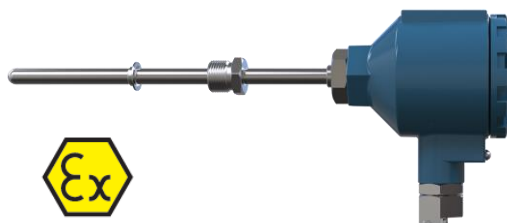


## ДТСxx5Д.И.EXD / ДТПХxx5Д.И.EXD Датчики температуры с выходным сигналом 4...20 мА во взрывозащищенном исполнении.

4...20  
мА

Exd



Датчики температуры **ДТСxx5Д.И.EXD / ДТПХxx5Д.И.EXD** предназначены для непрерывного измерения температуры жидкостей, пара, газа на объектах и преобразования полученных значений в унифицированный токовый выходной сигнал 4...20 мА.

Датчики имеют взрывозащищенное исполнение (сертификат соответствия №ЕАЭС RU С-RU.НА65.В.01470/22).

**Тип взрывозащиты: взрывонепроницаемая оболочка 1 Ex d IIC T6 Gb X**

### Среда измерения

Взрывоопасные смеси газов, паров, а также легковоспламеняющихся и взрывчатых веществ.

### Области применения

Системы контроля, автоматического регулирования и учета в различных отраслях промышленности, в том числе в областях, подконтрольных органам Ростехнадзора, и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

### Особенности ДТСxx5Д.И.EXD и ДТПХxx5Д.И.EXD:

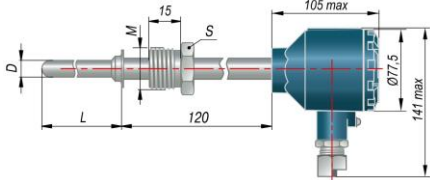
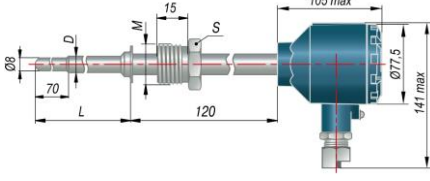
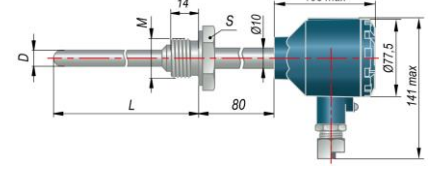
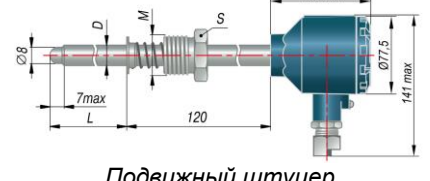
- **Тип выхода:** аналоговый, многопредельный.
- **Диапазон измеряемых температур:** ДТСxx5Д.И.EXD:  $-50...+500$  °С.  
ДТПХxx5Д.И.EXD:  $-40...+1250$  °С
- **НСХ:** ДТСxx5Д.И.EXD: Pt100.
- ДТПХxx5Д.И.EXD: К (ХА), N (НН), J (ЖК)
- **Выходной сигнал:** ДТСxx5Д.И.EXD: 4...20 мА, HART (только для Pt100)
- ДТПХxx5Д.И.EXD: 4...20 мА, HART.
- **Класс точности:** ДТСxx5Д.И.EXD:  $4 \pm 0,25$  %;  $\pm 0,5$  %.
- ДТПХxx5Д.И.EXD: 1,0%
- **Межповерочный интервал** — 2 года.

Датчики поставляются с транспортной заглушкой; взрывозащищенные кабельные вводы необходимо приобретать отдельно.

### Конструктивные исполнения:

#### ДТСxx5Д.И термосопротивления с выходным сигналом 4...20 мА EXD

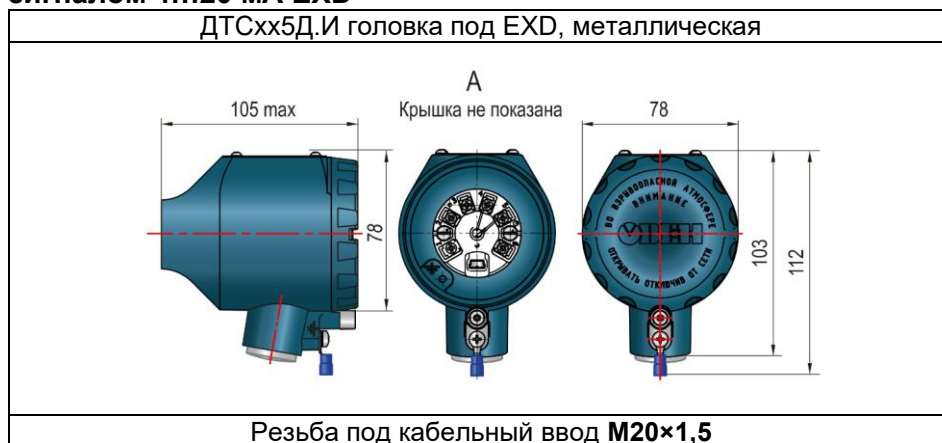
Конструктивное исполнение	Модель	Параметры	Материал	Длина монтажной части $L^*$ , мм
	015	D=8 мм	сталь 12Х18Н10Т	60, 80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
	025	D=10 мм		
	035	D=8 мм M=20×1,5 мм**		

 <p>Подвижный штуцер</p>	045	S=22 мм D=10 мм M=20×1,5 мм** S=22 мм	
	145	D=6 мм, M=20×1,5 мм** S=22 мм	
 <p>Подвижный штуцер</p>	055	D=10 мм, M=20×1,5 мм** S=22 мм	80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
		065	D=8 мм, M=20×1,5 мм** S=27 мм l=14 мм
075		D=10 мм M=20×1,5 мм** S=27 мм l=14 мм	
085		D=10 мм, M=27×2 мм** S=32 мм l=18 мм	
 <p>Подвижный штуцер</p>	095	D=10 мм, M=20×1,5 мм** S=22 мм	60, 80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
	105	D=8 мм, M=20×1,5 мм** S=27 мм	

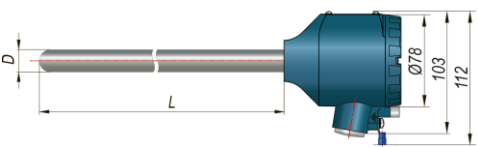
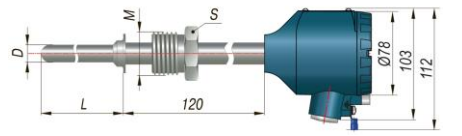
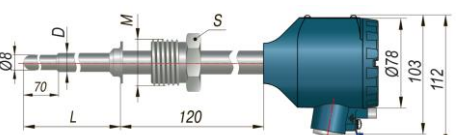
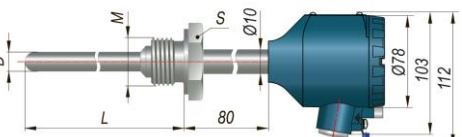
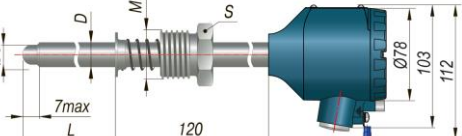
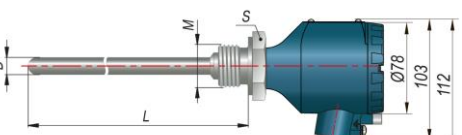
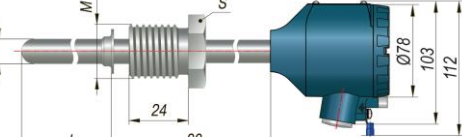
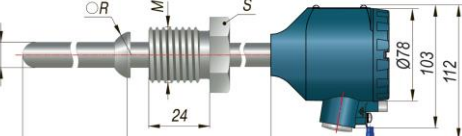
\* – Длина монтажной части L выбирается при заказе.

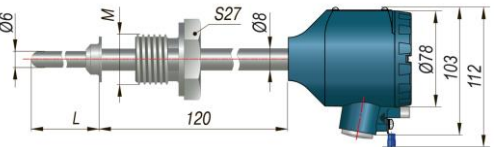
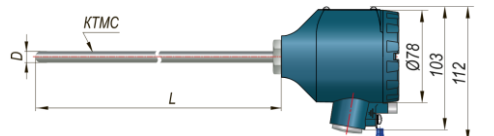
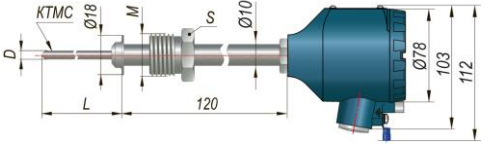
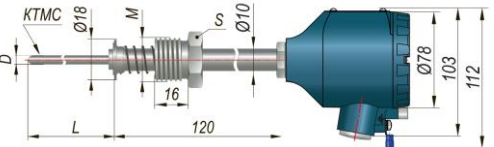
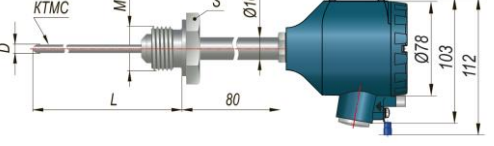
\*\* – По спец. заказу возможно изготовление датчика с трубной резьбой.

### Конструктивное исполнение коммутационных головок для ДТСхх5Д.И термосопротивления с выходным сигналом 4...20 мА EXD



**ДТПХхх5Д.И термомпары с выходным сигналом 4...20 мА EXD**

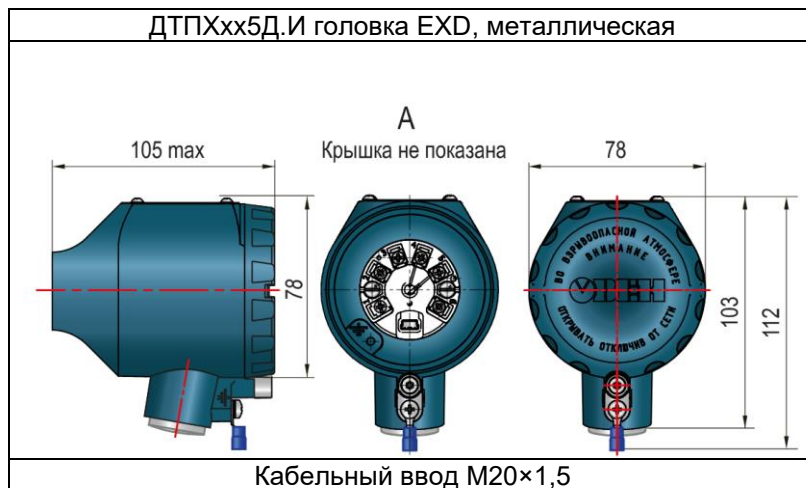
Конструктивное исполнение	Модель	Параметры	Материал защитной арматуры (диапазон температур)	Длина монтажной части L*, мм	
	015	D = 8 мм	ДТПК: сталь 12Х18Н10Т (-40...+800 °С)	60, 80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	
	025	D = 10 мм	ДТПК: сталь 12Х18Н10Т (-40...+800 °С), сталь 10Х23Н18 (-40...+900 °С)		
 <p><i>Подвижный штуцер</i></p>	035	D = 8 мм, M = 20×1,5 мм**, S = 22 мм	ДТПК: сталь 12Х18Н10Т (-40...+800 °С)		
	045	D = 10 мм, M = 20×1,5 мм**, S = 22 мм	ДТПК: сталь 12Х18Н10Т (-40...+800 °С), сталь 10Х23Н18 (-40...+900 °С)		
 <p><i>Подвижный штуцер</i></p>	055	D = 10 мм, M = 20×1,5 мм**, S = 22 мм	ДТПК: сталь 12Х18Н10Т (-40...+800 °С)		80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
	065	D = 8 мм, M = 20×1,5 мм**, S = 27 мм	ДТПК: сталь 12Х18Н10Т (-40...+800 °С), сталь 10Х23Н18 (-40...+900 °С)		
	075	D = 10 мм, M = 20×1,5 мм**, S = 27 мм			
	085	D = 10 мм, M = 27×2 мм**, S = 32 мм			
 <p><i>Подвижный штуцер</i></p>	095	D = 10 мм, M = 20×1,5 мм**, S = 22 мм	ДТПК: сталь 12Х18Н10Т (-40...+800 °С)		
	105	D = 8 мм, M = 20×1,5 мм**, S = 27 мм			
 <p><i>Подвижный штуцер</i></p>	185	D = 10 мм, M = 22×1,5 мм**, S = 27 мм			
	195	D = 10 мм, M = 27×2 мм**, S = 32 мм			
 <p><i>Подвижный штуцер</i></p>	205	D = 10 мм, M = 22×1,5 мм**, S = 27 мм R = 9,5 мм			
	215	D = 10 мм, M = 27×2 мм**, S = 32 мм R = 12 мм			

 <p>Подвижный штуцер</p>	265	<p>D = 6 мм, M = 22×1,5 мм**, S = 27 мм</p>		
	275	<p>D = 3 мм D = 4,5 мм</p>	<p>ДТПК сталь AISI 321 (-40...+800 °С), диаметр КТМС 4,5 мм; 3 мм</p>	
 <p>Подвижный штуцер</p>	285	<p>D = 3 мм D = 4,5 мм M = 20×1,5 мм S = 22 мм</p>	<p>ДТПК AISI 316 (-40...+900 °С), диаметр КТМС 3 мм; 4,5 мм</p>	60...30000, кратно 10
 <p>Подвижный штуцер</p>	295	<p>D = 3 мм D = 4,5 мм M = 20×1,5 мм S = 22 мм</p>	<p>ДТПК сталь Microbell D (-40...+1250 °С), диаметр КТМС 4,5 мм</p>	
 <p>Неподвижный штуцер</p>	365	<p>D = 3 мм D = 4,5 мм M = 20×1,5 мм S = 27 мм</p>	<p>ДТПП сталь AISI 316 (-40...+750 °С), диаметр КТМС 3 мм; диаметр КТМС 4,5 мм</p>	

\* – Длина монтажной части L выбирается при заказе.

\*\* – По спец. заказу возможно изготовление датчика с трубной резьбой.

**Конструктивное исполнение коммутационных головок ДТПХхх5Д.И термопары с выходным сигналом 4...20 МА EXD**



**Взрывозащищенность датчика.**

Обеспечение взрывозащищенности датчика достигается путем размещения его электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку (по ГОСТ31610.0-2014 (IEC 60079-0:2012), ГОСТ IEC 60079-1-2013), имеющую высокую степень механической прочности, и помещения электрических частей датчика (первичный преобразователь с выводными проводами) в защитную арматуру, загерметизированную эпоксидным компаундом и включением в электрическую цепь преобразователя. Это исключает передачу взрыва внутри датчика в окружающую взрывоопасную среду.

Взрывонепроницаемость оболочки датчика обеспечивается исполнением деталей и их соединением с соблюдением параметров взрывозащиты по ГОСТ31610.0-2014 (IEC 60079-0:2012), ГОСТ IEC 60079-1-2013).

Взрывонепроницаемость соответствует виду «взрывонепроницаемая оболочка («d»)».

Датчик должен применяться с кабельным вводом, который обеспечивает необходимый вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки, соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 и имеет действующий сертификат.

Взрывозащищенный кабельный ввод не входит в комплект поставки датчика.

Крышка корпуса датчика предохранена от самоотвинчивания с помощью специального фиксатора, кабельный ввод и защитная арматура – с помощью клея.

Датчик обеспечивает герметичность корпуса при избыточном давлении 2,0 МПа (по ГОСТ31610.0-2014 (IEC 60079-0:2012), ГОСТ IEC 60079-1-2013).

Температурный класс датчика для **ДТСхх5Д.И термосопротивления с выходным сигналом 4...20 мА EXD** зависит от максимальной температуры окружающей среды в соответствии с таблицей:

Обозначение температурного класса	Максимальная температура поверхности, °С	Максимальная температура среды измерения, °С		Температура окружающей среды, °С
		50М, 100М	100П, Pt100	
T1	≤ 450	+180	+500	-40... +80
T2	≤ 300			
T3	≤ 200			
T4	≤ 135			
T5	≤ 100			-40... +60
T6	≤ 85			-40... +55

Температурный класс датчика **ДТПХхх5Д.И термопары с выходным сигналом 4...20 мА EXD** зависит от максимальной температуры окружающей среды в соответствии с таблицей:

Обозначение температурного класса	Максимальная температура поверхности, °С	Температура окружающей среды, °С
T1	440	-40... +80
T2	290	
T3	195	
T4	130	
T5	95	-40... +60
T6	80	-40... +55

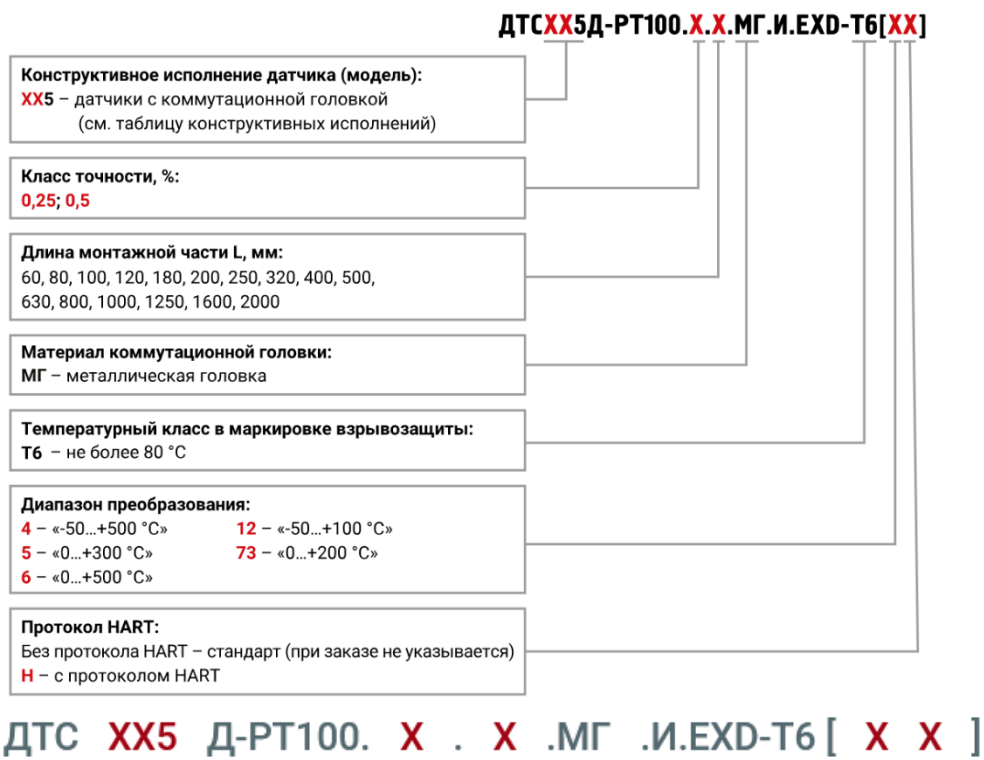
**Технические характеристики:**

Характеристика	ОВЕН ДТС.И.Exd	ОВЕН ДТП.И.Exd		
	ДТСхх5Д.И.Exd (термопреобразователи сопротивления с коммутационной головкой)	ДТПХхх5Д.И.Exd (термоэлектрические преобразователи с коммутационной головкой)		
<b>Выходной сигнал</b>				
Номинальная статическая характеристика (НСХ)	Pt100	К (ХА) хромель-алюмель	N (НН) нихросил-нисил	J (ЖК) железо-константан
Диапазон измеряемых температур (максимальное значение, диапазон преобразования см. обозначение при заказе)	-50...+500°С	-40...+800°С	-40...+1250°С	-40...+750°С
Погрешность	±0,25 или ±0,5	±1,0		
Диапазон выходного тока	4...20 мА			
Интерфейс	ДТх-И.Exd	нет		
	ДТх-И.Exd-H	HART		
Выходной сигнал при аварии (обрыв или короткое замыкание чувствительного элемента)	23 мА			
Вид зависимости «ток от температуры»	линейная			
Диапазон допустимых	ДТх-И.Exd	0...1170 Ом		

сопротивлений нагрузки	ДТх-И.Exd-H	250...956 Ом
Время установления рабочего режима после включения напряжения питания		не более 30 с
<b>Питание</b>		
Номинальное значение напряжения питания (постоянного тока)		24 В
Диапазон допустимых напряжений питания (постоянного тока)	ДТх-И.Exd	12...36 В
	ДТх-И.Exd-H	12...30 В
Максимальная мощность потребления		0,8 Вт
Защита от обратной полярности напряжения питания		есть
<b>Конструкция</b>		
Взрывозащита корпуса датчика		1Ex d IIC T6 Gb X
Способ контакта с измеряемой средой		погружаемый
Степень защиты корпуса датчика (по ГОСТ 14254)		IP65
Макс. допустимая температура наружной поверхности корпуса		+85°C
<b>Условия эксплуатации</b>		
Температура окружающего воздуха		В зависимости от температурного класса датчика

\* – Номинальное сопротивление нагрузки, включающее сопротивление соединительных проводов, определяется по формуле:  $R_n (\text{Ом}) = (U_{\text{пит}} - 8) \text{ В} / 0,023 \text{ А}$ , где  $U_{\text{пит}}$  – напряжение питания, В.  
Для датчиков с протоколом HART сопротивление нагрузки должно быть не менее 250 Ом.

### Модификации:



### Пример обозначения при заказе: ДТС045Д-РТ100.0,5.120.МГ.EXD-T6 [4]

Это означает, что к изготовлению и поставке подлежит термометр сопротивления платиновый Pt100, модель 045, класс точности 0,5 %, длина монтажной части 120 мм, МГ – металлическая головка, взрывозащищенное исполнение (взрывонепроницаемая оболочка 1Ex db IIC T6...T1 Gb X), диапазон преобразования температур: -50... +500 °C.

### Пример обозначения при заказе: ДТС045Д-РТ100.0,5.120.G1/2.МГ.И.EXD-T6 [12]

Это означает, что к изготовлению и поставке подлежит термометр сопротивления платиновый Pt100, модель 045, класс точности 0,5 %, длиной монтажной части 120 мм, МГ – металлическая головка, с трубной резьбой G1/2, МГ – металлическая головка, взрывозащищенное исполнение (взрывонепроницаемая цепь 1Ex db IIC T6...T1 Gb X), диапазон преобразования температур: -50...+100 °C.

**ОВЕН ДТПXXX5Д-0X1X.X.1,0.И.EXD-T6 [XX]****Номинальная статическая характеристика (НСХ):**

**K** – преобразователь типа ТПК (ХА) хромель-алюмель  
**N** – преобразователь типа ТПН (НН) нихросил-нисил  
**J** – преобразователь типа ТПЖ (ЖК) железо-константан

**Конструктивное исполнение датчика (модель):**

**XX5** – датчики с коммутационной головкой  
(см. таблицу конструктивных исполнений)

**Диаметр термоэлектрода: Диаметр КТМС:**

**0** – 0,5 мм                      **7** – 3,0 мм  
**1** – 0,7 мм (стандарт)        **8** – 4,0 мм  
**2** – 1,2 мм                      **9** – 4,5 мм

**Материал защитной арматуры:****для ДТПК**

**0** – сталь 12Х18Н10Т (-40...+800 °С), мод. 015-265  
**1** – сталь 10Х23Н18 (-40...+900 °С), мод. 025, 045, 075, 085  
**5** – сталь AISI 310 (-40...+900 °С), мод. 275-295, 365,  
КТМС Ø4,5 мм  
**6** – сталь AISI 316 (-40...+900 °С)    ] мод. 275-295, 365  
**7** – сталь AISI 321 (-40...+800 °С)    ] КТМС Ø3,0; 4,5 мм

**для ДТПН**

**8** – сплав Microbell D (-40...+1250 °С), мод. 275-295, 365,  
КТМС Ø4,5 мм

**для ДТПЖ**

**6** – сталь AISI 316 (-40...+750 °С), мод. 275-295, 365,  
КТМС Ø3,0; 4,5 мм

**Длина монтажной части L, мм:**

См. таблицу конструктивных исполнений

**Температурный класс в маркировке взрывозащиты:**

**T6** – не более 80 °С

**Диапазон преобразования:****для ДТПК**

**7** – «-40...+600 °С»  
**10** – «-40...+800 °С»  
**20** – «-40...+900 °С»  
**8** – «0...+400 °С»  
**6** – «0...+500 °С»  
**9** – «0...+600 °С»  
**11** – «0...+800 °С»  
**19** – «0...+900 °С»

**для ДТПН**

**10** – «-40...+800 °С»  
**20** – «-40...+900 °С»  
**25** – «-40...+1000 °С»  
**26** – «-40...+1100 °С»  
**27** – «-40...+1200 °С»  
**18** – «-40...+1250 °С»  
**9** – «0...+600 °С»  
**11** – «0...+800 °С»  
**19** – «0...+900 °С»  
**21** – «0...+1000 °С»  
**22** – «0...+1100 °С»  
**23** – «0...+1200 °С»

**для ДТПЖ**

**28** – «-40...+750 °С»  
**6** – «0...+500 °С»  
**7** – «-40...+600 °С»  
**8** – «0...+400 °С»  
**9** – «0...+600 °С»

**Протокол HART:**

– без протокола HART – стандарт (при заказе не указывается)  
**H** – с протоколом HART

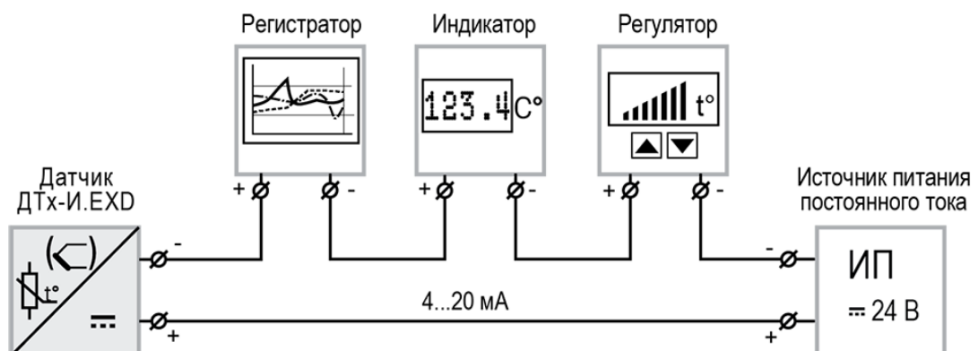
**ДТП X XX5 Д-0 X 1 X . X .1,0.И.EXD-T6 [ X X ]**

**Пример обозначения при заказе: ОВЕН ДТПК045Д-0110.120.1,0.И.EXD-T6[10]**

Это обозначает, что изготовлению и поставке подлежит термopара «хромель-алюмель», материал защитной арматуры – сталь 12х18Н10Т с диапазоном измерения и преобразования температур: -40...+800 °С, с изолированным рабочим спаем, диаметром термоэлектрода 0,7 мм, с металлической коммутационной головкой, длиной монтажной части 120 мм, в корпусе 045, класс точности 1,0 %, во взрывозащищенном исполнении (взрывонепроницаемая оболочка 1Ex d IIC T6 Gb X), температурный класс Т6.

**Схемы подключения:**

Датчик может быть подключен к нескольким вторичным устройствам. При этом суммарное значение номинальной нагрузки (при напряжении питания 24 В) должно быть порядка 695 Ом ± 5,0 %.



Пример схемы подключения датчика с выходным сигналом 4...20 мА во взрывозащищенном исполнении к нескольким вторичным устройствам

Датчик с цифровым выходным сигналом HART-протокола имеет возможность передавать информацию об измеряемой величине в цифровом виде по двухпроводной линии связи вместе с аналоговым сигналом постоянного тока 4...20 мА. Этот цифровой сигнал может приниматься и обрабатываться любым устройством, поддерживающим протокол HART (например, HART-коммуникатором или ПК с HART-модемом).

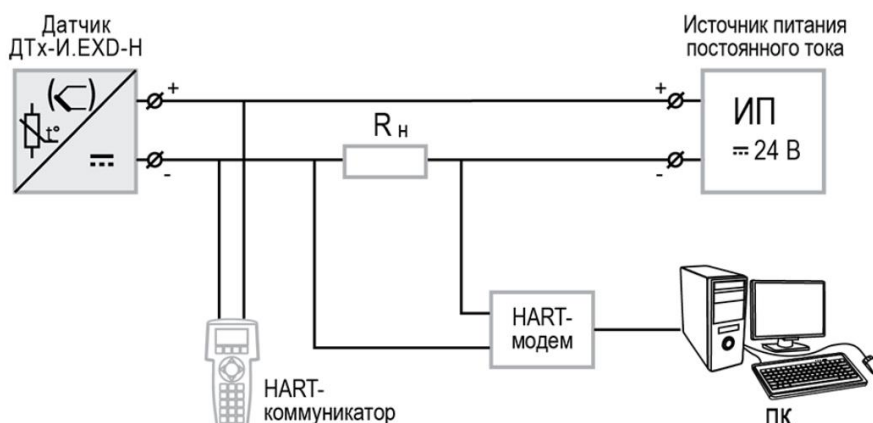


Схема передачи цифрового сигнала от датчика к устройствам, поддерживающим HART-протокол

HART-интерфейс подразумевает работу в режиме «ведущий-ведомый» (master-slave), при этом датчик выступает в качестве ведомого (slave). Соответственно, необходимо наличие в сети ведущего (master), в качестве которого может использоваться ПК или прибор высокого уровня, например, ПЛК.

В системе, построенной с применением интерфейса HART, можно использовать до 15 датчиков, подключенных параллельно. При этом подключение HART-коммуникатора или ПК с HART-модемом выполняется к точкам АБ или БВ (см. инструкцию по подключению на конкретный HART-модем или HART-коммуникатор).

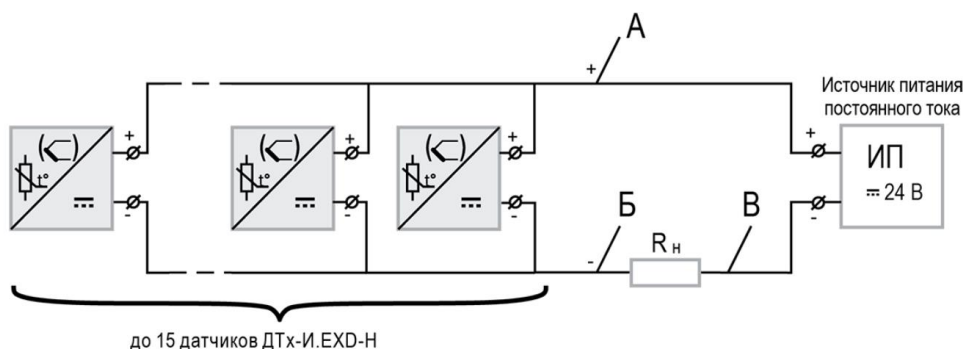


Схема подключения нескольких датчиков в системе, построенной с применением интерфейса HART

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При подключении нескольких датчиков каждый из них должен иметь свой уникальный номер. Номер датчику присваивается во время конфигурирования.