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

Обзор продукции:

Измерительный преобразователь сигнала тока

- Измерительный преобразователь сигнала тока для синусоидальных и несинусоидальных переменных токов до 100, 200 или 400 A
- Конфигурируемый и программируемый измерительный преобразователь сигнала действительного эффективного значения для преобразования постоянного, синусоидального и несинусоидального переменного тока до 11 или 55 A
- Активные и пассивные измерительные преобразователи эффективного значения для преобразования синусоидальных сигналов переменного тока до 1 или 5 A
- Реле тока для синусоидального переменного тока до 16 A

Function Line

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

Измерительные преобразователи сигналов напряжения

- Измерительный преобразователь сигнала постоянного напряжения для преобразования напряжений до 660 В
- Измерительный преобразователь сигнала переменного напряжения для преобразования переменных напряжений до 440 $В_{эфф}$

Standard Line

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

Измерение тока

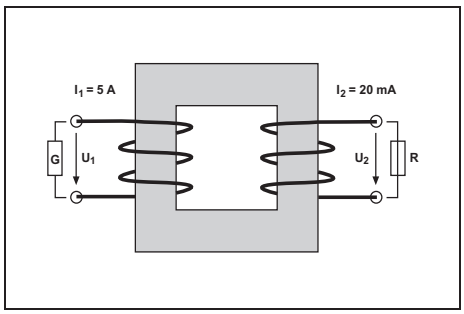
При подключении активных нагрузок (лампы накаливания, нагреватели, ...) к традиционной сети 230 В в ней не возникает никаких искажений.

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.

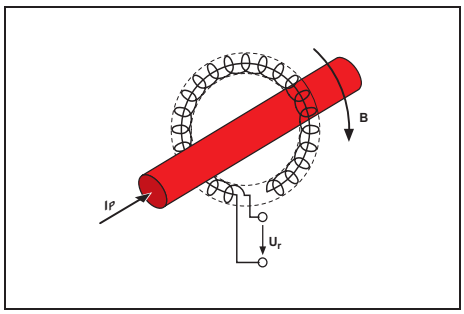
На измерительные преобразователи, определяющие действительное эффективное значение, не влияет форма сигнала, и они воспринимают сигналы любой формы.

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.

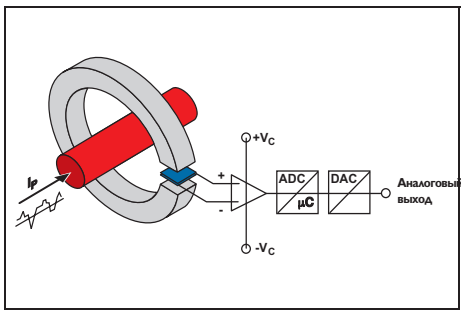
Определение действительного эффективного значения (TRMS-) по принципу Роговского



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.

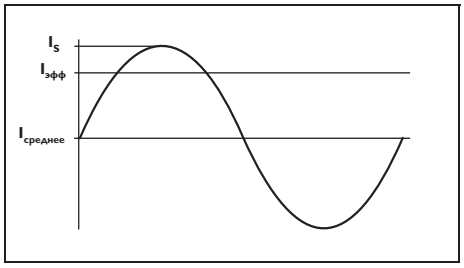
В случае синусоидального переменного тока это означает:

$$I_{эфф} = \frac{I_S}{\sqrt{2}} \qquad U_{эфф} = \frac{U_S}{\sqrt{2}}$$

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.



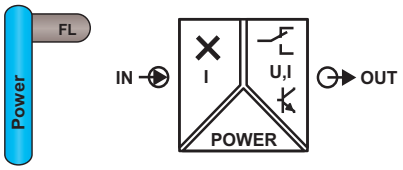
Для электросети 230 В / 50 Гц на уровне напряжения это означает:

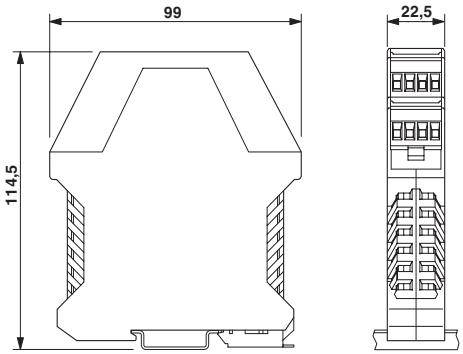
$U_{эфф}$ = 230 В

U_S = 325 В

$U_{среднее}$ = 0 В

Активный преобразователь тока до 11 А, программируемый и конфигурируемый



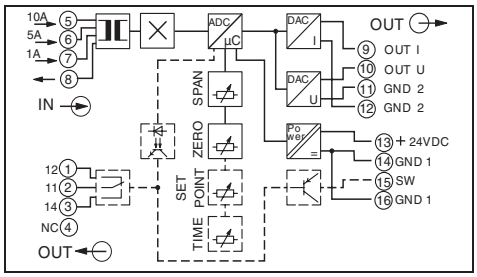


MCR-S-1-5-UI(-SW)-DCI

Активный измерительный преобразователь тока, программируемый и конфигурируемый

Ширина корпуса 22,5

Ex:



- 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-1-5-UI(-SW)-DCI** предназначен для работы с постоянным, переменным и несинусоидальным током.

Модуль **MCR-S-1-5-UI(-SW)-DCI** помимо нормированного входного сигнала 1 и 5 А обладает возможностью плавной настройки диапазона от 0...0,2 А до 0...11 А.

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 357.

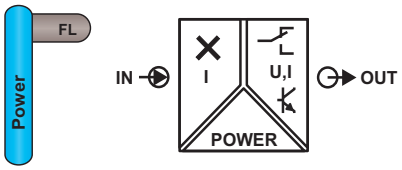
При заказе необходимо указать требуемую конфигурацию (см. условные коды заказа). Если заказчиком данные не указаны или указаны неправильно, то устройство поставляется в стандартной конфигурации.

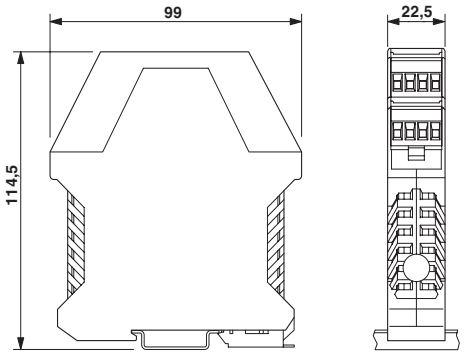
	одножильный [мм²]	многожильный [мм²]	AWG	Винты
Винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3

Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Измерительный преобразователь тока MCR для измерения постоянного, переменного и несинусоидального тока, с релейными и транзисторными выходами			
сконфигурирован, с релейным и транзисторным выходами	**MCR-S-1-5-UI-SW-DCI**	**2814650**	1
не сконфигурирован, с релейным и транзисторным выходами	**MCR-S-1-5-UI-SW-DCI-NC**	**2814731**	1
сконфигурирован, без релейного и транзисторного выходов	**MCR-S-1-5-UI-DCI**	**2814634**	1
не сконфигурирован, без релейного и транзисторного выходов	**MCR-S-1-5-UI-DCI-NC**	**2814715**	1

Технические характеристики		
Входные данные		
Входной ток	0 А ... 11 А (AC/DC)	
Порог срабатывания	(2 % от номинального измерительного диапазона 1/5/10 А)	
Диапазон частот	15 Гц ... 400 Гц	
Форма кривой	постоянный, переменный или искаженный ток	
Нагрузочная способность по максимальному току	2 x I_N (длительная)	
Нагрузочная способность по импульсному току	20 x I_N (1 с)	
Тип подключения	Винтовые зажимы	
Выходные данные	Выход U	Выход I
Выходной сигнал (нормальн. и инвертирован.)	0 ... 5 В / 1 ... 5 В / 0 ... 10 В 2 ... 10 В / -5 ... 5 В / -10 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Нагрузка R_B	> 10 кΩ	< 500 Ω
Выходной переключающий контакт		
Релейный выход — Материал контакта	1 переключающий контакт / AgSnO, с покрытием золотом	
Релейный выход — Макс. коммутационный ток	50 мА (позолоченные, 30 В AC / 36 В DC) 2 А (при поврежденном золотом покрытии, 250 В пер. тока)	
Транзисторный выход p-n-p — Выходное напряжение	19 В ... 29 В (Напряжение питания - 1 В)	
Транзисторный выход p-n-p — Ток длительной нагрузки	80 мА (без защиты от короткого замыкания)	
Диапазон настройки пороговых значений	1 % ... 110 %	
Задержка срабатывания	0,1 с ... 20 с	
Индикатор состояния	LED желт.	
Общие характеристики		
Напряжение питания U_B	20 В DC ... 30 В DC	
Потребляемый ток	< 50 мА (без нагрузки)	
Ошибка передачи, макс.	< 0,5 % (от диапаз. номинала при нормальных условиях)	
Температурный коэффициент	тип. < 0,025 %/K	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	200 мс (перемен./постоян. тока)	
Безопасное разделение	согласно EN 50178, EN 61010	
Расчетное напряжение изоляции	300 В AC (к земле)	
Категория перенапряжения / степень загрязнения	III / 2	
Испытательное напряжение, вход / выход	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Испытательное напряжение, вход / питание	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Испытательное напряжение, выход / питание	500 В (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	
UL, США / Канада	Класс I, зона 2, AEx nC IIC T6, Ex nC IIC T6	

Активный преобразователь тока до 55 А, программируемый и конфигурируемый



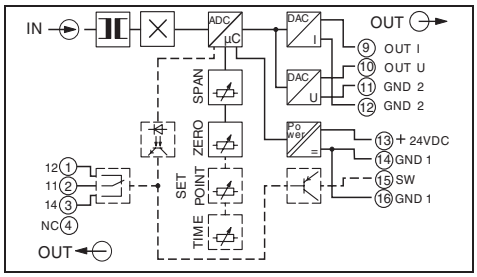


MCR-S-10-50-UI(-SW)-DCI

Активный измерительный преобразователь тока, программируемый и конфигурируемый

Ширина корпуса 22,5

Ex:



- 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 357.

При заказе необходимо указать требуемую конфигурацию (см. условные коды заказа). Если заказчиком данные не указаны или указаны неправильно, то устройство поставляется в стандартной конфигурации.

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

Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Измерительный преобразователь тока MCR для измерения постоянного, переменного и несинусоидального тока, с релейными и транзисторными выходами			
сконфигурирован, с релейным и транзисторным выходами	**MCR-S-10-50-UI-SW-DCI**	**2814663**	1
не сконфигурирован, с релейным и транзисторным выходами	**MCR-S10-50-UI-SW-DCI-NC**	**2814744**	1
сконфигурирован, без релейного и транзисторного выходов	**MCR-S-10-50-UI-DCI**	**2814647**	1
не сконфигурирован, без релейного и транзисторного выходов	**MCR-S10-50-UI-DCI-NC**	**2814728**	1

Технические характеристики		
Входные данные		
Входной ток		0 A ... 55 A (AC/DC)
Порог срабатывания		(0,8 % от номинального измерительного диапазона 50 A)
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		Проходная муфта, диаметр 10,5 мм
Выходные данные	Выход U	Выход I
Выходной сигнал (нормальн. и инвертирован.)	0 ... 5 В / 1 ... 5 В / 0 ... 10 В 2 ... 10 В / -5 ... 5 В / -10 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Нагрузка R_B	> 10 kΩ	< 500 Ω
Выходной переключающий контакт		
Релейный выход — Материал контакта		1 переключающий контакт / AgSnO, с покрытием золотом
Релейный выход — Макс. коммутационный ток		50 мА (позолоченные, 30 В AC / 36 В DC) 2 А (при поврежденном золотом покрытии, 250 В пер. тока)
Транзисторный выход p-n-p — Выходное напряжение		19 В ... 29 В (Напряжение питания - 1 В)
Транзисторный выход p-n-p — Ток длительной нагрузки		80 мА (без защиты от короткого замыкания)
Диапазон настройки пороговых значений		1 % ... 110 %
Задержка срабатывания		0,1 с ... 20 с
Индикатор состояния		LED желт.
Общие характеристики		
Напряжение питания U_B		20 В DC ... 30 В DC
Потребляемый ток		< 50 мА (без нагрузки)
Ошибка передачи, макс.		< 0,5 % (от диапаз. номинала при нормальных условиях)
Температурный коэффициент		тип. < 0,025 %/K
Ступенчатая характеристика (10-90%)		330 мс (при перемен. токе) 40 мс (при постоян. токе)
Безопасное разделение		согласно EN 50178, EN 61010
Расчетное напряжение изоляции		300 В AC (к земле)
Категория перенапряжения / степень загрязнения		III / 2
Испытательное напряжение, вход / выход		4 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Испытательное напряжение, вход / питание		4 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Испытательное напряжение, выход / питание		500 В (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
UL, США / Канада		Класс I, зона 2, AEx nC IIC T6, Ex nC IIC T6

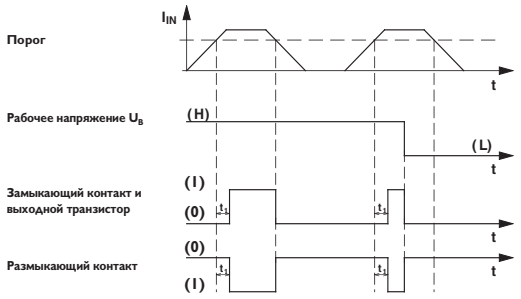
Код заказа для измерительного преобразователя сигнала тока (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Диапазон измерений: Нижний предел измерений	Диапазон измерений: Верхний предел измерений	Выход	Пороговое значение	Время подавления	Рабочий режим реле и транзисторов	
2814634	**0,00**	**5,00**	**OUT01**				
2814650	**0,00**	**5,00**	**OUT01**	**50**	**3,0**	**A**	**O**
2814634 ≙ MCR-S-1-5-UI-DCI 2814650 ≙ MCR-S-1-5-UI-SW-DCI	Диапазон нижнего предела измеряемых значений от 0,00 до 7,50 A 0,00 ≙ 0,00 A	Диапазон верхнего предела измеряемых значений от 0,2 до 11 A 5,00 ≙ 5,00 A	OUT01 ≙ 0...20 мА OUT02 ≙ 4...20 мА OUT03 ≙ 0...10 В OUT04 ≙ 2...10 В OUT05 ≙ 0...5 В OUT06 ≙ 1...5 В OUT07 ≙ 20...0 мА OUT08 ≙ 20...4 мА OUT09 ≙ 10...0 В OUT10 ≙ 10...2 В OUT11 ≙ 5...0 В OUT12 ≙ 5...1 В OUT13 ≙ -5...+5 В OUT14 ≙ -10...+10 В OUT17 ≙ +10...-10 В OUT18 ≙ +5...-5 В	Диапазон порога срабатывания от 1 до 110 % 50 ≙ 50 % от установленного верхнего предела измеряемого значения (здесь 2,5 A)	от 0,1 до 20 с 3,0 ≙ 3 с	A ≙ Управляется рабочим током R ≙ Управление током покоя	O ≙ Превышение рабочего напряжения U ≙ Снижение ниже допустимого уровня

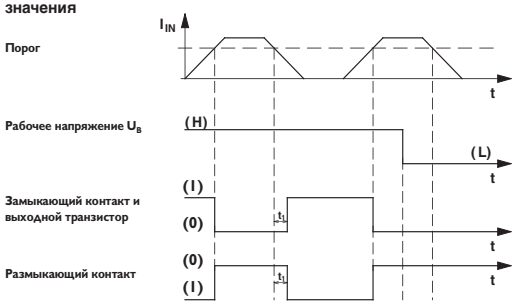
Артикул №	Диапазон измерений: Нижний предел измерений	Диапазон измерений: Верхний предел измерений	Выход	Пороговое значение	Время подавления	Рабочий режим реле и транзисторов	
2814647	**0,0**	**50,0**	**OUT01**				
2814663	**0,0**	**50,0**	**OUT01**	**50**	**3,0**	**A**	**O**
2814647 ≙ MCR-S-10-50-UI-DCI 2814663 ≙ MCR-S-10-50-UI-SW-DCI	Диапазон нижнего предела измеряемых значений от 0,0 до 37,5 A 0,0 ≙ 0,0 A	Диапазон верхнего предела измеряемых значений от 9,5 до 55 A 50,0 ≙ 50,0 A	OUT01 ≙ 0...20 мА OUT02 ≙ 4...20 мА OUT03 ≙ 0...10 В OUT04 ≙ 2...10 В OUT05 ≙ 0...5 В OUT06 ≙ 1...5 В OUT07 ≙ 20...0 мА OUT08 ≙ 20...4 мА OUT09 ≙ 10...0 В OUT10 ≙ 10...2 В OUT11 ≙ 5...0 В OUT12 ≙ 5...1 В OUT13 ≙ -5...+5 В OUT14 ≙ -10...+10 В OUT17 ≙ +10...-10 В OUT18 ≙ +5...-5 В	Диапазон порога срабатывания от 1 до 110 % 50 ≙ 50 % от установленного верхнего предела измеряемого значения (здесь 25 A)	от 0,1 до 20 с 3,0 ≙ 3 с	A ≙ Управляется рабочим током R ≙ Управление током покоя	O ≙ Превышение рабочего напряжения U ≙ Снижение ниже допустимого уровня

Функциональная диаграмма: логика работы релейных и транзисторных выходов:

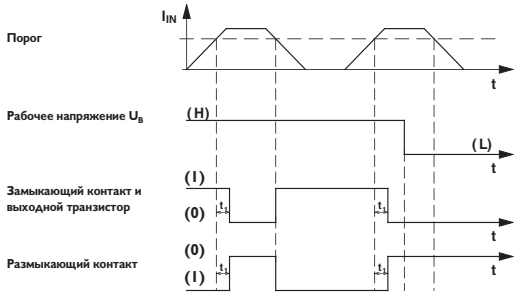
1) Управление рабочим током при превышении порогового значения



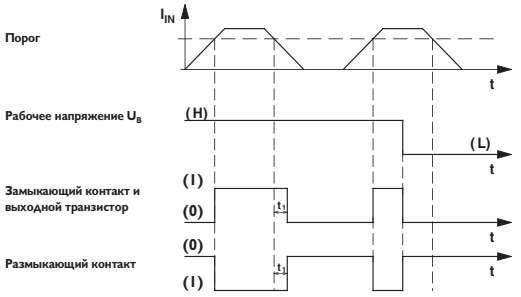
2) Управление рабочим током при снижение напряжения ниже порогового значения



3) Управление током покоя при превышении порогового значения

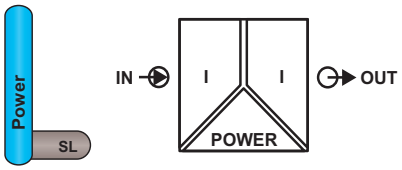


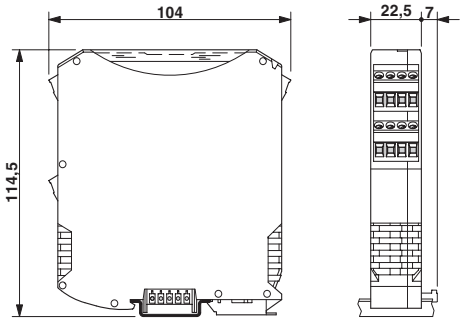
4) Управление током покоя при снижении ниже порогового значения



(0) ≙ замыкающий контакт в разомкнутом состоянии и транзистор открыт / размыкающий контакт замкнут
(1) ≙ замыкающий контакт в замкнутом состоянии и транзистор открыт / размыкающий контакт разомкнут

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





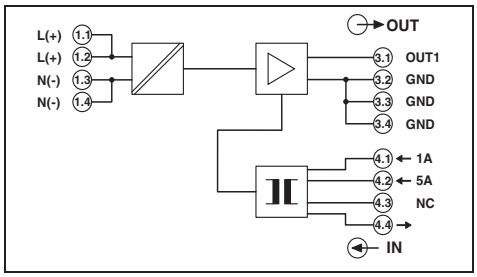
Ex n

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

Преобразователь сигнала тока для синусоидального тока

Ширина корпуса 22,5

просивший:
UL / CUL



- 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.

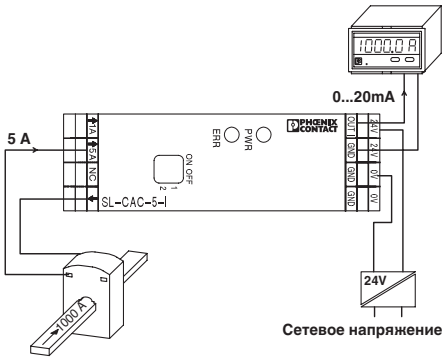
Имеется два варианта этих модулей:

- **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 соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку.

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

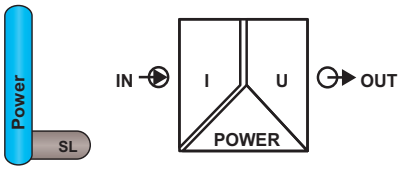
Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Преобразователь сигнала тока MCR для синусоидального тока			
Напряжение питания 19,2 В DC ... 30 В DC	**MACX MCR-SL-CAC-5-I**	**2810612**	1
Напряжение питания 19,2 В DC/AC ... 253 В DC/AC	**MACX MCR-SL-CAC-5-I-UP**	**2810625**	1
Соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку, для разветвления цепей питания (19,2...30 В DC), закрепляется защелкой на 35-мм монтажной рейке согласно EN 60715	**ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN**	**2707437**	50
Системный источник питания в первичной цепи С дополнительной информацией можно ознакомиться в каталоге INTERFACE, часть Power Supply.	**MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5**	**2866983**	1
Соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку, для разветвления цепей питания, закрепляется с помощью защелок на 35-мм монтажной рейке согласно EN 60715, на каждую ситему питания требуется две штуки	**ME 17,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN**	**2709561**	10

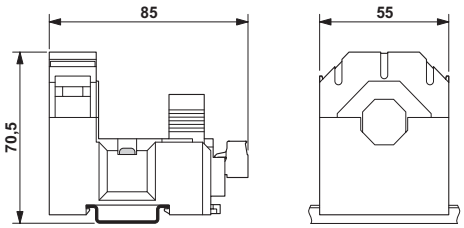
Технические характеристики		
Входные данные		
Входной ток (конфигурируется)	0 A AC ... 1 A AC / 0 A AC ... 5 A AC	
Номинальная частота	50 Гц	
Диапазон частот	45 Гц ... 65 Гц	
Форма кривой	синусоидальный	
Нагрузочная способность по максимальному току	2 x I_N (длительн.)	
Нагрузочная способность по импульсному току	20 x I_N (1 с)	
Тип подключения	Винтовые клеммы	
Выходные данные		
Выходной сигнал (конфигурируется)	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА	
Максимальный выходной сигнал	25 мА	
Нагрузка R_B	< 500 Ω (при 20 мА)	
Пульсации	< 10 $мВ_{(ДА)}$ (при 500 Ом и 20 мА)	
Общие характеристики	MACX MCR-SL-CAC-5-I	MACX MCR-SL-CAC-5-I-UP
Напряжение питания U_B	19,2 В DC ... 30 В DC	19,2 В AC/DC ... 253 В AC/DC
Потребляемый ток	< 32 мА (при 24 В DC)	< 30 мА (при 24 В DC)
Ошибка передачи, макс.	< 0,5 % (от диапаз. номинала при нормальных условиях)	< 0,5 % (от диапаз. номинала при нормальных условиях)
Температурный коэффициент	< 0,02 %/K	< 0,02 %/K
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 300 мс	< 300 мс
Безопасное разделение	согласно EN 61010	согласно EN 61010
Расчетное напряжение изоляции	300 В AC (к земле)	300 В AC (к земле)
Категория перенапряжения Вход / выход	III	III
Степень загрязнения	2	2
Испытательное напряжение, вход / выход	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)	4 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Испытательное напряжение, выход / питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	2 кВ (50 Гц, 1 мин.)
Степень защиты	IP20	IP20
Диапазон рабочих температур	-20 °C ... 65 °C	-20 °C ... 65 °C
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный	Полиамид PA, неусиленный
Соответствие нормам /допуски		
Соответствие нормам	Соответствие CE	
Допуск ATEX	Ex II 3 G Ex nA II T4 X	
UL, США / Канада	UL на рассмотрении	



Измерения сигнала тока

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

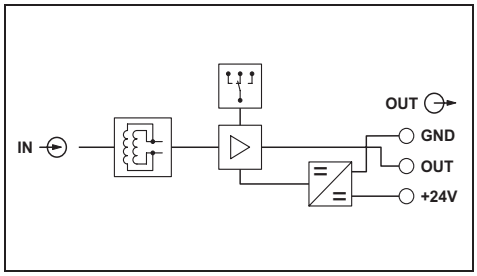
Ширина корпуса 55

- 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.

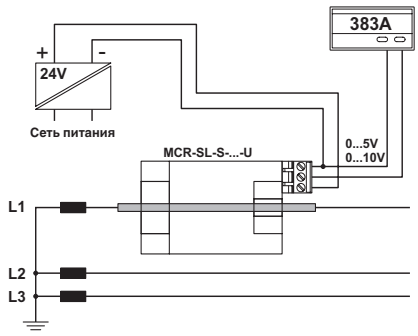
	одножильный [мм²]	многожильный [мм²]	AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3



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

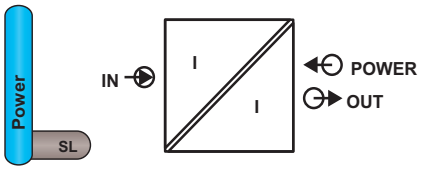
Технические характеристики

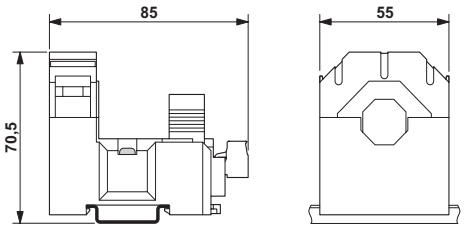
Входные данные	...-S-100-U	...-S-200-U	...-S-400-U
Входной ток	0 ... 100 А	0 ... 200 А	0 ... 400 А
Порог срабатывания	1% (от предела)		
Диапазон частот	30 Гц ... 6000 Гц		
Форма кривой	синусоидальный и несинусоидальный		
Нагрузочная способность по максимальному току	без ограничения (продолжительно)		
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 kΩ		
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	согласно EN 50178		
Расчетное напряжение изоляции	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		
UL, США / Канада	cULus		



Измерения сигнала тока

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

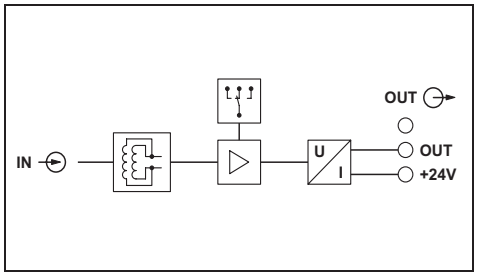




MCR-SL-S-...00-I-LP

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

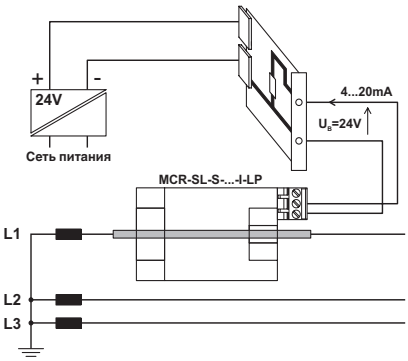
Ширина корпуса 55



- Измерение эффективного значения 30...6000 Гц
- Выбор измерительного диапазона ползунковым переключателем
- Устройства с питанием (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.

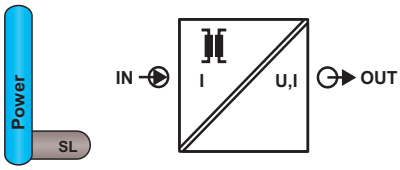


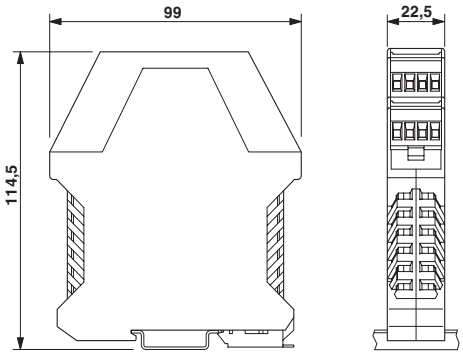
Контроль сигнала тока

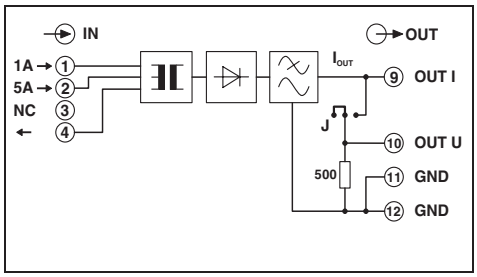
	одножильный [мм²]	многожильный [мм²]	AWG	Винты
вставные винтовые зажимы	0,2-2,5	0,2-2,5	24-14	M 3

Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Измерительный преобразователь сигнала тока MCR для синусоидального и несинусоидального переменного тока			
Диапазон входных токов: 0..0,50/75/100 A	**MCR-SL-S-100-I-LP**	**2813486**	1
Диапазон входных токов: 0..0,100/150/200 A	**MCR-SL-S-200-I-LP**	**2813499**	1
Диапазон входных токов: 0...200/300/400 A	**MCR-SL-S-400-I-LP**	**2813509**	1

Технические характеристики			
Входные данные	...-S-100-I-LP	...-S-200-I-LP	...-S-400-I-LP
Входной ток	0 ... 100 A	0 ... 200 A	0 ... 400 A
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	4 ... 20 мА		
Максимальный выходной сигнал	< 25 мА		
Нагрузка R_B	((Ub - 12 В) / 20 мА)		
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 %/K		
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 340 мс		
Безопасное разделение	согласно EN 50178		
Расчетное напряжение изоляции	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		
UL, США / Канада	cULus		







Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Пассивный преобразователь тока MCR для синусоидального тока	**MCR-SLP-1-5-UI-0**	**2814359**	1

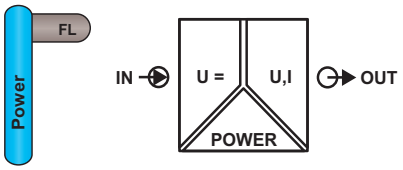
Технические характеристики

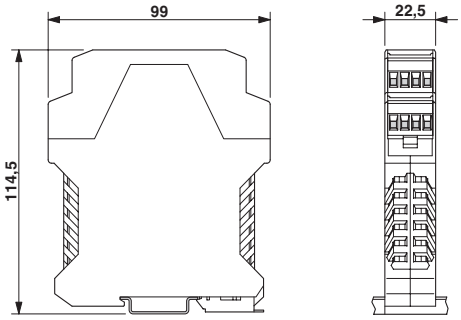
Входные данные	Вход 1 A	Вход 5 A
Входной ток	0 A AC ... 1 A AC	0 A AC ... 5 A AC
Диапазон частот	45 Гц ... 60 Гц	45 Гц ... 60 Гц
Форма кривой	синусоидальный	синусоидальный
Нагрузочная способность по максимальному току	2 x I_N (5 мин при температуре окружающей 60 °C)	
Нагрузочная способность по импульсному току	50 A (1 c)	100 A (1 c)
Допустимый диапазон регулирования	1,2 x I_N	1,2 x I_N

Перемещение

Перемещение точки

Преобразователь напряжения для постоянного напряжения до 660 В.

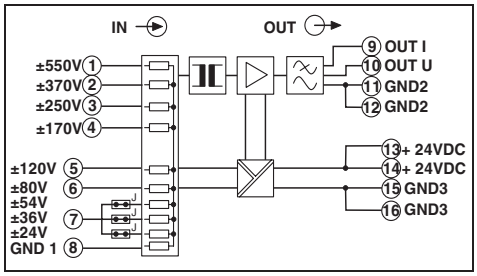




MCR-VDC-UI-B-DC

Преобразователь напряжения для постоянного напряжения до ± 660 В

Ширина корпуса 22,5



– Устройства для развязки 3 цепей
– Регулируемый диапазон измерений
– Настройка НУЛЯ/ДИАПАЗОНА ± 20 %

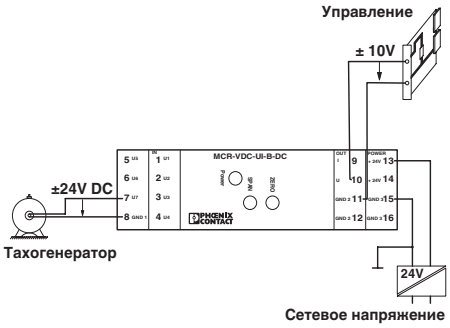
Преобразователь напряжения **MCR-VDC-UI-B-DC** собирает сигналы постоянного напряжения 0... ± 20 В и 0... ± 660 В нескольких каналов и преобразует в нормированные аналоговые сигналы.

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.

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

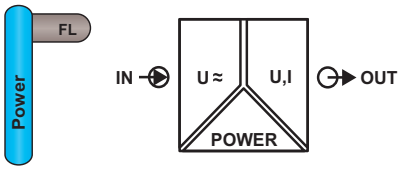
Описание	Тип	Артикул	Штук в упак.
Измерительный преобразователь напряжения MCR, для постоянного напряжения от 0...± 20 В до 0.. ± 660 В DC	**MCR-VDC-UI-B-DC**	**2811116**	1

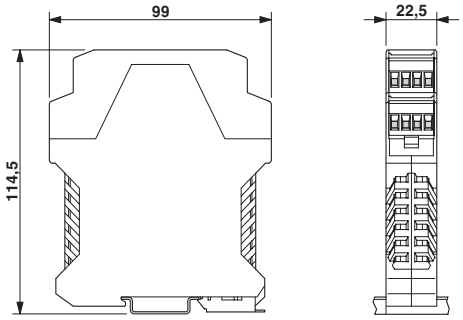
Технические характеристики		
Входные данные		
Диапазоном входных напряжений / входные сопротивления	-550 В DC ... 550 В DC	550 кΩ
	-370 В DC ... 370 В DC	370 кΩ
	-250 В DC ... 250 В DC	250 кΩ
	-170 В DC ... 170 В DC	170 кΩ
	-120 В DC ... 120 В DC	120 кΩ
	-80 В DC ... 80 В DC	80 кΩ
	-54 В DC ... 54 В DC	54 кΩ
	-36 В DC ... 36 В DC	36 кΩ
	-24 В DC ... 24 В DC	24 кΩ
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА	± 20 % / ± 20 %	
Выходные данные	Выход U	Выход I
Выходной сигнал	-10 ... 10 В	-20 ... 20 мА
Максимальный выходной сигнал	± 15 В	± 30 мА
Нагрузка R_B	> 10 кΩ	< 500 Ω
Пульсации	< 50 мВ$_{(ДА)}$	< 50 мВ$_{(ДА)}$
Общие характеристики		
Напряжение питания U_B	18,5 В DC ... 30,2 В DC	
Потребляемый ток	< 50 мА	
Ошибка передачи, макс.	< 1 % (от предела)	
Температурный коэффициент	< 0,015 %/K	
Предельная частота (3 дБ)	40 Гц	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	12 мс	
Безопасное разделение	согласно EN 50178	
Расчетное напряжение изоляции	150 В DC (к земле)	
Категория перенапряжения / степень загрязнения	II / 2	
Испытательное напряжение, вход / выход	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Степень защиты	IP20	
Диапазон рабочих температур	-25 °C ... 50 °C	
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный	
Соответствие нормам /допуски		
Соответствие нормам	Соответствие CE	



Измерение напряжения в незаземленных цепях

Преобразователь напряжения для переменного напряжения до 440 В

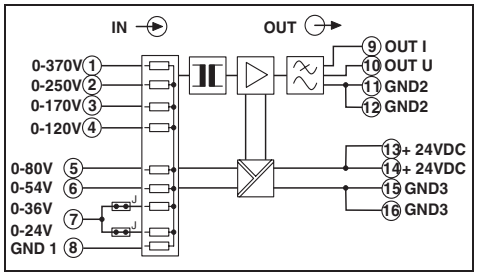




MCR-VAC-UI-O-DC

Преобразователь напряжения для переменного напряжения до 440 В

Ширина корпуса 22,5



- Устройства для развязки 3 цепей
- Измерение TRMS
- Регулируемый диапазон измерений
- Настройка НУЛЯ/ДИАПАЗОНА ± 20 %

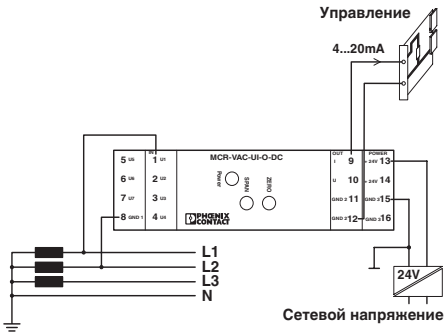
Преобразователь напряжения **MCR-VAC-UI-0-DC** собирает сигналы переменного тока в диапазоне 0... 20 В и 0... 440 В нескольких каналов и преобразует в нормированные аналоговые сигналы.

Диапазон сигналов выбирается посредством входных винтовых клемм, в том числе и с соединением перемычками. С возможностью поправки на ± 20 % можно устанавливать границы диапазона сигналов на свое усмотрение.

	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.
Измерительный преобразователь напряжения MCR, для переменного напряжения от 0...± 20 В до 0.. ± 440 В AC	**MCR-VAC-UI-O-DC**	**2811103**	1

Технические характеристики		
Входные данные		
Диапазоном входных напряжений / входные сопротивления	0 В ... 370 В AC	370 кΩ
	0 В ... 250 В AC	250 кΩ
	0 В ... 170 В AC	170 кΩ
	0 В ... 120 В AC	120 кΩ
	0 В ... 80 В AC	80 кΩ
	0 В ... 54 В AC	54 кΩ
	0 В ... 36 В AC	36 кΩ
	0 В ... 24 В AC	24 кΩ
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА	± 20 % / ± 20 %	
Диапазон частот	45 Гц ... 400 Гц	
Выходные данные	Выход U	Выход I
Выходной сигнал	0 ... 10 В	0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА
Максимальный выходной сигнал	15 В	30 мА
Нагрузка R_B	> 10 кΩ	< 500 Ω
Пульсации	< 50 мВ$_{(ДА)}$	< 50 мВ$_{(ДА)}$
Общие характеристики		
Напряжение питания U_B	18,5 В DC ... 30,2 В DC	
Потребляемый ток	< 45 мА	
Ошибка передачи, макс.	< 1,5 % (от предела)	
Температурный коэффициент	тип. 0,02 %/K (50/60 Гц)	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	250 мс	
Безопасное разделение	согласно EN 50178	
Расчетное напряжение изоляции	300 В AC (к земле)	
Категория перенапряжения / степень загрязнения	III / 2	
Испытательное напряжение, вход / выход	3,3 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Испытательное напряжение, вход / питание	3,3 кВ (50 Гц, 1 мин.)	
Испытательное напряжение, выход / питание	1 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	Соответствие CE	



Измерение напряжения в незаземленных цепях