



EMG Icon  
Modbus RTU – Master protocol

Documentazione Driver

Connect  
Ideas.  
Shape  
solutions.



## Sommario

<b><i>Descrizione del documento.....</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>Selezione del Driver.....</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>Parametri di comunicazione .....</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b><i>Programmazione di una Tag .....</i></b>	<b><i>8</i></b>
<b><i>Aree di memoria .....</i></b>	<b><i>9</i></b>
<b><i>Messaggio broadcast .....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>Codici di errore.....</i></b>	<b><i>11</i></b>



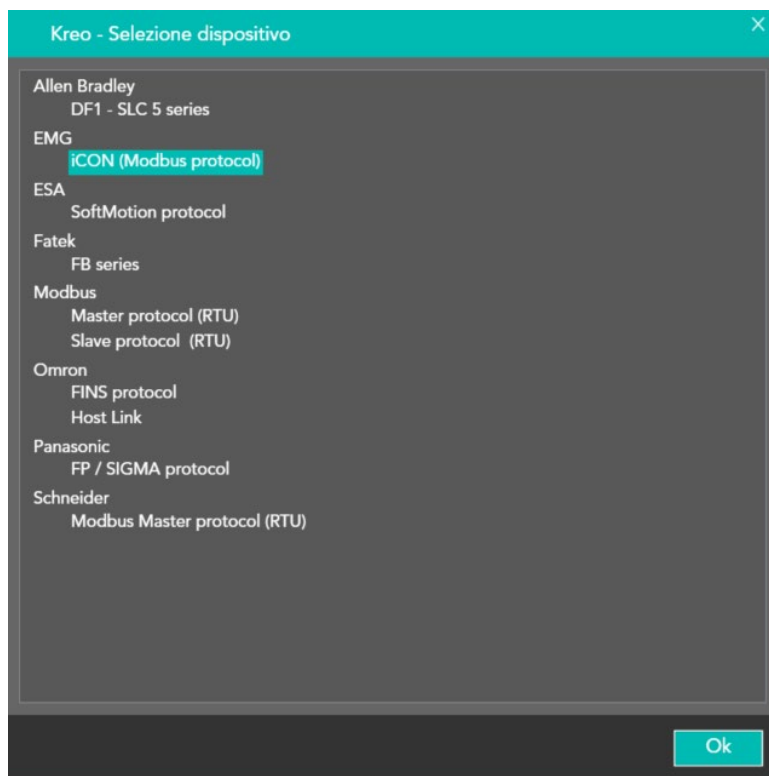
## Descrizione del documento

Questo documento è dedicato alla programmazione ed alle funzionalità del driver Modbus RTU master customizzato per la azienda EMG automation gmbh  
Il pannello operatore in questa configurazione si comporta come Modbus Master (CLIENT) ed invia le richieste di lettura-scrittura agli slave configurati.

E' possibile definire una configurazione che prevede la presenza di più slave in rete semplicemente inserendo più istanze del driver Modbus master.

Ogni istanza rappresenta la connessione con uno slave.

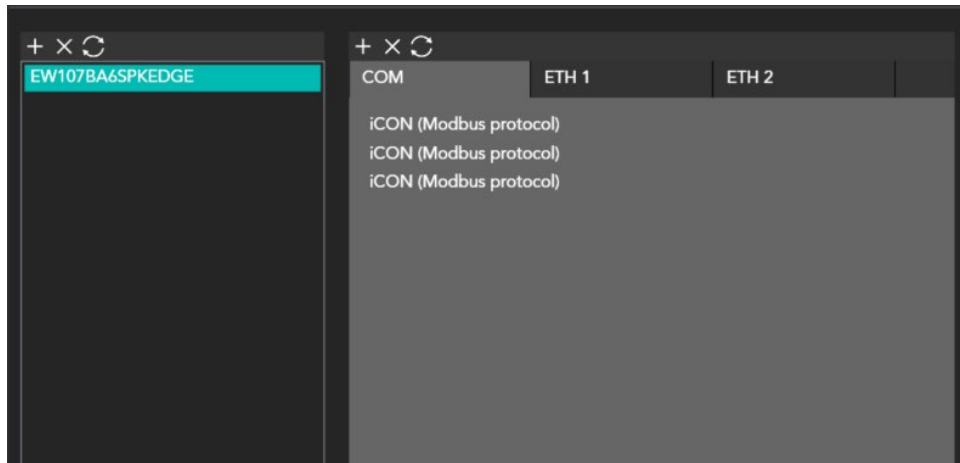
## Selezione del Driver



Nel portafoglio drivers di Kreo HMI selezionare EMG – iCON (Modbus protocol).



Tramite il tasto + è possibile inserire più istanze del driver per una comunicazione con più slave.  
Ad esempio nel caso in cui si debba prevedere di scambiare dati con 3 slaves è necessario istanziare 3 volte il driver.





## Parametri di comunicazione

Facendo doppio-click sul modello HMI viene visualizzata la seguente pagina:

Nome	Valore	Formato
General port parameters		
Protocol timeout (msec.)	500	[50 - 10000] Step:50
No. of retry	0	numero: 0 - 3
Serial port timeout (msec.)	20	numero: 1 - 100
Modbus specific parameters		
Idle chars (before TX)	5	numero: 0 - 100

Ok

Parametri seriale	Baud rate, parità, Data bits e stop bits sono i parametri necessari a definire la velocità di comunicazione sulla porta seriale. Sono validi sia per la comunicazione tramite RS232 e RS 485. La selezione della tipologia di comunicazione è automatica e basata sulla tipologia di cavo utilizzato.
Protocol Time Out (msec)	Time Out di protocollo. Valore massimo di attesa prima che il driver di segnali un errore di timeout risposta device
No. of retry	Numero di tentativi di comunicazione (con errore) prima di forzare il driver di comunicazione in error mode
Serial port time out	Time out di basso livello (porta seriale). Identifica il tempo massimo che può intercorrere fra un byte ed il suo successivo all'interno di un messaggio di risposta del dispositivo, dopo del quale viene identificata la fine del messaggio
Idle char (before TX)	Permette di inserire un ritardo (come numero di caratteri) prima dell'invio del messaggio. Questo ritardo e' necessario per dare il tempo agli slave (molto lenti) di girare la direzione della porta seriale nel caso di comunicazione RS485.



Facendo doppio-click sul driver di comunicazione vengono visualizzati i parametri di comunicazione lato slave Modbus.

Nome	Valore	Formato
Modbus specific parameters		
Modbus address	1	numero: 0 - 247

Modbus address	Indirizzo dello slave Modbus gestito da questa istanza del driver di comunicazione.
----------------	---



### **Offscan**

La gestione Offscan può essere utilizzata se un modulo della macchina fa parte della applicazione Kreo HMI ma non viene fisicamente connesso.



Un dispositivo NON CONNESSO ma in stato di ONSCAN riduce pesantemente la performance del prodotto dato che i continui timeout di comunicazione rallentano la esecuzione delle funzioni di richieste che seguono.

### **Disabilita ottimizzazione:**

Questa opzione può essere usata per identificare che dato visualizzato su una specifica pagina sta causando l'errore di comunicazione.

Questo valore non verrà visualizzato ma una serie di ????? permette all'utente di identificare facilmente questa Tag.



## Programmazione di una Tag

The screenshot shows the 'Tag' configuration window in the ESN software. The window has a teal header with a close button. Below the header are tabs: 'Tag', 'Trasformazioni', 'Soglie', 'Database', and 'Eventi'. The 'Tag' tab is selected. The configuration fields are as follows:

- Nome:** Tag1
- Tipo indirizzo:** Dispositivo (dropdown)
- Tipo:** UnsignedInteger (dropdown)
- Dimensione array:** 1
- Dispositivo:** iCON (Modbus protocol) (dropdown)
- Dinamico:** ☐
- Data Area:** FC 04 (read multiple input registers) (dropdown)
- Tipo Dato:** Word (dropdown)
- BCD:** ☐
- Segnato:** ☐
- Address:** 0 (text input with edit icon)
- Options:**
  - ☐ Persistente
  - ☐ Sola lettura
  - ☐ Sempre aggiornate
  - ☐ Usa in Script
  - ☒ Abilita subtags
- Aggiorna (ms):** 0 (text input)
- Modo OffScan:** Mai (dropdown)
- ID Rete:** 0 (text input)
- ☐ Usa valore default
- Unità:** [None] (dropdown)
- ☐ Tag OPC

L'indirizzamento è fisico basato sia sui servizi Modbus da utilizzare che sulla mappatura fisica del registro all'interno della memoria PLC.

Il significato della data area con indicazione dei due differenti Function Codes indica il Function code utilizzato in lettura ed in scrittura del registro.

Ad esempio FC 03-06 indica il Function Code Modbus utilizzato per la lettura del registro (03) e quello utilizzato per la scrittura del registro (06).





## Aree di memoria

AREA	TIPO	DIM.	R/W	DESCRIZIONE
FC03-06 (Read / write single register)	Word Dword Real String	16 32 32 16 (2 char)	R/W	Legge / scrive un singolo dato del tipo selezionato (1 o 2 registri 16bit a seconda del tipo)
FC03-16 (Read / write multiple registers)	Word Dword Real String	16 32 32 16 (2 char)	R/W	Legge / scrive più registri 16bit ottimizzati assieme sulla pagina in un unico messaggio
FC03-16 (Read / write long registers)	Dword Real	32 32	R/W	Legge / scrive più registri 32bit ottimizzati assieme sulla pagina in un unico messaggio (ogni singolo indirizzo corrisponde ad un registro 32bit)
FC04 (read multiple input registers)	Word Dword	16 32	R/-	Legge più registri input 16bit ottimizzati assieme sulla pagina in un unico messaggio
FC01-05 (read/write single coil)	Bit	1	R/W	Legge / scrive un singolo coil per messaggio
FC01-15 (read/write multiple coils)	Bit	1	R/W	Legge / scrive più coil ottimizzati assieme sulla pagina in un unico messaggio
FC02 (read multiple input status)	Bit	1	R/-	Legge più input coil ottimizzati assieme sulla pagina in un unico messaggio



## Messaggio broadcast

L'indirizzo 0 identifica un messaggio broadcast (inviato a tutti gli slave) che non prevede risposta. E' necessario definire una istanza del driver con indirizzo 0.

The screenshot shows the 'Parametri' (Parameters) tab of the ESN software. It is divided into two main sections: 'Proprietà dispositivo' (Device Properties) and 'Parametri dispositivo' (Device Parameters).

**Proprietà dispositivo:**

- Offscan: ☐
- Disabilita ottimizzazione: ☐
- Swap bytes: ☐
- Formato indirizzi utente: Default (dropdown menu)

**Parametri dispositivo:**

Nome	Valore	Formato
Modbus specific parameters		
Modbus address	0	numero: 0 - 247

Le funzionalità di lettura sulle variabili mappate su questo dispositivo non vengono eseguite. Le funzionalità di scrittura vengono eseguite (viene quindi inviato il messaggio broadcast) ed il driver chiude lo scambio dati senza attendere la ricezione della risposta dal dispositivo.



## Codici di errore

<b>CODE</b>	<b>DESCRIPTION</b>
PROTOCOL ERROR	Errore generico
PROTOCOL TIMEOUT	Il PLC non ha risposto alla richiesta entro il timeout di protocollo
SOCKET ERROR	Il socket ethernet non può essere creato
PING ERROR	Il dispositivo non risponde al messaggio di PING
TRANSMISSION ERROR	Il messaggio TCP non può essere creato
ERROR	Errore sconosciuto



Connect  
ideas.  
shape  
solutions.