

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры аналоговые АК-1п

Назначение средства измерений

Контроллеры аналоговые АК-1п (далее – АК-1п) для измерений значений напряжения и сопротивления изоляции одного полюса источника электропитания постоянного или переменного напряжения (однофазного фидера).

Описание средства измерения

Принцип действия АК-1п основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала постоянного напряжения и постоянного тока и его дальнейшей цифровой обработке.

АК-1п обеспечивает пороговый контроль (порог: 1кОм/В) текущего значения сопротивления изоляции относительно земли. Понижение сопротивления изоляции ниже указанного порога фиксируется срабатыванием встроенного контакта.

Измеренные значения напряжения и сопротивления изоляции передаются в цифровом виде по последовательному интерфейсу RS-485 с использованием протокола ModBus RTU, во внешние системы управления технологическими процессами. В терминологии Modbus, АК-1п выступает подчиненным устройством, и сам не инициирует передачу данных, а отвечает на запрос головного устройства.

АК-1п имеет один вход для подключения к полюсу питания параллельно потребителям электроэнергии.

Серийный номер наносится на корпус АК-1п методом наклейки в виде цифрового кода.

Нанесение знака поверки на корпус АК-1п не предусмотрено.

Общий вид АК-1п и место нанесения заводской пломбы представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид АК-1п и места пломбировки

Программное обеспечение

Метрологически значимым программным обеспечением (ПО) контроллеров аналоговых является встроенное ПО.

Встроенное ПО записывается в память АК-1п на предприятии-изготовителе по отдельному интерфейсу, конструктивно недоступному потребителю в процессе эксплуатации.

При включении АК-1п осуществляется автоматическая проверка целостности программы по контрольной сумме. Идентификация рабочей программы контроллера аналогового выполняется также по контрольной сумме.

Конфигурирование и контроль работоспособности АК-1п осуществляется с использованием внешнего ПО «MIP_PMI.exe» для ПЭВМ, которое не является метрологически значимым.

Идентификационные данные встроенного и автономного ПО указаны в таблицах 1 и 2 соответственно.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование	АК-1п
Номер версии	не ниже 1.0

Таблица 2 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование	MIP_PMI.exe
Номер версии	не ниже 1.0

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р.50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 10 до 330
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±2,5
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 10 до 330
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±2,5
Диапазон измерений сопротивления изоляции полюса питания, МОм	от 0,010 до 65,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления изоляции, %	±10,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 12 до 36
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 25 °С, %	от -60 до +65 100
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	120 23 100
Масса, кг, не более	0,2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	90000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в верхнем левом углу методом печати и на боковую панель корпуса методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер аналоговый	АК-1п	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АТСГ.426444.008 РЭ	1 экз.
Формуляр	АТСГ.426444.008 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Устройство и работа» руководства по эксплуатации АТСГ.426444.008 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам аналоговым

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного и переменного тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

АТСГ.426444.008 ТУ «Контроллеры аналоговые АК-1п. Технические условия».

Правообладатели

Общество с ограниченной ответственностью «Модуль АТИ» (ООО «Модуль АТИ»)
ИНН 6658305468

Адрес: 620034, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Готвальда, д. 21, к.1, кв. 84

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Модуль АТИ» (ООО «Модуль АТИ»)
ИНН 6658305468

Адрес: 620034, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Готвальда, д. 21, к.1, кв. 84

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

ИНН 6662005668

Адрес: 620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30058-13.

