

Programovatelná řídicí jednotka

REG10

návod k instalaci a použití

2.část

Řídicí jednotka natápění akunádrže solárními panely, krbovou vložkou a elektrickými topnými elementy HSZ

Obsah:

1.0	Obecný popis	2
1.1	Popis programu	2
1.2	Vstupní měřené veličiny.....	2
1.3	Další zobrazované údaje	2
1.4	Výstupy regulátoru	2
1.5	Bezpotenciálové vstupy	2
2.0	Parametry programu – tabulka parametrů	2
3.0	Parametry programu – popis parametrů	3
3.1	Regulace solárních panelů	3
3.2	Regulace přepouštěcího ventilu.....	3
3.3	Regulace trojcestného ventilu.....	3
3.4	Regulace topných elementů akunádrže	3
3.5	Protizámrzná ochrana akunádrže.....	4
3.6	Ostatní parametry	4
4.0	Manuální provoz.....	4
5.0	Provozní a poruchové stavy.....	4
5.1	Čybová hlášení	4
5.2	Činnost při poruše sondy	5
6.0	Doporučené schéma zapojení.....	5

Programovatelná řídicí jednotka REG10

1.0 Obecný popis

1.1 Popis programu

Přístroj pracuje v režimu dvoustavové regulace ON/OFF. Výstupy OUT1...OUT5 jsou shodné s označením v1...v4 a R pro OUT5 na panelu regulátoru. Přístroj je určen pro řízení oběhového čerpadla solárního systému, ovládání přepouštěcího a trojcestného ventilu topného systému a ovládání 2 topných elementů v akunádrži.

Na základě požadované teploty a měřené teploty dole v akunádrži a měřené teploty v kolektorovém poli je spínáno čerpadlo solárního systému.

Dále je na základě měřené teploty za čerpadlem topného okruhu, měřené teploty v akunádrži nahoře a požadované hodnoty ovládan přepouštěcí ventil.

Trojcestný ventil je ovládán na základě požadované teploty a teploty v akunádrži nahoře.

Topné elementy jsou spínány na základě požadovaných hodnot s možností časové prodlevy a vyhodnocení povelu HDO.

1.2 Vstupní měřené veličiny

AN1 - t_s	teplota měřená v kolektorovém poli
AN2 - t_{Ad}	teplota měřená v akunádrži dole
AN3 - t_{An}	teplota měřená v akunádrži nahoře
AN4 - t_c	teplota měřená za čerpadlem křbového okruhu

1.3 Další zobrazované údaje

Hdo	on	povel od HDO je aktivní, může být sepnut topný element
	off	povel od HDO není aktivní, nemůže být sepnut topný element

1.4 Výstupy regulátoru

OUT1	čerpadlo solárního okruhu
OUT2	přepouštěcí ventil od křbové vložky do akunádrže
OUT3	trojcestný ventil před kotlem od akunádrže
OUT4	1. topný element
OUT5	2. topný element

1.5 Bezpotenciálové vstupy

IN1	bezpotenciálový kontakt od HDO
IN2	nepoužito

2.0 Parametry programu – tabulka parametrů

Parametr	Popis	rozsah	přednast.	nast.
PR5	Heslo pro přístup do další úrovně	-999... 1999	24	
SP5	Žádaná teplota akunádrže pro ohřev solárními panely	0.. 100 °C	80 °C	
td5	Diference teploty mezi solárními panely a akunádrží	0.. 50 °C	8 °C	
th5	Hystereze akunádrže pro ohřev solárními panely	0.. 50 °C	2 °C	
SE1	Žádaná hodnota elektroohřevu 1	0.. 100 °C	40 °C	
SE2	Žádaná hodnota elektroohřevu 2	0.. 100 °C	30 °C	
thE	Hystereze žádané hodnoty elektroohřevů	0.. 50 °C	2 °C	
dEL	Prodleva sepnutí druhého elektroohřevu	0.. 999 s	120 s	
SP6	Žádaná hodnota otevření přepouštěcího ventilu	0.. 100 °C	70 °C	
tdP	Diference teploty mezi křbem a akumulací nahoře	0.. 50 °C	8 °C	
tdD	Diference teploty mezi křbem a akumulací dole	0.. 50 °C	8 °C	
thP	Hystereze žádané hodnoty přepouštěcího ventilu	0.. 50 °C	2 °C	
SPt	Žádaná hodnota otevření trojcestného ventilu	0.. 100 °C	80 °C	
SPd	Žádaná hodnota otevření a uzavření trojcestného ventilu proti teplotě v akumulaci dole	0.. 100 °C	60 °C	
tht	Hystereze žádané hodnoty SPd trojcestného ventilu	0.. 50 °C	2 °C	
SPn	Protizámrazná žádaná hodnota elektroohřevu	0.. 20 °C	5 °C	

Programovatelná řídicí jednotka REG10

Hd	Funkce povelu HDO, dir ..spojeno = je povel HDO, nEB ..rozpojeno = je povel HDO, OFF ..vyřazeno z provozu, on ..trvale v provozu	$dir..nEB..on..o$ FF	dir	
001	Posunutí stupnice měření sondy vstupu An1	$-10.0... 10.0$	0.0	
002	Posunutí stupnice měření sondy vstupu An2	$-10.0... 10.0$	0.0	
003	Posunutí stupnice měření sondy vstupu An3	$-10.0... 10.0$	0.0	
004	Posunutí stupnice měření sondy vstupu An4	$-10.0... 10.0$	0.0	
rES	Rozlišení zobrazování měřené hodnoty	$0... 1$	1	
Adr	Adresa regulátoru	$0... 128$	1	
rot	Rotace zobrazovaných hodnot na displeji	$0... 2$	2	
$E-n$	Povolení volby manuálního programu	$OFF.. 0n$	$0n$	
EPS	Změna hesla	$-999... 1999$	24	

Parametry v šedém poli jsou přístupné jen po zadání hesla nebo z PC.

3.0 Parametry programu – popis parametrů

3.1 Regulace solárních panelů

Čerpadlo solárního okruhu zapne pokud teplota v akunádři dole tAd bude nižší, než požadovaná teplota $SP5$ snížená o hodnotu hystereze tHS a zároveň, když teplota v solárních panelech tS bude vyšší o diferenci tDS , než je teplota v akunádři dole tAd .

Čerpadlo zapne:

Když $tAd < SP5 - tHS$ a zároveň $tS > tAd + tDS + 1$

Čerpadlo vypne:

Když $tAd \geq SP5$ nebo když $tS < tAd + tDS$

3.2 Regulace přepouštěcího ventilu

Přepouštěcí ventil otevře, když teplota tC bude větší, než požadovaná teplota $SP6$ zvýšená o hysterezi tHP a zároveň teplota tC bude větší, než teplota v akunádři nahoře tAn zvýšená o diferenci tDP nebo teplota tC bude větší, než teplota v akunádři dole tAd zvýšená o diferenci tDD . Přepouštěcí ventil zavře, když teplota tC klesne na hodnotu $SP6$ nebo když teplota tC nebude větší o diferenci tDP , než je teplota v akunádři nahoře tAn zároveň, když teplota tC nebude větší o diferenci tDD , než je teplota v akunádři dole tAd .

Ventil otevře:

Když $tC > SP6 + tHP$ a zároveň ($tC > tAn + tDP + 1$ nebo $tC > tAd + tDD + 1$)

Ventil zavře:

Když $tC \leq SP6$ nebo ($tC < tAn + tDP$ a zároveň $tC < tAd + tDD$)

3.3 Regulace trojcestného ventilu

Trojcestný ventil otevře, když teplota v akunádři nahoře tAn bude větší, než přednastavená teplota SPt a zároveň, když teplota v akunádři dole tAd bude větší, než přednastavená teplota SPd . Pokud teplota v akunádři dole tAd klesne o hodnotu hystereze tHt pod žádanou hodnotu SPd , ventil uzavře.

Ventil otevře:

Když $tAn > SPt$ a zároveň $tAd > SPd$

Ventil zavře:

Když $tAd < SPd - tHt$

3.4 Regulace topných elementů akunádře

Topné elementy nádrže jsou spínány na základě teploty měřené v akunádři nahoře tAn , požadovaných hodnot $SE1$, $SE2$, hystereze tHE a prodlevy dEL . Dále mohou povely být blokovány externím povelu od HDO nebo jiného systému s bezpotenciálovým kontaktem.

Elektroohřev 1:

Když $tAn < SE1 - tHE$ zapne out4 – v4 zároveň je aktivována prodleva dEL

Programovatelná řídicí jednotka REG10

Když $t_{Rn} \geq 5E1$ vypne out4 – v4

Elektroohřev 2:

Když je odpočítána prodleva dEL , tak je povoleno zapnout druhý elektroohřev. To je z důvodu, aby nesešnuly oba elektroohřevy v jeden okamžik a taktéž z důvodu, že dohřátí jedním elektroohřevem může stačit během např. 20 minut.

Když $t_{Rn} < 5E2 - t_{hE}$ zapne out5 – v5

Když $t_{Rn} \geq 5E2$ vypne out5 – v5

Prodleva bude odpočítávána i v případě, že sepne jako první elektroohřev 2.

3.5 Protizámrazná ochrana akunádrže

V době, když teplota v systému klesne a je k dispozici elektrický proud, je možné zapnout topné elementy. Tyto elementy budou udržovat přednastavenou teplotu SPn s diferencí 1°C. Pokud teplota v akunádrži nahoře t_{Rn} stoupne nad hodnotu SPM, topné elementy budou spínány podle přednastavených hodnot dle kapitoly 3.4. Pokud teplota t_{Rn} klesne pod hodnotu SPn o 1°C, topné elementy dostanou povel. Protizámrazná ochrana je funkční vždy. To znamená, že topným elementům je dán povel i v případě, že není povel od HDO.

3.6 Ostatní parametry

V parametrech $o01$ až $o04$ můžete posunout měřenou hodnotu v povoleném rozsahu. Můžete tak provést porovnání měřených hodnot s referenčním měřidlem a případně měřené hodnoty doladit.

» rES » ROZLIŠENÍ teploty zobrazované na displeji. 0 ..po celých stupních, 1 ..po desetínách stupně.

» Adr » ADRESA JEDNOTKY pro komunikaci po lince RS485. Adresa 0 je rezervovaná pro servisní účely. Rozsah adresy pro uživatele je 1..127.

» rot » Rotace zobrazení. 0 ..na displeji bude cyklicky zobrazována právě aktuální hodnota veličiny a její kód označení, 1 ..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 .

» EPS » Změna hesla. Hodnotu kterou uvedete v tomto parametru, tak musíte zadat při příštím přístupu do tabulky s chráněnými parametry heslem. (Pokud nemusíte, neměňte).

4.0 Manuální provoz

UPOZORNĚNÍ !! Před sepnutím nebo rozepnutím jakéhokoliv výstupu v manuálním režimu si ujasněte, zda příslušný výstup můžete sepnout nebo rozepnout. Na jakoukoliv vzniklou škodu se nevztahují záruční podmínky ani jiné náhrady.

Manuální provoz můžete spustit pouze když je parametr $E-n$ nastaven na on .

Ruční provoz není určen pro trvalé použití. Volbu ručního provozu proveďte pouze v případě, že chcete přístroj otestovat. Do ručního provozu přejdete stisknutím tlačítka \blacktriangledown dobu cca 5s. Na displeji se zobrazí kód $n-1$. Tlačítkem **P** můžete manipulovat výstupem v1. Na další výstup přejdete stisknutím tlačítka \blacktriangledown . Zobrazí se $n-2$. Tlačítkem **P** můžete manipulovat výstupem v2. Obdobným způsobem můžete otestovat všechny výstupy. Pro opuštění ručního provozu buď vypněte a zapněte přístroj nebo stiskněte tlačítko \blacktriangledown na 5s.

5.0 Provozní a poruchové stavy

5.1 Chybová hlášení

» H_1 » Porucha sondy. Sonda nebo vedení může být přerušené. Po odstranění příčiny poruchy přístroj automaticky hlášení ukončí i bez jeho odpojení od napájení.

» L_0 » 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.

$n-$ manuální provoz ovládání výstupů

V tomto menu je též umožněn přechod do manuálního provozu, kde lze ovládat výstupy regulátoru nezávisle na regulaci.

!!! Manuální provoz slouží jen pro vyzkoušení a testování zařízení, a nesmí se používat v běžném provozu !!! Na vzniklé škody se nevztahují záruční podmínky !!!

Programovatelná řídicí jednotka REG10

5.2 Činnost při poruše sondy

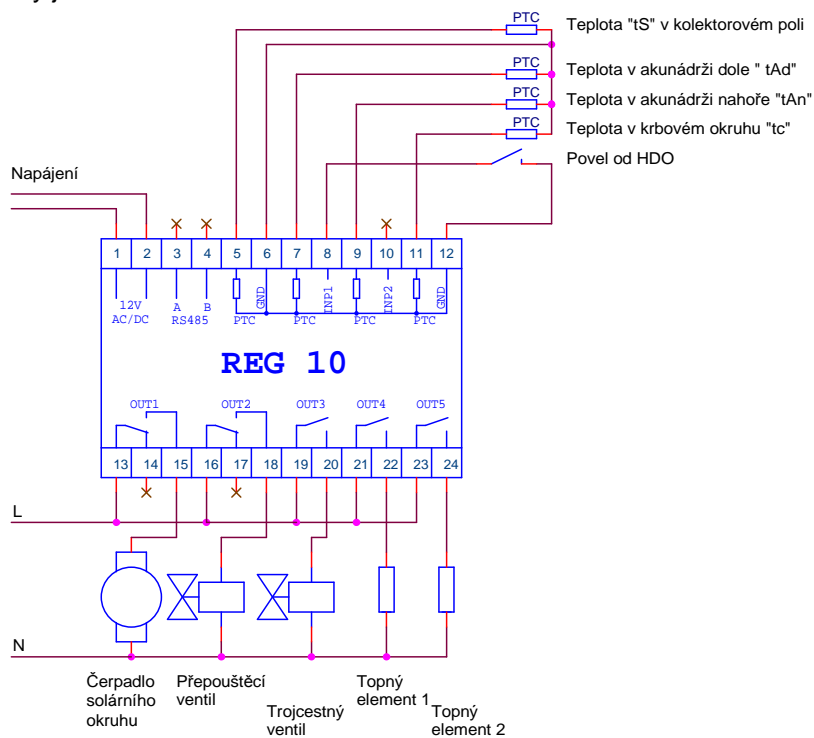
Pokud bude v akunádrži horní sonda nebo sonda za krbem v poruše, nebude se dávat povel na přepouštěcí ventil ani na trojcestný ventil.

Pokud bude v poruše sonda v kolektorovém poli nebo sonda dole v akunádrži, nebude se dávat povel pro čerpadlo solárního okruhu.

Topné elementy nebudou v činnosti při poruše horní sondy v akunádrži.

6.0 Doporučené schéma zapojení

Schéma nezahrnuje prvky jištění !!!



Výroba a servis:

MIRES CONTROL s.r.o.

Prodej:

