



## Руководство по монтажу и эксплуатации Датчик температуры PR-SPA-EX-LTH



## Содержание PR-SPA-EX-LTH

Введение .....	3
Руководство по монтажу и эксплуатации (РпМЭ) .....	4
1. Производство и продажа .....	4
2. Соответствие с требованиями стандартов .....	4
3. Маркировка .....	4
3.1 Вид взрывозащиты повышенная безопасность .....	4
3.2 Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь .....	4
4. Транспортировка и хранение .....	4
4.1 Транспортировка и упаковка .....	4
4.2 Хранение .....	4
5. Установка .....	5
5.1 Установка в (глухие) отверстия .....	5
5.2 Использование в не (глухих) отверстий .....	5
5.2.1 Коэффициенты самонагрева .....	6
6. Подключение .....	6
6.1 Конструкция (V1/V2) .....	6
6.2 Конструкция (V3) .....	7
7. Технические данные .....	7
8. Типовое обозначение .....	10
9. Варианты исполнения .....	10
10. Основные принципы / Характеристики .....	12
10.1 Соединение и обозначение подключения датчиков Pt100, в соотв. с DIN EN 60751 .....	12
10.2 Соединение и обозначение термоэлементов, в соотв. с DIN (отрывок) .....	12
10.3 Схема подключения .....	13
10.3.1 Схема подключения: Вид взрывозащиты повышенная безопасность .....	13
10.3.2 Схема подключения: Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь .....	13
11. Подключение кабеля .....	13
12. Техническое обслуживание .....	13
13. Вывод из эксплуатации .....	14
14. Удаление отходов .....	14
15. Соответствие .....	14
16. Товарная номенклатура (ТН) .....	14
17. Изображения PR-SPA-EX-LTH-EM (V1/V3) .....	15
17.1 Изображения PR-SPA-EX-LTH-DN (V2/V3) .....	16



## **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 (РпМЭ)

### Температурные датчики PR-SPA-EX-LTH

#### 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. Соответствие с требованиями стандартов

- ▲ DIN EN 60079-0:2012 (IEC 60079-0:2011, modified + Cor.:2012)
- ▲ DIN EN 60079-7:2007 (IEC 60079-7:2006)
- ▲ DIN EN 60079-11:2012 (IEC 60079-11:2011 + Cor.:2012)
- ▲ DIN EN 60079-31:2009 (IEC 60079-31:2008 + Cor. 1:2009)

#### 3. Маркировка

##### 3.1 Вид взрывозащиты повышенная безопасность

EPHY-MESS GmbH 65205 Wiesbaden GERMANY Маркировка в соответствии с инструкцией по эксплуатации	№ заказа/разряда	CE 0637 EAC Ex	IBExU 14 ATEX 1291 X, IECEx IBE 14.0048 X TC RU C-DE.ГБ06 В.00442 2 Exe II T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80°C/T95°C/T130°C/T180°C Db T <sub>мин</sub> [°C] ≤ TA ≤ T <sub>макс</sub> [°C] Серийный номер xxxx соблюд. п. 11 РпМЭ	MM/ГГ
---	------------------	----------------------	--	-------

##### 3.2 Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь

EPHY-MESS GmbH 65205 Wiesbaden GERMANY Маркировка в соответствии с инструкцией по эксплуатации	№ заказа/разряда	CE 0637 EAC Ex	IBExU 14 ATEX 1291 X, IECEx IBE 14.0048 X TC RU C-DE.ГБ06 В.00442 1 Exia IIC T6...T3 Gb Ex ia IIIC T80°C/T95°C/T130°C/T180°C Db T <sub>мин</sub> [°C] ≤ TA ≤ T <sub>макс</sub> [°C] Серийный номер xxxx соблюд. п. 11 РпМЭ	MM/ГГ
---	------------------	----------------------	--	-------

#### 4. Транспортировка и хранение

##### 4.1 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.

##### 4.2 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.



## 5. Установка

### 5.1 Установка в (глухие) отверстия

- ▲ Датчики температуры типа PR-SPA-EX-LTH предназначены специально для установки в (глухие) отверстия электрических моторов (генераторов), коробки передач или других электрических машин.
- ▲ Угловой кабельный вывод позволяет устанавливать датчик температуры близко к корпусу оборудования.
- ▲ Установка/монтаж термопреобразователя, происходит посредством защитной трубки, с подходящим к нему по диаметру подвижным винтом с зажимным кольцом из латуни или стали.
- ▲ Заземление термопреобразователей сопротивления осуществляется посредством передвижных резьбовых соединений.
- ▲ Для изолированных защитных трубок могут быть использованы только крепления с тефлоновым зажимом. В этом случае заземление термопреобразователя не обязательно.
- ▲ Использование передвижных резьбовых соединений можно адаптировать угловой кабельный вывод к местным потребностям.
- ▲ Выше перечисленные ограничения для монтажа с передвижными резьбовыми соединениями не распространяются на конструкции с фиксированными резьбовыми соединениями.
- ▲ Защитный корпус термопреобразователя сопротивления должен при встроении (например в глухое отверстие/проходы) быть по всей длине защищен.
- ▲ В отводе кабеля могут использоваться только утвержденные для взрывозащиты виды кабельных вводов.
- ▲ При монтаже, установке и эксплуатации избегать повреждений кабеля и/или изоляции.
- ▲ При монтаже и эксплуатации избегать сильной механической разгрузки и/или нагрузки на изгиб датчика.
- ▲ Кабель (соединительный провод) должен быть установлен с разгрузкой от натяжения.
- ▲ Применённый вид взрывозащиты должен быть установлен и документирован пользователем датчика.

### 5.2 Использование в не (глухих) отверстиях

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

$$dT = P \times k \Rightarrow dT = I^2 \times R(t) \times k$$

$dT$  = повышение температуры в градусах Цельсия [ $^{\circ}\text{C}$ ]

$P$  = эл. мощность в Ватт [Вт]

$k$  = коэффициент самонагрева измерительного сопротивления (см. 5.2.1)

$I$  = эл. ток в амперах [А]

$R(t)$  = сопротивление при определённой температуре измерения (DIN EN 60751)

Возможная температура поверхности [ $T_o$ ] вычисляется из суммы максимальной температуры окружающей среды [ $T_u$ ] и расчётного повышения температуры [ $dT$ ]:

$$T_o = T_u + dT$$

*Пример:*

Максимальная температура окружающей среды:  $180^{\circ}\text{C}$

Ток на измерительном сопротивлении: 2 мА

Значение сопротивления при соответствующей температуре окружающей среды: 168,46 Ом

$$dT = (2 \text{ мА})^2 \times 168,46 \text{ Ом} \times 0,4 \text{ К/мВт} = 0,269 \text{ К}$$



$$T_o = 180^{\circ}\text{C} + 0,269 \text{ K} = 180,269^{\circ}\text{C}$$

Максимальные значения электрических параметров получаются следующим образом:

$$P_{\text{макс}} = k^{-1} \times (T_{\text{мо}} - T_u)$$

$$I_{\text{макс}} = \text{sqrt}((k^{-1} \times R_t)^{-1} \times (T_{\text{мо}} - T_u))$$

$U_{\text{макс}}$ : зависимый физический параметр и получается из  $U_{\text{макс}} = P_{\text{макс}} / I_{\text{макс}}$

sqrt: квадратный корень

$T_{\text{мо}}$ : максимально допустимая температура поверхности (см. таблицу ниже)

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

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

### 5.2.1 Коэффициенты самонагрева

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

## 6. Подключение

### 6.1 Конструкция (V1/V2)

- ▲ Цветовой код подводящих проводов термопреобразователя сопротивления, соответствует датчику/термопаре и его/её способу подключения (см. п. 10.1 и 10.2 подключение и маркировка соединений).
- ▲ Концы подводящих проводов должны быть прочно подключены к соответствующим клеммам.
- ▲ Подключение датчика разрешается только к блоку питания, соответствующему стандартам для пассивных резистивных датчиков/термоэлементов.
- ▲ Подключение питания разрешается только через разъем, который соответствует способу подключения термопреобразователя сопротивления (2-х, 3-х, 4-х проводное подключение).
- ▲ Соблюдение электрических параметров производителя обязательно (см. п. 7 Технические данные).
- ▲ У конструкции с датчиком сопротивления сигнал датчика не имеет полярности.



- ▲ У конструкции с термоэлементом сигнал датчика имеет полярность. Положительные и отрицательные полюса помечены в соотв. со стандартом цветной кодировки термоэлементов.
- ▲ Подводящие провода прокладывать по возможности прямо и без петель.
- ▲ Установка, подключение и эксплуатация термопреобразователя сопротивления иначе, чем описано в пунктах 5. и 6. не допускается.

## 6.2 Конструкция (V3)

- ▲ Установленные расстояния пути утечки и зазоров, между корпусом и измерительной цепью зажимного цоколя в соединительной головке должны составлять минимально 1,6 мм.
- ▲ Цветовой код подводящих проводов термопреобразователя сопротивления, соответствует датчику/термопаре и его/её способу подключения (см. п. 10.1 и 10.2 подключение и маркировка соединений).
- ▲ Соединительные концы шлангового провода должны быть подобраны к клеммам в соединительной головке. При использовании зажимного цоколя и кабеля свободного подключения, конечный пользователь должен следующим образом выполнять требования стандарта EN 60079-7, раздел 4.2.1.:
  - ▲ Раздел 4.2.1, пункты a-f) для выполнения требований указанных в пунктах должны быть выдержаны моменты затяжки и силы предварительного напряжения по DIN 912, 931, 933, 934 и ISO 4762, 4014, 4017, 4032
  - ▲ Раздел 4.2.1, пункты g-j) использованы могут быть только зажимные разъемы, которые предусмотрены для использования по прямому назначению
  - ▲ Момент вращения зажимного цоколя EM 24 - 0.35 Нм, а для зажимного цоколя типа: SB-B10S-G4Lr (или аналогичных) - 2 Нм.
- ▲ Рекомендуется шланговые провода в соответствии с VDE 0250 и следующие, но могут быть заменены эквивалентными, если они соответствуют назначению и условиям этой инструкции.
- ▲ Подключение датчика разрешается только к блоку питания, соответствующему стандартам для пассивных резистивных датчиков/термоэлементов.
- ▲ Подключение питания разрешается только через разъем, который соответствует способу подключения термопреобразователя сопротивления (2-х, 3-х, 4-х проводное подключение).
- ▲ Соблюдение электрических параметров производителя обязательно (см. п. 7 Технические данные).
- ▲ У конструкции с датчиком сопротивления сигнал датчика не имеет полярности.
- ▲ У конструкции с термоэлементом сигнал датчика имеет полярность. Положительные и отрицательные полюса помечены в соотв. со стандартом цветной кодировки термоэлементов.
- ▲ Подводящие провода прокладывать по возможности прямо и без петель.
- ▲ Установка, подключение и эксплуатация термопреобразователя сопротивления иначе, чем описано в пунктах 5. и 6. не допускается.

## 7. Технические данные

<b>Наименование</b>	температурные датчики PR-SPA-EX-LTH, термопреобразователи сопротивления, соотв. тех. чертежам: 999130613986004, 999130613986005, 999130613986006, 999130613986007, 999130613986008
<b>Конструкция</b>	<p>конструкция (V1): изолированный датчик температуры, виброустойчиво встроенный в защитную трубку из высококачественной стали, с залитым кабельным выходом и надежно подсоединённым шланговым проводом. Соединение посредством мягкого припоя со снятием напряжения на изоляционном теле и заливной массой в коммутационной головке LTH. Возможные варианты: с или без крышки.</p> <p>конструкция (V2): изолированный датчик температуры, виброустойчиво встроенный в защитную трубку из высококачественной стали, с залитым кабельным выходом и надежно подсоединённым шланговым проводом. Соединение посредством твёрдого припоя или зажимом с термоусадочной</p>



трубкой и заливной массой в коммутационной головке LTH. Возможные варианты: с или без крышки.

конструкция (V3): изолированный датчик температуры, виброустойчиво встроенный в защитную трубку из высококачественной стали, с надежно подсоединённым шланговым проводом. Соединение посредством зажимного цоколя в коммутационной головке LTH, с крышкой.

**Допуски**

IBExU 14 ATEX 1291 X  
IECEX IBE 14.0048 X  
TC RU C-DE.ГБ06 В.00442

**Вид взрывозащиты**

II 2G Ex ia IIC Gb T6-T3 / II 2D Ex ia IIIC T80°C T95°C T130°C T180°C Db  
II 2G Ex eb IIC T6-T3 / II 2D Ex ta IIIC T80°C T95°C T130°C T180°C  
1 Exia IIC T6...T3 Gb / Ex ia IIIC T80°C/T95°C/T130°C/T180°C Db  
2 Exe II T6...T3 Gb / Ex tb IIIC T80°C/T95°C/T130°C/T180°C Db

**Материал корпуса**

конструкция (V1): термоусадочная трубка и заливная масса  
конструкция (V2): термоусадочная трубка и заливная масса  
конструкция (V3): термоусадочная трубка

**Температура****окружающей среды**

(область коммутационной головки)

сенсоры сопротивления (Pt/Ni/Cuxxxxx):	-60°C ... 100°C
датчики сопротивления (TE):	-60°C ... 100°C
кремниевый датчик (КТУxx):	-55°C ... 100°C
терморезистор (PTC-NATxxx):	-55°C ... 100°C

**Сенсоры****сопротивления**

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

**Термоэлемент**

измерительная цепь:	1 или 2
макс. напряжение:	1,5 В
макс. ток:	100 мА
макс. мощность:	25 мВт
самонагрев:	-
диапазон измерений:	-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:	-55°C ... 175°C	-55°C ... 175°C





### Двигателезащитные терморезисторы

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
диапазон измерений:	-60°C ... 180°C

### Параметры (ТхШхД)

защитная трубка:	øТ мм х Д мм
кабельный отвод:	ø24±0,2 x 29±0,2 мм (возможны другие)
винтовая вставка:	M16x1,5, M20x1,5, M24x1,5 альтернативно PG9 / PG16 или аналогичные

### Защитная трубка

высококачественная сталь или альтернативно изоляция термоусадочной трубкой

### Электрическая прочность

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

### Сопротивление изоляции

$R_{iso}(500\text{ V}) > 200\text{ МОм}$

### Питающий провод

конструкция:	шланговый провод (Si/Si или PTFE), надежно подсоединен
цветовой код:	по DIN-стандарту или заказу клиента
поперечное сечение:	≥ AWG 30
емкость кабеля (Ci):	незначительна
индуктивность кабеля (Li):	незначительна

### Резьбовое соединение

подвижные:	высококачественная сталь с резьбой M10x1, G1/4", G1/2", G3/8" или аналогичные
принадлежности:	конические тефлоновые, зажимные кольца из высококачественной стали или латуни
неподвижные:	G3/8" или аналогичные

### Общие указания:

При установке убедитесь, что нет повреждений кабеля и изоляции. Кабель должен прокладываться без механического напряжения. При монтаже и эксплуатации избегать сильной локальной механической разгрузки и/или нагрузки на изгиб датчика.

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](http://www.ephy-mess.de).



**8. Типовое обозначение**

PR-SPA-EX-LTH + варианты исполнения (см. пункт 9)

PR	SPA	EX	Конструкция в зависимости от места установки	Варианты исполнения  См. пункт 9
			LTH	
		EX-сертификация		
		Датчик, пассивный		
Продукт				

**9. 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
							<p>Д = Диаметр термотрубки в [мм]</p> <p>НД = Номинальная длина термотрубки в [мм] с дополнительной информацией</p> <p>ОД = Общая длина термотрубки в [мм] с дополнительной информацией</p>	<p>abg = экранированный</p> <p>Количество изоляций</p> <p>Информация о кабеле</p>		
							<p>2-х,3-х или 4-х проводная линия для RTD</p> <p>Не применяется для TE, KTY, PTC, NTC (т.к. всегда 2-х проводная)</p>			
							<p>Класс допуска в соотв. с DIN - например:</p> <p>Класс A; B для RTD</p> <p>Класс 1; 2; 3 для TE</p> <p>в % - для KTY und PTC- датчика</p>			
							<p>100, 500 или 1000 - RTD-номинальное значение в [Ω]</p> <p>J, K ... и т.д. - тип термопары</p> <p>83 или 84 - тип датчика KTY</p> <p>60, 70, 80 ... и т.д. - NAT в [°C]</p>			
							<p>Pt, Cu или Ni для RTD</p> <p>TE - термопары</p> <p>KTY - датчики KTY</p> <p>EPTC,ZPTC,DPTC/NTC двигателезащитные терморезисторы</p> <p>"Kombi" - комбинация из нескольких типов</p>			



Количество измерительных цепей/датчиков							
Обозначение стандарта заказчика							
EM = EPHY-MESS-головка							
DN = DIN-головка							
AN = другие							
Пример: EM, 1Pt100B2, ø6x70x100, M10x1, S4x0,5, 4000RDBN/2xRD/2xWH, 195°C 2.5kV, LTH24							
Пример: DN, 1Pt100B2, ø6x60x90M8x1, S2x0.25, 2000RDBN/RD/WH, B							
Пример: DN, 1Pt100B2, ø5x60x90, M8x1, S2x0.25, 2000RDBN/RD/WH, B-Kopf							
Пример: AN, 1Pt100B4, ø6x200x270S, G1/2, G4x24/7, 7000BK/2xRD/2xWH 180°C, 1kV, LTH-Steck							
EM	1	Pt	100	B	2 ø6x70x100 M10x1	S4x0,5, 4000RDBN/2x RD/ 2xWH	195°C 2.5kV, LTH24
DN	1	Pt	100	B	2 ø6x60x90, M8x1	S2x0.25, 2000 RDBN/ RD/WH	B
DN	1	Pt	100	B	2 ø5x60x90, M8x1	S2x0.25, 2000 RDBN/ RD/WH	B-головка
AN	1	Pt	100	B	4 ø6x200x270S, G 1/2	G4x24/7, 7000BK/ 2xRD/ 2xWH	180°C, 1kV, LTH-Steck
RTD = термометр сопротивления							
NAT = номинальная отвечающая температура							
Pt = платина							
Cu = медь							
Ni = никель							
1) Пример: У КТУ указывается ещё цветовая маркировка и полярность подводов, на пример: YE(+)/ GN(-)							



**10. Основные принципы / Характеристики**

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

Термометр сопротивления-Pt	DIN EN 60751
Термометр сопротивления-Ni	DIN 43760
Термометр сопротивления-Cu	не нормирован
Термоэлементы	DIN EN 60584 + DIN 43710
Двигателезащитные терморезисторы:	
PTC	DIN 44081-82
NTC	DIN 60539-1
КТУ-датчики	не нормирован

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

	2-х проводная	3-х проводная	4-х проводная
<b>1 x Pt100 измерительное сопротивление</b>			
<b>2 x Pt100 измерительные сопротивления</b>			

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

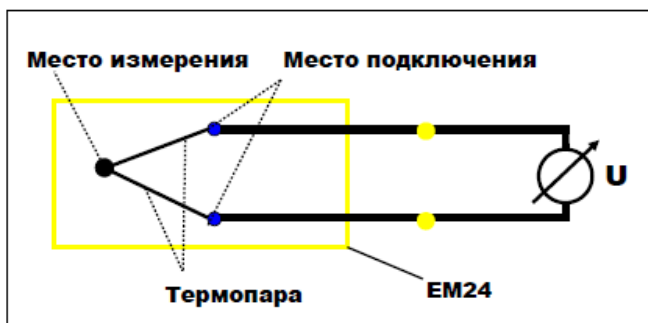
Тип	Цвет	Стандарт
T	BN(BN <sup>(+)</sup> / WH <sup>(-)</sup> )	EN 60584
J	BK(BK <sup>(+)</sup> / WH <sup>(-)</sup> )	EN 60584
K	GN(GN <sup>(+)</sup> / WH <sup>(-)</sup> )	EN 60584
S	OR(OR <sup>(+)</sup> / WH <sup>(-)</sup> )	EN 60584



### 10.3 Схема подключения

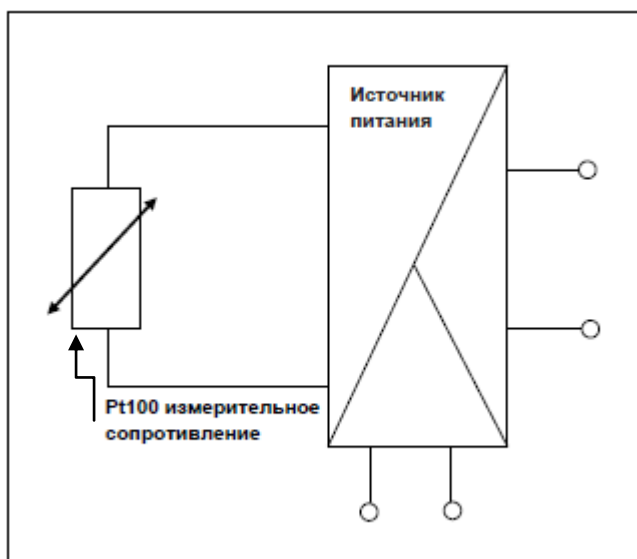
#### 10.3.1 Схема подключения: Вид взрывозащиты повышенная безопасность

(Схема строения термоэлемента )



#### 10.3.2 Схема подключения: Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь

(Применение подходящего оборудования)



### 11. Подключение кабеля

У вариантов термопреобразователей сопротивления с кабелем который может быть подключен, необходимо чтобы кабель соответствовал 6-му пункту условий эксплуатации

После установки кабеля должен быть гарантирован класс защиты IP6x.

Установка кабеля должна происходить только за пределами взрывоопасных зон.

При использовании кабельного ввода вышеуказанные пункты должны быть обеспечены.

Возможные варианты кабельного ввода, это типы 65052 м 17 или TPE 6.21651d1509 07ex или эквивалентные продукты других производителей.

При установке датчик должен быть защищен от механических повреждений.

### 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:

▲ Директив ЕС 94/9/EG (ATEX)

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

[www.ephy-mess.de](http://www.ephy-mess.de)

### 16. Товарная номенклатура (ТН)

Код ТН для термопреобразователей сопротивления PR-SPA-EX-LTH: **90259000**

г. Висбаден, 17.11.2014



17. Изображения PR-SPA-EX-LTH-EM (V1/V3)





17.1 Изображения PR-SPA-EX-LTH-DN (V2/V3)

