



Индустриальные средства измерения

Датчики уровня, датчики давления,
датчики расхода, температурные датчики

Обзор продукции

Датчики уровня

LFT	B-8
LFP	B-14
UP56-2	B-18
LFH	B-22
LFV200	B-26
LFV300	B-34
LBV300	B-40
MHF15	B-48

Датчики расхода

FFU	C-6
Bulkscan	C-10

Датчики давления

PBS	D-8
PBT	D-14
PFT	D-20
PHT	D-26

Температурные датчики

TSP	E-6
TBT	E-10
TCT	E-14

Узнайте о наших продуктах и решениях в режиме онлайн.

Product  Finder

www.mysick.com/Products

Product Finder (Поиск продукции) позволяет Вам подобрать датчик по параметрам и найти правильное изделие для Вашего приложения среди большого ассортимента продукции SICK.

Literature  Finder

www.mysick.com/Literature

Literature Finder (Поиск литературы) позволяет получить доступ к руководствам по эксплуатации, техническим описаниям, журналам для клиентов и другой литературе, касающейся всех продуктов SICK..

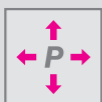
Пиктограмма



Датчики уровня



Датчики расхода



Датчики давления



Температурные датчики

Области применения

Предназначено для:



Взрывозащищенное
исполнение



Гигиеничные
области применения



Сыпучие
материалы



Жидкости

Индустриальные средства измерения на партнерском портале по датчикам.

www.mysick.com/Products – сделайте заказ в режиме онлайн

В этом каталоге «Индустриальные средства измерения» приведено описание части ассортимента нашей продукции.

Для получения более детальной информации, включающую габаритные чертежи, чертежи САПР, технические описания и руководства по эксплуатации, перейдите на страницу www.mysick.com/Products (Поиск продукции) и введите код заказа, который можно найти на соответствующей странице в таблице «Информация для заказа».

- ▼ Fluid sensors
 - ▶ Level sensors
 - ▶ Flow sensors
 - ▶ Pressure sensors
 - ▶ Temperature sensors

Доступны бесплатные чертежи в формате САПР

На нашем партнерском портале в режиме онлайн можно бесплатно загрузить двухмерные и трехмерные модели в формате САПР для всей продукции.

Info service

- Dimensional drawing
- Detection ranges
- CAD design models



Дополнительную информацию о продукции смотрите на www.expert-level.com

Общая информация: в разделах Products / Продукция и Applications / Области применения приведена подробная информация об ассортименте нашей продукции.

Запрос информации: неважно, с какими вопросами о производственных задачах или продукции Вы обратитесь, наши специалисты всегда готовы на них ответить.



Датчики уровня

Интеллектуальные решения для измерения уровня заполнения и предельных состояний

Датчики расхода

Надежность и точность: измерение расхода/пропускной способности с помощью современных технологий

Датчики давления

Универсальное измерение давления для жидкостей и газов

Температурные датчики

Надежное и точное измерение температуры

		Общие сведения О компании SICK	A
		Датчики уровня LFT, LFP, UP56-2, LFH, LFV200, LFV300, LBV300, MHF15	B
		Датчики расхода FFU, Bulkscan	C
		Датчики давления PBS, PBT, PFT, PHT	D
		Температурные датчики TBT, TCT, TSP	E
		Принадлежности	F
		Приложение Глоссарий, взрывозащищенность согласно АTEX, материалы, единицы измерения давления и температуры, диэлектрические постоянные, сер- висное обслуживание и техническая поддержка	G



Наш опыт

Компания SICK – технологический лидер в области сенсорной техники, занимающий ведущие позиции на рынке. Головной офис компании находится в г. Вальдкирх, Брайсгау (Германия). Компания является пайщиком других фирм, имеет около 50 филиалов и многочисленные представительства, в которых занято более 5000 сотрудников. Мы ведем деятельность во всем мире уже несколько десятилетий.

Новаторство

SICK постоянно разрабатывает новую продукцию и решения. Кроме пяти опытно-конструкторских центров в Германии, компания имеет семь центров во всем мире, где на основе конкретных запросов разрабатываются способствующие росту эффективности и соответствующие рыночному спросу решения с использованием сенсорной техники.

Независимость

SICK – крупная, независимая компания, быстро и гибко реагирующая на запросы рынка. При разработке продукции, требующейся на рынке, наша компания работает независимо и целенаправленно.



Что Вы приобретаете работая с SICK

Мы поможем увеличить эффективность Вашего производства

Являясь мировым лидером в области производства промышленных датчиков и сенсорных решений, мы знакомы на практике с производственными процессами на предприятиях наших заказчиков. Мы знаем потребности наших клиентов для создания эффективного производства.



Автоматизация без границ

В сфере автоматизации производства и логистики большое значение имеет глобальная перспектива. Именно поэтому SICK имеет свои представительства во всем мире. В качестве независимого партнера мы всегда на Вашей стороне и готовы помочь. Независимо от того, в какой стране Вы ведете свой бизнес, SICK всегда рядом – через сеть почти 50 филиалов, а также торговых представительств и совместных предприятий.

В разных странах работают не только наши торговые представительства и сервис, но и производства и научно-исследовательские центры: в Германии, Италии, Швеции, Японии и США. Это позволяет нам еще более оперативно реагировать на конъюнктуру рынка и промышленные тенденции.

Будучи инновационным производителем полного спектра промышленных датчиков, SICK считает заказчика своим приоритетом № 1. Эта философия закреплена в нашей международной корпоративной культуре – всегда быть на шаг впереди на пути создания индустриальных шедевров.

**Глобальное присутствие SICK – Ваше преимущество.
Везде, всегда.**



Логистика и сервис мирового уровня.

Международный Центр Логистики SICK минимизирует сроки поставки и снижает Ваши затраты на сервис и поддержание собственного склада. Мы поставляем компоненты и запчасти точно в срок по любому адресу. Наша логистика – Ваше преимущество!

Глобальное присутствие жизненно важно для сервиса. С филиалами и торговыми представительствами по всему миру мы – рядом, там, где это нужно Вам.



Во всем мире

Европа

- Австрия
- Бельгия
- Великобритания
- Германия
- Дания
- Испания
- Италия
- Люксембург
- Нидерланды
- Норвегия
- Польша
- Россия
- Румыния
- Словения
- Турция
- Финляндия
- Франция
- Чехия
- Швейцария
- Швеция

Америка

- Бразилия
- США/Канада/
Мексика

Африка

- ЮАР

Азия

- Израиль
- Индия
- Индонезия
- Китай
- Корея
- ОАЭ
- Сингапур
- Тайвань
- Япония

Австралия

- Австралия
- Новая Зеландия



Ваши преимущества

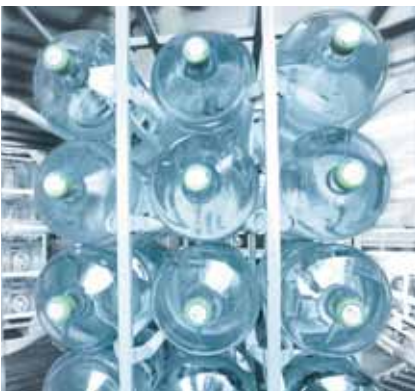
Надежность благодаря SICK

SICK разрабатывает и производит датчики, предназначенные для автоматизации промышленности, логистики и процессов. Новаторские, эффективные разработки и системы компании SICK обеспечивают клиентам высочайший уровень надежности и позволяют значительно повысить качество продукции.



Универсальность

В основе любого успеха лежит верная идея. Для компании SICK это означает: все датчики работают во всех системах автоматизации. Эта универсальность обеспечивает клиентам максимальную свободу и повышает надежность работы установок.



Автоматизация промышленности

- Бесконтактное обнаружение, подсчет, классификация и позиционирование объектов
- Распознавание формы, положения и неровностей поверхности
- Датчики, программное обеспечение и сервис для защиты от несчастных случаев



Автоматизация логистики

- Автоматическая идентификация с помощью сканеров штрих-кода или радиометок с целью сортировки и контроля продукции в потоках
- Определение объема и формы объектов, обнаружение которых производится с помощью лазерных систем

Отрасли деятельности клиентов и наше представление о них

Мы разбираемся в Ваших процессах

Датчики от компании SICK являются основой для любых процессов автоматизации в промышленности, независимо от типа выполняемой операции и производимых изделий. Именно поэтому для нас, как лидера в области промышленной автоматизации, крайне важно одинаково хорошо разбираться в каждом этапе производства во всех отраслях.

Универсальность

Благодаря большим техническим знаниям и практическому опыту компания SICK является надежным партнером в следующих отраслях:

- Автоматизация зданий
- Автомобильная промышленность
- Аэропорты
- Деревообрабатывающая промышленность
- Косметическая промышленность
- Курьерская экспресс-служба, почта и грузоперевозки
- Машиностроение
- Мобильные тележки
- Пищевая и ликероводочная промышленность
- Производство товаров широкого потребления
- Полиграфия
- Порты
- Робототехника
- Склады и распределительные центры
- Текстильная промышленность
- Транспорт
- Фармацевтическая промышленность
- Электронная промышленность и солнечная энергетика

Автомобильная промышленность

Наше целостное видение потенциала оптимизации делает автоматизированные процессы более надежными, быстрыми и прозрачными. Результатом является более высокая эксплуатационная готовность предприятия при обеспечении безопасности как персонала, так и машины.





Пищевая и ликероводочная промышленность

Благодаря большому практическому опыту компания SICK знает каждую деталь автоматизированного производства. Датчики, разработанные с учетом требований пищевой промышленности, гарантируют безопасность производства и соответствуют самым строгим гигиеническим стандартам.



Логистика

Требования к отрасли логистики в условиях роста мировой экономики постоянно растут. С помощью специальных решений и продуктов для управления, идентификации, контроля и измерения, компания SICK обеспечивает эффективную цепь логистики.



Видя детали, понимаешь картину в целом

A

SICK - мировой лидер в производстве интеллектуальных датчиков и сенсорных решений для всех областей промышленности и автоматизации логистических процессов. Широкий ассортимент компании всегда ориентирован на растущие требования заказчиков.

Годы практического опыта и тысячи решённых прикладных задач привели к созданию сенсорных решений, позволяющих организовать Ваши производственные процессы более эффективно и экономично.

Датчики SICK успешно решают такие задачи как измерение, обнаружение, защита, идентификация и позиционирование.

И они хорошо делают свою работу в области автоматизации промышленности и логистических процессов.

Датчики SICK можно найти практически везде: они обнаруживают объекты, определяют дефекты продукции и оптимизируют автоматизированные процессы производства. Они предотвращают несчастные случаи и защищают персонал на роботизированных ячейках и автоматизированных конвейерах и гарантируют надёжную идентификацию продукции.

Проконсультируйтесь с нами по поводу оптимального решения для Вашей прикладной задачи.

Более подробная информация о продукции на www.sick.com

Промышленные датчики



- Фотоэлектрические датчики
- Индуктивные датчики
- Емкостные датчики
- Магнитные датчики
- Магнитные датчики для пневмоцилиндров

Автоматическая идентификация



- Стационарные сканеры штрих-кодов
- Сканеры на базе видеокамер (1D/2D/OCR)
- Ручные сканеры штрих- и 2D-кодов
- Радиочастотная идентификация RFID
- Модули подключения и крепежи

Измерительные решения и промышленные средства измерения



- Лазерная измерительная техника
- Датчики температуры
- Датчики уровня
- Датчики давления
- Датчики расхода

Системные решения



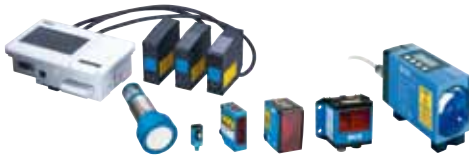
- Системы измерения объема
- Системы считывания кодов
- Системы сканирования габаритов и веса

Датчики распознавания



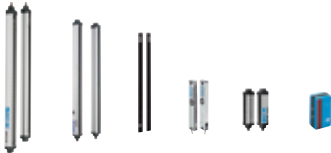
- Датчики контрастных меток
- Датчики цвета
- Люминесцентные датчики
- Щелевые датчики
- Линейные датчики

Датчики расстояния



- Датчики расстояния на малый рабочий диапазон
- Датчики расстояния на средний рабочий диапазон
- Датчики расстояния на большой рабочий диапазон
- Датчики измерения расстояния по штрих-коду
- Ультразвуковые датчики
- Оптические системы передатчики данных
- Позиционеры

Световые завесы



- Измерительные световые завесы
- Стандартные световые завесы
- Интеллектуальные световые завесы

Системы машинного зрения



- Видеодатчики
- Интеллектуальные камеры
- 3D (трёхмерные) камеры
- Различные типы подсветок

Оптоэлектронные защитные устройства



- Лазерные сканеры безопасности
- Видеокамеры безопасности
- Световые завесы безопасности
- Многолучевые барьеры безопасности
- Однолучевые барьеры безопасности
- Зеркала
- Наборы для замены снятых с производства систем

Выключатели безопасности



- Электромеханические выключатели безопасности
- Бесконтактные выключатели безопасности
- Тросовые ограничители и аварийные кнопки

sens:CONTROL – Реле и контроллеры безопасности



- Реле безопасности
- Контроллеры безопасности
- Сетевые решения

Энкодеры



- Системы обратной связи для сервоприводов
- Промышленные энкодеры

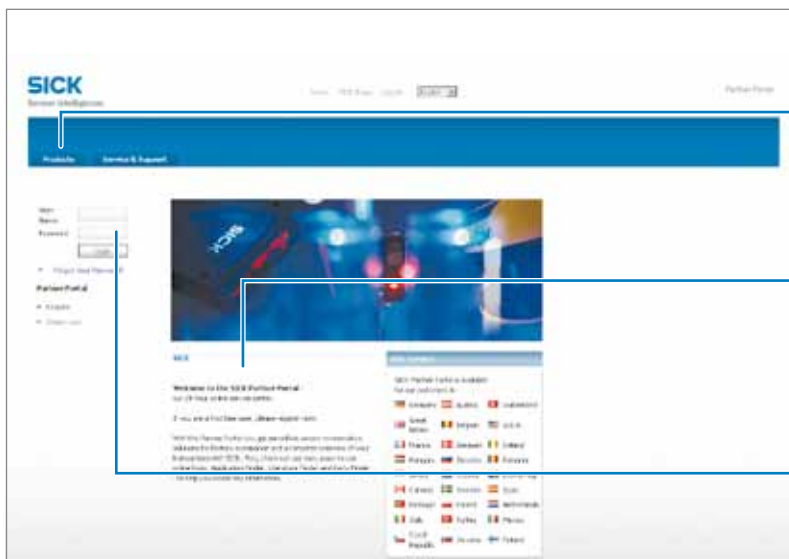
A

www.mysick.com – Ваш партнерский портал о датчиках.

Эффективность и быстрота исполнения заказов приобретают все большее значение во всех отраслях промышленности. SICK отвечает на этот запрос, представляя онлайн-партнерский портал.

На сайте www.mysick.com Вы найдёте обширный инструментарий и информацию для планирования Ваших проектов: полное сопровождение заказа, начиная с проверки наличия датчиков, сроков поставки до самого этапа размещения заказа и его получения. Благодаря индивидуальным настройкам Вы будете получать только необходимую информацию. Процесс подбора и заказа датчиков ускоряется самым эффективным образом за счёт простого онлайн-доступа к примерам применения, техническим данным, чертежам и другой полезной информации.

Планируйте использование датчиков на Вашем производстве в режиме онлайн на партнёрском портале SICK.



Просто: Содержимое меню “Products”, “My Info” и “My Account” обеспечит Вас всем необходимым для планирования использования датчиков SICK на производстве.

Доступно 24 часа: Независимо от того, когда и где Вы находитесь, вся необходимая информация доступна на www.mysick.com.

Надежно: Ваши данные защищены паролем и доступны только Вам. Система управления правами позволяет Вам гибко настроить портал под Ваши задачи!

Product Finder

www.mysick.com/Products
Product Finder (Поиск продукции) позволяет Вам подобрать датчик по параметрам и найти правильное изделие для Вашего приложения среди большого ассортимента продукции SICK.

Applications Finder

www.mysick.com/Applications
Applications Finder (Поиск прикладной задачи) поможет выбрать описание решения Вашей прикладной задачи, используя поиск по отрасли или группе продуктов.

Literature Finder

www.mysick.com/Literature
Literature Finder (Поиск литературы) позволяет получить доступ к руководствам по эксплуатации, техническим описаниям, журналам для клиентов и другой литературе, касающейся всех продуктов SICK.

Пожизненные сервисы от SICK – идеальное решение для каждой фазы жизненного цикла оборудования



Защитные устройства, системы идентификации и измерительные системы обеспечивают информацией системы управления и защиты оператора и машины. Оптимально интегрированные и настроенные, эти компоненты и системы предлагают громадный потенциал для безопасных процессов, высокого качества продукции и защиты персонала и оборудования.



Совершенная концепция от SICK

От первой встречи и в течении многолетнего сотрудничества SICK предлагает оптимальный уровень сервиса для удовлетворения потребностей заказчиков. Доверьтесь SICK с самого начала. Наш практический опыт и обширные знания промышленности делают нас первоклассным партнёром. Сервисные контракты от SICK максимально удобны. Они включают круглосуточную горячую линию для быстрой помощи в решении Ваших проблем, а также гарантированное время ответа для запросов на сайте – для всех типов продукции по всему миру.



Машинные и системные сервисы ¹⁾

Сервисные контракты для пожизненных сервисов от SICK:

- Инспекционные контракты для оценки текущего статуса системы с рекомендациями по оптимизации
- Контракты на техническое обслуживание для проведения профилактических мероприятий и оптимизации
- Сервисные контракты, как индивидуальные сервисные пакеты

¹⁾ Не все сервисы доступны во всех странах. Проверьте доступные сервисы в дочернем предприятии SICK в Вашем регионе.





Консультация и проектирование

Идеальный синтез знания продукции, прикладных задач и отраслей промышленности для поиска оптимального решения.



Поддержка Продуктов и Систем

Кратчайшее время отклика на запросы по интеграции и функциям датчиков и систем SICK. Опытные профессионалы рассмотрят Ваши проблемы и представят практические решения.



Верификация и Оптимизация

Оптимальное применение датчиков и систем. Используйте опыт SICK для оптимизации эффективности системы.



Модернизация и Усовершенствование

Для интеграции инновационных датчиков от SICK в существующие системы для поддержания или увеличения их производительности.



Тренинги и Обучение

Семинары и тренинги от SICK повышают квалификацию инженеров и инспекторов. Надлежаще обученный персонал способен оптимально использовать преимущества датчиков и систем SICK.



Интеллектуальные решения для измерения уровня и контроля предельных состояний

Независимо от того, идет ли речь о непрерывном измерении уровня заполнения, контроле предельных значений или и об их комбинированном применении – компания SICK предлагает широкий спектр решений для управления процессами, пополнения запаса или обеспечения безопасности. В зависимости от условий установки, свойств среды измерения или условий окружающей среды компания SICK предлагает оптимальные датчики, цель применения которых заключается лишь в одном: эффективность процессов. При этом компания SICK использует свои практические знания в качестве поставщика широчайшего ассортимента технологий.









Преимущества для заказчика

- Надежные датчики уменьшают время простоя оборудования
- Простая установка и монтаж благодаря конструкции датчиков, ориентированной на широкий круг прикладных задач
- Не требующие обслуживания датчики снижают общую стоимость владения
- Простая интеграция в установку экономит время
- Сокращение расходов благодаря нескольким выходным сигналам в одном датчике
- Простая установка в условиях с ограниченным пространством, благодаря компактным размерам датчиков



Датчики уровня

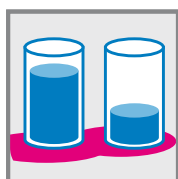
Общая информация и области применения B-2
 Обзор продукции. B-6<?>

	LFT B-8 Инновационная технология для точного измерения уровня
	LFP <?> B-14 Гигиеничное решение
	UP56-2 B-18 Ультразвуковой датчик уровня: надежный, бесконтактный и универсальный
	LFH B-22<?> На большую глубину
	LFV200 B-26<?> Сигнализаторы уровня для всех видов жидкостей
	LFV300 <?> B-34 Эффективность и надежность – вибрационные датчики для всех типов жидкостей
	LBV300 B-40 Вибрационные датчики - надежность и прочность для сыпучих материалов
	MNF15 <?> B-48 Простота, компактность и надежность



В

Эффективное измерение уровня и контроль предельных значений



Инновации от SICK включают микроволновые датчики уровня, ультразвуковые датчики, вибрационные выключатели и различные оптические технологии. Для компании SICK крайне важно найти оптимальное решение, подходящее для Ваших задач. Для этого в нашем распоряжении находится широкий спектр различных датчиков.



Быстрое и надежное измерение уровня



Жидкости

Когда необходимо точное измерение уровня жидкости, востребованы технологии непрерывного измерения, такие как микроволновая или ультразвуковая. Использование таких технологий обеспечивает высокую точность измерения уровня, экономию ресурсов и снижение потребления энергии. SICK предлагает широкий спектр подобных датчиков для различных областей применения.



Сыпучие материалы

Непрерывное измерение уровня заполнения сыпучих материалов зачастую связано со сложными условиями применения. Помимо соответствующих технологий здесь требуется большой опыт практических решений, чтобы добиться оптимального результата.



В

Контроль предельных уровней - простое и надежное срабатывание



Жидкости

Если нужно найти простое и эффективное решение для контроля предельного уровня жидкости, мы можем продемонстрировать наши возможности для Вас. Не важно хотите ли Вы установить датчик сбоку или сверху компания SICK предложит правильное решение для Вашей прикладной задачи. Наша технология контроля предельного уровня не требует технического обслуживания и способны про-работать много лет. Эти свойства в сочетании с простой установкой и вводом в эксплуатацию гарантируют Вам экономическую выгоду из наших эффективных не требующих обслуживания решений.



Сыпучие материалы

Чтобы соответствовать требованиям к надежным датчикам предельного значения в области сыпучих материалов, компания SICK предлагает широкий спектр решений. Помимо различных способов установки эти датчики отличаются прочной конструкцией и идеально подходят для применения в тяжелых условиях применения.



Надежное измерение уровня и контроль предельных значений

Измерение уровня заполнения в резервуаре на предприятиях розлива напитков

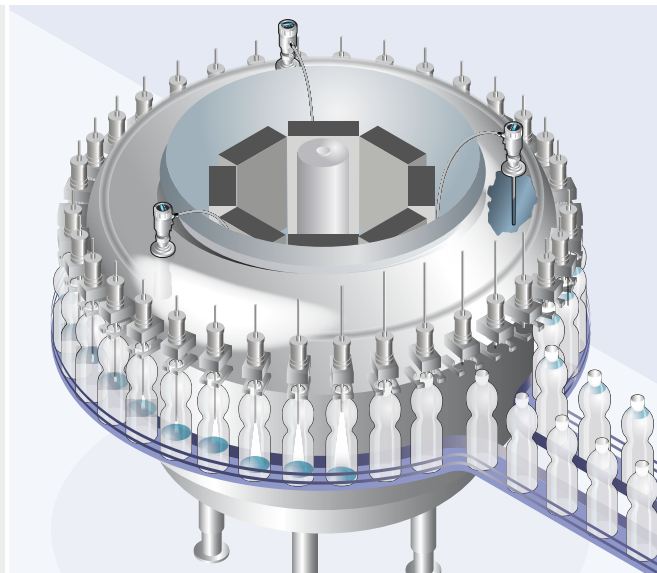


Измерение уровня
с помощью датчика
LFP

Датчик LFP определяет уровень заполнения в емкостях, чтобы обеспечить снабжение разливной машины. В этом случае требуется не только асептическая конструкция, но и быстрое и точное измерение.

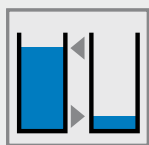
Преимущества:

- Малое время отклика
- Высокая повторяемость
- Гигиеничная конструкция
- Высокая степень защиты IP 69K
- Простой монтаж



Датчик LFP формирует микроволновый импульс, который распространяется по щупу к поверхности жидкости. На основе разницы во времени между отправленным и принятым импульсом контролируется уровень заполнения.

Измерение уровня сыпучего материала в бункерах



Контроль предельных
уровней с помощью
датчика LBV300

Защита от переполнения во время заполнения бункера или надежный контроль опустошения бункера имеют важнейшее значение. Надежная и универсальная технология для практически всех типов сыпучих материалов.

Преимущества:

- Надежная конструкция
- Простой ввод в эксплуатацию
- Не требуется калибровка на среду измерения
- Универсальное решение



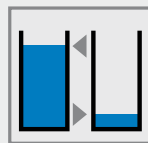
Прочная приводная вилка приводится в действие пьезоэлектрически и движется с частотой резонанса. Если приводная вилка покрыта сыпучим материалом, эта частота изменяется и преобразуется в сигнал переключения.

Эффективный контроль процессов с помощью инновационных технологий

Измерение предельных уровней жидких пищевых продуктов



Датчик LFBV200/230 колеблется в резервуаре. Как только жидкость покрывает вибрационную вилку, резонансная частота изменяется. Это изменение надежно обнаруживается встроенной электроникой и преобразуется в сигнал срабатывания.



Измерение предельных уровней с помощью датчиков LFBV200/230

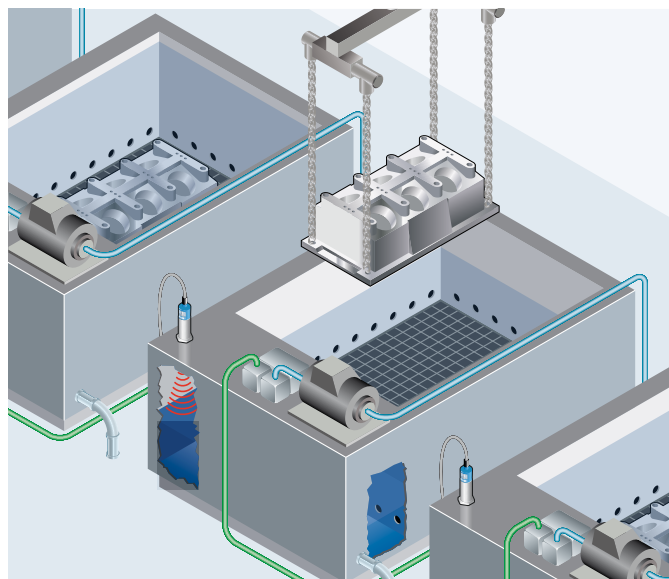
LFBV200/230 - универсальные вибрационные датчики уровня для пищевой и ликероводочной промышленности, предназначенные для контроля предельных уровней в резервуарах. Они также используются в качестве средства защиты насоса. Компактная конструкция, высокая степень защиты, совместимость с CIP и SIP характеризуют вибрационные датчики для гигиенических областей применения.

Преимущества:

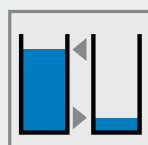
- Быстрый и простой ввод в эксплуатацию
- Возможность проверки датчика в установленном состоянии
- Широкие возможности монтажа

B

Измерение уровня агрессивных жидкостей



Датчик UP56-2 формирует ультразвуковой импульс. Он отражается от среды в резервуаре. На основе измерения временного интервала между отправкой и получением звукового импульса датчик UP56-2 определяет уровень заполнения.



Измерение уровня с помощью датчика UP56-2

Для измерения уровня заполнения в малых и средних резервуарах, заполненных агрессивными жидкостями, требуется бесконтактная технология измерения. Благодаря высококачественным материалам и возможности работы при высоком давлении в резервуаре ультразвуковые датчики UP56-2 являются идеальным решением для данной области применения.

Преимущества:





- Бесконтактная ультразвуковая технология измерения
- Высокая стойкость благодаря тефлоновому покрытию датчика
- Корпус из нержавеющей стали или поливинилденфторида PVDF
- Давление среды измерения до 6 бар









Обзор продукции

B

				
	LFT	LFP	UP56-2	LFH
	Инновационная технология для точного измерения уровня	Гигиеничное решение	Ультразвуковой датчик уровня: надежный, бесконтактный и универсальный	На большую глубину

Технические характеристики				
Принцип измерения	Микроволновый датчик уровня	Микроволновый датчик уровня	Ультразвуковой датчик	Гидростатический датчик уровня
Принцип работы	Контактный	Контактный	Бесконтактный	Контактный
Среда измерения	Жидкости	Жидкости	Жидкости, сыпучие материалы	Жидкости
Способ измерения	Сигнализатор уровня, непрерывное измерение	Сигнализатор уровня, непрерывное измерение	Сигнализатор уровня, непрерывное измерение	Непрерывное измерение

Основные свойства				
				
	<ul style="list-style-type: none"> Измерение уровня по времени прохождения микроволн (радарный принцип) До четырех дискретных выходов; комбинация аналоговых и дискретных выходов Небольшая «мертвая зона»; идеальное решение для малых резервуаров Простая настройка с помощью одной кнопки Длина щупа до 2000 мм Не требуется перекалибровка датчика при смене жидкостей Не зависит от способа установки и материала резервуара Система фильтров для загрязненных жидкостей 	<ul style="list-style-type: none"> Измерение уровня в гигиеничных областях применения Длина измерительного щупа до 2000 мм с возможностью уменьшения до нужной длины, шероховатость поверхности $Ra \leq 0,8$ мкм Температура среды измерения до 150° С, давление среды измерения до 16 бар Совместимость с CIP/SIP Высокая степень защиты IP 67 и IP 69K Сменные гигиенические соединения со средой измерения Три в одном: дисплей, аналоговый и дискретный выходы Аналоговый выход 4 ... 20 мА/0 ... 10 В с переключением и два дискретных выхода 	<ul style="list-style-type: none"> Бесконтактное измерение до 3,4 м (рабочий диапазон)/8,0 м (дистанция сканирования) Давление среды измерения до 6 бар Высокая надежность преобразователя благодаря передней панели из поливинилденфторида PVDF Аналоговый сигнал с возможностью выбора между 4 ... 20 мА и 0 ... 10 В. Три в одном: непрерывное измерение расстояния, сигнализатор уровня и дисплей Соединение со средой измерения - трубная резьба G 1 и G 2 Степень защиты IP 67 Простая настройка (также с помощью программатора Connect+) 	<ul style="list-style-type: none"> Глубина погружения до 100 м (по запросу до 250 м) Модели с различной длиной кабеля Диапазоны измерений от 0 ... 0,1 бар до 0 ... 25 бар Мембрана из нержавеющей стали Герметичный корпус из нержавеющей стали с защитной крышкой из пластика PA Кабель из полиуретана PUR; по запросу доступен кабель из фторированного этиленпропилена FEP для агрессивной среды Дополнительное измерение температуры со встроенным платиновым элементом Pt100 (по запросу) Дополнительная защита от перенапряжения (по запросу)
Подробная информация	→ <?> B-8	→ B-14	→ B-18	→ <?> B-22

 <p>LFV200</p>	 <p>LFV300</p>	 <p>LBV300</p>	 <p>MHF15</p>
<p>Сигнализаторы уровня для всех видов жидкостей</p>	<p>Эффективность и надежность – вибрационные датчики для всех типов жидкостей</p>	<p>Вибрационные датчики - надежность и прочность для сыпучих материалов</p>	<p>Простота, компактность и надежность</p>
<p>Вибрационный датчик уровня</p>	<p>Вибрационный датчик уровня</p>	<p>Вибрационный датчик уровня</p>	<p>Оптический диффузный датчик</p>
<p>Контактный Жидкости</p>	<p>Контактный Жидкости</p>	<p>Контактный Сыпучие материалы</p>	<p>Контактный Жидкости</p>
<p>Сигнализатор уровня</p>	<p>Сигнализатор уровня</p>	<p>Сигнализатор уровня</p>	<p>Сигнализатор уровня</p>
			
<ul style="list-style-type: none"> • Корпус из нержавеющей стали 316L • Доступны два варианта выходных сигналов • Ввод в эксплуатацию без предварительной калибровки • Температура среды измерения до 150 ° C • Нечувствительность к прилипанию • Высокая повторяемость • Гигиеническое исполнение с полированной поверхностью, совместимость с CIP и SIP • Доступна трубные версия с длиной трубы до 6 м 	<ul style="list-style-type: none"> • Доступны модели с различными типами корпусов и выходных сигналов • Ввод в эксплуатацию без предварительной калибровки • Температура среды измерения до 250 ° C • Нечувствительность к налипанию • Высокая повторяемость • Гигиеническое исполнение согласно EHEDG и FDA, совместимость с CIP и SIP • Взрывозащищенное исполнение ATEX и наличие морского сертификата • Доступна трубные версия с длиной трубы до 6 м 	<ul style="list-style-type: none"> • Крепкая конструкция датчиков • Доступны модели с различными типами корпусов и выходных сигналов • Нечувствительность к налипанию • Ввод в эксплуатацию без предварительной калибровки • Температура среды измерения до 250 ° C • Высокая повторяемость • Взрывозащищенное исполнение ATEX (1D/2D/1G/2G) • Доступны трубные версии (LBV330, длина трубы до 6 м) и тросовые версии (LBV320, длина троса до 80 м) для вертикальной установки 	<ul style="list-style-type: none"> • Надежное измерение уровня жидкостей без дополнительных требований • Компактная конструкция, без необходимости в калибровке на среду измерения • Температура среды измерения до 55 °C, давление среды измерения до 16 бар • Степень защиты IP 67 и IP 69K • Соединение со средой измерения трубная резьба G ½ • Высокая прочность благодаря корпусу из нержавеющей стали 1.4404, конусная часть из полисульфона • Транзисторный выход PNP или NPN • Соответствие требованиям FDA, UL
<p>→ B-26 <10></p>	<p>→ B-34 <?></p>	<p>→ B-40</p>	<p>→ B-48 <10></p>

Иновационная технология для точного измерения уровня



В



Описание продукта

Датчики серии LFT предлагает точное и надежное измерение уровня в малых резервуарах и емкостях высотой до 2 м. Иновационная микроволновая технология (TDR) обеспечивает экономичное и надежное измерение вне зависимости от типа жидкости. Датчик LFT также предназначен для непрерывного измерения уровня и контроля предельных состояний жидкостей, в том числе масел и жидкостей с пеной. Изменения в свойствах измеряемой жидкости не

оказывают влияния на работу датчика LFT. Надежный коаксиальный шуп из нержавеющей стали гарантирует надежное и универсальное использование вне зависимости от условий эксплуатации, способа установки и материала резервуара. Настройка датчика на измеряемую жидкость не требуется, что обеспечивает быстрый и простой ввод в эксплуатацию. Также при наличии загрязнений в жидкости можно оснастить датчик LFT фильтрующим элементом из полиамида.

Основные свойства

- Измерение уровня по времени прохождения микроволн (радарный принцип)
- До четырех дискретных выходов; комбинация аналоговых и дискретных выходов
- Небольшая «мертвая зона»; идеальное решение для малых резервуаров
- Простая настройка с помощью одной кнопки
- Длина шупа до 2000 мм
- Не требуется перекалибровка датчика при смене жидкостей
- Не зависит от способа установки и материала резервуара
- Система фильтров для загрязненных жидкостей

Преимущества для заказчика

- Высокое разрешение, точность и повторяемость
- Надежное измерение не зависящее от типа жидкости, способа установки и материала резервуара благодаря микроволновой технологии
- Контроль граничных значений и непрерывное измерение уровня с помощью одного устройства, уменьшение количества необходимых датчиков
- Снижение времени и стоимости установки благодаря высокой гибкости устройства
- Не требуется дополнительная калибровка, что упрощает ввод в эксплуатацию
- Различные длины шупа удовлетворяют требованиям широкого спектра прикладных задач
- Снижение расходов на техническое обслуживание из-за отсутствия движущихся частей



Дополнительная информация

Технические характеристики<?> В-9

Информация для заказа<?> В-10

Габаритные чертежи<?> В-12

Рекомендуемые принадлежности <?> В-12

Технические характеристики

Основные свойства

Среда	Жидкости
Способ измерения	Сигнализатор уровня, непрерывное измерение
Длина щупа	200 ... 2000 мм
Давление среды измерения	≤ 1 бар
Температура среды измерения	0° ... 80° C
Сертификат ГОСТ	✓

Эксплуатационные характеристики

Точность	± 3 мм
Повторяемость	< 2 мм
Разрешение	≤ 1 мм
Диэлектрическая постоянная	≥ 1,8

Механические характеристики

Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь 1.4404/1.4370, пластик PBT, PTFE
Соединение со средой измерения	Трубная резьба G 3/4 A
Неактивная область	Около 10 мм
Материал корпуса	Пластик PBT

Электрические характеристики

Напряжение питания	18 ... 30 В пост. тока
Остаточные пульсации	≤ 5 В _{cc}
Потребление тока	≤ 90 мА при питании 24 В без выходной нагрузки
Время инициализации	≤ 4 с
Класс защиты	III
Электрическое подключение	M12x1, 5-pin M12x1, 8-pin
Выходной сигнал	4 ... 20 мА, 1x PNP 4 ... 20 мА, 2x PNP 4x PNP
Гистерезис	3 мм/свободная настройка
Уровень сигнала по напряжению ВЫС.	U _b - 2 В
Уровень сигнала по напряжению НИЗК.	≤ 1 В
Индуктивная нагрузка	≤ 1 Гн
Емкостная нагрузка	< 100 нФ
Время отклика	200 мс
Степень защиты	IP 67
Температурный дрейф	± 0,05 мм/К
Выходная нагрузка	< 500 Ом
Нижний уровень сигнала	3,8 ... 4 мА
Верхний уровень сигнала	20 ... 20,5 мА

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-10° ... 60 °C
Температура хранения и транспортировки	-40° ... 80 °C

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

LFT

- Выходной сигнал: 1x PNP + 4 ... 20 мА, нормально закрытый
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 3/4 A
- Температура среды измерения: 0° ... 80° C
- Давление среды измерения: ≤ 1 бар
- Материал корпуса: пластик PBT
- Электрическое подключение: круглый разъем M12x1, 5-pin
- Степень защиты: IP 67

B

Длина щупа	Тип	Код заказа
200 мм	LFT0200-01A1A10	1043593
300 мм	LFT0300-01A1A10	1043594
400 мм	LFT0400-01A1A10	1043595
500 мм	LFT0500-01A1A10	1043596
600 мм	LFT0600-01A1A10	1043597
700 мм	LFT0700-01A1A10	1043598
800 мм	LFT0800-01A1A10	1043599
900 мм	LFT0900-01A1A10	1043600
1000 мм	LFT1000-01A1A10	1043601
1100 мм	LFT1100-01A1A10	1043602
1200 мм	LFT1200-01A1A10	1043603
1300 мм	LFT1300-01A1A10	1043604
1400 мм	LFT1400-01A1A10	1043605
1500 мм	LFT1500-01A1A10	1043606
1600 мм	LFT1600-01A1A10	1043607
1700 мм	LFT1700-01A1A10	1043608
1800 мм	LFT1800-01A1A10	1043609
1900 мм	LFT1900-01A1A10	1043610
2000 мм	LFT2000-01A1A10	1043611

- Выходной сигнал: 4x PNP, нормально закрытый
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 3/4 A
- Температура среды измерения: 0° ... 80° C
- Давление среды измерения: ≤ 1 бар
- Материал корпуса: пластик PBT
- Электрическое подключение: круглый разъем M12x1, 8-pin
- Степень защиты: IP 67

Длина щупа	Тип	Код заказа
200 мм	LFT0200-01B0A40	1043612
300 мм	LFT0300-01B0A40	1043613
400 мм	LFT0400-01B0A40	1043614
500 мм	LFT0500-01B0A40	1043615
600 мм	LFT0600-01B0A40	1043616
700 мм	LFT0700-01B0A40	1043617
800 мм	LFT0800-01B0A40	1043618
900 мм	LFT0900-01B0A40	1043619
1000 мм	LFT1000-01B0A40	1043620
1100 мм	LFT1100-01B0A40	1043621

Длина шупа	Тип	Код заказа
1200 мм	LFT1200-01B0A40	1043622
1300 мм	LFT1300-01B0A40	1043623
1400 мм	LFT1400-01B0A40	1043624
1500 мм	LFT1500-01B0A40	1043625
1600 мм	LFT1600-01B0A40	1043626
1700 мм	LFT1700-01B0A40	1043627
1800 мм	LFT1800-01B0A40	1043628
1900 мм	LFT1900-01B0A40	1043629
2000 мм	LFT2000-01B0A40	1043630

- Выходной сигнал: 2x PNP + 4 ... 20 мА, нормально закрытые
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 3/4 A
- Температура среды измерения: 0° ... 80° C
- Давление среды измерения: ≤ 1 бар
- Материал корпуса: пластик PBT
- Электрическое подключение: круглый разъем M12x1, 8-pin
- Степень защиты: IP 67

Длина шупа	Тип	Код заказа
200 мм	LFT0200-01B1A20	1043631
300 мм	LFT0300-01B1A20	1043632
400 мм	LFT0400-01B1A20	1043633
500 мм	LFT0500-01B1A20	1043634
600 мм	LFT0600-01B1A20	1043635
700 мм	LFT0700-01B1A20	1043636
800 мм	LFT0800-01B1A20	1043637
900 мм	LFT0900-01B1A20	1043638
1000 мм	LFT1000-01B1A20	1043639
1100 мм	LFT1100-01B1A20	1043640
1200 мм	LFT1200-01B1A20	1043641
1300 мм	LFT1300-01B1A20	1043642
1400 мм	LFT1400-01B1A20	1043643
1500 мм	LFT1500-01B1A20	1043644
1600 мм	LFT1600-01B1A20	1043645
1700 мм	LFT1700-01B1A20	1043646
1800 мм	LFT1800-01B1A20	1043647
1900 мм	LFT1900-01B1A20	1043648
2000 мм	LFT2000-01B1A20	1043649

- Выходной сигнал: 4x PNP, 2x нормально открытые, 2x нормально закрытые
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 3/4 A
- Температура среды измерения: 0° ... 80° C
- Давление среды измерения: ≤ 1 бар
- Материал корпуса: пластик PBT
- Электрическое подключение: круглый разъем M12x1, 8-pin
- Степень защиты: IP 67

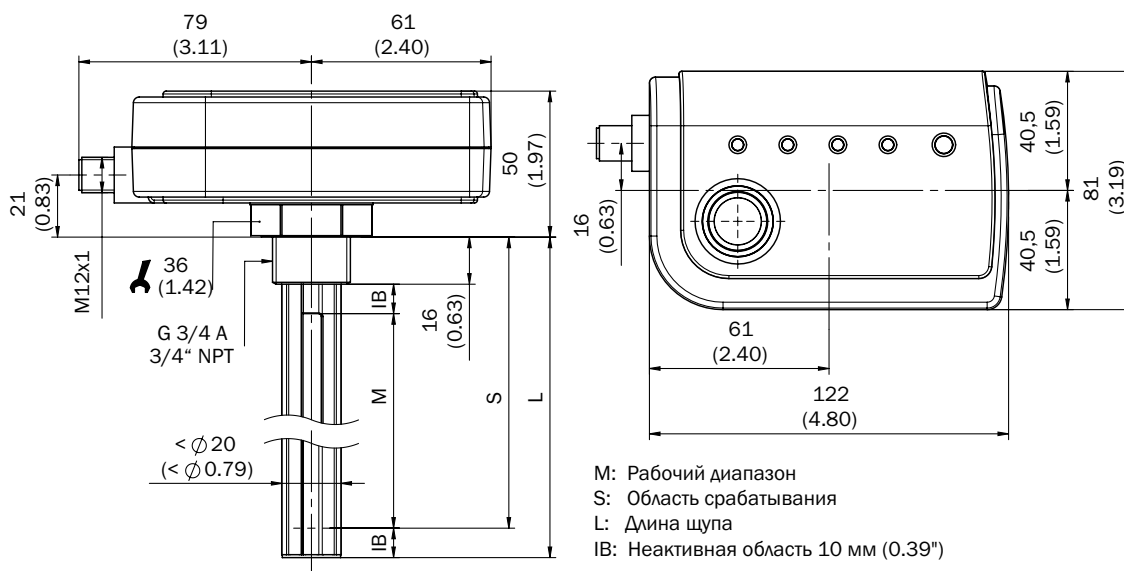
Длина шупа	Тип	Код заказа
200 мм	LFT0200-01B0C40	1048239
300 мм	LFT0300-01B0C40	1048240
400 мм	LFT0400-01B0C40	1048241

B

Длина щупа	Тип	Код заказа
500 мм	LFT0500-01B0C40	1048201
600 мм	LFT0600-01B0C40	1048242
700 мм	LFT0700-01B0C40	1048243
800 мм	LFT0800-01B0C40	1048244
900 мм	LFT0900-01B0C40	1048202
1000 мм	LFT1000-01B0C40	1048245
1100 мм	LFT1100-01B0C40	1048246
1200 мм	LFT1200-01B0C40	1048247
1300 мм	LFT1300-01B0C40	1048248
1400 мм	LFT1400-01B0C40	1048249
1500 мм	LFT1500-01B0C40	1048250
1600 мм	LFT1600-01B0C40	1048251
1700 мм	LFT1700-01B0C40	1048252
1800 мм	LFT1800-01B0C40	1048253
1900 мм	LFT1900-01B0C40	1048254
2000 мм	LFT2000-01B0C40	1048255

Габаритные чертежи

LFT



Все размеры в мм (дюймах)

Рекомендуемые принадлежности

Гайки и винты, контргайки

	Соединение со средой измерения	Материал	Тип	Код заказа
	Трубная резьба G 3/4 A	Полиамид PA	BEF-MU-OPAG34-LFT1	5321681
	Коническая резьба 3/4" NPT	Полиамид PA	BEF-MU-OPAN34-LFT1	5321680

Защитный фильтр

	Материал	Длина фильтра	Тип	Код заказа
	Полиамид PA 6	1000 мм	SPR-PF-LFTRA6-0001	2055517
		2000 мм	SPR-PF-LFTRA6-0002	2055518

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

B

Гигиеническое решение

В

Дополнительная информация

Технические характеристики<?> В-15

Информация для заказа<?> В-16

Габаритный чертеж В-17<?>

Рекомендуемые принадлежности В-17<?>

Описание продукта

Гигиенические датчики уровня LFP для жидкостей с технологией TDR – определение уровня посредством измерения времени прохождения электромагнитных волн. На основе разницы во времени между отправленным и вернувшимся импульсом формируется сигнал уровня заполнения. Датчик может передавать этот сигнал в качестве непрерывно измеряемого значения (аналоговый выход) или дискретных сигналов с возможностью настройки (дискретный выход). Благодаря применению материалов, соответствующих требованиям FDA,

а также конструкции, сертифицированной согласно EHEDG датчики LFP представляют собой оптимальное решение в том числе при самых высоких гигиенических требованиях. Модульная система подключений обеспечивает простую и гибкую установку для любой прикладной задачи. Благодаря стойкости к высокой температуре и давлению возможно использование устройства с соблюдением совместимости с CIP и SIP. Коммуникация с помощью интерфейса IO-Link обеспечивает удаленное управление и настройку датчиков.

Основные свойства

- Измерение уровня в гигиеничных областях применения
- Длина измерительного щупа до 2000 мм с возможностью уменьшения до нужной длины, шероховатость поверхности $Ra \leq 0,8$ мкм
- Температура среды измерения до $150^{\circ}C$, давление среды измерения до 16 бар
- Совместимость с CIP/SIP
- Высокая степень защиты IP 67 и IP 69K
- Сменные гигиенические соединения со средой измерения
- Три в одном: дисплей, аналоговый и дискретный выходы
- Аналоговый выход 4 ... 20 мА/0 ... 10 В с переключением и два дискретных выхода

Преимущества для заказчика

- Надежная конструкция увеличивает срок службы
- Высокая гибкость благодаря щупу с возможностью его укорачивания и сменными соединениями
- Сокращение расходов благодаря множеству выходных сигналов: один датчик для контроля граничных значений и для непрерывного измерения уровня
- Экономия времени и снижение расходов благодаря простому вводу в эксплуатацию и отсутствию необходимости в техническом обслуживании
- Экономия времени и снижение расходов благодаря вводу в эксплуатацию без настройки на определенную среду и последующей повторной калибровки

Технические характеристики

Основные свойства

Среда измерения	Жидкости
Способ измерения	Сигнализатор уровня, непрерывное измерение
Длина щупа	500 ... 2000 мм
Давление среды измерения	-1 ... 16 бар
Температура среды измерения	-20° ... 150 °С
Сертификат EHEDG	✓
Сертификат ГОСТ	✓
Сертификат RoHS	✓

Эксплуатационные характеристики

Точность ¹⁾	± 5 мм
Повторяемость ¹⁾	< 2 мм
Разрешение	< 2 мм
Диэлектрическая постоянная	≥ 5
Электропроводимость	Без ограничений
Неактивная область в месте соединения со средой измерения	40 мм
Неактивная область на конце щупа ¹⁾	10 мм

¹⁾ С водой при стандартных условиях.

Механические характеристики

Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь 316L (Ra ≤ 0,8 мкм), PEEK
Соединение со средой измерения	Трубная резьба G 3/4 (гигиеническое соединение со средой измерения с помощью адаптера G 3/4, см. «Принадлежности»), коническая резьба 3/4" NPT
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 303
Максимальная нагрузка на щуп	6 Нм

Электрические характеристики

Напряжение питания ¹⁾	12 ... 30 В пост. тока
Потребление тока	≤ 75 мА при 24 В без выходной нагрузки
Время инициализации	≤ 2 с
Класс защиты	III
Электрическое подключение	Круглый разъем M12x1, 5-pin.
Выходной сигнал ¹⁾	4 ... 20 мА/0 ... 10 В с автоматическим переключением в зависимости от выходной нагрузки 1 транзисторный выход PNP (Q1) и 1 транзисторный выход PNP/NPN (Q2) с переключением
Гистерезис	Мин. 2 мм, свободная настройка
Уровень сигнала по напряжению ВЫС.	$U_b - 2 В$
Уровень сигнала по напряжению НИЗК.	≤ 2 В
Выходной ток	< 100 мА
Индуктивная нагрузка	< 1 Гн
Емкостная нагрузка	< 100 нФ
Время отклика	< 400 мс
Степень защиты	IP 67, IP 69K
Температурный дрейф	< 0,1 мм/К
Выходная нагрузка	4 ... 20 мА: < 500 Ом при $U_b > 13,5 В$ 4 ... 20 мА: < 400 Ом при $U_b > 12 В$ 0 ... 10 мА: > 750 Ом при $U_b \geq 14 В$
Нижний уровень сигнала	3,8 ... 4 мА
Верхний уровень сигнала	20 ... 20,5 мА

¹⁾ Все соединения с защитой от переполусовки. Все выходы защищены от перенапряжения и короткого замыкания.

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-20° ... 60° С
Температура хранения и транспортировки	-40° ... 80° С

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

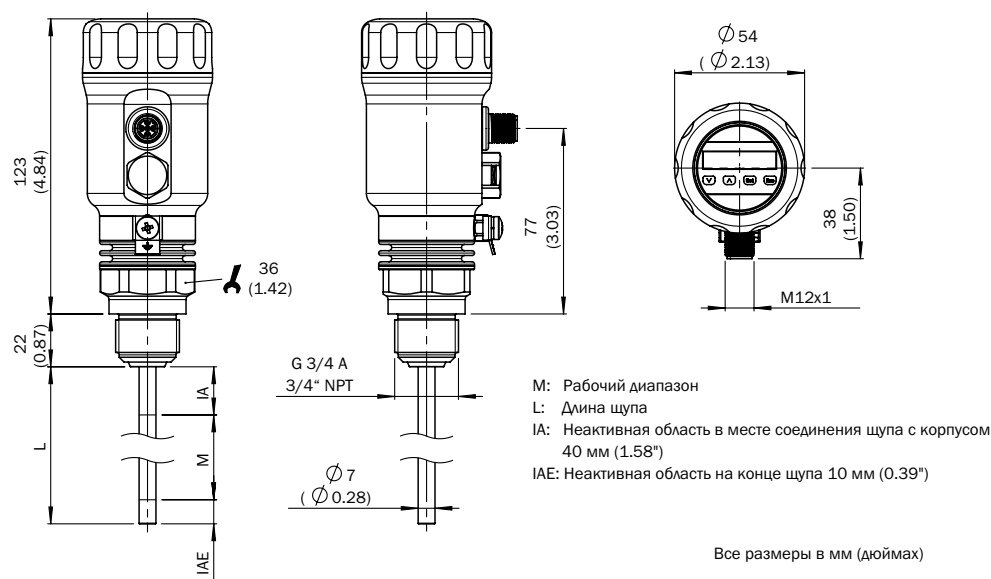
LFP

- Выходной сигнал: 1x PNP + 1x PNP/NPN + 4 ... 20 мА/0 ... 10 В
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 3/4 А
- Температура среды измерения: -20° ... 150° С
- Давление среды измерения: -1 ... 16 бар
- Материал корпуса: нержавеющая сталь 1.4305
- Электрическое подключение: M12x1, 5-pin.
- Степень защиты: IP 67, IP 69K

Длина щупа	Тип	Код заказа
500 мм	LFP0500-G1AMB	1053644
600 мм	LFP0600-G1AMB	1053645
700 мм	LFP0700-G1AMB	1053646
800 мм	LFP0800-G1AMB	1053647
900 мм	LFP0900-G1AMB	1053648
1000 мм	LFP1000-G1AMB	1053649
1100 мм	LFP1100-G1AMB	1053650
1200 мм	LFP1200-G1AMB	1053651
1300 мм	LFP1300-G1AMB	1053652

Длина шупа	Тип	Код заказа
1400 мм	LFP1400-G1AMB	1053653
1500 мм	LFP1500-G1AMB	1053654
1600 мм	LFP1600-G1AMB	1053655
1700 мм	LFP1700-G1AMB	1053656
1800 мм	LFP1800-G1AMB	1053657
1900 мм	LFP1900-G1AMB	1053658
2000 мм	LFP2000-G1AMB	1053659

Габаритные чертежи



Рекомендуемые принадлежности

Фланцы, прижимные планки

Краткое описание	Соединение со средой измерения	Тип	Код заказа
Гигиеничный соединительный адаптер для LFP с резьбой G 3/4	Фитинг (DIN 11864-1) DN 25 form A с соединительной гайкой	BEF-HA-641D25-LFP1	2058795
	Фланец (DIN 11864-2) DN 25 form A	BEF-HA-642D25-LFP1	2058823
	Зажим (DIN 11864-3) DN 25 form A	BEF-HA-643D25-LFP1	2058821
	Конический фитинг (DIN 11851) DN 25 с соединительной гайкой	BEF-HA-851D25-LFP1	2058138
	Конический фитинг (DIN 11851) DN 40 с соединительной гайкой	BEF-HA-851D40-LFP1	2058139
	Конический фитинг (DIN 11851) DN 50 с соединительной гайкой	BEF-HA-851D50-LFP1	2058141
	Tri-Clamp 1 1/2" и 2"	BEF-HA-TCL10-LFP1	2058808
	Tri-Clamp 2"	BEF-HA-TCL120-LFP1	2058824

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

Ультразвуковой датчик уровня:
надежный, бесконтактный и универсальный



В



Дополнительная информация

Технические характеристики<?> В-19

Информация для заказа<?> В-20

Габаритные чертежи<?> В-20

Рекомендуемые принадлежности В-20<?>

Описание продукта

Ультразвуковые датчики уровня серии UP56 – идеальное решение для широкого спектра областей применения. Преобразователь в защитном тефлоновом корпусе выдерживает давление до 6 бар и способен противостоять большому количеству агрессивных сред. В качестве материалов корпуса, которые соприкасаются со средой, можно выбрать нержавеющую сталь или поливинилденфторид PVDF. Все это делает датчики серии UP56 оптимальным решением для бесконтактного измерения агрессивных, вязких, абразивных жидкостей и сыпучих материалов. Благодаря комбинации анало-

гового и дискретных выходных сигналов в одном устройстве можно реализовать недорогое решение для измерения и интеграции в оборудование. С помощью двух дискретных выходных сигналов датчики UP56 могут одновременно контролировать опустошение и переполнение. Посредством аналогового выхода и одного дискретного выхода возможно применение датчика для непрерывного измерения уровня с отдельным сигналом о переполнении. Простая настройка параметров выполняется с помощью встроенного дисплея, компьютера или адаптера Connect+.

Основные свойства

- Бесконтактное измерение до 3,4 м (рабочий диапазон)/8,0 м (предельная дистанция сканирования)
- Давление среды измерения до 6 бар
- Высокая надежность преобразователя благодаря передней панели из поливинилденфторид PVDF
- Аналоговый сигнал с возможностью выбора между 4 ... 20 мА и 0 ... 10 В
- Три в одном: непрерывное измерение расстояния, сигнализатор уровня и дисплей
- Соединение со средой измерения - трубная резьба G 1 и G 2
- Степень защиты IP 67
- Простая настройка (также с помощью программатора Connect+)

Преимущества для заказчика

- Бесконтактное измерение уровня в резервуарах под давлением - нет износа с течением времени
- Простая и быстрая установка параметров - экономия времени
- Гибкая система измерений для резервуаров различного размера - стандартизация и снижение складских запасов
- Дискретный и аналоговый выход в одном устройстве - уменьшение количества необходимых датчиков

Технические характеристики

Основные свойства

	UP56-211	UP56-212	UP56-213	UP56-214
Среда измерения	Жидкости, сыпучие материалы			
Способ измерения	Сигнализатор уровня, непрерывное измерение			
Рабочий диапазон	30 ... 250 мм	85 ... 350 мм	200 ... 1300 мм	350 ... 3400 мм
Предельная дистанция сканирования ¹⁾	30 ... 990 мм	85 ... 1500 мм	200 ... 5000 мм	350 ... 8000 мм
Давление среды измерения	0 ... 6 бар, относительное давление			
Температура среды измерения	-25° ... 70° C			

¹⁾ При 6 бар, относительное давление.

Эксплуатационные характеристики

Точность ¹⁾	≤ 2 %
Повторяемость ¹⁾	± 0,15 %
Разрешение	0,18 мм

¹⁾ От диапазона.

Механические характеристики

Соединение со средой измерения	Трубная резьба G 1	Трубная резьба G 2
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 1.4571, пластик PBT, TPU	Нержавеющая сталь 1.4571, пластик PBT, TPU/пластик PVDF, PBT, TPU (зависит от типа)
Вес	210 г	1200 г/350 г

Электрические характеристики

	UP56-211	UP56-212	UP56-213	UP56-214
Напряжение питания ¹⁾	9 ... 30 В пост. тока			
Остаточные пульсации	± 10 %			
Потребление тока ²⁾	≤ 80 мА при 24 В			
Электрическое подключение	Круглый разъем M12x1, 5-pin.			
Дискретный выход	1x PNP			
Гистерезис	3 мм	5 мм	20 мм	50 мм
Аналоговый выход ^{3) 4)}	Qa: 4 ... 20 мА/0 ... 10 В			
Уровень сигнала по напряжению ВИС.	U _в – 3 В			
Время отклика ⁵⁾	≤ 68 мс	≤ 84 мс	≤ 180 мс	≤ 240 мс
Рабочая частота	11 Гц	8 Гц	5 Гц	3 Гц
Время инициализации	≤ 300 мс			
Степень защиты	IP 67			
Частота ультразвука	320 кГц		180 кГц	120 кГц
Преобразователь ультразвука	Тефлоновое покрытие PTFE, FFKM			

¹⁾ Защита от переполосовки питания.

²⁾ Без нагрузки.

³⁾ Защита от короткого замыкания.

⁴⁾ Автоматический выбор выхода по току или по напряжению в зависимости от нагрузки

4 ... 20 мА: RL ≤ 100/при 9 В ≤ UB ≤ 20 В; RL ≤ 500/при UB ≥ 20 В;

0 – 10 В: RL ≥ 100 К/при UB ≥ 15 В, защита от короткого замыкания.

⁵⁾ Время восстановления 32 ... 180 мс согласно директиве об электромагнитной совместимости EN 60947-5-7.

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур ¹⁾	-25° ... 70° C
Температура хранения и транспортировки	-40° ... 85° C

¹⁾ Температурная компенсация в диапазоне -25° ... 50° C, возможность отключения

Информация для заказа

UP56-2

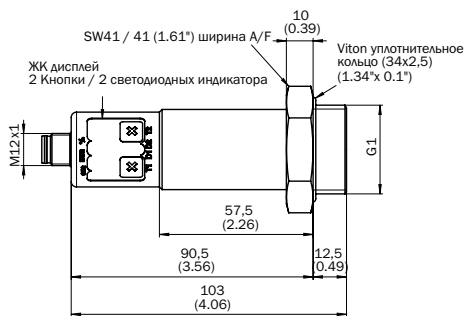
- Выходной сигнал: 4 ... 20 мА, 0 ... 10 В, 1х PNP
- Температура среды измерения: -25° ... 70° C
- Давление среды измерения: 0 ... 6 бар
- Электрическое подключение: круглый разъем M12x1, 5-pin
- Степень защиты: IP 67

B

Технические подключения	Материал корпуса	Рабочий диапазон	Предельная дистанция сканирования	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 1	Нержавеющая сталь 1.4571, пластик PBT, TPU	30 ... 250 мм	30 ... 990 мм	UP56-211118	6041658
		85 ... 350 мм	85 ... 1500 мм	UP56-212118	6041659
		200 ... 1300 мм	200 ... 5000 мм	UP56-213118	6041660
Трубная резьба G 2	Нержавеющая сталь 1.4571, пластик PBT, TPU	350 ... 3400 мм	350 ... 8000 мм	UP56-214118	6041693
	PVDF, PBT, TPU	350 ... 3400 мм	350 ... 8000 мм	UP56-214178	6039866

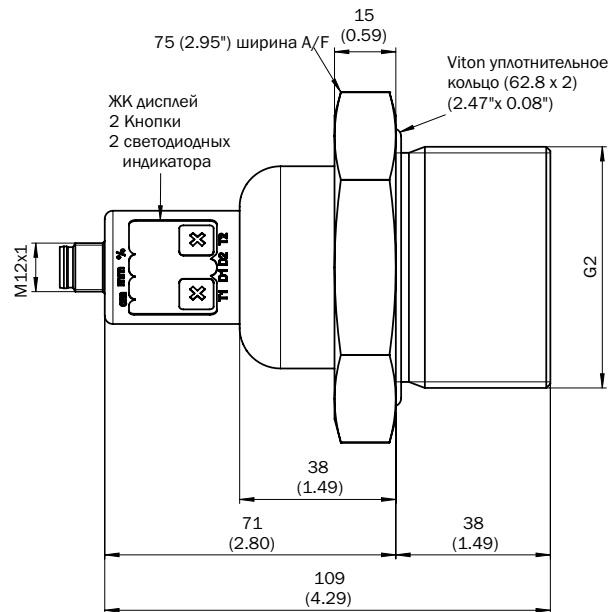
Габаритные чертежи

UP56-211/212/213



Все размеры в мм (дюймах)



UP56-214



Все размеры в мм (дюймах)

Рекомендуемые принадлежности

Сварные фланцы

	Соединение со средой измерения	Материал	Тип	Код заказа
	Трубная резьба G 1	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-316G10-UP56	4064295
	Трубная резьба G 2	Нержавеющая сталь 1.4404 а	BEF-FL-316G20-UP56	4063263

Программное обеспечение для конфигурации

Программный продукт	Тип	Код заказа
CPA Connect+	CPA connect plus	6037782

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

B

На большую глубину

В



CE

Дополнительная информация

Технические характеристики<?> В-23

Информация для заказа В-24<?>

Габаритные чертежи<?> В-24

Рекомендуемые принадлежности В-25<?>



Описание продукта

Гидростатический датчик уровня LFH – надежный измерительный преобразователь давления для непрерывного измерения уровня заполнения. Столб жидкости над датчиком создает гидростатическое давление, которое позволяет определить уровень заполнения. Датчик LFH свободно висит на соединительном кабеле в контролируемой жидкости. Точная технология измерения сочетается с надежным корпусом из нержавеющей стали. Чтобы соответствовать различным требованиям прикладных задач,

датчик уровня доступен в стандартной и расширенной версии. Для расширенной версии доступен набор опций, которые значительно расширяют область применения. К ним относятся максимальная длина кабеля в 250 м (стандартное исполнение: 100 м), встроенное измерение температуры, защита от перенапряжения, а также соединительный кабель из фторированного этиленпропилена FEP для агрессивных сред (до 100 м).

Основные свойства

- Глубина погружения до 100 м (по запросу до 250 м)
- Модели с различной длиной кабеля
- Диапазоны измерений от 0 ... 0,1 бар до 0 ... 25 бар
- Мембрана из нержавеющей стали
- Герметичный корпус из нержавеющей стали с защитной крышкой из пластика РА
- Кабель из полиуретана PUR; по запросу доступен кабель из фторированного этиленпропилена FEP для агрессивной среды
- Дополнительное измерение температуры со встроенным платиновым элементом Pt100 (по запросу)
- Дополнительная защита от перенапряжения (по запросу)

Преимущества для заказчика

- Возможность измерение уровня в тяжелых условиях применения, при которых невозможны другие способы измерения
- Прочность и надежность благодаря крепкой механической конструкции и высококачественным материалам
- Для очистки датчика его можно просто вынуть из жидкости
- Не требуются отверстия в резервуаре

Технические характеристики

Основные свойства

Единицы измерения давления ¹⁾	Бар, метр водного столба
Диапазоны измерения	Стандартная версия: от 0 ... 0,25 бар до 0 ... 10 бар Расширенная версия: от 0 ... 0,1 бар до 0 ... 25 бар
Температура среды измерения	-10° ... 50° C -10° ... 85° C с кабелем из фторированного этиленпропилена FEP (по запросу для расширенной версии)
Выходные сигналы и допустимая максимальная нагрузка R _A	4 ... 20 мА, 2-х проводный, R _A ≤ (L+ - 10 В)/0,02 А - (0,14 x длина кабеля в м) [Ом] 0 ... 10 В, 3-х проводный (по запросу) ²⁾ , R _A > 100 кОм 0 ... 5 В, 3-х проводный (по запросу) ²⁾ , R _A > 100 кОм
Измерение температуры	Pt100, 4-х проводный (по запросу) для расширенной версии, I _{макс.} = 3 мА, I _{изм.} = 1 мА

¹⁾ 1 бар соответствует 10,2 метру водного столба.

²⁾ Только в расширенной версии.

Эксплуатационные характеристики

Точность ¹⁾	≤ ± 0,5 % от диапазона для стандартной версии p < 0,25 бар ≤ ± 0,25 % от диапазона для расширенной версии p ≥ 0,25 бар
Нелинейность	≤ ± 0,2 % от диапазона (BFSL) согласно IEC 61298-2
Повторяемость	≤ ± 0,1 % от диапазона
Долговременный дрейф/стабильность в течение года	≤ ± 0,2 % от диапазона (при нормальных условиях)
Температурные коэффициенты в диапазоне компенсации	Средний ТК нулевой точки: ≤ 0,2 % от диапазона/10 К (< 0,4 % для диапазона измерений ≤ 0,25 бар) Средний ТК интервала ≤ 0,2 % от диапазона/10 К
Диапазон компенсации	0° ... 50° C

¹⁾ Включая нелинейность, гистерезис, отклонение от нулевой точки и конечного значения (согласно IEC 61298-2). Замеры проводились при вертикальной установке с соединением низкого давления.

Механические характеристики/Электрические характеристики

Материалы, соприкасающиеся со средой	Корпус: нержавеющая сталь, соединение со средой/мембрана: нержавеющая сталь, защитная крышка: пластик PA, кабель из полиуретана PUR или фторированного этиленпропилена FEP
Электрическое подключение	Кабель из полиуретана PUR (сила растяжения 1000 Н), кабель из фторированного этиленпропилена FEP по запросу для расширенной версии (прочность на разрыв 500 Н)
Напряжение питания	10 ... 30 В пост. тока 14 ... 30 В пост. тока при выходном сигнале 0 ... 10 В (только для расширенной версии)
Электробезопасность	Класс защиты: III, Защита от короткого замыкания Защита от переплюсовки питания Защита от перенапряжения: согласно EN 61000-4-5 (1,5 J) по запросу для расширенной версии
Диэлектрическая прочность	500 В пост. тока, Электропитание NEC Class 02 (низкое напряжение и низкий ток макс. 100 ВА также в аварийном состоянии)
Соответствие требованиям CE	Директива об электромагнитной совместимости: 2004/108/ЕЭС, EN 61326-2-3
Вес датчика	Около 0,18 кг Расширенная версия: около 0,20 кг
Вес кабеля	Около 0,08 кг/м
Степень защиты	IP 68

Условия окружающей среды

Температура хранения и транспортировки	-30° ... 80° C
--	----------------

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

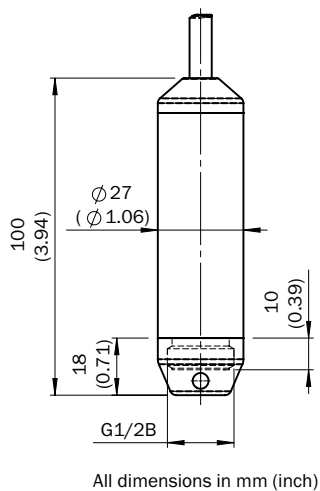
LFH

- Стандартная версия
- Выходной сигнал: 4 ... 20 мА
- Температура среды измерения: -10° ... 50° C
- Электрическое подключение: кабель из полиуретана

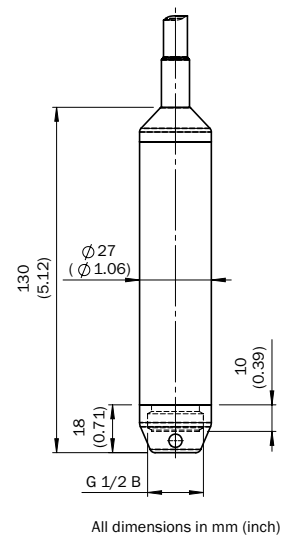
Диапазон измерения	Длина кабеля	Тип	Код заказа
0 ... 1 бар	10 м	LFH-SB1X0G1AS10SZ0	6040950
	15 м	LFH-SB1X0G1AS15SZ0	6040951
	20 м	LFH-SB1X0G1AS20SZ0	6040952
	25 м	LFH-SB1X0G1AS25SZ0	6040953
0 ... 1,6 бар	15 м	LFH-SB1X6G1AS15SZ0	6040954
	20 м	LFH-SB1X6G1AS20SZ0	6040955
	25 м	LFH-SB1X6G1AS25SZ0	6040956
	30 м	LFH-SB1X6G1AS30SZ0	6040957
0 ... 0,25 бар	1,5 м	LFH-SBX25G1AS01SZ0	6040938
	3 м	LFH-SBX25G1AS03SZ0	6040939
	5 м	LFH-SBX25G1AS05SZ0	6040940
	10 м	LFH-SBX25G1AS10SZ0	6040941
0 ... 0,4 бар	5 м	LFH-SBX40G1AS05SZ0	6040942
	10 м	LFH-SBX40G1AS10SZ0	6040943
	15 м	LFH-SBX40G1AS15SZ0	6040944
	20 м	LFH-SBX40G1AS20SZ0	6040945
0 ... 0,6 бар	5 м	LFH-SBX60G1AS05SZ0	6040946
	10 м	LFH-SBX60G1AS10SZ0	6040947
	15 м	LFH-SBX60G1AS15SZ0	6040948
	20 м	LFH-SBX60G1AS20SZ0	6040949

Габаритные чертежи

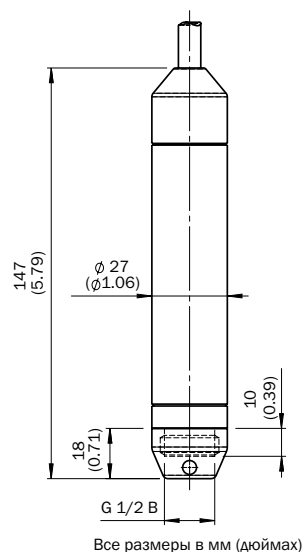
Стандартная версия (глубина погружения до 100 м)



Расширенная версия с кабелем из полиуретана (глубина погружения до 250 м)



Расширенная версия с кабелем из фторированного этиленпропилена FEP
(глубина погружения до 100 м)




B

Рекомендуемые принадлежности


Зажимной и установочный зажим

	Краткое описание	Материал	Прочность на разрыв	Тип	Код заказа
	Кабельный зажим для крепления соединительного кабеля уровневого щупа LFH	Оцинкованная сталь, пластик	≤ 2,5 кН	BEF-CC-LFH001-0001	5324307

Защитный фильтр, защитный фильтр для выходного отверстия

	Краткое описание	Тип	Код заказа
	Для датчика LFH. Предотвращает попадание влаги из выходного отверстия соединительного кабеля. Для самостоятельной установки на конце кабеля.	APR-VF-LFH001-0001	5324309

Вспомогательные принадлежности, дополнительные грузы

	Краткое описание	Соединение со средой измерения	Вес	Материал	Тип	Код заказа
	Дополнительный груз для стабилизации датчика уровня LFH в движущихся жидкостях	G ½ внутренняя трубная резьба, крепится на месте защитной крышки датчика	500 г	Нержавеющая сталь 1.4571	BEF-AW-LFHSST-0001	5324308

Соединительные разъемы и кабели, распределительные коробки

	Краткое описание	Степень защиты	Материал	Тип	Код заказа
	Для подключения датчика уровня LFH. Со встроенной компенсацией давления и клеммной колодкой.	IP 67	Серый поликарбонат	ASK-CB-LFHPC0-0001	5324310

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

Сигнализаторы уровня для всех видов жидкостей



В



Дополнительная информация

Технические характеристики В-27<?>

Информация для заказа В-29<?>

Габаритные чертежи В-32<?>

Рекомендуемые принадлежности В-33<?>

Описание продукта

Универсальный датчик уровня LFV200 для сигнализации предельного уровня жидкостей с точностью до миллиметра. Датчик может предотвращать перелив жидкости, сигнализировать о пустом контейнере или защищать насосы, при этом датчики LFV200 работают независимо от типа жидкости, они не изнашиваются и не требуют обслуживания. Пьезоэлемент возбуждает вибрирующую вилку из прочной нержавеющей стали, которая колеблется на своей резонансной частоте. При погружении вибрирующей вилки в жидкость резонансная

частота колебаний изменяется. Это изменение надёжно обнаруживается встроенной электроникой и конвертируется в сигнал срабатывания. Полированная поверхность места соединения ($Ra < 0.8 \text{ мкм}$) датчика делает его пригодным для приложений с самыми высокими гигиеническими требованиями. Благодаря компактному способу монтажа датчики LFV200 можно установить даже в условиях ограниченного пространства. Датчики LFV230 также доступны в трубном исполнении для вертикальной установки.

Основные свойства

- Корпус из нержавеющей стали 316L
- Доступны два варианта выходных сигналов
- Ввод в эксплуатацию без предварительной калибровки
- Температура среды измерения до 150°C
- Нечувствительность к прилипанию
- Высокая повторяемость
- Гигиеническое исполнение с полированной поверхностью, совместимость с CIP и SIP
- Доступна трубная версия с длиной трубы до 6 м

Преимущества для заказчика

- Простая установка и ввод в эксплуатацию, без необходимости в предварительной калибровке
- Простое управление и интеграция в оборудование
- Не требующий обслуживания датчик
- Возможность проверки датчика в установленном положении
- Эффективная и надежная система измерения для широкого круга прикладных задач
- Универсальная технология для всех видов жидкостей
- Экономичное решение для вертикального установочного
- Возможность использования в резервуарах и трубопроводах вне зависимости от способа установки

Технические характеристики

Основные свойства

	LFV200	LFV230
Среда измерения	Жидкости	
Способ измерения	Сигнализатор уровня	
Длина щупа	40 мм/Точка срабатывания в виде вибрационной вилки 130 мм	80 ... 6000 мм (зависит от типа)
Давление среды измерения	-1 ... 64 бар	
Температура среды измерения	-40° ... 100° C -40° ... 150° C (зависит от типа)	
Плотность загружаемого материала	≥ 0,7 г/см ³	
Сертификат EHEDG	- /✓ (зависит от типа)	
Сертификат WHG	- /✓ (зависит от типа)	

Эксплуатационные характеристики

Точность	± 2 мм
Повторяемость	± 1 мм
Вязкость	0,1 ... 10 000 мПа/с
Разрешение	1 мм

Механические характеристики

Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь 1.4404 (по запросу Ra < 0,8 мкм)
Соединение со средой измерения	Трубная резьба G 3/4 A PN 64 Коническая резьба 3/4" NPT PN 64 Трубная резьба G 1 A PN 64 Коническая резьба 1" NPT PN 64 Tri-Clamp 1" PN 16 Tri-Clamp 2" PN 16 Конусный штуцер с накидной гайкой DN 25 согласно DIN 11851 Конусный штуцер с накидной гайкой DN 40 согласно DIN 11851 Конусный штуцер с накидной гайкой DN 50 согласно DIN 11851 (зависит от типа)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 1.4404, пластик PEI
Асептическая версия	- /✓ (зависит от типа)

Электрические характеристики

Напряжение питания	
Транзисторный выход PNP	10 ... 55 В пост. тока
Бесконтактный выключатель	20 ... 253 В пост./перем. тока (зависит от типа)
Остаточные пульсации ¹⁾	$\leq 5 V_{cc}$
Потребление тока	
Транзисторный выход PNP	≤ 10 мА
Бесконтактный выключатель	$\leq 4,2$ мА (зависит от типа)
Время инициализации	
Транзисторный выход PNP	2 с
Бесконтактный выключатель	3 с (зависит от типа)
Класс защиты VDE 1 ²⁾	✓
Класс защиты VDE 2 ¹⁾	✓
Электрическое подключение	Круглый разъем M12x1, 4-pin/клапанный разъем DIN 43650 (зависит от типа)
Выходной сигнал	PNP, бесконтактный выключатель пост./перем. тока
Гистерезис	2 мм
Уровень сигнала по напряжению ВЫС. ¹⁾	$U_b - < 3$ В
Уровень сигнала по напряжению НИЗК. ¹⁾	0 ± 1 В
Выходной ток ¹⁾	< 250 мА
Индуктивная нагрузка	1 Гн
Время отклика	500 мс
Емкостная нагрузка	100 нФ
Степень защиты	IP 67/IP 65 (зависит от типа)
Температурный дрейф	0,03 мм/К

¹⁾ Для транзисторной электроники PNP (версия T).

²⁾ Для бесконтактного выключателя (версия C).

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-40° ... 70° C
Температура хранения и транспортировки	-40° ... 80° C

B

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

LFV200

- Выходной сигнал: 1x PNP
- Электрическое подключение: круглый разъем M12x1, 4-pin
- Степень защиты: IP 67

Соединение со средой измерения	Температура среды измерения	Давление среды измерения	Длина щупа	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 3/4 A PN 64	-40° ... 100° C	-1 ... 64 бар	40 мм	LFV200-XXSGBTPM	6036351
	-40° ... 150° C	-1 ... 64 бар	40 мм	LFV200-XTGBTPM	6036355
	-40° ... 100° C	-1 ... 64 бар	40 мм	LFV200-XASGBTPM	6036359
	-40° ... 150° C	-1 ... 64 бар	40 мм	LFV200-XATGBTPM	6036363
	-40° ... 100° C	-1 ... 64 бар	Точка срабатывания в виде вибрационной вилки 130 мм	LFV200-XXSGBTPML	6037457
	-40° ... 150° C	-1 ... 64 бар	Точка срабатывания в виде вибрационной вилки 130 мм	LFV200-XTGBTPML	6037459
	-40° ... 100° C	-1 ... 64 бар	Точка срабатывания в виде вибрационной вилки 130 мм	LFV200-XASGBTPML	6037458
Трубная резьба G 3/4 A PN 64	-40° ... 150° C	-1 ... 64 бар	Точка срабатывания в виде вибрационной вилки 130 мм	LFV200-XATGBTPML	6037460
Tri-Clamp 1" (PN 16, 316L, R _a < 0,8 мкм)	-40° ... 150° C	-1 ... 16 бар	40 мм	LFV200-XXHCLTPM	6036533
Tri-Clamp 2" (PN 16, 316L, R _a < 0,8 мкм)	-40° ... 150° C	-1 ... 16 бар	40 мм	LFV200-XXHCNTPM	6036534
Конусный штуцер с накидной гайкой DN 25 согласно DIN 11851	-40° ... 150° C	-1 ... 40 бар	40 мм	LFV200-XXHRLTPM	6036535
Конусный штуцер с накидной гайкой DN 40 согласно DIN 11851	-40° ... 150° C	-1 ... 40 бар	40 мм	LFV200-XXHRMTPM	6036536
Конусный штуцер с накидной гайкой DN 50 согласно DIN 11851	-40° ... 150° C	-1 ... 40 бар	40 мм	LFV200-XXHRNTPM	6036537
Tri-Clamp 1" (PN 16, 316L, R _a < 0,8 мкм)	-40° ... 150° C	-1 ... 16 бар	40 мм	LFV200-XAHCLTPM	6036538
Tri-Clamp 2" (PN 16, 316L, R _a < 0,8 мкм)	-40° ... 150° C	-1 ... 16 бар	40 мм	LFV200-XAHCNTPM	6036539
Конусный штуцер с накидной гайкой DN 25 согласно DIN 11851	-40° ... 150° C	-1 ... 40 бар	40 мм	LFV200-XAHRLTPM	6036540
Конусный штуцер с накидной гайкой DN 40 согласно DIN 11851	-40° ... 150° C	-1 ... 40 бар	40 мм	LFV200-XAHRMTPM	6036541
Конусный штуцер с накидной гайкой DN 50 согласно DIN 11851	-40° ... 150° C	-1 ... 40 бар	40 мм	LFV200-XAHRNTPM	6036542

B

LFV230

- Выходной сигнал: 1x PNP
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 3/4 A PN 64
- Давление среды измерения: -1 ... 64 бар
- Материалы, соприкасающиеся со средой: нержавеющая сталь 1.4404
- Электрическое подключение: круглый разъем M12x1, 4-pin
- Степень защиты: IP 67

B

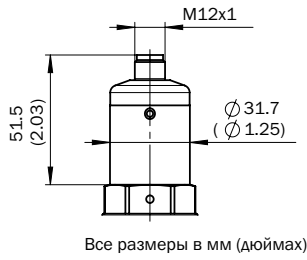
Температура среды измерения	Длина щупа	Тип	Код заказа
-40° ... 100° C	200 мм	LFV230-XXSGBTPM0200	6041848
	300 мм	LFV230-XXSGBTPM0300	6041850
	400 мм	LFV230-XXSGBTPM0400	6041852
	500 мм	LFV230-XXSGBTPM0500	6041682
	600 мм	LFV230-XXSGBTPM0600	6041855
	700 мм	LFV230-XXSGBTPM0700	6041857
	800 мм	LFV230-XXSGBTPM0800	6041860
	900 мм	LFV230-XXSGBTPM0900	6041862
	1000 мм	LFV230-XXSGBTPM1000	6041669
	1100 мм	LFV230-XXSGBTPM1100	6041864
	1200 мм	LFV230-XXSGBTPM1200	6041865
	1300 мм	LFV230-XXSGBTPM1300	6041867
	1400 мм	LFV230-XXSGBTPM1400	6041870
	1500 мм	LFV230-XXSGBTPM1500	6041871
	1600 мм	LFV230-XXSGBTPM1600	6041873
	1700 мм	LFV230-XXSGBTPM1700	6041875
	1800 мм	LFV230-XXSGBTPM1800	6041877
	1900 мм	LFV230-XXSGBTPM1900	6041886
	2000 мм	LFV230-XXSGBTPM2000	6041887
	2100 мм	LFV230-XXSGBTPM2100	6041888
2200 мм	LFV230-XXSGBTPM2200	6041889	
2300 мм	LFV230-XXSGBTPM2300	6041890	
2400 мм	LFV230-XXSGBTPM2400	6041892	
2500 мм	LFV230-XXSGBTPM2500	6041894	

Температура среды измерения	Длина щупа	Тип	Код заказа
-40° ... 150° C	100 мм	LFV230-XXTGBTPM0100	6041902
	200 мм	LFV230-XXTGBTPM0200	6041903
	300 мм	LFV230-XXTGBTPM0300	6041905
	400 мм	LFV230-XXTGBTPM0400	6041907
	500 мм	LFV230-XXTGBTPM0500	6041909
	600 мм	LFV230-XXTGBTPM0600	6041911
	700 мм	LFV230-XXTGBTPM0700	6041913
	800 мм	LFV230-XXTGBTPM0800	6041915
	900 мм	LFV230-XXTGBTPM0900	6041916
	1000 мм	LFV230-XXTGBTPM1000	6041673
	1100 мм	LFV230-XXTGBTPM1100	6041919
	1200 мм	LFV230-XXTGBTPM1200	6041921
	1300 мм	LFV230-XXTGBTPM1300	6041923
	1400 мм	LFV230-XXTGBTPM1400	6041924
	1500 мм	LFV230-XXTGBTPM1500	6041926
	1600 мм	LFV230-XXTGBTPM1600	6041928
	1700 мм	LFV230-XXTGBTPM1700	6041930
	1800 мм	LFV230-XXTGBTPM1800	6041933
	1900 мм	LFV230-XXTGBTPM1900	6041934
	2000 мм	LFV230-XXTGBTPM2000	6041935
	2100 мм	LFV230-XXTGBTPM2100	6041936
2200 мм	LFV230-XXTGBTPM2200	6041937	
2300 мм	LFV230-XXTGBTPM2300	6041938	
2400 мм	LFV230-XXTGBTPM2400	6041939	
2500 мм	LFV230-XXTGBTPM2500	6041940	

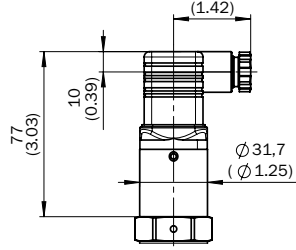
B

Габаритные чертежи

Корпус (стандартный диапазон температур -40° ... 100° C)

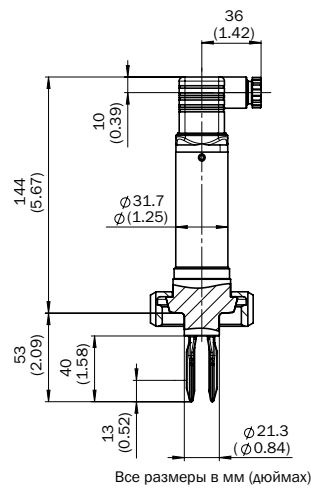


Все размеры в мм (дюймах)

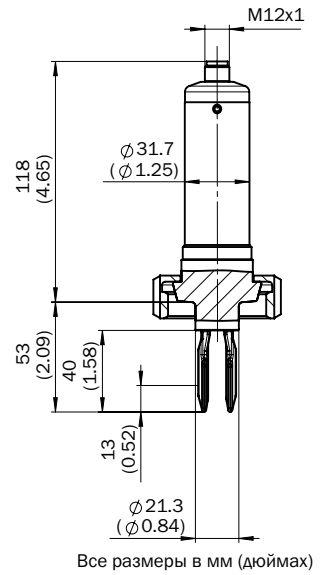


Все размеры в мм (дюймах)

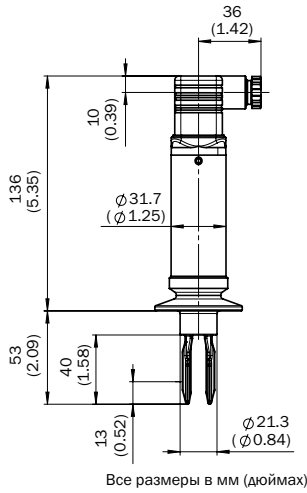
DIN 11851 DN 25, DN 40, DN 50



Все размеры в мм (дюймах)

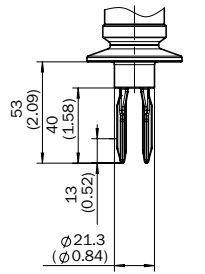


Все размеры в мм (дюймах)



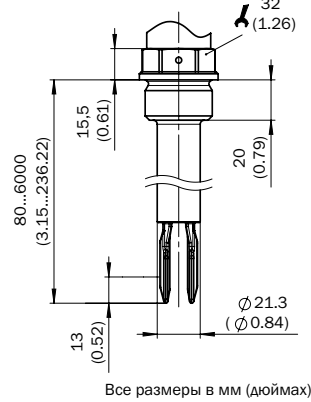
Все размеры в мм (дюймах)

Tri-Clamp 1", 2"



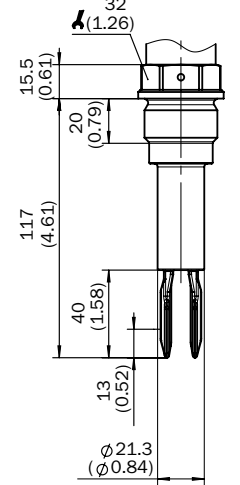
Все размеры в мм (дюймах)

Трубная резьба G 1 A, коническая резьба 1" NPT



Все размеры в мм (дюймах)

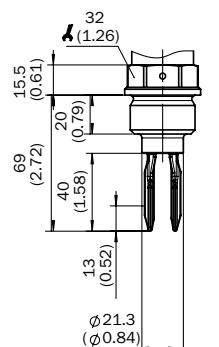
Трубная резьба G 1 A (длина шупа 117 мм)



Все размеры в мм (дюймах)

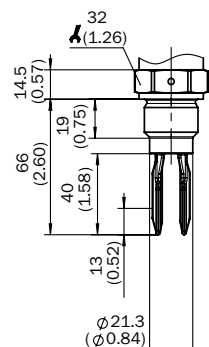
B

**Трубная резьба G 1 А,
коническая резьба 1" NPT**



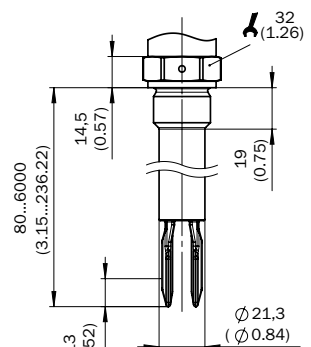
Все размеры в мм (дюймах)

**Трубная резьба G 3/4 А,
коническая резьба 3/4" NPT**



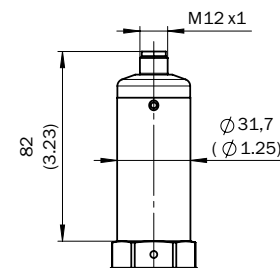
Все размеры в мм (дюймах)

**Трубная резьба G 3/4 А,
коническая резьба 3/4" NPT**



Все размеры в мм (дюймах)




**Корпус (расширенный диапа-
зон температур -40°... 150° C)**



Все размеры в мм (дюймах)

Рекомендуемые принадлежности

Сварные фланцы

	Соединение со средой измерения	Материал	Тип	Код заказа
	Резьбовой штуцер DN 25 согласно DIN 11851	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-851D25-LFV2	5321527
	Резьбовой штуцер DN 40 согласно DIN 11851	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-851D40-LFV2	5321459
	Резьбовой штуцер DN 50 согласно DIN 11851	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-851D50-LFV2	5321528
	Трубная резьба G 1	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-GEWG10-LFV2	4054605
	Трубная резьба G 3/4	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-GEWG34-LFV2	4054604
	Tri-Clamp 1"	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-TCLI10-LFV2	5321678
	Tri-Clamp 2"	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-TCLI20-LFV2	5321679

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

Эффективность и надежность – вибрационные датчики для всех типов жидкостей



В



Описание продукта

Универсальные вибрационные датчики уровня LFV300 для сигнализации предельного уровня жидкостей с точностью до миллиметра - даже в тяжелых условиях применения. Датчики могут предотвращать перелив жидкости, сигнализировать о пустом контейнере или защищать насосы, при этом датчики LFV300 работают независимо от типа жидкости, они не изнашиваются и не требуют обслуживания. Большой выбор фланцев, резьбовых и гигиеничных соединений, а также модульность корпуса

гарантирует решение практически всех прикладных задач заказчика. Это устройство предназначено для гигиеничных областей применения и совместимо с SIP/CIP. Кроме того, доступны модели в взрывозащищенном исполнении, с защитой от переполнения согласно сертификату WHG и с морским сертификатом GL. Помимо стандартных моделей LFV310, имеются трубные версии LFV330 для вертикальной установки с длиной трубы до 6 м.

Основные свойства

- Доступны модели с различными типами корпусов и выходных сигналов
- Ввод в эксплуатацию без предварительной калибровки
- Температура среды измерения до 250°С
- Нечувствительность к налипанию
- Высокая повторяемость
- Гигиеничное исполнение согласно EHEDG и FDA, совместимость с CIP и SIP
- Взрывозащищенное исполнение ATEX и наличие морского сертификата
- Доступна трубная версия с длиной трубы до 6 м

Преимущества для заказчика

- Простая установка и ввод в эксплуатацию, без необходимости в предварительной калибровке
- Простое управление и интеграция в оборудование
- Не требующий обслуживания датчик
- Возможность проверки датчика в установленном положении
- Эффективная и надежная система измерения для широкого круга прикладных задач
- Универсальная технология для всех видов жидкостей



Дополнительная информация

Технические характеристики В-35<?>

Информация для заказа В-36<?>

Габаритные чертежи В-38<?>

Рекомендуемые принадлежности В-39<?>

Технические характеристики

Основные свойства

	LFV310	LFV330
Среда измерения	Жидкости	
Способ измерения	Сигнализатор уровня	
Длина щупа	66 мм/увеличенное расстояние срабатывания 118 мм	80 ... 6000 мм
Давление среды измерения	-1 ... 64 бар	
Температура среды измерения	-50° ... 150° C -50° ... 250° C	
Плотность загружаемого материала	0,5 ... 2,5 г/см ³	

Эксплуатационные характеристики

Точность	± 2 мм
Повторяемость	± 1 мм
Вязкость	0,1 ... 10 000 мПа/с
Температурный дрейф	0,03 мм/К

Механические характеристики

Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь 1.4404 (по запросу Ra ≤ 0,8 мкм)
Соединение со средой измерения	Трубная резьба G ¾ A Трубная резьба G 1 A Различные фланцы Tri-Clamp от 1", коническое соединение с помощью гаек согласно DIN 11851 (дополнительную информацию смотрите в техническом описании на данную серию)
Материал корпуса	Алюминий Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L Пластик

Электрические характеристики

	Транзистор PNP/NPN	Бесконтактный выключатель	Двойное реле	Namur
Уровень сигнала по напряжению ВЫС.	U _B – 3 В			
Уровень сигнала по напряжению НИЗК.	< 1 В			
Выходной ток	< 300 мА	< 400 мА	>10 мкА; < 3 А перем. тока, 1 А пост. тока	1 мА/2,5 мА
Емкостная нагрузка	100 нФ	100 нФ	750 ВА 54 Вт	
Индуктивная нагрузка	1 Гн	1 Гн	750 ВА 54 Вт	
Контактная нагрузка			Мин. 50 мВт/ макс. 750 ВА, 54 Вт	
Выходные сигналы	Транзисторный выход PNP/NPN: 10 ... 55 В пост. тока	Бесконтактный выключатель: 20 ... 253 В пост./перем. тока	Двойное реле DPDT: 20 ... 72 В пост. тока/20 ... 253 В перем. тока	Namur: 4,5 ... 12 В пост. тока
Остаточные пульсации	≤ 5 В _{cc}			
Потребление тока	< 10 мА	< 4,2 мА	5 ... 30 мА	1 мА/2,5 мА
Время инициализации	< 2 с	< 3 с	< 2 с	< 2 с
Класс защиты	□	⊕	⊕	□
Гистерезис	2 мм			
Время отклика	500 мс			
Степень защиты	IP 66/67 или IP 66/68 (0,2 бар)			

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-40° ... 70° C
Температура хранения и транспортировки	-40° ... 80° C

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

LFV310

- Выходной сигнал: 1x PNP/NPN
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G ¾ A PN 64/1.4404
- Давление среды измерения: -1 ... 64 бар
- Материалы, соприкасающиеся со средой: нержавеющая сталь 1.4404
- Электрическое подключение: кабельный ввод M20x1,5
- Степень защиты: IP 66
- Длина щупа: 66 мм

Температура среды измерения	Материал корпуса	Тип	Код заказа
-50° ... 150° C	Алюминий	LFV310-XXGBVXMTX	6037751
	Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L	LFV310-XXGBVX8TX	6037752
	Пластик	LFV310-XXGBVXPTX	6037888
-50° ... 250° C	Алюминий	LFV310-XXGBVTMTX	6037994
	Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L	LFV310-XXGBVT8TX	6037995
	Пластик	LFV310-XXGBVTPTX	6037996

- Выходной сигнал: бесконтактный выключатель
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G ¾ A PN 64/1.4404
- Давление среды измерения: -1 ... 64 бар
- Материалы, соприкасающиеся со средой: нержавеющая сталь 1.4404
- Электрическое подключение: кабельный ввод M20x1,5
- Степень защиты: IP 66
- Длина щупа: 66 мм

Температура среды измерения	Материал корпуса	Тип	Код заказа
-50° ... 150° C	Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L	LFV310-XXGBVX8CX	6037916
	Алюминий	LFV310-XXGBVXMCX	6037989
	Пластик	LFV310-XXGBVXPCX	6037990
-50° ... 250° C	Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L	LFV310-XXGBVT8CX	6037997
	Алюминий	LFV310-XXGBVTMCX	6037998
	Пластик	LFV310-XXGBVTPCX	6037999

- Выходной сигнал: двойное реле (DPDT)
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G ¾ A PN 64/1.4404
- Давление среды измерения: -1 ... 64 бар
- Материалы, соприкасающиеся со средой: нержавеющая сталь 1.4404
- Электрическое подключение: кабельный ввод M20x1,5
- Степень защиты: IP 66
- Длина щупа: 66 мм

Температура среды измерения	Материал корпуса	Тип	Код заказа
-50° ... 150° C	Алюминий	LFV310-XXGBVXMRX	6037991
	Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L	LFV310-XXGBVX8RX	6037992
	Пластик	LFV310-XXGBVXPRX	6037993

Температура среды измерения	Материал корпуса	Тип	Код заказа
-50° ... 250 °C	Алюминий	LFV310-XXGBVTMRX	6038000
	Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L	LFV310-XXGBVT8RX	6038001
	Пластик	LFV310-XXGBVTPRX	6038002

LFV330

- Выходной сигнал: 1x PNP/NPN
- Температура среды измерения: -50° ... 150° C
- Давление среды измерения: -1 ... 64 бар
- Материалы, соприкасающиеся со средой: нержавеющая сталь 1.4404
- Электрическое подключение: кабельный ввод M20x1,5
- Степень защиты: IP 66

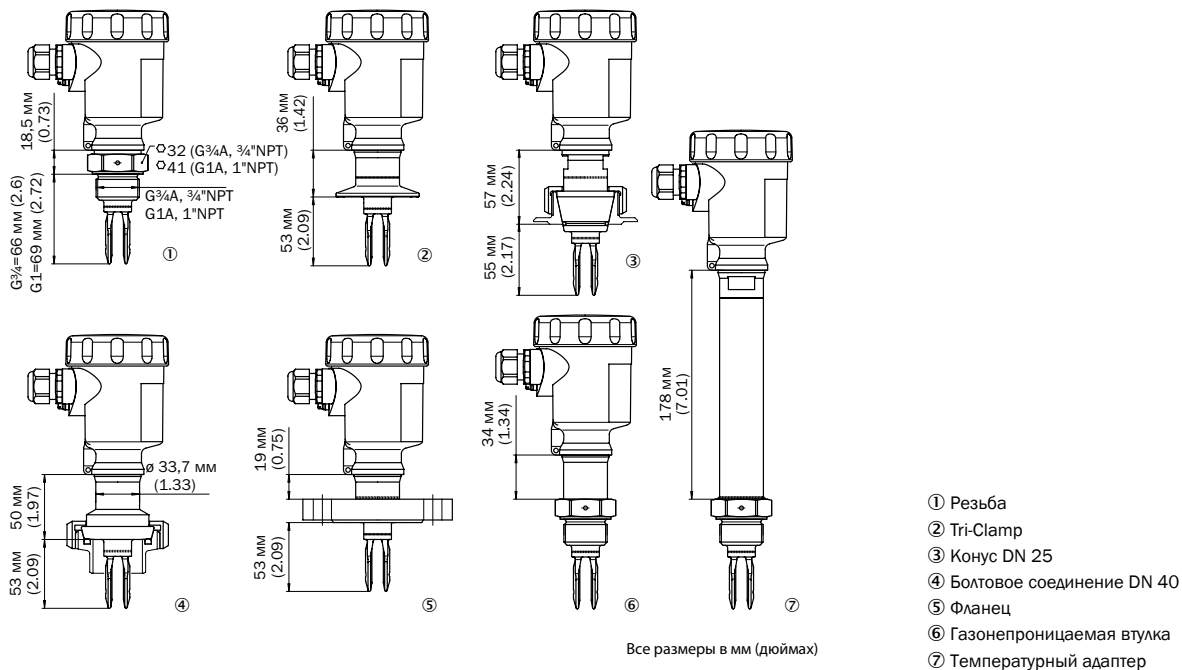
Соединение со средой измерения	Материал корпуса	Длина щупа	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 1 A PN 64/1.4404	Алюминий	300 мм	LFV330-XXGAVXMTX0300	6039666
Трубная резьба G ¾ A PN 64/1.4404	Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L	100 мм	LFV330-XXGBVX8TX0100	6039669
	Алюминий	100 мм	LFV330-XXGBVXMTX0100	6039668
Коническая резьба ¾" NPT PN 64/1.4404	Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L	200 мм	LFV330-XXNBVX8TX0200	6039670
	Алюминий	500 мм	LFV330-XXNBVXMTX0500	6039667

- Выходной сигнал: двойное реле (DPDT)
- Температура среды измерения: -50° ... 150° C
- Давление среды измерения: -1 ... 64 бар
- Материалы, соприкасающиеся со средой: нержавеющая сталь 1.4404
- Электрическое подключение: кабельный ввод M20x1,5
- Степень защиты: IP 66

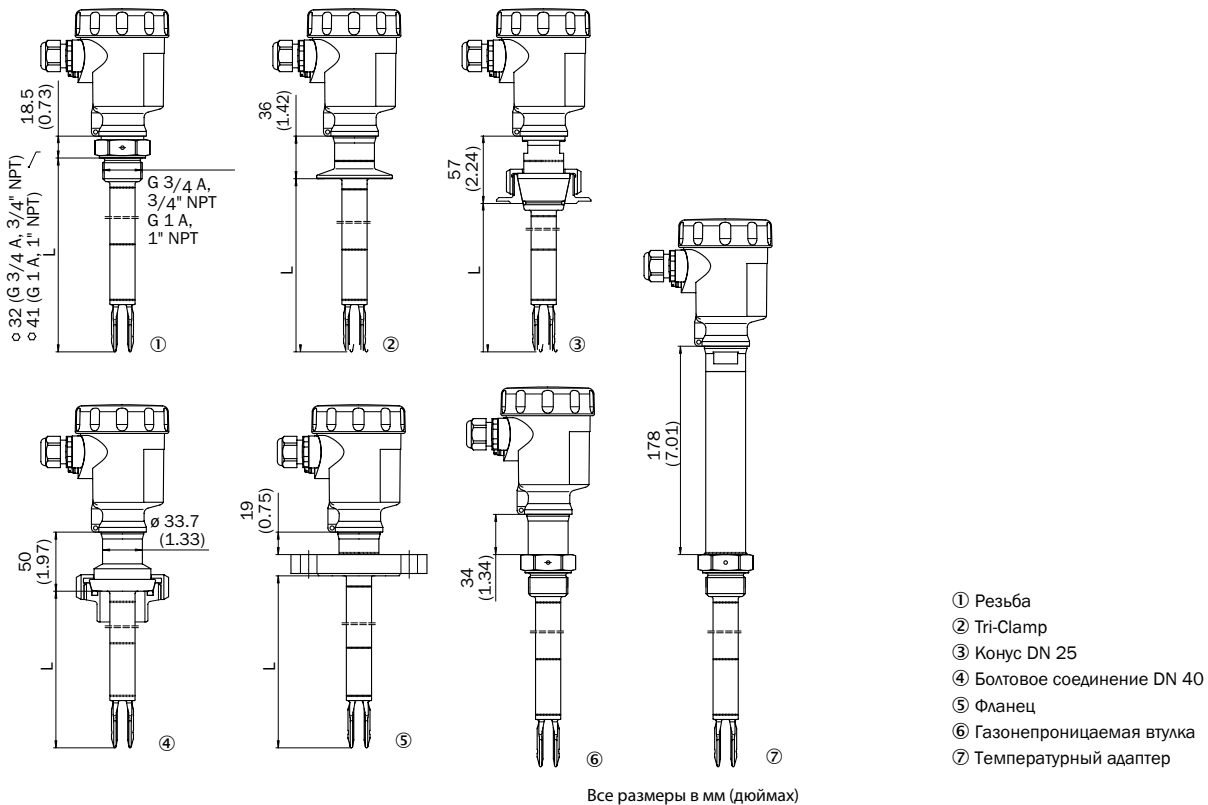
Соединение со средой измерения	Материал корпуса	Длина щупа	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 1 A PN 64/1.4404	Алюминий	900 мм	LFV330-XXGAVXMRX0900	6039694
		1300 мм	LFV330-XXGAVXMRX1300	6039693
		1600 мм	LFV330-XXGAVXMRX1600	6039692
		2000 мм	LFV330-XXGAVXMRX2000	6039691
Трубная резьба G ¾ A PN 64/1.4404	Нержавеющая сталь (электрополированная) 316L	300 мм	LFV330-XXGBVX8RX0300	6039664
		500 мм	LFV330-XXGBVX8RX0500	6039662
	Пластик	200 мм	LFV330-XXGBVXPRX0200	6039512
		300 мм	LFV330-XXGBVXPRX0300	6039663
		500 мм	LFV330-XXGBVXPRX0500	6039661
Коническая резьба ¾" NPT PN 64/1.4404	Пластик	100 мм	LFV330-XXNBVXPRX0100	6038973

Габаритные чертежи

LFV310



LFV330



B

Рекомендуемые принадлежности




Крепежные уголки/пластины, стопорное резьбовое соединение

Соединение со средой измерения	Внутренняя резьба	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 1 A	Трубная резьба G 3/4 A	BEF-MU-316G10-ALFV	5322463

Электронные компоненты

	Электроника	Тип	Код заказа
	Бесконтактный выключатель: 20 ... 250 В пост./перем. тока	ECD-RE-LFVKOS-0001	6038669
	Сигнал Natur: 4,5 ... 12 В пост. тока	ECD-RE-LFVNAM-0001	6038670
	Транзистор (PNP/NPN): 10 ... 55 В пост. тока	ECD-RE-LFVNP-0001	6038672
	Двойное реле (DPDT): 20 ... 72 В пост. тока/20 ... 250 В перем. тока	ECD-RE-LFVREL-0001	6038671

Сварные фланцы

	Соединение со средой измерения	Материал	Тип	Код заказа
	Резьбовой штуцер DN 25 согласно DIN 11851	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-851D25-LFV2	5321527
	Резьбовой штуцер DN 40 согласно DIN 11851	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-851D40-LFV2	5321459
	Резьбовой штуцер DN 50 согласно DIN 11851	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-851D50-LFV2	5321528
	Трубная резьба G 1	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-GEWG10-LFV2	4054605
	Трубная резьба G 3/4	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-GEWG34-LFV2	4054604
	Tri-Clamp 1"	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-TCLI10-LFV2	5321678
	Tri-Clamp 2"	Нержавеющая сталь 1.4404	BEF-FL-TCLI20-LFV2	5321679

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

Вибрационные датчики - надежность и прочность для сыпучих материалов



В



Описание продукта

Крепкие, надежные и точные вибрационные датчики уровня серии LBV300 выполняют свою задачу сигнализируя о заполненном, пустом или промежуточном состоянии бункера. Принцип работы заключается в реагировании вибрирующей вилки на изменение плотности. При этом датчики работают независимо от формы бункера и материала бака, они не изнашиваются и не требуют обслуживания. Пьезоэлемент возбуждает вибрирующую вилку из прочной нержавеющей стали, которая колеблется на своей резонансной частоте. При погружении вибрирующей вилки в сыпучий материал резонансная частота колебаний изменяется. Это изменение надёжно

обнаруживается встроенной электроникой и конвертируется в сигнал срабатывания. В то время как LBV310 преимущественно используется для сигнализации переполнения, опустошения или промежуточных положений при боковой установке, LBV320 с несущим тросом длиной до 80 м и трубная версия LBV330 длиной до 6 м используются для вертикальной установки в бункерах. Большое количество типов соединений со средой измерения, а также различные варианты исполнения электроники делают датчик LBV300 универсальным решением почти для всех областей применения, в том числе взрывоопасных сред.

Основные свойства

- Крепкая конструкция датчиков
- Доступны модели с различными типами корпусов и выходных сигналов
- Нечувствительность к налипанию
- Ввод в эксплуатацию без предварительной калибровки
- Температура среды измерения до 250° C
- Высокая повторяемость
- Взрывозащищенное исполнение ATEX (1D/2D/1G/2G)
- Доступны трубные версии (LBV330, длина трубы до 6 м) и тросовые версии (LBV320, длина троса до 80 м) для вертикальной установки

Преимущества для заказчика

- Простая установка и ввод в эксплуатацию, без необходимости в предварительной калибровке
- Простое управление и интеграция в оборудование
- Не требующий обслуживания датчик
- Возможность проверки датчика в установленном положении
- Эффективная и надежная система измерения для широкого круга прикладных задач
- Вертикальный установка в тяжелых условиях применения



Дополнительная информация

Технические характеристики В-41<?>
 Информация для заказа В-42<?>
 Габаритные чертежи В-45<?>
 Рекомендуемые принадлежности В-46<?>

Технические характеристики

Основные свойства

	LBV310	LBV320	LBV330
Среда измерения	Сыпучие материалы		
Способ измерения	Сигнализатор уровня		
Длина шупа	220 мм	480 ... 80 000 мм	240 ... 6000 мм
Давление среды измерения	-1 ... 25 бар	-1 ... 6 бар	-1 ... 25 бар
Температура среды измерения	-50° ... 150° C -50° ... 250° C	-20° ... 80° C	-50° ... 150° C -50° ... 250° C
Плотность загружаемого материала	≥ 0,008 г/см ³		
Размер частиц сыпучего материала	< 10 мм		
Прочность на растяжение		≤ 3000 Н	

Эксплуатационные характеристики

Точность	± 10 мм
Повторяемость	± 5 мм

Механические характеристики

	LBV310	LBV320	LBV330
Соединение со средой измерения	Трубная резьба G 1½ A PN 25 Коническая резьба 1½" NPT Фланцы		
Материал корпуса	Пластик Алюминий Нержавеющая сталь		
Материал датчика	Нержавеющая сталь 1.4404	Нержавеющая сталь 1.4404, 1.4462, полиуретан	Нержавеющая сталь 1.4404

Электрические характеристики

	Транзистор PNP/ NPN	Бесконтактный выключатель	Двойное реле	Namur
Уровень сигнала по напряжению ВЫС.	U _B – 3 В			
Уровень сигнала по напряжению НИЗК.	< 1 В			
Выходной ток	< 300 мА	< 400 мА	> 10 мкА; < 3 А перем. тока, 1 А пост. тока	1 мА/2,5 мА
Емкостная нагрузка	100 нФ	100 нФ	750 ВА, 54 Вт	
Индуктивная нагрузка	1 Гн	1 Гн	750 ВА, 54 Вт	
Контактная нагрузка			Мин. 50 мВт/ макс. 750 ВА, 54 Вт	
Выходные сигналы	Транзисторный выход PNP/NPN: 10 ... 55 В пост. тока	Бесконтактный выключатель: 20 ... 253 В пост./перем. тока	Двойное реле (DPDT): 20 ... 72 В пост. тока/ 20 ... 253 В перем. тока	Namur: 4,5 ... 12 В пост. тока
Остаточные пульсации	≤ 5 В _{cc}			
Потребление тока	< 10 мА	< 4,2 мА	5 мА – 30 мА	1 мА/2,5 мА
Время инициализации	< 2 с	< 3 с	< 2 с	< 2 с
Класс защиты	□	⊕	⊕	□
Гистерезис	10 мм			
Время отклика	500 мс при заполнении/1000 мс в свободном состоянии			
Степень защиты	IP 66/67 или IP 66/68 (0,2 бар)			

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-40° ... 80 °С
Температура хранения и транспортировки	-40° ... 80 °С

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

LBV310

- Выходной сигнал: 1x PNP/NPN
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 1½ A PN 25/316L
- Давление среды измерения: -1 ... 25 бар
- Материал корпуса: пластик
- Степень защиты: IP 66
- Длина щупа: 220 мм

Температура среды измерения	Электрическое подключение	Тип	Код заказа
-50° ... 150° C	Кабельный ввод M20x1,5	LBV310-XXAGDTKCX	6039060
		LBV310-XXAGDTKMX	6038016
-50° ... 250° C	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXAGDTKNX	6038019
		LBV310-XXBGDTKMX	6038064
-50° ... 150° C	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXBGDTKNX	6038067
		LBV310-XXCGDTKMX	6038112
-50° ... 150° C	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXCGDTKNX	6038115

- Выходной сигнал: бесконтактный выключатель
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 1½ A PN 25/316L
- Давление среды измерения: -1 ... 25 бар
- Материал корпуса: пластик
- Степень защиты: IP 66
- Длина щупа: 220 мм

Температура среды измерения	Электрическое подключение	Тип	Код заказа
-50° ... 150° C	Кабельный ввод M20x1,5	LBV310-XXAGDCKMX	6038006
		LBV310-XXAGDCKNX	6038008
-50° ... 250° C	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXBGDCKMX	6038052
		LBV310-XXBGDCKNX	6038055
-50° ... 150° C	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXCGDCKMX	6038100
		LBV310-XXCGDCKNX	6038103

- Выходной сигнал: сигнал Namur
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 1½ A PN 25/316L
- Давление среды измерения: -1 ... 25 бар
- Материал корпуса: пластик
- Степень защиты: IP 66
- Длина щупа: 220 мм

Температура среды измерения	Электрическое подключение	Тип	Код заказа
-50° ... 150° C	Кабельный ввод M20x1,5	LBV310-XXAGDNKMX	6038022
		LBV310-XXAGDNKNX	6038025
-50° ... 250° C	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXBGDNKMX	6038070
		LBV310-XXBGDNKNX	6038073
-50° ... 150° C	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXCGDNKMX	6038118
		LBV310-XXCGDNKNX	6038121

- Выходной сигнал: двойное реле (DPDT)
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 1½ A PN 25/316L
- Давление среды измерения: -1 ... 25 бар
- Материал корпуса: пластик
- Степень защиты: IP 66
- Длина щупа: 220 мм

Температура среды измерения	Электрическое подключение	Тип	Код заказа
-50° ... 150° C	Кабельный ввод M20x1,5	LBV310-XXAGDRKMX	6038011
	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXAGDRKNX	6038013
-50° ... 250° C	Кабельный ввод M20x1,5	LBV310-XXBGDRKMX	6038058
	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXBGDRKNX	6038061
-50° ... 150° C	Кабельный ввод M20x1,5	LBV310-XXCGDRKMX	6038106
	Кабельный ввод ½" NPT	LBV310-XXCGDRKNX	6038109

B

LBV320

- Выходной сигнал: двойное реле (DPDT)
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 1½ A PN 25/316L
- Температура среды измерения: -20° ... +80° C
- Давление среды измерения: -1 ... 6 бар
- Материал корпуса: алюминий
- Электрическое подключение: кабельный ввод M20x1,5
- Степень защиты: IP 66

Длина щупа	Тип	Код заказа
500 мм	LBV320-XXTGDRAMX00500	6038395
600 мм	LBV320-XXTGDRAMX00600	6038396
700 мм	LBV320-XXTGDRAMX00700	6038397
800 мм	LBV320-XXTGDRAMX00800	6038398
900 мм	LBV320-XXTGDRAMX00900	6038399
1000 мм	LBV320-XXTGDRAMX01000	6038400
1100 мм	LBV320-XXTGDRAMX01100	6038401
1200 мм	LBV320-XXTGDRAMX01200	6038402
1300 мм	LBV320-XXTGDRAMX01300	6038403
1400 мм	LBV320-XXTGDRAMX01400	6038404
1500 мм	LBV320-XXTGDRAMX01500	6038405
1600 мм	LBV320-XXTGDRAMX01600	6038406
1700 мм	LBV320-XXTGDRAMX01700	6038407
1800 мм	LBV320-XXTGDRAMX01800	6038408
1900 мм	LBV320-XXTGDRAMX01900	6038409
2000 мм	LBV320-XXTGDRAMX02000	6038410
2100 мм	LBV320-XXTGDRAMX02100	6038411
2200 мм	LBV320-XXTGDRAMX02200	6038412
2300 мм	LBV320-XXTGDRAMX02300	6038413
2400 мм	LBV320-XXTGDRAMX02400	6038414
2500 мм	LBV320-XXTGDRAMX02500	6038415
2600 мм	LBV320-XXTGDRAMX02600	6038416
2700 мм	LBV320-XXTGDRAMX02700	6038417
2800 мм	LBV320-XXTGDRAMX02800	6038418
2900 мм	LBV320-XXTGDRAMX02900	6038419
3000 мм	LBV320-XXTGDRAMX03000	6038420

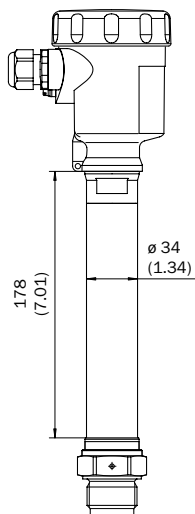
LBV330

- Выходной сигнал: двойное реле (DPDT)
- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 1½ A PN 25/316L
- Давление среды измерения: -1 ... 25 бар
- Материал корпуса: алюминий
- Степень защиты: IP 66

Температура среды измерения	Электрическое подключение	Длина щупа	Тип	Код заказа
-50° ... 150° C	Кабельный ввод ½" NPT	240 мм	LBV330-XXAGDRANX0240	6038148
		300 мм	LBV330-XXAGDRANX0300	6038149
		400 мм	LBV330-XXAGDRANX0400	6038150
		500 мм	LBV330-XXAGDRANX0500	6038151
		600 мм	LBV330-XXAGDRANX0600	6038152
		700 мм	LBV330-XXAGDRANX0700	6038153
		800 мм	LBV330-XXAGDRANX0800	6038154
		900 мм	LBV330-XXAGDRANX0900	6038155
		1000 мм	LBV330-XXAGDRANX1000	6038156
		1100 мм	LBV330-XXAGDRANX1100	6038157
		1200 мм	LBV330-XXAGDRANX1200	6038158
		1300 мм	LBV330-XXAGDRANX1300	6038159
		1400 мм	LBV330-XXAGDRANX1400	6038160
		1500 мм	LBV330-XXAGDRANX1500	6038161
		1600 мм	LBV330-XXAGDRANX1600	6038162
		1700 мм	LBV330-XXAGDRANX1700	6038163
		1800 мм	LBV330-XXAGDRANX1800	6038164
		1900 мм	LBV330-XXAGDRANX1900	6038165
		2000 мм	LBV330-XXAGDRANX2000	6038166
		-50° ... 250° C	Кабельный ввод M20x1,5	300 мм
400 мм	LBV330-XXBGDRAMX0400			6038294
500 мм	LBV330-XXBGDRAMX0500			6038295
600 мм	LBV330-XXBGDRAMX0600			6038296
700 мм	LBV330-XXBGDRAMX0700			6038297
800 мм	LBV330-XXBGDRAMX0800			6038298
900 мм	LBV330-XXBGDRAMX0900			6038299
1000 мм	LBV330-XXBGDRAMX1000			6038300
1100 мм	LBV330-XXBGDRAMX1100			6038301
1200 мм	LBV330-XXBGDRAMX1200			6038302
1300 мм	LBV330-XXBGDRAMX1300			6038303

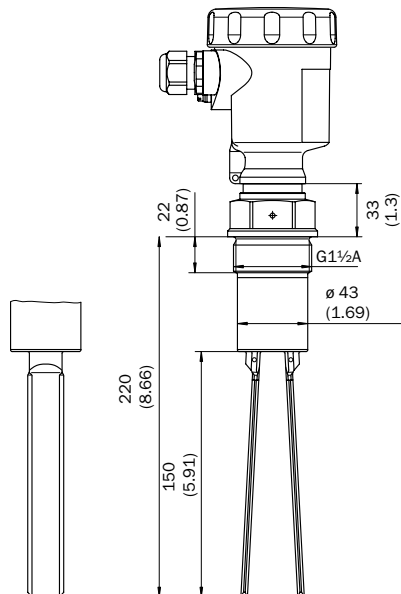
Габаритные чертежи

Температурный адаптер



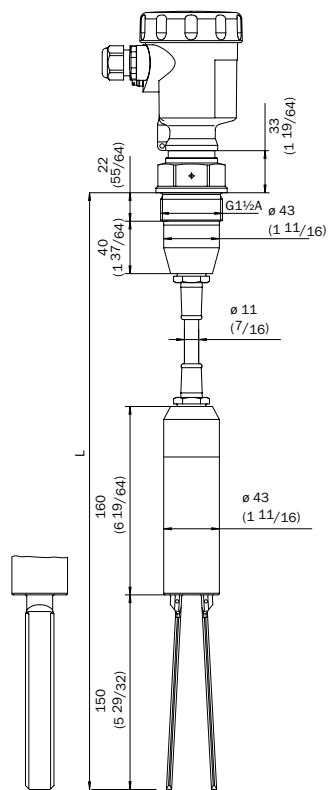
Все размеры в мм (дюймах)

LBV310 трубная резьба G 1½ A (DIN ISO 228/1)



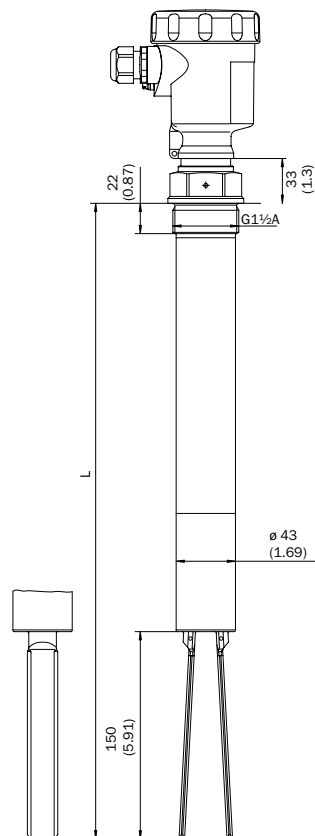
Все размеры в мм (дюймах)

LBV320 с несущим тросом из полиуритана, трубная резьба G 1½ A (DIN ISO 228/1)



Все размеры в мм (дюймах)

LBV330 резьбовое исполнение G 1 1/2 A (DIN ISO 228/1)



Все размеры в мм (дюймах)

B

Рекомендуемые принадлежности

Крепежные уголки/пластины, стопорное резьбовое соединение

Соединение со средой измерения	Внутренняя резьба	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 2 A	Трубная резьба G 1 1/2 A	BEF-MU-316G20-ALBV	5322462

Электронные модули

	Электроника	Тип	Код заказа
	Бесконтактный выключатель: 20 ... 250 В пост./перем. тока	ECD-RE-LBVKOS-0001	6038665
	Сигнал Namur: 4,5 ... 12 В пост. тока	ECD-RE-LBVNAM-0001	6038668
	Транзистор (PNP/NPN): 10 ... 55 В пост. тока	ECD-RE-LBVPNP-0001	6038667
	Двойное реле (DPDT): 20 ... 72 В пост. тока/20 ... 250 В перем. тока	ECD-RE-LBVREL-0001	6038666

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

B



Простота, компактность и надежность



В



Описание продукта

Датчик MHF15 – компактный оптический концевой датчик уровня заполнения, который отличается простым вводом в эксплуатацию. Датчик основан на диффузном датчике с отражением от объекта компании SICK, технология которого совершенствовалась в течение нескольких десятилетий. Конструкция датчика – простая, прочная и надежная. Благодаря применению высококачественных материалов, таких как нержавеющая сталь 1.4404 и полисульфон, а также корпу-

су с классом защиты IP 69K датчики MHF15 обладают высокой надежностью не только в отношении среды измерения, но и в условиях агрессивной среды вне резервуара. Быстрый и простой ввод в эксплуатацию, не требующий настройки на среду измерения, снижает расходы на техническое обслуживание. Оптическая технология делает датчики MHF15 оптимальным выбором для измерения уровня жидкостных сред.

Основные свойства

- Надежное измерение уровня жидкостей без дополнительных требований
- Компактная конструкция, без необходимости в калибровке на среду измерения
- Температура среды измерения до 55 °C, давление среды измерения до 16 бар
- Степень защиты IP 67 и IP 69K
- Соединение со средой измерения трубная резьба G 1/2
- Высокая прочность благодаря корпусу из нержавеющей стали 1.4404, конусная часть из полисульфона
- Транзисторный выход PNP или NPN
- Соответствие требованиям FDA, UL

Преимущества для заказчика

- Компактный датчик для тяжелых условий применения в условиях ограниченного пространства
- Быстрый ввод в эксплуатацию без настройки на среду измерения экономит время и деньги
- Снижение расходов на техническое обслуживание благодаря отсутствию движущихся частей и необходимости дополнительной калибровки в течение долгой эксплуатации



Дополнительная информация

Технические характеристики В-49<?>

Информация для заказа В-50<?>

Габаритный чертеж В-50<?>

Рекомендуемые принадлежности В-50<?>

Технические характеристики

Основные свойства

Среда измерения	Жидкости
Способ измерения	Сигнализатор уровня
Источник света	Светодиод
Тип излучателя	Красный свет
Длина волны	650 нм
Температура среды измерения	-25° ... 55° C
Давление среды измерения	-0,5 ... 16 бар
Сертификат UL	✓

Механические характеристики

Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь 1.4404
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 1.4404, полисульфон, NBR
Соединение со средой измерения	Трубная резьба G 1/2

Электрические характеристики

Напряжение питания ¹⁾	10 ... 30 В пост. тока
Остаточные пульсации ²⁾	≤ 5 V _{cc}
Потребление тока	≤ 30 мА при 24 В без выходной нагрузки
Класс защиты	III
Электрическое подключение	Круглый разъем M12x1, 4-pin
Выходной сигнал ³⁾	1x PNP 1x NPN
Режим срабатывания	СВЕТЛО ТЕМНО
Уровень сигнала по напряжению ВЫС.	U _b - 2,9 В или U _b
Уровень сигнала по напряжению НИЗК.	Около 0 В или ≤ 2,9 В
Выходной ток ³⁾	≤ 100 мА
Время отклика	2 мс
Рабочая частота ⁴⁾	250 Гц
Степень защиты	IP 67, IP 69K

¹⁾ Соединения U_b с защитой от переплюсовки.

²⁾ Должно быть в пределах допуска U_b.

³⁾ Выход с защитой от перегрузки по току и короткого замыкания.

⁴⁾ С соотношением СВЕТЛО/ТЕМНО 1:1.

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-25° ... +55° C
Температура хранения и транспортировки	-25° ... +70° C

Информация для заказа

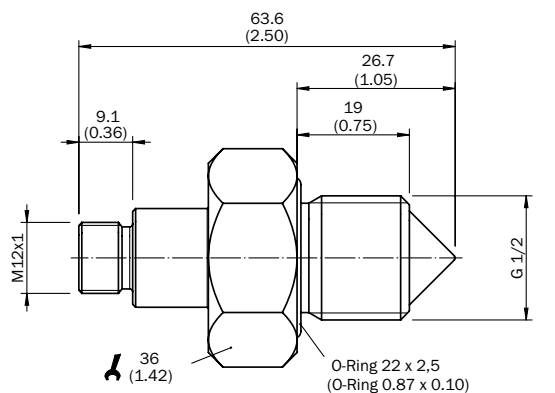
MHF15

- Соединение со средой измерения: трубная резьба G 1/2
- Температура среды измерения: -25° ... 55° C
- Материал корпуса: нержавеющая сталь 1.4404, полисульфон, NBR
- Электрическое подключение: круглый разъем M12x1, 4-pin
- Степень защиты: IP 67, IP 69K

Выходной сигнал	Режим срабатывания	Тип	Код заказа
1x PNP	СВЕТЛО	MHF15-21NG1PSM	1052237
	ТЕМНО	MHF15-21NG1HSM	1052273
1x NPN	ТЕМНО	MHF15-21NG1TSM	1052274
	СВЕТЛО	MHF15-21NG1NSM	1052272

B

Габаритный чертеж



Все размеры в мм (дюймах)

Рекомендуемые принадлежности

Сварные фланцы

Соединение со средой измерения	Материал	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 1/2	Нержавеющая сталь 316L	BEF-FL-316G12-LMH1	4065669

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1



Точность и надежность – технология измерения расхода от компании SICK

Компания SICK предлагает инновационные датчики измерения расхода, которые сочетают в себе гибкие способы измерения, прочную конструкцию и экономичные способы подключения к основной системе. Вне зависимости от того, используются ли аналоговые сигналы для измерения текущего расхода или импульсы для контроля скорости потока, датчики расхода от компании SICK - надежные и безопасные устройства для измерения расхода самых различных жидкостей и для работы в тяжелых условиях применения.

Преимущества для заказчика

- Высокая эксплуатационная готовность системы благодаря надежной концепции бесконтактных датчиков
- Не требующие обслуживания датчики снижают общую стоимость эксплуатации
- Сокращение расходов благодаря различным выходным сигналам от одного датчика
- Универсальные измерительные устройства с технологией измерения, не зависящей от используемого продукта
- Компактная конструкция обеспечивает возможность простого монтажа, в том числе и в условиях ограниченного пространства



C

Датчики расхода

Общая информация и области применения	C-2
Обзор продукции.	C-5<?>



FFU	C-6<?>
Бесконтактное измерение расхода	



Bulkscan	C-10
Измерительная система для конвейерных лент	



Измерение расхода/объема с помощью современных технологий

Датчики расхода от компании SICK включают в себя инновационное измерение в реальном масштабе времени основанное на ультразвуковой и лазерной технологиях. Эти бесконтактные технологии - идеальный выбор для решения широкого круга производственных задач.



С

Надежное измерение объема сыпучих материалов



Сыпучие материалы



Обычно измерение объема сыпучих материалов помимо серьезных технических требований связано со сложными условиями применения. С помощью бесконтактных измерительных систем от компании SICK, основанных на измерении времени прохождения лазерного луча, можно реализовывать эффективные не требующие обслуживания системы.





С

Бесконтактное измерение расхода



Жидкости



Ультразвуковые датчики расхода от компании SICK позволяют работать как с проводящими, так и с непроводящими жидкостями, что позволяет их использовать для решения широкого круга производственных задач. Контроль потока, регулировка дозировки или наблюдение за расходом – в любой ситуации измерительные устройства от компании SICK станут экономически выгодным решением.



Измерение расхода жидкостей и сыпучих материалов

Измерение расхода в системах охлаждения



FFU

С помощью датчика расхода FFU можно контролировать количество протекающей охлаждающей жидкости. Кроме того, можно контролировать измеряемую среду с помощью сигнального выхода. В этой области применения важна не только компактная конструкция, но и надежный способ измерения, который обеспечивает оптимальный поток охлаждающей жидкости при ограниченной проводимости.

Преимущества:

- Применение с проводящими и непроводящими жидкостями, что снижает количество моделей и складские расходы
- Прямая измерительная труба снижает потери давления и расходы на электроэнергию
- Датчик без уплотнений повышает надежность и эксплуатационную готовность
- Многофункциональная система измерения для всех областей применения



Два датчика напротив друг друга по очереди отправляют и принимают ультразвуковые сигналы. При неподвижной жидкости оба датчика принимают отправленные ультразвуковые сигналы в одной фазе. При движении жидкости возникает смещение фазы, которое пропорционально скорости ее движения.

Измерение пропускной способности угольной/рудной транспортной ленты

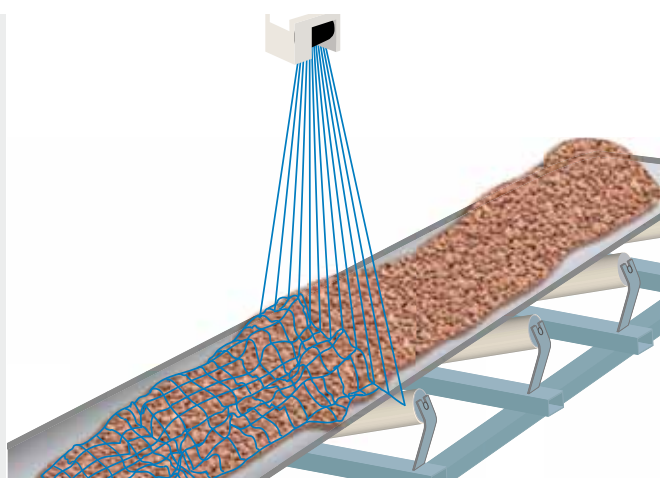


Bulkscan

Бесконтактная система измерения Bulkscan определяет профиль сыпучего материала на конвейерной ленте. На основе скорости движения ленты и профиля материала рассчитывается объем. При этом возможна калибровка для расчета оптимальной скорости движения конвейерной ленты, чтобы обеспечить экономически выгодную нагрузку.






Преимущества:

- Измерение объема без необходимости в техническом обслуживании
- Простая установка
- Оптимальное использование конвейерной ленты
- Контроль за движением конвейерной ленты для снижения ее износа



Лазерный сканер отправляет импульсный луч лазера. При попадании на сыпучий материал луч отражается, что регистрируется приемником сканера. Время от отправки до получения импульса прямо пропорционально расстоянию между датчиком и сыпучим материалом.

Обзор продукции

	 <p style="text-align: center;">FFU</p>	 <p style="text-align: center;">Bulkscan</p>
	Бесконтактное измерение расхода	Измерительная система для конвейерных лент
Технические характеристики		
Принцип измерения	Ультразвуковой	Лазерное сканирование
Среда измерения	Жидкости	Сыпучие материалы
Выходные сигналы	Аналоговый выход: 4 ... 20 мА, 0 ... 20 мА для текущего расхода Импульсный выход/выход состояния: транзисторный выход PNP для измерения скорости расхода, определения отсутствия жидкости в трубе и предельных значений расхода	4 ... 20 мА; PROFIBUS, RS-422 Импульсный выход и 4 релейных выхода
Номинальная ширина измерительной трубы	NW 10 NW 15 NW 20 NW 25	-
Максимальный настраиваемый диапазон измерения	0 ... 240 л/мин	-
Основные свойства		
	 <ul style="list-style-type: none"> • Датчик расхода для проводящих и непроводящих жидкостей • Отсутствие движущихся деталей, компактная конструкция • Температура среды измерения до 80° С, давление среды измерения до 10 бар • Высокая химическая стойкость благодаря конструкции датчика без уплотнений • Большой дисплей с мембранной клавиатурой • Встроенное средство определения соединения к трубе • Простая процедура очистки; доступны гигиеничные модели (сертификат EHEDG, соответствие требованиям FDA), совместимость с CIP 	 <ul style="list-style-type: none"> • Бесконтактный принцип измерения • Непрерывное измерение • Высокое разрешение • Встроенный алгоритм определения центра тяжести сыпучих материалов • Прочная конструкция для тяжелых условий применения • Работа при низких температурах (встроенная система подогрева)
Подробная информация	→ <?> C-6	→ C-10

C

Бесконтактное измерение расхода



Описание продукта

Бесконтактный ультразвуковой датчик расхода FFU определяет объемный расход проводящих и непроводящих жидкостей. Плыть против течения сложнее, чем по течению - на этом простом физическом факте основано ультразвуковое измерение расхода по принципу разности фаз. Устройство отличается компактной конструкцией, а широкие возможности по монтажу позволяют использовать его в ограниченном пространстве.

Благодаря безуплотнительной конструкции датчика из высококачественного полисульфона (ультразвон С) и степени защиты IP 67 не только возможно использование датчика в тяжелых условиях применения, но и обеспечивается высокая надежность работы. Простой, быстрый и легкий ввод в эксплуатацию выполняется с помощью большого дисплея, который позволяет выводить информацию в текстовом виде.

Основные свойства

- Датчик расхода для проводящих и непроводящих жидкостей
- Отсутствие движущихся деталей, компактная конструкция
- Температура среды измерения до 80° С, давление среды измерения до 10 бар
- Высокая химическая стойкость благодаря конструкции датчика без уплотнений
- Большой дисплей с мембранной клавиатурой
- Встроенное средство определения соединения к трубе
- Простая процедура очистки; доступны гигиеничные модели (сертификат EHEDG, соответствие требованиям FDA), совместимость с CIP

Преимущества для заказчика

- Не требующий обслуживания датчик расхода, что снижает стоимость технического обслуживания
- Настраиваемый диапазон измерения, что снижает количество моделей
- Применение с проводящими и непроводящими жидкостями, что снижает количество моделей и складские расходы
- Прямая измерительная труба снижает потери давления и расходы на электроэнергию
- Датчик без уплотнений повышает надежность и эксплуатационную готовность
- Многофункциональная система измерения для всех областей применения



Дополнительная информация

Технические характеристики С-7<?>

Информация для заказа С-8<?>

Габаритные чертежи С-9<?>

Технические характеристики

Основные свойства

	NW 10	NW 15	NW 20	NW 25
Принцип измерения	Ультразвуковой			
Среда измерения	Жидкости			
Номинальная ширина измерительной трубы	NW 10	NW 15	NW 20	NW 25
Температура среды измерения	0° С ... +80° С			
Давление среды измерения	Макс. 10 бар		Макс. 6 бар	
Сертификат EHEDG	✓			

Эксплуатационные характеристики

	NW 10	NW 15	NW 20	NW 25
Минимальный расход	0,3 л/мин	0,9 л/мин	3,5 л/мин	5 л/мин
Максимальный расход	21 л/мин	36 л/мин	60 л/мин	240 л/мин
Впускная труба	10 см	30 см	50 см	80 см
Выпускная труба	5 мм		10 см	20 см
Электропроводимость	Без ограничений			
Точность	≤ 2 % (от диапазона)			
Повторяемость	0,5 %			
Разрешение	0,003 л/мин	0,006 л/мин	0,012 л/мин	0,03 л/мин

Механические характеристики

	NW 10	NW 15	NW 20	NW 25
Соединение со средой измерения	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4
Материалы, соприкасающиеся со средой	Пластик PSU			
Материал корпуса	Пластик PSU			
Вес	340 г	350 г	420 г	460 г

C

Электрические характеристики

Напряжение питания ¹⁾	18 ... 30 В пост. тока
Остаточные пульсации ²⁾	$\leq 5 V_{cc}$
Потребление тока ³⁾	$\leq 180 \text{ mA}$
Время инициализации	$\leq 5 \text{ с}$
Класс защиты	III
Электрическое соединение	M12x1, 5-pin
Выходные сигналы ¹⁾	Аналоговый выход: 4 ... 20 мА, 0 ... 20 мА для текущего расхода Импульсный выход/выход состояния: транзисторный выход PNP для измерения скорости расхода, определения отсутствия жидкости в трубе и предельных значений расхода
Импульсный/частотный выход	0 ... 10 кГц
Длительность импульса	$\leq 1 \text{ с}$
Уровень сигнала по напряжению ВЫС.	$U_b - 2 \text{ В}$
Уровень сигнала по напряжению НИЗК.	$\leq 2 \text{ В}$
Выходной ток	$< 100 \text{ mA}$
Индуктивная нагрузка	1 Гн
Емкостная нагрузка	100 нФ
Время отклика ⁴⁾	Без фильтрации 100 мс, со слабой фильтрацией 300 мс, со средней фильтрацией 1 с, с сильной фильтрацией 4,2 с
Степень защиты	IP 67
Выходная нагрузка	$< 500 \text{ Ом}$
Нижний уровень сигнала	3,8 ... 4 мА
Верхний уровень сигнала	20 ... 20,5 мА

¹⁾ Все контакты с защитой от переполосовки. Все выходы с защитой от перегрузки и короткого замыкания.

²⁾ Должно быть в пределах U_b .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Аналоговый выход

Условия окружающей среды

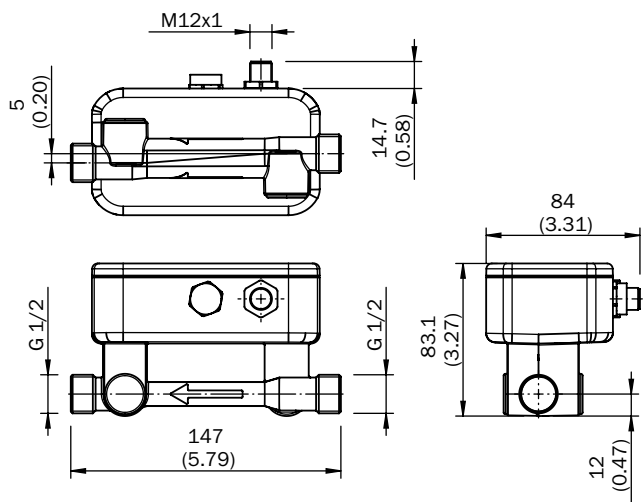
Рабочий диапазон температур	0° ... 60° C
Температура хранения и транспортировки	-20° ... 70° C

Информация для заказа

Давление среды измерения	Соединение со средой измерения	Номинальная ширина измерительной трубы	Максимальный расход	Тип	Код заказа
Макс. 10 бар	G 1/2	NW 10	21 л/мин	FFUS10-1G110	6041737
	G 3/4	NW 15	36 л/мин	FFUS15-1G110	6041249
Макс. 6 бар	G 1	NW 20	60 л/мин	FFUS20-1G110	6041738
	G 1 1/4	NW 25	240 л/мин	FFUS25-1G110	6041739

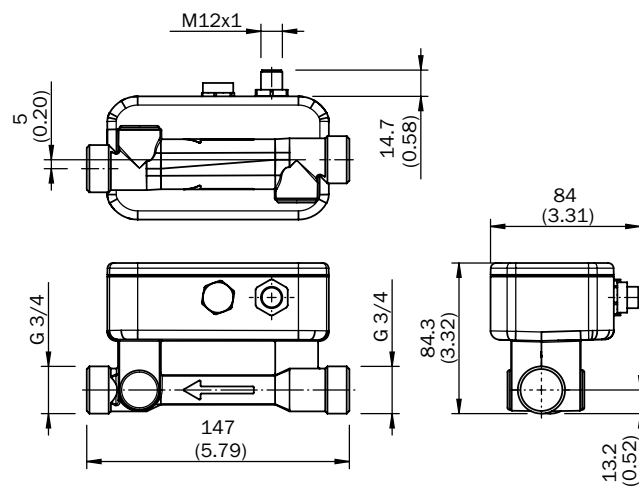
Габаритные чертежи

NW 10, соединение со средой трубная резьба G 1/2



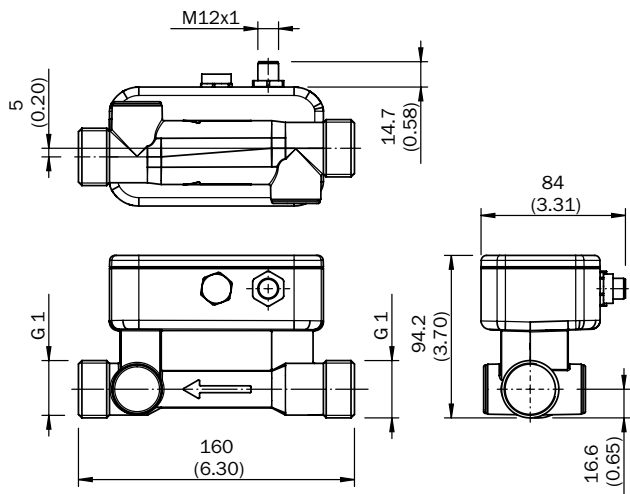
All dimensions in mm (inch)

NW 15, соединение со средой трубная резьба G 3/4



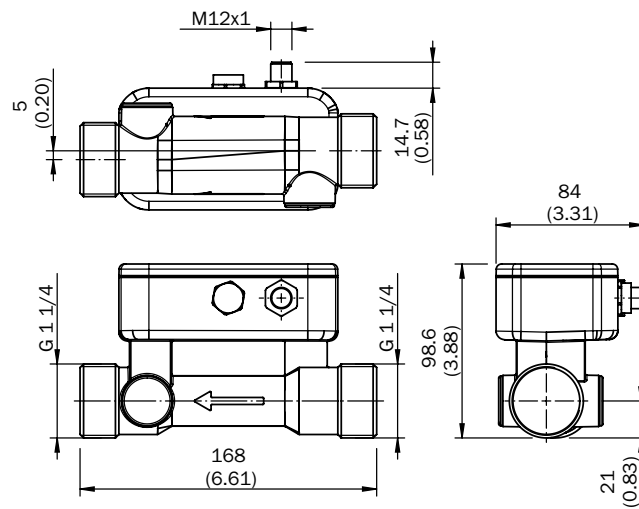
All dimensions in mm (inch)

NW 20, соединение со средой трубная резьба G 1



All dimensions in mm (inch)

NW 25, соединение со средой трубная резьба G 1 1/4



All dimensions in mm (inch)



Измерительная система для конвейерных лент



Описание продукта

Измерительная система Bulkscan сконструирована для непрерывного бесконтактного измерения объема сыпучего материала на конвейерной ленте. Система основана на

радарном принципе (измерение времени полета лазерного луча) и отличается прочной и надежной конструкцией, не требующей обслуживания.

Основные свойства

- Бесконтактный принцип измерения
- Непрерывное измерение
- Высокое разрешение
- Встроенный алгоритм определения центра тяжести сыпучих материалов
- Прочная конструкция для тяжелых условий применения
- Благодаря подогреву возможно измерение при низких температурах

Преимущества для заказчика

- Снижение стоимости благодаря меньшему потреблению энергии
- Повышение производительности
- Снижение расходов на обслуживание благодаря определению центра тяжести сыпучих материалов
- Увеличение срока службы конвейерной ленты
- Простая установка
- Оптимизация загрузки конвейера
- Более быстрое время загрузки



Дополнительная информация

Технические характеристики C-11<?>

Информация для заказа C-11<?>

Габаритные чертежи C-12

Рекомендуемые принадлежности C-13

Технические характеристики

Основные свойства

Тип датчика	Bulkscan		
	LMS200	LMS211	LMS221
Принцип измерения	Измерение времени полета лазерного луча (радар)		
Применение	Сыпучие материалы		
Измеряемые величины	Объем, масса, плотность сыпучего материала, положение центра тяжести		
Макс. ширина конвейерной ленты	4 м		
Макс. длина кабеля до LMI101	500 м		
Напряжение питания LMS	24 В пост. тока		
Минимальная высота сыпучего материала	200 мм		
Рабочий диапазон температур	0° ... 50° C	-30° ... 50° C	
Угол сканирования	180°	100°	180°
Место установки	В помещении	На улице	
Расстояние до конвейерной ленты	≥ 0,5 м	≥ 1 м	
Обогрев ¹⁾	Нет	Есть	
Степень защиты	IP 65	IP 67	
Устройство обработки данных	LMI101		
Аналоговые выходы	0/2/4 мА – 20 мА, максимальная нагрузка 750 Ом		
Релейные выходы	Нагрузочная способность, макс. 48 В, 1 А для выходов состояния, неисправности, предупреждения, ограничения 1 + ограничения 2		
Импульсные выходы	Частота импульсов макс. 1 кГц		
Дискретные выходы	Вход 1 – сброс счетчика, вход 2 – сигнал состояния конвейерной ленты (вкл./выкл.), подсчет импульсов		
Интерфейсы	RS-232, RS-422, RS-485		
Напряжение питания	24 В пост. тока		
Рабочий диапазон температур	-20° ... 55° C		
Степень защиты	IP 65		

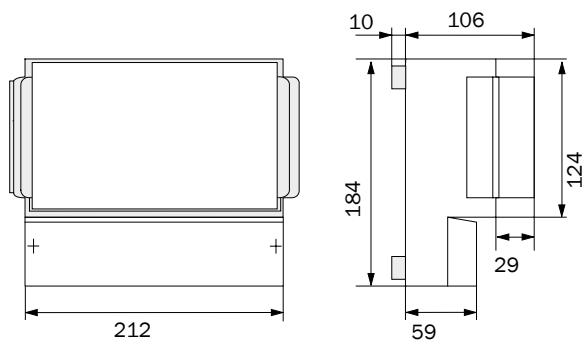
¹⁾ Необходим при температурах ниже 0° C; для LMS 200 поставляется по запросу заказчика.

Информация для заказа

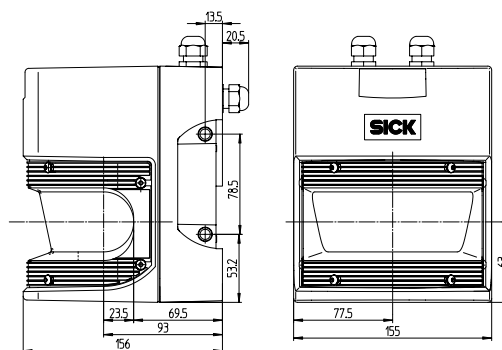
Угол сканирования	Установка	Степень защиты	Тип	Код заказа
180°	В помещении	IP 65	Bulkscan 200	1016261
100°	На улице	IP 67	Bulkscan 211	1013871
180°	На улице	IP 67	Bulkscan 221	1016053

Габаритные чертежи

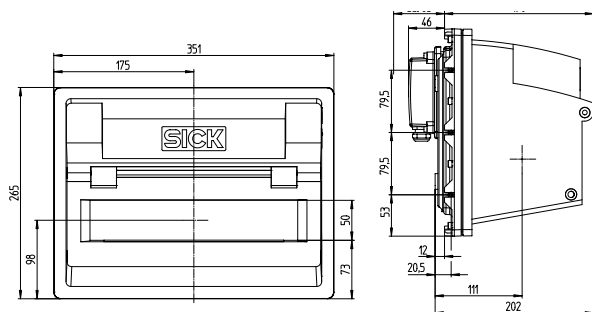
Устройство обработки данных: LMI101



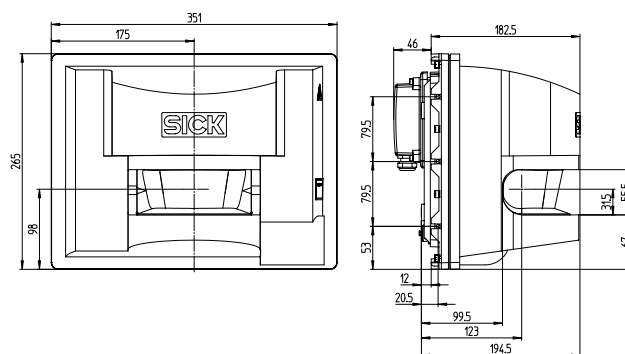
LMS200



LMS211



LMS221



Все размеры указаны в миллиметрах

C

Рекомендуемые принадлежности

Крепежные уголки/пластины

Краткое описание	Код заказа
Комплект креплений 1 для системы Bulkscan 200	2015623
Комплект креплений 2 для системы Bulkscan 200	2015624
Комплект креплений (настенный монтаж) для систем Bulkscan 211 и 221	2018303
Комплект крепления на столб (требуется комплект креплений) для систем Bulkscan 211 и 221	2018304
Натяжная лента (измерение в погонных метрах) для систем Bulkscan 211 и 221	5306222
Замок для натяжной ленты	5306221

Защита устройства

Краткое описание	Код заказа
Защита от пыли в помещении для системы Bulkscan 200	7044002
Кожух серого цвета для защиты от пыли для системы Bulkscan 211	2025793
Защита от пыли на улице для систем Bulkscan 211 и 221	7044003
Всепогодный защитный кожух для системы Bulkscan 221	4034559
Всепогодный защитный кожух для устройства обработки данных LMI	4029146

Система обдува воздухом

Краткое описание	Код заказа
Устройство обдува воздухом в соединительной коробке SLV-AK 230 В перем. тока	7040289
Устройство обдува воздухом в соединительной коробке SLV-AK 24 В пост. тока	1029127
Устройство обдува воздухом со шлангом длиной 10 м, воздушным фильтром, устройством контроля пониженного давления и вентилятором 2BH1300	1012409

Электронные модули

Краткое описание	Код заказа
Аналоговый модуль для дополнительных аналоговых входов и выходов	7042020
Модуль PROFIBUS DP	7044183

Кабели и разъемы

Краткое описание	Код заказа
Кабель для передачи данных в уличном исполнении, витая пара 2 x 2, для соединения сканера и устройства LMI	6011103
Интерфейсный кабель RS-232 (компьютер - LMI), 2 м	7040012

C



D Универсальное измерение давления в жидкостях и газах

Широкий ассортимент датчиков давления от компании SICK может быть оптимально адаптирован под индивидуальные требования заказчика благодаря широкому спектру различных моделей. Датчики от компании SICK сочетают в себе высококачественные материалы, надежную и прецизионную технологию измерения, а также простое управление и установку.

Преимущества для заказчика

- Надежная и прецизионная технология измерения давления
- Широкая область применения
- Широкий спектр моделей, что гарантирует правильный выбор под индивидуальные требования заказчика



Датчики давления

D

Общая информация и области применения	D-2
Обзор продукции.	<?> D-6

 PBS	<?> D-8
Универсальный выключатель давления	
 PVT	<?> D-14
Универсальное решение	
 PFT	<?> D-20
Многофункциональное решение	
 PHT	<?> D-26
Гигиеничное решение	

Универсальное измерение давления для жидкостей и газов

Измерение давления играет важную роль во многих областях промышленности: машиностроении, обрабатывающей промышленности, станкостроении, пищевой и ликероводочной промышленности.

Прецизионная технология измерения

D Широкий ассортимент датчиков давления от компании SICK может быть оптимально адаптирован под индивидуальные требования заказчика благодаря широкому спектру различных моделей.

Доступен широкий спектр диапазонов измерения давления, различных типов соединения со средой измерения и стандартных промышленных выходных сигналов. Для решения различных прикладных задач доступны модели датчиков с различными классами точности, расширенными температурными диапазонами или утолщенными заподлицо мембранами.

Измерительный преобразователь давления

Измерение давления в промышленности обычно выполняется с помощью измерительных преобразователей давления. Устройства имеют выход по току или по напряжению, который пропорционален измеряемому давлению.

С помощью измерительных преобразователей давления серии PBT надежно и эффективно решаются различные прикладные задачи. Более сложные измерения можно выполнить с помощью измерительных преобразователей давления серии PFT. В серии PFT предлагаются отвечающие гигиеническим требованиям измерительные преобразователи давления, которые можно в частности применять в пищевой и ликероводочной промышленности.





Выключатели давления

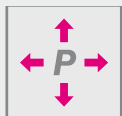
Для контроля давления применяют выключатели давления. Электронные выключатели давления оснащены настраиваемыми дискретными выходами, которые включаются или выключаются при достижении заданного порога срабатывания.

Выключатель давления PBS предлагает быстрый, надежный и недорогой ввод в эксплуатацию. Большие кнопки управления, великолепный дисплей и интуитивно понятная структура меню согласно стандарту VDMA 24574-1 облегчают обращение с этим устройством.

Кроме того, выключатели давления PBS обладают заметными преимуществами в отношении интеграции и монтажа. Благодаря корпусу, который можно вращать по и против часовой стрелки, подвод кабелей и ориентацию дисплея можно оптимально адаптировать под любые условия установки. Помимо контроля давления с помощью дискретных транзисторных выходов выключатель PBS также может передавать аналоговые выходные сигналы.

D

Различные области применения датчиков давления от компании SICK

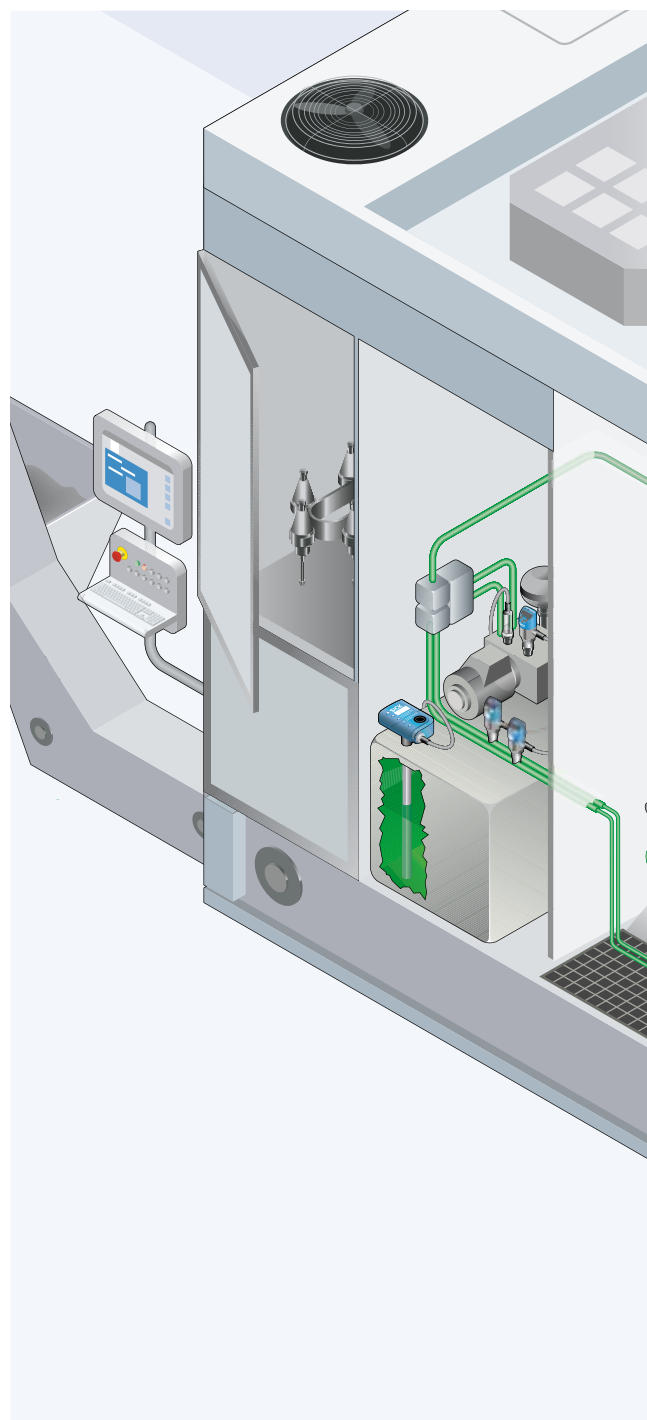
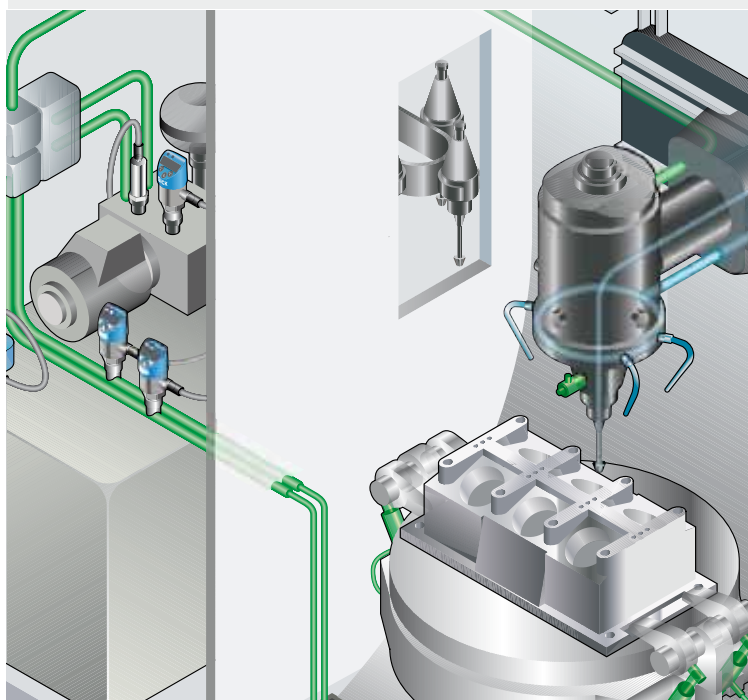


Мониторинг давления зажима инструмента с помощью PBS

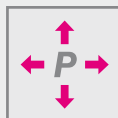
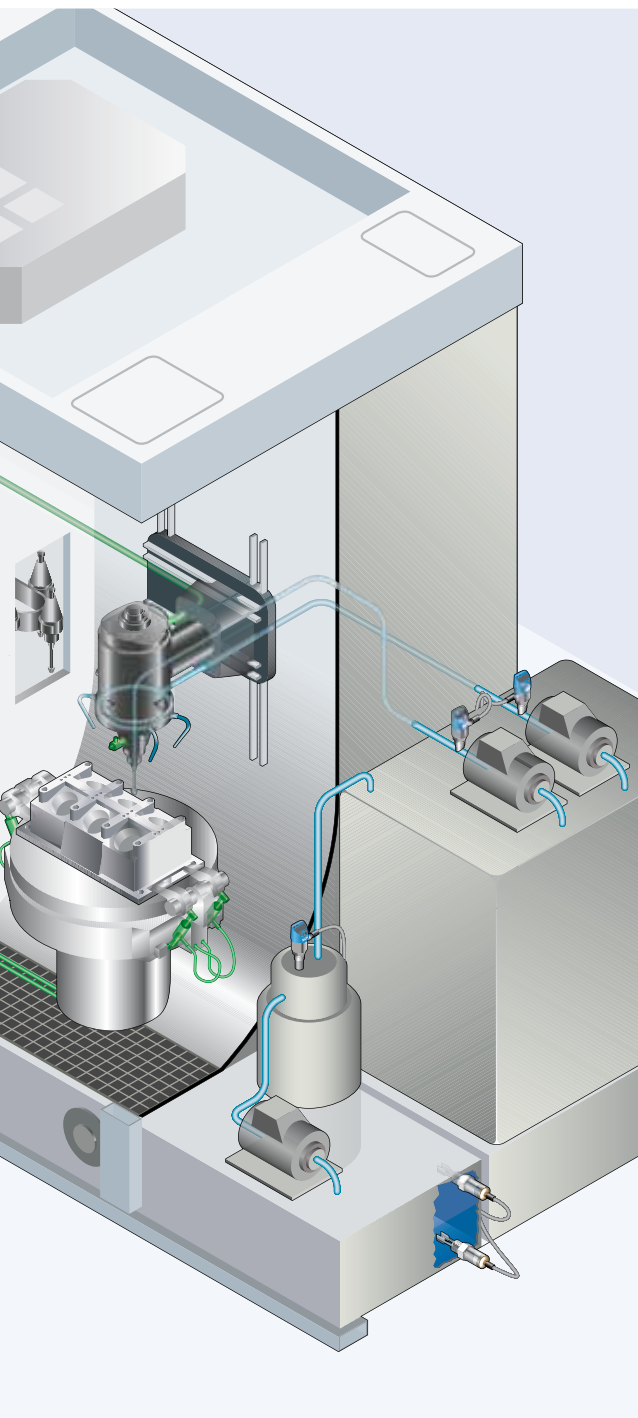
Гидравлические системы применяются во многих областях машиностроения. В станках с ЧПУ инструменты обычно зажимаются с помощью гидравлического оборудования. Контроль давления зажатия обычно выполняется с помощью датчиков давления, таких как PBS.

Преимущества:

- Выключатель давления, измерительный преобразователь давления и дисплей в одном устройстве
- Простое управление
- Крепкая и надежная конструкция
- Быстрая установка и ввод в эксплуатацию
- Широкий спектр моделей



D

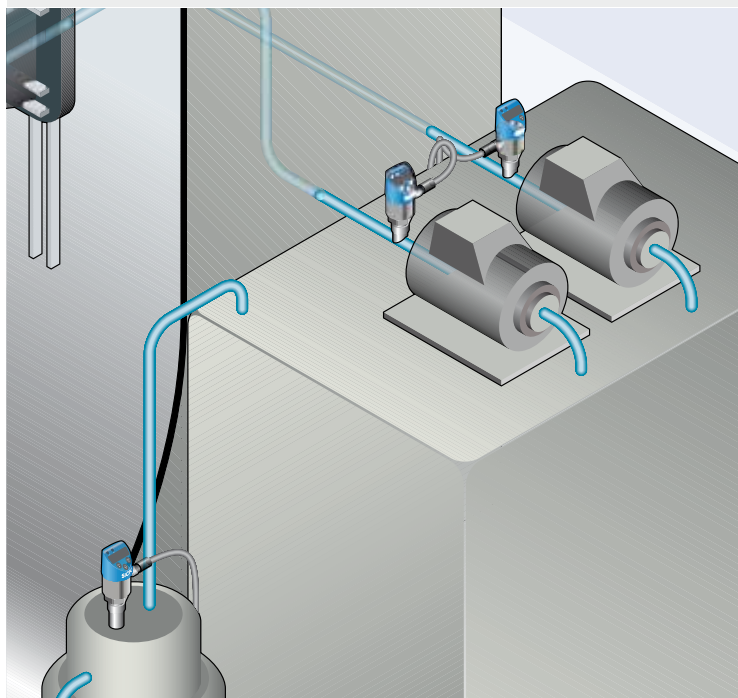


Контроль зажатия деталей с помощью датчика давления PBS и технологии IO-Link

Обычно в станках с ЧПУ зажатие деталей выполняется гидравлически. Выключатели давления, такие как PBS, гарантируют контроль давления зажатия. Технология IO-Link обеспечивает быструю и безошибочную настройку уровней срабатывания при смене продукции и, соответственно, высокую готовность оборудования.

Преимущества:

- Выключатель давления, измерительный преобразователь давления и дисплей в одном устройстве
- Быстрая замена датчика благодаря настройке точек переключения с помощью технологии IO-Link
- Эргономичность: контрастный дисплей, большие кнопки и вращающийся корпус
- Крепкая и надежная конструкция
- Различные варианты установки



D

Обзор продукции



PBS

Универсальный выключатель давления



PBT

Универсальное решение

Технические характеристики

Тип устройства	Выключатель давления	Измерительный преобразователь давления
Диапазон измерения		
Относительное давление	От 0 ... 1 бар до 0 ... 600 бар	От 0 ... 1 бар до 0 ... 600 бар
Абсолютное давление	От 0 ... 1 бар до 0 ... 25 бар	От 0 ... 1 бар до 0 ... 25 бар
Вакуумное/избыточное давление	От -1 ... 0 бар до -1 ... 24 бар	От -1 ... 0 бар до -1 ... 24 ба
Единица измерения давления	Бар, МПа, psi и кг/см ²	Бар, МПа, psi и кг/см ²
Точность	≤ ± 1 %	≤ ± 1 %
Точность установки дискретных выходов	≤ ± 0,5 %	-
Выходные сигналы	Дискретные выходы PNP или NPN и дополнительный аналоговый выход	Аналоговый
Электрическое подключение	Разъем M12x1	Разъем M12x1, L - разъем, кабель

Основные свойства

- Диапазон измерения давления от 0 ... 1 бар до 0 ... 600 бар
- Относительный, абсолютный и избыточный диапазон измерения
- Не подвержен износу, усталости и не требует технического обслуживания из-за отсутствия движущихся деталей
- Мембрана из нержавеющей стали
- Различные программируемые функции срабатывания
- Цифровые выходы PNP или NPN, аналоговый выходной сигнал 4 ... 20 мА или 0 ... 10 В
- Сохранение в памяти данных о минимальном/максимальном давлении
- Защита паролем
- Переключение единиц измерения давления с помощью дисплея
- IO-Link (по запросу)

- Диапазон измерения давления от 0 ... 1 бар до 0 ... 600 бар
- Относительный, абсолютный и избыточный диапазон измерения
- Большой спектр различных типов соединения со средой измерения
- Не подвержен износу, усталости и не требует технического обслуживания из-за отсутствия движущихся деталей
- Герметичная мембрана из нержавеющей стали с круговой сваркой
- Выходной сигнал 4 ... 20 мА, 0 ... 5 В или 0 ... 10 В
- Круглый разъем M12x1, L - разъем (DIN 175301-803 A) или кабельный вывод

Подробная информация

→ <?> D-8

→ <?> D-14

D



PFT

Многофункциональное решение



PHT

Гигиеничное решение

D

Универсальный выключатель давления



Описание продукта

Датчики серии PBS – выключатель давления, измерительный преобразователь и дисплей в одном устройстве. В стандартном исполнении датчики имеют два уровня срабатывания. Кроме того, доступны модели с одним аналоговым и одним или двумя дискретными выходами. Интуитивная настройка с помощью трех больших кнопок и дисплея реализована на основе

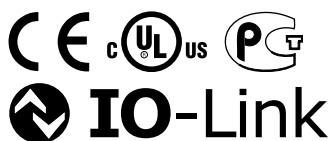
рекомендаций согласно 24574-1 немецкой инженерной федерации VDMA. Датчики PBS оснащаются герметичной мембраной из нержавеющей стали с круговой сваркой и хорошо подходят для работы в условиях коррозионно-активных жидкостей. Предлагается широкий спектр соединений со средой измерения.

Основные свойства

- Диапазоны измерения давления от 0 ... 1 бар до 0 ... 600 бар
- Относительный, абсолютный и избыточный диапазон измерения
- Не подвержен износу, усталости и не требует технического обслуживания из-за отсутствия движущихся деталей
- Мембрана из нержавеющей стали
- Различные программируемые функции срабатывания
- Дискретные выходы PNP или NPN, аналоговый выходной сигнал 4 ... 20 мА или 0 ... 10 В
- Сохранение в памяти данных о минимальном/максимальном давлении
- Защита паролем
- Переключение единиц измерения давления с помощью дисплея
- IO-Link (по запросу)

Преимущества для заказчика

- Малая занимаемая площадь благодаря компактным размерам
- Удобная установка благодаря корпусу, который можно вращать по и против часовой стрелки
- Надежное и простое управление и обслуживание с помощью трех больших кнопок и яркого дисплея
- Широкая область применения
- Стойкость к коррозионно-активным жидкостям, благодаря герметичной мембране из нержавеющей стали с круговой сваркой
- Доступен широкий спектр моделей, что гарантирует правильный выбор под индивидуальные требования заказчика
- Технология IO-Link сокращает время и стоимость обслуживания благодаря удаленной настройке параметров



Дополнительная информация

- Технические характеристики D-9<?>
- Информация для заказа D-11<?>
- Габаритные чертежи D-12<?>
- Рекомендуемые принадлежности <?> D-13

D

Технические характеристики

Основные свойства

Единицы измерения давления	Бар, МПа, psi и кг/см ²
Диапазоны измерения	Относительное давление От 0 ... 1 бар до 0 ... 600 бар Абсолютное давление От 0 ... 1 бар до 0 ... 25 бар Вакуумное/избыточное давление От -1 ... 0 бар до -1 ... +24 бар
Температура измеряемой среды	-20° ... +85° C
Выходные сигналы и допустимая максимальная нагрузка R _A	4 ... 20 мА, 2-х проводный (R _A ≤ 0,5 кОм) 0 ... 10 В, 3-х проводный (R _A > 10 кОм) Выравнивание смещения нулевой точки макс. + 3 % от интервала
Выходные сигналы	Транзисторный выход PNP или NPN Количество: 1 или 2, с технологией IO-Link: C/Q ₁ : PNP Функция: нормально открытый/нормально закрытый, свободная настройка диапазона/гистерезиса Напряжение срабатывания: напряжение питания L ⁺ – 1 В [В пост. тока] Макс. ток срабатывания: 250 мА, с технологией IO-Link: C/Q ₁ : 100 мА, Q ₂ : 250 мА Временная задержка: 0 ... 50 с (с возможностью программирования) Время отклика: ≤ 10 мс Индивидуальная настройка с помощью кнопок управления Точность установки: ≤ 0,5 % от диапазона
Вращающийся корпус	Дисплей по отношению к корпусу с электрическим подключением: 330° Корпус по отношению к подключению к среде измерения: 320°
Дисплей	14-сегментный жидкокристаллический экран, синяя подсветка, 4-разрядный, высота символа 9 мм, поворот на 180°, точность: ≤ 1,0 % от диапазона ± 1 цифра разряда Обновление: 1000, 500, 200, 100 мс (с возможностью программирования)

Эксплуатационные характеристики

Точность	≤ ± 1,0 % от диапазона Включая нелинейность, гистерезис, повторяемость, погрешность измерительного диапазона (соответствует погрешности измерений согласно стандарту IEC 61298-2)
Нелинейность	≤ ± 0,5 % от диапазона (BFSL) согласно IEC 61298-2
Время отклика	3 мс
Долговременный дрейф/стабильность в течение года	≤ 0,2 % от диапазона согласно IEC 61298-2
Температурная погрешность	≤ 1,0 % от диапазона (стандартно), ≤ 2,5 % от диапазона (максимально)
Температурные коэффициенты в диапазоне компенсации	Средний ТК нулевой точки: ≤ 0,2 % от диапазона/10 К Средний ТК диапазона ≤ 0,2 % от диапазона/10 К
Диапазон компенсации	0° ... +80° C
Срок службы	Макс. 10 млн. цикло

D

Механические/электрические характеристики

Соединение со средой измерения	Трубная резьба G 1/2 В согласно EN 837 Трубная резьба G 1/4 А согласно DIN 3852-E Трубная внутренняя резьба G 1/4 согласно EN 837 Трубная внутренняя резьба G 1/4, совместимость с Ermeto Коническая резьба 1/4" NPT Трубная коническая резьба R 1/4 ISO 7 (DIN 2999)
Материалы, соприкасающиеся со средой	Соединение со средой: нержавеющая сталь 316L Датчик давления: нержавеющая сталь 316L (от 0 ... 10 бар отн. 13-8 РН)
Разделительная жидкость	Синтетическое масло (только для диапазонов измерения < 0 ... 10 бар и ≤ 0 ... 25 бар абс.)
Демпфирование скачков давления	Посредством встроенного напорного канала давления диаметром 0,6 мм или 0,3 мм для технического подключения G 1/4 согласно DIN 3852-E (0,3 мм от 10 бар)
Материал корпуса	Нижняя часть корпуса: нержавеющая сталь 316L, верхняя часть корпуса: пластик PC + ABS, кнопки: TPE-E, дисплей: PC
Электрическое соединение/степень защиты ¹⁾	Разъем M12x1, 4-pin, для 2 дискретных выходов или для 1 дискретного и аналогового выхода, IP 67 Разъем M12x1, 5-pin, для 2 дискретных выходов и аналогового выхода, IP 67
Напряжение питания	15 ... 35 В пост. тока
Потребление тока	100 мА
Общее потребление тока	Макс. 350 мА/600 мА (включая ток при срабатывании датчика)
Электробезопасность	Класс защиты: III Защита от перенапряжения: 40 В пост. тока Защита от короткого замыкания Защита от переполюсовки питания
Диэлектрическая прочность	500 В пост. тока
Соответствие требованиям CE	Директива о напорном оборудовании согласно директиве 97/23/ЕЭС; директива об электромагнитной совместимости: 2004/108/ЕЭС, EN 61326-2-3
Вес датчика	Около 200 г

¹⁾ Степень защиты IP согласно IEC 60529. Указанная степень защиты действительна только при присоединенном кабельном разъеме соответствующей степени защиты.

D

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-20° ... +80° C
Температура хранения и транспортировки	-20° ... +80° C
Относительная влажность воздуха	≤ 90 %
Ударопрочность	50 g согласно IEC 60068-2-27 (механические сотрясения)
Вибростойкость	10 g согласно IEC 60068-2-6 (вибрация при резонансе)

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

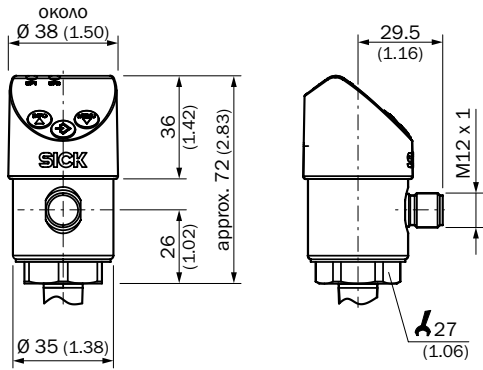
- Тип давления: относительное давление

Соединение со средой измерения	Электрическое подключение	Выходной сигнал	Уплотнение	Диапазон измерения	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 1/4 A согласно DIN 3852-E	M12x1, 4-pin, IP 67	2x PNP	NBR	0 ... 10 бар	PBS-RB010SG1SSNAMA0Z	6038862
				0 ... 100 бар	PBS-RB100SG1SSNAMA0Z	6038865
				0 ... 250 бар	PBS-RB250SG1SSNAMA0Z	6038866
				0 ... 400 бар	PBS-RB400SG1SSNAMA0Z	6041099
		1x PNP + 4 ... 20 мА	NBR	0 ... 10 бар	PBS-RB010SG1SSNBMA0Z	6038888
				0 ... 100 бар	PBS-RB100SG1SSNBMA0Z	6038891
				0 ... 250 бар	PBS-RB250SG1SSNBMA0Z	6038892
				0 ... 400 бар	PBS-RB400SG1SSNBMA0Z	6041724
G 1/4 внутренняя трубная резьба	M12x1, 4-pin, IP 67	2x PNP	Без уплотнения	0 ... 10 бар	PBS-RB010SG2SS0AMA0Z	6039110
				0 ... 100 бар	PBS-RB100SG2SS0AMA0Z	6039614
				0 ... 250 бар	PBS-RB250SG2SS0AMA0Z	6039615
				0 ... 400 бар	PBS-RB400SG2SS0AMA0Z	6039495
		1x PNP + 4 ... 20 мА	Без уплотнения	0 ... 10 бар	PBS-RB010SG2SS0BMA0Z	6039121
				0 ... 400 бар	PBS-RB400SG2SS0BMA0Z	6041019
				0 ... 250 бар	PBS-RB250SG2SS0BMA0Z	6041053
				0 ... 100 бар	PBS-RB100SG2SS0BMA0Z	6041615
Трубная резьба G 1/4 A согласно DIN 3852-E	M12x1, 5-pin, IP 67	2x PNP + 4 ... 20 мА	NBR	0 ... 10 бар	PBS-RB010SG1SSND5A0Z	6038678
				0 ... 100 бар	PBS-RB100SG1SSND5A0Z	6038917
				0 ... 250 бар	PBS-RB250SG1SSND5A0Z	6038918
				0 ... 400 бар	PBS-RB400SG1SSND5A0Z	6042402
G 1/4 внутренняя трубная резьба	M12x1, 5-pin, IP 67	2x PNP + 4 ... 20 мА	Без уплотнения	0 ... 10 бар	PBS-RB010SG2SS0D5A0Z	6039123
				0 ... 100 бар	PBS-RB100SG2SS0D5A0Z	6042526
				0 ... 250 бар	PBS-RB250SG2SS0D5A0Z	6041527
				0 ... 400 бар	PBS-RB400SG2SS0D5A0Z	6041595

D

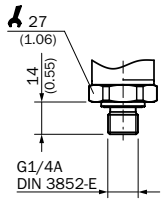
Габаритные чертежи

PBS



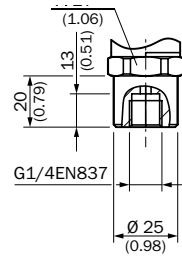
Все размеры в мм (дюймах)

Трубная резьба G 1/4 A DIN 3852-E



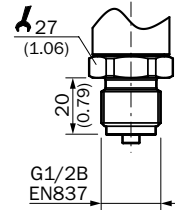
Все размеры в мм (дюймах)

G 1/4 внутренняя трубная резьба EN 837



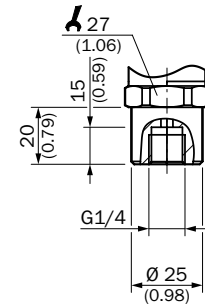
Все размеры в мм (дюймах)

Трубная резьба G 1/2 EN 837



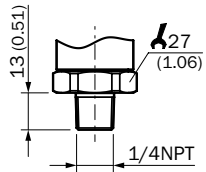
Все размеры в мм (дюймах)

G 1/4 внутренняя трубная резьба, совместимо с Ermeto



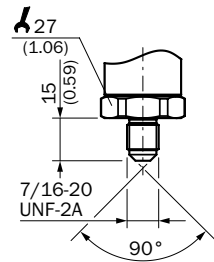
Все размеры в мм (дюймах)

Коническая резьба 1/4" NPT



Все размеры в мм (дюймах)

Трубная коническая резьба R 1/4 ISO 7




Все размеры в мм (дюймах)


D

Рекомендуемые принадлежности

Крепежные уголки/пластины

	Краткое описание	Материал	Тип	Код заказа
	Крепежные уголки для простого и надежного крепления на стене датчиков давления с помощью шестигранных болтов 27 мм	Алюминий	BEF-FL-ALUPBS-HLDR	5322501

Защита устройства (механическая)

	Краткое описание	Соединение со средой измерения	Материал	Тип	Код заказа
	Увеличение температуры измеряемой среды до 150 °С, максимальной температуры окружающей среды на 30 °С. Не предназначен для измерения давления пара. В комплект поставки входят два уплотнения из нержавеющей стали (1.4571).	Внешняя резьба G 1/2, внутренняя резьба G 1/2	Нержавеющая сталь 1.4571	BEF-CE-G12G12-150C	5324393
	Увеличение температуры измеряемой среды до 200 °С, максимальной температуры окружающей среды на 30 °С. Не предназначен для измерения давления пара. В комплект поставки входят два уплотнения из нержавеющей стали (1.4571).	Внешняя резьба G 1/2, внутренняя резьба G 1/2	Нержавеющая сталь 1.4571	BEF-CE-G12G12-200C	5324394

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

D

Универсальное решение



Описание продукта

Датчики давления серии PBT – универсальные преобразователи давления в жидкостях и газах предназначенные для решения стандартных задач в промышленности. Они используются в самых разных отраслях: в машиностроении, в устройствах управления, в гидравлическом и пневматическом оборудовании и т.п. Благодаря широкому

спектру конфигураций датчики серии PBT – великолепный выбор под индивидуальные требования заказчика. Прецизионная и надежная технология измерения, компактные размеры, а также простая и быстрая установка характеризуют серию PBT как универсальное решение.

Основные свойства

- Диапазон измерения давления от 0 ... 1 бар до 0 ... 600 бар
- Относительный, абсолютный и избыточный диапазон измерения
- Большой спектр различных типов соединения со средой измерения
- Не подвержен износу, усталости и не требует технического обслуживания из-за отсутствия движущихся деталей
- Герметичная мембрана из нержавеющей стали с круговой сваркой
- Выходной сигнал 4 ... 20 мА, 0 ... 5 В или 0 ... 10 В
- Круглый разъем M12x1, L-разъем (DIN 175301-803 A) или кабельный вывод

Преимущества для заказчика

- Малая занимаемая площадь благодаря компактным размерам
- Простая и экономичная установка
- Доступен широкий спектр моделей, что гарантирует правильный выбор под индивидуальные требования заказчика
- Высокая надежность благодаря прочной конструкции
- Великолепное сочетание цена / технические характеристики



Дополнительная информация

Технические характеристики D-15<?>

Информация для заказа D-17<?>

Габаритные чертежи<?> D-18

Рекомендуемые принадлежности <?> D-18

Технические характеристики

Основные свойства

Единицы измерения давления	Бар, МПа, psi и кг/см ²
Диапазоны измерения	От 0 ... 1 бар до 0 ... 600 бар
Относительное давление	От 0 ... 1 бар до 0 ... 25 бар
Абсолютное давление	От -1 ... 0 бар до -1 ... +24 бар
Вакуумное/избыточное давление	
Защита вакуума	До 0 ... 10 бар
Температура измеряемой среды	0° ... +80° C Опция -30° ... +100° C
Выходные сигналы и допустимая максимальная нагрузка R _A	4 ... 20 мА, 2-х проводный (R _A ≤ (L ⁺ - 8 В)/0,02 А [0м]) 0 ... 10 В, 3-х проводный (R _A > 10 кОм) 0 ... 5 В, 3-х проводный (R _A > 5 кОм)

Эксплуатационные характеристики

Точность	≤ ± 0,5 % от диапазона (при нелинейности 0,25 %) ≤ ± 0,6 % от диапазона (при нелинейности 0,25 % и выходе 0 ... 5 В) ≤ ± 1,0 % от диапазона (при нелинейности 0,5 %) Включая нелинейность, гистерезис, повторяемость, погрешность измерительного диапазона (соответствует погрешности измерений согласно IEC 61298-2).
Нелинейность	≤ ± 0,5 % от диапазона (BFSL) согласно IEC 61298-2 ≤ ± 0,25 % от диапазона (BFSL) согласно IEC 61298-2 (по запросу) Калиброванный при вертикальной установке с соединением со средой снизу
Контроль точности нулевого сигнала	≤ 0,15 % от диапазона (стандартно), ≤ 0,4 % от диапазона (максимально) (при нелинейности 0,25 %) ≤ 0,5 % от диапазона (стандартно), ≤ 0,8 % от диапазона (максимально) (при нелинейности 0,5 %)
Гистерезис	≤ 0,16 % от диапазона
Неповторяемость результатов измерений	≤ 0,1 % от диапазона
Время отклика	< 4 мс
Сигнальные помехи	≤ 0,3 % от диапазона
Стабильность в течение года	≤ 0,1 % от диапазона согласно IEC 61298-2
Диапазон компенсации	0° ... +80° C
Температурная погрешность в диапазоне компенсации	≤ 1,0 % (стандартно), ≤ 2,5 % от диапазона (максимально)
Срок службы	Макс. 10 млн. циклов

D

Механические/электрические характеристики

Соединение со средой измерения	Коническая резьба 1/4" NPT Трубная резьба G 1/4 A согласно DIN 3852-E Трубная внутренняя резьба G 1/4 Трубная резьба G 1/2 B согласно EN 837 Трубная резьба G 1/2 A согласно DIN 3852-E Цилиндрическая резьба M20x1,5 7/16"-20 UNF SAE #4 J514 внешняя резьба с уплотнительным кольцом Boss (FKM) Трубная коническая резьба R 1/4 ISO 7 (DIN 2999)
Материалы, соприкасающиеся со средой	Соединение со средой: нержавеющая сталь 316L, датчик давления: нержавеющая сталь 316L (от 0 ... 10 бар отн. 13-8 PH)
Разделительная жидкость	Синтетическое масло (только для диапазона измерения < 0 ... 10 бар и ≤ 0 ... 25 бар абс.)
Демпфирование скачков давления	Посредством дополнительного встроенного канала давления 0,6 мм или 0,3 мм для технического подключения G ¼ согласно DIN 3852-E (0,3 мм от 10 бар)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 316L
Электрическое соединение/степень защиты ¹⁾	Круглый разъем M12x1, 4-pin, IP 67 L - разъем (DIN EN 175301-803 A), IP 65 Кабель 2 м/5 м, IP 67
Напряжение питания	8 ... 30 В пост. тока при выходном сигнале 4 ... 20 мА и 0 ... 5 В 14 ... 30 В пост. тока с выходным сигналом 0 ... 10 В
Потребление тока	Макс. 25 мА для токового выхода Макс. 8 мА для выхода по напряжению
Электробезопасность	Защита от перенапряжения: 32 В пост. тока, 36 В пост. тока при 4 ... 20 мА Защита от короткого замыкания Защита от переполюсовки питания Класс защиты: III
Диэлектрическая прочность ²⁾	500 В пост. тока
Общие методы и процедуры оценки рабочих характеристик	Согласно IEC 61298-1
Соответствие требованиям CE	Директива о напорном оборудовании: 97/23/ЕЭС, директива об электромагнитной совместимости: 2004/108/ЕЭС, EN 61326-2-3
Вес датчика	Около 80 г

¹⁾ Степень защиты IP согласно IEC 60529. Указанная степень защиты действительна только при присоединенном кабельном разъеме соответствующей степени защиты.

²⁾ Для электропитания использовать схему ограничения энергии (EN/UL/IEC 61010-1, раздел 9.3) со следующими максимальными значениями тока: при L+ = 30 В (пост. ток): 5 А. Установить для внешнего электропитания отдельный выключатель. Альтернативно для Северной Америки: также возможно подключение к «Class 2 Circuits» или «Class 2 Power Units» согласно стандарту CEC (Canadian Electrical Code) или NEC (National Electrical Code).

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	0° ... +80° C -30° ... +100° C (по запросу)
Температура хранения и транспортировки	0° ... +80° C -30° ... +100° C (по запросу)
Относительная влажность воздуха	45 % ... 75 %
Ударопрочность	500 g согласно IEC 60068-2-27 (механические сотрясения)
Вибростойкость	10 g согласно IEC 60068-2-6 (вибрации при резонансе), 20 g по запросу

Информация для заказа

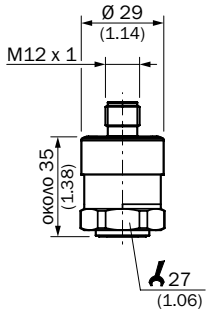
Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

- **Тип давления:** относительное давление
- **Точность:** $\leq \pm 1\%$ от диапазона
- **Температура измеряемой среды:** $0^\circ \dots +80^\circ \text{C}$
- **Канал давления:** стандартный

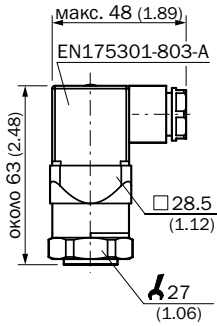
Соединение со средой измерения	Электрическое подключение	Выходной сигнал	Уплотнение	Диапазон измерения	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 1/4 A согласно DIN 3852-E	M12x1, 4-pin, IP 67	4 ... 20 мА	NBR	0 ... 10 бар	PBT-RB010SG1SSNAMA0Z	6038615
				0 ... 100 бар	PBT-RB100SG1SSNAMA0Z	6038648
				0 ... 250 бар	PBT-RB250SG1SSNAMA0Z	6038652
				0 ... 400 бар	PBT-RB400SG1SSNAMA0Z	6038656
G 1/4 внутренняя трубная резьба.	M12x1, 4-pin, IP 67	4 ... 20 мА	Без уплотнения	0 ... 10 бар	PBT-RB010SG2SS0AMA0Z	6038637
				0 ... 100 бар	PBT-RB100SG2SS0AMA0Z	6038649
				0 ... 250 бар	PBT-RB250SG2SS0AMA0Z	6038653
				0 ... 400 бар	PBT-RB400SG2SS0AMA0Z	6038657
Коническая резьба 1/4" NPT	M12x1, 4-pin, IP 67	4 ... 20 мА	Без уплотнения	0 ... 10 бар	PBT-RB010SN1SS0AMA0Z	6039256
				0 ... 100 бар	PBT-RB100SN1SS0AMA0Z	6042006
				0 ... 250 бар	PBT-RB250SN1SS0AMA0Z	6042527
				0 ... 400 бар	PBT-RB400SN1SS0AMA0Z	6042070
Трубная резьба G 1/4 A согласно DIN 3852-E	M12x1, 4-pin, IP 67	0 ... 10 В, 3-х проводный	NBR	0 ... 10 бар	PBT-RB010SG1SSNVMC0Z	6038638
				0 ... 100 бар	PBT-RB100SG1SSNVMC0Z	6038650
				0 ... 250 бар	PBT-RB250SG1SSNVMC0Z	6038654
				0 ... 400 бар	PBT-RB400SG1SSNVMC0Z	6038658
G 1/4 внутренняя трубная резьба	M12x1, 4-pin, IP 67	0 ... 10 В, 3-х проводный	Без уплотнения	0 ... 10 бар	PBT-RB010SG2SS0VMC0Z	6038639
				0 ... 100 бар	PBT-RB100SG2SS0VMC0Z	6038651
				0 ... 250 бар	PBT-RB250SG2SS0VMC0Z	6038655
				0 ... 400 бар	PBT-RB400SG2SS0VMC0Z	6038659
Трубная резьба G 1/4 A согласно DIN 3852-E	L - разъем согласно DIN EN 175301-803 A, IP 65	4 ... 20 мА	NBR	0 ... 10 бар	PBT-RB010SG1SSNALA0Z	6040974
				0 ... 100 бар	PBT-RB100SG1SSNALA0Z	6041999
				0 ... 250 бар	PBT-RB250SG1SSNALA0Z	6041438
				0 ... 400 бар	PBT-RB400SG1SSNALA0Z	6041553

D

Габаритные чертежи

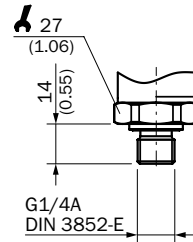


Все размеры в мм (дюймах)



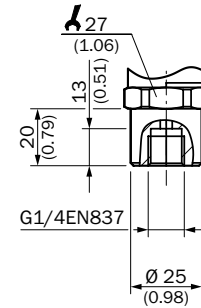
Все размеры в мм (дюймах)

Трубная резьба G 1/4 A DIN 3852-E



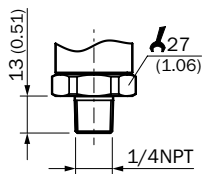
Все размеры в мм (дюймах)

G 1/4 внутренняя трубная резьба EN 837



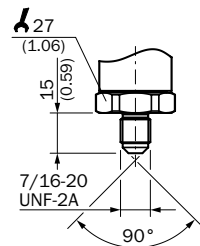
Все размеры в мм (дюймах)

Коническая резьба 1/4" NPT



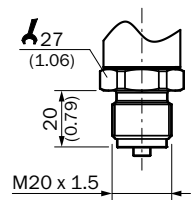
Все размеры в мм (дюймах)

Трубная коническая резьба R 1/4 SO 7



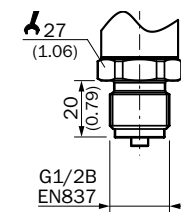
Все размеры в мм (дюймах)

Цилиндрическая резьба M20x1,5



Все размеры в мм (дюймах)

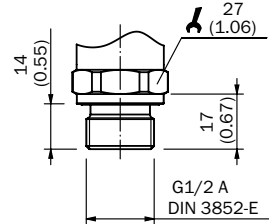
Трубная резьба G 1/2 B EN 837



Все размеры в мм (дюймах)

D

Трубная резьба G 1/2 A DIN 3852-E




Все размеры в мм (дюймах)

Рекомендуемые принадлежности

Крепежные уголки/пластины

	Краткое описание	Материал	Тип	Код заказа
	Крепежные уголки для простого и надежного крепления на стене датчиков давления с помощью шестигранных болтов 27 мм	Алюминий	BEF-FL-ALUPBS-HLDR	5322501

Защита устройства (механическая)

	Краткое описание	Соединение со средой измерения	Материал	Тип	Код заказа
	Увеличение температуры измеряемой среды до 150° C, максимальной температуры окружающей среды на 30° C. Не предназначен для измерения давления пара. В комплект поставки входят два уплотнения из нержавеющей стали (1.4571)	Внешняя резьба G 1/2, внутренняя резьба G 1/2	Нержавеющая сталь 1.4571	BEF-CE-G12G12-150C	5324393
	Увеличение температуры измеряемой среды до 200° C, максимальной температуры окружающей среды на 30° C. Не предназначен для измерения давления пара. В комплект поставки входят два уплотнения из нержавеющей стали (1.4571).	Внешняя резьба G 1/2, внутренняя резьба G 1/2	Нержавеющая сталь 1.4571	BEF-CE-G12G12-200C	5324394

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

Многофункциональное решение



Описание продукта

Датчики давления серии PFT предназначены для точного измерения давления в жидкостях и газах. Датчики отличаются высококачественной технологией измерения и предназначены для решения самых сложных производственных задач. Варианты исполнения с расширенным

температурным диапазоном, повышенной точностью измерений или уплотненной заподлицо мембраной открывают новые области использования. Благодаря широкому спектру конфигураций датчики серии PFT удовлетворяют самым высоким требованиям заказчика.

Основные свойства

- Диапазон измерения давления от 0 ... 0,1 бар до 0 ... 600 бар
- Относительный, абсолютный и избыточный диапазон измерения
- Модели с уплотненной заподлицо мембраной
- Температура измеряемой среды до 150 ° C (по запросу)
- Большой спектр различных типов соединения со средой измерения
- Высокая вибростойкость и ударопрочность
- Точность 0,5 % или 0,25 %
- Выходные сигналы 4 ... 20 мА, 0 ... 5 В или 0 ... 10 В
- Настройка нулевой точки и диапазона измерения
- Круглый разъем M12x1, L - разъем (DIN 175301-803 A) или кабельный вывод

Преимущества для заказчика

- Надежность и высокая точность измерений
- Широкая область применения
- Не подвержен износу, усталости и не требует технического обслуживания из-за отсутствия движущихся деталей
- Простая и экономичная установка
- Оптимизированное решение благодаря широким возможностям конфигурирования



Дополнительная информация

Технические характеристики D-21<?>

Информация для заказа D-23<?>

Габаритные чертежи D-23<?>

Рекомендуемые принадлежности D-23<?>

Технические характеристики

Основные свойства

Единицы измерения давления	Бар, МПа, psi и кг/см ²
Диапазоны измерения	От 0 ... 0,1 бар до 0 ... 600 бар
Относительное давление	От 0 ... 0,25 бар до 0 ... 25 бар
Абсолютное давление	От -1 ... 0 бар до -1 ... 30 бар
Вакуумное/избыточное давление	
Температура измеряемой среды	-30° ... +100° C -40° ... +125° C Также с утолщенной мембраной и встроенным участком охлаждения: -20° ... +150° C
Выходные сигналы и допустимая максимальная нагрузка R _A	4 ... 20 мА, 2-х проводный (R _A ≤ (L ⁺ - 10 В)/0,02 А [Ом]) 0 ... 5 В, 3-х проводный (R _A > 5 кОм) 0 ... 10 В, 3-х проводный (R _A > 10 кОм)
Контроль нулевой точки и интервала	± 5 % установка нулевой точки/интервала с помощью потенциометра в устройстве

Эксплуатационные характеристики

Точность	≤ ± 0,5 % от диапазона ≤ ± 0,25 % от диапазона (по запросу для диапазона измерения давления ≥ 0,25 бар) Включая нелинейность, гистерезис, повторяемость, погрешность измерительного диапазона (соответствует погрешности измерений согласно IEC 61298-2). Калиброванный при вертикальной установке с соединением со средой снизу
Нелинейность	≤ ± 0,2 % от диапазона (BFSL) согласно IEC 61298-2
Повторяемость	≤ ± 0,1 % от диапазона
Время отклика (10 % ... 90 %)	≤ 1 мс (≤ 10 мс при температуре измеряемого материала < -30° C для диапазона измерений до 25 бар или при утолщенной мембране)
Стабильность в течение года	≤ ± 0,2 % от диапазона (при базовых условиях)
Температурные коэффициенты в диапазоне компенсации	Средний ТК нулевой точки: ≤ 0,2 % от диапазона/10 К (< 0,4 % для диапазона измерений ≤ 0,25 бар) Средний ТК диапазона ≤ 0,2 % от диапазона/10 К
Диапазон компенсации	0° ... +80° C

D

Механические/электрические характеристики

Соединение со средой измерения	Трубная резьба G 1/4 A согласно DIN 3852-E Трубная внутренняя резьба G 1/4 Трубная резьба G 1/2 B согласно EN 837 Коническая резьба 1/4" NPT Цилиндрическая резьба M20x1,5 7/16"-20 UNF SAE #4 J514 внешняя резьба Трубная коническая резьба R 1/4 ISO 7 (DIN2999) Трубная резьба G 1/2 В установка заподлицо с уплотнительным кольцом Трубная резьба G 1 В установка заподлицо с уплотнительным кольцом
Материалы, соприкасающиеся со средой	Стандартные модели: нержавеющая сталь С утопленной заподлицо мембраной: нержавеющая сталь, Уплотнительное кольцо: NBR, FPM/FKM по запросу заказчика (уплотнительно кольцо из FPM/FKM при утопленной мембране и встроенном охлаждающем элементе)
Разделительная жидкость	Синтетическое масло (недоступно для моделей со стандартной мембраной для диапазона измерения > 25 бар)
Демпфирование скачков давления	Посредством дополнительного встроенного канала давления 0,6 мм или 0,3 мм для технического подключения G 1/4 согласно DIN 3852-E
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Электрическое соединение/степень защиты ¹⁾	Круглый разъем M12x1, 4-pin, IP 67 L - разъем DIN EN 175301-803 A, IP 65 Кабель 1,5 м/3 м, IP 67
Напряжение питания	10 ... 30 В пост. тока 14 ... 30 В пост. тока с выходным сигналом 0 ... 10 В
Электробезопасность	Защита от перенапряжения: 36 В пост. тока Защита от короткого замыкания Защита от переплюсовки питания Класс защиты: III
Диэлектрическая прочность	500 В пост. тока Электропитание NEC Class 02 (низкое напряжение и низкий ток макс. 100 ВА также в аварийном состоянии)
Соответствие требованиям CE	Директива о напорном оборудовании: 97/23/ЕЭС, директива об электромагнитной совместимости: 2004/108/ЕЭС, EN 61326-2-3
Вес датчика	Около 200 г

¹⁾ Степень защиты IP согласно IEC 60529. Указанная степень защиты действительна только при присоединенном кабельном разъеме соответствующей степени защиты.

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-20° ... +80° C
Температура хранения и транспортировки	-40° ... +100° C Также с утопленной мембраной и встроенным участком охлаждения: -20° ... +100° C
Ударопрочность	1000 g согласно IEC 60068-2-27 (механические сотрясения)
Вибростойкость	20 g согласно IEC 60068-2-6 (вибрации при резонансе)

Информация для заказа

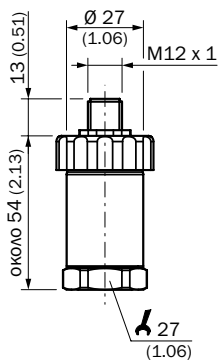
Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

- **Тип давления:** относительное давление
- **Точность:** $\leq \pm 0,5\%$ от диапазона
- **Температура измеряемой среды:** $-30^\circ \dots +100^\circ \text{C}$

Соединение со средой измерения	Электрическое подключение	Выходной сигнал	Уплотнение	Диапазон измерения	Канал давления	Тип	Код заказа
Трубная резьба G 1/4 A согласно DIN 3852-E	M12x1, 4-pin, IP 67	4 ... 20 mA	NBR	0 ... 0,1 бар	Стандартный	PFT-SRBX10SG1SSAAMSSZ	6038719
				0 ... 1 бар	Стандартный	PFT-SRB1X0SG1SSAAMSSZ	6038723
				0 ... 10 бар	Стандартный	PFT-SRB010SG1SSAAMSSZ	6038735
				0 ... 100 бар	Стандартный	PFT-SRB100SG1SSAAMSSZ	6038746
				0 ... 250 бар	Стандартный	PFT-SRB250SG1SSAAMSSZ	6038750
				0 ... 400 бар	Стандартный	PFT-SRB400SG1SSAAMSSZ	6038594
Трубная резьба G 1/2 В установка заподлицо с уплотнительным кольцом	M12x1, 4-pin, IP 67	4 ... 20 mA	С уплотненной заподлицо мембраной: соприкасающийся со средой материал: сталь Cr-Ni + уплотнительное кольцо NBR	0 ... 2,5 бар	-	PFT-FRB2X5SF2OSSAMSSZ	6038810
				0 ... 10 бар	-	PFT-FRB010SF2OSSAMSSZ	6038812
				0 ... 100 бар	-	PFT-FRB100SF2OSSAMSSZ	6038815
				0 ... 250 бар	-	PFT-FRB250SF2OSSAMSSZ	6038816
				0 ... 400 бар	-	PFT-FRB400SF2OSSAMSSZ	6039115

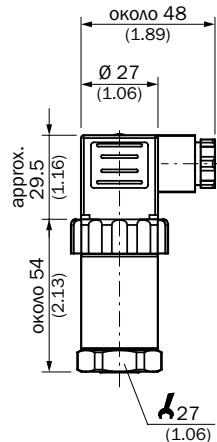
Габаритные чертежи

Корпус при точности $\leq \pm 0,5\%$ с круглыми разъемом M12x1



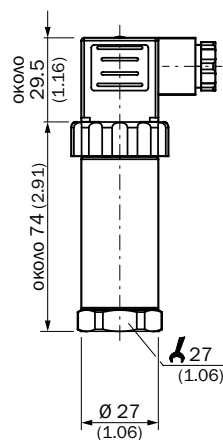
Все размеры в мм (дюймах)

Корпус при точности $\leq \pm 0,5\%$ с L-разъемом (DIN EN 175301-803 A)



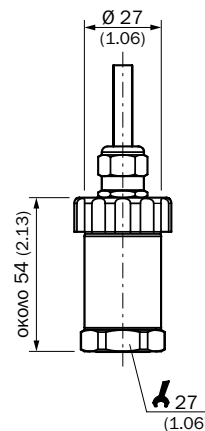
Все размеры в мм (дюймах)

Корпус при точности $\leq \pm 0,25\%$ с L-разъемом (DIN EN 175301-803 A)



Все размеры в мм (дюймах)

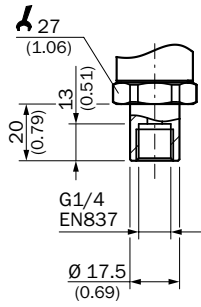
Корпус при точности $\leq \pm 0,5\%$ с кабельным выводом



Все размеры в мм (дюймах)

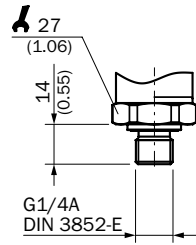
D

G 1/4 внутренняя трубная резьба



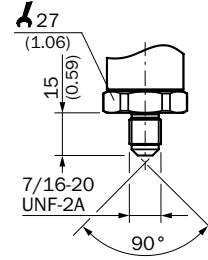
Все размеры в мм (дюймах)

Трубная резьба G 1/4 A DIN 3852-E



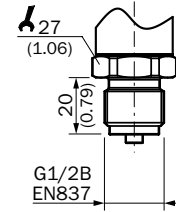
Все размеры в мм (дюймах)

Резьба 7/16"-20 UNF



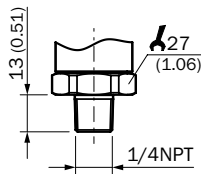
Все размеры в мм (дюймах)

Трубная резьба G 1/2 EN 837



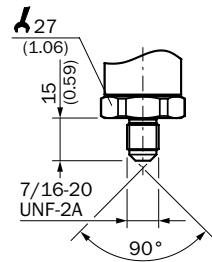
Все размеры в мм (дюймах)

Коническая резьба 1/4" NPT



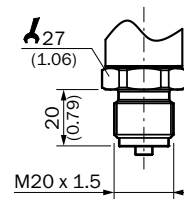
Все размеры в мм (дюймах)

Трубная коническая резьба R 1/4 ISO 7



Все размеры в мм (дюймах)

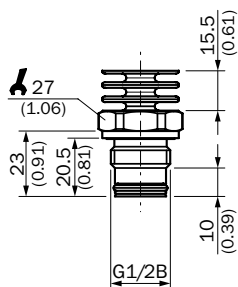
Цилиндрическая резьба M20x1,5



Все размеры в мм (дюймах)

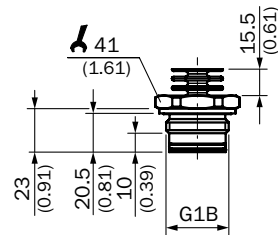
D

Соединение со средней измеренной с уплотненной мембраной, G 1/2 В с/без охлаждающего элемента, от 0 ... 2,5 до 0 ... 600 бар, макс. предел нагрузки 600 бар



Все размеры в мм (дюймах)


Соединение со средней измеренной с уплотненной мембраной, G 1 В с/без охлаждающего элемента, от 0 ... 0,1 до 0 ... 1,6 бар





Все размеры в мм (дюймах)

Рекомендуемые принадлежности


Крепежные уголки/пластины

	Краткое описание	Материал	Тип	Код заказа
	Крепежные уголки для простого и надежного крепления на стене датчиков давления с помощью шестигранных болтов 27 мм	Алюминий	BEF-FL-ALUPBS-HLDR	5322501

Фланцы

	Соединение со средой измерения	Материал	Тип	Код заказа
	G 1 В	Нержавеющая сталь 316Ti	BEF-FL-316G10-B0PH	5322450
	G 1/2 В	Нержавеющая сталь 316Ti	BEF-FL-316G12-B0PH	5322449

Защита устройства (механическая)

	Краткое описание	Соединение со средой измерения	Материал	Тип	Код заказа
	Увеличение температуры измеряемой среды до 150 °С, максимальной температуры окружающей среды на 30 °С. Не предназначен для измерения давления пара. В комплект поставки входят два уплотнения из нержавеющей стали (1.4571).	Внешняя резьба G 1/2, внутренняя резьба G 1/2	Нержавеющая сталь 1.4571	BEF-CE-G12G12-150C	5324393
	Увеличение температуры измеряемой среды до 200 °С, максимальной температуры окружающей среды на 30 °С. Не предназначен для измерения давления пара. В комплект поставки входят два уплотнения из нержавеющей стали (1.4571).	Внешняя резьба G 1/2, внутренняя резьба G 1/2	Нержавеющая сталь 1.4571	BEF-CE-G12G12-200C	5324394

Дополнительные принадлежности смотрите на странице F-1

D

Гигиеничное решение



Описание продукта

С устанавливаемой заподлицо мембраной из нержавеющей стали и широким набором типов соединений со средой измерения датчики давления серии PHT великолепно подходят для гигиенических прикладных задач в пищевой, ликёровоходочной, фармацевтической и косметической промышленности. С возможностью работы

при высоких температурах, стойкостью к коррозионно-активным жидкостям, с инновационной конструкцией с гигиеническим подключением к среде измерения датчики PHT обладают прекрасной функциональностью, которая подтверждена сертификатами EHEDG и 3-A.

Основные свойства

- Надёжная и прецизионная технология измерения давления
- Устанавливаемая заподлицо герметично изолированная мембрана с шероховатостью Ra < 0,4 мкм
- Детали, соприкасающиеся со средой, выполнены из нержавеющей стали 1.4435, корпус – из нержавеющей стали 1.4571
- Совместимость с CIP и SIP
- Доступен широкий набор гигиенических соединений со средой
- Корпус из нержавеющей стали со степенью защиты до IP 68
- Также поставляется с корпусом в полевом исполнении со степенью защиты IP 67

Преимущества для заказчика

- Прекрасно подходит для гигиенических областей применения в пищевой, фармацевтической и косметической промышленности
- Безопасная работа в гигиеничных областях, основанная на сертификатах EHEDG и 3-A
- Высокая надёжность благодаря крепкой конструкции и использованию высококачественных материалов
- Соответствие CIP и SIP, гарантирующее высокую эксплуатационную готовность системы и надёжность
- Простая очистка корпуса датчика
- Оптимизированное решение благодаря широким возможностям конфигурирования



Дополнительная информация

Технические характеристики<?> D-27

Информация для заказа<?> D-29

Габаритные чертежи D-30<?>

D

Технические характеристики

Основные свойства

Единицы измерения давления	Бар, МПа, psi и кг/см ²
Диапазоны измерения	От 0 ... 0,25 бар до 0 ... 25 бар
Относительное давление	От 0 ... 0,25 бар до 0 ... 16 бар
Абсолютное давление	От -1 ... 0 бар до -1 ... 15 бар
Вакуумное/избыточное давление	
Температура измеряемой среды	-20° ... +150° C
Выходные сигналы и допустимая максимальная нагрузка R _A	4 ... 20 мА, 2-х проводный (R _A ≤ (L ⁺ - 10 В)/0,02 А [Ом]) Для устройств с выходным сигналом 4 ... 20 мА и корпусом в полевом исполнении доступен проверочный контрольный разъем, который позволяет измерить значение тока без отсоединения датчика. 0 ... 10 В, 3-х проводный (R _A > 10 кОм) 0 ... 5 В, 3-х проводный (R _A > 5 кОм)
Контроль нулевой точки и интервала	± 5 % с помощью потенциометра в устройстве

Эксплуатационные характеристики

Точность	≤ ± 0,5 % от диапазона По запросу ≤ ± 0,25 % от диапазона (калиброванный при вертикальной установке с соединением со средой снизу)
Нелинейность	≤ ± 0,2 % от диапазона (BFSL) согласно IEC 61298-2
Повторяемость	≤ ± 0,1 % от диапазона
Время отклика (10 % ... 90 %)	≤ 10 мс
Стабильность в течение года	≤ 0,2 % от диапазона
Температурные коэффициенты в диапазоне компенсации	Средний ТК нулевой точки: ≤ 0,2 % от диапазона/10 К для диапазона измерений от 0 ... 0,6 бар до 0 ... 25 бар Средний ТК нулевой точки: ≤ 0,25 % от диапазона/10 К для диапазона измерений 0 ... 0,4 бар Средний ТК нулевой точки: ≤ 0,4 % от диапазона/10 К для диапазона измерений 0 ... 0,25 бар Средний ТК диапазона ≤ 0,2 % от диапазона/10 К
Диапазон компенсации	0° ... +80° C



Механические/электрические характеристики

Соединение со средой измерения	Tri-clamp 1 1/2", 2" Коническое соединение (DIN 11851) DN 25, DN 40, DN 50 с накидной гайкой Соединение (DIN 11864-1) DN 40, DN 50 форма A с накидной гайкой Фланец (DIN 11864-2) DN 40, DN 50 форма A с накидной гайкой Зажим (ISO 2852) DN 33,7, DN 38, DN 40, DN 51 Зажим (DIN 32676) DN 32, DN 40, DN 50 Зажим (DIN 11864-3) DN 40, DN 50 форма A Фланец NEUMO BioConnect DN 40, DN 50 форма V Соединение NEUMO BioConnect DN 40, DN 50 с накидной гайкой Разъем Varivent форма F, форма N Разъем DRD с зажимными элементами NEUMO BioControl размер 50, размер 65 Стандарт SMS 1 1/2", 2" с накидной гайкой
Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь 1.4435
Разделительная жидкость	Синтетическое масло, соответствует требованиям FDA
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 1.4571
Электрическое соединение/степень защиты ¹⁾	L - разъем (DIN EN 175301-803 A), 4-pin, форма A, IP 65 Корпус в полевом исполнении из нержавеющей стали с зажимными клеммами, макс. площадь сечения 2,5 мм ² , IP 67 Круглый разъем M12x1, 4-pin, IP 67 Кабель 1,5 или 3 м (нулевая точка и диапазон не настраиваемые)
Напряжение питания	10 ... 30 В пост. тока 14 ... 30 В пост. тока с выходным сигналом 0 ... 10 В 11 ... 30 В пост. тока с выходным сигналом 4 ... 20 мА и корпусе в полевом исполнении
Электробезопасность	Защита от перенапряжения: 36 В пост. тока Защита от короткого замыкания Защита от переполюсовки питания Класс защиты: III
Диэлектрическая прочность	500 В пост. тока Электропитание NEC Class 02 (низкое напряжение и низкий ток макс. 100 ВА также в аварийном состоянии)
Соответствие требованиям CE	Директива об электромагнитной совместимости: 2004/108/ЕЭС, EN 61326-2-3
Вес датчика	Около 500 г

¹⁾ Степень защиты IP согласно IEC 60529. Указанная степень защиты действительна только при присоединенном кабельном разьеме соответствующей степени защиты.

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-20° ... +80° C
Температура хранения и транспортировки	-40° ... +100° C
Ударопрочность	500 g согласно IEC 60068-2-27 (механические сотрясения)
Вибростойкость	15 g согласно IEC 60068-2-6 (вибрации при резонансе)

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

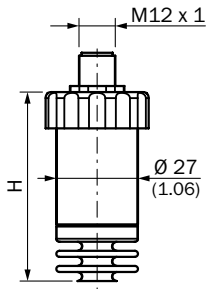
- Выходной сигнал: 4 ... 20 мА
- Тип давления: относительное давление
- Точность: $\leq \pm 0,5$ % от диапазона

Соединение со средой измерения	Электрическое подключение	Диапазон измерения	Тип	Код заказа
Tri-clamp 1 1/2"	M12x1, 4-pin, IP 67	0 ... 0,25 бар	PHT-RBX25ST10S0AMS0Z	6039291
		0 ... 1 бар	PHT-RB1X0ST10S0AMS0Z	6039293
		0 ... 2,5 бар	PHT-RB2X5ST10S0AMS0Z	6039294
		0 ... 6 бар	PHT-RB6X0ST10S0AMS0Z	6039295
		0 ... 10 бар	PHT-RB010ST10S0AMS0Z	6039296
		0 ... 25 бар	PHT-RB025ST10S0AMS0Z	6039297
Коническое соединение (DIN 11851) DN 40 с накидной гайкой	M12x1, 4-pin, IP 67	0 ... 0,25 бар	PHT-RBX25S540S0AMS0Z	6039312
		0 ... 1 бар	PHT-RB1X0S540S0AMS0Z	6039314
		0 ... 2,5 бар	PHT-RB2X5S540S0AMS0Z	6039315
		0 ... 6 бар	PHT-RB6X0S540S0AMS0Z	6039316
		0 ... 10 бар	PHT-RB010S540S0AMS0Z	6039317
		0 ... 25 бар	PHT-RB025S540S0AMS0Z	6039318
Разъем Varivent, форма F	M12x1, 4-pin, IP 67	0 ... 0,25 бар	PHT-RBX25SVF0S0AMS0Z	6039340
		0 ... 1 бар	PHT-RB1X0SVF0S0AMS0Z	6039342
		0 ... 2,5 бар	PHT-RB2X5SVF0S0AMS0Z	6039343
		0 ... 6 бар	PHT-RB6X0SVF0S0AMS0Z	6039344
		0 ... 10 бар	PHT-RB010SVF0S0AMS0Z	6039345
		0 ... 25 бар	PHT-RB025SVF0S0AMS0Z	6039346
Tri-clamp 1 1/2"	Корпус в полевом исполнении IP 67	0 ... 0,25 бар	PHT-RBX25ST10S0AFT0Z	6039403
		0 ... 1 бар	PHT-RB1X0ST10S0AFT0Z	6039405
		0 ... 2,5 бар	PHT-RB2X5ST10S0AFT0Z	6039406
		0 ... 6 бар	PHT-RB6X0ST10S0AFT0Z	6039407
		0 ... 10 бар	PHT-RB010ST10S0AFT0Z	6039408
		0 ... 25 бар	PHT-RB025ST10S0AFT0Z	6039409
Коническое соединение (DIN 11851) DN 40 с накидной гайкой	Корпус в полевом исполнении IP 67	0 ... 0,25 бар	PHT-RBX25S540S0AFT0Z	6039424
		0 ... 1 бар	PHT-RB1X0S540S0AFT0Z	6039426
		0 ... 2,5 бар	PHT-RB2X5S540S0AFT0Z	6039427
		0 ... 6 бар	PHT-RB6X0S540S0AFT0Z	6039428
		0 ... 10 бар	PHT-RB010S540S0AFT0Z	6039429
		0 ... 25 бар	PHT-RB025S540S0AFT0Z	6039430
Разъем Varivent, форма F	Корпус в полевом исполнении IP 67	0 ... 0,25 бар	PHT-RBX25SVF0S0AFT0Z	6039452
		0 ... 1 бар	PHT-RB1X0SVF0S0AFT0Z	6039454
		0 ... 2,5 бар	PHT-RB2X5SVF0S0AFT0Z	6039455
		0 ... 6 бар	PHT-RB6X0SVF0S0AFT0Z	6039456
		0 ... 10 бар	PHT-RB010SVF0S0AFT0Z	6039457
		0 ... 25 бар	PHT-RB025SVF0S0AFT0Z	6039458

D

Габаритные чертежи

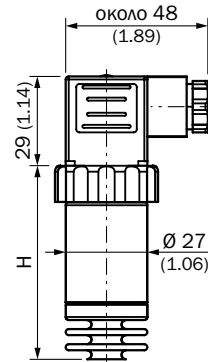
Корпус с круглым разъемом M12x1, IP 67



Все размеры в мм (дюймах)

С точностью	H
0.5 %	64 (2.52)
0.25 %	84 (3.31)

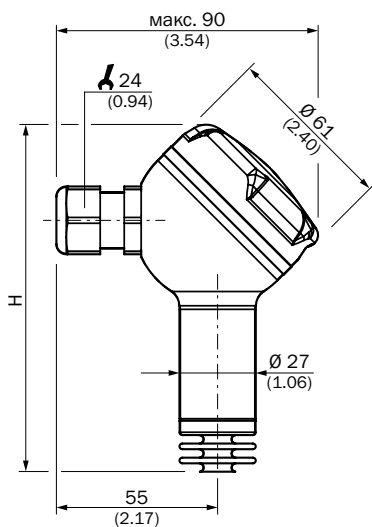
Корпус с L - разъемом (DIN 175301-803 A), IP 65



Все размеры в мм (дюймах)

С точностью	H
0.5 %	64 (2.52)
0.25 %	84 (3.31)

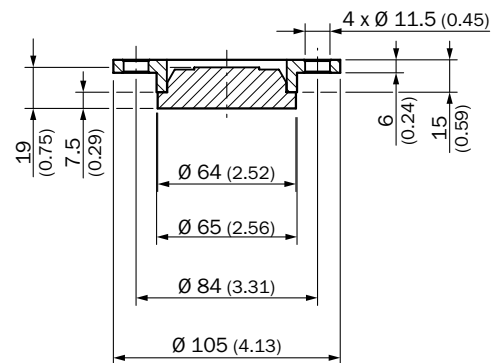
D Корпус в полевом исполнении из нержавеющей стали, зажимное винтовое соединение из никелированного медного сплава, IP 67



Все размеры в мм (дюймах)

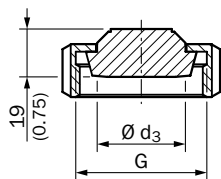
С точностью	H
0.5 %	123 (4.84)
0.25 %	138.5 (5.45)

Разъем DRD с зажимными элементами



All dimensions in mm (inch)

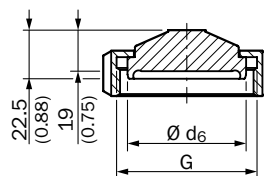
Коническое соединение (DIN 11851) с накидной гайкой



Все размеры в мм (дюймах)

Конструкция	G	Ø d ₃
DIN 11851 DN 25	Rd 52 x 1/6	44 (1.73)
DN 40	Rd 65 x 1/6	48 (1.89)
DN 50	Rd 78 x 1/6	61 (2.40)

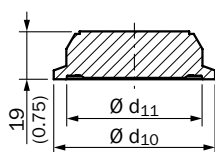
Соединение (DIN 11864-1), форма А, с накидной гайкой



Все размеры в мм (дюймах)

Конструкция	G	Ø d ₆
DIN 11864-1 DN 40	Rd 65 x 1/6	54.9 (2.16)
DN 50	Rd 78 x 1/6	66.9 (2.63)

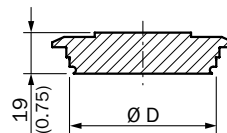
Зажим (DIN 11864-3), форма А



Все размеры в мм (дюймах)

Конструкция	Ø d ₁₀	Ø d ₁₁
DIN 11864-3 DN 40	64 (2.52)	53.7 (2.11)
DN 50	77.5 (3.05)	65.7 (2.59)

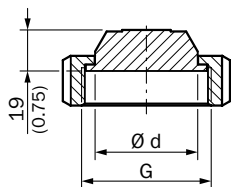
Разъем VARIVENT



Все размеры в мм (дюймах)

Конструкция	Ø D
VARIVENT® Форма F	50 (1.97)
Форма N	68 (2.68)

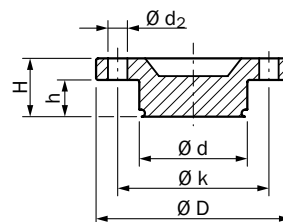
Стандарт SMS с накидной гайкой



Все размеры в мм (дюймах)

Конструкция	G	Ø d
SMS 1 1/2"	Rd 60 x 1/6	47.5 (1.87)
2"	Rd 70 x 1/6	60 (2.36)

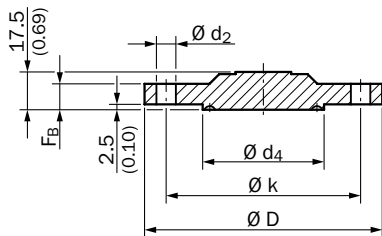
NEUMO BioControl



Все размеры в мм (дюймах)

Конструкция	Ø d	Ø d ₂	Ø D	Ø k	h	H
BioControl® Размер 50	50 (1.97)	4 x 9 (0.16 x 0.35)	90 (3.54)	70 (2.76)	17 (0.67)	27 (1.06)
Размер 65	68 (2.68)	4 x 11 (0.16 x 0.43)	120 (4.72)	95 (3.74)	17 (0.67)	27 (1.06)

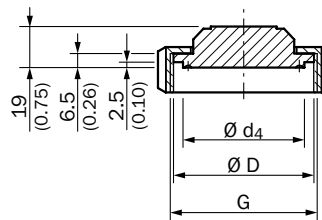
Фланец NEUMO BioConnect, форма V



Все размеры в мм (дюймах)

Конструкция	Ø d ₂	Ø d ₄	Ø D	Ø k	Ø F _B
BioConnect® DN 40	4 x 9 (0.16 x 0.35)	44.2 (1.74)	100 (3.94)	80 (3.15)	10 (0.39)
DN 50	4 x 9 (0.16 x 0.35)	56.2 (2.21)	110 (4.33)	90 (3.54)	12 (0.47)

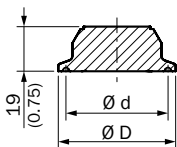
Соединение NEUMO BioConnect с накидной гайкой



Все размеры в мм (дюймах)

Конструкция	G	Ø d ₄	Ø D
BioConnect® DN 40	M56 x 2	44.2 (1.74)	53 (2.09)
DN 50	M68 x 2	56.2 (2.21)	65 (2.56)

Корпус с L - разъемом (DIN 175301-803 A), IP65



Все размеры в мм (дюймах)

Конструкция	Ø D	Ø d	
Tri-Clamp	1 ½"	50 (1.97)	43.5 (1.71)
	2"	64 (2.52)	56.6 (2.23)
DIN 32676	DN 32	50 (1.97)	43.5 (1.71)
	DN 40	50 (1.97)	43.5 (1.71)
	DN 50	64 (2.52)	56.6 (2.23)
ISO 2852	DN 33.7	50 (1.97)	43.5 (1.71)
	DN 38	50 (1.97)	43.5 (1.71)
	DN 40	64 (2.52)	56.6 (2.23)
	DN 51	64 (2.52)	56.6 (2.23)

D





Универсальное измерение температуры для жидкостей и газов

Широкий ассортимент датчиков температуры от компании SICK предлагает высококачественные решения для контактного измерения температуры жидкостей и газов. Они могут использоваться для решения широкого круга прикладных задач благодаря различным типам соединений и длин погружного стержня.

Преимущества для заказчика


- Экономичность и универсальность благодаря многосторонним и стандартизированным конфигурациям
- Надежность и стабильность в течение долгого времени
- Высокая точность и линейность измерений


E




Температурные датчики

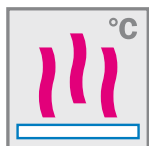
Общая информация и области применения	E-2
Обзор продукции.	E-6<?>

 TBT	<?> E-8
Универсальное решение для измерения температуры	

 TCT	<?> E-14
Компактность, прочность и точность	

 TSP	<?> E-20
Эффективное измерение температуры в условиях ограниченного пространства	

E



Универсальное измерение температуры

Не важно контроль ли это рабочего состояния в промышленном оборудовании или управление динамическими процессами – надежное и точное измерение температуры играет важную роль в любой отрасли.

E

Благодаря широкому спектру различных датчиков температуры компания SICK предлагает высококачественные решения для контактного измерения температуры как в жидкостях, так и газах. Температурные датчики SICK используют платиновые элементы для точного измерения температуры в пределах всего температурного диапазона. При этом используются элементы Pt100 и Pt1000 класса точности A и B согласно стандарту IEC 60751. Они располагаются на конце погружного стержня.

Платиновые элементы отличаются стабильностью в течение долгого времени, а также высокой точностью и линейностью измерений. Зависимость между сопротивлением элементов Pt100/Pt1000 и температурой установлена в стандарте IEC 60751. Платиновый элемент Pt100 обладает номинальным сопротивлением 100 Ом при температуре 0° C.

Помимо прямого подключения к платиновому элементу доступны высококачественные вторичные преобразователи со стандартизированным выходным сигналом 4 .. 20 мА (2-х проводный), который пропорционален измеряемой температуре. С помощью преобразователя можно передавать сигнал измерения на большое расстояние без каких-либо помех.

Чтобы соответствовать определенным условиям установки, ввинчиваемые термометры доступны как с различными монтажными длинами, так и различными резьбовыми соединениями, зажимными винтовыми соединениями и защитными трубами. Также эти устройства подходят для измерения температуры в резервуарах с высоким давлением. Применение защитной трубы позволяет заменить термометр без опорожнения установки.



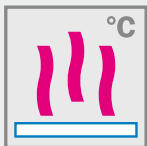
В качестве материалов, которые вступают в контакт со средой, используются исключительно высококачественные виды нержавеющей стали, которые отличаются высокой стойкостью к средам, вызывающим коррозию. Корпус термометров изготавливаются из нержавеющей стали или алюминия и характеризуется степенью защиты вплоть до IP 67. Это позволяет их использовать в тяжелых условиях применения промышленного производства. Благодаря большому ассортименту доступных моделей данные датчики представляют собой оптимальное решение под индивидуальные требования заказчика



E

Температура под контролем – различные области применения датчиков температуры от SICK

Температурные датчики в машиностроении

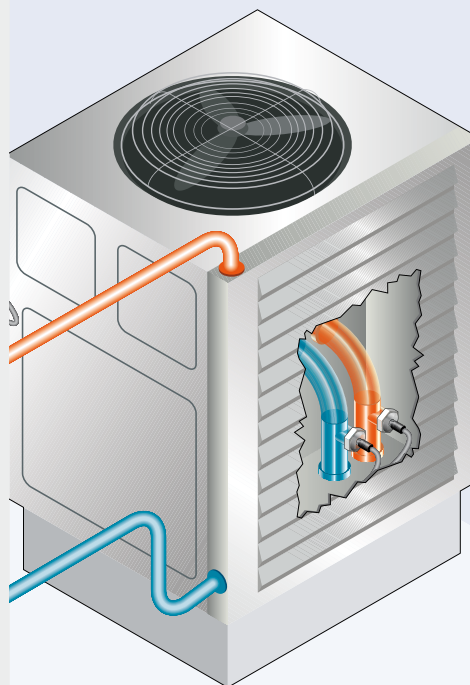


Определение температуры смазочно-охлаждающей жидкости с помощью термометра TSP

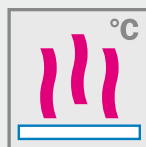
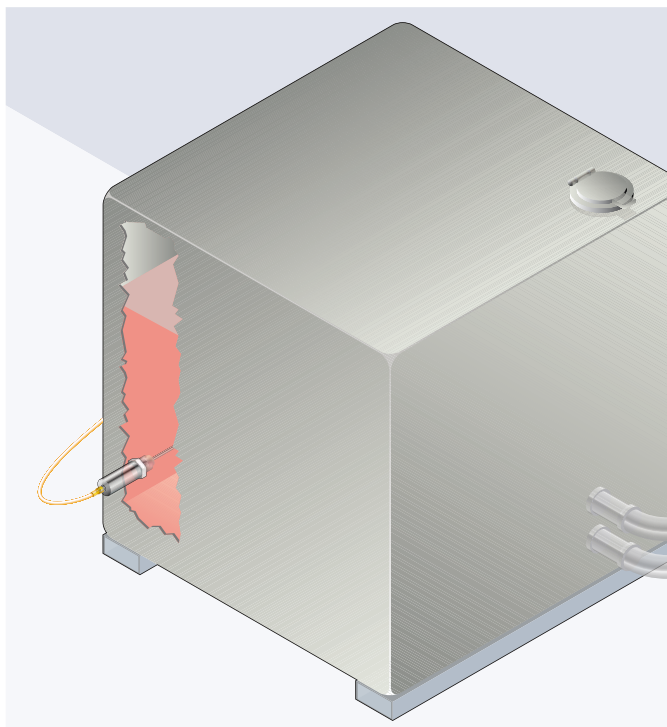
Температурные датчики применяются во многих областях промышленности. Примером может служить машиностроение. Надежность и стабильность датчиков температуры в течение долгого времени неразделимо связаны с надежностью работы установок. Чтобы обеспечить качественную обработку деталей, требуется контроль температуры смазочно-охлаждающей жидкости. Для измерения температуры смазочно-охлаждающей жидкости служит ввинчиваемый датчик температуры серии TSP от компании SICK.

Преимущества:

- Надежность
- Малые габариты
- Простой монтаж
- Экономичность



Измерение температуры в жидкостях



Контроль температуры в резервуарах-хранилищах с помощью термометров ТВТ и ТСТ

Охлаждающая ли это жидкость или гидравлическая жидкость резистивные термометры применяются для контроля и регулировки температуры в жидкостях. Датчики температуры серий ТВТ и ТСТ от компании SICK идеально подходят для контроля температуры жидкостей в резервуарах-хранилищах.

Преимущества:

- Универсальное решение
- Надежность и стабильность в течение долгого времени
- Высокая прочность благодаря погружному стержню и термобарогилье из нержавеющей стали
- Различные способы установки

Обзор продукции



TBT

Универсальное решение для измерения температуры

Технические характеристики

Диапазон измерения	-50° ... +150° C -50° ... +250° C
Чувствительный элемент	Pt100
Точность чувствительного элемента	Класс А согласно IEC 60751
Точность дополнительного вторичного преобразователя	$\leq \pm 0,1$ % от диапазона
Выходной сигнал	Pt100, 4-х проводный, 4 .. 20 мА, 2-х проводный ($R_A \leq (L^+ - 10 \text{ В})/0,028 \text{ А [Ом]}$)
Электрическое соединение/степень защиты	Кабельный ввод M16x1,5, IP 65 Кабельный ввод M16x1,5, IP 67

Основные свойства

- Резистор из Pt100, класс точности А согласно IEC 60751
- Диапазон измерения -50° ... +150° C и -50° ... +250° C
- Соприкасающиеся со средой детали из нержавеющей стали 1.4571
- Различные типы соединений со средой и длины погружного стержня
- Pt100 (4-х проводный) или 4 .. 20 мА (2-х проводный)
- Кабельный ввод M16x1,5

Подробная информация

→ <?> E-8

E

**TCT**

Компактность, прочность и точность

**TSP**

Эффективное измерение температуры в условиях ограниченного пространства

	-50° ... +150 °C -50° ... +250 °C		-30° ... +130 °C
	Pt100		Pt100 или Pt1000
	Класс A согласно IEC 60751		Класс B согласно IEC 60751
	≤ ± 0,2 % от диапазона		-
	Pt100, 4-х проводный, 4 ... 20 мА, 2-х проводный ($R_A \leq (L^+ - 9 В)/0,023 А [Ом]$)		Pt100, 2-х проводный или Pt1000, 2-х проводный
	Разъем M12x1, 4-pin., IP 67, L - разъем (DIN EN 175301-803 A), 4-pin., IP 65		Разъем M12x1, 4-pin., IP 67
	<ul style="list-style-type: none"> Платиновый элемент Pt100, класс точности A согласно IEC 60751 Диапазон измерения -50 °C – +150 °C и -50 °C – +250 °C Соприкасающиеся со средой детали из нержавеющей стали 1.4571 Различные типы соединений со средой и длины погружного стержня, также с термоларгилзой Pt100 (4-х проводный) или 4 ... 20 мА (2-х проводный) Стандартный круглый разъем M12x1 (IP 67) или L - разъем согласно DIN EN 175301-803 A (IP 65) 		<ul style="list-style-type: none"> Платиновый элемент (Pt100 или Pt1000, 2-х проводный), класс точности B согласно IEC 60751 Диапазон измерения -30 °C – +130 °C Различные типы соединений со средой и длины погружного стержня Соприкасающиеся со средой детали из нержавеющей стали 1.4305 Стандартный круглый разъем M12x1 (IP 67)
	→ <?> E-14		→ <?> E-20

Универсальное решение
для измерения температуры



Дополнительная информация

Технические характеристики<?> E-9

Информация для заказа E-10<?>

Габаритные чертежи<?> E-12



Описание продукта

Датчик ТВТ – универсальный резистивный термометр Pt100 в брызгозащищенном алюминиевом корпусе, предназначенный для измерения температуры в жидкостях и газах. Он может использоваться для решения широкого круга прикладных задач благодаря различным типам соединений и длин погружного стержня. Кроме того, датчик ТВТ

доступен с кольцевыми фитингами и без них, а также с различными соединительными резьбами. Соприкасающиеся со средой детали изготовлены из высококачественной нержавеющей стали 1.4571. Датчик ТВТ может быть оснащен выходом Pt100 или встроенным вторичным преобразователем с выходным сигналом 4 .. 20 мА.

Основные свойства

- Платиновый элемент Pt100, класс точности А согласно IEC 60751
- Диапазон измерения -50 °С – +150 °С и -50 °С – +250 °С
- Соприкасающиеся со средой детали из нержавеющей стали 1.4571
- Различные типы соединений со средой и длины погружного стержня
- Pt100 (4-х проводный) или 4 .. 20 мА (2-х проводный)
- Кабельный ввод М16х1,5

Преимущества для заказчика

- Надежная работа благодаря прочной конструкции и применению высококачественных материалов
- Высокая стабильность, точность и линейность в течение долгого времени
- Быстрая и безопасная установка
- Простая интеграция в систему благодаря компактным габаритам и стандартным промышленным выходным сигналам
- Оптимальное решение под индивидуальные требования заказчика

Технические характеристики

Основные свойства

Диапазон измерения	-50° ... +150° C -50° ... +250° C
Чувствительный элемент	Pt100
Выходные сигналы с максимально допустимой нагрузкой R_A	Pt100, 4-х проводный, 4 ... 20 мА, 2-х проводный ($R_A \leq (U^+ - 10 \text{ В})/0,028 \text{ А [Ом]}$)

Эксплуатационные характеристики

Точность чувствительного элемента	Класс А согласно IEC 60751
Точность дополнительного вторичного преобразователя	$\leq \pm 0,1 \%$ от диапазона
Линейность дополнительного вторичного преобразователя	$\leq \pm 0,1 \%$ от диапазона

Механические/электрические характеристики

Соединение со средой ¹⁾	Без соединения со средой, Трубная резьба G 1/4 В, Трубная резьба G 1/2 В, Коническая резьба 1/4" NPT, коническая резьба 1/2" NPT, Кольцевой фитинг G 1/4 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni, Кольцевой фитинг G 1/2 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni, Кольцевой фитинг 1/4" NPT, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni, Кольцевой фитинг 1/2" NPT, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni, Кольцевой фитинг G 1/4 В, тефлоновое уплотнительное кольцо (PTFE), Кольцевой фитинг G 1/2 В, тефлоновое уплотнительное кольцо (PTFE), Кольцевой фитинг 1/4" NPT, тефлоновое уплотнительное кольцо (PTFE), Кольцевой фитинг 1/2" NPT, тефлоновое уплотнительное кольцо (PTFE)
Длина/диаметр погружного стержня ²⁾	25 мм/3 мм 50 мм/3 мм 100 мм/6 мм 150 мм/6 мм 250 мм/6 мм 350 мм/6 мм
Максимальное давление среды ³⁾	40 бар при установленном тефлоновым уплотнительным кольце, 100 бар при установленном уплотнительным кольце из нержавеющей стали, 120 бар при резьбовом подключении
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 1.4571
Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь 1.4571
Электрическое соединение/степень защиты ⁴⁾	Кабельный ввод M16x1,5, IP 65, Кабельный ввод M16x1,5, IP 67,
Напряжение питания	10 ... 35 В пост. тока с вторичным преобразователем 4 ... 20 мА
Максимальное потребление тока	Около 28 мА с вторичным преобразователем 4 ... 20 мА
Электробезопасность	Класс защиты: III, Диэлектрическая прочность: 500 В перем. тока, Защита от переплюсовки питания у моделей с преобразователем 4 ... 20 мА
Соответствие требованиям CE	2004/108/ЕЭС, EN 61326-2-3
Вес	Около 155 г (в зависимости от исполнения)

¹⁾ Кольцевой фитинг с тефлоновым уплотнительным кольцом предназначен для работы при температуре до +150° C.

²⁾ Для диапазона измерений -50° ... +250° C требуется монтажная длина от 100 мм.

³⁾ Максимальное давление среды при комнатной температуре.

⁴⁾ Степень защиты IP согласно IEC 60529. Указанная степень защиты действительна только при присоединенном кабельном разъеме соответствующей степени защиты.

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-40° ... +85° С для варианта с вторичным преобразователем 4 ... 20 мА, -40° ... +125° С для варианта с выходным сигналом Pt100
Температура хранения и транспортировки	-40° ... +60 °С
Ударопрочность согласно IEC 60751	500 g
Вибростойкость согласно IEC 60751	3 g

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

- Диапазон измерения: -50° ... +150° С
- Электрическое соединение/степень защиты: Кабельный ввод М16х1,5, IP 65,

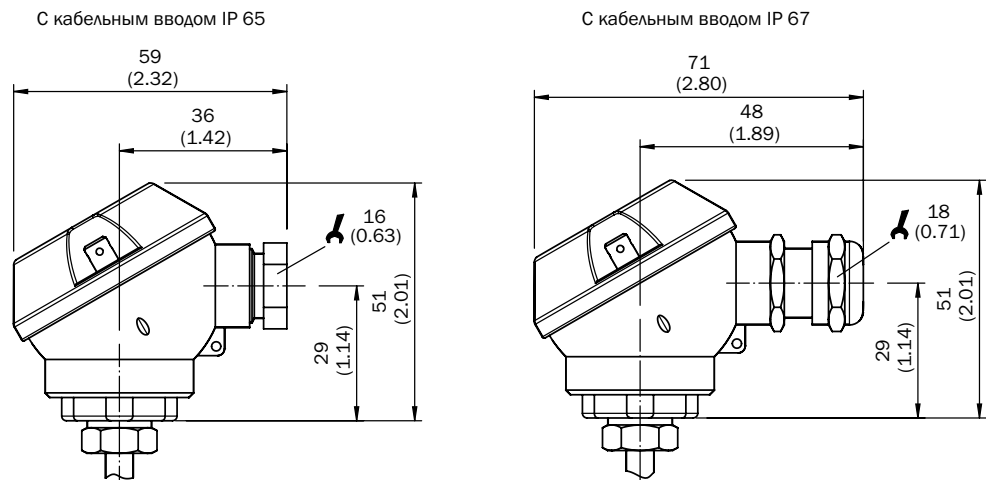
Выходной сигнал	Соединение со средой	Длина/диаметр погружного стержня	Тип	Код заказа
Pt100, 4-х проводный	Без соединения со средой	25 мм/3 мм	TBT-1PAZZ0253GZ	6043007
		50 мм/3 мм	TBT-1PAZZ0503GZ	6043008
		100 мм/6 мм	TBT-1PAZZ1006GZ	6043009
		150 мм/6 мм	TBT-1PAZZ1506GZ	6043010
		250 мм/6 мм	TBT-1PAZZ2506GZ	6043011
		350 мм/6 мм	TBT-1PAZZ3506GZ	6043013
	Трубная резьба G 1/4 В	25 мм/3 мм	TBT-1PAG10253GZ	6043014
		50 мм/3 мм	TBT-1PAG10503GZ	6043015
		100 мм/6 мм	TBT-1PAG11006GZ	6043016
		150 мм/6 мм	TBT-1PAG11506GZ	6043017
		250 мм/6 мм	TBT-1PAG12506GZ	6043018
		350 мм/6 мм	TBT-1PAG13506GZ	6043019
	Трубная резьба G 1/2 В	25 мм/3 мм	TBT-1PAGE0253GZ	6043020
		50 мм/3 мм	TBT-1PAGE0503GZ	6043021
		100 мм/6 мм	TBT-1PAGE1006GZ	6043022
		150 мм/6 мм	TBT-1PAGE1506GZ	6043023
		250 мм/6 мм	TBT-1PAGE2506GZ	6043024
		350 мм/6 мм	TBT-1PAGE3506GZ	6043025
	Кольцевой фитинг G 1/4 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni	25 мм/3 мм	TBT-1PAS10253GZ	6043026
		50 мм/3 мм	TBT-1PAS10503GZ	6043027
		100 мм/6 мм	TBT-1PAS11006GZ	6043028
		150 мм/6 мм	TBT-1PAS11506GZ	6043029
		250 мм/6 мм	TBT-1PAS12506GZ	6043030
		350 мм/6 мм	TBT-1PAS13506GZ	6043031
	Кольцевой фитинг G 1/2 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni	25 мм/3 мм	TBT-1PASE0253GZ	6043032
		50 мм/3 мм	TBT-1PASE0503GZ	6043033
		100 мм/6 мм	TBT-1PASE1006GZ	6043034
		150 мм/6 мм	TBT-1PASE1506GZ	6043035
		250 мм/6 мм	TBT-1PASE2506GZ	6043036
		350 мм/6 мм	TBT-1PASE3506GZ	6043037

Выходной сигнал	Соединение со средой	Длина/диаметр погружного стержня	Тип	Код заказа
4 ...20 мА, 2-х проводный ($R_A \leq (L^+ - 10 \text{ В}) / 0,028 \text{ А [Ом]}$)	Без соединения со средой	25 мм/3 мм	TBT-1AAZZ0253GZ	6043038
		50 мм/3 мм	TBT-1AAZZ0503GZ	6043039
		100 мм/6 мм	TBT-1AAZZ1006GZ	6043040
		150 мм/6 мм	TBT-1AAZZ1506GZ	6043041
		250 мм/6 мм	TBT-1AAZZ2506GZ	6043042
		350 мм/6 мм	TBT-1AAZZ3506GZ	6043043
	Трубная резьба G 1/4 В	25 мм/3 мм	TBT-1AAG10253GZ	6043044
		50 мм/3 мм	TBT-1AAG10503GZ	6043045
		100 мм/6 мм	TBT-1AAG11006GZ	6043046
		150 мм/6 мм	TBT-1AAG11506GZ	6043047
		250 мм/6 мм	TBT-1AAG12506GZ	6043048
		350 мм/6 мм	TBT-1AAG13506GZ	6043049
	Трубная резьба G 1/2 В	25 мм/3 мм	TBT-1AAGE0253GZ	6043050
		50 мм/3 мм	TBT-1AAGE0503GZ	6043051
		100 мм/6 мм	TBT-1AAGE1006GZ	6043052
		150 мм/6 мм	TBT-1AAGE1506GZ	6043053
		250 мм/6 мм	TBT-1AAGE2506GZ	6043054
		350 мм/6 мм	TBT-1AAGE3506GZ	6043055
	Кольцевой фитинг G 1/4 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni	25 мм/3 мм	TBT-1AAS10253GZ	6043059
		50 мм/3 мм	TBT-1AAS10503GZ	6043060
		100 мм/6 мм	TBT-1AAS11006GZ	6043061
		150 мм/6 мм	TBT-1AAS11506GZ	6043062
		250 мм/6 мм	TBT-1AAS12506GZ	6043063
		350 мм/6 мм	TBT-1AAS13506GZ	6043064
	Кольцевой фитинг G 1/2 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni	25 мм/3 мм	TBT-1AASE0253GZ	6043065
		50 мм/3 мм	TBT-1AASE0503GZ	6043066
		100 мм/6 мм	TBT-1AASE1006GZ	6043067
		150 мм/6 мм	TBT-1AASE1506GZ	6043068
		250 мм/6 мм	TBT-1AASE2506GZ	6043069
		350 мм/6 мм	TBT-1AASE3506GZ	6043070



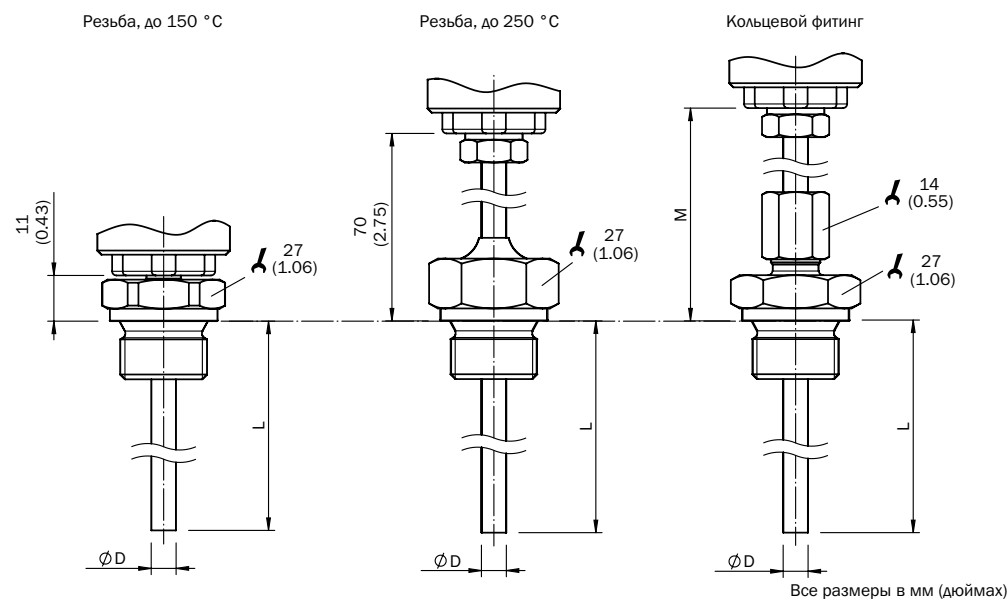
Габаритные чертежи

Размеры корпуса, без соединения со средой



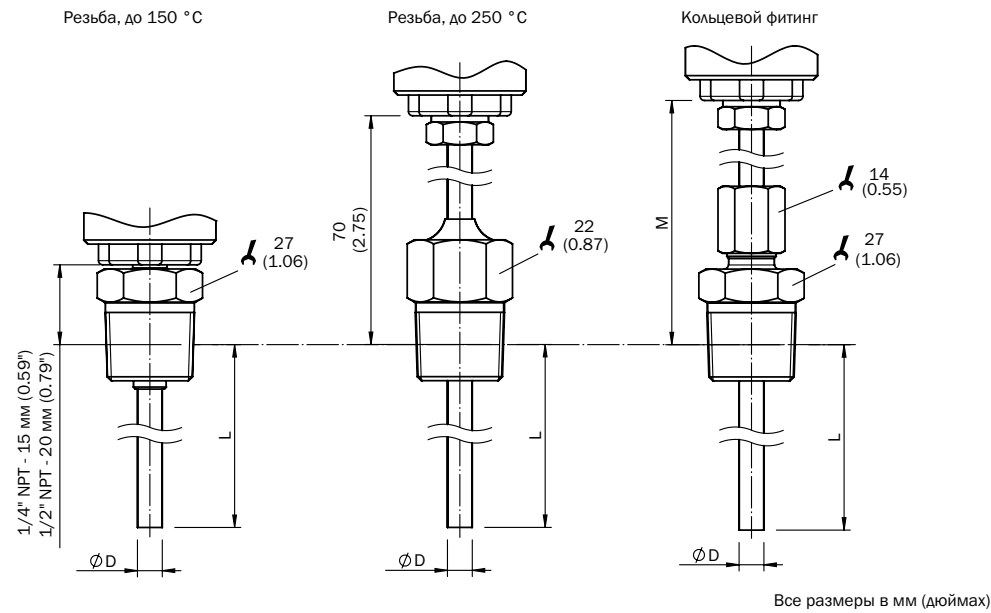
Все размеры в мм (дюймах)

Соединение со средой, цилиндрическая резьба



E

Соединение со средой, коническая резьба



Компактность, прочность и точность



Описание продукта

Датчик ТСТ – универсальный резистивный термометр Pt100 в компактном корпусе из нержавеющей стали, предназначенный для измерения температуры в жидкостях и газах. Он может использоваться для решения широкого круга прикладных задач благодаря различным типам соединений и длин погружного стержня. Кроме того, датчик ТСТ доступен с кольцевыми фитингами и без

них, а также с различными соединительными резьбами. Возможна поставка моделей с термопарогильзой. Соприкасающиеся со средой детали изготовлены из высококачественной нержавеющей стали 1.4571. Датчик ТСТ может быть оснащен выходом Pt100 или встроенным вторичным преобразователем с выходным сигналом 4 .. 20 мА.

Основные свойства

- Платиновый элемент Pt100, класс точности A согласно IEC 60751
- Диапазон измерения -50 °C – +150 °C и -50 °C – +250 °C
- Соприкасающиеся со средой детали из нержавеющей стали 1.4571
- Различные типы соединений со средой и длины погружного стержня, также с термопарогильзой
- Pt100 (4-х проводный) или 4 .. 20 мА (2-х проводный)
- Стандартный круглый разъем M12x1 (IP 67) или L - разъем согласно DIN EN 175301-803 A (IP 65)

Преимущества для заказчика

- Надежная работа благодаря прочной конструкции и применению высококачественных материалов
- Высокая стабильность, точность и линейность в течение долгого времени
- Быстрая и безопасная установка
- Простая интеграция в систему благодаря компактным габаритам и стандартным промышленным выходным сигналам
- Оптимальное решение под индивидуальные требования заказчика



Дополнительная информация

Технические характеристики . . . <?> E-15

Информация для заказа E-16<?>

Габаритные чертежи <?> E-18

Технические характеристики

Основные свойства

Диапазон измерения	-50° ... +150° C -50° ... +250° C
Чувствительный элемент	Pt100
Выходные сигналы с максимальной допустимой нагрузкой R_A	Pt100, 4-х проводный, 4 ... 20 мА, 2-х проводный ($R_A \leq (L^+ - 9 В)/0,023 А [Ом]$)

Эксплуатационные характеристики

Точность чувствительного элемента	Класс А согласно IEC 60751
Точность дополнительного вторичного преобразователя	$\leq \pm 0,2 \%$ от диапазона
Линейность дополнительного вторичного преобразователя	$\leq \pm 0,1 \%$ от диапазона

Механические/электрические характеристики

Соединение со средой ¹⁾	Без соединения со средой, Трубная резьба G 1/4 В, трубная резьба G 1/2 В, Коническая резьба 1/4" NPT, коническая резьба 1/2" NPT, Кольцевой фитинг G 1/4 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni, Кольцевой фитинг G 1/2 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni, Кольцевой фитинг 1/4" NPT, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni, Кольцевой фитинг 1/2" NPT, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni, Кольцевой фитинг G 1/4 В, тефлоновое уплотнительное кольцо (PTFE), Кольцевой фитинг G 1/2 В, тефлоновое уплотнительное кольцо (PTFE), Кольцевой фитинг 1/4" NPT, тефлоновое уплотнительное кольцо (PTFE), Кольцевой фитинг 1/2" NPT, тефлоновое уплотнительное кольцо (PTFE), Термопарогильза G 1/4 В, Термопарогильза G 1/2 В, Термопарогильза 1/4" NPT, Термопарогильза 1/2" NPT, Сварная термопарогильза диаметром 18 мм
Длина/диаметр погружного стержня ²⁾	25 мм/3 мм 50 мм/3 мм 100 мм/6 мм 150 мм/6 мм 250 мм/6 мм 350 мм/6 мм
Максимальное давление среды ³⁾	40 бар при установленном тефлоновом уплотнительным кольце, 100 бар при установленном уплотнительным кольце из нержавеющей стали, 120 бар при резьбовом подключении, 220 бар с различными вариантами термопарогильзаа
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 1.4571
Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь 1.4571
Электрическое соединение/степень защиты ⁴⁾	Разъем M12x1, 4-pin., IP 67, L - разъем (DIN EN 175301-803 A), 4-pin., IP 65
Напряжение питания	10 ... 36 В пост. тока с вторичным преобразователем 4 ... 20 мА
Максимальное потребление тока	Около 30 мА с вторичным преобразователем 4 ... 20 мА
Электробезопасность	Класс защиты: III, Диэлектрическая прочность: 500 В перем. тока, Защита от переплюсовки питания у моделей с преобразователем 4 ... 20 мА
Соответствие требованиям CE	2004/108/ЕЭС, EN 61326-2-3
Вес	Около 145 г (в зависимости от исполнения)

¹⁾ Кольцевой фитинг с тефлоновым уплотнительным кольцом предназначен для работы при температуре до +150° C.

²⁾ Для диапазона измерений -50° ... +250° C требуется длина погружного стержня от 100 мм.

³⁾ Максимальное давление среды при комнатной температуре.

⁴⁾ Степень защиты IP согласно IEC 60529. Указанная степень защиты действительна только при присоединенном кабельном разьеме соответствующей степени защиты.

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-40° ... +85° С для варианта с преобразователем 4 ... 20 мА, -40° ... +85° С для варианта с выходным сигналом Pt100 и L - разъемом (DIN EN 175301-803 A), -40° ... +125° С для варианта с выходным сигналом Pt100 и круглым разъемом M12x1
Температура хранения и транспортировки	-40° ... +85° С
Ударопрочность согласно IEC 60751	500 g
Вибростойкость согласно IEC 60751	3 g

Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

- Диапазон измерения: -50° ... +150° С
- Электрическое соединение/степень защиты: разъем M12x1, 4-pin., IP 67

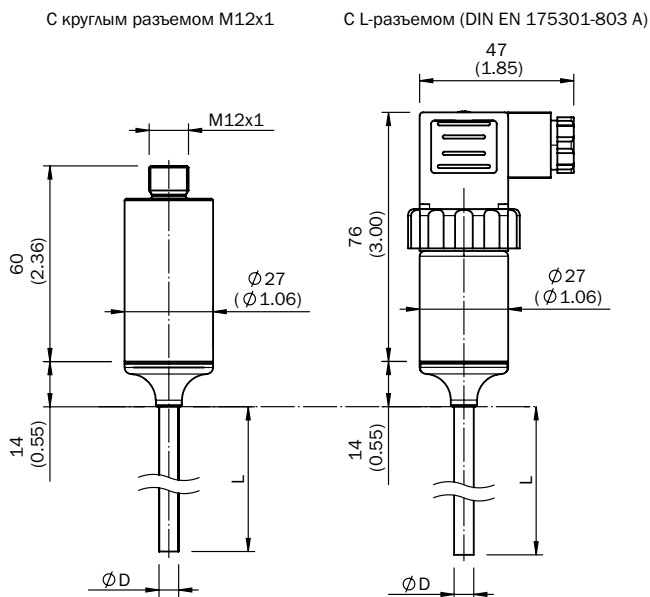
Выходной сигнал	Соединение со средой	Длина/диаметр погружного стержня	Тип	Код заказа
Pt100, 4-х проводный	Без соединения со средой	25 мм/3 мм	TCT-1PAZZ0253MZ	6043158
		50 мм/3 мм	TCT-1PAZZ0503MZ	6043159
		100 мм/6 мм	TCT-1PAZZ1006MZ	6043160
		150 мм/6 мм	TCT-1PAZZ1506MZ	6043161
		250 мм/6 мм	TCT-1PAZZ2506MZ	6043162
		350 мм/6 мм	TCT-1PAZZ3506MZ	6043163
	Трубная резьба G 1/4 В	25 мм/3 мм	TCT-1PAG10253MZ	6043164
		50 мм/3 мм	TCT-1PAG10503MZ	6043165
		100 мм/6 мм	TCT-1PAG11006MZ	6043166
		150 мм/6 мм	TCT-1PAG11506MZ	6043167
		250 мм/6 мм	TCT-1PAG12506MZ	6043168
		350 мм/6 мм	TCT-1PAG13506MZ	6043169
	Трубная резьба G 1/2 В	25 мм/3 мм	TCT-1PAGE0253MZ	6043170
		50 мм/3 мм	TCT-1PAGE0503MZ	6043172
		100 мм/6 мм	TCT-1PAGE1006MZ	6043173
		150 мм/6 мм	TCT-1PAGE1506MZ	6043174
		250 мм/6 мм	TCT-1PAGE2506MZ	6043175
		350 мм/6 мм	TCT-1PAGE3506MZ	6043176
	Кольцевой фитинг G 1/4 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni	25 мм/3 мм	TCT-1PAS10253MZ	6043177
		50 мм/3 мм	TCT-1PAS10503MZ	6043178
		100 мм/6 мм	TCT-1PAS11006MZ	6043179
		150 мм/6 мм	TCT-1PAS11506MZ	6043180
		250 мм/6 мм	TCT-1PAS12506MZ	6043181
		350 мм/6 мм	TCT-1PAS13506MZ	6043183
	Кольцевой фитинг G 1/2 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni	25 мм/3 мм	TCT-1PASE0253MZ	6043185
		50 мм/3 мм	TCT-1PASE0503MZ	6043186
		100 мм/6 мм	TCT-1PASE1006MZ	6043187
		150 мм/6 мм	TCT-1PASE1506MZ	6043188
		250 мм/6 мм	TCT-1PASE2506MZ	6043189
		350 мм/6 мм	TCT-1PASE3506MZ	6043190

Выходной сигнал	Соединение со средой	Длина/диаметр погружного стержня	Тип	Код заказа
Pt100, 4-х проводный	Термопарогильза G 1/4 В	100 мм/6 мм	TCT-1PAT11006MZ	6043193
		150 мм/6 мм	TCT-1PAT11506MZ	6043194
		250 мм/6 мм	TCT-1PAT12506MZ	6043195
		350 мм/6 мм	TCT-1PAT13506MZ	6043196
	Термопарогильза G 1/2 В	100 мм/6 мм	TCT-1PATE1006MZ	6043197
		150 мм/6 мм	TCT-1PATE1506MZ	6043198
		250 мм/6 мм	TCT-1PATE2506MZ	6043199
		350 мм/6 мм	TCT-1PATE3506MZ	6043200
4 ...20 мА, 2-х проводный ($R_A \leq (L^2 - 9 В)/0,023 А [Ом]$)	Без соединения со средой	25 мм/3 мм	TCT-1AAZZ0253MZ	6043201
		50 мм/3 мм	TCT-1AAZZ0503MZ	6043202
		100 мм/6 мм	TCT-1AAZZ1006MZ	6043203
		150 мм/6 мм	TCT-1AAZZ1506MZ	6043204
		250 мм/6 мм	TCT-1AAZZ2506MZ	6043205
		350 мм/6 мм	TCT-1AAZZ3506MZ	6043206
	Трубная резьба G 1/4 В	25 мм/3 мм	TCT-1AAG10253MZ	6043210
		50 мм/3 мм	TCT-1AAG10503MZ	6043211
		100 мм/6 мм	TCT-1AAG11006MZ	6043212
		150 мм/6 мм	TCT-1AAG11506MZ	6043213
		250 мм/6 мм	TCT-1AAG12506MZ	6043214
		350 мм/6 мм	TCT-1AAG13506MZ	6043215
	Трубная резьба G 1/2 В	25 мм/3 мм	TCT-1AAGE0253MZ	6043216
		50 мм/3 мм	TCT-1AAGE0503MZ	6043217
		100 мм/6 мм	TCT-1AAGE1006MZ	6043218
		150 мм/6 мм	TCT-1AAGE1506MZ	6043219
		250 мм/6 мм	TCT-1AAGE2506MZ	6043220
		350 мм/6 мм	TCT-1AAGE3506MZ	6043221
	Кольцевой фитинг G 1/4 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni	25 мм/3 мм	TCT-1AAS10253MZ	6043222
		50 мм/3 мм	TCT-1AAS10503MZ	6043223
		100 мм/6 мм	TCT-1AAS11006MZ	6043224
		150 мм/6 мм	TCT-1AAS11506MZ	6043225
		250 мм/6 мм	TCT-1AAS12506MZ	6043226
		350 мм/6 мм	TCT-1AAS13506MZ	6043227
	Кольцевой фитинг G 1/2 В, уплотнительное кольцо из нержавеющей стали Cr-Ni	25 мм/3 мм	TCT-1AASE0253MZ	6043228
		50 мм/3 мм	TCT-1AASE0503MZ	6043229
		100 мм/6 мм	TCT-1AASE1006MZ	6043230
		150 мм/6 мм	TCT-1AASE1506MZ	6043231
		250 мм/6 мм	TCT-1AASE2506MZ	6043232
		350 мм/6 мм	TCT-1AASE3506MZ	6043233
	Термопарогильза G 1/4 В	100 мм/6 мм	TCT-1AAT11006MZ	6043234
		150 мм/6 мм	TCT-1AAT11506MZ	6043235
250 мм/6 мм		TCT-1AAT12506MZ	6043236	
350 мм/6 мм		TCT-1AAT13506MZ	6043237	
Термопарогильза G 1/2 В	100 мм/6 мм	TCT-1AATE1006MZ	6043238	
	150 мм/6 мм	TCT-1AATE1506MZ	6043239	
	250 мм/6 мм	TCT-1AATE2506MZ	6043240	
	350 мм/6 мм	TCT-1AATE3506MZ	6043241	

E

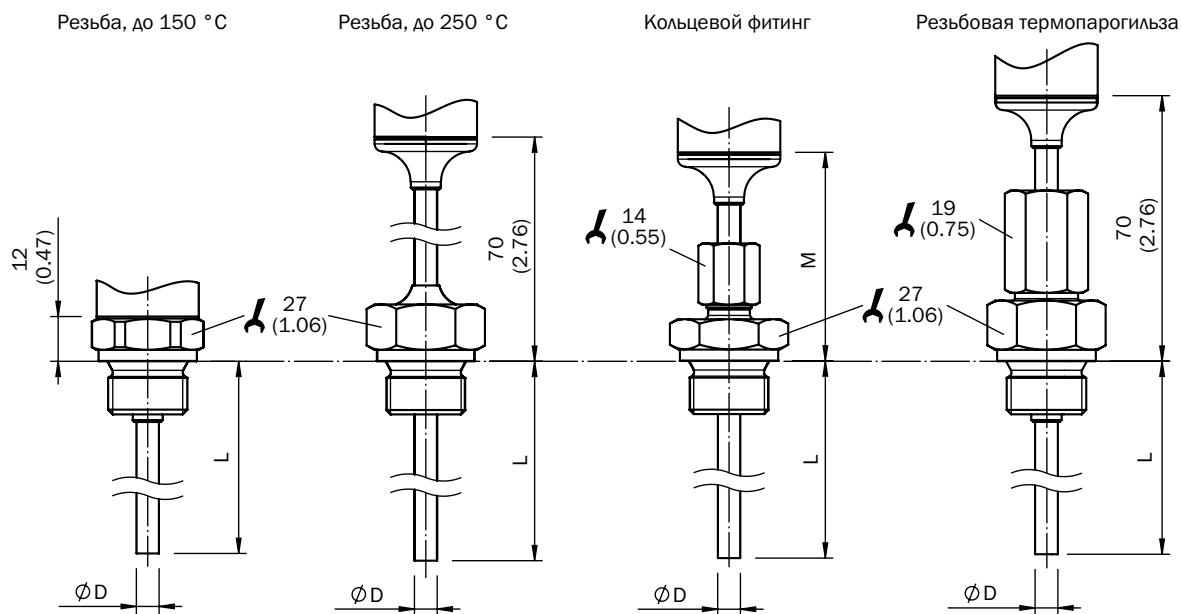
Габаритные чертежи

Размеры корпуса, без соединения со средой



Все размеры в мм (дюймах)

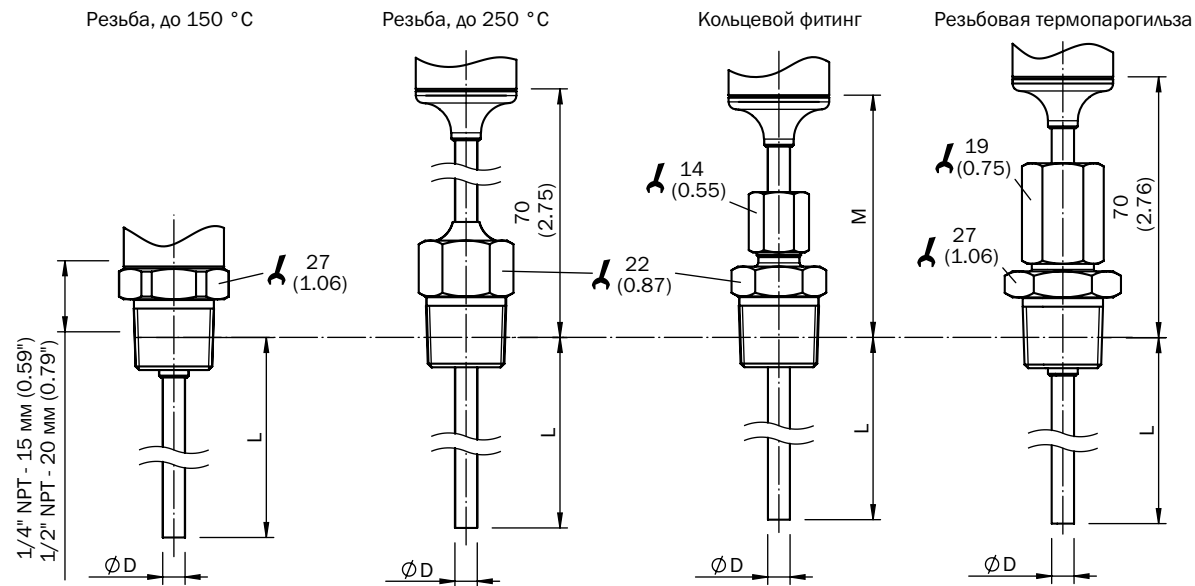
Соединение со средой, цилиндрическая резьба



Все размеры в мм (дюймах)

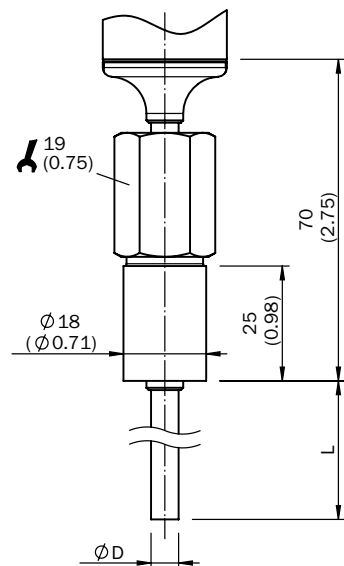
E

Соединение со средой, коническая резьба



Все размеры в мм (дюймах)

Соединение со средой, сварная термопарогильза



Все размеры в мм (дюймах)



Эффективное измерение температуры в условиях ограниченного пространства



Описание продукта

Датчик TSP – универсальный платиновый ввинчиваемый термометр для измерения температуры в жидкостях и газах. Он может использоваться для решения широкого круга прикладных задач благодаря различным типам соединений и длин погружного стержня. Соприкасающиеся со средой детали изготовлены из нержавеющей стали 1.4305.

Платиновый элемент (Pt100 или Pt1000 с классом точности В согласно IEC 60751) находится на конце погружного стержня, а электрическое подключение выполняется с помощью стандартного круглого разъема M12. Датчик имеет компактную конструкцию и может использоваться в условиях ограниченного пространства.

Основные свойства

- Платиновый элемент (Pt100 или Pt1000, 2-х проводный), класс точности В согласно IEC 60751
- Диапазон измерения $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Различные типы соединений со средой и длины погружного стержня
- Соприкасающиеся со средой детали из нержавеющей стали 1.4305
- Стандартный круглый разъем M12x1 (IP 67)

Преимущества для заказчика

- Надежная работа благодаря прочной конструкции и применению высококачественных материалов
- Высокая стабильность в течение долгого времени
- Быстрая и простая установка
- Простая интеграция в систему благодаря компактным размерам

Дополнительная информация

Технические характеристики . . . <?> E-21

Информация для заказа <?> E-22

Габаритные чертежи <?> E-23

E

Технические характеристики

Основные свойства

Диапазон измерения	-30° ... +130° C
Чувствительный элемент	Pt100 или Pt1000
Выходные сигналы	Pt100, 2-х проводный или Pt1000, 2-х проводный

Эксплуатационные характеристики

Точность чувствительного элемента	Класс В согласно IEC 60751
-----------------------------------	----------------------------

Механические/электрические характеристики

Соединение со средой	трубная резьба G 1/4 В, трубная резьба G 3/8 В, цилиндрическая резьба M14x1,5, коническая резьба 1/4" NPT
Длина/диаметр погружного стержня	30 мм/5 мм, 40 мм/5 мм, 50 мм/6 мм, 60 мм/6 мм
Максимальное давление среды	120 бар
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 1.4305
Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь 1.4305
Электрическое соединение/степень защиты ¹⁾	Разъем M12x1, 4-pin., IP 67
Электробезопасность	Класс защиты: III, Диэлектрическая прочность: 500 В перем. тока
Вес	Около 30 г (в зависимости от исполнения)

¹⁾ Степень защиты IP согласно IEC 60529. Указанная степень защиты действительна только при присоединенном кабельном разъеме соответствующей степени защиты.

Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур ¹⁾	-40° ... +100° C
Температура хранения и транспортировки	-40° ... +85° C
Ударопрочность согласно IEC 60751	500 g
Вибростойкость согласно IEC 60751	3 g

¹⁾ Из-за малой монтажной длины температура разъема может достигнуть недопустимых значений. Этот фактор следует учитывать при выборе варианта исполнения измерительной части и соответствующего соединительного кабеля.



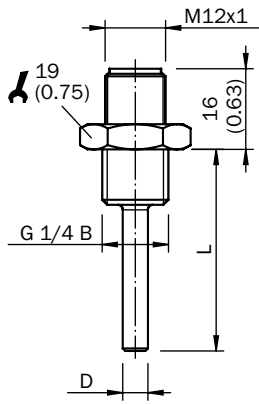
Информация для заказа

Приведенные ниже коды заказа представляют собой выборку основных моделей и являются частью ассортимента продукции.

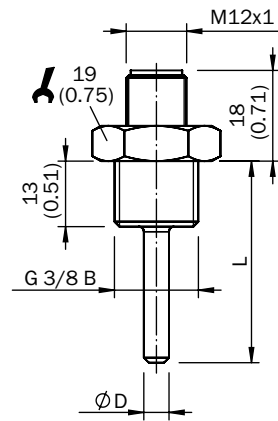
Выходной сигнал	Соединение со средой	Длина/диаметр погружного стержня	Тип	Код заказа
Pt100, 2-х проводный	Трубная резьба G 1/4 В	30 мм/5 мм	TSP-1PAG10305MZ	6042938
		40 мм/5 мм	TSP-1PAG10405MZ	6042939
		50 мм/6 мм	TSP-1PAG10506MZ	6042940
		60 мм/6 мм	TSP-1PAG10606MZ	6042941
	Трубная резьба G 3/8 В	30 мм/5 мм	TSP-1PAG30305MZ	6042942
		40 мм/5 мм	TSP-1PAG30405MZ	6042943
		50 мм/6 мм	TSP-1PAG30506MZ	6042944
		60 мм/6 мм	TSP-1PAG30606MZ	6042945
	Цилиндрическая резьба M14x1,5	30 мм/5 мм	TSP-1PAM10305MZ	6042946
		40 мм/5 мм	TSP-1PAM10405MZ	6042947
		50 мм/6 мм	TSP-1PAM10506MZ	6042948
		60 мм/6 мм	TSP-1PAM10606MZ	6042949
	Коническая резьба 1/4" NPT	30 мм/5 мм	TSP-1PAN40305MZ	6042950
		40 мм/5 мм	TSP-1PAN40405MZ	6042951
		50 мм/6 мм	TSP-1PAN40506MZ	6042952
		60 мм/6 мм	TSP-1PAN40606MZ	6042953
Pt1000, 2-х проводный	Трубная резьба G 1/4 В	30 мм/5 мм	TSP-1MAG10305MZ	6042954
		40 мм/5 мм	TSP-1MAG10405MZ	6042955
		50 мм/6 мм	TSP-1MAG10506MZ	6042956
		60 мм/6 мм	TSP-1MAG10606MZ	6042957
	Трубная резьба G 3/8 В	30 мм/5 мм	TSP-1MAG30305MZ	6042958
		40 мм/5 мм	TSP-1MAG30405MZ	6042959
		50 мм/6 мм	TSP-1MAG30506MZ	6042960
		60 мм/6 мм	TSP-1MAG30606MZ	6042961
	Цилиндрическая резьба M14x1,5	30 мм/5 мм	TSP-1MAM10305MZ	6042962
		40 мм/5 мм	TSP-1MAM10405MZ	6042963
		50 мм/6 мм	TSP-1MAM10506MZ	6042964
		60 мм/6 мм	TSP-1MAM10606MZ	6042965
	Коническая резьба 1/4" NPT	30 мм/5 мм	TSP-1MAN40305MZ	6042966
		40 мм/5 мм	TSP-1MAN40405MZ	6042967
		50 мм/6 мм	TSP-1MAN40506MZ	6042968
		60 мм/6 мм	TSP-1MAN40606MZ	6042969

E

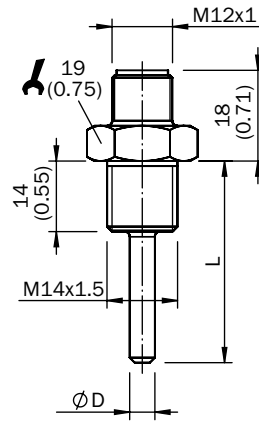
Габаритные чертежи



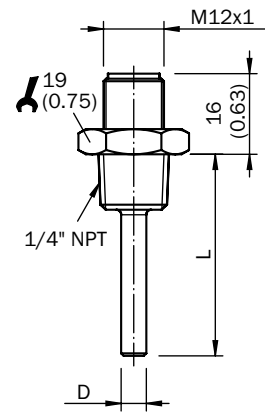
Все размеры в мм (дюймах)



Все размеры в мм (дюймах)



Все размеры в мм (дюймах)



Все размеры в мм (дюймах)



F



Принадлежности









Датчики уровня	F-2
Датчики расхода	F-8
Датчики давления	F-10
Температурные датчики	F-11

Датчики уровня







Крепежные уголки/пластины

Краткое описание	Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFI	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
Стопорный фиттинг -1 ... 64 бар, 316L для LFV230 и LFV330 с трубной резьбой G 3/4 A, соединение со средой G 1 A	BEF-MU-316G10-ALFV	5322463	-	-	-	-	-	●	-	-
Стопорный фиттинг -1 ... 16 бар, 316L для LBV330 с трубной резьбой G 1 1/2 A, соединение со средой G 2 A	BEF-MU-316G20-ALBV	5322462	-	-	-	-	-	-	●	-













Электронные компоненты

Электроника	Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFI	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
 Бесконтактный выключатель: 20 ... 250 В перем./пост. тока	ECD-RE-LBVKOS-0001	6038665	-	-	-	-	-	-	●	-
 Сигнал Namur: 4,5 ... 12 В пост. тока	ECD-RE-LBVNAM-0001	6038668	-	-	-	-	-	-	●	-
 Транзистор (PNP/NPN): 10 ... 55 В пост. тока	ECD-RE-LBVPNP-0001	6038667	-	-	-	-	-	-	●	-
 Двойное реле (DPDT): 20 ... 72 В пост. тока/20 ... 250 В перем. тока	ECD-RE-LBVREL-0001	6038666	-	-	-	-	-	-	●	-
 Бесконтактный выключатель: 20 ... 250 В перем./пост. тока	ECD-RE-LFVKOS-0001	6038669	-	-	-	-	-	●	-	-
 Сигнал Namur: 4,5 ... 12 В пост. тока	ECD-RE-LFVNAM-0001	6038670	-	-	-	-	-	●	-	-
 Транзистор (PNP/NPN): 10 ... 55 В пост. тока	ECD-RE-LFVPNP-0001	6038672	-	-	-	-	-	●	-	-
 Двойное реле (DPDT): 20 ... 72 В пост. тока/20 ... 250 В перем. тока	ECD-RE-LFVREL-0001	6038671	-	-	-	-	-	●	-	-

Фланцы

Краткое описание	Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFI	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
 Сварной фланец G 1 из нержавеющей стали 1.4404 для ультразвуковых датчиков UP56-211, UP56-212 и UP56-213	BEF-FL-316G10-UP56	4064295	-	-	●	-	-	-	-	-
 Сварной фланец G 1/2 из нержавеющей стали 1.4404 для MHF15	BEF-FL-316G12-LMH1	4065669	-	-	-	-	-	-	-	●
 Сварной фланец G 2 из нержавеющей стали 1.4404 для ультразвуковых датчиков UP56-214	BEF-FL-316G20-UP56	4063263	-	-	●	-	-	-	-	-
 Сварной резьбовой штуцер DN 25 согласно DIN 11851 из нержавеющей стали 1.4404	BEF-FL-851D25-LFV2	5321527	-	-	-	-	●	●	-	-
 Сварной резьбовой штуцер DN 40 согласно DIN 11851 из нержавеющей стали 1.4404	BEF-FL-851D40-LFV2	5321459	-	-	-	-	●	●	-	-
 Сварной резьбовой штуцер DN 50 согласно DIN 11851 из нержавеющей стали 1.4404	BEF-FL-851D50-LFV2	5321528	-	-	-	-	●	●	-	-

F

	Краткое описание	Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFH	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
	Сварной фланец G 1 из нержавеющей стали 1.4404 для LFV200/LFV300	BEF-FL-GEWG10-LFV2	4054605	-	-	-	-	●	●	-	-
	Сварной фланец G 3/4 из нержавеющей стали 1.4404 для LFV200/LFV300	BEF-FL-GEWG34-LFV2	4054604	●	-	-	-	●	●	-	-
	Сварной штуцер Tri Clamp 1" из нержавеющей стали 1.4404	BEF-FL-TCLI10-LFV2	5321678	-	●	-	-	●	●	-	-
	Сварной штуцер Tri Clamp 2" из нержавеющей стали 1.4404	BEF-FL-TCLI20-LFV2	5321679	-	●	-	-	●	●	-	-
	Гигиеничный адаптер для соединения датчика LFP со средой измерения, соединение (DIN 11864-1) DN 25 форма A с соединительной гайкой, нержавеющая сталь 1.4404 ($R_a \leq 0,8$ мкм)	BEF-HA-641D25-LFP1	2058795	-	●	-	-	-	-	-	-
	Гигиеничный адаптер для соединения датчика LFP со средой измерения, соединение (DIN 11864-2) DN 25 форма A, нержавеющая сталь 1.4404 ($R_a \leq 0,8$ мкм)	BEF-HA-642D25-LFP1	2058823	-	●	-	-	-	-	-	-
	Гигиеничный адаптер для соединения датчика LFP со средой измерения, хомут (DIN 11864-3) DN 25 форма A, нержавеющая сталь 1.4404 ($R_a \leq 0,8$ мкм)	BEF-HA-643D25-LFP1	2058821	-	●	-	-	-	-	-	-
	Гигиеничный адаптер для соединения датчика LFP со средой измерения, коническое соединение (DIN 11851-2) DN 25 с пазовой накидной гайкой, нержавеющая сталь 1.4404 ($R_a \leq 0,8$ мкм)	BEF-HA-851D25-LFP1	2058138	-	●	-	-	-	-	-	-
	Гигиеничный адаптер для соединения датчика LFP со средой измерения, коническое соединение (DIN 11851-2) DN 40 с пазовой накидной гайкой, нержавеющая сталь 1.4404 ($R_a \leq 0,8$ мкм)	BEF-HA-851D40-LFP1	2058139	-	●	-	-	-	-	-	-
	Гигиеничный адаптер для соединения датчика LFP со средой измерения, коническое соединение (DIN 11851-2) DN 50 с пазовой накидной гайкой, нержавеющая сталь 1.4404 ($R_a \leq 0,8$ мкм)	BEF-HA-851D50-LFP1	2058141	-	●	-	-	-	-	-	-
	Гигиеничный адаптер для соединения датчика LFP со средой измерения, Tri-Clamp 1 1/2" и 2", нержавеющая сталь 1.4404 ($R_a \leq 0,8$ мкм)	BEF-HA-TCLI10-LFP1	2058808	-	●	-	-	-	-	-	-
	Гигиеничный адаптер для соединения датчика LFP со средой измерения, Tri-Clamp 2", нержавеющая сталь 1.4404 ($R_a \leq 0,8$ мкм)	BEF-HA-TCLI20-LFP1	2058824	-	●	-	-	-	-	-	-

Держатели зажима и наведения

	Краткое описание	Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFH	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
	Кабельный зажим для крепления соединительного кабеля датчика LFH. Материал: оцинкованная сталь и пластик. Предел прочности на разрыв $\leq 2,5$ кН	BEF-CC-LFH001-0001	5324307	-	-	-	●	-	-	-	-

Программное обеспечение для конфигурации


Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFH	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
CPA connect Plus	6037782	-	-	●	-	-	-	-	-



Гайки и винты

	Материал	Соединение со средой измерения	Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFH	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
	Полиамид PA	G 3/4 A	BEF-MU-OPAG34-LFT1	5321681	●	-	-	-	-	-	-	-
		3/4" NPT	BEF-MU-OPAN34-LFT1	5321680	●	-	-	-	-	-	-	-


Защитный фильтр

	Краткое описание	Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFH	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
	Защитный фильтр для датчика уровня LFH. Предотвращает попадание влаги через вентиляционную трубу соединительного кабеля. Для самостоятельного монтажа на конце кабеля.	APR-VF-LFH001-0001	5324309	-	-	-	●	-	-	-	-
	Комплект для замены фильтра из полиамида PA6 для датчика LFT с длиной щупа до 1000 мм	SPR-PF-LFTRA6-0001	2055517	●	-	-	-	-	-	-	-
	Комплект для замены фильтра из полиамида PA6 для датчика LFT с длиной щупа до 2000 мм	SPR-PF-LFTRA6-0002	2055518	●	-	-	-	-	-	-	-

Другие приспособления для монтажа

	Краткое описание	Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFH	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
	Дополнительный груз для стабилизации датчика уровня LFH в движущихся жидкостях. Длина 130 мм, диаметр 27 мм. Материал: нержавеющая сталь 1.4571. Вес около 0,5 кг. Трубная внутренняя резьба G 1/2, крепится на месте защитной крышки на датчике уровня.	BEF-AW-LFHSST-0001	5324308	-	-	-	●	-	-	-	-

Разъемы и кабели

	Краткое описание	Тип	Код заказа	LFT	LFP	UP56-2	LFH	LFV200	LFV300	LBV300	MHF15
	Для подключения датчика уровня LFH. Со встроенным компенсатором давления и клеммным блоком.	ASK-CB-LFHPC0-0001	5324310	-	-	-	●	-	-	-	-
	Кабель с разъемом M8, 4-pin, прямой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-0804-G02M	6009870	-	-	-	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M8, 4-pin, прямой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-0804-G02MC	6025894	-	-	-	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M8, 4-pin, прямой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-0804-G05M	6009872	-	-	-	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M8, 4-pin, прямой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-0804-G05MC	6025895	-	-	-	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G02M	6009382	-	-	-	-	●	-	-	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-G02MC	6025900	-	-	-	-	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 2 м, поливинилхлорид, для гигиеничных областей применения	DOL-1204-G02MN	6028128	-	-	-	-	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G05M	6009866	-	-	-	-	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-G05MC	6025901	-	-	-	-	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 5 м, поливинилхлорид, для гигиеничных областей применения	DOL-1204-G05MN	6028130	-	-	-	-	●	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G10M	6010543	-	-	-	-	●	-	-	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-G10MC	6025902	-	-	-	-	●	-	-	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 10 м, поливинилхлорид, для гигиеничных областей применения	DOL-1204-G10MN	6028132	-	-	-	-	●	-	-	-
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1204-W02M	6009383	-	-	-	-	●	-	-	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-W02MC	6025903	-	-	-	-	●	-	-	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 2 м, поливинилхлорид, для гигиеничных областей применения	DOL-1204-W02MN	6028129	-	-	-	-	●	-	-	-
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1204-W05M	6009867	-	-	-	-	●	-	-	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-W05MC	6025904	-	-	-	-	●	-	-	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 5 м, поливинилхлорид, для гигиеничных областей применения	DOL-1204-W05MN	6028131	-	-	-	-	●	-	-	-
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1204-W10M	6010541	-	-	-	-	●	-	-	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-W10MC	6025905	-	-	-	-	●	-	-	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 10 м, поливинилхлорид, для гигиеничных областей применения	DOL-1204-W10MN	6028133	-	-	-	-	●	-	-	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G02M	6008899	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-G02MC	6025906	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G05M	6009868	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-G05MC	6025907	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G10M	6010544	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-G10MC	6025908	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1205-W02M	6008900	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-W02MC	6025909	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1205-W05M	6009869	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-W05MC	6025910	●	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1205-W10M	6010542	●	-	●	-	-	●	●	-

	Краткое описание	Тип	Код заказа	LFI	LFP	UP56-2	LFI	LFV200	LFV300	LVB300	MHF15
	Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-W10MC	6025911	-	-	●	-	-	●	●	-
	Кабель с разъемом M12, 8-pin, прямой, длина 2 м, поливинилхлорид, экранированный	DOL-1208-G02MA	6020633	●	-	-	-	-	-	-	-
	Кабель с разъемом M12, 8-pin, прямой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1208-G02MC	6035620	●	-	-	-	-	-	-	-
	Кабель с разъемом M12, 8-pin, прямой, длина 5 м, поливинилхлорид, экранированный	DOL-1208-G05MA	6020993	●	-	-	-	-	-	-	-
	Кабель с разъемом M12, 8-pin, прямой, длина 10 м, поливинилхлорид, экранированный	DOL-1208-G10MA	6022152	●	-	-	-	-	-	-	-
	Кабель с разъемом M12, 8-pin, угловой, длина 2 м, поливинилхлорид, экранированный	DOL-1208-W02MA	6020992	●	-	-	-	-	-	-	-
	Кабель с разъемом M12, 8-pin, угловой, длина 5 м, поливинилхлорид, экранированный	DOL-1208-W05MA	6021033	●	-	-	-	-	-	-	-



Датчики расхода

Крепежные уголки/пластины

Краткое описание	Код заказа	FFU	Bulkscan
Комплект креплений 1 для системы Bulkscan 200	2015623	-	●
Комплект креплений 2 для системы Bulkscan 200	2015624	-	●
Комплект креплений (настенный монтаж) для систем Bulkscan 211 и 221	2018303	-	●
Крепление на мачту (требуется комплект креплений) для систем Bulkscan 211 и 221	2018304	-	●
Натяжная лента (измерение в погонных метрах) для систем Bulkscan 211 и 221	5306222	-	●
Замок для натяжной ленты	5306221	-	●

Электронные компоненты

Краткое описание	Код заказа	FFU	Bulkscan
Аналоговый модуль для дополнительных аналоговых входов и выходов	7042020	-	●
Модуль PROFIBUS DP	7044183	-	●

Защита устройства

Краткое описание	Код заказа	FFU	Bulkscan
Защита от пыли в помещении для системы Bulkscan 200	7044002	-	●
Пылезащитный экран серого цвета для системы Bulkscan 211	2025793	-	●
Защита от пыли в уличных условиях для систем Bulkscan 211 и 221	7044003	-	●
Уличный защитный кожух для системы Bulkscan 221	4034559	-	●
Уличный защитный кожух для устройства обработки данных LMI	4029146	-	●

Система обдува

Краткое описание	Код заказа	FFU	Bulkscan
Устройство подачи продувочного воздуха в соединительной коробке SLV-AK 230 В перем. тока	7040289	-	●
Устройство подачи продувочного воздуха в соединительной коробке SLV-AK 24 В перем. тока	1029127	-	●
Устройство подачи продувочного воздуха со шлангом длиной 10 м, воздушным фильтром, устройством контроля пониженного давления и вентилятором 2BH1300	1012409	-	●


Разъемы и кабели

Краткое описание	Тип	Код заказа	FFU	Bulkscan
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G02M	6008899	●	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-G02MC	6025906	●	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G05M	6009868	●	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-G05MC	6025907	●	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G10M	6010544	●	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-G10MC	6025908	●	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1205-W02M	6008900	●	-



Краткое описание	Тип	Код заказа	FFU	Bulkscan
Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-W02MC	6025909	●	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1205-W05M	6009869	●	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-W05MC	6025910	●	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-W10MC	6025911	●	-
Кабели данных для использования под открытым небом с витой парой 2 x 2, для соединения датчика и устройства LMI, измерение в погонных метрах	-	6011103	-	●
Интерфейсный кабель RS-232 (компьютер - LMI), 2 м	-	7040012	-	●

Датчики давления


Крепежные уголки/пластины

	Краткое описание	Тип	Код заказа	PBS	PBT	PFT	PHT
	Алюминиевые крепежные уголки для простого и надежного монтажа на стене датчиков давления с помощью шестигранных болтов 27 мм	BEF-FL-ALUPBS-HLDR	5322501	●	●	●	-

Фланцы

	Краткое описание	Тип	Код заказа	PBS	PBT	PFT	PHT
	Сварной фланец для монтажа датчика давления PFT с уплотненной мембраной. Внутренняя резьба G 1 В. Материал: нержавеющая сталь 1.4571	BEF-FL-316G10-B0PH	5322450	-	-	●	-
	Сварной фланец для монтажа датчика давления PFT с уплотненной мембраной. Внутренняя резьба G 1/2 В. Материал: нержавеющая сталь 1.4571	BEF-FL-316G12-B0PH	5322449	-	-	●	-

Защита устройства (механическая)

	Краткое описание	Тип	Код заказа	PBS	PBT	PFT	PHT
	Охлаждающий элемент из нержавеющей стали 1.4571. Расширение температуры среды измерения до 150 °С и рабочего диапазона температур на 30 °С. Давление среды измерения < 200 бар. Не предназначено для измерения давления пара. Внешняя резьба G 1/2, внутренняя резьба G 1/2. В комплект поставки входят два уплотнения из нержавеющей стали (1.4571).	BEF-CE-G12G12-150C	5324393	●	●	●	-
	Охлаждающий элемент из нержавеющей стали 1.4571. Расширение температуры процесса до 200 °С. Максимальная температура окружения 30 °С. Давление процесса < 200 бар. Не предназначено для измерения давления пара. Внешняя резьба G 1/2, внутренняя резьба G 1/2. В комплект поставки входят два уплотнения из нержавеющей стали (1.4571).	BEF-CE-G12G12-200C	5324394	●	●	●	-

Разъемы и кабели

	Краткое описание	Тип	Код заказа	PBS	PBT	PFT	PHT
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G02M	6009382	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-G02MC	6025900	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G05M	6009866	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-G05MC	6025901	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G10M	6010543	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-G10MC	6025902	●	●	●	●
	Кабель электропитания, M12, 4-pin, разъем прямой/с открытым концом, 15 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G15M	6010753	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1204-W02M	6009383	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-W02MC	6025903	●	●	●	●
	Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой / с открытым концом, длина кабеля 5 м, поливинилхлорид	DOL-1204-W05M	6009867	●	●	●	●



Краткое описание	Тип	Код заказа	PBS	PBT	PFT	PHT
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-W05MC	6025904	●	●	●	●
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 5 м, полиуретан без галогенов, с защитой от излучения	DOL-1204-W05MD	6020399	●	●	●	●
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1204-W10M	6010541	●	●	●	●
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-W10MC	6025905	●	●	●	●
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G02M	6008899	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-G02MC	6025906	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G05M	6009868	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-G05MC	6025907	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G10M	6010544	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-G10MC	6025908	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1205-W02M	6008900	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-W02MC	6025909	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1205-W05MC	6025910	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, угловой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1205-W10M	6010542	●	-	-	-
Кабель с разъемом M12, 5-pin, прямой, длина 15 м, поливинилхлорид	DOL-1205-G15M	6029215	●	-	-	-

Температурные датчики

Штекерные соединители и кабели

Краткое описание	Тип	Код заказа	TBT	TCT	TSP
Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G02M	6009382	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-G02MC	6025900	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G05M	6009866	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-G05MC	6025901	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G10M	6010543	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-G10MC	6025902	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, прямой, длина 15 м, поливинилхлорид	DOL-1204-G15M	6010753	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 2 м, поливинилхлорид	DOL-1204-W02M	6009383	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 2 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-W02MC	6025903	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 5 м, поливинилхлорид	DOL-1204-W05M	6009867	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 5 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-W05MC	6025904	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 10 м, поливинилхлорид	DOL-1204-W10M	6010541	-	●	-
Кабель с разъемом M12, 4-pin, угловой, длина 10 м, полиуретан без галогенов	DOL-1204-W10MC	6025905	-	●	-

Приложение

Глоссарий	G-1
Взрывозащита согласно ATEX	G-10
Материалы	G-12
Единицы измерения давления и температуры	G-13
Диэлектрическая постоянная	G-14
Сервис и поддержка	G-16

Глоссарий

3-A

Компания 3-A (3-A Sanitary Standards, Inc.) с представительством в городе МакЛин, штат Вирджиния, США, является объединением, которое занимается разработкой директив о гигиенической обработке и упаковке молочных и других продуктов питания. Компания 3-A предоставляет сертификаты для компонентов машин, которые соответствуют ее стандартам. На европейском рынке аналогичные функции выполняет компания EHEDG.

A

ATEX

ATEX (Atmosphère explosible) обозначает директивы Европейского союза о взрывозащищенном исполнении, в том числе директиву 94/9/ЕЭС.

D

DTM

Приложение DTM (Device Type Manager) содержит в себе все функции, структуру, параметры и графический интерфейс пользователя для определенного устройства или линии устройств. Оно устанавливается на ПК, однако это приложение можно запустить только из модульного приложения.

E

EHEDG



Европейская гигиеническая группа технического проектирования (EHEDG, European Hygienic Engineering & Design Group) занимается разработкой директив о гигиенической обработке и упаковке продуктов питания и составляет планы проверки гигиенических стандартов. Аналогичную функцию на американском рынке выполняет компания 3-A Sanitary Standards.

F

FDA



Федеральное управление по контролю за продуктами и лекарствами (FDA, Federal Food and Drug Administration) с представительством в городе Сильвер Спринг, штат Мэриленд, США, является американским органом надзора за лекарствами и продуктами питания. Помимо всего прочего, она занимается разработкой предписаний к применению материалов в гигиеничных условиях.

FKM/FPM

Аббревиатура FKM (согласно ISO) или аналогичная ей по значению аббревиатура FPM (согласно DIN) обозначают варианты фторкаучука, которые отличаются химической и температурной стойкостью. Обычно они применяются в качестве уплотнительных материалов, среди которых наиболее известна марка «Витон».

H

НАССР

Система анализа рисков и критических контрольных точек (НАССР, Hazard Analysis and Critical Control Point) – концепция обеспечения безопасности и документирования процессов гигиенической обработки и продажи продуктов питания, основанная на методике анализа характера и последствий отказов. В различных законах и предписаниях указано обязательное применение концепции НАССР, а также предписания о соблюдении гигиены продуктов питания в Германии и предписания 852/2004 в Европе.

I

IO-Link



Технология IO-Link основана на использовании непосредственных (точка к точке) соединений между датчиками и исполнительными устройствами. IO-Link совместима со стандартной аппаратурой. Ведущее устройство IO-Link подключается к устройствам полевой шины. Данная технология коммуникации и ее возможности значительно повышают эффективность эксплуатации машин и оборудования:

- Сокращение времени простоя и переоборудования машин
- Удобная настройка и сохранение настроек параметров
- Повышение качества процесса путем постоянного контроля параметров
- Снижение расходов на техобслуживание благодаря опережающей диагностике неисправностей
- Защита инвестиций благодаря открытому стандарту переноса параметров (таких как точки переключения, точки обратного переключения и т.п.) с ПЛК или промышленного ПК прямо на датчик. Функция переноса параметров позволяет легко сменить параметры или продукты в течение нескольких миллисекунд даже на труднодоступных датчиках
- Сокращение времени простоя благодаря расширенной диагностике (позволяет посмотреть, что видит датчик)

N

NBR

NBR (нитрильный каучук) – материал из синтетического каучука. Он отличается высокой термостойкостью и устойчивостью к набуханию в различных видах масла, смазки и топлива. Поэтому NBR часто используется в качестве материала для уплотнений.

P

PBT

PBT (полибутадиен) – пластик, который часто применяется в корпусах промышленных датчиков измерения благодаря своим свойствам. Полибутадиен обладает сравнительно высокой химической стойкостью к алифатическим и ароматическим углеводородам и отличается высокой термостойкостью.

PTFE

PTFE (политетрафторэтилен), называемый в разговорной речи тефлоном, является фтороуглеродным полимером с высокой химической стойкостью к основаниям, спиртам, кетонам, бензинам и маслам. Кроме того, этот материал отличается высокой термостойкостью. Помимо прочих областей применения, политетрафторэтилен используется в качестве материала для уплотнений и в качестве защиты от химически агрессивных сред.

T

TDR

Рефлектометрия промежутков времени (TDR, Time Domain Reflectometry) – способ определения времени прохождения, при котором в шуп передается микроволновый импульс. После того как импульс достигает поверхности среды, часть энергии отражается, после чего на основе времени прохождения этого сигнала определяется расстояние до места отражения. Благодаря этому расчету времени прохождения на данный способ не оказывают влияния свойства среды и не требуется настройка на данную среду. Компания SICK предлагает датчик уровня LFT на основе технологии TDR – универсальное решение, которое можно применять в жидкостях с диэлектрической постоянной от 1,8, то есть во всех жидкостях на основе воды и масла.

U

UL

Компания UL (Underwriters Laboratories Inc.) с представительством в городе Нордбрук, штат Иллинойс, США, является американским объединением, которое проводит проверки безопасности продуктов и выдает соответствующие сертификаты. Она основана в качестве предприятия обслуживания в области противопожарной безопасности и до сих пор занимается пожарной охраной в качестве основной деятельности. К предоставляемым компанией UL сертификатам относятся UL Listing и UL Recognized Component, а также большое количество сертификатов, касающихся определенных групп продуктов.

W

WHG



Немецкий закон о регулировании водного режима (WHG) устанавливает правила защиты и пользования водоемов. Помимо всего прочего, в параграфе 19 приведены предписания по обращению с материалами, которые могут нанести вред воде. Также в этом законе предписано применение средств защиты от переполнения резервуаров, в которых находятся опасные для воды материалы. Для применения средств защиты от переполнения Немецкий институт строительной техники (DIBt) в Берлине предоставляет соответствующее разрешение. Это разрешение указано в документации к датчикам SICK серии LfV200 и LfV300.

Б

Блокировка медленного потока (минимального потока)

Блокировка медленного потока служит для того, чтобы исключить из измерения малые потоки, которые могут возникнуть при закрытом клапане из-за конвекции.

В

Вибрационное измерение

Вибрационный принцип (также принцип камертона) – способ измерения предельных значений в жидкостях и сыпучих материалах, который не требует настройки на определенный материал. Этот надежный способ измерения основан на пьезоэлектрическом создании колебаний, которые передаются на вилку внутри резервуара. Как только вилка покрывается жидкостью

или сыпучим материалом, колебания изменяются. Это изменение частоты и амплитуды определяется пьезоэлектрически. В противоположность измерению предельного значения с помощью поплавков или емкостных выключателей эта технология проста в установке, не зависит от свойств среды и надежно противостоит загрязнению.

Г

Герметичность

Герметичность в различных совместимых технических подключениях обеспечивается с помощью уплотнения, например, эластомерного уплотнительного кольца круглого сечения. В зависимости от типа технического подключения применяются эластомерные или металлические кольцевые уплотнения. При выборе уплотнения следует обратить внимание на тип применяемого технического подключения и условия окружающей среды, такие как температура или химическая склонность к коррозии рабочей среды, которым должно соответствовать уплотнение. Для технических подключений с конической резьбой (например, NPT) уплотнение не требуется. Эти технические подключения оснащены собственным уплотнением в резьбе на основе тефлоновых лент или герметика.

Д

Давление

Отношение силы, действующей на поверхность в вертикальной плоскости, к площади этой поверхности называется давлением. Единицей измерения давления в системе СИ является паскаль = 1 Па = 1 Н/м². Производной единицей, применяемой в области техники, является бар = 0,1 МПа.

Диапазон измерения давления/давление перегрузки/усилие продавливания

Диапазон измерения – указанная область, в пределах которой электронный выходной сигнал пропорционален прикладываемому давлению. При превышении верхнего или нижнего предела измерения выходной сигнал может отклониться от указанного графика. Как только оказываемое давление возвращается в допустимый диапазон, устройство продолжит передавать указанный выходной сигнал. Если на датчик будет воздействовать давление выше давления перегрузки, это приведет к неисправному повреждению. При дальнейшем превышении указанного давления продавливания будет повреждена мембрана.

Ж

Жидкость для заполнения датчиков давления

Чтобы отделить рабочее вещество от измерительной мембраны, применяют мембраны из нержавеющей стали, которые вступают в непосредственный контакт с этим веществом. В этом случае при использовании пьезорезистивных измерительных элементов необходимо защитить чувствительную мембрану от рабочего вещества. Передача давления от предварительно включенной мембраны из нержавеющей стали к измерительной мембране измерительного элемента выполняется гидравлически посредством т.н. жидкости для заполнения. Также она обозначается в качестве жидкости для передачи давления. С помощью жидкостей для заполнения также можно реализовывать измерительные преобразователи и выключатели с утопленной мембраной (в т.ч. из нержавеющей стали) При этом мембрана из нержавеющей стали изготавливается без углублений, чтобы соответствовать областям применения с загрязненной средой или областям со стерильными условиями производства. В гигиеничных областях применения при производстве продуктов питания предъявляются высокие требования к жидкости для заполнения. Компания SICK применяет в таких случаях жидкости для заполнения, соответствующие стандартам Федерального управления по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA).

И

Измерение абсолютного давления

Измерение абсолютного давления определяет давление относительно неизменной точки начала отсчета – вакуума. В этом случае исключено воздействие изменения давления окружающей среды в связи с погодными условиями или изменения высоты на проведение измерений.

Измерительный преобразователь (датчик давления с аналоговым выходом)

В качестве измерительного преобразователя обозначается измерительное устройство, которое преобразует значение действия, оказываемого на датчик, в стандартный выходной сигнал (например 4 ... 20 мА или 0 ... 10 В).

Импульсный выход

Импульсный выход используется для определения количества материала. На основе числа импульсов определяется количество материала. Основная система подсчитывает импульсы и на основе полученных данных определяет количество материала.

Интервал

Интервал – разница между выходными сигналами в нижнем и верхнем конце диапазона измерений. Таким образом, диапазон токового выхода 4 ... 20 мА составляет 16 мА.

К

Кабель

В зависимости от применяемого материала кабели обладают различными свойствами:

Кабель из сополимера FEP

- Соплимер тетрафторэтилена и гексафторпропилена
- Высокая стойкость

Кабель из полиуретана PUR

- Стойкость к маслу
- Отсутствие стойкости к гидролизу

Кабель из поливинилхлорида PVC

- Не предназначен для длительного использования в маслосодержащей среде
- Отсутствие стойкости к озону и ультрафиолетовому излучению

При температуре ниже -5 °C не двигать кабели из-за вероятности надлома.

Канал давления/демпфирование скачков давления

Рабочее вещество передается в продольном направлении через отверстие в техническом подключении к мембране измерительного элемента. Это отверстие обозначается в качестве канала давления. В случае применения в гидравлическом оборудовании из-за переключения клапана могут возникнуть внезапные скачки давления. Чтобы смягчить эти скачки, компания SICK предлагает различные варианты измерительных преобразователей и выключателей давления с уменьшенным внутренним диаметром канала давления. В этом случае система подавления скачков давления является составной частью устройства и не может отключиться, что в случае с устройствами с привинчиваемыми элементами для подавления скачков давления может привести к досадным неполадкам.

Класс защиты

В соответствии с правилами техники безопасности электрооборудование распределяется таким образом, чтобы предотвратить удар электрическим током. Классы защиты указаны в стандарте DIN EN 61140. Существует четыре класса защиты: от «Базовая изоляция» (класс 0) до «Безопасное низкое напряжение, двойная изоляция, предохранительный трансформатор» (класс III).



Класс защиты 1



Класс защиты 2



Класс защиты 3

Классы точности для измерения температуры/отклонения от предельных значений

Максимально допустимое отклонение от температуры в °C платинового резистора от значений, указанных в стандарте IEC 60751, обозначается в качестве предельного отклонения. Предельные отклонения указаны в классах точности. Эти данные действительны для термометров с любым номинальным сопротивлением R_0 .

Класс	Область определения		
	Проволочные резисторы	Тонкопленочные резисторы	Предельное отклонение (°C)
AA	-50 ... 250 °C	0 ... 150 °C	$\pm (0,1 + 0,0017 \times T)$
A	-100 ... 450 °C	-30 ... 300 °C	$\pm (0,15 + 0,002 \times T)$
B	-196 ... 600 °C	-50 ... 500 °C	$\pm (0,3 + 0,005 \times T)$
C	-196 ... 600 °C	-50 ... 600 °C	$\pm (0,6 + 0,01 \times T)$

|T|: значение температуры в °C без учета знака
Для тонкопленочных резисторов Pt100 и Pt1000 в температурных датчиках от компании SICK установлены классы A и B соответственно.

Контроль измеряемой среды/защитной трубы

Эта функция служит для определения частичного заполнения или опорожнения защитной трубы. При этом дополнительный сигнальный выход сообщает о том, что сигналы расхода отклоняются от нужных значений или измерение невозможно. Помимо несоответствующего способа установки причиной могут быть среды, выделяющие большое количество газов, а также колебания давления процесса.

Н

Нержавеющая сталь

Под нержавеющей сталью подразумеваются легированные и нелегированные виды стали с определенным классом чистоты; в разговорной речи обычно имеется в виду сталь, которая не поддается воздействию коррозии. Существуют различные стандарты обозначения легирования нержавеющей стали, среди которых наиболее известными являются стандарт EN 10027-2 (например, «1.4404») и стандарт Американского института железа и стали (например, «316L»). В компании SICK в качестве материалов, вступающих в контакт со средой, применяются следующие виды нержавеющей стали:

1.4404 (316L): X2CrNiMo17-12-2
 1.4435 (316L): X2CrNiMo18-14-3
 1.4571 (316Ti): X6CrNiMoTi17-12-2

О

Оптическое измерение уровня заполнения

Для оптического контроля заполнения применяются различные принципы измерения. Широко распространены концевые выключатели, которые используют различные показатели преломления воздуха и жидкости и создают сигнал измерения, основанный на изменении отражения луча света при прохождении сквозь измеряемую среду. Для постоянного измерения можно применять лазерные датчики. Датчик определяет время прохождения лазерного импульса от момента отправки до момента возврата отражения и рассчитывает расстояние до поверхности среды.

Относительное давление

При измерении относительного давления измеряется давление резервуара относительно окружающей среды. В этом случае определяется избыточное давление, которое действует в резервуаре. Измерение относительного давления – наиболее частый способ измерения давления в области техники.

П

Подводящая/отводящая линия

Так обозначается длина прямой трубы перед и после устройства измерения расхода, которая обеспечивает нужные условия для потока и измерения.

Потери давления

Потери давления возникают из-за трения жидкостей и газов в трубопроводах. Это также относится к поточным устройствам измерения расхода, которые могут снижать давление из-за внутренней конструкции.

Принцип вакуумного/избыточного давления

В то время как стандартное измерение относительного давления не позволяет определить избыточное давление в резервуаре, а измерительный преобразователь давления под действием давления среды передает нулевой сигнал, диапазон измерения преобразователя с вакуумным/избыточным диапазоном расширяется от -1 бар до текущего максимального значения. В этом случае вакуумное/избыточное диапазон измерения становится диапазоном измерения относительного давления со смещенной нулевой точкой.

Принципы измерения давления

В измерительных преобразователях давления, выключателях давления и уровневых щупах компания SICK использует пьезорезистивные датчики или датчики с тонкой металлической пленкой в зависимости от области применения.

Профиль течения

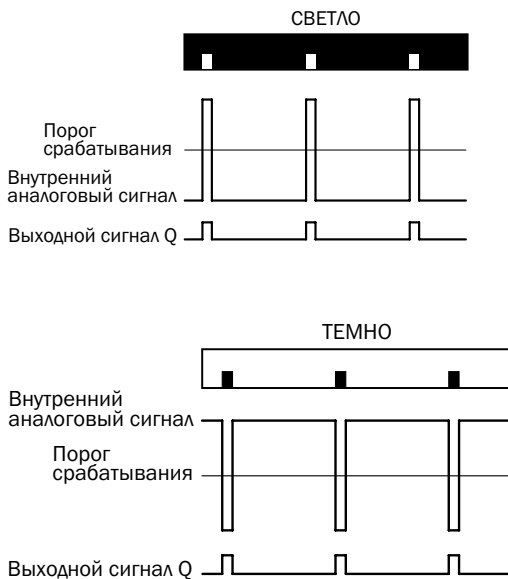
Ламинарное течение – движение жидкостей и газов, при котором возникают малые вихревые движения (завихрения/поперечные движения). Текучая среда движется слоями, которые не смешиваются. В этом случае речь идет (при постоянной скорости потока) о стационарном течении.

Турбулентное течение – движение жидкостей и газов, при котором возникают завихрения любой величины. Эта форма потока отличается трехмерными, непредсказуемыми и произвольными движениями частиц среды.

С

СВЕТЛО/ТЕМНО

Настройка оптического датчика, с помощью которой можно изменить логику выхода. Обозначение «СВЕТЛО» или «ТЕМНО» относится к принимающему элементу датчика. При установке параметра «СВЕТЛО» сигнальный выход (Q) включается после того, как принимающий элемент получает больше света, чем установленный порог срабатывания. При установке параметра «ТЕМНО» сигнальный выход (Q) включается после выхода за нижний порог срабатывания.



Степень защиты

Степень защиты означает надежность защиты машины или датчика при касании, а также от попадания воды и инородных тел. Обозначение степени защиты начинается с букв IP. Первая цифра является индикатором защиты при касании и от проникновения инородных тел. Вторая цифра является индикатором защиты от проникновения воды. Чем выше цифры, тем выше степень защиты датчика. В промышленности используются устройства со степенью защиты начиная от IP 65.

Т

Температурный диапазон измерения

Температурный диапазон измерения определяет диапазон температур, в пределах которого действительны параметры производительности, указанные в технических данных.

Термометр сопротивления

В промышленности для измерения температуры широко применяются термометры сопротивления. Эти устройства позволяют измерить температуру среды посредством измерения зависящего от температуры электрического сопротивления платинового резистора. Обычно применяются стандартизированные резисторы из платины, сопротивление которых при температуре 0 °C составляет 100 Ом или 1000 Ом (элементы Pt100 или Pt1000). Свойства платинового термометра сопротивления указаны в стандарте IEC 60751. Зависимость сопротивления платины от температуры установлена следующим образом:

$$R(T) = R_0 (1 + AT + BT^2 + C(T - 100^\circ\text{C})^3)$$

в диапазоне температур от -200 °C до 0 °C

$$R(T) = R_0 (1 + AT + BT^2)$$

в диапазоне температур от 0 °C до 850 °C

Где

$$A = 3,9083 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

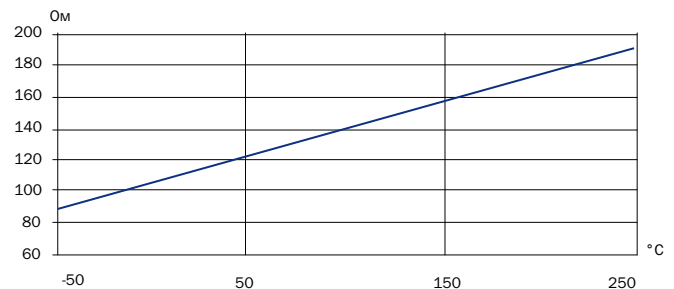
$$B = -5,775 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-2}$$

$$C = -4,183 \times 10^{-12} \text{ } ^\circ\text{C}^{-3}$$

R_0 сопротивление в Ом при 0 °C

Рис.: график термометра сопротивления Pt100

Согласно стандарту IEC 60751 следует производить термометры сопротивления в виде 3-проводной или 4-проводной схемы. В этом случае воздействие конечного сопротивления соединительного кабеля на измерение сопротивления платинового резистора компенсируется или полностью исключено.



Кроме того, часто применяются измерительные преобразователи температуры с аналоговым выходным сигналом 4 ... 20 мА или 0 ... 10 В. Подключение измерительного преобразователя к системе управления обычно выполняется в виде 2-проводной или 3-проводной схемы (см. значения сопротивления для термометра Pt100 согласно стандарту IEC 60751 на следующей странице).

Технические подключения (соединение со средой)

В качестве технических подключений обозначается механическое соединение между резервуаром и датчиком. В них используются различные виды резьбы и фланцев в зависимости от региона. В Европе в первую очередь применяется трубная резьба типа G с различными диаметрами. Одним из наиболее распространенных видов резьбы в манометрической измерительной технике согласно EN 837 является присоединительное отверстие для манометра с резьбой типа G. На его переднем крае центрирующая цапфа удерживает уплотнение в нужном положении. В США в большинстве случаев применяется коническая резьба типа NPT (National Pipe Thread). Технические подключения бывают как с внутренней, так и внешней резьбой.

В области продуктов питания применяются гигиеничные фланцевые и зажимные соединения, которые отличаются конструкцией без углублений, такие как широко распространенное соединение Tri-Clamp или конусный штуцер согласно стандарту DIN 11851.

Точность измерений/нелинейность

Точность измерений – максимальная разница между фактическим выходным сигналом и идеальным графиком. К этому относятся отклонение от прямой (нелинейность), ошибки нулевой точки и конечного значения диапазона, а также гистерезис. Точность измерения указывается в процентах от интервала. При указании точности измерений компания SICK ссылается на отклонения от измерений согласно стандарту IEC 61298-2.

У

Ультразвуковой принцип

В качестве ультразвука обозначаются частоты между 20 кГц и 1 ГГц. Ультразвук применяется в промышленных средствах измерения для измерения расстояний (например, при измерении уровня заполнения в резервуарах) и объема (например, при измерении количества протекающего вещества в трубах). Колебания обычно создаются пьезоэлектрически. При этом измеряется временной интервал между отправкой ультразвукового сигнала и получением его отражения.

Уровневые гидростатические щупы

Уровневые гидростатические щупы – погружаемые в жидкость измерительные преобразователи давления, которые применяются для измерения давления в жидких средах. При этом столб жидкости на определенной глубине создает гидростатическое давление, которое измеряет уровненый щуп. Действует простое правило: глубина водного слоя 10 м соответствует давлению около 1 бар. Плотность и вид жидкости непосредственно определяют гидростатическое давление и должны учитываться для корректного преобразования измеренного давления в высоту заполнения. Поскольку плотность жидкости также зависит от температуры, компания SICK предлагает вместе с уровневым гидростатическим щупом дополнительное средство измерения температуры.

Утопленная мембрана

Для гигиеничных областей применения требуется конструкция без углублений, чтобы во время эксплуатации остатки вещества не задерживались и можно было легко чистить датчик давления. В этом случае требуются утопленные мембраны. В измерительных преобразователях и выключателях давления с утопленной мембраной от компании SICK применяются герметичные мембраны из нержавеющей стали, которые приварены по всему кругу. В этом случае уплотнение между мембраной и корпусом не требуется. Смотрите также «Жидкость для заполнения»

Число импульсов

Для каждого импульса назначается соответствующее количество протекающего вещества: например, 1 литр на 1 импульс.

Э

Электронный выключатель давления

В качестве выключателя давления обозначают устройство, оснащенное дискретными выходами, которые включаются при достижении определенного значения давления (точек переключения). Электронный выключатель давления оснащается транзисторными выходами (PNP/NPN). Обычно им управляют с помощью системы управления на ПК или в ПЛК.

T		+1	+2	+3	+4
-50	80,31	80,70	81,10	81,50	81,89
-40	84,27	84,67	85,06	85,46	85,85
-30	88,22	88,62	89,01	89,40	89,80
-20	92,16	92,55	92,95	93,34	93,73
-10	96,09	96,48	96,87	97,26	97,65
0	100,00	100,39	100,78	101,17	101,56
10	103,90	104,29	104,68	105,07	105,46
20	107,79	108,18	108,57	108,96	109,35
30	111,67	112,06	112,45	112,83	113,22
40	115,54	115,93	116,31	116,70	117,08
50	119,40	119,78	120,17	120,55	120,94
60	123,24	123,63	124,01	124,39	124,78
70	127,08	127,46	127,84	128,22	128,61
80	130,90	131,28	131,66	132,04	132,42
90	134,71	135,09	135,47	135,85	136,23
100	138,51	138,88	139,26	139,64	140,02
110	142,29	142,67	143,05	143,43	143,80
120	146,07	146,44	146,82	147,20	147,57
130	149,83	150,21	150,58	150,96	151,33
140	153,58	153,96	154,33	154,71	155,08
150	157,33	157,70	158,07	158,45	158,82
160	161,05	161,43	161,80	162,17	162,54
170	164,77	165,14	165,51	165,89	166,26
180	168,48	168,85	169,22	169,59	169,96
190	172,17	172,54	172,91	173,28	173,65
200	175,86	176,22	176,59	176,96	177,33
210	179,53	179,89	180,26	180,63	180,99
220	183,19	183,55	183,92	184,28	184,65
230	186,84	187,20	187,56	187,93	188,29
240	190,47	190,84	191,20	191,56	191,92
250	194,10	194,46	194,82	195,18	195,55
220	183,19	183,55	183,92	184,28	184,65
230	186,84	187,20	187,56	187,93	188,29
240	190,47	190,84	191,20	191,56	191,92
250	194,10	194,46	194,82	195,18	195,55

	+5	+6	+7	+8	+9
	82,29	82,69	83,08	83,48	83,87
	86,25	86,64	87,04	87,43	87,83
	90,19	90,59	90,98	91,37	91,77
	94,12	94,52	94,91	95,30	95,69
	98,04	98,44	98,83	99,22	99,61
	101,95	102,34	102,73	103,12	103,51
	105,85	106,24	106,63	107,02	107,40
	109,73	110,12	110,51	110,90	111,29
	113,61	114,00	114,38	114,77	115,15
	117,47	117,86	118,24	118,63	119,01
	121,32	121,71	122,09	122,47	122,86
	125,16	125,54	125,93	126,31	126,69
	128,99	129,37	129,75	130,13	130,52
	132,80	133,18	133,57	133,95	134,33
	136,61	136,99	137,37	137,75	138,13
	140,40	140,78	141,16	141,54	141,91
	144,18	144,56	144,94	145,31	145,69
	147,95	148,33	148,70	149,08	149,46
	151,71	152,08	152,46	152,83	153,21
	155,46	155,83	156,20	156,58	156,95
	159,19	159,56	159,94	160,31	160,68
	162,91	163,29	163,66	164,03	164,40
	166,63	167,00	167,37	167,74	168,11
	170,33	170,70	171,07	171,43	171,80
	174,02	174,38	174,75	175,12	175,49
	177,69	178,06	178,43	178,79	179,16
	181,36	181,72	182,09	182,46	182,82
	185,01	185,38	185,74	186,11	186,47
	188,66	189,02	189,38	189,75	190,11
	192,29	192,65	193,01	193,37	193,74
	195,91	196,27	196,63	196,99	197,35
	185,01	185,38	185,74	186,11	186,47
	188,66	189,02	189,38	189,75	190,11
	192,29	192,65	193,01	193,37	193,74
	195,91	196,27	196,63	196,99	197,35



Взрывозащита согласно ATEX

Виды взрывозащиты

Техническими средствами следует обеспечить, чтобы при соответствующем распределении по группам взрывоопасная смесь из более низкой группы (ширина зазора, класс температуры) не воздействовала на возможный источник взрыва. Существуют различные возможности для обеспечения защиты от взрыва электрического оборудования. Способы защиты от взрыва приведены в таблице ниже. В обозначениях взрывоопасности устройств способы взрывозащиты указаны в виде первых букв соответствующего способа.

Вид взрывозащиты	Описание серии
Помещение в оболочку с сопротивлением давлению d (drive enclosure)	Компоненты, которые могут привести к взрыву, помещены в корпус, который способен выдержать давление взрыва. Отверстия в корпусе сделаны таким образом, чтобы избежать передачи взрыва во внешнее пространство.
Повышенная надежность e (enhanced safety)	Возникновение искр, электрических дуг или недопустимой температуры, которые могут стать источником взрыва, исключено благодаря дополнительным мерам для повышения безопасности.
Продувка оболочки под избыточным давлением p (pressurization, purging)	Корпус устройства заполнен защитным газом. При этом поддерживается избыточное давление, чтобы взрывоопасная газовая смесь не попала в возможные источники взрыва во внутреннем пространстве корпуса или не находилась долгое время в самом корпусе.
Искробезопасность i (intrinsic safety)	Питание электрического оборудования выполняется через защитный барьер, который ограничивает ток и напряжение, чтобы не допустить возникновения минимальной температуры, необходимой для взрыва или возгорания взрывоопасной смеси.
Масляное заполнение оболочки o (oil immersion)	Детали электрического оборудования, которые могут стать причиной взрыва, погружены в защитную жидкость (в большинстве случаев – масло).
Кварцевое заполнение оболочки q (quartz filled)	Оборудование заполнено мелкозернистым песком. Таким образом возможные электрические дуги охлаждаются, что исключает взрыв опасной смеси. Температура поверхности не должна превышать предельное значение.
Погружение в заливочную массу m (molded)	Детали электрического оборудования, которые могут стать источником взрыва, погружены в заливочную массу, что предотвращает попадание электрических дуг во взрывоопасную смесь вне оболочки.
Способ защиты от взрыва n (non-incendive, non-sparking)	В нормальном режиме работы и при наличии определенных ошибок электрическое оборудование не представляет опасности для взрыва.

Группы взрывоопасности

Газы и пары разделены на три группы взрывоопасности (IIA, IIB и IIC) в зависимости от своей воспламеняемости. При этом степень опасности повышается от группы IIA до группы IIC (более высокая группа взрывоопасности IIC включает в себя более низкие группы IIB и IIA).

Группы продуктов

Группа продуктов I

К этой группе относятся устройства, предназначенные для применения на подземных горных предприятиях, включая установки для открытой добычи.

Группа продуктов II

К этой группе относятся устройства, предназначенные для открытых работ; эта группа включает в себя категории 1-3.

Директива ATEX 94/9

Директива 94/9/ЕЭС устанавливает рамки уравнивания правовых предписаний для стран Европейского союза в отношении защитных устройств и систем и их применения во взрывоопасных областях. Эта директива ATEX (сокращение от «Atmosphère explosible») была введена в Германии в качестве 11-го предписания в Законе о безопасности устройств и продуктов («Предписание о защите от взрыва»/GPGSV 11). В этой директиве подробно описаны правила ввода в эксплуатацию новых защитных устройств и систем, предназначенных для применения во взрывоопасных областях. В соответствии с положениями этой директивы продукты распределены по группам и категориям устройств.

Категории и критерии

Категория 1 – очень высокая степень обеспечения безопасности

Устройства, применяемые в областях (зонах), в которых постоянно, в течение долгого времени или часто возникает взрывоопасная воздушная среда. Следует обеспечить безопасность от взрыва даже при редко возникающих неисправностях. Этим категориям соответствует зона 0 для газов, паров и туманов, а также зона 20 для пыльной среды, в которой взрывоопасная воздушная среда постоянно, в течение долгого времени или часто возникает в форме облака воспламеняемой пыли.

Условия зоны 0 или зоны 20 возникают во внутреннем пространстве резервуаров, трубопроводов и другого оборудования.

Категория 2 – высокая степень обеспечения безопасности Устройства, применяемые в областях (зонах), в которых взрывоопасная воздушная среда возникает лишь время от времени. Защита от взрыва должна обеспечиваться даже при частых неполадках оборудования. Этой категории соответствует зона 1 для газов, паров и туманов, а также зона 21 для пыльной среды, в которой взрывоопасная воздушная среда возникает в форме облака воспламеняемой пыли лишь время от времени. К этой категории относятся области в непосредственной близости от разгрузочных или загрузочных станций, а также области, в которых в обычном режиме работы скапливается пыль и может накопиться опасная концентрация воспламеняемых пылевых смесей.

Категория 3 – нормальная степень обеспечения безопасности Устройства, применяемые в областях (зонах), в которых взрывоопасная воздушная среда обычно не возникает. Такая среда может возникнуть в этой области с малой долей вероятности и лишь на протяжении короткого периода времени. В нормальном режиме работы устройства категории 3 обеспечивают достаточную степень безопасности. Этой категории соответствует зона 2 для газов, паров и туманов, а также зона 22 для областей, в которых взрывоопасная воздушная среда в форме облака воспламеняемой пыли обычно не возникает, а если и возникает, то лишь на короткий промежуток времени. К этой категории относятся области в непосредственной близости от защитных устройств, систем и компонентов, в которых накапливается пыль, которая в свою очередь проникает из отверстий в этих устройствах.

Группа продуктов II						
Устройства, применяемые в остальных взрывоопасных областях.						
	Категория 1		Категория 2		Категория 3	
Опасность	Постоянно, часто или в течение долгого времени		Время от времени		Редко и в течение короткого промежутка времени	
Требование	Очень высокий уровень безопасности		Высокий уровень безопасности		Нормальный уровень безопасности	
Зона	Зона 0	Зона 20	Зона 1	Зона 21	Зона 2	Зона 22
Группа веществ	G	D	G	D	G	D

G = газ, D = пыль

Классы температуры

Чтобы облегчить проектирование установок, были введены шесть классов для допустимых температур поверхности (от T1 до T6). Воспламеняемые газы и пары можно распределить между этими классами в зависимости от температуры, необходимой для воспламенения. Для классов температуры действуют следующие максимально допустимые температуры поверхности устройств (более высокий класс температуры – например, T6 – включает в себя более низкие классы – от T5 до T1).

Класс	Макс. температура поверхности		
T1	450 °C	T4	135 °C
T2	300 °C	T5	100 °C
T3	200 °C	T6	85 °C

Производитель не несет ответственности за указанные данные

Основы взрывозащиты

Для обеспечения единства заданных значений при принятии защитных мер воспламеняемые жидкости и газы разделены на группы взрывоопасности и классы температуры в зависимости от взрывных свойств.

Сертификат

После того как контролирующий орган подтвердит, что устройство соответствует основным требованиям безопасности, этот орган составит протокол испытаний. Этот протокол является основанием для выдачи свидетельства ЕЭС об утверждении типа изделия соответствующим органом сертификации (уполномоченным учреждением).

На продукт разрешается нанести знаки CE и ATEX только в том случае, если в наличии имеется сертификат органа, уполномоченного согласно директиве 97/9, о гарантии качества продукции или продукта соответствующей группы, а также если производитель представил сертификат соответствия продуктов типу, указанному в свидетельстве ЕЭС.



Материалы

Нержавеющая сталь

Номер	DIN	VA	ASTM	BS	NF	SIS	EN
1.4122	X 35 CrMo 17-1	2	-	-	-	-	X39CrMo17
1.4300	X 12 CrNi 18 8	2	302	302 S 25	-	-	-
1.4301	X 5 CrNi 18 10	2	304	304 S 31	Z 7 CN 18-09	2332/33	X5CrNi18-10
1.4305	X 10 CrNiS 18 9	2	303	303 S 22	Z 8 CNF 18-09	2346	X8CrNiS18-9
1.4310	X 12 CrNi 17 7	2	301	301 S 22	Z 12 CN 18-08	2331	X10CrNi18-8
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	-	316	316 S 31	Z 7 CND 17-11-02	2347	X5CrNiMo17-12-2
1.4404	X 2 CrNiMo 17 12 2	4	316 L	316 S 11	Z 3 CND 17-11-02	2348	X2CrNiMo17-12-2
1.4408	G-X 6 CrNiMo 18 10	-	-	-	-	-	GX5CrNiMo 19-11-2
1.4410	G-X 10 CrNiMo 18 9	-	-	-	-	-	-
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	-	316 L	316 S 11	Z 3 CND 17-12-03	2353	X2CrNiMo18-14-3
1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3	4	316	316 S 33	Z 6 CND 18-12-03	2343	X3CrNiMo17-13-3
1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3	-	S 31803	318 S 13	Z 3 CND 22-05 Az	2377	X2CrNiMoN22-5-3
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	2	321	321 S 31	Z 6 CNT 18-12	2337	X6CrNiTi18-10
1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	4	316 Ti	320 S 18	Z 6 CNDT 17-12	2360	X6CrNiMoTi17-12-2

Латунь

Номер	DIN	MS	BS	NFA	UNS	EN
2.0230	CuZn10	Ms90	CZ 101	L CuZn10	C 21000	CuZn10 - CW 501 L
2.0321	CuZn37	Ms63	CZ 108	L CuZn36	C 27200	CuZn37 - CW 508 L
2.0360	CuZn40	Ms60	CZ 109	L CuZn40	C 28000	CuZn40 - CW 509 L
2.0380	CuZn39Pb2	Ms59	CZ 120	N CuZn39Pb2	C 37000	CuZn39Pb2 - CW 612 N
2.0402	CuZn40Pb2	Ms58	CZ 122	N CuZn40Pb2	C 38000	CuZn40Pb2 - CW 617 N

Чугун

Номер	DIN	MS	BS	NFA	UNS
0.6025	GG-25	35 B/40 B	Grade 220/ Grade 260	Ft 25 D	EN-GJL-250

Бронза

Номер	DIN	MS
2.1096.01	G-CuSn5ZnPb	Rg5
2.1093.01	G-CuSn6ZnNi	Rg6

Стальное литье

Номер	DIN
1.0619	GS-C25

Пластик

Сокращение	Обозначение
ABS	Акрилнитрилбутадиенстирол
PA	Полиамид
PC	Поликарбонат
POM	Полиоксиметилен
PP	Полипропилен
PS	Полистирол
PTFE	Политетрафторэтилен (тефлон)
PVC	Поливинилхлорид
PVDF	Поливинилиденфторид

Эластомер

DIN/ISO	ATSM	Обозначение	Торговое наименование
CR	CR	Хлоропеновый каучук	Neopren, Baypren, Butaclor, Denka Chloroprene
EPDM	EPDM	Этилен-пропилен-диеновый каучук	Dutral, Keltran, Vistalon, Nordel, Epsyn, Buna AP
FPM	FKM	Фторсодержащий каучук	Viton, Flureol, Tecnoflon, Noxtite
NBR	NBR	Акрилнитрилбутадиеновый каучук	Perbunan, Buna N, Hycar, Breon, Butakon



Единицы измерения давления

	бар	МПа	кг/см ²	psi	мм рт. ст. (0 °C)	торр	дюйм рт. ст. (60 °F)	мм H ₂ O (16 °C)	дюйм H ₂ O (60 °F)
1 бар	1	0,1	1,0197	14,504	750,062	750,062	29,611	10207,1	401,86
1 МПа	10	1	10,20	145,04	7500,62	7500,62	296,11	102071	4018,56
1 кг/см ²	0,9807	0,0980	1	14,22	735,56	735,56	29,038	10010	394,085
1 psi	0,0689	0,0069	0,0703	1	51,7148	51,7148	2,0416	703,75	27,7069
1 мм рт. ст. (0 °C)	0,0013	0,00013	0,00136	0,0193	1	1	0,0395	13,608	0,5358
1 торр	0,0013	0,00013	0,00136	0,0193	1	1	0,0395	13,608	0,5358
1 дюйм рт. ст. (60 °F)	0,0338	0,00338	0,03444	0,48982	25,331	25,331	1	344,71	13,571
1 мм H ₂ O (16 °C)	0,0001	9,7971E-06	9,9903E-05	0,00142	0,07348	0,07348	0,00290	1	0,0394
1 дюйм H ₂ O (60 °F)	0,0025	0,000249	0,00254	0,0361	1,866	1,866	0,0737	25,400	1

бар	(бар)	= 100 000 Па = 0,1 МПа
атм.	(физическая или стандартная атмосфера)	≈ 101 325 Па
PSI	(фунтов на квадратный дюйм)	≈ 6895 Па
мм рт. ст.	(миллиметров ртутного столба)	≈ 133 Па
торр	(= мм рт. ст.)	≈ 133 Па
дюйм рт. ст.	(дюймов ртутного столба)	≈ 3390 Па
мм H ₂ O	(миллиметров водяного столба)	≈ 9,81 Па
дюйм H ₂ O	(дюймов водяного столба)	≈ 249 Па

Производитель не несет ответственности за указанные данные

Единицы измерения температуры

Две наиболее часто применяемые единицы измерения температуры – градус Цельсия (°C) и градус Фаренгейта (°F). В то время как градусы Цельсия применяют во всем мире, градусы Фаренгейта используются только в США.

Преобразование из градусов Цельсия в градусы Фаренгейта:

$$T(^{\circ}\text{C}) = \frac{5}{9} \times (T(^{\circ}\text{F}) - 32^{\circ}\text{F})$$

Преобразование из градусов Фаренгейта в градусы Цельсия:

$$T(^{\circ}\text{F}) = \frac{9}{5} \times T(^{\circ}\text{C}) + 32$$

Обе системы измерения имеют одно значение в следующей точке:

$$-40^{\circ}\text{C} = -40^{\circ}\text{F}$$

Для указания разности температур применяют градусы Кельвина [K]. Разности температур при использовании градусов Цельсия и Кельвина совпадают.

Диэлектрические постоянные

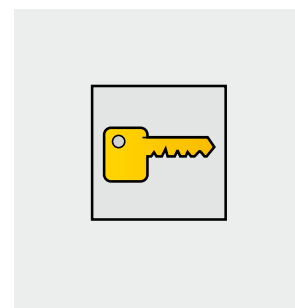
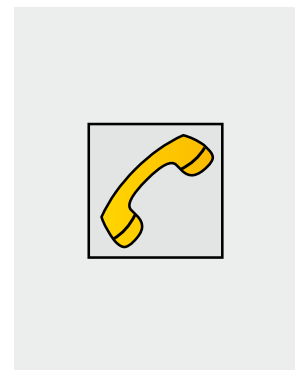
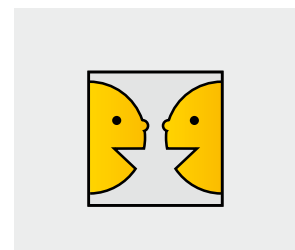
Вещество	Значение ДП	Вещество	Значение ДП	Вещество	Значение ДП
Адипиновая кислота	1,8	Вода, без минералов	29,3	Изоамилхлорид	6,1
Азоксibenзол (36 °С)	5,2	Вода, тяжелая	78,3	Изобутановая кислота	2,6
Азотная кислота (98 %)	19,0	Вода	80,3	Изобутановый спирт	18,1
Аллилоидид	6,1	Водный раствор аммиака (25 %)	31,6	Изобутиламин	4,4
Аллиловый спирт	20,6	Водород	1,2	Изобутилбензол	2,3
Аллилхлорид	8,2	Гваякол	11,0	Изобутилбромид	7,2
Амилламин	4,5	Гексан	1,9	Изобутилоидид	6,5
Амиловый спирт	14,8	Гексен	2,1	Изобутилнитрат	11,7
Аммиак	15,0	Гексильовый спирт	12,5	Изобутилсилан	2,5
Аналог скипидара	2,0	Гелий	1,1	Изобутилхлорид	6,5
Анизол	4,5	Гептан	1,9	Изобутилцианид	18,0
Анилин	7,0	Гептаналь	9,1	Изопрен	2,1
Анисовый альдегид	22,3	Гептановая кислота (71 °С)	2,6	Изопропанол	18,0
Антрацит	3,2	Гептен	2,1	Изосафрол	3,3
Аргон	1,5	Гидразин	58,0	Изохинолин	10,7
Арзоль	2,3	Гидроокись алюминия	2,5	Изоцианат	6,1
Аскорбиновая кислота (витамин С)	2,1	Глиэантин	25,0	Имидазол, чистый (100 °С)	23,0
Ацеталь (25 °С)	3,8	Гликоль	37,0	Йод	11,1
Ацетальдегид	15,0	Глицерин	13,2	Йодбензол	4,6
Ацетамид (77 °С)	59,2	Глицериновая вода	37,0	Йодистый водород	2,9
Ацетилацетон	23,0	Глюкоза (50 °С)	30,0	Йодметан	7,1
Ацетилбромид	16,2	Горячий клей (150 °С)	2,3	Камфен	2,3
Ацетилендибромид	7,2	Грануформ	4,0	Каприловая кислота	2,5
Ацетилтетрабромид	5,6	Дегалан	3,1	Капроновая кислота (71 °С)	2,6
Ацетилхлорид	15,9	Декалин	2,1	Карбонат натрия	3,0
Ацетон	21,5	Десмодур	10,0	Карбонилцианид	10,7
Ацетофенон	18,0	Диацетоновый спирт	18,2	Картофельный крахмал	1,7
Бензальдегид	17,6	Дибензил (60 °С)	2,5	Квасцы (60 °С)	4,2
Бензальхлорид	6,9	Дибензофуран (100 °С)	3,0	Кислород	1,5
Бензил (80 °С)	10,0	Дизельное топливо	2,1	Крезол	11,0
Бензиламин	4,6	Диметилэфир (простой метиловый эфир)	5,0	Крезольная смола	18,3
Бензиловый спирт	13,5	Диоксан	2,0	Кремнекислый натрий (силикат натрия)	16,0
Бензилхлорид	7,0	Диоксид серы	14,0	Кремниевая кислота	2,0
Бензин	2,0	Диофан	32,0	Ксилит	40,0
Бензол, тяжелый	3,2	Дифенил (75 °С)	2,5	Ксилол	2,3
Бензол	2,3	Диэтил-ртуть	2,1	Куминальдегид	10,7
Битум	2,8	Диэтиламин	3,8	Ланолин	4,2
Борнилацетат	4,6	Диэтиловый эфир углекислоты	2,8	Латекс	24,0
Бром	3,1	Жидкое топливо	2,1	Линоленовая кислота	2,7
Бромид алюминия (100 °С)	3,4	Жирная кислота (35 °С)	1,7	Масло	2,0
Валериановая кислота	2,7	Изоамилацетат	4,8	Масляная кислота	2,5
Веселящий газ	1,5	Изоамилбромид	6,0	Масляная кислота	3,0
Винная кислота	35,9	Изоамиллоидид	5,6	Мезитилоксид	15,0
Вино	25,0	Изоамиловый спирт	15,6	Ментол (42 °С)	4,0
Вода (360 °С)	10,0			Метанол (метиловый спирт)	33,0

Вещество	Значение ДП
Метилат натрия	1,5
Метилацетат	8,0
Метиленбромид	7,0
Метиленйодид	5,3
Метиленхлорид	9,0
Метиленхлорид	9,1
Метилнитрат	23,5
Метицеллюлоза	3,0
Монохлорметан	9,8
Морская вода	32,0
Морфолин	7,3
Мочевина	2,9
Муравьиная кислота	57,9
Мышьяковистый водород	2,1
Нафтенная кислота	2,6
Нитрил миндальной кислоты	18,0
Нитробензол	35,0
Нитроглицол	28,3
Нитрозилбромид (13 °С)	15,2
Нитрозилхлорид	19,0
Нитролак	5,2
Нитрометан	39,0
Нитроэтан	29,0
Обрезки алюминия	7,3
Оксалькусусный эфир	6,0
Октан	2,0
Октен	2,1
Октилбромид	5,0
Пальмитиновая кислота	2,3
Паральдегид	15,1
Парафин	1,6
Пеларгон	2,8
Пентаборан	21,0
Пентан	1,8
Пентахлортолуол	4,8
Пентахлорэтан	3,8
Пентен	2,0
Перборат натрия	2,2
Перекись водорода, чистая (0 °С)	84,2
Пероксид натрия	2,7
Перхлорат	3,6
Перхлорбутадиен	2,6
Пиво	25,0
Пинан	2,1
Пиперидин	5,8

Вещество	Значение ДП
Пиридин	13,2
Пиррол	8,0
Полиамидный гранулят	1,7
Поливинилацеталь	2,8
Полипропилен	1,6
Полирол	2,8
Полиэтилен	1,2
Пропановая кислота	3,2
Пропанол (пропиловый спирт)	2,2
Пропиламин	3,0
Пропилен, жидкий	1,9
Пропиленхлорид	9,0
Пропиловый эфир	3,3
Пропионовый альдегид (15 °С)	14,4
Простой диамилловый эфир	3,0
Простой изоамилловый эфир	2,8
Простой эфир	4,0
Раствор едкого калия	3,3
Растворитель	18,0
Рыбий жир	2,6
Сахарный раствор	20,0
Серная кислота (15 %)	31,0
Серная кислота (97%)	8,6
Серная кислота	21,9
Сероводород	6,0
Силиконовая смазка	2,7
Синильная кислота	158,0
Сложный диэтиловый эфир азелаиновой кислоты	5,0
Сложный диэтиловый эфир яблочной кислоты	10,0
Сложный этиловый эфир ацетоацетата	15,0
Сложный этиловый эфир лауриновой кислоты	3,4
Сложный эфир аконита	6,3
Смазочно-охлаждающая эмульсия	25,0
Соляная кислота	5,0
Стеариновая кислота	2,3
Сульфат алюминия	2,6
Сульфат железа (80 °С)	32,4
Сульфат натрия	2,7
Сурьмянистый водород	1,8
Терефталевая кислота	1,5
Терпинен	2,7
Терпинолен	2,3

Вещество	Значение ДП
Тетрахлорид германия	2,4
Тетрахлоруглерод	2,3
Тетрахлорэтилен	2,5
Триоксид серы	3,1
Триптан	1,9
Трихлорэтилен	3,2
Тяжелая нефть	2,2
Уксусная кислота	6,2
Фенетол	4,2
Фенол	8,0
Фенольный клей	7,4
Фенхон	12,8
Формаимид	109,0
Фосфор, жидкий	3,9
Фторбензол	6,4
Фтороводород (0 °С)	83,6
Фуран	3,0
Фурфурол	41,7
Хинолин	8,8
Хлор, жидкий	2,1
Хлорал	6,7
Хлорбензол	5,7
Хлоргидрин	31,0
Хлорная известь	2,3
Хлороформ (трихлорметан)	4,8
Хлоруксусная кислота	33,4
Целлит	1,6
Цетиловый спирт (60 °С)	3,6
Циан	2,5
Черная щелочь	32,0
Четыреххлористый титан	2,8
Эмульфор	4,0
Эпихлоргидрин	23,0
Этанол (этиловый спирт)	16,2
Этиламин	6,9
Этилацетат	6,0
Этилбензоат	6,0
Этилбензол	2,4
Этилендиамин	15,0
Этиленоксид (-1 °С)	13,9
Этиленхлоргидрин	25,0
Этиленхлорид	10,6
Этилмеркаптан	6,9

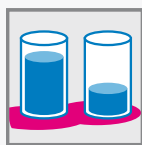
Сервис и поддержка



**Пожизненный сервис для промышленных средств измерения
Общий пакет услуг окупит себя. В том числе и благодаря
доступности для заказчика**



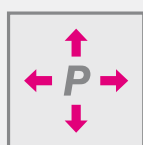
Подробные консультации для всех областей применения промышленных средств измерения



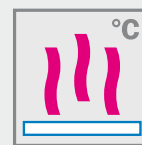
Уровень



Расход



Давление



Температура

Консультации и планирование

Идеальный синтез знания продукции, прикладных задач и отраслей промышленности для поиска оптимального решения.

Наши услуги для Вас:

- Анализ технической осуществимости
- Системная интеграция
- Прикладные решения с учетом требований заказчика

Поддержка продуктов и систем

Кратчайшее время отклика на запросы и надежная поддержка в области интеграции и функций датчиков и систем SICK. Опытные специалисты рассмотрят проблемы и предоставят практические решения.

Наши услуги для Вас:

- Проверка ввода в эксплуатацию
- Служба телефонной поддержки
- Поиск и устранение неисправностей на месте
- Запасные детали
- Устройства для замены
- Заводской ремонт

Тренинги и обучение

Обученный персонал способен оптимально использовать преимущества датчиков и систем SICK. Семинары и тренинги от компании SICK повышают квалификацию инженеров и инспекторов.

Наши услуги для Вас:

- Семинары
- Тренинги
- Веб-тренинги

ООО «ЗИК»

115184, Москва, Большой Овчинниковский переулок, д.16, офис 513
Телефон: (495) 775-05-31, 775-05-32, 775-05-34, 937-5539, 937-5518
Факс: (495) 775-05-36
E-mail: info@sick.ru

Дополнительная информация на сайте:
www.sick.ru

Филиал ООО «ЗИК» в г. Санкт-Петербург

195027, Санкт-Петербург, Свердловская наб. 44, литера Щ, б/ц Бенуа,
офис 344
Телефон: +7 (812) 633-3175/76/77
Факс: (812) 633-3179
E-mail: spb@sick.ru

Наша компетенция в различных сферах

Автоматизация промышленности

SICK предлагает комплексные решения для промышленной автоматизации с использованием датчиков, систем безопасности и систем автоидентификации.



- Бесконтактная детекция, подсчет, классификация и позиционирование различных типов объектов
- Для систем защиты от несчастных случаев мы также предлагаем программное обеспечение и сервис

Автоматизация логистики

Созданные SICK решения призваны автоматизировать потоки материалов, а также сортировку и процессы складирования.



- Автоматическая идентификация с помощью сканеров штрих-кода или радиометок с целью сортировки и контроля продукции в потоках
- Определение объема и формы объектов, обнаружение которых производится с помощью лазерных систем

Автоматизация процессов

Анализаторы и измерительное оборудование SICK-MAINAК для обработки данных, необходимых для мониторинга окружающей среды.



- Готовые решения для анализа компонентов газа, измерения запыленности, измерения расхода, анализа состава воды или жидкостей, измерения уровня, а также других задач

SICK
Sensor Intelligence.