

Ультразвуковой жидкостной расходомер Daniel® модель 3804



DANIEL®

www.daniel.com

10 20 30 40 50 60
% of Maximum Flow Rate
Maximum Flow Rate = 11400 E



EMERSON™
Process Management

Ультразвуковой жидкостной расходомер Daniel® модели 3804

Ультразвуковой жидкостной расходомер Daniel модели 3804 предназначен для точного измерения жидких продуктов в соответствии с Главой 5.8 API и OIML R117. Он увеличивает доходность и имеет исключительную ширину диапазона и линейность во всем диапазоне расхода. Ультразвуковой жидкостной расходомер Daniel модели 3804 сокращает потери и недоучет жидких продуктов, и оснащен электроникой, поддерживающей протокол HART. Расходомер не только предоставляет точные данные о переменных процесса посредством цифровой архитектуры PlantWeb®, но он также передает оператору данные о состоянии своего функционирования и максимизирует время безотказной работы.

Ультразвуковой жидкостной расходомер Daniel модели 3804 является первым в серии жидкостных расходомеров 3800 компании Daniel. Модель Daniel 3804 представляет собой 4-лучевой, фланцевый ультразвуковой расходомер, измеряющий время прохождения ультразвуковых импульсов через жидкость в четырех параллельных плоскостях. В каждом из четырех путей имеется по два интегрально смонтированных ультразвуковых датчика. Эти два датчика действуют попеременно как излучатель сигнала и как приемник. Разница во времени прохождения импульсов в направлении по потоку и прохождения импульсов против потока прямо пропорциональна измеренной скорости потока. Не имея движущихся частей, расходомер идеально подходит для двунаправленного измерения, т.к. обеспечивает точное измерение времени прохождения импульсов как по потоку, так и против потока.



Ультразвуковой жидкостной
расходомер
Daniel модели 3804

Области применения

Данная технология может использоваться для коммерческого учета, измерений лимита добычи, контрольных измерений, обнаружения протечек и в приложениях, связанных с управления запасами, таких как:

- Плавучее оборудование
 - Плавучие системы нефтедобычи, хранения и выгрузки (FPSO)
 - Морские платформы
 - Баржи
- Трубопроводы
 - Трубопроводы для сырой нефти
 - Трубопроводы для светлых нефтепродуктов:
 - Метан
 - Этан
 - Сжиженный нефтяной газ
 - Бензин
 - Дизельное топливо
 - Авиационное топливо
- Терминалы
 - Погрузочно-разгрузочные средства (суда, баржи, грузовые автомобили и железнодорожные вагоны)
 - Нефтебазы
 - Подземные хранилища

Преимущества Ультразвукового жидкостного расходомера Daniel модели 3804:

- Сокращение потерь неучтенной жидкости
- Низкое потребление энергии
- Искробезопасность/взрывозащищенность
- Снижение капитальных затрат
- Сокращение эксплуатационных расходов
- Снижение стоимости хранения
- Сокращение времени запуска
- Увеличение времени безотказной работы
- Сокращение расходов на содержание технического персонала
- Оптимизация измерений

Метрологическая сертификация:

- OIML R117 Предварительная версия Апрель 2004 (E), Класс точности 0,3
 - Номер сертификата NMi CPC-607284
 - Номер сертификата MID TC7227

Технические характеристики:

Если Ваши потребности выходят за пределы приведенных здесь технических характеристик, пожалуйста, проконсультируйтесь с заводом-изготовителем. Улучшенная производительность и другие предложения по оборудованию и материалам могут быть доступны в зависимости от применения.

Тип расходомера

- Количество лучей:
 - 4-лучевая (восемь датчиков) хордовая конструкция
- Ультразвуковой тип:
 - Измерение, основанное на разнице во времени прохождения ультразвукового импульса в направлении по потоку и против него
 - Фланцевый корпус с интегрально смонтированными датчиками

Рабочие характеристики расходомера

- Линейность:
 - $\pm 0,15\%$ от измеренного значения в диапазоне от 12,2 до 1,2 м/с
 - $\pm 0,20\%$ от измеренного значения в диапазоне от 12,2 до 0,6 м/с
- Повторяемость: $\pm 0,02\%$ от измеренного значения
- Диапазон скоростей:
 - Номинально от 12,2 до 0,6 м/с с выходом за пределы диапазона до 14,6 м/с

Параметры технологического процесса

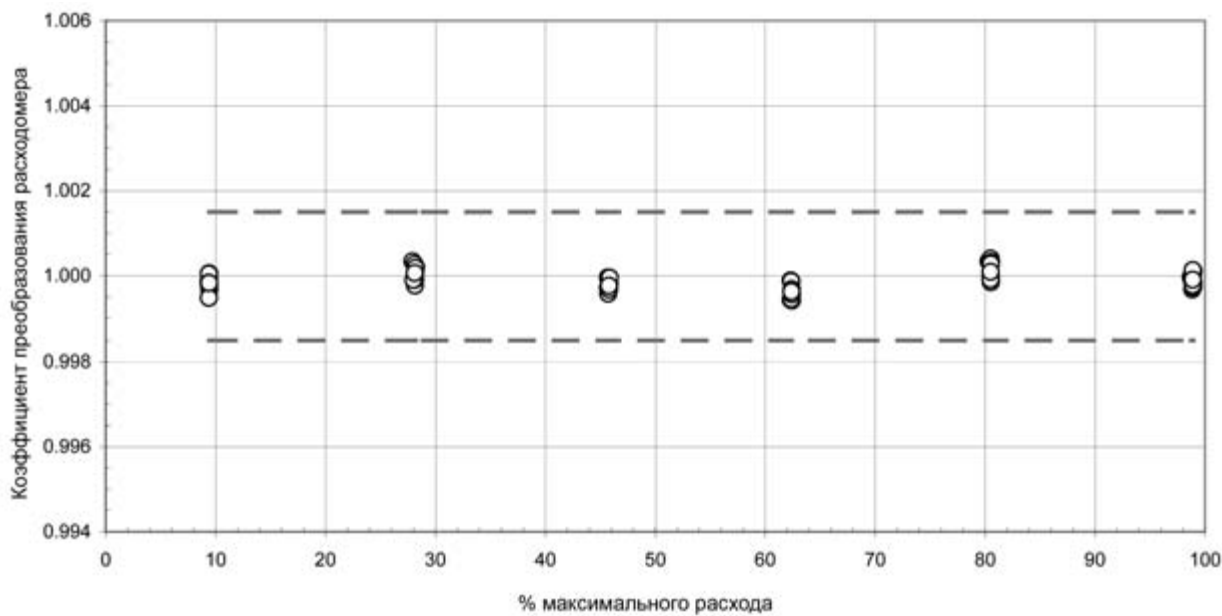
- Температура продукта:
 - От -50°F до +212°F (от -45°C до +100°C) (стандарт)
 - От -58°F до +302°F (от -50°C до +150°C) (опция)
- Диапазон относительной плотности:
 - 0,35 до 1,50 единиц

Технические характеристики расходомера

- Линейные размеры:
 - Номинальный диаметр от 4 до 24 дюймов (DN 100 до 600)
- Диапазон рабочего давления:
 - 0 до 2250 фунтов/кв.дюйм (0 до 155 бар)
- Фланцы:
 - Фланец с уплотняющей поверхностью типа RF или RTJ для классов давления ANSI 150, 300, 600, 900 (PN 20, 50, 100, 150)
- Соответствие требованиям NACE:
 - Сконструирован в соответствии с требованиями NACE*
- Относительная влажность:
 - До 95%, без образования конденсата

* Выбор материалов оборудования для соответствующих применений является ответственностью пользователя.

Рисунок 1: Типовая характеристическая кривая для расходомера с номинальным диаметром 8 дюймов



Материалы конструкции

- Материалы корпуса и фланца
 - Углеродистая сталь ASTM A352 Gr LCC (стандарт)
 - Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr CF8M 316 SS (опция)
 - Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr CF3M 316L SS (опция)
 - Нержавеющая сталь ASTM A995 Grade 4A Duplex SS (опция)
- Материал корпуса датчика:
 - Нержавеющая сталь ASTM A479 316L SS с покрытием излучающей поверхности из соответствующего материала
- Материал кабеля датчика: (для интегрального и удаленного монтажа)
 - Обшивка из термопластического эластомера, армированная оплетка из луженой меди, экран из алюминиевой фольги, витая пара сортамента 20
- Материал кабельного уплотнения датчика:
 - Хлоропрен/нитриловая резина
- Материал корпуса электроники:
 - Алюминий ASTM B26 Gr A356.0 T6

Характеристики красочного покрытия

- Покрытие корпуса расходомера:
 - Корпус из углеродистой стали:
 - 2 слоя краски – грунтовка из неорганического цинка и верхнее покрытие акриловым лаком (стандарт)
 - 3 слоя эпоксидного покрытия: грунтовка из неорганического цинка, средний слой из эпоксидной смолы и верхнее покрытие из полиуретана (опция)
 - Корпус из нержавеющей стали или дуплексный:
 - Неокрашенный
- Корпус электроники: порошковое напыление.

Таблица 1А: Класс давления корпуса и фланца расходомера Daniel модели 3804 – английские единицы измерения

		Максимальное номинальное давление материала - psi			
Размер расходомера (дюймы)	ANSI	Углеродистая сталь	Нержав. сталь 316 SS	Нержав. сталь 316L SS	Дуплексная нержавеющая сталь
4 до 24	150	290	275	275	290
	300	750	720	720	750
	600	1,500	1,440	1,440	1,500
	900	2,250	2,160	2,160	2,250

Примечание: Данные по классу давления рассчитаны на диапазон от -20 °F до 100 °F. При других температурах максимальное номинальное давление материала может уменьшиться.

Таблица 1В: Класс давления корпуса и фланца расходомера Daniel модели 3804 – метрические единицы измерения

		Максимальное номинальное давление материала - бар			
Размер расходомера (DN)	PN	Углеродистая сталь	Нержав. сталь 316 SS	Нержав. сталь 316L SS	Дуплексная нержавеющая сталь
100 to 600	20	19.8	19.0	19.0	20.0
	50	51.7	49.6	49.6	51.7
	100	103.4	99.3	99.3	103.4
	150	155.1	148.9	148.9	155.1

Примечание: Данные по классу давления рассчитаны на диапазон от -29 °C до 38 °C. При других температурах максимальное номинальное давление материала может уменьшиться.

Типовые диапазоны расхода

Таблица 2А: Таблица диапазона расхода расходомера Daniel модели 3804 – английские единицы измерения

			Скорость расхода фут/сек (ft/s)			Расход (баррель/час)			Расход (галлон/мин)		
Номин. диаметр (дюймы)	Внутр. диаметр (дюймы)	Каталог трубы	Мин	Макс	Выход за пределы диапазона	Мин	Макс	Выход за пределы диапазона	Мин	Макс	Выход за пределы диапазона
4	4,026	Sch 40	2	40	48	113	2,267	2,721	79	1,587	1,905
6	6,065	Sch 40	2	40	48	257	5,146	6,175	180	3,602	4,322
8	7,981	Sch 40	2	40	48	446	8,910	10,692	312	6,237	7,485
10	10,020	Sch 40	2	40	48	702	14,045	16,853	492	9,831	11,797
12	11,938	Sch 40	2	40	48	997	19,936	23,923	698	13,955	16,746
16	15,000	Sch 40	2	40	48	1,574	31,474	37,769	1,102	22,032	26,438
18	16,876	Sch 40	2	40	48	1,992	39,839	47,807	1,394	27,887	33,465
20	18,812	Sch 40	2	40	48	2,475	49,504	59,405	1,733	34,653	41,583
24	22,624	Sch 40	2	40	48	3,580	71,599	85,919	2,506	50,120	60,144

Таблица 2В: Таблица диапазона расхода расходомера Daniel модели 3804 – метрические единицы измерения

			Скорость расхода (м/с)			Расход (м³/час)		
Номин. диаметр (DN)	Внутр. диаметр (мм)	Каталог трубы	Мин	Макс	Выход за пределы диапазона	Мин	Макс	Выход за пределы диапазона
100	102,3	Sch 40	0,61	12,2	14,6	18	360	433
150	154,1	Sch 40	0,61	12,2	14,6	41	818	982
200	202,7	Sch 40	0,61	12,2	14,6	71	1,417	1,700
250	254,5	Sch 40	0,61	12,2	14,6	112	2,233	2,679
300	303,2	Sch 40	0,61	12,2	14,6	158	3,170	3,803
400	381,0	Sch 40	0,61	12,2	14,6	250	5,004	6,005
450	428,65	Sch 40	0,61	12,2	14,6	317	6,334	7,601
500	477,82	Sch 40	0,61	12,2	14,6	394	7,871	9,445
600	574,65	Sch 40	0,61	12,2	14,6	569	11,383	13,660

Технические характеристики блока электроники

- Питание: 10,4 – 36 В постоянного тока
 - 8 Вт норма
 - 15 Вт максимум
- Диапазон температур окружающей среды: от -40 °F до +149 °F (от -40 °C до +65 °C)
- Диапазон температур хранения: от -58 °F до +185 °F (от -50 °C до +85 °C)
- Относительная влажность воздуха в рабочем режиме: до 95% при отсутствии конденсации
- Шесть кабельных вводов (3/4 NPT или M20)
 - Заглушки входят в комплект поставки
- Варианты корпуса электронного блока:
 - Интегральный (стандарт)
 - Для удаленного монтажа (опция)
 - требуется при температуре измеряемой среды свыше 150 °F (+65 °C)
 - длина кабеля датчиков 15 футов (4,6 м)
- Класс защиты согласно NEMA 4X, IP66 по EN60529

Классификация опасных зон

- UL / с-UL класс 1, раздел 1, группы C,D
Файл UL – E152246
- Маркировка CE для соответствия следующим директивам Евросоюза:
 - Директивы 94/9/ЕС взрывоопасная атмосфера (ATEX)
 - Сертификат Baseefa04ATEX0129
 - Маркировка  II 2G Ex d ia IIB T4 (-40 °C ≤ T_a ≤ +65 °C)
 - Директива 97/23/ЕС – Оборудование, работающее под давлением (PED)
 - Директива 92004/108/ЕС
Электромагнитная совместимость (EMC)

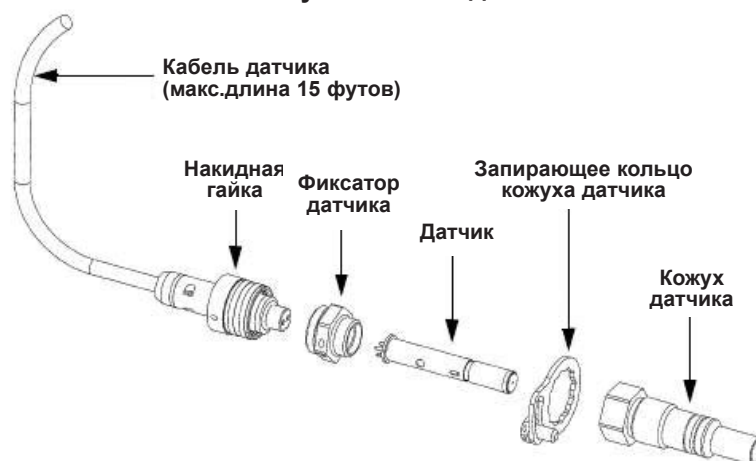
Функции блока электроники

- Коррекция расширения корпуса расходомера
 - Фиксированные или текущие аналоговые входы для давления и температуры
- Защита конфигурации от перезаписи
 - Переключатель защиты оборудования
 - Имеется защитная пломба
- Архивирование регистрационных записей (сохранение истории регистрационных записей)
 - Почасовые и ежедневные регистрационные записи
 - Регистрационные записи аудита (для изменений в конфигурации)
 - Регистрационные записи аварийных сообщений
- Программы с возможностью обновления в полевых условиях
 - Через последовательный или Ethernet порт

Узел датчика

- Корпус датчика
 - Заменяемый в полевых условиях
 - Искробезопасный
- Кабельные уплотнения датчика
 - Соответствуют стандартам BS 6121 и EN 50262
 - Класс защиты от попадания воды IP66
 - Сертифицировано по U.L. и Baseefa
- Восемь кабельных вводов для кабелей датчиков
- Запирающее кольцо кожуха датчика
- Имеется защитная пломба
- Материал кольцевых уплотнений корпуса датчика: Buna-N (стандарт), доступны и другие материалы

Рисунок 2: Узел датчика



Вход/выход

- Один Ethernet порт (TCP/IP) (до 10 Мегабит/с)
- Три последовательных порта *

Порт	Поддерживаемые устройства
A	RS-232 и RS-485 дуплексный и полудуплекс.
B	RS-232 и RS-485 дуплексный и полудуплекс.
C	RS-232 и RS-485 полудуплекс.

- Скорость передачи данных от 1,2 до 115 килобит/с
- Modbus RTU/ASCII
- Максимальная длина кабеля (для кабеля Beldon No. 9940 или аналогичного)
 - При передаче данных по RS-232 = 88,3 метра (250 футов) при скорости 9600 бит/с
 - При передаче данных по RS-485 = 600 метров (1970 футов) при скорости 57600 бит/с
- Две изолированных пары частотных выходов для измерения объемного расхода *
 - Индивидуально конфигурируемый частотный диапазон 0-1000 Гц или 0-5000 Гц (выход за пределы частотного диапазона 150% полной шкалы)
 - Индивидуально конфигурируются для измерений в прямом, обратном, абсолютном или двунаправленном измерениям
 - Индивидуально конфигурируются для открытого коллектора или TTL
 - Каждая пара имеет защиту уровня В
- Два выхода 4-20 мА для объемного расхода *
 - Один стандартный выход 4-20 мА
 - Один выход 4-20 мА с поддержкой HART
 - С внутренним питанием и магнитной изоляцией до 500 В
- Два 4/20 мА аналоговых входа (16-битовых) для давления и температуры
- Один цифровой вход для калибровки по расходу (замыкание контактов)
 - Одиночный вход для запуска и остановки калибровки
 - Доступны четыре импульсных конфигурации
- Четыре цифровых выхода
 - Индивидуально конфигурируются по достоверности данных или направлению потока
 - Индивидуально конфигурируются для открытого коллектора или TTL

*Частотные, аналоговые или последовательные выходы электрически изолированы один от другого.

Программное обеспечение для эксплуатации/конфигурирования

- Базовое программное обеспечение – интерфейс Daniel CUI (Customer Ultrasonic Interface),основанное на Windows®
- Интерфейс Daniel CUI необходим для конфигурирования трансмиттера
- Стандартная версия интерфейса Daniel CUI поставляется в комплекте с расходомером бесплатно
- В качестве опции – версия Daniel CUI Deluxe
- Для интерфейса Daniel CUI требуется дуплексный RS-232, RS-485 или Ethernet
- При использовании протокола HART конфигурируется с помощью комплекса AMS или полевого коммуникатора модели 375

Таблица 3: Особенности интерфейса Daniel CUI

	Стандарт- ная версия интерфейса Daniel CUI	Версия Deluxe ин- терфейса Daniel CUI
Монитор потока	•	•
Создание регистрационных записей по техническому сопровождению и отчетам	•	•
Доступ к архивным ежедневным, почасовым и событийным записям регистрационных сообщений	•	•
Мастер полевой настройки	•	•
Поддержка директории расходомера	•	•
Просмотр и создание диаграмм диагностических данных	•	•
Просмотр и сохранение форм сигналов датчиков	•	•
Экран калибровки по нулевому расходу	•	•
Расширенная помощь	•	•
Поддержка трендов регистрационных записей по техническому сопровождению		•
Одновременный вывод графиков		•
Сравнение конфигурации расходомера в формате Excel		•
Калибровка аналоговых входов		•

Вес и габариты

Рисунок 3А: Заводское расположение корпуса электроники для расходомеров 4 и 6 дюймов*

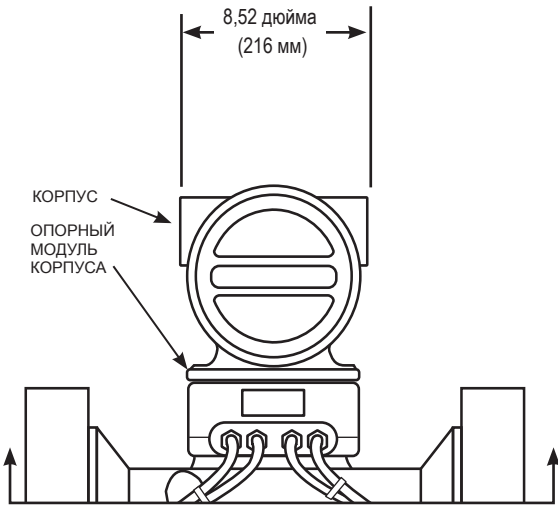


Рисунок 3В: Вариант расположения корпуса электроники*

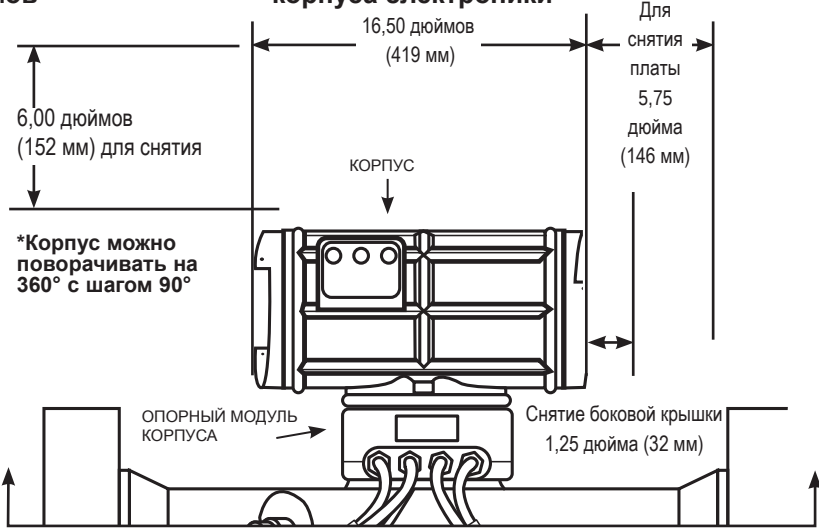


Рисунок 3С

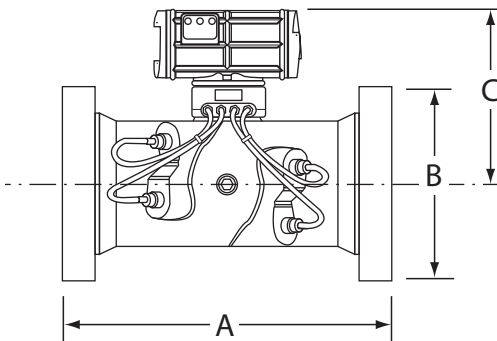


Таблица 4А: Веса и габариты расходомера Daniel модели 3804 – английские едины измерения

		Номинальный типоразмер (дюймы)								
150 ANSI	A (дюймы)	16.00	18.00	21.50	24.50	26.00	30.00	31.50	35.50	39.00
	B (дюймы)	9.00	11.00	13.50	16.00	19.00	23.50	25.00	27.50	32.00
	C (дюймы)	15.69	16.94	17.94	19.19	20.13	21.81	22.69	23.81	26.07
	Вес (фунт)	234	328	451	649	838	1,260	1,426	1,878	2,812
300 ANSI	A (дюймы)	16.00	18.00	21.50	24.50	26.00	30.00	31.50	35.50	39.00
	B (дюймы)	10.00	12.50	15.00	17.50	20.50	25.50	28.00	30.50	36.00
	C (дюймы)	15.69	16.94	17.94	19.19	20.13	21.81	22.69	23.81	26.07
	Вес (фунт)	254	362	509	733	943	1,493	1,743	2,273	3,442
600 ANSI	A (дюймы)	16.00	18.00	21.50	24.50	26.00	30.00	31.50	35.50	39.00
	B (дюймы)	10.75	14.00	16.50	20.00	22.00	27.00	29.25	32.00	37.00
	C (дюймы)	15.69	16.94	17.94	19.19	20.13	21.81	22.69	23.81	26.07
	Вес (фунт)	274	419	580	877	1,054	1,723	2,033	2,658	4,000
900 ANSI	A (дюймы)	16.50	18.50	27.50	30.50	34.50	41.50	36.00	37.00	48.00
	B (дюймы)	11.50	15.00	18.50	21.50	24.00	27.75	31.00	33.75	41.00
	C (дюймы)	15.69	16.94	18.44	19.44	20.94	22.69	29.94	25.07	26.19
	Вес (фунт)	298	474	847	1,039	1,824	2,623	3,163	3,696	6,153

Таблица 4В: Веса и габариты расходомера Daniel модели 3804 – метрические едины измерения

		Номинальный типоразмер (мм)								
PN20	A (мм)	406	457	546	622	660	762	800	902	991
	B (мм)	229	279	343	406	483	597	635	699	813
	C (мм)	399	430	456	487	511	554	576	605	662
	Вес (кг)	106	149	204	294	380	572	647	852	1,275
PN50	A (мм)	406	457	546	622	660	762	800	902	991
	B (мм)	254	318	381	445	521	648	710	775	914
	C (мм)	399	430	456	487	511	554	576	605	662
	Вес (кг)	115	164	231	332	428	677	791	1,031	1,561
PN100	A (мм)	406	457	546	622	660	762	800	902	991
	B (мм)	273	356	419	508	559	686	745	813	940
	C (мм)	399	430	456	487	511	554	576	605	662
	Вес (кг)	124	190	263	398	478	781	922	1,206	1,814
PN150	A (мм)	419	470	699	775	876	1,054	914	940	1,219
	B (мм)	292	381	470	546	610	705	785	857	1,040
	C (мм)	399	430	463	494	532	576	760	637	665
	Вес (кг)	135	215	384	471	827	1,190	1,435	1,676	2,791

Примечание: данная информация не предназначена для конструирования. Сертифицированные габаритные чертежи имеются в наличии. Обращайтесь в компанию Daniel.

Рисунок 4А: Диаграмма перепада давления – единицы США

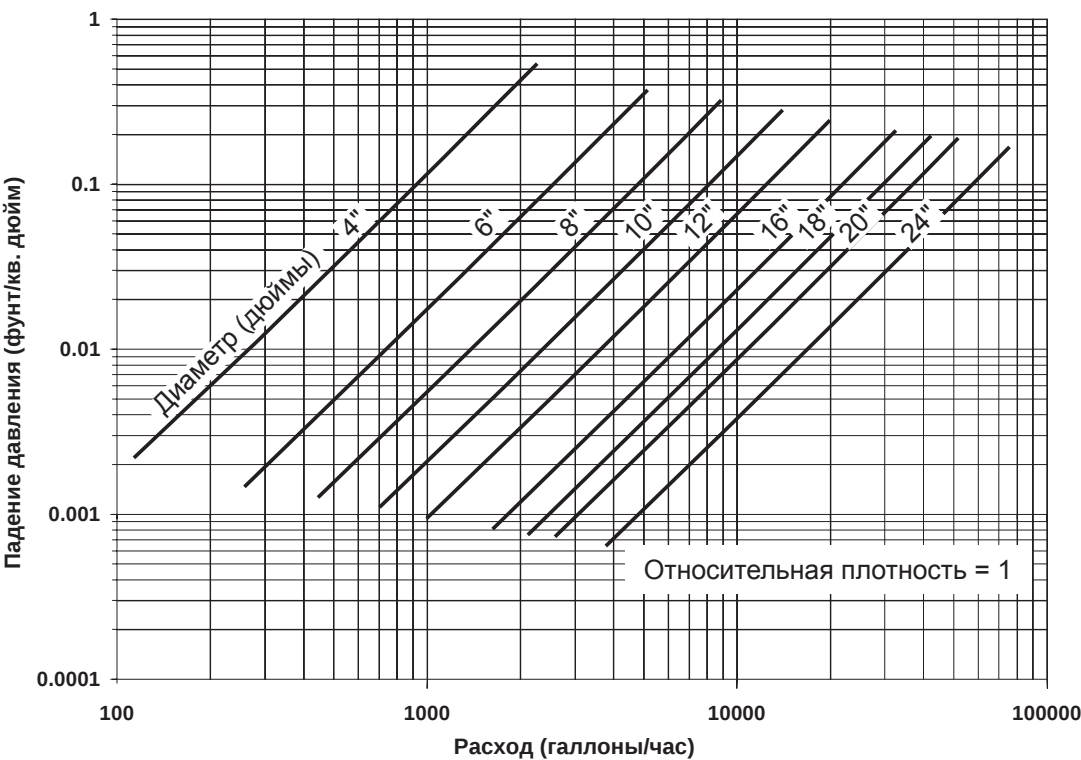
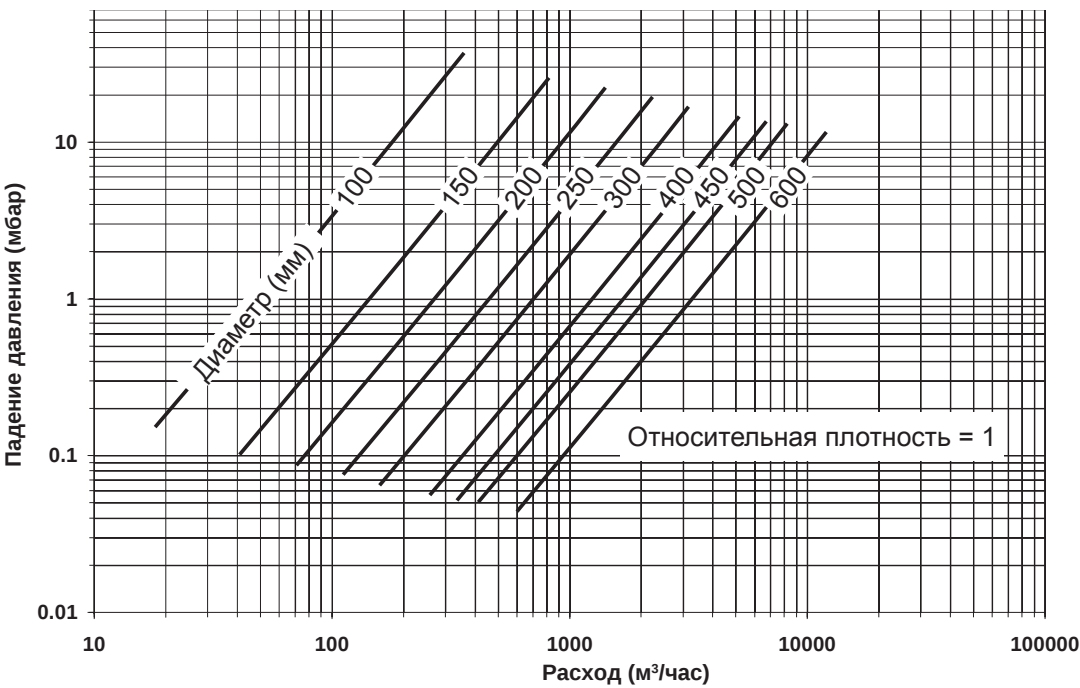
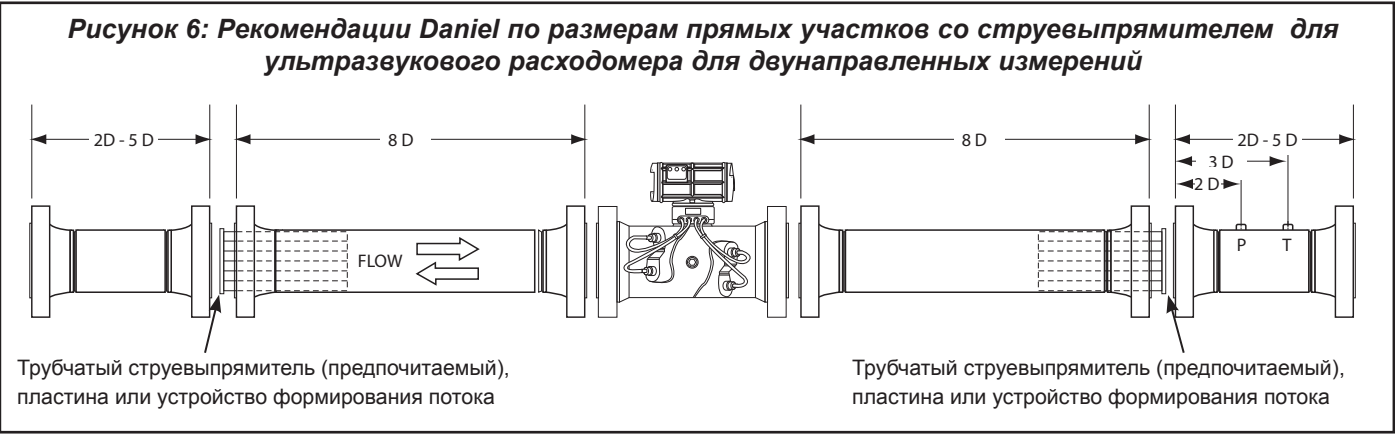
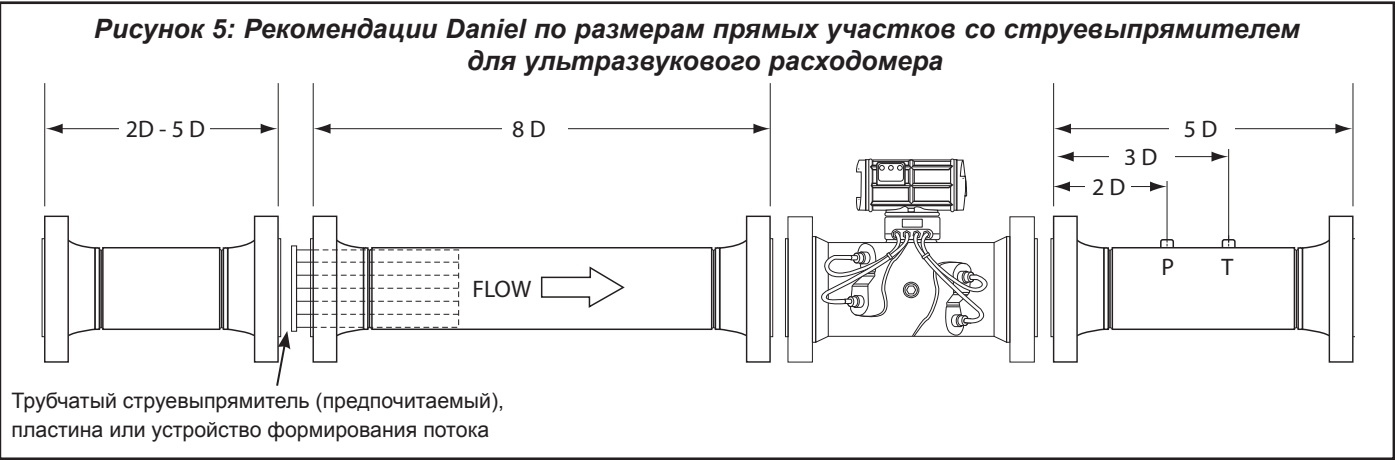


Рисунок 4В: Диаграмма перепада давления - метрические единицы



Рекомендуемый способ монтажа

На нижеследующих чертежах представлены минимальные величины прямых участков для монтажа ультразвукового жидкостного расходомера Daniel модели 3804. Использование более коротких прямых участков может привести к неточному измерению расхода. Для получения рекомендаций по оптимальному для Вашего применения монтажу обращайтесь в компанию Daniel.



Примечания:

1. Для достижения наилучших результатов рекомендуется формирование потока
2. Приведены минимальные размеры прямых участков.
3. D = номинальный размер трубы в дюймах (размер трубы 6"; 10 D = 60 дюймов)
4. P = место измерения давления
5. T = место измерения температуры

Выбор варианта Ультразвукового жидкостного расходомера Daniel модели 3804									
3804 X X X X X X X X X X - X X X X X X X X X X X X X X X X X X X									
Линейный размер									
4 дюйма (DN 100)	04								
6 дюймов (DN 150)	06								
8 дюймов (DN 200)	08								
10 дюймов (DN 250)	10								
12 дюймов (DN 300)	12								
16 дюймов (DN 400)	16								
18 дюймов (DN 450)	18								
20 дюймов (DN 500)	20								
24 дюймов (DN 600)	24								
Номинальное давление									
150 ANSI / PN 20	01								
300 ANSI / PN 50	03								
600 ANSI / PN 100	05								
900 ANSI / PN 150	06								
Тип фланца									
Уплотняющий выступ RF /RF	S01								
Уплотнение на кольцо RTJ / RTJ	S02								
Материал корпуса и фланца									
Корпус и фланцы из углеродистой стали:									
От -45°C до 150°C	M1								
Корпус и фланцы из нержавеющей стали 316:									
От -50°C до 150°C	M2								
Корпус и фланцы из нержавеющей стали 316L:									
От -50°C до 150°C	M3								
Дуплексная нержавеющая сталь:									
От -50°C до 150°C	M4								
Корпус и фланцы из углеродистой стали:									
От -50°C до 150°C	M5								
Schedule (Диаметр трубы)									
Light Wall	LW0								
Schedule 20	020								
Schedule 30	030								
Schedule 40	040								
Schedule 60	060								
Schedule 80	080								
Schedule 100	100								
Schedule 120	120								
Schedule 140	140								
Schedule 160	160								
Стандартное (только для типоразмера 12 дюймов)	STD								
Усиленное (только для типоразмера 12 дюймов)	XS0								
Экстра усиленное (только для типоразмера 4, 6 и 8 дюймов)	XXS								
Узел датчика									
LT-01 от -50°C до 100°C с уплотнительными кольцами из NBR (для типоразмеров от 4 до 10 дюймов)	1								
LT-03 от -50°C до 100°C с уплотнительными кольцами из NBR (для типоразмеров от 12 до 24 дюймов)	2								
LT-01 от -40°C до 100°C с уплотнительными кольцами из FKM	3								
LT-03 от -40°C до 100°C с уплотнительными кольцами из FKM	4								
LT-08 от -50°C до 135°C с уплотнительными кольцами из NBR (для типоразмеров от 4 до 10 дюймов)	5								
LT-09 от -50°C до 135°C с уплотнительными кольцами из NBR (для типоразмеров от 12 до 24 дюймов)	6								
LT-08 от -40°C до 150°C с уплотнительными кольцами из FKM	7								
LT-09 от -40°C до 150°C с уплотнительными кольцами из FKM	8								
Метрологическая сертификация									
	A								Нет
	B								OIML
Сертификация электрооборудования									
	1								Сертификаты UL / C-UL
	2								CE (ATEX and PED), MID (если выбран код сертификации по давлению 2)
Сертификация по давлению									
	1								Нет
	2								PED (если выбран кода сертификации по электрооборудованию 2)
	3								CRN (Canadian Boiler Branch)
Язык маркировки (для всех тегов)									
	1								Английский
	2								Французский
	3								Русский
Формат маркировки (Линейный размер / Номинальное давление / Параметры потока)									
	1								Дюйм / ANSI / Употребляемый в США
	2								Дюйм / ANSI / Метрический
	3								DN / PN / Употребляемый в США
	4								DN / PN / Метрический
Будущее									
	A								Нет
Плата расширения									
	B								Плата расширения с поддержкой HART
Направление потока									
	A								Однонаправленный
	B								Двухнаправленный
Способ монтажа электроники									
	A								Интегральный монтаж (до 65°C)
	B								Удаленный с 15' кабелями датчика (до 100°C)
	C								Удаленный 15' (до 150°C)
Тип кабельного ввода									
	1								3/4" NPT
	2								M20 переходник
Питание									
	1								10,4 – 36 В постоянного тока
Тип корпуса									
	1								Корпус с покрытием напылением из алюминиевого порошка, внутри и снаружи взрывобезопасный – соответствует требованиям NEMA 7 & 4X

Emerson Process Management
Daniel Measurement and Control, Inc.
www.daniel.com

Россия

115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, эт. 5
Т: +7 (495) 981-981-1
Ф: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан

AZ-1065, г. Баку
ул. Джаббарлы, 40, эт. 9
“Каспийский Бизнес Центр”
Т: +994 (12) 498-2448
Ф: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан

050057, г. Алматы
ул. Тимирязева, 42
ЦДС “Атакент”, Павильон 17
Т: +7 (727) 250-09-03, 250-09-37
Ф: +7 (727) 250-09-36
e-mail: Info.Kz@EmersonProcess.com

Украина

01054, г. Киев
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Т: +38 (044) 4-929-929
Ф: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Компания Daniel Measurement and Control, Inc. является собственным дочерним предприятием компании Emerson Electric Co. и подразделением компании Emerson Process Management. Название и логотип Daniel являются зарегистрированными торговыми марками Daniel Industries, Inc. Логотип Emerson является зарегистрированной торговой маркой Emerson Electric Co. Все прочие торговые марки являются собственностью компаний - их соответствующих владельцев. Содержание данной публикации служит исключительно для информационных целей и, хотя были предприняты все усилия для обеспечения точного изложения материала, он не может быть истолкован как гарантии или обязательства, выраженные явно или косвенно, в отношении продуктов или услуг, описываемых в данном руководстве, а также их применения. Весь товароборот регулируется правилами и условиями компании Daniel, которые предоставляются по первому требованию. Мы оставляем за собой право на изменение или усовершенствование конструкций или технических характеристик продукции в любое время. Daniel не несет ответственности за выбор, применение или эксплуатацию продукции. Ответственность за правильный выбор, применение и эксплуатацию продукции ложится исключительно на покупателя и конечного пользователя. Жидкостный ультразвуковой расходомер производства компании Daniel защищен патентами США и международными патентами, а также патентами, находящимися на рассмотрении.

