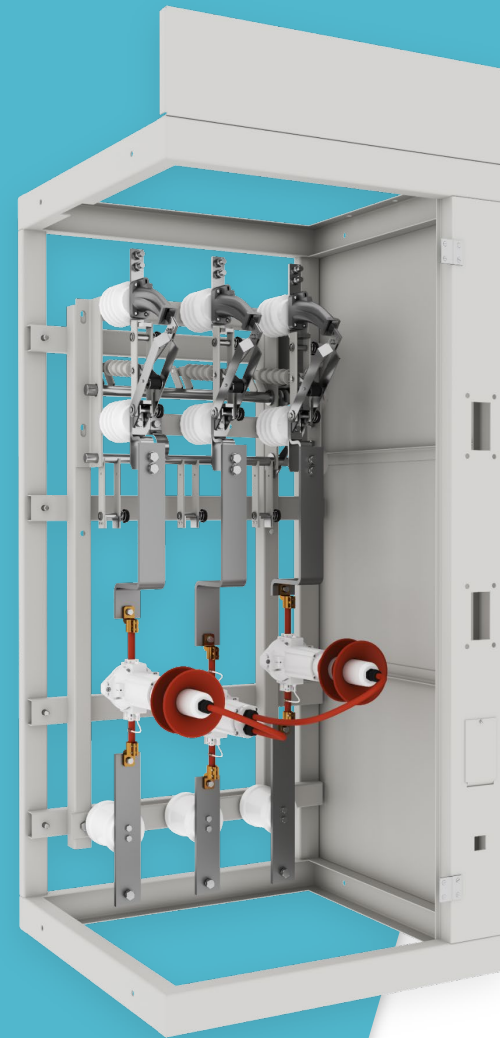
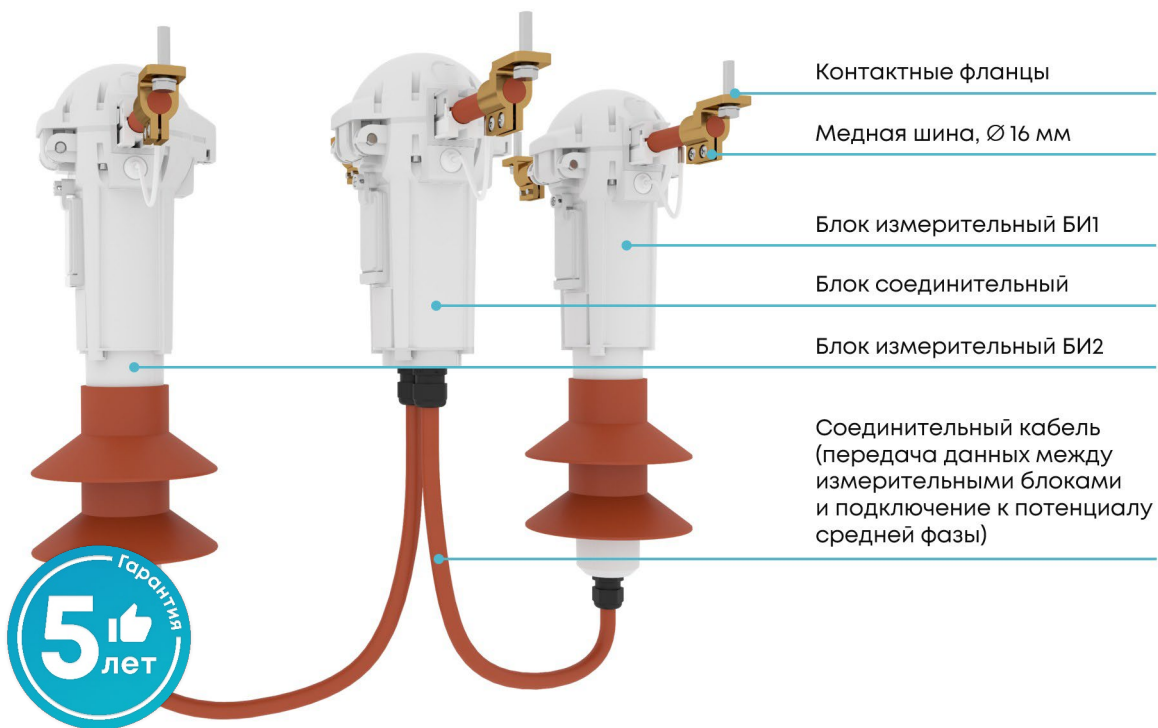


ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ПРИБОР УЧЁТА МИРТЕК-135-РУ С КОМПЛЕКТОМ ШИН И ВНЕШНИМ БЛОКОМ

Исполнение для установки на шины
распределительных устройств

Обеспечивает учёт активной и реактивной
электрической энергии прямого и обратного
направления в трёхфазных трёхпроводных сетях
с изолированной нейтралью переменного тока





Внешний блок

(Предусмотрено исполнение с внешним блоком — поставляется по отдельному заказу)

- 01 Масса высоковольтной части – 7 кг, масса внешнего блока – 3 кг
- 02 Монтаж за 30 минут одним специалистом
- 03 Обмен данными между блоками по оптическому кабелю
- 04 Подключение к шинам КСО и КРУ на подстанциях
- 05 Две SIM-карты. Интерфейсы GSM / GPRS / LTE, RF433, Bluetooth
- 06 Полное соответствие ПП РФ №890 и ПП РФ №719
- 07 Напряжение 6 кВ или 10 кВ
- 08 Токи (номинальный / максимальный), А: 5 / 100 , 10 / 200, 20/ 300 А
- 09 Аттестованы в ПАО «Россети»
- 10 Производятся на российской компонентной базе

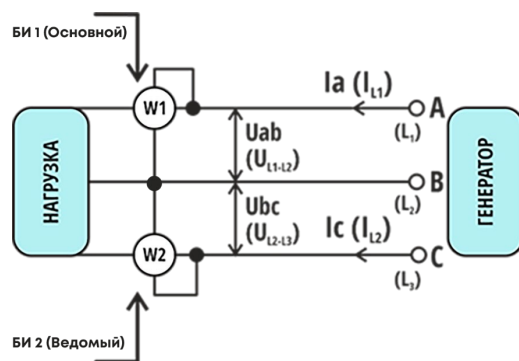
БИ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ РАЗДЕЛЕНЫ НА 2 ТИПА:

- БИ 1 (Основной) для установки на провод ВЛ фазы А(L₁);
- БИ 2 (Ведомый) для установки на провод ВЛ фазы С(L₃).

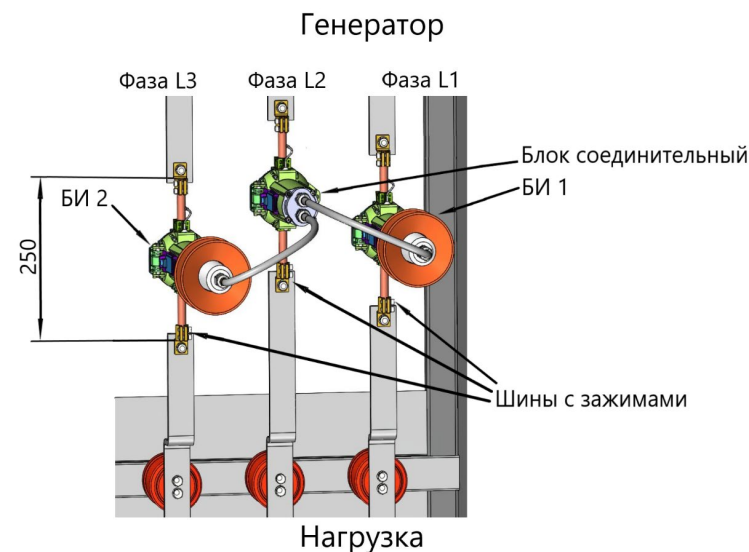
БС (блок соединительный) применяется для обмена данными между БИ и считывания потенциала среднего провода фазы В (L₂).

ВПУ ИЗМЕРЯЮТ: два фазных тока I_a ($I_{1,1}$), I_c ($I_{1,2}$), два линейных напряжения U_{ab} ($U_{1,2}$), U_{bc} ($U_{2,3}$), углы между ними, время.

На основании полученных измерений ведется расчет активной, реактивной и полной энергии, третьего фазного тока I_b ($I_{2,1}$) и линейного напряжения U_{ca} ($U_{3,1}$) и др.



- 01** ВПУ с комплектом шин предназначены для установки в разрыв шин в камерах сборных одностороннего обслуживания (КСО) и в комплектных распределительных устройствах (КРУ), а также в других высоковольтных системах с внутренней установкой на шины
- 02** Конструктивно ВПУ состоят из четырех блоков, два из которых — измерительные, один — соединительный (высоковольтная часть) и ещё один — внешний блок (низковольтная часть).
- 03** Блоки измерительные (далее БИ) и блок соединительный (далее — БС) подключаются непосредственно к высоковольтной линии по схеме **Арона**
- 04** ВПУ являются приборами учёта прямого включения и заменяют собой пункты коммерческого учёта (ПКУ), которые состоят из отдельных трансформаторов тока, трансформаторов напряжения, счётчика электрической энергии



Сравниваемый параметр	Более подробное описание
Самый быстрый монтаж	Несколько простых монтажных операций: шины, идущие в комплекте монтируются в блоки высоковольтной части, блоки высоковольтной части монтируются в ячейку КРУ или КСО в разрыв, внешний блок монтируется в низковольтной зоне подстанции, внешний блок соединяется с первым измерительным блоком с помощью оптического кабеля
Авто-определение порядка фаз А и С относительно фазы В	При затруднении определения на месте установки расположения на ВЛ фазы А и фазы С устройство само определит углы фаз и правильно построит диаграмму при правильной установке блока соединительного на фазе В
Влияние радиопомех исключено	Обмен данными между измерительными блоками производится по оптическому кабелю. Более устойчивое соединение между измерительными частями исключает внесение помех и искажений в проводимые измерения
Энергонезависимые часы реального времени	Обеспечение ведения даты и времени независимо от внешних условий, т. е. от наличия сетевого напряжения или от продолжительности захвата сигналов спутников ГЛОНАСС/GPS
Электронные пломбы несанкционированного вскрытия и воздействия	Регистрация событий: вскрытия верхней полусферы (аналог вскрытия клеммной крышки), вскрытия отсека с SIM-картами, воздействия переменным или постоянным магнитным полем. Регистрация вскрытия также происходит и при отключенном сетевом питании
Номинальный ток 5А при максимальном 100А	Более точный учет на малых токах в периоды сниженного потребления на отходящих линиях
Возможны исполнения на максимальные токи до 300А	Для сильно нагруженных линий возможны исполнения с номинальным током 10А и максимальным током 200А, а также с номинальным током 20А максимальным током 300А
Поддержка СПОДЭС версии 4	Средства защиты информации ВПУ реализуют функции безопасности в рамках действующей информационной модели СПОДЭС.
Аттестация в ПАО «Россети»	ВПУ аттестованы в ПАО «Россети». Положительное заключение аттестационной комиссии ИИЗ-46 24 от 22.11.2024
Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет	Плюс возможность ремонта в течение 30 лет
Встроенные источники резервного питания	ВПУ содержит ионисторы и химический элемент для поддержания важных функций во время отсутствия сетевого питания
Бесплатное ПО	Фирменное ПО «MeterTools» для считывания и конфигурирования предоставляется бесплатно. Для считывания данных со смартфона или планшета на ОС «Android» можно воспользоваться ПО «Миртек: мобильный учет»



ВПУ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ

РАЗРЯДНОСТЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ВЕЛИЧИН

Измеряемая величина	Единица Измерения	Цена единицы старшего разряда	Цена единицы младшего разряда
Электрическая энергия активная	кВт·ч	10^8	1
Электрическая энергия реактивная	квар·ч	10^8	1
Активная мощность	кВт	10^4	0,001
Реактивная мощность	квар	10^4	0,001
Полная мощность	кВ·А	10^4	0,001
Напряжение линейное	В	10^4	0,01
Ток фазный	А	10^3	0,01
Коэффициент мощности (cos φ)	-	1	0,01
Частота сети	Гц	10	0,01
Температура внутри корпуса	°С	10	1
Время и интервалы времени	с	10	0,05

Параметр	Значение
Глубина хранения значений электрической энергии на начало месяца, не менее	36 месяцев
Глубина хранения значений электрической энергии на начало суток, не менее	128 суток
Глубина хранения значений электрической энергии на начало интервала 30 минут, не менее	128 суток
Глубина хранения значений электрической энергии, потребленной за интервал 30 минут, не менее	128 суток
Интервал усреднения мощности для фиксации профиля нагрузки	30 минут
Глубина хранения профиля нагрузки при интервале усреднения 30 минут, не менее	128 суток
Количество записей в журнале событий, не менее	1000

По требованию заказчика возможна реализация настраиваемого интервала усреднения мощности из ряда: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 минут.

Интерфейсы связи ВПУ позволяют подключаться для считывания показаний и конфигурирования.

Интерфейсы связи ближнего радиуса действия

Передача до 100м, размещаемые в высоковольтной части (БИ 1):

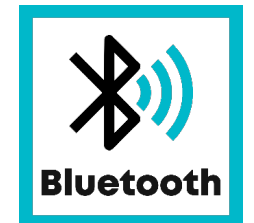
- RF 433 МГц
- RF 2400 МГц (Bluetooth)

Интерфейсы связи дальнего радиуса действия

GSM/GPRS/LTE может быть изготовлено в 2-х исполнениях:

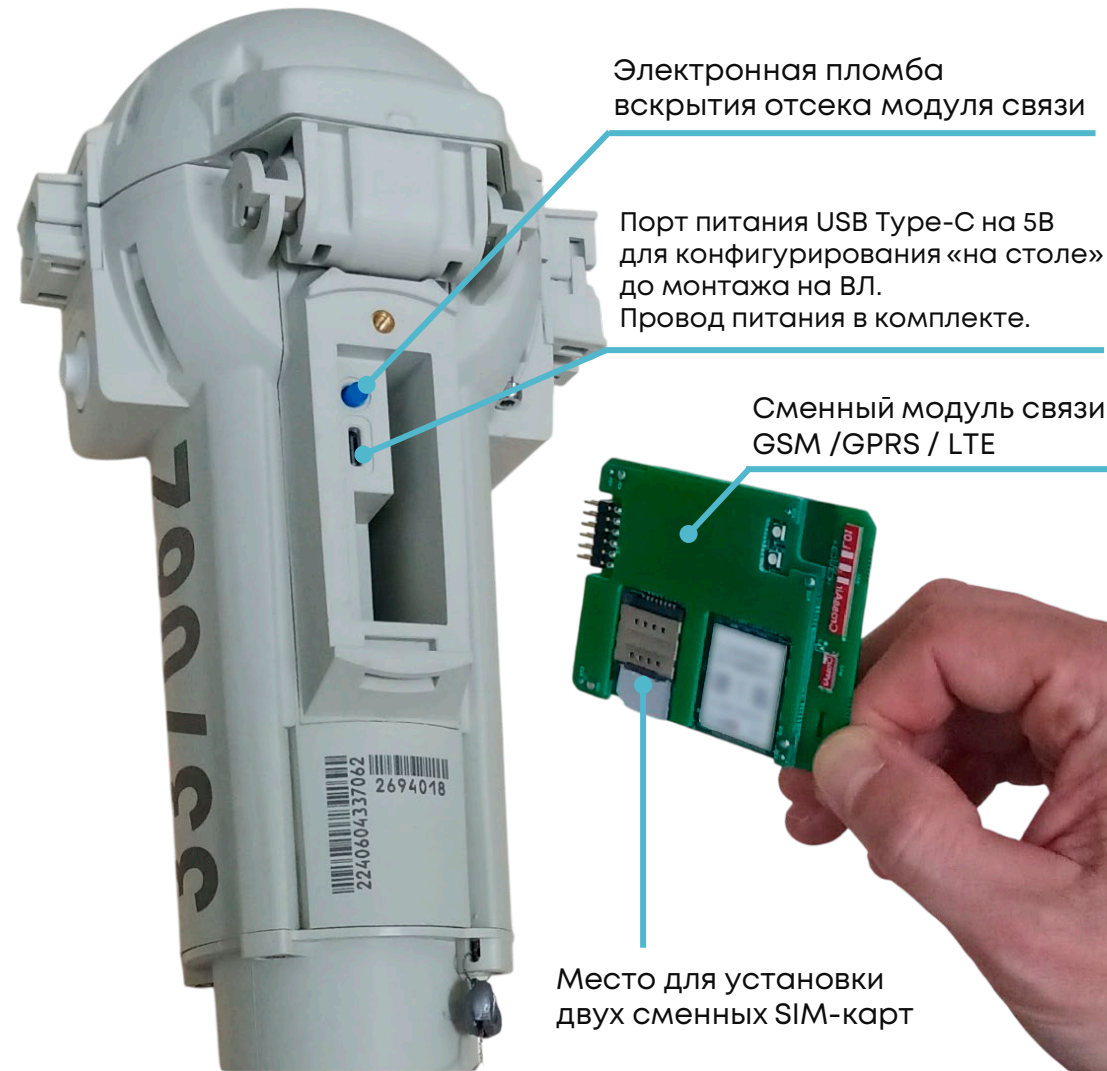
- С размещением в высоковольтной части в виде сменного модуля, подсоединяемого напрямую к БИ1
- С размещением в низковольтной части в виде модема на DIN-рейке во внешнем блоке. Внешний блок подключается к БИ 1 через оптический кабель и модуль оптического сопряжения.

Протоколы обмена по интерфейсам связи

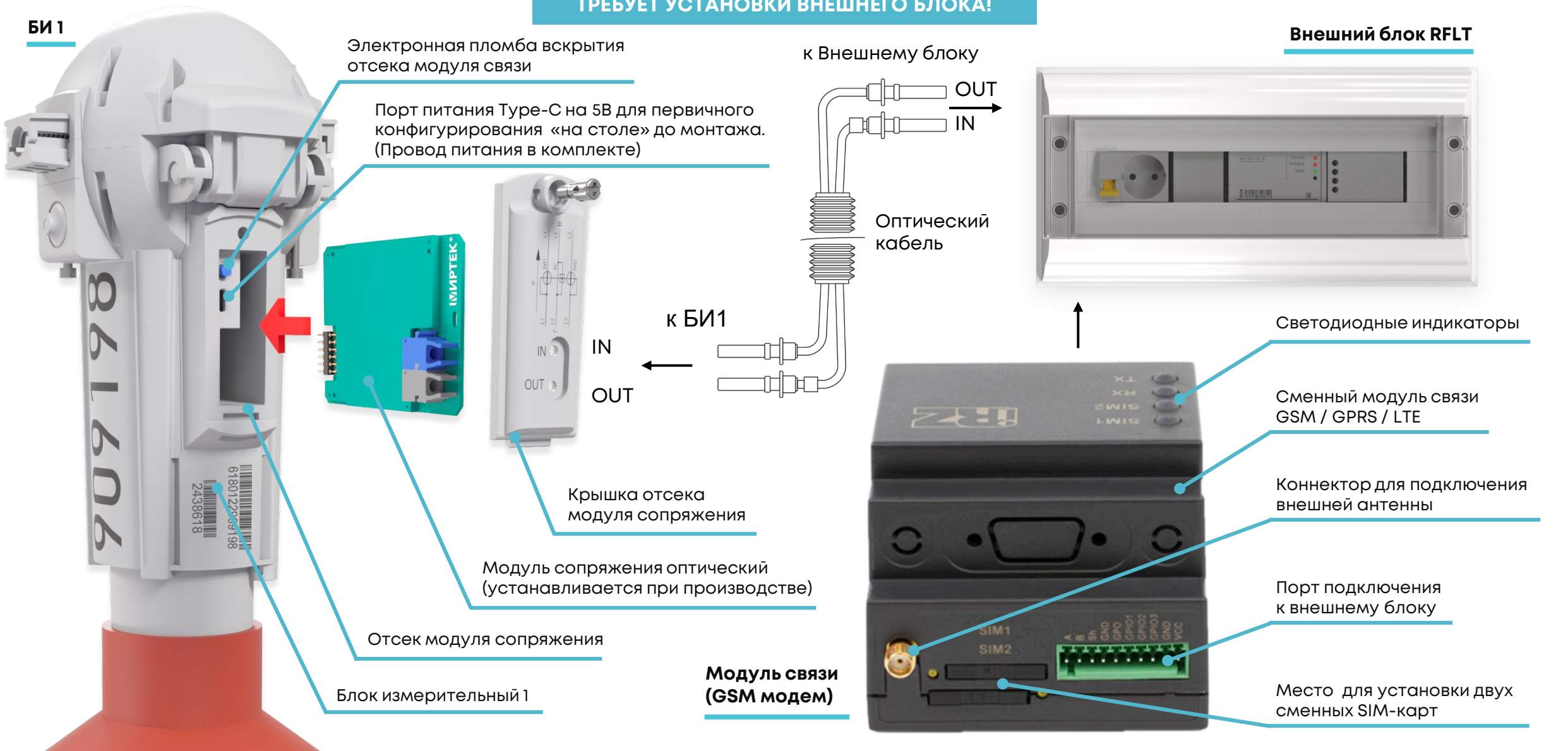


УСТАНОВКА ВНЕШНЕГО БЛОКА НЕ ТРЕБУЕТСЯ!

БИ 1



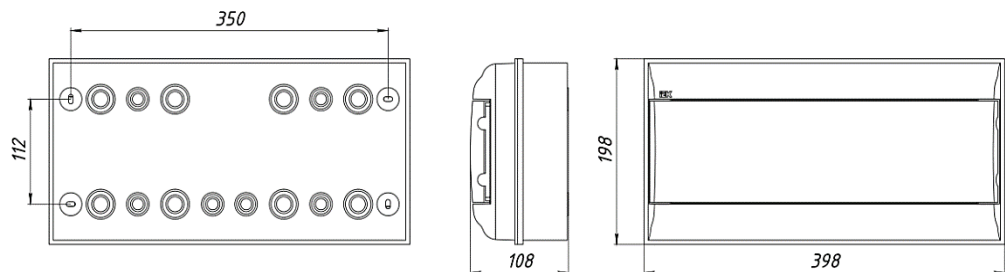
ТРЕБУЕТ УСТАНОВКИ ВНЕШНЕГО БЛОКА!



Вид внешнего блока



Габаритные и установочные размеры внешнего блока



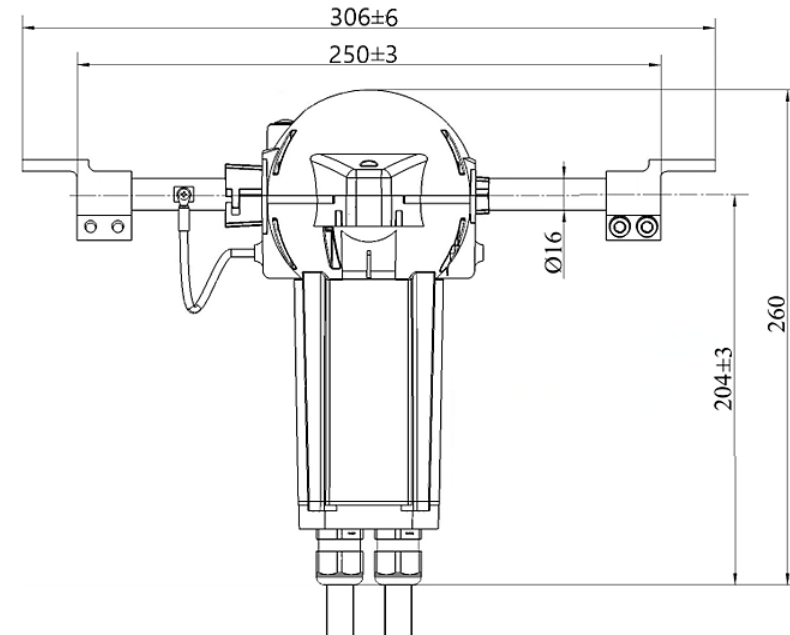
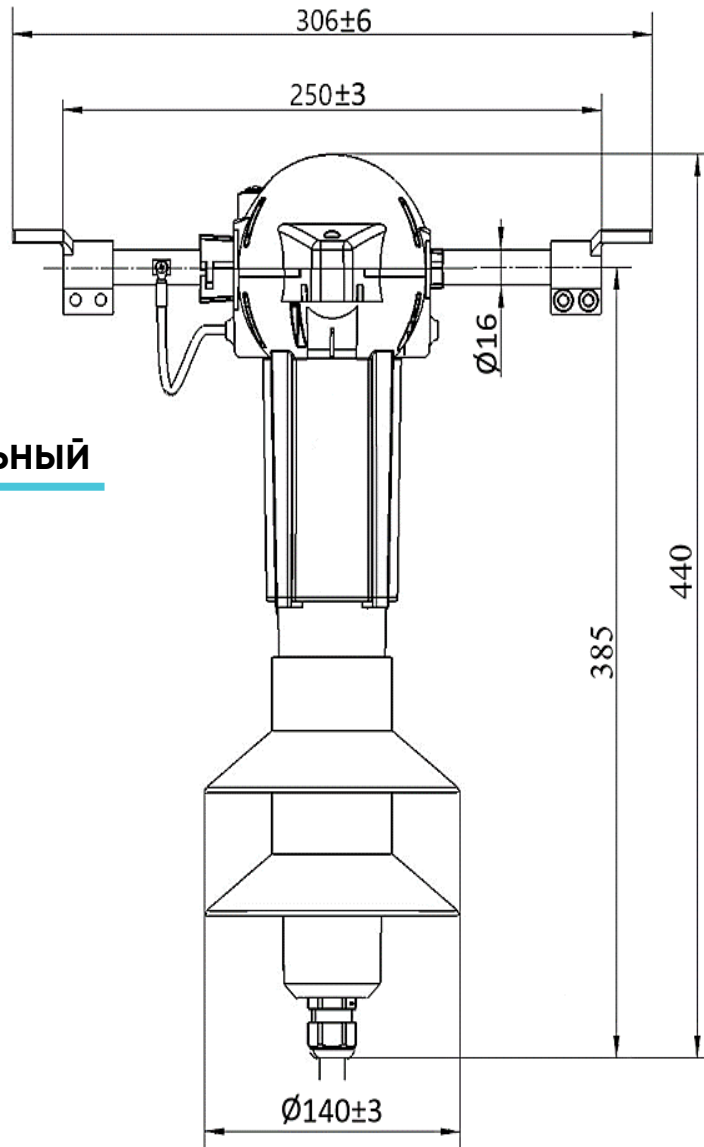
Наименование характеристики	Значение
Варианты питания: 1 фаза	Напряжение: 220 В
Полная потребляемая мощность, ВА, не более	30
Габаритные размеры (без антенн, соединительных проводников и монтажного комплекта), мм, не более	398×198×108
Масса, кг, не более	3,0
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У2
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 45 до 60
Относительная влажность, %, не более	95 (при 25 °С)
Класс по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	II
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP55
Основные поддерживаемые стандарты связи	4G(LTE), 2G(GPRS),
Канал связи оптический	9600 бит/с

Испытания ВПУ в аккредитованных лабораториях подтвердили его стойкость к:

- 01** Токам короткого замыкания: ток термической стойкости, $I_{\text{терм}}$ – 12.5 кА (2 с), ток электродинамической стойкости, i_d – 32 кА
- 02** Нагреву шин РУ – 10 с при 200 °С; 6 ч. при 75 °С
- 03** Воздействию пыли и влаги: IP65 по ГОСТ 14254
- 04** Предельным рабочим температурам окр. воздуха: от минус 45 до 70 °С
- 05** Многократным ударам (ударная вязкость по Шарпи 27 кДж/м² по ГОСТ 4647)
- 06** Радиочастотным помехам (ЭМП) 80 - 3000 МГц по ГОСТ 31818



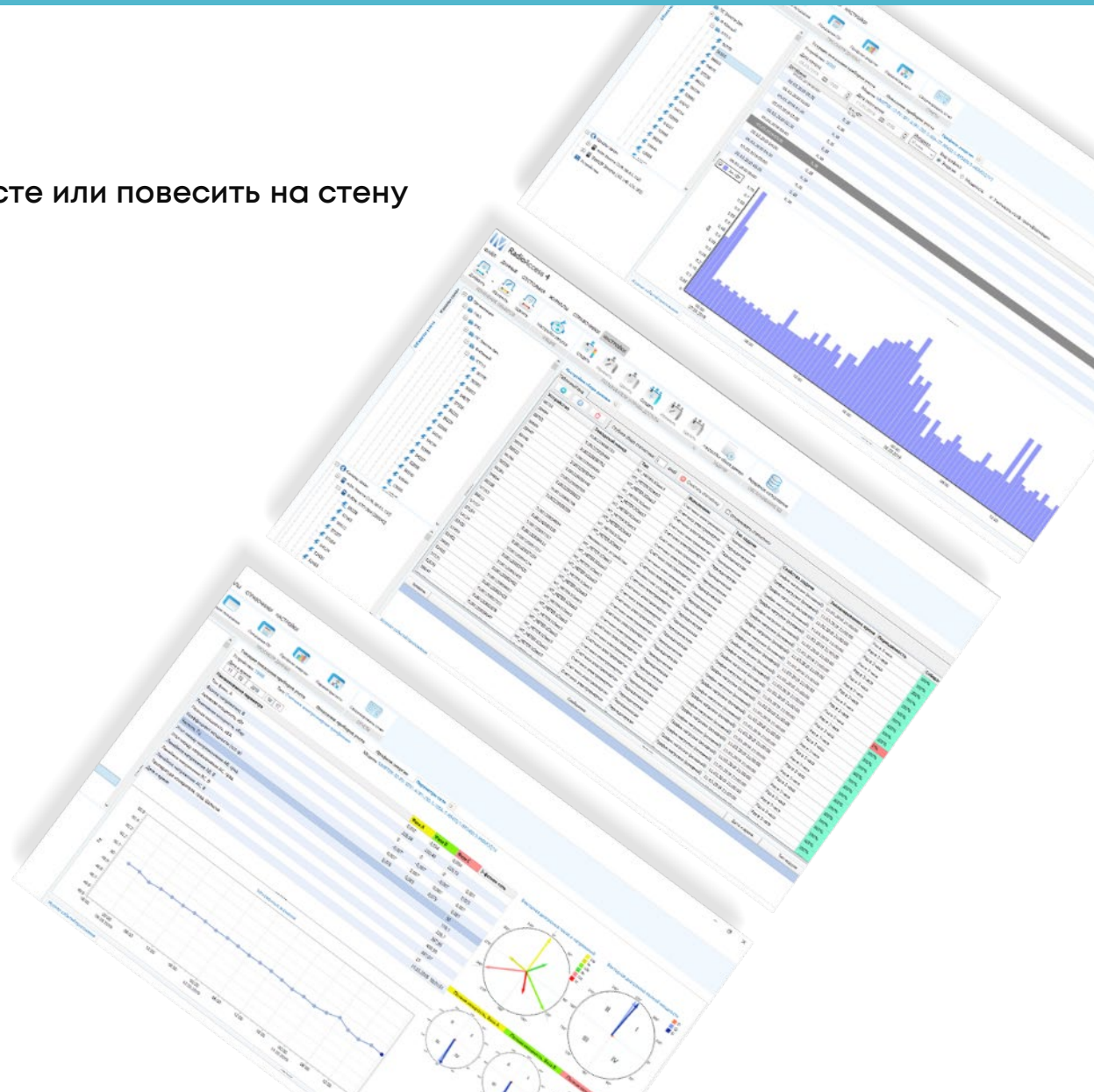
БЛОК ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ



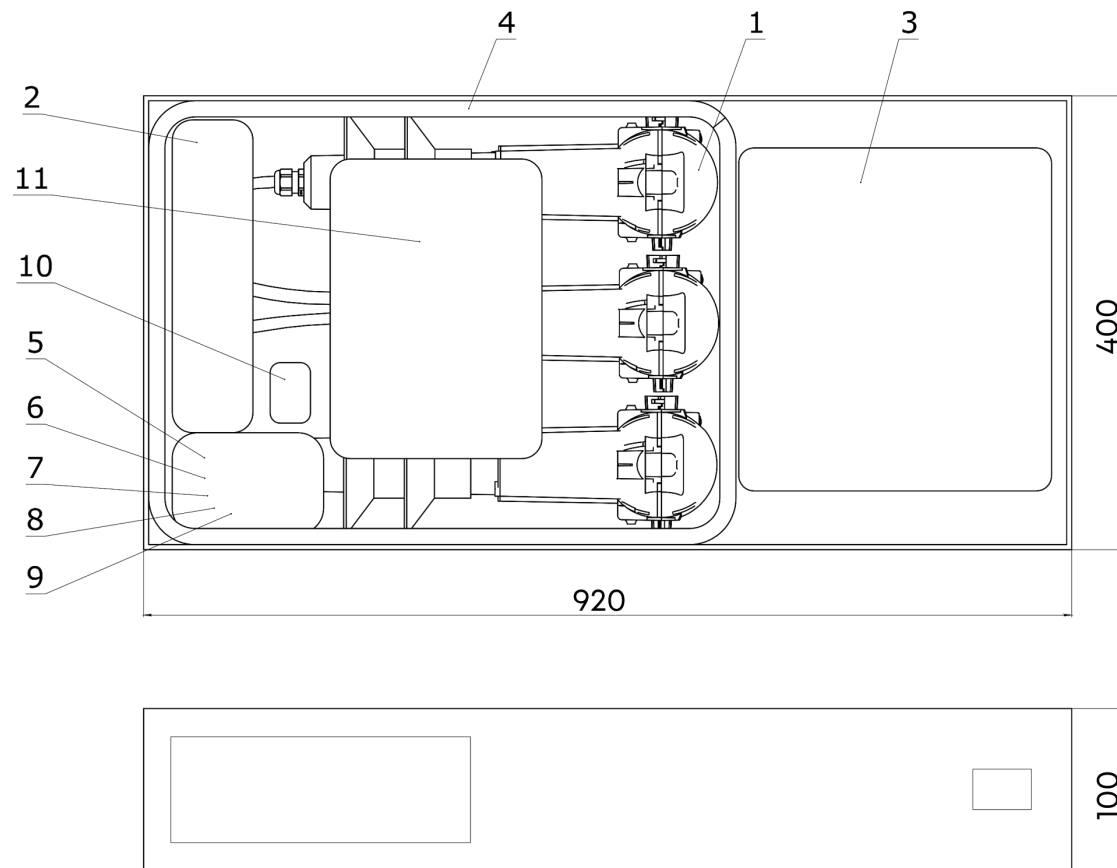
БЛОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ

Ключевые особенности

- 01 Удобная конструкция – можно поставить в любом удобном месте или повесить на стену
- 02 Большой информативный жидкокристаллический дисплей
- 03 Все надписи на русском языке
- 04 Питание от двух стандартных батареек размера «AAA»
- 05 Считывание показаний ВПУ по радиоканалу



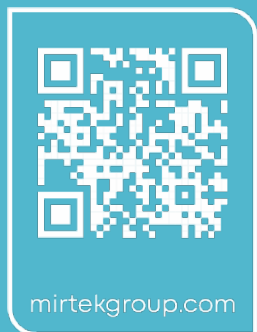
№ п/п	Наименование
1	Высоковольтный прибор учета МИРТЕК-135-РУ
2	Комплект шин с переходными фланцами и крепежом
3	Блок внешний с RFLT для МИРТЕК-135-РУ
4	Кабель оптический для передачи данных между ВПУ и БВ, 10 метров
5	Внешняя GSM-антенна
6	Мастер считывания данных МИРТ-141
7	Модуль отображения информации МИРТ-835 (выносной дисплей)
8	Комплект отверток для монтажа
9	Кабель USB Type — С 1м (подача питания 5В перед монтажом)
10	Комплект для пломбировки ВПУ на объекте (свинцовые пломбы)
11	Комплект эксплуатационной документации (Формуляр, Инструкция по монтажу, Руководство по эксплуатации)



Наименование	Основные характеристики		Интерфейсы	
	I ном, А	I макс, А		
1. Передача данных: СПОДЭС версия 4, протокол МИРТЕК				
Uном = 10 кВ				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-5-100A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	5	100	4G(LTE) 2G(GPRS) RF433 Bluetooth	
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-5-100A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-10-200A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	10	200		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-10-200A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-20-300A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	20	300		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-20-300A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
Uном = 6 кВ				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-5-100A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	5	100		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-5-100A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-10-200A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	10	200		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-10-200A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-20-300A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	20	300		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-20-300A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P2-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				

Наименование	Основные характеристики		Интерфейсы	
	I ном, А	I макс, А		
2. Передача данных: СПОДЭС версия 4				
Уном = 10 кВ				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-5-100A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	5	100	4G(LTE) 2G(GPRS) RF433 Bluetooth	
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-5-100A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-10-200A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	10	200		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-10-200A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-20-300A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	20	300		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-10K-20-300A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
Уном = 6 кВ				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-5-100A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	5	100		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-5-100A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-10-200A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	10	200		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-10-200A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-20-300A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и внешн.блок RFLT	20	300		
МИРТЕК-135-ПУ-SPHV1-A0.5R1-6K-20-300A-RGC2-RF433/1-RF2400/6-P1-HMV4-D с компл.шин и БВ-RFLT-3x230-ZR-GP				

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Отсканируйте qr-код
Чтобы узнать больше
Информации на нашем сайте