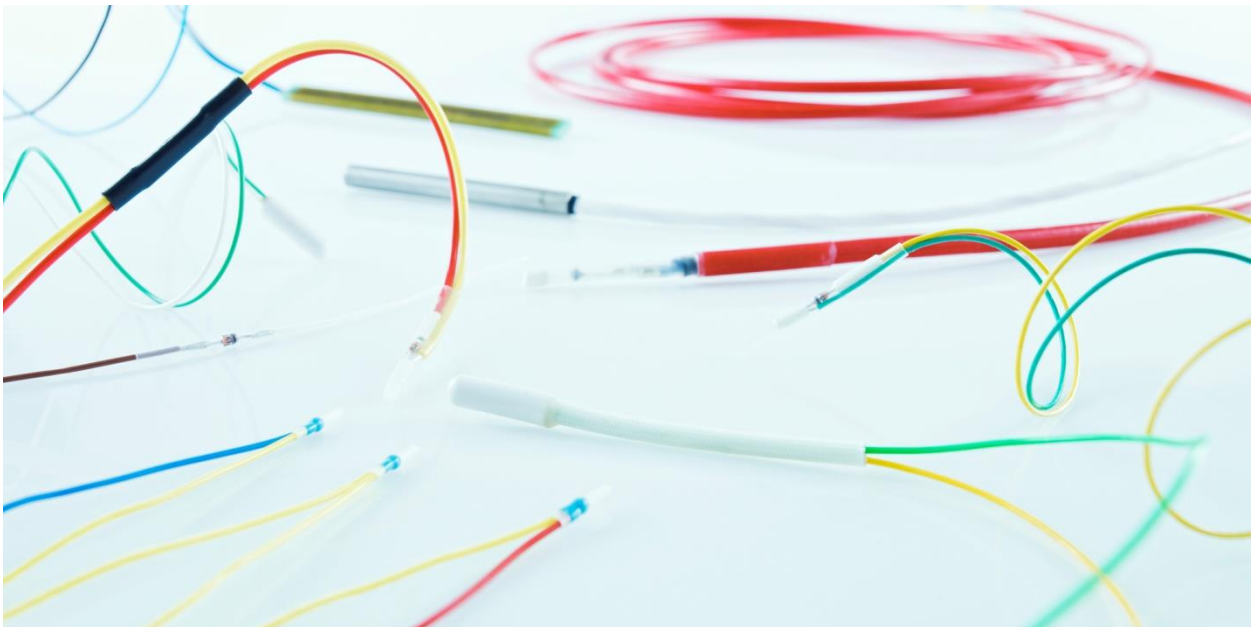




Руководство по монтажу и эксплуатации

Термопреобразователи сопротивления

PR-SPA-EX-WKF



PR	→	Продукт
SPA	→	Пассивный датчик
EX	→	EX-сертификация
WKF	→	Конструкция в зависимости от места установки
ESH, KH, MH	→	Варианты исполнения
другие	→	Модификация



Содержание PR-SPA-EX-WKF

Введение	3
Руководство по монтажу и эксплуатации	4
1. Производство и продажа.....	4
2. Уполномоченное лицо на территории Таможенного союза.....	4
3. Соответствие с требованиями стандартов	4
4. Маркировка	4
4.1 Вид взрывозащиты повышенная безопасность	4
4.2 Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь	4
5. Транспортировка и хранение.....	5
5.1 Транспортировка и упаковка.....	5
5.2 Хранение	5
6. Установка.....	5
6.1 Установка в обмотку электрической машины (конструкция V1/V2).....	5
6.2 Установка в обмотку электрической машины (конструкция V3)	5
6.3 Использование в не обмотках электрических машин	6
6.4 Самонагрев.....	6
6.5 Коэффициенты самонагрева	7
6.6 Электрические характеристики	7
7. Подключение	8
7.1. Конструкция (V1/V2)	8
7.2. Конструкция (V3).....	8
8. Технические данные	9
9. Типовое обозначение	12
10. Варианты исполнения	12
11. Основные принципы / Характеристики	13
11.1 Соединение и обозначение подключения датчиков Pt100, в соотв. с DIN EN 60751	13
11.2 Соединение и обозначение термоэлементов, в соотв. с DIN (отрывок)	13
11.3 Схема подключения.....	14
11.3.1 Схема подключения: Вид взрывозащиты повышенная безопасность.....	14
11.3.2 Схема подключения: Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь	14
12. Техническое обслуживание	14
13. Вывод из эксплуатации	14
14. Удаление отходов.....	14
15. Соответствие.....	15
16. Товарная номенклатура (ТН).....	15
17. Изображения PR-SPA-EX-WKF-ESH (V1).....	16
17.1 Изображения PR-SPA-EX-WKF-KH (V2)	17
17.2 Изображения PR-SPA-EX-WKF-MH (V3).....	18



Введение

Данное руководство по монтажу и эксплуатации является частью продукта.

EPHY-MESS GmbH не несет ответственности за ущерб и/или косвенный ущерб возникший при несоблюдении руководства по монтажу и эксплуатации. В этом случае гарантии не предоставляются.

- ▲ Перед использованием, внимательно изучите руководство по монтажу и эксплуатации.
- ▲ Руководство по монтажу и эксплуатации должно храниться в течение всего срока службы изделия/продукции.
- ▲ Руководство по монтажу и эксплуатации должно предоставляться каждому владельцу или пользователю изделия/продукта.
- ▲ Каждое изменение и дополнение производителя, должно вноситься в руководство по монтажу и эксплуатации.

Действие руководства по монтажу и эксплуатации

Данное руководство по монтажу и эксплуатации действительно только для на титульном листе указанных продуктов.

Целевая группа

Данное руководство по монтажу и эксплуатации предназначено для владельца и/или квалифицированных специалистов, которые знакомы с монтажом, вводом в эксплуатацию и обслуживанием данного прибора.



Руководство по монтажу и эксплуатации

Температурные датчики PR-SPA-EX-WKF

1. Производство и продажа

EPHY-MESS GmbH
Berta-Cramer-Ring 1
65205 Wiesbaden
GERMANY

Тел.: +49 6122 9228 0
Факс: +49 6122 9228 99
E-Майл: info@ephy-mess.de

2. Уполномоченное лицо на территории Таможенного союза

ООО «АСПО КБ»





Адрес: Россия, 115516, г. Москва, улица Промышленная, дом 11, строение 3
ОРГН - 1077762139234; телефон: +7 (495) 730-5160; факс: +7 (495) 318-2600; e-mail: info@aspo.ru

3. Соответствие с требованиями стандартов

- ▲ ТР ТС 012/2011
- ▲ ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ▲ ГОСТ 31610.7-2012 (IEC 60079-7:2006)
- ▲ ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
- ▲ ГОСТ IEC 60079-31-2013 (DIN EN 60079-31:2014, IEC 60079-31:2013)





4. Маркировка

4.1 Вид взрывозащиты повышенная безопасность

Тип/Type:	PR-SPA-EX-WKF	EPHY-MESS GmbH Berta-Cramer-Ring1 65205 Wiesbaden GERMANY
Модификация/Modification:	1Pt100/ Кл./Сх. соедин.	
№ партии-позиция/Order no-pos.:	xxxxx-xx	    0637
№ изделия заказчика/Cust item no:	xxxxx	
Диапазон измерений/Meas. range:	$T_{\min} [^{\circ}\text{C}] \leq T \leq T_{\max} [^{\circ}\text{C}]$	
Темп. окруж. среды/Amb. temp.:	$T_{\min} [^{\circ}\text{C}] \leq TA \leq T_{\max} [^{\circ}\text{C}]$	
Наименование/Description:	Термопреобразователь сопротивления/Resistance thermometer	
Взрывозащита/Explosion protection:	IBExU14ATEX1281 U II 2G Ex eb IIC Gb / II 2D Ex ta IIIC Da IECEX IBE 14.0058U Ex eb IIC / Ex ta IIIC TC RU C-DE.ГБ06.В.00442, 2 Exe II U / Ex tb IIIC Db U	
Свид. об утв. типа средств изм./ Pattern Approval Certificate:	DE.C.32.001.A № 60996	
U _{1 макс} /U _{t макс} ; I _{1 макс} /I _{t макс} ; P _{1 макс} /P _{t макс} :	10 В 25 мА 25 мВт	
Серийный №/Serial number:	xxxxxxxxxxxxxxx Дата изготовления/Shipping date: MM/ГГ	

*не для версий с предохранительным ограничителем температуры BIS

4.2 Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь

Тип/Type:	PR-SPA-EX-WKF	EPHY-MESS GmbH Berta-Cramer-Ring1 65205 Wiesbaden GERMANY
Модификация/Modification:	1Pt100/ Кл./Сх. соедин.	
№ партии-позиция/Order no-pos.:	xxxxx-xx	    0637
№ изделия заказчика/Cust item no:	xxxxx	
Диапазон измерений/Meas. range:	$T_{\min} [^{\circ}\text{C}] \leq T \leq T_{\max} [^{\circ}\text{C}]$	
Темп. окруж. среды/Amb. temp.:	$T_{\min} [^{\circ}\text{C}] \leq TA \leq T_{\max} [^{\circ}\text{C}]$	
Наименование/Description:	Термопреобразователь сопротивления/Resistance thermometer	
Взрывозащита/Explosion protection:	IBExU14ATEX1281 U II 2G Ex ia IIC Gb / II 2D Ex ia IIIC Db IECEX IBE 14.0058U Ex ia IIC Gb / Ex ia IIIC Gb TC RU C-DE.ГБ06.В.00442, 2 Ex ia IIC U / Ex ia IIIC Db U	
Свид. об утв. типа средств изм./ Pattern Approval Certificate:	DE.C.32.001.A № 60996	
U _{1 макс} /U _{t макс} ; I _{1 макс} /I _{t макс} ; P _{1 макс} /P _{t макс} :	10 В 25 мА 25 мВт	
Серийный №/Serial number:	xxxxxxxxxxxxxxx Дата изготовления/Shipping date: MM/ГГ	



5. Транспортировка и хранение

5.1 Транспортировка и упаковка

Температурные датчики упаковываются для транспортировки EPHY-MESS GmbH (далее производитель) надлежащим образом.

В случае переупаковки, новая упаковка должна быть выбрана эквивалентно оригинальной упаковке производителя.

5.2 Хранение

Храните температурные датчики в оригинальной упаковке в сухом месте, при диапазоне температур, от -20°C до +50°C.

Храните температурные датчики защищёнными от механических нагрузок.

6. Установка

6.1 Установка в обмотку электрической машины (конструкция V1/V2)

- ▲ Установка термометров PR-SPA-EX-WKF в обмотку электрических машин (моторов, генераторов) и трансформаторов не требует соблюдения специальных условий.
- ▲ Размеры термометров позволяют прочную установку в обмотку электрического оборудования.
- ▲ Конструкция обеспечивает хороший тепловой контакт между компонентами для мониторинга и датчика температуры.
- ▲ При монтаже и эксплуатации избегать сильной нагрузки на изгиб (сжатие), как и локальные механические нагрузки на датчик температуры.
- ▲ При монтаже, установке и эксплуатации избегать повреждений кабеля и/или изоляции.
- ▲ Кабель (соединительный провод) должен быть установлен с разгрузкой от натяжения.
- ▲ Пользователь датчика должен установить и зафиксировать используемый вид взрывозащиты.

6.2 Установка в обмотку электрической машины (конструкция V3)

- ▲ Температурные датчики типа PR-SPA-EX-WKF предусмотрены специально для установки в просверленных отверстиях (глухое отверстие/проходы) электродвигателей (генераторов) или других электрических машин.
- ▲ Установка / монтаж термопреобразователя может происходить посредством защитной трубки, с подходящим к нему по диаметру передвижным резьбовым соединением с зажимным кольцом из тефлона, латуни или стали; а также с помощью байонетного крепления.
- ▲ При применении передвижных завинчиваний длина вмонтирования может быть приспособлена точно к местным потребностям.
- ▲ Защитная труба термометров должна устанавливаться защищено на полной длине (например, в просверленных отверстиях или глухое отверстие/проходы).
- ▲ Сильные нагрузки на изгиб (сжатие), как и локальные механические нагрузки на датчик температуры при монтаже и эксплуатации следует избегать.
- ▲ При установке нужно следить за тем, чтобы не нанести повреждений кабелю и изоляции.
- ▲ Кабель (соединительный провод) должен быть установлен с разгрузкой от натяжения.
- ▲ Датчик разрешается эксплуатировать только по назначению и в неповрежденном, чистом состоянии.
- ▲ Датчик температуры должен быть включен в выравнивание потенциалов места использования.
- ▲ Термометр не должен быть заземлен, если защитная трубка полностью изолирована. При использовании сжатия зажимный колец должен быть изготовлен из тефлона.
- ▲ При установке и работы на датчике а также при монтаже на месте установки, нужно обращать внимание на национальные и международные правила техники безопасности и инструкции предупреждения несчастных случаев.



- ▲ При длинных соединительных кабелях нужно обращать внимание на специфические, зависящие от длин мощности и индуктивности.
- ▲ В соответствующем свидетельстве о проверке типа описаны особые условия должны быть соблюдены.
- ▲ Пользователь датчика должен установить и зафиксировать используемый вид взрывозащиты.

6.3 Использование в не обмотках электрических машин

При использовании, в котором датчик находится в прямом контакте с взрывоопасной атмосферой, во внимание должен приниматься самонагрев влекущий за собой увеличение температуры поверхности.

Температурный класс	Максимальная температура поверхности оборудования	Температура воспламенения горючих веществ
T1	450°C	> 450°C
T2	300°C	> 300°C < 450°C
T3	200°C	> 200°C < 300°C
T4	135°C	> 135°C < 200°C
T5	100°C	> 100°C < 135°C
T6	85°C	> 85°C < 100°C

6.4 Самонагрев

При измерении значения электрического сопротивления через датчик температуры проходит ток. Это, в зависимости от внешних воздействий, приводит к потере мощности и, следовательно, к самонагреванию датчика температуры. Поскольку, как правило, измеряемый ток не превышает 1 мА, эта потеря мощности составляет в диапазоне нескольких десятых долей милливатт при Pt100 и обычно не генерирует заметную ошибку измерения. В противном случае необходимо учитывать самонагревание, чтобы не превысить допустимую максимальную температуру и избежать ошибок измерения.

Пример расчета для самонагрева, который конечный пользователь должен учитывать при своего применении:

Закон Ома:

$$[1] U = R \times I \rightarrow I = \frac{U}{R}$$

$$[2] P = U \times I$$

$$[3] P = R \times I^2$$

P = эл. мощность в Ватт [Вт]
 R = сопротивление в омах [Ω]
 I = измерительный ток в амперах [А]
 U = напряжение тока, в вольтах [В]

$$[4] R(t) = R_0 \times (1 + A \times t + B \times t^2)$$

R(t) = сопротивление при определённой температуре измерения в ом [Ω]
 T = температура в градусах Цельсия [°C]
 R₀ = номинальное сопротивление при 0°C, в омах [Ω]
 A = 3,90802E-3 x °C⁻¹
 B = -5,802E-7 x °C⁻²



$$[5] \Delta T = E \times P = E \times \frac{U^2}{R} = E \times R \times I^2$$

E = коэффициент самонагрева в К/мВт⁻¹ = 0,4 К/мВт (см. 6.4)*

ΔT = самонагрев

T = допустимая температура поверхности или окружающей среды

$$R (180^\circ\text{C}) = 100 \Omega \times (1 + 3,90802\text{E}^{-3} \times ^\circ\text{C}^{-1} \times 180^\circ\text{C} + (-5,802\text{E}^{-7} \times ^\circ\text{C}^{-2} \times (180^\circ\text{C})^2) = 168,48 \Omega$$

$$P (180^\circ\text{C}) = 168,48 \Omega \times (0,001 \text{ A})^2 = 0,00016848 \text{ Вт} \rightarrow 0,16848 \text{ мВт}$$

$$\Delta T = 0,4 \text{ К/ мВт} \times 0,16848 \text{ мВт} = 0,067392 \text{ К}$$

$$T = 180^\circ\text{C} - 0,067392^\circ\text{C} = 179,932608^\circ\text{C}$$

* Это рассмотрение относится и к измерительной цепи. Если в одном датчике существует множество (n) измерительных цепей, тогда в формуле нужно заменить E на n x E.

** В качестве примера принимается 1 мА, так как обычно измеряемый ток не превышает 1 мА.

6.5 Коэффициенты самонагрева

Датчик/Конструкция	WKF
Pt/Ni/Cuxxxxx	0,4 К/мВт
TE	0 К/мВт
КТУхх	0,4 К/мВт
PTC-NATxxx	не важен, из-за характеристической кривой
BIS	неприменимо*

*только при соблюдении макс. тока переключения, см. 8. Технические данные

6.6 Электрические характеристики

Параметры		Газ / Пыль	
		Ex e	Ex i
Макс. напряжение тока U _I	Чип, класс A	DC 17 В	DC 17 В
	Чип, класс B	DC 25 В	DC 25 В
Макс. измерительный ток I _I	Чип, класс A	55 мА	55 мА
	Чип, класс B	80 мА	80 мА
Макс. эл. мощность P _I	Чип, класс A	1 Вт	1 Вт
	Чип, класс B	2 Вт	2 Вт
Допустимая температура поверхности или окружающей среды		T _{макс} - самонагрев	T _{макс} - самонагрев
Емкость C _I		незначительна	незначительна
Индуктивность L _I		незначительна	незначительна



При рассмотрении ошибок в соответствии с DIN EN 60079-и далее допустимые электрические значения должны быть тщательно рассмотрены. Необходимо рассчитать и установить макс. допустимые температуры окружающей среды с учетом саморазогрева.

Операторы приборного оборудования должны обеспечить, чтобы значения, перечисленные в таблице выше, не превышались.

7. Подключение

В основном исполнения со штекерами возможны с типом защиты Ex i. Необходимо соблюдать рабочие температуры и электрические значения отдельных штекеров.

7.1. Конструкция (V1/V2)

- ▲ Цветовой код подводящих проводов датчика соответствует датчику и его способу подключения (см. п. 11.1 подключение и маркировка соединений).
- ▲ Концы подводящих проводов должны быть прочно подключены к соответствующим клеммам.
- ▲ Подводящие провода датчика могут быть подключены только к блокам питания для пассивных резистивных датчиков, по соответствующим стандартам для резистивных термометров.
- ▲ Подключение питания должен обеспечить разъем, который соответствует способу подключения термометра (2-х, 3-х, 4-х проводное подключение).
- ▲ Соблюдение электрических параметров производителя обязательно (см. п. 8. Технические данные).
- ▲ У конструкции с датчиком сопротивления или позистором сигнал датчика не имеет полярности. Цветовой код подводящих проводов служит только для идентификации датчика и способу подключения!
- ▲ У конструкции с термоэлементом или КТУ сигнал датчика имеет полярность. Положительные и отрицательные полюса помечены в соотв. со стандартом цветной кодировки термоэлементов. КТУ имеет цветовую кодировку.
- ▲ Подводящие провода прокладывать по возможности прямо и без петель.
- ▲ Установка, подключение и эксплуатация иначе, чем описано в пунктах 6. и 7. не допускается.
- ▲ Датчик может быть установлен только механически защищен.
- ▲ Кабель датчика с предохранительным ограничителем температуры в качестве измерительного элемента не может прокладываться с перекрытием и соприкосновением.

7.2. Конструкция (V3)

- ▲ Цветовой код подводящих проводов датчика PR-SPA-EX-WKF, соответствует датчику / термопаре и его способу подключения (см. п. 11.1 и 11.2 подключение и маркировка соединений).
- ▲ Концы кабеля должны быть прочно подключены к соответствующим клеммам.
- ▲ Подводящие провода датчика могут быть подключены только к блокам питания для пассивных резистивных датчиков, по соответствующим стандартам для резистивных термометров.
- ▲ Если датчик работает в взрывоопасной зоне, подключение разрешается только в допущенных действующим стандартом местах установки или / а также вне взрывоопасной зоны.
- ▲ Подключение питания должен обеспечить разъем, который соответствует способу подключения термометра (2 -, 3 -, 4-проводное подключение).
- ▲ Обязательно соблюдение электрических параметров производителя (см. п. 8. Технические данные).
- ▲ Сигнал датчика конструкции с терморезистором и датчиком сопротивления не имеет полярности. Цветовой код подводящих проводов служит только для идентификации датчика и способу подключения!



- ▲ Сигнал датчика конструкции с термопарой или КТУ-датчиком имеет полярность. Положительные и отрицательные полюса помечены в соотв. со стандартом цветной кодировки термоэлементов. КТУ имеет цветовую кодировку.
- ▲ Выравнивание потенциала происходит посредством резьбовых соединений.
- ▲ Датчик не должен быть заземлен, если защитная трубка полностью изолирована и монтаж происходит посредством ввинчиваемого крепления с тефлоновым зажимом.
- ▲ Подводящие провода должны лежать/прокладываться по возможности прямо и без петель.
- ▲ Датчик может быть установлен только механически защищен.
- ▲ Подключение или установка или применение датчиков иначе, чем описано в пунктах 6. и 7. не допускается.
- ▲ Кабель датчика с предохранительным ограничителем температуры в качестве измерительного элемента не может прокладываться с перекрытием и соприкосновением.

8. Технические данные

Наименование	температурные датчики PR-SPA-EX-WKF, соотв. тех. чертежам: 999130613906001 (конструкция 1- конструкция 3)
Конструкция	<p>Конструкция (V1): измерительное сопротивление (Pt/Ni/Cuxxxxx, TE, КТУ, PTC, BIS) изолированный одинарной термоусадочной трубкой и с прочно присоединенными подводящими проводами. Соединительные провода с термоусадочной трубкой боковые к датчику изолированы друг от друга. Соединительные провода датчика изолированы друг от друга термоусадочной трубкой.</p> <p>Конструкция (V2): измерительное сопротивление (Pt/Ni/Cuxxxxx, TE, КТУ, PTC, BIS) с прочно присоединенными подводящими проводами залит в керамической оболочке. Соединительные провода датчика изолированы друг от друга термоусадочной трубкой.</p> <p>Конструкция (V3): изолированное измерительное сопротивление (Pt/Ni/Cuxxxxx, TE, КТУ, PTC, BIS), виброустойчиво установлен в металлическом защитном корпусе с прочно присоединенными подводящими проводами.</p>
Сертификаты соответствия	<p>IBExU 14 ATEX 1281 U, 1-й Выпуск от 01.02.2019</p> <p>IECEX IBE 14.0058 U, 2-й Выпуск от 01.02.2019</p> <p>TC RU C-DE.ГБ06 В.00442</p>
Вид взрывозащиты	<p>II 2G Ex ia IIC Gb / II 2D Ex ia IIIC Db</p> <p>II 2G Ex eb IIC Gb* / II 2D Ex tb IIIC Db*</p> <p>Ex ia IIC U / Ex ia IIIC Db U</p> <p>Ex e II U / Ex tb IIIC Db U*</p> <p><i>*не для версий с предохранительным ограничителем температуры</i></p>
Изоляция измерительного элемента	<p>Конструкция (V1): термоусадочная трубка</p> <p>Конструкция (V2): керамическая оболочка и заливочная масса</p> <p>Конструкция (V3): термоусадочная трубка и металлическая гильза</p>
Параметры (ТхШхД)	Т мм х Ш мм х Д мм



Температура окружающей среды

сенсоры сопротивления (Pt/Ni/Cuxxxxx):	-55°C*/-60°C ... +180°C
термоэлемент (TE):	-55°C*/-60°C ... +180°C
кремниевый датчик (КТУ-83):	-55°C ... 175°C
кремниевый датчик (КТУ84):	-40°C ... 180°C
терморезистор (PTC-NAT ¹)xxx):	-45°C ... 180°C
предохранительный ограничитель температуры (BIS):	-25°C ... +100°C

*Температура окружающей среды -55°C только для PR-SPA-EX-WKF, исполнение МН (в металлической гильзе с шестигранной или накатанной опрессовкой)

Сенсоры сопротивления (Pt/Ni/Cuxxxxx)

материал:	платина (Pt) / никель (Ni) / медь (Cu)	
номинальное значение:	5 ... 2000 Ом при [0°C]	
класс допуска:	соотв. стандарту	
измерительная цепь:	1 или 2	
соединение:	2-х ,3-х или 4-х проводная	
измерительный ток (рек.):	0,3 ... 1 мА (тонкопленочный сенсор/чип)	
самонагрев:	0,4 К/мВт при 0°C	
диапазон измерений ²⁾³⁾ :	-55°C/-60°C ... +180°C	

Термоэлемент (TE)

измерительная цепь:	1 или 2
макс. напряжение:	1,5 В
макс. ток:	100 мА
макс. мощность:	25 мВт
самонагрев:	-
диапазон измерений ²⁾³⁾ :	-55°C/-60°C ... +180°C

КТУ-датчики

серия:	КТУ83	КТУ84
измерительная цепь:	1 или 2	1 или 2
номинальное значение:	1000 Ом при 25°C	1000 Ом при 100°C
измерительный ток:	1 мА	2 мА
макс. напряжение:	5 В	5 В
макс. мощность:	6,3 мВт	6,3 мВт
самонагрев:	0,4 К/мВт при 0°C	0,4 К/мВт при 0°C
диапазон измерений ²⁾ :	-55°C ... 175°C	-40°C ... 180°C

Двигателезащитные терморезисторы (PTC)

измерительная цепь:	1 или 2
номинальная отвечающая температура:	60°C ... 180°C
макс. ток:	2 мА
макс. напряжение:	2,5 В
мощность:	4,7 мВт
самонагрев:	не важен, из-за характеристической кривой
макс. температура ²⁾ :	-45°C ... +NAT ¹ +23K



Предохранительный ограничитель температуры (BIS)

конструкция:		
включающий	S.01 / C.01 / L.01	S.06 / C.06 / L.06
закрывающий	S.02 / C.02 / L.02	S.08 / C.08 / L.08
номинальная температура срабатывания:	60°C ... 200°C	70°C ... 200°C
диапазон рабочего напряжения ac / dc:	до 500 v ac / 14 v dc*	до 500 v ac / 28 dc*
расчетное напряжение ac:	250 v	250 v
расчетное напряжение dc:	12 v*	24 v*
макс. ток переключения ac:		
cos φ = 1,0 / циклы	6,3 a / 3000	25,0 a / 2000
cos φ = 0,4 / циклы	7,2 a / 1000	
расчетное напряжение dc:	40,0 a / 5000*	40,0 a / 8000*
расчетное напряжение ac:		
cos φ = 1,0 / циклы	2,5 a / 10000	10,0 a / 10000
cos φ = 0,6 / циклы	1,6 a / 10000	6,3 a / 10000
cos φ = 0,4 / циклы	1,8 a / 10000	
устойчивость к высокому напряжению:	2,0 kv	2,0 kv
* только включающий		

Электрическая прочность

датчик:	0,5 кВ AC / 50 Гц, 1 мин.
питающий провод:	0,5 кВ AC / 50 Гц, 1 мин.

Питающий провод

конструкция:	одиночные провода, шланговый провод, плоская кабельная трубка
изоляция:	тефлон или силикон
цветовой код:	по DIN-стандарту или заказу клиента
поперечное сечение:	≥ AWG 30
емкость кабеля (Ci):	незначительна
индуктивность кабеля (Li):	незначительна

¹⁾ NAT= Номинальная отвечающая температура

²⁾ Рабочая температура при использовании эластомеров (в зависимости от используемого материала эластомера) для изоляции только.... +150°C

³⁾ Температура окружающей среды -55°C только для PR-SPA-EX-WKF, исполнение MN (в металлической гильзой с шестигранной или накатанной опрессовкой)

Общие указания:

При установке убедитесь, что нет повреждений кабеля и изоляции. Кабель должен прокладываться без механического напряжения. Сильной нагрузки на изгиб и точечной механической нагрузки на датчик следует избегать.

Специальные правила техники безопасности по установке относительно ATEX находятся в вышеупомянутых допусках. Сертификат находится непосредственно у фирмы EPHY-MESS GmbH или на нашем веб-сайте www.ephy-mess.de.



9. Типовое обозначение

PR-SPA-EX-WKF + варианты исполнения (см. пункт 10)

PR	SPA	EX	Конструкция в зависимости от места установки	Варианты исполнения См. пункт 10
			WKF	
			Датчик, пассивный	
Датчик, пассивный				
Продукт				

10. Варианты исполнения

Вариант исполнения	Стандарт заказчика (по желанию)	Измерительная цепь	Датчик	Номинальное значение	Погрешность	Соединение	Размеры исполнения в мм	Кабель	Конструкция датчика (по желанию)	1) Дополнение
							ø / Д = диаметр Д = длина 2-х,3-х или 4-х проводная для RTD Не применяется для TE, KTY, PTC (т.к. всегда 2-х проводная)	abg = экранированный Количество изоляций Информация о кабеле		
				100, 500 или 1000 J, K ... и т.д. 83 или 84 60, 70, 80 ... и т.д. 60, 70, 80 ... и т.д.			Класс допуска например: Класс A; B для RTD Класс 1; 2; 3 для TE в % - для KTY und PTC- датчика			
							RTD номинальное значение в [Ω] тип термопары тип датчика KTY NAT в [°C] для PTC NST в [°C] для BIS			
				Pt, Cu или Ni TE KTY EPTC,ZPTC,DPTC BIS "Kombi"			RTD термопары датчики KTY двигателезащитные терморезисторы предохранительные ограничители температуры комбинация из нескольких типов			
				Количество измерительных цепей/датчиков						
	Обозначение стандарта заказчика									

SH = изолирован термоусадочной трубкой

KN = керамическая гильза

MH = металлическая гильза

Пример: SH,1Pt100A3,ø3x20,E1x24/7,1200RD/WH

Пример: KN,1Pt100A3,ø3x20,E1x24/7,1200RD/WH

Пример: MH,1Pt100A3,ø3x20,E1x24/7,1200RD/WH

SH	1	Pt	100	A	3	ø 3x20	E1x24/7RD/WH
KN	1	Pt	100	A	3	ø 3x20	E1x24/7RD/WH
MH	1	Pt	100	A	3	ø 3x20	E1x24/7RD/WH

Pt = платина

Cu = медь

Ni = никель

1) Пример: У KTY указывается ещё цветовая маркировка и полярность подводов, на пример: YE(+) / GN(-)



11. Основные принципы / Характеристики

Основные принципы и характеристики для отдельных датчиков установлены в следующих стандартах:

Термометр сопротивления-Pt	DIN EN 60751
Термометр сопротивления-Ni	не нормирован
Термометр сопротивления-Cu	не нормирован
Термоэлементы	DIN EN 60584
Двигателезащитные	
Терморезисторы (PTC)	DIN VDE V 0898-1-401
КТУ-датчики	не нормирован
Предохранительные ограничители	
Температуры	не нормирован

11.1 Соединение и обозначение подключения датчиков Pt100, в соотв. с DIN EN 60751

	2-х проводная	3-х проводная	4-х проводная
1 x Pt100 измерительное сопротивление			
2 x Pt100 измерительные сопротивления			

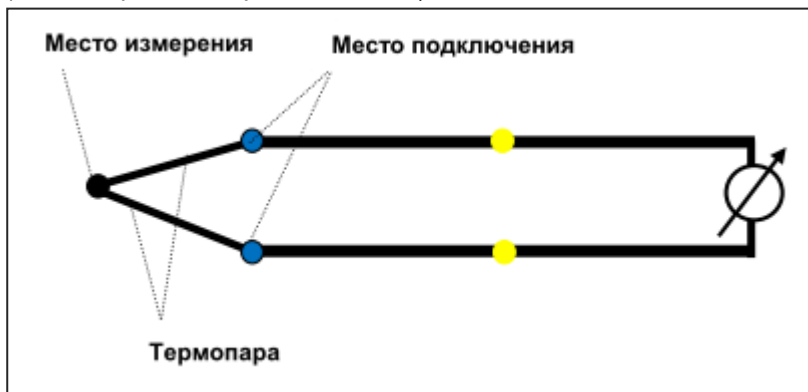
11.2 Соединение и обозначение термоэлементов, в соотв. с DIN (отрывок)

Тип	Цвет	Стандарт
T	BN(BN ⁽⁺⁾ / WH ⁽⁻⁾)	EN 60584
J	BK(BK ⁽⁺⁾ / WH ⁽⁻⁾)	EN 60584
K	GN(GN ⁽⁺⁾ / WH ⁽⁻⁾)	EN 60584
S	OR(OR ⁽⁺⁾ / WH ⁽⁻⁾)	EN 60584

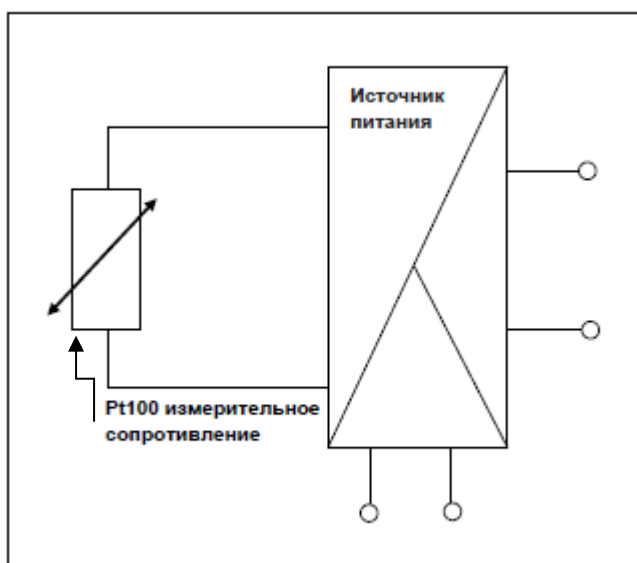


11.3 Схема подключения

11.3.1 Схема подключения: Вид взрывозащиты повышенная безопасность (схема строения термоэлемента)



11.3.2 Схема подключения: Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь (применение подходящего оборудования)



12. Техническое обслуживание

Температурные датчики EPHY-MESS GmbH не требуют технического обслуживания.

13. Вывод из эксплуатации

При выводе датчика из эксплуатации обязательно отключение тока/напряжения от сети.

14. Удаление отходов

Датчик не содержит веществ загрязняющих воду или имеющих токсические действия и таким образом не относится к группе опасных отходов.



15. Соответствие

Конструкция продукта соответствует основным требованиям следующего директива:

- ▲ Директива ЕС 2014/34/EU (ATEX)
- ▲ Директива ТР 012/2011

Декларацию о соответствии Вы найдёте в разделе "Загрузка" на нашем сайте:

www.ephy-mess.de

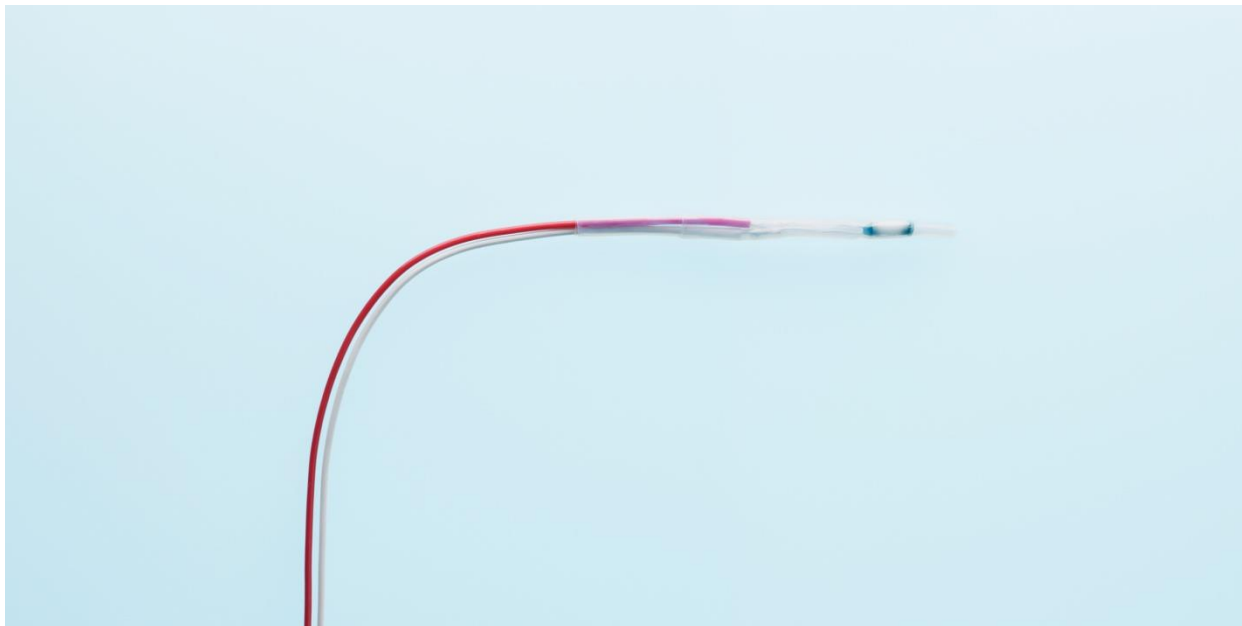
16. Товарная номенклатура (ТН)

Код ТН для температурных датчиков PR-SPA-EX-WKF: **90259000**

г. Висбаден, 06.12.2019

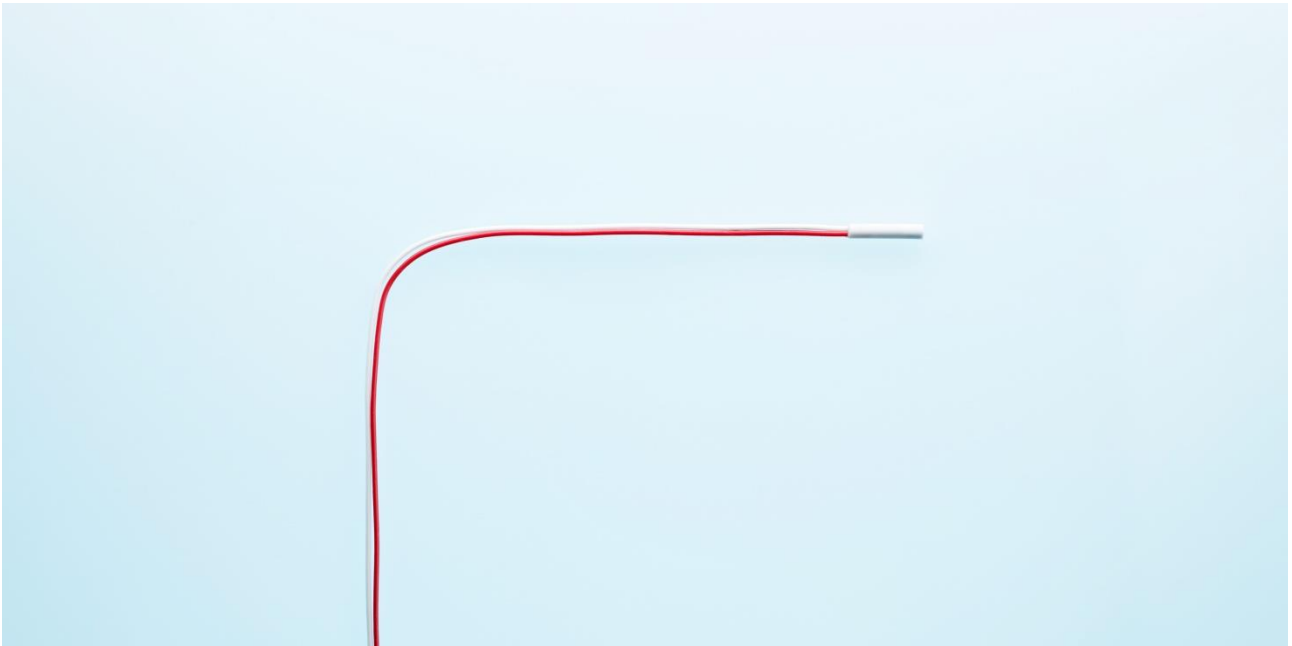


17. Изображения PR-SPA-EX-WKF-ESH (V1)*



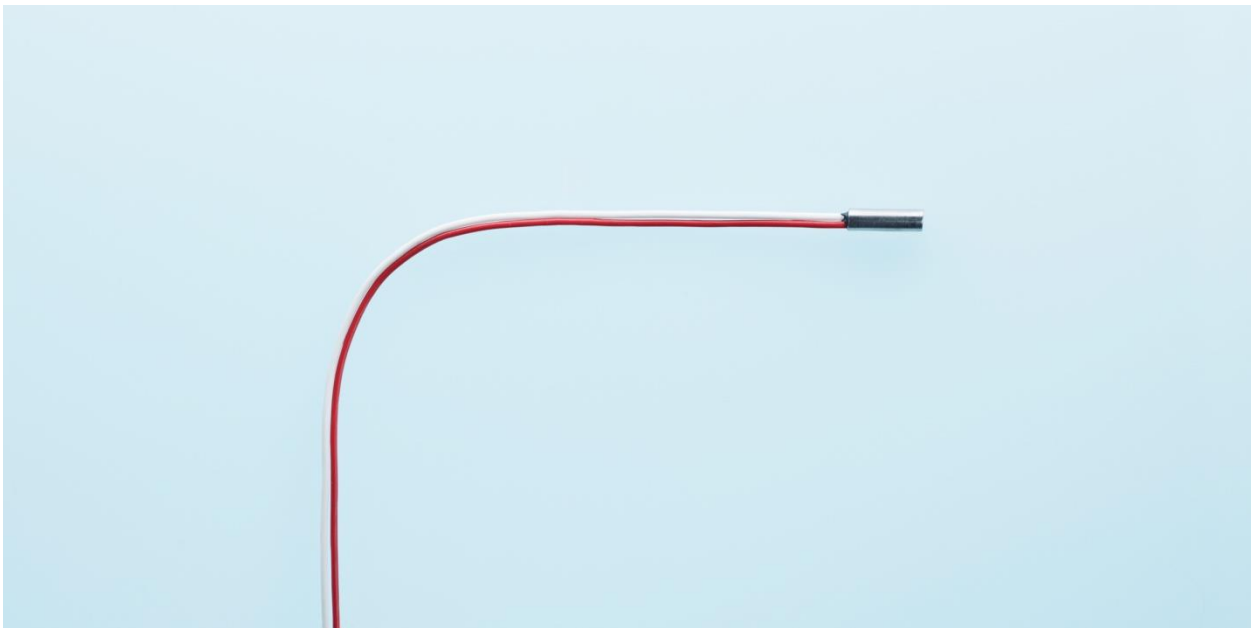
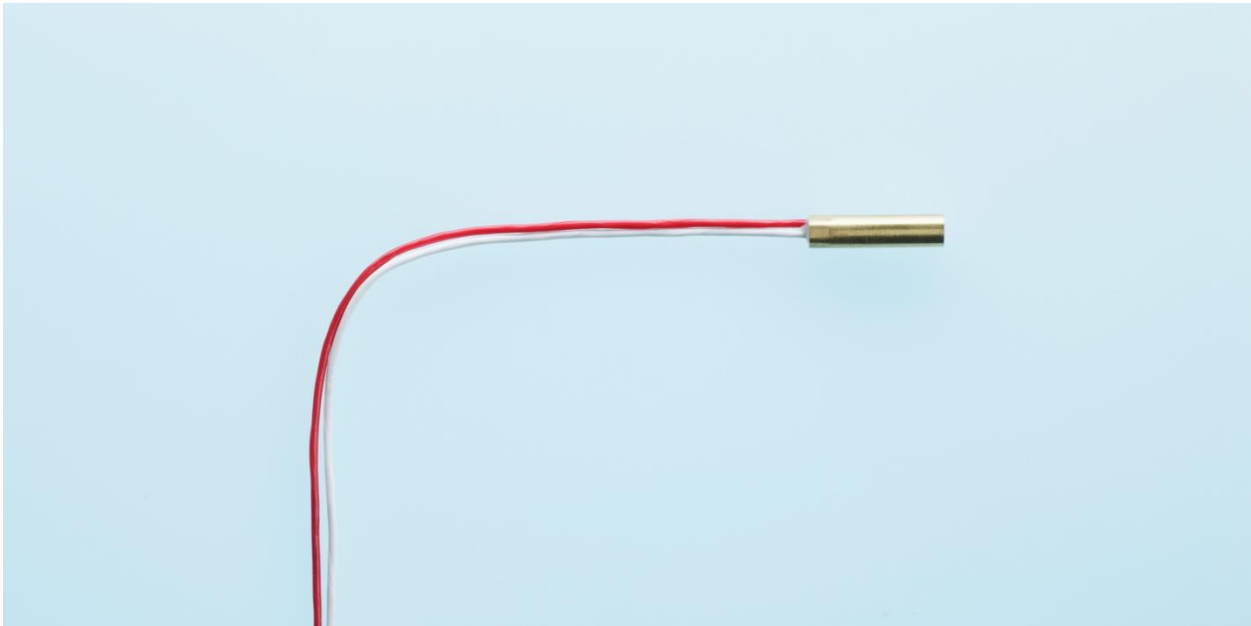


17.1 Изображения PR-SPA-EX-WKF-KH (V2)*





17.2 Изображения PR-SPA-EX-WKF-MH (V3)*



* Примеры