

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений



Н.А.Жагора

2014

Плотномеры портативные DM-230	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р5 03 08 5520 14</u>
-------------------------------	---

Выпускают по технической документации фирмы «LEMIS Baltic», Латвия

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Плотномеры портативные DM-230 предназначены для измерения плотности и температуры жидкостей в емкостях для хранения (вертикальные и горизонтальные резервуары, ж/д и автоцистерны).

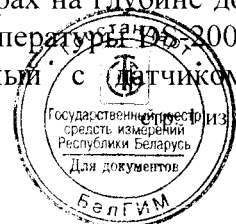
Область применения – предприятия химической и нефтеперерабатывающей промышленности.

**ОПИСАНИЕ**

Плотномеры имеют вибрационный принцип действия, основанный на зависимости резонансной частоты колебаний чувствительного элемента, погруженного в жидкость, от плотности измеряемой жидкости. Конструктивно плотномеры состоят из датчика плотности-температуры DS-200 и электронного блока. Датчик плотности-температуры, предназначенный для непосредственного погружения в исследуемую жидкость, имеет цилиндрический корпус из нержавеющей стали. Для измерения температуры жидкости в датчик встроен преобразователь температуры Pt-1000. Обработку измерительной информации, поступающей от датчика DS-200, выполняет электронный блок. Для визуального считывания измеренных значений плотности и температуры, а также вывода измерительной и настроечной информации электронный блок плотномера имеет пыле-влажностонепроницаемый дисплей. Управление плотномеров осуществляется посредством кнопок, расположенных на лицевой панели корпуса электронного блока. Электронный блок плотномера имеет Bluetooth приемопередатчики для беспроводного обмена данными с персональным компьютером или портативным принтером.

Плотномеры выпускают в 2-х исполнениях:

- плотномеры портативные DM-230.1А, предназначенные для измерения плотности и температуры жидкости в вертикальных и горизонтальных резервуарах, ж/д и автоцистернах. Электронный блок в данном исполнении соединен с датчиком плотности-температуры гибким кабелем круглого сечения. Электропитание датчика плотности-температуры DS-200 осуществляется от встроенного аккумулятора электронного блока. В момент измерений датчик плотности-температуры погружается в исследуемую жидкость на заданную глубину, электронный блок для обработки и индикации измерительной информации находится в руках у оператора.
- плотномеры портативные DM-230.2А, предназначенные для измерения плотности и температуры жидкости в вертикальных и горизонтальных резервуарах на глубине до 30 метров. В комплект плотномеров входит датчик плотности-температуры DS-200, электронный блок датчика плотности-температуры, соединенный с датчиком



плотности-температуры гибким кабелем плоского сечения с метрической разметкой и электронный блок для обработки и индикации измерительной информации и управления плотномером. Обмен данными между электронными блоками плотномера происходит по беспроводному Bluetooth интерфейсу. Электронный блок датчика плотности-температуры конструктивно объединен в одном корпусе с устройством крепления плотномера на горловину люка резервуара, устройством намотки кабеля на барабан и кожухом для защиты датчика при транспортировании плотномера. В момент измерений корпус электронного блока датчика плотности-температуры крепится на горловину люка резервуара, в то время как датчик погружается в исследуемую жидкость на заданную глубину, а электронный блок для обработки и индикации измерительной информации находится в руках у оператора.

Плотномеры имеют встроенное программное обеспечение, предназначенное для просмотра и изменения настроечных параметров плотномеров, просмотра результатов измерений в реальном времени на дисплее при проведении измерений, сохранения результатов измерений, просмотра сохраненных результатов измерений, а также передачи данных на внешнее устройство посредством Bluetooth интерфейса. Кроме этого встроенное программное обеспечение имеет функцию приведения измеренных значений плотности нефти и нефтепродуктов к стандартным температурам 15°C или 20°C.

Схема с указанием места нанесения знака поверки приведена в Приложении А к описанию типа.

Внешний вид плотномеров представлен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Внешний вид плотномера DM-230.1А



Рисунок 2 – Внешний вид плотномера DM-230.2А



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики плотномеров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение	
	DM-230.1A	DM-230.2A
Диапазон измерения плотности, кг/м <sup>3</sup>	от 600 до 1100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности, кг/м <sup>3</sup> :		
– исполнение 1	±0,3	
– исполнение 2	±0,5	
Диапазон измерения температуры, °С	от минус 40 до плюс 50	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	±0,2	
Максимальная глубина погружения датчика, м	6*	30
Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 50	
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	100% без конденсации влаги	
Условия транспортирования:		
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 50	
- максимальная относительная влажность воздуха, %	100% без конденсации влаги	
Габаритные размеры, мм, не более:		
– датчика	Ø45 × 220	Ø45 × 220
– прибора	180 × 80 × 42	180 × 80 × 42
– переносной рулетки	-	410 × 300 × 65
Масса, кг, не более:		
– датчика	0,6	0,6
– прибора	0,5	0,5
– переносной рулетки	-	3,2
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	3,6	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-96	IP 65	
Примечание: * допускается изготовление плотномеров с большей глубиной погружения по индивидуальному заказу		

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации фирмы-изготовителя.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- плотномер;
- руководство по эксплуатации;
- ремень для переноски;
- чемодан для транспортирования и хранения;
- зарядное устройство;
- методика поверки



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «LEMIS Baltic», Латвия  
МРБ МП. 2448-2014 «Плотномеры портативные DM-230».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Плотномеры портативные DM-230 соответствуют технической документации фирмы «LEMIS Baltic», Латвия

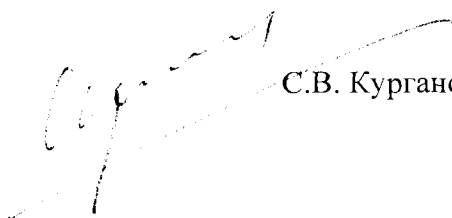
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для плотномеров, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

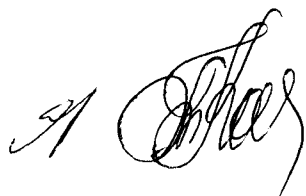
### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «LEMIS Baltic», Латвия  
Адрес: Ganību dambis 26, Rīga LV-1005, LATVIJA

Начальник научно-исследовательского центра испытаний  
средств измерений и техники БелГИМ



С.В. Курганский



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)



место нанесения знака поверки  
(клеймо-наклейка)

Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)