

Základní údaje **ESM-9945-N**

Regulátor ESM-9945-N je určen pro řízení a ovládání různých pecí - například pekárny, vypalovací pece a podobně, kde je potřeba časté manuální změny teploty obsluhou. Volitelný je typ regulace klasický dvoustavový on-off s nastavitelnou hysterezí nebo přesné P, PI nebo PID, pro PID je možnost autotuningu parametrů. Regulace teploty probíhá na pozadí po zapnutí regulátoru.

Vstup regulátoru je volitelný v menu mezi RTD Pt100 a termočláanky J, K, R, S, četnost snímání teploty 10x/s

K dispozici je nastavitelný časový spínač pro odečet a signalizaci času, po který je materiál vsazen do pece. Výstup je jak zvukový (volitelně), tak kontaktní jako spínací kontakt. Regulátor obsahuje technologický kontaktní výstup (například pro napařování v pečících troubách). Tento je ovládán tlačítkem na předním panelu regulátoru. Volitelná je funkce nastavitelného časového sepnutí po stisku tlačítka anebo výstup je sepnut pouze po dobu stisku samotného tlačítka.

Výstupy jsou standardně kontaktní, možností objednání provedení s výstupy SSR pro ovládání bezkontaktních výkonových spínačů SSR relé (max. 10mA, 17V DC).



Ovládání regulátoru za provozu

Po zapnutí napájení začne probíhat trvalá regulace teploty na hodnotu, nastavenou otočným ovladačem. Stav hlavního výstupu je indikován LED O1. V základním režimu je zobrazována skutečná teplota v peci. Stiskem otočného ovladače se zobrazí nastavená žádaná teplota, pootáčením ovladače doprava ji lze zvýšit, otáčením doleva zmenšit. Pro zápis nové hodnoty třeba opětovně stisknout ovladač. Režim nastavování teploty je signalizován blikajícím údajem o teplotě.

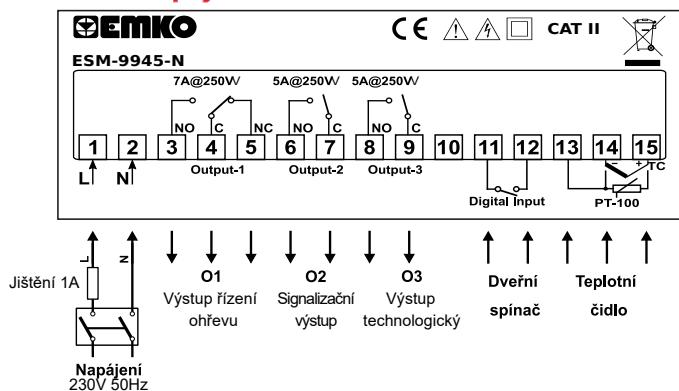
Při zobrazení skutečné teploty (displej neblíká) lze pootáčením ovladače přepnout do zobrazení nastaveného času pro signalizaci doby vsazení materiálu. Signalizace tohoto režimu zobrazení je LED na levé straně regulátoru. Stiskem ovladače se přejde opět do nastavení času (údaj bliká), pootáčením jej lze změnit, zápis nové hodnoty stiskem ovladače. Parametrem P17 v menu se volí nastavení a zobrazení času v min:sec nebo hod:min.

Časový odpočet se spouští tlačítkem vpravo dole, zobrazuje se odečet času, po ukončení časového intervalu dojde k zobrazení End a zvukový signál. Výstup O2 má volitelnou funkci podle parametru P21 v menu. Může být sepnut po celou dobu časového odpočtu nebo se sepnou po jeho ukončení při zobrazení End. Indikace stavu výstupu je LED O2.

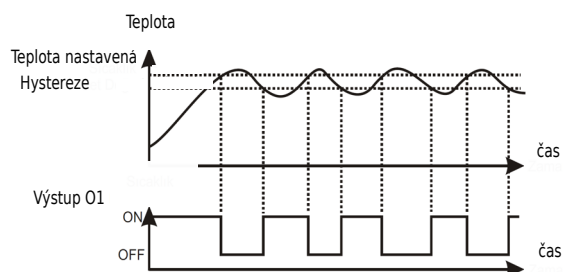
Technologický výstup O3 je ovládán tlačítkem vlevo dole na panelu regulátoru. Podle nastavení parametru P25 se výstup sepnut buď pouze po dobu stisku tlačítka nebo po stisku tlačítka po dobu nastavenou v P25 v rozmezí 0- 9999s. Indikace LED na levé straně regulátoru.

Dveřní spínač (bezpečnostní nebo jinak funkční spínač) - nastavení funkce je v parametru P23 a P24 v menu. Lze nastavit při otevření dveří zastavení odečtu času a jeho vynulování anebo pozastavení odečtu času po dobu otevřených dveří. Po jejich zavření časový odpočet pokračuje v místě přerušení.

Schema zapojení



Regulační průběh pro režim on-off s hysterezí



Základní parametry

Napájení 230V +/- 15%, 50/60Hz, 3VA nebo 24V AC 50/60Hz
 Pracovní teplota okolí 0 - 50 °C, vlhkost 0-90% bez kondenzace
 Krytí IP65 čelní panel, IP 20 zadní odnímatelné svorky
 Velikost 96x96mm, hloubka 100mm, váha 370g, výřez v panelu 92x92mm, maximální tloušťka panelu 15mm

Nastavení regulátoru

Pro vstup do nastavení stiskněte na 10s otočný ovladač , zobrazí se blikající P00. Pro pohyb mezi parametry otáčejte ovladačem - vpravo se hodnota zvyšuje, vlevo se snižuje. Pro editaci daného parametru stiskněte ovladač a otáčením změňte hodnotu, pro zápis opět stiskněte ovladač. Při nečinnosti se po 20s regulátor přepne zět do provozního režimu.

Upozornění:

Parametry P10 až P15 pro PID regulaci se nezobrazí při volbě regulace ON-OFF, stejně tak parametry P08 a P09 pro regulaci ON-OFF se nezobrazí při volbě regulace PID.

Parametr P19 se nezobrazí, pokud P18 je na hodnotě 0.

P00 nastavení typu vstupu:

- 0 - termočlánek J (Fe,Cu,Ni) , teplota -200 °C až 900 °C
- 1 - termočlánek J (Fe,Cu,Ni) , teplota -199,9 °C až 900,0 °C
- 2 - termočlánek K (Ni,Cr,Ni) , teplota -200 °C až 1300 °C
- 3 - termočlánek K (Ni,Cr,Ni) , teplota -199,9 °C až 999,9 °C
- 4 - termočlánek R (Pt13%, Rh,Pt) , teplota 0 °C až 1700 °C
- 5 - termočlánek R (Pt13%, Rh,Pt) , teplota 0,0 °C až 999,9 °C
- 6 - termočlánek S (Pt10%, Rh,Pt) , teplota 0 °C až 1700 °C
- 7 - termočlánek S (Pt10%, Rh,Pt) , teplota 0,0 °C až 999,9 °C
- 8 - Pt100 , teplota -200 °C až 650 °C

- P01 Volba zobrazení °C nebo °F , výchozí °C
- P02 Dolní hodnota zobrazení , výchozí -200
- P03 Horní hodnota zobrazení , výchozí 900
- P04 Dolní omezení nastavení teploty, výchozí -200
- P05 Horní omezení nastavení teploty, výchozí 900
- P06 Kalibrace zobrazení teploty, výchozí +/-10%, výchozí 0
- P07 Volba způsobu regulace On-Off nebo PID, výchozí onOff
- P08 Hysterze 1° až 20° , krok 0,1° , výchozí 3
- P09 Nastavení minimálního času spínání kontaktního výstupu pro regulaci On-Off rizsah 0-60s, kontakt 5s, SSR 0s
- P10 Parametr P regulace PID 1% až 100%, výchozí 10
- P11 Čas regulačního cyklu - výstup kontakt 60-150s , výchozí 60, SSR výstup 0,5-150s, výchozí 10
- P12 Hodnota posunu parametru P rozmezí P02/2 až P03/2, výchozí 0
- P13 Parametr I regulace PID rozsah 0 až 3600s, výchozí 100
- P14 Parametr D regulace PID rozsah 0,0 až 999,9, výchozí 25,0
- P15 Autotuning - NO - SELF - AUTo - regulátor sám nepřepočítává konstanty, SELF přepočítá krokově, AUTo plynule
- P16 Zobrazení teploty a času 0 - volba manuálně, jiná hodnota = interval střídání času a teploty, výchozí 0
- P17 Jednotky času - 0 pro min:sec, 1 pro hod:min , výchozí 0
- P18 Směr odečtu času - 0 nahoru, 1 dolů, výchozí 1
- P19 Oprava nastavení času - 0 změna času zruší stávající odpočet, 1 změna času přepíše probíhající čas, výchozí 1
- P20 Nastavení chování výstupu O2 1 sepnut po dobu odečtu času, 0 sepne po ukončení časového cyklu, výchozí 1
- P21 Platí pouze pro P20=0, nastavení času sepnutí O2 po ukončení cyklu, výchozí --
- P22 Zvukový alarm - - - - aktivní do momentu stisku ovladače, hodnota - čas v s trvání alarmu
- P23 Typ digitálního vstupu devřní spínač - 0 typ NO (spínač je spínací) , 1 typ NC (spínač je rozpínací)
- P24 Vliv digitálního vstupu na odečet času: 0 čas se zastaví a vynulkuje, 1 čas se jen pozastaví, výchozí 0
- P25 Čas aktivity technologického výstupu: O3 0 pouze po dou stisku tlačítka, hodnota čas v s od stisku tlačítka
- P26 Heslo pro vstup do menu: 0 bez hesla, hodnota - číslo hesla

Ovládání autotuningu regulačních parametrů PID

Parametr P15 nastavte na SELF nebo AUTo, zobrazí se EunE. V případě volby SELF při prvním použití bude po dobu 10s blikat Eerr. Regulátor si pak nastaví postupně během několika cyklů optimální parametry PID sám.

K vynulování parametrů PID v autotuning dojde, je-li poškozeno čidlo teploty, když nedojde k načtení parametrů během 8 hodin, pokud by parametry PID byly mimo rozsah, pokud dojde ke změně parametrů procesu v průběhu autotuningu, pokud během autotuningu změní uživatel parametry v menu.

Rádi Vám přístroje a prvky dodáme

KOMPONENTY ELEKTRO

Ing. Petr Kotas

Rakovecká 809, 73543 Albrechtice

tel: 777884900

Z důvodů změny firmware přístrojů mohou nastat drobné změny v nastavování a parametrech.
Pokud zjistíte nesoulad mezi tímto návodem a Vaším přístrojem, kontaktujte nás pro ujasnění