

Уровнемер радарный волноводный ЛУЧ-3-01



предназначен для измерения уровня жидких и сыпучих материалов и границ раздела сред в установках и резервуарах в стационарных и корабельных условиях.

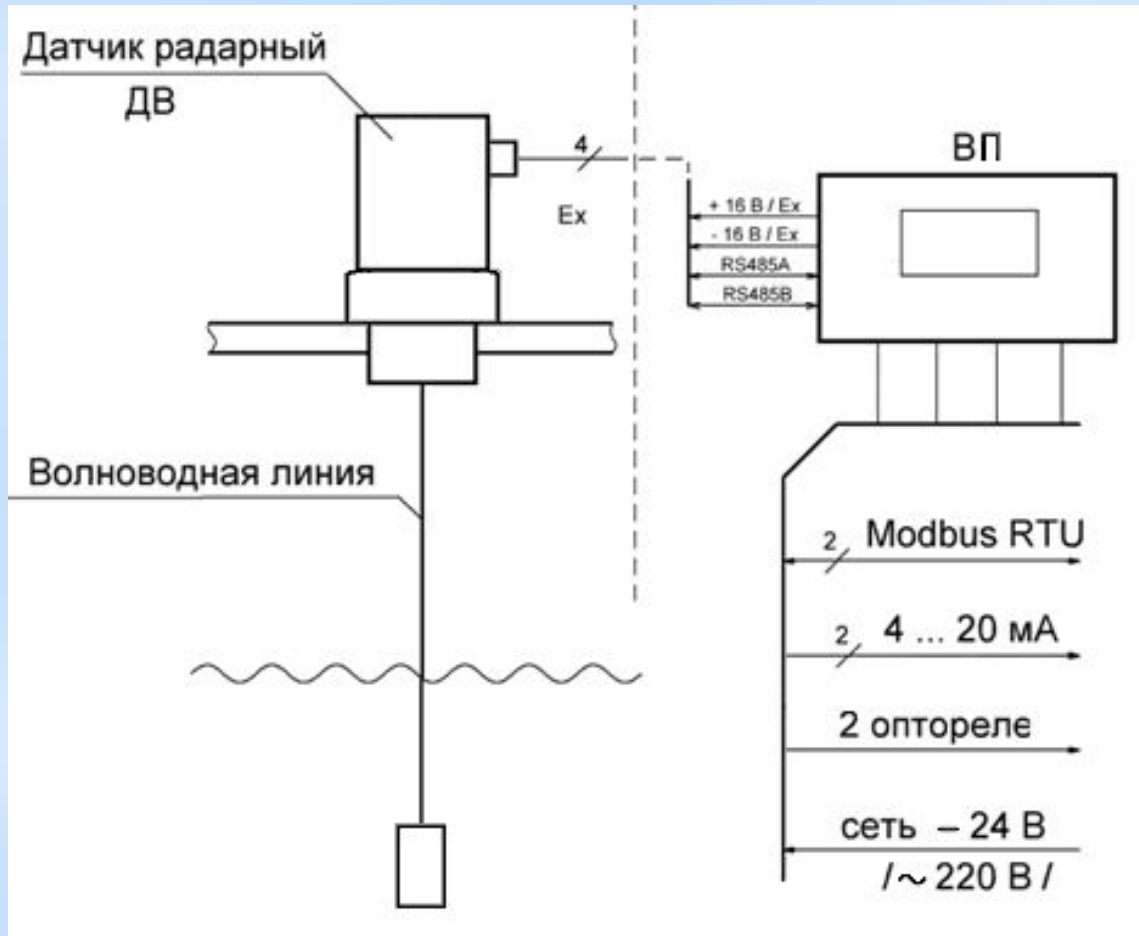
Уровнемеры ЛУЧ-3-01 применяют преимущественно на установках с большой высотой и/или в колонках с малыми диаметрами, а также при измерении слабо отражающих сред.

Уровнемеры могут применяться в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами

в различных отраслях промышленности, в том числе на судах морского и речного флота (исполнение МР).

Уровнемеры взрывозащищенного исполнения ЛУЧ-3-01-Ex могут применяться во взрывоопасных производствах, в том числе, в нефтяной и газовой промышленности.

Состав уровнемера ЛУЧ-3 (ЛУЧ-4)



Уровнемер состоит из радарного датчика с однопроводной волноводной линией обозначаемого далее как датчик (ДВ) и вторичного преобразователя (ВП). Схема уровнемера приведена на рисунке 1.

Уровнемеры соответствуют климатическому исполнению УХЛ или ОМ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, для работы при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 300°С для датчика и от минус 30 до плюс 50°С для вторичного преобразователя.

Относительная влажность воздуха до 98% при температуре 35 °С для исполнения УХЛ, до 98% при температуре 40 °С для исполнения ОМ.

На работу уровнемера не влияет наличие пара или пыли, беспокойная поверхность среды.

Уровнемеры относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым (в условиях предприятия-изготовителя).

Уровнемеры имеют взрывозащищенное и невзрывозащищенное исполнения.

Технические характеристики

Уровнемеры состоят из радарного датчика ДВ и вторичного преобразователя ВП. По заказу датчик комплектуется присоединительным фланцем.

Датчики различаются по конструктивному исполнению, длине погружаемой части, допустимому давлению измеряемой среды.

Материал волноводной линии погружаемой части датчиков - титановый сплав ВТ1-00св ГОСТ 27265-87 (ДВ-1), провод медный с изоляцией из фторсополимера FEP (PFA) ПФВ-250-6 ТУ 3554-002-52576198-2006 (ДВ-2), провод бронзовый неизолированный ПАБ ТУ 16-705.015-77 (ДВ-3). По заказу для ВЛ менее 2 м титановый сплав можно заменить на сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72.

Детали датчиков, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из материалов, которые по устойчивости к воздействию измеряемой среды равнозначны или не хуже стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72, титанового сплава ВТ1-00св ГОСТ 27265-87, фторопласта 4 ГОСТ 10007-80, фторсополимера FEP (PFA), провода антенного бронзового неизолированного ПАБ ТУ 16-705.015-77. фторопласт PFA С-980

Фланец присоединительный для установки датчика по заказу может изготавливаться из стали 20 ГОСТ 1050-88, стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 или титанового сплава ПТ-3В ГОСТ 19807-91.

Вторичные преобразователи изготавливаются в алюминиевом или пластмассовом корпусах. Обозначение вторичных преобразователей в зависимости от напряжения электропитания и материала корпуса приведено в таблице 1.

Электрическая нагрузка на выходную цепь оптореле вторичных преобразователей:

- коммутируемый ток не более 1 А, постоянный или переменный;
- коммутируемое напряжение не более 240 В переменного тока и не более 350 В постоянного тока;
- коммутируемая мощность – не более 350 Вт для невзрывозащищенного исполнения, не более 100 В·А для взрывозащищенного исполнения. Длина линии связи между датчиком и вторичным преобразователем уровнемера невзрывозащищенного исполнения должна быть не более 1000 м при сопротивлении каждой жилы линии связи не более 15 Ом.

Длина линии связи между датчиком и вторичным преобразователем уровнемера взрывозащищенного исполнения определяется параметрами линии связи:

- сопротивление цепи R_c - от 15 до 25 Ом/км;
- индуктивность цепи L_c - до 1 мГн/км;
- емкость цепи C_c - до 200 нФ/км.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения уровня, мм:

- жидких и кипящих сред:

±3 - класс точности А;

±6 - класс точности В;

- сыпучих материалов:

±10 - класс точности С.

Степень защиты оболочек от проникновения воды и пыли датчика - IP67, вторичного преобразователя - IP54 по ГОСТ 14254-96. По согласованию могут изготавливаться уровнемеры с

Уровнемеры устойчивы к воздействию вибрации с параметрами, указанными в таблице 2.

| Условное обозначение уровнемеров | Диапазон частот, Гц | Амплитуда смещения, мм | Частота перехода, Гц | Ускорение, g |
|----------------------------------|---------------------|------------------------|----------------------|--------------|
| ЛУЧ-3, ЛУЧ-3-Ех | от 5,0 до 80,0 | 0,075 | от 57 до 62 | 1 |
| ЛУЧ-3-МР, ЛУЧ-3-Ех-МР | от 2,0 до 100,0 | □1,0 | 13,2 | 0,7 |

Уровнемеры не имеют конструктивных элементов и узлов с резонансными частотами в диапазоне частот от 5 до 80 Гц и от 2 до 100 Гц для исполнения МР.

Уровнемеры исполнения МР обладают прочностью и устойчивостью к воздействию многократных ударов с ускорением 5 g и частотой следования в пределах от 40 до 80 ударов в минуту. Число ударов в каждом положении равно 20, длительность удара от 10 до 15 мс.

Уровнемеры исполнения МР устойчивы к качке и длительным наклонам с предельным углом наклона 22,5°. Период качки 10 с.

Внешний вид уровнемеров с вторичными преобразователями ВП-11, ВП-21 и ВП-12, ВП-22 представлен на рисунках 3 и 4 .

Разметка под крепление ВП-11, ВП-21 в пластмассовом корпусе с использованием комплекта монтажных частей 160x140 мм или 191x110 мм.

Масса вторичного преобразователя не более 2 кг, датчиков штуцерных от 1,7 до 4,0 кг, фланцевых от 2,9 до 8,0 кг в зависимости от исполнения и длины.

Внешний вид вторичных преобразователей

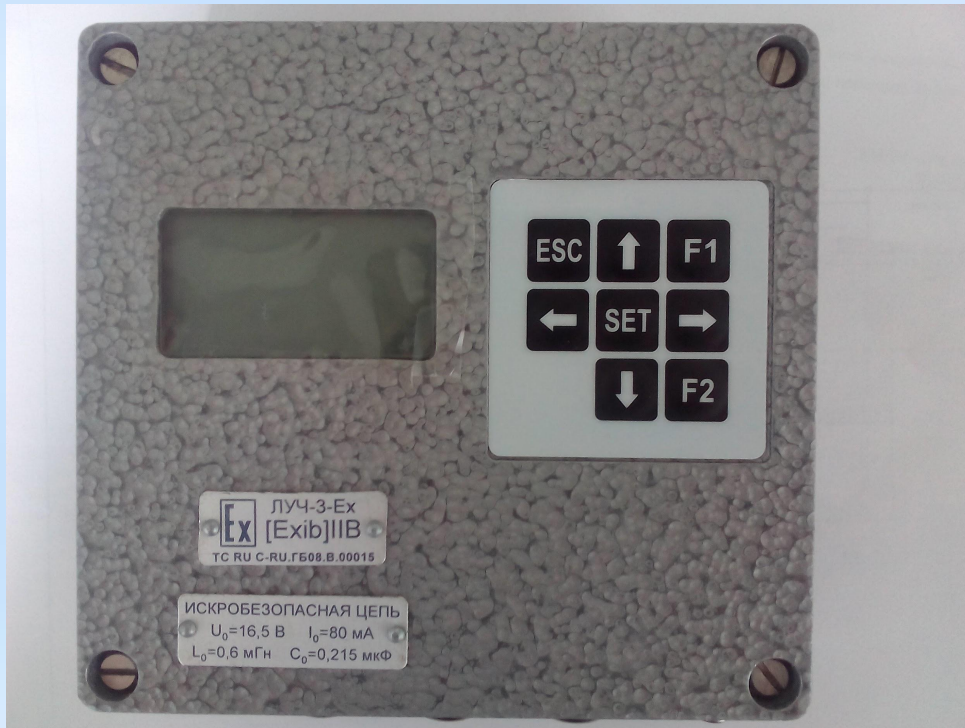


Рис. 1

Преобразователь вторичный ВП-11, ВП-21

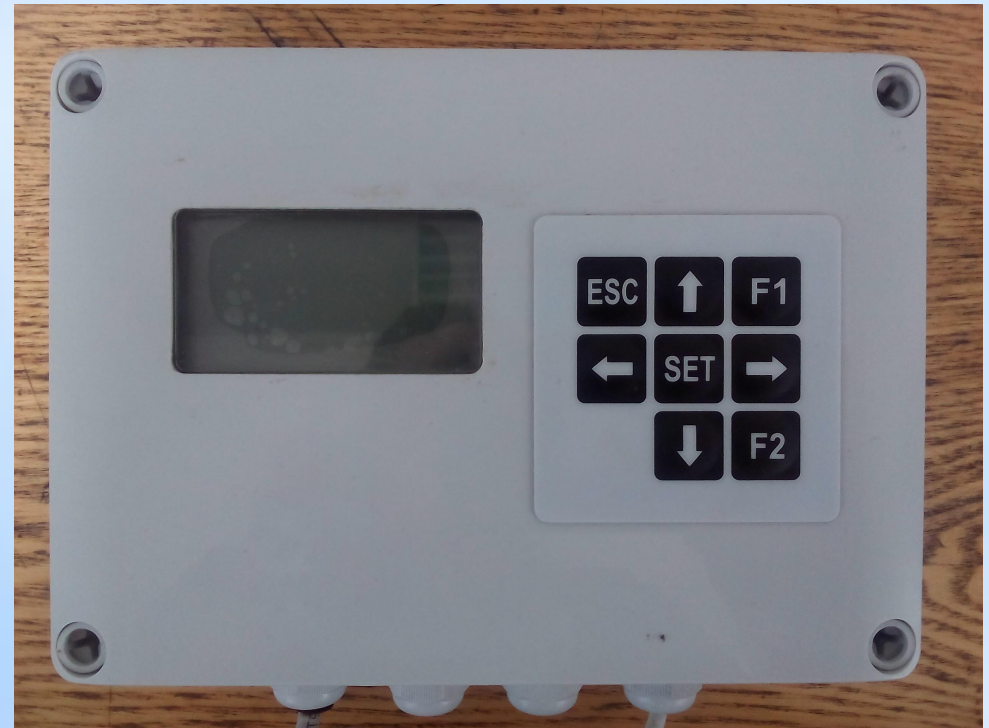


Рис. 2

Преобразователь вторичный ВП-12, ВП-22