) — измеритель показателей качества электрической энергии

Эл

Но
во

Ма
на

Эк

Ча

Ди

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ РЕСУРС-UF2-4.30:

- Соответствие требованиям ГОСТ Р 51317.4.30-2008, ГОСТ Р 54149-2010;
- Совмещение функций измерителя ПКЭ и счетчика электрической энергии в одном приборе;
- Большая глубина хранения измерительной информации;
- Несколько независимо функционирующих коммуникационных интерфейсов;
- Поддержка основных стандартных протоколов передачи данных;
- Управление устройствами автоматики и телемеханики.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ РЕСУРС-UF2-4.30:

- Измерение показателей качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.30–2013 (класс A или S в зависимости от модификации), ГОСТ 30804.4.7–2013 (класс I), ГОСТ 32144–2013;
- Измерение дозы фликера в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.15–2012 (класс F1);
- Измерение параметров напряжения, силы тока, мощности и углов фазовых сдвигов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.655–2009;
- Измерение активной электрической энергии по ГОСТ Р 52323–2005 (класс 0,2S);
- Измерение реактивной электрической энергии по ГОСТ Р 52425–2005 (класс 1);
- Учет электрической энергии по 48 тарифным зонам;
- Организация тарифного учета, предусматривающая составление 16 суточных расписаний, 16 недельных расписаний, 2 сезонных расписания и 64 особых дня;
- Архивирование результатов измерений энергии и максимальной мощности за сутки, за каждую тарифную зону суток, за расчетный период, за каждую тарифную зону расчетного периода;
- Архивирование результатов измерений параметров мощности в двух независимых массивах (профилях) с программируемым интервалом измерений;
- Регистратор результатов измерений ПКЭ, параметров напряжения, силы тока и углов фазовых сдвигов;
- Регистратор аварийных событий;
- Цифровой осциллограф;
- Web-интерфейс для просмотра настроек и оперативных результатов измерений.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ РЕСУРС-UF2-4.30:

- Непрерывный мониторинг качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 33073–2014;
- Анализ качества электрической энергии;
- Учет электрической энергии;
- Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля качества электрической энергии (АИИС КЭ);
- Системы автоматики и телемеханики.

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИЗМЕРИТЕЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ РЕСУРС-UF2-4.30:

ПКЭ:

- Отрицательное и положительное отклонения напряжения;
- Установившееся отклонение напряжения основной частоты;
- Установившееся отклонение напряжения прямой последовательности;
- Отклонение среднеквадратического значения напряжения;
- Кратковременная и длительная дозы фликера;
- Коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения (n изменяется от 2 до 50);
- Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения;
- Коэффициент m-ой интергармонической составляющей напряжения (m изменяется от 1 до 49);
- Коэффициент несимметрии напряжений по обратной и нулевой последовательностям;
- Длительность и глубина провала напряжения;
- Длительность и коэффициент перенапряжения;
- Длительность прерывания напряжения.

Параметры напряжения:

- Среднеквадратические значения фазных и междуфазных напряжений;
- Среднеквадратические значения фазных и междуфазных напряжений основной частоты;

- Среднеквадратические значения симметричных составляющих напряжения;
- Значение частоты.

Параметры силы тока:

- Среднеквадратические значение силы тока;
- Среднеквадратические значение силы тока основной частоты;
- Среднеквадратические значения симметричных составляющих тока;
- Коэффициент искажения синусоидальности кривой тока;
- Коэффициент n-ой гармонической составляющей тока (n изменяется от 2 до 50);
- Коэффициент m-ой интергармонической составляющей тока (m изменяется от 1 до 49);
- Коэффициент несимметрии тока по обратной и нулевой последовательностям.

Параметры угла фазового сдвига:

- Угол фазового сдвига между напряжением и током основной частоты;
- Угол фазового сдвига между n-ми гармоническими составляющими напряжения и силы тока;
- Угол фазового сдвига между симметричными составляющими напряжений и токов.

Параметры мощности:

- Активная фазная и трехфазная мощность прямого и обратного направлений;
- Активная фазная и трехфазная мощность n-ых гармонических составляющих;
- Активная мощность прямой, обратной и нулевой последовательностей;
- Реактивная фазная и трехфазная мощность прямого и обратного направлений;
- Реактивная фазная и трехфазная мощность n-ых гармонических составляющих;
- Реактивная мощность прямой, обратной и нулевой последовательностей;
- Полная фазная и трехфазная мощность прямого и обратного направлений;
- Полная фазная и трехфазная мощность n-ых гармонических составляющих;
- Полная мощность прямой, обратной и нулевой последовательностей;
- Удельная фазная мощность потерь;
- Коэффициент мощности по каждой фазе и трехфазный коэффициент мощности.

Параметры электрической энергии:

- Активная энергия прямого и обратного направлений;
- Реактивная энергия в каждом из четырех квадрантов;
- Реактивная энергия прямого направления (реактивная энергия 1 и 2 квадрантов);
- Реактивная энергия обратного направления (реактивная энергия 3 и 4 квадрантов);
- Полная энергия прямого и обратного направлений;
- Удельная трёхфазная энергия потерь.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ РЕСУРС-UF2-4.30:

Прибор имеет несколько модификаций, отличающихся номинальным током, конструктивным исполнением, классом характеристик процесса измерений по ГОСТ 30804.4.30, типом дополнительного беспроводного интерфейса (оптический порт или Bluetooth), схемой электропитания, функциональными возможностями.

Структура условного обозначения модификаций приборов:
«Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-X X X», где
1 2 3 4 5 6 7

1 – обозначение типа прибора;

2 – номинальный ток в измерительных каналах тока, в амперах:
символом «1» обозначается номинальный входной ток 1 А;
символом «5» обозначается номинальный входной ток 5 А;

3 – класс характеристик процесса измерений по ГОСТ 30804.4.30–2013:
символом «А» обозначается класс А;
символом «S» обозначается класс S;

4 – конструктивное исполнение и количество приборных модулей:
символом «в» обозначается один приборный модуль в корпусе для щитового монтажа;
символом «н» обозначается один приборный модуль в корпусе для навесного монтажа;
символом «с» обозначается один приборный модуль в блочном каркасе;
символом «2с» обозначается два приборных модуля в блочном каркасе;

5 – беспроводные интерфейсы:
отсутствием символа обозначается оптический интерфейс;
символом «Bt» обозначается интерфейс Bluetooth;

6 – схема электропитания:
отсутствием символа обозначается питание от дополнительного входа электропитания;
символом «И» обозначается питание от измерительных цепей напряжения и дополнительного входа электропитания, не развязанного гальванически от измерительных цепей;

7 – функциональные возможности:
отсутствием символа обозначаются функции, необходимые для систем контроля, мониторинга и управления качеством электрической энергии (наибольшие функциональные возможности с использованием 4 Гбайт энергонезависимой памяти);
символом «L1» обозначаются функции, необходимые для контроля, мониторинга и анализа качества электрической энергии (средние функциональные возможности с использованием 256 Мбайт энергонезависимой памяти);
символом «L2» обозначаются функции, необходимые для стандартного контроля качества электрической энергии (наименьшие функциональные возможности с использованием 256 Мбайт энергонезависимой памяти).

Характеристики Ресурс-UF2-4.30

Интервал времени	Время хранения результатов измерений показателей качества электрической энергии и статистических характеристик показателей качества электрической энергии

	Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL1, Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL2	Все модификации, кроме Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL1, Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL2
10 с (частота)1)	Не менее 90 суток	Не менее 1 года
1 мин1)	Не менее 90 суток3), 4)	Не менее 1 года
10 мин1)	Не менее 90 суток	Не менее 2 лет
2 ч1)	Не менее 90 суток	Не менее 2 лет
1 сутки2)	Не менее 5 месяцев	Не менее 4 лет
1 неделя2)	Не менее 2 лет	Не менее 20 лет

1) Интервал времени объединения при измерениях показателей качества электрической энергии.

2) Интервал времени испытания (интервал времени для расчёта статистических характеристик показателей качества электрической энергии).

3) При сохранении всех параметров, за исключением коэффициентов интергармонических составляющих напряжения. При сохранении всех параметров, включая коэффициенты интергармонических составляющих напряжения, длительность хранения информации должна составлять не менее 50 суток.

4) Отсутствует в модификациях **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL2**

Параметр	Значение
Параметры всех измеряемых электрических величин с временем измерения, настраиваемым в диапазоне от 1 секунды до 2 часов	не менее 15 суток для модификаций **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL1** при сохранении всех измеряемых параметров с временем измерения 60 секунд
	не менее 264 суток для всех модификаций, кроме **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL1**, **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL2**, при сохранении всех измеряемых параметров с временем измерения 60 секунд
Параметры провалов напряжения, перенапряжений и прерываний напряжения	не менее 100000 событий для всех модификаций, кроме **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL1**, **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL2**
	не менее 30000 событий для модификаций **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL1**, **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL2**
Профили мощностей с временем измерения от 1 до 60 минут	256·N суток для всех модификаций, кроме **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL1**, **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL2** (где N – время измерения мощности, от 1 до 60 мин)
	16·N суток для модификаций **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL1**, **Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL2**
Параметры энергии за 1 сутки	не менее 750 суток
Схемы подключений	
Входов напряжения	трехфазная трехпроводная
	трехфазная четырехпроводная
Входов тока	с двумя трансформаторами тока в произвольных фазах
	с тремя трансформаторами тока
Измерительные входы	
Параметры измерительных входов напряжения	
Количество входов	3
Количество диапазонов измерений	2
Номинальные среднеквадратические значения фазного/междуфазного напряжения	(100/ √3)/100 В и 220/(220· √3) В
Входное сопротивление приборов	не менее 250 кОм (при питании через дополнительный вход электропитания)
Параметры измерительных входов тока	
Количество входов	3
Номинальное среднеквадратическое значение силы тока	1 А для модификаций **Ресурс-UF2-4.30-1-X-X-XXX** 5 А для модификаций **Ресурс-UF2-4.30-5-X-X-XXX**
Максимальное среднеквадратическое значение силы тока	1,5 А для модификаций **Ресурс-UF2-4.30-1-X-X-XXX** 7,5 А для модификаций **Ресурс-UF2-4.30-5-X-X-XXX**
Входное сопротивление	не более 0,05 Ом
Мощность, потребляемая каждой цепью тока	не более 1 В·А
Интерфейсы передачи данных	
RS-232	скорость передачи данных от 1200 до 115200 бит/с
RS-485	скорость передачи данных от 1200 до 115200 бит/с
Ethernet (соответствует требованиям спецификаций 10BASE+T и 100BASE+TX)	автоматическое переключение скорости передачи 10 и 100 Мбит/с
Оптический порт или Bluetooth 2.0	скорость передачи данных от 1200 до 115200 бит/с
Протоколы передачи данных	502 для протокола Modbus TCP; 2404 для протокола МЭК 60870+5+104; 2405 для протокола МЭК 60870+5+104; 3000 для протокола «Ресурс»; 3001 для протокола «Ресурс»; 8080 для протокола HTTP
Импульсные входы и выходы	
Параметры импульсных входов	
Количество входов	4
Ток в состоянии «включено»	не менее 5 мА и не более 40 мА
Остаточное напряжения в состоянии «включено»	не более 5,5 В
Максимальное обратное напряжение	не более 3,0 В
Ток в состоянии «выключено»	не более 1 мА
Длительность состояния «включено»/«выключено»	не менее 1 с
Параметры импульсных выходов	
Количество выходов	8

Максимальное напряжение постоянного тока или максимальное амплитудное напряжение переменного тока в состоянии «разомкнуто»	не более 300 В
Максимальный ток в состоянии «замкнуто»	не более 100 мА
Ток в состоянии «разомкнуто»	не более 1 мА
Сопротивление в состоянии «замкнуто»	не более 50 Ом
Сопротивление в состоянии «разомкнуто»	не менее 350 кОм
Режимы работы	режим 1 – формирование импульсов, количество которых пропорцио нально измеренному значению электрической энергии
	режим 2 – формирование сигнала, синхронно с изменением секунд внутренних часов прибора
	режим 3 – формирование сигналов в соответствии с результатом логической функции, заданной пользователем
Светодиодные выходы	
Количество выходов	2
Функциональное назначение	Состояния «включено» и «выключено» светодиодных выходов HL1 и HL2 соответствуют состояниям импульсных выходов 1 и 2 соответственно
Электропитание	
Электропитание приборов всех модификаций	осуществляется через дополнительный вход электропитания напряжением постоянного тока или напряжением переменного тока частотой от 42,5 до 57,5 Гц
Диапазоны напряжения электропитания постоянного тока	установленный рабочий диапазон – от 48 до 300 В
	расширенный рабочий диапазон – от 47 до 380 В
	предельный рабочий диапазон – от 0 до 400 В
Диапазоны напряжения электропитания переменного тока составляют	установленный рабочий диапазон – от 52 до 242 В
	расширенный рабочий диапазон – от 46 до 264 В
	предельный рабочий диапазон – от 0 до 283 В
Электропитание приборов модификаций **Ресурс-UF2-4.30-Х-Х-Х-ХИХ**	осуществляется через измерительные входы напряжения (цепи напряжения) переменным напряжением частотой от 42,5 до 57,5 Гц
Диапазоны переменного напряжения электропитания (фазное напряжение)	установленный рабочий диапазон – от 52 до 242 В
	расширенный рабочий диапазон – от 46 до 264 В
	предельный рабочий диапазон – от 0 до 440 В
Мощность, потребляемая каждой цепью напряжения прибора, не более	10 В·А при электропитании через измерительные входы напряжения (для модификаций «Ресурс-UF2-4.30-Х-Х-Х-ХИХ»)
	1 В·А при электропитании через дополнительный вход электропитания
Мощность, потребляемая прибором (приборным модулем) по дополнительному входу электропитания	не более 10 В·А
Общие характеристики	
По устойчивости к климатическим воздействиям	Группа 4 по ГОСТ 22261–94
Диапазон температуры в рабочих условиях эксплуатации	от минус 25°С до плюс 55°С
Относительная влажность воздуха в рабочих условиях эксплуатации	не более 90 % при температуре окружающего воздуха 30 °С;
Атмосферное давление в рабочих условиях эксплуатации	от 70,0 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт.ст.)
Габаритные размеры	Модификация прибора для щитового монтажа (**Ресурс-UF2-4.30-Х-Х-в-ХХХ**) – 150 × 150 × 170 мм Модификация прибора для навесного монтажа (**Ресурс-UF2-4.30-Х-Х-н-ХХХ**) – 300 × 175 × 85 мм
Масса	Модификация прибора для щитового монтажа (**Ресурс-UF2-4.30-Х-Х-в-ХХХ**) – 1,5 кг Модификация прибора для навесного монтажа (**Ресурс-UF2-4.30-Х-Х-н-ХХХ**) – 1,8 кг

№	Наименование	Ресурс-UF2-4.30-1-А-в-И, Ресурс-UF2-4.30-1-А-н-И, Ресурс-UF2-4.30-5-А-в-И, Ресурс-UF2-4.30-5-А-н-И, Ресурс-UF2-4.30-1-А-в-И-L1, Ресурс-UF2-4.30-1-А-н-И-L1, Ресурс-UF2-4.30-5-А-в-И-L1, Ресурс-UF2-4.30-5-А-н-И-L1	Ресурс-UF2-4.30-1-S-в-И, Ресурс-UF2-4.30-1-S-н-И, Ресурс-UF2-4.30-5-S-в-И, Ресурс-UF2-4.30-5-S-н-И, Ресурс-UF2-4.30-1-S-в-И-L1, Ресурс-UF2-4.30-1-S-н-И-L1, Ресурс-UF2-4.30-5-S-в-И-L1, Ресурс-UF2-4.30-5-S-н-И-L1
1.	Измеритель показателей качества электрической энергии Ресурс-UF2-4.30 в выбранном исполнении	1	1
2.	Устройство синхронизации времени с внешней антенной	1	-
3.	Комплект принадлежностей	1	1
4.	Компакт-диск с программным обеспечением	1	1
5.	Руководство по эксплуатации	1	1
6.	Паспорт	1	1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ РЕСУРС-UF2-4.30:

(Поставляется за отдельную плату в соответствии с договором поставки)

№	Наименование
1.	Устройство синхронизации времени с внешней антенной
2.	Оптический преобразователь ОП-RS232

3.	Оптический преобразователь ОП-USB
4.	Кабель модемный RS232-RJ45-M
5.	Кабель нуль-модемный RS232-RJ45-NM
6.	Шлюз IEC 60870-5-104 Ethernet Server в IEC 61850 Ethernet Client
7	Методика поверки

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83