

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые торговой марки «Danfoss», тип МСХ

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые торговой марки «Danfoss», тип МСХ предназначены для измерений напряжения постоянного тока, силы постоянного тока и температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров программируемых торговой марки «Danfoss», тип МСХ (далее – контроллеры МСХ) основан на измерении и аналогово-цифровом преобразовании измерительной информации, поступающей от различных первичных преобразователей, обработке, выработке управляющих сигналов и отображении информации о работе контроллера на ЖК-дисплее.

В качестве первичных преобразователей напряжения постоянного тока применяются преобразователи с выходными сигналами от 0 до 1 В, от 0 до 5 В и от 0 до 10 В. В качестве первичных преобразователей постоянного электрического тока применяются преобразователи с выходными сигналами от 4 до 20 мА. В качестве первичных преобразователей температуры применяются термопреобразователи сопротивления Pt 1000 по ГОСТ 6651-2009 и термисторы NTC10K.

Для отображения результатов измерений к контроллеру МСХ подключается внешний сервисный дисплей MMIGRS2.

Контроллеры МСХ конструктивно выполнены в прямоугольном пластиковом корпусе, внутри которого расположены: электронный блок, включающий в себя аналого-цифровой преобразователь, цифро-аналоговый преобразователь, микропроцессор и вспомогательные цепи. На лицевую панель выведен ЖК-дисплей с органами управления, клеммы для подключения выведены с двух боковых сторон корпуса.

Контроллеры МСХ выпускаются двух модификаций МСХ06D RU и МСХ08M2 RU, отличающихся друг от друга метрологическими и техническими характеристиками.

Общий вид контроллеров МСХ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1.1 – МСХ06D RU



Рисунок 1.2 – МСХ08M2 RU

Рисунок 1 – Общий вид контроллеров МСХ



Рисунок 2 – Общий вид этикетки со знаком утверждения типа



Рисунок 3 – Общий вид сервисного дисплея MMIGRS2

Пломбирование контроллеров MCX не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является метрологически значимым, устанавливается при изготовлении контроллеров MCX, защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств и не имеет возможности считывания и модификации.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	MCX06D RU	MCX08M2 RU
Идентификационное наименование ПО	vm_4_20ma.hex	vm_hart.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.00	не ниже 1.00
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	MCX06D RU	MCX08M2 RU
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 1	от 0 до 1
	от 0 до 5	от 0 до 5
	от 0 до 10	от 0 до 10

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение	
	MCX06D RU	MCX08M2 RU
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В: - в диапазоне от 0 до 1 В - в диапазоне от 0 до 5 В - в диапазоне от 0 до 10 В	±0,05 ±0,125 ±0,250	±0,015 ±0,02 ±0,05
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20	от 4 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, мА	±0,5	±0,1
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +40	от -40 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - при использовании в качестве первичного преобразователя термопреобразователя сопротивления Pt 1000 - при использовании в качестве первичного преобразователя термистора NTC10K	±2,0 ±1,0	±1,5 ±1,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	MCX06D RU	MCX08M2 RU
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота), мм	70×63×110	140×63×110
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +60 80	
Параметры электрического питания, В: - напряжение переменного тока частотой 50 Гц - напряжение постоянного тока	24±3,6 40±20	
Средний срок службы, лет, не менее	7	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации, а также на этикетку, расположенную на тыльной поверхности корпуса (рисунок 2).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер программируемый торговой марки «Danfoss», тип MCX (модификация по заказу)	MCX06D RU; MCX08M2 RU	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 шт.
Методика поверки	PT-МП-5619-442-2019	1 экз.
Сервисный дисплей для поверки (по заказу)	MMIGRS2	1 шт.
Кабель для подключения сервисного дисплея (по заказу)	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5619-442-2019 «ГСИ. Контроллеры программируемые торговой марки «Danfoss», тип МСХ. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 14 октября 2019 г.

Основные средства поверки:

- мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026/2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 8478-04);
- компаратор-калибратор универсальный КМ300Р (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 54727-13).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам программируемым торговой марки «Danfoss», тип МСХ

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ 4042-021-13373375-2015 Контроллеры программируемые торговой марки «Danfoss», тип МСХ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Данфосс» (ООО «Данфосс»)

ИНН 5017050538

Адрес: 143581, Московская область, Истринский район, д. Лешково, д. 217

Телефон: +7 (495) 792-57-57

Факс: +7 (495) 792-57-58/+7 (495) 792-57-59

E-mail: info@danfoss.ru

Web-сайт: www.danfoss.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.