

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](mailto:opti@nt-rt.ru)

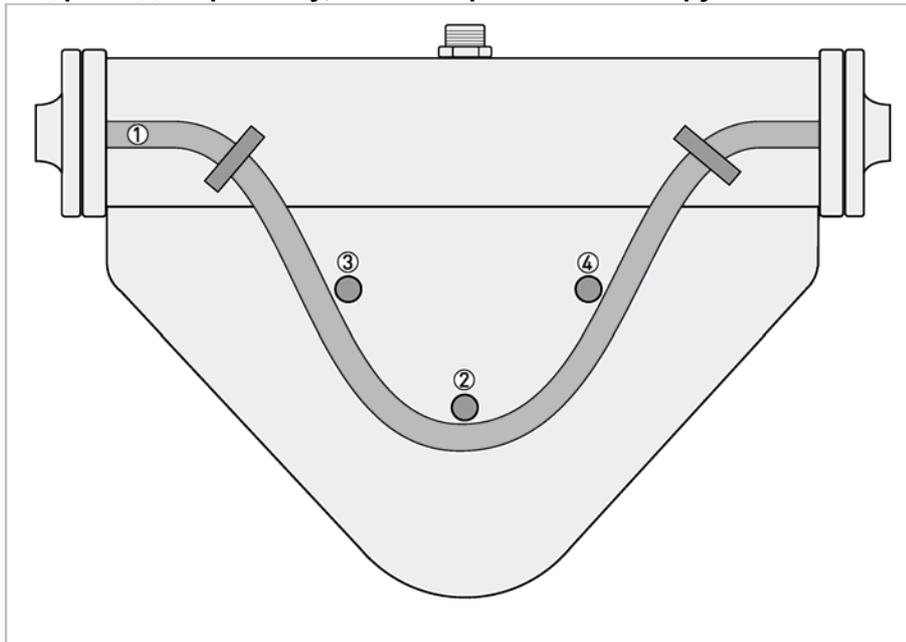
## МАССОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ

### ОРТІВАТСН 4011 С



## 7.1 Принцип измерения

Вид расходомера сбоку, показано расположение трубы



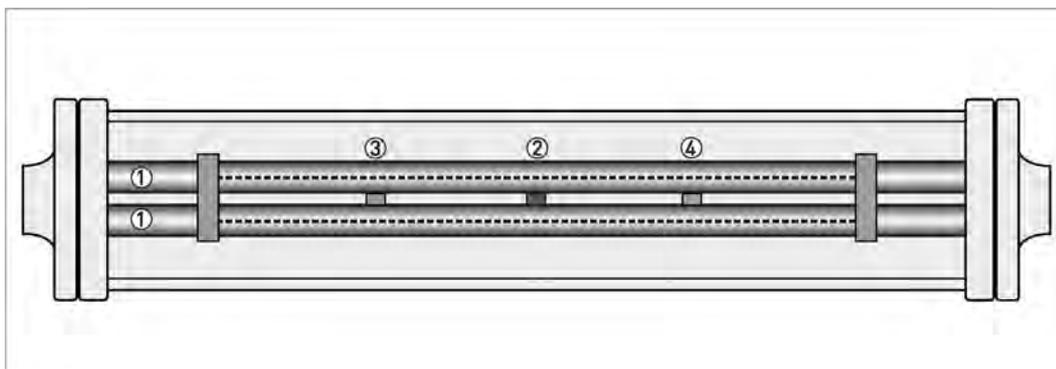
**j** Измерительные трубки

**k** Катушка драйвера

**l** Сенсор 1

**m** Сенсор 2

Расходомер выключен, поток отсутствует



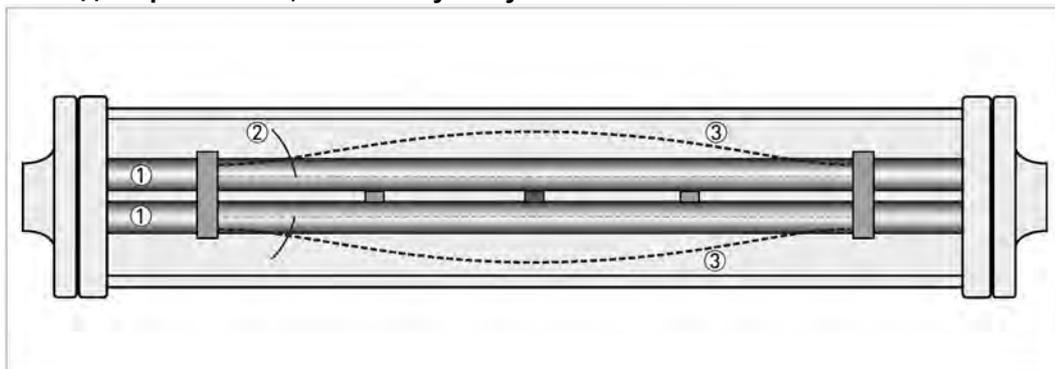
**j** Измерительные трубки

**k** Катушка драйвера

**l** Сенсор 1

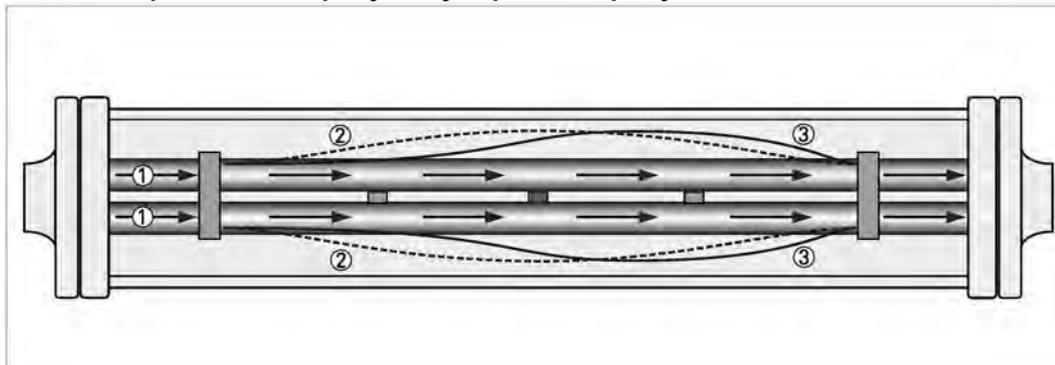
**m** Сенсор 2

Двухтрубный кориолисовый расходомер состоит из двух измерительных труб **j**, драйвера **k** и двух сенсоров (**l** и **m**), расположенных по обе стороны катушки драйвера.

**Расходомер включен, поток отсутствует**

- j** Измерительные трубки
- k** Направление колебания
- l** Синусоидальные колебания

Когда на расходомер подается напряжение питания, драйвер начинает раскачивать измерительные трубки, что вызывает их синусоидальные колебания (3). Синусоидальные колебания отслеживаются двумя сенсорами.

**Расходомер включен, присутствует расход продукта**

- j** Направление потока
- k** Синусоидальные колебания
- l** Сдвиг фазы колебаний

Когда жидкость или газ проходят через измерительные трубки, эффект Кориолиса приводит к сдвигу фазы синусоидального колебания, который определяется двумя сенсорами. Сдвиг фазы прямо пропорционален массовому расходу.

Измерение плотности происходит путем оценки частоты колебаний, а измерение температуры производится с использованием датчика Pt500

## 7.2 Технические характеристики



### ПРИМЕЧАНИЕ!

- Приведенные ниже данные предназначены для общих применений. Если вам требуются данные, более соответствующие особенностям ваших применений, обратитесь, пожалуйста, в ближайшее представительство фирмы
- Дополнительную информацию (сертификаты, специальные инструменты, программное обеспечение и т.п.) и полную документацию на прибор можно бесплатно получить на сайте производителя.

### Измерительная система

Принцип измерения	Кориолисовый массовый расходомер
Диапазон применений	Измерение жидких продуктов в дозирующих и разливочных машинах
Измеряемые параметры	Масса
Рассчитываемые параметры	Объем

### Конструкция

Базовый вариант	Система состоит из первичного преобразователя и встроенного конвертора, вырабатывающего выходной сигнал
Особенности	Полностью сварной, не нуждающийся в техническом обслуживании первичный преобразователь с двумя U-образными измерительными трубами

### Варианты исполнения

Компактная версия	Встроенный конвертор
-------------------	----------------------

### Точность измерений

<b>Измерение массы</b>	
Qном x 0.1 ≤ Q	±0.15% от измеряемого массового расхода
Q < Qном x 0.1	±0.1% от измеряемого массового расхода + стабильность нулевой точки
<b>Измерение объёма</b>	
Qном x 0.1 ≤ Q	±0.2% от измеряемого массового расхода
Q < Qном x 0.1	±0.15% от измеряемого массового расхода + стабильность нулевой точки
<b>Стабильность нулевой точки</b>	
Нержавеющая сталь	±0.005% от номинального расхода
<b>Повторяемость (в условиях поверки)</b>	
Время заполнения	Среднеквадратичное отклонение
1.5 с < Время заполнения ≤ 3 с	0.13%
3 с < Время заполнения ≤ 5 с	0.07%
5 с < Время заполнения	0.04%
<b>Условия поверки</b>	
Время прогрева	15 мин
Измеряемый продукт	Вода
Температура	+20°C / 68°F
Рабочее давление	1 бар изб./ 14.5 psig
Аккредитация	UKAS в соотв. с EN17025

**Условия эксплуатации**

<b>Номинальный расход</b>	
S10	22 кг/мин / 48.4 фунт/мин
S15	72 кг/мин / 158.4 фунт/мин
<b>Температура окружающей среды</b>	
Компактная версия	-40...+55°C / -40...+131°F
<b>Рабочая температура</b>	
Температура продукта	0...+100°C / 32...+212°F
Стерилизация и очистка по месту SIP / CIP	Максимум +120°C / +248°F
	Продолжительность максимум 1 час
<b>Номинальное давление при температуре 20°C / 68°F</b>	
<b>Измерительная труба</b>	
Нержавеющая сталь	-1...40 бар изб./ -14.5...580 psig
<b>Свойства измеряемых продуктов</b>	
Допустимые физические состояния	Жидкости
Допустимое содержание газа (объемное)	За дополнительной информацией обращайтесь к производителю.
Допустимое содержание твердой фазы (объемное)	За дополнительной информацией обращайтесь к производителю.
Категория защиты (согласно EN 60529)	IP 67, NEMA 6

**Условия монтажа**

Прямой участок на входе	Не требуется
Прямой участок на выходе	Не требуется

**Применяемые материалы**

<b>Расходомер из нержавеющей стали</b>	
Измерительная труба	Нержавеющая сталь 316L (1.4404)
Чистота обработки поверхностей (контактирующих с измеряемой средой)	Стандартно Ra 0.8 мкм
	Опционально Ra 0.5 мкм
Технологические присоединения	Нержавеющая сталь 316L (1.4404)
Внешний защитный корпус	Нержавеющая сталь 316 (1.4401), загерметизирован
	Опционально: полировка всех наружных поверхностей

**Доступные технологические присоединения**

<b>Гигиенические</b>	
Tri-clover	½...1"
Tri-clamp по DIN 32676	DN10...25
Tri-clamp по ISO 2852	1"
Clamp IDF	10...15A
DIN 11864-2 Form A	DN20
Наружная резьба по DIN11851	DN10...25
Наружная резьба SMS	1"
Наружная резьба RJT	1"

**Электрический монтаж**

<b>Подключение</b>	
Соединительный разъём	Микро M12, с наружной резьбой, 8 контактный (Lumberg PRSFM 8/0.5M)
<b>Источник питания</b>	
Напряжение	24 В постоянного тока $\pm 20\%$
Потребляемая мощность	3 Вт
Тип источника питания	Гальванически изолированный безопасного сверхнизкого напряжения (PELV)
<b>Частотный/Импульсный выход</b>	
Частота импульсов для Q=100%	Максимум 10 кГц Устанавливается на заводе-изготовителе в соответствии с требованиями Заказчика
Ширина импульсов	Выбирается 1 кГц или 10 кГц симметричный импульс Устанавливается на заводе-изготовителе в соответствии с требованиями Заказчика
Подключение	Внешнее напряжение питания: $\leq 30$ В постоянного тока / $\leq 24$ В переменного тока Нагрузка: $I_{\text{макс}} = 20$ мА

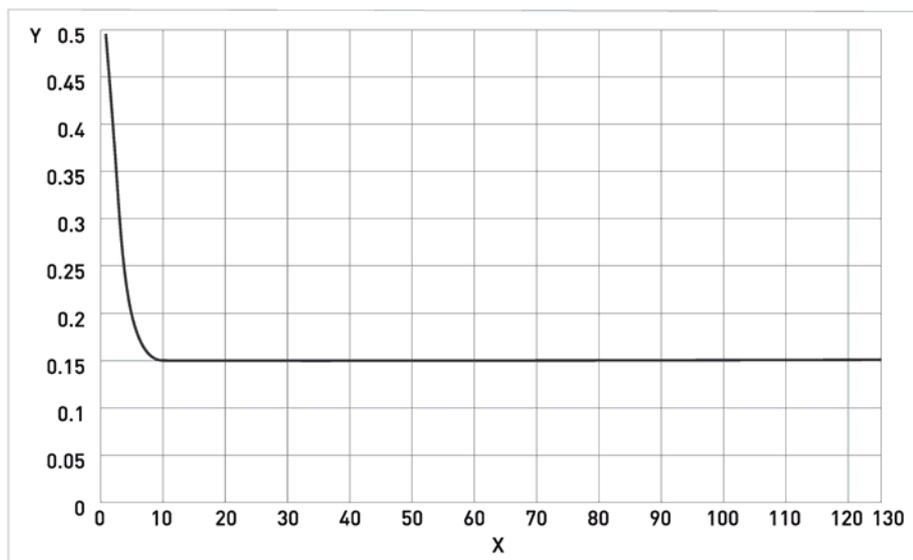
**Конфигурация**

Функция	Соединение по MODBUS для программирования и настройки всех эксплуатационных параметров, используя прилагаемое программное обеспечение Примечание: MODBUS и частотно импульсные выходы не могут использоваться одновременно
Тип интерфейса	RS485 Modbus RTU

**Разрешения и сертификаты****Сертификаты на механические элементы**

Электромагнитная совместимость (EMC) в соответствии с CE	Namur NE 21/5.95
	2004/108/EC (EMC)
	2006/95/EC (Директива по низковольтным устройствам)
Гигиенические	3A 28-03
	ASME BPE 2005
	Соответствует нормативным требованиям FDA EHEDG
Устойчивость к вибрации	IEC 60068-2-6

### 7.3 Точность измерений



X – расход [%] от номинального

Y – погрешность измерения [%]

#### Погрешность измерения

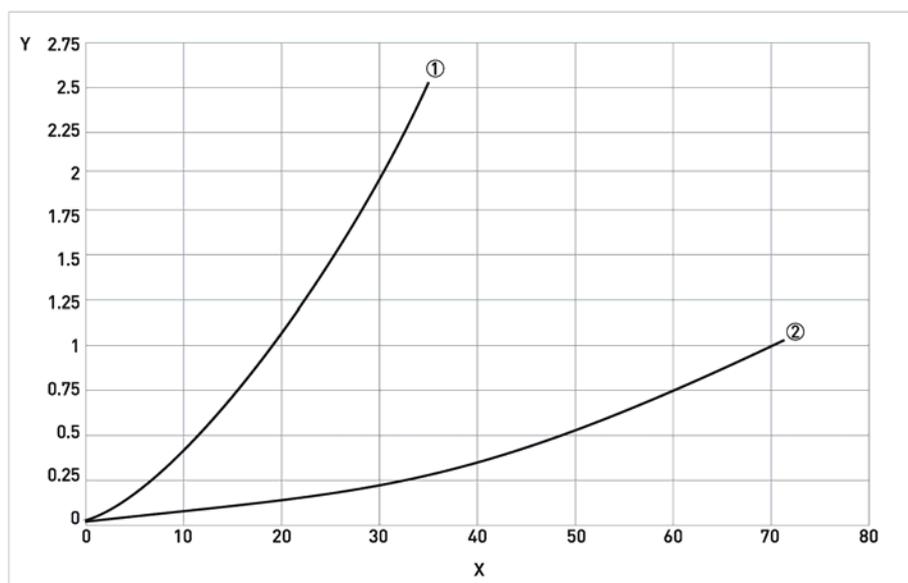
Погрешность измерения получена из совместного воздействия погрешности и стабильности нулевой точки.

#### Условия поверки

Среда	Вода
Температура	+20°C / +68°F
Рабочее давление	1 бар изб./ 14.5 psig

## 7.4 Падение давления

Метрические единицы измерения



X – массовый расход [кг/мин]

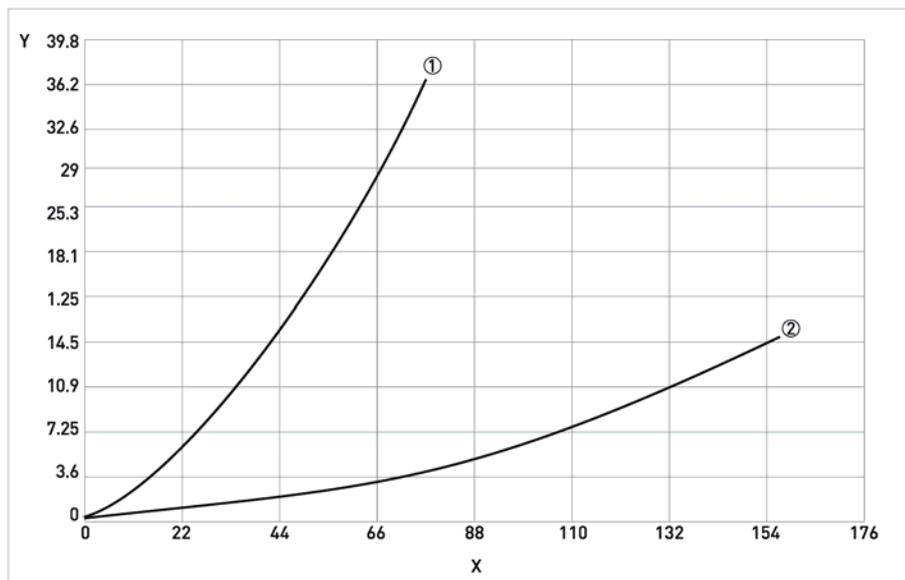
Y – давление [бар изб.]

**j** S10**k** S15

## Условия поверки

Расходомер	Среда	Температура
OPTIBATCH S10	Вода	20°C
OPTIBATCH S15	Вода	20°C

## Единицы британской системы мер и весов



X – массовый расход [фунт/мин]

Y – давление [psig]

**j** S10

**k** S15

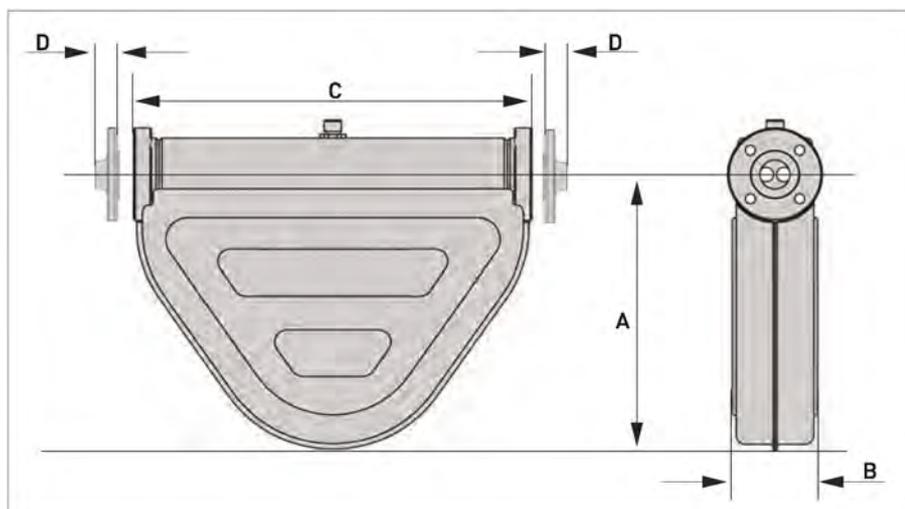
## Условия поверки

Расходомер	Среда	Температура
ОПТИВАТЧ S10	Вода	68°F
ОПТИВАТЧ S15	Вода	68°F

## 7.5 Габаритные размеры и вес

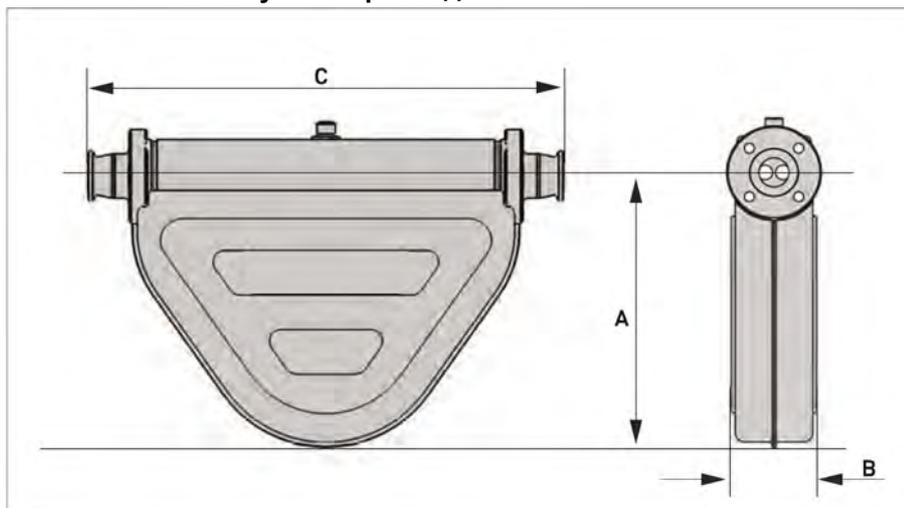
## 7.5.1 Габаритные размеры

Гигиенические фланцевые присоединения



Расходомер	S10		S15	
Присоединение	DN20 DIN11864-2		DN20 DIN11864-2	
	[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]
A	189	7.44	189	7.44
B	59.5	2.34	59.5	2.34
C	270	10.6	270	10.6
D	15	0.59	15	0.59

## Гигиенические хомутные присоединения



Расходомер	S10				S15								
	DN10 Clamp DIN32676	DN15 Clamp DIN32676	DN10 IDF Clamp (A type)	DN15 Tri-Clover	DN15 Clamp DIN32676	DN20 Clamp DIN32676	DN25 Clamp DIN32676	DN15 IDF Clamp (A type)	DN20 Tri-Clover	DN25 Tri-Clover	DN25 Clamp ISO2852	DN25 RJT	DN25 SMS
<b>[мм]</b>													
A	189				189								
B	59.5				59.5								
C	333				333								
<b>[дюймы]</b>													
A	7.44				7.44								
B	2.34				2.34								
C	13.1				13.1								

## 7.5.2 Вес

Расходомер	S10		S15	
	[кг]	[фунт]	[кг]	[фунт]
	2.9	6.38	2.9	6.38

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](mailto:opti@nt-rt.ru)