

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры MFX_4 System

Назначение средства измерений

Контроллеры MFX_4 System (далее – контроллеры) предназначены для измерений сигналов силы и напряжения постоянного тока, импульсных сигналов и сигналов от термопреобразователей сопротивления (при подключении к внешним, не входящим в состав контроллеров, датчикам) для дальнейшей обработки и визуализации параметров физических величин (температуры, расхода, объема и массы жидкости).

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на аналого-цифровом преобразовании электрических сигналов силы и напряжения постоянного тока и импульсных сигналов, поступающих с первичных преобразователей на аналоговые входы. Информация поступает в контроллер, где производится ее дальнейшая обработка.

Контроллер позволяет выдавать управляющие и аварийные сигналы и обеспечивает:

- управление выдачей заданной дозы жидкости;
- суммирование объема и массы жидкости, прошедшей через первичный преобразователь;
- индикацию показаний значения расхода, объема, массы, температуры;
- передачу информации по интерфейсам RS232, RS422, RS485, TCP/IP либо Canopen Bus 2X на принтер или на центральный компьютер;
- управление отсечным клапаном;
- хранение информации.

Контроллеры конструктивно выполнены в моноблочном исполнении для монтажа на стене или кронштейне и имеют один измерительно-вычислительный блок.

К одному измерительно-вычислительному блоку подключаются:

- счетчик жидкости с импульсным датчиком;
- первичный преобразователь температуры типа Pt100;
- электроуправляемые клапаны;
- системы управления насосами;
- принтер и ряд других изделий, указанных в руководстве по эксплуатации.

Контроллеры имеют три исполнения: MFX_4 Controller; MFX_4 Controller Ex; MFX_4 Compact, различающиеся габаритными размерами, материалом и формой корпуса.

MFX_4 Controller выполнен в невзрывозащищенном корпусе, для установки на DIN-рейку;

MFX_4 Controller Ex выполнен во взрывозащищенном корпусе;

MFX_4 Compact сочетает в себе функции контроллера MFX_4 Controller Ex и терминала по управлению контроллером, выполнен во взрывозащищенном корпусе.

Управление и программирование контроллера осуществляется с помощью клавиатуры центрального компьютера.

Общий вид контроллеров, места пломбирования и нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

План пломбирования MFX_4 Controller Ex и MFX_4 Compact идентичны.

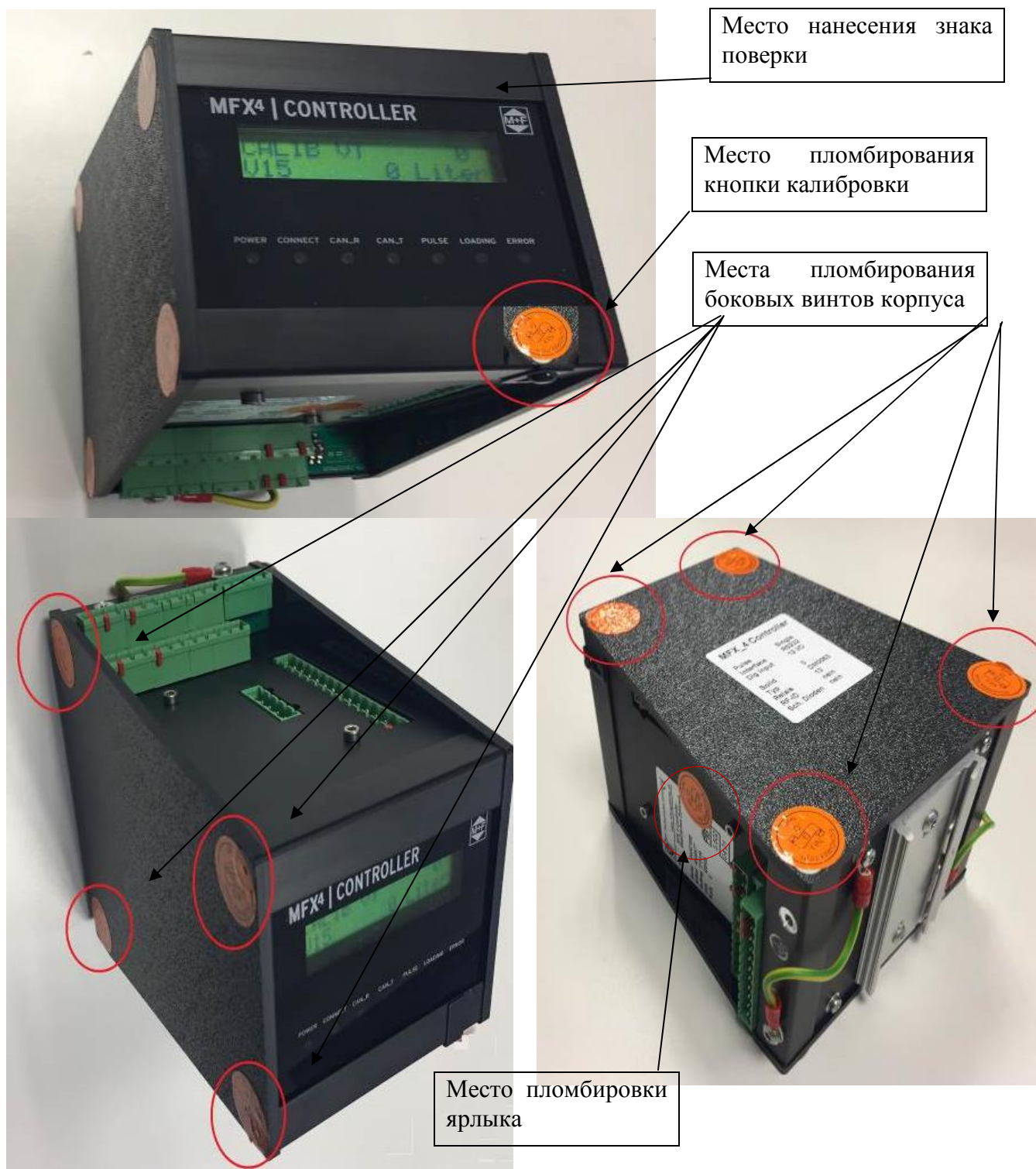


Рисунок 1 – Общий вид контроллеров MFX_4 Controller (обычного исполнения) с указанием мест нанесения знака поверки и мест пломбировки от несанкционированного доступа

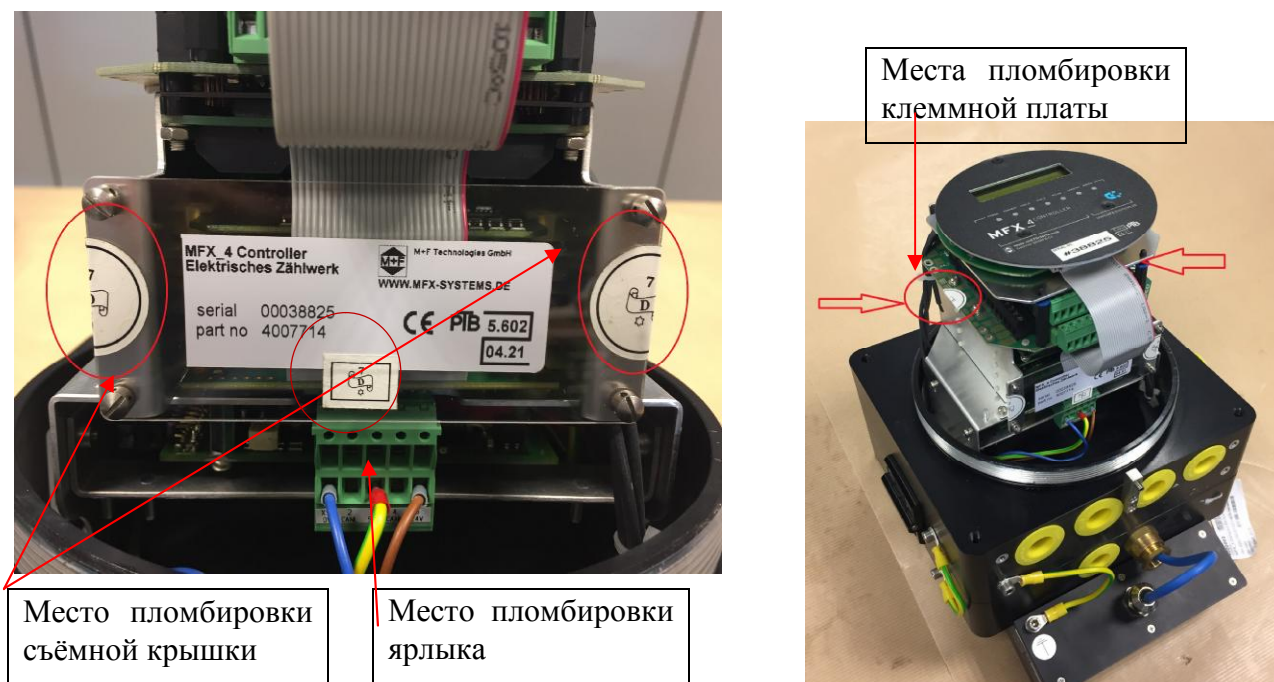


Рисунок 4 – Общий вид контроллеров MFX_4 Controller Ex и MFX_4 Compact взрывозащищенного исполнения с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа (внутри, при частично снятом корпусе)

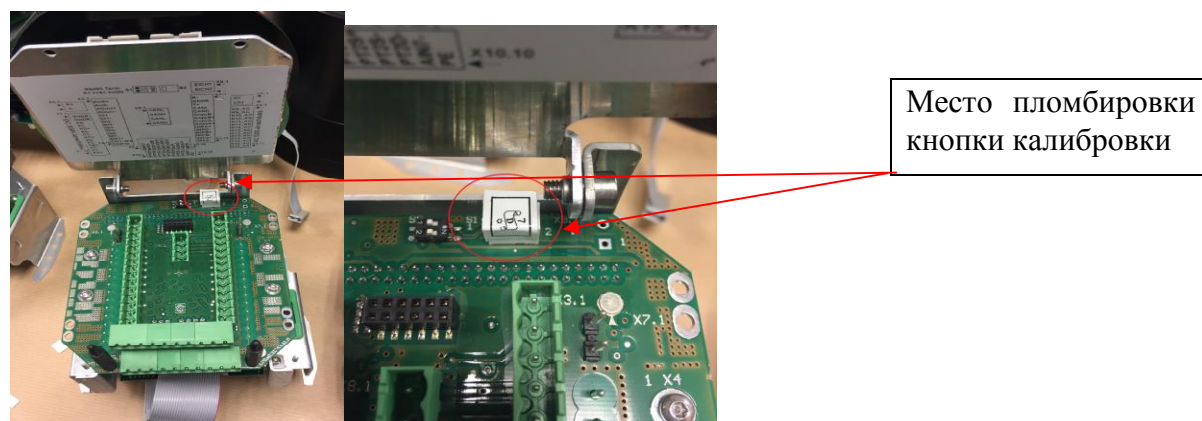


Рисунок 5 – Общий вид контроллеров MFX_4 Controller Ex и MFX_4 Compact взрывозащищенного исполнения с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа (внутри, при частично снятом корпусе)

Программное обеспечение

Характеристики программного обеспечения (далее по тексту - ПО) приведены в таблице 1.

Программное обеспечение представлено рабочим ПО, в составе которого есть модуль поверочного ПО. Рабочее ПО отвечает за: подключение вторичных индикаторов, обработку задания налива, впрыск присадок, контроль заземления, сигналы «старт» и «стоп» и дополнительные функции.

Поверочное ПО является частью рабочего ПО, и отвечает за следующие функции: подсчет количества импульсов, измерение температуры, измерение частоты импульсов, пересчет частоты импульсов в плотность продукта, пересчет импульсов в объем продукта, пересчет к приведенному объему, контроль скачков и границ температуры, контроль линии проводки импульсов на короткое замыкание и обрыв цепи, контроль импульсов на обратный

ход и на предмет индуцированных помех импульсов, контроль потока продукта на предмет нарушения границ максимального и минимального потока, контроль за входом в режим поверки и протоколирование изменений поверочных параметров, контроль целостности поверочного ПО и его параметров во время работы посредством контроля поверочной суммы, индикация поверочной суммы, номера версии поверочного ПО, индикация поверочной суммы и номера версии поверочного ПО, хранение данных о наливах.

Номер версии ПО, поверочного ПО и поверочная сумма показывается при старте контроллера.

Таблица 1 – Характеристики ПО контроллеров MFX_4 System

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MFX_4 Controller
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.5.9

Таблица 2 – Номер версии и контрольные суммы поверочного ПО контроллеров MFX_4 System

Номер версии	Контрольная сумма	Алгоритм вычисления контрольной суммы
1.0.8	8983	CRC
1.0.9	3981	CRC
1.1.0	B002	CRC
1.1.1	710F	CRC
1.1.2	5A5C	CRC
1.1.5 (8 бит)	CAE6	CRC
1.1.5 (16 бит)	4DE6	CRC
1.1.6 (8 бит)	CA67	CRC
1.1.6 (16 бит)	FA12	CRC
1.1.7 (8 бит)	A217	CRC
1.1.7 (16 бит)	C437	CRC

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики контроллеров MFX_4 System

Наименование характеристики	Значение
Параметры входных импульсных сигналов: - максимальное амплитудное значение, В - длительность импульсных сигналов, мс, не менее - частота следования импульсов, Гц, не более	12 0,2 2500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений импульсных сигналов, имп.	±1
Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) по ГОСТ 6651-2009 для термопреобразователя сопротивления	Pt100
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,1
Входной аналоговый сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20 от 0 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений входного аналогового сигнала силы постоянного тока, %	±0,25

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Коэффициент преобразований счетчика	от 0 до 999999
Количество управляющих входных/выходных каналов блока, не более	16
Напряжение питания, В - от сети переменного тока частотой 50±1 Гц - от сети постоянного тока	от 187 до 242 24
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Габаритные размеры, (ширина×высота×глубина) мм, не более: - MFX_4 Controller - MFX_4 Controller Ex - MFX_4 Compact	93×128×159 220×200×222 220×255×329
Длина линий связи, м, не более	2000
Масса, кг, не более (без подключений) - MFX_4 Controller - MFX_4 Controller Ex - MFX_4 Compact	1,1 9,5 16
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002	ATEX II 2 G Ex d...IIB T5 Gb
Степени защиты, обеспечиваемые оболочкой (Код IP) по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	IP65
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от -50 до +60 от 50 до 95
Средняя наработка на отказ, ч	90000
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель и на руководство по эксплуатации контроллеров.

Комплектность средства измерений

Комплектность контроллеров представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Контроллер MFX_4 System	-	1 шт.	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.	-
Методика поверки	ИЦРМ-МП-025-18	1 экз.	-
Комплект ЗИП	-	1 шт.	по заказу

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-025-18 «Контроллеры MFX_4 System. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 19.01.2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09);
- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);

- магазин электрического сопротивления P4830/1, (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 4614-74);
- генератор сигналов произвольной формы 33120А, (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 26209-03).

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

Знак поверки наносится в виде наклейки на лицевую панель контроллеров или в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам MFX_4 System

ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 26.203-81 Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «M+F Technologies GmbH», Германия
Адрес: Helbingwiete 5, 22047 Hamburg, Germany
Телефон/факс: +49(0)40725500/+49(0)4072550111
Web-сайт: www.m-f.tech

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТСА ГРУПП»
(ООО «ТСА ГРУПП»), ИНН 9717020529
Адрес: 123610, г. Москва, Краснопресненская наб., 12, здание 1, подъезд 3, офис 1806
Телефон/факс: +7 495 1503983
E-mail: info@tca-group.de

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36
Телефон: +7 (495) 278-02-48
E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.