

Programovatelná řídicí jednotka

REG10

návod k použití

řízení ohřevu a zchlazení mléka BAT1

Obsah:

1.0	Obecný popis.....	2
1.1	Popis programu	2
1.2	Zobrazení, vstupy, výstupy	2
1.3	Ovládání přístroje	2
2.0	Schéma připojení	3
3.0	Parametry programu	4
3.1	Tabulka parametrů.....	4
3.2	Popis parametrů	4
4.0	Chybová hlášení a poruchové stavy	6
4.1	Chybová hlášení	6
4.2	Činnost při poruše.....	6

1.0 Obecný popis

1.1 Popis programu

Přístroj je určen pro řízení ohřevu a zchlazení mléka. Tlačítkem TL1 se zapne program ohřevu. Sepnou výstupy pro ovládání topení V1 a V2 a ovládání čerpadla V4. Výstup V1 je ovládán v závislosti na žádané hodnotě $SP1$, diferenci $d1$ a měřené teplotě tU – teplota vody. Výstup V2 je ovládán v závislosti na žádané hodnotě $SP2$, diferenci $d2$ a měřené teplotě tM – teplota mléka. Výstup V4 – čerpadlo je sepnut po celou dobu ohřevu a udržování. Pokud dosáhne teplota tM hodnoty $SP3$, započne cyklus udržování, který trvá po dobu $5t$. Po té dojde k přechodu do cyklu ochlazování. Vypnou se výstupy V1 a V2 pro topení a výstup V4 pro čerpadlo. Sepne výstup V3 – ventil po dobu tcn . Po té výstup V3 vypne a sepne výstup V4 – čerpadlo po dobu tcf . Pokud po uplynutí doby tcf je rozdíl teploty tM a tU větší, než diference dtc , bude výstup čerpadla V4 stále sepnut až do dosažení rozdílu $tM - tU < dtc$. Pak následuje vypnutí čerpadla a zapnutí solenoidu na dobu tcn . A dále se celý cyklus opakuje až do poklesu teploty tM na hodnotu SPM . Při dosažení vychlazení mléka vypnou zapnuté výstupy ventilu nebo čerpadla a sepne výstup V5 – houkačka. Tento je sepnut až do stisknutí tlačítka TL2.

1.2 Zobrazení, vstupy, výstupy

kód	vstup	popis
	AN1-t1	Tlačítko TL1 – start procesu
	AN2-t2	Tlačítko TL2 – konec procesu
tU	AN3-t3	Teplota vody
tM	AN4-t4	Teplota mléka
INF		FFF Proces vypnut
INF		tOP Topení – ohřev vody – mléka
INF		Udr Udržování, po prvním dosažení $SP3$
INF		$OC1$ Ochlazování, ventil zapnut, čerpadlo vypnuto
INF		$OC2$ Ochlazování, ventil vypnut, čerpadlo zapnuto
INF		$OC3$ Ochlazování, ventil vypnut, čerpadlo zapnuto, $tM - tU > dtc$
INF		END Konec procesu, bylo dosaženo SPM
INF		ERR Porucha kterékoliv teplotní sondy

Použití vstupů:

t1	An1	tlačítko TL1 START
t2	An2	tlačítko TL2 KONEC
t3	An3	teplota vodu tU
t4	An4	teplota mléka tM

Použití výstupů:

v1	OUT1 - relé	topení 1
v2	OUT2 - relé	topení 2
v3	OUT3 - relé	ventil
v4	OUT4 - relé	čerpadlo
v5	OUT5 - relé	houkačka

Signalizace stavu dvoustavových výstupů je provedena kontrolkami v levé části displeje.

1.3 Ovládání přístroje

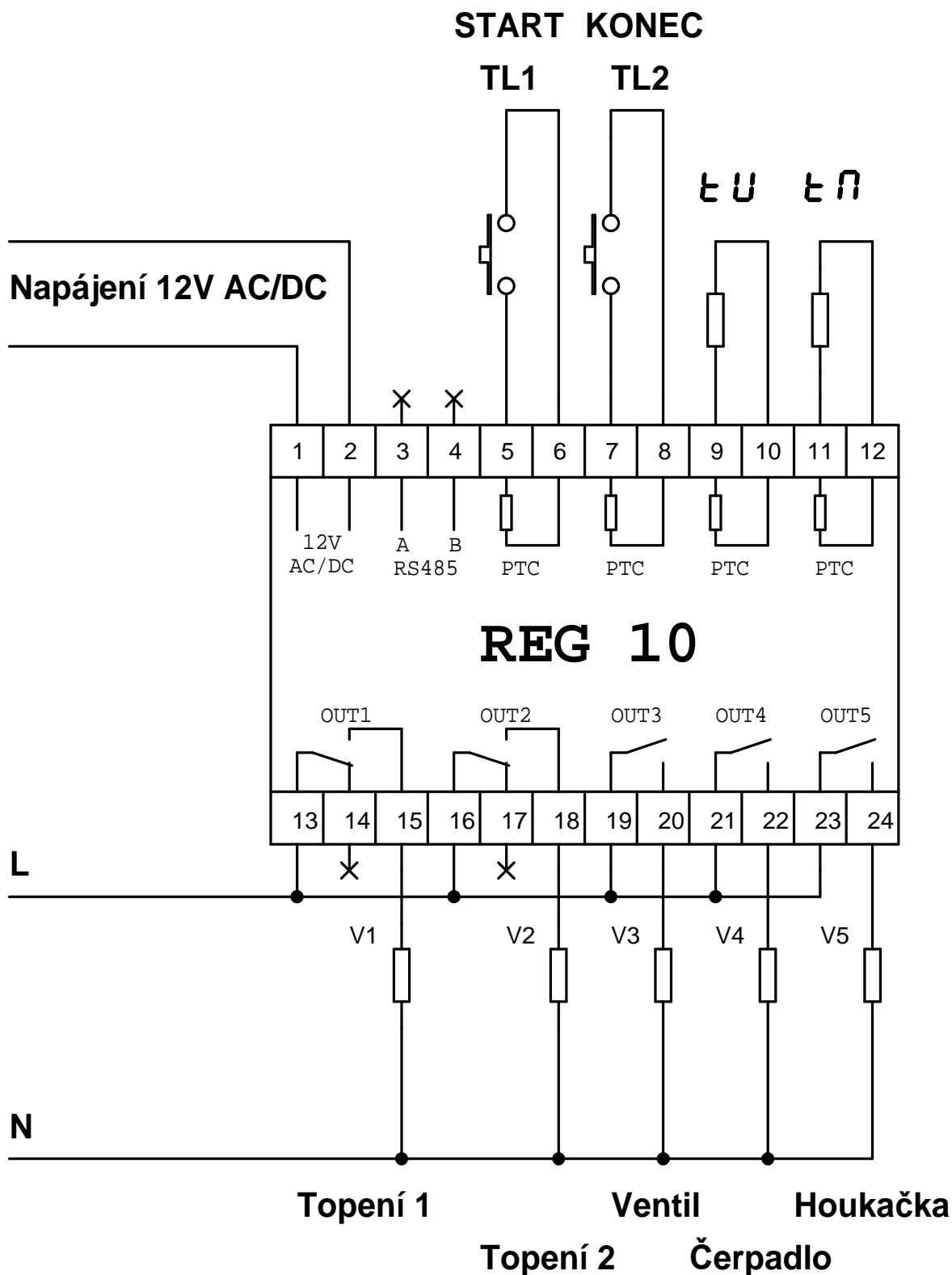
Mezi jednotlivými zobrazeními se můžete pohybovat krátkým stisknutím tlačítek \blacktriangle a \blacktriangledown . Změnu parametrů můžete provést tak, že stisknete tlačítko **P** na dobu, než se na displeji zobrazí ---, po té tlačítko uvolněte, zobrazí se kód parametru. Tlačítka \blacktriangle a \blacktriangledown zvolte parametr, který chcete změnit. Stiskněte krátce tlačítko **P**, zobrazí se hodnota parametru.

Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

Hodnotu můžete změnit tlačítky ▲ a ▼. Novou hodnotu uložíte krátkým stisknutím tlačítka **P**. Displej zabliká a zobrazí se kód parametru. Pro přístup ke skrytým parametrům musíte zadat heslo do parametru **P#5**. Při správně zadaném heslu se rozblíká kontrolka označená **S** vpravo nahoře na displeji. Dále postupujte výše popsáním způsobem. Pokud nestisknete žádné tlačítko alespoň 10s, přístroj přejde zpět do základního zobrazení.

2.0 Schéma připojení

Nezahrnuje prvky jistění !



3.0 Parametry programu

3.1 Tabulka parametrů

Kód	Popis parametru	Rozsah	Přednast.	Nastaveno
P R 5	Heslo pro přístup k parametrům druhé úrovně	-999..+1999	24	
5 P 1	Žádaná hodnota teploty pro výstup V1 a sondu t_U	50,0..100,0°C	90,0°C	
5 P 2	Žádaná hodnota teploty pro výstup V2 a sondu t_{Π}	50,0..100,0°C	92,5°C	
5 P 3	Žádaná hodnota teploty t_{Π} pro spuštění udržování	50,0..100,0°C	92,0°C	
$t d 1$	Diference výstupu V1	0..50,0°C	2,0°C	
$t d 2$	Diference výstupu V2	0..50,0°C	2,0°C	
5 $t c$	Doba udržování po dosažení 5 P 3	0..255 $\downarrow E U$	2	
$d t c$	Diference teplot t_U a t_{Π} pro chlazení	0..50,0°C	2,0°C	
5 P Π	Teplota ukončení procesu - t_{Π}	0..60,0°C	40,0°C	
$t c n$	Doba zapnutí ventilu - výstup V3	0..255 $\downarrow E n$	20	
$t c F$	Doba zapnutí čerpadla – výstup V4	0..999 $\downarrow E F$	2	
$\downarrow E n$	Jednotky času pro $t c n$	5 $E c \dots \Pi, n$	5 $E c$	
$\downarrow E F$	Jednotky času pro $t c F$	5 $E c \dots \Pi, n$	Π, n	
$\downarrow E U$	Jednotky času pro 5 $t c$	5 $E c \dots \Pi, n$	Π, n	
$o F 3$	Posunutí stupnice měření teploty t_U	+/-10,0j	0,0j	
$o F 4$	Posunutí stupnice měření teploty t_{Π}	+/-10,0j	0,0j	
$r E 5$	Rozlišení na displeji	0..1	1	
R $d r$	Adresa pro komunikaci	1..128	1	
$r o t$	Rotace zobrazení na displeji	0..2	2	
$t b u$	Perioda záznamu dat v minutách	0..255min	15min	
$o b u$	Záznam změnových dat	viz popis	255	
5 $E c$	Sekundy	0..59	RTC	
Π, n	Minuty	0..59	RTC	
H $o d$	Hodiny	0..23	RTC	
$d E n$	Den	1..31	RTC	
$\Pi E c$	Měsíc	1..12	RTC	
$r o k$	Rok	0..99	RTC	
E P 5	Změna hesla	-999..+1999	24	

Parametry v šedém poli jsou chráněny heslem.

3.2 Popis parametrů

- » P R 5 » HESLO pro přístup k parametrům druhé úrovně je 24.
- » 5 P 1 » Žádaná hodnota teploty pro výstup topení 1. Při dosažení této hodnoty topení 1 vypne. K jeho opětovnému zapnutí dojde, pokud teplota t_U klesne o hodnotu difference $t d 1$.
- » 5 P 2 » Žádaná hodnota teploty pro výstup topení 2. Při dosažení této hodnoty topení 2 vypne. K jeho opětovnému zapnutí dojde, pokud teplota t_{Π} klesne o hodnotu difference $t d 2$.
- » 5 P 3 » Žádaná hodnota teploty t_{Π} pro spuštění udržování. Během udržování je prováděna regulace výstupů V1 i V2. Udržování je aktivní po dobu 5 $t c$.
- » $t d 1$ » Diference výstupu V1. Je to hodnota, o kterou musí klesnout teplota t_U , aby byl znovu sepnut výstup V1.
- » $t d 2$ » Diference výstupu V2. Je to hodnota, o kterou musí klesnout teplota t_{Π} , aby byl znovu sepnut výstup V2.
- » 5 $t c$ » Doba udržování. Po dobu udržování je prováděna regulace topení. Po uplynutí doby udržování je topení vypnuto a proces přejde do fáze ochlazování. Doba udržování je nastavitelná v jednotkách času zvolených v parametru $\downarrow E U$.
- » $d t c$ » Diference teplot $t_{\Pi} - t_U$. Tato difference zabraňuje příliš prudkému zchlazení mléka. Pokud je rozdíl teplot $t_{\Pi} - t_U$ větší, než $d t c$, bude proces vyčkávat se zapnutým

Programovatelná řídicí jednotka REG10

čerpádem a vypnutým ventilem. Jakmile bude diference teplot menší nebo rovna $d t c$, bude čerpadlo vypnuto a spuštěn solenoid na dobu $t c n$.

» $5 P n$ » Teplota ukončení procesu. Pokud během ochlazování dosáhne teplota $t n$ přednastavené hodnoty $5 P n$, je proces ochlazování ukončen. Vypnou se výstupy pro chlazení (V3, V4) a sepne se výstup V5 houkačka. Tato je aktivní až do stisknutí tlačítka TL2.

» $t c n$ » Doba zapnutí ventilu – vypnutí čerpadla. Doba je nastavitelná v jednotkách času zvolených v parametru $U E n$.

» $t c F$ » Doba vypnutí ventilu – zapnutí čerpadla. Doba je nastavitelná v jednotkách času zvolených v parametru $U E F$.

» $U E n$ » Volba jednotek času pro tcn. $5 E c$..sekundy, n, n ..minuty.

» $U E F$ » Volba jednotek času pro tcn. $5 E c$..sekundy, n, n ..minuty.

» $U E u$ » Volba jednotek času pro tcn. $5 E c$..sekundy, n, n ..minuty.

» $o F 3$ » Posunutí stupnice. Hodnota, která je přičtená k měřené hodnotě teploty $t U$ a po té je zobrazena.

» $o F 4$ » Posunutí stupnice. Hodnota, která je přičtená k měřené hodnotě teploty $t n$ a po té je zobrazena.

» $r E 5$ » Rozlišení měřené hodnoty na displeji. U ..po celých jednotkách, l ..po desetínách. Rozlišení po setinách je nepřepínatelné ? Asi by to chtělo taky nějak udělat.

» $R d r$ » Adresa jednotky pro komunikaci po sběrnici RS485 (RS232). 0..127. Hodnotu nula používejte jen ve výjimečných případech při nastavování jediného kusu připojeného k PC.

» $r o t$ » Rotace zobrazení. U ..na displeji bude cyklicky zobrazována právě aktuální hodnota veličiny a její kód označení, l ..na displeji bude cyklicky probíhat zobrazení všech měřených nebo vypočtených veličin a jejich kódů, 2 ..na displeji zůstane zobrazena pouze hodnota příslušné veličiny. Mezi jednotlivými veličinami můžete přecházet krátkým stisknutím tlačítka \blacktriangle nebo \blacktriangledown .

» $t b u$ » Perioda záznamu dat v minutách do datového záznamníku.

» $o b u$ » Povolení záznamu dat do datového záznamníku při změně stavu výstupu a dalších systémových nastavení.

Pokud chcete zaznamenávat příslušný výstup, nastavte jeho bit na 1. Pokud bude nastaven na 0, nebude při změně stavu zaznamenáván.

sloupec	7	6	5	4	3	2	1	0	součet
bitová mocnina	128	64	32	16	8	4	2	1	obu
popis	reset	změna	v5	user	v4	v3	v2	v1	
příklad 1	0	0	0	0	1	1	1	1	15
příklad 2	0	0	1	0	0	0	0	0	32
příklad výpočtu	0	0	32	16	8	4	2	1	63
příklad 3	0	0	1	1	1	1	1	1	63

Ve sloupcích 0..5 nastavte buď hodnotu 1 pro záznam změnových dat nebo 0 pro nezaznamenávání. V řádku příklad 1 je uvedena konfigurace pro záznam změnových dat výstupů v1..v4.

V řádku příklad 2 je uvedena konfigurace pro záznam změnových dat výstupu v5.

V řádku příklad 3 je uvedena konfigurace pro záznam změnových dat všech pěti výstupů a bitu user.

V řádku příklad výpočtu jsou uvedeny v příslušných sloupcích čísla, která musíte sečíst v případě, že chcete příslušný výstup zaznamenávat podle jeho změny. Výsledek který nastavíte do parametru je ve sloupci obu. ($32+16+8+4+2+1=63$).

Sloupec 4 signalizuje výstup LED_USER.

Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

Ve sloupci 6 se nastavuje reakce na změnová data. 0..není záznam změnových dat, 1..zaznamenávají se změnová data.

Ve sloupci 7 se volí záznam při resetu řídicí jednotky. 0..není záznam při resetu, 1..záznam při resetu.

» *5 E c, n i n, H o d, d E n, n E c, r o t* » (Sekundy, minuty, hodiny, den, měsíc, rok) Slouží k seřízení vnitřních zálohovaných hodin reálného času. Periodicky kontrolujte jejich nastavení cca 1x za měsíc a případně je seřídte. Pokud dojde po výpadku elektrického proudu k zastavení nebo nesprávnému chodu reálných hodin, kontaktujte výrobce nebo servis. Reálné hodiny jsou zálohovány lithiovou baterií, jejíž životnost je cca 5 let.

» *E P 5* » Změna hesla pro přístup k parametrům. V tomto parametru uveďte nové heslo pro přístup k parametrům druhé úrovně. Při zapomenutí hesla je toto zobrazeno při zapnutí přístroje a stlačení tlačítka ∇ .

4.0 Chybová hlášení a poruchové stavy

4.1 Chybová hlášení

» *H i* » Porucha sondy. Sonda nebo vedení může být přerušené. Po odstranění příčiny poruchy přístroj automaticky hlášení ukončí i bez jeho odpojení od napájení.

» *L o* » Porucha sondy. Sonda nebo vedení může být zkratované. Po odstranění příčiny poruchy přístroj automaticky hlášení ukončí i bez jeho odpojení od napájení.

Tato hlášení se zobrazují místo měřené hodnoty příslušného vstupu.

» *E r r* » Toto hlášení je v menu *I n F*. Porucha některé teplotní sondy. Sonda nebo vedení může být zkratované. Po odstranění příčiny poruchy přístroj automaticky hlášení ukončí i bez jeho odpojení od napájení.

Tato hlášení se zobrazují místo měřené hodnoty příslušného vstupu.

4.2 Činnost při poruše

Při poruše kterékoliv teplotní sondy je proces přerušen a je v menu *I n F* zobrazen kód *E r r*. Opravte závadu, stiskněte tlačítko TL2 a můžete tlačítkem TL1 znovu odstartovat proces.

Při jakémkoliv výpadku napájení je proces přerušen a po obnově napájení naváže na svojí předchozí činnost. Toto obnovení činnosti je na přání odběratele.

Výroba a servis:

MIRES CONTROL s.r.o.

Prodej:

