



6/2 **Обзор продуктов**

6/4 **Измерение акустических сигналов и перемещения**

6/5 **Акустические датчики для контроля насосов**
SITRANS DA400

6/11 **Акустические датчики для контроля расхода материала**
SITRANS AS100
6/15 SITRANS CU02

6/18 **Датчики движения**
Milltronics MFA 4p
6/25 SITRANS WM100

Все инструкции, каталоги и сертификаты, относящиеся к дополнительному оборудованию, можно бесплатно скачать по следующей ссылке:
www.siemens.com/processprotection

Средства защиты технологического процесса

Обзор продуктов

Обзор

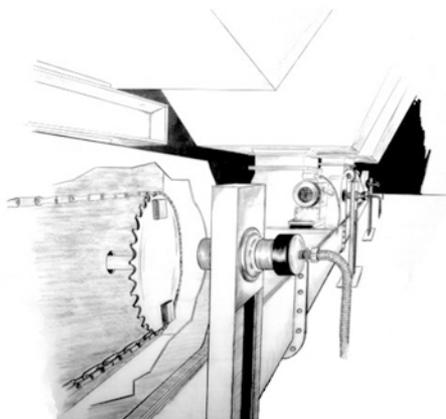
	Применение	Описание устройства	Стр.
Акустический датчик для контроля насосов			
	Акустический диагностический блок для контроля утечки в клапанах управления потоком в возвратно-поступательных насосах или для контроля расхода материала (сухих сыпучих веществ) в трубах, на конвейерах или в лотках	SITRANS DA400 <ul style="list-style-type: none"> • Четыре входа для датчиков структурного шума • Четыре универсальных входа • Шесть цифровых выходов • С PROFIBUS DP или PROFIBUS PA • Степень защиты датчика IP65/IP68 	6/5
Акустические датчики для контроля расхода материала			
	Акустический датчик для определения расхода сыпучих веществ	SITRANS AS100 <ul style="list-style-type: none"> • Непроницающий монтаж • Ввинчиваемый, с креплением болтами, привариваемый или привязываемый • Аналоговый вывод • Диапазон низкой и высокой чувствительности при эксплуатации 	6/11
	Блок аварийной сигнализации для использования с акустическим датчиком SITRANS AS100 в целях обеспечения надежной, непрерывной защиты в задачах, связанных с расходом сыпучих веществ Он обрабатывает сигналы от датчика и имеет релейные и аналоговые выходы для подключения к технологическому процессу	SITRANS CU02 <ul style="list-style-type: none"> • Трехразрядный ЖК дисплей • 4 ... 20 мА • Два программируемых реле • Независимая регулировка времени задержки для каждого реле • Монтаж на DIN-рейке облегчает установку 	6/15
Датчики движения			
	Высокочувствительный модуль аварийной сигнализации датчика движения для одной установочной точки, используется с зондами MSP	Milltronics MFA 4p <ul style="list-style-type: none"> • Разделение зонда и цели до 100 мм (4 дюйма) • Минимальная скорость перемещения ферромагнитной цели: 1 см/с (2 фута/мин.) 	6/18
	Реле сигнализации остановки, предназначенное для работы в сложных условиях	Milltronics SITRANS WM100 <ul style="list-style-type: none"> • Определяет наличие или отсутствие поворотного, возвратно-поступательного или транспортирующего движения оборудования 	6/25

Обзор

Устройства защиты технологического процесса используются в качестве систем раннего оповещения во избежание затратных прерываний процесса и поломок оборудования. Бесконтактные датчики движения позволяют отслеживать изменения в движении и скорости подачи оборудования с возвратно-поступательным перемещением и вращением частей.

Акустические датчики с непроникающим монтажом способны обнаруживать неслышимые высокочастотные акустические излучения, возникающие в результате трения и ударных воздействий, вызванных перемещающимися материалами. Они могут определять наличие или отсутствие потока, высокий и низкий уровни потока, предупреждать о блокировке, наличии продукта или сбое оборудования. Датчики располагаются вне технологического процесса и позволяют точно определить его условия без износа самих датчиков.

Датчики движения могут выдать сигнал тревоги в случае сбоя оборудования и отключить его в случае замедления работы или возникновения неисправности. Датчики имеют прочную конструкцию и могут эксплуатироваться даже в сложных условиях промышленной среды. Большинство чувствительных элементов MFA 4p и SITRANS WM100 могут устанавливаться на расстоянии до 100 мм (4 дюйма) от ферромагнитной цели, что снижает вероятность повреждения зонда и оборудования. Датчики не подвержены влиянию влажности и накопившейся пыли.



Измерение движения вала привода барабанного питателя

Принцип работы

Акустические измерения

Акустические датчики позволяют контролировать высокочастотные излучения, возникающие в результате трения и ударных воздействий, вызванных перемещающимися материалами или механическими деталями. Датчики также способны измерять турбулентность в газах или жидкостях, проходящих через клапаны и фланцы. При вибрации материала с частотой от 0 Гц до 200 кГц создается акустическое излучение. Акустическое излучение с частотой от 20 Гц до 20 кГц определяется человеком как слышимое. Акустические датчики обнаруживают высокочастотное акустическое излучение в диапазоне от 75 до 175 кГц. Акустическое излучение быстро распространяется в материалах с большой плотностью (металлы) и плохо распространяется в материалах с малой плотностью (воздух). Благодаря прямому монтажу акустических датчиков на внешней стенке транспортирующего устройства частота прочих технологических шумов оказывается намного ниже 75 кГц и игнорируется датчиками.

Акустические датчики оснащаются специальной фильтрующей цепью пьезокристалла, которая обеспечивает эффективную реакцию в диапазоне от 75 до 175 кГц. Кристалл возбуждается энергией акустического сигнала и вырабатывает непрерывный электрический сигнал, прямо пропорциональный уровню полученной акустической энергии. Выход датчика SITRANS AS100 с напряжением от 0 до 10 В пост. тока может быть подключен к ПЛК или к дополнительному модулю управления с программируемым реле аварийного сигнала или с сигнальным выходом 4 ... 20 мА.

Измерение движения

Зонд Siemens Milltronics работает на основе закона Фарадея. При попадании ферромагнитного объекта в постоянное магнитное поле зонда происходит искажение магнитного потока, в результате чего на обмотках катушки зонда возникает напряжение. Это напряжение пропорционально силе магнитного поля, числу витков катушки (постоянное для зондов) и скорости, с которой ферромагнитная цель перемещается в магнитном поле. Полученное напряжение также обратно пропорционально квадрату расстояния между целью и зондом.

Датчики движения в прочном корпусе обеспечивают отключение оборудования при возникновении сбоя или чрезмерном увеличении или уменьшении скорости его работы. В случае использования ленточных, скребковых, шнековых конвейеров, ковшовых подъемников, вентиляторов или насосов функция аварийного оповещения по скорости обеспечивает немедленное предупреждение при сбое оборудования. Некоторые зонды могут быть подключены к программируемому логическому контроллеру для обеспечения контроля оборудования.

Средства защиты технологического процесса

Измерение акустических сигналов и перемещения

Технические характеристики

Руководство по выбору защитных устройств для технологического процесса

Критерий	SITRANS DA400	SITRANS AS100	Milltronics MFA 4p	SITRANS WM100
Типовые отрасли промышленности	Горнодобывающая промышленность, обработка вод/сточных вод, химическая/нефтехимическая и нефтегазовая промышленность	Производство строительных материалов и смесей, цемента, пищевая промышленность, выработка электроэнергии, обработка стали	Производство строительных материалов и смесей, цемента, горнодобывающая промышленность, обработка сточных вод	Производство строительных материалов и смесей, горнодобывающая промышленность
Типовые задачи	Возвратно-поступательные насосы, например, диафрагменные поршневые насосы, поршневые насосы и диафрагменные поршневые насосы рукавного типа. Контроль перемещения материалов по трубам, конвейерам или каналам.	Трубы, пневматические конвейеры, вентилируемые системы подачи материала под собственным весом, обнаружение разрыва фильтрующих мешков	Определение положения натяжных шкивов, ведомых шкивов, вала привода, витков шнекового конвейера, ковшовых подъемников	Определение положения натяжных шкивов, ведомых шкивов, вала привода, витков шнекового конвейера, ковшовых подъемников
Эксплуатация	Обнаружение пустот при помощи акустического сигнала, дополнительно — обнаружение шумов высокой частоты, являющихся результатом ударных воздействий, при помощи акустического сигнала	Обнаружение при помощи акустического сигнала	Измерение движения	Измерение движения
Корпус	Корпус электронной части, Makrolon IP65, датчик, нержавеющая сталь, материал № W.-Nr. 1.4571 (316Ti SST)	Компактный, из нержавеющей стали 304 или 303, IP68	Тип 4X/NEMA 4X/IP65, поликарбонат	Тип 4X/NEMA 4X/IP67, алюминий
Монтаж датчика	Привинчивается снаружи корпуса насоса. Для контроля расхода материала на внешней части труб, каналов, транспортирующих устройств или лотков	Датчик с непроницающим монтажом: приклеиваемый или привариваемый диск, с ушками для болтового соединения или сварки, для сверления и нарезки резьбы	Бесконтактные датчики с фланцевым соединением	Бесконтактные датчики с фланцевым соединением
Рабочая температура	Электроника -20 °C ... +60 °C (-4 °F ... +140 °F) Датчик -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) ¹⁾	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) ²⁾	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Требования к электропитанию	19 ... 36 В пост. тока, < 100 мА	20 ... 30 В пост. тока, 18 мА	100/115/200/230 В перем. тока ± 10 % 50/60 Гц, 15 ВА	115 или 230 В перем. тока ± 10 % 50/60 Гц, 7 ВА
Допуски	Соответствие CE, PROFIBUS DP и PROFIBUS PA, защита Ex по ATEX 1G или 1D	CE, C-TICK, CSA/FM Класс II, Сектор 1, Группа E, F, G (опция), ATEX II, 2GD, 3D (опция), ГОСТ-P	CSA _{US/C} , CE, C-TICK	CSA _{US/C} , CE, C-TICK

¹⁾ Доступно исполнение с расширенным диапазоном температур -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (версия CE)

²⁾ Датчики для температур -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)

Обзор



Диагностический прибор SITRANS DA400 измеряет структурный шум при помощи акустических сигналов

- В исполнении для контроля насосов; для возвратно-поступательных насосов
- В исполнении для контроля расхода материалов; на трубах, конвейерном оборудовании или каналах

Устройство содержит электронный диагностический модуль и до четырех акустических датчиков.

Преимущества

Преимущества для контроля насосов

- Повышенная эксплуатационная готовность системы благодаря:
 - расширенным функциям планирования технического обслуживания при раннем обнаружении дефектных компонентов
 - снижению времени простоя (нет необходимости в поиске неисправностей)
 - увеличенному интервалу между техническими обслуживаниями
 - повышению надежности насоса
- Предотвращение косвенных убытков
- Увеличение безопасности в критических задачах
- Раннее распознавание падения мощности
- Повышение производительности

Преимущества при контроле расхода материала

- Обнаружение недостаточного или чрезмерного расхода материала (жидкости или газа)
- Обнаружение блокировки или засорения
- Снижение времени простоя
- Повышение качества продукции
- Повышение эксплуатационной готовности
- Гарантированная операционная безопасность
- Увеличенная производительность

Применение

В исполнении для контроля насосов SITRANS DA400 обеспечивает непрерывный одновременный независимый контроль на наличие утечек до четырех клапанов управления потоком в насосе. Кроме того, для контроля стандартных сигналов предусмотрены четыре входа (например, для контроля мембраны и температуры). Это означает, что состояние возвратно-поступательного насоса контролируется на каждом этапе его работы.

SITRANS DA400 используется во всех отраслях промышленности, где применяются возвратно-поступательные насосы.

Исполнение для контроля расхода материала позволяет контролировать расход жидкостей или газов, обычно являющийся результатом трения или ударных воздействий, например, на стенку трубы или канала.

Если акустический диагностический блок используется в потенциально взрывоопасных зонах, могут использоваться блок и датчики во взрывозащищенном исполнении.

При использовании блока в потенциально взрывоопасных зонах существует две возможности:

- Работа датчиков над защитными барьерами
- Работа датчиков над SITRANS DA400 со взрывозащитой

Функция

Характеристики продукта

Непрерывный и независимый контроль состояния:

- клапанов управления потоком на наличие утечек
- диафрагм на износ материала
- температурной нагрузки гидравлического масла
- перемещения сыпучих веществ по трубам, конвейерному оборудованию или каналам

Передача информации о состоянии на системы управления высшего порядка:

- через цифровые выходы
- в цифровом виде через PROFIBUS DP или PROFIBUS PA

Простота управления и параметризации:

- в местном режиме при помощи цифрового дисплея и кнопок
- через PROFIBUS DP и PROFIBUS PA

Принцип работы

Принцип измерения

Утечки в клапанах управления потоком возвратно-поступательных насосов приводят к возникновению кавитации потока. Из-за этого образуются волны, которые передаются на корпус клапана, где они регистрируются при помощи датчика структурного шума SITRANS DA400, расположенного на внешней стороне.

SITRANS DA400 учитывает, что как при открытом, так и при закрытом клапане кавитации не возникает и измеренный уровень акустического сигнала в этом случае соответствует рабочему шуму насоса. При закрытом неисправном клапане возникает кавитация, что определяется по постепенному увеличению уровня акустического сигнала (см. рис.). Измеренное SITRANS DA400 значение в точности соответствует такому увеличению уровня акустического сигнала.

В исполнении для контроля расхода материала SITRANS DA400 производит непрерывное обнаружение высокочастотных акустических колебаний при помощи датчиков структурного шума.

Средства защиты технологического процесса

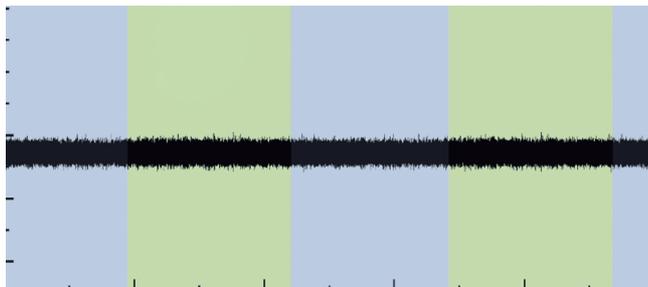
Акустические датчики для контроля насосов

SITRANS DA400

Эти колебания создаются:

- При трении и ударном воздействии сыпучих веществ в:
 - трубах, лотках или каналах
 - транспортирующих устройствах
 - конвейерах
- При трении и ударных воздействиях механических частей
- Разрывом пузырей
- Кавитацией
- Турбулентностью в газах и жидкостях

Ниже представлен пример уровней сигнала для возвратно-поступательного насоса



Сигнал от датчика структурного шума при отсутствии повреждений клапана



Сигнал от датчика структурного шума при поврежденном клапане

Работа датчика

Работа датчика структурного шума основана на пьезоэлектрическом эффекте. Структурный шум попадает в датчик через основание (монтажная поверхность) и преобразуется в нем в электрическое напряжение при помощи пьезо-керамического элемента. Сигнал усиливается в датчике и передается по кабелю.

Частотный диапазон датчика располагается в ультразвуковой области (> 20 кГц). Датчик является ненаправленным, т. е. угол падения акустической волны на поверхность основания не имеет значения.

Режим работы защитного барьера

Защитный барьер образуется искробезопасными цепями. Эти цепи предназначены для работы искробезопасных компонентов, например, датчиков, а также для безопасной изоляции от безопасных зон с диагностическим блоком SITRANS DA400.

Технические характеристики

SITRANS DA400	Без взрывозащиты Ex	Со взрывозащитой Ex
Вход		
Каналы акустического сигнала		4
• Время цикла		10 мс
Только для соединения с искробезопасными датчиками со следующими параметрами:		
• Макс. напряжение U_o	-	≤ 5,5 В
• Макс. ток I_o	-	≤ 70 мА
• Макс. мощность P_o	-	≤ 100 мВт
• Внутренняя емкость C_i	-	≤ 1,2 мкФ
• Внутренняя индуктивность L_i	-	Пренебрежимо мала
Универсальные входы		4
• Время цикла		80 мс
• Время фильтра нижних частот		1 с
Универсальный аналоговый токовый вход		
• Нагрузка	< 105 Ом	< 12 Ом
• Разрешение		0,1 %
• Погрешность		0,5 %
• Сигнал сбоя		> 21 мА или < 3,6 мА (при 4 ... 20 мА)
• Гистерезис контроля сигнала аварии		0,5 %
• Статическая граница разрушения	40 мА, 4 В	-
Для подключения допущенных искробезопасных цепей со следующими параметрами:		
• Макс. напряжение питания U_i	-	≤ 30 В
• Макс. ток короткого замыкания I_i	-	≤ 100 мА
• Макс. мощность P_{oi}	-	≤ 1 Вт
• Внутренняя емкость C_i	-	≤ 11 нФ
• Внутренняя индуктивность L_i	-	≤ 70 мкГн
Универсальный вход цифрового сигнала 24 В		
• Входное сопротивление		> 19 кОм
• Низкий уровень сигнала	< 4,5 В или разомкнутая цепь	
• Высокий уровень сигнала		> 7 В
• Гистерезис		> 1 В
• Статическая граница разрушения	± 40 В	-
Для подключения допущенных искробезопасных цепей со следующими параметрами:		
• Макс. напряжение питания U_i	-	≤ 30 В
• Макс. ток короткого замыкания I_i	-	≤ 100 мА
• Макс. мощность P_{oi}	-	≤ 1 Вт
• Внутренняя емкость C_i	-	≤ 11 нФ
• Внутренняя индуктивность L_i	-	≤ 70 мкГн

Средства защиты технологического процесса

Акустические датчики для контроля насосов

SITRANS DA400

SITRANS DA400	Без взрывозащиты Ex	Со взрывозащитой Ex
Протокол	Циклический с управляющим устройством С1 и ациклический с управляющим устройством С2	
Источник питания	-	Питание от шины
Напряжение шины	-	9 ... 24 В
Потребление тока	-	10,5 мА ± 10 %
Соединение шины с блоком питания FISCO, ia/ib группа IIC или IIB	-	Да
Уровень 1 и 2 по PROFIBUS PA, технология передачи по IEC 1158-2	-	
• Соединения С2	-	Четыре соединения поддерживаются управляющим устройством класса 2
• Профиль устройства	-	PROFIBUS PA профиль V3.0 ред. 1, Класс В
• Адрес устройства	-	1 ... 126 (по умолчанию 126)
Программное обеспечение для параметрирования	SIMATIC PDM (не входит в объем поставки)	

Датчик для SITRANS DA400	
Установка	<ul style="list-style-type: none"> • Пьезокерамический датчик с предварительным усилителем • Герметизированная электронная схема • Четырехжильный кабель с муфтой, предотвращающей перекручивание
Условия эксплуатации	<p>Допустимая температура окружающей среды: -40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)</p> <p>Степень защиты по EN 60529: IP66/IP68</p> <p>Устойчивость к механическим нагрузкам: Класс 4M7 в соответствии с EN 60721-3-4</p> <p>Климатический класс: Класс 4K4 в соответствии с EN 60721-3-4</p>
Конструкция	<p>Материал корпуса: Нержавеющая сталь 1.4571 (316Ti SST)</p> <p>Кабель: Конец кабеля с защитой жил и кабельным наконечником для подключения к SITRANS DA400</p> <p>Масса: 125 г (0,276 фунтов)</p> <p>Место монтажа: Зона 0/1 или зона 20/21/22</p> <p>Размеры (Ш x В x Г) в мм (дюйм): 26 x 29 x 40 (1,02 x 1,14 x 1,57)</p>
Источник питания	Питание подается от устройства
Сертификаты и допуски	<p>Взрывозащита: Искробезопасность «i»</p> <p>Маркировка: TUV 2005 ATEX 2876 X</p> <p>II 1 G EEx ia IIC T6/T5/T4 или II 1 D EEx ia D 20/21/22 T160</p> <p>Допустимая температура окружающей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Категория 1G <ul style="list-style-type: none"> - Температурный класс T4, T5: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) - Температурный класс T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) • Категория 2G <ul style="list-style-type: none"> - Температурный класс T4: -40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F) - Температурный класс T5: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) - Температурный класс T6: -20 ... +65 °C (-4 ... +149 °F) • Категория 1D или 2D <ul style="list-style-type: none"> - Температурный класс T160: -40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)

Средства защиты технологического процесса

Акустические датчики для контроля насосов

SITRANS DA400

Барьеры Ex для датчиков	
Область применения	Для искробезопасного питания акустических датчиков в зоне 1; защитные барьеры следует устанавливать между акустическим диагностическим блоком SITRANS DA400 и датчиком только в том случае, если датчики эксплуатируются во взрывоопасной зоне.
Вход	Допускается подключение не более двух датчиков.
Условия эксплуатации	
Степень защиты по EN 60529	IP20
Допустимая температура окружающей среды	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Конструкция	
Масса	115 г (0,254 фунта)
Материал корпуса	Пластмасса, полиамид
Тип установки	Установка на монтажной рейке NS 32 или NS 35/7,5. Акустический диагностический блок SITRANS DA400 и защитный барьер должны эксплуатироваться вне взрывоопасной зоны.
Размеры (Ш x В x Г) в мм (дюйм)	68 x 77 x 42 (2,68 x 3,03 x 1,65)
Сертификаты и допуски	
Взрывозащита	TÜV 05 ATEX 2917 X
Искробезопасность «i»	II (2) G [EEx ib] IIC
Маркировка	

Данные по выбору и заказу	Код изделия
Акустический диагностический блок SITRANS DA400 с дисплеем и местными средствами программирования	7MJ2400- A 0
Интерфейсы обмена данными • PROFIBUS DP • PROFIBUS PA	1 A 2 B
Взрывозащита • Нет • C EEx ia/ib по ATEX ¹⁾	A B
Программное обеспечение для непрерывного контроля состояния поршневых насосов прямого вытеснения для контроля расхода материала в трубах, лотках и конвейерах	1 2
Акустические датчики для диагностического блока SITRANS DA400	7MJ2000-1 0 0
Взрывозащита • Нет • C EEx ia по ATEX	A B
Кабель (вкл. штифт и установочный винт M6) 20 м 40 м 100 м	E C F
Защитные барьеры для датчиков для монтажа на рейке NS 32 и NS35/7,5 в безопасных зонах Цепь с взрывозащитой выхода EEx ib	7MJ2010-1AA

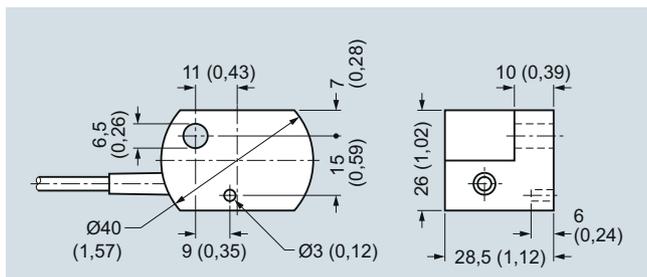
¹⁾ Не в сочетании с триггерным датчиком.

Средства защиты технологического процесса

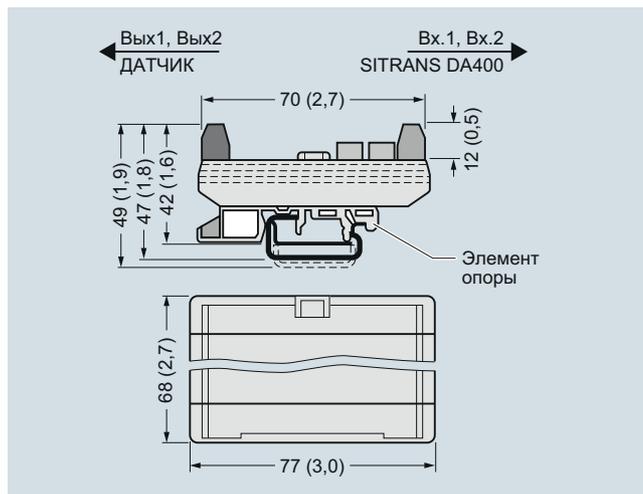
Акустические датчики для контроля насосов

SITRANS DA400

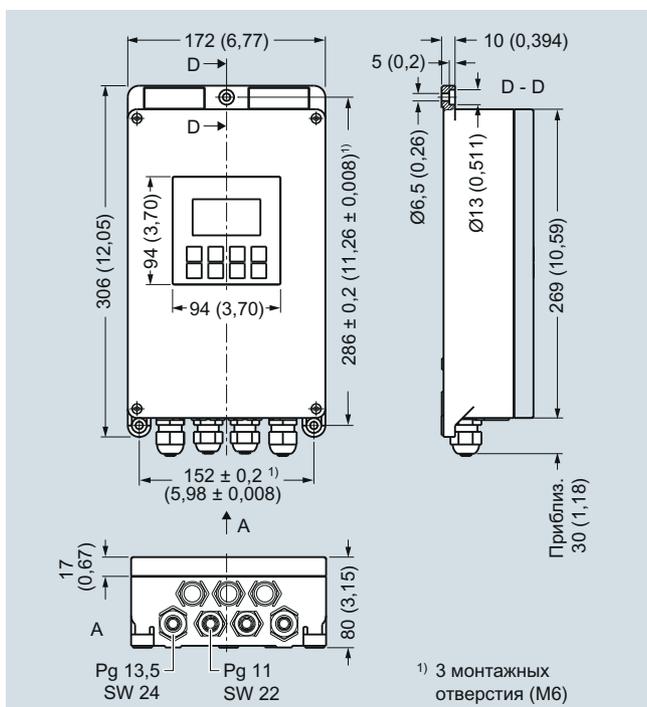
Чертежи с размерами



Датчик для SITRANS DA400, размеры в мм (дюймах)

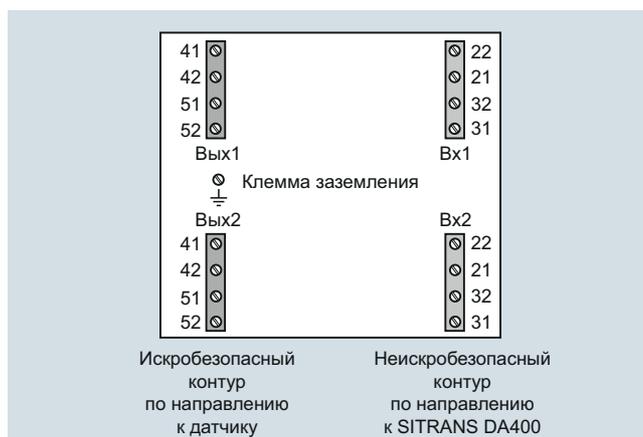


Защитный барьер для SITRANS DA400, размеры в мм (дюймах)



SITRANS DA400, размеры в мм (дюймах)

Схемы



Защитный барьер для SITRANS DA400, назначение выводов

	DO 1	DO 2	DO 3	Sens 3	Sens 4	In 3	In 4	PROFIBUS
L+L-	31 32	41 42	51 52	yl gr br bl	yl gr br bl	I+ ⊥ DI 8V	I+ ⊥ DI 8V	A B
Питание 24V DC	81 82	71 72	61 62	15 16 17 18	25 26 27 28	55 56 57 58	65 66 67 68	91 92
	DO 6	DO 5	DO 4	Sens 1	Sens 2	In 1	In 2	PROFIBUS

- L+/L- Источник питания (любой полярности для PROFIBUS PA)
- DO Цифровой выход
- Sens Датчик
- In Вход
- yl Желтый
- gr Зеленый
- br Коричневый
- bl Черный
- I+ Аналоговый вход тока +
- ⊥ Заземление
- DI Цифровой вход
- A Сигнал A (зеленый) с PROFIBUS DP, любой с PROFIBUS PA
- B Сигнал B (красный) с PROFIBUS DP, любой с PROFIBUS PA

SITRANS DA400, назначение выводов

Средства защиты технологического процесса

Акустические датчики для контроля расхода материала

SITRANS AS100

Обзор



SITRANS AS100 — это акустический датчик для определения расхода твердых веществ.

Преимущества

- Наружный монтаж
- Ввинчиваемый, с креплением болтами, привариваемый или привязываемый
- Аналоговый вывод
- Работа в диапазоне высокой и низкой чувствительности

Применение

SITRANS AS100 определяет изменения в акустических волнах высокой частоты, испускаемых движущимся оборудованием и материалами. Он определяет и немедленно реагирует на изменения в потоке сыпучих материалов для предупреждения блокировки, отсутствия продукта или сбоев оборудования, например, разрыва фильтровальных рукавов. Это позволяет оператору принять предупредительные меры и избежать дорогостоящего ремонта.

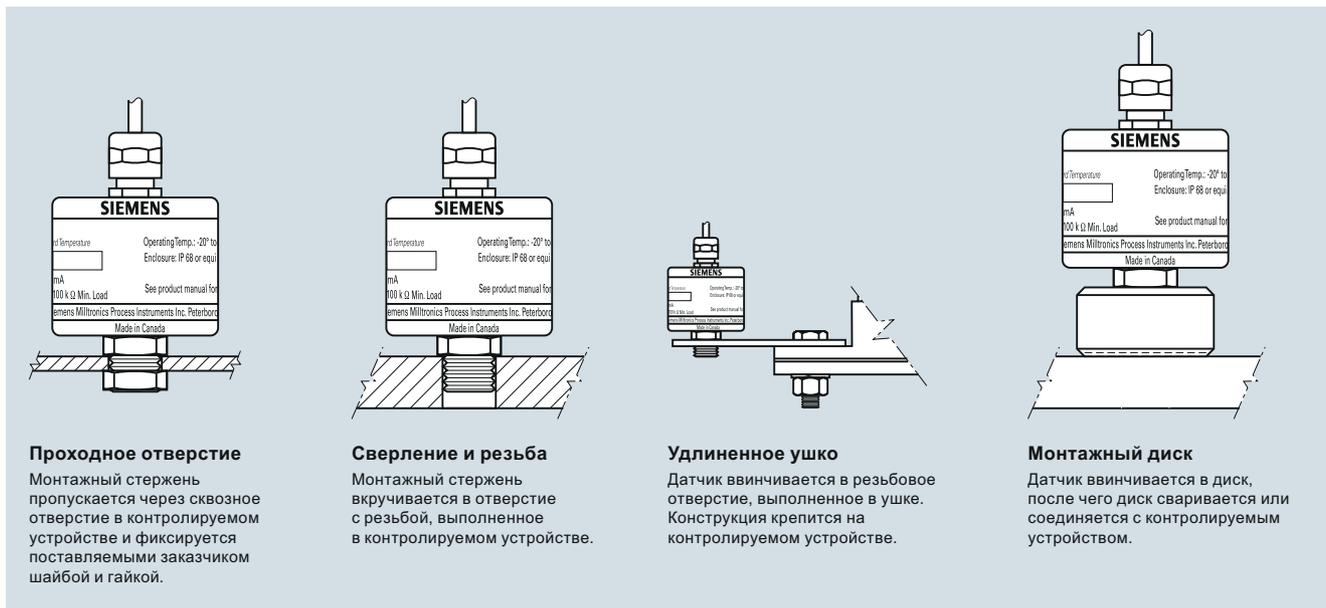
Основные области применения включают в себя перемещение гранул и сыпучих веществ по трубам, транспортирующим устройствам, вибрационным питателям, пневматическим конвейерам или вентилируемым системам подачи материала под собственным весом.

При управлении от блока SITRANS CU02 система обнаруживает состояния высокого расхода, низкого расхода или отсутствия расхода. Этот блок может быть подключен к цепи управления при помощи выхода 4 ... 20 мА. Два реле с возможностью полного программирования независимо друг от друга могут использоваться для управления сигнализацией или устройством управления.

Этот блок с корпусом из нержавеющей стали 304 или 303 не имеет движущихся частей, предназначен для непроницающего монтажа, устойчив к воздействию пыли и влаги и практически не требует технического обслуживания. Характеризуемый двойным рабочим диапазоном, датчик обеспечивает максимальную гибкость для решения широкого круга задач.

- Основные области применения: трубы, транспортирующие устройства, вентилируемые системы для подачи материала под собственным весом, обнаружение разрыва фильтровальных рукавов.

Конструкция



Прходное отверстие

Монтажный стержень пропускается через сквозное отверстие в контролируемом устройстве и фиксируется поставляемыми заказчиком шайбой и гайкой.

Сверление и резьба

Монтажный стержень вкручивается в отверстие с резьбой, выполненное в контролируемом устройстве.

Удлиненное ушко

Датчик ввинчивается в резьбовое отверстие, выполненное в ушке. Конструкция крепится на контролируемом устройстве.

Монтажный диск

Датчик ввинчивается в диск, после чего диск сваривается или соединяется с контролируемым устройством.

Монтаж SITRANS AS100

Средства защиты технологического процесса

Акустические датчики для контроля расхода материала

SITRANS AS100

Технические характеристики	
Принцип работы	
Принцип действия	Измерение высокочастотных акустических сигналов, вызванных ударными воздействиями или трением
Типовые задачи	<ul style="list-style-type: none"> Обнаружение разрыва фильтровальных рукавов в системах сбора пыли Обнаружение транспортируемого по пневматическим конвейерным линиям материала Подтверждение направления при люковой погрузке
Модель	
Стандартная версия	Стандартный диапазон рабочих температур
Версия с расширенным диапазоном	Расширенный диапазон рабочих температур
Эксплуатация	
Относительная влажность	0,5 %/°C от показаний, усредненная на рабочий диапазон
Выходы	Аналоговый, номинальное напряжение 0,08 ... 10 В пост. тока, минимальное сопротивление нагрузки 100 кОм
Номинальные условия эксплуатации	
Температура окружающей среды для корпуса	
<ul style="list-style-type: none"> Стандартная версия Версия с расширенным диапазоном 	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) • -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (только CE) • -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F) — опция
Конструкция	
Масса	0,4 кг (1 фунт)
Корпус	Корпус: Нержавеющая сталь 304 (1.4301) (нержавеющая сталь 303 (1.4305) для версии класса II), алюминий 231 для версии 2GD
Степень защиты	IP68 (водонепроницаемое устройство)
Кабель	
<ul style="list-style-type: none"> Стандартная версия Версия с расширенным диапазоном 	кабель 4 м (13 футов), оболочка из ПВХ, три витые пары, 24 AWG (0,25 мм ²), с экраном кабель 4 м (13 футов), оболочка из термопластичного эластомера, четыре проводника, 24 AWG (0,25 мм ²), с экраном
Источник питания	20 ... 30 В пост. тока, 18 мА (типовой)
Сертификаты и допуски	
	CE, C-TICK, CSA/FM Класс II, Сектор 1, Группа E, F, и G (по дополнительному запросу), ATEX II 2GD (по дополнительному запросу), ATEX II 3D (по дополнительному запросу), ГОСТ-P

Данные по выбору и заказу	Код изделия
Акустический датчик SITRANS AS100 Акустический датчик используется для определения расхода сыпучих веществ.	7МН7560- 0
Датчик	
Стандартный диапазон температур [-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)] ¹⁾	1
Расширенный диапазон температур [-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)] ²⁾	3
Расширенный диапазон температур [-30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F)] ³⁾	4
Длина кабеля	
4 м (13,12 фут)	A
Монтаж датчика	
Отсутствует	A
Монтажный диск	B
Монтажная петля	C
Допуски	
CE, C-TICK	1
CSA/FM Класс II Сектор 1, Группа E, F и G (включая фитинг с внутренней резьбой ½" NPT)	3
CSA Класс II, Сектор 1, Группа E, F, и G (включая фитинг с внутренней резьбой ½" NPT)	4
CE, C-TICK, FM/CSA Класс II, Сектор 1, Группа E, F и G, ATEX II 3D (включая фитинг с внутренней резьбой M20)	5
ATEX II 2GD, с кабельной муфтой ⁴⁾	6
1) Только с опциями 1, 3, 5, и 6 для допусков 2) Только с опцией 1 для допусков 3) Только с опцией 4 для допусков 4) Поставляется только для опции 1 для датчика и опции A для монтажа датчика	

Данные по выбору и заказу	Код заказа
Другие типы конструкции	
Добавьте «-Z» к номеру изделия и укажите код (коды) заказа.	
Сертификат о приемочных испытаниях производителя: в соответствии с EN 10204-2.2	C11
С акриловым покрытием, табличка из нержавеющей стали (12 x 45 мм (0,5 x 1,75 дюйма)): Номер точки измерения/идентификация (макс. 15 символов), укажите в виде текста	Y17
Руководство по эксплуатации	
На английском языке	Код изделия A5E31952194
На немецком языке	A5E31990912
На французском языке	A5E31993317
На испанском языке Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента. Это устройство поставляется с компакт-дискон с документацией Siemens Milltronics, содержащим ATEX Quick Starts и руководство по эксплуатации.	7ML1998-5DM21
Запасные части	
Монтажная петля	7МН7723-1AA
Монтажный диск	7МН7723-1AB
Набор переходника ½" NPT для датчика со стандартным температурным диапазоном, не допущен для класса II	7МН7723-1BW
Набор переходника M20 для датчика со стандартным температурным диапазоном, не допущен для класса II или по ATEX	7МН7723-1BV
Набор переходника ½" NPT для датчика с расширенным температурным диапазоном, не допущен для класса II Примечание. Наборы переходников не допущены для CSA класса II	7МН7723-1BX

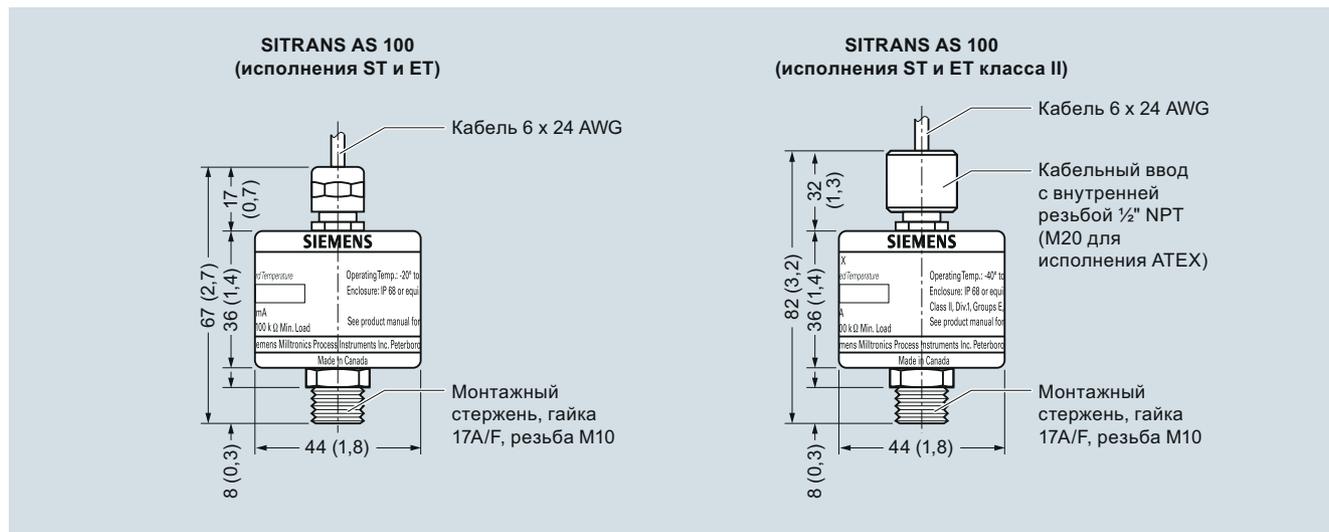
• Для конфигураций, обозначенных этим символом быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено. • Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.

Средства защиты технологического процесса

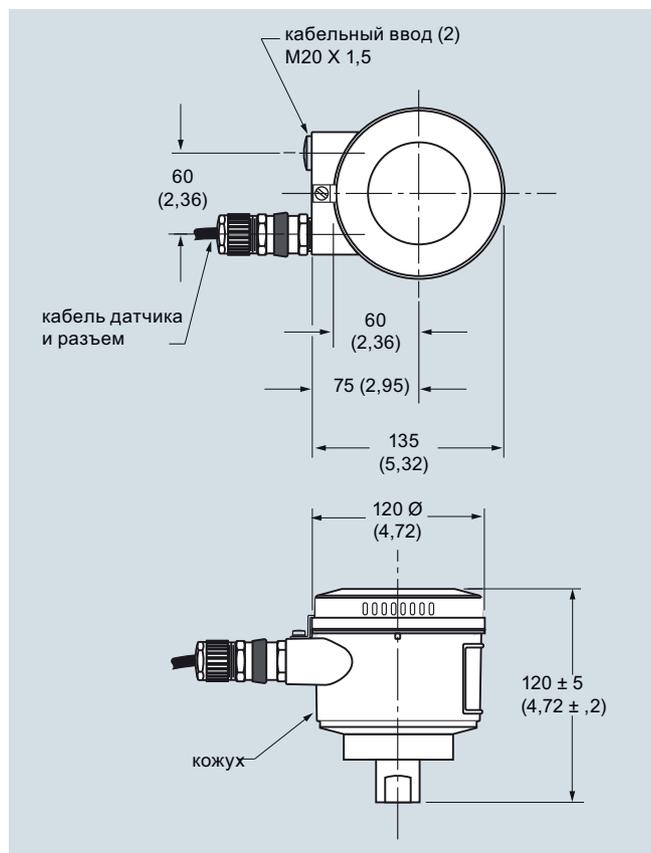
Акустические датчики для контроля расхода материала

SITRANS AS100

Чертежи с размерами



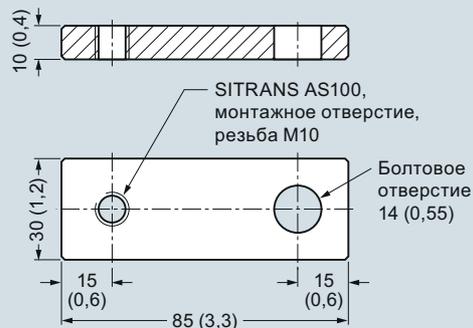
SITRANS AS100, размеры в мм (дюймах)



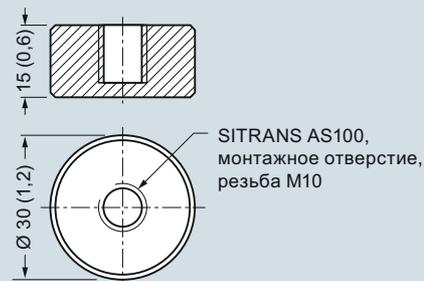
SITRANS AS100, размеры в мм (дюймах)

Аксессуары

Удлинительное ушко — болтовое соединение (нержавеющая сталь 304)



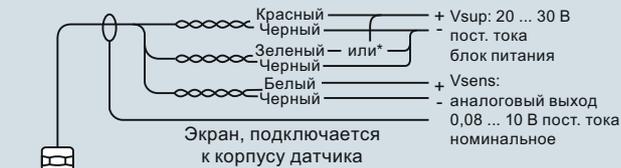
Монтажный диск — сварной или для крепления (нержавеющая сталь 304)



Аксессуары для SITRANS AS100, размеры в мм (дюймах)

Схемы

Стандартный диапазон температур



* Выбор диапазона датчика
 Диапазон высокой чувствительности = красный и зеленый к Vsup+
 Диапазон низкой чувствительности = красный к Vsup+, зеленый к Vsup-

Расширенный диапазон температур



* Выбор диапазона датчика
 Диапазон высокой чувствительности = красный и оранжевый к Vsup+
 Диапазон низкой чувствительности = красный к Vsup+, оранжевый к Vsup-

Подключение

Чем длиннее кабель, тем большей чувствительностью он обладает к воздействию шумов и контуров заземления. Поэтому рекомендуется использовать кабель с проводниками большого сечения и хорошим экранированием от радиочастот (медная оплетка вместо разрядника и фольги). Рекомендуется располагать распределительную коробку вблизи датчика, не только для экономии кабеля, но и для выполнения кабельных соединений в соответствии с работой в верхнем и нижнем диапазонах чувствительности.

Макс. расстояние между датчиком и источником питания (24 В или блок управления)

AWG	Размеры проводника		Расстояние	
	мм	мм ²	метры	футы
24	7 x 0,20	0,25	500	1 600
22	7 x 0,25	0,35	800	2 600
20	10 x 0,25	0,5	1 200	3 900

Соединения SITRANS AS100

Средства защиты технологического процесса

Акустические датчики для контроля расхода материала

SITRANS CU02

Обзор



SITRANS CU02 — это блок управления сигнализацией, используемый с акустическим датчиком SITRANS AS100 и обеспечивающий надежную, непрерывную защиту в задачах, связанных с потоком сыпучих веществ.

Преимущества

- Выход 4 ... 20 мА
- Два программируемых реле
- Независимая регулировка времени задержки для каждого реле
- Регулируемое реле времени пуска
- Монтаж на DIN-рейке обеспечивает простоту установки
- Встроенная защита параметров при помощи пароля

Применение

SITRANS CU02 принимает входной сигнал от 0 до 10 В пост. тока от датчика SITRANS AS100 и имеет релейный и аналоговый выходы для подключения к технологическому процессу.

- Основные области применения: с SITRANS AS100 для измерения расхода сыпучих веществ

Функция

Система может быть легко настроена в соответствии с установочными точками и может определять такие условия, как высокий расход, низкий расход или отсутствие расхода. Также она может быть встроена в цепь управления при помощи изолированного выхода 4 ... 20 мА для контроля процессов, пропорциональных сигналу от датчика.

Два реле с возможностью полного программирования независимо друг от друга могут использоваться для управления сигнализацией или устройством управления. Сигнал оповещения может выдаваться при величинах выше или ниже установленной точки или в пределах полосы. Показания также отображаются на ЖК-дисплее SITRANS CU02.

SITRANS CU02 может быть установлен на расстоянии до 500 м (1 500 футов) от датчика.

Технические характеристики

Принцип работы	
Принцип измерения	Контроллер для акустического датчика (SITRANS AS100)
Типовые задачи	Соединение с SITRANS AS100 для обнаружения разрыва фильтровального рукава
Вход	
Вход	0 ... 10 В пост. тока, от датчика
Выход	
Выходной сигнал	4 ... 20 мА с изолированным выходом, два реле типа С — с блокировкой или без нее — 5 А при 250 В перем. тока, непроводящие
Возбуждение датчика	26 В пост. тока
Макс. нагрузка	750 Ом
Номинальные условия эксплуатации	
Условия в месте установки	Внутри помещений
• Местонахождение	
Условия окружающей среды	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Температура окружающей среды для корпуса	
• Относительная влажность	
• Степень защиты	80 % для температур до 50 °C (122 °F) IP20
• Категория по монтажу	
• Степень загрязнения	
Конструкция	
Масса	550 г (18 унций)
Размеры (Ш x В x Д)	55 x 75 x 110 мм (2,2 x 3 x 4,4 дюйма)
Материал корпуса	Поликарбонат
Монтаж	DIN-рейка (DIN 46277 или DIN EN 50022) или настенный монтаж, на расстоянии до 500 м (1 500 футов) от датчика
Кабель	Две витых пары, 24 AWG (22 мм ²), экранированный. Монтаж на расстоянии до 500 м (1 500 футов) от датчика
Дисплей	
Дисплей	Жидкокристаллический, три разряда, высота 9 мм (0,35 дюйма), много-сегментные символы для индикации состояния
Источник питания	
Напряжение питания	100, 115, 200, 230 В перем. тока ± 15 %, 50/60 Гц, заводская установка
Энергопотребление	Макс. 10 ВА
Допуски	
Допуски	CSA _{US/C} , CE, C-TICK, ГОСТ-Р

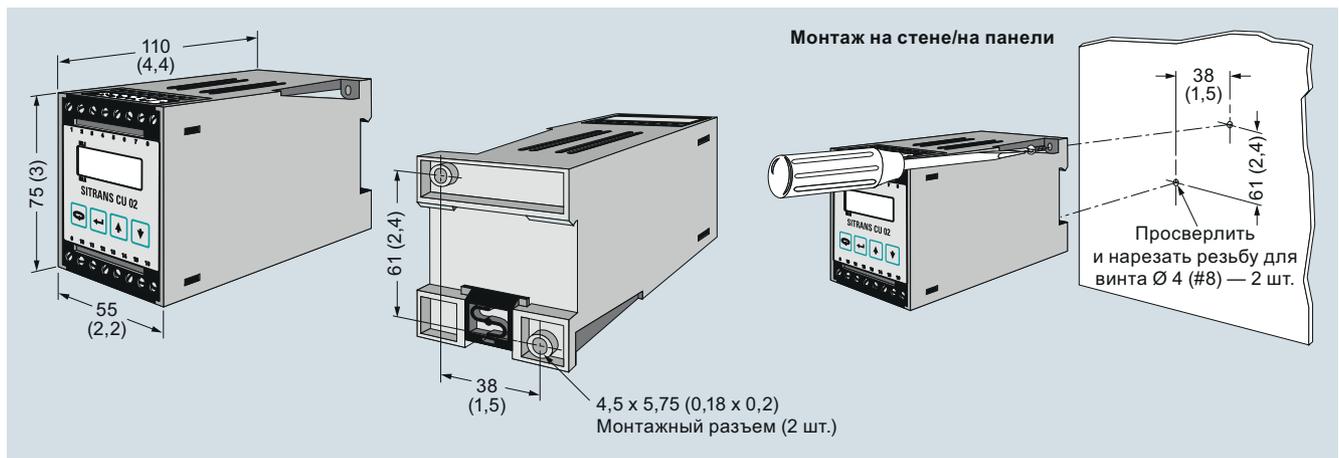
Средства защиты технологического процесса

Акустические датчики для контроля расхода материала

SITRANS CU02

Данные по выбору и заказу	Код изделия	Данные по выбору и заказу	Код заказа
Блок управления SITRANS CU02 Блок управления сигнализацией для использования с акустическим датчиком SITRANS AS100 в целях обеспечения надежной, непрерывной защиты в задачах, связанных с расходом сыпучих веществ	7MH7562- 	Другие типы конструкции Добавьте «-Z» к номеру изделия и укажите код (коды) заказа. Сертификат о приемочных испытаниях производителя: в соответствии с EN 10204-2.2 С акриловым покрытием, табличка из нержавеющей стали (38 x 45 мм (1,5 x 2 дюйма)): Номер точки измерения/идентификация (макс. 16 символов), указать в текстовом виде	● C11 ● Y18
Питание 100 В перем. тока 115 В перем. тока 200 В перем. тока 230 В перем. тока	● 1 ● 2 ● 3 ● 4	Руководство по эксплуатации На английском языке На французском языке На немецком языке Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента. Данное устройство поставляется с руководствами Siemens Milltronics на компакт-диске. Эти руководства представляют из себя исчерпывающую библиотеку инструкций по эксплуатации.	Код изделия 7ML1998-5DN01 7ML1998-5DN11 7ML1998-5DN31
Корпус Стандартная DIN-рейка	● A ● A	● Для конфигураций, обозначенных этим символом быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено ●. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.	● Для конфигураций, обозначенных этим символом быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено ●. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.
Допуски CSA _{USC} , CE, C-TICK			

Чертежи с размерами



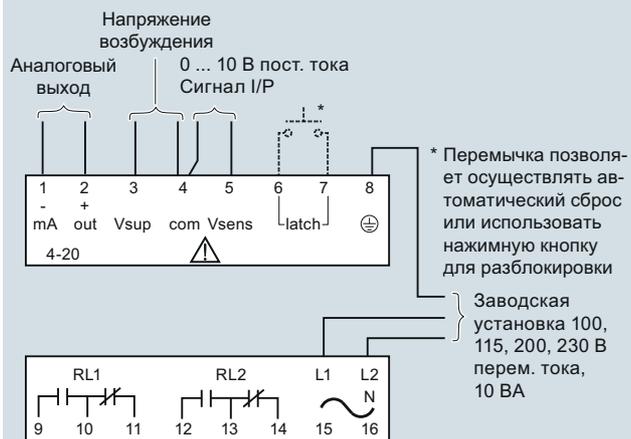
SITRANS CU02, размеры в мм (дюймах)

Средства защиты технологического процесса

Акустические датчики для контроля расхода материала

SITRANS CU02

Схемы



Исполнение для стандартного диапазона температур



* Выбор диапазона датчика

Диапазон высокой чувствительности = зеленый к 'Vsup'
Диапазон низкой чувствительности = зеленый к 'com'

Исполнение для расширенного диапазона температур



* Выбор диапазона датчика

Диапазон высокой чувствительности = оранжевый к 'Vsup'
Диапазон низкой чувствительности = оранжевый к 'com'

Монтаж

К выполнению монтажа допускается только квалифицированный персонал, монтаж выполняется в соответствии с местными правилами и нормами. Продукт может служить источником удара электротоком. Необходимо выполнить заземление в соответствии с правилами.

Кабельные соединения

Все кабельные соединения на месте установки должны иметь изоляцию, соответствующую напряжению не менее 250 В. Разъемы контактов реле предназначены для использования с оборудованием, не имеющим доступных частей под напряжением и имеющим изоляцию кабелей, соответствующую напряжению 250 В минимум.

Максимальное допустимое рабочее напряжение между смежными контактами реле должно составлять не менее 250 В. При заземлении корпуса датчика запрещается подключать экран кабеля к клемме заземления SITRANS CU02.

Соединения SITRANS CU02

Обзор



Контроллер сигнализации о сбое движения MFA 4p — это система с высокочувствительным датчиком движения для одной точки, работающая с зондами Milltronics MSP.

Преимущества

- Расстояние между целью и зондом до 100 мм (4 дюймов)
- Выбор обнаружения слишком высокой или слишком низкой скорости при помощи переключателя
- Регулировка уставки от 0,15 до 3 000 имп./мин.
- Регулируемое реле времени пуска
- Визуальная индикация состояния зонда и реле
- Общее назначение, подходит для большого количества задач в промышленности; прочные конструкции зондов обеспечивают максимальную надежность

Применение

MFA 4p определяет изменения в движении и скорости поворотного, возвратно-поступательного или конвейерного оборудования. Прибор оповещает о сбое оборудования и выдает сигнал на отключение оборудования в случае его замедления или сбоя. Его надежность позволяет защитить ценное технологическое оборудование незатратным способом.

Система с одной уставкой отвечает основным требованиям промышленности. Это универсальное устройство может использоваться на натяжных шкивах, приводных шкивах, валах привода, ленточных или скребковых конвейерах, витках шнекового конвейера, ковшовых подъемниках, вентиляторах и насосах.

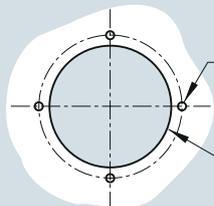
Особенностью устройства является регулируемая в диапазоне от 0 до 60 с задержка, позволяющая контролируемому устройству набрать заданную скорость работы до начала контроля. Для выполнения специфических задач, включая высокие температуры и коррозионные среды, предусмотрен широкий диапазон зондов. Допуск CE позволяет MFA 4p соответствовать требованиям горнодобывающей промышленности, предприятий по производству строительных материалов и цемента, а также прочих основных и вторичных отраслей промышленности.

- Основные области применения: определение положения натяжных шкивов, вала привода, витков шнекового конвейера, ковшовых подъемников

Конструкция

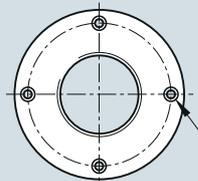
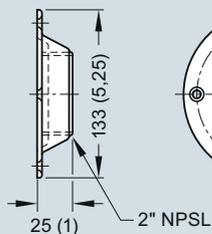
Монтаж

Монтаж для Milltronics MSP-12, MSP-3, MSP-7



Отв. диам. 6 (0,25) для болта 1/4-20 или просверленное отверстие с нарезанной резьбой на 114 (4,5) BCD, 4 шт.

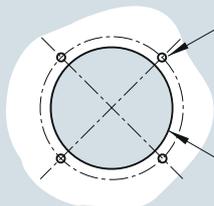
Сквозное отверстие для датчика диам. 95 (3,75)



Отв. диам. 6 (0,25) для болта 1/4-20 или просверленное отверстие с нарезанной резьбой на 114 (4,5) BCD, 4 шт.

Примечание: монтажный фланец поставляется вместе с датчиком

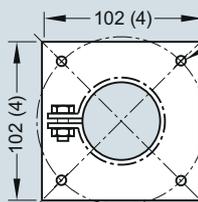
Монтаж для Milltronics MSP-9



Панель

Отв. диам. 6 (0,25) для болта 1/4-20 или просверленное отверстие с нарезанной резьбой на 114 (4,5) BCD, 4 шт.

Сквозное отверстие для датчика диам. 95 (3,75)



Фланец датчика

Отв. диам. 6 (0,25) для болта 1/4-20 или просверленное отверстие с нарезанной резьбой на 114 (4,5) BCD, 4 шт.

Монтаж MSP-12, MSP-3, MSP-9, MSP-7, размеры в мм (дюймах)

Зонды

Стандартный Milltronics MSP-12

- Надежный датчик движения общего назначения
- Прочный алюминиевый корпус с внутренним усилителем
- Удобный монтажный фланец и стопорная гайка для быстрого монтажа и настройки
- Температурный диапазон: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Класс защиты корпуса: тип/NEMA 4X, 6, IP67



Высокотемпературный Milltronics MSP-7

- Надежный высокотемпературный датчик движения в алюминиевом корпусе, предназначенный для температур до 260 °C (500 °F)
- Литой алюминиевый корпус с удобным монтажным фланцем и стопорной гайкой
- Высокотемпературный кабель с изоляцией из ПТФЭ длиной 1,5 м (5 футов) входит в состав поставки. Может использоваться кабель длиной до 30 м (100 футов).
- Усилитель имеет вынесенную конструкцию и установлен в корпусе 140 x 140 x 100 мм (5,5 x 5,5 x 4 дюйма), который может быть выполнен из литого алюминия (кабельный ввод 1/2" NPT), окрашенной стали (тип/NEMA 4, класс защиты IP65) или нержавеющей стали (тип/NEMA 4X, класс защиты IP65)
- Диапазон температур для усилителя -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Класс защиты корпуса: тип/NEMA 4X, 6, IP67

Стандартный Milltronics MSP-7

- Надежный датчик движения общего назначения для использования с ПЛК
- Прочный алюминиевый корпус с внутренним усилителем
- Удобный монтажный фланец и стопорная гайка для быстрого монтажа и настройки
- Температурный диапазон: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Класс защиты корпуса: тип/NEMA 4X, 6, IP67
- Выход с открытым коллектором, п-р-п
- Источник питания 24 В пост. тока



Высокотемпературный Milltronics MSP-9 в корпусе из нержавеющей стали

- Надежный высокотемпературный датчик в корпусе из нержавеющей стали 304
- Специальная конструкция допускает эксплуатацию датчика при температурах окружающей среды до 260 °C (500 °F)
- Высокотемпературный кабель с изоляцией из ПТФЭ длиной 1,5 м (5 футов) входит в состав поставки. Может использоваться кабель длиной до 30 м (100 футов).
- Усилитель имеет вынесенную конструкцию и установлен в корпусе 140 x 140 x 100 мм (5,5 x 5,5 x 4 дюйма), который может быть выполнен из литого алюминия (кабельный ввод 1/2" NPT), окрашенной стали (тип/NEMA 4, класс защиты IP65) или нержавеющей стали (тип/NEMA 4X, класс защиты IP65)
- Диапазон температур для усилителя -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Класс защиты корпуса: тип/NEMA 4X, 6, IP67

Milltronics RMA (Remote Mounted Amplifier — усилитель с выносным монтажом)

- Поставляется для внутреннего монтажа в датчике или в корпусе для выносного монтажа
- Корпуса изготавливаются из литого алюминия (кабельный ввод 1/2" NPT), окрашенной стали (тип/NEMA 4) или нержавеющей стали (тип/NEMA 4X, класс защиты IP65)
- Диапазон температур для усилителя -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Класс защиты корпуса: тип/NEMA 4X, 6, IP67



Датчики движения

Технические характеристики

Принцип работы	
Принцип измерения	Контроль движения и сигнализация
Типовые задачи	Контроль движения натяжных шкивов, витков шнекового конвейера, ковшовых подъемников
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор обнаружения слишком высокой или слишком низкой скорости при помощи переключателя • Регулировка уставки: 0,15 ... 3000 имп./мин. • Регулировка задержки срабатывания: 0 ... 60 с • Визуальная индикация состояния зонда и реле
Выход	Два синхронно работающих реле, каждое имеет один релейный контакт (однополюсный переключатель) типа С, номинальный ток 8 А при 250 В перем. тока
Производительность	
Повторяемость	± 1 %
Зона нечувствительности	± 0,25 %

Динамический диапазон	0 ... 7 200 имп./мин.
Диапазон температур окружающей среды	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
Конструкция	
Класс защиты корпуса	Тип 4X/NEMA 4X/IP65 (стандартная версия, дополнительно — из нержавеющей стали) Тип 4/NEMA 4/IP65 (дополнительно — из мягкой стали)
Размеры корпуса	160 x 240 x 82 мм (6,3 x 9,5 x 3,2 дюйма) Дополнительно: мягкая сталь или нержавеющая сталь 304 (1.4301)
Материал корпуса	Поликарбонат Дополнительно: мягкая сталь или нержавеющая сталь
Питание	100/115/200/230 В перем. тока, выбор при помощи переключателя, 50/60 Гц, 15 ВА ± 10 % от номинального напряжения
Сертификаты и допуски	CE, C-TICK, CSA _{US/C} , FM

Датчики движения

Milltronics MFA 4p

Данные по выбору и заказу	Код изделия
Контроллер сигнализации о сбое движения MFA 4P Система с высокочувствительным датчиком движения для одной точки, работающая с зондами MSP.	7MH7144-
Корпус NEMA 4X, корпус из поликарбоната NEMA 4, корпус из мягкой стали, окрашенный NEMA 4X, 304 (1.4301) корпус из нержавеющей стали	1 2 3 A
Входное напряжение 100/115/200/230 В перем. тока, выбор при помощи переключателя, 50/60 Гц	A
Версия для определения скорости Стандарт, понижение скорости или превышение скорости, выбор при помощи переключателя Определение низкой скорости, понижения скорости или повышения скорости, выбор при помощи переключателя (предел 15 частей/млн)	A B
Допуски CE, C-TICK, CSA _{USC} , FM	2
● Для конфигураций, обозначенных этим символом быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено ●. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.	

Данные по выбору и заказу	Код заказа
Другие типы конструкции Добавьте «-Z» к номеру изделия и укажите код (коды) заказа.	
Сертификат о приемочных испытаниях производителя: в соответствии с EN 10204-2.2	● C11
С акриловым покрытием, табличка из нержавеющей стали (69 x 50 мм (2,7 x 1,97 дюйма)): Номер точки измерения/идентификация (макс. 27 символов), укажите в виде текста	● Y15
Окрашенная мягкая сталь, нагреваемый корпус со смотровым окном для использования при температурах до -50 °C (-58 °F) (готовое устройство устанавливается внутри корпуса) 483 x 584 x 203 мм (19 x 23 x 8 дюйм)	A35
Нержавеющая сталь, защита от солнца и неблагоприятных погодных условий (готовое устройство устанавливается внутри корпуса) (357 x 305 x 203 мм (14 x 12 x 8 дюйм))	● S50
Руководство по эксплуатации На английском языке На французском языке На испанском языке На немецком языке Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента.	Код изделия 7ML1998-5FM01 7ML1998-5FM11 7ML1998-5FM21 7ML1998-5FM31
Запасные части Реле Трансформатор Печатная плата, стандартная Печатная плата, для низкой скорости Крышка с накладкой для MFA 4p	7MH7723-1DW 7MH7723-1DX 7MH7723-1DU 7MH7723-1DV 7MH7723-1GY
● Для конфигураций, обозначенных этим символом быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено ●. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.	

Данные по выбору и заказу	Код изделия
Усилитель Milltronics RMA для раздельного монтажа Усилитель с раздельным монтажом для датчиков движения Milltronics MSP-3 и MSP-9.	7MH7145- 0
Корпус Алюминиевый корпус, IP65, Тип/NEMA 4X, Ввод 1/2" NPT Окрашенная сталь, Тип/NEMA 4, в соответствии с IP65 Корпус из нержавеющей стали 304 (1.4301), Тип/NEMA 4X, в соответствии с IP65	A C D
● Для конфигураций, обозначенных этим символом быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено ●. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.	

Данные по выбору и заказу	Код заказа
Другие типы конструкции Добавьте «-Z» к номеру изделия и укажите код (коды) заказа.	
Сертификат о приемочных испытаниях производителя: в соответствии с EN 10204-2.20	● C11
С акриловым покрытием, табличка из нержавеющей стали (38 x 45 мм (1,5 x 2 дюйма)): Номер точки измерения/идентификация (макс. 16 символов), укажите в виде текста	● Y18
Руководство по эксплуатации На английском языке На французском языке На испанском языке На немецком языке Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента. Данное устройство поставляется с руководствами Siemens Milltronics на компакт-диске. Эти руководства представляют из себя исчерпывающую библиотеку инструкций по эксплуатации.	Код изделия 7ML1998-5FM01 7ML1998-5FM11 7ML1998-5FM21 7ML1998-5FM31
Запасные части Card, RMA	7MH7723-1DT
● Для конфигураций, обозначенных этим символом быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено ●. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.	

Данные по выбору и заказу	Код изделия	Данные по выбору и заказу	Код заказа
Датчики движения Milltronics Линейка датчиков движения для использования с MFA 4p. Milltronics MSP-3: надежная конструкция, высокотемпературный алюминий Milltronics MSP-9: надежная конструкция, высокотемпературная нержавеющая сталь Milltronics MSP-7: надежная конструкция, три отдельных кабеля Milltronics MSP-12: надежная конструкция, для общего применения Примечание. Датчики Milltronics MSP-3 и MSP-9 требуют использования Milltronics RMA (усилитель)	● 7MH7146-	Другие типы конструкции Добавьте «-Z» к номеру изделия и укажите код (коды) заказа. Общая длина кабеля: укажите общую длину кабеля в текстовом описании Акриловое покрытие, табличка из нержавеющей стали (13 x 45 мм (0,5 x 1,75 дюйма)): Номер точки измерения/идентификация (макс. 16 символов), указать в текстовом виде Набор кабельных муфт Сертификат о приемочных испытаниях производителя: в соответствии с EN 10204-2.2	● Y01 ● Y17 ● A57 ● C11
Длина кабеля Стандартная длина (в соответствии с описанием опций для модели) ¹⁾ Добавьте код заказа Y01 и текстовое описание: «Общая длина кабеля ... м» Увеличенная длина кабеля 2 ... 30 м (6,6 ... 98,4 фута) ²⁾	0 1	Руководство по эксплуатации На английском языке На французском языке На испанском языке На немецком языке Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента. Данное устройство поставляется с руководствами Siemens Milltronics на компакт-диске. Эти руководства представляют из себя исчерпывающую библиотеку инструкций по эксплуатации.	Код изделия 7ML1998-5FM01 7ML1998-5FM11 7ML1998-5FM21 7ML1998-5FM31
Модель (тип/длина стандартного кабеля) MSP-3, ввод кабеля 1/2" NPT ³⁾ (высокотемпературный кабель длиной 1,5 м (5 футов)) MSP-9 (высокотемпературный кабель длиной 1,5 м (5 футов)) ³⁾ MSP-12, ввод кабеля 1/2" NPT MSP-7, ввод кабеля 1/2" NPT (кабель длиной 1,5 м (5 футов))	B D E K	Запасные части Стопорная гайка, для MSP-3, MSP-7, MSP-12 Монтажный фланец, для MSP-3, MSP-7, MSP-12 Монтажный кронштейн для MSP-9 Крышка, кабельный ввод 1/2" NPT для MSP-3, MSP-7, MSP-12 Крышка для MSP-9 Прокладка крышки, для MSP-3, MSP-9 Прокладка крышки, для MSP-7, MSP-12 Набор переходника муфты кабеля датчика движения	7MH7723-1CR 7MH7723-1CS 7MH7723-1CT 7MH7723-1CU 7MH7723-1CV 7MH7723-1CW 7MH7723-1CX 7MH7723-1JU
Допуски CE, C-TICK	A		

1) Для стандартной длины не требуется указывать Y01 в коде заказа

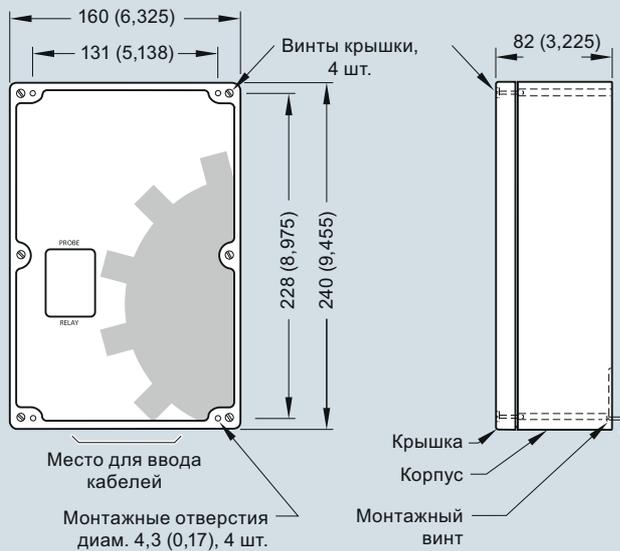
2) Поставляется только с опциями B и D для модели

3) Датчики MSP-3 и MSP-9 требуют использования RMA (усилитель)

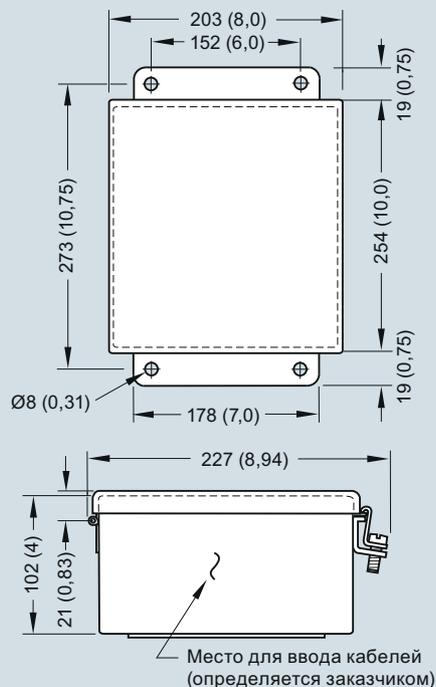
● Для конфигураций, обозначенных этим символом быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено ●. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.

Чертежи с размерами

Корпус из поликарбоната тип 4X/NEMA 4X/IP65



Корпус из окрашенной стали тип 4/NEMA 4/IP65 и корпус из нержавеющей стали тип 4X/NEMA 4X/IP65



Стандартный датчик MSP-12



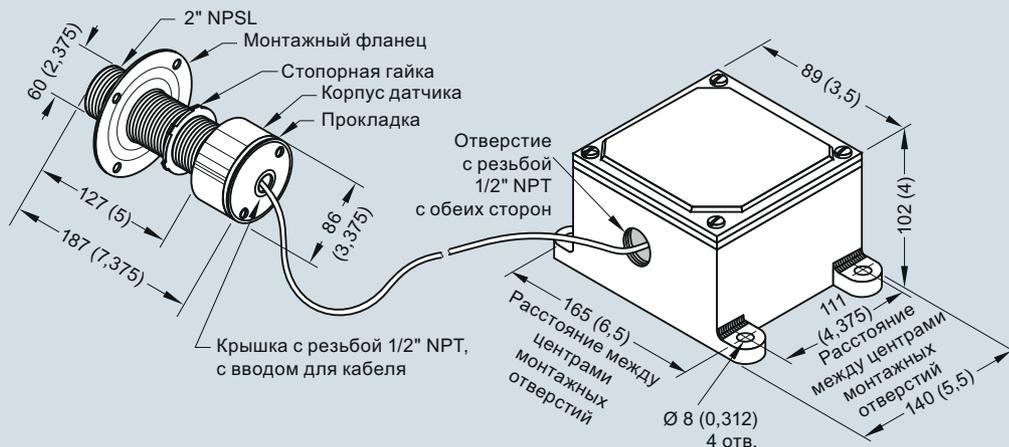
MFA 4p и датчики, размеры в мм (дюймах)

Средства защиты технологического процесса

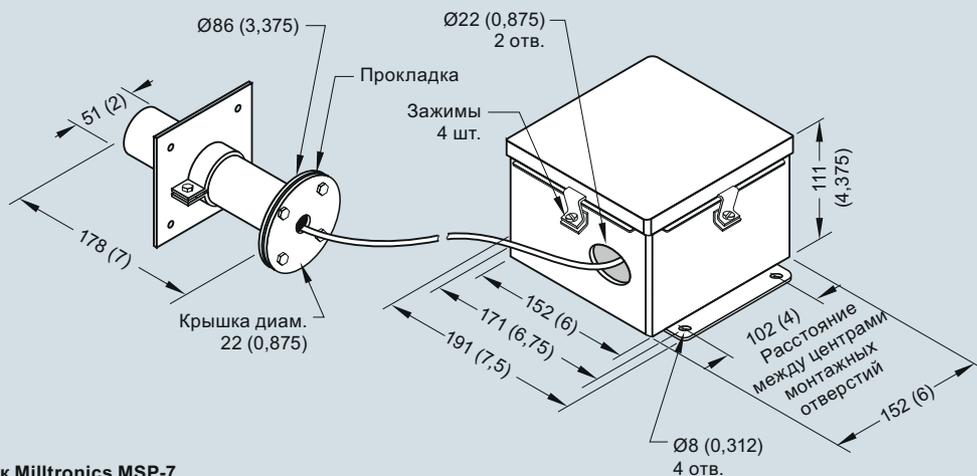
Датчики движения

Milltronics MFA 4p

Высокотемпературный датчик MSP-3



Высокотемпературный датчик MSP-9 с корпусом из нержавеющей стали



Автономный датчик Milltronics MSP-7



Датчик, размеры в мм (дюймах)

Обзор



SITRANS WM100 — это надежный переключатель сигнализации нулевой скорости. Это бесконтактное устройство обеспечивает защиту оборудования даже в сложных условиях окружающей среды.

Преимущества

- Расстояние между SITRANS WM100 и целями до 100 мм (4 дюйма)
- Прочный корпус, низкие требования к техническому обслуживанию обуславливают применимость в средах со сложными условиями
- Один релейный контакт (однополюсный переключатель) типа С
- Обеспечение стоимостно-эффективной защиты
- Визуальная индикация инициирующего импульса для цели

Применение

Это устройство в прочном корпусе невосприимчиво к воздействию пыли, грязи, скоплений и влажности и идеально подходит для применения в таких основных отраслях промышленности, как горно-добывающая промышленность, производство строительных материалов и цемента. Обеспечивая возможность эксплуатации там, где не работают другие системы, бесконтактная конструкция не требует смазки, очистки и замены деталей. Время простоя и затраты на очистку, связанные со сбоем конвейерного оборудования, могут быть значительно снижены при использовании SITRANS WM100. Устройство выдает сигнал предупреждения для минимизации утечки, предотвращения чрезмерного повреждения или в случае возгорания, связанного с проскальзыванием ремня на ведущем шкиве, и позволяет предупредить неисправность конвейера.

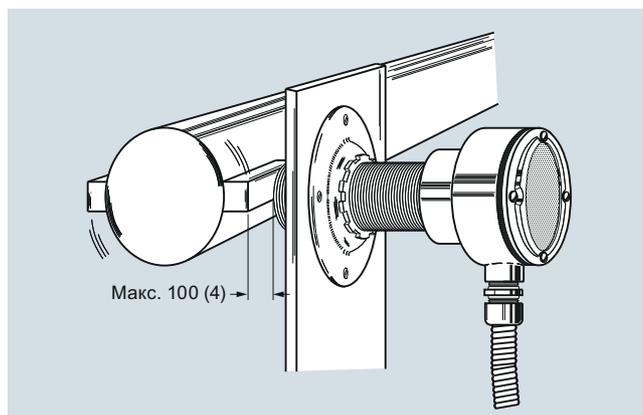
SITRANS WM100 имеет встроенные реле задержки пуска и релейные контакты типа С. Алюминиевый корпус позволяет эксплуатировать его в диапазоне температур от -40 до +60 °C (от -40 до +140 °F).

- Основные области применения: натяжные шкивы, приводные шкивы, определение положения вала привода, витков шнекового конвейера, ковшовых подъемников

Конструкция

Монтаж

Датчик WM100 устанавливается на неподверженной воздействию вибраций конструкции при помощи поставляемого монтажного фланца. Расстояние между датчиком и целью должно быть достаточно большим для предотвращения повреждения датчика целью. Максимально допустимое расстояние составляет 100 мм (4 дюйма) от поверхности цели до поверхности датчика для паза 4,5 x 4,5 мм (3/16 x 3/16 дюйма). Устройство WM100 чувствительно к поперечным возмущениям магнитного поля. Если WM100 реагирует на движение помехи, следует переместить WM100 или установить ферритовую пластину (стальную) в качестве экрана между WM100 и помехой. Там, где это возможно, датчик следует устанавливать таким образом, чтобы кабельный ввод был направлен вниз во избежание образования конденсата в корпусе. Подключение датчика следует выполнять при помощи гибкого проводника для облегчения демонтажа или регулировки датчика.



Монтаж SITRANS WM100, размеры в мм (дюймах)

Датчики движения

SITRANS WM100

Технические характеристики

Принцип работы	
Принцип измерения	Нарушение магнитного поля ферромагнитной целью
Типовые задачи	Контроль отсутствия или наличия движения в сложных условиях окружающей среды
Выход	
Контакты	Один сухой релейный контакт (однополюсный переключатель) типа С, номинальный ток 5 А при напряжении 250 В перем. тока, отказоустойчивая эксплуатация
Задержка по времени	Запуск: 10 ... 14 с (5 ... 7 с с установленной перемычкой 12 имп./мин.)
Нулевая скорость (выбор при помощи стандартной перемычки)	<ul style="list-style-type: none"> • 5 с ± 1 (мин. скорость 10 ... 15 имп./мин.) или • 10 с ± 2 (мин. скорость 5 ... 7,5 имп./мин.)
Номинальные условия эксплуатации	
Рабочая температура	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Конструкция	
Корпус датчика	Алюминий
Технологический монтаж	2" NPSL
Клеммная коробка	Алюминий, кабельный ввод ¾" NPT, пять винтовых клемм и клемма заземления для электрического подключения, макс. калибр проводника 12 AWG (3,30 мм ²)
Прокладки	Неопрен
Дисплей	ЖК, с красной подсветкой для контроля импульсов
Класс защиты корпуса	Тип NEMA 4х, 6, IP67
Динамический диапазон	
	Мин. 6–12 имп./мин. Макс. 3 000 имп./мин.
Вес с упаковкой	
	2 кг (4,4 фунта)
Источник питания	
	<ul style="list-style-type: none"> • 115 В перем. тока/50 ... 60 Гц, 7 ВА • 230 В перем. тока/50 ... 60 Гц, 7 ВА • ± 10 % от номинального напряжения
Сертификаты и допуски	
	CSA _{US/С} , CE, C-TICK

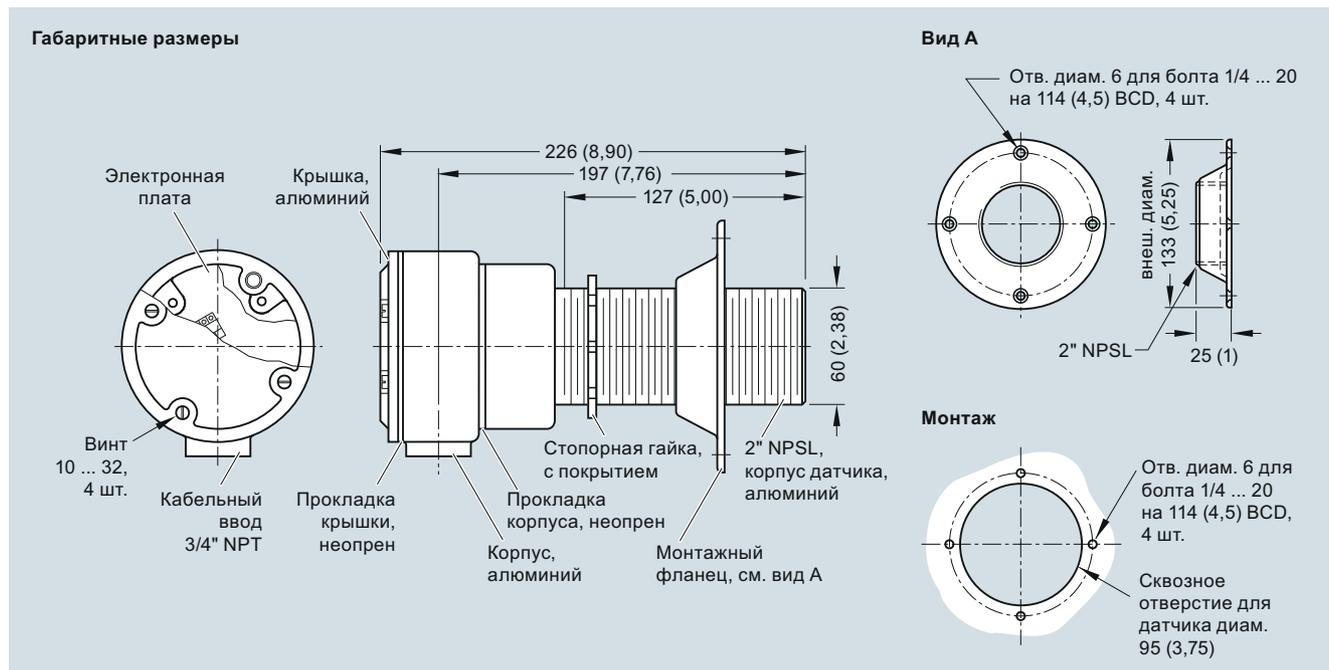
Данные по выбору и заказу

СITRANS WM100	Код изделия
Надежный переключатель сигнализации нулевой скорости, не требующий контроллера.	7MH7158 - 0 A 0 0
Модель	
115 В перем. тока 230 В перем. тока	A B

Данные по выбору и заказу

Другие типы конструкции	Код заказа
Добавьте «-Z» к номеру изделия и укажите код (коды) заказа.	
Сертификат о приемочных испытаниях производителя: в соответствии с EN 10204-2.2	C11
С акриловым покрытием, табличка из нержавеющей стали (13 x 45 мм (0,5 x 1,75 дюйма)): номер точки измерения/идентификация (макс. 16 символов), укажите в виде текста	Y17
Руководство по эксплуатации	Код изделия
SITRANS WM100, на английском языке	7ML1998-5MW01
SITRANS WM100, на немецком языке	7ML1998-5MW31
Примечание: Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента. Данное устройство поставляется с руководствами Siemens Milltronics на компакт-диске. Эти руководства представляют из себя исчерпывающую библиотеку инструкций по эксплуатации.	
Стопорная гайка	7MH7723-1CR
Монтажный фланец	7MH7723-1CS
Набор переходника муфты кабеля датчика движения	7MH7723-1JN

Чертежи с размерами



Монтаж SITRANS WM100, размеры в мм (дюймах)

Схемы

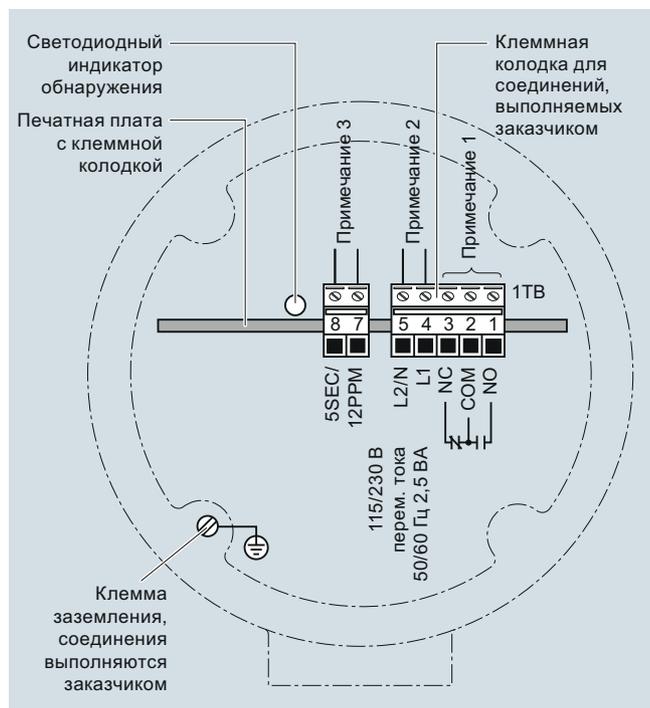


Схема соединений SITRANS WM100

Примечания:

1. Сухие контакты показаны в обесточенном (авария или хранение) состоянии.
2. SITRANS WM100 производится для питания от сети 115 или 230 В перем. тока. Применимое напряжение указано на паспортной табличке WM100. Следует подавать только указанное напряжение. Напряжение, величина которого менее указанного, может привести к выходу устройства из рабочего состояния. Напряжение, величина которого выше указанной, может привести к серьезным повреждениям устройства.
3. Для обеспечения задержки по времени 5 с и минимального диапазона 12 имп./мин. следует соединить переключательные контакты 7 и 8. Без переключки по умолчанию установлена задержка по времени 10 секунд и минимальный диапазон 6 имп./мин.

Для заметок