

ОПИСАНИЕ

Времяпролетный ультразвуковой расходомер серии TFX измеряет расход большинства чистых жидкостей и жидкостей с небольшим количеством взвешенных твердых частиц или пузырьков воздуха, например, поверхностных и канализационных стоков.

ОСОБЕННОСТИ

- Система измерения расхода в двух направлениях потока.
- Сумматор может осуществлять подсчет расхода в прямом и обратном направлении потока, а также чистый общий расход технологической среды.
- ПО UltraLink[®] позволяет программировать прибор непосредственно на месте эксплуатации, а также производить его калибровку, поиск и устранение неисправностей с использованием переносного ПК.
- Компактный защитный кожух с большим, легко читаемым дисплеем

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Снижение материальных затрат: накладной монтаж датчика исключает необходимость использования фланцевых соединений, трубных фитингов и фильтров.
- Сокращение времени на монтаж: монтаж и ввод в эксплуатацию могут быть выполнены в считанные минуты. Нет необходимости врезаться в трубы.
- Снижение расходов на обслуживание: ввиду отсутствия движущихся деталей в конструкции времяпролетного расходомера нет изнашиваемых частей и, соответственно, нет необходимости в ремонтных или сменных комплектах.
- Простота модернизации: имея три стандартных выхода (4-20 мА, импульсный TTL и имитированная частота турбины), времяпролетный расходомер легко интегрируется в существующие PCS и системы контроля расхода.
- Снижение времени простоя: монтаж может быть выполнен на трубе. Нет необходимости останавливать технологический процесс для монтажа или обслуживания приборов.

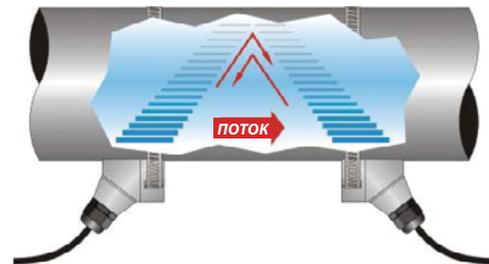
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ультразвуковой времяпролетный расходомер серии TFX устанавливается на внешней стороне трубы без контакта с измеряемой средой. Этот современный прибор обеспечивает мгновенное измерение расхода и суммарного расхода, используя сигналы 4-20 мА и импульсные выходные сигналы. Компактные системы навесного монтажа могут устанавливаться на трубы диаметром два дюйма и более тонкие трубы. Имеются также системы выносного монтажа для труб диаметром 1/2 дюйма. (DN 15) и большего диаметра.



ПРИНЦИП РАБОТЫ

Времяпролетный расходомер работает с двумя датчиками, одновременно являющимися излучателями и приемниками ультразвуковых сигналов. Расходомер поочередно посылает и принимает частотно-модулированные всплески звуковой энергии между двумя датчиками. Всплеск энергии сначала передается в направлении потока жидкости, а затем в обратном направлении. Поскольку звуковая энергия в движущейся жидкой среде перемещается быстрее в направлении потока жидкости (нисходящего потока) в сравнении с движением навстречу потоку (восходящему потоку), появляется разница во времени пролета. Время пролета звука точно измеряется в обоих направлениях, после чего рассчитывается разница времени пролета.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**Система**

Типы жидкостей	Большинство чистых жидкостей и жидкостей с небольшим количеством взвешенных частиц или пузырьков газа	
Диапазон скоростей потока	0,1–40 ФТ/С (0,03–012 М/С)	
Точность измерения расхода	DTTR/DTTN/DTTH DTTS/DTTC	±1% от показания прибора или ±0,01 фт/с (0,003 м/с) в зависимости от того, какое значение больше 1 дюйм (25 мм) и больше = ±1% больше 1 фт/с (0,3 м/с) и ±0,01 фт/с менее 1 фт/с 3/4 дюйма (19 мм) и меньше = ±1% от полной шкалы
Температура окружающей среды	Универсальный Накладной монтаж в опасных зонах Датчики DTTN, устанавливаемые в опасных зонах	-40–185 °F (-40–85 °C) -0–105 °F (-17–40 °C) -40–185 °F (-40–85 °C)
Повторяемость результатов измерений	±0,5% от показания прибора	
Тип датчика	Накладные ультразвуковые времяпролетные расходомеры	
Степень защиты	Защита от обратной полярности, подавления всплесков напряжений	
Сертификаты	Выносные расходомеры и накладные расходомеры с передающими датчиками	Общечеловеческие стандарты: UL 61010-1 и CSA C22.2 No. 61010-1 Обозначения и стандарты опасных зон: класс I, категория 2, группы C и D UL1604, CSA C22.2 No. 213
	Передающие датчики для опасных зон (искрозащитные датчики DTTN)	Обозначения и стандарты опасных зон: класс I, категория 1, группы C и D, T5 UL913:2002, UL916 CAN/CSA C22.2 No. 0-10, C22.2 No. 142-M1987, C22.2 No. 157-92 Установите искробезопасный барьер D070-1010-002

Передатчик

Требования к электропитанию	12-28 В пост.тока, ток 0,25 А	
Дисплей	Тип Текущий расход Общий расход	2 строки по 8 символов, ЖК максимум 8 цифр с гашением головных нулей; максимум 8 цифр с экспонентными множителями в диапазоне от -1 до 6
Класс защиты кожуха	NEMA Type 3 (тип 3) ABS, ПВХ и Ultem (интегральная система), латунь или нержавеющая сталь	
Единицы измерения	Единицы измерения Текущий расход	Футы, американские галлоны, кубические футы, миллионы галлонов, баррели (жидкости и нефти), акрофути, фунты, метры, кубические метры, литры, миллионы литров, килограммы В секунду, в минуту, в час или в сутки
Выходы	Аналоговые и частотные времяпролетные (вариант выхода 1)	4–20 мА максимум 900 Ом, внутреннее питание, разрешение 12 бит Имитация турбинного расходомера или прямоугольный сигнал 0-1000 Гц, коэффициент заполнения 50% +/- 10% Прямоугольный сигнал 5 В пост.тока Имитация турбинного расходомера минимум 500 mVpp
	Импульс сумматора (вариант выхода 3)	Источник или устойчивый фокус, 5 В пост.тока, максимум 2 мА, продолжительность импульса 30 мс, внешний резистор Нормальное состояние: высокая частота при слабых импульсах

Передающие датчики

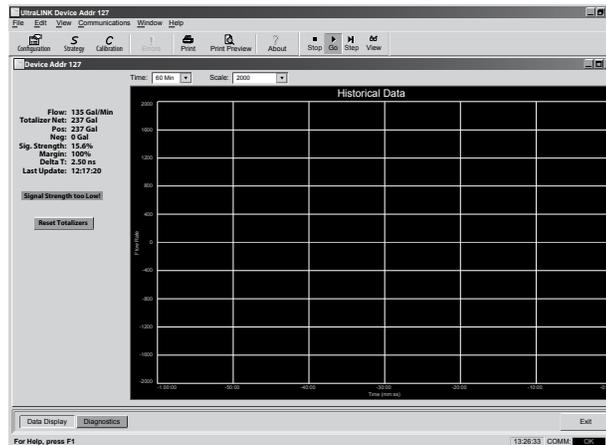
Конструкция передающего датчика	DTTR	NEMA 6*/IP67	Полибутилентерефталат, стеклонаполненный, Ultem, нейлоновый кабельный ввод, кабельная оболочка из ПВХ; от -40 до 250 °F (от -40 до 121 °C)
	DTTC	NEMA 6*/IP67	ХПВХ, Ultem, нейлоновый кабельный ввод, полиэтиленовая кабельная оболочка; от -40 до 185 °F (от -40 до 85 °C)
	DTTN (искробезопасный)	NEMA 6P*/IP68	ХПВХ, Ultem, нейлоновый кабельный ввод, полиэтиленовая кабельная оболочка; от -40 до 185 °F (от -40 до 85 °C)
	DTTH	NEMA 6*/IP67	ПТФЭ, веспел, никелированный латунный кабельный ввод, перфторалкоксиэтиленовая кабельная оболочка; от -40 до 350 °F (от -40 до 176 °C)
	DTTS	NEMA 6*/IP67	ПВХ, Ultem, нейлоновый кабельный ввод, кабельная оболочка из ПВХ; от -40 до 140 °F (от -40 до 60 °C)
*NEMA 6: на глубину 3 фт (1 м) макс. на 30 дней. NEMA 6P: на глубину 100 фт (30 м), плотность жидкости должна быть эквивалентна плотности морской воды.			
Длина кабеля	макс. 990 фт (300 м) с шагом 10 фт (3 м); погружной кабелепровод, макс. глубина погружения до 100 фт (30 м)		
Диаметр трубы	1/2 дюйма (12 мм) и больше		
Материал трубы	Углеродистая сталь, нержавеющая сталь, медь и пластмасса		

Сервисные программы

ULTRALINK	Используются для программирования, калибровки и поиска неисправностей расходомеров. ПО совместимо с ОС Windows 2000, Windows XP, Windows Vista и Windows 7
------------------	--

СЕРВИСНАЯ ПРОГРАММА ULTRALINK

Расходомер следует программировать с использованием сервисной программы UltraLink. ПО используется для программирования, калибровки и обмена данными с расходомерами серии TFXL. Кроме того, для облегчения диагностики и устранения неисправностей это ПО имеет целый ряд полезных функций.

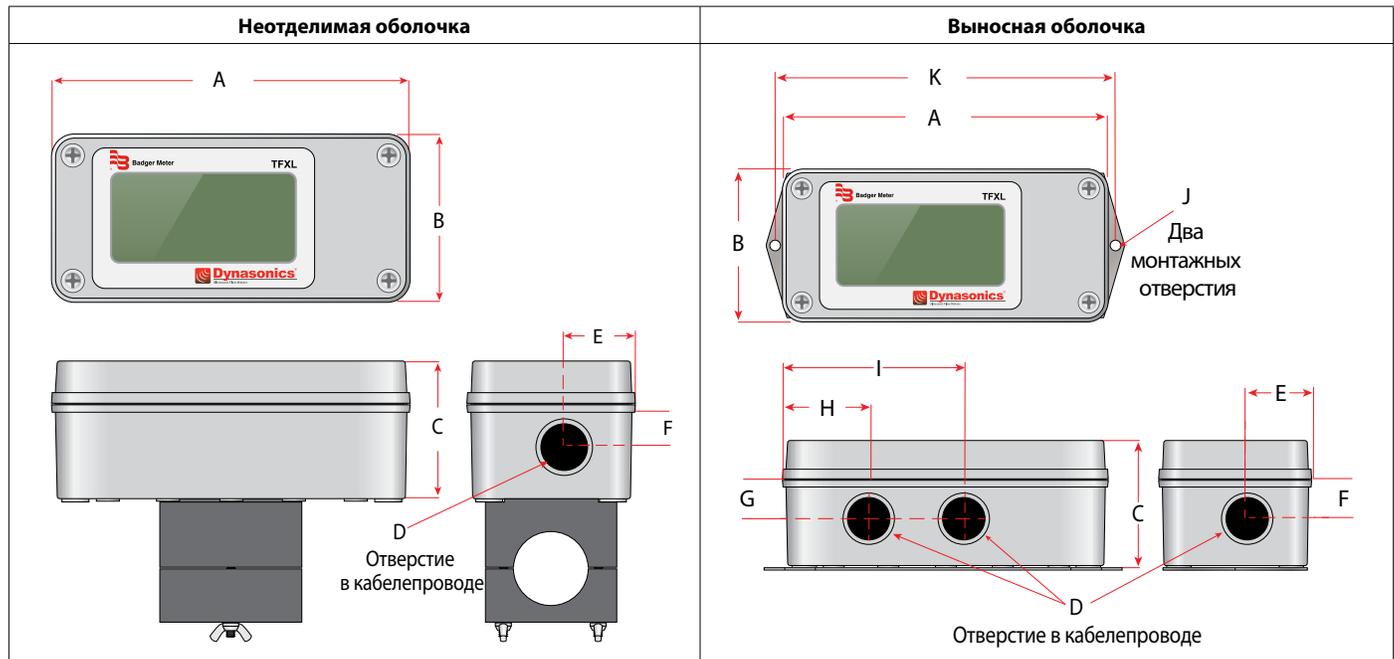


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Каталожный номер	Описание
D010-0204-001	Комплект для программирования
D005-2116-004	Преобразователь USB-DB9 (требуется, если ПК не имеет последовательного порта)

РАЗМЕРЫ

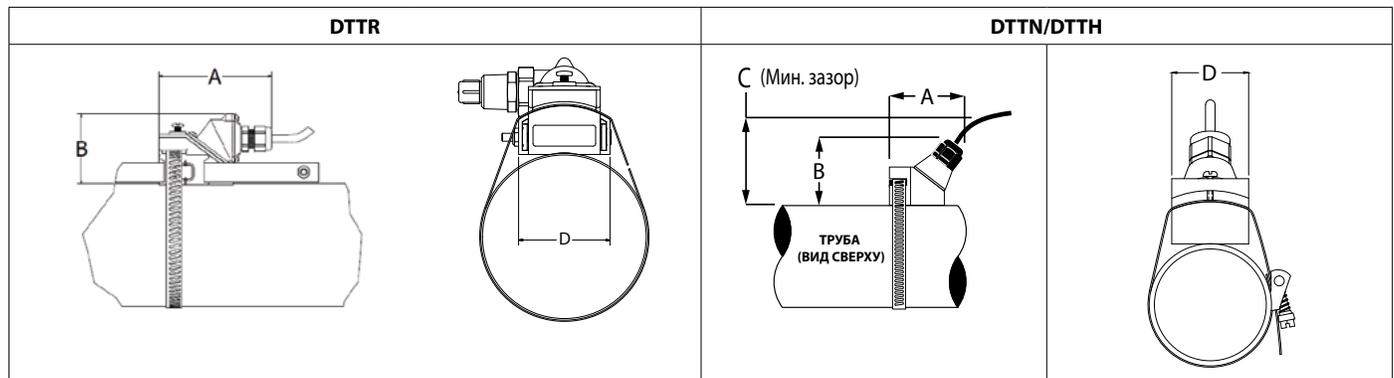
Защитные кожухи



A дюймы (мм)	B дюймы (мм)	C дюймы (мм)	D дюймы (мм)	E дюймы (мм)	F дюймы (мм)	G дюймы (мм)	H дюймы (мм)	I дюймы (мм)	J DIA дюймы (мм)	K дюймы (мм)
6,72 (170,7)	3,17 (80,5)	2,57 (65,3)	0,87 (22,2)	1,33 (33,8)	0,85 (21,6)	0,77 (19,6)	1,78 (45,2)	3,74 (95)	0,22 (5,6)	7,01 (178)

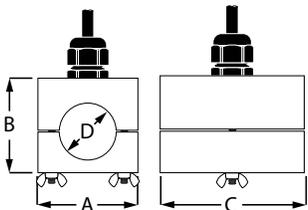
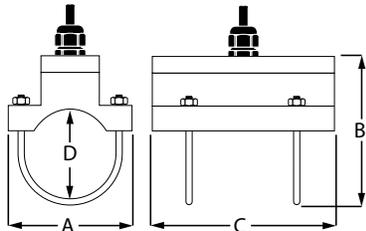
Передающие датчики

Удаленная система для труб большого диаметра

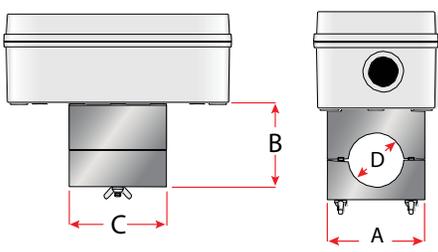
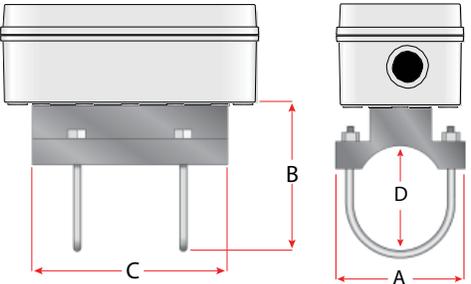


	DTTR	DTTN	DTTH
A	3,75 дюйма (95 мм)	2,95 дюйма (74,9 мм)	2,95 дюйма (74,9 мм)
B	2,35 дюйма (60 мм)	2,75 дюйма (69,8 мм)	2,75 дюйма (69,8 мм)
C	—	3,00 дюйма (76,2 мм)	3,00 дюйма (76,2 мм)
D	2,19 дюйма (56 мм)	1,70 дюйма (43,2 мм)	1,71 дюйма (43,4 мм)

Удаленная система для труб малого диаметра

DTTS/DTTC Трубы диаметром 1/2-2 дюйма (12...50 мм)	DTTS/DTTC, П-образное болтовое соединение ANSI/DS и медь, 2 дюйма (50 мм)
	

Интегральная система

DTTS/DTTC	DTTS/DTTC, П-образные болтовые соединения
	

Диаметр трубы	Материал трубы	A	B	C	D	Диапазон измерения
1/2 дюйма	ANSI/DN	2,46 дюйма (62,5 мм)	2,36 дюйма (59,9 мм)	2,66 дюйма (67,6 мм)	0,84 дюйма (21,3 мм)	2,0...38 гал/мин (8...144 л/мин)
	Медь	2,46 дюйма (62,5 мм)	2,36 дюйма (59,9 мм)	3,33 дюйма (84,6 мм)	0,63 дюйма (15,9-50 мм)	1,8...27 гал/мин (7...102 л/мин)
	Трубы	2,46 дюйма (62,5 мм)	2,28 дюйма (57,9 мм)	3,72 дюйма (94,5 мм)	0,50 дюйма (12,7 мм)	1,5...18 гал/мин (6...68 л/мин)
3/4 дюйма	ANSI/DN	2,46 дюйма (62,5 мм)	2,57 дюйма (65,3 мм)	2,66 дюйма (67,6 мм)	1,05 дюйма (26,7 мм)	2,75...66 гал/мин (10...250 л/мин)
	Медь	2,46 дюйма (62,5 мм)	2,50 дюйма (63,5 мм)	3,56 дюйма (90,4 мм)	0,88 дюйма (22,2 мм)	2,5...54 гал/мин (10...204 л/мин)
	Трубы	2,46 дюйма (62,5 мм)	2,50 дюйма (63,5 мм)	3,56 дюйма (90,4 мм)	0,75 дюйма (19,0 мм)	2,5...45 гал/мин (10...170 л/мин)
1 дюйм	ANSI/DN	2,46 дюйма (62,5 мм)	2,92 дюйма (74,2 мм)	2,86 дюйма (72,6 мм)	1,32 дюйма (33,4 мм)	3,5...108 гал/мин (13...409 л/мин)
	Медь	2,46 дюйма (62,5 мм)	2,87 дюйма (72,9 мм)	3,80 дюйма (96,5 мм)	1,13 дюйма (28,6 мм)	3,5...95 гал/мин (13...320 л/мин)
	Трубы	2,46 дюйма (62,5 мм)	2,75 дюйма (69,9 мм)	3,80 дюйма (96,5 мм)	1,00 дюйма (25,4 мм)	3,5...85 гал/мин (13...320 л/мин)
1-1/4 дюйма	ANSI/DN	2,80 дюйма (71,0 мм)	3,18 дюйма (80,8 мм)	3,14 дюйма (79,8 мм)	1,66 дюйма (42,2 мм)	5,0...186 гал/мин (19...704 л/мин)
	Медь	2,46 дюйма (62,5 мм)	3,00 дюйма (76,2 мм)	4,04 дюйма (102,6 мм)	1,38 дюйма (34,9 мм)	4,5...152 гал/мин (17...575 л/мин)
	Трубы	2,46 дюйма (62,5 мм)	3,00 дюйма (76,2 мм)	4,04 дюйма (102,6 мм)	1,25 дюйма (31,850 мм)	4,0...136 гал/мин (15...514 л/мин)
1-1/2 дюйма	ANSI/DN	3,02 дюйма (76,7 мм)	3,40 дюйма (86,9 мм)	3,33 дюйма (84,6 мм)	1,90 дюйма (48,3 мм)	6,0...250 гал/мин (23...946 л/мин)
	Медь	2,71 дюйма (68,8 мм)	2,86 дюйма (72,6 мм)	4,28 дюйма (108,7 мм)	1,63 дюйма (41,3 мм)	5,0...215 гал/мин (19...814 л/мин)
	Трубы	2,71 дюйма (68,8 мм)	3,31 дюйма (84,1 мм)	4,28 дюйма (108,7 мм)	1,50 дюйма (38,1 мм)	5,0...200 гал/мин (19...757 л/мин)
2 дюйма	ANSI/DN	3,70 дюйма (94,0 мм)	3,42 дюйма (86,9 мм)*	5,50 дюйма (139,750 мм)	2,38 дюйма (60,3 мм)*	8,0...420 гал/мин (30...1590 л/мин)
	Медь	3,70 дюйма (94,0 мм)	3,38 дюйма (85,9 мм)*	5,50 дюйма (139,750 мм)	2,13 дюйма (54,0 мм)*	8,0...375 гал/мин (30...1419 л/мин)
	Трубы	3,21 дюйма (81,5 мм)	3,85 дюйма (98,0 мм)	4,75 дюйма (120,7 мм)	2,00 дюйма (50,8 мм)	8,0...365 гал/мин (30...1381 л/мин)

* Варьируется из-за П-образного болтового соединения

СТРУКТУРА КАТАЛОЖНОГО НОМЕРА ИЗДЕЛИЯ

Гибридные ультразвуковые расходомеры Dynasonics		DTFXL		-					
TFXL — времяпролетный режим									
Модель									
Времяпролетные ультразвуковые датчики расхода		DTFXL							
Варианты дисплея									
Корпус из ABS - глухой (без дисплея), для Канады и США			1						
Корпус из ABS - с дисплеем текущего и общего расхода, для Канады и США			2						
Диапазон размеров / измерения труб									
Труба диаметром 1/2 дюйма, стандарт ANSI									A
Труба диаметром 3/4 дюйма, стандарт ANSI									B
Труба диаметром 1 дюйм, стандарт ANSI									C
Труба диаметром 1-1/4 дюйма, стандарт ANSI									D
Труба диаметром 1-1/2 дюйма, стандарт ANSI									E
Труба диаметром 2 дюйма, стандарт ANSI									F
Медная труба диаметром 1/2 дюйма									G
Медная труба диаметром 3/4 дюйма									H
Медная труба диаметром 1 дюйм									I
Медная труба диаметром 1-1/4 дюйма									J
Медная труба диаметром 1-1/2 дюйма									K
Медная труба диаметром 2 дюйма									L
Наружный диаметр 1/2 дюйма Стандартная труба									M
Наружный диаметр 3/4 дюйма Стандартная труба									N
Наружный диаметр 1 дюйм Стандартная труба									P
Наружный диаметр 1-1/4 дюйма Стандартная труба									Q
Наружный диаметр 1-1/2 дюйма Стандартная труба									R
Наружный диаметр 2 дюйма Стандартная труба									S
Выносной монтаж Использовать с датчиками DTTR/N/H									X
Выносной монтаж Использовать с датчиками DTTS/C									Y
Варианты разъемов									
Отсутствуют - (два) отверстия в кабелепроводе диаметром 1/2 дюйма									N
(Два) герметичных кабельных зажима									A
(Два) гибких соединения с кабелепроводом диаметром 1/2 дюйма									D
Варианты выходов									
Импульс 4-20 мА и TTL									1
Импульс сумматора									3
Зарезервированные функции									
Отсутствуют (зарезервировано)									N
Варианты									
Отсутствует									N
ХПВХ корпус датчика только для навесного монтажа									C
Искробезопасное исполнение Передающий датчик DTTN только для выносного монтажа									F

СТРУКТУРА КАТАЛОЖНОГО НОМЕРА ИЗДЕЛИЯ — ВЫНОСНЫЕ ДАТЧИКИ РАСХОДА, ТРУБЫ МАЛОГО ДИАМЕТРА В ДИАПАЗОНЕ 1/2-2 ДЮЙМА (15...50 ММ)

	DTT				-		-		
<u>Среда вокруг трубопровода</u>									
ПВХ -40–185 °F (-40–85 °C)									S
ХПВХ -40... 140 °F (-40... 60 °C)									C
<u>Номинальный размер трубы</u>									
1/2 дюйма									D
3/4 дюйма									F
1 дюйм									G
1-1/4 дюйма									H
1-1/2 дюйма									J
2 дюйма									L
<u>Тип трубы</u>									
Труба ANI									P
Медная труба									C
Трубопровод									T
<u>Длина кабеля</u>									
20 футов (6,1 м)								020	
50 футов (15 м)								050	
100 футов (30 м)								100	
<u>Отверстие в кабелепроводе</u>									
Отсутствуют - (неизолированный кабель Twinaх)									N
Гибкий армированный кабель (LiquidTite)									A
<u>Длина кабелепровода</u>									
0 футов (0 м)									000
20 футов (6,1 м)									020
50 футов (15 м)									050
100 футов (30 м)									100

СТРУКТУРА КАТАЛОЖНОГО НОМЕРА ИЗДЕЛИЯ—ВЫНОСНЫЕ ДАТЧИКИ РАСХОДА, ТРУБЫ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА (БОЛЬШЕ 2 ДЮЙМОВ). (50 ММ)

Универсальный

	DTT				N
Тип передающего датчика					
Стандартный (1 МГц), макс. температура 250 °F (121 °C)	R				
Высокотемпературный (1 МГц), макс. температура 350 °F (176 °C)	H				
Длина кабеля					
20 футов (6,1 м)			020		
50 футов (15 м)			050		
100 футов (30 м)			100		
Тип кабелепровода					
Отсутствует					N
Гибкий армированный не применяется с высокотемпературными датчиками DTTH					A
Длина кабелепровода					
Отсутствует					000
20 футов (6,1 м)					020
50 футов (15 м)					050
100 футов (30 м)					100

Универсальный, погружной (IP68)

	DTT		S	000	N
Тип передающего датчика					
Стандартно: 1 МГц	N				
Длина кабеля					
20 футов (6,1 м)				020	
50 футов (15 м)				050	
100 футов (30 м)				100	

Опасная зона (класс 1, категория 1, группы C и D)

	DTT	N			F
Длина кабеля					
20 футов (6,1 м)				020	
50 футов (15 м)				050	
100 футов (30 м)				100	
Тип кабелепровода					
Отсутствует					N
Гибкий, армированный					A
Длина кабелепровода					
Отсутствует					000
20 футов (6,1 м)					020
50 футов (15 м)					050
100 футов (30 м)					100

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69