

**ES-03310**  
**MANUALE 4In 4Out Optoisolati**

*Versione 1.00 10/2010*

# INDICE

- 1. Introduzione..... 2
  - a. Specifiche Tecniche..... 2
- 2. L'alimentazione ..... 3
- 3. Gli Indirizzi..... 3
- 4. I Led ..... 4
- 5. Gestione I/O..... 4
  - a. Gli Input ..... 4
  - b. Gli Input ADC ..... 4
  - c. Le Uscite ..... 5
- 6. La Seriale RS485..... 5
- 7. Il baud rate ..... 5
- 8. Il Protocollo MODBUS esadecimale standard ..... 6
- 9. Precisazioni..... 7

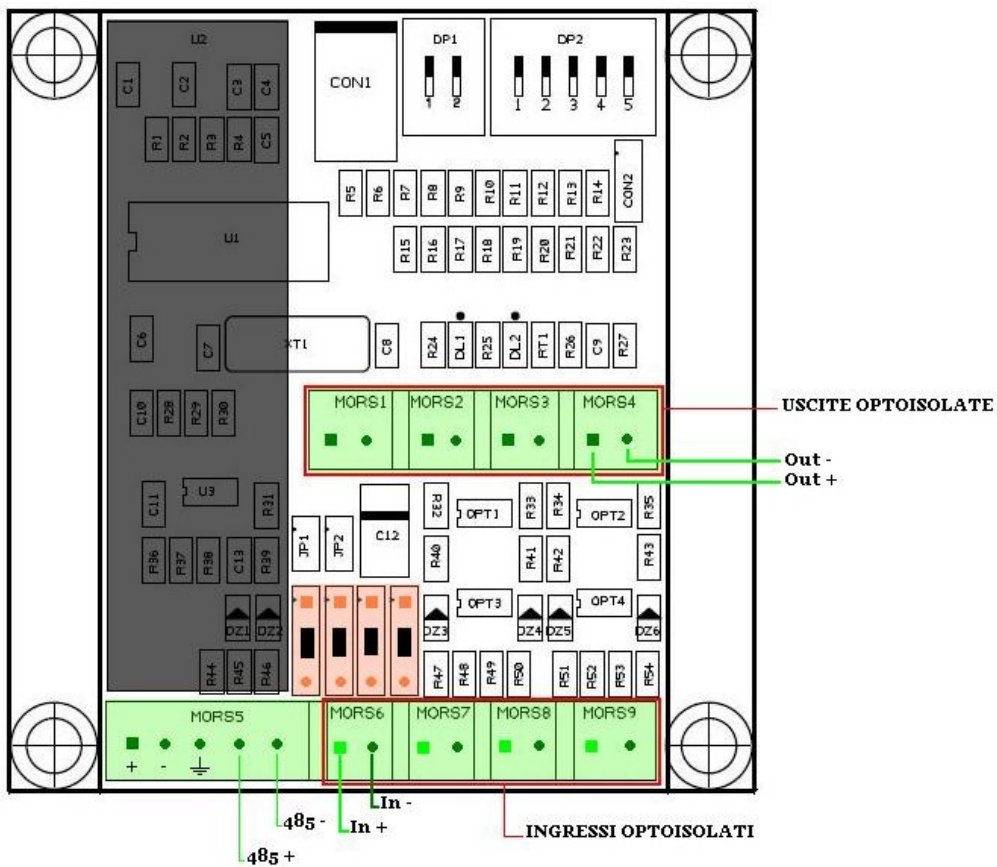
# 1 Introduzione

Questo manuale descrive le funzionalità della scheda ES-03310, periferica RS-485 con 4 In e 4 Out Optoisolate.

## 1.a Specifiche tecniche

La periferica è composta da:

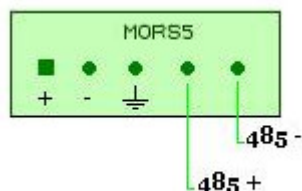
- Un microcontrollore a 8 bit che si occupa di gestire la comunicazione seriale e la gestione di I/O.
- Una porta seriale di tipo RS-485
- 4 ingressi digitali optoisolati
- 4 uscite digitali optoisolate
- 1 sensore della temperatura
- 1 sensore di tensione
- 1 modulo dip switch per l'indirizzo della periferica
- 1 modulo dip switch per il settaggio del baud rate
- 1 led di sistema
- 1 led di trasmissione RS-485
- Innesto per alimentatore switching



## 2 L'alimentazione

La sezione di alimentazione accetta tensioni sia alternate che continue.

I valori delle tensioni devono essere comprese tra 9/36V<sub>cc</sub> o 7/24 V<sub>ac</sub>. utilizzando il modulo di alimentazione ES-03110.



Pin 1 = V A.C. 1

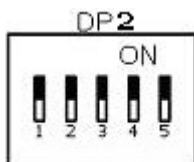
Pin 2 = V A.C. 2

Pin 3 = TERRA

Pin 4 = RS-485+

Pin 5 = RS-485-

## 3 Gli Indirizzi



Gli indirizzi sono gestiti manualmente attraverso il dip switch1 (5 dip) che permette di indirizzare fino a 32 periferiche. Questo permette alla periferica di essere identificata da master nella comunicazione seriale. Per settare l'indirizzo si consideri che il bit meno significativo è l'interruttore 1 e che il bit più significativo è il bit 5, inoltre il bit si considera a 1 se messo in posizione di ON

Possibili configurazioni:

1	2	3	4	5	indirizzo
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	2
1	1	0	0	0	3
/	/				
0	1	1	1	1	30
1	1	1	1	1	31

NOTA: Impostare l'indirizzo prima di alimentare la scheda, oppure resettare la scheda dopo un cambio di indirizzo.

## 4 I Led

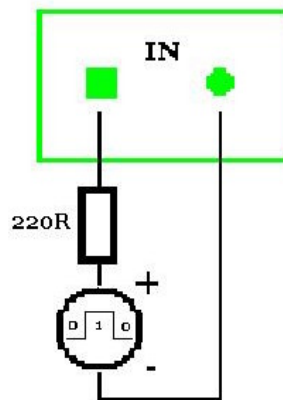
Nella scheda sono presenti 2 led con seguenti funzioni:

- **Led di sistema (giallo)**  
Ha 2 funzioni:
  - o Il led lampeggia 10 volte quando la periferica si accende o si autoresetta
  - o Pilotato da remoto
  
- **Led di trasmissione sulla porta seriale RS485 (rosso)**  
Il led si accende quando la periferica è in trasmissione (risponde ad un comando richiesto sulla porta seriale RS485)

## 5 Gestione I/O

Gli I/O sono gestibili da remoto attraverso la RS-485.

### Gli ingressi digitali



Sono presenti 4 Ingressi digitali che possono essere monitorati tramite MODBUS

#### a. Gli ingressi analogici

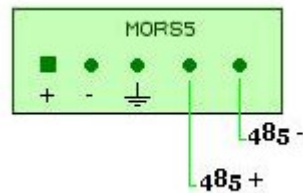
ES-03310 dispone di un ingresso analogico aggiuntivo, su jumper a 3 posizioni.  
Gli ingressi analogici hanno un range da 0 a 5V

## b. Le Uscite

Ogni uscita (di tipo Open collector optoisolata) può essere comandata in modalità On/Off .

Ogni uscita può pilotare carichi da 150mA in corrente continua con picco massimo da 1 A, alla tensione massima di 24V.

## 6 La seriale RS485



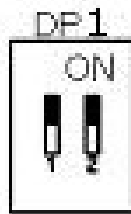
La scheda è dotata di 1 porta seriale RS-485 che permette il controllo da remoto tramite comandi MODBUS.

La seriale comunica con le seguenti caratteristiche

- 1 bit di start
- 8 bit di dati
- no bit di parità
- 1 bit di stop

## 7 Baud Rate

Il baud rate per la comunicazione in RS-485 viene settato con il dip switch 2 (2 dip). Le configurazioni sono :



- 1-OFF 2-OFF      Baud Rate a 9600 bps
- 1-ON 2-OFF      Baud Rate a 19200 bps
- 1-OFF 2-ON      Baud Rate a 38400bps
- 1-ON 2-ON      Baud Rate a 57600 bps

NOTA: Impostare la velocità di comunicazione prima di alimentare la scheda, oppure resettare la scheda dopo un cambio di questa impostazione

## 8 Il Protocollo Modbus Esadecimale Standard

La periferica ES-03310 comunica con protocollo di comunicazione MODBUS esadecimale tramite linea RS-485.

La struttura di un comando è una stringa di caratteri esadecimali così formata:

Letture:

00 Indirizzo periferica	03 Funzione	01 00 H L Indirizzo registro da leggere	00 06 H L N° registri da leggere	XX XX CRC
----------------------------	----------------	---	--	--------------

Scrittura:

00 Indirizzo periferica	10 Funzione	01 50 H L Indirizzo registro da scrivere	00 06 H L N° registri da scrivere	XX N° Byte	XX XX Byte da scrivere	XX XX CRC
----------------------------	----------------	--	---	------------------	---------------------------	--------------

Nota: Per evitare l'autoreset della scheda è necessario interrogare la scheda ad intervalli minori di 1 minuto.

Ai fini di interpretare correttamente una lettura dei dati attraverso comandi modbus, si consiglia di leggere la documentazione presente sul sito:

<http://www.modbus.org/>

### MAPPATURA DEI REGISTRI DELLA SCHEDA ES-03310

#### Registri di lettura:

0x100 = In\_Opto\_1  
0x101 = In\_Opto\_2  
0x102 = In\_Opto\_3  
0x103 = In\_Opto\_4

0x104 = ADC\_VOLT\_IN  
0x105 = ADC\_NTC  
0x106 = ADC\_AUX

**Registri di scrittura: (1 = ON; 0 = OFF)**

0x150 = Out\_Opto\_1  
0x151 = Out\_Opto\_2  
0x152 = Out\_Opto\_3  
0x153 = Out\_Opto\_4

### **Precisazioni**

Le uscite optoisolate possono supportare correnti massime di 150 mA con tensione Massima 24V

Gli ingressi optoisolati supportano correnti massime di 60 mA.

I jumper da 4 posizioni, denominati Jp3, Jp4, Jp5, Jp6 devono essere chiusi tra i rispettivi pin 2 e 3.

Tutte le periferiche rispondono non prima di 1ms e non dopo 6 ms.

Il tempo di auto-reset è impostato a circa 60 secondi.