



## **BASPELIN CPM EQ3**

Popis obsluhy ekvitermního regulátoru

CPM EQ3

duben 2001

## **Důležité upozornění**

Obsluhovat zařízení smí jen kvalifikovaná a řádně zaškolená obsluha. Nekvalifikované svévolné zásahy zejména do elektrického zapojení mohou vést ke ztrátě funkce zařízení, případně i ke vzniku materiálních škod nebo k ohrožení zdraví či života osob.

Před použitím zařízení je nutno seznámit se podrobně s návodem k obsluze. Tento návod musí být obsluhujícímu k dispozici po celou dobu provozu. Je bezpodmínečně nutné dodržovat veškerá ustanovení, týkající se bezpečnosti provozu.

Nekvalifikovaný zásah do cejchování může vést k poruše funkce měření jednoho nebo více vstupních signálů a následně i k poruchám funkce zařízení, případně i ke znemožnění jeho provozu.

Nekvalifikované svévolné zásahy do nastavení provozních parametrů mohou vést ke ztrátě funkce zařízení.

## Obsah

1	Vlastnosti regulátoru .....	4
2	Popis funkce regulátoru .....	5
2.1	Okruh ekvitermní regulace .....	5
2.2	Okruh ohřevu teplé užitkové vody .....	5
3	Obsluha regulátoru .....	6
3.1	Funkce ovládacích tlačítek .....	6
3.2	Zobrazení vstupních hodnot .....	6
4	Nastavování provozních parametrů .....	8
4.1	Nastavení režimu provozu ekvitermní regulace .....	8
4.2	Nastavení regulačních konstant regulace .....	8
4.3	Nastavení parametrů sériového rozhraní RS485 .....	10
4.4	Nastavení denních programů regulátoru .....	10
4.5	Nastavení týdenního programu .....	11
4.6	Nastavení parametrů topných křivek .....	11
4.7	Nastavení ohřevu teplé užitkové vody .....	12
4.8	Nastavení data a času .....	12
5	Cejchování měřicích vstupů .....	13
5.1	Posuvy rozsahů odporových teploměrů .....	13
6	Technická data regulátoru .....	14
	Připojení regulátoru k technologii .....	15
	Tabulka důležitých hodnot odporu Pt100 .....	15
	Protokol o nastavení časových programů .....	16
	Protokol o nastavení parametrů regulátoru .....	17

## 1 Vlastnosti regulátoru

- 1 okruh ekvitermní regulace s výstupem pro ovládání chodu oběhového čerpadla,
- vestavěný obvod reálného času,
- provoz podle týdenního nebo podle jednoho ze tří denních programů,
- možnost regulace na konstantní teplotu nebo regulace podle dvou topných křivek s možností posuvu podle vnější teploty nebo korekce topné křivky podle teploty místnosti,
- možnost nastavení prahu venkovní teploty pro blokování provozu,
- 1 okruh pro ovládání ohřevu teplé užitkové vody s jednoduchým denním časovým programem.

## 2 Popis funkce regulátoru

### 2.1 Okruh ekvitermní regulace

Regulátor měří pomocí odporových teploměrů Pt100 venkovní teplotu TV (první vstup), teplotu odchozí vody do topného okruhu TO (druhý vstup) a teplotu v místnosti TM (třetí vstup). Podle nastaveného provozního režimu pro daný okamžik určuje žádanou hodnotu tepoty odchozí vody buď jako zadanou konstantu nebo výpočtem z venkovní teploty pomocí zadané topné křivky nebo tato může být korigována podle teploty v místnosti.

Pomocí kontaktů výstupních relé Re1 a Re2 ovládá plynule polohu směšovacího ventilu tak, aby bylo dosaženo zadané nebo vypočtené žádané hodnoty. Parametry regulace jsou určeny třemi regulačními konstantami. Konstanta RG1E určuje délku regulačního zásahu (dobu chodu servopohonu ventilu) v sekundách pro regulační odchylku 1°C. Konstanta RG2E určuje prodlevu v sekundách mezi jednotlivými regulačními zásahy. Konstanta RG3E určuje derivační složku regulace, udává, s jakou vahou koriguje aktuální časová změna teploty (změna teploty mezi jednotlivými regulačními zásahy) regulační odchylku. V případě že je vypočtena teplota korigována podle teploty v místnosti, je velikost této korekce vypočítávána pomocí reg. konstant RG1M, RG2M a RG3M. Jejich funkce je obdobná jako při výpočtu teploty z vnější teploty.

Relé Re3 ovládá provoz topného okruhu. Jeho kontakt je sepnut v době, která podle zadání odpovídá požadované době provozu, ale pouze tehdy, je-li venkovní teplota nižší než nastavený práh pro blokování provozu. Pokud je venkovní teplota vyšší než nastavený práh nebo pokud daný okamžik (aktuální čas) nespadá do žádného časového úseku pro příslušný nastavený denní program, je kontakt Re3 rozepnut.

Regulátor může řídit okruh topení podle jednoho ze čtyř denních programů D1 .. D4 nebo podle týdenního programu TP, u něhož je ke každému dni v týdnu (pondělí až neděle) přiřazen opět jeden ze čtyř denních programů D1 .. D4. Každý z denních programů se může skládat maximálně ze čtyř úseků, u nichž se zadává čas začátku (hodina a minuta), čas konce a způsob stanovení žádané hodnoty teploty. Jsou možné čtyři nastavení:

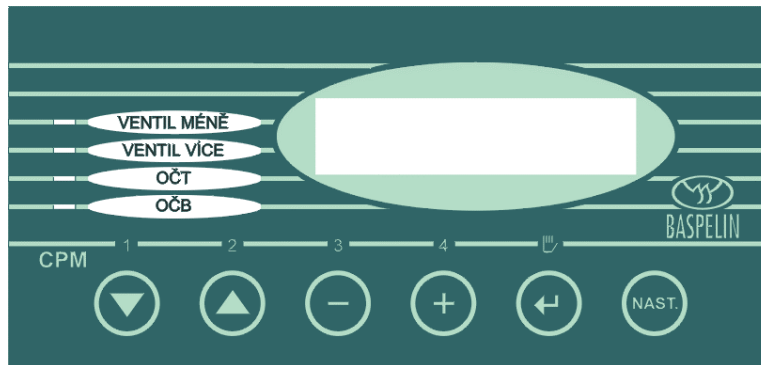
- K1+ 0 (K1-25 až K1+25) žádaná teplota okruhu je vypočítána z vnější teploty.
- K2+ 0 (K2-25 až K2+25) žádaná teplota okruhu je vypočítána z vnější teploty.
- M10,0 (M10,0 až M35,0) žádaná teplota okruhu je vypočítána z vnější teploty a dále je korigována dle teploty v místnosti tak, aby bylo dosaženo požadované teploty místnosti.
- T= 40 (T= 40 až T=120) žádaná teplota je dána jako stálá hodnota.

### 2.2 Okruh ohřevu teplé užitkové vody

Regulátor měří pomocí odporového teploměru Pt100 připojeného ke třetímu vstupu teplotu v bojleru TB. Pokud měřená teplota překročí nastavenou mez, rozpojí se kontakt relé Re4. K jeho novému sepnutí dojde při poklesu měřené teploty TB pod nastavenou vypínací hodnotu o nastavenou diferenci.

Ohřev TUV může být nastaven i pouze pro část dne podle jednoduchého časového programu, vymezejícího časový úsek pro ohřev.

### 3 Obsluha regulátoru



Přehled ovládacích a indikačních prvků regulátoru CPM

#### 3.1 Funkce ovládacích tlačítek

Následující tabulka přehledně shrnuje funkce jednotlivých tlačítek regulátoru CPM při základních provozních stavech.

	provoz automaticky	provoz ručně	nastavování
▼	přechod na zobrazení předchozí veličiny	zavírání ventilu ekvitermní regulace	přechod na předchozí položku zadávání
▲	přechod na zobrazení následující veličiny	otvírání ventilu ekvitermní regulace	přechod na následující položku zadávání
−		zapnutí/vypnutí relé provoz ekvitermní regulace	snižování hodnoty zadávaného parametru
+		zapnutí/vypnutí relé ohřevu bojleru	zvyšování hodnoty zadávaného parametru
←	přepnutí do režimu provoz ručně	přepnutí do režimu provoz automaticky	potvrzení (zápis) nastaveného parametru
NAST.	přechod do režimu nastavování	přechod do režimu nastavování	ukončení režimu nastavování

#### 3.2 Zobrazení vstupních hodnot

Tlačítka ▼ a ▲ regulátoru CPM je možné přepínat zobrazení jednotlivých měřených hodnot. Tlačítkem ▲ se přepíná na následující měřenou hodnotu (krokování vpřed), tlačítkem ▼ se přepíná na předcházející měřenou hodnotu (krokování vzad).

TV: 19,8°C AUT.

na prvním řádku se zobrazuje venkovní teplota a režim provozu

23.2.1998 15:24 (automaticky/ručně),  
na druhém řádku se zobrazuje datum a čas.

TO: 65,0°C	AUT.
23. 2.1998	15:24

zobrazuje se odchozí teplota okruhu ekvitermní regulace

TB: 49,5°C	AUT.
23. 2.1998	15:24

zobrazuje se teplota v bojleru

TM: 22,4°C	AUT.
23. 2.1998	15:24

zobrazuje se teplota ve vytápěné místnosti

Te: 50°C	AUT.
23. 2.1998	15:24

zobrazuje se vypočtená teplota (žádaná hodnota) ekvitermní regulace.

OPT01..5 :	00000
23. 2.1998	15:25

zobrazuje se stav binárních vstupů regulátoru. Hodnota 0 znamená odpovídající vstup bez napětí, hodnota 1 znamená vstup pod napětím.

Následující tabulka uvádí obsazení jednotlivých binárních vstupů. Pořadí (zleva doprava) je stejné jako na displeji.

BIN	svorka H1	svorka H2	svorka H3	svorka H4	svorka H5
-----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

## 4 Nastavování provozních parametrů

Upozornění - nekvalifikované svévolné zásahy do nastavení provozních parametrů mohou vést ke ztátě funkce zařízení.

Do režimu nastavování provozních parametrů regulátoru CPM přejdeme stiskem tlačítka NAST. Režim nastavování lze kdykoli ukončit opětovným stiskem tlačítka NAST.

- jednotlivé nastavované veličiny se přepínají tlačítka  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$ ,
- nastavovanou hodnotu lze měnit tlačítka  $\ominus$  a  $\oplus$ ,
- zadanou hodnotu je vždy nutno potvrdit stiskem tlačítka  $\blacktriangleleft$ .

### 4.1 Nastavení režimu provozu ekvitermní regulace

První nastavovanou položkou po stisku tlačítka **NAST.** je režim provozu ekvitermní regulace.

NASTAVENÍ	
PROV. TOPENÍ	VYP.

Tlačítka  $\ominus$  a  $\oplus$  lze měnit požadovaný režim provozu.  
Možné hodnoty jsou:  
VYP . . vypnuto

- D1 provoz podle denního programu 1
- D2 provoz podle denního programu 2
- D3 provoz podle denního programu 3
- TP provoz podle týdenního programu

Požadovaný druh provozu je nutno potvrdit stiskem tlačítka  $\blacktriangleleft$ . Nastavení parametrů denních a týdenního programu je popsáno v kapitole 4.4 a 4.5.

Následující nastavovanou veličinou je práh venkovní teploty pro blokování provozu ekvitermního regulátoru.

NASTAVENÍ	
PRAH TV:	15°C

Meze nastavení jsou 0 až 30°C, krok 1°C. Pokud venkovní teplota překročí tuto nastavenou mez, rozpojí se kontakt Re3 a regulační ventil se uzavře, a to i v případě, že v daném okamžiku má být podle nastaveného programu regulace v provozu.

### 4.2 Nastavení regulačních konstant regulace

V režimu nastavování přejdeme opakovaným stiskem tlačítka  $\blacktriangle$  na položku RG1:

NASTAVENÍ	
RG1E	1,0

Meze nastavení jsou 0,1 až 10,0, krok 0,1. Regulační konstanta RG1E určuje velikost regulačního zásahu, udává dobu chodu servopohonu regulačního ventilu v sekundách při regulační odchylce 1°C. Nastavenou hodnotu potvrdíme

stiskem tlačítka  $\blacktriangleleft$ .

NASTAVENÍ	
RG2E	30

Meze nastavení jsou 5 až 500, krok 5. Regulační konstanta RG2E určuje prodlevu v sekundách mezi jednotlivými regulačními zásahy. Nastavenou hodnotu potvrdíme stiskem tlačítka  $\blacktriangleleft$ .



NASTAVENÍ RG3E	1,0
-------------------	-----

Meze nastavení jsou 0,0 až 20,0, krok 0,1. Regulační konstanta RG3E určuje koeficient změny hodnoty teploty výstupní vody mezi dvěma regulačními zásahy pro výpočet velikosti korekce skutečné hodnoty teploty při výpočtu regulačního zásahu. Nastavenou hodnotu opět potvrdíme stiskem tlačítka  $\leftarrow$ .

NASTAVENÍ RG1M	1,0
-------------------	-----

Meze nastavení jsou 0,01 až 1,00, krok 0,01. Regulační konstanta RG1M určuje velikost regulačního zásahu, udává dobu chodu servopohonu regulačního ventilu v sekundách při regulační odchylce 1°C. Nastavenou hodnotu potvrdíme stiskem tlačítka  $\leftarrow$ .

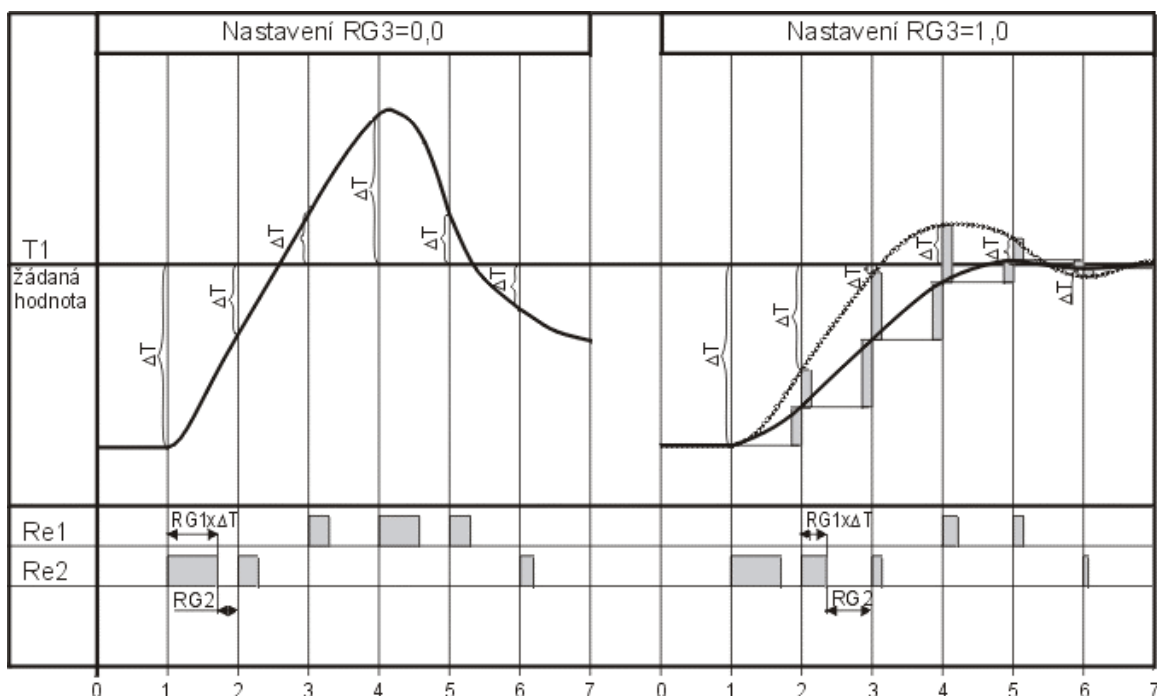
NASTAVENÍ RG2M	30
-------------------	----

Meze nastavení jsou 5 až 500, krok 5. Regulační konstanta RG2 určuje prodlevu v sekundách mezi jednotlivými regulačními zásahy. Nastavenou hodnotu potvrdíme stiskem tlačítka  $\leftarrow$ .

NASTAVENÍ RG3M	1,0
-------------------	-----

Meze nastavení jsou 0,0 až 20,0, krok 0,1. Regulační konstanta RG3 určuje koeficient změny hodnoty teploty výstupní vody mezi dvěma regulačními zásahy pro výpočet velikosti korekce skutečné hodnoty teploty při výpočtu regulačního zásahu. Nastavenou hodnotu opět potvrdíme stiskem tlačítka  $\leftarrow$ .

**Význam hodnot regulačních konstant ilustruje následující obrázek:**



NASTAVENÍ DTe [s / °C]	1,0
---------------------------	-----

Nastavení maximální povolené rychlosti nárůstu požadované teploty výstupní vody v sekundách na °C. při nastavení DTe=0 není rychlost nárůstu omežována.

### 4.3 Nastavení parametrů sériového rozhraní RS485

V režimu nastavování přejdeme opakovaným stiskem tlačítka **V** na nastavení adresy pro přenos:

NASTAVENÍ	
ADRESA RS485	<u>0</u>

Meze nastavení jsou 0 až 255, krok 1. Každý přístroj připojený na společné vedení musí mít nastavenou adresu odlišnou od všech ostatních.

NASTAVENÍ	
PREN.RYCHL.	960 <u>0</u>

Možnosti nastavení jsou 300, 600, 1200, 2400, 4800 a 9600 Bd. Všechny přístroje připojené na vedení musí mít nastavenou shodnou přenosovou rychlost.

NASTAVENÍ	
TYP PROTOKOLU	<u>2</u>

Možnosti nastavení jsou 1, 2 a 3. Typy komunikačního protokolu jsou popsány ve zvláštní příručce. Je doporučeno, aby na jednom vedení byl používán současně pouze jeden typ komunikačního protokolu.

### 4.4 Nastavení denních programů regulátoru

V režimu nastavování přejdeme opakovaným stiskem tlačítka **V** na nastavení denních programů. Je možno nastavit tři různé programy, každý maximálně o čtyřech úsecích. Pro každý úsek se zadává hodina a minuta začátku, hodina a minuta konce a druh provozu v daném úseci. Čas vypnutí musí být vyšší než čas zapnutí, tzn. provoz přes půlnoc musí být zadán ve dvou různých programech, z nichž jeden končí ve 23:59 a druhý začíná v 0:00 druhého dne.

NASTAVENÍ	D1 - 1
00:00	23:59K1+ <u>0</u>

Na prvním řádku se indikuje pořadové číslo nastavovaného denního programu a pořadové číslo nastavovaného úseci. Na druhém řádku jsou nastavované hodnoty. Právě nastavovaná hodnota je vyznačena kurzorem (podtržením). Rozsah nastavení hodin je 0 až 23, minut je 0 až 59.

NASTAVENÍ	D1 - 1
00:00	23:59K1+ <u>0</u>

Režim regulace topného okruhu je nastavitelný třemi způsoby: provoz podle vnější teploty a topné křivky, provoz na požadovanou teplotu v místnosti nebo provoz na stálou teplotu topné vody.

**Provoz podle topné křivky K1 nebo K2.** Minimální hodnota je K1-25, znamená to provoz topení podle denní křivky K1, posunuté o 25°C níž. Následují hodnoty K1-24, K1-25 atd. až K1-1, K1+0 (provoz přesně podle křivky K1, bez posuvu), pak K1+1 až K1+25. Při dalším stisku tlačítka  $\oplus$  se nastaví K2-25, pak K2-24, ... K2+0, ... K2+25 (provoz podle denní křivky K2 s příslušným posuvem).

**Provoz podle teploty v místnosti.** V tomto režimu je teplota topné vody korigována teplotou v místnosti. (regulace podle regulačních konstant RG1M, RG2M, RG3M). Je možné nastavit požadovanou teplotu místnosti M10,0 až M35,0 °C.

**Provoz na stálou teplotu.** Při dalším stisku tlačítka  $\oplus$  se nastaví hodnota T=40, pak T=41, ... T=120. Znamená to provoz s topením na konstantní teplotu (T=90 znamená regulaci na konstantní teplotu 90°C, bez ohledu na venkovní teplotu).

Postupně je možné zadat všechny čtyři denní programy, každý o čtyřech úsecích:

NASTAVENÍ	D4 - 4
00:00	00:00K1 - 25

Tato indikace znamená nastavování čtvrtého úseci čtvrtého denního programu.

Některé úseky mohou samozřejmě zůstat nepoužity. Pokud se překrývají časové intervaly dvou nebo více úseků, platí pro daný okamžik režim provozu, nastavený v úseku s nejvyšším pořadovým číslem.

#### 4.5 Nastavení týdenního programu

Nastavení týdenního programu následuje po nastavování denních programů:

NASTAVENÍ TP	
Po:	D1
Ut:	D1

Pro jednotlivé dny v týdnu můžeme nastavit jeden ze čtyř režimů topení:

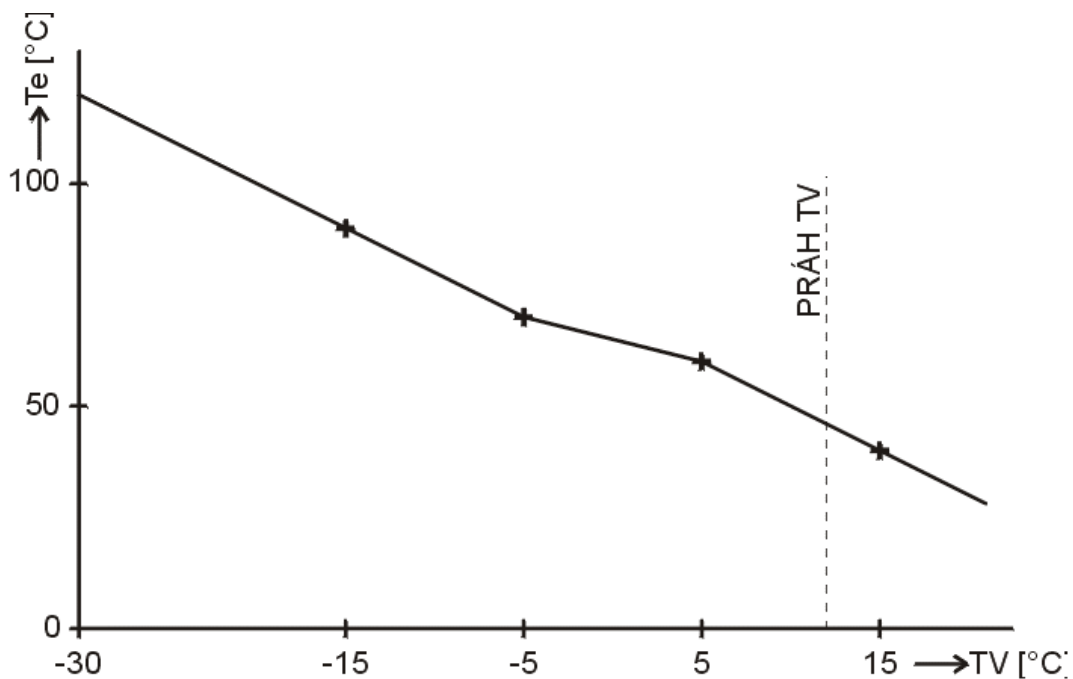
- VYP. topení vypnuto,
- D1 topení podle programu D1,
- D2 topení podle programu D2,
- D3 topení podle programu D3.
- D4 topení podle programu D4.

#### 4.6 Nastavení parametrů topných křivek

Po nastavení týdenního programu lze nastavit parametry topných křivek K1 a K2:

NASTAVENÍ K1	
-15:	90
-5:	70

Pro každou křivku se nastavují čtyři vztažné body: pro teploty  $-15^{\circ}\text{C}$ ,  $-5^{\circ}\text{C}$ ,  $+5^{\circ}\text{C}$  a  $+15^{\circ}\text{C}$ . Tyto čtyři body vymezují tři úseky venkovní teploty, pro něž se počítá žádaná hodnota teploty ekvitermní regulace.



NASTAVENI	K1
+5:	<u>50</u> +15: 30

Postupně nastavíme hodnoty teploty pro regulaci pro všechny vztažné body křivky K1, potom křivky K2.

#### 4.7 Nastavení ohřevu teplé užitkové vody

Po přepnutí do režimu nastavování přejdeme opakovaným stiskem tlačítka ▲ na nastavení parametrů ohřevu teplé užitkové vody:

NASTAVENI	BOJLER
00:00	23:59 60°

Je možné nastavit jeden časový úsek pro provoz ohřevu teplé užitkové vody. Pokud je čas vypnutí nižší než čas zapnutí, znamená to provoz ohřevu přes půlnoc. Pokud teplota měřená třetím vstupem (TB) překročí nastavenou hodnotu, dojde k rozpojení kontaktu Re4. K jeho opětovnému sepnutí dojde při poklesu teploty TB pod žádanou hodnotu o nastavenou diferenci:

NASTAVENI	
DIF.BOJLER	<u>10</u> °

Diferenci mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty lze nastavit v rozsahu 1 až 50°C. K ohřevu teplé užitkové vody (k sepnutí kontaktu Re4) nedochází v době mimo zadaný časový úsek.

#### 4.8 Nastavení data a času

Na nastavování data a času přejdeme po přepnutí do režimu nastavování (opakovaným) stiskem tlačítka ▼:

NASTAVENI	DATUM
<u>3</u> . 12. 1998	13:24

Postupně nastavíme den, měsíc a rok aktuálního data.

NASTAVENI	CAS
<u>3</u> . 12. 1998	13:24

Postupně lze nastavit hodinu a minutu aktuálního času. Při zadání minut dojde při jejich potvrzení tlačítkem ⏩ k vynulování počítadla sekund.

Nastavení správného data je nutné pro korektní funkci týdenního programu, systém počítá z aktuálního data den v týdnu (pondělí - neděle).

Nastavení správného času je nutné pro korektní funkci denních programů i pro časovou funkci ohřevu TUV.

## 5 Cejchování měřicích vstupů

**Upozornění:** Regulátor baspelin CPM je vybaven převodníkem pro digitalizaci analogových vstupních hodnot s elektronickým programovým cejchováním. Nekvalifikovaný zásah do cejchování může vést k poruše funkce měření jednoho nebo více vstupních signálů a následně i k poruchám funkce regulátoru, případně i ke znemožnění jeho provozu.

### 5.1 Posuvy rozsahů odporových teploměrů

CEJCH.VSTUPU	1
POSUV	20,5°C

posuv rozsahu venkovní teploty. Přesným teploměrem se změří skutečná venkovní teplota. Tato hodnota se tlačítky  $\ominus$  a  $\oplus$  nastaví na displeji a takto zadané posunutí rozsahu se potvrdí tlačítkem  $\oplus$ . Tímto způsobem je možné korigovat odpor přívodů teploměru. Možný rozsah zadání posuvu je  $\pm 10^\circ\text{C}$ .

CEJCH.VSTUPU	2
POSUV	80,6°C

posuv rozsahu teploty topné vody. Přesným teploměrem se změří skutečná teplota topné vody. Tato hodnota se tlačítky  $\ominus$  a  $\oplus$  nastaví na displeji a takto zadané posunutí rozsahu se potvrdí tlačítkem  $\oplus$ . Tímto způsobem je možné korigovat odpor přívodů teploměru. Možný rozsah zadání posuvu je  $\pm 10^\circ\text{C}$ .

CEJCH.VSTUPU	3
POSUV	52,7°C

posuv rozsahu teploty teplé užitkové vody. Přesným teploměrem se změří skutečná teplota. Tato hodnota se tlačítky  $\ominus$  a  $\oplus$  nastaví na displeji a takto zadané posunutí rozsahu se potvrdí tlačítkem  $\oplus$ . Tímto způsobem je možné korigovat odpor přívodů teploměru. Možný rozsah zadání posuvu je  $\pm 10^\circ\text{C}$ .

CEJCH.VSTUPU	4
POSUV	20,8°C

posuv rozsahu teploty charakteristické místnosti. Přesným teploměrem se změří skutečná teplota. Tato hodnota se tlačítky  $\ominus$  a  $\oplus$  nastaví na displeji a takto zadané posunutí rozsahu se potvrdí tlačítkem  $\oplus$ . Tímto způsobem je možné korigovat odpor přívodů teploměru. Možný rozsah zadání posuvu je  $\pm 10^\circ\text{C}$ .

## 6 Technická data regulátoru

Rozměry (ŠxVxH) ..... 144 x 72 x 105 mm  
 Napájení ..... 230 V 50 Hz  
 Příkon ..... 5 VA  
 Rozsah pracovních teplot ..... 0 až +60 °C

### Analogové vstupy

číslo vstupu	veličina	rozsah	signál
1	venkovní teplota	-30 - 70°C	Pt100
2	výstupní teplota topného okruhu	0 - 150°C	Pt100
3	teplota ohřevu TUV	0 - 150°C	Pt100
4	teplota charakteristické místnosti	-30 - 70°C	Pt100

Teploměry Pt100 používají dvou vodičové připojení.

### Binární vstupy

číslo vstupu	veličina	označení	úroveň
1	rezerva	H1	x
2	rezerva	H2	x
3	rezerva	H3	x
4	rezerva	H4	x
5	rezerva	H5	x

Všechny binární vstupy jsou určeny pro střídavé napětí 230V, 50Hz.

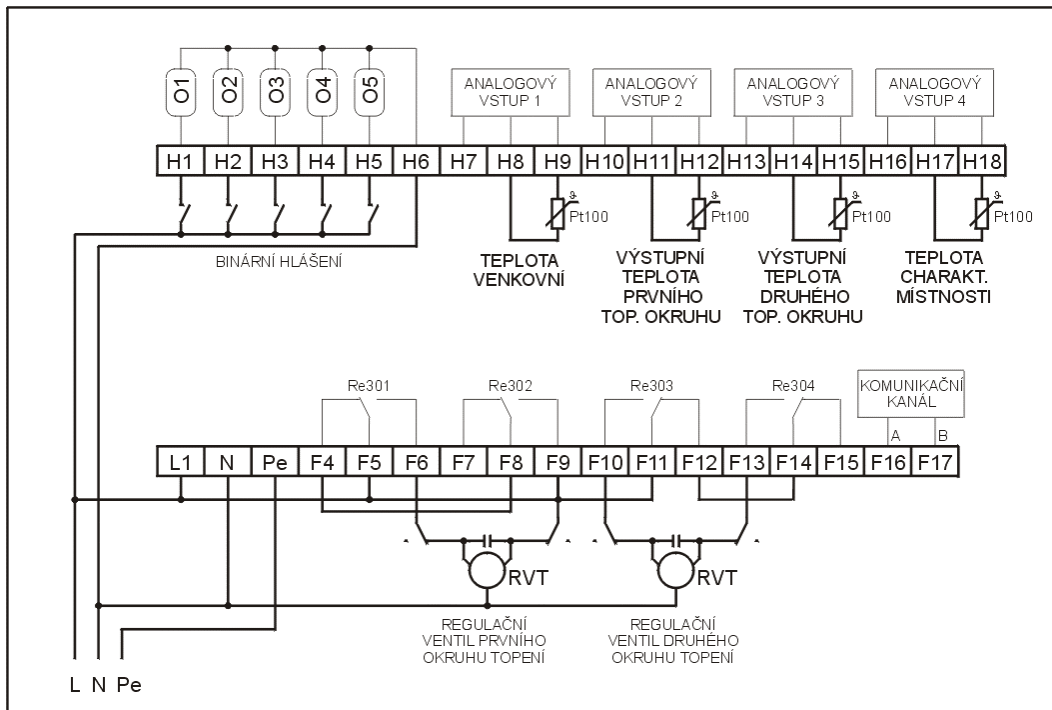
Úrovně: NO normálně rozpojeno (bez napětí), NC normálně spojeno (pod napětím), x bez významu.

### Výstupy

číslo výstupu	akční člen	kontakt
1	regulační ventil topení - méně	1P
2	regulační ventil topení - více	1P
3	oběhové čerpadlo okruhu topení	1P
4	čerpadlo/ventil okruhu ohřevu TUV	1P

Zatížitelnost výstupů je 230Vst, 3A.

## Připojení regulátoru k technologii



## Tabulka důležitých hodnot odporu Pt100

$\delta$ [°C]	- 30	0	20	40	50	70	100	150
R [Ω]	88,17	100,00	107,80	115,54	119,40	127,08	138,50	157,33

### Protokol o nastavení časových programů

TUV	00:00	23:59	60°C	DIFERENCE TUV			10°C
D1- 1	00:00	23:59	K1+ 0	D3- 1	00:00	00:00	K1-25
D1- 2	00:00	00:00	K1-25	D3- 2	00:00	00:00	K1-25
D1- 3	00:00	00:00	K1-25	D3- 3	00:00	00:00	K1-25
D1- 4	00:00	00:00	K1-25	D3- 4	00:00	00:00	K1-25
D2- 1	00:00	23:59	K1-10	D4- 1	00:00	00:00	K1-25
D2- 2	00:00	00:00	K1-25	D4- 2	00:00	00:00	K1-25
D2- 3	00:00	00:00	K1-25	D4- 3	00:00	00:00	K1-25
D2- 4	00:00	00:00	K1-25	D4- 4	00:00	00:00	K1-25
Provedl: tovární nastavení							
Datum: -							

TUV	00:00	23:59	60°C	DIFERENCE TUV			10°C
D1- 1	:	:		D3- 1	:	:	
D1- 2	:	:		D3- 2	:	:	
D1- 3	:	:		D3- 3	:	:	
D1- 4	:	:		D3- 4	:	:	
D2- 1	:	:		D4- 1	:	:	
D2- 2	:	:		D4- 2	:	:	
D2- 3	:	:		D4- 3	:	:	
D2- 4	:	:		D4- 4	:	:	
Provedl: tovární nastavení							
Datum: -							

TUV	00:00	23:59	60°C	DIFERENCE TUV			10°C
D1- 1	:	:		D3- 1	:	:	
D1- 2	:	:		D3- 2	:	:	
D1- 3	:	:		D3- 3	:	:	
D1- 4	:	:		D3- 4	:	:	
D2- 1	:	:		D4- 1	:	:	
D2- 2	:	:		D4- 2	:	:	
D2- 3	:	:		D4- 3	:	:	
D2- 4	:	:		D4- 4	:	:	
Provedl: tovární nastavení							
Datum: -							



TUV	00:00	23:59	60°C	DIFERENCE TUV			10°C
D1- 1	:	:		D3- 1	:	:	
D1- 2	:	:		D3- 2	:	:	
D1- 3	:	:		D3- 3	:	:	
D1- 4	:	:		D3- 4	:	:	
D2- 1	:	:		D4- 1	:	:	
D2- 2	:	:		D4- 2	:	:	
D2- 3	:	:		D4- 3	:	:	
D2- 4	:	:		D4- 4	:	:	
Provedl: tovární nastavení							
Datum: -							

### Protokol o nastavení parametrů regulátoru

<b>Provedl:</b>	výr.					
<b>Datum:</b>	-					
režim provozu topení	TP					
práh venkovní tepl. [°C]	12					
reg. konstanta RG1E	1,0					
reg. konstanta RG2E	30					
reg. konstanta RG3E	1,0					
reg. konstanta RG1M	0,10					
reg. konstanta RG2M	30					
reg. konstanta RG3M	1,0					
DTe [s / °C] nárůst tepl.	0					
adresa přenosu RS485	1					
rychlost přen. RS485	9600					
typ komun. protokolu	2					
týdenní prog. - pondělí	D1					
týdenní prog. - úterý	D1					
týdenní prog. - středa	D1					
týdenní prog. - čtvrtek	D1					
týdenní prog. - pátek	D1					
týdenní prog. - sobota	D2					
týdenní prog. - neděle	D2					
křivka K1, bod -15°C	90					
křivka K1, bod -5°C	70					
křivka K1, bod +5°C	50					
křivka K1, bod +15°C	30					
křivka K2, bod -15°C	90					
křivka K2, bod -5°C	80					
křivka K2, bod +5°C	70					
křivka K2, bod +15°C	60					

Baspelin, s.r.o.  
Hálkova 10  
614 00 BRNO  
tel. + fax: 545 212 382  
tel.: 545212614  
e-mail: [info@baspelin.cz](mailto:info@baspelin.cz)  
<http://www.baspelin.cz>