



Regulátor teploty
- EKC 204A

Manuál

Úvod

Aplikace

- Regulátor se používá k regulaci teploty u chladicích spotřebičů v supermarketech.
- Díky mnoha předdefinovaným aplikacím nabízí jediná jednotka mnoho možností. Pro nové instalace i servis v oblasti chlazení bylo počítáno s flexibilitou.

Princip

Součástí přístroje je regulátor teploty umožňující příjem signálu z jedné nebo ze dvou teplotních sond.

Sondy termostatu jsou umístěny v proudu studeného vzduchu za výparníkem, v proudu horkého vzduchu těsně před výparníkem nebo na obou místech. Pomocí nastavení lze určit, jak velký vliv mají mít oba signály na měření.

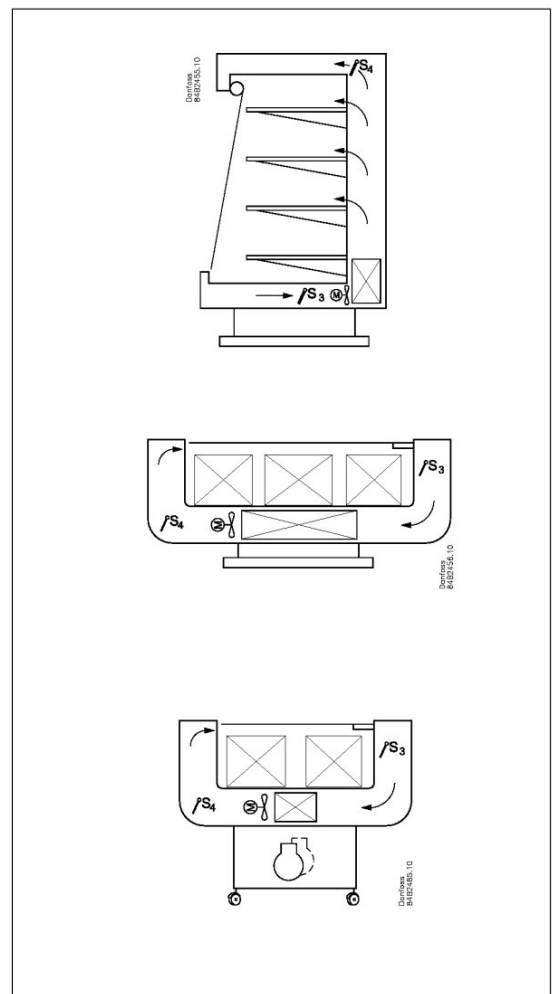
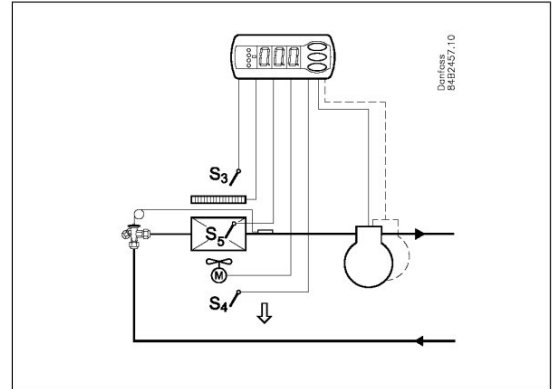
Měření teploty odtávání lze provádět přímo pomocí sondy S5 nebo nepřímo pomocí sondy S4. Čtyři relé provádějí zapínání a vypínání požadovaných funkcí, které jsou určeny konkrétní aplikací. K dispozici jsou následující možnosti:

- Chlazení (kompresor nebo relé)
- Ventilátor
- Odtávání
- Vyhřívání hran
- Alarm
- Osvětlení
- Ventilátory pro odtávání horkým plynem
- Chlazení 2 (kompresor 2 nebo relé 2)

Různé aplikace jsou popsány na straně 6.

Výhody

- Více aplikací v jedné jednotce
- Regulátor je vybaven integrovanými technickými a chladicími funkcemi, čímž je schopen nahradit celou sadu termostatů a časovačů.
- Tlačítka a těsnění jsou vestavěny v čelním panelu
- Možnost řízení dvou kompresorů
- Datová komunikace se snadnou instalací
- Rychlá konfigurace
- Dvě referenční hodnoty teploty
- Digitální vstupy různých funkcí
- Funkce hodin s vysokokapacitním zálohováním
- Systém HACCP (analýza rizik a kontrolní body)
- Monitorování teploty a registrace periody s příliš vysokou teplotou (viz též strana 19).
- Tovární kalibrace zaručující vyšší přesnost měření, než jaká je uvedena v normě EN 441-13 bez následné kalibrace (sonda Pt1000 ohmů).



Provoz

Sondy

K regulátoru lze připojit až dvě sondy termostatu. Způsob připojení závisí na konkrétní aplikaci.

Sonda ve vzduchu před výparníkem:

Toto zapojení se používá zejména tehdy, pokud je regulace odvozena od plochy.

Sonda ve vzduchu za výparníkem:

Toto zapojení se používá zejména tehdy, probíhá-li regulace chlazení a vzniká riziko příliš nízké teploty v blízkosti produktů.

Sonda ve vzduchu před a za výparníkem:

Toto zapojení nabízí možnost přizpůsobit termostat, termostat alarmu a displej konkrétní aplikaci. Signál do termostatu, do termostatu alarmu a displeje se nastavuje jako vážená hodnota mezi dvěma teplotami - například 50% poskytnete stejnou hodnotu z obou sond.

Signály do termostatu, do termostatu alarmu a displeje lze nastavit nezávisle na sobě.

Sonda odtávání

Nejllepší signál odvozený od teploty výparníku lze získat ze sondy odtávání, která je namontována přímo na výparníku. Zde je možné signál využít pro funkci odtávání, aby odtávání probíhalo nejkratší dobu a s maximálními energetickými úsporami.

Pokud sonda odtávání není vyžadována, lze odtávání ukončit podle teploty nebo vybrat sondu S4.

Regulace dvou kompresorů

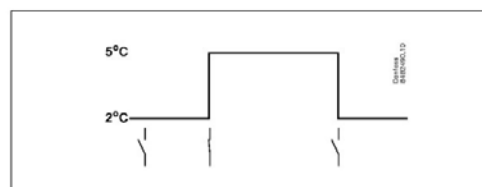
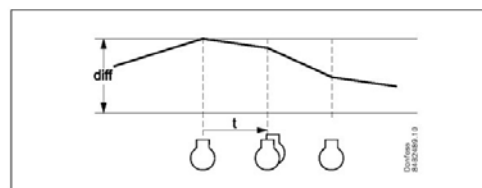
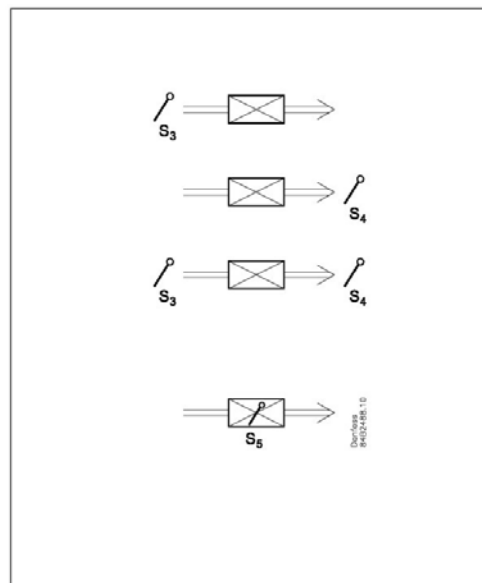
Tato regulace se používá pro dva kompresory stejné velikosti. Princip regulace spočívá v tom, že jeden kompresor zapíná a vypíná podle celé difference termostatu a druhý podle poloviny této difference. Při sepnutí termostatu dojde ke spuštění kompresoru s nejnižším počtem provozních hodin. Druhý kompresor bude spuštěn teprve po uplynutí nastavené časové prodlevy, aby došlo k rozložení zátěže mezi oba z nich.

Když teplota vzduchu klesne o polovinu difference, jeden kompresor se zastaví a druhý bude pokračovat v chodu a nezastaví se, dokud nebude dosaženo požadované teploty.

Použité kompresory musejí být takového typu, který je schopen spouštění proti vysokému tlaku.

Změna referenční hodnoty teploty

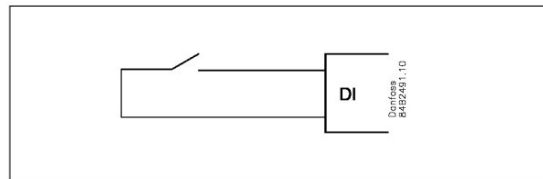
V impulzním spotřebiči se používá například pro různé skupiny produktů. Referenční hodnota teploty se zde snadno mění pomocí kontaktního signálu na digitálním vstupu. Tento signál zvyšuje normální hodnotu termostatu o předdefinovanou velikost. Mezní hodnoty alarmu se stejnou hodnotou jsou zároveň odpovídajícím způsobem posunuty.



Digitální vstupy

Regulátor je vybaven dvěma digitálními vstupy, z nichž libovolný lze využít k následujícím funkcím:

- Čistění skříně
- Funkce kontaktu dveří s alarmem
- Spuštění odtávání
- Koordinované odtávání
- Přepínání dvou teplotních referencí
- Přenos polohy kontaktu datovou komunikací



Funkce čistění skříně

Použití této funkce je výhodné pro aplikaci čistící fáze spotřebiče. Trojím stisknutím tlačítka můžete provádět přechod z jedné fáze na následující. Prvním stisknutím tlačítka dojde k vypnutí chlazení, ventilátory však zůstávají v chodu.

"Další": Dalším stisknutím dojde k zastavení ventilátorů.

"Další": Dalším stisknutím dojde k obnově chlazení.

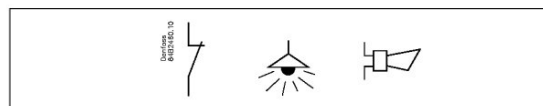
Různé situace se zobrazují na displeji.

Alarm čistění se přenáší do systémové jednotky po síti. Tento alarm lze "protokolovat", aby byl k dispozici důkaz sekvence událostí.

-	+	+	°C
1	÷	+	Ventilátor
2	÷	÷	Vypnuto
3	+	+	°C

Funkce dveřního kontaktu

V chladárnách a mrazárnách lze dveřní spínač využít k zapínání a vypínání osvětlení, ke spuštění a zastavování chlazení a ke spuštění alarmu, pokud jsou dveře otevřené příliš dlouhou dobu.



Odtávání

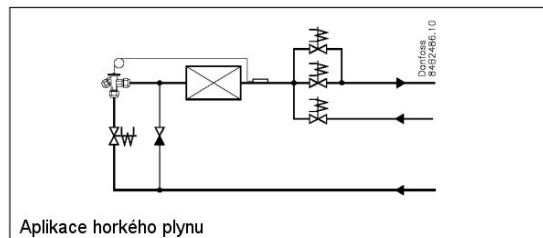
V závislosti na aplikaci jsou k dispozici následující metody odtávání:

Přírozené: Ventilátory jsou během odtávání udržovány v chodu.

Elektrické: Je aktivován topný článek.

Solankové: Ventil je udržován v otevřeném stavu, aby výparníkem mohla protékat solanka.

Horkým plynem: Řízením elektromagnetických ventilů je zajištěn průtok horkého plynu výparníkem.



Spuštění odtávání

Odtávání lze spustit různými způsoby.

Interval:

Odtávání bude spuštěno v pevných intervalech, například po osmi hodinách.

Čas odtávání:

Odtávání bude spuštěno v pevných časových intervalech, neboli nízká potřeba chlazení "odloží" nadcházející odtávání.

Podle plánu:

Odtávání lze spustit v pevných denních a nočních intervalech, maximálně však šest odtávání.

Kontakt:

Odtávání bude spuštěno kontaktním signálem na digitálním vstupu.

Síť:

Signál pro odtávání bude přijmut ze systémové jednotky přes datovou komunikaci.

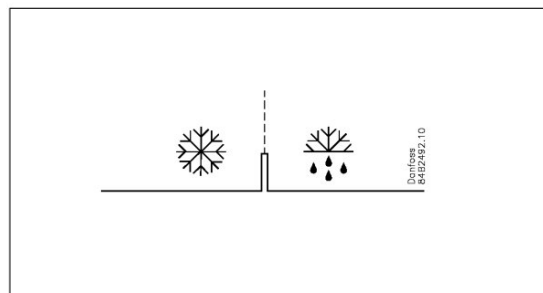
S5-temp:

U systémů 1:1 lze sledovat účinnost výparníku. Odtávání bude spuštěno při námraze.

Ručně:

Pomocí nespodnějšího tlačítka regulátoru lze aktivovat přídavné odtávání.

Všechny zmíněné metody lze používat v libovolném pořadí - odtávání bude spuštěno, je-li aktivní jen jedna z nich.



Koordinované odtávání

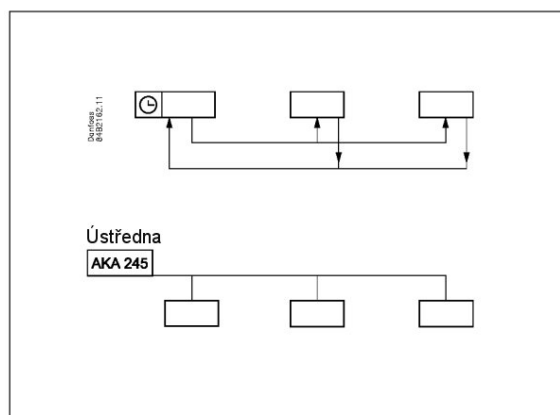
Existují dva způsoby průběhu koordinovaného odtávání - pomocí kabelového propojení mezi regulátory nebo přes datovou komunikaci.

Kabelové propojení

Jeden z regulátorů je definován jako řídicí jednotka, do které lze nainstalovat bateriový modul pro zálohování hodin. Po spuštění odtávání se přidají všechny ostatní regulátory, které rovněž spustí odtávání. Po ukončení odtávání budou jednotlivé regulátory uvedeny do režimu čekání. Pokud jsou všechny regulátory uvedeny do režimu čekání, dojde k přepnutí na chlazení. (Pokud jen jeden regulátor ve skupině vyžaduje odtávání, budou jej ostatní následovat).

Odtávání pomocí datové komunikace

Všechny regulátory jsou vybaveny modulem datové komunikace. Odtávání lze koordinovat pomocí funkce potlačení z ústředny.



Odtávání na vyžádání

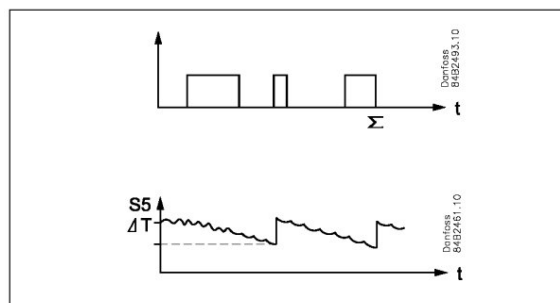
1 Podle času chlazení

Jakmile uplyne pevně nastavený akumulovaný čas chlazení, bude spuštěno odtávání.

2 Podle teploty

Regulátor bude trvale sledovat teplotu na sondě S5. Mezi dvěma odtáváním bude teplota na sondě S5 tím nižší, čím více bude výparník pokryt námrazou (kompresor je v chodu déle a dále snižuje teplotu S5). Jakmile teplota překročí nastavenou odchylku, bude spuštěno odtávání.

Tuto funkci lze používat pouze u systémů 1:1.



Přídavný modul

- Regulátor lze dodatečně vybavit zásuvným modulem, pokud jej vyžaduje aplikace.

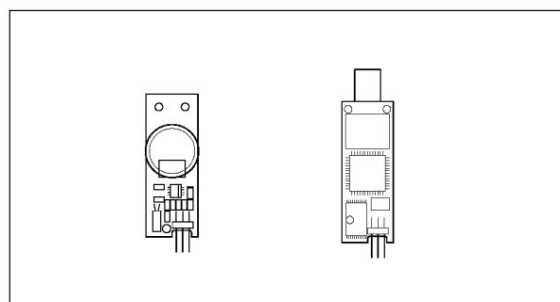
Regulátor je vybaven zástrčkou umožňující snadné zasunutí modulu.

- Baterie a modul bzučáku

Modul poskytuje přívod napětí do regulátoru v případě výpadku napájecího napětí na déle než 4 hodiny. Hodiny jsou tak v případě výpadku napájení zálohovány.

- Datová komunikace

V případě požadavku na ovládání z počítače PC je nutné umístit modul datové komunikace do regulátoru.



Aplikace

V následujících odstavcích je uveden přehled aplikací regulátoru.

Výstupy relé lze definovat pomocí nastavení a rozhraní regulátoru tak lze přizpůsobit konkrétní aplikaci.

Na straně 20 jsou uvedena příslušná nastavení pro odpovídající schémata zapojení.

S3 a S4 jsou teplotní sondy. Podle konkrétní aplikace bude stanoveno, zda bude použita jedna, druhá nebo obě sondy. Sonda S3 se zařazuje do proudu vzduchu před výparník, sonda S4 za výparník.

Procentní nastavení určuje, podle čeho bude regulace probíhat. S5 je sonda odtávání a zařazuje se do výparníku. DI1 a DI2 jsou kontaktní funkce, které lze využít pro jednu z následujících funkcí: funkce dveří, funkce alarmu, spuštění odtávání, hlavní externí spínač, noční provoz, změna referenční hodnoty termostatu, čištění spotřebiče, nucené chlazení nebo koordinované odtávání. Viz popis funkcí u nastavení o02 a o37.

Řízení odtávání jedním kompresorem

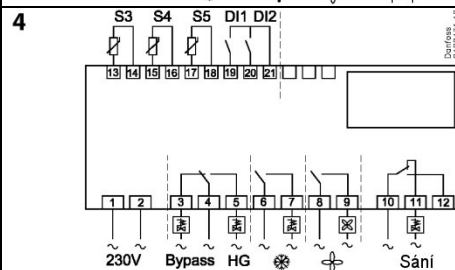
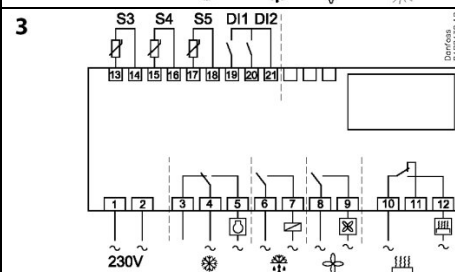
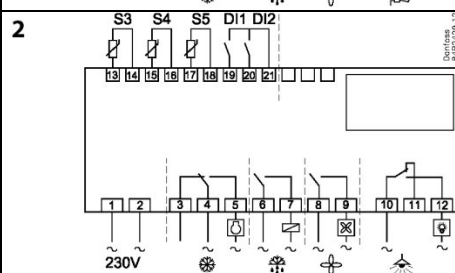
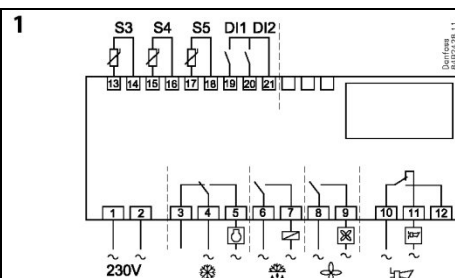
Funkce jsou přizpůsobeny malým chladicím systémům, kterými mohou být chladicí spotřebiče nebo chladiřny.

Tři relé mohou řídit chlazení, odtávání a ventilátory, čtvrté relé lze využít pro alarmovou funkci, řízení osvětlení nebo vyhřívání hran.

- Alarmovou funkci lze propojit s kontaktní funkcí dveřního spínače. Pokud dveře zůstanou otevřeny déle, než je povoleno, bude spuštěn alarm.
- Také řízení osvětlení lze propojit s kontaktní funkcí dveřního spínače. Otevřením dveří dojde k zapnutí osvětlení, které zůstane zapnuto po dobu dvou minut po opětovném zavření dveří.
- Funkci vyhřívání hran lze používat v chladicích nebo mrazicích spotřebičích nebo v topném článku dveří u chladiřen.

Ventilátory lze během odtávání zastavit; mohou také sledovat sepnutý/rozepnutý stav dveřního spínače.

Existuje ještě několik dalších funkcí pro alarmovou funkci, řízení osvětlení, vyhřívání hran a ventilátorů. Více informací naleznete u příslušných nastavení.



Odtávání horkým plynem


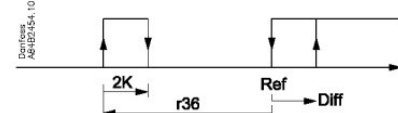
Tento typ zapojení lze používat u systémů s odtáváním horkým plynem, avšak pouze u malých systémů, jaké jsou například v supermarketech. Funkční obsah **není** přizpůsoben systémům s velkými náplněmi. Přepínací funkci relé 1 může využívat obtokový ventil nebo ventil horkého plynu.

Relé 2 se používá pro chlazení.

Nelze používat společně s ventily PML(X) a GPS.

<p>Regulace chlazení se dvěma kompresory Tuto skupinu aplikací lze využít v případě, má-li regulátor zapínat a vypínat dva kompresory. Funkce jsou porovnatelné se schémata zapojení 1 až 3, relé se však zde namísto ovládání ventilátorů používá pro kompresor 2. Oba kompresory musejí mít stejnou velikost. Pokud si regulátor vyžádá chlazení, nejprve sepne kompresor s nejkratším provozním časem. Po uplynutí časové prodlevy dojde k sepnutí druhého kompresoru.</p> <p>Jakmile teplota poklesne na "střed diference", dojde k rozepnutí kompresoru s nejdelším provozním časem. Pokud běžícímu kompresoru nepodaří snížit teplotu na bod vypnutí, dojde k opětovnému sepnutí druhého kompresoru. Tato situace nastane, pokud se teplota zvýší na horní hranici diference. Pokud bude teplota naopak "blokována" uvnitř diference po dobu 2 hodin, dojde k přepnutí obou kompresorů, aby mohl být vyrovnán provozní čas. Oba kompresory musejí svým typem umožňovat start proti vysokému tlaku.</p> <p>Nastavení "minimální doby sepnutí" a "minimální doby vypnutí" kompresorů má během normální regulace vždy nejvyšší prioritu. Pokud je však aktivována jedna z funkcí potlačení, bude "minimální doba zapnutí" ignorována.</p>	<p>5</p> <p>6</p> <p>7</p>
<p>Jednoduché chlazení s odtáváním Tuto aplikaci lze používat tehdy, pokud se používá pouze regulace chlazení a odtávání.</p>	<p>8</p>
<p>Funkce vyhřívání Tato aplikace je stejná jako v bodě 1, navíc je zde funkce vyhřívání, která chrání přístroj před příliš nízkými teplotami. Pro vyhřívání se používá topný článek funkce chlazení.</p> <p>Tato aplikace se používá v případech, kdy teplota může poklesnout pod nastavenou vypínací teplotu pro chlazení. Z důvodů zamezení nadměrného poklesu teploty se topný článek aktivuje x stupňů pod referenční hodnotou. Sonda S3 musí být nainstalována, neboť dodává signál při zapnutí ohřevu.</p>	<p>9</p>

Popis funkcí

Funkce	Parametr	Parametr při ovládání pomocí datové komunikace
Normální zobrazení Za normálních okolností se zobrazuje hodnota teploty měřená jednou ze dvou sond termostatu S3 nebo S4 nebo kombinace obou naměřených hodnot. V parametru o17 je poměr stanoven.		Display air (u56)
Termostat		Regulace termostatu
Nastavená hodnota Regulace je odvozena od nastavené hodnoty plus posunutí, pokud má význam. Hodnota se nastává stisknutím středového tlačítka. Nastavenou hodnotu lze blokovat nebo omezit v rozsahu nastavení r02 a r03. Referenci lze kdykoli zobrazit pomocí parametru "u28 Temp. ref"		Cutout °C
Diference Pokud je teplota vyšší než referenční hodnota + nastavená diference, sepne relé kompresoru. Jakmile teplota poklesne na nastavenou referenci, dojde k opětovnému rozpojení relé. 	r01	Diference
Omezení nastavené hodnoty Rozsah nastavené hodnoty regulátoru lze omezit tak, aby nedocházelo k nežádoucímu nastavování příliš vysokých nebo příliš nízkých hodnot, které by způsobily poškození.		
Z důvodů zamezení nastavení příliš vysoké nastavené hodnoty je nutné maximální přípustnou referenční hodnotu snížit.	r02	Maximální teplota vypnutí °C
Z důvodů zamezení nastavení příliš nízké nastavené hodnoty je nutné minimální přípustnou referenční hodnotu zvýšit.	r03	Minimální teplota vypnutí °C
Korekce zobrazení teploty na displeji Pokud teplota výrobků není totožná s teplotou přijímanou regulátorem, lze provést nastavení posunutí teploty zobrazované na displeji.	r04	Disp. Adj. K
Jednotky teploty Zde se nastavují jednotky teploty ve °C nebo °F.	r05	Jednotky teploty °C=0 / °F=1 (U AKM pouze °C bez ohledu na nastavení)
Korekce signálu z S4 Možnost kompenzace pomocí dlouhého kabelu sondy	r09	Nastavení S4
Korekce signálu z S3 Možnost kompenzace pomocí dlouhého kabelu sondy	r10	Nastavení S3
Spuštění/zastavení chlazení Toto nastavení slouží ke spuštění a zastavení chlazení nebo k povolení ručního potlačení výstupů. Zastavení/spuštění chlazení lze provést také pomocí externí spínací funkce připojené ke vstupu DI. Zastavení regulace způsobí "pohotovostní alarm".	r12	Hlavní spínač 1: Spuštění 0: Zastavení -1: Povolení ručního řízení výstupů
Hodnota nočního posunutí Při přepnutí regulátoru na noční provoz bude referenční hodnota termostatu určena nastavenou hodnotou plus touto hodnotou. (V případě požadavku na akumulaci chladu vyberte zápornou hodnotu).	r13	Noční posunutí
Volba sondy termostatu Tento parametr slouží k definování sondy, kterou bude používat termostat pro regulaci - S3, S4 nebo jejich kombinaci. Při nastavení na 0% bude použita pouze sonda S3 (Sin), při nastavení na 100% pouze sonda S4. (Pro aplikaci musí být použita sonda 9 a S3).	r15	Ther. S4 %
Funkce vyhřívání Tato funkce zvyšuje teplotu pomocí topného článku funkce odtávání. Tato funkce je aktivována při daném počtu stupňů (r36) pod skutečnou referenční hodnotou a znovu vypíná s diferencí 2 stupňů. Regulace probíhá při 100% signálu ze sondy S3. Je-li aktivován ohřev, ventilátory jsou v chodu. V případě vybrání funkce dveří a otevření dveří se ventilátory a funkce vyhřívání zastaví. Pokud se tato funkce používá, je nutné nainstalovat také externí bezpečnostní spínač, aby nemohlo dojít k přehřátí topného článku. 	r36	HeatStartRel

<p>Aktivace posunutí referenční hodnoty Pokud je tato funkce zapnutá (ON), bude diference termostatu zvýšena o hodnotu parametru r40. Aktivaci lze provést také pomocí vstupu DI (definovaného v o02).</p> 	r39	Th offset
<p>Hodnota posunutí referenční hodnoty Referenční hodnota termostatu a hodnoty alarmu o následující počet stupňů při aktivaci posunutí.</p>	r40	Th offset K
		Noční posunutí (spuštění nočního signálu)
		Nucené chlazení (spuštění nuceného chlazení)
<p>Alarm</p>		Nastavení alarmu
<p>Regulátor může spouštět alarm v různých situacích. V případě spuštění alarmu budou blikat všechny LED indikátory na čelním panelu regulátoru a dojde k sepnutí alarmového relé.</p>		U datové komunikace lze definovat význam jednotlivých alarmů. Nastavení se provádí v nabídce "Cílová místa alarmu" (Alarm destinations).
<p>Časová prodleva alarmu (krátké zpoždění alarmu) V případě překročení jedné ze dvou mezních hodnot bude spuštěn časovač. Alarm se stane aktivní až po uplynutí nastavené časové prodlevy. Časová prodleva se nastavuje v minutách.</p>	A03	Alarm delay
<p>Časová prodleva alarmu dveří Časová prodleva se nastavuje v minutách. Funkce je definována v o02 nebo v o37.</p>	A04	DoorOpen del
<p>Časová prodleva chlazení (dlouhá prodleva alarmu) Tato prodleva se používá během startu, odtávání a ihned po odtávání. Jakmile teplota poklesne pod nastavený limit vysokého alarmu, dojde k přepnutí na normální časovou prodlevu (A03). Tato prodleva se nastavuje v minutách.</p>	A12	Pulldown del
<p>Limit vysokého alarmu Tento parametr určuje, při jaké teplotě bude spuštěn alarm vysoké teploty. Mezní hodnota je nastavena ve °C (absolutní hodnota); tuto hodnotu lze během provozu zvýšit. Tato hodnota je stejná, jako hodnota nastavená pro noční posunutí. Ke zvýšení však dojde pouze tehdy, je-li tato hodnota kladná. Mezní hodnotu lze zvýšit také ve spojení s posunutím referenční hodnoty r39.</p>	A13	HighLim Air
<p>Limit nízkého alarmu Tento parametr určuje, při jaké teplotě bude spuštěn alarm nízké teploty. Mezní hodnota je nastavena ve °C (absolutní hodnota). Mezní hodnotu lze zvýšit také ve spojení s posunutím referenční hodnoty r39.</p>	A14	LowLim Air
<p>Prodleva alarmu DI1 Rozpojením/sepnutím vstupu bude po uplynutí časové prodlevy spuštěn alarm. Tato funkce je definována v o02.</p>	A27	AI.Delay DI1
<p>Prodleva alarmu DI2 Rozpojením/sepnutím vstupu bude po uplynutí časové prodlevy spuštěn alarm. Tato funkce je definována v o37.</p>	A28	AI.Delay DI2
<p>Signál do termostatu alarmu Tento parametr slouží k definování poměru mezi sondami, které používá termostát alarmu - S3, S4 nebo kombinace obou. Při nastavení 0% se bude používat pouze sonda S3; při nastavení 100% se bude používat pouze sonda S4.</p>	A36	Alarm S4%
		Reset alarmu
		Chyba EKC
<p>Kompresor</p>		Regulace kompresoru
<p>Relé kompresoru pracuje ve spojení s termostatem. Pokud termostát požaduje chlazení, dojde k sepnutí relé kompresoru.</p>		
<p>Doba chodu</p>		
<p>Z důvodů zamezení nepravidelného provozu kompresoru lze nastavit časy chodu po jeho spuštění a minimální délku zastavení.</p>		
<p>Časy chodu nejsou dodržovány po spuštění odtávání.</p>		
<p>Minimální čas zapnutí (v minutách)</p>	c01	Minimální čas zapnutí
<p>Minimální čas vypnutí (v minutách)</p>	c02	Minimální čas vypnutí
<p>Časová prodleva vazby mezi kompresory</p>	c05	Prodleva stupně
<p>Tato nastavení určují čas, který musí uplynout od sepnutí prvního relé do sepnutí dalšího relé.</p>		

Reverzní funkce kompresorového relé 0: Normální funkce, kdy relé spíná při požadavku na chlazení. 1: Reverzní funkce, kdy relé rozezpíná při požadavku na chlazení (při tomto zapojení bude spuštěno chlazení při poklesu napětí do regulátoru).	c30	Cmp relay NC
LED indikátor na čelním panelu svítí, pokud probíhá chlazení.		Comp Relay Zde lze odečíst stav kompresorového relé nebo aktivovat nucenou regulaci pomocí relé v režimu "ruční regulace".
Odtávání		Řízení odtávání
Regulátor obsahuje časovač, který je nulován při každém spuštění odtávání. Časovač spustí odtávání při uplynutí časového intervalu. Časovač provede spuštění po přivedení napětí do regulátoru, avšak poprvé bude použita časová prodleva nastavená parametrem d05. Při výpadku napájení bude stav časovače uložen do paměti a po obnovení napájení bude od tohoto místa provoz pokračovat. Časovač lze využívat jako jednoduchý způsob spouštění odtávání, v případě neprovedení některého z dalších spuštění odtávání bude vždy plnit úlohu bezpečnostního odtávání. Regulátor obsahuje také hodiny reálného času. Nastavením těchto hodin a požadovaných časů odtávání lze odtávání spouštět v pevných časech během dne. V případě rizika výpadku napájení překračujícího 4 hodiny je nutné do regulátoru namontovat bateriový modul. Odtávání lze spustit také pomocí datové komunikace, přes kontaktní signály nebo ručním spuštěním. Všechny metody spouštění probíhají v regulátoru. Jednotlivé funkce je nutné nastavit tak, aby se odtávání "nevalila" rychle za sebou. Odtávání může být elektrické, horkým plynem nebo solankové. Vlastní odtávání bude ukončeno podle času nebo teploty signálem z teplotní sondy.		
Metoda odtávání Tento parametr určuje, zda odtávání bude probíhat elektricky, přirozeně nebo "non". Během odtávání bude sepnuto relé odtávání. (V případě použití solanky bude "řídící ventil chlazení" během odtávání otevřen).	d01	Def. method
Teplota ukončení odtávání Odtávání bude zastaveno při dané teplotě měřené pomocí sondy (sonda je definována v parametru d10). Tento parametr nastavuje hodnotu teploty.	d02	Def. Stop Temp
Interval mezi začátky odtávání Tato funkce, která je nulována, spouští časovač na každém začátku odtávání. Odtávání bude spuštěno po uplynutí časového intervalu. Tato funkce se používá ke spouštění jednoduchého odtávání, lze ji však využívat i jako bezpečnostní zálohu v případě selhání normálního signálu. V případě používání řídícího/řízeného odtávání bez odtávacích hodin nebo bez datové komunikace je tento interval maximálním časovým intervalem mezi odtáváním. Pokud se nepoužívá spouštění odtávání přes datovou komunikaci, je tento interval maximálním časovým intervalem mezi odtáváním. V případě odtávání odtávacími hodinami nebo s datovou komunikací musí být tento časový interval nastaven na hodnotu něco delší než je plánovaná hodnota, neboť v opačném případě by došlo ke spuštění odtávání, po kterém by za krátkou dobu následovalo plánované odtávání. V případě výpadku napájení bude časový interval uchován a po obnovení napájení bude průběh od uchovaného okamžiku pokračovat. Časový interval není aktivní, je-li nastaven na 0.	d03	Def Interval (0=VYP)
Maximální délka trvání odtávání Toto nastavení určuje bezpečnostní čas, po kterém bude odtávání ukončeno, pokud nebylo dosud ukončeno podle teploty nebo pomocí koordinovaného odtávání.	d04	Max. Def. time
Časové odstupňování spouštění odtávání během startu Tato funkce má význam pouze tehdy, pokud se používá více chladicích spotřebičů nebo skupin, u kterých je požadováno vzájemné odstupňování odtávání. Tato funkce má význam také jen tehdy, pokud bylo vybráno odtávání se zpožděným startem (d03). Tato funkce zpožďuje časový interval d03 o nastavený počet minut; toto zpoždění je aplikováno pouze jednou při prvním spuštění odtávání přivedením napětí do regulátoru. Tato funkce bude aktivována po každém výpadku napájení.	d05	Time Stagg.
Čas odkapání Tato funkce slouží k nastavení časového intervalu, který musí uplynout od odtávání do opětovného spuštění kompresoru. (Doba, po kterou odkapává voda z výparníku).	d06	DripOfftime

Zpoždění spuštění ventilátoru po odtávání Tento parametr slouží k nastavení času, který musí uplynout od spuštění kompresoru po odtávání do doby, kdy je možné znovu spustit ventilátor. (Doba, po kterou je voda "spojena" s výparníkem).	d07	FanStartDel
Teplota spuštění ventilátoru Ventilátor může být spuštěn také o něco dříve, než je uvedeno v popisu parametru "Zpoždění spuštění ventilátoru po odtávání", pokud sonda odtávání S5 registruje jinou přípustnou hodnotu, než jaká je nastavena.	d08	FanStartTemp
Zapnutí ventilátoru během odtávání Pomocí tohoto parametru můžete určit, zda bude během odtávání v provozu ventilátor.	d09	FanDuringDef
Sonda odtávání Tento parametr slouží k definici sondy odtávání 0: Bez sondy, odtáván bude probíhat podle času 1: S5 2: Sair	d10	DefStopSens
Prodleva odčerpání Nastavení času odčerpání chladiva z výparníku před odtáváním.	d16	Pump down del.
Prodleva vypouštění (pouze ve spojení s horkým plynem) Nastavení času vyprázdnění kondenzovaného chladiva z výparníku po odtávání	d17	Drail del
Odtávání na vyžádání - akumulovaný čas chlazení Tento parametr určuje povolený čas chlazení bez odtávání. Po uplynutí tohoto času bude spuštěno odtávání. Při nastavení = 0 je tato funkce odpojena.	d18	MaxTherRunT
Odtávání na vyžádání - teplota S5 Regulátor sleduje účinnost výparníku a na základě vnitřních výpočtů a měření teploty S5 provede spuštění odtávání, pokud se odchylka teploty S5 zvýší na požadovanou hodnotu. Tento parametr určuje velikost povoleného výkyvu teploty S5. Odtávání bude spuštěno po překročení této hodnoty. Tuto funkci lze používat pouze u systémů 1:1 při snížení vypařovací teploty k zajištění udržování teploty vzduchu. U centrálních systémů je tuto funkci nutné odpojit. Při nastavení = 20 je tato funkce odpojena.	d19	CutoutS5Dif.
Chcete-li zobrazit teplotu sondy S5, stiskněte nejspodnější tlačítko regulátoru.		Defrost temp.
Chcete-li spustit přídavné odtávání, podržte nejspodnější tlačítko regulátoru na čtyři sekundy. Stejným způsobem můžete zastavit probíhající odtávání.		Def Start Tento parametr slouží k zadání ručního odtávání.
LED indikátor na čelním panelu regulátoru sděluje, zda probíhá odtávání.		Relé odtávání Zde je možné odečíst stav relé odtávání nebo zapnout nucenou regulaci relé v režimu "ručního řízení".
		Prodleva po odtávání Zde se zobrazuje stav ON (zapnuto), pokud regulátor provádí koordinované odtávání.
Ventilátor		Regulace ventilátoru
Ventilátor zastaven při vypnutí kompresoru Tento parametr určuje, zda má při zastavení kompresoru dojít k zastavení ventilátoru.	F01	Fan stop CO (Ano = ventilátor zastaven)
Prodleva zastavení ventilátoru při vypnutí kompresoru V případě vybrání zastavení ventilátoru při vypnutí kompresoru můžete zastavení ventilátoru po zastavení kompresoru zpozdít.	F02	Fan del. CO
Teplota zastavení ventilátoru Tato funkce zastaví ventilátory při poruchovém stavu, které přestanou přivádět energii do spotřebiče. Pokud sonda odtávání zjistí vyšší, než nastavenou teplotu, ventilátory budou zastaveny. Při poklesu teploty o 2K pod nastavenou hodnotu dojde k jejich opětovnému spuštění. Tato funkce není aktivní během odtávání nebo při spuštění po odtávání. Při nastavení +50°C bude tato funkce přerušena.	F04	FanStopTemp.
LED indikátor na čelním panelu regulátoru sděluje, zda probíhá odtávání.		Relé ventilátoru Zde je možné odečíst stav relé ventilátoru nebo zapnout nucenou regulaci relé v režimu "ručního řízení".

HACCP		HACCP
Teplota HACCP Tento parametr zobrazuje naměřenou hodnotu teploty, podle které je vyslán signál do funkce.	h01	HACCP temp.
Poslední nadměrné zvýšení teploty bylo registrováno ve spojení (hodnotu lze odečíst): H01: Překročení teploty během normální regulace. H02: Překročení teploty během výpadku napájení. Časy jsou řízeny ze záložní baterie. H03: Překročení teploty během výpadku napájení. Bez řízení časů.	h02	-
Poslední překročení teploty HACCP: rok	h03	-
Poslední překročení teploty HACCP: měsíc	h04	-
Poslední překročení teploty HACCP: den	h05	-
Poslední překročení teploty HACCP: hodina	h06	-
Poslední překročení teploty HACCP: minuta	h07	-
Poslední překročení: délka trvání v hodinách	h08	-
Poslední překročení: délka trvání v minutách	h09	-
Maximální teplota Nejvyšší naměřená teplota bude nepřetržitě ukládána, pokud teplota překročí mezní hodnotu danou parametrem h12. Tuto hodnotu lze odečíst až do příštího překročení mezní hodnoty teploty, kdy bude přepsána novou naměřenou hodnotou.	h10	Max.temp.
Volba funkce 0: Bez funkce HACCP 1: S3 a S4 se používá ve funkci sondy. Definice se provádí v parametru h14. 2: S5 se používá ve funkci sondy.	h11	Sonda HACCP
Mezní hodnota alarmu Pomocí tohoto parametru lze nastavit hodnotu teploty, při které bude aktivována funkce HACCP. Jakmile hodnota překročí nastavenou hodnotu, bude zahájeno časové zpoždění.	h12	Mezní hodnota HACCP
Časová prodleva alarmu (pouze během normální regulace). Alarm bude aktivován po uplynutí časové prodlevy.	h13	Prodleva HACCP
Volba měřicích sond Pokud se používá sonda S4 nebo S3, je nutné nastavit jejich vzájemný poměr. Při nastavení 100% se používá pouze sonda S4, při nastavení 0% pouze sonda S3.	h14	HACCP S4%
Hodiny reálného času		
Regulátor se přizpůsobuje jednomu zásuvnému modulu, kterým může být buď datový komunikační modul nebo bateriový modul reálného času. Bateriový modul se používá ve spojení s hodinami reálného času, které udržuje v chodu během delších výpadků napájení.		(Časy nelze nastavit pomocí datové komunikace. Nastavení platí pouze v případě nepoužívání datové komunikace).
Hodiny reálného času		
Můžete nastavit až šest samostatných časů začátků odtávání pro každé 24-hodinové období. Pro registraci teplotních parametrů se používá datová indikace.		
Spuštění odtávání, nastavení hodin	t01- t06	
Spuštění odtávání, nastavení minut (1 a 11 patří do společné skupiny, atd.) Pokud se všechny parametry t01 až t16 rovnají 0, hodiny nespustí odtávání.	t11- t16	
Hodiny: nastavení hodin	t07	
Hodiny: nastavení minut	t08	
Hodiny: nastavení data	t45	
Hodiny: nastavení měsíce	t46	
Hodiny: nastavení roku	t47	
Různé		
Zpoždění výstupního signálu po startu Funkce regulátoru lze po spuštění nebo výpadku napájení zpozdít tak, aby nedocházelo k přetížení elektrické sítě. Pomocí tohoto parametru lze nastavit časové zpoždění.	o01	DelayOfOutp.

<p>Signál na digitálním vstupu - DI1 Regulátor je vybaven digitálním vstupem, který lze využít k jedné z následujících funkcí: Vypnuto: Vstup je nevyužit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Zobrazení stavu kontaktní funkce. 2) Funkce dveří. Rozpojený vstup signalizuje otevření dveří. Chlazení a ventilátory se zastaví. Po uplynutí času nastaveného v "A4" bude spuštěn alarm a chlazení bude pokračovat. 3) Alarm dveří. Rozpojený vstup signalizuje otevření dveří. Po uplynutí času nastaveného v "A4" bude spuštěn alarm. 4) Odtávání. Funkce je spuštěna tlakovým impulzem. Regulátor registruje aktivaci vstupu DI a poté spustí odtávací cyklus. Pokud signál přijímá více regulátorů, je důležité, aby VŠECHNA připojení byla realizována stejným způsobem (DI na DI a GND na GND). 5) Hlavní spínač. Regulace bude spuštěna při zkratování vstupu a zastavena při nastavení vstupu do polohy VYPNUTO. 6) Noční provoz. Je-li vstup zkratován, bude aktivována regulace nočního provozu. 7) Posunutí referenční hodnoty při zkratování vstupu DI1. Posunutí s "r40". 8) Samostatná funkce alarmu. Alarm bude spuštěn při zkratování vstupu. 9) Samostatná funkce alarmu. Alarm bude spuštěn při rozpojení vstupu. (Pro 8 a 9 je časové zpoždění nastaveno pomocí A27). 10) Čistění skříně. Funkce je spuštěna tlakovým impulzem. Viz též popis na straně 4. 11) Nucené chlazení při odtávání horkým plynem, je-li vstup zkratovaný. 	o02	DI 1 Config. Definice se provádí pomocí číselné hodnoty zobrazené vlevo. (0 = VYP) DI state (měření) Zde se zobrazuje aktuální stav DI vstupu - ZAP nebo VYP.
<p>Pokud je regulátor součástí sítě s datovou komunikací, musí mít vlastní adresu, kterou musí znát hlavní ústředna datové komunikace. Tato nastavení lze provést pouze tehdy, pokud je v regulátoru nainstalován datový komunikační modul a pokud byla dokončena instalace datového komunikačního kabelu. Instalace je popsána v samostatném dokumentu "RC8AC". Adresa se nastavuje v rozsahu 1 až 60 (119) s určením ústředny. Adresa je odeslána do ústředny, je-li nabídka nastavena v poloze ON (ZAP). UPOZORNĚNÍ: Před nastavením o04 je nutné nastavit o61, v opačném případě budou vysílána chybná data.</p>		Po nainstalování datového komunikačního modulu lze regulátor ovládat na stejné úrovni s dalšími regulátory chlazení v systému ADAP-KOOL®.
<p>Přístupový kód 1 (Přístup ke všem nastavením) Pokud mají být nastavení regulátoru chráněna přístupovým kódem, lze nastavit číselnou hodnotu v rozsahu 0 až 100; v opačném případě můžete tuto funkci zrušit vybráním nastavení 0. (Nastavení 99 poskytuje přístup vždy).</p>	o03 o04	-
<p>Typ sondy Za normálních okolností se používá sonda Pt1000 s vysokou signálovou citlivostí. Namísto ní však lze použít také sondu s jinou citlivostí, která může být buď PTC (1000 ohmů při 25 °C) nebo NTC (5000 ohmů při 25 °C). Všechny instalované sondy musejí být stejného typu.</p>	o06	SensorConfig Pt = 0 PTC = 1 PTC = 2
<p>Krok zobrazení Ano: Kroky 0,5 °C Ne: Kroky 0,1 °C</p>	o15	Disp. Step = 0,5
<p>Maximální čas pohotovosti po koordinovaném odtávání Jakmile regulátor dokončí odtávání, počká na signál, který sděluje, že chlazení může pokračovat. Pokud se tento signál z jakýchkoli důvodů neobjeví, regulátor spustí po uplynutí tohoto pohotovostního času chlazení automaticky.</p>	o16	MaxHoldTime
<p>Volba signálu pro zobrazení S4% Tento parametr slouží k definování signálu pro zobrazení na displeji. S3, S4 nebo kombinace obou. Při nastavení 0%, resp.100% se používá pouze sonda S3, resp. S4.</p>	o17	Disp.S4%

<p>Signál na digitálním vstupu - D2 Regulátor je vybaven digitálním vstupem, který lze využít k jedné z následujících funkcí: Vypnuto: Vstup je nevyužit. 1) Zobrazení stavu kontaktní funkce. 2) Funkce dveří. Rozpojený vstup signalizuje otevření dveří. Chlazení a ventilátory se zastaví. Po uplynutí času nastaveného v "A4" bude spuštěn alarm a chlazení bude pokračovat. 3) Alarm dveří. Rozpojený vstup signalizuje otevření dveří. Po uplynutí času nastaveného v "A4" bude spuštěn alarm. 4) Odtávání. Funkce je spuštěna tlakovým impulzem. Regulátor registruje aktivaci vstupu DI a poté spustí odtávací cyklus. Pokud signál přijímá více regulátorů, je důležité, aby VŠECHNA připojení byla realizována stejným způsobem (DI na DI a GND na GND). 5) Hlavní spínač. Regulace bude spuštěna při zkratování vstupu a zastavena při nastavení vstupu do polohy VYPNUTO. 6) Noční provoz. Je-li vstup zkratován, bude aktivována regulace nočního provozu. 7) Posunutí referenční hodnoty při zkratování vstupu DI1. Posunutí s "r40". 8) Samostatná funkce alarmu. Alarm bude spuštěn při zkratování vstupu. 9) Samostatná funkce alarmu. Alarm bude spuštěn při rozpojení vstupu. 10) Čistění skříně. Funkce je spuštěna tlakovým impulzem. Viz též popis na straně 4. 11) Nucené chlazení při odtávání horkým plynem, je-li vstup zkratovaný. 12) Vstup se používá pro koordinované odtávání ve spojení s dalšími regulátory stejného typu.</p>	o37	DI2 config.
<p>Konfigurace funkce osvětlení (relé 4 v aplikacích 2 a 6) 1) Relé sepne během nočního provozu. 2) Relé, které má být řízeno přes datovou komunikaci. 3) Relé, které má být řízeno spínačem dveří definovaném v parametru o02 nebo o037, kde je vybráno nastavení 1 nebo 3. Relé sepne při otevření dveří. Při opětovném zavření dveří bude před vypnutím osvětlení aplikována 2-minutová časová prodleva.</p>	o38	Light config
<p>Aktivace relé osvětlení Pomocí tohoto parametru lze aktivovat relé osvětlení, avšak pouze tehdy, je-li definováno v parametru o38 pomocí nastavení 2.</p>	o39	Light remote
<p>Vyhřívání hran během denního provozu Zde se nastavuje čas ZAPNUTÍ jako procentní hodnota.</p>	o41	RailhON day%
<p>Vyhřívání hran během nočního provozu Zde se nastavuje čas ZAPNUTÍ jako procentní hodnota.</p>	o42	RailhON ngt%
<p>Cyklus vyhřívání hran Perioda akumulovaného času zapnutí + vypnutí nastavená v minutách.</p>	o43	Railh. cycle
<p>Čistění skříně Stav funkce lze sledovat nebo lze funkci nastavit ručně. 0 = Normální provoz (bez čistění) 1 = Čistění za chodu ventilátorů. Všechny výstupy jsou vypnuty. 2 = Čistění při zastavení ventilátorů. Všechny výstupy jsou vypnuty. Je-li funkce řízena signálem na vstupu DI1 nebo DI2, lze příslušný stav zobrazit zde v nabídce.</p>	o46	Čistění skříně
<p>Volba aplikace Regulátor lze definovat různými způsoby. Pomocí tohoto parametru můžete určit, která z devíti aplikací bude vyžadována. Přehled aplikací je uveden na straně 6. <i>Tuto nabídku lze nastavit pouze při zastavení regulace, tedy při nastavení "r12" na 0.</i></p>	o61	-- Režim aplikace (výstup pouze Danfoss).
<p>Přenos sady předvoleb do regulátoru Pro celou řadu parametrů jsou k dispozici rychlá nastavení, která závisejí na tom, zda aplikace nebo místnost má být regulována a zda má být odtávání zastaveno podle času nebo teploty. Přehled je uveden na straně 22. <i>Tuto nabídku lze nastavit pouze při zastavení regulace, tedy při nastavení "r12" na 0.</i></p> <p>Po nastavení bude hodnota znovu nastavena na 0. V případě požadavku lze provést jakékoli další seřízení/nastavení parametrů.</p>	o62	-
<p>Přístupový kód 2 (přístup k nastavením) K dispozici je přístup k nastavení hodnot, avšak nikoli k nastavení konfigurace. Mají-li být nastavení regulátoru chráněna přístupovým kódem, můžete zadat číselnou hodnotu v rozsahu 0 až 100. V opačném případě můžete tuto funkci zrušit zadáním 0. V případě použití funkce musí být použit také přístupový kód 1 (o05).</p>	o64	-
<p>Kopírování aktuálních nastavení regulátoru Pomocí této funkce lze nastavení regulátoru přenést do programovací karty; tato karta může obsahovat až 25 různých sad. Vyberte požadované číslo. Všechna nastavení kromě adresy (o03) budou zkopírována. Po spuštění kopírování bude na displeji obnoven údaj o65. Po uplynutí dvou sekund můžete znovu vstoupit do nabídky a ověřit, zda kopírování bylo úspěšné. Zobrazení záporného čísla svědčí o problému. Více informací naleznete v článku Chybová hlášení.</p>	o65	-

Kopírování z programovací karty Tato funkce slouží k načtení sady nastavení dříve uložených do regulátoru. Vyberte požadované číslo. Zkopírována budou všechna nastavení s výjimkou adresy (o03). Po zahájení kopírování bude na displeji obnoven údaj o66. Po uplynutí 2 sekund se můžete navrátit do nabídky a ověřit, zda bylo kopírování úspěšné. Zobrazení záporného čísla je příznakem problémů. Více informací naleznete v odstavci Chybová hlášení.	o66	-
Uložit jako tovární nastavení Tento parametr slouží k uložení aktuálních nastavení regulátoru jako nových základních nastavení (předchozí tovární nastavení budou přepsána).	o67	-
		--- Noční posunutí 0=Den 1=Noc
Servis		Servis
Teplota měřená sondou S5	u09	S5 temp.
Stav na vstupu DI1 / 1= zapnuto	u10	DI1 status
Teplota měřená sondou S3	u12	S3 air temp
Stav nočního provozu (ZAP nebo VYP) 1 = zapnuto	u13	Night Cond.
Teplota měřená sondou S4	u16	S4 air temp
Teplota termostatu	u17	Ther. air.
Načtení aktuální regulační referenční hodnoty	u28	Temp.ref.
Stav na výstupu DI2 / 1= zapnuto	u37	Stav DI2
Teplota zobrazující se na displeji	u56	Display air
Teplota měřená termostatem alarmu	u57	Alarm air
** Stav relé pro chlazení	u58	Comp1/LLSV
** Stav relé pro ventilátor	u59	Relé ventilátoru
** Stav relé pro odtávání	u60	Relé odtávání
** Stav relé pro vyhřívání hran	u61	Railh. relay
** Stav relé pro alarm	u62	Alarm relay
** Stav relé pro osvětlení	u63	Light relay
** Stav relé pro ventil v sacím potrubí	u64	SuctionValve
** Stav relé pro kompresor 2	u67	Comp2Relay
*) Ne zobrazí se všechny položky. Zobrazí se pouze funkce příslušející vybrané aplikaci.		

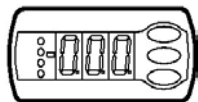
Chybová hlášení	Alarmy
<p>Při poruchovém stavu budou LED indikátory na čelním panelu blikat a dojde k aktivaci alarmového relé. V takovémto případě lze stisknutím horního tlačítka zobrazit chybové hlášení na displeji. Pokud je takovýchto hlášení několik, zobrazíte je opakovaným stisknutím tohoto tlačítka.</p> <p>Existují dva typy chybových hlášení - alarm vzniklý během denního provozu nebo chybové hlášení sdělující závadu v instalaci.</p> <p>A-alarmy se zobrazí až po uplynutí nastaveného zpoždění.</p> <p>E-alarmy se zobrazí v okamžiku výskytu poruchového stavu.</p> <p>(Alarm typu A se nezobrazí, dokud bude aktivní alarm typu E).</p> <p>Na displeji se mohou zobrazit následující hlášení:</p>	<p>1 = alarm</p>
A1: Alarmy vysoké teploty	Alarm vysoké teploty
A2: Alarm nízké teploty	Alarm nízké teploty
A4: Alarm dveří	Alarm dveří
A5: Informace. Platnost parametru o16 je ukončena.	Max Hold Time
A15: Alarm. Signál ze vstupu DI1	Alarm DI1
A16: Alarm. Signál ze vstupu DI2	Alarm DI2
A45: Pohotovostní stav (zastavení chlazení před vstup r12 nebo DI)	Pohotovostní režim
A59: Čistění skříně. Signál ze vstupu DI1 nebo DI2	Čistění skříně
A60: Alarm vysoké teploty pro funkci HACCP	Alarm HACCP
	Max.Def.Time
E1: Porucha v regulátoru	Porucha EKC
E6: Porucha v hodinách reálného času. Zkontrolujte stav baterie / resetujte hodiny.	-
E25: Porucha sondy na S3	Porucha S3
E26: Porucha sondy na S4	Porucha S4
E27: Porucha sondy na S5	Porucha S5
<p>Při kopírování nastavení na paměťovou kartu nebo z paměťové karty pomocí funkcí o65 a o66 se mohou zobrazit následující informace:</p> <p>0: Kopírování ukončeno, OK.</p> <p>4: Kopírovací karta je chybně nainstalována.</p> <p>5: Kopírování proběhlo chybně, proveďte nový pokus.</p> <p>6: Kopírování na EKC bylo chybné, proveďte nový pokus.</p> <p>7: Kopírování na kopírovací kartu bylo chybné, proveďte nový pokus.</p> <p>8: Kopírování nebylo možné dokončit. Objednací číslo nebo verze softwaru nesouhlasí.</p> <p>9: Chyba komunikace a časová prodleva.</p> <p>10: Kopírování dosud probíhá.</p> <p>(Informace budou k dispozici u parametrů o65 nebo o66 za několik sekund po spuštění kopírování).</p>	
	Cílová místa alarmu
	Význam jednotlivých alarmů lze definovat pomocí nastavení (0,1,2, nebo 3).

Chybová hlášení		Alarmy
Regulátor prochází různými regulačními stavy, během kterých pouze čeká na další bod regulace. Tyto "neznámé" situace lze zviditelnit zobrazením provozního stavu na displeji. Stiskněte krátce (na 1s) horní tlačítko. Pokud existuje stavový kód, zobrazí se na displeji. (Stavové kódy mají nižší prioritu než alarmové kódy. Znamená to, že stavový kód se nezobrazuje, pokud probíhá aktivní alarm). Jednotlivé stavové kódy mají následující významy:		Stav EKC: (Zobrazuje se ve všech nabídkách).
S0: Regulace		0
S1: Čekání na konec koordinovaného odtávání		1
S2: Je-li kompresor v chodu, musí v tomto stavu setrvat nejméně x minut.		2
S3: Je-li kompresor zastavený, musí v tomto stavu setrvat nejméně x minut.		3
S4: Výparník odkapává a čeká na uplynutí časové prodlevy.		4
S10: Chlazení zastaveno hlavním spínačem. Buď přes vstup r12 nebo DI.		10
S11: Chlazení zastaveno termostatem.		11
S14: Sekvence odtávání. Probíhá odtávání.		14
S17: Otevření dveří. Vstup DI je rozpojen.		17
S20: Nouzové chlazení.		20
S25: Ruční řízení výstupů		25
S29: Čištění skříně		29
S30: Nucené chlazení		30
S32: Prodlena na výstupech při startu		32
S33: Funkce vyhřívání r36 je aktivní		33
<i>Ostatní zobrazení:</i>		
non: Teplotu odtávání nelze zobrazit; není přítomna žádná sonda.		
-d-: Probíhá odtávání. /První chlazení po odtávání.		
PS: Nutné zadat heslo. Zadejte heslo.		

Provoz

Displej

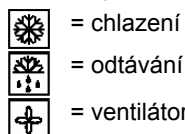
Hodnoty se na displeji zobrazují jako trojmístné číslice; pomocí dalšího nastavení můžete určit, zda budou jako jednotky použity stupně °C nebo °F.



LED indikátory na předním panelu

HACCP = Funkce HACCP je aktivní.

Ostatní LED indikátory na čelním panelu svítí při aktivaci příslušejícího relé.



Při alarmu LED indikátory blikají. V tomto případě lze na displeji zobrazit chybový kód a potvrdit/zrušit alarm krátkým stisknutím horního tlačítka.

Tlačítka

Horní, resp. spodní tlačítko se používá ke zvýšení, resp. snížení hodnoty v případě požadavku na změnu nastavení. Před změnou hodnoty je však nutné vstoupit do nabídky, a to podržením horního tlačítka na několik sekund - tím vstoupíte do sloupce s parametrovými kódy. Po nalezení parametrového kódu, který chcete změnit, podržte prostřední tlačítka, dokud se nezobrazí hodnota parametru. Po provedení změny uložte novou hodnotu opětovným stisknutím prostředního tlačítka.

Příklady

Nabídka nastavení

1. Podržte horní tlačítko, dokud se nezobrazí parametr r01.
2. Stiskněte horní nebo spodní tlačítko a vyhledejte parametr, který chcete změnit.
3. Podržte prostřední tlačítko, dokud se nezobrazí hodnota parametru.
4. Stiskněte horní nebo spodní tlačítko a vyberte novou hodnotu.
5. Opětovným stisknutím prostředního tlačítka hodnotu potvrdíte.

Relé alarmu vypnutí / alarm příjmu / zobrazení alarmového kódu

- Stiskněte krátce horní tlačítko.

Pokud existuje více alarmových kódů, jsou umístěny v rolující seznamu; tímto seznamem můžete procházet stisknutím nejvyššího nebo nejspodnějšího tlačítka.

Nastavení teploty

1. Podržte prostřední tlačítko, dokud se nezobrazí hodnota teploty.
2. Stisknutím horního nebo spodního tlačítka vyberte novou hodnotu.
3. Stisknutím horního tlačítka potvrďte nastavení.

Odečet teploty ukončení odtávání

- Stiskněte krátce spodní tlačítko.

Ruční spuštění nebo zastavení odtávání

- Podržte spodní tlačítko na čtyři sekundy.

Zobrazení hodnot registrovaných systémem HACCP

1. Stiskněte dlouze prostřední tlačítko, dokud se nezobrazí symbol h01.
2. Vyberte požadovaný parametr h01-h10.
3. Zobrazte hodnotu krátkým stisknutím prostředního tlačítka.

Rychlé spuštění regulace

Provedením následujícího postupu můžete rychle zahájit regulaci:

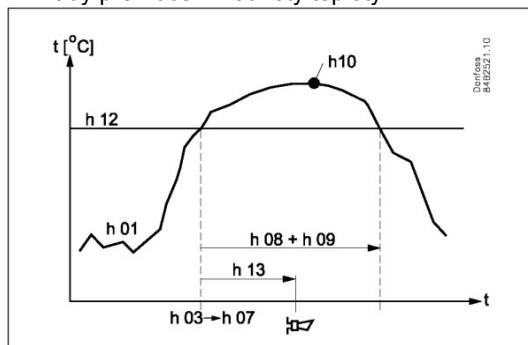
- 1 Otevřete parametr r12 a zastavte regulaci (u nové jednotky, která nebyla nastavena dříve, bude parametr r12 již nastaven na 0, což znamená zastavení regulace).
- 2 Vyberte elektrické zapojení podle schémat na straně 6.
- 3 Otevřete parametr o61 a nastavte v něm číslo elektrického spojení.
- 4 Nyní vyberte jedno z předvolených nastavení podle tabulky na straně 22.
- 5 Otevřete parametr o62 a nastavte číslo skupiny předvoleb. Několik vybraných nastavení bude nyní přeneseno do nabídky.
- 6 Otevřete parametr r12 a spusťte regulaci.
- 8 Pro síť - nastavte adresu v parametru o63 a poté ji přenesete jednotky ústředny/systému pomocí nastavení o04.

Systém HACCP

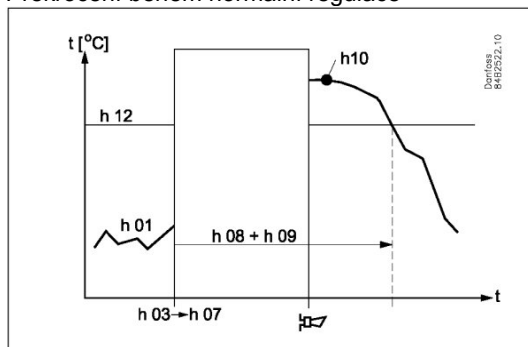
Tato funkce sleduje teplotu spotřebiče a v případě jejího překročení aktivuje alarm. Alarm bude spuštěn po uplynutí časové prodlevy.

Jakmile teplota překročí mezní hodnotu, bude nepřetržitě registrována s uložením maximální hodnoty až do příštího odečtu. Společně s touto hodnotou bude uložen také čas a délka trvání překročení teploty.

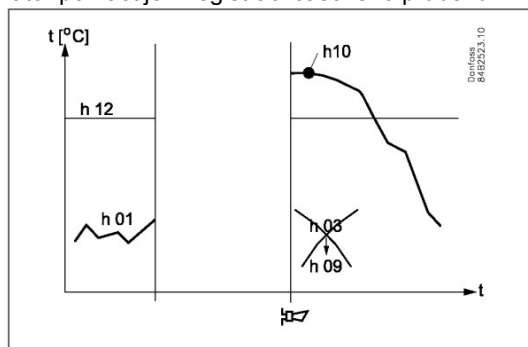
Příklady překročení hodnoty teploty:



Překročení během normální regulace



Překročení ve spojení s výpadkem napájení, kdy regulátor pokračuje v registraci časového průběhu.



Překročení ve spojení s výpadkem napájení, kdy regulátor ztratil kontakt s hodinami a v důsledku toho také časový průběh.

Odečet různých hodnot pomocí funkce HACCP lze provádět dlouhým stisknutím prostředního tlačítka.

Odečty jsou následující:

h01: Teplota

h02: Odečet stavu regulátoru při překročení teploty:

H1 = Normální regulace

H2 = Výpadek napájení. Časy jsou uchovány.

H2 = Výpadek napájení. Časy nejsou uchovány.

h03: Čas. Rok.

h04: Čas. Měsíc

h05: Čas. Den

h06: Čas. Hodina

h07: Čas. Minuta

h08: Délka trvání v hodinách.

h09: Délka trvání v minutách.

h10: Registrovaná maximální teplota

(Nastavení funkce se provádí stejně jako ostatní nastavení. Viz přehled nabídky na následující straně).

Přehled nabídky

SW=1.9x

Funkce	Parametry		Číslo elektrického schématu (strana 6)							Min. hodnota	Max. hodnota	Výchozí nastavení	Aktuální nastavení	
	Kódy		1	2	3	4	5	6	7					8
Normální provoz														
Teplota (nastavená hodnota)		---										-50°C	50°C	2°C
Termostat														
Diference	***	r01										0K	20 K	2 K
Max. omezení nastavení teploty	***	r02										-49°C	50°C	50°C
Min. omezení nastavené teploty	***	r03										-50°C	49°C	-50°C
Nastavení indikace teploty		r04										-20 K	20 K	0,0 K
Jednotka teploty (°C / °F)		r05										°C	°F	°C
Korekce signálu od S4		r09										-10K	+10K	0K
Korekce signálu od S3		r10										-10K	+10K	0K
Ruční obsluha, zastavení regulace, spuštění regulace (-1,0,1)		r12										-1	1	0
Posunutí referenční hodnoty během nočního provozu		r13										-10K	10K	0K
Definice a váha sond termostatu (má-li význam) - S4% (100%=S4, 0%=S3)		r15										0%	100%	100%
Funkce vyhřívání bude spuštěna o definovaný počet stupňů pod teplotou sepnutí termostatu.		r36										-15K	-3K	-15K
Aktivace posunutí referenční hodnoty		r39										VYP	ZAP	VYP
Hodnota posunutí referenční hodnoty		r40										-50K	50K	0K
Alarm														
Prodleva alarmu teploty		A03										0 min	240 min	30 min
Prodleva alarmu dveří	***	A04										0 min	240 min	60 min
Prodleva alarmu teploty po odtávání		A12										0 min	240 min	90 min
Horní mez alarmu	***	A13										-50 °C	50°C	8°C
Spodní mez alarmu	***	A14										-50 °C	50°C	-30°C
Prodleva alarmu DI1		A27										0 min	240 min	30 min
		A28										0 min	240 min	30 min
Signál pro alarm termostatu. S4% (100%=S4, 0%=S3)		A36										0 %	100%	100%
Kompresor														
Minimální doba zapnutí		c01										0 min	30 min	0 min
Minimální doba vypnutí		c02										0 min	30 min	0 min
Časová prodleva sepnutí kompresoru 2		c05										0 s	999 s	0 s
Kompresorové relé 1 musí spínat a vypínat inverzně (funkce NC)		c30										0	1	0
												VYP	ZAP	VYP
Odtávání														
Metoda odtávání (žádná/EL/PLYN/ SOLANKA)		d01										ne	bri	EL
Teplota ukončení odtávání		d02										0°C	25°C	6°C
Intervál mezi spuštěním odtávání		d03										0 hodin	48 hodin	8 hodin
Maximální délka odtávání		d04										0 min	180 min	
Časová prodleva zapnutí odtávání při spuštění		d05										0 min	240 min	
Čas odkapání		d06										0 min	60 min	
Prodleva spuštění ventilátoru po odtávání		d07										0 min	60 min	
Teplota spuštění ventilátoru		d08										-15 °C	0 °C	-5 °C
Spuštění ventilátoru během odtávání		d09										ne	ano	ano
Sonda odtávání (0=čas, 1=S5, 2=S4)		d10										0	2	0
Prodleva odčerpání		d16										0 min	60 min	0 min
Prodleva vypouštění		d17										0 min	60 min	0 min
Maximální akumulovaný čas chlazení mezi dvěma odtáváním		d18										0 hodin	48 hodin	0 hodin
Odtávání na vyzádání - povolená odchylka teploty S5 během vývinu námrazy. U centrálního zařízení vybrat 20 K (=vypnuto)		d19										0 K	20 K	20 K
Ventilátor														
Vypnutí ventilátoru při vypnutí kompresoru		F01										ne	ano	ne
Prodleva vypnutí ventilátoru		F02										0 min	30 min	0 min
Teplota zastavení ventilátoru (S5)		F04										-50 °C	50 °C	50 °C
HACCP														
Aktuální teplota měření funkce HACCP		h01												
Poslední registrovaná maximální teplota		h10												
Volba funkce a sondy pro funkci HACCP. 0=bez funkce HACCP. 1=použití S4 (patrně také S3). 2=použití S5		h11										0	2	1
Mez alarmu pro funkci HACCP		h12										-50°C	50°C	8°C
Časová prodleva pro alarm HACCP		h13										0 min	240 min	30 min
Volba signálu pro funkci HACCP. S4% (100%=S4, 0%=S3)		h14										0%	100%	100%
Hodiny reálného času														
Šest časů spuštění odtávání Nastavení hodin 0=VYP		t01-t06										0 hodin	23 hodin	0 hodin
Šest časů spuštění odtávání Nastavení minut 0=VYP		t11-t16										0 min	59 min	0 min
Hodiny - nastavení hodin	***	t07										0 hodin	23 hodin	0 hodin
Hodiny - nastavení minut	***	t08										0 min	59 min	0 min
Hodiny - nastavení data	***	t45										1	31	1
Hodiny - nastavení měsíce	***	t46										1	12	1
Hodiny - nastavení roku	***	t47										0	99	0

			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Různé														
Prodleva výstupních signálů po spuštění		o01										0s	600s	5s
Vstupní signál na DI1. Funkce: (0=nevyužito, 1=stav na DI1, 2=funkce dveří s alarmem při otevření, 3=alarm dveří při otevření, 4=spuštění odtávání (pulzní-tlakové), 5=externí hlavní spínač, 6=noční provoz, 7=spínač 2. pásma termostatu, 8=alarmová funkce při zavření, 9=alarmová funkce při otevření, 10=čistění skříně (pulzní tlak), 11=nucené chlazení při odtávání horkým plynem		o02										1	11	0
Síťová adresa		o03										0	240	0
Přepínač zapnuto/vypnuto (servisní Pin zpráva) UPOZORNĚNÍ! Parametr 061 musí být nastaven před parametrem o04.		o04										VYP	ZAP	VYP
Přístupový kód 1 (všechna nastavení)		o05										0	100	0
Typ použité sondy (Pt/PTC/NTC)		o06										Pt	ntc	Pt
Krok zobrazení = 0,5 (normálně 0,1 u sondy Pt)		o15										ne	ano	ne
Maximální prodleva po koordinovaném odtávání		o16										0 min	60 min	20
Volba signálu pro zobrazení. S4% (100%=S4, 0%=S3)		o17										0%	100%	100%
(0=nevyužito, 1=stav na DI1, 2=funkce dveří s alarmem při otevření, 3=alarm dveří při otevření, 4=spuštění odtávání (pulzní-tlakové), 5=externí hlavní spínač, 6=noční provoz, 7=spínač 2. pásma termostatu, 8=alarmová funkce při zavření, 9=alarmová funkce při otevření, 10=čistění skříně (pulzní tlak), 11=nucené chlazení při odtávání horkým plynem, 12=koordinované odtávání		o37												
Konfigurace funkce osvětlení (relé 4) 1= zapnuto během nočního provozu 2=zapnuto/vypnuto při datové komunikaci 3=signál na digitálním vstupu (DI) provádí zapnutí, přičemž signál DI je vybírán podle funkce dveří nebo alarmu dveří.		o38										1	3	1
Aktivace relé osvětlení (pouze, je-li o38=2)		o39										VYP	ON	VYP
Čas zapnutí vyhřívání hran během denního provozu		o41										0%	100%	0
Čas zapnutí vyhřívání hran během nočního provozu		o42										0%	100%	0
Časová perioda vyhřívání hran (čas zapnutí + čas vypnutí)		o43										6 min	60 min	10 min
Čistění skříně. 0=bez čistění skříně. 1=pouze ventilátory 2=všechny výstupy vypnuty	***	o46										0	2	0
Volba el. schématu. Viz přehled na str.6	*	o61*										1	9	1
Načtení sady předvolených nastavení. Viz přehled na následující straně.	*	o62*										0	6	0
Přístupový kód 2 (částečný přístup)	***	o64										0	100	0
Uložení aktuálních nastavení regulátoru do programovací karty. Zadejte vlastní číslo.		o65										0	25	0
Načtení sady nastavení z programovací karty (dříve uložených pomocí funkce o65).	*	o66*										0	25	0
Náhrada výchozích nastavení regulátoru současnými nastaveními.		o67										VYP	ZAP	VYP
Servis														
Stavové kódy jsou popsány na straně 17.		S0-S33												
Teplota měřená sondou S5	***	u09												
Stav na vstupu DI1 /1= zapnuto		u10												
Teplota měřená sondou S3	***	u12												
Stav nočního provozu (zap nebo vyp) 1=vypnuto	***	u13												
Teplota měřená sondou S4	***	u16												
Teplota termostatu		u17												
Načtení současné regulační referenční hodnoty		u28												
Stav na vstupu DI2 /1= zapnuto		u37												
Teplota zobrazující se na displeji		u56												
Teplota měřená termostatem alarmu		u57												
Stav relé chlazení	**	u58												
Stav relé ventilátoru	**	u59												
Stav relé odtávání	**	u60												
Stav relé vyhřívání hran	**	u61												
Stav relé alarmu	**	u62												
Stav relé osvětlení	**	u63												
Stav relé ventilu v sacím potrubí	**	u64												
Stav relé kompresoru 2	**	u67												

*) Lze nastavit pouze během zastavení regulace (r12=0).

**) Lze řídit ručně, ale pouze při r12=-1.

***) S přístupovým kódem 2 bude přístup do těchto nabídek omezen.

Výchozí nastavení

Výchozí tovární nastavení obnovíte podle následujícího postupu:

- Odpojte přívodní napětí do regulátoru.
- Podržte obě tlačítka stisknutá a zároveň připojte regulátor k napájecímu napětí.

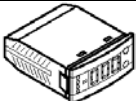
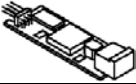
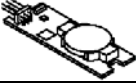

Pomocná tabulka nastavení (rychlá konfigurace)	Skříň			Místnost		
	Ukončení odtávání podle času	Zastavení odtávání na S5		Ukončení odtávání podle času	Zastavení odtávání na S5	
Předvolené nastavení (o62)	1	2	3	4	5	6
Teplota (SP)	4 °C	2 °C	-24 °C	6 °C	3 °C	-22 °C
Maximální nastavená teplota (r02)	6 °C	4 °C	-22 °C	8 °C	5 °C	-20 °C
Minimální nastavená teplota (r03)	2 °C	0 °C	-26 °C	4 °C	1 °C	-24 °C
Signál sondy pro termostat S4% (r15)	100%			0%		
Horní mez alarmu (A13)	10 °C	8 °C	-15 °C	10 °C	8 °C	-15 °C
Spodní mez alarmu (A14)	-5 °C	-5 °C	-30 °C	0 °C	0 °C	-30 °C
Signál sondy pro alarmovou funkci S4% (A36)	100%			0%		
Interval mezi odtáváním (d03)	6 h	6 h	12 h	8 h	8 h	12 h
Sonda odtávání: 0=čas, 1=S5, 2=S4 (d10)	0	1	1	0	1	1
Konfigurace DI1 (o02)	Čistění skříně (=10)			Funkce dveří (=3)		
Signál sondy pro zobrazení S4% (o17)	100%			0%		

Potlačení

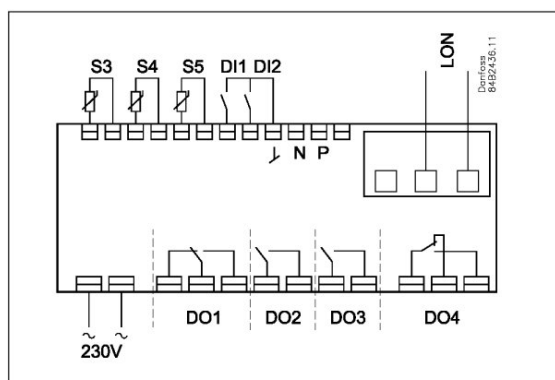
Regulátor obsahuje celou řadu funkcí, které lze používat společně s funkcí potlačení v hlavní ústředně / správci systému.

Funkce řízená datovou komunikací	Funkce, které se budou používat ve spojení s funkcí potlačení ústředny	Parametr použitý v EKC 204A
Spuštění odtávání	Řízení odtávání Časový harmonogram	---Def.start
Koordinované odtávání	Řízení odtávání	---HoldAfterDef u60 Def.relay
Noční posunutí	Denní/noční regulace Časový harmonogram	---Night setback
Řízení osvětlení	Denní/noční regulace Časový harmonogram	o39 Light Remote

Objednávání

Typ		Funkce	Objednací číslo
EKC 204A		Regulátor chlazení bez datové komunikace připravený pro modul LON RS 485.	084B8520
EKA 179A		Datový komunikační modul LON RS 485	084B8565
EKA 181A		Modul baterie a bzučáku, který zálohuje hodiny při delším výpadku napájení	Medio 2005
EKA 182A		Kopírovací karta EKC - EKC	084B8567

Zapojení



Napájecí napětí

230V stř.

Sondy

S3 a S4 jsou sondy termostatu. Pomocí nastavení lze určit, zda bude použita sonda S3, S4 nebo obě z nich.

S5 je sonda odtávání a používá se tehdy, má-li být odtávání ukončeno podle teploty.

Digitální signály zapínání/vypínání

Funkce bude aktivována sepnutím vstupu. Funkce, které jsou k dispozici, jsou popsány v nabídkách o02 a o37.

Relé

V následujícím textu jsou popsána všeobecná zapojení. Různé aplikace jsou popsány na straně 6.

DO1: Chlazení. Pokud regulátor vyžaduje chlazení, dojde k sepnutí kontaktu.

DO2: Odtávání. Kontakt relé sepne, pokud probíhá odtávání.

DO3: Pro ventilátory nebo chlazení 2.

Ventilátory: Relé sepne, pokud mají-li být ventilátory uvedeny do provozu.

Chlazení 2: Relé sepne, má-li být zapojen stupeň chlazení 2.

DO4: Pro alarm, vyhřívání hran, osvětlení nebo odtávání horkým plynem.

Alarm: Viz schéma. Relé sepne během normálního provozu a vypne v alarmových situacích, kdy je regulátor "mrtvý" (bez napětí).

Vyhřívání hran: Relé sepne, má-li být uvedeno do provozu vyhřívání hran.

Osvětlení: Relé sepne, má-li být zapnuto osvětlení.

Odtávání horkým plynem: Viz schéma. Relé sepne, má-li být spuštěno odtávání.

Datová komunikace

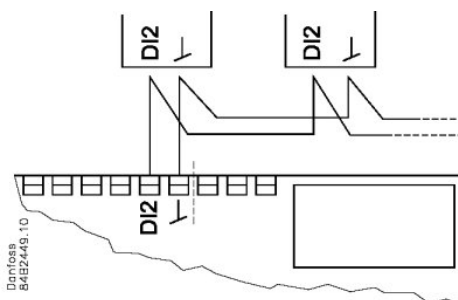
Regulátor je k dostání v několika verzích, u kterých lze provádět datovou komunikaci pomocí jednoho z následujících systémů:

MOD-bus nebo LON-RS485.

Pokud se používá datová komunikace, je důležité, aby byla správně provedena instalace datového komunikačního kabelu. Viz samostatnou literaturu č. RC.8.A.C...

Tento regulátor nelze propojit s monitorovací jednotkou typu m2.

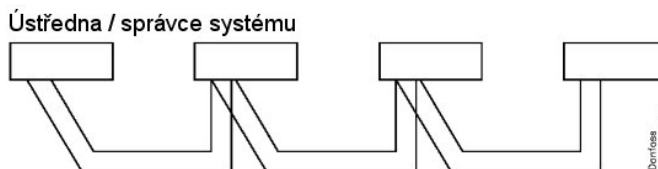
Koordinované odtávání přes kabelové propojení



Tímto způsobem lze zapojit následující regulátory: EKC 204A

Chlazení bude pokračovat, jakmile všechny regulátory "vyšlou" signál pro odtávání.

Koordinované odtávání přes datovou komunikaci

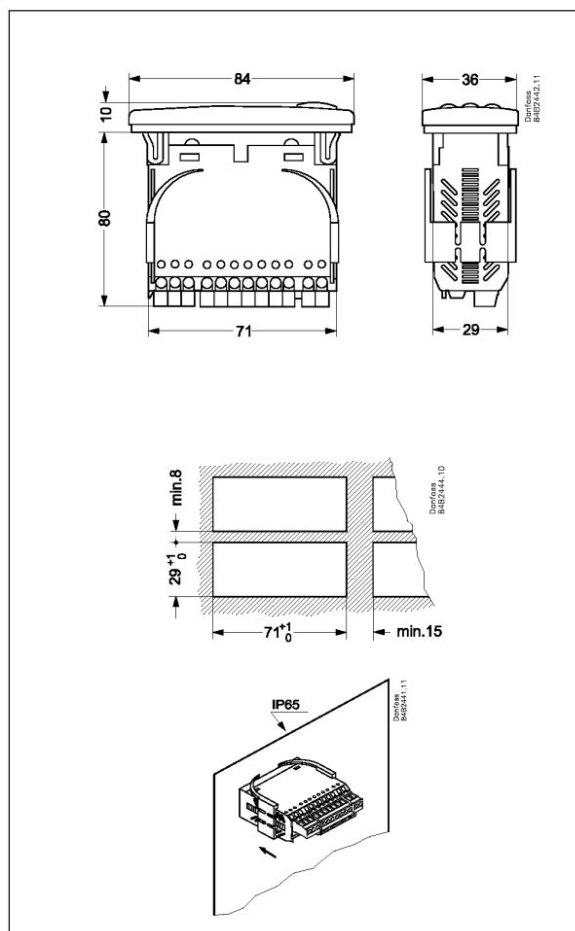


Technické údaje

Napájecí napětí	230V stř. +15/-15 %, 1,5 VA	
Sondy (3ks,	Pt 1000 nebo PTC (1000 ohmů / 25 °C) nebo NTC-M2020 (5000 ohmů / 25 °C)	
Přesnost	Rozsah měření	-60 až +99 °C
	Regulátor	±1 K pod -35 °C ±0,5K mezi -35 °C až +25 °C ±1 K nad +25 °C
	Sonda Pt 1000	± 0,3 K při 0 °C ± 0,005 K na stupeň
Displej	LED, 3 místa	
Digitální vstupy	Signál z kontaktních funkcí	
Elektrický propojovací kabel	Vícežilový kabel o průřezu maximálně 1,5 mm ² .	
Relé	DO1 - Chlazení	SPDT, I _{max} =10A ohmická / 6A stř. / 15* induktivní
	DO2 - Odtávání	SPST NO, I _{max} =10A ohmická / 6A stř. / 15* induktivní
	DO3 - Ventilátor	SPST NO, I _{max} =6A ohmická / 3A stř. / 15* induktivní
	DO4 - Alarm	SPDT, I _{max} =4A ohmická / 1A stř. / 15* induktivní I _{min} = 1mA při 100mV**
Provozní prostředí	0 až +55 °C během provozu	
	-40 až +70 °C během přepravy	
	20 - 80% R.H. bez kondenzace	
	Bez vlivu nárazů / vibrací	
Hustota	IP 65 zepředu Tlačítka a ucpávky jsou vestavěny v předním panelu.	
Délka záloho- vání hodin	4 hodiny	
Schválení	Označení CE sděluje vyhovění směrnicím EU o nízkém napětí a požadavkům EMC Test LVD podle EN 60730-1 og EN 60730-2-9, A1, A2 Test EMC podle EN50082-1 og EN 60730-2-9, A2	

* Zátěž AC15 podle EN 60947-5-1

** Zlacení zaručuje správnou funkci při malých kontaktních zátěžích.



DANFOSS s.r.o. • V Chotejně 15/765 • 102 00 • Praha 10 • Tel. +420 283 014 111 • Fax +420 283 014 567
• E-mail: danfoss.cz@danfoss.com • www.danfoss.cz

Danfoss nenesse odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách nebo v jiných tištěných materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo měnit své produkty bez upozornění. To se týká i již objednaných produktů za předpokladu, že tyto změny mohou být provedeny bez následných změn v již dohodnutých specifikacích. Veškeré obchodní značky v tomto materiálu jsou vlastnictvím odpovídajících společností. Danfoss a logo Danfoss jsou obchodními značkami Danfoss A/S. Veškerá práva vyhrazena.