

Преобразователь / датчик потока FLEX-F



- Компактный прочный преобразователь / датчик 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
- Очень низкие потери давления
- Различные значения длины и модели датчика
- Короткое время отклика для калориметрического датчика
- Кабельный ввод с возможностью неограниченного вращения
- Миниатюрная монтажная ширина датчика позволяет обеспечить узкую трубную обвязку

Характеристики

Датчик потока FLEX-F контролирует жидкие среды. Его компактная форма сочетает в себе встроенный датчик и преобразователь/счетчик, который, в зависимости от модели, выдает выходной сигнал превышения предельного значения (двухтактный, совместимый с PNP и NPN), или аналоговый выходной сигнал (4...20 мА или 0...10 В), или оба. В качестве опции может быть установлен концевой выключатель, работающий как частотный выход.

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 выход	Переключающий выход	Аналоговый выход	Переключающий выход
•			
	•		
•	•		
•			•
	•	•	

Переключающий выход можно заказать в виде переключателя по минимальному или максимальному

пределу.

Технические данные

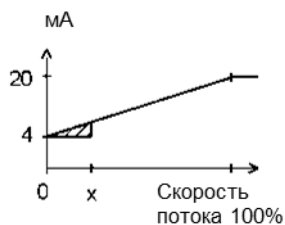
Датчик	Калориметрический принцип измерения
Технологическое соединение	Наружная резьба G 1/4 A...G 1/2 A, вставной датчик Ø12 мм
Диапазон измерения	вода – 2...150 см/с или масло – 3...300 см/с масло доступно по заказу
Точность измерения	в зависимости от места установки и условий потока: в обычных условиях – (±10%) от полной шкалы измерения или 2 см/с; при измерении в тройнике – (±5%) от полной шкалы измерения
Повторяемость	±1%
Рабочее давление	PN 100 бар; 200 бар – по заказу
Диапазон измерения температуры	0...70 °C (высокотемпературная модель 0...120 °C с гибкой подводкой)
Рабочая температура	0...+70 °C
Температура хранения	-20...+80 °C
Температурный градиент	4 K/c
Материалы, контактирующие с рабочей средой	Датчик 1.4571
Материалы, не контактирующие с рабочей средой	Корпус 1.4305 Разъем PA6.6 Зажим PA6.6
Регулировка	с помощью магнита
Напряжение питания	24 В пост. тока ±10 %
Требования к току	Макс. 100 мА
Переключающий выход	транзисторный выход "двухтактный" (устойчивый к короткому замыканию и нарушению полярности) I _{вых} = 100 мА макс.
Гистерезис переключения	скорость потока: 4% от полной шкалы, температура: прибл. 2 °C
Индикация	желтый светодиод (горит = нормальное состояние / не горит = аварийный сигнал / часто мигает = программирование)
Аналоговый выход	4...20 мА / нагрузка 500 Ом макс. или 0...10 В
Электрическое подключение	Для круглого штепсельного разъема M12x1, 4-контактного
Вес	прибл. 0,2 кг (стандартное исполнение)
Защита от проникновения жидкости и пыли	IP 67
Соответствие	CE

Кривые выходного сигнала

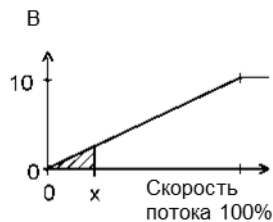
Значение x = начало указанного диапазона

 = диапазон не указан

Выходной сигнал тока



Выходной сигнал напряжения



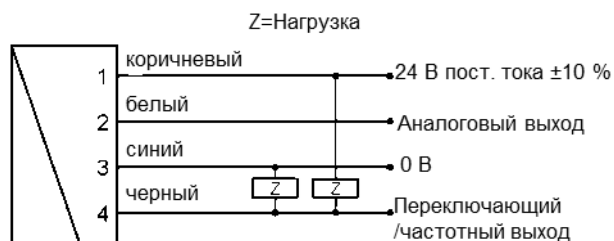
Частотный выход



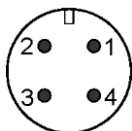
$f_{\max}$ выбирается в диапазоне до 2000 Гц

Другие характеристики – по запросу.

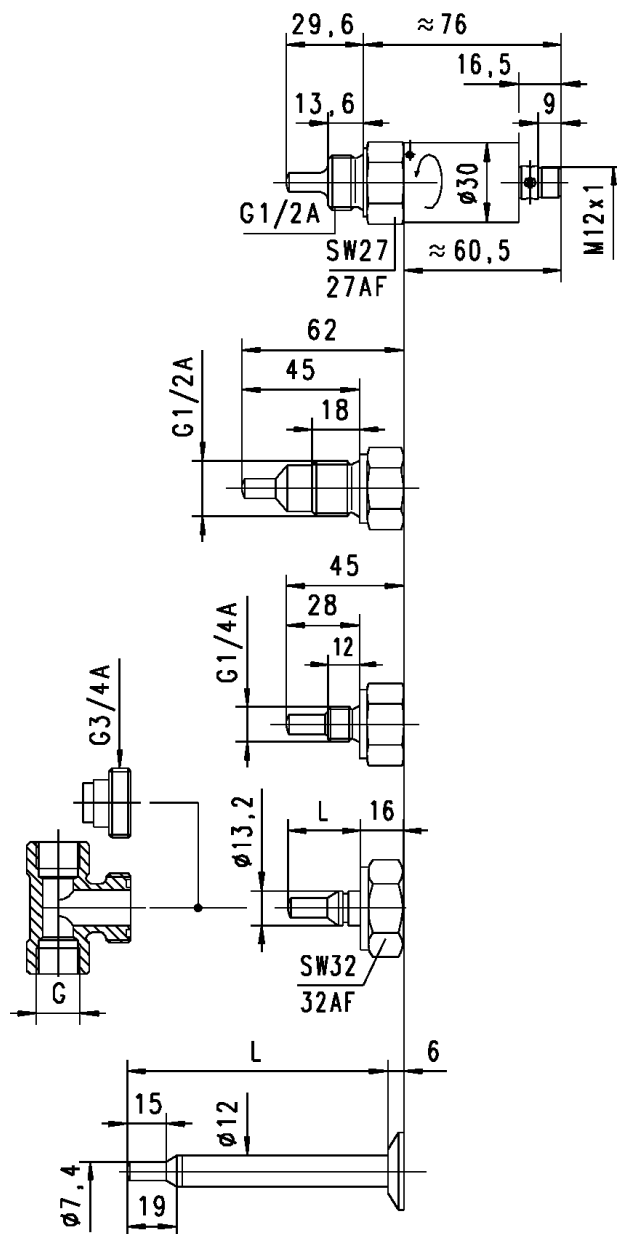
Электропроводка



Пример подключения: PNP NPN



Размеры



Product Information

Гибкая подводка (опция)

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

Правила обращения и эксплуатации

Установка

Перед началом электромонтажа необходимо убедиться, что напряжение питания соответствует техническому паспорту. Чтобы обеспечить максимальную нечувствительность датчика к помехам, поток должен идти снизу вверх (максимальная степень дегазации даже при самой низкой скорости потока).

Ввинчивающиеся датчики необходимо герметизировать тефлоновой лентой и ориентировать таким образом, чтобы входящий поток был направлен на X-образную метку. В этом положении проводятся заводские испытания, и оно гарантирует наилучшие результаты. Датчик следует вкручивать только с помощью шестигранного ключа.



Возможны различные варианты установки вставных датчиков диаметром 12 мм (OMNI-F012):

Обжимное резьбовое соединение из нержавеющей стали ввинчивается в отверстие с резьбой G 1/2. Для этого также выпускается приварной штуцер G 1/2. При использовании подходящего уплотнения такое устройство может выдерживать давление до 40 бар. Резьбовое соединение из нержавеющей стали затягивается сначала от руки, а затем дополнительно на 1/4 оборота с помощью гаечного ключа. После этого соединительное кольцо резьбового соединения датчика становится несъемным, поэтому дальнейшее изменение глубины погружения невозможно.

Пластмассовый конус устанавливается на отдельно приобретаемый приварной штуцер, предназначенный для этой цели, или на подходящий тройник с помощью прилагаемой накидной гайки (из латуни или нержавеющей стали). Накидная гайка должна быть затянута с моментом 20 Нм. Можно снова ослабить соединение и изменить глубину погружения. Такое устройство подходит для давления до 10 бар.

При установке вставных датчиков также следует учитывать, что эти датчики являются направленными (соблюдайте маркировку на корпусе).

Для всех типов установки сужение наконечника датчика должно полностью находиться в открытом проходном сечении, по возможности на глубине 1/3...1/2 диаметра трубы. Должны быть предусмотрены прямые участки трубопровода размером 10 x D на входе и выходе датчика.

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 разности предельного значения и установленного гистерезиса.

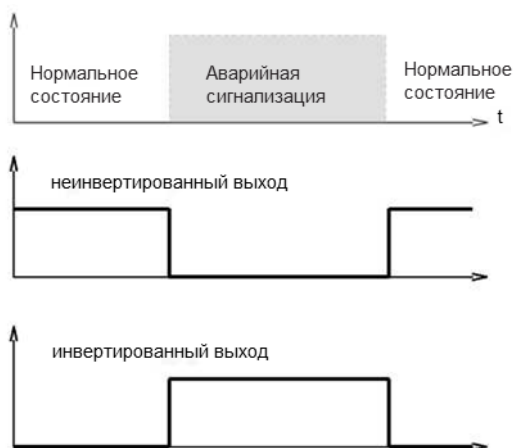


К переключению в аварийное состояние может быть применено время задержки переключения (t_{DS}). Точно так же одно из нескольких значений времени задержки обратного переключения (t_{DR}) может применяться для возврата в нормальное состояние.

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

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
FLEX-F -

○=Опция

1. Размер соединения					
008	Соединение G 1/4 A				
015	Соединение G 1/2 A				
013	Крепление системы Ø13,2				
012	Вставной датчик Ø12				
2. Технологическое соединение					
H	Наружная резьба			●	●
T	Для вставки в тройник системы			●	
V	Вставной датчик с переменной глубиной вставки		●		
3. Материал соединения					
K	Нержавеющая сталь 1.4571		●	●	●
4. Датчик					
028	Длина датчика	28,0 мм			●
029		29,6 мм			●
045		45,0 мм			●
031	Датчик для подключения к тройнику	G 3/8..G 1/2		●	
037		G 3/4..G 2		●	
050	Вставной датчик	50 мм		●	
070		70 мм		●	
100		100 мм		●	
150		150 мм		●	
200		200 мм		●	
5. Аналоговый выход					
I	Выход по току 4...20 mA				
U	Выход по напряжению 0...10 В				
K	Без аналогового выхода				
6. Единицы измерения для аналогового выхода					
F	Скорость потока для аналогового выхода				
T	Температура для аналогового выхода				
K	Без аналогового выхода				
7. Переключающий выход					
T	Переключающий выход двухтактный				
M	Переключающий выход NPN (с открытым коллектором)				
K	Без переключающего выхода				
8. Измеряемый параметр для переключающего выхода					
F	Скорость потока для переключающего выхода				
T	Температура для переключающего выхода				
K	Без переключающего выхода				
9. Функция переключающего выхода					
L	Переключатель минимального уровня				
H	Переключатель максимального уровня				
R	Частотный выход				
10. Уровень переключающего выхода					
O	Стандартный выход				
I	Инвертированный выход				

Опции

Специальный диапазон измерения скорости потока:

Макс. 300 см/с (стандарт = 150 см/с)

 см/с

Специальный диапазон измерения температуры:

Максимум 120 °C (стандарт = 70 °C)

 °C

Минимум -20 °C (стандарт = 0 °C)

 °C

Специальный диапазон для аналогового выхода:

<= Диапазон измерения (стандарт = диапазон измерения) °C

 см/с

Специальный диапазон для частотного выхода:

<= Диапазон измерения (Стандарт = Диапазон измерения) °C

 см/с

Конечная частота (макс. 2000 Гц)

 Гц

Задержка переключения

(от нормального до аварийного состояния)

 с

Задержка обратного переключения

(от аварийного до нормального состояния)

 с

Задержка при включении питания (0...99 с)

(время после подачи питания, в течение которого выходы не работают)

 с

Переключающий выход фиксированный

 см/с
°C

Специальный гистерезис (стандарт = 4% EW)

 %

Гибкая подводка

(рекомендуется при рабочих температурах выше 70 °C)

☐

Если поле не заполнено, автоматически выбирается стандартная настройка.

Принадлежности

- Конфигуратор устройства ECI-1
- Тройники для подключения к системе Ø13,2
- Приварной адаптер для вставного датчика Ø12
- Обжимной фитинг для вставного датчика Ø12
- Фланец для вставного датчика Ø12
- Кабель / круглый штепсельный разъем (КВ...)
См. дополнительную информацию в разделе «Принадлежности»