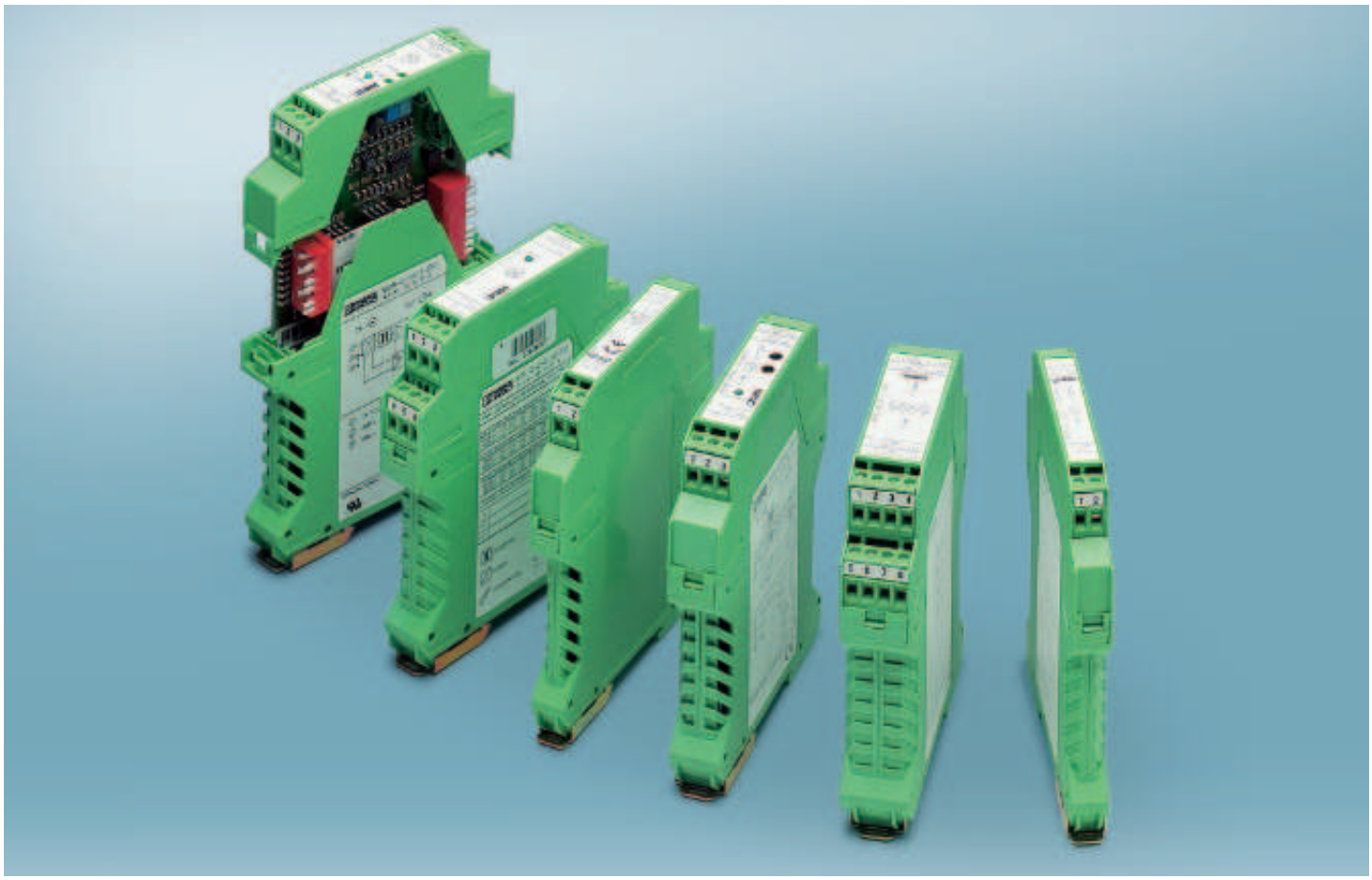


Развязка

Модуль развязки сигнальной цепи MCR предназначен для гальванической развязки, усиления, фильтрации и согласования аналоговых сигналов.

Обзор продукции:
Разделительные усилители
- Конфигурируемые и стандартные разделительные усилители с гальванической развязкой входа, выхода и питания.
- Конфигурируемые умножители сигналов для удвоения нормализованных аналоговых сигналов.

Устройства для развязки цепей питания
- Разделители питания для питания и передачи сигналов 2- и 3-проводных измерительных преобразователей.

Пассивные устройства для развязки
- Конфигурируемые разделители, питаемые от сигнальной цепи, и стандартные пассивные разделители для гальванической развязки без дополнительного питания.

Function Line

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

Standard Line

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

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.

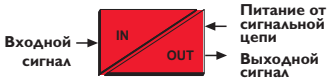
Пассивная развязка

Пассивная развязка, питание 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)

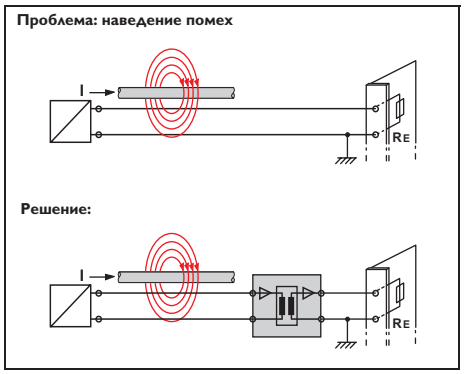


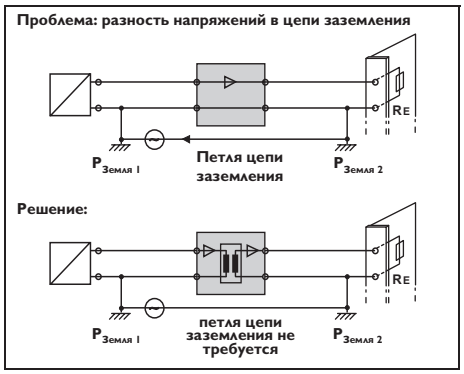
Модули берут энергию, необходимую для передачи сигнала и гальванической развязки, из активной входной цепи, в идеальном случае от входной платы питания ПЛК.

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

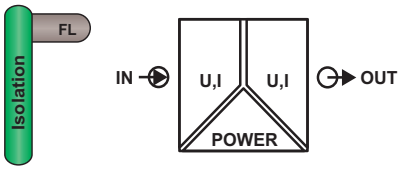
При применении этой технологии развязки необходимо учитывать, что активный источник сигналов, подключенный на выходе (например, активная плата ПЛК) может не только питать пассивный разделитель, но и нести его нагрузку.

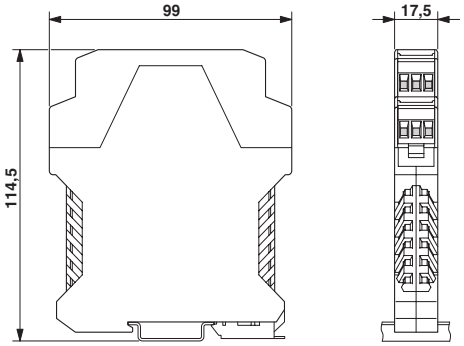
Применения





Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей



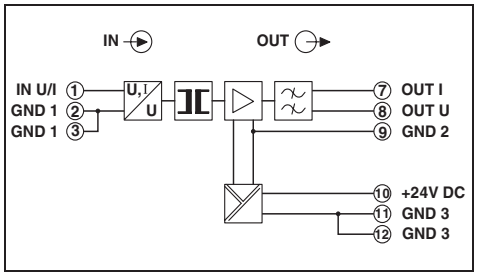


MCR-C-UI-UI-DCI

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

Ширина корпуса 17,5

Ex:



– 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).

	одножильный	многожильный		
	[мм²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3

Описание		Тип	Артикул	Штук в упак.
Разделительный усилитель трех цепей MCR, для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов,				
с макс. частотой (3 дБ) 30 Гц	сконфигурирован	**MCR-C-UI-UI-DCI**	**2810913**	1
с макс. частотой (3 дБ) 30 Гц	не сконфигурирован	**MCR-C-UI-UI-DCI-NC**	**2810939**	1
с максимальной частотой (3 дБ) 450 Гц, без допуска GL и UL	сконфигурирован	**MCR-C-UI-UI-450-DCI**	**2810887**	1

Технические характеристики		
Входные данные	Вход U	Вход I
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	0 ... 10 В , другие настройки указываются при заказе	
Максимальный входной сигнал	30 В	50 мА
Входное сопротивление	1 MΩ	50 Ω
Выходные данные	Выход U	Выход I
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	0 ... 10 В , другие настройки указываются при заказе	
Максимальный выходной сигнал	15 В	30 мА
Нагрузка R_B	≥ 10 kΩ	≤ 500 Ω
Общие характеристики	MCR-C-UI-UI-DCI	MCR-C-UI-UI-450-DCI
Напряжение питания U_B	18 В DC ... 30 В DC	18 В DC ... 30 В DC
Потребляемый ток	< 30 мА (без нагрузки)	< 30 мА (без нагрузки)
Ошибка передачи, макс.	0,1 % (от предела)	0,1 % (от предела)
Температурный коэффициент	0,0075 %/K	0,0075 %/K
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА	± 2 % / ± 2 %	± 2 % / ± 2 %
Предельная частота (3 дБ)	30 Гц	450 Гц
Ступенчатая характеристика (10-90%)	11 мс	0,8 мс
Испытательное напряжение, вход / выход	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Испытательное напряжение, питание / сигнал	1 кВ (50 Гц, 1 мин.)	1 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Степень защиты	IP20	IP20
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-20 °C ... 65 °C	-20 °C ... 65 °C
Монтаж	на выбор	на выбор
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный	Полиамид PA, неусиленный
Соответствие нормам /допуски		
Соответствие нормам	Соответствие CE	Соответствие CE
UL, США / Канада	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D или неопасные помещ.	-
GL	Германский Ллойд	-

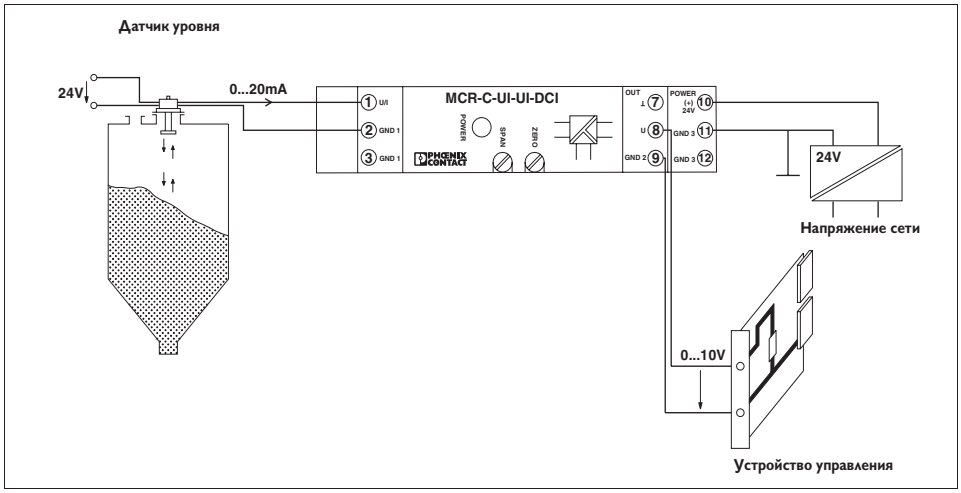
Код для заказа MCR-C-UI-UI-...-DCI (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №		Вход				Выход		Сертификат заводской калибровки (WKZ)
2810913	/	IN03			/	OUT03	/	нет
2810913 ≙ MCR-C-UI-UI-DCI 2810887 ≙ MCR-C-UI-UI-450DCI		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..0,200 мВ IN27 ≙0..0,300 мВ IN28 ≙0..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..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..0,10 мА		нет ≙без WKZ да ≙с WKZ (платно) да+ ≙WKZ с 5 точками измерения (платно)

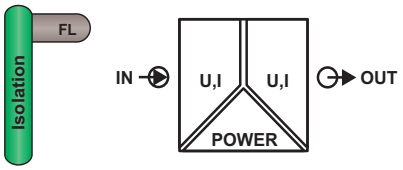
Таблица конфигурации входов и выходов

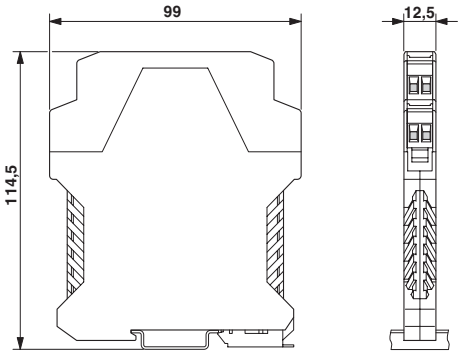
Вход	Выход сигнала напряжения					Выход сигнала тока			
	0 - 10 В	± 10 В	0 - 5 В	± 5 В	1 - 5 В	0 - 5 мА	0 - 10 мА	0 - 20 мА	4 - 20 мА
0 - 60 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0 -100 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0 -200 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0 -300 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0 -500 мВ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0 -1 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0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

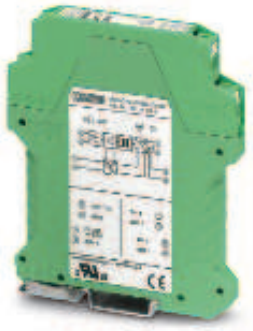
Пример использования: Измерение уровня



Конфигурируемый разделительный усилитель с гальванической развязкой трех цепей



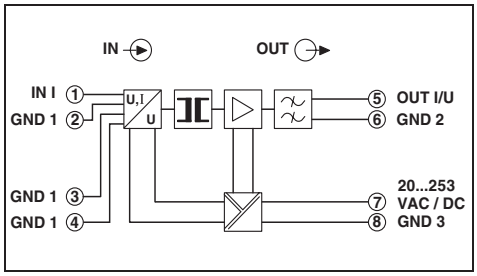




MCR-FL-C-UI-UI-(B-)DCI-24/230

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
- Регулируемая предельная частота - до 10 кГц с шагом 10 Гц
- Диапазон напряжений питания 20...253 В пер./пост. тока
- Двуполярные входы и выходы (MCR-FL-C-UI-UI-B-DCI-24-230)

Конфигурируемый разделительный усилитель **MCR-FL-C-UI-UI-DCI-24-230** с развязкой 3-х цепей может обрабатывать на входе и выходе три нормированных сигнала: 0...20 мА, 4...20 мА и 0...10 В.

В зависимости от области применения предельная частота передачи сигнала может быть установлена до 10 кГц с шагом 10 Гц. Ошибка передачи никогда не превышает 0,1 %.

Конфигурируемый разделительный усилитель **MCR-FL-C-UI-UI-B-DCI-24-230** с развязкой 3-х цепей может обрабатывать на входе и выходе 12 нормированных сигналов.

В зависимости от области применения предельная частота передачи сигнала может быть установлена около 8 кГц или менее 30 Гц. Ошибка передачи никогда не превышает 0,1 %.

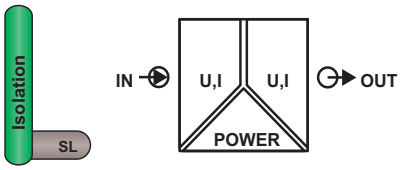
Развязка между входом, выходом сигнала и питанием отличается высокой надежностью: испытательное напряжение - 4 кВ переменного тока.

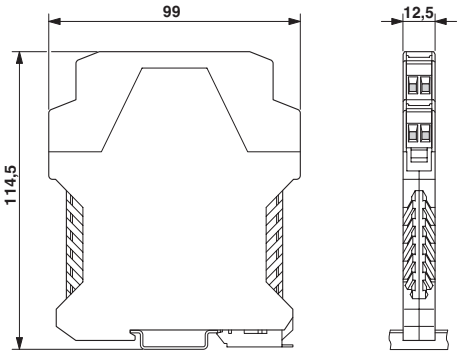
	одножильный [мм²]	многожильный [мм²]	AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3

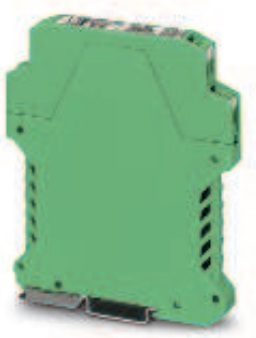
Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Разделительный усилитель MCR с развязкой трех цепей, для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов широким диапазоном напряжений питания			
возможно объединить 3 диапазона	**MCR-FL-C-UI-UI-DCI-24/230**	**2814838**	1
возможно объединить 12 диапазон.	**MCR-FL-C-UI-UI-B-DCI-24/230**	**2864325**	5

Технические характеристики	MCR-FL-C-UI-UI-DCI-24/230		MCR-FL-C-UI-UI-B-DCI-24/230	
Входные данные	Вход U	Вход I	Вход U	Вход I
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	0 ... 5 В / 1 ... 5 В / -5 ... 5 В / 0 ... 10 В / 2 ... 10 В / -10 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА / -20 ... 20 мА / 0 ... 10 мА / 2 ... 10 мА / -10 ... 10 мА
Максимальный входной сигнал	11 В	около 22 мА	≤ 30 В	≤ 100 мА
Входное сопротивление	около 1 MΩ		около 1 MΩ	около 25 Ω
Выходные данные	Выход U	Выход I	Выход U	Выход I
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	0 ... 10 В / 1 ... 5 В / -5 ... 5 В / 0 ... 10 В / 2 ... 10 В / -10 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА / -20 ... 20 мА / 0 ... 10 мА / 2 ... 10 мА / -10 ... 10 мА
Максимальный выходной сигнал	11 В	22 мА	15 В	35 мА
Нагрузка R_B	1 kΩ (при 10 В)	600 Ω (при 20 мА)	> 10 kΩ	≤ 600 Ω
Пульсации	< 10 мВ$_{(ДА)}$		< 20 мВ$_{(ДА)}$	
Общие характеристики				
Напряжение питания U_B	20 В AC/DC ... 253 В AC/DC		24 В AC/DC ... 230 В AC/DC	
Потребляемый ток	30 мА (без тока нагрузки)		60 мА (без тока нагрузки)	
Ошибка передачи, макс.	0,1 % (от предела)		0,1 % (от предела)	
Температурный коэффициент	0,005 %/K		0,01 %/K	
Предельная частота (3 дБ)	< 10 кГц (переключаемый)		(8 кГц / 30 Гц переключаемый)	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	35 мс		30 мкс (при 8 кГц)	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)		4 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Рабочее напряжение (базовая изоляция)	1 кВ перемен./постоян. тока для категории перенапряжения II и степени загрязнения 2 согласно DIN EN 61 010, часть 1			
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 между входом, выходом и цепью дополнительного питания.			
Степень защиты	IP20		IP20	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-10 °C ... 70 °C		-20 °C ... 65 °C	
Монтаж	на выбор		на выбор	
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный		Полиамид PA, неусиленный	
Соответствие нормам /допуски				
Соответствие нормам	Соответствие CE		Соответствие CE	

Нормированный сигнал усилителя с гальванической развязкой трех цепей



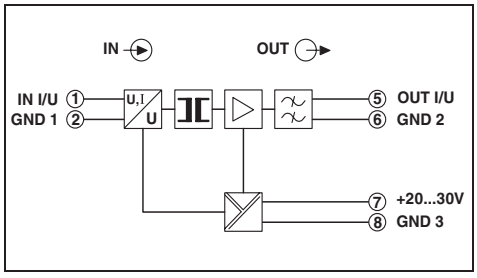




MCR-C-...-DC

Усилитель с гальванической развязкой трех цепей

Ширина корпуса 12,5



– 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.

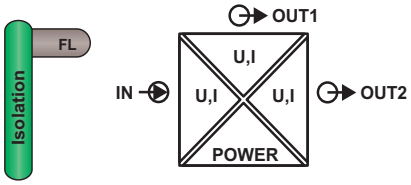
	одножильный [мм²]	многожильный [мм²]	AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3

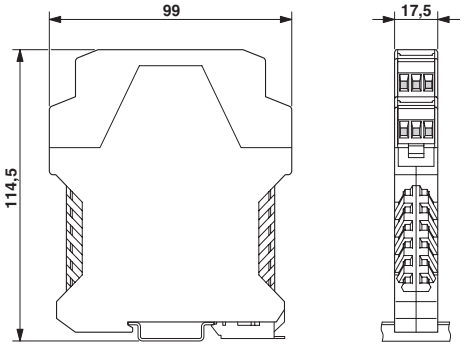
Описание	Входной сигнал	Выходной сигнал	Тип	Артикул	Штук в упак.
Разделительный усилитель трех цепей MCR, для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов,					
	0 ... 10 В	0 ... 20 мА	**MCR-C-U-I-0-DC**	**2814472**	5
	0 ... 10 В	4 ... 20 мА	**MCR-C-U-I-4-DC**	**2814537**	5
	0 ... 20 мА	4 ... 20 мА	**MCR-C-I-I-04-DC**	**2814540**	5
	4 ... 20 мА	0 ... 20 мА	**MCR-C-I-I-40-DC**	**2814524**	5
	4 ... 20 мА	0 ... 10 В	**MCR-C-I-U-4-DC**	**2814511**	5
	0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА	0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА	**MCR-C-I-I-00-DC**	**2814508**	5
	0 ... 20 мА, -20 ... 20 мА	0 ... 10 В, -10 ... 10 В	**MCR-C-I-U-0-DC**	**2814498**	5
	0 ... 10 В, -10 ... 10 В	0 ... 10 В, -10 ... 10 В	**MCR-C-U-U-DC**	**2814469**	5

Технические характеристики

Входные данные	Вход U	Вход I
Входной сигнал	0 ... 10 В / -10 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА -20 ... 20 мА
Максимальный входной сигнал	30 В	50 мА
Входное сопротивление	200 кΩ	50 Ω
Выходные данные	Выход U	Выход I
Выходной сигнал	0 ... 10 В / -10 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Максимальный выходной сигнал	15 В	30 мА
Нагрузка R_B	> 10 кΩ	< 500 Ω
Диапазон линейного преобразования (по отношению к концу шкалы)	-10 % ... 110 % -110 % ... 110 % (Двуполярный сигнал)	-5 % ... 105 %
Общие характеристики		
Напряжение питания U_B	20 В DC ... 30 В DC	
Потребляемый ток	< 15 мА (без нагрузки)	
Ошибка передачи, макс.	< 0,3 % (от предела) , тип. < 0,2 % (от предела)	
Температурный коэффициент	< 0,015 %/K	
Предельная частота (3 дБ)	30 Гц	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	11 мс	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 60 °C	
Монтаж	на выбор	
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный	
Соответствие нормам /допуски		
Соответствие нормам	Соответствие CE	

Конфигурируемый умножитель сигналов



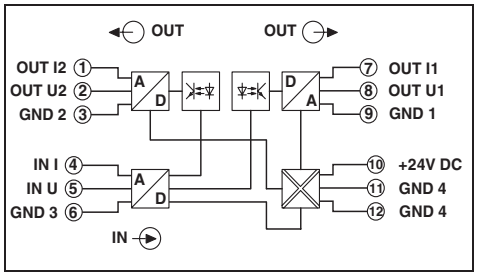


MCR-FL-C-UI-2UI-DCI

Умножитель сигналов с конфигурируемым входом и двумя выходами

Ширина корпуса 17,5

Ex:



– 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).

	одножильный	многожильный		
	[мм²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3

Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Умножитель сигналов MCR, для разветвления и гальванической развязки аналоговых сигналов,			
сконфигурирован	**MCR-FL-C-UI-2UI-DCI**	**2814854**	1
не сконфигурирован	**MCR-FL-C-UI-2UI-DCI-NC**	**2814867**	1

Технические характеристики		
Входные данные	Вход U	Вход I
Входной сигнал	0 В ... 12 В (выбирается с шагом 0,1 В)	0 мА ... 24 мА (выбирается с шагом 0,1 мА)
Измерительный диапазон	мин. 4 В	мин. 8 мА
Максимальный входной сигнал	30 В	50 мА
Входное сопротивление	200 кΩ	50 Ω
Выходные данные	Выход U	Выход I
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	смотри код заказа	смотри код заказа
Максимальный выходной сигнал	15 В	35 мА
Нагрузка R_B	≥ 10 кΩ	≤ 600 Ω
Общие характеристики		
Напряжение питания U_B	20 В DC ... 30 В DC	
Потребляемый ток	< 25 мА	
Ошибка передачи, макс.	< 0,2 % (от предела) , тип. 0,1 % (от предела)	
Температурный коэффициент	< 0,015 %/K , тип. 0,0075 %/K	
Предельная частота (3 дБ)	30 Гц	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	12 мс	
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Степень защиты	IP20	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 55 °C	
Монтаж	на выбор	
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный	
Соответствие нормам /допуски		
Соответствие нормам	Соответствие CE	
UL, США / Канада	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D или неопасные помещ.	

Код для заказа MCR-FL-C-UI-2UI-DCI (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Входной сигнал	Входной сигнал (нормальный и особый) Нижнее предельное значение	Верхнее предельное значение	Выходной сигнал (нормальный) Выход 1	Выход 2	Сертификат заводской калибровки (WKZ)
2814854 /	**I** /	**0,0** /	**20,0** /	**OUT01** /	**OUT01** /	**нет**
	I ≙ Ток U ≙ Напряжение	I ≙ 0,0 мА I : выбирается в диапазоне 0,0...24,0 мА U : выбирается в диапазоне 0,0...12,0 В	I ≙ 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..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..0,5 В OUT06 ≙ 1...5 В OUT16 ≙ 0...10 мА	нет ≙ без WKZ да ≙ с WKZ (платно) да+ ≙ WKZ с 5 точками измерения (платно)

диапазон измерений не менее 8,0 мА/4,0 В
шаг 0,1 мА/0,1 В

Пример составления заказа:

		Входной сигнал (нормальный и особый) Нижнее предельное значение	Верхнее предельное значение	Выходной сигнал (нормальный) Выход 1	Выход 2	Сертификат заводской калибровки (WKZ)
2814854 /	**I** /	**5,3** /	**13,3** /	**OUT01** /	**OUT01** /	**нет**
	I ≙ Ток	I ≙ 5,3 мА	I ≙ 13,3 мА	OUT01 ≙ 0...20 мА	OUT01 ≙ 0...20 мА	нет ≙ без WKZ

Диапазон измерений 8,0 мА, т.е.можно заказать

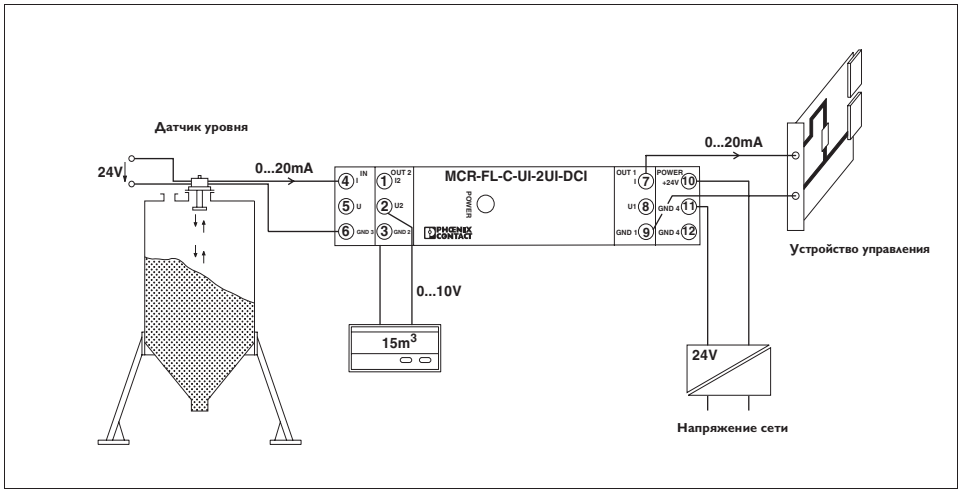
2814854 /	**U** /	**7,8** /	**11,8** /	**OUT01** /	**OUT03** /	**нет**
	U ≙ Напряжение	U ≙ 7,8 В	U ≙ 11,8 В	OUT01 ≙ 0...20 мА	OUT03 ≙ 0...10 В	нет ≙ без WKZ

Диапазон измерений 4,0 В, т.е.можно заказать

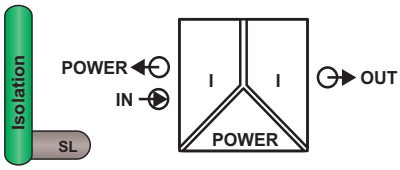
Таблица конфигурирования входных и выходных сигналов с помощью DIP-переключателей

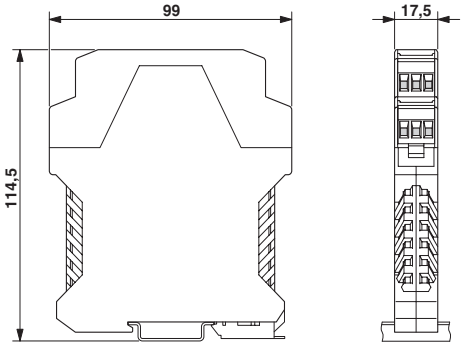
	Выход 1							Выход 2						
Вход	**0 - 20 мА**	**4 - 20 мА**	**0 - 10 мА**	**0 - 10 В**	**0 - 5 В**	**1 - 5 В**	**2 - 10 В**	**0 - 20 мА**	**4 - 20 мА**	**0 - 10 мА**	**0 - 10 В**	**0 - 5 В**	**1 - 5 В**	**2 - 10 В**
0 - 20 мА	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4 - 20 мА	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0 - 10 мА	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 подключенным умножителем сигнала



Устройства для развязки цепи питания с/без HART

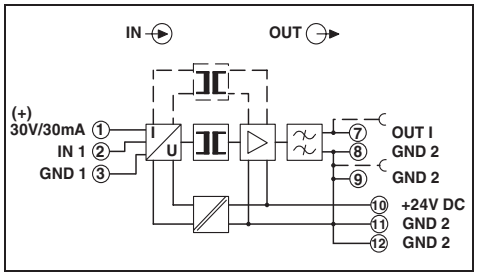




MCR-CPS(S)-I-I-44-E

Разделитель питания, для питания 2-х и 3-проводных датчиков с поддержкой протокола HART и без поддержки

Ширина корпуса 17,5



- Подача питания на 2- и 3-проводные передатчики
- Гальваническая развязка сигналов датчика
- Настраиваемая скорость передачи данных для передатчика SMART

Устройство для развязки цепи питания MCR-CPS(S)-I-I обеспечивает подачу питания для 2- или 3-проводных полевых передатчиков и гальваническую развязку цепей аналоговых сигналов от цепей передатчиков.

Наряду с выполнением основной функции модуль **MCR-CPSS-I-I-44-E** также обеспечивает двунаправленную передачу данных по протоколу (например, HART) передатчиков SMART.

Цифровые сигналы при передачи данных между передатчиком и управляющим устройством системы управления технологическим процессом накладываются на аналоговые сигналы тока и используются для диагностики и калибровки чувствительных полевых передатчиков.

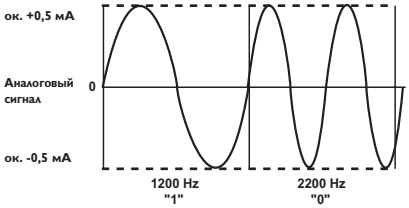
К расположенному с передней стороны гнезду может быть быстро и просто подключен конфигуратор HART, например для обмена данными с полевым измерительным преобразователем.

	одножильный	многожильный		
	[мм²]		AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3

Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Устройство MCR для развязки цепи питания			
	MCR-CPS-I-I-44-E	**2814553**	1
дополнительно с протоколом HART®	**MCR-CPSS-I-I-44-E**	**2810900**	1

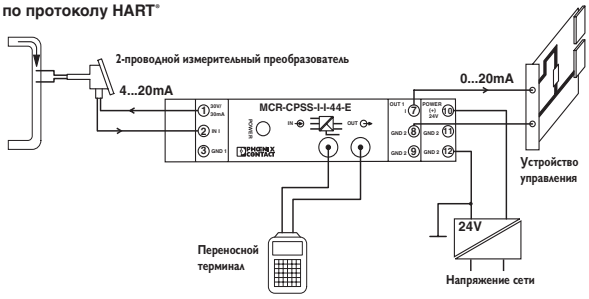
Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	4 ... 20 мА
Максимальный входной сигнал	100 мА
Напряжение питания передатчика	20 В ... 30 В
Ток питания передатчика	< 30 мА
Выходные данные	
Выходной сигнал	4 ... 20 мА
Выходной сигнал при коротком замыкании	> 20 мА
Выходной сигнал при обрыве линии	0 мА
Максимальный выходной сигнал	28 мА
Нагрузка R_B	≤ 500 Ω
Общие характеристики	
Напряжение питания U_B	20 В DC ... 30 В DC
Потребляемый ток	около 70 мА
Ошибка передачи, макс.	< 0,1 % (от предела)
Температурный коэффициент	< 0,01 %
Предельная частота (3 дБ)	30 Гц
Максимальная частота (3 дБ) при передаче данных (байпас)	около 30 кГц
Ступенчатая характеристика (10-90%)	около 10 мс
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	1 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

Одновременная передача аналоговых и цифровых сигналов

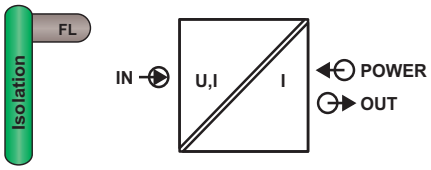


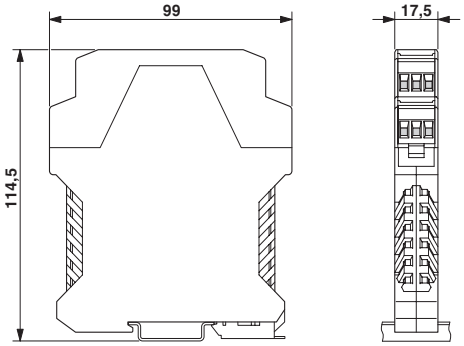
Измерение температуры и конфигурация по протоколу HART®

Для того чтобы сигнал тока 4...20 мА измерительного преобразователя поступал в измерительный контур, **2-проводной измерительный преобразователь** подключается к зажимам 1 и 2. **3-проводной измерительный преобразователь** подключается к зажимам 1, 2 и 3.
Питание для измерительного преобразователя поступает через контакты 1 и 3. Сигнал 4...20 мА поступает в измерительный контур через клемму 2.



Конфигурируемый разделитель с питанием от сигнальной цепи





MCR-CLP-UI-I-4

Разделитель с питанием от сигнальной цепи с конфигурируемым входом

Ширина корпуса 17,5

Ex:

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

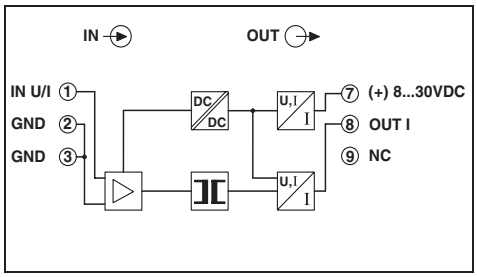
Разделитель **MCR-CLP-UI-I-4** с питанием от сигнальной линии предназначен для обеспечения гальванической развязки и согласования аналоговых сигналов.

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).

	одножильный [мм²]	многожильный [мм²]	AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3



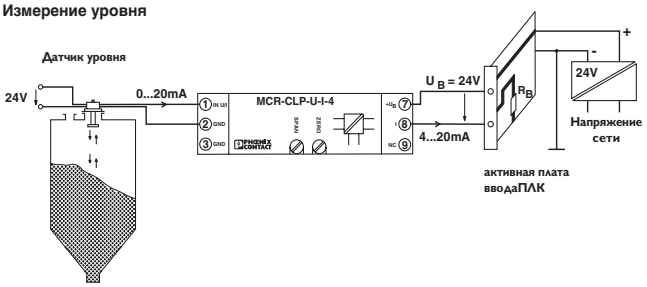
Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Разделитель MCR с питанием от сигнальной цепи, для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов,			
сконфигурирован	**MCR-CLP-UI-I-4**	**2814058**	1
не сконфигурирован	**MCR-CLP-UI-I-4-NC**	**2814252**	1

Технические характеристики		
Входные данные	Вход U	Вход I
Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)	4 ... 20 мА , другие настройки указываются при заказе	
Максимальный входной сигнал	30 В	50 мА
Входное сопротивление	1 MΩ	50 Ω
Выходные данные		
Выходной сигнал	4 ... 20 мА	
Максимальный выходной сигнал	35 мА	
Нагрузка R_B	800 Ω (при U_B = 24 В; (U_B - 8 В) / 20 мА)	
Общие характеристики		
Напряжение питания U_B	8 В DC ... 30 В DC	
Ошибка передачи, макс.	≤ 0,1 % (от предела) , тип. 0,05 %	
Температурный коэффициент	≤ 0,01 %/K , тип. 0,005 %/K	
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА	± 2 % (от предела) / ± 2 % (от предела)	
Предельная частота (3 дБ)	30 Гц	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	11 мс	
Испытательное напряжение, вход / выход	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-25 °C ... 65 °C	
Монтаж	на выбор	
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный	
Соответствие нормам /допуски		
Соответствие нормам	Соответствие CE	
UL, США / Канада	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D или неопасные помещ.	

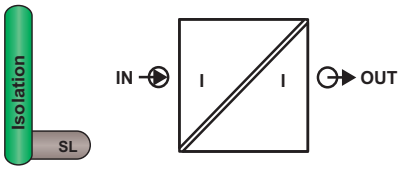
Код для заказа MCR-CLP-UI-I-4 (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

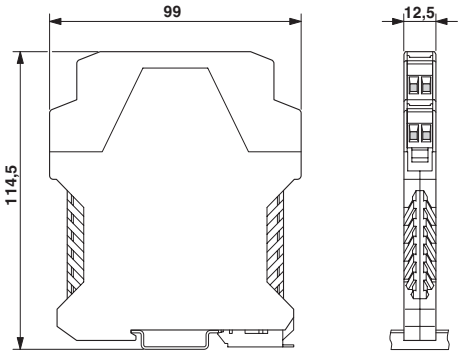
Артикул №	Вход			Сертификат заводской калибровки (WKZ)
2814058 /	IN02			/ нет
	IN01 ≙0...20 мА IN02 ≙4...20 мА IN03 ≙0..0,10 В IN05 ≙0...5 В IN06 ≙1...5 В IN13 ≙-60...+60 мВ IN14 ≙-100...+100 мВ IN15 ≙-200...+200 мВ IN16 ≙-300...+300 мВ IN17 ≙-500...+500 мВ	IN18 ≙-1...+1 В IN19 ≙-2...+2 В IN21 ≙-5...+5 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 IN32 ≙0...20 В IN33 ≙-5..+5 мА IN34 ≙-10...+10 мА IN35 ≙-20...+20 мА IN36 ≙0...5 мА IN37 ≙0...10 мА	нет ≙без WKZ да ≙с WKZ (платно) да+ ≙WKZ с 5 точками измерения (платно)

Измерение уровня



Одноканальное пассивное устройство развязки с безопасным разделением цепей

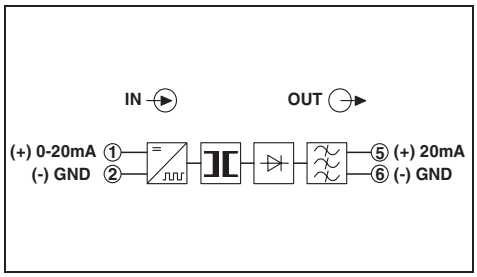




MCR-SL-1CLP-I-I-00-4KV

Пассивный разделитель с надежной развязкой, одноканальный

Ширина корпуса 12,5



- Гальваническая развязка без дополнительного источника питания
- Сигнал тока 0(4)...20 мА
- 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 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.

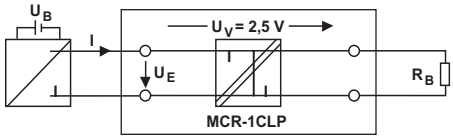
Отсюда следует:

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

	одножильный [мм²]	многожильный [мм²]	AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3

Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Пассивный разделитель MCR, для гальванической развязки сигнальных цепей без дополнительного питания	**MCR-SL-1CLP-I-I-00-4KV**	**2814841**	1

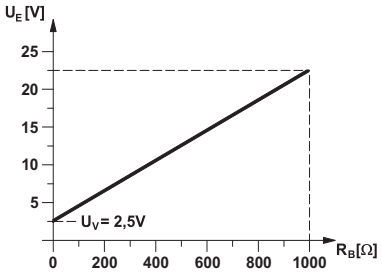
Технические характеристики	
Входные данные	
Входной сигнал	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Падение напряжения	2,5 В (при I = 20 мА)
Ток срабатывания	< 50 мкА
Максимальный входной ток	50 мА (Перегрузка 100 мА)
Максимальное входное напряжение	30 В (Перегрузка 30 В)
Ограничение входного напряжения	33 В 5 % (с диодом Зенера)
Выходные данные	
Выходной сигнал	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Максимальный выходной сигнал	50 мА
Нагрузка R_B	1375 Ω (при выходном сигнале I = 20 мА)
Пульсации	< 5 мВ (Эфф.)
Общие характеристики	
Ошибка передачи, макс.	0,1 % (от предела)
Дополнительные ошибки для нагрузки 100 Ом	0,02 % (от измеренного значения / 100 Ом нагрузка)
Температурный коэффициент	≤ 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 нормам	Соответствие CE



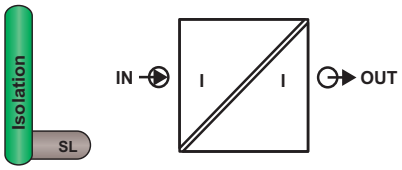
Входное напряжение в зависимости от нагрузки I_A = 20 мА

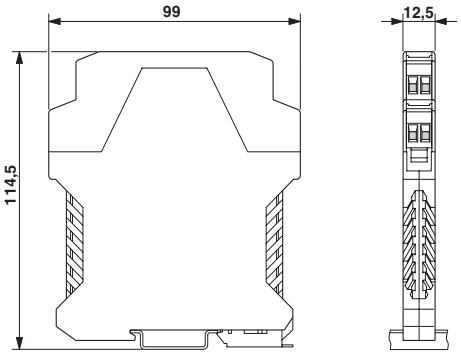
График зависимости входного напряжения U_E от нагрузки R_B с учетом исчезновения напряжения U_V.

Если нагрузка известна, на оси y считывается минимальное напряжение, которое должно быть приложено к датчику, чтобы он смог передать сигнал 20 мА через пассивное устройство развязки и нагрузку.



Одно- и многоканальное пассивное устройство для развязки

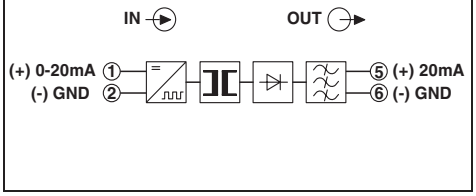




MCR-1CLP-I-I-00

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

Ширина корпуса 12,5



– 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 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.

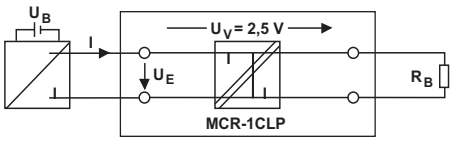
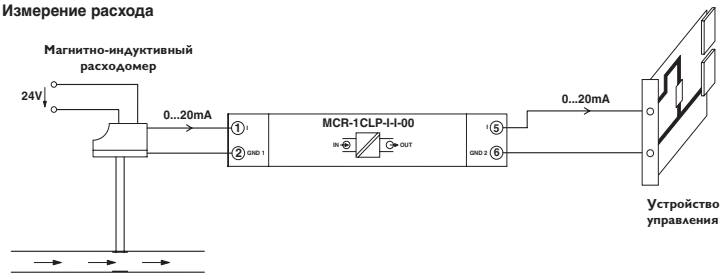
Отсюда следует:

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

	ОДНОЖИЛЬНЫЙ [мм²]	МНОГОЖИЛЬНЫЙ [мм²]	AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3

Описание		Тип	Артикул	Штук в упак.
Пассивный разделитель MCR, для гальванической развязки сигнальных цепей без дополнительного питания				
1-канальные	ширина 12,5 мм	**MCR-1CLP-I-I-00**	**2814016**	1
2-канальные	ширина 12,5 мм	**MCR-2CLP-I-I-00**	**2814029**	1
4-канальные	ширина 22,5 мм	**MCR-4CLP-I-I-00**	**2814045**	1

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 (с диодом Зенера)
Выходные данные	
Выходной сигнал	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Максимальный выходной сигнал	50 мА
Нагрузка R_B	1375 Ω (при выходном сигнале I = 20 мА)
Пульсации	< 5 мВ (Эфф.)
Общие характеристики	
Ошибка передачи, макс.	0,1 % (от предела)
Дополнительные ошибки для нагрузки 100 Ом	0,02 % (от измеренного значения)
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 500 Ω)
Испытательное напряжение, вход / выход	510 В (50 Гц, 1 мин.)
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-10 °C ... 70 °C
Монтаж	на выбор
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	Соответствие CE



Измерение расхода