

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства сбора и передачи данных «МИРТ-881»

Назначение средства измерений

Устройства сбора и передачи данных «МИРТ-881» (далее – УСПД) предназначены для синхронизации собственной шкалы времени относительно шкалы UTC(SU), синхронизации времени счетчиков электрической энергии, имеющих встроенные часы, а также для сбора, накопления, хранения и передачи накопленной информации со счетчиков энергоресурсов на верхний уровень информационно-измерительных систем.

Описание средства измерений

Принцип действия УСПД основан на обработке измерительной информации, собираемой со счетчиков энергоресурсов с цифровым интерфейсом, сохранении полученной информации в энергонезависимой памяти и выдаче накопленной информации по запросу.

УСПД являются функционально и конструктивно законченными изделиями, выполненными в едином корпусе, и выполняют следующие функции:

- контроль и синхронизация текущего времени в счетчиках с цифровым интерфейсом;
- управление изменяемыми параметрами счетчиков с цифровым интерфейсом;
- сбор данных и диагностической информации со счетчиков с цифровым интерфейсом;
- накопление собранной информации в энергонезависимой памяти и передача собранной информации по запросу на верхний уровень информационно-измерительной системы.

УСПД имеет аппаратную и программную блокировку доступа к изменяемым параметрам.

Конфигурирование (изменение параметров) УСПД и чтение собранных данных может быть произведено по цифровым интерфейсам связи при помощи технологического программного обеспечения MeterTools и RadioAccess.

Работа УСПД происходит в двух режимах - опроса и синхронизации.

В режиме синхронизации: производится синхронизация УСПД по точному времени через интернет, осуществляется опрос и синхронизация текущего времени счетчиков.

В режиме опроса: УСПД собирает информацию с счетчиков энергоресурсов. При первом обращении к счетчику происходит считывание заводской информации, затем через заданные временные интервалы считывается абонентская информация. При всех последующих обращениях к счетчику считываются его конфигурация, время и текущие показания.

К данному типу устройств сбора и передачи данных «МИРТ-881» относятся УСПД, изготавливаемые в различных корпусах, имеющие единый интерфейс и метрологические характеристики.

Структура условного обозначения УСПД

①	②	③	④	⑤	⑥
МИРТ-881-	XXXX-	XXXXX-	XXXXXXXXXX-...	XXXXXXXXXX-	X-XXXXXX

- ① Тип УСПД

- ## ② Тип корпуса

WD2 – для установки на щиток и DIN-рейку, модификация 2

WD3 – для установки на щиток и DIN-рейку, модификация 3

W32 – для установки на щиток, модификация 32

D6 – для установки на DIN-рейку, модификация 6

D6.1 – для установки на DIN-рейку, модификация 6.1

D7 – для установки на DIN-рейку, модификация 7

D35 – для установки на DIN-рейку, модификация 35

SP1 – для установки на опору ЛЭП, модификация 1

SP31 – для установки на опору ЛЭП, модификация 31

- ### ③ Номинальное напряжение

220 – 220 В - переменного тока

3*220 – 3х220/380 В – переменного тока

230 – 230 В - переменного тока

3*230 – 3х230/400 В – переменного тока

24 – 24 В - постоянного тока

5 – 5 В - постоянного тока

- ④ Тип интерфейса (количество зависит от исполнения)

$k \cdot G/n$ – радиointерфейс GSM/GPRS, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),

n – номер модификации модуля интерфейса (от 1 до 9)

$k \cdot E$ – интерфейс Ethernet, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)

$k \cdot \text{RWWF}$ – радиointерфейс Wi-Fi, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)

k·RFLT – радиointерфейс LTE, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)

$k \cdot \text{USB}$ – интерфейс USB, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)

k·CAN – интерфейс CAN, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)

k·RS232 – интерфейс RS-232, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)

k·RS485 – интерфейс RS-485, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)

$k \cdot \text{RF433/n}$ – радиointерфейс 433 МГц, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),

n – номер модификации модуля интерфейса (от 1 до 9)

k·RF868/n – радиointерфейс 868 МГц, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),

n – номер модификации модуля интерфейса

k·RF2400/n – радиointерфейс 2400 МГц, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),

n – номер модификации модуля интерфейса

$k \cdot \text{PF}/n$ – PLC-модем с FSK-модуляцией, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),

n – номер модификации модуля интерфейса (от 1 до 9),

$k \cdot PO/n$ – PLC-модем с OFDM-модуляцией, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),

n – номер модификации модуля интерфейса

(Нет символа) – интерфейс отсутствует

⑤ Наличие индикации УСПД

S – упрощенная индикация (светодиоды)

A – расширенная индикация (светодиоды и ЖК дисплей)

(Нет символа) – индикация отсутствует

⑥ Дополнительные функции

H – датчик магнитного поля

I/n – дискретный вход, где n – количество входов (от 1 до 32)

I(C)/n – дискретный вход без внутреннего источника питания с напряжением логической единицы от 9 до 30 В, где n – количество входов (от 1 до 32)

I(HV)/n – дискретный вход без внутреннего источника питания с напряжением логической единицы от 60 до 250 В, где n – количество входов (от 1 до 32)

J – изоляция интерфейсов

k·GP/n – GPS/Глонасс модуль, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9), n – номер модификации модуля интерфейса

K – возможность подключения клавиатуры

L – подсветка индикатора

M – возможность подключения монитора

O – оптопорт

Q/n – дискретный выход, где n – количество выходов (от 1 до 32)

SD – SD карта

U – защита целостности корпуса

V/n – электронная пломба, где n может принимать значения:

1 – электронная пломба на корпусе

2 – электронная пломба на крышке зажимов

3 – электронные пломбы на корпусе и крышке зажимов

Y – защита от замены деталей корпуса

Z – резервный источник питания, где n – номер модификации (от 1 до 9)

F/n – дополнительная функция, где n – обозначение дополнительной функций (от 1 до 9)

X – возможность замены, удаления, добавления интерфейсов и дополнительных функций за счет замены, удаления или установки дополнительных модулей

IS/n – наличие средства криптографической защиты информации, где n – обозначение встроенного модуля СКЗИ (от 1 до 9)

(Нет символа) – дополнительная функция отсутствует

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в формате 13 цифр, методом наклейки, или методом лазерной гравировки, или ультрафиолетовой печати, на лицевую панель корпуса УСПД.

Общий вид УСПД, схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1–9.

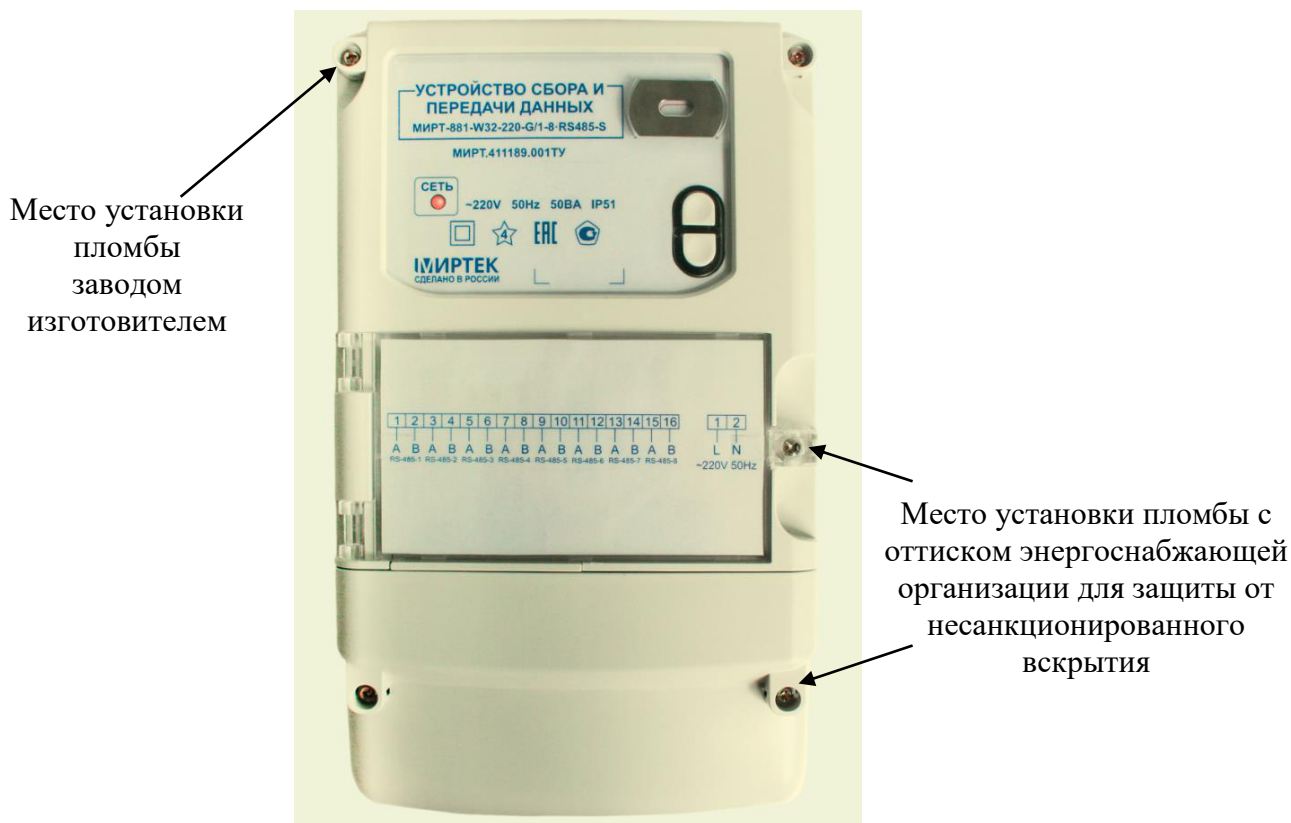


Рисунок 1 – Общий вид УСПД в корпусе типа W32

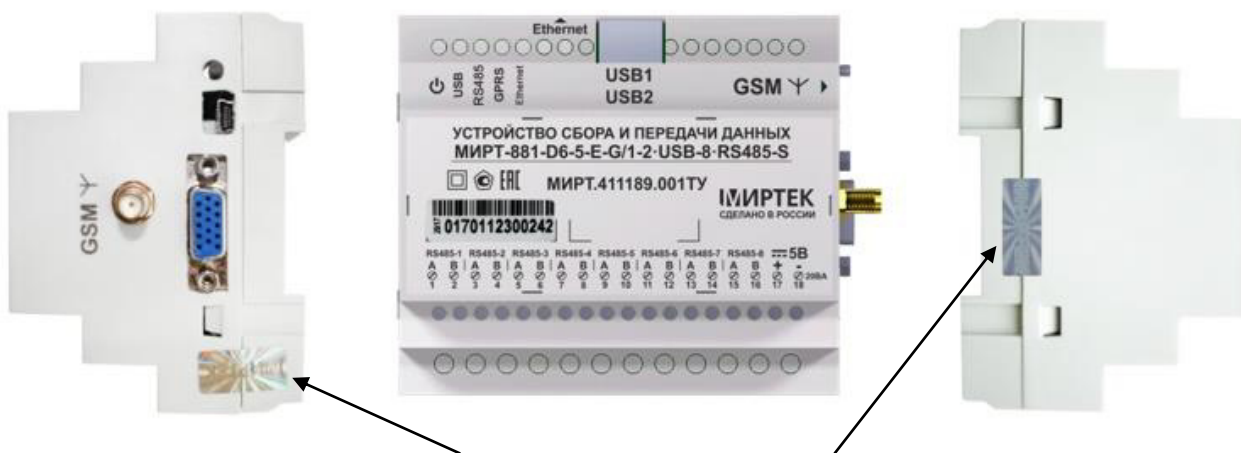


Рисунок 2 – Общий вид УСПД в корпусе типа D6

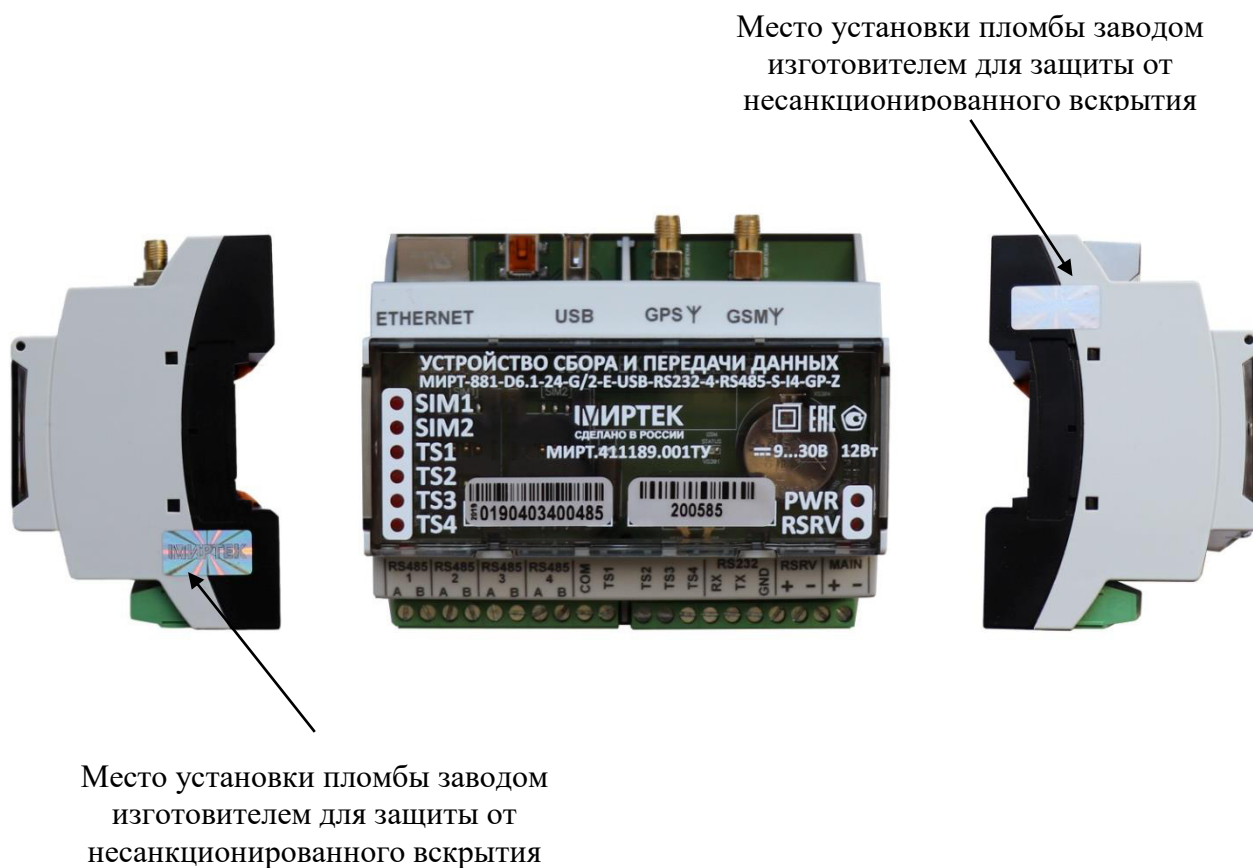


Рисунок 3 – Общий вид УСПД в корпусе типа D6.1

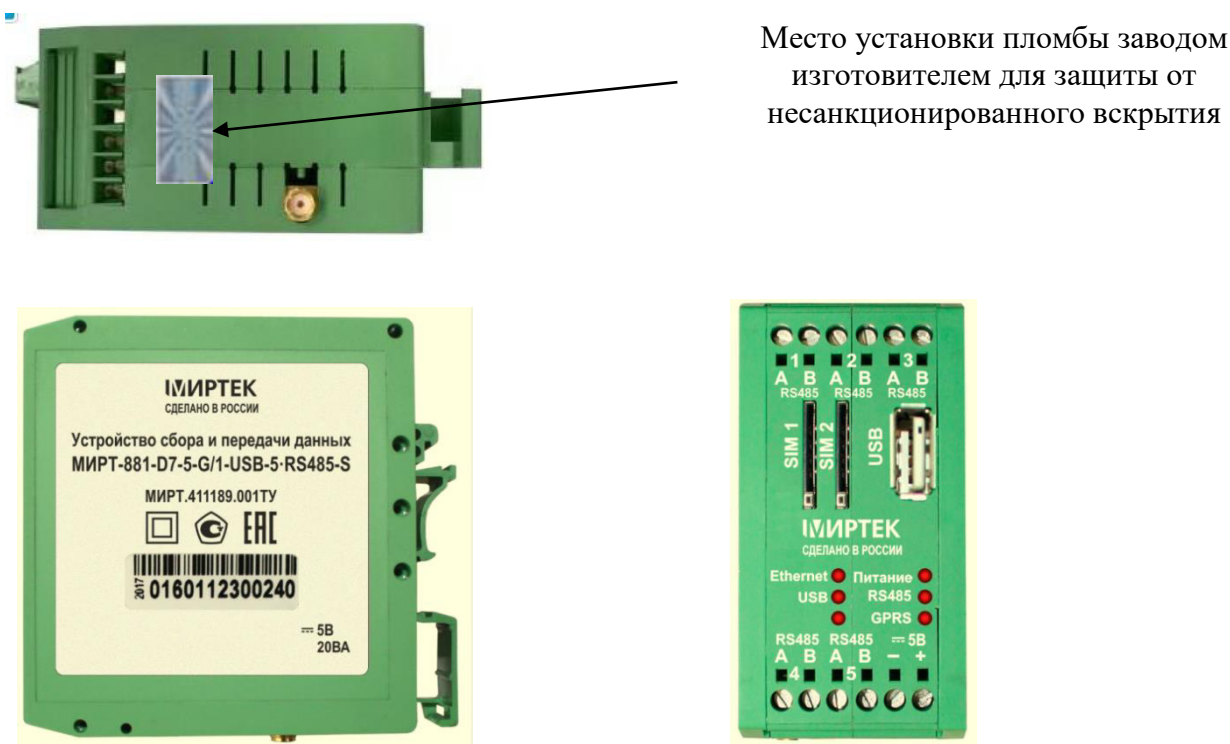


Рисунок 4 – Общий вид УСПД в корпусе типа D7

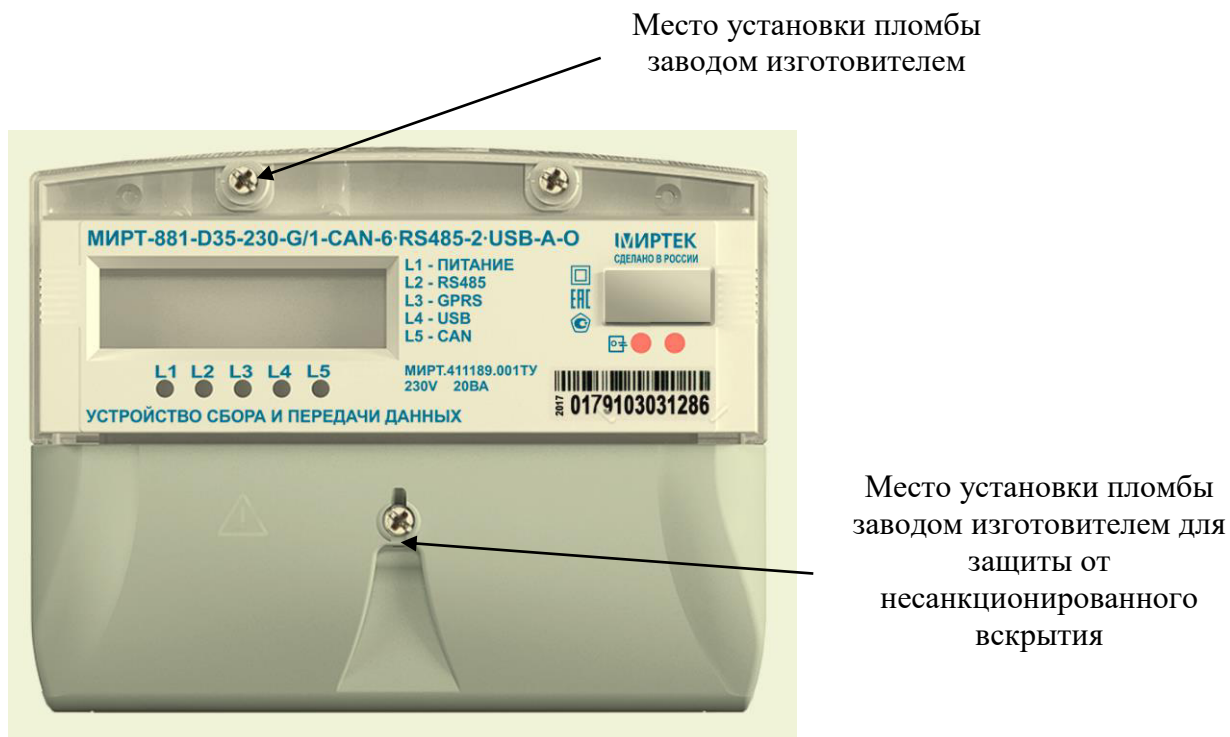


Рисунок 5 – Общий вид УСПД в корпусе типа D35



Рисунок 6 – Общий вид УСПД в корпусе типа SP1



Место установки пломбы заводом
изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия

Рисунок 7 – Общий вид УСПД в корпусе типа SP31

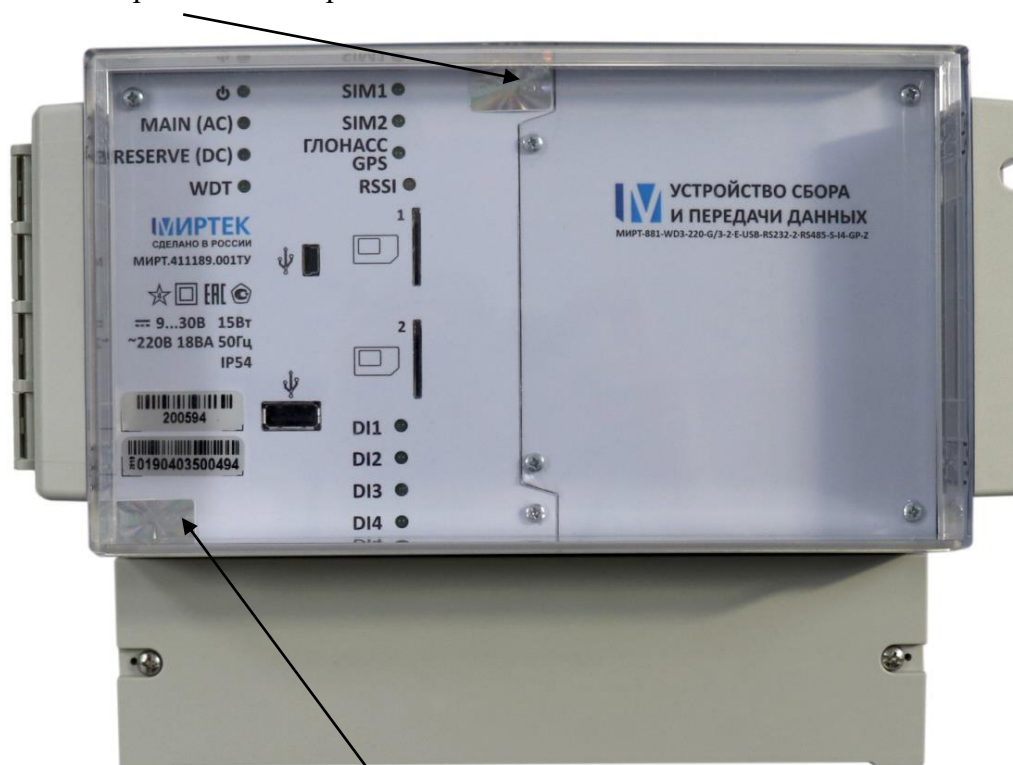
Место установки пломбы заводом
изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия



Место установки пломбы заводом
изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия

Рисунок 8 – Общий вид УСПД в корпусе типа WD2

Место установки пломбы заводом
изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия



Место установки пломбы заводом
изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия

Рисунок 9 – Общий вид УСПД в корпусе типа WD3

Программное обеспечение

Программное обеспечение по своей структуре делится на метрологически значимую (измерительная) и незначимую части (не измерительная). Контрольная сумма метрологически значимой (измерительной) не изменяется, в то время как контрольная сумма метрологически незначимой (не измерительной) части может изменяться при обновлении.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО, представлены в таблице 1.

Конструкция УСПД обеспечивает ограничение доступа к программному обеспечению, в целях предотвращения несанкционированных настроек и вмешательств, которые могут привести к искажениям результатов измерений, уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1– Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МИПТ-8806
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Алгоритм вычисления	CRC

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) по протоколу NTP в режиме синхронизации при рабочей температуре от +15 до +25 °С, с	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода внутренних часов в автономном режиме за сутки при рабочей температуре от +15 до +25 °С, с	±3
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности хода внутренних часов при отклонении от рабочей температуры на 1°С, с	±0,15

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С	от -40 до +70
Максимальная потребляемая мощность, В·А	20
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	30 140000

Таблица 4 – габаритные размеры и масса

Обозначение исполнения УСПД	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	Масса, кг, не более
МИРТЕК-881-W32-х...х	290×170×87	IP51	2
МИРТЕК-881-D6-х...х	90×115×65	IP40	1
МИРТЕК-881-D6.1-х...х	94×107,6×60,7	IP20	1
МИРТЕК-881-D7-х...х	85×85×40	IP20	0,5
МИРТЕК-881-D35-х...х	113×143×61	IP51	2
МИРТЕК-881-SP1-х...х	238×162×75,5	IP64	2
МИРТЕК-881-SP31-х...х	235×188,5×104,5	IP64	2,5
МИРТЕК-881-WD2-х...х	161×199×103	IP65	2
МИРТЕК-881-WD3-х...х	185×246×114,5	IP65	2,5

Знак утверждения типа

наносится на корпуса УСПД офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества) и на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
УСПД «МИРТ-881»		1 шт.
Пломба свинцовая		1 – 3 шт. (в зависимости от модификации корпуса)
Леска пломбировочная		1 – 3 шт. (в зависимости от модификации корпуса)
Формуляр	МИРТ.411189.001ФО	1 экз.
Кронштейн для крепления на опоре ЛЭП		1 шт. (поставляется только с УСПД в корпусных исполнениях SP1, SP31)
Упаковка		1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Поверка» документа МИРТ.411189.001РЭ Устройства сбора и передачи данных «МИРТ-881». Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

МИРТ.411189.001ТУ Устройства сбора и передачи данных «МИРТ-881». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МИРТЕК» (ООО «МИРТЕК»)

ИНН 6154125635

Адрес: 347927, Ростовская обл., г. Таганрог, Поляковское ш., д. 15-к

Телефон/факс: 8 (8634) 34-33-33

E-mail: info@mirtekgroup.ru

www.mirtekgroup.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 31

Телефон: 8 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.