

# ES-FLOW™

## Ультразвуковые расходомеры и регуляторы объемного расхода жидкостей

### > Введение

компания разрабатывает и выпускает уникальные рас-хо домеры на микрорасходы жидкостей. До настоящего времени предлагал приборы, измеряющие массовый расход жид-костей и работающие на принципе переноса тепла, а также эффекте Кори олиса. С разработкой расходомеров ES-FLOW™ линейка прибо-ров компании пополнилась новой технологией ультразвуковых изме рений Ultrasonic Wave Technology.

### > Ультразвуковой расходомер для малых расходов

Ультразвуковой расходомер ES-FLOW™ был разработан для измере-ния объемного расхода жидкостей в диапазоне от 4 до 1500 мл/мин с высокой точностью, высокой линейностью и низким перепадом давления с использованием ультразвуковых волн в трубе малого сечения. Измерения происходят независимо от плотности, темпе-ратуры и вязкости жидкости. Благодаря прямоточной конструкции датчика и отсутствию «мертвых» объемов расходомер является самопромывающимся. Технология орбитальной сварки вольфрамо-вым электродом в среде инертного газа позволяет устанавливать гигиенические подсоединения к трубопроводу, и расходомер может использоваться для фармацевтических, косметологических и пище-вых применений. Для других задач расходомер может быть оснащен фитингами компрессионного типа. **Детали, контактирующие с изме-ряемой средой, изготовлены из нержавеющей стали.** Прибор имеет степень пыле- и влагозащиты IP67. Локальная индикация и управление осуществляются с помощью сен-сорного экрана с TFT-дисплеем. Встроенный ПИД-регулятор позво-ляет управлять регулирующим клапаном или насосом.



### > Области применения

Типичные области применения для новых измерителей и регуляторов малых расходов жидкости можно найти в пищевой промышленности, медицине и химическом производстве, а также везде, где требуется

высокая точность измерений, например, измерение расхода присадок топлива, дозирование красителей или смазочных материалов.

### > Преимущества ES-FLOW™

- ◆ Прямое измерение объемного расхода жидкостей
- ◆ Наименьший для ультразвуковых расходомеров диапазон расходов: 4 ... 1500 мл/мин, легкая настройка поддиапазонов
- ◆ Измерение расхода непроводящих жидкостей
- ◆ Очень малый внутренний объем, отсутствие «мертвых» объемов
- ◆ Гигиеническое исполнение, класс защиты IP67, возможность безразборной чистки и мойки (CIP)
- ◆ Самопромывающийся, прямоточная конструкция датчика
- ◆ Простота установки, низкий риск появления газовых пузырей
- ◆ Встроенный цифровой ПИД-регулятор, возможность реализации регулятора расхода или системы дозирования
- ◆ Быстрое время отклика
- ◆ Высокая точность
- ◆ Измерение температуры жидкости
- ◆ Измерение расхода как в прямом, так и обратном направлении
- ◆ Отличная воспроизводимость и долговременная стабильность измерений
- ◆ Встроенная функция счетчика
- ◆ Сокращение времени простоя: нет необходимости в калибровке после смены жидкости

#### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
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  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
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  
Нижегород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
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  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
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  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: [brk@nt-rt.ru](mailto:brk@nt-rt.ru) || Сайт: <http://steamflow.nt-rt.ru/>

# Технические характеристики

## > Диапазоны расхода

Минимальная полная шкала	200 мл/мин
Максимальная полная шкала	1500 мл/мин
Минимальный расход	4 мл/мин

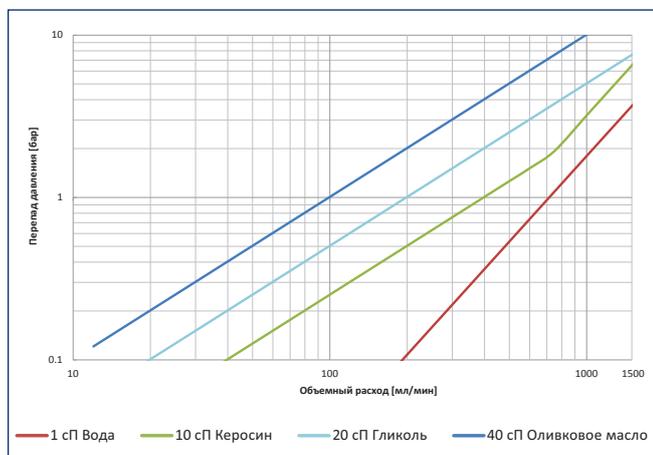
## > Характеристики

Точность измерения расхода	$\pm 1\%$ от показаний $\pm 1$ мл/мин
Повторяемость	$\leq 0,1\%$ от показаний $\pm 0,05$ мл/мин
Время прогрева	около 30 минут после включения питания для оптимальной точности
Точность измерения температуры	$\pm 1$ °C
Монтаж	Любое положение, не зависит от ориентации
Температура окружающей среды	10...60°C
Время отклика, измеритель (t98%)	$\leq 200$ мс
Время обновления показаний	$\leq 10$ мс

## > Механические параметры

Детали, контактирующие со средой	Нержавеющая сталь 316L
Датчик	Прямая трубка
Соединение с трубопроводом	3 мм, 6 мм, 1/8", 1/4" OD компрессионный тип 1/4" торцевой тип или 1/4" фланцы Triclamp
Уплотнения (внутренние)	Нет
Степень защиты корпуса	IP67
Номинальное давление	100 бар при $T_{опр} = 15...35^\circ\text{C}$ , $ T_{опр} - T_{жид}  \leq 25^\circ\text{C}$ ; Для работы при более высокой температуре проконсультируйтесь с поставщиком

## > Зависимость перепада давления от величины расхода



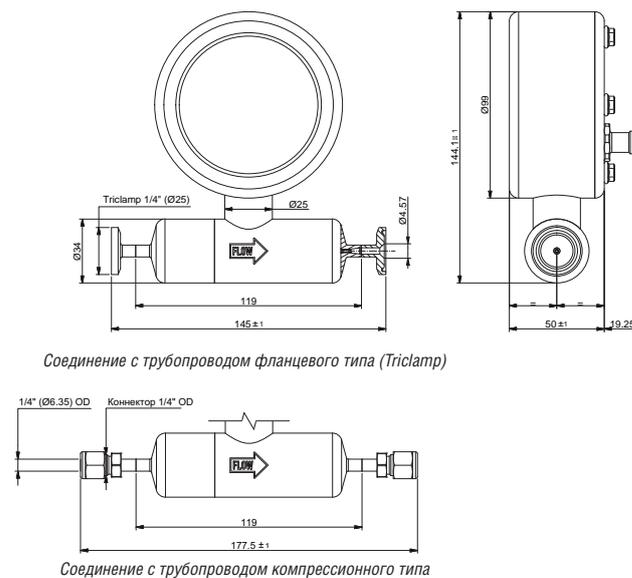
## > Электрические параметры

Напряжение питания	15 ... 24 В $\pm 10\%$ Максимально допустимые пульсации: 50 мВ
Потребляемая мощность	Макс. 2,8 Вт
Аналоговый выходной сигнал	0 ... 5 (10) В, мин. сопр. нагрузки > 2 кОм; 0 (4) ... 20 мА (активный), макс.сопр. нагрузки <375 Ом
Аналоговый входной сигнал (управление)	0 ... 5 (10) В, мин. сопр. нагрузки > 100 кОм; 0 (4) ... 20 мА, сопр. нагрузки ~ 100 Ом
Аналоговый выход на исполнительное устройство	0...10 В или 4...20 мА (контакт 5)
Импульсный выход	Доступен (контакт 5)
Цифровая шина	Стандартно RS232; Опции: PROFIBUS DP, DeviceNet™, Modbus RTU/ASCII, FLOW-BUS

## > Электрические соединения

Аналоговый/RS232	разъем M12 (папа)
PROFIBUS DP	данные: разъем M12 (мама); питание: разъем M12 (папа)
DeviceNet™	5-пиновый разъем M12 (папа)
Modbus (RTU/ASCII)/FLOW-BUS	разъем M12 (папа)

## > Размеры (мм)



Технические данные и размеры могут быть изменены без предварительного уведомления.

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
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  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
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  
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  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
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  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: brk@nt-rt.ru || Сайт: <http://steamflow.nt-rt.ru/>