

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули аналоговые для программируемых логических контроллеров Modicon M171/M172

#### Назначение средства измерений

Модули аналоговые для программируемых логических контроллеров Modicon M171/M172 (далее - модули) предназначены для измерений напряжения, силы постоянного тока и сопротивления и дальнейшего преобразования измеряемых величин в цифровые коды.

#### Описание средства измерений

Принцип действия модулей аналоговых основан на преобразовании мгновенных значений сигналов измеряемых величин в цифровые коды и выдачу полученных кодов на внешнюю шину для дальнейшей обработки.

Модули аналоговые представляют собой аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи нормированных электрических величин, предназначенные для работы с различными стандартными датчиками при управлении технологическими процессами в информационно-измерительных и управляющих системах различной конфигурации для технического и коммерческого учета энергоносителей, для создания систем безопасности и экологического мониторинга окружающей среды.

Питание модулей осуществляется от сети напряжением от 100 В до 240 В или от источника постоянного напряжения 24 В посредством коммуникационного адаптера.

В сочетании с первичными преобразователями температуры, такими как: датчики температуры и термопары, они обеспечивают преобразование в коды значения температуры соответствующих датчиков.

Модули аналоговые предназначены для совместной работы по внешней шине с базовыми блоками логических контроллеров Modicon M171/M172, которые построены на единой элементной базе и имеют общий принцип действия. Объединение различных модулей на базовой плате, а также объединение нескольких базовых плат с модулями между собой с помощью шины данных позволяет создавать системы различной сложности и конфигурации.

Модули, имеющие общие конструктивные и функциональные особенности, объединены в серии:

#### Modicon M171:

TM171EOxxx - TM171EO14R, TM171EO15R, TM171EO22R;

TM171EPxxx - TMEP14R, TM171EP27R;

TM171Oxxxx - TM171OB22R, TM171OBM14R, TMOBM22R, TM171OD14R;  
TM171OD22R, TM171ODM14R, TM171ODM22R, TM171ODM22S,  
TM171OF22R, TM171OFM22R;

TM171Pxxxx - TM171PBM27R, TM171PDM27R, TM171PDM27S, TM171PFE03.

#### Modicon M172:

TM172Pxxxx - TM172PBG28R, TM172PBG42R, TM172PDG28R, TM172PDG28S,  
TM172PDG42R, TM172PDG42S;

TM172Exxxxx - TM172E12R, TM172E28R;

TM172Oxxxx - TM172ODM18R, TM172OBM18R;

Общий вид модулей аналоговые для программируемых логических контроллеров Modicon M171/M172 представлен на рисунке 1.

Пломбирование модулей аналоговые от несанкционированного доступа не предусмотрено.



TM171OD14RT



TM171OB14R



TM171PDM27R



TM171PBM27R



TM172PBG28R



TM172PDG28R

Рисунок 1 - Общий вид модулей аналоговые для программируемых логических контроллеров Modicon M171/M172

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**  
представлены в таблицах 1 - 7.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	TM171EO14R	TM171EO15R	TM171EO22R	TM171EP14R	TM171EP27R
Число измерительных каналов	5/5	3/3	5/5	4	6/6
Диапазон измерений напряжения, В	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение				
	TM171EO14R	TM171EO15R	TM171EO22R	TM171EP14R	TM171EP27R
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20	-	от 0 до 20 от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
Диапазон измерений температуры с датчиками температуры, °С	Pt1000 <sup>1)</sup> от -50 до +400	-	-	-	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +800
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока и напряжения, % <sup>2)</sup>	±1	±1	±1	±1	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры с датчиками температуры, °С <sup>3)</sup>	±0,1	-	-	-	±0,5
<p>1) Обозначение термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009.                  2) Погрешность измерений приведена к диапазону измерений.                  3) Без учета погрешности первичных преобразователей температуры и компенсации холодных спаев.</p>					

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	TM171OB22R	TM171OBM14R	TM171OBM22R	TM171OD14R	TM171OD22R
Число измерительных каналов	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Диапазон измерений напряжения, В	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20

Наименование характеристики	Значение				
	TM171OB22R	TM171OBM14R	TM171OBM22R	TM171OD14R	TM171OD22R
Диапазон измерений температуры с датчиками температуры, °C	-	Pt1000 <sup>1)</sup> от -50 до +400	-	Pt1000 <sup>1)</sup> от -50 до +400	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока и напряжения, % <sup>2)</sup>	±1	±1	±1	±1	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры с датчиками температуры, °C <sup>3)</sup>	-	±0,1	-	±0,1	-
<p>1) Обозначение термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009.                  2) Погрешность измерений приведена к диапазону измерений.                  3) Без учета погрешности первичных преобразователей температуры и компенсации холодных спаев.</p>					

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	TM171ODM14R	TM171ODM22R	TM171ODM22S	TM171OF22R	TM171OFM22R
Число измерительных каналов	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Диапазон измерений напряжения, В	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20
Диапазон измерений температуры с датчиками температуры, °C	Pt1000 <sup>1)</sup> от -50 до +400	-	-	-	-

Наименование характеристики	Значение				
	TM171ODM14R	TM171ODM22R	TM171ODM22S	TM171OF22R	TM171OFM22R
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока и напряжения, % <sup>2)</sup>	±1	±1	±1	±1	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры с датчиками температуры, °C <sup>3)</sup>	±0,1	-	-	-	-

1) Обозначение термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009.  
2) Погрешность измерений приведена к диапазону измерений.  
3) Без учета погрешности первичных преобразователей температуры и компенсации холодных спаев.

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	TM171PBM27R	TM171PDM27R	TM171PDM27S	TM171PFE03
Число измерительных каналов	6/6	6/6	6/6	2
Диапазон измерений напряжения, В	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
Диапазон измерений температуры с датчиками температуры и термopаpами, °C	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +800	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +800	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +800	-

Наименование характеристики	Значение			
	TM171PBM27R	TM171PDM27R	TM171PDM27S	TM171PFE03
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока и напряжения, % <sup>2)</sup>	±1	±1	±1	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры с датчиками температуры, °C <sup>3)</sup>	±0,1	±0,1	±0,1	-
<p>1) Обозначение термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009.                  2) Погрешность измерений приведена к диапазону измерений.                  3) Без учета погрешности первичных преобразователей температуры и компенсации холодных спаев.</p>				

Таблица 5 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	TM172PBG28R	TM172PBG42R	TM172PDG28R	TM172PDG28S	TM172PDG42R
Число измерительных каналов	8	12	8	8	12
Диапазон измерений напряжения, В	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
Диапазон измерений температуры с датчиками температуры и термопарами, °C	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +850	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +850	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +850	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +850	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +850

Наименование характеристики	Значение				
	TM172PBG28R	TM172PBG42R	TM172PDG28R	TM172PDG28S	TM172PDG42R
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока и напряжения, % <sup>2)</sup>	±1	±1	±1	±1	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры с датчиками температуры, °C <sup>3)</sup>	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1

1) Обозначение термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009.  
2) Погрешность измерений приведена к диапазону измерений.  
3) Без учета погрешности первичных преобразователей температуры и компенсации холодных спаев.

Таблица 6 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	TM172PDG42S	TM172E12R	TM172E28R
Число измерительных каналов	12	4	10
Диапазон измерений напряжения, В	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20
Диапазон измерений температуры с датчиками температуры и термопарами, °C	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +850	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +850	Pt1000 <sup>1)</sup> от -200 до +850
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока и напряжения, % <sup>2)</sup>	±1	±1	±1

Наименование характеристики	Значение		
	TM172PDG42S	TM172E12R	TM172E28R
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры с датчиками температуры, °C <sup>3)</sup>	±0,1	±0,1	±0,1
<p>1) Обозначение термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009.                  2) Погрешность измерений приведена к диапазону измерений.                  3) Без учета погрешности первичных преобразователей температуры и компенсации холодных спаев.</p>			

Таблица 7 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры мм, не более:	
- TM171EO14R:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,6
- TM171EO15R:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,6
- TM171EO22R:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,6
- TM171EP14R:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,6
- TM171EP27R:	
- высота	140
- ширина	110
- длина	61,6
- TM171OB22R:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,6
- TM171OBM14R:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,6
- TM171OBM22R:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,6



Продолжение таблицы 7

Наименование характеристики	Значение
- TM171OD14R:	
- высота	74
- ширина	32
- длина	76
- TM171OD22R:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,6
- TM171ODM14R:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,6
- TM171ODM22R:	
- высота	74
- ширина	32
- длина	76
- TM171ODM22S:	
- высота	70,2
- ширина	87
- длина	61,7
- TM171OF22R:	
- высота	74
- ширина	32
- длина	76
- TM171OFM22R:	
- высота	74
- ширина	32
- длина	76
- TM171PBM27R:	
- высота	140
- ширина	110
- длина	61,6
- TM171PDM27R:	
- высота	160
- ширина	96
- длина	10
- TM171PDM27S:	
- высота	140
- ширина	110
- длина	61,6
- TM171PFE03:	
- высота	160
- ширина	96
- длина	10
- TM171PFE03HR:	
- высота	160
- ширина	96
- длина	10

Продолжение таблицы 7

Наименование характеристики	Значение
- TM172PBG28R:	
- высота	144
- ширина	110
- длина	60,5
- TM172PBG42R:	
- высота	144
- ширина	110
- длина	60,5
- TM172PDG28R:	
- высота	144
- ширина	110
- длина	60,5
- TM172PDG28S:	
- высота	144
- ширина	110
- длина	60,5
- TM172PDG42R:	
- высота	144
- ширина	110
- длина	60,5
- TM172PDG42S:	
- высота	144
- ширина	110
- длина	60,5
- TM172E12R:	
- высота	144
- ширина	110
- длина	60,5
- TM172E28R:	
- высота	144
- ширина	110
- длина	60,5
Масса, кг, не более:	
- TM171EO14R, TM171EO15R, TM171EO22R, TM171OB22R, TM171OBM14R, TM171OBM22R, TM171OD22R, TM171ODM14R, TM171ODM22S	0,19
- TM171EP14R, TM171EP27R, TM171PBM27R, TM171PDM27S, TM172PBG42R, TM172PDG42R, TM172E12R	0,385
- TM171ODM22R, TM171OD14R, TM171OF22R, TM171OFM22R,	0,164
- TM171PDM27R, TM171PFE03	0,32
- TM171PFE03HR	0,35
- TM172PBG28R, TM172PDG42S, TM172PDG28R, TM172PDG28S, TM172E12R	0,3

Продолжение таблицы 7

Наименование характеристики	Значение
Входное сопротивление, МОм	$\geq 0,01$
Разрядность, бит (квант)	16(от 0 до 65536)
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от -25 до +55 от 10 до 90

### Знак утверждения типа

наносится на модули аналоговые для программируемых логических контроллеров Modicon M171/M172 на титульном листе паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность модулей приведена в таблице 8.

Таблица 8 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль аналоговый для программируемых логических контроллеров Modicon M171/M172	-	1 шт.
Методика поверки	МП 2203-0312-2017	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Коробка упаковочная	-	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2203-0312-2017 «Модули аналоговые для программируемых логических контроллеров Modicon M171/M172. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 декабря 2017 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный TRX-IPR (рег. №42789-09).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям аналоговым для программируемых логических контроллеров Modicon M171/M172

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

IEC 61131-2 (МЭК 61131-2-92) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### Изготовитель

Фирма «Schneider Electric Industries SAS», Франция

Адрес: 35, rue Joseph Monier, 92500, Rueil Malmaison, France

**Заявитель**

Акционерное общество «Шнейдер Электрик» («АО «Шнейдер Электрик»)  
ИНН: 7712092928  
Адрес: 127018, г. Москва, ул. Двинцев, д. 12, корп. 1, здание «А»  
Телефон: 8 (495) 777-99-90  
Факс: 8 (495) 777-99-92  
Web-сайт: [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
Телефон: 8 (812) 251-76-01  
Факс: 8 (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.