

Регистрационный № 87091-22

Лист № 1  
Всего листов 11

## 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 Мега12-ФБ32 | Контроллер программируемый серии Мега12: 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 1хRS232/RS485, 1хRS485, FM модем. Применяется в составе КП ГЗУ, КП БМА, КП ШКУМ. Габариты 222х110х61.                     |
| 3 | ИНТ.003.000.100-11 | Контроллер Мега12-ФБ32 | Контроллер программируемый серии Мега12: 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 1хRS232/RS485, 1хRS485, Ethernet, FM модем. Применяется в составе КП ГЗУ, КП БМА, КП ШКУМ. Габариты 222х110х61.           |
| 4 | ИНТ.003.000.300-01 | Контроллер Мега12-ТМ32 | Контроллер программируемый серии Мега12: 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 1хRS485, Ethernet, радиомодем 2400 МГц стандарта IEEE 802.15.4 6LoWPAN. Применяется в составе КП СКВ. Габариты 170х105х50. |
| 5 | ИНТ.003.000.300-02 | Контроллер Мега12-ТМ32 | Контроллер программируемый серии Мега12: 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 1хRS485, Ethernet. Применяется в составе КП СКВ. Габариты 170х105х50.                                                      |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2                  | 3                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | ИНТ.003.000.300-03 | Контроллер Mega12-<br>TM32    | 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-<br>TM32    | 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-<br>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 3Д. 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.

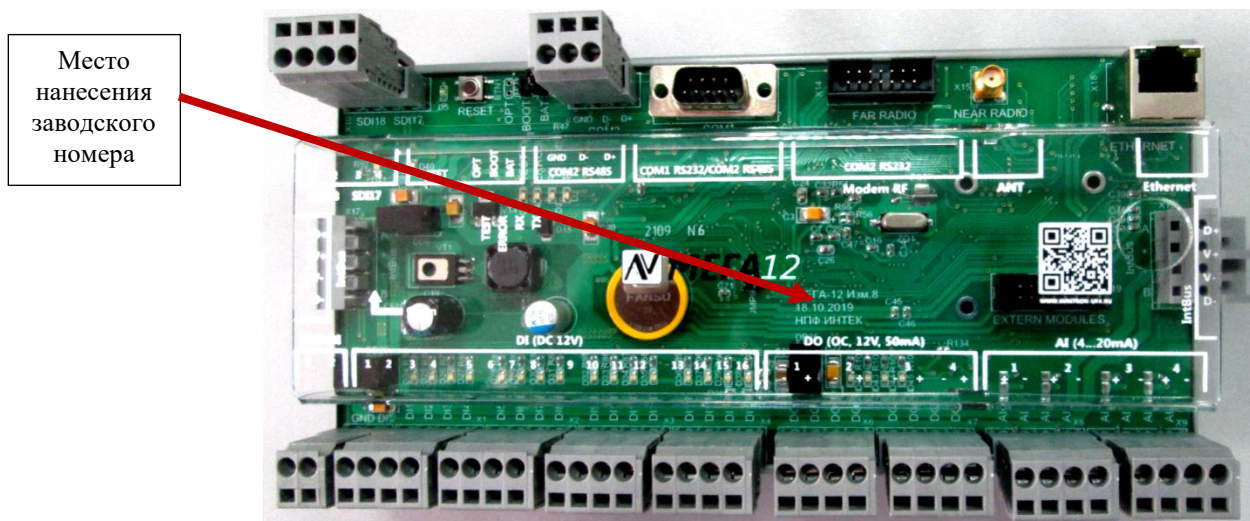
Модули имеют стандартные интерфейсы и обеспечивают интеграцию по стандартным протоколам обмена информацией в любые автоматизированные системы управления технологическими процессами и системы телемеханики.

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

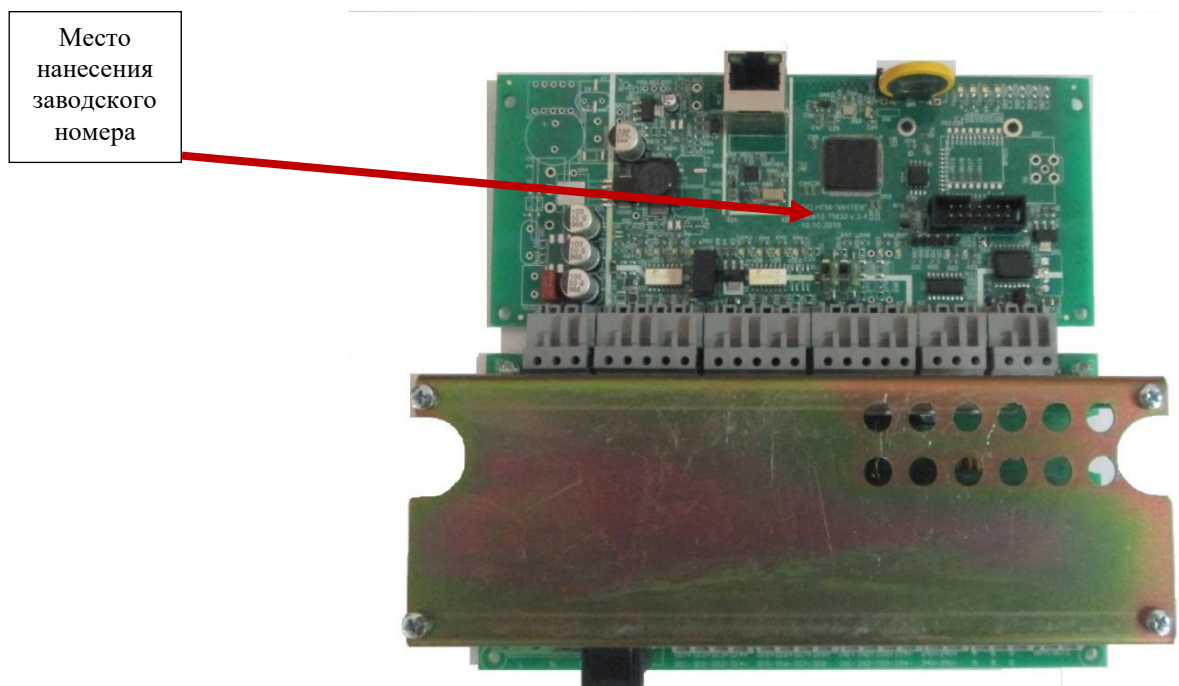
Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на лицевую сторону печатной платы контроллеров печатным методом, показан на рисунках 1-2.

Нанесение знака поверки на контроллеры не предусмотрено.

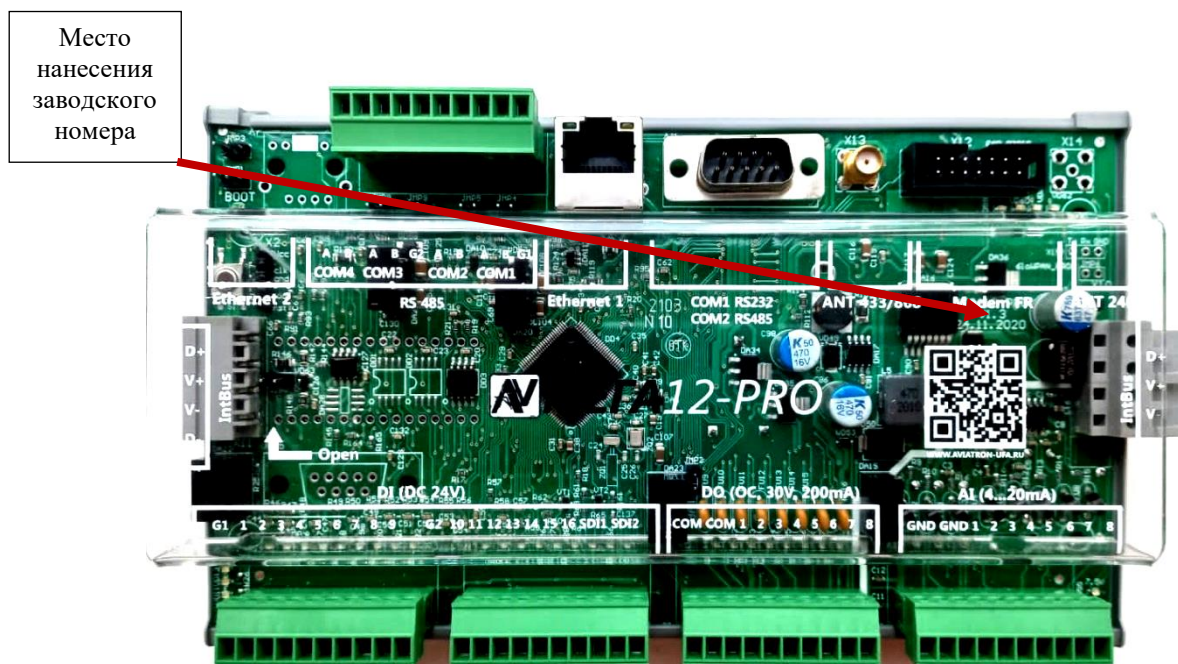
Пломбирование мест настройки (регулировки) контроллеров не предусмотрено.  
Общий вид контроллеров и модулей расширения представлен на рисунках 1 и 2.



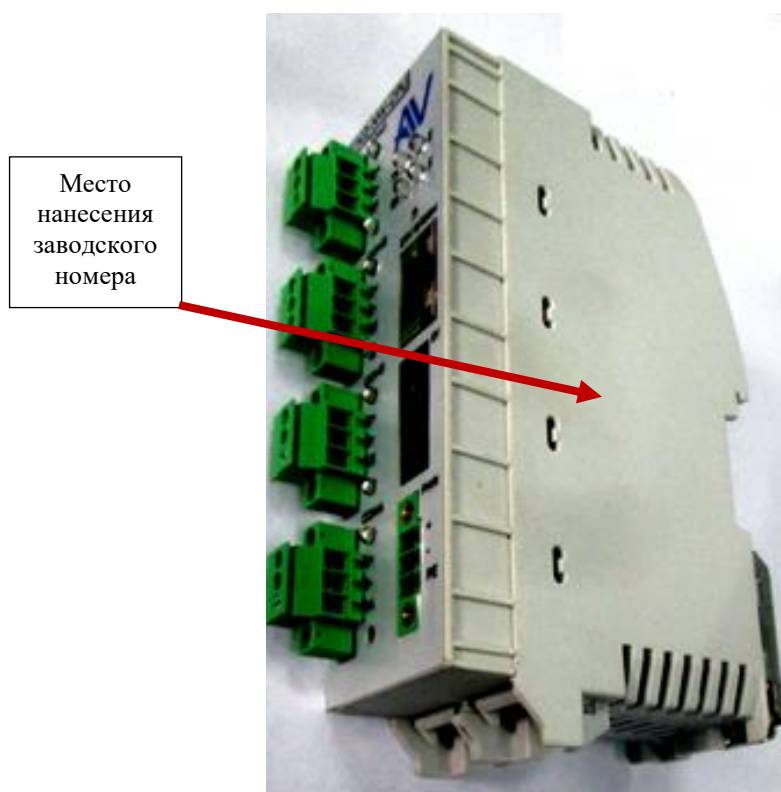
Контроллер Мега12-ФБ32



Контроллер Мега12-ТМ32 совместно с изделием МЕГА12-ТРМ



Контроллеры Mega12-МЭК.Pro, Mega12-ФБ32.Pro



Контроллер Mega12-NW

Рисунок 1 – Общий вид контроллеров

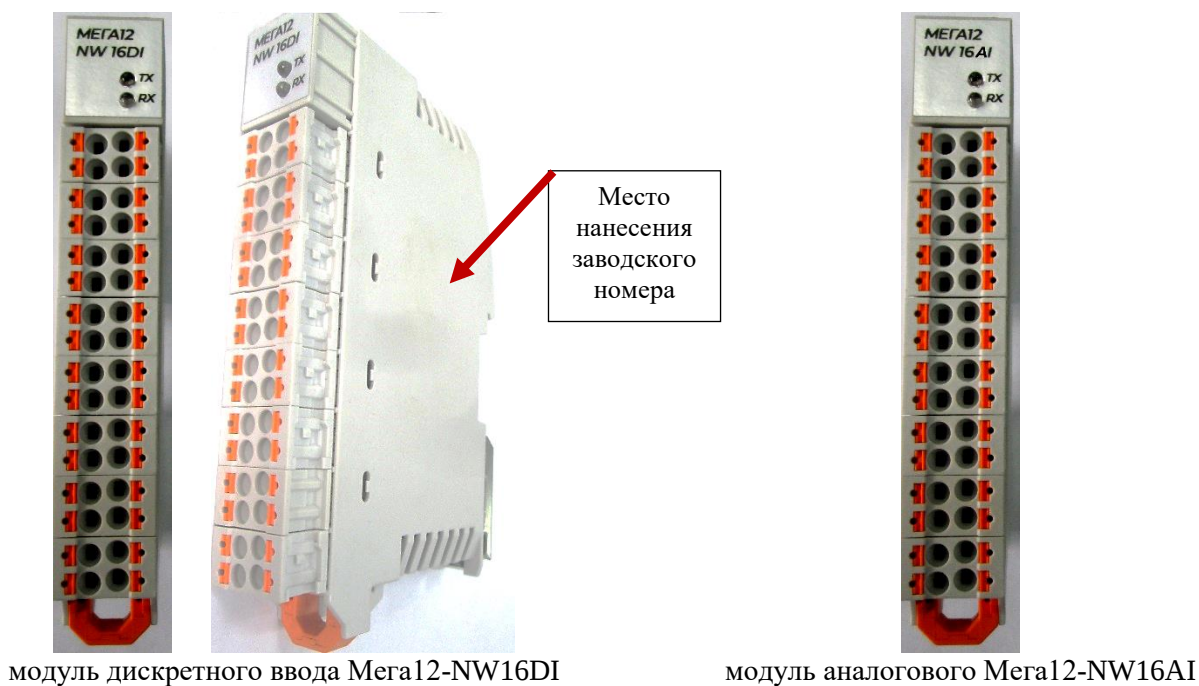
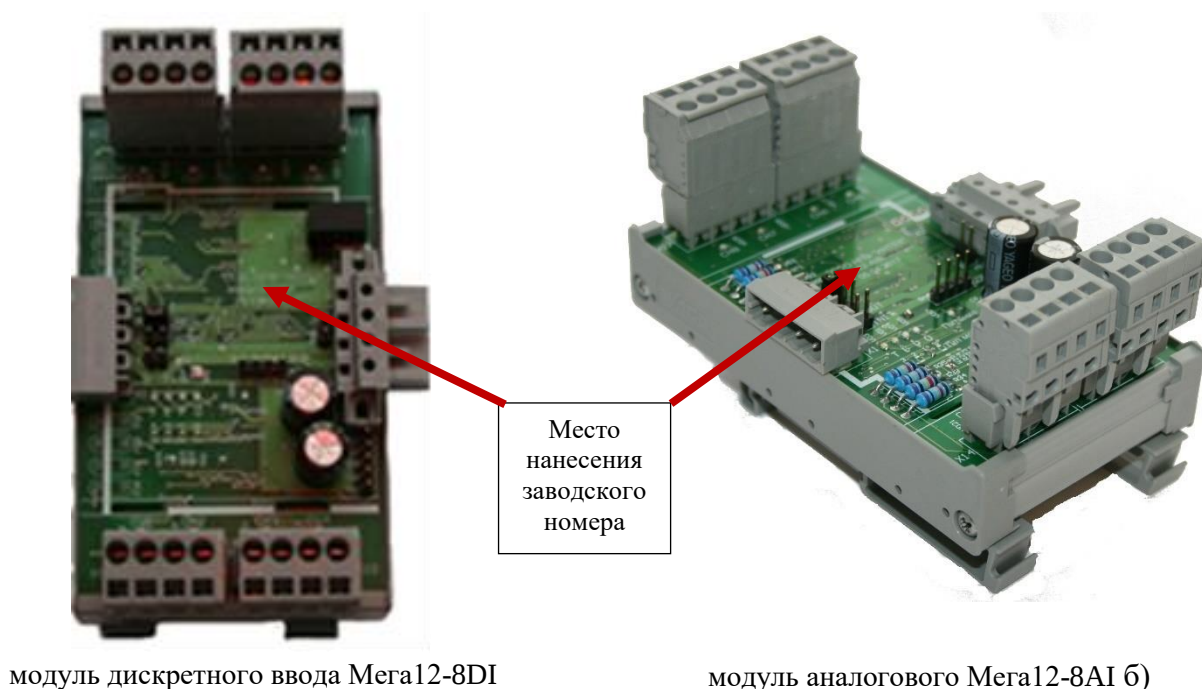


Рисунок 2 – Общий вид модулей

### 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_family_user | mega12module   | mega12nwfamily_user | mega12nwmodule |
| Идентификационное наименование ПО                               | mg12target        | mg12target6lwpn | mg12gate6lwpn | mg12usercommon | mg12prousercommon      | mega12module   | mg12nwusercommon    | mega12nwmodule |
| 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, %                          | $\pm 0,15$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп. <sup>1)</sup>   | $\pm 1$    |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 10 кГц на каждые 10000 имп., имп. <sup>2)</sup> | $\pm 1$    |
| 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, %                                         | $\pm 0,2$  |
| Контроллер Мега12-ТМ32                                                                                                                        |            |
| Количество каналов измерений количества импульсов, шт.                                                                                        | 8          |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов для интервала времени не менее 1 мин, %                          | $\pm 0,15$ |

Продолжение таблицы 3

| 1                                                                                                                                                                                                                                        | 2          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп.                                                                                                            | $\pm 1$    |
| 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, %                                                                                                                                    | $\pm 0,2$  |
| 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, %                                                                                                                     | $\pm 0,15$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп. <sup>1)</sup>                                                                                              | $\pm 1$    |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 10 кГц на каждые 10000 имп., имп. <sup>2)</sup>                                                                                            | $\pm 1$    |
| 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, %                                                                                                                                    | $\pm 0,2$  |
| 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, %                                                                                                                     | $\pm 0,15$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп.                                                                                                            | $\pm 1$    |
| 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, %                                                                                                                     | $\pm 0,15$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 80 Гц на каждые 4800 имп., имп. <sup>3)</sup>                                                                                              | $\pm 1$    |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов с частотой не более 10 кГц на каждые 10000 имп., имп. <sup>4)</sup>                                                                                            | $\pm 1$    |
| 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, %                                                                                                                                    | $\pm 0,2$  |
| 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, %                                                                                                                                    | $\pm 0,2$  |
| Примечания:<br><sup>1)</sup> – Для измерительных входов с 1 по 14;<br><sup>2)</sup> – Для измерительных входов 15,16<br><sup>3)</sup> – Для измерительных входов с 1 по 7 и с 9 по 15;<br><sup>4)</sup> – Для измерительных входов 8, 16 |            |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Значение                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                                                           |
| Параметры электрического питания: <sup>1)</sup><br>- напряжение питания постоянного тока, В<br>- контроллеров Мега12-ФБ32<br>- контроллеров Мега12-ТМ32<br>- контроллеров Мега12-МЭК.Pro/Мега12-ФБ32.Pro<br>- контроллеров Мега12-NW                                                                                                                                   | от 10 до 24<br>от 10 до 30<br>от 10 до 30<br>от 10 до 30                                                    |
| Потребляемая мощность, В·А, не более <sup>2)</sup><br>- контроллеров Мега12-ФБ32<br>- контроллеров Мега12-ТМ32<br>- контроллеров Мега12-МЭК.Pro/Мега12-ФБ32.Pro<br>- контроллеров Мега12-NW                                                                                                                                                                            | 6<br>2,4<br>6<br>3,6                                                                                        |
| Рабочие условия измерений:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %<br>- атмосферное давление, кПа                                                                                                                                                                                                                                        | от -40 до +60<br>от 20 до 95<br>от 84 до 107                                                                |
| Габаритные размеры (Ширина×Высота×Глубина), мм, не более:<br>- Контроллер Мега12-ФБ32<br>- Контроллер Мега12-ТМ32<br>- Контроллеры Мега12-МЭК.Pro, Мега12-ФБ32.Pro<br>- Контроллер Мега12-NW<br>- Модуль дискретного ввода Мега12-8DI<br>- Модуль дискретного ввода Мега12-NW16DI<br>- Модуль аналогового ввода Мега12-8AI<br>- Модуль аналогового ввода Мега12-NW16AI | 222×110×61<br>170×105×50<br>182×110×50<br>37×124×98<br>109×70×45<br>18,5×124×98<br>109×70×45<br>18,5×124×98 |
| Масса, кг, не более:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,5                                                                                                         |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 100000                                                                                                      |
| Средний срок службы, лет, не менее                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                                                                                          |
| Примечания:<br><sup>1)</sup> – Напряжение питания контроллера и модулей в составе;<br><sup>2)</sup> – 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 Мега12                               | -                                                                                    | 1                    |
| Руководство по эксплуатации                                                    | ИНТ.003.000.000 РЭ                                                                   | 1                    |
| Паспорт                                                                        | ИНТ.003.000.100 ПС<br>ИНТ.003.000.300 ПС<br>ИНТ.003.200.100 ПС<br>ИНТ.003.300.100 ПС | 1                    |
| Примечание:<br><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 01 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

Юридический адрес: 450071, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, д. 42, к. 3

Телефон: +7 (347) 216-38-26

Web-сайт: <https://aviatron-ufa.ru/>

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Производственное Предприятие «Авиатрон»

(ООО «НПП «Авиатрон»)

ИНН 0278101474

Юридический адрес: 450071, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, д. 42, к. 3

Адрес места осуществления деятельности: 450056, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Мокроусовская, д. 2/18, помещ. 2

Телефон: +7 (347) 216-38-26

Web-сайт: <https://aviatron-ufa.ru/>

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, этаж 4, помещ. I, ком. 28

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312126