

Programovatelná řídicí jednotka

REG10

návod k použití

řídicí jednotka kaskády elektrokotle a čerpadla

KE41

Obsah:

1.0	Obecný popis.....	1
1.1	Popis programu	1
1.2	Zobrazení, vstupy, výstupy.....	2
1.3	Ovládání přístroje	2
2.0	Parametry programu	3
2.1	Tabulka parametrů	3
2.2	Přístup tabulky parametrů dle druhů režimu – označeny jsou nepřístupné parametry	4
2.3	Regulační teplota	5
2.4	Regulační teplota t_r	6
2.5	Regulace teploty.....	6
2.6	Ovládání regulátoru externím signálem (0-10V, 0-20mA)	7
2.7	Ovládání regulátoru externím signálem InP	7
2.8	Protizámrzná teplota.....	7
2.9	Funkce oběhového čerpadla	7
2.10	Funkce periodického spínání oběhového čerpadla	7
2.11	Ochrana proti legionele	7
2.12	Útlum dle reálného času	7
2.13	Počítání motohodin	8
2.14	Režim $c_5 r$ – časové spínání relé.....	8
2.15	Popis ostatních parametrů	8
3.0	Schéma připojení.....	9
4.0	Manuální provoz.....	9
5.0	Chybová hlášení a poruchové stavy.....	9
5.1	Chybová hlášení.....	9
5.2	Činnost při poruše.....	10

1.0 Obecný popis

1.1 Popis programu

Přístroj pracuje v režimu dvoustavové regulace ON/OFF. Program KE4 je určen pro ovládání kaskády elektrokotle a oběhového čerpadla. Výstupy v1..v4 se spínají jednotlivé topené elementy a výstupem v5 čerpadlo.

Programovatelná řídicí jednotka REG10

1.2 Zobrazení, vstupy, výstupy

kód	vstup	Popis
t o P	AN2-t2	měřená teplota v kotli
t E	AN3-t3	měřená venkovní teplota (pokud t E F = -1 a -2 není zobrazováno)
t -2	AN3-t3	měřená 2. teplota (zobrazení při nastavení t E F = -2)
i n P	AN4-t4	povel od nadřízeného systému (pokojový termostat s týdenním cyklem) O F F - povel od nadřízeného systému je rozepnutý O n - povel od nadřízeného systému je zapnutý
t r		vypočtená regulační teplota (pokud není ekviterm = S E t)
t E R		vypočtená průměrná venkovní teplota (pokud t E F =0 ...není zobrazováno)
E - 0	AN1-t1	Hodnota externího ovládání 0 – 100% (E E 0 = O F F ... není zobrazováno)
H o d		Zobrazení hodin reálného času s RTC
n - 1		Zobrazení motohodin 1. výstupu (zobrazeno, pokud je výstup povolen) s RTC
n - 2		Zobrazení motohodin 2. výstupu (zobrazeno, pokud je výstup povolen) s RTC
n - 3		Zobrazení motohodin 3. výstupu (zobrazeno, pokud je výstup povolen) s RTC
n - 4		Zobrazení motohodin 4. výstupu (zobrazeno, pokud je výstup povolen) s RTC
n - 5		Zobrazení motohodin 5. výstupu (zobrazeno, pokud je výstup povolen) s RTC

Použití vstupů:

- t1 An1 externí povel pro nastavení požadované teploty SET – využívá se pouze u regulátorů s požadavkem na externí řízení. Druh řízení je nutno specifikovat objednavce.
- t2 An2 měřená teplota teplotní sondou typu PTC v elektrokotli podle které se reguluje zapínání a vypínání jednotlivých topných elementů a čerpadla
- t3 An3 venkovní teplota využívaná pro ekvitermní řízení. Tuto funkci lze vypnout **t E F**= -1. měřená 2. teplota. Tuto funkci lze zapnout **t E F**= -2.
- t4 An4 povel od nadřízeného systému, např. pokojového termostatu s týdenním cyklem, který zajišťuje řízení dle nočního útlumu a momentálního požadavku dodání tepla dle referenční místnosti, kde je termostat umístěn

Použití výstupů:

- v1 OUT1 – relé topný element 1
- v2 OUT2 – relé topný element 2
- v3 OUT3 – relé topný element 3
- v4 OUT4 – relé topný element 4
- v5 OUT5 – relé oběhové čerpadlo (topný element 5)

Signalizace stavu dvoustavových výstupů je provedena kontrolkami v levé části displeje. v1-v4 a pro výstup v5 je použita kontrolka R.

1.3 Ovládání přístroje

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

Programovatelná řídicí jednotka REG10

2.0 Parametry programu

2.1 Tabulka parametrů

Kód	Popis parametru	Rozsah	Přednast.	Nastaveno
PAS	Heslo pro přístup k parametrům druhé úrovně	-999 ... 1999	24	
SEt	Žádaná hodnota teploty elektrokotle	SLo ... H,	60.0°C	
Pos	Posun vypočtené regulační teploty	-dLo ... dH,	0.0°C	
tYP	Provoz EtU = ekviterm , SEt = SET, EOU =externí	EtU ... SEt	EtU	
n,n	Nastavení minut reálného času	0 ... 59	RTC	
Hod	Nastavení hodin reálného času	0 ... 23	RTC	
H1S	Začátek útlumu 1. intervalu	OFF,00:0...2 3:5	OFF	
H1E	Konec útlumu 1. intervalu	00:0...23:5	00:0	
H2S	Začátek útlumu 2. intervalu	OFF,00:0...2 3:5	OFF	
H2E	Konec útlumu 2. intervalu	00:0...23:5	00:0	
UtH	Požadovaná hodnota útlumu dle reálného času.	-50 ... 0	-10°C	
UtL	Požadovaná hodnota útlumu při rozepnutí lnP .	-50 ... 0	-10°C	
tEt	Teplota pro parametr S-1 ekvitermu	-20 ... 0	-12°C	
S-1	Požadovaná teplota při venkovní teplotě tEt	0 ... 100	80°C	
tEt2	Teplota pro parametr S-2 ekvitermu	0 ... 50	10°C	
S-2	Požadovaná teplota při venkovní teplotě tEt2	0 ... 100	30°C	
tEt	Venkovní teplota, při které se začíná topit	-20 ... 50	15°C	
tEtL	Protizámrzná teplota (=0 funkce je vypnuta)	0.0 ... 10.0	5.0°C	
tEtF	Funkce AN3 (=0 je bez prům., =-1 bez TE, =-2 t-2)	-2 ... 4	1	
SLo	Dolní mez pro zadání SEt a ekviterm	0 ... SH,	20°C	
SH,	Horní mez pro zadání SEt a ekviterm	SLo ... 400	85°C	
dLo	Minimální teplota pro Pos	-10 ... 0	-5°C	
dH,	Maximální teplota pro Pos	0 ... 10	5°C	
td	Teplotní difference pro regulaci	0 ... 20.0°C	3.0°C	
tct	Teplota vypnutí čerpadla	0 ... 100°C	40°C	
ct	Počet top. výstupů (nast. = 0 .. funkce dle výkonů)	0 ... 5	3	
P-1	Výkon topné tyče 1. (přístupné pouze při ct=0)	0.0 ... 50.0	4.0 kW	
P-2	Výkon topné tyče 2. (přístupné pouze při ct=0)	0.0 ... 50.0	4.0 kW	
P-3	Výkon topné tyče 3. (přístupné pouze při ct=0)	0.0 ... 50.0	4.0 kW	
P-4	Výkon topné tyče 4. (přístupné pouze při ct=0)	0.0 ... 50.0	4.0 kW	
P-5	Výkon topné tyče 5. (přístupné pouze při ct=0)	0.0 ... 50.0	0.0 kW	
ct	Anticyklická prodleva V1-V4 + zpoždění výstupu v5	0 ... 300 sec	5 sec	
cPI	Časování integrační regulace (=0 integrace vypnuta)	0 ... 120 min	15 min	
c-P	Prodleva vypnutí čerpadla (proti zatuhnutí čerpadla)	0 ... 1440 hod	168 hod	
c-r	Chod čerpadla po prodlevě (proti zatuhnutí čerpadla)	0 ... 120 sec	30 sec	
EE0	Povolení externího ovládání hodnoty SET	on ... OFF	OFF	
nUL	Nulování motohodin (=1 nuluje motohodiny)	0 ... 1	0	
noE	Střídání výstupů dle motohodin	on ... OFF	on	
S-L	Požadovaná teplota při ochraně legionely	0 ... 100	80°C	
ct-L	Prodleva hodin pro ochranu legionely (0=OFF)	0 ... 336	0 hodin	
oF2	Posunutí stupnice měření	+/-10.0°C	0.0°C	
oF3	Posunutí stupnice měření	+/-10.0°C	0.0°C	
rot	Typ zobrazování na displeji	0 ... 2	2	
E-n	Povolení manuálního provozu	on ... OFF	OFF	
rtb	Provedení regulátoru (--- = bez , rtc = s RTC, cSr =časové spínání relé)	--- ... rtc ... cSr	rtc	
EPS	Změna hesla pro přístup do druhé úrovně	-999 ... 1999	24	

Parametry v šedém poli jsou chráněny heslem.

Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

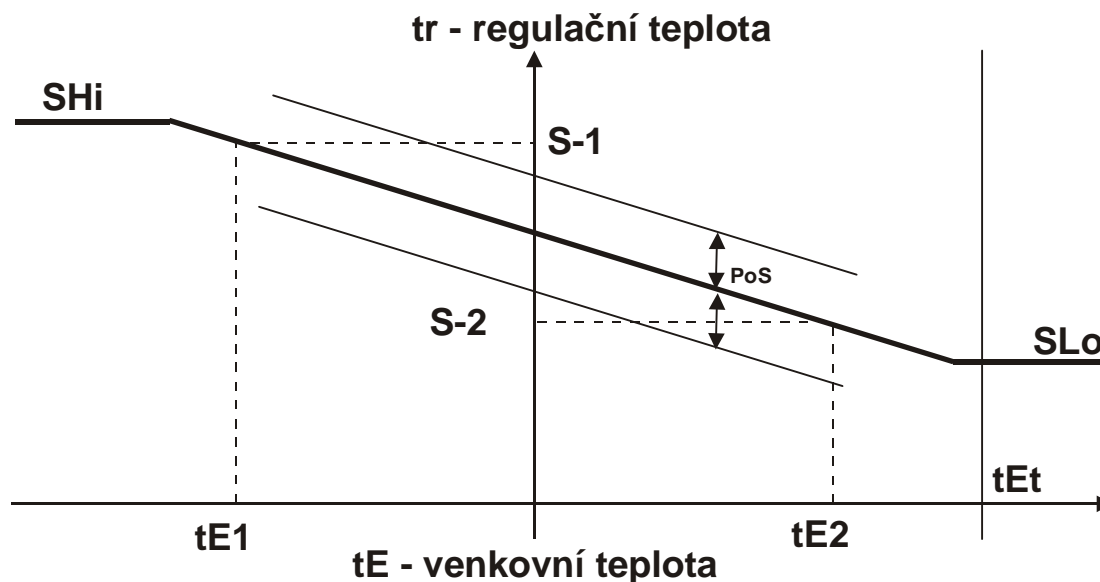
2.2 Přístup tabulky parametrů dle druhů režimu – označeny jsou nepřístupné parametry

Kód	Popis parametru	bez RTC	bez TE	Č- t=0	Fce 5. st.
PAS	Heslo pro přístup k parametrům druhé úrovně				
SEt	Žádaná hodnota teploty elektrokotle				
Pos	Posun vypočtené regulační teploty				
EP	Provoz Et = ekviterm , SEt = SET, Eou =externí				
n	Nastavení minut reálného času	X			
h	Nastavení hodin reálného času	X			
H1S	Začátek útlumu 1. intervalu	X			
H1E	Konec útlumu 1. intervalu	X			
H2S	Začátek útlumu 2. intervalu	X			
H2E	Konec útlumu 2. intervalu	X			
UeH	Požadovaná hodnota útlumu dle reálného času.	X			
UeL	Požadovaná hodnota útlumu při rozepnutí INP .				
Et1	Teplota pro parametr S-1 ekvitermu		X		
S-1	Požadovaná teplota při venkovní teplotě Et1		X		
Et2	Teplota pro parametr S-2 ekvitermu		X		
S-2	Požadovaná teplota při venkovní teplotě Et2		X		
EtE	Venkovní teplota, při které se začíná topit		X		
EtL	Protizámrazná teplota (=0 funkce je vypnuta)				
EEF	Průměrování TE (=0 je bez prům. =-1 bez TE)		-1		
SLo	Dolní mez pro zadání SEt a ekviterm				
SHi	Horní mez pro zadání SEt a ekviterm				
dLo	Minimální teplota pro Pos				
dHi	Maximální teplota pro Pos				
td	Teplotní diference pro regulaci				
ect	Teplota vypnutí čerpadla				X
Č-t	Počet top. výstupů (nast. = 0 .. funkce dle výkonů)			1...5	
P-1	Výkon topné tyče 1. (přístupné pouze při Č-t =0)			X	
P-2	Výkon topné tyče 2. (přístupné pouze při Č-t =0)			X	
P-3	Výkon topné tyče 3. (přístupné pouze při Č-t =0)			X	
P-4	Výkon topné tyče 4. (přístupné pouze při Č-t =0)			X	
P-5	Výkon topné tyče 5. (přístupné pouze při Č-t =0)			X	
c-t	Anticyklická prodleva V1-V5				
cPI	Časování integrační regulace (=0 integrace vypnuta)				
c-P	Prodleva vypnutí čerpadla (proti zatuhnutí čerpadla)				X
c-r	Chod čerp. po prodlevě (proti zatuhnutí čerpadla)				X
EE0	Povolení externího ovládání hodnoty SET				
nUL	Nulování motohodin (=1 nuluje motohodiny)	X			
noE	Střídání výstupů dle motohodin				
S-L	Požadovaná teplota při ochraně legionely				
Č-L	Prodleva hodin pro ochranu legionely (0=OFF)				
oF2	Posunutí stupnice měření				
oF3	Posunutí stupnice měření				
rot	Typ zobrazování na displeji				
E-n	Povolení manuálního provozu				
rtb	Provedení regulátoru (--- = bez , rtc = s RTC, csr ..časové spínání relé)	---			
EPS	Změna hesla pro přístup do druhé úrovně				

Parametry v šedém poli jsou chráněny heslem.

2.3 Regulační teplota

Druh regulace se volí v parametru **tYP**, kde může být zvolena regulace na **SEt** hodnotu, nebo na hodnotu ekvitermu. Ekviterm se zadává pomocí parametrů **tE1**, **S-1**, **tE2** a **S-2**. Omezení maximální a minimální teploty je v parametrech **SHi** a **SLo**. Topení lze také omezit nastavením limitní venkovní teploty **tEt**, nad kterou se přestává topit. Uživatelsky je přístupný parametr posunu ekvitermní křivky **PoS**, kterým můžeme upravit servisně nastavenou ekvitermní křivku pro požadovaný topný komfort. Servisně lze toto nastavení omezit v parametrech **dLo** a **dHi**. Při poruše venkovního čidla se hlásí porucha a přechází se automaticky do režimu topení na **SEt** hodnotu.



Pro výpočet ekvitermu je možno použít průměrovanou venkovní teplotu. Stupeň průměrování lze nastavit v parametru **tEF**. Při nastavení **tEF=0** se pro výpočet volí okamžitá venkovní teplota bez průměrování. Vlastnosti průměrování jsou uvedeny v následující tabulce.

tEF	Funkce průměrování
-2	Vypnutí funkce tE a zobrazení t-2
-1	Vypnutí funkce tE
0	bez průměrování (okamžitá tE)
1	6 hodin
2	12 hodin
3	18 hodin
4	24 hodin

Po změně nastavení funkce průměrování venkovní teploty se musí jednotka inicializovat zapnutím a vypnutím napájení. Případně dlouhým stiskem středního tlačítka.

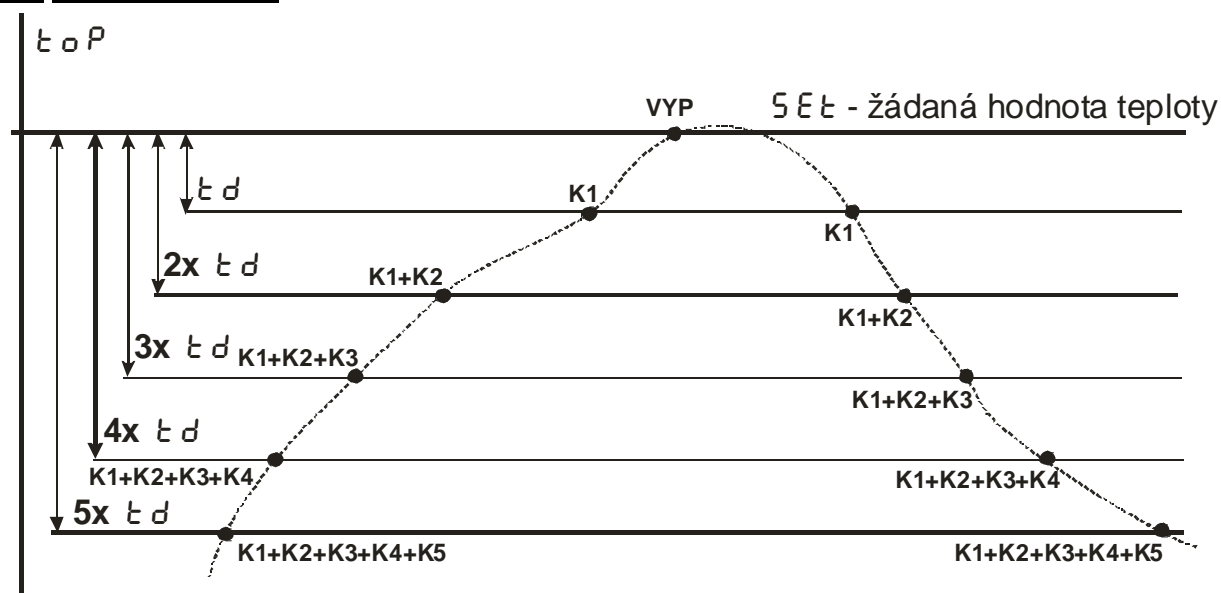
2.4 Regulační teplota t_r

Regulační teplota je na displeji zobrazována v menu t_r . Při blokaci od vstupu I_nP je střídána problíknutím **OFF**, při útlumu od vstupu I_nP je střídána problíknutím **U t L**. Při útlumu od reálného času je střídána problíknutím **U t H**.

Výčet možných zobrazení stavu v menu t_r :

OFF	regulace je vypnuta externím povelom na vstupu I_nP
- - -	regulace je vypnuta, protože vypočtená regulační teplota je mneší, než nastavená minimální teplota Sto
nr2	aktivní funkce protimrazové ochrany – sepnut jeden stupeň topení, bez ohledu na vypočtenou regulační teplotu a parametry blokace
btE	regulace je vypnuta s ohledem na nastavení blokace venkovní teplotou
UtL	regulace je v útlumovém provozu dle parametru UtL a vstupu I_nP
UtH	regulace je v útlumovém provozu dle parametru UtH a reálného času
LE6	regulace je provozu ochrany proti legionele

2.5 Regulace teploty



Řídicí jednotka počítá počet topných elementů $K_1..K_5$ podle momentální odchylky měřené hodnoty t_oP od žádané hodnoty **S E t**. Jednotlivé stupně jsou připínány podle násobků přednastavené teplotní diference t_d . Graf regulace nezahrnuje anticyklické prodlevy a ovládání výstupu v_5 – čerpadlo. Při zadání počtu topných elementů = 5, nebo regulaci dle výkonu a nenulovém pátém výkonu není funkce čerpadla podporována. Dle počtu vypočtených elementů jsou spínány výstupy podle přednastavené funkce v parametru **C-t**.

Při nastavení parametru na hodnotu odpovídající počtu zapojených výstupů, jsou výstupy spínány od V_1 do maximálního nastaveného počtu. Výstupy jsou periodicky střídány a to dle následující funkce: první sepne výstup, který byl nejdéle rozepnut a při vypínání rozepne výstup, který byl nejdéle sepnut. Počítané časy jsou zapnutím napájení nulovány a spínání začíná v pořadí $v_1, v_2 \dots v_4$. Pomocí tohoto střídání mají v provozu všechny topné tyče přibližně stejný čas provozu.

Regulace umožňuje nastavení integrační složky **C P** , kdy je testován čas dosažení regulačního pásma s odchylkou jedné teplotní diference t_d . Pokud nedojde v přednastaveném čase k dosažení tohoto regulačního pásma, je připnut další stupeň. Při využití této funkce je odpínání jednotlivých stupňů posunuto o jednu teplotní diferenci výše nad požadovanou regulační teplotu opět s kalkulací časové odintegrace počtu stupňů. Při nastavení hodnoty integrační složky **C P** = 0 je tato funkce vypnuta. Při nastavení parametru **C-t**=0 je vypnuta funkce střídání topných tyčí a přechází se na funkci spínání dle nastaveného výkonu. Výkon je zadáván v parametrech **P-1** ... **P-5**. Nastavení na hodnotu =0 je

Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

příslušný výstup vypnut. Regulace probíhá následně dle velikosti regulační odchylky se spínají topné tyče dle velikosti nastaveného výkonu. !!! regulační odchylka t_d odpovídá hodnotě 100% topného výkonu !!! Z tohoto důvodu je nutno nastavovat diferenci t_d na větší hodnotu, než u regulace využívající topných tyčí stejného výkonu. Nesmí se nastavit hodnota t_d menší, než 2.0°C. V režimu rozdílných výkonů není aktivní parametr integrační složky ζP_i .

2.6 Ovládání regulátoru externím signálem (0-10V, 0-20mA)

!!! Využití této funkce je podmíněno objednáním regulátoru s příslušným vstupem (napětový 0...10V, 0...1V, proudový 0...20mA, 4...20mA). Pro tuto funkci musí být parametr EEO nastaven na on. Při tomto nastavení je rozšířena nabídka výběru tYP o volbu EOU . V menu je zobrazována hodnota povelu externího signálu v rozsahu 0-100%. Tato hodnota je přepočtena na regulační teplotu dle mezí SLo a SHi , a zobrazena jako požadovaná regulační teplota v menu tr .

2.7 Ovládání regulátoru externím signálem InP

Regulátor je ovládán externím signálem na vstupu InP . Pro funkci topí / netopí musí být v parametru UeL hodnota =0. Při nenulové hodnotě parametru UeL je funkce při sepnutém vstupu s regulací na regulační teplotu, ale při rozepnutí vstupu je regulační teplota snížena o hodnotu tohoto parametru.

2.8 Protizámrzná teplota

Při poklesu teploty tOP pod hodnotu tEL je sepnuto topení na nejnižší výkonový stupeň, bez ohledu na vyhodnocení venkovní teploty a externího povelu. Vypnutí topení je po dosažení teploty $tEL + t_d$.

2.9 Funkce oběhového čerpadla

Výstup v5 sepne vždy, když dojde k zapnutí alespoň jednoho topného elementu nebo pokud je měřená hodnota tOP vyšší, než součet hodnot $tct + t_d$ a rozeptne až po vypnutí všech topných elementů, poklesu měřené teploty pod hodnotu tct a uplynutí prodlevy $c-t$. Při zadání počtu topných elementů = 5, nebo regulaci dle výkonu a nenulovém pátém výkonu není funkce čerpadla podporována.

2.10 Funkce periodického spínání oběhového čerpadla

Mimo topnou sezónu je čerpadlo vypnuto a může dojít k jeho zatuhnutí. Proto lze nastavit časování jeho periodického spínání. Při vypnutí čerpadla po dobu v hodinách dle parametru $c-P$ je čerpadlo na dobu $c-r$ v sekundách sepnuto. Nastavením =0 do jednoho z parametrů je funkce vypnuta. Při zadání počtu topných elementů = 5, nebo regulaci dle výkonu a nenulovém pátém výkonu není funkce čerpadla podporována.

2.11 Ochrana proti legionele

Regulátor umožňuje nastavit ochranu proti vzniku legionely. V parametru $C-L$ se nastavuje perioda ohřevu na teplotu $S-L$. Perioda ohřevu je běžně nastavována na hodnotu 168 hodin = jeden týden. V průběhu ohřevu na teplotu $S-L$ je v menu tr signalizace tohoto stavu LEB . Po dobu ohřevu při funkci legionely je na displeji v menu tr zobrazena požadovaná teplota $S-L$. Po zapnutí napájení je odpočet času $C-L$ zkrácen na jednu desetinu tohoto nastavení (16 hodin). Funkci ochrany proti legionele lze vypnout nastavením $C-L = 0$.

2.12 Útlum dle reálného času

V regulátoru lze zadat dva intervaly útlumu. Zadávání je vždy začátek HIS ($H2S$) a konec HIE ($H2E$) útlumu. Přesnost zadání intervalu je v desítkách minut. Zadáním hodnoty OFF do parametru startu útlumu je příslušný interval vypnut. Pro útlum dle reálného času je samostatný parametr útlumu UeH .

2.13 Počítání motohodin

Regulátor počítá motohodiny jednotlivých topných výstupů, které jsou povoleny a zobrazuje je na displeji. Interní výpočet je s přesností jedné sekundy, ale na displeji je zobrazení v tisících motohodin s přesností zobrazení na setiny. Toto zobrazení odpovídá rozlišení 10 hodin. Rozsah zobrazení je od 0.01 (10 motohodin) do 999 (999 000 motohodin). Při spínání výstupů je přihlíženo k počtu motohodin a při povelu sepnout výstup je sepnut výstup s nejmenším počtem motohodin a obdobně při vypínání je odepnut výstup s největším počtem motohodin. Spínání výstupů dle motohodin neplatí pro regulaci dle rozdílných výkonů zadaných v parametrech **P-1** ... **P-5**. Motohodiny lze nulovat pomocí parametru **nUL** = 1.

2.14 Režim c5r – časové spínání relé

V tomto režimu mají význam pro regulaci jen parametry uvedené v této kapitole.

Aktivaci tohoto režimu proveďte v parametru **rEb** nastavením na hodnotu **c5r**. Počet výstupů nastavte v parametru **C-t**.

Toto je režim, kdy přístroj pracuje na základě externího povelu na vstupu InP – t4. Pokud tento vstup sepnete bezpotenciálovým kontaktem, dojde k postupnému spínání jednotlivých výstupů s prodlevou **c-t**. POZOR ! Hodnota **c-t** je v minutách. Pokud vstup InP – t4 rozeprnete, dojde k rychlému vypnutí zapnutých výstupů. Prodleva mezi vypnutím jednotlivých výstupů je cca 1s.

V tomto režimu přístroj nereguluje podle teploty a není proto potřeba žádná teplotní sonda. Přístroj pouze rozčasuje jednotlivé výstupy. Parametrem **noE** můžete povolit střídání pořadí sepnutí výstupů dle časového opotřebení. Tento režim pracuje bez RTC – reálných hodin. Dále tento režim nepodporuje spínání dle nastavitelných výkonů jednotlivých elementů.

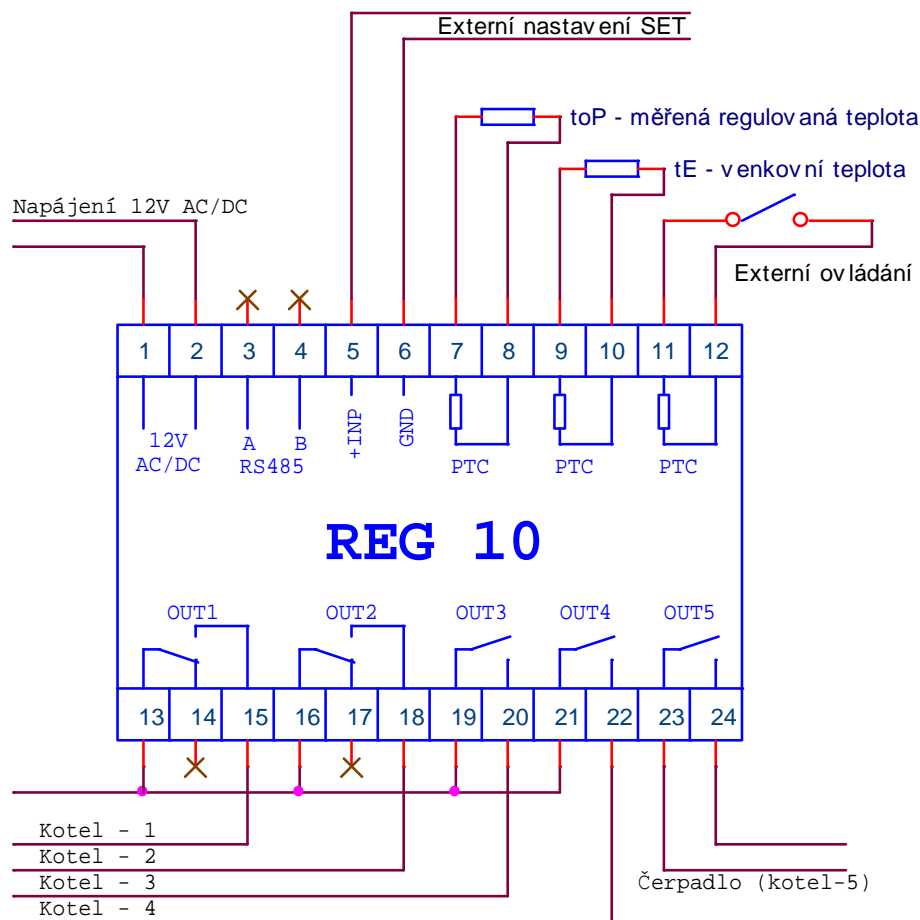
2.15 Popis ostatních parametrů

- » **PAR5** » HESLO pro přístup k parametrům druhé úrovně je 24.
- » **SEt** » Žádaná hodnota teploty elektrokotle.
- » **SlO** » Dolní mez pro žádanou hodnotu **SEt**. Omezuje rozsah nastavení žádané hodnoty bez znalosti hesla.
- » **SHi** » Horní mez pro žádanou hodnotu **SEt**. Omezuje rozsah nastavení žádané hodnoty bez znalosti hesla.
- » **td** » Diference žádané teploty. Hodnota, o kterou musí být měřená hodnota menší, než žádaná hodnota, aby sepnul příslušný výstup topného elementu. Pro výstup 1 platí 1x, pro výstup 2 platí 2x a analogicky pro další výstupy se diference násobí pořadím výstupu. Více je patrné z obrázku regulační charakteristiky.
- » **tcF** » Teplota vypnutí čerpadla. Pokud měřená hodnota klesne pod tuto přednastavenou hodnotu, dojde k odpočítání prodlevy **c-t** a následnému vypnutí výstupu v5 a tím i čerpadla.
- » **c-t** » Anticyklická prodleva výstupů v1..v4. Zabraňuje příliš rychlé změně stavu výstupů v1..v4 při příliš nízké diferenci. Zároveň je tato hodnota použita pro zpoždění rozeprnutí výstupu v5. V režimu, kdy je parametr **rEb** nastaven na **c5r** je tato hodnota nastavována v minutách. Je to prodleva sepnutí dalšího výstupu v pořadí od sepnutí předchozího výstupu.
- » **oF2** » Posunutí stupnice. Hodnota, která je přičtená k měřené hodnotě teploty a po té je zobrazena.
- » **oF3** » Posunutí stupnice. Hodnota, která je přičtená k měřené hodnotě teploty a po té je zobrazena.
- » **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 .

Programovatelná řídicí jednotka REG10

3.0 Schéma připojení

Nezahrnuje prvky jištění !



4.0 Manuální provoz

Pro možnost spuštění manuálního programu je nutno nastavit parametr $E-n = on$. Při možnosti volby manuálního provozu nelze zvolit funkci celkového útlumu.

Do manuálního provozu se dostanete v menu INP stiskem středního tlačítka na dobu větší, jak 5sec. Na displeji se zobrazí informace o poloze výběru kroku v manuálním programu. Přecházet mezi jednotlivými kroky můžete krátkým stiskem středního tlačítka. Jednotlivé kroky jsou označeny $n-1$, $n-2$, $n-3$, $n-4$ a $n-5$. V jednotlivých krocích můžete měnit hodnotu příslušného výstupu krátkým stiskem pravého tlačítka. Signalizace stavu výstupu je svítícími kontrolkami LED „v1“...“v4“. Návrat do regulačního programu provedete vypnutím a zapnutím regulátoru nebo dlouhým stiskem středního tlačítka. V manuálním provozu můžete přejít na měřené údaje stiskem levého tlačítka, ale ovládání manuálu je umožněno pouze v menu INP . Manuální provoz není nijak časově omezen a je nezávislý na konkrétní konfiguraci regulátoru.

5.0 Chybová hlášení a poruchové stavy

5.1 Chybová hlášení

- » **H1** » Porucha sondy. Sonda nebo vedení může být přerušeno. Po odstranění příčiny poruchy přístroj automaticky hlášení ukončí i bez jeho odpojení od napájení.
 - » **L0** » 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.

Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

5.2 Činnost při poruše

Pokud je v poruše teplotní sonda, tak výstupy v1..v4 pro řízení topných elementů vypnou a výstup v5 vypne po uplynutí času $c - t$. Po odstranění poruchy přejde přístroj do stavu regulace automaticky.

Výroba a servis:

MIRES CONTROL s.r.o.

Prodej:

