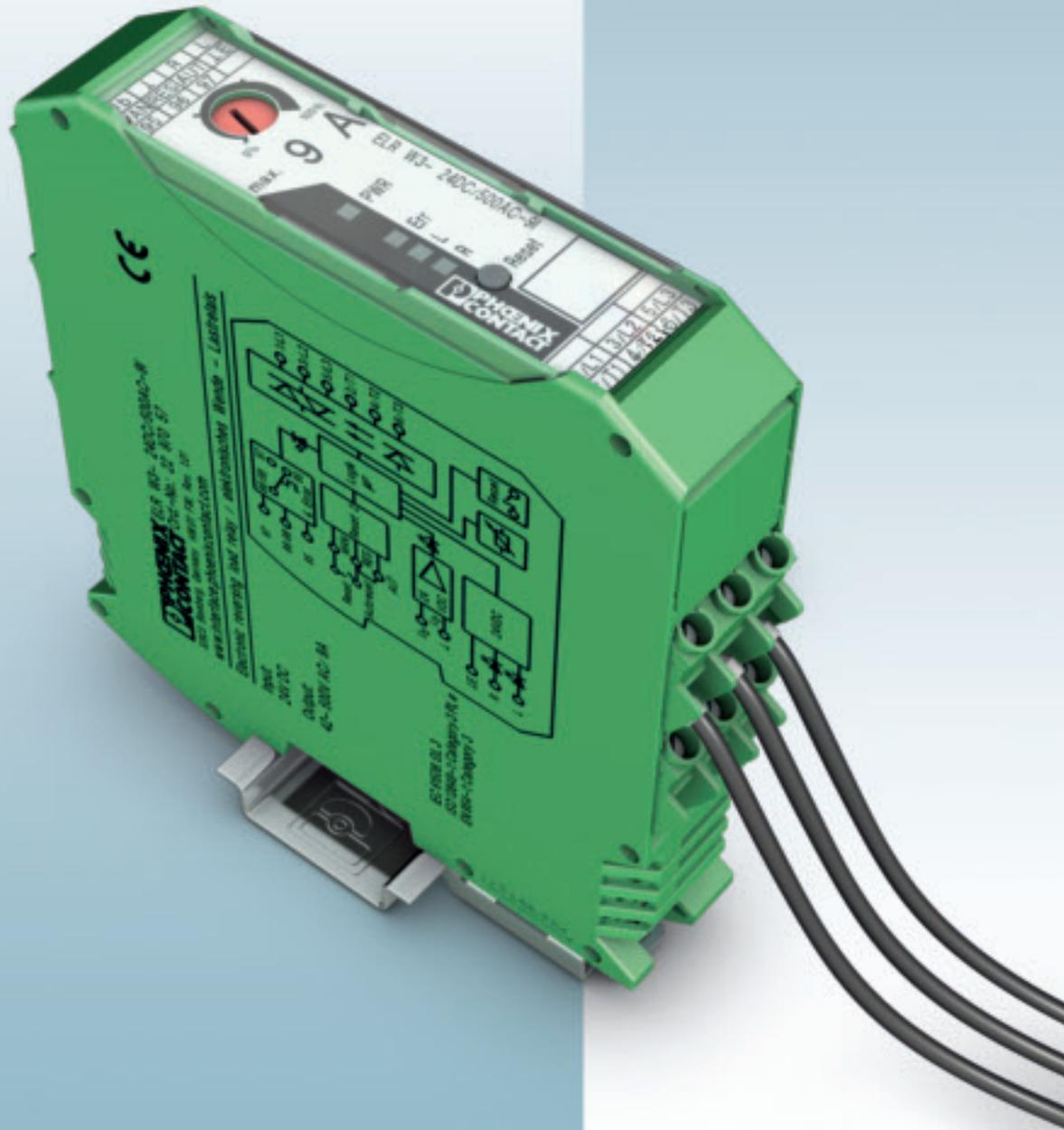
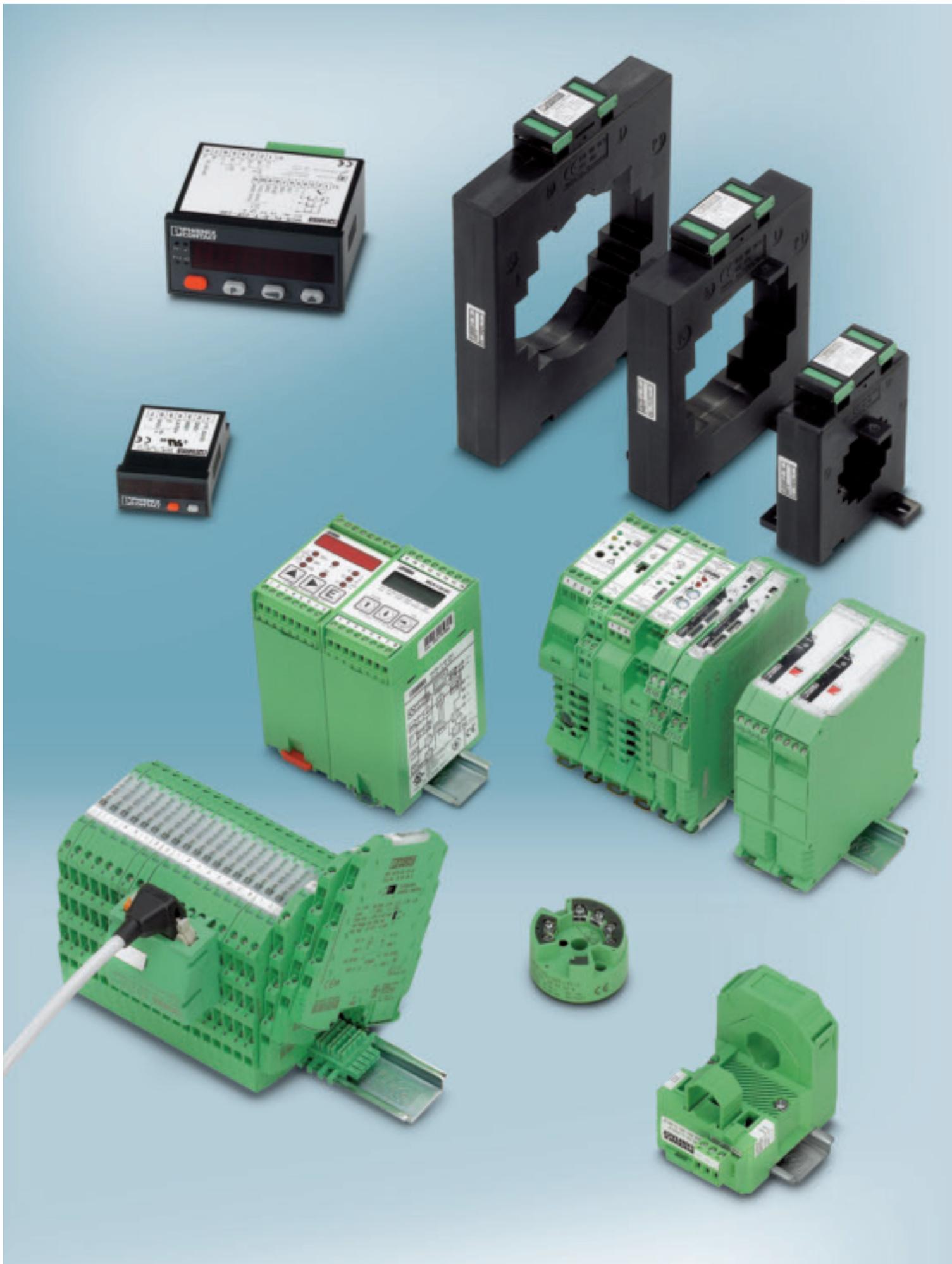


Преобразователи сигналов
Коммутационные устройства
Блоки питания

INTERFACE





INTERFACE Analog

Модульные преобразователи для измерительных, управляющих и регулирующих устройств

Модульные конвертеры MCR для измерительных, управляющих и регулирующих устройств предотвращают искажение аналоговых сигналов внешними помехами. Благодаря высокой точности преобразования, разделению, фильтрации или согласования аналоговых сигналов значительно повышается качество передачи и тем самым качество систем регулирования.

Продукция представлена следующими сериями:

MINI Analog

Модульная система MINI Analog с монтажной шириной 6 мм предлагает самые современные технологии для повышенных требований во всем диапазоне преобразования сигналов.

MACX Analog / MCR Analog

Многофункциональные устройства с высокоточными передаточными характеристиками:

- настраиваются DIP-переключателями или с помощью ПО
- универсальное применение и, следовательно, снижение расходов на хранение
- высокая готовность оборудования
- Цифровые индикаторы для отображения аналоговых нормированных сигналов, частот, импульсов и времени
- Задатчик аналоговых значений тока или напряжения; также поддерживает ручное или автоматическое задание линейной функции с насыщением

PACT Analog

Серия компактных трансформаторов тока:

- трансформаторы тока всех типоразмеров имеют монтажную глубину всего 30 мм
- возможность установки в различных положениях, например, накладной монтаж на ответвление шины
- до 4000 А пер. тока
- 3000 исполнений
- поставляются устройства как с возможностью дополнительной поверки, так и прошедшие дополнительную заводскую поверку

Обзор продукции

Обзор продукции	320
Основные особенности	322
MINI Analog	328
Развязка	330
Температура	340
Преобразование	343
Контроль	345
Дополнительные принадлежности	347
MACX Analog / MCR Analog	356
Развязка	358
Температура	370
Преобразование	378
Контроль	380
Мощность	390
Программное обеспечение для конфигурирования	389
Цифровые индикаторы	
Аналоговые нормированные сигналы	383
Частоты, импульсы, время	385
Задатчик	386
PACT Analog	400
Трансформатор тока (без дополнительной заводской поверки)	403
Трансформатор тока (с возможностью дополнительной поверки)	413
Дополнительные принадлежности	419



Function Line (...-FL-...)

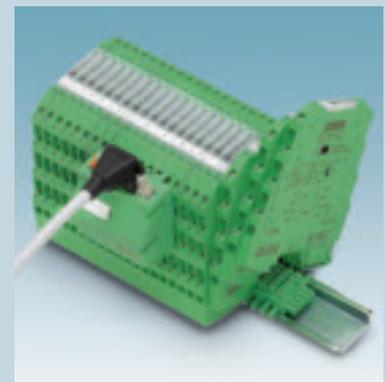
Многофункциональные универсальные модули обеспечивают повышение надежности работы оборудования и снижение расходов, связанных со складским хранением.



Standard Line (...-SL-...)

Компактные недорогие модули позволяют экономить монтажное пространство и прекрасно подходят для серийного производства. Встроить - подключить - готово!

MINI Analog



Тип изделия	Описание изделия		Страница
Развязка			
Разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей	- конфигурируемый	MINI-MCR-SL-U...-UI	330
	- не конфигурируемый	MINI-MCR-SL-SHUNT-UI	332
Размножитель сигналов с гальванической развязкой 4 цепей	- конфигурируемый	MINI-MCR-SL-UI-2I	336
Повторитель питания с гальванической развязкой 3 цепей		MINI-MCR-SL-RPS...	337
Пассивное устройство развязки 2 цепей	- Подача питания на входные шлейфы	MINI-MCR-SL-...CP-I-I	338
	- Подача питания на выходные шлейфы		
Температура			
Измерительный преобразователь температуры	универсальный, активный		
	универсальный, пассивный		
	RTD (например, Pt 100), активный	MINI-MCR-SL-PT100-UI...	339
	RTD (например, Pt 100), пассивный	MINI-MCR-SL-PT100-LP	341
	Термоэлемент, активный	MINI-MCR-SL-TC-UI	342
Преобразование			
Измерительный преобразователь частоты		MINI-MCR-SL-UI-F	343
Измерительные преобразователи положения потенциометра		MINI-MCR-SL-R-UI	344
Контроль			
Устройство контроля порогового значения	Сигналы температуры		
	Аналоговые нормированные сигналы	MINI-MCR-SL-UI-REL	346
Разделительный коммутирующий усилитель	Датчики NAMUR	MINI-MCR-SL-NAM-2RNO	345
Задатчик	Ток, напряжение		
	Потенциометр выбора уставки		
	Источники стабилизированного напряжения		
Цифровой индикатор	Аналоговые нормированные сигналы		
	Частоты, импульсы, время		
Мощность			
Измерительный преобразователь сигнала тока	универсальный, пер/пост. ток		
	переменный ток, АС, активный		
	переменный ток, АС, пассивный		
	Реле тока		
Измерительные преобразователи сигналов напряжения	Постоянный ток		
	Переменное напряжение		
Трансформатор тока (без дополнительной заводской поверки)	Втулочный трансформатор		
	Шинный трансформатор		
	Катушечный трансформатор		
Трансформатор тока (с возможностью дополнительной поверки)	Втулочный трансформатор		
	Шинный трансформатор		
Дополнительные принадлежности			
Конфигурация	Программное обеспечение для конфигурирования		
	Кабель		
Адаптер для монтажной рейки			
Системная кабельная разводка	Системные компоненты	Переходник, кабель	350
	Проходные клеммы 1:1	MINI-MCR-SL-TB	347
Разветвление цепей питания	Системные компоненты	Клеммы питания, источники питания, Т-образные соединители	348
Маркировочный материал		Прозрачная крышка, вставные полосы, Маркировочные планки Zack для плоского кабеля	347
Приспособления для монтажа	Трансформатор тока		

MACX Analog / MCR Analog	Цифровые индикаторы	PACT Analog
		
Страница		
MACX MCR-UI-UI...		
MCR-C-UI-UI...-DCI		
MCR-C-...-DC		
MCR-FL-C-UI-2UI-DCI		
MACX MCR-SL-RPSSI-I...		
MCR-SL-1CLP-I-I-00-4KV		
MCR-...CLP-I-I-00		
MCR-CLP-UI-I-4		
Страница		
MCR-T-UI-...		
MCR-FL-T-LP-I		
MCR-FL-HT-T-I		
MCR-PT100-...(-DC)		
MCR-SL-PT100-LP-I		
MCR-SL-HT-PT100-I		
Страница		
MCR-F-UI-DC		
Страница	Страница	
MCR-T-UI-...		
MCR-SL-PT100-SP		
MCR-PSP-DC	MCR-FL-D-U-I-2SP-...	
MCR-2SP-UI-DC		
	MCR-SL-D-SPA-UI	
EMG 30-SP-...LIN		
MCR-PS-24DC-10DC		
	MCR-FL-D-U-I-2SP-...	
	MCR-SL-D-U-I	
	MCR-SL-D-FIT	
Страница		Страница
MCR-S-I-5-UI-...-DCI		
MCR-S-10-50-UI-...-DCI		
MACX MCR-SL-CAC-5-I-...		
MCR-SL-S-...00-U		
MCR-SL-S-...00-I-LP		
MCR-SLP-1-5-UI-0		
MCR-SL-S-16-SP-24		
MCR-VDC-UI-B-DC		
MCR-VAC-UI-0-DC		
		PACT MCR-V1-... 403
		PACT MCR-V2-... 404
		PACT MCR-V3-... 412
		PACT MCR-V1C-... 413
		PACT MCR-V2C-... 414
Страница	Страница	Страница
MCR/PI-CONF-WIN		
Переходник, кабель		
	MCR-SL-D-RA	PACT MCR-RA
T-образные соединители		
		Медные втулки, крышка для клемм вторичной цепи, изолирующие колпачки 419

Вход

Максимальный входной сигнал

Максимальный входной сигнал - это наибольшее значение, при котором модуль и источник сигнала еще не имеют повреждений. При превышении этого значения, т.е. при распознавании перенапряжения, срабатывают ограничительные диоды и замыкают накоротко этот вход. Диапазон передачи аналоговых сигналов не выходит за пределы приведенных входных диапазонов.

Входное сопротивление

Входное сопротивление разделительного усилителя или измерительного преобразователя выбирается с таким расчетом, чтобы нагрузка на входной сигнал была незначительной. Для входов по току это означает малое входное сопротивление, а для входов по напряжению, наоборот высокое входное сопротивление.

Падение напряжения

В пассивных устройствах развязки (разделителях) падение входного напряжения складывается из падения напряжения на подключенной нагрузке и собственной нагрузке модуля. Чем больше собственная нагрузка пассивного разделителя, тем меньше должна быть подключенная на выходе нагрузка. Незначительная собственная нагрузка - признак высокого качества прибора.

Подавление синфазной составляющей

Внутри разделительных усилителей для передачи используются операционные усилители. С чисто математической точки зрения операционные усилители имеют идеальные передаточные или усилительные характеристики. Но на практике все оказывается иначе. При изменении обоих входных напряжений на одну и ту же величину, т.е. если к обоим входным клеммам подключено в точности одно и то напряжение, это приведет к нежелательному выходному сигналу. Теоретически на выходе идеального операционного усилителя не должно появляться никакого сигнала, так как дифференциальный сигнал на входе соответствует „0 В“. Подавление синфазной составляющей задает коэффициент (в дБ) ослабления усиления общего входного напряжения на обоих входах по сравнению с усилением разницы напряжений между двумя входами.

(Действительное) эффективное значение

Эффективное значение переменного тока численно определено как равное значению постоянного тока, который выделяет такую же тепловую энергию и оказывает такое же силовое воздействие на другие токоведущие проводники.

Многие измерительные преобразователи измеряют среднее значение выпрямленного тока или напряжения, которое корректируется под эффективное. Однако этот способ измерения точен только при синусоидальной форме сигнала. Когда удается точно измерить искаженные высокочастотные сигналы, а также смешанные сигналы, говорят о действительном эффективном значении.

Аналоговый выход

Максимальный выходной сигнал

При работе приборов без помех перегрузка на входе не влечет за собой увеличения значений на выходе.

Настройка нуля / диапазона

При настройке „нуля“ изменяют и устанавливают нулевую точку аналогового выхода по отношению ко входному сигналу.

При регулировке „усиления“ по напряжению изменяют значение аналогового выходного сигнала по отношению ко входному сигналу. При этом выходную характеристику меняют на коэффициент усиления вверх или вниз.

Нагрузка

Выходная нагрузка является мерой нагрузочной способности измерительного преобразователя или разделительного усилителя. Токовые выходы как правило можно нагружать максимум до 500 Ом, выходы напряжения минимум до 10 кОм.

Остаточная пульсация / коммутационные пики

В процессе выработки выходного сигнала электрическая схема может наложить на него пульсации. Остаточная пульсация измеряется в мВ_{СС} или в мВ_{эфф}.

Поведение при обрыве провода

В некоторых измерительных преобразователях входной сигнал постоянно контролируется на возможный обрыв сигнального провода. Если значение сигнала оказывается выше или ниже границы области допуска, идентифицируется обрыв провода и выдается определенный выходной сигнал. В программируемых устройствах выходной сигнал можно перенастраивать

Дискретный выход

Реле

В многочисленных изделиях с релейным выходом, представленных в каталоге, применяются контакты твердого золочения. Для этого материала важен диапазон напряжений, в котором его применяют. Если это диапазон до 30 В переменного тока / 36 В постоянного тока, то можно коммутировать токи до 50 мА. Возможна также надежная передача очень малых токов. Если напряжение выходит за пределы указанного выше диапазона и приходится обрабатывать сигналы величиной 250 В переменного/постоянного тока, допустимый ток достигает 2 А. Правда, в таком случае уже не гарантируется последующая передача малых токов.

Транзистор

Коммутирующий выход р-п-р транзистора служит для передачи коммутационных сигналов напряжением 24 В постоянного тока и силой примерно до 100 мА.

Общие характеристики

Электропитание

В ассортименте поставляются источники питания постоянного и переменного напряжения. В качестве стандартного блока питания предлагается вариант источника постоянного тока напряжением 24 В, работающий в диапазоне напряжений 20...30 В. Напряжения питания, отличающиеся от приведенных, можно найти в технических данных.

Потребляемый ток

Приведенное здесь значение характеризует собственное потребление устройств. Сюда добавляется также выходной ток и, если имеется, нагрузка коммутационного выхода.

Ошибка передачи

Точность передачи сигнала является мерой качества измерительного преобразователя. Представляет собой отклонение от идеальной точности передачи и включает нелинейность, ошибки напряжения и напряжение смещения нуля.

Нелинейность

Нелинейность - это отклонение от идеальной точности передачи при отсутствии ошибок диапазона и смещения.

Нелинейность сигнала можно использовать для оценки характеристики в пределах от нуля до конечной точки. Обычно ошибку нелинейности приводят в виде отклонения от идеальной передаточной характеристики, выраженного в процентах.

Температурный коэффициент

Температурный коэффициент задает отклонение точности разделительных усилителей и измерительных преобразователей при изменении температуры окружающей среды. В большинстве случаев эти данные задают в процентах. Исключение составляет использование размерности ppm/K (частей на миллион / Кельвин). Пример: 250 ppm/K соответствуют 0,025 %/K.

Максимальная частота

Принципиально разделительные усилители были созданы для передачи сигналов постоянного тока. Однако изменение сигналов требует от усилителя динамичного поведения, которое задается предельной частотой, и благодаря которому имеется возможность передачи малых значений переменных величин (как правило: 30 Гц). Одновременно низкая предельная частота подавляет высокочастотные составляющие переменной величины.

Переходная характеристика

Переходная характеристика описывает реакцию выходного сигнала при ступенчатом изменении входного сигнала (10...90 %). Переходная характеристика обратно пропорциональна предельной частоте. Это означает, что с повышением предельной частоты время реакции сокращается.

Испытательное напряжение

Испытательное напряжение характеризует электрическую прочность разделительного промежутка и определяется путем типовых испытаний. Во время этих испытаний напряжение электрического тока частотой 50 Гц в течение минуты воздействует на изделие. В результате получают значение напряжения, при котором не происходит пробоя на другой уровень потенциала.

Безопасная развязка

Под „безопасной развязкой“ понимают защиту от токов, опасных для здоровья. Для модулей, специфицированных по стандарту EN 61010, различают безаварийную работу устройства и работу со сбоями. При безаварийной работе используют напряжения питания 30 В переменного тока / 60 В постоянного тока.

Диапазон температур окружающей среды

Приведенные здесь граничные значения температуры относятся только к режиму эксплуатации. В периоды хранения и транспортировки эти граничные значения не имеют силы. В это время определяющими являются предельные значения температуры для использованных материалов. Если устройства во время монтажа окажутся за пределами приведенного температурного диапазона, перед вводом в эксплуатацию их необходимо снова поместить в условия, соответствующие допустимому диапазону температур. При этом необходимо следить за тем, чтобы отсутствовало выпадение конденсата.

Защитная схема

Чтобы защитить модули MCR от импульсных перенапряжений, перед сигнальными и питающими цепями установлены ограничительные диоды (супрессоры). С точки зрения характеристик эти диоды подобны традиционным диодам Зенера. В отличие от них диод-супрессор отличается более коротким временем реакции и более высоким значением максимального тока.

Сведения о директивах и стандартах

Для дальнейшего использования самостоятельных производственных средств (компонентов) необходимо соблюдать соответствующие стандарты.

При выполнении встроенного монтажа изделий нужно дополнительно учитывать требования инструкции, поставляемой с изделием. (стандарты на момент печатания каталога)

Директивы	ЕС	Международные
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	2004/108/EG	-
Директива по низкому напряжению (NSR)	2006/95/EG	-
Директива по взрывобезопасности (ATEX)	94/9/EG	-
Стандарты на изделия		
Оснащение силовых установок электронным оборудованием	EN 50178:1997	-
Правила техники безопасности для электрических устройств измерения, управления и регулирования, а также лабораторных приборов - Часть 1: Общие требования	EN 61010-1:2001	МЭК 61010-1:2004
Программируемые логические контроллеры - Часть 2: Требования к оборудованию и испытания	EN 61131-2:2007	МЭК 61131-2:2007
Электромагнитная совместимость		
Электромагнитная совместимость - часть 6-2: Основные специализированные стандарты - Помехоустойчивость при промышленном применении	EN 61000-6-2:2005	МЭК 61000-6-2:2005
Электромагнитная совместимость - часть 6-4: Основные специализированные стандарты - Излучение электромагнитных помех при промышленном применении	EN 61000-6-4:2007	МЭК 61000-6-4:2006
Электрическое оборудование для измерительных систем, систем управления и лабораторий Требования по электромагнитной совместимости	EN 61326-1:2006	МЭК 61326-1:2005
ATEX		
Электрическое оборудование для взрывоопасных зон - Часть 0: Общие требования	EN 60079-0:2006	МЭК 60079-0:2007
Взрывоопасная атмосфера - Часть 11: Искрозащитность оборудования „I“	EN 60079-11:2007	МЭК 60079-11:2006
Электрическое оборудование для взрывоопасных зон - Часть 15: Конструкция, проводимые испытания и обозначение электрического оборудования по классу искрозащитности „n“	EN 60079-15:2005	МЭК 60079-15:2005
Испытания на стойкость к атмосферным воздействиям		
Влияние окружающей среды - Часть 2-1: Методы испытаний - испытание А: воздействие холодом	EN 60068-2-1:2007	МЭК 60068-2-1:2007
Влияние окружающей среды - Часть 2-2: Методы испытаний - испытание В: воздействие теплом	EN 60068-2-2:2007	МЭК 60068-2-2:2007
Влияние окружающей среды - Часть 2-6: Методы испытаний - испытание Fc: колебания (синусоидальные)	EN 60068-2-6:2008	МЭК 60068-2-6:2008

Активная развязка

Развязка 3 цепей



У модулей с данной схемой развязки все компоненты, подключенные ко входу, выходу и цепи питания, защищены от взаимных помех. В соответствии с этим все три цепи (вход, выход и питание) гальванически развязаны друг с другом.

Разделение 3 цепей обеспечивает гальваническую развязку как между чувствительными элементами датчиков и устройствами управления, так и между устройствами управления и исполнительными органами.

На стороне входа модули требуют активные сигналы. На выход поступает отфильтрованный и усиленный сигнал.

Развязка входов



У модулей с данной схемой развязки электронные устройства (например, устройства управления), подключенные со стороны выхода, требуют защиты от внешних электромагнитных помех. В этом случае гальванически отделена от подключенных к тому же потенциалу выхода и питания только входная цепь.

На стороне входа требуются активные сигналы (например, от измерительных преобразователей). На выход поступает отфильтрованный и усиленный сигнал, например, к устройству управления.

Развязка питания



Устройства развязки цепей питания используют сторону входа сигналов не только для целей измерения, но также и для обеспечения пассивных измерительных преобразователей, подключаемых со стороны входа, требуемым питанием.

На выход поступает отфильтрованный и усиленный сигнал, например, к устройству управления.

Технология развязки в этих модулях соответствует развязке входов.

Пассивная развязка

Пассивная развязка, питание только со стороны входа



Модули берут энергию, необходимую для передачи сигналов и гальванической развязки, из активной входной цепи. На выход выдается подготовленный сигнал тока для устройства управления или исполнительных механизмов.

Эта пассивная развязка обеспечивает выработку сигнала (отделенного от цепей заземления) и его фильтрацию без дополнительного питания.

Пассивная развязка с питанием со стороны выхода (питание от сигнальной цепи)

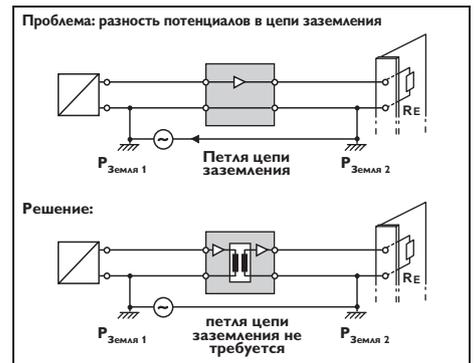
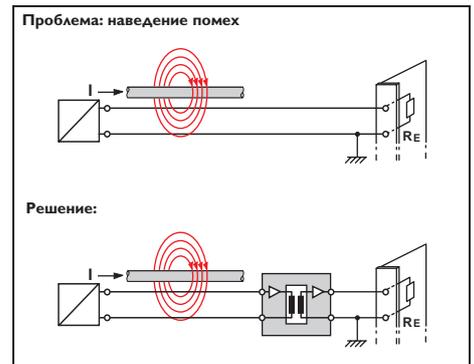


Модули берут энергию, необходимую для передачи сигнала и гальванической развязки, из активной входной цепи, в идеальном случае от входной платы питания ПЛК.

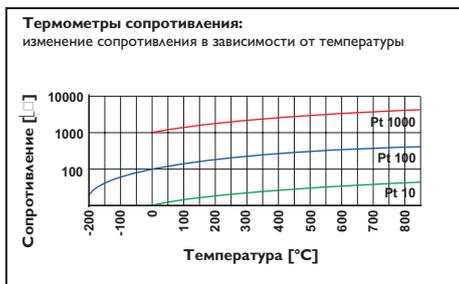
На сторону выхода модуля с питанием от сигнальной цепи выдается нормализованный сигнал 4...20 мА. На стороне входа пассивное устройство развязки обрабатывает активные сигналы.

При применении этой технологии развязки необходимо учитывать, что активный источник сигналов, подключенный на выходе (например, активная плата ПЛК) может не только питать пассивный разделитель, но и нести его нагрузку.

Области применения



Термометр сопротивления

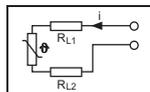


Термометры сопротивления (например, Pt 100, Ni 1000) изменяют значение своего сопротивления в зависимости от температуры. Измерительные преобразователи MCR воспринимают это сопротивление и преобразуют его в пропорциональный аналоговый сигнал.

Для предотвращения нежелательного собственного нагрева датчика силу постоянного измерительного тока поддерживают по возможности на минимальном уровне (MCR-T-U1... 250 μ A).

Двухпроводная схема подключения

Термометр сопротивления соединяется с измерительным преобразователем MCR двужильным кабелем. Здесь следует учитывать, что к измерительному сопротивлению прибавляется сопротивление присоединенных кабелей, а это приводит к искажению результата.

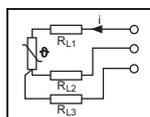


Дальность передачи сигналов не должна превышать 10 м.

Пример: Медный провод длиной 50 метров сечением 0,5 мм² имеет удельное сопротивление 3,4 Ω /м. Изменение сопротивления датчика Pt 100 составляет 0,384 Ω на 1 К изменения температуры. Это соответствует ошибке в 8,8 °C.

Трехпроводная схема подключения

Чтобы минимизировать влияние сопротивления линий чаще всего применяют трехпроводную схему. С помощью дополнительной линии к термометру его сопротивление измеряют в двух измерительных контурах, причем один контур используется в качестве опорного. Таким образом производится компенсация сопротивления линии.



Предпосылкой для этого являются одинаковые длины проводов, а также одинаковые температуры окружающей среды.

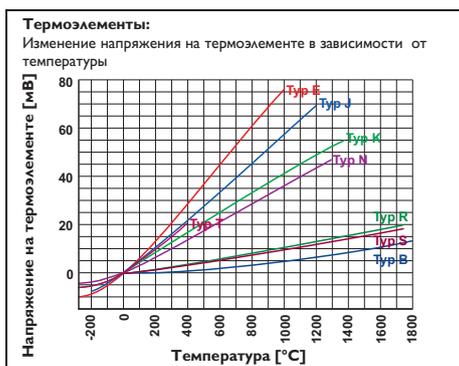
Поскольку эти условия в большинстве случаев соблюдаются с достаточной точностью, трехпроводная схема подключения в настоящее время является самой распространенной. Согласования линий не требуется.

Четырехпроводная схема подключения

Оптимальную схему подключения термометра сопротивления получают при наличии четырех проводов.

Результат измерений не искажается ни сопротивлением проводов, ни изменением сопротивлений в зависимости от температуры. Падение напряжения на прямых и обратных проводах можно измерить отдельно и при необходимости компенсировать. Согласования линий не требуется.

Термоэлементы



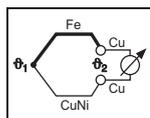
В противоположность термометрам сопротивления термоэлементы являются активными источниками, генерирующими напряжение в микровольтовом диапазоне. Компенсация напряжения холодного спая позволяет преобразовать измеренную разницу температур между точкой измерения и сравнительной точкой в абсолютную температуру.

Принцип функционирования:

Если соединить различные металлы между собой, то вследствие разницы в энергии связывания электронов в атомах металлов возникает термонапряжение, которое зависит с одной стороны от

самих металлов, а с другой стороны от температуры.

Если в точке измерения (ϑ_1) и холодном спая (ϑ_2) температура одинакова, ток не протекает, поскольку оба возникших напряжения взаимно компенсируют друг друга. Если же температуры в точке измерения и холодном спая отличаются, то образуются разные по величине напряжения, которые не полностью компенсируют друг друга, в результате чего появляется ток.



По этой причине термоэлемент измеряет всегда только разницу температур. Эта разница образуется из разницы между температурами в точке измерения и холодном спая.

Напряжение, возникающее в результате термоэлектрического эффекта, очень мало и составляет всего несколько микровольт на градус Кельвина.

Пример: Если термоэлемент типа J (Fe-CuNi) присоединить к медной клемме, образуются термонапряжения, имеющие противоположную относительно друг друга полярность (переход железо-медь/медь-константан) и поэтому компенсирующие друг друга.

Таким образом, значение имеет только разница термонапряжений между константаном (Cu-Ni) и железом.

Далее, имеет значение и температура клеммных зажимов. Если она известна, то путем добавления термонапряжения, замеренного в точке измерения, можно сделать заключение о температуре в точке измерения.

По этой причине в измерительном преобразователе MCR для термоэлементов измеряется также и температура в месте расположения клеммы, и затем это значение, называемое сравнительным значением или значением холодного спая, компенсируется.

Этот процесс называют компенсацией температуры холодного спая.

Измерение тока

При подключении активных нагрузок (лампы накаливания, нагреватели, ...) к традиционной сети 230 В в ней не возникает никаких искажений.

С увеличением нелинейной составляющей нагрузки модули фазового регулирования преобразуют чисто

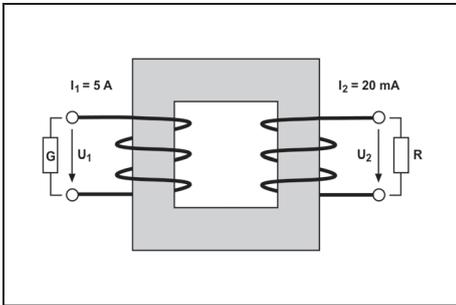
синусоидальные волны во все более возрастающей степени в трапециевидные.

Большинство измерительных преобразователей сигналов тока и напряжения калиброваны на синусоидальные переменные токи, и поэтому выдают только эффективное

значение переменного тока, получаемое путем усреднения.

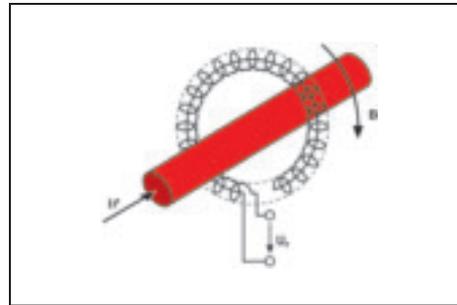
На измерительные преобразователи, определяющие действительное эффективное значение, не влияет форма сигнала, и они воспринимают сигналы любой формы.

Определение эффективного значения методом RMS по трансформаторному принципу



Согласно закону электромагнитной индукции изменяющийся во времени магнитный поток приводит к возникновению на клеммах катушки индуктивного напряжения. Схема их двух контуров, гальванически разделенных, но связанных между собой магнитным потоком, называется трансформатором. Эта возможность передачи тока является наиболее простой и применяется чаще всего.

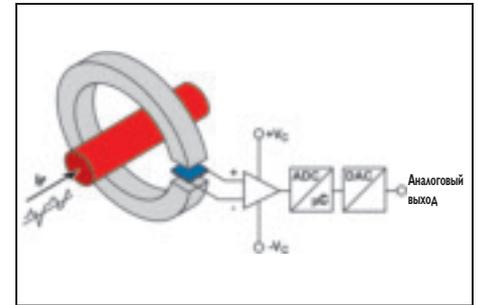
Определение действительного эффективного значения (TRMS-) по принципу Роговского



В случае принципа измерения по Роговскому речь идет о специальной форме трансформаторного способа измерения силы переменного тока синусоидальной или несинусоидальной формы. Индукционная катушка (катушка с воздушным сердечником), называемая катушкой Роговского, измеряет магнитодвижущую силу вокруг токопроводящего проводника вдоль замкнутого контура.

Выходной сигнал катушки Роговского после этого обрабатывается так, что получается точное отображение первичного тока.

Измерение действительного эффективного значения (TRMS-) с помощью датчика Холла



Магнитный поток, возбуждаемый первичным током I_p , уплотняется в магнитном контуре и измеряется в воздушном зазоре датчиком Холла. Выходной сигнал датчика Холла обрабатывается после этого таким образом, что возникает точное отображение первичного тока.

Определение среднего значения

Эффективное значение (среднеквадратическое значение)

Эффективное значение переменного тока соответствует длительному значению, получающемуся из мгновенных значений тока, который выполняет на омическом сопротивлении ту же тепловую работу, что и постоянный ток той же величины.

Действительное эффективное значение указывает лишь на то, что и искаженные постоянные и переменные токи можно измерять. Измерительный преобразователь не зависит от формы кривой изменения тока во времени.

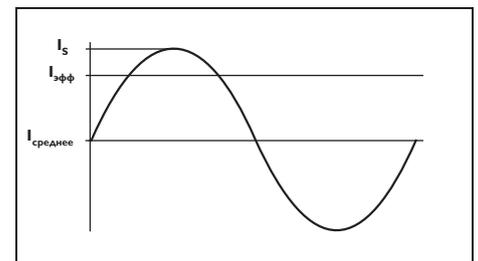
В случае синусоидального переменного тока это означает:

$$I_{эф} = \frac{I_s}{\sqrt{2}} \quad U_{эф} = \frac{U_s}{\sqrt{2}}$$

Арифметическое среднее

Арифметическое среднее служит для измерения постоянных токов или фильтрации постоянной составляющей из смешанного тока. Применение арифметического среднего к симметричному переменному току дало бы в результате значение измеренного сигнала, равное нулю.

Арифметическое среднее позволяет вырабатывать постоянный ток в качестве нормированного выходного аналогового сигнала. Знак сигнала может быть отображен биполярным выходным сигналом.



Для электросети 230 В / 50 Гц на уровне напряжения это означает:

$$U_{эфф} = 230 \text{ В}$$

$$U_s = 325 \text{ В}$$

$$U_{средн} = 0 \text{ В}$$

Цифровые индикаторы

Использование перепрограммируемой характеристики

В случае систем управления технологическими процессами для индикации расхода или уровня большое значение имеет перепрограммируемая характеристика, т. е. возможность задания соответствия показаний индикатора входному значению.

При измерении уровня часто интерес представляет не то, какое количество жидкости осталось в резервуаре, а то, сколько ее было израсходовано. Для этого характеристику можно просто инвертировать, и соответствующее значение появится на дисплее.

Параметризация характеристики с использованием опорных точек

В случае нелинейных входных сигналов входящие значения можно с помощью программируемой характеристики поставить в соответствие значениям на индикаторе. Эта характеристика может содержать до 24 опорных точек. Пользуясь этим, можно согласовать, например, датчики расхода с нелинейной характеристикой. Цифровые индикаторы аналоговых сигналов серии Function Line

имеют функцию суммирования, которая - приведем здесь пример применения в линии розлива - позволяет по нажатию кнопки на индикаторе перейти от индикации мгновенных значений (= расход в л/мин) к индикации общего расхода, полученного суммированием в фоновом режиме, и отобразить его в любых удобных единицах. При этом благодаря исключению второго цифрового индикатора экономятся затраты и место.

Точно так же нажатием кнопки можно вывести на индикатор предельные значения. Предельные значения 1 и 2 можно по выбору привязать к мгновенному или суммарному значению расхода. Превышение этого значения активирует одно из двух имеющихся выходных реле.

Другими случаями применения являются, например, индикация уровня, давления или температуры. В случае серводвигателей имеется возможность выдачи на вход цифрового индикатора аналоговых сигналов (0...10 В), вырабатываемых тахометром, и тем самым получение данных по скорости вращения двигателя.

Переходная характеристика реле или выходов транзисторов:

Для каждого реле или транзистора можно определить различные переходные характеристики на момент, когда достигается заданная точка переключения.

В таблице приведены и пояснены все возможные настройки переходной характеристики:

- Обе первые возможности подразумевают наличие гистерезиса, а это значит, что поведение реле зависит от того, с какого направления достигается точка переключения.
- Что касается других возможностей, за исключением обеих последних ("ВКЛ"

- и "ОТКЛ"), то здесь учтен допуск на переключение для предотвращения "дребезга" контактов реле. Переключение реле происходит лишь тогда, когда будет достигнута точка переключения плюс допуск на срабатывание.
- В состоянии "ВКЛ" контакты реле постоянно замкнуты. Реле реагирует лишь на обрыв провода при условии, что оно установлено на отпусkanie при обрыве.
- В состоянии "ОТКЛ" реле реагирует лишь на обрыв провода при условии, что оно установлено на притягивание в случае обрыва

Применение 1:
Измерение и индикация давления на MCR-SL-D-U-I

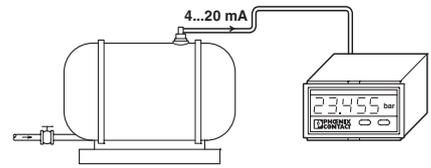
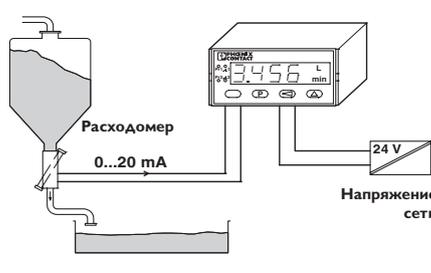


Таблица:	Аналоговый сигнал	Показание индикатора
Опорная точка 1	4 мА	15 бар
Опорная точка 2	20 мА	30 бар

Характеристика:



Применение 2:
Измерение и индикация расхода на MCR-FL-D-U-I...



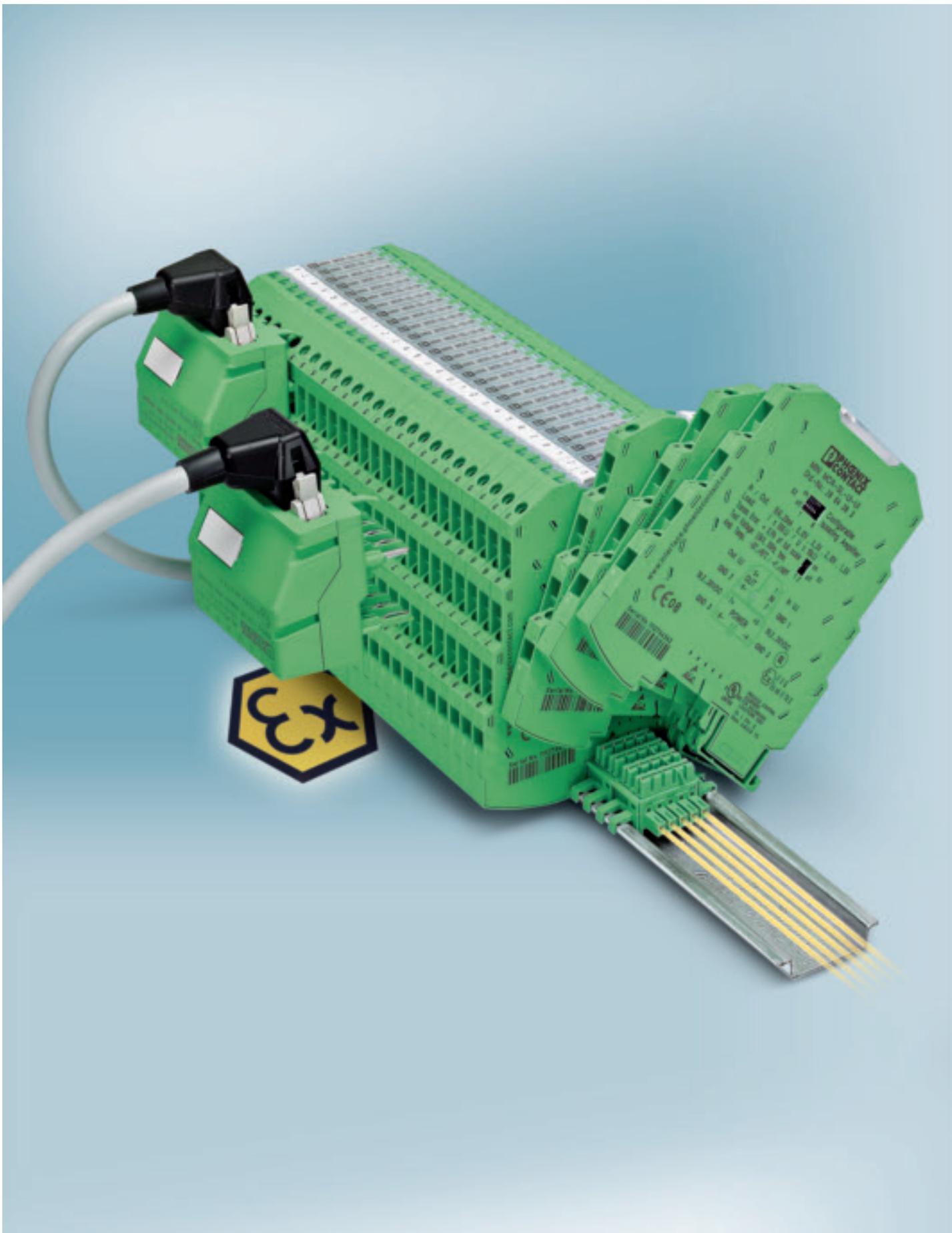
Возможности настройки переходной характеристики реле



SPL = Set Point Low (нижняя точка переключения)
SPH = Set Point High (верхняя точка переключения)

INTERFACE Analog MINI Analog

Компоненты MINI Analog позволяют экономить монтажное пространство в шкафу с электрооборудованием



Передовые технологии для соответствия самым жестким требованиям -

Устройство шириной всего 6,2 мм выполняет гальваническую развязку аналоговых сигналов, преобразование сигналов, принимает сигналы от датчиков температуры или коммутирует цепи при достижении контролируемые параметры пороговых значений. Эти и многие другие функции можно реализовать с помощью устройств серии MINI Analog компании Phoenix Contact.

Развязка

Развязка:

- Конфигурируемые и стандартные разделительные усилители с гальванической развязкой трех цепей
- Конфигурируемые размножители сигналов
- Устройства для развязки цепей питания
- Пассивные устройства для развязки

Температура

Температура:

- Конфигурируемые измерительные преобразователи температуры для Pt 100
- Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь, с питанием от сигнальной цепи, для Pt 100
- Конфигурируемые измерительные преобразователи температуры для термоэлементов типов J и K

Преобразование

Преобразование:

- Конфигурируемые аналоговые преобразователи частоты
- Конфигурируемый измерительный преобразователь положения потенциометра

Контроль

Контроль:

- Конфигурируемый коммутирующий усилитель NAMUR
- Конфигурируемый выключатель предельного значения

Особенности

Устройства MINI Analog отличаются не только широким ассортиментом, но и наличием большого количества функций, которые можно непосредственно использовать в ваших системах.

Таким образом, модули шириной примерно 6 мм обеспечивают передачу аналоговых сигналов и могут применяться в многочисленных системах, требующих высокую плотность каналов на очень ограниченном монтажном пространстве. Огромное значение при этом имеет возможность быстрого и исключаящего ошибки соединения.

Система кабельной разводки представляет собой интеллектуальную концепцию подачи питания с помощью соединителя, закрепляемого на монтажной рейке, и обеспечивает минимизацию числа требуемых проводов.

Расположенные с боковой стороны DIP-переключатели позволяют быстро и просто сконфигурировать модуль, выполнять трудоемкую настройку с помощью программного обеспечения больше не требуется.

Соединение цепей питания

- Соединение цепей питания снизу с помощью T-образных соединителей обеспечивает простую замену отдельных модулей без прерывания работы остальной системы.

Надежность работы

- Развязка 3 цепей повышает надежность работы оборудования в условиях помех.

Сертификаты

Полный пакет сертификатов позволяет использовать устройство в различных областях. Например, допуск ATEX, свидетельствующий о степени взрывобезопасности „n“, позволяет применять модули в зонах взрывоопасности 2 (газовая атмосфера).

Системная кабельная разводка

- Экономия времени на прокладку системной кабельной разводки благодаря системному адаптеру серии MINI Analog

Низкое потребление электроэнергии

- Следствием этого является минимальный нагрев и максимальный срок службы.

Способы подключения

- Наглядная разводка с помощью 8 клемм с винтовыми или пружинными зажимами.

Маркировка

- Варианты маркировки: с помощью планок Zask и/или крышек со вставными табличками.

Конфигурация

Данные модули поставляются либо уже сконфигурированными, либо могут конфигурироваться самостоятельно с помощью DIP-переключателей.



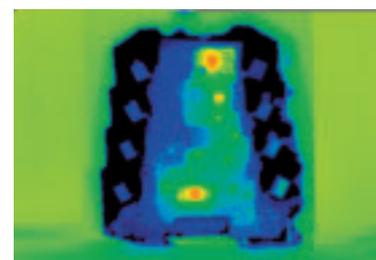
Соединение цепей питания



Надежность работы



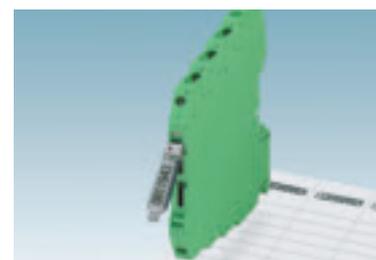
Системная кабельная разводка



Низкое потребление электроэнергии



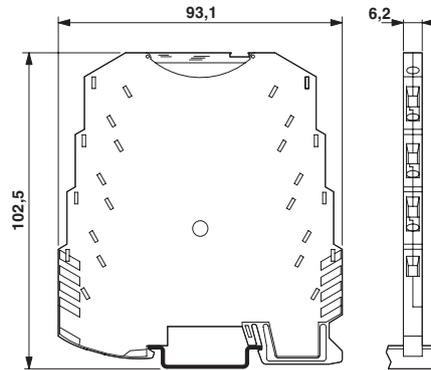
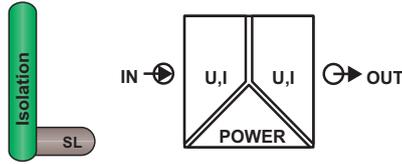
Способы подключения



Маркировка

INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей



MINI MCR-SL-UI-UI

Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей

- Конфигурируемые входные и выходные сигналы
- Устройства для развязки 3 цепей
- Малая потребляемая мощность
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Разделительный усилитель MINI MCR-SL-UI-UI с гальванической развязкой трех цепей предназначен для гальванической развязки, преобразования, усиления и фильтрации стандартных нормированных сигналов. Входные, выходные цепи и цепи питания настраиваемых с помощью DIP-переключателей гальванически развязаны.

Новые устройства характеризуются малой потребляемой мощностью. Благодаря этому устройства меньше нагреваются, и соответственно увеличивается их срок службы.

Возможность прокладки цепей питания через опорные элементы обеспечивает простую и быструю организацию цепей питания устройств.

При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемое сочетание входов и выходов (см. условные коды заказа). Если параметры не указаны или указаны неправильно, то устройство поставляется в стандартной конфигурации (входной сигнал 0...10 В, выходной сигнал 0...20 мА).

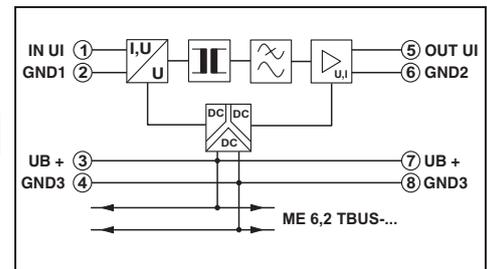
Принадлежности:
информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

	однож.	многоч.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	Тип
Разделительный усилитель трех цепей MCR , для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов.	
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы
Конфигурация по заказу	Пружинные зажимы
Не сконфигурирован	Винтовые зажимы
Не сконфигурирован	Пружинные зажимы

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	
Входное сопротивление	
Выходные данные	
Выходной сигнал	
Максимальный выходной сигнал	
Напряжение без нагрузки	
Ток короткого замыкания	
Нагрузка R _B	
Пульсации	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	
Номинальное напряжение питания	
Потребляемый ток	
Потребляемая мощность	
Ошибка передачи, макс.	
Температурный коэффициент	
Предельная частота (3 дБ)	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	
Степень защиты	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Монтаж	
Материал корпуса	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	
UL, США / Канада	
GL	

Ширина корпуса 6,2



Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-UI-UI	2864383	1
MINI MCR-SL-UI-UI-SP	2864710	1
MINI MCR-SL-UI-UI-NC	2864150	1
MINI MCR-SL-UI-UI-SP-NC	2864163	1

Вход U		Вход I	
0 ... 5 В / 1 ... 5 В		0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	
0 ... 10 В / 2 ... 10 В			
около 100 кΩ		около 50 Ω	
Выход U		Выход I	
0 ... 5 В / 1 ... 5 В		0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	
0 ... 10 В / 2 ... 10 В			
около 12,5 В		28 мА	
около 22 мА		около 12,5 В	
≥ 10 кΩ		< 500 Ω (при 20 мА)	
< 20 мВ _{дд} (при 10 кОм)		< 20 мВ _{дд} (при 500 Ом)	
Выход U		Выход I	
19,2 В DC ... 30 В DC			
24 В DC			
< 9 мА (Выход сигнала напряжения, при 24 В постоян. тока, включ. нагрузку)		< 19 мА (Выход сигнала тока, при 24 В постоян. тока, включ. нагрузку)	
< 200 мВт (Выход напряжения)		< 450 мВт (Выход тока)	
≤ 0,1 % (от предела)			
< 0,01 %/K, тип. < 0,002 %/K			
около 100 Гц			
около 3,2 мс			
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)			
IP20			
-20 °C ... 65 °C			
на выбор			
PBT			
Соответствие CE			
Ex II 3 G Ex nA II T4 X			
UL 508 одоб.			
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5			
GL EMC 2 D			

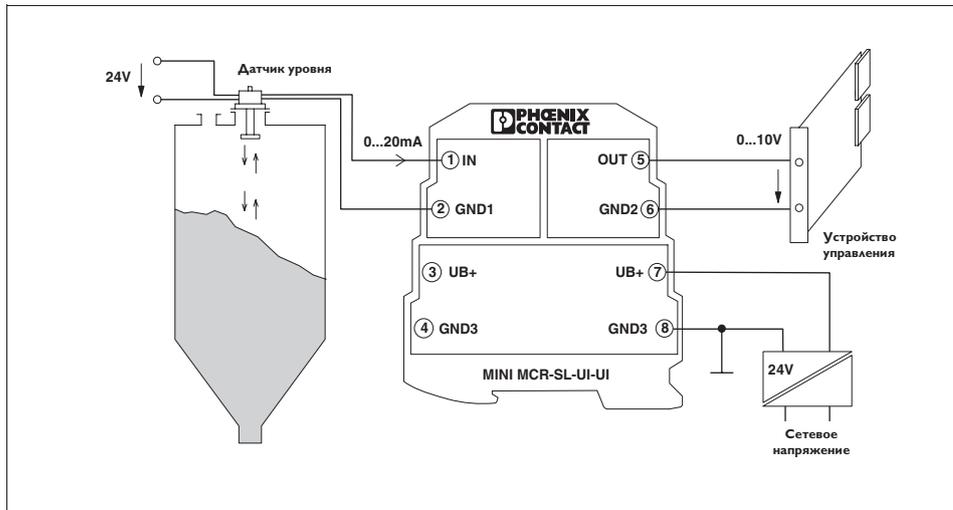
Структура обозначения MINI MCR-SL-UI-UI (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Вход	Выход	Сертификат о заводской калибровке
2864383	IN03	OUT01	NONE
2864383 ≙ ...-UI-UI	IN01 ≙ 0...20 mA IN02 ≙ 4...20 mA IN03 ≙ 0...10 B	OUT01 ≙ 0...20 mA OUT02 ≙ 4...20 mA OUT03 ≙ 0...10 B	NONE ≙ без сертификата YES ≙ с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату)
2864710 ≙ ...-UI-UI-SP	IN04 ≙ 2...10 B IN05 ≙ 0...5 B IN06 ≙ 1...5 B	OUT04 ≙ 2...10 B OUT05 ≙ 0...5 B OUT06 ≙ 1...5 B	YESPLUS ≙ сертификат о калибровке с 3 точками измерения (за дополнительную плату)

Таблица сочетаний входных и выходных сигналов

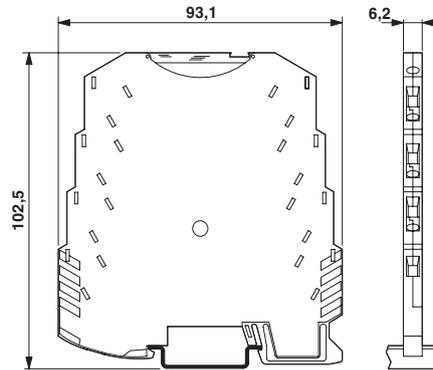
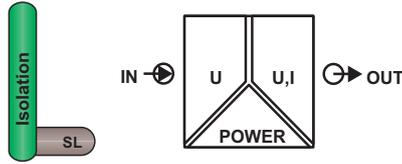
Вход	Выход	DIP-переключатель SW 2						DIP-переключатель SW 1	
		DIP-переключатель 1	DIP-переключатель 2	DIP-переключатель 3	DIP-переключатель 4	DIP-переключатель 5	DIP-переключатель 6	DIP-переключатель 1	DIP-переключатель 2
0 - 10 В	0 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	4 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
	0 - 10 B	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	2 - 10 B	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
	0 - 5 B	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2 - 10 В	0 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
	4 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
	0 - 10 B	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
	2 - 10 B	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	0 - 5 B	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
0 - 5 В	0 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
	4 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
	0 - 10 B	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
	2 - 10 B	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
	0 - 5 B	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
1 - 5 В	0 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
	4 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
	0 - 10 B	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
	2 - 10 B	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
	0 - 5 B	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
0 - 20 mA	0 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	4 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
	0 - 10 B	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	2 - 10 B	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
	0 - 5 B	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
4 - 20 mA	0 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
	4 - 20 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	0 - 10 B	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
	2 - 10 B	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	0 - 5 B	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
1 - 5 В	0 - 20 mA	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	0 - 20 mA	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

Пример использования: измерение уровня



INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей



MINI MCR-SL-SHUNT-UI

Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей

- Преобразование сигналов в диапазоне милливольт в нормированные сигналы
- Конфигурируемые входные и выходные сигналы
- Устройства для развязки 3 цепей
- Малая потребляемая мощность
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей **MINI MCR-SL-SHUNT-UI** предназначен для преобразования сигналов в диапазоне милливольт в нормированные сигналы. При этом выполняется усиление, фильтрация и гальваническая развязка сигналов.

Данные устройства позволяют, например, контролировать постоянный ток, текущий через шунтирующее сопротивление. Результирующее падение напряжения величиной несколько милливольт с помощью разделительного усилителя может быть преобразовано в нормированный сигнал и обработано устройством управления.

Конфигурирование входных и выходных сигналов осуществляется с помощью расположенных с боку DIP-переключателей.

При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемую конфигурацию (см. структуру обозначения). При ошибочном указании параметров или их отсутствии поставляются устройства стандартной конфигурации.

Принадлежности:

информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

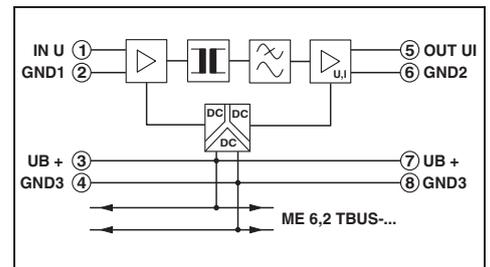
Описание		
Разделительный усилитель MCR с гальванической развязкой трех цепей, для преобразования сигнала напряжения (в мВ) в стандартный нормированный сигнал.		
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы	
Конфигурация по заказу	Пружинные зажимы	
Не сконфигурированный	Винтовые зажимы	
Не сконфигурированный	Пружинные зажимы	

Технические характеристики

Входные данные	
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	Максимальный входной сигнал
Входное сопротивление	
Выходные данные	
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Максимальный выходной сигнал	12,5 В
Нагрузка R _B	≥ 10 кΩ
Пульсации	< 20 мВ _(дА) (при 10 кОм)
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	19,2 В DC ... 30 В DC
Номинальное напряжение питания	24 В DC
Потребляемая мощность	< 450 мВт (Выход тока)
Ошибка передачи, макс.	≤ 0,2 %
Температурный коэффициент	< 0,01 %/K
Предельная частота (3 дБ)	(100 Гц / 30 Гц переключаемый)
Ступенчатая характеристика (10-90%)	3,5 мс (при 100 Гц)
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 65 °C
Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	-40 °C ... 85 °C
Монтаж	на выбор
Материал корпуса	PBT
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	Соответствие CE
ATEX	Ex II 3 G Ex nA II T4 X
UL, США / Канада	UL 508 одобр.
	Класс I, зона 2, группы A, B, C, D T5 на рассмотрении
GL	GL EMC 2 D

Ширина корпуса 6,2

Ex: Ex // в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS



Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-SHUNT-UI	2810858	1
MINI MCR-SL-SHUNT-UI-SP	2810874	1
MINI MCR-SL-SHUNT-UI-NC	2810780	1
MINI MCR-SL-SHUNT-UI-SP-NC	2810793	1

0 ... 50 мВ, другие настройки указываются при заказе
около 30 В DC
около 100 кΩ

Выход U	Выход I
0 ... 5 В / 1 ... 5 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
0 ... 10 В / 2 ... 10 В	
-5 ... 5 В / -10 ... 10 В	
(биполярный выход используется только при биполярных входных сигналах)	
12,5 В	28 мА
≥ 10 кΩ	< 500 Ω (при 20 мА)
< 20 мВ _(дА) (при 10 кОм)	< 20 мВ _(дА) (при 500 Ом)

19,2 В DC ... 30 В DC
24 В DC
< 450 мВт (Выход тока)
≤ 0,2 %
< 0,01 %/K
(100 Гц / 30 Гц переключаемый)
3,5 мс (при 100 Гц)
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
IP20
-20 °C ... 65 °C
-40 °C ... 85 °C
на выбор
PBT

Соответствие CE
Ex II 3 G Ex nA II T4 X
UL 508 одобр.
Класс I, зона 2, группы A, B, C, D T5 на рассмотрении
GL EMC 2 D

Структура обозначения MINI MCR-SL-SHUNT-UI... (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

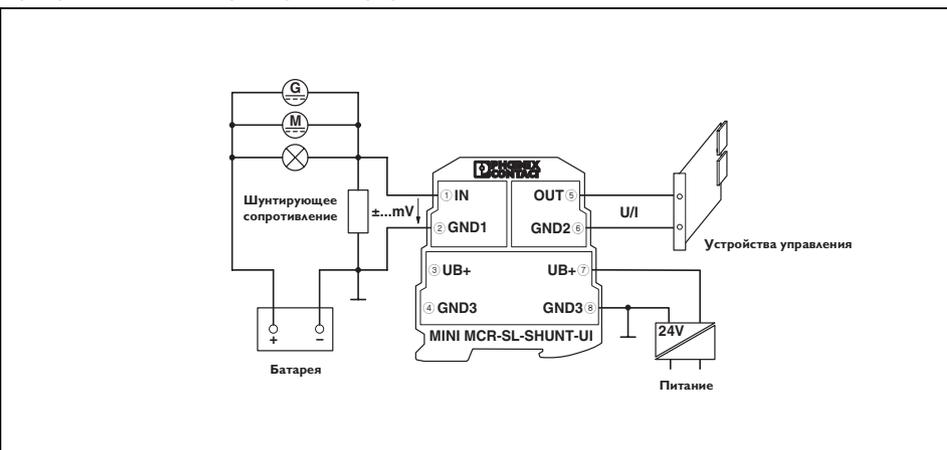
Артикул №	Вход	Выход	Максимальная частота	Сертификат о заводской калибровке			
2810858	IN40	OUT01	100	NONE			
2810858 ≙ ...SHUNT-UI	IN40 ≙ 0...50 мВ IN24 ≙ 0...60 мВ IN41 ≙ 0...75 мВ IN42 ≙ 0...80 мВ IN25 ≙ 0...100 мВ IN43 ≙ 0...120 мВ IN44 ≙ 0...150 мВ IN26 ≙ 0...200 мВ IN45 ≙ 0...240 мВ IN27 ≙ 0...300 мВ	IN28 ≙ 0...500 мВ IN46 ≙ 0...600 мВ IN47 ≙ 0...750 мВ IN48 ≙ 0...800 мВ IN29 ≙ 0...1,0 В IN49 ≙ 0...1,2 В IN50 ≙ 0...1,5 В IN30 ≙ 0...2,0 В IN51 ≙ 0...2,4 В IN52 ≙ 0...3,0 В	IN53 ≙ -50...+50 мВ IN13 ≙ -60...+60 мВ IN54 ≙ -75...+75 мВ IN55 ≙ -80...+80 мВ IN14 ≙ -100...+100 мВ IN56 ≙ -120...+120 мВ IN57 ≙ -150...+150 мВ IN15 ≙ -200...+200 мВ IN58 ≙ -240...+240 мВ IN16 ≙ -300...+300 мВ	IN17 ≙ -500...+500 мВ IN59 ≙ -600...+600 мВ IN60 ≙ -750...+750 мВ IN61 ≙ -800...+800 мВ IN18 ≙ -1,0...+1,0 В IN62 ≙ -1,2...+1,2 В IN63 ≙ -1,5...+1,5 В IN19 ≙ -2,0...+2,0 В IN64 ≙ -2,4...+2,4 В IN65 ≙ -3,0...+3,0 В	OUT01 ≙ 0...20 мА OUT02 ≙ 4...20 мА OUT03 ≙ 0...10 В OUT04 ≙ 2...10 В OUT05 ≙ 0...5 В OUT06 ≙ 1...5 В OUT13 ≙ -5...+5 В OUT14 ≙ -10...+10 В	30 ≙ 30 Гц 100 ≙ 100 Гц	NONE ≙ без сертификата YES ≙ с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)

Примечание.
Биполярный выход (-5...+5 В, -10...+10 В) используется только при биполярных входных сигналах!

Таблица сочетаний входных и выходных сигналов

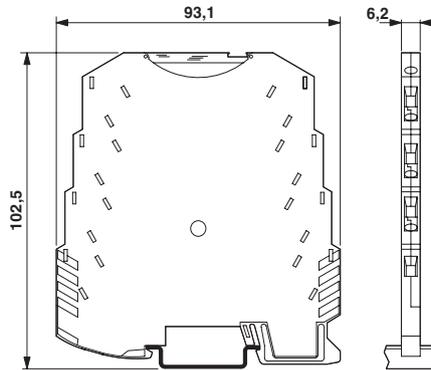
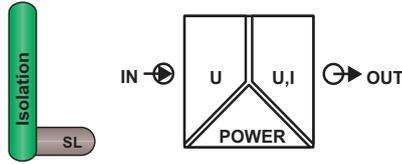
Вход	Выход напряжения						Выход тока	
	-10...+10 В	0...10 В	2...10 В	-5...+5 В	0...5 В	1...5 В	0...20 мА	4...20 мА
0...50 мВ		x	x		x	x	x	x
0...60 мВ		x	x		x	x	x	x
0...75 мВ		x	x		x	x	x	x
0...80 мВ		x	x		x	x	x	x
0...100 мВ		x	x		x	x	x	x
0...120 мВ		x	x		x	x	x	x
0...150 мВ		x	x		x	x	x	x
0...200 мВ		x	x		x	x	x	x
0...240 мВ		x	x		x	x	x	x
0...300 мВ		x	x		x	x	x	x
0...500 мВ		x	x		x	x	x	x
0...600 мВ		x	x		x	x	x	x
0...750 мВ		x	x		x	x	x	x
0...800 мВ		x	x		x	x	x	x
0...1 В		x	x		x	x	x	x
0...1,2 В		x	x		x	x	x	x
0...1,5 В		x	x		x	x	x	x
0...2 В		x	x		x	x	x	x
0...2,4 В		x	x		x	x	x	x
0...3 В		x	x		x	x	x	x
-50...50 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-60...60 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-75...75 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-80...80 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-100...100 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-120...120 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-150...150 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-200...200 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-240...240 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-300...300 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-500...500 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-600...600 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-750...750 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-800...800 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x
-1...1 В	x	x	x	x	x	x	x	x
-1,2...1,2 В	x	x	x	x	x	x	x	x
-1,5...1,5 В	x	x	x	x	x	x	x	x
-2...2 В	x	x	x	x	x	x	x	x
-2,4...2,4 В	x	x	x	x	x	x	x	x
-3...3 В	x	x	x	x	x	x	x	x

Пример использования: Контроль зарядного и разрядного тока



INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей



MINI MCR-SL-U-UI

Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей

- Обработка сигналов напряжением до 30 В
- Конфигурируемые входные и выходные сигналы
- Устройства для развязки 3 цепей
- Малая потребляемая мощность
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

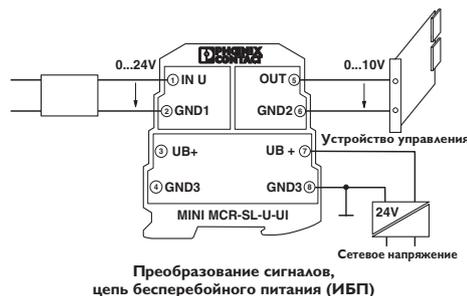
Разделительный усилитель MINI MCR-SL-U-UI с гальванической развязкой трех цепей предназначен для гальванической развязки, преобразования, усиления и фильтрации сигналов в цепях напряжением до 30 В, которое может быть выходным напряжением блока питания или ИБП.

Входные, выходные цепи и цепи питания настраиваемых с помощью DIP-переключателей устройств гальванически развязаны. Развязка 3 цепей предотвращает взаимное наведение помех различными цепями датчика и улучшает точность измерения.

При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемую конфигурацию (см. структуру обозначения). При ошибочном указании параметров или их отсутствии поставляются устройства стандартной конфигурации.

Принадлежности:

информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.



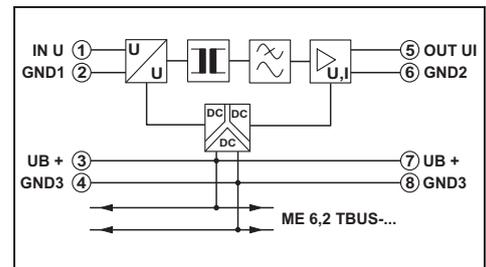
	однож. [мм²]	многож. [мм²]	AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	Тип
Разделительный усилитель трех цепей MCR, для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов.	
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы
Конфигурация по заказу	Пружинные зажимы
Не сконфигурирован	Винтовые зажимы
Не сконфигурирован	Пружинные зажимы

Технические характеристики

Входные данные	Выходные данные
Входной сигнал	Выход I
Входное сопротивление	Выход U
Максимальный выходной сигнал	Напряжение без нагрузки
Напряжение без нагрузки	Ток короткого замыкания
Ток короткого замыкания	Нагрузка R _B
Нагрузка R _B	Пульсации
Пульсации	Общие характеристики
Общие характеристики	Напряжение питания U _B
Напряжение питания U _B	Потребляемая мощность
Потребляемая мощность	Ошибка передачи, макс.
Ошибка передачи, макс.	Температурный коэффициент
Температурный коэффициент	Предельная частота (3 дБ)
Предельная частота (3 дБ)	Ступенчатая характеристика (10-90%)
Ступенчатая характеристика (10-90%)	Испытательное напряжение, вход / выход / питание
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	Материал корпуса
Материал корпуса	Соответствие нормам / допуски
Соответствие нормам / допуски	Соответствие нормам
Соответствие нормам	ATEX
ATEX	UL, США / Канада
UL, США / Канада	GL

Ширина корпуса 6,2



Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-U-UI	2864053	1
MINI MCR-SL-U-UI-SP	2811213	1
MINI MCR-SL-U-UI-NC	2865007	1
MINI MCR-SL-U-UI-SP-NC	2810078	1

0 ... 24 В / 0 ... 30 В	28 мА
около 125 кΩ	≤ 12,5 В
Выход U	≤ 22 мА
0 ... 5 В / 1 ... 5 В	> 10 кΩ
0 ... 10 В / 2 ... 10 В	< 20 мВ _{ДД} (при 10 Ом)
≤ 12,5 В	< 500 Ω (при 20 мА)
	< 20 мВ _{ДД} (при 500 Ом)

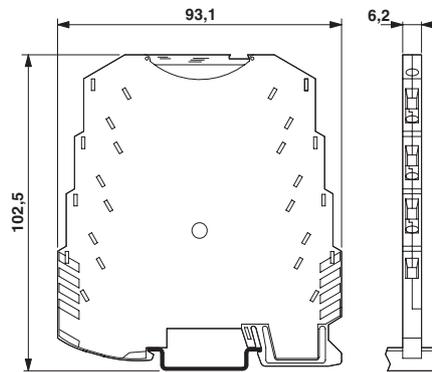
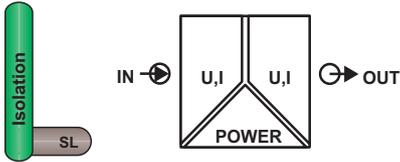
19,2 В DC ... 30 В DC	около 3,5 мс
< 450 мВт	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
< 0,1 % (от предела)	-20 °C ... 65 °C
< 0,01 %/K, тип. < 0,002 %/K	PBT
100 Гц	

Соответствие CE	
Ex II 3 G Ex nA II T4 X	
UL 508 одоб.	
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5	
GL EMC 2 D	

Структура обозначения MINI MCR-SL-U-UI (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикула №	Вход	Выход
2864053	IN39	OUT01
2864053 ≙ ...-U-UI	IN38 ≙ 0...24 В IN39 ≙ 0...30 В	OUT01 ≙ 0...20 мА OUT02 ≙ 4...20 мА OUT03 ≙ 0...10 В OUT04 ≙ 2...10 В OUT05 ≙ 0...5 В OUT06 ≙ 1...5 В
2811213 ≙ ...-U-UI-SP		

Нормированный сигнал усилителя с гальванической развязкой трех цепей



MINI MCR-SL-U-I(I-U)

Усилитель с гальванической развязкой трех цепей

- Обработка нормированных сигналов
- Жестко заданные входные и выходные сигналы
- Устройства для развязки 3 цепей
- Малая потребляемая мощность
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Разделительный усилитель **MINI MCR-SL-U-I(I-U)** с гальванической развязкой трех цепей предназначен для гальванической развязки, преобразования, усиления и фильтрации нормированных аналоговых сигналов.

Входные, выходные цепи и цепи питания устройств гальванически развязаны.

Новые устройства характеризуются малой потребляемой мощностью. Благодаря этому устройства меньше нагреваются, и соответственно увеличивается их срок службы.

Возможность прокладки цепей питания через опорные элементы обеспечивает простую и быструю организацию цепей питания устройств.

Принадлежности:

информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

	гибкий		
	[мм ²]	AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12

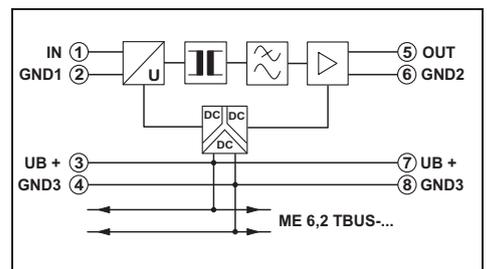
Описание	Входной сигнал	Выходной сигнал
Разделительный усилитель трех цепей MCR, для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов,		
Винтовые зажимы	0 ... 10 В	0 ... 20 мА
Пружинные зажимы	0 ... 10 В	0 ... 20 мА
Винтовые зажимы	0 ... 10 В	4 ... 20 мА
Пружинные зажимы	0 ... 10 В	4 ... 20 мА
Винтовые зажимы	0 ... 20 мА	0 ... 10 В
Пружинные зажимы	0 ... 20 мА	0 ... 10 В
Винтовые зажимы	4 ... 20 мА	0 ... 10 В
Пружинные зажимы	4 ... 20 мА	0 ... 10 В
Винтовые зажимы	0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА	0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА
Пружинные зажимы	0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА	0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА
Винтовые зажимы	0 ... 10 В, -10 ... 10 В	0 ... 10 В, -10 ... 10 В
Пружинные зажимы	0 ... 10 В, -10 ... 10 В	0 ... 10 В, -10 ... 10 В

Технические характеристики

Входные данные	Вход U	Вход I
Входное сопротивление	около 100 кΩ	около 50 Ω
Выходные данные	Выход U	Выход I
Максимальный выходной сигнал	12,5 В	28 мА
Напряжение без нагрузки		около 12,5 В
Ток короткого замыкания	около 2 мА	
Нагрузка R _B	≥ 10 кΩ	≤ 500 Ω
Пульсации	< 20 мВ _(дА) (при 10 кОм)	< 20 мВ _(дА) (при 500 Ом)
Общие характеристики		
Напряжение питания U _B	19,2 В DC ... 30 В DC	
Номинальное напряжение питания	24 В DC	
Потребляемый ток	< 20 мА	
Ошибка передачи, макс.	≤ 0,1 % (от предела)	
Температурный коэффициент	< 0,01 %/K, тип. < 0,002 %/K	
Предельная частота (3 дБ)	около 100 Гц	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	около 3,5 мс	
Степень защиты	IP20	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 65 °C	
Материал корпуса	PBT	
Соответствие нормам / допуски		
Соответствие нормам	Соответствие CE	
ATEX	Ex II 3 G Ex nA II T4 X	
UL, США / Канада	UL 508 одобр.	
	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5 на рассмотрении	
	GL EMC 2 D	

Ширина корпуса 6,2

Ex: Ex // в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS



Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-U-I-0	2813512	1
MINI MCR-SL-U-I-0-SP	2813570	1
MINI MCR-SL-U-I-4	2813525	1
MINI MCR-SL-U-I-4-SP	2813583	1
MINI MCR-SL-I-U-0	2813541	1
MINI MCR-SL-I-U-0-SP	2813554	1
MINI MCR-SL-I-U-4	2813538	1
MINI MCR-SL-I-U-4-SP	2813567	1
MINI MCR-SL-I-I	2864406	1
MINI MCR-SL-I-I-SP	2864723	1
MINI MCR-SL-U-U	2864684	1
MINI MCR-SL-U-U-SP	2864697	1

INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Конфигурируемый множитель сигналов



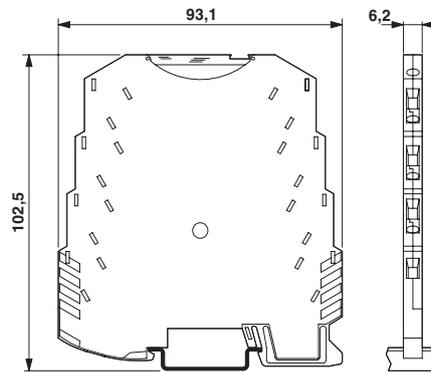
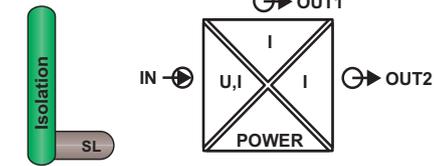
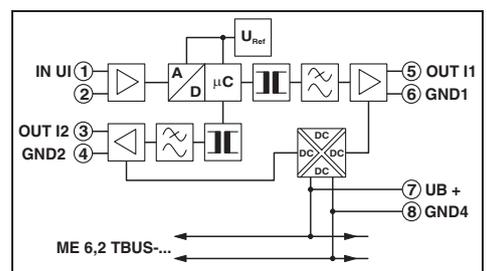
Ex n



MINI MCR-SL-UI-2I

Конфигурируемый множитель сигналов

Ширина корпуса 6,2



- Конфигурируемые входные и выходные сигналы
- Устройства для развязки 4 цепей
- Два выходных сигнала тока
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

	однж.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Размножитель сигналов MINI MCR-SL-UI-2I с гальванической развязкой 4 цепей предназначен для гальванической развязки, преобразования, разветвления и фильтрации аналоговых нормированных сигналов.

Входные, выходные цепи и цепи питания устройств гальванически развязаны. Развязка 4 цепей предотвращает взаимное наведение помех различными цепями датчика и улучшает точность измерения.

Тип входного сигнала (ток или напряжение) настраивается DIP-переключателем, оба выходных сигнала тока настраиваются независимо в диапазонах 0...20 мА и 4...20 мА.

При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемую конфигурацию (см. структуру обозначения). При ошибочном указании параметров или их отсутствии поставляются устройства стандартной конфигурации.

Принадлежности: информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

Описание	
Разделитель сигналов MCR , для разветвления аналоговых сигналов по двум каналам и гальванической развязки	
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы
Конфигурация по заказу	Пружинные зажимы
Не сконфигурирован	Винтовые зажимы
Не сконфигурирован	Пружинные зажимы
Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	
Максимальный входной сигнал	
Входное сопротивление	
Выходные данные	
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Максимальный выходной сигнал	
Напряжение без нагрузки	
Нагрузка R _B	
Пульсации	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	
Потребляемый ток	
Потребляемая мощность	
Ошибка передачи, макс.	
Температурный коэффициент	
Предельная частота (3 дБ)	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Материал корпуса	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	
UL, США / Канада	
GL	

Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-UI-2I	2864794	1
MINI MCR-SL-UI-2I-SP	2864804	1
MINI MCR-SL-UI-2I-NC	2864176	1
MINI MCR-SL-UI-2I-SP-NC	2864189	1

Вход U	Вход I
0 ... 10 В / 1 ... 5 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
30 В	50 мА
около 100 кΩ	около 50 Ω
Выходные данные	
2x : 0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	
24 мА	
9 В	
≤ 250 Ω (при 20 мА)	
< 20 мВ _(дА) (при 250 Ом)	
Общие характеристики	
19,2 В DC ... 30 В DC	
< 25 мА (при 24 В DC, вкл. наг.)	
< 600 мВт	
≤ 0,2 % (от предела), тип. < 0,1 %	
< 0,01 %/K, тип. < 0,004 %/K	
около 35 Гц	
около 10 мс	
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
-20 °C ... 60 °C	
PBT	
Соответствие CE	
Ex II 3 G Ex nA II T4 X	
UL 508 одоб.	
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5	
GL EMC 2 D	

Структура обозначения MINI MCR-SL-UI-2I (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

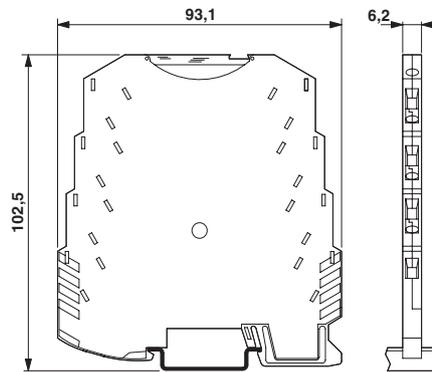
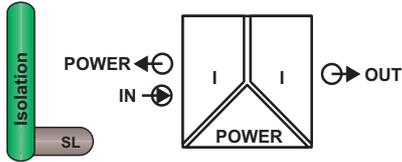
Артикул №	Вход	Сочетание выходов ¹⁾	Режим аналоговых выходов	Сертификат о заводской калибровке
2864794	IN03	A	0	NONE
2864794 ≙ ...-UI-2I	IN01 ≙ 0...20 мА IN02 ≙ 4...20 мА IN03 ≙ 0...10 В	A B C	0 ≙ аналоговый режим 1 ≙ Ограничение	NONE ≙ без сертификата YES ≙ с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)
2864804 ≙ ...-UI-2I-SP	IN06 ≙ 1...5 В			

Пояснение к комбинациям выходов:

	Выход 1	Выход 2
A	0...20 мА	0...20 мА
B	0...20 мА	4...20 мА
C	4...20 мА	4...20 мА

¹⁾ Обозначения приведены справа. Подробную информацию можно получить в техническом описании, находящемся на сайте: www.phoenixcontact.com

Устройства для развязки цепи питания с/без HART



MINI MCR-SL-RPSS-I-I

Разделитель питания для питания 2- и 3-проводных передатчиков с поддержкой протокола HART

- Устройства для развязки 3 цепей
- Подача питания на 2- и 3-проводные передатчики
- Двухнаправленная передача данных по протоколу HART
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Устройство для развязки цепи питания MINI MCR-SL-RPS(S)-I-I

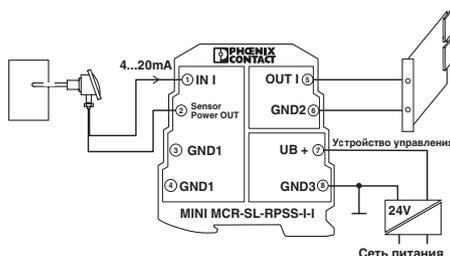
обеспечивает подачу питания для 2- или 3-проводных передатчиков и гальваническую развязку цепей аналоговых сигналов от цепей передатчиков.

Наряду с основной функцией устройство развязки **MINI MCR-SL-RPSS-I-I** обеспечивает возможность двухнаправленной передачи данных по протоколу HART. Для этого аналоговые сигналы тока накладываются на цифровые сигналы данных. Устройство может функционировать и только в режиме развязки.

Входные, выходные цепи и цепи питания обоих устройств гальванически развязаны.

Принадлежности:

информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 337.



	однож.	многож.	AWG	Винты
	[мм ²]			
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	Винтовые зажимы	Пружинные зажимы
Устройство MCR для развязки цепи питания с поддержкой протокола HART®	Винтовые зажимы	Пружинные зажимы
с поддержкой протокола HART®	Винтовые зажимы	Пружинные зажимы

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	
Входное сопротивление	
Напряжение питания передатчика	
Выходные данные	
Выходной сигнал	
Максимальный выходной сигнал	
Напряжение без нагрузки	
Нагрузка R _B	
Пульсации	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	
Номинальное напряжение питания	

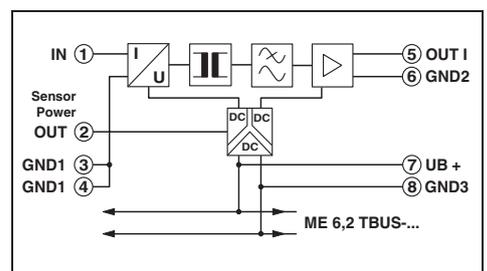
Потребляемая мощность	< 900 мВт (при 24 В пост. тока и в режиме развязки цепей питания) ≤ 0,2 % (от предела), тип. ≤ 0,1 % (от предела)
Ошибка передачи, макс.	< 0,005 %/К, тип. < 0,002 %/К > 125 Гц (тип.)
Температурный коэффициент	< 0,01 %/К, тип. < 0,002 %/К
Предельная частота (3 дБ)	около 100 Гц
Коммуникация	Спецификация HART в двух режимах (развязка RPSS / развязка цепи питания RPSS)

Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 2 мс (тип.)
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 60 °C
Монтаж	на выбор
Материал корпуса	PBT
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	
UL, США / Канада	

GL

Ширина корпуса 6,2

Ex: Ex

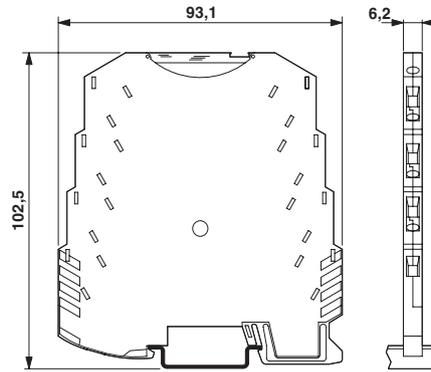
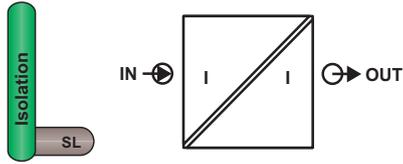


Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-RPSS-I-I	2864079	1
MINI MCR-SL-RPSS-I-I-SP	2810230	1
MINI MCR-SL-RPS-I-I	2864422	1
MINI MCR-SL-RPS-I-I-SP	2864752	1

MINI MCR-SL-RPSS-I-I	MINI MCR-SL-RPS-I-I
0 ... 20 mA, Режим развязки / 4 ... 20 mA	0 ... 20 mA, Режим развязки / 4 ... 20 mA
около 50 Ω	около 50 Ω
16,5 В	14,7 В DC ... 25,5 В DC (U _B - макс. 4,5 В при нагрузке 0 mA ... 20 mA)
0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
21 mA	28 mA
около 12,5 В	около 12,5 В
≤ 500 Ω (при I = 20 mA)	≤ 500 Ω (при I = 20 mA)
< 20 мВ _{эфф} (при 500 Ом)	< 20 мВ _{эфф} (при 500 Ом)
20,4 В DC ... 30 В DC	19,2 В DC ... 30 В DC
24 В DC	24 В DC
< 900 мВт (при 24 В пост. тока и в режиме развязки цепей питания) ≤ 0,2 % (от предела), тип. ≤ 0,1 % (от предела)	< 900 мВт (при 24 В пост. тока и в режиме развязки цепей питания) ≤ 0,2 % (от предела), тип. ≤ 0,1 % (от предела)
< 0,005 %/К, тип. < 0,002 %/К > 125 Гц (тип.)	< 0,01 %/К, тип. < 0,002 %/К
Спецификация HART в двух режимах (развязка RPSS / развязка цепи питания RPSS)	около 100 Гц
< 2 мс (тип.)	около 3,5 мс
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
IP20	IP20
-20 °C ... 60 °C	-20 °C ... 60 °C
на выбор	на выбор
PBT	PBT
Соответствие CE	Соответствие CE
Ex II 3 G Ex nA II T4 X	Ex II 3 G Ex nA II T4 X
-	UL 508 одоб.
-	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5
-	GL EMC 2 D

INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Одно- и двухканальное пассивное устройство для развязки



MINI MCR-SL...CP-I-I

Одно- или двухканальное пассивное устройство для развязки

- Гальваническая развязка без дополнительного источника питания
- Сигнал тока 0(4)...20 мА
- Одно- и двухканальный вариант
- Питание от входного сигнала

Пассивное устройство **MINI MCR-SL...CP-I-I** предназначено для гальванической развязки и фильтрации нормированных аналоговых сигналов 0(4)...20 мА.

Эти устройства осуществляют развязку по напряжению между уровнем управления и уровнем датчиков/исполнительных элементов. Кроме того, они подавляют сигнал помехи с частотой более 75 Гц.

Для входных и выходных контуров не требуется отдельных дополнительных источников питания, они получают питание от входного сигнала.

При использовании пассивных разделителей необходимо учитывать, чтобы токоформирующее напряжение измерительного преобразователя U_B было достаточным для того, чтобы обеспечить максимальный ток 20 мА при падении напряжения $U_V = 1,7$ В и нагрузке R_B .

Отсюда следует:

$$U_B \geq U_E = 1,7 \text{ В} + 20 \text{ мА} \times R_B$$

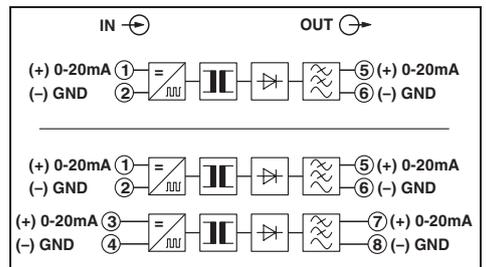
	однок.	многок.		
	[мм²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	Тип	Артикул	Штук
Пассивный разделитель MCR, для гальванической развязки сигнальных цепей без дополнительного питания			
двухканальный	Винтовые зажимы	MINI MCR-SL-2CP-I-I	2864655 1
двухканальный	Пружинные зажимы	MINI MCR-SL-2CP-I-I-SP	2864781 1
одноканальный	Винтовые зажимы	MINI MCR-SL-1CP-I-I	2864419 1
одноканальный	Пружинные зажимы	MINI MCR-SL-1CP-I-I-SP	2864749 1

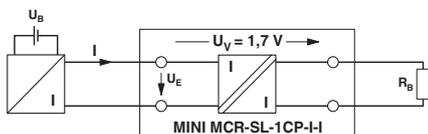
Технические характеристики

Входные данные	
Входной сигнал	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Падение напряжения	1,7 В (при I = 20 мА)
Ток срабатывания	около 190 мкА
Максимальный входной ток / перегрузка	40 мА
Максимальное входное напряжение	18 В
Выходные данные	
Выходной сигнал	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Нагрузка R_B	< 600 Ω (при выходном сигнале I = 20 мА)
Пулсации	< 10 мВ _{эфф} (при 600 Ом)
Общие характеристики	
Ошибка передачи, макс.	≤ 0,1 % (от предела)
Дополнительные ошибки для нагрузки 100 Ом	0,03 % (от измеренного значения / 100 Ом нагрузка)
Температурный коэффициент	≤ 0,002 %/K (от измеренного значения / 100 Ом нагрузка)
Предельная частота (3 дБ)	75 Гц
Ступенчатая характеристика (10-90%)	5 мс (при нагрузке 600 Ом)
Испытательное напряжение, вход / выход	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 65 °C
Монтаж	на выбор
Материал корпуса	PBT
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	Соответствие CE
UL, США / Канада	UL 508 одобр.
GL	GL EMC 2 D

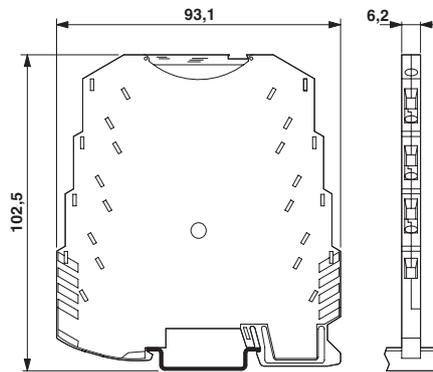
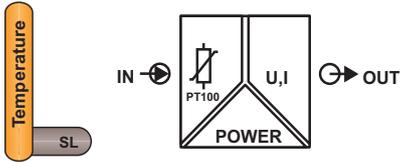
Ширина корпуса 6,2



Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-2CP-I-I	2864655	1
MINI MCR-SL-2CP-I-I-SP	2864781	1
MINI MCR-SL-1CP-I-I	2864419	1
MINI MCR-SL-1CP-I-I-SP	2864749	1



Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь для Pt 100



MINI MCR-SL-PT100-UI-200

Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь для датчиков температуры Pt 100, измерительный диапазон -50...200 °C

- Диапазон измерений от -50 до 200 °C
- 2-, 3-, 4-проводные датчики Pt 100
- Настраиваемый выходной сигнал
- Устройства для развязки 3 цепей
- Диагностический светодиод и анализ ошибок
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Измерительный температурный преобразователь MINI MCR-SL-PT100-UI-200 преобразует значение,

измеренное датчиком Pt 100 (МЭК 60751/ EN 60751) в нормированный аналоговый сигнал. Предназначен для диапазона температур от -50 до 200 °C.

Ко входу могут быть подключены 2-, 3- и 4-проводные датчики Pt 100. С помощью расположенных сбоку DIP-переключателей производится настройка параметров: схема подключения, диапазон измерения температуры, параметры выходного сигнала, а также способ анализа ошибок.

При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемую конфигурацию (см. структуру обозначения). При ошибочном указании параметров или их отсутствии поставляются устройства стандартной конфигурации.

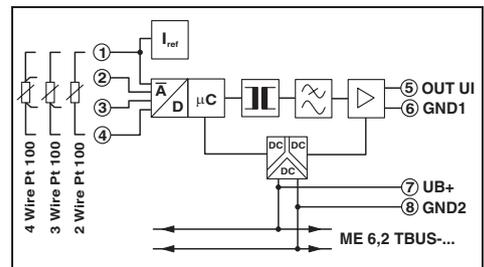
Принадлежности: информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

	одн.ж.	мног.ж.	AWG	Винты
	[мм ²]			
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	
Измерительный температурный преобразователь MCR, для датчиков температуры Pt 100	
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы
Конфигурация по заказу	Пружинные зажимы
не сконфигурирован	Винтовые зажимы
не сконфигурирован	Пружинные зажимы

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Диапазон температур	
Измерительный диапазон	
Выходные данные	
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Максимальный выходной сигнал	
Нагрузка R _B	
Пульсации	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	
Потребляемый ток	
Потребляемая мощность	
Полная ошибка передачи / заданный диапазон измерений	
Температурный коэффициент	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Материал корпуса	
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	
UL, США / Канада	
GL	

Ширина корпуса 6,2



Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-PT100-UI-200	2864309	1
MINI MCR-SL-PT100-UI-200-SP	2864192	1
MINI MCR-SL-PT100-UI-200-NC	2864370	1
MINI MCR-SL-PT100-UI-200-SP-NC	2864202	1

Pt 100 (МЭК 60751/EN 60751) : 2-, 3-, 4-проводной	
-50 °C ... 200 °C (Конфигурируется)	
мин. 50 K	
Выход I	Выход U
0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	0 ... 5 В / 1 ... 5 В
20 ... 0 mA / 20 ... 4 mA	0 ... 10 В / 10 ... 0 В
23 mA	около 12,5 В
< 500 Ω (при 20 mA)	> 10 кΩ
< 20 мВ _(дл) (при 500 Ом)	< 20 мВ _(дл) (при 10 кОм)
19,2 В DC ... 30 В DC	
< 21 mA (при 24 В DC)	
< 500 мВт	
≤ 0,25 % ; ((50K / Δtemp) + 0,05) %	
< 0,02 %/K	
< 200 мс	
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
-20 °C ... 65 °C	
PBT	
Соответствие CE	
Ex II 3 G Ex nA II 4 T X	
UL 508 одобр.	
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5	
GL EMC 2 D	

Структура обозначения MINI MCR-SL-PT100-UI-200 (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

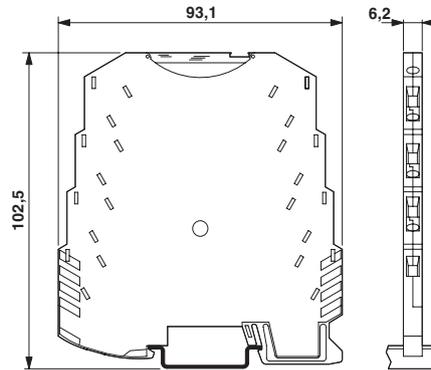
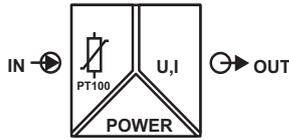
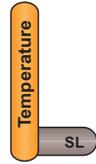
Артикул №	Способы подключения	Измерительный		Выход	Информация об ошибках ¹⁾	Сертификат о заводской калибровке
		Начальное значение	Конечное значение			
2864309	3	0	100	OUT01	A	NONE
2864309 ≙ ...PT100-UI-200	2 ≙ 2-проводн.	0	Диапазон (величина)	OUT02 ≙ 0...20 mA	B	NONE ≙ без сертификата
2864192 ≙ ...PT100-UI-200-SP	3 ≙ 3-проводн.	-5	0...200 (5 K)	OUT03 ≙ 4...20 mA	C	YES ≙ с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату)
	4 ≙ 4-проводн.	-10		OUT04 ≙ 0...10 В	D	YESPLUS ≙ сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)
		-15		OUT05 ≙ 0...5 В		
		-20		OUT06 ≙ 0...1,5 В		
		-30		OUT07 ≙ 20...0 mA		
		-40		OUT08 ≙ 20...4 mA		
		-50		OUT09 ≙ 10...0 В		

Информация об ошибках (зависит от диапазона выходных сигналов):						
Выход за верхнюю границу измерительного диапазона			Обрыв провода			
0...20 mA	4...20 mA	0...10 В	0...20 mA	4...20 mA	0...10 В	
A	20,5 mA	20,5 В	21 mA	21 mA	10,5 В	
B	20,5 mA	20,5 В	21 mA	21 mA	10,5 В	
C	20 mA	20 mA	21 mA	21 mA	10,5 В	
D	20 mA	20 mA	0 mA	4 mA	0 В	
Выход за нижнюю границу измерительного диапазона			Короткое замыкание			
0...20 mA	4...20 mA	0...10 В	0...20 mA	4...20 mA	0...10 В	
A	0 mA	4 mA	0 mA	4 mA	0 В	
B	0 mA	3,5 mA	0 mA	3 mA	0 В	
C	0 mA	4 mA	21 mA	21 mA	10,5 В	
D	0 mA	4 mA	0 mA	4 mA	0 В	

¹⁾ Обозначения приведены справа. Подробную информацию можно получить в техническом описании, находящемся на сайте: www.phoenixcontact.ru

INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь для Pt 100



MINI MCR-SL-PT100-UI

Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь для датчиков температуры Pt 100, измерительный диапазон -150...850 °C

- Измерительный диапазон от -150 до 850 °C
- 2-, 3-, 4-проводные датчики Pt 100
- Настраиваемый выходной сигнал
- Устройства для развязки 3 цепей
- Диагностический светодиод и анализ ошибок
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Измерительный температурный преобразователь MINI MCR-SL-PT100-UI

преобразует значение, измеренное датчиком Pt 100 (МЭК 751/EN 60751) в нормированный аналоговый сигнал. Предназначен для диапазона температур от -150 до 850 °C.

Ко входу могут быть подключены 2-, 3- и 4-проводные датчики Pt 100. С помощью установленных на корпусе DIP-переключателей производится настройка параметров: схема подключения, диапазон измерения температуры, параметры выходного сигнала, а также способ анализа ошибок.

При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемую конфигурацию (см. структуру обозначения). При ошибочном указании параметров или их отсутствии поставляются устройства стандартной конфигурации.

Принадлежности:

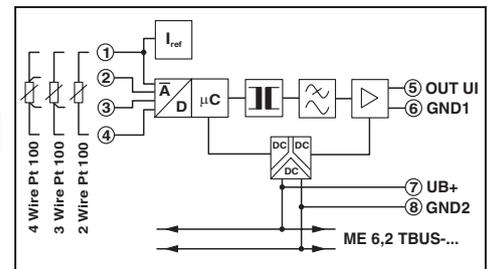
информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

	однок. [мм²]	многож. [мм²]	AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	Тип
Измерительный температурный преобразователь MCR, для датчиков температуры Pt 100	
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы
Конфигурация по заказу	Пружинные зажимы
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы
Конфигурация по заказу	Пружинные зажимы

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Диапазон температур	
Измерительный диапазон	
Выходные данные	
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Максимальный выходной сигнал	
Нагрузка R _B	
Пulsации	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	
Потребляемый ток	
Потребляемая мощность	
Полная ошибка передачи / заданный диапазон измерений	
Температурный коэффициент	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Материал корпуса	
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	
UL, США / Канада	
GL	

Ширина корпуса 6,2



Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-PT100-UI	2864435	1
MINI MCR-SL-PT100-UI-SP	2864736	1
MINI MCR-SL-PT100-UI-NC	2864273	1
MINI MCR-SL-PT100-UI-SP-NC	2864286	1

Выход I		Выход U	
0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	20 ... 0 мА / 20 ... 4 мА	0 ... 5 В / 1 ... 5 В	0 ... 10 В / 10 ... 0 В
23 мА	< 500 Ω (при 20 мА)	около 12,5 В	≥ 10 кΩ
< 20 мВ _(дл) (при 500 Ом)		< 20 мВ _(дл) (при 10 кОм)	
19,2 В DC ... 30 В DC			
< 21 мА (при 24 В DC)			
< 500 мВт			
≤ 0,2 % ; ((100 К / заданный диапазон измерений [К]) + 0,1) %			
< 0,02 %/К			
< 160 мс			
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)			
-20 °C ... 65 °C			
PBT			
Соответствие CE			
Ex II 3 G Ex nA II T4 X			
UL 508 одобр.			
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5			
GL EMC 2 D			

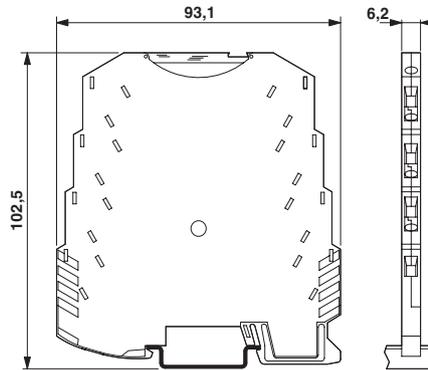
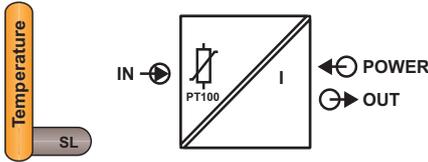
Код для заказа MINI MCR-SL-PT100-UI (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Способ подключения	Диапазон измерений [°C]	Выход	Информация об ошибках ¹⁾	Сертификат заводской калибровки (WKZ)
2864435	3	0 100	OUT01	A	NONE
2864435 = ...PT100-UI	2 = 2-проводная 3 = 3-проводная 4 = 4-проводная	0 -10 -20 -30 0...100 (5 K)	OUT01 = 0...20 мА OUT02 = 4...20 мА OUT03 = 0...10 В OUT05 = 0...0,5 В	A B C D	NONE = без WKZ YES = с WKZ (платно)
2864736 = ...PT100-UI-SP		-40 -50 -100 -150	OUT06 = 1...5 В OUT07 = 20...0 мА OUT08 = 20...4 мА OUT09 = 10...0 В		YESPLUS = WKZ с 5 точками измерения (платно)

Информация об ошибках (зависит от диапазона выходного сигнала)					
Превышение предела диапазона измерений			Обрыв линии		
0...20 мА	4...20 мА	0...10 В	0...20 мА	4...20 мА	0...10 В
20,5 мА	20,5 мА	10,25 В	21 мА	21 мА	10,5 В
20,5 мА	20,5 мА	10,25 В	21 мА	21 мА	10,5 В
20 мА	20 мА	10 В	21 мА	21 мА	10,5 В
20 мА	20 мА	10 В	0 мА	4 мА	0 В
Выход за нижний предел			Короткое замыкание		
0...20 мА	4...20 мА	0...10 В	0...20 мА	4...20 мА	0...10 В
0 мА	4 мА	0 В	0 мА	4 мА	0 В
0 мА	3,5 мА	0 В	0 мА	3 мА	0 В
0 мА	4 мА	0 В	21 мА	21 мА	10,5 В
0 мА	4 мА	0 В	0 мА	4 мА	0 В

¹⁾ Объяснение обозначений смотри справа, подробности на сайте: www.phoenixcontact.ru

Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь Loop-powered для Pt 100



MINI MCR-SL-PT100-LP

Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь с питанием от сигнальной цепи для датчиков температуры Pt 100, измерительный диапазон -150...300 °C

- Отдельный источник питания не требуется
- Диапазон измерений от -50 до 300 °C
- 2-, 3-, 4-проводные датчики Pt 100
- Настраиваемый выходной сигнал
- Устройства для развязки 2 цепей
- Диагностический светодиод и анализ ошибок

Измерительный температурный преобразователь MINI MCR-SL-PT100-UI-LP преобразует сигнал датчика Pt 100 (МЭК 60751/EN 60751) в нормированный аналоговый сигнал. Предназначен для диапазона температур от -150 до 300 °C.

Ко входу могут быть подключены 2-, 3- и 4-проводные датчики Pt 100. Выходная цепь модуля подключена к токовой петле 4...20 мА, по которой к модулю поступает электропитание для преобразования сигналов. DIP-переключатель на корпусе модуля позволяет устанавливать следующие параметры: тип подключения, диапазон измеряемых температур, выходной сигнал и способ обработки ошибок.

При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемую конфигурацию (см. структуру обозначения). При ошибочном указании параметров или их отсутствии поставляются устройства стандартной конфигурации.

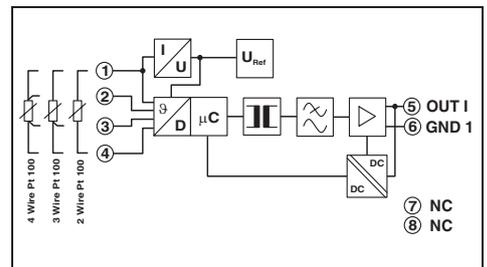
Структура обозначения MINI MCR-SL-PT100-LP (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

	одн.ж.	мног.ж.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	Тип	Артикул	Штук
Измерительный температурный преобразователь MCR, для датчиков температуры Pt 100, Loop-powered	MINI MCR-SL-PT100-LP	2810298	1
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы	2810382	1
Конфигурация по заказу	Пружинные зажимы	2810308	1
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы	2810395	1
не сконфигурирован	Пружинные зажимы		

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Диапазон температур	
Измерительный диапазон	
Выходные данные	
Выходной сигнал	
Максимальный выходной сигнал	
Нагрузка R _B	
Пulsации	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	
Потребляемый ток	
Потребляемая мощность	
Полная ошибка передачи / заданный диапазон измерений	
Температурный коэффициент	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	
Степень защиты	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Монтаж	
Материал корпуса	
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	
UL, США / Канада	

Ширина корпуса 6,2 в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS



Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-PT100-LP	2810298	1
MINI MCR-SL-PT100-LP-SP	2810382	1
MINI MCR-SL-PT100-LP-NC	2810308	1
MINI MCR-SL-PT100-LP-NC-SP	2810395	1

Pt 100 (МЭК 60751/EN 60751) : 2-, 3-, 4-проводной	
-150 °C ... 300 °C (Конфигурируется)	
мин. 50 K	
Выходные данные	
4 ... 20 мА / 20 ... 4 мА	
23 мА (Ограничение на выходе)	
((U _{питание} - 12 В) / 22 мА)	
< 20 мВ _(дл) (при 500 Ом)	
Общие характеристики	
12 В DC ... 30 В DC	
< 3,5 мА (без сигнального тока)	
< 42 мВт (без сигнального тока)	
≤ 0,25 % ; ((90 K / заданный диапазон измерений [K]) + 0,05) %	
< 0,02 %/K	
< 200 мс	
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
IP20	
-20 °C ... 65 °C	
на выбор	
PBT	
Соответствие CE	
Ex II 3 G Ex nA II T4 X	
UL 508 одоб.	
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5 на рассмотрении	

Артикул №	Способы подключения	Измерительный диапазон [°C]		Выход	Информация об ошибках ¹⁾	Сертификат о заводской калибровке
		Начальное значение	Конечное значение			
2810298	3	0	100	OUT02	1	NONE
2810298 = ...-PT100-LP	2 = 2-проводн. 3 = 3-проводн.	0 -10 -20 -30	Диапазон (величина шага) 0...300 (5 K)	OUT02 = 4...20 мА OUT08 = 20...4 мА	1 2 3 4	NONE = без сертификата YES = с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату)
2810382 = ...-PT100-LP-SP	4 = 4-проводн.	-40 -50 -100 -150				YESPLUS = сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)

Информация об ошибках:	
Выход за верхнюю границу измерительного диапазона	Обрыв провода
1 -	Начало измерительного диапазона
2 21,5 мА	21,5 мА
3 3,5 мА	3,5 мА
4 21,5 мА	21,5 мА
Выход за нижнюю границу измерительного диапазона	Короткое замыкание
1 -	Начало измерительного диапазона
2 21,5 мА	21,5 мА
3 3,5 мА	3,5 мА
4 3,5 мА	3,5 мА

¹⁾ Обозначения приведены справа. Подробную информацию можно получить в техническом описании, находящемся на сайте: www.phoenixcontact.ru

INTERFACE аналоговый MINI-Analog

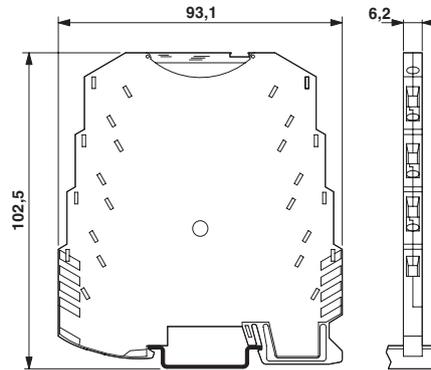
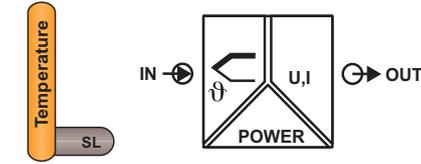
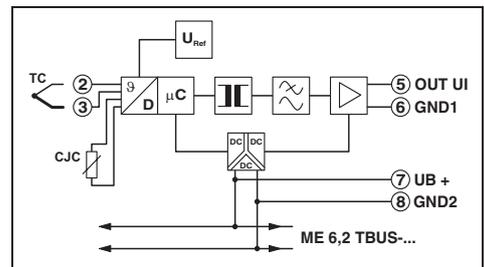
Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь для термоэлементов типов J или K



MINI MCR-SL-TC-UI

Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь для термоэлементов с диапазоном измерений от -150 до 1350 °C

Ширина корпуса 6,2



- Измерительный диапазон от -150 до 1350 °C
- Настраиваемый выходной сигнал
- Устройства для развязки 3 цепей
- Диагностический светодиод и анализ ошибок
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

	однж.	многж.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3

Измерительный температурный преобразователь MINI MCR-SL-TC-UI преобразует сигналы термоэлементов типа J и K (МЭК 60584-1/EN 60584-1) в нормированный аналоговый сигнал.

Ко входу могут быть подключены термоэлементы типа J и K. DIP-переключатель на корпусе модуля позволяет устанавливать следующие параметры: тип подключения, диапазон измеряемых температур, выходной сигнал и способ обработки ошибок.

При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемую конфигурацию (см. структуру обозначения). При ошибочном указании параметров или их отсутствии поставляются устройства стандартной конфигурации.

Принадлежности:

информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

Описание	
Измерительный температурный преобразователь MCR, для термоэлементов	
Конфигурация по заказу	Винтовые зажимы
не сконфигурирован	Винтовые зажимы
Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Диапазон температур	
Измерительный диапазон	
Выходные данные	
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Максимальный выходной сигнал	
Напряжение без нагрузки	
Ток короткого замыкания	
Нагрузка R _B	
Пульсации	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	
Потребляемая мощность	
Полная ошибка передачи / заданный диапазон измерений	
Ошибка охлаждения	
Температурный коэффициент	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Материал корпуса	
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	
UL, США / Канада	
GL	

Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-TC-UI	2864448	1
MINI MCR-SL-TC-UI-NC	2864299	1

Термоэлементы, тип J, K (МЭК 584-1)	
Тур J : -150 °C ... 1200 °C (Конфигурируется)	
Тур K : -150 °C ... 1350 °C	
мин. 50 K	
Выход I	Выход U
0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	0 ... 5 В / 1 ... 5 В
20 ... 0 мА / 20 ... 4 мА	0 ... 10 В / 10 ... 0 В
23 мА	около 12,5 В
около 12,5 В	
< 500 Ω (при 20 мА)	около 10 мА
< 20 мВ _(дА) (при 500 Ом)	≥ 10 кΩ
	< 20 мВ _(дА) (при 10 кΩм)
19,2 В DC ... 30 В DC	
< 500 мВт	
≤ 0,2 % ; ((150 K / заданный диапазон измерений [K]) + 0,1) %	
< 3 K (тип. < 2 K)	
< 0,02 %/K	
< 30 мс	
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
-20 °C ... 65 °C	
PBT	
Соответствие CE	
Ex II 3 G Ex nA II T4 X	
UL 508 одоб.	
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5	
GL EMC 2 D	

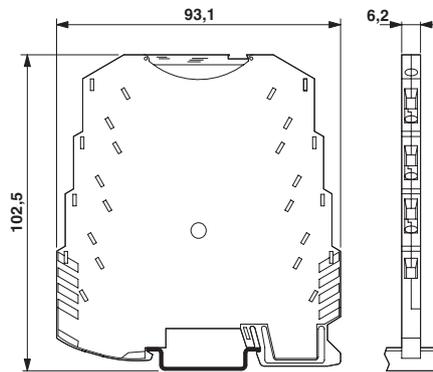
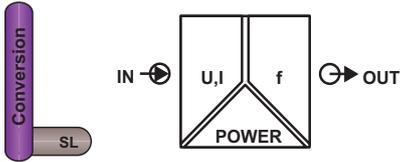
Структура обозначения MINI MCR-SL-TC-UI (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Тип датчика	Измерительный диапазон [°C]	Выход	Информация об ошибках ¹⁾	Сертификат о заводской калибровке
2864448	3	0	OUT01	A	NONE
	J ≙ Тип J	-10	OUT02	B	≙ без сертификата
		-20	OUT03	C	≙ сертификатом о калибровке (за дополнительную плату)
	K ≙ Тип K	-30	OUT04	D	YESPLUS ≙ сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)
		-40	OUT05		
		-50	OUT06		
		-100	OUT07		
		-150	OUT08		
			OUT09		

Информация об ошибках (зависит от диапазона выходных сигналов):					
Выход за верхнюю границу измерительного диапазона			Обрыв провода		
0...20 мА	4...20 мА	0...10 В	0...20 мА	4...20 мА	0...10 В
A 20,5 мА	20,5 мА	10,25 В	21 мА	21 мА	10,5 В
B 20,5 мА	20,5 мА	10,25 В	21 мА	21 мА	10,5 В
C 20 мА	20 мА	10 В	21 мА	21 мА	10,5 В
D 20 мА	20 мА	10 В	0 мА	4 мА	0 В
Выход за нижнюю границу измерительного диапазона					
0...20 мА	4...20 мА	0...10 В			
A 0 мА	4 мА	0 В			
B 0 мА	3,5 мА	0 В			
C 0 мА	4 мА	0 В			
D 0 мА	4 мА	0 В			

¹⁾ Обозначения приведены справа. Подробную информацию можно получить в техническом описании, находящемся на сайте: www.phoenixcontact.ru

Конфигурируемый аналоговый
частотный преобразователь



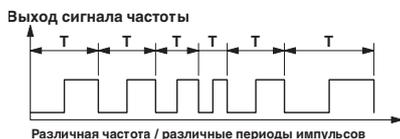
MINI MCR-SL-UI-F

Конфигурируемый аналоговый частотный преобразователь

- Преобразование аналоговых сигналов в сигналы частоты и ШИМ
- Настраиваемый фильтр подавления помех
- Конфигурируемые входные и выходные сигналы
- Диагностический светодиод и анализ ошибок
- Устройства для развязки 3 цепей
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Аналоговые преобразователи частоты MINI MCR-SL-UI-F предназначены для преобразования нормированных аналоговых сигналов в сигналы частоты. Данные сигналы затем могут подаваться на цифровые входы устройства управления для дальнейшей обработки. Кроме того, нормированные аналоговые сигналы могут быть подвергнуты широтно-импульсной модуляции (5-95 %). Настраиваемый фильтр подавляет помехи входного сигнала. С помощью установленного на корпусе DIP-переключателя выполняется настройка параметров входного сигнала, выходного сигнала, выходной характеристики при выходе за верхнюю или нижнюю границу измерительного диапазона, типа фильтра.

Принадлежности:
информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

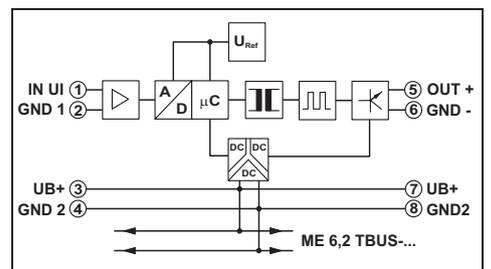


	одн. [мм ²]	гибкий [мм ²]	AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	Тип	Артикул	Штук
Частотный преобразователь MCR	Винтовые зажимы	2864082	1
	Пружинные зажимы	2810243	1

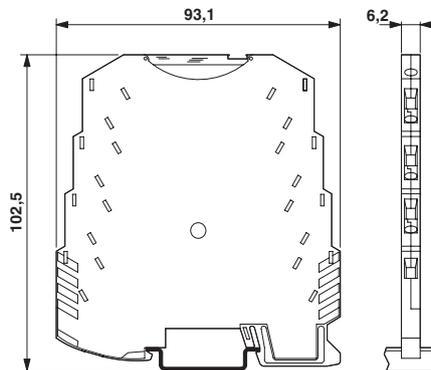
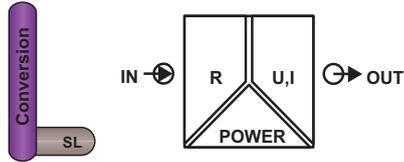
Технические характеристики	
Входные данные	Вход I
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Максимально допустимый уровень на входе	0 ... 10 мА / 2 ... 10 мА
Входное сопротивление	100 мА
Обработка ошибки	около 50 Ω
Выходные данные	Вход U
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	0 ... 5 В / 1 ... 5 В
Нагрузка, минимальная	0 ... 10 В / 2 ... 10 В
Ток нагрузки, максимальный	30 В DC
Максимальное напряжение переключения	около 110 кΩ
Выход за верхнюю/нижнюю границу диапазона измерений	Сигнал тревоги с помощью красного светодиода
Защитная схема	Выход PWM
Общие характеристики	0 Гц ... 10 кГц / 0 Гц ... 5 кГц
Напряжение питания U _B	0 Гц ... 2,5 кГц / 0 Гц ... 1 кГц
Номинальное напряжение питания	0 Гц ... 500 Гц / 0 Гц ... 250 Гц
Потребляемый ток	0 Гц ... 100 Гц / 0 Гц ... 50 Гц
Потребляемая мощность	6000 Ω
Ошибка передачи, макс.	2000 Ω
Температурный коэффициент	20 мА
Ступенчатая характеристика (10-90%)	30 В
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	настраивается DIP-переключателем
Степень защиты	Защита от кор. зам., защита от перемычки пол.
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	19,2 В DC ... 30 В DC
Монтаж	24 В DC
Материал корпуса	< 10 мА (при 24 В DC)
Соответствие нормам / допуски	< 200 мВт
Соответствие нормам	< 0,1 %
ATEX	< 0,02 %/K
UL, США / Канада	< 15 мс / < 1 с (с фильтром наибольшего типоразмера)
	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
	IP20
	-20 °C ... 65 °C
	на выбор
	PBT
	Соответствие CE
	Ex II 3 G Ex nA II T4 X
	UL 508 одоб.
	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5 на рассмотрении
	GL EMC 2 D

Ширина корпуса 6,2 Ex: Ex // в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS



INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Конфигурируемый измерительный преобразователь положения потенциометра



MINI MCR-SL-R-UI

Конфигурируемый измерительный преобразователь положения потенциометра

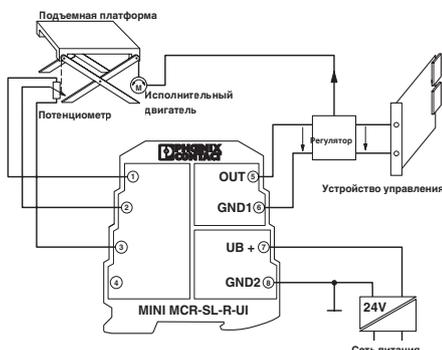
- Для потенциометра с диапазоном от 100 Ом до 100 кОм
- Автоматическое распознавание потенциометра
- Конфигурируемые измерительный диапазон и выходной сигнал
- Функция "Teach In" (обучение) для граничных значений
- Сигнализация о выходе за верхнюю или нижнюю границу
- Устройства для развязки 3 цепей
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Измерительные преобразователи положения потенциометра **MINI MCR-SL-R-UI** преобразуют положение потенциометра в нормированный аналоговый сигнал. Данные устройства применяются для потенциометров с диапазоном сопротивлений от 0...100 Ом до 0...100 кОм.

Если по техническим причинам использование полного диапазона потенциометра не возможно, то для точной подстройки аналоговых сигналов применяются внешние устройства, например подстроечный конденсатор.

Принадлежности:

информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

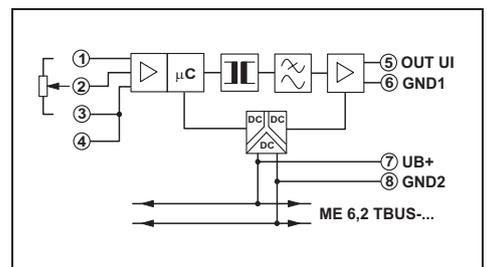


Регулирование по высоте подъемника с настройкой фактического и требуемого значения

	однож. [мм²]	многож. [мм²]	AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Ширина корпуса 6,2

Ex: Ex // в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS

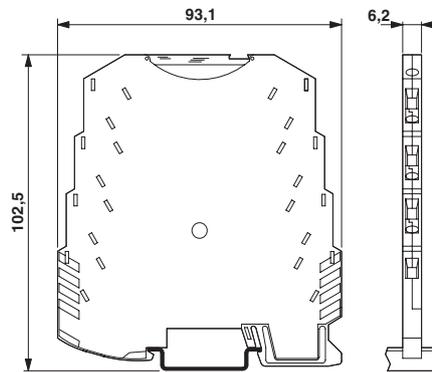
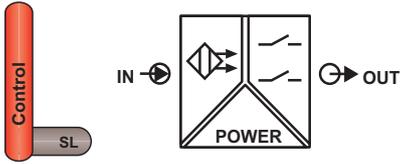


Описание	Тип	Артикул	Штук
Измерительный преобразователь потенциометра MCR	MINI MCR-SL-R-UI	2864095	1
Винтовые зажимы	MINI MCR-SL-R-UI-SP	2810256	1
Пружинные зажимы			

Технические характеристики

Входные данные	100 Ом ... 100 кΩ
Потенциометр	<3,6 В
Источник опорного напряжения	Выход U
Выходные данные	0 ... 5 В / 1 ... 5 В
Выходной сигнал	0 ... 10 В / 10 ... 0 В
	12,5 В
Максимальный выходной сигнал	около 10 мА
Напряжение без нагрузки	> 10 кΩ
Ток короткого замыкания	< 20 мВ _{ДД} (при 10 кОм)
Нагрузка R _В	< 20 мВ _{ДД} (при 500 Ом)
Пульсации	конфигурируется 0 % ... 105 %
Обработка ошибки датчика	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _В	19,2 В DC ... 30 В DC
Номинальное напряжение питания	24 В DC
Потребляемый ток	< 25 мА (при 24 В DC)
Потребляемая мощность	< 500 мВт
Ошибка передачи, макс.	< 0,2 %
Температурный коэффициент	< 0,02 %/К
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 30 мс
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °С ... 65 °С
Монтаж	на выбор
Материал корпуса	PBT
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	Соответствие CE
UL, США / Канада	Ex II 3 G Ex nA II T4 X
UL, США / Канада	UL 508 одобр.
	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5 на рассмотрении
GL	GL EMC 2 D

Конфигурируемый коммутирующий усилитель NAMUR



Ex n



MINI MCR-SL-NAM-2RNO

Конфигурируемый коммутирующий усилитель NAMUR

- Для бесконтактных датчиков, сухих переключающих контактов и переключающих контактов с шунтирующим резистором
- Конфигурируемые замыкающие контакты
- Устройства для развязки 3 цепей
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Коммутирующие разделительные усилители **MINI MCR-SL-NAM-2RNO** обеспечивают обработку, разделение и распределение по двум цепям сигналов бесконтактных датчиков в соответствии с МЭК 60947-5-6, EN 50227, а также позволяют подключать сухие переключающие контакты или переключающие контакты с сопротивлением.

Коммутирующий разделительный усилитель распознает сбой в линии на входе и в случае возникновения сбоев обесточивает выходы. Если для передачи сигналов неисправности необходим второй замыкающий контакт, то при обнаружении сбоя активируется реле.

С помощью установленных на корпусе DIP-переключателей производится настройка параметров:

- второй замыкающий контакт используется для разветвления сигнала по двум цепям или в качестве выхода сигнала неисправности
- отключение функции обнаружения ошибок в линии (необходимо при подключении переключающих контактов)
- коммутация цепей рабочего тока и тока покоя (инвертированная логика работы)

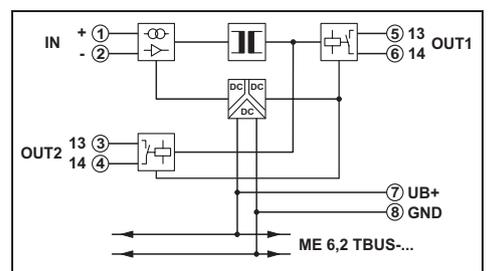
	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	Тип	Артикул	Штук	
Коммутирующий усилитель MCR-NAMUR	Винтовые зажимы	MINI MCR-SL-NAM-2RNO	2864105	1
	Пружинные зажимы	MINI MCR-SL-NAM-2RNO-SP	2810269	1

Технические характеристики

Входные данные	Входной сигнал
Цепь управления	Напряжение без нагрузки Порог переключения (согласно МЭК 60947-5-6)
Обнаружение нарушений в линии	
Выходной переключающий контакт	Релейный выход Материал контакта Макс. коммутационное напряжение Макс. коммутационный ток Мин. ток контакта Частота переключения
Общие характеристики	Напряжение питания U _B Номинальное напряжение питания Потребляемый ток Потребляемая мощность Испытательное напряжение, вход / выход / питание Степень защиты Температура окружающей среды (при эксплуатации) Монтаж Материал корпуса
Соответствие нормам /допуски	Соответствие нормам ATEX UL, США / Канада
GL	

Ширина корпуса 6,2 Ex: Ex // в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS



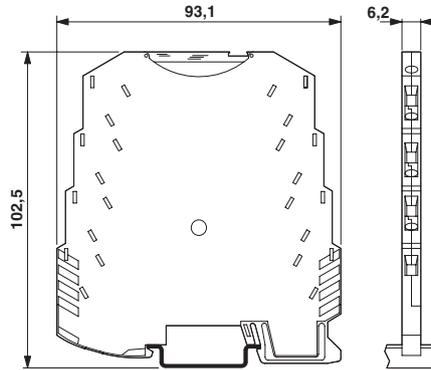
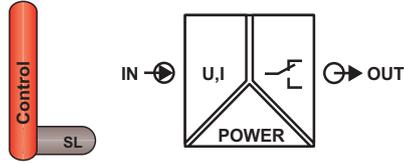
Тип	Артикул	Штук
Бесконтактные датчики NAMUR		
сухие переключающие контакты		
переключающие контакты с шунтирующим резистором		
8,2 В DC ±10 %		
< 1,2 мА (запертый)		
> 2,1 мА (проводящий)		
> 6 мА (при коротком замыкании)		
< 0,1 мА (при разрыве цепей)		
2 замыкающих контакта		
AgSnO ₂ , твердое золочение		
250 В AC		
2 А		
1 мА (при 5 В постоян. тока)		
10 Гц		
19,2 В DC ... 30 В DC		
24 В DC		
< 25 мА		
< 600 мВт		
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)		
IP20		
-20 °C ... 60 °C		
на выбор		
PBT		
Соответствие CE		
Ex II 3 G Ex nAC IIC T4 X		
UL 508 одобр.		
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5 на рассмотрении		
GL EMC 2 D		

Принадлежности:

информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Конфигурируемое реле предельного значения



MINI MCR-SL-UI-REL

Реле предельного значения с релейным выходом

- Устройства для развязки 3 цепей
- Настраиваемые предельные значения, гистерезис и время задержки срабатывания
- Коммутация цепей рабочего тока и тока покоя
- Возможна подача питания через опорный элемент (Т-шина)

Реле предельного значения **MINI MCR-SL-UI-REL** предназначены для контроля за стандартными нормированными сигналами.

Входные, выходные цепи и цепи питания настраиваемых с помощью DIP-переключателей и потенциометра устройств гальванически развязаны.

Пределное значение аналогового входного сигнала 0...10 В или 0(4)...20 мА может быть настроено с помощью DIP-переключателя, и затем более точно с помощью потенциометра. При достижении входным сигналом предельного значения на выходе срабатывает переключающий контакт реле. При необходимости, с помощью DIP-переключателя можно изменить граничные значения гистерезиса.

Также с помощью DIP-переключателя можно настроить характеристику срабатывания реле с переключающим контактом: по рабочему току или току покоя.

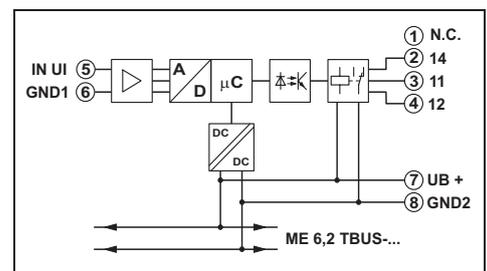
Состояние реле отображается желтым светодиодом, наличие неисправности - красным.

Принадлежности:

информация по компонентам для соединения цепей питания, системам кабельной разводки и маркировки приведена начиная со стр. 347.

	однж.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Ширина корпуса 6,2



Описание	Тип	Артикул	Штук
Реле предельного значения MCR	Винтовые зажимы Пружинные зажимы	2864480 2864493	1 1

Технические характеристики

Входные данные	Вход I	Вход U
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	0 ... 20 мА	0 ... 10 В
Максимально допустимый уровень на входе	100 мА	30 В
Входное сопротивление	50 Ω	> 100 кΩ
Настройки точек переключения	с помощью потенциометра на 25 положений	
Выходной переключающий контакт	1 переключающий контакт	
Релейный выход	AgSnO ₂ , твердое золочение	
Материал контакта	250 В AC	
Макс. коммутационное напряжение	2 А	
Макс. ток продолжительной нагрузки	(0,1 %; 1 %; 2,5 %; 5 %)	
Гистерезис (настраивается DIP-переключателем)	переключается DIP-переключателем	
Характеристики рабочего тока и тока покоя	0 с ... 10 с (0 с; 1 с; 2 с; 3 с; 4 с; 6 с; 8 с; 10 с)	
Диапазон настройки задержки срабатывания (настраивается DIP-переключателем)		
Общие характеристики	19,2 В DC ... 30 В DC	
Напряжение питания U _B	24 В DC	
Номинальное напряжение питания	< 14 мА (при 24 В DC)	
Потребляемый ток	< 330 мВт (при 24 В DC)	
Потребляемая мощность	< 0,05 % (от предела)	
Нелинейность	< 0,02 %/K	
Температурный коэффициент	< 35 мс	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	1,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин.)	
Испытательное напряжение, вход / питание	IP20	
Степень защиты	-20 °C ... 65 °C	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	на выбор	
Монтаж	PBT	
Материал корпуса	Соответствие CE	
Соответствие нормам /допуски	Ex II 3 G Ex nAC IIC T4 X	
Соответствие нормам	UL 508 одобр.	
ATEX	Класс I, зона 2, AEx nC IIC T6	
UL, США / Канада	Класс I, зона 2, Ex nC IIC T6	
UL, США	GL EMC 2 D	
UL, Канада		
GL		

Дополнительные принадлежности Проходные клеммы

Проходные клеммы **MINI MCR-SL-TB** шириной 6,2 мм предназначены для передачи сигналов в цепях модулей MINI Analog.

Внутренняя конструкция выполняет функцию непосредственного соединения без преобразования или гальванической развязки поступающих сигналов. Проходная клемма может использоваться для обеспечения стандартного соединения или в качестве модуля расширения для системной кабельной разводки.

Если требуется использование системной кабельной разводки, но имеются сигналы только от семи датчиков, то в зазор можно установить проходную клемму.

Многочисленные преимущества применения системой кабельной разводки описаны на стр. 350.

	однож.	многож.	AWG	Винты
	[мм ²]			
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	24-12	M3



MINI MCR-SL-TB

Описание
Проходная клемма MCR
Технические характеристики
Общие характеристики
Степень защиты
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Монтаж
Материал корпуса

Тип	Артикул	Штук
MINI MCR-SL-TB	2811420	1
	IP20	
	-20 °C ... 65 °C	
	на выбор	
	PBT	

Дополнительные принадлежности Маркировочный материал

Компоненты **MINI MCR DKL** и **MINI MCR-DKL-LABEL** отличаются гибкостью применения и предназначены для маркировки модулей MINI Analog.

На модуле закрепляется прозрачная откидная крышка, с торца которой вставляются перфорированные полосы.

Кроме того возможно маркировка с помощью плоских планок Zack **ZBF 6**.



MINI MCR DKL

Описание
Откидная прозрачная крышка , для маркировки модулей MINI Analog с помощью вставных полос
Вставные полосы , перфорированные, для размещения под прозрачными крышками
Маркировка плоского кабеля (см. каталог CLIPLINE)

Тип	Артикул	Штук
MINI MCR DKL	2308111	10
MINI MCR-DKL-LABEL	2810272	10
ZBF 6...		

INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Дополнительные принадлежности Модули питания

- Возможно резервирование питания
- Для до 80 модулей MINI аналоговых сигналов
- С сигналом светодиода

Одинаковый по форме клеммный модуль питания **MINI MCR-SL-PTB** позволяет обеспечить резервное питание по тоководущему опорному элементу, устанавливаемому на монтажную рейку (Т-шина). Резервное питание с диодной развязкой значительно увеличивает продолжительность готовности оборудования. Клеммный модуль питания удобно фиксируется защелками на опорном элементе и может обеспечивать питанием до 80 аналоговых модулей MINI.

Максимальная нагрузочная способность по току составляет 2 А. О наличии питания свидетельствует горящий светодиод зеленого цвета. Красный диод для каждого входа сигнализирует о подключении к модулю питания с неправильной полярностью.

Рекомендации по безопасности для клеммных модулей питания:
Безопасность согласно МЭК 60127-2/V
Номинальный ток: 2,5 А
Характеристика: инерционного типа
(например, Wickmann 5 x 20 мм/ 195 - трубчатые предохранители)



Ex n



MINI MCR-SL-PTB

	одн.ж.	мног.ж.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-2,5	0,2-2,5	26-12	M3
Пружинные зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	

Описание	Тип	Артикул	Штук
Клеммный модуль питания MCR	Винтовые зажимы	2864134	1
	Пружинные зажимы	2864147	1
Технические характеристики			
Входные данные			
Диапазон входных напряжений	0 В DC ... 30 В DC		
Потребляемый ток	макс. 2 А		
Выходные данные			
Выходное напряжение	(Входное напряжение - 0,8 В)		
Выходной ток	2 А		
Общие характеристики			
Степень защиты	IP20		
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 65 °C		
Монтаж	на выбор		
Материал корпуса	PBT		
Соответствие нормам /допуски			
Соответствие нормам	Соответствие CE		
ATEX	Ex II 3 G Ex nA II T4 X		
UL, CSHA / Канада	UL 508 одоб.		
GL	GL EMC 2 D		

Принадлежности Т-шина

Т-шина ME 6,2 TBUS-...

предназначен для организации цепей питания. Таким образом соединение аналоговых модулей MINI производится быстро и при минимальном количестве проводов. Замена неисправных модулей производится за считанные секунды.

Т-шины соединяются между собой и устанавливаются на монтажные рейки шириной 35 мм, соответствующие EN 60715.

Один Т-шина рассчитан на два аналоговых модуля MINI. Максимальная нагрузочная способность по току составляет 8 А в поперечном направлении (параллельно монтажной рейке при использовании системного питания) и 2 А для аналогового модуля MINI (также и при использовании для подачи питания).



ME 6,2 TBUS-2...

Описание	Тип	Артикул	Штук
Соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку (Т-Bus), для разветвления цепей питания, закрепляется с помощью защелок на 35-мм DIN-рейке, соотв. EN 60715, с допуском UL	ME 6,2 TBUS-2 1,5/5-ST-3,81 GN	2869728	10

Принадлежности
Электропитание системы

MINI SYS POWER

Устанавливаемые на монтажную рейку шинные соединители позволяют запитывать от блока питания другие модули стабильным питанием 24 В постоянного тока. Малая глубина, составляющая всего 102,5 мм, обеспечивает установку в плоские электротехнические шкафы.

MINI POWER EX

Power compact для распределенных систем автоматизации.

Блок питания соответствует стандарту EN 60079-15 и может устанавливаться во взрывоопасных зонах, в которых допускается устанавливать только оборудование категории 3G.



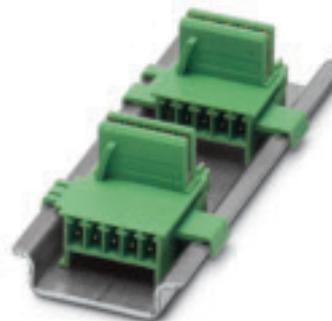
MINI 24 V DC/1.5 A(Ex)

Описание	Тип	Артикул	Штук
Системные источники питания , импульсные, с разрешением на эксплуатацию в зоне 2. С дополнительной информацией можно ознакомиться в разделе каталога INTERFACE "Блоки питания".	MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX	2866653	1
Системные источники питания , импульсные (не подходят для зоны 2!) С дополнительной информацией можно ознакомиться в разделе каталога INTERFACE "Блоки питания".	MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5	2866983	1

Принадлежности
T-образный соединитель

T-образный соединитель ME 17,5 TBUS-... предназначен для передачи напряжения от источника питания MINI POWER.

Для подсоединения системного источника питания к модулю MINI Analog с T-образными соединителями ME 6,2 TBUS необходимо использовать два T-образных соединителя ME 17,5 TBUS.



ME 17,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN

Описание	Тип	Артикул	Штук
Соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку , для разветвления цепей питания, закрепляется с помощью защелок на 35-мм DIN-рейке, соотв. EN 60715, с допуском UL, для каждого системного источника питания необходимо по 2 соединителя	ME 17,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN	2709561	10

INTERFACE Analog

MINI Analog

Дополнительные принадлежности Системная кабельная разводка

Модули шириной примерно 6 мм обеспечивают передачу аналоговых сигналов и могут применяться в многочисленных системах, требующих высокую плотность каналов на очень ограниченном монтажном пространстве. Огромное значение при этом имеет возможность быстро и недорогого и исключающего ошибки соединения.

Системная кабельная разводка MINI Analog позволяет просто, быстро и безошибочно соединять устройства, выполняя разводку до восьми каналов.

Системная кабельная разводка может реализовываться различными путями.

Выполнение системной кабельной разводки с помощью фронтальных адаптеров

Ассортимент включает в себя:

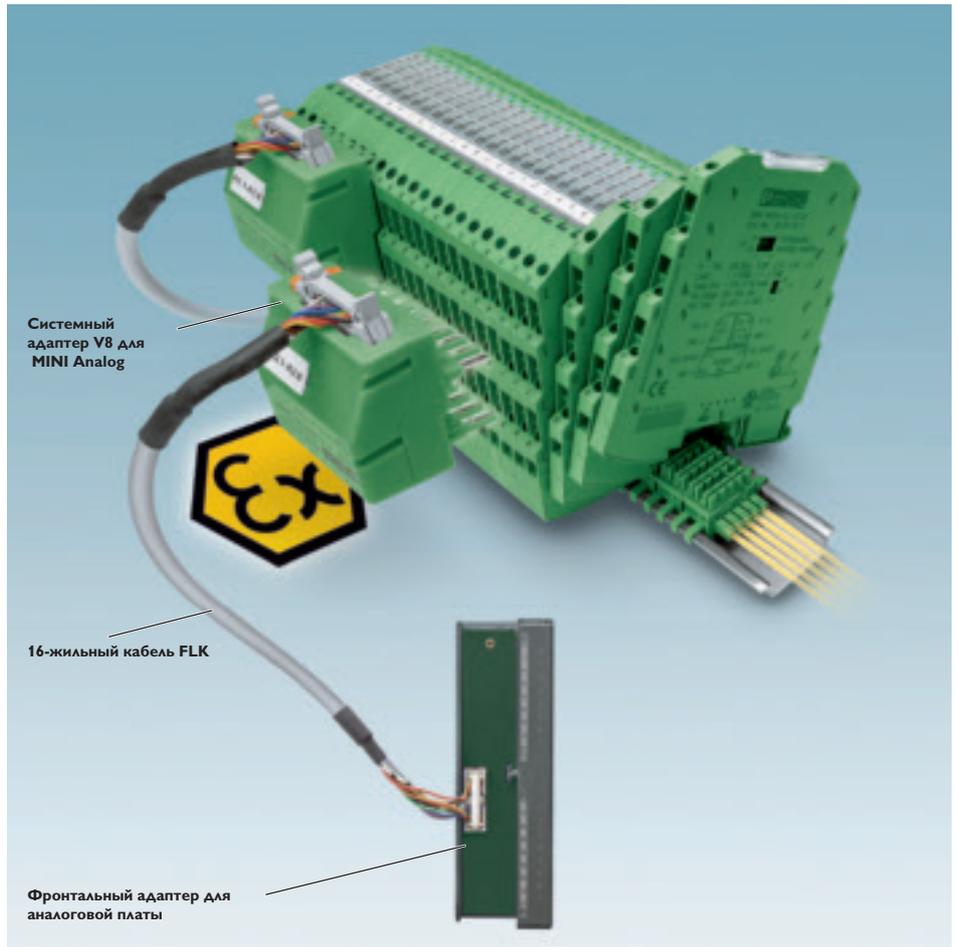
- 16-жильный кабель FLK,
- системный адаптер V8 для модуля MINI Analog
- фронтальный адаптер, предназначенный специально для аналоговой платы системы управления.

В данном случае необходимо соединить между собой только компоненты. Прокладывать дополнительные кабели практически не требуется. Кроме того, исключается возможность выполнения ошибочных соединений, так как поставляемые предварительно сконфигурированные компоненты уже расположены надлежащим образом.

Выполнение системной кабельной разводки без фронтальных адаптеров

Оптимальное дополнение представляет собой вариант разводки без использования фронтального адаптера.

Для этого используется 16-жильный кабель FLK, один из концов которого оставлен свободным. На свободные



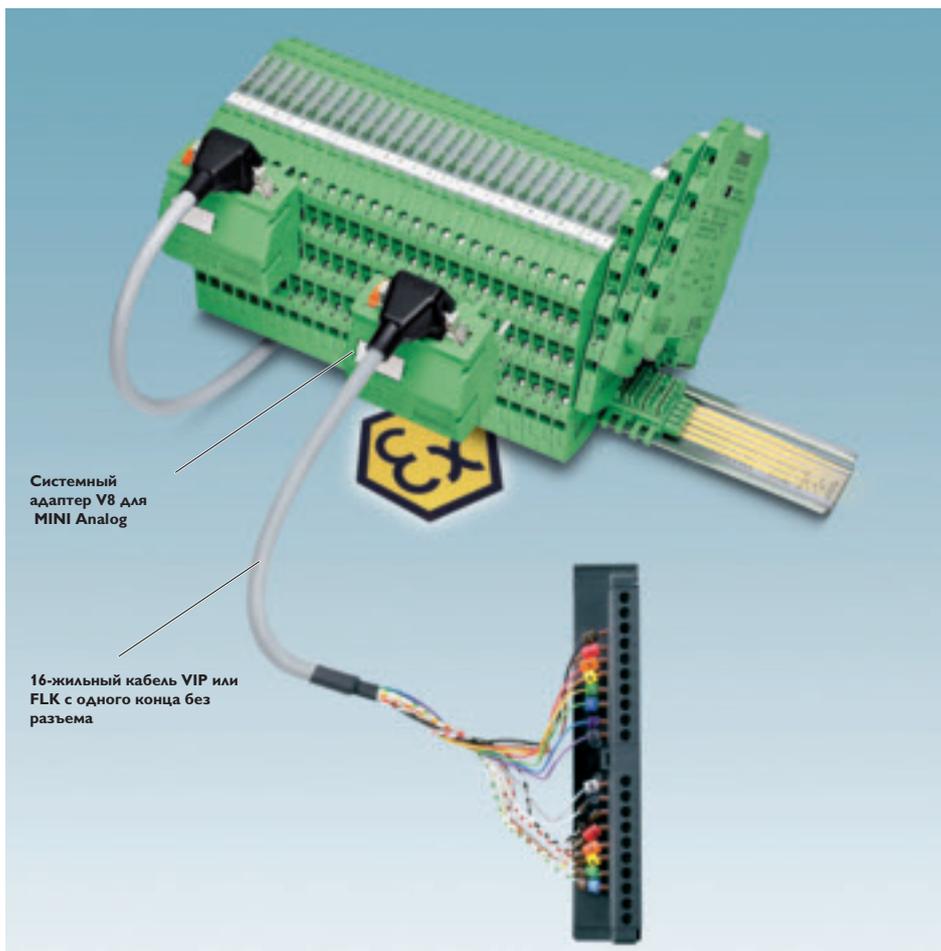
Выполнение системной кабельной разводки с помощью фронтальных адаптеров

концы устанавливаются кабельные наконечники и наносится маркировка. Это позволяет с помощью системной кабельной разводки выполнять подсоединения почти к любым модулям, не оснащенным фронтальными адаптерами. Системная кабельная разводка обеспечивает быстрое, простое

и безошибочное выполнение подсоединения к модулю.

В таблице ниже приведены некоторые данные, которые позволяют облегчить процесс проектирования. Информацию по другим системам можно получить в интернете или по отдельному запросу.

Помощь в проектировании системной кабельной разводки MINI Analog				
Устройства управления	Аналоговая плата	Фронтальный адаптер	Кабель FLK	Системный адаптер V8 для MINI Analog
Siemens SIMATIC S7-300 / ET 200 M	6ES7-331-7KF02-0AB0	FLKM 16-PA-S300/MINI-MCR (в каталоге на странице 210)	FLK 16/EZ-DR/.../KONFEK (немонолитный разъем, в каталоге на странице 264)	MINI MCR-SL-V8-FLK 16-A (в каталоге на странице 352)
	6ES7-331-7KB02-0AB0			
	6ES7-331-7KB81-0AB0			
	6ES7-331-7TF00-0AB0			
	6ES7-332-8TF01-0AB0	FLKM 16-PA-331-1KF//MINI-MCR (в каталоге на странице 211)		
	6ES7-331-1KF01-0AB0 (для сигналов тока)	FLKM 16-PA-332-5HF//MINI-MCR (в каталоге на странице 211)		
	6ES7-332-5HF00-0AB0 (для сигналов тока)			
Yokogawa Centum CS 3000 R3	AAI 141	Не требуется	CABLE-40/2/FLK16/.../YUC (немонолитный разъем, в каталоге на странице 223)	2 x MINI MCR-SL-V8-FLK 16-A (в каталоге на странице 352)
	AAI 143			
Прочие устройства управления / исполнительные элементы / датчики	Все платы	Не требуется	CABLE-FLK16/OE/0,14/...M (немонолитный разъем, в каталоге на странице 260)	MINI MCR-SL-V8-FLK 16-A (в каталоге на странице 352)
			или на выбор VIP-CAB-FLK16/FR/OE/0,14/...M (монолитный разъем, в каталоге на странице 260)	



Выполнение системной кабельной разводки без фронтальных адаптеров

Иновационная концепция

Системные адаптеры MINI Analog MINI MCR-SL-V8-FLK 16-A благодаря инновационной концепции конструкции могут использоваться как на стороне входов, так и на стороне выходов. Теперь стало возможным выполнение системной кабельной разводки между модулями ввода и модулями вывода с помощью одинаковых компонентов.

Высокая гибкость применения

Надежные кабели серии FLK отличаются высокой гибкостью и являются оптимальным решением для выполнения системной кабельной разводки с помощью фронтальных адаптеров. Плоские гибкие кабели с разъёмными соединителями позволяют беспрепятственно подключать оборудование к аналоговым модулям.

Повышенная защита

Новые кабели VIP с литыми разъёмами FLK обеспечивают повышенную защиту в тяжелых промышленных условиях. Преимуществами новых кабелей VIP можно воспользоваться при выполнении системной кабельной разводки без фронтального адаптера.

Расширение

Проходные клеммы MINI MCR-SL-TB (страница 347) являются оптимальным решением при необходимости разводки меньше восьми каналов.



Разъёмное соединение



Иновационная концепция



Высокая гибкость применения



Повышенная защита



Расширение

INTERFACE аналоговый MINI-Analog

Принадлежности

Системные адаптеры MINI Analog

Новая технология установки съемных системных адаптеров MINI Analog **MINI MCR-SL-V8 FLK 16-A** значительно сокращает время на кабельную разводку. Восемь преобразователей MINI для аналоговых сигналов обеспечивают удобное разъемное соединение с системой управления. По сравнению с подключением к ПЛК отдельными проводниками, эти модули значительно снижают затраты на кабельную разводку и вероятность ошибочного соединения больших систем.

В сочетании с компонентами INTERFACE Cabling могут быть предложены универсальные решения "Plug and Play".



Ex n



MINI MCR-SL-V8-FLK 16-A

Системные адаптеры



Ex: // в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS

Описание	Тип	Артикул	Штук
Системный адаптер , для аналоговых модулей MINI с винтовыми зажимами	MINI MCR-SL-V8-FLK 16-A	2811268	1
Технические характеристики	<p>Подключение сигналов управления Циклы установки (Системный адаптер / FLK 16) Переходное сопротивление Максимальная нагрузочная способность по току Испытательное напряжение Температура окружающей среды (при эксплуатации) Вибростойкость Категория перенапряжения / Степень загрязнения Размеры Ш / В / Г</p>		
Соответствие нормам /допуски	<p>ATEX UL, США / Канада GL</p>		
	<p>Разъем для плоского кабеля, 16-контактный (FLK 16) 10 / мин. 200 < 10 мΩ макс. 1 А 500 В (50 Гц, 1 мин.; от канала до канала) -20 °C ... 60 °C макс. 0,7 г III / 2 50,4 мм / 45,5 мм / 46,2 мм</p> <p> II 3 G Ex nA II T4 X UL 508 одобр. Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T5 на рассмотрении GL EMC 2 D</p>		

YOKOGAWA Centum CS3000 R3
Системная плата для системы
кабельной разводки MINI Analog

Системная плата MINI Analog **UM122-2KS40** предназначена для подключения 16 модулей MINI Analog к аналоговым модулям компании Yokogawa.

В дальнейшем систему можно оснастить резервным источником питания, реле аварийной сигнализации, срабатывающем при исчезновении напряжения питания, и создать резервное соединение с двумя аналоговыми модулями.

Поставляемые системные платы оснащены всеми необходимыми компонентами для подключения модулей MINI Analog. Заказывать и использовать следует только те разделительные усилители, которые наилучшим образом удовлетворяют требованиям системы.

Информацию по другим системным платам можно получить в интернете. Соответствующие системные кабели для подключения системных плат к аналоговым модулям описаны на стр. 223.



UM122-2KS40/16/MINI-MCR/UNI

Системная плата для установки миниатюрных аналоговых модулей (до 16)

Описание	Тип	Артикул	Штук
Системная плата , для систем кабельной разводки MINI Analog	UM122-2KS40/16/MINI-MCR/UNI	2319210	1
Технические характеристики			
Общие характеристики	непосредственно на модуль MINI Analog		
Подключение полевых устройств	40-полюсные разъемы KS		
Подключение цепи управления	19,2 В DC ... 30 В DC		
Электропитание	есть		
Защита от переплюсовки	О выходе из строя одного из двух источников питания сигнализируется отключением соответствующего зеленого светодиода и размыканием контактов реле.		
Контроль рабочего напряжения	Предупредительная сигнализация производится путем загорания красного светодиода и размыкания контактов реле.		
Защитный контроль			
Диапазон рабочих температур	-20 °C ... 55 °C		
Материал корпуса	ПВХ		
Размеры Ш / В / Г	216 / 122 / 140 мм		

INTERFACE Analog

MINI Analog

Дополнительные принадлежности

Устройства защиты от импульсных перенапряжений

LINETRAB LIT

Оптимальный модуль расширения для MINI Analog - инновационное устройство защиты от импульсных перенапряжений в корпусе шириной 6,2 мм.

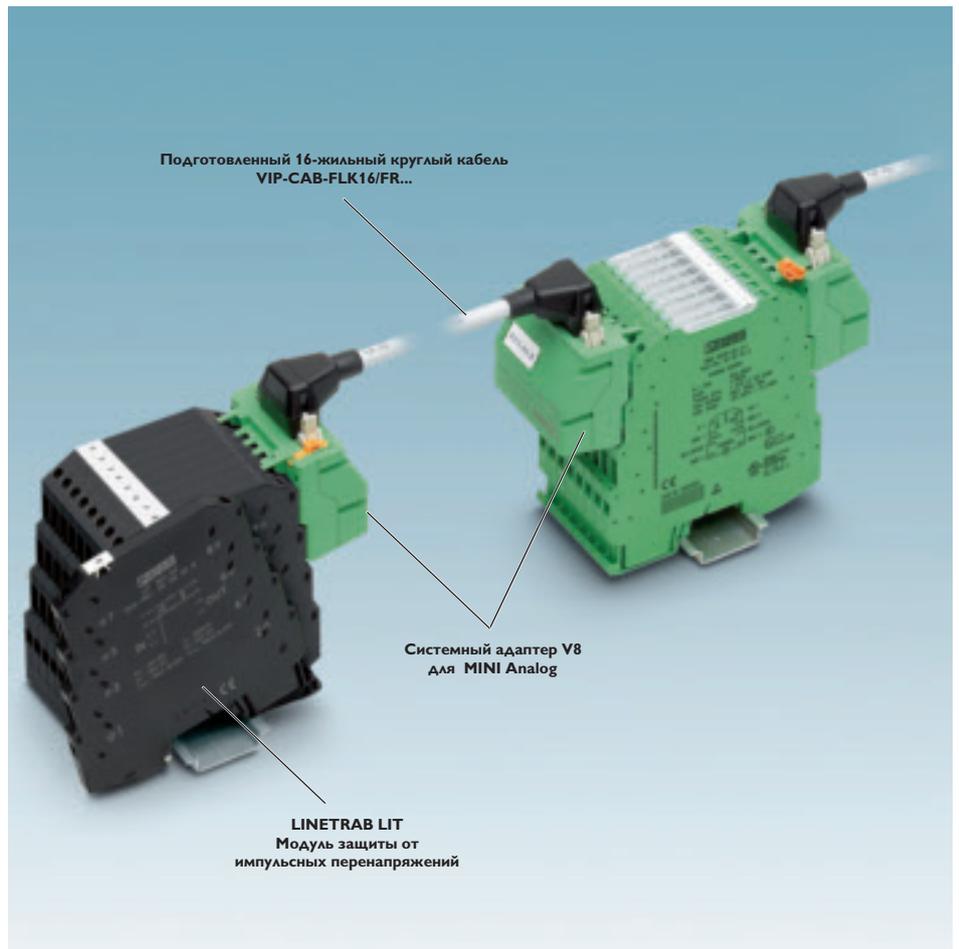
Корпуса устройств LINETRAB LIT и MINI Analog имеют одинаковую форму, что предоставляет многочисленные преимущества при выполнении системной кабельной разводки. Преимуществом сочетания MINI Analog и LINETRAB LIT является создание компактных, прекрасно согласованных друг с другом, защищенных сигнальных цепей, предназначенных для различного оборудования, от датчиков до систем управления.

Приведенная ниже таблица содержит информацию по возможным сочетаниям устройств MINI Analog и LINETRAB и позволяет упростить процесс проектирования.

На странице слева приведены компоненты и варианты их сочетаний для реализации системной кабельной разводки между устройствами MINI Analog и LINETRAB.

Подробная информация по созданию системной кабельной разводки между MINI Analog и устройствами управления приведена на странице 350.

Дополнительная информация по модулям LINETRAB LIT, предназначенным для защиты от импульсных перенапряжений, приведена в каталоге TRABTECH.



Надежность измерения с помощью системы - LINETRAB LIT и MINI Analog

Руководство по проектированию LINETRAB LIT - MINI Analog

Выполнение соединений с помощью системного адаптера MINI Analog (8 модулей)

LINETRAB LIT (устройство защиты от импульсных перенапряжений)		MINI Analog	
Тип	Артикул №	Тип	Артикул №
LIT 1X2-24	2804610	MINI MCR-SL-UI-UI	2864383
		MINI MCR-SL-UI-UI-NC	2864150
		MINI MCR-SL-U-UI-NC	2865007
		MINI MCR-SL-U-I-0	2813512
		MINI MCR-SL-U-I-4	2813525
		MINI MCR-SL-I-U-0	2813541
		MINI MCR-SL-I-U-4	2813538
		MINI MCR-SL-I-I	2864406
		MINI MCR-SL-U-U	2864684
		MINI MCR-SL-UI-2I	2864794
		MINI MCR-SL-UI-2I-NC	2864176
		MINI MCR-SL-RPS-I-I	2864422
		MINI MCR-SL-RPSS-I-I	2864079
		MINI MCR-SL-1CP-I-I	2864419
		MINI MCR-SL-UI-F	2864082
MINI MCR-SL-NAM-2RNO	2864105		
MINI MCR-SL-UI-REL	2864480		
MINI MCR-SL-SHUNT-UI	2810858		
MINI MCR-SL-SHUNT-UI-NC	2810780		

Компоненты, необходимые для выполнения системной кабельной разводки

Поставляемые 16-жильные круглые кабели VIP...			Системный адаптер V8 для MINI Analog
Тип	Длина	Артикул №	Тип
VIP-CAB-FLK16/FR/FR/0,14/0,5M	0,5 м	2900154	2 x MINI MCR-SL-V8-FLK 16-A (в каталоге на странице 352)
VIP-CAB-FLK16/FR/FR/0,14/1,0M	1,0 м	2900155	
VIP-CAB-FLK16/FR/FR/0,14/2,0M	2,0 м	2900156	

Круглые кабели VIP... другой длины поставляются на заказ.

Системный кабель VIP

Новые кабели VIP обеспечивают создание надежного соединения в тяжелых промышленных условиях.

Инновационная концепция

Системный адаптер MINI Analog предназначен не только для выполнения кабельной разводки между вводами и выводами. Он также обеспечивает быстрое и безошибочное подсоединение модулей защиты от импульсных перенапряжений LINETRAB.

Повышенная защита

Помимо гальванической развязки, фильтрации, усиления и преобразования аналоговых нормированных сигналов с помощью MINI Analog теперь есть возможность обеспечения эффективной защиты от импульсных перенапряжений.

Устройства защиты от импульсных перенапряжений

Устройства защиты от импульсных перенапряжений предотвращают повреждения и, следовательно, простой оборудования. Устройства LINETRAB шириной всего 6,2 мм надежно защищают от коммутационных перенапряжений, не влияя на передаваемые сигналы.



Системный кабель VIP



Инновационная концепция



Повышенная защита



Устройства защиты от импульсных перенапряжений

Руководство по проектированию LINETRAB LIT - MINI Analog			
Ручное выполнение соединений			
LINETRAB LIT (устройство защиты от импульсных перенапряжений)		MINI Analog	
Тип	Артикул №	Тип	Артикул №
LIT 1X2-24	2804610	MINI MCR-SL-UI-UI	2864383
		MINI MCR-SL-UI-UI-NC	2864150
		MINI MCR-SL-UI-UI-SP	2864710
		MINI MCR-SL-UI-UI-SP-NC	2864163
		MINI MCR-SL-SHUNT-UI-SP	2810874
		MINI MCR-SL-SHUNT-UI-SP-NC	2810793
		MINI MCR-SL-U-UI-SP	2811213
		MINI MCR-SL-U-UI-SP-NC	2810078
		MINI MCR-SL-U-I-0-SP	2813570
		MINI MCR-SL-U-I-4-SP	2813583
		MINI MCR-SL-I-U-0-SP	2813554
		MINI MCR-SL-I-U-4-SP	2813567
		MINI MCR-SL-I-I-SP	2864723
		MINI MCR-SL-U-U-SP	2864697
		MINI MCR-SL-UI-2I-SP	2864804
		MINI MCR-SL-UI-2I-SP-NC	2864189
		LIT 2X2-24	2804623
MINI MCR-SL-RPSS-I-I-SP	2810230		
LIT 2-12 (для 2-проводной схемы подключения)	2804665	MINI MCR-SL-1CP-I-I-SP	2864749
		MINI MCR-SL-2CP-I-I	2864655
		MINI MCR-SL-2CP-I-I-SP	2864781
		MINI MCR-SL-PT100-UI-200	2864309
		MINI MCR-SL-PT100-UI-200-NC	2864370
		MINI MCR-SL-PT100-UI-200-SP	2864192
		MINI MCR-SL-PT100-UI-200-SP-NC	2864202
		MINI MCR-SL-PT100-UI	2864435
		MINI MCR-SL-PT100-UI-NC	2864273
		MINI MCR-SL-PT100-UI-SP	2864736
		MINI MCR-SL-PT100-UI-SP-NC	2864286
		MINI MCR-SL-PT100-UI-LP	2810298
		MINI MCR-SL-PT100-UI-LP-NC	2810308
LIT 4-12 (для 3- и 4-проводной схемы подключения)	2804678	MINI MCR-SL-PT100-UI-LP-SP	2810382
		MINI MCR-SL-PT100-UI-LP-SP-NC	2810395
LIT 1X2-24	2804610	MINI MCR-SL-UI-F-SP	2810243
		MINI MCR-SL-NAM-2RNO-SP	2810269
		MINI MCR-SL-UI-REL-SP	2864493
LIT 4-24	2804678	MINI MCR-SL-R-UI	2864095
		MINI MCR-SL-R-UI-SP	2810256

Модульные преобразователи для измерительных, управляющих и регулирующих устройств



Развязка

Развязка:

- Конфигурируемые и стандартные разделительные усилители с гальванической развязкой входа, выхода и питания
- Конфигурируемые умножители сигналов для удвоения нормализованных аналоговых сигналов
- Разделители питания для подачи питания и передачи сигналов

- Конфигурируемые разделители с питанием от сигнальной цепи и стандартные пассивные разделители

Модули развязки сигнальной цепи предназначены для гальванической развязки, усиления, фильтрации и подстройки аналогового сигнала.



Развязка

Температура

Температура:

- Программируемые измерительные преобразователи температуры
- Конфигурируемые измерительные преобразователи температуры для Pt 100
- Реле температуры для Pt 100.
- Конфигурируемые измерительные преобразователи сигналов температуры для термоэлементов типов J и K

- Программируемые измерительные преобразователи сигналов температуры с питанием от сигнальной цепи

Измерительные преобразователи температуры преобразуют поступающие на вход сигналы (например, от датчиков Pt 100, Ni 1000, ... или термоэлементов типа J, K, ...) в стандартные нормированные сигналы.



Устройства обработки сигналов температуры

Преобразование

Преобразование:

- Программируемые измерительные преобразователи частоты, до 120 кГц.

Измерительные преобразователи преобразуют различные исходные сигналы в аналоговые сигналы, воспринимаемые устройствами управления. Аналоговые сигналы можно также согласовать с уровнем управления, т.е. с частотами, скоростью вращения и положениями потенциометров.



Преобразование

Контроль

Контроль:

- Программируемые реле предельных значений для термометров сопротивления, термоэлементов и нормированных аналоговых сигналов
- Реле предельных значений для нормированных аналоговых сигналов
- Источники постоянного напряжения для задания опорного напряжения 10 В
- Программируемые цифровые индикаторы

Модули контроля используются не только в распространенных системах управления на базе ПЛК или промышленных ПК, но также и в системах измерения и регулирования. Модули измеряют аналоговые сигналы, управляют функциями и контролируют их выполнение в зависимости от значения сигнала.



Контроль

Мощность

Мощность:

- Измерительный преобразователь сигнала тока для синусоидальных и несинусоидальных переменных токов до 100, 200 или 400 А
- Конфигурируемый и программируемый измерительный преобразователь сигнала действительного эффективного значения для преобразования постоянного, синусоидального и несинусоидального переменного тока до 11 или 55 А
- Активные и пассивные измерительные

- преобразователи эффективного значения для преобразования синусоидальных сигналов переменного тока до 1 или 5 А
- Реле тока для синусоидального переменного тока до 16 А

Измерительные преобразователи тока и напряжения преобразуют значения тока и напряжения в нормированные аналоговые сигналы.



Power

INTERFACE аналоговый MACX Analog / MCR Analog

Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей



Ex n

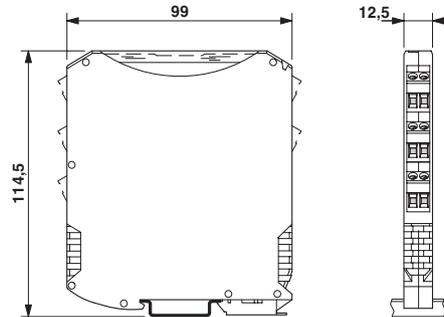
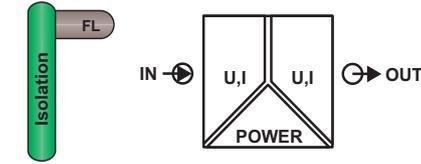
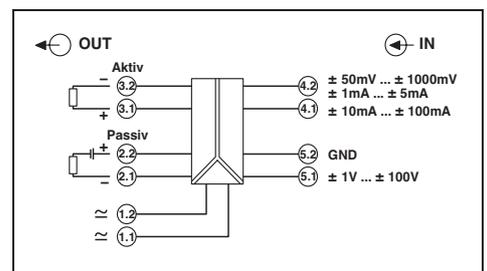
SIL 2



MACX MCR-UI-UI-UP

Конфигурируемый усилитель для гальванической развязки 3 цепей с широким диапазоном напряжений питания

Ширина корпуса 12,5



- Устройства для развязки 3 цепей
- Конфигурируемые входные и выходные сигналы
- Широкий диапазон напряжений питания 19,2...253 В пер./пост. тока

Усилитель с гальванической развязкой трех цепей **MACX MCR-UI-UI** предназначен для гальванической развязки и преобразования стандартных аналоговых сигналов.

Развязка 3 цепей предотвращает взаимное наведение помех различными цепями датчика и улучшает точность измерения.

Настройка конфигурации входов и выходов разделительного усилителя производится с помощью DIP-переключателя, всего может быть настроено более 1600 значений преобразования сигналов.

При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемое сочетание входов и выходов (см. условные коды заказа). Если параметры не указаны или указаны неправильно, то устройство поставляется в стандартной конфигурации (входной сигнал 0...10 В, выходной сигнал 0...20 мА).

	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3
Пружинные зажимы	0,2-1,5	0,2-1,5	24-16	

Описание	Тип
Разделительный усилитель MCR с развязкой трех цепей , для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов широким диапазоном напряжений питания	
Конфигурация на заказ	Винтовой зажим
Конфигурация на заказ	Пружинные клеммы
не сконфигурированный	Винтовой зажим
не сконфигурированный	Пружинные клеммы

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	0 ... 10 В, другие настройки указываются при заказе
Максимальный входной сигнал	± 100 В
Входное сопротивление	около 1 МΩ (± 1...100 В пост. тока) / около 10 Ω (± 10...100 мА пост. тока)
Выходные данные	
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	0 ... 20 мА, другие настройки указываются при заказе
Максимальный выходной сигнал	15 В
Нагрузка R _B	≥ 1 кΩ (10 В) / активный: ≤ 600 Ω (20 мА) / пассивный: ≤ (U _B -2 В) / I _{вых. макс.}

Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	24 В AC/DC ... 230 В AC/DC (-20%/+10%, 50/60 Гц)
Рассеиваемая мощность	< 0,8 Вт (при 24 В постоян. тока, 20 мА) / < 0,9 Вт (при 230 В пер. тока / 20 мА) / ≤ 0,1 % (от предельного значения, скорректирован) / 0,0075 %/K / ± 4 % / ± 4 %
Ошибка передачи, макс.	
Температурный коэффициент	
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА	
Предельная частота (3 дБ)	10 кГц (переключаем. 30 Гц)
Ступенчатая характеристика (10-90%)	35 мкс (при 10 кГц) / 11 мс (при 30 Гц)

Испытательное напряжение, вход / выход / питание	2,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Расчетное напряжение изоляции	300 В AC
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 70 °C
Монтаж	на выбор
Материал корпуса	Полиамид (PA 6.6)

Соответствие нормам /допуски	Соответствие CE
ATEX	Ex II 3 G Ex nA nL II T4
IECEX	Ex nA nL II T4
UL, США / Канада	UL на рассмотрении
Функциональная безопасность (SIL)	SIL 2 согласно EN 61508
GL	На рассмотрении GL

Тип	Артикул	Штук
MACX MCR-UI-UI-UP	2811459	1
MACX MCR-UI-UI-UP-SP	2811585	1
MACX MCR-UI-UI-UP-NC	2811297	1
MACX MCR-UI-UI-UP-SP-NC	2811569	1

Вход U	Вход I
0 ... 10 В, другие настройки указываются при заказе	0 ... 20 мА, другие настройки указываются при заказе
± 100 В	± 100 мА
около 1 МΩ (± 1...100 В пост. тока)	около 10 Ω (± 10...100 мА пост. тока)
Выход U	Выход I
0 ... 20 мА, другие настройки указываются при заказе	0 ... 20 мА, другие настройки указываются при заказе
15 В	35 мА
≥ 1 кΩ (10 В)	активный: ≤ 600 Ω (20 мА) / пассивный: ≤ (U _B -2 В) / I _{вых. макс.}

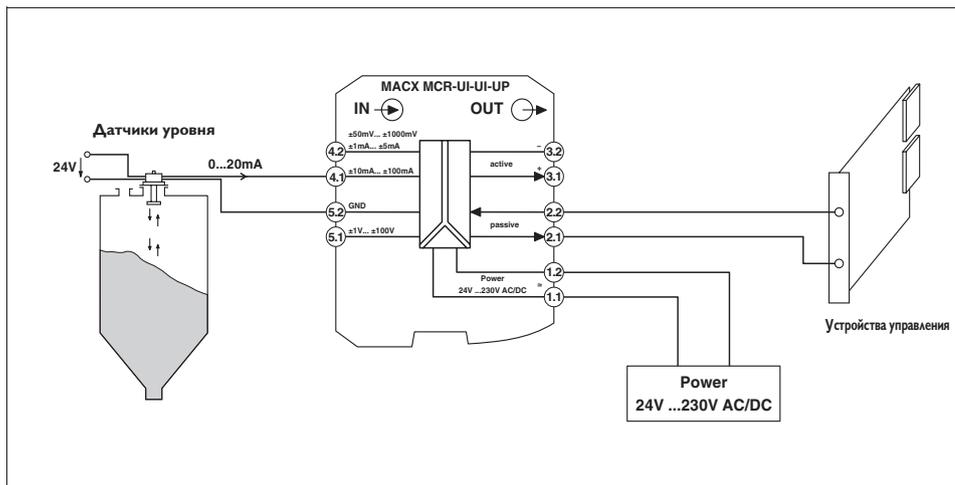
24 В AC/DC ... 230 В AC/DC (-20%/+10%, 50/60 Гц)
< 0,8 Вт (при 24 В постоян. тока, 20 мА) / < 0,9 Вт (при 230 В пер. тока / 20 мА) / ≤ 0,1 % (от предельного значения, скорректирован) / 0,0075 %/K / ± 4 % / ± 4 %
10 кГц (переключаем. 30 Гц)
35 мкс (при 10 кГц) / 11 мс (при 30 Гц)
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
300 В AC
IP20
-20 °C ... 70 °C
на выбор
Полиамид (PA 6.6)

Соответствие CE
Ex II 3 G Ex nA nL II T4
Ex nA nL II T4
UL на рассмотрении
SIL 2 согласно EN 61508
На рассмотрении GL

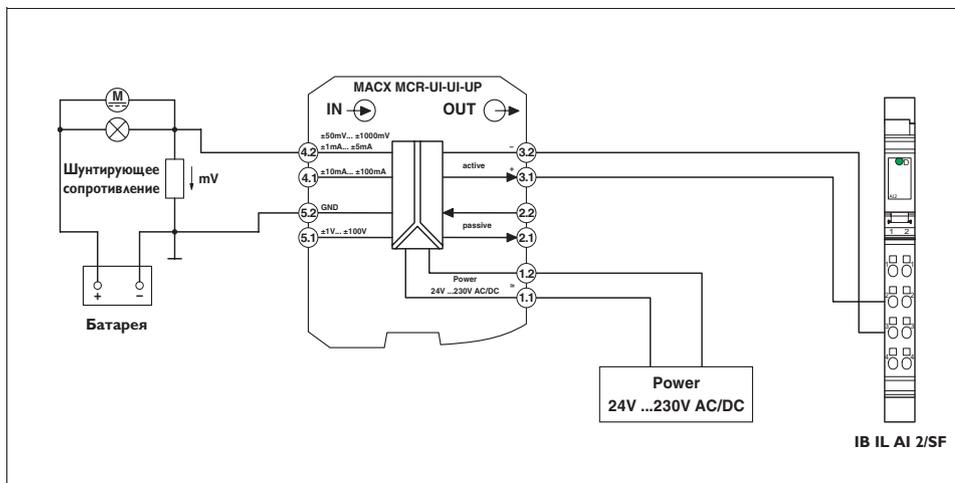
Структура обозначения MACX MCR-UI-UI-... (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Вход	Выход	Максимальная частота	Сертификат о заводской калибровке		
2811459	<p>IN03</p> <p>IN40 ≅ 0...50 мВ IN24 ≅ 0...60 мВ IN41 ≅ 0...75 мВ IN25 ≅ 0...100 мВ IN43 ≅ 0...120 мВ IN44 ≅ 0...150 мВ IN26 ≅ 0...200 мВ IN27 ≅ 0...300 мВ IN28 ≅ 0...500 мВ IN66 ≅ 0...1000 мВ IN29 ≅ 0...1,0 В IN50 ≅ 0...1,5 В IN30 ≅ 0...2,0 В IN52 ≅ 0...3,0 В IN05 ≅ 0...5 В IN03 ≅ 0...10 В IN67 ≅ 0...15 В IN32 ≅ 0...20 В IN39 ≅ 0...30 В IN68 ≅ 0...50 В IN69 ≅ 0...100 В</p> <p>IN06 ≅ 1...5 В IN04 ≅ 2...10 В</p>	<p>IN03</p> <p>IN53 ≅ -50...+50 мВ IN13 ≅ -60...+60 мВ IN54 ≅ -75...+75 мВ IN14 ≅ -100...+100 мВ IN56 ≅ -120...+120 мВ IN57 ≅ -150...+150 мВ IN15 ≅ -200...+200 мВ IN16 ≅ -300...+300 мВ IN17 ≅ -500...+500 мВ IN78 ≅ -1000...+1000 мВ IN18 ≅ -1,0...+1,0 В IN63 ≅ -1,5...+1,5 В IN19 ≅ -2,0...+2,0 В IN65 ≅ -3,0...+3,0 В IN21 ≅ -5...+5 В IN22 ≅ -10...+10 В IN79 ≅ -15...+15 В IN23 ≅ -20...+20 В IN80 ≅ -30...+30 В IN81 ≅ -50...+50 В IN82 ≅ -100...+100 В</p>	<p>OUT01</p> <p>IN70 ≅ 0...1,0 мА IN71 ≅ 0...1,5 мА IN72 ≅ 0...2,0 мА IN73 ≅ 0...3,0 мА IN36 ≅ 0,5 мА IN37 ≅ 0...10 мА IN74 ≅ 0...15 мА IN01 ≅ 0...20 мА IN75 ≅ 0...30 мА IN76 ≅ 0...50 мА IN77 ≅ 0...100 мА</p> <p>IN83 ≅ -1,0...+1,0 мА IN84 ≅ -1,5...+1,5 мА IN85 ≅ -2,0...+2,0 мА IN86 ≅ -3,0...+3,0 мА IN33 ≅ -5...+5 мА IN34 ≅ -10...+10 мА IN87 ≅ -15...+15 мА IN35 ≅ -20...+20 мА IN88 ≅ -30...+30 мА IN89 ≅ -50...+50 мА IN90 ≅ -100...+100 мА</p> <p>IN91 ≅ 1...5 мА IN92 ≅ 2...10 мА IN02 ≅ 4...20 мА</p>	<p>OUT01</p> <p>OUT19 ≅ 0...2,5 В OUT05 ≅ 0...5 В OUT03 ≅ 0...10 В</p> <p>OUT20 ≅ -2,5...+2,5 В OUT13 ≅ -5...+5 В OUT14 ≅ -10...+10 В</p> <p>OUT24 ≅ 0,5...+2,5 В OUT06 ≅ 1...5 В OUT04 ≅ 2...10 В</p> <p>OUT27 ≅ 2,5...0 В OUT11 ≅ 5...0 В OUT09 ≅ 10...0 В</p> <p>OUT15 ≅ 0...5 мА OUT16 ≅ 0...10 мА OUT01 ≅ 0...20 мА</p> <p>OUT21 ≅ -5...+5 мА OUT22 ≅ -10...+10 мА OUT23 ≅ -20...+20 мА</p> <p>OUT25 ≅ 1...5 мА OUT26 ≅ 2...10 мА OUT02 ≅ 4...20 мА</p> <p>OUT28 ≅ 5...0 мА OUT29 ≅ 10...0 мА OUT07 ≅ 20...0 мА</p>	<p>30</p> <p>30 ≅ 30 Гц 10K ≅ 10 кГц</p>	<p>NONE</p> <p>NONE ≅ без сертификата YES ≅ с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату) YESPLUS ≅ сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)</p>

Пример использования: для измерения уровня и в качестве активной аналоговой платы ввода



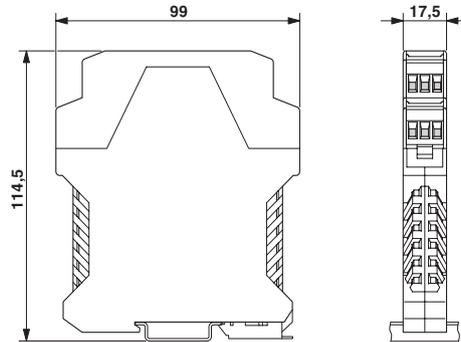
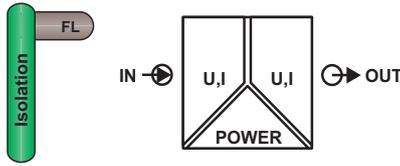
Пример использования: для измерения шунтового сопротивления, в качестве модуля Inline с аналоговыми каналами ввода в пределах станции Inline



(С информацией по системам автоматизации, предлагаемых компанией Phoenix Contact, можно ознакомиться в каталоге AUTOMATION и на сайте www.phoenixcontact.ru)

INTERFACE аналоговый MACX Analog / MCR Analog

Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей



MCR-C-UI-UI-DCI

Конфигурируемый усилитель с гальванической развязкой трех цепей с возможностью обработки более 225 сигналов

- Устройства для развязки 3 цепей
- Конфигурируемые входные и выходные сигналы
- На выбор частота 30 или 450 Гц

Усилитель с гальванической развязкой трех цепей **MCR-C-UI-UI-DCI** предназначен для гальванической развязки и преобразования стандартных аналоговых сигналов.

Развязка 3 цепей предотвращает взаимное наведение помех различными цепями датчика и улучшает точность измерения.

Настройка конфигурации входов и выходов разделительного усилителя производится с помощью DIP-переключателя, всего может быть настроено более 225 значений преобразования сигналов.

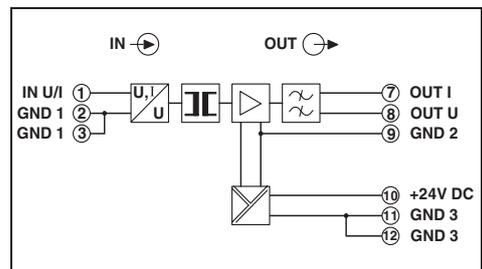
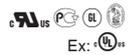
При заказе необходимо указать требуемую конфигурацию входных и выходных сигналов (см. условные коды заказа и таблицу совместимости). Если заказчиком данные не указаны или указаны неправильно, то устройство поставляется в стандартной конфигурации (входной сигнал 0...10 В, выходной сигнал 0...10 В).

	однок.	многоч.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Разделительный усилитель трех цепей MCR , для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов, с макс. частотой (3 дБ) 30 Гц Конфигурация на заказ с макс. частотой (3 дБ) 30 Гц не сконфигурированный с максимальной частотой (3 дБ) 450 Гц, без допуска GL и UL Конфигурация на заказ

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Максимальный входной сигнал	
Входное сопротивление	
Выходные данные	
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	
Максимальный выходной сигнал	
Нагрузка R _B	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	
Потребляемый ток	
Ошибка передачи, макс.	
Температурный коэффициент	
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА	
Предельная частота (3 дБ)	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Испытательное напряжение, вход / выход	
Испытательное напряжение, питание / сигнал	
Степень защиты	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Монтаж	
Материал корпуса	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам UL, США / Канада	
GL	

Ширина корпуса 17,5



Тип	Артикул	Штук
MCR-C-UI-UI-DCI	2810913	1
MCR-C-UI-UI-DCI-NC	2810939	1
MCR-C-UI-UI-450-DCI	2810887	1

Вход U		Вход I	
0 ... 10 В , другие настройки указываются при заказе		0 ... 10 В , другие настройки указываются при заказе	
30 В		50 мА	
1 МΩ		50 Ω	
Выход U		Выход I	
0 ... 10 В , другие настройки указываются при заказе		0 ... 10 В , другие настройки указываются при заказе	
15 В		30 мА	
≥ 10 кΩ		≤ 500 Ω	
MCR-C-UI-UI-DCI	MCR-C-UI-UI-450-DCI	18 В DC ... 30 В DC	18 В DC ... 30 В DC
< 30 мА (без нагрузки)	< 30 мА (без нагрузки)	< 30 мА (без нагрузки)	< 30 мА (без нагрузки)
≤ 0,1 % (от предела)	≤ 0,1 % (от предела)	≤ 0,1 % (от предела)	≤ 0,1 % (от предела)
0,0075 %/K	0,0075 %/K	± 2 % / ± 2 %	± 2 % / ± 2 %
± 2 % / ± 2 %	± 2 % / ± 2 %	30 Гц	450 Гц
11 мс	0,8 мс	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
1 кВ (50 Гц, 1 мин.)	1 кВ (50 Гц, 1 мин.)	IP20	IP20
-20 °C ... 65 °C	-20 °C ... 65 °C	на выбор	на выбор
Полиамид PA, неусиленный	Полиамид PA, неусиленный		
Соответствие CE		Соответствие CE	
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D или неопасные помещ.			
Германский Ллойд			

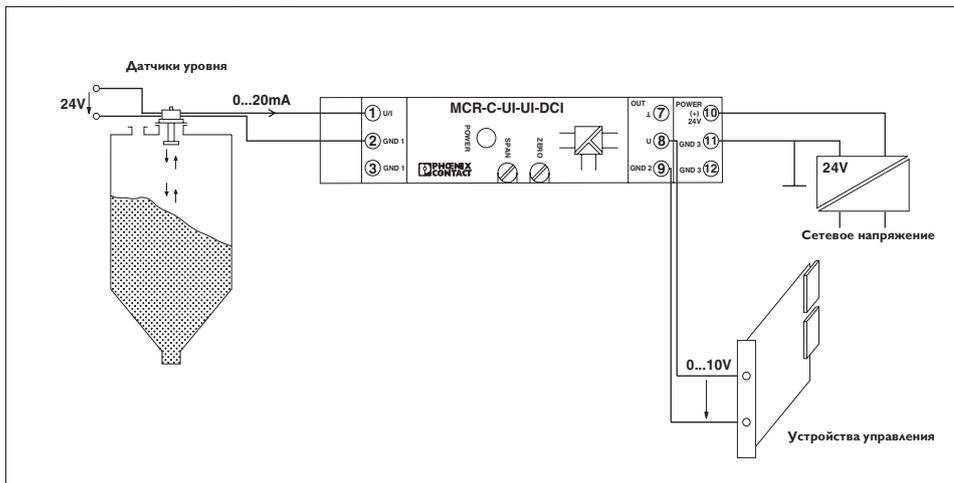
Структура обозначения MCR-C-UI-UI-...-DCI (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Вход	Выход	Сертификат о заводской калибровке		
2810913	IN03	OUT03	NONE		
2810913 ≙ MCR-C-UI-UI-DCI	IN01 ≙ 0...20 мА IN02 ≙ 4...20 мА IN03 ≙ 0...10 В IN05 ≙ 0...5 В IN06 ≙ 1...5 В IN13 ≙ -60...+60 мВ IN14 ≙ -100...+100 мВ IN15 ≙ -200...+200 мВ IN16 ≙ -300...+300 мВ IN17 ≙ -500...+500 мВ	IN18 ≙ -1...+1 В IN19 ≙ -2...+2 В IN20 ≙ -2.5...+2.5 В IN21 ≙ -5...+5 В IN22 ≙ -10...+10 В IN23 ≙ -20...+20 В IN24 ≙ 0...60 мВ IN25 ≙ 0...100 мВ IN26 ≙ 0...200 мВ IN27 ≙ 0...300 мВ IN28 ≙ 0...500 мВ	IN29 ≙ 0...1 В IN30 ≙ 0...2 В IN31 ≙ 0...2.5 В IN32 ≙ 0...20 В IN33 ≙ -5...+5 мА IN34 ≙ -10...+10 мА IN35 ≙ -20...+20 мА IN36 ≙ 0...5 мА IN37 ≙ 0...10 мА	OUT01 ≙ 0...20 мА OUT02 ≙ 4...20 мА OUT03 ≙ 0...10 В OUT05 ≙ 0...5 В OUT06 ≙ 1...5 В OUT13 ≙ -5...+5 В OUT14 ≙ -10...+10 В OUT15 ≙ 0...5 мА OUT16 ≙ 0...10 мА	NONE ≙ без сертификата YES ≙ с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)

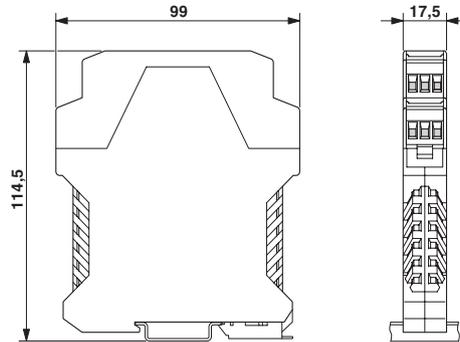
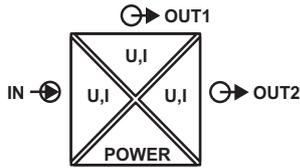
Таблица сочетаний входных и выходных сигналов

Вход	Выход напряжения					Выход тока			
	0...10 В	-10...+10 В	0...5 В	-5...+5 В	1...5 В	0...5 мА	0...10 мА	0...20 мА	4...20 мА
0...60 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...100 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...200 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...300 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...500 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...1 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...2 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...2,5 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...5 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...10 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...20 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-60...+60 мВ	x	x	x	x			x	x	
-100...+100 мВ	x	x	x	x			x	x	
-200...+200 мВ	x	x	x	x			x	x	
-300...+300 мВ	x	x	x	x			x	x	
-500...+500 мВ	x	x	x	x			x	x	
-1...+1 В	x	x	x	x			x	x	
-2...+2 В	x	x	x	x			x	x	
-2,5...+2,5 В	x	x	x	x			x	x	
-5...+5 В	x	x	x	x			x	x	
-10...+10 В	x	x	x	x			x	x	
-20...+20 В	x	x	x	x			x	x	
0...5 мА	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...10 мА	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...20 мА	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-5...+5 мА	x	x	x	x			x	x	
-10...+10 мА	x	x	x	x			x	x	
-20...+20 мА	x	x	x	x			x	x	
1...5 В	x	x	x	x	x		x	x	x
4...20 мА	x	x	x	x	x		x	x	x

Пример использования: измерение уровня



Конфигурируемый умножитель сигналов



MCR-FL-C-UI-2UI-DCI

Умножитель сигналов с конфигурируемым входом и двумя выходами

- Устройства для развязки 4 цепей
- Конфигурируемые входные и выходные сигналы
- Сбалансированная комбинация сигналов

Умножитель сигналов **MCR-C-UI-2UI-DCI** предназначен для

гальванической развязки и преобразования аналоговых сигналов.

Вход модуля, оба выхода и цепь питания гальванически развязаны. Таким образом, гальваническая развязка, преобразование и усиление сигналов могут осуществлены на месте непосредственно рядом с устройством управления. О наличии питания свидетельствует горящий светодиод зеленого цвета.

Оба выхода могут использоваться параллельно в качестве выхода сигнала тока или напряжения.

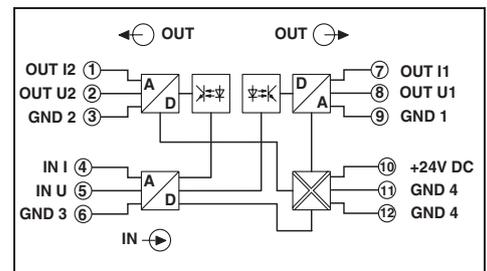
С помощью DIP-переключателя настраиваются указанные в коде заказа сигналы и характеристики преобразования, приведенные в таблице конфигурирования.

Настройка нуля при последующем переконфигурировании не требуется, так как каждый передаваемый сигнал калибруется самим устройством.

При заказе необходимо указать требуемую конфигурацию входных и выходных сигналов (см. условные коды заказа и таблицу совместимости). Если заказчиком данные не указаны или указаны неправильно, то устройство поставляется в стандартной конфигурации (входной сигнал 0...20 мА, выходной сигнал 0...20 мА).

	однок.	многоч.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Ширина корпуса 17,5



Описание
Умножитель сигналов MCR , для разветвления и гальванической развязки аналоговых сигналов, Конфигурация на заказ не сконфигурирован

Технические характеристики
Входные данные
Входной сигнал
Измерительный диапазон
Максимальный входной сигнал
Входное сопротивление
Выходные данные
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)
Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R _B
Общие характеристики
Напряжение питания U _B
Потребляемый ток
Ошибка передачи, макс.
Температурный коэффициент
Предельная частота (3 дБ)
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Испытательное напряжение, вход / выход / питание
Степень защиты
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Монтаж
Материал корпуса
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада

Тип	Артикул	Штук
MCR-FL-C-UI-2UI-DCI	2814854	1
MCR-FL-C-UI-2UI-DCI-NC	2814867	1

Вход U	Вход I
0 В ... 12 В (выбирается с шагом 0,1 В)	0 мА ... 24 мА (выбирается с шагом 0,1 мА)
мин. 4 В	мин. 8 мА
30 В	50 мА
200 кΩ	50 Ω
Выход U	Выход I
смотри код заказа	смотри код заказа
15 В	35 мА
≥ 10 кΩ	≤ 600 Ω
20 В DC ... 30 В DC	
< 25 мА	
≤ 0,15 % (от предела) , тип. 0,05 % (от предела)	
< 0,015 %/K , тип. 0,0075 %/K	
30 Гц	
12 мс	
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
IP20	
-25 °C ... 55 °C	
на выбор	
Полиамид PA, неусиленный	
Соответствие CE	
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D или неопасные помещ.	

Структура обозначения MCR-FL-C-UI-2UI-DCI (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Входной сигнал	Входной сигнал (нормированный и специальный сигналы)		Выходной сигнал (нормированные сигналы)		Сертификат о заводской калибровке
		Начальное значение	Конечное значение	Выход 1	Выход 2	
2814854	I I ≙ Ток U ≙ Напряжение	0,0	20,0	OUT01	OUT01	NONE
		0,0 ≙ 0,0 мА I : выбирается в диапазоне 0,0...24,0 мА U : выбирается в диапазоне 0,0...12,0 В	20,0 ≙ 20,0 мА I : выбирается в диапазоне 0,0...24,0 мА U : выбирается в диапазоне 0,0...12,0 В	OUT01 ≙ 0...20 мА OUT02 ≙ 4...20 мА OUT03 ≙ 0...10 В OUT04 ≙ 2...10 В OUT05 ≙ 0...5 В OUT06 ≙ 1...5 В OUT16 ≙ 0...10 мА	OUT01 ≙ 0...20 мА OUT02 ≙ 4...20 мА OUT03 ≙ 0...10 В OUT04 ≙ 2...10 В OUT05 ≙ 0...5 В OUT06 ≙ 1...5 В OUT16 ≙ 0...10 мА	NONE ≙ без сертификата YES ≙ с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)
Мин. измерительный диапазон 8,0 мА / 4,0 В Ширина шага 0,1 мА / 0,1 В						

Примеры заказов:

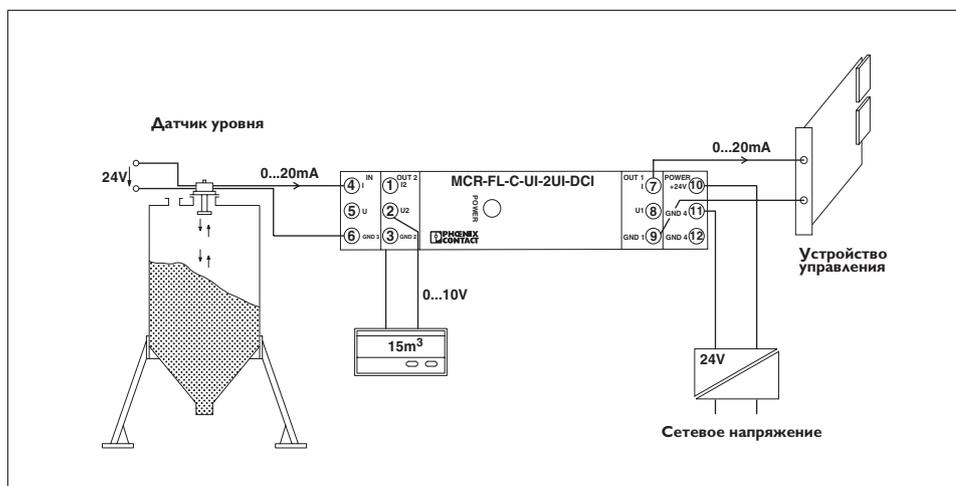
Артикул №	Входной сигнал	Входной сигнал (нормированный и специальный сигналы)		Выходной сигнал (нормированные сигналы)		Сертификат о заводской калибровке
		Начальное значение	Конечное значение	Выход 1	Выход 2	
2814854	I I ≙ Ток	5,3	13,3	OUT01	OUT01	NONE
		I ≙ 5,3 мА	I ≙ 13,3 мА	OUT01 ≙ 0...20 мА	OUT01 ≙ 0...20 мА	NONE ≙ без сертификата о калибровке
Измерительный диапазон 8,0 мА, т. е. такой заказ допустим.						

Артикул №	Входной сигнал	Входной сигнал (нормированный и специальный сигналы)		Выходной сигнал (нормированные сигналы)		Сертификат о заводской калибровке
		Начальное значение	Конечное значение	Выход 1	Выход 2	
2814854	U U ≙ Напряжение	7,8	11,8	OUT01	OUT03	NONE
		U ≙ 7,8 В	U ≙ 11,8 В	OUT01 ≙ 0...20 мА	OUT03 ≙ 0...10 В	NONE ≙ без сертификата о калибровке
Измерительный диапазон 4,0 В, т. е. такой заказ допустим.						

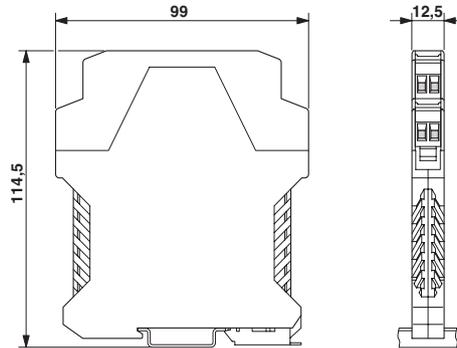
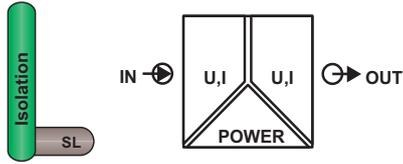
Таблица сочетаний входных и выходных сигналов, выбираемых с помощью DIP-переключателей

Вход	Выход 1								Выход 2					
	0...20 мА	4...20 мА	0...10 мА	0...10 В	0...5 В	1...5 В	2...10 В	0...20 мА	4...20 мА	0...10 мА	0...10 В	0...5 В	1...5 В	2...10 В
0...20 мА	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4...20 мА	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...10 мА	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2...10 мА	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...10 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2...10 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0...5 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1...5 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Пример использования: измерение уровня с использованием умножителя сигнала



Нормирующий усилитель с гальванической развязкой трех цепей



MCR-C-...-DC

Усилитель с гальванической развязкой трех цепей

- Обработка нормированных сигналов
- Жестко заданные входные и выходные сигналы
- Устройства для развязки 3 цепей

Усилитель с гальванической развязкой трех цепей **MCR-C-...-DC**

предназначен для гальванической развязки и преобразования нормированных аналоговых сигналов.

Входные, выходные цепи и цепи питания устройств гальванически развязаны.

Разделительный усилитель обеспечивает гальваническую развязку цепей датчика и цепей обработки и таким образом препятствует взаимному влиянию цепей датчика.

Таким образом, гальваническая развязка 3 цепей, преобразование и преобразование сигналов могут быть осуществлены на месте непосредственно рядом с устройством управления, а, кроме того, канал передачи может использоваться для подключения больших нагрузок.

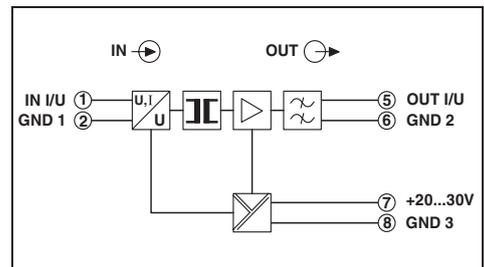
	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание	Входной сигнал	Выходной сигнал
Разделительный усилитель трех цепей MCR, для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов,		
	0 ... 10 В	0 ... 20 мА
	0 ... 10 В	4 ... 20 мА
	0 ... 20 мА	4 ... 20 мА
	4 ... 20 мА	0 ... 20 мА
	4 ... 20 мА	0 ... 10 В
	0 ... 20 мА,	0 ... 20 мА,
	4 ... 20 мА	4 ... 20 мА
	0 ... 20 мА,	0 ... 10 В,
	-20 ... 20 мА	-10 ... 10 В
	0 ... 10 В,	0 ... 10 В,
	-10 ... 10 В	-10 ... 10 В

Технические характеристики

Входные данные	
Входной сигнал	
Максимальный входной сигнал	
Входное сопротивление	
Выходные данные	
Выходной сигнал	
Максимальный выходной сигнал	
Нагрузка R_B	
Диапазон линейного преобразования (по отношению к концу шкалы)	
Общие характеристики	
Напряжение питания U_B	
Потребляемый ток	
Ошибка передачи, макс.	
Температурный коэффициент	
Предельная частота (3 дБ)	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Монтаж	
Материал корпуса	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	

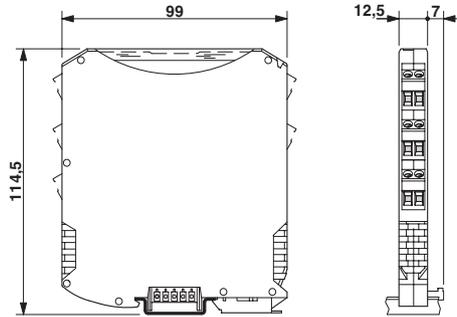
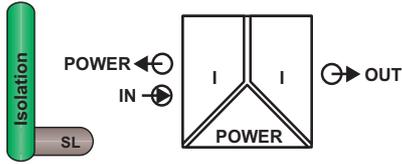
Ширина корпуса 12,5



Тип	Артикул	Штук
MCR-C-U-I-0-DC	2814472	5
MCR-C-U-I-4-DC	2814537	5
MCR-C-I-I-04-DC	2814540	5
MCR-C-I-I-40-DC	2814524	5
MCR-C-I-U-4-DC	2814511	5
MCR-C-I-I-00-DC	2814508	5
MCR-C-I-U-0-DC	2814498	5
MCR-C-U-U-DC	2814469	5

Вход U	Вход I
0 ... 10 В / -10 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
30 В	-20 ... 20 мА
200 кΩ	50 мА
Выход U	Выход I
0 ... 10 В / -10 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
15 В	30 мА
> 10 кΩ	≤ 500 Ω
-10 % ... 110 %	≤ 5 % ... 105 %
-110 % ... 110 % (Двуполярный сигнал)	
20 В DC ... 30 В DC	
< 15 мА (без нагрузки)	
≤ 0,3 % (от предела) , тип. < 0,2 % (от предела)	
< 0,015 %/K	
30 Гц	
11 мс	
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
-25 °C ... 60 °C	
на выбор	
Полиамид PA, неусиленный	
Соответствие CE	

Усилитель с развязкой цепи питания и поддержкой протокола HART



Ex n

SIL 2



MACX MCR-SL-RPSSI-I

Усилитель с развязкой по питанию, для питания 2- и 3-проводных передатчиков с поддержкой протокола HART

- Вход 0/4...20 мА (питающий и непитающий)
- Выход 0/4...20 мА (активный или пассивный)
- Поддержка протокола HART
- до SIL 2 согласно EN 61508
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Допустима установка в зонах 2
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель

Усилитель с развязкой цепи питания **MACX MCR-SL-RPSSI-I** предназначен для обеспечения работы измерительных преобразователей и источников тока (мА).

Двухпроводной измерительный преобразователь, требующий подключения к сети питания, предназначен для передачи аналоговых сигналов 0/4...20 мА от полевых устройств. Четырехпроводной измерительный преобразователь и источники тока (мА) могут регулироваться через вход, не используемый для питания. Выход модуля может работать как в активном, так и в пассивном режиме.

Цифровые коммуникационные сигналы, передаваемые по протоколу HART, могут накладываться на аналоговые сигналы измерительных датчиков и передаваться в двух направлениях. В целях увеличения сопротивления в низкоомных системах для применения протокола HART можно через клемму включить в выходную цепь дополнительный резистор.

Соединители COMBICON оснащены встроенными розетками для подключения коммутаторов HART.

Принадлежности:

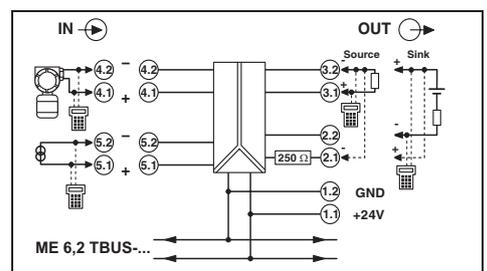
Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 445.

Параметры провода	однож.	многож.	AWG	Винты
	[мм ²]			
Винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3
Момент затяжки	0,5...0,6 Нм			
Пружинные зажимы	0,2-1,5	0,2-1,5	24-16	

Описание	Тип	Артикул	Штук
Усилитель с развязкой по питанию MCR с поддержкой протокола HART	Винтовые зажимы	MACX MCR-SL-RPSSI-I	1
	Пружинные зажимы	MACX MCR-SL-RPSSI-I-SP	1

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА
Напряжение питания передатчика	> 16 В (при 20 мА)
Падение напряжения	< 3,5 В (в режиме работы в качестве усилителя с развязкой по входу)
Выходные данные	
Выходной сигнал	0 мА ... 20 мА (активный) 4 мА ... 20 мА (активный) 0 мА ... 20 мА (пассивн., внешн. источник питания 14...26 В) 4 мА ... 20 мА (пассивн., внешн. источник питания 14...26 В)
Нагрузка	< 600 Ω
Коэффициент пульсаций на выходе	< 20 мВ _{eff}
Общие характеристики	
Диапазон напряжения питания	19,2 В DC ... 30 В DC
Потребляемый ток	< 60 мА (при 24 В DC)
Рассеиваемая мощность	< 1,1 Вт (при 24 В постоян. тока, 20 мА)
Температурный коэффициент	< 0,01 %/K
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 600 мкс (при скачке 4 ... 20 мА)
Ошибка передачи, стандартная	< 0,05 % (от предела)
Ошибка передачи, макс.	< 0,1 % (от предела)
Зона пониженной нагрузки / перегрузки	согласно NE 43
Гальваническая развязка	2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., испытательное напряжение) 300 В _{эфф} (Расчетное напряжение изоляции, категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010, EN 50178)
Диапазон рабочих температур	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Индикатор состояния	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Коммуникация SMART	-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
Ширина полосы сигнала	зеленый светодиод (напряжение питания)
Поддерживаемые протоколы	есть
Материал корпуса	в соответствии со спецификацией HART
Соответствие нормам /допуски	HART
Соответствие нормам	Полиамид (PA 6.6)
ATEX	Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
IECEX	Ex II 3 G Ex nA nL II T4
UL, США / Канада	Ex nA nL II T4
Функциональная безопасность (SIL)	UL на рассмотрении
	SIL 2 согласно EN 61508

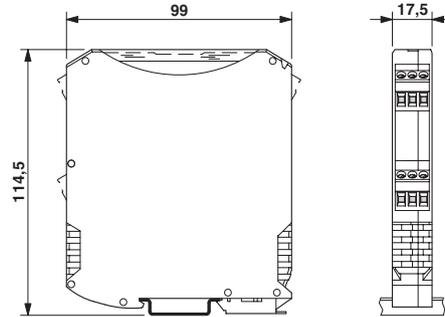
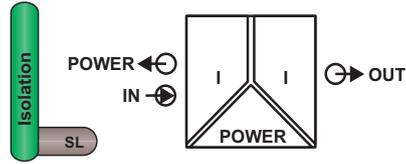
Ширина корпуса 12,5



Тип	Артикул	Штук
MACX MCR-SL-RPSSI-I	2865955	1
MACX MCR-SL-RPSSI-I-SP	2924207	1

INTERFACE аналоговый MACX Analog / MCR Analog

Усилитель с развязкой цепи питания и поддержкой протокола HART



SIL 2



MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP

Усилитель с развязкой по питанию, для питания 2- и 3-проводных передатчиков с поддержкой протокола HART, с широким диапазоном напряжений питания

- Вход 0/4...20 мА (питающий и непитающий)
- Выход 0/4...20 мА (активный или пассивный)
- Поддержка протокола HART
- до SIL 2 согласно EN 61508
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Допустима установка в зонах 2
- Широкий диапазон напряжений питания 19,2...253 В пер./пост. тока

Усилитель с развязкой цепи питания MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP

предназначен для обеспечения работы измерительных преобразователей и источников тока (мА).

Двухпроводной измерительный преобразователь, требующий подключения к сети питания, предназначен для передачи аналоговых сигналов 0/4...20 мА от полевых устройств. Четырехпроводной измерительный преобразователь и источники тока (мА) могут регулироваться через вход, не используемый для питания. Выход модуля может работать как в активном, так и в пассивном режиме.

Цифровые коммуникационные сигналы, передаваемые по протоколу HART, могут накладываться на аналоговые сигналы измерительных датчиков и передаваться в двух направлениях. В целях увеличения сопротивления в низкоомных системах для применения протокола HART можно через переключатель, расположенный на лицевой панели устройства, включить в выходную цепь дополнительный резистор.

Питание может осуществляться от сетей с широким диапазоном напряжения (UP).

Соединители COMBICON оснащены встроенными розетками для подключения коммутаторов HART.

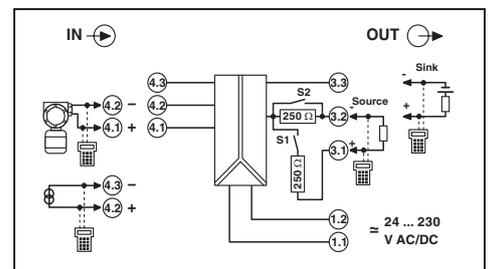
Параметры провода	однож.	многож.	AWG	Винты
	[мм²]			
Винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3
Момент затяжки	0,5...0,6 Нм			
Пружинные зажимы	0,2-1,5	0,2-1,5	24-16	

Описание	Тип	Артикул	Штук	
Усилитель с развязкой по питанию MCR с поддержкой протокола HART	Винтовые зажимы	MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP	2865968	1
	Пружинные зажимы	MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP-SP	2924210	1

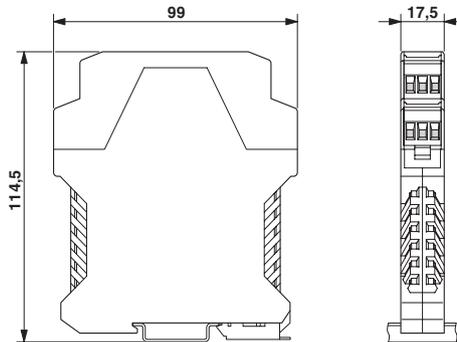
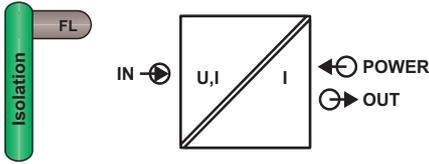
Технические характеристики

Входные данные	
Входной сигнал	
Напряжение питания передатчика	
Падение напряжения	
Выходные данные	
Выходной сигнал	
Нагрузка	
Коэффициент пульсаций на выходе	
Общие характеристики	
Диапазон напряжения питания	24 В AC/DC ... 230 В AC/DC (-20%/+10%, 50/60 Гц)
Потребляемый ток	< 75 мА (при 24 В DC)
Рассеиваемая мощность	< 1,8 Вт
Температурный коэффициент	< 0,01 %/К
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 600 мкс (при скачке 4 ... 20 мА)
Ошибка передачи, стандартная	< 0,05 % (от предела)
Ошибка передачи, макс.	< 0,1 % (от предела)
Зона пониженной нагрузки / перегрузки	согласно NE 43
Гальваническая развязка	2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., испытательное напряжение) 300 В _{эфф} (Расчетное напряжение изоляции, категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010, EN 50178) 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11) 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11) -20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении) зеленый светодиод (напряжение питания) есть в соответствии со спецификацией HART HART Полиамид (PA 6.6)
Диапазон рабочих температур	
Индикатор состояния	
Коммуникация SMART	
Ширина полосы сигнала	
Поддерживаемые протоколы	
Материал корпуса	
Соответствие нормам /допуски	Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326 Ex II 3 G Ex nA nL II T4 Ex nA nL II T4 UL на рассмотрении SIL 2 согласно EN 61508
Соответствие нормам	
ATEX	
IECEx	
UL, США / Канада	
Функциональная безопасность (SIL)	

Ширина корпуса 17,5



Конфигурируемый разделитель с питанием от сигнальной цепи



MCR-CLP-UI-I-4

Разделитель с питанием от сигнальной цепи с конфигурируемым входом

- Отдельный источник питания не требуется
- Гальваническая развязка входа
- Конфигурируемый вход
- Выход 4...20 мА
- Настройка НУЛЯ/ДИАПАЗОНА ($\pm 2\%$)

Разделитель **MCR-CLP-UI-I-4** с питанием от сигнальной линии предназначен для обеспечения гальванической развязки и согласования аналоговых сигналов.

С помощью DIP-переключателя для входа может быть выбран диапазон сигналов из 25 различных вариантов.

Выходная цепь модуля подключена к токовой петле 4...20 мА, по которой к модулю поступает электропитание для преобразования сигналов.

При заказе необходимо указать требуемую конфигурацию входных сигналов (см. условные коды заказа). Если заказчиком данные не указаны или указаны неправильно, то устройство поставляется в стандартной конфигурации (входной сигнал 4...20 мА).

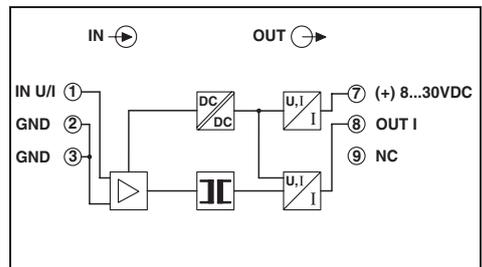
	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Разделитель MCR с питанием от сигнальной цепи, для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов, Конфигурация на заказ не сконфигурирован

Технические характеристики
Входные данные
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)
Максимальный входной сигнал
Входное сопротивление
Выходные данные
Выходной сигнал
Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R_B

Общие характеристики
Напряжение питания U_B
Ошибка передачи, макс.
Температурный коэффициент
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА
Предельная частота (3 дБ)
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Испытательное напряжение, вход / выход
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Монтаж
Материал корпуса
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада

Ширина корпуса 17,5



Тип	Артикул	Штук
MCR-CLP-UI-I-4	2814058	1
MCR-CLP-UI-I-4-NC	2814252	1

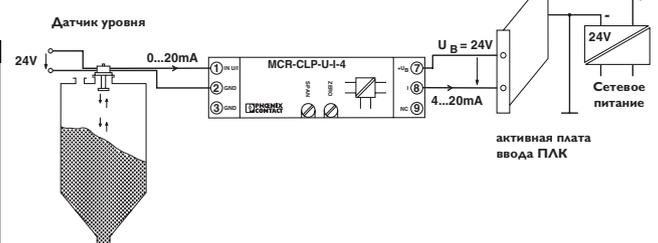
Вход U	Вход I
4 ... 20 мА, другие настройки указываются при заказе	
30 В	50 мА
1 МΩ	50 Ω
4 ... 20 мА	
35 мА	
$\leq 800 \Omega$ (при $U_B = 24$ В; иначе: $(U_B - 8$ В) / 20 мА)	

8 В DC ... 30 В DC
 $\leq 0,1\%$ (от предела), тип. 0,05 %
 $\leq 0,01\%$ /K, тип. 0,005 %/K
 $\pm 2\%$ (от предела) / $\pm 2\%$ (от предела)
30 Гц
11 мс
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
-25 °C ... 65 °C
на выбор
Полиамид PA, неусиленный
Соответствие CE
Класс I, раздел 2, группы А, В, С, D или неопасные помещ.

Структура обозначения MCR-CLP-UI-I-4 (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

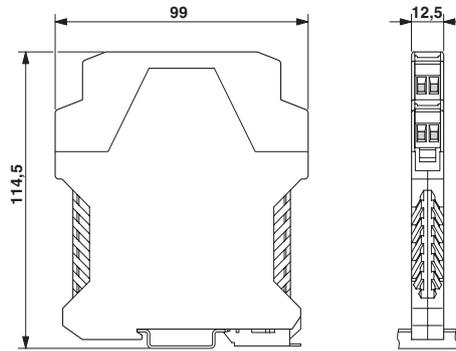
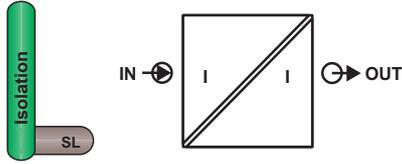
Артикул №	Вход	Сертификат о заводской калибровке																														
2814058	IN02	NONE																														
	<table border="1"> <tr><td>IN01 $\approx 0...20$ мА</td><td>IN18 $\approx -1...+1$ В</td><td>IN29 $\approx 0...1$ В</td></tr> <tr><td>IN02 $\approx 4...20$ мА</td><td>IN19 $\approx -2...+2$ В</td><td>IN30 $\approx 0...2$ В</td></tr> <tr><td>IN03 $\approx 0...10$ В</td><td>IN21 $\approx -5...+5$ В</td><td>IN32 $\approx 0...20$ В</td></tr> <tr><td>IN05 $\approx 0...5$ В</td><td>IN22 $\approx -10...+10$ В</td><td>IN33 $\approx -5...+5$ мА</td></tr> <tr><td>IN06 $\approx 1...5$ В</td><td>IN23 $\approx -20...+20$ В</td><td>IN34 $\approx -10...+10$ мА</td></tr> <tr><td>IN13 $\approx -60...+60$ мВ</td><td>IN24 $\approx 0...60$ мВ</td><td>IN35 $\approx -20...+20$ мА</td></tr> <tr><td>IN14 $\approx -100...+100$ мВ</td><td>IN25 $\approx 0...100$ мВ</td><td>IN36 $\approx 0...5$ мА</td></tr> <tr><td>IN15 $\approx -200...+200$ мВ</td><td>IN26 $\approx 0...200$ мВ</td><td>IN37 $\approx 0...10$ мА</td></tr> <tr><td>IN16 $\approx -300...+300$ мВ</td><td>IN27 $\approx 0...300$ мВ</td><td></td></tr> <tr><td>IN17 $\approx -500...+500$ мВ</td><td>IN28 $\approx 0...500$ мВ</td><td></td></tr> </table>	IN01 $\approx 0...20$ мА	IN18 $\approx -1...+1$ В	IN29 $\approx 0...1$ В	IN02 $\approx 4...20$ мА	IN19 $\approx -2...+2$ В	IN30 $\approx 0...2$ В	IN03 $\approx 0...10$ В	IN21 $\approx -5...+5$ В	IN32 $\approx 0...20$ В	IN05 $\approx 0...5$ В	IN22 $\approx -10...+10$ В	IN33 $\approx -5...+5$ мА	IN06 $\approx 1...5$ В	IN23 $\approx -20...+20$ В	IN34 $\approx -10...+10$ мА	IN13 $\approx -60...+60$ мВ	IN24 $\approx 0...60$ мВ	IN35 $\approx -20...+20$ мА	IN14 $\approx -100...+100$ мВ	IN25 $\approx 0...100$ мВ	IN36 $\approx 0...5$ мА	IN15 $\approx -200...+200$ мВ	IN26 $\approx 0...200$ мВ	IN37 $\approx 0...10$ мА	IN16 $\approx -300...+300$ мВ	IN27 $\approx 0...300$ мВ		IN17 $\approx -500...+500$ мВ	IN28 $\approx 0...500$ мВ		<p>NONE \approx без сертификата YES \approx с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату) YESPLUS \approx сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)</p>
IN01 $\approx 0...20$ мА	IN18 $\approx -1...+1$ В	IN29 $\approx 0...1$ В																														
IN02 $\approx 4...20$ мА	IN19 $\approx -2...+2$ В	IN30 $\approx 0...2$ В																														
IN03 $\approx 0...10$ В	IN21 $\approx -5...+5$ В	IN32 $\approx 0...20$ В																														
IN05 $\approx 0...5$ В	IN22 $\approx -10...+10$ В	IN33 $\approx -5...+5$ мА																														
IN06 $\approx 1...5$ В	IN23 $\approx -20...+20$ В	IN34 $\approx -10...+10$ мА																														
IN13 $\approx -60...+60$ мВ	IN24 $\approx 0...60$ мВ	IN35 $\approx -20...+20$ мА																														
IN14 $\approx -100...+100$ мВ	IN25 $\approx 0...100$ мВ	IN36 $\approx 0...5$ мА																														
IN15 $\approx -200...+200$ мВ	IN26 $\approx 0...200$ мВ	IN37 $\approx 0...10$ мА																														
IN16 $\approx -300...+300$ мВ	IN27 $\approx 0...300$ мВ																															
IN17 $\approx -500...+500$ мВ	IN28 $\approx 0...500$ мВ																															

Измерение уровня



INTERFACE аналоговый MACX Analog / MCR Analog

Одноканальное пассивное устройство развязки с безопасным разделением цепей



MCR-SL-1CLP-I-I-00-4KV

Пассивный разделитель с надежной развязкой, одноканальный

- Гальваническая развязка без дополнительного источника питания
- Сигнал тока 0(4)...20 mA
- Безопасное разделение

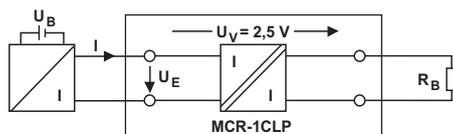
Пассивный разделитель **MCR-SL-1CLP-I-I-00-4KV** предназначен для обеспечения гальванической развязки аналоговых нормированных сигналов тока. Эти устройства осуществляют развязку по напряжению между уровнем управления и уровнем датчиков/исполнительных элементов. Кроме того, они подавляют сигнал помехи с частотой более 75 Гц.

Входные и выходные цепи не требуют дополнительных отдельных источников питания. Это относится к модулям входных цепей.

При использовании пассивных разделителей необходимо убедиться, что токоформирующее напряжение измерительного преобразователя U_B имеет достаточное значение для обеспечения максимального тока 20 mA при падении напряжения $U_V = 2,5$ В и сопротивлении R_B .

Отсюда следует:

$$U_B \geq U_E = 2,5 \text{ В} + 20 \text{ мА} \times R_B$$



	однок.	многож.		
	[мм²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Пассивный разделитель MCR, для гальванической развязки сигнальных цепей без дополнительного питания

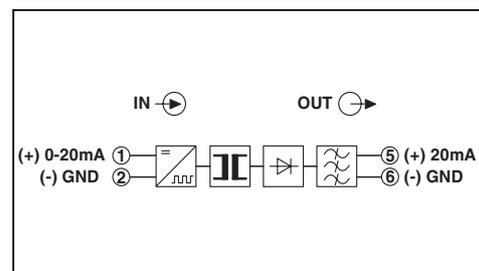
Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Падение напряжения	2,5 В (при I = 20 мА)
Ток срабатывания	< 50 мкА
Максимальный входной ток	50 мА (Перегрузка 100 мА)
Максимальное входное напряжение	30 В (Перегрузка 30 В)
Ограничение входного напряжения	33 В 5 % (с диодом Зенера)
Выходные данные	
Выходной сигнал	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Максимальный выходной сигнал	50 мА
Нагрузка R_B	$\leq 1375 \Omega$ (при выходном сигнале I = 20 мА)
Пulsации	< 5 мВ (Эфф.)
Общие характеристики	
Ошибка передачи, макс.	$\leq 0,1 \%$ (от предела)
Дополнительные ошибки для нагрузки 100 Ом	0,02 % (от измеренного значения / 100 Ом нагрузка)
Температурный коэффициент	$\leq 0,002 \%$ /K (от измеренного значения / 100 Ом нагрузка)
Предельная частота (3 дБ)	< 75 Гц (при I = 20 мА и максимальной нагрузке)
Ступенчатая характеристика (10-90%)	5 мс (при нагрузке 500 Ω)
Испытательное напряжение, вход / выход	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Защита от поражения электрическим током	Усиленная изоляция согласно DIN EN 61 010, часть 1, и безопасное разделение согласно VDE 0100, часть 410, в отношении VDE 0106, часть 101, до 300 В перемен./постоян. тока для категории перенапряжения II и степени загрязнения 2 во всех изоляционных промежутках.

Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-10 °C ... 70 °C
Монтаж	на выбор
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный
Соответствие нормам /допуски	Соответствие CE
Соответствие нормам	

Входное напряжение в зависимости от нагрузки при $I_A = 20$ mA

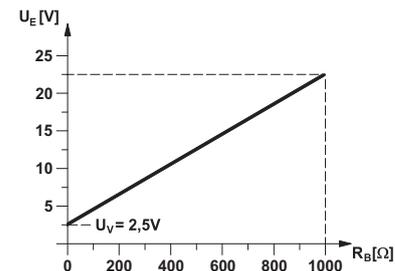
На графике отображена зависимость входного напряжения U_E от нагрузки R_B с учетом сбоев в сети питания напряжением U_V . Если величина нагрузки известна, то по оси у можно определить минимальное напряжение, необходимое для передачи сигнала датчика с максимальным током 20 mA через пассивный разделитель и нагрузку.

Ширина корпуса 12,5

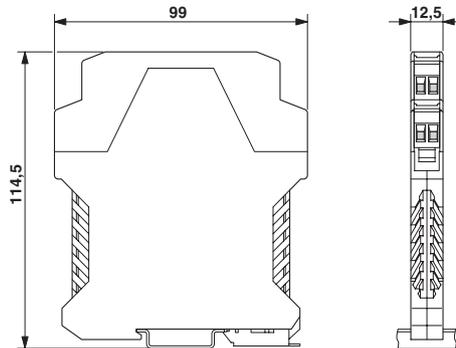
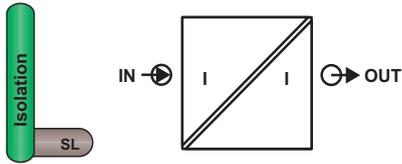


Тип	Артикул	Штук
MCR-SL-1CLP-I-I-00-4KV	2814841	1

0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
2,5 В (при I = 20 мА)
< 50 мкА
50 мА (Перегрузка 100 мА)
30 В (Перегрузка 30 В)
33 В 5 % (с диодом Зенера)
0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
50 мА
$\leq 1375 \Omega$ (при выходном сигнале I = 20 мА)
< 5 мВ (Эфф.)
$\leq 0,1 \%$ (от предела)
0,02 % (от измеренного значения / 100 Ом нагрузка)
$\leq 0,002 \%$ /K (от измеренного значения / 100 Ом нагрузка)
< 75 Гц (при I = 20 мА и максимальной нагрузке)
5 мс (при нагрузке 500 Ω)
4 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Усиленная изоляция согласно DIN EN 61 010, часть 1, и безопасное разделение согласно VDE 0100, часть 410, в отношении VDE 0106, часть 101, до 300 В перемен./постоян. тока для категории перенапряжения II и степени загрязнения 2 во всех изоляционных промежутках.
-10 °C ... 70 °C
на выбор
Полиамид PA, неусиленный
Соответствие CE



Одно- и многоканальное пассивное устройство для развязки



MCR-1CLP-I-I-00

Пассивный разделитель,
1-о, 2-х или 4-канальный вариант на выбор

- Гальваническая развязка без дополнительного источника питания
- Сигнал тока 0(4)...20 мА
- 1-, 2- или 4-канальный вариант на выбор

Пассивный разделитель **MCR-SL-...CLP-I-I-00** предназначен для обеспечения гальванической развязки аналоговых нормированных сигналов тока. Эти устройства осуществляют развязку по напряжению между уровнем управления и уровнем датчиков/исполнительных элементов. Кроме того, они подавляют сигнал помехи с частотой более 75 Гц.

Входные и выходные цепи не требуют дополнительных отдельных источников питания. Это относится к модулям входных цепей.

При использовании пассивных разделителей необходимо убедиться, что токоформирующее напряжение измерительного преобразователя U_B имеет достаточное значение для обеспечения максимального тока 20 мА при падении напряжения $U_V = 2,5$ В и сопротивлении R_B .

Отсюда следует:

$$U_B \geq U_E = 2,5 \text{ В} + 20 \text{ мА} \times R_B$$

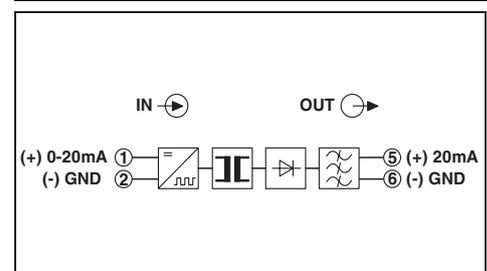
	однок.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание	
Пассивный разделитель MCR , для гальванической развязки сигнальных цепей без дополнительного питания	
1-канальные	ширина 12,5 мм
2-канальные	ширина 12,5 мм
4-канальные	ширина 22,5 мм

Технические характеристики

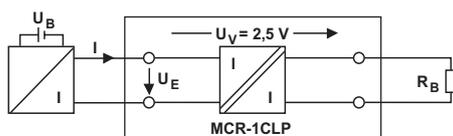
Входные данные	
Входной сигнал	
Падение напряжения	
Ток срабатывания	
Максимальный входной ток	
Максимальное входное напряжение	
Ограничение входного напряжения	
Выходные данные	
Выходной сигнал	
Максимальный выходной сигнал	
Нагрузка R_B	
Пульсации	
Общие характеристики	
Ошибка передачи, макс.	
Дополнительные ошибки для нагрузки 100 Ом	
Температурный коэффициент	
Предельная частота (3 дБ)	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Испытательное напряжение, вход / выход	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Монтаж	
Материал корпуса	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	

Ширина корпуса 12,5

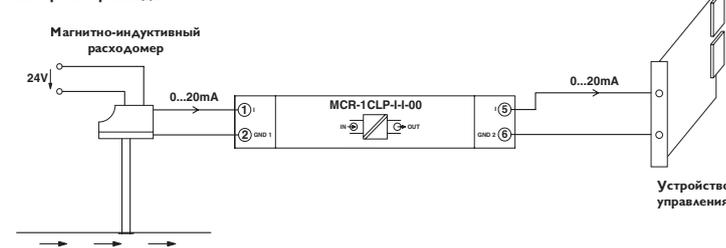


Тип	Артикул	Штук
MCR-1CLP-I-I-00	2814016	1
MCR-2CLP-I-I-00	2814029	1
MCR-4CLP-I-I-00	2814045	1

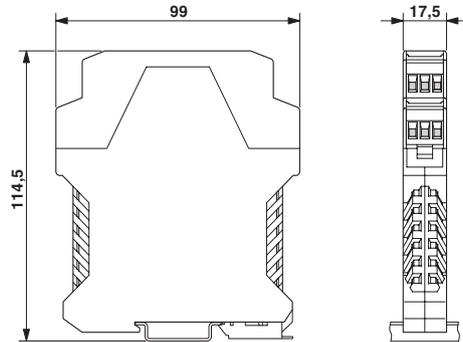
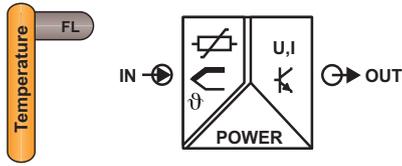
0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	
2,5 В (при I = 20 мА)	
< 50 мкА	
50 мА (Перегрузка 100 мА)	
30 В (Перегрузка 30 В)	
33 В (с диодом Зенера)	
0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	
50 мА	
≤ 1375 мВ (при выходном сигнале I = 20 мА)	
< 5 мВ (Эфф.)	
≤ 0,1 % (от предела)	
0,02 % (от измеренного значения)	
≤ 0,002 %/К (от измеренного значения / 100 Ом нагрузка)	
< 75 Гц	
5 мс (при нагрузке 500 Ом)	
510 В (50 Гц, 1 мин.)	
-10 °С ... 70 °С	
на выбор	
Полиамид PA, неусиленный	
Соответствие CE	



Измерение расхода

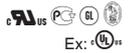


Программируемый измерительный температурный преобразователь



MCR-T-UI-E

Программируемый измерительный температурный преобразователь для термометра сопротивления и термоэлемента



Ширина корпуса 17,5

Ex:

- Для термометров сопротивления и термоэлементов
- Произвольно конфигурируется с помощью MCR-PI-CONF-WIN
- С гальванической развязкой (разновидность)

Программируемые преобразователи температуры **MCR-T-UI** преобразуют сигналы термометров сопротивления и термоэлементов, а также датчиков с линейной мВ-характеристикой в стандартные аналоговые сигналы.

Для измерений разницы температур можно подключить два термоэлемента.

Далее аналоговый преобразователь формирует гальванически развязанный (по требованию заказчика) сигнал 0(4)...20 мА, 0...(5)10 В, ± (5)10 В.

Дополнительно модули MCR-T имеют электронный релейный выход (на транзисторах типа PNP, 100 мА/24 В).

Передаточные характеристики измерительного температурного преобразователя указываются при заказе или устанавливаются с помощью конфигурационной программы MCR/PI-CONF-WIN, смотрите страницу 389.

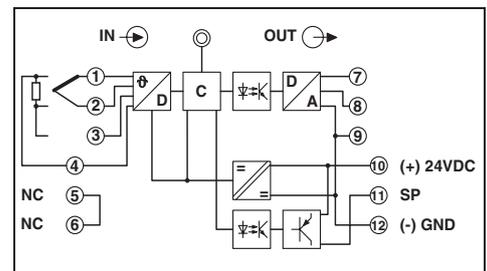
По общим условиям поставки модуль MCR-T не конфигурируется, конфигурация производится на заказ согласно соответствующему коду заказа.

	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Измерительный температурный преобразователь MCR , для термометров сопротивления и термоэлементов, с гальванической развязкой входа-выхода и входа-питающей цепи
Конфигурация на заказ не сконфигурирован
Конфигурация на заказ, без гальванической развязки не сконфигурирован, без гальванической развязки

Технические характеристики
Входные данные
Термометр сопротивления
Датчики с термоэлементом
Сопротивление
Напряжение
Диапазон температур
Ток питания датчика
Выходные данные
Выходной сигнал
Максимальный выходной сигнал
Разрешение АЦП
Нагрузка R _B
Пульсации
Выходной сигнал при обрыве линии
Выход за верхнюю / нижнюю границу диапазона измерений
Выходной переключающий контакт

Общие характеристики
Напряжение питания U _B
Потребляемый ток
Ошибка передачи, макс.
Ошибка охлаждения
Температурный коэффициент
Испытательное напряжение, вход / выход
Испытательное напряжение, вход / питание
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Монтаж
Материал корпуса
Соответствие нормам / допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада
GL



Тип	Артикул	Штук
MCR-T-UI-E	2814113	1
MCR-T-UI-E-NC	2814126	1
MCR-T-UI	2814090	1
MCR-T-UI-NC	2814100	1

Платиновый, никелевый, медный датчики : 2-, 3-, 4-проводной U, T, L, J, E, K, N, S, R, B, C, W, W, НК	
0 Ω ... 8000 Ω (настраивается пользователем)	
-20 мВ ... 2400 мВ (настраивается пользователем)	
(в зависимости от используемого типа сенсора)	
250 мА (Термометр сопротивления)	
Выход U	Выход I
0 ... 5 В / 0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
-5 ... 5 В / -10 ... 10 В	-
± 12 В	± 12 мА
± 12 Bit	± 12 Bit
≥ 10 кΩ	≤ 500 Ω
< 20 мВ _(дА)	
-12 В ... 12 В	0 А ... 24 мА
-12 В ... 12 В	0 А ... 24 мА
Транзисторный выход р-п-р	
с нагрузкой 100 мА, подключение питающего напряжения (без защиты от короткого замыкания); запирается в соответствии с заказанной конфигурацией или настраивается с помощью программы MCR/PI-CONF-WIN	

18 В DC ... 30 В DC
≤ 60 мА , тип. 40 мА
≤ 0,1 % (от предельного значения, ± 6 мВ или ± 12 мкА на выходе)
≤ 3 К , тип. 1,5 К
≤ 0,01 %/К , тип. 0,005 %/К
1 кВ (50 Гц, 1 мин.)
1 кВ (50 Гц, 1 мин.)
-20 °C ... 65 °C
на выбор
Полиамид PA, неусиленный
Соответствие CE
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D или неопасные помещ.
Германский Lloyd

Структура обозначения MCR-T-UI(-E)... (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Тип датчика	Входная характеристика	Способы подключения	Измерительный диапазон:		Единица измерения	Выход	Выходная характеристика	Сертификат о заводской калибровке
				Нижнее значение	Верхнее значение				
2814113	PT100	D	3	-200,0	+850,0	C	OUT02	N	NONE
2814113 ≙ MCR-T-UI-E	см. таблицу ниже „Тип датчика“	D ≙ DIN S ≙ SAMA (см. таблицу)	2 ≙ 2-проводн. 3 ≙ 3-проводн. 4 ≙ 4-проводн.	при 0 mA (например, -200,0 °C)	при 20 mA (например, +850,0 °C)	C ≙ °C F ≙ °F B ≙ mB O ≙ W P ≙ %	OUT01 ≙ 0...20 mA OUT02 ≙ 4...20 mA OUT03 ≙ 0...10 B OUT05 ≙ 0...5 B OUT13 ≙ -5...+5 B OUT14 ≙ -10...+10 B	N ≙ нормальная I ≙ инвертированная	NONE ≙ без сертификата YES ≙ с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)
2814090 ≙ MCR-T-UI		0 ≙ для Ni1000 (Landis&Gyr), Cu10, Cu50, Cu53, KTY81-110, Термоземлет, Сопротивление, Потенциометр, Напряжение	0 ≙ при Термоземлет, Сопротивление, Потенциометр, Напряжение						

Термометр сопротивления

Тип датчика ¹⁾	Стандарт (входная характеристика)	Измерительный диапазон	минимальное значение измерительного диапазона
PT...	DIN/SAMA	-200 °C ... 850 °C	0,4 K
NI...	DIN/SAMA	-60 °C ... 180 °C	0,4 K
Ni1000	Landis & Gyr	-50 °C ... 160 °C	0,4 K
CU10	SAMA	-70 °C ... 500 °C	0,4 K
CU50	—	-50 °C ... 200 °C	0,4 K
CU53	—	-50 °C ... 180 °C	0,4 K
KTY81	Philips	-55 °C ... 150 °C	0,4 K
KTY84	—	-40 °C ... 300 °C	0,4 K

Диапазон температур согласно МЭК 60751/EN 60751 или DIN 43760 SAMA RC 21-4-1966 при 2-, 3- или 4-проводной схеме подключения.

¹⁾ Примечание: датчики Pt имеют шаг 10, 20, ...100 и 100, 200, ...1000, 2000. KTY81 ≙ KTY81-110; KTY84 ≙ KTY84-130.

Датчики других типов и с другими характеристиками поставляются на заказ.

Термоэлементы

Тип датчика	Термоэлемент	Измерительный диапазон	минимальное значение измерительного диапазона
U	Cu-CuNi	-200 °C ... 600 °C	> 1 K
T ²⁾	Cu-CuNi	-200 °C ... 400 °C	> 1 K
L	Fe-CuNi	-200 °C ... 900 °C	> 1 K
J ²⁾	Fe-CuNi	-210 °C ... 1200 °C	> 1 K
E ²⁾	NiCr-CuNi	-226 °C ... 1000 °C	> 1 K
K ²⁾	NiCr-Ni	-200 °C ... 1372 °C	> 1 K
N ²⁾	NiCrSi-NiSi	-200 °C ... 1300 °C	> 1 K
S ²⁾	Pt10Rh-Pt	-50 °C ... 1768 °C	> 4 K
R ²⁾	Pt13Rh-Pt	-50 °C ... 1768 °C	> 4 K
B ²⁾	Pt30Rh-Pt6Rh	500 °C ... 1820 °C	> 10 K
C	—	-18 °C ... 2316 °C	> 4 K
Bt	—	-18 °C ... 2316 °C	> 4 K
HK	—	-200 °C ... 800 °C	> 1 K

²⁾ Термоэлементы в соответствии с МЭК 60584/EN 60584.

Датчики других типов и с другими характеристиками поставляются на заказ.

Резисторы, потенциометр, мВ-напряжения

Тип датчика	Вход	Измерительный диапазон	минимальное значение измерительного диапазона
RES	Сопротивление	0 W ... 8000 W (2-проводн.)	2 W
POT	Потенциометр (макс. 8 кОм)	0 ... 100 % (3-проводн.)	0,2 %
V01	Напряжение	-20...+2400 мВ	2 мВ

Пример для пересчета температуры из °C в °F:

$$T [°F] = \frac{9}{5} T [°C] + 32$$

Пример заказа устройств с различным исполнением входов:

Термометр сопротивления 2814113 / PT100 / D / 3 / -200,0 / +850,0 / C / OUT02 / N / NONE

(конфигурация для 3-проводного датчика Pt 100; согласно DIN диапазон от -200,0 до +850,0 °C при выходной характеристике 4...20 mA)

Термоэлемент 2814113 / J / 0 / 0 / -346 / +2192 / F / OUT02 / I / NONE

(конфигурация для термоэлемента типа J с диапазоном температур от -346 до +2192 °F с выходной характеристикой 20...4 mA)

Напряжение 2814113 / V01 / 0 / 0 / -10 / 1200 / B / OUT03 / I / NONE

(конфигурация для входа напряжения с диапазоном от -10 до +1200 мВ с выходной характеристикой 10...0 B)

Сопротивление 2814113 / RES / 0 / 0 / 0 / 7500 / O / OUT05 / N / NONE

(2-проводная схема подключения)

(конфигурация для подключения резистора номиналом от 0 до 7500 Ом. Выходной сигнал с диапазоном 0...5 B.)

Потенциометр 2814113 / POT / 0 / 0 / 10 / 90 / P / OUT02 / N / NONE

(3-проводная схема подключения)

(Конфигурация для подключения 3-проводного потенциометра с диапазоном регулирования 10...90 %. Выходной сигнал с диапазоном 4...20 mA.)

Примеры использования:

Термометры сопротивления: 2-проводная схема подключения

Выход: сигнал тока 0(4)...20 mA

Применение:

- для небольшого удаления (< 10 м)

Необходимо учитывать:

- сопротивление кабелей R_{L1} и R_{L2} также входит в результат измерения, искажая полученные значения (например, Pt 100: 0,385 Ω ≙ 1 K).
- Возможна настройка в интервале ± 5 %.

Термометры сопротивления: 3-проводная схема подключения

Выход: Сигнал напряжения 0...(5)10 B, ±(5)10 B

Применение:

- Для датчиков Pt 100, расположенных на значительном удалении от модулей MCR (R_{L1}, R_{L2}, R_{L3} 25 Ω)

Необходимо учитывать:

- Для компенсации сопротивления входящего кабеля необходимо, чтобы сопротивления всех кабелей имели одинаковое значение (R_{L1} = R_{L2} = R_{L3})

Термометры сопротивления: 4-проводная схема подключения

Выход: выходной переключающий контакт

Применение:

- Для датчиков Pt 100, расположенных на значительном удалении от модулей MCR, и различных сопротивлений кабелей (R_{L1}, R_{L2}, R_{L3}, R_{L4})

Необходимо учитывать:

- Сопротивление кабеля (R_{L2} + R_{L4}) не должно превышать 50 Ω.

Потенциометр

Применение:

- Для небольшого удаления и для медленно меняющихся значений!

Необходимо учитывать:

- Сопротивление кабелей R_{L1} и R_{L2} непосредственно входит в результат измерений, искажая их. Возможна настройка в интервале ± 5 %.

Термоэлемент: измерение абсолютной температуры

Применение:

- подключение термоэлементов или устройств с сигналами в диапазоне мВ.

Примечание:

- При измерении с помощью термоэлементов необходимо компенсировать температуру холодных спаев.

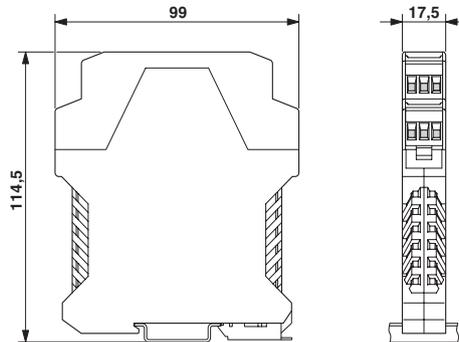
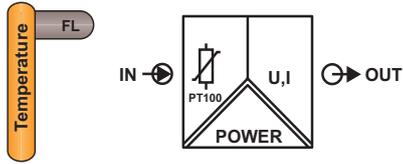
Термоэлемент: измерение разности температур

Применение:

- Измерение разности температур с помощью термоэлементов.
- Компенсация температуры холодных спаев.

INTERFACE аналоговый MACX Analog / MCR Analog

Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь для PT 100



MCR-PT100-...(-DC)

Конфигурируемый измерительный температурный преобразователь, по выбору с гальванической развязкой

- Температурный диапазон устанавливается DIP-переключателем
- Настройка НУЛЯ/ДИАПАЗОНА
- Определение разрыва провода
- С гальванически развязанным питанием по выбору

Измерительный температурный преобразователь **MCR-PT100** формирует из сигналов датчиков PT100 (МЭК 60751/EN 60751) нормированные аналоговые сигналы.

Датчики и преобразователи могут быть подключены по 2-х, 3-х и 4-проводной схеме, диапазон измеряемых температур и выходного сигнала тока - 0...20 или 4...20 мА могут быть изменены посредством DIP-переключателя.

Регулирующий потенциометр на передней панели предоставляет дополнительную возможность регулировки шкалы измерений (настройка Нуля/Диапазона).

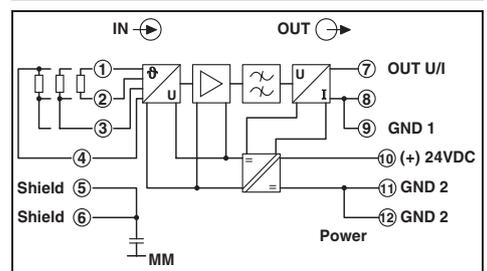
При заказе необходимо указать требуемую конфигурацию (см. условные коды заказа). Если заказчиком данные не указаны или указаны неправильно, то устройство поставляется в стандартной конфигурации (3-проводная схема подключения, 0...100 °С, выходной сигнал 0...10 В и 4...20 мА).

	однокл.	многокл.		
	[мм²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Измерительный температурный преобразователь MCR , для 2-, 3- и 4-проводных датчиков PT 100 с гальванически развязанной цепью питания
Выход: 0...10 В
Выход: 0...(4)20 мА
Выход: 0...10 В, без гальванической развязки
Выход: 0...(4)20 мА, без гальванической развязки

Технические характеристики	
Входные данные	
Термометр сопротивления	
Диапазон температур	
Ток питания датчика	
Выходные данные	Выход I
Выходной сигнал	0 ... 10 В
Максимальный выходной сигнал	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Нагрузка R _B	15 В
Выходной сигнал при обрыве линии	≥ 10 кΩ
Общие характеристики	≤ 500 Ω
Напряжение питания U _B	> 11 В
Потребляемый ток	> 22 мА
Ошибка передачи, макс.	...-U-DC
Температурный коэффициент	...-I-DC
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА	...-U
Ступенчатая характеристика (10-90%)	...-I
Испытательное напряжение, питание / сигнал	20 ... 30 В DC
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	20 ... 30 В DC
Материал корпуса	20 ... 30 В DC
Соответствие нормам / допуски	20 мА
Соответствие нормам	60 мА
UL, США / Канада	20 мА
	45 мА
	≤ 0,4 % (от предела)
	≤ 0,02 %/K
	± 5 % / ± 5 %
	11 мс
	750 В AC (50 Гц, 1 мин.)
	-20 °C ... 65 °C
	Полиамид PA, неусиленный
	Соответствие CE
	cULus

Ширина корпуса 17,5

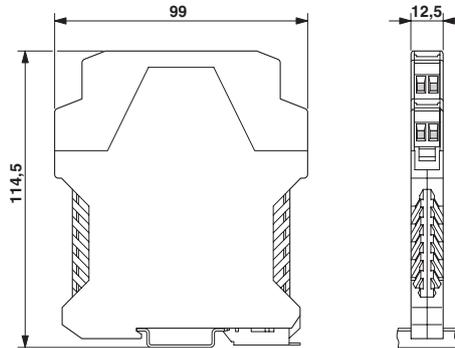
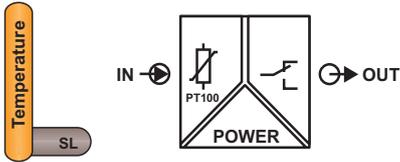


Тип	Артикул	Штук
MCR-PT100-U-DC	2810311	1
MCR-PT100-I-DC	2810337	1
MCR-PT100-U	2810340	1
MCR-PT100-I	2810353	1

Структура обозначения MCR-PT100-...(-DC) (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Способы подключения	Диапазон температур	Выход	Сертификат о заводской калибровке
2810337	3	TR05	OUT02	NONE
2810311 ≙ MCR-PT100-U-DC	2 ≙ 2-проводн.	TR01 ≙ -50...+50 °C	OUT01 ≙ 0...20 мА	NONE ≙ без сертификата
2810337 ≙ MCR-PT100-I-DC	3 ≙ 3-проводн.	TR02 ≙ -50...+100 °C	OUT02 ≙ 4...20 мА	YES ≙ с сертификатом о калибровке (за дополнительную плату)
2810340 ≙ MCR-PT100-U	4 ≙ 4-проводн.	TR03 ≙ -50...+150 °C		YESPLUS ≙ сертификат о калибровке с 5 точками измерения (за дополнительную плату)
2810353 ≙ MCR-PT100-I		TR04 ≙ -50...+250 °C	Для агрегатов:	
		TR05 ≙ 0...100 °C	2810311 MCR-PT100-U-DC	
		TR06 ≙ 0...150 °C	2810340 MCR-PT100-U	
		TR07 ≙ 0...200 °C	выходной сигнал в диапазоне 0...10 В.	
		TR08 ≙ 0...300 °C	Какие-либо данные не требуются.	

Реле температуры для Pt 100



MCR-SL-PT100-SP

Реле температуры для Pt 100

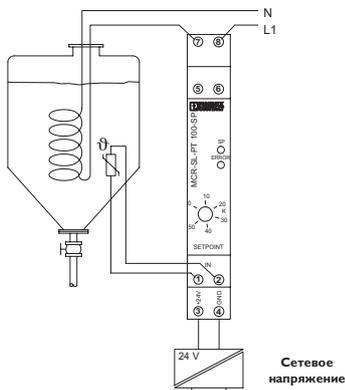
- Точка срабатывания произвольно выбирается в диапазоне температур -100 °C ... +700 °C
- Релейные выходы с переключающими контактами
- Гальваническая развязка
- Настраиваемый гистерезис переключения

Модуль контроля температуры **MCR-SL-PT100-SP** преобразует сигналы датчиков PT-100 (МЭК 60751/EN 60751) в цифровой коммутационный сигнал.

Датчик питается от модуля малым током. Возникающие, при этом, падения напряжения усиливаются модулем и линейризуются кривой изменения сопротивления.

Порог срабатывания грубо устанавливается внутренним DIP-переключателем и уточняется потенциометром на передней панели. На выходе высококачественные реле с позолоченными переключающими контактами.

Модуль оснащен регулируемой схемой определения разрыва цепи. Для повышения безопасности работы системы в релейном модуле сигнал от датчика гальванически развязан.



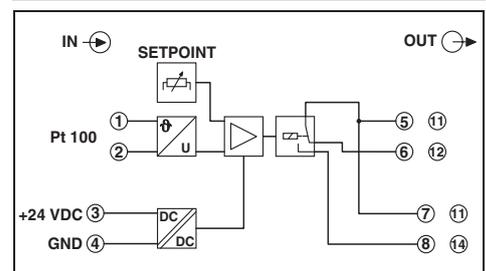
Контроль температуры нагреваемой среды

	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание	Тип	Артикул	Штук
Реле температуры MCR, для 2-проводных датчиков PT 100	MCR-SL-PT100-SP	2814948	1

Технические характеристики	
Входные данные	
Термометр сопротивления	Pt 100 (МЭК 60751/EN 60751) : 2-проводная схема
Диапазон температур	-100 °C ... 700 °C
Ток питания датчика	около 1 mA
Выходной переключающий контакт	Выход для реле
Исполнение контакта	1 переключающий контакт
Материал контакта	AgSnO, с покрытием золотом
Макс. коммутационный ток	50 mA (позолоченные, 30 В AC / 36 В DC)
	2 A (при поврежденном золотом покрытии, 250 В пер. тока)
Время задержки срабатывания	около 6 мс
Время задержки среза	около 200 мс
Гистерезис переключения	настраивается DIP-переключателем (0,5 K, 2 K, 3 K, 5 K)
Индикатор неисправности / режима работы	
Красный светодиод (короткое замыкание / обрыв линии) / Желтый светодиод (реле активно)	
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	20 В DC ... 30 В DC
Потребляемый ток	< 30 mA
Нелинейность	< 0,1 %
Точность настройки	< 1 % , тип. < 0,5 %
Температурный коэффициент	< 0,01 %/K , тип. 0,005 %/K
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 65 °C
Монтаж	на выбор
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	Соответствие CE
UL, США / Канада	cULus

Ширина корпуса 12,5



Тип	Артикул	Штук
MCR-SL-PT100-SP	2814948	1

<p>Pt 100 (МЭК 60751/EN 60751) : 2-проводная схема</p> <p>-100 °C ... 700 °C</p> <p>около 1 mA</p> <p>Выход для реле</p> <p>1 переключающий контакт</p> <p>AgSnO, с покрытием золотом</p> <p>50 mA (позолоченные, 30 В AC / 36 В DC)</p> <p>2 A (при поврежденном золотом покрытии, 250 В пер. тока)</p> <p>около 6 мс</p> <p>около 200 мс</p> <p>настраивается DIP-переключателем (0,5 K, 2 K, 3 K, 5 K)</p>

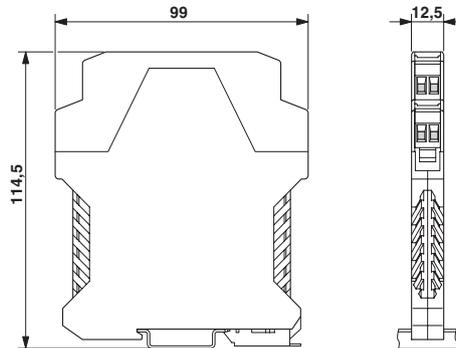
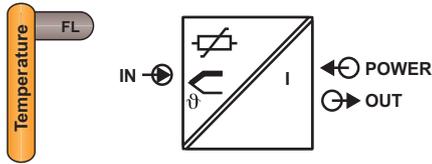
Красный светодиод (короткое замыкание / обрыв линии) / Желтый светодиод (реле активно)

<p>20 В DC ... 30 В DC</p> <p>< 30 mA</p> <p>< 0,1 %</p> <p>< 1 % , тип. < 0,5 %</p> <p>< 0,01 %/K , тип. 0,005 %/K</p> <p>1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)</p> <p>-20 °C ... 65 °C</p> <p>на выбор</p> <p>Полиамид PA, неусиленный</p>

Соответствие CE
cULus

INTERFACE аналоговый MACX Analog / MCR Analog

Программируемый измерительный температурный преобразователь с питанием по сигнальной цепи



MCR-FL-T-LP-I

Программируемый измерительный температурный преобразователь с питанием по сигнальной цепи

- Для терморезистора, термоэлемента, датчика сопротивления и напряжения
- Произвольно конфигурируется с помощью MCR-PI-CONF-WIN

Программируемые на ПК преобразователи температуры преобразуют сигналы термометров сопротивления и термоэлементов, а также линейные сигналы напряжения (мВ) датчиков в аналоговые сигналы тока 4...20 мА.

Выходная цепь измерительного преобразователя подключена к токовой петле 4...20 мА, по которой к модулю поступает электропитание для преобразования сигналов.

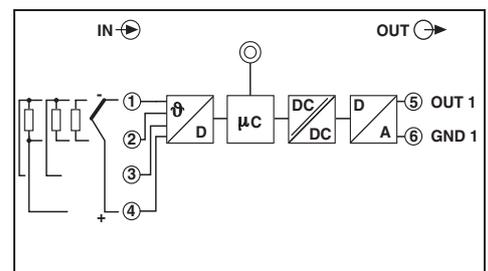
Сигнализация о неисправности или коротком замыкании датчика настраивается согласно NE 43, а измерительный преобразователь отличается высокой точностью при любой температуре окружающей среды.

Устройства поставляются в стандартной конфигурации: датчик Pt 100, диапазон измерений 0...100 °С, 3-проводная схема подключения.

С помощью адаптера MCR-PAC-T и программного обеспечения MCR/PI-CONF-WIN для программирования пользователь может реализовать любую конфигурацию диапазона измерений, линеаризации и согласования характеристик, смотрите страницу 389.

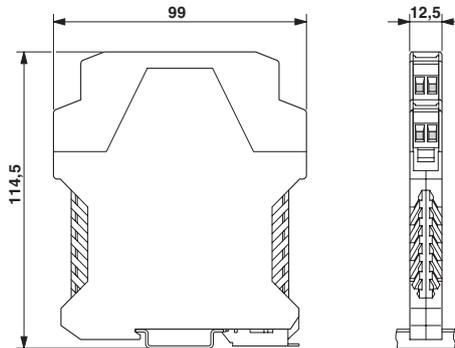
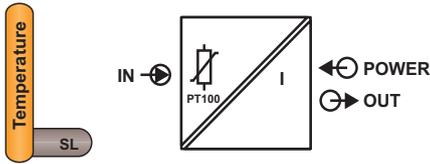
	однож.	многоч.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Ширина корпуса 12,5



Описание	Тип	Артикул	Штук
Измерительн. темп. преобразователь MCR, Loop-powered для термометров сопротивления, термоэлементов, датчиков сопротивления и напряжения	MCR-FL-T-LP-I	2864561	1
Технические характеристики			
Входные данные			
Термометр сопротивления	Pt-, Ni- (100,500,1000); мин. диапазон измерения 10 K : 2-, 3-, 4-проводной V, C, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U; мин. диапазон измер. 50 K/500 K		
Датчики с термоэлементом	Омический датчик от 10 до 400 Ω и от 10 до 2000 Ω; мин. диапазон измерен. 10 / 100 Ω		
Сопротивление	-10 мВ ... 100 мВ (мин. диапазон измерения 5 мВ)		
Напряжение	4 ... 20 мА / 20 ... 4 мА		
Выходные данные	≤ 23 мА		
Выходной сигнал	(макс. (V _{питание} - 12 В) / 0,023 А (выход сигнала тока))		
Максимальный выходной сигнал	≤ 3,6 мА или ≥ 21 мА (Регулируется)		
Нагрузка R _B	≤ 3,6 мА или ≥ 21 мА (настраивается; не предназначено для термоэлементов)		
Выходной сигнал при обрыве линии	≤ 20,5 мА / ≥ 3,8 мА (линейное возрастание / убывание)		
Выходной сигнал при коротком замыкании			
Выход за верхнюю / нижнюю границу диапазона измерений			
Общие характеристики			
Напряжение питания U _B	12 В DC ... 35 В DC		
Потребляемый ток	< 3,5 мА		
Ошибка передачи	0,2 К (Pt100, Ni100), 0,5К (Pt500, Ni500), 0,3К (Pt1000, Ni1000) тип. 0,5 К (K, J, T, E, L, U), 1,0 К (N, C, D), 2,0 К (S, B, R) ± 0,1 Ом (10...400 Ом), ± 1,5 Ом (10...2000 Ом)		
Термометр сопротивления	± 20 мкВ (-10... 100 мВ)		
Датчики с термоэлементом	< 2 с		
Датчик сопротивления	4 с		
Датчик напряжения	2 мВ (50 Гц, 1 мин.)		
Ступенчатая характеристика (10-90%)	IP20		
Задержка включения	-40 °С ... 85 °С		
Испытательное напряжение, вход / выход	на выбор		
Степень защиты	Полиамид PA, неусиленный		
Температура окружающей среды (при эксплуатации)			
Монтаж			
Материал корпуса			
Соответствие нормам / допуски			
Соответствие нормам	Соответствие CE		
UL, США / Канада	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D		

Программируемый измерительный температурный преобразователь с питанием по сигнальной цепи



MCR-SL-PT100-LP-I

Программируемый измерительный температурный преобразователь с питанием по сигнальной цепи

- Для резистивного термометра PT 100
- Произвольно конфигурируется с помощью MCR-PI-CONF-WIN

Универсальный температурный преобразователь, программируемый на ПК, преобразует сигнал температуры термометра сопротивления в аналоговый сигнал тока 4...20 мА.

Выходная цепь измерительного преобразователя подключена к токовой петле 4...20 мА, по которой к модулю поступает электропитание для преобразования сигналов.

Сигнализация о неисправности или коротком замыкании датчика настраивается согласно NE 43, а измерительный преобразователь отличается высокой точностью при любой температуре окружающей среды.

Устройства поставляются в стандартной конфигурации: датчик Pt 100, диапазон измерений 0...100 °C, 3-проводная схема подключения.

С помощью адаптера MCR-PAC-T и программного обеспечения MCR/PI-CONF-WIN для программирования пользователь может реализовать любую конфигурацию диапазона измерений, линейризации и согласования характеристик, смотрите страницу 389.

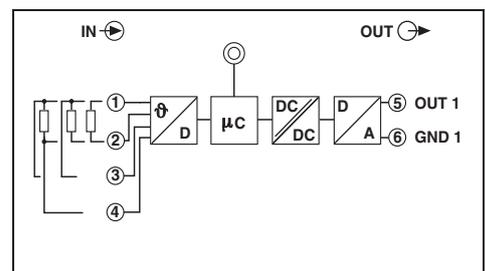
	однож.	многоч.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-24	M3

Описание
Измерительн. темп. преобразователь MCR, Loop-powered для термометров сопротивления PT 100

Технические характеристики
Входные данные
Термометр сопротивления
Выходные данные
Выходной сигнал
Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R _B
Выходной сигнал при обрыве линии
Выходной сигнал при коротком замыкании
Выход за верхнюю / нижнюю границу диапазона измерений

Общие характеристики
Напряжение питания U _B
Потребляемый ток
Ошибка передачи
Термометр сопротивления
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Задержка включения
Испытательное напряжение, вход / выход
Степень защиты
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Монтаж
Материал корпуса
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада

Ширина корпуса 12,5

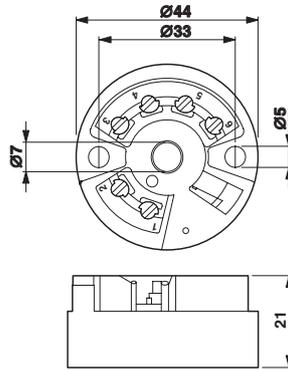
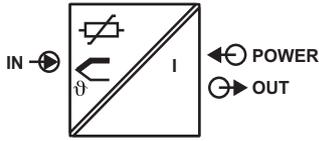
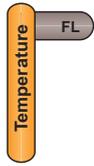


Тип	Артикул	Штук
MCR-SL-PT100-LP-I	2864558	1

Pt 100 ; мин. диапазон измерения 10 K : 2-, 3-, 4-проводной
4 ... 20 мА / 20 ... 4 мА
≤ 23 мА
(макс. (V _{питание} - 12 В) / 0,023 А (выход сигнала тока))
≤ 3,6 мА или ≥ 21 мА (Регулируется)
≤ 3,6 мА или ≥ 21 мА (Регулируется)
≤ 20,5 мА / ≥ 3,8 мА (линейное возрастание / убывание)

12 В DC ... 35 В DC
< 3,5 мА
0,2 К
< 2 с
4 с
2 кВ (50 Гц, 1 мин.)
IP20
-40 °C ... 85 °C
на выбор
Полиамид PA, неусиленный
Соответствие CE
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D

Программируемый измерительный температурный преобразователь с питанием по сигнальной цепи



MCR-FL-HT-T-I

Программируемый измерительный температурный преобразователь с питанием по сигнальной цепи

- Для терморезистора, термоэлемента, датчика сопротивления и напряжения
- Для установки в присоединительную головку формы В
- Произвольно конфигурируется с помощью MCR-PI-CONF-WIN

Программируемые на ПК преобразователи температуры преобразуют сигналы термометров сопротивления и термоэлементов, а также линейные сигналы напряжения (мВ) датчиков в аналоговые сигналы тока 4...20 мА.

Выходная цепь измерительного преобразователя подключена к токовой петле 4...20 мА, по которой к модулю поступает электропитание для преобразования сигналов.

Сигнализация о неисправности или коротком замыкании датчика настраивается согласно NE 43, а измерительный преобразователь отличает высокая точность при любой температуре окружающей среды.

Устройства поставляются в стандартной конфигурации: датчик Pt 100, диапазон измерений 0...100 °С, 3-проводная схема подключения.

С помощью адаптера MCR-PAC-T и программного обеспечения MCR/PI-CONF-WIN для программирования пользователь может реализовать любую конфигурацию диапазона измерений, линеаризации и согласования характеристик, смотрите страницу 389.

	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,2-1,75	0,2-1,75	24-15	M3

Описание
Программируемый измерительный температурный преобразователь MCR , с питанием от сигнальной цепи для термометров сопротивления, термоэлементов, датчиков сопротивления и напряжения

Технические характеристики

Входные данные
Термометр сопротивления

Датчики с термоэлементом

Сопротивление

Напряжение
Выходные данные
Выходной сигнал
Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R _B

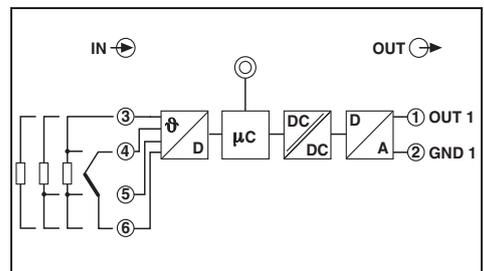
Выходной сигнал при обрыве линии
Выходной сигнал при коротком замыкании

Выход за верхнюю / нижнюю границу диапазона измерений

Общие характеристики
Напряжение питания U _B
Потребляемый ток
Ошибка передачи

Термометр сопротивления
Датчики с термоэлементом
Датчик сопротивления
Датчик напряжения
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Задержка включения
Испытательное напряжение, вход / выход
Степень защиты
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Монтаж
Материал корпуса
Соответствие нормам / допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада

Ширина корпуса



Тип	Артикул	Штук
MCR-FL-HT-T-I	2864529	1

Pt-, Ni- (100,500,1000); мин. диапазон измерения 10 K : 2-, 3-, 4-проводной В, С, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U; мин. диапазон измер. 50 K/500 K Омический датчик от 10 до 400 Ω и от 10 до 2000 Ω; мин. диапазон измерен. 10 / 100 Ω -10 мВ ... 75 мВ (мин. диапазон измерения 5 мВ)

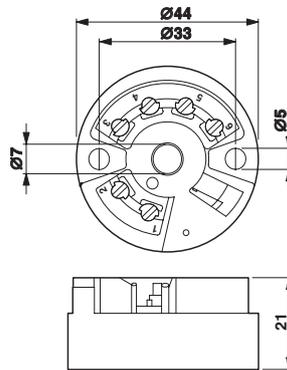
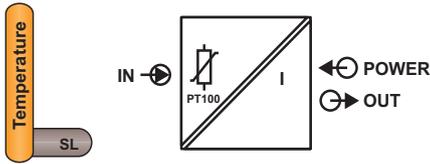
4 ... 20 мА / 20 ... 4 мА ≤ 25 мА (макс.(V _{питание} - 8 В) / 0,025 А (выход сигнала тока))

≤ 3,6 мА или ≥ 21 мА (Регулируется)
≤ 3,6 мА или ≥ 21 мА (настраивается; не предназначено для термоэлементов)
≤ 20,5 мА / ≥ 3,8 мА (линейное возрастание / убывание)

8 В DC ... 35 В DC
< 3,5 мА
0,2 К (Pt100, Ni100), 0,5К (Pt500, Ni500), 0,3К (Pt1000, Ni1000) тип. 0,5 К (K, J, T, E, L, U), 1,0 К (N, C, D), 2,0 К (S, B, R) ± 0,1 Ом (10...400 Ом), ± 1,5 Ом (10...2000 Ом) ± 20 мкВ (-10...100 мВ)
< 2 с
6 с
2 кВ (50 Гц, 1 мин.)
IP00, IP66 (установлен в присоединительную головку (гильзу))
-40 °С ... 85 °С
на выбор
Поликарбонат PC

Соответствие CE
Класс I, раздел 2, группы А, В, С, D

Программируемый измерительный температурный преобразователь с питанием по сигнальной цепи



MCR-SL-HT-PT 100-I

Программируемый измерительный температурный преобразователь с питанием по сигнальной цепи

- Для резистивного термометра PT 100
- Для установки в присоединительную головку формы В
- Произвольно конфигурируется с помощью MCR-PI-CONF-WIN

Универсальный температурный преобразователь, программируемый на ПК, преобразует сигнал температуры термометра сопротивления в аналоговый сигнал тока 4...20 мА.

Выходная цепь измерительного преобразователя подключена к токовой петле 4...20 мА, по которой к модулю поступает электропитание для преобразования сигналов.

Сигнализация о неисправности или коротком замыкании датчика настраивается согласно NE 43, а измерительный преобразователь отличается высокой точностью при любой температуре окружающей среды.

Устройства поставляются в стандартной конфигурации: датчик Pt 100, диапазон измерений 0...100 °C, 3-проводная схема подключения.

С помощью адаптера MCR-PAC-T и программного обеспечения MCR/PI-CONF-WIN для программирования пользователь может реализовать любую конфигурацию диапазона измерений, линейризации и согласования характеристик, смотрите страницу 389.

	однж.	многж.		
	[мм²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,2-1,75	0,2-1,75	24-15	M3

Описание

Программируемый измерительный температурный преобразователь MCR, с питанием от сигнальной цепи для термометров сопротивления PT 100

Технические характеристики

Входные данные

Термометр сопротивления

Выходные данные

Выходной сигнал

Максимальный выходной сигнал

Нагрузка R_B

Выходной сигнал при обрыве линии

Выходной сигнал при коротком замыкании

Выход за верхнюю / нижнюю границу диапазона измерений

Общие характеристики

Напряжение питания U_B

Потребляемый ток

Ошибка передачи Термометр сопротивления

Ступенчатая характеристика (10-90%)

Задержка включения

Степень защиты

Температура окружающей среды (при эксплуатации)

Монтаж

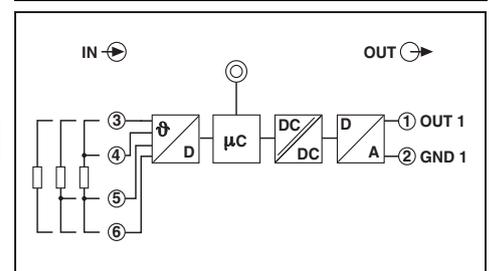
Материал корпуса

Соответствие нормам / допуски

Соответствие нормам

UL, США / Канада

Ширина корпуса



Тип

Артикул

Штук

MCR-SL-HT-PT 100-I

2864516

1

Pt 100 ; мин. диапазон измерения 10 K : 2-, 3-, 4-проводной

4 ... 20 мА / 20 ... 4 мА

≤ 23 мА

(макс. (V_{питание} - 10 В) / 0,023 А (выход сигнала тока))

≤ 3,6 мА или ≥ 21 мА (Регулируется)

≤ 3,6 мА или ≥ 21 мА (Регулируется)

≤ 20,5 мА / ≥ 3,8 мА (линейное возрастание / убывание)

10 В DC ... 35 В DC

< 3,5 мА

0,2 К

< 2 с

4 с

IP00, IP54 (встроен в присоединительную головку)

-40 °C ... 85 °C

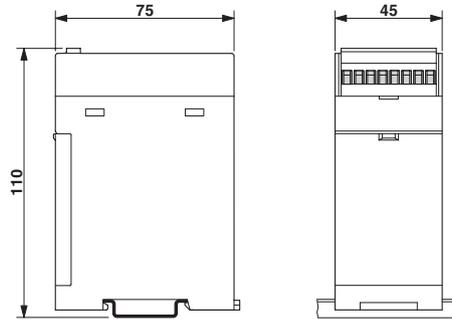
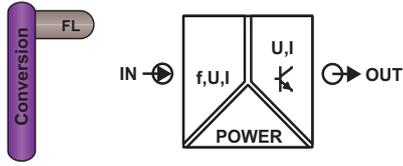
на выбор

Поликарбонат PC

Соответствие CE

Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D

Программируемый измерительный преобразователь частоты



MCR-F-UI-DC

Программируемый измерительный преобразователь частоты, для частот до 120 кГц.

- Частота до 120 кГц
- Аналоговый и релейный выход
- Устройства для развязки 3 цепей
- Программируемый с помощью мембранной клавиатуры или ПО
- Индикация сигнала входа или выхода

Программируемый измерительный преобразователь частоты **MCR-F-UI-DC** предназначен для отображения и преобразования частоты до 120 кГц в нормированный аналоговый сигнал.

Передачная характеристика измерительного преобразователя частоты может быть установлена с помощью мембранной клавиатуры, или конфигурационной программы MCR/PI-CONF-WIN, смотрите страницу 389.

На дисплее передней панели отображается текущее значение частоты или выходного нормированного сигнала.

На вход можно подавать сигналы всех распространенных датчиков частоты с 2-х, 3-х или 4-проводной схемой подключения и сигналы инкрементальных датчиков угла поворота, например,

- датчиков NAMUR
- Тахогенераторы
- сухие контакты
- Выходы с транзисторами NPN/PNP

Кроме того, имеются модули с релейными выходами на транзисторах типа PNP, выдерживающих ток до 100 мА, и которые могут использоваться, например, для обработки аварийных сигналов (без защиты от короткого замыкания).

	однож.	многоч.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание	Тип	Артикул	Штук
Измерительный преобразователь частоты MCR, для преобразования частоты в аналоговые сигналы 0(4)...20 мА, 0...(5)10 В, включая инвертированные	MCR-F-UI-DC	2814605	1

Технические характеристики	
Входные данные	
Диапазон частот	0,1 Гц ... 120 кГц
Входные источники	Транзисторные выходы п-р-п / р-п-р Инициатор NAMUR сухие контакты реле Генератор импульсов

Питание датчика сигнала	около 15 В DC / макс. 25 мА (постоянный)
Уровень сигнала	2 V _(ON) (для прямоугольных импульсов с частотой 0,1 Гц ... 120 кГц) 2 V _(OFF) (для синусоидальных сигналов с частотой 8 ... 120 кГц) 13 V _(ON) (для синусоидальных сигналов с частотой 1 ... 120 кГц) 30 В (включая постоянный ток)

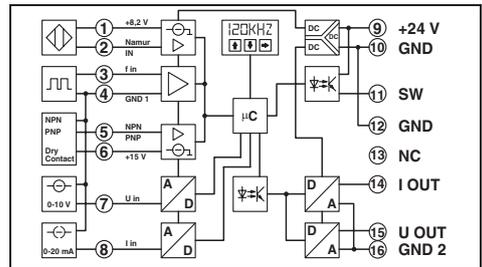
Максимальный входной сигнал	на выбор
Форма сигнала	≥ 1 мкс
Длина импульса	> 12 бит
Разрешение	≤ 32 мс
Время преобразования сигнала	Функция разделительного усиления

Входные данные	0 ... 10 В	0 ... 20 мА
Входной сигнал (настраивается пользователем)	12 В	24 мА
Максимальный входной сигнал	95 кΩ	200 Ω
Входное сопротивление	14 бит (полный диапазон)	14 бит (полный диапазон)
Разрешение	< 25 мс	< 25 мс
Ступенчатая характеристика (10-90%)	Выход U	Выход I

Выходные данные	0 ... 5 В / 0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Выходной сигнал (нормальн. и инвертирован.)	12,5 В	25 мА
Максимальный выходной сигнал	≥ 500 Ω	≤ 500 Ω
Нагрузка F _B	< 20 мВ _(дА)	< 20 мВ _(дА)
Пульсации	Транзисторный выход р-р-р	подает питающее напряжение на клемму SW, с нагрузкой 100 мА, без защиты от короткого замыкания
Выходной переключающий контакт	20 В DC ... 30 В DC	

Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	< 60 мА (без нагрузки, без переключающих выходов)
Потребляемый ток	≤ 0,15 % (от измеренного значения), тип. 0,1 %
Ошибка передачи, макс.	0,015 %/K, тип. 0,01 %/K
Температурный коэффициент	± 25 % / ± 25 %
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	-20 °C ... 65 °C (для специфицированных данных)
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	ЖК-дисплей
Индикатор состояния	Пленочно-контактная клавиатура с 3 кнопками и ЖК-дисплей
Органы управления	ASA-PC (V0)
Материал корпуса	Соответствие CE
Соответствие нормам / допуски	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D или неопасные помещ.
Соответствие нормам	Германский Ллойд
UL, США / Канада	
GL	

Ширина корпуса 45 Eх:



Тип	Артикул	Штук
MCR-F-UI-DC	2814605	1

Вход сигнала частоты	0,1 Гц ... 120 кГц
Транзисторные выходы п-р-п / р-п-р	Инициатор NAMUR
сухие контакты реле	Генератор импульсов
около 15 В DC / макс. 25 мА (постоянный)	2 V _(ON) (для прямоугольных импульсов с частотой 0,1 Гц ... 120 кГц)

на выбор	≥ 1 мкс	
> 12 бит	≤ 32 мс	
Функция разделительного усиления	0 ... 10 В	0 ... 20 мА
0 ... 20 мА	12 В	24 мА
24 мА	95 кΩ	200 Ω
200 Ω	14 бит (полный диапазон)	14 бит (полный диапазон)
14 бит (полный диапазон)	< 25 мс	< 25 мс
< 25 мс	Выход U	Выход I

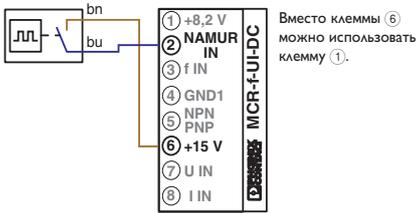
Выход U	0 ... 5 В / 0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Выход I	12,5 В	25 мА
0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	≥ 500 Ω	≤ 500 Ω
25 мА	< 20 мВ _(дА)	< 20 мВ _(дА)
≤ 500 Ω	Транзисторный выход р-р-р	подает питающее напряжение на клемму SW, с нагрузкой 100 мА, без защиты от короткого замыкания
< 20 мВ _(дА)	20 В DC ... 30 В DC	

20 В DC ... 30 В DC	< 60 мА (без нагрузки, без переключающих выходов)
< 60 мА (без нагрузки, без переключающих выходов)	≤ 0,15 % (от измеренного значения), тип. 0,1 %
≤ 0,15 % (от измеренного значения), тип. 0,1 %	0,015 %/K, тип. 0,01 %/K
0,015 %/K, тип. 0,01 %/K	± 25 % / ± 25 %
± 25 % / ± 25 %	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	-20 °C ... 65 °C (для специфицированных данных)
-20 °C ... 65 °C (для специфицированных данных)	ЖК-дисплей
ЖК-дисплей	Пленочно-контактная клавиатура с 3 кнопками и ЖК-дисплей
Пленочно-контактная клавиатура с 3 кнопками и ЖК-дисплей	ASA-PC (V0)

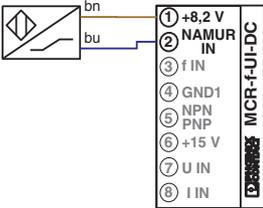
Соответствие CE	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D или неопасные помещ.
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D или неопасные помещ.	Германский Ллойд

Пример подключения стандартных датчиков частоты

2-проводные датчики постоянного тока (механический контакт)

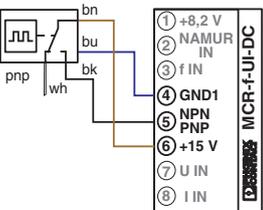


2-проводной датчик постоянного тока NAMUR

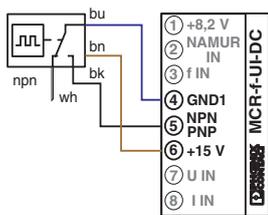


4-проводные датчики постоянного тока

• С транзисторным выходом типа р-п-р

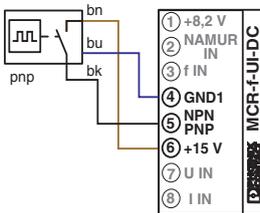


• С транзисторным выходом типа п-р-п

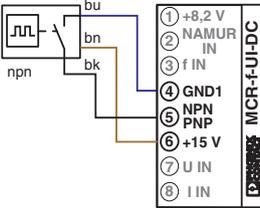


3-проводные датчики постоянного тока

• С транзисторным выходом типа р-п-р

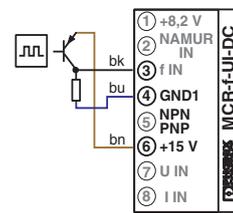


• С транзисторным выходом типа п-р-п

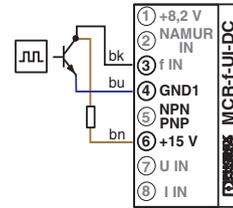


3-проводные датчики постоянного тока

• р-п-р транзистор с согласующим резистором

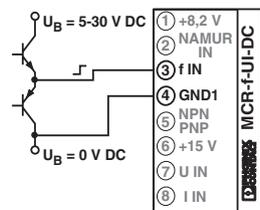


• п-р-п транзистор с нагрузочным резистором

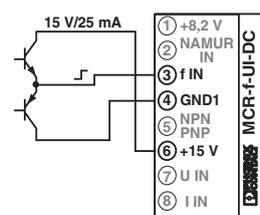


Инкрементный датчик угла поворота с двухтактной цепью:

• Питание датчика от внешней сети



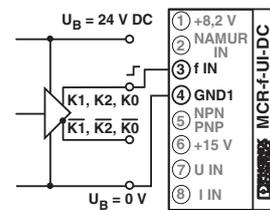
• Питание датчика от модуля



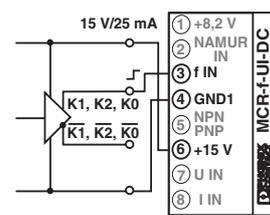
Питание от внешней сети может подаваться с помощью клемм ⑨ +24 В пост.тока и ⑩ GND. Развязка трех цепей при этом не требуется.

Инкрементный датчик угла поворота с HTL-логикой:

• Питание датчика от внешней сети



• Питание датчика от модуля



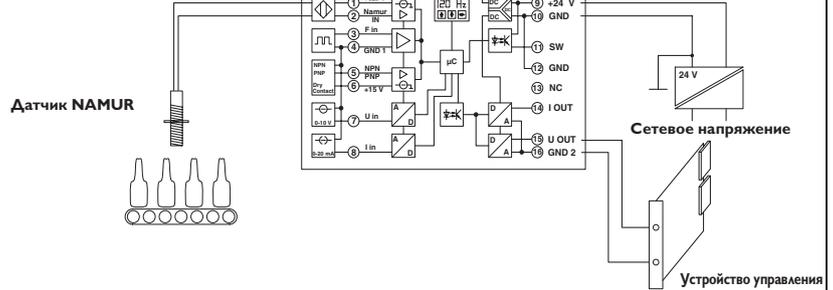
Примеры использования:

Преобразователь частоты **MCR-F-UI-DC** преобразует импульсный сигнал в нормированный аналоговый сигнал, который позволяет судить о количестве бутылок, обработанных за заданный промежуток времени.

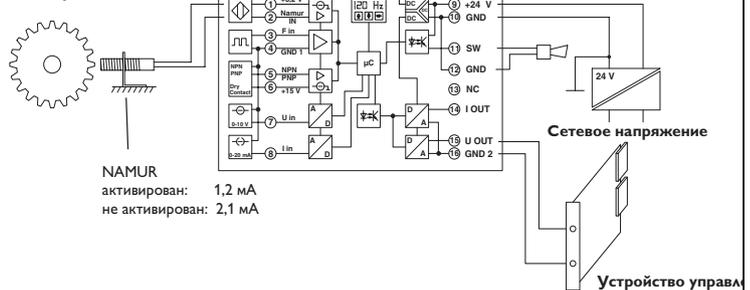
Для измерения частоты вращения имеется возможность задавать измерительный диапазон в оборотах в минуту (об/мин) и получать текущее измеренное значение на дисплее прибора.

Для обеспечения максимально возможной разрешающей способности измерительный преобразователь сигнала частоты снабжается устройством автоматического выбора диапазона измерения (Autorange). Благодаря этому достигается быстрое время отклика прибора и, кроме этого, обеспечивается оптимальное согласование измеренного значения с входной величиной.

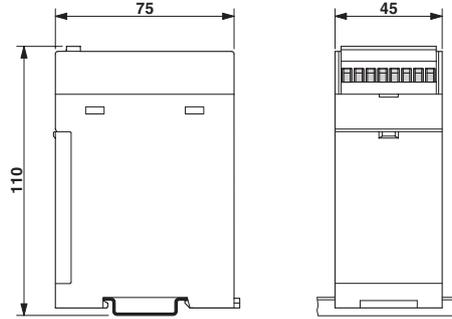
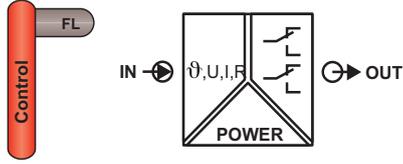
Пример использования:
измерение расхода



Пример использования:
измерение скорости вращения привода



Программируемое реле предельного значения



MCR-PSP-DC

Программируемое реле предельного значения сигнала, для нормированных сигналов и сигналов температуры

- Четыре независимых пороговых значения
- С гальванической развязкой входного сигнала (по заказу пользователя)
- Программируется с помощью программы MCR-PI-CONF-WIN
- Непрерывное отображения измеренного значения

Реле предельного значения **MCR-PSP** применяется для контроля и регулирования процессов управления. Четыре независимых друг от друга пороговых значения настраиваются для различных термоэлементов, термометров сопротивлений и датчиков линейных сопротивлений, который могут подключаться к реле непосредственно. Для контроля уже преобразованных сигналов процесса имеется вход для аналоговых сигналов.

Программирование может производиться с помощью мембранной клавиатуры или конфигурационной программы MCR/PI-CONF-WIN, смотрите страницу 389.

Текущее измеренное значение постоянно отображается светодиодным индикатором, поэтому параметры процесса можно контролировать и визуально.

Два реле могут быть настроены как переключающие контакты с определенным временем задержки и предельными значениями гистерезиса для каждого контакта. Реле могут настроены для срабатывания при возрастании или убывании тока.

Устройства с гальванически развязанными входами соединяют уровень датчиков и исполнительных элементов и препятствуют взаимному влиянию измерительных цепей.

	однож.	многж.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание	Тип	Артикул	Штук
Реле MCR предельного значения, с двумя релейными контактами с гальванически развязанным входом	MCR-PSP-DC	2811925	1
	MCR-PSP	2811912	1

Технические характеристики	
Входные данные	
Входные источники	

Норма	
Входное сопротивление	Ток/Напряжение
Разрешение настройки	

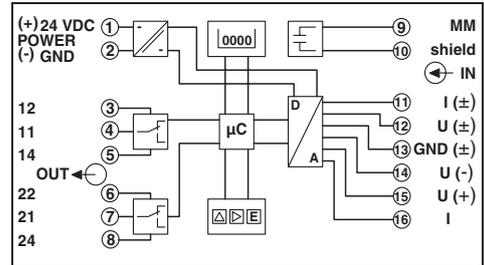
Выходной переключающий контакт	
Исполнение контакта	

Материал контакта	
Макс. коммутационное напряжение	
Макс. коммутационный ток	
Механическая долговечность	
Задержка срабатывания	
Индикатор состояния	

Общие характеристики	
Напряжение питания U_B	
Потребляемый ток	
Ошибка передачи, макс.	
Температурный коэффициент	
Испытательное напряжение, вход / питание	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Индикатор состояния	
Монтаж	
Материал корпуса	

Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	
UL, США / Канада	

Ширина корпуса 45



Тип	Артикул	Штук
MCR-PSP-DC	2811925	1
MCR-PSP	2811912	1

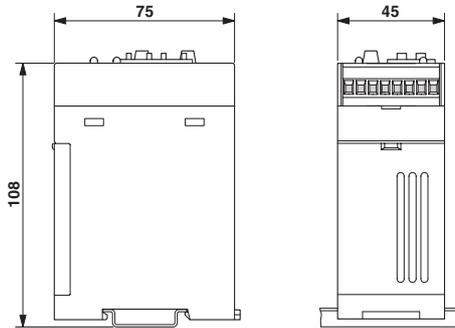
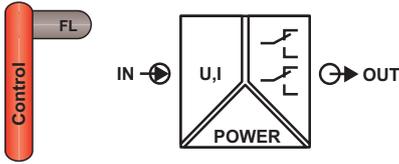
2-, 3- и 4-проводные термометры сопротивления (согласно DIN 43760 / DIN МЭК 751 или SAMA RC 21-4-1966), например, для датчиков PT, никелевых датчиков и т.п.
Датчики с термоэлементом (согласно DIN МЭК 584-1 / DIN 43710): В, Е, J, К, L, N, R, S, T, U
Сопротивление: 0 кОм ... 8 кОм (только 2-проводное подключение)
Ток: - 30 мА...+ 30 мА
Напряжение: - 30 В...+ 30 В
2 Гц
50 Ω / 200 кΩ
0,1 °C / 0,01 V / 0,01 mA / 0,1 Ω

по 2 переключающих контакта на каждые 2 порога переключения, при убывании и возрастании (переключаемый) AgNi 0,15 + HTV (с твердым позолоченным покрытием)
250 В AC
2 А AC
2 x 10⁷ коммутационных циклов
0 с ... 2 с (Регулируется)
Светодиодный индикатор

20 В DC ... 30 В DC
< 60 мА
0,1 % (от предела)
≤ 0,01 %/K
1 кВ AC (50 Гц, 1 мин.)
-20 °C ... 65 °C
5-разрядный 7-сегментный индикатор и светодиоды на выбор
ABS

Соответствие CE
cULus

Реле предельного значения



MCR-2SP-UI-DC

Реле предельного значения с двумя отдельно настраиваемыми релейными выходами

- Два релейных выхода
- Два настраиваемых предельных значения
- С гальванической развязкой цепи питания

Реле предельного значения **MCR-2SP-UI-DC** предназначено для контроля аналогового нормированного сигнала в диапазоне 0...10 В и 0...20 мА.

Предельное значение 1 и 2 могут устанавливаться независимо друг от друга с помощью двух декадных переключателей на передней панели или ввода произвольного аналогового значения.

При превышении установленного порогового значения срабатывают переключающие контакты двух реле. Оба реле могут переключаться как при достижении нижнего порогового значения так и верхнего (функция размыкания/замыкания).

С помощью двух потенциометров для каждого предельного значения можно установить задержку до четырех секунд.

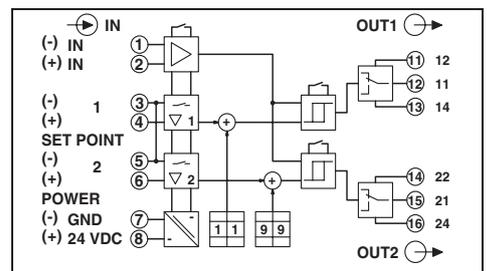
Дифференциальные входы позволяют последовательно подключать несколько реле предельного значения для установки нескольких предельных значений.

	однож.	многоч.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Реле MCR предельного значения , с двумя отдельно настраиваемыми контактами и гальванической развязкой питания

Технические характеристики
Входные данные
Входной сигнал
Максимальный входной сигнал
Входное сопротивление
Настройка предельного значения
Внутренний гистерезис
Выходной переключающий контакт
Исполнение контакта
Материал контакта
Макс. коммутационное напряжение
Макс. коммутационный ток
Механическая долговечность
Задержка срабатывания
Индикатор состояния
Общие характеристики
Напряжение питания U_B
Потребляемый ток
Температурный коэффициент
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Испытательное напряжение, вход / питание
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Монтаж
Материал корпуса
Соответствие нормам / допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада

Ширина корпуса 45



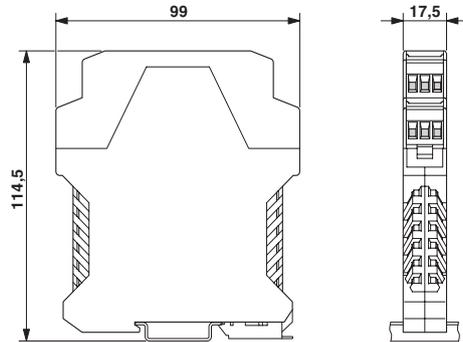
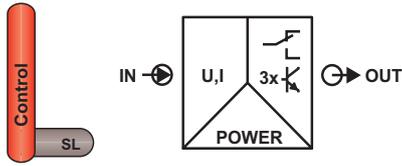
Тип	Артикул	Штук
MCR-2SP-UI-DC	2769873	1

Вход U	Вход I
0 ... 10 В	0 ... 20 мА
13 В	100 мА
200 кΩ	50 Ω
2-позиционный кнопочный переключатель кодов (0 ... 99 %) внешняя настройка значения аналогового сигнала	
2-позиционный кнопочный переключатель кодов (0 ... 99 %) и внешняя настройка значения аналогового сигнала около 100 мВ	
около 200 мкА	
Выход для реле	
2 перекл. контакта, при убыван./возрастан. (переключаемый) серебро-оксид кадмий (AgCdO)	
250 В AC	
3 А	
3 x 10 ⁷ коммутационных циклов	
8 мс ... 4 с (Регулируется)	
Светодиод	
20 В DC ... 30 В DC	
< 100 мА	
≤ 0,01 %/K	
8 мс	
1 кВ AC (50 Гц, 1 мин.)	
-20 °C ... 65 °C	
на выбор	
ABS	
Соответствие CE	
cULus	

Регулирование и контроль процесса смешивания



Реле предельного значения



MCR-SWS...

Реле предельного значения для нормированных сигналов

- Релейный/транзисторный выход
- Сигнализация о достижения предельного значения
- Настраиваемый гистерезис
- Контроль трех состояний сигнала

Реле предельного значения **MCR-SWS** применяется для простейшего контроля процесса автоматизированного управления. На вход реле поступают аналоговые нормированные сигналы 0...10 В или 0...20 мА.

С помощью перемишки можно осуществить гальваническую развязку входа тока и использовать его в качестве входа для дифференциального тока. Через дифференциальный вход можно подключить несколько реле предельного значения для контроля величины тока в ряду.

Предельное значение аналогового входного сигнала 0...10 В или 0(4)...20 мА регулируется потенциометром. При достижении входным сигналом предельного значения на выходе срабатывает переключающий контакт реле.

После установки предельного значения, другим потенциометром можно настроить требуемую ширину гистерезиса. При достижении сигналом любой из вершин гистерезиса срабатывает реле.

Для контроля трех значений гистерезиса сигнала (A, B, C) - нижнего, среднего и верхнего - используются транзисторные выходы. О всех трех значениях сигнализируют светодиоды.

	однок.	многож.		
		[мм ²]	AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Реле MCR предельного значения , с настраиваемым гистерезисом и релейным/транзисторным выходом
Вход: 0...10 В
Вход: 0(4)...20 мА

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	0 ... 10 В
Максимальный входной сигнал	11 В
Входное сопротивление	≥ 100 кΩ
Настройка предельного значения	0 В ... 10 В
Диапазон настройки предельного значения	0,1 В ... 10 В (Точность настройки: ±30 мВ)
Диапазон настройки гистерезиса	± 30 мВ (между верхней и нижней точкой перекл.)
Внутренний гистерезис	± 60 мВ (между верхней и нижней точкой перекл.)

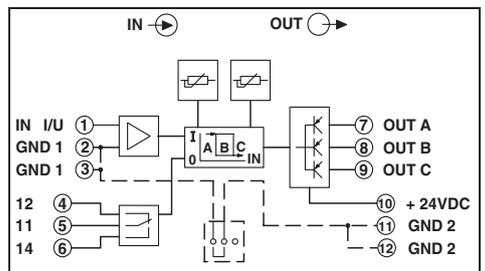
Выходной переключающий контакт	3
Количество выходов	20 В DC ... 30 В DC
Выходное напряжение	100 мА
Ток длительной нагрузки	

Выходной переключающий контакт	1 переключающий контакт
Исполнение контакта	AgNi 0,15 + HTV (с твердым позолоченным покрытием)
Материал контакта	250 В AC (30 В постоян. тока)
Макс. коммутационное напряжение	2 А
Макс. коммутационный ток	10 ⁷ коммутационных циклов
Механическая долговечность	Светодиод
Индикатор состояния	

Общие характеристики	20 В DC ... 30 В DC
Напряжение питания U _B	60 мА
Потребляемый ток	≤ 0,02 %/K
Температурный коэффициент	< 25 мс
Ступенчатая характеристика (10-90%)	-20 °C ... 65 °C
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	на выбор
Монтаж	Полиамид PA, неусиленный
Материал корпуса	

Соответствие нормам /допуски	Соответствие CE
Соответствие нормам	cULus
UL, США / Канада	

Ширина корпуса 17,5



Тип	Артикул	Штук
MCR-SWS-U	2766465	1
MCR-SWS-I	2766478	1

Вход U	Вход I
0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
11 В	22 мА
≥ 100 кΩ	≤ 120 Ω
Потенциометр со шкалой до 270°	
0 В ... 10 В	0 А ... 20 мА
0,1 В ... 10 В (Точность настройки: ±30 мВ)	0,2 мА ... 20 мА (Точность настройки: ±60 мкА)
± 30 мВ (между верхней и нижней точкой перекл.)	± 60 мкА (между верхней и нижней точкой перекл.)

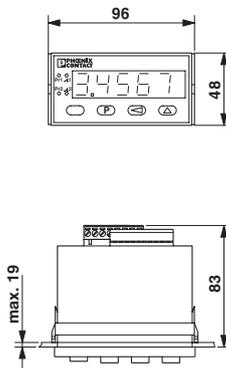
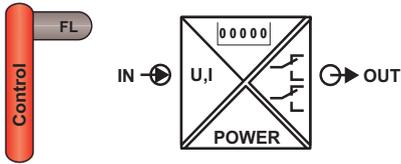
Транзисторный выход р-р-р	3
20 В DC ... 30 В DC	
100 мА	

Выход для реле	1 переключающий контакт
AgNi 0,15 + HTV (с твердым позолоченным покрытием)	250 В AC (30 В постоян. тока)
2 А	
10 ⁷ коммутационных циклов	
Светодиод	

20 В DC ... 30 В DC	
60 мА	
≤ 0,02 %/K	
< 25 мс	
-20 °C ... 65 °C	
на выбор	
Полиамид PA, неусиленный	

Соответствие CE	
cULus	

Цифровой индикатор
нормированных сигналов



MCR-FL-D-U-I-2SP-...

Программируемый цифровой индикатор для отображения аналоговых нормированных сигналов

- Для аналоговых нормированных сигналов
- Программируется
- 5 разрядов
- Гальваническая развязка
- 2 релейных выхода с настраиваемыми предельными значениями
- Сумматор
- Размер дисплея 96 x 48 мм

Цифровые индикаторы Function Line **MCR-FL-D-UI-2SP-...** предназначены для отображения аналоговых нормированных сигналов диапазонов 0...10 В и 0(4)...20 мА. В каждом устройстве предусмотрено по два релейных выхода с настраиваемым гистерезисом. Сумматор предназначен для суммирования измеренных значений и вывода результата на дисплей.

Цифровой индикатор отличается простотой настройки сумматора и выбора граничных значений гистерезиса, а также наличием до 24 опорных уровней. Кроме того, он оснащается функцией сохранения отображаемого значения (функция фиксации) и обеспечивает питание датчиков. Благодаря функции масштабирования аналоговые нормированные сигналы можно представлять в виде значения любой физической величины (например, входной сигнал 4...20 мА отображать как 0...150 л/мин.)

Питание индикатора производится от сети 24 В постоянного тока или 230 В переменного тока.

	одн.ж.	мног.ж.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,14-1	0,14-1,5	26-16	M2
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	M3

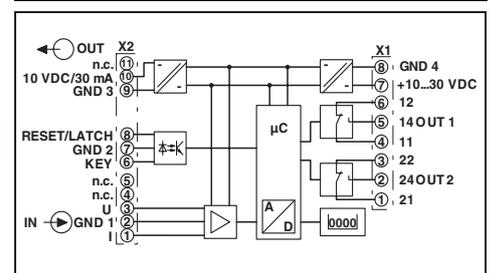
Описание
Модуль MCR с цифровым индикатором , для измерения и отображения значений нормированных сигналов
Напряжение питания 24 В пост. тока
Напряжение питания 230 В пер. тока.

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	
Максимальный входной сигнал	
Входное сопротивление	
Разрешение	
Норма	
Вход сигнала фиксации	
Вход импульсов сброса	
Уровень переключения	Сигнал 1 ("L") Сигнал 0 ("L")

Выходные данные	
Индикаторы	
Количество отображаемых знаков	
Точность	
Выходной переключающий контакт	
Исполнение контакта	
Материал контакта	
Макс. коммутационное напряжение	
Макс. коммутационный ток	
Мин. коммутационный ток	
Коммутационная способность	
Гистерезис переключения	
Индикация состояния реле	
Напряжение питания для измерительных преобразователей/датчиков	

Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	
Потребляемая мощность	
Память для данных	
Разрешение АЦП	
Подавление сетевого шума	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	
Степень защиты	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Вырез распределительного щита	
Материал корпуса	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	
UL, США / Канада	

Ширина корпуса 96



Тип	Артикул	Штук
MCR-FL-D-U-I-2SP-24	2864215	1
MCR-FL-D-U-I-2SP-230	2864228	1

Вход U	Вход I
0 ... 10 В / -10 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
± 30 В	50 мА
> 1 МΩ	< 50 Ω
1 мВ	2 мкА
прибл. 2 измерения/с	
Остановка индикации	
> 5 мс для сброса сумматора / релейных выходов	

4 В DC ... 30 В DC
0 В DC ... 2 В DC

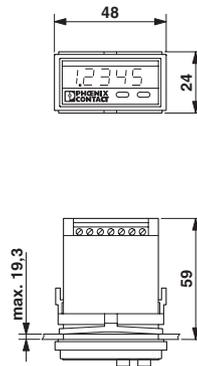
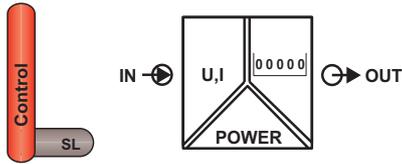
7-сегментный светодиод; 14,2 мм; красный
5
< 0,1 % ± 1 дискретн. (при окружающей температуре 20 °C)

MCR-FL-D-U-I-2SP-24	MCR-FL-D-U-I-2SP-230
2 переключающих контакта	2 переключающих контакта
AgCdO	AgCdO
300 В DC / 250 В AC	300 В DC / 250 В AC
3 А	3 А
30 мА DC	30 мА DC
50 Вт / 2000 ВА	50 Вт / 2000 ВА
программируется	программируется
красные светодиоды	красные светодиоды
10 В DC ± 2%, 30 мА	10 В DC ± 2%, 30 мА
	24 В DC ± 15 %, 50 мА

MCR-FL-D-U-I-2SP-24	MCR-FL-D-U-I-2SP-230
10 ... 30 В DC	90 ... 260 В DC
макс. 2 Вт	макс. 6 ВА
EEPROM 1 млн. циклов перезаписи или 10 лет	
14 бит	
цифровая фильтрация 50/60 Гц	
(500 В _{эфф.} / 2,3 кВ _{эфф.} , 50/60 Гц, 1 мин.)	
IP65 спереди	
-20 °C ... 65 °C	
92 (+0,8)x45(+0,6) мм	
Поликарбонат макролон 2405	

Соответствие CE
UL 508 одобро.

Цифровой индикатор
нормированных сигналов



MCR-SL-D-U-I

Программируемый цифровой индикатор для отображения аналоговых нормированных сигналов

- Для аналоговых нормированных сигналов
- Программируется
- 5 разрядов
- Гальваническая развязка
- Запоминание минимального/максимального значения
- Размер дисплея 48 x 24 мм

5-разрядные цифровые индикаторы Standard Line **MCR-SL-D-UI** предназначены для индикации аналоговых нормированных сигналов напряжения 0...10 В и тока 0(4)...0,20 мА.

Светодиодный дисплей имеет высокое разрешение (8 мм), поэтому отображаемые значения хорошо видны и легко читаются. Цифровой индикатор отличается интуитивно понимаемым интерфейсом пользователя для настройки, который значительно сокращает время на программирование.

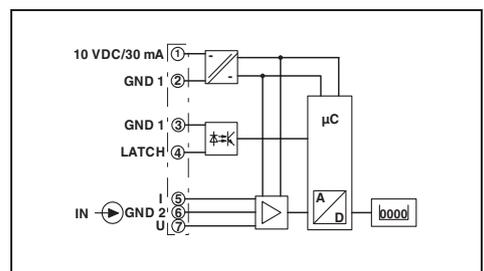
Дисплей с питанием 24 В постоянного тока и размером стандарта DIN - 48 x 24 мм оснащен функцией запоминания минимального/максимального значения. Положение запятой десятичной дроби устанавливается с помощью кнопки на передней панели устройства. На индикаторе можно регулировать диапазон измеряемой величины, который будет соответственно отображаться на дисплее в зависимости от измеряемой физической величины (например, входной сигнал 4...20 мА может на дисплее отображаться как 0...150 л/мин). Они оснащены функциями отображения определенного указанного значения и значения за определенный установленный период (функции Latch/Hold).

	однж.	многж.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,14-1,5	0,14-1,5	26-16	M3

Описание	Тип	Артикул	Штук
Модуль MCR с цифровым индикатором, для измерения и отображения значений нормированных сигналов	MCR-SL-D-U-I	2864011	1

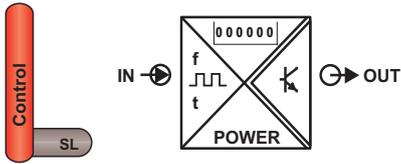
Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	0 ... 10 В
Максимальный входной сигнал	30 В DC
Входное сопротивление	> 1 МΩ
Разрешение	
Норма	1 мВ
Вход сигнала фиксации	прибл. 2 измерения/с
Уровень переключения	Остановка индикации 4 В DC ... 30 В DC 0 В DC ... 2 В DC
Выходные данные	
Индикаторы	7-сегментный светодиодный индикатор; 8 мм; красного цвета
Количество отображаемых знаков	5
Точность	< 0,1 % ± 1 дискретн. (при окружающей температуре 20 °C)
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	10 В DC ... 30 В DC
Потребляемый ток	50 мА
Память для данных	EEPROM 1 млн. циклов перезаписи или 10 лет
Разрешение АЦП	14 бит
Подавление сетевого шума	цифровая фильтрация 50/60 Гц
Испытательное напряжение, вход / питание	500 В _{эфф} (50/60 Гц, 1 мин.)
Степень защиты	IP65 спереди
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-10 °C ... 50 °C
Вырез распределительного щита	22 (+0,6)×45(+0,8) мм
Материал корпуса	Поликарбонат макролон 2405
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	Соответствие CE
UL, США / Канада	UL 508 одоб.

Ширина корпуса 48



Тип	Артикул	Штук
MCR-SL-D-U-I	2864011	1
Вход U		
0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	
30 В DC	50 мА	
> 1 МΩ	прибл. 100 Ом при 5 мА / прибл. 70 Ом при 20 мА	
Вход I		
0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	
30 В DC	50 мА	
> 1 МΩ	прибл. 100 Ом при 5 мА / прибл. 70 Ом при 20 мА	
Выходные данные		
Индикаторы	7-сегментный светодиодный индикатор; 8 мм; красного цвета	
Количество отображаемых знаков	5	
Точность	< 0,1 % ± 1 дискретн. (при окружающей температуре 20 °C)	
Общие характеристики		
Напряжение питания U _B	10 В DC ... 30 В DC	
Потребляемый ток	50 мА	
Память для данных	EEPROM 1 млн. циклов перезаписи или 10 лет	
Разрешение АЦП	14 бит	
Подавление сетевого шума	цифровая фильтрация 50/60 Гц	
Испытательное напряжение, вход / питание	500 В _{эфф} (50/60 Гц, 1 мин.)	
Степень защиты	IP65 спереди	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-10 °C ... 50 °C	
Вырез распределительного щита	22 (+0,6)×45(+0,8) мм	
Материал корпуса	Поликарбонат макролон 2405	
Соответствие нормам /допуски		
Соответствие нормам	Соответствие CE	
UL, США / Канада	UL 508 одоб.	

Цифровой индикатор
частоты, импульсов, времени

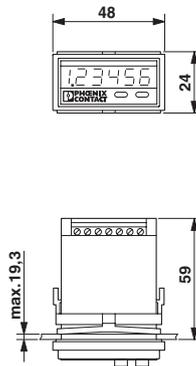


- Для частот, импульсов, времени
- Программируется
- Сохранение данных при отключении питания
- 6 разрядов
- Размер дисплея 48 x 24 мм

6-разрядный цифровой индикатор Standard Line **MCR-SL-D-fit** применяется для отображения частот, импульсов и времени. Нужные функции быстро настраиваются двумя кнопками на передней панели.

Светодиодный дисплей имеет высокое разрешение (8 мм), поэтому отображаемые значения хорошо видны и легко читаются. Цифровой индикатор отличает интуитивно понятный интерфейс пользователя для настройки, который значительно сокращает время на программирование.

Индикатор с питанием от сети 24 В пост. тока и с дисплеем размером 48 x 24 мм (согласно стандарту DIN) оснащен функцией сохранения данных при исчезновении напряжения питания. Положение десятичной запятой можно легко изменить. Цифровой индикатор оснащен дополнительным выходом в виде транзисторной оптопары n-p-n типа, который, помимо прочего, может использоваться для подсчета импульсов, активируясь при уровне счетчика "ноль".



	одн.ж.	мног.ж.	AWG	Винты
	[мм²]			
вставные винтовые зажимы	0,14-1	0,14-1,5	26-16	M3

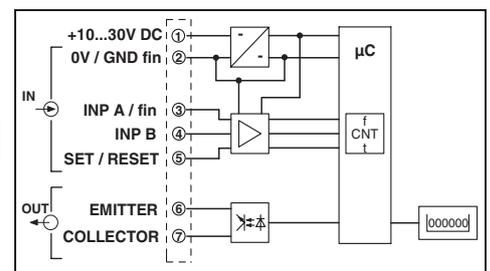
Описание	
Модуль MCR с цифровым индикатором , для измерения и отображения частоты, импульсов и времени	
Технические характеристики	
Входные данные	
Сигнальный вход	
Вход для сигнала сброса	
Длительность импульса	
Входные источники	
Полярность	
Стандартный уровень переключения	Сигнал 1 ("L")
	Сигнал 0 ("L")
Уровень переключения (5 В)	Сигнал 1 ("L")
	Сигнал 0 ("L")
Входное сопротивление	
Форма импульса	
Выходные данные	
Индикаторы	
Количество отображаемых знаков	
Точность тахометра / счётчика-частотомера	
Точность счетчика времени	
Выходной переключающий контакт	
Макс. коммутационное напряжение	
Макс. коммутационный ток	
Функция счётчик импульсов	
Функция тахометр / счётчик-частотомер	
Функция счетчик времени	
Общие характеристики	
Напряжение питания U_B	
Потребляемый ток	
Память для данных	
Степень защиты	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Вырез распределительного щита	
Материал корпуса	
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	
UL, США / Канада	



MCR-SL-D-FIT

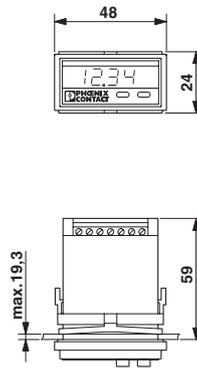
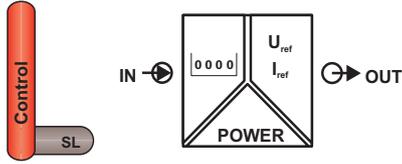
Программируемый индикатор для отображения частоты, длительности импульсов и времени

Ширина корпуса 48



Тип	Артикул	Штук
MCR-SL-D-FIT	2864024	1
<p>макс. 60 кГц (CntDir) макс. 25 кГц (UpDown / Up.Up/Quad 1/ Quad 2) макс. 15 кГц (Quad 4) Функция усадки согласно уставки или на ноль мин. 5 мкс Транзисторные выходы p-p-n / p-p-p, сухие релейные контакты</p>		
<p>для всех входов программируется 0,6 x U_B ... 30 В постоян. тока 0 В постоян. тока ... 0,2 x U_B 4 В DC ... 30 В DC 0 В DC ... 2 В DC 10 кΩ на выбор (вход Schmitt-Trigger), при максимальной частоте импульсов прямоугольной формы 1:1</p>		
<p>7-сегментный светодиодный индикатор; 8 мм; красного цвета 6 < 0,1 % < 0,005 %</p>		
<p>30 В DC 10 mA активный, при уровне счетчика ≤ 0 активный, при f = 0 Частота 1 Гц, при активном измерении времени</p>		
<p>10 В DC ... 30 В DC макс. 40 mA EEPROM 1 млн. циклов перезаписи или 10 лет IP65 спереди -20 °C ... 65 °C 22 (+0,6)x45(+0,8) мм Поликарбонат макролон 2405</p>		
<p>Соответствие CE UL 508 одобр.</p>		

Цифровые индикаторы
Задатчик



MCR-SL-D-SPA-UI

Задатчик с ручной и автоматической настройкой величин

- Ручной выбор уставки с указанием размера шага
- Ручной выбор уставок
- Автоматический выбор уставки с функцией запоминания и 20 опорными уровнями
- Выбор уровня сигнала из диапазона 0...12 В или 0...24 мА
- Сохранение данных при исчезновении напряжения питания
- Настройка параметров индикации
- Гальваническая развязка между выходной цепью и цепью питания

В системах регулирования требуется большое количество уставок для ручного управления или перемещения оборудования без использования сигналов датчиков.

Задатчик **MCR-SL-D-SPA-UI** отличается большой функциональностью. Три режима задания уставки, выбираемые при программировании, обеспечивают гибкость подстройки под требования конкретной системы. Уставка может задаваться как вручную, так и автоматически с помощью 20 опорных уровней. Гибкость настройки диапазона значений сигнала от 0 до 12 В или от 0 до 24 мА обеспечивает данному устройству широкий спектр применений.

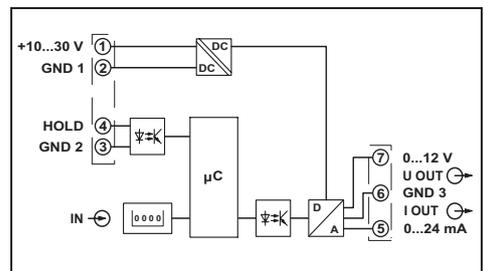
Каждому выходному сигналу может быть поставлено в соответствии отображаемое значение.

	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые клеммы	0,14-1,5	0,14-1,5	26-16	M3

Описание	Тип	Артикул	Штук
Цифровой задатчик MCR , для настройки величины сигнала тока и напряжения	MCR-SL-D-SPA-UI	2710314	1

Технические характеристики	
Входные данные	
Индикаторы	7-сегментный, 8 мм, красный
Количество отображаемых знаков	4
Уровень переключения Hold	Сигнал 1 ("L") Сигнал 0 ("L")
Выходные данные	
Выходной сигнал	Выход I
Разрешение	Выход U
Нагрузка R _B	0 ... 24 мА
Пульсации	0 ... 12 В
	10 мкА
	10 мВ
	≤ 500 Ω (до 20 мА)
	≥ 2 кΩ
	≤ 10 мВ _{дА}
	≤ 10 мВ _{дА}
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	10 В DC ... 30 В DC
Потребляемая мощность	1 Вт (при 24 мА / 12 В)
Ошибка передачи, макс.	< 0,2 % (полный диапазон) на номинальное напряжение)
Температурный коэффициент	0,02 %/K
Испытательное напряжение, выход / питание	500 В AC (50 Гц, 1 мин.)
Степень защиты	IP65 спереди
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 65 °C
Вырез распределительного щита	45 (+0,6) x 22,2 (+0,3) мм
Материал корпуса	Поликарбонат макролон 2405
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	Соответствие CE
UL, США / Канада	UL 508 одобр.

Ширина корпуса 48



Адаптер монтажной рейки для цифровых индикаторов с корпусом 24 x 48 мм

- Для цифровых индикатор размера 24 x 48 мм (согласно стандарту DIN)
- Для крепления цифровых индикаторов на монтажной рейке шириной 35 мм, соотв. EN60715
- Для монтажа инструмент не требуется

Адаптер для монтажной рейки **MCR-SL-D-RA** обеспечивает установку цифровых индикаторов со стандартными корпусами 24 x 48 мм (по DIN) на монтажные рейки стандарта EN 60715.

Все цифровые индикаторы характеризуются простым и быстрым монтажом. Необходимый крепежный материал входит в комплект поставки индикатора, дополнительный инструмент для монтажа не требуется.

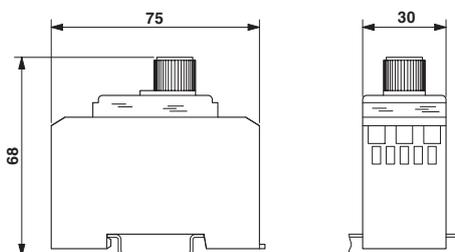
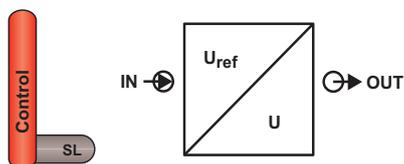
Просто вставьте цифровой индикатор и закрепите устройство на монтажной рейке - прибор готов к работе! Отнимающие много времени операции, такие как разметка, высверливание отверстий и шлифование, больше не требуются.



MCR-SL-D-RA

Описание	Тип	Артикул	Штук
Адаптер монтажной рейки MCR для цифровых индикаторов с корпусом 24 x 48 мм	MCR-SL-D-RA	2810081	1
Технические характеристики			
Общие характеристики			
Монтажное положение	на выбор		
Материал корпуса	РА-Ф		
Размеры Ш / В / Г	70 / 83,5 / 101 мм		

Задатчик уставки с потенциометром



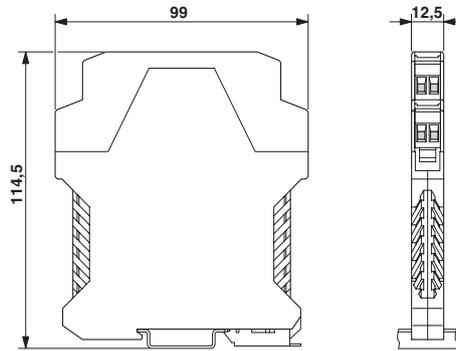
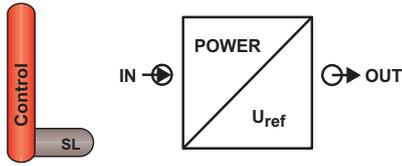
EMG 30-SP...LIN

Модуль задания уставки **EMG 30-SP** позволяет задавать первоначальную уставку с помощью стандартного потенциометра.

Описание	Тип	Артикул	Штук
Задатчик уставки с потенциометром, некаскадируемый	EMG 30-SP- 4K7LIN	2940252	10
Величина сопротивления 4,7 кОм	EMG 30-SP/10K LIN	2942124	10
Величина сопротивления 10 кОм			
Технические характеристики			
Входные данные			
Величина сопротивления	EMG 30-SP- 4K7LIN	EMG 30-SP/10K LIN	
Линейность	4,7 кΩ ±20 %	10 кΩ ±20 %	
Допустимая нагрузка	5 % (от предела)	5 % (от предела)	
Общие характеристики	1 Вт	0,5 Вт	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	0 °С ... 40 °С		
Монтаж	на выбор		
Материал корпуса	Поликарбонат PC-F, армированный стекловолокном		
Данные по подключению одножильный / многожильный / AWG	0,2 ... 4 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14		
Соответствие нормам / допуски			
Соответствие нормам	Соответствие CE		

INTERFACE аналоговый MACX Analog / MCR Analog

Источник стабилизированного напряжения



MCR-PS- 24DC-10DC

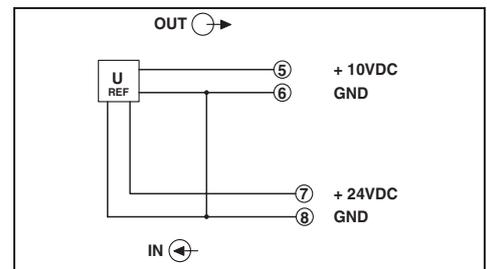
Источник постоянного напряжения для 10 В пост. тока, с выходом защищенным от короткого замыкания

Источник постоянного напряжения **MCR-PS-24 DC-10 DC** предназначен для подачи стабилизированного опорного напряжения 10 В.

В технологических процессах модули применяются в соединении с потенциометрами для установки уставки.

Параметры провода	однож.	гибкий	AWG	M3
	[мм ²]			
Вход	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	
Выход	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	

Ширина 12,5 мм



Описание	Тип	Артикул	Штук
Источник постоянного напряжения MCR Выходное напряжение: +10 В пост. тока	MCR-PS- 24DC-10DC	2766685	1
Технические характеристики			
Входные данные			
Диапазон номинальных напряжений на входе	18 В DC ... 30 В DC		
Потребляемый ток	около 10 мА (при ненагруженном выходе)		
Выходные данные			
Номинальное напряжение на выходе	+ 10 В DC ±0,1 %		
Ток короткого замыкания	около 65 мА		
Пульсации	≤ 50 мВ _(дв)		
Общие характеристики			
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 65 °C		
Монтажное положение	на выбор		
Исполнение корпуса	Полиамид PA зеленого цвета, неусиленный		
Температурный коэффициент	≤ 0,015 %/K		
Соответствие нормам /допуски			
Соответствие нормам	Соответствие CE		

Программный пакет для конфигурирования

- Температурный преобразователь MCR-T-..., MCR-...-LP-... und MCR-...-HT-...
- Измерительный преобразователь тока MCR-S-...
- Измерительный преобразователь частоты MCR-f-UI-DC
- Реле предельного значения MCR-PSP-...

Программный пакет MCR/PI-CONF-WIN предназначен для конфигурирования и визуализации всех параметров программируемых измерительных преобразователей MCR.

Простое меню пользователя позволяет быстро провести программирование, не затратив много времени на изучение руководства по эксплуатации.

Обмен данными между компьютером и измерительным преобразователем осуществляется с помощью кабеля для программирования через последовательный интерфейс.

Программное обеспечение работает под следующими операционными системами: Windows 95™, 98™, ME™, NT™, 2000™ и XP™.



MCR/PI-CONF-WIN

Описание	Тип	Артикул	Штук
Конфигурационное ПО MCR, для программирования модулей MCR-T-..., MCR-...-LP-..., MCR-...-HT-..., MCR-S-..., MCR-f-... и MCR-PSP-..., компакт-диск	MCR/PI-CONF-WIN	2814799	1
Этикетки, для маркировки модулей MCR-T и MCR-S, 4 листа размером DIN A4 (112 Stück)	MCR-ET 38X35 WH	2814317	1

Переходной кабель с разъемом USB Программный кабель-адаптер

Для подключение программируемого модуля MCR-/PI к USB-интерфейсу компьютера применяется переходной кабель **CM-KBL-RS232/USB** с USB-разъемом и соответствующий сервисный кабель для программирования.

Программирование осуществляется с помощью ПО MCR/PI-CONF-WIN, работающего под управлением ОС Windows 98™, Windows 2000™ и Windows XP™.

Поддерживаются следующие модули:

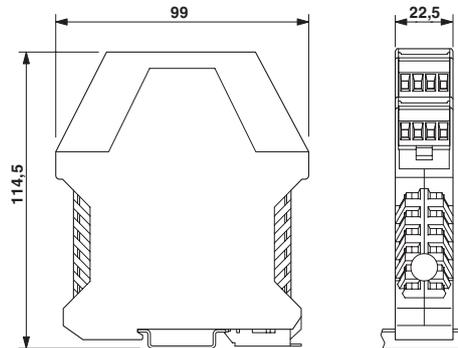
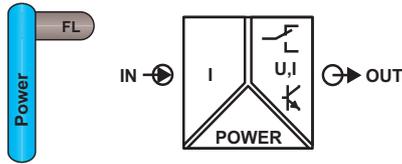
- MCR-T-UI(-E)...
- MCR-S-1-5-UI(-SW)-DCI...
- MCR-f-UI-DC
- MCR-PSP(-DC)
- MCR-FL-T-LP-I
- MCR-SL-PT100-LP-I
- MCR-FL-HT-T-I
- MCR-SL-HT-PT100-I



CM-KBL...

Описание	Тип	Артикул	Штук
Кабель-адаптер USB, переход с D-9-SUB на USB, с адаптером D-9-SUB на D-25-SUB	CM-KBL-RS232/USB	2881078	1
Переходной кабель (коаксиальный штекер для стереосигнала / разъем SUB-D, 25-контактный), длина 1,2 м, для программирования модулей MCR-T-..., MCR-S-... и MCR-f	MCR-TTL-RS232-E	2814388	1
Переходной кабель (6-контактный разъем / разъем SUB-D, 25-контактный), длина 5 м, для программирования модулей MCR-PSP	MCR-TTL-RS232	2814391	1
Переходной кабель (коаксиальный штекер для стереосигнала / разъем SUB-D, 9-контактный), длина 1,6 м, исп. II (1) GD [EEEx ia] IIC для программирования модулей PI-EX-RTD... и PI-EX-THC...	PI-EX-TTL/RS232	2835312	1
Переходной кабель, длина 2,4 м, для программирования модулей MCR-...-LP-... и MCR-...-HT-...	MCR-PAC-T	2864590	1
Переходной кабель, гибкий, переход с 9-контактной розетки D-SUB на 25-контактную вилку D-SUB	PSM-KAD 9 SUB 25/BS	2761295	1

Активный преобразователь тока до 55 А, программируемый и конфигурируемый



MCR-S-10-50-UI(-SW)-DCI

Активный измерительный преобразователь тока, программируемый и конфигурируемый

- Плавное регулирование диапазона измерений
- Измерение эффективного значения в режиме реального времени
- Устройства для развязки 3 цепей
- С релейными и транзисторными выходами на заказ

Преобразователь тока **MCR-S-10-50-UI(-SW)-DCI** предназначен для работы с постоянным, переменным и несинусоидальным током.

В диапазоне от 0...9,5 А до 0...55 А может также измеряться ток в цепи электродвигателя, отличающийся большой величиной.

Наряду с аналоговым выходом измерительный преобразователь тока имеет транзисторный и релейный выход, например, для коммутации аварийного сигнала.

Вы можете заказать полностью подготовленное устройство и самостоятельно задать его конфигурацию с помощью DIP-переключателя или конфигурационной программы MCR/PI-CONF-WIN, смотрите страницу 389.

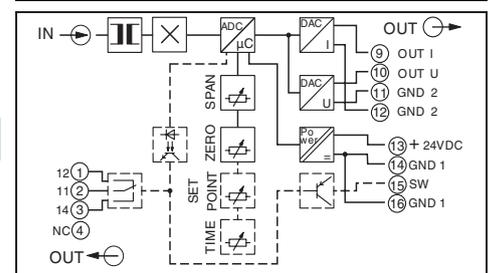
При заказе предварительно сконфигурированных модулей необходимо указать требуемую конфигурацию (см. структуру обозначения). При ошибочном указании параметров или их отсутствии поставляются устройства стандартной конфигурации.

	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Измерительный преобразователь тока MCR для измерения постоянного, переменного и несинусоидального тока, с релейными и транзисторными выходами
Конфигурация на заказ не сконфигурирован
Конфигурация на заказ, без выходного переключающего контакта не сконфигурирован, без выходного переключающего контакта

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной ток	0 А ... 55 А (AC/DC)
Порог срабатывания	(0,8 % от номинального измерительного диапазона 50 А)
Диапазон частот	15 Гц ... 400 Гц
Форма кривой	постоянный, переменный или искаженный ток
Нагрузочная способность по максимальному току	зависит от подключенного проводника
Нагрузочная способность по импульсному току	зависит от подключенного проводника
Тип подключения	Прокладная муфта, диаметр 10,5 мм
Выходные данные	
Выходной сигнал (нормальн. и инвертирован.)	Выход U 0 ... 5 В / 1 ... 5 В / 0 ... 10 В
	Выход I 0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
	2 ... 10 В / -5 ... 5 В / -10 ... 10 В
	> 10 кΩ < 500 Ω
Нагрузка R_B	
Выходной переключающий контакт	
Релейный выход	1 переключающий контакт / AgSnO, с покрытием золотом
	50 мА (позолоченные, 30 В AC / 36 В DC)
	2 А (при поврежденном золотом покрытии, 250 В пер. тока)
	19 В ... 29 В (Напряжение питания - 1 В)
	80 мА (без защиты от короткого замыкания)
	1 % ... 110 %
	0,1 с ... 20 с
	LED желт.
Транзисторный выход р-п-р	
	Выходное напряжение
	Ток длительной нагрузки
Диапазон настройки пороговых значений	
Задержка срабатывания	330 мс (при перемен. токе) 40 мс (при постоя. токе)
Индикатор состояния	согласно EN 50178, EN 61010
Общие характеристики	
Напряжение питания U _B	30 В AC (к земле)
Потребляемый ток	III / 2
Ошибка передачи, макс.	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Температурный коэффициент	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Ступенчатая характеристика (10-90%)	500 В (50 Гц, 1 мин.)
Безопасное разделение	IP20
	-20 °C ... 60 °C
	Полиамид PA, неусиленный
Расчетное напряжение изоляции	
Категория перенапряжения / степень загрязнения	Соответствие нормам / допуски
Испытательное напряжение, вход / выход	Соответствие нормам
Испытательное напряжение, вход / питание	UL, США / Канада
Испытательное напряжение, выход / питание	
Степень защиты	
Диапазон рабочих температур	
Материал корпуса	

Ширина корпуса 22,5



Тип	Артикул	Штук
MCR-S-10-50-UI-SW-DCI	2814663	1
MCR-S10-50-UI-SW-DCI-NC	2814744	1
MCR-S-10-50-UI-DCI	2814647	1
MCR-S10-50-UI-DCI-NC	2814728	1

0 А ... 55 А (AC/DC)		
(0,8 % от номинального измерительного диапазона 50 А)		
15 Гц ... 400 Гц		
постоянный, переменный или искаженный ток		
зависит от подключенного проводника		
зависит от подключенного проводника		
Прокладная муфта, диаметр 10,5 мм		
Выход U	Выход I	
0 ... 5 В / 1 ... 5 В / 0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	
2 ... 10 В / -5 ... 5 В / -10 ... 10 В		
> 10 кΩ	< 500 Ω	
1 переключающий контакт / AgSnO, с покрытием золотом		
50 мА (позолоченные, 30 В AC / 36 В DC)		
2 А (при поврежденном золотом покрытии, 250 В пер. тока)		
19 В ... 29 В (Напряжение питания - 1 В)		
80 мА (без защиты от короткого замыкания)		
1 % ... 110 %		
0,1 с ... 20 с		
LED желт.		
330 мс (при перемен. токе) 40 мс (при постоя. токе)		
согласно EN 50178, EN 61010		
300 В AC (к земле)		
III / 2		
4 кВ (50 Гц, 1 мин.)		
4 кВ (50 Гц, 1 мин.)		
500 В (50 Гц, 1 мин.)		
IP20		
-20 °C ... 60 °C		
Полиамид PA, неусиленный		
Соответствие нормам / допуски		
Соответствие нормам		
UL, США / Канада		
Соответствие CE		
Класс I, зона 2, AEx nC IIC T6, Ex nC IIC T6		

INTERFACE аналоговый

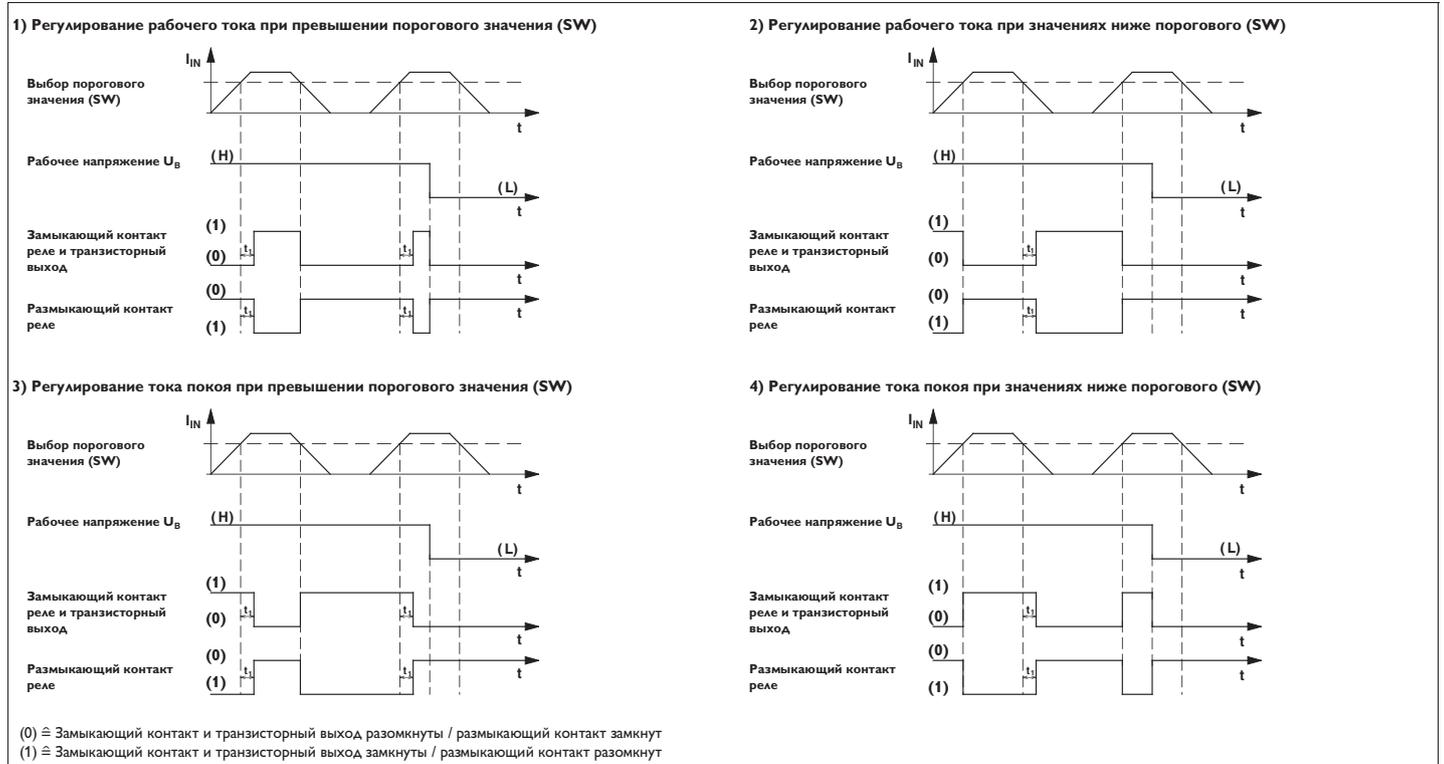
MACX Analog / MCR Analog

Структура заказа измерительного преобразователя тока (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Измерительный диапазон:		Выход	Пороговое значение	Время подавления	Режим работы реле и транзистора	
	Начальное значение	Конечное значение				A	O
2814634	0,00	5,00	OUT01				
2814650	0,00	5,00	OUT01	50	3,0	A	O
2814634 ≙ MCR-S-1-5-UI-DCI	Начальное значение измерительного диапазона	Конечное значение измерительного диапазона	OUT01 ≙ 0...20 mA OUT02 ≙ 4...20 mA OUT03 ≙ 0...10 B OUT04 ≙ 2...10 B OUT05 ≙ 0...5 B OUT06 ≙ 1...5 B OUT07 ≙ 20...0 mA OUT08 ≙ 20...4 mA OUT09 ≙ 10...0 B OUT10 ≙ 10...2 B OUT11 ≙ 5...0 B OUT12 ≙ 5...1 B OUT13 ≙ -5...+5 B OUT14 ≙ -10...+10 B OUT17 ≙ +10...-10 B OUT18 ≙ +5...-5 B	Порог срабатывания 1...110 % 50 ≙ 50 % от заданного конечного значения измерительного диапазона (здесь 2,5 A)	0,1...20 с 3,0 ≙ 3 с	A ≙ Рабочий ток, регулируемый R ≙ Ток покоя, регулируемый	O ≙ Превышение U ≙ Выход за нижнюю границу

Артикул №	Измерительный диапазон:		Выход	Пороговое значение	Время подавления	Режим работы реле и транзистора	
	Начальное значение	Конечное значение				A	O
2814647	0,0	50,0	OUT01				
2814663	0,0	50,0	OUT01	50	3,0	A	O
2814647 ≙ MCR-S-10-50-UI-DCI	Начальное значение измерительного диапазона	Конечное значение измерительного диапазона	OUT01 ≙ 0...20 mA OUT02 ≙ 4...20 mA OUT03 ≙ 0...10 B OUT04 ≙ 2...10 B OUT05 ≙ 0...5 B OUT06 ≙ 1...5 B OUT07 ≙ 20...0 mA OUT08 ≙ 20...4 mA OUT09 ≙ 10...0 B OUT10 ≙ 10...2 B OUT11 ≙ 5...0 B OUT12 ≙ 5...1 B OUT13 ≙ -5...+5 B OUT14 ≙ -10...+10 B OUT17 ≙ +10...-10 B OUT18 ≙ +5...-5 B	Порог срабатывания 1...110 % 50 ≙ 50 % от заданного конечного значения измерительного диапазона (здесь 25 A)	0,1...20 с 3,0 ≙ 3 с	A ≙ Рабочий ток, регулируемый R ≙ Ток покоя, регулируемый	O ≙ Превышение U ≙ Выход за нижнюю границу

Функциональная схема: переходная характеристика реле и выхода транзистора:

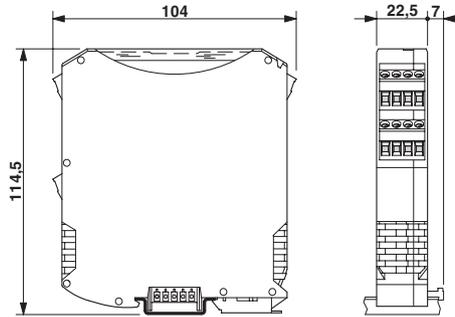
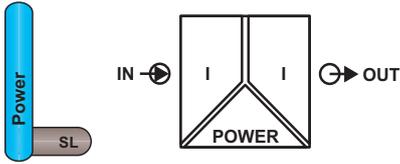


Измерительный преобразователь
синусоидального тока 0...1 A/0...5 A



MACX MCR-SL-CAC-5-I(-UP)

Преобразователь сигнала тока для синусоидального тока



- Диапазон измерений 19,2...253 В пер./пост. тока
- Вариант 24 В пост. тока с питанием через соединитель монтажной рейки дополнительно
- Устройства для развязки 3 цепей
- Входы/выходы настраиваются DIP-переключателем
- Светодиодная индикация состояния

Пассивные измерительные преобразователи сигнала тока **MACX MCR-SL-CAC-5-I(-UP)** преобразуют синусоидальный ток 1 и 5 А в нормированный аналоговый сигнал 0...20 мА или 4...20 мА.

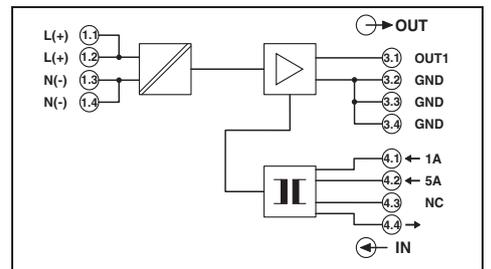
- Имеется два варианта этих модулей:
- **MACX MCR-SL-CAC-5-I-UP** - вариант с широким диапазоном напряжений 19,2...253 В пер./пост. тока
 - **MACX MCR-SL-CAC-5-I** - вариант 24 В пост. тока с диапазоном напряжений 19,2...30 В пост. тока. Простой и быстрый вариант подключения питания к этой модели - через Т-шину, устанавливаемую на монтажную рейку.

	одн.ж.	мног.ж.		
	[мм²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Преобразователь сигнала тока MCR для синусоидального тока Напряжение питания 19,2 В DC ... 30 В DC Напряжение питания 19,2 В DC/AC ... 253 В DC/AC
Соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку, для разветвления цепей питания (19,2...30 В DC), закрепляется защелкой на 35-мм монтажной рейке согласно EN 60715
Системные источники питания, импульсные (не подходят для зоны 2!) С дополнительной информацией можно ознакомиться в разделе каталога INTERFACE "Блоки питания".
Соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку, для разветвления цепей питания, закрепляется с помощью защелок на 35-мм DIN-рейке, соотв. EN 60715, с допуском UL, для каждого системного источника питания необходимо по 2 соединителя

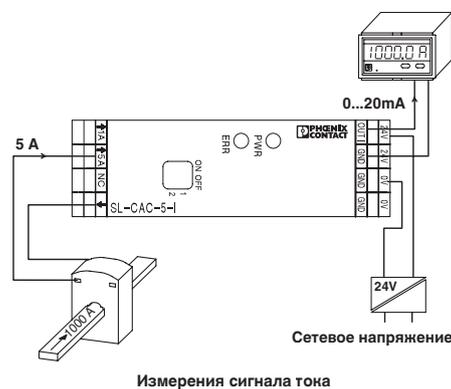
Технические характеристики
Входные данные Входной ток (конфигурируется) Номинальная частота Диапазон частот Форма кривой Нагрузочная способность по максимальному току Нагрузочная способность по импульсному току Тип подключения
Выходные данные Выходной сигнал (конфигурируется) Максимальный выходной сигнал Нагрузка R _B Пульсации
Общие характеристики Напряжение питания U _B Потребляемый ток Ошибка передачи, макс. Температурный коэффициент Ступенчатая характеристика (10-90%) Безопасное разделение
Категория перенапряжения Вход / выход Степень загрязнения Испытательное напряжение, вход / выход Испытательное напряжение, выход / питание Степень защиты Диапазон рабочих температур Материал корпуса
Соответствие нормам /допуски Соответствие нормам ATEX UL, США / Канада

Ширина корпуса 22,5 Ex: Ex n // в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS



Тип	Артикул	Штук
MACX MCR-SL-CAC-5-I	2810612	1
MACX MCR-SL-CAC-5-I-UP	2810625	1
ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN	2707437	50
MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5	2866983	1
ME 17,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN	2709561	10

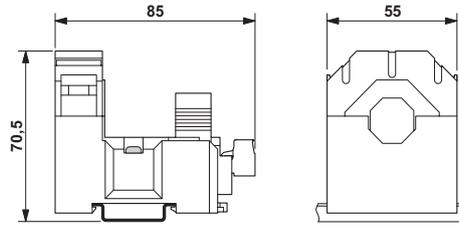
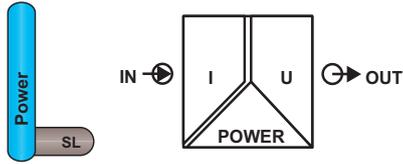
0 А AC ... 1 А AC (Конфигурируется) / 0 А AC ... 5 А AC (Конфигурируется) 50 Гц 45 Гц ... 65 Гц синусоидальный 2 x I _N (длительн.) 20 x I _N (1 с) Винтовые клеммы	
0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА 25 мА < 500 Ω (при 20 мА) < 10 мВ _(дА) (при 500 Ом и 20 мА)	
MACX MCR-SL-CAC-5-I	MACX MCR-SL-CAC-5-I-UP
19,2 В DC ... 30 В DC < 32 мА (при 24 В DC)	19,2 В AC/DC ... 253 В AC/DC < 30 мА (при 24 В DC)
≤ 0,5 % (от диапа. номинала при нормальных условиях) < 0,02 %/K < 300 мс согласно EN 61010	≤ 0,5 % (от диапа. номинала при нормальных условиях) < 0,02 %/K < 300 мс согласно EN 61010
300 В AC (к земле) III 2 4 кВ (50 Гц, 1 мин.) 1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.) IP20 -20 °C ... 65 °C	300 В AC (к земле) III 2 4 кВ (50 Гц, 1 мин.) 2 кВ (50 Гц, 1 мин.) IP20 -20 °C ... 65 °C
Полиамид PA, неусиленный	Полиамид PA, неусиленный
Соответствие CE Ex II 3 G Ex nA II T4 X UL на рассмотрении	



Измерения сигнала тока

INTERFACE аналоговый MACX Analog / MCR Analog

Преобразователь тока для сигналов переменн. тока синусоидальной и несинусоидальной формы до 400 А



MCR-SL-S-...00-U

Измерительный преобразователь сигнала тока, для синусоидального и несинусоидального переменного тока, входное напряжение 0...(5)10 В

- Измерение эффективного значения 30...6000 Гц
- Выбор измерительного диапазона ползунковым переключателем
- Возможность дооснащения закрепляемыми катушками Роговского
- Проходная муфта, диаметр 18,5 мм
- Гальваническая развязка входных и выходных цепей

Измерительный преобразователь сигнала тока **MCR-SL-S-...-U** преобразует сигналы переменного тока синусоидальной и несинусоидальной формы до 400 А в нормированные аналоговые сигналы 0...5 В или 0...10 В. Измерительный диапазон для входных и выходных сигналов выбирается переключателем.

Катушки позволяют устанавливать измерительные преобразователи сигнала тока в уже эксплуатируемые системы, при этом при монтаже отключение системы не требуется. Таким образом, изолированный провод в первичной цепи может быть оснащен оболочкой диаметром до 18,5 мм.

	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

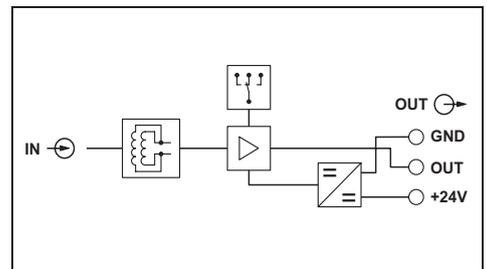
Описание	Тип	Артикул	Штук
Измерительный преобразователь сигнала тока MCR для синусоидального и несинусоидального переменного тока Диапазон входных токов: 0...0,50/75/100 А Диапазон входных токов: 0...0,100/150/200 А Диапазон входных токов: 0...200/300/400 А	MCR-SL-S-100-U	2813457	1
	MCR-SL-S-200-U	2813460	1
	MCR-SL-S-400-U	2813473	1

Технические характеристики

Входные данные	...-S-100-U	...-S-200-U	...-S-400-U
Входной ток	0 ... 100 А	0 ... 200 А	0 ... 400 А
Порог срабатывания	1% (от предела)		
Диапазон частот	30 Гц ... 6000 Гц		
Форма кривой	синусоидальный и несинусоидальный		
Нагрузочная способность по максимальному току	без ограничения (продолжительно)		
Допустимая импульсная перегрузка	без ограничения (для 1 с)		
Тип подключения	Кабельный ввод, диаметр 18,5 мм		
Выходные данные			
Выходной сигнал	0 ... 5 В / 0 ... 10 В		
Максимальный выходной сигнал	((0 В ... 10 В) 14 В, (0 В ... 5 В) 7 В)		
Нагрузка R _B	≥ 10 кΩ		
Общие характеристики			
Напряжение питания U _B	20 В DC ... 30 В DC		
Потребляемый ток	< 30 мА		
Ошибка передачи, макс.	< 1 % (от предела)		
Ошибка расположения кабеля	< 0,63 %		
Температурный коэффициент	< 0,035 %/K		
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 340 мс		
Безопасное разделение	соотв. МЭК 61010-1 и МЭК 61326		
	300 В AC (к земле)		
Категория перенапряжения / степень загрязнения	III / 2		
Испытательное напряжение, вход / выход	5 кВ (50 Гц, 1 мин.)		
Степень защиты	IP20		
Диапазон рабочих температур	-20 °C ... 60 °C		
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный		
Соответствие нормам / допуски			
Соответствие нормам	Соответствие CE		
	cULus		

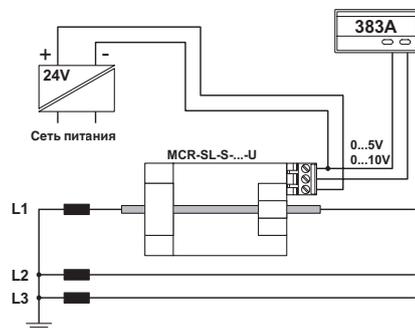
Ширина корпуса 55

Ex:



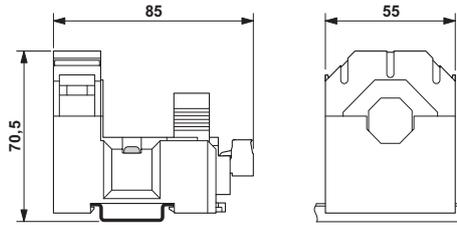
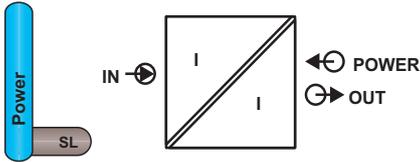
Описание	Тип	Артикул	Штук
Измерительный преобразователь сигнала тока MCR для синусоидального и несинусоидального переменного тока Диапазон входных токов: 0...0,50/75/100 А Диапазон входных токов: 0...0,100/150/200 А Диапазон входных токов: 0...200/300/400 А	MCR-SL-S-100-U	2813457	1
	MCR-SL-S-200-U	2813460	1
	MCR-SL-S-400-U	2813473	1

Входные данные	...-S-100-U	...-S-200-U	...-S-400-U
Входной ток	0 ... 100 А	0 ... 200 А	0 ... 400 А
Порог срабатывания	1% (от предела)		
Диапазон частот	30 Гц ... 6000 Гц		
Форма кривой	синусоидальный и несинусоидальный		
Нагрузочная способность по максимальному току	без ограничения (продолжительно)		
Допустимая импульсная перегрузка	без ограничения (для 1 с)		
Тип подключения	Кабельный ввод, диаметр 18,5 мм		
Выходные данные			
Выходной сигнал	0 ... 5 В / 0 ... 10 В		
Максимальный выходной сигнал	((0 В ... 10 В) 14 В, (0 В ... 5 В) 7 В)		
Нагрузка R _B	≥ 10 кΩ		
Общие характеристики			
Напряжение питания U _B	20 В DC ... 30 В DC		
Потребляемый ток	< 30 мА		
Ошибка передачи, макс.	< 1 % (от предела)		
Ошибка расположения кабеля	< 0,63 %		
Температурный коэффициент	< 0,035 %/K		
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 340 мс		
Безопасное разделение	соотв. МЭК 61010-1 и МЭК 61326		
	300 В AC (к земле)		
Категория перенапряжения / степень загрязнения	III / 2		
Испытательное напряжение, вход / выход	5 кВ (50 Гц, 1 мин.)		
Степень защиты	IP20		
Диапазон рабочих температур	-20 °C ... 60 °C		
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный		
Соответствие нормам / допуски			
Соответствие нормам	Соответствие CE		
	cULus		



Измерения сигнала тока

Пассивный преобразователь для переменн. тока синусоидальной и несинусоидальной формы до 400 А



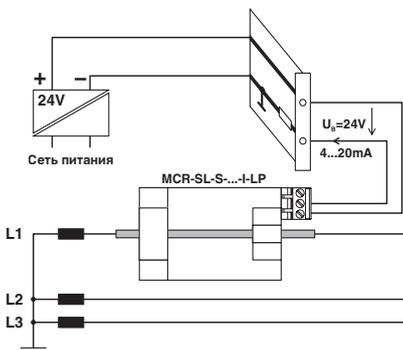
MCR-SL-S...00-I-LP

Измерительный преобразователь сигнала тока, для синусоидального и несинусоидального переменного тока, входной ток 4...20 мА (с питанием от сигнальной цепи)

- Измерение эффективного значения 30...6000 Гц
- Выбор измерительного диапазона ползунковым переключателем
- Устройства с питанием от входного сигнала (Loop)
- Возможность дооснащения закрепляемыми катушками Роговского
- Проходная муфта, диаметр 18,5 мм
- Гальваническая развязка входных и выходных цепей

Измерительный преобразователь сигнала тока **MCR-SL-S...-I-LP** преобразует сигналы переменного тока синусоидальной и несинусоидальной формы до 400 А в нормированный аналоговый сигнал 4...20 мА. Диапазон измерений для входного сигнала выбирается переключателем. Выходная цепь преобразователя сигнала тока подключена к токовой петле 4...20 мА, которая подает модулю электроэнергию, необходимую для преобразования.

Катушки позволяют устанавливать измерительные преобразователи сигнала тока в уже эксплуатируемые системы, при этом при монтаже отключение системы не требуется. Таким образом, изолированный провод в первичной цепи может быть оснащен оболочкой диаметром до 18,5 мм.



Контроль сигнала тока

	однож.	многож.		
		[мм ²]	AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание

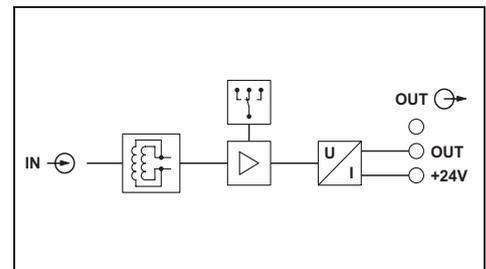
Измерительный преобразователь сигнала тока MCR для синусоидального и несинусоидального переменного тока
 Диапазон входных токов: 0...0,50/75/100 А
 Диапазон входных токов: 0...0,100/150/200 А
 Диапазон входных токов: 0...200/300/400 А

Технические характеристики

Входные данные	...-S-100-I-LP	...-S-200-I-LP	...-S-400-I-LP
Входной ток	0 ... 100 А	0 ... 200 А	0 ... 400 А
Порог срабатывания	1% (от предела)		
Диапазон частот	30 Гц ... 6000 Гц		
Форма кривой	синусоидальный и несинусоидальный без ограничения (продолжительно)		
Нагрузочная способность по максимальному току	без ограничения (для 1 с)		
Допустимая импульсная перегрузка	Кабельный ввод, диаметр 18,5 мм		
Тип подключения			
Выходные данные			
Выходной сигнал	4 ... 20 мА		
Максимальный выходной сигнал	< 25 мА		
Нагрузка R _B	((U _B - 12 В) x 350 / 12 А)		
Общие характеристики			
Напряжение питания U _B	20 В DC ... 30 В DC		
Ошибка передачи, макс.	< 1 % (от предела)		
Ошибка расположения кабеля	< 0,63 %		
Температурный коэффициент	< 0,025 %/К		
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 340 мс		
Безопасное разделение	соотв. МЭК 61010-1 и МЭК 61326		
	300 В AC (к земле)		
	III / 2		
	5 нВ (50 Гц, 1 мин.)		
	IP20		
	-20 °C ... 60 °C		
	Полиамид PA, неусиленный		
Соответствие нормам /допуски			
Соответствие нормам	Соответствие CE		
UL, США / Канада	cULus		

Ширина корпуса 55

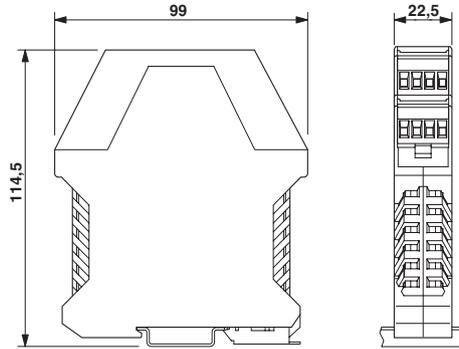
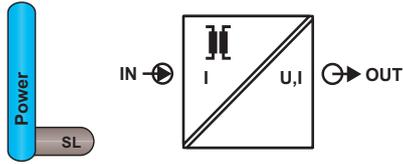
UL, CE
Eх: UL



Тип	Артикул	Штук
MCR-SL-S-100-I-LP	2813486	1
MCR-SL-S-200-I-LP	2813499	1
MCR-SL-S-400-I-LP	2813509	1

INTERFACE аналоговый MACX Analog / MCR Analog

Пассивный преобразователь тока для сигналов переменного тока синусоидальной формы до 5 А



MCR-SLP-1-5-UI-0

Пассивный преобразователь сигнала тока для синусоидального тока

- Пассивный преобразователь тока без электропитания
- Область измерений 1 А и 5 А переменного тока, конфигурирование клеммных входов

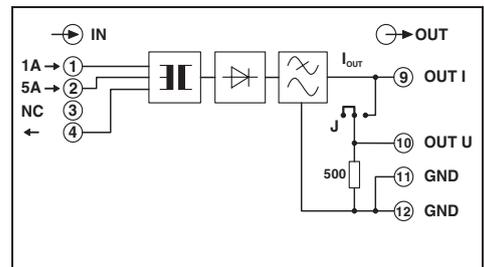
Пассивные измерительные преобразователи сигнала тока **MCR-SLP-1-5-UI-0** преобразуют синусоидальный переменный ток 1 и 5 А в аналоговый сигнал 0...20 мА или 0...10 В. Необходимую энергию для преобразования сигналов модуль получает от измерительного контура, так что отдельный источник питания для измерительного преобразователя не требуется. Входные и выходные цепи измерительного преобразователя гальванически развязаны между собой.

	однож.	многож.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание
Пассивный преобразователь тона MCR для синусоидального тока

Технические характеристики	
Входные данные	
Входной ток	0 А AC ... 1 А AC
Диапазон частот	45 Гц ... 60 Гц
Форма кривой	синусоидальный
Нагрузочная способность по максимальному току	2 x I _N (5 мин при температуре окружающей 60 °C)
Нагрузочная способность по импульсному току	50 А (1 с)
Допустимый диапазон регулирования	1,2 x I _N
Тип подключения	Винтовые зажимы
Выходные данные	
Выходной сигнал	Выход U
Максимальный выходной сигнал	0 ... 20 мА
Нагрузка R _B	30 мА
	< 750 Ω
	< 250 Ω (при одновременном использовании выходов тока и напряжения)
	< 50 мВ _(дА)
Пулсации	
Общие характеристики	
Ошибка передачи, макс.	< 0,5 % (от предела)
Температурный коэффициент	< 0,015 %/K
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 200 мс
Безопасное разделение	согласно EN 50178, EN 61010
	300 В AC (к земле)
Категория перенапряжения / степень загрязнения	III / 2
Испытательное напряжение, вход / выход	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур	-25 °C ... 60 °C
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	

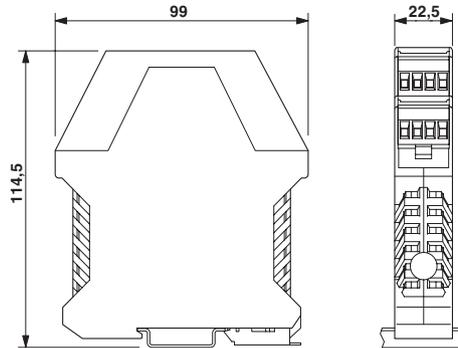
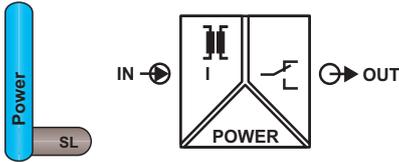
Ширина корпуса 22,5



Тип	Артикул	Штук
MCR-SLP-1-5-UI-0	2814359	1

Вход 1 А		Вход 5 А	
0 А AC ... 1 А AC	45 Гц ... 60 Гц	0 А AC ... 5 А AC	45 Гц ... 60 Гц
2 x I _N (5 мин при температуре окружающей 60 °C)	50 А (1 с)	100 А (1 с)	1,2 x I _N
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Выход U	0 ... 20 мА	Выход I	30 мА
> 100 кΩ	< 750 Ω	< 250 Ω (при одновременном использовании выходов тока и напряжения)	< 50 мВ _(дА)
< 50 мВ _(дА)	< 0,5 % (от предела)	< 0,015 %/K	< 200 мс
	согласно EN 50178, EN 61010	300 В AC (к земле)	III / 2
	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)	IP20	-25 °C ... 60 °C
	Полиамид PA, неусиленный	Соответствие CE	

Реле тока для синусоидального переменного тока до 16 А



MCR-SL-S-16-SP-24

Реле тока для синусоидального тока 0...16 А.

- Ток срабатывания произвольно выбирается в диапазоне измерений 0...16 А
- Релейные выходы с переключающими контактами
- Гальваническая развязка
- Настраиваемый гистерезис переключения
- Регулируемые характеристики рабочего тока и тока покоя

Реле тока **MCR-SL-S-16-SP-24** преобразует синусоидальный переменный ток 50 Гц/60Гц в цифровой коммутационный сигнал.

Определение тока осуществляется индуктивным методом, с помощью проходящего через модуль проводника. Порог срабатывания грубо устанавливается внутренним DIP-переключателем и уточняется потенциометром на передней панели.

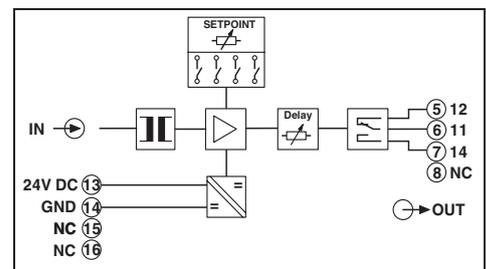
На выходе установлены высококачественные реле с позолоченными переключающими контактами, которые обеспечивают надежное функционирование реле при рабочем токе и токе покоя.

	одн.ж.	мног.ж.		
	[мм ²]		AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание	Реле тона для синусоидального тока		
----------	------------------------------------	--	--

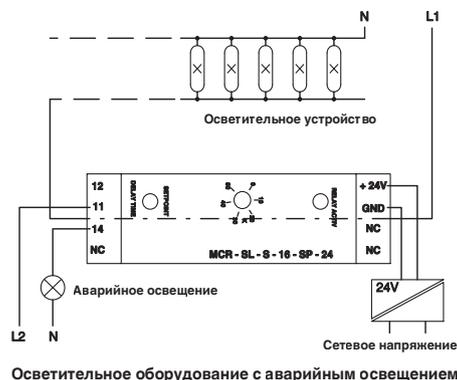
Технические характеристики	
Входные данные	
Входной ток	
Диапазон частот	
Форма кривой	
Нагрузочная способность по максимальному току	
Тип подключения	
Выходной переключающий контакт	
Исполнение контакта	
Материал контакта	
Макс. коммутационный ток	
Гистерезис переключения	
Задержка срабатывания	
Характеристики рабочего тока и тока покоя	
Индикация состояния реле	
Общие характеристики	
Напряжение питания U_B	
Потребляемый ток	
Точность настройки	
Температурный коэффициент	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Безопасное разделение	
Расчетное напряжение изоляции	
Категория перенапряжения / степень загрязнения	
Испытательное напряжение, вход / выход	
Испытательное напряжение, вход / питание	
Степень защиты	
Диапазон рабочих температур	
Материал корпуса	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	

Ширина корпуса 22,5

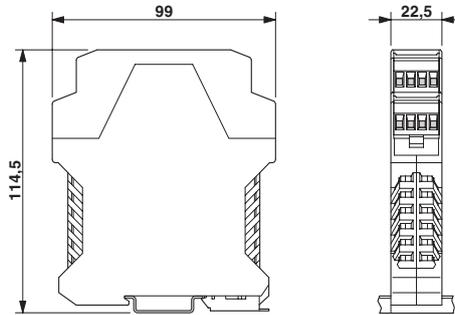
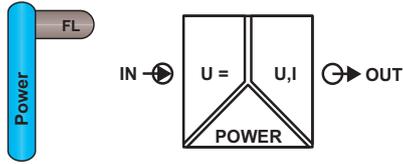


Тип	Артикул	Штук
MCR-SL-S- 16-SP- 24	2864464	1

0 А AC ... 16 А AC	
45 Гц ... 65 Гц	
синусоидальный	
2 x I _N (длительная)	
Проходная муфта, диаметр 4,2 мм	
Выход для реле	
1 переключающий контакт	
AgSnO, с покрытием золотом	
50 мА (позолоченные, 30 В AC / 36 В DC)	
2 А (при поврежденном золотом покрытии, 250 В пер. тока)	
настраивается DIP-переключателем (0,5 %, 5%, 10%, 15 %)	
Тип. 0,1 с ... 10 с (настраивается с помощью потенциометра)	
настраивается DIP-переключателем	
Желтый светодиод (реле активно)	
20 В DC ... 30 В DC	
< 30 мА	
< 0,5 %	
< 0,02 %/K	
40 мс	
согласно EN 50178, EN 61010-1	
300 В AC (к земле)	
III / 2	
4 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
4 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
IP20	
-20 °C ... 65 °C	
Полиамид PA, неусиленный	
Соответствие CE	



Преобразователь напряжения для постоянного напряжения до 660 В.



MCR-VDC-UI-B-DC

Преобразователь напряжения для постоянного напряжения до ± 660 В

- Устройства для развязки 3 цепей
- Регулируемый диапазон измерений
- Настройка НУЛЯ/ДИАПАЗОНА ± 20 %

Преобразователь напряжения **MCR-VDC-UI-B-DC** собирает сигналы постоянного напряжения 0... ± 20 В и 0... ± 660 В нескольких каналов и преобразует в нормированные аналоговые сигналы.

Диапазон сигналов выбирается посредством входных винтовых клемм, в том числе и с соединением перемычками. С возможностью поправки на ± 20 % можно устанавливать границы диапазона сигналов на свое усмотрение.

	однок.	многоч.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Измeрительный преобразователь напряжения MCR, для постоянного напряжения от 0... ± 20 В до 0... ± 660 В DC

Технические характеристики

Входные данные
Диапазоном входных напряжений / входные сопротивления

Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА

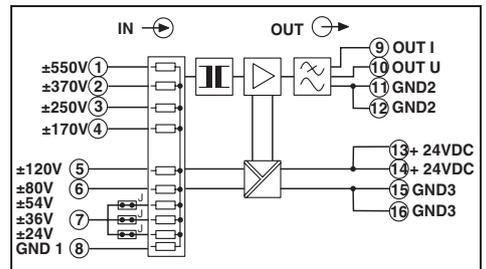
Выходные данные
Выходной сигнал
Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R_B
Пульсации

Общие характеристики
Напряжение питания U_B
Потребляемый ток
Ошибка передачи, макс.
Температурный коэффициент
Предельная частота (3 дБ)
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Безопасное разделение

Расчетное напряжение изоляции

Категория перенапряжения / степень загрязнения
Испытательное напряжение, вход / выход
Степень защиты
Диапазон рабочих температур
Материал корпуса
Соответствие нормам / допуски
Соответствие нормам

Ширина корпуса 22,5



Тип	Артикул	Штук
MCR-VDC-UI-B-DC	2811116	1

-550 В DC ... 550 В DC	550 кΩ
-370 В DC ... 370 В DC	370 кΩ
-250 В DC ... 250 В DC	250 кΩ
-170 В DC ... 170 В DC	170 кΩ
-120 В DC ... 120 В DC	120 кΩ
-80 В DC ... 80 В DC	80 кΩ
-54 В DC ... 54 В DC	54 кΩ
-36 В DC ... 36 В DC	36 кΩ
-24 В DC ... 24 В DC	24 кΩ
± 20 % / ± 20 %	

Выход U	Выход I
-10 ... 10 В	-20 ... 20 мА
± 15 В	± 30 мА
> 10 кΩ	< 500 Ω
< 50 мВ _(дА)	< 50 мВ _(дА)

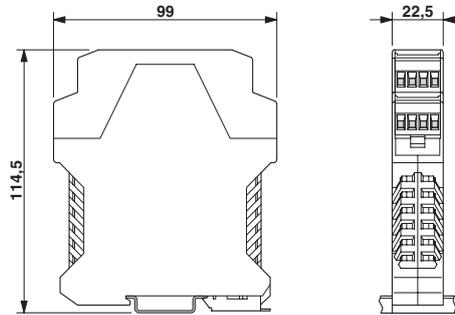
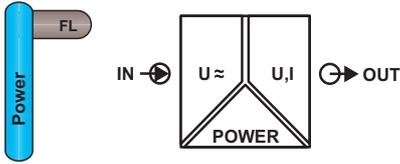
18,5 В DC ... 30,2 В DC
< 50 мА
< 1 % (от предела)
< 0,015 %/K
40 Гц
12 мс
согласно EN 50178
150 В DC (к земле)
II / 2
1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
IP20
-25 °C ... 50 °C
Полиамид PA, неусиленный

Соответствие CE



Измерение напряжения в незаземленных цепях

Измерительные преобразователи
синусоидального переменного
напряжения до 440 В



MCR-VAC-UI-O-DC

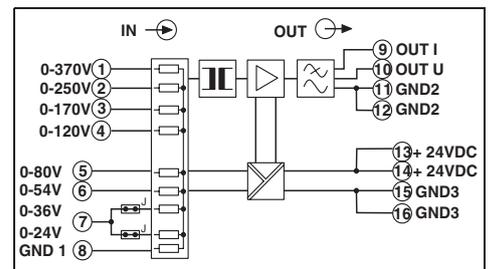
Измерительные преобразователи синусоидального
переменного напряжения до 440 В

- Устройства для развязки 3 цепей
- Измерение TRMS
- Регулируемый диапазон измерений
- Настройка НУЛЯ/ДИАПАЗОНА $\pm 20\%$

Преобразователь напряжения **MCR-VAC-UI-O-DC** собирает сигналы переменного тока в диапазоне 0... 20 В и 0... 440 В нескольких каналов и преобразует в нормированные аналоговые сигналы.

Диапазон сигналов выбирается посредством входных винтовых клемм, в том числе и с соединением перемычками. С возможностью поправки на $\pm 20\%$ можно устанавливать границы диапазона сигналов на свое усмотрение.

Ширина корпуса 22,5



	однок.	многоч.		
	[мм ²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M3

Описание

Измерительный преобразователь напряжения MCR, для синусоидальных переменных напряжений от 0...20 В до 0...440 В

Технические характеристики

Входные данные

Диапазоном входных напряжений / входные сопротивления

Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА

Диапазон частот

Выходные данные

Выходной сигнал

Максимальный выходной сигнал

Нагрузка R_B

Пulsации

Общие характеристики

Напряжение питания U_B

Потребляемый ток

Ошибка передачи, макс.

Температурный коэффициент

Ступенчатая характеристика (10-90%)

Безопасное разделение

Расчетное напряжение изоляции

Категория перенапряжения / степень загрязнения

Испытательное напряжение, вход / выход

Испытательное напряжение, вход / питание

Испытательное напряжение, выход / питание

Степень защиты

Диапазон рабочих температур

Материал корпуса

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам

Тип

MCR-VAC-UI-O-DC

Артикул

2811103

Штук

1

0 В ... 370 В AC

0 В ... 250 В AC

0 В ... 170 В AC

0 В ... 120 В AC

0 В ... 80 В AC

0 В ... 54 В AC

0 В ... 36 В AC

0 В ... 24 В AC

$\pm 20\%$ / $\pm 20\%$

45 Гц ... 400 Гц

Выход U

0 ... 10 В

15 В

> 10 к Ω

< 50 мВ (дА)

18,5 В DC ... 30,2 В DC

< 45 мА

< 1,5% (от предела)

тип. 0,02%/K (50/60 Гц)

250 мс

согласно EN 50178

300 В AC (к земле)

III / 2

3,3 кВ (50 Гц, 1 мин.)

3,3 кВ (50 Гц, 1 мин.)

1 кВ (50 Гц, 1 мин.)

IP20

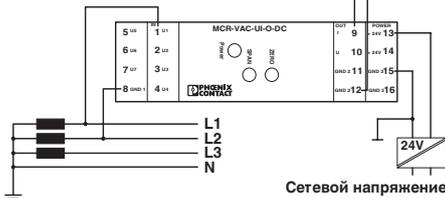
-25 °C ... 60 °C

Полиамид PA, неусиленный

Соответствие CE

Управление

4...20mA



Измерение напряжения в незаземленных цепях

Трансформатор тока PACT Analog



Мощность:

- Втулочный трансформатор тока
- Шинный трансформатор тока
- Трансформатор тока с многовитковой первичной обмоткой

Поставляются трансформаторы тока с возможностью дополнительной поверки и без дополнительной заводской поверки.

Малая глубина

Преобразователи тока всех типоразмеров имеют монтажную ширину всего 30 мм.

Гибкость применения

Благодаря выдвигному элементу крепления трансформаторы тока можно устанавливать плашмя непосредственно на первичной медной токоведущей шине. Это является одним из основных методов по экономии монтажного пространства.

Различные способы монтажа

Примером системы, в которой можно применить этот метод монтажа, является измерение токов в ответвлениях шины.

Проводящее соединение между двумя медными шинами выполняется с помощью медной втулки. Она вставляется во внутреннее отверстие установленного плашмя преобразователя тока.

Трансформаторы тока PACT Analog обеспечивают безопасную развязку электрических цепей

Трансформаторы тока PACT Analog подвергаются испытаниям согласно стандарту EN 50178 („оснащение силовых установок электронным оборудованием“). Основным требованием стандарта EN 50178 является обеспечение надежности и безопасности.

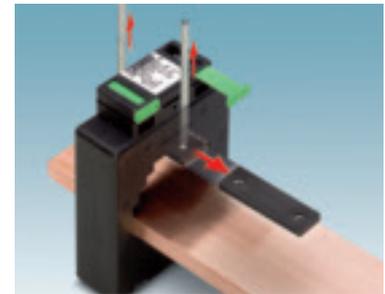
Для удовлетворения требования безопасной развязки цепей преобразователи тока подвергаются испытаниям на выдерживаемое импульсное напряжение 12 кВ! Амплитуда выдерживаемого импульсного напряжения измеряется для двойной изоляции (безопасная развязка) в электрической цепи согласно

категории перенапряжения 3. Из величины выдерживаемого импульсного напряжения рассчитывается максимально допустимое расчетное напряжение изоляции, составляющее 1000 В.

Безопасная развязка цепей гарантирует отсутствие скачков напряжения во вторичной цепи преобразователя тока. Таким образом, на расположенные далее по цепи электрические компоненты опасное напряжение подаваться не будет. Таким образом устраняется опасность для здоровья людей при работе как внутри, так и снаружи шкафа с электроаппаратурой.



Малая глубина



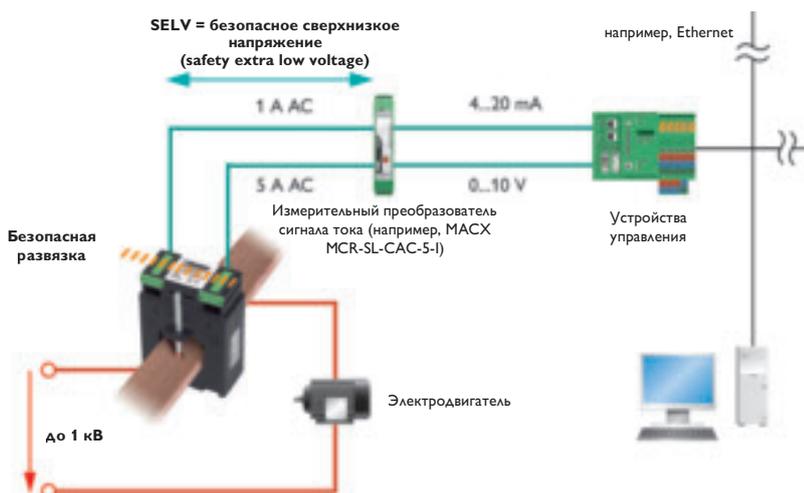
Гибкость применения



Различные способы монтажа



Профессиональная техника подключения



PACT Analog - серия трансформаторов тока для различных способов монтажа

Широкий ассортимент трансформаторов тока PACT Analog компании Phoenix Contact представлен втулочными трансформаторами, шинными трансформаторами и трансформаторами с многовитковой первичной обмоткой, предназначенными для измерения больших токов в диапазоне от 1 до 4000 А.

Поставляются почти 3000 моделей трансформаторов тока, характеризующихся привычно высоким качеством и различающихся классом точности, мощностью и типоразмером, что позволяет подобрать изделие, наиболее точно соответствующее условиям применения.

- Прежде всего определяется тип трансформатора, размеры которого подходят к размерам используемой медной шины.
- Затем с помощью таблицы подбора находят четыре электрические характеристики трансформатора, соответствующие структуре обозначения:

1. Расчетный первичный ток I_{pn} , максимальный ток в контролируемой цепи
2. Расчетный вторичный ток I_{sn} , подающийся на подключенные устройства
3. Класс точности, указывающий на погрешность измерения
4. Расчетная мощность S_n (в вольт-амперах), учитывающая все имеющиеся в контролируемой цепи нагрузки.



Структура обозначения для PACT MCR-V2-3015-60 (пример)

Модели являющиеся складскими позициями (в Германии), выделены в таблице подбора зеленым цветом.

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n
2277271	IP02000	IS05	C10	P750
	IP00600 \approx 60 A IP00750 \approx 75 A IP00800 \approx 80 A IP01000 \approx 100 A IP01250 \approx 125 A IP02000 \approx 200 A IP02500 \approx 250 A	IS01 \approx 1 A IS05 \approx 5 A	C02 \approx 0,2 C05 \approx 0,5 C10 \approx 1	P125 \approx 1,25 BA P250 \approx 2,5 BA P375 \approx 3,75 BA P500 \approx 5,0 BA P750 \approx 7,5 BA P1000 \approx 10 BA

Определение расчетной мощности S_n во вторичной цепи

- Все имеющиеся нагрузки необходимо учесть:
- Рассчитайте мощность, потребляемую медными проводниками (прямым и обратным)
 - Учтите мощность, потребляемую подключенными приборами (измерительными приборами)
 - Кроме того, рассчитайте резервную мощность

S_n полная = S_n медных проводников + S_n измерительного прибора + S_n резервная

Мощность, потребляемая медными проводниками различного диаметра

Сечение проводника, мм ²	Удельная расчетная мощность, выделяемая в проводнике, ВА/м (необходимо учесть прямой и обратный проводники)	
	Вторичный ток I_{sn} 5 А	Вторичный ток I_{sn} 1 А
1,5	0,2917	0,117
2,5	0,1750	0,0070
4	0,1094	0,0044
6	0,0729	0,0029

Идея: S_n медных проводников = длина проводника x 2 x удельная расчетная мощность, выделяемая в проводнике
 S_n медных проводников = 10 м x 2 x 0,1750 ВА/м = 3,50 ВА
 S_n измерительного прибора = 2 ВА
 S_n резервная < 0,5 x (S_n медных проводников + S_n измерительного прибора)
 S_n резервная = 2 ВА
 S_n полная = S_n медных проводников + S_n измерительного прибора + S_n резервная
 S_n полная = 3,5 ВА + 2 ВА + 2 ВА = 7,5 ВА

Таблица подбора (часть полной таблицы)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]								Расчетная мощность S_n [BA]	
		60	75	80	100	125	150	200	250		
1 А	0,5				1,25	2,5	2,5	3,75	5	2,5	2,5
								5	5	5	5
	1		1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
						3,75	5	5	5	5	7,5
5 А	0,5							2,5	2,5	2,5	
	1	1,25	1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
		1,5	2		3,75	3,75	5	5	5	5	
							5	7,5	7,5	7,5	
									10	10	

Трансформатор тока

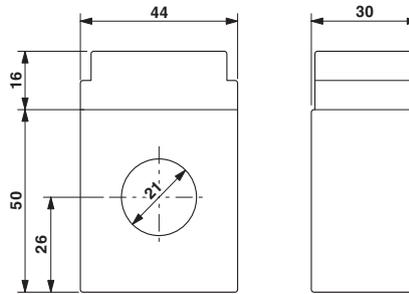
PACT MCR-V1-21-44

- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(50...500) A
- Диаметр круглого кабеля: 21 мм

Благодаря наличию в комплекте держателя для крепления на шине трансформаторы тока PACT Analog могут устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Такая возможность позволяет закреплять трансформаторы тока на медной шине параллельно, что является большим преимуществом в условиях ограниченного монтажного пространства.

Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop. Соответствующие монтажные принадлежности приведены на странице 419



PACT MCR-V1-21-44-...

Утулочный трансформатор тока

Описание	Номинальная мощность S_n	Ширина корпуса 30		
		Тип	Артикул	Штук
Стандартные модели поставляются со склада (в таблице выделены зеленым цветом) Номинальный первичный ток I_{pn} :				
- 50 A	1,25 BA	PACT MCR-V1-21-44- 50-5A-1	2277019	1
- 75 A	2,5 BA	PACT MCR-V1-21-44- 75-5A-1	2277611	1
- 100 A	2,5 BA	PACT MCR-V1-21-44-100-5A-1	2277022	1
- 150 A	5 BA	PACT MCR-V1-21-44-150-5A-1	2277035	1
- 250 A	5 BA	PACT MCR-V1-21-44-250-5A-1	2277048	1
- 400 A	5 BA	PACT MCR-V1-21-44-400-5A-1	2277051	1
Заказной трансформатор тока , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа				
		PACT MCR-V1- 21- 44	2277268	1

Технические характеристики

Входные данные

Номинальный ток термической стойкости
Номинальный импульсный ток
Номинальная частота
Коэффициент ограничения максимального тока

$I_{th} = 60 \cdot I_n$
 $I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$
50 Гц ... 60 Гц
FS 5

Общие характеристики

Расчетное напряжение изоляции
Испытательное напряжение
Допускает официальную поверку
Класс изоляционного материала
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Стандарты / нормативные документы
Материал корпуса
Размеры Д / Ш / В
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В

1 кВ
3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
нет
E
2 x (2,5 x 4) мм
-25 °C ... 40 °C
МЭК 60044-1
Армированный стекловолокном полиамид (PA)
44 / 30 / 66 мм
30 / 44 / 66 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Номинальная мощность S_n
2277268	IP05000	IS01	C05	P1000

Таблица подбора PACT MCR-V1-21-44 (артикул №: 2277268)

I_{sn}	Кл.	Номинальный первичный ток I_{pn} , А											Номинальная мощность S_n , ВА				
		50	60	75	80	100	125	150	200	250	300	400		500			
IS01 = 1 A	C05 = 0,5					1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	C10 = 1	1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
IS05 = 5 A	C05 = 0,5					1,25	1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	C10 = 1	1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Трансформатор тока

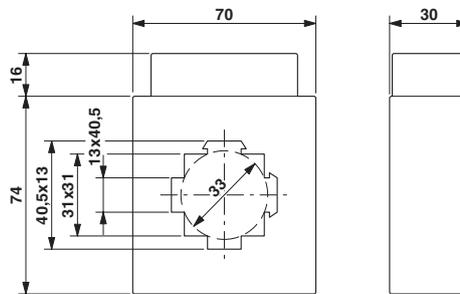
PACT MCR-V2-4012-70

- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(75...1000) А
- Диаметр круглого кабеля: 33 мм
- Размеры шины: 40 x 12 мм; 2 x 30 x 10 мм

Благодаря наличию в комплекте держателя для крепления на шине трансформаторы тока PACT Analog могут устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Такая возможность позволяет закреплять трансформаторы тока на медной шине параллельно, что является большим преимуществом в условиях ограниченного монтажного пространства.

Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop. Соответствующие монтажные принадлежности приведены на странице 419



PACT MCR-V2-4012-70-...

Шинный трансформатор тока

Описание	Номинальная мощность S_n	Ширина корпуса 30		
		Тип	Артикул	Штук
Стандартные модели поставляются со склада (в таблице выделены зеленым цветом) Номинальный первичный ток I_{pn} :				
- 250 А	5 ВА	PACT MCR-V2-4012- 70- 250-5A-1	2277116	1
- 300 А	7,5 ВА	PACT MCR-V2-4012- 70- 300-5A-1	2277679	1
- 400 А	7,5 ВА	PACT MCR-V2-4012- 70- 400-5A-1	2277129	1
- 500 А	10 ВА	PACT MCR-V2-4012- 70- 500-5A-1	2277682	1
- 600 А	10 ВА	PACT MCR-V2-4012- 70- 600-5A-1	2277132	1
- 750 А	10 ВА	PACT MCR-V2-4012- 70- 750-5A-1	2277695	1
- 800 А	10 ВА	PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1	2277145	1
- 1000 А	10 ВА	PACT MCR-V2-4012- 70-1000-5A-1	2277158	1
Заказной трансформатор тока , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа				
		PACT MCR-V2-4012- 70	2277284	1

Технические характеристики	
Входные данные	
Номинальный ток термической стойкости	$I_{th} = 60 \cdot I_n$
Номинальный импульсный ток	$I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$
Номинальная частота	50 Гц ... 60 Гц
Коэффициент ограничения максимального тока	FS 5
Общие характеристики	
Расчетное напряжение изоляции	1 кВ
Испытательное напряжение	3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Допускает официальную поверку	нет
Класс изоляционного материала	E
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи	2 x (2,5 x 4) мм
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 40 °C
Стандарты / нормативные документы	МЭК 60044-1
Материал корпуса	Армированный стекловолокном полиамид (PA)
Размеры Д / Ш / В	70 / 30 / 90 мм
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В	30 / 70 / 90 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс то	Расчетная мощность S_n
2277284	IP010000	IS05	C10	P250

Таблица подбора PACT MCR-V2-4012-70 (артикул №: 2277284)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]											Расчетная мощность S_n [ВА]					
		75	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600		750	800	1000		
IS01 = 1 А	C05 = 0,5				1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
							3,75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	C10 = 1		1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
						3,75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
IS05 = 5 А	C05 = 0,5				1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
							3,75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	C10 = 1		1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
						3,75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
								7,5	7,5	7,5	10	10	10	10	10	10	10	
												15	15	15	15	15	15	

INTERFACE аналоговый PACT Analog

Трансформатор тока

PACT MCR-V2-5012-85

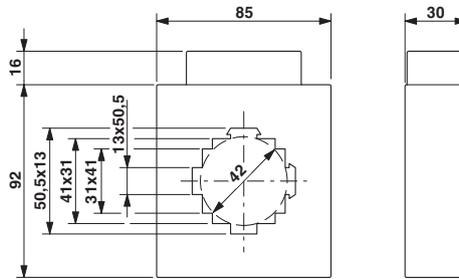
- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(100...1500) A
- Диаметр круглого кабеля: 42 мм
- Размеры шины: 50 x 12 мм; 2 x 40 x 10 мм

Благодаря наличию в комплекте держателя для крепления на шине трансформаторы тока PACT Analog могут устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Такая возможность позволяет закреплять трансформаторы тока на медной шине параллельно, что является большим преимуществом в условиях ограниченного монтажного пространства.

Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Соответствующие монтажные принадлежности приведены на странице 419



PACT MCR-V2-5012-85-...

Шинный трансформатор тока

Описание	Номинальная мощность S_n	Ширина корпуса 30		
		Тип	Артикул	Штук
Стандартные модели поставляются со склада (в таблице выделены зеленым цветом) Номинальный первичный ток I_{pn} :				
- 400 A	10 VA	PACT MCR-V2-5012- 85- 400-5A-1	2277161	1
- 600 A	10 VA	PACT MCR-V2-5012- 85- 600-5A-1	2277174	1
- 800 A	10 VA	PACT MCR-V2-5012- 85- 800-5A-1	2277187	1
- 1000 A	15 VA	PACT MCR-V2-5012- 85-1000-5A-1	2277190	1
- 1250 A	15 VA	PACT MCR-V2-5012- 85-1250-5A-1	2277200	1
Заказной трансформатор тока , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа				
		PACT MCR-V2- 5012- 85	2277297	1

Технические характеристики

Входные данные

Номинальный ток термической стойкости

Номинальный импульсный ток

Номинальная частота

Коэффициент ограничения максимального тока

Общие характеристики

Расчетное напряжение изоляции

Испытательное напряжение

Допускает официальную поверку

Класс изоляционного материала

Возможности подключения, клеммы вторичной цепи

Температура окружающей среды (при эксплуатации)

Стандарты / нормативные документы

Материал корпуса

Размеры Д / Ш / В

Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В

$I_{th} = 60 \cdot I_n$

$I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$

50 Гц ... 60 Гц

FS 5

1 кВ

3 кВ (50 Гц, 1 мин.)

нет

E

2 x (2,5 x 4) мм

-25 °C ... 40 °C

МЭК 60044-1

Армированный стекловолокном полиамид (PA)

85 / 30 / 108 мм

30 / 85 / 108 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n
2277297	IP02500	IS01	C10	P750

Таблица подбора PACT MCR-V2-5012-85 (артикул №: 2277297)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]													Расчетная мощность S_n [VA]			
		100	125	150	200	250	300	400	500	600	750	800	1000	1250		1500		
IS01 = 1 A	C05 = 0,5																	
	C10 = 1																	
IS05 = 5 A	C05 = 0,5																	
	C10 = 1																	

Трансформатор тока

PACT MCR-V2-6315-95

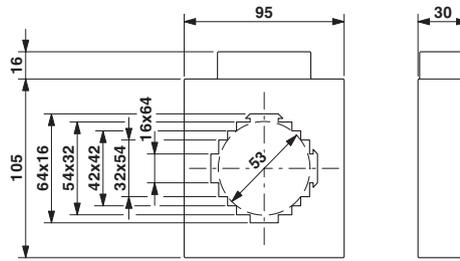
- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(200...2500) A
- Диаметр круглого кабеля: 53 мм
- Размеры шины:
63 x 15 мм
2 x 50 x 10 мм
40 x 40 мм

Благодаря наличию в комплекте держателя для крепления на шине трансформаторы тока PACT Analog могут устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Такая возможность позволяет закреплять трансформаторы тока на медной шине параллельно, что является большим преимуществом в условиях ограниченного монтажного пространства.

Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Соответствующие монтажные принадлежности приведены на странице 419



PACT MCR-V2-6315-95-...

Шинный трансформатор тока

Описание	Номинальная мощность S_n
Стандартные модели поставляются со склада (в таблице выделены зеленым цветом) Номинальный первичный ток I_{pn} :	
- 800 A	10 VA
- 1000 A	10 VA
- 1250 A	10 VA
- 1500 A	10 VA
- 1600 A	10 VA
Заказной трансформатор тока , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа	

Ширина корпуса 30

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2-6315- 95- 800-5A-1	2277213	1
PACT MCR-V2-6315- 95-1000-5A-1	2277226	1
PACT MCR-V2-6315- 95-1250-5A-1	2277239	1
PACT MCR-V2-6315- 95-1500-5A-1	2277242	1
PACT MCR-V2-6315- 95-1600-5A-1	2277255	1
PACT MCR-V2- 6315- 95	2277307	1

Технические характеристики	
Входные данные	
Номинальный ток термической стойкости	$I_{th} = 60 \cdot I_n$
Номинальный импульсный ток	$I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$
Номинальная частота	50 Гц ... 60 Гц
Коэффициент ограничения максимального тока	FS 5
Общие характеристики	
Расчетное напряжение изоляции	1 кВ
Испытательное напряжение	3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Допускает официальную поверку	нет
Класс изоляционного материала	E
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи	2 x (2,5 x 4) мм
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 40 °C
Стандарты / нормативные документы	МЭК 60044-1
Материал корпуса	Армированный стекловолокном полиамид (PA)
Размеры Д / Ш / В	95 / 30 / 121 мм
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В	30 / 95 / 121 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n
2277307	IP25000	IS05	C05	P500

Таблица подбора PACT MCR-V2-6315-95 (артикул №: 2277307)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]													Расчетная мощность S_n [VA]			
		200	250	300	400	500	600	750	800	1000	1250	1500	1600	2000		2500		
$I_{sn} = 1 \text{ A}$	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	C10 = 1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		3,75	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
$I_{sn} = 5 \text{ A}$	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		3,75	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	C10 = 1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		3,75	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		15	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

INTERFACE аналоговый PACT Analog

Трансформатор тока

PACT MCR-V2-6015-85

- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(200...1600) A
- Диаметр круглого кабеля: 52 мм
- Размеры шины: 60 x 15 мм; 2 x 50 x 10 мм; 40 x 40 мм

PACT MCR-V2-6040-96

- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(200...2000) A
- Диаметр круглого кабеля: 61 мм
- Размеры шины: 60 x 40 мм; 50 x 50 мм



PACT MCR-V2-6015- 85

Шинный трансформатор тока



PACT MCR-V2-6040- 96

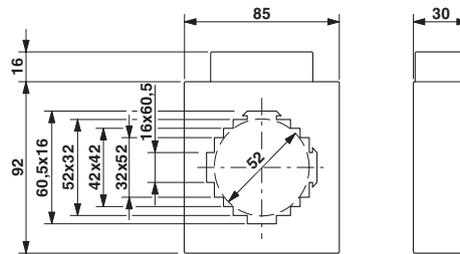
Шинный трансформатор тока

Благодаря наличию в комплекте держателя для крепления на шине трансформаторы тока PACT Analog могут устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Такая возможность позволяет закреплять трансформаторы тока на медной шине параллельно, что является большим преимуществом в условиях ограниченного монтажного пространства.

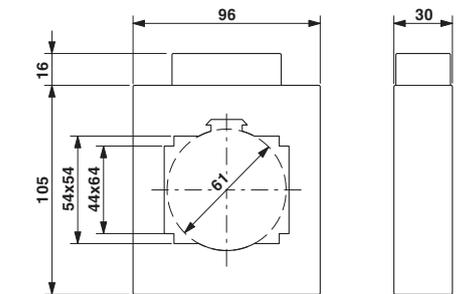
Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Ширина корпуса 30



Ширина корпуса 30



Описание	Номинальная мощность S_n
Стандартные модели поставляются со склада (в таблице выделены зеленым цветом) Номинальный первичный ток I_{pn} :	
- 1000 A	10 VA
- 1500 A	10 VA
Заказной трансформатор тока , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа	

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2- 6015- 85	2277336	1

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2-6040- 96-1000-5A-1	2277705	1
PACT MCR-V2-6040- 96-1500-5A-1	2277718	1
PACT MCR-V2- 6040- 96	2277349	1

Технические характеристики

Входные данные

Номинальный ток термической стойкости

Номинальный импульсный ток

Номинальная частота

Коэффициент ограничения максимального тока

Общие характеристики

Расчетное напряжение изоляции

Испытательное напряжение

Допускает официальную поверку

Класс изоляционного материала

Возможности подключения, клеммы вторичной цепи

Температура окружающей среды (при эксплуатации)

Стандарты / нормативные документы

Материал корпуса

Размеры Д / Ш / В

Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В

$I_{th} = 60 \cdot I_n$

$I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$

50 Гц ... 60 Гц

FS 5

1 кВ

3 кВ (50 Гц, 1 мин.)

нет

E

2 x (2,5 x 4) мм

-25 °C ... 40 °C

МЭК 60044-1

Армированный стекловолокном полиамид (PA)

85 / 30 / 108 мм

30 / 85 / 108 мм

$I_{th} = 60 \cdot I_n$

$I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$

50 Гц ... 60 Гц

FS 5

1 кВ

3 кВ (50 Гц, 1 мин.)

нет

E

2 x (2,5 x 4) мм

-25 °C ... 40 °C

МЭК 60044-1

Армированный стекловолокном полиамид (PA)

96 / 30 / 121 мм

30 / 96 / 121 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n
2277336	IP05000	IS01	C10	P375

Таблица подбора PACT MCR-V2-6015-85 (артикул №: 2277336)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]												Расчетная мощность S_n [VA]
		200	250	300	400	500	600	750	800	1000	1250	1500	1600	
IS01 = 1 A	C05 = 0,5	1,25	1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5
	C10 = 1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5
IS05 = 5 A	C05 = 0,5	1,25	1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5
	C10 = 1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5

Таблица подбора PACT MCR-V2-6040-96 (артикул №: 2277349)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]														Расчетная мощность S_n [VA]
		200	250	300	400	500	600	750	800	1000	1250	1500	1600	2000		
IS01 = 1 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	
	C10 = 1	3,75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
IS05 = 5 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	
	C10 = 1	3,75	3,75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

Трансформатор тока

PACT MCR-V2-8015-105

- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(400...2500) А
- Диаметр круглого кабеля: 61 мм
- Размеры шины: 80 x 15 мм; 2 x 60 x 10 мм; 3 x 50 x 10 мм



PACT MCR-V2-8015-105

Шинный трансформатор тока



PACT MCR-V2-8020-105

Шинный трансформатор тока

PACT MCR-V2-8020-105

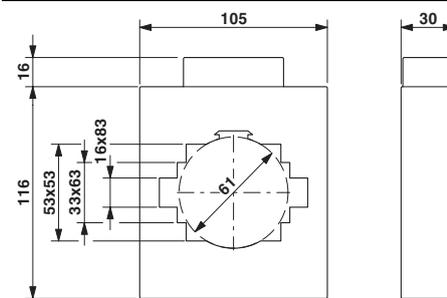
- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(500...2000) А
- Диаметр круглого кабеля: 70 мм
- Размеры шины: 2 x 80 x 10 мм; 60 x 60 мм

Благодаря наличию в комплекте держателя для крепления на шине трансформаторы тока PACT Analog могут устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Такая возможность позволяет закреплять трансформаторы тока на медной шине параллельно, что является большим преимуществом в условиях ограниченного монтажного пространства.

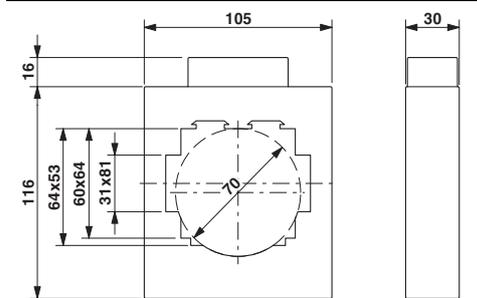
Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Ширина корпуса 30



Ширина корпуса 30



Описание	Номинальная мощность S_n
Стандартные модели поставляются со склада (в таблице выделены зеленым цветом) Номинальный первичный ток I_{pn} :	
- 1000 А	10 VA
- 1500 А	15 VA
Заказной трансформатор тока , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа	

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2-8015-105-1000-5A-1	2277721	1
PACT MCR-V2-8015-105-1500-5A-1	2277734	1
PACT MCR-V2-8015-105	2277352	1

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2-8020-105-1000-5A-1	2277747	1
PACT MCR-V2-8020-105-1500-5A-1	2277750	1
PACT MCR-V2- 8020-105	2277365	1

Технические характеристики

Входные данные

- Номинальный ток термической стойкости
- Номинальный импульсный ток
- Номинальная частота
- Коэффициент ограничения максимального тока

Общие характеристики

- Расчетное напряжение изоляции
- Испытательное напряжение
- Допускает официальную поверку
- Класс изоляционного материала
- Возможности подключения, клеммы вторичной цепи
- Температура окружающей среды (при эксплуатации)
- Стандарты / нормативные документы
- Материал корпуса
- Размеры Д / Ш / В
- Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В

- $I_{th} = 60 \cdot I_n$
- $I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$
- 50 Гц ... 60 Гц
- FS 5

- 1 кВ
- 3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
- нет
- E
- 2 x (2,5 x 4) мм
- 25 °C ... 40 °C
- МЭК 60044-1
- Армированный стекловолокном полиамид (РА)
- 105 / 30 / 132 мм
- 30 / 105 / 132 мм

- $I_{th} = 60 \cdot I_n$
- $I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$
- 50 Гц ... 60 Гц
- FS 5

- 1 кВ
- 3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
- нет
- E
- 2 x (2,5 x 4) мм
- 25 °C ... 40 °C
- МЭК 60044-1
- Армированный стекловолокном полиамид (РА)
- 105 / 30 / 132 мм
- 30 / 105 / 132 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n
2277352	IP25000	IS05	C10	P3000

Таблица подбора PACT MCR-V2-8015-105 (артикул №: 2277352)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]										Расчетная мощность S_n [VA]		
		400	500	600	750	800	1000	1250	1500	1600	2000		2500	
IS01 = 1 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	15	20
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	10			
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15				
	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20				
C10 = 1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	15	20	
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10				
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15				
	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20				
IS05 = 5 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	15	20
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	10			
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15				
	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20				
C10 = 1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	15	20	
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10				
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15				
	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20				

Таблица подбора PACT MCR-V2-8020-105 (артикул №: 2277365)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]								Расчетная мощность S_n [VA]		
		500	600	750	800	1000	1250	1500	1600		2000	
IS01 = 1 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	15
		5	5	5	5	5	5	5	5	5		
	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
	15	15	15	15	15	15	15	15	15			
C10 = 1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	15	
	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
	15	15	15	15	15	15	15	15	15			
IS05 = 5 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	15
		5	5	5	5	5	5	5	5	5		
	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
	15	15	15	15	15	15	15	15	15			
C10 = 1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	15	
	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
	15	15	15	15	15	15	15	15	15			

INTERFACE аналоговый PACT Analog

Трансформатор тока

PACT MCR-V2-10020-129

- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(400...4000) А
- Диаметр круглого кабеля: 85 мм
- Размеры шины: 2 x 100 x 10 мм; 80 x 64 мм

PACT MCR-V2-10036-129

- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(400...4000) А
- Размеры шины: 3 x 100 x 12 мм



PACT MCR-V2-10020-129

Шинный трансформатор тока



PACT MCR-V2-10036-129

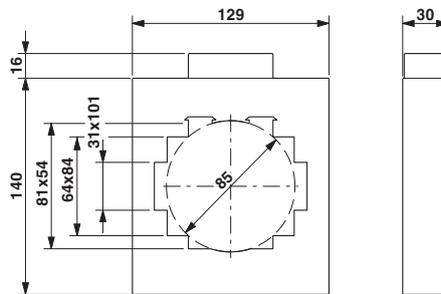
Шинный трансформатор тока

Благодаря наличию в комплекте держателя для крепления на шине трансформаторы тока PACT Analog могут устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Такая возможность позволяет закреплять трансформаторы тока на медной шине параллельно, что является большим преимуществом в условиях ограниченного монтажного пространства.

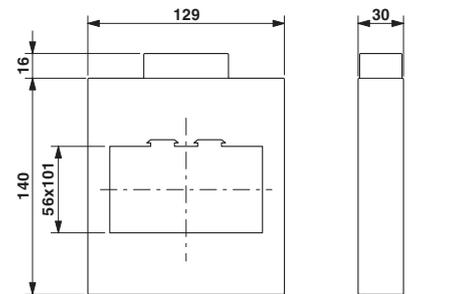
Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Ширина корпуса 30



Ширина корпуса 30



Описание	Тип	Артикул	Штук	Тип	Артикул	Штук
Заназной трансформатор тона, необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа	PACT MCR-V2-10020-129	2277378	1	PACT MCR-V2-10036-129	2277381	1
Технические характеристики						
Входные данные						
Номинальный ток термической стойкости	$I_{th} = 60 * I_n$					$I_{th} = 60 * I_n$
Номинальный импульсный ток	$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$					$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$
Номинальная частота	50 Гц ... 60 Гц					50 Гц ... 60 Гц
Коэффициент ограничения максимального тока	FS 5					FS 5
Общие характеристики						
Расчетное напряжение изоляции	1 кВ					1 кВ
Испытательное напряжение	3 кВ (50 Гц, 1 мин.)					3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Допускает официальную поверку	нет					нет
Класс изоляционного материала	E					E
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи	2 x (2,5 x 4) мм					2 x (2,5 x 4) мм
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 40 °C					-25 °C ... 40 °C
Стандарты / нормативные документы	МЭК 60044-1					МЭК 60044-1
Материал корпуса	Армированный стекловолокном полиамид (PA)					Армированный стекловолокном полиамид (PA)
Размеры Д / Ш / В	129 / 30 / 156 мм					129 / 30 / 156 мм
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В	30 / 129 / 156 мм					30 / 129 / 156 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n
2277378	IP40000	IS05	C05	P2500

Таблица подбора PACT MCR-V2-10020-129 (артикул №: 2277378)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]												Расчетная мощность S_n [ВА]
		400	500	600	750	800	1000	1250	1500	1600	2000	2500	3000	
IS01 = 1 A	C05 = 0,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	C10 = 1	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
IS05 = 5 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	C10 = 1	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Таблица подбора PACT MCR-V2-10036-129 (артикул №: 2277381)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]												Расчетная мощность S_n [ВА]
		400	500	600	750	800	1000	1250	1500	1600	2000	2500	3000	
IS01 = 1 A	C05 = 0,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	C10 = 1	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
IS05 = 5 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	C10 = 1	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Трансформатор тока

PACT MCR-V2-12020-159

- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(400...4000) А
- Диаметр круглого кабеля: 96 мм
- Размеры шины: 2 x 120 x 10 мм; 3 x 100 x 10 мм; 80 x 80 мм



PACT MCR-V2-12020-159

Шинный трансформатор тока



PACT MCR-V2-12040-159

Шинный трансформатор тока

PACT MCR-V2-12040-159

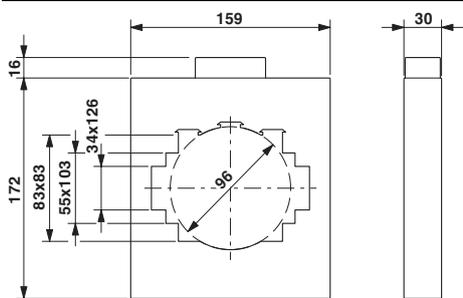
- Номинальный первичный ток I_{pn} : 0...(400...4000) А
- Размеры шины: 4 x 120 x 10 мм

Благодаря наличию в комплекте держателя для крепления на шине трансформаторы тока PACT Analog могут устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Такая возможность позволяет закреплять трансформаторы тока на медной шине параллельно, что является большим преимуществом в условиях ограниченного монтажного пространства.

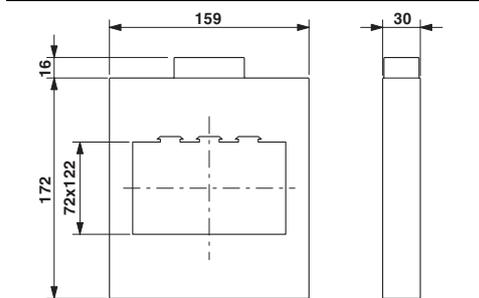
Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Ширина корпуса 30



Ширина корпуса 30



Описание
Заказной трансформатор тона, необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2-12020-159	2277394	1

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2-12040-159	2277404	1

Технические характеристики

Входные данные

- Номинальный ток термической стойкости
- Номинальный импульсный ток
- Номинальная частота
- Коэффициент ограничения максимального тока

Общие характеристики

- Расчетное напряжение изоляции
- Испытательное напряжение
- Допускает официальную поверку
- Класс изоляционного материала
- Возможности подключения, клеммы вторичной цепи
- Температура окружающей среды (при эксплуатации)
- Стандарты / нормативные документы
- Материал корпуса
- Размеры Д / Ш / В
- Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В

$I_{th} = 60 * I_n$	$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$	50 Гц ... 60 Гц	FS 5
1 кВ	3 кВ (50 Гц, 1 мин.)	нет	E
2 x (2,5 x 4) мм	-25 °C ... 40 °C	МЭК 60044-1	Армированный стекловолокном полиамид (РА)
159 / 30 / 188 мм	30 / 159 / 188 мм		

$I_{th} = 60 * I_n$	$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$	50 Гц ... 60 Гц	FS 5
1 кВ	3 кВ (50 Гц, 1 мин.)	нет	E
2 x (2,5 x 4) мм	-25 °C ... 40 °C	МЭК 60044-1	Армированный стекловолокном полиамид (РА)
159 / 30 / 188 мм	30 / 159 / 188 мм		

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность
2277404	IP08000	IS01	C05	P250

Таблица подбора PACT MCR-V2-12020-159 (артикул №: 2277394)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]												Расчетная мощность S_n [ВА]
		400	500	600	750	800	1000	1250	1500	1600	2000	2500	3000	
IS01 = 1 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	10
		5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	15
	C10 = 1	2,5	5	5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	10
		5	10	10	5	5	10	10	10	10	10	10	10	15
IS05 = 5 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	10
		5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	15
	C10 = 1	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10
		5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15

Таблица подбора PACT MCR-V2-12040-159 (артикул №: 2277404)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]												Расчетная мощность S_n [ВА]
		400	500	600	750	800	1000	1250	1500	1600	2000	2500	3000	
IS01 = 1 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	10
		5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	15
	C10 = 1	2,5	5	5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	10
		5	10	10	5	5	10	10	10	10	10	10	10	15
IS05 = 5 A	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	10
		5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	15
	C10 = 1	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10
		5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15

INTERFACE аналоговый PACT Analog

Трансформатор тока

PACT MCR-V3-60

– Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(1...40) А

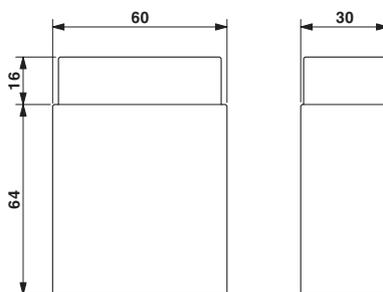
Трансформаторы PACT Analog являются трансформаторами тока с многovitковой первичной обмоткой, имеющими специальную конструкцию: токоведущие медные проводники подсоединяются непосредственно к винтовым зажимам на стороне первичной цепи.

В зависимости от передаточной характеристики выходной ток может иметь большее значение, чем входной.

Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Соответствующие монтажные принадлежности приведены на странице 419



PACT MCR-V3-60

Трансформатор тока с многovitковой первичной обмоткой

Описание		Тип	Артикул	Штук
Заказной трансформатор тока, необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа		PACT MCR-V3- 60	2277417	1
Технические характеристики				
Входные данные				
Номинальный ток термической стойкости		$I_{th} = 60 \cdot I_n$		
Номинальный импульсный ток		$I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$		
Номинальная частота		50 Гц ... 60 Гц		
Коэффициент ограничения максимального тока		FS 5		
Общие характеристики				
Расчетное напряжение изоляции		1 кВ		
Испытательное напряжение		3 кВ (50 Гц, 1 мин.)		
Допускает официальную поверку		нет		
Класс изоляционного материала		E		
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи		2 x (2,5 x 4) мм		
Температура окружающей среды (при эксплуатации)		-25 °C ... 40 °C		
Стандарты / нормативные документы		МЭК 60044-1		
Материал корпуса		Армированный стекловолокном полиамид (PA)		
Размеры Д / Ш / В		60 / 30 / 80 мм		
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В		30 / 60 / 80 мм		

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n
2277417	IP00025	IS01	C10	P250

Таблица подбора PACT MCR-V3-60 (артикул №: 2277417)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]																Расчетная мощность S_n [ВА]
		1	2	2,5	4	5	6	7,5	10	12,5	15	20	25	30	40			
IS01 = 1 А	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	C10 = 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
IS05 = 5 А	C05 = 0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	C10 = 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

**Трансформатор тока с
возможностью дополнительной
поверки**

PACT MCR-V1C-21-44

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(150...500) А
- Диаметр круглого кабеля: 21 мм

PACT MCR-V2C_3015_60

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(200...750) А
- Диаметр круглого кабеля: 28 мм
- Размеры шины:
30 x 15 мм; 20 x 20 мм



PACT MCR-V1C-21-44

Втулочный трансформатор тока



PACT MCR-V2C-3015-60

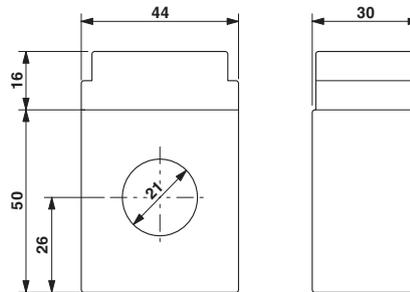
Шинный трансформатор тока

Трансформаторы тока PACT Analog с
возможностью дополнительной поверки
подвергаются соответствующим
типичным испытаниям. В первую очередь
трансформаторы тока проходят поверку
с помощью специальной процедуры.

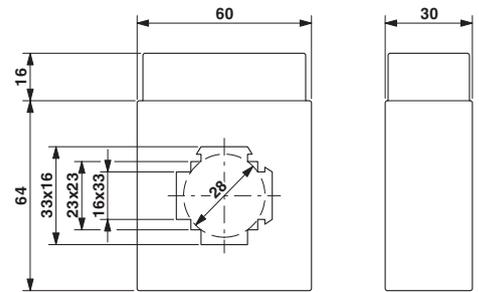
Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным
конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.
Соответствующие монтажные принадлежности приведены на
странице 419

Ширина корпуса 30



Ширина корпуса 30



Описание	Тип	Артикул	Штук	Тип	Артикул	Штук
Заказной трансформатор тона , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа	PACT MCR-V1C-21-44	2277420	1	PACT MCR-V2C-3015-60	2277433	1
Технические характеристики						
Входные данные						
Номинальный ток термической стойкости	$I_{th} = 60 * I_n$			$I_{th} = 60 * I_n$		
Номинальный импульсный ток	$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$			$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$		
Номинальная частота	50 Гц			50 Гц		
Коэффициент ограничения максимального тока	FS 5			FS 5		
Общие характеристики						
Расчетное напряжение изоляции	1 кВ			1 кВ		
Испытательное напряжение	3 кВ (50 Гц, 1 мин.)			3 кВ (50 Гц, 1 мин.)		
Допускает официальную поверку	да			да		
Класс изоляционного материала	E			E		
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи	2 x (2,5 x 4) мм			2 x (2,5 x 4) мм		
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 40 °C			-25 °C ... 40 °C		
Стандарты / нормативные документы	МЭК 60044-1			МЭК 60044-1		
Материал корпуса	Армированный стекловолокном полиамид (РА)			Армированный стекловолокном полиамид (РА)		
Размеры Д / Ш / В	44 / 30 / 66 мм			60 / 30 / 80 мм		
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В	30 / 44 / 66 мм			30 / 60 / 80 мм		

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n	Поверка	Свидетельство о поверке
2277420	IP03000	IS05	C02	P250	NONE	NONE
2277420	PACT MCR-V1C-21-44	IS05	C02	P250	NONE	NONE
		IS05	C02	P500	NONE	NONE
			C05	P1000	YES	YESPLUS
				P1500	YES	YESPLUS

Таблица подбора PACT MCR-V1C-21-44 (артикул №: 2277420)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [А]						Расчетная мощность S_n
		150	200	250	300	400	500	
5 А	0,2				2,5	2,5	2,5	
	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	

Таблица подбора PACT MCR-V2C-3015-60 (артикул №: 2277433)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [А]							Расчетная мощность S_n
		200	250	300	400	500	600	750	
5 А	0,2				2,5	2,5	2,5	2,5	
	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	

INTERFACE аналоговый

PACT Analog

**Трансформатор тока с
возможностью дополнительной
поверки**

PACT MCR-V2C-4012-70

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(200...1000) A
- Диаметр круглого кабеля: 33 мм
- Размеры шины:
40 x 12 мм; 2 x 30 x 10 мм

PACT MCR-V2C-5012-85

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(200...1200) A
- Диаметр круглого кабеля: 42 мм
- Размеры шины:
50 x 12 мм; 2 x 40 x 10 мм



PACT MCR-V2C-4012- 70

Шинный трансформатор тока



PACT MCR-V2C-5012- 85

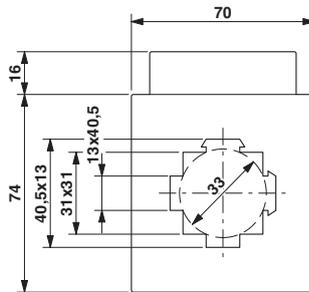
Шинный трансформатор тока

Трансформаторы тока PACT Analog с
возможностью дополнительной поверки
подвергаются соответствующим
типичным испытаниям. В первую очередь
трансформаторы тока проходят поверку
с помощью специальной процедуры.

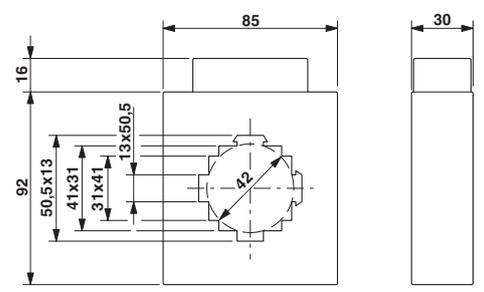
Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным
конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Ширина корпуса 30



Ширина корпуса 30



Описание	Тип	Артикул	Штук	Тип	Артикул	Штук
Заназной трансформатор тона , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа						
	PACT MCR-V2C- 4012- 70	2277446	1	PACT MCR-V2C- 5012- 85	2277459	1
Технические характеристики						
Входные данные						
Номинальный ток термической стойкости	$I_{th} = 60 * I_n$			$I_{th} = 60 * I_n$		
Номинальный импульсный ток	$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$			$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$		
Номинальная частота	50 Гц			50 Гц		
Коэффициент ограничения максимального тока	FS 5			FS 5		
Общие характеристики						
Расчетное напряжение изоляции	1 кВ			1 кВ		
Испытательное напряжение	3 кВ (50 Гц, 1 мин.)			3 кВ (50 Гц, 1 мин.)		
Допускает официальную поверку	да			да		
Класс изоляционного материала	E			E		
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи	2 x (2,5 x 4) мм			2 x (2,5 x 4) мм		
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 40 °C			-25 °C ... 40 °C		
Стандарты / нормативные документы	МЭК 60044-1			МЭК 60044-1		
Материал корпуса	Армированный стекловолокном полиамид (PA)			Армированный стекловолокном полиамид (PA)		
Размеры Д / Ш / В	70 / 30 / 90 мм			85 / 30 / 108 мм		
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В	30 / 70 / 90 мм			30 / 85 / 108 мм		

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n	Поверка	Свидетельство о поверке
2277459	IP10000	IS05	C05	P1500	NONE	NONE
2277459		IS05	C02	P250	NONE	NONE
PACT MCR-V2C-5012-85		IS05	C05	P500	YES	YESPLUS
				P1000		
				P1500		
				P3000		

Таблица подбора PACT MCR-V2C-4012-70 (артикул №: 2277446)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]									Расчетная мощность S_n [VA]	
		200	250	300	400	500	600	750	800	1000		
5 A	0,2				2,5	2,5	2,5	5	2,5	5	5	
	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	2,5	5	5	

Таблица подбора PACT MCR-V2C-5012-85 (артикул №: 2277459)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]											Расчетная мощность S_n [VA]		
		200	250	300	400	500	600	750	800	1000	1200				
5 A	0,2				2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	
	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	5	5	

**Трансформатор тока с
возможностью дополнительной
поверки**

PACT MCR-V2C-6015-85

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(250...1200) A
- Диаметр круглого кабеля: 52 мм
- Размеры шины:
60 x 15 мм; 2 x 50 x 10 мм; 40 x 40 мм

PACT MCR-V2C-6015-95

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(200...1500) A
- Диаметр круглого кабеля: 53 мм
- Размеры шины:
60 x 15 мм; 2 x 50 x 10 мм; 40 x 40 мм



PACT MCR-V2C-6015- 85

Шинный трансформатор тока



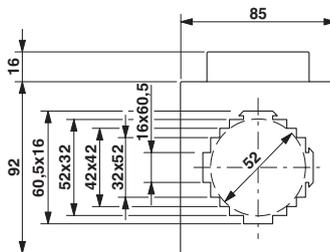
PACT MCR-V2C-6015- 95

Шинный трансформатор тока

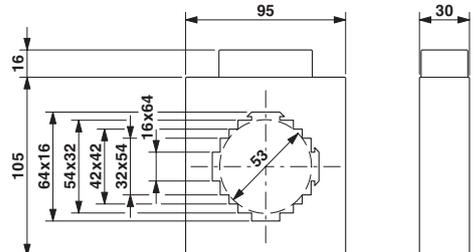
Трансформаторы тока PACT Analog с
возможностью дополнительной поверки
подвергаются соответствующим
типовым испытаниям. В первую очередь
трансформаторы тока проходят поверку
с помощью специальной процедуры.

Примечание.
Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным
конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Ширина корпуса 30



Ширина корпуса 30



Описание
Заказной трансформатор тона , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2C-6015- 85	2277462	1

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2C- 6015- 95	2277475	1

Технические характеристики	
Входные данные	
Номинальный ток термической стойкости	$I_{th} = 60 * I_n$
Номинальный импульсный ток	$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$
Номинальная частота	50 Гц
Коэффициент ограничения максимального тока	FS 5
Общие характеристики	
Расчетное напряжение изоляции	1 кВ
Испытательное напряжение	3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Допускает официальную поверку	да
Класс изоляционного материала	E
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи	2 x (2,5 x 4) мм
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 40 °C
Стандарты / нормативные документы	МЭК 60044-1
Материал корпуса	Армированный стекловолокном полиамид (PA)
Размеры Д / Ш / В	85 / 30 / 108 мм
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В	30 / 85 / 108 мм

$I_{th} = 60 * I_n$
$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$
50 Гц
FS 5
1 кВ
3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
да
E
2 x (2,5 x 4) мм
-25 °C ... 40 °C
МЭК 60044-1
Армированный стекловолокном полиамид (PA)
95 / 30 / 121 мм
30 / 95 / 121 мм

$I_{th} = 60 * I_n$
$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$
50 Гц
FS 5
1 кВ
3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
да
E
2 x (2,5 x 4) мм
-25 °C ... 40 °C
МЭК 60044-1
Армированный стекловолокном полиамид (PA)
95 / 30 / 121 мм
30 / 95 / 121 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n	Поверка	Свидетельство о поверке
2277462	IP02500	IS05	C05	P250 P250 ≅ 2,5 VA P500 ≅ 5,0 VA P1000 ≅ 10 VA P1500 ≅ 15 VA P2000 ≅ 20 VA P3000 ≅ 30 VA	NONE NONE ≅ Без поверки YES ≅ Прошедший	NONE NONE ≅ Без свидетельства о поверке YES ≅ Свидетельство о поверке (за дополнительную плату) YESPLUS ≅ Свидетельство о поверке с перечнем неисправностей (5 точек измерения) (за дополнительную плату)
2277462 ≅ PACT MCR-V2C-6015-85		IS05 ≅ 5 A	C02 ≅ 0,2 C05 ≅ 0,5			

Таблица подбора PACT MCR-V2C-6015-85 (артикул №: 2277462)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]										Расчетная мощность S_n [VA]		
		250	300	400	500	600	750	800	1000	1200				
5 A	0,2				2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Таблица подбора PACT MCR-V2C-6015-95 (артикул №: 2277475)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]													Расчетная мощность S_n [VA]			
		200	250	300	400	500	600	750	800	1000	1200	1250	1500					
5 A	0,2					2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

INTERFACE аналоговый PACT Analog

**Трансформатор тока с
возможностью дополнительной
поверки**

PACT MCR-V2C-6040-96

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(500...1500) A
- Диаметр круглого кабеля: 61 мм
- Размеры шины:
60 x 40 мм; 50 x 50 мм

PACT MCR-V2C-8015-105

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(400...1500) A
- Диаметр круглого кабеля: 61 мм
- Размеры шины:
80 x 15 мм; 2 x 60 x 10 мм; 3 x 50 x 10 мм



PACT MCR-V2C-6040- 96

Шинный трансформатор тока



PACT MCR-V2C-8015-105

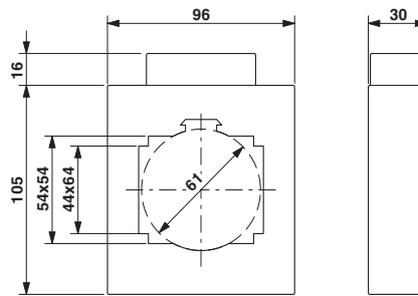
Шинный трансформатор тока

Трансформаторы тока PACT Analog с
возможностью дополнительной поверки
подвергаются соответствующим
типичным испытаниям. В первую очередь
трансформаторы тока проходят поверку
с помощью специальной процедуры.

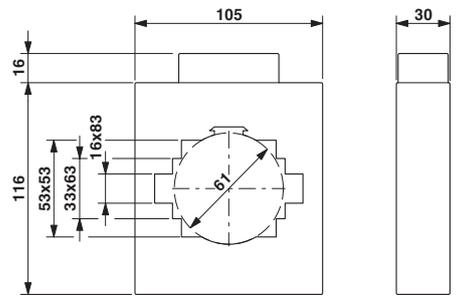
Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным
конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Ширина корпуса 30



Ширина корпуса 30



Описание	Тип	Артикул	Штук	Тип	Артикул	Штук
Заназной трансформатор тона , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа						
	PACT MCR-V2C- 6040- 96	2277488	1	PACT MCR-V2C-8015-105	2277491	1
Технические характеристики						
Входные данные						
Номинальный ток термической стойкости	$I_{th} = 60 * I_n$			$I_{th} = 60 * I_n$		
Номинальный импульсный ток	$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$			$I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$		
Номинальная частота	50 Гц			50 Гц		
Коэффициент ограничения максимального тока	FS 5			FS 5		
Общие характеристики						
Расчетное напряжение изоляции	1 кВ			1 кВ		
Испытательное напряжение	3 кВ (50 Гц, 1 мин.)			3 кВ (50 Гц, 1 мин.)		
Допускает официальную поверку	да			да		
Класс изоляционного материала	E			E		
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи	2 x (2,5 x 4) мм			2 x (2,5 x 4) мм		
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 40 °C			-25 °C ... 40 °C		
Стандарты / нормативные документы	МЭК 60044-1			МЭК 60044-1		
Материал корпуса	Армированный стекловолокном полиамид (PA)			Армированный стекловолокном полиамид (PA)		
Размеры Д / Ш / В	96 / 30 / 121 мм			105 / 30 / 132 мм		
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В	30 / 96 / 121 мм			30 / 105 / 132 мм		

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n	Поверка	Свидетельство о поверке
2277488	IP12000	IS05	C02	P1000	NONE	NONE
2277488 ≙ PACT MCR-V2C-6040-96		IS05 ≙ 5 A	C02 ≙ 0,2 C05 ≙ 0,5	P250 ≙ 2,5 VA P500 ≙ 5,0 VA P1000 ≙ 10 VA P1500 ≙ 15 VA P2000 ≙ 20 VA	NONE ≙ Без поверки YES ≙ Прошедший	NONE ≙ Без свидетельства о поверке YES ≙ Свидетельство о поверке (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ Свидетельство о поверке с перечнем неисправностей (5 точек измерения) (за дополнительную плату)

Таблица подбора PACT MCR-V2C-6040-96 (артикул №: 2277488)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]								Расчетная мощность S_n [VA]
		500	600	750	800	1000	1200	1250	1500	
5 A	0,2			2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Таблица подбора PACT MCR-V2C-8015-105 (артикул №: 2277491)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]								Расчетная мощность S_n [VA]
		400	500	600	750	800	1000	1200	1250	
5 A	0,2			2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	2,5	2,5	2,5

**Трансформатор тока с
возможностью дополнительной
поверки**

PACT MCR-V2C-8020-105

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(400...1500) A
- Диаметр круглого кабеля: 70 мм
- Размеры шины:
2 x 80 x 10 мм; 60 x 60 мм

PACT MCR-V2C-10020-129

- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(500...2500) A
- Диаметр круглого кабеля: 85 мм
- Размеры шины:
2 x 100 x 10 мм; 80 x 64 мм



PACT MCR-V2C-8020-105

Шинный трансформатор тока



PACT MCR-V2C-10020-129

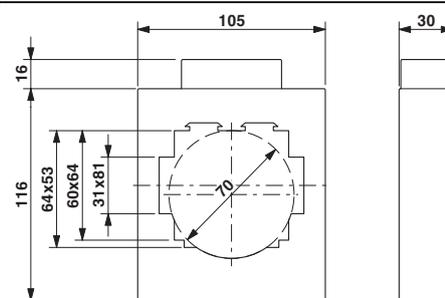
Шинный трансформатор тока

Трансформаторы тока PACT Analog с
возможностью дополнительной поверки
подвергаются соответствующим
типичным испытаниям. В первую очередь
трансформаторы тока проходят поверку
с помощью специальной процедуры.

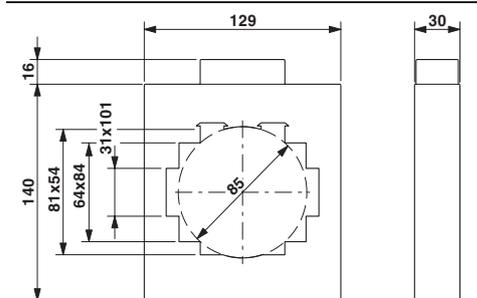
Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным
конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Ширина корпуса 30



Ширина корпуса 30



Описание
Заказной трансформатор тона , необходимый тип выбирается в соответствии с данными в коде заказа

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2C-8020-105	2277501	1

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2C-10020-129	2277514	1

Технические характеристики

Входные данные

- Номинальный ток термической стойкости
- Номинальный импульсный ток
- Номинальная частота
- Коэффициент ограничения максимального тока

Общие характеристики

- Расчетное напряжение изоляции
- Испытательное напряжение
- Допускает официальную поверку
- Класс изоляционного материала
- Возможности подключения, клеммы вторичной цепи
- Температура окружающей среды (при эксплуатации)
- Стандарты / нормативные документы
- Материал корпуса
- Размеры Д / Ш / В
- Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В

- $I_{th} = 60 * I_n$
- $I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$
- 50 Гц
- FS 5
- 1 кВ
- 3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
- да
- E
- 2 x (2,5 x 4) мм
- 25 °C ... 40 °C
- МЭК 60044-1
- Армированный стекловолокном полиамид (РА)
- 105 / 30 / 132 мм
- 30 / 105 / 132 мм

- $I_{th} = 60 * I_n$
- $I_{dyn} = 2,5 * I_{th}$
- 50 Гц
- FS 5
- 1 кВ
- 3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
- да
- E
- 2 x (2,5 x 4) мм
- 25 °C ... 40 °C
- МЭК 60044-1
- Армированный стекловолокном полиамид (РА)
- 129 / 30 / 156 мм
- 30 / 129 / 156 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикул №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n	Поверка	Свидетельство о поверке
2277514	IP08000	IS05	C05	P1500	NONE	NONE
2277514	PACT MCR-V2C-10020-129	IS05	C02	P250	NONE	NONE
			C05	P500	YES	YESPLUS
			C05	P1000	YES	YESPLUS
			C05	P1500	YES	YESPLUS

Таблица подбора PACT MCR-V2C-8020-105 (артикул №: 2277501)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]								Расчетная мощность S_n [VA]	
		400	500	600	750	800	1000	1200	1250		1500
5 A	0,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	0,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Таблица подбора PACT MCR-V2C-10020-129 (артикул №: 2277514)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]										Расчетная мощность S_n [VA]	
		500	600	750	800	1000	1200	1250	1500	1600	2000		2500
5 A	0,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	0,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

INTERFACE аналоговый PACT Analog

Трансформатор тока с возможностью дополнительной поверки

PACT MCR-V2C-10039-129

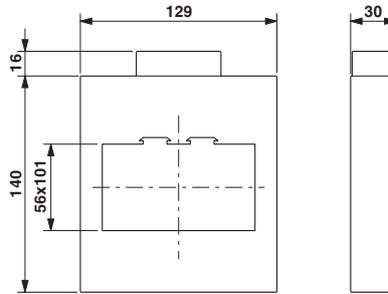
- Номинальный первичный ток I_{pn} :
0...(500...2500) А
- Размеры шины:
3 x 100 x 12 мм

Трансформаторы тока PACT Analog с возможностью дополнительной поверки подвергаются соответствующим типовым испытаниям. В первую очередь трансформаторы тока проходят поверку с помощью специальной процедуры.

Примечание.

Для упрощения заказа вы можете воспользоваться удобным конфигуратором на странице www.phoenixcontact.ru/eshop.

Соответствующие монтажные принадлежности приведены на странице 419



PACT MCR-V2C-10036-129

Шинный трансформатор тока

Ширина корпуса 30

Тип	Артикул	Штук
PACT MCR-V2C-10036-129	2277527	1

Технические характеристики

Входные данные

Номинальный ток термической стойкости
Номинальный импульсный ток
Номинальная частота
Коэффициент ограничения максимального тока

$I_{th} = 60 \cdot I_n$
 $I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th}$
50 Гц
FS 5

Общие характеристики

Расчетное напряжение изоляции
Испытательное напряжение
Допускает официальную поверку
Класс изоляционного материала
Возможности подключения, клеммы вторичной цепи
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Стандарты / нормативные документы
Материал корпуса
Размеры Д / Ш / В
Размеры (при альтернативном монтаже) Д / Ш / В

1 кВ
3 кВ (50 Гц, 1 мин.)
да
E
2 x (2,5 x 4) мм
-25 °C ... 40 °C
МЭК 60044-1
Армированный стекловолокном полиамид (PA)
129 / 30 / 156 мм
30 / 129 / 156 мм

Структура обозначения, дополненная из таблицы подбора (пример заказа выделен оранжевым цветом)

Артикула №	Первичный ток I_{pn}	Вторичный ток I_{sn}	Класс точности	Расчетная мощность S_n	Поверка	Свидетельство о поверке
2277527	IP16000	IS05	C05	P500	NONE	NONE
2277527 ≙ PACT MCR-V2C-10036-129		IS05 ≙ 5 A	C02 ≙ 0,2 C05 ≙ 0,5	P250 ≙ 2,5 BA P500 ≙ 5,0 BA P1000 ≙ 10 BA P1500 ≙ 15 BA	NONE ≙ Без поверки YES ≙ Прошедший поверку	NONE ≙ Без свидетельства о поверке YES ≙ Свидетельство о поверке (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ Свидетельство о поверке с перечнем неисправностей (5 точек измерения) (за дополнительную плату)

Таблица подбора PACT MCR-V2C-10036-129 (артикул №: 2277527)

I_{sn}	Кл.	Расчетный первичный ток I_{pn} [A]										Расчетная мощность S_n [BA]				
		500	600	750	800	1000	1000	1250	1500	1600	2000		2500			
5 A	0,2					2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Трансформатор тока PACT Analog Дополнительные принадлежности

- Медные втулки
- Крышка для зажимов вторичной цепи



PACT MCR-CB-...



PACT MCR-ETC-...

Описание	Тип	Артикул	Штук	Тип	Артикул	Штук
Медные втулки для создания проводящей связи при горизонтальном монтаже аналоговых преобразователей тока PACT. Размер медной втулки зависит от диаметра внутреннего отверстия преобразователя тока.						
- для PACT MCR-V1-21-44-... Ø 21/8 мм	PACT MCR-CB-21-8	2277569	1			
- для PACT MCR-V1-21-44-... Ø 21/12 мм	PACT MCR-CB-21-12	2277556	1			
- для PACT MCR-V2-3015-60-... Ø 28/12 мм	PACT MCR-CB-28-12	2277543	1			
- для PACT MCR-V2-5012-85-... Ø 42/12 мм	PACT MCR-CB-42-12	2277530	1			
Крышка для клемм вторичной цепи , для увеличения воздушного зазора и пути утечки						
- для PACT MCR-V1-21-44-... Длина: 60 мм				PACT MCR-ETC-60	2277572	9
- для PACT MCR-V2-3015-60-... Длина: 75 мм				PACT MCR-ETC-75	2277585	9
- для PACT MCR-V2-5012-85-...						

Трансформатор тока PACT Analog Дополнительные принадлежности

- Адаптер для монтажной рейки
- Изоляционный колпачок



PACT MCR-RA



PACT MCR-ICAP

Описание	Тип	Артикул	Штук	Тип	Артикул	Штук
Адаптер для монтажа на DIN рейку						
	PACT MCR-RA	2277598	12			
Изоляционный колпачок для защиты от прикосновения к крепежным винтам первичной шины						
				PACT MCR-ICAP	2277608	18