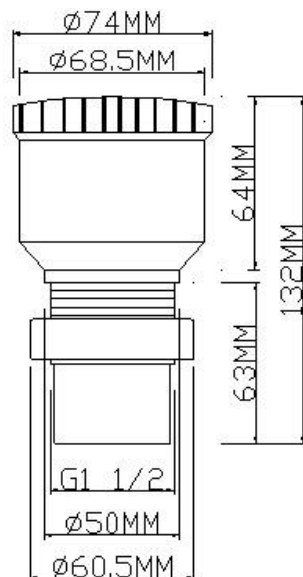




Уровнемер ультразвуковой SENSUS.3-5 4-20мА Руководство по эксплуатации

Температура окружающей среды	от -10 до +70 °С
Влажность	<80%
Диапазон измерения уровня	0.40 – 5.00 м
Зона нечувствительности	0.40 м
Предел основной относительной погрешности:	±0,25%
Отображение уровня	индикатор
Выходной сигнал	4-20 мА
4 мА, расстояние до измеряемой среды	0,00 м
20 мА, расстояние до измеряемой среды	5,00 м
RS-485 (ModBus)	опционально
Рабочее давление	атмосферное
Тип индикатора	ЖК
Количество разрядов индикатора	4
Управление	3 кнопки
Степень защиты от пыли и влаги	IP 65
Способ крепления	гайка с резьбой G1½"
Габаритные размеры	Ø74мм x 132мм x G1½"
Питание	12...24 В
Допустимый диапазон питания	9...30 В
Потребляемая мощность	<1.5 Вт
Производитель	Сентек (ООО «Сигнум», Россия)



1. Функции кнопок

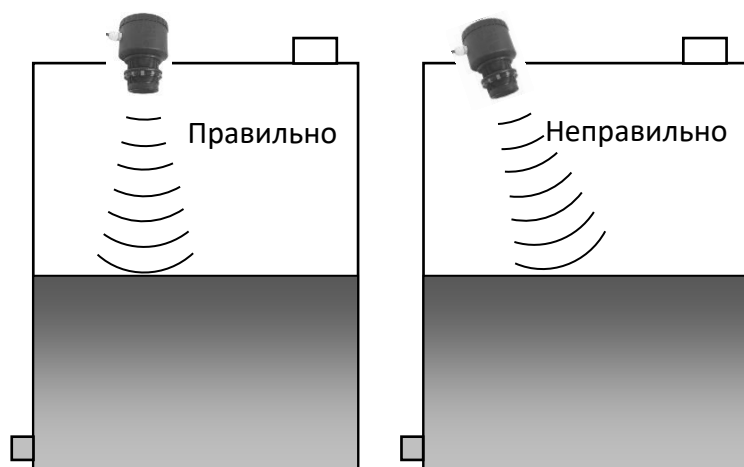
Для входа в меню пользовательских настроек включите питание, нажмите кнопку "А", появится поле пользовательских настроек (User), нажмите "С" для входа в настройки. После этого появится пароль настроек (по умолчанию 0000). Подтвердите пароль кнопкой "С". Далее, путем выбора соответствующего меню вы можете изменять некоторые параметры.

Параметры меню:

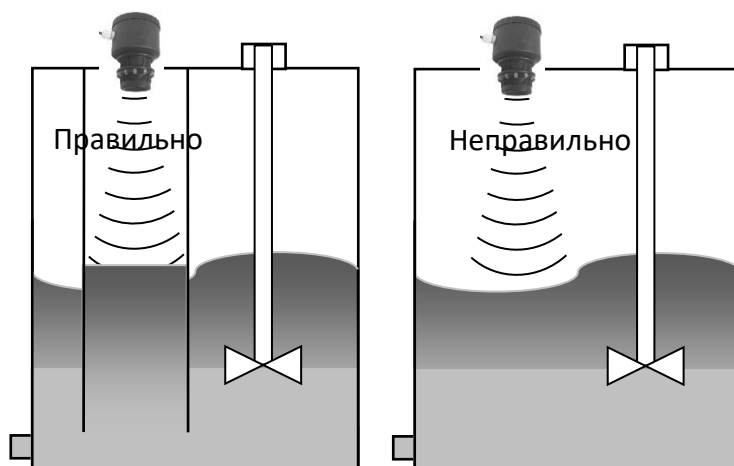
1. Параметр отображения экрана (Mounting): Расстояние до среды/ Уровень среды
 - 1.1. Режим отображения (Work mode)
 - 1.1.1. Показывать расстояние до среды (Range mode). По умолчанию или
 - 1.1.2. Показывать уровень среды (Water level mode)
 - 1.1.2.1. Задать высоту бака (Input mounting height). При задании этого параметра на уровнемере будет выводиться разница между высотой бака и измеренным расстоянием до среды.
 - 1.1.2.2. Задать текущий уровень среды в баке (Input level value). При задании этого параметра уровнемер прибавит к введенному значению измеренное расстояние до среды, тем самым определив истинную высоту. После этой операции будет отображаться уровень среды.
 2. Параметр выходного сигнала (Output)
 - 2.1. Аналоговый сигнал (Analog, 4-20мА)
 - 2.1.1. FO – Начальное значение диапазона измерения уровня (соответствие 4мА)
 - 2.1.2. FS – Конечное значение диапазона измерения уровня (соответствие 20мА)
 - 2.2. Цифровой сигнал (Serial, RS485, Modbus-RTU)
 - 2.2.1. Адрес порта (Adress)
 - 2.2.2. Скорость последовательного порта (Baud rate): 300-115200; (по умолчанию 9600)
 - 2.2.3. Проверка (Check)
 - 2.3. Значение ключей
 - 2.3.1. Стартовое значение ключа № 1
 - 2.3.2. Конечное значение ключа № 1
 - 2.3.3. Стартовое значение ключа № 2
 - 2.3.4. Конечное значение ключа № 2
 - 2.3.5. Стартовое значение ключа № 3
 - 2.3.6. Конечное значение ключа № 3
 3. Режим отображения (Display)
 - 3.1.1. Единицы измерения (Display unit). м/см/мм/ярд/фут/дюйм
 - 3.1.2. Количество отображаемых символов после запятой (Reserved Decimal Number). Контрастность экрана (Contrast)
 - 3.1.3. Время выключения экрана (Display delay)
 4. Параметр излучения (Probe)
 - 4.1. Фильтрация сигнала (Filtering)
 - 4.1.1. Средняя (Fast). Быстрое изменение значений измерения.
 - 4.1.2. Стандартная (General). Среднее изменение значений измерения.
 - 4.1.3. Высокая (Stable). Медленное изменение значений измерения. Не рекомендуется.
 - 4.1.4. Без фильтрации (No). Не рекомендуется.
 - 4.1.5. Низкая (Rapidly). Быстрое изменение значений измерения.

3. Рекомендации по установке

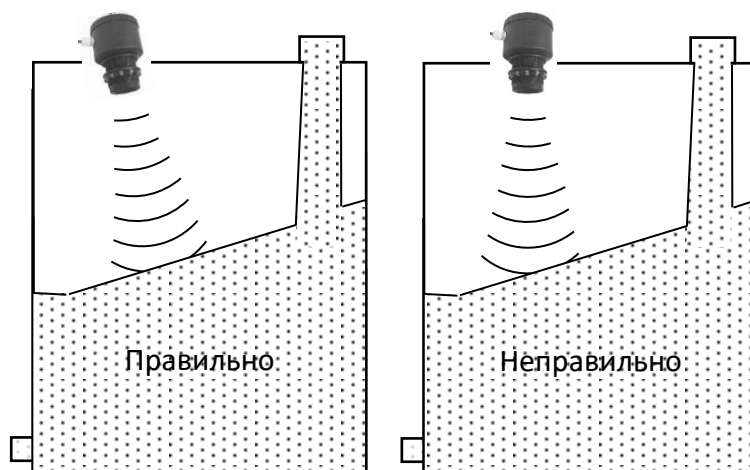
Для неподвижных жидкостей необходимо вертикальное положение уровнемера



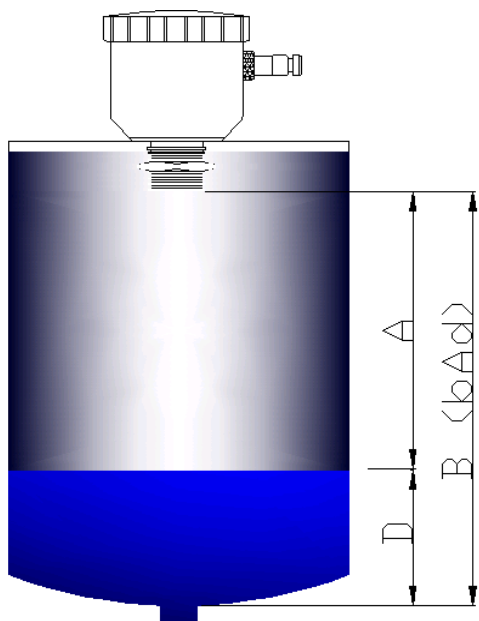
Для жидкостей, где возможно образование волн или присутствует перемешивание, необходимо использовать звуковую трубу ($\Phi \geq 150\text{мм}$)



Для наклонных поверхностей необходимо перпендикулярное расположение



4. Описание режимов измерения расстояния до среды и режима измерения уровня жидкости (режимы изменяются в меню пользовательских настроек):



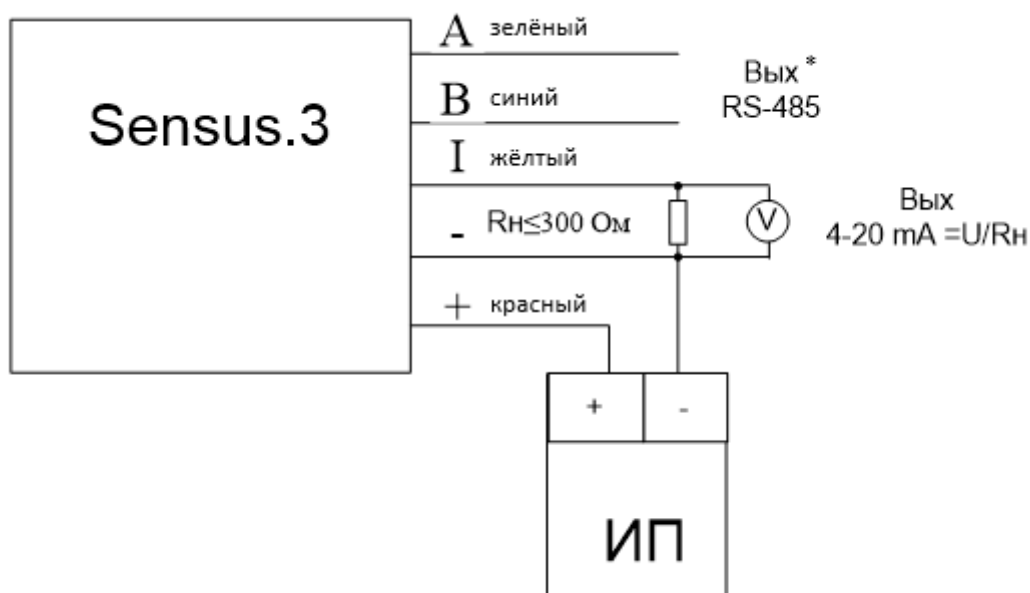
Режим измерения расстояния до измеряемой среды

В данном режиме значение в настройках меню должно быть равно 0 ($B_{ад}=0$). При этом будет отображаться расстояние от уровнемера до измеряемой среды (расстояние А на рисунке)

Режим измерения уровня среды:

В данном режиме значение $B_{ад} = B$ должно задаваться равным расстоянию от уровнемера до дна емкости. При этом будет отображаться уровень измеряемой среды относительно дна (расстояние D на рисунке,). $D=B-A$, где B-расстояние от дна до уровнемера, A-расстояние от уровнемера до поверхности среды

5. Схема подключения



+ - «плюс» источника питания; I – выход 4-20 мА;
 - - «минус» источника питания; ИП - источник питания
 R_n – сопротивление нагрузки $\leq 300 \text{ Ом}$
 *RS-485 - опционально

6. Проблемы и способы их устранения

№№ пп	Проблема	Возможные причины	Способы устранения
1	Не работает, когда включено питание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не подключено питание или неверная полярность 2. Низкое напряжение или повреждение вследствие высокого напряжения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить соответствие маркировки проводов схеме подключения
2	Не отображаются на индикаторе результаты измерений, но есть звук работы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Произошло автоматическое отключение дисплея 2. В результате высокого напряжения был повреждено управление индикатором 	<ol style="list-style-type: none"> 1. нажать кнопку "В", чтобы включить дисплей
3	Есть звук и отображение, но значение не меняется в зависимости от дистанции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком низкое напряжение, приводящее к неправильной работе прибора 2. Сенсор или усилитель мощности не исправен 3. Неправильное подключение к схеме 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать источник питания на 12-24В, 2. Проверить подключение уровнемера по схеме из паспорта
4	Есть звук и отображение, но значение не меняется в зависимости от дистанции или происходят периодические флуктуации измеряемого значения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка уровнемера выполнена с нарушениями 2. Более 2-х работающих уровнемеров, которые мешают работе друг друга 3. Слишком большие электромагнитные помехи в зоне работы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установить ось датчика перпендикулярно по отношению к измеряемой поверхности. 2. Постараться устранить влияние 2-х уровнемеров друг на друга 3. Установить источник помех, оградить от них прибор
5	Отображается значение «Lop» или «out», но присутствует звук работы уровнемера	<ol style="list-style-type: none"> 1. Превышен диапазон измерений 2. Слишком маленькое расстояние между уровнемером и измеряемым объектом 3. Использование при наличии пыли, пены или паров, или слишком высокая или низкая рабочая температура, большие электромагнитные помехи в зоне работы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сверить актуальное значение с допустимым диапазоном 2. создать необходимые для работы условия 3. изменить передаваемую мощность до момента стабилизации отображения
6	Выходной ключ не работает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неверная установка параметров срабатывания выходных ключей 2. Слишком большое сопротивление ограничивающего ток резистора 3. Слишком маленькое сопротивление ограничивающего ток резистора, что привело к повреждению уровнемера 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сбросить установку параметров релейных выходов 2. Уменьшить сопротивление ограничивающего ток резистора 3. Увеличить сопротивление ограничивающего ток резистора