

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
для Государственного реестра средств измерений



УТВЕРЖДАЮ  
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич  
2017

Плотномеры Liquiphant M Density	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р5030В6302 17</u>
------------------------------------	--

Выпускают по технической документации фирмы "Endress+Hauser GmbH+Co KG", Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Плотномеры Liquiphant M Density (далее - плотномеры) предназначены для измерения плотности жидкостей в резервуарах и трубопроводах.

Область применения - системы учета, контроля и автоматического управления технологическими процессами в различных отраслях хозяйственной деятельности.

### ОПИСАНИЕ

Плотномеры состоят из первичного преобразователя вибрационного типа Liquiphant (далее – датчик) и вторичного преобразователя FML621 (далее – преобразователь).

Принцип действия плотномеров основан на зависимости резонансной частоты колебаний вилки датчика от плотности измеряемой жидкости. Для компенсации температурных изменений плотности к вторичному преобразователю может быть подключен термопреобразователь сопротивления.

Измеренные значения могут быть выражены в различных единицах измерения плотности, плотности, приведенной к стандартным условиям, или концентрации.

Плотномеры выпускают в обычном или взрывозащищенном исполнении. Плотномеры имеют исполнения для применения в пищевой и фармацевтической промышленности.

Внешний вид плотномера приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано в приложении А.



Первичный преобразователь Liquiphant      Вторичный преобразователь FML621

Рисунок 1. Внешний вид плотномера



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики плотномеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Диапазон измерений, кг/м <sup>3</sup>	от 450 до 2000
2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности, кг/м <sup>3</sup> - исполнение плотномера "стандартная калибровка" - исполнение плотномера "специальная калибровка" - после выполнения полевой калибровки	± 20; ± 5; ± 2
3 Диапазон температур измеряемой среды, °C	от 0 до 80 (опция: от минус 50 до 150)
4 Диапазон рабочего давления, МПа	от минус 0,1 до 2,1
5 Диапазон температур окружающей среды, °C - первичного преобразователя - вторичного преобразователя	от минус 50 до 70 от минус 20 до 50
6 Максимальная скорость потока, м/с	2
7 Максимальная вязкость среды, мПа·с	350
8 Диапазоны напряжения питания: - постоянного тока, В - переменного тока, В	от 20 до 36 от 20 до 28, от 90 до 250
9 Потребляемая мощность переменного тока, В·А, постоянного тока, Вт, не более	38
10 Параметры выходов	0 - 20 мА / 4 - 20 мА; импульсный, макс. частота 12,5 кГц; RS232, RS485, Profibus DP, Ethernet
11 Входы термопреобразователей сопротивления	Pt100, Pt500, Pt1000
12 Пределы допускаемой приведенной погрешности выходного сигнала силы постоянного тока, %	± 0,5
13 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (вторичный преобразователь FML621)	IP20
14 Масса, кг, не более (вторичный преобразователь FML621)	0,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки термопреобразователей представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Вторичный преобразователь FML621 в упаковке	1 шт.
Вибрационный преобразователь Liquiphant в упаковке	1 шт.
Дополнительные принадлежности в соответствии с заказом	1 компл.
Компакт диск с эксплуатационной документацией	
Протоколы выходного контроля	
Дополнительная документация для приборов с взрывозащитой	



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Endress+Hauser GmbH+Co KG", Германия;

МРБ МП. 2122-2011 «Плотномеры Liquiphant M Density. Методика поверки»;

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Плотномеры Liquiphant M Density соответствуют требованиям технической документации фирмы "Endress+Hauser GmbH+Co KG", Германия, Техническим регламентам Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (сертификат соответствия № RU C-DE.ГБ05.В.00035 от 19.06.2013), ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (декларация о соответствии ТС № BY/112 11.01.ТР020 003 12708 от 02.07.2015), ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (декларация о соответствии ТС № RU Д-DE.АГ95.В.00536 от 09.12.2016).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ

220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (017) 334-98-13

Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Endress+Hauser GmbH+Co KG", Германия.

Hauptstrasse 1, D-79689, Maulburg, Germany

Представитель фирмы-изготовителя в Республике Беларусь

УП "Белоргсинтез", ул. Пионерская, 47, г. Минск, 220020, РБ

Главный метролог УП «БЕЛОРГСИНТЕЗ»

А.В. Старикович

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский

*Handwritten signature*



## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Схема нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

