



Ультразвуковой датчик уровня жидкости ULS10

Заказы направлять:
ТОО "SHIP"
Калевипоя, 3-64
Таллинн, 13625,
Эстония
Тел. + 372 56 50 20
73
Факс + 372 632 23 64
igor@ship.ee

Назначение и преимущества Ультразвуковой датчик уровня жидкости ULS10 предназначен для измерения уровня жидкости в закрытых и открытых резервуарах и каналах и выдачи информации о положении уровня жидкости на индикатор или компьютер. Он может быть использован для работы в различных химических и общепромышленных измерениях, включая пищевую промышленность.

Устройство и принцип работы ULS10 осуществляет бесконтактное измерение уровня жидкости. Датчик генерирует ультразвуковые импульсы и принимает сигналы, отражённые от поверхности жидкости. Время между выбросом импульса и его возвращением к датчику пропорционально расстоянию между жидкостью и поверхностью датчика. Глубина залегания уровня жидкости относительно поверхности датчика рассчитывается микропроцессором автоматически, после установки, так называемого "опорного уровня" - L_0 . L_0 это расстояние между датчиком и точкой, соответствующей базовому (нулевому) уровню жидкости в резервуаре, в котором установлен датчик. Кроме того, датчик имеет автоматическую температурную компенсацию, что позволяет ему отслеживать динамику системы.

Информация о положении измеряемого уровня жидкости передаётся в виде токового сигнала и через последовательный интерфейс RS485.

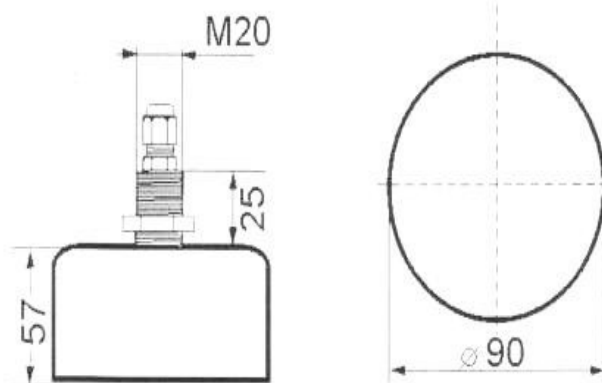
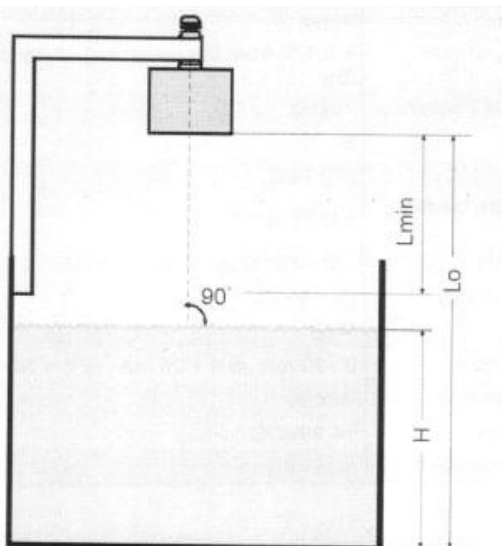
Установка Датчик уровня крепится над измеряемой жидкостью так, чтобы его чувствительная поверхность была параллельна поверхности жидкости. Датчик может быть установлен в верхней части бака, резервуара или открытого канала.

Схема установки датчика показана на Рис.1.

Габаритные и установочные размеры датчика показаны на Рис.2.

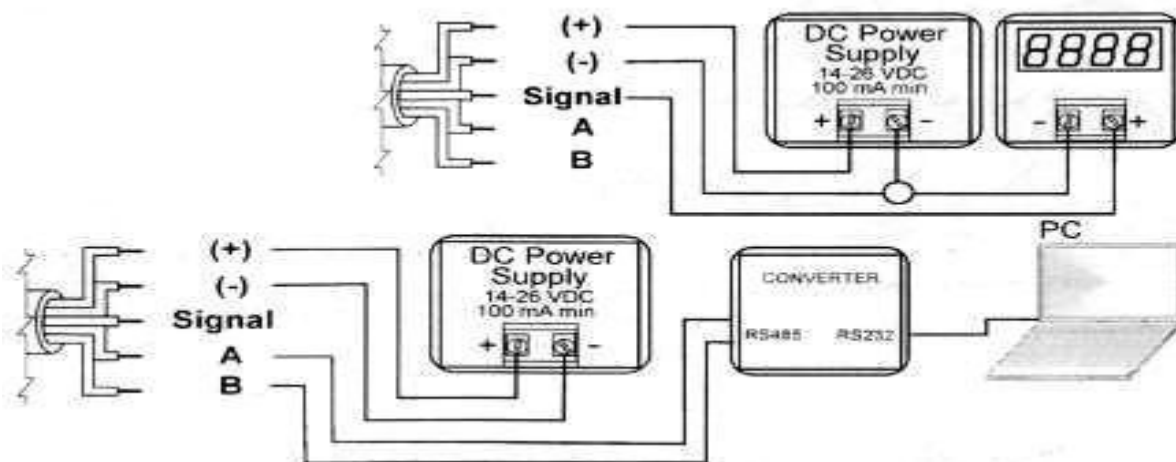
1.

2.



Электрические схемы подключения Ультразвуковой датчик уровня жидкости ULS10 подключают к индикатору или компьютеру в соответствии со схемами, приведёнными на Рис. 3. Источники питания должны быть 14 - 26 В постоянного тока и иметь выходной ток не менее 100 мА. Интегральная защита от чрезмерного напряжения 30 В. Для настройки рабочих параметров и контроля функционирования датчики могут быть подключены к компьютеру через конвертер RS485/RS232.

3.



Функциональное описание Для нормального функционирования датчика необходимо установить (запрограммировать) следующие параметры:

Lo

расстояние между датчиком и точкой, соответствующей базовому (нулевому) уровню жидкости в резервуаре, в котором установлен датчик. Устанавливается в пределах от 0 до 7000 мм

Lmin

минимальное расстояние между датчиком и поверхностью жидкости. Устанавливается в пределах от 300 до 7000 мм

Lmax

максимальное рабочее расстояние между датчиком и поверхностью жидкости.

dL

максимально допустимое изменение уровня между двумя измерениями (max. = 50 мм).

Gain

максимально допустимое усиление эхо сигнала (max. = 90 dB).

Hmin

уровень жидкости, соответствующий 0 или 4 мА выходного тока.

Hmax

уровень жидкости, соответствующий 20 или 24 мА выходного тока.

integration time

время интегрирования показаний прибора.

No echo

период времени по истечению которого текущий выходной сигнал сбрасывается в "ноль", если не получен эхо-сигнал.

В процессе измерения реализуются следующие процессы:

- генерируется ультразвуковой импульс, определяется и оценивается полученное эхо,

регулируется усиление, измеряется температура воздуха, рассчитывается скорость ультразвукового сигнала и пройденное им расстояние, фиксируется уровень и рассчитывается значение тока на выходе датчика.

- измерения проверяются на предельных условиях **Lmax, dL и Gain**.

- выходной ток датчика может быть выбран на месте его установки из трёх возможных диапазонов: 0 ÷ 20 мА; 4 ÷ 20 мА и 0 ÷ 24 мА.

- вся измеряемая и вычисляемая информация доступна в асинхронном режиме через последовательный интерфейс RS485 (расстояние, усиление, значение тока на выходе и т.д.).

- с помощью последовательного интерфейса устанавливаются все предельные параметры и проверяются оперативные данные.

- возможно, так же, записать в память датчика собственную текстовую информацию объёмом до 64 символов.

Краткая техническая характеристика

Напряжение питания постоянного тока	в диапазоне от 14 до 26 В
Потребляемый ток	не более 100 мА
Степень защиты от пыли и влаги	IP68
Диапазон рабочих температур окружающей среды	- 20 ÷ + 60 °С
Диапазон рабочей относительной влажности окружающей среды	5 ÷ 95 %
Диапазон дальностей действия	от 0,3 до 6,0 м
Разрешающая способность	1 мм
Точность	± 1 % от измеренного расстояния
Температурный коэффициент	± 0,03 %/оС
Рабочая частота	70 кГц
угол расхождения луча	5 °
Материал корпуса датчика	полиэтилен (PE) или поливинилхлорид (PVC)