

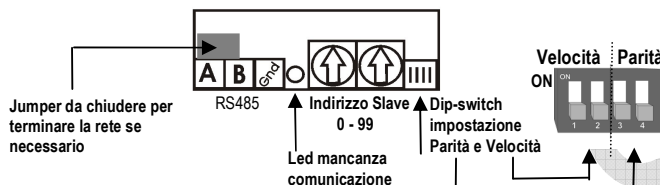


## Modbus Card<sup>®</sup> - SCHEDA DI COMUNICAZIONE PROTOCOLLO MODBUS RTU

### 1. DESTINAZIONE D'USO DEL DISPOSITIVO

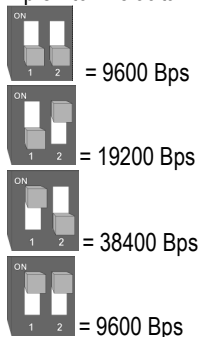
Scheda di comunicazione plug-in per l'inserimento esclusivamente dei dispositivi della famiglia **e-XXX<sup>®</sup>** in reti con protocollo Modbus RTU

### 2. CARATTERISTICHE FUNZIONALI



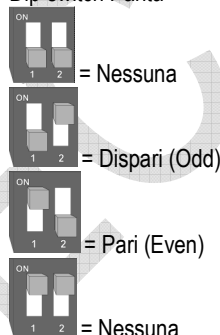
### 3. IMPOSTAZIONE VELOCITÀ DI COMUNICAZIONE

#### Dip-switch Velocità



#### IMPOSTAZIONE CONTROLLO PARITA'

#### Dip-switch Parità



### 4. SEGNALAZIONE MANCANZA COMUNICAZIONE

Se entro 15 sec. il dispositivo non riceve nessuna richiesta valida da parte del master, il led rosso sulla schedina si accende e rimane acceso fino a che il modulo slave non rileva una richiesta valida.

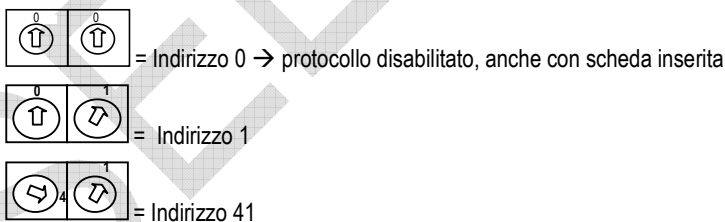
Se l'indirizzo impostato sulla Modbus Card è zero, la scheda non è attiva. Il led non si accenderà.

### 5. IMPOSTAZIONE INDIRIZZO

L'indirizzo Modbus del dispositivo è settabile attraverso i dip-switch rotativi posti sulla scheda di comunicazione.

Il range di indirizzi impostabili va da 1 a 99 (decimale).

Alcuni esempi :



Con l'indirizzo 0, la scheda Modbus è inattiva

### 6. IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Il dispositivo proveniente dal nostro magazzino viene fornito settato nel seguente modo:

VELOCITA' : 9600 Bps

PARITA' : NONE

INDIRIZZO : 0

### 7. INSTALLAZIONE E MESSA IN FUNZIONE

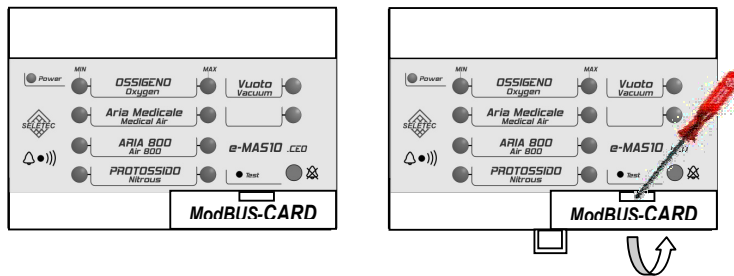
*L'installazione del dispositivo deve essere eseguita da personale qualificato in possesso dei requisiti minimi tecnico-professionali dettati dalla normativa vigente in materia impiantistica (DM 37/08, ex L. 46/90) secondo la seguente procedura:*

La procedura da seguire per l'inserimento della scheda di comunicazione nel dispositivo, e di quest'ultimo su una rete Modbus, è la seguente :

- Impostare l'indirizzo di rete e, se diversi da quelli impostati in fabbrica, la velocità di comunicazione e la parità direttamente sulla scheda Modbus, prima d'inserirla nell'apposito connettore interno al dispositivo.

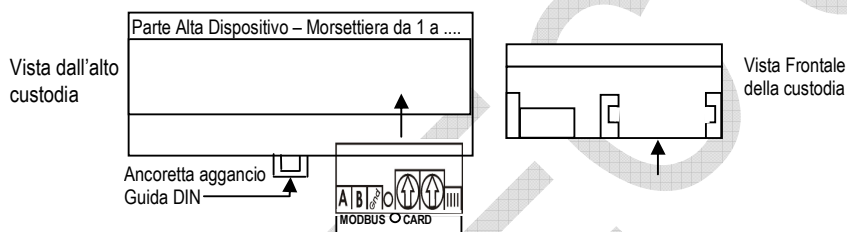


- b. Togliere alimentazione al dispositivo in cui si vuole inserire la scheda
- c. Rimuovere, con l'ausilio di un cacciavite, il cappuccio identificato con la scritta MODBUS CARD dal dispositivo nel quale si vuole inserire la scheda di comunicazione.



Inserire il cacciavite nella fessura presente sul cappuccio e, facendo leva sulla custodia, spingere verso l'esterno (verso l'ancoretta di aggancio alla guida din).

- d. Tolto il cappuccio di copertura, inserire la scheda Modbus nell'apposito slot utilizzando le guide laterali presenti sulla custodia e facendo una leggera pressione verso la scheda.



- e. Collegare elettricamente il doppino della rete avendo cura di collegare al morsetto 1 i fili corrispondenti alla linea A del bus 485 e al morsetto 2 i fili corrispondenti alla linea B del bus 485. Accertarsi, tramite saldatura o crimpaggio con capicorda, che i 2 fili corrispondenti alla linea A e i 2 corrispondenti alla linea B rimangano uniti e serrati nel proprio morsetto di destinazione.
- f. Rialimentare il modulo.  
Se la scheda è stata correttamente inserita, il led rosso situato sulla scheda Modbus lampeggerà 4 volte per poi spegnersi.
- g. Nel caso in cui si sia collegato il dispositivo sulla rete ma non si possa verificare sul master Modbus l'esito della comunicazione, verificare che nell'arco di un minuto il led rosso situato sulla scheda Modbus rimanga sempre spento.

NB : Dipendentemente dalla complessità della rete, lunghezza complessiva e numero di slave collegati, impostare i corretti tempi di time-out, wait to send e retry sul master.

Puramente a titolo esemplificativo, su una rete lunga 400mt. con 14 slave connessi, baud rate di 38.4K e parità none il master di prova era così settato :

Timeout= 2sec.

Retry= 2

Wait to send = 60ms

### 8. IMPLEMENTAZIONE PROTOCOLLO

- **e-Mas10**

Modbus Function implementata →03 – Reading Holding register

Indirizzo da interrogare →02

Offset →1

Il dispositivo fornisce in risposta una word rispecchiante lo stato degli ingressi.

Se tutti e 10 gli allarmi sono attivi, il modulo fornirà il dato 03FF ovvero, in codice binario, 0000 0011 1111 1111. Il primo bit partendo da destra (LSB) corrisponde allo stato dell'allarme associato all'ingresso 1 mentre il bit 10 allo stato dell'allarme associato all'ingresso 10.

- **e-Das**

In fase di realizzazione

- **e-Am**

In fase di realizzazione

- **e-Namur**

Modbus Function implementata →03 – Reading Holding register

Indirizzo da interrogare →02

Offset →1



Il dispositivo fornisce in risposta una word rispecchiante lo stato degli ingressi.

Se tutte e 10 le valvole sono chiuse il modulo fornirà il dato 03FF ovvero , in codice binario, 0000 0011 1111 1111. Il primo bit partendo da destra (LSB) corrisponde allo stato della valvola associata all'ingresso 1 mentre il bit 10 allo stato della valvola associata all'ingresso 10.

Nel caso in cui il dispositivo rilevi un sensore namur scollegato il bit MSB della word data verrà settato ad 1 : 1xxx xxxx xxxx xxxx. Quindi se il sensore collegato all'ingresso 1 rileva la valvola chiusa, mentre gli altri 9 rilevano le valvole aperte, il master invierà :

0000 0000 0000 0001

Se successivamente il master dovesse rilevare un sensore namur che si è scollegato, invierà :

1000 0000 0000 0001

Per rilevare quale è il sensore sconnesso si faccia riferimento al manuale tecnico del modulo E\_Namur 10

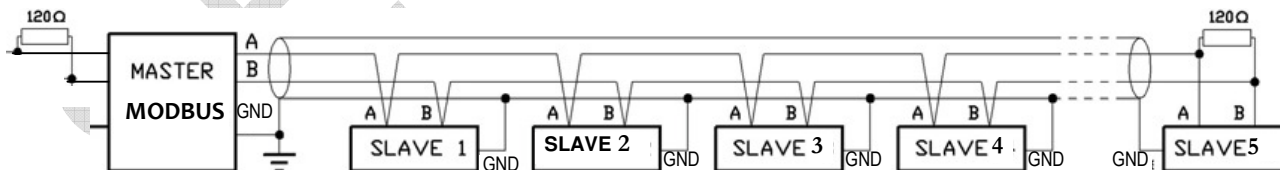
RISPOSTE DI ERRORE INVIATE AL MASTER DAL MODULO SLAVE (EXCEPTION RESPONSE)

Nel caso in cui lo slave venga interrogato con codici funzione non abilitati, su indirizzi non previsti o vengano richiesti dati errati, restituisce al master un codice di errore (EXCEPTION RESPONSE) per segnalare l'evento :

- 01 - ILLEGAL FUNCTION
02 - ILLEGAL DATA ADDRESS
03 - ILLEGAL DATA VALUE

ATTENZIONE: NOTE GUIDA PER UN CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL BUS

- 1. DURANTE I COLLEGAMENTI ELETTRICI DEL DISPOSITIVO SULLA RETE, EVITARE CHE I CAVI DEL BUS VADANO IN CONTATTO ELETTRICO FRA DI LORO...
2. ACCERTARSI D'IMPOSTARE INDIRIZZI UNIVOCI, OVVERO NON ASSEGNATI GIA' AD ALTRI SLAVE PRESENTI SUL SELEBUS.
3. NEL CASO IN CUI IL MODULO SIA FISICAMENTE POSTO AD UNA DELLE ESTREMITA' DELLA RETE DI COMUNICAZIONE, PUO' ESSERE NECESSARIO, COME PREVISTO DALLO STANDARD EIA RS485, TERMINARE LA RETE STESSA CHIUDENDO IL JUMPER SITUATO SULLA SINISTRA DELLA MORSETTIERA NUMERATA DA 19-26 CON L'APPOSITO CAPPUCCIO FORNITO INSIEME AL DISPOSITIVO.
4. UTILIZZARE PER IL BUS UN CAVO TWISTATO (DOPPIO) SPECIFICO PER COMUNICAZIONI RS-485 CON SEZIONE MINIMA AWG24 (0,5mm²)
5. PER DISTANZE SUPERIORI AI 200m PUO' ESSERE NECESSARIO L'USO DI CAVO CONFORME A QUANTO INDICATO AL PRECEDENTE PUNTO 4 MA CON IN PIU' LO SCHERMO AL FINE DI AUMENTARE L'IMMUNITA' AI DISTURBI E RIDURRE LE EMISSIONI DI MODO COMUNE DEL BUS
6. ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DEI DISPOSITIVI SULLA RETE IN MULTIDROP, EVITANDO COLLEGAMENTI A T O A STELLA: E' NECESSARIO CIOE' PORTARE I 2 FILI DEL DOPPIO AL PRIMO STRUMENTO RISPETTANDO LE POLARITA' DEL BUS (A con A e B con B); DA QUESTO RIPARTIRE CON ALTRI 2 FILI E PORTARLI AL SECONDO STRUMENTO E COSI' VIA FINO ALL'ULTIMO DELLA LINEA.
7. NON SONO NECESSARIE RESISTENZE PER LA POLARIZZAZIONE DEL BUS
8. EVITARE IL CABLAGGIO DEL DOPPIO DEL BUS PARALLELO O IN VICINANZA A CAVI COLLEGATI A REGOLATORI STATICI DI VELOCITA' (INVERTER), MOTORI ELETTRICI, LAMPADINE NEON E LINEE DI POTENZA IN GENERE IN QUANTO GENERATRICI DI DISTURBI CHE POTREBBERO DIMINUIRE L'EFFICIENZA DEL BUS O IMPEDIRNE DEL TUTTO IL FUNZIONAMENTO.
9. SCHEMA INDICATIVO DI COLLEGAMENTO NEL CASO DI UTILIZZO DI CAVO SCHERMATO.
NEL CASO DI UTILIZZO DI CAVO SENZA SCHERMO COLLEGARE SOLO A e B:



Dove: A -> MORSETTO 19 B -> MORSETTO 20 GND -> MORSETTO 21

A titolo esemplificativo:

MASTER = Pannello Touch Screen Programmabile Mod. Seletec VGR1 SLAVE 1 e 5 -> dispositivo E-MAS10

SLAVE 2 e 4 -> dispositivo E\_Namur10 SLAVE 3 -> dispositivo e\_Das



La calza dello schermo va collegata a terra in un solo punto (usare un morsetto di terra).

Le resistenze di terminazione della linea, per un corretto funzionamento del bus, sono attivabili chiudendo il ponticello come indicato al punto 5 delle soprastanti note guida

9. CONSERVAZIONE DEL PRODOTTO

Table with 2 columns: Parameter (Temperature, Humidity, Pressure) and Value (-10 to 40 °C, 10 to 75 %, 500 to 1060 hPa)



#### 10. DISINSTALLAZIONE E SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

L'apparecchiatura al termine della sua vita, stimata in 10 anni, deve essere smaltita secondo le norme vigenti degli stati in cui viene installata ed utilizzata, in particolare, per gli stati UE, secondo le prescrizioni contenute nella DIRETTIVA 2002/96 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), s.m.i..

*Disinstallare il prodotto nel seguente modo: togliere alimentazione al dispositivo, aprire la cassetta contenente il modulo, svitando le viti di fissaggio, estrarre la Modbus Card inserendo un cacciavite nel foro centrale  $\Phi 2,5\text{mm}$  presente sulla scheda e tirandola delicatamente verso di sè.*

#### 11. GARANZIA DEL PRODOTTO

1. L'azienda costruttrice declina ogni responsabilità dovuta a imperizia o errata installazione.
2. Il dispositivo è garantito da difetti o vizi costruttivi riscontrati entro 12 mesi dalla consegna. L'eventuale manomissione del dispositivo o il suo danneggiamento provocato da installazione non conforme, comporta automaticamente il decadimento della garanzia.
3. La garanzia si limita alla riparazione presso la Ns. sede o alla sostituzione del prodotto. Sono esclusi dalla garanzia eventuali interventi del Ns personale tecnico, richiesti a qualsiasi titolo.
4. In caso di prodotto ritenuto difettoso in periodo o non di garanzia, contattare il Ns. supporto vendite per ottenere autorizzazione alla spedizione. Il prodotto ritenuto difettoso dovrà pervenire presso la Ns. sede a mezzo e a cura del Committente, accompagnato da indicazioni sul problema riscontrato (Richiedere al Ns. supporto vendite o scaricare dal sito [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com) il modulo Mod.416 Richiesta riparazione e controllo).

*SELETEC Srl si riserva di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche atte al miglioramento della qualità e funzionalità del prodotto, nel rispetto delle normative in vigore.*

*SELETEC Srl diffida inoltre dall'utilizzo improprio o dalla riproduzione anche parziale della presente scheda tecnica di prodotto, senza autorizzazione.*

SELETEC