

Сенсоры температуры подшипников Rosemount (тип WEX 926)



- Неинтрузивные измерения параметров подшипников
- Применение маслонепроницаемых уплотнений для повышения безопасности технологического процесса
- Компенсация температурного расширения
- Различные варианты технологических соединений для конкретных условий установки

Получение нужных производственных результатов благодаря измерениям температуры подшипников

Сенсор температуры подшипников Rosemount WEX926 представляет собой надежное решение для задач, связанных с измерением температуры подшипников. Высококачественный продукт обеспечивает превосходные рабочие характеристики и может использоваться в самых разных областях, где необходимо измерение температуры подшипников.

Общее описание

Сенсор температуры подшипников на основе термопары и ТПС Rosemount специально разработан для использования в устанавливаемых заподлицо подшипниках, которые являются критическими узлами промышленного вращающегося оборудования, для контроля износа подшипников и разрушения масляной пленки путем непрерывного контроля температуры. Маслонепроницаемое уплотнение позволяет использовать данный сенсор в среде с высоким уровнем загрязнения и суровыми условиями при установке ниже баббитового слоя колодки подшипника. Рост температуры свидетельствует о разрушении слоя смазки вследствие изменения силы трения. Своевременное принятие к сведению признака возможного отказа подшипника имеет критичное значение для планирования графика остановов и техобслуживания оборудования во избежание серьезных повреждений и выхода из строя этого оборудования.

Точные и надежные измерения

Сенсор температуры подшипников на основе термопары и ТПС Rosemount имеет улучшенное время отклика и обеспечивает постоянный контакт чувствительного элемента с баббитовым слоем подшипника благодаря подпружиненной конструкции. Подпружиненная конструкция также компенсирует тепловое расширение материала подшипника.

Безопасность технологического процесса

Для обеспечения надежного и безопасного измерения температуры подшипника в среде с высоким уровнем загрязнения и суровыми условиями сенсор температуры подшипников на основе термопары и ТПС Rosemount сертифицирован по условиям использования маслонепроницаемых уплотнений и безопасности. Уникальная конструкция исключает утечку масла как через сенсор, так и через поддерживающую трубку.

Комплектные узлы

Компания Emerson дает возможность пользователям заказывать и устанавливать комплектные узлы в соответствии с вашими измерительными задачами. Узел измерения температуры подшипников Rosemount поставляется вместе с измерительным датчиком, встроенным в головку, с поддержкой протокола HART® или FOUNDATION™ fieldbus (Rosemount 248 или Rosemount 644).

Решения для измерения температуры

Измерительный датчик температуры Rosemount 644

Варианты исполнения с монтажом в соединительной головке поддерживают протокол HART или FOUNDATION fieldbus. Вариант исполнения для монтажа на рейке поддерживает протокол HART.

Измерительный датчик температуры Rosemount 848T

Датчик с восемью входами поддерживает протокол FOUNDATION fieldbus.

Беспроводной измерительный датчик температуры Rosemount 848T Wireless

Беспроводной датчик температуры Rosemount 848T Wireless объединяет четыре типа температурных измерений в самоорганизующейся сети. Он обеспечивает надежное и экономичное решение для предприятий с высокой плотностью размещения оборудования.

Измерительный датчик температуры Rosemount 248

Вариант исполнения: для монтажа в соединительной головке (DIN B) и монтажа на рейке предусматривается с выходным сигналом по протоколу HART. Также предусмотрено исполнение в виде законченной сборки для измерения температуры.

Беспроводной измерительный датчик температуры Rosemount 648 Wireless

Беспроводной измерительный датчик температуры Rosemount 648 обеспечивает измерение температуры в самоорганизующейся сети, обеспечивая «лучшую в своем классе» безопасность, надежность, преимущества технологии SmartPower™ и масштабируемости сети, оптимизируя производительность оборудования и сводя к минимуму техническое обслуживание.

Измерительный датчик температуры Rosemount 3144P

Монтаж по месту эксплуатации, протокол HART или FOUNDATION™ fieldbus. Сенсор с двумя входами с расширенной диагностикой.

Содержание

Общие сведения о продукте	стр. 4
Технические характеристики	стр. 5
Сертификация изделий	стр. 8
Лист данных конфигурации	стр. 10

Общие сведения о продукте

Вводная информация о продукте

Сенсор температуры подшипников на основе термопары и ТПС Rosemount WEX 926 может использоваться в самых различных областях, где используются подшипники. Маслонепроницаемое уплотнение и подпружинивание делают этот сенсор идеальным решением для суровых сред, где важны высокие рабочие характеристики сенсора.

Компания Emerson использует высоколинейные ТПС-элементы с очень стабильной связью между сопротивлением и температурой, разработанные с учетом параметров IEC 751 (DIN EN 60751), включая поправки 1 и 2. Термопары для измерения температуры подшипников Rosemount отвечают стандарту IEC 584 (DIN EN 60584). Консультируйтесь с заводом и пользуйтесь предоставляемым для моделей сенсора температуры подшипника листом данных конфигурации, а компания Emerson предоставит сенсор, который будет отвечать условиям применения в технологическом процессе.

Расшифровка кода модели

Таблица 1. Расшифровка кода модели

Код	
Наименование типа	
WEX926	
Соединение с процессом	
G	Резьба
Защитная трубка	
Y	Металлическая защитная трубка
Подсоединение выводов в схеме	
I	Корпус
Диаметр трубки	
12	12 мм
Подробное описание	
RZ	Цилиндрический измерительный зонд с резьбой
T	Измерительный датчик с монтажом в головке
ВЕРСИЯ	Регулируемое соединение с технологическим процессом
Дополнительные опции	
Дополнительные опции уточняются во время запроса цен. Пожалуйста, проконсультируйтесь с изготовителем и воспользуйтесь листом данных конфигурации.	

Технические характеристики

Табл. 2 содержит краткое описание технических характеристик и физические аспекты узла сенсора температуры подшипников на основе термопары и ТПС Rosemount.

Таблица 2. Эксплуатационные характеристики

	Термопары	ТПС		
Точность	Пределы взаимозаменяемости ошибок согласно IEC 584 (DIN EN 60584) для термопары			
	Класс 1			
	Тип E	±1,5 °C	В соответствии с IEC 751 (DIN EN 60751) Класс А: (0,15 + 0,0020 x t) Класс В: (0,20 + 0,0050 x t) «t» - температура в °C	
	Тип J	±1,5 °C		
	Тип K	±1,5 °C		
	Тип N	±1,5 °C		
	Тип T	±0,5 °C		От 0 до 125 °C
		±0,004 x t °C		От 125 до 180 °C
	Класс 2			
	Тип E	±2,5 °C		
	Тип J	±2,5 °C		
	Тип K	±2,5 °C		
	Тип N	±2,5 °C		
Тип T	±1,0 °C	От 0 до 133 °C		
	±0,0075 x t °C	От 133 до 180 °C		
Диапазон температуры окружающей среды	От -50 до 60 °C (от -58 до 140 °F)			
Диапазон измерения температуры	От 0 до 180 °C (от 32 до 356 °F)			
Номиналы	Макс. IP65			
Сопrotивление изоляции	Больше 1000 МОм при комнатной температуре, испытательное напряжение – 500 В перем. тока.			
Подключение кабелей	ПТФЭ, фольга, проволочная сетка, скрученный многожильный кабель AWG24 с изоляцией из ПТФЭ, цветовая кодировка. Конфигурацию проводов см. на Рис. 1 на стр. 6.	ПТФЭ, фольга, проволочная сетка, никелированный медный провод AWG24 с изоляцией из ПТФЭ. Конфигурацию проводов см. на Рис. 1 на стр. 6.		

Монтажные схемы

Рис. 1. Конфигурация выводов термопары и ТПС-сенсора температуры подшипников WEX926

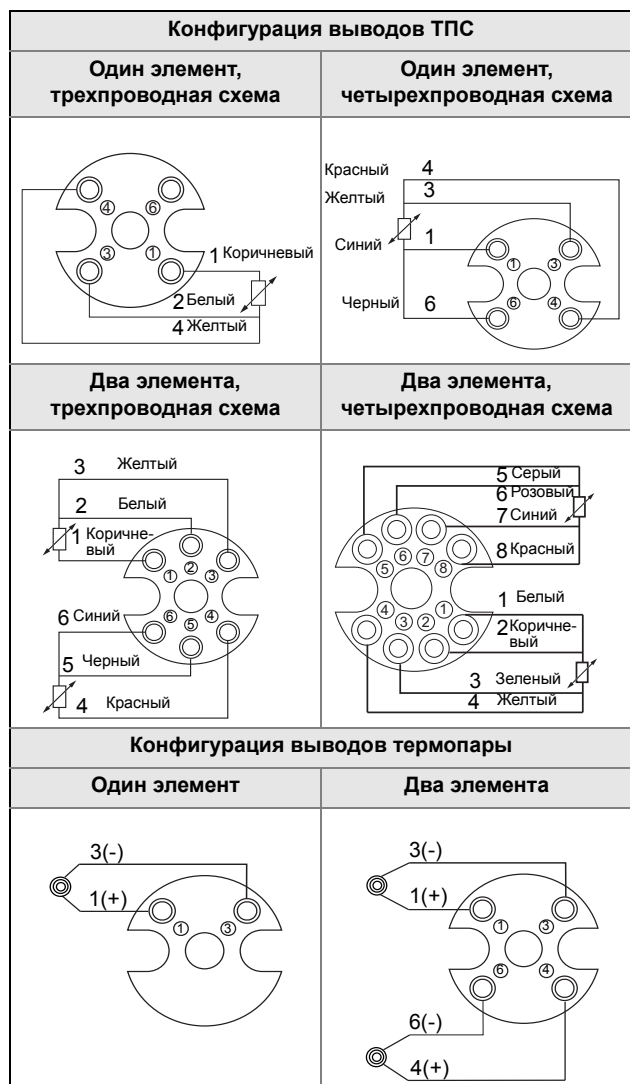


Таблица 3. Цвета проводов термопары WEX926

Тип	Цвет провода IEC		Цвет провода ISA	
	Положительный (+)	Отрицательный (-)	Положительный (+)	Отрицательный (-)
E	Фиолетовый	Белый	Фиолетовый	Красный
J	Черный	Белый	Белый	Красный
K	Зеленый	Белый	Желтый	Красный
N	Розовый	Белый	Оранжевый	Красный
T	Коричневый	Белый	Синий	Красный

Узел сенсора

Рис. 2. Пример узла сенсора

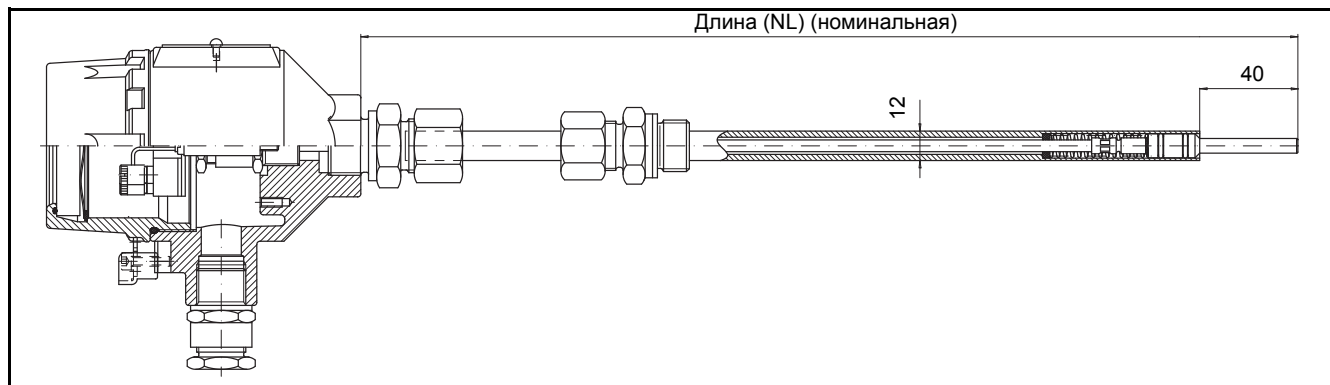


Рис. 3. Габаритный чертеж соединительной головки

С крышкой ЖК-дисплея	Со стандартной крышкой
<p>104</p> <p>78</p> <p>ЖК-дисплей</p> <p>128</p> <p>Соединение с головкой датчика</p>	<p>104</p> <p>78</p> <p>100</p>

Сертификация изделий

Сертификация пожаробезопасности АTEX

Номер сертификата KEMA 99ATEX8715 X
 Маркировка ATEX Ⓜ II 2 G Ex d IIC T6
 сс 1180

Особые условия для безопасного использования (х):

Информацию о размерах соединений, для которых обеспечивается пожаробезопасность, можно получить у изготовителя.

Таблица 4. Параметры по категории защиты

Сенсор	Измерительный датчик
$U_{\text{макс.}} = 5 \text{ В}$	$U_{\text{макс.}} = 55 \text{ В пост. тока}$
$I_{\text{макс.}} = 2,0 \text{ мА}$	$I_{\text{макс.}} = 40 \text{ мА}$

Температурные классы:

T6 ($-50 \leq T_{\text{окр.}} \leq 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Сертификация пожаробезопасности АTEX зависит от чертежа соединительной головки встроенного сенсора Rosemount в сборке с термометром сопротивления или термопарой, см. Рисунок 3. Для соответствия требованиям по взрывозащите в соединительной головке должен быть предусмотрен встроенный пламегаситель.

Сертификат искробезопасности IECEx

Номер сертификата IECEx IBE 09.0015X
 Маркировка: Ex ia IIC T6

Особые условия безопасной эксплуатации (х):

Установка и эксплуатация сенсоров температуры должны соответствовать требованиям инструкции по эксплуатации.

Максимально допустимая температура среды зависит от электрической мощности источника питания в случае сбоя.

Максимально допустимая температура окружающей среды обеспечивается при поддержании расстояния до муфты трубки.

Электрические и температурные данные

Температура окружающей среды (у соединения) от $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

От $-51 \text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (опция)

Интервал измерения температуры (точка сенсора) от $-50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+450 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (пиковое значение $550 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Максимальное входное напряжение $U_{\text{вх.}} \leq 30 \text{ В}$

Опция $U_{\text{вх.}} \leq 60 \text{ В}$ (исключительно для минерализованного термометра сопротивления серии 0065 с одним измерительным контуром и наружным диаметром 6 мм)

Максимальная входная мощность $P_{\text{вх.}} \leq 750 \text{ мВт}$

Максимальная внутренняя емкость 160 пФ/м

Максимальная внутренняя индуктивность 10 мкГн + 1 мкГн/м

Повышенный уровень безопасности IECEx

Номер сертификата IECEx IBE 09.0013X
 Маркировка: Ex e II T6

Особые условия безопасной эксплуатации (Х):

При сборке и эксплуатации сенсора температуры необходимо соблюдать требования инструкции по эксплуатации.

При использовании сенсора температуры необходима защитная трубка.

Электрические соединения должны заключаться в кожух с сертификацией на соответствие стандартному классу защиты.

Электрические и температурные данные

Диапазон измерения температуры - от $0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+180 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Температура окружающей среды у соединительной головки - от $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Входное напряжение макс. = 30 В пост. тока

Ток измерения - 1x соответственно 2x $\leq 1 \text{ мА}$

Ток повреждения макс. 100 мА (ограничен плавким предохранителем)

Питание $\leq 10 \text{ мВт}$

Измерительные элементы: термометр сопротивления Pt100 в соответствии с IEC 60751, класс А или В в 3- или 4-проводной цепи или, как альтернатива, термопары типа К, J или Т в соответствии с IEC 60584-1, класс 1 или 2.

Сертификаты пожаробезопасности IECEx

Номер сертификата IECEx KEM 09.0015X

Особые условия безопасной эксплуатации (Х):

Информацию о размерах соединений, для которых обеспечивается пожаробезопасность, можно получить у изготовителя.

Электрические и температурные данные

Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред:
от -40 до +65 °С

Электрооборудование, защищенное для эксплуатации в
присутствии горючей пыли: от -40 до +85 °С

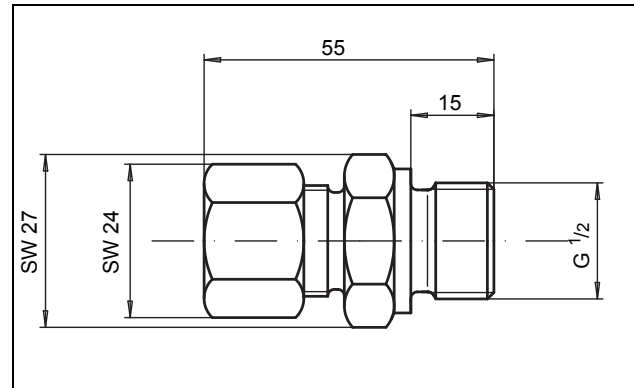
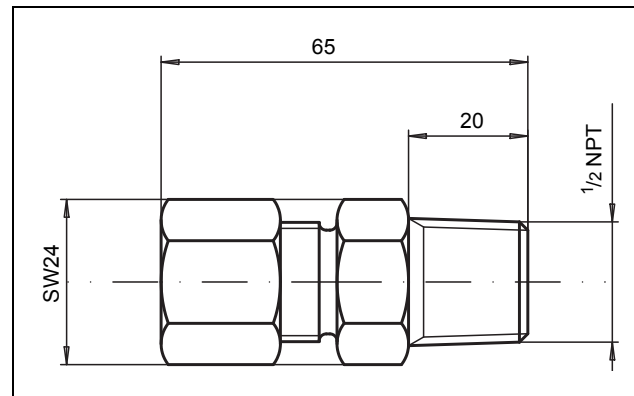
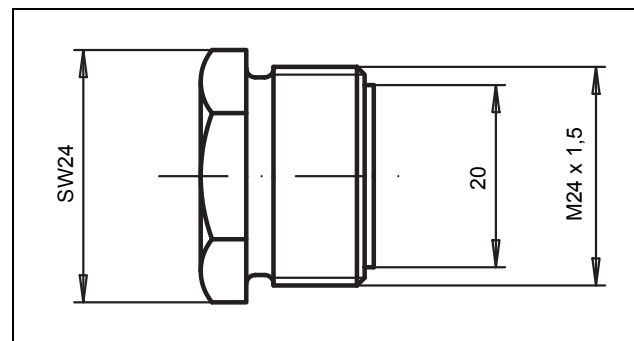
Сенсор на основе PRTE и ТП: максимальное входное
напряжение: 5 В, максимальный входной ток: 2,0 мА

Датчик температуры: максимальное входное напряжение:
55 В пост. тока, максимальный входной ток: 40 мА

Общие сведения о материале

**Таблица 5. Общие сведения о материале
компонентов**

Деталь	Материал
Пружина	ASTM301/1.4310
Монтажная трубка	ASTM316Ti/1.4571
Обжимной фитинг	ASTM316Ti/1.4571
Втулка винта	ASTM303/1.4305

**Соединения с технологическим процессом
и соединительной головкой****Рис. 4. Обжимной фитинг G^{1/2}****Рис. 5. Обжимной фитинг 1/2 NPT****Рис. 6. Втулка винта**

Лист данных конфигурации

ЖИРНЫМ ШРИФТОМ = требуемое значение
 * = значение по умолчанию

Выбрать только один из приведенных элементов
 Можно выбрать один или несколько приведенных элементов

Информация о заказчике	
Заказчик: _____	Название: _____
№ телефона: _____	№ факса / эл. почта: _____
№ заказа / справочный №: _____	Позиции заказа: _____
Ценовое предложение № _____	Модель №: _____
Подпись заказчика: _____	

Информация о сенсоре подшипника
Наименование тега устройства: _____

Информация о технологическом процессе
Диапазон температуры: _____
Давление технологического процесса: _____
Технологическая среда: _____
Применение: _____

Базовая модель сенсора WEX926-GYI 12

Сертификация для работы в опасных зонах:	
<input type="radio"/> Сертификация пожаробезопасности Ex d ATEX	<input type="radio"/> ГОСТ (пока отсутствует)
<input type="radio"/> KOSHA	<input type="radio"/> IECEx i
<input type="radio"/> IECEx e	<input type="radio"/> IECEx d
<input type="radio"/> НЕТ	

Тип сенсора: (выбрать только один)	
<input type="radio"/> Термопара типа J	<input type="radio"/> ТПС, один элемент, четырехпроводная схема
<input type="radio"/> Термопара типа K	<input type="radio"/> ТПС, один элемент, трехпроводная схема
<input type="radio"/> Термопара типа T	<input type="radio"/> ТПС, два элемента, трехпроводная схема
<input type="radio"/> Термопара типа E	<input type="radio"/> ТПС, два элемента, четырехпроводная схема
<input type="radio"/> Термопара типа N	
<input type="radio"/> Другие: _____	

Код проводов термопары (выберите, если требуется термопара для сенсора)	
<input type="radio"/> Цвет проводов в соответствии с IEC 60584-2	
<input type="radio"/> Цвет проводов в соответствии с ISA MC96.1	

Класс / конфигурация сенсора: (выбрать только один)	
<input type="radio"/> Класс 1 (только термопара)	<input type="radio"/> Класс B (только ТПС)
<input type="radio"/> Класс 2 (только термопара)	<input type="radio"/> Класс A (только ТПС)

Материал и форма соединительной головки (выбрать только одну)	
<input type="radio"/> Алюминиевая головка Rosemount	<input type="radio"/> Алюминиевая головка Rosemount с крышкой ЖК-дисплея
<input type="radio"/> Головка из нержавеющей стали Rosemount	<input type="radio"/> Головка из нержавеющей стали Rosemount с крышкой ЖК-дисплея

Кабелепровод / кабельный ввод соединительной головки (выбрать только один)	
<input type="radio"/> M20 x 1,5	
<input type="radio"/> 1/2 дюйма, NPT	

Базовая модель сенсора WEX926-GY1 12	
Соединение головки (выбрать только одно)	
<input type="radio"/> M24 x 1,5	<input type="radio"/> G ^{1/2}
<input type="radio"/> 1/2 дюйма, NPT	
Технологическое соединение: (выбрать только одно)	
<input type="radio"/> 1/2 дюйма, NPT	
<input type="radio"/> G ^{1/2}	
Номинальная длина:	
<input type="radio"/> NL: _____ мм	

Emerson Process Management

Россия, 115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, этаж. 5
Телефон: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, 8 этаж
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Куреневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454112, г. Челябинск
Комсомольский проспект, 29
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению продукции
осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Телефон: +7 (351) 799-51-51
Факс: +7 (351) 247-16-67

Стандартные условия и положения о порядке сбыта указаны на веб-странице www.rosemount.com/terms_of_sale.
Логотип Emerson является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.
Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными товарными знаками компании Rosemount Inc.
PlantWeb является зарегистрированным товарным знаком одной из компаний группы Emerson Process Management.
HART и WirelessHART являются зарегистрированными товарными знаками компании HART Communication Foundation.
Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.
© Rosemount Inc., 2014 г. Все права защищены.

