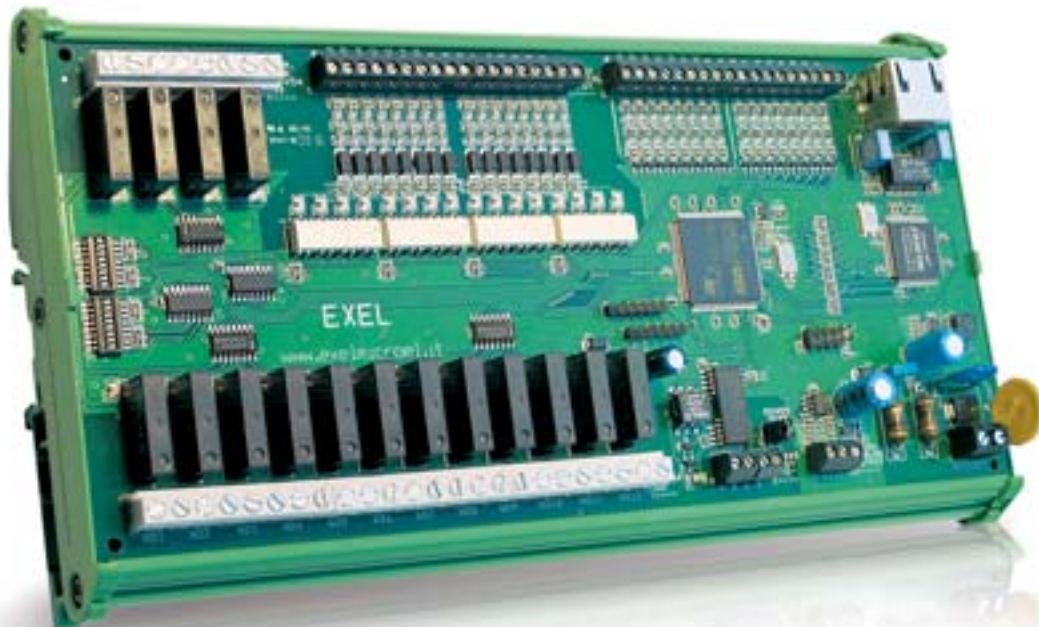


EXL-03

Scheda di I/O remoto con protocollo standard MODBUS® RTU su 485

TECHNICAL SPECIFICATIONS



ADVANCED TECHNOLOGY

Via di Corticella, 201
40128 - Bologna, Italy

T: +39 051 6380211
F: +39 051 6380226

www.exelmicroel.it
exelbo@exelmicroel.it

Table of contents

1. GENERAL DESCRIPTION	3
2. FEATURES	3
3. PINOUT E MAPPATURA JUMPERS E DIPSWITCHERS	4
4. CONFIGURAZIONE E FUNZIONALITÀ ETHERNET	8
5. POSSIBILITÀ DI UTILIZZO	10
6. CARATTERISTICHE ELETTRICHE	12
7. MAPPATURA PERIFERICHE SU MODBUS®	13
8. DIMENSIONI MECCANICHE	15

EXL03

Scheda di I/O remoto con protocollo standard MODBUS® RTU su 485

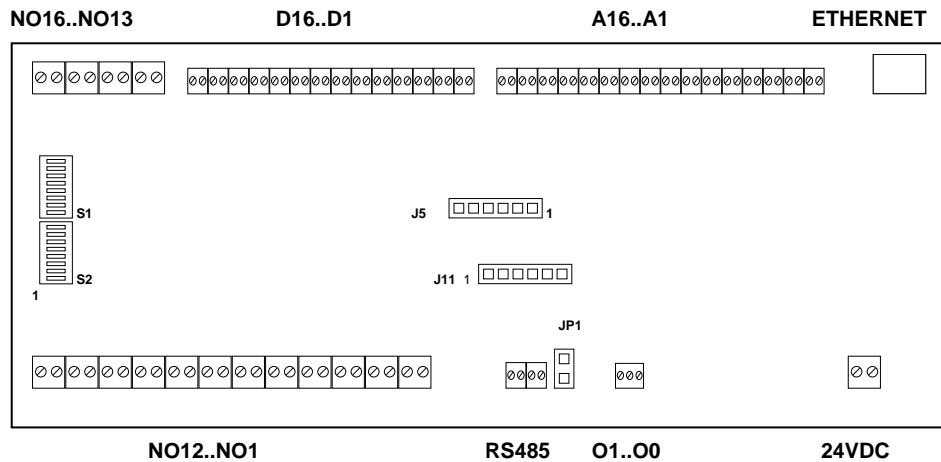
■ 1. GENERAL DESCRIPTION

La **EXL03** è una scheda di I/O remoto. Per le comunicazioni utilizza il protocollo standard MODBUS® su bus RS232, RS485 e Ethernet. È montabile su guida DIN tramite supporto plastico.

■ 2. FEATURES

- Alimentazione 24VDC
- Range di temperatura ammesso: -40°/+85°
- 16 ingressi digitali optoisolati con contatore presettabile interno
- 16 uscite su contatti relè normalmente aperti
- 16 ingressi analogici 0-10V
- 2 uscite analogiche 0-10V
- Dip-switch per la configurazione della scheda
- Porta di comunicazione RS485 galvanicamente isolata ed Ethernet, entrambe con supporto protocollo MODBUS® RTU
- Porta di comunicazione ausiliaria RS232 TTL con RTS/CTS
- Possibilità di connessione via USB tramite cavetto dedicato
- Funzionalità *bridge* tra Ethernet, RS232 e RS485
- Basata su micro STM32 con core ARM Cortex-M3, permette la personalizzazione del firmware in modo da implementare eventuali particolari richieste del cliente

■ 3. PINOUT E MAPPATURA JUMPERS E DIPSWITCHERS



J7 connector

PIN	NAME	DESCRIPTION
1,2	NO1	Contatto relè 1 (N.O.)
3,4	NO2	Contatto relè 2 (N.O.)
5,6	NO3	Contatto relè 3 (N.O.)
7,8	NO4	Contatto relè 4 (N.O.)
9,10	NO5	Contatto relè 5 (N.O.)
11,12	NO6	Contatto relè 6 (N.O.)
13,14	NO7	Contatto relè 7 (N.O.)
15,16	NO8	Contatto relè 8 (N.O.)
17,18	NO9	Contatto relè 9 (N.O.)
19,20	NO10	Contatto relè 10 (N.O.)
21,22	NO11	Contatto relè 11 (N.O.)
23,24	NO12	Contatto relè 12 (N.O.)

J8 connector

PIN	NAME	DESCRIPTION
1,2	NO16	Contatto relè 16 (N.O.)
3,4	NO15	Contatto relè 15 (N.O.)
5,6	NO14	Contatto relè 14 (N.O.)
7,8	NO13	Contatto relè 13 (N.O.)

NOTA: Le uscite sono separate su due morsettiere da 12 e da 4 coppie in modo da consentire l'eventuale separazione tra utenze a bassa e a media tensione. Per esempio, è possibile commutare tensioni di rete sui morsetti NO13-NO16 e bassa tensione sui morsetti NO1-NO12 (o viceversa). È possibile anche miscelare utenze a bassa e media anche sulla stessa morsettiera, avendo però l'accortezza di lasciare un contatto libero tra la bassa e la media tensione.

J3 connector

PIN	NAME	DESCRIPTION
1	CM	Comune
2	D16	Ingresso digitale 16
3	D15	Ingresso digitale 15
4	D14	Ingresso digitale 14
5	D13	Ingresso digitale 13
6	D12	Ingresso digitale 12
7	D11	Ingresso digitale 11
8	D10	Ingresso digitale 10
9	D9	Ingresso digitale 9
10	CM	Comune
11	D8	Ingresso digitale 8
12	D7	Ingresso digitale 7
13	D6	Ingresso digitale 6
14	D5	Ingresso digitale 5
15	D4	Ingresso digitale 4
16	D3	Ingresso digitale 3
17	D2	Ingresso digitale 2
18	D1	Ingresso digitale 1

J1 connector

PIN	NAME	DESCRIPTION
1	CM	Comune
2	A16	Ingresso analogico 16
3	A15	Ingresso analogico 15
4	A14	Ingresso analogico 14
5	A13	Ingresso analogico 13
6	A12	Ingresso analogico 12
7	A11	Ingresso analogico 11
8	A10	Ingresso analogico 10
9	A9	Ingresso analogico 9
10	CM	Comune
11	A8	Ingresso analogico 8
12	A7	Ingresso analogico 7
13	A6	Ingresso analogico 6
14	A5	Ingresso analogico 5
15	A4	Ingresso analogico 4
16	A3	Ingresso analogico 3
17	A2	Ingresso analogico 2
18	A1	Ingresso analogico 1

J6 connector

PIN	NAME	DESCRIPTION
1	A	D+ RS485
2	B	D- RS485
3	A	D+ RS485
4	B	D- RS485

J2 connector

PIN	NAME	DESCRIPTION
1	O1	Uscita analogica 1
2	CM	GND
3	O2	Uscita analogica 2

J9 connector

PIN	NAME	DESCRIPTION
1	-	Negativo 24VDC
2	+	Positivo 24VDC

J10 connector

PIN	NAME	DESCRIPTION
1-8	Ethernet 10Mbit	

JP1 jumper

PIN	NAME	DESCRIPTION
1-2	Terminazione RS485	Aperto – No terminazione Chiuso – Terminazione 120 ohm

S1 dipswitch

PIN	NAME	DESCRIPTION
1	MA7	Modbus address bit 7
2	MA6	Modbus address bit 6
3	MA5	Modbus address bit 5
4	MA4	Modbus address bit 4
5	MA3	Modbus address bit 3
6	MA2	Modbus address bit 2
7	MA1	Modbus address bit 1
8	MA0	Modbus address bit 0

NOTA: L'indirizzo 0 e gli indirizzi da 248 a 255 non sono ammessi dallo standard MODBUS®

S2 dipswitch

SWITCH	NAME	DESCRIPTION
1	RS485 response delay	Ritardo della risposta ai comandi MODBUS® OFF: 3.5 character times ON: 10 ms
3-2	RS485 Baudrate	Velocità del collegamento RS-485 OFF-OFF: 115200 bps OFF-ON: 38400 bps ON-OFF: 9600 bps ON-ON: 2400 bps

4	Modbus Over RS232 or RS485	Selettore porta seriale MODBUS OFF: RS485 ON: RS232 / USB
5	Factory settings-Test mode	Selettore per reset impostazioni scheda e modo collaudo OFF: Modo normale ON: Modo settaggi di fabbrica
6	Bootloader	Abilitazione del bootloader per l'aggiornamento del firmware del micro controller OFF: funzionamento normale ON: modalità aggiornamento firmware
7	Filtro ingressi digitali	OFF: 20 ms ON: 100 ms
8	Taglio filtro passa basso ingressi analogici	OFF: xxx Hz ON: xxx Hz

J5 connector (3.3V RS232 bootloader and spare)

PIN	NAME	DESCRIPTION
1	GND	GND
2	RTS	Request To Send
3	NC	Not connected
4	RX	RX
5	TX	TX
6	CTS	Clear To Send

J11 connector (3.3V RS232 debug)

PIN	NAME	DESCRIPTION
1	GND	GND
2	NC	Not connected
3	NC	Not connected
4	RX	RX
5	TX	TX
6	NC	Not connected

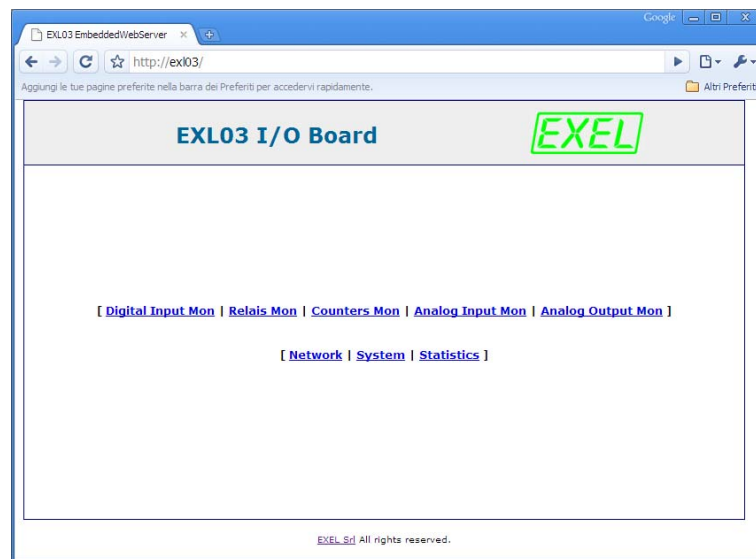
■ 4. CONFIGURAZIONE E FUNZIONALITÀ ETHERNET

La scheda di default ha IP 192.168.0.1 e nome EXL03.

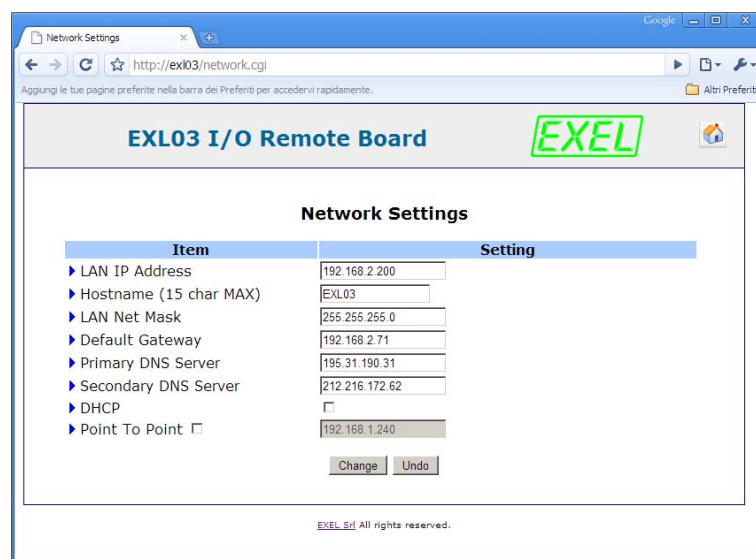
Per cambiare le impostazioni di rete (come il cambiare IP, abilitare il DHCP, cambiare il nome) bisogna accedere alla pagina di configurazione. Per fare ciò, aprire un browser all'indirizzo <http://exl03> oppure <http://192.168.0.1>. I dati di default per il login sono:

USERNAME: **admin**
 PASSWORD: **exel**

Verrà mostrata la schermata *Home*:

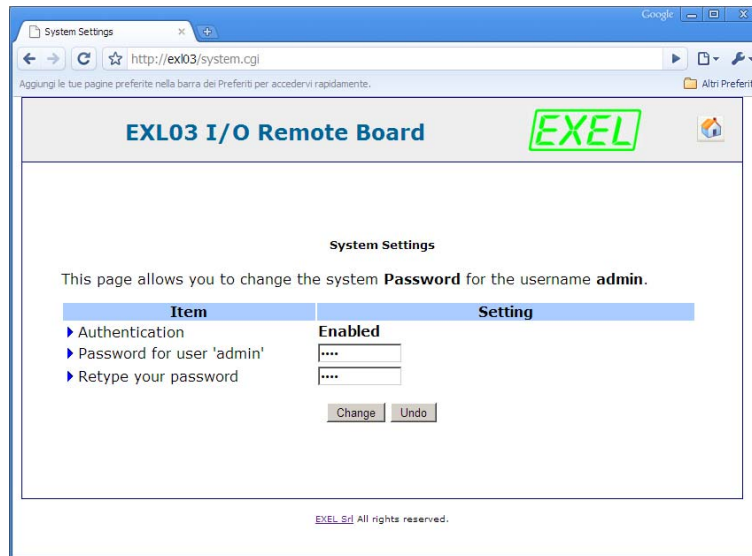


Per cambiare la configurazione di rete, cliccare su "Network"

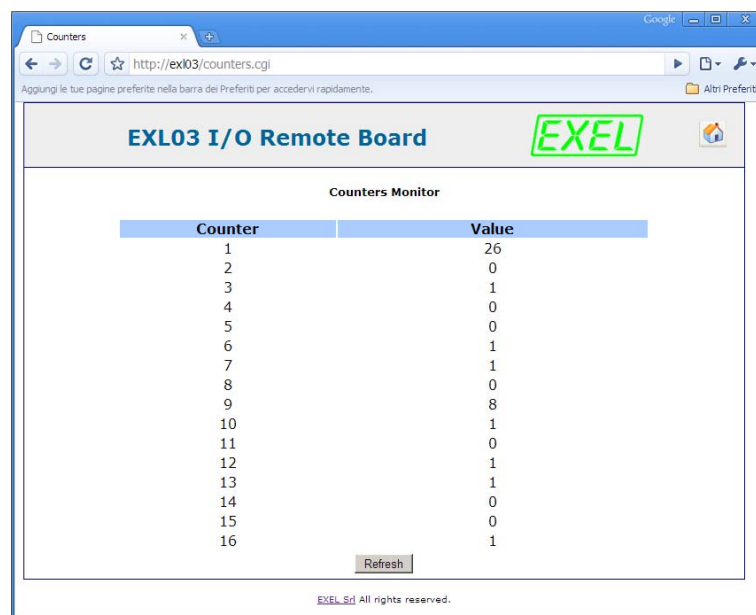


Il campo *Point To Point* permette di indicare l'IP della scheda EXL03 remota (vedi *Possibilità di utilizzo, Rete su bus RS485, Point To Point abilitato*).

Per cambiare la password dell'utente *Admin* per accedere alla *Home*, selezionare "System" dalla *Home*:



La prima linea di link nella *Home* permette di monitorare lo stato dei sensori della scheda; per esempio, accedendo alla pagina "Counter Mon":

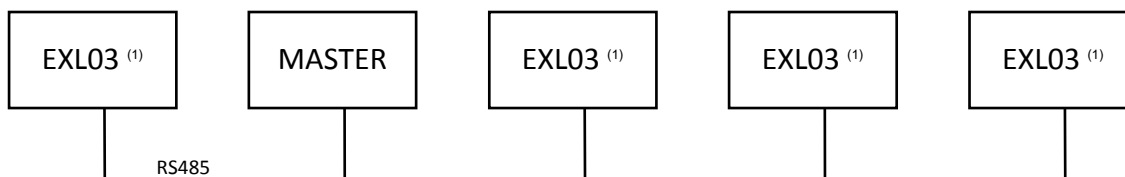


La scheda inoltre ha otto socket in ascolto sulla porta 502 dedicate a MODNET, pertanto è possibile comandarla contemporaneamente da otto master al massimo.

■ 5. POSSIBILITÀ DI UTILIZZO

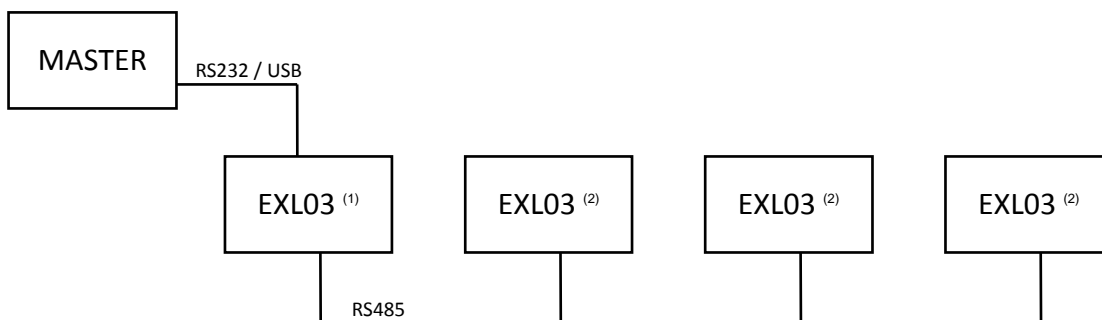
Grazie alla funzionalità bridge integrata, la scheda offre una grande flessibilità di funzionamento.

- Rete su bus RS485:



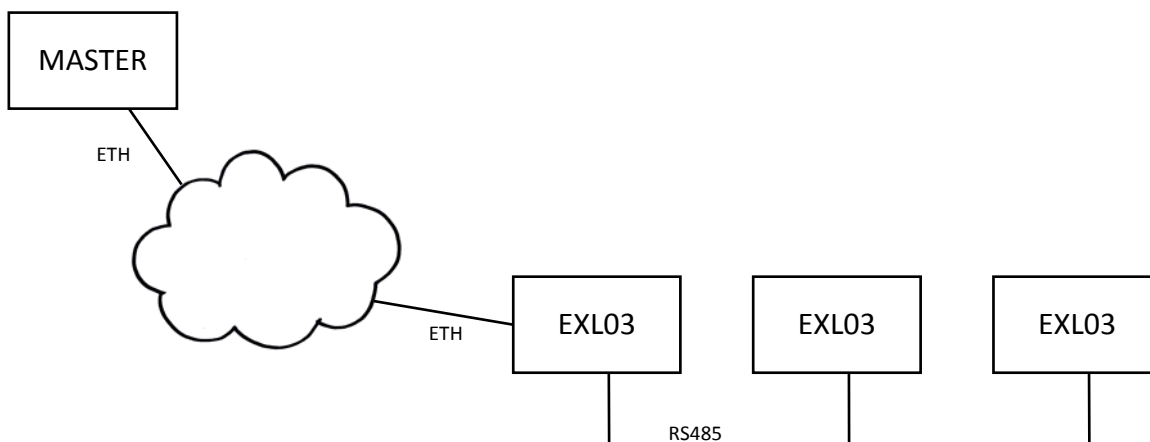
(1) switch 4 di S2 OFF

- Rete su bus RS485, master connesso via RS232 / USB:

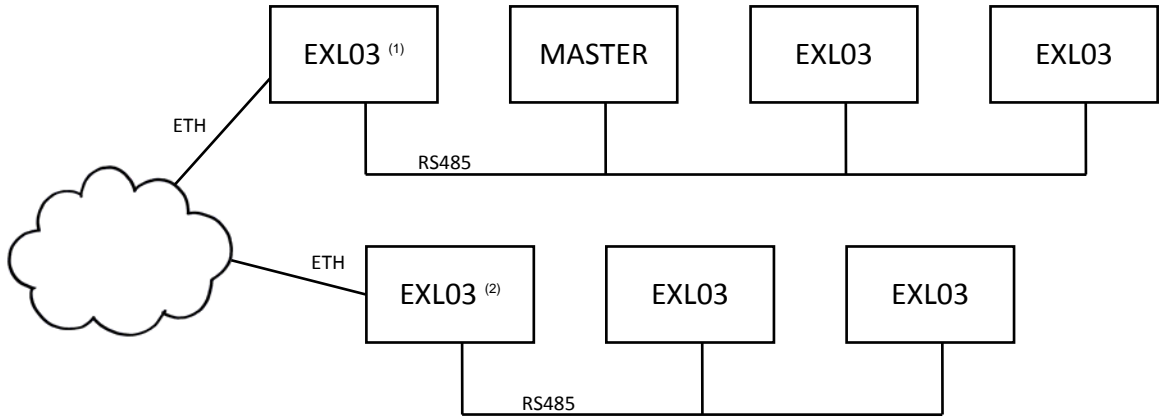


(1) switch 4 di S2 ON
(2) switch 4 di S2 OFF

- Rete su bus RS485, master connesso via TCP/IP:

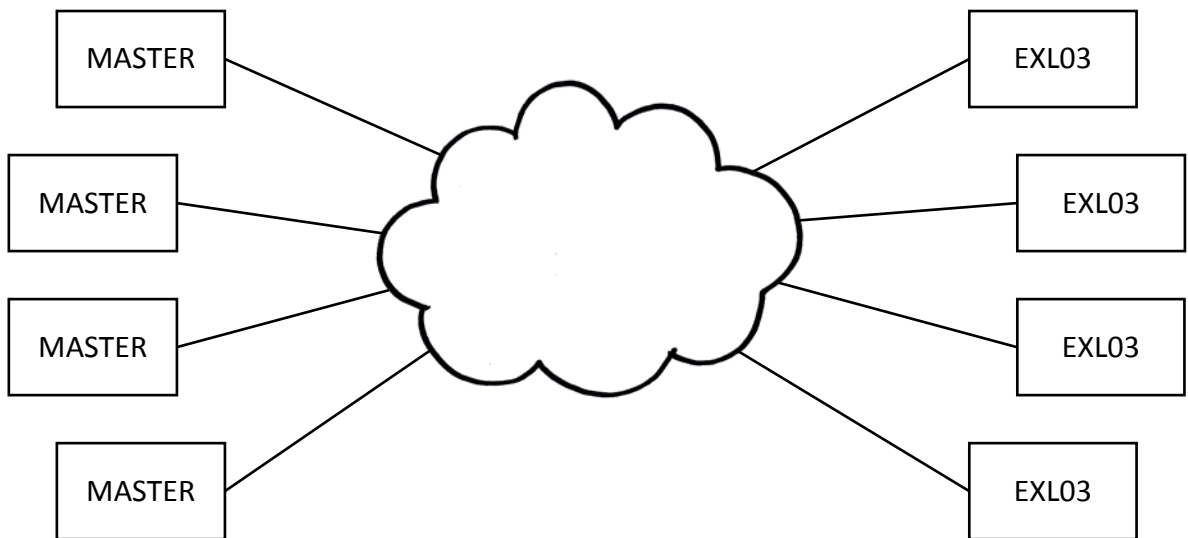


- Rete su bus RS485, *Point To Point* abilitato:



(1) Point To Point abilitato con IP della scheda 2

- Rete su TCP/IP (multimaster permesso):



6. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

SYMBOL	PARAMETER	T 20°C			UNITS	NOTE
		MIN.	TYP.	MAX.		
-- OPERATING CONDITIONS --						
VCC	Logic Supply Voltage	22	24	26	V	
ICC	Logic Supply Current	--	120	--	mA	Con tutti i relè eccitati
VDINH	High level digital inputs input voltage	18	--	--	V	
VDINL	Low level digital inputs voltage	--	--	8	V	
RDIN	Digital input input resistance	2k	--	--	ohm	
VAOUT	Analog Output voltage	0	--	10	V	
RAOUT	Analog Output resistance	--	--	110	ohm	
AOUTRES	Analog Output resolution	10m	--	--	V	
VAIN	Analog Input voltage	0	--	10	V	
RAIN	Analog Input resistance	2k	--	--	ohm	
AINRES	Analog Input resolution	5m	--	--	V	
-- ABSOLUTE MAXIMUM RATING CONDITIONS --						
VDOUT	Maximum voltage	250 AC, 30 DC			V	
IDOUT	Maximum current	5			A	
VDIN	Digital input maximum voltage	30			V	
VAIN	Analog input maximum voltage	TBD			V	

■ 7. MAPPATURA PERIFERICHE SU MODBUS®

COILS (organizzati a bit, read/write):

ADDRESS	NAME	DESCRIPTION
0	NO1	Contatto relè 1
1	NO2	Contatto relè 2
2	NO3	Contatto relè 3
3	NO4	Contatto relè 4
4	NO5	Contatto relè 5
5	NO6	Contatto relè 6
6	NO7	Contatto relè 7
7	NO8	Contatto relè 8
8	NO9	Contatto relè 9
9	NO10	Contatto relè 10
10	NO11	Contatto relè 11
11	NO12	Contatto relè 12
12	NO13	Contatto relè 13
13	NO14	Contatto relè 14
14	NO15	Contatto relè 15
15	NO16	Contatto relè 16

DISCRETE INPUT (organizzati a bit, read only):

ADDRESS	NAME	DESCRIPTION
0	D1	Ingresso digitale 1
1	D2	Ingresso digitale 2
2	D3	Ingresso digitale 3
3	D4	Ingresso digitale 4
4	D5	Ingresso digitale 5
5	D6	Ingresso digitale 6
6	D7	Ingresso digitale 7
7	D8	Ingresso digitale 8
8	D9	Ingresso digitale 9
9	D10	Ingresso digitale 10
10	D11	Ingresso digitale 11
11	D12	Ingresso digitale 12
12	D13	Ingresso digitale 13
13	D14	Ingresso digitale 14
14	D15	Ingresso digitale 15
15	D16	Ingresso digitale 16

HOLDING REGISTERS (organizzati a word di 16 bit, read/write):

ADDRESS	NAME	DESCRIPTION	NOTE
0	O1	Uscita analogica 1	In mV (10000 max)
1	O2	Uscita analogica 2	In mV (10000 max)
2	D1CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 1	Up counter: at 65535 it wraps
3	D2CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 2	Up counter: at 65535 it wraps
4	D3CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 3	Up counter: at 65535 it wraps
5	D4CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 4	Up counter: at 65535 it wraps
6	D5CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 5	Up counter: at 65535 it wraps
7	D6CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 6	Up counter: at 65535 it wraps
8	D7CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 7	Up counter: at 65535 it wraps
9	D8CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 8	Up counter: at 65535 it wraps
10	D9CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 9	Up counter: at 65535 it wraps
11	D10CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 10	Up counter: at 65535 it wraps
12	D11CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 11	Up counter: at 65535 it wraps
13	D12CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 12	Up counter: at 65535 it wraps
14	D13CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 13	Up counter: at 65535 it wraps
15	D14CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 14	Up counter: at 65535 it wraps
16	D15CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 15	Up counter: at 65535 it wraps
17	D16CNT	Contatore presettabile su ingresso digitale 16	Up counter: at 65535 it wraps

INPUT REGISTERS (organizzati a word di 16 bit, read only):

ADDRESS	NAME	DESCRIPTION	NOTE
0	A1	Ingresso analogico 1	In mV (10000 max)
1	A2	Ingresso analogico 2	In mV (10000 max)
2	A3	Ingresso analogico 3	In mV (10000 max)
3	A4	Ingresso analogico 4	In mV (10000 max)
4	A5	Ingresso analogico 5	In mV (10000 max)
5	A6	Ingresso analogico 6	In mV (10000 max)
6	A7	Ingresso analogico 7	In mV (10000 max)
7	A8	Ingresso analogico 8	In mV (10000 max)
8	A9	Ingresso analogico 9	In mV (10000 max)
9	A10	Ingresso analogico 10	In mV (10000 max)
10	A11	Ingresso analogico 11	In mV (10000 max)
11	A12	Ingresso analogico 12	In mV (10000 max)
12	A13	Ingresso analogico 13	In mV (10000 max)
13	A14	Ingresso analogico 14	In mV (10000 max)
14	A15	Ingresso analogico 15	In mV (10000 max)
15	A16	Ingresso analogico 16	In mV (10000 max)

8. DIMENSIONI MECCANICHE

