

## Багатофункціональний аналізатор мережі 96x96 мм + THD

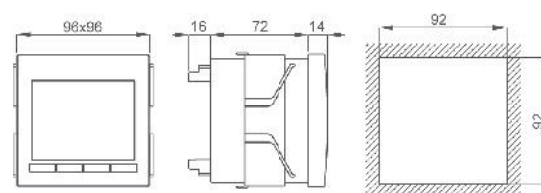


Багатофункціональні аналізатори мережі призначені для використання у трифазних трьох- або чотирьох-провідних системах з несиметричним навантаженням. Версія приладу QUBO 96H призначена також для більш розширених вимірювань, що забезпечують ефективний моніторинг та умови роботи системи в цілому.

### Технічні характеристики

Дисплей	LCD з підсіткою
Висота цифр	13,5mm
Максимальна індикація	4 цифри(9999)
Позиція десяткової коми	автоматична
Індикатори стану	5 рівнів
Оновлення даних	< 0,5 sec.
Тип вимірювання	TRMS
Базова точність	±0,2%
Номінальна вхідна напруга Un	100÷400V (690V *)
Номінальний вхідний струм In	1÷5A
Діапазон вхідного сигналу (1)	10-120% Un, 5-120% In
Робоча частота	45...65Hz
Коеф. TH (макс. первинне значення)	1MV
Коеф. TC (макс. первинне значення)	15000A
Тривале перевантаження	2 x In; 1.2 x Un
Короткочасне перевантаження	20 x In; 2 x Un (300 msec.)
Напруга споживання в колі	< 0.5VA
Споживання струму в колі	< 0.5VA
Робоча температура	0...+23...+50°C
Температура зберігання	-30...+70°C
Самозгасаючий термопластичний матеріал	UL 94-V0
Захист корпусу	IP50
Захист клем	IP20
Гальванічна розв'язка	живлення/входи/виходи
Категорія перенапруги	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
Облік енергії	kWh - kVArh
Максимальний підрахунок	2 000 000 000
Клас точності активної енергії	1 (за запитом 0.5s)
Клас точності реактивної енергії	2 (за запитом 1)
Двонаправленість	Так

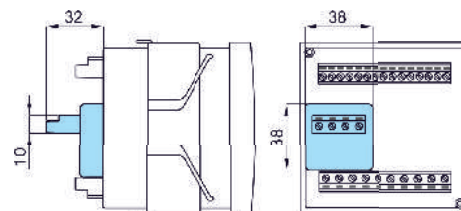
### Розміри



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			
	IEC61850	I			
	PROFIBUS DP V0	P			
	JOHNSON CONTROLS N2 OPEN	J			
Дод. 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 Тривога/Імпульс				U
	* Підключення аналогового виходу M52U02 - M52U04 (див. стор. 2.38)				A

\* Тільки зі зв'язком M

## Додаткові технічні характеристики

## Огляд

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

### Вимірювані параметри

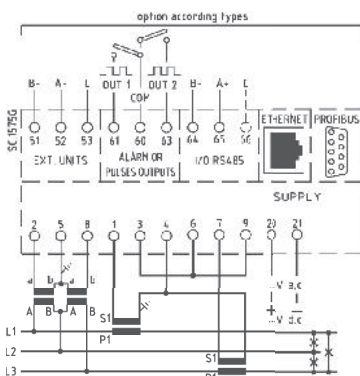
Лінійний струм	L1 - L2 - L3 - SYS
Фазна напруга L-N	L1 - L2 - L3 - SYS
Лінійна напруга L-L	L1 - L2 - L3 - SYS
Дисбаланс між U та I	SYS
Струм нейтралі	SYS
Активна потужність	L1 - L2 - L3 - SYS
Реактивна потужність	L1 - L2 - L3 - SYS
Повна потужність	L1 - L2 - L3 - SYS
Коефіцієнт потужності	L1 - L2 - L3 - SYS
Коефіцієнт потужності зміщення $\cos\varphi$	L1 - L2 - L3 - SYS
Частота	
Двонаправлена активна енергія	
Часткова активна енергія	
Двонаправлена реактивна енергія	
Середня потужність	SYS
Максимальне навантаження (kw)	SYS
Внутрішня температура пристрою	
Загальна кількість годин роботи	
Послідовність фаз	
THD U та I до 32-ї гармоніки.	L1 - L2 - L3



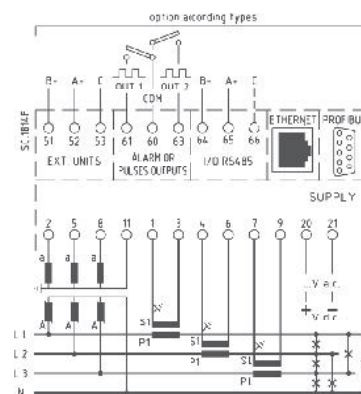
Вбудований порт Ethernet для зв'язку Modbus TCP/IP та IEC 61850.



## Схеми підключення



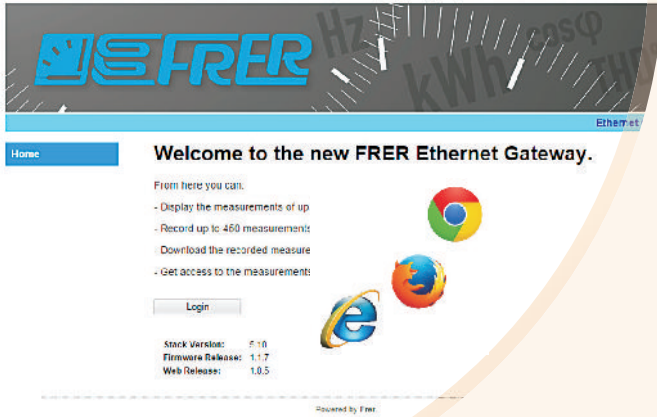
для трифазної трипровідної системи



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 аналізаторів мережі/лічильників енергії
- Запис до 450 одночасних вимірювань
- Завантаження записаних вимірювань у форматі .CSV
- 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
I L	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
I N				0,1	A
F				50,00	Hz
Phase sequence				123	---
T				30,7	°C



**General Settings**

- Circular Buffer
- Sample Time (sec.):

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

No of Points: 0 ok

Min. sample time (sec.): 2

Logging stopped

Logging time: (days+hh:mm):

Note: Click on

1 - Q52... / M52H Device 1  
Modbus Add: 1  
Fw. Rev. 3.17

2 - Q52... / M Device 2  
Modbus Add:   
Fw. Rev. 3.1

**Ethernet Gateway**

Device: Main Switchboard

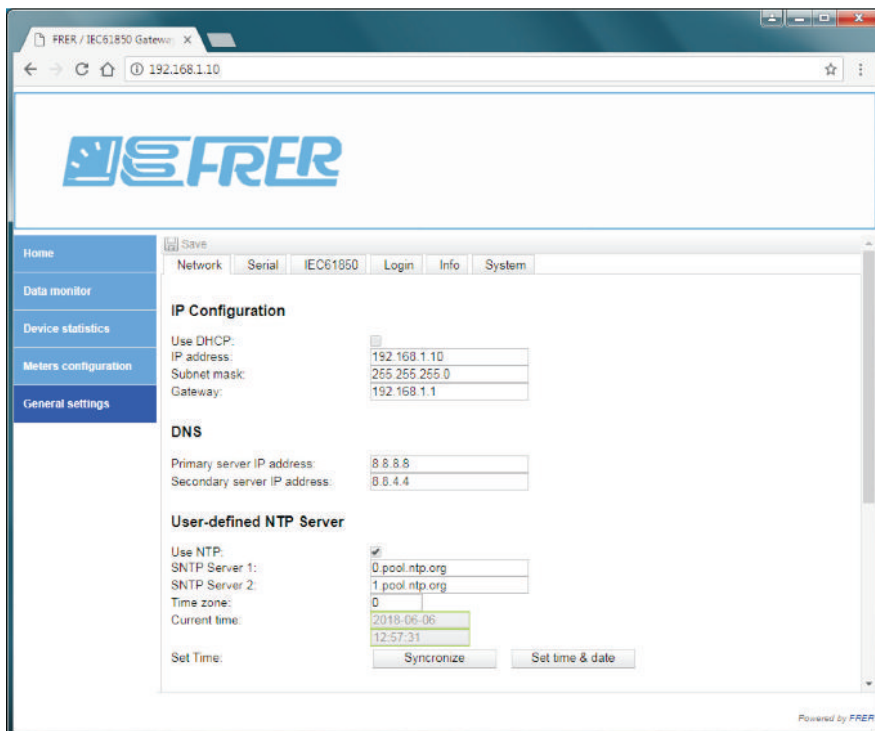
	L1	L2	L3	System
V L-N	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
V L-L	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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 або ручний запис вибраних вимірювань
- Миттєвий вибір величин вимірювань для запису
- Вимірювання фаз: L1, L2, L3 та системи в цілому

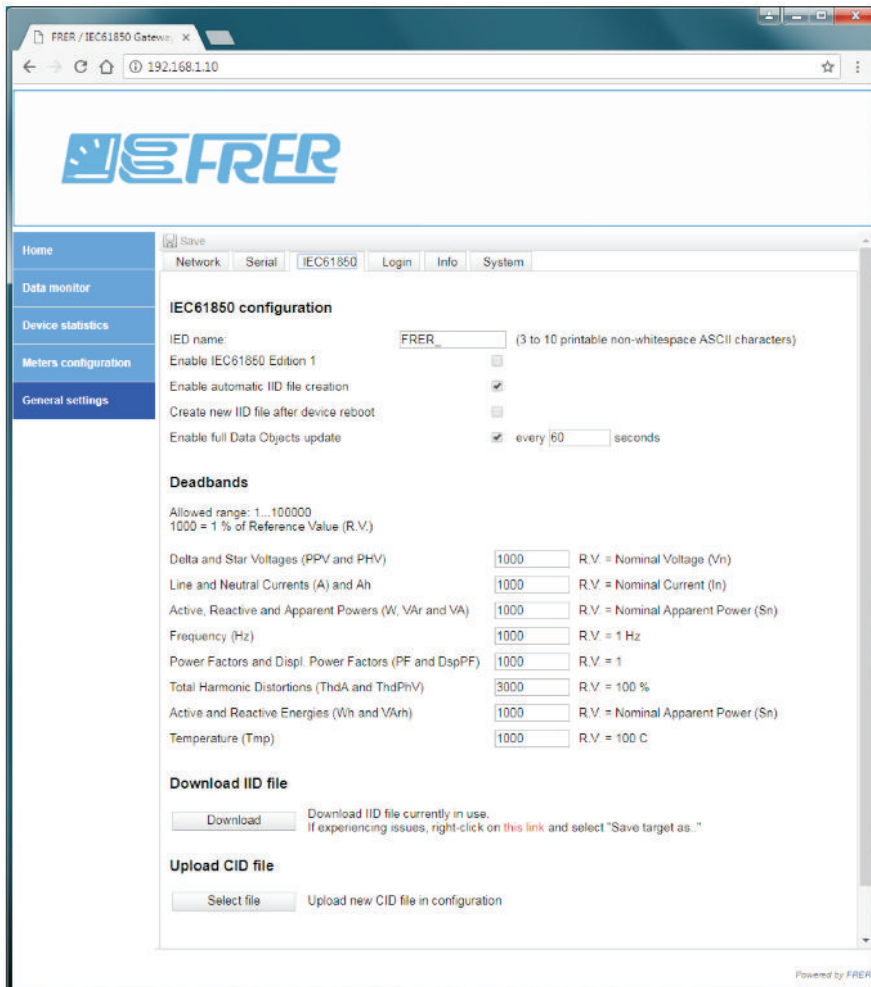


Кожен шлюз IEC61850 оснащений інтегрованим веб-сервером конфігурації (доступ до якого можна отримати, набравши його адресу в адресному рядку будь-якого веб-браузера на ваш вибір), який використовується для конфігурації певних функцій самого шлюзу, протоколу IEC61850, а також для моніторингу роботи системи.

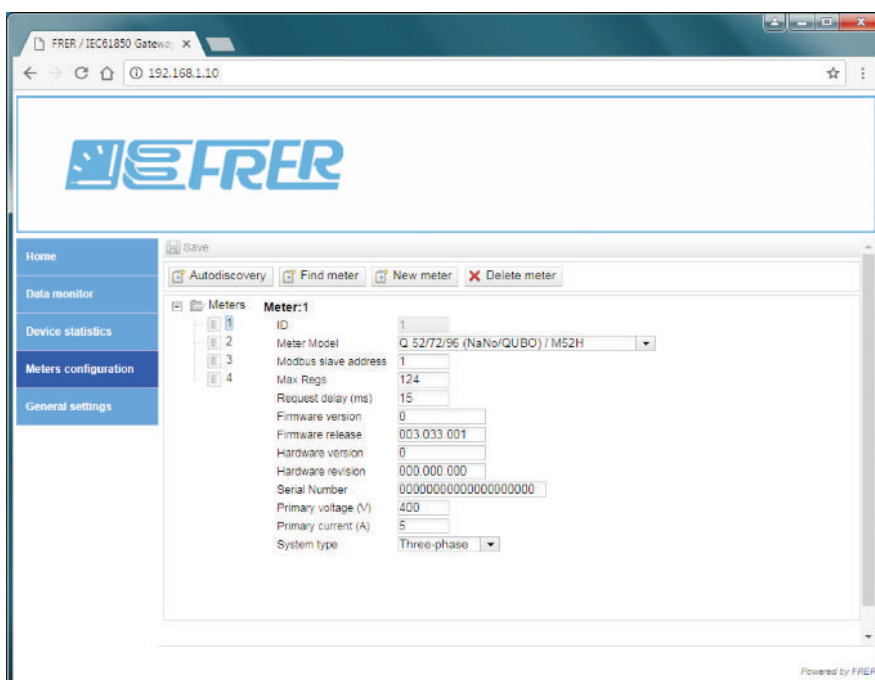


Під пунктом головного меню «Загальні налаштування» згруповано кілька різних меню конфігурації: вони використовуються для налаштування різних аспектів системи. На зображенні збоку показано сторінку налаштувань для мережі Ethernet і сервера NTP (для автоматичного оновлення дати і часу).

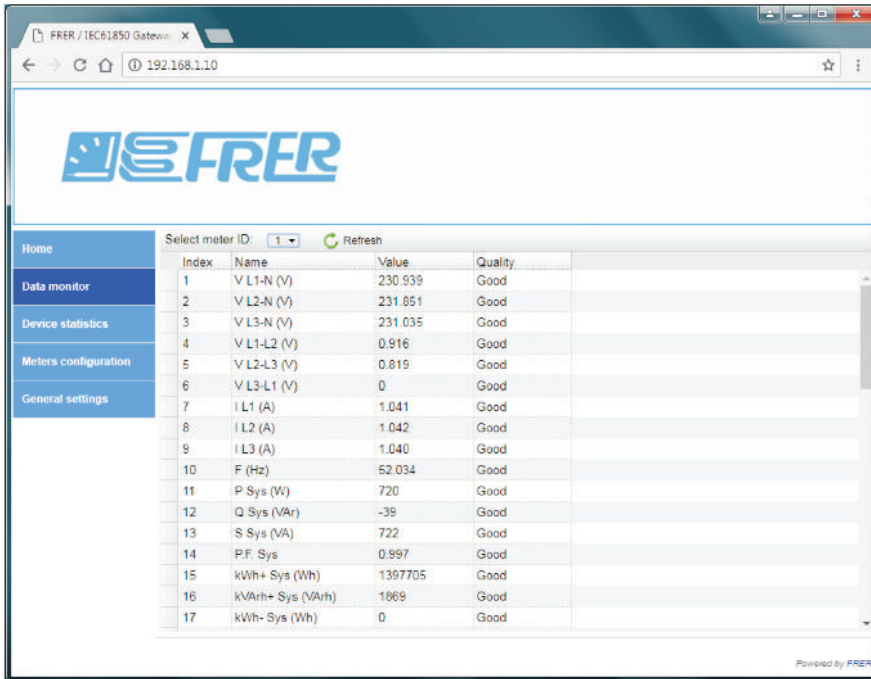




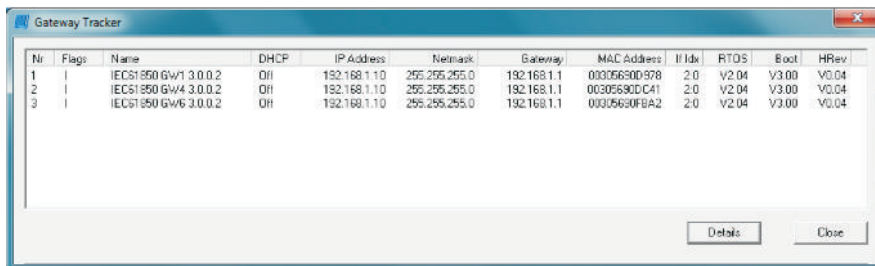
Ця сторінка містить багато налаштувань, які впливають на роботу сервера IEC61850, а також на те, як генеруються та використовуються файли IID та CID. Зона нечутливості використовується сервером IEC61850 для оновлення DA, що знаходяться в зоні нечутливості (Mag і cVal), коли зміна відповідних миттєвих 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.



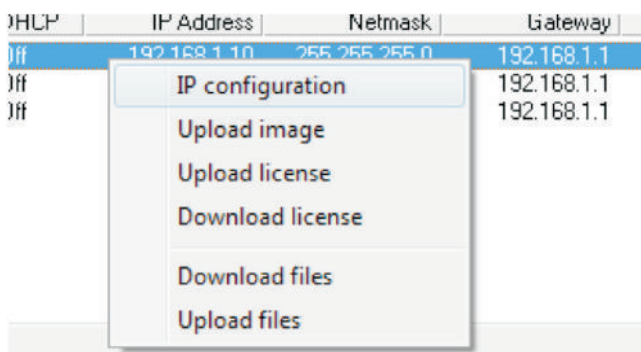
Сторінка Конфігурація аналізаторів використовується для налаштування аналізаторів, підключених до шлюзу. Аналізатори збираються різними способами (Autodiscovery, Find meter, New meter), і кожен з них має багато редагованих полів, які автоматично зчитуються з аналізаторів і заповнюються функціями "Autodiscovery" 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».

