

Sensyflow FMT400-VTS, FMT400-VTCS

Тепловой массовый расходомер

Прямое измерение массового расхода газов

- Без дополнительной компенсации давления и температуры

Широкий диапазон измерений вплоть до 1:100

- Заводская калибровка. При необходимости предоставляется сертификат DAkkS / ILAC
- Технологическая калибровка с использованием очищенных газов и газовых смесей (опционально)

Высокая точность измерения

Короткое время срабатывания $\leq 0,5$ с

- Оптимизировано для сложных процедур управления технологическими процессами

Крайне незначительная потеря давления

Отсутствуют подвижные детали, отсутствует износ, не требуется техническое обслуживание

Определенная, воспроизводимая монтажная позиция посередине трубопровода

- Трубные элементы для DN 25 ... DN 200 (1 - 8")
- Переходники под приварку для трубопроводов большего диаметра и прямоугольных каналов
- Надежная и удобная сменная арматура

Модели, ориентированные на конкретные задачи

- FMT400-VTS для технологических процессов (надежный и функционально гибкий)
- FMT400-VTCS для пищевой и вкусовой промышленности
- Санитарное исполнение, с поддержкой CIP и SIP

Сертификаты взрывозащиты

- исполнение для зоны ATEX 2/22: от -20 до 130 °C (от - 4 до 266 °F)

1 Общие характеристики

1.1 Принцип действия и структура системы

Устройства серии Sensyflow FMT400 работают по тепловому принципу, аналогичному пленочному термоанемометру. Этот метод измерения позволяет определять массовый расход газов напрямую. Нормальная плотность газа принимается в расчет, поэтому стандартный объемный расход определяется без какой-либо дополнительной компенсации давления или температуры.

Sensyflow FMT400-VTS применяется в производственных процессах, а FMT400-VTCS в пищевой и вкусовой промышленности для измерения расхода газов и газовых смесей.

Измерительная система состоит из преобразователя, датчика и трубного элемента. Измерительный преобразователь непосредственно выдает гальванически развязанный выходной сигнал в диапазоне 0/4 ... 20 мА. Датчик устанавливается на фланцах в заданном месте в трубном элементе.

Трубные элементы выпускаются в различных модификациях для номинальных диаметров условного прохода от DN 25 до DN 200 (1 ... 8"). Кроме того, есть возможность установить измерительный датчик через переходник в прямоугольный канал или трубу произвольного диаметра.

Измерение с точки зрения физики

Тепловые методы измерения расхода предусматривают охлаждение нагретого сопротивления потоком рабочей среды и преобразование значения сопротивления в измерительный сигнал тем или иным путем.

В случае пленочных термоанемометров с постоянной регулировкой разности температур имеется пластинчатое сопротивление, температура которого постоянна и превышает температуру ненагретого датчика, находящегося в потоке газа. При этом тепловая мощность, необходимая для удержания температуры сопротивления на заданном уровне, напрямую зависит от скорости потока и вещественных свойств газа. Если состав газа известен (и неизменен) массовый расход можно вычислить путем электронной обработки характеристики "ток нагрева/массовый расход", не прибегая к дополнительной компенсации давления или температуры. Нормальная плотность газа позволяет непосредственно определить на основе этого стандартный объемный расход. При высокой динамике диапазона измерения вплоть до 1:100 достигается точность, составляющая менее 1% от измеренного значения.

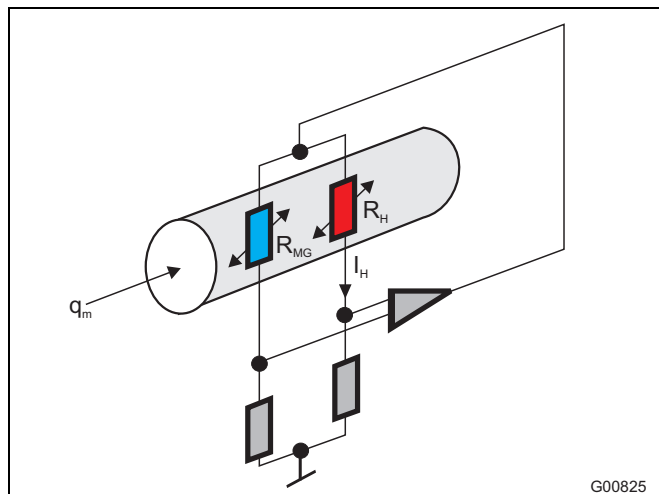


Рис. 1: аналоговый принцип измерения

q_m	массовый расход газа
R_{MG}	сопротивление измерения температуры газа
R_H	нагревательный резистор
I_H	фактическое значение нагревателя

Газ обтекает два термочувствительных сопротивления, R_H и R_{MG} , которые являются частью электрической мостовой схемы. За счет того, что соотношение сопротивлений подобрано так, что $R_H < R_{MG}$, сопротивление R_H нагревается током I_H . А температура R_{MG} соответствует температуре газа. Ток I_H подается через регулируемую электронную схему так, что разность температур между нагретым сопротивлением R_H и температурой газа всегда постоянна.

Электрическая мощность, образующаяся в сопротивлении R_H , в точности компенсирует тепло, отдаваемое им в поток. Т.к. эта теплотеря зависит от количества частиц, попадающих на поверхность сопротивления R_H , ток I_H представляет собой значение, соответствующее определенному массовому расходу.

Типичные задачи

- объемная газометрия в химии и производственных процессах,
- подсчет расхода сжатого воздуха,
- управление газовыми горелками,
- газометрия в разделителях воздуха,
- измерение регенерационного воздуха в очистных сооружениях,
- измерение водорода в технологических процессах.

1.2 Обзор моделей

Тип	FMT400-VTS	FMT400-VTCS Санитарное исполнение
Область применения	Технологические процессы	Пищевая и вкусовая промышленность
Рабочие газы	Газы и газовые смеси известного состава	Расход воздуха, N ₂ , CO ₂ , O ₂
Взрывозащита	зона 2 / 22 - Декларация изготовителя II 3G EEx nA ib II T4; II 3D T 135°C IP 65	
Конструкция / габариты / вес	в зависимости от номинального диаметра условного прохода	
Материал (по умолчанию)	1.4571, керамика	Нержавеющая сталь, например, 1.4301
Присоединение к трубе (по умолчанию)	Фланец стандарта EN1092-1 форма B1, PN 40 (DIN 2635 форма C) или ASME B 16.5 Cl. 150 / 300	Резьбовое трубное соединение S стандарта DIN 11851 или фланец FG
Компоненты системы	Измерительный преобразователь Измерительный датчик Трубный элемент конструкции 1 или 2 или переходник под приварку	Измерительный преобразователь Измерительный датчик Трубный элемент
Стандартные номинальные диаметры условного прохода	Трубный элемент конструкции 1: промежуточный фланец DN 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 – ASME 1 1/2", 2", 3", 4", 6", 8" Трубный элемент конструкции 2: измерительная секция DN 25, 40, 50, 65, 80 – ASME 1", 1 1/2", 2" Переходник под приварку для прямоугольных каналов или труб с диаметром условного прохода ≥ DN 100 (4")	Трубный элемент в санитарном исполнении: измерительная секция DN 25, 40, 50, 80
Степень защиты	IP 65 / NEMA 4X	

1.3 Общий вид Sensyflow FMT400-VTS, модель для технологических процессов

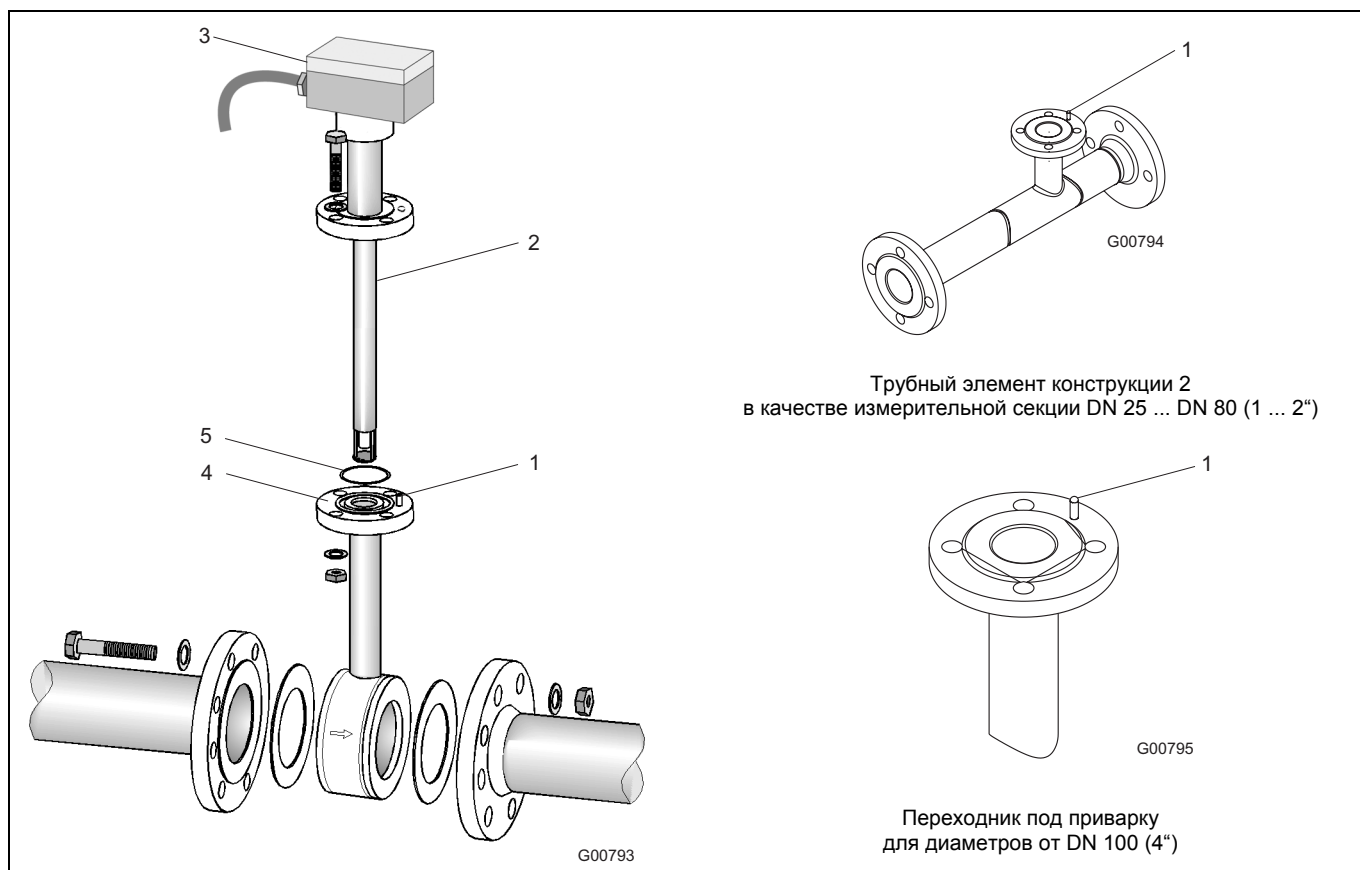


Рис. 2

- 1 центрирующий штифт со стороны выпуска
- 2 измерительный датчик FMT400-VTS
- 3 измерительный преобразователь
- 4 Трубный элемент конструкции 1 в исполнении с промежуточным фланцем DN 40 ... DN 200 (1 1/2 ... 8")
- 5 уплотнительное кольцо круглого сечения

1.4 Общий вид Sensyflow FMT400-VTCS, санитарное исполнение

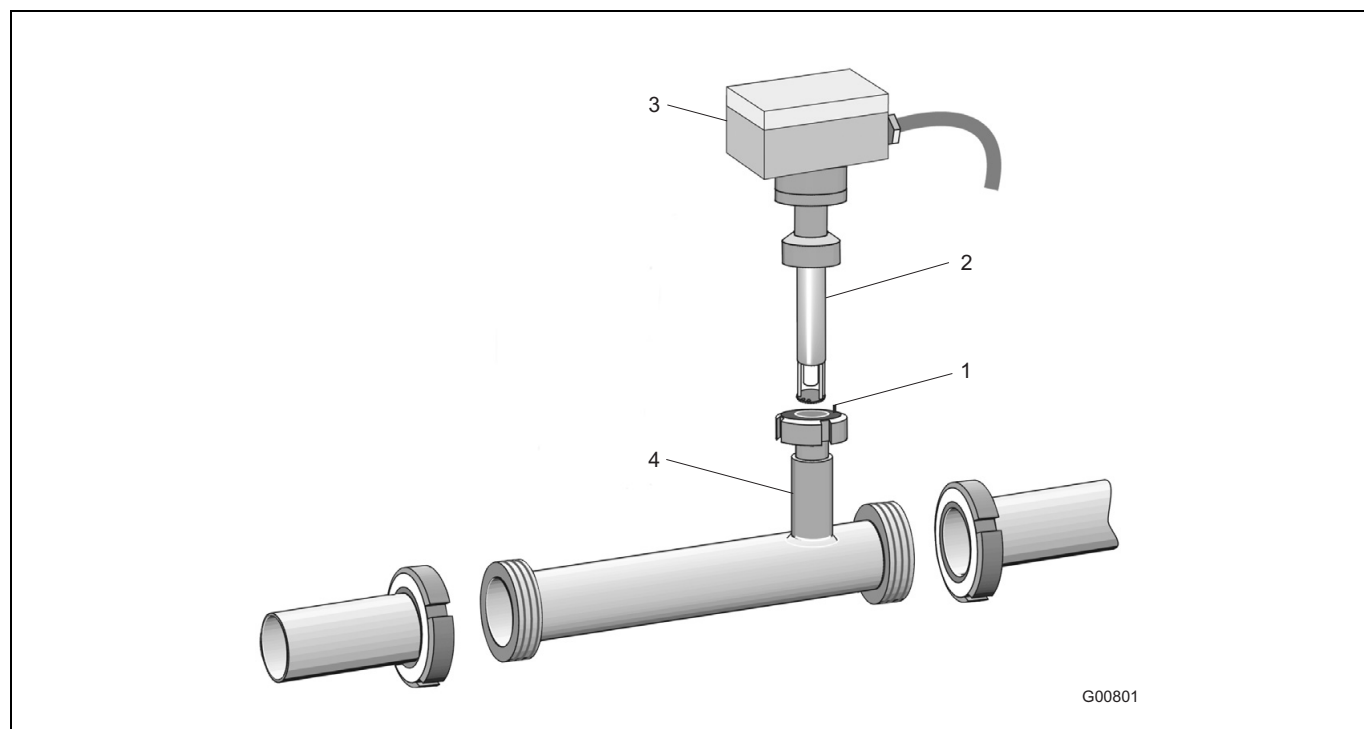


Рис. 3: присоединение к трубе через резьбовое трубное соединение S стандарта DIN11851. Датчик и трубный элемент также выпускаются с фланцами типа FG. Фланец типа FG на трубном элементе всегда гладкий с обеих сторон (паз отсутствует).

- 1 центрирующий штифт со стороны выпуска
- 2 измерительный датчик FMT400-VTCS
- 3 измерительный преобразователь
- 4 трубный элемент

2 Технические характеристики

Тип	FMT400-VTS				FMT400-VTCS			
					Санитарное исполнение			
Измеряемый параметр (газы)	Расход газов и газовых смесей известного состава				Расход воздуха, N ₂ , CO ₂ , O ₂			
Диапазон измерений	q _{min}	q _{max}	q _{min}	q _{max}	q _{min}	q _{max}	q _{min}	q _{max}
Диаметр условного прохода (DN)	кг/ч	кг/ч	Нм ³ /ч	Нм ³ /ч	кг/ч	кг/ч	Нм ³ /ч	Нм ³ /ч
	для 0 °C (32 °F) / 1013,25 кПа (14,696 psia)				для 0 °C (32 °F) / 1013,25 кПа (14,696 psia)			
DN 25	0 ... 160	0 ... 160	0 ... 120	0 ... 120	0 ... 160	0 ... 160	0 ... 120	0 ... 120
DN 40	0 ... 430	0 ... 430	0 ... 330	0 ... 330	0 ... 430	0 ... 430	0 ... 330	0 ... 330
DN 50	0 ... 700	0 ... 700	0 ... 540	0 ... 540	0 ... 700	0 ... 700	0 ... 540	0 ... 540
DN 65	0 ... 1.200	0 ... 1.200	0 ... 940	0 ... 940	0 ... 1.200	0 ... 1.200	0 ... 940	0 ... 940
DN 80	0 ... 1.700	0 ... 1.700	0 ... 1.300	0 ... 1.300	0 ... 1.700	0 ... 1.700	0 ... 1.300	0 ... 1.300
DN 100	0 ... 3.000	0 ... 3.000	0 ... 2.300	0 ... 2.300	0 ... 3.000	0 ... 3.000	0 ... 2.300	0 ... 2.300
DN 125	0 ... 5.100	0 ... 5.100	0 ... 3.900	0 ... 3.900	0 ... 5.100	0 ... 5.100	0 ... 3.900	0 ... 3.900
DN 150	0 ... 8.000	0 ... 8.000	0 ... 6.200	0 ... 6.200	0 ... 8.000	0 ... 8.000	0 ... 6.200	0 ... 6.200
DN 200	0 ... 13.000	0 ... 13.000	0 ... 10.000	0 ... 10.000	0 ... 13.000	0 ... 13.000	0 ... 10.000	0 ... 10.000
до 3 000 mm	0 ... 2.700.000	0 ... 2.700.000	0 ... 2.100.000	0 ... 2.100.000	0 ... 2.700.000	0 ... 2.700.000	0 ... 2.100.000	0 ... 2.100.000
(модификации большего диаметра или для каналов прямоугольного сечения поставляются по запросу)								
Диапазон измерений	q _{min}	q _{max}	q _{min}	q _{max}				
Номинальный диаметр условного прохода (дюймы)	ф/ч	ф/ч	SCFM	SCFM				
	для 15 °C (59 °F) / 1013,25 кПа (14,696 psia)							
1,0	0 ... 310	0 ... 310	0 ... 65	0 ... 65				
1,5	0 ... 840	0 ... 840	0 ... 180	0 ... 180				
2,0	0 ... 1.400	0 ... 1.400	0 ... 310	0 ... 310				
3,0	0 ... 3.500	0 ... 3.500	0 ... 760	0 ... 760				
4,0	0 ... 6.000	0 ... 6.000	0 ... 1.300	0 ... 1.300				
6,0	0 ... 16.500	0 ... 16.500	0 ... 3.600	0 ... 3.600				
8,0	0 ... 28.500	0 ... 28.500	0 ... 6.200	0 ... 6.200				
120,0	0 ... 6.000.000	0 ... 6.000.000	0 ... 1.300.000	0 ... 1.300.000				
(модификации большего диаметра или для каналов прямоугольного сечения поставляются по запросу)								
Примечания по диапазону измерения	Приведены ориентировочные значения для работы с воздухом или азотом при атмосферном давлении (другие газы по запросу). По запросу значение q _{макс} может быть увеличено на 10% (при этом точность измерения в расширенном диапазоне снижается). В случае с водородом и гелием нижний предел измерительного диапазона обычно составляет ок. 10 % верхнего предела.							
Погрешность	В калибровочных условиях в заданном диапазоне измерения							
Воздух, азот	≤ ± 0,9 % от измеренного значения ± 0,05 % от конечного значения, возможного для данного номинального диаметра условного прохода (см. диапазоны измерения)							
другие газы	≤ ± 1,8 % от измеренного значения ± 0,10 % от конечного значения, возможного для данного номинального диаметра условного прохода (см. диапазоны измерения) Спецкалибровка по запросу							
Воспроизводимость	< 0,25 % от измеренного значения, t _{изм.} = 10 с							
Влияние температуры рабочей среды	< 0,05 % / К от измеренного значения (зависит от типа газа)							
Влияние давления рабочей среды	< 0,2 % / 100 кПа (/бар) от измеренного значения (зависит от типа газа)							
Время срабатывания	T ₆₃ = 0,5 с				T ₆₃ = 2 с			

Тип	FMT400-VTS	FMT400-VTCS Санитарное исполнение
Условия эксплуатации		
Рекомендуемые компенсационные входные и выходные секции	В соответствии с DIN EN ISO 5167-1 мин. выпуск 15 x D, выпуск 5 x D	
Условия окружающей среды		
Температура окружающей среды для измерительного преобразователя	от -25 до 70 °C (от -13 до 158 °F) исполнение для зоны 2/22: от -20 до 50 °C (от -4 до 122 °F)	
Очистка CIP / SIP	-	На выключенном устройстве
Температура хранения	от -25 до 85 °C (от -13 до 185 °F)	
Условия технологического процесса		
Рабочая температура измеряемой среды (датчик)	Стандартный диапазон: от -25 до 150 °C (от -13 до 302 °F) Расширенный диапазон: от -25 до 300 °C (от -13 до 572 °F) исполнение для зоны 2/22: от -20 до 130 °C (от -4 до 266 °F)	от -25 до 150 °C (от -13 до 302 °F)
Рабочее давление	4 x 10 ⁶ Па (40 бар [580 psi])	1,6 x 10 ⁵ Па (16 бар [232 psi]) резьбовое трубное соединение S (для DN 80: 10 x 10 ⁵ Па (10 бар [145 psi])) 10 x 10 ⁵ Па (10 бар [145 psi]) фланец FG
Потеря давления (в логарифмическом представлении)	<p>< 1,0 кПа (10 мбар), типичное значение 0,1 кПа (1 мбар)</p> <p>Падение давления [мбар] ↑</p> <p>Массовый расход [кг/ч] →</p> <p style="text-align: right;">G00796</p>	
Питание		
Напряжение	24 В DC ± 25 %; 24 В AC ± 25 %, 48 ... 62 Гц	
Потребляемая мощность	< 15 Вт, потребляемый ток < 600 мА, мин. номинал предохранителя 2 А инерционный	
Кабельный ввод	M20 x 1,5	
Выход		
Аналоговый выход	0/4 ... 20 мА, полное сопротивление нагрузки < 750 Ω, гальванически развязан, сигнал тревоги при < 3,5 или > 22 мА	
Степень защиты	IP 65 / NEMA 4X	

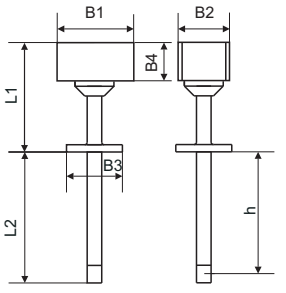
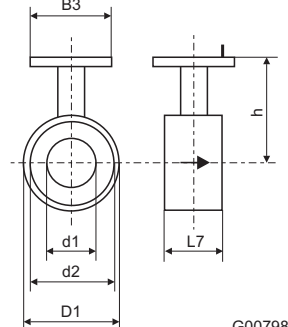
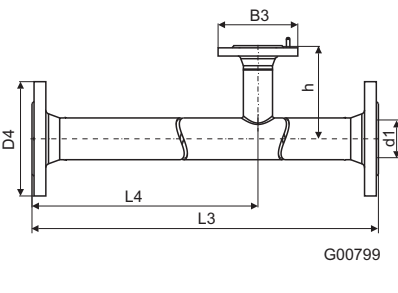
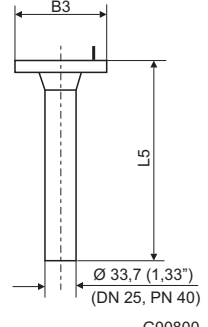
2.1 Настройка

Диапазон выходного сигнала расходомера FMT400-VTS / VTCS можно переключать между 0 ... 20 мА и 4 ... 20 мА. Помимо этого можно расширить диапазон измерения так, чтобы току в 20 мА соответствовал более узкий интервал измерения. Сигнал тревоги может быть назначен на < 3,5 мА или > 22 мА.

Настраивается измерительный прибор через LKS-адаптер. С помощью обычного ПК можно переключать выходной сигнал, а также регулировать диапазон измерения.

3 Sensyflow FMT400-VTS, модель для технологических процессов

3.1 Габариты

Измерительный датчик	Трубный элемент конструкции 1 Промежуточный фланец	Трубный элемент конструкции 2 Измерительная секция	Переходник под приварку для диаметров от DN 100 (4")
 <p>G00797</p>	 <p>G00798</p>	 <p>G00799</p> <p>опц. с встроенным компенсатором потока</p>	 <p>G00800</p>

EN 1092-1 форма B1, PN 40									
Номинальный диаметр условного прохода		L2	h	D1	d1	d2	D4	L3	L4
DN 25		269 (10,59)	263 (10,35)	-	28,5 (1,12)	-	115 (4,53)	600 (23,62)	486 (19,13)
DN 40	B1 = 125 (4,92)			94 (3,70)	43,1 (1,70)	88 (3,46)	150 (5,91)	860 (33,86)	731 (28,78)
DN 50	B2 = 80 (3,15)			109 (4,29)	54,5 (2,15)	102 (4,02)	165 (6,50)	1000 (39,37)	837 (32,95)
DN 65	B3 = Ø115 (4,53)			129 (5,08)	70,3 (2,77)	122 (4,80)	185 (7,28)	1400 (55,12)	1190 (46,85)
DN 80	B4 = 58 (2,28)			144 (5,67)	82,5 (3,25)	138 (5,43)	200 (7,87)	1700 (66,93)	1450 (57,09)
DN 100				170 (6,69)	107,1 (4,22)	162 (6,38)	235 (9,25)	2200 (86,61)	1870 (73,62)
DN 125	L1 = 188 (7,40)			196 (7,72)	131,7 (5,19)	188 (7,40)	270 (10,63)	2700 (106,3)	2300 (90,55)
DN 150	L5 = 450 (17,72)			226 (8,90)	159,3 (6,27)	218 (8,58)	300 (11,81)	3200 (125,98)	2720 (107,09)
DN 200	L7 = 65 (2,56)			293 (11,54)	206,5 (8,13)	285 (11,22)	375 (14,76)	4200 (165,35)	3580 (140,94)
> 350		431 (16,97)	425 (16,73)						
> 700		781 (30,75)	775 (30,51)						
ASME B 16.5, Cl. 150 (ANSI), Sch 40 S									
1"		269 (10,59)	263 (10,35)	-	26,6 (1,05)	-	108 (4,25)	560 (22,05)	454 (17,87)
1 1/2"	B1 = 125 (4,92)			85 (3,35)	40,9 (1,61)	73 (2,87)	127 (5,00)	864 (34,02)	741 (29,17)
2"	B2 = 80 (3,15)			103 (4,06)	52,6 (2,07)	92 (3,62)	154 (6,06)	1003 (39,49)	846 (33,31)
3"	B3 = Ø115 (4,53)			35 (5,31)	78,0 (3,07)	127 (5,00)	-	-	-
4"	B4 = 58 (2,28)			173 (6,81)	102,4 (4,03)	157 (6,18)	-	-	-
6"	L1 = 188 (7,40)			221 (8,70)	154,2 (6,07)	216 (8,50)	-	-	-
8"	L5 = 450 (17,72)			278 (10,94)	202,7 (7,98)	270 (10,63)	-	-	-
> 14"	L7 = 65 (2,56)	431 (16,97)	425 (16,73)						
> 28"		781 (30,75)	775 (30,51)						
ASME B 16.5, Cl. 300 (ANSI), Sch 40 S									
1"		269 (10,59)	263 (10,35)	-	26,6 (1,05)	-	123,9 (4,88)	560 (22,05)	454 (17,87)
1 1/2"	B1 = 125 (4,92)			94 (3,70)	40,9 (1,61)	73 (2,87)	155,4 (6,12)	864 (34,02)	741 (29,17)
2"	B2 = 80 (3,15)			110 (4,33)	52,6 (2,07)	92 (3,62)	165,1 (6,50)	1003 (39,49)	846 (33,31)
3"	B3 = Ø115 (4,53)			148 (5,83)	78,0 (3,07)	127 (5,00)	-	-	-
4"	B4 = 58 (2,28)			180 (7,09)	102,4 (4,03)	157 (6,18)	-	-	-
6"	L1 = 188 (7,40)			249 (9,80)	154,2 (6,07)	216 (8,50)	-	-	-
8"	L5 = 450 (17,72)			307 (12,09)	202,7 (7,98)	270 (10,63)	-	-	-
> 14"	L7 = 65 (2,56)	431 (16,97)	425 (16,73)						
> 28"		781 (30,75)	775 (30,51)						

размеры указаны в мм (дюймах)

3.2 Рекомендации по монтажу

3.2.1 Переходник под приварку для Sensyflow FMT400-VTS

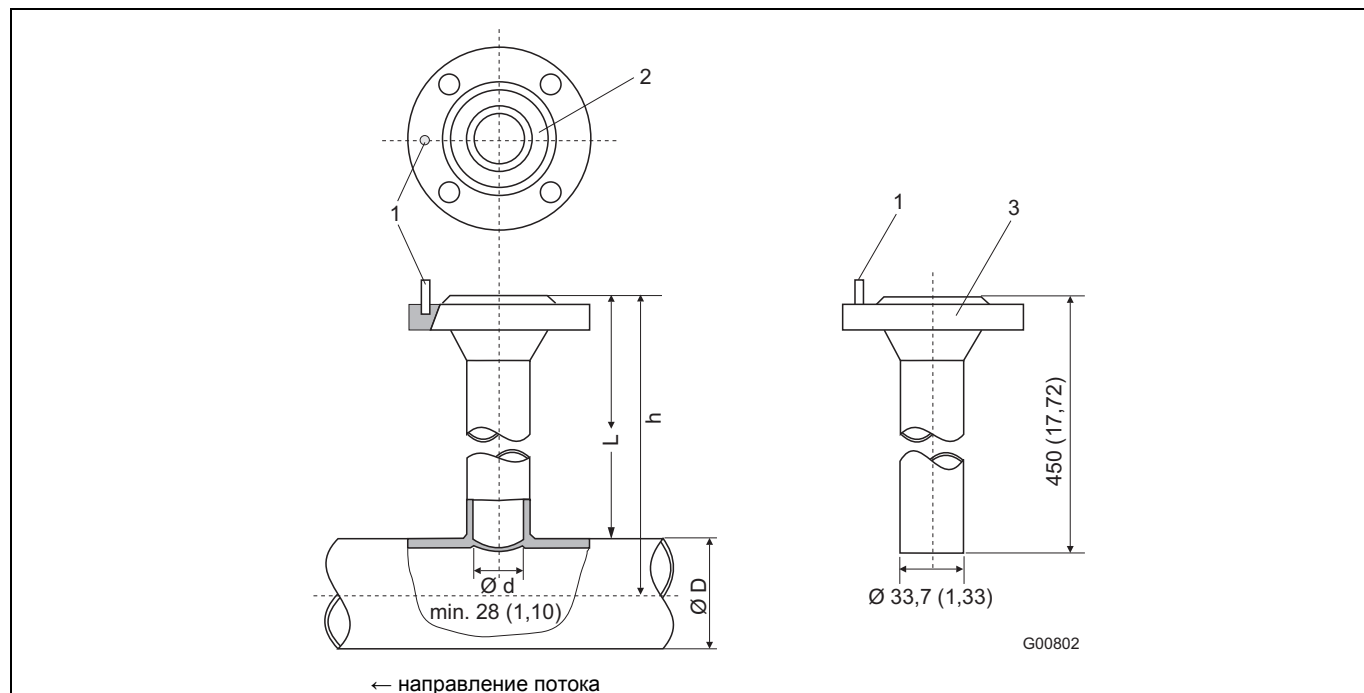


Рис. 4: Размеры указаны в мм (дюймах)

1 центрирующий штифт

2 паз под уплотнительное кольцо круглого сечения

3 присоединительный фланец DN 25 (1")

D диаметр трубы (наружный)

Длина измерительного датчика h в мм (дюймах)	Наружный диаметр трубы мин/макс в мм (дюймах)
263 (10,35)	100 ... 350 (3,94 ... 13,78)
425 (16,73)	> 350 ... 700 (13,78 ... 27,56)
775 (30,51)	> 700 ... 1400 (27,56 ... 55,12) ¹⁾

¹⁾ Ограничение максимального диаметра трубы распространяется только на варианты монтажа, предусматривающие расположение сенсорного блока по центру трубы. В случае сечения большего размера или некруглого сечения нецентральное расположение сенсора учитывается при калибровке.



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Перед монтажом переходник под приварку необходимо укоротить на длину, равную L, руководствуясь формулой:

$$L = h - 1/2 D_{\text{наруж.}}$$

Расстояние h от верхней кромки фланца до осевой линии трубы должно находиться в пределах допуска ± 2 мм (0,08").

Прямой угол относительно оси трубы является обязательным условием (макс. допуск $\pm 2^\circ$)

Центрирующий штифт переходника должен быть соосен оси трубы в направлении потока (со стороны выпуска, после измерительной точки).

3.2.2 Переходник под приварку с шаровым краном для Sensyflow FMT400-VTS

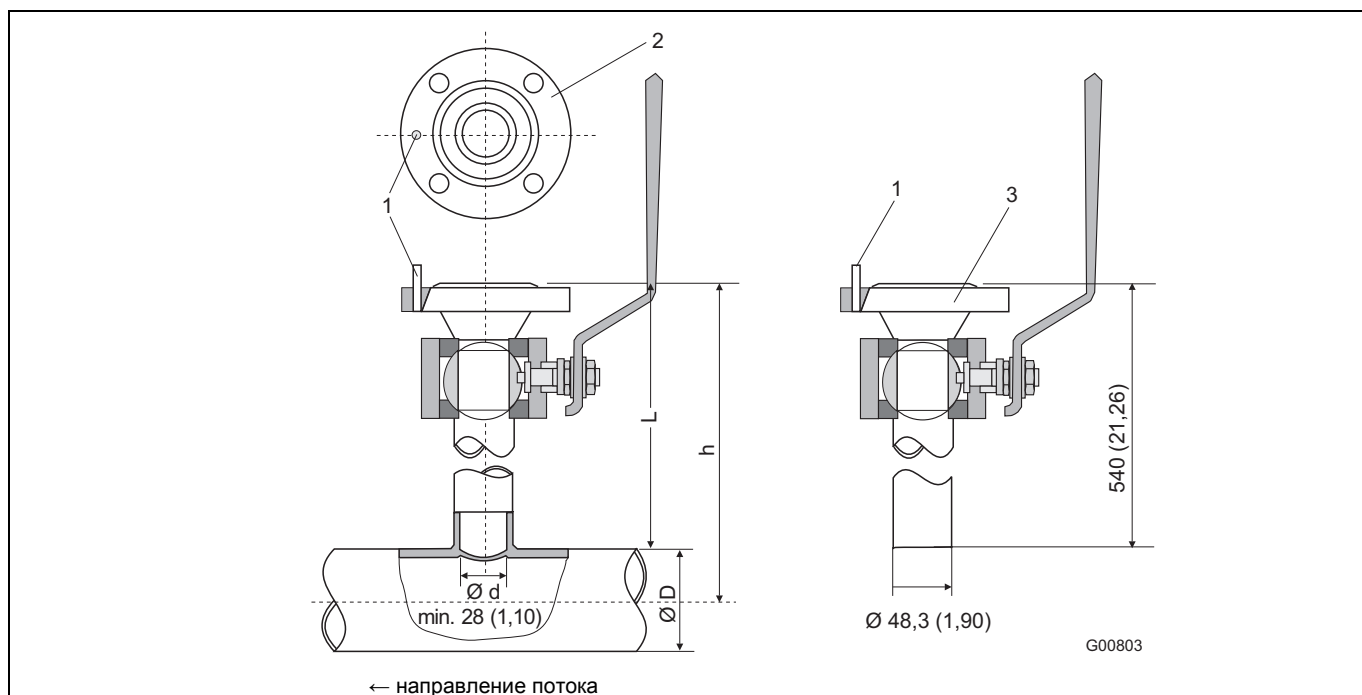


Рис. 5: Размеры указаны в мм (дюймах)

- 1 центрирующий штифт
2 паз под уплотнительное кольцо круглого сечения
3 присоединительный фланец DN 25 (1")
D диаметр трубы (наружный)

Длина измерительного датчика h в мм (дюймах)	Наружный диаметр трубы мин/макс в мм (дюймах)
263 (10,35)	100 ... 150 (3,94 ... 5,91)
425 (16,73)	> 150 ... 500 (5,91 ... 19,69)
775 (30,51)	> 500 ... 1150 (19,69 ... 45,28) ¹⁾

¹⁾ Ограничение максимального диаметра трубы распространяется только на варианты монтажа, предусматривающие расположение сенсорного блока по центру трубы. В случае сечения большего размера или некруглого сечения нецентральное расположение сенсора учитывается при калибровке.



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Перед монтажом переходник под приварку необходимо укоротить на длину, равную L, руководствуясь формулой:
 $L = h - 1/2 D_{\text{наруж.}}$

Расстояние h от верхней кромки фланца до осевой линии трубы должно находиться в пределах допуска ± 2 мм (0,08").

Прямой угол относительно оси трубы является обязательным условием (макс. допуск $\pm 2^\circ$)

Центрирующий штифт переходника должен быть соосен оси трубы в направлении потока (со стороны выпуска, после измерительной точки).

3.2.3 Встроенное устройство для быстрой смены, для Sensyflow FMT400-VTS

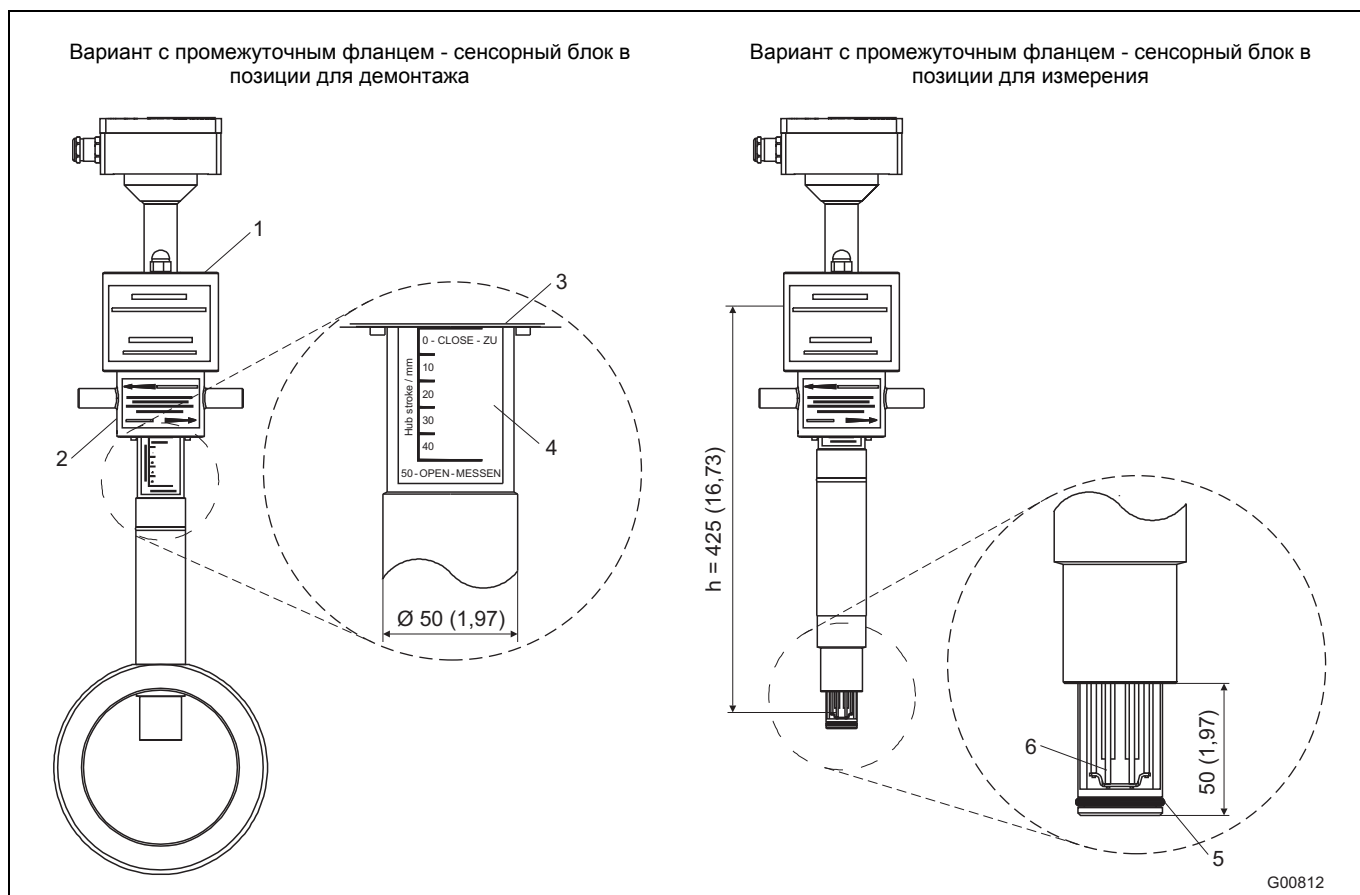


Рис. 6: Размеры указаны в мм (дюймах)

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1 крышки для фланца DN 25 (1") | 4 индикатор положения сенсорного блока, ход 50 мм (1,97") |
| 2 накидная гайка | 5 уплотнительное кольцо круглого сечения |
| 3 нижняя кромка накидной гайки | 6 измерительные элементы |

Длина измерительного датчика h	
Вариант с промежуточным фланцем	Версия под приварку
h = 263 мм (10,35") для DN 50, DN 65 и DN 80 / 2", 3"	h = всегда 425 мм (16,73")
h = 425 мм (16,73") для DN 100, DN 125, DN 150 и DN 200 / 4", 6", 8"	

Встроенное устройство для быстрой смены используется вместо вышеописанных трубных элементов и переходников в тех случаях, когда необходимо обеспечить извлечение измерительного датчика без перерыва производства и при этом не допустить выход газа.

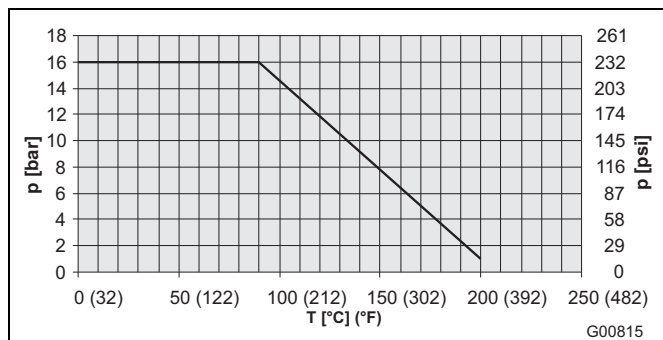


Рис. 7: максимальные значения давления/температуры для встроенного устройства для быстрой смены

Использовать устройство для быстрой смены рекомендуется при проведении измерений в главных трубопроводах (например, подачи сжатого воздуха) или в тех измерительных точках, которые требуют продувки/промывки перед демонтажем измерительного датчика. В принципе применять устройство для быстрой смены следует для любых измерительных задач, которые для извлечения датчика требуют отключения частей системы.

Обслуживание:

Измерительный датчик соединяется винтами с устройством для быстрой смены через фланец DN 25, после чего монтируются крышки. Сенсорный блок перемещается из положения для демонтажа в измерительное положение путем вращения накидной гайки. Нижняя кромка накидной гайки является одновременно индикатором текущего положения сенсорного блока (см. деталь A, сенсорный блок находится в положении для демонтажа). Только когда достигнуто положение 50 – OPEN - MESSEN (накидная гайка переместилась до упора вниз) измерительные элементы находятся в центре трубопровода и в состоянии обеспечить точное измерение.

i ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Если применяется встроенное устройство для быстрой смены в исполнении с промежуточным фланцем DN 65, со стороны процесса следует использовать присоединительный фланец PN16 с четырьмя отверстиями под винты. Версии с промежуточным фланцем 2 ... 8" рассчитаны только на присоединительные фланцы ASME B16.5 Cl.150.

3.3 Информация для заказа

Код варианта	Основной номер для заказа											Доп. номер для заказа			
	1 - 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
Тепловой массовый расходомер Sensyflow FMT400-VTS, модель для технологических процессов, для работы с газами, моноблочная конструкция	V14222	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				XXX
Сенсорный блок Керамический сенсор		0													
исполнение VTS, для технологических процессов VTS, для технологических процессов, АTEX зона 2 / 22			1	2											
Рабочая температура Стандартный диапазон Расширенный диапазон от -25 до 300 °C (от -15 до 572 °F) (невозможен при взрывозащищенном исполнении)			1)	1	2										
Рабочая среда Газы, газовые смеси и природный газ (с макс. содержанием 23,5 об.% O2) Кислород / газовые смеси > 23,5 об.% O2, не содержащие масла и смазки, с сертификатом O2 (не более 150 °C / 302 °F) Природный газ, с сертификатом DVGW (не более 80 °C / 176 °F) Водород, гелий (не более 8 бар / 0.8 МПа / 116 psi, всегда с калибровкой технологическим газом) Применение аммиака				2)	0	1	2	3)	3	4					
Монтажная длина / материал 263 мм (10,4 in.) / 1.4571 (AISI 316Ti SST) (DN 25 ... DN 350 [1 ... 14 in.]) 425 мм (17 in.) / 1.4571 (AISI 316Ti SST) (> DN 350 ... DN 700 [> 14 ... 28 in.]) 775 мм (31 in.) / 1.4571 (AISI 316Ti SST) (> DN 700 [> 28 in.])						4)	1	0	4)	2	0				
Аналоговый выход 4 ... 20 мА, сигнал тревоги при < 3,5 мА 4 ... 20 мА, сигнал тревоги при > 22 мА 0 ... 20 мА									5)	1	2	3			
Количество характеристик 1 характеристика															1
Сертификаты: Калибровка Заводской сертификат Сертификат DAkkS, калибровка воздухом (не для калибровки технологическим газом)															0 6) 1
Сертификаты и свидетельства для материалов Сертификат на материал 3.1 по ст. EN 10204 Заводской сертификат 2.1 по EN 10204 для подтверждения соответствия заказу															CBB CF3
Сертификаты: ГОСТ ГОСТ РФ метрологический ГОСТ Казахстана метрологический															CG1 CG2
Адаптер Адаптер LKS															GL
Язык документации Немецкий Английский Русский Языковой пакет «Западная Европа / Скандинавия» (языки: DE, EN, DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV) Языковой пакет «Восточная Европа» (языки: DE, EL, CS, ET, LV, LT, HU, PL, SK, SL, RO, BG)															M1 M5 MB MW ME
Принадлежности															№ для заказа
Блок питания FMT, корпус для монтажа на шине 62,5 мм x 75 мм x 139 мм, вход 230 В AC, выход 24 В DC / 2,5 А															7962800
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Глухая крышка, резьбовое соединение DN25 / 1 дюйм с уплотнительным кольцом для подключения измерительного датчика FMT400-VTCS, FMT082 / FMT200-D															3KXF003016U0200
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Крышка, резьбовое соединение DN 25 / 1 in., с уплотнительным кольцом для подключения измерительного датчика															3KXF421400L0001
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Руководство по вводу в эксплуатацию, английский язык															3KXF421002R4401
FMT400-VTS / FMT400-VTCS руководство по вводу в эксплуатацию, немецкий язык															3KXF421002R4403
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Руководство по вводу в эксплуатацию, языковой пакет «Восточная Европа»															3KXF421002R4494
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Руководство по вводу в эксплуатацию, языковой пакет «Западная Европа / Скандинавия»															3KXF421002R4493
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Инструкция по обслуживанию, русский язык															3KXF421002R4222

- 1) Не взрывозащищенное исполнение: -25 ... 150 °C (от -13 до 302 °F), исполнение АTEX для зоны 2/22: от -20 до 130 °C (от -4 до 266 °F)
- 2) Не подходит для чистого кислорода
- 3) В случае с измеряемой средой H2 или He, нижний предел измерительного диапазона обычно составляет 10 % верхнего предела, при номинальном диаметре условного прохода DN 25 - DN 50 (1 - 2 in.): используйте трубный элемент конструкции 2 с компенсатором потока
- 4) Диапазон номинального диаметра условного прохода при использовании трубных элементов или переходников под приварку без шарового крана
- 5) Можно изменять с помощью LKS-адаптера
- 6) Калибровочная система с допуском DAkkS / ILAC D-K-15081-01-00

	Основной номер для заказа										Доп. номер для заказа	
	Код варианта	1 - 6	7-9	10	11	12	13	14	15			
FMT081 трубный элемент / переходник под приварку, для Sensyflow FMT500-IG и FMT400-VTS	FMT081	XXX	X	X	X	X	X	X	X	X		XXX
Монтажная длина измерительного датчика												
263 мм (10,4 in.)			263									
425 мм (17 in.)			425									
775 мм (31 in.)			775									
Рабочая среда												
Газы, газовые смеси и природный газ (с макс. содержанием 23,5 об.% O ₂)					A							
Кислород / газовые смеси > 23,5 об.% O ₂ , не содержащие масла и смазки, с сертификатом O ₂ (не более 150 °C / 302 °F)					B							
Природный газ, с сертификатом DVGW (не более 80 °C / 176 °F)					C							
Водород, гелий					1) D							
Конструкция												
Трубный элемент конструкции 1, промежуточный фланец						1						
Трубный элемент конструкции 2, измерительная секция						2						
Трубный элемент конструкции 2, измерительная секция с компенсатором потока						3						
Переходник под приварку					2)	4						
Прочие						9						
Номинальный диаметр условного прохода												
Выбор по модели переходника под приварку									Y			
DN 25 (1 in.)							3)		A			
DN 40 (1-1/2 in.)							4)		C			
DN 50 (2 in.)									D			
DN 65 (2-1/2 in.)							5)		E			
DN 80 (3 in.)							6)		F			
DN 100 (4 in.)							6)		G			
DN 125 (12,70 cm.)							6)		H			
DN 150 (6 in.)							6)		J			
DN 200 (8 in.)							6)		L			
Прочие							7)		Z			
Стандарт исполнения фланца и давление по фланцу												
Выбор по модели переходника под приварку										0		
DIN PN 40, номинальное давление 40 бар (4 МПа / 580 psi)										1		
ANSI / ASME 150 lb, Schedule 40 S										2		
ANSI / ASME 300 lb, Schedule 40 S								4)		3		
Прочие										9		
Присоединительный элемент для измерительного датчика												
Стандартный фланец Sensyflow с центрирующим штифтом								8)		A		
С шаровым краном, не более 150 °C (302 °F) и 16 бар (1,6 МПа / 232 psi)								9)		G		
С встроенным устройством для быстрой смены, до DN 125 (5 in.). Обеспечивает герметичное снятие/установку измерительного датчика до 16 бар (1,6 МПа / 232 psi) или 200 °C (392 °F).												
При исполнении DN 65: использовать присоединительный фланец PN 16 с 4 отверстиями под винты (для трубных элементов DN 50 - DN 80 использовать длину датчика h = 263 мм, от DN 100 и для переходников под приварку длину датчика h = 425 мм)								10)		H		
С встроенным устройством для быстрой смены, для диаметров более DN 125 (5 in.) вплоть до DN 200 (8 in.) / DN 300 (12 in.) с переходником под приварку. Обеспечивает герметичное снятие/установку измерительного датчика до 16 бар (1,6 МПа / 232 psi) или 200 °C (392 °F) (правильно подбирать длину измерительного датчика)								11)		J		
Материал												
Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)											3	
Углеродистая сталь 1.0037 (S 235)										12)	1	
Пластик PE-HD (полиэтилен высокой плотности)										12)	7	
Глухой фланец												
Глухой фланец DN 25 на присоединительном элементе для измерительного датчика, материал - нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)												F3
Сертификаты и свидетельства для материалов												
Сертификат на материал 3.1 по ст. EN 10204												CBV
Заводской сертификат 2.1 по EN 10204 для подтверждения соответствия заказу												CF3

Сноски см. на следующей странице

- 1) Не более 8 бар / 0,8 МПа / 116 psi. Для DN 25 ... DN 50 (1 - 2 in.): используйте трубный элемент конструкции 2 с компенсатором потока
- 2) От DN 100 (4 in.)
- 3) Недоступно с конструкцией 1, промежуточный фланец
- 4) Не выпускается с устройством для быстрой смены
- 5) Не выпускается с фланцами стандарта ANSI / ASME
- 6) Не выпускается с трубным элементом конструкции 2 в комбинации с фланцем стандарта ANSI / ASME
- 7) Требуется указать точный внутренний диаметр трубы
- 8) Правильная длина измерительного датчика: Для трубных элементов 1 и 2 без шарового крана / устройства для быстрой смены: h = 263 мм. Для переходников под приварку и труб диаметром до 350 мм: h = 263 мм, до 700 мм: h = 425 мм, > 700 мм: h = 775 мм
- 9) Без сертификата DVGW. Правильная длина измерительного датчика: Для трубных элементов DN 50 ... DN 100: h = 263 мм, от DN 125: h = 425 мм. Для переходников под приварку: До 150 мм: h = 263 мм, до 500 мм: h = 425 мм, > 500 мм: h = 775 мм
- 10) Без сертификата DVGW. Правильная длина измерительного датчика: Для трубных элементов DN 50 ... DN 80: h = 263 мм, для трубных элементов диаметром от DN 100 и переходников под приварку: h = 425 мм
- 11) Без сертификата DVGW. Правильно подбирайте длину измерительного датчика
- 12) Только для адаптеров под приварку без шарового крана. Только без сертификата

3.4 Дополнительная информация по калибровке, необходимая для заказа

FMT400-VTS, FMT400-VTCS		
Газовый компонент 1	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 2	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 3	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 4	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 5	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 6	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 7	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 8	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 9	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 10	об. %	(укажите открытым текстом)
Сумма 100 %		
Рабочая температура		(укажите открытым текстом)
Рабочее давление		(укажите открытым текстом)
Номинальный диаметр условного прохода, внутренний диаметр трубы		(укажите открытым текстом)
Диапазон измерения		(укажите открытым текстом)
Единица измерения		(укажите открытым текстом)
Стандартное состояние (например, 0 °C, 1013 мбар)		(укажите открытым текстом)
Настроенный диапазон измерения		(укажите открытым текстом)

4 Sensyflow FMT400-VTCS, санитарное исполнение

4.1 Габариты

Резьбовое трубное соединение S стандарта DIN 11851

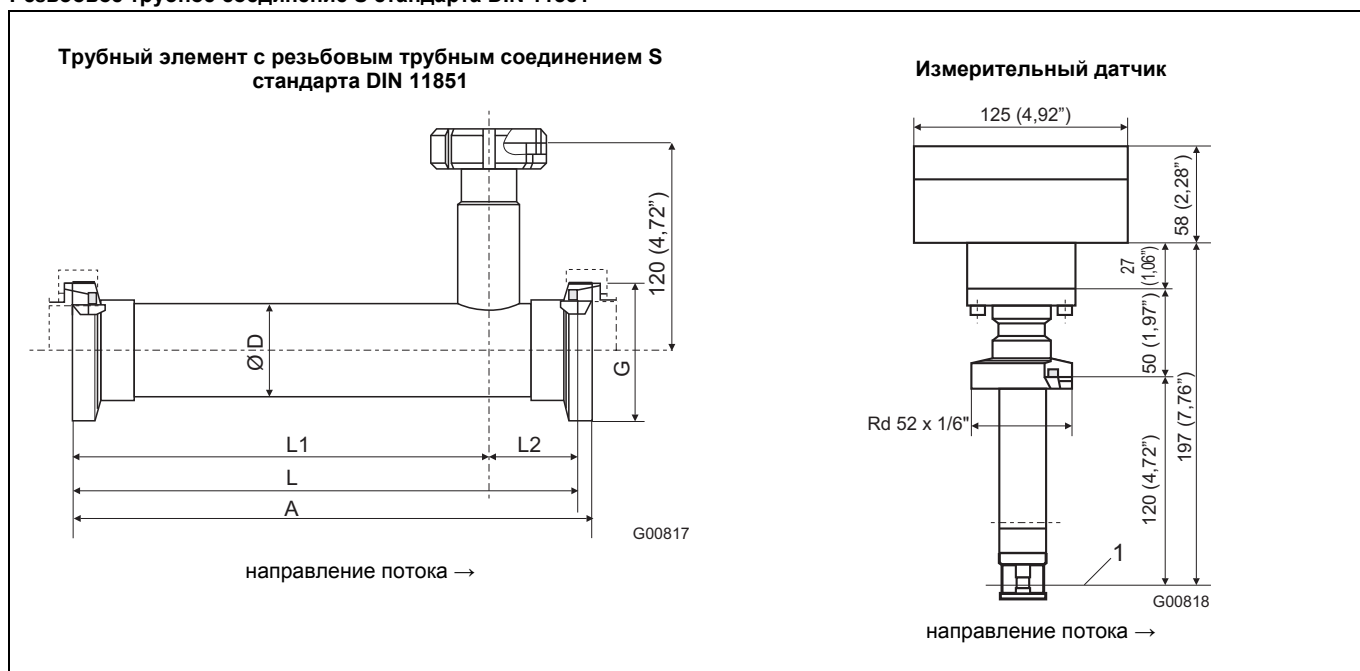


Рис. 8: номинальное давление PN16 для DN 25, DN 40, DN50; PN10 для DN 80

1 Центр трубного элемента

DN	A	L	L1	L2	Ø D	G
25 (1")	196 (7,72)	182 (7,17)	140 (5,51)	42 (1,65)	28 x 1 (1,10 x 0,04)	Rd52 x 1/6"
40 (1,5")	284 (11,18)	270 (10,63)	205 (8,07)	65 (2,56)	40 x 1 (1,57 x 0,04)	Rd62 x 1/6"
50 (2")	344 (13,54)	330 (12,99)	265 (10,43)	65 (2,56)	52 x 1 (2,04 x 0,04)	Rd78 x 1/6"
80 (3")	526 (20,71)	510 (20,08)	425 (16,73)	85 (3,35)	85 x 2 (3,35 x 0,08)	Rd110 x 1/4"

Размеры указаны в мм (дюймах)

Фланец FG

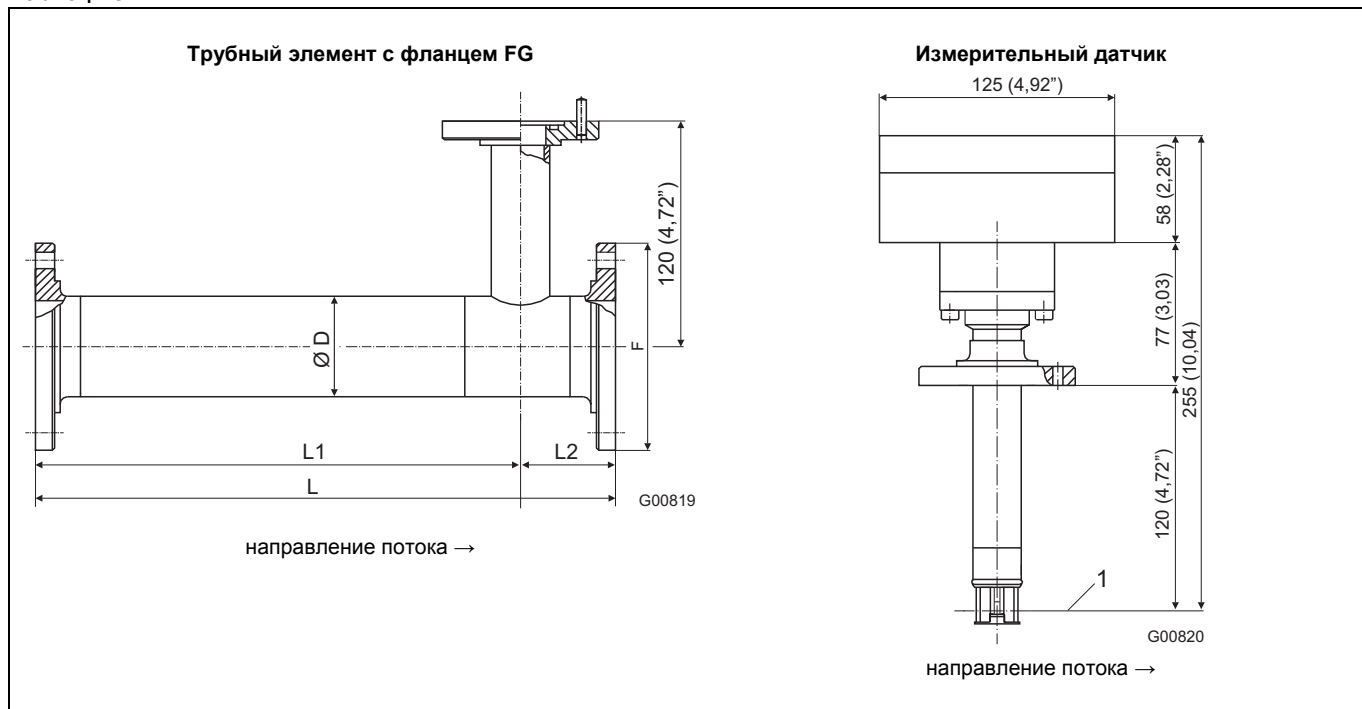


Рис. 9: FG1, PN10

1 центр трубного элемента

DN	L	L1	L2	Ø D	F
25 (1")	175 (6,89)	133 (5,24)	42 (1,65)	29 x 1,5 (1,14 x 0,06)	83 (3,27)
40 (1,5")	270 (10,63)	205 (8,07)	65 (2,56)	42 x 2 (1,65 x 0,08)	100 (3,94)
50 (2")	330 (12,99)	265 (10,43)	65 (2,56)	54 x 2 (2,12 x 0,08)	110 (4,33)

Фланец типа FG со стороны процесса на трубном элементе всегда гладкий (паз отсутствует).

Размеры указаны в мм (дюймах)

4.2 Диапазон измерения в условиях атмосферного давления

Тип газа		Воздух, азот, кислород -25 ... 150 °C (-13 ... 302 °F)					
Номинальный диаметр условного прохода		Q _{мин} кг/ч	Q _{макс} кг/ч	Q _{мин} Нм³/ч	Q _{макс} Нм³/ч	Q _{мин} lbs/h	Q _{макс} lbs/h
мм	дюймы	для 0 °C (32 °F) / 1013,25 кПа (14,696 psia)					
DN 25	1	0	...	160	0	...	350
DN 40	1,5	0	...	430	0	...	950
DN 50	2	0	...	700	0	...	1500
DN 80	3	0	...	1700	0	...	3700

Тип газа		Двуокись углерода -25 ... 150 °C (-13 ... 302 °F)					
Номинальный диаметр условного прохода		Q _{мин} кг/ч	Q _{макс} кг/ч	Q _{мин} Нм³/ч	Q _{макс} Нм³/ч	Q _{мин} lbs/h	Q _{макс} lbs/h
мм	дюймы	для 0 °C (32 °F) / 1013,25 кПа (14,696 psia)					
DN 25	1	0	...	180	0	...	400
DN 40	1,5	0	...	440	0	...	970
DN 50	2	0	...	730	0	...	1600
DN 80	3	0	...	1900	0	...	4200

4.3 Информация для заказа

	Основной номер для заказа															Доп. номер для заказа
	Код варианта	1	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Тепловой массовый расходомер Sensyflow FMT400-VTCS, Санитарное исполнение, для работы с газами, компактная модификация	V14222	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XXX
Сенсорный блок																
Металлический сенсор, нержавеющая сталь	1)			1												
исполнение																
VTCS, санитарное исполнение, резьбовое трубное соединение S стандарта DIN 11851, номинальное давление PN 16 (16 бар / 1,6 МПа / 232 psi)					6											
VTCS, санитарное исполнение, фланец FG, номинальное давление PN 10 (10 бар / 1 МПа / 145 psi)					8											
Рабочая температура																
Стандартный диапазон от -25 до 150 °C (от -13 до 302 °F), санитарное исполнение						0										
Рабочая среда																
Газы, газовые смеси и природный газ (с макс. содержанием 23,5 об.% O ₂)							2)	0								
Кислород / газовые смеси > 23,5 об.% O ₂ , не содержащие масла и смазки, с сертификатом O ₂ (не более 150 °C / 302 °F)							3)	1								
Монтажная длина / материал																
120 мм (4,7 in.) / Нержавеющая сталь									4	0						
Аналоговый выход																
4 ... 20 мА, сигнал тревоги при < 3,5 мА												4)	1			
4 ... 20 мА, сигнал тревоги при > 22 мА												4)	2			
0 ... 20 мА												4)	3			
Количество характеристик																1
1 характеристика																
Сертификаты: Калибровка																
Заводской сертификат																0
Сертификат DAkkS, калибровка воздухом (не для калибровки технологическим газом)																5) 1
Сертификаты и свидетельства для материалов																
Сертификат на материал 3.1 по ст. EN 10204																CBB
Заводской сертификат 2.1 по EN 10204 для подтверждения соответствия заказу																CF3
Сертификаты: ГОСТ																
ГОСТ РФ метрологический																CG1
ГОСТ Казахстана метрологический																CG2
Адаптер																
Адаптер LKS																GL
Язык документации																
Немецкий																M1
Английский																M5
Русский																MB
Языковой пакет «Западная Европа / Скандинавия» (языки: DE, EN, DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)																MW
Языковой пакет «Восточная Европа» (языки: DE, EL, CS, ET, LV, LT, HU, PL, SK, SL, RO, BG)																ME
Принадлежности																
Блок питания FMT, корпус для монтажа на шине 62,5 мм x 75 мм x 139 мм, вход 230 В AC, выход 24 В DC / 2,5 А																7962800
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Глухая крышка, резьбовое соединение DN25 / 1 дюйм с уплотнительным кольцом для подключения измерительного датчика FMT400-VTCS, FMT082 / FMT200-D																3KXF003016U0200
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Крышка, резьбовое соединение DN 25 / 1 in., с уплотнительным кольцом для подключения измерительного датчика																3KXF421400L0001
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Руководство по вводу в эксплуатацию, английский язык																3KXF421002R4401
FMT400-VTS / FMT400-VTCS руководство по вводу в эксплуатацию, немецкий язык																3KXF421002R4403
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Руководство по вводу в эксплуатацию, языковой пакет «Восточная Европа»																3KXF421002R4494
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Руководство по вводу в эксплуатацию, языковой пакет «Западная Европа / Скандинавия»																3KXF421002R4493
FMT400-VTS / FMT400-VTCS Инструкция по обслуживанию, русский язык																3KXF421002R4222

- 1) Только для Sensyflow FMT400-VTCS, санитарное исполнение
- 2) Не подходит для чистого кислорода
- 3) Недоступно с фланцем FG
- 4) Можно изменять с помощью LKS-адаптера
- 5) Калибровочная система с допуском DAkkS / ILAC D-K-15081-01-00

	Код варианта	Основной номер для заказа										Доп. номер для заказа	
		1 - 6	7-9	10	11	12	13	14	15				
FMT082 трубный элемент, для Sensyflow FMT400-VTCS	FMT082		X	X	X	X	X	X	X	X			XXX
Монтажная длина измерительного датчика 120 мм (4,8 in.)		120											
Рабочая среда Газы, газовые смеси и природный газ (с макс. содержанием 23,5 об.% O2) Кислород / газовые смеси > 23,5 об.% O2, не содержащие масла и смазки, с сертификатом O2 (не более 150 °C / 302 °F)					A								
					B								
Конструкция Трубный элемент для Sensyflow FMT400-VTCS					0								
Номинальный диаметр условного прохода DN 25 (1 in.) DN 40 (1-1/2 in.) DN 50 (2 in.) DN 80 (3 in.)								A					
								C					
								D					
								F					
Стандарт исполнения фланца и давление по фланцу Резьбовое трубное соединение S стандарта DIN 11851, номинальное давление PN 16 (16 бар / 1,6 МПа / 232 psi) Фланец FG, номинальное давление PN 10 (10 бар / 1 МПа / 145 psi)										6			
										1)	8		
Присоединительный элемент для измерительного датчика Стандартный фланец Sensyflow с центрирующим штифтом												A	
Материал Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304), только с резьбовым трубным соединением S / номинальное давление PN 16 Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), только с фланцем FG / номинальное давление PN 10													4
													5
Сертификаты и свидетельства для материалов Сертификат на материал 3.1 по ст. EN 10204 Заводской сертификат 2.1 по EN 10204 для подтверждения соответствия заказу													CBB
													CF3

1) Не подходит для использования с кислородом

4.4 Дополнительная информация по калибровке, необходимая для заказа

FMT400-VTS, FMT400-VTCS		
Газовый компонент 1	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 2	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 3	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 4	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 5	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 6	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 7	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 8	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 9	об. %	(укажите открытым текстом)
Газовый компонент 10	об. %	(укажите открытым текстом)
		Сумма 100 %
Рабочая температура		(укажите открытым текстом)
Рабочее давление		(укажите открытым текстом)
Номинальный диаметр условного прохода, внутренний диаметр трубы		(укажите открытым текстом)
Диапазон измерения		(укажите открытым текстом)
Единица измерения		(укажите открытым текстом)
Стандартное состояние (например, 0 °C, 1013 мбар)		(укажите открытым текстом)
Настроенный диапазон измерения		(укажите открытым текстом)

5 Электрические соединения

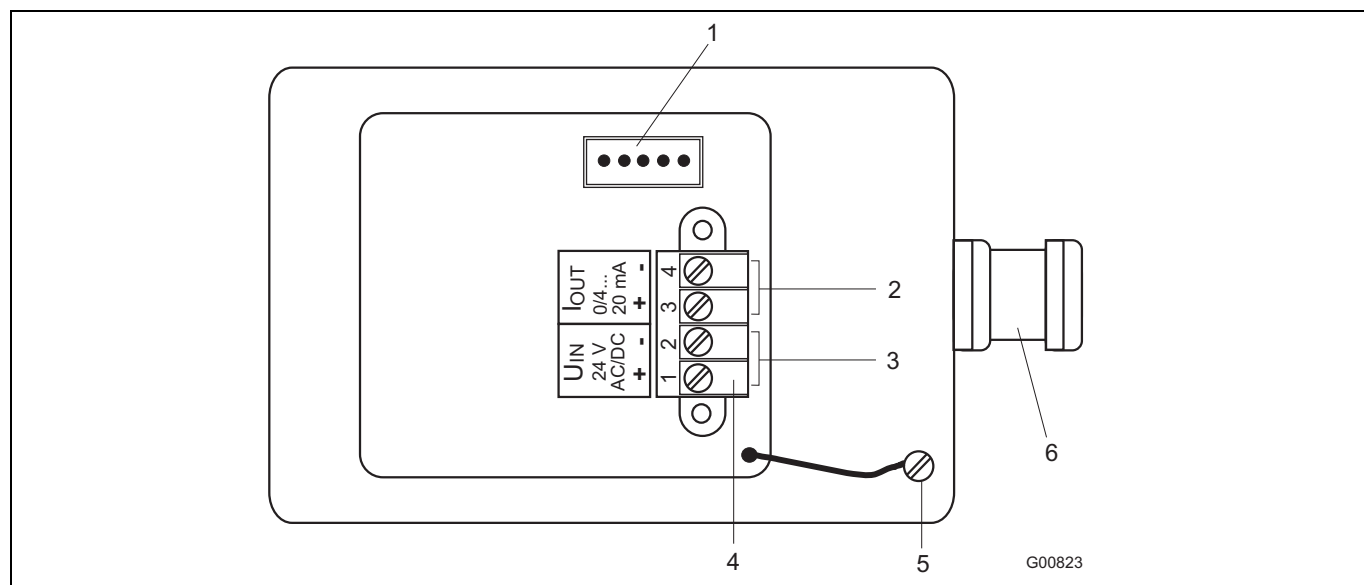


Рис. 10

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 разъем для LKS-адаптера | 4 соединительные клеммы |
| 2 аналоговый выход 0/4 ... 20 мА (гальванически развязанный) | 5 клемма заземления |
| 3 питание 24 В AC/DC | 6 кабельный ввод |

6 Рекомендуемые компенсационные входные и выходные секции в соответствии с DIN EN ISO 5167-1

	<p>расширение X = 15</p>
	<p>уменьшение X = 15</p>
	<p>колена 90° X = 20</p>
	<p>два колена 90° на одном уровне X = 25</p>
	<p>два колена 90° на двух уровнях X = 40</p>
	<p>вентиль / задвижка X = 50</p>

Для достижения заданной точности измерения необходимы вышеуказанные компенсационные входные и выходные секции. Чем больше помех со стороны впуска, например, вентилей и переходников, тем длиннее должна быть впускная секция. В условиях ограниченного доступного пространства на месте установки можно уменьшить длину выпускной секции до 3 x D. Однако уменьшение минимальной длины впускной секции неизбежно отразится на точности измерения.

Воспроизводимость измеренного значения обеспечивается в любом случае. В определенных обстоятельствах, когда компенсационные секции имеют недостаточную длину, допускается выполнение спецкалибровки. В некоторых случаях для этого может потребоваться подробное согласование.

Для газов с очень низкой плотностью (водород, гелий) указанная длина компенсационных секций должны быть увеличена вдвое.

7 Анкета



**Анкета
Тепловой массовый расходомер
Sensyflow FMT**

Данные заказчика: _____
 Фирма: _____
 Индекс и нас. пункт: _____ Дата: _____
 № заказчика: _____ Телефон: _____
 Контактное лицо: _____ email: _____

Параметры чистых газообразных рабочих сред:

Наименование рабочей среды: _____ Смешанный газ, состав в об. %¹⁾

Тип газа (не смесь): _____ Компонент 1/ название / об. %: _____
 Раб. давл. (бар абс) _____ Компонент 2/ название / об. %: _____
 мин. / норм. / макс. _____ Компонент 3/ название / об. %: _____
 Раб. температура (°C) _____ Компонент 4/ название / об. %: _____
 мин. / норм. / макс. _____ Компонент 5/ название / об. %: _____

Расход ²⁾ мин.: _____ норм.: _____ макс.: _____ **Труба/трубный эл-т** ³⁾

Ед. изм. расхода: *ст. объем* *ед. массы* DN / PN: _____
 Нм³/ч кг/ч ANSI / lbs _____
 Нм³/мин кг/мин Диаметр [мм] _____
 Нл/мин г/мин *Укажите внутр. диаметр в мм*
 SCFM т/ч Промежут. фланец форма 1
 другая _____ другая _____ Изм. секция форма 2
^{°ст. сост., например, 0°C / 1013 мбар или} _____ Переходник под приварку
 другой _____

Требуемая модель устройства: **Исполнение:**

FMT500-IG FMT700-P⁴⁾ Компактная модификация
 FMT400-VTS FMT200-ECO2 Разделенная модификация
 FMT400-VTCS FMT200-D длина кабеля 5 м
 длина кабеля 15 м
 длина кабеля 25 м

Выходной сигнал: **Степень взрывозащиты:**

0/4...20 мА отсутствует зона 2/22 24 В
 4...20 мА / HART АTEX зона 1/21 ГОСТ 110 В
 PROFIBUS DP-V1 АTEX зона 0/21 FM/CSA 230 В

Примечания:

1) Пожалуйста, указывайте состав смешанного газа (например, природный газ Северного моря): 1) CH₄ 90%, 2) C₂H₆ 5%, 3) N₂ 3%, 4) C₃H₈, 1%, 5) CO₂ 1%
 2) Калибровка производится на максимально возможный расход для указанного диаметра условного прохода
 3) Соблюдайте / определите минимальные компенсационные прямолинейные секции
 4) Выходной сигнал 0...10 В по умолчанию

Внимание: подтверждение заказа с указанием сроков поставки возможно только после полного технического согласования!