

**Уровнемеры поплавковые с
пружинным уравниванием
типа УДУ-10**

**Паспорт
ЗШ4.177.00 ПС**

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Стационарные поплавковые уровнемеры с пружинным уравниванием типа УДУ-10 (далее уровнемеры) с местным отсчетом показаний предназначены для контроля уровня нефти и нефтепродуктов в различных резервуарах, емкостях и технологических аппаратах.

Пример условного обозначения уровнемера типа УДУ-10 для наземного вертикального резервуара с пределом измерения от 0 до 20 метров с числом оборотов выходного вала уровнемера на 1 метр измерения уровня – 5 для умеренного климата при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

Уровнемер УДУ-10 121 У1ТУ25-02.070374-95,

Где УДУ-10 – шифр и порядковый номер модели уровнемера.

Структура условного обозначения уровнемера приведена в приложении А.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные параметры и размеры уровнемеров должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1

	Основные параметры и размеры	Норма
1.	Диапазоны измерения уровней, м	от 0 до 20
2.	Основная погрешность при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, мм	± 4
3.	Диапазон плотности измеряемой жидкости, кг/м ³ (г/см ³)	от 700 до 1200 (от 0,7 до 1,2)
4.	Пределы температур измеряемой жидкости, $^\circ\text{C}$	от минус 50 до плюс 100
5.	Давление внутри резервуара - избыточное, МПа (кгс/см ²), не более - вакуумметрическое, МПа (кгс/см ²), не менее	0,003 (0,03) 0,0015 (0,015)
6.	Химическая активность измеряемого продукта	Не выше активности продуктов, нейтральных к стали 12Х18Н9Т по ГОСТ 5949-75
7.	Вязкость измеряемой жидкости	Не ограничивается при отсутствии застывания продукта на элементах конструкции уровнемеров
8.	Тип отсчетного устройства	Двухстрелочный с цифровыми барабанами
9.	Верхний предел показаний отсчетного устройства: - цифровых барабанов, м - малой стрелки, мм - большой стрелки, мм	99 1000 100
10.	Цена деления отсчетного устройства: - цифрового барабана, м - малой круговой шкалы, мм - большой круговой шкалы, мм	1 1 100
11.	Масса показывающего прибора не более, кг	24,8
12.	Габариты показывающего прибора, мм	Приложение Б

2.2. Исполнение уровнемеров по устойчивости к механическим воздействиям – ударопрочное по ГОСТ 12997.

2.3. Число оборотов выходного вала уровнемеров на 1м измерения уровня должно быть равно – 5.

2.4. Уровнемеры изготавливаются для следующих типов резервуаров: наземного горизонтального и вертикального; заглубленного, подземного; с понтоном, с плавающей крышей.

2.5. Уровнемеры изготавливаются для работы при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности не более 95° при температуре 35°С.

2.6. Предельная функция влияния температуры окружающего воздуха на погрешность измерения определяется по формуле:

$$\psi_{tB} = \pm \left(\frac{\Delta}{2\delta t_{\max}} + \alpha H \right) \delta tB$$

где: Δ – основная погрешность уровнемера, мм ;

δtB – абсолютное значение разности температур, °С равно $\delta tB = tB - tH$;

tB – значение температуры окружающего воздуха вызывающее изменение температуры измеряемой жидкости (± 50) С;

tH – значение температуры окружающего воздуха при поверке °С;

δt_{\max} – максимальное значение δtB ;

H – верхний предел диапазона измерения уровня, мм;

α – температурный коэффициент линейного расширения мерной ленты, 1°С.

2.7. Наибольшие допускаемые изменения основной погрешности, вызываемые изменением температуры измеряемой жидкости $\Delta l(t_{ж})$ в мм, не должны превышать значения, определяемого по формуле:

$$\Delta l(t_{ж}) = \pm 0,02 \delta t_{ж},$$

где: $\Delta t_{ж} = t_{ж} - tH$

$t_{ж}$ – значение температуры измеряемой жидкости по таблице 1 п.4, °С;

tH – значение температуры жидкости при поверке. °С;

2.8. Вариация показаний уровнемеров не должна превышать абсолютной величины основной погрешности измерения.

2.9. Конструкция уровнемера имеет возможность наладки (корректировки нуля) в условиях эксплуатации.

2.10. По защищенности от воздействия окружающей среды уровнемеры соответствуют обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997.

2.11. Конструкция уровнемеров должна обеспечивать возможность удобного проведения ремонта или замены узлов и деталей.

2.12. Скорость измерения уровня нефтепродуктов должна быть не более 1 м/ч.

2.13. Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания – 40000 ч.

2.14. Установленный срок службы уровнемера – 4 года.

2.15. Полный средний срок службы – 8 лет.

2.16. Уровнемеры относятся к изделиям конкретного назначения, виду 1, восстанавливаемые, ремонтируемые, непрерывного длительного применения в соответствии с ГОСТ 27.003.

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Состав изделия и комплект поставки должны соответствовать таблице 2:

Таблица 2.

Изделия, входящие в комплект поставки		Обозначение изделий и количество комплектующих частей		
Наименование	Обозначение	Вертикальные наземные и горизонтальные УДУ-10	Заглубленные Подземные УДУ-10	С понтоном и плавающей крышей УДУ-10
Поплавков	ЗШ2.505.031.	1	1	1
Прибор показывающий	ЗШ2.834.007.	1	1	1
Компенсатор	ЗШ2.995.000.	1	1	1
Ролик угловой	ЗШ2.205.000.	2	2	2
Ролик гидрозатвора	ЗШ4.205.001	1	1	1
Ролик угловой	ЗШ4.205.002	1	1	1
Устройство натяжное	ЗШ4.453.000	2	2	2
Проволока 2-Н 12Х18Н9Т	ГОСТ 18143	45м	45м	16м
Паспорт	ЗШ4.177.000 ПС	1	1	1
Упаковочный лист		1	1	1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

4.1. Уровнемер состоит из следующих основных узлов:

- прибор показывающий;
- узел мерного шкива;
- счетное устройство;
- компенсатор;
- система гидрозатвора.

4.2. Все элементы прибора показывающего (Приложение Б) размещены в корпусе 8 и закрыты крышками 10, 21, 33, 41.

Корпус разделен перегородкой на две полости. В верхней полости расположен шкив-накопитель 9, пружинный двигатель 2. В нижней полости уровнемера установлен узел мерного шкива 24 и отсчетное устройство 47.

4.3. Отсчетное устройство 47 (Приложение Б) предназначено для показаний уровня жидкости в резервуаре и состоит из стрелочного указателя и цифрового барабана.

На валу 20 отсчетного устройства установлен мерный шкив 24. Длина окружности мерного шкива равна 500 мм, т.е. один оборот шкива соответствует изменению уровня на 500 мм.

4.4. Компенсатор 17 (Приложение Г) предназначен для компенсации перемещения крышки резервуара при больших и малых дыханиях. Состоит из оболочки двух шплинтов с хомутиком и с лентой..

4.5. В систему гидрозатвора входят угловые ролики 6 (Приложение Г) для поворота мерной ленты на 90, ролик гидрозатвора 10 и угловой ролик 9 для поворота мерной ленты на 180 .

4.6. Принцип работы прибора основан на следящем действии поплавка 1 (Приложение В) плавающего на поверхности жидкости и перемещающегося вместе с ее уровнем.

Поплавок подвешенный на перфорированной мерной ленте 3 при изменении уровня жидкости скользит вдоль направляющих струн 2. Перфорированная мерная лента, проходя через систему угловых роликов и гидрозатвора, вступает в зацепление со штырями мерного шкива 12 показывающего прибора. Вращение мерного шкива передается на отсчетное устройство, показания которого соответствуют уровню жидкости в резервуаре.

Натяжение мерной ленты 3 обеспечивается пружинным двигателем постоянного момента.

Принцип его действия следующий:

пружина двигателя постоянного момента 9, навитая специальным способом, одним концом прикреплена к ведущему барабану 11, сидящему на одной оси и жестко скрепленному со шкивом-накопителем 9, другим свободно охватывает барабан 8, создавая движущий момент постоянной величины в направлении, показанном стрелкой. Когда поплавок 1 находится в верхнем положении, мерная лента 3 смотана на шкив-накопитель 10, а лента пружинного двигателя – на барабан 8.

При понижении уровня жидкости вес поплавка преодолевает момент трения в подвижной системе прибора и момент, создаваемый пружинным двигателем. Поплавок начинает перемещаться вниз, мерная лента 3, вращая шкив – накопитель 9, одновременно перемещает пружину двигателя постоянного момента с барабана 8 на барабан 11, накапливая тем самым энергию. При повышении уровня вес поплавка компенсируется выталкивающей силой жидкости, натяжение перфорированной мерной ленты 3 уменьшается, пружинный двигатель в этом случае преодолевает момент трения в подвижной системе прибора и сматывает ленту мерную 3 на шкив – накопитель 10.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. После установки уровнемера в рабочее положение необходимо поставить пломбу на болтах, крепящих крышку уровнемера.

5.2. Все работы связанные с монтажом и эксплуатацией уровнемера на резервуаре, должны производиться в соответствии с действующими:

- Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкцией по их ремонту;
- Правилами защиты от статического электричества в производствах химической и нефтеперерабатывающей промышленности.

6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И МОНТАЖ.

6.1. Компоновка и кинематическая связь различных частей уровнемера на наземных вертикальных резервуарах показана на приложении Г. Привязка кронштейна и люка на приложении Е. Показывающий прибор 15 установлен у основания резервуара на кронштейне и связан с комплектом угловых роликов с помощью защитных труб диаметром 1 ½. Защитная труба 5 закреплена скобами 2 на кронштейнах 3, приваренных к вертикальной стенке резервуара.

Первый угловой ролик 6 установлен на конце вертикальной защитной трубы 5 и служит для изменения направления движения мерной ленты в горизонтальное. Гидрозатвор скомплектован на защитных патрубках и состоит из угловых роликов 6, 9 и ролика гидрозатвора 10.

Защитные патрубки, устанавливаемые для связи комплекта угловых роликов уровнемера закреплены на специальном монтажном кронштейне 4, приваренном к краю стенки резервуара.

На световом люке 12 резервуара устанавливается специальный люк 11, служащий для монтажа поплавка 13 на направляющих струнах 14.

На верхней планке люка установлены два натяжных устройства 18, осуществляющих натяжение направляющих струн 14 и компенсатор 17.

Примечание: кронштейны 1, 3, 4 контргайки 7, муфта 8, люк 11, прокладки 12, угольник 16 (Приложение Г) заводом-изготовителем не поставляются.

6.2. Компоновка и кинематическая связь частей уровнемера на заглубленном или подземном резервуаре указана в приложении Е.

6.3. Компоновка уровнемера на резервуаре с понтоном и плавающей крышей указаны в приложении К.

При осмотре показывающего прибора необходимо убедиться в том, что он застопорен.

6.4. После установки основных элементов прибора производится вытяжка мерной ленты. Предварительно необходимо снять крышки показывающего прибора, угловых роликов и ролика гидрозатвора.

В показывающем приборе (Приложение Б) шкив-накопитель 9 вывести из зацепления с валом 20, отвернув болт, крепящий пластину 19.

Мерный шкив 24 отсоединить от отсчетного устройства 47, путем ослабления крепления планок 27 болтами.

Мерную ленту при помощи каната протянуть через защитные трубы, угловые ролики и гидрозатвор к люку (при протяжке ленты от люка ведущий барабан пружинного двигателя 2 должен быть застопорен, отсчетный механизм не должен вращаться, для этого необходимо придерживать втулку 26).

После вывода мерной ленты в люк соединить ее с поплавком, а шкив накопитель 9 с валом 20.

В кольца поплавка ввести направляющие струны. Соединить мерную ленту с поплавком. Затем в показывающий прибор вставить ручку ручного привода 46, и плавно вращая ее опустить поплавок на дно резервуара.

В резервуаре с понтоном и плавающей крышей присоединение поплавка к мерной ленте производится внутри резервуара на понтоне или крыше.

Внимание! Перекручивание мерной ленты при ее протягивании через угловые ролики и при креплении к поплавку не допускается. По окончании монтажа следует с помощью ручного привода 2-3 раза поднять поплавок до верха резервуара и опустить до низа. При этом не должно наблюдаться затирания мерной ленты в защитных трубах, поплавок не должен зависеть на направляющих струнах.

6.5. Наладка и пуск. Перед наладкой прибора необходимо залить маслом поддон (Приложение Б) показывающего прибора в объеме 1,8 литра и гидрозатвора.

гидрозатвор (Приложение Г,Е) заливается через крышку углового ролика 6. Жидкость в выбираемая для гидрозатвора и поддона показывающего прибора, должна удовлетворять температурным условиям работы в данном районе (не испаряться и не застывать в соответствии с табл.4).

Таблица 4.

Интервал температур		Рекомендуемая жидкость	
01 °C	до °C,	Для гидрозатвора	Для пружинного двигателя
0	50	Дизтопливо летнее ГОСТ 305 – 73	Трансформаторное масло ГОСТ 982 - 68
минус 20	0	Дизтопливо зимнее ГОСТ 305- 73	Трансформаторное масло ГОСТ 982 – 68
минус 59	минус 20	Масло АМГ – 10 ГОСТ-6794-75	Масло АМГ–10 ГОСТ 6794-75

Масло заливается до половины высоты колена гидрозатвора, уровень проверяется щупом, опущенным через угловой ролик 9. После заливки масла в поддон и гидрозатвора, закрыть крышки угловых роликов и показывающего прибора.

Наладка прибора (корректировка нуля) заключается в согласовании показаний прибора с действительным уровнем продукта в резервуаре. Настройка производится при заполнении резервуара жидкостью до высоты 1,5-2 м.

Действительный уровень нефтепродукта замерить рулеткой первого разряда с погрешностью $\pm 0,25$ мм на длине 20 м. путем трехкратного замера.

Для наладки следует снять крышку 21 показывающего прибора (Приложение Б), отсоединить мерный шкив от втулки 26, стрелки отсчетного устройства выставить в положение, соответствующее действительному значению уровня, замеренному рулеткой. Затем мерный шкив 24 при помощи планок 27 соединить с втулкой 26. Закрепить крышку 21 показывающего прибора.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

7.1. Прибор рассчитан на длительную эксплуатацию при условии соблюдения всех правил монтажа, эксплуатации и ухода, указанных в настоящем паспорте.

7.2. Приборы, смонтированные на резервуарах заглубленных и наземных вертикальных, могут работать как в опросном, так и в следящем режиме. Приборы, смонтированные на резервуаре с понтоном, работают только в следящем режиме.

7.3. В следящем режиме поплавков находится в постоянном контакте с продуктом и отслеживает все измерения уровня.

7.4. Работа прибора в опросном режиме целесообразна при большой вязкости продукта, при возможности его застывания (нефть с большим содержанием парафина), при большой пульсации продукта во время закачки в резервуар и в других случаях, когда длительный контакт поплавок с продуктом может привести к выходу прибора из строя. При работе в опросном режиме оператор вводит съемную ручку ручного привода 46 в зацепление с валом 20 (Приложение Б). Затем, придерживая ручку 46, выводит из зацепления со шкивом 14 стопор 45.

Далее, плавно вращая рукоятку ручного привода, опускает поплавок на уровень и снимает показания уровнемера. По окончании замера поплавков рукояткой 46 поднимается в крайнее верхнее положение, а в шкив вводится стопор 45.

ВНИМАНИЕ! Вывод стопора из зацепления со шкивом без придерживания поплавка ручного привода ведет к аварии.

8. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

8.1. Проверка основной погрешности измерения уровнемеров при эксплуатации должна проводиться трехкратным замером на трех точках измерения: нулевом, среднем и верхнем значениях уровня нефтепродуктов.

8.2. Проверочные средства должны быть аттестованы органами Государственной метрологической службы.

8.3. При отсутствии поверочных средств для проверки правильности показаний уровнемеров при эксплуатации допускается производить проверку с помощью рулетки с погрешностью не менее, чем в три раза меньше погрешности уровнемера на трех точках измерения, нулевом, среднем и верхнем значениях уровня нефтепродукта путем сличения величины полученной на рулетке и показанием отсчетного устройства уровнемера.

8.4. Результаты проверок при эксплуатации должны заноситься в табл.5.

Таблица 5.

Дата проверки	Основная погрешность измерения	Средства проверки	Наименование организации проводившей проверку, подпись ответственного лица

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Уровнемеры типа УДУ-10 рассчитаны на длительный период эксплуатации в условиях работы резервуарных парков, при соблюдении всех правил монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта указанных в настоящем паспорте.

Технический уход, установленный за приборами, подразделяется на периодический осмотр, смазку и планово-предупредительный ремонт. Периодический осмотр уровнемеров производится в сроки, определенные режимом работы, но не ранее одного раза в неделю.

При осмотре прибора следует проверить:

а) Правильность закрепления мерной ленты с мерным шкивом, отсутствие обрыва ленты, пружины двигателя постоянного момента или заклинивания поплавка. Это производится съемной ручкой ручного привода.

б) Соответствие показаний отсчетного устройства действительному уровню в резервуаре.

в) Наличие необходимого количества масла в поддоне показывающего прибора и гидрозатвора.

Убедиться в хорошей видимости через стекло делений циферблата счетного устройства и в отсутствии на наружной части прибора следов коррозии, грязи и т.д.

Убедиться в отсутствии конденсата в показывающем приборе и гидрозатворе. Все замеченные при осмотре неполадки необходимо устранить.

Периодической смазке не реже одного раза в месяц подлежат:

- подшипники прибора показывающего, угловых роликов и ролика гидрозатвора, а также поверхности зубьев шестерен. Для этой цели применяется смазка **ЦИАТИМ-201** ГОСТ 6267-64.

Перед смазкой с поверхностей деталей удаляется пыль и грязь.

Планово-предупредительный ремонт производится с периодичностью установленной графиками ремонта в зависимости от режима работы.

Для планово-предупредительного ремонта прибор демонтируется и направляется в ремонтную мастерскую, а на месте снятого прибора устанавливается запасной.

При разборке показывающего прибора необходимо следить за тем, чтобы пружина двигателя постоянного момента не была полностью перемотана с барабана 8 (Приложение В) на барабан 11, т.к. она может соскочить с барабана и нанести травму работающему, если крышка прибора открыта.

9.2. В случае обрыва мерной ленты необходимо:

- а) из резервуара извлечь поплавок с оборванным концом мерной ленты;
- б) в показывающем приборе снять крышку 21 (Приложение Б);
- в) снять ролики фиксирующие, отсоединить шкив мерный от счетного устройства 47 (ослабить крепление планок 23), шкив - накопитель 9 вывести из зацепления с валом 20 и, вращая шкив - накопитель, смотать на него остаток мерной ленты;
- г) отведя пластину 19 в крайнее положение, снять шкив-накопитель 9 с вала;
- д) отвернуть винт 18, снять мерную ленту со шкива - накопителя;
- е) петлю на конце запасной мерной ленты одеть на винт 18, ввести конец в прорезь на шкиве-накопителе 9 и закрепить винтом 18;
- ж) перемотать ленту из бухты на шкив-накопитель. Установить шкив-накопитель на вал 20 и закрепить его при помощи пластины 19;
- з) ввести мерную ленту в зацепления со штырями мерного шкива. Установить шкив-накопитель 9 на вал 20. Установить ролики фиксирующие;
- и) протяжку мерной ленты через защитные трубы прибора и присоединение ее к поплавку вести по указаниям раздела 6 настоящего паспорта.

9.3. Пружина постоянного момента, используемая в пружинном двигателе уровнемера, вследствие особенной навивки, обладает большим запасом энергии и требует при работе с ней аккуратности и осторожности.

При неосторожном обращении пружина может распуститься и нанести травму ремонтнику.

Пружина постоянного момента поставляется заводом изготовителем навитой в рабочем положении и в таком же положении она должна храниться. Перед установкой запасной пружины на прибор следует произвести ее перемотку.

9.4. При поломке пружинного двигателя следует:

а) поднять поплавков и извлечь его через боковую крышку люка, отсоединить мерную ленту и смотать ее на шкив-накопитель;

б) снять шкив-накопитель с вала;

в) отвернуть болты, поднять пружинный двигатель в крайнее положение. Снять пружинный двигатель. Смотать с него остаток поврежденной пружины;

г) снять шкив пружинного двигателя с вала. Смотать с него остаток поврежденной пружины (для этого отвернуть болт и снять накладку, под которой был заправлен конец пружины), шкив установить на валу;

д) перемотать запасную пружину на шкив пружинного двигателя. Установить пружинный двигатель в корпус показывающего прибора и закрепить болтом;

е) закрепить свободный конец пружины на шкиве с помощью накладки 22 и болта;

ж) установить шкив-накопитель, протянуть мерную ленту.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Несоответствие показаний счетного устройства, действительному уровню измеренному рулеткой	Разрегулированы ролики фиксирующие (рисунок В1), произошло проскальзывание мерной ленты по мерному шкиву.	Отрегулировать ролики фиксирующие и закрепить их, установить показания счетного устройства согласно действительному уровню, руководствуясь указаниям разделов 8,9 настоящего паспорта.
	Плохо закреплены стрелки счетного устройства. Плохо закреплен мерный шкив, проскальзывание относительно втулки.	Закрепить стрелки, установить показания счетного устройства по уровню нефтепродукта. Затянуть планки, установить показания устройства по уровню нефтепродукта.
При изменении уровня жидкости в резервуаре показания счетного устройства не изменяются или изменяются рывками	Произошел обрыв мерной ленты Заклинивает поплавков в направляющих струнах, вследствие их перекоса или загрязнения колец поплавка. Вышел из строя двигатель постоянного момента. Ролики фиксирующие затрудняют движение мерной ленты.	Выяснить причину обрыва мерной ленты, заменить ее, руководствуясь указанием

	Произошел перекос защитных труб.	
Затруднена видимость отсчетного устройства	Загрязнено стекло на крышке счетного устройства. Произошло обмерзание стекла. Загрязнен циферблат	Снять крышку. Протереть стекло и циферблат.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Уровнемер типа УДУ-10 заводской № _____

Соответствует ТУ 25-02.070374-95 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « ____ » _____ 20 ____ г. Первичная проверка произведена.

ОТК

подпись

М.П.

Государственный поверитель

подпись

М.П.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие уровнемеров требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию.

13. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ.

13.1. Сведения о консервации:

Перед упаковкой все наружные поверхности должны быть законсервированы в соответствии с ГОСТ 9.014-78 вариант защиты ВЗ-1.

13.2. Сведения об упаковке:

Уровнемер вместе с комплектующими изделиями упаковываются в тару, которая исключает возможность механического повреждения при транспортировании и хранении

13.3. Сведения о транспортировании:

Транспортирование уровнемеров возможно любым видом транспорта при температуре окружающего воздуха от -60°C до +50°C и относительной влажности 80% при 20°C.

13.4. Сведения о хранении.

Уровнемеры до монтажа должны храниться в упакованном виде при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C с относительной влажности 80% при 20°C.

В месте хранения воздушная среда не должна содержать агрессивных примесей, влияющих на материалы и упаковку уровнемеров.

Допускается хранение уровнемеров в упаковке не более 6 месяцев на открытой площадке с предохранением от попадания влаги.