

## Преобразователь / датчик расхода OMNI-RR..32



- Простой и экономичный расходомер для трубопроводов диаметром от 32 мм до 150 мм.
- Изготовлен из пластмассы (опция: из нержавеющей стали).
- С врезной втулкой для очень быстрого монтажа. Также возможен простой монтаж в ретро-стиле
- Аналоговый выход 4...20 мА или 0...10 В
- Два программируемых переключателя
- Графический ЖК-дисплей с подсветкой, можно читать на солнце и в темноте
- Выбор единиц измерения на дисплее
- Программирование параметров с помощью вращающегося съемного кольца (защита от непреднамеренного программирования)
- Корпус электроники с химически стойким стеклом, устойчивым к царапинам.
- Поворотная электронная головка для удобства считывания

### Характеристики

Расходомер состоит из вертушки, которая вращается под действием потока. Скорость вращения пропорциональна расходу. Скорость вращения можно регистрировать с помощью различных систем датчиков, в зависимости от различных материалов корпуса. Благодаря пластмассовым корпусам в пространстве потока отсутствуют магниты.

Преобразователь OMNI, расположенный на датчике, имеет графический ЖК-дисплей с подсветкой, который очень легко читается как в темноте, так и при ярком солнечном свете. Графический дисплей позволяет отображать измеренные значения и параметры в понятной форме. Измеренные значения отображаются в 4 местах вместе с физическими единицами, которые также могут быть изменены пользователем. Электроника имеет аналоговый выход (4...20 мА или 0...10 В) и два переключающих выхода, которые можно использовать как концевые выключатели для контроля минимума или максимума, или как двухпозиционные регуляторы. Переключающие выходы выполнены в виде двухтактных приводов и могут использоваться как выходы PNP и NPN. Превышение предельных значений сигнализируется красным светодиодом, видимым на большом расстоянии, и текстовым сообщением на дисплее.

Корпус из нержавеющей стали оснащен закаленным минеральным стеклом, стойким к царапинам. Управление датчиком осуществляется с помощью кольца программатора, снабженного магнитом, что не требует открывать корпус блока управления, обеспечивая постоянную герметичность датчика.

Поворачивая кольцо вправо или влево, можно легко изменять параметры (например, точку переключения, гистерезис...). Для защиты от непреднамеренного программирования его можно снять, повернуть на 180° и установить на место или полностью удалить, используя таким образом в качестве ключа.



### ОПЦИЯ С:

С предустановленным счетчиком с возможностью внешнего сброса, дополнительными переключающими выходами и отображением фактического значения.

### ОПЦИЯ С1:

С отображением мгновенных значений, аналоговым выходом, импульсно-объемным выходом и сумматором

### Технические данные

|                                               |                                                                                                                                |                                                                      |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Датчик                                        | OMNI-RR1                                                                                                                       | Индуктивный датчик                                                   |
|                                               | OMNI-RRH                                                                                                                       | Датчик Холла                                                         |
| Номинальная ширина                            | DN 32...150                                                                                                                    |                                                                      |
| Механические соединения                       | приварной штуцер, Втулка врезная DN 50...150, Клеевая муфта DN 32...150, Винчиваемый зонд                                      |                                                                      |
| Диапазон измерения                            | 15...1000 л/мин<br>Подробности см. в Таблице «Диапазоны».                                                                      |                                                                      |
| Точность измерения:                           | ±5 % полного диапазона измерений                                                                                               |                                                                      |
| Повторяемость                                 | ±1% измеренного значения                                                                                                       |                                                                      |
| Температура рабочей среды                     | 0...60 °С, тип RRH с винчиваемым зондом или с приварным штуцером 0...95 °С                                                     |                                                                      |
| Сопротивление давления                        | PN 10 бар                                                                                                                      |                                                                      |
| Потери давления                               | обычно < 0,1 бар                                                                                                               |                                                                      |
| Материалы, контактирующие с рабочей средой    | Корпус                                                                                                                         | ПВХ 1.4305                                                           |
|                                               | Врезная втулка                                                                                                                 | Полипропилен Полипропилен                                            |
|                                               | Ротор                                                                                                                          | Поливинилиденфторид / 1.4310 или титан Поливинилиденфторид / Магниты |
|                                               | Подшипник                                                                                                                      | Иглидур Х Иглидур Х                                                  |
|                                               | Ось                                                                                                                            | Керамика Zr02-TZP Керамика Zr02-TZP                                  |
|                                               | Уплотнение                                                                                                                     | Фторэластомер Фторэластомер                                          |
| Материалы, не контактирующие с рабочей средой | Корпус электроники                                                                                                             | Нержавеющая сталь 1.4305                                             |
|                                               | Стекло                                                                                                                         | Минеральное закаленное стекло                                        |
|                                               | Магнит Кольцо                                                                                                                  | Самарий-кобальт Полиформальдегид                                     |
| Напряжение питания                            | 18...30 В пост. тока                                                                                                           |                                                                      |
| Потребляемая мощность                         | < 1 Вт                                                                                                                         |                                                                      |
| Аналоговый выход                              | 4...20 мА / Максимальная нагрузка 500 Ом, или 0...10 В / мин. нагрузка 1 кОм                                                   |                                                                      |
| Переключающий выход                           | транзисторный выход "двухтактный" (устойчивый к короткому замыканию и нарушению полярности)<br>I <sub>вых</sub> = 100 мА макс. |                                                                      |
| Гистерезис                                    | регулируемый, положение гистерезиса зависит от минимального или максимального значений                                         |                                                                      |

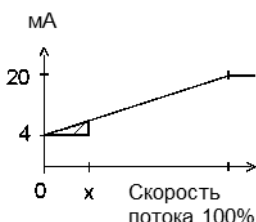
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикация</b>                               | графический ЖК-дисплей с подсветкой (активно-пассивный), расширенный температурный диапазон -20...+70 °С, разрешение 32 x 16 пикселей, фоновая подсветка, отображение значения и единицы измерения, мигание светодиодной сигнальной лампы с одновременным выводом сообщения на дисплее. |
| <b>Электрическое подключение</b>               | Для круглого штепсельного разъема M12x1, 5-контактного                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Защита от проникновения жидкости и пыли</b> | IP 67 / (IP 68 – при заполнении маслом)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Соответствие</b>                            | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Кривые выходного сигнала

Значение x = начало указанного диапазона

 = диапазон не указан

Выходной ток



Выходное напряжение



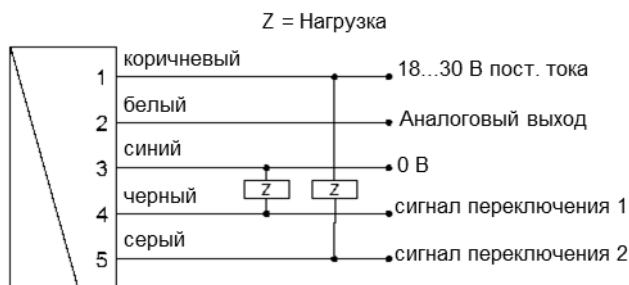
Другие характеристики – по запросу.

## Диапазоны измерения

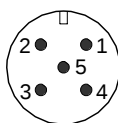
| Номинальный диаметр | Диапазон измерения<br>л/мин H <sub>2</sub> O | Q <sub>max</sub><br>л/мин |
|---------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| DN 32               | 15... 200                                    | 220                       |
| DN 40               | 15... 300                                    | 360                       |
| DN 50               | 25... 400                                    | 480                       |
| DN 65               | 40... 500                                    | 600                       |
| DN 80               | 50... 700                                    | 840                       |
| DN 100              | 85...1000                                    | 1200                      |

Измеренные значения определялись с помощью датчика, установленного в потоке воды, идущем слева направо, при температуре 25 °С, с прямыми участками трубопровода длиной 10 x D на входе и выходе.

## Монтажная схема



Пример подключения: PNP NPN



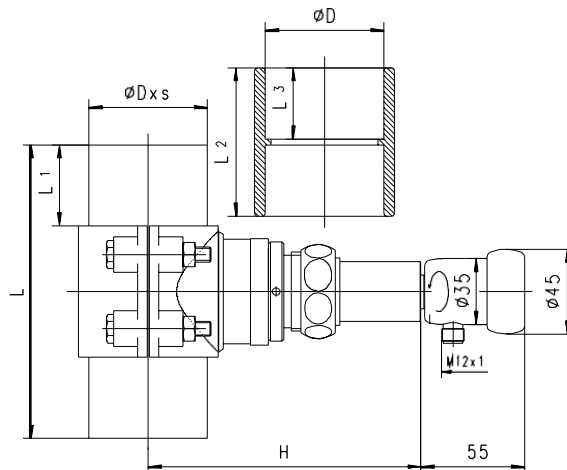
соединитель M12x1

См. отдельную схему проводки для опций C и C1 в отдельных описаниях.

Перед началом электромонтажа необходимо убедиться, что напряжение питания соответствует техническому паспорту. Рекомендуется использовать экранированный кабель.

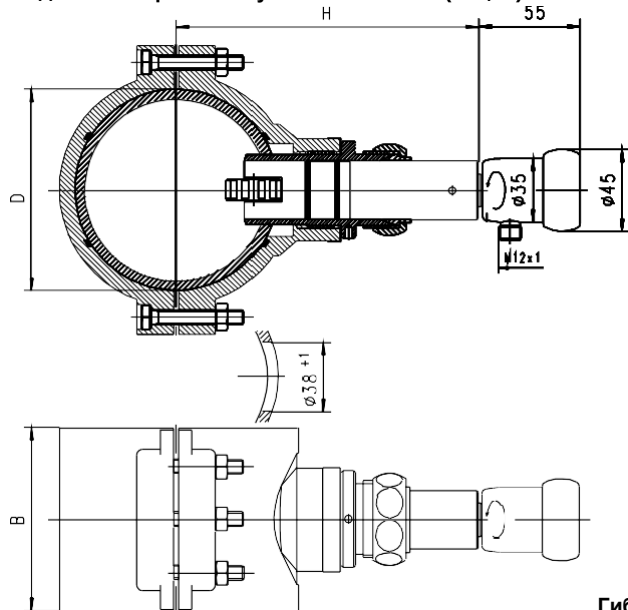
## Размеры

Соединение: врезная втулка с секцией трубопровода и клеевой муфтой (муфтами) RR.-032MH...



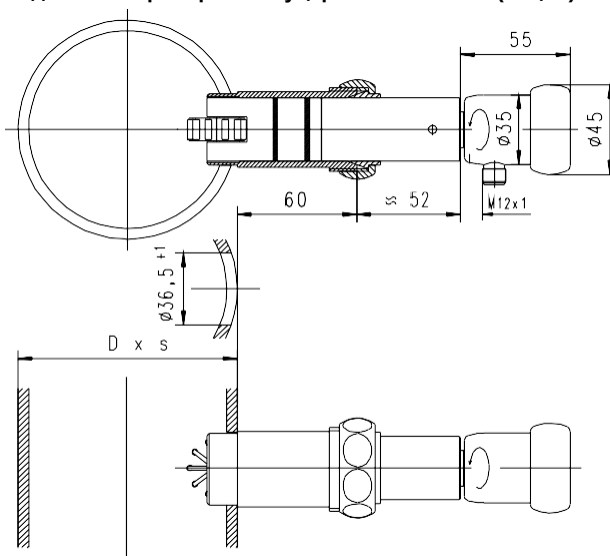
| Номинальный диаметр | Тип           | ØD  | c   | H     | L   | L1 | L2  | L3 |
|---------------------|---------------|-----|-----|-------|-----|----|-----|----|
| DN 32               | RR.-032MH032. | 40  | 1,9 | 145,0 | 132 | 31 | 55  | 26 |
| DN 40               | RR.-032MH040. | 50  | 2,4 |       | 142 | 36 | 65  | 31 |
| DN 50               | RR.-032MH050. | 63  | 3,0 |       | 156 | 43 | 79  | 38 |
| DN 65               | RR.-032MH065. | 75  | 3,6 | 153,5 | 178 | 49 | 92  | 44 |
| DN 80               | RR.-032MH080. | 90  | 4,3 | 156,0 | 202 | 56 | 107 | 51 |
| DN 100              | RR.-032MH100. | 110 | 5,3 | 166,0 | 232 | 66 | 128 | 61 |
| DN 125              | RR.-032MH125. | 140 | 6,7 | 172,0 | 287 | 81 | 159 | 76 |
| DN 150              | RR.-032MH150. | 160 | 7,7 | 180,0 | 312 | 91 | 180 | 86 |

**Соединение: врезная втулка RR.-032BB... (опция)**



| Номинальный диаметр | Тип           | D   | B   | H     |
|---------------------|---------------|-----|-----|-------|
| DN 50               | RR.-032BB050. | 63  | 70  | 145,0 |
| DN 65               | RR.-032BB065. | 75  | 80  | 153,5 |
| DN 80               | RR.-032BB080. | 90  | 90  | 156,0 |
| DN 100              | RR.-032BB100. | 110 | 100 | 166,0 |
| DN 125              | RR.-032BB125. | 140 | 125 | 172,0 |
| DN 150              | RR.-032BB150. | 160 | 130 | 180,0 |

**Соединение: приварной штуцер RR.-032VK000. (опция)**

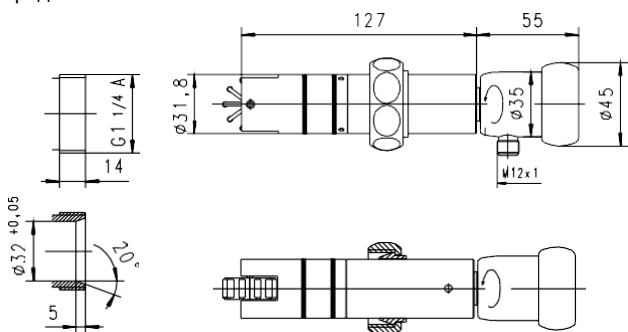


**Гибкая подводка (опция)**



Гибкая подводка (опция) между электронной головкой и первичным датчиком обеспечивает свободу в ориентации датчика. Одновременно эта опция обеспечивает тепловую развязку между двумя блоками.

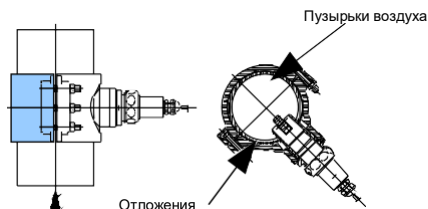
**Соединение: ввинчиваемый зонд RR.-032RM000.**  
Предоставляется Заказчиком.



**Правила обращения и эксплуатации**

**Установка**

Расходомеры вставляются в виде зонда во врезную втулку и имеют маркировку правильной глубины вставки. Направление установки зонда – вдоль вертушки – указано стрелками на передней стороне расходомера. Угловое отклонение  $\pm 3^\circ$  не влияет на измерение. Датчик должен быть установлен с использованием прямых участков трубопровода длиной  $10 \times D$  (диаметр трубы), чтобы предотвратить образование вихрей и турбулентности.



Наилучшее монтажное положение (низкое загрязнение, хорошее вентилирование) – при направлении потока снизу вверх или в горизонтальном трубопроводе с датчиком, направленным вниз под углом  $45^\circ$ . Накладная гайка должна быть затянута моментом 30 Нм.

## Программирование

Кольцо программатора можно поворачивать в положения 1 и 2. Возможны следующие действия:



Установить на 1 = продолжить (STEP)  
Установить на 2 = изменить (PROG)

Нейтральное положение между поз. 1 и 2

Кольцо можно снять, чтобы оно действовало как ключ, или повернуть на 180° и установить на место, чтобы обеспечить защиту от непреднамеренного программирования. Управление осуществляется посредством диалога с отображаемыми сообщениями, что существенно упрощает использование датчика. Если в режиме нормального отображения (текущее значение с единицей измерения) повторно выбрать положение 1 (ШАГ), то на дисплее отображается указанная ниже информация в следующем порядке:

### Отображение параметров с использованием положения 1

- Значение переключения S1 (точка переключения 1 с выбранной единицей измерения)
- Характеристика переключения S1  
MIN = Контроль минимального значения  
MAX = контроль максимального значения
- Гистерезис 1 (значение гистерезиса S1 в заданных единицах измерения)
- Значение переключения S2
- Характеристика переключения S2
- Гистерезис 2
- Код  
После ввода кода 111 можно определить дополнительные параметры:
- Фильтр (время стабилизации дисплея и выхода)
- Физическая единица (Единицы измерения)
- Выход: 0...20 мА или 4...20 мА
- 0/4 мА (измеренное значение соответствует 0/4 мА)
- 20 мА (измеренное значение соответствует 20 мА)

Для моделей с выходом по напряжению замените 20 мА, соответственно, на 10 В.

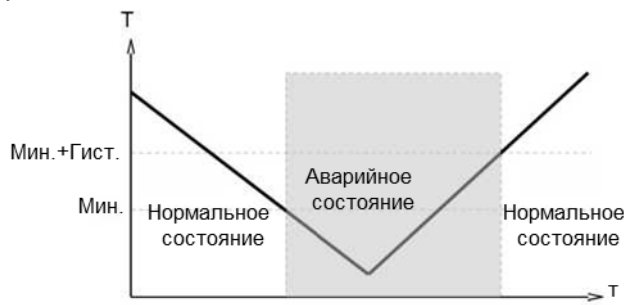
### Изменение параметра, используя положение 2

Если требуется изменение отображаемого параметра:

- Поверните кольцо в положение 2, чтобы появился мигающий курсор, указывающий положение, которое можно изменить.
- При повторном повороте кольца в положение 2 значения увеличиваются; при повороте кольца в положение 1 курсор перемещается к следующей цифре.
- Выйдите из режима настройки параметра, повернув кольцо в положение 1 (пока курсор не покинет данную строку); при этом выполненные изменения сохраняются.
- Если в течение 30 секунд не предпринимается никаких действий, устройство возвращается к нормальному диапазону отображения, игнорируя выполненные изменения.

Концевые выключатели S1 и S2 можно использовать для контроля минимума или максимума.

При использовании конечного выключателя минимального уровня падение ниже предельного значения вызывает переключение датчика в аварийное состояние. Возврат в нормальное состояние происходит при повторном превышении суммы предельного значения и установленного гистерезиса.



При использовании конечного выключателя максимального уровня превышение предельного значения вызывает переключение датчика в аварийное состояние. Возврат в нормальное состояние происходит после повторного падения измеренного значения ниже разности предельного значения и установленного гистерезиса.



Переход в аварийное состояние отображается встроенным красным светодиодом и текстовым сообщением на дисплее. В нормальном состоянии переключающие выходы находятся на уровне напряжения питания; в аварийном состоянии они находятся на уровне 0 В, так что обрыв провода также будет отображаться как аварийное состояние на приемнике сигнала.

### Отображение перегрузки

При обнаружении перегрузки переключающего выхода соответствующий сигнал отображается на дисплее ("Проверка S1 / S2"), и переключающий выход отключается.

### Режим имитации

Для упрощения ввода датчика в эксплуатацию он поддерживает режим имитации аналогового выхода. На выходе можно создать программируемое значение в диапазоне 0...26,0 мА (без изменения параметров процесса). Это позволяет проверить состояние проводки между датчиком и последующей электроникой во время ввода датчика в эксплуатацию. Доступ к этому режиму осуществляется с помощью кода 311.

### Заводские настройки

После изменения параметров конфигурации их можно в любой момент сбросить до заводских настроек с помощью кода 989.

## Код для заказа

Заказывается базовое устройство, например RRI-032.. с электроникой, например OMNI-RRI-032...

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.  
RR  -  032       E

9. 10. 11. 12. 13.  
OMNI-RR  -  S

○=Опция

|                                   |                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>1. Датчик</b>                  |                                                              |
| I                                 | с индуктивным датчиком                                       |
| H                                 | с датчиком Холла                                             |
| <b>2. Накладная гайка</b>         |                                                              |
| 032                               | G 1 ¼                                                        |
| <b>3. Механическое соединение</b> |                                                              |
| MH                                | Врезная втулка с трубной секцией и клеевыми муфтами из ПВХ   |
| BB                                | ○ Врезная втулка из полипропилена                            |
| RM                                | винчиваемый зонд G 1 ¼ с зажимным кольцом и накладной гайкой |
| VK                                | ○ Приварной штуцер из нерж. стали 1.4305                     |
| <b>4. Материал зонда</b>          |                                                              |
| H                                 | ПВХ                                                          |
| K                                 | Нержавеющая сталь 1.4305                                     |
| <b>5. Номинальный диаметр</b>     |                                                              |
| 000                               | Ввинчиваемый зонд / Приварной штуцер                         |
| 032                               | DN 32                                                        |
| 040                               | DN 40                                                        |
| 050                               | DN 50                                                        |
| 065                               | DN 65                                                        |
| 080                               | DN 80                                                        |
| 100                               | DN 100                                                       |
| 125                               | DN 125                                                       |
| 150                               | DN 150                                                       |
| <b>6. Материал уплотнения</b>     |                                                              |
| V                                 | Фторэластомер                                                |
| E                                 | ○ Этилен-пропиленовый каучук                                 |
| N                                 | ○ Бутадиен-нитрильный каучук                                 |
| <b>7. Ротор</b>                   |                                                              |
| 10K                               | с 10 зажимами из нержавеющей стали (RRI)                     |
| 10T                               | ○ с 10 титановыми зажимами (RRI)                             |
| 05M                               | с 5 магнитами (RRH)                                          |
| <b>8. Соединение для</b>          |                                                              |
| E                                 | электроника                                                  |
| <b>9. Датчик</b>                  |                                                              |
| I                                 | с индуктивным датчиком                                       |
| H                                 | с датчиком Холла                                             |

|                                      |                                                                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10. Аналоговый выход</b>          |                                                                                                                      |
| I                                    | Выход по току 0/4...20 mA                                                                                            |
| U                                    | ○ Выход по напряжению 0/2...10 V                                                                                     |
| K                                    | Нет                                                                                                                  |
| <b>11. Электрическое подключение</b> |                                                                                                                      |
| S                                    | Для круглого штепсельного разъема M12x1, 5-контактного                                                               |
| <b>12. Вариант 1</b>                 |                                                                                                                      |
| H                                    | ○ Модель с гибкой подводкой                                                                                          |
| O                                    | ○ Тропическая модель маслonaполненная версия для тяжелых условий эксплуатации или для применения на открытом воздухе |
| <b>13. Вариант 2</b>                 |                                                                                                                      |
| C                                    | ○ Счетчик C                                                                                                          |
| C1                                   | ○ Счетчик C1                                                                                                         |

## Опции

Счетчик C (аппаратно-программная опция):

С предустановленным счетчиком с возможностью внешнего сброса, дополнительными переключающими выходами и отображением фактического значения (измененная электрическая схема!)

Счетчик C1 (программная опция):

С отображением мгновенных значений, аналоговым выходом, импульсно-объемным выходом и сумматором

## Принадлежности

- Кабель / круглый штепсельный разъем (KB...) См. дополнительную информацию в разделе «Принадлежности»
- Конфигуратор устройств ECI-1