

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры многофункциональные ARIS MT200

Назначение средства измерений

Контроллеры многофункциональные ARIS MT200 предназначены для сбора данных со счетчиков электрической энергии, других счетчиков энергоресурсов, периферийных модулей телемеханики, микропроцессорных терминалов релейной защиты и автоматики (МП РЗА), микропроцессорных измерительных преобразователей (МИП) и других цифровых измерительных устройств (ЦИУ), ведения архивов расхода электроэнергии за различные периоды, архивов профилей, параметров электросети; регистрации дискретных сигналов о состоянии оборудования (с внешних модулей), выдачи команд телеуправления (через внешние модули), обработки полученной информации (в том числе расчета дополнительных параметров по алгоритмам пользователя), ее хранения и трансляции в вышестоящие уровни автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС) и систем сбора и передачи информации (ССПИ).

Описание средства измерений

Принцип работы контроллеров многофункциональных ARIS MT200 основан на сборе параметров электрических сетей и энергетического оборудования с использованием измерительных преобразователей и счетчиков электроэнергии. Контроллеры многофункциональные ARIS MT200 могут применяться в качестве устройств сбора и передачи данных (УСПД) в системах коммерческого (АИИС КУЭ, АСКУЭ) и технического учета электроэнергии (АСТУЭ), в качестве контроллеров в системах телемеханики (СТМ, ССПИ) на электрических подстанциях (РП, ТП), станциях, объектах ЖКХ, а также в комплексных системах АСКУЭ и ТМ.

ARIS MT200 являются промышленными контроллерами, содержащими в себе процессор, оперативную память, диск на основе флэш-памяти, энергонезависимые часы и интерфейсы ввода-вывода, встроенные средства управления, ГЛОНАСС/GPS приемник точного времени.

ARIS MT200 позволяют объединить счетчики электроэнергии, модули телесигнализации и телеуправления и другие ЦИУ в объекты контроля, с использованием цифровых интерфейсов Ethernet, RS-485 и RS-232.

Для автоматической коррекции встроенных часов используется встроенный ГЛОНАСС/GPS – приемник или внешний сервер времени с протоколом NTP. ARIS MT200 обеспечивает синхронизацию времени опрашиваемых устройств в соответствии с протоколами обмена опрашиваемых устройств. ARIS MT200 может выступать в качестве локального сервера времени и отвечать на NTP-запросы устройств.,

ARIS MT200 обеспечивает опрос устройств в нескольких режимах:

- Режим чтения учётных данных;
- Режим чтения телеметрических данных;
- Режим совмещенного чтения учетных и телеметрических данных.

Число подключаемых устройств зависит от типа устройств, режима и цикла опроса. Максимально возможное число устройств - не более 100. Методика определения числа устройств, доступных для заданного режима работы, приведена в руководстве по эксплуатации.

Каналы обмена информации включают следующие интерфейсы:

- Ethernet 10/100 МВ (обмен информацией осуществляется по стандартным цифровым протоколам обмена МЭК 870-5-104, CRQ, МЭК 61850-8-1, протоколам счетчиков, ЦИУ, МИП и МП РЗА);
- RS-232/485 (обмен информацией осуществляется по стандартным цифровым протоколам обмена МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-103, Гранит, МЭК 870-5-1-95 формата FT3, Modbus, протоколам счетчиков, ЦИУ, МИП и МП РЗА).



Рисунок 1 - Общий вид контроллера ARIS MT200

ARIS MT200 имеют несколько исполнений, отличающихся количеством СОМ-портов и Ethernet-портов (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Конфигурации ARIS MT200 в зависимости от исполнения

Интерфейс	Исполнение			
	D25	D50	D100	TE
RS-232	3	3	5	–
RS-485	4	8	16	–
Ethernet 10/100Base-Tx	1	1	1	+1
ГЛОНАСС/GPS модуль	1	1	1	–

Все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Предусмотрен самостоятельный старт контроллеров после возобновления питания.

Контроллеры ARIS MT200 осуществляют самодиагностику и фиксируют все случаи неисправности в журнале событий в энергонезависимой памяти, обеспечивают автоматический контроль достоверности передаваемой информации по каналу связи со счетчиком и автоматическую проверку работоспособности счетчиков с самотестированием и записью в журнал событий контроллера.

Все электронные компоненты ARIS MT200 размещены в пломбируемых корпусах (рис. 2).



Таблица 2 – Поддерживаемые счетчики и измерительные преобразователи

Наименование ЦИУ	Производитель
Альфа А1700	ООО «Эльстер-Метроника», г. Москва
Альфа А1800	
ЕвроАльфа	
ПСЧ-4ТМ.05	ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», г. Нижний Новгород
СЭТ-4ТМ.03	
СЭТ-4ТМ.02	
СЭТ-4ТМ.01	
СЭБ-1ТМ.02	
СЭТ-4ТМ.02М	
СЭТ-4ТМ.03М	
ПСЧ-4ТМ.05МК	
ЦЭ6850(М)	ОАО «Концерн ЭНЕРГОМЕРА», г. Ставрополь
СЕ 303	
СЕ 301	
СЕ 102	
СЕ 304	
Меркурий 234	ООО «НПК «Инкотекс», г. Москва
Меркурий 230	
Меркурий 233	
Меркурий 203	
Гран-Электро СС-301	НПООО «Гран-система-С», г. Минск, Беларусь
КИПП-2	ЗАО «Системы связи и телемеханики», г. С.-Петербург
Протон-К	ООО «Систел Автоматизация», г. Москва
Satec PM130P Plus	Компания «SATEC Ltd.», Израиль
Satec PM130E Plus	
Satec PM130EH	
Satec EM133	
Satec EM132	
ПЦ6806	ООО «НПП Электромеханика», г. Воронеж
АЕТ100, АЕТ200,	ООО «Фирма «Алекто-Электроникс», г. Омск
АЕТ300, АЕТ400	

Программное обеспечение

Контроллеры ARIS MT200 имеют следующее встроенное программное обеспечение:

- системное программное обеспечение (СПО);
- прикладное программное обеспечение (ППО):
 - встроенный Web-сервер, предоставляющий интерфейс для конфигурирования ARIS MT200 и отображения данных;
 - программное обеспечение для обработки, передачи, хранения, предоставления измерительной информации, телесигнализации и команд телеуправления.

Программное обеспечение ARIS MT200 делится на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Метрологически значимая часть ПО вынесена в специализированную библиотеку – файл libescom.so. Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 3.

Для защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений блока данных, включающего в себя параметры конфигурации и архивы, используется парольная защита. При включении питания проводится сравнение контрольной суммы, рассчитанной для библиотеки, с контрольной суммой, хранящейся в энергонезависимой памяти ARIS MT200. При разли-

ции контрольных сумм регистрируется соответствующая аварийная ситуация с фиксацией в журнале событий ARIS MT200 в энергонезависимой памяти контроллера. Для защиты данных ARIS MT200 от несанкционированных изменений предусмотрена программная защита средствами идентификации и аутентификации пользователей и управления доступом.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – влияния нет.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Внутреннее ПО ARIS MT200	libecom.so	Не ниже 1.8.14	a71669bcc6c4807e 64a604d1fd8170d0	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Основные метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой абсолютной погрешности внутренних часов (с коррекцией времени по источнику точного времени ГЛОНАСС/GPS с использованием PPS сигнала)	не более ± 1 мс
Пределы допускаемой абсолютной погрешности внутренних часов (без коррекции времени)	не более ± 3 с/сут.
Допустимый диапазон рабочих температур	от 0 до плюс 40 °C
Допустимый диапазон рабочих температур, исполнение ТЕ	от минус 30 до плюс 50 °C
Относительная влажность воздуха	80 % при температуре 25 °C (без конденсации)
Атмосферное давление	от 630 до 800 мм рт. ст.
Напряжение питания (DC)	9..36 В (ном. 24 В)
Потребляемая мощность	не более 15 Вт
Масса	не более 2 кг
Габаритные размеры (Ш;В;Г)	175;155;165 мм
Хранение данных при отключении питания	не менее 5 лет
Средняя наработка на отказ	не менее 88 000 часов
Средний срок службы	20 лет

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы «Руководства по эксплуатации», «Паспорта» печатным способом и лицевую панель ARIS MT200 методом маркировки при производстве.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность поставки

№	Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	Контроллер многофункциональный ARIS MT200	ПБКМ.424359.005	1
2	Руководство по эксплуатации на CD диске	ПБКМ.424359.005 РЭ	1
3	Паспорт	ПБКМ.424359.005 ПС	1
4	Антенна ГЛОНАСС/GPS	Trimble bullet antenna (57861-20) или аналоги	1

№	Наименование	Обозначение	Количество, шт.
5	Источник питания 220В/24 В	Phoenix Contact STEP-PS 1AC/24DC/2.5 или аналоги	2
6	Методика поверки	ПБКМ.424359.005 МП	1

Проверка

осуществляется по документу ПБКМ.424359.005 МП «Контроллеры многофункциональные ARIS MT200. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 13 мая 2013 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

– радиочасы МИР РЧ-02, период формируемых импульсов PPS 1 с, ± 1 мкс.

Сведения о методиках (методах) измерений

метод измерений приведен в документе ПБКМ.424359.005 РЭ «Контроллеры многофункциональные ARIS MT200 . Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам многофункциональным ARIS MT200

ПБКМ.424359.005 МП «Контроллеры многофункциональные ARIS MT200. Методика поверки»

ПБКМ.424359.005 ТУ «Контроллеры многофункциональные ARIS MT200. Технические условия»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО «Прософт-Системы»

Юридический адрес: 620062, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д.95, кв.16

Почтовый адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194а

Тел.: (343) 376-28-20

Факс (343) 376-28-30

Электронная почта: info@prosoftsystems.ru

Сайт: <http://www.prosoftsystems.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Тел.: 8 (495) 437 55 77

Факс: 8 (495) 437 56 66

Электронная почта: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 года

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» 2013 г.