

MB880-X: Server Modbus/RTU e Modbus/TCP per contatori MT880

Revisione 1.0



MB880-X su contatori Iskraemeco MT880

Il dispositivo MB880-X rappresenta l'unica soluzione attualmente in commercio per l'estrazione continua ed efficiente dei dati dai contatori Iskraemeco MT880 mediante un processo che ne effettua un'interrogazione costante attraverso il suo linguaggio nativo, il **DLMS** (Distribution Line Message Specification). I dati così ottenuti sono resi disponibili per il monitoraggio, il controllo SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) e la comunicazione con i PLC (Programmable Logic Controller) tramite i protocolli Modbus/TCP e/o Modbus/RTU. Grazie alla sua progettazione per montaggio su guida DIN, l'MB880-X può essere facilmente installato nei quadri di misura contenenti i contatori, offrendo una soluzione pratica e efficiente per l'integrazione dei dati di misurazione.

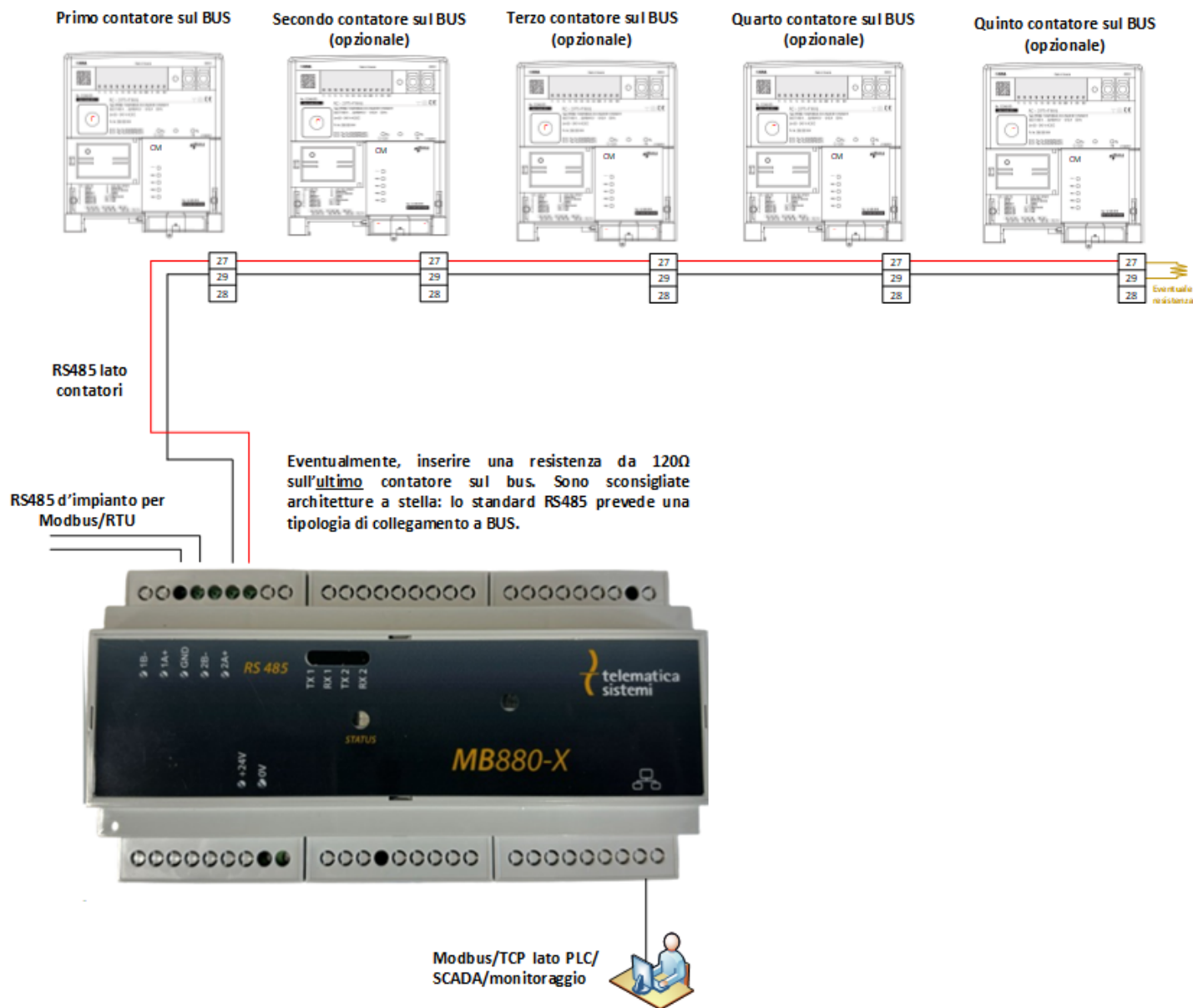


Figura 1: Esempio di utilizzo di MB880-X

Nella Figura 1 viene illustrato un esempio architetturale che evidenzia le capacità del dispositivo. Quest'ultimo è in grado di leggere fino a 5 contatori MT880 sullo stesso bus RS485, consentendo l'impiego di un'unica unità MB880-X anche in presenza di più contatori MT880 all'interno del quadro. L'utilizzo della seriale RS485, estensibile da standard fino a 1200m¹, permette di ridurre - ove logisticamente possibile - le unità di MB880-X necessarie per l'integrazione di tutti i contatori. La dotazione di una porta RS485 e una porta Ethernet, utilizzabili contemporaneamente, conferisce al dispositivo una notevole flessibilità in qualsiasi contesto operativo.

È importante sottolineare che il collegamento dell'MB880-X ai contatori non interferisce con gli altri canali di comunicazione presenti, garantendo quindi un funzionamento senza problemi e preservando la possibilità di accesso remoto tramite GSM da parte del distributore di rete, come mostrato in Figura 2.

¹<https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/application-notes/an-960.pdf>

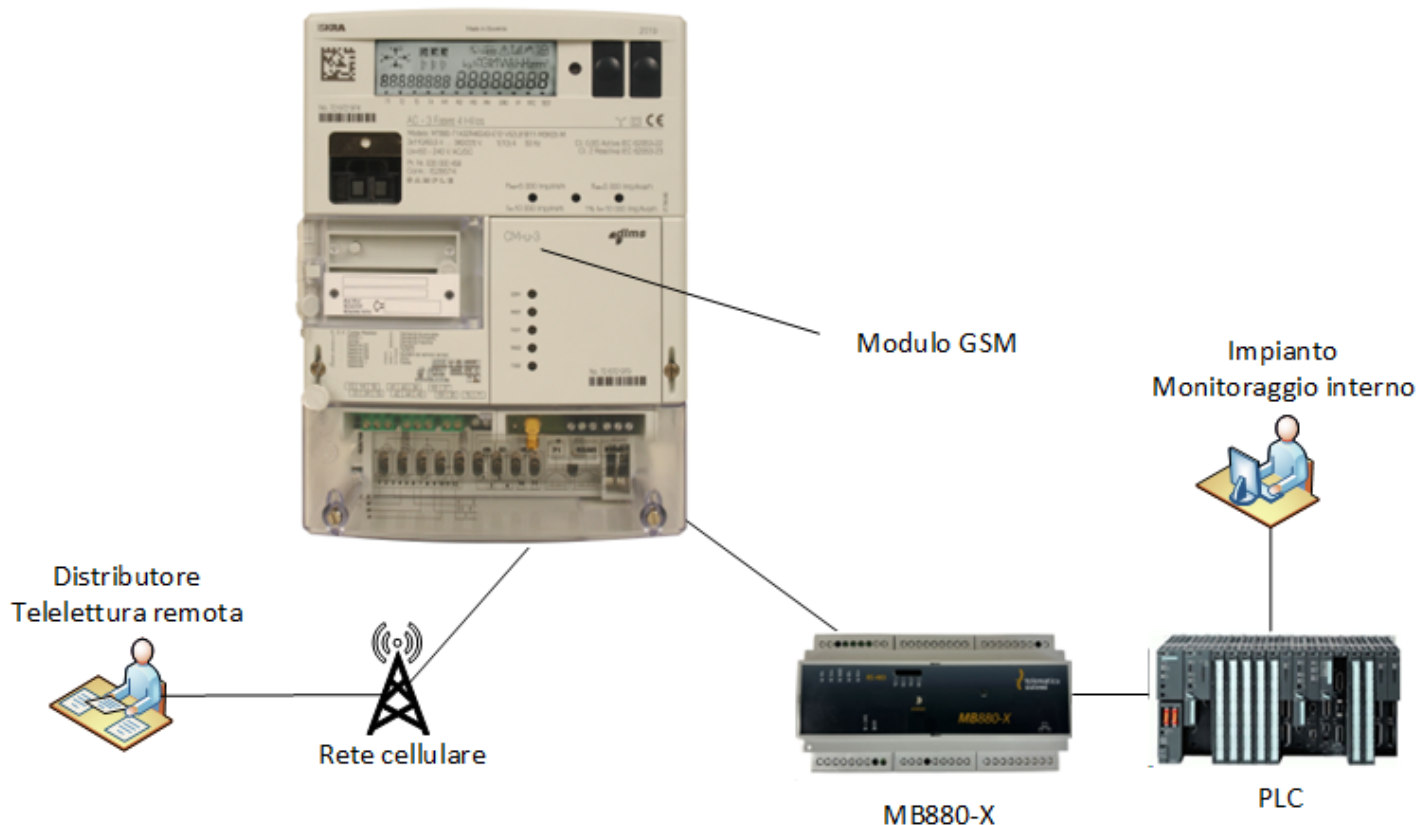


Figura 2: Soluzione tecnica Modbus su contatore teleleggibile

Descrizione tecnica

Il dispositivo MB880-X è dotato di diverse componenti che ne consentono un'efficace operatività, un'immediata rilevazione dei problemi e una gestione semplificata. Le componenti visibili all'utente finale sono:

- **LED di Stato:** Un indicatore luminoso che fornisce informazioni sullo stato di funzionamento del dispositivo, permettendo un rapido controllo visivo delle condizioni operative.
- **Porta RS485 per contatori MT880 (PIN 2B-/2A+):** Questa porta consente il collegamento diretto ai contatori MT880, facilitando l'estrazione dei dati in modo efficiente e affidabile.
- **Porta RS485 per il collegamento via Modbus/RTU (PIN 1B-/1A+):** Attraverso questa porta, l'MB880-X può comunicare con altri dispositivi utilizzando il protocollo Modbus/RTU, ampliando le possibilità di integrazione con sistemi di monitoraggio e controllo.
- **Porta Ethernet per configurazione e utilizzo del Modbus/TCP:** La presenza di una porta Ethernet consente la configurazione del dispositivo e l'utilizzo del protocollo Modbus/TCP per la comunicazione con altri dispositivi su reti Ethernet.
- **Fotoricettore per l'aggiornamento firmware o il ripristino ai valori di fabbrica.**
- **Pulsante di reboot:** consente di riavviare il dispositivo.
- **Pulsante di reset:** consente di attivare la rete WiFi del dispositivo alla sua accensione qualora sia premuto in modo prolungato o per effettuare il reset di fabbrica.

Il dispositivo è dotato di LED di trasmissione e ricezione per entrambe le porte RS485. Per quanto riguarda l'alimentazione, l'MB880-X richiede esclusivamente una tensione di 24 VDC e ha un consumo di picco di circa 400mA.

Le dimensioni del dispositivo sono di 160 mm di lunghezza, 90 mm di altezza e 57 mm di profondità, 6 moduli DIN. In Figura 3 viene riportata la posizione sul dispositivo di tutti i componenti sopra menzionati.

Cablaggio

I contatori MT880 dispongono, su ogni modulo opzionale CM - ad eccezione del modulo CM-f3e - di una porta RS485 indipendente con protocollo DLMS, il linguaggio nativo del misuratore. Alcuni contatori MT880 dispongono di una RS485

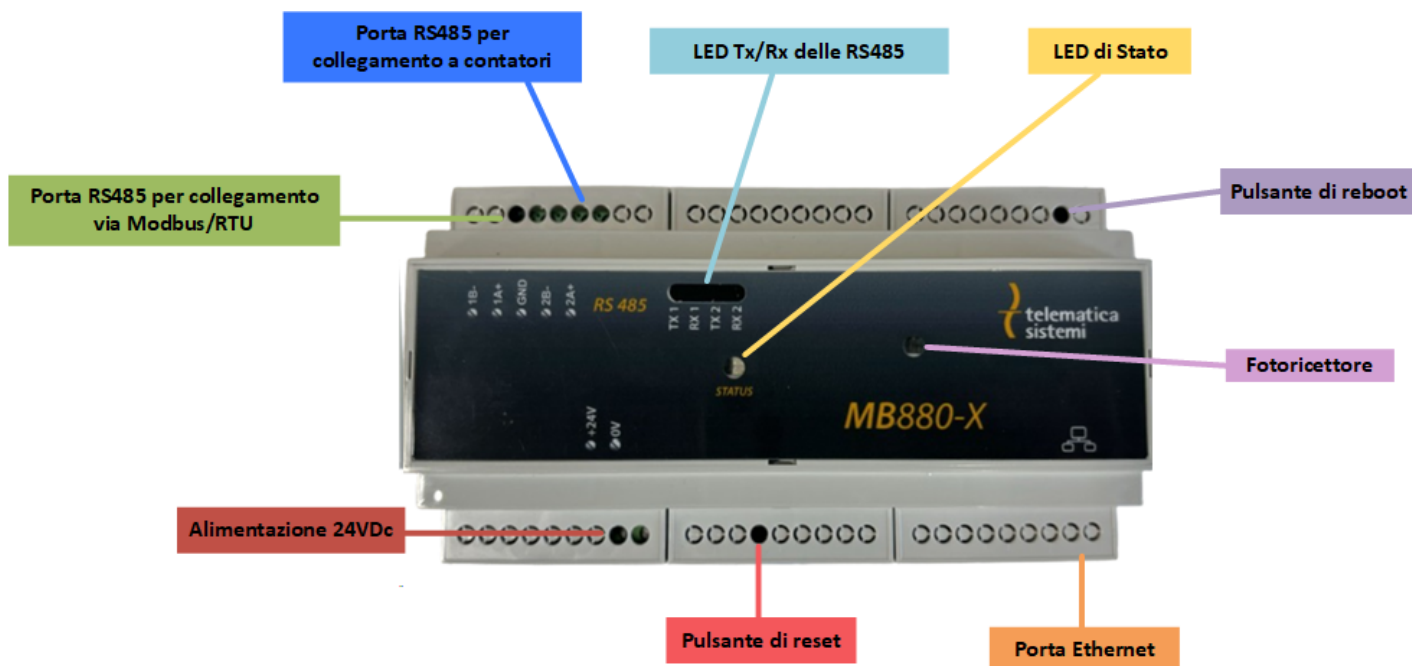


Figura 3: Descrizione componenti MB880-X

a bordo contatore: per riconoscere questi misuratori bisogna vedere se nel codice **MT880-xxxxxx** sul frontale del contatore viene riportata la sigla **M3K03**. Se un contatore riporta questa sigla, in basso a destra a fianco dell'alimentazione ausiliaria del contatore (PIN 30/31) saranno presenti 3 PIN in verticale con sigla, dal basso verso l'alto, 29/28/27. Questa RS485 comunica esclusivamente a 9600bps, mentre quella su moduli CM può essere programmata per trasmettere fino a 57600bps. **⚠ Attenzione:** nessuna porta RS485 ammette autobaud, la programmazione a velocità diversa dallo standard 9600bps deve essere effettuata tramite accesso al contatore via modem, qualora sia possibile, da Telematica Sistemi.

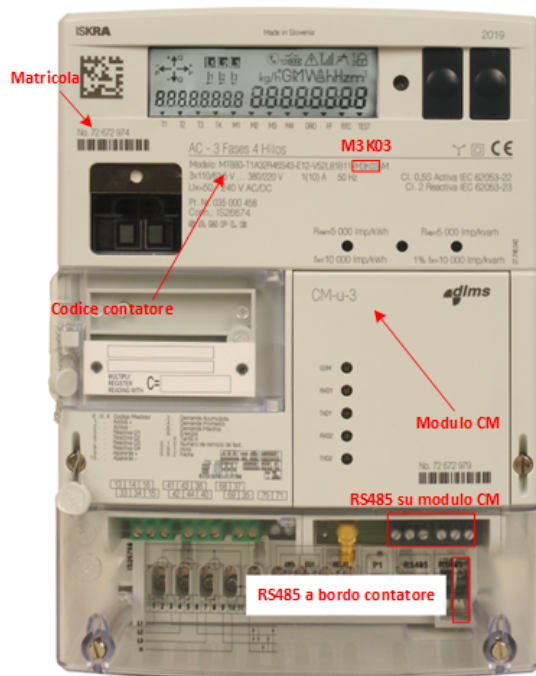


Figura 4: Contatore MT880

In Figura 4 si riporta la locazione delle RS485 sul contatore, in particolare prendendo d'esempio un contatore con anche RS485 indipendente a bordo misuratore. L'MB880-X deve essere collegato ai contatori MT880 come segue:

- il PIN 2B- sull'MB880-X collegato al PIN 29 del contatore o modulo CM;

- il PIN 2A+ sull'MB880-X collegato al PIN 27 del contatore o modulo CM.

Per inserire invece il dispositivo in un bus Modbus/RTU d'impianto:

- il PIN 1B- sull'MB880-X corrisponde al B/- della RS485;
- il PIN 1A+ sull'MB880-X corrisponde alla A/+ della RS485.

Le due RS485 **non** sono intercambiabili: ognuna è dedicata ad un compito specifico.

Configurazione

La configurazione dell'MB880-X è estremamente semplice, immediata, e possibile con qualunque dispositivo dotato di browser internet. Gli strumenti necessari per la configurazione sono:

- un computer portatile o un qualunque dispositivo che abbia una porta Ethernet RJ45;
- un cavo di rete UTP.

Alla prima accensione, il LED di stato lampeggerà in modo alternato Verde/Rosso, ad indicare che non è stato configurato alcun contatore per la lettura.

Il dispositivo risponde sull'IP **192.168.1.50/24**, quindi dopo essersi messi sulla stessa sottorete è possibile tramite browser puntare il dispositivo con un collegamento punto-punto. Una volta raggiunto il dispositivo, comparirà la schermata mostrata in Figura 5: la password per accedere è "telematica".

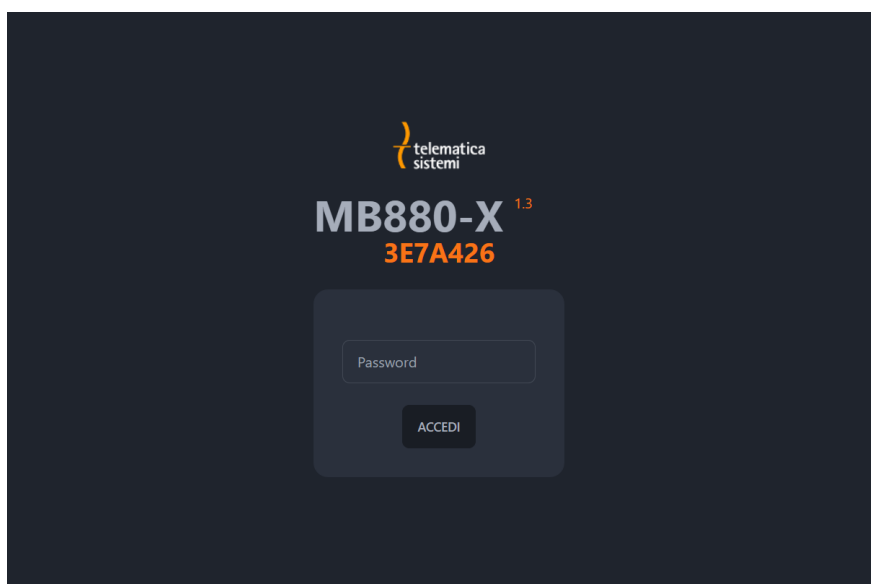


Figura 5: Pagina di login MB880-X

Una volta effettuato il login, è possibile configurare il dispositivo per la telelettura dei misuratori: abilitando la lettura tramite il pulsante a scorrimento, è necessario inserire l'indirizzo HDLC del contatore MT880 che si vuole leggere. L'indirizzo per tutti i contatori MT880 è sempre pari ad **1.1.[ultime 2 cifre della matricola del misuratore + 16]**. Di seguito riportiamo alcuni esempi:

- per un contatore con matricola 87654321, l'indirizzo HDLC è **1.1.37**;
- per un contatore con matricola 12345678, l'indirizzo HDLC è **1.1.94**;
- per un contatore con matricola 87654390, l'indirizzo HDLC è **1.1.106**;
- per un contatore con matricola 87654300, l'indirizzo HDLC è **1.1.16**.

La password per tutti i contatori MT880 è **12345678** e la velocità di default della porta RS485 a bordo modulo è 9600bps, qualora non sia stato chiesto di modificarla. Le informazioni "Pausa Invio Comandi" e "Pausa Prima di Connessione" non devono essere modificate. Una volta configurati i contatori collegati all'MB880-X, è possibile modificare i parametri di rete del dispositivo quali IP Address, Netmask e Gateway, la porta utilizzata per il Modbus/TCP (default 502), il timeout di inattività sulla porta e le informazioni relative al Modbus/RTU quali:

- slave ID, indirizzo Modbus/RTU del dispositivo;
- baudrate, ovvero la velocità di comunicazione in seriale verso il sistema di monitoraggio;

- la parità (default 8N1 come formato);
- la mappa dei registri da utilizzare, che verrà approfondita in seguito;
- l'ordinamento dei byte.

⚠ Attenzione: Per consentire la comunicazione con CPU aventi architetture diverse, è possibile scegliere l'ordinamento dei byte nei registri Modbus in 4 modalità differenti.

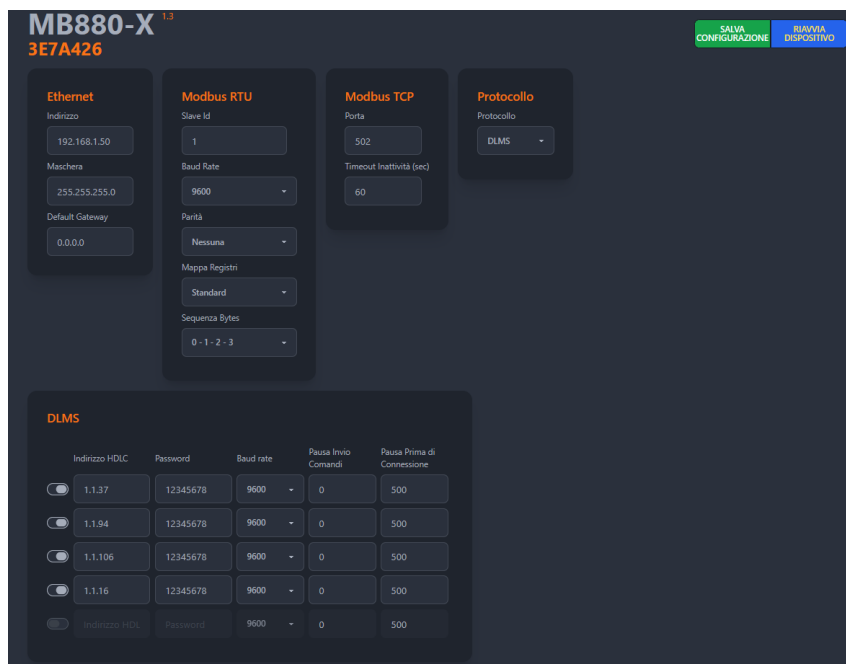


Figura 6: Configurazione MB880-X

Al termine della configurazione, è necessario salvarla sul dispositivo attraverso il tasto in alto “Salva configurazione” e successivamente riavviare il dispositivo per rendere attive le modifiche: in Figura 6 si mostra la configurazione d’esempio implementata.

Lo stato del LED M lampeggerà ciclicamente dunque 5 volte per poi ripetere questo lampeggio dopo una breve pausa. Ad ogni lampeggio corrisponde lo stato di lettura del contatore codificato in quella posizione all’interno dello strumento. Ogni lampeggio può essere:

- rosso, ovvero non è possibile comunicare con il misuratore, oppure non è ancora stato possibile ottenere i dati dal misuratore, questo può verificarsi ad ogni accensione o reboot dell’MB880-X. Dopo ogni reboot bisogna attendere circa 60 secondi;
- verde, ovvero il misuratore è stato letto correttamente;
- bianco, ovvero non risulta codificato alcun misuratore per quella posizione.

Riprendendo l’esempio precedente, e supponendo che i primi 3 rispondano correttamente mentre il terzo no, il lampeggio sarà:

1. **verde** (contatore 87654321 **OK**);
2. **verde** (contatore 12345678 **OK**);
3. **verde** (contatore 87654390 **OK**);
4. **rosso** (contatore 87654300 **KO**);
5. bianco (nessun contatore codificato per la posizione 5).

⚠ Attenzione: Qualora si volessero collegare su uno stesso MB880-X due contatori le cui matricole terminano con le stesse ultime due cifre, è richiesto un intervento da parte di Telematica Sistemi per risolvere il problema. Si consiglia pertanto di verificare questa eventualità prima dell’avviamento del dispositivo potesse verificarsi e nel caso darci tempestivo riscontro, in modo da risolvere velocemente il conflitto.

Mappatura Modbus

Sono disponibili due diverse mappe Modbus, delle quali una sola può essere attiva, selezionabili dall'interfaccia di configurazione del dispositivo. Riportiamo di seguito una legenda sull'interpretazione del tipo di dato nella mappa Modbus standard (compatibile con IOT-MB880): Signed Integer a 16 bit (INT16), Signed Integer a 32 bit (INT32), data a 32 bit, ora a 32 bit e float a 64 bit, come mostrato in Figura 7.

Lettera	Numero word	Tipo di dato	Descrizione
S	1	Signed Integer a 16 bit	
I	2	Signed Integer a 32 bit	
D	2	Data a 32 bit	Formato YYYYMMDD
T	2	Ora a 32 bit	Formato HHMMSS
F	4	Floating Point 64bit in accordo a IEEE 754	

Figura 7: Formato dati Modbus

Di seguito (Figura 8) si riporta la mappatura Modbus standard compatibile con IOT-MB880.

OBIS	Tipo Dato	Indirizzo Modbus	U.d.m.	Descrizione
	S	0		Versione firmware IOTMB880
0.0.96.1.0.255	I	1		Device ID 1 - Numero di serie di fabbrica del contatore MT880
1.0.0.9.2.255	D	3		Data corrente del contatore MT880
1.0.0.9.1.255	T	5		Ora corrente del contatore MT880
1.0.1.8.0.255	F	7	kWh	Energia attiva cumulata nel verso positivo +A (QI + QIV)
1.0.2.8.0.255	F	11	kWh	Energia attiva cumulata nel verso negativo -A (QII + QIII)
1.0.5.8.0.255	F	15	kvarh	Energia reattiva cumulata nel quadrante QI (+Ri)
1.0.6.8.0.255	F	19	kvarh	Energia reattiva cumulata nel quadrante QII (+Rc)
1.0.7.8.0.255	F	23	kvarh	Energia reattiva cumulata nel quadrante QIII (-Ri)
1.0.8.8.0.255	F	27	kvarh	Energia reattiva cumulata nel quadrante QIV (-Rc)
1.0.1.7.0.255	F	31	kW	Potenza attiva istantanea nel verso positivo +A (QI + QIV)
1.0.2.7.0.255	F	35	kW	Potenza attiva istantanea nel verso negativo -A (QII + QIII)
1.0.5.7.0.255	F	39	kvar	Potenza reattiva istantanea nel quadrante QI (+Ri)
1.0.6.7.0.255	F	43	kvar	Potenza reattiva istantanea nel quadrante QII (+Rc)
1.0.7.7.0.255	F	47	kvar	Potenza reattiva istantanea nel quadrante QIII (-Ri)
1.0.8.7.0.255	F	51	kvar	Potenza reattiva istantanea nel quadrante QIV (-Rc)
1.0.32.7.0.255	F	55	V	Tensione istantanea fase L1
1.0.31.7.0.255	F	59	A	Corrente istantanea fase L1
1.0.52.7.0.255	F	63	V	Tensione istantanea fase L2
1.0.51.7.0.255	F	67	A	Corrente istantanea fase L2
1.0.72.7.0.255	F	71	V	Tensione istantanea fase L3
1.0.71.7.0.255	F	75	A	Corrente istantanea fase L3
1.0.14.7.0.255	F	79	Hz	Frequenza di rete
1.0.13.7.0.255	F	83		Fattore di potenza trifase istantaneo verso positivo (+A/+VA)
1.0.33.7.0.255	F	87		Fattore di potenza istantaneo verso positivo (+A/+VA) fase L1
1.0.53.7.0.255	F	91		Fattore di potenza istantaneo verso positivo (+A/+VA) fase L2
1.0.73.7.0.255	F	95		Fattore di potenza istantaneo verso positivo (+A/+VA) fase L3
1.0.84.7.0.255	F	99		Fattore di potenza trifase istantaneo verso negativo (-A/-VA)
1.0.85.7.0.255	F	103		Fattore di potenza istantaneo verso negativo (-A/-VA) fase L1
1.0.86.7.0.255	F	107		Fattore di potenza istantaneo verso negativo (-A/-VA) fase L2
1.0.87.7.0.255	F	111		Fattore di potenza istantaneo verso negativo (-A/-VA) fase L3

Figura 8: Mappa Modbus compatibile IOT-MB880

Nel caso di più contatori sottesi allo stesso MB880-X, la sequenza dei registri rimane inalterata con un offset additivo pari a

$$(\text{posizione di configurazione del contatore nell'MB880-X} - 1) \times 1000$$

Considerando l'esempio precedente in Figura 6, il registro 1 conterrà la matricola del contatore 87654321 (posizione 1), il registro 1001 conterrà la matricola del contatore 12345678 (posizione 2) e così per tutti i registri.

OBIS	Registro Modbus	Formato	Numero di byte	Descrizione
0.0.1	0	integer	4	Matricola del contatore
0.9.1	2	short	2	Ora corrente Byte 0-1 ore (0-24)
	3	short	2	Byte 2-3 minuti (0-59)
	4	short	2	Byte 4-5 secondi (0-59)
0.9.2	5	short	2	Data corrente Byte 0-1 anno (AA)
	6	short	2	Byte 2-3 mese
	7	short	2	Byte 4-5 giorno
1.8.0	8	double	8	Totalizzatore energia attiva A+
2.8.0	12	double	8	Totalizzatore energia attiva A-
3.8.0	16	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q+ = Q1+ Q2
4.8.0	20	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q- = Q3+ Q4
5.8.0	24	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q1
6.8.0	28	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q2
7.8.0	32	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q3
8.8.0	36	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q4
9.8.0	40	double	8	Totalizzatore energia apparente S+
10.8.0	44	double	8	Totalizzatore energia apparente S-
13.7.0	48	float	4	Cosfi medio
14.7.0	50	float	4	Frequenza media
15.7.0	52	float	4	Potenza attiva A+ + A-
130.7.0	54	float	4	Potenza reattiva R+ + R-
31.7.0	68	float	4	Valore RMS della corrente di fase R
51.7.0	76	float	4	Valore RMS della corrente di fase S
71.7.0	84	float	4	Valore RMS della corrente di fase T
32.7.0	92	float	4	Valore RMS della tensione di fase R
52.7.0	100	float	4	Valore RMS della tensione di fase S
72.7.0	108	float	4	Valore RMS della tensione di fase T

Figura 9: Mappatura Modbus compatibile MKMB-3e-3

La seconda mappa disponibile (Figura 9) è compatibile con il modulo Modbus MKMB-3e-3 per i contatori Iskraemeco MT83x/860 ormai fuori produzione: in rosa sono indicati i totalizzatori, mentre in giallo i valori istantanei estratti dai contatori. Questa mappatura permette la facile sostituzione di un contatore MT831 con un contatore MT880 senza richiedere modifiche al sistema di supervisione già presente.

Ordinamento dei byte

L'ordinamento dei byte nei registri è in **Little Endian** (per una spiegazione meno tecnica si faccia riferimento a [Wikipedia](#)): per esempio, supponendo che R0 sia il registro a 16bit all'indirizzo 0, R1 all'indirizzo 1...

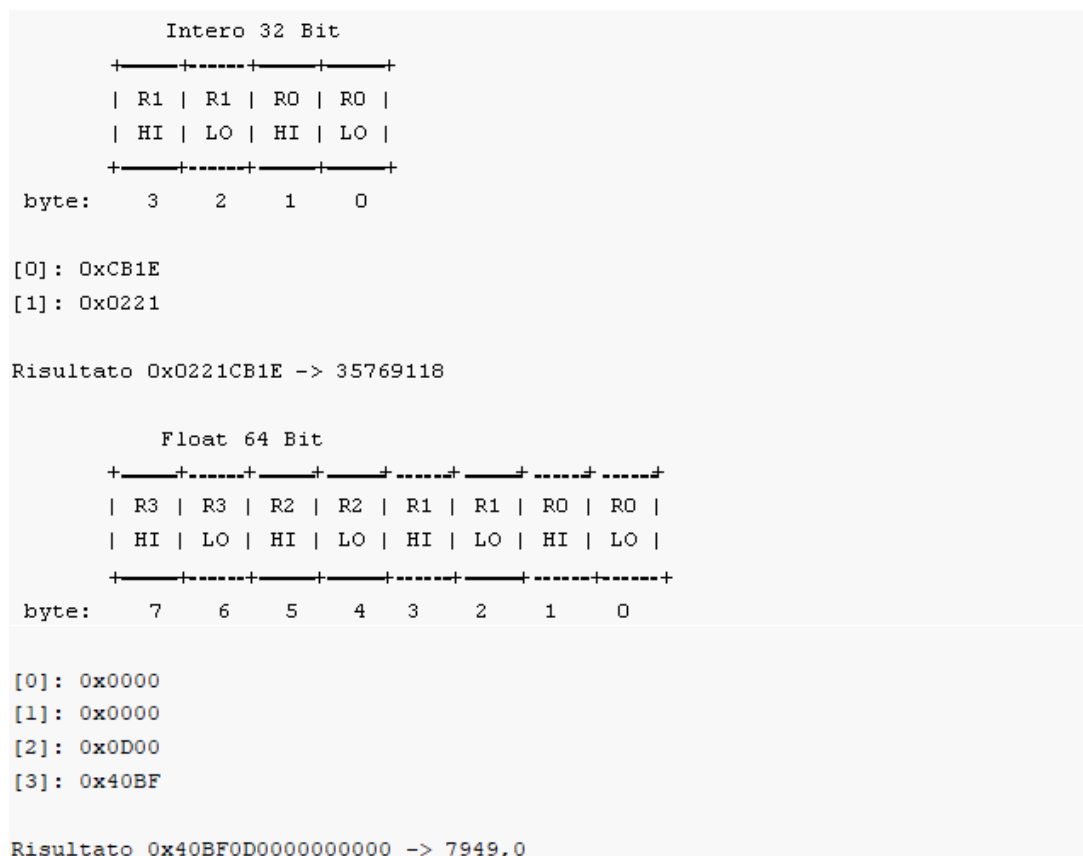


Figura 10: Codifica in little endian

Formato IEEE 754

Da wikipedia

Lo standard IEEE 754 (*IEEE Standard for Binary Floating-Point Arithmetic (ANSI/IEEE Std 754-1985)*) è lo standard più diffuso nel campo del calcolo automatico. Questo standard definisce il formato per la rappresentazione dei numeri in **virgola mobile** (compreso ± 0 e i numeri **denormalizzati**; gli infiniti e i *NaN*, “not a number”), ed un set di operazioni effettuabili su questi. Specifica inoltre quattro metodi di arrotondamento e ne descrive cinque eccezioni.

Esistono in questo standard quattro formati per i numeri in virgola mobile: a precisione singola (32 bit), precisione doppia (64 bit), precisione singola estesa (≥ 43 bit), raramente usato, e precisione doppia estesa (≥ 79 bit), supportata solitamente con 80 bit. La precisione singola è il minimo richiesto dallo standard, gli altri sono opzionali.

Un numero in virgola mobile, secondo lo standard IEEE è rappresentato su parole di 32, 64 o 128 bit divisi in tre parti:

- un bit di segno s ;
- un campo di esponente e ;
- un campo di mantissa m

in questo ordine. Gli n bit di una parola sono indicizzati in modo decrescente con numeri interi da 0 a $n - 1$. In un numero in questo standard, l'importanza del bit decresce col suo indice.

In Figura 11 riportiamo la rappresentazione di un numero a 32 bit. Il campo s specifica il segno del numero: 0 per i numeri positivi, 1 per i numeri negativi. Il campo e contiene l'esponente del numero in forma intera. Essendo costituito da 8 bit, permette di rappresentare 256 valori. I valori 0 e 255 vengono riservati per funzioni speciali (descritte in seguito); gli altri permettono di rappresentare 254 valori per i numeri in forma normale, compresi tra -126 e 127, dato che questo campo deve poter rappresentare sia numeri enormi che minimi; tuttavia, adoperando il metodo usato per la rappresentazione del segno dei numeri interi, si creerebbero problemi per il confronto tra numeri. Per risolvere questo problema, il campo è rappresentato in eccesso k detto *bias*, per cui:

$$e = E + k$$

In questo standard, per i numeri a precisione singola, il bias è uguale a 127. In questa rappresentazione (chiamata *polarizzazione*), i valori dell'esponente compresi tra -126 e 127 assumono invece, nella scrittura del byte, i valori compresi tra 1 e

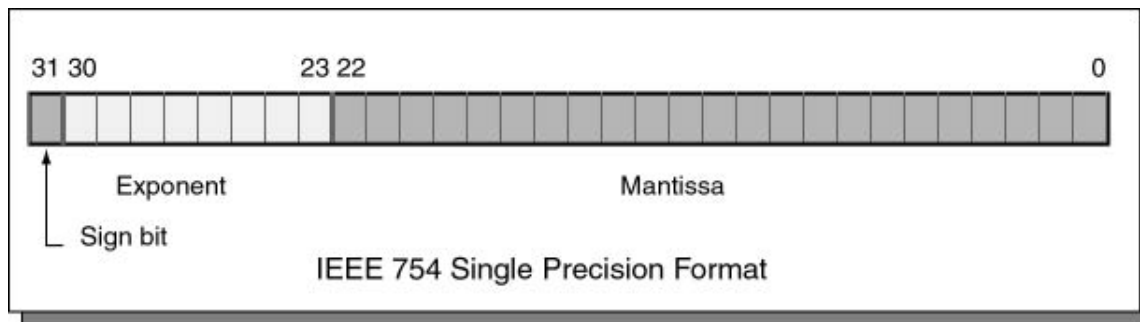


Figura 11: Single precision con IEEE 754

254, eliminando la necessità di un bit riservato al segno. In fase di decodifica del numero, il bias viene nuovamente sottratto per recuperare il valore originale. Dunque, il valore del numero rappresentato è calcolabile come

$$(-1)^s \times 2^E \times m$$

I valori assunti dall'esponente e e dalla mantissa m determinano l'appartenenza del numero ad una di queste categorie:

- zeri;
- numeri in forma *normale*;
- numeri in forma *denormalizzata*;
- infiniti;
- *NaN*.

L'esponente distingue i numeri in modo primario, la mantissa in modo secondario.

Categoria	Esponente	Mantissa
Zeri	0	0
Numeri denormalizzati	0	non zero
Numeri normalizzati	[1 . . . 254]	qualunque
Infiniti	255	0
NaN	255	non zero

Il campo m è una stringa di bit che rappresenta la sequenza di cifre dopo la virgola. Tutte le mantisse sono normalizzate in modo che il numero prima della virgola sia 1, per cui per un dato m il valore matematico corrispondente è

$$M = 1, m$$

In pratica, la mantissa è costituita dal numero binario 1, seguito dalla virgola e dalla parte intera del numero rappresentato, in forma binaria; la mantissa risulta così artificialmente compresa tra 1 e 2. Quando un numero è normalizzato, come risulta dal suo esponente, il primo bit della mantissa, pari a 1, viene omesso per convenienza: viene quindi chiamato **bit nascosto**, o **bit implicito**.

Con questo sistema di rappresentazione, si hanno due zeri ($+0$ e -0) e due infiniti ($+\infty$ e $-\infty$) a seconda del valore del primo bit; e che i numeri subnormali possono avere un segno e una mantissa, utili però solo per l'analisi.

Questo sistema di rappresentazione permette di avere una precisione relativa x quasi costante per tutti i valori rappresentabili. Infatti

$$2^{-\text{lunghezza}(m-1)} \leq x \leq 2^{\text{lunghezza}(m)}$$

Facciamo un semplice esempio: codifichiamo il numero -118,625 nel sistema IEEE 754. Dobbiamo determinarne il segno, l'esponente e la mantissa. Poiché è un numero negativo, il primo bit è "1".

Poi scriviamo il numero in forma binaria: 1110110.101.

Successivamente spostiamo la virgola verso sinistra, lasciando solo un 1 alla sua sinistra:

$$1110110,101 = 1,110110101 \times 2^6$$

La mantissa è la parte a destra della virgola, riempita con zeri a destra fino a riempire i 23 bit: 11011010100000000000000.

L'esponente è pari a 6, ma dobbiamo convertirlo in forma binaria e adattarlo allo standard. Per la precisione singola, dobbiamo aggiungere 127. Quindi $6 + 127 = 133$. In forma binaria: 10000101. Concludiamo dunque codificando il numero:

$$-118,625 \xrightarrow{\text{ieee754}} \mathbf{1\ 10000101\ 11011010100000000000000}$$



Figura 12: Double precision con IEEE 754

La precisione doppia è molto simile alla singola, in dimensioni maggiori, come mostrato in Figura 12.

I *NaN* e gli infiniti sono rappresentati con esponenti formati da una serie di 1 (pari a 2047). Per i numeri normalizzati il bias è pari a 1023 (quindi $e = E - 1023$). Per i numeri denormalizzati l'esponente è -1022 (il minimo esponente per un numero normalizzato). Come prima, sia gli infiniti che gli zeri possono essere rappresentati con entrambi i segni. La precisione decimale è di circa 16 cifre decimali.

Software di test

Telematica Sistemi rende disponibile gratuitamente un client Modbus/RTU e Modbus/TCP utile per verificare la corretta comunicazione dell'MB880-X con i contatori configurati. Il software *Test_IOTMB880.exe*, disponibile esclusivamente per ambiente Windows, è scaricabile dal seguente [link](#). Una volta eseguito si aprirà una finestra come riportato in Figura 13: da questa è possibile testare sia la comunicazione in Modbus/RTU che in Modbus/TCP dopo aver opportunamente settato i parametri di comunicazione (baudrate, modbus address, COM su Modbus/RTU, IP, porta su Modbus/TCP). La corretta visualizzazione dei registri con questo programma è garanzia di funzionamento del dispositivo MB880-X.

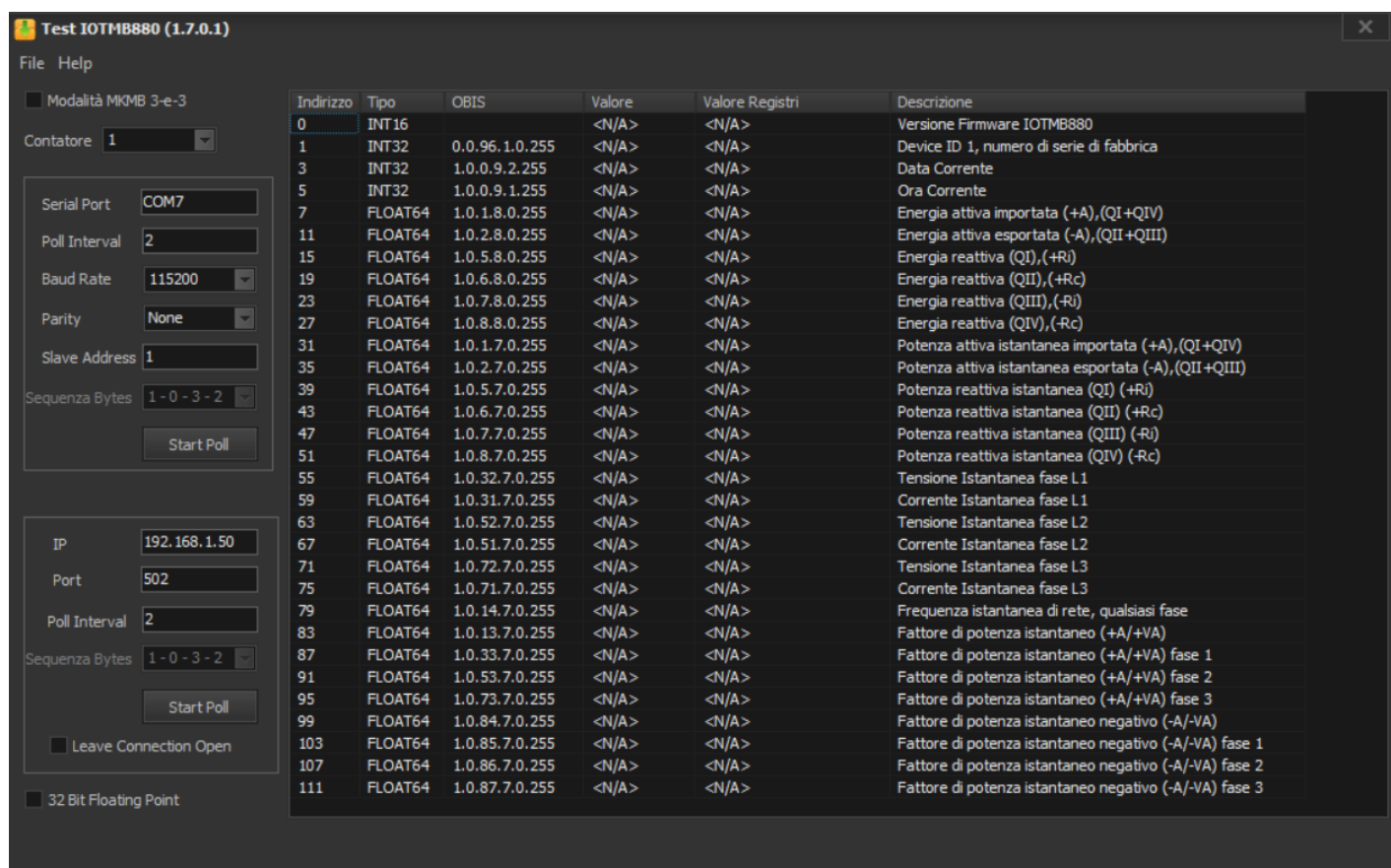


Figura 13: Programma Test_IOTMB880.exe

Aggiornamento Firmware

Per aggiornare il firmware del dispositivo MB880-X, all'accensione si punti con una fonte luminosa (come la torcia del cellulare) sul fotoricettore fino a che il LED Status non diventa prima azzurro e, successivamente, **bianco**. Si rimuova quindi

la fonte luminosa. Cercando tramite WiFi le reti disponibili, si noterà che sarà comparsa una rete chiamata MB880-X. Collegandosi a questa rete e puntando da browser l'indirizzo 192.168.2.1 è possibile aggiornare il firmware del dispositivo. Al termine, si effettui un reset del dispositivo premendo il tasto reboot o disalimentando e rialimentando lo strumento. Al posto della torcia, è possibile utilizzare il pulsante di reset presente sul dispositivo, seguendo la stessa procedura indicata.

Ripristino alle impostazioni di fabbrica

Per ripristinare il dispositivo MB880-X alle impostazioni di fabbrica, all'accensione si punti con una fonte luminosa sul fotoricettore fino a che il LED Status non diventa azzurro, successivamente bianco ed infine **blu**. Si rimuova quindi la fonte luminosa. Alla riaccensione l'MB880-X ripartirà con le impostazioni di default di fabbrica. Al posto della torcia, è possibile utilizzare il pulsante di reset presente sul dispositivo, seguendo la stessa procedura indicata.