

MIDAM mini multi IO modbus – 4 x DI, 7 x DO, 4 x AI, 2 x AO

- **najednou lze vyčíst maximálně 16 wordů (tj. 32byte)**
- **bitově lze adresovat prvních 256 bitů (tj. 1LSB – 16MSB)**

název	adresa	typ	popis	poznámka
modul LSB	1 LSB	R	identifikace modulu spodní byte	modul má identifikaci 0102hex
modul MSB	1 MSB	R	identifikace modulu vrchní byte	
firmware LSB	2 LSB	R	verze firmware spodní byte	verze FW (v dec vyjádření) vždy odpovídá verzi tohoto dokumentu; např: FW 13h (19dec) = dokument V 01900 první 3 čísllice verze FW druhé 2 čísllice revize dokumentu
firmware MSB	2 MSB	R	verze firmware vrchní byte	
status LSB	3 LSB	R, W RAM	status modulu spodní byte bit 0 – povolí zápis do eeprom bit 4 – inicializace eeprom bit 5 – offset kalibrace bit 6 – span kalibrace bit 7 – povolí kalibraci	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) kalibrace 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) offset kalibrace se provede zápisem 0 (před tím musí být v 1) na bit 7 a zápisem 1 na bit 5 span kalibrace se provede zápisem 0 (před tím musí být v 1) na bit 7 a zápisem 1 na bit 6

status MSB	3 MSB	R	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 zapíšou do eeprom - 0 při dalším zápisu dat se přijatá data zapíšou pouze do RAM bit 2 - 1 - eeprom inicializována bit 3 - 1 - kalibrace povolena bit 4 - 0 bit 5 - 1 bit 6 - 0 bit 7 - 1	
adresa	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)
vstupní rozsah pro kanály AI1, AI2	5 LSB	R,W eeprom (0x12)	1 ... teplota -50 až 150°C 2 ... napětí 0V až 10 V (pouze kanál 1 a 2) 3 ... odpor 0 až 1600 ohm 4 ... proud 0 až 20mA (nutno připojit externí odpor 125 ohm) 5 ... 0 až 5000 ohm	bit 0 – bit 3... kanál 1 bit 4 – bit 7... kanál 2
vstupní rozsah pro kanály AI3, AI4	5 MSB	R,W eeprom (0x11)		bit 0 – bit 3... kanál 3 bit 4 – bit 7... kanál 4
latch state	6 LSB	R,W eeprom (0x00)	stav který se bude zachytávat 0 – bude se zachytávat log. 0 1 – bude se zachytávat log. 1	
rele com	6 MSB	R,W eeprom (0x00)	0 – na jednotlivých bitech odpovídajících relátkům znamená, že při nekomunikaci se nic neděje 1 – na jednotlivých bitech odpovídajících relátkům znamená, že při nekomunikaci se nastaví na výstup hodnota v byte rele state	bit 0 je rele 1 ... bit 6 je rele 7

rele state	7 LSB	R,W eeprom (0x00)	relátka se sepnou nebo rozepnou (stav udávají odpovídající bity) jestliže modul nebyl stanovený čas dotázán a v proměnné rele com je u příslušného bitu nastavena 1	bit 0 je rele 1 ... bit 6 je rele 7
rele time	7 MSB	R,W eeprom (0x00)	času [s] po kterém při nekomunikaci dojde k nastavení relátek do požadovaného stavu	je-li hodnota nastavena na 0 tak se při nekomunikaci nic nedeje
rele start enable	8 LSB	R,W eeprom (0x00)	povolení nastavení relé při startu 0 – na jednotlivých bitech odpovídajících relátkům znamená, že při startu procesoru s jednotlivými relátky nic nedeje 1 – na jednotlivých bitech odpovídajících relátkům znamená, že při startu procesoru se relátka nastaví dle hodnot v byte rele start	bit 0 je rele 1 ... bit 6 je rele 7
rele start	8 MSB	R,W eeprom (0x00)	stav relé po připojení napájení	bit 0 je rele 1 ... bit 6 je rele 7
rele	9 LSB	R, W RAM	zapínání/vypínání releových výstupů (DO1-DO7)	bit 0 je rele 1 ... bit 6 je rele 7
latch enable	9 MSB	R,W RAM	zapínání funkce latchingu pro jednotlivé vstupy – zápisem 1 se hodnota registru latched value u daného bitu změní na log. 0 a zůstane v nule do doby zachycení požadované hodnoty po RESETU je nastaven na celý registr na hodnotu 0	vynulování jednotlivých zachycených bitů v registru latched value se provede přechodem jednotlivých bitů z log. 0 do log.1 (zakázáním a opětovným povolením funkce latchingu u jednotlivých bitů)
hodnota kanálu AO1	10 LSB	R,W RAM	hodnoty jednotlivých analogových výstupních kanálů jsou v rozsahu 0000hex – 0FFFhex tj. (0dec – 4095dec) 0000hex odpovídá 0V 0FFFhex odpovídá 10V	analogové výstupní kanály
hodnota kanálu AO2	10 MSB	R,W RAM		
hodnota kanálu AO2	11 LSB	R,W RAM		
	11 MSB	R,W RAM		
vstupy	12 LSB	R	vyčítání jednotlivých digitálních vstupů (DI1-DI4)	bit 0 je vstup 1 ... bit 3 je vstup 4

latched value	12 MSB	R,W RAM	zachycené hodnoty 0 - jestliže po povolení zachytávání nedošlo na jednotlivých bitech k výskytu zachycovaného stavu 1 - jestliže po povolení zachytávání došlo na jednotlivých bitech k výskytu zachycovaného stavu	vynulování jednotlivých bitů se provede zakázáním a opětovným povolením příslušných bitů – viz registr latch enable
hodnota kanálu AI1	13 LSB 13 MSB	R RAM R RAM	hodnoty jednotlivých kanálů napětí Pt 1000 0 _{dec} ... -50,00°C 20000 _{dec} ... 150,00°C	naměřené hodnoty na jednotlivých analogových vstupních kanálech
hodnota kanálu AI2	14 LSB 14 MSB	R RAM R RAM	0 až 10V 0 _{dec} ... 0,00V 9999 _{dec} ... 10,00V	
hodnota kanálu AI3	15 LSB 15 MSB	R RAM R RAM	0 až 1600ohm 0 _{dec} ... 0,0ohm 16000 _{dec} ... 1600,0ohm	
hodnota kanálu AI4	16 LSB 16 MSB	R RAM R RAM	0 až 20mA 0 _{dec} ... 0,00mA 2000 _{dec} ... 20,00mA	
			0 až 5000ohm 0 _{dec} ... 0,0ohm 50000 _{dec} ... 5000,0ohm	

Revize:

10.2.2009 ver. 100

Výchozí verze po rozdělení celkové MB mapy.

24.8.2010 ver. 101

Ze status MSB odstraněn flag indikující stav I2C komunikace

28.12.2010 ver 102

Doplněny defaultní hodnoty eeprom registrů

23.9.2011 ver 00400

Přejmenování dokumentu podle dohodnuté konvence - viz. dokument
vytvareni_dokumentu.pdf

12.5.2015 ver 00401

Opraveny defaultní hodnoty pro analogové vstupy