

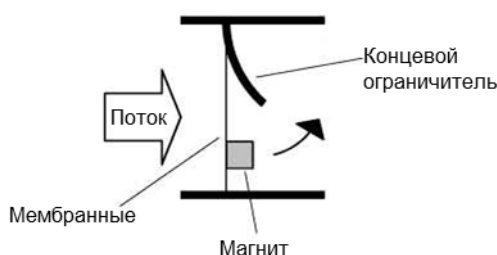
Датчик расхода LABO-XF-S



- Очень короткое время отклика
- Высокая защита от перегрузки
- Диапазон измерения 1:80
- Низкие потери давления
- Компактная конструкция

Характеристики

Тонкая эластичная диафрагма из нержавеющей стали, перекрывающая все поперечное сечение потока, отклоняется протекающей жидкостью и в результате этого упирается в дугообразный концевой ограничитель.



На диафрагме находится магнит с пластмассовым покрытием. При отклонении диафрагмы изменяется его магнитное поле, и это фиксируется датчиком, находящимся вне зоны потока.

Гибкая диафрагма выполнена из нержавеющей стали с магнитом с пластмассовым покрытием.



Встроенный преобразователь/счетчик 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). Поскольку диафрагма только изгибается и работает без подшипника, влияние трения практически отсутствует. Таким образом, перемещение происходит практически без гистерезиса, а точка переключения имеет очень хорошую воспроизводимость. Небольшие размеры диафрагмы обеспечивают высокое быстродействие. Почти полное перекрытие поперечного сечения потока в нейтральном положении обеспечивает очень низкий порог срабатывания. Как только возникает малейший поток, диафрагма неизбежно отклоняется. Оценка всего проходного сечения означает отсутствие проблем при прокладке труб. Прямые участки на входе и выходе датчика не требуются.

Формованный концевой ограничитель и упругие свойства диафрагмы означают, что даже сильный гидравлический удар не вызывает повреждений. Небольшое количество деталей, контактирующих с рабочей средой, гарантирует надежную работу и низкую склонность к загрязнению.

На входе и выходе имеются фланцевые соединения; они доступны в широком ассортименте номинального диаметра и материалов. Сняв четыре болта фланцевого соединения, можно легко снять измерительный блок для обслуживания, в то время как соединения остаются в трубопроводе.

Технические данные

Датчик	Динамическая диафрагма	
Номинальный диаметр	DN 8...25	
Технологическое соединение	Внутренняя резьба G 1/4...G 1 дюйм, опция: наружная резьба или штуцер для шланга; резьба NPT и специальные соединители – по запросу	
Диапазоны переключения	1...100 л/мин (вода) стандартный диапазон см. в Таблице «Диапазоны». диапазон минимального значения 0,4...6 л/мин доступен в качестве опции.	
Точность измерения	Стандартные диапазоны: $\pm 3\%$ от измеренного значения, минимум 0,25 л/мин Минимальный диапазон значений: $\pm 3\%$ от измеренного значения, минимум 0,1 л/мин	
Потери давления	Макс. 0,5 бар в конце диапазона измерения	
Сопротивление давления	Пластмассовая конструкция: PN 16 бар Полностью металлическая конструкция: PN 100 бар	
Температура рабочей среды	0...+70 °C при высокотемпературном исполнении: 0...150 °C	
Температура окружающей среды	0...+70 °C	
Температура хранения	-20...+80 °C	
Материалы, контактирующие с рабочей средой	Корпус:	Полифениленсульфид, CW614N никелированная или нержавеющая сталь 1.4404
	Соединения:	Полиформальдегид, CW614N никелированная или нержавеющая сталь 1.4404
	Уплотнения:	Фторэластомер
	Диафрагма:	Нержавеющая сталь 1.4031k
	Держатель магнита:	Полифениленсульфид
	Клей:	Эпоксидная смола
Материалы, не контактирующие с рабочей средой	Трубка датчика:	CW614N никелированная
	Клей:	Эпоксидная смола
	Болты фланца:	Нержавеющая сталь
	Полностью металлическая конструкция:	сталь
Напряжение питания	10...30 В пост. тока	
Потребляемая мощность	< 1 Вт (для выходов без нагрузки)	
Переключающий выход	транзисторный выход "двухтактный" (устойчивый к короткому замыканию и нарушению полярности) $I_{\text{вых}} = 100 \text{ mA}$ 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 67
Вес	См. Таблицу «Размеры и вес»
Соответствие	CE

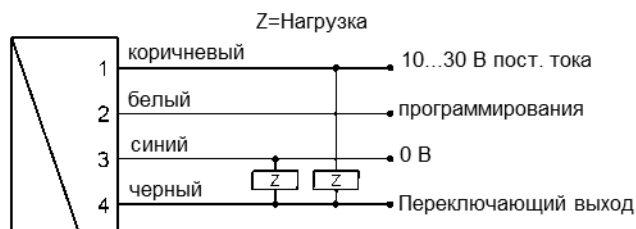
Диапазоны измерения

Номинальный диаметр		Диапазон переключения л/мин H ₂ O	Q _{max} рекомендуемый
DN 8...25	○	0,4... 6,0	120
DN 8...25	●	1,0... 15,0	
DN 10,0...25	●	1,0... 25,0	
DN 15,0...25	●	1,0... 50,0	
DN 20,0...25	●	1,0... 80,0	
DN 25 *	○	1,0...100,0	

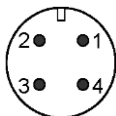
* Внутренний диаметр трубы ≥ Ø22,5

Доступны специальные диапазоны.

Электропроводка



Пример подключения: PNP NPN

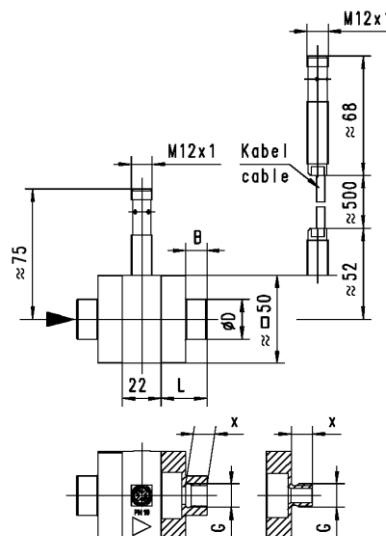


Перед началом электромонтажа необходимо убедиться, что напряжение питания соответствует техническому паспорту.

Рекомендуется использовать экранированную проводку.

Двухтактный выход можно по желанию переключать как выход PNP или NPN.

Размеры и вес



Соединительные детали

G	DN	L	B	X	ØD Металл/ пластмасса	Вес* кг Металл/Пластмасса
G 1/4	DN 8	26	12	12	22,5 / 33	0,245 / 0,055
G 3/8	DN 10					0,240 / 0,050
G 1/2	DN 15	28	14	14	28,0 / 37	0,250 / 0,055
G 3/4	DN 20	30	16	16	35,0 / 42	0,270 / 0,060
G 1	DN 25		-	18	-	0,400 / 0,085
G 1/4 A	DN 8	26	-	12	-	0,230 / 0,045
G 3/8 A	DN 10		-		-	0,230 / 0,045
G 1/2 A	DN 15	28	-	14	-	0,240 / 0,050
G 3/4 A	DN 20	30	-	16	-	0,235 / 0,050
G 1 A	DN 25	32	-	18	-	0,235 / 0,050

* Вес одного соединения, без учета болтов
Резьба NPT и специальные соединители – по запросу

Физические данные

Конструкция	Вес* кг
Пластмасса	прибл. 0,100
Металл	прибл. 0,400

*Вес включает внутренние детали, датчик и болты для соединительных элементов.

Опции

Благодаря ряду опций система XF гибко адаптируется к самым разнообразным требованиям.

Полностью металлическая конструкция

Стандартная версия имеет пластмассовый корпус с сопротивлением давления 16 бар. В качестве опции доступен металлический корпус (никелированная латунь) с сопротивлением давления 100 бар. Более высокое рабочее давление требует сочетания с металлическими соединительными деталями. Возможны измерения и настройки значений переключения в диапазоне 1...80 л/мин.

Высокая температура

При установке цельнометаллической модели с высокотемпературными датчиками возможна работа при температуре рабочей среды до 150 °С. Здесь первичный чувствительный элемент расположен в корпусе измерительного блока, а преобразователь/счетчик вынесен из корпуса и соединен термостойким кабелем длиной 50 см.

Примечание: Эксплуатация с пластмассовым корпусом также возможна при температуре выше 70 °С. Однако следует отметить, что это снижает стойкость к давлению.

Стойкость к обратным потокам

При прямом потоке диафрагма упирается в дугообразный концевой ограничитель и не повреждается потоком, который значительно превышает предполагаемый диапазон измерения, или гидравлическим ударом. При потоках или скачках давления в обратном направлении в конструкции стандартного исполнения диафрагма упирается в окружное опорное кольцо из пластмассы или нержавеющей стали и почти полностью перекрывает проходное сечение. Это вызывает повышение давления, которое может повредить диафрагму. В приложениях, где могут возникнуть такие условия (например, от эластичных шлангов до задней части измерительного оборудования), рекомендуется использовать опцию «стойкость к обратным потокам». Здесь опорное кольцо заменено другим дугообразным концевым ограничителем из нержавеющей стали, так что диафрагма обладает такой же стойкостью к перегрузкам и скачкам давления в обратном направлении, как и в прямом направлении. Однако настройка значения переключения в обратном направлении невозможна.

Измерение минимального значения

Для диапазонов переключения до 6 л/мин чувствительность и, следовательно, стабильность измерительной системы могут быть увеличены, поэтому становятся возможными настройки значения переключения даже меньше 1 л/мин, т.е. от 0,4 л/мин. Для этого датчик устанавливается на противоположной стороне корпуса. Эта опция недоступна для металлических корпусов и моделей, стойких к обратным потокам.

Правила обращения и эксплуатации

Установка

Устройство поставляется с установленными соединительными деталями. Их можно снять для установки в трубопровод. Датчик можно эксплуатировать в любом монтажном положении. Однако наименьшая склонность к загрязнению возникает, когда диафрагма перемещается снизу вверх. Поэтому, по возможности, необходимо устанавливать датчик так, чтобы поток направлялся либо снизу вверх, либо горизонтально. В последнем случае датчик в модели с минимальным диапазоном значений (макс. 6 л/мин, см. опции) должен быть направлен вниз; для всех других версий он должен быть направлен вверх. Заводская регулировка производится с горизонтальным потоком.

Следует обеспечить, чтобы датчик был установлен в направлении стрелки указателя потока. Несмотря на небольшие размеры, диафрагма очень прочная; тем не менее, не допускается деформировать или сжимать ее с усилием во время установки или снятия.

Болты в корпусе проходят через него насквозь и должны быть полностью удалены при замене корпуса датчика. После этого, как и в случае с фланцевой частью, корпус можно снять, не ослабляя резьбовые соединения.

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.

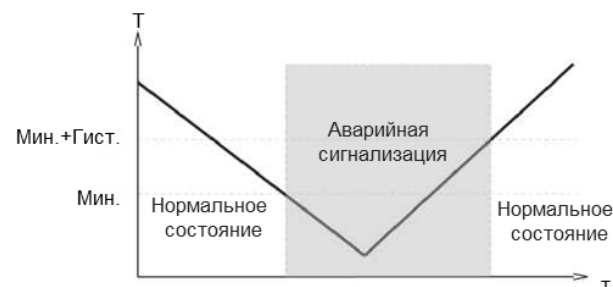
Устройство оснащено желтым светодиодом, который мигает во время подачи программирующего импульса. Во время работы данный светодиод служит индикатором состояния переключающего выхода.

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 л/мин. Однако без проблем можно достичь только 60 л/мин. В этом случае устройство будет настроено с использованием «смещения обучения» +20 л/мин. При скорости потока 60 л/мин в процессе обучения будет сохраняться значение 80 л/мин.

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.



Опции**Период задержки переключения**

(0,0...99,9 с)

(от нормального до аварийного состояния)

Период задержки обратного переключения

(0,0...99,9 с)

(от аварийного до нормального состояния)

Период задержки при включении питания

(0...99 с)

(время после подключения питания, в течение которого переключающий выход не активен)

**Переключающий выход,
фиксированный**

л/мин

при гистерезисе переключения

%

Стандарт = 2% диапазона измерения

Смещение «обучения»

(в процентах от диапазона измерения)

%

Стандарт = 0%

Другие опции доступны по запросу.

Принадлежности

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