

MIDAM MC 102 modbus – regulátor topení, externí teplota OneWire, 1x DO, 1x DI, měření proudu na DO1, RS485, instalační krabice na zed

- **najednou lze vyčíst nebo zapsat maximálně 60 registrů**
- **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 0322hex
firmware	2 LSB 2 MSB	R	verze firmware	verze FW (v dec vyjádření) vždy odpovídá verzi tohoto dokumentu; např: FW 13h (19dec) = dokument V 01900 první 3 číslice verze FW, druhé 2 číslice revize dokumentu
status LSB	3 LSB	R, W RAM	status modulu spodní byte bit 0 – povolí zápis do eeprom bit 1 – povolí SW reset bit 4 – inicializace eeprom	inicializace eeprom 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); SW reset se provede zápisem do W-only registru SW reset (adr. 1002)
status MSB	3 MSB	R, RAM	status modulu vrchní byte bit 0 - 0 normal mode - 1 init mode bit 1 - 1 při dalším zápisu dat do paměti, která se ukládá do eeprom se všechna data zapíší do eeprom - 0 při dalším zápisu dat se přijatá data zapíší pouze do RAM bit 2 – 1 – eeprom inicializována bit 3 - rezerva bit 4 – povolení SW resetu bit 5 - 1 bit 6 - 0 bit 7 - oživovací režim (1 - aktivní)	

address	4 LSB	R,W eeprom (0x01)	adresa modulu	!! POZOR !! 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	!! POZOR !! 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) !! POZOR !! změna se projeví až po restartu zařízení
	5 MSB		rezerva	
eeprom writes	6 LSB 6 MSB	R, eeprom	počet zápisů do eeprom (inicializace eeprom nenuluje tento registr, neprotáčí se)	
relay	7 LSB	R, RAM	stav releového výstupu (DO1)	bit 0 ... rele 1, topení
inputs	7 MSB	R, RAM	Vstup DI (okenní kontakt), požadavky na topení/chlazení;	bit 0 ... rezerva bit 1 ... DI bit 2 ... požadavek na topení (pid output HEAT > 5%) bit 3 ... chybející cidlo (1 - cidlo chybi, hodnota teploty je neplatná, nastaví se na 0°C) bit 4 ... pretizení výstupu (výstupní proud > 1A)
PID output HEAT	8 LSB	R, RAM	výstup regulátoru pro topení	v %, rozsah 0 .. 100%
Poloha ventilu	8 MSB	R, RAM	Odpovídá reg. PID output HEAT s ohledem na reg. Rozpojit kontakt	v %, rozsah 0 .. 100%
Rozpojit kontakt	9 LSB	R,W eeprom (0x00, normalní režim)	V období kdy není aktivní zdroj tepla – není aktivní ani výstup regulátoru. Rozepnutí kontaktu, aby výstup nebyl pod napětím, z důvodu úspory energie.	0 ... regulátor v provozu 1 ... úsporný režim, kontakt není aktivní
	9 MSB		rezerva	

manual control	10 LSB	R, W RAM	manuální ovládání výstupu, pokud je příslušný bit 1, hodnota výstupu se bere z manuálních hodnot (viz. manual heat output) jinak platí hodnoty z výstupu regulátoru	bit 0 ... rezerva bit 1 ... heat output bit 2 až 4 ... rezerva
	10 MSB		rezerva	
manual heat output	11 LSB	R, W RAM	manuální nastavení výstupu pro topení (platí pouze pokud je nastaven příslušný bit v reg. manual control)	v %, rozsah 0 .. 100%
	11 MSB		rezerva	
	12 LSB 12 MSB		rezerva	
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
Otevření ventilu včerejší	14 LSB 14 MSB	R, eeprom (0x0000)	Doba otevření ventilu v předchozím dni (při přechodu půlnoci se kopíruje hodnota z denní hodnoty do včerejší hodnoty).	[minuty], pozor – při inicializaci eeprom se zapisuje defaultní hodnota
set day/ comfort heating temp	15 LSB 15 MSB	R,W eeprom (22°C, 0x0898)	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 (18°C, 0x0708)	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
Otevření ventilu denní	18 LSB 18 MSB	R, eeprom (0x0)	Doba otevření ventilu v daném dni (sčítá % otevření ventilu a čas – pouze pokud je reg. Rozpojit kontakt nulový).	[minuty], pozor – při inicializaci eeprom se zapisuje defaultní hodnota

Otevření ventilu celkové	19 LSB 19 MSB 20 LSB 20 MSB	R, eeprom (0x0)	Celková doba otevření ventilu (přičítá reg. Otevření ventilu denní vždy při přechodu půlnoci, denní hodnota se kopíruje do včerejší a potom nuluje), nižší slovo na nižší adrese	[minuty], pozor – při inicializaci eeprom se zapíše defaultní hodnota
actual temp	21 LSB 21 MSB	R, RAM	aktuální změřená teplota modulem se započtenou korekcí (viz. temp sensor corr), pokud je odpojeno cidlo -> indikace v reg. 7MSB a hodnota se nastaví na 0°C, tj. začne se topit	přepočít: aktuální teplota = (vyčtené číslo + korekce) / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
synchronize RTC	22 LSB 22 MSB	R, W RAM	zápisem nenulové hodnoty (naběžná hrana, předchozí hodnota je nulová) se nastaví RTC na 23:00:00	(funkční při 16bit přístupu)
set presence mode	23 LSB 23 MSB	R,W eeprom (komfort/den, 0x0001)	stav režimu presence	bit 0 ... komfort bit 1 ... pokles bit 2 ... úspora bit 3 až 14 ... rezerva bit 15 ... povolení zápisu (pokud je bit v 1, provede se zápis do registru, pokud v 0, ignoruje se)
load current	24 LSB 24 MSB	R, RAM	proud spinany DO1 výstupem, rozsah 0 .. 1000 mA, pokud hodnota větší než 1000 mA, signalizace přetížení výstupu (reg. 7, bit 4)	[mA]
actual regulation mode	25 LSB	R, RAM	aktuální stav na který se reguluje, při manuálním módu je stejný jako set presence mode	bit 0 ... komfort/den bit 1 ... pokles/noc bit 2 ... úspora/útlum
PID output integrated	25 MSB	R, RAM	integrovány PID výstup - reg. poloha ventilu (hodnota/min, 30min. integrace)	[%]
regulator settings	26 LSB	R,W eeprom (ochrana zapnuta, ventily typu NO, PI regulace, 0x30)	konfigurace regulátoru	Bit 0 až 3 ... rezerva bit 4 ... ochrana proti zarůstání ventilu (1 – funkce povolena) bit 5 ... polarita ventilů (0 – NC, 1 – NO) bit 6 ... rezerva bit 7 ... typ regulace (0 – PI, 1 – On-Off)
inputs settings (inputs enable, inputs logic)	26 MSB	R,W eeprom (vstup povolen pro regulaci, vstup aktivní při sepnutí, 0x0A)	konfigurace vstupu DI ... okenní kontakt	bit 0 ... rezerva bit 1 ... povolení DI pro funkci regulátoru bit 2 ... rezerva bit 3 ... logika vstupu DI (0– NC – normally close, 1– NO–normally open)

P band / On-Off hysteresis	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
current offset	29 LSB 29 MSB	R,W eeprom (0, 0x0000)	nulovy offset pro mereni proudu, zmeri se pri odpojene zatezi, prima hodnota z prevodniku lze precist z reg. 30	[bez rozmeru] - prima hodnota z prevodniku
adc value	30 LSB 30 MSB	R, RAM	prima hodnota z AD prevodniku, pouziti pro manualni kalibraci - zapis do reg. 29	[bez rozmeru] - prima hodnota z prevodniku
temp sensor corr	31 MSB 31 MSB	R,W eeprom (0 °C, 0x0000)	korekce čidla teploty -20.00 až 20.00	přepoččet: korekce teploty = vyčtené číslo / 100 0 ... 0 199.99 ... 19999 -0.01 ... 0FFFFhex -199.99 ... 0B1E1hex
RTC	32 LSB 32 MSB 33 LSB 33 MSB 34 LSB 34 MSB 35 LSB 35 MSB	R,W RAM	Real time clock – hodiny reálného času	viz tabulka, BCD kodovani
uptime	1000 LSB 1000MSB 1001 LSB 1001MSB	R	uptime [s], nižší slovo na nižší adrese	
SW reset	1002 LSB 1002MSB	R,W RAM	Zapis nenulove hodnoty provede SW reset, pokud byl predtim povolen viz. Status LSB bit 1.	

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	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	nevyuzito	00

Revize:

25.4.2014 ver. 00100

Výchozí verze.

27.4.2014 ver. 00101

- reg. 30 - adc value - pro případnou kalibraci offsetu

14.5.2014 ver. 00200

- přejmenováno na MC102
- vychází z UC101, změny oproti UC101:
 - indikace nefunkčního teplotního čidla - reg. 7MSB, bit 3 ... chybející čidlo (1 - čidlo chybi, hodnota teploty je neplatná)
 - hodnota výstupního proudu - load current reg. 24, pokud je větší než 1A - signalizace
 - reg. 7MSB, bit 4 ... přetížení výstupu (výstupní proud > 1A)
 - valve power correction number 9MSB - zrušeno
 - reg. 31 - temp sensor corr - změna na nulu
 - reg. 29 - nulový offset pro měření proudu

30.5.2014 ver. 00300

- změna DI2 na DI
- linearizace měření proudu na 3 části
- oprava chyby při ukládání do eeprom

16.6.2014 ver. 00500

- oprava modbus ID
- zapnutí Low Voltage monitoru 2.7V (po aktivaci LVI - poklesu napájecího napětí procesoru - následuje bliknutí s LED a reset modulu)
- při odpojení čidla teploty - aktuální teplota -> 0 C
- při přetížení výstupu - aktuální proud -> 0 mA (vypnutý výstup)