



**Regulátor teploty
- EKC 202**

Manuál

Úvod

Aplikace

- Regulátor se používá k regulaci teploty v chladicím nábytku a v chladárnách
- Řízení odtávání, ventilátory, alarm a osvětlení
- Určeno pro montáž do čelního panelu

Princip

Regulátor řídí teplotu podle signálu z jedné teplotní sondy.

Sonda může být umístěna v proudu studeného vzduchu za výparníkem nebo v proudu teplejšího vzduchu těsně před výparníkem.

Regulátor řídí přirozené nebo elektrické odtávání. Ukončení odtávání lze provést podle času nebo teploty. Měření teploty odtávání lze provádět přímo pomocí sondy odtávání.

Zapínání a vypínání požadovaných funkcí podle konkrétní aplikace se provádí pomocí dvou až čtyř relé:

- Chlazení (kompresor nebo elektromagnetický ventil)
- Odtávání
- Alarm
- Osvětlení

Různé aplikace jsou popsány na následující straně.

Výhody

- Integrace chladicích-technických funkcí
- Odtávání podle potřeby v systémech 1:1
- Vestavěná tlačítka a těsnění v předním panelu
- Krytí předního panelu IP65
- Možnost řízení dvou kompresorů
- Digitální vstup některé z následujících funkcí:
 - Kontakt dveří s alarmem
 - Spuštění/zastavení odtávání
 - Noční provoz
 - Přepínání dvou teplotních referenčních hodnot
 - Funkce čištění skříně
- Okamžité programování pomocí programovací karty
- Systém HACCP

Tovární kalibrace zajišťuje lepší přesnost měření, než jaká je požadována podle normy EN 441-13 bez následné kalibrace (sonda Pt 1000 ohmů).

Přídavný modul

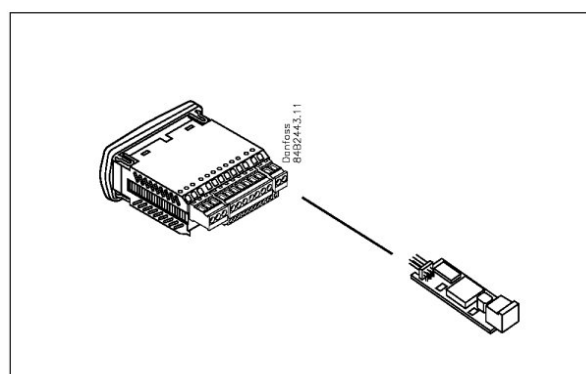
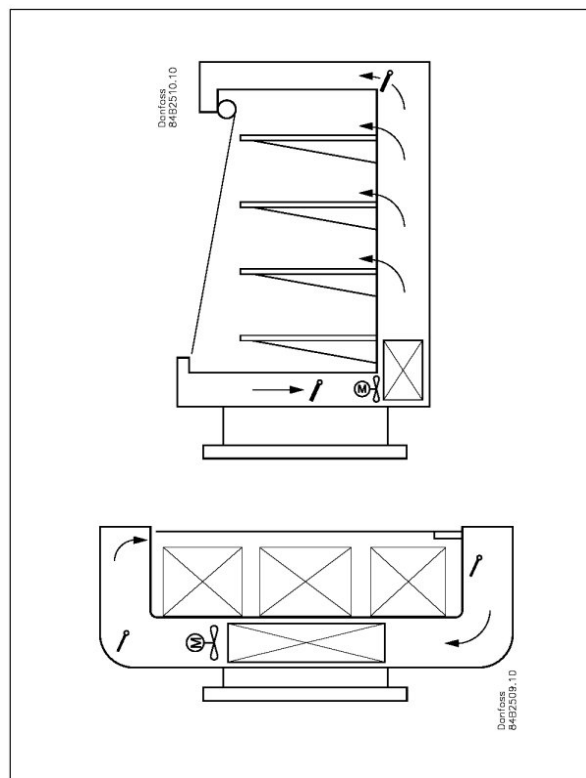
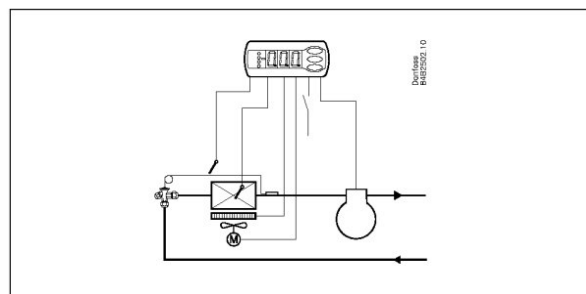
- Regulátor lze dodatečně vybavit zásuvným modulem, pokud jej vyžaduje aplikace. Regulátor je od výrobce opatřen zásuvkou, do které se modul pouze zasune.

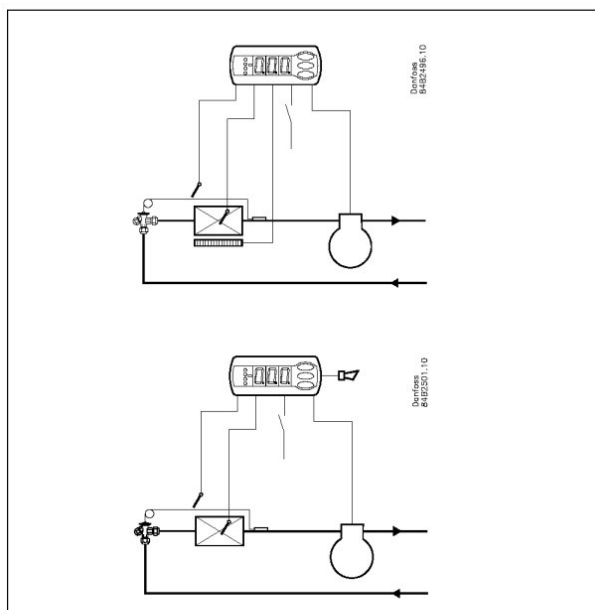
-Modul baterie a bzučáku

Modul zajišťuje přívod napětí do regulátoru v případě výpadku napájení na déle než 4 hodiny. Tímto způsobem lze zálohovat hodiny při výpadku napájení.

-Datová komunikace

Chcete-li tento přístroj ovládat pomocí počítače PC, je nutné do regulátoru umístit datový komunikační modul.





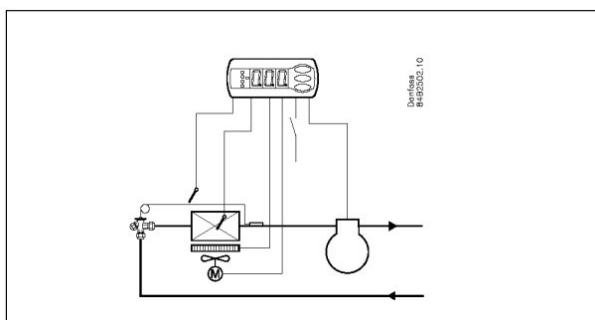
EKC 202A

Regulátor se dvěma reléovými výstupy, dvěma teplotními sondami a digitálním vstupem.
Regulace teploty spouštěním/zastavením kompresoru / elektromagnetického ventilu
Sonda odtávání
Elektrické odtávání

Alarmová funkce

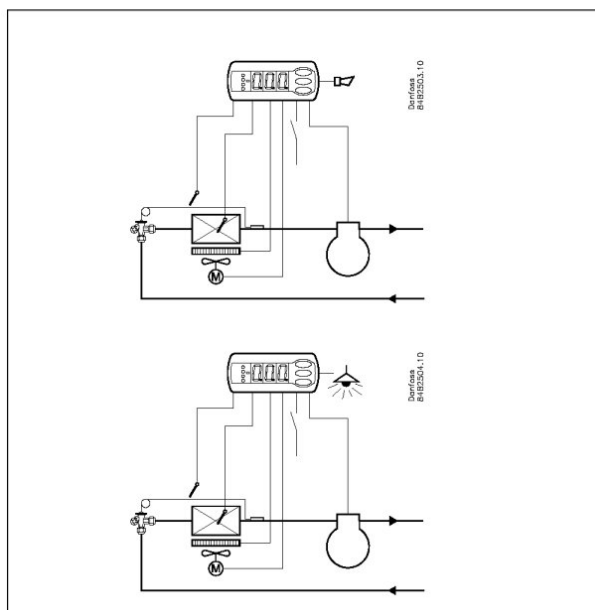
V případě požadavku na alarmovou funkci lze pro tento účel využít relé č. 2.

Odtávání je zde prováděno cirkulací vzduchu, neboť ventilátory jsou v chodu nepřetržitě.



EKC 202B

Regulátor se třemi reléovými výstupy, dvěma teplotními sondami a digitálním vstupem.
Regulace teploty spouštěním/zastavením kompresoru/ elektromagnetického ventilu
Elektrické odtávání
Výstup relé 3 se používá k regulaci ventilátoru



EKC 202C

Regulátor se čtyřmi reléovými výstupy, dvěma teplotními sondami a digitálním vstupem.
Regulace teploty spouštěním/zastavením kompresoru/ elektromagnetického ventilu
Elektrické odtávání
Regulace ventilátoru

Reléový výstup 4 lze použít pro funkci alarmu nebo pro osvětlení.

Spuštění odtávání

Odtávání lze spustit různými způsoby.

Intervalově:

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

Délka chlazení:

Odtávání bude spouštěno po pevně nastaveném časovém intervalu délky chodu chlazení, neboli nízká potřeba chlazení "odloží" nadcházející odtávání.

Kontakt:

Odtávání bude spuštěno pulzním signálem na digitálním vstupu.

Ručně:

Pomocí dolního tlačítka regulátoru lze aktivovat přídatné odtávání.

S5-temp:

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

Podle plánu:

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

Sít:

Odtávání lze spustit pomocí datové komunikace.

Všechny zmíněné metody lze používat v náhodném pořadí - odtávání bude spuštěno, je-li aktivní jen jedna z nich. Časovače odtávání budou po spuštění odtávání vynulovány.

Digitální vstup

Digitální vstup lze používat k následujícím funkcím:

- Funkce dveřního kontaktu s alarmem, pokud jsou dveře dlouho otevřeny
- Spuštění odtávání
- Spuštění/zastavení regulace
- Přepínání na noční režim
- Čištění nábytku
- Přepnutí na jinou referenční teplotu

Funkce čištění nábytku

Použití této funkce je výhodné při čištění nábytku. Trojným 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 obnovení chlazení.

Různé situace se zobrazují na displeji.

Během čištění nábytku neprobíhá monitorování teploty.

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

Odtávání podle potřeby

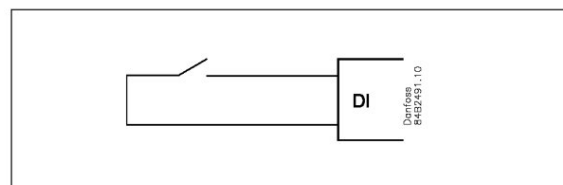
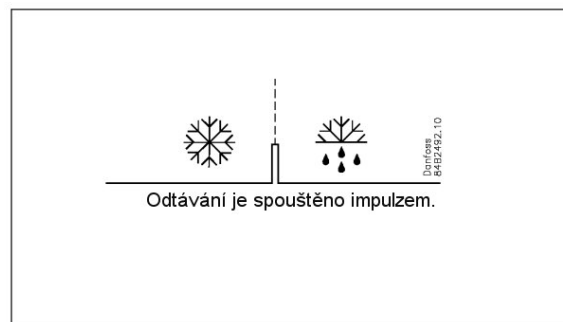
1 Podle délky chlazení

Odtávání bude spuštěno, jakmile akumulovaný čas chlazení překročí pevně nastavenou hodnotu.

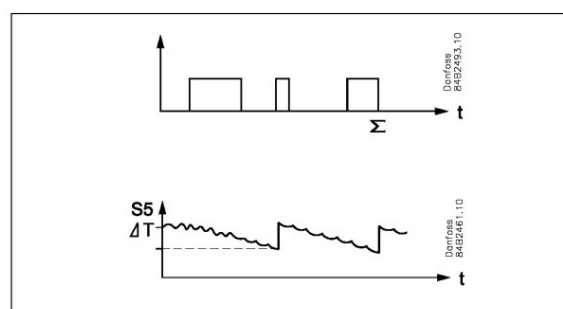
2 Podle teploty

Regulátor stále sleduje teplotu na sondě S5. Teplota sondy S5 je mezi dvěma odtáváním tím nižší, čím více námrazy je přítomno na výparníku (kompresor je déle v provozu a dále snižuje teplotu na sondě S5). Odtávání bude spuštěno, jakmile teplota překročí nastavenou povolenou odchylku.

Tuto funkci lze používat pouze v systémech 1:1.



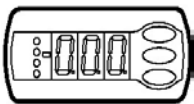
-	+	+	°C
1	÷	+	Ventilátor
2	÷	÷	Vypnuto
3	+	+	°C



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

Na displeji čelního panelu se nacházejí LED indikátory, které svítí při aktivaci příslušejícího relé.



= chlazení



= odtávání



= ventilátor

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

Vypnutí alarmu / přijmutí alarmu / zobrazení alarmového kódu

- Stiskněte krátce horní tlačítko
- Pokud existuje více alarmových kódů, jsou umístěny v rolujícím seznamu; tímto seznamem můžete procházet stisknutím horního nebo dolního tlačítka.

Nastavení teploty

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

Ruční spuštění a ukončení odtávání

- Podržte spodní tlačítko na několik sekund.

Zobrazení teploty jiné teplotní sondy

- Stiskněte krátce spodní tlačítko
- Pokud není namontována žádná sonda, na displeji se zobrazí symbol "non".

100% těsnost

Tlačítka jsou spolu s těsněním vestavěna v předním panelu. Tvrdý plast, měkká tlačítka a těsnění panelu jsou spojena pomocí speciální lisovací techniky a stávají se tak jeho pevnou součástí. Panel neobsahuje žádné otvory, kterými by mohla pronikat vlhkost či nečistota.

Přehled funkcí

SW = 1.1x

Parametry Funkce	Kódy	Regulátor			Minimální hodnota	Maximální hodnota	Výchozí nastavení	Aktuální nastavení
		EKC 202A	EKC 202B	EKC 202C				
Normální provoz								
Teplota (nastavená hodnota)	--				-50°C	50°C	2°C	
Termostat								
Diference	r01				0,1 K	20 K	2K	
Max. mez nastavení teploty	r02				-49°C	50°C	50°C	
Min. mez nastavení teploty	r03				-50°C	49°C	-50°C	
Nastavení zobrazení teploty	r04				-20K	20K	0,0K	
Jednotky teploty (°C / °F)	r05				°C	°F	°C	
Korekce signálu od Sair	r09				-10K	10K	0K	
Ruční obsluha (-1), zastavení regulace (0), spuštění regulace (1)	r12				-1	1	1	
Posunutí referenční hodnoty během nočního provozu	r13				-10K	10K	0K	
Aktivace posunutí referenční hodnoty r40	r39				VYP	ZAP	VYP	
Hodnota referenčního posunutí	r40				-50K	50K	0K	
Alarm								
Prodleva alarmu teploty	A03				0min	240min	30min	
Prodleva alarmu dveří	A04				0min	240min	60min	
Prodleva alarmu teploty po odtávání	A12				0min	240min	90min	
Horní mez alarmu	A13				-50°C	50°C	8°C	
Spodní mez alarmu	A14				-50°C	50°C	-30°C	
Prodleva alarmu DI1	A27				0min	240min	30min	
Horní mez alarmu pro kondenzační teplotu (o69)	A37				0°C	99°C	50°C	
Kompresor								
Minimální délka zapnutí	c01				0min	30min	0min	
Minimální délka vypnutí	c02				0min	30min	0min	
Kompresorové relé musí spínat a vypínat inverzně (funkce NC)	c30				0/VYP	1/ZAP	0/VYP	
Odtávání								
Metoda odtávání (žádná / EL)	d01				Ne	EL	EL	
Teplota ukončení odtávání	d02				0°C	25°C	6°C	
Interval mezi spuštěním odtávání	d03				0 hodin	48 hodin	8 hodin	
Maximální délka odtávání	d04				0 min	180 min	45 min	
Časová prodleva zapnutí odtávání při spuštění	d05				0 min	240 min	0 min	
Čas odkapání	d06				0 min	60 min	0 min	
Prodleva spuštění ventilátoru po odtávání	d07				0 min	60 min	0 min	
Teplota spuštění ventilátoru	d08				-15°C	0 °C	-5 °C	
Zapnutí ventilátoru během odtávání	d09				Ne	Ano	Ano	
Sonda odtávání (0=čas, 1=S5, 2=Sair)	d10				0	2	0	
Maximální akumulovaný čas chlazení mezi dvěma odtáváním	d18				0 hodin	48 hodin	0 hodin	
Odtávání podle potřeby - Povolená odchylka teploty S5 během růstu námrazy. U centrálního zařízení vybrat 20 K (=vypnuto)	d19				0 K	20 K	20 K	
Ventilátory								
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	
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	
Různé								
Zpoždění 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 pásma 2 termostatu 8=alarmová funkce při zavření 9=alarmová funkce při otevření 10=čistění skříně (pulzní tlak)	o02				0	10	0	
Adresa v síti	o03				0	119	0	
Přepínač zapnuto/vypnuto (servisní zpráva)	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	
Konfigurace funkce osvětlení (relé 4) 1= zapnuto během nočního provozu 2=zapnuto/vypnuto podle datové komunikaci 3=signál na digitálním vstupu (DI) provádí zapnutí, přičemž signál DI je vybírán podle funkce nebo alarmu dveří.	o38				1	3	1	
Aktivace relé osvětlení (pouze, je-li o38=2)	o39				VYP	ZAP	VYP	
Čistění nábytku. 0=bez čistění skříně. 1=pouze ventilátory 2=všechny výstupy vypnuty	o46				0	2	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). Lze nastavit pouze při vypnutí regulace (r12=0).	o66				0	25	0	
Náhrada továrního nastavení regulátoru současnými nastaveními.	o67				VYP	ZAP	VYP	
Alternativní aplikace pro sondu S5 (nastavení na 0, pokud se používá jako sonda odtávání,	o70				0	2	0	

jinak 1 = sonda výrobu a 2 = sonda kondenzátoru s alarmem)								
Volba aplikace pro relé 4: 1=odtávání/osvětlení, 2=alarm		o72	odtává- ní/alarm	osvětle- ní/alarm	1	2	2	
Servis								
Teplota měřená sondou S5		u09						
Stav na vstupu DI1 ZAP/1 = zapojeno		u10						
Stav nočního provozu (ZAP nebo VYP) 1 = zapojeno		u13						
Zobrazení aktuální referenční hodnoty regulace		u28						
Stav relé chlazení (možnost ručního řízení, avšak pouze při r12=-1)		u58						
Stav relé ventilátorů (možnost ručního řízení, avšak pouze při r12=-1)		u59						
Stav relé odtávání (možnost ručního řízení, avšak pouze při r12=-1)		u60						
Teplota měřená sondou Sair		u69						
Stav relé 4 (alarm, odtávání, osvětlení) (Možnost ručního řízení, avšak pouze při r12=-1).		u71						

Výchozí nastavení

Výchozí tovární nastavení obnovíte podle následujícího postupu:

- Odpojte přívodní napětí do regulátoru.
- Podržte stisknuté horní a spodní tlačítko a zároveň regulátor připojte k napájecímu napětí.

Zobrazení chybového kódu		Zobrazení alarmového kódu		Zobrazení stavového kódu	
E1	Porucha v regulátoru	A1	Alarm vysoké teploty	S0	Regulace
E6	Vyměnit baterie + zkontrolovat hodiny	A2	Alarm nízké teploty	S1	Čekání na konec koordinovaného odtávání
E27	Chyba snímače S5	A4	Alarm dveří	S2	Čas zapnutí kompresoru
E29	Chyba snímače Sair	A5	Překročena prodleva po koordinovaném odtávání	S3	Čas vypnutí kompresoru
		A15	Alarm DI 1	S4	Čas odkapání
		A45	Pohotovostní režim	S10	Zastavení chlazení hlavním spínačem
		A59	Čistění skříně	S11	Zastavení chlazení termostatem
		A61	Alarm kondenzátoru	S14	Sekvence odtávání. Odtávání
				S15	Sekvence odtávání. Zpoždění ventilátoru
				S17	Otevření dveří (rozpojení vstupu DI)
				S20	Nouzové chlazení
				S25	Ruční řízení výstupů
				S29	Čistění skříně
				S32	Prodleva výstupu při startu
				non	Teplotu odtávání nelze zobrazit. Zastavení probíhá podle času.
				-d-	Probíhá odtávání / první chlazení po odtávání
				PS	Nutnost hesla. Zadejte heslo.

Spuštění:


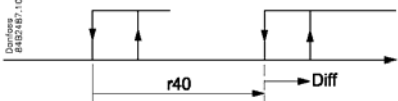
Regulace bude spuštěna při zapnutí napětí.

1 Procházejte seznamem výchozích nastavení a proveďte požadované změny v nastavení příslušných parametrů.

2 Sít: Nastavte adresu v parametru o03, poté ji odešlete ústředny/systémové jednotky pomocí nastavení o04.

Popis funkcí

Následující tabulky obsahují popis jednotlivých funkcí. Regulátor obsahuje pouze tyto funkce. Více informací naleznete v přehledu nabídky.

Funkce	Parametr	Parametr při ovládání pomocí datové komunikace
Normální zobrazení		
Za normálních okolností se zobrazuje hodnota teploty ze sondy termostatu Sair		Display air (u69)
Termostat		Regulace termostatu
Nastavená hodnota Regulace je odvozena od nastavené hodnoty plus posunutí, pokud má význam. Hodnota se nastavuje stisknutím prostředního 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. Z důvodů zamezení nastavení příliš nízké nastavené hodnoty je nutné minimální přípustnou referenční hodnotu zvýšit.		
	r02	Maximální teplota vypnutí °C
	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 Sair Možnost kompenzace dlouhého kabelu sondy	r09	Nastavení Sair
Spuštění/zastavení chlazení Toto nastavení slouží ke spuštění a k zastavení chlazení nebo k ručnímu ovládní 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 2: 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. (Pokud se tato funkce používá pro "rychlé ochlazení", vyberte zápornou hodnotu).	r13	Noční posunutí
Aktivace posunutí reference Pokud je tato funkce zapnutá (ON), bude diference termostatu zvýšena o hodnotu parametru r40. Aktivaci lze provést také pomocí vstupu DI (definovaného v o02). 	r39	Th offset
Hodnota posunutí reference Referenční termostatu a hodnoty alarmu se posune o následující počet stupňů při aktivaci posunutí.	r40	Th offset K
		Noční posunutí (spuštění nočního signálu)

Alarmy		Nastavení alarmu
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.		U datové komunikace lze definovat význam jednotlivých alarmů. Nastavení se provádí v nabídce "Cílová místa alarmu" (Alarm destinations).
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.	A03	Alarm delay
Časová prodleva alarmu dveří Časová prodleva se nastavuje v minutách. Funkce je definována v o02.	A04	DoorOpen del
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.	A12	Pulldown del
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 reference r39.	A13	HighLim Air
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 reference r39.	A14	LowLim Air
Prodleva alarmu DI1 Rozpojením/sepnutím vstupu bude po uplynutí časové prodlevy spuštěn alarm. Tato funkce je definována v o02.	A27	Al.Delay DI
Horní mez alarmu pro teploty kondenzátoru Pokud se pro monitorování teploty kondenzátoru používá sonda S5, je nutné zadat hodnotu, při které má být aktivován alarm; tato hodnota se zadává ve °C. Definice S5 jakožto sondy kondenzátoru se provádí pomocí parametru o70. Alarm je znovu vynulován pro poklesu teploty o 10K pod nastavenou hodnotu.	A37	Condtemp Al.
		Reset alarmu
Kompresor		Regulace kompresoru
Kompresorové relé pracuje ve spojení s termostatem. Relé kompresoru bude aktivováno, jakmile si termostat vyžádá chlazení.		
Časy provozu Z důvodů zamezení nepravdivého provozu kompresoru lze nastavit časy chodu po jeho spuštění a minimální délku zastavení. Časy chodu nejsou dodržovány po spuštění odtávání.		
Minimální čas zapnutí (v minutách)	c01	Minimální čas zapnutí
Minimální čas vypnutí (v minutách)	c02	Minimální čas vypnutí
Reverzní funkce kompresorového relé 0: Normální funkce, kdy relé spíná při požadavku na chlazení. 1: Reverzní funkce, kdy relé rozeplíná při požadavku na chlazení (při tomto zapojení bude spuštěno chlazení při poklesu napětí do regulátoru).	c30	Cmp relay NC
Odtávání		Regulace 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 spuštění 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 teplotnosnou látkou. Vlastní odtávání bude ukončeno podle času nebo teploty signálem z teplotní sondy.		
Metoda odtávání Tento parametr určuje, zda odtávání bude probíhat elektricky, přirozeně, teplotnosnou látkou nebo "non" (bez odtávání). Během odtávání bude sepnuto relé odtávání. (V případě použití teplotnosné látky bude "řídící ventil chlazení" během odtávání otevřen).	d01	Metoda odtávání
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 se spouštěním jednoduchého odtávání, lze ji však využívat i jako bezpečnostní zálohu v případě selhání normálního signálu. V případě používání řídicího/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 od 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. (Toto nastavení určuje čas odtávání, je-li parametr d10 nastaven na 0).	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 při prvním spuštění odtávání přivedením napětí do regulátoru. Tato funkce bude aktivována po každém výpadku napájení.	d05	Time Stag.
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
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	CutoutS2Dif.
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
		Hold After Def

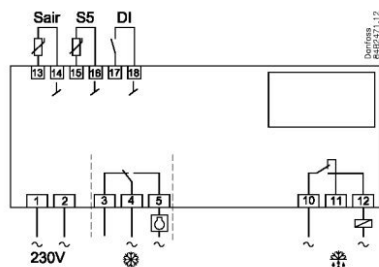
Ventilátor		Regulace ventilátoru
Ventilátor zastaven při vypnutí kompresoru Tento parametr určuje, zda má při zastavení kompresoru dojít k zastavení ventilátoru.	F01	Fan stop CO (Ano = ventilátor zastaven)
Prodloužení zastavení ventilátoru při vypnutí kompresoru V případě vybrání zastavení ventilátoru 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.
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.
Signál na digitálním vstupu - DI 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 "A04" bude spuštěn alarm a chlazení bude pokračovat. 3) Alarm dveří. Rozpojený vstup signalizuje otevření dveří. Po uplynutí času nastaveného v "A04" 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 reference 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) Čištění skříně. Funkce je spuštěna tlakovým impulzem. Viz též popis na straně 4.	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.
Adresa 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).	o03 o04	Po nainstalování datového komunikačního modulu lze regulátor ovládat na stejné úrovni s dalšími regulátory chlazení v systému ADAP-KOOL®.
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).	o05	-
Typ sondy Za normálních okolností se používá sonda Pt1000 s vysokou přesností signálu. Namísto ní však lze použít také sondu s jinou přesností, která může být buď PTC (1000 ohmů při 25 °C) nebo NTC (5000 ohmů při 25 °C). Všechny instalované sondy musejí být stejného typu.	o06	SensorConfig Pt = 0 PTC = 1 PTC = 2
Krok zobrazení	o15	Disp. Step = 0,5

Ano: Krok 0,5 °C Ne: Krok 0,1 °C		
Maximální prodleva 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 časové prodlevy chlazení automaticky.	o16	MaxHoldTime
Konfigurace funkce osvětlení 1) Relé sepne během nočního provozu 2) Relé bude řízeno pomocí datové komunikace 3) Relé bude řízeno pomocí spínače dveří definovaného v parametru o02, kde je vybráno nastavení 2 nebo 3. Relé sepne při otevření dveří. Při opětovném zavření dveří bude před vypnutím osvětlení dvouminutová časová prodleva.	o38	Light config
Aktivace relé osvětlení Pomocí tohoto parametru lze aktivovat relé osvětlení (pokud platí 038=2)	o39	Light remote
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 DI, lze příslušný stav zobrazit zde v nabídce.	o46	Case clean
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).	o64	-
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.	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	-
Další využití sondy S5 Pokud byla sonda pomocí parametru D10 definována jako sonda odtávání, zachovejte nastavení na 0. Pokud byl parametr D10 nastaven na 0 nebo 2, lze vstup S5 používat jako produktovou sondu nebo kondenzátorovou sondu podle následující definice: 0: Sonda odtávání 1: Produktová sonda 2: Kondenzátorová sonda s alarmem	o70	S5 Config
Relé 4 Pomocí tohoto parametru můžete definovat aplikaci pro relé 4: 1: Odtávání (EKC 202A) nebo osvětlení (EKC 202C) 2: Alarm	o72	DO4 Config
		--- Noční posunutí 0=Den 1=Noc
Servis		Servis
Teplota měřená sondou S5	u09	S5 temp.
Stav na vstupu DI / 1= zapnuto	u10	DI1 status
Stav nočního provozu (ZAP nebo VYP) 1 = zapnuto	u13	Night Cond.
Načtení aktuální regulační referenční hodnoty	u28	Temp.ref.
* Stav relé pro chlazení	u58	Comp1/LLSV
* Stav relé pro ventilátor	u59	Relé ventilátoru
* Stav relé pro odtávání	u60	Relé odtávání
* Teplota měřená sondou Sair	u69	Teplota Sair
* Stav relé 4 (alarm, funkce odtávání nebo osvětlení)	u71	Stav DO4
*) Ne zobrazí se všechny položky. Zobrazí se pouze funkce příslušející vybrané aplikaci.		
Chybové hlášení		Alarmy
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. Existují dva typy chybových hlášení - alarm vzniklý během denního provozu nebo chybové hlášení sdělující závadu v instalaci.		1 = alarm

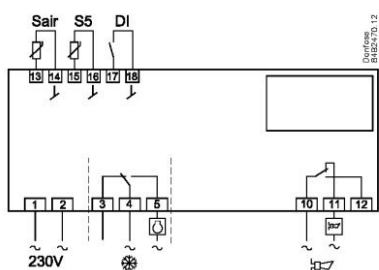
A-alarmy se zobrazí až po uplynutí nastaveného zpoždění. E-alarmy se zobrazí v okamžiku výskytu poruchového stavu. (Alarm typu A se nezobrazí, dokud bude aktivní alarm typu E). Na displeji se mohou zobrazit následující hlášení:		
A1: Alarm vysoké teploty		Alarm vysoké teploty
A2: Alarm nízké teploty		Alarm nízké teploty
A4: Alarm dveří		Alarm dveří
A5: Informace. Prodleva po koordinovaném odtávání (o16) byla překročena.		Max Hold Time
A15: Alarm. Signál ze vstupu DI		Alarm DI1
A45: Pohotovostní stav (zastavení chlazení před vstup r12 nebo DI)		Pohotovostní režim
A59: Čistění skříně. Signál ze vstupu DI		Čistění skříně
A61: Alarm kondenzátoru		Alarm kondenzátoru
E1: Porucha v regulátoru		Porucha EKC
E6: Porucha v hodinách reálného času. Zkontrolujte stav baterie / resetujte hodiny.		-
E27: Porucha sondy S5		Porucha S5
E29: Porucha sondy Sair		Porucha Sair
Při kopírování nastavení na paměťovou kartu nebo z paměťové karty pomocí funkcí o65 a o66 se mohou zobrazit následující informace: 0: Kopírování ukončeno, OK. 4: Kopírovací karta je chybně nainstalována. 5: Kopírování proběhlo chybně, proveďte nový pokus. 6: Kopírování na EKC bylo chybně, proveďte nový pokus. 7: Kopírování na kopírovací kartu bylo chybně, proveďte nový pokus. 8: Kopírování nebylo možné dokončit. Objednací číslo nebo verze softwaru nesouhlasí. 9: Chyba komunikace a časová prodleva. 10: Kopírování dosud probíhá. (Informace budou k dispozici u parametrů o65 nebo o66 za několik sekund po spuštění kopírování).		
		Cílová místa alarmu
		Význam jednotlivých alarmů lze definovat pomocí nastavení (0,1,2, nebo 3).

Zapojení

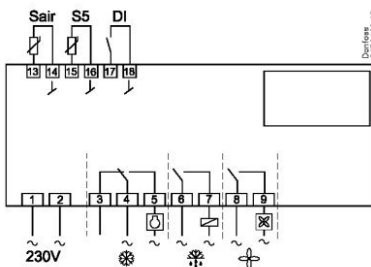
EKC 202A



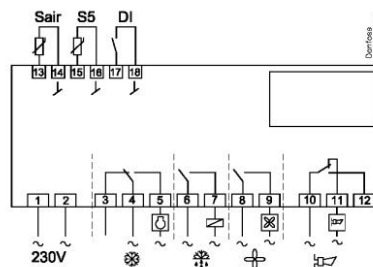
nebo



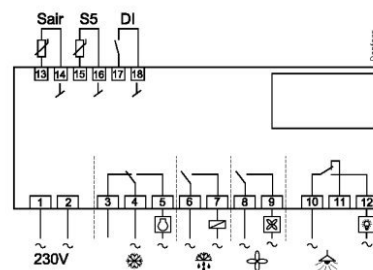
EKC 202B



EKC 202C



nebo



Napájecí napětí

230V stř.

Snímače

Sair je sonda termostatu.

S5 je sonda odtávání a používá se tehdy, má-li být odtávání ukončeno podle teploty. Lze ji však používat také jako produktovou nebo kondenzátorovou sondu.

Digitální signál zapnuto/vypnuto

Sepnutí vstupu způsobí aktivaci funkce. Možné funkce jsou popsány v nabídce o02.

Relé

Všeobecná zapojení jsou následující:

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

Odtávání. Kontakt sepne, pokud má proběhnout odtávání.

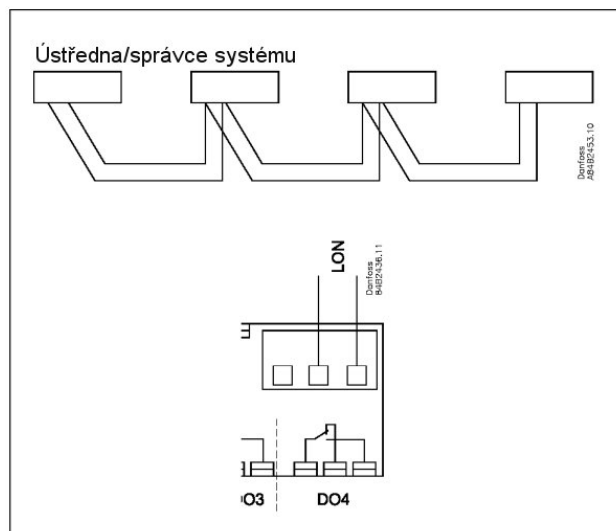
Ventilátor.

Alarm. Během normálního provozu je relé rozpojeno a sepne v alarmových situacích, kdy je regulátor "mrtvý" (bez napětí).

Osvětlení. Kontakt sepne, pokud si regulátor vyžádá osvětlení.

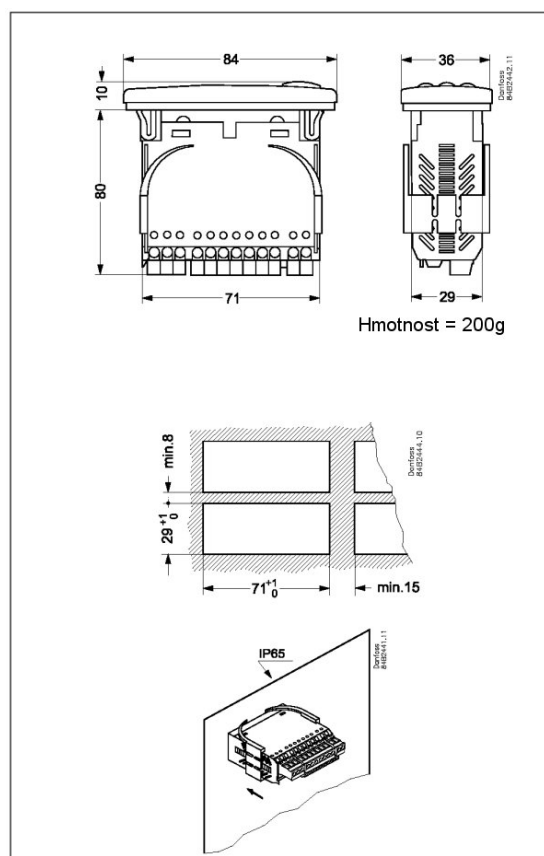
Datová komunikace

Pokud se používá datová komunikace, je důležité, aby byla správně provedena instalace datového komunikačního kabelu. Viz samostatnou literaturu č. RC8AC.



Technické údaje

Napájecí napětí	230V stř. +15/-15 %, 1,5 VA	
Sondy	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 pro napájecí napětí a relé. Kabel o průřezu max. 1 mm ² pro sondy a DI vstupy. Vývody mají nástrčné konektory.	
Relé	DO1 (chlazení)	SPDT, I _{max} =10A ohmická / 6A stř. / 15* induktivní
	DO2	SPDT NO, I _{max} =10A ohmická / 6A stř. / 15* induktivní
	DO3	SPDT NO, I _{max} =6A ohmická / 3A stř. / 15* induktivní
	DO4	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	
Hustota	IP 65 z čelní strany Tlačítka a těsnění jsou vestavěny v čelním panelu.	
Délka zálohování hodin	4 hodiny	
Schválení	Označení CE sděluje vyhovění směrnici 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	



Hmotnost = 200g

* Zátěž AC15 podle EN 60947-5-1

** Pozlacení zaručuje správnou funkci i při malém zatížení kontaktů.

Objednávání

Typ		Funkce	Objednací číslo
EKC 202A		Regulátor chlazení	084B8521
EKC 202B		Regulátor chlazení s funkcí ventilátoru	084B8522
EKC 202C		Regulátor chlazení s elektrickým odtáváním	084B8523
EKA 179A		Datový komunikační modul RS 485	084B8565
EKA 181A		Modul baterie a bzučáku, který zálohuje hodiny při delším výpadku napájení	Ultimo 2005
EKA 182A		Kopírovací karta EKC - EKC	084B8567

Teplotní sondy: Viz dokumentaci č. RK0YG

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.
