ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО

Модель: Датчик-расходомер серии DRV-SS304



Тип прибора: Турбинный датчик Холла (крыльчатый)
Материал корпуса: Нержавеющая сталь AISI304

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Турбинный датчик-расходомер серии DRV-SS304 предназначен для измерения объемного расхода воды, пищевых, нейтральных и слабоагрессивных жидкостей в составе систем автоматического контроля, дозирования и водоподготовки.
Принцип работы основан на вращении потоком жидкости крыльчатки со встроенными магнитами. Датчик Холла, расположенный вне зоны контакта со средой, преобразует вращение крыльчатки в частотно-импульсный электрический сигнал, пропорциональный скорости потока.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• **Материал корпуса:** Нержавеющая сталь AISI304
• **Материал крыльчатки и внутренних элементов:** Пластик (полиацеталь/PA66), ось — нержавеющая сталь
• **Тип выходного сигнала:** Частотно-импульсный прямоугольной формы
• **Тип выходного каскада:** NPN открытый коллектор (Open Collector)
• **Напряжение питания (VCC):** Постоянный ток DC 4.5 – 24 В
• **Максимальный потребляемый ток:** ≤ 10 мА (при DC 5 В)
• **Выходной ток нагрузки (max):** 15 мА
• **Максимальное рабочее давление:** 1.75 МПа (17.5 бар)
• **Температура измеряемой среды:** от 0 до +115 °C
• **Температура окружающей среды:** от -25 до +60 °C
• **Класс защиты корпуса:** IP55 (пыле- и влагозащищенное исполнение электрического узла)
• **Сопротивление изоляции:** ≥ 100 МОм

3. МОДИФИКАЦИИ И ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Модель датчика	Ду	Присоединительная резьба (Муфта)	Диапазон измерения расхода	Рабочий диапазон расхода
DRV-SS304-1/2	15 мм	G 1/2" (наружная)	1 – 25 л/мин	0.06 – 1.5 м³/ч
DRV-SS304-3/4	20 мм	G 3/4" (наружная)	2 – 45 л/мин	0.12 – 2.7 м³/ч
DRV-SS304-1	25 мм	G 1" (наружная)	2 – 60 л/мин	0.12 – 3.6 м³/ч

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение прибора к вторичным приводам, ПЛК, счетчикам импульсов или платам микроконтроллеров (ОВЕН, Arduino и др.) осуществляется с помощью встроенного 3-жильного кабеля по следующей цветовой схеме:

- Красный провод (VCC): Питание датчика + (DC 4.5–24 В)
- Черный провод (GND): Общий минус питания - (Земля)
- Желтый провод (OUT): Выходной импульсный сигнал (Signal)

⚠ ВАЖНОЕ ТРЕБОВАНИЕ К МОНТАЖУ СХЕМЫ:

Выход NPN «открытый коллектор» требует обязательной установки внешнего подтягивающего резистора (Pull-up) номиналом 4.7 – 10 кОм. Резистор устанавливается между Красным проводом (+VCC) и Желтым проводом (OUT). Без данного резистора на выходе OUT будет отсутствовать перепад напряжения, и считывающее устройство не зафиксирует импульсы. При использовании современных ПЛК допускается вместо физического резистора активировать внутреннюю программную подтяжку входа.



5. РАСЧЕТ РАСХОДА (К-ФАКТОР)

Вычисление текущего расхода жидкости производится по формуле зависимости частоты выходного сигнала от объема протекающей среды:

\(F=K\times Q\)

Где:

- F — частота выходного сигнала, Гц (количество импульсов в секунду).
- Q — мгновенный расход жидкости, л/мин.
- K — К-фактор (коэффициент датчика), имп/литр.

Справочное базовое значение для модели DRV-SS304-3/4 составляет примерно K = 5.5 (около 330 импульсов на 1 литр). Для точного коммерческого или технологического учета рекомендуется проведение индивидуальной калибровки прибора на месте эксплуатации.

6. МОНТАЖ И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Направление потока: Монтаж расходомера в рассечку трубопровода должен осуществляться строго в соответствии со стрелкой, нанесенной на нержавеющий корпус прибора. Reverse-поток (обратное движение) прибором не учитывается.
2. Пространственная ориентация: Допускается горизонтальный и вертикальный монтаж. При вертикальной установке движение жидкости должно быть направлено исключительно снизу вверх, чтобы гарантировать полное заполнение проточной части трубы.
3. Требования к трубопроводу: Для стабилизации профиля скоростей потока перед датчиком необходимо обеспечить прямой участок трубы длиной не менее 10×Ду, после датчика — не менее 5×Ду. Не допускается установка регулирующей арматуры или сужений непосредственно перед прибором.
4. Фильтрация среды: Ввиду механического типа исполнения измерительного узла (пластиковая крыльчатка), наличие в измеряемой среде твердых абразивных частиц, окалины или песка приводит к заклиниванию или поломке прибора. Перед расходомером обязательна установка сетчатого фильтра грубой очистки (размер ячейки не более 500 мкм).
5. Герметизация соединений: При накручивании муфт на трубную резьбу не допускайте попадания остатков уплотнительных материалов (лен, ФУМ-лента, анаэробный клей) внутрь проточной части расходомера.