

Návod k obsluze regulátoru teploty Shimaden SR90.

(překlad části originálního návodu – zpracováno firmou Dewetron Praha spol. s r.o.)

4. Názvy a funkce částí předního panelu.

Výkres a názvy jednotlivých částí

Jako příklad je zobrazen přední panel regulátoru SR91 (viz str. 8 originálu)

- Ukazatel skutečné hodnoty (PV)
- , Ukazatel žádané hodnoty (SV)
- f** LED diody
- „ Ovládací tlačítka

Popis zobrazovacích a ovládacích prvků na předním panelu

- Ukazatel skutečné hodnoty (PV) – červený
 - (1) Zobrazuje aktuální hodnotu skutečné veličiny (PV) ve skupině 0 základního zobrazení a hodnoty výstupů (OUT1 a OUT2)
 - (2) Zobrazuje typ parametru při vyvolání libovolného parametru
 - (3) Zobrazuje chybová hlášení při výskytu poruchy
- , Ukazatel žádané hodnoty (SV) – zelený
 - (1) Zobrazuje úroveň žádané hodnoty ve skupině 0 základního zobrazení
 - (2) Zobrazuje hodnotu řídicího výstupu v % (OUT1, OUT2).
 - (3) Zobrazuje vybranou položku nebo nastavenou hodnotu libovolného parametru

f LED diody

- (1) Indikátory řídicích výstupů: OUT1 a OUT 2 – zelená LED
 - OUT 1 svítí pro kontaktní řídicí výstup nebo SSR výstup, když je aktivován.
 - Pro proudový nebo napětový výstup se intenzita světla mění úměrně klesající nebo stoupající výstupní hodnotě.
 - OUT 2 je aktivní pouze, když je regulátor vybaven odpovídajícím doplňkem.
- (2) Indikátory příznaků EV1/EV2 – oranžová LED
 - Svítí, když přiřazené příznaky (včetně alarmu přerušení topné spirály) jsou aktivované a regulátor je těmito doplňky vybaven.
- (3) Funkce autotuning (optimalizace časových konstant) AT, zelená LED
 - Bliká, když je funkce AT zvolena tlačítkem **▲** v příslušném zobrazení a funkce AT je vykonávána tlačítkem ENT, zhasíná při automatickém ukončení funkce AT nebo při jejím zrušení.
- (4) Ruční provoz - MAN, zelená LED
 - Bliká při zvolení ručního nastavení řídicího výstupu (OUT1, OUT2). Během automatického řízení zůstává zhasnutá.
- (5) Nastavení posunu žádané hodnoty/komunikace - SB/COM – zelená LED
 - Svítí, pokud je sepnut kontakt digitálního vstupu SB (doplňek) pro nastavení posunu žádané hodnoty.
 - Svítí při volbě komunikace po sériové lince a zhasne při volbě LOC (místní provoz).

„ Tlačítka

- (1) **↑** Tlačítko parametrů
 - Stisknutím při jakékoliv zobrazené funkci ve skupinách 0 a 1 se zobrazí následující funkce.
 - Při stisknutí tlačítka po dobu delší než 3 vteřiny dojde k přesunu mezi základním zobrazením skupiny 0 a počátečním zobrazením ve skupině 1.
 - Stisknutím tlačítka současně s tlačítkem ENT ve skupině zobrazení 1 se vyvolá předcházející zobrazení.
- (2) **↓** Tlačítko pro pohyb dolů
 - Stisknutím při zobrazení parametru začne blikat desetinná tečka posledního čísla a zobrazená hodnota se snižuje nebo desetinná tečka se pohybuje zpět.
- (3) **↑** Tlačítko pro pohyb nahoru
 - Stisknutím při zobrazení parametru začne blikat desetinná tečka posledního čísla a zobrazená hodnota se zvyšuje nebo desetinná tečka se pohybuje dopředu.
- (4) ENT Vstupní/registrační tlačítko
 - Registrace hodnot změněných tlačítky **↓** nebo **↑** při zobrazení parametrů. ve všech módech 0, 1 a 2. (Desetinná tečka u posledního čísla přestane blikat).
 - Stisknutím tlačítka současně s tlačítkem **↑** ve skupině zobrazení 1 se vyvolá předcházející zobrazení.
 - Při stisknutí tlačítka po dobu delší než 3 vteřiny na zobrazení řídicích výstupů (OUT1, OUT2) se přepíná mezi automatickým a ručním výstupem.

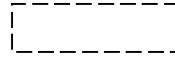
5. Popis zobrazení a nastavení.

5-1. Blokované schéma parametrů (nastavení hodnot parametrů podle vysvětlení ke každému nastavenému zobrazení)

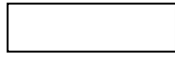
Poznámka: Jsou použity čtyři následující typy rámečků



Vždy viditelná zobrazení při volbě tlačítka a dalšími prostředky



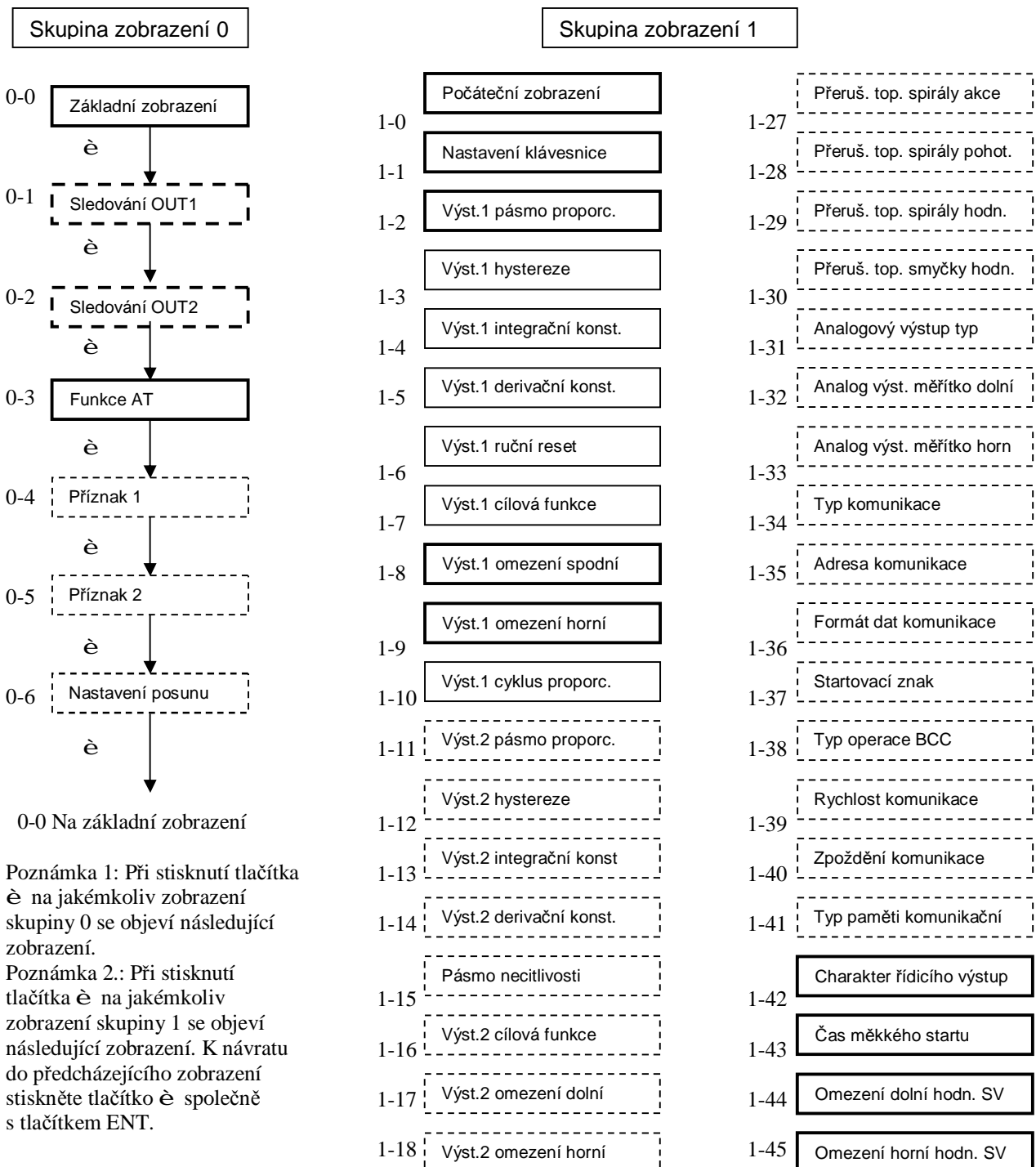
Zobrazení viditelná v závislosti na způsobech řízení (PID nebo ON/OFF)



Zobrazení viditelná při volbě odpovídajících doplňků



Zobrazení pro monitorování (bez automatického návratu po 3 min)

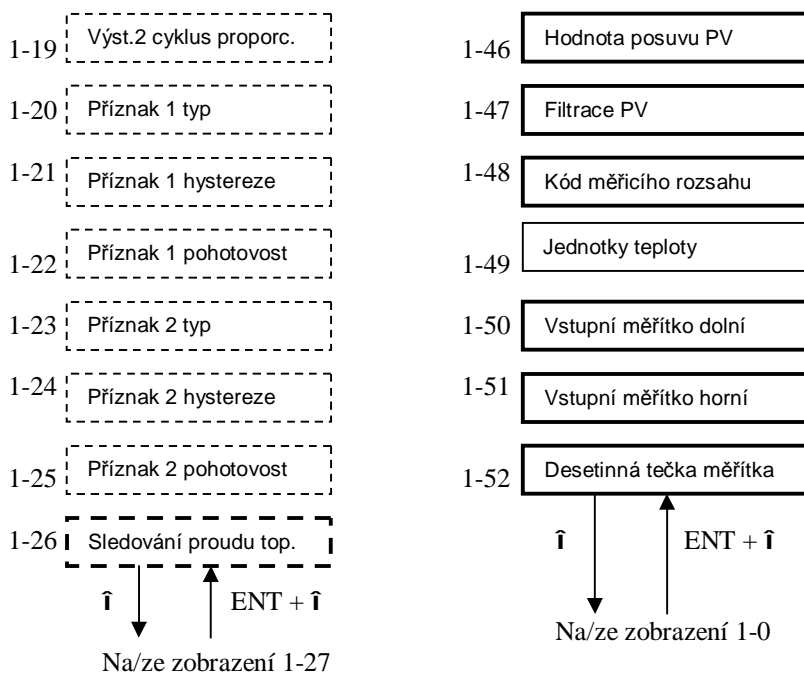


0-0 Na základní zobrazení

Poznámka 1: Při stisknutí tlačítka è na jakémkoliv zobrazení skupiny 0 se objeví následující zobrazení.

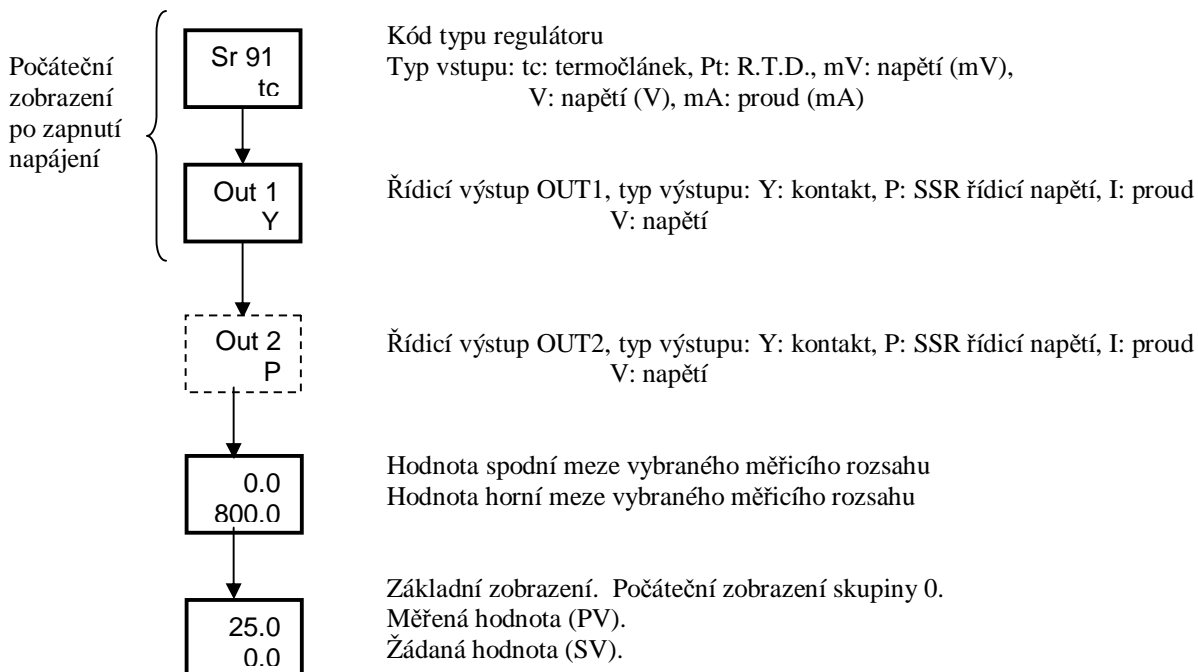
Poznámka 2.: Při stisknutí tlačítka è na jakémkoliv zobrazení skupiny 1 se objeví následující zobrazení. K návratu do předcházejícího zobrazení stiskněte tlačítko è společně s tlačítkem ENT.

Poznámka 3.: Pohyb mezi dvěma skupinami zobrazení – stisknutí tlačítka \hat{e} po dobu 3 sec v základním zobrazení 0-0 skupiny 0 se vyvolá počáteční zobrazení 1-0 skupiny 1 atd.



5-2. Zapnutí napájení a počáteční zobrazení.

Po zapnutí napájení se objeví zobrazení znázorněné níže, každé zhruba na 1sec. Pak se objeví základní zobrazení módu 0.



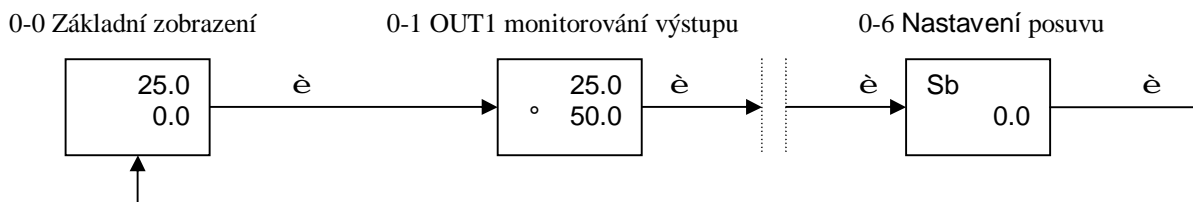
5-3. Změna jednotlivých zobrazení.

Skupina zobrazení 0 (skupina zobrazení určená zejména pro nastavení uživatelem)

Skupina zobrazení 1 (skupina zobrazení určená zejména pro nastavení výrobcem a systémovým integrátorem)

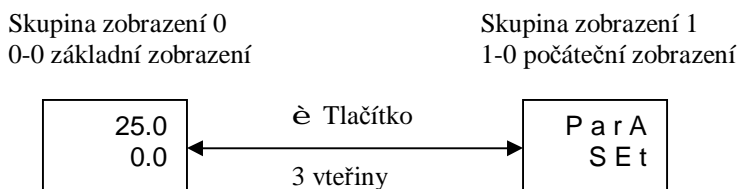
(1) Přejít mezi zobrazeními ve skupině 0

Vždy, když je stisknuto tlačítko \hat{I} (PARA), zobrazení se posune na další a na základní zobrazení 0-0 se vrátí po stisknutí tlačítka na posledním zobrazení.



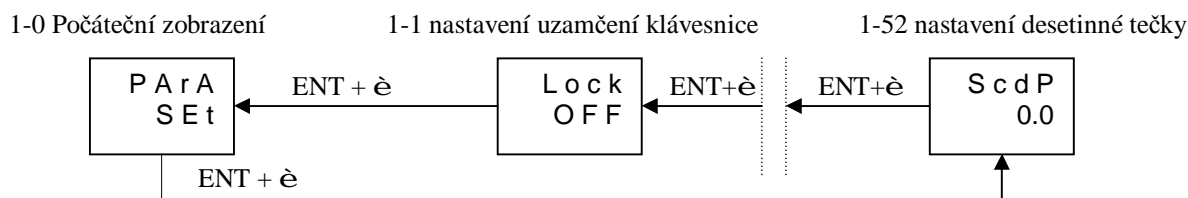
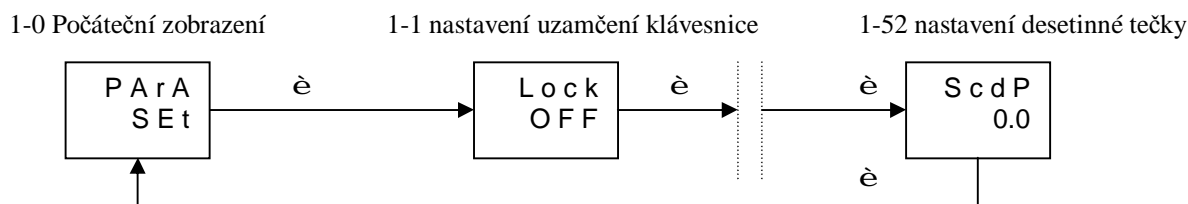
(2) Přechod ze skupiny zobrazení 0 do skupiny 1

Stisknutím tlačítka è po dobu 3 sec v základním zobrazení skupiny 0 se vyvolá počáteční zobrazení 1-0 ve skupině 1. Rovněž delším stisknutím tlačítka è na počátečním zobrazení 1-0 skupiny 1 se vyvolá základní zobrazení skupiny 0.



(3) Přechod mezi zobrazeními ve skupině 1

Počínaje počátečním zobrazením 1-0 ve skupině 1, každým stisknutím tlačítka è se objeví následující zobrazení až při stisknutí tlačítka na posledním zobrazení se vrátíme do polohy 1-0. Současným stisknutím tlačítek è a ENT lze procházet jednotlivými zobrazeními zpět. Při počátečním zobrazení se zobrazí poslední 1-52 funkce – nastavení polohy desetinné tečky.



(4) Změna nastavovaných hodnot (dat)

Změna dat v zobrazení vyvolaném tlačítkem è se děje tlačítky P nebo Q a ukládá se stisknutím ENT.

5-4. Před uvedením do provozu.

Před uvedením do provozu zkontrolujte zapojení a nastavte položky uvedené níže metodami popsanými v předchozí kapitole.

- (1) Kontrola zapojení: Zkontrolujte, zda jsou vodiče ke svorkám připojeny správně.
- (2) Přivedení napájení: Po zapnutí napájení regulátor zobrazuje data na displeji a některé LED diody svítí.
- (3) Nastavení měřicího rozsahu: Vyvolejte zobrazení 1-48 a nastavte kód správného měřicího rozsahu. Pro napěťové a proudové vstupy musí být nastaveny dolní a horní mezní hodnoty a poloha desetinné tečky. (V závislosti na vybraném kódu je třeba nastavit zobrazení 1-49, 1-50 nebo 1-51.)
- (4) Volba řízení: V případě dvoupolohového řízení (ON-OFF) vyvolejte zobrazení 1-2 – nastavení pásma proporcionality výstupu 1, vyberte OFF a potvrďte. Totéž nastavení proveďte pro výstup 2, pokud je jím regulátor vybaven. Toto nastavení neprovádějte, je-li aktivována funkce AT.
- (5) Nastavení charakteristiky řídicího výstupu: Vyvolejte zobrazení 1-42 a zvolte RA nebo DA v závislosti na specifikaci výstupní charakteristiky, jak je ukázáno v tabulce.
- (6) Nastavení typu příznaku: Pokud je regulátor vybaven doplňkovou funkcí příznaků, vyvolejte zobrazení 1-20, zvolte kód typu alarmu a potvrďte.
- (7) Nastavení analogového výstupu: Pokud je regulátor vybaven doplňkovou funkcí analogového výstupu, vyvolejte zobrazení 1-31, zvolte jeden z rozsahů a potvrďte.

- (8) Poznámka k inicializaci následujících změn dat: Jestliže je změněn měřicí rozsah, typ příznaku nebo typ analogového výstupu, žádaná hodnota se vrátí do počátečního stavu a třeba ji znovu nastavit.

5-5. Postup nastavení ve skupině zobrazení 0.

V kapitole 5-6 je objasněn význam a průběh nastavení zobrazení ve skupině 0. V této kapitole je popsán postup nastavení.

Funkce tlačítek:

Pro vyvolání následujícího zobrazení použijte tlačítka \leftarrow . Pro nastavení hodnot v zobrazení se používají tlačítka **P** nebo **Q** a pro potvrzení tlačítko ENT. Pokud je zvoleno ruční řízení výstupu, není třeba změnu hodnoty potvrdit tlačítkem ENT.

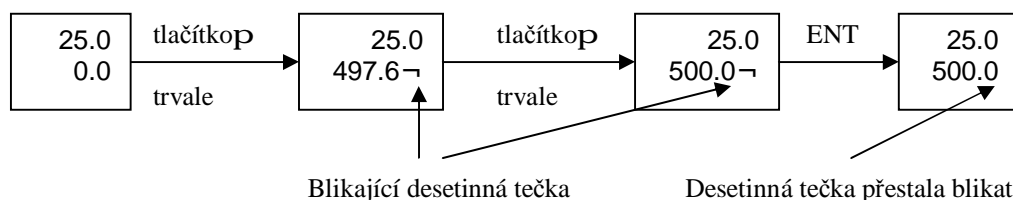
(1) Nastavení žádané hodnoty (SV)

- Pro nastavení žádané hodnoty (SV) stiskněte tlačítko **P** nebo **Q** v základním zobrazení 0-0. Pokud je některé z tlačítek trvale stisknuto, desetinná tečka umístěná nejvíce vpravo bliká a číselná hodnota se zvyšuje nebo snižuje. Po dosažení požadované hodnoty stiskněte tlačítko ENT pro potvrzení.

, Jakmile se dosáhne žádané hodnoty, desetinná tečka přestane blikat. (Nastavení žádané hodnoty není možné během aktivní funkce autotuning (AT)).

Příklad: má se nastavit 500°C jako žádaná hodnota.

0-0 Základní zobrazení



(2) Ruční nastavení řídicího výstupu

1) Přepnutí mezi automatickým a ručním řízením výstupu na monitoru (OUT1 a OUT2) a nastavení:

Pro přepnutí z automatického do ručního režimu stiskněte na zobrazení úrovně výstupu 1 nebo 2 tlačítko ENT po dobu 3 sec. Po přepnutí do ručního řízení bliká LED dioda MAN (během automatického řízení zůstává zhasnutá). Pro nastavení požadované hodnoty stiskněte tlačítko **P** nebo **Q** a číselná hodnota zobrazení výstupu se zvyšuje nebo snižuje až do dosažení požadované hodnoty.

Pro návrat zpět do automatického řízení stiskněte tlačítko ENT opět na dobu 3 sec.

- Jestliže je jeden z výstupů změněn na ruční provoz, je druhý výstup rovněž změněn. Stejně tak při přechodu na automatický provoz u jednoho z výstupů, přejde druhý rovněž do automatického provozu.

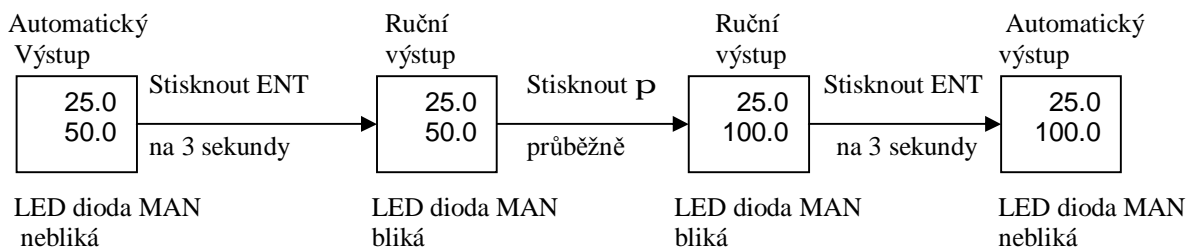
f V případě, že výstup 1 je na 100%, je na zobrazení výstupu 1 hodnota 99.9 a desetinná tečka u horní značky bliká.

f V případě, že výstup 2 je na 100%, je na zobrazení výstupu 2 hodnota 99.9 a desetinná tečka u spodní značky bliká.

„ V případě, že na řídicím výstupu je kontakt nebo ovládací napětí pro SSR a u pásma proporcionality (P) je vypnuto (OFF), hodnota výstupu bude 0,0% nebo 100,0%.

... V případě, že na řídicím výstupu je napětí nebo proud a u pásma proporcionality (P) je vypnuto (OFF), hodnota výstupu bude spodní nebo horní mez hodnoty nastavené na omezovači výstupu.

0-1 Zobrazení výstupu.



2) Doplnkové pokyny pro použití ručního nastavení výstupu

Zobrazení výstupů (OUT1 a OUT2) a automatický/ruční výstup:

- Pokud se automatický výstup změní na ruční, výstup přejde vyváženého klidného stavu a je zobrazena hodnota výstupu těsně před změnou. Změna z ručního na automatický provoz způsobí rovněž beznárazovou odezvu ale toto neplatí v případě, že měřená hodnota PV se nachází mimo pásmo proporcionality.

, Jestliže je napájení vypnuto a opět zapnuto, řízení výstupu pokračuje v tom režimu, ve kterém se nacházelo před vypnutím.

Poznámka: Ačkoliv v ručním provozu lze přeskočit do jiného zobrazení, mělo by být zaznamenáno, že řízení výstupu je v ručním provozu. Toto stále indikuje LED dioda MAN blikáním.

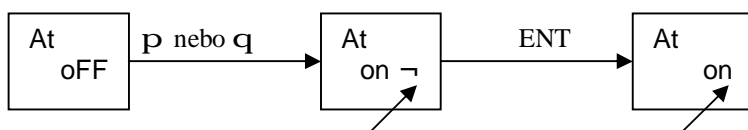
(3) Spuštění funkce autotuning AT

AT je funkce pro automatické zpracování a nastavení PID konstant jako parametrů P.I.D. regulace. Doba výpočtu je závislá na podrobnostech řízení.

1) Vykonání AT

Stisknutím tlačítka **P** nebo **Q** na zobrazení 0-3 (řízení funkce AT) se změní nápis OFF na dolním displeji na on a desetinná tečka umístěná nejvíce vpravo začne blikat. Stisknutím tlačítka ENT začne blikat LED dioda AT. Během výkonu funkce AT dojde několikrát ke vzestupu a poklesu měřené hodnoty kolem hodnoty žádané a tomu odpovídajícím sepnutí a rozepnutí kontaktu řídicího výstupu, hodnoty PID konstant se uloží do paměti a funkce AT se ukončí. V tomto okamžiku začíná řízení s uloženými hodnotami PID a LED dioda AT zhasne.

0-3 Zobrazení funkce AT

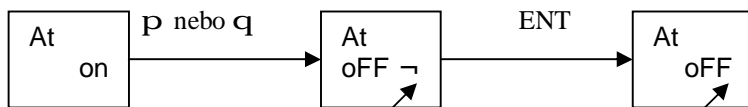


Blikající desetinná tečka Tečka přestane blikat, AT se vykonává

2) Ukončení AT během výkonu funkce

Chceme-li výkon funkce AT přerušit (ukončit) zvolíme na zobrazení výkonu AT funkce pomocí tlačítek **P** nebo **Q** znak oFF a potvrdíme tlačítkem ENT. Desetinná tečka a LED dioda AT přestanou blikat.

0-3 Zobrazení funkce AT



Blikající desetinná tečka Tečka a LED dioda AT přestanou blikat, A LED dioda AT výkon funkce AT je ukončen

Poznámka: Pokud je výkon funkce AT přerušen, hodnoty PID se nemění.

3) Funkci AT nelze vykonávat v následujících podmínkách:

- Během ručního řízení (AT zobrazení není k dispozici)
- , Překročení rozsahu u hodnoty PV (měřená hodnota). (AT zobrazení není k dispozici.)
- f Nastavení „oFF“ v pásmu proporcionality (P) výstupu 1 (provoz ON/OFF)
- „ Při výběru 2 nebo 3 při uzamčení klávesnice

4) Pokud během výkonu funkce AT nastane některá z následujících situací, je funkce přerušena:

- Hodnota výstupu je na 0% nebo 100% průběžně po dobu 200 minut.
- , Překročení rozsahu u hodnoty PV

5) Podmínky provozu funkce AT v případě přístroje se dvěma výstupy:

- Charakteristika RA: Konstanty PID jsou společné pro výstup 1 a výstup 2 (OUT1, OUT2)
- , Charakteristika DA: Funkce AT je vykonávána pouze pro výstup 1 a během jejího výkonu je výstup 2 na 0% nebo na nastavené spodní mezi omezovače výstupu.

(4) Nastavení hodnoty příznaku

Předtím než se nastaví hodnota se musí zvolit typ příznaku, jak je popsáno v následujícím odstavci 1) Volba typu příznaku. Pokud se však typ příznaku změní, všechny nastavené hodnoty, týkající se tohoto příznaku se nastaví do počátečních hodnot.

1) Nastavení typu příznaku

Vyvolejte zobrazení 1-20 pro nastavení příznaku č. 1 ve skupině 1 a zvolte jeden z následujících kódů: Hd, Ld, od, id, HA nebo LA stisknutím tlačítek **P** nebo **Q**. Zvolený typ uložte stisknutím tlačítka ENT.

Je možno volit z následujících 6 typů příznaků (typů alarmů): Hd: odchylka od horní meze, Ld: odchylka od spodní meze, od: vně horní/spodní odchylky od meze, Cd: uvnitř horní/spodní odchylky od meze, HA: horní mez absolutní hodnoty, LA: spodní mez absolutní hodnoty. Po zobrazení vybraného kódu příznaku se nastaví hodnota, při které se má příznak aktivovat. (oFF: vypnuto, So: překročení rozsahu a Hb: přerušení topné spirály jsou pouze zobrazeny).

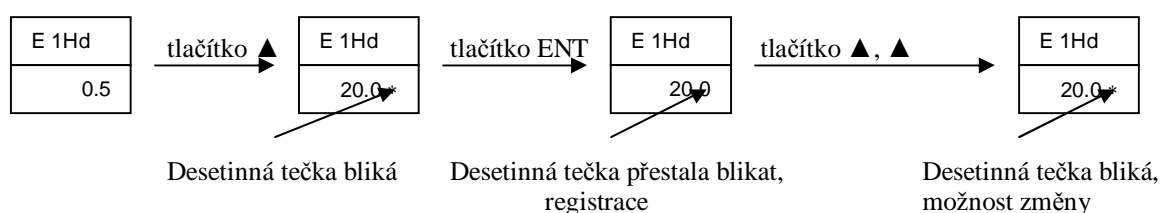
2) Nastavení hodnoty příznaku

Nastavení příznaku 1 v zobrazení 0-4 nebo příznaku 2 v zobrazení 0-5: příznaky jsou zobrazeny v případě, že některý z 6 typů byl zvolen.

Nastavte zamýšlenou hodnotu stisknutím tlačítek **P** nebo **Q**. Po potvrzení hodnoty stisknutím tlačítka ENT přestane desetinná tečka blikat.

Rozsahy nastavení: Horní nebo spodní mez odchylky: -1999 až 2000 jednotek
 Vně nebo uvnitř horní/spodní odchylky od meze: 0 až 2000 jednotek
 Horní nebo spodní mez absolutní hodnoty: v rámci měřicího rozsahu
 (Hodnota příznaku nemůže být nastavena během výkonu funkce AT (auto tuning).
 Nastavení je možné až po ukončení funkce AT).

0-4 Zobrazení pro nastavení hodnoty příznaku 1



3) Změna hodnoty příznaku

Je-li potřeba změnit hodnotu, stisknutím tlačítek **P** nebo **Q** začne blikat desetinná tečka znamenající, že je možné změnit hodnotu. Stisknutím tlačítka ENT se požadovaná hodnota zaregistruje a desetinná tečka přestane blikat.

(5) Nastavení posuvu

1) Nastavení posuvu

V rámci přídatné funkce je možné nastavení další žádané hodnoty (bias).

Nastavuje se jako posuv žádané hodnoty, indikující odchylku od žádané hodnoty.

Například pokud je nastaveno 20 °C jako žádaná hodnota a vy chcete nastavit 30°C jako další žádanou hodnotu, nastavíte hodnotu posuvu na +10°C.

Posuv žádané hodnoty začne být aktivní při sepnutí externích svorek SB.

Pokud se svorky SB rozpojí, je aktivní původní žádaná hodnota.

Tato funkce se obvykle používá pro přepínání žádaných hodnot mezi „létem/zimou“, „den/noc“ a podobně.

2) Nastavení hodnoty posuvu

Pokud je regulátor touto funkcí vybaven, stiskem tlačítka **P** nebo **Q** v zobrazení 0-6 se nastaví číselná hodnota posuvu a uloží se stiskem tlačítka ENT. Desetinná tečka přestane blikat.

Nastavená hodnota je aktivní po dobu sepnutých svorek SB a přidává se k žádané hodnotě. Pokud je posuv žádané hodnoty nastaven, bliká LED dioda SB/COM.

Rozsah nastavení: -1999 až 5000 jednotek.

5-6. Popis nastavení ve skupině zobrazení 0.

Použití tlačítek:

Pro vyvolání následujícího zobrazení použijte tlačítka **è**. Pro nastavení hodnot v zobrazení se používají tlačítka **P** nebo **Q** a pro potvrzení tlačítka ENT. Pokud je zvoleno ruční řízení výstupu, není třeba změnu hodnoty potvrdit tlačítkem ENT.

Pro přesun mezi skupinami zobrazení 0 a 1 stiskněte tlačítka **è** na dobu 3 vteřin v základním zobrazení 0-0 nebo v počátečním zobrazení 1-0 jak je popsáno níže.

0-0 Základní zobrazení

25.0
0.0

Počáteční hodnota: dolní mez měřicího rozsahu
 Rozsah nastavení: uvnitř měřicího rozsahu (uvnitř omezení SV)

Měřená hodnota (PV) je zobrazena nahoře, spodní display slouží k zobrazení a nastavení žádané hodnoty (SV).

Podrobnosti jsou v odstavci 5-5 (1).

0-1 Monitorování výstupu 1 (OUT1)

25.0
50.0

Je zobrazena měřená hodnota (PV). Spodní display je určen pro sledování hodnoty řídicího výstupu 1 v automatickém režimu a pro změnu žádané hodnoty v ručním režimu.

Rozsah nastavení v ručním režimu: 0.0 – 100.0% (v mezích omezovače výstupu 1).

■ Monitorování výstupu (OUT1 a OUT2) a automatický/ruční výstup

- Pro přepnutí z automatického do ručního režimu nebo zpět stiskněte tlačítko ENT po dobu cca 3 sec. při zobrazení výstupu 1 nebo 2.

- Jestliže je typ jednoho výstupu (automatický nebo ruční) změněn, změní se i druhý.

- Při volbě ručního výstupu se rozsvítí LED dioda MAN.

Podrobnosti viz odstavec 5-5 (2).

0-2 Monitorování výstupu 2 (OUT2)

25.0
50.0

Je zobrazena měřená hodnota (PV). Spodní display je určen pro sledování hodnoty řídicího výstupu 2 v automatickém režimu a pro změnu žádané hodnoty v ručním režimu.

Rozsah nastavení v ručním režimu: 0.0 – 100.0% (v mezích omezovače výstupu 2).

V ručním režimu se toto zobrazení objeví pouze je-li přístroj vybaven doplňkovou funkcí druhého výstupu.

Podrobnosti viz odstavec 5-5 (2).

0-3 Zobrazení funkce AT (auto tuning)

At
oFF

Počáteční hodnota: OFF

Rozsah nastavení: OFF, ON

Funkce je aktivována, je-li zvoleno ON a vypnuta při OFF. Toto zobrazení se neobjeví při ručním řízení výstupu a při vypnutém (OFF) proporcionálním pásmu (P) výstupu 1. Během výkonu funkce AT je možné použít pouze tlačítek pro vypnutí AT, uzamčení klávesnice a volbu komunikace po sběrnici.

Podrobnosti viz odstavec 5-5 (3).

0-4 Nastavení hodnoty příznaku 1 (EV1)

E1 Hd
200.0

Počáteční hodnota:

Horní mez odchylky od hodnoty: 2000 jednotek

Dolní mez odchylky od hodnoty: -1999 jednotek

Horní a dolní odchylky vně nebo uvnitř okna: 2000 jednotek

Horní mez absolutní hodnoty: horní mez měřicího rozsahu

Dolní mez absolutní hodnoty: dolní mez měřicího rozsahu

Rozsah nastavení:

Horní nebo dolní mez odchylky od hodnoty: -1999 až 2000 jednotek

Horní a dolní odchylky vně nebo uvnitř okna: 0 až 2000 jednotek

Horní nebo dolní mez absolutní hodnoty: v mezích měřicího rozsahu

Toto zobrazení lze zvolit pouze v případě, že je přístroj vybaven doplňkovými funkcemi příznaků a alarmový kód je přiřazen některé z hodnot Hd až LA a akční bod přiřazeného typu alarmu je nastaven.

Podrobnosti viz odstavec 5-5 (4).

0-5 Nastavení hodnoty příznaku 2 (EV2)

E2 Ld
-199.9

Popis u zobrazení 0-4 platí i pro toto zobrazení, pouze se mění EV1 na EV2.

0-6 Nastavení posuvu žádané hodnoty (SB)

E2 Ld
-199.9

Počáteční hodnota: 0 jednotek

Rozsah nastavení: -1999 až 5000 jednotek

Toto zobrazení lze zvolit pouze v případě, že je přístroj vybaven doplňkovou funkcí pro nastavení posuvu žádané hodnoty. Nastavená hodnota je aktivní pokud jsou vstupní svorky SB zkratovány a přičítá nebo odečítá se od žádané hodnoty. V případě, že je SB sepnut, rozsvítí se LED dioda SB/COM.

5-7. Popis nastavení ve skupině zobrazení 1.

Použití tlačítek:

Pro vyvolání následujícího zobrazení použijte tlačítka \bar{e} . Pro nastavení hodnot v zobrazení se používají tlačítka p nebo q a pro potvrzení tlačítko ENT. Při současném stisknutí tlačítek \bar{e} a ENT se vyvolá předcházející zobrazení.

1-0 Počáteční zobrazení

PA r A
SEt

Stisknutím tlačítek ENT + \bar{e} se přesuneme do zobrazení 1-52 Nastavení polohy desetinné tečky.

Stisknutím tlačítka \bar{e} po dobu 3 vteřin v základním zobrazení se vyvolá toto zobrazení. V tomto zobrazení se nic nenastavuje. Stisknutím tlačítka \bar{e} se objeví první funkční zobrazení pro nastavení uzamčení klávesnice. Stisknutím tlačítek ENT + \bar{e} se vyvolá poslední zobrazení, ve kterém se nastavuje poloha desetinné tečky.

(1) Nastavení uzamčení klávesnice

1-1 Nastavení uzamčení klávesnice

Loc Y
oFF

Počáteční hodnota: OFF

Rozsah nastavení: OFF, 1, 2, 3

Uzamčení položek, které nechcete aby byly měněny. Na uzamčených zobrazeních je znemožněno měnit údaje.

Zvolením OFF uvolníte uzamčení.

Následující tabulka ukazuje stupně uzamčení a jejich rozsah

Stupeň uzamčení	Rozsah uzamčení
OFF	Uvolnění blokace všechny údaje je možné měnit.)
1	Uzamčení všech zobrazení kromě skupiny 0 a způsobu komunikace.
2	Uzamčení všech zobrazení kromě základního zobrazení a způsobu komunikace.
3	Uzamčení všech zobrazení kromě volby způsobu komunikace.

(2) Nastavení výstupu

1-2 Nastavení pásma proporcionality (P) výstupu 1

P
3.0

Počáteční hodnota: 3,0%

Rozsah nastavení: OFF, 0,1 až 999,9%

Nastavení této položky není nutné pro výkon funkce autotuning.

Více o pásmu proporcionality viz odstavec 6-4 (1).

V případě dvoupolohové regulace ON-OFF zvolte nastavení OFF.

1-3 Nastavení hystereze výstupu 1

dF
2.0

Počáteční hodnota: 20 jednotek

Rozsah nastavení: 1 až 999 jednotek

Hystereze se nastavuje při dvoupolohové regulaci ON-OFF. Toto zobrazení se objeví pouze v případě, že je zvoleno OFF v předcházejícím zobrazení 1-2 pásma proporcionality.

1-4 Nastavení integrační konstanty výstupu 1

I
120

Počáteční hodnota: 120 vteřin

Rozsah nastavení: OFF, 1 až 6000 vteřin

Nastavení této položky není nutné během výkonu funkce autotuning.

Více o integrační konstantě viz odstavec 6-4 (2).

Toto zobrazení se neobjeví v případě, když je zvoleno P=OFF.

1-5 Nastavení derivační konstanty výstupu 1

d
30

Počáteční hodnota: 30 vteřin
Rozsah nastavení: OFF, 1 až 3600 vteřin
Nastavení této položky není nutné během výkonu funkce autotuning.
Více o derivační konstantě viz odstavec 6-4 (3).
Toto zobrazení se neobjeví v případě , když je zvoleno P=OFF.

1-6 Nastavení manuálního resetu výstupu 1

Mr
0.0

Počáteční hodnota: 0,0% nebo -50,0% v případě, že regulátor je ve verzi se dvěma výstupy
Rozsah nastavení: -50,0% až 50,0%
Hodnota pro opravu posuvu se nastavuje v případě, kdy integrační konstanta I má hodnotu OFF (Provoz P nebo PD).
Toto zobrazení se neobjeví v případě , když je zvoleno P=OFF.

1-7 Nastavení hodnoty cílové funkce výstupu 1

SF
0.40

Počáteční hodnota: 0,40
Rozsah nastavení: OFF, 0,01 až 1,00
Funkce slouží k potlačení překmitu nebo podkmitu v expertním PID algoritmu.
Při nastavení hodnoty 1,00 je překmit minimální.
Při SF=OFF místo expertního PID algoritmu je v činnosti normální PID regulace.
Toto zobrazení se neobjeví v případě , když je zvoleno P=OFF.

1-8 Nastavení dolní meze omezovače výstupu 1

o L
0.0

Počáteční hodnota: 0,0
Rozsah nastavení: 0,0 až 99,9%
Nastavuje se hodnota dolní meze řídicího výstupu 1.
Více o omezovači výstupu viz odstavec 6-6.

1-9 Nastavení horní meze omezovače výstupu 1

o H
100.0

Počáteční hodnota: 100,0
Rozsah nastavení: o_L1+0,1 až 100,0%
Nastavuje se hodnota horní meze řídicího výstupu 1.

1-10 Nastavení doby cyklu proporcionality výstupu 1

o C
30

Počáteční hodnota: Kontaktní výstup: 30 sekund
SSR napěťový výstup: 3 sekundy
Rozsah nastavení: 1 až 120 sekund
Nastavuje se doba cyklu proporcionality výstupu 1.
Toto zobrazení se neobjeví při napěťovém nebo proudovém výstupu.
Více o době cyklu proporcionality viz odstavec 6-7.

1-11 Nastavení pásma proporcionality (P) výstupu 2

P	2
	3.0

Počáteční hodnota: 3,0%
Rozsah nastavení: OFF, 0,1 až 999,9%
Nastavení pásma proporcionality (P) je stejné jako u výstupu 1.
Toto zobrazení se objeví pokud je přístroj vybaven přídatným výstupem 2.

1-12 Nastavení hystereze výstupu 2

dF	2
	2.0

Počáteční hodnota: 20 jednotek
Rozsah nastavení: 1 až 999 jednotek
Hystereze se nastavuje při dvoupolohové regulaci ON-OFF.
Toto zobrazení se objeví pouze v případě, že je zvoleno P=OFF v předcházejícím zobrazení 1-11.

1-13 Nastavení integrační konstanty výstupu 2

I	2
	120

Počáteční hodnota: 120 vteřin
Rozsah nastavení: OFF, 1 až 6000 vteřin
Totéž jako nastavení integrační konstanty u výstupu 1.

1-14 Nastavení derivační konstanty výstupu 2

d	2
30	

Počáteční hodnota: 30 vteřin
 Rozsah nastavení: OFF, 1 až 3600 vteřin
 Totéž jako nastavení derivační konstanty u výstupu 1.

1-15 Nastavení pásma necitlivosti výstupu

db	2
0.0	

Počáteční hodnota: 0 jednotek
 Rozsah nastavení: -1999 až 5000 jednotek
 Nastavuje se poloha aktivity výstupu 2 vzhledem k poloze aktivity výstupu 1.
 Více o pásmu necitlivosti viz odstavec 6-9.

1-16 Nastavení hodnoty cílové funkce výstupu 2

SF	2
0.40	

Počáteční hodnota: 0,40
 Rozsah nastavení: OFF, 0,01 až 1,00
 Totéž jako nastavení hodnoty cílové funkce výstupu 1.

1-17 Nastavení dolní meze omezovače výstupu 2

o L 2	
0.0	

Počáteční hodnota: 0,0
 Rozsah nastavení: 0,0 až 99,9%
 Nastavuje se hodnota dolní meze řídicího výstupu 2.

1-18 Nastavení horní meze omezovače výstupu 2

o H 2	
100.0	

Počáteční hodnota: 100,0
 Rozsah nastavení: o_L2+0,1 až 100,0%
 Nastavuje se hodnota horní meze řídicího výstupu 2.

1-19 Nastavení doby cyklu proporcionality výstupu 2

o_C 2	
30	

Počáteční hodnota: Kontaktní výstup: 30 sekund
 SSR napěťový výstup: 3 sekundy
 Rozsah nastavení: 1 až 120 sekund
 Nastavuje se doba cyklu proporcionality výstupu 2.

(3) Nastavení příznaků

Podrobnosti viz odstavce 6-1, 6-2 a 6-3.

1-20 Nastavení typu příznaku 1

E 1_M	
Hd	

Počáteční hodnota: Hd
 Rozsah nastavení: OFF, Hd, Ld, od, id, HA, LA, So, Hb
 Typ příznaku, který má být vybrán jako příznak 1 se volí podle následující tabulky.
 Tabulka typu kódů příznaku:

Kód	Typ příznaku	Poznámka
oFF	Bez výběru	
Hd	Odchylka od horní meze	Počáteční hodnota příznaku 1
Ld	Odchylka od dolní meze	Počáteční hodnota příznaku 2
od	Odchylky vně horní/dolní meze	
Cd	Odchylky uvnitř horní/dolní meze	
HA	Absolutní hodnota horní meze	
LA	Absolutní hodnota dolní meze	
So	Překročení rozsahu	Pohotovostní režim je neplatný
Hb	Hlášení přerušení topné spirály	Zobrazuje se pouze v případě, že přístroj je vybaven doplňkem

1-21 Nastavení hystereze příznaku 1

E 1_d	
0.5	

Počáteční hodnota: 5 jednotek
 Rozsah nastavení: 1 až 999 jednotek
 Nastavuje se ON-OFF hystereze příznaku 1.
 Toto zobrazení je viditelné v případě, že je zvolen jeden z následujících typů příznaku: Hd, Ld, od, Cd, HA, LA.

1-22 Nastavení pohotovostního režimu (standby) příznaku 1

E 1_C
1

Počáteční hodnota: 1

Rozsah nastavení: 1, 2, 3, 4

Pohotovostní režim příznaku 1 se volí podle následující tabulky.

Toto zobrazení je viditelné v případě, že je zvolen jeden z následujících typů příznaku: Hd, Ld, od, Cd, HA, LA.

Tabulka kódů pohotovostních režimů

Kód	Popis
1	Funkce pohotovosti je vypnuta
2	Pohotovostní režim pouze při přivedeném napájení
3	Pohotovostní režim při přivedeném napájení a když SV (žádaná hodnota) se při výkonu změní
4	Řídicí provoz (bez pohotovostního režimu)

1-23 Nastavení typu příznaku 2

E 2_M
Ld

Počáteční hodnota: Ld

Rozsah nastavení: OFF, Hd, Ld, od, id, HA, LA, So, Hb

Typ příznaku, který má být vybrán jako příznak 2 se volí podle tabulky kódů.

1-24 Nastavení hystereze příznaku 2

E 1 d
0.5

Počáteční hodnota: 5 jednotek

Rozsah nastavení: 1 až 999 jednotek

Nastavuje se ON-OFF hystereze příznaku 2.

Toto zobrazení je viditelné v případě, že je zvolen jeden z následujících typů příznaku: Hd, Ld, od, Cd, HA, LA.

1-25 Nastavení pohotovostního režimu (standby) příznaku 2

E 1_C
1

Počáteční hodnota: 1

Rozsah nastavení: 1, 2, 3, 4

Pohotovostní režim příznaku 2 se volí podle tabulky.

Toto zobrazení je viditelné v případě, že je zvolen jeden z následujících typů příznaku: Hd, Ld, od, Cd, HA, LA.

(4) Zobrazení hodnoty topného proudu

1-26 Zobrazení hodnoty topného proudu

Hb_A
10.0

Toto zobrazení se objeví pokud je přístroj vybaven přídatnou funkcí alarmu přerušení topné spirály a je využita pro sledování hodnoty topného proudu. (Zde se nenastavuje žádná hodnota)

Poznámka:

Hlídaní přerušení topné spirály funguje na výstupu 1.

Hlídaní přerušení topné spirály je volitelné jako příznak 1 nebo příznak 2.

Hlídaní přerušení topné spirály je funkční pouze v případě, že výstup 1 je kontakt nebo SSR napětí.

Jelikož je toto zobrazení pouze pro monitorování, nefunguje automatický návrat.

(5) Nastavení alarmu přerušení topné spirály

1-27 Nastavení alarmu přerušení topné spirály

Hb_M
Lc

Počáteční hodnota: Lc

Rozsah nastavení: Lc, rE

Lc (Lock mode): V tomto režimu pokud jednou dojde k aktivaci alarmu, je udržován v aktivním stavu dokud není zvoleno OFF v nastavení hodnoty alarmu nebo není přerušeno napájení regulátoru.

rE (Real mode): Alarm je spínán (ON) nebo vypínán (OFF) podle vzestupu nebo poklesu hodnoty proudu vzhledem k nastavené hodnotě. Hystereze pro uvolnění alarmu po sepnutí je pevně nastavena na 0,2A.

1-28 Nastavení pohotovostního stavu alarmu přerušení topné spirály

Hb_C
oFF

Počáteční hodnota: OFF

Rozsah nastavení: OFF, ON

Pokud je nastaveno ON, výstup alarmu je pozdržen nebo držen v pohotovostním stavu dokud hodnota topného proudu nedosáhne jedné normálního stavu i v případě, kdy v okamžiku přivedení napájení by měl být alarm aktivován.

1-29 Nastavení hodnoty alarmu přerušení topné spirály

Hb_S
oFF

Počáteční hodnota: OFF
 Rozsah nastavení: OFF, 0,1 – 50,0 A
 Topný proud je detekován čidlem CT během sepnutého řídicího výstupu (ON). Proud nižší než nastavená hodnota je vyhodnocen jako abnormální a alarm je aktivován.

1-30 Nastavení hodnoty alarmu smyčky topné spirály

HL_S
oFF

Počáteční hodnota: OFF
 Rozsah nastavení: OFF, 0,1 – 50,0 A
 Topný proud je detekován čidlem CT během vypnutého řídicího výstupu (OFF). Proud vyšší než nastavená hodnota je vyhodnocen jako abnormální a alarm je aktivován.

(6) Nastavení typu analogového výstupu

1-31 Nastavení typu analogového výstupu

Ao_M
PV

Počáteční hodnota: PV
 Rozsah nastavení: PV, SV, out 1, out 2
 Položka zamýšlená jako analogový výstup se volí ze čtyř možností: měřená (skutečná) hodnota (PV), žádaná hodnota (CV), řídicí výstup 1 (OUT1) a řídicí výstup 2 (OUT2).

1-32 Nastavení dolní hodnoty měřítka analogového výstupu

Ao_L
0.0

Počáteční hodnota: 0.0 (spodní hodnota nastaveného rozsahu pro PV a SV a 0.0 pro OUT1 a OUT2).
 Rozsah nastavení: Uvnitř měřicího rozsahu, když je zvolena PV nebo SV a 0.0 – 100.0 % při zvoleném výstupu OUT1 nebo OUT2.
 Minimální hodnota analogového výstupního signálu (0mV, 4mA nebo 0V) se nastaví jako spodní hodnota měřítka.

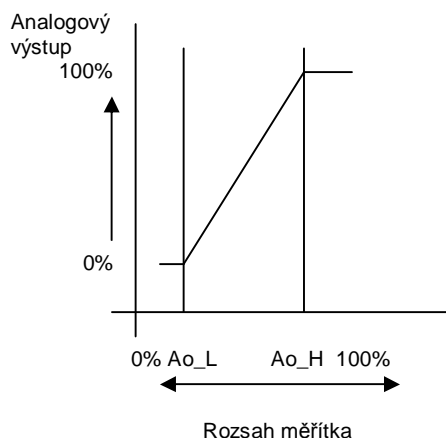
1-33 Nastavení horní hodnoty měřítka analogového výstupu

Ao_H
800.0

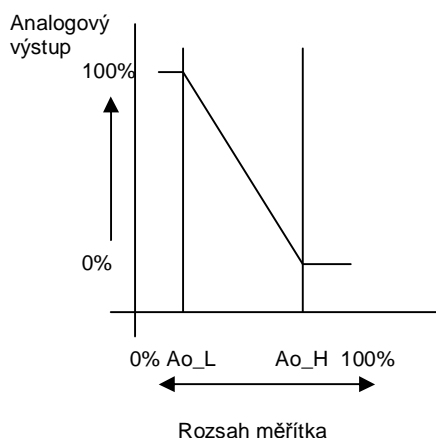
Počáteční hodnota: 800.0 (horní hodnota nastaveného rozsahu pro PV a SV a 100.0 pro OUT1 a OUT2).
 Rozsah nastavení: Uvnitř měřicího rozsahu, když je zvolena PV nebo SV a 0.0 – 100.0 % při zvoleném výstupu OUT1 nebo OUT2.
 Maximální hodnota analogového výstupního signálu (10mV, 20mA nebo 10V) se nastaví jako horní hodnota měřítka.
 Obrácená volba měřítka $Ao_L > Ao_H$ je rovněž možné. ($H-L = \pm 1$ číslice nebo více)

Následující grafy ukazují charakteristiky analogového výstupu při měřítku:

$Ao_L < Ao_H$



$Ao_L > Ao_H$



(7) Nastavení komunikace

Popis komunikace počítače s regulátorem je ve zvláštním návodu.

1-34 Nastavení způsobu komunikace

coMM	Počáteční hodnota: LOC (lokal)
Loc	Rozsah nastavení: LOC, CoM
	Změna z Com do Loc je možná pouze pomocí tlačítek na panelu regulátoru. Komunikace je umožněna v režimu zobrazeném níže.

1-35 Nastavení komunikační adresy

Addr	Počáteční hodnota: 1
1	Rozsah nastavení: 1 – 255
	Číslo přístroje je nastaveno v případě, že na jednu linku jsou připojeny 2 nebo více regulátorů.

1-36 Nastavení formátu komunikace

dAtA	Počáteční hodnota: 7E1 (délka datové informace 7 bitů, sudá parita, stop bit 1)
7E1	Rozsah nastavení: 7E1, 8N1 (délka datové informace 8 bitů, bez parity, stop bit 1).
	Tímto je nastaven formát komunikace.

1-37 Nastavení startovacího znaku

SchA	Počáteční hodnota: St4
St4	Rozsah nastavení: St4, Att
	Volba mezi znakem Stx (STX) a Att (@) použitým jako startovací znak komunikace.

1-38 Nastavení typu operace BCC

bcc	Počáteční hodnota: 1
1	Rozsah nastavení: 1 – 4
	Typ operace pro detekci chyby BCC se nastavuje od 1 do 4 podle následující tabulky:

Typ operace	Popis
1	Funkce add od startovního znaku po koncový znak textu
2	Druhý doplněk po operaci add od startovacího znaku po koncový znak textu
3	Funkce Exklusivní OR ihned po startovním znaku po koncový znak textu
4	Bez funkce BCC

1-39 Nastavení rychlosti komunikace

bPS	Počáteční hodnota: 1200
1200	Rozsah nastavení: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bitů/sec
	Když je nastavena rychlost komunikace na 19200 bps, na displeji je zobrazeno 1920 podle počtu digitů, které jsou k dispozici.

1-40 Nastavení zpoždění komunikace

dELY	Počáteční hodnota: 20
20	Rozsah nastavení: 1 - 100
	Nastavuje se časová prodleva mezi přijetím příkazu a odpovědí. Zpoždění = nastavená hodnota x 0,512 msec

1-41 Nastavení režimu komunikační paměti

MEM	Počáteční hodnota: EEP
EEP	Rozsah nastavení: EEP, rAM, r_E
	Nastavení způsobu zápisu dat do EEPROM a RAM při komunikaci.

Typ	Způsob zápisu
EEP	Kompletní zápis do EEPROM
rAM	Kompletní zápis do RAM
r_E	Zápis OUT1 a OUT2 do RAM a ostatních hodnot do EEPROM

(8) Nastavení charakteristiky řídicího výstupu

1-42 Nastavení charakteristiky řídicího výstupu

Act
rA

Počáteční hodnota: rA
Rozsah nastavení: rA, dA
Tabulka ukazuje výstupní charakteristiky verze s jedním výstupem a se dvěma výstupy.

Specifikace výstupu	Charakteristika	OUT 1	OUT 2
1 výstup	RA	Topení	Žádný
	DA	Chlazení	Žádný
2 výstupy	RA	Topení	Chlazení
	DA	Topení	Topení

Popis charakteristik řídicích výstupů viz kapitola 6-9.

(9) Nastavení času měkkého startu

1-43 Nastavení času měkkého startu

SoFt
oFF

Počáteční hodnota: OFF
Rozsah nastavení: OFF, 1 – 100 vteřin
Funkce měkkého startu nefunguje, když je zvoleno OFF.
Podrobnosti viz kapitola 6-10.

(10) Nastavení omezovače žádané hodnoty

1-44 Nastavení dolní meze omezovače SV

SV L
0.0

Počáteční hodnota: dolní mez měřicího rozsahu
Rozsah nastavení: dolní mez měřicího rozsahu ~ horní mez rozsahu – 1 jednotka
V případě užšího rozsahu pro nastavení žádané hodnoty než je použitý měřicí rozsah, nastaví se dolní mez.
(Toto chrání před chybným nastavením v riskantním rozsahu a má některé další výhody).

1-45 Nastavení horní meze omezovače SV

SV H
800.0

Počáteční hodnota: horní mez měřicího rozsahu
Rozsah nastavení: dolní mez měřicího rozsahu ~ horní mez rozsahu + 1 jednotka
V případě užšího rozsahu pro nastavení žádané hodnoty než je použitý měřicí rozsah, nastaví se horní mez.
(Toto chrání před chybným nastavením v riskantním rozsahu a má některé další výhody).

Poznámka:

Omezovač SV je nastaven tak, aby jeho dolní mezní hodnota byla menší než horní mezní hodnota a priorita je dána dolní mezní hodnotě. Tedy horní mez nemůže být nastavena na menší hodnotu než hodnota dolní meze + 1 jednotka.

(11) Nastavení posuvu měřené (skutečné) hodnoty PV

1-46 Nastavení posuvu měřené hodnoty PV

PV b
0.0

Počáteční hodnota: 0 jednotek
Rozsah nastavení: -1999 ~ 2000 jednotek
Tato hodnota je použita k opravě vstupní chyby způsobené čidlem nebo jinými vlivy.
Pokud je tato funkce použita, řízení je prováděno s touto opravenou hodnotou.

(12) Nastavení filtračního času PV

1-47 Filtrace měřené hodnoty

PV F
0

Počáteční hodnota: 0 sekund
Rozsah nastavení: 0 ~ 100 sekund
V případě, že se vstupní hodnota viditelně mění nebo je ovlivněn šumem, filtr PV se používá ke zmírnění těchto nežádoucích jevů.
Při nastavení 0 je filtr vyřazen z funkce.

(13) Nastavení kódu měřicího rozsahu

1-48 Nastavení měřicího rozsahu

rAnG
05

Počáteční hodnota: Univerzální vstup 05, napěťový vstup 86, proudový vstup 92
Rozsah nastavení: výběr z tabulky kódů měřicího rozsahu uvedené v kapitole 5-8.

Každý kód představuje kombinaci typu vstupu a měřicího rozsahu.

(14) Nastavení jednotek teploty

1-49

UnCt
c

Počáteční hodnota: c

Rozsah nastavení: c, F

Zvolte c (°C) nebo F (°F) jako jednotky teploty pro použitý snímač.

Toto zobrazení se neobjeví, když je zvolen lineární vstup (mV, V nebo mA).

(15) Nastavení vstupního měřítka

1-50

Sc_L
0.0

Nastavení hodnoty dolní meze vstupního měřítka

Počáteční hodnota: 0.0

Rozsah nastavení: -1999 ~ 9989 jednotek

Zde se nastaví hodnota dolní meze lineárního vstupu (mV, V nebo mA). Toto zobrazení je v případě připojeného snímače pouze pro monitorování stavu a nastavení není možné.

1-51

Sc_H
100.0

Nastavení hodnoty horní meze vstupního měřítka

Počáteční hodnota: 100.0

Rozsah nastavení: Sc_L + 10 ~ Sc_L + 5000 jednotek

Zde se nastaví hodnota horní meze lineárního vstupu (mV, V nebo mA). Toto zobrazení je v případě připojeného snímače pouze pro monitorování stavu a nastavení není možné.

Poznámka:

Jestliže jsou dolní a horní meze vstupního měřítka nastaveny tak, že je mezi nimi rozdíl menší než +10 jednotek nebo větší než +5000 jednotek, je hodnota horní meze automaticky změněna tak, aby tento rozdíl ležel mezi +10 a +5000 jednotkami.

1-52

ScdP
0.0

Nastavení polohy desetinné tečky vstupního měřítka

Počáteční hodnota: 1 číslice vpravo od nejnižší hodnoty (0.0)

Rozsah nastavení: Bez desetinné tečky (0) ~ 3 číslice vpravo (0.000).

Zde se nastaví poloha desetinné tečky u lineárního vstupu (mV, V nebo mA). Toto zobrazení je v případě připojeného snímače pouze pro monitorování stavu a nastavení není možné.

5-8. Tabulka kódů měřicích rozsahů.

Zvolte měřicí rozsah z následující tabulky.

Změna kódu nastaví všechna data vztahující se k měřicímu rozsahu do počátečního stavu.

Typ vstupu		Kód	Měřicí rozsah °C	Měřicí rozsah °F	
Univerzální vstup	Termočláanky	B *1	01	0 ~ 1800	0 ~ 3300
		R	02	0 ~ 1700	0 ~ 3100
		S	03	0 ~ 1700	0 ~ 3100
		K	04 *2	-199.9 ~ 400.0	-300 ~ 750
			05	0.0 ~ 800.0	0 ~ 1500
			06	0 ~ 1200	0 ~ 2200
		E	07	0 ~ 700	0 ~ 1300
		J	08	0 ~ 600	0 ~ 1100
		T	09 *2	-199.9 ~ 200.0	-300 ~ 400
		N	10	0 ~ 1300	0 ~ 2300
		PLII *3	11	0 ~ 1300	0 ~ 2300
		Wre5-26 *4	12	0 ~ 2300	0 ~ 4200
		U *5	13 *2	-199.9 ~ 200.0	-300 ~ 400
		L *5	14	0 ~ 600	0 ~ 1100
R.T.D.	Pt100	31	-200 ~ 600	-300 ~ 1100	
		32	-100.0 ~ 100.0	-150.0 ~ 200.0	
		33	-50.0 ~ 50.0	-50.0 ~ 120.0	
		34	0.0 ~ 200.0	0.0 ~ 400.0	
	JPt100	35	-200 ~ 500	-300 ~ 1000	
		36	-100.0 ~ 100.0	-15.0 ~ 200.0	
		37	-50.0 ~ 50.0	-50.0 ~ 120.0	
		38	0.0 ~ 200.0	0.0 ~ 400.0	
mV	-10 ~ 10 mV	71	Počáteční hodnota 0.0 ~ 100.0 Měřítka vstupního rozsahu: -1999 ~ 9999 Rozpětí: 10 ~ 5000 jednotek Poloha desetinné tečky: žádná 1, 2 nebo 3 místa vpravo od desetinné tečky		
	0 ~ 10 mV	72			
	0 ~ 20 mV	73			
	0 ~ 50 mV	74			
	10 ~ 50 mV	75			
	0 ~ 100 mV	76			
Napětí	V	-1 ~ 1 V	81	Počáteční hodnota 0.0 ~ 100.0 Měřítka vstupního rozsahu: -1999 ~ 9999 Rozpětí: 10 ~ 5000 jednotek Poloha desetinné tečky: žádná 1, 2 nebo 3 místa vpravo od desetinné tečky	
		0 ~ 1 V	82		
		0 ~ 2 V	83		
		0 ~ 5 V	84		
		1 ~ 5 V	85		
		0 ~ 10 V	86		
Proud	mA	0 ~ 20 mA	91	1, 2 nebo 3 místa vpravo od desetinné tečky	
		4 ~ 20 mA	92		

Termočláanky: B, R, S, K, E, J, T, N: JIS/IEC

R.T.D.: Pt100: JIS/IEC

JPt100: dřívější JIS

*1 Termočlánek B: přesnost není zaručena pod 400°C

*2 Termočláanky K, T, U: přesnost těchto typů při měření pod -100°C je ±0,7% FS

*3 Termočlánek PLII: Platina

*4 Termočlánek Wre5-26: výrobek firmy Hoskins

*5 Termočláanky U, L: DIN 43710

Poznámka: pokud není požadováno jinak, je výrobní nastavení rozsahů následující:

Vstup	Specifikace	Měřicí rozsah
Univerzální vstup	Termočlánek K	0,0 ~ 800,0 °C
Napětí (V)	0 ~ 10 VDC	0,0 ~ 100,0
Proud (mA)	4 ~ 20 mA	0,0 ~ 100,0

6. Vysvětlení jednotlivých funkcí

(Všechny detaily jsou zmíněny zde, kromě vysvětlení odstavce 5.5 Nastavení ve skupině 0)

6-1. Příznaky

1) Alarm při odchylce

Bod, ve kterém je alarm aktivován je nastaven jako odchylka od žádané hodnoty (SV). Např., pokud je žádaná hodnota 20 °C, mělo by být pro alarm horní odchylky nastaveno +10 °C v případě, že požadujete aktivaci alarmu při teplotě 30 °C a vyšší. Pokud se má alarm aktivovat při teplotě 30 °C a nižší při nastavené žádané hodnotě 100 °C, mělo by být pro alarm horní odchylky nastaveno -70 °C. Alarm pro horní mez odchylky musí být vyšší než žádaná hodnota a alarm pro dolní mez odchylky musí být nižší než žádaná hodnota. Rozsah nastavení je -199 ~ 2000 jednotek.

2) Alarm při absolutní hodnotě

Bod, ve kterém je alarm aktivován je nastaven v absolutní hodnotě. Např., pokud je žádaná hodnota 20 °C, mělo by být pro alarm horní absolutní hodnoty nastaveno 30 °C v případě, že požadujete aktivaci alarmu při teplotě 30 °C a vyšší. Pokud se má alarm aktivovat při teplotě 30 °C a nižší při nastavené žádané hodnotě 100 °C, mělo by být pro alarm dolní absolutní hodnoty nastaveno 30 °C. Obě meze – horní i dolní – mohou být nastaveny na jakoukoliv hodnotu v rámci měřicího rozsahu.

Tento alarm je vhodný v případě, že bod aktivity alarmu je pevný.

3) Pohotovostní režim (Standby)

Tento režim je využit pro potlačení alarmu v případě, že nastavený bod alarmu je dosažen při přivedení napájecího napětí a alarm se aktivuje v nastaveném bodu, je-li poté dosaženo žádané hodnoty.

4) Vypnutý pohotovostní režim (No-standby)

V případě, že je dosaženo bodu alarmu v době přivedení napájecího napětí, je alarm aktivován. Alarm je aktivován kdykoliv je nastaveného bodu dosaženo.

6-2. Nastavení aktivity příznaku v pohotovostním režimu

V zobrazení 1-22 „Nastavení pohotovostního režimu (standby) příznaku 1“ ve skupině 1:

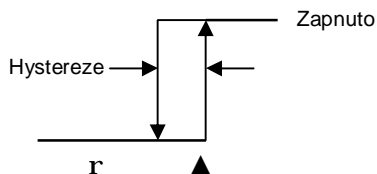
- 1) Zvolte kód 1, 2 nebo 3 z tabulky kódů pohotovostních režimů v případě, že příznak je použit jako alarm.
- 2) Zvolte 4, pokud je výstup použit pro řízení. Nastavení 4 však výstup příznaku vypne (OFF), jestliže vstup není použit.
- 3) Volbou kódu 2 se funkce pohotovostního režimu aktivuje pouze při přivedeném napájení.
- 4) Volbou kódu 3 se funkce pohotovostního režimu aktivuje při přivedeném napájení a když je při výkonu změněna žádaná hodnota (SV).
- 5) Změnou na 1 nebo 4 během výkonu pohotovostního režimu, je tento režim okamžitě uvolněn.
- 6) Jestliže je skutečná hodnota (PV) mimo rozsah, ve kterém je příznak aktivován, pohotovostní režim přestane platit i v případě, že 2 nebo 3 byly nastaveny. Zobrazení 1-25 „Nastavení pohotovostního režimu (standby) příznaku 2“ se nastavuje stejně.

6-3. Diagramy jednotlivých typů alarmů

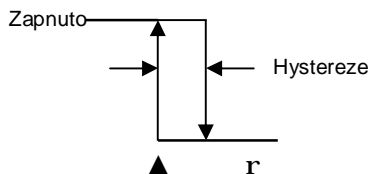
V následujícím jsou zobrazeny možné průběhy alarmů vybraných jako příznak 1 nebo 2.

△: žádaná hodnota (SV) ▲: bod, ve kterém je alarm aktivní

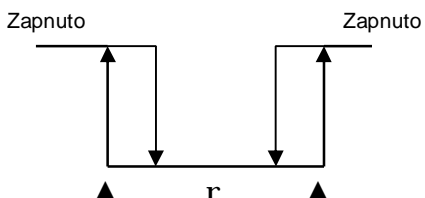
Hd: Odchylka od horní meze



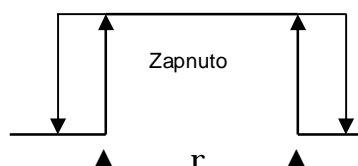
Ld: Odchylka od dolní meze



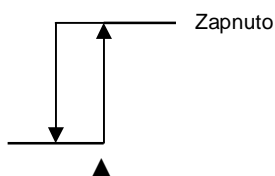
od: Odchylka vně horní/dolní meze



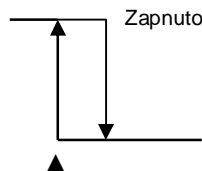
Cd: Odchylka uvnitř horní/dolní meze



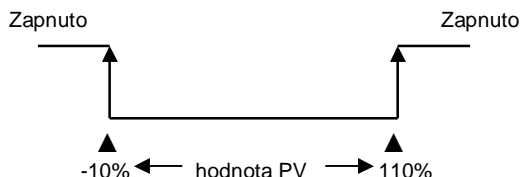
HA: Absolutní hodnota horní meze



LA: Absolutní hodnota dolní meze



So: Překročení rozsahu



6-4. P.I.D.

1) P (Pásmo proporcionality)

Nastavuje se procentuálně šířka pásma, ve kterém se pohybuje řídicí výstup vzhledem k měřicímu rozsahu. Řídicí výstup se snižuje nebo zvyšuje úměrně rozdílu mezi žádanou (SV) a skutečnou (PV) hodnotou. Čím užší je pásmo proporcionality, tím více se na výstupu projevuje její vliv. Jestliže je pásmo příliš úzké, výsledek regulace se blíží způsobu ON-OFF.

2) I (Integrační konstanta)

Tato funkce koriguje posuv stejnosměrné složky (konstantní odchylka). Čím delší je čas integrace, tím měkčí je účinek korekce a naopak čím kratší čas integrace, tím ostřejší vliv ale výsledkem řízení může být zvlnění způsobené nestabilitou systému.

3) D (Derivační konstanta)

Tato funkce odhaduje změny řídicího výstupu, potlačuje překmity způsobené integrací a zlepšuje stabilitu regulace. Čím je derivační konstanta delší, tím silnější je její vliv ale regulace se může rozkmitat.

6-5. Oprava posuvu (Manual reset).

Při provozu PID je posuv korigován automaticky integrační konstantou I, tj. integrací. Jestliže je konstanta I vypnutá, není korekce možná a tedy výstup se zvyšuje nebo snižuje ručně. Tato metoda je nazývána manual reset.

6-6. Omezovače pro dolní a horní meze.

1) Omezovač výstupu omezuje minimální nebo maximální hodnotu řídicího výstupu a tato funkce je účinná při udržování nejnižší teploty nebo při potlačení překmitu regulace.

2) Omezovač výstupu dává přednost dolní mezní hodnotě. Když je dolní mezní hodnota nastavena větší, než horní mezní hodnota, pak je horní mezní hodnota automaticky nastavena na hodnotu dolní meze +1%. Jinými slovy není možné nastavit horní mezní hodnotu menší než dolní mez + 1%.

6-7. Cyklus proporcionality.

V případě kontaktního nebo SSR řídicího výstupu se nastavuje v rozsahu 1~120 sec. Doba cyklu je čas sepnutí (ON) + čas rozepnutí (OFF) v pásmu proporcionality.

6-8. Funkce automatického návratu.

Jestliže žádné tlačítko není stisknuto po dobu 3 minut nebo delší na některém zobrazení (kromě zobrazení 0-1 – monitorování výstupu 1, 0-2 – monitorování výstupu 2 a 1-26 – monitorování topného proudu), pak zobrazení automaticky přeskočí do základního stavu 0-0 skupiny 0. Toto se nazývá automatickým návratem.

6-9. Charakteristiky řídicího výstupu.

1) Jeden výstup

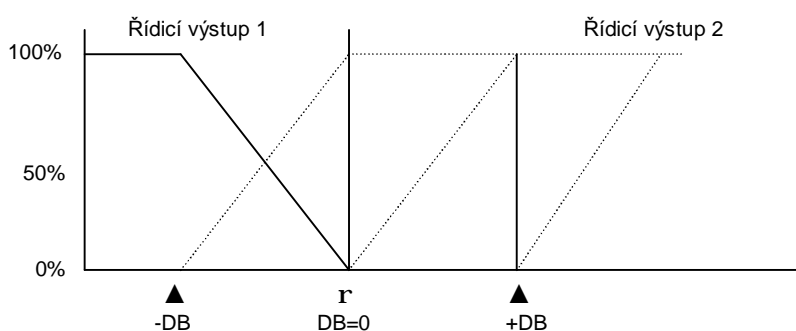
Výstup 1 (OUT1) je nastaven pro funkci topení na RA (zpětný účinek) a pro funkci chlazení na DA (přímý účinek).

2) Dva výstupy

- RA (zpětný účinek) je nastavený na výstupu 1 (OUT1) pro topení a na výstupu 2 (OUT2) pro chlazení.
- , DA (přímý účinek) je nastavený na výstupu 1 (OUT1) pro topení a na výstupu 2 (OUT2) pro chlazení.

Charakteristiky řídicích výstupů jsou znázorněny v následujících diagramech. • zobrazuje řízení topení a chlazení a , zobrazuje dvoustupňové řízení topení.

- Výstupní charakteristika při 2 – výstupovém řízení topení a chlazení

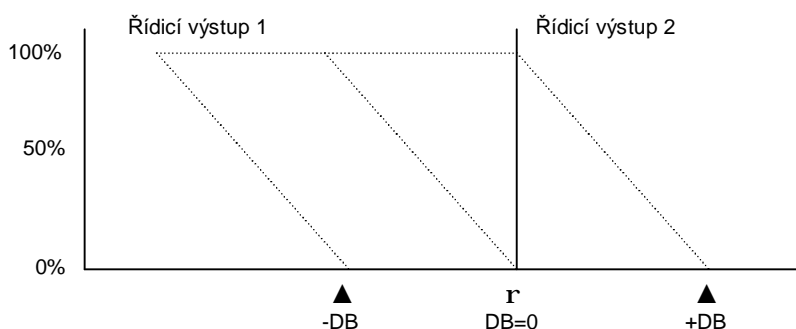


Řídicí výstup 1: plná čára
Řídicí výstup 2: čárkovaná čára

r : žádaná hodnota (SV)
▲ : pásmo necitlivosti (DB)

Poznámka: V těchto diagramech je hodnota opravy posuvu (Manual reset MR) nastavena na -50%.

- , Výstupní charakteristika při 2 – výstupovém řízení topení a topení



6-10. Měkký start.

Tato funkce zajišťuje účinné řízení výstupu během nastaveného času po přivedení napájení a v době po návratu z oblasti překročení rozsahu měřené hodnoty. Funkce účinně chrání topné spirály proti jejich přetížení nadměrným proudem.

- 1) Funkce měkkého startu je aktivní v následujících podmínkách:

j Když je přivedeno napájení v režimu automatického výstupu a po návratu do normálního stavu při překročení rozsahu.

k Pokud není funkce P (pásmo proporcionality) vypnuto (OFF).

l Pokud je nastaven čas měkkého startu, tj. není OFF.

- 2) Měkký start je odpojen v následujících podmínkách:

j Čas měkkého startu uplynul normálně.

k Výstupní hodnota během řízeného měkkého startu překročí výstupní hodnotu řízenou PID konstantami.

l Měkký start je vypnut tlačítkem.

m Režim automatického řízení je změněn ovládacími tlačítky na ruční řízení.

n Je aktivována funkce autotuning (AT).

o Nastavení funkce P (pásmo proporcionality) je změněno na OFF.

p Měřicí rozsah je změněn.

q Výstupní charakteristika je změněna.

7. Údržba a odstraňování závad.

7-1. Postup při výměně a záležitosti, na které je třeba dávat pozor (kroky pro výměnu vadných částí)

- j** Kontrola kódu modelu:

Zkontrolujte kód umístěný na štítku nalepeném na skříňce přístroje.

- k** Zjištění vstupních údajů:

Zjistěte u výrobce, zda následující údaje jsou potřebné nebo ne: údaje o vnějším řízení, výstup příznaku, žádaná hodnota polohy, atd. v době, kdy došlo k poruše.

- l** Kontrola zapojení:

Zkontrolujte aktuální zapojení regulátoru. Je třeba si uvědomit, že bez stejného zapojení potřebného pro řízení a jeho zachování u náhradního přístroje není možné zajistit stejný způsob regulace.

- m** Kontrola současných vstupních údajů:

Pokud jsou tyto údaje známe, zaznamenejte si je. V případě, že jsou potřebné pro zachování řízení u náhradního přístroje, je třeba je do něj vložit.

n Oprava stávajícího přístroje nebo obstarání nového:

V případě, že lze vadný přístroj vymontovat, nechte ho opravit. Jestliže to není možné, objednejte nový přístroj.

o Nastavení před uvedením do provozu:

Po výměně přístroje zkontrolujte zapojení, přiveďte napájení a před uvedením do provozu nastavte jednotlivé položky jak je popsáno v kapitole 5-4.

7-2. Možné závady a jejich odstranění.

Problém	Příčina	Opatření, náprava
j Zobrazuje se chybový kód.	Porovnejte s tabulkou chybových kódů.	Porovnejte s tabulkou chybových kódů.
k Zobrazená skutečná hodnota PV se zdá být nesprávná.	j Nastavený měřicí rozsah je jiný než použitý snímač. k Chybné propojení vodičů k čidlu.	j Zkontrolujte zda zvolený měřicí rozsah odpovídá čidlu. k Opravte zapojení k čidlu.
l Displej na předním panelu nesvítí a přístroj nefunguje.	j Problém s napájením a připojením vodičů. k Zničení přístroje.	j Zkontrolujte části příslušející k napájecímu zdroji a zapojení. k Vyzkoušejte přístroj a nechte opravit nebo vyměňte.
m Tlačítka jsou nefunkční.	j Je aktivována funkce uzamčení klávesnice. k Zničení přístroje. l V případě vybavení komunikace s počítačem je nastaven režim Com.	j Odblokujte klávesnici. k Vyzkoušejte přístroj a nechte opravit nebo vyměňte. l Změňte nastavení komunikace na místní (Loc).
n Řízení výstupu v režimu ON-OFF je příliš rychlé.	j ON-OFF je nastaveno pro P v PID režimu. k Nastavena příliš malá hodnota hystereze pro ON-OFF režim.	j Změňte OFF nastavené pro P na dvoupolohový typ režimu ON-OFF. k Zvětšete hodnotu hystereze v režimu ON-OFF.

7-3. Chybové kódy, příčiny a odstranění.

(1) Problémy s měřením vstupních hodnot

Zobrazení	Problém	Příčina	Náprava
HHHH	Překročení horní meze měřítka	j Přerušení vodiče termočlánku k Přerušení přívodního vodiče A čidla R.T.D. l Vstupní měřená hodnota překračuje horní mez rozsahu o 10%.	j Zkontrolujte vodiče termočlánku. k Zkontrolujte vodič na vstupu A. Jestliže je v pořádku, vyměňte R.T.D. l Pro napěťový nebo proudový vstup – zkontrolujte zdroj signálu. Zkontrolujte zvolený kód měřicího rozsahu.
LLLL	Překročení dolní meze měřítka	Vstupní měřená hodnota je nižší o více než 10% než dolní mez rozsahu.	Zkontrolujte kabeláž, zde není převrácená polarita vstupních svorek.
b_ _ _	Přerušení vstupu u R.T.D.	j Přerušení vodiče B k Přerušení vodičů ABB	Zkontrolujte vstupní svorky A, B a B čidla R.T.D. Jestliže je zapojení v pořádku, vyměňte čidlo.
CJHH	Překročena horní mez teploty referenčního konce termočlánku (CJ).	Okolní teplota přístroje překročila 80 °C.	j Snižte teplotu okolí na hodnotu uvedenou ve specifikaci přístroje. k V případě, že teplota okolí nepřekročila 80 °C, zkontrolujte SR90.
CJLL	Překročena dolní mez teploty referenčního konce termočlánku (CJ).	Okolní teplota přístroje klesla pod -20 °C.	j Zvyšte teplotu okolí na hodnotu uvedenou ve specifikaci přístroje. k V případě, že teplota okolí neklesla pod -20 °C, zkontrolujte SR90.

(2) Problémy se signalizací přerušení topné spirály

Zobrazení	Problém	Příčina	Náprava
HbHH	Hodnota proudu ze snímače překročila 55,0A.	Nadměrný proud	j Snižte proud k Zkontrolujte přístroj.
HbLL	Přístroj má závadu.	Porouchaný přístroj.	Zkontrolujte, opravte nebo vyměňte přístroj.

8. Počáteční nastavení parametrů regulátoru.

(Je doporučeno zaznamenat si žádané hodnoty a vybrané položky).

Zobrazení č.	Název parametru/zobrazení na displeji		Počáteční hodnota	Nastavení/výběr	Zápis
0-0	Základní zobrazení	0	0		
0-1	Monitorování výstupu 1	-	-		
0-2	Monitorování výstupu 2	-	-		
0-3	Funkce Autotuning	At.	oFF		
0-4	Nastavení hodnoty příznaku č.1	E1Hd	2000 jednotek		
0-5	Nastavení hodnoty příznaku č.2	E2Hd	-1999 jednotek		
0-6	Nastavení posuvu žádané hodnoty	Sb	0 jednotek		
1-0	Počáteční zobrazení	PArA	Set		
1-1	Nastavení klávesnice	KLc	oFF		
1-2	Výstup 1 - nastavení pásma proporcionality	P	30		
1-3	Výstup 1 - hystereze	dF	20 jednotek		
1-4	Výstup 1 – integrační konstanta	I	120		
1-5	Výstup 1 – derivační konstanta	d	30		
1-6	Výstup 1 – ruční přestavení výstupu	mr	0.0		
1-7	Výstup 1 – funkce cílové hodnoty	SF	0.40		
1-8	Výstup 1 – spodní mez omezovače výstupu	o_L	0.0		
1-9	Výstup 1 – horní mez omezovače výstupu	o_H	100.0		
1-10	Výstup 1 – proporcionální čas cyklu	o_C	Y:30, P:3		
1-11	Výstup 2 - nastavení pásma proporcionality	P2	3.0		
1-12	Výstup 2 - hystereze	dF2	20 jednotek		
1-13	Výstup 2 – integrační konstanta	I2	120		
1-14	Výstup 2 – derivační konstanta	d2	30		
1-15	Výstup – pásmo necitlivosti	db2	0 jednotek		
1-16	Výstup 2 – funkce cílové hodnoty	SF2	0.40		
1-17	Výstup 2 – spodní mez omezovače výstupu	o_L2	0.0		
1-18	Výstup 2 – horní mez omezovače výstupu	o_H2	100.0		

1-19	Výstup 2 – proporcionální čas cyklu	o_C2	Y:30, P:3		
1-20	Typ příznaku 1	E1_m	Hd		
1-21	Hystereze příznaku 1	E1_d	5 jednotek		
1-22	Pohotovostní stav příznaku 1	E1_i	1		
1-23	Typ příznaku 2	E2_m	Ld		
1-24	Hystereze příznaku 2	E2_d	5 jednotek		
1-25	Pohotovostní stav příznaku 2	E2_i	1		
1-26	Zobrazení proudu tekoucího topnou spirálou	Hb_A	-		
1-27	Nastavení typu alarmu při přerušení topné spirály/smyčky	Hb_m	Lc		
1-28	Pohotovostní stav alarmu přerušení topné spirály(smyčky)	Hb_i	oFF		
1-29	Hodnota proudu pro hlášení o přerušení topné spirály	Hb_S	oFF		
1-30	Hodnota proudu pro hlášení o přerušení smyčky	HL_S	oFF		
1-31	Typ analogového výstupu	Ao_m	PV		
1-32	Spodní mez měřítka analogového výstupu	Ao_L	0.0		
1-33	Horní mez měřítka analogového výstupu	Ao_H	800.0		
1-34	Nastavení typu komunikace	comm	Loc		
1-35	Komunikační adresa	Addr	1		
1-36	Formát dat komunikace	dAtA	7E1		
1-37	Startovací znak	SchA	Stx		
1-38	Typ BCC	bcc	1		
1-39	Rychlost komunikace	bPS	1200		
1-40	Zpoždění komunikace	dely	20		
1-41	Paměťový režim	mem	EEP		
1-42	Charakteristika řídicího výstupu	Act	rA		
1-43	Čas měkkého startu	Soft	oFF		
1-44	Spodní mez omezovače žádané hodnoty	SV_L	0.0		
1-45	Horní mez omezovače žádané hodnoty	SV_H	800.0		
1-46	Úroveň posuvu měřené hodnoty	PV_b	0 jednotek		
1-47	Filtr měřené hodnoty	PV_F	0		
1-48	Kódy měřících rozsahů:				
	Multi:	ranG	05		
	V:	rAnG	86		
	A:	rAnG	92		
1-49	Jednotky teploty	Unit	c		
1-50	Dolní mez měřítka vstupu	Sc_L	0.0		
1-51	Horní mez měřítka vstupu	Sc_H	800.0		
1-52	Poloha desetinné tečky u vstupu	Scdp	0.0		

