

## Преобразователь расхода LABO-MID1-S



- Для всех электропроводящих жидкостей
- Отсутствие движущихся частей в зоне потока
- Высокая защита от перегрузки
- Низкие потери давления
- Компактная конструкция
- Различная номинальная ширина

### Характеристики

Система MID1 состоит из ряда датчиков, которые измеряют скорость потока текущей жидкости в соответствии с принципом закона индукции Фарадея. Для этого жидкость должна иметь минимальную электропроводность 50 мкСм/см. Скорость преобразуется в величину расхода, пропорциональную поперечному сечению измерительной трубы. Доступны три номинальных ширины.

Датчики выпускаются с различными преобразователями/счетчиками, которые различаются по типу и количеству выходов, а также по удобству в эксплуатации.

Электроника LABO, установленная на устройстве, имеет электронный переключающий выход (двухтактный) с регулируемыми характеристиками (минимум/максимум) и гистерезисом, который срабатывает в случае подъема выше или опускания ниже регулируемого предела.

При желании значение переключения можно установить на существующий в данный момент поток с помощью «обучения». Также доступны модели с аналоговым или импульсным выходом (см. отдельные технические паспорта).

### Технические данные

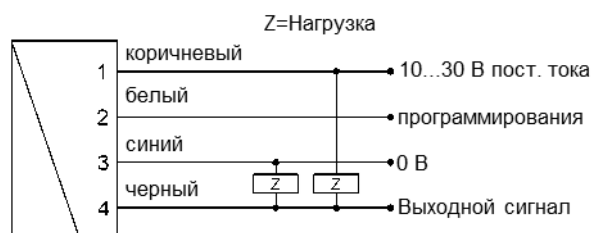
|                                        |                                                    |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Датчик                                 | Магнитно-индуктивный                               |                                        |
| Номинальный диаметр                    | DN 8...25                                          |                                        |
| Технологическое соединение             | Наружная резьба R 1/4 дюйма, R 1/2 дюйма, R 1 дюйм |                                        |
| Диапазоны переключения                 | 0,05... 60 л/мин                                   | Подробности см. в Таблице «Диапазоны». |
| Точность измерения:                    | 0,05...1,5 л/мин                                   |                                        |
| Минимальная электропроводность (среды) | 50 мкСм/см                                         |                                        |
| Сопротивление давления                 | PN 10 бар                                          |                                        |
| Потери давления                        | Макс. 0,3 бар при макс. скорости потока            |                                        |
| Температура рабочей среды              | 0...60 °C<br>(избегать инея и росы)                |                                        |
| Рабочая температура                    | 0...70 °C (электроника)                            |                                        |
| Температура хранения                   | -20...+80 °C                                       |                                        |

|                                               |                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Материалы, контактирующие с рабочей средой    | Нержавеющая сталь 1.4404, полифениленсульфид, фторэластомер                                                                     |
| Материалы, не контактирующие с рабочей средой | Трубка датчика: CW614N<br>никелированная<br>Клей: Эпоксидная смола                                                              |
| Напряжение питания                            | 10...30 В пост. тока                                                                                                            |
| Потребляемая мощность                         | < 1 Вт (для выхода без нагрузки)                                                                                                |
| Переключающий выход                           | транзисторный выход "двухтактный" (устойчивый к короткому замыканию и нарушению полярности)<br>$I_{вых} = 100 \text{ mA макс.}$ |
| Индикация                                     | Желтый светодиод (горит = нормальное состояние / не горит = аварийный сигнал / часто мигает = программирование)                 |
| Электрическое подключение                     | Для круглого штепсельного разъема M12x1, 4-контактного                                                                          |
| Защита от проникновения жидкости и пыли       | IP 64                                                                                                                           |
| Вес                                           | R 1/4 дюйма   прибл. 0,2 кг<br>R 1/2 дюйма   прибл. 0,2 кг<br>R 1 дюйм      прибл. 0,3 кг                                       |
| Соответствие                                  | CE                                                                                                                              |

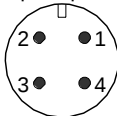
### Диапазоны измерения

| R           | Номинальный диаметр | Диапазон измерения л/мин H <sub>2</sub> O | Точность измерения:                                |
|-------------|---------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| R 1/4 дюйма | DN 8                | 0,05... 1                                 | 2,5 % от измеренного значения, минимум 0,005 л/мин |
| R 1/2 дюйма | DN 15               | 0,50...10                                 | 2,5 % от измеренного значения, минимум 0,05 л/мин  |
| R 1 дюйм    | DN 25               | 3,00...60                                 | 2,5 % от измеренного значения, минимум 0,3 л/мин   |

### Электропроводка

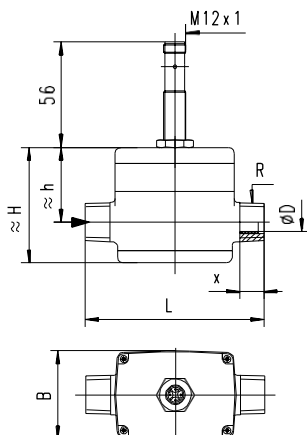


Пример подключения: PNP NPN



Перед началом электромонтажа необходимо убедиться, что напряжение питания соответствует техническому паспорту. Рекомендуется использовать экранированную проводку. Двухтактный выход можно по желанию переключать как выход PNP или NPN.

## Размеры



| R           | Типы     | L<br>мм | H<br>мм | h<br>мм | x<br>мм | B<br>мм | D<br>мм |
|-------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| R 1/4 дюйма | MID1-008 | 85      | 59      | 39      | 9       | 47      | 5       |
| R 1/2 дюйма | MID1-015 | 95      | 63      | 42      | 13      | 47      | 10      |
| R 1 дюйм    | MID1-025 | 110     | 72      | 45      | 16      | 49      | 20      |

## Правила обращения и эксплуатации

### Установка

Устройство ввинчивается в трубопровод с помощью двух шурупов с наружной резьбой или подходящих соединительных элементов. При этом необходимо соблюдать направление (на корпусе предусмотрена стрелка, указывающая направление потока). Герметизация выполняется тефлоновой лентой или герметиком.

Используйте следующие моменты затяжки:

|              |             |
|--------------|-------------|
| R 1/4 дюйма: | 3 ± 0,5 Нм  |
| R 1/2 дюйма  | 5 ± 0,5 Нм  |
| R 1          | 12 ± 1,0 Нм |

Датчик можно эксплуатировать в любом монтажном положении. Однако следует избегать образования пузырьков воздуха. Рекомендуемое направление потока – снизу вверх. Избегайте воздействия угловой нагрузки на датчик. Трубопроводы, в которых установлены датчики, должны быть постоянно заполнены. На входе и выходе следует использовать прямые участки трубопровода длиной 10 x D.

### Примечание

Значение переключения может быть запрограммировано пользователем посредством «обучения» датчика. При желании возможность программирования может быть заблокирована производителем. Конфигуратор устройств ECI-1 с соответствующим программным обеспечением доступен в качестве удобной опции для программирования всех параметров с помощью ПК и для регулировки.

## Эксплуатация и программирование

Значение переключения устанавливается следующим образом:

- Создайте в трубопроводе соответствующий расход, на который будет настроено устройство.
- Подайте импульс длительностью не менее 0,5 секунды и не более 2 секунд на контакт 2 (например, импульс от источника питания посредством перемычки или импульс от ПЛК), чтобы получить измеренное значение.
- По завершении «обучения» подключите контакт 2 к линии 0 В, чтобы предотвратить непреднамеренное программирование.

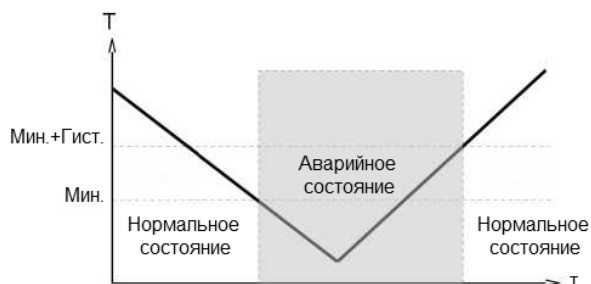
Устройство оснащено желтым светодиодом, который мигает во время подачи программирующего импульса. Во время работы данный светодиод служит индикатором состояния переключающего выхода.

Чтобы избежать необходимости перехода в нежелательное рабочее состояние во время обучения, устройство может быть снабжено на заводе функцией «teach-offset» (смещение обучения). Точка «смещения обучения» добавляется к текущему измеренному значению перед сохранением. Точка смещения может быть положительной или отрицательной.

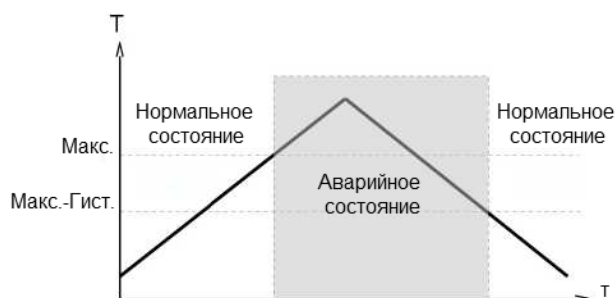
*Пример: Значение переключения должно быть установлено на 80 %. Однако без проблем можно достичь только 60 %. В этом случае устройство должно быть заказано со «смещением обучения» +20 %. При расходе 60 % в процессе обучения будет сохраняться значение 80 %.*

Концевой выключатель 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.

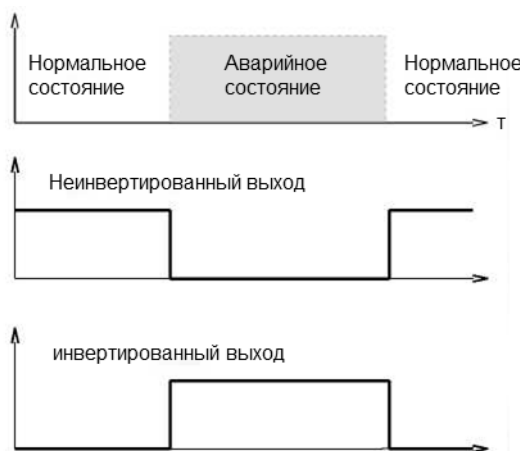


К переключению в аварийное состояние может быть применено время задержки переключения ( $t_{DS}$ ). Точно так же одно из нескольких значений времени задержки обратного переключения ( $t_{DR}$ ) может применяться для возврата в нормальное состояние.



В нормальном состоянии встроенный светодиод горит, в аварийном состоянии – не горит, что соответствует его состоянию при отсутствии напряжения питания.

В неинвертированной (стандартной) модели при нормальном состоянии переключающий выход находится на уровне напряжения питания; в аварийном состоянии он находится на уровне 0 В, так что обрыв провода также будет отображаться как аварийное состояние на приемнике сигнала. В качестве опции может быть предусмотрен инвертированный переключающий выход, т. е. в нормальном состоянии выход будет находиться на уровне 0 В, а в аварийном состоянии – на уровне напряжения питания.



Функция задержки включения питания (заказывается отдельно) позволяет поддерживать переключающий выход в нормальном состоянии в течение определенного времени после подачи напряжения питания.

## Код для заказа

Заказывается базовое устройство, например, MID1-xxx с электроникой, например. LABO-MID-xxx

MID1- 1. 2. 3. 4. 5.  
A P E

LABO- MID1- 6. 7. 8. 9. 10. 11.  
S S

○=Опция

|                                                      |                                                        |   |   |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|---|
| <b>1. Номинальный диаметр</b>                        |                                                        |   |   |
| 008                                                  | DN 8 - R 1/4 дюйма                                     |   |   |
| 015                                                  | DN 15 - R 1/2 дюйма                                    |   |   |
| 025                                                  | DN 25 - R 1 дюйм                                       |   |   |
| <b>2. Технологическое соединение</b>                 |                                                        |   |   |
| A                                                    | Наружная резьба                                        |   |   |
| <b>3. Материал корпуса</b>                           |                                                        |   |   |
| P                                                    | Полифениленсульфид                                     |   |   |
| <b>4. Диапазон переключения</b>                      |                                                        |   |   |
| 001                                                  | 0,05... 1 л/мин                                        |   | ● |
| 010                                                  | 0,50...10 л/мин                                        |   | ● |
| 060                                                  | 3,00...60 л/мин                                        | ● |   |
| <b>5. Соединение для</b>                             |                                                        |   |   |
| E                                                    | электроника                                            |   |   |
| <b>6. Для номинального диаметра</b>                  |                                                        |   |   |
| 008                                                  | DN 8 - R 1/4 дюйма                                     |   | ● |
| 015                                                  | DN 15 - R 1/2 дюйма                                    |   | ● |
| 025                                                  | DN 25 - R 1 дюйм                                       | ● |   |
| <b>7. Переключающий выход (концевой выключатель)</b> |                                                        |   |   |
| S                                                    | двухтактный (совместим с PNP и NPN)                    |   |   |
| <b>8. Программирование</b>                           |                                                        |   |   |
| P                                                    | Программируемый (возможно «обучение»)                  |   |   |
| N                                                    | ○ Без программирования («обучения»)                    |   |   |
| <b>9. Функция переключения</b>                       |                                                        |   |   |
| L                                                    | Переключатель минимального уровня                      |   |   |
| H                                                    | Переключатель максимального уровня                     |   |   |
| <b>10. Сигнал переключения</b>                       |                                                        |   |   |
| O                                                    | Стандартный                                            |   |   |
| I                                                    | ○ Инвертированный                                      |   |   |
| <b>11. Электрическое подключение</b>                 |                                                        |   |   |
| S                                                    | Для круглого штепсельного разъема M12x1, 4-контактного |   |   |

#### Опции для LABO

**Период задержки переключения**   .   с  
(0,0...99,9 с)  
(из нормального в аварийное состояние)

**Период задержки обратного переключения**   .   с  
(0,0...99,9 с)  
(из аварийного в нормальное состояние)

**Период задержки при включении питания**   с  
(0...99 с)  
(время после подключения питания, в течение которого переключающий выход не активен)

**Переключающий выход фиксируется при**   л/мин

**Гистерезис переключения**   %  
Стандарт = 2% диапазона измерения

**Смещение «обучения»**     %  
(в процентах от диапазона измерения)  
Стандарт = 0%

Другие опции доступны по запросу.

#### Опции

- Материал корпуса Полиэфирэфиркетон

#### Принадлежности

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