

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](mailto:pxh@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи аналогово-цифровые MINI MCR-2

#### Назначение средства измерений

Преобразователи аналогово-цифровые MINI MCR-2 (далее - преобразователи) предназначены для измерений входных аналоговых сигналов силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на аналого-цифровом преобразовании сигналов силы постоянного тока, поступающих на аналоговые входы от восьми первичных измерительных преобразователей, в цифровые сигналы для их передачи по сети Modbus/RTU, Modbus/TCP или PROFIBUS DP.

Конструктивно преобразователи выполнены в виде печатной платы, на которой размещены электронные компоненты и микросхемы. Печатные платы размещены в корпусах, изготовленных из термопластических полимерных материалов. В корпусе расположены клеммы для подключения к преобразователям напряжения питания, а также клеммы для подключения входных измерительных преобразователей и выходные гнездовые разъемы D-SUB или RJ45.

Преобразователи выпускаются в следующих модификациях MINI MCR-2-V8-MOD-RTU, MINI MCR-2-V8-MOD-TCP, MINI MCR-2-V8-PB-DP, отличающихся типом подключаемого интерфейса.

Общий вид преобразователей и места пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



а) модификации MINI MCR-2-V8-MOD-RTU; б) модификация MINI MCR-2-V8-MOD-TCP  
MINI MCR-2-V8-PB-DP

Рисунок 1 - Общий вид и места пломбирования от несанкционированного доступа

#### Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (далее по тексту - ПО).

Встроенное ПО представляет собой микропрограмму, предназначенную для обеспечения нормального функционирования преобразователей и управления интерфейсом. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер, позволяет сконфигурировать преобразователи, регистрировать и сохранять результаты измерений и является метрологически не значимым.

Идентификационные данные внешнего ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики встроенного и внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное (микропрограмма)*	Внешнее
Наименование ПО		
Идентификационное наименование ПО	MINI MCR-2-V8-MOD-RTU; MINI MCR-2-V8-PB-DP; MINI MCR-2-V8-MOD-TCP	ANALOG-CONF
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v. 1.300	не ниже v. 1.4.12
Примечание - * - в соответствии с модификацией.		

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

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	MINI MCR-2- V8-MOD-RTU	MINI MCR-2- V8-PB-DP	MINI MCR-2- V8-MOD-TCP
Количество входов/выходов, шт.	8/1		
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20		
Тип подключаемого интерфейса	Modbus/RTU	PROFIBUS DP	Modbus/TCP
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока, %	±0,1		
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, %	±0,01		
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9,6 до 30		
Потребляемая мощность, Вт, не более	1	1,2	0,7
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 30 до 80		

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	MINI MCR-2-V8-MOD-RTU	MINI MCR-2-V8-PB-DP	MINI MCR-2-V8-MOD-TCP
Рабочие условия измерений: - температура окружающей воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающей воздуха +35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +65  95 от 86 до 106,7	от -40 до +60  95 от 86 до 106,7	от -40 до +55  95 от 86 до 106,7
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более	51,1×104,1×56,8		51,1×104,1×61
Масса, г, не более	199	136	205,1
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2 000 000		

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность

Наименование	Количество
Преобразователь аналогово-цифровой MINI MCR-2	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 69650-17 «Преобразователи аналогово-цифровые MINI MCR-2. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 13.10.2017 г.

Основное средство поверки:

- калибратор универсальный Fluke 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09).

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 преобразователям аналогово-цифровым MINI MCR-2

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

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

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  
Нижегород (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](mailto:pxh@nt-rt.ru)