

## MIDAM multi IO 2 modbus – 8 x DI, 8 x DO, 8 x AI, 6 x AO

- **najednou lze vyčíst maximálně 25 wordů (tj. 50byte)**
- **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 0101hex
modul MSB	1 MSB	R	identifikace modulu vrchní byte	
firmware LSB	2 LSB	R	verze firmware spodní byte	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
firmware MSB	2 MSB	R	verze firmware vrchní byte	
status LSB	3 LSB	R, W RAM	status modulu spodní byte <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	<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 zapisem 0 (před tím musí být v 1) na bit 7 a zapisem 1 na bit 5 <b>span kalibrace</b> se provede zapisem 0 (před tím musí být v 1) na bit 7 a zapisem 1 na bit 6

status MSB	3 MSB	R	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> - 1 - kalibrace povolena <b>bit 4</b> - 0 <b>bit 5</b> - 1 <b>bit 6</b> - 0 <b>bit 7</b> - 1	
adresa	4 LSB	R,W eeprom (1)	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)	komunikace bez parity 10dec ... 1200bps 11dec ... 2400bps 12dec ... 4800bps 13dec ... 9600bps 14dec ... 19200bps	<b>!! POZOR !!</b> 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 (0x22) Napětí 0-10V	<b>1 ... Pt1000</b> (-50 až 150 °C) (-5000 až 15000) správná hodnota se získá <b>vydělením 100</b>	bit 0 – bit 3... kanál 1 bit 4 – bit 7... kanál 2
vstupní rozsah pro kanály AI3, AI4	5 MSB	R,W eeprom (0x22) Napětí 0-10V	<b>2 ... napětí 0V – 10 V</b> (0 až 10000) správná hodnota se získá <b>vydělením 1000</b>	bit 0 – bit 3... kanál 5 bit 4 – bit 7... kanál 6
vstupní rozsah pro kanály AI5,	6 LSB	R,W eeprom (0x22) Napětí 0-10V	<b>3 ... odpor 0 – 1600 ohm</b> (0 až 16000) správná hodnota se získá <b>vydělením 10</b>	bit 0 – bit 3... kanál 7 bit 4 – bit 7... kanál 8
vstupní rozsah pro kanály AI7, AI8	6 MSB	R,W eeprom (0x22) Napětí 0-10V	<b>4 ... proud 0 – 20 mA</b> (0 až 20000) správná hodnota se získá <b>vydělením 1000</b> <b>5 ... odpor 0 – 5000 ohm</b> (0 až 50000) správná hodnota se získá <b>vydělením 10</b> <b>proudový rozsah umí pouze první 4 vstupy a musí se zapnout piánko na modulu vedle svorkovnice analog. vstupů!</b>	
latch state	7 LSB	R,W eeprom (0)	stav který se bude zachytávat <b>0</b> - bude se zachytávat log. 0 <b>1</b> - bude se zachytávat log. 1	

relay com	7 MSB	R,W eeprom (0)	<b>0</b> – na jednotlivých bitech odpovídajících relátkům znamená, že při nekomunikaci se nic neděje <b>1</b> – na jednotlivých bitech odpovídajících relátkům znamená, že při nekomunikaci se nastaví na výstup hodnota v byte <b>state relay</b>	bit 0 je rele 1 ... bit 7 je rele 8
relay state	8 LSB	R,W eeprom (0)	relátka se sepnou nebo rozepnou (stav udávají odpovídající bity) jestliže modul nebyl stanovený čas dotázán a v proměnné <b>relay com</b> je u příslušného bitu nastavena 1	bit 0 je rele 1 ... bit 7 je rele 8
relay time	8 MSB	R,W eeprom (0)	času [s] po kterém při nekomunikaci dojde k nastavení relátek do požadovaného stavu	je-li hodnota nastavena na 0 tak se při nekomunikaci nic neděje
relay start enable	9 LSB	R,W eeprom (0)	povolení nastavení relé při startu <b>0</b> – na jednotlivých bitech odpovídajících relátkům znamená, že při startu procesoru s jednotlivými relátky nic neděje <b>1</b> – na jednotlivých bitech odpovídajících relátkům znamená, že při startu procesoru se relátka nastaví dle hodnot v byte <b>relay start</b>	bit 0 je rele 1 ... bit 7 je rele 8
relay start	9 MSB	R,W eeprom (0)	stav relé po připojení napájení	bit 0 je rele 1 ... bit 7 je rele 8
relay	10 LSB	R, W RAM	zapínání/vypínání releových výstupů (DO1-DO8)	bit 0 je rele 1 ... bit 7 je rele 8
latch enable	10 MSB	R,W RAM	zapínání funkce latching pro jednotlivé vstupy – zápisem <b>1</b> se hodnota registru <b>latched value</b> 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 <b>latched value</b> se provede přechodem jednotlivých bitů z log. 0 do log.1 (zakázáním a opětovným povolením funkce latching u jednotlivých bitů)
hodnota kanálu AO1	11 LSB	R,W RAM	hodnoty jednotlivých analogových výstupních kanálů jsou v rozsahu 0000hex – 0FFFhex tj. (0 dec – 4095dec) 0000hex odpovídá 0V 0FFFhex odpovídá 10V	analogové výstupní kanály
hodnota kanálu AO2	11 MSB	R,W RAM		
hodnota kanálu AO3	12 LSB	R,W RAM		
hodnota kanálu AO3	12 MSB	R,W RAM		
hodnota kanálu AO4	13 LSB	R,W RAM		
hodnota kanálu AO4	13 MSB	R,W RAM		
hodnota kanálu AO4	14 LSB	R,W RAM		
hodnota kanálu AO4	14 MSB	R,W RAM		

hodnota kanálu AO5	15 LSB	R,W RAM		
	15 MSB	R,W RAM		
hodnota kanálu AO6	16 LSB	R,W RAM		
	16 MSB	R,W RAM		
vstupy	17 LSB	R	vyčítání jednotlivých digitálních vstupů (DI1-DI8)	bit 0 je vstup 1 ... bit 7 je vstup 8
latched value	17 MSB	R	zachycené hodnoty <b>0</b> - jestliže po povolení zachytávání <b>nedošlo</b> na jednotlivých bitech k výskytu zachycovaného stavu <b>1</b> - jestliže po povolení zachytávání <b>došlo</b> na jednotlivých bitech k výskytu zachycovaného stavu	vynulování jednotlivých bitů se provede zakázáním a opětovným povolením příslušných bitů – viz registr <b>latch enable</b>
hodnota kanálu AI1	18 LSB	R	naměřené hodnoty na jednotlivých analogových vstupních kanálech	naměřené hodnoty na jednotlivých analogových vstupních kanálech
	18 MSB	R		
hodnota kanálu AI2	19 LSB	R		
	19 MSB	R		
hodnota kanálu AI3	20 LSB	R		
	20 MSB	R		
hodnota kanálu AI4	21 LSB	R		
	21 MSB	R		
hodnota kanálu AI5	22 LSB	R		
	22 MSB	R		
hodnota kanálu AI6	23 LSB	R		
	23 MSB	R		
hodnota kanálu AI7	24 LSB	R		
	24 MSB	R		
hodnota kanálu AI8	25 LSB	R		
	25 MSB	R		

**Revize:**

12.2.2010 ver. 100

Verze na nový HW kde je silab jako převodník a NEC jako hlavní procesor. Verze desky 2.7

5.4.2011 ver. 101

Z MB mapy odstraněna verze FW

23.9.2011 v 00200

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

13.4.2015 v 00300

Do fw přidán konfigurační Byte na digitalni vstupy.

20.4.2015 v 00301

Do mb mapy doplněny defaultní hodnoty