

Преобразователь / датчик потока FLEX-FIN



- Преобразователь / датчик потока для низких скоростей потока
- Возможно сочетание с термовыключателем или преобразователем температуры
- Отсутствие движущихся частей в контролируемой рабочей среде
- Только один материал, контактирующий с рабочей средой
- Проста в использовании
- Низкие потери давления
- Различная номинальная ширина
- Короткое время отклика для калориметрического датчика
- Линеаризация и температурная компенсация
- Возможно одновременное измерение скорости потока и температуры

Характеристики

Датчик потока FLEX-FIN контролирует жидкие среды. Его компактная форма сочетает в себе измерительную трубку и преобразователь/счетчик, который, в зависимости от модели, выдает выходной сигнал превышения предельного значения с помощью транзисторного или аналогового выхода (4...20 мА или 0...10 В) или обоих. Кроме того, концевой выключатель можно заменить частотным или импульсным выходом.

Преобразователь/счетчик регистрирует два технологических параметра: скорость потока среды и ее температуру. Оба параметра могут быть закреплены за аналоговым выходом или переключающим выходом.

Доступны следующие комбинации выходов:

Поток		Температура	
Аналоговый	Переключающий выход	Аналоговый	Переключающий выход
•			
	•		
•	•		
•			•
	•	•	

Переключающий выход представляет собой двухтактный транзисторный выход и в равной степени обеспечивает входы PNP и NPN. Он может быть предложен как выключатель минимального уровня либо выключатель максимального уровня, или как частотный выход либо импульсный выход.

Технические данные

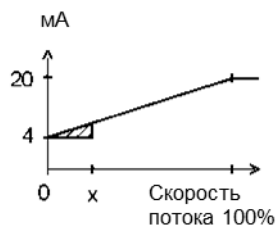
Датчик	Калориметрический принцип измерения
Номинальная ширина	DN 6..10
Технологическое соединение	гладкая трубка для обжимного соединителя или шлангового соединения
Диапазоны измерения (для воды)	Трубка 6 мм: (0,001) 0,01...2 л/мин Трубка 8 мм: 0,025...5 л/мин Трубка 10 мм: 0,05...10 л/мин Специальные диапазоны доступны по запросу
Точность измерения	±3% от измеренного значения (дистиллированная H ₂ O)
Повторяемость	±1 % от измеренного значения (дистиллированная H ₂ O)
Температурный градиент	4 K/c
Сопротивление давления	PN 10 бар
Температура рабочей среды	0...+70 °C (-20...+100 °C по запросу)
Рабочая температура	-20...+70 °C (электроника)
Температура хранения	-20...+80 °C
Потери давления	Макс. 0,3 бар при макс. скорости потока
Напряжение питания	24 В пост. тока ±10 %
Потребляемый ток	Макс. 100 мА
Переключающий выход	транзисторный выход "двухтактный" (устойчивый к короткому замыканию и нарушению полярности) I _{вых} = 100 мА макс.
Гистерезис переключения	Скорость потока: 1% полного диапазона измерений Температура: прибл. 1°C
Импульсный выход	Длительность импульса 50 мс → макс. выходная частота < 20 Гц
Индикация (только с переключающим выходом)	Желтый светодиод (горит = нормальное состояние / не горит = аварийный сигнал / часто мигает = программирование)
Регулировка	с помощью магнита
Аналоговый выход	4...20 мА / Макс. нагрузка 500 Ом или 0...10 В / Мин. нагрузка 1 кОм
Защита от проникновения жидкости и пыли	IP 65
Электрическое подключение	Для круглого штепсельного разъема M12x1, 4-контактного
Материалы, контактирующие с рабочей средой	Нержавеющая сталь 1.4571
Материалы, не контактирующие с рабочей средой	PPS, PA6.6, CW614N
Вес	прибл. 0,2 кг
Соответствие	CE

Кривые выходного сигнала

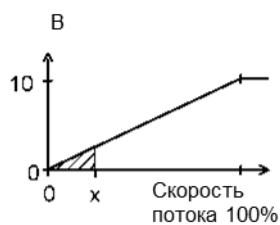
Значение x = начало указанного диапазона

 = диапазон не указан

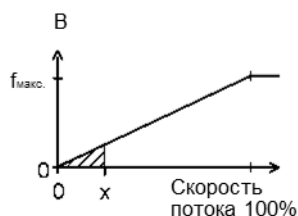
Выходной сигнал тока



Выходной сигнал напряжения



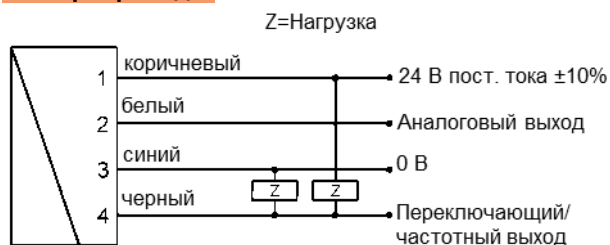
Частотный выход



$f_{\max}$ выбирается в диапазоне до 2000 Гц

Другие характеристики – по запросу.

Электропроводка



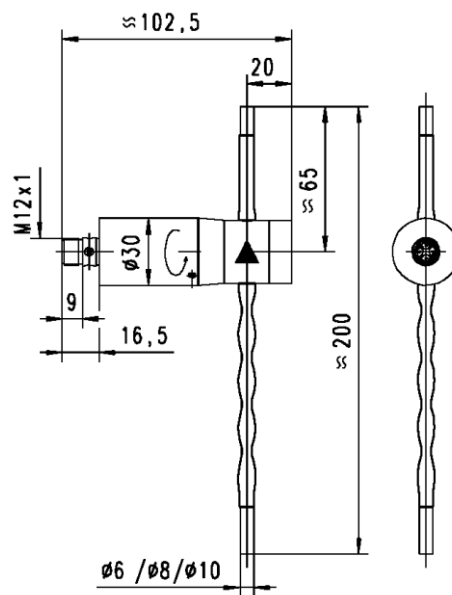
Пример подключения: PNP NPN



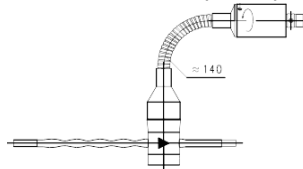
Перед началом электромонтажа необходимо убедиться, что напряжение питания соответствует техническому паспорту.

Рекомендуется использовать экранированную проводку.

Размеры



Гибкая подводка (опция)



Гибкая подводка (опция) между электронной головкой и первичным датчиком обеспечивает свободу в ориентации датчика.

Правила обращения и эксплуатации

Установка

Чтобы обеспечить максимальную нечувствительность датчика к помехам, поток должен идти снизу вверх (максимальная степень дегазации даже при самой низкой скорости потока). Для соединения можно использовать стандартные обжимные соединители, шланги с защитой от раздавливания или обжимные соединители, поставляемые компанией HONSBERG. Изоляционные шланги обеспечивают максимально возможную изоляцию от окружающей среды, поэтому их нельзя снимать. На задней части корпуса имеется маркировка. Датчик должен быть закреплен в этом месте с помощью винта для крепления тонколистового металла. Глубина проникновения винта не должна превышать 5 мм. Не допускается сгибать или деформировать и трубопровод. При испытании используйте только шланги, так как преобразователь не подлежит возврату после обжатия соединительных элементов. Перед началом электромонтажа необходимо убедиться, что напряжение питания соответствует техническому паспорту. Рекомендуется использовать экранированную проводку.

Программирование

Электроника содержит магнитный контакт, с помощью которого можно программировать различные параметры. Программирование осуществляется приложением магнитной клипсы на период от 0,5 до 2 секунд к маркировке, предусмотренной на этикетке. Если продолжительность контакта больше или меньше указанной, программирование не происходит (защита от внешних магнитных полей).



После программирования («обучения (teaching)») клипсу можно либо оставить на устройстве, либо снять для защиты данных.

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

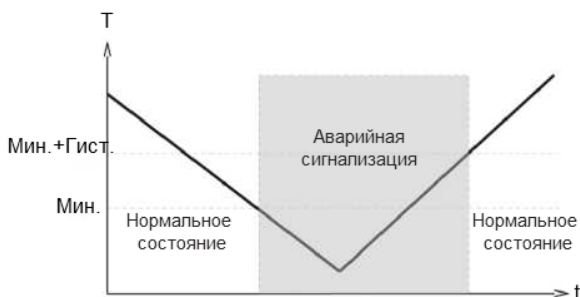
Чтобы избежать необходимости перехода в нежелательное рабочее состояние во время «обучения», устройство может быть снабжено на заводе функцией «teach-offset» (смещение обучения). Значение «teach-offset» добавляется к текущему измеренному значению перед сохранением (или вычитается, если введено отрицательное значение).

Пример: Значение переключения должно быть установлено на 70% диапазона измерения, так как при этом расходе следует извещать о критическом состоянии процесса. Однако безопасно допускается достигать только уровня 50%. В этом случае устройство должно быть заказано со «смещением обучения» +20%. При уровне 50% в технологическом процессе значение переключения 70% будет сохранено во время «обучения».

Обычно программирование используется для настройки конечного выключателя. Однако при желании можно настроить и другие параметры, например конечное значение аналогового или частотного выхода.

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.

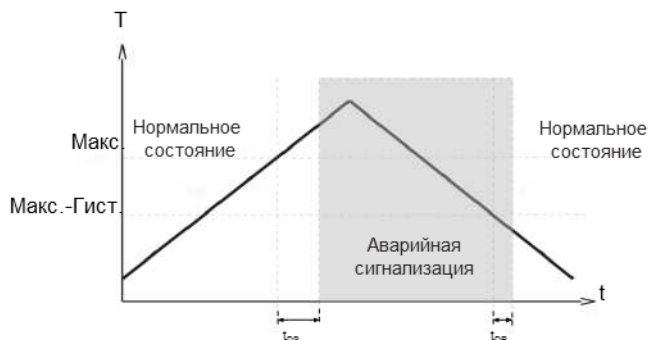


При использовании конечного выключателя максимального уровня превышение предельного значения вызывает переключение датчика в аварийное состояние. Возврат в нормальное состояние происходит после повторного падения измеренного значения ниже предельного значения и установленного гистерезиса.

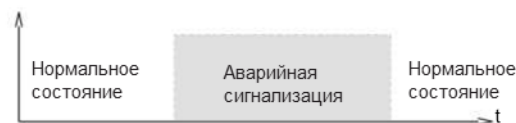


К переключению в аварийное состояние может быть применено время задержки переключения (tDS). Точно так же одно из нескольких значений времени задержки обратного переключения (tDR) может применяться для возврата в нормальное состояние.

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

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
FLEX-FIN -

1.	Размер соединения
006	Ø трубки в мм / 6 мм
008	толщина стенки 8 мм
010	0,5 мм 10 мм
2.	Технологическое соединение
R	трубка
3.	Материал соединения
K	Нержавеющая сталь 1.4571
H	☐ Hastelloy®
4.	Единицы измерения для аналогового выхода
F	Скорость потока для аналогового выхода
T	Температура для аналогового выхода
K	Без аналогового выхода
5.	Аналоговый выход
I	Выход по току 4...20 mA
U	Выход по напряжению 0...10 V
K	Без аналогового выхода
6.	Переключающий выход
T	Переключающий выход двухтактный
M	Переключающий выход NPN (с открытым коллектором)
K	Без переключающего выхода
7.	Измеряемый параметр для переключающего выхода
F	Скорость потока для переключающего выхода
T	Температура для переключающего выхода
K	Без переключающего выхода
8.	Функция переключающего выхода
L	Переключатель минимального уровня
H	☐ Переключатель максимального уровня
R	Частотный выход
C	Импульсный выход
K	Без переключающего выхода
9.	Уровень переключающего выхода
O	Стандартный выход
I	Инвертированный выход

Необходимая информация для оформления заказа

Для FLEX-FIN-C:

Для версии с импульсным выходом необходимо указать объем (с числовым значением и единицей измерения), который будет соответствовать одному импульсу.

Объем за импульс (числовое значение)

Объем за импульс (единица измерения)

Опции

Специальный диапазон измерения скорости потока:

Начальное значение диапазона л/мин
измерения

Конечное значение диапазона л/мин
измерения

Время фильтрации (стандарт = 2 с) с
Возможные значения: ВЫКЛ/0,2/0,5/1/2/4/8/16/32 с

Специальный диапазон измерения температуры:

Максимум 100 °C (стандарт = 70 °C) °C

Минимум -20 °C (стандарт = 0 °C) °C

Специальный диапазон для аналогового выхода:

<= Диапазон измерений (стандарт = .
диапазон измерений см/с) °C

Специальный диапазон для частотного выхода:

<= Диапазон измерений (стандарт = .
диапазон измерений см/с) °C

Конечная частота (макс. 2000 Гц) Гц

Задержка переключения с
(от нормального до аварийного состояния)

Задержка обратного переключения с
(от аварийного до нормального состояния)

Задержка при включении питания (0...99 с) с
(время после подачи питания, в течение которого выходы не работают)

Переключающий выход фиксированный см/с
°C

Специальный гистерезис %
(стандарт = 1% полного диапазона измерения)

Гибкая подводка ☐

Если поле не заполнено, автоматически выбирается стандартная настройка.

Принадлежности

- Обжимной соединитель
- Соединитель / готовый кабель
- Конфигуратор устройства ECI-1
- Кабель / круглый штепсельный разъем (КВ...) См. дополнительную информацию в разделе «Принадлежности»