

**ИЗМЕРКОН**

ИЗМЕРКОН TM 450

Термомассовый расходомер погружного типа

- Точность:

±1,5% измеренной величины

- Рабочая температура:

-40...+220°C (измеряемая среда)

-20...+70°C (окружающая среда)

Измерительная среда

Воздух, различные газы, смеси газов

Минимальный диаметр трубопровода

1½" (Du 40)

Диапазон измерения скор. потока газа

0,1...100 м/с

Рабочее давление

Для погружных расходомеров: ≤1,6 МПа

Для врезных расходомеров: ≤4,0 МПа

Электропитание

24V DC или 220V AC

потребляемая мощность ≤19 Вт

Выходные сигналы

4...20 мА (максимальная нагрузка 500 Ом)

импульсный выход

RS 485 (Modbus RTU)

HART-протокол

Термомассовый расходомер Измеркон TM 450 – это отличное решение для ответственных промышленных применений. Прекрасно подходит для измерения расхода сжатого воздуха и контроля различных газов.

Отличительной особенностью является отсутствие движущихся частей. Расходомер не требует проведения дополнительного измерения температуры и давления. Монтаж может быть произведен быстро и без особых усилий.

Датчик расхода по умолчанию оснащен не только аналоговым и импульсным выходом, но и цифровым интерфейсом RS485 (Modbus-RTU) и HART-протоколом.

Особенности

Степень защиты
IP65

Материал
Сталь, пластик

Время отклика
1 с

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
Волгодонск (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
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
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
Саранск (8342)22-96-24
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
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
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://izmerkcon.nt-rt.ru/> || inu@nt-rt.ru



Преимущества

- отсутствие подвижных элементов в конструкции сенсора
- незначительное сопротивление (падение давления) после сенсора благодаря его компактному размеру
- широкий диапазон измерений расхода с высокой точностью
- простой монтаж расходомера без остановки производственного процесса
- получение значений расхода воздуха и газов приведенных к «нормальным» условиям (коррекция по давлению и температуре измеряемой среды не требуется)

Сферы применения

Термомассовый расходомер Измеркон ТМ 450 прекрасно подходит для измерения расхода сжатого воздуха и газов в различных отраслях промышленности, таких как:

- машиностроение
- энергетика
- пищевая промышленность
- горнодобывающая промышленность
- промышленность строительных материалов
- деревообрабатывающая промышленность
- нефтегазовая промышленность
- химическая промышленность
- автомобилестроение
- металлургия и т.д.

Принцип работы

Принцип действия термомассовых расходомеров Измеркон ТМ 450 основан на измерении электрической мощности (силы тока), необходимой для поддержания постоянной разности температур между двумя платиновыми термометрами сопротивления, находящимися в потоке газа.

Один термометр измеряет текущую температуру потока газа, второй термометр нагревается (с помощью постоянного тока) до большей температуры. При обтекании потоком газа нагретого термометра он охлаждается, и электрическая мощность, необходимая для поддержания постоянной разности температур между двумя термометрами, является пропорциональной массовой скорости газа.

Измеряя падение напряжения на чувствительном элементе и ток в его цепи, можно, при известных физических свойствах материала чувствительного элемента, параметрах газа и значениях внутреннего диаметра трубопровода, где установлен расходомер, определить локальную скорость потока и объемный расход газа, приведенный к «нормальным» условиям.

Датчики расхода Измеркон ТМ 450 выдают значения расхода воздуха и газов приведенные к «нормальным» условиям. Это значит, что количество газа выражено в виде объема, который занимал бы этот газ при атмосферном давлении и температуре 20°C. Эти условия регламентированы стандартами ГОСТ 2939-63 и ISO 8778.

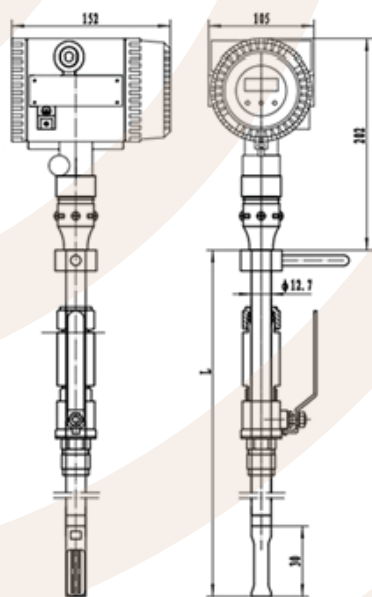


Технические характеристики

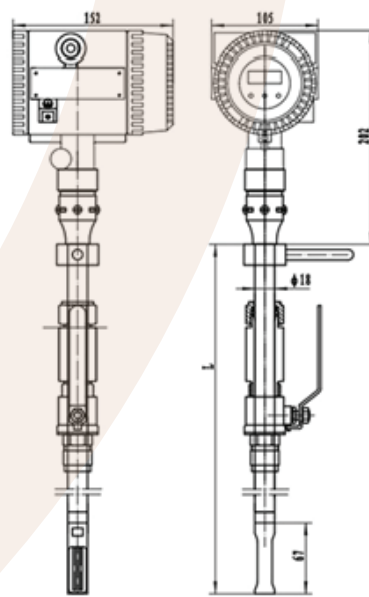
Измерительная среда	Воздух, различные газы, смеси газов
Минимальный диаметр трубопровода	1½" (Ду 40)
Диапазон измерения скорости потока газа	0,1...100 м/с
Точность	±1,5% измеренной величины
Рабочая температура	-40...+220°C (измеряемая среда) -20...+70°C (окружающая среда) опционально -40...+70°C
Рабочее давление	Для погружных расходомеров: ≤1,6 МПа Для врезных расходомеров с фланцевым присоединением: ≤4,0 МПа
Электропитание	24V DC или 220V AC, потребляемая мощность ≤19 Вт
Время отклика	1 с
Выходные сигналы	4...20 мА (максимальная нагрузка 500 Ом) импульсный выход RS 485 (Modbus RTU) HART-протокол.
Релейный выход/выход сигнал тревоги	1-2 линейное реле нормально разомкнутое состояние 10A/220V/AC или 5A/30V/DC
Присоединение к процессу	Погружной тип монтажа врезной тип с фланцевым присоединением
Конструкция	Компактное исполнение разнесенная версия
Материал газопровода	Углеродистая сталь, нержавеющая сталь, пластик и т.д.
Дисплей	4-строчный ЖК-дисплей (отображение текущего расхода, накопленного расхода и других параметров)
Степень защиты	IP65



Размеры термомассового расходомера газа погружного типа



Диаметр	Длина зонда
ДУ32мм-ДУ50мм	230мм



Диаметр	Длина зонда
ДУ65мм-ДУ800мм	400мм
ДУ900мм-ДУ2000мм	450мм

Максимальный диапазон измерения расхода

(зависит от внутреннего диаметра газопровода и типа измеряемой среды)

Ду (мм)	Воздух	Азот (N2)	Кислород (O2)	Водород (H2)
40	450	450	226	70
50	700	700	352	110
65	1200	1200	600	185
80	1800	1800	900	280
100	2800	2800	1420	470



125	4400	4400	2210	700
150	6300	6300	3200	940
200	10000	10000	5650	1880
250	17000	17000	8830	2820
300	25000	25000	12720	4060
350	45000	45000	22608	5600
400	70000	70000	35325	7200
450	100000	100000	50638	9200
500	135000	135000	69240	11280
600	180000	180000	90432	16300
700	220000	220000	114500	22100
800	280000	280000	141300	29000
900	400000	400000	203480	36500
1000	600000	600000	318000	45000
2000	700000	700000	565200	18500



Модель	Измеркон ТМ 450	X	X	X	X	X	X	X
Измерительный диаметр	DN10-DN4000 (3/8"-158")							
Исполнение	Интегральное	C						
	Разнесенное	R						
Взрывозащита	Ex d IIC T6 Gb	EX						
	Общепромышленное исполнение	ST						
Материал сенсора	SS304	04						
	SS316	16						
	Другой	O						
Присоединение к процессу	Фланцевое (DN10~DN300mm)	PN10/PN16/PN25/PN40 (DIN)	D**					
		A15:150#, A30:300# (ANSI)	A**					
		10K/20K/30K/40K (JIS)	J**					
	Tri-clamp (DN10~DN100mm)	TC						
	Резьбовое (DN10-100mm)	TR						
	Погружное (DN32~DN4000mm)	TS						
Электропитание	AC85~250В	AC						
	DC24~36В	DC						
Выходные сигналы	4-20 мА+импульсный+RS485	M						
	4-20 мА+импульсный+HART	H						

Монтаж

Минимальные расстояния прямых участков трубопровода

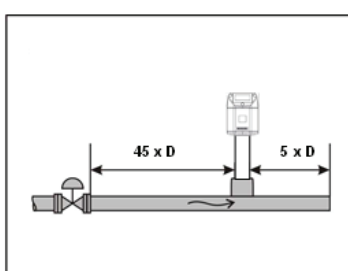
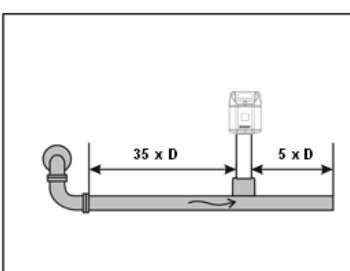
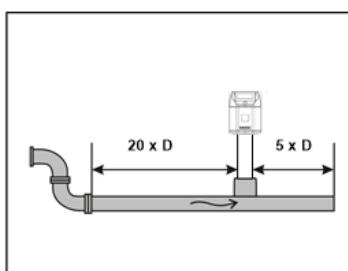
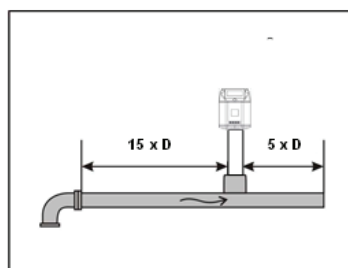
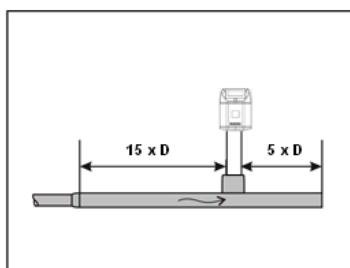
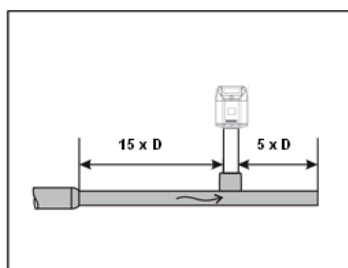
Для обеспечения паспортной точности прибора, датчик должен быть расположен в ламинарном потоке газа в центре прямого участка трубопровода.

Ламинарный поток газа в трубопроводе возможно обеспечить, если секции трубопровода перед датчиком и за ним достаточно длинные, прямые и не имеют каких-либо препятствий, таких как ребра, швы и т.д.

Для определения минимальной длины прямого участка трубопровода перед датчиком и за ним воспользуйтесь таблицей расстояний прямых участков.

Таблица расстояний прямых участков

Препятствия, находящиеся в трубопроводе по направлению к датчику	Минимальная длина перед датчиком	Минимальная длина после датчиком
Небольшой изгиб ($< 90^\circ$)	$12 \times D$	$5 \times D$
Сужение (труба сужается по направлению к датчику)	$15 \times D$	$5 \times D$
Расширение (труба расширяется по направлению к датчику)	$15 \times D$	$5 \times D$
90° -изгиб и Т-образное соединение	$15 \times D$	$5 \times D$
Два 90° -изгиба в одной плоскости	$20 \times D$	$5 \times D$
Два 90° -изгиба в разных плоскостях	$35 \times D$	$5 \times D$
Запорный вентиль	$45 \times D$	$5 \times D$





В таблице приведены минимальные значения длин. Если у Вас нет возможности выдержать необходимые длины прямых участков, то расходомер нужно установить на прямолинейном отрезке трубопровода так, чтобы 2/3 длины этого отрезка были перед чувствительным элементом, а 1/3 длины после чувствительного элемента.

Для монтажа погружного датчика расхода, к трубопроводу необходимо приварить стандартную муфту со внутренней резьбой G 3/4' и просверлить в трубопроводе отверстие. Далее обжимной фитинг вкручивается в приваренную муфту, зонд погружается на половину внутреннего диаметра трубопровода, таким образом, чтобы чувствительный элемент расходомера находился в центре трубы. После чего необходимо проверить ориентацию датчика относительно направления потока. Если прибор установлен корректно, необходимо зафиксировать его положение затянув контргайку и задать значение внутреннего диаметра трубопровода в меню прибора посредством сенсорных клавиш и встроенного ЖК дисплея.

Также возможен монтаж датчика расхода через шаровый кран. Для этого к трубопроводу необходимо приварить стандартный сгон с наружной резьбой R 3/4', просверлить в трубопроводе отверстие и смонтировать шаровый кран. Обжимной фитинг вкручивается в шаровый кран, зонд погружается на половину внутреннего диаметра трубопровода, датчик расхода выравнивается относительно направления потока. Положение расходомера фиксируется затяжкой контргайки. Значение внутреннего диаметра трубопровода задается посредством сенсорных клавиш и встроенного ЖК дисплея.

Требования к месту установки расходомера со встроенной измерительной секцией

- Диаметр прокладок фланцев трубопровода должен соответствовать диаметру фланцев
- Фланцы трубопровода должны находиться в одной плоскости и на одной оси
- Максимально допустимое осевое смещение труб относительно друг друга не должно превышать 1 мм. Для получения более подробной информации см. стандарт ISO 14511
- Перед установкой расходомера убедитесь, что в трубопроводе не осталось грязи после приварки фланцев.

Техническое обслуживание Термомассового расходомера газа погружного типа

Чувствительный элемент прибора следует регулярно проверять на предмет загрязнения и, при необходимости, выполнять очистку. В случае попадания влаги или масла на измерительный элемент могут возникнуть отклонения в результатах измерений. Рекомендуется проводить ежегодную проверку датчика, а если измеряемая среда сильно загрязнена, то этот интервал следует сократить.

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
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
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
Саранск (8342)22-96-24
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
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
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://izmerkonn-rt.ru/> || inu@nt-rt.ru