

 **КОНВЕЛС**
АВТОМАТИЗАЦИЯ



СЧЕТЧИКИ – РАСХОДОМЕРЫ ГАЗА

РТК-С1

ОДНОТОЧЕЧНЫЕ
ВСТАВНЫЕ
ТЕРМОМАССОВЫЕ

М О Д Е Л Ь :

РТК-С1 

ГАЗ И ГАЗОВОЗДУШНЫЕ СМЕСИ
ТРУБОПРОВОДЫ **ОТ 100 ММ**
КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ
СЕЧЕНИЯ



РТК-С1

Универсальный счетчик-расходомер



Счетчики-расходомеры газа РТК-С1 – это простое решение для точного измерения:

- скорости,
- температуры,
- объемного расхода и объема,
- массового расхода

газовых потоков в промышленных условиях.

Параметры воздушного/газового потока измеряются в одной точке поперечного сечения трубопровода, но в широком диапазоне рабочих условий.

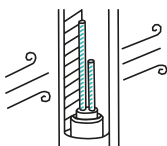
Расходомеры РТК-С1 предназначены для работы с:

- воздухом,
- углеродными газами,
- инертными газами,
- агрессивными газами и их смесями.

Доступна возможность горизонтального и вертикального монтажа расходомеров РТК-С1 в трубопроводах, воздухопроводах, круглого, квадратного и прямоугольного сечений.

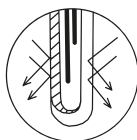
ВОЗЬМИТЕ РАСХОД ПОД ПОЛНЫЙ КОНТРОЛЬ

БЫСТРАЯ РЕАКЦИЯ



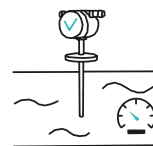
Конструктивное исполнение рабочей зоны термосопротивления улучшает теплопередачу между сенсором и средой, позволяя расходомеру РТК-С1 с высокой скоростью реагировать на изменение параметров потока.

ВЫЖИВАЕМОСТЬ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ



В расходомерах РТК-С1 стальной корпус измерительной ячейки надежно защищает сенсоры от ударов и повреждений, например, обломками лопастей, летящими в трубопроводе. Сенсоры изготавливаются из нержавеющей стали или из Hastelloy C-276 для защиты от высоких температур и агрессивных сред. Для надежной работы с грязными газами используется PTFE покрытие.

СТАБИЛЬНАЯ ТОЧНОСТЬ



Точное измерение расхода воздуха/газа при скоростях потока от 0,1 до 112 м/с доступно на диаметрах трубопровода от 100 мм. Мы подбираем оптимальную конфигурацию расходомера РТК-С1, исходя из требований Вашей задачи.

МАКСИМАЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СЕНСОРОВ



Увеличенная площадь рабочей поверхности термосопротивления обеспечивает эффективную теплопередачу и быстрое действие расходомера РТК-С1. Безупречная чувствительность сенсоров гарантирует полноту данных в любом потоке.

Широкие возможности внедрения

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

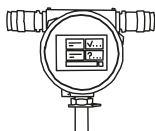
- Измерение расхода **промышленного и технологического газов.**
- Измерение и регулирование расхода **воздуха на горение.**
- Непрерывный мониторинг промышленных **газовых выбросов в атмосферу.**
- Дозирование **факельного газа.**
- Контроль расхода воздуха **для очистки сточных вод.**
- Измерение объема **отходящего газа при сжигании топлива.**
- Измерение расхода и скорости **дымовых газов.**
- Контроль расхода **сжатого воздуха.**
- Измерение расхода **воздуха в транспортной зоне тоннеля.**
- Измерение расхода **свалочного газа.**
- Измерение и контроль **расхода воздуха для проветривания** шахт и производственных помещений.

ПРИМЕРЫ МЕСТ УСТАНОВКИ

- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ
- КОТЛЫ-УТИЛИЗАТОРЫ
- КОТЛЫ НА БИОТОПЛИВЕ
- ГОРЕЛКИ
- ТОПКИ
- ПЕЧИ
- ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ
- ФАКЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ И УСТАНОВКИ
- АЭРОТЕНКИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРУБЫ
- СИСТЕМЫ СЖАТОГО ВОЗДУХА
- УСТАНОВКИ ТОННЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ
- ТРУБЫ МУСОРОСЖИГАТЕЛЬНЫХ ЗАВОДОВ
- ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ КАНАЛЫ
- ШАХТНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СЕТИ

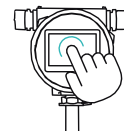
УПРАВЛЯЙТЕ ПРОСТО, ИЗМЕРЯЙТЕ НАДЕЖНО

УДОБНЫЙ ИНТЕРФЕЙС И ПОНЯТНАЯ НАВИГАЦИЯ



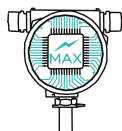
Функциональный интерфейс включает все элементы управления, необходимые для легкой настройки расходомера РТК-С1 независимо от уровня подготовки персонала. Навигация понятна даже тем, кто открывает ПО «VISSMAFlow» впервые, и помогает получить результат за несколько шагов.

ЛЕГКО – ОДНИМ КАСАНИЕМ



2"-сенсорный дисплей промышленного исполнения выдерживает до миллиона касаний. Угол обзора до 85° расширяет возможности управления, упрощая отслеживание результатов измерения и проведение настройки расходомера РТК-С1. Технология TFT-LCD обеспечивает высокую яркость и четкость изображений с поддержкой до 262144 оттенков.

ПРОВЕРЕННЫЙ НА ПРАКТИКЕ



Микроконтроллер последнего поколения на 32-разрядном ядре обеспечивает высокую скорость обработки данных. Соответствие промышленному стандарту гарантирует доказанную надежность и стабильность работы расходомера РТК-С1 при эксплуатации в сложных условиях производства.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ РАСХОДОМЕР



С ПО «VISSMAFlow» для расходомера РТК-С1 Вы получаете доступ к текущим значениям массового расхода, объема и объемного расхода, скорости и температуры газового потока. Самодиагностика сенсоров, цепи питания и вывод возможных ошибок проводится 1 раз в секунду, сохраняя производительность прибора.

Принцип работы

Устройство и функции расходомера РТК-С1

Счетчик-расходомер РТК-С1 – это простое в установке, надежное и функциональное решение для точного измерения и безупречного управления потоком воздуха/газов.

Расходомер РТК-С1 имеет погружное исполнение и конструктивно состоит из зонда и блока электроники.

Зонд представляет собой трубу из нержавеющей стали, на одном конце которой смонтирован сенсорный модуль, а на другом, в зависимости от исполнения, – клеммная коробка или блок электроники. В последнем случае линия связи между клеммной коробкой и блоком электроники организуется комплектным кабелем.

Сенсорный модуль – это 2 термосопротивления, которые располагаются внутри отдельных трубок разной длины из нержавеющей стали или сплава Hastelloy C-276 (т.н. сенсоры). Длинный сенсор подогревается, а короткий сенсор находится в температурном равновесии с потоком.

Счетчик-расходомер РТК-С1 имеет один сенсорный модуль, который обеспечивает постоянное измерение скорости, температуры и расхода воздуха/газа в одной точке сечения по центральной оси трубопровода.

Микропроцессорный блок электроники, в корпусе которого размещаются все платы счетчика-расходомера и другие функциональные узлы, измеряет уровень теплопередачи и вычисляет параметры газового/воздушного потока, окружающего сенсорный модуль.

Измеренные данные и диагностическая информация отображаются на экранных страницах ПО «VISSMAFlow» на сенсорном дисплее или на экране подключенного ПК в удобном для восприятия формате.

ПО «VISSMAFlow» предоставляет пользователю возможность настройки и конфигурирования счетчика-расходомера в соответствии с реальными характеристиками процесса и места установки.

ДОСТУПНЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

- Измерение расхода при сокращенных прямых участках трубопровода.
- Высокотемпературное исполнение (до +500°C).
- Коррозионно-стойкое исполнение.
- Стабильная работа в пыльной среде.
- Работа с влажными газами.
- Работа на малых скоростях.
- Взрывозащищенное исполнение.

● СОВРЕМЕННЫЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СЧЕТЧИКА-РАСХОДОМЕРА РТК-С1 ОБЕСПЕЧИВАЮТ МАКСИМАЛЬНУЮ ПОВТОРЯЕМОСТЬ, ТОЧНОСТЬ И ДОСТОВЕРНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ.

● СЧЕТЧИК-РАСХОДОМЕР РТК-С1 – ЭТО СРЕДСТВО ИЗМЕРЕНИЯ С ПОЛНЫМ ПАКЕТОМ РАЗРЕШИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРА В БОЛЬШИНСТВЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ.

Измеряет расход там, где это необходимо

ГОРНОРУДНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ
ТОПЛИВНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

МУСОРОСЖИГАТЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ
НЕФТЕХИМИЯ
ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА
ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
АЭС И ОЯТЦ

ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ
ХИМИЯ
ЗАХРАНЕНИЕ ОТХОДОВ

Основа эффективных измерений

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ НА ВЫБОР

Счетчики-расходомеры РТК-С1 совместимы с большинством промышленных установок.

Выбирайте свой вариант питания:

- 220 В, 50Гц переменного тока;
- 24 В постоянного тока.

МНОГОУРОВНЕВАЯ ЗАЩИТА

Корпус блока электроники расходомера РТК-С1 успешно испытан в реальных промышленных условиях. Метрологические характеристики прибора подтверждены при вибрационных, электромагнитных, климатических и механических воздействиях.

ПРОСТОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Платы расходомера РТК-С1 закрыты двумя резьбовыми крышками, которые изолируют электронику от внешней среды, но снимаются вручную при необходимости. Раздельный доступ к отсекам с электроникой и клеммными блоками гарантирует удобство обслуживания и безупречную надежность в тяжелых условиях эксплуатации.

ИДЕАЛЬНАЯ УСТАНОВКА И БЫСТРЫЙ МОНТАЖ

Индивидуальный подбор монтажного комплекта позволяет обеспечить точное положение и виброустойчивую фиксацию счетчика-расходомера РТК-С1 в каждом месте установки.

ДОЛГОВЕЧНЫЕ СЕНСОРЫ

Сенсоры расходомеров РТК-С1 — это высококачественные термосопротивления, обеспечивающие получение информации со всей рабочей поверхности. Нержавеющая сталь AISI 316Ti или 12X18H10T, сплав Hastelloy C-276 и покрытие PTFE гарантируют работу прибора в химически агрессивных и пылевых средах.

СЧЕТЧИК-РАСХОДОМЕР РТК-С1

СОВМЕЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
С СЕНСОРНЫМ ДИСПЛЕЕМ

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ:

- скорость;
- температура;
- объемный расход и объем газа;
- массовый расход.

ГИБКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ

Надежная передача данных без потерь посредством:

- входов/выходов 4-20 мА;
- дискретных входов/выходов;
- mini USB;
- RS-485, протокол Modbus RTU;
- HART (опционально).

МОНОБЛОК С ЭЛЕКТРОНИКОЙ

Вся электроника счетчика-расходомера РТК-С1, построенная на современной элементной базе, размещается внутри взрывозащищенного, компактного и прочного корпуса из литого алюминия или промышленного пластика. Стандартная степень пылевлагозащиты не менее IP65.

ЛОКАЛЬНОЕ И УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Удобная настройка, отслеживание измеренных значений и данных о работе оборудования доступно на

- 2"-сенсорном дисплее;
- ПК с ПО «VISSMAFlow».

УДОБНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКА

Встроенный указатель направления потока защищает от ошибок монтажа и обеспечивает четкое позиционирование счетчика-расходомера РТК-С1.

Просто совместите стрелку с реальным направлением потока!

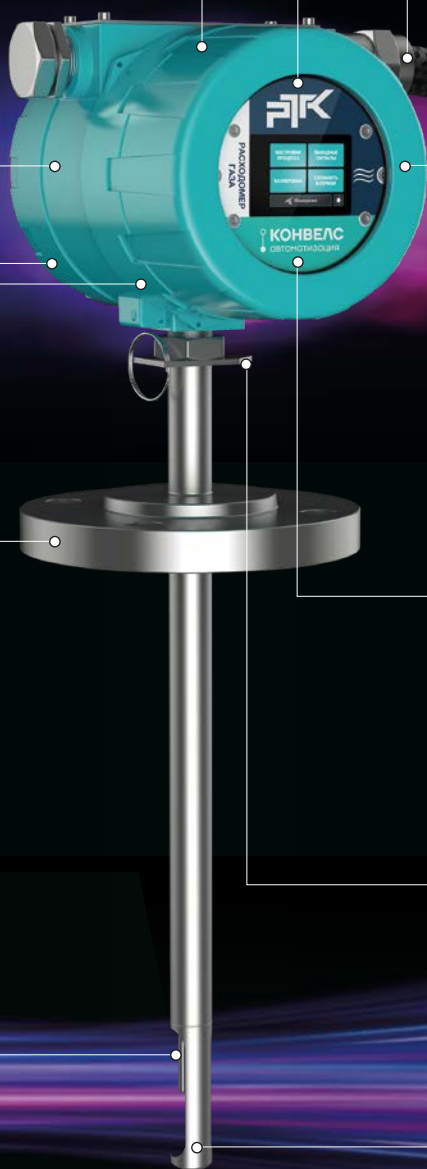
НУЖНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗОНДА

Зонд диаметром 19, 25 или 38 мм имеет цельносварную конструкцию, изготавливается из нержавеющей стали и испытывается для конкретного применения.

Зонд расходомера РТК-С1, изготовленный под ваш трубопровод, гарантирует быструю установку сенсорного модуля строго в центре сечения.

СТАБИЛЬНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

РАСХОДА ПО СКОРОСТИ ПОТОКА
В ОДНОЙ ТОЧКЕ НА ЦЕНТРАЛЬНОЙ
ОСИ ТРУБОПРОВОДА ДИАМЕТРОМ
ОТ 100 ДО 2500 ММ.



Термоанемометрический метод измерения скорости, температуры и расхода

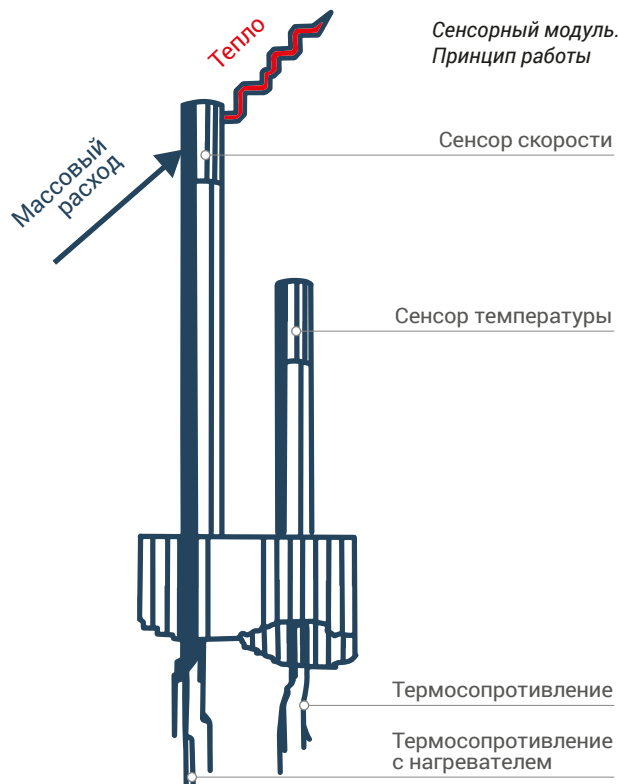
В основу работы счетчиков-расходомеров РТК-С1 заложен общеизвестный проверенный временем термоанемометрический метод.

Один из термометров сопротивления измеряет температуру набегающего на него потока газа, другой термометр сопротивления нагревается до температуры на несколько десятков градусов выше, чем измеренная температура.

Благодаря цифровому управлению и использованию качественных электронных компонентов температурная разница между сенсорами поддерживается постоянной, что обеспечивает непревзойденную скорость отклика счетчика-расходомера на изменения параметров потока.

Нагретый термометр сопротивления охлаждается потоком газа, при этом мощность (сила тока), необходимая для поддержания постоянной разности температур между двумя термосопротивлениями, является величиной, пропорциональной скорости газа.

Массовый расход газа определяется с учетом внутреннего диаметра трубопровода, где установлен счетчик-расходомер, и эпюры распределения скоростей газа (метод «скорость-площадь»).



Термоанемометрический метод отличается высокой чувствительностью и быстрой реакцией на изменение температуры контролируемого потока.

Параметр	Значение
Количество сенсорных модулей	1
Диапазон температур рабочей среды	от -60°C до +500°C (определяется исполнением)
Зонд. Материал	нержавеющая сталь AISI 316Ti или 12X18H10T (стандартно)
Сенсорный модуль. Исполнение	цельносварной
Сенсорный модуль. Материал	- нержавеющая сталь AISI 316Ti или 12X18H10T (стандартно); - Hastelloy C-276 (для химически агрессивных сред)
Сенсорный модуль. Специальные покрытия	политетрафторэтилен (PTFE) при особых требованиях к химической стойкости, для пылевых сред
Блок электроники. Материал корпуса, степень пылевлагозащиты, способ монтажа	- литой алюминий, IP65/IP66/взрывозащищенное исполнение, с возможностью монтажа на открытой установке; - промышленный пластик, IP65/IP66, для щитового или настенного монтажа
ЖК-дисплей*	сенсорный, 2", с подсветкой
Сертификаты безопасности	взрывозащищенное исполнение, соответствие ТР ТС 012/2011

**Блок электроники расходомера укомплектовывается ЖК-дисплеем опционально.*

Долговечный и точный сенсорный модуль

Характеристики и особенности

Для сенсоров счетчиков-расходомеров РТК-С1 используют качественные высокочувствительные термосопротивления, которые проходят дополнительную калибровку на современном поверочном оборудовании.

Каждое термосопротивление располагается в отдельном цельносварном трубчатом корпусе стандартно – из нержавеющей стали, опционально – из сплава Hastelloy C-276.

Прецизионная сборка и лазерная сварка обеспечивают герметичность каждого сенсорного модуля.

Благодаря такой конструкции и выбранным материалам счетчик-расходомер РТК-С1 показывает превосходные результаты работы при высоких температурах и в агрессивных средах.

Сенсорный модуль



Сенсор – это цельносварная металлическая трубка с установленным внутри термометром сопротивления.

СТАБИЛЬНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ И БЫСТРЫЙ ОТКЛИК

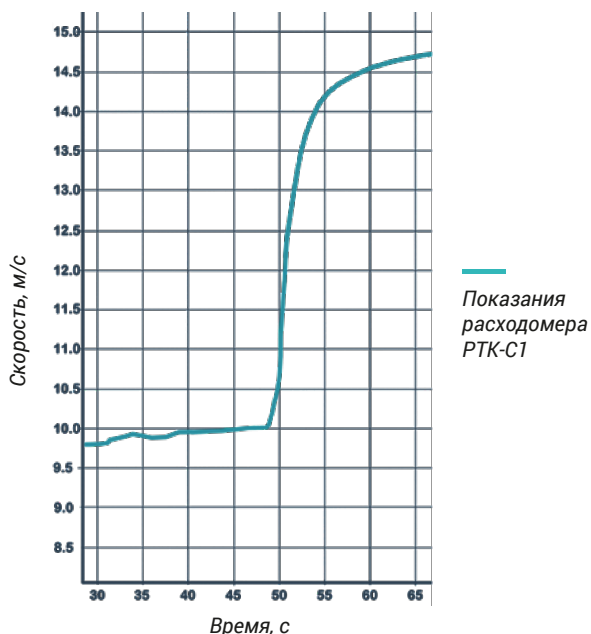
Размещение термометров сопротивления в отдельных трубках обеспечивает их исключительную теплоизоляцию друг от друга и от опоры зонда.

За счет разной длины трубок достигается наилучший профиль обдува нагреваемого сенсора и исключаются дополнительные погрешности из-за эффекта самонагрева более холодного сенсора.

Таким образом, быстрая реакция счетчика-расходомера РТК-С1 и его стабильная работа при низких скоростях потока, резком изменении температуры или скорости техпроцесса заложены еще на этапе конструирования.

Кроме того, счетчик-расходомер РТК-С1 показывает высокую воспроизводимость и точность результатов измерения при температуре до 500°C.

Исключительные характеристики расходомеров РТК-С1 позволяют использовать их в установках и технологических процессах, где постоянно происходит смешивание горячего и холодного воздуха.

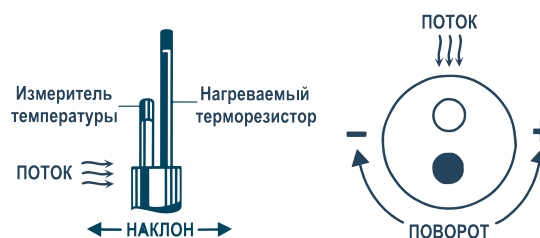


Отклик расходомера РТК-С1 при ступенчатом изменении скорости воздушного потока показан на графике. Сенсоры обеспечивают максимально быстрый отклик расходомера РТК-С1 на изменения параметров потока при постоянной температуре и 63% выход на новое значение скорости за 5 секунд.

ТОЧНЫЙ В ЛЮБОМ ПОЛОЖЕНИИ

При контроле потоков с сильной турбулентностью и неоднородным профилем скорости крайне важно правильно расположить сенсорный модуль относительно потока. С этой целью на зонде расходомера РТК-С1 под блоком электроники или под клеммной коробкой располагается указатель направления потока.

При совпадении стрелки указателя с реальным направлением потока Вы можете быть уверены в получении идеальных результатов измерения.



Монтаж расходомера РТК-С1 согласно рекомендациям производителя с использованием заказного комплекта креплений исключает поворот или наклон зонда, незначительно влияющие на показания прибора.

Нужный Вам вариант компоновки

Гибкая линейка счетчиков-расходомеров РТК-С1

Счетчики-расходомеры РТК-С1 имеют гибкую линейку конфигураций для выбора лучшего варианта из возможных.

В зависимости от способа монтажа блока электроники счетчики-расходомеры имеют совмещенное и раздельное исполнение.

В совмещенном исполнении блок электроники смонтирован непосредственно на зонд. В раздельном исполнении на зонде монтируется клеммная коробка, которая соединяется кабелем с отдельно стоящим блоком электроники.

Корпус блока электроники счетчика-расходомера РТК-С1 может быть выполнен из алюминия (IP65, IP66, взрывозащищенное исполнение) или из пластика (IP54, IP65).

Блок электроники в алюминиевом корпусе с обеих сторон закрывается резьбовыми крышками. Передняя крышка обеспечивает доступ к сенсор-

ному дисплею (при наличии) и основной электронике, а задняя – к плате коммутации с клеммными блоками.

Блок электроники в пластиковом корпусе имеет одну дверь или крышку, за которой размещается вся электроника счетчика-расходомера и сенсорный дисплей (при наличии).

Блок электроники может быть укомплектован 2"-сенсорным дисплеем, который не только отображает измеренные значения, но и используется для полноценной настройки или конфигурирования счетчика-расходомера.

В отсутствии необходимости контроля параметров потока непосредственно на месте установки возможна поставка счетчика-расходомера без устройства визуализации. Тогда передача данных осуществляется на подключенный ПК с ПО «VISSMAFlow» или напрямую в АСУ ТП предприятия.



Для удобного подвода питающего и интерфейсного кабелей на корпусе блока электроники счетчика-расходомера предусмотрены один или несколько кабельных вводов.

ВСЯ ЭЛЕКТРОНИКА В ОДНОМ БЛОКЕ

В счетчиках-расходомерах РТК-С1 весь комплект печатных плат, который обеспечивает выполнение прибором заданных функций, располагается внутри одного блока электроники.

Подключение к счетчику-расходомеру ПК с установленным программным обеспечением для настройки или конфигурирования также осуществляется через блок электроники со встроенным mini USB разъемом.

Моноблочное исполнение позволяет повысить надежность прибора, сделать его эксплуатацию и обслуживание более удобными.

Блоки электроники от разных расходомеров РТК-С1 раздельного исполнения можно разместить в одном помещении. Отслеживание показаний с нескольких точек установок станет комфортнее, а выполнение текущего ремонта расходомера еще проще.

Точность в надежном исполнении

Успешность выполнения упражнений в художественной гимнастике определяется умением надежно сохранять равновесие в различных по сложности условиях и способностью точно изменять положение тела в пространстве, что требует от гимнастки мгновенной скорости и информационного анализа.

МЫ ГОРДИМСЯ КАЧЕСТВЕННЫМ СОЧЕТАНИЕМ ДВУХ КЛЮЧЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ: ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ И ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ, РЕАЛИЗОВАННЫХ В НАШИХ РАСХОДОМЕРАХ РТК.

НАДЕЖНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ – ЭТО ТОЧНОСТЬ, НЕ ЗАВИСЯЩАЯ ОТ ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ.

БЕЗ НАДЕЖНОСТИ НЕПРОСТО ДОВЕРЯТЬ ДАННЫМ, ДАЖЕ ЕСЛИ НА ПЕРВЫЙ ВЗГЛЯД ОНИ КАЖУТСЯ ТОЧНЫМИ.

НО И БЕЗУПРЕЧНАЯ НАДЕЖНОСТЬ НЕ ДАЕТ ГАРАНТИЮ ТОЧНОСТИ.

Надежность измерения расходомеров **РТК-С1** обеспечивается продуманной цельносварной конструкцией сенсора, изготовленного из нержавеющей стали или сплава **Hastelloy C-276** с возможностью покрытия из **PTFE** для предотвращения налипания, а также электронными компонентами промышленного класса исполнения и корпусом блока электроники со степенью защиты не ниже **IP65**.

Точность расходомеров **РТК-С1** обеспечивается уникальной конструкцией чувствительного элемента, позволяющей получать информацию о расходе со всей рабочей поверхности сенсора. Алгоритмы программного обеспечения «**VISSMAFlow**» мгновенно анализируют полученные данные без потери точности. Мы уделяем тщательное внимание всем процессам на этапах сборки расходомера, изготовления и калибровки каждого сенсора.

Уверенность в измерениях

Современные технологии для надежного контроля

В счетчиках-расходомерах РТК-С1 используются электронные компоненты промышленного исполнения, отличающиеся высокой производительностью и надежностью.

Цифровая схема управления сенсорным модулем работает с эффективным импульсным источником питания. В микроконтроллере записываются калибровочные коэффициенты — табличные значения зависимости «скорость-мощность», обеспечивающие стабильную работу расходомера.

Расходомер РТК-С1 имеет схему, компенсирующую сопротивление выводов, что особенно важно при длинных линиях связи, резких изменениях температуры газа и высоких температурных градиентах между сенсорным модулем и окружающим воздухом.

Счетчики-расходомеры РТК-С1 имеют функцию самодиагностики, индикации неисправностей и предупреждений в виде кодов ошибки. Электроника непрерывно проверяет сенсоры, цепь питания и статус выполнения самодиагностики.

ПОДДЕРЖКА ДОСТУПНЫХ ПРОТОКОЛОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Соединение с АСУ ТП верхнего уровня предприятия осуществляется через цифровой интерфейс RS-485 по протоколам Modbus RTU или HART опционально. Modbus RTU обеспечивает доступ к большинству функций прибора, включая настройку, загрузку или чтение данных.

Доступна передача информации от блока электроники посредством аналоговых и дискретных сигналов, а для простого подключения к ПК предусмотрен удобный разъем mini USB.

ВСТРОЕННАЯ ЗАЩИТА

Электронная схема счетчиков-расходомеров РТК-С1 имеет защитные цепи, предотвращающие избыточный нагрев сенсоров из-за неисправности компонентов или повреждения проводки.

При отсутствии потока перегрев сенсорного модуля не происходит, поскольку используется метод поддержания постоянной температуры. Дополнительные фильтры электромагнитных помех обеспечивают высокую стабильность измерений.

БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА С ФАЙЛАМИ ЗАВОДСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ

Каждый счетчик-расходомер РТК-С1, откалиброванный предприятием-изготовителем и поверенный в аккредитованной лаборатории, уже готов к эксплуатации на объекте.

Для обеспечения корректной работы расходомера и достижения заявленной точности останется только выбрать нужный конфигурационный файл из списка и ввести реальные параметры места установки.

АДАПТИВНЫЙ АЛГОРИТМ ИЗМЕРЕНИЯ

Алгоритмом «VISSMAFlow» автоматически выбирается подходящий режим усреднения в зависимости от скорости изменения параметров технологического процесса. Если процесс стабильный, используется более длительная постоянная времени. При резких изменениях процесса ПО перестраивает алгоритм обчета, и запускается мгновенная реакция на эти изменения. Это позволяет обеспечить максимальную точность для стабильного процесса и быстро реагировать на резкие изменения параметров потока.

Параметр	Значение
Постоянная времени фильтра	0-600 с, программируется
Скорость передачи данных	9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 бод
Интервал обновления информации	2 с
Аналоговые выходы	2хАО, 4-20 мА; разрешающая способность и точность ЦАП: 12 бит; макс. сопротивление линии: 500 Ом
Аналоговый вход	1хАИ, 4-20 мА; неизолированный (опция)
Дискретные выходы	оптоэлектронные; макс. 0.05А при 24 В
Порты связи	RS-485, mini USB
Протоколы передачи данных	Modbus RTU, HART(опция)

Чистая работа в пыльной среде

Измерение расхода загрязненного газа и воздуха

При длительной эксплуатации счетчиков-расходомеров в пыльных газовых средах или в технологических процессах с присутствием взвешенных частиц загрязнение сенсоров и потеря их чувствительности неизбежны.

Для стабильного измерения параметров потока загрязненного воздуха или газа компания «КОНВЕЛС Автоматизация» предлагает специальный счетчик-расходомер РТК-С1, который укомплектовывается Системой продувки*.

● **Исполнение для пыльных сред**

(дополнение Системой продувки, покрытие сенсоров PTFE)



Основными элементами Системы продувки являются компрессор с накопительным баком и блок управления.

Сжатый воздух или азот от компрессора по пневмолинии через форсунку на зонде счетчика-расходомера РТК-С1 подается в систему трубок. Количество трубок на зонде определяется его диаметром, характеристиками потока и качеством измеряемой среды.

Очистка производится подачей коротких импульсов воздуха или азота под большим давлением (на ультразвуковой скорости), направленными на сенсорный модуль счетчика-расходомера.

При этом извлечение счетчика-расходомера из технологического процесса не требуется.

Автоматическая Система продувки сжатым воздухом или азотом быстро и своевременно проводит очистку сенсоров РТК-С1 от порошкообразных загрязнений без необходимости регулярного извлечения расходомеров из трубопровода и частого обслуживания.

Доступные комплектации Системы продувки дают возможность осуществлять очистку сенсоров самостоятельно, руководствуясь текущей степенью загрязнения сенсора, или автоматически с заданной периодичностью.

Система продувки работает под управлением собственного электронного блока, который контролирует давление, время и продолжительность подачи сжатого воздуха/азота на сенсоры. Так блок управления позволяет выполнять очистку периодически или по необходимости.

Основными точками установки расходомера РТК-С1 с системой продувки являются:

- грязные дымовые трубы;
- каналы с частицами сухих веществ с тенденцией к накоплению;
- котлы на природном топливе;
- трубы мусоросжигательных заводов;
- трубы первичного воздуха с зольной пылью;
- вентиляция табачного производства;
- технологические агрегаты цементного производства.

**Расходомер специального исполнения, укомплектованный системой продувки, подходит для измерения расхода воздуха/газа только при атмосферном давлении.*

Мгновенный старт

Программное обеспечение в комплекте

ВСТРОЕННОЕ И ПРИКЛАДНОЕ ПО

Каждый счетчик-расходомер РТК-С1 укомплектован необходимым программным обеспечением для успешной реализации заданных функций.

Встроенное ПО выполняет обработку измерительной информации, вычисление параметров потока, диагностику прибора и передачу данных. Оно также содержит математические модели (преобразование мощности в скорость и расход) для корректировки характеристик.

Прикладное ПО «VISSMAFlow» используется для конфигурирования и простой настройки счетчика-расходомера, а также для отображения текущих измерений (скорости потока, расхода, температуры газа) на сенсорном дисплее. Полноценный интерфейс ПО «VISSMAFlow» содержит экранные страницы, простые в использовании и понятные без объяснений.

Компилированная версия ПО для ПК предоставляется вместе с оборудованием и может использоваться для полной настройки и конфигурирования счетчика-расходомера в полевых условиях. Для дистанционного управления, загрузки/чтения конфигурационного файла прибора, ввода параметров места установки просто подключите ПК к блоку электроники расходомера РТК-С1 через порт mini USB или RS-485.

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ЭКРАНА

В ПО «VISSMAFlow» предусмотрена **функция поворота экрана**, которая позволяет изменять ориентацию экрана с вертикальной на горизонтальную и наоборот. Адаптивный интерфейс особенно полезен и удобен для персонала при работе с расходомерами РТК-С1, которые могут быть установлены под разным углом относительно оси трубопровода.

Функция смены фона интерфейса помогает улучшить считываемость и уменьшить нагрузку на глаза при разных условиях освещенности. Выбирайте для себя комфортный цвет интерфейса: темный – при слабом освещении или светлый – при ярком.



ПОСТОЯННАЯ ВРЕМЕНИ ФИЛЬТРА

Постоянная времени цифрового фильтра устанавливается для каждого счетчика-расходомера РТК-С1 и влияет на данные, выводимые на сенсорный дисплей и аналоговые выходы 4-20 мА. Значение переменной определяется пользователем и выбирается из диапазона от 0 до 600 с.



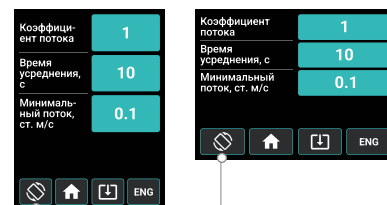
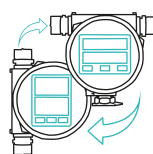
ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ

Для тонкой настройки счетчика-расходомера РТК-С1 используется температурная компенсация. При отклонении температуры газа в рабочих условиях от поверочных – в алгоритме встроенного ПО реализуется температурная компенсация номинальной статической массовой расходной (скоростной) характеристики счетчика-расходомера РТК-С1.

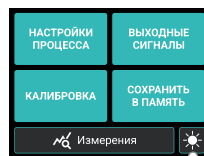


ТОЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ СМЕСИ ГАЗОВ

Счетчик-расходомер РТК-С1 подходит для измерения расхода многокомпонентных газовых смесей. В программном обеспечении «VISSMAFlow» заложен функциональный блок для ввода процентного содержания каждого компонента смеси. Для получения достоверных показаний введите состав газовой смеси и просто включите функцию «Корректировка на газ».



Кнопка поворота экрана



Кнопка смены фона интерфейса

- Поправочные коэффициенты многоточечной калибровки по расходу и температуре.
- Пользовательская настройка проходного сечения.
- Визуальная индикация возникающих ошибок в ходе самодиагностики счетчика-расходомера.
- Система цифрового управления сенсорным модулем.
- Компенсация сопротивления соединительных проводов.

Простая навигация и понятный интерфейс экономят Ваше время

логическая организация
и информативная
обратная связь



предоставление
четких визуальных
подсказок

ПОВОРОТНЫЙ ЭКРАН

интерфейс реализован на
TFT-LCD сенсорном дисплее
с разрешением 320x240 px,
262 тыс. цветов



Дополнительные возможности РТК-С1 для оптимизации измерений

СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ С ВЫЧИСЛИТЕЛЕМ РАСХОДА ПОТОК

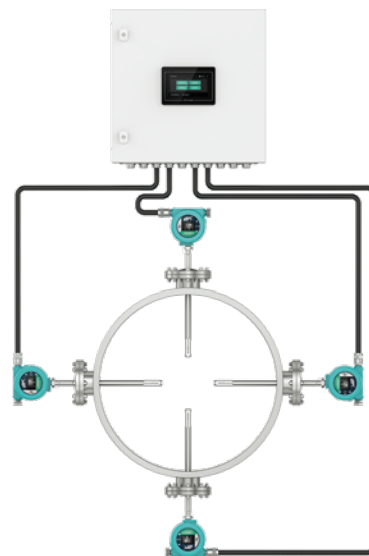
Счетчики-расходомеры РТК-С1 полностью совместимы с Вычислителем расхода Поток, который производится также «КОНВЕЛС Автоматизацией».

Вычислитель расхода Поток осуществляет:

- сбор и усреднение данных от расходомеров РТК-С1 на одном сечении трубопровода (до 32 точек);
- сбор данных от расходомеров РТК-С1, установленных на разных трубопроводах (до 32 точек);
- суммирование и расчет расхода потока по сечению трубопровода.

Также Вычислитель расхода Поток может использоваться для:

- визуализации/вывода измеренных значений параметров потока;
- питания подключенных счетчиков-расходомеров (до 32 шт.) от комплектного источника стабилизированного питания 24В постоянного тока.

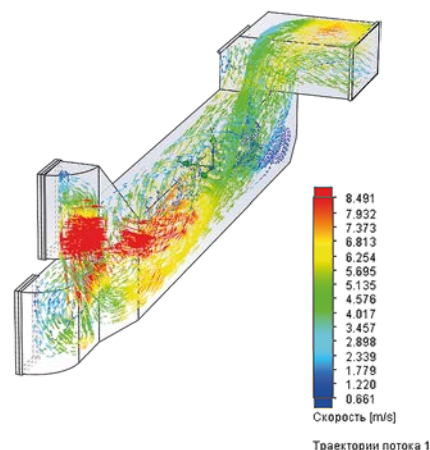


ИЗМЕРЕНИЕ В ТРУБАХ С НЕДОСТАТОЧНОЙ ДЛИНОЙ ПРЯМЫХ УЧАСТКОВ И ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ

На действующих производствах выбор мест установки счетчиков-расходомеров, где возможно достижение хороших точностных характеристик, часто ограничен.

В доступных точках может быть неламинарный поток, который создается расположенными рядом насосами и воздуходувками, клапанами, задвижками и другой арматурой, изгибами и прямыми участками недостаточной длины.

Для достижения расходомерами РТК-С1 наилучшей точности измерения «КОНВЕЛС Автоматизация» выполняет моделирование течения газа в выбранной точке установки и предлагает оптимальное решение по монтажу одного или нескольких счетчиков-расходомеров РТК-С1, расположенных определенным образом по сечению.



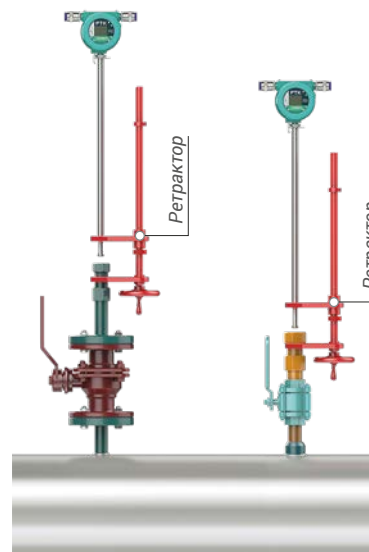
ИЗВЛЕЧЕНИЕ БЕЗ ОСТАНОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Для потоков под высоким давлением, где остановка технологического процесса крайне затруднительна, для извлечения счетчиков-расходомеров рекомендуется использовать специальное устройство – ретрактор.

Ретрактор представляет собой металлическую трубу с червячным механизмом перемещения и фиксатором для зонда счетчика-расходомера. Шаровый кран гарантирует герметичность трубопровода под давлением, перекрывая место установки расходомера РТК-С1 и исключая утечку материала техпроцесса во внешнюю среду.

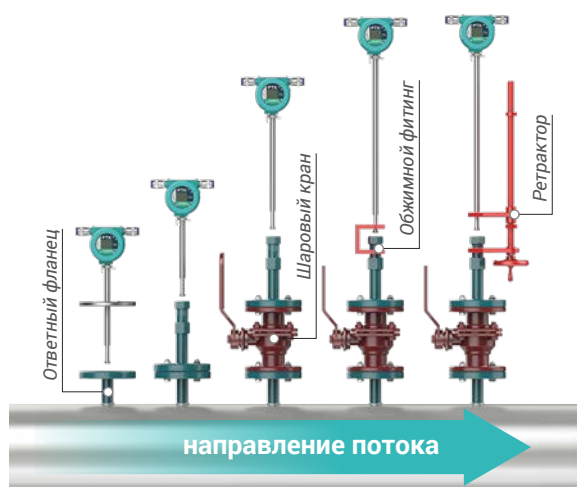
Ретрактор удобен в использовании и обеспечивает плавное извлечение счетчика-расходомера из трубы, где давление превышает 50 кПа.

Для возврата счетчика-расходомера на место установки просто прокрутите маховик – зонд опустится на требуемую глубину без примерки и дополнительных расчетов.

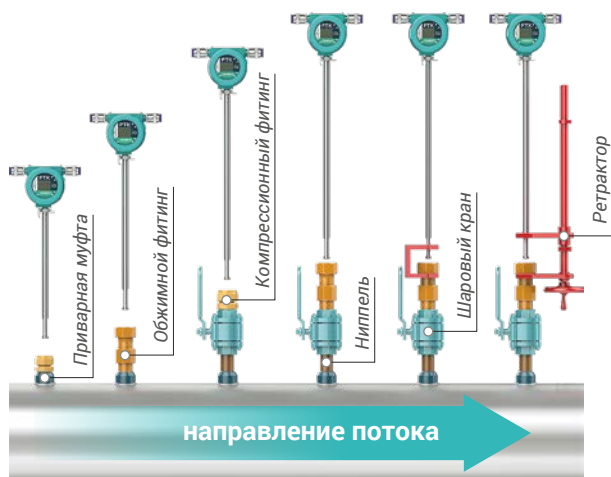


Способы монтажа

Монтаж счетчика-расходомера РТК-С1 при помощи фланцевого соединения



Монтаж счетчика-расходомера РТК-С1 при помощи резьбового соединения



Указания по требуемым длинам прямых участков:
D – диаметр трубопровода, X – длина прямого участка трубопровода

Монтажная позиция счетчика-расходомера	Длина предшествующего участка трубы (длина ДО)	Длина последующего участка трубы (длина ПОСЛЕ)
При установке после клапана	40D	5D
При установке после Т-образной секции	20D	5D
При установке после угловой секции для расширения трубы	15D	5D
При невозможности соблюдения вышеуказанных размеров	$\frac{3}{4}X$	$\frac{1}{4}X$

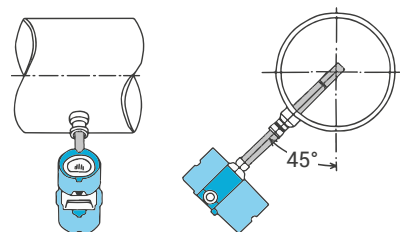
В случае невыполнения требований к длинам прямых участков трубопровода для сохранения метрологических характеристик счетчиков-расходомеров допускается проведение их калибровки «в рабочих условиях» по документу «Счетчики-расходомеры газа РТК. Методика настройки измерений скорости газа в рабочих условиях» с использованием дополнительных средств измерения скоростей потока газа в трубопроводе.



Монтаж счетчика-расходомера РТК-С1 при помощи скобы с фитингом



Монтаж счетчика-расходомера РТК-С1 для работы в условиях, где возможно образование конденсата

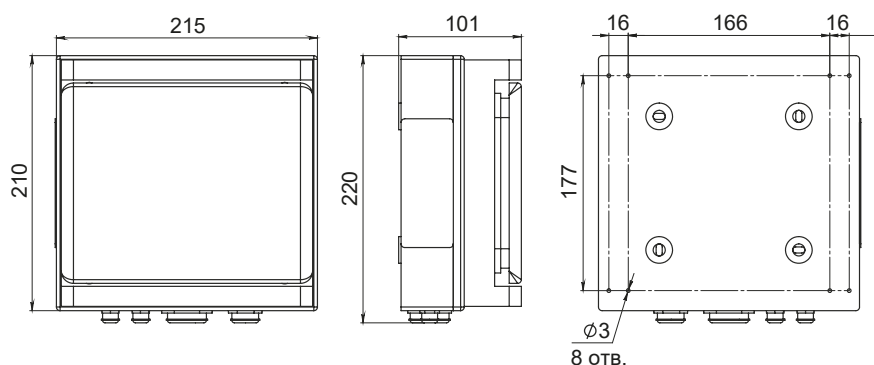


РТК-С1

Весогабаритные характеристики

Блок электроники.

Материал – пластик

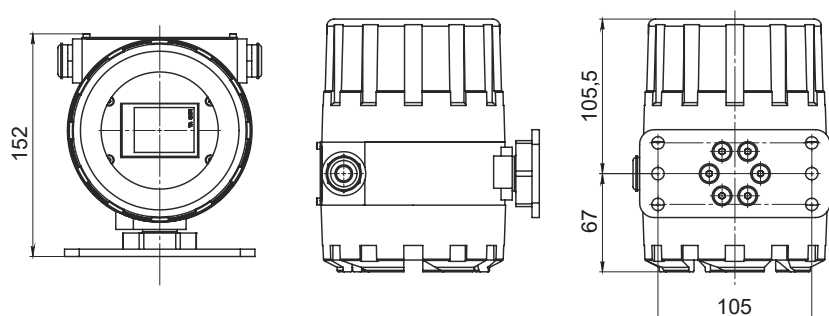


Весогабаритные характеристики

Параметр	Значение
Длина, мм	215
Ширина, мм	101
Высота, мм	220
Масса, кг, не более	2,3

Блок электроники (двухкамерный).

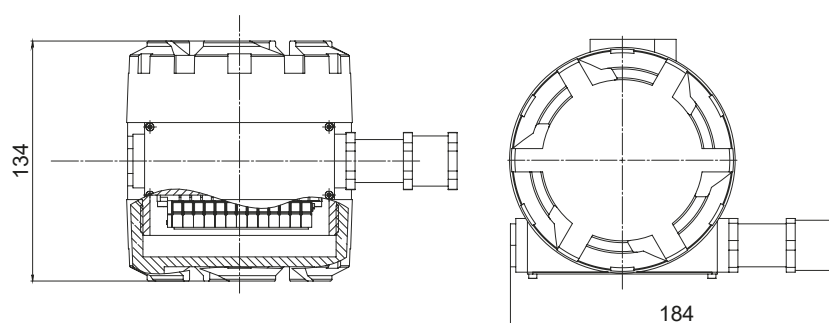
Материал – алюминий



Весогабаритные характеристики

Параметр	Значение
Длина, мм	139
Ширина, мм	173
Высота, мм	152
Масса, кг, не более	3,4

Клеммная коробка



Весогабаритные характеристики

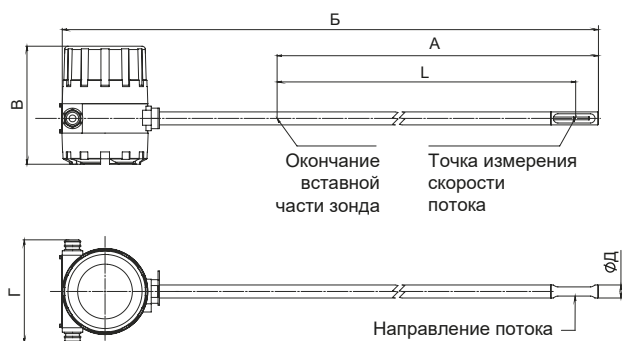
Параметр	Значение
Длина, мм	184
Ширина, мм	134
Высота, мм	134
Масса, кг, не более	2

РТК-С1

Весогабаритные характеристики

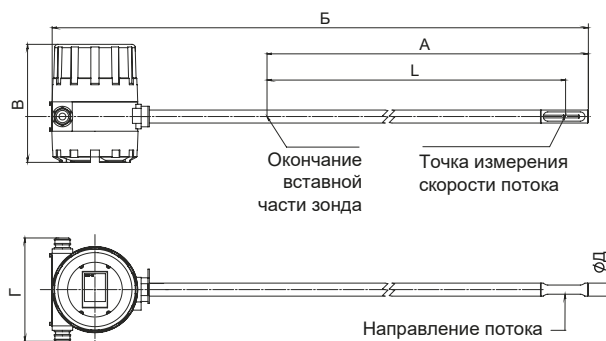
Совмещенное исполнение

(блок электроники без сенсорного дисплея)



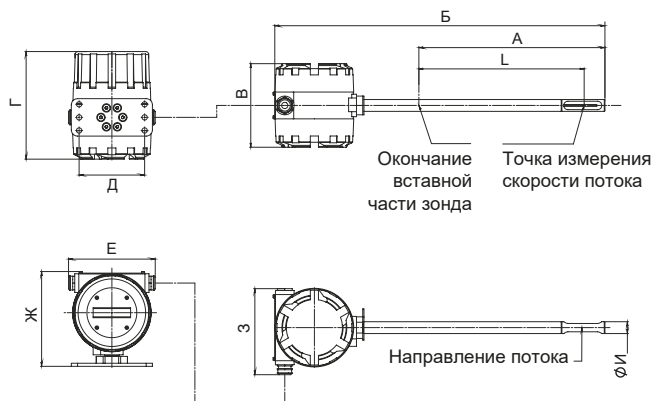
Совмещенное исполнение

(блок электроники с сенсорным дисплеем)



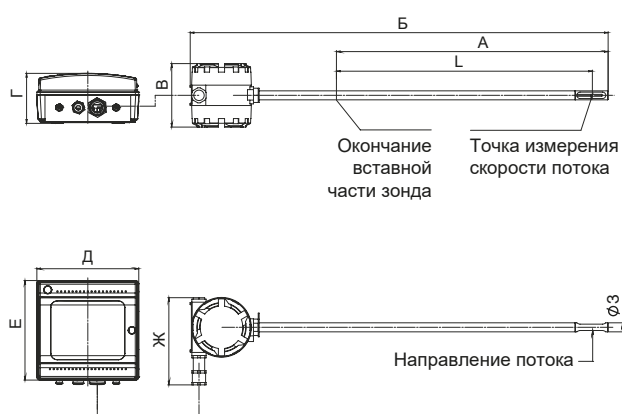
Раздельное исполнение

(блок электроники в алюминиевом корпусе)



Раздельное исполнение

(блок электроники в пластиковом корпусе)



Счетчики-расходомеры РТК, модель РТК-С1

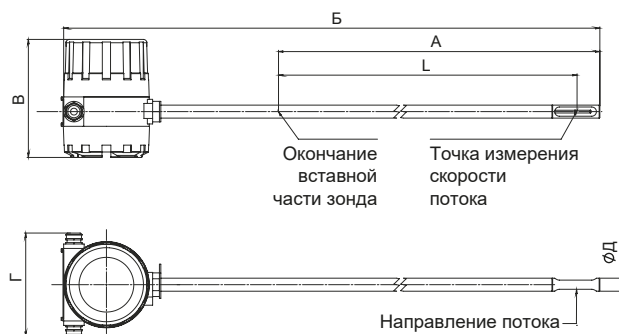
Параметр	Значение
Диаметр зонда, мм	19, 25, 38 другие варианты согласно запросу
Длина зонда, мм	от 152 до 1524
Масса Счетчика-расходомера, кг, не более	1,8 – 12

РТК-С1

Габаритные размеры

Совмещенное исполнение

(блок электроники без сенсорного дисплея)



L, мм	A, мм	B, мм	В, мм	Г*, мм	ØД, мм
160	193,3	443,3	172,5	119	19 / 25 / 38
180	213,3	463,3	172,5	119	19 / 25 / 38
200	233,3	483,3	172,5	119	19 / 25 / 38
220	253,3	503,3	172,5	119	19 / 25 / 38
240	273,3	523,3	172,5	119	19 / 25 / 38
260	293,3	543,3	172,5	119	19 / 25 / 38
280	313,3	563,3	172,5	119	19 / 25 / 38
300	333,3	583,3	172,5	119	19 / 25 / 38
320	353,3	603,3	172,5	119	19 / 25 / 38
340	373,3	623,3	172,5	119	19 / 25 / 38
360	393,3	643,3	172,5	119	19 / 25 / 38
380	413,3	663,3	172,5	119	19 / 25 / 38
400	433,3	683,3	172,5	119	19 / 25 / 38
420	453,3	703,3	172,5	119	19 / 25 / 38
440	473,3	723,3	172,5	119	19 / 25 / 38
460	493,3	743,3	172,5	119	19 / 25 / 38
480	513,3	763,3	172,5	119	19 / 25 / 38
500	533,3	783,3	172,5	119	19 / 25 / 38
520	553,3	803,3	172,5	119	19 / 25 / 38
540	573,3	823,3	172,5	119	19 / 25 / 38
560	593,3	843,3	172,5	119	19 / 25 / 38
580	613,3	863,3	172,5	119	19 / 25 / 38
600	633,3	883,3	172,5	119	19 / 25 / 38
620	653,3	903,3	172,5	119	19 / 25 / 38
640	673,3	923,3	172,5	119	19 / 25 / 38
660	693,3	943,3	172,5	119	19 / 25 / 38
680	713,3	963,3	172,5	119	19 / 25 / 38
700	733,3	983,3	172,5	119	19 / 25 / 38
720	753,3	1003,3	172,5	119	19 / 25 / 38
740	773,3	1023,3	172,5	119	19 / 25 / 38
760	793,3	1043,3	172,5	119	19 / 25 / 38
780	813,3	1063,3	172,5	119	19 / 25 / 38
800	833,3	1083,3	172,5	119	19 / 25 / 38
820	853,3	1103,3	172,5	119	19 / 25 / 38

L, мм	A, мм	B, мм	В, мм	Г*, мм	ØД, мм
840	873,3	1123,3	172,5	119	19 / 25 / 38
860	893,3	1143,3	172,5	119	19 / 25 / 38
880	913,3	1163,3	172,5	119	19 / 25 / 38
900	933,3	1183,3	172,5	119	19 / 25 / 38
920	953,3	1203,3	172,5	119	19 / 25 / 38
940	973,3	1223,3	172,5	119	19 / 25 / 38
960	993,3	1243,3	172,5	119	19 / 25 / 38
980	1013,3	1263,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1000	1033,3	1283,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1020	1053,3	1303,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1040	1073,3	1323,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1060	1093,3	1343,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1080	1113,3	1363,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1100	1133,3	1383,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1120	1153,3	1403,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1140	1173,3	1423,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1160	1193,3	1443,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1180	1213,3	1463,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1200	1233,3	1483,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1220	1253,3	1503,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1240	1273,3	1523,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1260	1293,3	1543,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1280	1313,3	1563,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1300	1333,3	1583,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1320	1353,3	1603,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1340	1373,3	1623,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1360	1393,3	1643,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1380	1413,3	1663,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1400	1433,3	1683,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1420	1453,3	1703,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1440	1473,3	1723,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1460	1493,3	1743,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1480	1513,3	1763,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1500	1533,3	1783,3	172,5	119	19 / 25 / 38

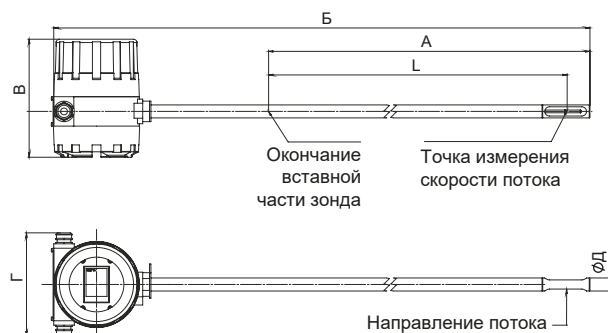
*Размер «Г» указан с учетом длины стандартных кабельных вводов.
Длина кабельных вводов варьируется в зависимости от исполнения.

РТК-С1

Габаритные размеры

Совмещенное исполнение

(блок электроники с сенсорным дисплеем)



L, мм	A, мм	B, мм	В, мм	Г*, мм	ØД, мм
160	193,3	443,3	172,5	119	19 / 25 / 38
180	213,3	463,3	172,5	119	19 / 25 / 38
200	233,3	483,3	172,5	119	19 / 25 / 38
220	253,3	503,3	172,5	119	19 / 25 / 38
240	273,3	523,3	172,5	119	19 / 25 / 38
260	293,3	543,3	172,5	119	19 / 25 / 38
280	313,3	563,3	172,5	119	19 / 25 / 38
300	333,3	583,3	172,5	119	19 / 25 / 38
320	353,3	603,3	172,5	119	19 / 25 / 38
340	373,3	623,3	172,5	119	19 / 25 / 38
360	393,3	643,3	172,5	119	19 / 25 / 38
380	413,3	663,3	172,5	119	19 / 25 / 38
400	433,3	683,3	172,5	119	19 / 25 / 38
420	453,3	703,3	172,5	119	19 / 25 / 38
440	473,3	723,3	172,5	119	19 / 25 / 38
460	493,3	743,3	172,5	119	19 / 25 / 38
480	513,3	763,3	172,5	119	19 / 25 / 38
500	533,3	783,3	172,5	119	19 / 25 / 38
520	553,3	803,3	172,5	119	19 / 25 / 38
540	573,3	823,3	172,5	119	19 / 25 / 38
560	593,3	843,3	172,5	119	19 / 25 / 38
580	613,3	863,3	172,5	119	19 / 25 / 38
600	633,3	883,3	172,5	119	19 / 25 / 38
620	653,3	903,3	172,5	119	19 / 25 / 38
640	673,3	923,3	172,5	119	19 / 25 / 38
660	693,3	943,3	172,5	119	19 / 25 / 38
680	713,3	963,3	172,5	119	19 / 25 / 38
700	733,3	983,3	172,5	119	19 / 25 / 38
720	753,3	1003,3	172,5	119	19 / 25 / 38
740	773,3	1023,3	172,5	119	19 / 25 / 38
760	793,3	1043,3	172,5	119	19 / 25 / 38
780	813,3	1063,3	172,5	119	19 / 25 / 38
800	833,3	1083,3	172,5	119	19 / 25 / 38
820	853,3	1103,3	172,5	119	19 / 25 / 38

L, мм	A, мм	B, мм	В, мм	Г*, мм	ØД, мм
840	873,3	1123,3	172,5	119	19 / 25 / 38
860	893,3	1143,3	172,5	119	19 / 25 / 38
880	913,3	1163,3	172,5	119	19 / 25 / 38
900	933,3	1183,3	172,5	119	19 / 25 / 38
920	953,3	1203,3	172,5	119	19 / 25 / 38
940	973,3	1223,3	172,5	119	19 / 25 / 38
960	993,3	1243,3	172,5	119	19 / 25 / 38
980	1013,3	1263,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1000	1033,3	1283,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1020	1053,3	1303,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1040	1073,3	1323,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1060	1093,3	1343,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1080	1113,3	1363,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1100	1133,3	1383,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1120	1153,3	1403,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1140	1173,3	1423,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1160	1193,3	1443,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1180	1213,3	1463,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1200	1233,3	1483,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1220	1253,3	1503,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1240	1273,3	1523,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1260	1293,3	1543,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1280	1313,3	1563,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1300	1333,3	1583,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1320	1353,3	1603,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1340	1373,3	1623,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1360	1393,3	1643,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1380	1413,3	1663,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1400	1433,3	1683,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1420	1453,3	1703,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1440	1473,3	1723,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1460	1493,3	1743,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1480	1513,3	1763,3	172,5	119	19 / 25 / 38
1500	1533,3	1783,3	172,5	119	19 / 25 / 38

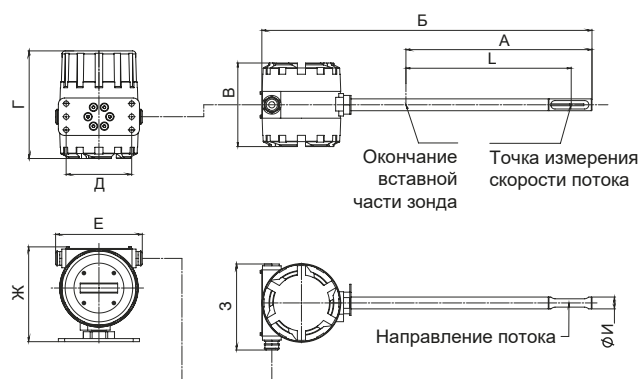
*Размер «Г» указан с учетом длины стандартных кабельных вводов.
Длина кабельных вводов варьируется в зависимости от исполнения.

РТК-С1

Габаритные размеры

Раздельное исполнение

(блок электроники в алюминиевом корпусе)



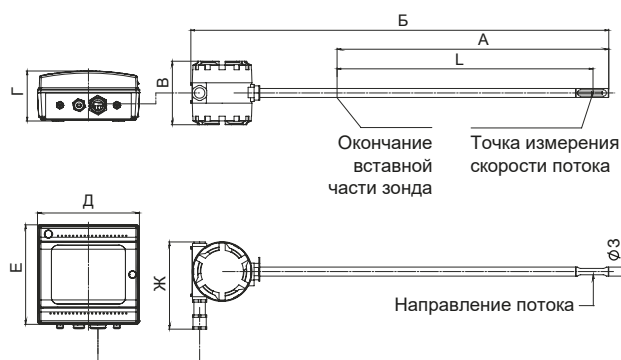
L, мм	A, мм	B, мм	В, мм	Г, мм	Д, мм	Е*, мм	Ж, мм	З*, мм	ØИ, мм
160	193,3	443,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
180	213,3	463,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
200	233,3	483,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
220	253,3	503,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
240	273,3	523,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
260	293,3	543,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
280	313,3	563,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
300	333,3	583,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
320	353,3	603,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
340	373,3	623,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
360	393,3	643,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
380	413,3	663,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
400	433,3	683,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
420	453,3	703,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
440	473,3	723,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
460	493,3	743,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
480	513,3	763,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
500	533,3	783,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
520	553,3	803,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
540	573,3	823,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
560	593,3	843,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
580	613,3	863,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
600	633,3	883,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
620	653,3	903,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
640	673,3	923,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
660	693,3	943,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
680	713,3	963,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
700	733,3	983,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
720	753,3	1003,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
740	773,3	1023,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
760	793,3	1043,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
780	813,3	1063,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
800	833,3	1083,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
820	853,3	1103,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38

L, мм	A, мм	B, мм	В, мм	Г, мм	Д, мм	Е*, мм	Ж, мм	З*, мм	ØИ, мм
840	873,3	1123,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
860	893,3	1143,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
880	913,3	1163,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
900	933,3	1183,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
920	953,3	1203,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
940	973,3	1223,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
960	993,3	1243,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
980	1013,3	1263,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1000	1033,3	1283,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1020	1053,3	1303,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1040	1073,3	1323,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1060	1093,3	1343,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1080	1113,3	1363,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1100	1133,3	1383,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1120	1153,3	1403,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1140	1173,3	1423,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1160	1193,3	1443,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1180	1213,3	1463,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1200	1233,3	1483,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1220	1253,3	1503,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1240	1273,3	1523,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1260	1293,3	1543,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1280	1313,3	1563,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1300	1333,3	1583,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1320	1353,3	1603,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1340	1373,3	1623,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1360	1393,3	1643,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1380	1413,3	1663,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1400	1433,3	1683,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1420	1453,3	1703,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1440	1473,3	1723,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1460	1493,3	1743,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1480	1513,3	1763,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38
1500	1533,3	1783,3	134	172,5	105	119	152	119	19/25/38

*Размеры «Е» и «З» указаны с учетом длины стандартных кабельных вводов.
Длина кабельных вводов варьируется в зависимости от исполнения.

РТК-С1

Габаритные размеры



Раздельное исполнение

(блок электроники в пластиковом корпусе)

L, мм	A, мм	B, мм	V, мм	Г, мм	Д, мм	Е, мм	Ж*, мм	Ø3, мм
160	193,3	443,3	134	101	215	210	119	19/25/38
180	213,3	463,3	134	101	215	210	119	19/25/38
200	233,3	483,3	134	101	215	210	119	19/25/38
220	253,3	503,3	134	101	215	210	119	19/25/38
240	273,3	523,3	134	101	215	210	119	19/25/38
260	293,3	543,3	134	101	215	210	119	19/25/38
280	313,3	563,3	134	101	215	210	119	19/25/38
300	333,3	583,3	134	101	215	210	119	19/25/38
320	353,3	603,3	134	101	215	210	119	19/25/38
340	373,3	623,3	134	101	215	210	119	19/25/38
360	393,3	643,3	134	101	215	210	119	19/25/38
380	413,3	663,3	134	101	215	210	119	19/25/38
400	433,3	683,3	134	101	215	210	119	19/25/38
420	453,3	703,3	134	101	215	210	119	19/25/38
440	473,3	723,3	134	101	215	210	119	19/25/38
460	493,3	743,3	134	101	215	210	119	19/25/38
480	513,3	763,3	134	101	215	210	119	19/25/38
500	533,3	783,3	134	101	215	210	119	19/25/38
520	553,3	803,3	134	101	215	210	119	19/25/38
540	573,3	823,3	134	101	215	210	119	19/25/38
560	593,3	843,3	134	101	215	210	119	19/25/38
580	613,3	863,3	134	101	215	210	119	19/25/38
600	633,3	883,3	134	101	215	210	119	19/25/38
620	653,3	903,3	134	101	215	210	119	19/25/38
640	673,3	923,3	134	101	215	210	119	19/25/38
660	693,3	943,3	134	101	215	210	119	19/25/38
680	713,3	963,3	134	101	215	210	119	19/25/38
700	733,3	983,3	134	101	215	210	119	19/25/38
720	753,3	1003,3	134	101	215	210	119	19/25/38
740	773,3	1023,3	134	101	215	210	119	19/25/38
760	793,3	1043,3	134	101	215	210	119	19/25/38
780	813,3	1063,3	134	101	215	210	119	19/25/38
800	833,3	1083,3	134	101	215	210	119	19/25/38
820	853,3	1103,3	134	101	215	210	119	19/25/38

L, мм	A, мм	B, мм	V, мм	Г, мм	Д, мм	Е, мм	Ж*, мм	Ø3, мм
840	873,3	1123,3	134	101	215	210	119	19/25/38
860	893,3	1143,3	134	101	215	210	119	19/25/38
880	913,3	1163,3	134	101	215	210	119	19/25/38
900	933,3	1183,3	134	101	215	210	119	19/25/38
920	953,3	1203,3	134	101	215	210	119	19/25/38
940	973,3	1223,3	134	101	215	210	119	19/25/38
960	993,3	1243,3	134	101	215	210	119	19/25/38
980	1013,3	1263,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1000	1033,3	1283,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1020	1053,3	1303,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1040	1073,3	1323,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1060	1093,3	1343,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1080	1113,3	1363,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1100	1133,3	1383,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1120	1153,3	1403,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1140	1173,3	1423,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1160	1193,3	1443,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1180	1213,3	1463,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1200	1233,3	1483,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1220	1253,3	1503,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1240	1273,3	1523,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1260	1293,3	1543,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1280	1313,3	1563,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1300	1333,3	1583,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1320	1353,3	1603,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1340	1373,3	1623,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1360	1393,3	1643,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1380	1413,3	1663,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1400	1433,3	1683,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1420	1453,3	1703,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1440	1473,3	1723,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1460	1493,3	1743,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1480	1513,3	1763,3	134	101	215	210	119	19/25/38
1500	1533,3	1783,3	134	101	215	210	119	19/25/38

*Размер «Ж» указан с учетом длины стандартных кабельных вводов.
Длина кабельных вводов варьируется в зависимости от исполнения.

Технические характеристики РТК-С1

Параметр	Значение
Диаметры условного прохода трубопровода Ду, мм	от 100 до 2500
Диапазон измерения скорости газа, приведенной к стандартным условиям, м/с	от 0,1 до 112
Рабочее давление газа, МПа, не более	2
Рабочая температура газа, °C	от минус 60 до +500
Температура окружающей среды*, °C	от минус 20 до +60 (в версии с дисплейным модулем); от минус 60 до +60 (в версии без дисплейного модуля) *возможна эксплуатация при температурах ниже при использовании термочехла
Относительная влажность окружающего воздуха, без конденсата, при 25°C, %, не более	95
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении скорости, объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, при температурной компенсации, % (где – Vc скорость потока газа, приведенная к стандартным условиям (101,325 кПа и 20°C), м/с; t – температура потока газа, °C; tp – параметр температуры, указанный в коде заказа как температура процесса, °C)**	в диапазоне температур газа от минус 40 до +125 °C $\pm (1 + 0,025(t - t_n) + 10/V_c + 0,13(t - t_n)/V_c)$ в диапазоне температур газа от минус 60 до +260 °C $\pm (2 + 0,025(t - t_n) + 10/V_c + 0,13(t - t_n)/V_c)$ в диапазоне температур газа от 0 до плюс 500 °C $\pm (3 + 15/V_c)$
Наименьший объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям, м³/ч (где Vc мин - минимальная скорость потока газа, приведенная к стандартным условиям (101,325 кПа и 20 °C), м/с, S – площадь поперечного сечения трубопровода, м²)	S · Vc мин · 3600
Наибольший объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям, м³/ч (где Vc макс – максимальная скорость потока газа, приведенная к стандартным условиям (101,325 кПа и 20 °C), м/с, S – площадь поперечного сечения трубопровода, м²)	S · Vc макс · 3600
Электропитание	220 В перем. тока с частотой 50 Гц; 24 В пост. тока
Потребляемая мощность, не более, Вт (на каждый сенсорный модуль)	25
Коммуникационные протоколы	4-20мА, RS485, mini USB, Modbus RTU, HART (опция)
Степень защиты (совмещенное исполнение)	IP66
Срок службы, лет	15

Маркировка взрывозащиты

Маркировка взрывозащиты		Температура окружающей среды °C		Температура рабочей среды, °C
Блок электроники	Чувствительный элемент	Питание от источника постоянного тока	Питание от источника переменного тока	
1Ex db IIC T3 Gb	1Ex db IIC T1 Gb	от минус 40 до + 65	от минус 40 до + 65	от минус 40 до + 360
1Ex db IIC T3 Gb	1Ex db IIC T2 Gb	от минус 40 до + 65	от минус 40 до + 65	от минус 40 до + 210
1Ex db IIC T4 Gb	1Ex db IIC T3 Gb	от минус 40 до + 65	от минус 40 до + 65	от минус 40 до + 110
1Ex db IIC T4 Gb	1Ex db IIC T4 Gb	от минус 40 до + 65	от минус 40 до + 50	от минус 40 до + 45

** Пределы относительной погрешности указаны в зависимости от диапазона температурной компенсации счетчика-расходомера, на который он откалиброван, параметр tp должен находиться в пределах диапазона температурной компенсации.

Формирование базового номера

Значение	РТК-С1	XX	XX	XX	XX	X	XXX	XXXX	XX	XX	XXXX	XXX	XX	XXX	X	X
Номер поля	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

1	РТК-С1	Модель счетчика-расходомера
2	Значение	Наличие индикатора
	ИН	С дисплеем
	БИ	Без дисплея

3	Значение	Напряжение питания
	22	Напряжение питания 220В 50Гц (см. Прим. 1)
	24	Напряжение питания 24В постоянного тока

Прим.1: При указании значения «22» в РТК-С1 применяется универсальный источник питания с входным напряжением переменного тока от 85 до 285 В и частотой 47-63 Гц.

4	Значение	Конфигурация блока электроники
	С	Совмещенное исполнение. IP66
	П	Раздельное исполнение для монтажа на открытой установке. Исп. IP66
	Д	Раздельное исполнение для монтажа в шкафу на DIN рейке. IP20 (см. Прим. 2)
	Щ	Раздельное исполнение для щитового монтажа (только с дисплеем). IP54
	ЩН	Раздельное исполнение для щитового или настенного монтажа. IP65

Прим.2: В блоке электроники конфигурации «Д» всегда отсутствует индикатор.

5	Значение	Программное обеспечение
	ММ	Программное обеспечение счетчика-расходомера содержит мат. модели для корректировки характеристики
	БМ	Без использования математических моделей (см. Прим. 3)

Прим.3: Для согласования данного варианта необходимо связаться с ООО «КОНВЕЛС Автоматизация».

6	Значение	Модель блока электроники
	2	Два выхода 4-20мА, один вход 4-20мА, два дискретных входа, два дискретных выхода, mini USB, RS-485 (протокол Modbus RTU)
	3	Один выход 4-20мА, один вход 4-20мА, два дискретных входа, один дискретный выход, mini USB, RS-485 (протокол Modbus RTU), HART

7	Значение	Температура
	XXX	Температура процесса в градусах Цельсия (см. Прим. 4)

Прим.4: Для температур ниже 100°С первые цифры – 0. Пример: 054 – для температуры 54°С, 005 – для температуры 5°С. Указывать только целые числа.

8	Значение	Давление
	XXXX	Рабочее давление в кПа (см. Прим. 5)

Прим.5: В обозначении обязательно должны быть использованы 4 символа. Для значений ниже 1000 кПа перед значащими цифрами указать нули. Дробные значения округлять до целых.

Внимание: Если рабочая среда отличается от воздуха, необходимо предоставить ООО «КОНВЕЛС Автоматизация» полный состав среды с процентным содержанием каждого компонента газовой смеси.

9	Значение	Присоединение к трубопроводу
	P1	Присоединение фланцевое. Фланец 50-2,5-01-1-В ГОСТ 33259-2015
	P2	Присоединение фланцевое. Фланец 50-10-01-1-В ГОСТ 33259-2015
	P3	Присоединение фланцевое. Фланец 50-16-01-1-В ГОСТ 33259-2015
	РС	Присоединение фланцевое. Фланец по заказу
	С1	Присоединение при помощи обжимного фитинга ¾"
	С2	Присоединение при помощи обжимного фитинга 1"
	С3	Присоединение при помощи обжимного фитинга 1 ¼"
	С9	Присоединение при помощи монтажной скобы с фитингом

10	Значение	Диаметр зонда (D)
	D1	Диаметр зонда 19 мм
	D2	Диаметр зонда 25 мм
	D2	Диаметр зонда 38 мм

11	Значение	Глубина вставки (L1)
	XXXX	Длина вставной части зонда в миллиметрах (см. Прим. 6)

Прим.6: Код должен содержать 4 символа. Например, 0400 – для длины вставной части 400 мм. Длина поставляемого зонда будет превышать указанную. Этим обеспечивается погружение зонда на нужную глубину.

12	Значение	Скорость потока
	XXX	Максимальное значение скорости потока, приведенной к нормальным условиям (0°С, 1 атм.), в диапазоне от 0,1 м/с до макс. значения (см. Прим. 7)

Прим.7: Указывается трехзначное число из ряда: 014 (1,4 н.м/с); 028 (2,8 н.м/с); 047 (4,7 н.м/с); 100 (10,0 н.м/с); 140 (14,0 н.м/с); 186 (18,6 н.м/с); 280 (28,0 н.м/с); 419 (41,9 н.м/с); 560 (56,0 н.м/с); 700 (70,0 н.м/с); 840 (84,0 н.м/с); 112 (112,0 н.м/с). В скобках приведены значения скоростей, соответствующие кодам. Указывается только код. Значение скорости не указывается.

13	Значение	Наличие ретрактора
	И1	Присоединение без ретрактора
	И2	Присоединение с ретрактором

14	Значение	Исполнение
	STD	Общепромышленное исполнение
	EXD	Взрывозащищенное исполнение

15	Значение	Место эксплуатации
	А	Атомная Электростанция (АЭС)
	Ц	Объект Ядерного Топливного Цикла (ОЯТЦ)
	Д	Другое

16	Значение	Материал сенсора
	С	AISI 316Ti или 12X18H10T (стандартно)
	Х	Hastelloy C-276 (для химически агрессивных сред)
	Т	AISI 316Ti/12X18H10T с покрытием PTFE (для пылевых сред)

Эффективность интеллектуальных решений

«КОНВЕЛС АВТОМАТИЗАЦИЯ» ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАННЫМ ЛИДЕРОМ В СФЕРЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. СОЧЕТАЯ НАКОПЛЕННЫЙ МИРОВОЙ ОПЫТ, МОЩНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ЗНАНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ РЫНКА, КОМПАНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:

оснащение и переоснащение промышленных предприятий и производств автоматизированными Системами и контрольно-измерительным оборудованием;

конструирование, изготовление, поставку, техническую поддержку контрольно-измерительного оборудования и автоматизированных Систем;

построение и применение математических моделей технологических процессов при разработке оборудования и автоматизированных Систем.

Мы поставляем оборудование и автоматизированные Системы, созданные и рассчитанные индивидуально для каждого заказчика с учетом специфики задач, особенностей технологического процесса и заявленных условий эксплуатации. Наши интеллектуальные решения в области автоматизации позволяют прогнозировать и адаптировать работу Систем в конкретных условиях еще на стадии проектирования.

Применение широкого спектра как современных, так и традиционных технологий измерения, и огромный опыт в оснащении средствами автоматизации самых различных предприятий и производств позволяют нам предоставлять оптимальные решения для большинства поставленных задач «под ключ».

СОТРУДНИЧЕСТВО С «КОНВЕЛС АВТОМАТИЗАЦИЕЙ» — ЭТО ГРАМОТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВЕРШЕННЫХ МИРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, СНИЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ И, В КОНЕЧНОМ СЧЕТЕ, МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА.



СОДЕРЖАЩАЯСЯ В ДАННОЙ БРОШЮРЕ СОВОКУПНОСТЬ ТЕКСТА И ИЗОБРАЖЕНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЪЕКТОМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ООО "КОНВЕЛС Автоматизация", И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЧАСТИЧНОЕ, БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ НЕПРАВОМЕРНЫМ. РАЗРАБОТЧИК ИМЕЕТ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛЮБУЮ КОНСТРУКЦИЮ, ОБОРУДОВАНИЕ ИЛИ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРИВЕДЕННЫЕ В БРОШЮРЕ, ИЛИ ИХ ЧАСТИ ПО СВОЕМУ УСМОТРЕНИЮ. ВСЯ ПРЕДСТАВЛЕННАЯ В БРОШЮРЕ ИНФОРМАЦИЯ, ВКЛЮЧАЯ ОПИСАНИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И Т.Д., НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ, НОСИТ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ХАРАКТЕР И НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПУБЛИЧНОЙ ОФЕРТОЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ПОЛОЖЕНИЯМИ СТАТЬИ 437(2) ГРАЖДАНСКОГО КОДЕКСА РФ. ИЗОБРАЖЕНИЯ В ДАННОЙ БРОШЮРЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ЧАСТЬЮ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ РЕКЛАМЫ И МОГУТ НЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ФАКТИЧЕСКОМУ.