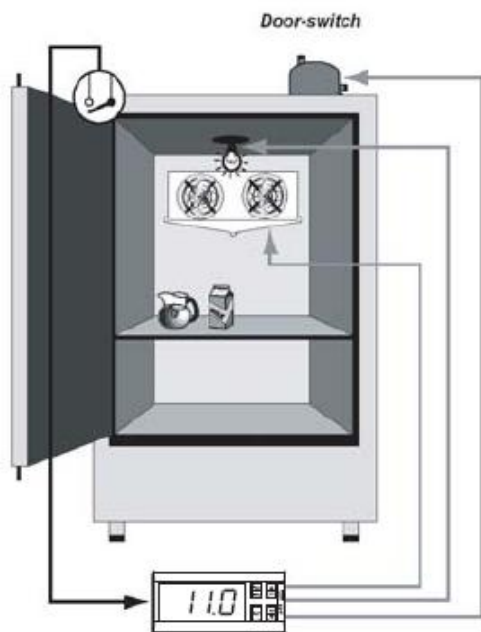
K zastavení blikání čtené hodnoty zavřete dveře. Když jsou dveře zavřené, vrátí se regulátor do běžného režimu vypnutím osvětlení a povolením alarmu teploty po zpožděné době d8.

Kompresor je znovu spuštěn bez dodržení jakýchkoliv zvolených ochranných dob (viz parametry C).

Případ 2: otevřené dveře se zapnutým světlem:

Za předpokladu, že uživatel při vstupu do chladírny spustí osvětlení před vstupem, zavře za sebou dveře, a poté opustí komoru, zavře dveře podruhé. Pokud jsou dveře otevřené:

- Kompresor a ventilátory výparníku jsou vypnuty (k zastavení pouze ventilátorů nastavte parametr A4=9);
- Osvětlení zůstává zapnuté (pouze u modelů vybavených pomocným relé naprogramovaným jako výstup osvětlení);
- Zobrazuje se čtená hodnota a bliká ikona;
- Alarmy teploty nejsou povolené;



Obr. 7.1

Když jsou dveře zavřené poprvé, regulátor udržuje předchozí situaci. Když jsou dveře zavřené podruhé, vrátí se regulátor k běžnému režimu, vypnutím osvětlení a povolením alarmu po zpožděné době d8.

Kompresor je restartován, bez dodržení zvolených ochranných dob (viz parametry C).

Pokud zůstanou dveře otevřené déle než dobu d8, vrátí se regulátor do běžného režimu:

- Kompresor a ventilátory jsou zapnuté, pokud je požadavek;
- Osvětlení je vypnuté;
- Čtená hodnota bliká;
- Bzučák a relé alarmu jsou aktivovány;
- Alarmy teploty jsou povoleny;
- Když se dveře zavřou, zpoždění alarmu teploty d8 není nastaveno;

Pokud zůstanou dveře po prvním zavření stále zavřené déle než dobu d8, nebo pokud je manuálně vypnuto osvětlení, regulátor restartuje běžný režim:

- Kompresor a ventilátory jsou zapnuté, pokud je požadavek;
- Osvětlení je vypnuté;
- Alarmy teploty jsou povoleny;
- Zpoždění alarmu teploty d8 je nastaveno;

Pokud po prvním zavření dveří je osvětlení manuálně vypnuto, zůstane regulátor v běžném režimu.

Poznámka:

1. Pokud předtím bylo osvětlení manuálně zapnuté, je automaticky vypnuté, když jsou dveře podruhé zavřené;
2. Pokud je konfigurován více než jeden digitální vstup jako dveřní kontakt, stav otevření dveří bude potvrzen, pokud je otevřen alespoň jeden vstup;
3. Pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1, H5 = 12 nebo 13), deaktivuje otevírání dveří oba stupně.

Varování: i když je ventilátor řízen regulátorem ventilátoru (viz parametry F), jsou ventilátory nuceny zastavit, když jsou dveře otevřeny. Tento algoritmus vyřeší všechny problémy vztahující se k chybám nebo poruchám dveřního kontaktu.

A4 =6 Dálkové vypínání/zapínání

Digitální vstup může být také naprogramován jako přepínač pro dálkové vypínání/zapínání. Když je kontakt zavřen, je regulátor zapnutý.

Když je regulátor vypnutý:

- Teplota je zobrazena, střídá se se zprávou OFF;
- Vnitřní časovač pro parametr dl je aktualizován. Pokud uplyne dl, když je jednotka vypnutá, je provedeno odmrazování při opětovném zapnutí jednotky;
- Pomocné relé nastaveno jako AUX nebo LIGHT zůstává aktivní;
- Bzučák a relé alarmu jsou deaktivovány;
- Regulátor neprovádí řídicí funkce, odmrazování, nepřetržitý cyklus, signál alarmů teploty a všechny ostatní funkce;
- Jsou psledovány ochranné doby kompresoru;
- Když je přístroj opět spuštěn, všechny funkce jsou reaktivovány, s výjimkou odmrazování při spuštění, zpoždění kompresoru a ventilátoru při spuštění;

Kontakt je zavřený => ZAPNUTO.

Vypínání a zapínání z vnějšího digitálního vstupu má přednost před klávesnicí a dozorem.

Pokud A4, A5, A9=6, je regulátor zapnutý se všemi kontakty zavřenými.

Poznámka:

- Pokud je více než jeden digitální vstup konfigurován jako dálkové vypínání/zapínání, objeví se stav vypnuto, když je alespoň jeden vstup otevřen;
- Pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1, H5 = 12 nebo 13), stav vypnuto deaktivuje oba stupně.

A4 = 7 Přepínač zástěny

Pokud je vstup zvolen jako přepínač zástěny, změní regulátor nastavenou hodnotu při zavření kontaktu, přidáním hodnoty parametru r4; nová hodnota je poté použita pro všechny funkce vztahující se k nastavené hodnotě (např. alarmy relativní nízké a vysoké teploty, řízení s mrtvou zónou, řízení se dvěma stupni kompresoru, atd.)

Když r4=3,0 (hodnota prodlení), je nastavená hodnota zvýšena o tři stupně od hodnoty užívané při otevření zástěny.

Kontakt je zavřený=> zástěna je uzavřena

Pokud jeden z pomocných výstupů slouží k řízení osvětlení, uzavření zástěny automaticky vypne osvětlení, zatímco při zvednutí zástěny se světlo zapne.

Poznámka: pokud je více než jeden digitální vstup konfigurován jako přepínač zástěny, stav otevírání zástěny se objeví, když je alespoň jeden vstup otevřen.

A4 = 8 Vstup přepínače nízkého tlaku pro vyčerpání

Je signalizován alarm nízkého tlaku LP, když spínač tlaku signalizuje situaci nízkého tlaku s otevřeným ventilem vyčerpání a se zapnutým kompresorem, pokud je aktivní funkce vyčerpání, nebo pokud je zapnutý kompresor. Signál alarmu nízké teploty je nicméně zpožděn dobou v minutách nastavenou parametrem A7.

Alarm nízké teploty 'LP' dveří zastaví kompresor. Tento parametr, společně s parametry c7, c8, c9, H1 a H5, dovoluje řízení algoritmu vyčerpání.

Poznámka:

Pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1, H5 = 12 nebo 13), alarm nízkého tlaku deaktivuje oba stupně.

Kontakt je otevřen=>nízký tlak.

Důležité: Pokud c7=0 (deaktivováno vyčerpání), může být stále detekována situace nízkého tlaku. Pokud je více než jeden digitální vstup konfigurován jako vstup spínače nízkého tlaku, alarm nízkého tlaku je aktivován, pokud je alespoň jeden z výstupů otevřený.

A4=9 Dveřní kontakt s vypnutým pouze ventilátorem

Totéž, co pro možnost A4=5, s tím rozdílem, že když jsou otevírány dveře, jsou zastaveny pouze ventilátory.

Poznámka: pokud je konfigurován více než jeden digitální vstup jako dveřní kontakt, stav otevřených dveří se objeví, pokud je otevřený alespoň jeden ze vstupů.

A4= 10 Přímý/reverzní chod

Digitální vstup slouží k výběru přímého chodu (chlazení), otevřením kontaktu, nebo reverzního chodu (pro topení), uzavřením kontaktu. Např. může být přepínač připojen k volbě chodu topení nebo chlazení. Podle hodnoty parametru r3 jsou k dispozici následující konfigurace:

Pokud r3=0:	Otevřený kontakt = přímé řízení s kontrolou odmrazování;
	Zavřený kontakt = reverzní chod.
Pokud r3=1 nebo r3=2:	Otevřený kontakt = přímý chod;
	Zavřený kontakt = reverzní chod.

Upozornění: pokud A4=10, stav digitálního vstupu má přednost před parametrem r3, tzn., hodnota přiřazená k parametru r3 je ignorována, a je potvrzen pouze stav (otevřeného nebo zavřeného) digitálního vstupu.

Poznámka:

1. Pokud je alespoň jeden digitální vstup konfigurován jako přímý/reverzní, vyskytne se přímý stav, pokud je alespoň jeden ze vstupů otevřený.
2. Stav digitálního vstupu zvoleného jako přímý a reverzní, má přednost před módem činnosti nastaveným parametrem 'r3';
3. Pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1, H5 = 12 nebo 13), pracuje alarm stavu PŘÍMÉHO nebo REVERZNÍHO na obou stupních.

A4=11 Senzor světla

Digitální vstup slouží k načítání senzoru světla (analogový vstup, ze kterého je brán digitální signál, vlastně používá parametr nebo mezní úroveň senzoru světla). Senzor světla může být umístěn:

- V dorazu dveří,
- Uvnitř chladírny nebo skříně.

V prvním případě senzor signalizuje otevírání a zavírání dveří, protože je s otevřenými dveřmi signalizováno světlo, a s dveřmi zavřenými je signalizována tma (senzor je umístěn v dorazu dveří, a tudíž je při zavření dveří zastíněn). Vnitřní světlo bude automaticky zapnuto při otevření dveří, a vypnuto při jejich zavření. Světlo zůstává vypnuté na dobu minimálně 5 sekund, k vyvarování se před rychlými, po sobě následujícími impulsy pro relé světla.

Pro zvolení tohoto módu činnosti nastavte AF=0.

Ve druhém případě senzor signalizuje otevírání dveří chladírny nebo skříně z důvodu vnějšího světla, které detekuje senzor, tudíž se pak aktivuje vnitřní světlo. Zavírání dveří je měřeno dobou, po kterou světlo uvnitř chladné komory nebo skříně osvětluje senzor. Po době AF (větší než 0) je světlo uvnitř vypnuto na 5 sekund. Pokud senzor světla signalizuje tmu, musí být dveře zavřené, a světlo tudíž zůstane vypnuté. Jinak jsou dveře stále potvrzené jako otevřené, a světlo se opět zapne. Pro zvolení tohoto módu činnosti nastavte AF>0.

A4=12 Aktivace výstupu AUX

Digitální vstup je užíván k aktivaci/deaktivaci AUX výstupu, pokud je konfigurován parametrem H1 nebo H5 následujícím logickým usouzením:

Digitální vstup	Výstup AUX
Otevřený	Deaktivace
Zavřený	Aktivace

Tab. 7.h

Výstup je aktivovaný/deaktivovaný na kontaktu otevírání/zavírání ke slučitelnosti tohoto módu činnosti s přítomností tlačítka AUX a kontrolního signálu z dozoru.

Poznámka: pokud je více než jeden digitální vstup konfigurován jako AUX, stav otevírání se vyskytne, pokud je alespoň jeden ze vstupů přepnutý do módu zapnutí.

A4=13 Dveřní kontakt s vypnutým kompresorem a ventilátory, a bez řízení osvětlení

Totéž, co pro A4=5, s tím rozdílem, že není měněn výstup osvětlení.

Poznámka:

1. Algoritmus ovládání dveří záleží na parametru 'Ado'.
2. Pokud je více než jeden digitální vstup konfigurován jako dveřní kontakt, bude stav otevírání dveří potvrzen, pokud je otevřený alespoň jeden ze vstupů.

A4=14 Dveřní kontakt s vypnutými pouze ventilátory, a bez řízení osvětlení

Totéž, co pro A4=9, s tím rozdílem, že není měněn výstup osvětlení.

Poznámka: pro A4/5=13 nebo 14: algoritmus řízení dveří Ado je používán v obou případech.

Standard: A4=0 => digitální vstup není aktivován (pro všechny ostatní modely).

Následující tabulka sumarizuje funkce digitálního vstupu odpovídající hodnotě přiřazené k proměnné A4.

Hodnota A4	Funkce	Aktivní funkce	LED když
0	Vstup není aktivní		
1	Okamžitý externí alarm	Otevřeno=alarm	Otevřeno
2	Zpožděný externí alarm	Otevřeno=alarm	Otevřeno
3	Pro model M, zvolení čidla	Otevřeno= čidlo zvolené parametrem /tl zavřený = aktivováno první čidlo	
3	Ostatní modely, aktivované odmrazování	Zavřeno = aktivováno	
4	Spuštění odmrazování	Zavírání=požadavek odmrazování	
5	Dveřní kontakt s vypnutými ventilátory a kompresorem	Otevřeno=otevřené dveře	
6	Dálkové zapínání/vypínání	Otevřeno=přístroj vypnutý	
7	Přepínač zástěny	Zavřeno=zavřené závěsy	
8	Přepínač nízkého tlaku	Otevřeno=nízký tlak	
9	Dveřní kontakt s vypnutými pouze ventilátory	otevřeno=otevřené dveře	
10	Přímý/reverzní chod	Otevřeno=přímý chod	
11	Senzor světla	Nad prahovou úrovní=vypnuto	
12	Aktivace AUX výstupu	Otevřeno=deaktivace	
13	Dveřní kontakt s vypnutými ventilátory a kompresorem, a bez ovládání osvětlení	Otevřeno= otevřené dveře	
14	Dveřní kontakt s vypnutými pouze ventilátory, a bez ovládání osvětlení	Otevřeno= otevřené dveře	

Tab. 7.h

Poznámka:

- Pokud je více než jeden digitální vstup konfigurován stejnou cestou, bude umožněna aktivace stejné funkce, pokud alespoň jeden z nich bude otevřený.
- Pro řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1=12 nebo 13), funkce přiřazená k digitálním vstupům bude aktivována na obou stupních.

A6: Zastavení kompresoru z externího alarmu (víceúčelový vstup)

Význam tohoto parametru je podobný parametru c4 (povinné nastavení). Při výskytu externího alarmu (okamžitý nebo zpožděný), pracuje kompresor po dobu rovnou hodnotě nastavené pro parametr A6 (v minutách), zatímco zůstává vypnutý na fixní dobu 15 minut.

Zvláštní případy:

A6=0 kompresor je vždy vypnutý;

A6=100 kompresor je vždy zapnutý.

Ventilátory jsou stále ovládány vzhledem k nastaveným parametrům (viz kategorie F). Pokud je také aktivní povinné nastavení pro alarm čidla (parametr c4), používá regulátor hodnotu A6.

Poznámka:

Pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1, H5 = 12 nebo 13), odehrává se zastavení kompresoru na obou stupních.

Standard: A6=0 => kompresor je vypnutý při výskytu vnějších alarmů.

A7 Zpoždění při detekci vnějšího alarmu (víceúčelový vstup)

Stanoví zpoždění (v minutách) při detekci vnějšího alarmu, pokud je zvolen jako zpožděný vnější alarm (A4, A5=2) nebo signál nízkého tlaku (LP alarm).

Poznámka: pokud je A7=0, při výskytu zpožděných alarmů z digitálního vstupu (A4 nebo A5 nebo A9=2), regulátor nepůsobí na řídicí výstupy.

A8: Povolení signálů Ed1 a Ed2

Alarmy Ed1 a Ed2 signalizují konec odmrazování z důvodu maximální doby trvání odmrazování dP1/dP2, a mohou být deaktivovány nastavením A8=0. Výstrahy Ed1 a Ed2, pokud jsou povoleny, jsou zrušeny na začátku následujícího odmrazování nebo mohou být manuálně vymazány stisknutím PRG ▲ a AUX tlačítka na více než 5 sekund.

Standard: A8=0 => varování Ed1 a Ed2 je deaktivováno.

A9: Konfigurace třetího víceúčelového digitálního vstupu (maskovaný parametr)

Tento parametr je užíván ke zvolení algoritmu pro ovládání dveří.

Ado	Osvětlení při otevření dveří	Algoritmus	Popis
0	Vypnuto Zapnuto	Normální Rozšířený	otevřeno-zavřeno otevřeno-zavřeno -otevřeno-zavřeno
1	Vypnuto Zapnuto	Rozšířený Normální	otevřeno-zavřeno -otevřeno-zavřeno otevřeno-zavřeno

Tab.7.i

Poznámka: pokud je zvolen digitální vstup tak, aby neovládal osvětlení (a4, a5=13 nebo 14), je algoritmus modifikován následovně:

Standard: Ado=0 => běžný algoritmus.

Ac: Alarm vysoké teploty kondenzátoru

Pokud je čidlo nastaveno jako čidlo kondenzátoru, teplota kondenzátoru může být sledována pro signalizaci alarmu vysoké teploty, například z důvodu ucpání nebo znečištění. Pokud je teplota kondenzátoru $> Ac + (AE/2)$, je signalizován před alarm zobrazením alarmní zprávy cht. Pokud spadne v situaci před alarmu teplota na $< Ac$, před alarm je vymazán a signál cht je zrušen. Pokud se teplota kondenzátoru zvýší na $> Ac + (AE/2)$, je aktivován alarm CHt a kompresor je zastaven. Tento alarm je zpožděný dobou Acd, která převyšuje prahovou úroveň Ac.

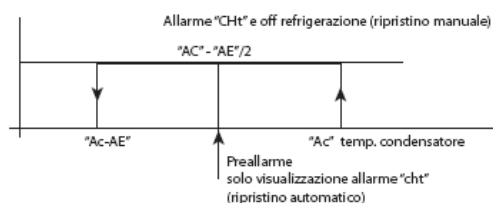
Alarm může být resetován pouze manuálně, při výskytu chyby čidla kondenzátoru je aktivován alarm a před alarm.

Poznámka: pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1=12 nebo 13), alarm vysoké teploty kondenzátoru ovlivňuje oba stupně.

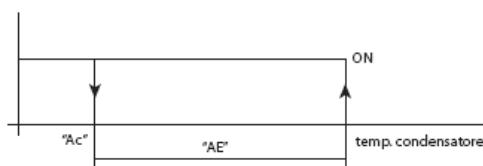
Důležité:

1. Pokud není zvoleno žádné čidlo kondenzátoru, alarm kondenzační teploty a před alarm jsou deaktivovány.
2. Ventilátory kondenzátoru mohou být řízeny v módu vypnuto/zapnuto; pro tuto funkci se odkazujte na parametry F4 a F5.

Standard: Ac=70.0



Obr. 7.m



Obr. 7.n

AE: Diference alarmu vysoké kondenzační teploty

Tento parametr je rozdíl použitý pro aktivaci alarmu vysoké teploty kondenzátoru a řízení kondenzátorových ventilátorů.

Standard: AE=5.0

Acd: Zpoždění alarmu vysoké teploty kondenzátoru

Parametr Acd může být používán k nastavení zpoždění aktivace alarmu vysoké teploty kondenzátoru.

Pokud překročí prahová úroveň $Ac + AE$, je spuštěn časovač zpoždění alarmu.

Pokud vyprší zpožděná doba Acd a teplota je stále nad prahovou úrovní, je aktivován alarm CHt.

Pokud spadne kondenzační teplota pod Ac, časovač je vymazán, a alarm CHt není zobrazen.

Standard: Acd=0 => 0 minut, okamžitý alarm vysoké teploty kondenzátoru.

AF: Čas vypnutí světelného senzoru

Užívá se k ovládání světelného senzoru, připojen k digitálnímu vstupu jako:

AF=0 senzor v dorazu dveří

AF>0 senzor uvnitř chladírny nebo skříně

Pokud AF=0, je vnitřní světlo zapnuto, pokud senzor detekuje světlo, a je vypnuto, pokud senzor detekuje tmu. Světlo je vypnuto na minimálně 3 sekundy, aby se tímto vyvarovalo zavření po sobě následujícími impulsy relé světla.

Poznámka: Senzor musí být situován tak, aby detekoval tmu, když jsou dveře zavřené.

Když je AF>0, je vnitřní světlo zapnuté, když senzor detekuje světlo. Po době, v sekundách, rovné AF, je světlo vypnuto na 5 sekund ke kontrole, zda byly dveře zavřené. Pokud je detekována tma, zůstává vnitřní světlo vypnuté, ale pokud je detekováno světlo, vnitřní světlo se opět zapne (po době minimálně 3 sekundy), a opět začne stejný cyklus.

Standard: AF=0.

ALF: Prahová úroveň protimrazového alarmu

Definuje hodnotu teploty, pod kterou je detekován nemrznoucí alarm zprávou AFR.

Funkce je aktivní, pokud bylo čidlo nastaveno jako protimrazové čidlo, /A2, /A3, /A4, /A5 = 4 a je zpožděno dobou nastavenou pro parametry Adf.

Protimrazový alarm zastaví kompresor a aktivuje relé alarmu, pokud H1 nebo H5=0, 1 a má manuální vymazávání.

Protimrazový alarm zastaví kompresor (zastaví chladicí činnost) a aktivuje relé alarmu, pokud 'H1'=0, 1 nebo 'H5'=0, 1.

Alarm je resetován manuálně nebo dozorem.

Poznámka: pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1=12 nebo 13), nemrznoucí alarm ovlivňuje oba stupně.

Standard: ALF=-5.0

7.6. Parametry ovládání ventilátoru



Kód	Parametr	Modely	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
F0	Ovládání ventilátoru	---F	návěstí	C	0	2	0
F1	Teplota spuštění ventilátoru	---F	°C/°F	F	-50	200	5.0
F2	Vypnutý ventilátor s vypnutým kompresorem	---F	návěstí	C	0	1	1
F3	Ventilátory při odmrazování	---F	návěstí	C	0	1	1
Fd	Vypnutý ventilátor po době odkapávání	---F	min	F	0	15	1
F4	Teplota zastavení ventilátoru kondenzátoru	MSYF	°C/°F	C	-50	200	40
F5	Diference spuštění ventilátoru kondenzátoru	MSYF	°C/°F	C	0.1	20	5.0

Tab. 7.1

Regulátory série ir33 řídí ventilátory výparníku v následujících módech:

- Vždy zapnuto;
- Zapnuto, pouze pokud je zapnutý kompresor;
- Zapnuto podle teploty výparníku a prostoru.

F0: Ovládání ventilátoru

Ventilátory mohou být vždy zapnuté nebo ovládané regulátorem ventilátoru, který je řídí podle teploty měřené čidly odmrazování a virtuálními řídícími čidly. Ventilátory výparníků mohou být zastaveny v následujících situacích:

- Když je kompresor vypnutý (viz parametr F2);
- Během odmrazování (viz parametr F3);
- Během doby odkapávání (viz parametr dd);
- A pro další dobu po odkapávání (viz parametr Fd);
- Při odmrazování mohou být vypnuté nebo zapnuté (viz parametr F3).

Následující hodnoty jsou povoleny pro tento parametr:

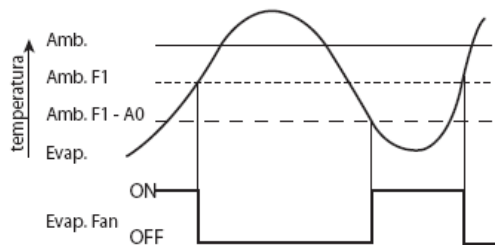
F0=0 ventilátory jsou vždy zapnuté;

F0=1 ventilátory jsou řízené podle teploty výparníku.

Varování: mějte na paměti, že pokud je nastavena doba odkapávání ($dd=0$), jsou ventilátory zastavené, bez ohledu na hodnotu F0.

Standard: F0=0 => ventilátory jsou vždy zapnuté, nejsou ovládané „regulátorem ventilátoru“.

F1: Teplota spuštění ventilátoru (parametr platný, pouze pokud F0=1 nebo 2)



Obr. 7.o

Pokud F0=1, parametr F1 indikuje minimální rozdíl mezi prostorovou teplotou a odpařovací teplotou pro ventilátory, které mají být spuštěny. Proto, pokud:

- Odpařovací teplota < (virtuální čidlo - F1-A0), ventilátory jsou zapnuté;
- Odpařovací teplota > (virtuální čidlo - F1), ventilátory jsou vypnuty.

Když jsou zastaveny, mohou ventilátory znovu začít, pokud je rozdíl mezi dvěma čidly roven $F1+A0$, kde A0 je diferenciál „regulátoru ventilátoru“ (viz obr.7.o).

Pokud F0=2, indikuje parametr F1 absolutní teplotu pro spuštění ventilátorů, tzn.:

- Odpařovací teplota < (F1 - A0), ventilátory jsou zapnuté;
- Odpařovací teplota > (F1), ventilátory jsou vypnuté.

Poznámky:

- Pokud jsou dva výparníky, a proto také dvě odpařovací čidla, bude pro řízení použita maximální hodnota z obou čidel, aby bylo zajištěno, že jsou ventilátory spuštěny, když oba výparníky dosáhnou nastavené teploty.
- V případě chyby na řídicím čidle jsou ventilátory vždy zapnuté.

Standard: F1=5=>(pokud F0=1 nebo 2), zůstanou ventilátory zapnuté, zatímco výparník je o 5 stupňů chladnější než komorová teplota.

F2: Ventilátory vypnuté s vypnutým kompresorem (vzhledem k hodnotě F0)

Užívají se k rozhodnutí, zda musí ventilátory pracovat vzhledem k pravidlům nastaveným pro parametr F0 (s výjimkou odmrazovacího cyklu jsou zobrazeny parametry F3, dd a Fd) nebo pokud je kompresor v chodu.

- F2=0 => ventilátory jsou vždy zapnuté (F0=0) nebo pokud je požadováno regulátorem ventilátoru (F0=1, 2), i když je kompresor vypnutý;
- F2=1 => ventilátory jsou vypnuté, když je vypnutý kompresor.

Poznámka: pokud je zvoleno řízení se dvěma stupni kompresoru (s rotací nebo bez rotace, H1 nebo H5 =12 nebo 13) a parametr F2=1, jsou ventilátory vypnuté, když jsou oba kompresory vypnuté.

Standard: F2=1=> ventilátory jsou vypnuté, s vypnutým kompresorem.

F3: Ventilátory při odmrazování

Toto se užívá k rozhodnutí, zda mají být ventilátory během odmrazování v činnosti nebo ne.

F3=0 => ventilátory jsou v činnosti během odmrazování;

F3=1 => ventilátory nejsou v činnosti během odmrazování.

Mějte na paměti, že během doby odkapávání a doby po odkapávání, pokud je specifikováno, jsou ventilátory vždy vypnuté.

Standard: F3=1=> ventilátory výparníku jsou během odmrazování vypnuté.

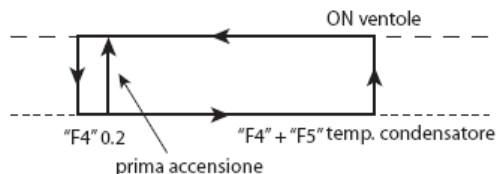
Fd: Ventilátory vypnuté u doby po odkapávání

Ventilátory mohou být po odmrazování zastaveny na delší dobu, déle než dd (v minutách), definované hodnotou Fd. Toto je užitečné pro umožnění návratu výparníku do své provozní teploty po odmrazování, tudíž se tak vyhneme přítomnosti „horkého“ vzduchu v ochlazeném prostředí. V případě ovládní regulátorem ventilátoru nemusí být nastavena doba Fd, protože regulátor opět spustí ventilátory,

když dosáhne výparník svoji provozní teplotu. Pokud je v činnosti regulátor ventilátoru ($F0=0$) při přiřazení hodnoty F_d , která je jiná než 0, zůstanou ventilátory vypnuté na dobu rovnou hodnotě F_d , bez ohledu na teplotu výparníku.

Standard: $F_d=1 \Rightarrow$ 1 minuta zastavení doby po odkapávání.

F4: Teplota zastavení ventilátoru kondenzátoru



Obr. 7.p

Toto souží ke zvolení teploty, ve které mají být ventilátory kondenzátoru vypnuté. Pokud nastavíte pomocné relé jako výstup ventilátoru kondenzátoru (viz parametr H1), umožníte tím přizpůsobení odpovídající diagramu na obrázku 7.p:

Pokud je jako první spuštěn kompresor, jsou ventilátory zapnuté v $F4 + 0.2$ stupňů ke kompenzaci rychlého vzrůstu teploty, který není čidlo schopné následovat.

Poté je řízení prováděno normálně, tj.:

- Zapnuto: $F4 + F5$
- Vypnuto: $F4$.

V případě výskytu chyby na čidle výparníku je výstup ventilátoru kondenzátoru, pokud je zvolen, deaktivován.

Důležité: Pokud není zvoleno žádné čidlo kondenzátoru, je výstup ventilátoru kondenzátoru, pokud je zvolen, deaktivován.

Standard: $F4=40.0$

F5: Rozdíl spuštění ventilátoru kondenzátoru

Toto je rozdíl užívaný k řízení ventilátorů kondenzátoru.

Standard: $F5=5.0$.

7.7. Obecné konfigurační parametry

AUX

Kód	Parametr	Modely	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
H0	Sériová adresa	MSYF	-	C	0	207	1
H1	Funkce výstupu AUX	MSYF	Praporek	C	0	13	1
H2	Deaktivovaná klávesnice/IR	MSYF	Praporek	C	1	6	1
H3	Aktivační kód dálkového ovládání	MSYF	-	C	0	255	0
H4	Deaktivovaný bzučák	MSYF	Praporek	C	0	1	0
H5	Funkce relé 5		-	C	0	10	3
H6	Zamčená klávesnice	MSYF	-	C	0	255	0
H7	Volba klávesnice	MSYF	Praporek	C	0	1	0
H8	Zvolení aktivace výstupu s časovým pásmem	MSYF	Praporek	C	0	1	0
H9	Aktivace změny nastavené hodnoty s časovým pásmem	MSYF	Praporek	C	0	1	0
HPr	Profil tisku	MSYF	-	C	0	15	0
Hdn	Počet aktivovaných sad standardních parametrů	MSYF	-	C	0	6	0
HrI	Umožnění dálkové signalizace stavu relé osvětlení master	MSYF	Praporek	C	0	1	0
HrA	Umožnění dálkové signalizace stavu aux relé master	MSYF	Praporek	C	0	1	0
HSA	Povolení alarmů z dalších zařízení v místní síti	MSYF	Praporek	C	0	1	0
In	Stanovení, zda je jednotka běžná, master nebo slave	MSYF	-	C	0	6	0
Hdn	Posun ohřívače proti pocení	MSYF	°C/°F	C	-50	200	0.0

Tab. 7.m

Poznámka:

- Parametr H5 odkazuje na přístroj s 5 relé, (ir33DIN, powercompact a MasterCella);
- Parametry H7, HPr, Hdn, HrL, HrA, HsA a In jsou maskované, a viditelné pouze s použitím programovací sady (IROPZPRG00).

H0: Sériová adresa

Toto slouží k přiřazení adresy přístroji, která je použitá, když je připojen k dohlížejšímu systému nebo systému vzdálené údržby.

Standard: H0=1.

H1: Provozní mód: logika výstupu AUX1

Stanoví, zda je čtvrté relé užíváno jako pomocný výstup. Mohou být přiřazeny následující funkce:

H1=0 - výstup alarmu je normálně sepnut. Relé je rozpojeno, pokud se vyskytne alarm. Výstup AUX v módu alarmu může být nastaven k provádění činnosti buď pomocí sepnutého nebo rozepnutého relé. Druhý výstup zajišťuje maximální bezpečnost, protože je alarm aktivován také v případě poruch přívodu energie nebo odpojení kabelů.

H1=1 - výstup alarmu je normálně sepnut. Relé je sepnuto, pokud se vyskytne alarm.

H1=2 - pomocný výstup: připojený akční člen může být vypnutý/zapnutý užitím tlačítka AUX. Vypínání a zapínání akčního členu je signalizováno ikonou na displeji.

H1=3 - výstup osvětlení: světlo na jednotce může být vypnuto/zapnuto, když jsou otevřené dveře, stisknutím tlačítka LIGHT, které aktivuje digitální vstup dveřního kontaktu nebo přepínače zástěn (viz parametr A4, A, A6), pokud je aktivován dveřní kontakt (viz parametr A4). V takovém případě je světlo vypnuto při zavření dveří, pokud nebylo vypnuto již předtím klávesnicí. Vypínání/zapínání světla je signalizováno ikonou na displeji.

H1=4 - pomocný odmrazovací výstup výparníku: ohříváč nebo reverzní ventil mohou být řízeny k provádění odmrazování odporovým ohříváčem nebo odmrazování horkým plynem na pomocném výparníku.

H1=5 - výstup ventilu vyčerpání: aktivace nebo deaktivace ventilu vyčerpání může být řízena.

H1=6 - výstup ventilátoru kondenzátoru: pokud je aktivován alarm vysoké teploty kondenzátoru, může být výstup užíván k řízení ventilátorů kondenzátoru (viz parametr Ac a F4).

H1=7 – zpožděný výstup kompresoru: výstup je aktivován několik málo sekund po spuštění kompresoru (zpoždění je stanoveno parametrem c11, deaktivace výstupu kompresoru odpovídá okamžité deaktivaci zpožděného kompresoru. Pokud je nastaven tento mód činnosti, je aktivní také během vyčerpání kompresoru, a ve fázi autospuštění, pokud je zvolena patřičnými parametry.

H1=8 - pomocný výstup s deaktivací při vypnutí: ve vypnutém stavu nemůže být aktivován pomocný výstup. Při opětovném spuštění se pomocný výstup vrátí do předchozího stavu.

H1=9 - výstup osvětlení s deaktivací při vypnutí: ve vypnutém stavu nemůže být aktivováno světlo. Při opětovném spuštění se světlo vrátí do předchozího stavu.

H1=10 - k výstupu není přiřazena žádná funkce: v takovém případě není užíván logický výstup AUX1 k žádné funkci. Pokud jsou logické výstupy AUX1 a AUX2 přiřazené k témuž relé, nastavení znamená, že požadované relé bude přiřazeno pouze k AUX2. Naopak použitím nastavení pro AUX2, bude relé přiřazeno pouze k AUX1. Tato možnost je užitečná, když existuje pouze jedno pomocné relé, a potřebuje být užito alternativně jako relé osvětlení, přiřazené tlačítku světla a ikoně, nebo jako relé AUX, přiřazené k tlačítku AUX a ikoně.

H1=11 - reverzní výstup při řízení s mrtvou zónou: slouží k aktivaci řízení s mrtvou zónou ('St' 'rd' 'rn' 'rr'), užitím pomocného výstupu AUX1 pro reverzní funkci.

H1=12 - výstup druhého stupně kompresoru.

H1=13 - výstup druhého stupně kompresoru s rotací.

Důležité: mód 'H1=0' je také užitečný k signalizaci poruch přívodu energie.

Standard: H1=1 => relé sepnuté s aktivním alarmem. K dispozici u všech modelů s aux výstupem.

H2: Deaktivovaná klávesnice a/nebo dálkové ovládání

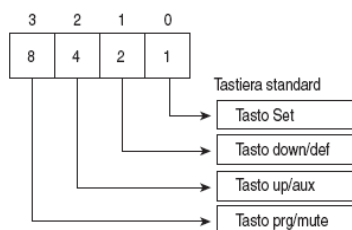
Parametr 'H2' může být užíván k zakázání některých funkcí vztahujícím se k užití klávesnice, např. modifikace parametrů a nastavené hodnoty, pokud je jednotka přístupná veřejnosti.

Jsou k dispozici následující možnosti:

Parametr „H2“	0	1	2	3	4	5	6
HACCP							
PRG/MUTE (mute)							
UP/aux					•	•	•
DOWN/DEF (odmrazování)					•	•	•
Nastavení (modifikace parametru typu F)	•		•		•	•	•
Modifikace nastavené hodnoty	•		•			•	•
Modifikace dálkovým ovládáním			•	•			
Zapnuto/vypnuto					•	•	

Tab. 7.n

ir33, ir33power and ir33DIN:

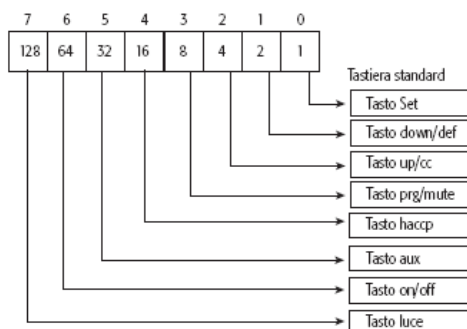


Obr. 7.q

	Hodnota	
Funkce	Deaktivováno	+
Nastavení tlačítka	1	
Tlačítko down/def	2	
Tlačítko up/aux	4	
Tlačítko prg/mute	8	

Tab. 7.p

powercompact, powercompact small and MasterCella keypad



Obr. 7.r

Bit	Maska	TI.	Funkce, které mohou být aktivovány/deaktivovány
0	1	Set	Vstup do HACCP; Proces ohlášení tisku
1	2		Odmrazování; Nepřetržitý cyklus; Vstup do HACCP
2	4		Aktivace/deaktivace pomocného výstupu 1; Nepřetržitý cyklus
3	8		Ztišení

Tab. 7.q

Pokud jsou zakázány funkce modifikace nastavené hodnoty a modifikace parametrů, nemůže být pozměněna ani nastavená hodnota, ani parametry typu F, zatímco jejich hodnoty mohou být stále zobrazeny. Parametry typu C, nicméně, chráněny heslem, mohou být modifikovány klávesnicí, podle procesu, který byl popsán dříve. S deaktivovaným dálkovým ovládáním mohou být zobrazeny pouze hodnoty parametrů, ale nemohou být modifikovány; ještě navíc, jsou deaktivovány funkce ztišení, odmrazování, nepřetržitý cyklus, aux (pomocný 1), osvětlení (pomocný 2) a funkce vypnuto/zapnuto.

Varování: pokud je na dálkovém ovládání nastaveno H2=2 nebo H2=3, je toto okamžitě deaktivováno. Pro opětovnou aktivaci nastavte H2=0 nebo H2=1 na klávesnici.

Standard: H2=1 => vše povoleno.

H3: Aktivační kód pro programování z dálkového ovládání

Parametr H3 stanoví přístupový kód k dálkovému ovládání. Jak již bylo popsáno, toto umožňuje užívání dálkového ovládání, pokud je přítomen víc než jeden regulátor na tomtéž panelu, bez rizika rušení. Pro více detailů, viz odstavec o užívání dálkového ovládání. Standard: H3=00 => programování dálkovým ovládáním bez kódu.

H4: Deaktivovaný bzučák

Tento parametr může mít dvě hodnoty:

H4=0 aktivován bzučák;

H4=1 deaktivován bzučák. Standard: H4=0 => aktivován bzučák. K dispozici u všech modelů.

H5: Mód činnosti AUX2

Viz parametr H1, jenomže s odkazem na pomocný logický výstup (nebo relé 5).

H6: Zamknutá klávesnice

Užitím odpovídajícího bitu může být funkce vztahující se k individuálním tlačítkům na klávesnici aktivována/deaktivována, vzhledem k následujícím vazbám:

Bit	Maska	Tl.	Funkce, které mohou být aktivovány/deaktivovány
0	1	Set	Proces ohlášení tisku
1	2		Odmrazování
2	4		Nepřetržitý cyklus
3	8		Ztišení
4	16		Vstup do HACCP
5	32	aux	Aktivace/deaktivace pomocného výstupu 1
6	64		Vypnuto/zapnuto
7	128		Aktivace/deaktivace pomocného výstupu 2

Tab. 7.o

Výsledek (hodnota parametru H6): k výpočtu hodnoty, která má být přiřazená k parametru H6, jednoduše sečtete hodnoty přiřazené k funkcím, které mají být deaktivovány.

Pro ir33, ir33power a ir33DIN, viz tabulku 7.q, pro powercompact, powercompact small a MasterCella, viz tabulku 7.o.

Důležité: deaktivované funkce užívající parametr H6 jsou přidány k těm deaktivovaným, které užívají parametr H2.

Příklad: deaktivujte „tlačítko SET“, „tlačítko AUX“:
Ir33, ir33power a ir33DIN: 1+4 = 5 = hodnota parametru H6;

Powercompact, powercompact small a MasterCella: 1+32 = 33 = hodnota parametru H6.

Standard: H6 = 0 => všechna tlačítka deaktivována.

H7 (maskovaný parametr)

'H7'=0 => použijte standardní klávesnici.

'H7'=1 => použijte MODIFIKOVANOU klávesnici.

Tento parametr volí typ klávesnice užívané na regulátoru. K dispozici jsou dva typy klávesnic: STANDARDNÍ a MODIFIKOVANÁ.

Výběr typu klávesnice určuje uživateli HACCP viditelnost a funkce % rH.

Funkce standardní klávesnice jsou ty, popsané doposud.

MODIFIKOVANÁ klávesnice přesune funkce HACCP na kombinaci tlačítek **SET** a , a aktivuje funkce %rH (pro další informace kontaktujte CAREL).

Stejně jako pro standardní klávesnici mohou být funkce individuálních tlačítek deaktivovány použitím parametru 'H6'.

Standard: 'H7'=0 => použijte standardní klávesnici.

H8: Volí osvětlení nebo výstup AUX k aktivaci s časovým pásmem

Tento parametr může být použit ke zvolení výstupu, který je aktivován nebo deaktivován podle časového pásma (viz parametry tON a tOF).

H8=0 => časové pásmo spojené s výstupem konfigurovaným jako osvětlení.

H8=1 => časové pásmo spojené s výstupem konfigurovaným jako AUX.

Poznámka: ovládaný výstup (světlo nebo AUX) musí být k dispozici, a zvolený parametrem H1.

Standard: H8=0 => časová skupina spojená se světlem.

H9: Povolení změny nastavené hodnoty s časovým pásmem

Tento parametr může být užíván ke zvolení výstupu, který je aktivován nebo deaktivován podle časového pásma (viz parametry tON a tOF). Regulátor modifikuje nastavenou hodnotu přidáním hodnoty parametru r4 (k času tOF), nová hodnota se užívá pro všechny funkce vztahující se k nastavené hodnotě (např.: alarmy relativní vysoké a nízké teploty, řízení s mrtvou zónou, řízení se dvěma stupni kompresoru, atd.).

H9=0 => změna nastavené hodnoty podle časového pásma zakázána.

H9=1 => změna nastavené hodnoty podle časového pásma povolena.

Poznámka: pokud r4=3.0 (přednastavená hodnota), je nastavená hodnota zvýšena o 3 stupně z hodnoty užívané před tOF, u tON bude hodnota nastavené hodnoty hodnotou nastavenou pro parametr St.

Jelikož časové pásmo nastavené tON a tOF se vztahuje k pomocnému výstupu zvolenému užitím parametrem H8, odpovídající výstup bude zapnut v tON, a bude vypnut v tOF.

Tudíž pokud je H9=1, bude platit následující:

- tON: normální nastavená hodnota a zvolený výstup jsou zapnuty.
- tOF: nastavená hodnota + r4 a zvolený výstup jsou vypnuty.

Standard: H9=0=>funkce je zakázána.

HPr: Profil tisku (maskovaný parametr)

Toto slouží ke zvolení požadovaného profilu pro tisknutí zpráv na externí tiskárně.

Rozhraní pro tisknutí dat z přístroje požaduje specifické příslušenství.

Standard: HPr=0 => deaktivováno tisknutí zpráv.

Hdn: Počet sad standardních parametrů, které jsou k dispozici (maskovaný parametr)

Regulátor může obsahovat jednu nebo více sad standardních parametrů. Nastavení 0 je standardní, a odpovídá hodnotám zmíněných ve sloupku Standard v tabulkách seznamu parametrů (pro viditelné parametry), a nemůže být uzpůsobeno. Ostatní sady mohou být uzpůsobeny uživatelem soupravou programujícího klíče PSOPZPGR00.

Sada	Zákaznický modifikovatelný	Poznámka
0	NE	Úrovně viditelnosti nejsou modifikovány. Nastavuje pouze hodnoty viditelných parametrů.
1,2,3,4,5,6	ANO	Úrovně viditelnosti a hodnoty všech parametrů činnosti a parametrů jednotky jsou nastaveny.

Tab. 7.r

Poznámky:

1. Sada upravitelných standardních parametrů může být užitá pouze na regulátoru s vhodným hardware (rozšířená paměť EEPROM).
2. Pokud se při nahrávání sady upravitelných parametrů vyskytne chyba EF EEPROM (chyba paměti regulátoru), předešlé parametry mohou být obnoveny vypnutím a opětovným zapnutím přístroje.
3. Pokud se vyskytne chyba EF EEPROM, pro udržení stažených parametrů vstupte do módu konfigurace parametru, zkontrolujte hodnoty, poté je uložte do EEPROM užitím speciální procedury. Na konci operace bude signál EEPROM zrušen.
4. Pokud se vyskytne opakující se chyba EE nebo EF EEPROM při nahrávání sady upravených parametrů, měla by být EEPROM na přístroji opravena užitím programujícího hardwarového klíče.
5. Po nahrání sady upravených parametrů regulátor automaticky aktualizuje paměť, a to uložením jak úrovně viditelnosti, tak hodnot parametrů.
6. Parametr Hdn musí mít stejnou hodnotu ve všech sadách upravitelných parametrů.
7. Pro lepší ochranu musí být parametr Hdn nastaven na neviditelné.

Standard: Hdn=0 => pouze upravitelné standardní parametry.

Hdh: Posun ohřivače proti pocení

Toto reprezentuje posun z nastavené hodnoty pro funkci ohřivače proti pocení. Pokud je Hdh=0, je funkce ohřivače proti pocení deaktivována. Funkce ohřivače proti pocení je užívána pro udržení výstupu aux1 nebo aux2, konfigurovaného jako osvětlení nebo aux (H1 nebo H5=2,3,8,9) deaktivovaného, pokud je řídicí teplota (virtuální čidlo) menší než 'St' + 'Hdh', když je přístroj poprvé zapnut, jsou resetovány alarmy 'HI', 'IA', 'dA', 'CHt', 'EE', 'EF', 'rE'.

Během výše zmíněných alarmů, jsou výstupy aux1 nebo aux2, konfigurovány, jak je popsáno výše, deaktivovány.

Funkce je aktivní, pokud jsou funkce aux nebo osvětlení nastaveny k deaktivaci, když jsou vypnuty, 'H1' nebo 'H5'=8,9, i když je zapínán regulátor.

Standard: Hdh=0.0 => funkce je deaktivována (°C)

Hdh=32 => funkce je deaktivovaná (°F).

HrL: Povolení synchronizátoru k přenášení stavu relé osvětlení z regulátoru master na slave (maskovaný parametr)

Parametr HrL aktivuje synchronizátor k přenášení stavu relé osvětlení z regulátoru master na slave. Následně bude relé osvětlení slave opakovat stav relé osvětlení na master.
Standard: HrL=0 => deaktivovaný stav ovládání.

HrA: Povolení synchronizátoru k přenášení stavu aux relé z regulátoru master na slave (maskovaný parametr)

Jak je popsáno výše, ale vztahující se k relé aux na master.
Standard: HrA=0 => deaktivovaný stav ovládání.

HSA: Povolení synchronizátoru k přenášení alarmů z regulátorů slave na master (skrytý parametr)

Parametr HSA aktivuje synchronizátor k přenášení alarmů z ostatních zařízení v místní síti, k regulátoru. Pokud je HSA roven 1, budou zobrazeny alarmy dalších regulátorů v místní síti na místním displeji, symbolem Nx, kde x=1 až 6 je pomocné zařízení v dotazu.
Standard: HSA=0 => zobrazení je deaktivováno.

In: Volba jednotky normální, master nebo slave (skrytý parametr)

Parametr stanoví, zda je jednotka normální, master, nebo slave. Maximální počet slave v podsíti je 5.

- Normální: samostatná jednotka
- Master: Dovoluje synchronizaci odmrzování, ovládání signalizace relé osvětlení a relé aux a alarmů, a stahování parametrů.
- Slave: část místní sítě, poskytující data jednotce master.

Následující tabulka zobrazuje hodnoty parametru:

In: 0 = není master - slave (normální)

1 = master

2 = slave 1

3 = slave 2

4 = slave 3

5 = slave 4

6 = slave 5

Poznámka: synchronizace vícenásobných odmrzování je aktivovaná pouze na master a slave.

Standard: In=0=>normální.

7.8. Parametry řízení HACCP alarmu

Číslo	Kód	Parametr	Modely	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
108	HAn	Počet zaznamenaných HA událostí	MSYF	-	C	0	15	0
109	HA	Datum/čas poslední HA události	MSYF	-	C	-	-	-
	y.....	Rok		Roky		0	99	0
	m....	Měsíc		Měsíce		1	12	0
	d....	Den		Dny		1	7	0
	h...	Hodina		Hodiny		0	23	0
	n...	Minuty		Minuty		0	59	0
	t...	Doba trvání		Hodiny		0	99	0
110	HA1	Datum/čas předposlední HA události	MSYF	-	C	-	-	-
111	HA2	Datum/čas HA události třetí od konce	MSYF	-	C	-	-	-
112	HF _n	Počet uložených HF událostí	MSYF	-	C	0	15	0
113	HF	Datum/čas poslední HF události	MSYF	-	C	-	-	-
	y...	Rok		Roky		0	99	0

	m...	Měsíc		Měsíce		1	12	0
	d...	Den		Dny		1	7	0
	h...	Hodina		Hodiny		0	23	0
	n...	Minuty		Minuty		0	59	0
	t...	Doba trvání		Hodiny		0	99	0
114	HF1	Datum/čas předposlední HF události	MSYF	-	C	-	-	-
115	HF2	Datum/čas HF události třetí od konce	MSYF	-	C	-	-	0
116	Htd	Zpoždění HACCP alarmu	MSYF	minuty	C	0	250	0

Tab. 7.s

HAn: počet zaznamenaných událostí alarmů HA

Tento parametr indikuje počet aktivovaných HA alarmů. Počítáno může být maximálně 15 událostí. Pro každou událost alarmu po patnácté v pořadí, zůstane počítadlo na 15.
Standard: HA=0.

HA: datum/čas poslední událost HA

HA1: datum/čas předposlední HA události

HA2: datum/čas HA události třetí od konce

Tyto parametry umožňují přístup do podmenu, kde mohou být rolovány, stisknutím tlačítek AUX a DEF, rok, měsíc, den, hodina, minuta a doba trvání posledního aktivovaného HA alarmu.
Standard: 0.

Např.: y03 -> M07 -> d22 -> h23 -> m57 -> t99 indikuje, že poslední HA alarm byl aktivován 22. července 2003 v 23:57 a trval 99 hodin.

HF_n: Počet uložených událostí HF alarmů

Stejně jako pro HAn, tento parametr indikuje počet aktivovaných HF alarmů. Počítáno může být maximálně 15 událostí. Pro každou událost alarmu po patnácté v pořadí, zůstane počítadlo na 15.
Standard: HF_n=0.

HF: Datum/čas poslední HF události

HF1: Datum/čas předposlední HF události

HF2: Datum/čas HF události třetí od konce

Tyto parametry umožňují přístup do podmenu, kde mohou být rolovány, stisknutím tlačítek AUX a DEF, rok, měsíc, den, hodina, minuty a doba trvání posledního aktivovaného HF alarmu.
Např.: y03 -> M08 -> d29 -> h19 -> m45 -> t98 indikuje, že byl poslední HA alarm aktivován 29. července 2003 v 19:45 a trval 98 hodin.
Standard: HF/1/2=0.

Htd: Zpoždění HACCP alarmu

Zpoždění v minutách přidáno k době Ad určuje dobu intervalu, po které je aktivována chyba HA. Pokud je nastaveno na 0, je monitorování HACCP (jak HA, tak HF) deaktivováno. Jakékoliv již uložené alarmy, budou stále uloženy, i když Htd=0.
Standard: Htd=0=>monitorování HACCP je deaktivováno.

7.9 Parametry řízení RTC a načasovaného odmrazování

Číslo	Kód	Parametr	Modely	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
117	Td1	Časové pásmo odmrazování 1	-SYF	-	C	-	-	-
	d...	Den		Dny		0	11	0
	h...	Hodiny		Hodiny		0	23	0
	n...	Minuty		Minuty		0	59	0
118	Td2	Časové pásmo odmrazování 2	-SYF	-	C	-	-	-
119	Td3	Časové pásmo odmrazování 3	-SYF	-	C	-	-	-
120	Td4	Časové pásmo odmrazování 4	-SYF	-	C	-	-	-
121	Td5	Časové pásmo odmrazování 5	-SYF	-	C	-	-	-
122	Td6	Časové pásmo odmrazování 6	-SYF	-	C	-	-	-
123	Td7	Časové pásmo odmrazování 7	-SYF	-	C	-	-	-
124	Td8	Časové pásmo odmrazování 8	-SYF	-	C	-	-	-
125	Ton	Světlo/aux v zapnuté časové skupině	-SYF	-	C	-	-	-
	d...	Den		Dny		0	11	0
	h...	Hodiny		Hodiny		0	23	0
	n...	Minuty		Minuty		0	59	0
126	tOF	Časové pásmo vypnutí osvětlení/aux	-SYF	-	C	-	-	-
	d...	Den		Dny		0	11	0
	h...	Hodiny		Hodiny		0	23	0
127	n...	Minuty	MSYF	Minuty		0	59	0
	Tc...	Nastavení RTC datum/čas		-	C	-	-	-
	y...	Rok		Roky	0	0	99	00
	M...	Měsíc		Měsíce	1	1	12	1
	d...	Den v měsíci		Dny	1	1	31	1
	u...	Den v týdnu		Dny	6	1	7	6
	h...	Hodiny		Hodiny	0	0	23	0
	n...	Minuty		Minuty	0	0	59	0

Tab.7.t

td:1...td8: Časové pásmo odmrazování 1 až 8

Tyto parametry mohou být užívány k nastavení až 8 odmrazovacích událostí podle systémových hodin. K zobrazení a nastavení nebo modifikaci jedné z událostí, vstupte do jednoho z parametrů mezi td1 a td8, a poté stiskněte SET. Takto vstoupíte do podmenu, ve kterém mohou být užita tlačítka ▲ nebo ▼ k zobrazení a nastavení dne, hodiny a minuty odmrazovací události.

V následujícím příkladu: den 8 (od pondělka do úterka), hodiny 23, minuty 57. K modifikaci dne, hodiny nebo minuty události, vstupte do popsaného parametru stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼, a poté stiskněte SET k modifikaci hodnoty: písmeno identifikující parametr zmizí, a nyní může být hodnota zvýšena nebo snížena užitím ▲ nebo ▼.

Parametr d... nastavuje den události následovně:

'd...' = 0 => událost je deaktivována

'd...' = 1 až 7 => pondělí až neděle

'd...' = 8 => pondělí až pátek

'd...' = 9 => pondělí až sobota

'd...' = 10 => sobota až neděle

'd...' = 11 => každý den

Nastavení 'h...' (0 až 23), 'm...' (0 až 59) nastavuje hodinu a minuty události.

Standard: 'd...'=0, 'h...'=0, 'm...'=0=> událost je deaktivována.

Stisknutím SET se dočasně uloží změny modifikovaného parametru, a vrátí se do podmenu pro nastavení události. Zobrazení nebo modifikace parametrů odpovídajícím události mohou pokračovat, nebo se vrátit k seznamu RTC parametrů stisknutím PRG.

ton a tof – časová pásma vypnutí/zapnutí osvětlení/aux

Tyto parametry jsou užívány k nastavení zapnutí/vypnutí osvětlení nebo aux, založeném na systémových hodinách (ke zvolení aux nebo osvětlení, viz parametr H8); ještě k tomu může být nastavená hodnota modifikovaná na základě systémových hodin (pro aktivaci a popis funkce, viz parametr H9). K zobrazení, nastavení nebo modifikaci jedné ze dvou událostí, vstupte do jednoho ze dvou parametrů, ton nebo tof, a poté stiskněte SET. Použijte parametr ton k nastavení času zapnutí a parametr tof k nastavení času vypnutí. Stiskněte SET ke vstupu do podmenu, kde mohou být užita tlačítka ▲ nebo ▼ k zobrazení a nastavení dne, hodiny a minuty události zapnutí nebo vypnutí odmrazování.

Např.: k nastavení zapnutí od pondělka do soboty v 8:30, a vypnutí od pondělka do soboty v 19:30: parametr d... nastaví den události následovně:

'd...' = 0 => událost je deaktivována

'd...' = 1 až 7 => pondělí až neděle

'd...' = 8 => od pondělka do pátku

7.9. Souhrnná tabulka provozních parametrů

Kód	Parametr	Model	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
Pw	Heslo	MSYF		C	0	200	22
/2	Stabilita měření	MSYF		C	1	15	4
/3	Odezva zobrazení čidla	MSYF		C	0	15	0
/4	Virtuální čidlo	MSYF		C	0	100	0
/5	Volba °C nebo °F	MSYF	návěstí	C	0	1	0
/6	Desetinná čárka	MSYF	návěstí	C	0	1	0
/tl	Zobrazení na vnitřním terminálu	MSYF		C	1	7	1
/tE	Zobrazení na vnějším terminálu	MSYF		C	0	6	0
/P	Volba typu čidla	MSYF		C	0	2	0
/A2	Konfigurace čidla 2 (S2)	M-YF		C	0	3	2
		-S--		C	0	3	0
/A3	Konfigurace čidla 3 (S3, DI 1)	MSYF		C	0	3	0
/A4	Konfigurace čidla 4 (S4 DI 2)	MSYF		C	0	3	0
/A5	Konfigurace čidla 5 (S5 DI 3)	MSYF		C	0	3	0
/c1	Kalibrace čidla 1	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0
/c2	Kalibrace čidla 2	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0
/c3	Kalibrace čidla 3	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0
/c4	Kalibrace čidla 4	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0
/c5	Kalibrace čidla 5	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0,0

Kód	Parametr	Model	JEDNOTKA	Typ	Min	Max	Standard
St	Nastavená hodnota teplota	MSYF	°C/°F	F	r1	r2	0,0
rd	Kontrolní delta	-SYF	°C/°F	F	0,1	20	2,0
rn	Mrtvá zóna	-SYF	°C/°F	C	0,0	60	4,0
rr	Zpětný diferenciál pro kontrolu s mrtvou zónou	-SYF	°C/°F	C	0,1	20	2,0
r1	Minimální dovolená nastavená hodnota	MSYF	°C/°F	C	-50	r2	-50
r2	Maximální dovolená nastavená hodnota	MSYF	°C/°F	C	r1	200	60
r3	Mód činnosti	-SYF	návěstí	C	0	2	0
r4	Variace automatické nastavené hodnoty nočního času	MSYF	°C/°F	C	-20	20	3,0
r5	Umožnění monitorování teploty	MSYF	návěstí	C	0	1	0
rt	Interval monitorování teploty	MSYF	hodiny	F	0	999	-
rH	Maximální čtená teplota	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
rL	Minimální čtená teplota	MSYF	°C/°F	F	-	-	-

Kód	Parametr	Model	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
c0	Zpoždění spuštění kompresoru ventilátoru a AUX, při zapnutí v mrtvé zóně	-SYF	min	C	0	15	0
c1	Minimální doba mezi úspěšnými spuštěními	-SYF	min	C	0	15	0
c2	Minimální doba vypnutí kompresoru	-SYF	min	C	0	15	0
c3	Minimální doba zapnutí kompresoru	-SYF	min	C	0	15	0
c4	Povinné nastavení	-SYF	min	C	0	100	0
cc	Trvání nepřetržitého cyklu	-SYF	hodiny	C	0	15	0
c6	Přemostění alarmu po nepřetržitém cyklu	-SYF	h/min	C	0	250	2
c7	Maximální doba vyčerpání	-SYF	s	C	0	900	0
c8	Zpoždění spuštění kompresoru po otevření PD ventilu	-SYF	s	C	0	60	5
c9	Umožnění funkce samo-spuštění v PD	-SYF	návěstí	C	0	1	0
c10	Zvolené vyčerpání dobou nebo tlakem	-SYF	návěstí	C	0	1	0
c11	Zpoždění druhého kompresoru	-SYF	s	C	0	150	4

Kód	Parametr	Model	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
d0	Typ odmrazování	-SYF	návěstí	C	0	4	0
dl	Interval mezi odmrazováními	-SYF	hodiny	F	0	250	8
dt1	Konec teploty odmrazování, výparník	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4,0
dt2	Konec teploty odmrazování, pom. výparník	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4,0
dt3	Konec teploty odmrazování, odpařovací čidlo 3	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4,0
dP1	Maximální trvání odmrazování, výparník	-SYF	min	F	1	250	30
dP2	Maximální trvání odmrazování, pom. výparník	-SYF	min	F	1	250	30
d3	Zpoždění spuštění odmrazování	-SYF	min	C	0	250	0
d4	Umožnění odmrazování při spuštění	-SYF	návěstí	C	0	1	0
d5	Zpoždění odmrazování při spuštění	-SYF	min	C	0	250	0
d6	Držení displeje během odmrazování	-SYF	-	C	0	2	1
dd	Odkapávací doba po odmrazování	-SYF	min	F	0	15	2
d8	Přemostění alarmu po odmrazování	-SYF	hodiny	F	0	15	1
d8d	Přemostění alarmu po otevření dveří	-SYF	h/min	C	0	250	0
d9	Přednost odmrazování před ochranami kompresoru	-SYF	návěstí	C	0	1	0
d/1	Zobrazení odmrazovacího čidla 1	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
d/2	Zobrazení odmrazovacího čidla 2	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
dC	Časová základna pro odmrazování	-SYF	návěstí	C	0	1	0
dC1	Časová základna pro zpoždění alarmu 'c6' a 'd8'	-SYF	návěstí	C	0	1	0
d10	Doba činnosti kompresoru	-SYF	hodiny	C	0	250	0
d11	Mez teploty provozní doby	-SYF	°C/°F	C	-20	20	1,0
d12	Pokročilé odmrazování	-SYF	-	C	0	3	0
dn	Nominální trvání odmrazování	-SYF	-	C	1	100	65
dH	Proporcionální faktor, změna v dl	-SYF	-	C	0	100	50

Kód	Parametr	Model	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
A0	Rozdíl alarmu a ventilátoru	MSYF	°C/°F	C	0,1	20	2,0
A1	Typ mezní úrovně AL a AH	MSYF	návěstí	C	0	1	0
AL	Mezní úroveň alarmu nízké teploty	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0,0
AH	Mezní úroveň alarmu vysoké teploty	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0,0
Ad	Zpoždění signálu vysoké a nízké teploty	MSYF	min.	F	0	250	120
A4	Digitální vstup 1 konfigurace (DI1)	-SYF	-	C	0	14	0
		M---	-	C	0	14	3
A5	Digitální vstup 2 konfigurace (DI2)	MSYF	-	C	0	14	0
A6	Zastavení kompresoru z vnějšího alarmu	-SYF	min.	C	0	100	0
A7	Zpoždění detekce vnějšího alarmu	-SYF	min.	C	0	250	0
A8	Povolení alarmů Ed1 a Ed2	-SYF	návěstí	C	0	1	0
A9	Digitální vstup 3 konfigurace (DI3)		-	C	0	14	0

Ado	Mód správy osvětlení s dveřním spínačem	MSYF	návěstí	C	0	1	0
Ac	Alarm vysoké teploty kondenzátoru	-SYF	°C/°F	C	0,0	200	70,0
AE	Rozdíl alarmu vysoké teploty	-SYF	°C/°F	C	0,1	20	5,0
Acd	Zpoždění alarmu vysoké teploty	-SYF	min.	C	0	250	0
AF	Vypínání senzoru světla	MSYF	sek.	C	0	250	0
ALF	Mezní úroveň alarmu proti zamrznutí	MSYF	°C/°F	C	-50	200	-5,0
AdF	Zpoždění alarmu proti zamrznutí	MSYF	min.	C	0	15	1

Kód	Parametr	Model	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
F0	Ovládání ventilátoru	---F	návěstí	C	0	2	0
F1	Teplota spuštění ventilátoru	---F	°C/°F	F	-50	200	5,0
F2	Vypnutý ventilátor s vypnutým kompresorem	---F	návěstí	C	0	1	1
F3	Ventilátory při odmrzování	---F	návěstí	C	0	1	1
Fd	Vypnutý ventilátor po době odkapávání	---F	min	F	0	15	1
F4	Teplota zastavení ventilátoru kondenzátoru	MSYF	°C/°F	C	-50	200	40
F5	Diference spuštění ventilátoru kondenzátoru	MSYF	°C/°F	C	0,1	20	5,0

Kód	Parametr	Model	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
H0	Sériová adresa	MSYF	-	C	0	207	1
H1	Funkce výstupu AUX	MSYF	Praporek	C	0	13	1
H2	Deaktivovaná klávesnice/IR	MSYF	Praporek	C	1	6	1
H3	Aktivační kód dálkového ovládání	MSYF	-	C	0	255	0
H4	Deaktivovaný bzučák	MSYF	Praporek	C	0	1	0
H5	Funkce relé 5		-	C	0	10	3
H6	Zamčená klávesnice	MSYF	-	C	0	255	0
H7	Volba klávesnice	MSYF	Praporek	C	0	1	0
H8	Zvolení aktivace výstupu s časovým pásmem	MSYF	Praporek	C	0	1	0
H9	Aktivace změny nastavené hodnoty s časovým pásmem	MSYF	Praporek	C	0	1	0
HPr	Profil tisku	MSYF	-	C	0	15	0
Hdn	Počet aktivovaných sad standardních parametrů	MSYF	-	C	0	6	0
Hr1	Umožnění dálkové signalizace stavu relé osvětlení master	MSYF	Praporek	C	0	1	0
HrA	Umožnění dálkové signalizace stavu aux relé master	MSYF	Praporek	C	0	1	0
HSA	Povolení alarmů z dalších zařízení v místní síti	MSYF	Praporek	C	0	1	0
In	Stanovení, zda je jednotka běžná, master nebo slave	MSYF	-	C	0	6	0
Hdn	Posun ohřívače proti pocení	MSYF	°C/°F	C	-50	200	0,0

Kód	Parametr	Model	Jednotka	Typ	Min	Max	Standard
HAn	Počet zaznamenaných HA událostí	MSYF	-	C	0	15	0
HA	Datum/čas poslední HA události	MSYF	-	C	-	-	-
y....	Rok		Roky		0	99	0
m....	Měsíc		Měsíce		1	12	0
d....	Den		Dny		1	7	0
h...	Hodina		Hodiny		0	23	0
n...	Minuty		Minuty		0	59	0
t...	Doba trvání		Hodiny		0	99	0
HA1	Datum/čas předposlední HA události	MSYF	-	C	-	-	-
HA2	Datum/čas HA události třetí od konce	MSYF	-	C	-	-	-
HF _n	Počet uložených HF událostí	MSYF	-	C	0	15	0
HF	Datum/čas poslední HF události	MSYF	-	C	-	-	-
y...	Rok		Roky		0	99	0
m...	Měsíc		Měsíce		1	12	0
d...	Den		Dny		1	7	0
h...	Hodina		Hodiny		0	23	0
n...	Minuty		Minuty		0	59	0
t...	Doba trvání		Hodiny		0	99	0

HF1	Datum/čas předposlední HF události	MSYF	-	C	-	-	-
HF2	Datum/čas HF události třetí od konce	MSYF	-	C	-	-	0
Htd	Zpoždění HACCP alarmu	MSYF	minuty	C	0	250	0

Kód	Parametr	Model	Jednotka	TYP	MIN	MAX	Standard
Td1	Časové pásmo odmrazování 1	-SYF	-	C	-	-	-
d...	Den		Dny		0	11	0
h...	Hodiny		Hodiny		0	23	0
n...	Minuty		Minuty		0	59	0
Td2	Časové pásmo odmrazování 2	-SYF	-	C	-	-	-
Td3	Časové pásmo odmrazování 3	-SYF	-	C	-	-	-
Td4	Časové pásmo odmrazování 4	-SYF	-	C	-	-	-
Td5	Časové pásmo odmrazování 5	-SYF	-	C	-	-	-
Td6	Časové pásmo odmrazování 6	-SYF	-	C	-	-	-
Td7	Časové pásmo odmrazování 7	-SYF	-	C	-	-	-
Td8	Časové pásmo odmrazování 8	-SYF	-	C	-	-	-
Ton	Světlo/aux v zapnuté časové skupině	-SYF	-	C	-	-	-
d...	Den		Dny		0	11	0
h...	Hodiny		Hodiny		0	23	0
n...	Minuty		Minuty		0	59	0
tOF	Časové pásmo vypnutí osvětlení/aux	-SYF	-	C	-	-	-
d...	Den		Dny		0	11	0
h...	Hodiny		Hodiny		0	23	0
n...	Minuty	MSYF	Minuty		0	59	0
Tc...	Nastavení RTC datum/čas		-	C	-	-	-
y...	Rok		Roky	0	0	99	00
M...	Měsíc		Měsíce	1	1	12	1
d...	Den v měsíci		Dny	1	1	31	1
u...	Den v týdnu		Dny	6	1	7	6
h...	Hodiny		Hodiny	0	0	23	0
n...	Minuty		Minuty	0	0	59	0

Poznámka: viditelnost parametrů se může měnit podle modelle:

- mastercella model A = stejný standard konfigurace jako ir33, ir33power, ir33DIN, powercompact a powercompact small model S;
- mastercella model D, a model C a M jiných zařízení, stejná konfigurace jako model F.

8. ALARMY A SIGNÁLY

8.1. Tabulka seznamu alarmů a signálů: displej, bzučák a relé

Následující tabulka popisuje alarmy a signály na regulátoru, s jejich popisem, stavem bzučáku, relé alarmu a módu vymazávání.

Kód	Ikona na displeji	Relé alarmu	Bzučák	Reset	Popis
rE	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky	Porucha virtuálního řídicího čidla
E0	 bliká	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Porucha prostorového čidla S1
E1	 bliká	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Porucha odmrazovacího čidla S2
E2	 bliká	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Porucha čidla S3
E3	 bliká	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Porucha čidla S4
E4	 bliká	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Porucha čidla S5
—	Nic	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Čidlo není aktivováno
L0	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky	Alarm nízké teploty
HI	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky	Alarm vysoké teploty
AFr	 bliká	Zap.	Zap.	Manuální	Protimrazový alarm
Ia	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky	Okamžitý alarm z vnějšího kontaktu
dA	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky	Zpožděný alarm z vnějšího kontaktu
dEF	 svítí	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Odmrazování v činnosti
Ed1	Nic	Vyp.	Vyp.	Automaticky/manuálně	Odmrazování na výparníku 1 ukončeno časovým limitem
Ed2	Nic	Vyp.	Vyp.	Automaticky/manuálně	Odmrazování na výparníku 1 ukončeno časovým limitem
Pd	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky/manuálně	Alarm maximální doby vyčerpání
LP	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky/manuálně	Alarm nízkého tlaku
ArS	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky/manuálně	Samospuštění při vyčerpání
cht	Nic	Vyp.	Vyp.	Automaticky/manuálně	Předalarm vysoké teploty kondenzátoru
CHT	 bliká	Zap.	Zap.	Manuální	Alarm vysoké teploty kondenzátoru
dor	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky	Alarm příliš dlouho otevřených dveří
Etc	 bliká	Vyp.	Vyp.	Automaticky/manuálně	Porucha hodin reálného času
EE	 bliká	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Porucha E2PROM, parametry jednotky
EF	 bliká	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Porucha E2PROM, parametry činnosti
HA	HACCP bliká	Vyp.	Vyp.	Manuální	Alarm HACCP, HA
HF	HACCP bliká	Vyp.	Vyp.	Manuální	Alarm HACCP, HF
rCt	Signál	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Přístroj aktivován k programování dálkovým ovladačem
Add	Signál	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Procedura automatického přidělování adres v procesu
Prt	Signál	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Tisk zprávy
LrH	Signál	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Aktivace procesu nízké relativní vlhkosti
HrH	Signál	Vyp.	Vyp.	Automaticky	Aktivace procesu vysoké relativní vlhkosti
Ccb	Signál				Požadavek spuštění nepřetržitého cyklu
ccE	Signál				Požadavek zastavení nepřetržitého cyklu
dFb	Signál				Volání startu odmrazování
dFE	Signál				Volání ukončení odmrazování
On	Signál				Zapnout

Off	Signál				Vypnout
rES	Signál				Reset alarmů s manuálním resetem Reset HACCP alarmů Reset monitorování teploty
n1-n6	 bliká	Zap.	Zap.	Automaticky	Indikace alarmu na jednotce 1-6 v síti
dnL	Signál				Stahování v procesu
d1-d6	 bliká	Vyp.	Vyp.		Stahování s chybami na jednotce 1-6

Tab.8.a

Bzučák se rozezvučí, pokud je aktivován parametrem H4. Relé alarmu je aktivováno, pokud byla pomocnému výstupu 1 (H1) přiřazena funkce relé alarmu.

Poznámka: bzučák není ovlivněn dohlížejícím systémem CAREL.

8.2. Tabulka alarmů a signálů: funkce povolena/zakázána

Kód	PD ventil	Kompresor	Odmrazování	Ventilátory vý- parníku	Ventilátory kondenzátoru	Nepřetržitý cyklus
rE	Povinné nastavení (c4)	Povinné nastavení (c4)	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
E0	Povinné nastavení (c4)	Povinné nastavení (c4)	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
E1	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
E2	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
E3	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
E4	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
' _ _ '	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
L0	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
HI	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
AFr	Vypnuto	Vypnuto	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
IA	Povinné nastavení (A6)	Povinné nastavení (A6)	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
dA	Povinné nastavení (A6) pokud A7<>0	Povinné nastavení (A6) pokud A7<>0	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
dEF	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
Ed1	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
Ed2	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
Pd	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
LP	Vypnuto	Vypnuto	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
Ats	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
cht	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
CHt	Nezměněno	Vypnuto	Vypnuto	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
dor	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
Etc	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
EE	Vypnuto	Vypnuto	Neprovedeno	Vypnuto	Vypnuto	Neprovedeno
EF	Vypnuto	Vypnuto	Neprovedeno	Vypnuto	Vypnuto	Neprovedeno
HA	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
HF	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
n1-n6	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
dnL	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
d1-d2	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno

Tab.8.b

Kód	Mrtvá zóna AUX	AUX osvětlení proti pocení	AUX pomocné proti pocení	AUX druhý stupeň
rE	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Povinné nastavení (C4)
E0	Vypnuto	vypnuto	Vypnuto	Povinné nastavení (C4)
E1	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
E2	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
E3	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
E4	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
' _ '	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
L0	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
HI	Nezměněno	Vypnuto	Vypnuto	Nezměněno
AFr	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Vypnuto
IA	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Povinné nastavení (A6)
dA	Vypnuto pokud A7<>0	Vypnuto pokud A7<>0	Vypnuto pokud A7<>0	Povinné nastavení (A6) pokud A7<>0
dEF	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
Ed1	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
Ed2	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
Pd	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
LP	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Vypnuto
Ats	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
cht	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
CHt	Nezměněno	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto
dor	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
EE	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto
EF	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto
HA	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
HF	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
n1-n6	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
dnL	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno
d1-d2	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno	Nezměněno

Tab.8.c

9. OBSAH

1.	ÚVOD	4
1.1.	Základní vlastnosti	4
2.	UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ	8
2.1.	Displej	8
2.2.	ir33, ir33power a ir33DIN klávesnice	9
2.3.	powercompact, powercompact small a MasterCella klávesnice	11
3.	INSTALACE	13
4.	PROGRAMOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ	14
4.1.	Změna parametrů	14
4.2.	Ukládání nových hodnot přiřazených k parametrům	15
4.3.	Klasifikace parametrů	15
4.4.	Zobrazování a nastavování nastavené hodnoty	15
4.5.	Alarmy s ručním mazáním	15
4.6.	Postup při nastavení standardních hodnot parametru	15
4.7.	Stahování parametrů přes síť	16
4.8.	Proces poloautomatického přiřazování adres	16
5.	PŘÍSLUŠENSTVÍ	18
5.1.	Klíč ke kopírování parametru	18
5.1.1.	Kopírování a stahování parametrů	18
5.2.	Dálkové ovládání	19
5.3.	Sériové rozhraní RS485	21
5.4.	Programovací sada	21
5.5.	Transformátory (ir33, power, DIN)	21
5.6.	RS485 sériová karta (DIN)	21
5.7.	Sériová karta RS485 (MasterCella)	21
5.8.	Blokování dveří (MasterCella)	21
5.9.	Svorkovnice (MasterCella)	22
5.10.	Volitelné rozhraní opakovacího displeje	22
5.11.	Terminál displej IR00R*0000	22
5.12.	Terminál displej PST00VR100 (POWERCOMPACT)	22
5.13.	Volitelné rozhraní - připojovací kabel pro opakovací displej	23
6.	POPIS FUNKCÍ	24
6.1.	Modely	24
6.2.	Testování displeje a klávesnice při spuštění	25
6.3.	Zapínání a vypínání regulátoru	25
6.4.	Řízení pomocného výstupu	27
6.5.	Řízení osvětlení	27
6.6.	Odmrazování	28
6.6.1.	Události odmrazování	28
6.6.2.	Stav požadavku odmrazování	28
6.6.3.	Start odmrazování	29
6.6.4.	Odmrazování probíhá	29
6.6.5.	Konec odmrazování	29
6.6.6.	Konec vícenásobného odmrazování	30
6.6.7.	Odkapávání	30

6.6.8.	Doba po odkapávání (vypnuté ventilátory)	30
6.7.	Módy nové aktivace odmrazování	32
6.7.1.	Odmrazování vzhledem k době činnosti kompresoru	32
6.7.2.	Odmrazování v různých intervalech (dl)	32
6.7.3.	Odmrazování v intervalech vypočítaných vzhledem k trvání předchozího odmrazování: Vynechané odmrazování	33
6.7.4.	Odmrazování vzhledem k trvání předchozího odmrazování s vynecháním odmrazování a proměnným dl (kombinace z 1 a 2)	34
6.8.	Vyčerpání (pump down) a nízký tlak	35
6.8.1.	Umožnění funkce	35
6.8.2.	Funkce vyčerpání	35
6.8.3.	Automatický start kompresoru při vyčerpání	35
6.8.4.	Funkce načasovaného vyčerpání	35
6.8.5.	Alarm nízkého tlaku (LP)	36
6.9.	Nepřetržitý cyklus	36
6.9.1.	Stav očekávání nepřetržitého cyklu	36
6.9.2.	Nepřetržitý cyklus probíhá	36
6.9.3.	Konec nepřetržitého cyklu	37
6.10.	Alarm vysoké kondenzační teploty	38
6.11.	Řízení s mrtvou zónou	39
6.12.	Řízení s druhým stupněm	40
6.13.	Funkce ohříváče proti pocení	42
6.14.	Alarm zamrznutí	43
6.15.	Speciální funkce pro řízení vícenásobných skříní (mpx)	44
6.15.1.	Vícenásobné odmrazování	44
6.15.2.	Signály vzdáleného alarmu	44
6.15.3.	Dálkový výstup osvětlení a pomocný výstup	45
6.15.4.	Stahování parametrů	45
6.16.	HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)	45
7.	Popis provozních parametrů	47
7.1.	Parametry řízení teplotního čidla	47
7.2.	Parametry řízení teploty	51
7.3.	Parametry řízení kompresoru	53
7.4.	Parametry řízení odmrazování	56
7.5.	Parametry řízení alarmu	62
7.6.	Parametry ovládání ventilátoru	72
7.7.	Obecné konfigurační parametry	74
7.8.	Parametry řízení HACCP alarmu	79
7.9.	Souhrnná tabulka provozních parametrů	82
8.	ALARMY A SIGNÁLY	86
8.1.	Tabulka seznamu alarmů a signálů: displej, bzučák a relé	86
8.2.	Tabulka alarmů a signálů: funkce povolena/zakázána	87
9.	OBSAH	89



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

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

Carel si vyhrazuje právo k modifikaci svých výrobků bez předchozího oznámení.