

NOTA TECNICA**PROTOCOLLO MODBUS BY3950**

Il protocollo di comunicazione è MODBUS RTU, conforme alle specifiche "Modbus Application Protocol Specification V1.1A –Jun 04 2004" e l'interfaccia Hardware è RS485.

Il node address deveo essere scelto tra 1 e 255.

1. Parametri di comunicazione

I parametri di comunicazione sono riassunti nella seguente tabella.

Parametro	Impostazione
Baud rate	9600
Parità	Nessuna (N)
Bit di dati	8
Bit di stop	1

2. Function Codes

Sono implementati solo 2 function codes:

0x03 (Read Holding Registers)

0x04 (Read Input Registers)

I function codes sono pienamente supportati dai relativi Error Codes ed Exception Codes.

3. Lettura dati

Ci sono 2 aree lettura dati:

Parametri: Registers 0x200 – 0x____ (Max_Addr_L = 0x____)

Stati Oper.: Registers 0x300 – 0x____ (Max_Addr_L = 0x____)

La lettura è permessa indifferentemente sia come Holding(03) che come Input(04) registers:

```
<node_address>,03,<Start_Addr_H>,<Start_Addr_L>,00,<nn>,<CRC_L>,<CRC_H>
<node_address>,04,<Start_Addr_H>,<Start_Addr_L>,00,<nn>,<CRC_L>,<CRC_H>
```

Dove:

<node_address> è il numero di nodo della scheda, preimpostato nel parametro di ciascuna delle due sezioni che fanno capo a Nodo1 (generatore) e Nodo2 (controller).

<nn> è il numero di registri consecutivi a partire da **<Start_Addr_L>** compreso, e deve essere compreso tra 1 e (**<Max_Addr_L>** - **<Start_Addr_L>**) + 1.

La risposta corretta, a seconda del comando usato, è la seguente:

```
<node_address>,03,<bb>,<Reg_Val_H>,<Reg_Val_L>,<CRC_L>,<CRC_H>
<node_address>,04,<bb>,<Reg_Val_H>,<Reg_Val_L>,<CRC_L>,<CRC_H>
```

<bb> è il numero di BYTES effettivamente risposto.

La risposta associata in caso di errore è la seguente:

```
<node_address>,83,<Exception_Code>,<CRC_L>,<CRC_H>
<node_address>,84,<Exception_Code>,<CRC_L>,<CRC_H>
```

L'Exception Code è compreso tra 01 e 04, in accordo con le specifiche 1.1A, pag. 49 di 51.

NOTA TECNICA**4. Parametri**

- Mappa dei parametri**

Registro (HEX)	Descrizione		Unità di misura	Fattore di correzione / Note
200	Famiglia	Tipo strumento		
201	Versione	Revisione		
202	Indirizzo di comunicazione ASCII			Da 0 a 9

5. Stati digitali

NOTA TECNICA

- Mappa degli stati**

Lo stato di funzionamento è in parte contenuto in registri di flags interpretabili a BIT.

Ciascuno dei registri degli stati può contenere fino a 16 bits significativi, ma solo quelli bassi (0-7) sono usati:

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Registro(HEX)	Bit del registro	Descrizione
300	0	1 = Dipswitch N°1 ON
	1	1 = Dipswitch N°2 ON
	2	1 = Dipswitch N°3 ON
	3	1 = Dipswitch N°4 ON
	4	1 = Dipswitch N°5 ON
	5	1 = Dipswitch N°6 ON
	6	1 = Dipswitch N°7 ON
	7	1 = Dipswitch N°8 ON
301	0	1 = Linea TESTLED attiva
	1	1 = Linea RESET attiva
	2	1 = Linea TACITAZIONE attiva
	3	1 = Linea RICONOSCIMENTO attiva
	4	1 = Uscita SIRENA attiva
	5	1 = Uscita ALLARME attiva
	6	-
	7	-
302	0	1 = Condizione di allarme presente all'ingresso 1
	1	1 = Condizione di allarme presente all'ingresso 2
	2	1 = Condizione di allarme presente all'ingresso 3
	3	1 = Condizione di allarme presente all'ingresso 4
	4	1 = Condizione di allarme presente all'ingresso 5
	5	1 = Condizione di allarme presente all'ingresso 6
	6	1 = Condizione di allarme presente all'ingresso 7
	7	1 = Condizione di allarme presente all'ingresso 8
303	0	1 = Allarme 1 attivo (non riconosciuto)
	1	1 = Allarme 2 attivo (non riconosciuto)
	2	1 = Allarme 3 attivo (non riconosciuto)
	3	1 = Allarme 4 attivo (non riconosciuto)
	4	1 = Allarme 5 attivo (non riconosciuto)
	5	1 = Allarme 6 attivo (non riconosciuto)
	6	1 = Allarme 7 attivo (non riconosciuto)
	7	1 = Allarme 8 attivo (non riconosciuto)
304	0	1 = Allarme 1 riconosciuto
	1	1 = Allarme 2 riconosciuto
	2	1 = Allarme 3 riconosciuto
	3	1 = Allarme 4 riconosciuto
	4	1 = Allarme 5 riconosciuto
	5	1 = Allarme 6 riconosciuto
	6	1 = Allarme 7 riconosciuto
	7	1 = Allarme 8 riconosciuto
305	Numero di interventi	
306	0	INTERVENTO 1: Presenza Allarme 1 (1=Presente)
	1	INTERVENTO 1: Presenza Allarme 2 (1=Presente)
	2	INTERVENTO 1: Presenza Allarme 3 (1=Presente)
	3	INTERVENTO 1: Presenza Allarme 4 (1=Presente)
	4	INTERVENTO 1: Presenza Allarme 5 (1=Presente)
	5	INTERVENTO 1: Presenza Allarme 6 (1=Presente)
	6	INTERVENTO 1: Presenza Allarme 7 (1=Presente)
	7	INTERVENTO 1: Presenza Allarme 8 (1=Presente)

NOTA TECNICA• **Mappa degli stati [CONTINUA]**

Registro(HEX)	Bit del registro	Descrizione
307	0	INTERVENTO 2: Presenza Allarme 1 (1=Presente)
	1	INTERVENTO 2: Presenza Allarme 2 (1=Presente)
	2	INTERVENTO 2: Presenza Allarme 3 (1=Presente)
	3	INTERVENTO 2: Presenza Allarme 4 (1=Presente)
	4	INTERVENTO 2: Presenza Allarme 5 (1=Presente)
	5	INTERVENTO 2: Presenza Allarme 6 (1=Presente)
	6	INTERVENTO 2: Presenza Allarme 7 (1=Presente)
	7	INTERVENTO 2: Presenza Allarme 8 (1=Presente)
308	0	INTERVENTO 3: Presenza Allarme 1 (1=Presente)
	1	INTERVENTO 3: Presenza Allarme 2 (1=Presente)
	2	INTERVENTO 3: Presenza Allarme 3 (1=Presente)
	3	INTERVENTO 3: Presenza Allarme 4 (1=Presente)
	4	INTERVENTO 3: Presenza Allarme 5 (1=Presente)
	5	INTERVENTO 3: Presenza Allarme 6 (1=Presente)
	6	INTERVENTO 3: Presenza Allarme 7 (1=Presente)
	7	INTERVENTO 3: Presenza Allarme 8 (1=Presente)
309	0	INTERVENTO 4: Presenza Allarme 1 (1=Presente)
	1	INTERVENTO 4: Presenza Allarme 2 (1=Presente)
	2	INTERVENTO 4: Presenza Allarme 3 (1=Presente)
	3	INTERVENTO 4: Presenza Allarme 4 (1=Presente)
	4	INTERVENTO 4: Presenza Allarme 5 (1=Presente)
	5	INTERVENTO 4: Presenza Allarme 6 (1=Presente)
	6	INTERVENTO 4: Presenza Allarme 7 (1=Presente)
	7	INTERVENTO 4: Presenza Allarme 8 (1=Presente)
30A	0	INTERVENTO 5: Presenza Allarme 1 (1=Presente)
	1	INTERVENTO 5: Presenza Allarme 2 (1=Presente)
	2	INTERVENTO 5: Presenza Allarme 3 (1=Presente)
	3	INTERVENTO 5: Presenza Allarme 4 (1=Presente)
	4	INTERVENTO 5: Presenza Allarme 5 (1=Presente)
	5	INTERVENTO 5: Presenza Allarme 6 (1=Presente)
	6	INTERVENTO 5: Presenza Allarme 7 (1=Presente)
	7	INTERVENTO 5: Presenza Allarme 8 (1=Presente)
30B	0	INTERVENTO 6: Presenza Allarme 1 (1=Presente)
	1	INTERVENTO 6: Presenza Allarme 2 (1=Presente)
	2	INTERVENTO 6: Presenza Allarme 3 (1=Presente)
	3	INTERVENTO 6: Presenza Allarme 4 (1=Presente)
	4	INTERVENTO 6: Presenza Allarme 5 (1=Presente)
	5	INTERVENTO 6: Presenza Allarme 6 (1=Presente)
	6	INTERVENTO 6: Presenza Allarme 7 (1=Presente)
	7	INTERVENTO 6: Presenza Allarme 8 (1=Presente)
30C	0	INTERVENTO 7: Presenza Allarme 1 (1=Presente)
	1	INTERVENTO 7: Presenza Allarme 2 (1=Presente)
	2	INTERVENTO 7: Presenza Allarme 3 (1=Presente)
	3	INTERVENTO 7: Presenza Allarme 4 (1=Presente)
	4	INTERVENTO 7: Presenza Allarme 5 (1=Presente)
	5	INTERVENTO 7: Presenza Allarme 6 (1=Presente)
	6	INTERVENTO 7: Presenza Allarme 7 (1=Presente)
	7	INTERVENTO 7: Presenza Allarme 8 (1=Presente)
30D	0	INTERVENTO 8: Presenza Allarme 1 (1=Presente)
	1	INTERVENTO 8: Presenza Allarme 2 (1=Presente)
	2	INTERVENTO 8: Presenza Allarme 3 (1=Presente)
	3	INTERVENTO 8: Presenza Allarme 4 (1=Presente)
	4	INTERVENTO 8: Presenza Allarme 5 (1=Presente)
	5	INTERVENTO 8: Presenza Allarme 6 (1=Presente)
	6	INTERVENTO 8: Presenza Allarme 7 (1=Presente)
	7	INTERVENTO 8: Presenza Allarme 8 (1=Presente)

NOTA TECNICA

6. Risoluzione problemi

Il sistema NON risponde solo in 3 casi:

1. Hardware Failure (collegamenti errati, scheda spenta, guasto hardware,....)
2. Il Node Address non è quello della scheda
3. Il CRC del telegramma è errato.