

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 07 » августа 2025 г. № 1611

Регистрационный № 96074-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули MP-0401

#### Назначение средства измерений

Модули MP-0401 (далее – модули) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока с нормированными метрологическими характеристиками.

#### Описание средства измерений

Принцип действия модулей основан на преобразовании цифрового кода в напряжение постоянного тока цифро-аналоговыми преобразователями.

Модули MP-0401 обеспечивают прием и выдачу триггерных сигналов и имеет 8 выходных аналоговых каналов воспроизведения электрического напряжения постоянного тока. Для передачи данных между модулями и персональным компьютером с установленным управляющим ПО используется шина данных PCI-express (PXIe). Предусмотрен синхронный запуск входных аналоговых сигналов, обеспечивающий наличие триггерных цепей и цепей синхронизации. Электропитание модулей осуществляется через шину от крейта стандарта PXIe, в который устанавливаются модули.

Управление модулями осуществляется от персонального компьютера, подключаемого к крейту.

Конструктивно модули состоят из платы, с прикрепленными к ним лицевой и защитной панелями. Защитная панель выполняет также функцию радиатора. Пломбирование модулей не предусмотрено, так как в их конструкции отсутствуют элементы регулировки и подстройки, доступные пользователю.

Общий вид модулей представлен на рисунке 1. Обозначение модуля наносится на переднюю панель в цифробуквенном формате методом гравирования, а также на плату модуля. Уникальный заводской номер наносится на плату модулей (рисунки 2 и 3) и содержит от 6 до 8 знаков в формате XXX-YY-ZZ, где XXXX – номер партии, YY – последние две цифры года изготовления, ZZ – номер изделия в партии (указывается при наличии партии).

Знак утверждения типа и знак поверки наносятся в виде самоклеящихся этикеток на защитную панель модуля. Места для нанесения знака утверждения типа и знака поверки имеются на защитной панели и указаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид модулей MP-0401

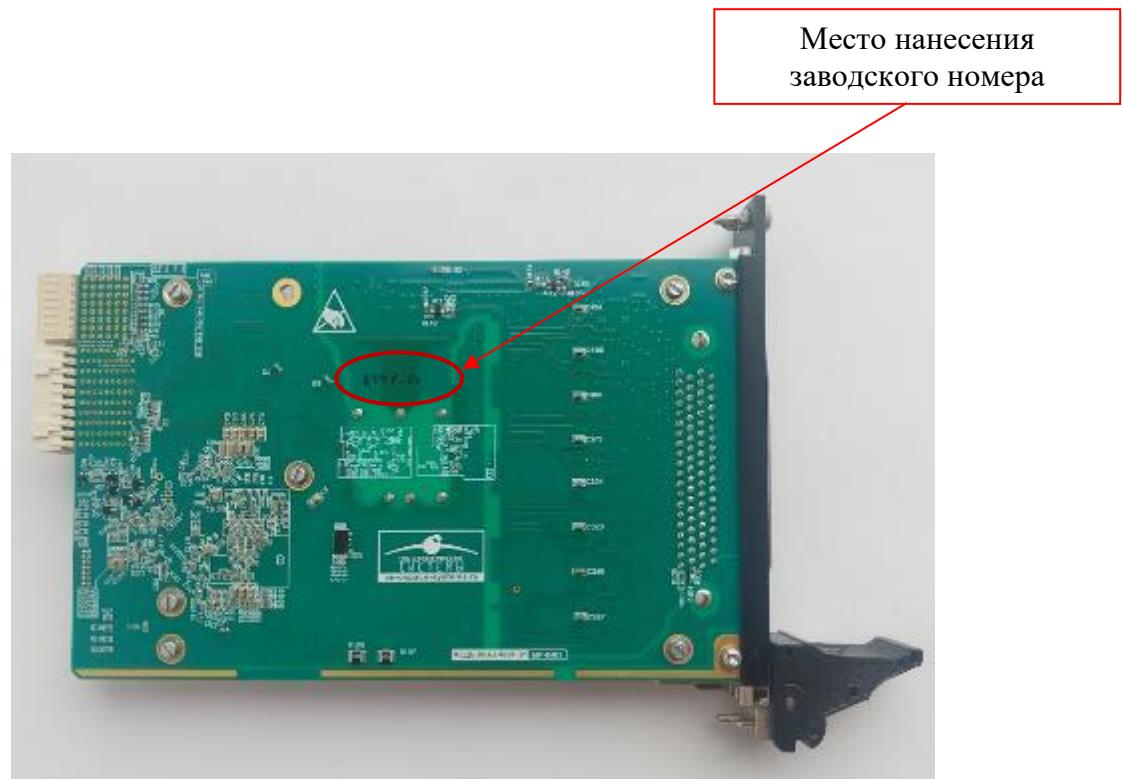


Рисунок 2 – Плата модулей MP-0401



Рисунок 3 – Фрагмент платы модулей MP-0401

### Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на персональный компьютер с операционной системой Linux, служит для управления режимами работы модулей, его метрологически значимая часть выполняет функции обработки, представления, записи и хранения информации. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	Модуль аналогового вывода MP-0401
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 1.0

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики модулей представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В	от -10 до +10
Пределы абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В	±0,01
Пределы дополнительной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока при изменениях температуры на каждые 10 °C, В	±0,005
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10,8 до 13,2
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	15
Габаритные размеры, глубина×ширина×высота, мм, не более	212×21×131
Масса, кг, не более	0,40
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +45
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, час	20000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на боковую панель блока базового в виде самоклеящейся этикетки.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Модуль МР-0401	АСДБ.00.63.4004	1
Руководство по эксплуатации	АСДБ.00.63.4004РЭ	1
Компакт-диск с ПО	-	1
Дополнительные принадлежности	-	по заказу

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в гл. 2 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации АСДБ.00.63.4004РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвигущей силы»;

«Модули МР-0401», технические условия, АСДБ.411614.002ТУ.

### Правообладатель

Акционерное общество «Опытно-конструкторское бюро «Аэрокосмические системы» (АО «ОКБ «Аэрокосмические системы»)

ИНН 5010041950

Юридический адрес: 141983, Московская обл., г. Дубна, ул. Программистов, д. 4

Телефон: +7 (495) 526-69-77

E-mail: info@aerospace-system.ru

### **Изготовитель**

Акционерное общество «Опытно-конструкторское бюро «Аэрокосмические системы»  
(АО «ОКБ «Аэрокосмические системы»)  
ИНН 5010041950

Адрес: 141983, Московская обл., г. Дубна, ул. Программистов, д. 4

Телефон: +7 (495) 526-69-77

E-mail: info@aerospace-system.ru

### **Испытательный центр**

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)

Адрес: 127206, г. Москва, пр-зд Соломенной Сторожки, дом 5, корп.1, помещ. 1Н

Телефон (факс) +7(495) 926-71-85;

E-mail: post@actimaster.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
Росаккредитации RA.RU.311824

