

ОПИСАНИЕ

Времяпролетный ультразвуковой расходомер TFX Ultra 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.
- Modbus RTU или BACnet MSTP по протоколу RS485; Ethernet-соединение, в т.ч. по протоколам BACnet/IP, EtherNet/IP и Modbus TCP/IP.
- Большой, удобочитаемый цифровой дисплей.
- Прочный алюминиевый корпус, обеспечивающий долгий срок службы в агрессивной среде.
- Сертифицирован для применения в опасных зонах в Северной Америке и Европе.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

TFX Ultra ультразвуковые расходомеры и узлы учета тепловой энергии устанавливаются на внешней стороне труб и не контактируют с протекающей внутри труб жидкостью. Данные приборы имеют несомненные преимущества в сравнении с альтернативными устройствами, в т.ч.: низкую стоимость монтажа, отсутствие потерь давления, отсутствие движущихся деталей, подлежащих обслуживанию или замене, а также широкую область измерения в двух направлениях, обеспечивающую надежность показаний даже при очень низком или очень высоком расходе.

TFX Ultra предлагается в разных конфигурациях, предоставляя пользователю возможность выбора прибора с характеристикам, отвечающими конкретной задаче.

TFX Ultra предлагается в двух версиях:

- Расходомер
- Расходомер с показанием расхода газа в тепловых единицах, используемый в сочетании с двусторонними навесными терморезисторами для измерения температуры, является идеальным решением при модернизации систем подачи жидкости, а также систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Времяпролетные расходомеры измеряют разницу во времени прохождения ультразвукового сигнала в направлении потока жидкости и навстречу потоку. Эта разница используется для расчета скорости прохождения жидкости через закрытую систему трубопроводов. Датчики, используемые при измерении по времяпролетному методу, поочередно работают как излучатели и как приемники сигналов. Измерения по времяпролетному методу производятся в двух направлениях и являются наиболее эффективными для жидкостей с низким содержанием взвешенных твердых частиц.



Если наряду с расходом измеряется температура жидкости, можно получить показание расхода тепловой энергии в виде теплоотдачи. Для определения теплопотерь или, наоборот, приращения количества теплоты выполняется расчет использованной энергии путем умножения значения расхода теплоносителя на показатель изменения теплоемкости жидкости после того, как она проделала некую работу.

Ультразвуковой прибор с функцией контроля теплоемкости может измерять расход и количество тепла, поступившего или отданного конкретным устройством, например, теплообменником. Прибор измеряет объемный расход энергоносителя в теплообменнике, температуру на входе в трубу и на выходе из трубы.

Интенсивность теплообмена = $Q \times (T_{in} - T_{out}) \times C \times \rho$,
 где:

- Q = объемный расход
- T_{in} = температура на входе
- T_{out} = температура на выходе
- C = теплоемкость
- ρ = плотность жидкости

С использованием коэффициента масштабирования измеренное значение расхода тепла можно отобразить в разных единицах измерения: БТЕ, Вт, Дж, кВт и др.

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

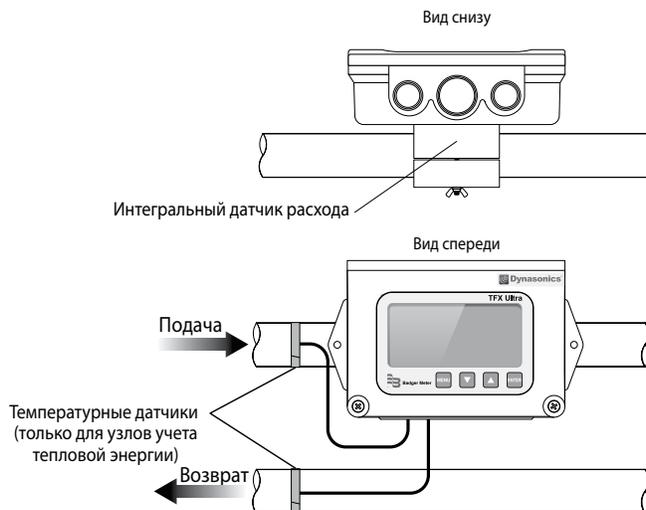
Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64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

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дисплей общего расхода с подсветкой
- Выход 4–20 мА
- Импульсный выходной сигнал расхода 0-1000 Гц и два выходных сигнала тревоги (только для расходомера)
- Дополнительный выходной сигнал общего расхода 0-16 Гц (только для узла учета тепловой энергии)
- USB-порт программирования
- Подключение к сети RS485 Modbus
- Удаленный сброс сумматора

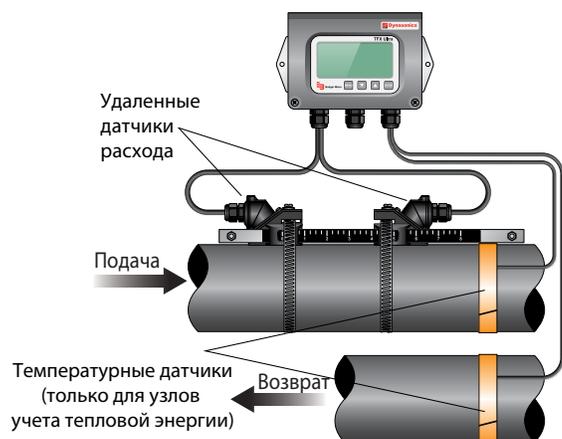
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР СО ВСТРОЕННЫМ ПЕРЕДАТЧИКОМ ДАННЫХ РАСХОДА

Для труб с максимальным диаметром 2 дюйма (50 мм) предлагается расходомер TFX с передающим датчиком, устанавливаемым непосредственно на расходомере и подключаемый к его дисплею / блоку электроники. Такая конструкция отличается удобством монтажа в местах, где требуется снятие локальных показаний расхода.



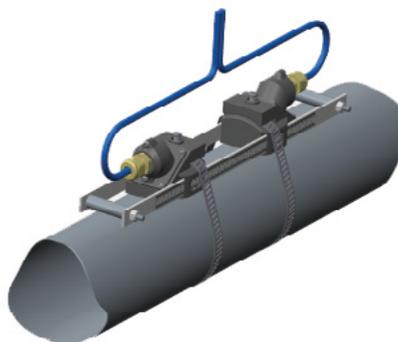
РАСХОДОМЕР С УДАЛЕННЫМ ПЕРЕДАЮЩИМ ДАТЧИКОМ РАСХОДА

TFX Ultra предлагается с удаленным передающим датчиком расхода, который может быть установлен на расстоянии до 300 м от расходомера. Такая конфигурация применяется на трубах большого диаметра, трубах с ограниченным обзором или на трубопроводах, подверженных сильной вибрации.



КОМПЛЕКТ ДЛЯ МОНТАЖА НА РЕЙКЕ

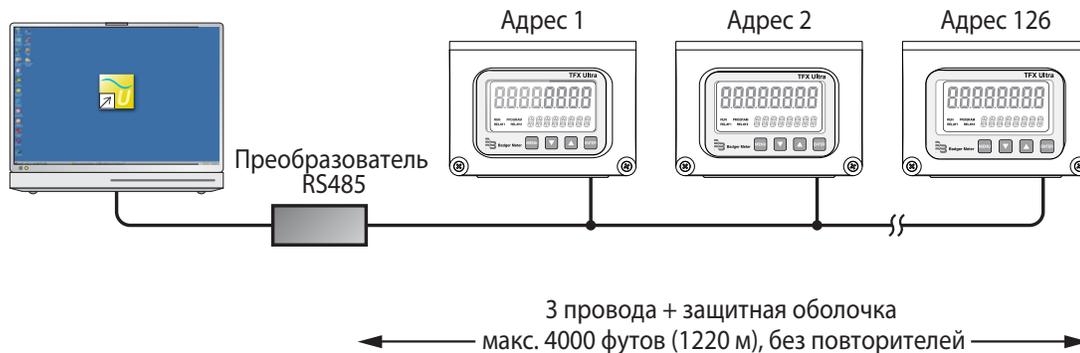
Оптимальным решением для монтажа и позиционирования датчиков DTTR является их установка на рейке. Датчики передвигаются по рейке, имеющей измерительную шкалу, видимую через смотровое окно.



ДОСТУП К СЕТИ

Сеть RS485

Все расходомеры TFX Ultra имеют возможность подключения к интерфейсу RS485 и используют набор команд Modbus RTU (данные могут быть выданы в виде значения с одинарной точностью, двойной точностью, целого числа или числа с плавающей запятой) или дополнительный протокол BACnet MSTP. В одной гирляндной схеме опроса можно установить до 126 расходомеров серии Ultra, с каждого из которых можно индивидуально снимать показания расхода, суммарного повышения расхода, суммарного понижения расхода, температуры среды в подающем трубопроводе, температуры среды в возвратном трубопроводе, а также уровня сигнала. Можно выполнить сброс показаний всех сумматоров или сумматоров с конкретными дискретными адресами. Кроме того, сеть RS485 совместима с EnergyLink и напрямую с приложением Excel. (EnergyLink совместима только с Modbus RTU.)



Сеть Ethernet 10/100 Base-T

Расходомер TFX Ultra, поставленный в комплекте с дополнительным модулем связи Ethernet, можно подключить к локальной сети и через нее осуществлять опрос для снятия показаний расхода, суммарного повышения расхода, суммарного понижения расхода, температуры среды в подающем трубопроводе, температуры среды в возвратном трубопроводе, а также уровня сигнала. Этот модуль совместим с сетями Modbus TCP/IP, EtherNet/IP и BACnet/IP.



КОМПЛЕКТЫ ТЕРМОДАТЧИКОВ (RTD) ДЛЯ ВСТРОЕННЫХ И УДАЛЕННЫХ УЗЛОВ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

D010-3000-120	Комплект термодатчиков ¹ , навесных, 130 °С, 1000 Ом, дальность связи 6 м	D010-3000-200	Комплект врезных термодатчиков ² , нар. диам. 3", 1/4", 260 °С, 1000 Ом, дальность связи 6 м
D010-3000-121	Комплект термодатчиков ¹ , навесных, 130 °С, 1000 Ом, дальность связи 15,3 м	D010-3000-201	Комплект врезных термодатчиков ² , нар. диам. 3", 1/4", 260 °С, 1000 Ом, дальность связи 15,2 м
D010-3000-122	Комплект термодатчиков ¹ , навесных, 130 °С, 1000 Ом, дальность связи 30,5 м	D010-3000-202	Комплект врезных термодатчиков ² , нар. диам. 3", 1/4", 260 °С, 1000 Ом, дальность связи 30,5 м
D010-3000-123	Комплект термодатчиков ¹ , навесных, 200 °С, 1000 Ом, дальность связи 7,6 м	¹ В состав комплекта термодатчи́ко входят: два термодатчика, теплопроводящая паста и монтажная лента ² В состав комплекта врезных термодатчиков входят: два термодатчика	
D010-3000-124	Комплект термодатчиков ¹ , навесных, 200 °С, 1000 Ом, дальность связи 15,3 м		
D010-3000-125	Комплект термодатчиков ¹ , навесных, 200 °С, 1000 Ом, дальность связи 30,5 м		

МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ДАТЧИКОВ DTTR

МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ДАТЧИКОВ DTTN

D010-2102-310	Монтажная рейка с масштабом 10 дюймов	D010-2102-010	Монтажная рейка с масштабом 10 дюймов
		D010-2102-016	Монтажная рейка с масштабом 16 дюймов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система

Типы жидкостей	Большинство чистых жидкостей и жидкостей с небольшим количеством взвешенных частиц или пузырьков газа		
Диапазон скоростей потока	Поток в двух направлениях со скоростью более 40 фт/с (12 м/с)		
Точность измерения расхода	DTTR/DTTN/DTTH/DTTL: ±1% от показания прибора или ±0,01 фт/с (0,003 м/с) в зависимости от того, какое значение больше DTTS/DTTC: 1 дюйм (25 мм) и больше = ±1% больше 1 фт/с (0,3 м/с) и ±0,01 фт/с менее 1 фт/с DTTS/DTTC: 3/4 дюйма (19 мм) и меньше = ±1% от полной шкалы		
Точность измерения температуры (только для модели Energy)	Вариант А: 32–122 °F (0–50 °C) Вариант В: 32–212 °F (0–100 °C) Вариант С: -40–350 °F (-40–177 °C) Вариант D: -4–85 °F (-20–30 °C)	Абсолютная: 0,22 °F (0,12 °C) Абсолютная: 0,45 °F (0,25 °C) Абсолютная: 1,1 °F (0,6 °C) Абсолютная: 0,22 °F (0,12 °C)	Разница: 0,09 °F (0,05 °C) Разница: 0,18 °F (0,1 °C) Абсолютная: 1,1 °F (0,6 °C) Разница: 0,45 °F (0,25 °C) Абсолютная: 0,22 °F (0,12 °C) Разница: 0,09 °F (0,05 °C)
Чувствительность	Поток: 0,001 фт/с (0,0003 м/с)		
	Температура: Вариант А: 0,03 °F (0,012 °C) Вариант В: 0,05 °F (0,025 °C) Вариант С: 0,1 °F (0,06 °C) Вариант D: 0,03 °F (0,012 °C)		
Повторяемость результатов измерений	0,5% от показания прибора		
Соответствие требованиям к монтажу	Для взрывобезопасных зон (все модели): UL 61010-1, CSA C22.2 № 61010-1; (только схемы электроснабжения А и D) EN 61010-1 Для опасных зон (только схемы электроснабжения А и D): класс I, категория 2, группы С, D, T4; класс II, категория 2, группы F, G, T4; класс III, категория 2 для США и Канады; стандарты: UL 1604, CSA 22.2 № 213, ANSI/ISA 12.12.01 (2013) Соответствует Директивам 2004/108/ЕС, 2006/95/ЕС и 94/9/ЕС по измерительным системам со встроенными датчиками расхода, с датчиками, подключаемыми двуаксиальным кабелем (все датчики поставляются в комплекте с кабелями, макс. длина кабеля 100 футов - 30 м) или выносные датчики с кабелепроводами.		

Передающий датчик

Требования к электропитанию	AC (перем. ток): 95-264 В перем. тока, 47-63 Гц, макс. 17 ВА или 20-26 В перем. тока, 47-63 Гц, макс. 0,35 А, DC (пост. ток): 10-28 В пост. тока, макс. 5 Вт Степень защиты: Самовосстанавливающийся предохранитель, защита от обратной полярности и подавление помех
Дисплей	Двухстрочный, ЖК-дисплей, со светодиодной подсветкой: Верхняя строка, высота 0,7 дюйма (18 мм), 7 сегментов Нижняя строка, высота 0,35 дюйма (9 мм), 14 сегментов
	Пиктограммы: RUN, PROGRAM, RELAY1, RELAY2
	Индикация расхода: макс. 8 цифр для положительного расхода и 7 цифр для отрицательного расхода. Автоматическая десятичная запятая, гашение знаков при нулевом показании Сумматор расхода: макс. 8 цифр для положительного расхода и 7 цифр для отрицательного расхода. Сброс с пульта управления, ULTRALINK, по сетевой команде или замыкание мгновенного контакта
Кожух	степень защиты NEMA Type 4 (IP-65) Конструкция: алюминий с порошковым покрытием, поликарбонат, нержавеющей сталь, полиуретан, стальные никелированные монтажные кронштейны
	Размер: 6,0 дюймов (Ш) x 4,4 дюйма (В) x 2,2 дюйма (Д) (152 мм x 112 мм x 56 мм) Отверстия в кабелепроводе: (2) 1/2 дюйма внутр. резьба NPT; (1) 3/4 дюйма внутр. резьба NPT; дополнительный кабельный ввод
Температура	от -40 до 131 °F (от -40 до 55 °C) для сетевого питания переменного тока с Ethernet-связью; от -40 до 149 °F (от -40 до 65 °C) для других моделей
Конфигурация	С помощью клавиатуры или ПК с установленным ПОULTRALINK (Примечание: не все параметры конфигурации можно запрограммировать с клавиатуры; в частности, невозможно выполнить калибровку расхода и температуры, а также настроить расширенные функции фильтра)
Единицы измерения	Модель Flow-Only: футы, галлоны, кубические футы, миллионы галлонов, баррели (жидкости и нефти), акрофуты, фунты, метры, кубические метры, литры, миллионы литров, килограммы
	Модель Energy: БТЕ, тысячи БТЕ, миллионы БТЕ, тонны, килоджоули, киловатты, мегаватты, килокалории, мегакалории
Входы/выходы	USB 2.0: Для подключения ПК с установленной сервисной программой ULTRALINK
	RS485: Набор команд Modbus RTU или BACnet® MSTP; скорость передачи данных в бодах 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 76800
	Ethernet: Дополнительно 10/100 Base T RJ45, связь по протоколу Modbus TCP/IP, EtherNet/IP или BACnet/IP
	4-20 мА: 12 бит, внутреннее электропитание, может перекрывать диапазон отрицательного и положительного расхода
	Вход: Сброс сумматора при подключении входа к заземлению сигнала
	Модель Energy: Общее число импульсов: Оптрон с выходным транзистором с общим коллектором 2-28 В пост. тока, макс. 100 мА, ширина импульса 30 мс, до 16 Гц, разрешение 12 бит, может перекрывать диапазон отрицательного и положительного расхода; имитирующие выходные прямоугольные сигналы или сигналы турбинного расходомера. Не может использоваться с сетью Ethernet Модель Flow-Only: Частотный выход: открытый коллектор, 10-28 В пост. тока, макс. 100 мА, 0-1000 Гц; имитирующие прямоугольные сигналы или сигналы турбинного расходомера Два выхода аварийной сигнализации: открытый коллектор, 10-28 В пост. тока, макс. 100 мА, программируется на выдачу аварийного сигнала расхода, предупреждения о низком уровне сигнала или как импульсный выход сумматора (ширина импульса 100 мс, частота до 1 Гц)

Ультразвуковые датчики

Конструкция	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/DTTL	NEMA 6*/IP67	ХПВХ, Ultem, нейлоновый кабельный ввод, кабельная оболочка из ПВХ; от -40 до 194 °F (от -40 до 90 °C)
	DTTN (IS)	NEMA 6*/IP67	ХПВХ, Ultem, нейлоновый кабельный ввод, кабельная оболочка из ПВХ; от -40 до 185 °F (от -40 до 85 °C)
	DTTN/DTTL (погружной)	NEMA 6P*/IP68	ХПВХ, Ultem, нейлоновый кабельный ввод, полиэтиленовая кабельная оболочка; от -40 до 194 °F (от -40 до 90 °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.		
Частота	DTTS/DTTC: DTTR/DTTN/DTTH: DTTL:	2 МГц 1 МГц 500 кГц	
Кабели	Коаксиальный кабель RG59 или двуаксиальный кабель (дополнительно в металлической оболочке)		
Длина кабеля	макс. 990 фт (300 м) с шагом 5 фт (1,5 м); погружной кабелепровод, макс. глубина погружения до 100 фт (30 м)		
Датчики RTD (только для модели Energy)	платиновый 385, 1000 Ом, 3 провода; кабельная оболочка из ПВХ		
Монтаж	DTTN (вариант N) /DTTR/DTTS/DTTH/DTTC: <i>к монтажу» на стр. 4)</i>		Общие сведения (см. «Соответствие требованиям
	DTTN (вариант F) и с искробезопасным барьером D070-1010-002:		класс I, категория 1, группы C и D, T5, искробезопасный, взрывобезопасный; CSA C22.2 № 142 и 157; UL 913 и 916

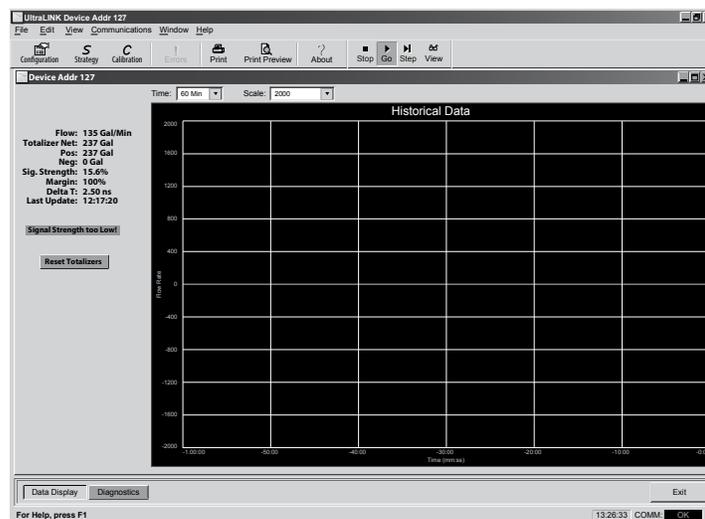
Сервисные программы

ULTRALINK	Используются для программирования, калибровки и поиска неисправностей расходомеров моделей Flow-Only и Energy. Подключение с помощью кабеля USB A/B? ПО совместимо с ОС Windows® 2000, Windows XP, Windows Vista и Windows 7
------------------	--

СЕРВИСНАЯ ПРОГРАММА ULTRALINK

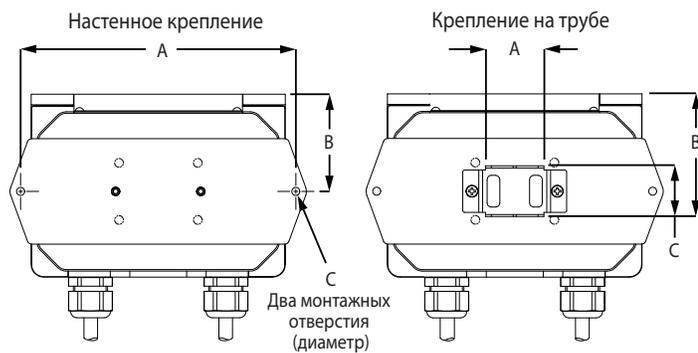
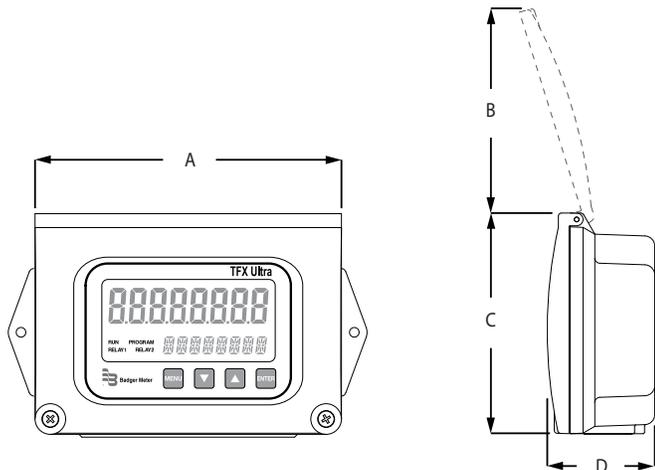
В дополнение или вместо ввода значений программируемых параметров с клавиатуры настройку расходомера можно выполнить с помощью ULTRALINK сервисной программы. ПО используется для программирования, калибровки и обмена данными с расходомерами TFX Ultra. Кроме того, для облегчения диагностики и устранения неисправностей это ПО имеет целый ряд полезных функций.

ПК можно подключить напрямую к расходомеру через стандартный USB-разъем.



РАЗМЕРЫ

Удаленная система



Корпус блока электроники

	Защитный кожух	Настенное крепление	Крепление на трубе
A	6,00 дюйма (132,4 мм)	6,50 дюйма (165,1 мм)	1,38 дюйма (35,1 мм)
B	4,20 дюйма (106,7 мм)	2,30 дюйма (58,4 мм)	2,90 дюйма (73,7 мм)
C	4,32 дюйма (110 мм)	0,19 дюйма (4,8 мм)	1,20 дюйма (30,5 мм)
D	2,12 дюйма (53,8 мм)		

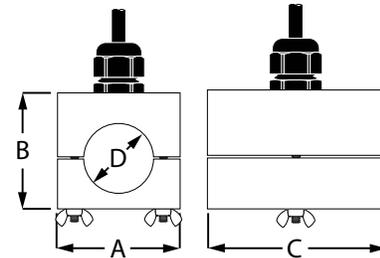
DTTR/DTTN/DTTH/DTTL

Датчики

	DTTR	DTTN	DTTH	DTTL
A	3,75 дюйма (95 мм)	2,95 дюйма (74,9 мм)	2,95 дюйма (74,9 мм)	3,40 дюйма (86,4 мм)
B	2,35 дюйма (60 мм)	2,75 дюйма (69,8 мм)	2,75 дюйма (69,8 мм)	2,94 дюйма (74,7 мм)
C	—	3,00 дюйма (76,2 мм)	3,00 дюйма (76,2 мм)	3,20 дюйма (81,3 мм)
D	2,19 дюйма (56 мм)	1,70 дюйма (43,2 мм)	1,71 дюйма (43,4 мм)	2,50 дюйма (63,5 мм)

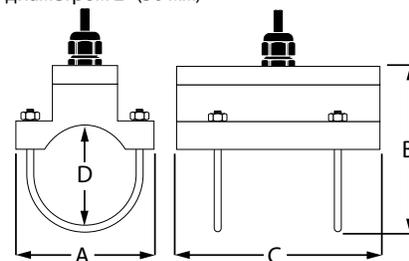
DTTS/DTTC

Трубы диаметром от 1/2" до 2" (от 12 мм до 50 мм)

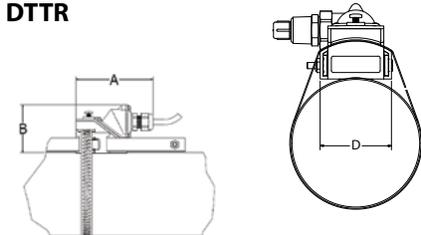


DTTS/DTTC, П-образные болтовые соединения

Трубы стандарта ANSI/DN и медные трубы диаметром 2" (50 мм)

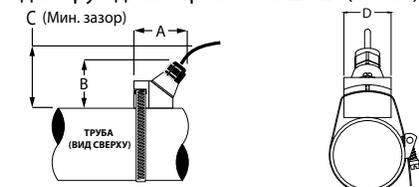


DTTR

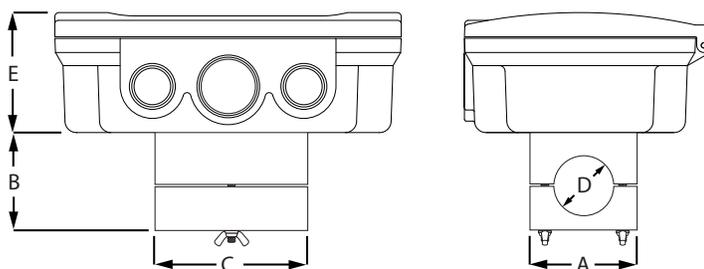


DTTN/DTTH/DTTL

для труб диаметром больше 2" (50 мм)



Интегральная система



Датчики DTTS/DTTC

Диаметр трубы	Материал трубы	A	B	C	D	E	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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 мм)	3,5–180 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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 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 (31,8–50 мм)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 мм)	5,0–200 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)	2,12 дюйма (53,8 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 (139,7–50 мм)	2,38 дюйма (60,3 мм)	2,12 дюйма (53,8 мм)	8,0–420 гал/мин (20–1590 л/мин)
	Медь	3,70 дюйма (94,0 мм)	3,38 дюйма (85,9 мм)	5,50 дюйма (139,7–50 мм)	2,13 дюйма (54,0 мм)	2,12 дюйма (53,8 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)	2,12 дюйма (53,8 мм)	8,0–365 гал/мин (30–1381 л/мин)

* Варьируется из-за П-образного болтового соединения

СТРУКТУРА КАТАЛОЖНОГО НОМЕРА ИЗДЕЛИЯ — РАСХОДОМЕРЫ TFX ULTRA

DTFX [] - [] [] - [] [] [] [] - [] [] - []

Модель									
Расход ¹		B							
Энергия ²		E							
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							
Стандартная труба, нар. диам. 1/2 дюйма		M							
Стандартная труба, нар. диам. 3/4 дюйма		N							
Стандартная труба, нар. диам. 1 дюйм		P							
Стандартная труба, нар. диам. 1-1/4 дюйма		Q							
Стандартная труба, нар. диам. 1-1/2 дюйма		R							
Стандартная труба, нар. диам. 2 дюйма		S							
Выносной монтаж <i>Используется с датчиками DTTR/N/H/L/S/C Z</i>		Z							
Материал / температура датчика									
Отсутствует <i>Выбирается для версии датчика Z</i>		N							
ПВХ -40–140 °F (-40–60 °C)		P							
ПВХ -40–194 °F (-40–90 °C)		C							
Питание									
Перем. ток (универсальное) 95-264 В перем. тока		A							
Перем. ток 20–28 В перем. тока		C							
Пост. ток 11–28 В пост. тока		D							
Клавиатура									
Без клавиатуры		N							
Клавиатура с 4 кнопками		K							
Протоколы связи									
Modbus RTU						N			
BACnet® MS/TP						B			
BACnet® MS/TP 76800 Baud						H			
BACnet® MS/TP; 10/100 Base-T (Ethernet/IP™, BACnet®/IP, Modbus TCP/IP)						C			
Modbus RTU и 10/100 Base-T (Ethernet/IP™, BACnet®/IP, Modbus TCP/IP)						E			
Суммир. импульс - изолированный транзистор с откр. коллектором <i>Только для узлов учета тепловой энергии P</i>						P			
Диапазон рабочих температур термодатчика									
Отсутствует <i>Выбирается для датчиков DTFXB N</i>						N			
32–122 °F (0–50 °C)						A			
32–212 °F (0–100 °C)						B			
-40–350 °F (-40–177 °C)						C			
-4–85 °F (-20–35 °C)						D			
Сертификаты									
Класс I, категория 2, группы C и D T6; класс I, зона 2 Ex nA IIB T6 <i>Для версий питания A и D</i>							F		
Общие правила техники безопасности							N		
Дополнительное оборудование									
Отсутствует							N		
Комплект кабельного ввода							A		
Язык									
Английский									
Французский								F	
Немецкий								G	
Испанский								S	

1.) Выход 4-20 мА; частотный импульсный выход 0-1000 Гц; выходы с двумя открытыми коллекторами; RS485 (Modbus RTU)

2.) Выход 4-20 мА; два разъема для подключения термодатчиков на 1000 Ом; RS485 (Modbus RTU)

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

	DTT				-		-		
Среда вокруг трубопровода									
ХПВХ -40–140 °F (-40–60 °C)				S					
ХПВХ -40–194 °F (-40–90 °C)				C					
Номинальный размер трубы									
1/2 дюйма				D					
3/4 дюйма				F					
1 дюйм				G					
1-1/4 дюйма				H					
1-1/2 дюйма				J					
2 дюйма				L					
Тип трубы									
Труба стандарта ANSI							P		
Медная труба							C		
Трубы							T		
Длина кабеля									
20 футов (6,1 м)								020	
50 футов (15 м)								050	
100 футов (30 м)								100	
Тип кабелепровода									
Отсутствуют - (неизолированный кабель Twinax)									N
Гибкий армированный кабель (LiquidTite)									A
Длина кабелепровода									
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				
Труба большого диаметра (500 кГц), макс. температура 194 °F (90 °C)	L				
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					
Отсутствуют (неизолированный кабель Twiпax)				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				
Трубы большого диаметра: 500 кГц	L				
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					
Отсутствуют (неизолированный кабель Twiпax)				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	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта bdg@nt-rt.ru || Сайт: <http://badger.nt-rt.ru>