

Машиностроение/перерабатывающая промышленность
 EN ISO 13849-1
 EN 62061
 МЭК 61508
 EN 60511



PL
EN ISO 13849

Разделительные усилители с классом функциональной безопасности **PL**
 MACX Safety



PL
EN ISO 13849

Ex **IECEx**

Искробезопасные разделительные усилители с классом функциональной безопасности **PL**
 MACX Safety Ex

Перерабатывающая промышленность
 МЭК 61508
 EN 60511



SIL
IEC 61508

Разделительные усилители с классом функциональной безопасности **SIL**
 MACX Analog



SIL
IEC 61508

Ex **IECEx**

Искробезопасные разделительные усилители с классом функциональной безопасности **SIL**
 MACX Analog Ex

Без искробезопасности

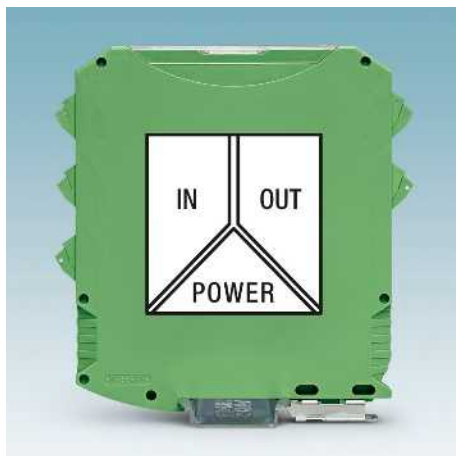
Искробезопасность
 ATEX/IECEx
 EN 60079-11



Надежный и безопасный

Высочайшая степень безопасности машин и установок.

Phoenix Contact реализует требования функциональной безопасности в соответствии со стандартом МЭК 61508 в стандартизованном процессе разработки. При этом особое внимание уделяется всем мерам по предотвращению и устранению ошибок уже на этапе разработки и изготовления и вплоть до эксплуатации прибора.



Точная, помехоустойчивая передача сигналов и продолжительный срок службы

- Патентованная концепция передачи с безопасной гальванической развязкой
- Незначительная потребляемая мощность и нагрев



Простота конфигурирования и отслеживания

- Или при помощи FDT/DTM или, в качестве альтернативы, простого программного обеспечения – со встроенной функцией мониторинга
- Или без ПО при помощи DIP-переключателей на передней стенке корпуса или при помощи блока обслуживания и индикации



Удобный монтаж, соединение цепей питания и диагностика

- Гибкое шунтирование напряжения питания, а также возможность создания резервного питания и оповещения об ошибках с разьединенными диодами
- Вставные кодированные соединительные клеммы с испытательным гнездом, на выбор с винтовыми зажимами или с быстродействующей технологией подключения push-in



Быстрая и безошибочная привязка сигналов

- Компактные разделительные вставки соединяют устройства MACX Analog с системой автоматизации — plug and play.



Искробезопасные и сертифицированные PL d разделительные усилители

- Одно- и двухканальный разделитель сигналов для искробезопасных цепей тока до зоны 0 и зоны 20
- Простой способ интеграции аналоговых сигналов в приложения обеспечения безопасности согласно директиве по машинам

Стандарты по взрывобезопасности

В химической и нефтехимической промышленности в силу протекающих технологических процессов часто могут возникать способные к взрыву смеси. Они формируются, например, выделяющимися газами, парами или туманами. Но и на мельницах, в силосохранителях, на сахарных и комбикормовых заводах необходимо учитывать возможность возникновения взрывоопасной атмосферы из-за запыленности.

По этой причине для электрических устройств во взрывоопасных зонах действуют особые предписания.

Устройства и системы защиты во взрывоопасных зонах

В регионе деятельности организации CENELEC (страны Европейского сообщества, а также западноевропейские страны Европейской ассоциации свободной торговли) особое значение имеет директива 94/9/ЕС Европейского парламента от 23.03.94 (Директива по взрывозащите АTEX). Она служит для согласования нормативных актов стран членов Европейского Союза в отношении применения устройств и систем защиты во взрывоопасных зонах в соответствии с их назначением. Ко всем взрывозащищенным устройствам и системам защиты, введенным в эксплуатацию в Европе, должна применяться директива 94/9/ЕС!

В сферу действия этой директивы попадают также устройства безопасности, контрольно-измерительные устройства и устройства регулирования, хотя и предназначенные для применения за пределами взрывоопасных зон, но тем не менее необходимые с точки зрения взрывобезопасности для обеспечения надежной работы устройств и систем защиты или же способствующие этому.

Устройствами являются машины, оборудование, стационарные или мобильные механизмы, части устройств управления и оборудования, а также системы сигнализации и предупреждения, которые, применяясь по отдельности или вместе с другими компонентами, служат для генерации, передачи, аккумуляции, измерения, регулирования и преобразования энергии, а также переработки материалов и имеют собственные потенциальные источники возгорания и потому способны вызвать взрыв.

Системами защиты являются устройства, которые должны предотвращать возникновение взрыва и/или ограничивать зону, подверженную опасности взрыва; применяются отдельно как автономные системы в местах нахождения людей.



Компонентами называют конструктивные элементы, которые необходимы для надежной работы устройств и систем защиты, однако сами не выполняют автономной функции.

Европейские директивы на национальном уровне преобразуются в распоряжения или законы.

Промышленные установки во взрывоопасных зонах

Эксплуатация оборудования во взрывоопасных зонах в Европе регулируется директивой 1999/92/EG (директива по эксплуатации АTEX).

Понятия из сферы взрывобезопасности

Взрывоопасная атмосфера
Смесь горючих газов, паров, тумана или пыли с воздухом, в которой возникшее возгорание при нормальных условиях распространяется на весь занятый смесью объем.

Взрывоопасная зона
Область пространства, в которой атмосфера может оказаться взрывоопасной вследствие возникших локальных и производственных условий ("зона Ex").

Электрооборудование
Совокупность конструктивных элементов, электрических цепей или частей электрических цепей, которые обычно располагаются в общем корпусе.

Искробезопасное электрооборудование
Электрооборудование, все цепи которого искробезопасны. Указание: такое оборудование может размещаться непосредственно в Ex-зонах.

Связанное электрооборудование
Электрооборудование, содержащее как искробезопасные, так и неискробезопасные цепи, причем неискробезопасные цепи не могут оказывать влияния на искробезопасные цепи. Указание: связанное электрооборудование не допускается применять непосредственно во взрывоопасных зонах без дополнительных мер защиты.

Классификация групп

В общих положениях стандарта EN 60079-0 электрооборудование для взрывоопасных зон подразделяется на три группы.

Группа I:

Электрооборудование для помещений, подверженных опасности взрыва газа (шахты), в частности рудничного газа (метана) и / или горючей пыли (угольной пыли).

Группа II:

Электрооборудование для эксплуатации в зонах, в которых возможно образование взрывоопасной газовой атмосферы, кроме шахт, подверженных опасности взрыва газа.

К ним относятся: оборудование для химической, нефтехимической, фармацевтической промышленности и станций очистки сточных вод.

В соответствии со свойствами взрывоопасной атмосферы производится дальнейшая классификация электрооборудования.

Для вида взрывозащиты "искробезопасность" классификация производится в зависимости от минимальной энергии поджига газа/пара.

Обозначение:	Типичный газ	Энергия поджига/мкДж пасность
II A	Пропан	> 180
II B	Этилен	60 ... 180
II C	Водород	< 60

Группа III:

Электрооборудование для эксплуатации в зонах, в которых возможно образование взрывоопасной пылевой атмосферы, кроме шахт, подверженных опасности взрыва газа.

К ним относятся: оборудование для пищевой промышленности (мельницы, элеваторы).

В соответствии со свойствами взрывоопасной атмосферы производится дальнейшая классификация электрооборудования.

Обозначение:	Пыль
III A	Горючие ворсинки
III B	Непроводящая пыль
III C	Проводящая пыль

Разделение на классы по температуре

Классификации различных газов в зависимости от минимальной энергии поджига на группы взрыва или газовые группы еще не достаточно, чтобы описать взрывоопасные свойства газов.

Газ можно взорвать, превысив его энергию поджига, но, с другой стороны, это можно сделать путем повышения температуры, например вследствие присутствия горячих поверхностей. Эта температура поджига, как правило, не связана с энергией поджига, т.е. газ с низкой энергией поджига не обязательно должен также взрываться и при низкой температуре. Поэтому электрооборудование, которое применяется непосредственно во взрывоопасных зонах, разделяют на температурные классы. Температурные классы определяют максимальную температуру поверхности, в том числе и при наличии сбоев. По аналогии с этим, по температурам воспламенения разделяют и газы.

Температурный класс	Максимально допустимая температура поверхности средств производства °C	Температуры воспламенения горючих веществ °C
T1	450	> 450
T2	300	> 300 ≤ 450
T3	200	> 200 ≤ 300
T4	135	> 135 ≤ 200
T5	100	> 100 ≤ 135
T6	85	> 85 ≤ 100

Ниже приведена обзорная таблица со сведениями об энергии и температуре воспламенения для некоторых газов:

Вещество	T _{восп}	Температурный класс	E _{мин}	Группа
Этиловый эфир	170	T4	190	II В
Этилен	425	T2	82	II В
Аммиак	630	T1	14000	II А
Бутан	365	T2	250	II А
Метан	595	T1	280	I
Пропан	470	T1	250	II А
Сероуглерод	95	T6	9	II С
Водород	560	T1	16	II С

Классификация зон

Взрывоопасные зоны подразделяются в зависимости от вероятности возникновения взрывоопасной ситуации. В стандарте EN 60079-10-1 дается следующее определение зон **со взрывоопасной газовой атмосферой**:

Зона 0:

Зона, в которой постоянно или в течение длительных периодов времени присутствует опасная, способная к взрыву газовая смесь.

Как правило, эти условия существуют внутри емкостей, трубопроводов, аппаратов и резервуаров.

Зона 1

Зона, в которой при обычных условиях эксплуатации возникновение взрывоопасной атмосферы возможно лишь иногда.

Сюда относится близкое окружение зоны класса 0, а также участки вокруг сливных и заправочных терминалов.

Зона 2:

Зона, в которой не ожидается возникновения взрывоопасной газовой атмосферы при нормальных условиях эксплуатации, а если даже она и возникнет, то редко и на малое время.

К зоне класса 2 относятся складские помещения, если их используют только для складирования, участки вокруг разборных соединений трубопроводов и, как правило, близкое окружение зоны класса 1.

Для участков, подверженных опасности взрыва **горючей пыли**, определены следующие зоны в соответствии со стандартом EN 60079-10-2 (прежний стандарт: EN 61241-10).

Зона 20:

Зона, в которой взрывоопасная атмосфера, состоящая из смеси горючей пыли и воздуха, присутствует постоянно, в течение длительных промежутков времени или часто.

Зона 21:

Зона, в которой в стандартных рабочих условиях возможно возникновение взрывоопасной атмосферы, состоящей из смеси горючей пыли и воздуха.

Зона 22:

Зона, в которой в стандартных рабочих условиях не возможно возникновение взрывоопасной атмосферы, состоящей из смеси горючей пыли и воздуха. Если такая ситуация возникает, то длится малое время.

Категории

Директива АТЕХ ставит в соответствие устройствам, применяемым во взрывоопасных зонах, категории. В стандарте МЭК 60079-0 для понятия категории применяется термин "Equipment Protection Level (EPL)" (уровень защиты оборудования).

Аналогично зонам имеются различные категории устройств. Это категории М1 и М2 для группы I и категории 1, 2 и 3 для группы II. Категории для **устройств группы II** описываются ниже более подробно.

Категория 1:

Устройства, конструктивно изготовленные таким образом, что обеспечивают высокий уровень безопасности.

Устройства этой категории должны даже в случае редко возникающих сбоев гарантировать требуемый уровень безопасности, поэтому они имеют взрывозащитные приспособления, так что

- при отказе какого-либо встроенного средства защиты как минимум еще одно независимое средство защиты обеспечивает требуемую безопасность, или
- при возникновении двух независимых отказов также будет обеспечена требуемая безопасность.

Категория 2:

Устройства, конструктивно изготовленные таким образом, что обеспечивают высокий уровень безопасности.

Средства взрывозащиты этой категории обеспечивают даже при частых сбоях устройств или в обычно ожидаемых аварийных состояниях требуемый уровень безопасности.

Категория 3:




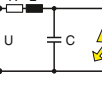
Устройства, конструктивно изготовленные таким образом, что обеспечивают нормальный уровень безопасности.

Устройства этой категории обеспечивают при нормальной работе достаточный уровень безопасности.

Классификация категорий по зонам представлена в следующей таблице:

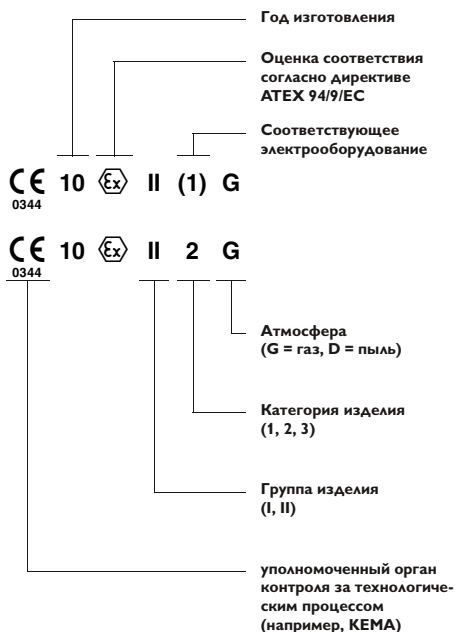
Категория	для зоны класса	и дополнительно возможно для
1	0 20	1 и 2 21 и 22
2	1 21	2 22
3	2 22	

Классы взрывобезопасности

Принцип защиты	Класс искробезопасности оборудования	Область применения (выборка)	Стандарт
 <p>Изоляция</p>	Заливка маслом	o Трансформаторы, реле, пусковые схемы, коммутационные устройства q Трансформаторы, реле, конденсаторы m* Катушки реле и двигателей, электронное оборудование, электромагнитные клапаны, соединительные системы	EN 60079-6
	Засыпка песком		EN 60079-5
	Герметизация компаундом		EN 60079-18
 <p>Исключение</p>	Создание избыточного давления	p Распределительные шкафы и шкафы управления, двигатели, измерительные приборы и анализаторы, компьютеры	EN 60079-2
 <p>Особая механическая конструкция</p>	Применение герметичных корпусов		d Двигатели, коммутационные устройства, силовая электроника
 <p>Промежутки между проводящими деталями</p>	Повышенная безопасность	e Клеммы, корпуса, лампы, двигатели	EN 60079-7
 <p>Ограничение энергии</p>	Искробезопасность	i* Электроника, КИП Электронные системы Системы полевой шины	EN 60079-11
	Искробезопасные системы		EN 60079-25
Искробезопасные системы полевой шины	EN 60079-27		
<p>Улучшенное промышленное качество</p> <p>nA: неискрящее оборудование nC: искрящее оборудование nR: корпус, устойчивый к газам nL: с ограничением мощности nP: упрощенная герметизация избыточным давлением</p>	Класс взрывобезопасности n	n** Двигатели, корпуса, светильники, электроника	EN 60079-15

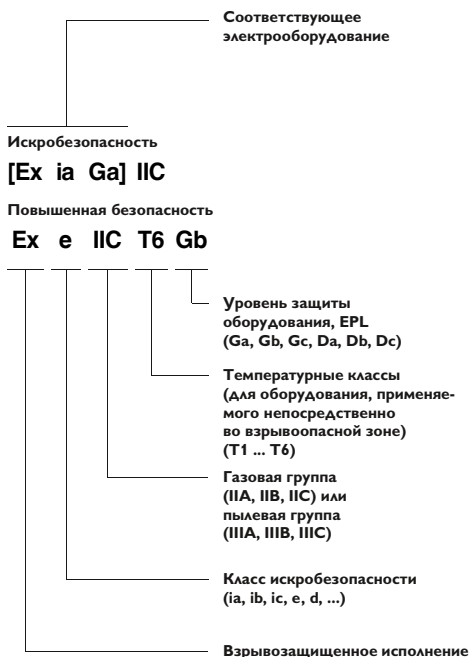
* ia, ma: применение в зонах 0, 1, 2 / ib, mb: применение в зоне 1, 2 / ic, mc: применение только в зоне 2 ** применение только в зоне 2

Маркировка согласно директиве ATEX

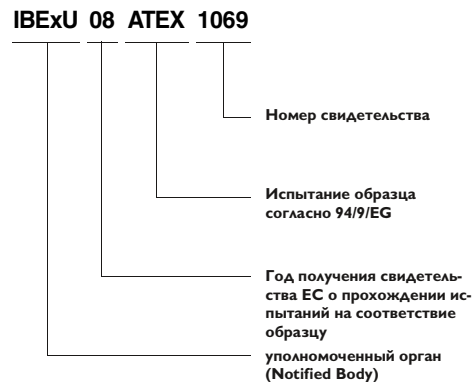


Для компонентов знак CE не применяется.

Маркировка по стандарту EN 60079-0



Свидетельство о соответствии типу ЕС



Функции, связанные с безопасностью для взрывоопасной зоны

Термин SIL (Safety Integrity Level — уровень совокупной безопасности) все больше используется в технологическом оборудовании. Это понятие определяет требования, предъявляемые к устройствам или системам, и описывает вероятность их отказа. Цель состоит в достижении максимально возможной безопасности эксплуатации. В случае отказа устройства или системы устанавливается строго определенное состояние. Анализ с использованием стандартов осуществляется на основе статистической вероятности.

Применение SIL на базе стандартов МЭК 61508 и МЭК 61511

Стандарт SIL применяется для многих перерабатывающих отраслей, включая химическую и нефтеперерабатывающую промышленность, транспортировку нефти и газа, бумажную промышленность и традиционное производство энергии. Помимо стандартов функциональной безопасности для промышленных установок, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах, следует применять и нормы EN 60079-0 и далее.

МЭК 61508: стандарт

"Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем, связанных с безопасностью"

Этот стандарт содержит требования, которые должен учитывать изготовитель в отношении поставляемых им устройств и систем.

МЭК 61511: стандарт

"Функциональная безопасность - системы обеспечения техники безопасности в промышленности с непрерывными технологическими процессами"

Стандарт МЭК 61511 содержит требования по обеспечению функциональной безопасности промышленных установок.

Соблюдение требований стандарта обеспечивается собственником, проектировщиком и эксплуатационным персоналом в соответствии с планом мероприятий по безопасности и национальными предписаниями. Также изложены требования к устройствам, обеспечивающие возможность их конкретного использования с учетом опыта их применения.



Маркировка SIL на оборудовании

Изделия семейства MACX компании Phoenix Contact, разработанные в соответствии с МЭК 61508, обозначены маркировкой SIL2 или SIL3. Это позволяет определить, что устройства соответствуют требованиям по технике безопасности (SIF).

Условием для такого использования является расчет суммарной вероятности отказа устройств сигнальной цепи. Необходимые для этого значения содержатся в руководстве по технике безопасности каждого изделия SIL.

Обзор терминов из стандартов SIL по МЭК 61508 и МЭК 61511

SIL	Safety Integrity Level (уровень совокупной безопасности) Один из четырех дискретных уровней для определения технических требований по совокупной безопасности в рамках реализации функций обеспечения безопасности, которые соответствуют системе безопасности E/E/PE, при этом уровень совокупной безопасности 4 соответствует максимальному уровню, а уровень совокупной безопасности 1 соответствует минимальному уровню совокупной безопасности.	E/E/PES	Электрические/электронные/программируемые электронные системы Термин, который применяют, когда нужно охватить все электрические устройства или системы, которые можно использовать для выполнения функций, связанных с безопасностью. Подразумевает простые электрические устройства и программируемые логические контроллеры (ПЛК) любого типа.
EUC	Equipment under control (контролируемое оборудование) Устройство, машина, аппарат или установка, используемая для изготовления изделия, изменения формы материала, транспортировки.	PFH	Probability of dangerous Failure per Hour Вероятность опасного отказа в течение часа.
MTBF	Mean Time Between Failures (среднее время наработки на отказ) Ожидаемое среднее время между двумя отказами.	SFF	Safe Failure Fraction Описывает долю безопасных отказов. Получается из отношения суммы гарантированных отказов и диагностируемых или распознанных отказов к полной интенсивности отказов системы.
PFD	Probability of Failure on Demand Задает вероятность того, что система безопасности в случае необходимости не выполнит свою функцию.	SIF	Safety Instrumented Function Функция, относящаяся к безопасности.
PFDavg	Average Probability of Failure on Demand Средняя вероятность отказа функции по требованию.	SIS	Safety Instrumented System SIS (система безопасности) состоит из одной или нескольких функций, относящихся к безопасности. На каждую из этих функций, относящихся к безопасности, распространяется требование SIL.

Анализ SIL

При анализе SIL следует рассмотреть всю совокупность цепей передачи сигналов. В примере показано, каким образом осуществляется расчет с использованием средних вероятностей отказа отдельных устройств в типичном приложении.

В стандарте МЭК 61508-1, таблица 2 описана зависимость между средней вероятностью отказов и достигаемым уровнем SIL. При заданном уровне можно при этом получить общий итог для суммы всех значений PFD.

В качестве примера рассматривается промышленная установка одноканальной структуры с низкой интенсивностью запросов, где при значении SIL 2 среднее значение PFD находится в диапазоне от 10^{-3} до $< 10^{-2}$.

Уровень совокупной безопасности SIL	Режим работы с низкой интенсивностью вызовов (средняя вероятность отказа запланированной функции при вызове)
4	$\geq 10^{-5}$ до $< 10^{-4}$
3	$\geq 10^{-4}$ до $< 10^{-3}$
2	$\geq 10^{-3}$ до $< 10^{-2}$
1	$\geq 10^{-2}$ до $< 10^{-1}$

Уровень совокупной безопасности: предельные значения отказов функции безопасности при низкой интенсивности вызовов.

Пример:

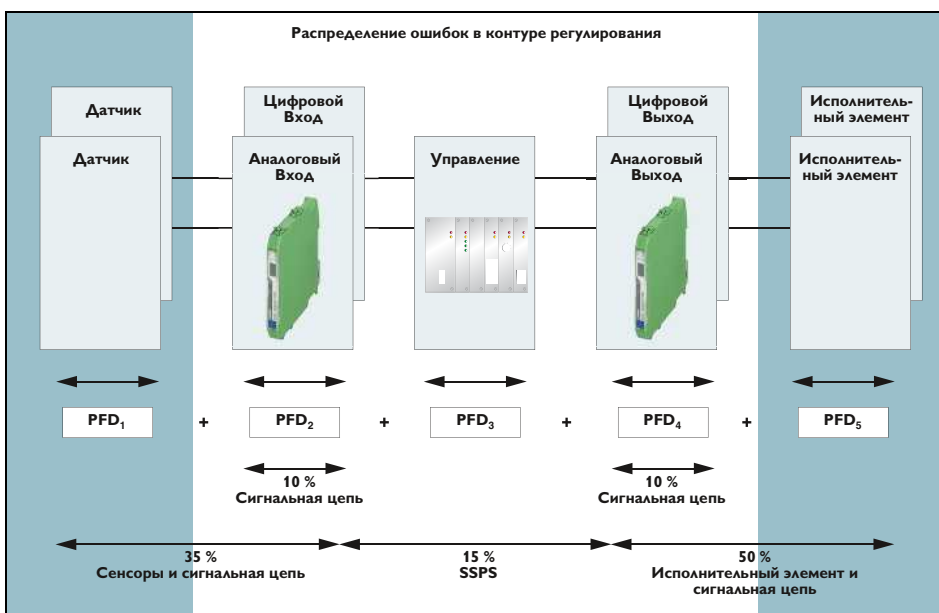
Полевые датчики и исполнительные элементы подвергаются химическим и физическим нагрузкам (среда процесса, давление, температура, вибрация и т.д.). Соответственно высок риск нарушения работы этих компонентов:

- 25 % от общей PFD для датчика
- 40 % от общей PFD для исполнительного элемента

Устойчивое к сбоям устройство управления и интерфейсные модули не имеют контакта со средой процесса и, как правило, размещаются в защищенном шкафу управления.

- 15 % от общей PFD для устойчивого к сбоям устройства управления
- По 10 % от общей PFD для интерфейсных модулей

Значения берут за основу для типового расчета.



Уровень эффективности функциональной безопасности (PL) согласно EN ISO 13849-1 и EN 62061

Общие сведения

В современных промышленных установках постоянно растет количество сложных технических устройств. Использование систем безопасности должно максимально устранить угрозы, или, как минимум, снизить их количество до приемлемого уровня. Кроме того, степень готовности производственных устройств не должна ограничиваться только необходимым уровнем.

В директиве по машинам дается определение того, при каких условиях допускается реализация и ввод в эксплуатацию машин в Европейском экономическом пространстве. Также в директиве содержатся основные требования по безопасности и защите здоровья, которые следует учитывать при разработке и строительстве компонентов машин и систем безопасности.

Постепенно действие директивы распространяется на такие установки, которые не относятся к классическому машиностроению. Например, ветросиловые установки. На законодательные требования также ориентируются биогазовые установки, децентрализованные установки для генерирования энергии и другие технологические установки.

По этой причине все чаще аналоговые сигналы рассматриваются с точки зрения требований директивы по машинам.

Каждая "машина" или установка представляет собой источник риска. В соответствии с требованиями директивы по машинам необходимо для каждой машины выполнять анализ рисков. Если уровень риска выше допустимого значения, то необходимо принять меры по его снижению.

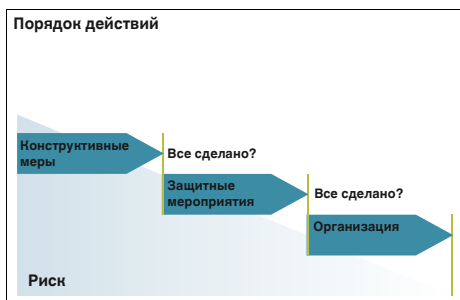


Рис. 1: Минимизация рисков согласно EN ISO 12100

Функциональная безопасность

Чтобы добиться необходимой "функциональной безопасности" установки, требуется, чтобы компоненты защитных устройств и устройств управления, обеспечивающие безопасность работы, находились в исправном состоянии, и в случае неисправности гарантировали безопасное состояние установки. Требования по функциональной безопасности основаны на принципиальных целях:

- избежать систематических ошибок,
- устранить систематические ошибки,
- устранить случайные ошибки или сбои в работе.

В зависимости от степени риска стандарт EN ISO 13849 (и EN 62061) определяет различные уровни безопасности в форме уровня эффективности защиты "PL" (и уровня совокупной безопасности "SIL") и описывает свойства функции обеспечения безопасности.

Практические действия согласно EN ISO 13849

На практике рекомендуется выполнять следующие шаги:

1. Определение функции обеспечения безопасности
Информация вырабатывается на основе анализа рисков.
2. Определение необходимого уровня эффективности (PL)
Для каждой функции обеспечения безопасности выполняется оценка необходимого уровня эффективности на основании представленного графика рисков (рис. 3).
3. Техническая реализация
На данном этапе осуществляется предварительное планирование функции обеспечения безопасности с учетом использования возможных технологий и компонентов
4. Разложение функции обеспечения

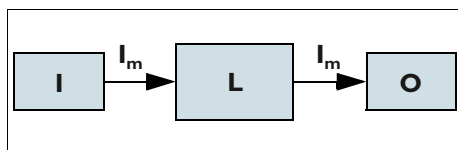


Рис. 2: Блок-схема системы безопасности (согласно EN 13849-1)

безопасности на подсистеме
Данный этап реализуется в виде блок-схем. Как правило, в основе функции обеспечения безопасности лежит комбинация из датчика, логической схемы и исполнительного элемента.

5. Определение уровня PL, который достигла каждая подсистема

Характерным показателем при определении уровня эффективности является так называемое значение PFH_d, которое означает статистическую "вероятность опасного отказа за час". Параметры безопасности перечислены в техническом паспорте изделия, техническом описании FUNCTIONAL SAFETY CHARACTERISTICS или библиотеке SISTEMA (рис. 4).

Другими параметрами безопасности являются такие категории, как значение диагностического охвата и MTTFD (рис. 5).

6. Определение достигнутого PL
Производитель подсистем предоставляет данные о достигнутом значении PFH_d и уровне PL с указанием соответствующей категории.
7. Верификация достигнутого уровня PL

Как каждая отдельная подсистема, так и совокупная система обеспечения безопасности должна в сумме выполнять требования необходимого уровня PL. Кроме количественной оценки сюда также входит необходимость учета системных аспектов, как использование надежных компонентов и принципов безопасности.

8. Валидация
Кроме того, необходимо еще проверить, позволяют ли выбранные меры минимизировать риски и таким образом достигнуть соответствующих целей защиты в соответствии с проведенной оценкой рисков. Результаты этой проверки включаются в окончательную оценку рисков.

Определения:

- PFH_D: Вероятность опасного отказа в течение часа
- DC: Диагностическое покрытие
- MTTF_d: Время до опасного выхода из строя

Категория:

- V10_d: Количество циклов включения, после которых выходит из строя 10 % устройств.
- CCF: Отказы вследствие общей причины

Разделительные усилители с классом функциональной безопасности и взрывозащитой — семейство продуктов MACX

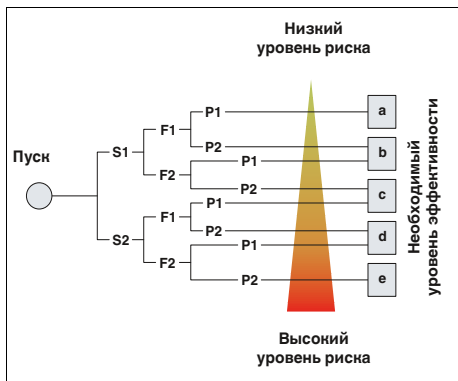


Рис. 3: График рисков

Отдельные параметры имеют следующие значения:

- S: тяжесть повреждений
 - S1: легкие (обратимые) повреждения
 - S2: тяжкие (необратимые) повреждения
- F: частота и продолжительность опасного контакта
 - F1: от редкого до не очень частого
 - F2: от частого до постоянного или продолжительного
- P: возможности снижения или ограничения вреда
 - P1: возможно при определенных условиях
 - P2: практически невозможно



Phoenix Contact предлагает целый ряд услуг в сфере функциональной безопасности.

Эти услуги охватывают процессы проектирования, ввода в эксплуатацию и модернизации системы безопасности. Также предлагаются обучающие семинары. Сроки проведения опубликованы на сайте компании.

Кроме того, ответы на любые вопросы по безопасности можно получить по специальной бесплатной горячей линии.

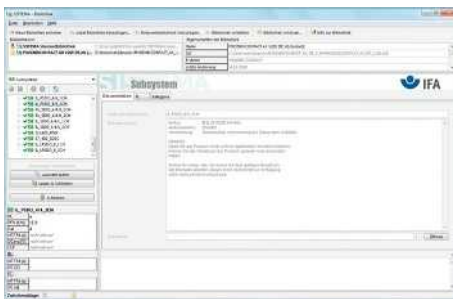


Рис. 4: Библиотека SISTEMA

SISTEMA — это библиотека продуктов, с помощью которой можно с легкостью рассчитать функции безопасности. Продукты MACX Safety и MACX Safety Ex представлены в одной библиотеке SISTEMA. Она доступна в разделе загрузки продуктов на сайте компании Phoenix Contact.

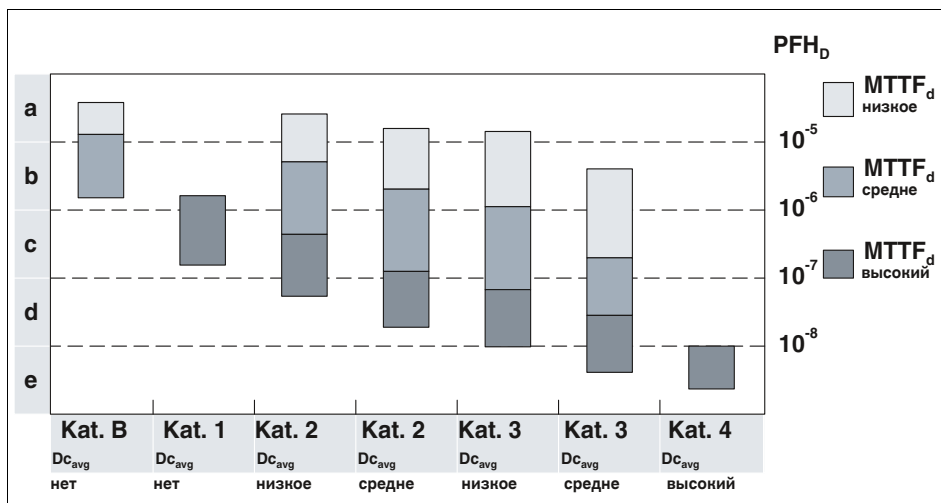
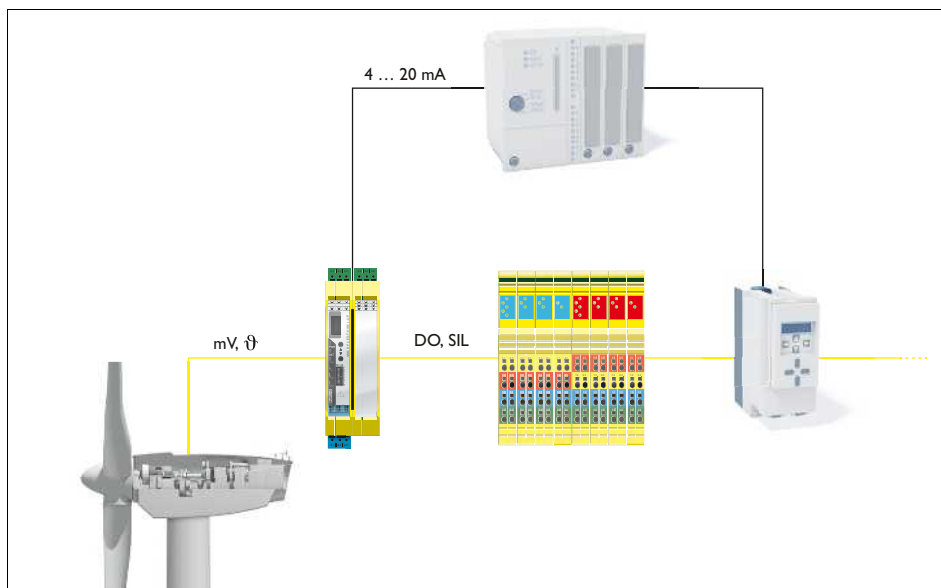


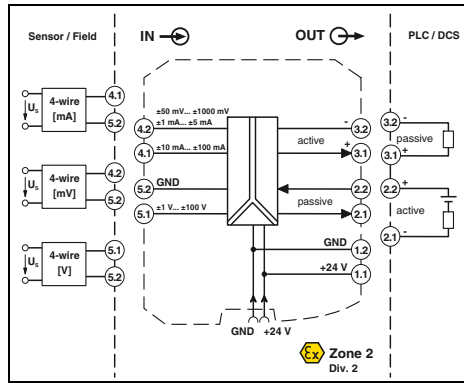
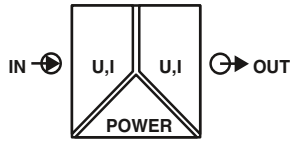
Рис. 5: Связь PL, категории, DC и MTTFd (согласно EN 13849-1)



Пример приложения: контроль температуры системой безопасности в ветросиловой установке

MACX Analog - разделительный усилитель с функциональной безопасностью SIL

Аналоговый ВХОД / аналоговый ВЫХОД
Разделительный усилитель с развязкой
3-х цепей



**универсальный,
 более 1600 комбинаций сигналов**

Functional Safety

Ex: Ex n

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Входные данные	Входной сигнал (настраивается DIP-переключателем)
Максимальный входной сигнал	
Входное сопротивление	
Выходные данные	Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)
Нагрузка R_B	
Общие характеристики	
Диапазон напряжения питания	
Рассеиваемая мощность	
Ошибка передачи, макс.	
Температурный коэффициент	
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА	
Предельная частота (3 дБ)	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Гальваническая развязка	Вход / выход / питание
Испытательное напряжение, вход / выход / питание	
Степень защиты	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	
Монтаж	
Материал корпуса	
Размеры Ш / В / Г	
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG	
Зажим push-in, жесткий/гибкий/AWG	
Указание по ЭМС	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	
IECEX	
UL, США / Канада	
SIL согласно МЭК 61508	

Вход U	Вход I
0 ... 10 В, другие настройки указываются при заказе	0 ... 1 мА, конфигурирование с помощью DIP-переключателя
± 100 В	± 100 мА
около 1 МΩ	около 10 Ω
($\pm 1...100$ В DC)	($\pm 10...100$ мА пост. тока)
Выход U	Выход I
0 ... 10 В, конфигурирование с помощью DIP-переключателя	0 ... 20 мА, другие настройки указываются при заказе
≥ 1 кΩ (10 В)	≤ 600 Ω (20 мА; активный) пассивный: $\leq (UB-2 В) / I_{\text{вых. макс.}}$
12 В DC ... 24 В DC (-20 % / +25 %)	
< 0,7 Вт (при 24 В DC, 20 мА)	
$\leq 0,1$ % (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., проверочное напряжение)	
300 В _{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))	
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)	
IP20	
-20 °C ... 70 °C	
на выбор	
PA 66-FR	
12,5 / 99 / 114,5 мм	
0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14	
0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16	
Продукт класса А, см. стр. 605	
Соответствие CE	
Ex n IIC T4 Gc	
Ex nA IIC T4 Gc	
UL 61010 Listed	
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T6	
Class I, Zone 2, Group IIC	
2	

Универсальный усилитель с развязкой для 4-проводных измерительных преобразователей.

- Аналоговый разделительный усилитель для развязки, фильтрации, усиления и преобразования стандартных аналоговых сигналов
- Конфигурируемые выходные и входные сигналы, в том числе биполярные сигналы тока и напряжения
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Настройка более 1600 значений преобразования сигналов с помощью DIP-переключателей, расположенных на передней стороне
- Предельная частота 10 кГц для применения в условиях, требующих немедленной обработки
- Активный или пассивный выход
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Индикатор состояния цепи питания
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Примечания:
 Для заказа изделия индивидуальной конфигурации, укажите необходимые конфигурационные параметры в коде заказа, приведенном рядом.
 Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Описание	
Разделительный усилитель с гальванической развязкой 3 цепей , для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов	
Конфигурация заказа	Винтовой зажим
Конфигурация заказа	Зажим Push-in
Стандартная конфигурация	Винтовой зажим
Стандартная конфигурация	Зажим Push-in

Данные для заказа

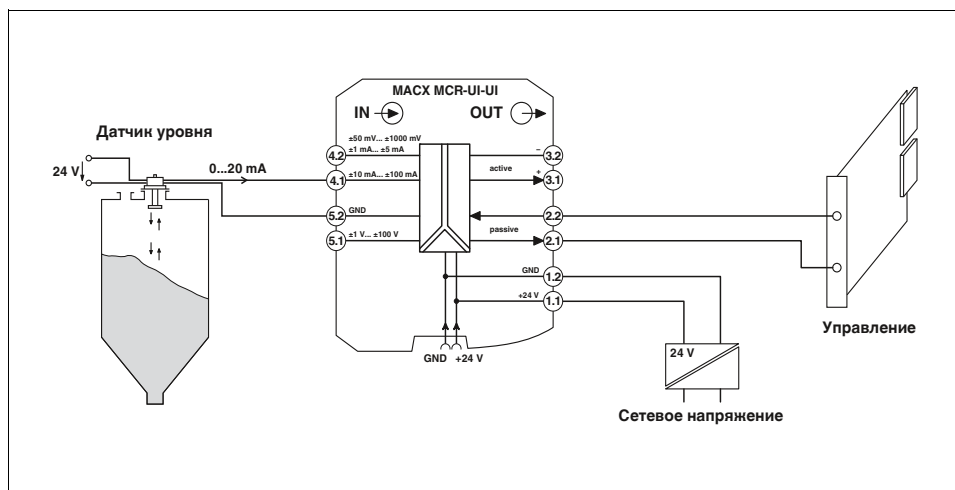
Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-UI-UI	2811284	1
MACX MCR-UI-UI-SP	2811572	1
MACX MCR-UI-UI-NC	2811446	1
MACX MCR-UI-UI-SP-NC	2811556	1

MACX Analog - разделительный усилитель с функциональной безопасностью SIL

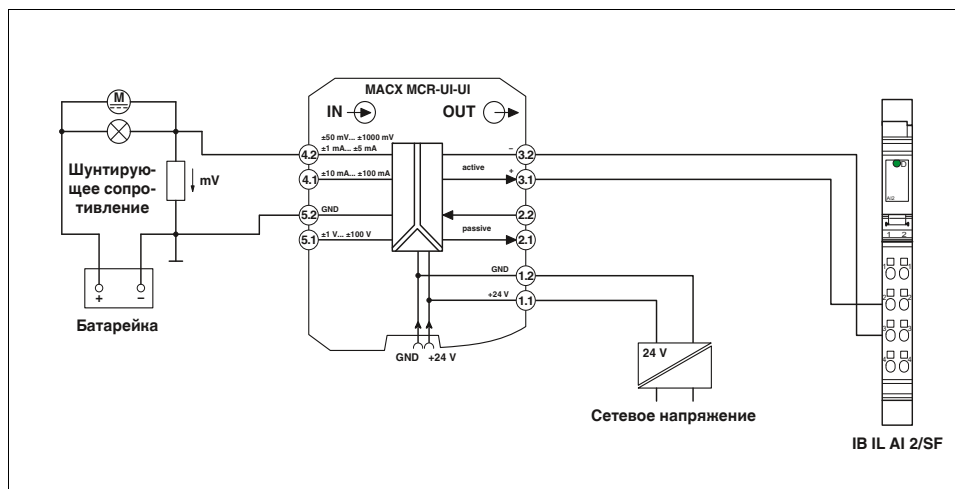
Структура обозначения MACX MCR-UI-UI(-SP) (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Вход			Выход		Максимальная частота	Сертификат о заводской калибровке = WKZ
	IN03			OUT01		10K	NONE
2811284	IN03			OUT01		10K	NONE
2811284 ≙ MACX MCR-UI-UI	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	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	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 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	OUT19 ≙ 0 ... 2,5 В OUT05 ≙ 0 ... 5 В OUT03 ≙ 0 ... 10 В OUT20 ≙ -2,5 ... +2,5 В OUT13 ≙ -5 ... +5 В OUT14 ≙ -10 ... +10 В OUT24 ≙ 0,5 ... +2,5 В OUT06 ≙ 1 ... 5 В OUT04 ≙ 2 ... 10 В OUT27 ≙ 2,5 ... 0 В OUT09 ≙ 10 ... 0 В	OUT15 ≙ 0 ... 5 мА OUT16 ≙ 0 ... 10 мА OUT01 ≙ 0 ... 20 мА OUT21 ≙ -5 ... +5 мА OUT22 ≙ -10 ... +10 мА OUT23 ≙ -20 ... +20 мА OUT25 ≙ 1 ... 5 мА OUT26 ≙ 2 ... 10 мА OUT02 ≙ 4 ... 20 мА OUT28 ≙ 5 ... 0 мА OUT29 ≙ 10 ... 0 мА OUT07 ≙ 20 ... 0 мА	30 ≙ 30 Гц 10K ≙ 10 кГц	NONE ≙ без СЗК YES ≙ с СЗК (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ СЗК с 5 точками измерения (за дополнительную плату)
2811572 ≙ MACX MCR-UI-UI-SP	IN06 ≙ 1 ... 5 В IN04 ≙ 2 ... 10 В		IN91 ≙ 1 ... 5 мА IN92 ≙ 2 ... 10 мА IN02 ≙ 4 ... 20 мА				

Пример использования: измерение уровня и активная аналоговая плата ввода



Пример использования: измерение шунтирующего сопротивления в качестве модуля Inline с пассивными аналоговыми каналами ввода в рамках станции Inline

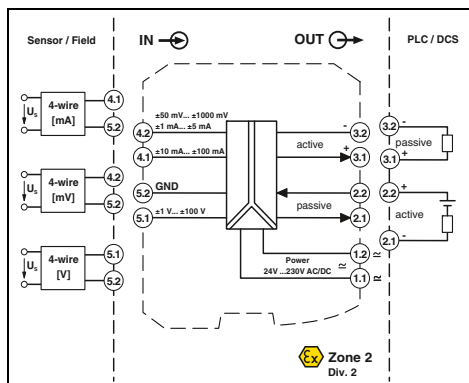
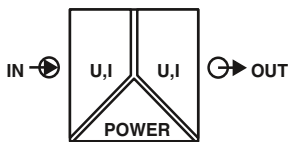


(с информацией по системам автоматизации, предлагаемом компанией Phoenix Contact, можно ознакомиться в каталоге 6 и на сайте phoenixcontact.net/products)

Аналоговый ВХОД / аналоговый ВЫХОД

Разделительный усилитель с развязкой

3-х цепей



Ex n



IEC 61508



универсальный,
более 1600 комбинаций сигналов,
широкодиапазонный источник питания

DNV GL Functional Safety

Ex: Ex n

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

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

24 В ... 230 В AC/DC (-20 %/+10 %, 50/60 Гц)
< 0,8 Вт (при 24 В DC, 20 мА)
< 0,9 Вт (при 230 В AC / 20 мА)
≤ 0,1 % (от предельного значения, скорректирован)
0,0075 %/K
± 4 % / ± 4 %
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
300 В _{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
IP20
-20 °C ... 70 °C
PA 66-FR
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие CE
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
2

Данные для заказа

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

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
Диапазон напряжения питания
Рассеиваемая мощность
Ошибка передачи, макс.
Температурный коэффициент
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА
Гальваническая развязка
Вход / выход / питание
Степень защиты
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
ATEX
SIL согласно МЭК 61508

Описание	Конфигурация заказа	Конфигурация заказа	Конфигурация заказа	Конфигурация заказа
Разделительный усилитель для 3-х цепей, для гальванической развязки цепей аналоговых сигналов с широкодиапазонным источником питания	Винтовой зажим	Зажим Push-in	Винтовой зажим	Зажим Push-in
Конфигурация заказа	Винтовой зажим	Зажим Push-in	Винтовой зажим	Зажим Push-in
Конфигурация заказа	Винтовой зажим	Зажим Push-in	Винтовой зажим	Зажим Push-in
Стандартная конфигурация	Винтовой зажим	Зажим Push-in	Винтовой зажим	Зажим Push-in
Стандартная конфигурация	Винтовой зажим	Зажим Push-in	Винтовой зажим	Зажим Push-in

- Аналоговый разделительный усилитель для развязки, фильтрации, усиления и преобразования стандартных аналоговых сигналов
- Конфигурируемые выходные и входные сигналы, в том числе биполярные сигналы тока и напряжения
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Настройка более 1600 значений преобразования сигналов с помощью DIP-переключателей, расположенных на передней стороне
- Активный или пассивный выход
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- Индикатор состояния цепи питания
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Примечания:

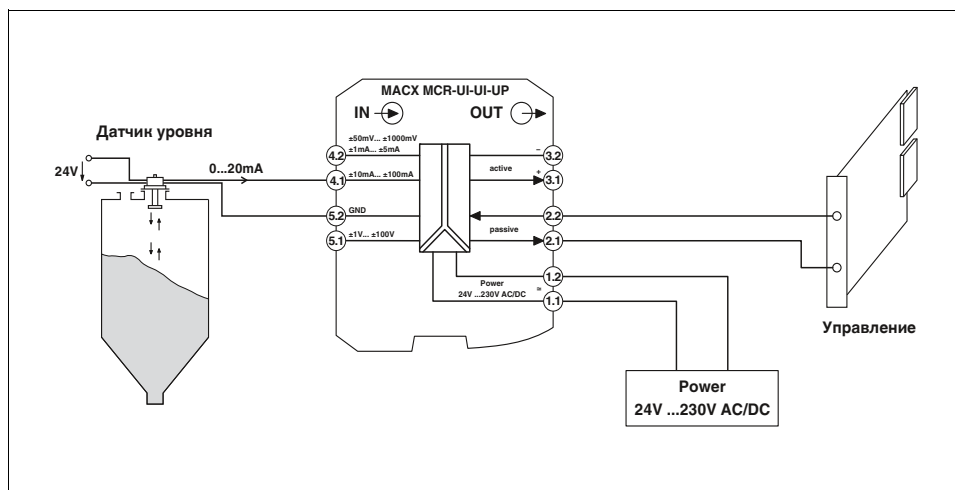
Для заказа изделия индивидуальной конфигурации, укажите необходимые конфигурационные параметры в коде заказа, приведенном рядом.

MACX Analog - разделительный усилитель с функциональной безопасностью SIL

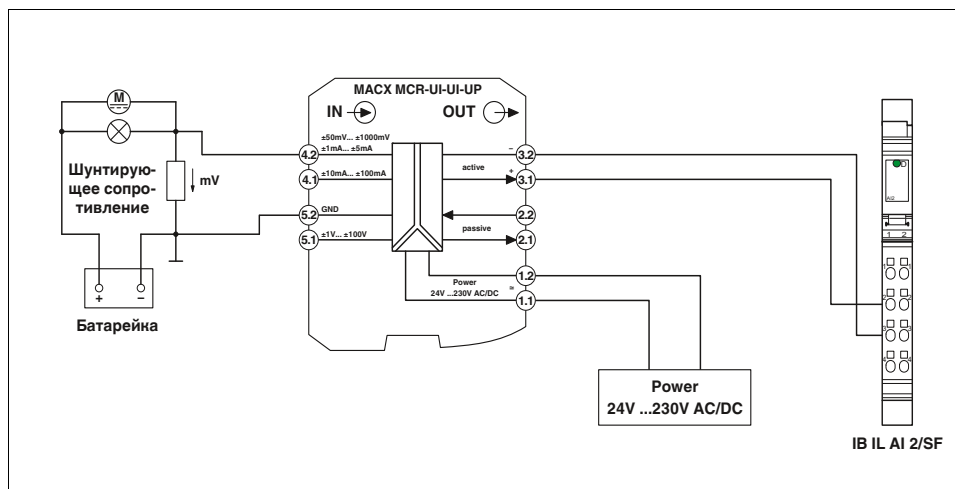
Структура обозначения MACX MCR-UI-UI(-SP) (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Вход			Выход		Максимальная частота	Сертификат о заводской калибровке = WKZ
	IN03			OUT01			
2811459							
2811459 ≙ MACX MCR-UI-UI-UP	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	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	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 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	OUT19 ≙ 0 ... 2,5 В OUT05 ≙ 0 ... 5 В OUT03 ≙ 0 ... 10 В OUT20 ≙ -2,5 ... +2,5 В OUT13 ≙ -5 ... +5 В OUT14 ≙ -10 ... +10 В OUT24 ≙ 0,5 ... +2,5 В OUT06 ≙ 1 ... 5 В OUT04 ≙ 2 ... 10 В OUT27 ≙ 2,5 ... 0 В OUT09 ≙ 10 ... 0 В	OUT15 ≙ 0 ... 5 мА OUT16 ≙ 0 ... 10 мА OUT01 ≙ 0 ... 20 мА OUT21 ≙ -5 ... +5 мА OUT22 ≙ -10 ... +10 мА OUT23 ≙ -20 ... +20 мА OUT25 ≙ 1 ... 5 мА OUT26 ≙ 2 ... 10 мА OUT02 ≙ 4 ... 20 мА OUT28 ≙ 5 ... 0 мА OUT11 ≙ 5 ... 0 мА OUT07 ≙ 20 ... 0 мА	30 ≙ 30 Гц 10K ≙ 10 кГц	NONE ≙ без СЗК YES ≙ с СЗК (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ СЗК с 5 точками измерения (за дополнительную плату)
2811585 ≙ MACX MCR-UI-UI-UP-SP	IN06 ≙ 1 ... 5 В IN04 ≙ 2 ... 10 В		IN91 ≙ 1 ... 5 мА IN92 ≙ 2 ... 10 мА IN02 ≙ 4 ... 20 мА				

Пример использования: измерение уровня и активная аналоговая плата ввода



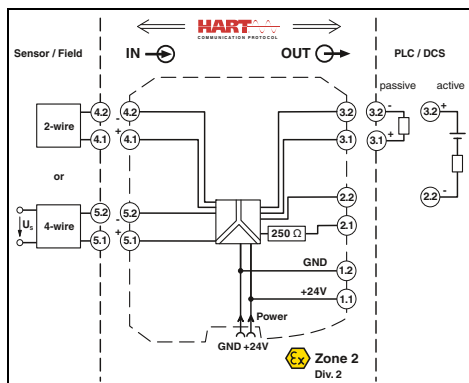
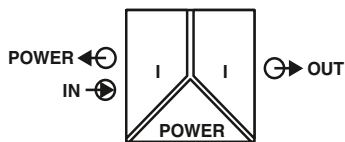
Пример использования: измерение шунтирующего сопротивления в качестве модуля Inline с аналоговыми каналами ввода в рамках станции Inline



(с информацией по системам автоматизации, предлагаемой компанией Phoenix Contact, можно ознакомиться в каталоге 6 и на сайте phoenixcontact.net/products)

MACX Analog - разделительный усилитель с функциональной безопасностью SIL

Аналоговый ВХОД / аналоговый ВЫХОД
Разделительный усилитель с развязкой цепи питания



Ex n



Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу

Functional Safety Ex:

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу 2- и 4-проводных измерительных преобразователей и миллиамперных источников тока.

- Вход от 0/4 до 20 мА (питающий и непитающий)
- Выход от 0/4 до 20 мА (активный или пассивный)
- Двухнаправленная передача цифровых сигналов HART
- Вставные винтовые зажимы или технологии подключения push-in, со встроенными контактными гнездами для коммутаторов HART
- Точки подключения с резистором на 250 Ом для повышения полного сопротивления устройств HART в низкоомных системах.
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал
Напряжение питания передатчика
Падение напряжения

Выходные данные

Выходной сигнал

Нагрузка

Коэффициент пульсаций на выходе

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток

Рассеиваемая мощность

Температурный коэффициент

Ступенчатая характеристика (10-90%)

Ошибка передачи, стандартная

Ошибка передачи, макс.
Зона пониженной нагрузки / перегрузки
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Диапазон рабочих температур

Индикатор состояния
Коммуникация SMART
Ширина полосы сигнала
Поддерживаемые протоколы
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам
ATEX
UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

4 мА ... 20 мА
> 21,5 В (20 мА)
< 3,5 В (в режиме работы в качестве усилителя с развязкой по входу)

4 мА ... 20 мА (активный)
4 мА ... 20 мА (пассивн., внешн. источник питания 14 В ... 26 В)

< 1000 Ω (20 мА)

< 20 мВ_{эф}

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)

< 76 мА (24 В DC / 20 мА / 1000 Ω) ;

< 55 мА (24 В DC / 20 мА / 250 Ω)

< 1,1 Вт (24 В DC / 20 мА)

< 0,95 Вт (24 В DC / 20 мА / 250 Ω)

< 1,2 Вт (24 В DC / 20 мА / 0 Ω)

< 0,01 %/K

< 200 мкс (при скачке 4 мА ... 20 мА, нагрузка 600 Ω)

< 0,05 % (от предела)

< 0,1 % (от предела)

согласно NE 43

300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)

зеленый светодиод (напряжение питания)

есть

в соответствии со спецификацией HART

HART

PA 66-FR

12,5 / 112,5 / 114,5 мм

0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16

Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326

Ex II 3 G Ex nA II T4 Gc X

UL 61010 Listed

UL 508 Listed

Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4

Класс I, зона 2, группа IIC T4

2

Данные для заказа

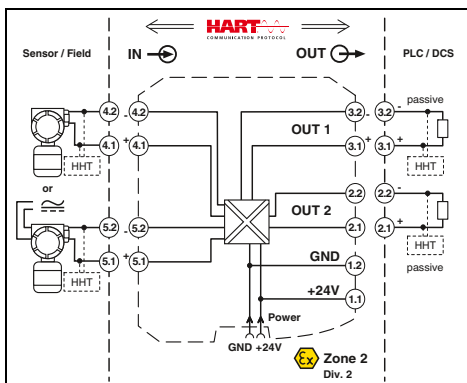
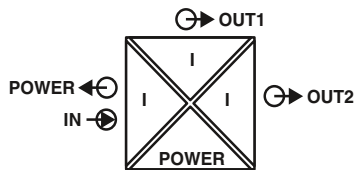
Описание

Разделительный усилитель питания, с протоколом HART®

Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-RPSSI-I	2865955	1
MACX MCR-SL-RPSSI-I-SP	2924207	1

Аналоговый ВХОД / аналоговый ВЫХОД
Разделительный усилитель с развязкой цепи питания



Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу, с двумя выходами с гальванической развязкой

Functional Safety
 Ex: Ex n

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

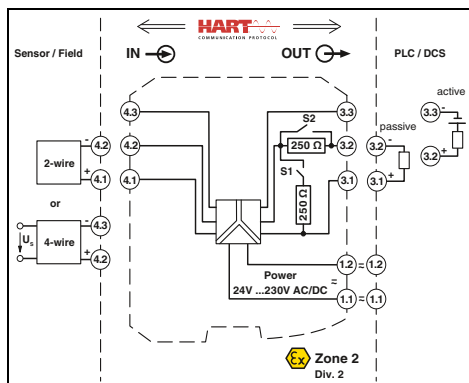
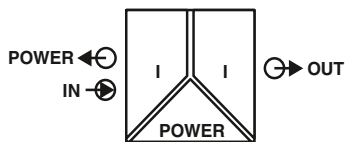
Входные данные	
Входной сигнал	4 мА ... 20 мА / 0 мА ... 20 мА
Напряжение питания передатчика	> 21,5 В (20 мА)
Падение напряжения	< 3,9 В (в режиме работы в качестве усилителя с развязкой по входу)
Выходные данные	
Выходной сигнал (на каждый выход)	4 мА ... 20 мА (активный) 0 мА ... 20 мА < 450 Ω (20 мА) < 20 мВ _{eff}
Нагрузка	
Коэффициент пульсаций на выходе	19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %) < 75 мА (24 В DC / 20 мА) < 1,45 Вт (24 В DC / 20 мА) < 0,01 %/K 1,3 мс (при скачке 4 мА ... 20 мА, стандартный (типовой)) < 0,05 % (от предела) < 0,1 % (от предела) согласно NE 43
Общие характеристики	
Диапазон напряжения питания	300 В _{iso} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1)) 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
Потребляемый ток	
Рассеиваемая мощность	
Температурный коэффициент	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Ошибка передачи, стандартная	
Ошибка передачи, макс.	
Зона пониженной нагрузки / перегрузки	
Гальваническая развязка	
Вход / выход / питание	
Выход 1 / выход 2	1,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение) -20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении) -20 °C ... 70 °C (любое монтажное положение, расстояние между модулями > 5 мм, понижающий коэффициент MTBF 2,5, не проверено согласно UL) Светодиодный индикатор, зеленый (напряжение питания, PWR) есть HART PA 66-FR 12,5 / 99 / 114,5 мм 0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14 0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16 Продукт класса А, см. стр. 605
Диапазон рабочих температур	
Индикатор состояния	
Коммуникация SMART (на каждый выход)	
Поддерживаемые протоколы	
Материал корпуса	
Размеры Ш / В / Г	
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG	
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG	
Указание по ЭМС	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1 Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X 2
ATEX	
SIL согласно МЭК 61508	

Примечания:
 Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174
 Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176
 Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
Разделительный усилитель питания, с протоколом HART®		
Винтовые зажимы	MACX MCR-SL-RPSSI-2I	2924825
Зажимы Push-in	MACX MCR-SL-RPSSI-2I-SP	2924838

Аналоговый ВХОД / аналоговый ВЫХОД

Разделительный усилитель с развязкой цепи питания



Ex n



Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу, Широкий диапазон напряжения питания

Functional Safety

Ex: Ex n

Ширина корпуса 17,5 мм

Технические характеристики

Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу 2- и 4-проводных измерительных преобразователей и миллиамперных источников тока.

- Вход от 0/4 до 20 мА (питающий и непитающий)
- Выход от 0/4 до 20 мА (активный или пассивный), от 0/1 до 5 В, выбор режима с помощью DIP-переключателей
- Двухнаправленная передача цифровых сигналов HART
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in, со встроенными контактными гнездами для коммутаторов HART
- Резистор на 250 Ом, управляемый с помощью DIP-переключателя, для повышения полного сопротивления устройств HART в низкоомных системах.
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал
Напряжение питания передатчика
Падение напряжения
Выходные данные
Выходной сигнал

Нагрузка

Коэффициент пульсаций на выходе

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания

Потребляемый ток

Рассеиваемая мощность
Температурный коэффициент
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Ошибка передачи, стандартная
Ошибка передачи, макс.
Зона пониженной нагрузки / перегрузки
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Диапазон рабочих температур

Индикатор состояния
Коммуникация SMART
Ширина полосы сигнала
Поддерживаемые протоколы
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам / допуски

Соответствие нормам
ATEX
UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

4 мА ... 20 мА
> 16 В (20 мА)
< 3,5 В (в режиме работы в качестве усилителя с развязкой по входу)

4 мА ... 20 мА (активный)
4 мА ... 20 мА (пассивн., внешн. источник питания 14 В ... 26 В)
1 В ... 5 В (встроенное сопротивление, 250 Ом, 0,1%)
конфигурирование с помощью DIP-переключателя
< 600 Ом (20 мА)
< 20 мВ_{эф}

19,2 В AC/DC ... 253 В AC/DC
(24 В AC/DC ... 230 В AC/DC (-20 % ... +10 %, 50/60 Гц))
< 80 мА (24 В DC / 20 мА)
< 1,6 Вт (24 В DC / 20 мА)
< 0,01 %/K
< 600 мкс (при скачке 4 ... 20 мА)
< 0,05 % (от предела)
< 0,1 % (от предела)
согласно NE 43

300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 нВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
зеленый светодиод (напряжение питания)
есть
в соответствии со спецификацией HART
HART
PA 66-FR
17,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
UL 508 Listed
UL 61010 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
Класс I, зона 2, группа IIC T4
2

Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176

Данные для заказа

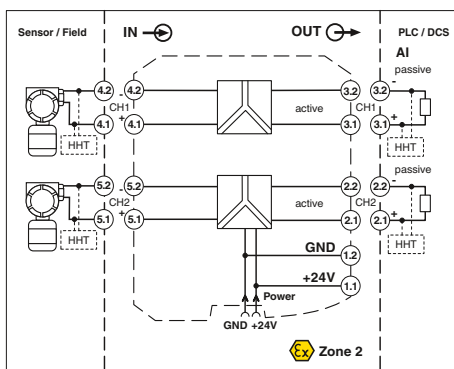
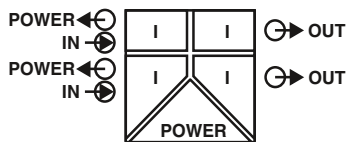
Описание

Разделительный усилитель питания, с протоколом HART®

Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP	2865968	1
MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP-SP	2924210	1

Аналоговый ВХОД / аналоговый ВЫХОД
Разделительный усилитель с развязкой
цепи питания



2-канальный разделительный усилитель с развязкой цепи питания

Functional Safety
 Ex:
 Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Входные данные
 Входной сигнал
 Напряжение питания передатчика
 Диапазон сигнала просадки / перегрузки
Выходные данные
 Выходной сигнал
 Нагрузка
 Диапазон сигнала просадки / перегрузки
Общие характеристики
 Диапазон напряжения питания
 Потребляемый ток
 Рассеиваемая мощность
 Температурный коэффициент
 Ступенчатая характеристика (10-90%)
 Ошибка передачи, стандартная
 Ошибка передачи, макс.
 Гальваническая развязка

Вход/выход, питание

Вход / выход
 Вход / питание
 Выход 1/выход 2/ питание

Диапазон рабочих температур
 Индикатор состояния
 Коммуникация SMART
 Ширина полосы сигнала
 Поддерживаемые протоколы
 Материал корпуса
 Размеры Ш / В / Г
 Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
 Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
 Указание по ЭМС
Соответствие нормам /допуски
 Соответствие нормам
 ATEX
 UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

на канал
 4 мА ... 20 мА
 > 16 В (при 20 мА)
 0 мА ... 24 мА
 на канал
 4 мА ... 20 мА (активный)
 ≤ 450 Ω (20 мА)
 0 мА ... 24 мА

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %)
 < 100 мА (24 В / 20 мА)
 < 1,4 Вт (при 24 В DC, 20 мА)
 < 0,01 %/K
 < 1,3 мс (при скачке 4 ... 20 мА)
 < 0,05 % (от предела)
 < 0,1 % (от предела)

300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 1,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
 -20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
 зеленый светодиод (напряжение питания)
 есть
 в соответствии со спецификацией HART
 HART
 PA 66-FR
 12,5 / 99 / 114,5 мм
 0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
 0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
 Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
 II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
 UL 61010 Listed
 Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
 Класс I, зона 2, группа IIC T4
 2

Данные для заказа

Описание
Разделительный усилитель с развязкой цепи питания, 2-канальный
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-RPSS-2I-2I	2904089	1
MACX MCR-SL-RPSS-2I-2I-SP	2904090	1

- Разделит. усилитель с развязкой цепи питания для 2-проводных измерительных преобразователей.
- 2-канальные
 - Вход: от 4 до 20 мА (питающий)
 - Выход: от 4 до 20 мА (активный)
 - Двухнаправленная передача цифровых сигналов HART
 - Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in, со встроенными контактными гнездами для коммуникаторов HART
 - Безопасная гальваническая развязка 3 цепей
 - Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
 - до SIL 3 согласно МЭК 61508
 - Допустима установка в зонах 2

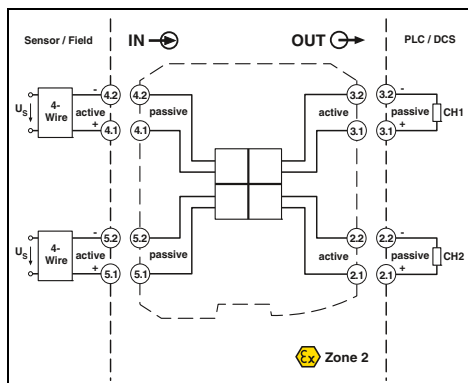
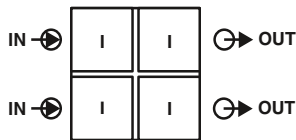
Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Аналоговый ВХОД / аналоговый ВЫХОД
Пассивные разделители



Ex n



Ex: n IIS

Ширина корпуса 12,5 мм



Одно- и двухканальное пассивное устройство развязки

Одно- или двухканальный запитываемый от входной токовой петли разделитель с развязкой 2 цепей с повышенным напряжением развязки и со штекерными разъемами используется для гальванической развязки и фильтрации аналоговых сигналов.

Устройство обеспечивает работу подключенных активных датчиков за счет подачи напряжения питания от 6 до 30 В пост. тока.

Подача питания осуществляется через токовую петлю датчика. Таким образом, дополнительное питание не требуется.

Входные данные

Входной сигнал напряжения, максимальный
Входной сигнал
Ограничение входного напряжения
Напряжение потери
Ток срабатывания

Выходные данные

Выходной сигнал напряжения, максимальный
Выходной сигнал
Остаточная пульсация
Передаточная характеристика
Нагрузка

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания

Температурный коэффициент

Ошибка передачи, макс.

Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Диапазон рабочих температур

Отн. влажность воздуха

Степень защиты

Класс воспламеняемости согласно UL 94

Материал корпуса

Размеры Ш / В / Г

Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG

Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам

ATEX

UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

< 30,5 В
0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА
30,5 В
2,9 В (I = 20 мА)
около 50 мкА

27,5 В
0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА
< 10 мВ_{эф} (нагрузке 500 Ω)
1:1 для входного сигнала
≤ 1375 Ω (I = 20 мА)

отдельный источник питания не требуется

≤ 0,002 %/К (от измеренного значения / 100 Ω нагрузка)
≤ 0,1 % (от предела)

300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 нВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-40 °C ... 85 °C
5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
IP20
V0
PA 66
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
UL 61010 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
Класс I, зона 2, группа IIC T4
3

Данные для заказа

Описание

Пассивный разделитель, одно- или двухканальный

Зажимы Push-in

Винтовые зажимы

Зажимы Push-in

Винтовые зажимы

Тип

Артикул №

Штук

MACX MCR-SL-I-I-ILP-SP

2905279

1

MACX MCR-SL-I-I-ILP

2905278

1

MACX MCR-SL-2I-2I-ILP-SP

2905281

1

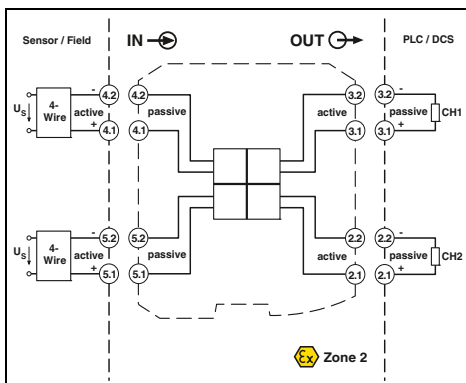
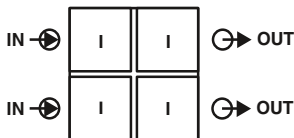
MACX MCR-SL-2I-2I-ILP

2905280

1

Аналоговый ВХОД / аналоговый ВЫХОД

Пассивные разделители



Одно- и двухканальное пассивное устройство развязки
5 кВ испытательного напряжения



Ex: n IIS

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Входные данные

Входной сигнал напряжения, максимальный
Входной сигнал
Ограничение входного напряжения
Напряжение потери
Ток срабатывания

Выходные данные

Выходной сигнал напряжения, максимальный
Выходной сигнал
Остаточная пульсация
Передаточная характеристика
Нагрузка

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания

Температурный коэффициент

Ошибка передачи, макс.
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

< 30,5 В
0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА
30,5 В
2,9 В (I = 20 мА)
около 50 мкА

27,5 В
0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА
< 10 мВ_{эф} (нагрузке 500 Ω)
1:1 для входного сигнала
≤ 1375 Ω (I = 20 мА)

отдельный источник питания не требуется

≤ 0,002 %/К (от измеренного значения / 100 Ω нагрузка)
≤ 0,1 % (от предела)

600 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-40 °C ... 85 °C
5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
IP20
V0
PA 66
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
UL 61010 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
Класс I, зона 2, группа IIC T4
3

SIL согласно МЭК 61508

Данные для заказа

Описание

Пассивный разделитель, одно- или двухканальный

Зажимы Push-in
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in
Винтовые зажимы

Тип

MACX MCR-SL-I-I-HV-ILP-SP
MACX MCR-SL-I-I-HV-ILP
MACX MCR-SL-2I-2I-HV-ILP-SP
MACX MCR-SL-2I-2I-HV-ILP

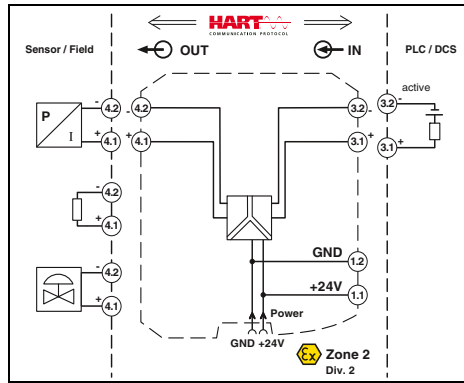
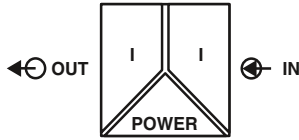
Артикул №

2907705
2907704
2907707
2907706

Штук

1
1
1
1

Аналоговый ВЫХОД Усилитель с развязкой по выходу



Ex n
SIL IEC 61508

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Усилитель с развязкой для управления I/P-преобразователями, управляющими клапанами и устройствами индикации.

- Вход от 0/4 до 20 мА
- Выход от 0/4 до 20 мА
- Двухнаправленная передача цифровых сигналов HART
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in, со встроенными контактными гнездами для коммуникаторов HART
- Функция обнаружения ошибок в линии (LFD)
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал
Входное напряжение
Входной импеданс при обрыве провода на выходе

Выходные данные

Выходной сигнал
Нагрузка
Коэффициент пульсаций на выходе

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Температурный коэффициент
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Ошибка передачи, макс.
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Коммуникация SMART
Ширина полосы сигнала
Поддерживаемые протоколы
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам / допуски

Соответствие нормам
ATEX
UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА
5,4 В (при 20 мА)
> 100 кΩ (при обрыве проводника)

0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА
< 800 Ω (20 мА)
< 20 мВ_{эф}

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %)
< 46 мА (24 В DC / 20 мА)
< 1,1 Вт (24 В DC / 20 мА)
< 0,01 %/K
< 140 мкс (при скачке 4 ... 20 мА)
< 0,1 % (от предела)

1,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2))
-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
есть
в соответствии со спецификацией HART
HART
V0
PA 66-FR
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
UL 508 Listed
UL 61010 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
Класс I, зона 2, группа IIC T4
2

Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Данные для заказа

Описание

Усилитель с развязкой по выходу

Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Тип

MACX MCR-SL-IDSI-I
MACX MCR-SL-IDSI-I-SP

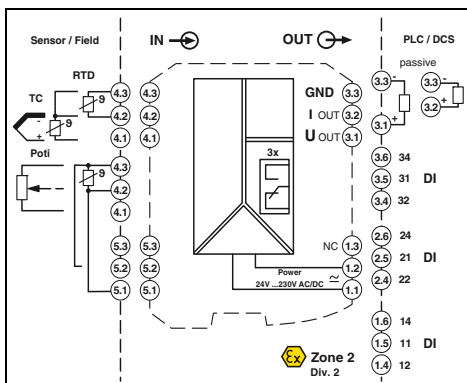
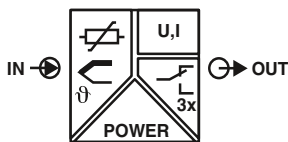
Артикул №

2865971
2924223

Штук

1
1

Температура
Измерительный температурный преобразователь



универсальное, с тремя реле переключения предельного значения, широкдиапазонное питание

Functional Safety
Ex: Ex n

Ширина корпуса 35 мм

Технические характеристики

Платиновый, никелевый, медный датчики: 2-, 3-, 4-проводн.
B, E, J, K, N, R, S, T, L, U, CA, DA, A1G, A2G, A3G, MG, LG

0 Ω ... 50 кΩ
0 Ω ... 50 кΩ
-1000 мВ ... 1000 мВ

Выход U
0 мА ... 20 мА ±10 В (класс безопасности SIL, дальнейшее свободное конфигурирование без SIL)

Выход I
± 11 В
≥ 10 кΩ
согласно NE 43 или свободное конфигурирование

Релейный выход
3 трансформатора
AgSnO₂, твердое золочение
250 В AC (250 В DC)
2 А (500 В AC) / 2 А (28 В DC)

24 В ... 230 В AC/DC (-20 %/+10 %, 50/60 Гц)
< 2,4 Вт
0,01 %/K
0,1 % (например, для Pt 100, интервал 300 K, 4 ... 20 мА)

Вход / выход / питание
300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

Вход / выход
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)

Вход/переключающий контакт
-20 °C ... 65 °C
Тип. 5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)

V0
PA 66-FR
35 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса A, см. стр. 605

Соответствие CE
Ex II 3 G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X
Ex nA nC ic IIC T4 Gc X
UL 508 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T6
Class I, Zone 2, Group IIC T6
2

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-T-UIREL-UP	2811378	1
MACX MCR-T-UIREL-UP-SP	2811828	1

Принадлежности

IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
MACX MCR-CJC	2924993	1

Входные данные

Термометр сопротивления
Датчики с термоэлементом

Сопротивление
Потенциометр
Напряжение

Выходные данные

Выходной сигнал
Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R_B
Реакция на неисправность датчика
Выходной переключающий контакт
Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальный коммутационный ток

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемая мощность
Температурный коэффициент
Ошибка передачи, макс.
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание
Вход / питание
Вход/переключающий контакт

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
ATEX
IECEX
UL, C/USA / Канада

SIL согласно МЭК 61508

Описание

Измерительный температурный преобразователь
Стандартная конфигурация Винтовые зажимы
Стандартная конфигурация Зажимы Push-in

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT
Штекер для компенсации холодного спая для термоэлементов

Универсальный измерительный температурный преобразователь со свободно конфигурируемыми параметрами

- Вход для резистивных термометров, термоэлементов, резистивных датчиков, потенциометров и милливольтных источников сигнала
- Измерение дифференциальных температур
- Свободное программирование входа и выхода
- Инверсный диапазон выходного сигнала на выбор
- Три реле переключения предельного значения, в сочетании могут использоваться как реле безопасного переключения предельного значения
- Конфигурирование с помощью ПО (FDT-DTM) или устройства управления и индикации IFS-OP-UNIT
- Программирование в процессе эксплуатации с помощью программного адаптера IFS-USB-PROG-ADAPTER.
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in
- Компенсация холодного спая с помощью отдельного штекера
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- Индикация состояния цепи питания и повреждений проводки, датчиков и модулей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

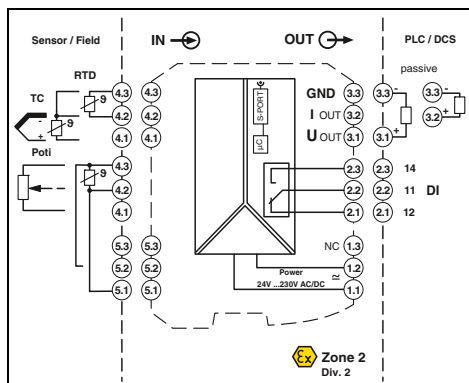
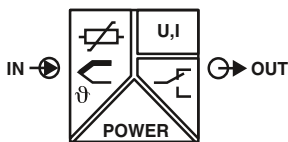
Примечания:

Конфигурационное ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).

Информация об устройстве управления и индикации IFS-OP-UNIT и установке соответствующей монтажной рейки IFS-OP-CRADLE приведена на стр. 171

Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 172

Температура Измерительный температурный преобразователь



универсальный, с переключающим контактом, широкодиапазонное питание

Functional Safety

Ex: Ex n

Ширина корпуса 17,5 мм

Технические характеристики

Универсальный измерительный температурный преобразователь со свободно конфигурируемыми параметрами

- Вход для резистивных термометров, термоэлементов, резистивных датчиков, потенциометров и милливольтных источников сигнала
- Измерение дифференциальных температур
- Свободное программирование входа и выхода
- Инверсный диапазон выходного сигнала на выбор
- Релейный переключающий контакт
- Конфигурирование с помощью ПО (FDT-DTM) или устройства управления и индикации IFS-OP-UNIT
- Программирование в процессе эксплуатации с помощью программного адаптера IFS-USB-PROG-ADAPTER.
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in
- Компенсация холодного спая с помощью отдельного штекера
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- Индикация состояния цепи питания и повреждений проводки, датчиков и модулей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Термометр сопротивления
Датчики с термоэлементом

Сопротивление
Потенциометр
Напряжение

Выходные данные

Выходной сигнал

Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R_B

Реакция на неисправность датчика

Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальный коммутационный ток

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемая мощность
Температурный коэффициент
Ошибка передачи, общая
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Выход / выход

Вход / питание

Вход/переключающий контакт

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам

ATEX

IECEX

SIL согласно МЭК 61508

Платиновый, никелевый, медный датчики: 2-, 3-, 4-проводн.
В, Е, J, К, N, R, S, T, L, U, CA, DA, A1G, A2G, A3G, MG, LG

0 Ω ... 50 кΩ
0 Ω ... 50 кΩ
-1000 мВ ... 1000 мВ

Выход U
0 мА ... 20 мА ±10 В (класс безопасности SIL, дальнейшее свободное конфигурирование без SIL)

Выход I
± 11 В
≥ 10 кΩ
согласно NE 43 или свободное конфигурирование

Релейный выход
1 переключающий контакт
AgSnO₂, твердое золочение
30 В AC (30 В DC)
0,5 А (30 В AC) / 1 А (30 В DC)

24 В ... 230 В AC/DC (-20 %/+10 %, 50/60 Гц)
< 1,5 Вт
0,01 %/K
< 0,1 % (например, для Pt 100, интервал 300 К, 4 ... 20 мА)

300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
-20 °C ... 65 °C

Тип. 5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR

17,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие CE
Ex II 3 G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X
Ex nA nC ic IIC T4 Gc X
2

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-T-UI-UP	2811394	1
MACX MCR-T-UI-UP-SP	2811860	1
MACX MCR-T-UI-UP-C	2811873	1
MACX MCR-T-UI-UP-SP-C	2811970	1

Принадлежности

IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
MACX MCR-CJC	2924993	1

Примечания:

Для заказа изделия индивидуальной конфигурации, укажите необходимые конфигурационные параметры в коде заказа, приведенном рядом.

Конфигурационное ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).

Информация об устройстве управления и индикации IFS-OP-UNIT и установке соответствующей монтажной рейки IFS-OP-CRADLE приведена на стр. 171

Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 172

Описание

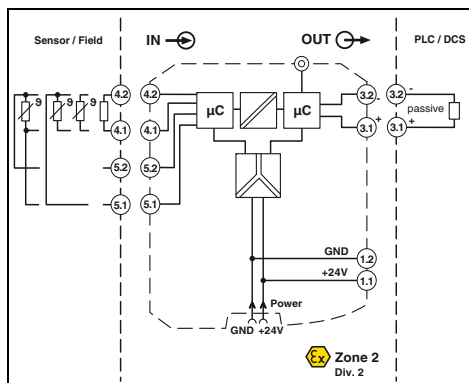
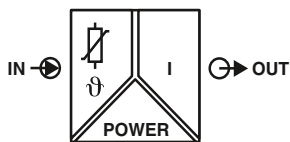
Измерительный температурный преобразователь

Стандартная конфигурация	Винтовые зажимы
Стандартная конфигурация	Зажимы Push-in
Конфигурация заказа	Винтовые зажимы
Конфигурация заказа	Зажимы Push-in

Адаптер для программирования для настройки модулей с

интерфейсом S-PORT
Штекер для компенсации холодного спая для термоэлементов

Температура Измерительный температурный преобразователь



Ex n



для резистивных термометров и датчиков сопротивления

DNV GL
Ex: n

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Платиновый, никелевый, медный датчики: 2-, 3-, 4-проводн.
0 Ω ... 2000 Ω
50 Ом на проводник
200 мкА ... 1 mA
> 50 K

0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA
≤ 500 Ω
согласно NE 43 или определяется индивидуально
< 50 мкА_{SS}

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
< 40 мА (24 В DC)
< 1 Вт
0,01 %/K
Тип. 700 мс
≤ 1100 мс
0,1 % x 1000 [K]/диапазон измерения
± 5 % / ± 5 %

Вход / выход / питание

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))

Вход / выход
Вход / питание

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)
5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1
Ex II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc X
UL 508 Listed
UL 61010 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
Класс I, зона 2, группа IIC T4

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-RTD-I	2865065	1
MACX MCR-SL-RTD-I-SP	2924317	1
MACX MCR-SL-RTD-I-NC	2865078	1
MACX MCR-SL-RTD-I-SP-NC	2924320	1

Принадлежности

IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
----------------------	---------	---

Программируемый измерительный преобразователь температуры для резистивных термометров и датчиков сопротивления. Результаты измерений преобразуются в линейный сигнал в диапазоне от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА.

- Вход для резистивных термометров и датчиков сопротивления
- Выход от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА
- Конфигурирование с помощью ПО (FDT-DTM): тип датчика, способ соединения, измерительный диапазон, единица измерения, фильтр, сигнал тревоги и выходной диапазон
- Программирование в процессе эксплуатации с помощью программного адаптера IFS-USB-PROG-ADAPTER.
- Индикация состояния цепи питания и повреждений проводки, датчиков и модулей
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Термометр сопротивления
Сопротивление
Сопротивление провода
Ток питания датчика
Измерительный диапазон

Выходные данные

Выходной сигнал
Нагрузка
Реакция на неисправность датчика
Коэффициент пульсаций на выходе

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Температурный коэффициент
Ступенчатая характеристика (0-99%)

Ошибка передачи, общая
Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА
Гальваническая развязка

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам
ATEX
UL, США / Канада

Примечания:

Для заказа изделия индивидуальной конфигурации следует указать необходимые конфигурационные параметры в коде заказа из интернета (phoenixcontact.net/products).

Конфигурационное ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 172

Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

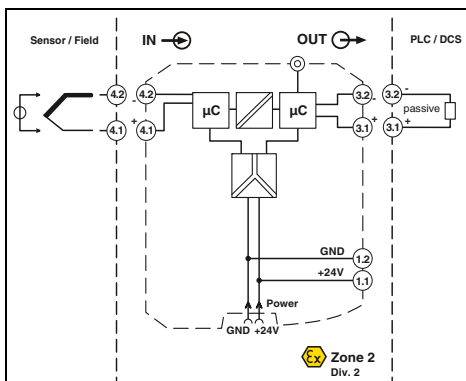
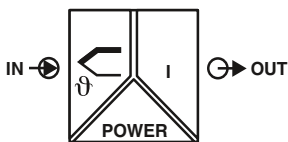
Описание

Измерительный температурный преобразователь

Конфигурация заказа	Винтовые зажимы
Конфигурация заказа	Зажимы Push-in
Стандартная конфигурация	Винтовые зажимы
Стандартная конфигурация	Зажимы Push-in

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT

Температура
Измерительный температурный преобразователь



Ex n



для термоэлементов и милливольтных источников сигнала

DNV GL

Ex: n

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

E, J, K, N согласно МЭК / EN 60584, L согласно DIN 43760

-20 мВ ... 70 мВ
мин. 50 К для термоэлементов, 3 мВ для источников напряжения милливольтного диапазона

0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА
макс. 500 Ω
согласно NE 43 или определяется индивидуально
< 50 мкА_{SS}

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)

< 40 мА (24 В DC)

< 1 Вт

0,01 %/K

Тип. 700 мс

≤ 1100 мс

0,1 % x 600 [K]/диапазон измерения; 0,1 % > 600 [K]

± 1 K

± 5 % / ± 5 %

Вход / выход / питание 300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

Вход / выход 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)

Вход / питание 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)

5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)

V0

PA 66-FR

12,5 / 99 / 114,5 мм

0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14

Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям EC, в дополнение к EN 61326-1

Ex II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc X

UL 508 Listed

UL 61010 Listed

Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4

Класс I, зона 2, группа IIC T4

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-TC-I	2924333	1
MACX MCR-SL-TC-I-NC	2924346	1

Принадлежности

IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
----------------------	---------	---

Входные данные

Датчики с термоэлементом

Напряжение

Измерительный диапазон

Выходные данные

Выходной сигнал

Нагрузка

Реакция на неисправность датчика

Коэффициент пульсаций на выходе

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания

Потребляемый ток

Рассеиваемая мощность

Температурный коэффициент

Ступенчатая характеристика (0-99%)

Ошибка передачи, общая

Ошибка охлаждения

Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА

Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Вход / выход

Вход / питание

Диапазон рабочих температур

Отн. влажность воздуха

Класс воспламеняемости согласно UL 94

Материал корпуса

Размеры Ш / В / Г

Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG

Указание по ЭМС

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам

ATEX

UL, США / Канада

Программируемый измерительный преобразователь температуры для обеспечения работы термоэлементов и мВ-источников. Результаты измерений преобразуются в линейный сигнал в диапазоне от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА.

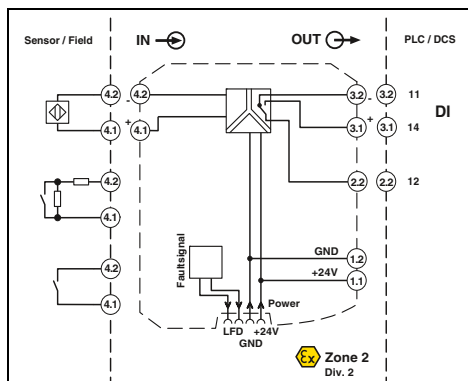
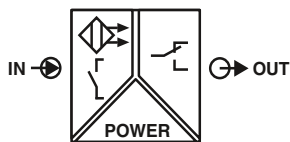
- Вход для термоэлементов и милливольтных источников сигнала
- Выход от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА
- Конфигурирование с помощью ПО (FDT-DTM): тип датчика, способ соединения, измерительный диапазон, единица измерения, фильтр, сигнал тревоги и выходной диапазон
- Программирование в процессе эксплуатации с помощью программного адаптера IFS-USB-PROG-ADAPTER.
- Индикация состояния цепи питания и повреждений проводки, датчиков и модулей
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Допустима установка в зонах 2

Примечания:
Для заказа изделия индивидуальной конфигурации следует указать необходимые конфигурационные параметры в коде заказа из интернета (phoenixcontact.net/products).
Конфигурационное ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).
Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174
Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 172
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Описание	Конфигурация заказа	Винтовые зажимы
Измерительный температурный преобразователь		
Стандартная конфигурация		Винтовые зажимы

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT

Цифровой ВХОД Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR



Ex n



Сигнальный выход: реле с переключающим контактом

FIL DNV GL Functional Safety

Ex: Ex n Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для обслуживания бесконтактных датчиков и механических контактов.

- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью
- Релейный сигнальный выход (переключающий контакт)
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения повреждения линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий СИД индикатор повреждений и снятие возбуждения с выходного реле
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 3 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
Порог переключения
Гистерезис переключения
Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальная коммутационная способность
Рекомендуемая минимальная нагрузка
Долговечность механическая
Логика работы
Макс. частота коммутации
Общие характеристики
Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Гальваническая развязка

Вход / выход

Вход / выход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Выход / вход, питание, TBUS

Вход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам
ATEX
UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) не подключаемые коммутационные контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором
~ 8 В DC
> 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)
< 0,2 мА

Разрыв 0,05 мА < I_{IN} < 0,35 мА
Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω

Релейный выход

1 переключающий контакт
AgSnO₂, твердое золочение
250 В AC (2 А) / 120 В DC (0,2 А) / 30 В DC (2 А)
500 ВА
5 В / 10 мА
10⁷ коммутационных циклов
инвертируется с помощью ползунковых переключателей
≤ 20 Гц (без нагрузки)

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %)
21 мА (24 В DC)
< 650 мВт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасная гальваническая развязка согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения III; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1
Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X
UL 508 Listed
UL 61010 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
Класс I, зона 2, группа IIC T4
2

Данные для заказа

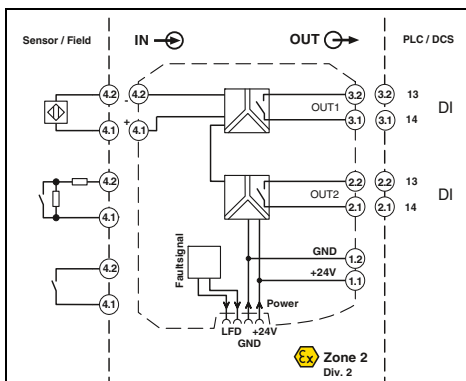
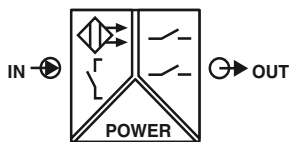
Описание

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR

Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-NAM-R	2865997	1
MACX MCR-SL-NAM-R-SP	2924252	1

Цифровой ВХОД
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR



2 сигнальных выхода: реле с замыкающим контактом

DNV GL Functional Safety

Ex: Ex n

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для обслуживания бесконтактных датчиков и механических контактов.

- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью
- 2 релейных сигнальных выхода (замыкающие контакты), выход 2 также может использоваться для сообщений об ошибках
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения повреждений линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий СИД индикатор повреждений и снятие возбуждения с выходного реле
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 4 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные
Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
Порог переключения
Гистерезис переключения
Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальная коммутационная способность
Рекомендуемая минимальная нагрузка
Долговечность механическая
Логика работы
Макс. частота коммутации
Общие характеристики
Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Гальваническая развязка

Вход / выход

Выход 1 / выход 2 / вход, питание, Т-соединитель

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам / допуски

Соответствие нормам
ATEX
UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) не подключенные коммутационные контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором ~ 8 В DC
> 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)
< 0,2 мА
Разрыв 0,05 мА < I_{IN} < 0,35 мА
Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω
Релейный выход
2 замыкающих контакта
AgSnO₂, твердое золочение
250 В AC (2 А) / 120 В DC (0,2 А) / 30 В DC (2 А)
500 ВА
5 В / 10 мА
10⁷ коммутационных циклов
инвертируется с помощью ползунковых переключателей
≤ 20 Гц (без нагрузки)

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %)
30 мА (24 В DC)
< 950 мВт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения III; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1
Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X
UL 508 Listed
UL 61010 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
Класс I, зона 2, группа IIC T4
2

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-NAM-2RO	2865010	1
MACX MCR-SL-NAM-2RO-SP	2924265	1

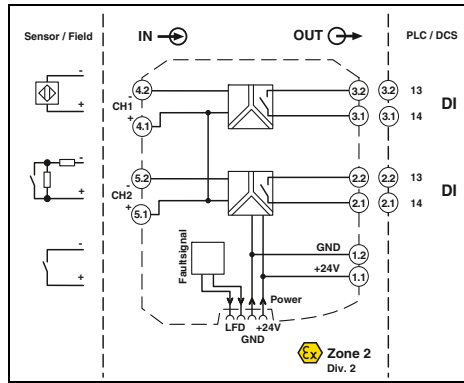
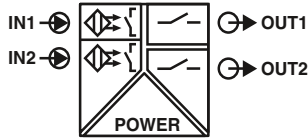
Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174
Информация по цепям активной нагрузки приведена начиная со стр. 176
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Описание

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Цифровой ВХОД Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR



**2-канальный, сигнальный выход:
закрывающий релейный контакт**

DNV GL Functional Safety

Ex: Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для искробезопасной эксплуатации бесконтактных датчиков и механических контактов, установленных во взрывоопасной зоне.

- 2-канальные
- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью
- Релейный сигнальный выход (закрывающий контакт)
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения поврежденной линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий СИД индикатор повреждений и снятие возбуждения с выходного реле
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 3 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
Порог переключения
Гистерезис переключения
Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальная коммутационная способность
Рекомендуемая минимальная нагрузка
Долговечность механическая
Логика работы
Макс. частота коммутации
Общие характеристики
Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Гальваническая развязка

Вход / выход

Вход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам / допуски

Соответствие нормам
ATEX
UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) не подключаемые коммутационные контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором
~ 8 В DC
> 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)
< 0,2 мА
Разрыв 0,05 мА < I_{IN} < 0,35 мА
Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω
Релейный выход

1 замыкающий контакт на канал
AgSnO₂, твердое золочение
250 В AC (2 А) / 120 В DC (0,2 А) / 30 В DC (2 А)
500 ВА
5 В / 10 мА
10⁷ коммутационных циклов
инвертируется с помощью ползунковых переключателей
≤ 20 Гц (без нагрузки)

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
35 мА (24 В DC)
< 1 Вт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасная гальваническая развязка согласно EN 61010-1))
-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
5% ... 95% (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1
Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X
UL 508 Listed
UL 61010 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
Класс I, зона 2, группа IIC T4
2

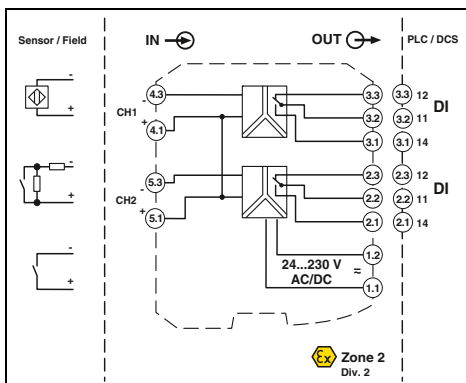
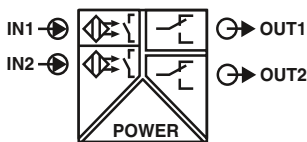
Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-2NAM-RO	2865049	1
MACX MCR-SL-2NAM-RO-SP	2924294	1

Примечания:
Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174
Информация по цепям активной нагрузки приведена начиная со стр. 176
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Описание
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Цифровой ВХОД
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR



2-канальный, сигнальный выход:
реле с переключающим контактом,
широкодиапазонное питание

Ex n Functional Safety
 Ex: Ex n

Ширина корпуса 17,5 мм

Технические характеристики

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для обслуживания бесконтактных датчиков и механических контактов.

- 2-канальные
- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью
- Релейный сигнальный выход (переключающий контакт)
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения повреждений линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий СИД индикатор повреждений и снятие возбуждения с выходного реле
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 3 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные
 Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
 Порог переключения
 Гистерезис переключения
 Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта
 Материал контакта
 Максимальное напряжение переключения
 Максимальная коммутационная способность
 Рекомендуемая минимальная нагрузка
 Долговечность механическая
 Логика работы
 Макс. частота коммутации

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания

Потребляемый ток
 Рассеиваемая мощность
 Гальваническая развязка

Диапазон рабочих температур
 Отн. влажность воздуха
 Класс воспламеняемости согласно UL 94
 Материал корпуса
 Размеры Ш / В / Г
 Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
 Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
 Указание по ЭМС

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам
 ATEX
 UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

Вход / выход
 Вход / питание

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) не подключенные коммутационные контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором ~ 8 В DC
 > 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)
 около 0,2 мА
 Разрыв 0,05 мА < I_{IN} < 0,35 мА
 Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω
 Релейный выход

1 переключающий контакт на канал
 AgSnO₂, твердое золочение
 250 В AC (2 А, 60 Гц) / 120 В DC (0,2 А) / 30 В DC (2 А)
 500 ВА
 5 В / 10 мА
 10⁷ коммутационных циклов
 инвертируется DIP-переключателем
 ≤ 20 Гц (зависимый от нагрузки)

19,2 В AC/DC ... 253 В AC/DC
 (24 В AC/DC ... 230 В AC/DC (-20 % ... +10 %, 50/60 Гц))
 < 80 мА ; < 42 мА (24 В DC)
 ≤ 1,3 Вт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C
 10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
 V0
 PA 66-FR
 17,5 / 99 / 114,5 мм
 0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
 0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
 Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1
 Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X
 UL 508 Listed
 UL 61010 Listed
 Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
 Класс I, зона 2, группа IIC T4
 2

Примечания:

Информация по цепям активной нагрузки и маркировочному материалу приведена на стр. 176

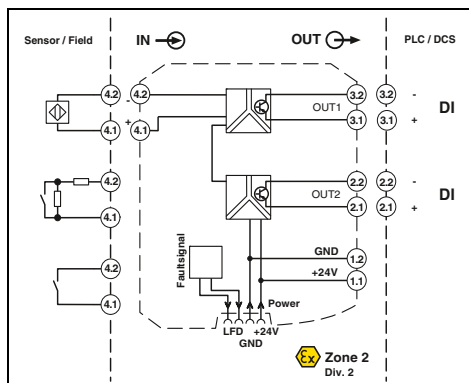
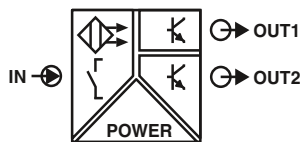
Описание

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR
 Винтовые зажимы
 Зажимы Push-in

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-2NAM-R-UP	2865052	1
MACX MCR-SL-2NAM-R-UP-SP	2924304	1

Цифровой ВХОД Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR



Ex n



SIL IEC 61508



2 сигнальных выхода: транзистор (пассивный)

DNV GL Functional Safety

Ex: Ex n

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для обслуживания бесконтактных датчиков и механических контактов.

- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью
- 2 сигнальных выхода транзистора (пассивных), до 5 кГц
- Сигнальный выход 2 также может использоваться в качестве выхода сигналов о неисправностях
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения повреждений линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий светодиодный индикатор повреждений и блокировка выхода транзистора
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 4 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
Порог переключения
Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Максимальное напряжение переключения
Максимальный коммутационный ток
Падение (ΔU)
Логика работы
Макс. частота коммутации

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Гальваническая развязка

Вход / выход

Вход / выход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Вход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Выход 1 / выход 2

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам / допуски

Соответствие нормам
ATEX
UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

Описание

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR

Винтовые зажимы

Зажимы Push-in

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) не подключенные коммутационные контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором ~ 8 В DC

> 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)

Разрыв 0,05 мА < I_{IN} < 0,35 мА

Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω

2 пассивных транзисторных выхода

30 В DC

50 мА (защищен от коротких замыканий)

< 1,4 В

инвертируется DIP-переключателем

≤ 5 кГц

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %)

< 28 мА (24 В DC)

≤ 800 мВт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)

300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)

50 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, основная изоляция согласно EN 61010-1))
1 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)

10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)

V0

PA 66-FR

12,5 / 99 / 114,5 мм

0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16

Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326-1

Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X

UL 508 Listed

UL 61010 Listed

Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4

Класс I, зона 2, группа IIC T4

2

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-SL-NAM-2T	2865023	1
MACX MCR-SL-NAM-2T-SP	2924278	1

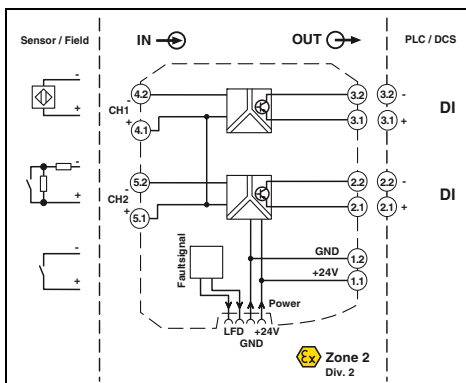
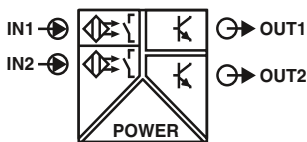
Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Информация по цепям активной нагрузки приведена начиная со стр. 176

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Цифровой ВХОД
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR



2-канальный, сигнальный выход: транзистор (пассивный)

DNV GL Functional Safety

Ex: Ex n

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для обслуживания бесконтактных датчиков и механических контактов.

- 2-канальные
- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью
- Сигнальный выход транзистора (пассивный), до 5 кГц
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения повреждений линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий светодиодный индикатор повреждений и блокировка выхода транзистора
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 3 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
Порог переключения
Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Максимальное напряжение переключения
Максимальный коммутационный ток
Падение (ΔU)
Логика работы
Макс. частота коммутации

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Гальваническая развязка

Вход / выход

Вход / выход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Вход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Выход 1 / выход 2

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам / допуски

Соответствие нормам
ATEX
UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) не подключаемые коммутационные контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором ~ 8 В DC

> 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)
Разрыв 0,05 мА < I_{НК} < 0,35 мА
Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω

1. Транзисторный выход, пассивный (на канал)
30 В DC
50 мА (защищен от коротких замыканий)
< 1,4 В
инвертируется DIP-переключателем
≤ 5 кГц

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
< 34 мА (24 В DC)
1000 мВт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
50 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, основная изоляция согласно EN 61010-1))
1 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
UL 508 Listed
UL 61010 Listed
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4
Класс I, зона 2, группа IIC T4
2

Данные для заказа

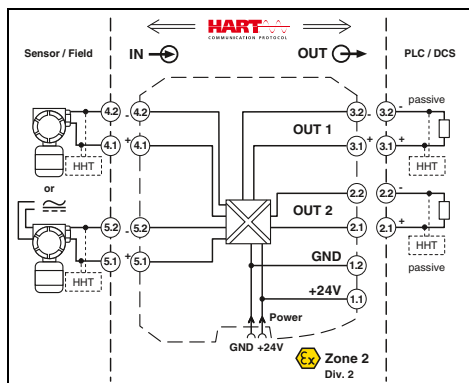
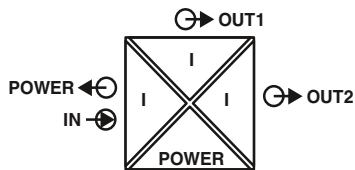
Тип	Артикул №	Штук
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR		
MACX MCR-SL-2NAM-T	2865036	1
MACX MCR-SL-2NAM-T-SP	2924281	1

Примечания:

- Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174
- Информация по цепям активной нагрузки приведена начиная со стр. 176
- Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Аналоговый ВХОД

Разделительный усилитель с развязкой цепи питания



Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу, с двумя выходами с гальванической развязкой



Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

- Вход от 4 до 20 мА, питающий и непитающий
- Два выхода с гальванической развязкой, от 4 до 20 мА (активные)
- PL d согласно EN ISO 13849-1
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Возможна установка в зоне 2
- Вставные винтовые зажимы и зажимы push-in
- Гальваническая развязка 4 цепей
- Возможна двунаправленная коммуникация HART
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель

Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Входные данные

Входной сигнал
Напряжение питания передатчика
Падение напряжения

Выходные данные

Выходной сигнал (на каждый выход)
Нагрузка
Коэффициент пульсаций на выходе

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Температурный коэффициент
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Ошибка передачи, стандартная
Ошибка передачи, макс.
Зона пониженной нагрузки / перегрузки
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Выход 1 / выход 2

Диапазон рабочих температур
Индикатор состояния
Коммуникация SMART (на каждый выход)
Поддерживаемые протоколы
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам

ATEX

SIL согласно МЭК 61508

Уровень эффективности согласно ISO 13849

4 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA
> 21,5 В (20 mA)
< 3,9 В (в режиме работы в качестве усилителя с развязкой по входу)

4 mA ... 20 mA (активный)

< 450 Ω (20 mA)

< 20 мВ_{эф}

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)

< 75 мА (24 В DC / 20 mA)

< 1,45 Вт (24 В DC / 20 mA)

< 0,01 %/K

1,3 мс (при скачке 4 mA ... 20 mA, стандартный (типовой))

< 0,05 % (от предела)

< 0,1 % (от предела)

согласно NE 43

300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

1,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)

Светодиодный индикатор, зеленый (напряжение питания, PWR)

есть

HART

PA 66-FR

12,5 / 99 / 114,5 мм

0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16

Продукт класса A, см. стр. 605

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326

Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X

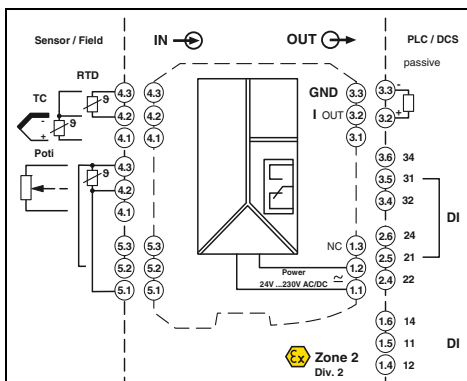
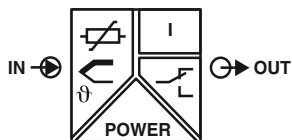
2

PLd

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
Раздел. усилитель питания и входной раздел. усилитель, удвоитель сигналов, с уровнем производительности		
Винтовые зажимы	MACX PL-RPSSI-2I	2904961
Зажимы Push-in	MACX PL-RPSSI-2I-SP	2904962

Температура
Измерительный температурный преобразователь



Универсальный, с тремя реле переключения предельного значения Широкий диапазон напряжения питания



Ширина корпуса 35 мм

Технические характеристики

Платиновый, никелевый, медный датчики: 2-, 3-, 4-проводн.
B, E, J, K, N, R, S, T, L, U, CA, DA, A1G, A2G, A3G, MG, LG

0 Ω ... 50 кΩ
0 Ω ... 50 кΩ
-1000 мВ ... 1000 мВ

4 мА ... 20 мА
22 мА
≤ 600 Ω (при 20 мА)
согласно NE 43 или свободное конфигурирование

Релейный выход
2 переключающих контакта
AgSnO₂, твердое золочение
250 В AC (250 В DC)
2 А (500 В AC) / 2 А (28 В DC)

24 В ... 230 В AC/DC (-20 %/+10 %, 50/60 Гц)
< 2,4 Вт
0,01 %/K
0,1 % (например, для Pt 100, интервал 300 К, 4 ... 20 мА)

300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
-20 °C ... 65 °C

Тип. 5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR
35 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

Соответствие CE
Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X
Ex nA nC IIC T4 Gc X
2
PLd

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX PL-T-UIREL-UP	2904901	1
MACX PL-T-UIREL-UP-SP	2904903	1

Принадлежности

IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
MACX MCR-I20	2905680	1

Входные данные

Термометр сопротивления
Датчики с термоэлементом

Сопротивление
Потенциометр
Напряжение

Выходные данные

Выходной сигнал
Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R_B
Реакция на неисправность датчика
Выходной переключающий контакт
Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальный коммутационный ток
Общие характеристики
Диапазон напряжения питания
Потребляемая мощность
Температурный коэффициент
Ошибка передачи, макс.
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Вход / выход

Вход / питание

Вход/переключающий контакт

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
ATEX
IECEX
SIL согласно МЭК 61508
Уровень эффективности согласно ISO 13849

Описание

Измерит. преобразователь температуры и реле предельного значения с уровнем производительности
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT

Штекер, для сигналов тока от +20 мА до -20 мА

- Вход для резистивных термометров, термоэлементов, резистивных датчиков, потенциометров и милливольтных источников сигнала
- Реле предельных значений для систем обеспечения безопасности, путем шунтирования двух реле
- Возможно дифференциальное измерение с помощью Pt 100
- Дополнительное реле предельных значений для функций, не связанных с обеспечением безопасности
- PL d согласно EN ISO 13849-1
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Конфигурация с помощью ПО (ANALOG-CONF или FDT/DTM)
- Компенсация холодного спая с помощью отдельного штекера
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- Индикаторы состояния цепи питания и повреждений проводки, датчиков и модулей
- Возможна установка в зоне 2
- Вставные винтовые зажимы и зажимы push-in

Примечания:

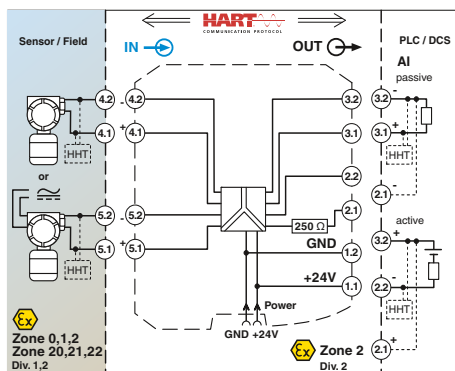
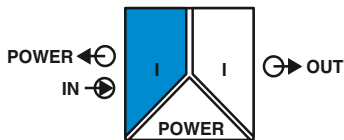
Конфигурационное ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).

Информация об устройстве управления и индикации IFS-OP-UNIT и установке соответствующей монтажной рейки IFS-OP-CRADLE приведена на стр. 171

Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 172

Аналоговый ВХОД

Усилитель с развязкой цепи питания, Ex i



Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу

FIL Functional Safety

Ex: Ex EAC Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Усилитель с развязкой питания/развязкой по входу для обслуживания установленных во взрывоопасной зоне искробезопасных (Ex i) 2- и 4-проводных измерительных преобразователей и миллиамперных источников тока.

- Вход от 0/4 до 20 мА, [Ex ia] (питающий и непитающий)
- Выход от 0/4 до 20 мА (активный или пассивный)
- Двухнаправленная передача цифровых сигналов HART
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in, со встроенными контактными гнездами для коммутаторов HART
- Точки подключения с резистором на 250 Ом для повышения полного сопротивления устройств HART в низкоомных системах.
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал
Напряжение питания передатчика
Падение напряжения

Выходные данные

Выходной сигнал

Нагрузка

Коэффициент пульсаций на выходе

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток

Рассеиваемая мощность

Температурный коэффициент
Ступенчатая характеристика (10-90%)

Ошибка передачи, стандартная
Ошибка передачи, макс.
Зона пониженной нагрузки / перегрузки
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Вход / выход
Вход / питание

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Индикатор состояния
Коммуникация SMART
Ширина полосы сигнала
Поддерживаемые протоколы
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o
Макс. выходной ток I_o
Макс. выходная мощность P_o
Максимальное напряжение U_m
Соответствие нормам / допуски
Соответствие нормам
ATEX

IECEX
UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1) 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

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)
10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
зеленый светодиод (напряжение питания)
есть

в соответствии со спецификацией HART
HART
V0
PA 66-FR
12,5 / 112,5 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса A, см. стр. 605

25,2 В
93 мА
587 мВт
253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IB
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IB T4 Gc
Ex I (M1) [Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC/IB, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA [ia Ga] IIC/IB T4 Gc
UL 61010 Listed
Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
2

Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176

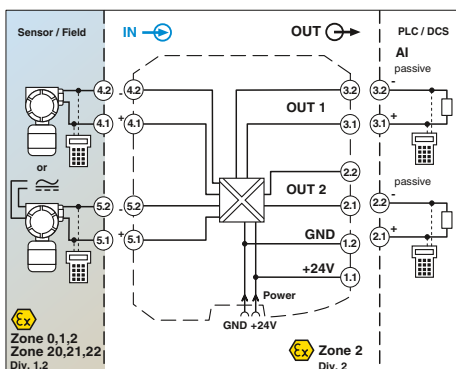
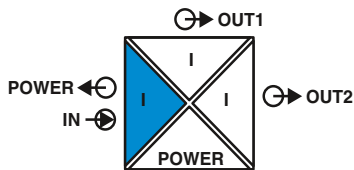
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Описание
Изолирующий повторитель питания, смарт, искробезопасный вход
Винтовые зажимы Зажимы Push-in

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I	2865340	1
MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP	2924016	1

Аналоговый ВХОД

Усилитель с развязкой цепи питания, Ex i



Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу, с двумя выходами с гальванической развязкой

Functional Safety

Ex: EAC Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Входные данные	
Входной сигнал	4 мА ... 20 мА / 0 мА ... 20 мА
Напряжение питания передатчика	> 16 В (20 мА)
Падение напряжения	около 3,9 В (в режиме работы в качестве усилителя с развязкой по входу)
Выходные данные	
Выходной сигнал (на каждый выход)	4 мА ... 20 мА (Выход 1 и выход 2 активны)
Нагрузка	
Коэффициент пульсаций на выходе	< 450 Ω (20 мА) < 20 мВ _{eff}
Общие характеристики	
Диапазон напряжения питания	19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
Потребляемый ток	< 75 мА (24 В DC / 20 мА)
Рассеиваемая мощность	< 1,45 Вт (24 В DC / 20 мА)
Температурный коэффициент	< 0,01 %/K
Ступенчатая характеристика (10-90%)	1,3 мс (при скачке 4 мА ... 20 мА, стандартный (типовой))
Ошибка передачи, стандартная	< 0,05 % (от предела)
Ошибка передачи, макс.	< 0,1 % (от предела)
Зона пониженной нагрузки / перегрузки	согласно NE 43
Гальваническая развязка	
Вход / выход / питание	300 В _{iso} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1)) 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
Вход / выход	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Вход / питание	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Выход 1 / выход 2	1,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение) -20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении) Светодиодный индикатор, зеленый (напряжение питания, PWR) есть HART PA 66-FR 12,5 / 99 / 114,5 мм 0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14 0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16 Продукт класса А, см. стр. 605
Диапазон рабочих температур	
Индикатор состояния	
Коммуникация SMART (на каждый выход)	
Поддерживаемые протоколы	
Материал корпуса	
Размеры Ш / В / Г	
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG	
Защитный разъем жесткий/гибкий/AWG	
Указание по ЭМС	
Данные по безопасности согласно ATEX	
Макс. выходное напряжение U _o	25,2 В
Макс. выходной ток I _o	93 мА
Макс. выходная мощность P _o	587 мВт
Максимальное напряжение U _n	253 В AC (125 В DC)
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
ATEX	Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC Ex II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc [Ex ia Ga] IIC/IIB, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1 2
IECEX	
UL, США / Канада	
SIL согласно МЭК 61508	

Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

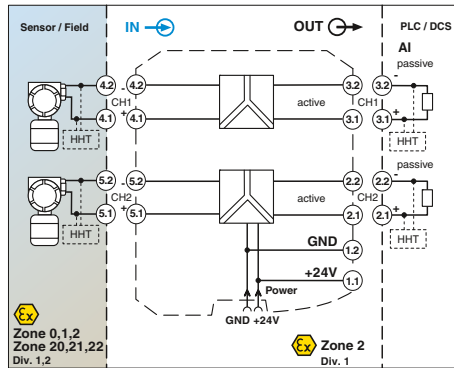
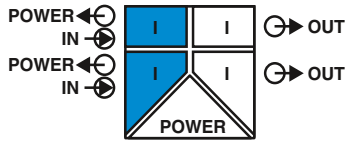
Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Данные для заказа			
Тип	Артикул №	Штук	
Изолирующий повторитель питания, смарт, искробезопасный вход	MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I	2865366	1
	MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I-SP	2924236	1
Только с выходом, прозрачным для HART	MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I-1S	2908855	1
	MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I-1S-SP	2908856	1

Аналоговый ВХОД

Усилитель с развязкой цепи питания,
Ex i



2-канальный разделительный усилитель с развязкой цепи питания

Functional Safety
Ex: EAC Ex
Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

на канал	4 мА ... 20 мА
напряжение питания передатчика	> 16 В (20 мА)
диапазон сигнала проясни / перегрузки	0 мА ... 24 мА
на канал	4 мА ... 20 мА (активный)
нагрузка	≤ 450 Ω (20 мА)
диапазон сигнала проясни / перегрузки	0 мА ... 24 мА

диапазон напряжения питания	19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
потребляемый ток	< 100 мА (24 В / 20 мА)
рассеиваемая мощность	< 1,4 Вт (при 24 В DC, 20 мА)
температурный коэффициент	< 0,01 %/K
ступенчатая характеристика (10-90%)	< 1,3 мс (при скачке 4 ... 20 мА)
ошибка передачи, стандартная	< 0,05 % (от предела)
ошибка передачи, макс.	< 0,1 % (от предела)

Вход/выход, питание 300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

Вход / выход	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Вход / питание	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Выход 1/выход 2/ питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
	-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
	зеленый светодиод (напряжение питания)
	есть
	в соответствии со спецификацией HART
	HART
	PA 66-FR
	12,5 / 99 / 114,5 мм
	0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14
	0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16
	Продукт класса А, см. стр. 605

25,2 В
93 мА
587 мВт
253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/II B
 Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
 Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
 [Ex ia Ga] IIC/II B, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
 Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
 3

Усилитель с развязкой цепи питания предназначен для обеспечения работы искробезопасных (Ex i) 2-проводниковых измерительных преобразователей, установленных во взрывоопасных зонах.

- 2-канальные
- Вход от 4 до 20 мА, [Ex ia] (питающий)
- Выход от 4 до 20 мА (активный)
- Двухнаправленная передача цифровых сигналов HART
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in, со встроенными контактными гнездами для коммутаторов HART
- Безопасная гальваническая развязка 3 цепей
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- до SIL 3 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Примечания:
Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам, системной кабельной разводке и маркировочным материалам приведена, начиная со стр. 174
Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Входные данные
Входной сигнал
Напряжение питания передатчика
Диапазон сигнала проясни / перегрузки
Выходные данные
Выходной сигнал
Нагрузка
Диапазон сигнала проясни / перегрузки
Общие характеристики
Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Температурный коэффициент
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Ошибка передачи, стандартная
Ошибка передачи, макс.
Гальваническая развязка
Вход/выход, питание
Вход / выход
Вход / питание
Выход 1/выход 2/ питание
Диапазон рабочих температур
Индикатор состояния
Коммуникация SMART
Ширина полосы сигнала
Поддерживаемые протоколы
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС
Данные по безопасности согласно ATEX
Макс. выходное напряжение U _o
Макс. выходной ток I _o
Макс. выходная мощность P _o
Максимальное напряжение U _m
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
ATEX
IECEX
UL, США / Канада
SIL согласно МЭК 61508

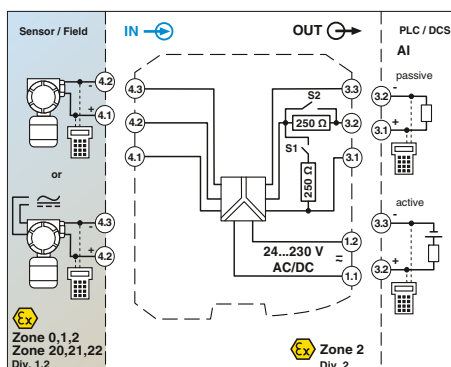
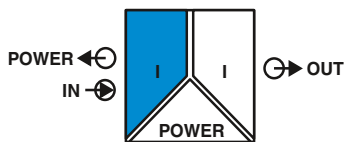
Данные для заказа

Описание
Разделительный усилитель с развязкой цепи питания, 2-канальный, интеллектуальный, искробезопасный вход
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-RPSS-2I-2I	2865382	1
MACX MCR-EX-SL-RPSS-2I-2I-SP	2924676	1

Аналоговый ВХОД

Усилитель с развязкой цепи питания с поддержкой широкого диапазона напряжений питания, Ex i



Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу, Широкий диапазон напряжения питания

Ex: EAC Ex // в работе: GL
Ширина корпуса 17,5 мм

Технические характеристики

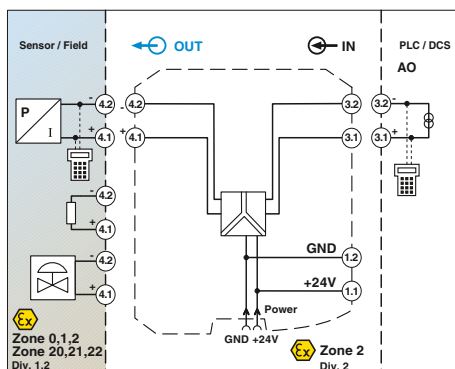
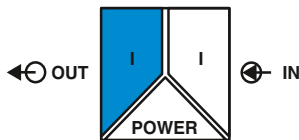
Входные данные		
Входной сигнал		4 мА ... 20 мА
Напряжение питания передатчика		> 16 В (20 мА)
Падение напряжения		< 3,5 В (в режиме работы в качестве усилителя с развязкой по входу)
Выходные данные		
Выходной сигнал (настраивается DIP-переключателем)		4 мА ... 20 мА (активный) 4 мА ... 20 мА (пассивн., внешн. источник питания 14 В ... 26 В) 1 В ... 5 В (встроенное сопротивление, 250 Ом, 0,1%) конфигурирование с помощью DIP-переключателя
Нагрузка		
Коэффициент пульсаций на выходе		< 600 Ω (20 мА) < 20 мВ _{eff}
Общие характеристики		
Диапазон напряжения питания		24 В ... 230 В AC/DC (-20%/+10%, 50/60 Гц)
Потребляемый ток		< 80 мА (24 В DC / 20 мА)
Рассеиваемая мощность		< 1,6 Вт (24 В DC / 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		
Вход / выход / питание		
Вход / выход		300 В _{app} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
Вход / питание		2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
Диапазон рабочих температур		
Отн. влажность воздуха		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		10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
Поддерживаемые протоколы		зеленый светодиод (напряжение питания)
Класс воспламеняемости согласно UL 94		есть
Материал корпуса		в соответствии со спецификацией HART
Размеры Ш / В / Г		HART
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG		V0
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG		PA 66-FR
Указание по ЭМС		17,5 / 99 / 114,5 мм
Данные по безопасности согласно ATEX		0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14
Макс. выходное напряжение U _o		0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16
Макс. выходной ток I _o		Продукт класса A, см. стр. 605
Макс. выходная мощность P _o		
Максимальное напряжение U _m		
Соответствие нормам /допуски		
Соответствие нормам		
ATEX		
IECEX		
UL, США / Канада		
SIL согласно МЭК 61508		
Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326		
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB		
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC		
Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc		
[Ex ia Ga] IIC/IIB, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc		
Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1		
2		

Примечания:
Дополнительная информация о маркировочном материале приведена на странице 177
Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
Изолирующий повторитель питания, smart, искробезопасный вход		
Винтовые зажимы	MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-UP	2865793
Зажимы Push-in	MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-UP-SP	2924029

Аналоговый ВЫХОД Усилители с развязкой по выходу, Ex i



DNV GL Functional Safety

Ex: EAC Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Усилитель с развязкой по выходу предназначен для управления находящимися во взрывоопасных зонах искробезопасными (Ex i) I/P-преобразователями, управляющими клапанами и устройствами индикации.

- Вход от 0/4 до 20 мА
- Выход от 0/4 до 20 мА, [Ex ia] IIC
- Двухнаправленная передача цифровых сигналов HART
- Вставные винтовые зажимы или технологические подключения push-in, со встроенными контактными гнездами для коммутаторов HART
- Функция обнаружения ошибок в линии (LFD)
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал
Входное напряжение
Входной импеданс при обрыве провода на выходе

Выходные данные

Выходной сигнал

Нагрузка

Коэффициент пульсаций на выходе

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Температурный коэффициент
Ступенчатая характеристика (10-90%)
Ошибка передачи, макс.
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Выход/вход
Выход/питание

Диапазон рабочих температур

Отн. влажность воздуха
Индикатор состояния
Коммуникация SMART
Ширина полосы сигнала
Поддерживаемые протоколы
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o
Макс. выходной ток I_o
Макс. выходная мощность P_o
Максимальное напряжение U_m
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам

IECEX

UL, США / Канада

SIL согласно МЭК 61508

1,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2))

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)

10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)

зеленый светодиод (напряжение питания)

есть

в соответствии со спецификацией HART

HART

V0

PA 66-FR

12,5 / 99 / 114,5 мм

0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16

Продукт класса А, см. стр. 605

27,7 В

92 мА

633 мВт

253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326

Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IB

Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IB T4 Gc

[Ex ia Ga] IIC/IB , [Ex ia Da] IIIC , Ex nA [ia Ga] IIC/IB T4 Gc

Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1

2

Данные для заказа

Описание

Усилитель с развязкой по выходу, smart, искробезопасный выход

Винтовые зажимы

Зажимы Push-in

Тип

Артикул №

Штук

MACX MCR-EX-SL-IDSI-I

2865405

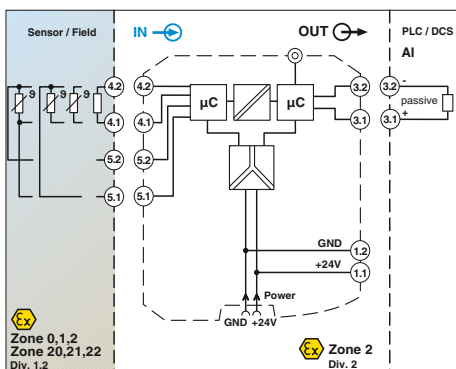
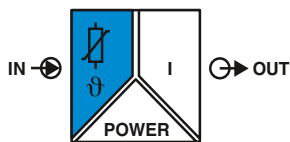
1

MACX MCR-EX-SL-IDSI-I-SP

2924032

1

Температура
Измерительный температурный преобразователь, Ex-i



для резистивных термометров и датчиков сопротивления

Ex: EAC Ex
Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Входные данные	Термометр сопротивления Сопротивление Сопротивление провода Ток питания датчика Измерительный диапазон	Датчики (2-, 3-, 4-проводные) 0 Ω ... 2000 Ω ≤ 50 Ом на проводник 200 мкА ... 1 mA мин. 50 K
Выходные данные	Выходной сигнал Нагрузка Реакция на неисправность датчика Коэффициент пульсации на выходе	0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA ≤ 500 Ω согласно NE 43 или определяется индивидуально < 50 мкА _{SS}
Общие характеристики	Диапазон напряжения питания Потребление тока Рассеиваемая мощность Температурный коэффициент Ступенчатая характеристика (0-99%)	19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %) ≤ 40 мА (при 24 В DC) < 1 Вт 0,01 %/K Тип. 700 мс ≤ 1100 мс 0,1 % x 1000 [K]/диапазон измерения ± 5 % / ± 5 %
Общая информация	Ошибка передачи, общая Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА Гальваническая развязка	300 В _{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1)) 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
Диапазон рабочих температур	Отн. влажность воздуха Индикатор состояния	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) 5 % ... 95 % (без выпадения конденсата) Светодиод, индикатор, зеленый (напряжение питания, PWR) LED-индикатор, кр., мигающий (неисправность проводки, датчиков, ERR) LED-индикатор, кр. (неисправность модуля, ERR) V0
Класс воспламеняемости согласно UL 94	Размеры Ш / В / Г Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG Указание по ЭМС	12,5 / 99 / 114,5 мм 0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14 0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16 Продукт класса А, см. стр. 605
Данные по безопасности согласно ATEX	Макс. выходное напряжение U _o Макс. выходной ток I _o Макс. выходная мощность P _o Соответствие нормам /допуски	6 В 6,3 mA 9,4 мВт
Соответствие нормам	Соответствие нормам ATEX	Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC Ex II 3(1) G Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc X [Ex ia Ga] IIC , [Ex ia Da] IIIC , Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
IECEX	UL, США / Канада	

Примечания:
Для заказа изделия индивидуальной конфигурации следует указать необходимые конфигурационные параметры в коде заказа из интернета (phoenixcontact.net/products).
Конфигурационное ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).
Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174
Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 172
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

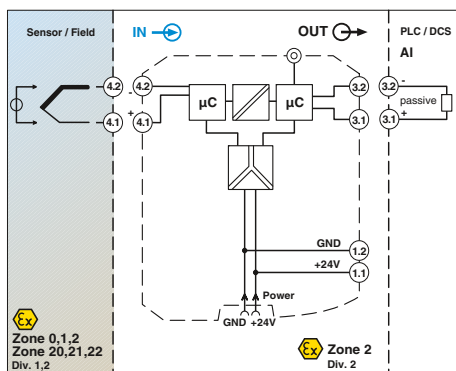
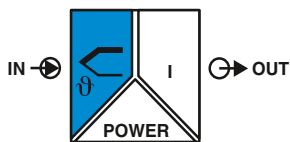
Описание	
Измерительный температурный преобразователь для термометров сопротивления, искробезопасный вход	
Конфигурация заказа	Винтовые зажимы
Конфигурация заказа	Зажимы Push-in
Стандартная конфигурация	Винтовые зажимы
Стандартная конфигурация	Зажимы Push-in

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-RTD-I	2865939	1
MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP	2924142	1
MACX MCR-EX-SL-RTD-I-NC	2865573	1
MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC	2924168	1

Принадлежности	
IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271 1

Температура Измерительный температурный преобразователь, Ex-i



для термоэлементов и милливольтных источников сигнала

DNV GL
 Ex: EAC Ex
 Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Е, J, K, N согласно МЭК / EN 60584, L согласно DIN 43760

-20 мВ ... 70 мВ
 мин. 50 К для термоэлементов, 3 мВ для источников напряжения милливольтного диапазона

0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА
 ≤ 500 Ω
 согласно NE 43 или определяется индивидуально
 < 50 мА_{SS}

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
 < 40 мА (24 В DC)

< 1 Вт
 0,01 %/K
 Тип. 700 мс
 ≤ 1100 мс
 0,1 % x 600 [K]/диапазон измерения; 0,1 % > 600 [K]
 ± 1 K
 ± 5 % / ± 5 %

Вход / выход / питание 300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
 2,5 нВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

Вход / выход 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 Вход / питание 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 -20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
 5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
 Светодиод, индикатор, зеленый (напряжение питания, PWR)
 LED-индикатор, кр., мигающий (неисправность проводки, датчиков, ERR)
 LED-индикатор, кр. (неисправность модуля, ERR)

V0
 PA 66-FR
 12,5 / 99 / 114,5 мм
 0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
 Продукт класса А, см. стр. 605

6 В
 4,7 мА
 7 мВт
 253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326

 [Ex ia Ga] IIC/IIIB, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc
 Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-TC-I	2865942	1
MACX MCR-EX-SL-TC-I-NC	2865586	1

Принадлежности

IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
----------------------	---------	---

Программируемый измерительный преобразователь температуры для искробезопасной эксплуатации термоэлементов и мВ-источников во взрывоопасных зонах. Результаты измерений преобразуются в линейный сигнал в диапазоне от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА.

- Вход для термоэлементов и источников сигналов (в мВ), [Ex ia]
- Выход от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА
- Конфигурирование с помощью ПО (FDT-DTM): тип датчика, способ соединения, измерительный диапазон, единица измерения, фильтр, сигнал тревоги и выходной диапазон
- Программирование в процессе эксплуатации, при подключенной взрывозащищенной измерительной цепи, а также при отсутствии питания с помощью программного адаптера IFS-USB-PROG-ADAPTER.
- Индикация состояния цепи питания и повреждений проводки, датчиков и модулей
- Гальваническая развязка 3 цепей
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные
 Датчики с термоэлементом

Напряжение
 Измерительный диапазон

Выходные данные
 Выходной сигнал
 Нагрузка
 Реакция на неисправность датчика
 Коэффициент пульсаций на выходе

Общие характеристики
 Диапазон напряжения питания
 Потребляемый ток
 Рассеиваемая мощность
 Температурный коэффициент
 Ступенчатая характеристика (0-99%)

Ошибка передачи, общая
 Ошибка охлаждения
 Настройка НУЛЯ / ДИАПАЗОНА
 Гальваническая развязка

Диапазон рабочих температур
 Отн. влажность воздуха
 Индикатор состояния

Класс воспламеняемости согласно UL 94
 Материал корпуса
 Размеры Ш / В / Г
 Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
 Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX
 Макс. выходное напряжение U_o
 Макс. выходной ток I_o
 Макс. выходная мощность P_o
 Максимальное напряжение U_m
 Соответствие нормам /допуски
 Соответствие нормам
 ATEX

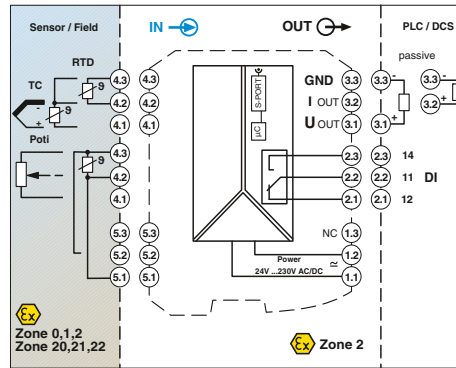
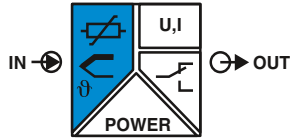
IECEX
 UL, США / Канада

Описание
Измерительный температурный преобразователь для термоэлементов, искробезопасный вход
 Конфигурация заказа Винтовые зажимы
 Стандартная конфигурация Винтовые зажимы

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT

Примечания:
Для заказа изделия индивидуальной конфигурации следует указать необходимые конфигурационные параметры в коде заказа из интернета (phoenixcontact.net/products).
Конфигурационное ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).
Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174
Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 172
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Температура Измерительный температурный преобразователь, Ex-i



универсальный, с переключющим контактом, широкодиапазонное питание

Functional Safety
EAC Ex
Ширина корпуса 17,5 мм

Технические характеристики

Платиновый, никелевый, медный датчики: 2-, 3-, 4-проводн.
B, E, J, K, N, R, S, T, L, U, CA, DA, A1G, A2G, A3G, MG, LG

0 Ω ... 50 кΩ
0 Ω ... 50 кΩ
-1000 мВ ... 1000 мВ

Выход U
4 mA ... 20 mA (класс безопасности SIL, дальнейшее свободное конфигурирование без SIL)

Выход I
± 11 В
≥ 10 кΩ
согласно NE 43 или свободное конфигурирование

Выходной переключательный контакт
1 переключательный контакт
AgSnO₂, твердое золочение
30 В AC (30 В DC)
0,5 А (30 В AC) / 1 А (30 В DC)

24 В ... 230 В AC/DC (-20%/+10%, 50/60 Гц)
< 1,5 Вт
0,01 %/K
< 0,1 % (например, для Pt 100, интервал 300 K, 4 ... 20 mA)

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))

-20 °C ... 65 °C
Тип. 5% ... 95% (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR
17,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса A, см. стр. 605

6 В
7,4 мА
11 мВт

Соответствие CE
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3 G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA nC ic IIC T4 Gc X 2

Универсальный измерительный температурный преобразователь с возможностью свободного конфигурирования параметров для искробезопасной эксплуатации резистивных термометров, термоэлементов, резистивных датчиков и потенциометров, установленных во взрывоопасной области.

- Вход для резистивных термометров, термоэлементов, резистивных датчиков, потенциометров и милливольтных источников сигнала, [Ex ia]
- Измерение дифференциальных температур
- Свободное программирование входа и выхода
- Инверсный диапазон выходного сигнала на выбор
- Релейный переключательный контакт
- Конфигурирование с помощью ПО (FDT-DTM) или устройства управления и индикации IFS-OP-UNIT
- Программирование в процессе эксплуатации, при подключенной взрывозащищенной измерительной цепи, а также при отсутствии питания с помощью программного адаптера IFS-USB-PROG-ADAPTER.
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in
- Компенсация холодного спая с помощью отдельного штекера
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- Индикация состояния цепи питания и повреждений проводки, датчиков и модулей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Термометр сопротивления
Датчики с термоэлементом

Сопротивление
Потенциометр
Напряжение

Выходные данные
Выходной сигнал

Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R_B

Реакция на неисправность датчика

Выходной переключательный контакт

Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальный коммутационный ток

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемая мощность
Температурный коэффициент
Ошибка передачи, общая
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Вход / выход

Вход / питание

Вход/переключательный контакт

Выход/питание

Диапазон рабочих температур

Отн. влажность воздуха

Класс воспламеняемости согласно UL 94

Материал корпуса

Размеры Ш / В / Г

Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG

Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG

Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o

Макс. выходной ток I_o

Макс. выходная мощность P_o

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам

ATEX

IECEX

SIL согласно МЭК 61508

Примечания:

Для заказа изделия индивидуальной конфигурации, укажите необходимые конфигурационные параметры в коде заказа, приведенном рядом.

Конфигурационное ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).

Информация об устройстве управления и индикации IFS-OP-UNIT и установке соответствующей монтажной рейки IFS-OP-CRADLE приведена на стр. 171

Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 105

Описание

Измерительный температурный преобразователь,
искробезопасный вход

Стандартная конфигурация

Винтовые зажимы

Стандартная конфигурация

Зажимы Push-in

Конфигурация заказа

Винтовые зажимы

Конфигурация заказа

Зажимы Push-in

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-T-UI-UP	2865654	1
MACX MCR-EX-T-UI-UP-SP	2924689	1
MACX MCR-EX-T-UI-UP-C	2811763	1
MACX MCR-EX-T-UI-UP-SP-C	2924692	1

Принадлежности

IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
----------------------	---------	---

MACX Analog Ex - разделительный усилитель Ex i с функциональной безопасностью SIL

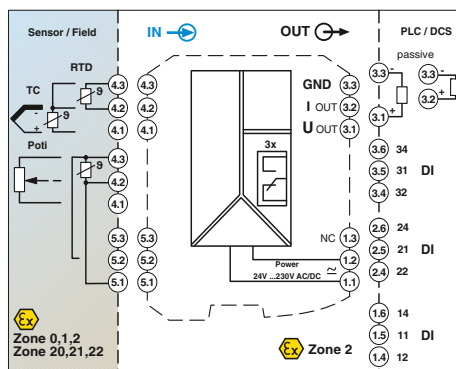
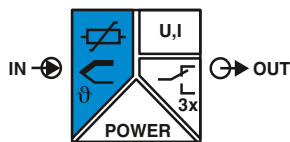
Структура обозначения измерительных преобразователей температуры MACX MCR-EX-T-UI-UP(-SP)-C (в качестве примера приведена стандартная конфигурация)

Артикул №	Уровень совокупной безопасности (SIL)	Тип датчика	Технологии присоединения	Компенсация температуры холодного спая	Диапазон измерений:		Единица измерения	Выходной диапазон	Сертификат заводской калибровки = СЗК	
					Начало	Конец				
2811763	ВКЛ	PT100	4	0	-50	150	C	OUT02	NONE	
2811763 ≙ MACX MCR-EX-T-UI-UP-C	ВКЛ ≙ активный NONE ≙ не активный	см. ниже	2 ≙ 2-проводн. 3 ≙ 3-Leiter 4 ≙ 4-проводн.	0 ≙ выкл., например, для RTD, R, потенциометра, мВ 1 ≙ вкл., например, для ТС	см. ниже	см. ниже	C ≙ °C F ≙ °F O ≙ Ω P ≙ % V ≙ мВ	OUT15 ≙ 0 ... 5 мА OUT16 ≙ 0 ... 10 мА OUT01 ≙ 0 ... 20 мА OUT15 ≙ 0 ... 5 мА OUT25 ≙ 1 ... 5 мА OUT26 ≙ 2 ... 10 мА OUT02 ≙ 4 ... 20 мА OUT05 ≙ 0 ... 5 В OUT03 ≙ 0 ... 10 В OUT06 ≙ 1 ... 5 В OUT04 ≙ 2 ... 10 В OUT13 ≙ -5 ... +5 В OUT14 ≙ -10 ... +10 В дальнейшее конфигурирование с помощью ПО	NONE ≙ без СЗК YES ≙ с СЗК (за дополнительную плату) YESPLUS ≙ СЗК с 5 точками измерения (за дополнительную плату)	
2924692	ON только при диапазоне выходных сигналов = OUT02									
2924692 ≙ MACX MCR-EX-T-UI-UP-SP-C	ON только при диапазоне выходных сигналов = OUT02									
Термометр сопротивления RTD Дальнейшее конфигурирование или возможность переключения с помощью ПО.		PT100 ≙ Pt 100 согласно МЭК 751 PT200 ≙ Pt 200 согласно МЭК 751 PT500 ≙ Pt 500 согласно МЭК 751 PT1000 ≙ Pt 1000 согласно МЭК 751 PT100S ≙ Pt 100 согласно Sama RC21-4-1966 PT1000S ≙ Pt 1000 согласно Sama RC21-4-1966 PT100G ≙ Pt 100 согласно ГОСТ 6651-2009 (α = 0,00385) PT1000G ≙ Pt 1000 согласно ГОСТ 6651-2009 (α = 0,00385) PT100J ≙ Pt 100 согласно JIS C1604/1997 PT1000J ≙ Pt 1000 согласно JIS C1604/1997 NI100 ≙ Ni 100 согласно DIN 43760/DIN МЭК 60751 NI1000 ≙ Ni 1000 согласно DIN 43760/DIN МЭК 60751 NI100S ≙ Ni 100 согласно Sama RC21-4-1966 NI1000S ≙ Ni 1000 согласно Sama RC21-4-1966 NI1000L ≙ Ni 1000 (Landis & Gyr) CU10 ≙ Cu 10 согласно Sama RC21-4-1966 CU50 ≙ Cu 50 согласно ГОСТ 6651-2009 (α = 0,00428) CU100 ≙ Cu 100 согласно ГОСТ 6651-2009 (α = 0,00428) CU53 ≙ Cu 53 согласно ГОСТ 6651-2009 (α = 0,00426) KTY81 ≙ KTY81-110 (Philips) KTY84 ≙ KTY84-130 (Philips)			-200	850	°C	20 K		
Термоэлементы ТС Дальнейший выбор возможен с помощью ПО.		B ≙ согласно МЭК 584-1 (Pt30Rh-Pt6Rh) E ≙ согласно МЭК 584-1 (NiCr-CuNi) j ≙ согласно МЭК 584-1 (Fe-CuNi) K ≙ согласно МЭК 584-1 (NiCr-Ni) N ≙ согласно МЭК 584-1 (NiCrSi-NiSi) R ≙ согласно МЭК 584-1 (Pt13Rh-Pt) S ≙ согласно МЭК 584-1 (Pt10Rh-Pt) T ≙ согласно МЭК 584-1 (Cu-CuNi) L ≙ согласно DIN 43760 (Fe-CuNi) U ≙ согласно DIN 43760 (Cu-CuNi) CA ≙ C ASTM JE988 (2002) DA ≙ D ASTM JE988 (2002) A1G ≙ A-1 ГОСТ 8.585-2001 A2G ≙ A-2 ГОСТ 8.585-2001 A3G ≙ A-3 ГОСТ 8.585-2001 MG ≙ M ГОСТ 8.585-2001 LG ≙ L ГОСТ 8.585-2001			500	1820	°C	50 K		
Удаленный датчик сопротивления R (2-, 3-, 4-проводная схема) Дальнейший выбор возможен с помощью ПО.		RES03 ≙ Сопротивление 0 ... 150 Ω RES05 ≙ Сопротивление 0 ... 600 Ω RES06 ≙ Сопротивление 0 ... 1200 Ω RES09 ≙ Сопротивление 0 ... 6250 Ω RES10 ≙ Сопротивление 0 ... 12500 Ω RES12 ≙ Сопротивление 0 ... 50000 Ω			0	150	Ω	10 % от выбранного измерительного диапазона		
Потенциометр (3-проводная схема) Дальнейший выбор возможен с помощью ПО.		POT03 ≙ Потенциометр 0 ... 150 Ω POT05 ≙ Потенциометр 0 ... 600 Ω POT06 ≙ Потенциометр 0 ... 1200 Ω POT09 ≙ Потенциометр 0 ... 6250 Ω POT10 ≙ Потенциометр 0 ... 12500 Ω POT12 ≙ Потенциометр 0 ... 50000 Ω			0	100	%	10 % от выбранного измерительного диапазона		
Сигналы напряжения мВ Дальнейший выбор возможен с помощью ПО.		V04 ≙ Напряжение (мВ)			-1000	+1000	мВ	10 % номинального диапазона		
							минимальное значение измерительного диапазона	Дополнительные настройки конфигурируются с помощью ПО IFS-CONF:		
								- Произвольно настраиваемая характеристика с 30 опорными точками		
								- Выходная характеристика при коротком замыкании, обрыве цепи датчика, превышении верхнего или нижнего предела диапазона произвольно регулируются или согласно NE43 (стандартная конфигурация: NE43 upscale)		
								- Настройка фильтра (стандартная конфигурация: 1)		
								- Повторный запуск после срабатывания функции обеспечения отказоустойчивости (стандартно: ON)		
								- Режим коммутации: коммутационный выход (предельные значения, время, ...) (стандартная конфигурация: OFF)		

Пример для пересчета температуры из °C в °F:

$$T [°F] = \frac{9}{5} T [°C] + 32$$

Температура Измерительный температурный преобразователь, Ex-i



**универсальное,
с тремя реле переключения предельного значения, широкодиапазонное питание**

Functional Safety

Ex: EAC Ex

Ширина корпуса 35 мм

Технические характеристики

Платиновый, никелевый, медный датчики: 2-, 3-, 4-проводн.
B, E, J, K, N, R, S, T, L, U, CA, DA, A1G, A2G, A3G, MG, LG

0 Ω ... 50 кΩ
0 Ω ... 50 кΩ
-1000 мВ ... 1000 мВ

Выход U
0 мА ... 20 мА ±10 В (класс безопасности SIL, дальнейшее свободное конфигурирование без SIL)

Выход I
± 11 В
≥ 10 кΩ
согласно NE 43 или свободное конфигурирование

Релейный выход
3 трансформатора
AgSnO₂, твердое золочение
250 В AC (250 В DC)
2 А (500 В AC) / 2 А (28 В DC)

24 В ... 230 В AC/DC (-20%/+10%, 50/60 Гц)
< 2,4 Вт
0,01 %/K
0,1 % (например, для Pt 100, интервал 300 К, 4 ... 20 мА)

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))

-20 °C ... 65 °C
Тип. 5% ... 95% (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR
35 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

6 В
7,4 мА
11 мВт

Соответствие CE
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3 G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA nC ic IIC T4 Gc X 2

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-T-UIREL-UP	2865751	1
MACX MCR-EX-T-UIREL-UP-SP	2924799	1

Принадлежности

IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
----------------------	---------	---

Универсальный измерительный температурный преобразователь с возможностью свободного конфигурирования параметров для искробезопасной эксплуатации резистивных термометров, термоэлементов, резистивных датчиков и потенциометров, установленных во взрывоопасной области.

- Вход для резистивных термометров, термоэлементов, резистивных датчиков, потенциометров и милливольтных источников сигнала, [Ex ia]
- Измерение дифференциальных температур
- Свободное программирование входа и выхода
- Инверсный диапазон выходного сигнала на выбор
- Три реле переключения предельного значения, в сочетании могут использоваться как реле безопасного переключения предельного значения
- Конфигурирование с помощью ПО (FDT-DTM) или устройства управления и индикации IFS-OP-UNIT
- Программирование в процессе эксплуатации, при подключенной взрывозащищенной измерительной цепи, а также при отсутствии питания с помощью программного адаптера IFS-USB-PROG-ADAPTER.
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in
- Компенсация холодного спая с помощью отдельного штекера
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- Индикация состояния цепи питания и повреждений проводки, датчиков и модулей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Термометр сопротивления
Датчики с термоэлементом

Сопротивление
Потенциометр
Напряжение

Выходные данные
Выходной сигнал

Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R_B

Реакция на неисправность датчика

Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта

Материал контакта

Максимальное напряжение переключения

Максимальный коммутационный ток

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания

Потребляемая мощность

Температурный коэффициент

Ошибка передачи, макс.

Гальваническая развязка

Вход / выход / питание

Вход / выход

Вход / питание

Вход/переключающий контакт

Выход/питание

Диапазон рабочих температур

Отн. влажность воздуха

Класс воспламеняемости согласно UL 94

Материал корпуса

Размеры Ш / В / Г

Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG

Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG

Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o

Макс. выходной ток I_o

Макс. выходная мощность P_o

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам

ATEX

IECEX

SIL согласно МЭК 61508

Описание

Измерительный температурный преобразователь, искробезопасный вход

Стандартная конфигурация

Винтовые зажимы

Стандартная конфигурация

Зажимы Push-in

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT

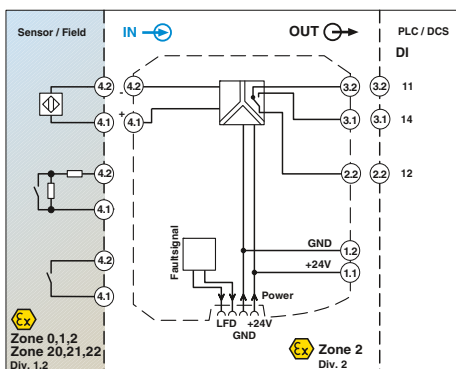
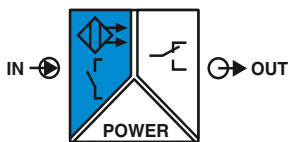
Примечания:

Конфигурационный ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).

Информация об устройстве управления и индикации IFS-OP-UNIT и установке соответствующей монтажной рейки IFS-OP-CRADLE приведена на стр. 171

Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 172

Цифровой ВХОД
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR, Ex i



Сигнальный выход:
реле с переключающим контактом

FAC DNV GL Functional Safety

Ex: EAC Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для искробезопасной эксплуатации бесконтактных датчиков и механических контактов, установленных во взрывоопасной зоне.

- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью, [Ex ia]
- Релейный сигнальный выход (переключающий контакт)
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения повреждений линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий СИД индикатор повреждений и снятие возбуждения с выходного реле
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 3 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные Входной сигнал	
Напряжение без нагрузки Порог переключения Гистерезис переключения Обнаружение нарушений в линии	
Выходной переключающий контакт Исполнение контакта Материал контакта Максимальное напряжение переключения Максимальная коммутационная способность Рекомендуемая минимальная нагрузка Долговечность механическая Логика работы Макс. частота коммутации	
Общие характеристики Диапазон напряжения питания Потребляемый ток Рассеиваемая мощность Количество каналов Гальваническая развязка	
	Вход / выход
	Вход / выход / питание, шинные соединители на DIN-рейке
	Выход / вход, питание, TBUS
Диапазон рабочих температур Отн. влажность воздуха Индикатор состояния	
Класс воспламеняемости согласно UL 94 Материал корпуса Размеры Ш / В / Г Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG Указание по ЭМС	
Данные по безопасности согласно ATEX Макс. выходное напряжение U _o Макс. выходной ток I _o Макс. выходная мощность P _o Максимальное напряжение U _m Соответствие нормам /допуски Соответствие нормам ATEX	
IECEX UL, США / Канада SIL согласно МЭК 61508	

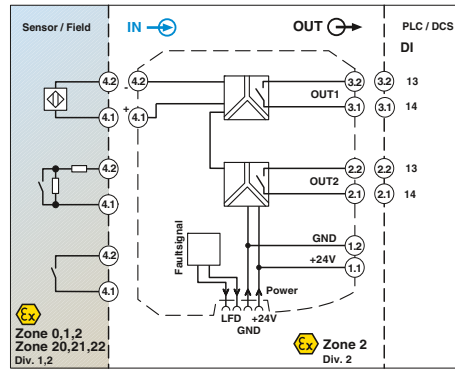
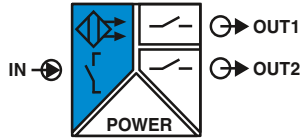
Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) сухие переключающие контакты с шунтирующим резистором ~ 8 В DC > 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый) < 0,2 мА Разрыв 0,05 мА < I _{IN} < 0,35 мА Короткое замыкание 100 Ω < R _{датчика} < 360 Ω Релейный выход 1 переключающий контакт AgSnO ₂ , твердое золочение 250 В AC (2 А) / 120 В DC (0,2 А) / 30 В DC (2 А) 500 ВА 5 В / 10 мА 10 ⁷ коммутационных циклов инвертируется с помощью ползунковых переключателей ≤ 20 Гц (без нагрузки)	
19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %) 21 мА (24 В DC) < 650 мВт 1	
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11) 300 В _{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасная гальваническая развязка согласно EN 61010-1)) 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение) 300 В _{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения III; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1)) 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)	
-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении) 10 % ... 95 % (без выпадения конденсата) зеленый светодиод (напряжение питания) желтый светодиод (коммутационное состояние) красный светодиод (сбои в линии) V0 PA 66-FR 12,5 / 99 / 114,5 мм 0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14 0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16 Продукт класса А, см. стр. 605	
9,6 В 10 мА 25 мВт 253 В AC (125 В DC)	
Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA nC IIC T4 Gc Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1 2	

Примечания: Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174 Информация по цепям активной нагрузки приведена начиная со стр. 176 Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
Коммутирующий усилитель NAMUR, 1-канальный, искробезопасный вход, выход: переключающий контакт		
Винтовые зажимы	MACX MCR-EX-SL-NAM-R	2865434
Зажимы Push-in	MACX MCR-EX-SL-NAM-R-SP	2924045

Цифровой ВХОД Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR, Ex i



**2 сигнальных выхода:
реле с замыкающим контактом**

Функциональная безопасность
Ex: Ex EAC Ex
Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для искробезопасной эксплуатации бесконтактных датчиков и механических контактов, установленных во взрывоопасной зоне.

- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью, [Ex ia]
- 2 релейных сигнальных выхода (замыкающие контакты), выход 2 также может использоваться для сообщений об ошибках
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения повреждений линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий СИД индикатор повреждений и снятие возбуждения с выходного реле
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 4 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
Порог переключения
Гистерезис переключения
Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальная коммутационная способность
Рекомендуемая минимальная нагрузка
Долговечность механическая
Логика работы
Макс. частота коммутации
Общие характеристики
Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Количество каналов
Гальваническая развязка

Вход / выход

Вход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Выход 1 / выход 2 / вход, питание, Т-соединитель

Выход 1/выход 2 / вход/питание, Т-соединитель

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Индикатор состояния

Класс воспламеняемости согласно UL 94
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o
Макс. выходной ток I_o
Макс. выходная мощность P_o
Максимальное напряжение U_m
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
ATEX

IECEX
UL, США / Канада
SIL согласно МЭК 61508

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6)
сухие переключающие контакты
переключающие контакты с шунтирующим резистором
~ 8 В DC
> 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)
< 0,2 мА
Разрыв 0,05 мА < I_{IN} < 0,35 мА
Короткое замыкание $100 \Omega < R_{датчика} < 360 \Omega$
Релейный выход
2 замыкающих контакта
AgSnO₂, твердое золочение
250 В AC (2 А) / 120 В DC (0,2 А) / 30 В DC (2 А)
500 ВА
5 В / 10 мА
10⁷ коммутационных циклов
инвертируется с помощью ползунковых переключателей
≤ 20 Гц (без нагрузки)

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
30 мА (24 В DC)
< 950 мВт
1

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасная гальваническая развязка согласно EN 61010-1))
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения III; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
10% ... 95% (без выпадения конденсата)
зеленый светодиод (напряжение питания)
желтый светодиод (коммутационное состояние)
красный светодиод (сбой в линии)
V0
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

9,6 В
10 мА
25 мВт
253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326

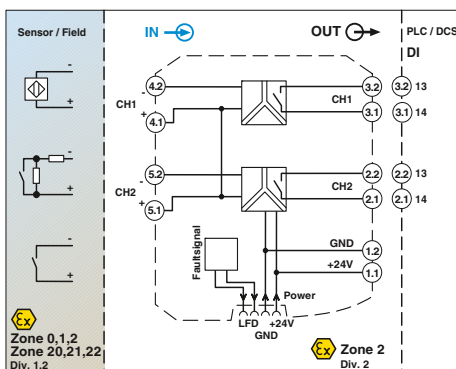
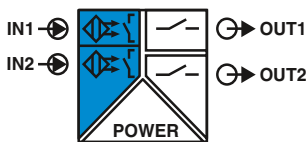
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA nC IIC T4 Gc
Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
2

Данные для заказа

Описание
Коммутирующий усилитель NAMUR, 1-канальный, искробезопасный вход, выход: 2 замыкающих контакта
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-NAM-2RO	2865450	1
MACX MCR-EX-SL-NAM-2RO-SP	2924061	1

Цифровой ВХОД
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR, Ex i



2-канальный, сигнальный выход: замыкающий релейный контакт

FAC DNV GL Functional Safety

Ex: EAC Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) сухие переключающие контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором ~ 8 В DC > 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый) < 0,2 мА Разрыв 0,05 мА < I_{IN} < 0,35 мА Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω Релейный выход 1 замыкающий контакт на канал AgSnO₂, твердое золочение 250 В AC (2 А) / 120 В DC (0,2 А) / 30 В DC (2 А) 500 ВА 5 В / 10 мА 10⁷ коммутационных циклов инвертируется с помощью ползунковых переключателей ≤ 20 Гц (без нагрузки)

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %) 35 мА (24 В DC) < 1 Вт 2

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11) 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11) 300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасная гальваническая развязка согласно EN 61010-1)) 300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения III; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение) -20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении) 5 % ... 95 % (без выпадения конденсата) зеленый светодиод (напряжение питания) желтый светодиод (коммутационное состояние) красный светодиод (сбой в линии) V0 12,5 / 99 / 114,5 мм 0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14 0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16 Продукт класса А, см. стр. 605

9,6 В 10 мА 25 мВт 253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA nC IIC T4 Gc Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1 2

Входные данные

Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
 Порог переключения
 Гистерезис переключения
 Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта
 Материал контакта
 Максимальное напряжение переключения
 Максимальная коммутационная способность
 Рекомендуемая минимальная нагрузка
 Долговечность механическая
 Логика работы
 Макс. частота коммутации
 Общие характеристики
 Диапазон напряжения питания
 Потребляемый ток
 Рассеиваемая мощность
 Количество каналов
 Гальваническая развязка

Вход / выход 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11) 375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11) 300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасная гальваническая развязка согласно EN 61010-1)) 300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения III; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение) -20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении) 5 % ... 95 % (без выпадения конденсата) зеленый светодиод (напряжение питания) желтый светодиод (коммутационное состояние) красный светодиод (сбой в линии) V0 12,5 / 99 / 114,5 мм 0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14 0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16 Продукт класса А, см. стр. 605

9,6 В 10 мА 25 мВт 253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA nC IIC T4 Gc Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1 2

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA nC IIC T4 Gc Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1 2

Данные для заказа

Описание	Тип	Артикул №	Штук
Коммутирующий усилитель NAMUR, 2-канальный, искробезопасный вход, выход: замыкающий контакт Винтовые зажимы Зажимы Push-in	MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO	2865476	1
	MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP	2924087	1

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для искробезопасной эксплуатации бесконтактных датчиков и механических контактов, установленных во взрывоопасной зоне.

- 2-канальные
- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью, [Ex ia]
- Релейный сигнальный выход (замыкающий контакт)
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения повреждений линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий СИД индикатор повреждений и снятие возбуждения с выходного реле
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 3 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

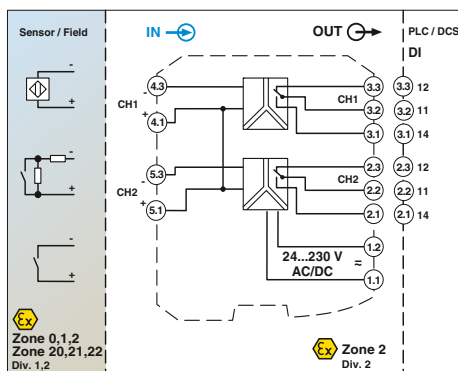
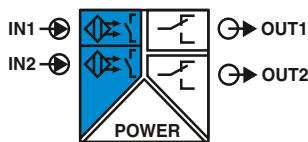
Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Информация по цепям активной нагрузки приведена начиная со стр. 176

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Цифровой ВХОД Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR, Ex i



2-канальный, сигнальный выход: реле с переключающим контактом, широкодиапазонное питание

Functional Safety

Ex: EAC Ex

Ширина корпуса 17,5 мм

Технические характеристики

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) не подключенные коммутационные контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором ~ 8 В DC

> 2,1 mA (проводящий) / < 1,2 mA (запертый) около 0,2 mA

Разрыв 0,05 mA < I_{IN} < 0,35 mA
Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω

Релейный выход

1 переключающий контакт на канал
AgSnO₂, твердое золочение
250 В AC (2 А, 60 Гц) / 120 В DC (0,2 А) / 30 В DC (2 А)
500 ВА

5 В / 10 mA
10⁷ коммутационных циклов
инвертируется DIP-переключателем
≤ 20 Гц (зависимый от нагрузки)

24 В ... 230 В AC/DC (-20 % ... +10 %, 50 ... 60 Гц)

< 80 mA ; < 42 mA (24 В DC)
≤ 1,3 Вт

Вход / выход
Вход / питание

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

Выход 1/выход 2/вход, питание

300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения III; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C
10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)

V0
PA 66-FR
17,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

9,56 В
10,3 mA
25 мВт
253 В AC/DC (Клеммы питания)
250 В AC (Выходные клеммы)
120 В DC (Выходные клеммы)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326

Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3(1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC , [Ex ia Da] IIIC , Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc
Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
2

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP	2865984	1
MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP	2924249	1

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для искробезопасной эксплуатации бесконтактных датчиков и механических контактов, установленных во взрывоопасной зоне.

- 2-канальные
- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью, [Ex ia]
- Релейный сигнальный выход (переключающий контакт)
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения поврежденной линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий СИД индикатор повреждений и снятие возбуждения с выходного реле
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 3 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Примечания:

Информация по целям активной нагрузки и маркировочному материалу приведена на стр. 176

Входные данные

Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
Порог переключения
Гистерезис переключения
Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальная коммутационная способность
Рекомендуемая минимальная нагрузка
Долговечность механическая
Логика работы
Макс. частота коммутации
Общие характеристики
Диапазон напряжения питания

Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Гальваническая развязка

Вход / выход
Вход / питание

Выход 1/выход 2/вход, питание

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o
Макс. выходной ток I_o
Макс. выходная мощность P_o
Максимальное напряжение U_m

Соответствие нормам /допуски

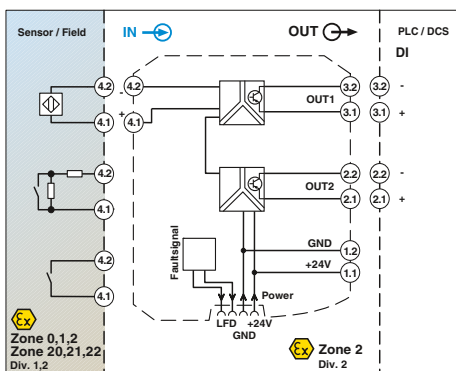
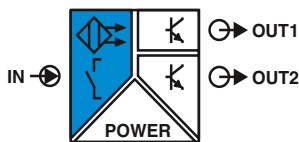
Соответствие нормам
ATEX

IECEX
UL, США / Канада
SIL согласно МЭК 61508

Описание

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR,
2-канальный, искробезопасный вход, выход: переключатель
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Цифровой ВХОД
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR, Ex i



2 сигнальных выхода:
транзистор (пассивный)

ERC DNV GL Functional Safety

Ex: EAC Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6)
 сухие переключающие контакты
 переключающие контакты с шунтирующим резистором
 ~ 8 В DC
 > 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)
 Разрыв 0,05 мА < I_{IN} < 0,35 мА
 Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω
 2 пассивных транзисторных выхода
 30 В DC
 50 мА (защищен от коротких замыканий)
 < 1,4 В
 инвертируется DIP-переключателем
 ≤ 5 кГц

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
 < 28 мА (24 В DC)
 ≤ 800 мВт
 1

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II;
 степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 50 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II;
 степень загрязнения 2, основная изоляция согласно EN 61010-1))
 1 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
 10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
 зеленый светодиод (напряжение питания)
 желтый светодиод (коммутационное состояние)
 красный светодиод (сбой в линии)

V0
 PA 66-FR
 12,5 / 99 / 114,5 мм
 0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
 0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
 Продукт класса А, см. стр. 605

9,6 В
 10 мА
 25 мВт
 253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
 Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
 Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
 [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA IIC T4 Gc
 Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
 2

Данные для заказа

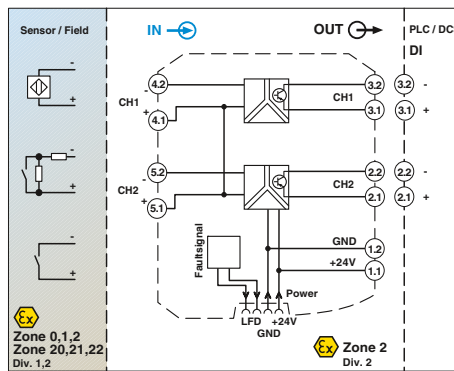
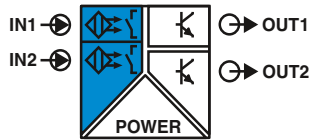
Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-NAM-2T	2865463	1
MACX MCR-EX-SL-NAM-2T-SP	2924074	1

Входные данные	Входной сигнал
Напряжение без нагрузки	
Порог переключения	
Обнаружение нарушений в линии	
Выходной переключающий контакт	Вход / выход
Максимальное напряжение переключения	Вход / выход / питание, шинные соединители на DIN-рейке
Максимальный коммутационный ток	
Падение (ΔU)	Вход / питание, шинные соединители на DIN-рейке
Логика работы	Выход 1 / выход 2
Макс. частота коммутации	
Общие характеристики	
Диапазон напряжения питания	
Потребляемый ток	
Рассеиваемая мощность	
Количество каналов	
Гальваническая развязка	
Диапазон рабочих температур	
Отн. влажность воздуха	
Индикатор состояния	
Класс воспламеняемости согласно UL 94	
Материал корпуса	
Размеры Ш / В / Г	
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG	
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG	
Указание по ЭМС	
Данные по безопасности согласно ATEX	
Макс. выходное напряжение U _o	
Макс. выходной ток I _o	
Макс. выходная мощность P _o	
Максимальное напряжение U _m	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	
ATEX	
IECEX	
UL, США / Канада	
SIL согласно МЭК 61508	

Описание	Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR, искробезопасный вход, выход: транзисторный, пассивный
	Винтовые зажимы
	Зажимы Push-in

Примечания:
Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174
Информация по цепям активной нагрузки приведена начиная со стр. 176
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Цифровой ВХОД Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR, Ex i



**2-канальный, сигнальный выход:
транзистор (пассивный)**

Функциональная безопасность
Ex: EAC Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR для искробезопасной эксплуатации бесконтактных датчиков и механических контактов, установленных во взрывоопасной зоне.

- 2-канальные
- Вход для бесконтактных датчиков NAMUR (EN 60947-5-6), сухих или переключающих контактов с резистивной цепью, [Ex ia]
- Сигнальный выход транзистора (пассивный), до 5 кГц
- Возможность переключения направления действия (параметры рабочего тока или тока покоя)
- Устройство обнаружения поврежденной линии (LFD), включение и отключение, красный мигающий светодиодный индикатор повреждений и блокировка выхода транзистора
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Светодиодные индикаторы состояния цепи питания, коммутирующих элементов и помех согласно NAMUR NE 44
- Гальваническая развязка 3 цепей
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Входные данные

Входной сигнал

Напряжение без нагрузки
Порог переключения
Обнаружение нарушений в линии

Выходной переключающий контакт

Максимальное напряжение переключения
Максимальный коммутационный ток
Падение (ΔU)
Логика работы
Макс. частота коммутации

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемый ток
Рассеиваемая мощность
Количество каналов
Гальваническая развязка

Вход / выход

Вход / выход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Вход / питание, шинные соединители на DIN-рейке

Выход 1 / выход 2

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Индикатор состояния

Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o
Макс. выходной ток I_o
Макс. выходная мощность P_o
Максимальное напряжение U_m
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
ATEX

IECEX
UL, США / Канада
SIL согласно МЭК 61508

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) сухие переключающие контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором ~ 8 В DC

> 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)
Разрыв 0,05 мА < I_{IN} < 0,35 мА
Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω

1. Транзисторный выход, пассивный (на канал)

30 В DC
50 мА (защищен от коротких замыканий)
< 1,4 В
инвертируется DIP-переключателем
≤ 5 кГц

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)

< 34 мА (24 В DC)

≤ 1000 мВт

2

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)

300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)

50 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, основная изоляция согласно EN 61010-1))
1 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)

10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)

зеленый светодиод (напряжение питания)

желтый светодиод (коммутационное состояние)

красный светодиод (сбой в линии)

V0

PA 66-FR

12,5 / 99 / 114,5 мм

0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16

Продукт класса А, см. стр. 605

9,6 В

10 мА

25 мВт

253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326

Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC

Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X

[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA IIC T4 Gc

Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1

2

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-2NAM-T	2865489	1
MACX MCR-EX-SL-2NAM-T-SP	2924090	1

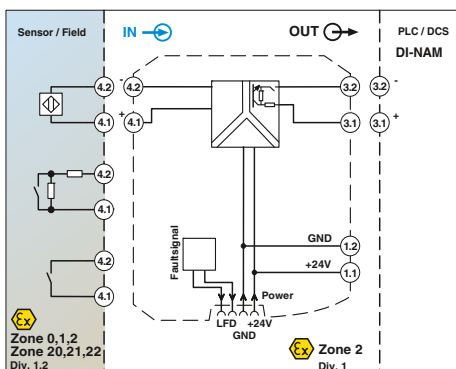
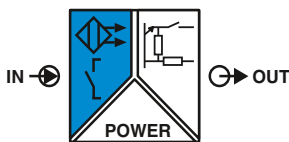
Описание

Коммутирующий усилитель NAMUR, 2-канальный, искробезопасный вход, выход: транзистор, пассивный

Винтовые зажимы

Зажимы Push-in

Цифровой ВХОД
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR, Ex i



с прозрачностью неисправностей в линии

Ex: EAC Ex
Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Бесконтактные датчики NAMUR (EN 60947-5-6) не подключенные коммутационные контакты переключающие контакты с шунтирующим резистором 8 В DC ±10 %
> 2,1 мА (проводящий) / < 1,2 мА (запертый)
Разрыв 0,05 мА < I_{НК} < 0,35 мА
Короткое замыкание 100 Ω < R_{датчика} < 360 Ω
Резистивный (транзистор, пассивный)
8,2 В DC ±10 % (согласно EN 60947-5-6)
≤ 5 кГц (активная нагрузка)
11 кΩ ±5 %
1,4 кΩ ±5 %
> 100 кΩ
инвертируется DIP-переключателем

9,6 В DC ... 30 В DC (12 В DC ... 24 В DC (-20 % ... +25 %))

25 мА (24 В DC)
< 0,6 Вт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
зеленый светодиод (напряжение питания)
желтый светодиод (коммутационное состояние)
красный светодиод (сбой в линии)
V0
PA 66-FR
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

9,6 В
10 мА
25 мВт
253 В AC/DC

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3G Ex nA IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC , [Ex ia Da] IIIC , Ex nA IIC T4 Gc
2

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-NAM-NAM	2866006	1
MACX MCR-EX-SL-NAM-NAM-SP	2924883	1
MACX MCR-EX-SL-NAM-YO	2905723	1
MACX MCR-EX-SL-NAM-YO-SP	2905724	1
MACX MCR-EX-SL-NAM-HO	2907404	1
MACX MCR-EX-SL-NAM-HO-SP	2907405	1

Входные данные	Входной сигнал
Напряжение без нагрузки	
Порог переключения	
Обнаружение нарушений в линии	
Выходной переключающий контакт	Вход / выход
Напряжение переключения	Вход / выход / питание, шинные соединители на DIN-рейке
Частота переключения	
Полное сопротивление, сигнал 0	
Полное сопротивление, сигнал 1	
Ошибка полного сопротивления	
Логика работы	
Общие характеристики	Вход / питание, шинные соединители на DIN-рейке
Диапазон напряжения питания	
Потребление тока	
Рассеиваемая мощность	
Гальваническая развязка	
Диапазон рабочих температур	
Отн. влажность воздуха	
Индикатор состояния	
Класс воспламеняемости согласно UL 94	
Материал корпуса	
Размеры Ш / В / Г	
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG	
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG	
Указание по ЭМС	
Данные по безопасности согласно ATEX	
Макс. выходное напряжение U _o	
Макс. выходной ток I _o	
Макс. выходная мощность P _o	
Максимальное напряжение U _m	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам ATEX	
IECEX	
SIL согласно МЭК 61508	

Примечания:
Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам, системной кабельной разводке и маркировочным материалам приведена, начиная со стр. 174
Информация по цепям активной нагрузки приведена начиная со стр. 176

Описание
Коммутирующий разделительный усилитель NAMUR, искробезопасный вход, выход с прозрачностью нарушений в линии
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in
Специально для систем Yokogawa
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in
Специально для систем Honeywell
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Модули управления электромагнитными клапанами

Управление искробезопасным магнитным клапаном Ex i требует наличия искробезопасной цепи управления. Ее обеспечивают модули управления клапаном производства Phoenix Contact.

При расчете искробезопасной цепи управления следует учитывать:

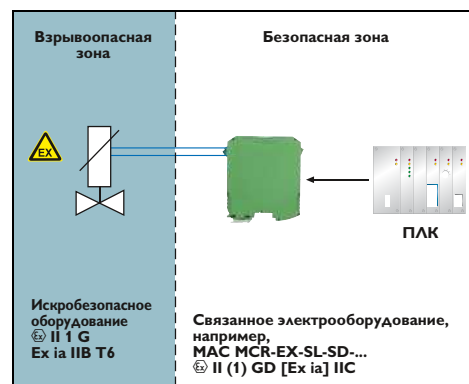
- Клапан,
- Тип кабеля и его сопротивление,
- Модуль управления клапаном.

Не все клапаны совместимы с любыми модулями управления.

В таблице ниже представлены некоторые возможные комбинации клапанов и модулей управления клапанами.

С наиболее актуальной и полной версией таблицы, а также значениями технических параметров подходящих клапанов, значениями максимальной длины и максимального сопротивления кабелей в отдельных комбинациях можно ознакомиться в интернете по адресу: phoenixcontact.net/products

Пример схемы

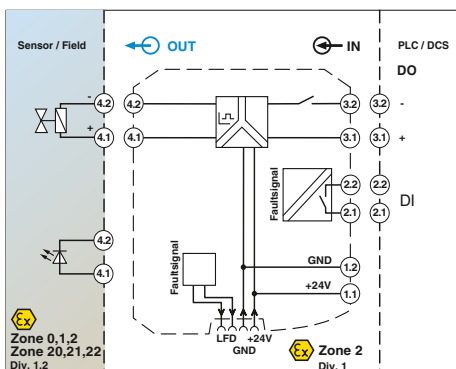
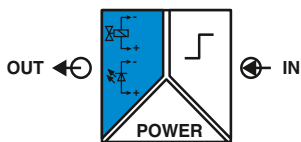


Обзор клапанов

Модули управления клапаном MACX Analog Ex

Производитель	Обозначение типа	Свидетельство о взрывозащищенном исполнении	Условие	MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LP	MACX MCR-EX-SL-SD-21-40-LP	MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LP	MACX MCR-EX-SL-SD-21-60-LP
ASCO	Катушка 195	LCIE 08 ATEX 6083			✓	✓	
	Катушка 302 (12 B)	INERIS 03 ATEX 0249X				✓	✓
	Катушка 302 (24 B)	INERIS 03 ATEX 0249X					✓
Bürkert	Катушка AC 10, стандарт.	PTB 01 ATEX 2101			✓	✓	
	Катушка AC 10, высокоомн.	PTB 01 ATEX 2101			✓	✓	
	Катушка AC 21, стандарт.	PTB 01 ATEX 2175	700 мВт / 65 °C		✓	✓	
	Катушка AC 21, высокоомн.	PTB 01 ATEX 2175	700 мВт / 65 °C		✓	✓	
	Катушка AC 21, стандарт.	PTB 01 ATEX 2175	900 мВт / 45 °C		✓	✓	
	Катушка AC 21, высокоомн.	PTB 01 ATEX 2175	900 мВт / 45 °C		✓	✓	
	Катушка AC 21, стандарт.	PTB 01 ATEX 2175	900 мВт / 60 °C		✓	✓	
	Катушка AC 21, высокоомн.	PTB 01 ATEX 2175	900 мВт / 60 °C		✓	✓	
	Катушка G1 642735, стандартн.		600 мВт / 50 °C		✓		
	Катушка G1 642735, высокоомн.		600 мВт / 50 °C		✓		
	Катушка G1 642735, стандартн.	PTB 01 ATEX 2173	800 мВт / 40 °C		✓	✓	
	Катушка G1 642735, высокоомн.	PTB 01 ATEX 2173	800 мВт / 40 °C		✓	✓	
	Катушка G1 642735, стандартн.	PTB 01 ATEX 2173	1000 мВт / 40 °C		✓	✓	
	Катушка G1 642735, высокоомн.	PTB 01 ATEX 2173	1000 мВт / 40 °C		✓	✓	
FESTO	Катушка MFH...IA-SA-EX GBXE022AIAD03	PTB 03 ATEX 2097				✓	✓
	Катушка (J)MFH...BIA-SA-EX GBXE022AIAD03	PTB 03 ATEX 2097				✓	✓
Norgren Herion	Катушка 2050	PTB 07 ATEX 2019			✓	✓	✓
	Катушка 2051	PTB 07 ATEX 2019			✓	✓	✓
	Катушка 2052	PTB 07 ATEX 2019			✓	✓	✓
	Катушка 2053	PTB 07 ATEX 2019			✓	✓	✓
	Катушка 2085	PTB 06 ATEX 2001 U		✓		✓	
	Катушка 2086	PTB 06 ATEX 2001 U		✓	✓	✓	✓
	Катушка 3039	PTB 03 ATEX 2134					
	Катушка 2003	PTB 04 ATEX 2010				✓	
Hörbiger	Piezo P8 38x RF-Nx-SPN65	DMT 01 ATEX E026X	Тип 30 B	✓	✓		
	Piezo P20 381RF-NG-CPN61	DMT 01 ATEX E025X	Тип 30 B	✓	✓		
Parker	Катушка VZ07	LCIE 02 ATEX 6024X			✓	✓	
	Катушка VZ33	LCIE 02 ATEX 6024X			✓	✓	
	Катушка VZ08	LCIE 02 ATEX 6024X			✓	✓	
	Катушка VZ09	LCIE 02 ATEX 6024X			✓	✓	
	Катушка VZ95	LCIE 02 ATEX 6024X	EEx ia IIB T6		✓	✓	✓
	Катушка VZ23	LCIE 02 ATEX 6024X			✓	✓	
Samson	Катушка 3701-11 (6 B)	PTB 02 ATEX 2178		✓	✓	✓	
	Катушка 3701-12 (12 B)	PTB 02 ATEX 2178		✓	✓	✓	
	Катушка 3701-13 (24 B)	PTB 02 ATEX 2178		✓	✓	✓	
	Катушка 3963-11 (6 B)	PTB 01 ATEX 2085		✓	✓	✓	
	Катушка 3963-12 (12 B)	PTB 01 ATEX 2085		✓	✓	✓	
	Катушка 3963-13 (24 B)	PTB 01 ATEX 2085		✓	✓	✓	
	Катушка 3964-11 (6 B)	PTB 02 ATEX 2047		✓	✓	✓	
	Катушка 3964-12 (12 B)	PTB 02 ATEX 2047		✓	✓	✓	
	Катушка 3964-13 (24 B)	PTB 02 ATEX 2047		✓	✓	✓	
	Катушка 3965-11 (6 B)	PTB 05 ATEX 2044X		✓	✓	✓	
	Катушка 3965-12 (12 B)	PTB 05 ATEX 2044X		✓	✓	✓	
	Катушка 3965-13 (24 B)	PTB 05 ATEX 2044X		✓	✓	✓	
Seitz	Катушка 3967-11 (6 B)	PTB 06 ATEX 2027		✓	✓	✓	
	Катушка 3967-12 (12 B)	PTB 06 ATEX 2027		✓	✓	✓	
	Катушка 3967-13 (24 B)	PTB 06 ATEX 2027		✓	✓	✓	
	Контрольный клапан PV 12F73 Ci oH	PTB 99 ATEX 2146		✓	✓	✓	
	Контрольный клапан PV 12F73 Xi oH	PTB 00 ATEX 2030		✓	✓	✓	
	Контрольный клапан PV 12F73 Xi oH-2	PTB 00 ATEX 2030		✓	✓	✓	
	Магнитная катушка 11 G 52	PTB 01 ATEX 2020		✓	✓	✓	

Цифровой ВЫХОД
Модуль управления клапаном, Ex-i



Ограничение тока на уровне 48 мА, с обнаружением нарушений в линии

Functional Safety
 Ex: EAC Ex
 Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Входные данные
 Уровень переключения, сигнал 0 ("L")
 Уровень переключения, сигнал 1 ("H")
 Входной сигнал тока
 Входное сопротивление при неисправности проводников на выходе
 Прозрачный для тестовых импульсов

Выходные данные
 Выходное напряжение
 Ограничение максимального тока
 Напряжение без нагрузки
 Внутреннее сопротивление
 Стойкость к короткому замыканию
 Время срабатывания t_A
 Обнаружение нарушений в линии

Выход сигналов о неисправностях
 Переключающий контакт
 Максимальное напряжение переключения
 Максимальный коммутационный ток
 Защищен от короткого замыкания

Общие характеристики
 Диапазон напряжения питания
 Потребление тока
 Рассеиваемая мощность
 Гальваническая развязка

Выход/вход, выход аварийной сигнализации

Диапазон рабочих температур
 Отн. влажность воздуха
 Индикатор состояния

Степень защиты
 Класс воспламеняемости согласно UL 94
 Материал корпуса
 Размеры Ш / В / Г
 Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
 Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
 Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX
 Макс. выходное напряжение U_o
 Макс. выходной ток I_o
 Макс. выходная мощность P_o
 Максимальное напряжение U_m

Соответствие нормам /допуски
 Соответствие нормам
 ATEX

IECEX
 SIL согласно МЭК 61508

0 В DC ... 5 В DC (или откpr.)
 15 В DC ... 30 В DC
 < 12 мА
 3 МΩ (высокоомный (мегаомный))

Да
 ≥ 9,36 В DC (при 48 мА)
 > 48 мА (с функцией обнаружения ошибок в линии)
 > 22,5 В DC
 ≥ 269 Ω (Внутреннее сопротивление R_i)
 да
 < 30 мс
 < 50 Ом (короткое замыкание)
 > 10 кОм (обрыв провода)

Размыкатель
 30 В DC
 50 мА
 да

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %)
 < 90 мА (24 В DC)
 < 1,8 Вт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнение 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
 10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
 зеленый светодиод (напряжение питания)
 желтый светодиод (коммутационное состояние)
 красный светодиод (сбой в линии)
 IP20
 V0
 PA 66-FR
 12,5 / 112,5 / 114,5 мм
 0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
 0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
 Продукт класса А, см. стр. 605

25,3 В
 94 мА
 595 мВт
 253 В AC/DC

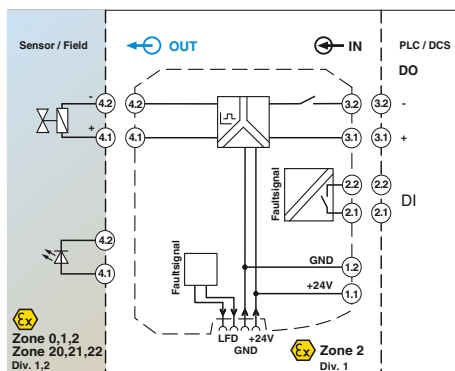
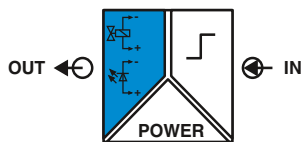
Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB
 Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
 Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc X
 [Ex ia Ga] IIC/IIB, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
 3

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD	2924867	1
MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD-SP	2924870	1

Примечания:
 Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам, системной кабельной разводке и маркировочным материалам приведена, начиная со стр. 174

Цифровой ВЫХОД Модуль управления клапаном, Ex-i



НОВИНКА

Ограничение тока 25,1 мА с функцией обнаружения поврежденной линии

Functional Safety

Ex: Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

0 В DC ... 5 В DC (или откр.)
15 В DC ... 30 В DC
< 12 мА
3 МΩ (высокоомный (мегаомный))

Да

≥ 4,64 В DC (при 25,1 мА)
> 25,1 мА (с функцией обнаружения ошибок в линии)
> 21,1 В DC
≥ 641 Ω (Внутреннее сопротивление R_i)
да
< 30 мс
< 50 Ом (короткое замыкание)
> 10 кОм (обрыв провода)

Размыкатель

30 В DC
50 мА
да

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
< 50 мА (24 В DC)
< 0,8 Вт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
10% ... 95% (без выпадения конденсата)
зеленый светодиод (напряжение питания)
желтый светодиод (коммутационное состояние)
красный светодиод (сбой в линии)

IP20

V0

PA 66-FR

12,5 / 112,5 / 114,5 мм

0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16

Продукт класса А, см. стр. 605

23,98 В

37,4 мА

224 мВт

253 В AC/DC

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326

Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IB

Ex II (1) D [Ex ia Da] IIC

Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc X

[Ex ia Ga] IIC/IB, [Ex ia Da] IIC, Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc

3

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LFD	2905669	1
MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LFD-SP	2905674	1

Входные данные

Уровень переключения, сигнал 0 ("L")
Уровень переключения, сигнал 1 ("H")
Входной сигнал тока
Входное сопротивление при неисправности проводников на выходе
Прозрачный для тестовых импульсов

Выходные данные

Выходное напряжение
Ограничение максимального тока
Напряжение без нагрузки
Внутреннее сопротивление
Стойкость к короткому замыканию
Время срабатывания t_d
Обнаружение нарушений в линии

Выход сигналов о неисправностях

Переключающий контакт
Максимальное напряжение переключения
Максимальный коммутационный ток
Защищен от короткого замыкания

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребление тока
Рассеиваемая мощность
Гальваническая развязка
Выход/вход, выход аварийной сигнализации

Диапазон рабочих температур

Отн. влажность воздуха
Индикатор состояния

Степень защиты

Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o
Макс. выходной ток I_o
Макс. выходная мощность P_o
Максимальное напряжение U_m
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
ATEX

IECEX

SIL согласно МЭК 61508

Описание

Блок управления клапаном, логический вход, искробезопасный выход, обнаружение нарушений в линии
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

- Модуль управления для установленных во взрывоопасной зоне искробезопасных электромагнитных клапанов, устройств аварийной сигнализации или индикаторов.
- Вход: логика (низкий/высокий сигнал)
- Выход: ограничение тока 25,1 мА при 4,64 В, [Ex ia]
- Обнаружение повреждений линии (возможность включения и отключения)
 - Напрямую через сигнальный канал
 - Или через коммутационный вход
- Прозрачный для тестовых импульсов
- Подача питания и передача сообщений об ошибках возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель
- Световые индикаторы состояния цепи питания, статуса и неисправностей в соответствии с NAMUR NE 44
- Вставные винтовые зажимы или технология подключения push-in
- Безопасная гальваническая развязка 3 цепей
- До SIL 3 согласно МЭК/EN 61508
- Допустима установка в зонах 2

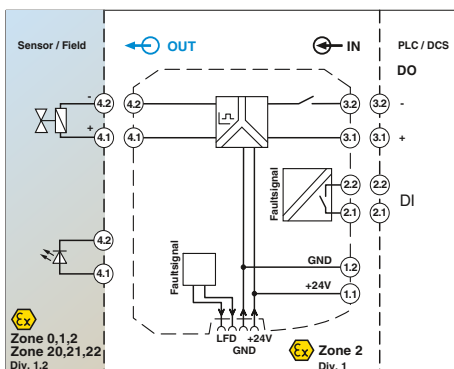
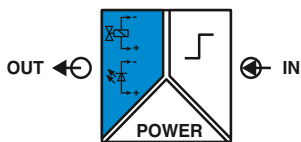
Примечания:

Список подходящих клапанов и рекомендации по расчету клапанной схемы можно скачать в Центре загрузки по адресу: phoenixcontact.net/products.

Дополнительная информация о маркировочном материале приведена на странице 177

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Цифровой ВЫХОД
Модуль управления клапаном, Ex-i



Ограничение тока 48 мА с функцией обнаружения повреждений линии

Functional Safety
 Ex:
 Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Входные данные
 Уровень переключения, сигнал 0 ("L")
 Уровень переключения, сигнал 1 ("H")
 Входной сигнал тока
 Входное сопротивление при неисправности проводников на выходе
 Прозрачный для тестовых импульсов

Выходные данные
 Выходное напряжение
 Ограничение максимального тока
 Напряжение без нагрузки
 Внутреннее сопротивление
 Стойкость к короткому замыканию
 Время срабатывания t_A
 Обнаружение нарушений в линии

Выход сигналов о неисправностях
 Переключающий контакт
 Максимальное напряжение переключения
 Максимальный коммутационный ток
 Защищен от короткого замыкания

Общие характеристики
 Диапазон напряжения питания
 Потребление тока
 Рассеиваемая мощность
 Гальваническая развязка
 Выход/вход, выход аварийной сигнализации

Диапазон рабочих температур
 Отн. влажность воздуха
 Индикатор состояния

Степень защиты
 Класс воспламеняемости согласно UL 94
 Материал корпуса
 Размеры Ш / В / Г
 Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
 Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
 Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX
 Макс. выходное напряжение U_o
 Макс. выходной ток I_o
 Макс. выходная мощность P_o
 Максимальное напряжение U_m

Соответствие нормам /допуски
 Соответствие нормам
 ATEX

IECEX
 SIL согласно МЭК 61508

0 В DC ... 5 В DC (или откр.)
 15 В DC ... 30 В DC
 < 12 мА
 3 МΩ (высокоомный (мегаомный))

Да
 ≥ 9,7 В DC (при 48 мА)
 > 48 мА (с функцией обнаружения ошибок в линии)
 > 24,3 В DC
 ≥ 297 Ω (Внутреннее сопротивление R_i)
 да
 < 30 мс
 < 50 Ом (короткое замыкание)
 > 10 кОм (обрыв провода)

Размыкатель
 30 В DC
 50 мА
 да
 19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
 < 90 мА (24 В DC)
 < 1,62 Вт

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
 300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
 10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
 зеленый светодиод (напряжение питания)
 желтый светодиод (коммутационное состояние)
 красный светодиод (сбой в линии)
 IP20
 V0
 PA 66-FR
 12,5 / 112,5 / 114,5 мм
 0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
 0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
 Продукт класса А, см. стр. 605

27,06 В
 91,11 мА
 616 мВт
 253 В AC/DC

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
 II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB
 II (1) D [Ex ia Da] IIIC
 II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc X
 [Ex ia Ga] IIC/IIB, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
 3

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LFD	2906155	1
MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LFD-SP	2906156	1

Описание
Блок управления клапаном , логический вход, искробезопасный выход, обнаружение нарушений в линии Винтовые зажимы Зажимы Push-in

Примечания:

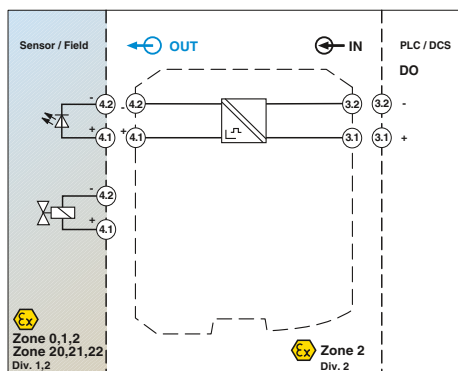
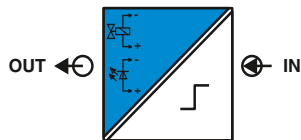
Список подходящих клапанов и рекомендации по расчету клапанной схемы можно скачать в Центре загрузки по адресу: phoenixcontact.net/products.

Дополнительная информация о маркировочном материале приведена на странице 177

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Цифровой ВЫХОД

Модули управления клапанами, Ex i



Ограничение тона на уровне 25 мА,

Functional Safety
Ex: EAC Ex
Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

Модули управления для установленных во взрывоопасной зоне искробезопасных электромагнитных клапанов, устройств аварийной сигнализации или индикаторов.

- Вход от 20 до 30 В пост. тока
- Выход [Ex ia]
- Благодаря различным выходным характеристикам устройства совместимы с распространенными электромагнитными клапанами
- Питание от контура: необходимая энергия подается входным сигналом управления.
- Механическая совместимость с соединителем, устанавливаемым на несущую рейку
- Гальваническая развязка 2 цепей
- до SIL 3 согласно МЭК 61508
- Допустима установка в зонах 2

Примечания:
Список подходящих клапанов и рекомендации по расчету клапанной схемы можно скачать в Центре загрузки по адресу: phoenixcontact.net/products .
Дополнительная информация о маркировочном материале приведена на странице 177
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Входные данные
Входной сигнал
Входной ток
Выходные данные
Выходное напряжение
Ограничение максимального тока
Напряжение без нагрузки
Внутреннее сопротивление
Стойкость к короткому замыканию
Время срабатывания t_A
Общие характеристики
Рассеиваемая мощность
Температурный коэффициент
Гальваническая развязка

Диапазон рабочих температур
Индикатор состояния

Степень защиты
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX
Макс. выходное напряжение U_o
Макс. выходной ток I_o
Макс. выходная мощность P_o
Максимальное напряжение U_m

Соответствие нормам / допуски
Соответствие нормам
ATEX

IECEX
UL, США / Канада
SIL согласно МЭК 61508

20 В DC ... 30 В DC (24 В DC -16,7%...+25%)
10 мА ... 70 мА (45 мА при $U_o = 24$ В DC)
5,5 В DC (при 25 мА)
25 мА
21,9 В DC
641 Ω (Внутреннее сопротивление R_i)
да
20 мс
< 1 Вт
0,01 %/K

Выход/вход
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 $V_{эфф}$ (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 нВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
Желтый светодиод (коммутационное состояние / режим, загорается при активировании выходной цепи)
IP20
V0
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

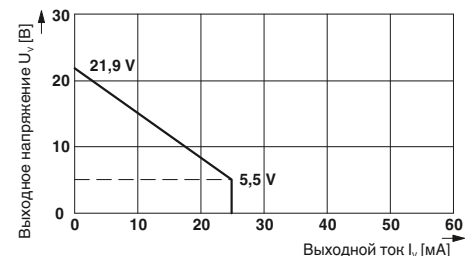
25,1 В
39 мА
245 мВт
253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/II/IIA
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIC
[Ex ia Ga] IIC/II/IIA, [Ex ia Da] IIC, Ex nA IIC T4 Gc X
Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
3

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LP	2865492	1
MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LP-SP	2924113	1

Описание
Модуль управления клапаном , питание от выходного сигнала, искробезопасный выход:
Винтовые зажимы
Зажимы Push-in



MACX Analog Ex - разделительный усилитель Ex i с функциональной безопасностью SIL



Ограничение тока на уровне 40 мА,



Ограничение тока на уровне 48 мА,



Ограничение тока на уровне 58 мА,
[Ex ia] IIB

Functional Safety
Ex: EAC Ex SIL IEC 61508 Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

20 В DC ... 30 В DC (24 В DC -16,7%...+25%)
10 мА ... 95 мА (65 мА при $U_0 = 24$ В DC)

10 В DC (при 40 мА)
40 мА
21,9 В DC
287 Ω (Внутреннее сопротивление R_i)
да
20 мс

< 1,2 Вт
0,01 %/K

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 $V_{\text{зоп}}$ (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
Желтый светодиод (коммутационное состояние / режим, загорается при активировании выходной цепи)
IP20
V0
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

25,1 В
87 мА
550 мВт
253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
3

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-SD-21-40-LP	2865764	1
MACX MCR-EX-SL-SD-21-40-LP-SP	2924139	1

Functional Safety
Ex: EAC Ex SIL IEC 61508 Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

20 В DC ... 30 В DC (24 В DC -16,7%...+25%)
10 мА ... 95 мА (75 мА при $U_0 = 24$ В DC)

10,5 В DC (при 48 мА)
48 мА
24 В DC
276 Ω (Внутреннее сопротивление R_i)
да
30 мс

< 1,4 Вт
0,01 %/K

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 $V_{\text{зоп}}$ (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
Желтый светодиод (коммутационное состояние / режим, загорается при активировании выходной цепи)
IP20
V0
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

27,7 В
101 мА
697 мВт
253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
3

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LP	2865609	1
MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LP-SP	2924126	1

Functional Safety
Ex: EAC Ex SIL IEC 61508 Ex

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

20 В DC ... 30 В DC (24 В DC -16,7%...+25%)
10 мА ... 105 мА (95 мА при $U_0 = 24$ В DC)

12,9 В DC (при 58 мА)
58 мА
21,9 В DC
133 Ω (Внутреннее сопротивление R_i)
да
30 мс

< 1,4 Вт
0,01 %/K

375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 $V_{\text{зоп}}$ (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))
2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)

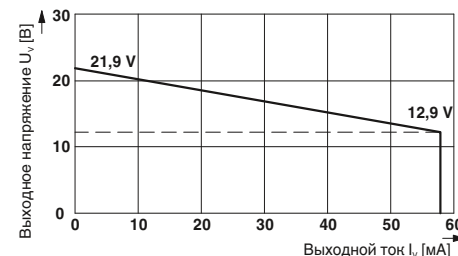
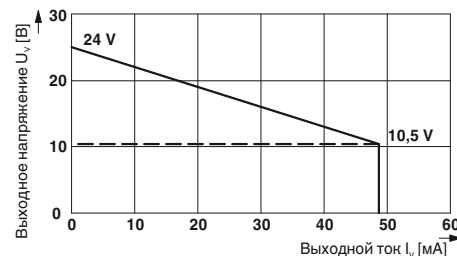
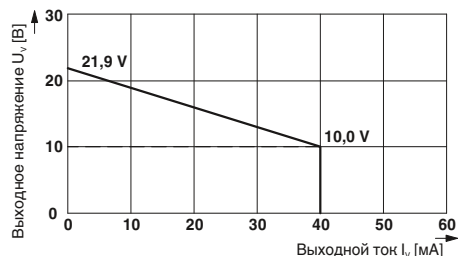
-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)
Желтый светодиод (коммутационное состояние / режим, загорается при активировании выходной цепи)
IP20
V0
12,5 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

25,1 В
188 мА
1,18 Вт
253 В AC (125 В DC)

Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIB/IIA
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
[Ex ia Ga] IIB/IIA
Класс I, разд. 2; IS для классов I, II, III, разд. 1
3

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-SL-SD-21-60-LP	2865515	1
MACX MCR-EX-SL-SD-21-60-LP-SP	2924100	1



Объединительные платы для аналоговых разделительных усилителей MACX Ex



Объединительные платы TC... являются компактным решением для быстрого и безошибочного подключения устройств с креплением к несущей рейке серии MACX Analog Ex к картам ввода и вывода систем автоматизации при помощи системных кабелей.

Конечные носители Termination Carrier сочетают в себе преимущества модульных приборов для монтажа на несущей рейке с быстрым соединением Plug-and-Play и обеспечивают возможность создания сквозного решения для системотехники.

Компактность

- экономия до 30 % пространства благодаря компактной конструкции

Стабильность и надежность

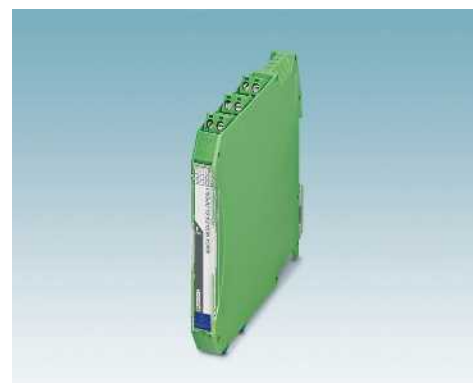
- Стабильный и вибростойкий алюминиевый несущий профиль
- Печатная плата полностью отсоединена от модулей
- Печатная плата без активных элементов
- Резервное питание и контроль в отдельном модуле несущей рейки

удобство обслуживания

- Применение стандартных устройств для несущей рейки
- Удобно доступные места подсоединения
- Быстрое и безопасное подсоединение модулей со вставными и кодированными комплектами проводов

Гибкость

- Горизонтальный или вертикальный монтаж на несущей рейке
- Безрастровая длина профиля для карт ввода-вывода со специфическим количеством каналов
- Специфическая адаптация к картам ввода-вывода различных систем автоматизации с различными типами системных штекеров



Выбрать стандартное устройство для несущей рейки



Выбрать держатель модуля



Выбрать фронтальный адаптер и системный кабель в зависимости от контроллера



Существуют также решения для MINI Analog, MACX Analog Ex и Safety

MACX Analog Ex - разделительный усилитель Ex i с функциональной безопасностью SIL

Объединительные платы для аналоговых разделительных усилителей MACX Ex

Универсальный конечный носитель **TC-D37SUB-ADIO16-EX-P-UNI** является компактным решением для сопряжения разделительных усилителей серии MACX Analog Ex с аналоговыми или двоичными картами ввода-вывода систем автоматизации.

Конечный носитель в исполнении **TC-D37SUB-AIO16-EX-PS-UNI** в комбинации с мультиплексором HART MACX MCR-S-MUX обеспечивает соединение между работающими с HART полевыми устройствами и системой управления.

Универсальный конечный носитель **TC-D37SUB-ADIO16-2EX-P-UNI** является компактным решением для подключения двухканальных разделительных усилителей серии MACX Analog Ex к аналоговыми или двоичными картами ввода-вывода систем автоматизации.

- Подсоединение до 16 одноканальных разделительных усилителей (Ex i-)
- Универсальное управление сигналами 1:1 на 37-контактных штекерных соединителях D-SUB
- Для системных кабелей с коммутационной платой D-SUB и концов без разъемов для универсального соединения
- Резервное питание и контроль в отдельном модуле несущей рейки

Примечания:
Обратитесь к нам: специфические исполнения конечных носителей для узлов ввода-вывода различных систем автоматизации могут быть в наличии, запланированы или реализованы в соответствии с Вашей спецификацией.



ERC
Ex:
Ширина корпуса 242 мм

Технические характеристики

Общие характеристики
Подключение цепи управления
Полусов
Максимальное рабочее напряжение
Максимально допустимый ток
Расчетное напряжение изоляции
Степень загрязнения
Категория перенапряжения
Расчетное импульсное напряжение
Воздушные пути и пути утечки
Диапазон рабочих температур
Ударопрочность
Вибрация (при эксплуатации)
Размеры Ш / В / Г
Указание по ЭМС
Питание через модуль подвода тока
Диапазон входных напряжений
Резервное питание
Защита от неправильного подключения и импульсных перенапряжений
Предохранитель
Индикатор состояния
Выходной переключающий контакт
Максимальное напряжение переключения

Штыревой разъем D-SUB
37
< 30 В DC (на сигнал/канал)
23 мА (сигнал/ канал)
50 В
2
II
0,5 кВ
DIN EN 50178 (Основная изоляция)
-20 °C ... 60 °C (Учитывайте спецификацию отдельных модулей)
15г, согласно МЭК 60068-2-27
2г, согласно МЭК 60068-2-6
242 / 170 / 160 мм
Продукт класса А, см. стр. 605
19,2 В DC ... 30 В DC
да, с диодной развязкой
да
2x 2,5 А на печатной плате, инертный (заменяемый)
1 красный светодиод (сбой)
2 зеленых светодиода (PWR1 и PWR2)
1 Размыкающий контакт (аварийный сигнал = разомкнут)
50 В DC (0,3 А) / 30 В DC (2 А) / 33 В AC (2 А)

Описание
Универсальной конечный носитель для 16 одноканальных разделителей MACX MCR-EX
- с разъемом для мультиплексора
Универсальный конечный носитель для 16 двухканальных разделителей MACX MCR-EX

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
TC-D37SUB-ADIO16-EX-P-UNI	2924854	1
TC-D37SUB-AIO16-EX-PS-UNI	2902932	1
TC-2D37SUB-ADIO32-2EX-P-UNI	2904684	1

Модуль питания и сигнализации
Мультиплексор HART, 32-канальный

Принадлежности		
TC-MACX-MCR-PTV	2904673	1
MACX MCR-S-MUX	2865599	1

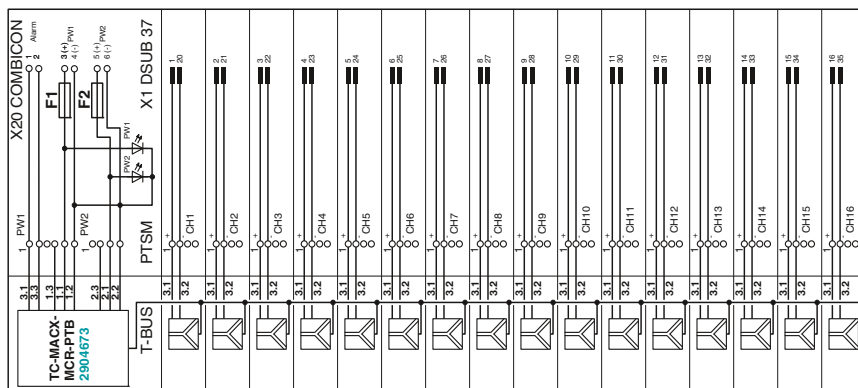


Схема соединений TC-D37SUB-ADIO16-EX-P-UNI и TC-D37SUB-AIO16-EX-PS-UNI

Мультиплексор для сигналов, передаваемых по протоколу HART

Мультиплексор для цифрового подключения HART-совместимых устройств, таких как измерительные преобразователи и регулировочные клапаны, к ПК или системе управления

- Обеспечивает возможность онлайн-конфигурирования и диагностики подключенных HART-совместимых полевых устройств
- Постоянное документирование переменных и состояний процесса
- На мультиплексор по 32 канала HART
- На один интерфейс ПК до 128 мультиплексоров HART
- Передача данных через интерфейс RS-485 с помощью программного инструмента (например, OPC-сервер HART)
- Гальваническая развязка между цепью дополнительного питания, шиной RS-485 и каналами HART
- Доступ к полевым устройствам HART обеспечивается параллельно с передачей измерительного сигнала, без влияния на процесс обработки значений измерения
- Подключение полевых устройств HART с помощью универсальной соединительной панели HART; прямое подключение при обработке взрывобезопасных сигналов, с помощью предварительно включенного отдельного разделителя сигналов Ex i при обработке взрывоопасных сигналов
- Подача питания через соединительную панель HART



ERC

Ширина корпуса 35,2 мм

Технические характеристики

Интерфейс полевого устройства (HART)	16 или 32; настраивается с помощью переключателя
Каналы	Плоский кабель, 14-жильный (в комплекте)
Тип подключения	HART FSK
Сигнал	Протокол связи с полевыми устройствами HART, версия 6.0 (обратная совместимость до версии 4.0); спецификация физического уровня FSK (версия 8.1)
Спецификация HART	2 желтых светодиода "Tx" и "Rx" "HART" Красный светодиод "ERR" (мигает при наличии ошибки в шине HART)
Отображение скорости передачи	Гнездо D-SUB-9
Отображение ошибки	RS-485
Интерфейс RS-485	совместимо с сервером OPC HART, PDM, PRM и FDT/DTM
Тип подключения	макс. 31
Сигнал	0...127; с помощью поворотного переключателя
Контроль потока данных / протокол	9600 / 19200 / 38400 / 57600 [бит/с]; с помощью поворотного переключателя на передней панели
Количество мультиплексоров HART на сегмент шины	≤ 1200 м
Настройка адресов	2 желтых светодиода "Tx" и "Rx" "RS-485"
Скорость передачи данных	18 В ... 31,2 В
Дальность передачи	24 В DC
Индикаторы	55 мА
Общие характеристики	1,35 Вт
Диапазон напряжения питания	Зеленый светодиод "PWR"
Номинальное напряжение питания	да (нет неисправных устройств и ошибок на выходе)
Потребляемый ток	350 В AC
Потребляемая мощность	100 В DC (емкостн.)
Индикация рабочего напряжения	350 В AC
Контроль пониженного напряжения	350 В AC
Гальваническая развязка сигнальных цепей HART / RS-485	Ошибка процессора: светодиод "PWR" мигает; нарушена связь по протоколу HART: светодиод "ERR" мигает
Гальваническая развязка сигнальных цепей HART / цепей питания	-20 °C ... 60 °C
Гальваническая развязка RS-485 / питание	≤ 95 % (без выпадения конденсата)
Контроль наличия ошибок	35,2 / 99 / 114,5 мм
Диапазон рабочих температур	Соответствие CE
Отн. влажность воздуха	
Размеры Ш / В / Г	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	

Описание	Мультиплексор HART, 32-канальный, включая два 14-жильных плоских кабеля
----------	--

Универсальной конечный носитель для 16 одноканальных разделителей MACX MCR-EX	- с разъемом для мультиплексора
Носитель модулей для 16 каналов MINI Analog, модуля подвода тока и переходного модуля	- с подсоединением для мультиплексора HART MACX MCR-S-MUX

Соединительная панель HART	
Преобразователь интерфейсов	
Повторитель, для развязки по напряжению и увеличения дальности передачи	

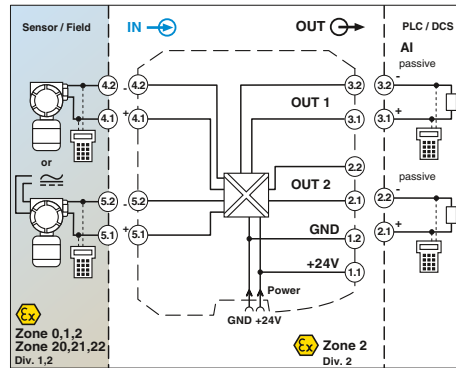
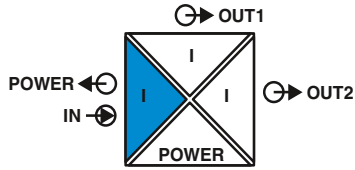
Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-S-MUX	2865599	1

Принадлежности

TC-D37SUB-AIO16-EX-PS-UNI	2902932	1
TC-D37SUB-AIO16-M-PS-UNI	2902934	1
MACX MCR-S-MUX-TB	2308124	1
PSM-ME-RS232/RS485-P	2744416	1
PSM-ME-RS485/RS485-P	2744429	1

Аналоговый ВХОД Усилитель с развязкой цепи питания, Ex i



Усилитель с развязкой питания и развязкой по входу, с двумя выходами с гальванической развязкой

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

- Вход от 4 до 20 мА [Ex ia], питающий и непитающий
- Два выхода с гальванической развязкой, от 4 до 20 мА (активные)
- PL d согласно EN ISO 13849-1
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Возможна установка в зоне 2
- Вставные винтовые зажимы и зажимы push-in
- Гальваническая развязка 4 цепей
- Возможна двунаправленная коммуникация HART
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель

Примечания:
Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174
Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176
Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

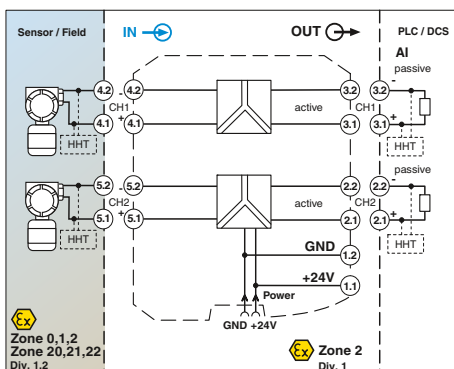
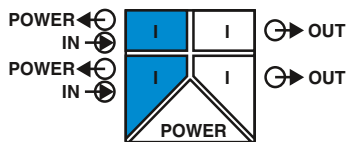
Входные данные	
Входной сигнал	
Напряжение питания передатчика	
Падение напряжения	
Выходные данные	
Выходной сигнал (на каждый выход)	
Нагрузка	
Коэффициент пульсаций на выходе	
Общие характеристики	
Диапазон напряжения питания	
Потребляемый ток	
Рассеиваемая мощность	
Температурный коэффициент	
Ступенчатая характеристика (10-90%)	
Ошибка передачи, стандартная	
Ошибка передачи, макс.	
Зона пониженной нагрузки / перегрузки	
Гальваническая развязка	
Вход / выход / питание	
Вход / выход	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Вход / питание	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Выход 1 / выход 2	1,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение) -20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении) Светодиодный индикатор, зеленый (напряжение питания, PWR) есть HART PA 66-FR 12,5 / 99 / 114,5 мм 0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14 0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16 Продукт класса A, см. стр. 605
Данные по безопасности согласно ATEX	
Макс. выходное напряжение U _o	25,2 В
Макс. выходной ток I _o	93 мА
Макс. выходная мощность P _o	587 мВт
Максимальное напряжение U _m	253 В AC (125 В DC)
Соответствие нормам / допуски	
Соответствие нормам	Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IB Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC Ex II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IB T4 Gc [Ex ia Ga] IIC/IB , [Ex ia Da] IIIC , Ex nA [ia Ga] IIC/IB T4 Gc 2 PLd
IECEX	
SIL согласно МЭК 61508	
Уровень эффективности согласно ISO 13849	

Описание	Винтовые зажимы	Зажимы Push-in
Раздел. усилитель питания и входной раздел. усилитель, удвоитель сигналов, с уровнем производительности, искробезопасный вход		

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
MACX PL-EX-RPSSI-2I	2904959	1
MACX PL-EX-RPSSI-2I-SP	2904960	1

Аналоговый ВХОД

Усилитель с развязкой цепи питания, Ex i



2-канальный разделительный усилитель с развязкой цепи питания

Functional Safety
Ex: Ex i

Ширина корпуса 12,5 мм

Технические характеристики

на канал	4 мА ... 20 мА
	> 16 В (при 20 мА)
	0 мА ... 24 мА
на канал	4 мА ... 20 мА (активный)
	≤ 450 Ω (20 мА)
	0 мА ... 24 мА
Общие характеристики	
Диапазон напряжения питания	19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20%...+25%)
Потребляемый ток	< 100 мА (24 В / 20 мА)
Рассеиваемая мощность	< 1,4 Вт (при 24 В DC, 20 мА)
Температурный коэффициент	< 0,01 %/K
Ступенчатая характеристика (10-90%)	< 1,3 мс (при скачке 4 ... 20 мА)
Ошибка передачи, стандартная	< 0,05 % (от предела)
Ошибка передачи, макс.	< 0,1 % (от предела)
Гальваническая развязка	
Вход/выход, питание	300 В _{эф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1)) 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
Вход / выход	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Вход / питание	375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
Выход 1/выход 2/ питание	1,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение) -20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении) зеленый светодиод (напряжение питания) есть
Диапазон рабочих температур	в соответствии со спецификацией HART
Индикатор состояния	HART
Коммуникация SMART	PA 66-FR
Ширина полосы сигнала	12,5 / 99 / 114,5 мм
Поддерживаемые протоколы	0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14
Материал корпуса	0,2 ... 1,5 мм ² / 0,2 ... 1,5 мм ² / 24 - 16
Размеры Ш / В / Г	Продукт класса A, см. стр. 605
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG	
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG	25,2 В
Указание по ЭМС	93 мА
Данные по безопасности согласно ATEX	587 мВт
Макс. выходное напряжение U _o	253 В AC (125 В DC)
Макс. выходной ток I _o	
Макс. выходная мощность P _o	
Максимальное напряжение U _m	
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к EN 61326
ATEX	Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/II B Ex II (1) D [Ex ia Da] IIC Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Ga] IIC/II B, [Ex ia Da] IIC, Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
IECEX	3
SIL согласно МЭК 61508	PLd
Уровень эффективности согласно ISO 13849	

- 2-канальные
- Вход от 4 до 20 мА [Ex ia], питающий
- Выход от 4 до 20 мА (активный)
- PL d согласно EN ISO 13849-1
- до SIL 3 согласно МЭК 61508
- Возможна установка в зоне 2
- Вставные винтовые зажимы и зажимы push-in
- Гальваническая развязка 3 цепей на каждом канале
- Возможна двунаправленная коммуникация HART
- Подача питания возможна через устанавливаемый на монтажную рейку соединитель

Примечания:

Информация по модулям питания, модулям обработки ошибок, а также по устанавливаемым на DIN-рейку разъемам и маркировочным материалам приведена начиная со стр. 174

Описание контрольного штекера для контрольных гнезд находится на странице 176

Информация о привязке "Plug-and-Play" при помощи системной кабельной разводки приведена, начиная со стр. 164

Диапазон рабочих температур

Индикатор состояния
Коммуникация SMART
Ширина полосы сигнала
Поддерживаемые протоколы
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o
Макс. выходной ток I_o
Макс. выходная мощность P_o
Максимальное напряжение U_m
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
ATEX

IECEX

SIL согласно МЭК 61508
Уровень эффективности согласно ISO 13849

Описание

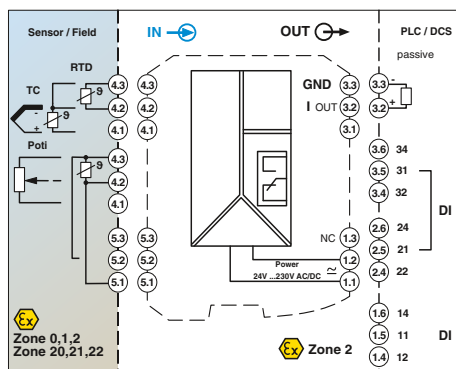
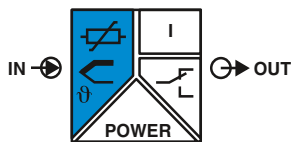
Разделит. усилитель с развязкой цепи питания, 2-канал., с уровнем производительности, искробезопасный вход

Винтовые зажимы
Зажимы Push-in

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX PL-EX-RPSS-2I-2I	2904963	1
MACX PL-EX-RPSS-2I-2I-SP	2904964	1

Температура Измерительный температурный преобразователь, Ex-i



Универсальный, с тремя реле переключения предельного значения Широкий диапазон напряжения питания

Ex: EAC Ex
Ширина корпуса 35 мм

Технические характеристики

- Вход для резистивных термометров, термоэлементов, резистивных датчиков, потенциометров, милливольтных источников сигнала [Ex ia]
- Возможно дифференциальное измерение с помощью Pt 100
- Реле предельных значений для систем обеспечения безопасности, путем шунтирования двух реле
- Дополнительное реле предельных значений для функций, не связанных с обеспечением безопасности
- PL d согласно EN ISO 13849-1
- До SIL 2 согласно МЭК 61508
- Конфигурация с помощью ПО (ANALOG-CONF или FDT/DTM)
- Компенсация холодного спая с помощью отдельного штекера
- Широкий диапазон напряжения питания от 19,2 до 253 В перем./пост. тока
- Индикаторы состояния цепи питания и повреждений проводки, датчиков и модулей
- Возможна установка в зоне 2
- Вставные винтовые зажимы и зажимы push-in

Входные данные

Термометр сопротивления
Датчики с термоэлементом

Сопротивление
Потенциометр
Напряжение

Выходные данные

Выходной сигнал
Максимальный выходной сигнал
Нагрузка R_B
Реакция на неисправность датчика
Выходной переключающий контакт
Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения
Максимальный коммутационный ток

Общие характеристики

Диапазон напряжения питания
Потребляемая мощность
Температурный коэффициент
Ошибка передачи, макс.
Гальваническая развязка

Вход / выход / питание
Вход / выход
Вход / питание
Вход/переключающий контакт
Выход/питание

Диапазон рабочих температур

Отн. влажность воздуха
Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Данные по безопасности согласно ATEX

Макс. выходное напряжение U_o
Макс. выходной ток I_o
Макс. выходная мощность P_o

Соответствие нормам /допуски

Соответствие нормам
ATEX

IECEX

SIL согласно МЭК 61508
Уровень эффективности согласно ISO 13849

Платиновый, никелевый, медный датчики: 2-, 3-, 4-проводн.
B, E, J, K, N, R, S, T, L, U, CA, DA, A1G, A2G, A3G, MG, LG

0 Ω ... 50 к Ω
0 Ω ... 50 к Ω
-1000 мВ ... 1000 мВ

4 мА ... 20 мА
22 мА
 ≤ 600 Гц (20 мА)
согласно NE 43 или свободное конфигурирование
Релейный выход
2 переключающих контакта
AgSnO₂, твердое золочение
250 В AC (250 В DC)
2 А (500 В AC) / 2 А (28 В DC)

24 В ... 230 В AC/DC (-20 %/+10 %, 50/60 Гц)
< 2,4 Вт
0,01 %/К
0,1 % (например, для Pt 100, интервал 300 К, 4 ... 20 мА)

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
375 В (Амплитудное значение согласно EN 60079-11)
300 В_{эфф} (Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно EN 61010-1))

-20 °C ... 65 °C
Тип. 5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
V0
PA 66-FR
35 / 99 / 114,5 мм
0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16
Продукт класса А, см. стр. 605

6 В
7,4 мА
11 мВт

Соответствие CE

Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3 G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, Ex nA nC ic IIC T4 Gc X
2
PLd

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX PL-EX-T-UIREL-UP	2904910	1
MACX PL-EX-T-UIREL-UP-SP	2904912	1

Принадлежности

IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
----------------------	---------	---

Примечания:
Конфигурационное ПО доступно для скачивания из сети Интернет (phoenixcontact.net/products).
Информация об устройстве управления и индикации IFS-OP-UNIT и установке соответствующей монтажной рейки IFS-OP-CRADLE приведена на стр. 171
Информацию об адаптере для программирования можно найти на стр. 172

Описание
Измерит. преобразователь температуры с реле предельного значения, с уровнем производительности, искробезопасный вход Винтовые зажимы Зажимы Push-in

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT

Принадлежности

Устройство управления и индикации

- Индикация фактических значений на месте
- Функция копирования
- Простота направленного управления
- Простота конфигурирования без ПО для ПК
- Возможность прямой установки устройства управления и индикации на совместимое устройство шириной 35 мм
- Возможность установки на монтажную рейку для более узких устройств с приемником
- Фоновая подсветка
- Допустима установка в зонах 2



прямая установка на совместимое устройство шириной 35 мм

Технические характеристики

Общие характеристики	
Диапазон рабочих температур	-20 °C ... 65 °C (-4 °F...149 °F)
Отн. влажность воздуха	90 % (При 25 °C, без выпадения конденсата)
Материал корпуса	PA 6,6
Размеры Ш / В / Г	35 / 99 / 20 мм
Тип подключения	На стороне ПК Сторона измерительного преобразователя
Указание по ЭМС	Сторона измерительного преобразователя
Соответствие нормам /допуски	Сторона измерительного преобразователя
Соответствие нормам	Сторона измерительного преобразователя
ATEX	Сторона измерительного преобразователя
IECEX	Сторона измерительного преобразователя

Данные для заказа

Описание	Тип	Артикул №	Штук
Устройство управления и индикации	IFS-OP-UNIT	2811899	1

Принадлежности

Приемник

- Для установки на несущую рейку
- Для монтажа пульта управления и индикатора в распределительном шкафу



Прием сигналов для пульта управления и индикатора

Технические характеристики

Общие характеристики	
Диапазон рабочих температур	-20 °C ... 65 °C (-4 °F...149 °F)
Отн. влажность воздуха	90 % (При 25 °C, без выпадения конденсата)
Материал корпуса	PA 6,6
Размеры Ш / В / Г	35,2 / 29 / 99 мм
Тип подключения	Пульт управления IFS-OP-UNIT Сторона измерительного преобразователя
Указание по ЭМС	Пульт управления IFS-OP-UNIT
Соответствие нормам /допуски	Сторона измерительного преобразователя
Соответствие нормам	Сторона измерительного преобразователя
ATEX	Сторона измерительного преобразователя
IECEX	Сторона измерительного преобразователя

Данные для заказа

Описание	Тип	Артикул №	Штук
Приемник, для установки пульта управления и индикатора на несущую рейку	IFS-OP-CRADLE	2811886	1

Принадлежности MACX Analog

Принадлежности

Адаптер для программирования

Адаптер для программирования IFS-USB-PROG-ADAPTER предназначен для конфигурирования модулей Interface от Phoenix Contact с интерфейсом S-Port.

Данный адаптер используется с ПО FDT/DTM или ANALOG-CONF. Для программирования MACX Analog, MINI Analog Pro и MINI Analog.



Описание	Данные для заказа		
	Тип	Артикул №	Штук
Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT	IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1

Принадлежности

Разъем для быстрого подключения экрана

- Для подсоединения экранов кабелей к зажимам для проводников
- Подключается к PLUGTRAB PT
- Простой монтаж



Описание	Данные для заказа		
	Тип	Артикул №	Штук
Разъем для быстрого подключения экрана, для подсоединения к PLUGTRAB PT для Ø 3-6 мм для Ø 5-10 мм	SSA 3-6	2839295	10
	SSA 5-10	2839512	10

Принадлежности

**T-образный соединитель
ME 6,2 TBUS...**

Соединители (5-контактные), устанавливаемые на монтажную рейку, предназначены для организации цепей питания аналоговых модулей MACX шириной 12,5 мм.

- Упрощенный монтаж проводки
- Возможность расширения системы или замены модуля в процессе эксплуатации
- Возможность расширения "между собой"



Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
ME 6,2 TBUS-2 1,5/5-ST-3,81 GN	2869728	10

Описание
Соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку (TBUS), для разветвления цепей питания, закрепляется с помощью защелок на 35-мм DIN-рейке, соотв. EN 60715, с допуском UL
Цвет: зеленый

Принадлежности

**Dummy -
MACX MCR-EX-DUMMY-ISOLATOR**

Модуль-заглушка без назначения для монтажа неиспользуемого искробезопасного сигнального кабеля, со вставными клеммами.



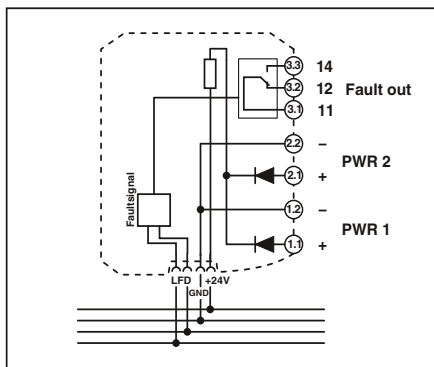
Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-EX-DUMMY-ISOLATOR	2904970	1
MACX MCR-EX-DUMMY-ISOLATOR-SP	2905846	1

Описание
Модуль-заглушка без назначения с винтовыми зажимами с зажимами Push-in

Модуль питания и сигнализации

Модуль питания и сигнализации о неисправностях для подачи напряжения питания 24 В на соединители, устанавливаемые на несущую рейку, и передачи уведомлений о повреждениях линии и сбоях в цепи питания.

- Стандартный или резервный режим питания, с диодной развязкой и защитой от неправильного подключения
- Ток питания до 3,75 А
- Релейный выход (переключающий контакт) и мигающий светодиодный индикатор для индикации неисправностей
- Подача сигнала тревоги в случае сбоя в цепи питания или нарушения безопасности
- Индикация неисправностей на общей шине при работе с устройствами MACX MCR-...(2)NAM..., подключенными с помощью соединителя, устанавливаемого на несущую рейку
- Сменный предохранитель
- Допустима установка в зонах 2



Входные данные

Входной сигнал
Резервное питание
Защита от неправильного подключения и импульсных перенапряжений

Выходные данные

Максимальный выходной сигнал
Выходное напряжение
Выходной переключающий контакт

Исполнение контакта
Материал контакта
Максимальное напряжение переключения

Общие характеристики

Диапазон рабочих температур
Отн. влажность воздуха
Предохранитель
Индикатор состояния

Класс воспламеняемости согласно UL 94
Материал корпуса
Размеры Ш / В / Г
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG
Указание по ЭМС

Соответствие нормам / допуски

Соответствие нормам
ATEX
IECEX
UL, США / Канада

Описание

Модуль питания и сигнализации, в комплекте с соединителем, устанавливаемым на монтажную рейку ME 17,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 GN

Винтовые зажимы
Зажимы Push-in



Ex n



Ширина корпуса 17,5 мм

Технические характеристики

19,2 В DC ... 30 В DC (24 В DC -20 %...+25 %) да, с диодной развязкой да

3,75 А

Входное напряжение - макс. 0,8 В при 3,75 А

Реле

1 переключающий контакт

Золото (Au)

50 В AC (50 В DC (0,3 А) / 50 В DC (2 А) / 33 В AC (2 А))

-20 °C ... 60 °C (для установки в любом положении)

5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)

5 А (возможность изменения), инертн., 250 В AC

1 красный светодиод (сбой)

2 зеленых светодиода (PWR1 и PWR2)

V0

Полиамид (PA 6.6)

17,5 / 99 / 114,5 мм

0,2 ... 2,5 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 мм² / 0,2 ... 1,5 мм² / 24 - 16

Продукт класса A, см. стр. 605

Соответствие CE

Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X

Ex nA nC IIC T4 Gc X

UL 61010 Listed

Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5

Class I, Zone 2, Group IIC

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
MACX MCR-PTB	2865625	1
MACX MCR-PTB-SP	2924184	1

Принадлежности

Модуль питания и сигнализации

Модуль питания и сигнализации о неисправностях для подачи напряжения питания 24 В на шинные соединители для несущей рейки конечного носителя MACX Analog Ex и передачи уведомлений о повреждениях линии и сбоях в цепи питания.

- Стандартный или резервный режим питания, с диодной развязкой и защитой от неправильного подключения
- Ток питания до 2 А защищен предохранителем печатной платы конечного носителя
- Релейный выход (переключающий контакт) и мигающий светодиодный индикатор для индикации неисправностей
- Подача сигнала тревоги в случае сбоев в цепи питания или нарушения безопасности
- Индикация неисправностей на общей шине при работе с устройствами MACX MCR-...(2)NAM..., подключенными с помощью соединителя, устанавливаемого на несущую рейку
- Возможна установка в зоне 2



Ширина корпуса 17,5 мм

Технические характеристики

Входные данные	19,2 В DC ... 30 В DC
Входной сигнал	да, с диодной развязкой
Резервное питание	да
Защита от неправильного подключения и импульсных перенапряжений	
Выходные данные	
Максимальный выходной сигнал	2 А (Диапазон резервирования)
Выходное напряжение	Входное напряжение - 0,7 В
Выходной переключающий контакт	Реле
Исполнение контакта	1 переключающий контакт
Материал контакта	Золото (Au)
Максимальное напряжение переключения	50 В AC/DC (33 В AC (2 А) / 50 В DC (0,3 А) / 30 В DC (2 А))
Общие характеристики	
Диапазон рабочих температур	-20 °C ... 60 °C (только на Termination Carrier)
Отн. влажность воздуха	5 % ... 95 % (без выпадения конденсата)
Индикатор состояния	1 красный светодиод (сбой) 2 зеленых светодиода (PWR1 и PWR2)
Класс воспламеняемости согласно UL 94	V0
Материал корпуса	Полиамид (PA 6.6)
Размеры Ш / В / Г	17,5 / 99 / 114,5 мм
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG	0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14
Зажим push-in жесткий/гибкий/AWG	0,2 ... 2,5 мм ² / 0,2 ... 2,5 мм ² / 24 - 14
Указание по ЭМС	Продукт класса А, см. стр. 605
Соответствие нормам /допуски	
Соответствие нормам	Соответствие CE
ATEX	Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X
IECEX	Ex nA nC IIC T4 Gc X
UL, США / Канада	UL 61010 Listed Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5 Class I, Zone 2, Group IIC

Описание	
Модуль питания и сигнализации	
без встроенного предохранителя	Винтовые зажимы

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
ТС-MACX-MCR-PTB	2904673	1

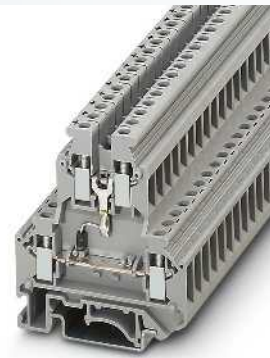
Принадлежности

Цепь активной нагрузки

Двухъярусный клеммный модуль с резистивным контуром согласно NAMUR для распознавания повреждений линии при использовании механических контактов.

ВНИМАНИЕ!

– Применение для искробезопасных электрических цепей только в сочетании с крышкой D-UKK 3/5.



		Данные для заказа		
Описание	Цвет	Тип	Артикул №	Штук
Двухъярусная клемма, с подготовленными сопротивлениями				
с винтовыми зажимами	серый	UKK 5-2R/NAMUR	2941662	50
Крышка, ширина 2,5 мм	серый	D-UKK 3/5	2770024	50
	синий	D-UKK 3/5 BU	2770105	50

Принадлежности

Щуп тестера



		Данные для заказа		
Описание	Цвет	Тип	Артикул №	Штук
Щуп тестера, состоит из:				
Металлическая деталь для втулок Ø 2,3 мм	серебристый	MPS-MT	0201744	10
Изоляционная втулка, для металлической части MPS	красный	MPS-IH RD	0201676	10
	черный	MPS-IH BK	0201731	10
	серый	MPS-IH GY	0201728	10
	зеленый	MPS-IH GN	0201702	10
	желтый	MPS-IH YE	0201692	10
	синий	MPS-IH BU	0201689	10
	белый	MPS-IH WH	0201663	10

Принадлежности

Маркировочный материал для приборов

- Для маркировки устройств в распределительном шкафу и в полевых условиях
- Самоклеющийся с высокой адгезионной способностью
- Расширенный диапазон температур



		Данные для заказа		
Описание	Цвет	Тип	Артикул №	Штук
UniCard , с самоклеющимися пластмассовыми табличками				
10 элементов, поле для надписей: 11 x 9 мм	белый	UC-EMLP (11X9)	0819291	10
Пластина UniCard , с самоклеющимися пластмассовыми маркировочными табличками, нанесение обозначений по желанию заказчика С подробной информацией по заказу можно ознакомиться в каталоге 3 или на сайте phoenixcontact.net/product .				
10 элементов, поле для надписей: 11 x 9 мм	белый	UC-EMLP (11X9) CUS	0824547	1