

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12

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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
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

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://opti.nt-rt.ru> || opti@nt-rt.ru

РАСХОДОМЕРЫ ВИХРЕВЫЕ OPTISWIRL 5080





OPTISWIRL 5080 Технические данные

Вихревой расходомер для высокотемпературных применений

- Универсальное устройство для измерения электропроводных и неэлектропроводных жидкостей, газов и пара температурой до +430°C / +806°F
- Широкий диапазон измерения с отличными характеристиками при низком расходе
- Высокая устойчивость к вибрациям трубы

1.1 Решение для высокотемпературных применений

Являясь частью производственной линейки вихревых расходомеров, **OPTISWIRL 5080** является универсальным устройством для измерения всех видов сред: электропроводных или неэлектропроводных жидкостей, газа и пара. Конструктивные особенности позволяют использовать устройство в высокотемпературных применениях.

Динамические частотные фильтры в реальном времени фокусируются на частоте вихреобразования.

Это позволяет расширить диапазон измерений, при этом имея отличные характеристики при низком расходе, и выполнять измерения при высоком уровне вибраций.

Отличительные особенности

- Доступно фланцевое и сэндвич-исполнение: DN15...300 / 3/4...12" (фланцевое) и DN15...200 / 3/4...8" (сэндвич)
- Погрешность $\pm 0,5\%$ при измерении жидкостей и $\pm 1,0\%$ при измерении газа и пара
- Для измерительных сред температурой до $+430^{\circ}\text{C}$ / $+806^{\circ}\text{F}$
- Широкий диапазон измерения с отличными характеристиками при низком расходе
- Высокая устойчивость к вибрациям
- Импульсный выход настраивается для необработанной частоты, масштабированной частоты или суммирующего импульса
- Раздельное исполнение с преобразователем сигналов в полевом корпусе и кабелем длиной до 15,2 м / 50 фут
- Электроника доступна в искробезопасном или взрывозащищенном корпусе
- Измерение параметров проводящих и непроводящих жидкостей, газов и пара

Отрасли промышленности

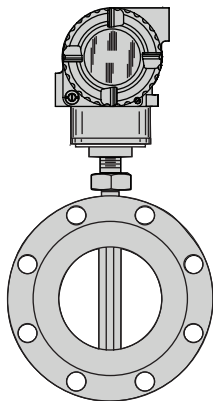
- Химическая промышленность
- Нефтегазовая
- Производство продуктов питания и напитков
- Фармацевтическая
- Металлургическая и сталелитейная
- Целлюлозно-бумажная
- Водоподготовка

Области применения

- Измерение параметров насыщенного и перегретого пара
- Мониторинг эффективности паровых котлов
- Измерение потребления промышленных газов
- Измерение термомасел

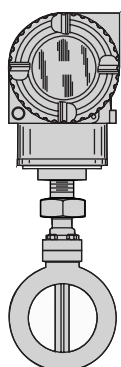
1.2 Опции и модификации

1. OPTISWIRL 5080 C: Универсальное устройство в фланцевом исполнении для измерения жидкостей, газа и пара



OPTISWIRL 5080 C в компактном исполнении с фланцевыми присоединениями подходит для универсального измерения жидкостей, газов и пара.

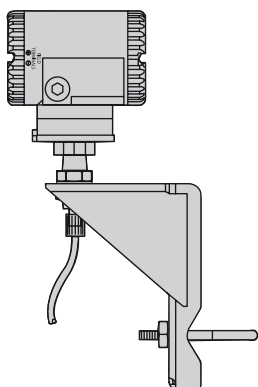
2. Компактное исполнение OPTISWIRL 5080 с присоединением типа "сэндвич"



Расходомер OPTISWIRL 5080 C компактного исполнения с присоединением типа "сэндвич" устанавливают между фланцами с выступающей поверхностью ANSI или EN 1092-1.

Каждое устройство сэндвич-исполнения оснащено распорными штифтами, чтобы можно было выполнить его юстировку в трубопроводе.

3. OPTISWIRL 5080 F: Версия с электроникой в корпусе отдельного исполнения

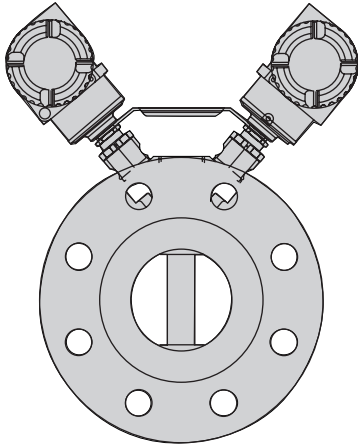


Фланцевое и сэндвич-исполнение OPTISWIRL 5080 доступны в отдельном исполнении с преобразователем сигналов в полевом корпусе.

Эта возможность позволяет установить преобразователь сигналов на расстоянии до 15 м / 50 фут. Так простое управление и считывание значений на уровне глаз возможно даже тогда, когда первичный преобразователь установлен в труднодоступных местах.

С каждым устройством отдельного исполнения поставляется U-образный болт для монтажа на трубах DN50 или 2". В качестве альтернативы можно на стене закрепить кронштейн.

4. Сдвоенная версия для удвоенной надежности



OPTISWIRL 5080 опционально доступен в сдвоенном исполнении.

Это настоящая резервированная система с двумя независимыми первичными преобразователями и двумя преобразователями сигналов. Таким образом обеспечивается двойная функциональная надёжность и доступность измерений.

1.3 Принцип действия

Вихревые расходомеры предназначены для измерения расхода газов, пара и жидкостей в полностью заполненных трубопроводах.

Принцип измерения основывается на эффекте вихревой дорожки Кармана. В первичном преобразователе находится тело обтекания, вокруг которого образуются завихрения, регистрируемые расположенным позади сенсорным модулем. Частота f образования вихрей пропорциональна скорости потока v . Безразмерное число Струхалия S описывает соотношение между частотой вихреобразования f , шириной тела обтекания b и средней скоростью потока v :

$$f = \frac{S \cdot v}{b}$$

Частота вихреобразования регистрируется в первичном преобразователе прибора и затем анализируется в преобразователе сигналов.

2.1 Технические характеристики

- Приведенные ниже данные распространяются на общие случаи применения. Если требуются данные, имеющие отношение к конкретной рабочей позиции, следует обратиться в региональное представительство нашей фирмы.
- Дополнительная информация (сертификаты, специализированный инструментарий, программное обеспечение...) и полный пакет документации на изделие доступны для загрузки бесплатно с Интернет-сайта (в разделе "Downloadcenter" - "Документация и ПО").

Измерительная система

Область применения	Измерение расхода электропроводных и неэлектропроводных жидкостей, газов и пара
Принцип действия / измерения	Вихревая дорожка Кармана

Измеряемый параметр

Первичная измеряемая величина	Количество отделившихся вихрей
Вторичная измеряемая величина	Объёмный расход при рабочих условиях, объёмный расход, приведённый к стандартным условиям, и массовый расход

Преобразователь сигналов

Исполнения	Компактная версия (преобразователь сигналов смонтирован непосредственно на первичном преобразователе)
	Раздельное исполнение (электрическое подключение к первичному преобразователю выполняется через сигнальный кабель) Длина кабеля: ≤ 15 м / 50 фут

Первичный преобразователь

Стандартно	Фланцевое исполнение
	Сэндвич-исполнение
Опционально	Сдвоенный прибор фланцевого исполнения (дублирование измерений)

Дисплей и пользовательский интерфейс

Локальный дисплей	16-символьный цифровой индикатор и конфигуратор
	Индикация: расход, данные счетчика или переключение между двумя параметрами
Языки интерфейса и дисплея	Английский
Формат передачи данных	Цифровая передача данных осуществляется в аналоговом (4...20 мА) и цифровом режиме со стандартом частотной манипуляции (FSK).
Диагностика	Онлайн-диагностика: Расходомер использует внутренние диагностические функции, включая проверку аппаратного обеспечения и валидацию внутреннего номера и базы данных. Проверка на наличие ошибок и диагностика кодов также интегрированы в коммуникационном протоколе. Данные виды диагностики выполняются при запуске и непрерывно в фоновом режиме.
	Офлайн-диагностика (самодиагностика): Конфигураторы позволяют выполнить самодиагностику с целью валидации электроники преобразователя сигналов. В данном виде тестирования используется внутренний частотный сигнал.

Безопасность	Перемишка защиты от записи: Перемишка защиты от записи обеспечивает дополнительную безопасность, позволяя пользователю предотвратить запись на локальный индикатор (конфигуратор) и с удаленного конфигуратора в электронику. Данная возможность защиты от записи соответствует требованиям безопасности ISA-584.01-1986.
	Защита паролем: Данная функция доступна в режиме локального дисплея/конфигуратора для обеспечения безопасной работы. Для обеспечения безопасности конфигурации предусмотрен второй уровень защиты.

Точность измерений

Условия поверки

Условия заводской калибровки	Среда: чистая вода
	Рабочая температура/температура окружающей среды: +20...+30°C / +68...+86°F
	Относительная влажность: 50...90%
	Напряжение питания на токовом выходе: 24 ± 0,5 В пост.тока

Погрешность

Жидкости	±0,5% от измеренного значения ($Re \geq 30000$)
	±1,0% от измеренного значения ($20000 < Re < 30000$)
	±2,0% от измеренного значения ($10000 < Re < 20000$)
Газы и пар	±1,0% от измеренного значения ($Re \geq 20000$)
	±2,0% от измеренного значения ($10000 < Re < 20000$)
Влияние рабочей температуры на К-фактор	На К-фактор, указанный на заводской табличке, влияет изменение диаметра измерительной трубы в зависимости от температуры. Эффект составляет -0,3% от расхода при повышении температуры на +55°C / +100°F. Расходомер автоматически пересчитает К-фактор потока при вводе рабочей температуры измеряемой среды в базу данных.

Рабочие условия

Температура

Рабочая температура	+150...+430°C / +302...+806°F
Температура окружающей среды	Невзрывозащищенное исполнение: -20...+80°C / -4...+176°F
	Взрывозащищенное исполнение: в зависимости от типа защиты и температурного класса Искробезопасное исполнение ATEX: $T_a = -40...+80^\circ\text{C}$ Взрывонепроницаемая оболочка по ATEX: $T_a = -20...+80^\circ\text{C}$ Искробезопасное исполнение FM: $T_a = 80^\circ\text{C}$ Взрывозащищенное исполнение по FM: $T_a = -40...+85^\circ\text{C}$ Искробезопасное исполнение по IECEx: $T_a = -40...+80^\circ\text{C}$ Взрывонепроницаемая оболочка по IECEx: $T_a = -20...+80^\circ\text{C}$
	Примечание: При эксплуатации при температуре ниже -29°C / -20°F, важно поддерживать минимальное напряжение цепи 15,75 В пост.тока для обеспечения возможности обмена данными с удаленным конфигуратором.

Давление

Давление измеряемой среды	Прибор предназначен, чтобы выдерживать давление в соответствии с ANSI/ASME B16.5 класса 150, 300, 600, 900 или 1500 в соответствии с EN 1092-1, PN16, PN40, PN63, PN100 или PN160.
Максимальное статическое давление	103,4 бар изб. / 1500 фунт/кв.дюйм изб. / 10340 кПа или согласно номинальному давлению фланца.

Характеристики рабочей среды

Плотность	Учитывается при расчёте параметров прибора.
Вязкость	< 10 сП
Число Рейнольдса	> 10000

Пределы номинальной скорости потока

Нижний предел диапазона	6,0/ $\sqrt{\rho_f}$ м/с или 5,0/ $\sqrt{\rho_f}$ фут/с
Верхний предел диапазона	300/ $\sqrt{\rho_f}$ м/с или 250/ $\sqrt{\rho_f}$ фут/с
ρ_f - плотность измерительной среды в рабочих условиях	

Защита окружающей среды

Степень пылевлагозащиты	Корпус электроники: IP66 / NEMA4X
-------------------------	-----------------------------------

Условия монтажа

Прямой участок на входе	≥ 15 x DN без нарушения профиля потока;
	≥ 20 x DN после сужения трубопровода, после одинарного отвода 90°
	≥ 30 x DN после двойного отвода 2x90°
	≥ 40 x DN после двойного пространственного отвода 2x90°
	≥ 50 x DN после регулирующих клапанов
Прямой участок на выходе	≥ 2 DN перед струевыпрямителем
	≥ 8 DN после струевыпрямителя
Прямой участок на выходе	≥ 5 x DN

Материалы

Корпус расходомера и тело обтекания	OPTISWIRL 5080 в фланцевом исполнении: DN15...DN100: корпус и фланцы изготовлены из нержавеющей стали 316 DN150...DN200: корпус изготовлен из нержавеющей стали 316; фланцы изготовлены из нержавеющей стали 304 DN250...DN300: корпус и фланцы изготовлены из нержавеющей стали 304
	OPTISWIRL 5080 в сэндвич-исполнении: Нержавеющая сталь 316 для всех типоразмеров или никелевый сплав CX2MW (аналогичный Hastelloy® C) до DN100
Корпус электроники и крышки корпуса	Литой алюминиевый сплав с низким содержанием меди с эпоксидным покрытием
Уплотнительные прокладки	Уплотнительные прокладки для первичного преобразователя высокотемпературного исполнения: уплотнительная прокладка из нержавеющей стали 316; заслонка потока из нержавеющей стали 316/графит (grafoil)
	Уплотнительные прокладки крышек корпуса, горловина корпуса и клеммный блок: уплотнительные кольца из бутадиен-акрилонитрилового каучука
Двойной измерительный коллектор	Нержавеющая сталь CF8M

Технологические присоединения

DIN EN 1092-1	DN15...300
ASME B16.5	3/4...12"
Подробная информация по доступным вариантам фланцев в зависимости от номинального давления представлена в разделе "Габаритные размеры и вес".	

Электрические подключения

Напряжение питания	15,5...42 В пост. тока; в зависимости от допусков и сертификатов по электрической безопасности
	Искробезопасная цепь: макс. 30 В пост. тока При наличии сертификатов искробезопасности с питанием 24 В пост. тока требуется активный барьер.
Кабельные вводы	1/2 NPT или M20

Выходы

Демпфирование выходного сигнала	<p>Демпфирование сглаживает выходной сигнал и оптимизирует время отклика расходомера на систему управления.</p> <p>Демпфирование - это экспоненциальный фильтр с выбираемой постоянной времени; его можно установить от 0 до 32 секунд.</p> <p>Восьмисекундный коэффициент демпфирования пройдет 64% изменения шага за этот период времени.</p> <p>Демпфирование применяется ко всем выходам, кроме выхода необработанных импульсов, где демпфирование не применяется к частоте вихреобразования.</p>
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аналоговый выход

Общая информация	Значение расхода доступно в виде сигнала 4...20 мА, при этом значение 20 мА устанавливается в соответствии с настроенным расходом во всем диапазоне.
Тип	4...20 мА HART®
Ток питания	Максимум 22 мА пост.тока
Влияние напряжения питания	Менее 0,005% на вольт
Влияние температуры окружающей среды (только предусилитель)	<p>При изменении температуры окружающей среды +28°C / +50°F в рабочих пределах.</p> <p>Нуль (4 мА): ±0,02% от максимального диапазона</p> <p>Диапазон (16 мА): ±0,1% от максимального диапазона</p>
Время отклика (без демпфирования)	0,5 секунд или период образования вихрей для частоты менее 2 Гц.

HART®

	Аналоговый или цифровой многоточечный режим HART
Удаленный конфигурактор / коммуникатор	HART-коммуникатор или конфигурактор для ПК
Скорость передачи данных	1200 бод
Расстояние для передачи данных (расчетное)	1800 м / 6000 фут
Обновление расхода/счетчиков	5 раз/с
Обновление измерений необработанного импульса	Частота вихреобразования

Дискретный выход

Общая информация	Цифровая информация накладывается на сигнал 4...20 мА при скорости 1200 бод
Ток питания	Максимум 10 мА пост. тока
Влияние напряжения питания	Влияние на точность отсутствует
Влияние температуры окружающей среды (только предусилитель)	±0,01% от измеренных значений от -40...+80°C / -40...+176°F
Время отклика (без демпфирования)	0,5 секунд или период образования вихрей для частоты менее 2 Гц.

Импульсный выход

Общая информация	Импульсный выход представляет собой 2-проводный транзисторный переключатель с внешним источником питания. Данный выход может быть сконфигурирован (выбор одного из трех типов импульсного выхода) при помощи любого устройства для конфигурации: необработанный, частотный и частотноимпульсный)
	Необработанный импульс: Данная частота вихреобразования, напрямую проходящая через него, обеспечивает возникновение мгновенного, недемпфированного частотного выходного сигнала
	Частотный импульс: Частота этого выхода представляет собой импульсный выход с коэффициентом заполнения 50% с частотным диапазоном 0...10, 0...100 или 0...1000 Гц, пропорциональный нулевому расходу до полного диапазона расхода/верхнего предела диапазона.
	Частотноимпульсный импульс: Частота этого выхода также представляет собой импульсный выход с коэффициентом заполнения 50%, который настроен на выдачу импульса, когда определенная объемная/суммарная единица протекает через первичный преобразователь.
Характеристики	Изолированный 2-проводный транзисторный переключатель
	Применяемое напряжение: 5...30 В пост. тока
	Максимальное падение напряжения в состоянии "ON" (вкл.): 1,0 В пост. тока
	Максимальный ток в состоянии "ON" (вкл.): 20 мА
	Защита от обратной полярности
	Защита от короткого замыкания
	Подключается к нагрузочному и согласующему резистору
Ток питания	Максимум 20 мА пост. тока
Влияние напряжения питания	Влияние на точность отсутствует
Влияние температуры окружающей среды (только предусилитель)	±0,01% от измеренных значений от -40...+80°C / -40...+176°F
Время отклика (без демпфирования)	Необработанный импульс: частота вихреобразования
	Частотный или частотноимпульсный: 0,25 секунд или период образования вихрей для частоты менее 2 Гц

Допуски и сертификаты

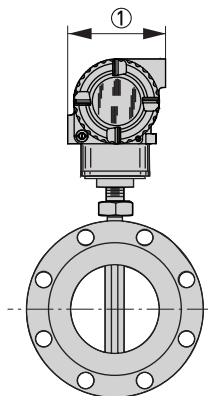
CE	Устройство соответствует нормативным требованиям директив ЕU. Производитель удостоверяет успешно проведенные испытания устройства нанесением маркировки CE.
	Полная информация о директивах и стандартах ЕU, а также действующих сертификатах представлена в декларации CE или на веб-сайте производителя.
Невзрывозащищенное исполнение	Стандартно
Взрывоопасные зоны	
ATEX	Искробезопасная цепь: II 1G II 2D Ex ia IIC T4 Ga Ex tb IIIC T103°C Db Компактное или раздельное исполнение (электроники и клеммной коробки)
	Взрывонепроницаемый корпус: II 2/1 (1) G II 2D Ex db [ia Ga] ia IIC T4 Gb Ex tb IIIC T85°C Db Компактное исполнение (электроника) и раздельное исполнение (корпус электроники)
IECEX	Искробезопасная цепь: Ex ia IIC T4 Ga Ex tb IIIC T103°C Db
	Взрывонепроницаемый корпус: Ex d [ia Ga] ia IIC T4 Gb Ex tb IIIC T85°C Db Компактное исполнение (электроника) и раздельное исполнение (корпус электроники)
FM (в процессе подготовки)	Искробезопасная цепь для класса I, II, III, кат. 1, группы A, B, C, D, E, F, G; Также зоны, одобренные AEx ia IIC
	Взрывозащита с искробезопасной защитой присоединения первичного преобразователя для класса I, кат. 1, группы B, C, и D; Защита от воспламенения горючей пыли для класса II, кат. 1, группы E, F, и G; класса III, кат. 1
Другие стандарты и сертификаты	
Устойчивость к вибрации	Расходомер был испытан с ускорением до 3g - в результате физические повреждения, смещение калибровочных данных после завершения испытания и потеря связи отсутствуют.
Электромагнитные и радиопомехи	Расходомеры соответствуют требованиям EN 61326-1.

2.2 Габаритные размеры и вес

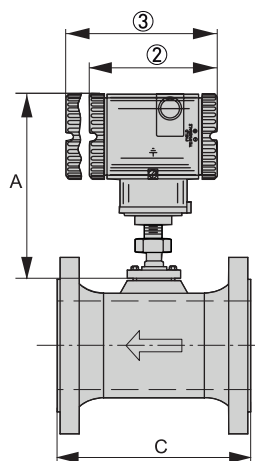
2.2.1 Габаритные размеры прибора фланцевого исполнения

Компактное исполнение - одиночное измерение

Стандартное исполнение (вид спереди и вид сбоку)



① = 96 мм / 3,77"



A = 297 мм / 11,7"

② = 124 мм / 4,9"

③ = 154 мм / 6,1"

При использовании цифрового дисплея, доступна увеличенная крышка

Номинальный диаметр	Номинальное давление фланца	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	C
		[мм]		
DN15	PN40 ①	95	18,8	138
	PN100	105	18,8	152
DN25	PN40 ①	115	24,3	142
	PN100	140	24,3	178
	PN160	140	24,3	178
DN40	PN40 ①	150	38,1	152
	PN100	170	38,1	186
	PN160	170	38,1	190
DN50	PN40 ①	165	49,2	166
	PN63	180	49,2	194
	PN100	195	49,2	206
	PN160	195	49,2	220
DN80	PN40 ①	200	72,9	202
	PN63	215	72,9	230
	PN100	230	72,9	242
	PN160	230	72,9	258

Номинальный диаметр	Номинальное давление фланца	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	C
		[мм]		
DN100	PN40 ①	235	97,2	222
	PN63	250	97,2	248
	PN100	265	97,2	272
	PN160	265	97,2	292
DN150	PN16	285	146,3	237
	PN40 ①	300	146,3	277
	PN63	345	146,3	317
	PN100	355	146,3	357
	PN160	355	146,3	383
DN200	PN16	340	193,7	302
	PN25	360	193,7	338
	PN40	375	193,7	354
	PN63	415	193,7	398
	PN100	430	193,7	438
	PN160	430	193,7	458
DN250	PN16	405	242,9	318
	PN25	425	242,9	354
	PN40	450	242,9	388
	PN63	470	242,9	428
	PN100	505	242,9	492
DN300	PN16	460	288,9	359
	PN25	485	288,9	387
	PN40	515	288,9	433
	PN63	530	288,9	483
	PN100	585	288,9	543

Таблица 2-1: Размеры для фланцев DIN

① Допускается использование с ответными фланцами PN25.

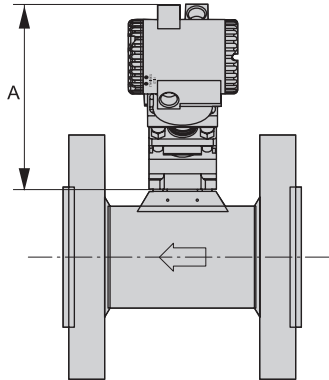
Номинальный диаметр	Номинальное давление фланца	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	C (RF)	C (RTJ)
		[дюйм]			
3/4"	Класс 150	3,88	0,74	6,56	-
	Класс 300	4,62	0,74	6,94	7,32
	Класс 600	4,62	0,74	7,44	7,44
	Класс 900	5,12	0,74	8,44	8,44
	Класс 1500	5,12	0,74	8,44	8,44
1"	Класс 150	4,25	0,96	6,80	7,18
	Класс 300	4,88	0,96	7,32	7,70
	Класс 600	4,88	0,96	7,82	7,82
	Класс 900	5,88	0,96	8,70	8,70
	Класс 1500	5,88	0,96	8,70	8,70

Номинальный диаметр	Номинальное давление фланца	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	С (RF)		С (RTJ)
				[дюйм]		
1 1/2"	Класс 150	4,62	1,50	7,32	7,70	
	Класс 300	6,12	1,50	7,82	8,20	
	Класс 600	6,12	1,50	8,44	8,44	
	Класс 900	7,00	1,50	9,44	9,44	
	Класс 1500	7,00	1,50	9,44	9,44	
2"	Класс 150	6,00	1,94	7,75	8,13	
	Класс 300	6,50	1,94	8,25	8,75	
	Класс 600	6,50	1,94	9,01	9,13	
	Класс 900	8,50	1,94	11,25	11,37	
	Класс 1500	8,50	1,69	11,25	11,37	
3"	Класс 150	7,50	2,87	8,88	9,26	
	Класс 300	8,25	2,87	9,62	10,12	
	Класс 600	8,25	2,87	10,38	10,50	
	Класс 900	9,50	2,87	11,88	12,00	
	Класс 1500	10,50	2,63	13,12	13,25	
4"	Класс 150	9,00	3,83	9,62	10,00	
	Класс 300	10,00	3,83	10,38	10,88	
	Класс 600	10,75	3,83	12,12	12,24	
	Класс 900	11,50	3,83	13,12	13,24	
	Класс 1500	12,25	3,44	13,88	14,00	
6"	Класс 150	11,00	5,76	12,00	12,38	
	Класс 300	12,50	5,76	12,76	13,26	
	Класс 600	14,00	5,76	14,74	14,86	
	Класс 900	15,00	5,19	16,50	16,62	
	Класс 1500	15,50	5,19	19,00	19,25	
8"	Класс 150	13,50	7,63	15,00	15,38	
	Класс 300	15,00	7,63	15,75	16,26	
	Класс 600	16,50	7,63	18,00	18,12	
	Класс 900	18,50	6,81	20,26	20,38	
	Класс 1500	19,00	6,81	24,26	24,64	
10"	Класс 150	16,00	9,56	15,00	15,38	
	Класс 300	17,50	9,56	16,24	16,74	
	Класс 600	20,00	9,56	19,50	19,62	
12"	Класс 150	19,00	11,37	17,00	17,38	
	Класс 300	20,50	11,37	18,24	18,74	
	Класс 600	22,00	11,37	20,74	20,76	

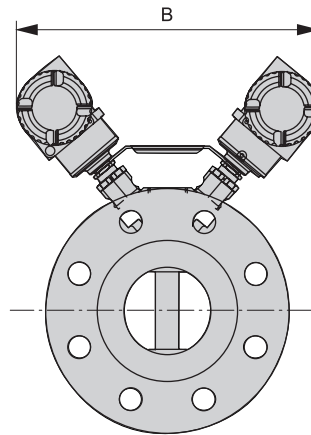
Таблица 2-2: Размеры для фланцев ANSI

Компактное исполнение - двойное измерение

Вид сбоку



Вид спереди

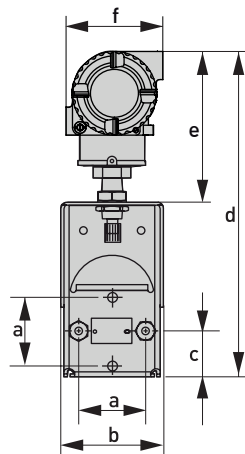


Размер	[мм / дюйм]
A	305 / 12,0
B	508 / 20,0

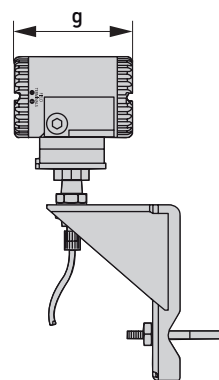
Таблица 2-3: Габаритные размеры в мм и дюймах

Раздельное исполнение - преобразователь сигналов и монтажная стойка

Вид спереди



Вид сбоку

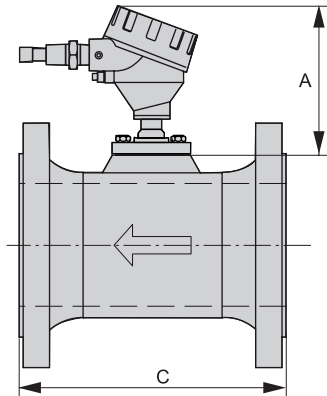


	a	b	c	d	e	f	g
мм	69,9	99	46	318	140	96	154
дюйм	2,75	3,9	1,8	12,5	5,5	3,8	6,1

Таблица 2-4: Габаритные размеры в мм и дюймах

Раздельное исполнение - первичный преобразователь

Стандартное исполнение



A = 297 мм / 11,7"

Номинальный диаметр	Номинальное давление фланца	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	C
		[мм]		
DN15	PN40 ①	95	18,8	138
	PN100	105	18,8	152
DN25	PN40 ①	115	24,3	142
	PN100	140	24,3	178
	PN160	140	24,3	178
DN40	PN40 ①	150	38,1	152
	PN100	170	38,1	186
	PN160	170	38,1	190
DN50	PN40 ①	165	49,2	166
	PN63	180	49,2	194
	PN100	195	49,2	206
	PN160	195	49,2	220
DN80	PN40 ①	200	72,9	202
	PN63	215	72,9	230
	PN100	230	72,9	242
	PN160	230	72,9	258
DN100	PN40 ①	235	97,2	222
	PN63	250	97,2	248
	PN100	265	97,2	272
	PN160	265	97,2	292

Номинальный диаметр	Номинальное давление фланца	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	C
DN150	PN16	285	146,3	237
	PN40 ①	300	146,3	277
	PN63	345	146,3	317
	PN100	355	146,3	357
	PN160	355	146,3	383
DN200	PN16	340	193,7	302
	PN25	360	193,7	338
	PN40	375	193,7	354
	PN63	415	193,7	398
	PN100	430	193,7	438
	PN160	430	193,7	458
DN250	PN16	405	242,9	318
	PN25	425	242,9	354
	PN40	450	242,9	388
	PN63	470	242,9	428
	PN100	505	242,9	492
DN300	PN16	460	288,9	359
	PN25	485	288,9	387
	PN40	515	288,9	433
	PN63	530	288,9	483
	PN100	585	288,9	543

Таблица 2-5: Размеры для фланцев DIN

① Допускается использование с ответными фланцами PN25.

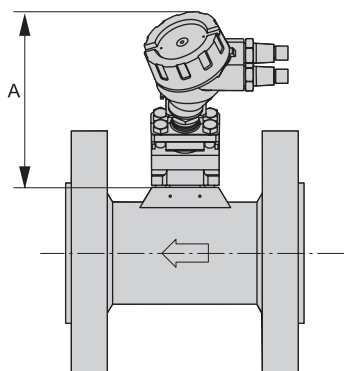
Номинальный диаметр	Номинальное давление фланца	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	C (RF)	C (RTJ)
3/4"	Класс 150	3,88	0,74	6,56	-
	Класс 300	4,62	0,74	6,94	
	Класс 600	4,62	0,74	7,44	7,44
	Класс 900	5,12	0,74	8,44	8,44
	Класс 1500	5,12	0,74	8,44	8,44
1"	Класс 150	4,25	0,96	6,80	7,18
	Класс 300	4,88	0,96	7,32	7,70
	Класс 600	4,88	0,96	7,82	7,82
	Класс 900	5,88	0,96	8,70	8,70
	Класс 1500	5,88	0,96	8,70	8,70

Номинальный диаметр	Номинальное давление фланца	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	С (RF)		С (RTJ)
				[дюйм]		
1 1/2"	Класс 150	4,62	1,50	7,32	7,70	
	Класс 300	6,12	1,50	7,82	8,20	
	Класс 600	6,12	1,50	8,44	8,44	
	Класс 900	7,00	1,50	9,44	9,44	
	Класс 1500	7,00	1,50	9,44	9,44	
2"	Класс 150	6,00	1,94	7,75	8,13	
	Класс 300	6,50	1,94	8,25	8,75	
	Класс 600	6,50	1,94	9,01	9,13	
	Класс 900	8,50	1,94	11,25	11,37	
	Класс 1500	8,50	1,69	11,25	11,37	
3"	Класс 150	7,50	2,87	8,88	9,26	
	Класс 300	8,25	2,87	9,62	10,12	
	Класс 600	8,25	2,87	10,38	10,50	
	Класс 900	9,50	2,87	11,88	12,00	
	Класс 1500	10,50	2,63	13,12	13,25	
4"	Класс 150	9,00	3,83	9,62	10,00	
	Класс 300	10,00	3,83	10,38	10,88	
	Класс 600	10,75	3,83	12,12	12,24	
	Класс 900	11,50	3,83	13,12	13,24	
	Класс 1500	12,25	3,44	13,88	14,00	
6"	Класс 150	11,00	5,76	12,00	12,38	
	Класс 300	12,50	5,76	12,76	13,26	
	Класс 600	14,00	5,76	14,74	14,86	
	Класс 900	15,00	5,19	16,50	16,62	
	Класс 1500	15,50	5,19	19,00	19,25	
8"	Класс 150	13,50	7,63	15,00	15,38	
	Класс 300	15,00	7,63	15,75	16,26	
	Класс 600	16,50	7,63	18,00	18,12	
	Класс 900	18,50	6,81	20,26	20,38	
	Класс 1500	19,00	6,81	24,26	24,64	
10"	Класс 150	16,00	9,56	15,00	15,38	
	Класс 300	17,50	9,56	16,24	16,74	
	Класс 600	20,00	9,56	19,50	19,62	
12"	Класс 150	19,00	11,37	17,00	17,38	
	Класс 300	20,50	11,37	18,24	18,74	
	Класс 600	22,00	11,37	20,74	20,76	

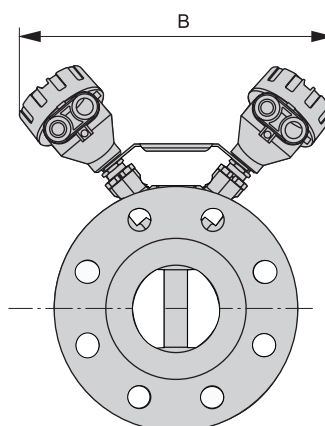
Таблица 2-6: Размеры для фланцев ANSI

Раздельное исполнение - двойное измерение

Вид сбоку



Вид спереди



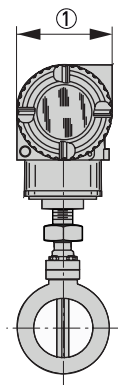
Размер	[мм / дюйм]
A	290 / 11,4
B	508 / 20,0

Таблица 2-7: Габаритные размеры в мм и дюймах

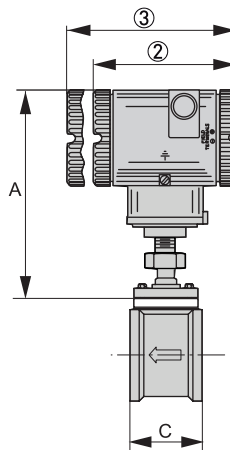
2.2.2 Размеры сэндвич-исполнения

Компактное исполнение

Стандартное исполнение (вид спереди и вид сбоку)



① = 96 мм / 3,8"



② = 124 мм / 4,9"

③ = 154 мм / 6,1"

При использовании цифрового дисплея, доступна увеличенная крышка

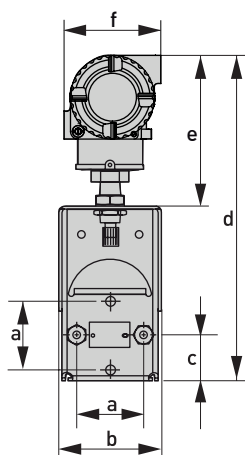
Номинальный диаметр	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	C
[мм / дюйм]			
15 / 3/4	57,2 / 2,25	18,8 / 0,74	79,5 / 3,13
25 / 1	66,8 / 2,63	24,3 / 0,96	79,5 / 3,13
40 / 1 1/2	85,9 / 3,38	38,1 / 1,50	79,5 / 3,13
50 / 2	104,6 / 4,12	49,2 / 1,94	79,5 / 3,13
80 / 3	136,7 / 5,38	72,9 / 2,87	95,3 / 3,75
100 / 4	174,5 / 6,87	96,7 / 3,81	120,7 / 4,75
150 / 6	222,3 / 8,75	147,3 / 5,80	177,8 / 7,00
200 / 8	279,4 / 11,00	193,0 / 7,60	228,6 / 9,00

Таблица 2-8: Габаритные размеры в мм и дюймах

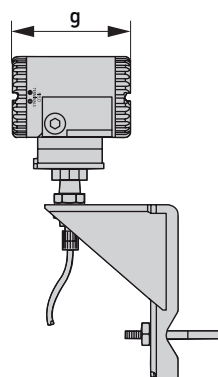
Корпус расходомера устанавливается между фланцами с выступающей уплотнительной поверхностью по ANSI класса 150, 300, или 600 и PN16, 40, 63, и 100.

Раздельное исполнение - преобразователь сигналов и монтажная стойка

Вид спереди



Вид сбоку

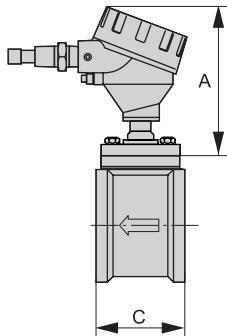


	a	b	c	d	e	f	g
мм	69,9	99	46	318	140	96	154
дюйм	2,75	3,9	1,8	12,5	5,5	3,8	6,1

Таблица 2-9: Габаритные размеры в мм и дюймах

Раздельное исполнение - первичный преобразователь

Стандартное исполнение



Номинальный диаметр	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	C
[мм / дюйм]			
15 / 3/4	57,2 / 2,25	18,8 / 0,74	79,5 / 3,13
25 / 1	66,8 / 2,63	24,3 / 0,96	79,5 / 3,13
40 / 1 1/2	85,9 / 3,38	38,1 / 1,50	79,5 / 3,13
50 / 2	104,6 / 4,12	49,2 / 1,94	79,5 / 3,13
80 / 3	136,7 / 5,38	72,9 / 2,87	95,3 / 3,75
100 / 4	174,5 / 6,87	96,7 / 3,81	120,7 / 4,75
150 / 6	222,3 / 8,75	147,3 / 5,80	177,8 / 7,00
200 / 8	279,4 / 11,00	193,0 / 7,60	228,6 / 9,00

Таблица 2-10: Габаритные размеры в мм и дюймах

2.2.3 Вес

Номинальный диаметр		Вес (прибл.)	
[мм]	[дюйм]	[кг]	[фунт]
DN15	3/4	2,8	6
DN25	1	3,2	7
DN40	1 1/2	3,7	8
DN50	2	5,0	11
DN80	3	8,5	19
DN100	4	12,0	26
DN150	6	16,5	36
DN200	8	27,5	61

Таблица 2-11: Вес прибора сэндвич-исполнения в кг и фунтах

Корпус электроники весит приблизительно 2 кг / 4 фунта, вес варьируется в зависимости от используемого индикатора/конфигуратора, и/или увеличенной крышки корпуса.

Фланцы DIN				Фланцы ANSI			
Номин. диаметр	Номин. давление фланца	Вес [кг]	Вес [фунт]	Номин. диаметр	Номин. давление фланца	Вес [кг]	Вес [фунт]
DN15	PN40	6,08	13,3	3/4"	Класс 150	5,21	11,4
DN15	PN100	7,85	17,2	3/4"	Класс 1500	9,25	20,3
DN25	PN40	6,58	14,4	1"	Класс 150	6,03	13,2
DN25	PN160	9,26	20,1	1"	Класс 1500	11,52	25,3
DN40	PN40	8,62	18,9	1 1/2"	Класс 150	8,07	17,7
DN40	PN160	13,29	29,2	1 1/2"	Класс 1500	16,15	35,5
DN50	PN40	10,34	22,7	2"	Класс 150	9,98	21,9
DN50	PN160	17,92	39,4	2"	Класс 1500	25,08	55,2
DN80	PN40	15,60	34,3	3"	Класс 150	20,00	44,0
DN80	PN160	27,08	59,6	3"	Класс 1500	50,26	110,7
DN100	PN40	20,64	45,4	4"	Класс 150	21,55	47,4
DN100	PN160	37,33	82,2	4"	Класс 1500	71,22	156,9
DN150	PN16	28,39	62,5	6"	Класс 150	35,7	78,6
DN150	PN160	89,32	196,8	6"	Класс 1500	162,43	358,0
DN200	PN16	43,5	95,8	8"	Класс 150	58,24	128,3
DN200	PN160	162,29	357,7	8"	Класс 600	131,76	290,4
DN250	PN16	65,63	144,6	8"	Класс 1500	298,6	658,3
DN250	PN100	191,73	422,6	10"	Класс 150	73,07	161,0
DN300	PN16	93,21	205,4	10"	Класс 600	216,5	477,2
DN300	PN100	280,82	619,0	12"	Класс 150	114,98	253,4
				12"	Класс 600	245,62	241,4

Таблица 2-12: Вес прибора фланцевого исполнения в кг и фунтах

2.3 Номинальные значения давления и температуры для фланцев

Номинальное значение фланцев ANSI согласно ASME B16.5 для материалов группы 2.2

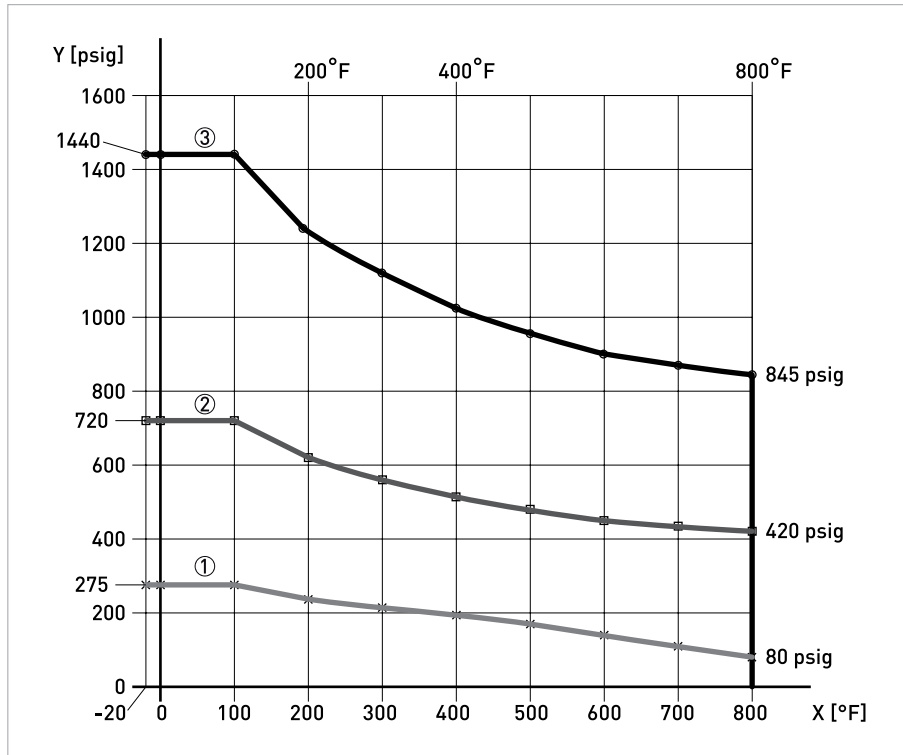


Рисунок 2-1: Номинальное значение фланцев ANSI согласно ASME B16.5 для материалов группы 2.2

X: Рабочая температура, °F

Y: Рабочее давление, фунт/кв.дюйм изб.

- ① Класс 150
- ② Класс 300
- ③ Класс 600

Номинальное значение фланцев ANSI согласно ASME B16.5 для материалов группы 2.1

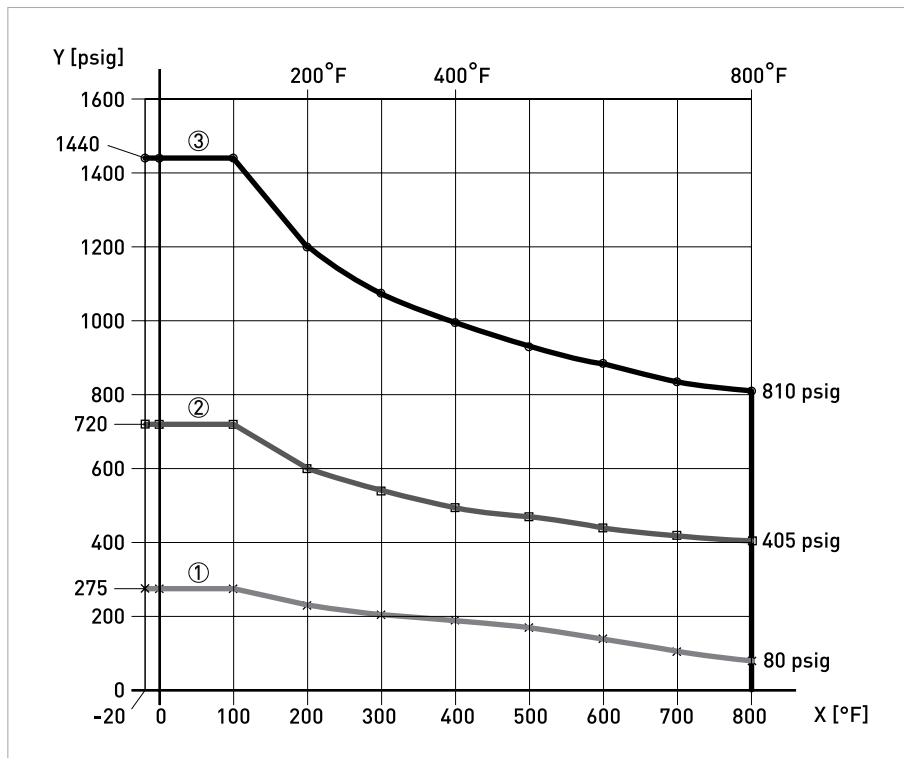


Рисунок 2-2: Номинальное значение фланцев ANSI согласно ASME B16.5 для материалов группы 2.1

X: Рабочая температура, °F

Y: Рабочее давление, фунт/кв.дюйм изб.

- ① Класс 150
- ② Класс 300
- ③ Класс 600

Номинальное значение фланцев DIN согласно EN 1092-1 для материалов группы 14E0

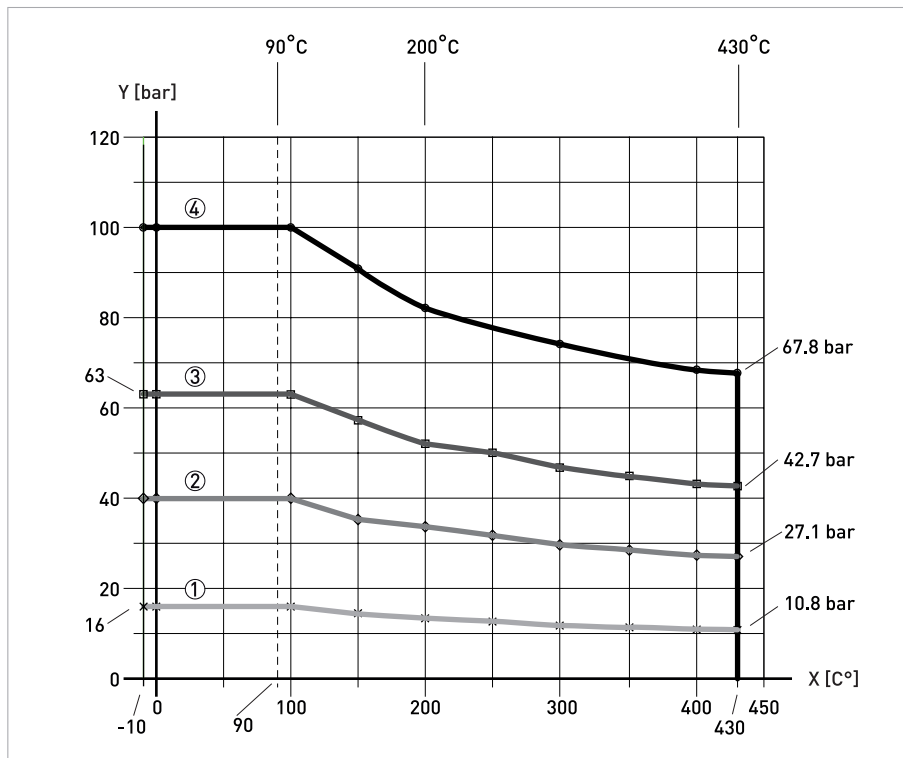


Рисунок 2-3: Номинальное значение фланцев DIN согласно EN 1092-1 для материалов группы 14E0

X: Рабочая температура, °C

Y: Рабочее давление, бар

- ① PN16
- ② PN40
- ③ PN63
- ④ PN100

Номинальное значение фланцев DIN согласно EN 1092-1 для материалов группы 10E0

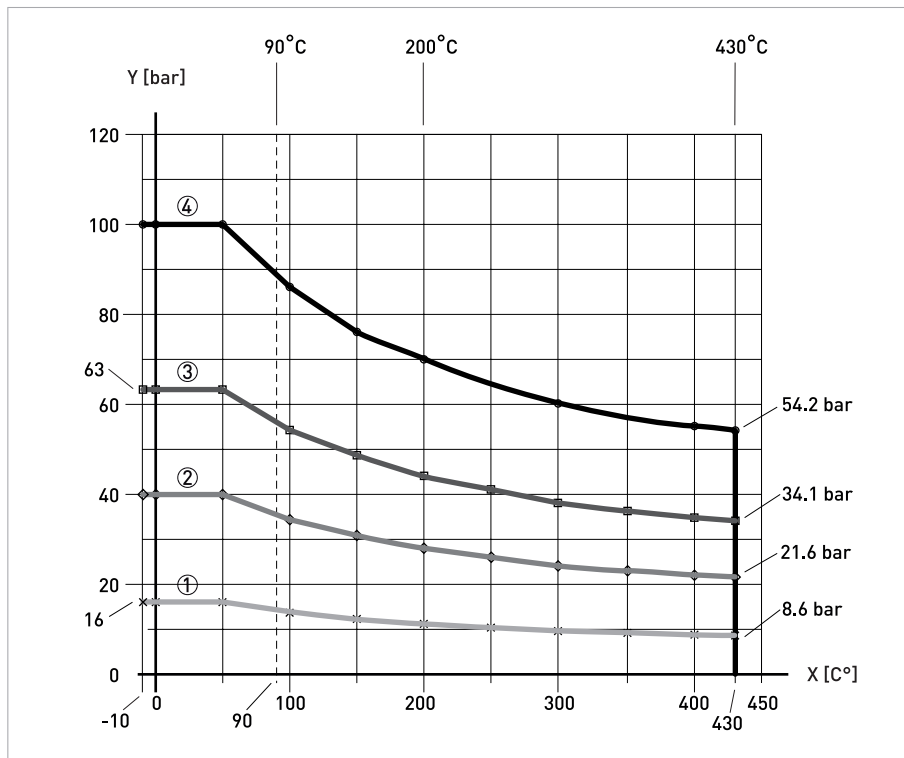


Рисунок 2-4: Номинальное значение фланцев DIN согласно EN 1092-1 для материалов группы 10E0

X: Рабочая температура, °C
Y: Рабочее давление, бар

- ① PN16
- ② PN40
- ③ PN63
- ④ PN100

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск(3496)41-32-12

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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
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

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://opti.nt-rt.ru> || opti@nt-rt.ru