

baspelin KTR

baspelin RPS

Popis komunikačního protokolu

leden 1997

Obsah

1	Typy komunikačního protokolu	3
2	Protokol typu 1	4
2.1	Propojení regulátoru s automatikou MA-2	4
3	Protokol typu 2	5
3.1	Připojení regulátorů na vedení	5
3.2	Přehled příkazů a dotazů	5
3.3	Popis příkazů a dotazů	6
4	Protokol typu 3	9
4.1	Připojení regulátorů na vedení	9
4.2	Přehled příkazů a dotazů	9
4.3	Popis příkazů a dotazů	10
5	Komunikace prostřednictvím automatiky hořáku MA-3	13
5.1	Propojení regulátorů a automatik MA-3	14
5.2	Přehled podtypů zpráv pro zprostředkované ovládání	14
5.3	Popis podtypů zpráv pro zprostředkované ovládání	15
6	Časování přenosu	18
7	Význam přenášených dat podle verzí	19
7.1	Přenášená data regulátoru baspelin KTR	19
7.2	Přenášená data regulátoru baspelin RPS	20
8	Význam provozních parametrů podle verzí	24
8.1	Provozní parametry regulátoru baspelin KTR	24
8.2	Provozní parametry regulátoru baspelin RPS	35

1 Typy komunikačního protokolu

Regulátory baspelin KTR a RPS jsou standardně vybaveny sériovým rozhraním s úrovněmi podle RS-485, umožňujícím obousměrný poloduplexní přenos údajů mezi nadřazeným počítačem a jedním nebo více regulátory po dvoudrátovém vedení. Maximální počet přístrojů připojených na vedení je 32. Parametry přenosu jsou pevně dány a s výjimkou přenosové rychlosti je nelze měnit: 8 datových bitů, sudá parita, 1 stop bit, přenosová rychlost v rozsahu 300 až 9600 Bd. Komunikace se uskutečňuje podle jednoho ze tří volitelných komunikačních protokolů.

Protokol typu 1 je určen pro spojení jedné automatiky MA-2 s jedním regulátorem. Nepředpokládá se připojení dalších přístrojů na vedení.

Protokol typu 2 je určen pro připojení jednoho nebo více regulátorů pomocí společného vedení k nadřazenému počítači. Je určen především ke společnému připojení s automatikami MA-2.

Protokol typu 3 je určen pro připojení jednoho nebo více regulátorů pomocí společného vedení k nadřazenému počítači. Lze jej použít pro dvě varianty spolupráce s automatikami MA-3.

2 Protokol typu 1

Protokol typu 1 je určen pouze k řízení jedné automatiky MA-2 pomocí regulátoru. Regulátor je trvale v roli mluvčího a do automatiky vysílá příkazy pro provoz nebo odstavení hořáku a příkazy pro zvyšování nebo snižování výkonu. Aktuální stav automatiky nevyhodnocuje. Vysílání příkazů pro automatiku je blokováno při zadávání provozních parametrů pomocí klávesnice regulátoru.

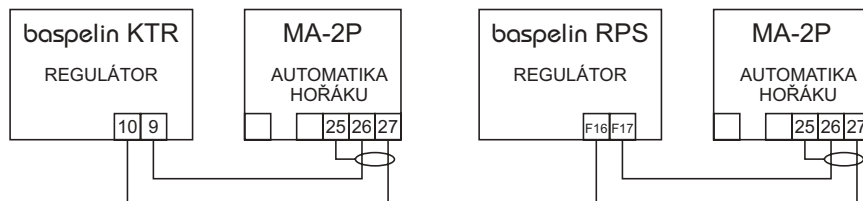
Regulátor i automatika musí mít nastavenou shodnou přenosovou rychlost a shodnou adresu. Postup nastavení přenosové rychlosti a adresy u automatiky MA-2 je uveden v servisní dokumentaci k automatice, postup nastavení adresy a přenosové rychlosti u regulátoru je popsán v uživatelské dokumentaci regulátoru.

Regulátor vysílá do automatiky tyto povely (parametr xx je nahrazen textovou reprezentací nastavené adresy):

- ‘Sxx;MOD3;RUN;PUP0’,<CR>, <LF>
hořák v provozu, beze změny výkonu,
- ‘Sxx;MOD3;RUN;PUP1’,<CR>, <LF>
hořák v provozu, zvyšování výkonu,
- ‘Sxx;MOD3;RUN;PDN1’,<CR>, <LF>
hořák v provozu, snižování výkonu,
- ‘Sxx;STP’,<CR>, <LF>
hořák odstavit mimo provoz.

Parametry přenosu: osm datových bitů, sudá parita, jeden stop bit, přenosová rychlost je nastavitelná na hodnoty 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Bd. Přenos je jednosměrný

2.1 Propojení regulátoru s automatikou MA-2

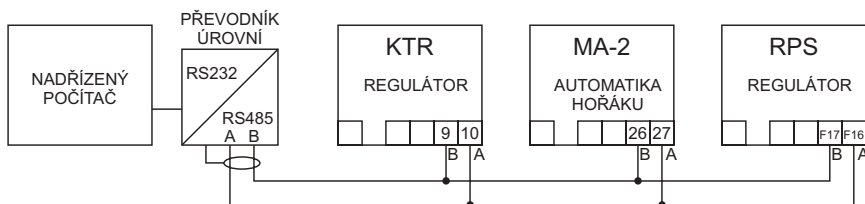


3 Protokol typu 2

Protokol typu 2 je určen pro spolupráci regulátoru (regulátorů) a automatik MA-2 s nadřazeným počítačem. Regulátor je stejně jako automatika v roli posluchače a do režimu vysílání přechází pouze po dotazu nadřazeného počítače. Aby nedocházelo ke kolizím na sběrnici, je nutno, aby žádné přístroje připojené na vedení neměly nastavenou stejnou adresu. Naopak všechny přístroje musí mít nastavenou shodnou přenosovou rychlost.

Parametry přenosu: osm datových bitů, sudá parita, jeden stop bit, přenosová rychlost je nastavitelná na hodnoty 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Bd. Přenos je obousměrný poloduplexní.

3.1 Připojení regulátorů na vedení



3.2 Přehled příkazů

Přenos dat probíhá pomocí textových řetězců. Regulátor je připojen na vedení jako posluchač, do role vysílače přechází pouze na výzvu z nadřazeného počítače. Instrukce vysílané do regulátoru lze rozdělit na příkazy a dotazy. Příkazy provádí regulátor bez odpovědi, na dotazy odpovídá v textovém tvaru. Soubor instrukcí je uveden v následujícím přehledu, jejich popis je v následující kapitole.

- DEV? dotaz na typ přístroje,
- DOE ukončení přímého ovládání výstupů,
- ER?xxx dotaz na hodnotu v paměti EEPROM, adresa xxx,
- ExxxWyyy zápis byte yyy do paměti EEPROM na adresu xxx,
- RA?xxx dotaz na hodnotu v paměti RAM, adresa xxx,
- Sxx selekce účastníka s odpovídající adresou xx (0 .. 99),
- STS? dotaz na stav regulátoru,

- VER? dotaz na verzi programového vybavení regulátoru,
- OUTxxx nastavení přímého ovládání výstupů, nastavení výstupů hodnotou xxx.

Jednotlivé instrukce vysílané do regulátoru mohou být ukončeny středníkem (;) nebo řídicím znakem LF (10D, 0AH). Mezi instrukci a případné parametry může být vložen libovolný počet mezer. Instrukce lze psát malými i velkými písmeny. Regulátor odpovídá velkými písmeny, odpověď je zakončena sekvencí CR, LF (13D, 10D, resp. 0DH, 0AH).

3.3 Popis příkazů

DEV? dotaz na typ přístroje

Regulátor baspelin KTR odpoví vysláním řetězce "KTR", regulátor baspelin RPS odpoví vysláním řetězce "RPS", v obou případech je řetězec zakončen sekvencí CR, LF.

DOE ukončení přímého ovládání výstupů

Regulátor ukončí režim přímého ovládání výstupů, navozený příkazem OUTxxx a přejde do automatického režimu.

Nejvyšší prioritu má ruční režim, navolený z klávesnice regulátoru, nižší prioritu má režim přímého ovládání výstupů, navozený příkazem komunikace a nejnižší prioritu má automatický režim regulátoru. Režim přímého ovládání výstupů se samočinně zruší rovněž po uplynutí jedné minuty od přijetí poslední platné zprávy (dotazu nebo příkazu) pro daný regulátor.

ER?xxx dotaz na hodnotu v paměti EEPROM, adresa xxx

Parametr xxx musí být v rozsahu 0 až 127. Regulátor odpoví vysláním textové reprezentace čísla v rozsahu 0 až 65535 (dva byte dat). Odpověď opět zakončí sekvencí CR, LF. Význam přečtených hodnot je uveden pro jednotlivé verze regulátoru v kapitole 8.

ExxxWyyy zadání jednoho byte do paměti EEPROM

Provozní parametry do paměti EEPROM je nutno zadávat po jednotlivých bytech. Regulátor při zadávání kontroluje, zda je nastavovaná žádaná hodnota v přípustném rozsahu. Regulátor ignoruje příkazy zápisu na adresy vyšší než je rozsah pole provozních parametrů pro danou verzi programového vybavení (viz kapitola 8). **Parametr xxx musí být třímístný (nelze vynechat úvodní nuly)!**

Tímto příkazem lze změnit i adresu, přenosovou rychlost a typ komunikačního protokolu, změna se v těchto případech projeví až po vypnutí a novém zapnutí regulátoru.

RA?xxx dotaz na hodnotu v paměti RAM, adresa xxx

Parametr xxx musí být v rozsahu 0 .. 255. Regulátor odpoví vysláním textové reprezentace čísla úměrného dvěma bytům v paměti RAM, zakončené sekvencí CR, LF. Číslo může být v rozsahu 0 až 65535 a jeho význam závisí na adrese xxx. Měřené hodnoty analogových veličin jsou dvoubytové a jsou uloženy na adresách 96D=60H (první vstup) až 106D=6AH (šestý vstup) (baspelin KTR má pouze dva vstupy, adresy 96D a 98D). Skutečná hodnota měřené veličiny je daná podílem tohoto čísla a přepočítávacího koeficientu. Přepočítávací koeficienty pro jednotlivé verze regulátoru jsou uvedeny v kapitole 7.

Sxx selekce účastníka s odpovídající adresou

Parametr xx může být v rozsahu 0 .. 99. Regulátor však může mít nastavenou adresu v rozsahu 0 .. 255. Regulátor provádí všechny příkazy a odpovídá na všechny dotazy pouze v případě, že byl předem adresován příkazem Sxx, kde parametr xx musí být roven jeho nastavené adrese. Při přijetí dalšího příkazu Sxx s odlišným parametrem xx se regulátor uvede do neaktivního stavu (neaktivního z hlediska komunikace) a na další příkazy a dotazy nereaguje.

STS? dotaz na stav regulátoru

Regulátor odpoví vysláním čísla v rozsahu 0 až 255, jehož binární reprezentace nese následující informace:

D7 (MSB) = 1 provoz ručně,
D6 = 1 režim nastavování,
D3 = 1 relé Re4 sepnuto (pouze baspelin RPS),
D2 = 1 relé Re3 sepnuto (pouze baspelin RPS),
D1 = 1 relé Re2 sepnuto.
D0 (LSB) = 1 relé Re1 sepnuto.

VER? dotaz na verzi programového vybavení regulátoru

Regulátor odpoví vysláním řetězce označujícího verzi programového vybavení (např. "R1"). Této informace může nadřizený počítač využít např. ke stanovení měřených veličin a jejich rozsahu apod.

OUTxxx nastavení přímého ovládání výstupů, nastavení výstupů hodnotou xxx

Regulátor přejde do stavu přímého ovládání výstupů a nastaví jednotlivé výstupy podle hodnoty xxx. Výstupní relé RE301 (první výstup) má váhu 1, RE302 má váhu 2, RE303 má váhu 4 (pouze baspelin RPS), RE304 má váhu 8 (pouze baspelin RPS). Vyšší bity jsou ignorovány.

Pokud programové vybavení nadřizovaného počítače neumožňuje zajistit časování uvedené v kapitole 6 a sběrnice zůstává po určitý čas bez buzení (všechny přístroje na příjmu), je vhodné každý dotaz nebo příkaz začínat středníkem (;).

Příkazy je možné sdružovat do skupin, např. sekvence

“S1;RA?96;”

zajistí selekci regulátoru s adresou 1 a vyžádá si informaci o hodnotě veličiny měřené prvním vstupem. Pokud je v takové sekvenci dotaz, může tam být pouze jeden a musí být na konci sekvence.

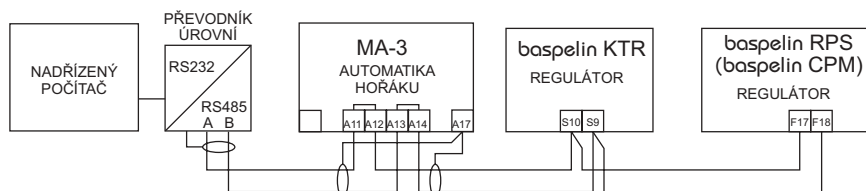
4 Protokol typu 3

Protokol typu 3 je určen pro připojení regulátorů a automatik MA-3 k nadřízenému počítači. Umožňuje rovněž připojení regulátoru k rozhraní A automatiky MA-3 a tím její bezkontaktní řízení (podobně jako protokol typu 1 s automatikou MA-2) a současně s tím předávat data a přijímat příkazy z nadřízeného počítače připojeného k rozhraní B automatiky MA-3. Tato možnost je podrobně popsána v kapitole 5.

Aby nedocházelo ke kolizím na sběrnici, je nutno, aby žádné přístroje připojené na vedení neměly nastavenou stejnou adresu. Naopak všechny přístroje musí mít nastavenou shodnou rychlost.

Parametry přenosu: osm datových bitů, sudá parita, jeden stop bit, přenosová rychlost je nastavitelná na hodnoty 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Bd. Přenos je obusměrný poloduplexní.

4.1 Připojení regulátorů na vedení



4.2 Přehled příkazů a dotazů

Regulátor je připojen na vedení jako posluchač, do role vysílače přechází pouze na výzvu. Instrukce vysílané do regulátoru lze rozdělit na příkazy a dotazy. Příkazy provádí regulátor bez odpovědi. Formát příkazu, dotazu i odpovědi je shodný:

| STX(02) | LO adr | HI adr | LO typ | HI typ [LO par1 | HI par1 | . . .] LO xor | HI xor | ETX(03) |

Parametry uvedené v hranaté závorce jsou nepovinné, záleží na typu zprávy.

Každá zpráva začíná znakem STX (2). Každý další byte dat je přenášen jako dvojice bytů, nejprve nižší a pak vyšší část, přičemž každý přenášený byte má shodnou nižší a vyšší polovinu.

- adr adresa automatiky,

- typ typ zprávy,
- par1 ... par12 parametry zprávy nebo přenášená data,
- xor kontrolní byte xor = adr xor typ [xor par1 . . . xor par12].

Každá zpráva musí být ukončena znakem ETX (3). Kontrolní byte se počítá z přenášených dat před jejich rozdělením pro přenos na nižší a vyšší část.

Jako příklad je uvedena zpráva pro start hořáku (typ zprávy 1), přenášená rozhraním A, adresa 5CH. Zpráva nemá parametry, kontrolní byte = 5CH xor 1 = 5DH. Přenáší se:

02H CCH 55H 11H 00H DDH 55H 03H

nebo dekadicky

2 204 85 17 0 221 85 3

Regulátor v odpovědi uvádí vlastní adresu, stejný typ zprávy, jaký měl dotaz a jako parametry požadovaná data.

V následující tabulce je uveden přehled typů zpráv:

typ zprávy	funkce	počet parametrů dotaz/odpověď
18	zápis provozního parametru do EEPROM	3/-
19	nastavení výstupních relé	1/-
20	ukončení přímého ovládání výstupních relé	0/-
32	dotaz na typ zařízení	0/3
33	dotaz na verzi programového vybavení	0/3
34	dotaz na data z paměti RAM	1/4
35	dotaz na data z paměti EEPROM	1/2

4.3 Popis příkazů a dotazů

Typ zprávy 18 - zápis provozního parametru

parametry: par1 . adresa provozního parametru v EEPROM,
 par2 . nižší byte zapisovaných dat,
 par3 . vyšší byte zapisovaných dat.

odpověď: není

Regulátor provede kontrolu adresy (par1) zadávaného parametru. Pokud je adresa v rozsahu platných provozních parametrů pro danou verzi programového vybavení (viz kapitola 8) a je sudá, provede regulátor kontrolu velikosti přijatých

dat (par2, par3). Pokud leží hodnota přijatých dat v rozsahu přípustných hodnot pro daný parametr, provede se zápis do paměti EEPROM.

Tímto příkazem lze změnit i adresu, přenosovou rychlost a typ komunikačního protokolu. Změna se v těchto případech projeví až po vypnutí a novém zapnutí regulátoru.

Typ zprávy 19 - nastavení výstupních relé

parametry: par1 . data pro nastavení výstupních relé

odpověď: není

Regulátor přejde do stavu přímého ovládání výstupů a nastaví jednotlivé výstupy podle hodnoty par1. Výstupní relé RE301 (první výstup) má váhu 1, RE302 má váhu 2, RE303 má váhu 4 (pouze baspelin RPS), RE304 má váhu 8 (pouze baspelin RPS). Vyšší bity jsou ignorovány.

Typ zprávy 20 - ukončení přímého ovládání výstupů

parametry: žádné

odpověď: není

Regulátor ukončí režim přímého ovládání výstupů, navozený přijetím zprávy typu 19 a přejde do automatického režimu.

Nejvyšší prioritu má ruční režim, navolený z klávesnice regulátoru, nižší prioritu má režim přímého ovládání výstupů, navozený příkazem komunikace a nejnižší prioritu má automatický režim regulátoru. Režim přímého ovládání výstupů se samočinně zruší rovněž po uplynutí jedné minuty od přijetí poslední platné zprávy (dotaz nebo příkaz) pro daný regulátor.

Typ zprávy 32 - dotaz na typ zařízení

parametry: žádné

odpověď: par1 . . . par3 - ASCII hodnoty znaků označení přístroje

Vysílané parametry par1 . . . par3 jsou ASCII reprezentací znaků řetězce označujícího typ zařízení. Regulátor baspelin KTR odpovídá řetězcem 'KTR' (ASCII 75, 84, 82). Regulátor baspelin RPS odpovídá řetězcem 'RPS' (ASCII 82, 80, 83).

Typ zprávy 33 - dotaz na verzi programového vybavení

parametry: žádné

odpověď: par1 . . . par3 - ASCII hodnoty znaků označení verze programového vybavení

Vysílané parametry par1 . . . par3 jsou ASCII reprezentací znaků řetězce označujícího verzi programového vybavení např. 'F1', 'R1' apod.

Typ zprávy 34 - dotaz na data z paměti RAM (dotaz)

parametry: par1 - adresa paměti RAM

odpověď: par1 . . . par4 - obsah čtyř byte od adresy v dotazu

Parametr par1 v dotazu může být v rozsahu 0 až 255. Regulátor odpoví vysláním zprávy se čtyřmi parametry, které reprezentují obsah čtyř byte paměti RAM.

Měřené hodnoty analogových veličin jsou dvoubytové a jsou uloženy na adresách 96D=60H (první vstup) až 106D=6AH (šestý vstup) (baspelin KTR má pouze dva vstupy, adresy 96D a 98D). Skutečná hodnota měřené veličiny je daná podílem tohoto čísla a přepočítávacího koeficientu. Přepočítávací koeficienty pro jednotlivé verze regulátoru jsou uvedeny v kapitole 7.

Typ zprávy 35 - dotaz na data z paměti EEPROM

parametry: par1 - adresa paměti EEPROM

odpověď: par1 . . . par2 - obsah dvou byte od adresy v dotazu

Parametr par1 v dotazu může být v rozsahu 0 až 127. Regulátor odpoví vysláním zprávy se dvěma parametry, které reprezentují obsah dvou byte paměti EEPROM. Význam přečtených hodnot je uveden pro jednotlivé verze regulátoru v kapitole 8.

5 Komunikace prostřednictvím automatiky MA-3

Komunikační protokol typu 3 umožňuje zvláštní režim provozu regulátoru s automatikou MA-3. V tomto režimu je možné jednak ovládat provoz hořáku a jeho výkon regulátorem pomocí kanálu RS-485, zároveň je však zachována možnost připojení automatiky k nadřazenému počítači i možnost přenášet data z regulátoru do tohoto počítače a naopak z tohoto počítače nastavovat parametry regulátoru. Regulátor je přitom připojen k rozhraní A automatiky MA-3, která je k nadřazenému počítači připojena prostřednictvím svého rozhraní B. Přenos dat z nadřazeného počítače do regulátoru a naopak se pak uskutečňuje pomocí tzv. průchozích zpráv přes automatiku MA-3. Přenos dat mezi regulátorem a automatikou je obousměrný poloduplexní a nepředpokládá se připojení dalších přístrojů k vedení. Přenos dat mezi automatikou a nadřazeným počítačem je rovněž obousměrný poloduplexní, na vedení je však možno připojovat další přístroje - regulátory i automatiky se shodným typem komunikačního protokolu.

Při komunikaci prostřednictvím automatiky MA-3 je regulátor v roli mluvčího (po zapnutí se přepne na vysílání) a vysílá do automatiky příkazy pro provoz a odstavení hořáku a pro řízení jeho výkonu. Mezitím průběžně vysílá do automatiky dotazy na tzv. průchozí data a podle eventuálních příkazů přijatých tímto způsobem vysílá do automatiky odpovědi, které automatika předává nadřazenému počítači.

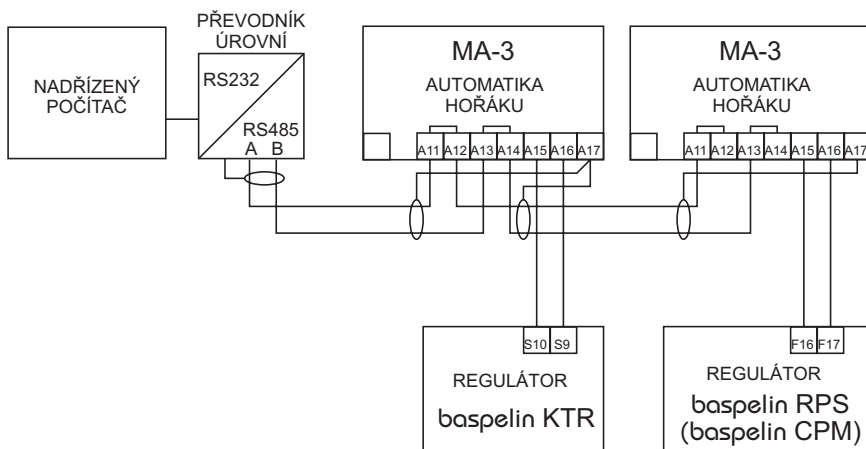
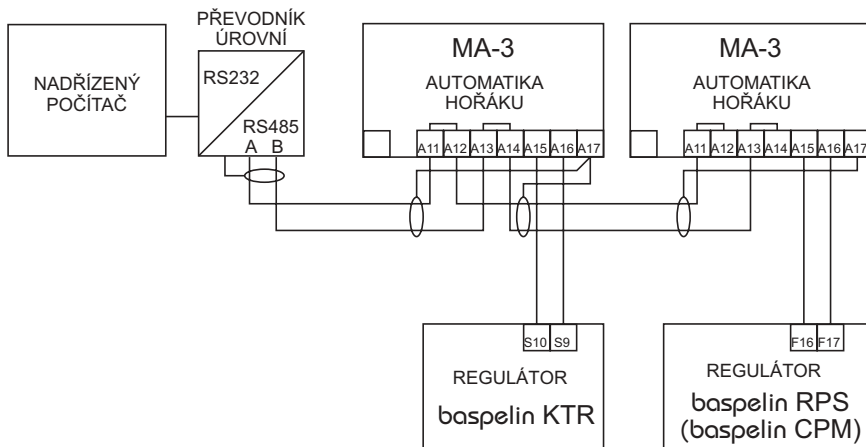
Komunikace prostřednictvím automatiky MA-3 je možná pouze v případě, že je u regulátoru nastavena přenosová rychlost 9600 Bd a adresa 92 (5C hexadecimálně).

Regulátor vysílá do automatiky následující povely:

- odstavení automatiky do klidu (STX,92,2,94,ETX),
- spuštění automatiky (STX,92,1,93,ETX),
- zvyšování výkonu (STX,92,4,20,76,ETX),
- snižování výkonu (STX,92,3,20,75,ETX),
- dotaz na průchozí data (data z nadřazeného počítače)
(STX,92,36,120,ETX),
- přenos dat do nadřazeného počítače (pokud jsou žádána)
(STX,92,31,par1,par2,par3,par4,xor,ETX).

Pokud regulátor přijme jako odpověď na dotaz typu 36 zprávu s nenulovými parametry, vykoná příslušnou činnost nebo vyšle odpověď prostřednictvím zprávy typu 31.

5.1 Propojení regulátorů a automatik MA-3



5.2 Přehled podtypů zpráv pro zprostředkované ovládání

V tabulce jsou uvedeny typy zpráv (význam parametrů odpovědi 36 automatiky na dotaz 36 regulátoru).

par1	par2	par3	par4	funkce
1	adr	data lo	data hi	Zápis dvou byte do EEPROM

par1	par2	par3	par4	funkce
2	data			Přímé nastavení výstupů regulátoru
3				Konec přímého ovládání výstupů
4				Dotaz na typ přístroje
5				Dotaz na verzi programového vybavení
6	adr			Dotaz na obsah RAM
7	adr			Dotaz na obsah EEPROM
8	adr1	adrě		Dotaz na obsah oblasti RAM

5.3 Popis podtypů zpráv pro zprostředkované ovládání

Podtyp zprávy 1 - zápis provozního parametru

parametry: par1 . podtyp zprávy,
 par2 . adresa provozního parametru v EEPROM,
 par3 . nižší byte zapisovaných dat,
 par4 . vyšší byte zapisovaných dat.

odpověď: není

Regulátor provede kontrolu adresy (par2) zadávaného parametru. Pokud je adresa v rozsahu platných provozních parametrů pro danou verzi programového vybavení (viz kapitola 8) a je sudá, provede regulátor kontrolu velikosti přijatých dat (par3, par4). Pokud leží hodnota přijatých dat v rozsahu přípustných hodnot pro daný parametr, provede se zápis do paměti EEPROM.

Tímto příkazem lze změnit i adresu, přenosovou rychlost a typ komunikačního protokolu. Změna se v těchto případech projeví až po vypnutí a novém zapnutí regulátoru.

Podtyp zprávy 2 - nastavení výstupních relé

parametry: par1 . podtyp zprávy,
 par2 . data pro nastavení výstupních relé

odpověď: není

Regulátor přejde do stavu přímého ovládání výstupů a nastaví jednotlivé výstupy podle hodnoty par2. Výstupní relé RE301 (první výstup) má váhu 1, RE302 má váhu 2, RE303 má váhu 4 (pouze baspelin RPS), RE304 má váhu 8 (pouze baspelin RPS). Vyšší bity jsou ignorovány.

Podtyp zprávy 3 - ukončení přímého ovládání výstupů

parametry: par1 . podtyp zprávy
odpověď: není

Regulátor ukončí režim přímého ovládání výstupů, navozený přijetím zprávy podtypu 2 a přejde do automatického režimu.

Nejvyšší prioritu má ruční režim, navolený z klávesnice regulátoru, nižší prioritu má režim přímého ovládání výstupů, navozený příkazem komunikace a nejnižší prioritu má automatický režim regulátoru. Režim přímého ovládání výstupů se samočinně zruší rovněž po uplynutí jedné minuty od přijetí poslední platné zprávy (dotaz nebo příkaz) pro daný regulátor.

Podtyp zprávy 4 - dotaz na typ zařízení

parametry: par1 . podtyp zprávy
odpověď: zpráva 31, par1 = 4 (podtyp zprávy),
par2 . . . par4 - ASCII hodnoty znaků označení přístroje

Vysílané parametry par2 . . . par4 jsou ASCII reprezentací znaků řetězce označujícího typ zařízení. Regulátor baspelin KTR odpovídá řetězcem 'KTR' (ASCII 75, 84, 82). Regulátor baspelin RPS odpovídá řetězcem 'RPS' (ASCII 82, 80, 83).

Podtyp zprávy 5 - dotaz na verzi programového vybavení

parametry: par1 . podtyp zprávy
odpověď: zpráva 31, par1 = 5 (podtyp zprávy),
par2 . . . par4 - ASCII hodnoty znaků označení verze
programového vybavení

Vysílané parametry par2 . . . par4 jsou ASCII reprezentací znaků řetězce označujícího verzi programového vybavení např. 'F1', 'R1' apod.

Podtyp zprávy 6 - dotaz na data z paměti RAM (dotaz)

parametry: par1 . podtyp zprávy,
par2 - adresa paměti RAM
odpověď: zpráva 31, par1 = 6 (podtyp zprávy),
par2 - adresa RAM
par3, par4 - obsah dvou byte od adresy v dotazu

Parametr par2 v dotazu může být v rozsahu 0 až 255. Regulátor odpoví vysláním zprávy se čtyřmi parametry, z nichž poslední dva reprezentují obsah dvou byte paměti RAM.

Měřené hodnoty analogových veličin jsou dvoubytové a jsou uloženy na adresách 96D=60H (první vstup) až 106D=6AH (šestý vstup) (baspelin KTR má pouze dva vstupy, adresy 96D a 98D). Skutečná hodnota měřené veličiny je daná podílem tohoto čísla a přepočítávacího koeficientu. Přepočítávací koeficienty pro jednotlivé verze regulátoru jsou uvedeny v kapitole 7.

Podtyp zprávy 7 - dotaz na data z paměti EEPROM

parametry: par1 . podtyp zprávy,
par2 - adresa paměti EEPROM
odpověď: zpráva 31, par1 = 7 (podtyp zprávy) ,
par2 - adresa EEPROM,
par3, par4 - obsah dvou byte od adresy v dotazu

Parametr par2 v dotazu může být v rozsahu 0 až 127. Regulátor odpoví vysláním zprávy se čtyřmi parametry, z nichž poslední dva reprezentují obsah dvou byte paměti EEPROM. Význam přečtených hodnot je uveden pro jednotlivé verze regulátoru v kapitole 8.

Podtyp zprávy 8 - dotaz na data z oblasti paměti RAM

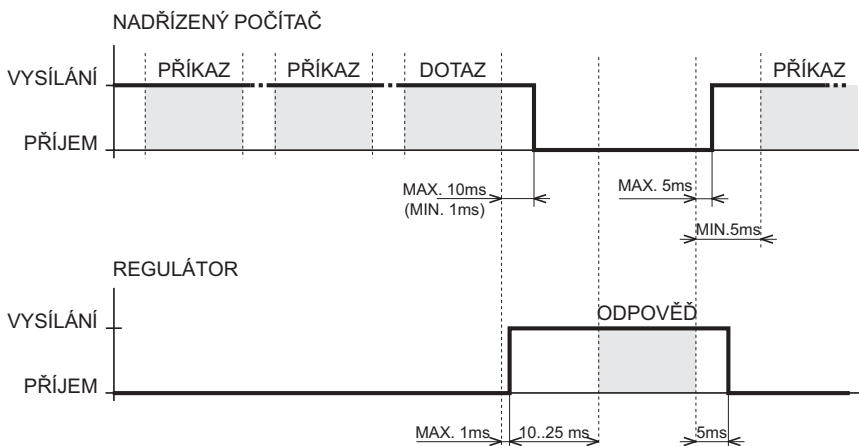
parametry: par1 . podtyp zprávy,
par2 - spodní adresa paměti RAM,
par3 - horní adresa paměti RAM
odpověď: zpráva 31, par1 = 8 (podtyp zprávy),
par2 - aktuální adresa RAM,
par3, par4 - obsah dvou byte od adresy v par2

Parametry par2 a par3 v dotazu mohou být v rozsahu 0 až 255. Regulátor odpoví vysláním zprávy se čtyřmi parametry, z nichž druhý reprezentuje aktuální adresu RAM a poslední dva parametry reprezentují obsah dvou byte paměti RAM. Adresa v parametru par2 začíná na hodnotě par2 dotazu. Při každém vyslání se zvýší o 2, dokud není vyšší nebo rovna parametru par3 dotazu, poté je jí přiřazena opět počáteční hodnota par2 dotazu. Cyklus vyslání je ukončen až přijetím dalšího dotazu.

6 Časování přenosu

Po zapnutí se regulátor přepne do funkce posluchače. Po přijetí zprávy, na kterou neodpovídá (příkaz), zůstává regulátor posluchačem. Maximální doba zpracování zprávy je 10 ms. Bezprostředně po přijetí zprávy, na kterou regulátor odpovídá (dotaz), přepne se do funkce mluvčího. Odpověď začne vysílat minimálně 10 ms, maximálně 25 ms po přijetí dotazu. Zpět do funkce posluchače se přepne po 5 ms od ukončení vysílání odpovědi.

Z důvodu zmenšení vlivu poruch na vedení se doporučuje, aby se překrývaly doby, po něž jsou jednotlivé přístroje ve funkci vysílače.



Uvedené časování neplatí pro komunikační protokol typu 1 a pro ovládání regulátoru prostřednictvím automatiky MA-3 (viz kapitola 5).

7 Význam přenášených dat podle verzí

Jako odpověď na dotaz na měřenou hodnotu vyšle regulátor reprezentaci čísla, které je nutno nejprve přepočítat podle následujících tabulek. Například odpoví-li regulátor baspelin RPS verze K1 na dotaz 'RA?96' vysláním řetězce '520' (protokol typu 2), je teplota měřená jeho prvním vstupem 52,0°C.

7.1 Přenášená data regulátoru baspelin KTR

verze	1. vstup			2. vstup		
	přenášená data	přepočet	měřená data	přenášená data	přepočet	měřená data
B1	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C	0 .. 1000	x/10	0 .. 100%
B2	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C	0 .. 1000	x/10	0 .. 100%
B3	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C
F1	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C
F2	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C
F3	0 .. 1000	x/20	0 .. 50°C	0 .. 1000	x/10	0 .. 100%
F4	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C	0 .. 1000	x/10	0..100kPa
F5	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C
F6	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C	0 .. 1000	x/400	0..2,5MPa
F7	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C	0 .. 1000	x/10	0 .. 100%
F8	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C
K2	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C
K3	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C
K4	0 .. 1000	x/5	0 .. 200°C	0 .. 1000	x/5	0 .. 200°C
P1	0 .. 800	x/1000	0..0,8MPa	0 .. 1200	x/4	0 .. 300°C
P2	0 .. 850	x/10	0 .. 85 cm	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C
R2	0 .. 1500	x/5	0 .. 300A	0 .. 1250	x/500	0..2,5MPa
W1	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C	0 .. 1000	x/10	0 .. 100%
Z1	0 .. 1200	x/4	0 .. 300°C	0 .. 1000	x/2	0 .. 500°C
Z2	0 .. 1500	x/10	0 .. 150°C	0 .. 1000	x/10	0 .. 100%
Z3	0 .. 1200	x/4	0 .. 300°C	0 .. 1000	x/10	0 .. 100%

7.2 Přenášená data regulátoru baspelin RPS

RPS verze K1			
vstup	přenášená data	přepoččet	měřená data
1 .. 6	0 .. 1500	$x/10$	0 .. 150°C

RPS verze K2			
vstup	přenášená data	přepoččet	měřená data
1, 2	0 .. 1000	$x/5$	0 .. 200°C
3	0 .. 1000	$x/2$	0 .. 500°C
4	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%
5, 6	0 .. 1500	$x/10$	0 .. 150°C

RPS verze K3			
vstup	přenášená data	přepoččet	měřená data
1	0 .. 1000	$x/5$	0 .. 200°C
2	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%
3	0 .. 1300	x	0 .. 1300°C
4	0 .. 1000	$(x-300)/10$	-30 .. +70°C
5, 6	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%

RPS verze R1			
vstup	přenášená data	přepoččet	měřená data
1	0 .. 1000	$x/400$	0 .. 2,50MPa
2, 3	0 .. 800	$x/2$	0 .. 400°C
4	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%
5	0 .. 1000	$x/5$	0 .. 200°C
6	0 .. 1000	$(x-300)/10$	-30 .. +70°C

RPS verze R2			
vstup	přenášená data	přepoččet	měřená data
1, 3	0 .. 1000	$x/5$	0 .. 200°C

RPS verze R2			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
2	0 .. 800	$x/500$	0 .. 1,60MPa
4	0 .. 800	$x/2$	0 .. 400°C
5	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%
6	0 .. 1000	$x/4$	0 .. 250 m ³ /h

RPS verze R3			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1	0 .. 1000	$x/5$	0 .. 200kPa
2, 3	0 .. 800	$x/2$	0 .. 400°C
4	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%
5	0 .. 1000	$x/5$	0 .. 200°C
6	0 .. 1000	$(x-300)/10$	-30 .. +70°C

RPS verze R4			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1, 3	0 .. 1000	$x/5$	0 .. 200°C
2	0 .. 800	$x/2$	0 .. 400°C
4	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%
5, 6	0 .. 1000	$(x-300)/10$	-30 .. +70°C

RPS verze R5			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1	0 .. 1000	$x/1000$	0 .. 1,00MPa
2, 3	0 .. 800	$x/2$	0 .. 400°C
4	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%
5	0 .. 1000	$x/5$	0 .. 200°C
6	0 .. 1000	$(x-300)/10$	-30 .. +70°C

RPS verze S2			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1	0 .. 1000	$x/5$	0 .. 200°C
2 .. 6	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%

RPS verze S4			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1 .. 6	0 .. 1000	$(x-300)/10$	-30 .. +70°C

RPS verze V1			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1, 2	0 .. 1500	$x/10$	0 .. 150°C
3	0 .. 1000	$x/2$	0 .. 500°C
4, 5, 6	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%

RPS verze V2			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1 .. 6	0 .. 1500	$x/10$	0 .. 150°C

RPS verze V3			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1, 2	0 .. 1500	$x/10$	0 .. 150°C
3	0 .. 1000	$(x-300)/10$	-30 .. +70°C
4, 5, 6	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%

RPS verze V4			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1, 4, 5	0 .. 1500	$x/10$	0 .. 150°C
2	0 .. 1000	$(x-300)/10$	-30 .. +70°C
3, 6	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%

RPS verze V5			
vstup	přenášená data	přepočet	měřená data
1, 2	0 .. 1500	$x/10$	0 .. 150°C
3, 4, 5, 6	0 .. 1000	$x/10$	0 .. 100%

8 Význam provozních parametrů podle verzí

Jako odpověď na dotaz na provozní parametr vyšle regulátor reprezentaci čísla, jehož význam je uveden v následujících tabulkách. Provozní parametry jsou veličiny v rozsahu word, jejich přenos probíhá po dvou bytech, přičemž nižší byte je vždy na nižší adrese (sudý parametr xxx v dotazu). Hodnoty neuvedené v tabulkách jsou buď nepoužity nebo nemá význam je přenášet, přesto i v těchto případech regulátor vyšle odpověď.

Přesný význam a možný rozsah uvedených parametrů je uveden v uživatelské dokumentaci pro danou verzi.

8.1 Provozní parametry regulátoru baspelin KTR

KTR verze B1	
adresa	význam parametru
2, 3	posuv vypínací hodnoty teploty 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 99 odpovídá 1 .. 100°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
16, 17	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
18, 19	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
20, 21	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
22, 23	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 500 tj. 0 .. 500°C

KTR verze B2	
adresa	význam parametru
2, 3	posuv vypínací hodnoty teploty 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 99 odpovídá 1 .. 100°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
8, 9	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
10, 11	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
12, 13	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
22, 23	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
24, 25	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
26, 27	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
28, 29	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 500 tj. 0 .. 500°C

KTR verze B3	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty B 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
18, 19	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
20, 21	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
22, 23	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
24, 25	vypínací hodnota teploty A 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C

KTR verze F1	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
10, 11	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
12, 13	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
14, 15	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
24, 25	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
26, 27	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
28, 29	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
30, 31	hodnota teploty pro regulaci 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C

KTR verze F2	
adresa	význam parametru
2, 3	posuv vypínací hodnoty teploty 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
10, 11	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
12, 13	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
14, 15	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
24, 25	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
26, 27	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
28, 29	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
30, 31	hodnota teploty pro regulaci 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C

KTR verze F3	
adresa	význam parametru
2, 3	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
4, 5	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
6, 7	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
8, 9	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
18, 19	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
20, 21	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
22, 23	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
24, 25	hodnota teploty pro regulaci 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C

KTR verze F4	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota tlaku 0 .. 100 tj. 0 .. 100 kPa
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou tlaku 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50 kPa
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
8, 9	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
10, 11	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
12, 13	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
22, 23	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
24, 25	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
26, 27	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
28, 29	hodnota tlaku pro regulaci 0 .. 100 tj. 0 .. 100 kPa

KTR verze F5	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty 2. stupeň 0 .. 500 tj. 0 .. 500°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
18, 19	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
20, 21	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
22, 23	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
24, 25	vypínací hodnota teploty 1. stupeň 0 .. 500 tj. 0 .. 500°C

KTR verze F6	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota tlaku 0 .. 250 tj. 0 .. 2,50 MPa
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou tlaku 0 .. 49 odpovídá 0,01 .. 0,50 MPa
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
8, 9	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
10, 11	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
12, 13	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
22, 23	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
24, 25	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
26, 27	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
28, 29	hodnota tlaku pro regulaci 0 .. 250 tj. 0 .. 2,50 MPa

KTR verze F7	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
8, 9	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
10, 11	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
12, 13	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
14, 15	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
24, 25	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
26, 27	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
28, 29	hodnota teploty pro regulaci 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C

KTR verze F8	
adresa	význam parametru
2, 3	posuv vypínací hodnoty teploty 0 .. 49 tj. 1 .. 50°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
18, 19	adresa pro přenos RS-485 0 .. 255
20, 21	rychlost přenosu RS-485 0 .. 5 odpovídá 0,3 .. 9,6kBd
22, 23	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
24, 25	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C

KTR verze K2	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
10, 11	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
12, 13	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
14, 15	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
24, 25	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
26, 27	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
28, 29	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
30, 31	hodnota teploty pro regulaci 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C

KTR verze K3	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty 2. stupeň 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
18, 19	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
20, 21	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
22, 23	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
24, 25	vypínací hodnota teploty 1. stupeň 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C

KTR verze K4	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty B 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -20°C .. +20°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -20°C .. +20°C
18, 19	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
20, 21	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
22, 23	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
24, 25	vypínací hodnota teploty A 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C

KTR verze P1	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota tlaku 0 .. 800 tj. 0 .. 800 kPa
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou tlaku 0 .. 99 odpovídá 1 .. 100 kPa
6, 7	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -25°C .. +25°C
8, 9	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
10, 11	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
12, 13	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
22, 23	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
24, 25	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
26, 27	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
28, 29	hodnota tlaku pro regulaci 0 .. 800 tj. 0 .. 800 kPa

KTR verze P2	
adresa	význam parametru
2, 3	posuv měřené hladiny 0 .. 1000 odpovídá 0 .. 100 cm
4, 5	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
6, 7	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
8, 9	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
10, 11	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
12, 13	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
22, 23	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
24, 25	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
26, 27	hodnota hladiny pro regulaci 0 .. 184 tj. -99 .. 85 cm

KTR verze R2	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota tlaku pro 2. stupeň 0 .. 250 odpovídá 0 .. 2,5 MPa
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou tlaku 0 .. 49 odpovídá 0,01 .. 0,50MPa
18, 19	vypínací hodnota tlaku pro 1. stupeň 0 .. 250 odpovídá 0 .. 2,5 MPa

KTR verze W1	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty 0 .. 500 tj. 0 .. 500°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 99 odpovídá 1 .. 100°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
8, 9	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
10, 11	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
12, 13	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
14, 15	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
24, 25	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
26, 27	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
28, 29	hodnota teploty pro regulaci 0 .. 500 tj. 0 .. 500°C

KTR verze Z1	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty 0 .. 300 tj. 0 .. 300°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -25°C .. +25°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
10, 11	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
12, 13	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
14, 15	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
24, 25	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
26, 27	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
28, 29	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
30, 31	hodnota teploty pro regulaci 0 .. 300 tj. 0 .. 300°C

KTR verze Z2	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty 2. stupeň 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
16, 17	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
18, 19	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
20, 21	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
22, 23	vypínací hodnota teploty 1. stupeň 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C

KTR verze Z3	
adresa	význam parametru
2, 3	vypínací hodnota teploty 2. stupeň 0 .. 300 tj. 0 .. 300°C
4, 5	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -25°C .. +25°C
16, 17	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
18, 19	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
20, 21	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3
22, 23	vypínací hodnota teploty 1. stupeň 0 .. 300 tj. 0 .. 300°C

8.2 Provozní parametry regulátoru baspelin RPS

RPS verze K1	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
16, 17	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
18, 19	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
20, 21	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
46, 47	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
48, 49	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd

RPS verze K2	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
4, 5	vypínací hodnota teploty 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
6, 7	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
18, 19	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
20, 21	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
22, 23	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
48, 49	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
50, 51	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd

RPS verze K3	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
4, 5	vypínací hodnota teploty 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
6, 7	vypínací hodnota teploty v předkomoře 0 .. 130 tj. 0 .. 1300°C
8, 9	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
10, 11	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty v předkomoře 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
16, 17	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
18, 19	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
20, 21	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
46, 47	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
48, 49	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd

RPS verze R1, R3, R5	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota tlaku pro regulaci R1: 0 .. 250 tj. 0 .. 2,50MPa R3: 0 .. 200 tj. 0 .. 200kPa R5: 0 .. 100 tj. 0 .. 1,00MPa
4, 5	vypínací hodnota tlaku R1: 0 .. 250 tj. 0 .. 2,50MPa R3: 0 .. 200 tj. 0 .. 200kPa R5: 0 .. 100 tj. 0 .. 1,00MPa
6, 7	vypínací hodnota teploty spalin 0 .. 400 tj. 0 .. 400°C
8, 9	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou tlaku R1: 0 .. 49 tj. 0,01 .. 0,50MPa R3: 0 .. 49 tj. 1 .. 50kPa R5: 0 .. 49 tj. 0,01 .. 0,50MPa
10, 11	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty spalin 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
20, 21	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
22, 23	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
24, 25	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
50, 51	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
52, 53	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd

RPS verze R2	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
4, 5	vypínací hodnota teploty 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
6, 7	vypínací hodnota průtoku 0 .. 249 tj. 1 .. 250m ³ /h
8, 9	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
10, 11	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou průtoku 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50m ³ /h
18, 19	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
20, 21	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
22, 23	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
48, 49	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
50, 51	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd

RPS verze R4	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
4, 5	vypínací hodnota teploty 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
6, 7	vypínací hodnota teploty v místnosti 0 .. 100 odpovídá -30 .. +70°C
8, 9	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
10, 11	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty v místnosti 0 .. 9 odpovídá 1 .. 10°C
22, 23	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
24, 25	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
26, 27	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
52, 53	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
54, 55	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd

RPS verze S2	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 200 tj. 0 .. 200°C
4, 5	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
6, 7	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
8, 9	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
34, 35	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
36, 37	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
38, 39	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3

RPS verze S4	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro spínání sekce 1 0 .. 100 odp. -30 .. +70°C
4, 5	žádaná hodnota teploty pro spínání sekce 2 0 .. 100 odp. -30 .. +70°C
6, 7	žádaná hodnota teploty pro spínání sekce 3 0 .. 100 odp. -30 .. +70°C
8, 9	žádaná hodnota teploty pro spínání sekce 4 0 .. 100 odp. -30 .. +70°C
10, 11	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty pro všechny sekce, 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
12, 13	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
14, 15	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
16, 17	posuv měřené teploty C 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
18, 19	posuv měřené teploty D 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
20, 21	posuv měřené teploty E 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
22, 23	posuv měřené teploty F 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
48, 49	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
50, 51	rychlost přenosu RS-485 0 .. 5 odpovídá 0,3 .. 9,6kBd
52, 53	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3

RPS verze V1	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	vypínací hodnota teploty 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
6, 7	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
8, 9	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
10, 11	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
12, 13	posuv měřené teploty C 0 .. 80 odpovídá -20°C .. +20°C
14, 15	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
16, 17	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
18, 19	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
44, 45	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
46, 47	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
48, 49	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3

RPS verze V2	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro spínání bojleru 1 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	žádaná hodnota teploty pro spínání bojleru 2 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
6, 7	žádaná hodnota teploty pro spínání bojleru 3 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
8, 9	žádaná hodnota teploty pro spínání bojleru 4 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
10, 11	hystereze mezi vypínací a zapínací hodnotou teploty pro všechny bojleru, 0 .. 49 odpovídá 1 .. 50°C
12, 13	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
14, 15	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
16, 17	posuv měřené teploty C 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
18, 19	posuv měřené teploty D 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
20, 21	posuv měřené teploty E 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
22, 23	posuv měřené teploty F 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
48, 49	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
50, 51	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
52, 53	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3

RPS verze V3	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro regulaci 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
6, 7	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
8, 9	posuv měřené teploty C 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
10, 11	regulační konstanta 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
12, 13	regulační konstanta 2 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
14, 15	regulační konstanta 3 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
40, 41	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
42, 43	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
44, 45	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3

RPS verze V4	
adresa	význam parametru
2, 3	žádaná hodnota teploty pro regulaci topení kotelny 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
4, 5	žádaná hodnota teploty v rozdělovači 0 .. 150 tj. 0 .. 150°C
6, 7	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
8, 9	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
10, 11	posuv měřené teploty D 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
12, 13	posuv měřené teploty E 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
14, 15	regulační konstanta 1 (topení kotelny) 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
16, 17	regulační konstanta 2 (topení kotelny) 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
18, 19	regulační konstanta 3 (topení kotelny) 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
20, 21	regulační konstanta (rozdělovač) 1 0 .. 99 odpovídá 0,1 .. 10,0
22, 23	regulační konstanta 2 (rozdělovač) 0 .. 99 odpovídá 5 .. 500, krok 5
24, 25	regulační konstanta 3 (rozdělovač) 0 .. 200 odpovídá 0,0 .. 20,0
50, 51	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
52, 53	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
54, 55	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3

RPS verze V5	
adresa	význam parametru
2, 3	posuv měřené teploty A 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
4, 5	posuv měřené teploty B 0 .. 200 odpovídá -10°C .. +10°C
30, 31	adresa pro přenos RS-485 0 .. 99
32, 33	rychlost přenosu RS-485 0 .. 6 odpovídá 0,3 .. 19,2kBd
34, 35	typ komunikačního protokolu 0 .. 2 odpovídá typ 1 .. typ 3