

МИРТЕК®

изобретая будущее

МИРТЕК-135-РУ



каталог

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРИБОРЫ УЧЁТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
С КОМПЛЕКТОМ ШИН И ВНЕШНИМ БЛОКОМ**
для камер распределительных устройств

СОДЕРЖАНИЕ

О компании	2
Общее описание	4
Характеристики надёжности	5
Преимущества по сравнению с аналогами	6
Нормативно-правовое обеспечение	7
Конструктивные особенности	8
Основные компоненты измерительного блока	10
Установка шин в измерительные и соединительный блоки ВПУ	12
Интерфейсы связи	13
Пример установки на шины распределительного устройства	14
Особенности эксплуатации	16
Технические характеристики	18
Параметры учёта	22
Модуль отображения информации	24
Структура условного обозначения	16
Габаритные и установочные размеры	28
Сертификаты и декларации	30

МЫ — МИРТЕК

Путь изобретателей будущего мы начали в 2006 году, когда пятеро энтузиастов решили воплотить в жизнь давнюю мечту — автоматизировать учёт электроэнергии, применяя беспроводные технологии передачи данных.

Из небольшой фирмы мы выросли в ведущего производителя интеллектуальных приборов учёта энергоресурсов и программного обеспечения, объединяя данные по электроэнергии, теплу, воде и газу в едином информационном поле.

Сегодня мы говорим о себе как о надёжной и современной компании, движущая сила которой — её сотрудники. Мы инвестируем в наше развитие, внедряем инновации и гордо ставим маркировку «Сделано в России».

Благодаря разработкам собственного конструкторского бюро в портфеле достижений МИРТЕК более 332 наименований продукции, соответствующей ГОСТ и техническим регламентам.

Мы выпускаем интеллектуальные и ресурсосберегающие продукты на 5 собственных заводах в России (Таганрог, Владивосток) и за её пределами (Беларусь, Казахстан, Армения).

Нам доверяют крупнейшие российские компании энергетического сектора — ПАО «Россети», ПАО «Интер РАО», ПАО «РусГидро», ПАО Группа компаний «ТНС энерго», АО «ЭнергосбыТ Плюс», АО «Объединённая энергетическая компания», АО «Мосэнергосбыт».

изобретая будущее



*электронные датчики тока
на основе катушки Роговского
вместо трансформаторов
тока с металлическим
сердечником*



*экономия места
в распределительном
устройстве подстанции*



*замена КСО
с трансформаторами
напряжений*

ПП РФ
№ 719



ПОЛНОЕ СООТВЕТСТВИЕ
ПП РФ № 719

ПП РФ
№ 890



ПОЛНОЕ СООТВЕТСТВИЕ
ПП РФ № 890

**РЕЗИСТИВНЫЙ ДЕЛИТЕЛЬ
ВЗАМЕН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ
ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПЯЖЕНИЯ**



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ



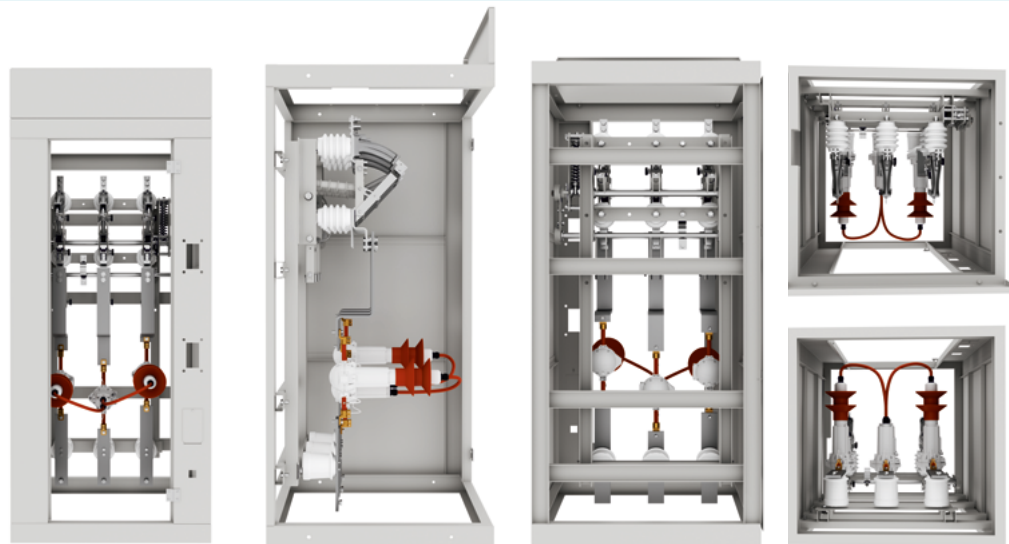
Высоковольтные приборы учёта электрической энергии трёхфазные многофункциональные «МИРТЕК-135-РУ с комплектом шин» (далее – ВПУ) предназначены для установки на шины распределительных устройств.

ВПУ являются приборами учёта непосредственного включения и заменяют собой традиционные счётчики с трансформаторами тока и напряжения.

Применяются в трёхфазных трёхпроводных сетях переменного тока промышленной частоты напряжением 6(10) кВ с изолированной нейтралью. Замеряют расход электроэнергии по нескольким тарифам (до четырёх) с передачей накопленной информации через радиointерфейс 433 МГц и GSM/GPRS/LTE.

Установка прибора производится в разрыв шин.

В комплект поставки входит модуль отображения информации МИРТ-835, исп. 2.



Характеристики надёжности

Межповерочный интервал – 10 лет

Срок службы – 30 лет

Гарантийный срок – 5 лет



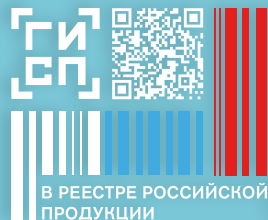
ПРЕИМУЩЕСТВА ПО СРАВНЕНИЮ С АНАЛОГАМИ

- Экономия места в распределительном устройстве подстанции: установка КСО с трансформаторами напряжений (3хЗНОЛ) не требуется.
- Возможность монтажа в большинство ячеек, представленных отечественными производителями. Быстрый монтаж 30 минут.
- Измерение электроэнергии в двух направлениях перетока мощности (установка на границах сетевых компаний).
- Точность учёта 0,5S на малых токах потребления. При номинальном токе 5 А и при максимальном токе 100 А, стартовый ток – 5 мА.
- Автоопределение порядка чередования фаз А и С относительно фазы В.
- Электронные пломбы несанкционированного вскрытия и воздействия.
- Энергонезависимые часы реального времени.
- Поддержка СПОДЭС версии 4.0. Средства защиты информации ВПУ реализуют функции безопасности в рамках действующей информационной модели СПОДЭС.
- ВПУ аттестованы в ПАО «Россети». Положительное заключение аттестационной комиссии И13-46 24 от 22.11.2024.
- Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет.

- Влияние радиопомех исключено. Обмен данными между измерительными блоками производится по оптическому кабелю.
- Бесплатное ПО. Фирменное ПО MeterTools для считывания и конфигурирования предоставляется бесплатно, а также программа для смартфонов и планшетов «МИРТЕК: мобильный учёт».
- Встроенные источники резервного питания (ионисторы и химический элемент).

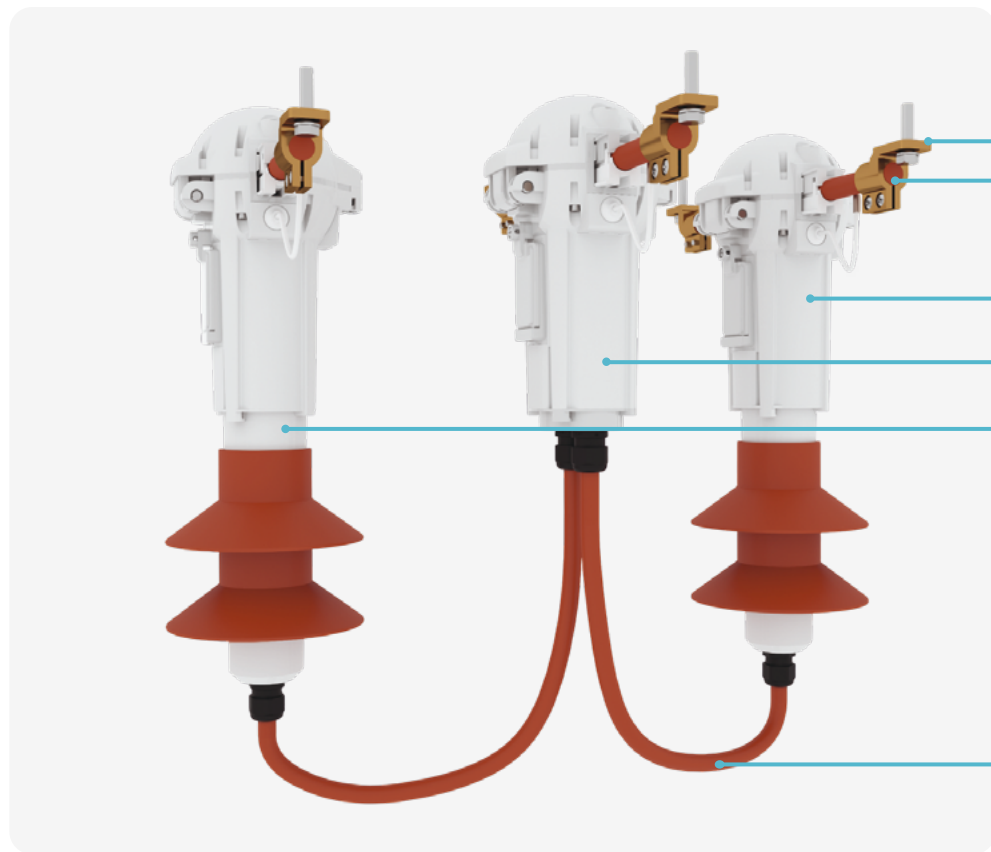
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Соответствие в части метрологических требований при измерении активной и реактивной энергии:
 - класс точности 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012 — активная энергия,
 - класс точности 1,0 по ГОСТ 31819.23-2012 — реактивная энергия.
- **Соответствие постановлениям правительства № 890 от 19.06.2020 и № 719 от 17.07.2015.**
- Соответствие требованиям технических условий МИРТ.411152.136 ТУ.
- В части требований к изоляции ВПУ соответствуют ГОСТ 1516.3-96.



Реестровый номер № 10634656

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ



Контактные наконечники

Медная шина, Ø 16 мм

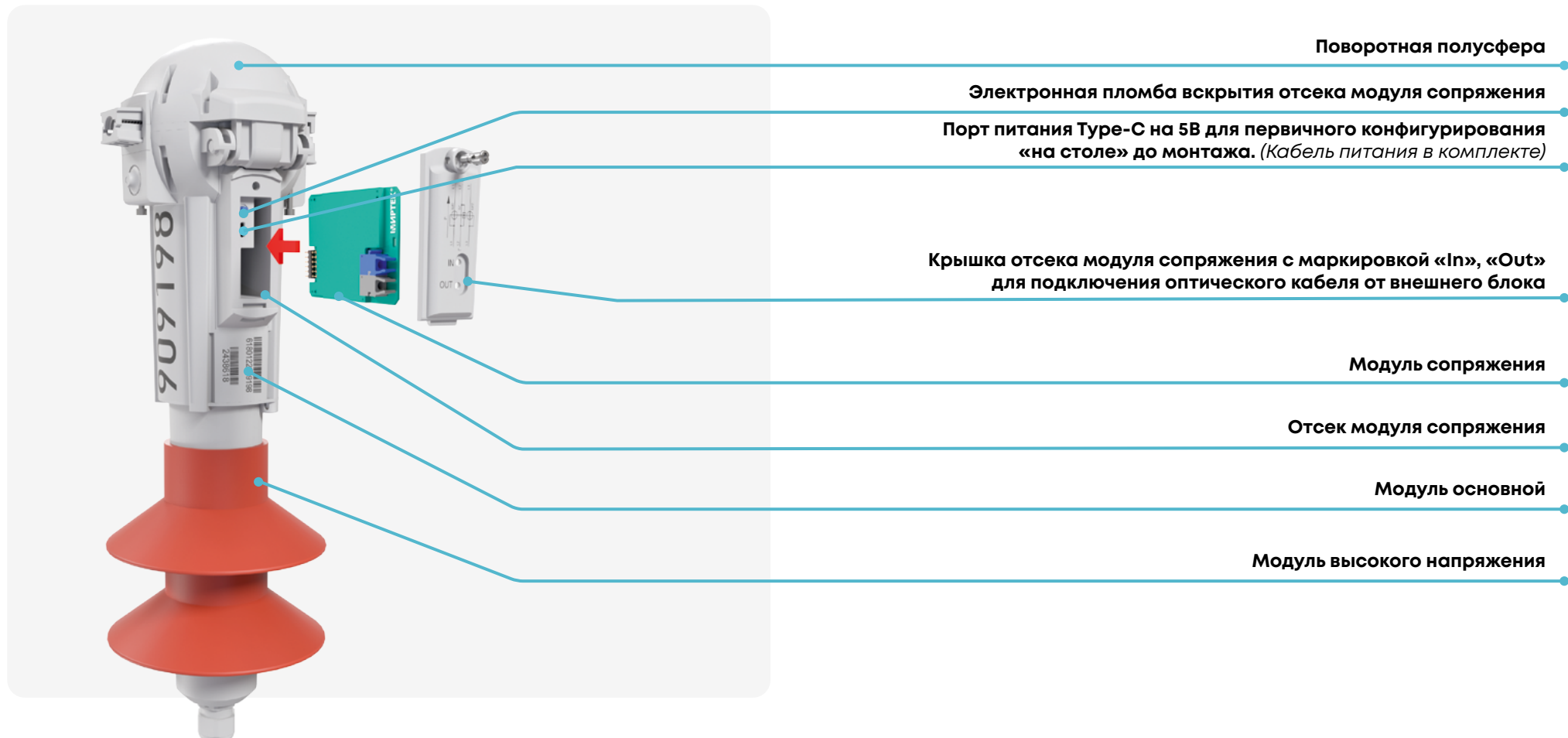
Блок измерительный БИ1

Блок соединительный

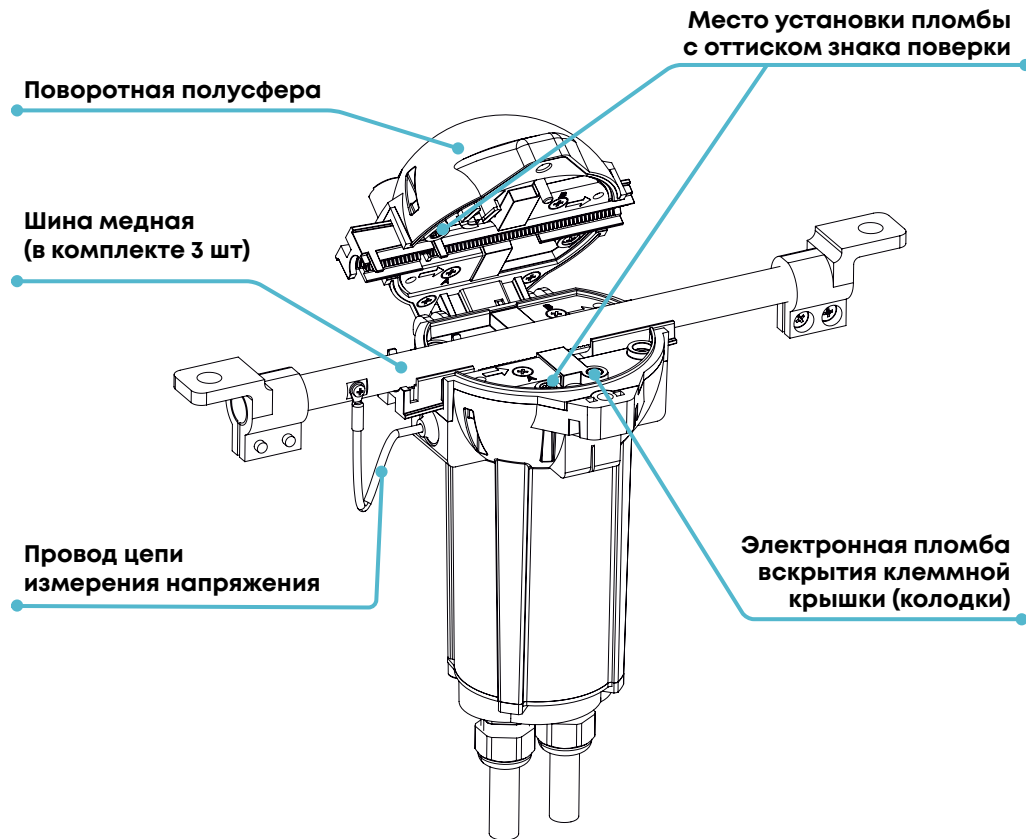
Блок измерительный БИ2

Соединительный кабель (передача данных между измерительными блоками и подключение к потенциалу средней фазы)

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО БЛОКА



УСТАНОВКА ШИН В БЛОКИ ВПУ



ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ

ВПУ оснащены гальванически развязанными интерфейсами связи:

- 01** RF 433 МГц
- 02** Bluetooth
- 03** GSM / GPRS / LTE (внешний блок)

Интерфейсы связи используются для настройки ВПУ, а также для получения мгновенных и текущих показаний в программном обеспечении MeterTools или посредством модуля отображения информации.

Для смартфонов или планшетов разработана программа считывания «МИРТЕК: Мобильный учёт».

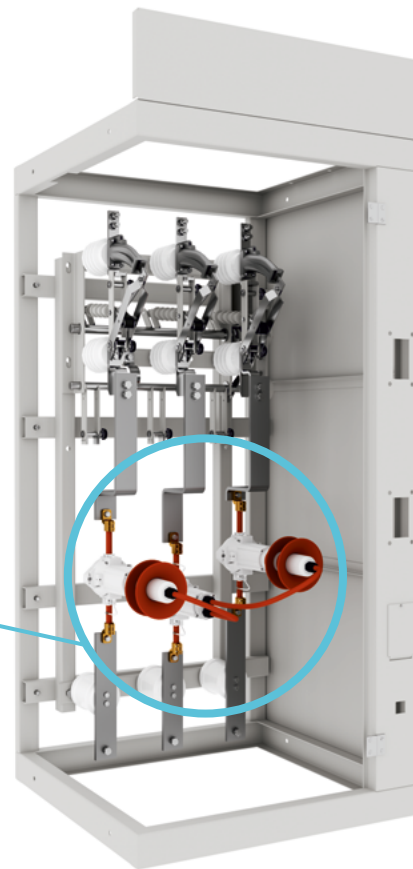
СКАНИРУЙТЕ QR-КОД,
ЧТОБЫ СКАЧАТЬ
ПРИЛОЖЕНИЕ
«МИРТЕК: Мобильный учёт»



ПРИМЕР УСТАНОВКИ НА ШИНЫ РАСПЕРЕДИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА



Измерительные блоки включаются в разрыв шин модернизируемой ячейки. Все необходимые для установки элементы входят в комплект поставки: медные шины диаметром 16 мм на максимальный ток 630 А с переходными контактными зажимами, рассчитанными на различную конфигурацию шин ячейки. Питание прибор получает от линии передачи электроэнергии в распределительном устройстве, к которому он подключен (от линейного напряжения). Время монтажа и перерыв в поставке электроэнергии сокращены до минимума.



- | | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| 01 | Корпус из прочного пластика | 07 | Измерение активной и реактивной энергии, составление профилей мощности (как активной, так и реактивной), ретроспективных срезов показаний, журналов событий |
| 02 | Поддержка информационной модели обмена данными СПОДЭС 4.0 | 08 | Пять электронных пломб с возможностью записи событий о вскрытии в энергонезависимую память |
| 03 | Модуль отображения информации в комплекте. Работа на частоте 433 МГц для связи с модулем отображения информации | 09 | Запись событий в энергонезависимую память о прекращении подачи питания |
| 04 | Мастер считывания данных для конфигурирования по RF433 (комплектуется по согласованию с заказчиком) | 10 | Внешний блок с модулем связи GSM/GPRS/LTE с поддержкой двух SIM-карт |
| 05 | Все крепёжные элементы выполнены из нержавеющей стали | 11 | Стойкость к неблагоприятным условиям эксплуатации: <ul style="list-style-type: none">• Ток термической стойкости, I_{терм} - 12.5 кА (2 с)• Ток электродинамической стойкости, I_д - 32 кА• Стойкость к нагреву шин - 10 с при 200 °С; 6 ч. при 75 °С• Степень защиты от пыли и влаги: IP65• Температура эксплуатации: от минус 55 до 70 °С |
| 06 | Измерение параметров качества сети по ГОСТ 30804.4.30, ГОСТ 32144: <ul style="list-style-type: none">• Положительное и отрицательное отклонение напряжения• Отклонение частоты• Длительность провала напряжения• Глубина провала напряжения• Длительность перенапряжения и т. д. | | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Номинальное напряжение	6 кВ или 10 кВ
Номинальный ток	5 А, 10 А, 20 А
Максимальный ток	100 А, 200 А или 300 А
Диапазон рабочих напряжений	от 0,75·Uном до 1,2·Uном
Номинальная частота	50 Гц
Класс точности при измерении активной энергии	0,5S по ГОСТ 31819.22
Класс точности при измерении реактивной энергии	1 по ГОСТ 31819.23
Стартовый ток по активной энергии	5 мА, 10 мА, 20 мА
Стартовый ток по реактивной энергии	10 мА, 20 мА, 40 мА
Потребляемая мощность по цепям тока, не более	0,9 В·А
Постоянная по активной энергии	от 4 до 500 имп./кВт·ч

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Погрешность измерения среднеквадратичных значений тока	не более $\pm 0,5\%$
Погрешность измерения коэффициента мощности	не более $\pm 0,5\%$
Максимальная дальность действия интерфейса RF433	100 м
Время сохранения данных в энергозависимой памяти	не менее 40 лет
Средняя наработка на отказ	не менее 220 000 ч
Средний срок службы	не менее 30 лет
Материал токоведущих шин	медь
Профиль токоведущих шин	круг
Диаметр токоведущих шин	16 мм
Площадь поперечного сечения токоведущих шин	200 мм ²
Материал контактных наконечников	латунь

Перечень и ёмкость журналов хранения результатов измерений

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, потреблённой за интервал 30 минут, не менее	128 суток ¹⁾
Глубина хранения профиля нагрузки при интервале усреднения 30 минут, не менее	128 суток
Количество записей в журнале событий, не менее	1000

1) Согласно потребностям клиента, возможна реализация настраиваемого интервала усреднения мощности из ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 минут.

ВПУ обеспечивают измерение параметров трёхфазной сети:

- Приращение активной и реактивной электроэнергии в двух направлениях (приём и отдача)
- Время и интервалы времени
- Напряжение линейное, фазное
- Ток
- Частота сети
- Коэффициент реактивной мощности
- Коэффициент мощности
- Активная, реактивная и полная мощность

МОДУЛЬ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

- 01 Обмен данными на частоте 433 МГц
- 02 Удобная навигация благодаря многофункциональным кнопкам управления
- 03 Информативный жидкокристаллический дисплей 45 x 24 мм
- 04 Питание от двух стандартных батареек размера «AAA» (поставляются в комплекте)
- 05 Русскоязычный интерфейс, кириллические обозначения величин и единиц измерений



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МИРТЕК - 135 - РУ - XXX - XXXX - XXX - XX - XXXX - XX - XXXXXX - XXXXXX - XX - XXXXXXX - X											
с комплектом шин и внешним блоком*											

1. Тип прибора учёта

2. Тип корпуса

SPHV1 – модификация 1

3. Класс точности

A0.5R1 – класс точности 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012 и класс точности 1 по ГОСТ 31819.23-2012

4. Номинальное напряжение

6K – 6000 В

10K – 10000 В

5. Номинальный ток

5 – 5 А

10 – 10 А

20 – 20 А

6. Максимальный ток

100A – 100 А

200A – 200 А

300A – 300 А

7. Тип и количество измерительных элементов

RGC2 – катушка Роговского, 2 элемента

8. Основной интерфейс

RF433/n – радиointерфейс 433 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса

G/n – радиointерфейс GSM/GPRS, где n – номер модификации модуля интерфейса

9. Дополнительные интерфейсы

RF433/n – радиointерфейс 433 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса

RF2400/n – радиointерфейс 2400 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса

G/n – радиointерфейс GSM/GPRS, где n – номер модификации модуля интерфейса

RFLT – радиointерфейс LTE

(Нет символа) – интерфейс отсутствует

10. Поддерживаемые протоколы передачи данных

(Нет символа) – протокол «МИРТЕК»

P1 – протокол DLMS/COSEM/СПОДЭС

P2 – протоколы «МИРТЕК» и DLMS/COSEM/СПОДЭС

11. Дополнительные функции

H – датчик магнитного поля

M – измерение параметров качества электрической энергии

Vn – электронная пломба, где n может принимать значения:

4 – электронная пломба на модуле высокого напряжения, на открытие верхней поворотной полусферы и на отсеке для установки SIM-карт

(Нет символа) – дополнительные функции отсутствуют

12. Количество направлений учёта электроэнергии

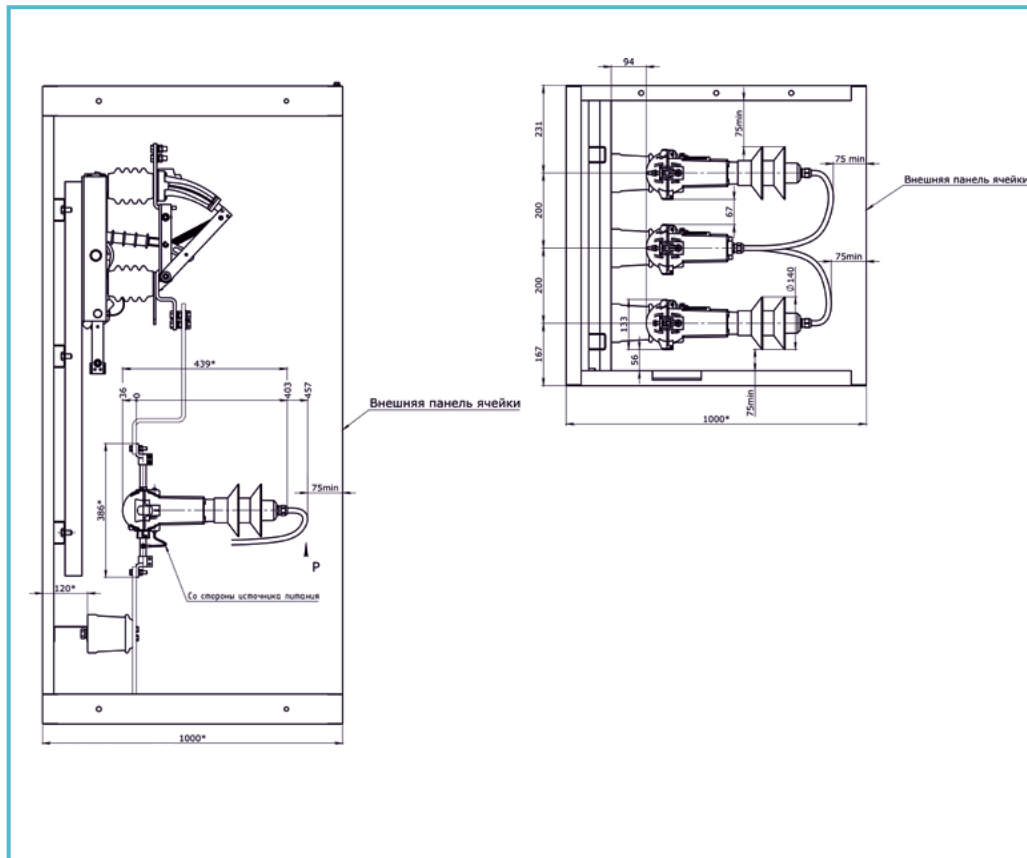
(Нет символа) – измерение электроэнергии в одном

направлении (по модулю)

D – измерение электроэнергии в двух направлениях

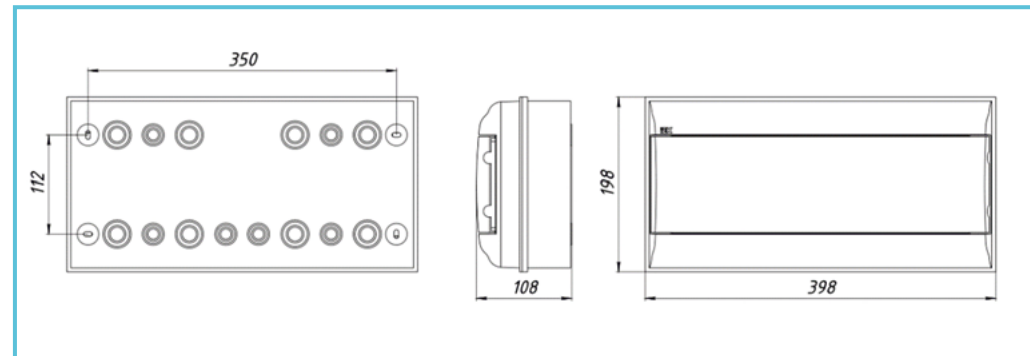
**По согласованию с заказчиком возможна комплектация прибора как с внешним блоком, так и без него.*

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



ВНЕШНИЙ БЛОК RFLT

(для исполнения с комплектом шин и внешним блоком)



Состав:

- | | | | |
|-----------|----------------------------|-----------|------------------|
| 01 | Блок питания | 05 | Розетка |
| 02 | Модуль сопряжения с ВПУ | 06 | Шина |
| 03 | GSM (LTE)-модем | 07 | Антенна SMA 10 м |
| 04 | Автоматический выключатель | | |



mirtekgroup.com

ГРУППА КОМПАНИЙ «МИРТЕК»
127055, Россия, г. Москва, ул. Новолесная, 2
+7 800 234 95 96
infotd@mirtekgroup.ru

