

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы программно-аппаратные «МАТРИКС: Энергоресурсы»

#### Назначение средства измерений

Комплексы программно-аппаратные «МАТРИКС: Энергоресурсы» (далее - ПАК) предназначены для измерения силы постоянного тока с последующим преобразованием измеренных величин в поименованные значения расхода тепла, электрической энергии, воды, природного и попутного газа.

Комплексы применяются в системах автоматизированной передачи измеренных показаний с узлов учёта энергоносителей.

#### Описание средства измерений

ПАК представляет собой комплекс программно-аппаратных средств и имеет трехуровневую структуру. Верхний и средний уровень ПАК - это взаимосвязанный комплекс серверных программных средств, в том числе - сервера опроса, хранения, Web-сервера, сервера телеметрии, сервера баз данных и т.д. Нижний уровень обеспечивает работу с приборами учета энергоресурсов, с датчиками телеметрии, с каналами передачи данных.

Состав используемых программных средств и оборудования, количество каналов, средств передачи данных, географическое распределение компонентов системы определяется проектом.

Верхний уровень. Клиентские приложения, обеспечивающие непосредственный доступ пользователей к возможностям ПАК, представлены в виде Web-клиентов. ПАК обеспечен средством разграничения доступа. В зависимости от уровня доступа к системе, пользователь может работать с той или иной группой объектов, функционалом и т.д.

Средний уровень. Приложения (сервера), обеспечивающие сбор данных, хранение, обработку событий телеметрии. На этом уровне также находятся программные средства, работающие с верхним уровнем ПАК, обеспечивающие взаимодействие с другими программными комплексами.

Нижний уровень. Оборудование (контроллеры телеметрии) и программное обеспечение, необходимое для организации доступа к первичным датчикам: приборам учета и датчикам телеметрии. В зависимости от поставленной проектом задачи, нижний уровень отвечает на запросы, поступающие от среднего уровня ПАК. Также в случаях необходимости, таких как получение информации с датчиков пожара, вскрытие, затопление, воздействие на прибор учета ХВС, ГВС магнитом, и так далее, нижний уровень инициирует начало обмена данными с верхним уровнем.

В качестве первичных датчиков для ПАК могут использоваться: счётчики активной и реактивной электроэнергии; теплосчетчики; комплексы измерительные; приборы вторичных теплоэнергоконтроллеров; измерительные комплексы расхода и объема газа; электронные корректоры объема газа; счетчики расхода и количества жидкости (холодной и горячей воды), имеющие один из видов цифрового интерфейса:

- RS485,
- RS232,
- CAN,
- M-BUS

и/или датчики, имеющие на выходе:

- промышленный сигнал 4-20 мА.

Внешний вид комплексов и место пломбирования представлены на Рисунке 1.



Место пломбирования

Рисунок 1 - Общий вид комплексов и место пломбирования

### Программное обеспечение

Программное обеспечение обеспечивает сбор данных с приборов учета и других первичных датчиков и предоставляет доступ пользователей и смежных систем к возможностям ПАК.

Идентификационные данные ПО программно-аппаратного комплекса «Матрикс: Энергоресурсы» представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО комплекса программно-аппаратного «МАТРИКС: Энергоресурсы»

Наименование ПО	Программный комплекс «Матрикс: энергоресурсы»
Номер версии ПО	3.0.0
Цифровой индекатор ПО	-

Уровень защиты ПО соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики ПАК

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений входных токовых сигналов, мА	4 - 20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %	±1,0
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений силы постоянного тока в рабочих условиях применения, %	±1,0
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	167´ 162´ 93
Масса, кг, не более	2,5
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	20±5 от 30 до 80 от 84 до 106
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха, %; не более - атмосферное давление, кПа	от минус 10 до плюс 50 80 при 25 °С от 84 до 106,7

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки ПАК входит:

Программно-аппаратный комплекс «Матрикс: Энергоресурсы» - 1 шт.

Компакт-диск с программным обеспечением МЛРТ.425190.001.М, версия 2.6.0 - 1 шт.

Паспорт - 1 шт.

Руководство по эксплуатации - 1 шт.

Методика поверки - 1 шт.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документа «ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС «МАТРИКС: Энергоресурсы» Паспорт, МЛРТ.425190.001ПС» типографским способом.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 64789-16 «Комплексы программно-аппаратные «МАТРИКС: Энергоресурсы». Методика поверки», утвержденным ФБУ «Уралтест» в ноябре 2015 г.

Основное поверочное оборудование:

калибратор универсальный Fluke 9100, рег. номер № 25985-09.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке комплекса.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам программно-аппаратным «МАТРИКС: Энергоресурсы»

1 ГОСТ 8.022-91 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $\cdot 10^{-16} \div 30$  А».

2 Комплекс программно-аппаратный «МАТРИКС: Энергоресурсы» ТУ 4251-001-92801363-2014 (МЛРТ.425190.001ТУ) Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Матрикс АйТи» (ООО «Матрикс АйТи»)  
ИНН 0278179390  
Юридический адрес: 450080, г. Уфа, ул. Менделеева 179  
Тел.: (347) 266-83-78  
Эл. адрес: [info@matrixit.ru](mailto:info@matrixit.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)  
620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а  
Телефон (343) 350-25-83, факс (343) 350-40-81  
E-mail: [uraltest@uraltest.ru](mailto:uraltest@uraltest.ru)  
Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.