

Датчик расхода LABO-RT-S



- Очень короткое время отклика
- Высокая точность
- Отсутствие магнитных компонентов в потоке
- Устойчивость к высокому давлению

Характеристики

Турбина действует как первичный датчик; скорость ее вращения пропорциональна скорости потока. Скорость вращения определяется с помощью предварительно напряженных датчиков Холла, т. е. магнитов в потоке нет.

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.

Технические данные

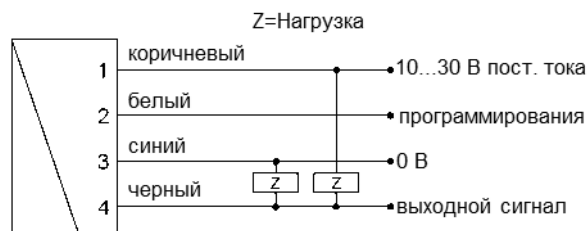
Датчик	турбина со смещенным датчиком Холла
Номинальный диаметр	DN 15...50
Технологическое соединение	G 1/2 A...G 2 A (другие соединения доступны по запросу)
Диапазоны переключения	См. таблицу «Диапазоны»
Точность измерения	±1 % полной шкалы в указанном диапазоне измерения, включая линейность и повторяемость
Потери давления	0,3 бар при $Q_{\max}$
Сопротивление давления	PN 250 бар
Температура рабочей среды	-20...+85 °C опция: -20...+150 °C (минимум 8 бар)
Температура окружающей среды	-20...+70 °C
Температура хранения	-20...+80 °C
Материалы, контактирующие с рабочей средой	Корпус Нержавеющая сталь 315 Турбина Нержавеющая сталь 430 Подшипник Карбид вольфрама
Материал корпуса электроники	CW614N с покрытием
Макс. размер частиц	0,5 мм

Напряжение питания	10...30 В пост. тока
Потребляемая мощность	< 1 Вт (без нагрузки)
Переключающий выход	транзисторный выход "двухтактный" (устойчивый к короткому замыканию и нарушению полярности) $I_{\text{вых}} = 100 \text{ мА макс.}$
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»
Соответствие	CE

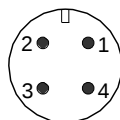
Диапазоны измерения

Типы	Диапазон переключения (1...5 мм²/с)	
	л/мин	м³/ч
RT-015AK001.	1,8... 18	0,11... 1,1
RT-020AK002.	3,7... 37	0,22... 2,2
RT-020AK004.	6,7... 67	0,40... 4,0
RT-020AK008.	13,3... 133	0,80... 8,0
RT-025AK016.	26,7... 267	1,60... 16,0
RT-040AK034.	56,7... 567	3,40... 34,0
RT-050AK068.	113,3...1133	6,80... 68,0

Монтажная схема



Пример подключения: PNP NPN

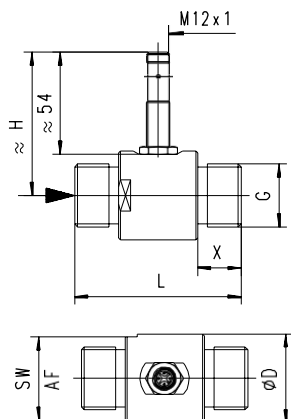


Перед началом электромонтажа необходимо убедиться, что напряжение питания соответствует техническому паспорту.

Рекомендуется использовать экранированную проводку.

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

Размеры



DN	G	ØD	SW / AF	H	L	X	Диапазон м³/ч при 1-5 мм²/с	Вес, кг
15	1/2	38	35	69	64	19	0,11 - 1,1	0,32
20	3/4	38	35	70	64	19	0,22 - 2,2	0,42
20	3/4	38	35	70	64	19	0,40 - 4,0	0,42
20	3/4	40	38	73	83	22	0,80 - 8,0	0,42
25	1	47	44	76	88	23	1,60 - 16,0	0,63
40	1 1/2	60	52	82	114	28	3,40 - 34,0	1,42
50	2	70	64	87	132	29	6,80 - 68,0	1,92

Правила обращения и эксплуатации

Установка

Как и все расходомеры, турбину по возможности следует устанавливать перед клапаном (на стороне давления). Должна быть обеспечена хорошая дегазация. Рекомендуется использовать прямые участки для сглаживания неравномерности потока длиной $10 \times D$ на входе и выходе турбины для поддержания заданной точности. Турбина должна быть постоянно заполнена жидкостью. Корпус электроники не выступает в пространство потока.

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 переключки или импульс от ПЛК), чтобы получить измеренное значение.
- По завершении «обучения» подключите контакт 2 к линии 0 В, чтобы предотвратить непреднамеренное программирование.

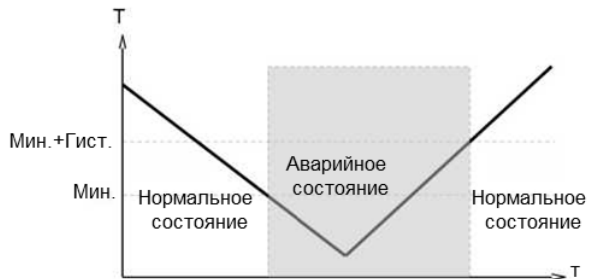
Устройство оснащено желтым светодиодом, который мигает во время подачи программирующего импульса. Во время работы данный светодиод служит индикатором состояния переключающего выхода.

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» прибавляется к текущему измеренному значению перед сохранением. Точка смещения может быть положительной или отрицательной.

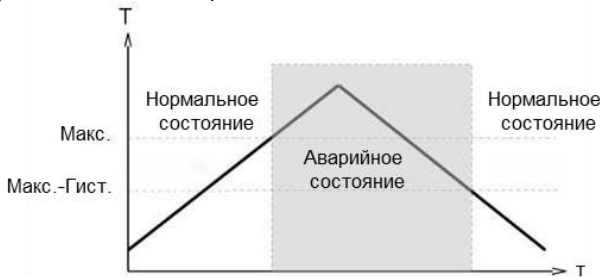
Пример: Значение переключения должно быть установлено на 80 л/мин. Однако без проблем можно достичь только 60 л/мин. В этом случае устройство будет настроено с использованием «смещения обучения» +20 л/мин. При скорости потока 60 л/мин в процессе обучения будет сохранено значение 80 л/мин.

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.



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.

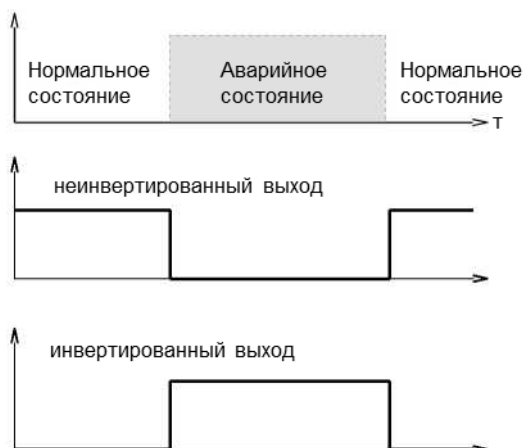


К переключению в аварийное состояние может быть применено время задержки переключения (t_{DS}). Точно так же одно из нескольких значений времени задержки обратного переключения (t_{DR}) может применяться для возврата в нормальное состояние.



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 RT-xxx с электроникой, например LABO-RT-xxx

RT - 1. 2. 3. 4. 5.

LABO - RT- 6. 7. 8. 9. 10. 11.

○ = Опция

1. Номинальный диаметр					
015	DN 15 - G 1/2 A				
020	DN 20 - G 3/4 A				
025	DN 25 - G 1 A				
040	DN 40 - G 1 1/2 A				
050	DN 50 - G 2 A				
2. Механическое соединение					
A	Наружная резьба				
3. Материал корпуса					
K	Нержавеющая сталь				
4. Диапазон измерения					
001	0,11... 1,1 м³/ч				●
002	0,22... 2,2 м³/ч				●
004	0,40... 4,0 м³/ч				●
008	0,80... 8,0 м³/ч				●
016	1,60... 16,0 м³/ч			●	
034	3,40... 34,0 м³/ч		●		
068	6,80... 68,0 м³/ч	●			
5. Соединение для					
E	электроника				
6. Переключающий выход (концевой выключатель)					
S	двухтактный (совместим с PNP и NPN)				
7. Программирование					
P	Программируемый (возможно «обучение»)				
N	Без программирования («обучения»)	○			
8. Функция переключения					
L	Переключатель минимального уровня				
H	Переключатель максимального уровня				
9. Сигнал переключения					
O	Стандартный				
I	○ Инвертированный				
10. Электрическое подключение					
S	Для круглого штепсельного разъема M12x1, 4-контактного				
11. Доп. комплектация					
H	○ Версия 100 °C (с кабелем 300 мм)				

Опции для LABO**Период задержки переключения**

(0,0...99,9 с)

(из нормального в аварийное состояние)

 . с**Период задержки обратного****переключения** (0,0...99,9 с)

(из аварийного в нормальное состояние)

 . с**Период задержки при включении питания**
(0...99 с)

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

 с**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.

Опции

- Фланцевая модель,
- Макс. температура 150 °C
- DN 80-300 PN 16
- Модель для воздуха/газа
- Диапазон от 0,05 м³/ч

Принадлежности

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