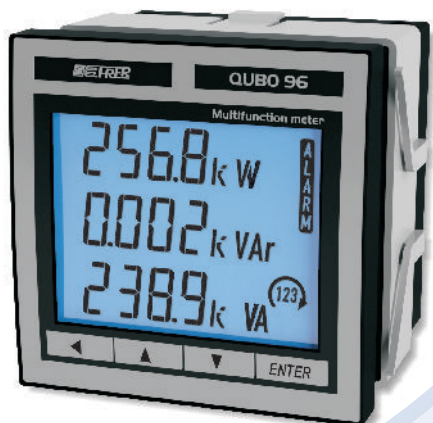


## Багатофункціональний мережевий аналізатор 96x96 мм + THD



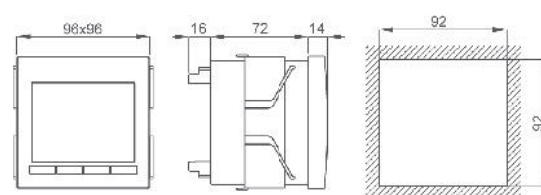
Багатофункціональні мережеві аналізатори, які підходять для трифазних, три- або чотирипровідних систем незбалансованого навантаження. Версія QUBO 96H виконує також «розширені» вимірювання, які дозволяють здійснювати дуже ефективний моніторинг і надають додаткову інформацію про умови роботи системи, в тому числі за допомогою різних протоколів зв'язку.

### Технічні характеристики

Дисплей  
Висота цифр  
Максимальна індикація  
Позиція десяткової коми  
Індикатори стану  
Оновлення даних  
Тип вимірювання  
Базова точність  
Номинальна вхідна напруга Un  
Номинальний вхідний струм In  
Діапазон вхідного сигналу (1)  
Робоча частота  
Коеф. TH (макс. первинне значення)  
Коеф. TC (макс. первинне значення)  
Тривале перевантаження  
Короткочасне перевантаження  
Напруга споживання в колі  
Споживання струму в колі  
Робоча температура  
Температура зберігання  
Самозгасаючий термопластичний матеріал  
Захист корпусу  
Захист клем  
Гальванічна розв'язка  
Категорія перенапруги  
Облік енергії  
Максимальний підрахунок  
Клас точності активної енергії  
Клас точності реактивної енергії  
Двонаправленість

LCD з підсіткою 13.5mm  
4 цифри(9999) автоматична  
5 рівнів  
< 0,5 sec.  
TRMS  
±0,2%  
100÷400V (690V \*)  
1÷5A  
10-120% Un, 5-120% In  
45...65Hz  
1MV  
15000A  
2 x In; 1.2 x Un  
20 x In; 2 x Un (300 msec.)  
< 0.5VA  
< 0.5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
живлення/входи/виходи  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVAh  
2 000 000 000  
1 (за запитом 0.5s)  
2 (за запитом 1)  
Так

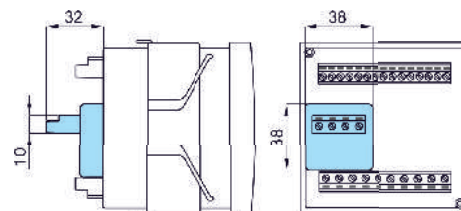
### Розміри



kg. 0,200

cod. SQ9EVX690X4C

\*Комплектуючі для входу напруги до 690 В



Примітка: (1) Допустимий діапазон вхідних даних, в якому вказана похибка.

### Код для замовлення

QUBO 96H	Q96P3H005	-	CQ	-	-
Комунікація:	RS485 Modbus RTU	M			
	ModBus TCP + WebServer + internal memory	E			
	ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY	G			
	NEW! IEC61850	I			
	PROFIBUS DP V0	P			
	JOHNSON CONTROLS N2 OPEN	J			
Доп. напруга живлення:	220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA			2	
	20÷60Vac/dc - 3VA/2W			L	
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W			H	
Опції:	Відсутні				
	2 програмованих виходи Аварія/Імпульс				U
	NEW! * Підключення аналогового виходу M52U02 - M52U04 (див. стор. 2.38)				A

\* Тільки зі зв'язком M

## Додаткові технічні характеристики

<b>Аварійні виходи</b> Налаштування затримки активації Програмованість	Photo-mos 250V 100mA програм. 0...999 sec.
<b>Імпульсний вихід</b>  програмованість тривалість імпульсу	змінна-значення-напрямок-нс/без-гістерезису Може програмуватися як альтернатива аварії значення імпульсу 30...1000msec
<b>ModBus RTU</b> швидкість (bps) комунікація діапазон адресації	RS485 ізольований 9600/19200/38400/57600 парність і зупинка програм. 1...247 програм.
<b>ModBus TCP / Webserver</b> Інтерфейс Ethernet підключення швидкість дуплекс	IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX RJ45 10/100 Mbit/s автоматичне узгодження часткове/повне автоматичне узгодження
<b>IEC 61850</b> Ethernet інтерфейс Швидкість Дуплекс	IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX RJ45 10/100 Mbit/s автоматичне узгодження часткове/повне автоматичне узгодження
<b>Profibus DP V0</b> мережа швидкість передачі даних діапазон адресації відповідає вимогам	NRZ асинхронний 9.6kbit/s...12Mbit/s 1...99 програм. EN 50170
<b>Johnson Controls N2 OPEN</b> інтерфейс швидкість (bps) паритет діапазон адресації	RS485 ізольований 9600 Відсутні 1...247 програм.
<b>Роз'єм USB 2.0</b>	Тільки для програмування аналогових виходів

## Відображення

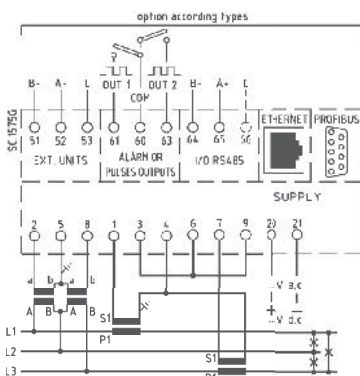
Вимірювані параметри	
Лінійний струм	L1 - L2 - L3 - SYS
Напруга зіркою L-N	L1 - L2 - L3 - SYS
Напруга трикутником L-L	L1 - L2 - L3 - SYS
Дисбаланс між V i l	SYS
Струм нейтралі	SYS
Активна потужність	L1 - L2 - L3 - SYS
Реактивна потужність	L1 - L2 - L3 - SYS
Повна потужність	L1 - L2 - L3 - SYS
Коефіцієнт потужності	L1 - L2 - L3 - SYS
Коефіцієнт потужності зміщення $\cos\varphi$	L1 - L2 - L3 - SYS
Частота	
Двонаправлена активна енергія	
Часткова активна енергія	
Двонаправлена реактивна енергія	
Тепловий струм	L1 - L2 - L3
Максимальний тепловий струм	L1 - L2 - L3
Середня потужність	SYS
Максимальне навантаження (kw)	SYS
Внутрішня температура пристрою	
Загальна кількість годин роботи	
Послідовність фаз	
THD V i l до 32-ї гармоніки.	L1 - L2 - L3



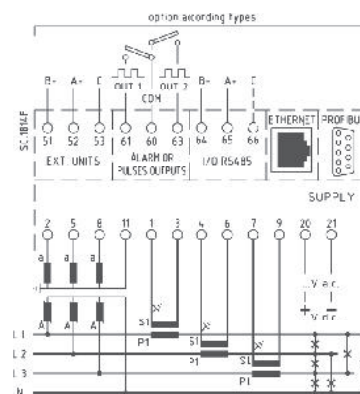
Вбудований порт Ethernet для зв'язку Modbus TCP/IP та IEC 61850.



## Схеми підключення



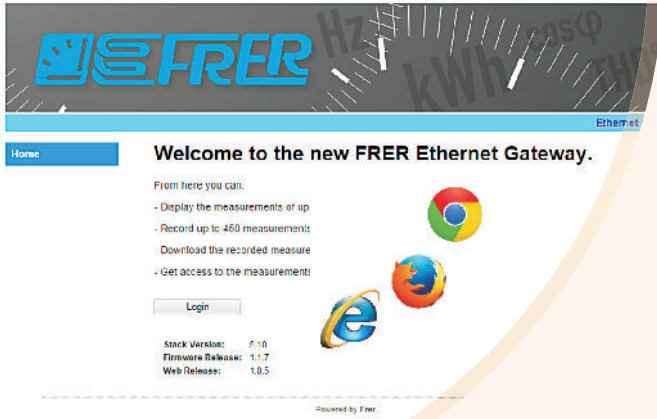
для трифазної трипровідної системи



для трифазної чотириввідної системи



## WEB-сервер для приладів з інтерфесом ETHERNET



Міні-веб-сервер FRER встановлений у всіх мережевих аналізаторах 96x96 мм, оснащених Ethernet-зв'язком (Modbus TCP), а також у наших перетворювачах Ethernet / RS485 (MCILAN485...).

Він працює з будь-яким інтернет-браузером і дозволяє відображати вимірювання максимум 32 аналізаторів, а також перезаписувати, вручну або запрограмовано за часом, до 450 вимірювань одночасно. Ці дані можна завантажити пізніше у форматі .csv.

### Функціональність

- Відображення результатів вимірювань до 32 мережевих аналізаторів/лічильників енергії
- Запис до 450 одночасних вимірювань
- Завантаження записаних вимірювань у форматі .CSV
- НОВИНКА: функція кругового буфера
- Доступ до 3 користувачів одночасно
- Рівень пароля адміністратора

### Сумісність



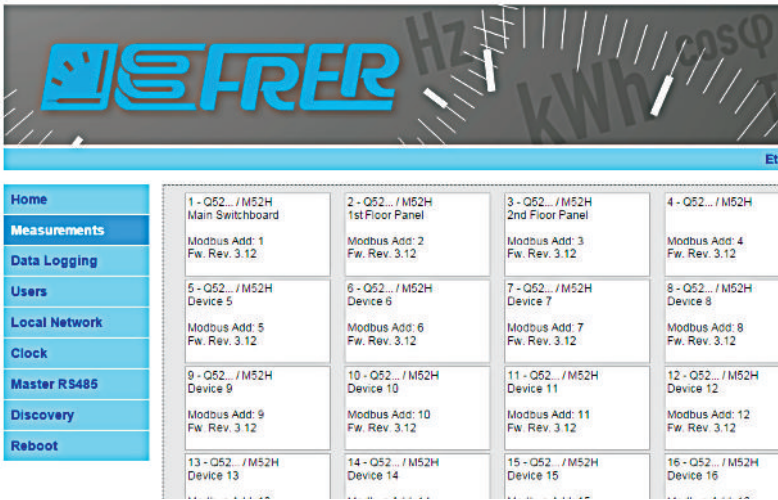
Q96P3H005E...  
Q96P3H005G...  
Q96S3L005E...  
Q96S3L005G...  
Q96C3LX60E...  
Q96C3LX60G...



Q96B4W005E... - Q96B4W005G...



MCILAN485G32...



**MEASUREMENTS**

- Прямий доступ до 32 пристроїв на одній сторінці
- Змінний опис пристрою
- Автоматичне визначення версії прошивки пристрою
- Миттєве відображення електричних вимірювань
- Підрахунок енергії в 4-х секторах



- Home
- Measurements
- Data Logging
- Users
- Local Network
- Clock
- Master RS485
- Discovery
- Reboot

Device: Main Switchboard

	L1	L2	L3	System	
V L-N	231,0	230,9	231,0	230,9	V
V L-L	400,0	400,0	400,1	400,0	V
IL	100,0	100,0	100,1	100,0	A
P	23,10	23,09	23,11	69,31	kW
Q	0,00	-0,02	-0,02	-0,04	kVAr
S	23,10	23,09	23,11	69,31	KVA
P.F.	1,000	1,000	1,000	1,000	---
Cos Phi	1,000	0,999 C	0,999 C	0,999 C	---
THD V	0,2	0,2	0,2		%
THD I	0,2	0,2	0,2		%
P avg				69,31	kW
Max P avg				69,31	kW
I avg	100,0	100,0	100,1		A
Max I avg	100,0	100,0	100,1		A
Wh +				39,0	kWh
Wh -				0,0	kWh
VARh +				0,0	kVArh
VARh -				0,0	kVArh
IN				0,1	A
F				50,00	Hz
Phase sequence				123	---
T				30,7	°C



**General Settings**

- Circular Buffer
- Sample Time (sec.):

**Timed Logging**

- Timed Logging
- Start Date: (dd/mm/yy)  Start Time: (hh:mm)  Stop Date: (dd/mm/yy)
- Length (days+hh:mm):  Records:

**Manual Logging**

- Max Length (days+hh:mm):
- 
- 

**Current Status**

- Clock: 16/01/19 14:50
- Logging stopped
- Logging time: (days+hh:mm):
- No of Points: 0 ok
- Min. sample time (sec.): 2

**Data Logging**

Table with columns: Date, Time, Current, Voltage, Power, etc.

**Ethernet Gateway**

Device: Main Switchboard

Submit Deselect all Select all

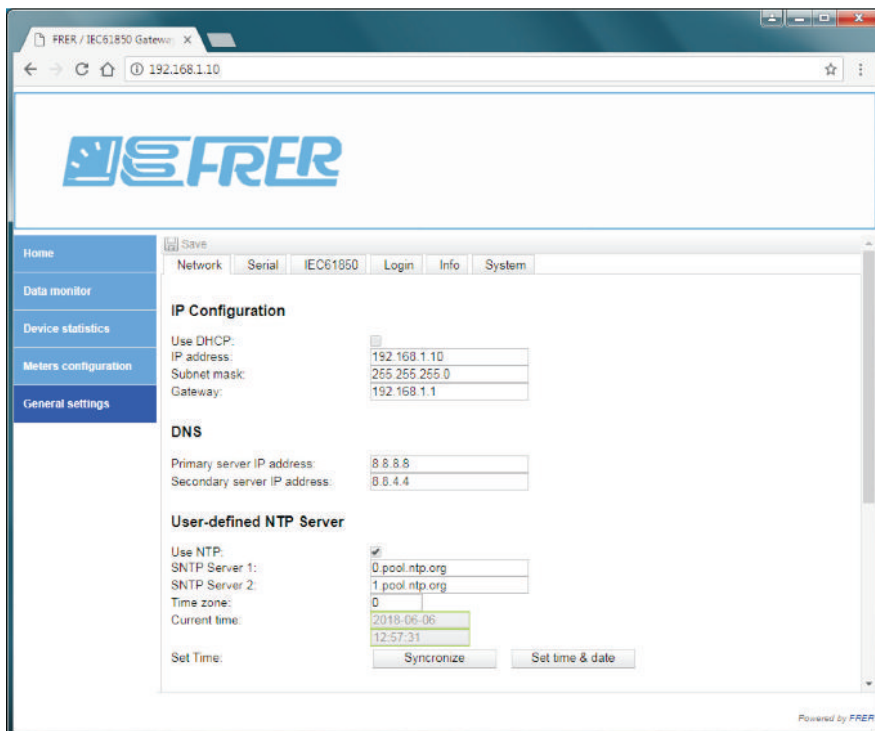
	L1	L2	L3	System
V L-N	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
V L-L	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I L	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Q	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P.F.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cos PH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
THDa V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
THDa I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P avg				<input checked="" type="checkbox"/>
Max P avg				<input checked="" type="checkbox"/>
I avg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I Max avg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wh +				<input checked="" type="checkbox"/>
Wh -				<input checked="" type="checkbox"/>
VArh +				<input checked="" type="checkbox"/>
VArh -				<input checked="" type="checkbox"/>
I N				<input checked="" type="checkbox"/>
F				<input checked="" type="checkbox"/>
Phase sequence				<input checked="" type="checkbox"/>
T				<input checked="" type="checkbox"/>

## RECORD

- Автоматичний і ручний запис вибраних заходів
- Функція циклічного буфера
- Миттєвий вибір змінних для запису
- L1, L2, L3: фазові вимірювання та Sys: системні вимірювання

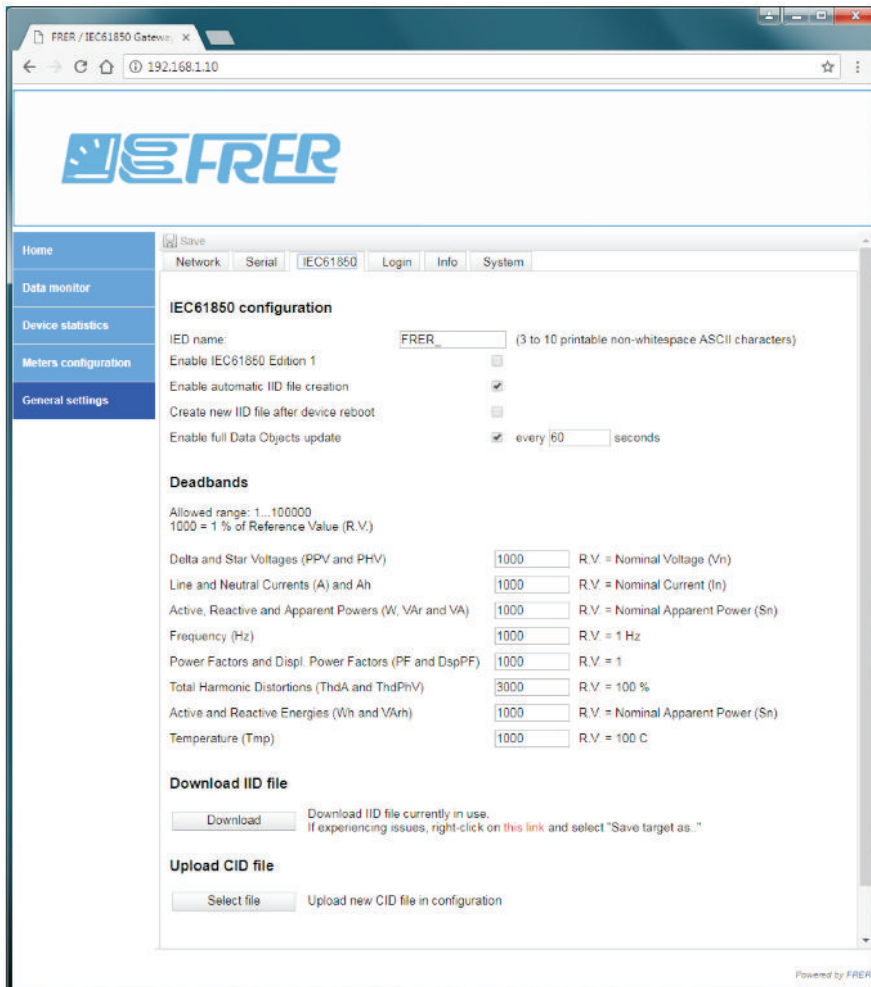


Кожен шлюз IEC61850 оснащений інтегрованим веб-сервером конфігурації (доступним шляхом введення його IP-адреси в адресному рядку будь-якого веб-браузера за вашим вибором), який використовується для конфігурації деяких функціональних деталей самого шлюзу і поведінки стека протоколів IEC61850, а також для моніторингу в процесі введення в експлуатацію коректної роботи системи.

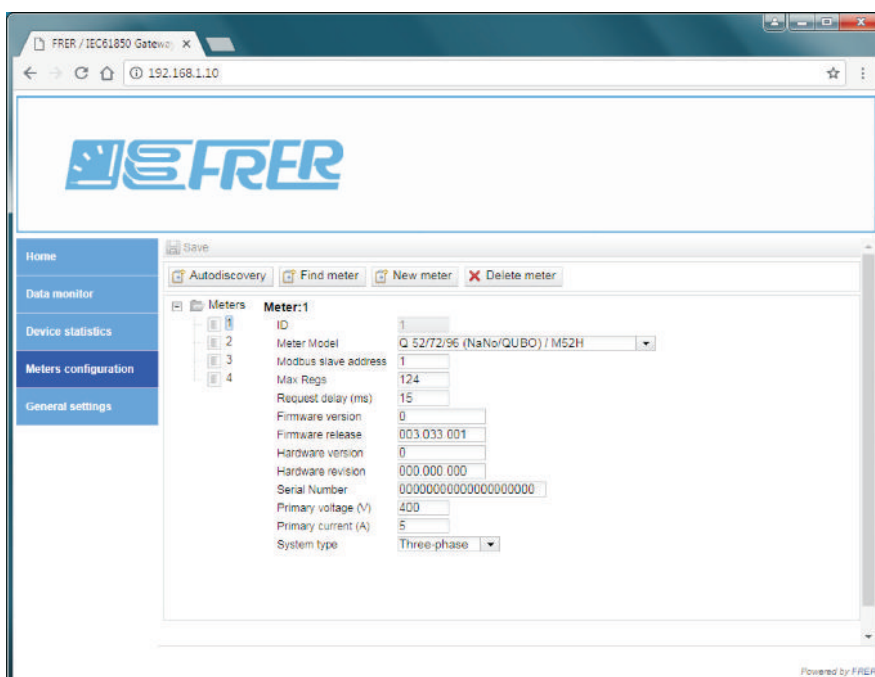


Під пунктом головного меню «Загальні налаштування» згруповано кілька різних меню конфігурації: вони використовуються для налаштування різних аспектів системи. На зображенні збоку показано сторінку налаштувань для мережі Ethernet і сервера NTP (для автоматичного оновлення дати і часу).

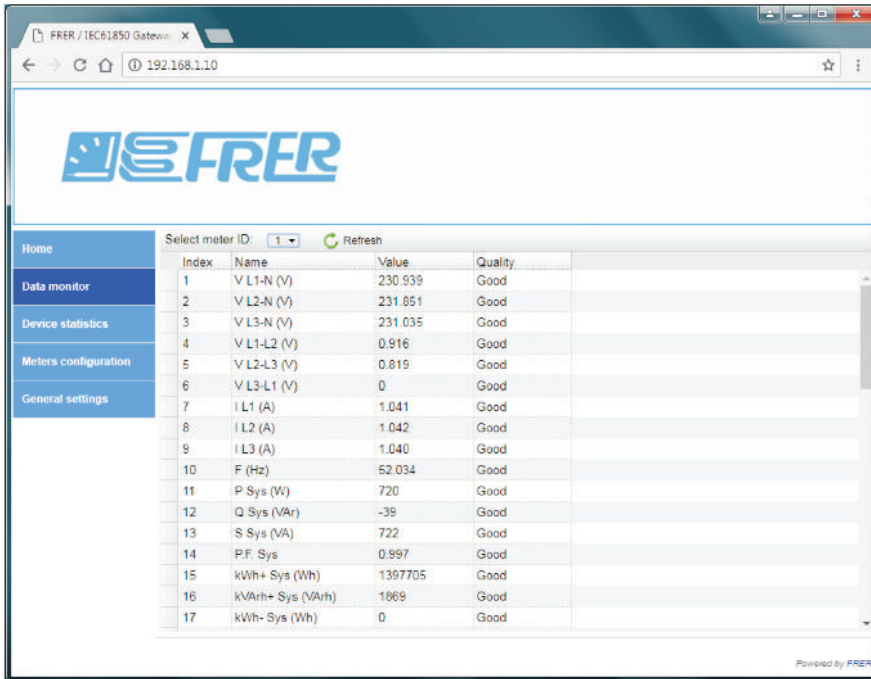




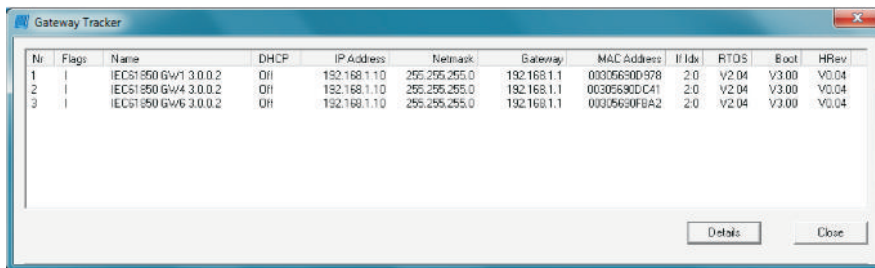
Ця сторінка містить багато налаштувань, які впливають на роботу сервера IEC61850, а також на те, як генеруються та використовуються файли IID та CID. Зона нечутливості використовується сервером IEC61850 для оновлення DA, що знаходяться в зоні нечутливості (Mag і cVal), коли зміна відповідних миттєвих значень (instMag і instCVal) перевищує значення зони нечутливості, встановлені користувачем. У сервері FRER IEC61850 мертві зони відносяться до номінальних значень, а не до менш значущих поточних (фактичних) значень: це має ту перевагу, що мертві зони мають фіксовану ширину по всьому діапазону вимірювання, замість того, щоб мати вужчу ширину на початку діапазону вимірювання і ширшу в його кінці.



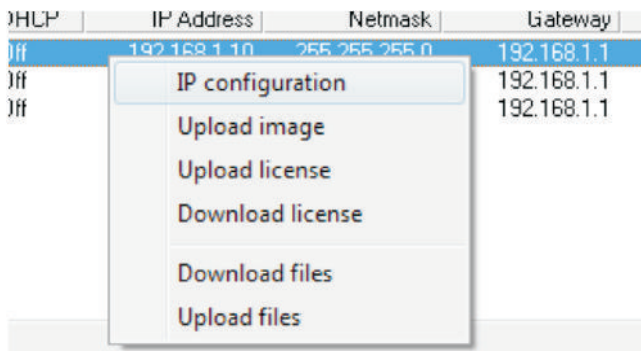
Сторінка Конфігурація аналізаторів використовується для налаштування аналізаторів, підключених до шлюзу. Аналізатори збираються різними способами (Autodiscovery, Find meter, New meter), і кожен з них має багато редагованих полів, які автоматично зчитуються з аналізаторів і заповнюються функціями "Autodiscovery" та "Find meter" (але також можуть бути змінені пізніше користувачем).



Ця сторінка може бути використана для перевірки правильності вимірювання та зв'язку між аналізаторами, підключеними до шлюзу. Оскільки ця сторінка суттєво втручається в роботу сервера IEC61859, вона не призначена для візуалізації або контролю, а лише для введення в експлуатацію. У колонці якості замість «Добре» відобразатиметься «Погано» у разі проблем зі зв'язком між шлюзом та підключеними аналізаторами.



«Gateway Tracker» - утиліта для визначення пристроїв у мережі, встановлення їхніх IP-адрес та оновлення мережі, встановлення їхніх IP-адрес, оновлення прошивки до останньої версії прошивки, а також завантажувати та вивантажувати спеціальні файли на пристрої та з них, якщо це запитується службою підтримки FRER.



Це різні дії, які можна виконати за допомогою утиліти «Gateway Tracker».

