

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (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
 Киргизия (996)312-96-26-47

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
 Казахстан (772)734-952-31

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
 Россия (495)268-04-70

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

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

Многопараметрический вихревой расходомер-корректор Pro-VтМ22

Многопараметрические вихревые расходомеры-корректоры Pro-V M22 (трубозамещающая конструкция) измеряют до трех параметров потока - объемный расход, давление, температуру, - и вычисляют плотность и массовый расход жидкостей и газов (расход газов, приведенный к нормальным условиям) при одном присоединении к процессу. Коррекция числа Рейнольдса (Re) по температуре и давлению, сдвоенный пьезодатчик и оригинальная конструкция возбудителя вихрей обеспечивают широкий динамический диапазон измерения и нечувствительность расходомера к вибрациям.



VorTek Pro-V M22 (фланцевое соединение)

Модели расходомеров Pro-V M22 измеряют:

M22-V - объемный расход (объем)

M22-VT - массовый расход (массу) насыщенного пара и жидкостей с коррекцией плотности по температуре;

M22-VTP - массовый расход (массу) жидкости и газообразных сред (газа, насыщенного и перегретого пара) с коррекцией плотности и числа Re по давлению и температуре в закрытых трубопроводах с диаметрами условных проходов от Ду15 до Ду200 (по заказу - до Ду300).

Область применения: в узлах учета тепловой энергии и теплоносителя, ПНГ, природного газа, технических газов, пара, АСУТП.

Данные средства измерения внесены в Государственный реестр РФ под номером 35299-07 и допущены к применению в Российской Федерации.

Многопараметрические вихревые расходомеры-корректоры Pro-V имеют сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах", маркировка 1ExdIIБТ6/Н2

Принцип измерения расхода

Принцип основан на измерении частоты образования вихрей, возникающих в потоке жидкости или газа при обтекании неподвижного тела. При введении в трубопровод перпендикулярно потоку тела обтекания специальной формы (в виде трапецеидальной призмы, обращенной широкой стороной к потоку) с каждой из его поверхностей поочередно срываются вихри, создавая т.н. «дорожку Ван-Кармана». Частота вихреобразования, при соблюдении определенных условий, прямо пропорциональна **объемному расходу** среды. Вихревые дорожки располагаются позади тела обтекания в «шахматном» порядке, создавая пульсации давления с частотой, равной частоте срыва вихрей (в центре вихря пониженное давление). Эти пульсации преобразуются соответствующими сенсорами в частотный электрический сигнал, воспринимаемый электронной схемой.

Технические характеристики

Материалы: Нержавеющая сталь 316L, углеродистая сталь, сплав Хастеллой

Точность

Измеряемая величина	жидкости	газы и пар
объемный расход	±0.7%	±1.0%
массовый расход	±1.0%	±1.5%
температура	±1С	±1С
давление	±0.3%	±0.3%
плотность	±0.3%	±0.5%

Повторяемость:

- объемный расход $\pm 0.1\%$ отн.
- температура $\pm 1^\circ\text{C}$
- массовый расход $\pm 0.2\%$ отн.
- давление $\pm 0.05\%$ от ВПИ*

*ВПИ - верхний предел измерений

Стандартная скорость потока:

жидкость: 0.3 м/с...9 м/с,

газ/пар: $\sqrt{37 / \rho}$ м/с до 90 м/с, где ρ - плотность (кг/м³)

Диапазон зависит от среды, размера трубопровода и способа измерений и расширяется при низких скоростях потоков за счёт коррекции зависимости числа Штрухала ($St=St(Re)$).

Динамический диапазон измерения: до 1:100

Диапазон чисел Рейнольдса: 5000 и выше

Трубопроводы: от Ду15 до Ду300

Длины прямых участков трубопроводов:

- 1 изгиб 90° перед прибором: 10Ду "ДО" и 5Ду "ПОСЛЕ"
- 2 изгиба 90° в одной плоскости: 15Ду "ДО" и 5Ду "ПОСЛЕ"
- 2 изгиба 90° в разных плоскостях: 25Ду "ДО" и 10Ду "ПОСЛЕ"
- Сужение перед прибором: 10Ду "ДО" и 5Ду "ПОСЛЕ"
- Расширение перед прибором: 20Ду "ДО" и 5Ду "ПОСЛЕ"
- Задвижка перед прибором: 25Ду "ДО" и 10Ду "ПОСЛЕ"

Присоединение:

- **фланцевое:** ANSI 150, 300, 600; PN 16, 40, 64
- **межфланцевое:** ANSI 600; PN 64 (датчик зажимается между ответными фланцами, приваренными к трубопроводу - диаметр трубопровода 25-100мм)

Давление среды: до 100 ати

Температура измеряемой среды: -200...+400°C

Температура окр. среды: -40...+85 °C

Напряжение питания:

- постоянного тока: 12-36В (100мА); для многопараметрического (M22-VTP) 300мА
- переменного тока: частотой 50/60Гц, 240В, 2Вт

Выходы:

- три настраиваемых аналоговых 4-20 мА
- импульсный накопленного расхода: длительность импульса 50мс, 40В пост. тока
- три релейных (аварийный) 40В пост. тока
- цифровые: HART, Modbus

Вход:

Аналоговый: 4-20 мА для подключения внешнего дополнительного датчика температуры, давления или плотности.

Настраиваемые по месту эксплуатации рабочие параметры расходомера:

- измеряемая среда
- диапазоны измерения
- аналоговые выходы (расход объемный и/или массовый, температура, давление, плотность)

- отображаемые на ЖКИ физические параметры.

Встроенная диагностика каналов измерения.

Габаритные размеры (в зависимости от Ду):

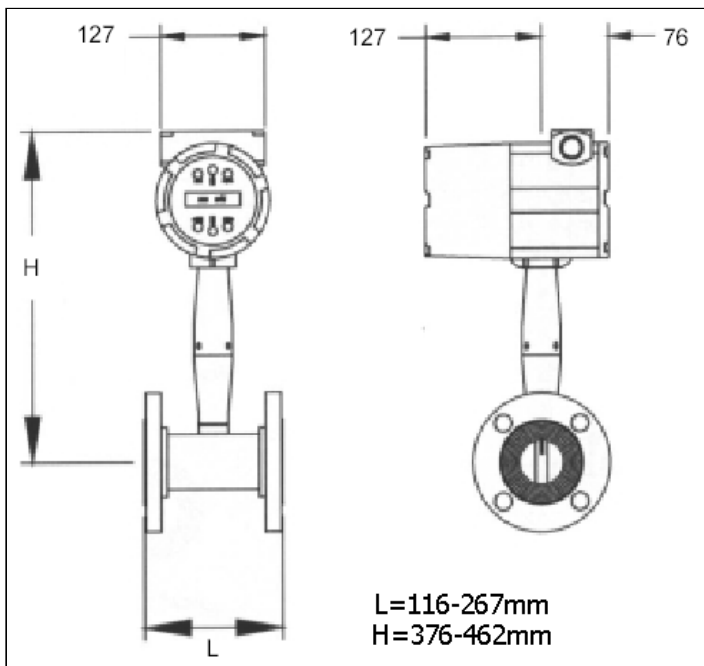
- длина: 116-267 мм
- высота: 376-462 мм

Масса (в зависимости от Ду и Ру): 5,5-136 кг

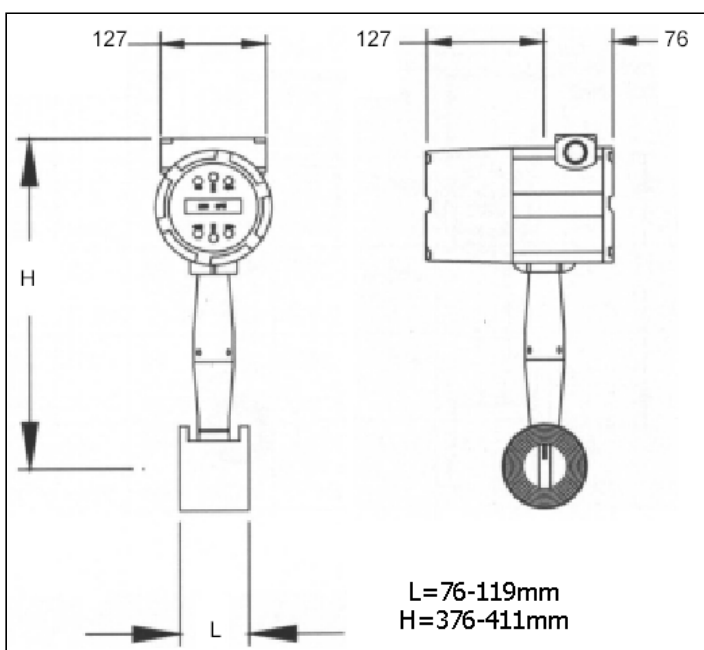
Средний срок службы: 10 лет

Исполнения

фланцевое соединение



межфланцевое соединение (Ду 25-100 мм)



Конфигурирование

Все измеряемые величины и настройки прибора выполняются на передней панели прибора с помощью кнопок или магнита (бесконтактным способом); также можно настраивать прибор с компьютера по HART протоколу с применением HART-модема.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Россия (495)268-04-70

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