



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15252 от 31 мая 2022 г.

Срок действия до 31 мая 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Уровнемеры буйковые 249W, 249L с преобразователем DLC3100

Производитель:

**«Emerson Process Management Magyarorszag Kft», Венгрия
компании «Fisher Controls International LLC», Соединенные Штаты Америки**

Документ на поверку:

**МРБ МП.3299-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Уровнемеры буйковые 249W, 249L с преобразователем DLC3100. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 31.05.2022 № 53

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 31 мая 2022 г. № 15252

Наименование типа средств измерений и их обозначение: уровнемеры буйковые 249W, 249L с преобразователем DLC3100

Назначение и область применения: уровнемеры буйковые 249W, 249L с преобразователем DLC3100 (далее - уровнемеры) предназначены для измерения уровня жидкости или границы раздела двух несмешивающихся жидкостей и непрерывного преобразования измеренного параметра в электрический сигнал.

Уровеньмеры применяются в системах контроля и автоматического управления технологическими процессами в нефтехимической, химической, пищевой, энергетической промышленности и других областях хозяйственной деятельности, в том числе во взрывоопасных условиях производства.

Описание: уровнемеры состоят из датчика (249W или 249L) и преобразователя (DLC3100).

Принцип действия уровнемеров основан на законе Архимеда, согласно которому на погруженный в измеряемую жидкость буйк действует выталкивающая сила.

При изменении уровня жидкости или уровня границы раздела жидкостей происходит смещение буйка, которое приводит к повороту торсионной трубки (угол поворота пропорционален изменению выталкивающей силы, действующей на буйк). Изменение выталкивающей силы через торсионную трубку передается к преобразователю, где преобразуется в выходной сигнал, пропорциональный изменению уровня жидкости. Результат измерений уровня отображается на жидкокристаллической дисплее.

Уровеньмер может быть установлен непосредственно на резервуар или на камеру, смонтированную сбоку резервуара.

Преобразователь может передавать информацию в цифровом виде по протоколу HART®.

Преобразователь уровнемера изготавливается в обычном исполнении DLC3100 и в исполнении DLC3100 SIS. Преобразователь в исполнении DLC3100 SIS соответствует уровню безопасности SIL2 стандарта IEC 61508 в системах противоаварийной защиты.

Фотографии общего вида уровнемеров представлены в приложении 1.

Обязательные метрологические требования: указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Минимальное значение верхнего предела измерений, мм	356
Максимальное значение верхнего предела измерений, мм	3048
Нижний предел измерений, мм	0
Диапазон изменений выходного аналогового сигнала силы постоянного тока, мА	от 4 до 20

Продолжение таблицы 1

1	2
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности уровнемера по показаниям жидкокристаллического дисплея (ЖКД), %, от диапазона измерений	±0,5
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности выходного аналогового сигнала силы постоянного тока, %, от диапазона изменений выходного аналогового сигнала силы постоянного тока	±0,5
Вариация показаний, %, от диапазона измерений, не более	0,5
Вариация выходного аналогового сигнала силы постоянного тока, %, от диапазона изменений выходного аналогового сигнала силы постоянного тока, не более	0,5

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий эксплуатации в пределах рабочих на 1 °С, %	±0,03
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении напряжения питания от нормальных условий эксплуатации в пределах рабочих, %	±0,2
Диапазон изменения сопротивления нагрузки, Ом	от 230 до 600
Степень защиты корпуса преобразователя по ГОСТ 14254	IP66
Средний срок службы, лет	30
Рабочие условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 80*
Температура измеряемой среды, °С	от минус 198 до плюс 427
Относительная влажность воздуха при 35 °С, %	до 90
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Напряжение постоянного тока, В	от 12 до 30
Нормальные условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
Напряжение постоянного тока, В	от 22 до 26
* ЖКД функционирует при температуре от минус 20 °С до плюс 70 °С. При температуре ниже минус 20 °С и выше плюс 70 °С исчезает индикация на дисплее, дисплей восстанавливает работоспособность при возвращении температуры в указанные пределы.	

Комплектность:

- уровнемер - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- паспорт - 1 экз.;
- методика поверки - 1 экз.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3299-2022 «Уровнемеры буйковые 249W, 249L с преобразователем DLC3100. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: техническая документация компании «Fisher Controls International LLC» (Соединённые Штаты Америки)

методику поверки: МРБ МП.3299-2022 «Уровнемеры буйковые 249W, 249L с преобразователем DLC3100. Методика поверки».

Перечень средств поверки: указан в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки, их метрологические и основные технические характеристики, обозначение ТНПА
1	2
1	Гири класса точности F ₂ с номинальным значением массы в диапазоне измерений от 10 мг до 5 кг по ГОСТ OIML R 111-1
2	Весы лабораторные, Max=5 кг, высокий класс точности по ГОСТ OIML R 76-1
3	Калибратор многофункциональный MC2-R, диапазон измерения силы постоянного тока от минус 25 до плюс 25 мА, пределы допускаемой погрешности $\pm(2 \cdot 10^{-4} \cdot I_{\text{показ}} + 1,5 \text{ мкА})$ мА
4	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75, диапазон измерений от 0 до 1000 мм, пределы допускаемой погрешности $\pm 0,2$ мм
5	Штангенциркуль по ГОСТ 166-89, диапазон измерений от 0 до 125 мм, пределы допускаемой погрешности $\pm 0,1$ мм
6	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-98, диапазон измерений от 0 до 5000 мм, класс точности 3
7	Термогигрометр «ИВА-6Б2», диапазон измерений температуры от 0 °С до 60 °С, пределы допускаемой погрешности $\pm 0,3$ °С; диапазон измерений относительной влажности от 0 % до 98 %, пределы допускаемой погрешности $\pm 3,0$ %

Продолжение таблицы 3

1	2
8	Магазин сопротивлений МСР-63, диапазон сопротивлений: от 0,035 до 111111,1 Ом, класс точности: 0,05
9	Источник питания постоянного тока Б5-71/1 МС, диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 70 В, пределы допускаемой погрешности $\pm(0,002 \cdot U_{уст} + 0,15)$ В
10	НАРТ-коммуникатор
Примечания: 1 Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью. 2 Все средства измерений должны иметь действующие клейма и (или) свидетельства о поверке и калибровке.	

Идентификация программного обеспечения: уровнемеры с преобразователем DLC3100 содержат встроенное программное обеспечение (ПО) и энергонезависимую память для хранения данных заводских настроек. ПО уровнемеров используется для установки рабочего диапазона измерения, передачи записи данных измерения, самодиагностики. ПО уровнемеров неизменяемое и нечитываемое.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 4.

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	130D, 130F
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.9

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: уровнемеры буйковые 249W, 249L с преобразователем DLC3100 соответствуют требованиям технической документации компании «Fisher Controls International LLC» (Соединённые Штаты Америки), технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

Производитель средства измерений:

Фирма «Emerson Process Management Magyarország Kft» (Венгрия) компании «Fisher Controls International LLC» (Соединённые Штаты Америки).

8000 Holland fasor 6, Szekesfehervar, Hungary

Tel. +36 22 543 758

www.emerson.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:
Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации,
метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)
ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,
тел./факс: (0212) 48-04-06.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 01.0812 от 25.03.2008

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки
средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора по
стандартизации и управлению качеством
РУП «Витебский ЦСМС»



Р.В. Смирнов

Приложение 1

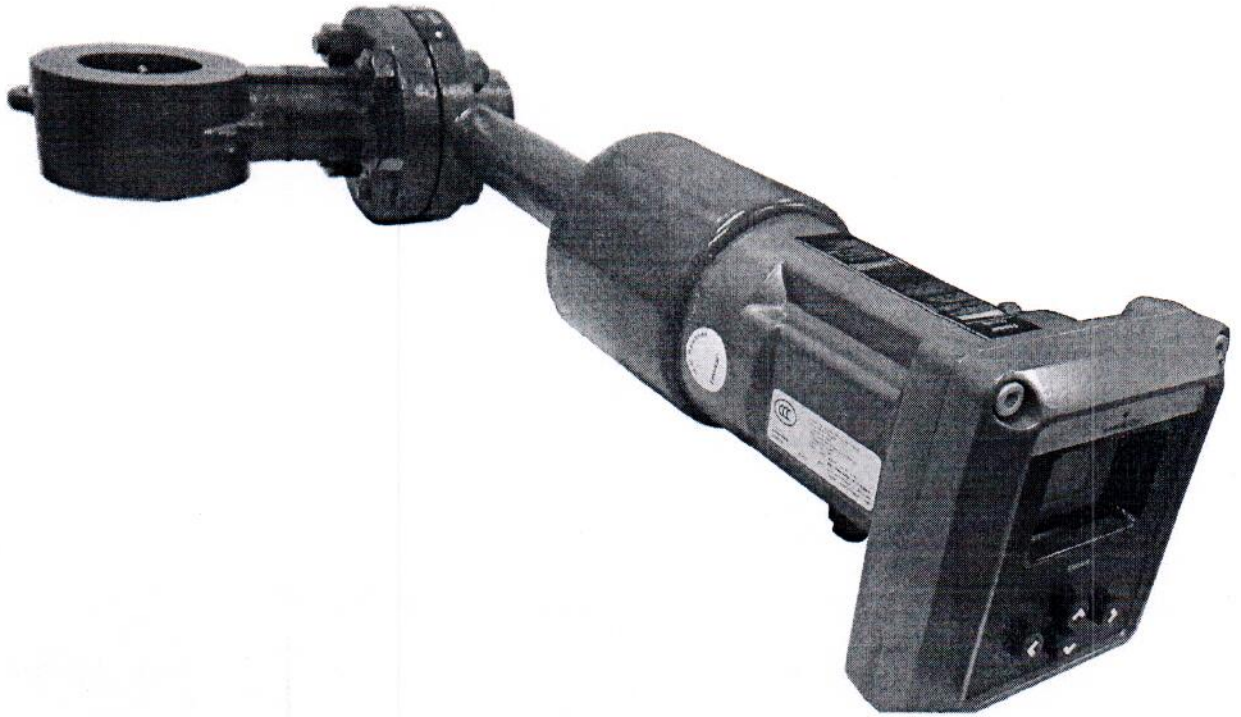


Рисунок 1.1 – Общий вид уровнемера буйкового 249W с преобразователем DLC3100

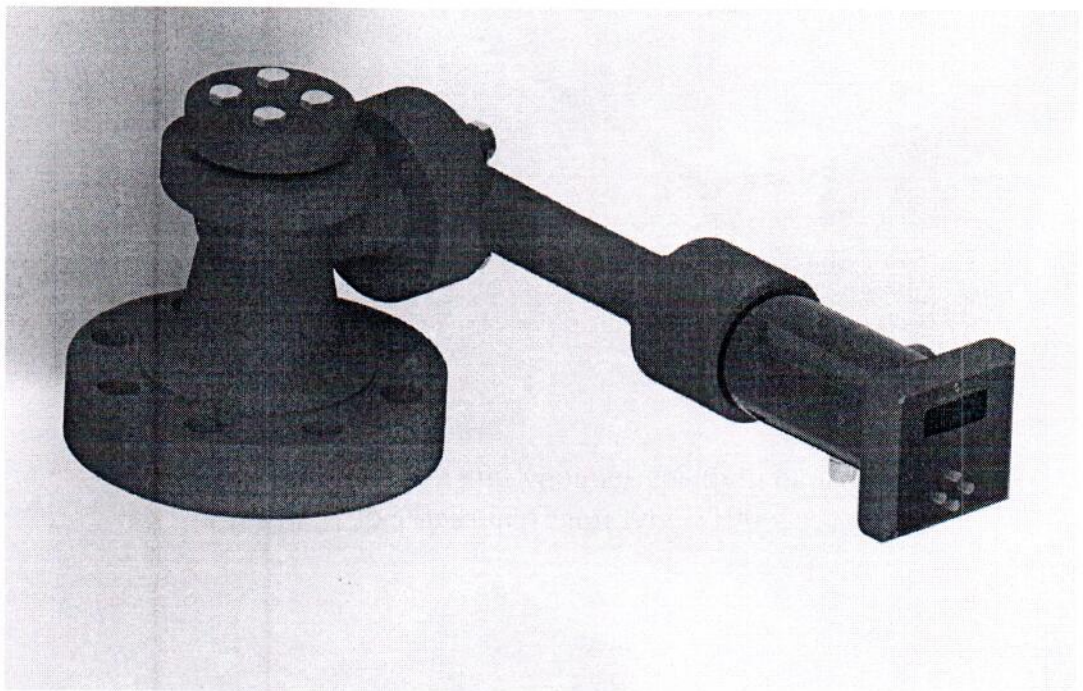


Рисунок 1.2 – Общий вид уровнемера буйкового 249L с преобразователем DLC3100

Приложение 2
Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)



Рисунок 2.1 – Место для нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки