

Преобразователь измерительный многофункциональный

ФЕ1888.2-АДП

Прибор программируемый



Класс безопасности по НП-001:

Виды приемки:

4, 3

ОТК, ЭО и/или СО ГК «Росатом»

ТУ 4389-0237-05755097-2011

Преобразователи в общепромышленном исполнении предназначены для измерения параметров и показателей качества электрической энергии (ПКЭ) четырёхпроводных и трёхпроводных электрических сетей переменного трёхфазного тока при работе в сетях передачи данных автоматизированных систем измерения, контроля и управления промышленных предприятий, в том числе АЭС.

Измеряемые параметры 3-х фазных электрических сетей

Таблица 1

Наименование параметра	
Частота сети, Гц	*
Действующие значения фазных и междуфазных напряжений, В	*
Действующие значения фазных токов, А	*
Действующее значение тока нейтрали, А	
Активная мощность фаз и сети, Вт	*
Реактивная мощность фаз и сети, вар	*
Эффективная полная мощность сети, ВА	*
Неактивная мощность сети, вар	*
Полная мощность искажений и гармоник сети, ВА	
Полная мощность гармоник сети, ВА	*
Коэффициент мощности фаз	
Коэффициенты мощности сети	
Коэффициент влияния гармоник	

Методы определения параметров мощности соответствуют требованиям стандарта IEEE 1459-2010.

Параметры, отмеченные *, определяются также по основной частоте.

Измеряемые показатели качества электроэнергии (ПКЭ):

- действующие значения напряжения прямой, обратной и нулевой последовательности, В;
- установившееся отклонение напряжения, %;
- коэффициент несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательности, %;
- коэффициент искажения синусоидальности кривой фазного и междуфазного напряжения, %;
- коэффициент искажения синусоидальности кривой тока, %;
- отклонение частоты, Гц;
- длительность провала напряжения, с;
- глубина провала напряжения, %;
- остаточное напряжение провала, В;
- длительность перенапряжения, с;
- коэффициент перенапряжения, отн. ед;
- максимальное значение перенапряжения, В;
- длительность прерывания напряжения, с.

Преобразователи обеспечивают гармонический анализ – измерение до 40-й гармоники (n=2–40) следующих ПКЭ:

- n-ая гармоническая составляющая фазного напряжения, В;
- коэффициент n-ой гармонической составляющей фазного напряжения, %;
- n-ая гармоническая составляющая междуфазного напряжения, В;
- коэффициент n-ой гармонической составляющей междуфазного напряжения, %;
- n-ая гармоническая составляющая фазного тока, А;
- коэффициент n-ой гармонической составляющей фазного тока, %.

Значения входных сигналов напряжения и тока

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Номинальное значение междуфазного напряжения	100 В или 380 В
Номинальное значение токов нагрузки	1 А или 5 А
Максимальное значение напряжений и токов	120% от номинала
Минимальное значение напряжения	5% от номинала
Диапазон измерения частоты сети (для приборов в общепромышленном исполнении)	(43 – 57) Гц

Погрешность

Приведённая погрешность измеряемых параметров:

- напряжений и токов – $\pm 0,2\%$;
- мощности – $\pm 0,5\%$;
- коэффициента мощности – $\pm 0,5\%$;
- частоты сети – $\pm 0,03\%$.

Напряжение питания

- от сети постоянного или переменного тока напряжением 220 В;
- от сети постоянного тока напряжением 24 В;
- преобразователи сохраняют работоспособность при изменении: постоянного и переменного напряжения питания в пределах от 120 до 260 В, постоянного напряжения в пределах от 18 до 36 В.

Потребляемая мощность

не более 6 Вт.

Вход преобразователя

Преобразователи имеют 6 измерительных каналов: 3 канала по току и 3 канала по напряжению. Входы каналов дифференциальные, гальванически развязанные между собой, корпусом, цепями питания и интерфейса.

Исполнение

Преобразователь выполнен в виде съёмного измерительного блока в герметичном металлическом корпусе и стационарного коммутационного блока двух типов:

- типа А с герметизирующими кабельными вводами и внутренними клеммами;
- типа Б с наружными клеммами с винтовыми зажимами.

Интерфейс

Преобразователи обеспечивают работу в сетях передачи данных интерфейса RS-485 (протокол Modbus-RTU) и Ethernet (протокол Modbus-TCP).

Форма заказа

Преобразователь ФЕ1888.2-АДП – X – X – X – X

Номинальное междуфазное напряжение: 100 В — 1, 380 В — 2

Номинальный ток: 1 А — 1, 5 А — 2

Напряжение питания: ~220 В, 50 Гц — 1, =24 В — 2

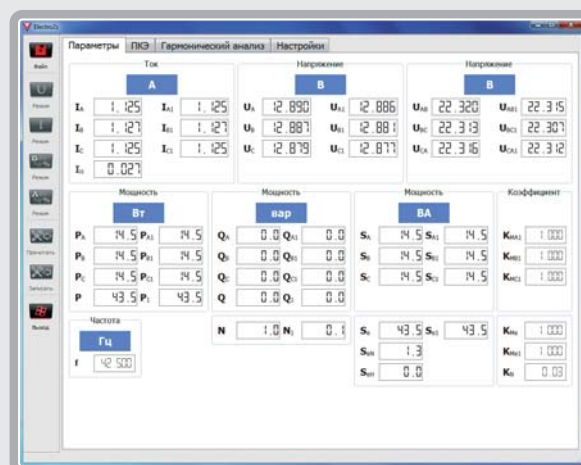
Коммутационный блок: тип А, группа IP54 — 1, тип Б, группа IP20 — 2

Кроме того необходимо указать:

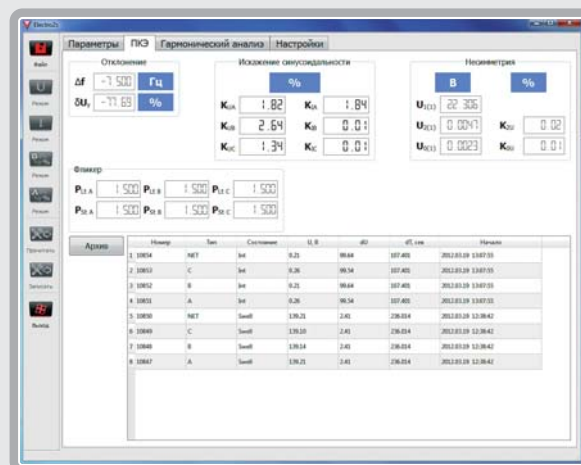
1. Вид исполнения: общепромышленное или атомное.
2. Класс безопасности при атомном исполнении.
3. Вид приемки.
4. Вид упаковки: обычная или влагозащитная.
5. Номер ТУ.

Отображение информации

Программа «Electro2S»



1 Вкладка представления параметров. Четырехпроводное включение.



2 Вкладка представления ПКЭ и архива провалов напряжений, перенапряжений и прерываний напряжения. Четырехпроводное включение.



Программирование параметров

В комплекте с преобразователем поставляется программа «Electro2S», обеспечивающая программирование и настройку преобразователя, выполнение калибровки и представление результатов измерений параметров и ПКЭ трёхфазной системы.

Настройка, конфигурирование преобразователей заключается в:

- настройке параметров интерфейсов;
- установке пороговых значений провалов напряжения, перенапряжения и прерывания напряжения;
- установке коэффициентов трансформации внешних трансформаторов напряжения и тока;
- выборе режима усреднения и периода опроса.

Время усреднения ПКЭ для мониторинга и архивирования: 3 с, 10 минут или 2 часа.



Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -30°C до +50°C
- относительная влажность воздуха: до 98% при +35°C

Условия электромагнитной совместимости:

Уровень промышленных радиопомех, создаваемых преобразователями, не должен превышать значений, установленных для оборудования класса Б по ГОСТ Р 51318.22.

Преобразователи должны удовлетворять требованиям по электромагнитной совместимости, предъявляемым к группе исполнения IV по ГОСТ 32137. Критерий качества функционирования – В.

Сейсмостойкость: категория II по НП-031

Степень защиты корпуса:

- IP54 для преобразователя с коммутационным блоком типа А
- IP20 для преобразователя с коммутационным блоком типа Б

Масса: 2,3 кг

Габаритные размеры преобразователя
(с коммутационным блоком):

- 140 x 123 x 158 мм (тип А)
- 140 x 123 x 100 мм (тип Б)

Межповерочный интервал: 5 лет

Срок службы: не менее 15 лет

Наработка на отказ: более 100000 часов

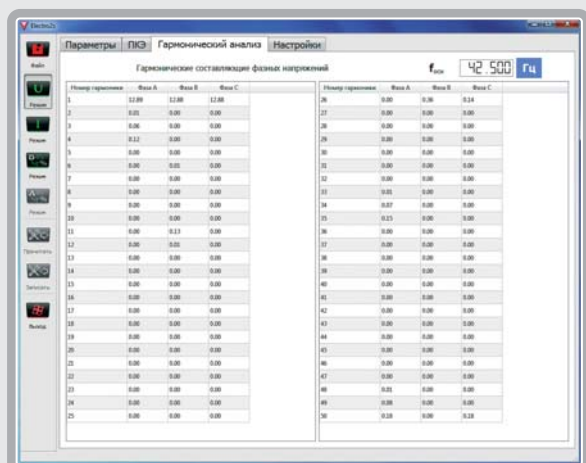
Гарантийный срок хранения:

- 6 месяцев с момента изготовления – для приборов исполнения ОП
- 24 месяца с момента изготовления – для приборов исполнения ОИАЭ

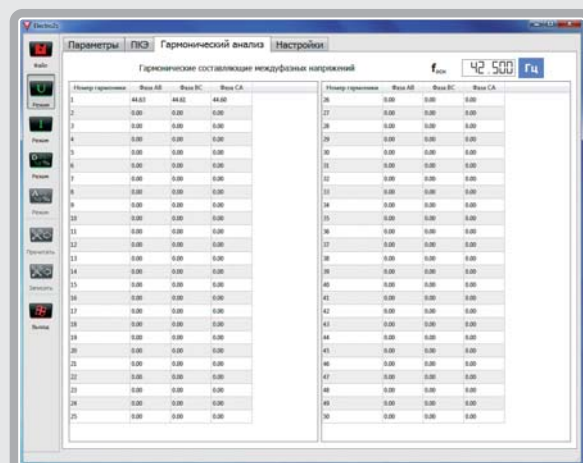
Гарантийный срок эксплуатации:

- 18 месяцев – для приборов исполнения ОП
- 24 месяца – для приборов исполнения ОИАЭ

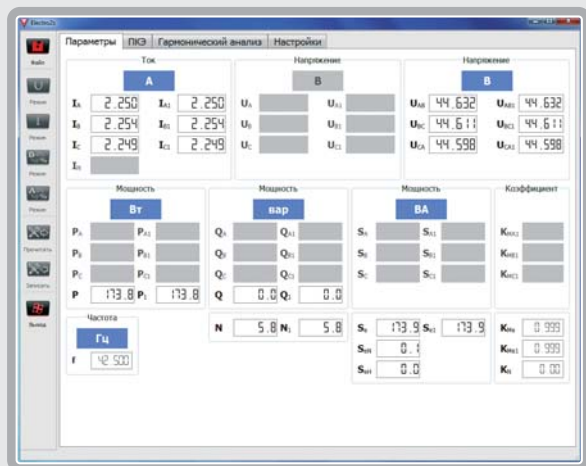
Отображение информации (продолжение)



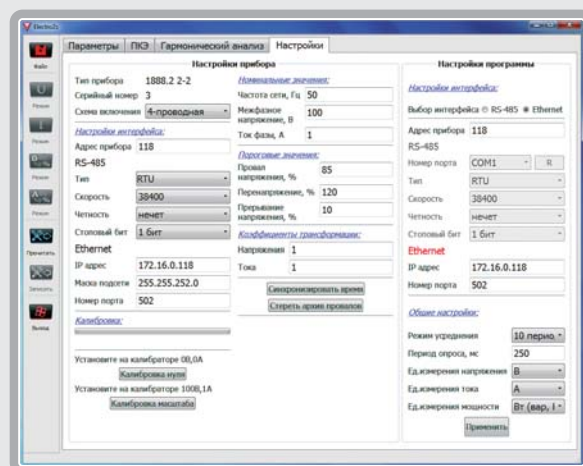
3 Вкладка представления гармонических составляющих напряжений и токов. Четырехпроводное включение.



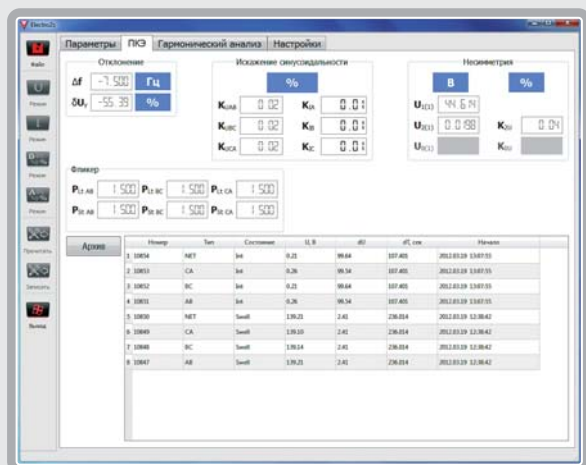
6 Вкладка представления гармонических составляющих напряжений и токов. Трехпроводное включение.



4 Вкладка представления параметров сети. Трехпроводное включение.



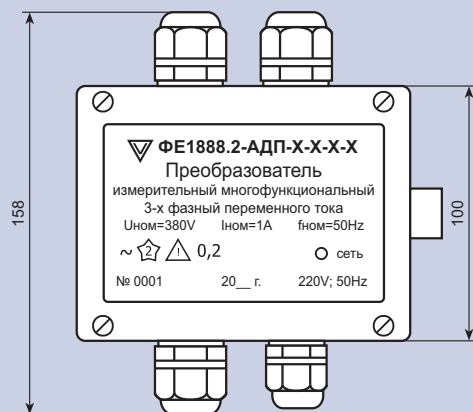
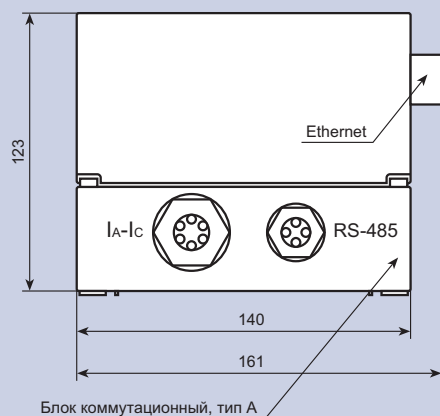
7 Вкладка конфигурирования и настройки.



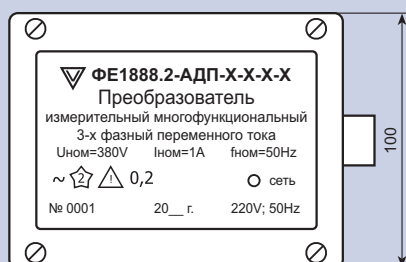
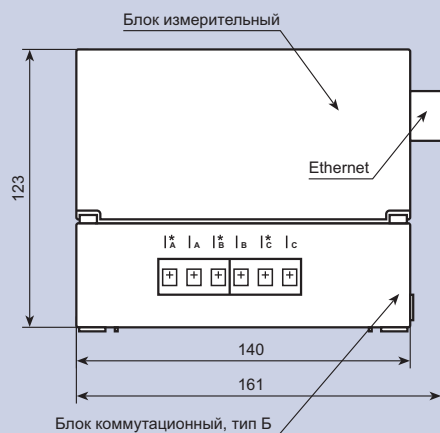
5 Вкладка представления ПКЭ и архива провалов напряжений, перенапряжений и прерываний напряжения. Трехпроводное включение.

Габаритные и установочные размеры

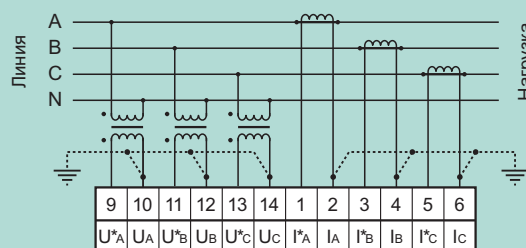
Преобразователь с коммутационным блоком типа А



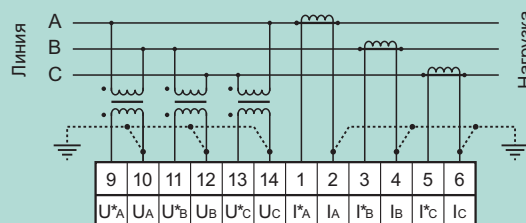
Преобразователь с коммутационным блоком типа Б



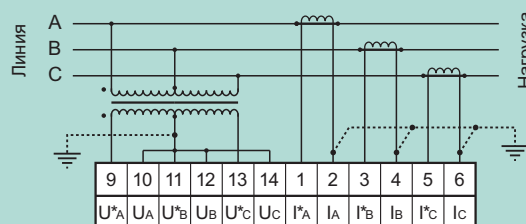
Схемы подключения прибора



Четырёхпроводная схема подключения с тремя трансформаторами напряжений и токов.



Трёхпроводная схема подключения с тремя трансформаторами напряжений и токов.



Трёхпроводная схема подключения с двумя трансформаторами напряжения и тремя трансформаторами токов.