

Protocollo Modbus per moduli Master I/O (art. EMXJ4 – EMXJ16 – FMXJ4 – FMXJ8)

Modbus protocol for Master I/O devices (art. EMXJ4 – EMXJ16 – FMXJ4 – FMXJ8)

1. Introduzione (Introduction)

Il protocollo implementato nei moduli Master I/O rispetta le specifiche dello standard Modbus RTU.

Questi apparati sono indirizzabili attraverso 2 dip switch A e B e 2 selettori rotativi: indirizzi impostabili da 1 a 399. Il DIP 'C' può essere utilizzato per impostare la velocità.

C = ON velocità 19200 bps
C = OFF velocità 57600 bps (default)

Nota sull'uso dei DIP switch:

È presente un parametro che, via seriale, permette di escludere il controllo della velocità da parte del DIP "C". In tal caso via seriale possono essere impostate le velocità standard: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps.

Il DIP "Hold" viene utilizzato come segue:

ON -> in caso di traffico seriale interrotto per oltre 5 secondi tutti i relè si portano in posizione OFF
OFF -> in caso di inattività della comunicazione i relè non si portano in OFF ovvero rimane memorizzato l'ultimo comando inviato.

Il formato seriale è il seguente:

Bit di dati = 8
Bit di stop = 1
Parità = Nessuna
Controllo di fusso = Nessuno (per la versione ERXJ4 con seriale master RS232)

Configurazioni possibili

Baudrate (bps)	Parità	Bit Stop	Bit dati
19200	None	1	8
38400	None	1	8
57600	None	1	8
115200	None	1	8

The protocol implemented in the Master I/O modules comply with the specifications of standard Modbus RTU.

These devices can be addressed via 2 dip switches A and B and 2 rotary switches: addresses can be set from 1 to 399.

DIP 'C' can be used to set the baudrate.

C = ON – baud rate = 19200 bps
C = OFF – baud rate = 57600 bps (default)

Notice about the use of DIP switches:

The speed control by Dip Switch can be excluded by setting a parameter that can be accessed via serial link. In this case, the standard baudrate can be set via the serial line: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps.

"Hold" DIP can be used as follows:

ON -> in case of communication fault for more than 5 seconds all the relays switch to OFF
OFF -> in case of communication fault the relays do not turn OFF but the last command sent remains stored.

Serial communication:

Data Bits = 8
Stop Bit = 1
Parity = None
FlowControl = None (for ERXJ4, master with RS232 Serial communication)

Available communication setting

Baud rate (bps)	Parity	Stop Bit	Data Bit
19200	None	1	8
38400	None	1	8
57600	None	1	8
115200	None	1	8

NB:
nelle tabelle seguenti si tenga presente la seguente conversione:

Indirizzo ModbusRTU = N.Registro – 1

Please note:
in the following tables keep in mind the following conversion

ModbusRTU address = Register Nr - 1

2. Mappatura I/O (I/O mapping tables)

Comando 03 – Lettura parallela
Comando 06 – Forzatura parallela

Registro Register nr		Variabile Variable	Tipo Type
		<i>INGRESSI FISICI (physical inputs)</i>	
2	Word	Ingressi 1 – 16 EMXY4 (EMYY16)	R
3	Word	Ingressi 17 – 32 Slave 1 ÷ 4	R
4	Word	Ingressi 33 – 48 Slave 5 ÷ 8	R
5	Word	Ingressi 49 – 64 Slave 9 ÷ 12	R
6	Word	Ingressi 65 – 80 Slave 13 ÷ 16	R
7	Word	Ingressi 81 – 96 Slave 17 ÷ 20	R
8	Word	Ingressi 97 – 112 Slave 21 ÷ 24	R
9	Word	Ingressi 113 – 128 Slave 25 ÷ 28	R
10	Word	Moduli online/offline 1 ÷ 16	R
11	Word	Moduli online/offline 17 ÷ 32	R
12	Word	Moduli online/offline 33 ÷ 46	R
		<i>USCITE FISICHE (physical outputs)</i>	
40	Word	Uscite 1 – 16 EMXY4 (EMYY16)	
41	Word	Uscite 17 – 32 Slave 1 ÷ 4	R/W
42	Word	Uscite 33 – 48 Slave 5 ÷ 8	R/W
43	Word	Uscite 49 – 64 Slave 9 ÷ 12	R/W
44	Word	Uscite 65 – 80 Slave 13 ÷ 16	R/W
45	Word	Uscite 81 – 96 Slave 17 ÷ 20	R/W
46	Word	Uscite 97 – 112 Slave 21 ÷ 24	R/W
47	Word	Uscite 113 – 128 Slave 25 ÷ 28	R/W

3. Mappatura Ingressi Moduli speciali (Mapping of the special devices Inputs)

Indirizzo (address)		Variabile (Variable)	Tipo
100	Word	Ingressi – Slave 29	R
101	Word	Ingressi – Slave 30	R
102	Word	Ingressi – Slave 31	R
103	Word	Ingressi – Slave 32	R
104	Word	Ingressi – Slave 33	R
105	Word	Ingressi – Slave 34	R
106	Word	Ingressi – Slave 35	R
107	Word	Ingressi – Slave 36	R
108	Word	Ingressi – Slave 37	R
109	Word	Ingressi – Slave 38	R
110	Word	Ingressi – Slave 39	R
111	Word	Ingressi – Slave 40	R
112	Word	Ingressi – Slave 41	R

Indirizzo (address)		Variabile (Variable)	Tipo
113	Word	Ingressi – Slave 42	R
114	Word	Ingressi – Slave 43	R
115	Word	Ingressi – Slave 44	R
116	Word	Ingressi – Slave 45	R
117	Word	Ingressi – Slave 46	R

4. *Mappatura Uscite Moduli speciali (Mapping of the special devices Outputs)*

Indirizzo		Variabile	Tipo
300	Word	Uscite – Slave 29	R/W
301	Word	Uscite – Slave 30	R/W
302	Word	Uscite – Slave 31	R/W
303	Word	Uscite – Slave 32	R/W
304	Word	Uscite – Slave 33	R/W
305	Word	Uscite – Slave 34	R/W
306	Word	Uscite – Slave 35	R/W
307	Word	Uscite – Slave 36	R/W
308	Word	Uscite – Slave 37	R/W
309	Word	Uscite – Slave 38	R/W
310	Word	Uscite – Slave 39	R/W
311	Word	Uscite – Slave 40	R/W
312	Word	Uscite – Slave 41	R/W
313	Word	Uscite – Slave 42	R/W
314	Word	Uscite – Slave 43	R/W
315	Word	Uscite – Slave 44	R/W
316	Word	Uscite – Slave 45	R/W
317	Word	Uscite – Slave 46	R/W

5. *Uscite Relè reali (Mapping of the real relay outputs)*

Indirizzo		Variabile	Tipo
500	Word	Uscite 1 – 16 EMXY4 (EMYY16)	R

6. Ingressi moduli speciali – AREA PARALLELA
(Inputs of special devices – PARALLEL AREA)

Registro	Bit	Variabile	Tipo
5500	Word	Ingressi Modulo Ind. 29 + 1 <i>(Inputs of device addressed 29 + 1)</i>	R
5501	Word	Ingressi Modulo Ind. 29 + 2	R
5502	Word	Ingressi Modulo Ind. 29 + 3	R
5503	Word	Ingressi Modulo Ind. 30 + 1	R
5504	Word	Ingressi Modulo Ind. 30 + 2	R
5505	Word	Ingressi Modulo Ind. 30 + 3	R
5506	Word	Ingressi Modulo Ind. 31 + 1	R
5507	Word	Ingressi Modulo Ind. 31 + 2	R
5508	Word	Ingressi Modulo Ind. 31 + 3	R
5509	Word	Ingressi Modulo Ind. 32 + 1	R
5510	Word	Ingressi Modulo Ind. 32 + 2	R
5511	Word	Ingressi Modulo Ind. 32 + 3	R
5512	Word	Ingressi Modulo Ind. 33 + 1	R
5513	Word	Ingressi Modulo Ind. 33 + 2	R
5514	Word	Ingressi Modulo Ind. 33 + 3	R
5515	Word	Ingressi Modulo Ind. 34 + 1	R
5516	Word	Ingressi Modulo Ind. 34 + 2	R
5517	Word	Ingressi Modulo Ind. 34 + 3	R
5518	Word	Ingressi Modulo Ind. 35 + 1	R
5519	Word	Ingressi Modulo Ind. 35 + 2	R
5520	Word	Ingressi Modulo Ind. 35 + 3	R
5521	Word	Ingressi Modulo Ind. 36 + 1	R
5522	Word	Ingressi Modulo Ind. 36 + 2	R
5523	Word	Ingressi Modulo Ind. 36 + 3	R
5524	Word	Ingressi Modulo Ind. 37 + 1	R
5525	Word	Ingressi Modulo Ind. 37 + 2	R
5526	Word	Ingressi Modulo Ind. 37 + 3	R
5527	Word	Ingressi Modulo Ind. 38 + 1	R
5528	Word	Ingressi Modulo Ind. 38 + 2	R
5529	Word	Ingressi Modulo Ind. 38 + 3	R
5530	Word	Ingressi Modulo Ind. 39 + 1	R
5531	Word	Ingressi Modulo Ind. 39 + 2	R
5532	Word	Ingressi Modulo Ind. 39 + 3	R
5533	Word	Ingressi Modulo Ind. 40 + 1	R
5534	Word	Ingressi Modulo Ind. 40 + 2	R
5535	Word	Ingressi Modulo Ind. 40 + 3	R
5536	Word	Ingressi Modulo Ind. 41 + 1	R
5537	Word	Ingressi Modulo Ind. 41 + 2	R
5538	Word	Ingressi Modulo Ind. 41 + 3	R
5539	Word	Ingressi Modulo Ind. 42 + 1	R
5540	Word	Ingressi Modulo Ind. 42 + 2	R
5541	Word	Ingressi Modulo Ind. 42 + 3	R
5542	Word	Ingressi Modulo Ind. 43 + 1	R
5543	Word	Ingressi Modulo Ind. 43 + 2	R
5544	Word	Ingressi Modulo Ind. 43 + 3	R
5545	Word	Ingressi Modulo Ind. 44 + 1	R
5546	Word	Ingressi Modulo Ind. 44 + 2	R
5547	Word	Ingressi Modulo Ind. 44 + 3	R
5548	Word	Ingressi Modulo Ind. 45 + 1	R
5549	Word	Ingressi Modulo Ind. 45 + 2	R
5550	Word	Ingressi Modulo Ind. 45 + 3	R
5551	Word	Ingressi Modulo Ind. 46 + 1	R

Registro	Bit	Variabile	Tipo
5552	Word	Ingressi Modulo Ind. 46 + 2	R
5553	Word	Ingressi Modulo Ind. 46 + 3	R

7. Uscite moduli speciali – AREA PARALLELA (Outputs of special devices – PARALLEL AREA)

Registro	Bit	Variabile	Tipo
5720	Word	Uscite Modulo Ind. 29 + 1 (Outputs of device addressed 29 + 1)	R/W
5721	Word	Uscite Modulo Ind. 29 + 2	R/W
5722	Word	Uscite Modulo Ind. 29 + 3	R/W
5723	Word	Uscite Modulo Ind. 30 + 1	R/W
5724	Word	Uscite Modulo Ind. 30 + 2	R/W
5725	Word	Uscite Modulo Ind. 30 + 3	R/W
5726	Word	Uscite Modulo Ind. 31 + 1	R/W
5727	Word	Uscite Modulo Ind. 31 + 2	R/W
5728	Word	Uscite Modulo Ind. 31 + 3	R/W
5729	Word	Uscite Modulo Ind. 32 + 1	R/W
5730	Word	Uscite Modulo Ind. 32 + 2	R/W
5731	Word	Uscite Modulo Ind. 32 + 3	R/W
5732	Word	Uscite Modulo Ind. 33 + 1	R/W
5733	Word	Uscite Modulo Ind. 33 + 2	R/W
5734	Word	Uscite Modulo Ind. 33 + 3	R/W
5735	Word	Uscite Modulo Ind. 34 + 1	R/W
5736	Word	Uscite Modulo Ind. 34 + 2	R/W
5737	Word	Uscite Modulo Ind. 34 + 3	R/W
5738	Word	Uscite Modulo Ind. 35 + 1	R/W
5739	Word	Uscite Modulo Ind. 35 + 2	R/W
5740	Word	Uscite Modulo Ind. 35 + 3	R/W
5741	Word	Uscite Modulo Ind. 36 + 1	R/W
5742	Word	Uscite Modulo Ind. 36 + 2	R/W
5743	Word	Uscite Modulo Ind. 36 + 3	R/W
5744	Word	Uscite Modulo Ind. 37 + 1	R/W
5745	Word	Uscite Modulo Ind. 37 + 2	R/W
5746	Word	Uscite Modulo Ind. 37 + 3	R/W
5747	Word	Uscite Modulo Ind. 38 + 1	R/W
5748	Word	Uscite Modulo Ind. 38 + 2	R/W
5749	Word	Uscite Modulo Ind. 38 + 3	R/W
5750	Word	Uscite Modulo Ind. 39 + 1	R/W
5751	Word	Uscite Modulo Ind. 39 + 2	R/W
5752	Word	Uscite Modulo Ind. 39 + 3	R/W
5753	Word	Uscite Modulo Ind. 40 + 1	R/W
5754	Word	Uscite Modulo Ind. 40 + 2	R/W
5755	Word	Uscite Modulo Ind. 40 + 3	R/W
5756	Word	Uscite Modulo Ind. 41 + 1	R/W
5757	Word	Uscite Modulo Ind. 41 + 2	R/W
5758	Word	Uscite Modulo Ind. 41 + 3	R/W
5759	Word	Uscite Modulo Ind. 42 + 1	R/W
5760	Word	Uscite Modulo Ind. 42 + 2	R/W
5761	Word	Uscite Modulo Ind. 42 + 3	R/W
5762	Word	Uscite Modulo Ind. 43 + 1	R/W
5763	Word	Uscite Modulo Ind. 43 + 2	R/W
5764	Word	Uscite Modulo Ind. 43 + 3	R/W
5765	Word	Uscite Modulo Ind. 44 + 1	R/W
5766	Word	Uscite Modulo Ind. 44 + 2	R/W
5767	Word	Uscite Modulo Ind. 44 + 3	R/W

Registro	Bit	Variabile	Tipo
5768	Word	Uscite Modulo Ind. 45 + 1	R/W
5769	Word	Uscite Modulo Ind. 45 + 2	R/W
5770	Word	Uscite Modulo Ind. 45 + 3	R/W
5771	Word	Uscite Modulo Ind. 46 + 1	R/W
5772	Word	Uscite Modulo Ind. 46 + 2	R/W
5773	Word	Uscite Modulo Ind. 46 + 3	R/W

8. *Tabella registri Watchdog (Watchdog registers table)*

Ogni bit ad 0 identifica il relativo modulo ASSENTE o OFF-LINE

Bit = 0 identifies the relative ABSENT or OFF-LINE device

Registro	Bit	Variabile	Tipo
10	0	Watchdog Slave 1	R
	1	Watchdog Slave 2	R
	2	Watchdog Slave 3	R
	3	Watchdog Slave 4	R
	4	Watchdog Slave 5	R
	5	Watchdog Slave 6	R
	6	Watchdog Slave 7	R
	7	Watchdog Slave 8	R
	8	Watchdog Slave 9	R
	9	Watchdog Slave 10	R
	10	Watchdog Slave 11	R
	11	Watchdog Slave 12	R
	12	Watchdog Slave 13	R
	13	Watchdog Slave 14	R
	14	Watchdog Slave 15	R
	15	Watchdog Slave 16	R
11	0	Watchdog Slave 17	R
	1	Watchdog Slave 18	R
	2	Watchdog Slave 19	R
	3	Watchdog Slave 20	R
	4	Watchdog Slave 21	R
	5	Watchdog Slave 22	R
	6	Watchdog Slave 23	R
	7	Watchdog Slave 24	R
	8	Watchdog Slave 25	R
	9	Watchdog Slave 26	R
	10	Watchdog Slave 27	R
	11	Watchdog Slave 28	R
	12	Watchdog Slave 29	R
	13	Watchdog Slave 30	R
	14	Watchdog Slave 31	R
	15	Watchdog Slave 32	R
12	0	Watchdog Slave 33	R
	1	Watchdog Slave 34	R
	2	Watchdog Slave 35	R
	3	Watchdog Slave 36	R
	4	Watchdog Slave 37	R
	5	Watchdog Slave 38	R
	6	Watchdog Slave 39	R
	7	Watchdog Slave 40	R
	8	Watchdog Slave 41	R
9	Watchdog Slave 42	R	

	10	Watchdog Slave 43	R
	11	Watchdog Slave 44	R
	12	Watchdog Slave 45	R
	13	Watchdog Slave 46	R