



ЦИФРОВОЕ И КОМБИНИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТИПА **РЕСУРС**
ДЛЯ КОНТРОЛЯ И АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ



www.entp.ru

ООО НПП «Энерготехника»
Россия, 440026, г. Пенза
ул. Лермонтова, 3
тел. (8412) 55-31-29, 56-42-76
info@entp.ru

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Разработка, производство и ремонт цифровых и комбинированных эталонных и рабочих средств измерений для электроэнергетики
- Разработка и создание цифровых и комбинированных измерительных систем коммерческого и технического учета электроэнергии
- Разработка и создание измерительных систем контроля качества электроэнергии
- Энергетические обследования предприятий
- Контроль и анализ качества электрической энергии
- Управление качеством электрической энергии
- Поверка и калибровка средств измерений
- Дополнительное профессиональное образование в области качества электрической энергии

ВЫПУСКАЕМАЯ ПРОДУКЦИЯ

- Анализаторы и измерители ПКЭ «Ресурс-PQA», «Ресурс-UF2-4.30», «Ресурс-UF2 / UF2C / UF2M», «Ресурс-ПКЭ»
- Мультиметр «Ресурс-МТ»
- Счетчики электрической энергии многофункциональные «Ресурс-Е4»
- Калибраторы переменного тока «Ресурс-K2M»
- Устройства непрерывного контроля показателей качества электроэнергии (УНКПКЭ-А/С)
- Измерительные системы учета и контроля качества электрической энергии - шкафы в напольном и навесном исполнении согласно техническим заданиям заказчиков



Навесной вариант



Вид спереди
с открытой клеммной крышкой

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СИСТЕМАХ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (СМИУКЭ) ПАО «ФСК ЕЭС» и ПАО «РОССЕТИ»
НАЛИЧИЕ НЕСКОЛЬКИХ МОДИФИКАЦИЙ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ КОНСТРУКЦИЕЙ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ И ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ
СОВМЕЩЕНИЕ ФУНКЦИЙ ИЗМЕРИТЕЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И СЧЁТЧИКА 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

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ♦ Непрерывный мониторинг качества электрической энергии в соответствии с ГОСТ 33073-2014
- ♦ Анализ качества электрической энергии
- ♦ Учёт электрической энергии
- ♦ Автоматизированные информационно-измерительные системы (подсистемы) контроля качества электрической энергии (АИИС ККЭ)
- ♦ Системы автоматики и телемеханики

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- ♦ Измерение показателей качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.30-2013, ГОСТ IEC 61000-4-30-2017 (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 31819.22-2012 (класс 0,2S)
- ♦ Измерение реактивной электрической энергии по ГОСТ 31819.23-2012 (класс 1)
- ♦ Регистрация результатов измерений показателей качества электрической энергии, параметров напряжения, силы тока и углов фазовых сдвигов в нескольких независимых архивах
- ♦ Учёт 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 расчётный период, за каждую тарифную зону расчётного периода
- ♦ Архивирование результатов измерений параметров мощности в двух независимых массивах (профилях) с программируемым интервалом измерений
- ♦ Web-интерфейс для просмотра настроек и оперативных результатов измерений

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- ♦ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ:
 - Отклонение частоты (значение частоты)
 - Отрицательное и положительное отклонения напряжения
 - Установившееся отклонение напряжения основной частоты
 - Установившееся отклонение напряжения прямой последовательности
 - Отклонение среднеквадратического значения напряжения (с учётом гармоник и интергармоник)
 - Кратковременная и длительная дозы фликера
 - Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения
 - Коэффициент n -ой гармонической составляющей напряжения (среднеквадратическое значение n -ой гармонической составляющей напряжения, n от 2 до 50)
 - Коэффициент m -ой интергармонической составляющей напряжения (среднеквадратическое значение m -ой интергармонической составляющей напряжения, m до 50 порядка)
 - Коэффициенты несимметрии напряжений по обратной и нулевой последовательностям
 - Длительность провала напряжения
 - Глубина провала напряжения (остаточное напряжение при провале напряжения)
 - Длительность перенапряжения
 - Коэффициент перенапряжения (максимальное значение напряжения при перенапряжении)
 - Длительность прерывания напряжения
- ♦ НАПРЯЖЕНИЕ:
 - Среднеквадратическое значение напряжения (с учётом гармоник и интергармоник)
 - Среднеквадратическое значение напряжения основной частоты
 - Среднеквадратические значения напряжений прямой, обратной и нулевой последовательностей
- ♦ СИЛА ТОКА:
 - Среднеквадратическое значение силы тока (с учётом гармоник и интергармоник)
 - Среднеквадратическое значение силы тока основной частоты
 - Среднеквадратические значения силы тока прямой, обратной и нулевой последовательностей
 - Суммарный коэффициент гармонических составляющих тока
 - Коэффициент n -ой гармонической составляющей тока (среднеквадратическое значение n -ой гармонической составляющей тока, n от 2 до 50)
 - Коэффициент m -ой интергармонической составляющей тока (среднеквадратическое значение m -ой интергармонической составляющей тока, m до 50 порядка)
 - Коэффициенты несимметрии токов по обратной и нулевой последовательностям
- ♦ УГЛЫ ФАЗОВЫХ СДВИГОВ:
 - Угол фазового сдвига между напряжениями основной частоты
 - Угол фазового сдвига между токами основной частоты
 - Угол фазового сдвига между напряжением и током основной частоты
 - Угол фазового сдвига между n -ми гармоническими составляющими напряжения и тока (n от 2 до 50)
 - Угол фазового сдвига между напряжениями и токами прямой, обратной и нулевой последовательностей
- ♦ МОЩНОСТЬ:
 - Активная мощность основной частоты
 - Активная мощность (для полосы частот от 1 до 50 гармонической составляющей)
 - Активная мощность n -ой гармонической составляющей (n от 2 до 50)
 - Активная мощность прямой, обратной и нулевой последовательностей



Щитовой вариант



Вид сзади



Кабель интерфейсный модемный



Кабель интерфейсный
нуль-модемный

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Реактивная мощность основной частоты
 Реактивная мощность (для полосы частот от 1 до 50 гармонической составляющей)
 Реактивная мощность n-ой гармонической составляющей (n от 2 до 50)
 Реактивная мощность прямой, обратной и нулевой последовательностей
 Полная мощность основной частоты
 Полная мощность (для полосы частот от 1 до 50 гармонической составляющей)
 Полная мощность n-ой гармонической составляющей (n от 2 до 50)
 Полная мощность прямой, обратной и нулевой последовательностей
 Коэффициент мощности
 Удельная фазная мощность потерь

♦ ТРЁХФАЗНАЯ ЭНЕРГИЯ И МОЩНОСТЬ:

Активная энергия и мощность прямого и обратного направлений
 Реактивная энергия и мощность основной частоты в каждом из четырех квадрантов
 Реактивная энергия основной частоты прямого направления (суммарная реактивная энергия основной частоты 1 и 2 квадрантов)
 Реактивная энергия основной частоты обратного направления (суммарная реактивная энергия основной частоты 3 и 4 квадрантов)
 Реактивная энергия основной частоты при индуктивной нагрузке (суммарная реактивная энергия основной частоты 1 и 3 квадрантов)
 Реактивная энергия основной частоты при ёмкостной нагрузке (суммарная реактивная энергия основной частоты 2 и 4 квадрантов)
 Полная энергия и мощность прямого и обратного направлений
 Активная энергия и мощность основной частоты прямого и обратного направлений
 Активная энергия и мощность прямой последовательности прямого и обратного направлений
 Реактивная энергия и мощность в каждом из четырех квадрантов
 Реактивная энергия и мощность прямой последовательности в каждом из четырех квадрантов
 Удельная энергия потерь

ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

- | | |
|-----------------------|------------|
| ♦ МЭК 60870-5-101 | ♦ PPP |
| ♦ МЭК 60870-5-104 | ♦ HTTP |
| ♦ Modbus (RTU, ASCII) | ♦ «Ресурс» |
| ♦ Modbus TCP | |

ИНТЕРФЕЙСЫ

- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| ♦ RS-232 | - до 115200 бит/с |
| ♦ RS-485 (два интерфейса) | - до 115200 бит/с |
| ♦ Ethernet | -10 и 100 Мбит/с |
| ♦ Оптический порт или Bluetooth 2.0 | - до 115200 бит/с |

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

ВХОДЫ НАПРЯЖЕНИЯ:

- ♦ Трёхфазная трёхпроводная
- ♦ Трёхфазная четырёхпроводная

ВХОДЫ ТОКА:

- ♦ С двумя трансформаторами тока в произвольных фазах
- ♦ С тремя трансформаторами тока

Показатели качества электрической энергии
и статистические характеристики показателей качества электрической энергии

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, не менее	Все модификации, кроме Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL1, Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-XXL2, не менее
10 с (частота) ¹⁾	90 суток	1 года
1 мин ¹⁾	90 суток ^{3), 4)}	1 года
10 мин ¹⁾	90 суток	2 лет
2 ч ¹⁾	90 суток	2 лет
1 сутки ²⁾	5 месяцев	4 лет
1 неделя ²⁾	2 лет	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		

- ♦ 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 со 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

Измеряемый параметр	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности: абсолютной Δ ; относительной δ , %; приведённой γ , %	Примечание
Среднеквадратическое значение напряжения, В	$(0,1 - 1,5) U_{\text{ном}}$	$\pm 0,1 (\gamma)$	Нормирующее значение при определении приведённой погрешности принимается равным $U_{\text{ном}}$. $U_{\text{ном}} = 57,735/100 \text{ В}, 220/380 \text{ В}$
Частота f , Гц	42,5 - 57,5	$\pm 0,01 (\Delta)$	-
Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения K_U , %	0,5 - 30	$\pm 0,05 (\Delta)$	$K_U < 1$
		$\pm 5,0 (\delta)$	$K_U \geq 1$
Коэффициент n -ой гармонической составляющей напряжения $K_{U(n)}$, %	0,1 - 20	$\pm 0,05 (\Delta)$	$K_{U(n)} < 1$
		$\pm 5,0 (\delta)$	$K_{U(n)} \geq 1$
Коэффициент m -ой интергармонической составляющей напряжения $K_{U(isg(m))}$, %	0,1 - 20	$\pm 0,05 (\Delta)$	$K_{U(isg(m))} < 1$
		$\pm 5,0 (\delta)$	$K_{U(isg(m))} \geq 1$
Коэффициенты несимметрии напряжений по обратной и нулевой последовательностям, %	0 - 20	$\pm 0,15 (\Delta)$	-
Длительность провала и прерывания напряжения, с	0,02 - 60	$\pm T (\Delta)$	$T = 1/f$
Глубина провала напряжения, %	10 - 99	$\pm 0,2 (\Delta)$	-
Длительность перенапряжения, с	0,02 - 60	$\pm T (\Delta)$	$T = 1/f$
Коэффициент перенапряжения	1,1 - 2,0	$\pm 0,002 (\Delta)$	-
Кратковременная и длительная дозы фликера	0,2 - 10	$\pm 5 (\delta)$	-
Среднеквадратическое значение силы тока, А	$(0,01 - 1,5) I_{\text{ном}}$	$\pm 0,1 (\gamma)$	Нормирующее значение при определении приведённой погрешности принимается равным $I_{\text{макс}}$, $I_{\text{ном}} = 5 \text{ А}, 1 \text{ А}, I_{\text{макс}} = 7,5 \text{ А}, 1,5 \text{ А}$
Суммарный коэффициент гармонических составляющих тока K_I , %	0,1 - 100	$\pm 0,15 (\Delta)$	$K_I < 3$
		$\pm 5,0 (\delta)$	$K_I \geq 3$
Коэффициент n -ой гармонической составляющей тока $K_{I(n)}$, %	0,2 - $200/n$	$\pm 0,15 (\Delta)$	$K_{I(n)} < 3$
		$\pm 5,0 (\delta)$	$K_{I(n)} \geq 3$
Коэффициент m -ой интергармонической составляющей тока $K_{I(isg(m))}$, %	0,2 - $200/(m + 1)$	$\pm 0,15 (\Delta)$	$K_{I(isg(m))} < 3$
		$\pm 5,0 (\delta)$	$K_{I(isg(m))} \geq 3$

Измеряемый параметр	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности: абсолютной Δ ; относительной δ , %; приведённой γ , %	Примечание
Угол фазового сдвига между напряжением и током основной частоты	$\pm 180^\circ$	$-0,1^\circ (\Delta)$	-
Активная мощность, Вт	-	$-0,2 (\delta)$	-
Реактивная мощность, вар	-	$-0,5 (\delta)$	-
Полная мощность, В·А	-	$-0,5 (\delta)$	-
Активная энергия, Вт·ч	-	класс точности 0,2S по ГОСТ 31819.22-2012	-
Реактивная энергия, вар·ч	-	класс точности 1 по ГОСТ 31819.23-2012	-
Текущее время (в национальной шкале координированного времени Российской Федерации UTC(SU))	-	$-0,02 \text{ с} (\Delta)$	При работе с устройством синхронизации времени (GPS/ГЛОНАСС-приёмник)
Ход часов	-	$\pm 0,5 \text{ с/сут}$	Без устройства синхронизации времени (GPS/ГЛОНАСС-приёмник)
Примечание: $U_{(1)}$ - среднеквадратическое значение напряжения основной частоты			

Метрологические характеристики указаны для модификации прибора, соответствующей классу А характеристик процесса измерений по ГОСТ 30804.4.30-2013. Полный перечень метрологических характеристик приведён в эксплуатационной документации на прибор

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ

НАПРЯЖЕНИЯ			
Количество входов	3	Количество диапазонов измерений	2
Номинальные среднеквадратические значения фазного/междуфазного напряжений			57,7/100 В 220/380 В
Входное сопротивление при питании от дополнительного входа электропитания			$\geq 250 \text{ кОм}$
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	$\leq 0,05 \text{ Ом}$	Мощность, потребляемая по каждому входу	$\leq 1 \text{ В·А}$

ИМПУЛЬСНЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

ИМПУЛЬСНЫЕ ВХОДЫ			
Количество входов	4	Функциональное назначение	контроль переключения состояний и фиксация данных событий в журнале событий, управление импульсными выходами
ИМПУЛЬСНЫЕ ВЫХОДЫ			
Количество выходов	8	Максимальный допустимый ток в состоянии «замкнуто»	$\leq 100 \text{ mA}$
Функциональное назначение	- формирование импульсов, количество которых пропорционально измеренному значению энергии - формирование сигнала, синхронно с изменением секунд устройства для отсчёта текущего времени прибора - формирование сигналов в соответствии с результатом логической функции, заданной пользователем		



Оптическая приставка RS-232



Оптическая приставка USB

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

- ♦ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ НАПРЯЖЕНИЯ (только для модификаций «Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-ХИХ»):

Диапазон фазного напряжения электропитания переменного тока

- от 46 до 440 В

Диапазон междупазного напряжения электропитания переменного тока

- от 78 до 762 В

Диапазон частоты

- от 42,5 до 57,5 Гц

- ♦ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ВХОДА:

Диапазон напряжения электропитания постоянного тока

- от 47 до 380 В

Диапазоны напряжения электропитания переменного тока (от 42,5 до 57,5 Гц)

- от 46 до 264 В

Гальваническая развязка входа электропитания от измерительных входов напряжения для всех модификаций, кроме «Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-ХИХ»

- ♦ МОЩНОСТЬ, ПОТРЕБЛЯЕМАЯ КАЖДОЙ ЦЕПЬЮ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИБОРА:

При электропитании от измерительных входов напряжения

- не более 10 ВА

При электропитании от дополнительного входа

- не более 1 ВА

- ♦ МОЩНОСТЬ, ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ПРИБОРОМ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ВХОДУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- не более 10 ВА

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- ♦ Устойчивость к климатическим воздействиям - группа 4 по ГОСТ 22261-94
- ♦ Диапазон температуры в рабочих условиях эксплуатации - от минус 25 °С до плюс 55 °С

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- ♦ «Конфигуратор UF2-4.30 СМиУКЭ», «Конфигуратор UF2-4.30L(E4)» - настройка прибора
- ♦ «Монитор UF2-4.30 (E4)» - просмотр оперативных результатов измерений
- ♦ «Ресурс-UF2Plus» - работа с архивами результатов измерений
- ♦ «Ресурс-БРИЗ» - работа в автоматизированных информационно-измерительных системах

СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ IP

- ♦ Модификация прибора для щитового монтажа (Ресурс-UF2-4.30-X-X-в-XXX) - IP51
- ♦ Модификация прибора для навесного монтажа (Ресурс-UF2-4.30-X-X-н-XXX) - IP51
- ♦ Модификация прибора в блочном корпусе (Ресурс-UF2-4.30-X-X-с-XXX и Ресурс-UF2-4.30-X-X-2с-XXX) - IP20

♦ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:

- Модификация прибора для щитового монтажа («Ресурс-UF2-4.30-X-X-в») - 150 × 150 × 170 мм
- Модификация прибора для навесного монтажа («Ресурс-UF2-4.30-X-X-н») - 300 × 175 × 85 мм
- Модификация прибора в блочном корпусе с одним приборным модулем («Ресурс-UF2-4.30-X-X-с-XXX») - 90 × 485 × 235 мм
- Модификация прибора в блочном корпусе с двумя приборными модулями («Ресурс-UF2-4.30-X-X-2с-XXX») - 90 × 485 × 235 мм

♦ МАССА:

- Модификация прибора для щитового монтажа («Ресурс-UF2-4.30-X-X-в-XXX») - 1,5 кг
- Модификация прибора для навесного монтажа («Ресурс-UF2-4.30-X-X-н-XXX») - 1,8 кг
- Модификация прибора в блочном корпусе с одним приборным модулем («Ресурс-UF2-4.30-X-X-с-XXX») - 2,2 кг
- Модификация прибора в блочном корпусе с двумя приборными модулями («Ресурс-UF2-4.30-X-X-2с-XXX») - 3,0 кг



СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Декларация о соответствии номер ТС № RU Д-RU.PA01.B.13944, дата регистрации 20.04.2015. Прибор соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011

Свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.34.004.А № 50699/1, срок действия до 07.03.2023. Прибор зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 53457-13

Сертификат об утверждении типа средств измерений Республики Беларусь № 12114, срок действия до 07.03.2023. Прибор зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений Республики Беларусь под № РБ 03 13 5719 18

Заключение аттестационной комиссии ОАО «Россети» № ИЗ-13/15, срок действия с 22.05.2015 по 22.05.2020. Прибор соответствует техническим требованиям ОАО «Россети» и рекомендуется для применения на объектах ОАО «Россети»

СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ: ГОСТ 30804.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008), ГОСТ IEC 61000-4-30-2017, ГОСТ 30804.4.7-2013 (IEC 61000-4-7:2002+A1:2008), ГОСТ Р 51317.4.15-2012 (IEC 61000-4-15:2010), ГОСТ 31819.22-2012 (IEC 62053-22:2003), ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003), ГОСТ 32144-2013 (EN 50160:2010), ГОСТ 33073-2014, ГОСТ Р 8.655-2009

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ: ГОСТ Р 51522.1-2011 (IEC 61326-1:2005), ГОСТ Р 51318.11-2006 (CISPR 11:2003+A1:2004), ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2005+A1:2008+A2:2009), ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008)

БЕЗОПАСНОСТЬ НИЗКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ: ГОСТ 12.2.091-2012 (IEC 61010-1:2001)

◆ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ *

- прибор
- устройство синхронизации времени (GPS/ГЛОНАСС-приёмник с внешней антенной)**
- руководство по эксплуатации
- компакт-диск с программным обеспечением
- паспорт
- оптический преобразователь ОП-RS232 *, оптический преобразователь ОП-USB *
- кабель модемный RS232-RJ45-M *, кабель нуль-модемный RS232-RJ45-NM *
- шлюз IEC 60870-5-104 Ethernet Server в IEC 61850 Ethernet Client *
- методика поверки *

* Комплект поставки определяется при заказе.

** для приборов класса «А»

◆ УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

Ресурс-UF2-4.30-X-X-X-X-X

Функциональные возможности:

нет символа - функции, для систем контроля, мониторинга и управления качеством электрической энергии (наибольшие функциональные возможности с использованием 4 Гб энергонезависимой памяти)

«L1» - функции, необходимые для контроля, мониторинга и анализа качества электрической энергии (средние функциональные возможности с использованием 256 Мбайт энергонезависимой памяти)

«L2» - функции, необходимые для стандартного контроля качества электрической энергии (наименьшие функциональные возможности с использованием 256 Мбайт энергонезависимой памяти)

Схема электропитания:

нет символа - от дополнительного входа электропитания

«И» - от измерительных цепей напряжения и дополнительного входа электропитания, не развязанного гальванически от измерительных цепей

Беспроводные интерфейсы:

нет символа - с оптическим интерфейсом

символ «Bt» - с интерфейсом Bluetooth

Конструктивное исполнение:

«В» - для щитового монтажа, «Н» - для навесного монтажа

«С» - один приборный модуль в блочном каркасе,

«2С» - два приборных модуля в блочном каркасе

Класс характеристик процесса измерений по ГОСТ 30804.4.30-2013:

«А» - класс А, «S» - класс S

Номинальный измеряемый ток:

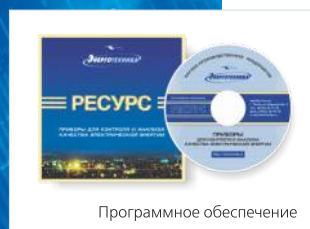
«1» - номинальный ток 1 А, «5» - номинальный ток 5 А

Обозначение типа прибора

◆ ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:

Прибор, предназначенный для подключения к трансформаторам тока с номинальным вторичным током 1 А, класса А по ГОСТ 30804.4.30-2013, для навесного монтажа:

Измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2-4.30-1-А-н» БГТК.411722.020



Программное обеспечение