

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства сбора и передачи данных MILUR IC 04

#### **Назначение средства измерений**

Устройства сбора и передачи данных MILUR IC 04 (далее по тексту - УСПД) предназначены для измерений электрической энергии, мощности, коммерческого и технического, многотарифного учета энергоресурсов, сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации, в том числе и по каналам GSM/GPRS.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия УСПД заключается измерении по цифровым входам значений электрической энергии и мощности от счетчиков, датчиков и других приборов, поддерживающих открытые протоколы обмена по цифровым интерфейсам, контроле полученных значений, их обработке и хранении, с последующей передачей в информационные системы.

УСПД представляют собой функционально законченное изделие, выполненное в виде блока, устанавливаемого на DIN рейку.

УСПД используются в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП), автоматизированных системах телеметрии, а также могут использоваться в автоматизированных информационно-измерительных системах (АИИС) коммерческого/технического учета электроэнергии (АИИС КУЭ/АСТУЭ) в качестве устройств сбора и передачи данных.

УСПД осуществляют сбор информации с аналоговых и цифровых датчиков, счетчиков энергоресурсов (электросчетчиков, теплосчетчиков), контроллеров различного типа, и формируют сигнал телеуправления.

Опрос счетчиков осуществляется автоматически или по запросу, выдаваемому из УСПД. УСПД обеспечивает независимое подключение к сети Ethernet приборов с интерфейсами RS-422 (RS-485), RF433, а именно: счетчиков энергоресурсов (полный список счетчиков приведен в руководстве по эксплуатации) и различного типа контроллеров и устройств расширения.

УСПД формируют, если необходимо, сигналы телеуправления и могут функционировать под управлением центральной ЭВМ (сервера сбора данных).

Счетчики, имеющие цифровые информационные выходы, передают данные о потреблении энергоресурсов и другую служебную информацию по интерфейсам RS-422 (RS 485), RF433 на специальные входы изделия или по радиоканалу. УСПД сохраняют информацию, собранную со счетчиков в своей внутренней энергонезависимой памяти. В УСПД предусмотрена функция ведения журналов событий.

В качестве дополнительных функций, УСПД могут обрабатывать и хранить информацию от датчиков телесигнализации и аналоговых датчиков, как подключенных к УСПД непосредственно, так и подключенных через интерфейсы RS 422 (RS-485), RF433.

Данные, полученные УСПД, могут передаваться по запросу сервера сбора, выполненного на базе IBM PC совместимого компьютера, по каналам GSM/GPRS, по радиоканалу с использованием GSM диапазона и \ или проводным каналам связи (Ethernet).

Контроль доступа к результатам измерений поддерживается на уровне встроенной системы аутентификации пользователей (с помощью системы паролей).

Доступ к данным может обеспечиваться по WEB интерфейсу. Дополнительного программного обеспечения (далее - ПО) для работы не требуется.

Доступ к изменению параметров конфигурации УСПД предоставляется пользователю в соответствии с его полномочиями (только чтение, чтение и изменение, полный доступ). При изменении параметров конфигурации УСПД соответствующая запись появляется в журнале событий УСПД. Конфигурирование параметров УСПД, администрирование и просмотр накопленных данных выполняется средствами программы конфигурации или через WEB интерфейс.

УСПД имеют встроенные часы реального времени и обеспечивают синхронизацию часов в подключенных к нему счетчиках электроэнергии.

Поддерживается работа в составе любых SCADA систем по технологии OPC.

Общий вид УСПД с указанием места нанесения знака поверки представлен на рисунке 1.

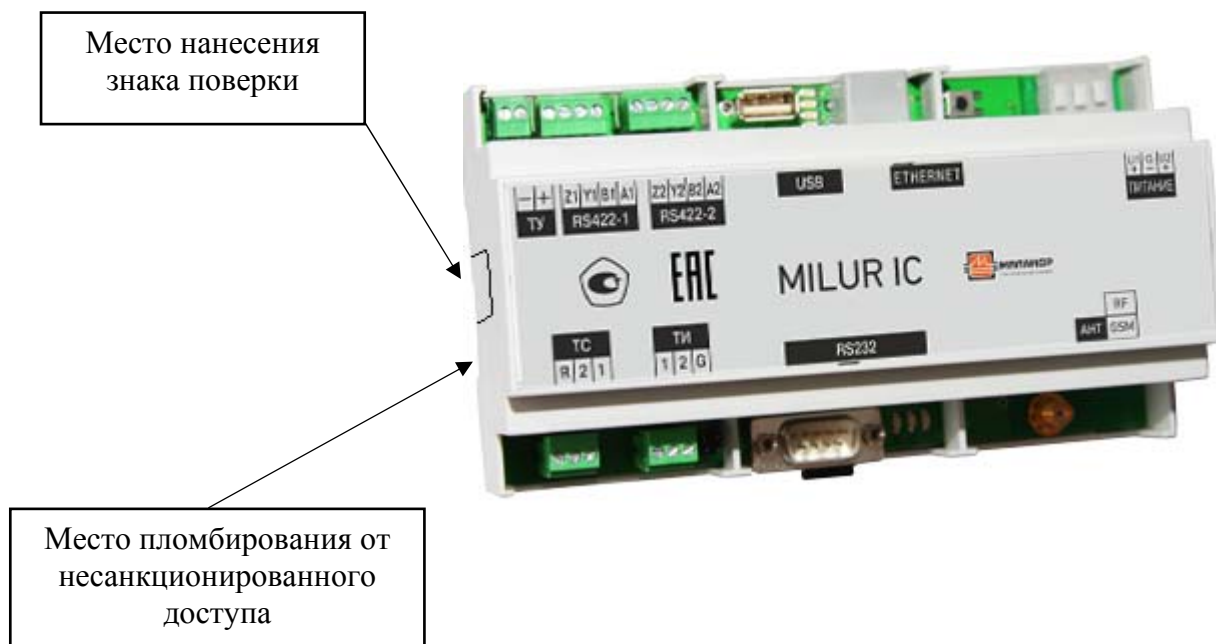


Рисунок 1 - Общий вид УСПД с указанием места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

УСПД имеют программное обеспечение (далее по тексту - ПО). Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики УСПД нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	УСПД MILUR IC 04 ПО
Наименование программного модуля (идентификационное наименование ПО)	модуль, объединяющий драйвера счетчиков
Наименование файла	metrologymodule.dll
Номер версии ПО	не ниже 1.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	495c5d1aa022a34eee6ea1ad493ffd15
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики УСПД приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики УСПД

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений времени (в условиях отсутствия внешней синхронизации), с/сут	±3
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений времени (в условиях отсутствия внешней синхронизации), с/°С в сутки	±0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени (в условиях внешней синхронизации по сигналам точного времени), с/сут	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрической энергии и мощности для цифровых измерительных каналов	±1 единица младшего разряда измеренной величины
Время сохранения измерительной информации в устройстве при пропадании напряжения питания, лет	10
Интервалы опроса счетчиков (программируемые диапазоны)	от 1 с до 1 месяца
Хранение данных об электропотреблении (профиль нагрузки счетчиков), суток, не менее	45
Продолжительность работы встроенных часов без внешних источников питания, лет, не менее	6
Объем встроенного оперативного запоминающего устройства ОЗУ (SDRAM), Мб, не менее	64
Объем встроенного постоянного запоминающего устройства ПЗУ (FLASH I / FLASH II), Мб, не менее	32/ 512
Максимальное количество счетчиков для опроса, при подключении счетчиков через интерфейсы RS-422/RS-485, RF433, шт.	255
Порт Ethernet 10/100 Mbit	1
Гальванически развязанный порт телеуправления 2 А, 60 В постоянного тока	1
Независимые гальванически изолированные порты RS-422/485	2
Порт RS-232	1
Порт USB-host	1
Дискретные гальванически развязанные входы	2
Аналоговые входы без нормирования погрешностей (измерение напряжения электрического тока в диапазоне от 0 до 2,5 В; измерение силы электрического тока в диапазоне от 0 до 20 мА (АЦП 12 разрядное))	2
Внешняя антенна (ненаправленная, интегральная, штыревая)	
Стандарт GSM	GSM850, EGSM 900, DCS 1800, PCS 1900
Тип разъема антенны	SMA
Внешняя антенна (ненаправленная, интегральная, штыревая)	
Стандарт RF433	RF 433
Тип разъема антенны	SMA
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	12
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	159×94×58
Масса, кг, не более, не более	0,5

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, %	от +15 до +35 от 45 до 80
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре +35 °С, %	от -40 до +60 до 95
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Средний срок службы, лет	15

**Знак утверждения типа**

наносится на лицевую панель УСПД и на эксплуатационную документацию методом офсетной печати или иным способом, не ухудшающим качество печати.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность УСПД представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность УСПД

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Устройство сбора и передачи данных MILUR IC 04	ТСКЯ.468369.501	1 шт.	-
Комплект разъемов	-	1 шт.	-
Программное обеспечение (в составе контроллера) Windows CE, специализированное ПО с неизменяемой метрологической частью версии 1.5 и программа конфигурирования: «Программа конфигурации MILUR IC 04».	-	1 экз.	-
Формуляр	ТСКЯ.468369.501 ФО	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации	ТСКЯ.468369.501 РЭ	1 экз.	по отдельному заказу
Методика поверки	ТСКЯ.468369.501 МП	1 экз.	по отдельному заказу

**Поверка**

осуществляется по документу ТСКЯ.468369.501 МП «Устройства сбора и передачи данных MILUR IC 04. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 16.03.2018 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1К (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39138-08);
- сервер синхронизации времени ССВ-1Г (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58301-14).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в формуляр, и (или) на корпус УСПД.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам сбора и передачи данных MILUR IC 04**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ТСКЯ.468369.501 ТУ Устройства сбора и передачи данных MILUR IC 04. Технические условия

**Изготовитель**

Акционерное общество «ПКК Миландр» (АО «ПКК Миландр»)

ИНН 7735040690

Адрес: 124498, г. Москва, Зеленоград, Георгиевский проспект I, комната 38

Телефон (факс): +7 (495) 981-54-33

E-mail: info@milandr.ru

Web-Сайт: www.milandr.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.