

Znaková sada pro sedmisegmentový displej



Přehled nastavení regulátoru

klávesa	nabídka	dělení nabídky	popis
SET	CAS K PRO K DER K INT K REZIM KONFI	TYP C OVLAD MAZ S POSUN TEP D TEP H KOMPE RUCNI KALIB VYR C	časová konstanta proporcionální konstanta derivační konstanta integrační konstanta nastavení režimu odchylky typ vstupního čidla volba ovládání výstupu mazání seznamu korekcií posun hodnoty dolní mez teploty top. media horní mez teploty top. media kompenzace odporu přívodu (pro odp. vstup) ruční ovládání výstupu kalibrace regulátoru výrobní číslo regulátoru
VERZE REGUL	VYPU NESPO PD-I PID		verze programu regulace vypnuta nespojitá regulace PD, ve výdrži PID PID regulace
HES-P CAS EKVIT	TEP 1 TEP 2 TEP 3 TEP 4 SEZON		použití hesla pro technologickou úroveň nastavení data a hodin
PROG	PO-PO UT-UT až NE-NE	T-OKO NASTA NOVY	nastavení 1. bodu ekvitermní křivky nastavení 2. bodu ekvitermní křivky nastavení 3. bodu ekvitermní křivky nastavení 4. bodu ekvitermní křivky nastavení sezóny zobrazení teploty okolí nastavení první korekce nastavení další korekce jako PO-PO nastavení odchylky zobrazení chyb
START TEST			

Jednotlivé položky se mohou lišit podle typu vstupního čidla.

Vývoj a výroba
SMART, spol. s r. o.
Purkyňova 45, 612 00 Brno
www.smartbrno.cz

Smart

Systémy Měřicí, Analytické a Regulační Techniky

MR51E

ekvitermní programovatelný regulátor

STRUČNÝ NÁVOD

Popis předního panelu

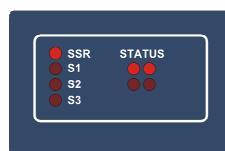


Funkce tlačítek

Regulátor je ovládán pomocí pěti tlačítové klávesnice. Jednotlivá tlačítka klávesnice mají přiřazeny tyto funkce (ve stavu měřícím / ve stavu obslužném):

- | | |
|--|---|
| | nastavení odchylek od cílové hodnoty / potvrzení nastavené hodnoty a ukončení-výběr a potvrzení položky v nabídce |
| | nepoužito / ukončení bez změn-opuštění nabídky |
| | zobrazení detekované chyby a provedení testu regulátoru / posun kurzoru vpravo |
| | nastavení regulátoru / snižování hodnoty-pohyb v nabídce směrem dopředu |
| | nastavení cílové hodnoty / zvyšování hodnoty-pohyb v nabídce směrem zpět |

Funkce grafického zobrazovače



Na grafickém zobrazovači je symbolicky zobrazován úsek, ve kterém se regulovaná veličina nachází, ve svislé části se zobrazuje stav jednotlivých výstupů regulátoru. Je-li výstup sepnutý, je jeho indikační LED dioda rozsvícena.

Podrobnější popis viz NÁVOD str. 4.

Obsluha regulátoru

Po připojení napájení k regulátoru se na několik sekund rozsvítí všechny segmenty displeje a proběhne inicializace regulátoru. Po inicializaci regulátor zobrazuje na displeji hodnotu naměřenou na vstupním čidle a provádí regulaci. Tento stav, kdy regulátor měří a reguluje, budeme nazývat stavem měřícím, stav, kdy obsluha provádí manipulaci s regulátorem pomocí klávesnice, budeme nazývat stavem obslužným.

Regulátor udržuje měřenou veličinu na cílové hodnotě ±odchylka. Přitom na displeji zobrazuje čtyři sekundy měřenou hodnotu a na sekundu zobrazuje sníženým jasem nastavenou cílovou hodnotu.

Nastavení cílové hodnoty



Regulátor umožňuje nastavit až 128 korekcí cílové teploty pro týdenní cyklus v jednom až sedmi blocích. Regulátor neumožňuje by jeden den byl obsažen ve dvou nebo více blocích. Každý blok musí obsahovat minimálně jednu korekci cílové teploty. Nastavení cílové hodnoty regulované veličiny se provede stiskem klávesy **PROG** ve stavu měření. Regulátor zobrazuje na displeji první dvě písmena z názvu dne, kterým blok začíná, pomlčku a první dvě písmena z názvu dne, kterým blok končí. V nabídce bloků se pohybujeme pomocí kláves **PROG** a **SET**. Stiskem klávesy **START** vybereme příslušný blok a regulátor zobrazí nabídku pro úpravu bloku. Po vstupu do nabídky nastavení korekci cílové teploty, regulátor postupně zobrazuje časy, kdy začínají platit nastavené korekce. Na konci nabídky je položka pro přidání nové korekce.

Regulátor zobrazí na displeji první dvě písmena z názvu dne, kterým blok začíná, pomlčku a první dvě písmena z názvu dne, kterým blok končí. Postupným stiskem klávesy **PROG** se zvyšuje den, kterým blok končí až do neděle a stiskem klávesy **SET** se snižuje den, kterým blok končí až do dne, kterým blok začíná. Ukončení s uložením nastavení se provede stiskem klávesy **START**.

Podrobnější popis viz NÁVOD str. 11.

Nastavení povolených odchylek cílové hodnoty



Povolené odchylky regulované veličiny od cílové hodnoty mohou být podle nastavení režimu odchylky symetrické - stejně odchylky z obou stran cílové hodnoty, nebo nesymetrické - odchylky jsou různé.

Nastavení se provede stiskem klávesy **START** ve stavu měření. Regulátor zobrazí nápis **ODCHY** a čeká na stisk klávesy **START**. Po stisku klávesy zobrazí regulátor stávající odchylku a umožní její změnu pomocí klávesnice. Po nastavení odchylky ukončíme zadávání stiskem klávesy **START** a uložíme změněnou hodnotu. Ukončení zadávání bez uložení změněné hodnoty provedeme stiskem klávesy **STOP**.

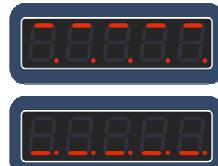
Pokud se nastavuje nesymetrická odchylka, po stisku klávesy **START** se objeví nápis **ODCH+** a čeká na stisk klávesy **START**. Po stisku klávesy zobrazí regulátor stávající odchylku a umožní její změnu pomocí klávesnice. Po nastavení odchylky ukončíme zadávání stiskem klávesy **START** a uložíme změněnou hodnotu. Ukončení zadávání bez uložení změněné hodnoty provedeme stiskem klávesy **STOP**. Regulátor zobrazí výzvu na změnu -odchylky **ODCH-**. Nastavení se provádí stejně jako u +odchylky.

Podrobnější viz NÁVOD str. 12.

Indikace detekovaných chyb



Regulátor provádí stálé kontrolu vstupního čidla a při čtení nastavení provádí kontrolu jednotlivých nastavení. Detekuje-li regulátor chybu, začne blikat tečkami na displeji. Obsluha stiskem klávesy **TEST** zjistí detekovanou chybu, tu musí odstranit, nebo o ní uvědomit odpovědnou osobu (servis).



Regulátor je schopen detektovat odpojené nebo přepořívané vstupní čidlo. Při detekci této chyby regulátor podle nastavení typu ovládání odpojí ochranné a řídící relé. Po odstranění chyby sepne ochranné relé a umožní spínání řídícího relé.

Na celém displeji svítí horní vodorovné čárky – byla překročena horní mez rozsahu měření regulátoru. Chyba může nastat v těchto případech:

- měřená teplota překročila horní mez měření regulátoru
- vlivem odpojení nebo přerušení termočlánku
- vlivem odpojení nebo přerušení odporového čidla



Na celém displeji svítí dolní vodorovné čárky – byla překročena dolní mez rozsahu měření regulátoru. Chyba může nastat při přepoříváním termočlánku nebo proudového čidla.

U levé segmentovky svítí horní vodorovný segment – měřená teplota překročila maximální teplotu ohřívaného media, současně sepne signalační relé.



U levé segmentovky svítí dolní vodorovný segment – měřená hodnota překročila minimální teplotu ohřívaného media, současně sepne signalační relé.

U levé segmentovky svítí levý dolní svislý segment – pouze u napěťového vstupu, chyba čidla vztažné teploty. Regulátor používá pro kompenzaci teploty studeného konce termočlánku teplotní čidlo, které je součástí regulátoru. V případě poruchy tohoto čidla používá místo měřené vztažné teploty teplotu 25 °C. K odstranění této chyby je nutný servisní zásah.

U levé segmentovky svítí levý horní svislý segment – chyba čidla venkovní teploty. Regulátor používá pro venkovní teplotu teplotu 0 °C. Poruchou čidla se rozumí zkrat nebo přerušení čidla.

Podrobnější popis viz NÁVOD str. 23–24.

Ovládání oběhového čerpadla

Regulátor řídí oběhové čerpadlo pomocí relé S1. Čerpadlo je zapnuto, je-li nastavena zimní sezóna, v letní sezóně je sepnuto na dobu kontroly ventilů.

