

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  
Жуктск (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

# OPTIMASS 1000/2000/3000/6000/7000

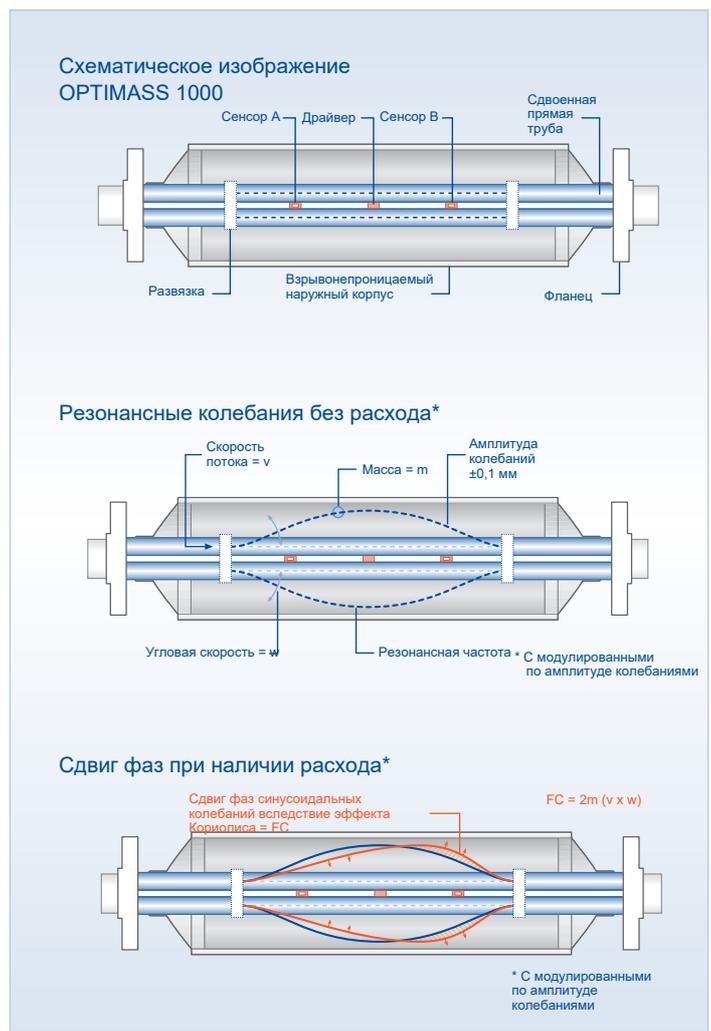
- Измерение массового расхода, плотности и температуры, а также вычисление объёмного расхода и массовой или объёмной концентрации при помощи одного прибора
- Приборы практически для всех отраслей
- Нечувствительность к влияниям монтажно-го положения, установка осуществляется независимо от типа монтажа и внешних факторов, таких как вибрация трубы
- Надёжные измерения даже в условиях сложных применений, таких как высоковязкие среды, неоднородные смеси, среды с высоким содержанием твёрдых или газовых включений
- Высокая точность измерения плотности даже при резких колебаниях температуры; высокая стабильность нулевой точки
- Расход от 0,0003 до 2300 т/ч
- Рабочие температуры от  $-200^{\circ}\text{C}$  до  $+400^{\circ}\text{C}$
- Высокое рабочее давление, до 35 МПа
- Взрывонепроницаемый корпус, рассчитанный на давление до 15 МПа
- Простота дренаживания и очистки
- OPTIMASS 2000 обладает встроенной компенсацией по давлению для крупнотоннажных измерений
- OPTIMASS 6400 представляет собой высокотехнологичный расходомер для промышленных измерений с функцией компенсации влияния увлечённого газа Entrained Gas Management™
- OPTIMASS 7000 является единственным расходомером с прямой измерительной трубой для коммерческого учёта с самым высоким классом точности 0,3 по стандарту OIML и подходит для высокочувствительных измеряемых сред, а также сред с низкой скоростью потока
- Запатентованная адаптивная сенсорная технология (AST, Adaptive Sensor Technology) для максимальной надёжности результатов измерений
- Минимальные потери давления у приборов с прямой измерительной трубой = низкое энергопотребление
- OPTIBATCH для установок розлива линейного и ротационного типа

## Массовые расходомеры

### Принцип измерения

Принцип действия массовых расходомеров основан на эффекте Кориолиса. Массовый расход жидкостей и газов можно рассчитать по деформации измерительной трубы под действием потока. Плотность среды также можно рассчитать по резонансной частоте колебаний вибрирующей трубы.

Вычисление силы Кориолиса осуществляется с помощью двух сенсорных катушек. При отсутствии потока оба сенсора регистрируют одинаковый синусоидальный сигнал. При появлении потока сила Кориолиса воздействует на поток частиц среды и деформирует измерительную трубу, что приводит к сдвигу фаз между сигналами сенсоров. Сенсоры измеряют сдвиг фаз синусоидальных колебаний. Этот сдвиг фаз прямо пропорционален массовому расходу.





OPTIMASS 1000  
Стандартный прибор с  
оптимальным соотношением цена-  
качество



OPTIMASS 2000  
Лучший выбор для  
крупнотон-нажных  
измерений и коммер-ческого  
учёта жидкостей



OPTIMASS 3000  
Подходит для  
измерения крайне  
малых расходов



OPTIMASS 7000  
Высокотехнологичное  
решение с одинарной  
прямой измерительной  
трубой



OPTIMASS 6000  
Стандартный высокотехнологичный  
расходомер для промышленных измерений с  
функцией компенсации влияния увлечённого  
газа Entrained Gas Management™

# Модульное оборудование

	Стандартный прибор с оптимальным соотношением цена-качество	Лучший выбор для крупнотоннажных измерений и коммерческого учёта жидкостей	Подходит для измерения крайне низких расходов
	<b>OPTIMASS 1010</b>	<b>OPTIMASS 2000</b>	<b>OPTIMASS 3010</b>
Погрешность измерения	Жидкость: $\pm 0,15\%$ , Газ: $0,35\%$ Плотность: $\pm 2 \text{ кг/м}^3$	Жидкость: $\pm 0,1\%$ , Газ: $0,35\%$ Плотность: $\pm 2 \text{ кг/м}^3 (\pm 0,5 \text{ кг/м}^3)$	Жидкость: $\pm 0,1\%$ , Газ: $\pm 0,5\%$ Плотность: $\pm 2 \text{ кг/м}^3 (\pm 0,5 \text{ кг/м}^3)$
Коммуникационные протоколы	Modbus	Modbus	Modbus
Электропитание	12 В пост. тока	12 В пост. тока	12 В пост. тока
Степень пылевлагозащиты	IP67; NEMA4X	IP67; NEMA4X	IP67; NEMA4X
	<b>OPTIMASS 1300</b>	<b>OPTIMASS 2300</b>	<b>OPTIMASS 3300</b>
	 OPTIMASS 1000 + MFC 300	 OPTIMASS 2000 + MFC 300	 OPTIMASS 3000 + MFC 300
Погрешность измерения	Жидкость: $\pm 0,21\%$ , Газ: $\pm 0,55\%$ Плотность: $\pm 2 \text{ кг/м}^3$	Жидкость: $\pm 0,1\%$ , Газ: $\pm 0,5\%$ Плотность: $\pm 2 \text{ кг/м}^3 (\pm 0,5 \text{ кг/м}^3)$	Жидкость: $\pm 0,11\%$ , Газ: $\pm 0,55\%$ Плотность: $\pm 2 \text{ кг/м}^3$
Выходные сигналы	Токовый, импульсный/частотный, состояния	Токовый, импульсный/частотный, состояния	Токовый, импульсный/частотный, состояния
Входные сигналы	Бинарный	Бинарный	Бинарный
Коммуникационные протоколы	HART®, FF, PA, DP, Modbus	HART®, FF, PA, DP, Modbus	HART®, FF, PA, DP, Modbus
Электропитание	85...250 В пер. тока; 11...31 В пост. тока; 20,5...26 В пер./пост. тока	85...250 В пер. тока; 11...31 В пост. тока; 20,5...26 В пер./пост. тока	85...250 В пер. тока; 11...31 В пост. тока; 20,5...26 В пер./пост. тока
Степень пылевлагозащиты: Компактное исполнение (С) Полевое исполнение (F) Для настенного монтажа (W) Для монтажа в стойку (S)	IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP65; NEMA4, 4X IP20; NEMA1	IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP65; NEMA4, 4X IP20; NEMA1	IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP65; NEMA4, 4X IP20; NEMA1
Первичный преобразователь	<b>OPTIMASS 1000</b>	<b>OPTIMASS 2000</b>	<b>OPTIMASS 3000</b>
	 OPTIMASS 1000	 OPTIMASS 2000	 OPTIMASS 3000
Условный диаметр	15...50 мм	100...250 мм	1...4 мм (с возможностью резьбового присоединения)
Рабочее давление, не более	10 МПа	14 МПа	10 МПа
Диапазон измерения	480...170000 кг/ч	22000...2300000 кг/ч	1,5...455 кг/ч
Рабочая температура	-40...+130°C	-45...+130°C	-40...+150°C
Температура окружающей среды	-40...+60°C (компактная версия) -40...+65°C (раздельная версия)	-40...+60°C (компактная версия) -40...+65°C (раздельная версия)	-40...+60°C (компактная версия) -40...+65°C (раздельная версия)
Материалы первичного преобразователя	Дуплексная нержавеющая сталь	Дуплексная сталь, супердуплексная сталь	Нержавеющая сталь, Хастеллой® C22
Степень пылевлагозащиты первичного преобразователя	IP67; NEMA4X	IP67; NEMA4X	IP67; NEMA4X
Измеряемая среда			
Вода	x	x	
Другие жидкости	x	x	
Шламы	x	x	
Газы	x	x	

Высокотехнологичный расхо-домер с возможностью работы при 100% газовых включений	Высокотехнологичное решение с одинарной прямой измерительной трубой
-	ОPTIMASS 7010 Жидкость: $\pm 0,1\%$ , Газ: $0,35\%$ Плотность: $\pm 2 \text{ кг/м}^3$ ( $\pm 0,5 \text{ кг/м}^3$ )
-	Modbus
-	12 В пост. тока
-	IP67; NEMA4X
ОPTIMASS 6400	ОPTIMASS 7300
	
ОPTIMASS 6000 + MFC 400	ОPTIMASS 7000 + MFC 300
Жидкость: $\pm 0,1\%$ , Газ: $\pm 0,35\%$ Плотность: $\pm 1 \text{ кг/м}^3$ ( $\pm 0,2 \text{ кг/м}^3$ )	Жидкость: $\pm 0,51\%$ , Газ: $\pm 0,55\%$ Плотность: $\pm 2 \text{ кг/м}^3$ ( $\pm 0,5 \text{ кг/м}^3$ )
Токовый, импульсный/частот-ный, состояния	Токовый, импульсный/частот-ный, состояния
Бинарный	Бинарный
HART®, FF, PA, DP, Modbus	HART®, FF, PA, DP, Modbus
85...250 В пер. тока; 11...31 В пост. тока; 20,5...26 В пер./пост. тока	85...250 В пер. тока; 11...31 В пост. тока; 20,5...26 В пер./пост. тока
IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP65; NEMA4, 4X IP20; NEMA1 ОPTIMASS 6000	IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP66, 67; NEMA4, 4X, 6 IP65; NEMA4, 4X IP20; NEMA1 ОPTIMASS 7000
	
ОPTIMASS 6000	ОPTIMASS 7000
8...250 мм	6...100 мм
20 МПа	10 МПа
5...1500000 кг/ч	95...559000 кг/ч
от -200 до +400°C в зависимости от исполнения	от -40 до +150°C в зависимости от исполнения
-40...+65°C	-40...+60°C (компактная версия) -40...+65°C (раздельная версия)
Нержавеющая сталь, Хастеллой® C22, дуплексная сталь	Нержавеющая сталь, Хастеллой® C22, титан, тантал
IP67; NEMA4X	IP67; NEMA4X
x	x
x	x
x	x
x	x

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)