

## MIDAM UC 300 modbus – regulátor podlahového topení (resp. regulátor topení s externím čidlem), otočné tlačítko, RTC, 1x DO, 1x DI, externí odporové čidlo PT1000, RS485

- **najednou lze vyčíst maximálně 60 wordů (tj. 120 byte)**
- **bitově lze adresovat celý rozsah**
- **u hodnot uložených v eeprom jsou uvedeny defaultní hodnoty v závorce**
- **celá oblast paměti se zrcadlí od adresy 0x101 (tj. 257 decimálně) jako oblast pouze pro čtení (adresa 1 odpovídá adrese 257, atd.)**

název	adresa	typ (def.v.)	popis	poznámka
module ID	1 LSB 1 MSB	R	identifikace modulu	modul má identifikaci 0302hex
firmware	2 LSB 2 MSB	R	verze firmware	verze FW (v dec vyjádření) <b>vždy</b> odpovídá verzi tohoto dokumentu; např: <b>FW 13h (19dec) = dokument V 01900</b> první 3 čísllice verze FW druhé 2 číslice revize dokumentu
status LSB	3 LSB	R, W RAM	status modulu spodní byte <b>inicializace eeprom</b> se provede byl-li při startu switch init zapnut, a při zápisu bitu 4 do 1 musí být switch vypnut (indikováno bitem 2 v status MSB) <b>kalibrace</b> je povolena byl-li při startu switch init zapnut, a při zápisu bitu 7 do 1 musí být switch vypnut (indikováno bitem 3 v status MSB) <b>offset kalibrace</b> se provede zápisem 0 (před tím musí být v 1) na bit 7 a zápisem 1 na bit 5 <b>span kalibrace</b> se provede zápisem 0 (před tím musí být v 1) na bit 7 a zápisem 1 na bit 6	<b>bit 0</b> – povolí zápis do eeprom <b>bit 4</b> – inicializace eeprom <b>bit 5</b> – offset kalibrace <b>bit 6</b> – span kalibrace <b>bit 7</b> – povolí kalibraci

status MSB	3 MSB	R, RAM	status modulu vrchní byte <b>bit 0</b> - 0 normal mode - 1 init mode <b>bit 1</b> - 1 při dalším zápisu dat do paměti, která se ukládá do eeprom se <b>všechna</b> data zapíšou do <b>eeprom</b> - 0 při dalším zápisu dat se <b>přijatá</b> data zapíšou <b>pouze do RAM</b> <b>bit 2</b> - 1 - eeprom inicializována <b>bit 3</b> - 0 kalibrace zakázána - 1 kalibrace povolena <b>bit 4</b> - 0 <b>bit 5</b> - 1 <b>bit 6</b> - 0 <b>bit 7</b> - oživovací režim (1 - aktivní)	
address	4 LSB	R,W eeprom (0x01)	adresa modulu	<b>!! POZOR !!</b> změna se projeví až po restartu zařízení (nastavení registru proběhne hned změna adresy až po restartu)
baud rate (přenosová rychlost)	4 MSB	R,W eeprom (9600 bps, 13dec)	komunikace bez parity 10dec ... 1 200bps 11dec ... 2 400bps 12dec ... 4 800bps 13dec ... 9 600bps 14dec ... 19 200bps 15dec ... 38 400bps 16dec ... 57 600bps 17dec ... 115 200bps	<b>!! POZOR !!</b> změna se projeví až po restartu zařízení (nastavení registru proběhne hned změna rychlosti až po restartu)
serial port settings	5 LSB	R,W eeprom (bez parity, jeden stop bit, 0x00)	nastavení parametrů sériové linky	bit 0-1 ... parita (00 - bez parity, 01 - sudá, 10 - lichá) bit 2 ... počet stop bitů (0 - jeden, 1 - dva) <b>!! POZOR !!</b> změna se projeví až po restartu zařízení
	5 MSB		rezerva	
	6 LSB 6 MSB		rezerva	
relay	7 LSB	R, RAM	stav releových výstupů (DO1)	bit 0 ... rele 1, topení
inputs	7 MSB	R, RAM	stav digitálního vstupu (význam vstupu přítomnost/okenní kontakt se nastavuje v <b>inputs settings</b> registru); stav DI1 je fyzická úroveň, bez ohledu na nastavení v <b>inputs settings</b> registru	bit 0 ... vstup DI1 bit 1 ... rezerva bit 2 ... požadavek na topení (pid output HEAT > 5%)
pid output HEAT	8 LSB	R, RAM	výstup regulátoru pro topení	v %, rozsah 0 .. 100%
	8 MSB		rezerva	

	9 LSB 9 MSB		rezerva	
manual control	10 LSB	R, W RAM	manuální ovládání výstupů, pokud je příslušný bit 1, hodnota výstupu se bere z manuálních hodnot (viz. <b>manual heat output</b> ) jinak platí hodnoty z výstupu regulátoru	bit 0 ... rezerva bit 1 ... heat output
push button counter	10 MSB		pocítadlo skisknutí push tlačítka po pretečení se nastaví hodnota 0	
manual heat output	11 LSB	R, W RAM	manuální nastavení výstupu pro topení (platí pouze pokud je nastaven příslušný bit v reg. <b>manual control</b> )	v %, rozsah 0 .. 100%
	11 MSB	R, W RAM	rezerva	
set temp correction	12 LSB 12 MSB	R, W RAM	aktuální relativní korekce teploty do příští změny režimu nastavená uživatelem (limity nastaveny v reg. <b>min a max rel. temp correction</b> )	přepočít: nastavená korekce teploty = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
actual temp set point HEAT	13 LSB 13 MSB	R, RAM	aktuální požadovaná teplota pro topení se započtenou korekcí	přepočít: nastavená teplota = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
	14 LSB 14 MSB		rezerva	
set day/ comfort heating temp	15 LSB 15 MSB	R,W eeprom (21°C, 0x0834)	denní/komfortní teplota nastavená uživatelem pro topení	přepočít: nastavená teplota = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
set night/ pre-comfort heating temp	16 LSB 16 MSB	R,W eeprom (19°C, 0x076C)	noční/poklesová teplota nastavená uživatelem pro topení	přepočít: nastavená teplota = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
set depression/ economy heating temp	17 LSB 17 MSB	R,W eeprom (12°C, 0x04B0)	útlumová/úsporná teplota nastavená uživatelem pro topení	přepočít: nastavená teplota = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
	18 LSB 18 MSB		rezerva	

	19 LSB 19 MSB		rezerva	
	20 LSB 20 MSB		rezerva	
actual temp	21 LSB 21 MSB	R, RAM	aktuální změřená teplota interního čidla se započtenou korekcí (viz. <b>temp sensor corr</b> )	přepočít: aktuální teplota = (vyčtené číslo + korekce) / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
actual external temp	22 LSB 22 MSB	R, RAM	aktuální změřená teplota externího čidla se započtenou korekcí (viz. <b>external temp sensor corr</b> )	přepočít: aktuální teplota = (vyčtené číslo + korekce) / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
set presence mode	23 LSB 23 MSB	R,W eeprom (komfort/ den, 0x0001)	stav režimu presence nastavený uživatelem (zobrazované symboly záleží na konfiguračním reg. <b>regulator settings</b> , pokud je typ <b>hotel</b> platí sada komfort, pokles, úspora; pokud je typ <b>residential</b> platí sada den, noc, útlum, auto, party)	bit 0 ... komfort (panáček v domě) <i>nebo</i> den (slunce + panáček v domě) bit 1 ... pokles (dům) <i>nebo</i> noc (měsíc + panáček v domě) bit 2 ... úspora (vypnuto) <i>nebo</i> útlum (dům) bit 3 ... auto (hodiny) – <i>pouze typ residential</i> bit 4 ... party (slunce + sklenička + hodiny, po 2h přechod na auto) – <i>pouze typ residential</i> bit 5 až 14 ... rezerva bit 15 ... povolení zápisu (pokud je bit v 1, provede se zápis do registru, pokud v 0, ignoruje se)
	24 LSB 24 MSB		rezerva	
actual regulation mode	25 LSB	R, RAM	aktuální stav na který se reguluje, při manuálním módu je stejný jako <b>set presence mode</b> , při <b>auto</b> módu se mění podle časového progr. (názvy stavů záleží na konfiguračním reg. <b>regulator settings</b> , pokud je typ <b>hotel</b> platí sada komfort-pokles-úspora; pokud je typ <b>residential</b> platí sada den-noc-útlum-auto-party)	bit 0 ... komfort/den bit 1 ... pokles/noc bit 2 ... úspora/útlum
	25 MSB		rezerva	

regulator settings	26 LSB	R,W eeprom (hotel, relativně, ochrana zapnuta, ventily typu NC, vlečná regulace nepoužita, reset korekce 0x90)	konfigurace regulátoru	bit 0 ... typ modu presence (0 – hotel, 1 – residential) bit 1 ... zobrazení korekce teploty (0– relativně, 1–absolutně) bit 2 ... typ regulace (0 – PI, 1 – On-Off) bit 3 ... rezerva bit 4 ... ochrana proti zarůstání ventilu (1 – funkce povolena) bit 5 ... polarita ventilů (0 – NC, 1 – NO) bit 6 ... povolení vlečné regulace teploty (pokud je regulátor s externím čidlem, toto nastavení se ignoruje) bit 7 ... reset korekce teploty při změně presence módu
inputs settings (inputs enable, inputs logic)	26 MSB	R,W eeprom (vstup povolen pro regulaci, vstup aktivní při sepnutí, okenní kontakt, 0x05)	konfigurace vstupu DI1	bit 0 ... povolení DI1 pro funkci regulátoru bit 1 ... rezerva bit 2 ... logika vstupu DI1 (0– NC– normally close, 1–NO– normally open) bit 3 ... rezerva bit 4 ... význam vstupu DI1 (0 – okenní kontakt, 1 – přítomnost)
P band	27 LSB 27 MSB	R,W eeprom (2 K, 0x0014)	šířka pásma regulátoru (vstupní odchylka pro výstup proporcionální složky 100%) nebo šířka hystereze pro On-Off regulaci (hystereze pro topení je pod pož. hodnotou, pro chlazení nad pož. hodnotou)	v 0.1 K
I const	28 LSB 28 MSB	R,W eeprom (60 min, 0x0E10)	integrační konstanta regulátoru, závisí na šířce pásma, pokud je mimo meze, je doplněna po restartu nová dopočítaná hodnota	v sekundách; pokud 0, integrační složka je vypnuta

regulator settings 2	29 LSB	R,W eeprom (podlahový reg., 0x00)	konfigurace regulátoru bity 0 až 1: 0 ... podlahový regulátor (regulace podle interního čidla, externí čidlo k omezení teploty podlahy) 1 ... regulátor s externím čidlem (reg. podle externího čidla, interní čidlo nepoužito) 2 ... regulace na průměr interního a externího čidla (např. u prostorově větších místností)	bit 0 až 1 ... typ regulátoru (podlahový, s externím čidlem, s průměrem teplot)
	29 MSB		rezerva	
	30 LSB 30 MSB		rezerva	
max external temp	31 LSB 31 MSB	R,W eeprom (28 °C, 0x0AF0)	nastavení maximální povolené externí teploty pro podlahové vytápění (hygienický limit je 32 °C pro koupelnu a 28 °C pro obytné prostory); pokud je regulátor s externím čidlem, toto nastavení se ignoruje (viz. <b>regulator settings 2</b> )	přepoččet: maximální teplota = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 20.00 ... 2000 -0.01 ... 0FFFFhex -20.00 ... 0F830hex
max tracing external temp	32 LSB 32 MSB	R,W eeprom (3 °C, 0x012C)	nastavení maximální povolené vlečné teploty pro podlahové vytápění (pro vlečnou regulaci odvozenou od požadované teploty), omezení teploty podlahy buď maximální teplotou (viz. <b>max external temp</b> ) nebo <b>max tracing external temp</b> , podle toho co nastane dřív; pokud je regulátor s externím čidlem, toto nastavení se ignoruje (viz. <b>regulator settings 2</b> )	přepoččet: maximální teplota = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 20.00 ... 2000 -0.01 ... 0FFFFhex -20.00 ... 0F830hex
min rel. temp correction	33 LSB 33 MSB	R,W eeprom (-3.5 °C, 0x015E)	nastavení minimální povolené relativní korekce teploty nastavitelné uživatelem pro okamžitou změnu teploty, uloženo je kladné číslo a počítá se s ním jako se záporným	přepoččet: minimální korekce = -(vyčtené číslo/100); -10.00 ... 1000
max rel. temp correction	34 LSB 34 MSB	R,W eeprom (3.5 °C, 0x015E)	nastavení maximální povolené relativní korekce teploty nastavitelné uživatelem pro okamžitou změnu teploty	přepoččet: maximální korekce = (vyčtené číslo/100); 10.00 ... 1000

min day, night, depression temp	35 LSB 35 MSB	R,W eeprom (10 °C, 0x03E8)	nastavení minimální povolené denní, noční a útlumové teploty nastavitelné uživatelem -199.99 až 199.99	přepočít: minimální teplota = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
max day, night, depression temp	36 MSB 36 MSB	R,W eeprom (40 °C, 0x0FA0)	nastavení maximální povolené denní, noční a útlumové teploty nastavitelné uživatelem -199.99 až 199.99	přepočít: maximální teplota = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
temp sensor corr	37 MSB 37 MSB	R,W eeprom (-1,5 °C, 0xFF6A)	korekce čidla teploty -20.00 až 20.00	přepočít: korekce teploty = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
external temp sensor corr	38 MSB 38 MSB	R,W eeprom (0 °C, 0x0000)	korekce externího čidla teploty -20.00 až 20.00	přepočít: korekce teploty = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
step temp	39 LSB	R,W eeprom (0,5 °C, 0x32)	krok pro nastavování teploty u časového programu a u všech teplot	skutečný krok = vyčtené číslo / 100 10 ... 0.1 100 ... 1
step minutes	39 MSB	R,W eeprom (5 min, 0x05)	krok pro nastavování minut v časovém programu	v minutách
	40 LSB 40 MSB		rezerva	
show mode	41 LSB 41 MSB	R,W eeprom (regulační teplota, 0x0008)	údaje, které budou rolovat na LCD	bit 0 ... teplota interního čidla bit 1 ... teplota externího čidla bit 2 ... aktuální čas bit 3 ... regulační teplota (viz. typ regulátoru - reg. <b>regulator settings 2</b> )
show time	42 LSB	R,W eeprom (3 s, 0x1E)	čas ve 100 ms, po kterém dojde ke zobrazení dalšího údaje při rolování hodnot na LCD	viz. <b>show mode</b>
edit return time	42 MSB	R,W eeprom (30 s, 0x1E)	čas v sekundách, po kterém dojde k návratu z editačního menu	
quick edit mode number	43 LSB	R,W eeprom (presence mode, 0x01)	číslo režimu, který je editovatelný z quick edit menu (rychlé stisknutí PUSH tlačítka)	0 ... žádný mod nelze nastavovat 1 ... presence mode 2 ... rezerva

	43 MSB		rezerva	
long push time	44 LSB	R,W eeprom (1,5 s, 0x0F)	čas ve 100 ms, po kterém se vyhodnotí dlouhý stisk tlačítka	editace časového programu
super long push time	44 MSB	R,W eeprom (5 s, 0x32)	čas ve 100 ms, po kterém se vyhodnotí velmi dlouhý stisk tlačítka	editace RTC a teplot
allowed operation modes	45 LSB 45 MSB	R,W eeprom (korekce teploty, presence mod, 0x0101)	módy činnosti, které uživatel může nastavovat 0 ... nelze nastavovat uživatelem 1 ... lze nastavovat uživatelem	bit 0 ... temp corr. bit 1 ... heat day temp bit 2 ... heat night temp bit 3 ... heat depression temp bit 4 až 6 ... rezerva bit 7 ... RTC time bit 8 ... presence mode bit 9 ... rezerva bit 10 ... time programme
presence mode edit mask	46 LSB 46 MSB	R,W eeprom (všechno lze editovat, 0x001F)	stavy režimu presence, které uživatel může nastavovat	bit 0 ... den (slunce + panáček v domě) bit 1 ... noc (měsíc + panáček v domě) bit 2 ... útlum (dům) bit 3 ... auto (hodiny) bit 4 ... party (slunce + sklenička + hodiny, po 2h přechod na auto)
	47 LSB 47 MSB		rezerva	
display symbols	48 LSB 48 MSB	R,W RAM	zobrazené symboly	bit 0 ... klíč bit 1 ... kotel bit 2 ... zvoneček (alarm) bit 3 až 14 ... rezerva bit 15 ... povolení zápisu (pokud je bit v 1, provede se zápis do registru, pokud v 0, ignoruje se)
RTC	49 LSB 49 MSB 50 LSB 50 MSB 51 LSB 51 MSB 52 LSB 52 MSB	R,W eeprom (neinicilizuje se)	Real time clock – hodiny reálného času	viz tabulka pro zapis do těchto registru musí být povolen zapis do eeprom v registru <b>status LSB</b>
	53 LSB 53 MSB		rezerva	
program Monday num.1 time	54 LSB 54 MSB	R,W eeprom (06:00, 0x0168)	časový program, Pondělí, změna č. 1, nastavení času v minutách od 0:00 (půlnoc)	121 ... 2h 1min



program Monday num.1 value	55 LSB 55 MSB	R,W eeprom (den/ komfort, 0x0000)	časový program, Pondělí, změna č. 1, nastavení teplot pro topení	0 ... denní/ komfortní teploty 1 ... noční/ poklesové teploty 2 ... útlumové/ úsporné teploty bit 15 ... časová změna vypnuta
program Monday num.2 time	56 LSB 56 MSB	R,W eeprom (08:00, 0x01E0)	časový program, Pondělí, změna č. 2, nastavení času v minutách od 0:00 (půlnoc)	popis viz. adresa 54 - <b>program Monday num. 1 time</b>
program Monday num.2 value	57 LSB 57 MSB	R,W eeprom (noc/pokles 0x0001)	časový program, Pondělí, změna č. 2, nastavení hodnoty	popis viz. adresa 55 - <b>program Monday num. 1 value</b>
program Monday num.3 time	58 LSB 58 MSB	R,W eeprom (14:00, 0x0348)	časový program, Pondělí, změna č. 3, nastavení času v minutách od 0:00 (půlnoc)	popis viz. adresa 54 - <b>program Monday num. 1 time</b>
program Monday num.3 value	59 LSB 59 MSB	R,W eeprom (den/ komfort 0x0000)	časový program, Pondělí, změna č. 3, nastavení hodnoty	popis viz. adresa 55 - <b>program Monday num. 1 value</b>
program Monday num.4 time	60 LSB 60 MSB	R,W eeprom (22:00, 0x0528)	časový program, Pondělí, změna č. 4, nastavení času v minutách od 0:00 (půlnoc)	popis viz. adresa 54 - <b>program Monday num. 1 time</b>
program Monday num.4 value	61 LSB 61 MSB	R,W eeprom (noc/pokles, 0x0001)	časový program, Pondělí, změna č. 4, nastavení hodnoty	popis viz. adresa 55 - <b>program Monday num. 1 value</b>
program Monday num.5 time	62 LSB 62 MSB	R,W eeprom (06:00, 0x0168)	časový program, Pondělí, změna č. 5, nastavení času v minutách od 0:00 (půlnoc)	popis viz. adresa 54 - <b>program Monday num. 1 time</b>
program Monday num.5 value	63 LSB 63 MSB	R,W eeprom (změna vypnuta, 0x8000)	časový program, Pondělí, změna č. 5, nastavení hodnoty	popis viz. adresa 55 - <b>program Monday num. 1 value</b>
program Monday num.6 time	64 LSB 64 MSB	R,W eeprom (06:00, 0x0168)	časový program, Pondělí, změna č. 6, nastavení času v minutách od 0:00 (půlnoc)	popis viz. adresa 54 - <b>program Monday num. 1 time</b>
program Monday num.6 value	65 LSB 65 MSB	R,W eeprom (změna vypnuta, 0x8000)	časový program, Pondělí, změna č. 6, nastavení hodnoty	popis viz. adresa 55 - <b>program Monday num. 1 value</b>
program Tuesday num.1 time	66 LSB 66 MSB	R,W eeprom (06:00, 0x0168)	časový program, Úterý, změna č. 1, nastavení času v minutách od 0:00 (půlnoc)	popis viz. adresa 54 - <b>program Monday num. 1 time</b>
...	...	...	...	...
program Sunday num.6 value	137 LSB 137 MSB	R,W eeprom (změna vypnuta, 0x8000)	časový program, Neděle, změna č. 6, nastavení hodnoty	popis viz. adresa 55 - <b>program Monday num. 1 value</b>

uptime	1000 LSB 1000MSB 1001 LSB 1001MSB	R	uptime [s]	
--------	--	---	------------	--

Adresa	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	Funkce	Rozsah
14 LSB		10xsekundy			sekundy				sekundy	00-59
14 MSB	0	10xminuty			minuty				minuty	00-59
15 LSB	0		10xhodina	10xhodina	hodiny				hodiny	00-23
15 MSB	0	0	0	0	0	den			den	01-07
16 LSB	0	0	10xdatum		datum				datum	01-31
16 MSB	0	0	0	10xměsíc	měsíc				měsíc	01-12
17 LSB	10xrok		rok						rok	00-99
17 MSB	0	0	0	0	0	0	0	0	nevyužito	00

## **Revize:**

10.2.2009 ver. 100

Výchozí verze po rozdělení celkové MB mapy.

9.11.2009 ver. 101

- oživovací režim - po startu napájení a stisknutém tlačítku se po několika vteřinách nastaví tzv. oživovací režim - manuální ovládání výstupů a čtení vstupů, po 10 minutách od posledního stisku se modul vrátí do původního stavu, indikace aktivního oživovacího režimu v reg. status (reg. 3 MSB), pokud je aktivní - modul má modbus přístup pouze pro čtení
- zrcadlení paměti od adresy 0x101 (tj. od 257 decimálně) jako R-only oblast
- manuální řízení výstupu DO2 (reg. 10 LSB, 11 MSB)
- přidán typ regulátoru s externím čidlem teploty (regulace na teplotu externího čidla nebo průměr teplot interního a externího čidla, reg. 26LSB, 29MSB, 31, 32, 41)

19.11.2009 ver. 102

- oprava - show mode (41) - zobrazování regulační teploty (podle konfigurace se zobrazí interní nebo externí teplota nebo jejich průměr)

6.1.2010 ver. 103

- oprava - show mode (41) - volitelné zobrazování teplot (interní, externí, regulační)

22.3.2010 ver. 104

- reset korekce teploty při změně presence módu (26LSB)
- při editaci TPG - vymaskování zakázaných módů (presence mód)
- uptime - adresa 1000 až 1001 (diagnostické účely)

15.8.2011 ver.105

- z mb mapy odstraněn DO2 výstup

23.9.2011 ver. 00900

- přejmenování dokumentu podle dohodnuté konvence - viz. dokument vytvoreni\_dokumentu.pdf

27.10.2011 ver. 01000

- přidána funkce ON/OFF regulace (registr 26 bit 2)

31.10.2011 ver.10000

zmeneno cislovani fw tento fw zacina od 100

31.10.2011 ver.10100

odstranena chyba v zadavani zaporne teploty u korekce externi teploty

3.1.2012 ver.10200

pridan registr push button counter (10MSB)