

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры программируемые КАПП-82-168

#### Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые КАПП-82-168 (далее - контроллеры) предназначены для измерений и измерительных преобразований выходных унифицированных сигналов силы и напряжения постоянного электрического тока от первичных измерительных преобразователей и воспроизведений силы постоянного электрического тока для автоматизированного управления в реальном масштабе времени технологическими процессами и объектами.

#### Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров заключается в аналогово-цифровом преобразовании входных сигналов в цифровой код, а также выработки в соответствии с заданной программой управляющих сигналов.

Контроллер изготавливается в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку 35 мм. Подключение всех внешних связей (питания, карты памяти, RS-232, RS-485, Ethernet, аналоговых и дискретных входных и выходных сигналов) осуществляется через разъемные соединения, расположенные по двум боковым сторонам контроллера.

Контроллер состоит из центрального процессора и микросхем, осуществляющих функции дискретных, аналоговых входов и выходов, а также поддержку коммуникационных интерфейсов.

Контроллер содержит элемент питания, используемый для обеспечения работы часов реального времени и резервной памяти при отсутствии основного питания.

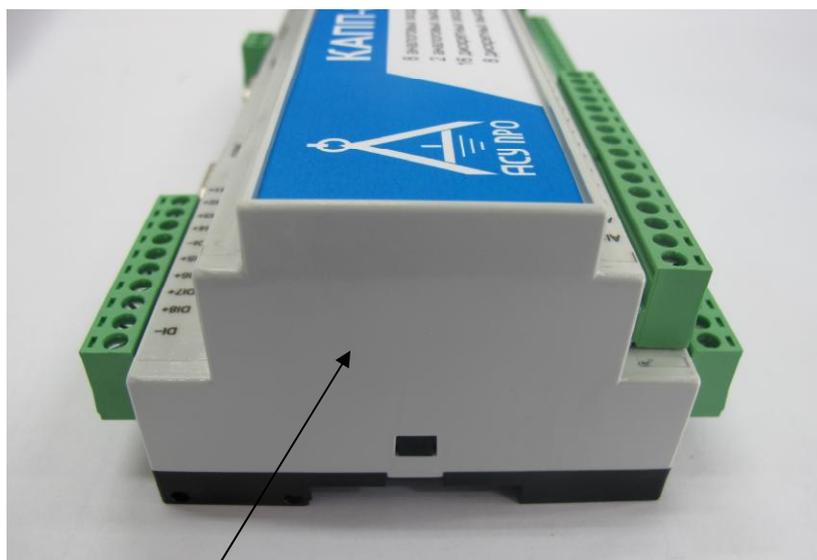
Контроллеры предназначены для построения распределенных и локальных автоматических систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) в различных областях промышленности.

Фотография общего вида контроллера представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фотография общего вида контроллера

Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 2

Пломбирование контроллеров программируемых КАПП-82-168 не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Метрологически значимым программным обеспечением (ПО) контроллеров является встроенное программное обеспечение (ВСПО), которое устанавливается в энергонезависимую память контроллеров на заводе изготовителя. В процессе эксплуатации изменение ВСПО пользователем невозможно (уровень защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Идентификационные данные ВСПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ASU PRO PLC1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия ПО не ниже 16.11
Цифровой идентификатор ПО	Номер версии

Метрологические характеристики контроллеров, указанные в таблицах 2 и 3, приведены с учетом влияния ВСПО.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики контроллеров приведены в таблицах 2 и 3, технические характеристики контроллеров приведены в таблице 4.

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики каналов измерения напряжения и силы постоянного тока

Наименование характеристики		Значение
Диапазон входного сигнала	в режиме измерения силы тока, мА	от 4 до 20
		от 0 до 20
	в режиме измерения напряжения, В	от 0 до 5
		±5
Количество каналов		8
Входное сопротивление (определяется сопротивлением встроенного резистора), Ом		200
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, % от диапазона измерений	в режиме измерения силы тока от 4 до 20 мА	±0,1
	в режиме измерения силы тока от 0 до 20 мА	±0,075
	в режиме измерения напряжения от 0 до 5 В	±0,06
	в режиме измерения напряжения ±5 В	±0,03
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	в режиме измерения силы тока	±0,01
	в режиме измерения напряжения	±0,01
Разрядность АЦП, бит		14
Цифровое представление полной шкалы		от 0 до 16384
Цена единицы наименьшего разряда	в режиме измерения силы тока, мкА	3,05
	в режиме измерения напряжения, мВ	0,61

Таблица 3 - Основные метрологические характеристики каналов воспроизведения силы постоянного тока

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного сигнала	от 4 до 20 мА
Количество каналов (изолированных)	2
Гальваническая развязка	Индивидуальная
Сопротивление нагрузки	≤1300 Ом
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, % от диапазона воспроизведений	±0,1
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С, % от диапазона воспроизведений	±0,023
Способ формирования выходного сигнала	Широтно-импульсная модуляция

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Параметры электрического питания	напряжение постоянного тока, В	от 20,4 до 28,8
	потребляемая мощность, Вт	1,56
Габаритные размеры, мм, не более: (длина x ширина x высота)		209x104x58
Масса, кг, не более:		0,45
Нормальные условия эксплуатации	температура окружающего воздуха, °С	от 18 до 28
	относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
	атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +60
	относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), %	от 10 до 95
	атмосферное давление, кПа	от 79,5 до 106,7
Условия для транспортировки и хранения	температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70
	относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), %	от 10 до 95
	атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7
Срок службы, лет, не менее		10
Наработка на отказ, ч, не менее		100000

#### Знак утверждения типа

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

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность контроллеров

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Контроллер программируемый	КАПП-82-168	1
Руководство по эксплуатации	73619730.425200.005 РЭ	1
Паспорт	73619730.425200.005 ПС	1
Методика поверки	МП 201-002-2017	1

#### Поверка

осуществляется по документу МП 201-002-2017 «Контроллеры программируемые КАПП-82-168. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 23.01.2017 г.

Основные средства поверки:

калибратор многофункциональный портативный Метран 510-ПКМ (регистрационный номер 26044-07).

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

Знак поверки наносится на корпус контроллера в соответствии с рисунком 2.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам программируемым КАПП-82-168**

ГОСТ ИЕС 61131-2-2012 Контроллеры программируемые. Часть 2. Требования к оборудованию и испытания;

ТУ 425200-005-73619730-2015 Контроллер программируемый КАПП-82-168. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «АСУ ПРО» (ООО «АСУ ПРО»)

Юридический адрес: 460027, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Донгузская, д. 8

Почтовый адрес: 460048, Оренбургская область, г. Оренбург, проезд Автоматики, д. 12Е

ИНН 5610083053

Телефон/факс: +7 3532 689 088

Web-сайт: [www.asupro.ru](http://www.asupro.ru)

E-mail: [asupro@asupro.ru](mailto:asupro@asupro.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: +7 495 437 55 77/7 495 781 86 40

Web-сайт: <http://www.vniims.ru>

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.