



КАТАЛОГ 2026

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

INSENS

СЕРИЯ 1100

Датчики давления INSENS серии 1100 предназначены для измерения избыточного, абсолютного и дифференциального давления газов, паров и жидкостей.

Результаты измерений преобразуются в аналоговые и (или) цифровые выходные сигналы и используются в системах автоматического управления, регулирования и мониторинга технологических процессов в различных отраслях промышленности.

В датчиках INSENS серии 1100 применяются чувствительные элементы, работающие на тензорезистивной и пьезорезистивной технологиях. Под воздействием давления изменяются электрические характеристики чувствительного элемента, которые обрабатываются электронной частью датчика и преобразуются в унифицированный выходной сигнал.

В зависимости от модификации датчик может иметь аналоговый выходной сигнал 4–20 мА (опционально с протоколом HART) или выходной цифровой сигнал по протоколам ModbusRTU/RS-485 и ProfibusPA (DP).

Использование цифровых протоколов позволяет передавать не только измеренное значение давления, но и диагностическую информацию, а также выполнять настройку параметров датчика.

Датчики давления INSENS серии 1100 имеют компактную модульную конструкцию и состоят из следующих основных элементов:

- измерительный блок;
- электронный модуль;
- дисплей;
- корпус со съёмными крышками.

Металлический корпус датчика разделён на два отсека:

- передний отсек — содержит электронный модуль и, при наличии, дисплей;
- задний отсек — предназначен для подключения выходного сигнала.

Передний отсек закрыт крышкой со смотровым окном и обеспечивает отображение измеренных значений и параметров настройки.

Для подключения кабеля в корпусе предусмотрены резьбовые отверстия с установленными кабельными вводами, а также винт заземления.

Измерительный блок расположен в нижней части корпуса и может поворачиваться на 360°, что обеспечивает удобство монтажа. Фиксация выбранного положения осуществляется стопорным винтом.

Настройка параметров датчика и переключение отображаемой информации выполняются с помощью кнопок управления, расположенных под защитной крышкой в верхней части корпуса.

Преимущества

- подходят для измерения давления агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей;
- широкий диапазон измерений;
- высокая точность измерений — от 0,075%;
- быстрое время отклика;
- параметризация с помощью встроенных кнопок управления или через интерфейс HART;
- автоматическая температурная компенсация;
- возможность внешней настройки нуля, диапазона измерений и конфигурации датчика;
- модульная конструкция;
- высокая надёжность при значительных химических и механических нагрузках;
- назначенный срок службы — 20 лет.

Возможности подключения и обмена данными

- 4–20 мА;
- HART;
- Modbus RTU/RS-485;
- Profibus PA (DP).

Основные технические и метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Вид рабочей измеряемой среды	газ (пар) / жидкость
Температура рабочей среды: стандартное исполнение для применения с FKM уплотнением	от -40°C до +125°C от -20°C до +125°C
Максимальные значения измерения: ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • избыточное давление • абсолютное давление • дифференциальное давление 	от -100 кПа до 100 МПа от 0 до 10 МПа от -100 кПа до 10 МПа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	±0,075%; ±0,1%; ±0,2%; ±0,5%
Электрическое питание датчика от источника питания постоянного тока напряжением	от 12 В до 30 В
Потребляемая мощность, при питании от источника постоянного тока, не более	1,0 ВА
Интерфейсы	4-20 мА, HART
	ModbusRTU/RS-485, ProfibusPA (DP)
Габаритные размеры ²⁾ (ширина x глубина x высота), не более: <ul style="list-style-type: none"> • избыточное (абсолютное) давление • дифференциальное давление 	131 x 133 x 130 мм 131 x 133 x 200 мм
Масса ²⁾ , не более	6,5 кг
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T4 Ga X 1Ex ia IIC T4 Gb X 1Ex db IIC T6 Gb X
Условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> • температура окружающего воздуха • относительная влажность при температуре + 30 °С • атмосферное давление 	от -60 до +80°C от 10% до 90% от 84 кПа до 107 кПа
Единицы измерения давления	Pa, kPa, MPa, mbar, bar, g/cm ² , kg/cm ² , psi, atm, mmHg, mHg, mmH ₂ O, mH ₂ O
Назначенный срок службы	20 лет

¹⁾ Диапазон измерения конкретной модели датчика указан в [Таблице 2](#).

²⁾ Без учёта разделительных мембран, фланцевой части, монтажных кронштейнов и т.д.

Габаритные размеры

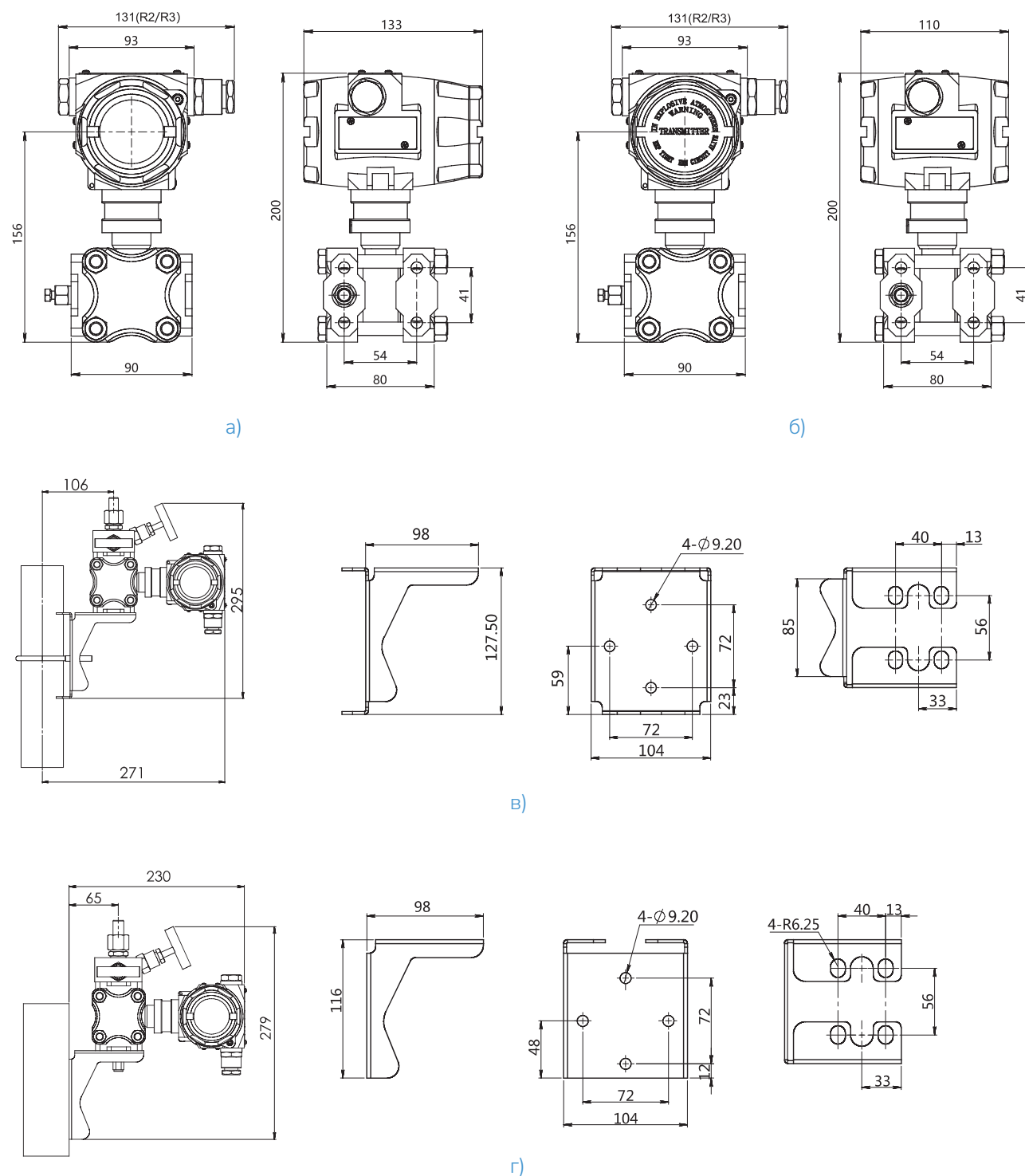
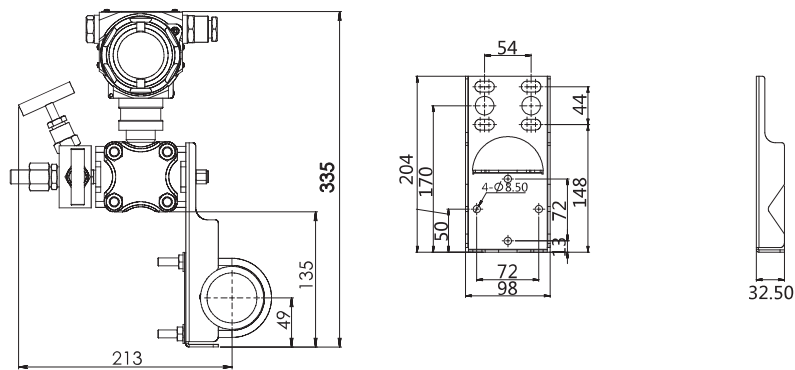
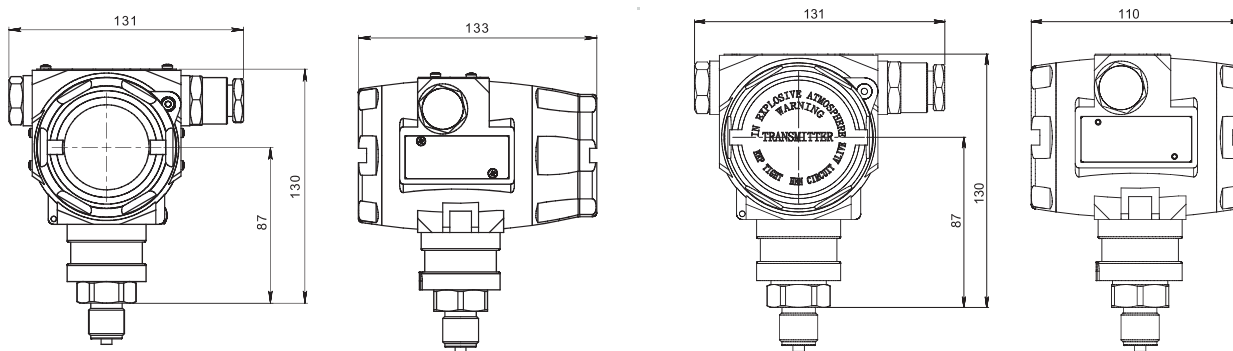


Рисунок 2 – Габаритные размеры:

- а) датчик дифференциального давления с дисплеем (версии DST);
- б) датчик дифференциального давления без дисплея (версии DST);
- в) датчик дифференциального давления с кронштейном крепления на трубу (версии DST);
- г) датчик дифференциального давления с кронштейном для крепления на стену (версии DST);

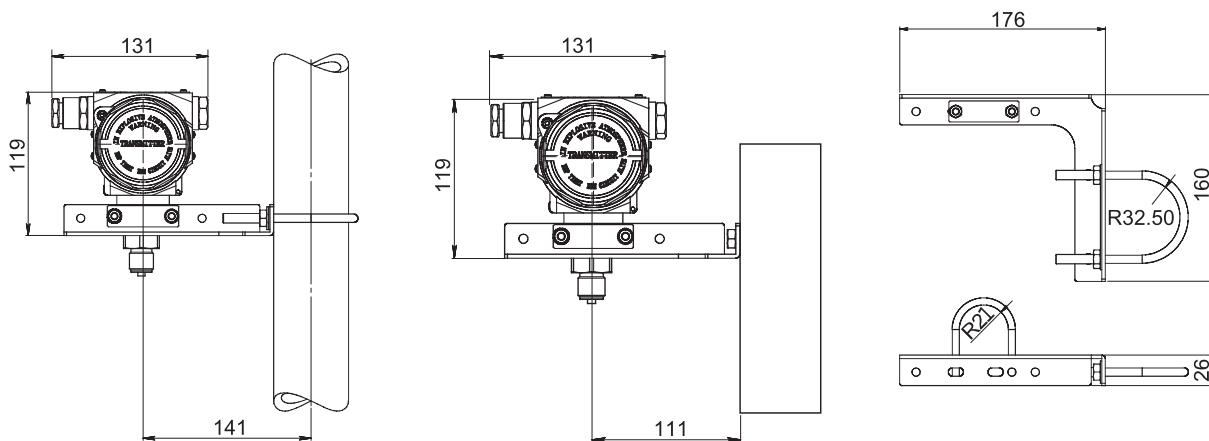


д)



е)

ж)



з)

и)

к)

Рисунок 2 (продолжение) – Габаритные размеры:

- д) датчик дифференциального давления со скобой для крепления на трубу (версии DST);
- е) датчик избыточного (абсолютного) давления с дисплеем (версии TLT, TST);
- ж) датчик избыточного (абсолютного) давления без дисплея (версии TLT, TST);
- з) датчик избыточного (абсолютного) давления с кронштейном крепления на трубу (версии TLT, TST);
- и) датчик избыточного (абсолютного) давления с кронштейном для крепления на стену (версии TLT, TST);
- к) кронштейн крепления датчика избыточного (абсолютного) давления (версии TLT, TST).

Заказной код

Структура обозначения заказного кода датчиков приведена ниже.

INSENS	-	1100	DST	-	S254D	S	S	P	-	T1	R1	-	H	C	-	H1	6	-	I1	-
1	-	2	3		4	5	6	7	-	8	9	-	10	11	-	12	13	-	14	15
I		II			III				IV			V			VI			VII		

Заказной код датчиков отображается в условном обозначении в виде буквенно-цифрового кода, значения позиций которого описаны в [Таблице 2](#).

Таблица 2

Условное обозначение заказного кода

Раздел кода	Позиция кода	Модификация датчика давления			Код	Описание кода
		TLT	TST	DST		
I	1	✓	✓	✓	INSENS	тип датчика давления
II	2	✓	✓	✓	1100	модель датчика давления
	3	Модификация датчика давления				
		✓	—	—	TLT	датчик давления штуцерного исполнения
		—	✓	—	TST	датчик давления штуцерного исполнения повышенной точности
—	—	✓	DST	датчик давления с овальными фланцами		
III	4	код заказа измерительной ячейки и ее метрологические характеристики смотри Таблицу 3				измерительная ячейка
	5	Материал разделительной мембраны				
		✓	✓	✓	S	нержавеющая сталь 316L
	—	✓	✓	H	хастеллой С	
	6	Заполняющая жидкость				
		✓	✓	✓	S	силиконовое масло
		—	—	✓	D	инертное масло
	—	✓	—	F	фторуглеродное масло	
	7	Уплотнение				
		✓	—	—	S	FKM
—		—	✓	P	PTFE	
—	✓	—	F	сварочное уплотнение из нержавеющей стали		
IV	8	Материал корпуса электроники				
	✓	✓	✓	T1	алюминиевый	
	9	Тип резьбы для кабельного ввода, заглушки ¹⁾				
✓		✓	✓	R1	M20 · 1,5 под кабельный ввод	
✓	✓	✓	R2	1/2 NPT под кабельный ввод		
V	10	Тип выходного сигнала				
		✓	✓	✓	H	4-20мА + HART, двухпроводное подключение
		✓	✓	✓	F	4-20мА, двухпроводное подключение
		✓	✓	✓	R	Modbus-RTU/RS485
	✓	✓	✓	P	Profibus PA (DP)	
	11	Индикация				
		✓	✓	✓	C	с дисплеем
✓	✓	✓	A	без дисплея		



Таблица 2 (продолжение)

Раздел кода	Позиция кода	Модификация датчика давления			Код	Описание кода
		TLT	TST	DST		
VI	12	Технические характеристики подключения к технологическому процессу				
		✓	✓	—	M01	резьба внешняя M20*1,5
		✓	✓	—	G01	резьба внешняя G1/2
		✓	✓	—	G02	резьба внешняя G1/4 EN837
		✓	✓	—	G08	резьба внешняя G1/4 GB/T7307, ISO228, DIN16288, BS2779, уплотнение соответствует стандарту DIN3852-E (нижнее уплотнение)
		✓	✓	—	R01	резьба внешняя 1/2 NPT стандарт ANSI/ASME 1.20.1
		✓	✓	—	R02	резьба внешняя 1/4 NPT стандарт ANSI/ASME 1.20.1
		✓	✓	—	R03	резьба внутренняя 1/2 NPT стандарт ANSI/ASME 1.20.1
		✓	✓	—	R04	резьба внутренняя 1/4 NPT стандарт ANSI/ASME 1.20.1
		—	—	✓	H1	присоединение 1/4- 18NPT, сливной клапан на задней стороне фланца
		—	—	✓	H2	присоединение 1/4- 18NPT, сливной клапан в верхней части фланца (боковая поверхность)
		—	—	✓	H3	присоединение 1/4- 18NPT, сливной клапан в нижней части фланца (боковая поверхность)
	13	Материал частей, контактирующих со средой				
	✓	—	✓	4	нержавеющая сталь 304	
✓	✓	✓	6	нержавеющая сталь 316		
VII	14	Вид взрывозащиты				
		✓	✓	✓	I1	0Ex ia IIC T4 Ga X; 1Ex ia IIC T4 Gb X
		✓	✓	✓	E1	1Ex db IIC T6 Gb X
	15	Дополнительные значения кода (заполняются по запросу клиента)				
		✓	✓	✓	Y01	настройка диапазона измерений по требованию заказчика
✓	✓	✓	AA	основная приведенная погрешность измерения 0,5%		

1) – тип кабельного ввода уточняется при заказе

По запросу датчики могут быть укомплектованы разделителями сред, капиллярными линиями, аксессуарами для подключения к технологическому процессу и монтажными кронштейнами. За дополнительной информацией обращайтесь в отдел технической поддержки.

Метрологические характеристики

Вид измеряемого давления, тип датчика	Код заказа измерительной ячейки	Нижний предел измеряемого давления LRL	Верхний предел измеряемого давления URL	Максимальный диапазон измерений ДИ _{макс.}	Минимальный диапазон измерений ДИ _{мин.}	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий в рабочем диапазоне температур, в процентах от диапазона измерений, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Избыточное давление TLT	L702G	- 7 кПа	7 кПа	7 кПа	5 кПа	±0,2 от URL	±(0,1+0,1·TD) ²⁾
	L203G	-20 кПа	20 кПа	20 кПа	10 кПа		
	L353G	-35 кПа	35 кПа	35 кПа	20 кПа		
	L104G	-100 кПа	100 кПа	100 кПа	35 кПа		
	L204G	-100 кПа	200 кПа	200 кПа	100 кПа		
	L704G	-100 кПа	700 кПа	700 кПа	200 кПа		
	L105G	-100 кПа	1 МПа	1 МПа	500 кПа		
	L175G	-100 кПа	1,7 МПа	1,7 МПа	1 МПа		
	L355G	-100 кПа	3,5 МПа	3,5 МПа	1,7 МПа		
	L705S	-100 кПа	7 МПа	7 МПа	3,5 МПа		
	L176S	-100 кПа	17 МПа	17 МПа	7 МПа		
	L356S	-100 кПа	35 МПа	35 МПа	17 МПа		
	L406S	-100 кПа	40 МПа	40 МПа	20 МПа		
	L606S	-100 кПа	60 МПа	60 МПа	30 МПа		
L706S	0 кПа	70 МПа	70 МПа	35 МПа			
L107S	0 кПа	100 МПа	100 МПа	50 МПа			
Избыточное давление TST	S403G	-40 кПа	40 кПа	40 кПа	2 кПа	при TD ¹⁾ ≤ 5: ±0,1 от ДИ; при TD > 5: ±(0,025+0,035·TD) от ДИ	±(0,0375·TD+0,075) ²⁾
	S254G	-100 кПа	250 кПа	250 кПа	12,5 кПа		
	S105G	-100 кПа	1 МПа	1 МПа	50 кПа	при TD ≤ 5: ±0,075 от ДИ; при TD > 5: ±(0,025+0,035·TD) от ДИ	
	S305G	-100 кПа	3 МПа	3 МПа	150 кПа		
	S106G	-100 кПа	10 МПа	10 МПа	500 кПа		
S406G	-100 кПа	40 МПа	40 МПа	5 МПа			
Абсолютное давление TST	S403A	0 кПа	40 кПа	40 кПа	2 кПа	при TD ≤ 5: ±0,2 от ДИ; при TD > 5: ±(0,025+0,035·TD) от ДИ	±(0,065·TD+0,115) ²⁾
	S254A	0 кПа	250 кПа	250 кПа	12,5 кПа		±(0,0145·TD+0,0025) ²⁾
	S105A	0 кПа	1 МПа	1 МПа	50 кПа		
	S106A	0 кПа	10 МПа	10 МПа	500 кПа		
Абсолютное давление DST	S403A	0 кПа	40 кПа	40 кПа	20 кПа	при TD ≤ 5: ±0,1 от ДИ; при TD > 5: ±(0,025+0,0145·TD) от ДИ	±(0,115+0,065·TD) ²⁾
	S254A	0 кПа	250 кПа	250 кПа	50 кПа		±(0,0025+0,0145·TD) ²⁾
	S105A	0 кПа	1 МПа	1 МПа	200 кПа		
	S106A	0 кПа	10 МПа	10 МПа	1 МПа		

Таблица 3 (продолжение)

Вид измеряемого давления, тип датчика	Код заказа измерительной ячейки	Нижний предел измеряемого давления LRL	Верхний предел измеряемого давления URL	Максимальный диапазон измерений ДИ _{макс.}	Минимальный диапазон измерений ДИ _{мин.}	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий в рабочем диапазоне температур, в процентах от диапазона измерений, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Дифференциальное давление DST	S403D	-40 кПа	40 кПа	40 кПа	400 Па	при TD ≤ 5: ±0,1 от ДИ; при TD > 5: ±(0,025+0,0145·TD) от ДИ	±(0,075+0,0375·TD) ²⁾
	S254D	-100 кПа	250 кПа	250 кПа	2,5 кПа		
	S105D	-100 кПа	1 МПа	1 МПа	10 кПа		
	S106D	-100 кПа	10 МПа	10 МПа	100 кПа	при TD ≤ 5: ±0,2 от ДИ; при TD > 5: ±(0,025+0,035·TD) от ДИ	

1) – TD – коэффициент перенастройки диапазона измерений.

Расчет коэффициента перенастройки.

а) для версии TLT (избыточного давления), TST (абсолютного и избыточного давления), DST (абсолютного давления):
 $TD = URL/ДИ$, где ДИ = $|URV-LRV|$ – диапазон измерений; URV – настраиваемый верхний предел измеряемого давления;
 LRV – настраиваемый нижний предел измеряемого давления.

б) для версии DST (дифференциального давления):
 Если $|URV| \geq |LRV|$, то $TD = URL/|URV|$ и если $|URV| \leq |LRV|$, то $TD = URL/|LRV|$.

2) – на каждые 10 °С;

Примечания:

1. Датчики давления могут быть перенастроены на иные диапазоны измерений.

Условия для выбора настраиваемого диапазона измерений:

- Для версии TLT (избыточного давления), TST (абсолютного и избыточного давления):
 $ДИ \leq ДИ_{макс.}$, $ДИ \geq ДИ_{мин.}$
- Для версии DST (абсолютного давления):
 $ДИ \geq ДИ_{мин.}$
- Для версии DST (дифференциального давления):
 Если $|URV| \geq |LRV|$, то должно быть выполнено $|URV| \geq ДИ_{мин.}$
 Если $|URV| \leq |LRV|$, то должно быть выполнено $|LRV| \geq ДИ_{мин.}$

2. Пример расчета погрешности для датчика избыточного давления TST с измерительной ячейкой S305G с минимальным и максимальным измеряемыми давлениями -100 кПа и 3 МПа соответственно и настроенным диапазоном измерений датчика от -50 кПа до 1 МПа.

LRL = -100 кПа.

URL = 3 МПа = 3000 кПа.

LRV = -50 кПа.

URV = 1 МПа = 1000 кПа.

Для датчика TST предел перенастройки рассчитывается по формуле:

$$TD = URL/ДИ = URL/(|URV-LRV|) = 3000/(1000-(-50)) = 2,86.$$

В данном случае применимо условие $TD \leq 5$, что соответствует основной приведенной погрешности ±0,075% от ДИ

Тогда предел допускаемой основной абсолютной приведенной погрешности составит:

$$0,075 \cdot (|URV-LRV|)/100 = 0,075 \cdot (1000-(-50))/100 = 0,8 \text{ кПа.}$$

ООО «ВОЛГАСПЕЦАРМАТУРА»
Российский производитель
промышленного оборудования

420085 РТ, г. Казань, ул. Беломорская, 69А
тел. (843) 526-73-10
e-mail: info@ex-proof.ru