

Вибрационный датчик предельного уровня KYL-MSD300

Вибрационный сигнализатор предельного уровня сыпучих и жидких материалов

Обзор применений

Вибрационный датчик предельного уровня KYL-MSD300 представляет собой надежное устройство для определения уровня сыпучих материалов и жидкостей в различных емкостях и технологических линиях. Этот датчик используется для предотвращения переполнения и недолива материалов, что особенно важно в таких отраслях, как пищевая промышленность, сельское хозяйство, химическая и фармацевтическая промышленность.

Некоторые области применения:

- Химическая промышленность: используются для измерения уровня химических жидкостей, обеспечивая контроль уровня и сигнализацию. Они необходимы для обеспечения точного управления уровнем жидкости в процессах химического производства и предотвращения переполнения или недостаточного заполнения. Эти датчики также могут использоваться для измерения потока среды в трубопроводах, улучшая контроль процессов.
- Нефтяная промышленность: применяются для измерения изменений уровня среды внутри резервуаров для хранения нефти, природного газа и других веществ. Они также могут использоваться для обнаружения потока в трубопроводах, обеспечивая точный контроль процессов добычи, хранения и транспортировки нефти.
- Пищевая промышленность: широко применяются в пищевой промышленности для контроля уровня жидкостей в резервуарах, контейнерах и бочках. Они играют ключевую роль в таких процессах, как производство напитков, переработка фруктовых соков и производство молока, обеспечивая правильный уровень материалов во время производства.
- Системы водоснабжения питьевой водой: контролируют уровень воды в резервуарах или башнях, и когда уровень воды опускается ниже установленного порога, они активируют водяные насосы для обеспечения непрерывной подачи воды для бытовых нужд.

Принцип работы

KYL-MSD300 использует вибрационную технологию для определения уровня материалов. В основе его работы лежит принцип измерения амплитуды колебаний, которые затухают при контакте с материалом. В случае отсутствия контакта с материалом, сенсор продолжает вибрировать с определенной частотой. Когда материал достигает уровня датчика, вибрации уменьшаются, что регистрируется устройством как достижение заданного уровня.

Преимущества

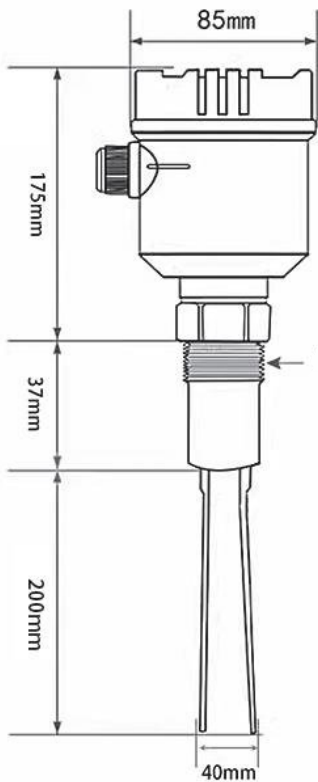
- Высокая точность измерения независимо от типа материала.
- Простота установки и эксплуатации благодаря универсальному монтажному интерфейсу.
- Устойчивость к внешним воздействиям: датчик стабильно работает при высоких температурах и в агрессивных средах.
- Надежность: отсутствие механически подвижных частей снижает вероятность отказов и необходимости частого обслуживания.
- Универсальность: подходит как для жидких, так и для сыпучих материалов.

Основные особенности:

- Надежность:** Корпус устройства выполнен из нержавеющей стали, что обеспечивает долгий срок службы даже в агрессивных средах.
- Универсальность:** Датчик может использоваться для измерения уровня как сыпучих материалов (например, зерно, песок), так и жидкостей.
- Легкость установки и эксплуатации:** Датчик легко монтируется в различные емкости и требует минимального обслуживания.

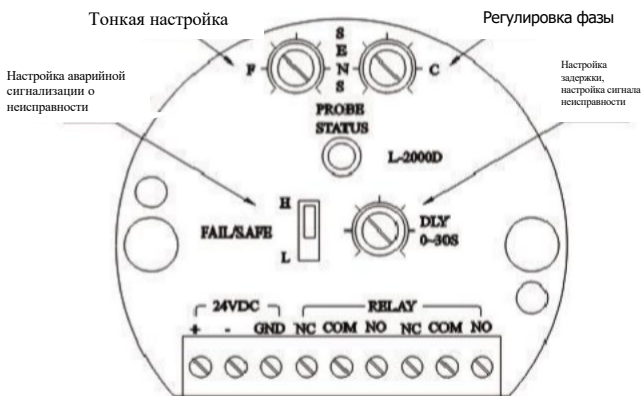
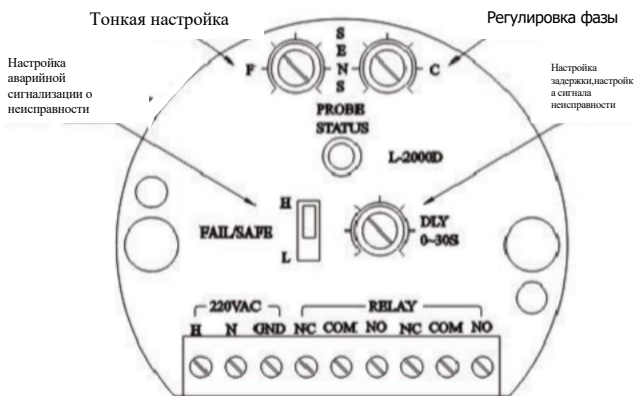


Технические характеристики



Тип датчика	Вибрационный датчик предельного уровня
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Диапазон рабочих температур	от -40°C до +150°C
Максимальное рабочее давление	до 16 бар
Напряжение питания	24 В DC / 230 В AC
Потребляемая мощность	< 2 Вт
Частота вибрации	1200 Гц
Тип выхода	Релейный (SPDT), транзисторный (PNP/NPN)
Тип подключения	Резьбовое соединение G1/2, фланцевое
Класс защиты	IP67/IP68
Выходной сигнал	4-20 мА, 0-10 В
Максимальная длина кабеля	до 100 м
Допустимая вязкость измеряемой среды	до 10000 мм²/с
Минимальная плотность измеряемой среды	0,5 кг/м³
Время реакции	< 1 секунда
Интерфейс	HART, Modbus
Система самодиагностики	Встроенная, с индикацией на корпусе

Лицевая панель



Регулировка чувствительности

Регулируйте, когда зонд не соприкасается с материалом, обратите внимание на безопасность.

1. Отрегулируйте тонкие и грубые тона против часовой стрелки до конца.
2. Тональный сигнал С сначала настраивается по часовой стрелке до тех пор, пока индикатор не загорится зеленым, а затем против часовой стрелки до тех пор, пока индикатор не переключится с зеленого на красный.
3. Грубая регулировка С остается неизменной, а точную регулировку F можно регулировать по часовой стрелке до тех пор, пока индикатор просто "не сменит цвет с красного на зеленый". Не поворачивайте ручку на панели слишком сильно, чтобы не повредить прибор;
4. Сигнализация неисправности Н (высокого) положения, L (низкого) положения:

Н (высокий) сигнализация неисправности уровня: когда зонд обнаруживает отсутствие материала в бункере, возникает сигнализация высокого уровня, COM/NO закрыт, COM/NC отсоединен;

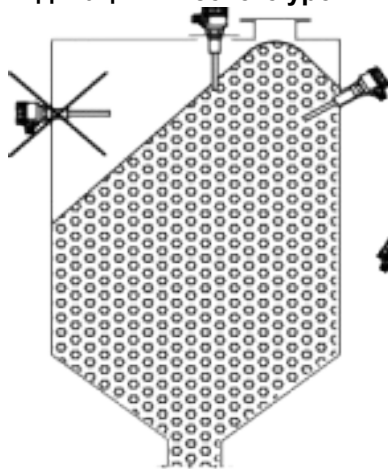
L (низкий) сигнализация неисправности положения: когда зонд обнаруживает отсутствие материала в бункере, возникает сигнализация низкого уровня, COM/NO отключен, COM/NC закрыт;

Сигнализация высокого и низкого уровня может быть установлена переключкой на панели;

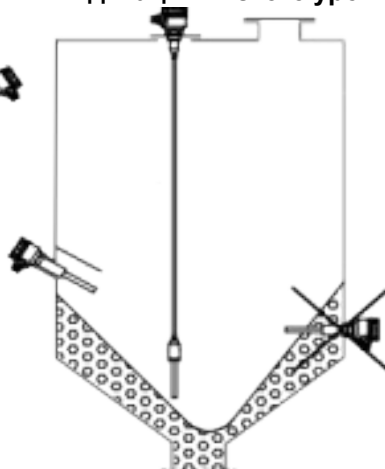
5. Настройка задержки:

Использование настройки задержки позволяет избежать "дрожания" реле, вызванного перемешиванием материалов в бункере. Максимальное время задержки KYL-MSD300 составляет 30 секунд (используйте как можно меньшую задержку).;

Индикация высокого уровня



Индикация низкого уровня



Вибрационный датчик уровня

Условия функционирования

Температура окружающей среды(корпус)	40°C.. +65°C
Температура процесса	40°C.. +150°C (опционально 40°C.. +250°C)
Макс. Нагрузка на зонды	Боковая макс. 500Н Защитные меры при сильных механических нагрузках: Установка защитного козырька над зондом
Макс. крутящий момент	250 Нм
Макс. Давление в емкости	10 бар
Относительная влажность	0 100%, подходит для использования на открытом воздухе
Высота применения макс.	2.000 м

Техническое обслуживание и ремонт

Очистка

Запрещено использовать прибор в абразивных средах. Абразивное изнашивание вибрационной вилки может привести к выходу прибора из строя. При появлении такой необходимости очищайте вибрационную вилку. Очистка также возможна без демонтажа, например, СІР-очистка и SIP стерилизация.

Неисправности в процессе эксплуатации вибрационного датчика уровня KYL-MSD300

При эксплуатации радиочастотного емкостного датчика уровня могут возникать следующие виды неисправностей:

№ п/п	Неисправность	Причины	Решения
1	Ложные срабатывания	- Прилипание материала к поверхности зонда, вызывающее помехи сигнала. - Существенные изменения температуры или влажности окружающей среды. - Изменение диэлектрической проницаемости материала.	- Регулярно очищать зонд. - Подбирать оборудование, соответствующее условиям окружающей среды, или использовать компенсацию температуры и влажности. - Настроить чувствительность в соответствии с материалом.
2	Отсутствие срабатывания или задержка сигнала	- Повреждение зонда или плохой контакт проводки. - Неполное покрытие зонда материалом. - Слишком низкая чувствительность.	- Проверить зонд и проводку, заменить поврежденные компоненты. - Скорректировать положение установки. - Повторно откалибровать чувствительность.
3	Электромагнитные помехи	- Воздействие сильных электромагнитных полей или других электрических устройств. - Плохое заземление или нестабильное электропитание.	- Разместить устройство подальше от источников помех или использовать экранирующие меры. - Проверить заземление и электропитание.
4	Коррозия или износ зонда	- Воздействие агрессивных или абразивных материалов.	- Выбирать зонд из стойких к коррозии и износу материалов. - Проводить регулярный осмотр и своевременно заменять изношенные компоненты.
5	Влияние температуры	- Эксплуатация в условиях экстремальных температур, выходящих за рабочий диапазон устройства.	- Использовать оборудование, подходящее для заданного температурного диапазона. - Применять теплоизоляционные или охлаждающие меры.
6	Неправильная установка	- Ошибочное расположение или угол установки зонда. - Повреждение зонда или проводки при установке.	- Устанавливать зонд в соответствии с инструкцией. - Защищать зонд и проводку от механических повреждений во время монтажа.
7	Проблемы с электропитанием	- Нестабильное напряжение питания или несоответствие его параметров требованиям устройства.	- Проверить напряжение питания и убедиться, что оно соответствует требованиям. - Использовать стабилизированный источник питания.
8	Проблемы с ПО или калибровкой	- Некорректная калибровка устройства. - Ошибки в настройках ПО или неправильная конфигурация параметров.	- Провести повторную калибровку устройства. - Проверить настройки ПО и корректно настроить параметры.

Примечания:

- Таблица составлена с учетом типичных неисправностей и их решений для радиочастотного емкостного датчика уровня KYL-MSD300.
- Для предотвращения неисправностей рекомендуется соблюдать инструкции по эксплуатации и проводить регулярное техническое обслуживание.