

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые торговой марки «Danfoss», тип MCX

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров программируемых торговой марки «Danfoss», тип MCX (далее – контроллеры MCX) 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 MCX подключается внешний сервисный дисплей MMIGRS2.

Контроллеры MCX 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 MCX выпускаются двух модификаций MCX06D RU и MCX08M2 RU, отличающихся друг от друга метрологическими и техническими характеристиками.

Общий вид контроллеров MCX представлен на рисунке 1.



Рисунок 1.1 – MCX06D RU



Рисунок 1.2 – MCX08M2 RU

Рисунок 1 – Общий вид контроллеров MCX



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 5 от 0 до 10 | от 0 до 1 от 0 до 5 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 | ±0,05 | ±0,015 |
| - в диапазоне от 0 до 5 В | ±0,125 | ±0,02 |
| - в диапазоне от 0 до 10 В | ±0,250 | ±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 | ±2,0 | ±1,5 |
| - при использовании в качестве первичного преобразователя термистора NTC10K | ±1,0 | ±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 | от -20 до +60 | |
| - относительная влажность, %, не более | 80 | |
| Параметры электрического питания, В: | | |
| - напряжение переменного тока частотой 50 Гц | 24±3,6 | |
| - напряжение постоянного тока | 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 | РТ-МП-5619-442-2019 | 1 экз. |
| Сервисный дисплей для поверки (по заказу) | MMIGRS2 | 1 шт. |
| Кабель для подключения сервисного дисплея (по заказу) | - | 1 шт. |

Проверка

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.