

Návod k použití

Regulátor Optyma™ AK-RC 111 jednofázový



Obsah	1.0 Úvod	3
	1.1 Obecně	3
	1.2 Id hodnoty výrobku	3
	1.3 Celkové rozměry	3
	1.4 Identifikační údaje – štítek	3
	2.0 Montáž	4
	2.1 Důležité informace pro montáž	4
	2.2 Standardní montážní souprava	4
	2.3 Instalace jednotky.....	4
	3.0 Technické údaje	6
	4.0 Programování parametrů.	7
	4.1 Ovládací panel	7
	4.2 Čelní panel-klávesnice	7
	4.3 LED displej	7
	4.4 Obecně	8
	4.5 Vysvětlení symbolů	8
	4.6 Nastavení a zobrazení nastavených parametrů	8
	4.7 Úroveň programování 1 (uživatelská)	8
	4.8 Seznam proměnných v úrovni 1	8
	4.9 Úroveň programování 2 (úroveň servisu)	9
	4.10 Seznam proměnných v úrovni 2	9
	4.11 Spuštění elektronického regulátoru AK-RC 111	11
	4.12 Podmínky pro spuštění a vypnutí chlazení nebo vyhřívání	11
	4.13 Manuální spuštění a vypnutí odtávání	11
	4.14 Odtávání s vyhříváním a řízením teploty	12
	4.15 Odtávání horkými parami	12
	4.16 Odsávací cyklus – pump down	12
	4.17 Funkce ochrany heslem	12
	5.0 Připojení Modbus	12
	5.1 Konfigurace sítě s protokolem Modbus – RTU	12
	6.0 Vyhledávání závad	13
	7.0 Dodatky	14
	7.1 AK-RC 111 schema zapojení	14
	7.2 Seznam dílů	14
	8.0 Objednávání	15

1.0 Úvod
1.1 Obecně

Popis:

AK-RC 111 je nový řídicí panel pro chlazené prostory s jednofázovým kompresorem do 2HP, navržený aby poskytoval uživateli dostatečnou míru bezpečnosti a ochrany. Je jednoduchý na montáž. Umožňuje uživateli řízení všech komponentů chladicího okruhu: kompresoru, ventilátorů výparníku, odtávacích prvků, osvětlení a odmlžovací prvek držáku termostatu.

Použití:

- Úplné řízení jednofázových kompresorů chlazených staticky nebo ventilátorem do 2 HP s odtáváním elektrickým nebo vypínáním a s vypínáním kompresoru přímo nebo systémem „pump down“

Základní charakteristika:

- Zobrazení a řízení prostorové teploty na jedno desetinné místo.
- Vypařovací teplota s desetinnou čárkou zobrazená z parametru.
- Zapnutí a vypnutí ovládaní zařízení.
- Signalizace alarmů zařízení (chyba snímače, alarm max. a min. Teploty, ochrana kompresoru, dveřní alarm)
- LED indikátory a velký displej zobrazují stav instalace/zařízení.
- Uživatelsky příjemná klávesnice.
- Řízení ventilátorů výparníku.
- Manuální a automatické odtávání (statické=vypnutím, vyhříváním, vyhříváním s řízením teploty, reverzací oběhu).
- Přímým řízením nebo „pump down“ cyklem a řízením kondenzační jednotky do 2HP.

- Řízení jednofázového výparníku signálem pouze elektromagnetickému ventilu nebo signálem vzdálené kondenzační jednotce.

- Řízení vnitřního osvětlení klíčem z panelu nebo dveřním spínačem.
- Přímé řízení kompresoru, odtávacích článků, ventilátorů výparníku, vnitřního osvětlení s výstupy k přímému připojení k různým jednotkám.
- Řízení recirkulace vzduchu
- 2 pomocná relé s konfigurovanými parametry
- Integrované připojení Modbus RS-485 pro Danfoss System Manager nebo standardní síť Modbus-RTU.
- Nouzový provoz v případě závady na sondě.
- Inteligentní podtávání (úspora energie)
- Snížený výkon (noční nastavení) signálem na digitálním vstupu.
- Možnost nastavení pro chladicí nebo vytápěcí aplikace.
- Konfigurovatelné digitální vstupy.

1.2 Id kódy výrobku

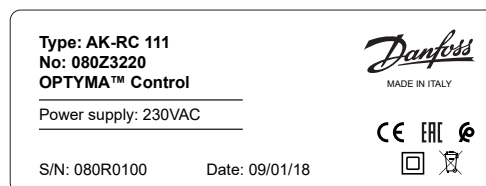
Reguluje a řídí kompresor, odtávací prvky, ventilátory výparníku a vnitřní osvětlení.
2 pomocná relé s možností konfigurace
Proudový chránič 16 A
Id=300mA (Id=30mA na požádání)

1.3 Vnější rozměry

1.4 Identifikace

Zařízení popsané v tomto manuálu je opatřeno na boku identifikačním štítkem, kde jsou uvedeny všechny relevantní údaje:

- Název výrobce
- Označení elektronické desky
- Sériové číslo
- Datum
- Napájecí napětí
- Jmenovitý proud
- Stupeň krytí IP



2.0 Montáž
2.1 Důležité informace pro montáž

1. Zařízení instalujte na místech kde jsou dodržovány ochranné předpisy a nepoškodte box při vrtání děr pro kabely a potrubí.
2. Nepoužívejte mnohožilové kabely, kde jdou spolu silové a signální (snímače a digitální vstupy) vodiče.
3. Nevodte silové kabely a signální vodiče (snímače a digitální vstupy) po stejných trasách nebo ve stejných kanálech.
4. Délku spojovacích vodičů dělejte co nejmenší, aby se volné vedení nestáčelo do tvaru cívky, což může mít negativní vlivy na elektroniku.
5. Před elektronický regulátor umístěte hlavní jistič.
6. Všechna vedení musí mít průřez odpovídající příslušnému zatížení.
7. Je-li nutné prodloužit vedení snímačů/senzorů, musí mít průřez nejméně 1 mm². Prodloužení nebo zkrácení těchto vedení mohou změnit tovární kalibraci; proto je nutné provést kontrolu a kalibraci pomocí externího teploměru.

2.2 Standardní montážní souprava

- Pro montáž a použití je elektronická řídicí jednotka AK-RC 111 vybavena:
- 3 těsnicí kroužky, které se umísťují mezi hlavy šroubů a zádní díl boxu;
 - 1 uživatelská příručka

2.3 Montáž jednotky

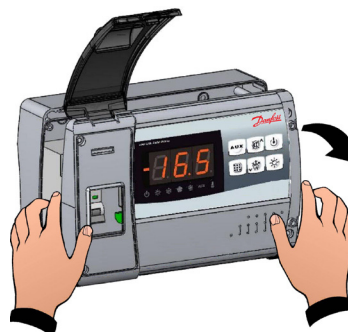

Obr.1 Zvedněte průhledný kryt, který stíní proudová chránič a odstraňte kryt šroubů na pravé straně.



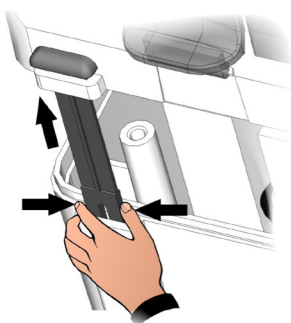
Obr. 2 Uvolněte 4 připevňovací šrouby z čela skříňky.



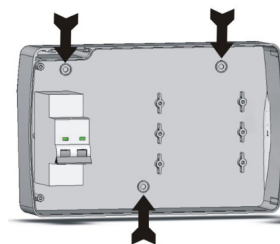
Obr.3 Vratte zpět průhlednou ochranu proudového chrániče.



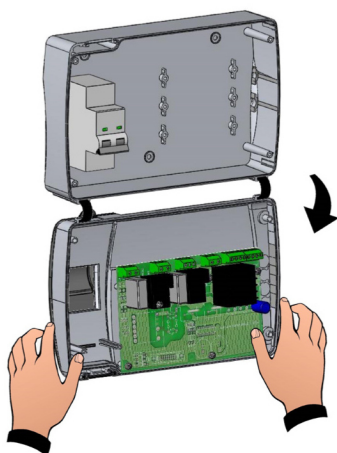
Obr.4 Vyklopte čelní panel na dvou závěsích kam až to jde.



Obr.5 Stiskněte k sobě strany závěsů aby šly uvolnit ze svých pozic a sejměte čelní panel úplně.



Obr.6 K upevnění zadního panelu skříňky na stěnu využijte 3 existující díry: použijte 3 šrouby/vrutky vhodné délky podle tloušťky a materiálu stěny, kde bude regulátor upevněn. Gumové podložky (součást dodávky) vložte mezi každý šroub a zadní stranu skříňky.



Obr.7 Zavěšte čelní panel zpět na zadní část skříňky zasunutím obou závěsů do jejich původních míst a sklopte čelní panel o 180° dolů, abyste získali přístup k elektronice.

Upozornění: Všechna elektrická spojení proveďte podle schématu pro každý model (viz příslušnou tabulku v příloze). Abyste dosáhli spolehlivého elektrického spojení a příslušného krytí, používejte vždy správné kabelové průchodky. Doporučujeme protáhnout kabelový kanál/ stínění vodičů uvnitř skříňky co nejdále se zvláštním zřetelem na oddělení silových a datových vodičů. Pro přichycení vodičů na jejich místě použijte svorky.



Obr. 8 Uzavřete přední panel a ujistěte se, že všechny vodiče jsou uvnitř a že těsnění skříňky je správně na svém místě. Připevněte přední panel za použití 4 šroubů. Zapněte panel a pečlivě proveďte programování všech parametrů.

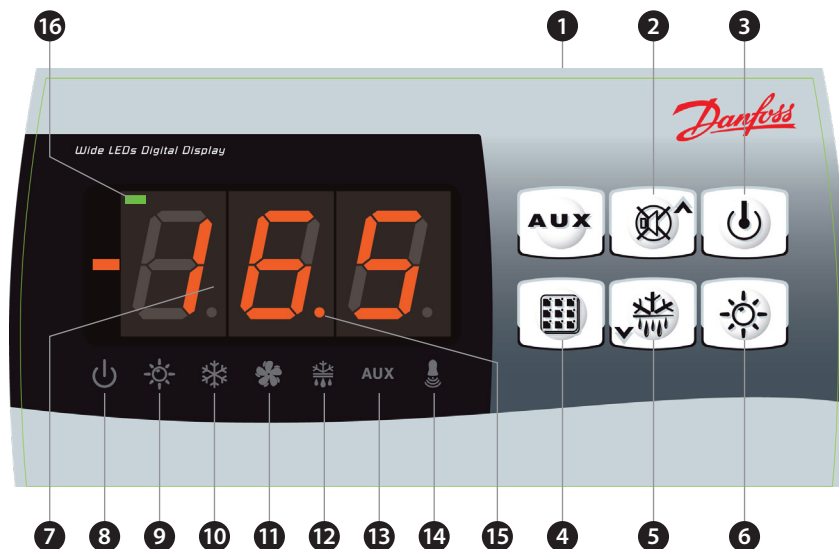
Upozornění: Nepřetáhněte připevňovací šrouby příliš, protože může dojít k deformaci skříňky a narušení správné funkce membránové klávesnice. Na všechny silové příkony připojené k AK-RC 111 namontujte nadproudové zkratové jističe, abyste předešli zničení zařízení. Jakákoli práce a/nebo údržba musí být prováděna na jednotce po odpojení panelu od napájení a ode všech inдукtivních/ silových zátěží: to umožní bezpečnou práci na zařízení.

3.0 Technické údaje

Napájení			
Napětí	230 V~ ± 10% 50/60 Hz		
Max. příkon (pouze elektronika)	~ 7 VA		
Jmenovitý proud (se všemi zátěžemi)	16 A		
Klimatické podmínky			
Provozní teplota	-5 až +50°C		
Skladovací teplota	-10 až +70°C		
Relativní vlhkost okolí	nižší než 90%		
Všeobecná charakteristika			
Druh použitelného snímače	NTC 10K 1%		
Rozlišení	0,1 °C		
Přesnost čtení	± 0,5 °C		
Rozsah čtení	-45 až +99°C		
Parametry výstupů			
Popis	Instalované relé	Výstupní charakteristika	Pozn.
Kompresor	(relé 30A AC1)	10 A 250 V stř. (AC3) (2 HP) (100000 zapnutí)	Součet okamžitých spotřeb těchto výstupů nesmí překročit 16 A
Odtávání	(relé 30A AC1)	16A 250 V~ (AC1)	
Ventilátory	(relé 16A AC1)	2,7 A 250 V stř. (AC3)	
Vnitřní osvětlení	(relé 16A AC1)	16 A 250 V stř. (AC1)	
Aux 1 (beznapěťový kontakt)	(relé 5A AC1)	5(3) A 250 V stř.	
Aux 2 (beznapěťový kontakt)	(relé 5A AC1)	5(3) A 250 V stř.	
Elektrická ochrana	Jistič/Proudový chránič 16 A I _d =300mA (I _d =30mA na vyžádání) Vypínací schopnost 4,5 kA		
Rozměrové údaje			
Rozměry	18,0 cm x 9,6 cm x 26,3 cm (VxHxŠ)		
Izolace a mechanické charakteristiky			
Stupeň krytí skříňky	IP65		
Materiál skříňky	ABS samozhášivý		
Druh izolace	Třída II		

4.0 Programování parametrů

4.1 Ovládací panel



4.2 Čelní panel-klávesnice

- 1 **Ovládání pomocného relé**
(ovládá relé manuálně je-li parametr AU1/AU2=2/-2)
- 2 **Nahoru/ztlumení bzučáku alarmu**
- 3 **Pohotovostní režim** ((při vypnutí systému LED bliká)
- 4 **Nastavení prostorové teploty**
- 5 **Dolů/Manuální odtávání**
- 6 **Osvětlení prostoru**

4.3 LED display

- 7 **Prostorová teplota / parametry**
- 8 **Pohotovostní režim** (kontrolka bliká, výstupy jsou deaktivovány)
- 9 **Osvětlení prostoru** (kontrolka bliká při aktivovaném dveřním spínači)
- 10 **Chlazení** (indikuje běžící kompresor)
- 11 **Ventilátory**
- 12 **Odtávání**
- 13 **Pomocná relé** (indikuje AUX relé při AU1/AU2 = +/-2 nebo +/-3)
- 14 **Alarm/výstraha**
- 15 **Desetiná tečka** (bliká při nočním provozu)
- 16 **Topný režim** (signalizace vyvolání odporu)

Návod k použití | Regulátor Opty™ AK-RC 111 jednofázový

4.4 Obecně Pro zlepšení bezpečnosti a zjednodušení práce operátora/programátora, má AK-RC 111 dvě programovací úrovně; první úroveň (level 1) se používá k nastavování často modifikovaných parametrů. Druhá programovací úroveň (level 2) slouží pro programování základních parametrů pro různé pracovní režimy regulátoru.
Do programovací úrovně 2 nelze vstoupit přímo z úrovně 1; nejdříve musíte opustit režim programování.

4.5 Vysvětlení symbolů Z důvodů praktičnosti jsou použity následující symboly:
(▲) klávesa UP se užívá pro zvyšování hodnot a ztlumení alarmu.
(▼) klávesa DOWN se užívá pro snižování hodnot a nucené odtávání.

4.6 Nastavování a zobrazení nastavených hodnot

1. Stiskněte klávesu **nastavení** (4) abyste zobrazili **aktuální nastavenou teplotu**
2. Podržte klávesu **nastavení** a stiskněte (▲) nebo (▼) abyste upravili nastavenou hodnotu.
Uvolněte klávesu **nastavení** abyste se vrátili k zobrazení prostorové teploty; nové nastavení se ukládá automaticky.

4.7 První (uživatelská) úroveň programování Pro získání přístupu do první úrovně konfigurace menu postupujte následovně:

1. Stiskněte současně (▲) a (▼) a podržte je několik sekund dokud se na displeji neobjeví první programovatelná proměnná.
2. Uvolněte klávesy (▲) a (▼).
3. Vyberte hodnotu/proměnnou, kterou budete upravovat klávesami (▲) nebo (▼).
4. Jakmile hodnotu/proměnnou vyberete, můžete:
 - zobrazit nastavenou hodnotu stiskem klávesy **nastavení** (4)
 - upravit nastavení stiskem klávesy nastavení (4) současně s klávesami (▲) nebo (▼).
 Po nastavení hodnot můžete opustit menu současným stiskem kláves (▲) a (▼) na několik sekund dokud se znovu neobjeví prostorová teplota.
5. Nová nastavení se uloží automaticky jakmile opustíte programovací menu.

4.8 Seznam proměnných v úrovni 1

Proměnná	Význam	Hodnota	Výchozí
<i>r0</i>	Teplotní diference vzhledem k nastavené hodnotě	0,2 – 10 K	2 K
<i>d0</i>	Interval odtávání (hodiny) Je-li d0=0, periodické odtávání je Vypnuto	0 – 24 hod	4 hod
<i>d2</i>	Nastavení teploty ukončení odtávání Odtávání neproběhne je-li teplota měřená odtávacím snímačem větší než d2. (je-li tento snímač vadný, odtávání se ukončí časem nastaveným v parametru d3.	-35 až +45°C	+15 °C
<i>d3</i>	Maximální doba odtávání (v minutách)	1 až 240 min	25 min
<i>d7</i>	Doba na odkapání (v minutách) Po ukončení odtávání zůstane kompresor a ventilátory v klidu po dobu d7, odtávací LED na panelu bliká.	0 až 10 min	0 min
<i>F5</i>	Vypnutí ventilátoru po odtávání (v minutách) Umožňuje setrvání ventilátorů v klidu po dobu F5 po odkapání. Tento čas se počítá od ukončení doby odkapání. Nebyl-li čas odkapání nastaven, začíná klid ventilátorů na konci odtávání.	0 až 10 min	0 min
<i>A1</i>	Alarm minimální teploty Umožňuje uživateli definovat nejnižší teplotu v chlazeném prostoru. Pod teplotou A1 se spustí alarm: alarmová LED bliká, zobrazená teplota bliká a zní bzučák, aby upozornil na problém.	-45-(A2-1) °C	-45 °C
<i>A2</i>	Alarm maximální teploty Umožňuje uživateli definovat nejvyšší teplotu v chlazeném prostoru. Nad teplotou A2 se spustí alarm: alarmová LED bliká, zobrazená teplota bliká a zní bzučák, aby upozornil na problém.	(A1+1) – 99 °C	99 °C
<i>tEu</i>	Zobrazení teploty snímače výparníku (nezobrazuje nic jestliže dE=1)	teplota výparníku	pouze čtení

Návod k použití | Regulátor Optyma™ AK-RC 111 jednofázový

4.9 Druhá (servisní) úroveň programování

Pro získání přístupu do druhé úrovně programování stiskněte současně klávesy (▲) a (▼) a klávesu Osvětlení (6) podržte je několik sekund.

Jakmile se objeví první programovatelná proměnná, systém automaticky přejde do pohotovostního režimu.

1. Vyberte proměnnou, kterou budete upravovat klávesami (▲) nebo (▼). Jakmile proměnnou vyberete, můžete:
2. Zobrazit nastavenou hodnotu stiskem klávesy **nastavení** (4)
3. Upravit nastavení přidržet klávesu nastavení (4) a stisknutím kláves (▲) nebo (▼).
4. Po nastavení hodnot můžete opustit menu současným stiskem kláves (▲) a (▼) na několik sekund dokud se znovu neobjeví prostorová teplota.
5. Nová nastavení se uloží automaticky jakmile opustíte programovací menu.
6. Stiskněte klávesu pohotovostního režimu (3) pro spuštění elektronické regulace.

4.10 Seznam proměnných v úrovni 2

Proměnná	Význam	Hodnota	Výchozí
F3	Činnost ventilátoru při vypnutém kompresoru	0 = Běží trvale 1 = Běží jen při provozu kompresoru 2 = Ventilátor mimo provoz	1
F4	Činnost ventilátoru během odtávání	0 = Běží při odtávání 1 = Neběží při odtávání	1
F6	Činnost ventilátorů při recirkulaci. Ventilátory se spustí na čas definovaný v F7, jestliže nezačaly pracovat v čase určeném F6. Jestliže se doba spuštění kryje s dobou odtávání, počká se na konec odtávání.	0 až 240 min 0 = funkce není aktivní	0 min
F7	Trvání běhu ventilátorů při recirkulaci. Doba chodu ventilátorů vždy po uběhnutí času F6	0 až 240 sec	10 sec
dE	Přítomnost snímače teploty ve výparníku Je-li sonda ve výparníku vypnutá/v poruše, odtávání se provádí s periodou d0; odtávání končí když se externí zařízení odpojí a sepne vzdálený kontakt nebo když vyprší nastavený čas d3.	0 = sonda ve výparníku je instalovaná 1 = sonda ve výparníku není	0
d1	Druh odtávání – horkými parami nebo topnými články	0 = vyhřívací článek 1 = horké páry 2 = vyhřívání s řízením teploty	0
dPo	Odtávání při zapnutém hlavním vypínači	0 = nečinné 1 = odtávání při zapnutí (je-li to možné)	0
dSE	Inteligentní odtávání	0 = vypnuté 1 = zapnuté	0
dSt	Nastavení inteligentního odtávání (při dSE=1) Počítání času mezi odtáváním se provádí pouze je-li zapnut kompresor a teplota výparníku je nižší než dSt.	-30 až +30°C	1 °C
dFd	Zobrazení na displeji během odtávání	0 = aktuální teplota 1 = teplota na počátku odtávání 2 = "DEF"	1
Ad	Síťová adresa Modbus	0 až 247	0
Bdr	Rychlost Modbusu	0 = 300 baudů 1 = 600 baudů 2 = 1200 baudů 3 = 2400 baudů 4 = 4800 baudů 5 = 9600 baudů 6 = 14400 baudů 7 = 19200 baudů 8 = 38400 baudů	8
Prt	Modbus – kontrola paritou	0 = žádná 1 = sudá 2 = lichá	1
Ald	Minimální a maximální teplota zpoždění signálu a zobrazení alarmu	0 až 240 min	120 min
C1	Minimální čas mezi vypnutím a následujícím spuštěním kompresoru.	0 až 15 min	0 min
CAL	Korekce snímače prostorové teploty	-10 až +10 K	0 K

<i>CE1</i>	Doba běhu kompresoru při závadě na snímači prostorové teploty (nouzový provoz). Při CE1=0 a současně chybě E0 zůstane nouzový provoz neaktivní, kompresor zůstane vypnutý a je zabráněno odtávání, aby se co nejdéle zachovala prostorová teplota.	0 až 240 min 0 = neaktivní	0 min
<i>CE2</i>	Doba vypnutí kompresoru při závadě na snímači prostorové teploty (nouzový provoz).	5 až 240 min	5 min
<i>doC</i>	Bezpečnostní čas kompresoru při aktivaci dveřního spínače: při otevřených dveřích se ventilátory výparníku vypnou a kompresor pokračuje v práci po dobu doC , po jejímž uběhnutí se vypne.	0 až 5 min	0 min
<i>tdo</i>	Nové spuštění kompresoru po otevření dveří. Jsou-li dveře otevřené po uběhnutí doby <i>tdo</i> , je odložena normální funkce dávající alarm otevřených dveří (Ed). Je-li dveřní spínač sepnut a vnitřní osvětlení zůstane zapnuté delší dobu než tdo , spustí se alarm vnitřního osvětlení (E9). Při <i>tdo</i> =0 je tento parametr neaktivní.	0 až 240 min 0 = neaktivní	0 min
<i>Fst</i>	Teplota vypnutí ventilátoru Ventilátory se vypnou jakmile teplota naměřená snímačem výparníku je vyšší než tato teplota.	-45 až +99°C	99 °C
<i>Fd</i>	Diference Fst	1 až 10 K	2 K
<i>LSE</i>	Minimální hodnota přiřaditelná k bodu nastavení	-45 – (HSE-1) °C	-45 °C
<i>HSE</i>	Maximální hodnota přiřaditelná k bodu nastavení	(LSE+1) – 99 °C	99 °C
<i>AU1</i>	Řízení pomocného/alarmového relé 1	-6 (NC) = relé je bez napětí během pohotovostního režimu -5 (NC) = relé slouží k ovládaní topení skříně kompresoru (AUX relé je sepnuté, když je relé kompresoru vypnuto) -4 (NC) = pump down funkce -3 (NC) = automatické pomocné relé teplotou StA s diferencí 2 K (NC) -2 (NC) = ruční pomocné relé řízené klávesou AUX (NC) -1 (NC) = relé alarmu (NC) 0 = relé neaktivní 1 (NO) = relé alarmu (NO) 2 (NO) = ruční pomocné relé řízené klávesou AUX (NC) 3 (NO) = automatické pomocné relé teplotou StA s diferencí 2 K (NO) 4 (NO) = pump down funkce 5 (NO) = beznapěťový kontakt pro KJ (AUX relé a relé kompresoru paralelně) 6 (NO) = relé pod napětím během pohotovostního režimu	-1
<i>AU2</i>	Řízení pomocného/alarmového relé 2	jako AU1	5
<i>StA</i>	Nastavení teploty pro pomocné relé	-45 až + 99°C	0 °C
<i>nSC</i>	Opravný faktor pro klávesu nastavení (4) při nočním provozu (úspory energií) (s In1 nebo In2= 8 nebo -8) Během nočního provozu je řídicí nastavení: SetControl = Set + nSC V nočním režimu desetina čárka bliká.	-20 až +20 °C	0 °C

In1	INP-1 nastavení vstupů	<p>8 = Digitální vstup pro noční režim (úspora energie, N.O.)</p> <p>7 = Vzdálené ukončení odtávání (N.O.) (sleduje náběžnou hranu impulsu)</p> <p>6 = Vzdálené spuštění odtávání (N.O.) (sleduje náběžnou hranu impulsu)</p> <p>5 = Vzdálené uvedení do pohotovostního režimu (N.O.) Pro indikaci pohotovostního režimu se na displeji objevuje „In5“ střídavě s aktuálním zobrazením.</p> <p>4 = Presostat pro „pump down“ (N.O.)</p> <p>3 = Alarm „Osoba uvnitř“ (N.O.)</p> <p>2 = Ochrana kompresoru (N.O.)</p> <p>1 = Dveřní spínač (N.O.)</p> <p>0 = nefunkční</p> <p>-1 = Dveřní spínač (N.C.)</p> <p>-2 = Ochrana kompresoru (N.C.)</p> <p>-3 = Alarm „Osoba uvnitř“ (N.C.)</p> <p>-4 = Presostat pro „pump down“ (N.C.)</p> <p>-5 = Vzdálené uvedení do pohotovostního režimu (N.C.) Pro indikaci pohotovostního režimu se na displeji objevuje „In5“ střídavě s aktuálním zobrazením.</p> <p>-6 = Vzdálené spuštění odtávání (N.C.) (sleduje klesající hranu impulsu)</p> <p>-7 = Vzdálené ukončení odtávání (N.C.) (sleduje klesající hranu impulsu)</p> <p>-8 = Digitální vstup pro noční režim (úspora energie, N.C.)</p>	2
In2	INP-2 nastavení vstupů	(jako In1)	1
bEE	Bzučák	0 = neaktivní 1 = aktivní	1
mOd	Režim fungování termostatu	0 = funkce chlazení 1 = funkce vytápění (v tomto režimu jsou vyloučené odtávání a funkce Fst vypínající ventilátor)	0
P1	Funkce chráněné heslem (je aktivní když PA je různé od 0)	0=pouze zobrazení nastavené hodnoty 1=zobrazení nastavené hodnoty, AUX, přístup k osvětlení 2=není povolen přístup do programování 3= není povolen přístup do druhé úrovně programování	3
PA	Heslo (typ ochrany viz P1)	0...999 0 = neaktivní	0
reL	Vydání softwaru	Udává verzi SW	2 (pouze čtení)

4.11 Spuštění elektronického regulátoru AK-RC 111

Po správném elektrickém připojení elektronického regulátoru k 230V stř. jej zapněte; panel displeje okamžitě vydá pípnutí a všechny LED se najednou rozsvítí na několik sekund.

4.12 Podmínky pro spuštění a vypnutí chlazení nebo vyhřívání

V chladicím režimu (mOd=0), regulátor **AK-RC 111** spustí kompresor jestliže prostorová teplota překročí nastavenou hodnotu plus diferenci (r0); vypne kompresor, je-li teplota nižší než nastavení. Je-li zvolena funkce „pump-down“ (parametr AU1/AU2=4/-4), viz kapitolu 4.16 pro podmínky spuštění a vypnutí kompresoru. **V topném režimu (mOd=1)**, regulátor **AK-RC 111** spustí topný výstup (COMPR output), když prostorová teplota klesne pod nastavenou hodnotu minus diferenci (r0); je-li teplota vyšší než nastavená, regulátor odpojí topný výstup (COMPR output).

4.13 Manuální spuštění a vypnutí odtávání.

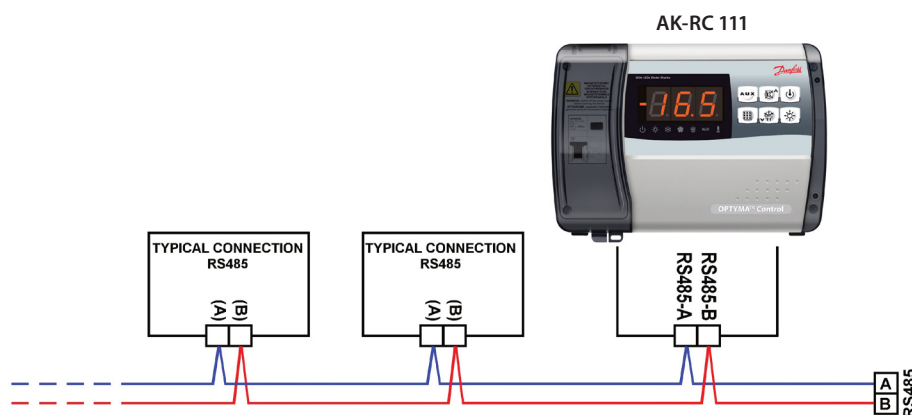
Pro odtávání pouze stiskněte příslušnou klávesu (viz sekce 5.2) a tím sepnete relé topení. Odtávání se nespustí jestliže nastavení teploty ukončení odtávání (d2) je nižší než teplota naměřená snímačem ve výparníku. Odtávání se ukončí jestliže je dosaženo teploty ukončení odtávání (d2) nebo uplyne maximální doba odtávání (d3) nebo ručně nuceným ukončením odtávání (klávesa ukončení odtávání nebo digitální vstup).

Návod k použití | Regulátor Optyma™ AK-RC 111 jednofázový

- 4.14 *Odtávání s vyhříváním a řízením teploty* Nastavte parametr $d1=2$ pro řízení topného tělesa odtávání časem s kontrolou teploty. Výstup je při odtávání aktivován jsou-li teploty výparníků nižší než $d2$. Odtávání je ukončeno po uplynutí času $d3$. To umožňuje úsporu energie a zlepšuje odtávací proces.
- 4.15 *Odtávání horkými parami* Nastavte parametr $d1=1$ pro odtávání v inverzním režimu okruhu - horkými parami. Relé kompresoru i relé odtávání jsou ve fázi odtávání aktivována. K zajištění správného řízení systému, musí montér použít odtávací výstup: ten musí dovolit otevření elektromagnetického ventilu obracejícího cyklus a uzavření elmag. ventilu v potrubí kapaliny. U systémů s kapilárou (bez TEV) je nutné řídit pomocí relé pro odtávání pouze elmag. ventil obracející chod systému.
- 4.16 *Odsávací cyklus – pump down* Pump-down funkce je aktivována, když parametr $AU1/AU2=4/-4$. Připojte pump-down presostat k digitálnímu vstupu konfigurovanému pro pump-down (In1 nebo In2= 4/-4). Kompresor je přímo řízen presostatem. Připojte elektromagnetický ventil výparníku na relé AUX1 (nebo na AUX2). Elektromagnetický ventil je řízen přímo termostatem.
- 4.17 *Funkce ochrany heslem* Je-li parametr PA nastaven na jinou hodnotu než je 0, je aktivována ochranná funkce. Viz parametr P1 – různé stupně ochrany. Po nastavení PA, ochrana začne fungovat po dvou minutách nečinnosti. Na displeji se objeví 000. Klávesami up/down upravte číselné heslo, klávesou nastavení (4) jej potvrďte. Nepamatujete-li si heslo použijte universální číslo 100.

5.0 Připojení Modbus

- 5.1 *Konfigurace sítě s protokolem Modbus – RTU.* Pro připojení **RS-485** s protokolem **Modbus-RTU** se držte schématu níže.



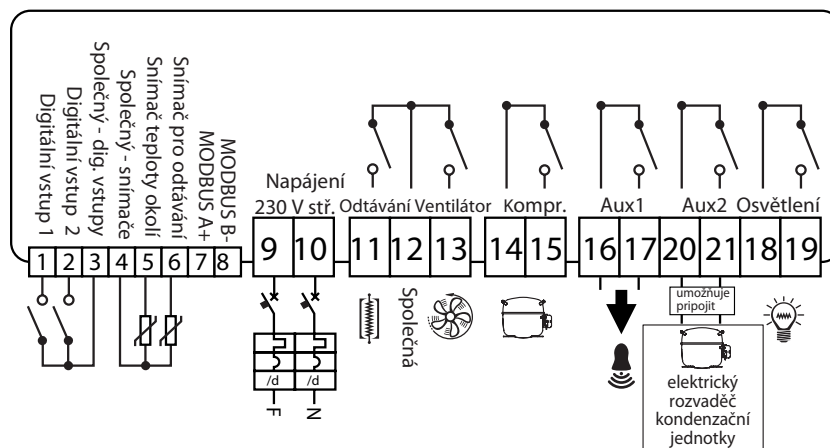
6.0 Vyhledávání závad

V případě jakýchkoli odchylek od standardního provozu je **AK-RC 111** oznámí obsluze prostřednictvím kódů alarmů na displeji a slyšitelným signálem bzučáku uvnitř kontrolního panelu. Teplotní alarmy EL a EH zůstanou viditelné i po jejich odeznění (ikona alarmu svítí) do té doby než jsou přijaty/uznány (stisknutím klávesy). Jestliže nastanou podmínky pro vyhlášení alarmu, objeví se na displeji jedno z následujících hlášení:

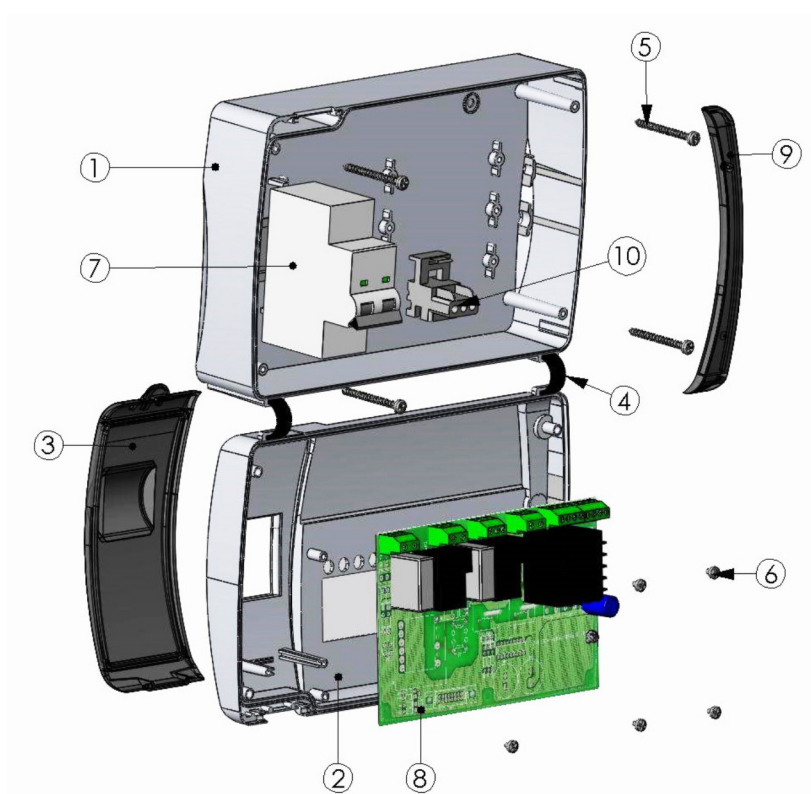
Kód alarmu	Možná příčina	Řešení
E0	<i>Snímač prostorové teploty nepracuje správně</i>	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte funkci prostorového termostatu Jestliže problém přetrvává, vyměňte termostat
E1	<i>Snímač teploty ukončení odtávání nepracuje správně (v tom případě odtávání trvá dobu d3)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte funkci snímače teploty ve výparníku Jestliže problém přetrvává, vyměňte snímač
E2	<i>Eeprom alarm</i> Byl zjištěn alarm paměti EEPROM (všechny výstupy kromě alarmu jsou mimo provoz)	<ul style="list-style-type: none"> Vypněte a znovu zapněte jednotku.
E8	<i>Alarm „osoba v prostoru“</i>	<ul style="list-style-type: none"> Resetujte alarmový vstup uvnitř chlazeného prostoru.
Ec	<i>Vybavená ochrana kompresoru</i> (např. tepelná ochrana nebo přetlakový jistič) (všechny výstupy kromě alarmu – kde je to možné - jsou mimo provoz)	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte správnou funkci kompresoru Zkontrolujte příkon kompresoru Jestliže problém přetrvává, kontaktujte službu technické asistence
Ed	<i>Alarm otevřených dveří</i> Jsou-li dveře otevřené po uběhnutí doby tdo , je odložena normální funkce dávající alarm otevřených dveří (Ed).	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte stav dveřního spínače. Zkontrolujte připojení dveřního spínače. Jestliže problém přetrvává, kontaktujte službu technické asistence
E9	<i>Alarm vnitřního osvětlení</i> Vnitřní osvětlení bylo zapnuto delší dobu než tdo .	<ul style="list-style-type: none"> Zhasněte.
EH	<i>Alarm překročení nejvyšší teploty</i> Teplota uvnitř chlazeného prostoru překročila nastavenou hodnotu alarmu maximální teploty (viz proměnné A2, uživatelská úroveň programování)	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte správnou funkci kompresoru. Snímač neměří teplotu správně nebo řízení kompresoru (zap/vyp) nepracuje.
EL	<i>Alarm překročení nejnižší teploty</i> Teplota uvnitř chlazeného prostoru překročila nastavenou hodnotu alarmu minimální teploty (viz proměnné A1, uživatelská úroveň programování)	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte správnou funkci kompresoru. Snímač neměří teplotu správně nebo řízení kompresoru (zap/vyp) nepracuje.

7.0 Dodatky

7.1 AK-RC 111 schema zapojení



7.2 Seznam dílů



Legenda	
Pozice	Popis
1.	Skříň zadní část (ABS)
2.	Skříň přední část (ABS)
3.	Přední kryt z průhledného polykarbonátu
4.	Závěsy předního krytu
5.	Vruty k uzavření skříně
6.	Vruty upevňující desku procesoru
7.	Jistič / proudový chránič
8.	Deska procesoru
9.	Polykarbonátový kryt vrutů
10.	Zemnicí svorka

8.0 Objednávání

Typ	Objednací číslo
OPTYMA jednofázový regulátor (2HP) včetně dvou snímačů	080Z3220

