

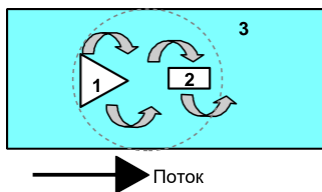
## Преобразователь / датчик расхода FLEX-CF



- Универсальный датчик расхода с вихревым принципом работы
- Переключающий выход и аналоговый выход (4...20 мА / 0...10 В)
- Степень защиты от проникновения влаги и пыли – IP 67.
- Кабельный ввод с возможностью неограниченного вращения
- Прочный корпус из нержавеющей стали

### Характеристики

Узкое треугольное тело (1), проходящее через все поперечное сечение измерительной трубы, создает вихри в рабочей среде при наличии потока (вихревая дорожка Кармана, вихревой эффект). Частота вихря пропорциональна скорости потока и обнаруживается с помощью пьезоэлектрического датчика (2), расположенного за треугольным телом. Весь блок, завихритель и детектор выполнены в виде вставного модуля (3), вставляемого в трубу. Это обеспечивает быстрое отделение всего измерительного модуля от измерительной трубы.



Преобразователь FLEX на датчике имеет аналоговый выход (4...20 мА или 0...10 В) и один переключающий выход, который можно настроить как концевой выключатель для контроля минимума или максимума, либо как частотный выход или импульсный выход.

Переключающий выход выполнен в виде двухтактного привода и может использоваться как выход PNP и NPN. Состояние переключающего выхода сигнализируется желтым светодиодом в коммутационной розетке; светодиод имеет круговой обзор.

Датчик настраивается на заводе-изготовителе, или альтернативно это можно сделать с помощью конфигуратора устройств ЕС1-1 (интерфейс USB для ПК). Выбираемый параметр можно изменить на устройстве с помощью прилагаемой магнитной клипсы. В этом случае текущее измеренное значение сохраняется как значение параметра. Примерами этих параметров являются значение переключения или максимальное значение диапазона измерения.


Корпус электронного блока из нержавеющей стали поворачивается, поэтому после установки устройства можно сориентировать выход кабеля в нужное положение.

### Технические данные

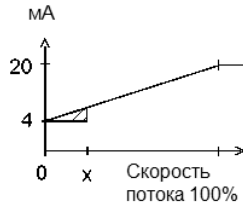
Датчик	вихревой принцип	
Номинальный диаметр	DN 8...25	
Технологическое соединение	Внутренняя резьба G 1/4...G 1 дюйм, (другие соединения доступны по запросу)	
Диапазоны измерения	0,9...150 л/мин Подробности см. в Таблице «Диапазоны».	
Точность измерения:	До 50% полного диапазона измерений: ±1% от измеренного значения От 50% полного диапазона измерений: ±2 % от измеренного значения	
Сопротивление давления	PN 10 бар	
Температура рабочей среды	0...60 °C	
Температура окружающей среды	-20...+70 °C	
Материалы, контактирующие с рабочей средой	Корпус	CW614N с покрытием, 1.4571 или армированный стекловолокном полиформальдегид (POM GF)
	Соединение	CW614N с покрытием, 1.4571 или полиформальдегид
	Детектор	ЭТФЭ (этилентетрафторэтилен) РА6Т6I с 40% наполнением стекловолокном
	Уплотнение	Этилен-пропиленовый каучук
Напряжение питания	18...30 В пост. тока	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Аналоговый выход	4...20 мА / Макс. нагрузка 500 Ом или 0...10 В / Мин. нагрузка 1 кОм	
Переключающий выход	транзисторный выход "двухтактный" (устойчивый к короткому замыканию и нарушению полярности) $I_{\text{вых}} = 100 \text{ мА макс.}$	
Гистерезис переключения	регулируемый (укажите при заказе) Стандартная настройка: 2% полной шкалы, для переключателя по минимуму положение гистерезиса выше предельного значения, а для переключателя по максимуму – ниже предельного значения.	
Импульсный выход	Длительность импульса 50 мс → макс. выходная частота < 20 Гц	
Индикация	желтый светодиод (горит = нормальное состояние / не горит = аварийное состояние)	
Электрическое подключение	Для круглого штепсельного разъема M12x1, 4-контактного	
Защита от проникновения жидкости и пыли	IP 67	
Вес	См. Таблицу «Размеры»	
Соответствие	CE	

## Кривые выходного сигнала

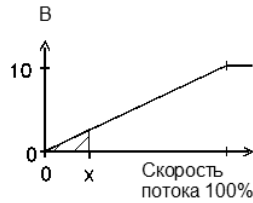
Значение x = начало указанного диапазона

 = диапазон не указан

Выходной ток



Выходное напряжение



Частотный выход



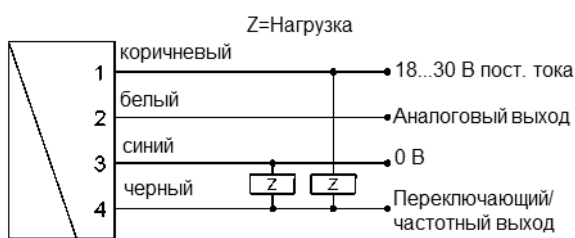
f<sub>макс.</sub> выбирается в диапазоне до 2000 Гц

Другие характеристики – по запросу.

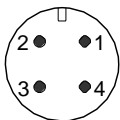
## Диапазоны измерения

G	Типы	Диапазон л/мин H <sub>2</sub> O
G 1/4	FLEX-CF-008	0,9... 15 л/мин
G 3/8	FLEX-CF-010	1,8... 32 л/мин
G 1/2	FLEX-CF-015	3,5... 50 л/мин
G 3/4	FLEX-CF-020	5,0... 85 л/мин
G 1	FLEX-CF-025	9,0... 150 л/мин

## Электропроводка

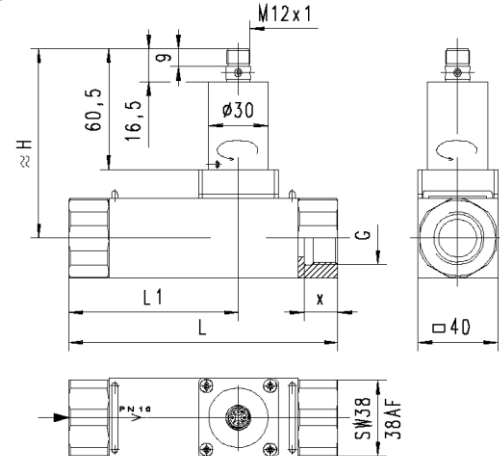


Пример подключения: PNP NPN



Перед началом электромонтажа необходимо убедиться, что напряжение питания соответствует техническому паспорту. Рекомендуется использовать экранированную проводку.

## Размеры



G	DN	Типы	H	L	L1	X	Вес* кг
G 1/4	DN 8	FLEX-CF-008	93	125	69	12,5	2,23
G 3/8	DN 10	FLEX-CF-010	91	100	50		1,88
G 1/2	DN 15	FLEX-CF-015	93			14,5	1,88
G 3/4	DN 20	FLEX-CF-020	95	135	85	16,5	2,28
G 1	DN 25	FLEX-CF-025	97	155	95	18,5	2,08

\*Вес указан для металлической модели. Пластмассовые модели доступны по запросу.

## Правила обращения и эксплуатации

### Установка

Для достижения заданной точности вихревого расходомера требуется прямой участок на входе длиной 5...10 x D. Если ожидаются отложения, датчик и электронику не следует устанавливать снизу. Следует обеспечить, чтобы датчик был установлен в направлении стрелки указателя потока. Если требуется очистка датчика, следует ослабить хомуты и снять устройство (для этого в трубе должно быть сброшено давление). Во время очистки необходимо следить за тем, чтобы колеблющийся завихритель не подвергался ударам (в литой детали находится чувствительный пьезокерамический датчик, который может сломаться).

Корпус электроники стационарно соединен с датчиком и не может быть снят пользователем. После установки электронную головку можно повернуть в нужную сторону, чтобы выровнять кабельный вывод.

### 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)») клипсы 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.

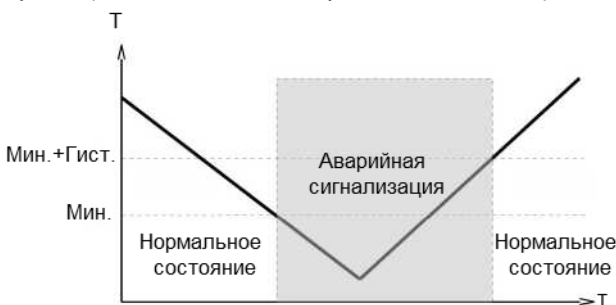
Чтобы избежать необходимости перехода в нежелательное рабочее состояние во время «обучения», устройство может быть снабжено на заводе функцией «teach-offset» (смещение обучения). Значение «teach-offset» добавляется к текущему измеренному значению перед сохранением (или вычитается, если введено отрицательное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

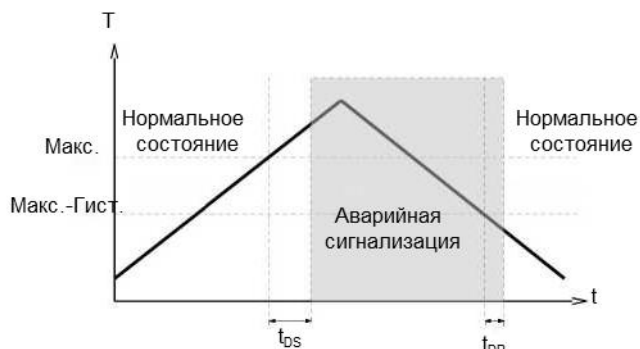


При использовании конечного выключателя максимального уровня превышение предельного значения вызывает переключение датчика в аварийное состояние. Возврат в нормальное состояние происходит после повторного падения измеренного значения ниже разности предельного значения и установленного гистерезиса.

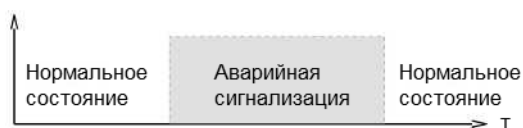


К переключению в аварийное состояние может быть применено время задержки переключения ( $t_{DS}$ ). Точно так же одно из нескольких значений времени задержки обратного переключения ( $t_{DR}$ ) может применяться для возврата в нормальное состояние.

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.

