

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://phoenix.nt-rt.ru/> || pxh@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Индикаторы-измерители цифровые FA MCR

Назначение средства измерений

Индикаторы-измерители цифровые FA MCR (далее - измерители) предназначены для измерений (преобразования) силы и напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей заключается в аналого-цифровом преобразовании сигналов, последующем преобразовании полученных цифровых кодов в значения технологического параметра и визуализации результатов на устройстве отображения.

Конструктивно измерители выполнены в корпусе распределительной панели. Универсальные входы обеспечивают подключение сигналов тока, напряжения, устройств RTD и ТС. Измерители имеют два релейных выхода с переключающим контактом и один аналоговый выход. Питание двухпроводных датчиков обеспечивается с помощью встроенной системы питания измерительного преобразователя. В измерителях возможен контроль предельных значений и коммутация реле, через аналоговый выход можно передавать сигналы процесса. Измерители также имеют 5-значный 7-сегментный дисплей LC с подсветкой. Изменение цвета в случае неисправности способствует распознаванию аварийных состояний.

Схема обозначения модификации измерителей:

FA MCR - X - X - TUI - UI - 2REL - UP

D – монтажный корпус
 FD – полевой корпус

EX – искробезопасный индикатор

Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа измерителей представлены на рисунке 1.

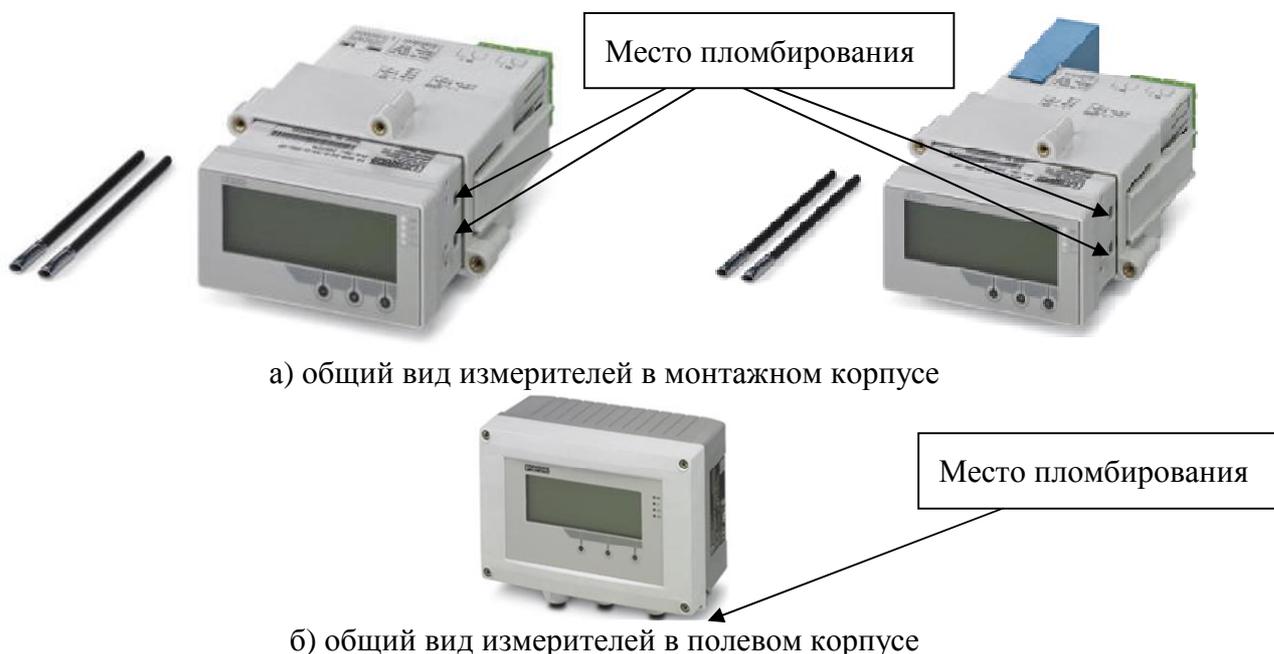


Рисунок 1 - Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа измерителей

Программное обеспечение

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

Управление режимами работы и настройками измерителя осуществляется с помощью встроенного ПО, которое установлено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений.

Таблица 1 - Характеристики встроенного ПО измерителей

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	M&M fdtCONTAINER 4
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v. 4.4.xxxxx.x
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 0 до 5 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной* погрешности измерения силы постоянного тока, %	±0,05
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10 от 2 до 10 от 0 до 5 от 0 до 1 от 1 до 5 от -0,1 до +0,1 от -1 до +1 от -10 до +10 от -30 до +30
Пределы допускаемой приведенной* погрешности измерения напряжения постоянного тока, %	±0,1 ±0,05 (для диапазона от -0,1 до +0,1)
Диапазоны преобразования силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной* погрешности преобразования силы постоянного тока, %	±0,05
Диапазоны преобразования напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10 от 2 до 10 от 0 до 5 от 1 до 5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной* погрешности преобразования напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,05$ (для диапазонов до 10 В) $\pm 0,1$ (для диапазонов до 5 В)
Пределы допускаемой дополнительной приведенной* погрешности преобразования напряжения и силы постоянного тока, вызванной влиянием изменения температуры окружающего воздуха на каждый 1 °С, %	$\pm 0,01$
Диапазоны измерений электрического сопротивления R, Ом	от 30 до 3000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом: - 2-х проводная схема подключения - 3-х проводная схема подключения - 4-х проводная схема подключения	$\pm 0,001 \cdot R + 3,0$ $\pm 0,001 \cdot R + 1,6$ $\pm 0,001 \cdot R + 0,8$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления вызванной влиянием изменения температуры окружающего воздуха на каждый 1 °С, %	$\pm 0,0001 \cdot R$
Диапазон напряжения питания с частотой от 50 до 60 Гц, В	от 19,2 до 253
Потребляемая мощность, Вт, не более	6,9
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - для FA MCR-D и FA MCR-EX-D - для FA MCR-FD и FA MCR-EX-FD - относительная влажность при температуре окружающей среды 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 от -40 до +50 95 от 86 до 106,7
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более: - для FA MCR-D - для FA MCR-EX-D - для FA MCR-FD и FA MCR-EX-FD	96×48×151,8 96×48×175 199×160×96
Масса, кг, не более: - для FA MCR-D - для FA MCR-EX-D - для FA MCR-FD и FA MCR-EX-FD	0,54 0,58 1,44
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	700000 (для Ex модификаций) 840000 (для модификаций без искробезопасного исполнения)
Примечание - * - приведенной к максимальному значению диапазона.	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и с помощью наклейки на боковую поверхность корпуса.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность

Наименование	Количество
Индикатор-измеритель цифровой FA MCR	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 66378-16 «Индикаторы-измерители цифровые FA MCR. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» в ноябре 2016 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный 9100 E (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09);
- вольтметр универсальный В7-78/1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52147-12).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, оформленное в соответствии с приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 года «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к индикаторам-измерителям цифровым FA MCR

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

ГОСТ 14014-91 «Приборы и индикаторы измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний»

ГОСТ 26.011-80 «Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные»

Техническая документация фирмы «PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG», Германия

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93