



Regulátor pro řízení jednoho výparníku EKC 414A1

Úvod

Použití

Regulátor je kompletní řídicí jednotka pro chladicí zařízení s integrovanými technickými funkcemi pro chlazení.

Reléové výstupy jsou použity pro ovládání:

- kompresoru
- ventilátorů
- odtávání
- alarmu
- osvětlení

Regulátor může ovládat jeden výparník.

Provoz

Regulátor je dodáván bez ovládacích tlačítek na čelním panelu a nevyžaduje žádné další ovládání po nastavení a spuštění

Regulátor může být uveden do provozu několika způsoby:
Připojením externího displeje s ovládacími tlačítky

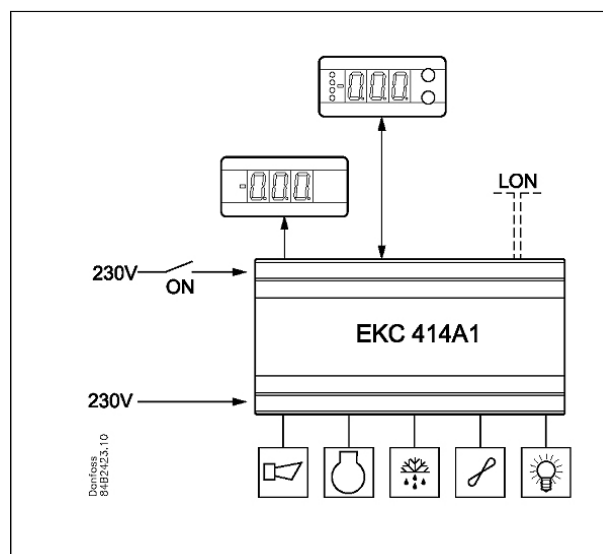
- displej bude aktuálně ukazovat měření a nastavení v systémovém menu
- v případě chybné funkce bude na displeji zobrazován příslušný chybový kód
- čtyři LED indikátory budou ukazovat aktuální funkce systému: chlazení, napětí na AKV ventilu, odtávání, chod ventilátoru
- v případě alarmu blikají současně tři LED.

Datová komunikace

Regulátor může být propojen s dalšími výrobky ze řady ADAP-KOOL®. Provoz, monitorování a sběr dat může být prováděn pomocí PC - buď v místě zařízení nebo u servisní organizace.

Zákaznický displej

Pokud má zobrazována teplota v chlazeném prostoru, může být namontován displej.



Funkce vstřikování ZAPNUTO

Expanzní ventil AKV je uzavřen, pokud na vstupu 230 V není napětí nebo pokud je přijmut signál prostřednictvím datové komunikace. Tímto způsobem je zajištěno, že expanzní ventil nenastříkuje do výparníku, pokud je vypnutý kompresor. (Řetězení této funkce lze zrušit pomocí nastavení)

Digitální vstup

Digitální vstup může být definován pro následující použití:

- Alarm otevřených dveří
- Spuštění odtávání
- Noční provoz
- Zapnutí/vzpnutí regulace
- Společné spuštění/ukončení odtávání ve funkci master/slave

Vyhřívání hran

Pokud je požadována funkce vyhřívání hran, může být pro tuto funkci předefinováno jedno z následujících relé.

- alarmové relé
- relé kompresoru
- relé osvětlení

Datová komunikace

Regulátor je vybaven datovou komunikací LON RS 485. Více informací o datové komunikaci naleznete na straně 19.

Funkce

Nástřik chladiva

Nástřik chladiva je řízen na základě signálu z převodníku tlaku, teplotní sondy S2 a teploty vzduchu. Regulátor podle signálů ze senzorů řídí nástřik chladiva tak, aby přehřátí bylo udržováno na minimu bez ohledu na provozní podmínky.

AKV expanzní ventil v sobě spojuje funkci expanzního ventilu a solenoidového ventilu. Ventil otevírá a uzavírá podle signálu z regulátoru.

Řízení teploty

Teplota je řízena podle signálu z jedné nebo dvou teplotních sond. Při použití jedné teplotní sondy může být sonda umístěna před nebo za výparníkem. Při použití dvou sond musí jedna sonda před a druhá za výparníkem. Nastavením se pak definuje, jak velký vliv na řízení mají jednotlivé sondy. Aktuální teplota může být nastavena dvojím způsobem: běžnou ZAPNUTO/VYPNUTO regulací s příslušnou teplotní diferencí nebo modulovanou regulací teploty kde rozmezí teplot bude znatelně menší než u regulace ZAPNUTO/VYPNUTO. Použití této funkce modulovaného řízení teploty je však omezeno pouze na zařízení připojené k centrální jednotce. U zařízení připojeného k samostatné kondenzační jednotce musí být zvoleno řízení teploty ZAPNUTO/VYPNUTO.

Odtávání

V základní funkci může být odtávání spuštěno periodicky x-krát za den. Regulátor ale může spouštět odtávání podle signálu z odtávacích hodin nebo z jiné jednotky přes datovou komunikaci tak, že odtávání proběhne v definovaných časech v průběhu dne.

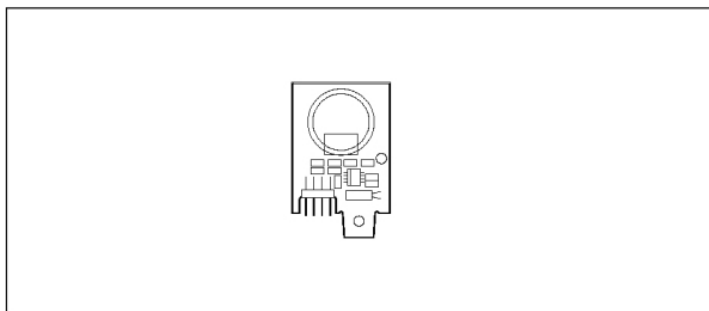
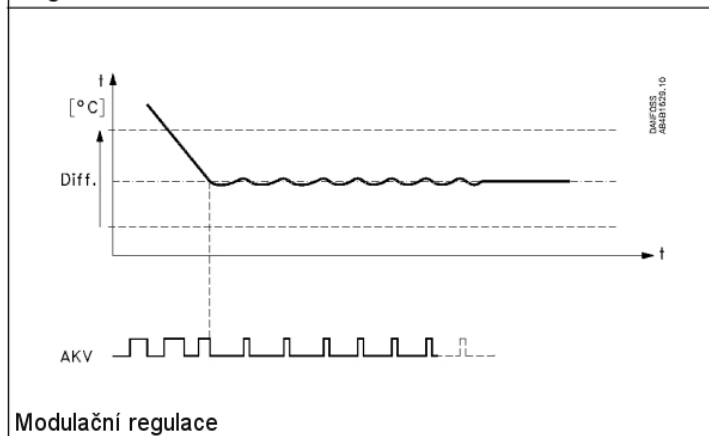
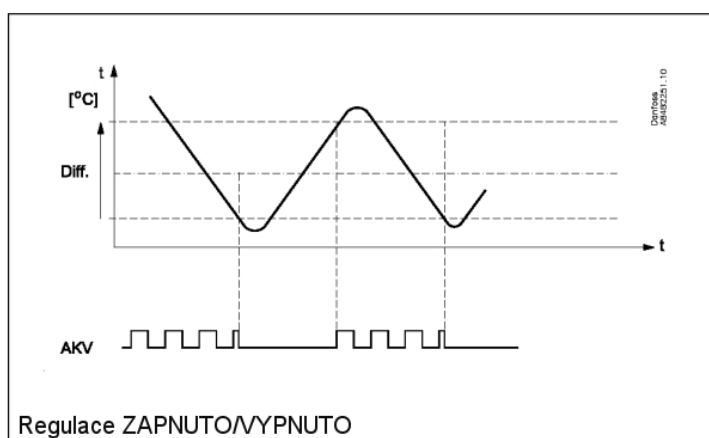
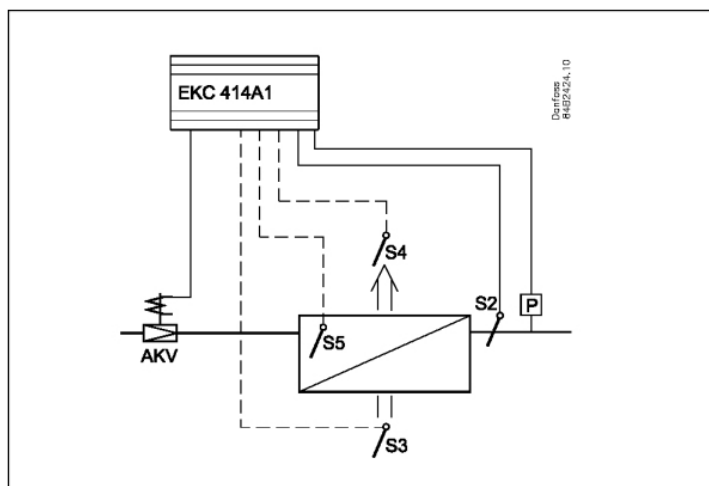
Probíhající odtávání může být ukončeno na základě teploty, obvykle měřenou teplotní sondou S5, nebo na základě času. Je možné zvolit i ukončení odtávání na základě teploty s časovým omezením maximální délky odtávání.

Hodiny reálného času (příslušenství)


Pokud je regulátor namontován bez datové komunikace a odtávání musí probíhat v předem stanoveném čase, může být regulátor vybaven modulem reálného času.

Regulátor je osazen zástrčkou a terminálem, takže stačí pouze zasunout modul.

Může být nastaveno až 6 odtávání za den. Modul má bateriové zálohování.



Přehled funkcí

Funkce	Parametr	Ovládání přes datovou komunikaci
Funkce termostatu		Regulace termostatu
Reference Termostat reguluje podle nastavené hodnoty. Změnu nastavené hodnoty lze omezit / blokovat pomocí nastavení r02 a r03.	-	Cutout temp (Vypínací teplota)
Diference Je-li teplota vyšší než referenční hodnota + nastavená diference, dojde k sepnutí relé kompresoru. Při opětovném klesnutí teploty na nastavenou referenční hodnotu relé znovu vypne. 	r01	Differential (Diference)
Omezení reference Rozsah nastavení referenční hodnoty regulátoru lze zúžit tak, aby příliš vysoké nebo příliš nízké hodnoty nebyly nastavovány náhodně s následným poškozením. Chcete-li zamezit příliš vysoké hodnotě reference, je nutné snížit její maximální povolenou hodnotu. Chcete-li zamezit příliš nízké hodnotě reference, je nutné zvýšit její minimální povolenou hodnotu.	r02 r03	Max Cutout (Maximální teplota vypnutí) Min Cutout (Minimální teplota vypnutí)
Jednotky teploty Nastavení tohoto parametru určuje, zda bude regulátor zobrazovat teplotu ve 0C nebo 0F.	r05	Temp unit (Jednotky teploty) 0C=0 (Pouze 0C v AKM bez ohledu na nastavení)
Korekce signálu od sondy S4 (Sout) Možnost kompenzace délky kabelu se sondou	r09	Adjust S4 (Nastavení S4)
Korekce signálu od sondy S3 (Sin) Možnost kompenzace délky kabelu se sondou	r10	Adjust S3 (Nastavení S3)
Spuštění/zastavení chlazení Tento parametr slouží ke spuštění a zastavení chlazení. Spuštění/zastavení chlazení lze provádět také pomocí externího spínače připojeného ke vstupu DI.	r12	Main Switch (Hlavní vypínač)
Posunutí reference při nočním provozu O tuto hodnotu se zvýší nastavená reference termostatu po přepnutí regulátoru na noční režim. (V případě požadavku na akumulaci chladu vyberte zápornou hodnotu).	r13	Night offset (Noční posunutí)
Funkce termostatu Tento parametr definuje provozní režim termostatu - termostat může pracovat v běžném režimu ZAPNUTO/VYPNUTO nebo jako modulační termostat. 1. Termostat zapnuto/vypnuto 2. Modulační termostat V případě vybrání "modulačního režimu" ventil AKV omezí přívod chladiva tak, aby teplot výkyvy byly menší, než v režimu zapnuto/vypnuto. U decentralizovaného zařízení je nutné vybrat nastavení zapnuto/vypnuto. Nastavení termostatu pro vypínací hodnotu a diferenci musí být vždy totožné bez ohledu na to, která ze dvou funkcí je právě vybrána - např. 5K, pokud je sondou termostatu S4 nebo 3K, pokud je sondou termostatu S3. U modulačních termostatů nesmí být diference nastavena na nižší hodnotu, než 5 K.	r14	Therm. mode (Režim termostatu)

Výběr sondy termostatu Tento parametr slouží k definování sondy, kterou bude termostat používat k regulaci - S3, S4 nebo jejich kombinaci. V případě nastavení na 0% se bude používat pouze sonda S3 (Sin); při nastavení na 100% se bude používat pouze sonda S4 (Sout). Teplotu termostatu lze zobrazit pomocí parametru u17.	r15	Ther.S4%
Funkce tání Tato funkce slouží pouze k regulaci tání (-5 až +10 OC); tato funkce zabraňuje blokování výparníku námrazou. Tento parametr určuje, jak často bude probíhat vypínání chlazení a přeměna námrazy ve vodu (nebo ledu ve vodu v případě příliš velkého množství námrazy).	r16	Meltinterval (Perioda mezi natáním)
Délka tání Tento parametr určuje délku trvání probíhajícího tání.	r17	Melt period (Délka natání)
		NightSetback (Noční posunutí) VYPNUTO - denní provoz ZAPNUTO - noční provoz
Nastavení alarmu Regulátor může spouštět alarm v různých situacích. Pokud dojde ke spuštění alarmu, na čelním panelu regulátoru EKA 162 budou blikat LED indikátory.		Nastavení alarmu
Zpoždění teplotního alarmu V případě překročení jedné ze dvou mezních hodnot A13 nebo A14 bude spuštěn časovač. Alarm bude viditelný až po uplynutí nastaveného časového zpoždění. Zpoždění se nastavuje v minutách.	A03	Alarm delay
Časová prodleva alarmu dveří Pokud se pro funkci monitorování dveří používá digitální vstup (viz definici v části "Různé"), pak nedojde ke spuštění alarmu, dokud neuplyne nastavená doba otevření dveří. Tato prodleva se nastavuje v minutách.	A04	Door open del
Časová prodleva během chlazení Tato prodleva se používá během startu, odtávání, ihned po odtávání a při používání funkce ZAPNUTO. 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 OC (absolutní hodnota); tato hodnota se během nočního provozu zvýší. Hodnota zvýšení alarmu je stejná, jako hodnota nastavená pro noční posunutí. Ke zvýšení však dojde pouze tehdy, je-li tato hodnota kladná.	A13	High Lim Air
Limit nízkého alarmu Tento parametr určuje, při jaké teplotě bude spuštěn alarm nízké teploty. Mezní hodnota je nastavena ve OC (absolutní hodnota).	A14	Low Lim Air
Teplotní signál pro limit alarmu Za normálních okolností tento parametr používá stejnou procentní hodnotu, jako parametr r15. Vztah mezi sondami S3 a S4 lze změnit pro účely omezení alarmu.	A36	Alarm S4%
		Reset alarmu Tato funkce provádí reset všech alarmů při nastavení do polohy ZAPNUTO.
		EKC error (Chyba EKC)
Funkce kompresoru Relé kompresoru pracuje ve spojení s termostatem. Pokud termostat požaduje chlazení, dojde k sepnutí relé kompresoru.		Regulace kompresoru
Doba chodu Tento parametr nastavuje délku chodu kompresoru po jeho spuštění a minimální délky jeho zastavení.		
Minimální délka zapnutí (v minutách)	c01	Min. On time (Minimální čas zapnutí)
Minimální délka vypnutí (v minutách)	c02	Min. Off time (Minimální čas vypnutí)

Odtávání		Regulace odtávání
<p>Odtávání lze spustit jedním z pěti následujících způsobů: přes datovou komunikaci, přes signál na vstupu DI, přes modul hodin a nastavení, přes vnitřní časovač nebo stisknutím spodního tlačítka na displeji. Časovač je doporučeno nastavit i tehdy, pokud se používá jedna z prvních tří možností - časovač pak bude odměřovat bezpečnostní periodu, pokud nebude dodržen původní čas spuštění odtávání. Samotné odtávání lze zastavit podle času nebo podle teploty měřené sondou umístěnou ve výparníku.</p>		
<p>Teplota ukončení odtávání Pokud je sonda odtávání umístěna ve výparníku, lze odtávání zastavit při dané, nastavené teplotě. Pokud sonda odtávání není nainstalována, odtávání bude ukončeno podle času. Cf.d4 a d10.</p>	d02	Def. Stop Temp (Teplota ukončení odtávání)
<p>Interval mezi začátky odtávání Odtávání je doporučeno spustit přes datovou komunikaci nebo pomocí signálu na vstupu DI a poté toto nastavení použít jako bezpečnostní opatření pro případ, že normální signál odtávání nebude k dispozici (časový interval musí být vyšší než interval mezi dvěma normálními začátky odtávání). Interval však lze také využívat jako prostou funkci spouštění odtávání, kdy je odtávání spouštěno periodicky, např. vždy po osmi hodinách. Pokud má odtávání probíhat v konkrétních denních dobách, je nutné provést odpovídající nastavení. (Vnitřní počítadlo je při výpadku napájení vynulováno). Časový interval je na začátku každého odtávání resetován.</p>	d03	Def.Interval
<p>Maximální délka trvání odtávání Pokud bylo vybráno ukončení odtávání podle teploty, pak toto nastavení plní úlohu bezpečnostního intervalu, po kterém bude odtávání ukončeno, pokud dosud neproběhlo ukončení podle teploty. Pokud bylo vybráno ukončení odtávání podle času, pak toto nastavení určuje čas odtávání.</p>	d04	Max Def.time
<p>Časová prodleva odtávání při zapnutí Tato funkce má význam pouze v případě používání několika chladicích spotřebičů nebo skupin, u kterých je požadována časová prodleva odtávání. Tato funkce má dále význam pouze tehdy, pokud bylo vybrán interval mezi začátky odtávání (d03). Tato funkce zpožďuje začátek odtávání o nastavený počet minut, u zcela prvního odtávání však dojde ke zpoždění pouze v případě přivedení energie do regulátoru.</p>	d05	Time stagg.
<p>Čas na odkápání Tento parametr slouží k nastavení času, který musí uplynout od ukončení odtávání do opětovného spuštění kompresoru. (Čas na odkápání vody z výparníku).</p>	d06	Drip Off Time
<p>Prodleva spuštění ventilátoru po odtávání Tento parametr slouží k nastavení času, který musí uplynout od spuštění kompresoru po odtávání do pokračování chodu ventilátoru. (Čas "svázání" vody s výparníkem).</p>	d07	Fan Start Del.
<p>Teplota spuštění ventilátoru Ventilátor lze spustit také o něco dříve, než je uvedeno v odstavci "Zpoždění startu ventilátoru po odtávání", pokud sonda odtávání detekuje přípustnou hodnotu. Pomocí tohoto parametru lze nastavit hodnotu teploty, při které lze spustit ventilátor.</p>	d08	Fan Start Temp.
<p>Zapnutí ventilátoru při odtávání Tento parametr určuje, zda se má během odtávání spouštět ventilátor. V případě vybraní možnosti ZAPNUTO budou nastavení parametrů d07 a d08 ignorována.</p>	d09	Fan During Def.
<p>Teplotní sonda ukončující odtávání Tento parametr určuje, která sonda odtávání bude použita (S4, S5) nebo zda bude sonda odtávání použita vůbec (ano/ne). 0: S4 (Sout) 1: S5 (Sdef) 2: Bez sondy odtávání. Odtávání bude ukončeno podle času.</p>	d10	Def Stop Sensor
<p>Odtávání po zapnutí Tento parametr určuje, zda má regulátor spustit odtávání po přivedení napájení po zapnutí nebo po výpadku napájení. Tato funkce zaručuje, že odtávání bude probíhat i ve slabých elektrických sítích s častými výpadky.</p>	d13	Def At Power Up
		Def. start Tento parametr slouží ke startu ručního odtávání.
		Hold After Def. Tato funkce má stav ON (ZAPNUTO), pokud regulátor provádí koordinované odtávání.

Regulace nástřiku		Regulace nástřiku
Maximální referenční hodnota přehřátí	n09	Max SH
Minimální referenční hodnota přehřátí	n10	Min SH
Teplota MOP Je-li požadována funkce MOP, vyberte nastavení OFF (VYPNUTO).	n11	MOP temp. (Hodnota A = 15 odpovídá stavu VYPNUTO)
Nastavení parametrů n13 až n18 jsou přizpůsobena výparníkům v centrálních zařízeních. U decentralizovaných zařízení bude pravděpodobně nutné provést změnu nastavení. Tato nastavení smí provádět výhradně vyškolený personál.		
Perioda otevírání ventilu AKV Tento parametr je nutné nastavit na nízkou hodnotu pouze tehdy, pokud se používá decentralizované zařízení a dochází k silným výkyvům sacího tlaku v souladu s činností ventilu AKV. Tuto hodnotu smí měnit pouze vyškolený personál.	n13	AKV period
Adaptivní řízení Pomocí adaptivního řízení regulátor sám nastavuje stupeň otevření ventilu tak, aby výparník stále vykazoval minimální povolené přehřátí (MSS). Pokud je tato funkce vypnutá (OFF), budou pro regulaci použita nastavení parametrů n16 a n17. Nastavení na OFF (VYPNUTO) smí provádět pouze speciálně vyškolený personál.	n14	Adap. inject
Průměrný stupeň otevření Regulátor trvale sleduje stupeň otevření ventilu a používá tuto hodnotu pro regulaci (u KP faktoru algoritmu vstříkování). Tuto hodnotu smí měnit pouze vyškolený personál.	n16	AKV Dim
Čas spuštění pro spolehlivost signálu Regulátor tuto hodnotu používá při každém sepnutí termostatu, kdy je nutné rychle zaplnit výparník. (U decentralizovaného zařízení musí být tato hodnota nižší než tovární nastavení - vyšší hodnota může mít za následek zaplavení výparníku). Tuto hodnotu smí měnit pouze vyškolený personál.	n17	Start OD%
Stabilizační faktor řízení přehřátí Při nastavení tohoto faktoru na vyšší hodnotu řídicí funkce povolí vyšší kolísání přehřátí před změnou reference. Tuto hodnotu smí měnit pouze vyškolený personál.	n18	
Nucené uzavření Při nastavení této funkce na ON (ZAPNUTO) dojde k nucenému uzavření ventilu AKV. (Ventil se uzavře také v případě vypnutí signálu na vstupu "Inject ON").	n36	Inject Close

Řízení ventilátoru		Řízení ventilátoru
Kromě funkcí řízení ventilátorů při odtávání lze ventilátory zastavit také podle funkcí chodu kompresoru a v případě potřeby také podle funkcí dveří.		
Zastavení ventilátoru při vypnutí kompresoru Tento parametr určuje, zda je nutné zastavit ventilátor při vypnutí kompresoru.	F01	Fan stop co
Prodleva zastavení ventilátoru při vypnutí kompresoru Pokud bylo vybráno zastavení ventilátoru při vypnutí kompresoru, lze toto zastavení po vypnutí kompresoru zpozdřit. Požadované časové zpoždění nastavíte pomocí tohoto parametru.	F02	Fan del. co
Teplota zastavení ventilátoru Tato funkce slouží k zastavení ventilátorů při poruchovém stavu, aby do zařízení nepřiváděly energii. Pokud sonda odtávání detekuje vyšší než nastavenou teplotu, ventilátory se zastaví. Při teplotě 2K pod tímto nastavením dojde k opětovnému spuštění ventilátorů. Tato funkce není aktivní při odtávání, při spuštění po odtávání nebo v případě přerušování signálu AKV-ON. Při nastavení na +50 0C je tato funkce vypnuta.	F04	Fan Stop Temp.
Různé		Různé
Zpoždění výstupního signálu po spuštění Po spuštění nebo výpadku napájení lze na funkci regulátoru aplikovat zpoždění, aby nedocházelo k přetížení elektrické napájecí sítě. Požadované časové zpoždění nastavíte pomocí tohoto parametru.	o01	Delay Of Outp.
Definování signálu na digitálním vstupu (DI) Regulátor je vybaven digitálním vstupem "DI", který lze využívat pro některou z následujících funkcí: 1) Alarm dveří. Po připojení dveřního spínače bude regulátor detekovat rozpojení na vstupu DI. Regulátor potom aktivuje funkci "alarm dveří". 2) Odtávání. Tato funkce využívá kontakt s návratovou pružinou. Regulátor detekuje aktivaci vstupu DI a poté spustí cyklus odtávání. Pokud má být signál přijímán několika regulátory, je nutné, aby všechna připojení byla instalována stejným způsobem (DI na DI a GND na GDN). 3) Noční provoz. Připojte spínač - při jeho sepnutí dojde k aktivaci nočního provozu. 4) Hlavní spínač. Regulace probíhá při sepnutém vstupu a zastaví se při nastavení vstupu do polohy VYPNUTO. 5) Koordinované odtávání s kabelovým propojením - viz schéma zapojení. (V případě použití koordinovaného odtávání před datovou komunikací nesmí být nastavení 5 použito). 6) Připojení dveřního spínače. Pokud je vstup DI rozpojený, regulátor zastaví chlazení, ventilátory a rozsvítí osvětlení pomocí relé osvětlení. Osvětlení zůstane zapnuto pro dobu 2 minut po opětovném zavření dveří. Po uplynutí prodlevy alarmu bude spuštěn alarm dveří. Po zastavení regulace se relé osvětlení rozezne. 0) V případě nevyužití vstupu DI je nutné použít nastavení 0 (VYPNUTO).	o02	Di 1 Config
Adresa Pokud je regulátor součástí sítě s datovou komunikací, musí mít vlastní adresu, kterou musí znát hlavní řídicí gateway. 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 119.	o03	
Adresa je odesílána do brány, je-li nabídka vybrána možnost ON (ZAPNUTO)	o04	
Přístupový kód 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 OFF (VYPNUTO).	o05	

<p>Typ sondy (S3, S4, S5) = (Sin, Sout, Sdef) Za normálních okolností se používá sonda Pt1000 s vysokou přesností signálu. Ve zvláštním případě však lze použít i sondu PTC (R25 = 1000).</p>	o06	Sensor Config Pt=0 PTC=1
<p>Kmitočet Tento parametr slouží k nastavení síťového kmitočtu.</p>	o12	
<p>Koordinované odtávání s kabelovým propojením Připojení kabelů k regulátoru je nutné provést způsobem popsaným na straně 13. OFF (VYPNUTO): Koordinované odtávání s kabelovým propojením je vypnuto. 1: Master (pouze jeden regulátor ve skupině lze ustanovit jako řídicí (Master)). 2: Slave Pokud je výstup (DO) nevyužit, toto nastavení musí být 0. Pokud je tato funkce nastavena na řízený režim (Slave) před nastavením v hlavním regulátoru, dojde k spuštění odtávání - této situaci lze zabránit nastavením hlavního regulátoru před vybráním možnosti Slave. To však závisí na nastavení vstupu DI.</p>	o13	DO 1 Config Nevyužito = 0 Master = 1 Slave = 2
<p>Maximální prodleva po koordinovaném odtávání Jakmile regulátor dokončí odtávání, počká na signál oznamující možnost pokračování odtávání. Pokud tento signál není z jakýchkoli důvodů k dispozici, pak po uplynutí této časové prodlevy bude odtávání spuštěno samotným regulátorem.</p>	016	Max Hold time
<p>Volba signálu sondy, který se bude zobrazovat Pomocí procentní hodnoty (%) lze určit, zda se na displeji bude zobrazovat teplota sondy S3, teplota sondy S4 nebo kombinace obou. V případě vybrání nastavení 0% se bude zobrazovat pouze teplota sondy S3. V případě vybrání nastavení 100% se bude zobrazovat pouze teplota sondy S4. Teplotu lze zobrazit také pomocí parametru u56.</p>	o17	Disp.S4%
<p>Ruční řízení výstupů Ve spojení se servisem lze výstupy jednotlivých relé a digitální výstup nastavit do polohy ON (ZAPNUTO). OFF=Bez ručního řízení 1: Relé kompresoru (v případě potřeby relé vyhřívání hran) je zapnuto. 2: Relé odtávání je zapnuto. 3: Relé ventilátoru je zapnuto. 4: Alarmové relé je vypnuto (pokud je nastaveno jako relé vyhřívání hran tak je zapnuto). 5: Je požadován signál řízených regulátorů provádějících odtávání. 6: AKV výstup je zapnut. 7: Relé osvětlení (v případě potřeby relé vyhřívání hran) je zapnuto. Po ukončení ručního ovládání musí být parametr nastaven na OFF !</p>	o18	
<p>Pracovní rozsah převodníku tlaku V závislosti na tlaku se používá převodník tlaku s daným pracovním rozsahem. Tento pracovní rozsah je nutné nastavit v regulátoru (např. 1 až 12 bar).</p>		
Minimální hodnota	020	MinTransPress
Maximální hodnota	o21	MaxTransPress
<p>Nastavení "zapnutí nástřiku" Tento parametr definuje, které funkce mají být aktivní, pokud na vstup "Inject ON" nepřicházejí žádné signály nebo pokud je "n36" nastaven v poloze ON (ZAPNUTO): 1: Relé ventilátoru je aktivní, probíhá monitorování alarmu. 2: Relé ventilátoru není aktivní, probíhá monitorování alarmu. 3: Relé ventilátoru není aktivní, bez monitorování alarmu. 4: Relé ventilátoru je aktivní, bez monitorování alarmu. U možností 3 a 4 nelze aktivovat odtávání (jakékoli probíhající odtávání bude ukončeno normálním způsobem). Pokud vstup "zapnutí nástřiku" není zapojen, je nutné vybrat nastavení 5,6,7 nebo 8; funkce je stejná, jako u možností 1-4 (1=5, atd.).</p>	o29	Inject Cl. Cfg
<p>Nastavení chladiva Před spuštěním chlazení je nutné definovat chladivo z následujících možností: 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=Uživatelsky definované. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A Varování: Chybná volba chladiva může způsobit poškození kompresoru.</p>	o30	Refrigerant (Chladivo)

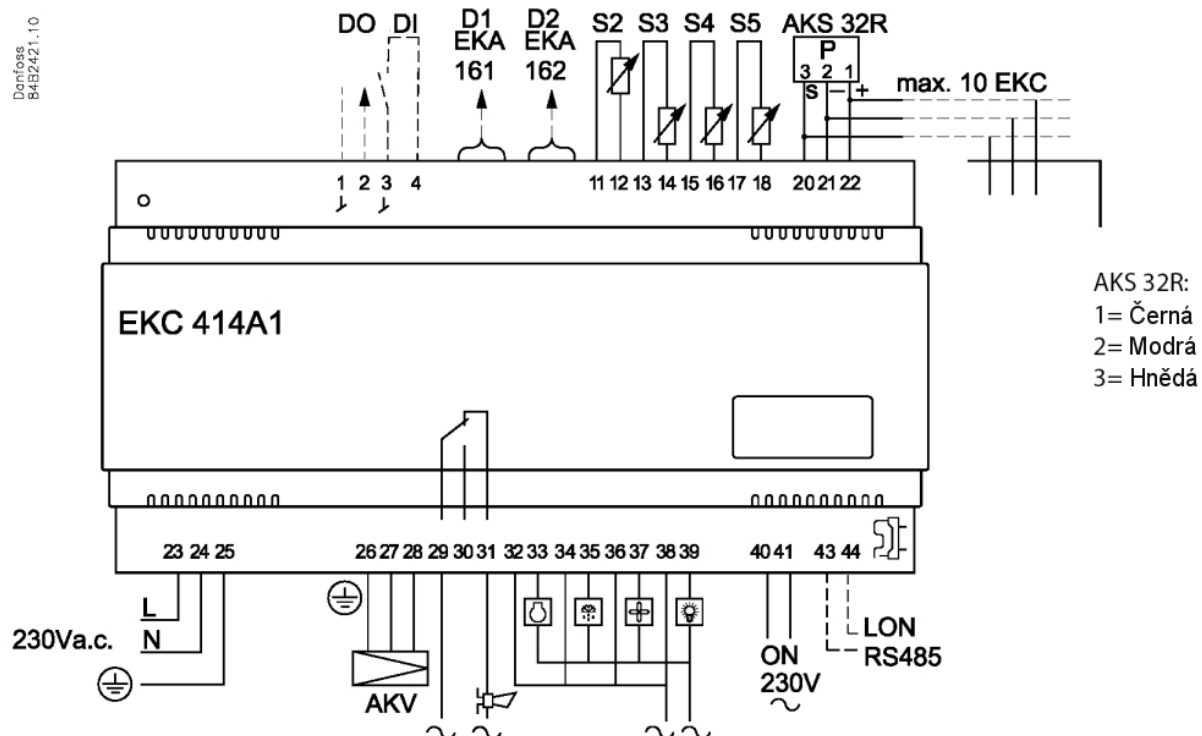
Funkce vyhřívání hran Prostřednictvím relé lze provádět pulzní řízení přívodu napájení. Toto nastavení je vyjádřeno procentním poměrem časového intervalu (100% = ZAPNUTO během celého časového intervalu).		
Procentní poměr časového intervalu v denním provozu.	o41	Railh.OnDay%
Procentní poměr časového intervalu v denním provozu.	o42	Railh.OnNgt%
Časový interval (doba ZAPNUTÍ + VYPNUTÍ pro relé)	o43	Railh.cycle
Relé vyhřívání hran Pokud je nutné použití relé vyhřívání hran, je nutné naprogramovat funkci jednoho z dalších relé. 0: Bez vyhřívání hran 1: Relé alarmu předdefinováno na relé vyhřívání hran 2: Kompresorové relé předdefinováno na relé vyhřívání hran 3: Bez funkce vyhřívání hran 4: Bez funkce vyhřívání hran 5: Relé osvětlení předdefinováno na relé vyhřívání hran	o68	Lightrelay

Servis		Servis
Lze zobrazit celou řadu údajů regulátoru pro servisní účely.		
Odečet teploty sondy S5 (Sdef) (kalibrovaná hodnota)	u09	S5 temp. 0C
Odečet stavu vstupu DI	u10	Stav DI 1
Odečet délky trvání probíhajícího odtávání nebo délky trvání posledního ukončeného odtávání.	u11	Čas odtávání (znázorněno na obrázku "Řízení odtávání").
Odečet teploty sondy S3 (Sin) (kalibrovaná hodnota)	u12	S3 air temp
Odečet stavu denního/nočního provozu (noční provoz: zapnuto/vypnuto)	u13	Night Cond (znázorněno na obrázku "Řízení termostatem")
Odečet stavu na vstupu ON (zapnuto)	u14	Vstřikování zapnuto
Odečet stavu na výstupu DO	u15	Stav DO 1
Odečet teploty na sondě S4 (Sout) (kalibrovaná hodnota)	u16	S4 Air Temp.
Odečet teploty, podle které probíhá regulace termostatem	u17	Ther. air
Odečet probíhajícího času sepnutí termostatu nebo délky trvání posledního dokončeného sepnutí	u18	Chod termostatu ((znázorněno na obrázku "Řízení termostatem")
Odečet teploty na sondě S2	u20	Teplota S2
Odečet přehřátí	u21	SH (znázorněno na obrázku "Řízení nástřiku").
Odečet aktuální reference přehřátí regulátoru	u22	SH ref. (znázorněno na obrázku "Řízení nástřiku").
Odečet aktuálního stupně otevření ventilu	u23	AKV OD%
Odečet vypařovacího tlaku v barech	u25	Evap. pres. P0
Odečet vypařovacího tlaku ve stupních	u26	Evap. temp. T0
Odečet vážené teploty S3/S4 zobrazené na vnějším displeji	u56	Display air
Odečet vážené teploty S3/S4 používané funkcí alarmu	u57	Alarm air
		Relé kompresoru Zde lze odečíst stav relé.
		Relé odtávání Zde lze odečíst stav relé.
		Relé ventilátoru Zde lze odečíst stav relé.
		Relé alarmu Zde lze odečíst stav relé.
		Relé osvětlení Zde lze odečíst stav relé.
Tovární nastavení		
Chcete-li vynulovat regulátor a obnovit tovární nastavení, proveďte následující postup: vypněte napájecí napětí, poté podržte obě tlačítka stisknutá a zároveň znovu zapněte napájecí napětí.		
		Ruční řízení Po nastavení do polohy OFF (VYPNUTO) lze požadovaný výstup nuceně řídit. Pamatujte na resetování této funkce do stavu OFF (VYPNUTO). Alarm set Comp. set Defrost set Fan set Light set DO1 set
Chybové hlášení		Text alarmu
Při chybovém stavu bude LED indikátor regulátoru EKA 162 blikat a bude aktivováno relé. Pokud v této situaci stisknete horní tlačítko, na displeji se zobrazí chybové hlášení. Existují dva typy chybových hlášení - v důsledku alarmu vzniklého za denního provozu nebo závady v instalaci. Alarmy A nejsou viditelné do uplynutí nastavené doby zpoždění. Naopak alarmy E jsou viditelné v okamžiku výskytu poruchy. (Alarm A není viditelný, dokud je aktivní alarm E).		Důležitost jednotlivých alarmů lze definovat pomocí nastavení (1,2 nebo 3) v nabídce Alarm destinations - více informací naleznete v příručce AKM.
Alarm vysoké teploty	A1	Alarm vysoké teploty
Alarm nízké teploty	A2	Alarm nízké teploty

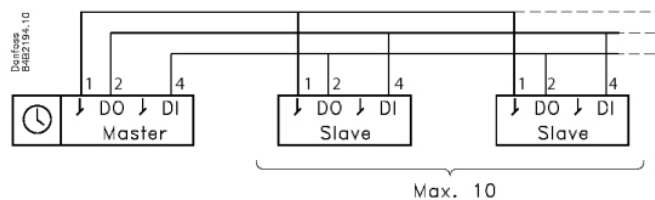
Alarm dveří	A4	Alarm dveří
Aktivace funkce "o16" během koordinovaného odtávání	A5	Max Hold Time
Problém regulace	A10	Inject. prob.
Není zvoleno chladiivo	A11	No Rfg. sel.
Chlazení vypnuto (Hlavní vypínač)	A45	Pohotovostní režim
Odtávání bylo ukončeno podle času, nikoli podle teploty, jak bylo požadováno	-	Max Def. Time
Porucha regulátoru	E1	Contr. fault
Odpojení sondy odtávání	E4	Chyba S5
Zkratování sondy odtávání	E5	Chyba S5
Vyměnit baterii a zkontrolovat hodiny	E6	-
Odpojení sondy S4 (Sout)	E7	Chyba S4
Zkratování sondy S4 (Sout)	E8	Chyba S4
Odpojení sondy S3 (Sin)	E9	Chyba S3
Zkratování sondy S3 (Sin)	E10	Chyba S3
Odpojení sondy S2	E15	Chyba S2
Zkratování sondy S1	E16	Chyba S2
Chyba převodníku tlaku	E20	Chyba P0 imp.
Provozní stav		(Naměřená hodnota)
Regulátor prochází různými regulačními stavy, během kterých pouze čeká na další bod regulace. Tyto "neznámé" situace lze zviditelnit zobrazením provozního stavu na displeji. (Provozní stav však nelze zobrazit, je-li aktivní alarm A nebo E). Stavové číslo má následující význam:		Stav EKC (Provozní stav lze odečíst v programu AKM i tehdy, je-li aktivní alarm A nebo E).
Čekání na konec koordinovaného odtávání	S1	1
Je-li kompresor v provozu, musí být spuštěn nejméně x minut.	S2	2
Je-li kompresor mimo provoz, musí být zastaven nejméně x minut.	S3	3
Výparník odkapává a čeká na konec časové prodlevy.	S4	4
Chlazení bylo zastaveno vnitřním nebo vnějším spuštěním/zastavením	S10	10
Vynutí termostatu	S11	11
Odtávací sekvence. Probíhá odtávání.	S14	14
Odtávací sekvence. Ventilátor čeká na konec časové prodlevy.	S15	15
Chlazení zastaveno kvůli otevřenému ON vstupu nebo zastavení regulace.	S16	16
Otevřené dveře. DI vstup otevřen.	S17	17
Probíhá natání. Chlazení přerušeno.	S18	18
Řízení s funkcí Modulovaný termostat	S19	19
Nouzové chlazení v důsledku poruchy čidla	S20	20
2. fáze spouštění. Nástřik do výparníku	S22	22
Adaptivní řízení	S23	23
1. fáze spouštění – kontrola spolehlivosti signálu čidel	S24	24
Ruční řízení výstupů	S25	25
Není vybráno chladiivo	S26	26
Dveře otevřeny, DI vstup otevřen, chlazení zastaveno	S31	31
Časová prodleva na výstupech během startu	non	0
Požadováno heslo. Zadejte heslo.	PS	

Propojení

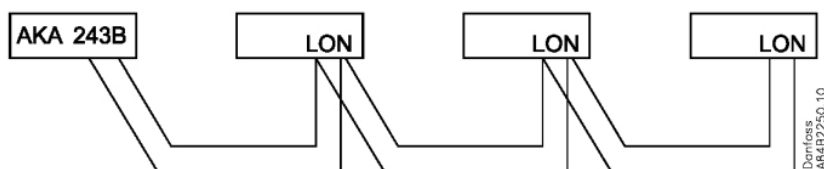
Délka kabelu mezi externím displejem a regulátorem EKC 414A1 smí být maximálně 15m.



Koordinované odtávání s kabelovým propojením



Koordinované odtávání přes datovou komunikaci



Potřebná propojení

11-12 Sonda Pt 1000 ohmů. Výstup chlazení (S2)
13-14 Sonda teploty vzduchu před výparníkem (S3)
15-16 Sonda teploty vzduchu za výparníkem (S4)
Nainstalování sondy S3, S4 nebo obou sond je stanoveno podle aplikace.
Sonda S3, S4 a S5 může být Pt 1000 ohmů nebo Ptc 1000 ohmů - všechny však musejí být stejného typu.
20-22 Signál od převodníku tlaku typu AKS 32R
23-24 Napájecí napětí 230V 50/60 Hz
25,26 Ochranné zemnění
27-28 Expanzní ventil typu AKV (230V ss)
V napájecím přívodu k ventilu nesmí být zařazen vypínač.
40-41 Signál 230V pro spuštění/zastavení regulace (Připojení lze vynechat při nastavení v o29).

Propojení závislá na aplikaci

1-2 Výstupní signál na svorce 2 v případě koordinovaného odtávání s kabelovým propojením
3-4 Vstupní signál od kontaktu nebo signál na svorce 4 v případě koordinovaného odtávání s kabelovým propojením
D1 Možnost připojení externího displeje typu EKA 161.
D12 Možnost připojení externího displeje s ovládacími tlačítky typu EKA 162.
17-18 Sonda odtávání na výparníku (S5). (Sonda může být Pt 1000 ohmů nebo Ptc 1000 ohmů).
29-31 Relé alarmu
Při alarmovém stavu a při vypnutí napájení regulátoru dojde k propojení svorek 29 a 31.
32-33 Relé kompresoru
34-35 Relé odtávání
36-37 Relé ventilátoru
38-39 Relé osvětlení
Při regulaci za denního provozu jsou propojeny svorky 38 a 39.
43-44 Datová komunikace
Je důležité, aby instalace kabelu datové komunikace byla provedena správně. Instalace je popsána v samostatném dokumentu "RC8AC".
Gateway AKA 243B musí být verze 5.3x nebo vyšší.
Kabelový vypínač nalevo od svorky 43 je v uzavřené poloze zakončen odporem 120 ohmů.

Relé vyhřívání hran:

Pokud je nutné použít relé vyhřívání hran, lze na tuto funkci předefinovat relé alarmu, relé kompresoru nebo relé osvětlení. Tato změna se provádí pomocí nastavení v o68.

Podmínky instalace

Náhodná poškození, nesprávně provedená instalace nebo nevhodující podmínky v místě provozu mohou být příčinou systémových poruch s úplným selháním zařízení.

Naše výrobky jsou vybaveny všemi možnými ochranami, které vzniku této situace zabraňují. Příčinou problémů však může být například chybná instalace. Elektronické regulátory samy o sobě nenahrazují kvalitní projektantkou práci.

Společnost Danfoss neodpovídá za jakákoli poškození výrobků či součástí zařízení vlivem výše uvedených závad. Instalační technik odpovídá za řádné provedení instalace a za namontování správných bezpečnostních zařízení.

Zvláštní pozornost je nutné věnovat přívodu signálů do regulátoru během zastavení kompresoru a nutnosti zařazení sběračů kapaliny před kompresory.

Konektory

Regulátor je od výrobce vybaven jedním dílem zástrčkového spoje. Druhý díl je typu Phoenix a AMP a má následující typová označení:

Typ připojení

1-2: MC1,5/2-ST-3,81

3-4: ""

Displej: AMP ital mod 2, těleso 280 359, vrubový kontakt 280 708-2

Displej: ""

11-12: MC1,5 / 2-ST-3,81

13-14: ""

15-16: ""

17-18: ""

20-22: MC1,5 / 3-ST-3,81

23-25: MSTB2,5 / 3-ST-5,00

26-28: ""

29-31: ""

32-33: MSTB2,5 / 2-ST-5,00 nebo MSTB2,5 / 8-ST-5,00

34-35: ""

36-37: ""

38-39: ""

40-41: MC1,5/2-ST1-5,08

43-44: MC1,5/2-ST-3,81

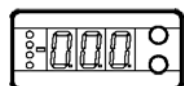
Šroubové svorky (zástrčky Phoenix) nejsou pro některé objednávací kódy součástí dodávky.

Displej je dodáván se zástrčkou.

Ovládání

Ovládání regulátoru lze provádět pomocí datové komunikace nebo ze samostatného displeje. Ovládání přes datovou komunikaci lze provádět pomocí programu AKM s využitím informací z předchozího článku "Přehled funkcí". Ovládání regulátoru z displeje EKA 162 je popsáno v následujícím textu:

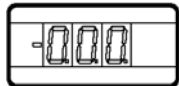
EKA 162



Displej s ovládacími tlačítky a LED indikátory funkcí relé.

- Chlazení
- Ventil AKV
- Odtávání
- Ventilátor

EKA 161



Displej pro montáž do chladicího spotřebiče.

Údaj na displeji je stejný, jako na displeji EKA 162.

Tlačítka (pouze regulátor EKA 162)

Tato tlačítka slouží k zadávání vyšších nebo nižších hodnot v případě požadavku na změnu nastavení. Před změnou hodnoty je však nutné přistoupit do nabídky stisknutím horního tlačítka na několik sekund - poté se zobrazí sloupec s parametrovými kódy. Vyhledejte kód, který chcete změnit, poté stiskněte obě tlačítka současně. Po provedení změny novou hodnotu uložte opětovným stisknutím obou tlačítek současně.

Stručný přehled funkce tlačítek:

- Zpřístupnění nabídky (nebo vypnutí alarmu)
- Přístup ke změnám
- Uložení změny

Nastavení teploty

Pokud chcete změnit teplotu, není nutné vstupovat do nabídky. Stisknutím obou tlačítek současně můžete měnit referenční hodnotu teploty - displej potvrdí změny blikáním.

Nucené ovládání

Kromě normálního způsobu ovládání regulátoru je nyní možné provádět nucené ovládání celé řady funkcí následujícím způsobem:

-Vypnutí alarmového relé/kontrola kódu alarmu

- Stiskněte horní tlačítko

-Odečet teploty ukončení odtávání

- Stiskněte spodní tlačítko

-Ruční spuštění nebo zastavení odtávání

- Podržte spodní tlačítko na 4 sekundy

Příklady postupů ovládání

Požadovaná akce	Výchozí nastavení regulátoru	Ovládání pomocí dvou tlačítek	Výsledné nastavení regulátoru
Odečet nebo změna nastavení teploty okolí	Normální provoz Teplota okolí 1	Údaj na displeji Automatická činnost regulátoru 	Normální provoz Teplota okolí 2
Odečet nebo změna kódů parametrů a nastavení	Normální provoz (nebo alarm) Neznámé kódy a nastavení		Normální provoz (nebo alarm) Znamé kódy a nastavení
Obnovení všech továrních nastavení	Neznámá nastavení		Nastavení všech parametrů = tovární nastavení
Odečet teploty ukončení odtávání	Normální provoz nebo alarm		Normální provoz
Ruční spuštění odtávání	Normální provoz		Normální provoz
Ruční zastavení odtávání	Odtávání		Normální provoz
Reset alarmového relé	Opětovná aktivace relé alarmu		Alarmové relé není aktivováno
Odečet kódu příčiny alarmu	Alarmové relé není aktivováno		Alarm

Popis příkladů jiným způsobem:

Nastavení teploty:

1. Stiskněte současně dvě tlačítka.
2. Stiskněte jedno z tlačítek a vyberte novou hodnotu.
3. Dokončete nastavení opětovným stisknutím obou tlačítek.

Nastavení v nabídce:

1. Podržte horní tlačítko, dokud se nezobrazí parametr.
2. Stisknutím jednoho z tlačítek vyhledejte parametr, který chcete změnit.
3. Podržte současně obě tlačítka, dokud se nezobrazí hodnota parametru.
4. Stiskněte jedno z tlačítek a vyberte novou hodnotu.
5. Dokončete nastavení opětovným stisknutím obou tlačítek.

Příklady zobrazení:

- d- Pokračování zobrazení 180
- Namontování sondy

Přehled nabídky

Funkce	Parametr	Min.	Max.	Tovární nastavení
Standardní displej				
Ukazuje teplotu vybrané teplotní sondy. Nastavení displeje viz parametr o17	-		°C	
Po krátkém stisknutí spodního tlačítka (1s) se ukáže teplota snímače odtávání no = ukončení teplotou nebylo vybráno	-		°C	
Termostat				
Diference	r01	0,1 K	10K	2.0
Max. omezení nastavení teploty	r02	-49°C	50°C	50.0
Min. omezení nastavení teploty	r03	-50°C	49°C	-50.0
Teplotní jednotky (°C/°F)	r05	°C	°F	0 / OF
Korekce signálu od S4 (Sout)	r09	-10.0K	10.0K	0.0
Korekce signálu od S3 (Sin)	r10	-10.0K	10.0K	0.0
Spuštění a zastavení chlazení	r12	OFF	ON	OFF
Posunutí reference při nočním provozu	r13	-20.0K	20.0K	0.0
Definice termostatické funkce 1 = termostat vyp/zap, 2 = modulovaný termostat	r14	1	2	1
Definování a váha teplotních sond 100%=S4 (Sout), 0%=S3 (Sin) Teplota termostatu viz parametr U17	r15	0%	100%	100
Perioda mezi natáním	r 16	0 h	10 h	1
Délka natání	r17	0 min	10 min	5
Alarm				
Zpoždění alarmu	A03	0 min	120min	30
Alarm dveří	A04	0 min	90min	60
Časová prodleva během chlazení	A12	0 min	240min	120
Limit vysokého alarmu	A13	-50°C	+50°C	5.0
Limit nízkého alarmu	A14	-50°C	+50°C	-30.0
Nastavení váhy teplotního alarmu S3/S4. Teplotu alarmu lze zobrazit v parametru u57.	A36	0%	100%	100
Kompresor				
Minimální doba ZAPNUTÍ	c01	0 min	50 min	0
Minimální doba VYPNUTÍ	c02	0 min	50 min	0
Odtávání				
Teplota ukončující odtávání	d02	0°C	25°C	6.0
Interval mezi začátky odtávání	d03	OFF	48 h	8
Max. délka odtávání	d04	0	180min	45
Časová prodleva odtávání při zapnutí	d05	0	240min	0
Čas na odkapání	d06	0	60 min	0
Prodleva zapnutí ventilátoru po odtávání	d07	0	60 min	0
Teplota zapnutí ventilátorů	d08	-15°C	0°C	-5.0
Zapnutí ventilátoru při odtávání (ano/ne)	d09	ne	ano	ne
Teplotní sonda ukončující odtávání 0=S4(Sout), 1=S5(Sdef), 2=žádná, podle času	d10	0	2	2
Odtávání po zapnutí (ne/ano)	d13	ne	ano	ne
Modul RTC (je-li nainstalovaný), viz manuál modulu RTC	t01 až t16			
Funkce řízení vstříkávání				
Maximální hodnota referenčního přehřátí	n09	3.0 K	15.0 K	12.0
Minimální hodnota referenčního přehřátí	n10	3.0 K	10.0 K	3.0
Teplota MOP	n11	-50.0°C	15 0C	15 0C
Perioda otevírání AKV Změnu na OFF smí provést pouze vyškolený personál	n13	3 sec	6 sec	6
Adaptivní řízení Změnu na OFF smí provést pouze vyškolený personál	n14	OFF	ON	ON
Průměrný stupeň otevření Pouze pro vyškolený personál	n 16	10%	75%	30.0
Čas spouštění pro spolehlivost signálu. Pouze pro vyškolený personál.	n17	5%	70%	30.0
Stabilizační faktor pro regulaci přehřátí. Pouze pro vyškolený personál.	n18	0	10	4
Nucené zavírání...Ventil AKV se zavírá v poloze ON.	n36	OFF	ON	OFF
Ventilátor				
Vypnutí ventilátoru při vypnutí kompresoru	F01	ne	ano	ne
Prodleva vypnutí ventilátoru při vypnutí kompresoru	F02	0 min	30 min	0
Bezpečnostní funkce. Ventilátor se vypne, když teplota sondy S5 překročí tuto hodnotu.	F04	-50.0	50.0/off	50.0
Další funkce				
Prodleva výstupního signálu po zapnutí	o01	0 sec	600 sec	5
Definování signálu na digitálním vstupu (DI) OFF= nepoužit, 1=Alarm dveří, 2=Spuštění odtávání, 3=Noční provoz, 4=Externí start/stop 5=Koordinované odtávání s kabelovým propojením 6=Funkce dveří	o02	OFF	6	0
Adresa regulátoru (rozsah = 1 - 119)	o03	0	990	0
ON/OFF přepínač (servisní zpráva)	o04	OFF	ON	OFF
Přístupový kód	o05	OFF	100	OFF
Typ senzoru S3, S4 a S5 (Pt / PTC)	o06	Pt	Ptc	0/Pt
Nastavení kmitočtu napájecího napětí	012	50 Hz	60 Hz	50
Definování signálu na digitálním výstupu (DO) 0=není použit Koordinované odtávání s kabelovým propojením: 1=Master, 2=Slave	o13	0	2	0
Maximální prodleva po koordinovaném odtávání	o16	1 min	30 min	20
Zobrazení S4%(Sout) 0%=S3 (Sin), 100%=S4 (Sout) Teplotu lze zobrazit pomocí parametru u56	o17	0%	100%	100
Ruční řízení výstupů OFF=Bez ručního řízení 1: Relé kompresoru je zapnuto (vyhřívání hran je zapnuto) 2: Odtávání je zapnuto 3: Ventilátor je spuštěn 4: Alarmové relé je zapnuto 5: DO je zapnut 6: AKV výstup je zapnut 7: Relé osvětlení je zapnuto (vyhřívání hran je zapnuto) Po ukončení ručního ovládání musí být parametr nastaven na OFF!	o18	OFF	7	OFF
Prac. rozsah převodníku tlaku - min. hodnota	o20	-1 bar	5 bar	-1
Prac. rozsah převodníku tlaku - max. hodnota	o21	6 bar	36 bar	12
Definování AKV-ON Když je ON vstup vypnut, je chlazení zastaveno. Zde se nastavuje činnost relé ventilátoru a alarmové funkce: 1=Relé vent=ZAP,monitorování alarmu aktivní 2=Relé vent=VYP,monitorování alarmu aktivní 3=Relé vent.=VYP, bez monitorování alarmu 4=Relé vent.=ZAP, bez monitorování alarmu 5 až 8 = stejné jako 1 až 4, avšak bez připojení na svorky 40-41.	o29	1	8	5
Nastavení chladiva 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=Uživatelsky definované. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A	o30	0	30	0
Vyhřívání hran během denního provozu. Nastavení ON periody v % času v "o43" .	o41	0%	100%	100
Vyhřívání hran během nočního provozu. Nastavení ON periody v % času v "o43" .	o42	0%	100%	100

Vyhřívání hran. Celková délka ON/OFF periody	o43	6 min	60 min	10
efinice vyhřívání hran 0=bez vyhřívání 1=předefinováno alarmové relé 2= předefinováno kompresorové relé 3=bez funkce 4=bez funkce 5= předefinováno relé osvětlení	o68	0	5	0
Servis				
Pod příslušnými parametry mohou být přečteny následující údaje:				
Teplota odtávací sondy S5 (Sdef)	u09		°C	
Stav DI vstupu	u10			
Délka odtávání	u11	min.		
Teplota vzduchu S3 (Sin)	u12	°C		
Stav nočního provozu (ON nebo OFF)	u13			
Stav ON vstupu	u14			
Stav DO výstupu	u15			
Teplota vzduchu S4 (Sout)	u16	°C		
Teplota termostatu	u17	°C		
Čas zapnutí chlazení	u18	min.		
Teplota S2	u20	°C		
Přehřátí	u21	K		
Referenční přehřátí	u22	K		
Stupeň otevření AKV ventilu	u23	%		
Vypařovací tlak	u25	bar		
Vypařovací teplota	u26	°C		
Vážená teplota S3/S4 zobrazující se na displeji	u56	0C		
Vážená teplota S3/S4 používaná alarmovou funkcí	u57	0C		

Tovární nastavení

Pokud potřebujete obnovit tovární nastavení, proveďte následující postup:

- Odpojte přívod napájení k regulátoru.
- Podržte obě tlačítka stisknutá a zároveň regulátoru znovu připojte k napájení.

Regulátor zobrazuje následující chybová hlášení:			
E1	Chybové hlášení	Porucha regulátoru	
E4		Odtávací sonda odpojena	
E5		Zkratovaná odtávací sonda	
E6		Vyměnit baterii a zkontrolovat hodiny	
E7		Sonda S4 (Sout) odpojena	
E8		Sonda S4 (Sout) zkratována	
E9		Sonda S3 (Sin) odpojena	
E10		Sonda S3 (Sin) zkratována	
E15		Sonda S2 odpojena	
E16		Sonda S2 zkratována	
E20	Porucha AKS 32R		
A1	Alarmové hlášení	Alarm vysoké teploty	
A2		Alarm nízké teploty	
A4		Alarm dveří	
A5		Funkce "o16" aktivována během koordinovaného odtávání	
A10		Problém v řízení	
A11		Nebylo zvoleno chladivo	
A45		Chlazení vypnuto (Hlavní vypínač)	
S1		Stavové hlášení	Čekání na konec koordinovaného odtávání
S2			Čekání na konec času zapnutí kompresoru
S3			Čekání na konec času vypnutí kompresoru
S4	Odtávací sekvence. Výparník odkapává, probíhá čekání na konec odvodňovacího času výparníku.		
S10	Chlazení zastaveno interní nebo externí start/stop funkcí		
S11	Termostat vypnut		
S14	Odtávací sekvence. Odtávání pokračuje.		
S15	Odtávací sekvence. Ventilátor čeká na konec časové prodlevy.		
S16	Chlazení zastaveno kvůli otevřenému ON vstupu.		
S17	Otevřené dveře. DI vstup otevřen		
S18	Probíhá natání (chlazení bylo přerušeno).		
S19	Řízení s funkcí Modulovaný termostat		
S20	Nouzové chlazení – porucha čidla		
S22	2. fáze spouštění. Nástřik do výparníku.		
S23	Adaptivní řízení		
S24	1. fáze spouštění – kontrola spolehlivosti signálu čidel.		
S25	Ruční řízení výstupů.		
S26	Není vybráno chladivo.		
S31	Dveře otevřeny, chlazení zastaveno		
non	Časová prodleva na výstupech během startu.		
PS	Požadováno heslo. Zadejte heslo.		

Technická data

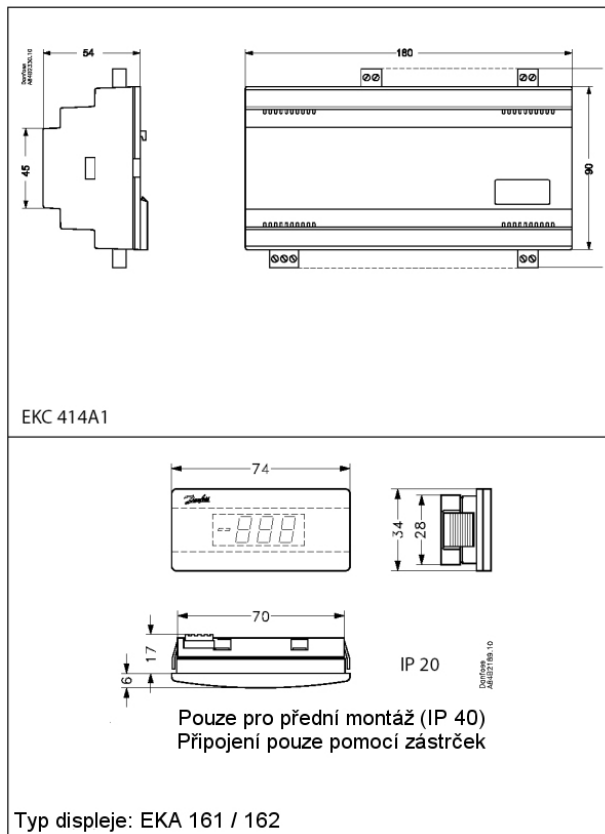
Napájecí napětí	230 V a.c. +10/-15%, 50/60 Hz, 5 VA	
Typ teplotních sond	Pt 1000 ohmů pro teplotu chladiva Pt 1000 ohmů nebo PTC (R25 = 1000 ohmů) pro teplotu vzduchu	
Systém regulátor - senzor	Měřicí rozsah	-60 až +50 °C
	Přesnost	±0.5°C při teplotě -35 až +50°C
Displej/ provoz	Regulátor nemá displej nebo provozní tlačítka na čelním panelu. Provoz se řídí připojeným displejem nebo přes datovou komunikaci	
	Mohou se připojit dva displeje s přesností čtení 0,1% v měřeném rozsahu: EKA 161, tří číslicový LED displej EKA 162, tří číslicový LED displej, dvě tlačítka pro nastavení	
1 digitální vstup	Pokud je funkce připojena, může být použit pro alarm dveří, spuštění odtávání, noční provoz, nebo start/stop regulace Pokud jsou připojeny další regulátory EKC 414A, může být použito koordinované odtávání s kabelovým propojením	
1 digitální výstup	Ve spojení s digitálním vstupem lze použít pro koordinované odtávání s kabelovým propojením	
Vstup 230 V	0 V: regulace zastavena. Relé kompresoru, odtávací relé, relé ventilátorů a relé osvětlení jsou vypnuty 230 V a.c.: regulace	
Připojení senzorů	Senzory s AMP zástrčkou	
Připojení AKV	Max. 1	
Relé	Relé kompresoru	SPST NO, I _{max} =6 A ohmický/3 A AC 15* induktivní
	Odtávací relé	SPST NO, I _{max} =6 A ohmický/3 A AC 15* induktivní
	Relé ventilátoru	SPST NO, I _{max} =6 A ohmický/3 A AC 15* induktivní
	Relé osvětlení	SPST NO, I _{max} =6 A ohmický/3 A AC 15* induktivní
	Alarmové relé	SPDT, I _{max} =6 A ohmický/3 A AC 15* induktivní
Okolní prostředí	0 až +55°C za provozu, -40°C až +70°C při přepravě 20 - 80% Rh, bez kondenzace Bez rázů/vibrací	
Montáž	Na DIN lištu nebo na zeď	
Krytí	IP 20	
Hmotnost	0,4 Kg	
Schválení	Splňuje směrnice Evropské unie pro nízká napětí a ustanovení EMC pro značku CE. Zkoušky LVD podle EN 60730-1 a EN 60730-2-9 Zkoušky EMC podle EN 50081-1 a EN 50082-2	

* Zátěž AC 15 podle EN 60947-5-1

Objednávání

Popis	Typ	Objednací číslo
Regulátor chlazení s nástrčnými konektory a datovou komunikací	EKC 414A1	084B8011
Displej	EKA 161	084B7019
Displej s ovládacími tlačítky	EKA 162	084B7039
Kabel pro propojení displeje s regulátorem (2 m se zástrčkou, 24 ks)		084B7179
Kabel pro propojení displeje s regulátorem (6 m se zástrčkou, 24 ks)		084B7097
Hodiny reálného času	EKA 172	084B7069
Odkazy		
Popis	Typ	Viz katalog/technickou brožuru
Teplotní sonda Pt 1000	AKS11	RK0YG
Teplotní sonda Ptc 1000	EKS 111	
Převodník tlaku	AKS 32R	
Expanzní ventil	AKV	RK0YG / RD8AB

Montáž

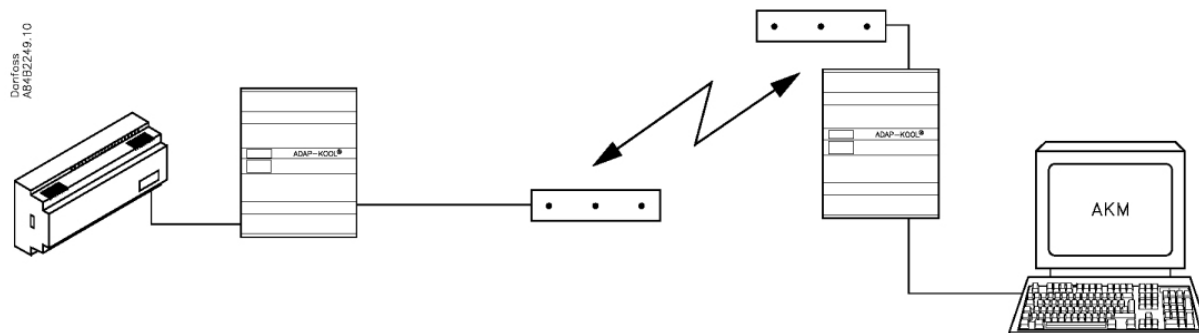


Datová komunikace

V tomto článku je uveden popis několika možností datové komunikace.

Je důležité, aby byla správně provedena instalace datového komunikačního kabelu. Více informací naleznete v samostatném dokumentu č. RC.8A.C

Příklad



Regulátor je připraven pro datovou komunikaci. Datová komunikace probíhá prostřednictvím dvoužilového krouceného kabelu. K jednomu kabelu lze připojit maximálně 119 regulátorů.

Tento kabel je připojen také ke gateway; gateway nyní řídí komunikaci s regulátory, sbírá hodnoty teploty a přijímá alarmy. Pokud nastane alarm, dojde k aktivaci alarmového relé na dvě minuty.

Gateway lze nyní připojit k modemu. Pokud některý z regulátorů způsobí alarm, ústředna pomocí modemu zavolá servisní organizaci.

V servisní organizaci je nainstalován modem, ústředna a počítač PC se systémovým softwarem typu AKM. Všechny funkce regulátoru lze nyní ovládat pomocí různých zobrazení nabídky.

Program například jednou denně načítá všechny shromážděné hodnoty teploty.

Příklad zobrazení nabídky

Measurements		Settings	
---	EKC State	r12	Main switch
u17	Ther. air	r14	Therm. mode
u12	Sin air temp	---	Cutout temp
u16	Sout AirTemp	r01	Differential
u26	Evap.temp.To	---	NightSetback
u20	S2 temp.	r13	Night offset
u09	Sdef temp.	r15	Sout %
u23	AKU OD %	r16	MeltInterval
u10	DI1 status	r17	Melt period
u14	Inject ON	r02	Max Cutout
u13	Night Cond.	r03	Min Cutout
u18	Ther.runtime		

Na jedné straně se zobrazují míry, na druhé straně nastavení. Názvy parametrů funkcí jsou k dispozici také na straně 4-12.

Po jednoduchém přepnutí lze hodnoty zobrazit také v trendovém diagramu. Dřívější naměřené hodnoty teploty jsou k dispozici v protokolu.

Alarmy

Pokud regulátor používá datovou komunikaci, lze definovat důležitost vysílaných alarmů.

Tato důležitost se definuje pomocí nastavení 1,2,3 nebo 0. Pokud poté vznikne alarm, nastane jedna z následujících situací:

1 = Alarm

Alarmové hlášení je odesláno s alarmovým stavem 1.

Znamená to, že výstup alarmového relé na gateway s adresou 125 bude aktivován na dobu 2 minut. Když alarm pomine, bude jeho text znovu odvílán, tentokrát však se stavovou hodnotou 0.

2 = Zpráva

Text alarmu je vysílán se stavovou hodnotou 2. Když zpráva později "pomine", bude text alarmu znovu odvílán, tentokrát však se stavovou hodnotou 0.

3 = Alarm

Stejně jako "1", reléový výstup hlavní ústředny však není aktivován.

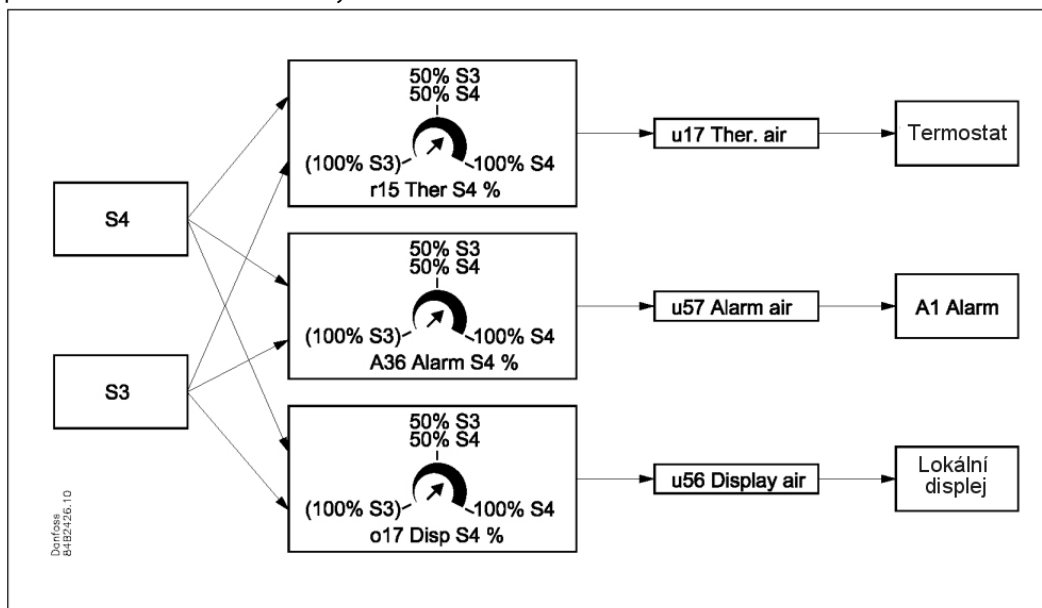
0 = Potlačení informací

Text alarmu je zdržován v regulátoru a není vysílán.

Příloha

Přehled vzájemných korelací:

Hodnoty naměřené sondou - nastavení požadované/vážené podmínky - zobrazení vážené naměřené hodnoty - použití vážené naměřené hodnoty


Seznam literatury

Návod RI8JN

Zde jsou uvedeny informace o způsobu instalace a programování regulátorů.

Příručka instalace rozšířeného provozu RC8AC

Zde jsou uvedeny informace o způsobu zřízení datové komunikace se systémem ADAP-KOOL®. Ovládání chlazení pomocí EKC LonWorks®.