

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)

## РАСХОДОМЕРЫ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ

### OPTISONIC 3400



# OPTISONIC 3400

Ультразвуковой расходомер для жидкостей  
для всех отраслей промышленности



- ▶ Измерение расхода проводящих и непроводящих жидкостей малой и высокой вязкости, при температуре среды от -200 до +250 °C
- ▶ Внутренняя поверхность измерительной трубы первичного преобразователя без выступающих элементов, полностью сварная конструкция без движущихся частей
- ▶ Точное двунаправленное измерение, начинающееся с практически нулевого значения расхода
- ▶ Улучшенная модель конвертера сигналов, включающая все варианты входных/выходных сигналов и промышленных протоколов HART® 7, FOUNDATION™ fieldbus, Modbus, PROFIBUS® PA

## OPTISONIC 3400 – многофункциональный и универсальный

OPTISONIC 3400 – уникальный врезной трехлучевой ультразвуковой расходомер, специально разработанный для непрерывного измерения расхода однородных проводящих и непроводящих жидкостей в закрытых, полностью заполненных трубопроводных контурах. Он позволяет измерять фактический объемный и массовый расход, скорость звука в среде и диагностические значения протекающих жидкостей в широком диапазоне технологических приложений, таких как:

- общепромышленные процессы со стандартными температурой, давлением, вязкостью;
- криогенные процессы с температурой до  $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- процессы с расширенным диапазоном температур до  $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- применений для высоковязких жидкостей до 1000 сСт.

С появлением OPTISONIC 3400 вновь усиливает свою линейку ультразвуковых расходомеров.

Это изделие знаменует новую эру многофункциональных универсальных первичных преобразователей и конвертеров сигналов с многообразными опциями входных/выходных сигналов а также поддержкой полного спектра промышленных протоколов с расширенными диагностическими функциями. Эти долговечные приборы отличаются высокой функциональностью, надёжностью и точностью измерений на всего срока службы.



## Максимальная стабильность (выносливость) в критических технологических процессах

Первичный преобразователь OPTISONIC 3000 имеет прочную, полностью сварную конструкцию с запатентованной технологией ультразвуковых сенсоров из инертного металла.

Механическая конструкция измерительных труб, технологических соединений и ультразвуковых сенсоров стандартизирована для всех исполнений, включая варианты для применений в сложных условиях, таких как высокая вязкость, повышенные и криогенные рабочие температуры.

Первичный преобразователь расходомера OPTISONIC 3400 полностью совместим с более ранними моделями.

Благодаря полнопроходному сечению и отсутствию выступающих и подвижных частей в измерительной трубе, первичный преобразователь может измерять расход в любых направлениях, начиная с практически нулевого значения, и не вызывает потерь давления. Благодаря этому OPTISONIC 3400 являются уникальным решением для критических технологических процессов.

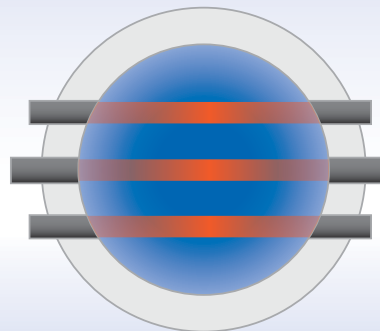
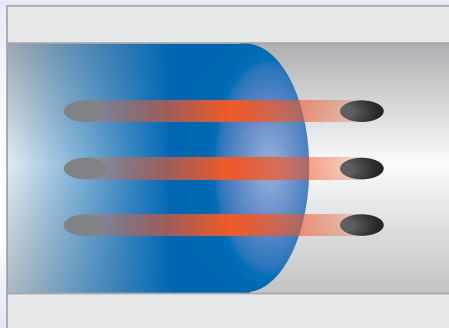


## Долговременное и точное измерение расхода

Новый конвертер сигналов UFC 400 расходомера OPTISONIC 3400 обеспечивает улучшенную точность измерений, простой монтаж, динамическую смену измерительных каналов, внесение поправок на число Рейнольдса и температурное расширение трубы. Точное измерение гарантируется даже при практически нулевом расходе.

Концепция одного конвертера сигналов с универсальным программным обеспечением для всех типоразмеров и исполнений OPTISONIC 3400 позволяет выполнить требования всех общепромышленных и сложных применений с исключительной точностью.

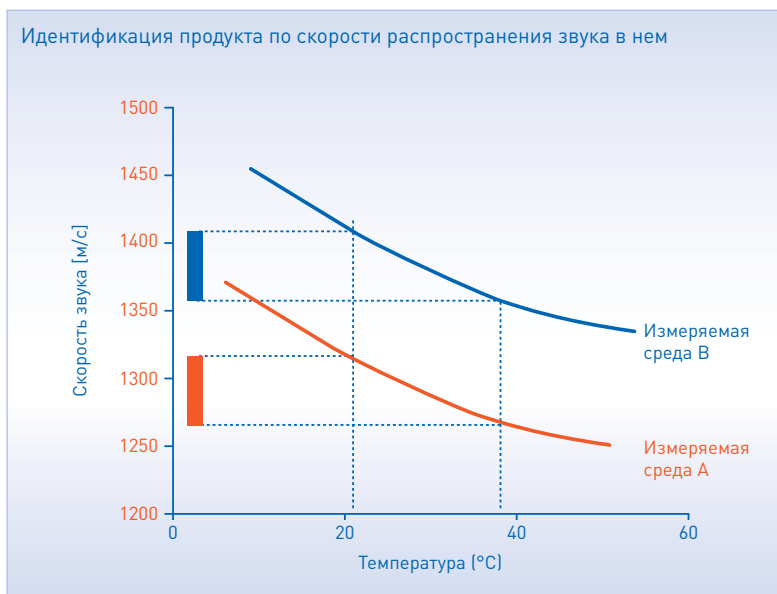
3 акустических канала



## “Умное” измерение расхода жидкостей

OPTISONIC 3400 идеально подходит для измерения расхода любых жидкостей – практически везде – при условии, что жидкость однофазная и относительно чистая. В связи с использованием принципа измерения разницы во времени прохождения сигнала, степень загрязнения жидкости не должен превышать нескольких процентов газовых включений и/или включений твердых частиц. С другой стороны, возможно проводить измерения практически любых проводящих и непроводящих жидкостей, не принимая во внимание химическую активность, динамический диапазон, измерение точности, техническое обслуживание или иные риски, связанные с износом или необходимостью замены.

В отличие от традиционных механических расходомеров, ультразвуковой расходомер OPTISONIC 3400 может измерять расход различных продуктов без снижения точности и без необходимости перекалибровки.



## Простота установки



Требования к установке для всей серии расходомеров OPTISONIC 3400 были специально оптимизированы в отношении удобства обслуживания и эффективности при одновременной экономии времени.

Ввод в эксплуатацию первичных преобразователей фланцевого исполнения очень прост, он не требует вспомогательных деталей, таких как кабели заземления, струевыпрямители или опорные конструкции для тяжелых приборов. Для достижения оптимальной эффективности следует соблюдать минимальные входные и выходные участки, равные 5D/3D соответственно. Простой в обращении первичный преобразователь характеризуется малым весом и компактной конструкцией. Монтаж первичного преобразователя на расположенных в земле трубопроводах также не представляет проблемы благодаря погружному варианту исполнения (IP68/NEMA 6P).

## Доступен всех типоразмеров, для любых применений

Доступен широкий диапазон типоразмеров, от DN25 для дозирующих линий до DN3000 для линий перекачки воды.

Первичные преобразователи могут быть как компактного, так и отдельного исполнения. Кроме первичных преобразователей фланцевого исполнения, поставляются также бесфланцевые версии для приварки к трубопроводу по месту эксплуатации.

Доступные варианты первичных преобразователей для сложных условий применения:

- высокая рабочая температура до +250 °С;
- криогенные температуры до -200 °С;
- высоковязкие жидкости с диапазоном вязкости от 100 до 1000 сСт





**OPTISONIC 3400 C**  
Небольшой диаметр,  
компактное исполнение,  
стандартная окраска



**OPTISONIC 3400 C**  
Большой диаметр,  
компактное исполнение,  
стандартная окраска



**OPTISONIC 3400 F**  
Небольшой диаметр,  
полевая версия,  
нержавеющая сталь



**UFC 400 C**  
Компактное исполнение,  
монтируется непосредственно  
на первичном  
преобразователе



**UFC 400 F Полевая версия**  
Электрическое подключение к  
первичному преобразователю  
через сигнальный кабель  
(макс. 30 м)

## Технические характеристики

Конструктивные особенности	3 пары приваренных сенсоров, образующих, параллельно расположенные акустические каналы
Диапазон типоразмеров	DN25...3000; 1...120 дюймов (все исполнения)
Материалы частей, соприкасающихся с измеряемой средой	Сталь, нержавеющая сталь (прочее по запросу)
Напряжение питания	85...250 В переменного тока, 11...31 В постоянного тока, 20,5...26 В переменного/постоянного тока
Входные/выходные сигналы	Токовый выход (с наложенным протоколом HART® 7), импульсно/частотный выход и/или выход состояния, предельный выключатель и/или вход управления (в зависимости от версии Вх./Вых.)
Коммуникационные протоколы	Modbus RS485, HART® 7, FOUNDATION™ fieldbus ITK6.1, PROFIBUS® PA с профилем 3.02
Диагностические функции	VDI NAMUR NE 107
Сертификация для применений во взрывоопасных зонах	ATEX, IEC-Ex, cCSAus, NEPSI, ГОСТ-Р

## Условия эксплуатации

Свойства измеряемой среды	Однофазная жидкость с содержанием твердых включений < 5%, газовых включений – < 2%, и вязкостью не более 100 сСт
Опция	Исполнение для высоковязких жидкостей с вязкостью до 1000 сСт
Температура окружающей среды	-40...+65°C
Температура измеряемой среды	Компактное исполнение: -40...+140°C Раздельное исполнение: -40...+180°C Исполнение для расширенного температурного диапазона: -45...+250°C (только раздельное исполнение) Криогенное исполнение: -200...+180°C (только раздельное исполнение) Исполнение для высоковязких продуктов: -45...+180°C
Технологические соединения	EN1092-1: PN6...100; ASME B16.5: 150...900 lbs
Диапазон измерения	$v = 0,3...20$ м/с (двухнаправленное измерение)
Точность измерений (при условии поверки)	$\pm 0,3\%$ от измеренного значения $\pm 2$ мм/с
Повторяемость	0,2%
Прямой входной участок	Минимум 5DN
Прямой выходной участок	Минимум 3DN
Ориентация при монтаже	Горизонтальная и/или вертикальная

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)