Regulátor teploty ES-10

KOEL
www.koel.cz

ESCO™

Charakteristi-

regulátor teploty dvoustavový, typu ON-OFF,
výstup 1x spínací kontakt relé 20A 250VAC,
zvukový alarm MIN a MAX ,
řídící vstup volný kontakt,
měřící vstup 1x snímač NTC 5kOhm/25°C,
volby režimu práce ohřev nebo chlazení,
Vzorkování 3x/1s

Technická da-

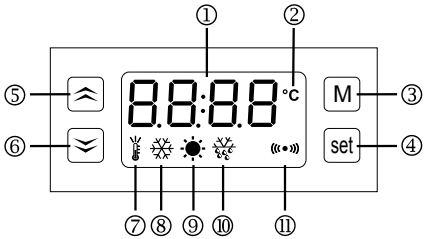
Napájení	230VAC +/- 15% (alternativně na vyžádání 12V AC/DC nebo 24V AC/DC)
Nastavitelný rozsah teplot	-50°C ...+150°C
Přesnost měření	+/- 0,5% rozsahu + 1 digit
Rozlišení zobrazení / nastavení	0,1 °C v celém rozsahu
Krytí / druh spotřebiče	IP 65 / třída II.
Pracovní teplota okolí / skladovací teplota	-5...+60°C / -40...+85°C Vlhkost do 85% RH, bez kondenzace

Výstup :

H1 Přímý člen nebo stykač

Reléový kontakt 30A 250V~ 10^5 cyklů, dovolené max. zatížení
20A/4500W odporová zátěž (topení)
8A 1500W (2HP) induktivní zátěž (motorická)

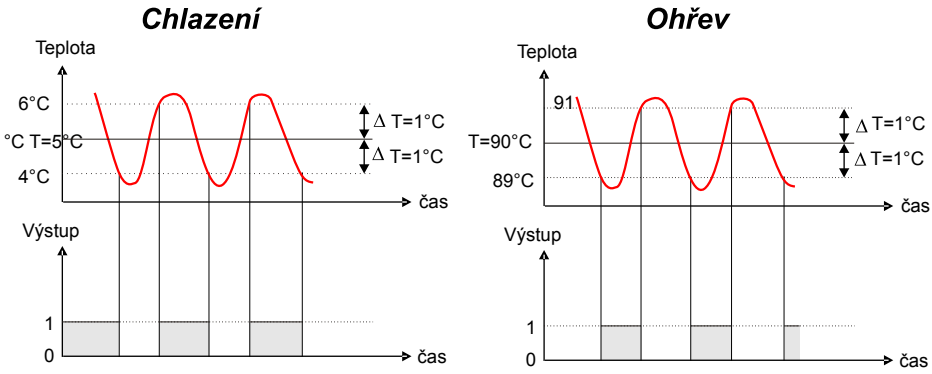
Přední panel



① Zobrazení teploty
② Jednotky zobrazení
③ Vstup do nastavení parametrů
④ Tlačítko nastavení teploty / parametrů
⑤ Tlačítko nahoru - zvětšení hodnoty
⑥ Tlačítko dolů - zmenšení hodnoty
při stisku > 5s - vnucení cyklu odmražení
(v chladírenských aplikacích)
⑦ Signalizace nastavování teploty
⑧ Signalizace výstupu v režimu chlazení :
trvalý svit - sepnuto, bliká - čeká na spuštění (parametr F21)
⑨ Signalizace výstupu v režimu ohřevu :
trvalý svit - sepnuto, bliká - čeká na spuštění (parametr F21)
⑩ Signalizace cyklu odmražení: trvalý svit - automatické, bliká - proběhlo ruční nastavení
⑪ Signalizace alarmů : bliká - alarm aktivní

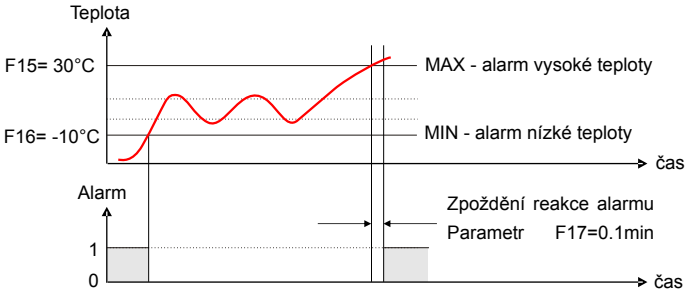
Popis funkce

Regulace



Regulátor slouží k regulaci - udržování teploty T se zadanou hysterezí ΔT v zařízeních chladírenských anebo ohřívacích. Ovládání akčního členu je pomocí reléového kontaktu, měření teploty je pomocí teplotního čidla. Přednostní určení je pro chladírenská zařízení s výparníkem a kompresorem, čidlo je v chladící komoře a odstranění námrazy je přirozenou cestou - pomocí vypnutí chodu kompresoru na daný čas.

Alarmové výstupy



V nastavení lze volit horní mez alarmu (parametr F15) a dolní mez (parametr F16), při jejich překročení se aktivuje alarmový výstup nízké nebo vysoké teploty. Volitelné je zpoždění reakce alarmu (parametr F17 - pro potlačení krátkodobých výkyvů, které nemají vliv na požadovanou regulaci). Alarm je signalizován vestavěným bzučákem a zobrazují se symboly na displeji:

- alarm vysoké teploty

- alarm nízké teploty

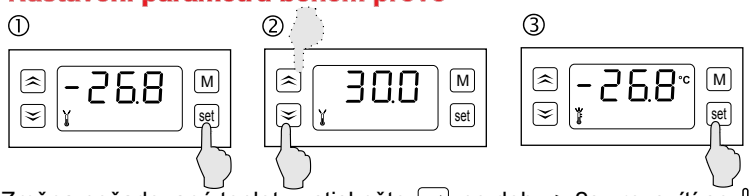
Bzučák lze vypnout stiskem libovolného tlačítka, trvalé vypnutí lze nastavit na F83

Řídící vstup D1

Vstup slouží pro připojení kontaktu zabezpečovacího zařízení (kryt, havarijní termostat,..) - při jehož změně se spustí alarm, pro dálkové spuštění alarmu, obojí s následným vypnutím výstupu a signalizací druhu alarmu na displeji.
Funkci alarmu lze nastavit parametrem F50.

www.koel.cz

Nastavení parametrů během provo-



Změna požadované teploty - stiskněte set po dobu > 2s , rozsvítí se 🌡 .
Tlačítky ⩓ a ⩔ nastavte požadovanou hodnotu teploty.

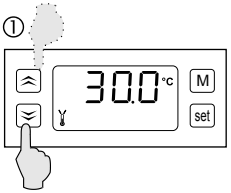
Nastavení uložíte tlačítkem set , signálka 🌡 zhasne.

Upozornění: pokud se chcete ihned vrátit k původně nastavené hodnotě, kdykoliv stiskněte tlačítko M

Pro rychlejší přenastavení hodnoty přidržte tlačítka ⩓ nebo ⩔ po dobu > 1s.
Možnost nastavení žádaní teploty je omezena parametry F12 a F14

Změna požadované teploty - použití funkce SMART

Funkce SMART je určena pro aplikace, kdy musí být žádaná teplota často měněna, musí být povolena v menu - parametr F84=1.



Kdykoliv můžete nastavit teplotu tlačítky ⩓ ⩔ , po změně pak po 2s pak signálka 🌡 zhasne.

www.koel.cz

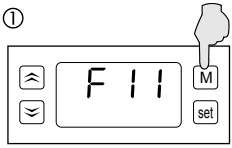
Parametrizační tabulka

	Kód	Popis
Regulace	F11	Hodnota nastavené žádané teploty - rozsah je mömet¨zen nastaveními parametrů F13 a F14
	F12	Velikost hystereze (přesnost regulace teploty - čím menší, tím lze čekat častější spínání výstupu)
	F13	Maximální teplota, kterou může nastavit uživatel
	F14	Minimální teplota, kterou může nastavit uživatel
	F15	Hodnota teploty pro spuštění alarmu MAX
	F16	Hodnota teploty pro spuštění alarmu MIN
	F17	Zpoždění sepnutí alarmu při překročení asnatvených hodnot
	F19	Nastavení korekce zobrazení teploty - rozdíl mezi skutečnou hodnotou teploty a změřenou čidlem
Výstup	F21	Minimální čas doby vypnutí hlavního výstupu, zároveň je to čas zpoždění sepnutí hlavního výstupu po zapnutí Parametr chrání např. motor kompresoru před příliš častým spínáním anebo při výpadcích napájení. Doporučená hodnota hodnota je minimálně 3 minuty pro chladící agregáty s kompresorem.
	F29	Druh provozu COOL - chladírenská aplikace, HEAT - ohřev
Odmraž.		Parametry F31 až F37 pouze pro chladírenské aplikace
	F31	Časový odstup mezi cykly odmražování při časovém řízení odmražování
	F33	Maximální doba trvání cyklu odmražování
	F34	Doba čekání výparníku po proběhnutém cyklu odmražování, zároveň je dobou zpoždění zapnutí kompresoru p
	F35	Volba způsobu odmražování - OFF - provoz bez odmražování, 1 - automatické po zadaném čase v parametru 2- automatické po sumačním čase provozu kompresoru (načtená doba zapnutí hlavního výstupu H1) - zadáno
	F37	Chod kompresoru po dobu odmražování 0 - vypnuto , 1 -zapnuto
D1	F50	Funkce řídícího vstupu D1: 0 - nepoužito, 1- alarm je-li sepnut, 2 -alarm je-li sepnut s pamětí funkce (do doby resetu alarmu), 3 - alarm je
Ostatní	F80	Heslo pro vstup do nastavovacího menu : OFF - vstup bez hesla, F80=0000 - heslo nezadáno
	F82	Rozlišení displeje : 0 = 0,1 °C, 1 = 1 °C
	F83	Zvuková signalizace bzučákem : 0 - bzučák vyonut, 1 - bzučák zapnut
	F84	Funkce SMART - rychlé zadávání teploty 0 - aktivní, 1 - vypnuta
	F98	Rezerva
	F99	Test regulátoru - nutno odpojit výstupy - jinak hrozí nebezpečí havárie !!
	End	Výstup z nastavovací procedury

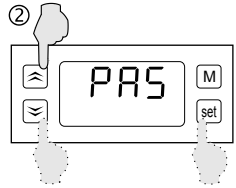
	Rozsah	Jed.	Výchozí	Nastaveno
	F14..F13	°C	0	
	0,1...20,0	°C	1,0	
	-50.0 .. 150.0	°C	150.0	
	-50.0 .. 150.0	°C	-50.0	
	-50.0 .. 150.0	°C	OFF	
	-50.0 .. 150.0	°C	OFF	
	0.1 .. 99.9	min	15	
	-20.0 .. +20.0	°C	0.0	
napájení regulátoru,	0.0 .. 10.0	min	0.0	
	COOL/HEAT	-	HEAT	
	0.1 .. 99.9	hod	12.0	
	1 .. 99	min	30	
po cyklu odmražování	0 .. 99	min	5	
F31 o v parametru F31	OFF. 1, 2	-	OFF	
	0 1	-	0	
e-li rozepnut, 4- alarm je-li rozepnut s pamětí funkce	0 .. 4	-	0	
	0000 .. 9999	-	OFF	
	0, 1	-	0	
	0, 1	-	1	
	0, 1	-	1	
	-	-	-	
	-	-	-	

Postup nastavení parametrů regulátoru podle tabulky

①



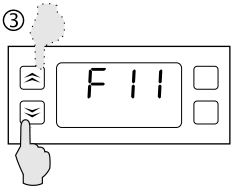
②



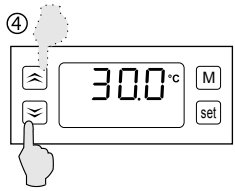
Pro vstup do programovacího menu stiskněte tlačítko [M] po dobu > 5s, až se zobrazí [F 11]

Je-li nastaveno heslo, zobrazí se požadavek [PAS] Pomocí tlačítek [▲] [▼] [set] zadejte heslo a potvrďte opšt stiskem [set]

③



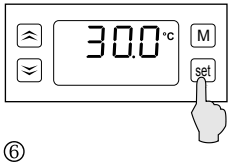
④



Tlačítky [▲] nebo [▼] zvolte parametr, který chcete nastavit a potvrďte [set] .

Tlačítky [▲] a [▼] nastavte požadovanou hodnotu parametru.

⑤



Tlačítkem [set] potvrdíte novou hodnotu parametru a vrátíte se zpět do seznamu parametrů.

Nastavovací režim ukončíte stiskem tlačítka [M] anebo přejděte na parametr F99 END a povrďte. Zobrazí se opět [F 11]

⑥

Stiskem tlačítka [set] ukončíte režim nastavování a vrátíte se do provozního režimu.

Pro rychlejší přenastavení hodnoty přidržte tlačítka [▲] nebo [▼] po dobu > 1s.
Upozornění:
pokud se chcete ihned vrátit k původně nastavené hodnotě, kdykoliv stiskněte tlačítko [M]

Pokud neukončíte režim nastavování parametrů sami, automaticky se uloží nastavené hodnoty po 30 s , kdy nebyly aktivovány žádná tlačítka.

www.koel.cz

Signalizace poruch a alarmů

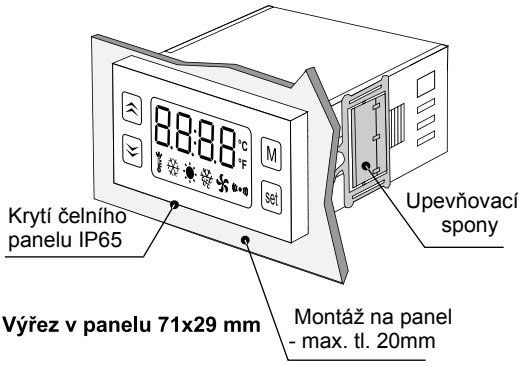
Při aktivaci alarmu začne blikat (((•))) na panelu přístroje a je zapnuta akustická signalizace - bzučák. Podle nastavení parametrů jsou nastaveny výstupy a zobrazí se stavové hlášení :

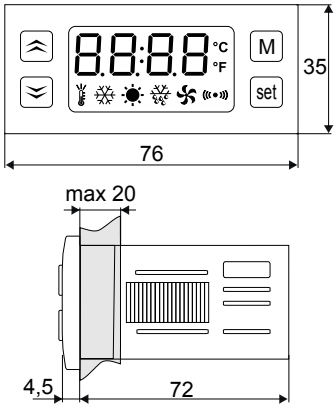
AL d1	Aktivován řídící vstup D1	Výstup H1 není sepnut
AL E1	Chyba čidla - OPE - obvod rozpojen, SHr - obvod je ve zkratu	Výstup H1 není sepnut
AL H1	Alarm vysoké teploty	Bez vlivu na stav hlavního výstupu H1
AL Lo	Alarm nízké teploty	Bez vlivu na stav hlavního výstupu H1

Odmražování (pro chladírenské aplikace)

Odstranění námrazy na výparníku je třeba pravidelně provádět, aby se nesnižovala účinnost chlazení. Regulátor zajistí vše automaticky podle zvoleného nastavení v parametrech F3x - lze volit prosté časové řízení, řízení podle doby chodu kompresoru, případně lze kdykolic spustit cyklus odmražení stiskem tlačítka ⩛ po dobu >5s.

Instalace a zapojení





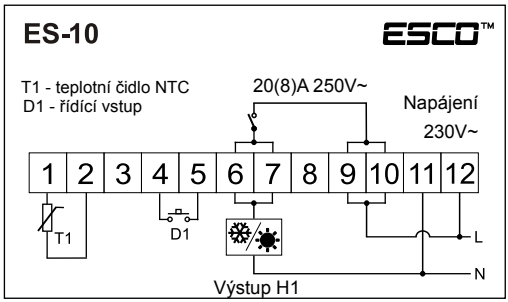
Při umístění je třeba počítat s prostředím, pro které je regulátor určen - zejména zajistit vhodnou teplotu a zabezpečit přístroj před kondenzací vlhkosti, případně zajistit vhodnou ventilaci rozvaděče nebo skříňky.

Zapojení a uvedení do provozu může provádět pouze odborně způsobilá osoba, při jakýkoliv pracích na zapojení nutno odpojit napájení zařízení ! Upozorňujeme na nutnost správného odjištění přístroje - samotný přístroj na napájení na svorkách 11-12 by měl mít jištění max. 6A, vedení hlavních výstupů podle skutečné aplikace lze jistit max. 20A. Při použití stykače jako akčního členu lze použít pouze jedno jištění.

Doporučujeme vést odděleně vodiče pro snímače a ostatní vodiče, zejména zapojení výstupů. Doporučujeme napájet zařízení přes oddělovací transformátor.

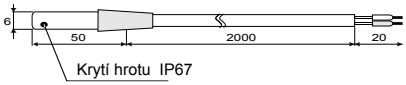
www.koel.cz

Schema zapojení



Poznámka k zapojení čidel:
Při prodlužování originálních vodičů čidla použijte průřez minimálně 1mm^2
Pokud délka kabelu k čidlu překročí 30m, použijte jiný typ regulátoru - např. EMKO ESM-4410 s nastavitelnou kompenzací délky vodiče snímače.

Čidlo NTC součástí dodávky

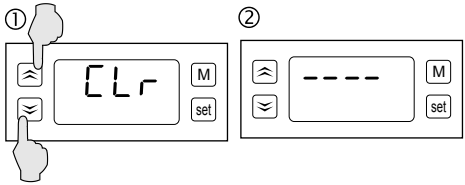


Výchozí nastavení regulátoru

Při potřebě návratu k výchozímu nastavení parametrů, při ztrátě vstupního hesla anebo pokud regulátor po nestandardní situaci zobrazí hlášení E01 , je třeba provést výchozí nastavení :

Vypněte napájení regulátoru , pak stiskněte oba tlačítka najednou a napájení znovu zapněte.
Objeví se hlášení CLr "clear"

Po 5 s hlášení zhasne a zobrazí se 4 pomlčky. Teprve tehdy uvolněte oba tlačítka ! Regulátor poté načte výchozí hodnoty a přepne se do pracovního režimu.



Váš dodavatel:

KOMPONENTY ELEKTRO
Ing. Petr Kotas
Rakovecká 809, 73543 Albrechtice
tel: 603178562, 596428717
IČO: 13638408

kontakt@koel.cz www.koel.cz

Rádi Vám přístroje a prvky dodáme

Možnost změn, úprav, jakož i oprav případných chyb vyhrazena.