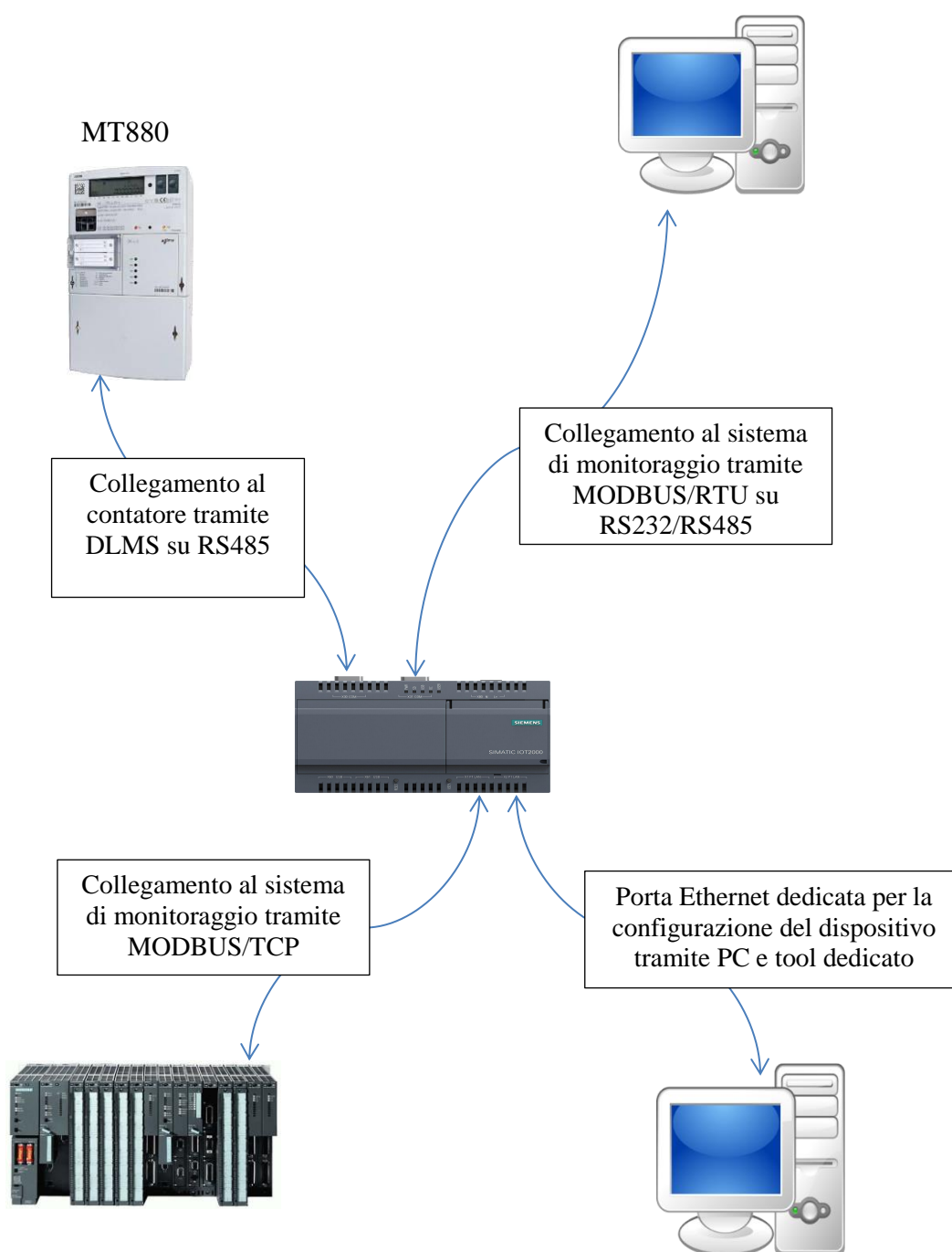


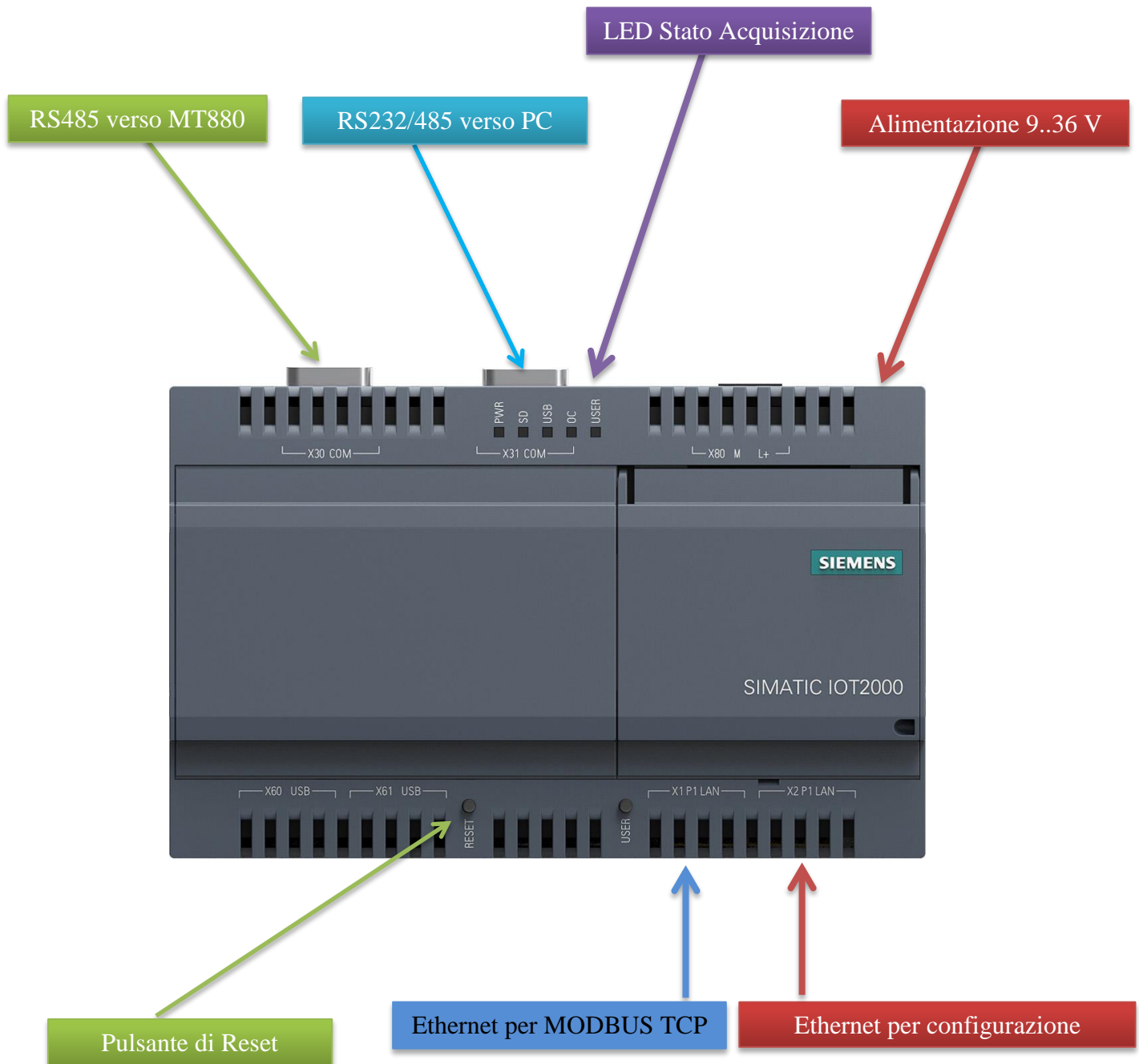
# IOTMB880

## Server Modbus/RTU e Modbus/TCP per contatori MT880

Versione 1.4



## Descrizione del dispositivo



IOTMB880 è realizzato su hardware SIMATIC IOT2040 di Siemens.

## Dimensioni

Lunghezza x Profondità x Altezza 144 x 90 x 53 (mm)

# Alimentazione

**1**  
POWER  
OFF

**2**

**3**

*Basso*

*Alto*

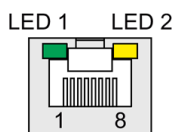
Alimentazione 9..36 V Max 10W

| Pin | Funzione          |
|-----|-------------------|
| 1   | GND (M)           |
| 2   | +9...36 V DC (L+) |

# Porte Ethernet

Il dispositivo dispone di due porte ethernet:

- la porta **X1 P1 LAN** è riservata per il MODBUS TCP sulla porta 502 e ha indirizzo di default 192.168.1.50
- la porta **X2 P1 LAN** ha indirizzo 172.20.20.172 ed è riservata per la configurazione tramite l'applicazione "880ToMB Configurazione"



| Pin | Short desc | Meaning                             |
|-----|------------|-------------------------------------|
| 1   | BI_DA+     | Bidirectional data A+, input/output |
| 2   | BI_DA-     | Bidirectional data A-, input/output |
| 3   | BI_DB+     | Bidirectional data B+, input/output |
| 4   | BI_DC+     | Bidirectional data C+, input/output |
| 5   | BI_DC-     | Bidirectional data C-, input/output |
| 6   | BI_DB-     | Bidirectional data B-, input/output |
| 7   | BI_DD+     | Bidirectional data D+, input/output |
| 8   | BI_DD-     | Bidirectional data D-, input/output |

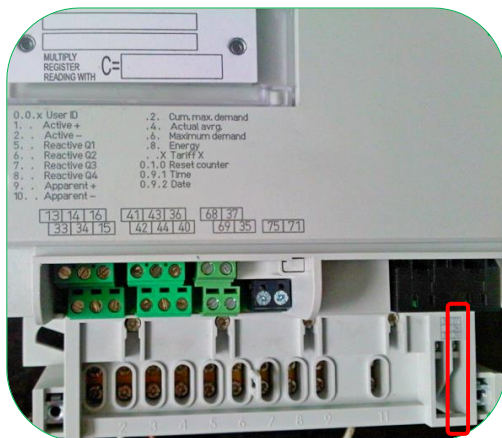
# Porte Seriali

## Collegamento di IOTMB880 al contatore MT880

La Porta X30 è configurata come RS485 per il collegamento con il contatore MT880 tramite il protocollo DLMS. Le velocità supportate sono 9600 e 115200.

Il collegamento al contatore MT880 può avvenire tramite le interfacce seriali 1 o 3 del contatore:

- Interfaccia seriale 1: è localizzata sulla morsettiere inferiore, ultimi morsetti a destra
- Interfaccia seriale 3: è l'interfaccia RS485 secondaria dei moduli di comunicazione: CM-1-3, CM-v-3, CM-u-3, CM-e-3.



Interfaccia 1



Interfaccia 3

27 = A, 28 = GND, 29 = B

L'interfaccia seriale 1 ha una velocità di comunicazione di 9600bps.

L'interfaccia seriale 3 ha una velocità di default di 9600bps aumentabile fino a 115200bps tramite il software SEP2MeterView.

Collegare il PIN 1 della porta seriale X30 al morsetto 29 del contatore MT880.

Collegare il PIN 2 della porta seriale X30 al morsetto 27 del contatore MT880.



Quando si utilizza l'interfaccia 1 del contatore MT880 è consigliabile inserire una resistenza di terminazione da 120Ω tra i morsetti 27 e 29

## Collegamento di IOTMB880 al sistema di supervisione (PC, PLC, SCADA)

La Porta X31 può essere configurata come RS232 o RS485 per la comunicazione con il sistema di supervisione tramite il protocollo Modbus/RTU. Le velocità supportate sono 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

| RS 485 Pin | Funzione |
|------------|----------|
| 1          | Data-    |
| 2          | Data+    |
| 3          | nc       |
| 4          | nc       |
| 5          | M        |
| 6          | nc       |
| 7          | nc       |
| 8          | nc       |
| 9          | nc       |

| RS 232 Pin | Funzione |
|------------|----------|
| 1          | DCD      |
| 2          | RxD      |
| 3          | TxD      |
| 4          | DTR      |
| 5          | M        |
| 6          | DSR      |
| 7          | RTS      |
| 8          | CTS      |
| 9          | RI       |

### RS485

Collegare il PIN 1 della porta seriale X31 al morsetto Data- del dispositivo di supervisione.  
Collegare il PIN 2 della porta seriale X31 al morsetto Data+ del dispositivo di supervisione.

### RS232

La porta seriale X31 sul dispositivo IOTMB880 è di tipo DTE con connettore DB9 maschio. Utilizzare un cavo seriale a 3 PIN diritto (2-2, 3-3-, 5-5) o incrociato (2-3, 3-2, 5-5) in base alla tipologia dell'interfaccia RS232 sul dispositivo che ospita il sistema di monitoraggio.

## Pulsante di Reset

---

Tramite il pulsante di **Reset** è possibile riavviare il dispositivo, la configurazione salvata viene mantenuta.

## Pulsante User

---

Per ripristinare la configurazione di fabbrica premere il pulsante **Reset** e mantenere premuto il pulsante **User** finché il **Led Stato Acquisizione** non emette tre lampeggi di colore arancione.

# Tabella dei registri Modbus

Le informazioni vengono aggiornate circa ogni 10 secondi.

| OBIS           | Tipo Dato | Indirizzo Modbus |   |
|----------------|-----------|------------------|---|
|                | 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                | Energia attiva cumulata nel verso positivo (+A),(QI+QIV)      |
| 1.0.2.8.0.255  | F         | 11               | Energia attiva cumulata nel verso negativo (-A),(QII+QIII)    |
| 1.0.5.8.0.255  | F         | 15               | Energia reattiva cumulata nel quadrante QI,(+Ri)              |
| 1.0.6.8.0.255  | F         | 19               | Energia reattiva cumulata nel quadrante QII,(+Rc)             |
| 1.0.7.8.0.255  | F         | 23               | Energia reattiva cumulata nel quadrante QIII,(-Ri)            |
| 1.0.8.8.0.255  | F         | 27               | Energia reattiva cumulata nel quadrante QIV,(-Rc)             |
| 1.0.1.7.0.255  | F         | 31               | Potenza attiva istantanea nel verso positivo (+A),(QI+QIV)    |
| 1.0.2.7.0.255  | F         | 35               | Potenza attiva istantanea nel verso negativo (-A),(QII+QIII)  |
| 1.0.5.7.0.255  | F         | 39               | Potenza reattiva istantanea nel quadrante QI (+Ri)            |
| 1.0.6.7.0.255  | F         | 43               | Potenza reattiva istantanea nel quadrante QII (+Rc)           |
| 1.0.7.7.0.255  | F         | 47               | Potenza reattiva istantanea nel quadrante QIII (-Ri)          |
| 1.0.8.7.0.255  | F         | 51               | Potenza reattiva istantanea nel quadrante QIV (-Rc)           |
| 1.0.32.7.0.255 | F         | 55               | Tensione istantanea fase L1                                   |
| 1.0.31.7.0.255 | F         | 59               | Corrente istantanea fase L1                                   |
| 1.0.52.7.0.255 | F         | 63               | Tensione istantanea fase L2                                   |
| 1.0.51.7.0.255 | F         | 67               | Corrente istantanea fase L2                                   |
| 1.0.72.7.0.255 | F         | 71               | Tensione istantanea fase L3                                   |
| 1.0.71.7.0.255 | F         | 75               | Corrente istantanea fase L3                                   |
| 1.0.14.7.0.255 | F         | 79               | Frequenza di rete   |
| 1.0.13.7.0.255 | F         | 83               | Fattore di potenza istantaneo (+A/+VA)                        |
| 1.0.33.7.0.255 | F         | 87               | Fattore di potenza istantaneo (+A/+VA) fase L1                |
| 1.0.53.7.0.255 | F         | 91               | Fattore di potenza istantaneo (+A/+VA) fase L2                |
| 1.0.73.7.0.255 | F         | 95               | Fattore di potenza istantaneo (+A/+VA) fase L3                |
| 1.0.84.7.0.255 | F         | 99               | Fattore di potenza 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 |

S: Intero a 16bit (1 registro Modbus)

I: Intero a 32bit (2 registri Modbus)

D: Data a 32bit (2 registri Modbus) formato YYYYMMDD

T: Ora a 32bit (2 registri Modbus) formato HHMMSS

F: Floating Point 64bit in accordo a IEEE 754

In caso di più contatori viene mantenuta la sequenza dei registri ed il primo registro di ogni contatore ha indirizzo dato da:  $(numero\_del\_contatore - 1) * 1000$ .

Esempio: indirizzo 1000 Versione firmware del contatore n. 2

indirizzo 2000 Versione firmware del contatore n. 3

L'ordinamento dei byte nei registri è Little Endian

Supponendo che R0 sia il registro a 16bit all'indirizzo 0, R1 all'indirizzo 1 etc etc ....

```

      Intero 32 Bit
      +-----+-----+-----+-----+
      | R1 | R1 | R0 | R0 |
      | HI | LO | HI | LO |
      +-----+-----+-----+-----+
byte:   3     2     1     0

```

[0]: 0xCB1E

[1]: 0x0221

Risultato 0x0221CB1E -> 35769118

```

      Float 64 Bit
      +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
      | R3 | R3 | R2 | R2 | R1 | R1 | R0 | R0 |
      | HI | LO | HI | LO | HI | LO | HI | LO |
      +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
byte:   7     6     5     4     3     2     1     0

```

[0]: 0x0000

[1]: 0x0000

[2]: 0x0D00

[3]: 0x40BF

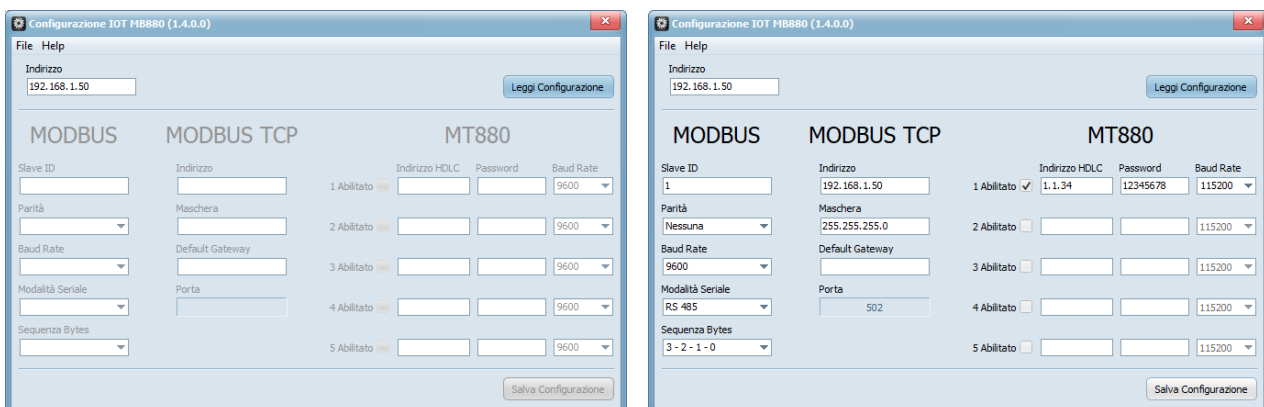
Risultato 0x40BF0D0000000000 -> 7949,0

# Configurazione del dispositivo

Per la configurazione del dispositivo si utilizza il software Config\_IOTMB880.exe scaricabile dal link <http://www.telematicasistemi.it/it/documents> alla sezione “Software”

Il dispositivo IOTMB880 viene fornito configurato con indirizzo IP 192.168.1.50 sulla porta X1P1 e indirizzo IP 172.20.20.172 sulla porta X2P1.

E’ possibile utilizzare indifferentemente una delle due porte X1 e X2 per la configurazione iniziale. Prima di collegarlo alla rete LAN assicurarsi che non siano già presenti altri dispositivi con lo stesso indirizzo IP.



Premendo il pulsante “Leggi Configurazione” viene acquisita la configurazione attuale.

La parte **MT880** riguarda la comunicazione tra IOTMB880 ed i contatori MT880.

Poiché la comunicazione possa avvenire è necessario, per ogni contatore, impostare correttamente i parametri seguenti:

|                |  |
|----------------|--|
| Indirizzo HDLC | Si ottiene sommando 16 alle ultime 2 cifre del numero di serie del contatore:<br>es: per comunicare con il misuratore avente numero di serie 68 797 728 impostare il valore 1.1.44 (44 = 28 + 16)  |
| Password       | La password di default dei contatori MT880 è 12345678  |
| Baud Rate      | Baudrate dell’interfaccia seriale RS485 X30COM per la comunicazione con il contatore MT880. Il baudrate di default dei contatori MT880 è 9600bps, può essere cambiato come indicato nel paragrafo “ <i>Collegamento di IOTMB880 al contatore MT880</i> ” |

La parte **MODBUS** riguarda la comunicazione in Modbus/TCP tra IOTMB880 ed il sistema di supervisione.

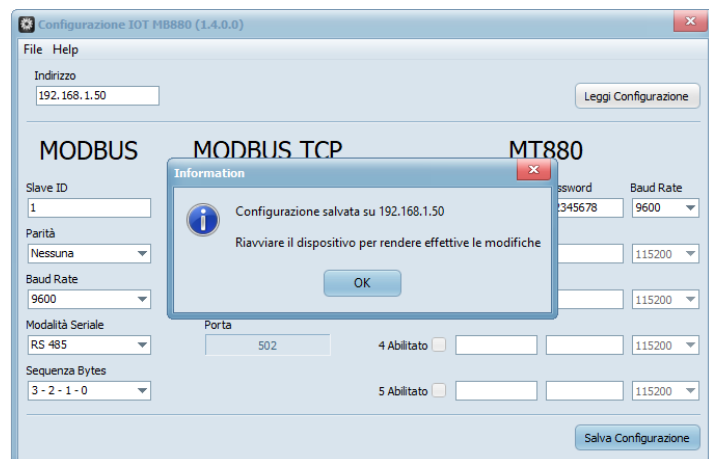
|                  |   |
|------------------|---|
| Slave ID         | E l’indirizzo del server Modbus/RTU realizzato da IOTMB880  |
| Parità           | Parità del frame di comunicazione Modbus/RTU  |
| Baud Rate        | Baudrate di comunicazione del server Modbus/RTU   |
| Modalità seriale | Modalità dell’interfaccia seriale X31COM sulla quale è attivo il server Modbus/RTU, selezionabile come RS232 o RS485.                             |
| Sequenza bytes   | Consente di variare l’ordinamento dei byte trasmessi da IOTMB880 per supportare il formato atteso dal client Modbus/RTU usato per la supervisione |



La parte **MODBUS TCP** riguarda la comunicazione in Modbus/TCP tra IOTMB880 ed il sistema di supervisione.

|                 |   |
|-----------------|---|
| Indirizzo       | È l'indirizzo di rete del server Modbus/TCP realizzato da IOTMB880          |
| Maschera        | È la maschera di rete relativa all'Indirizzo TCP                            |
| Default Gateway | È l'indirizzo di rete di un eventuale Gateway per accesso esterno alla rete |
| Porta           | È la porta a cui risponde il server Modbus/TCP realizzato da IOTMB880       |

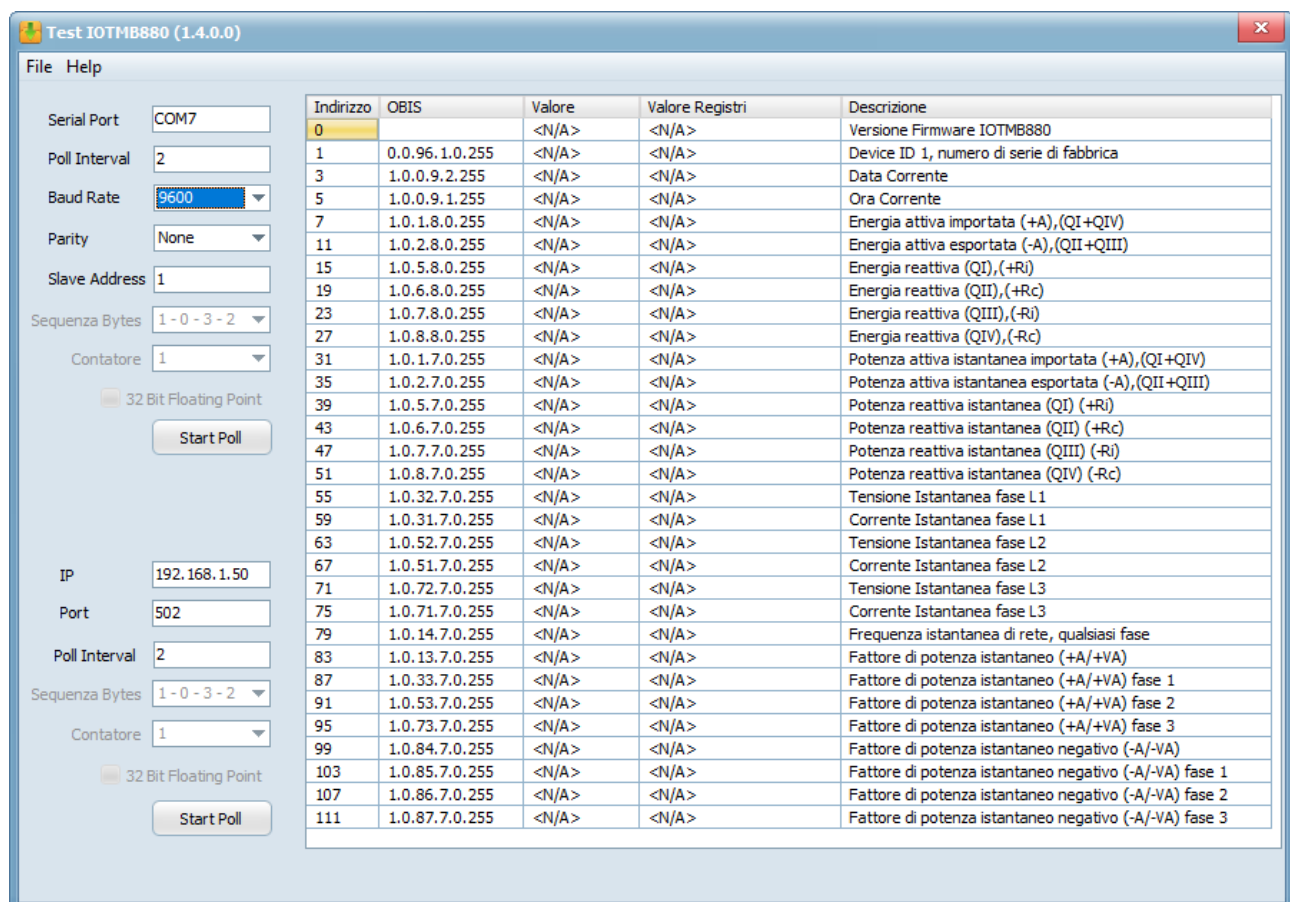
*Una volta salvata la configurazione è necessario premere il pulsante "Reset" per riavviare IOTMB880 con la nuova impostazione.*



# Verifica della comunicazione

La colorazione **verde** del LED **User** indica lo stato di corretta comunicazione tra IOTMB880 ed il contatore MT880. La colorazione **rossa** del LED indica la mancata comunicazione tra IOTMB880 ed il contatore, in tal caso verificare i parametri di comunicazione ed il cablaggio tra i dispositivi.

E' disponibile un client Modbus/RTU e Modbus/TCP utile per verificare la corretta comunicazione di IOTMB880 verso un sistema di supervisione.



| Indirizzo | OBIS           | Valore | Valore Registri | Descrizione  |
|-----------|----------------|--------|-----------------|--|
| 0         |                | <N/A>  | <N/A>           | Versione Firmware IOTMB880                             |
| 1         | 0.0.96.1.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Device ID 1, numero di serie di fabbrica               |
| 3         | 1.0.0.9.2.255  | <N/A>  | <N/A>           | Data Corrente  |
| 5         | 1.0.0.9.1.255  | <N/A>  | <N/A>           | Ora Corrente   |
| 7         | 1.0.1.8.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Energia attiva importata (+A),(QI+QIV)                 |
| 11        | 1.0.2.8.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Energia attiva esportata (-A),(QII+QIII)               |
| 15        | 1.0.5.8.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Energia reattiva (QI),(+Ri)                            |
| 19        | 1.0.6.8.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Energia reattiva (QII),(+Rc)                           |
| 23        | 1.0.7.8.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Energia reattiva (QIII),(-Ri)                          |
| 27        | 1.0.8.8.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Energia reattiva (QIV),(-Rc)                           |
| 31        | 1.0.1.7.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Potenza attiva istantanea importata (+A),(QI+QIV)      |
| 35        | 1.0.2.7.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Potenza attiva istantanea esportata (-A),(QII+QIII)    |
| 39        | 1.0.5.7.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Potenza reattiva istantanea (QI) (+Ri)                 |
| 43        | 1.0.6.7.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Potenza reattiva istantanea (QII) (+Rc)                |
| 47        | 1.0.7.7.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Potenza reattiva istantanea (QIII) (-Ri)               |
| 51        | 1.0.8.7.0.255  | <N/A>  | <N/A>           | Potenza reattiva istantanea (QIV) (-Rc)                |
| 55        | 1.0.32.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Tensione Istantanea fase L1                            |
| 59        | 1.0.31.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Corrente Istantanea fase L1                            |
| 63        | 1.0.52.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Tensione Istantanea fase L2                            |
| 67        | 1.0.51.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Corrente Istantanea fase L2                            |
| 71        | 1.0.72.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Tensione Istantanea fase L3                            |
| 75        | 1.0.71.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Corrente Istantanea fase L3                            |
| 79        | 1.0.14.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Frequenza istantanea di rete, qualsiasi fase           |
| 83        | 1.0.13.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Fattore di potenza istantaneo (+A/+VA)                 |
| 87        | 1.0.33.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Fattore di potenza istantaneo (+A/+VA) fase 1          |
| 91        | 1.0.53.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Fattore di potenza istantaneo (+A/+VA) fase 2          |
| 95        | 1.0.73.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Fattore di potenza istantaneo (+A/+VA) fase 3          |
| 99        | 1.0.84.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Fattore di potenza istantaneo negativo (-A/-VA)        |
| 103       | 1.0.85.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Fattore di potenza istantaneo negativo (-A/-VA) fase 1 |
| 107       | 1.0.86.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Fattore di potenza istantaneo negativo (-A/-VA) fase 2 |
| 111       | 1.0.87.7.0.255 | <N/A>  | <N/A>           | Fattore di potenza istantaneo negativo (-A/-VA) fase 3 |

Il software *Test\_IOTMB880.exe* per ambiente Windows è scaricabile dal link <http://www.telematicasistemi.it/it/documents> alla sezione “Software”