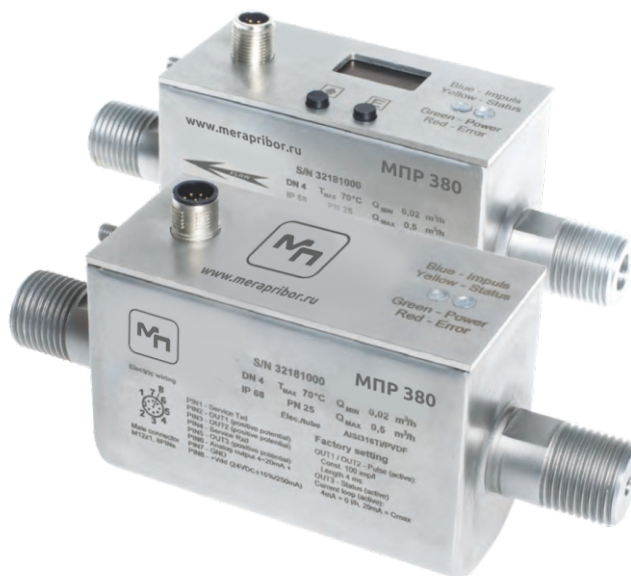


МПР-380 мини

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ
РАСХОДОМЕР



Описание прибора	3
Комплект поставки	3
Условия хранения	3
Гарантия	3
Установка в трубопровод	4
Важная информация о выборе места установки	4
Примеры установки	5
Непосредственная установка в трубопровод	6
Проверка установки	7
Система электропроводки	8
Электрическое подключение	8
Настраиваемый выход OUT 1	8
Настраиваемый выход OUT 2	9
Проверка электропроводки	9
Ввод в эксплуатацию	10
Параметры IOLINK	11
Дисплей и настройки	12
Технические данные	15
Таблица диапазонов расхода для отдельных размеров DN	15
Заводские настройки	16
Основные размеры устройства	16
Функциональные проверки	17
Неисправности и их симптомы при измерении	18
Код заказа	18
Сервис	19
Возврат расходомера производителю	19

Описание прибора

В основе расходомера "МПР-380 мини" лежит принцип измерения, основанный на известном законе электромагнитной индукции Фарадея, согласно которому электрическое напряжение индуцируется при прохождении проводящей жидкости через магнитное поле расходомера. Данные улавливаются двумя электродами, находящимися в непосредственном контакте с измеряемой средой, и анализируются в электронном блоке.

Индукционный расходомер "МПР-380 мини" предназначен исключительно для измерения объемного расхода электропроводящих жидких веществ с минимальной проводимостью 20 мкСм/см.

Расходомеры предназначены для измерения расхода в соответствующем диапазоне по индивидуальным размерам, при этом чем выше скорость жидкости, протекающей через датчик, тем выше точность измерения.

Комплект поставки

Аксессуары варьируются в зависимости от варианта комплектации расходомера и дополнительных опций.

Исполнение 1 — с резьбовым присоединением:

- Электронный анализирующий блок встроен непосредственно в секцию расходомера и составляет его неотъемлемую часть,
- Датчик расхода (заземляющие электроды выполнены посредством резьбового соединения),
- Руководство по эксплуатации.

Исполнение 2 — со шланговым ниппелем

- Электронный анализирующий блок встроен непосредственно в секцию расходомера и оставляет его неотъемлемую часть,
- Датчик расхода (заземляющие электроды состоят из резьбовых соединений),
- Ниппели для шлангов для резьбового соединения,
- Руководство по эксплуатации.

Условия хранения

Температура при транспортировке и хранении расходомера должна находиться в диапазоне от -10 до +50 °С.

Гарантия

Непрофессиональная установка или использование индукционных расходомеров, а также несоблюдение условий установки и эксплуатации, изложенных в данном руководстве, ведет к потере гарантии.

В случае возврата расходомеров для проверки или ремонта в компанию "Мераприбор", обязательно приложите заполненную форму (см. последнюю страницу данного руководства).

Установка в трубопровод

Важная информация о выборе места установки

Условия вне помещений

Необходимо обеспечить, чтобы датчик расхода не подвергался погодным воздействиям и чтобы измеряемая среда не могла замерзнуть в датчике, поскольку это может привести к повреждению измерительной трубки. При размещении расходомера на открытом воздухе рекомендуем использовать защитную коробку или крышу во избежание прямого воздействия солнечных лучей и предотвращения перегрева расходомера.

Источники помех

Наиболее частые факторы нарушений устойчивого потока жидкости:

- Резкое изменение сечения трубы, если оно не выполнено в виде конуса с углом $\alpha \leq 7^\circ$ (где α – угол, образуемый скошенными стенками сужения трубы).
- Неправильно отцентрированное уплотнение, уплотнение с низким внутренним диаметром или уплотнение из мягких эластичных материалов, которые выталкиваются во внутреннее поперечное сечение трубы после затяжки фланцев.
- Все, что мешает потоку жидкости, например, защитные гильзы, патрубки, тройники, колена, краны, золотниковые, лепестковые, запорные, регулирующие клапаны, дроссельные заслонки и обратные клапаны. Выходы труб из баков, теплообменников и фильтров.
- Интенсивные магнитные поля вблизи индукционного датчика.

На прямых участках трубопровода не должно быть источников возмущений, влияющих на установившийся поток. Они должны располагаться в трубопроводе после датчика расхода или на максимальном расстоянии перед ним. Источники помех могут существенно снизить диапазон измерения и точность расходомеров.

Вибрации

Рекомендуем обеспечить поддержку соединительных труб с обеих сторон от датчика для частичного устранения вибраций. Уровни и диапазон вибраций должны быть ниже 2,2 в диапазоне частот 20-50 Гц согласно IEC 068-2-34.

Фактическое местоположение

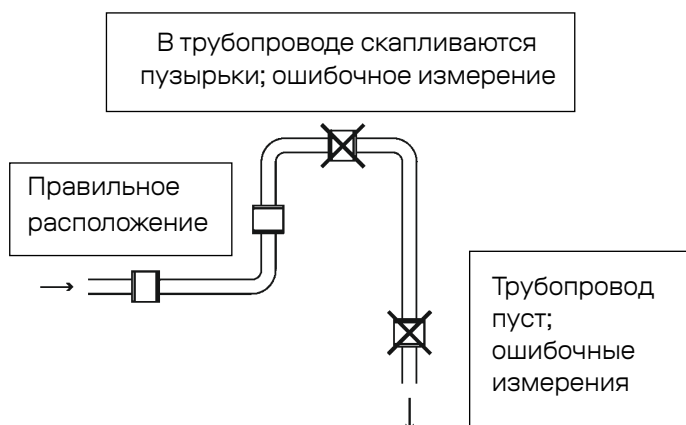
Датчик расхода не следует располагать в верхнем участке трубы, где может возникнуть воздушная пробка, а также в наклонных или даже в горизонтальных трубопроводах с открытыми концами, в которые может проникнуть воздух. При длительном измерении очень низких скоростей потока ($Q < 0,1$ м/сек.) могут накапливаться примеси. В месте установки расходомера должно быть достаточное давление, чтобы избежать выброса пузырьков газа или пара из жидкости. Маленькие пузырьки, которые всегда возникают в жидкостях, могут скапливаться на любом из электродов, что может привести к неправильной работе датчика. Пузырьки газа выбрасываются также при резком падении давления. Поэтому дроссельные заслонки и подобные элементы следует располагать после датчика расхода. По этой же причине датчик расхода не следует размещать на стороне всасывания насоса. Чтобы предотвратить накопление пузырьков при низком потоке, можно, например, расположить расходомер на участке трубы с легким подъемом или на вертикальном участке трубопровода.

Для корректной работы датчик расхода должен быть постоянно заполнен измеряемой жидкостью во избежание ошибочного считывания количества подаваемой жидкости в случае пустого трубопровода. Необходимо выбрать место расположения датчика таким образом, чтобы избежать его аэрации. В случае открытой системы датчик расхода размещается в нижнем положении трубопровода U-образного профиля, с гарантией, что жидкость не вытечет из датчика.

Примеры установки

Безаварийная и точная работа расходомера зависит от его правильного расположения в системе. Наиболее распространенные способы размещения показаны на рисунках ниже:

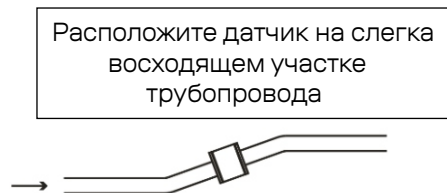
Рекомендуемые места установки



Нисходящий трубопровод



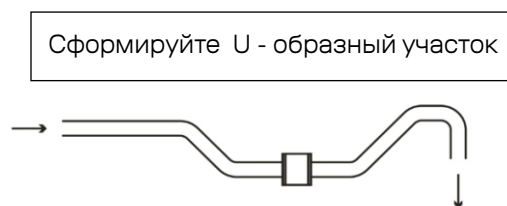
Горизонтальный трубопровод



Длинный трубопровод



Свободный вход или выход трубопровода



Насосы



Свободный слив

Поток жидкости в датчике расхода должен быть равномерным и без завихрений. По этой причине нужны прямые участки трубопровода с тем же внутренним диаметром, что и у расходомера, до и после расходомера (с допустимым отклонением +5%). Рекомендуемая минимальная длина прямых участков составляет $5 \times d$ до датчика расхода и $3 \times d$ после датчика расхода, где d – внутренний диаметр датчика в миллиметрах. Те же принципы применяются до и после датчика расхода в случае двунаправленного измерения расхода.

Рекомендации:

- В случае завихрений потока удлините успокоительные участки трубопровода или встройте выпрямитель потока.
- Если в трубопроводе производится смешивание веществ, необходимо устанавливать расходомер либо перед точкой смешивания, либо на достаточном расстоянии после нее (мин. $30 \times d$, где d — внутренний диаметр расходомера в миллиметрах), в противном случае возникнет нестабильность индикации.
- Не устанавливайте датчик на стороне всасывания насосов, чтобы исключить риск возникновения вакуума и повреждения внутренней оболочки измерительной трубки.
- Насосы, колена и изгибы, расположенные близко друг к другу на различных уровнях, должны находиться на расстоянии не менее $20 \times d$ перед датчиком расхода. В случае отдельного колена или изгиба рекомендуется размещение на расстоянии $10 \times d$ перед датчиком.
- При использовании поршневых, диафрагменных и гибких насосов в системе необходимо установить демпфер пульсаций.
- Для обеспечения максимальной точности важно обеспечить постоянное заполнение датчика (например, путем установки датчика на U-образном участке), даже если датчик оснащен индикатором пустой трубы, это послужит дополнительной мерой безопасности.

Непосредственная установка в трубопроводе

В случае любого вмешательства в измерительную схему необходимо убедиться, что насосная система наполнена измеряемой жидкостью, несмотря на тест расходомера на наличие пустого трубопровода!!!

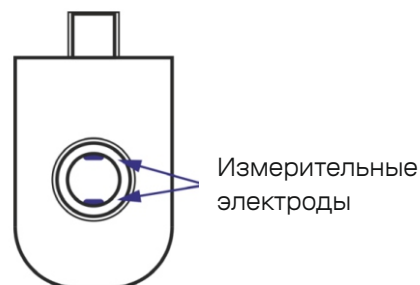
При подготовке трубопровода необходимо следить за соосностью обоих соединительных концов, чтобы обеспечить один уровень посадочных поверхностей и чтобы корпус расходомера не подвергался чрезмерным растягивающим и изгибающим нагрузкам.

Во время электросварочных работ сварочный ток не должен проходить через датчик расхода, а электропитание всегда должно быть отключено. Запрещается использовать сварочное оборудование вблизи расходомера из-за возможного термического повреждения.

Монтаж осуществляется с использованием подходящих гаечных ключей в соответствии с резьбовым соединением расходомера и с использованием прокладки (не входит в комплект поставки). При затягивании используйте другой ключ на резьбовом соединении датчика, чтобы зафиксировать его. Следите за правильным угловым положением расходомера, чтобы жидкость могла течь через расходомер в направлении, указанном на корпусе прибора стрелкой.

Монтажное положение

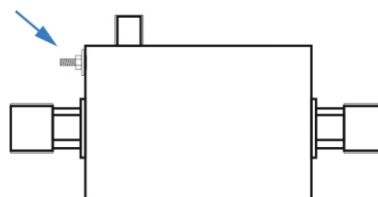
На вертикальном трубопроводе расходомер устанавливается в любом положении. В случае горизонтального трубопровода необходимо убедиться, что датчик установлен так, чтобы его измерительные электроды находились в горизонтальном положении. При расположении расходомера в горизонтальном трубопроводе разъемом вверх необходимо расположить датчик на U-образном участке таким образом, чтобы обеспечить постоянное погружение электродов.



При установке остерегайтесь:

- падения датчика на землю и повреждения;
- загрязнения электродов (не прикасайтесь к электродам, иначе они загрязнятся);
- при использовании дополнительного уплотнения избегайте его попадания в профиль потока детектора между фланцами и трубопроводом, в противном случае может увеличиться погрешность измерения расхода.

Точка заземления



Заземление

Для надежной и корректной работы индукционного датчика необходимо обеспечить правильное защитное и рабочее заземление. Линия заземления не должна передавать напряжение помех, поэтому другие электрические устройства не должны заземляться с помощью этой линии. Датчик расхода снабжен заземляющим винтом М5 из нержавеющей стали с шайбой и гайкой для правильного подключения корпуса датчика. Если система трубопроводов не заземлена должным образом, необходимо соединить точку заземления датчика с электрическим потенциалом заземления, чтобы обеспечить правильное заземление и обеспечить надежную работу расходомера.

Электроды

Чистота электродов влияет на точность измерений, их сильное загрязнение может привести даже к прерыванию функции измерения (изоляция от жидкости). Чистку электродов сразу после поставки перед установкой в трубопровод производить не требуется. Если на электродах имеются признаки загрязнения, очистите их мягкой тканью или используйте химическое чистящее средство. Не повредите подкладку! При штатной эксплуатации, при работе с подавляющим большинством жидкостей, чистка расходомера не требуется в течение всего периода его службы; достаточно самоочистки потоком жидкости (рекомендуемая скорость более 2 м/сек).

Температура измеряемой среды

Допустимая для расходомера температура измеряемой среды — до 70 °С. В случае превышения этой температуры правильная работа электронного блока не гарантируется и существует риск его разрушения.

Проверка установки

После установки расходомера в трубопровод необходимо проверить следующее:

- Соответствие в точке установки таких параметров как давление, температура, размеры и т. д. данным, указанным на шильде расходомера.
- Совпадает ли направление стрелки на приборе с направлением потока в трубопроводе.
- Правильное положение измерительных электродов (горизонтально).
- Точность заземления датчика.
- Точность соблюдения длины успокоительных участков трубопровода.
- Защищен ли расходомер от вибраций и механических повреждений.

Система электрического подключения

Электромонтажные работы должны осуществляться только квалифицированным персоналом!!!

Последствия непрофессионально выполненных электромонтажных операций не покрываются гарантией!!!

Перед любыми манипуляциями с расходомером отключите питание!!!

Электропроводка датчика

Электронный оценочный блок

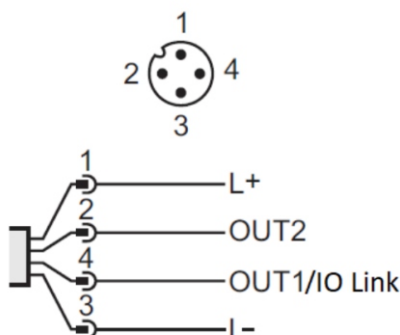
В стандартной комплектации оценочный блок поставляется с источником питания 24 В пост. тока $\pm 15\%$ /250 мА.

Сигнальные выходы расходомера следует подключать только к устройствам, в которых защита от несчастных случаев обеспечивается безопасным низким напряжением и где генерируемое напряжение не превышает пределов, установленных для безопасного низкого напряжения.

Электрическое подключение датчика осуществляется посредством 4-контактного разъема M12x1. Все сигналы активны.

Стандартное кабельное соединение

PIN 1	+Vdd (24VDC \pm 15%)
PIN 2	Настраиваемый выход OUT2 (открытый коллектор PNP, положительный потенциал)
PIN 3	GND
PIN 4	IO-LINK /конфигурируемый выход OUT1



Настраиваемый выход OUT1

Выход OUT1 можно настроить как импульсный выход, выход состояния, переключатель потока или – альтернативно – как сигнал неисправности. Одновременно этот выход используется для связи C/Q по протоколу IO-Link.

Активный выход с защитой от перегрузки по току.

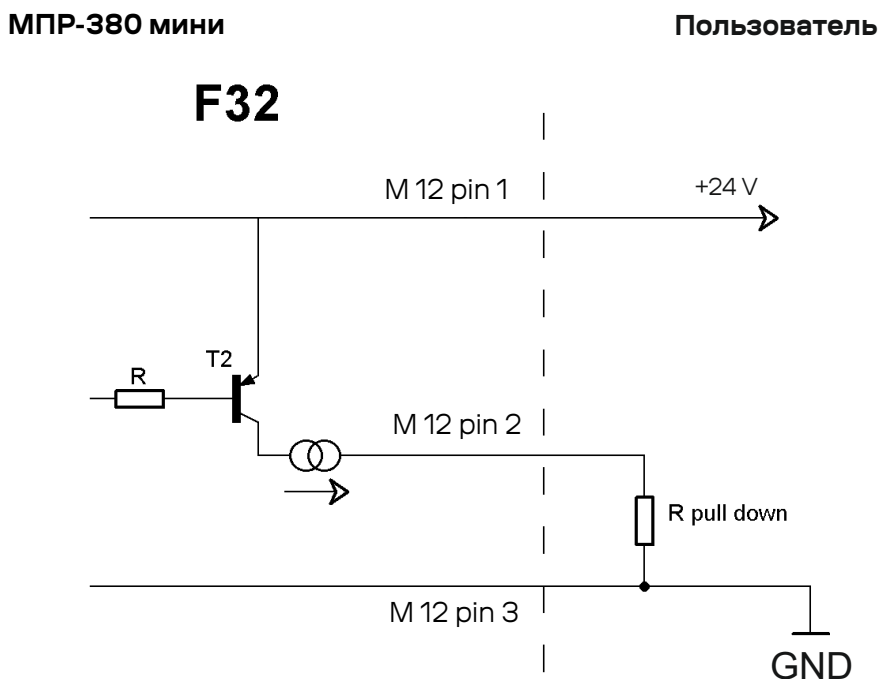
Варианты конфигурации OUT1:

- Импульсы объема в положительном направлении потока **+ IMP**
- Импульсы объема в отрицательном направлении потока **- IMP**
- Двухнаправленные импульсы объема **\pm IMP**
- Выход состояния переключателя потока с гистерезисом **+FS**
- Выход состояния неисправности **Err**

Настраиваемый выход OUT2

Выход OUT2 можно настроить как импульсный выход, выход состояния, переключатель потока, альтернативно как сигнал неисправности или аналоговый выход 4–20 мА.

Активный выход с открытым коллектором (PNP) и защитой от перегрузки по току.



Пример электрического подключения

Варианты конфигурации OUT2:

- Выход 4–20 мА в положительном направлении потока +AO
- Двухнаправленный выход 4–20 мА ±AO
- Импульс объема в положительном направлении + IMP
- Импульс объема в отрицательном направлении - IMP
- Двухнаправленный объемный импульс ± IMP
- Выход состояния переключателя потока с гистерезисом +FS
- Выход состояния неисправности Err

Проверка электрического подключения

После завершения электромонтажных работ необходимо проверить:

- Соединительные кабели на предмет повреждений;
- Натяжение кабелей;
- Правильное подключение кабелей к клеммам;
- Соответствует ли напряжение питания паспортным данным.

Ввод в эксплуатацию

Перед подключением к электросети проверьте правильность установки устройства в соответствии с главами «Установка в трубопровод» и «Электропроводка»
Во время установки не включайте датчик до заполнения системы измеряемой жидкостью, и выключайте его до того, как система будет разряжена. После включения датчика загорается зеленый светодиод на верхней крышке рядом с разъемом M12, подтверждая наличие напряжения питания на плате управления, после этого происходит стабилизация параметров датчика (около 5 сек). По истечении этого периода датчик начинает измерение.

Состояние расходомера:

Состояние расходомера постоянно отображается двумя светодиодными индикаторами, расположенными на верхней крышке блока обработки данных. Состояние, отображаемое светодиодами, может быть следующим:

Светодиод 1 LED 1	Светодиод 2 LED 2	Описание	Выходные сигналы
● зеленый	–	С датчиком все в порядке, а расход либо отсутствует, либо отрицательный (если не установлено двунаправленное измерение)	4 мА
● зеленый	● синий (мигает)	С датчиком все в порядке, поток положительный. Синий светодиод указывает на отправку импульсов объема	4...20 мА
● красный	–	Расходомер вышел из строя, требуется обслуживание	< 4 мА
● красный	● желтый	Измерения временно вышли за пределы параметров	< 4 мА
–	–	Проблема с питанием	–



Направление потока:

Стрелка на корпусе указывает направление потока жидкости внутри датчика и, следовательно, правильную ориентацию датчика расхода при установке в трубопровод.

Настройка основных параметров

Параметры расходомера задаются изготовителем согласно «Заводским настройкам» (п.18) или по заказу, и основные данные указываются на расходомере. Изменения можно вносить в зависимости от характеристик расходомера через IO Link или с помощью кнопок и ЖК-дисплея.

Правила безопасности для пользователя

Запрещены любые вмешательства в индуктивный датчик расхода и блок обработки данных, это может привести к прямому ожогу измеряемой жидкостью. Выполняйте электрическое подключение всегда после выключения питания. В случае высокой температуры среды сам расходомер может нагреться, поэтому необходимо соблюдать осторожность и избегать

Параметры IOLINK

Серийный номер	
Калибровочная константа	Калибровочная константа номинального расхода
Калибровочное смещение	Калибровочная константа минимального расхода (нелинейная)
Направление потока	Направление потока
Переходное время	Переходное время (нечувствительность) после коммутации возбуждения
Время возбуждения	½ периода возбуждения [мс]
Предел тока возбуждения	Предельное значение для обнаружения тока катушками возбуждения
Отсечка низкого расхода	Начало измерения – отсечка малого расхода
Точка переключения потока	Точка срабатывания функции переключения потока
Точка переключения гистерезиса	Гистерезис переключателя потока в % от точки срабатывания
Импульсный выход [имп/л]	Константа импульсного выхода
Ширина импульса	Импульсный выход – ширина импульса/пробел
Поток 4 мА	Расход токового контура 4 мА
Поток 20 мА	Расход токового контура 20 мА
Калибровочная константа 4 мА	Калибровочная константа токового контура 4 мА
Калибровочная константа 20 мА	Калибровочная константа токовой петли 20 мА
OUT1 - CQ (IO-Link)	Конфигурация выхода Out1 (CQ IOLink)
Импульсный выход - прямоток	(+Imp)
Импульсный выход - обратный поток	(-Imp)
Импульсный выход – прямой/обратный поток	(±Imp)
Переключатель потока (+FS)	(+FS)
Выход состояния ошибки (Err)	(Err)
Out2	Конфигурация выхода Out2
Токовый контур - прямоток	(+AO)
Токовый контур - прямой/обратный поток	(±AO)
Импульсный выход - прямоток	(+Imp)
Импульсный выход - обратный поток	(-Imp)
Импульсный выход – прямой/обратный поток	(±Imp)
Переключатель потока	(+FS)
Выход состояния ошибки	(Err)

Тест пустой трубы	ВКЛ/ВЫКЛ
Предел обнаружения шума пустой трубы	Амплитуда помех для оценки испытаний пустой трубы
Счетчик обнаружения шума пустой трубы	Количество повторений перекрытия для оценки теста пустой трубы
Данные процесса коррекции	Измеренные значения для отображения/обработки данных IOLink и импульсного выхода используют другой алгоритм расчета. Поправка разницы методов измерения установлена на -4. Значение указывается в десятых долях процента (по умолчанию = -0,4%)
Ширина высокоскоростного импульса Out1	Длительность импульса в режиме быстрых импульсов при установке «Ширина импульса = 0». В этом случае импульсы имеют длительность в десятки мкс. Точная ширина зависит от загрузки процессора. Значение по умолчанию = 2 (50 мкс в версии без ЖК-дисплея)
Поток необработанных данных	Цифровое значение от АЦП, прямо пропорциональное расходу
Коэффициент уровня насыщенности	Значение сигнала АЦП, наиболее близкое к пределам насыщения усилителя. Позволяет оценить, движется ли сигнал на безопасном уровне от насыщения. Пределы насыщения, при которых выдается сигнал тревоги, составляют <-973677; +973677>. Пределы насыщения, при которых измеритель прекращает измерение, составляют <-1048576; +1048576>

Список событий IOLINK

Тип события	Описание
Предупреждение	Предупреждение — Насыщение усилителя!
Предупреждение	Предупреждение — Пустая труба! теста пустой трубы
Уведомление	Предупреждение — Симуляция активна!
Предупреждение	Предупреждение — Импульсный выход переполнен

Аппаратная неисправность устройства (отказ токовой катушки)

Данные обработки IOLINK

Расход 2В целое число
Объем 4В с плавающей запятой

Дисплей и настройки

Если вы хотите изменить параметры, вам необходимо запустить режим настройки в течение 3 минут после подачи питания на датчик (команда на изменение настроек отправляется через интерфейс связи или путем удержания нажатой кнопки E в течение примерно 4 секунд). По истечении этого периода возможен только просмотр текущих настроек, изменение параметров блокируется. Кнопка ↑ изменяет параметры, а кнопка E подтверждает значения.



Основной вид дисплея

- Текущий расход Q [м³/ч]
- Объемный счетчик V [м³]

Оба значения отображаются тремя десятичными знаками

Настройки дисплея

- Конфигурация выходов Out1 и Out2

Конфигурация

- +AO** Выход 4–20 мА в положительном направлении
- +AO** Двухнаправленный выход 4–20 мА
- +Imp** Импульс объема в положительном направлении
- Imp** Импульс объема в отрицательном направлении
- ±IMP** Двухнаправленный импульс объема
- +FS** Выход состояния переключателя потока с гистерезисом
- Err** Выход состояния неисправности

Постоянная импульсного выхода

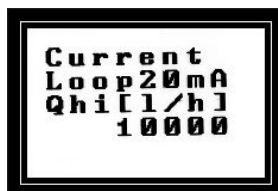
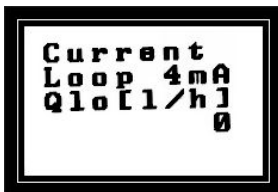
Позволяет задать постоянную импульса (Imp) и ширину импульса/интервал (PW)

- Выход управления состоянием потока (переключатель потока)
- Позволяет настраивать точку триггера FS с гистерезисом Hyst



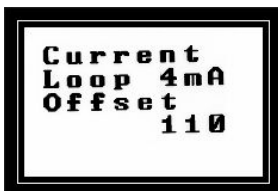
Настройка токового контура

Qlo Нижний предел расхода для тока 4 мА
Qhi Верхний предел расхода для тока 20 мА



Компенсация

4 мА Калибровочная константа для тока 4 мА
20 мА Калибровочная константа для тока 20 мА



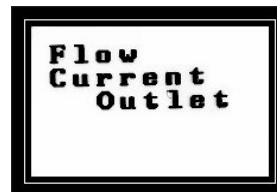
- **Настройка отключения при низком расходе.**

Позволяет настроить измерение минимального расхода.
Расход ниже заданного значения отображается как 0.



- **Направление потока**

Позволяет менять направление потока
(положительное/отрицательное)
без переустановки прибора.



- **Тест пустой трубы**

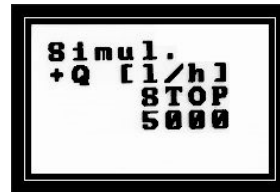
Позволяет включать и выключать «тест пустой трубы». При включении «Теста пустой трубы» необходимо настроить реестр «Предел обнаружения шума в пустой трубе» и «Счетчик обнаружения шума в пустой трубе». Значения в реестре представляют тип жидкости, заводские настройки относятся к воде.



Предел обнаружения шума пустой трубы = 2700
Число обнаружений шума пустой трубы = 7

Симуляция потока

Позволяет моделировать потоки, необходимые для качественного тестирования системы



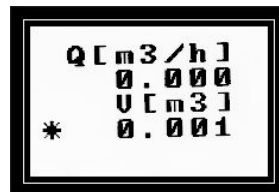
Сброс к заводским настройкам

Сбрасывает все входные данные к заводским настройкам

Отображение уведомлений о предупреждениях или ошибках

- „e“ Ошибка – Необходимо обслуживание
- „w“ Предупреждение – Датчик находится за пределами допустимых параметров
- „*“ Пустая труба Состояние расходомера отображается в левом нижнем углу дисплея

Пример обнаружения пустой трубы:



Технические характеристики

Питание	24 В пост. тока $\pm 15\%$ / 250 мА с защитой от обратной полярности
Потребляемая мощность	3 ВА
Номинальный диаметр	DN 4...32
Материал футеровки	PVDF
Минимальная проводимость жидкости	20 мкСм/см (при меньшей проводимости по согласованию с производителем)
Дискретизация	900 образцов за 1 с
Стандартное технологическое присоединение	DN4...DN15 - G1/2"; DN20 - G3/4", DN25 - G1, DN32 - G1
Электрическое подключение	1/4" M12x1, 4-контактный
Класс защиты	IP65
Дисплей	2 светодиода; ЖК-дисплей (4x8)
Максимальная температура сред	70 °С (по футеровке), более высокая температура по согласованию с производителем
Материал электрода	Хромоникелевая сталь CrNi DIN 1.4571
Материал, контактирующий со средой	<ul style="list-style-type: none"> • Нержавеющая сталь • Уплотнение EPDM и силикон • PVDF
Точность	1% для скорости потока 1-10 м/с (повторяемость до 0,5 %) 2% для скорости потока 0,2-1 м/с (повторяемость до 0,5 %)
Выходные сигналы (активные)	OUT1 – импульсный, статус (активный) OUT2 – импульсный, статус, аналоговый 4-20 мА (активный, открытый PNP)
Связь (выходная частота)	IO LINK (A1) до 10 кГц IO LINK и Bluetooth (A2) до 10 кГц IO LINK и ЖК-дисплей (A3) до 8 кГц
Влажность окружающей среды	До 90 %
Давление	PN 25

Таблица диапазонов расхода для отдельных размеров DN

Номинальный диаметр (мм)	Q мин (м ³ /ч)	Q мин (м ³ /ч)
DN 4	0,02	0,5
DN 6	0,03	1
DN 8	0,04	2
DN 10	0,06	3
DN 15	0,2	7
DN 20	0,25	10
DN 25	0,35	15
DN 32	0,6	25

Разъем M12x1

Стандартное подключение разъема M12x1 на корпусе датчика: 4-контактный разъем M12x1 для питания 24 В пост. тока $\pm 15\%$.

Все сигналы активные.

Нагрузочная способность контактов согласно отдельным выходам:

OUT1 - 50 мА
OUT2 - 30 мА

Заводская конфигурация выходов

OUT1 (импульсный)
импульсы в направлении потока

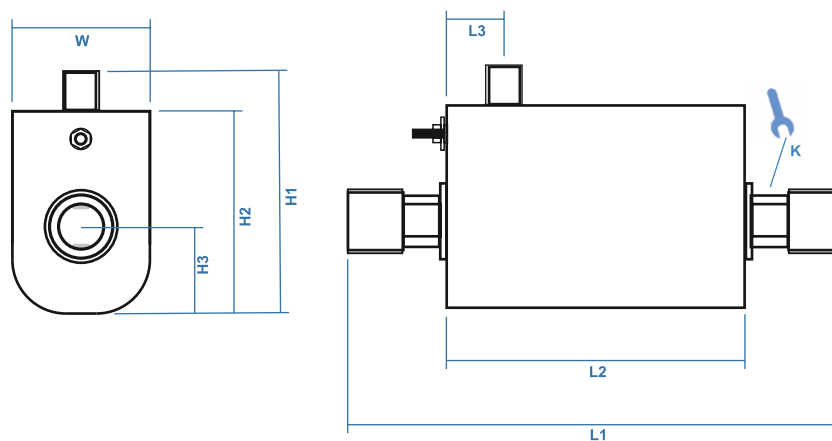
OUT2
4...20 мА
в направлении потока

Заводские настройки

Импульсные константы и токовая петля

Номинальный диаметр DN	Импульсный выход		4–20 мА	
	Выходное напряжение [имп./л]	Выходное напряжение - продолжительность импульса [мс]	(в диапазоне Q _{мин} /Q _{макс} 1/100)	
			Q [л/ч] для 4 мА	Q [л/ч] для 20 мА
4	100	4	0	500
6	100	4	0	1 000
8	10	4	0	2 000
10	10	4	0	3 000
15	10	4	0	7 000
20	10	4	0	10 000
25	10	4	0	15 000
32	10	4	0	25 000

с резьбой



СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размер (мм) DN	Длина (мм)				Высота (мм)			Монтажный ключ К
	L1	L2	L3	W	H1	H2	H3	
4	161	97	16,5	49	80	70	32	17
6	161	97	16,5	49	80	70	32	17
8	161	97	16,5	49	80	70	32	17
10	161	97	16,5	49	80	70	32	17
15	161	97	16,5	49	80	70	32	17
20	161	97	16,5	49	80	70	32	22
25	209	117	21,5	60	94	84	39,5	27
32	209	117	21,5	70	94	84	39,5	36

Функциональные проверки

При непрофессиональном выполнении описанных ниже операций претензии по гарантии не принимаются!!! Перед началом любых работ со датчиком обязательно отключите питание!!!

Неисправности и их симптомы при измерении

Нестабильная индикация и выходные сигналы могут возникать при:

- высоком содержании твердых веществ,
- скрытой неоднородности среды,
- смешения смешивателя,
- текущих химических реакциях внутри измеряемого вещества,
- использовании диафрагменных насосов или насосов поршневого типа.

Код заказа

МПР 380 мини

DN_{xxx}/A_x/B_x/C3/D8/E1/F_x/G_x/H1/I0/J_x

DN (номинальный диаметр)
DN... 4÷32

A (модификация)
A1... IO LINK
A2... Bluetooth and IO LINK
A3... LCD display and IO LINK

B (соединение)
B3... резьба
B4... молочная гайка
B5... clamp фланец из нержавеющей стали Ss304

C (давление)
C3... PN25 (DIN)

D (футеровка)
D8... PVDF

J (оптический разъем M12, 8-контактный)
J1... Да
J2... Нет

I0 (диапазон измерений Q_{min} / Q_{max})*

H (напряжение питания)
H1... 24 V/VDC

G (выход)
G1... импульс / реле (переключатель потока)
G2... импульс / реле÷ 4 / 20mA

F (класс защиты)
F1... IP65

E (электрод)
E1... Сталь 316 TI

* В стандартный комплект входит инструкция по установке. При наличии других требований свяжитесь с производителем.

Диапазон измерения определяется размерами датчика согласно таблице «Диапазоны расхода».

Сервис

Весь гарантийный и послегарантийный ремонт осуществляет производитель ООО «Мераприбор».

Непрофессиональное выполнение описанных здесь операций приведет к аннулированию гарантийных обязательств производителя!!!

Возврат расходомера в ООО "Мераприбор»

Данный измерительный прибор был изготовлен с максимальной точностью, многократно проверен и откалиброван по влажному методу.

Если датчик используется в соответствии с настоящим руководством, возникновение неисправностей практически исключено. Если же они возникнут, обратитесь в наш сервисный отдел. При необходимости вернуть прибор на завод-производитель, соблюдайте следующие условия:

- Очистите датчик от загрязнений на корпусе и измерительной трубке (в конечном итоге, на блоке оценки).
- Если датчик работал с ядовитыми, опасными, горючими жидкостями или жидкостями, загрязняющими воду, проверьте его, промойте и нейтрализуйте полости внутри датчика.

Пожалуйста, приложите полное описание неисправности! Без этой формы специалисты не смогут обработать Ваш запрос быстро и корректно.