

Регистрационный № 87091-22

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры программируемые Mega12

#### Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые Mega12 (далее по тексту – контроллеры) предназначены для измерений количества импульсов и силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на измерении входных сигналов, в том числе полученных от первичных преобразователей различных физических величин, при помощи аналого-цифрового преобразователя (АЦП), обработке полученной информации и формировании выходных сигналов стандартизованных диапазонов, последующей передаче информации по предварительно заданной пользователем программе, отображении полученных данных на экране персонального компьютера (ПК) при помощи специального программного обеспечения (ПО).

Контроллеры являются проектно-компонуемыми изделиями и имеют модульную архитектуру. Состав контроллера и модулей ввода зависит от специфики объекта автоматизации. Перечень контроллеров программируемых Mega12 и модулей ввода, входящих в их состав, их обозначение и краткое описание представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень контроллеров программируемых Mega12 и модулей ввода

№ п/п	Шифр изделия	Наименование изделия	Краткое описание изделия
1	2	3	4
1	ИНТ.003.000.100	Контроллер Mega12-ФБ32	Контроллер программируемый серии Mega12: 18 дискретных входов типа "сухой контакт", гальваническая изоляция, функция счёта импульсов, 4 аналоговых входа 4...20 мА, АЦП 12 бит, 4 дискретных выхода, встроенное питание выходов от системной шины, интерфейсы 1xRS232/RS485, 1xRS485, Ethernet, FM модем, радиомодем 433/446 МГц. Применяется в составе КП ГЗУ, КП БМА, КП ШКУМ. Габариты 222x110x61.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
2	ИНТ.003.000.100-01	Контроллер Mega12-ФБ32	Контроллер программируемый серии Mega12: 18 дискретных входов типа "сухой контакт", гальваническая изоляция, функция счёта импульсов, 4 аналоговых входа 4...20 мА, АЦП 12 бит, 4 дискретных выхода, встроенное питание выходов от системной шины, интерфейсы 1xRS232/RS485, 1xRS485, FM модем. Применяется в составе КП ГЗУ, КП БМА, КП ШКУМ. Габариты 222x110x61.
3	ИНТ.003.000.100-11	Контроллер Mega12-ФБ32	Контроллер программируемый серии Mega12: 18 дискретных входов типа "сухой контакт", гальваническая изоляция, функция счёта импульсов, 4 аналоговых входа 4...20 мА, АЦП 12 бит, 4 дискретных выхода, встроенное питание выходов от системной шины, интерфейсы 1xRS232/RS485, 1xRS485, Ethernet, FM модем. Применяется в составе КП ГЗУ, КП БМА, КП ШКУМ. Габариты 222x110x61.
4	ИНТ.003.000.300-01	Контроллер Mega12-ТМ32	Контроллер программируемый серии Mega12: 8 дискретных входов типа "сухой контакт", гальваническая изоляция, функция счёта импульсов, 4 аналоговых входа 4...20 мА, АЦП 12 бит, 2 дискретных выхода, встроенное питание выходов от системной шины, интерфейсы 1xRS485, Ethernet, радиомодем 2400 МГц стандарта IEEE 802.15.4 6LoWPAN. Применяется в составе КП СКВ. Габариты 170x105x50.
5	ИНТ.003.000.300-02	Контроллер Mega12-ТМ32	Контроллер программируемый серии Mega12: 8 дискретных входов типа "сухой контакт", гальваническая изоляция, функция счёта импульсов, 4 аналоговых входа 4...20 мА, АЦП 12 бит, 2 дискретных выхода, встроенное питание выходов от системной шины, интерфейсы 1xRS485, Ethernet. Применяется в составе КП СКВ. Габариты 170x105x50.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
6	ИНТ.003.000.300-03	Контроллер Mega12-ТМ32	Контроллер программируемый серии Mega12: 8 дискретных входов типа "сухой контакт", гальваническая изоляция, функция счёта импульсов, 2 аналоговых входа 4...20 мА, АЦП 12 бит, 4 дискретных выхода, встроенное питание выходов от системной шины, интерфейсы 1xRS485, Ethernet. Применяется в составе КП-СКВН. Габариты 170x105x50.
7	ИНТ.003.000.300-04	Контроллер Mega12-ТМ32	Контроллер программируемый серии Mega12: 8 дискретных входов типа "сухой контакт", гальваническая изоляция, функция счёта импульсов, 2 аналоговых входа 4...20 мА, АЦП 12 бит, 4 дискретных выхода, встроенное питание выходов от системной шины, интерфейсы 1xRS485, Ethernet, радиомодем 2400 МГц стандарта IEEE 802.15.4 6LoWPAN. Применяется в составе КП-СКВН. Габариты 170x105x50.
8	ИНТ.003.200.100-01	Контроллер Mega12-МЭК.Pro	Контроллер программируемый с модулем исполнения программ на языках стандарта МЭК 61131-3 в среде CoDeSys v2.3: 18 дискретных входов типа "сухой контакт", гальваническая изоляция, функция счёта импульсов, 8 аналоговых входов, групповая гальваническая изоляция, 4...20 мА, АЦП 12 бит, 8 дискретных выходов, встроенное питание выходов от системной шины, интерфейсы 4xRS485, 2xEthernet, FM модем. Применяется в составе КП БМА. Габариты 182x110x50.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
9	ИНТ.003.200.100-09	Контроллер Mega12-ФБ32.Pro	Контроллер программируемый: 18 дискретных входов типа "сухой контакт", гальваническая изоляция, функция счёта импульсов, 8 аналоговых входов, групповая гальваническая изоляция, 4...20 мА, АЦП 12 бит, 8 дискретных выходов, встроенное питание выходов от системной шины, интерфейсы 3xRS485, 1xEthernet, FM модем. Применяется в составе КП ЗД. Габариты 182x110x50.
10	ИНТ.003.060.000	Модуль аналогового ввода Mega12-8AI	Модуль аналогового ввода 8ми канальный, 4...20 мА, 12 бит АЦП, групповая изоляция входов от системной шины. Применяется в составе контроллера Mega12-ФБ32, Mega12-МЭК.Pro, Mega12-ФБ32.Pro. Габариты 109x70x45
11	ИНТ.003.070.000	Модуль дискретного ввода Mega12-8DI	Модуль дискретного ввода 8ми канальный, тип сигнала «сухой контакт», групповая изоляция входов от системной шины. Применяется в составе контроллера Mega12-ФБ32, Mega12-МЭК.Pro, Mega12-ФБ32.Pro. Габариты 109x70x45
12	ИНТ.003.310.000	Модуль аналогового ввода Mega12-NW16AI	Модуль аналогового ввода 16ти канальный, 4...20 мА, 12 бит АЦП, групповая изоляция входов от системной шины. Применяется в составе контроллера Mega12-NW. Габариты 18,5x124x98.
13	ИНТ.003.320.000	Модуль дискретного ввода Mega12-NW16DI	Модуль дискретного ввода 16ми канальный, тип сигнала "сухой контакт", групповая изоляция входов от системной шины. Применяется в составе контроллера Mega12-NW. Габариты 18,5x124x98.

Контроллеры обеспечивают дистанционный контроль состояния и выполняет функции управления технологическим оборудованием по каналам Ethernet, УКВ, проводным каналам (RS232, RS485) и другим видам связи.

Модули имеют стандартные интерфейсы и обеспечивают интеграцию по стандартным протоколам обмена информацией в любые автоматизированные системы управления технологическими процессами и системы телемеханики.

Конструктивно контроллеры выполнены в пластмассовом корпусе для крепления на DIN-рейку.

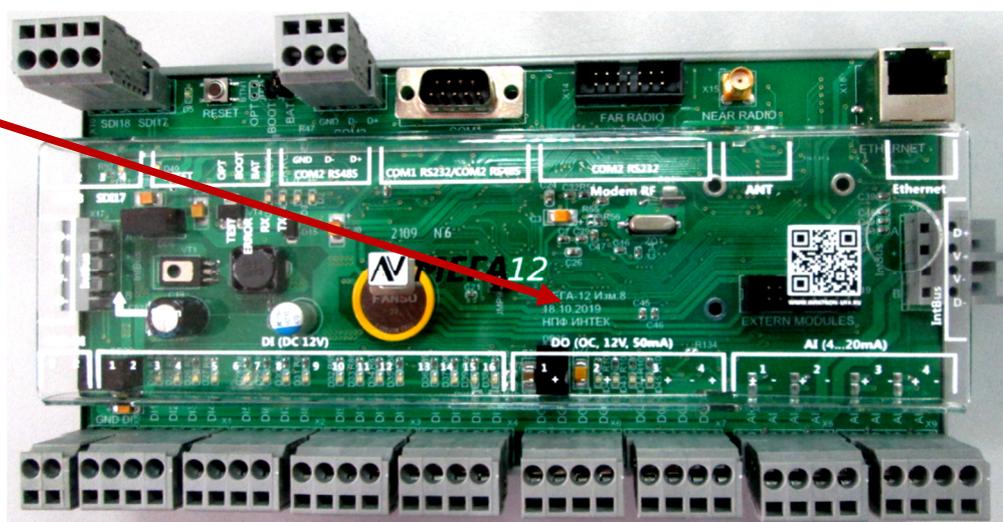
Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на лицевую сторону печатной платы контроллеров печатным методом, показан на рисунках 1-2.

Нанесение знака поверки на контроллеры не предусмотрено.

Пломбирование мест настройки (регулировки) контроллеров не предусмотрено.

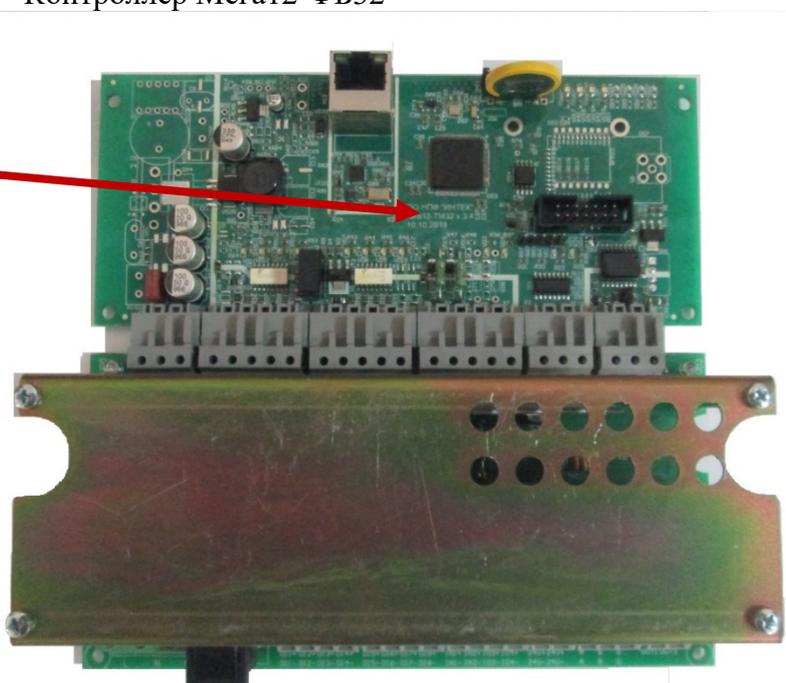
Общий вид контроллеров и модулей расширения представлен на рисунках 1 и 2.

Место  
нанесения  
заводского  
номера



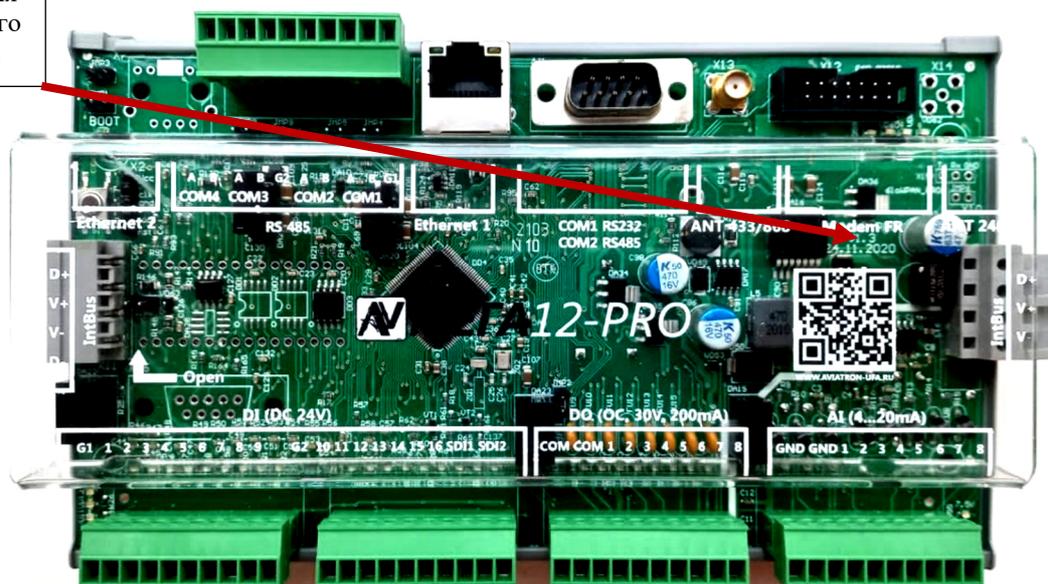
Контроллер Мега12-ФБ32

Место  
нанесения  
заводского  
номера



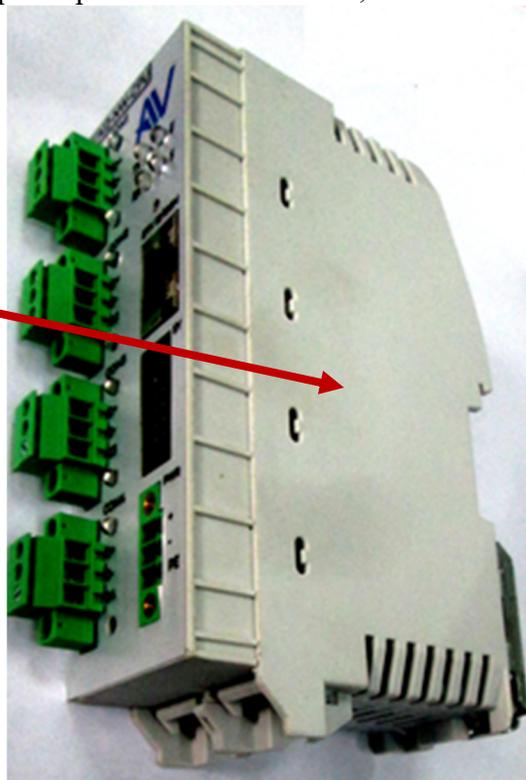
Контроллер Мега12-ТМ32 совместно с изделием МЕГА12-ТРМ

Место  
нанесения  
заводского  
номера



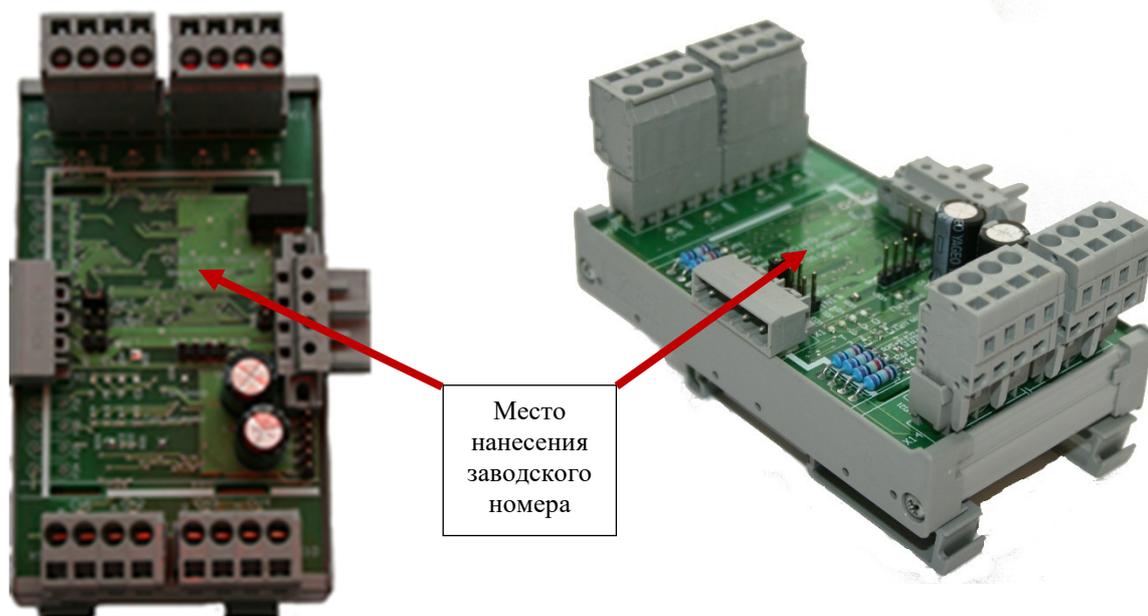
Контроллеры Мега12-МЭК.Pro, Мега12-ФБ32.Pro

Место  
нанесения  
заводского  
номера



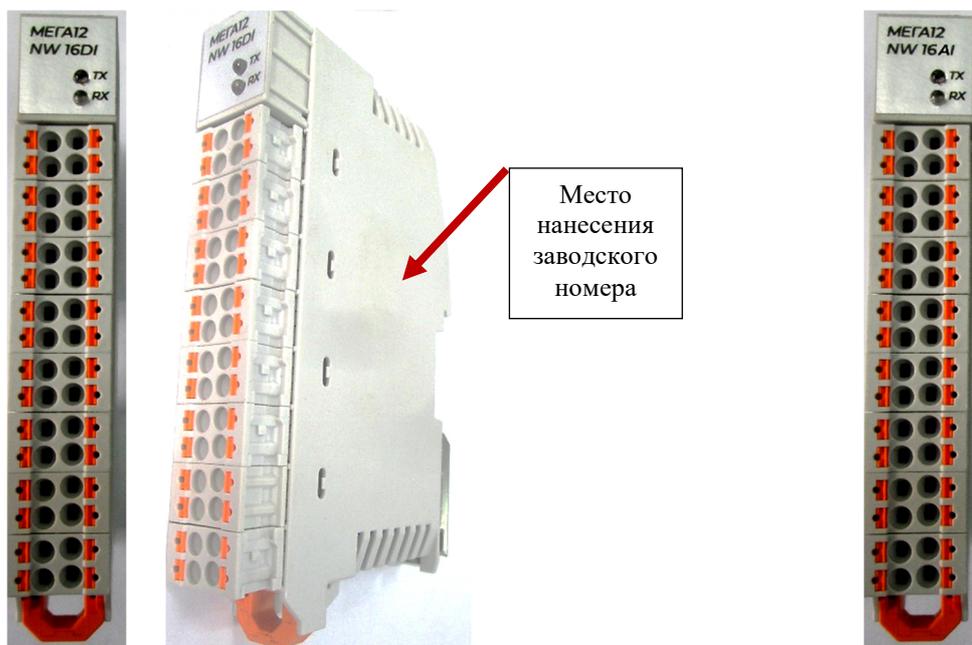
Контроллер Мега12-NW

Рисунок 1 – Общий вид контроллеров



модуль дискретного ввода Mega12-8DI

модуль аналогового Mega12-8AI б)



модуль дискретного ввода Mega12-NW16DI

модуль аналогового Mega12-NW16AI

Рисунок 2 – Общий вид модулей

### Программное обеспечение

Программное обеспечение контроллеров можно разделить на 2 группы – встроенное программное обеспечение (далее по тексту - ВПО) и программное обеспечение (далее по тексту - ПО), устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Оно недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия, что соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО, устанавливаемое на персональный компьютер, не влияет на метрологические характеристики контроллеров.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение							
	mega12family_user				mega12_pro_f amily_user	mega12 module	mega12nwfa mily_user	mega12nw module
Идентификационное наименование ПО	mg12t arget	mg12targ et6lwpn	mg12gat e6lwpn	mg12user_ common	mg12prouser_ common	mega12 module	mg12nwuser _common	mega12nw module
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	не ниже 211201				не ниже 190412	не ниже 191206	не ниже 211201	не ниже 211201
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	53898	53898	53898	53898	38485	-	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Контроллер Мега12-ФБ32	
Количество каналов измерений количества импульсов, шт.	16
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов для интервала времени не менее 1 мин, %	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп. <sup>1)</sup>	±1

Продолжение таблицы 3

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 10 кГц на каждые 10000 имп., имп. <sup>2)</sup>	±1
Количество каналов измерений силы постоянного тока, шт.	4
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянной тока, %	±0,2
Контроллер Mega12-TM32	
Количество каналов измерений количества импульсов, шт.	8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов для интервала времени не менее 1 мин, %	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп.	±1
Количество каналов измерений силы постоянного тока, шт.	4
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянной тока, %	±0,2
Контроллеры Mega12-МЭК.Pro, Mega12-ФБ32.Pro	
Количество каналов измерений количества импульсов, шт.	16
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов для интервала времени не менее 1 мин, %	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп. <sup>1)</sup>	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 10 кГц на каждые 10000 имп., имп. <sup>2)</sup>	±1
Количество каналов измерений силы постоянного тока, шт.	8
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянной тока, %	±0,2
Модуль дискретного ввода Mega12-8DI	
Количество каналов измерений количества импульсов, шт.	8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов для интервала времени не менее 1 мин, %	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп.	±1
Модуль дискретного ввода Mega12-NW16DI	
Количество каналов измерений количества импульсов, шт.	16
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов для интервала времени не менее 1 мин, %	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп. <sup>3)</sup>	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 10 кГц на каждые 10000 имп., имп. <sup>4)</sup>	±1

Продолжение таблицы 3

1	2
Модуль аналогового ввода Mega12-8AI	
Количество каналов измерений силы постоянного тока, шт.	8
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянной тока, %	±0,2
Модуль аналогового ввода Mega12-NW16AI	
Количество каналов измерений силы постоянного тока, шт.	16
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянной тока, %	±0,2
Примечания:	
1) – Для измерительных входов с 1 по 14;	
2) – Для измерительных входов 15,16	
3) – Для измерительных входов с 1 по 7 и с 9 по 15;	
4) – Для измерительных входов 8, 16	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Параметры электрического питания: <sup>1)</sup> - напряжение питания постоянного тока, В - контроллеров Mega12-ФБ32 - контроллеров Mega12-ТМ32 - контроллеров Mega12-МЭК.Pro/Mega12-ФБ32.Pro - контроллеров Mega12-NW	от 10 до 24 от 10 до 30 от 10 до 30 от 10 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более <sup>2)</sup> - контроллеров Mega12-ФБ32 - контроллеров Mega12-ТМ32 - контроллеров Mega12-МЭК.Pro/Mega12-ФБ32.Pro - контроллеров Mega12-NW	6 2,4 6 3,6
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 от 20 до 95 от 84 до 107
Габаритные размеры (Ширина×Высота×Глубина), мм, не более: - Контроллер Mega12-ФБ32 - Контроллер Mega12-ТМ32 - Контроллеры Mega12-МЭК.Pro, Mega12-ФБ32.Pro - Контроллер Mega12-NW - Модуль дискретного ввода Mega12-8DI - Модуль дискретного ввода Mega12-NW16DI - Модуль аналогового ввода Mega12-8AI - Модуль аналогового ввода Mega12-NW16AI	222×110×61 170×105×50 182×110×50 37×124×98 109×70×45 18,5×124×98 109×70×45 18,5×124×98
Масса, кг, не более:	0,5

Продолжение таблицы 4

1	2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Примечания: 1) – Напряжение питания контроллера и модулей в составе; 2) – Потребляемая мощность при максимальной комплектации и напряжении питания постоянного тока 12 В.	

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Контроллеры <sup>1)</sup> программируемые Mega12	-	1
Руководство по эксплуатации	ИНТ.003.000.000 РЭ	1
Паспорт	ИНТ.003.000.100 ПС ИНТ.003.000.300 ПС ИНТ.003.200.100 ПС ИНТ.003.300.100 ПС	1
Примечание: <sup>1)</sup> – обозначение изменяется в зависимости от заказа.		

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \times 10^{-16}$  до 100 А»;  
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;  
ТУ 26.30.11-004-71872241-2022. Контроллеры программируемые Mega12. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Производственное Предприятие «Авиатрон» (ООО «НПП «Авиатрон»)  
ИНН 0278101474  
Адрес: 450073, Республика Башкортостан, г. Уфа, Набережная р. Уфы, д.1, корп. 3  
Телефон: +7 (347) 216-38-26  
Web-сайт: <https://aviatron-ufa.ru/>

**Изготовители**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Производственное Предприятие «Авиатрон» (ООО «НПП «Авиатрон»)  
ИНН 0278101474  
Адрес: 450073, Республика Башкортостан, г. Уфа, Набережная р. Уфы, д.1, корп. 3  
Телефон: +7 (347) 216-38-26  
Web-сайт: <https://aviatron-ufa.ru/>

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)  
ИНН 5029124262  
Адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, стр. 1, эт. 4, пом. I, ком. 28  
Телефон: + 7 (495) 481-33-80  
E-mail: [info@prommashtest.ru](mailto:info@prommashtest.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

