

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» декабря 2024 г. № 3000

Регистрационный № 94103-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры ПЛК-166.М2И

Назначение средства измерений

Контроллеры ПЛК-166.М2И (далее – контроллеры) предназначены для измерений унифицированных токовых сигналов, обработки частотных и импульсных сигналов, сигналов состояния от первичных измерительных преобразователей, формирования сигналов управления технологическим оборудованием по заданным алгоритмам, а также приема и передачи информации по каналам связи в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП), системах автоматизированного контроля и управления нефтегазодобычей и в автономных автоматизированных системах управления и мониторинга.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на преобразовании входных сигналов, получаемых от первичных преобразователей различных физических величин в цифровое значение, обработке этих цифровых значений по загруженной пользователем прикладной программе, выдаче сигналов управления.

Контроллеры изготавливаются в пластиковом корпусе для монтажа на DIN – рейку или для настенного монтажа (при установке на корпус монтажных кронштейнов, поставляемых по дополнительному заказу).

На лицевой панели контроллеров расположены графический индикатор и 8 - ми кнопочная клавиатура. На верхней и нижней сторонах корпуса расположены клеммы для подключения первичных преобразователей и интерфейсных сигналов, разъемы для подключения цепей питания и внешних устройств. На верхней стороне корпуса расположен разъем для подключения внешнего USB-Flash накопителя для сохранения или получения данных прикладным ПО. На корпусе также расположены два светодиода для индикации рабочего состояния и индикации передачи данных.

Контроллеры имеет следующие типы портов связи: USB, Ethernet, RS-232, RS-485 и «Радиостанция» с помощью которых реализуются следующие функции:

- работа с программой конфигурирования;
- объединение контроллера ПЛК-166.М2И и контроллеров расширения в локальную сеть;
- подключение внешних интеллектуальных устройств и датчиков, имеющих протокол MODBUS;
- подключение радиостанции для работы по радиоканалу по протоколу v.23;
- связь с системами верхнего уровня.

Контроллеры позволяют увеличить количество входов/выходов различного типа путем подключения к ним контроллеров расширения КР-Д16А8.М2, КР-8Р.М2, КР-4А.М2, ПИК3.01 (далее – контроллеры расширения).

Контроллеры обеспечивают работу с первичными преобразователями, имеющими цифровые выходные активные и пассивные сигналы и унифицированные выходные токовые сигналы.

Контроллеры реализуют следующие функции:

- измерение входных токовых сигналов;
- обработку импульсных и частотных сигналов;
- определение состояния цифровых входов;
- логическую обработку входных данных и выдачу сигналов управления в соответствии с прикладным программным обеспечением;
- обмен информацией с внешним оборудованием по цифровым каналам связи;
- хранение настроек в энергонезависимой памяти;
- работу часов реального времени.

Контроллеры обеспечивают самодиагностику в фоновом режиме и индикацию рабочего состояния на светодиоде «Контроль», индикацию передачи данных в сеть телемеханики на светодиоде «Маркер».

Взаимодействие пользователя с контроллером осуществляется при помощи персонального компьютера с программой локального пульта ЛПИ-USB.

Контроллеры предназначены для эксплуатации вне взрывоопасных зон.

Пломбирование контроллеров не предусмотрено.

Общий вид контроллеров представлен на рисунке 1.

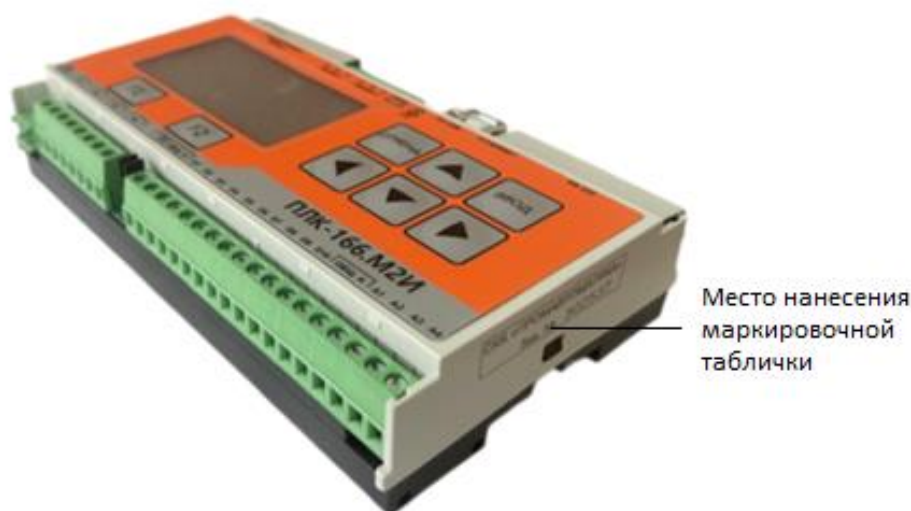


Рисунок 1 – Контроллер ПЛК-166.M2И

Заводской номер контроллера в цифровом формате наносится на маркировочную табличку на корпусе контроллера. Внешний вид маркировочной таблички с заводским номером представлен на рисунке 2, место нанесения маркировочной таблички указано на рисунке 1.

СКБ "ПРОМАВТОМАТИКА"
Зав.№ 302540

Рисунок 2 – Внешний вид маркировочной таблички

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) состоит из системного ПО и прикладного ПО.

Системное ПО имеет разделение на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть ПО.

Системное ПО обеспечивает обработку сигналов от первичных преобразователей, функционирование прикладного программного обеспечения, индикацию полученных и вычисленных параметров, формирование выходных сигналов, настройку и проведение диагностики контроллеров, взаимодействие с контроллерами расширения.

Системное ПО устанавливается в контроллер в процессе его изготовления и недоступно для изменений в процессе эксплуатации.

Прикладное ПО разрабатывается пользователем в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61131-3 и загружается в память контроллера для исполнения.

Прикладное ПО в процессе эксплуатации может быть защищено паролем.

Вывод идентификационных данных системного ПО производится на показывающем устройстве контроллера при его включении.

Идентификационные данные системного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные системного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	plc166
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.XX*
Цифровой идентификатор ПО	FF15F2B7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
где X = 0 - 9	

Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимого ПО и измеренных данных.

Уровень защиты системного ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество цифровых входов	10
Количество аналоговых входов 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, 20-4 мА	4
Количество выходов управления	4
Пределы основной абсолютной погрешности преобразования входных токовых сигналов в цифровое значение, мА	±0,2
Пределы дополнительной абсолютной погрешности преобразования входных токовых сигналов в цифровое значение от влияния температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, мА	±0,05

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - верхнее значение относительной влажности воздуха без конденсации, %	от -40 до +60 95
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - верхнее значение относительной влажности воздуха без конденсации, %	от +15 до +25 80
Напряжение питания, В: - переменный ток с частотой 50±1 Гц - постоянный ток	от 100 до 264 от 21 до 30
Количество интерфейсов: - USB - Ethernet - RS-232 - RS-485 - «Радиостанция»	1 1 1 2 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры (Д×Ш×Г), мм, не более	180×109×33
Масса, кг, не более	0,4
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Прим.
Контроллер ПЛК-166.M2И		1	
Руководство по эксплуатации	КГПШ 466514.036РЭ		На сайте skbpa.ru
Паспорт	КГПШ 466514.036ПС	1	
Кабель для подключения к порту USB (USB2.0 A-B)	КГПШ 466514.004-03	1	
Разъем для подключения радиостанции	DB9M	1	
Программа локального пульта ЛП-USB	КГПШ 466514.004ПО	1	На сайте skbpa.ru

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.4 руководства по эксплуатации КГПШ 466514.036РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

КГПШ 466514.036 ТУ Контроллеры ПЛК-166.М2И. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированное конструкторское бюро «ПРОМАВТОМАТИКА» (ООО «СКБ «ПРОМАВТОМАТИКА»)

ИНН 7735079338

Юридический адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, Георгиевский пр-кт, д. 5, эт. 5, помещ. 1, ком. 78

Телефон: (495) 221-91-65

E-mail: root@skbpa.ru

Web-сайт: www.skbpa.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированное конструкторское бюро «ПРОМАВТОМАТИКА» (ООО «СКБ «ПРОМАВТОМАТИКА»)

ИНН 7735079338

Адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, Георгиевский пр-кт, д. 5, эт. 5, помещ. 1, ком. 78

Телефон: (495) 221-91-65

E-mail: root@skbpa.ru

Web-сайт: www.skbpa.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

