



INTERFACCIA ETHERNET CON PROTOCOLLO IEC61850

Ethernet interface with IEC61850 substation protocol



La nuova norma internazionale IEC61850 definisce un protocollo di comunicazione orientato alla supervisione, controllo e protezione dei sistemi di generazione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. Queste sono alcune delle sue caratteristiche principali:

- ✓ Un unico protocollo utilizzabile in tutti i livelli dell'impianto, da quello di campo a quello di supervisione.
- ✓ Una alta standardizzazione ed una accurata e chiara definizione delle funzioni e dei servizi coinvolti.
- ✓ L'adozione della rete Ethernet come mezzo di trasmissione, mantenendo comunque la possibilità di evolvere verso altri mezzi.

The new International Standards IEC61850 defines a communication protocol oriented to the supervision, control and protection for the generation systems, transmission and distribution of electricity.

These are some of the main characteristics:

- ✓ Just one protocol for all system levels, from the field level to the supervision level.
- ✓ A high standardization and an accurate and clear definition of the functions and of the services involved.
- ✓ The use of the Ethernet network as transmission medium, while still maintaining the ability to evolve towards other means.

DATI TECNICI - Technical data

interfaccia Ethernet

protocollo
velocità
connessione

interfaccia seriale

connessione
protocollo
stop bits
parity bits
baud rate
segnali
protezione ESD

Ethernet interface

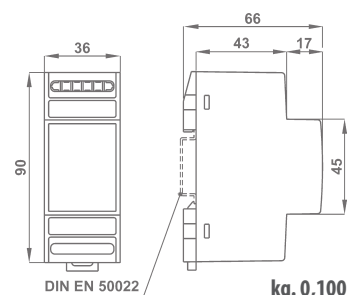
protocol
speed
connection

serial interface

connection
protocol
stop bits
parity bits
baud rate
data signals
ESD protection

IEEE802.3, IEEE802.3u
IEC61850 Ed. 1-2 + HTTP
10/100 Mbps
1 x RJ-45
RS 485 Master
morsetti a vite / terminal blocks
ModBus RTU
1, 2
odd, even, none
9600, 19200, 38400 bps
RS485: Data+, Data-
15 kV

DIMENSIONI - Dimensions

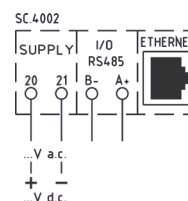


kg. 0,100

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

Alimentazione - Aux. supply voltage	Codice - Code	No max meters
80÷260Vac/dc (6VA/6W)	M C I L A N 4 8 5 I 0 1 H	1
	M C I L A N 4 8 5 I 0 4 H	4
20÷60Vac/dc (6VA/6W)	M C I L A N 4 8 5 I 0 1 L	1
	M C I L A N 4 8 5 I 0 4 L	4



VERSIONI DISPONIBILI / AVAILABLE VERSIONS								
Max meters	Set of measured quantities ⁽¹⁾	Default Data sets for the Gateway L.D. ⁽¹⁾	Default Data sets for each meter L.D. ⁽¹⁾	Default Data sets for each IED	Default RCB's for each Data set ⁽¹⁾	Default RCB's for each IED	Max allowed data set for each IED	Max allowed RCB's for each IED
1	Full	1	4	5	4	20	6	24
4	Full	0	3	12	2	24	12	24

DISPOSITIVI E NODI LOGICI / LOGICAL DEVICES and LOGICAL NODES				
Dispositivi logici Logical devices	Nodi logici / Logical nodes			Misure Measurements ⁽¹⁾
	Tipo trifase - 3-phase type	Tipo monofase - single-phase type	Tipo C.C. - DC type	
Gateway (sempre presente always present)	LLNO			-
	LPHD			-
Meter n (n=1 a/to 4 secondo il modello / according type)	MHAI	MHAN	-	THD V e/and THD I
	MMTR	MMTN	MMTN	Energie / Energies
	MMXU	MMXN	MMDC	Valori istantanei / Instant. values
	MSTA			Valori statistici / Statistical values
	TTMP			Temperatura / Temperature

Nota ⁽¹⁾: Per ulteriori dettagli vedere il manuale di configurazione - Note ⁽¹⁾: For further details see configuration manual

Analizzatori di rete 96x96 con protocollo IEC61850 integrato - vedi sez. 2

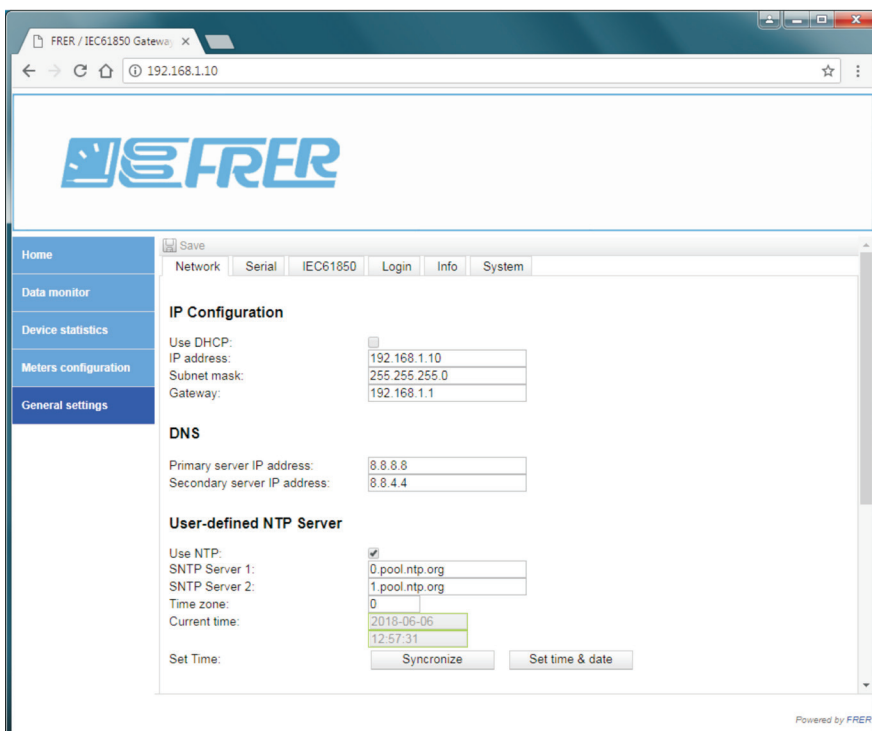
96x96 Network analysers with integrated IEC61850 protocol - section 2





Ogni gateway IEC61850 è dotato di un Web-server di configurazione integrato (accessibile digitando il relativo indirizzo IP sulla barra degli indirizzi di qualsiasi browser Web di propria scelta), utilizzato per configurare alcuni dettagli funzionali del gateway stesso, alcuni comportamenti del protocollo IEC61850, e monitorare, nel processo di messa in servizio, il corretto funzionamento del sistema.

Each IEC61850 Gateway is equipped with an integrated Configuration Web-Server (accessible by typing its IP address on the address bar of any web browser of your choice), used to configure some functional details of the Gateway itself, and some behaviors of the IEC61850 protocol stack, and to monitor, in the commissioning process, the correct operation of the system.



Sotto la voce del menù "General Settings" sono raggruppate alcune sottovoci che servono per configurare diversi aspetti del sistema.

Nell'immagine a fianco è raffigurata la pagina delle impostazioni della rete Ethernet e del Server NTP (per l'aggiornamento automatico di data e ora).

Some different configuration menues are grouped under the main menu item "General Settings": they are used to configure different aspects of the system. The image on the side shows the settings page for the Ethernet network and the NTP server (for automatic updating of the date and time).

FRER / IEC61850 Gateway X
192.168.1.10

FRER

Home | Data monitor | Device statistics | Meters configuration | General settings

Save | Network | Serial | **IEC61850** | Login | Info | System

IEC61850 configuration

IED name: (3 to 10 printable non-whitespace ASCII characters)

Enable IEC61850 Edition 1 ☐

Enable automatic IID file creation ☒

Create new IID file after device reboot ☐

Enable full Data Objects update ☒ every seconds

Deadbands

Allowed range: 1...100000
1000 = 1 % of Reference Value (R.V.)

Delta and Star Voltages (PPV and PHV)	1000	R.V. = Nominal Voltage (Vn)
Line and Neutral Currents (A) and Ah	1000	R.V. = Nominal Current (In)
Active, Reactive and Apparent Powers (W, VAR and VA)	1000	R.V. = Nominal Apparent Power (Sn)
Frequency (Hz)	1000	R.V. = 1 Hz
Power Factors and Displ. Power Factors (PF and DspPF)	1000	R.V. = 1
Total Harmonic Distortions (ThdA and ThdPhV)	3000	R.V. = 100 %
Active and Reactive Energies (Wh and VAh)	1000	R.V. = Nominal Apparent Power (Sn)
Temperature (Tmp)	1000	R.V. = 100 C

Download IID file

Download IID file currently in use.
If experiencing issues, right-click on [this link](#) and select "Save target as..."

Upload CID file

Upload new CID file in configuration

Powered by FRER

Questa pagina contiene molte delle impostazioni che influenzeranno l'operatività del server IEC61850, ed il modo in cui i file IID e CID vengono generati e utilizzati.

Le dead-band vengono utilizzate dal server IEC61850 per aggiornare i DA (Mag e cVal), quando il cambiamento dei valori istantanei pertinenti (instMag e instCVal) supera i valori delle dead-band impostati dall'utente.

Nel server FRER IEC61850, le dead-band sono riferite ai valori nominali, invece dei valori attuali (effettivi) meno significativi: questo ha il vantaggio che le dead-band hanno una larghezza fissa sull'intero campo di misura, invece di avere una larghezza più stretta all'inizio del campo di misura e larghezza più ampia alla sua fine.

This page contains many of the settings that will affect the IEC61850 Server operation, and the way IID and CID files are generated and used.

Deadbands are used by the IEC61850 Server to update the deadbanded DA's (Mag and cVal), when the change of the relevant instantaneous values (instMag and instCVal) exceed the deadband values set by the user.

In the FRER IEC61850 Server, the deadbands are referenced to the nominal values, instead of the less meaningful current (actual) values: this has the advantage that the deadbands have a fixed width over the entire measuring range, instead of having narrower width at the beginning of the measuring range, and wider width at its end.

FRER / IEC61850 Gateway X
192.168.1.10

FRER

Home | Data monitor | Device statistics | **Meters configuration** | General settings

Save | Autodiscovery | Find meter | New meter | Delete meter

Meters

Meter:1

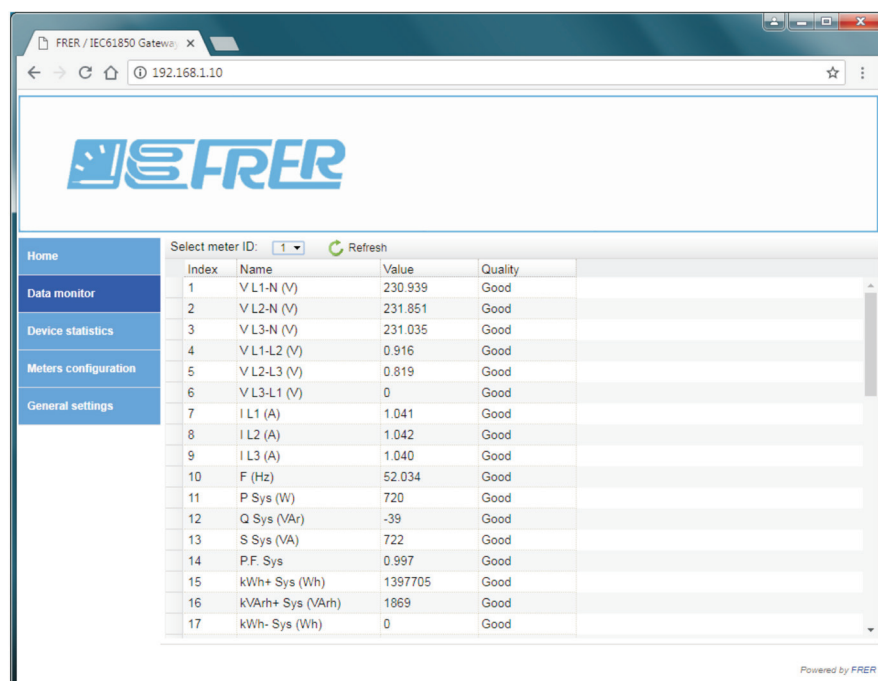
1	ID	1
2	Meter Model	Q 52/72/96 (NaNo/QUBO) / M52H
3	Modbus slave address	1
4	Max Regs	124
	Request delay (ms)	15
	Firmware version	0
	Firmware release	003.033.001
	Hardware version	0
	Hardware revision	000.000.000
	Serial Number	00000000000000000000
	Primary voltage (V)	400
	Primary current (A)	5
	System type	Three-phase

Powered by FRER

La pagina di configurazione dei Meters viene utilizzata per configurare gli strumenti di misura collegati al gateway. I Meters vengono riconosciuti in diversi modi (Autodiscovery, Find meter, New meter) e ognuno di essi ha molti campi modificabili, che vengono compilati automaticamente dalle funzioni "Autodiscovery" e "Find meter" (ma possono anche essere modificato in seguito dall'utente).

Meters Configuration page is used to configure the meters connected to the Gateway.

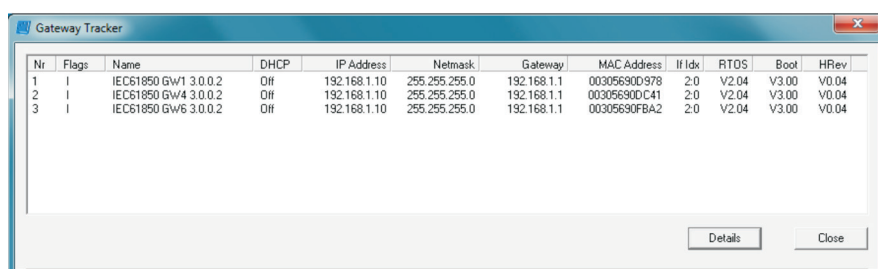
Meters are collected using different ways (Autodiscovery, Find meter, New meter), and each one of them has many editable fields, that are automatically read from the meters and filled by both the "Autodiscovery" and "Find meter" functions (but can also be modified later by the user).



Questa pagina può essere utilizzata per verificare se gli strumenti collegati al gateway misurano e comunicano correttamente. Poiché questa pagina interferisce pesantemente con il funzionamento del server IEC61859, non è destinata a essere utilizzata come visualizzazione o applicazione di supervisione, ma solo come strumento di messa in servizio.

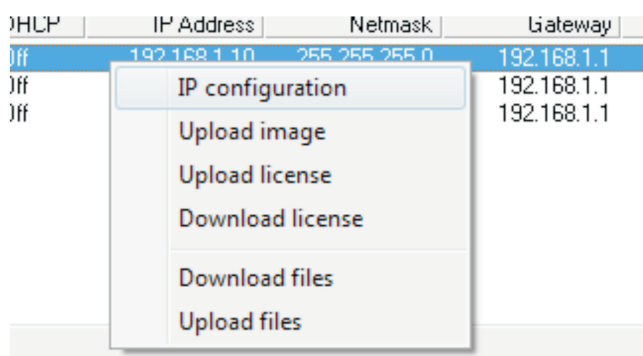
La colonna della qualità mostrerà "Bad" invece di "Good" in caso di problemi di comunicazione tra il Gateway e gli strumenti collegati.

This page can be used to check if the meters connected to the Gateway are measuring and communicating properly. Since this page heavily interferes with the IEC61859 Server operation, it is not intended to be used as a visualization or a supervision application, but only as a commissioning tool. The quality column will display "Bad" instead of "Good" in case of communication problems between the Gateway and the connected meters.



"Gateway Tracker" è un'utilità per identificare i dispositivi su una rete, impostare i loro indirizzi IP, aggiornarli all'ultima versione del firmware e caricare e scaricare file speciali da e verso i dispositivi, se richiesto dal supporto FRER.

"Gateway Tracker" is an utility to identify the devices on a network, to set their IP addresses, to update them to the latest firmware release, and to upload and download special files to and from the devices, if requested by the FRER support.



Queste sono le varie azioni che possono essere intraprese utilizzando l'utilità "Gateway Tracker".

These are the various actions that can be performed using the "Gateway Tracker" utility.