

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи напряжения измерительные аналого-цифровые МИК (МИК-1 №1, МИК-2 №1, МИК-3 №1, МИК-3 №2)

Назначение средства измерений

Преобразователи напряжения измерительные аналого-цифровые МИК (МИК-1 №1, МИК-2 №1, МИК-3 №1, МИК-3 №2) (далее по тексту – МИК) предназначены для измерений напряжения постоянного тока с системы аналоговых и цифровых датчиков, установленных на борту подвижной экспериментальной модели (подвижного объекта), записи полученных данных в энергонезависимую память и последующей передачи записанных массивов данных по цифровым интерфейсам на удаленный управляющий компьютер для обработки.

Описание средства измерений

Преобразователи МИК-1, МИК-2 и МИК-3 представляют собой многоканальные измерители напряжения постоянного тока с выдачей результата измерений в цифровом коде в цифровые интерфейсы USB, RS422/485, USART, SPI в реальном времени или с записью на встроенную флэш-память с последующей выдачей записанного массива на внешний компьютер в виде отдельного файла.

Общий вид и место пломбирования представлены на рисунках 1 - 3.



Место пломбирования от несанкционированного доступа

Рисунок 1- Общий вид МИК-1 и место пломбирования



Рисунок 2 - Общий вид МИК-2 и место пломбирования



Рисунок 3 - Общий вид МИК-3 и место пломбирования

Программное обеспечение

Программное обеспечение ПО МИК включает два компонента: рабочую программу управляющего микроконтроллера МИК; прикладное ПО для калибровки и поверки МИК на ПК. По запросу пользователю передается система команд для создания пользовательского прикладного ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1–Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО МИК 1.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	F5A11E71
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC 32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2– Основные метрологические характеристики МИК

Наименование характеристики	Значение		
	МИК-1	МИК-2	МИК-3
Общее число каналов	16	8	24
Диапазон измерения напряжения постоянного тока	8 каналов от -15 до +15 мВ; 8 каналов от -2,5 до +2,5 В	8 каналов от -35 до +35 мВ	8 каналов от -5 до +5В; 16 каналов от -10 до +10 В
Разрядность АЦП	12	16	16
Пределы допускаемой погрешности измерения напряжения постоянного тока приведенной к верхнему пределу диапазона измерений, %	±0,1	±0,01	±0,01
Частота опроса АЦП, кГц	от 0,1 до 6,0	от 0,1 до 20,0	от 0,1 до 30,0
Режим опроса каналов	Мультиплексирование	Мультиплексирование	Одномоментная фиксация отсчётов всех каналов

Таблица 3 – Основные технические характеристики МИК

Наименование характеристики	Значение		
	МИК-1	МИК-2	МИК-3
1	2	3	4
Питание датчиков – $U_{п}$, В	от 0 до +5	от 0 до +5	от 0 до +12
Напряжение электропитания, В	от 9 до 18	от 4,5 до 9	от 9 до 36
Потребляемая мощность, В·А	от 2 до 5	от 2 до 3	от 2 до 5
Габаритные размеры, мм	200×120×65	140×90×65	140×75×50
Масса, кг	1	0,3	0,5
Средний срок службы, лет	10	10	10

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Условия эксплуатации:			
температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +50	от 0 до +50	от 0 до +50
относительная влажность воздуха, %, не более	98	98	98

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность МИК

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Преобразователь напряжения измерительный аналого-цифровой (зав. № 1)	МИК-1	1
Преобразователь напряжения измерительный аналого-цифровой (зав. № 1)	МИК-2	1
Преобразователь напряжения измерительный аналого-цифровой (зав. №№ 1, 2)	МИК-3	2
Руководство по эксплуатации	САШМ.466935.001 РЭ	1
Формуляр	САШМ.466935.001 ФО	1
Методика поверки	МП 3.34.001-2018	1
Программное обеспечение (пакет тестовых программ комплекса)	-	

Поверка

осуществляется по документу МП 3.34.001-2018 «Преобразователи напряжения измерительные аналого-цифровые МИК (МИК-1 №1, МИК-2 №1, МИК-3 №1, МИК-3 №2). Методика поверки», утверждённому ФГУП «ЦАГИ» 15.06.2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор Fluke 9100E, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09;
- вольтметр универсальный В7-78/1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52147-12;
- калибратор К3607, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 35963-07.

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

Знак поверки наносится на лицевую сторону документации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к мобильному измерительному комплексу МИК

ГОСТ Р 52931 – 2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ГОСТ 22261 – 94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэлтех» (ООО «Спецэлтех»)
ИНН 5031099398
Адрес: 142432, Московская область, г. Черноголовка, ул. Береговая, д.24, помещение 27
Телефон: +7 (496) 522-42-66
E-mail: dirimir@yandex. ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ»)
Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1
Телефон: +7 (495) 556-42-05
E-mail: mera@tsagi.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ЦАГИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № РОСС ОБ 1.00164.2014 от 05.10.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.