



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14561 от 11 ноября 2021 г.

Срок действия до 11 ноября 2026 г.

Наименование типа средств измерений:
Уровнемеры микроволновые VEGAFLEX

Производитель:
«VEGA Grieshaber KG», Германия

Документ на поверку:
СТБ 8047-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Уровнемеры автоматические. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 11.11.2021 № 112
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.Бурак

Дата выдачи 16 ноября 2021 г.

Продлен до 16.11.2032
Постановление Госстандарта
от 16.12.2025 № 165
Подпись _____



Handwritten signatures and initials in blue ink

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 11 ноября 2021 г. № 14561

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Уровнемеры микроволновые VEGAFLEX.

Назначение и область применения:

Уровнемеры микроволновые VEGAFLEX (далее – уровнемеры) предназначены для измерения уровня жидкости (вода, масло и другие), сыпучих материалов, а также уровня границы раздела двух жидкостей, и преобразования уровня в выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока 4-20 мА с цифровой связью в виде протокола HART или в цифровой сигнал в виде протоколов Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus, Levelmaster.

Область применения: системы учета, контроля и автоматического управления в различных областях хозяйственной деятельности, объекты коммунального хозяйства (водоснабжение и канализация).

Описание:

Уровнемеры изготавливают следующих моделей: VEGAFLEX 81, VEGAFLEX 82, VEGAFLEX 83, VEGAFLEX 86.

Уровнемеры состоят из электронного приёмопередающего устройства, устанавливаемого на крыше резервуара, и сенсора (волновода), погружаемого в вещество в резервуаре. Сенсор представляет собой одинарный стержень, трос или одинарный стержень в перфорированной трубе (коаксиальный зонд).

Принцип действия уровнемера основан на измерении времени распространения электромагнитных импульсов от сенсора уровнемера до поверхности продукта (границы раздела двух сред), уровень которого измеряется, и обратно.

Приёмопередающее устройство посылает маломощные короткие электромагнитные импульсы вдоль сенсора вниз. При достижении импульсом поверхности вещества происходит его отражение. Микропроцессор, входящий в состав приёмопередающего устройства, измеряет интервал времени между излучением и приёмом импульса, рассчитывает уровень, отображает измеренное значение на жидкокристаллическом дисплее (при наличии) и передаёт измерительную информацию на персональный компьютер (далее – ПК) при подключении по цифровым протоколам.

Уровнемеры обеспечивают передачу измерительной информации в аналоговом и/или цифровом виде.

Уровнемеры выпускают в обычном или взрывозащищённом исполнении.

Программное обеспечение (далее – ПО) уровнемеров состоит из встроенного и внешнего (прикладного).

Встроенное ПО используется для настройки уровнемеров, самодиагностики и передачи данных. Для защиты от несанкционированного доступа к настройкам уровнемеров предусмотрена защита паролем.

Прикладное ПО RASTware™ с модулем настройки уровнемеров DTM предназначено для работы по цифровым протоколам с использованием адаптера и ПК. Прикладное ПО не является метрологически значимым.

Фотографии общего вида уровнемеров приведены в приложении 1.
Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведено в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: указаны в таблицах 1 – 5.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для моделей уровнемеров VEGAFLEX			
	81	82	83	86
Длина зонда L^* , м, в зависимости от типа зонда:				
стержневой	6	6	4	6
тросовый	75	75	32	75
коаксиальный	6	–	–	6
Диапазон выходного сигнала силы постоянного тока	от 4 до 20 мА			
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности выходного сигнала силы постоянного тока	$\pm 0,015$ мА (для исполнений уровнемеров без маркировки Ex и с маркировкой Ex ia) $\pm 0,040$ мА (для исполнений уровнемеров с маркировкой Ex d-ia)			
* Указано максимальное значение. Конкретная длина зонда L определяется при заказе и указывается на корпусе уровнемера.				

Таблица 2 – Диапазоны измерений уровнемеров модели VEGAFLEX 81

Тип зонда		Диапазон измерений уровня, м	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности уровнемеров при измерении уровня, мм
Стержневой		от 0,08 до 0,30	± 15
		свыше 0,03 до $(L - 0,02)$	± 2
		свыше $(L - 0,02)$ до L	± 10
Тросовый	диаметром 4 мм с покрытием PFA	от 0,10 до 0,20	± 15
		свыше 0,20 до $(L - 0,07)$	± 2
		свыше $(L - 0,07)$ до L	± 15
	других исполнений	от 0,08 до 0,30	± 15
		свыше 0,30 до $(L - 0,10)$	± 2
		свыше $(L - 0,10)$ до L	± 15
Коаксиальный		от 0,03 до 0,15	± 5
		свыше 0,15 до $(L - 0,05)$	± 2
		свыше $(L - 0,05)$ до L	± 10
Примечание – L – значение длины зонда, м.			

Таблица 3 – Диапазоны измерений уровнемеров модели VEGAFLEX 82

Тип зонда	Диапазон измерений уровня, м	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности уровнемеров при измерении уровня, мм
Стержневой	от 0,15 до 0,30	±15
	свыше 0,30 до (L – 0,17)	±2
	свыше (L – 0,17) до (L – 0,10)	±10
Тросовый	от 0,15 до 0,30	±15
	свыше 0,30 до (L – 0,20)	±2
	свыше (L – 0,20) до (L – 0,15)	±15
Примечание – L – значение длины зонда, м.		

Таблица 4 – Диапазоны измерений уровнемеров модели VEGAFLEX 83

Тип зонда	Диапазон измерений уровня, м	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности уровнемеров при измерении уровня, мм
Стержневой	от 0,08 до 0,20	±15
	свыше 0,20 до (L – 0,04)	±2
	свыше (L – 0,04) до L	±15
Тросовый	от 0,10 до 0,20	±15
	свыше 0,20 до (L – 0,07)	±2
	свыше (L – 0,07) до L	±15
Примечание – L – значение длины зонда, м.		

Таблица 5 – Диапазоны измерений уровнемеров модели VEGAFLEX 86

Тип зонда	Диапазон измерений уровня, м	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности уровнемеров при измерении уровня, мм	
Стержневой	от 0,08 до 0,20	±15	
	свыше 0,20 до (L – 0,015)	±2	
	свыше (L – 0,015) до L	±5	
Тросовый	от 0,08 до 0,30	±15	
	свыше 0,30 до (L – 0,10)	±2	
	свыше (L – 0,10) до L	±10	
Коаксиальный	при L ≤ 1,5 м	от 0,03 до 0,15	±5
		свыше 0,15 до (L – 0,10)	±2
		свыше (L – 0,10) до L	±10
	при L > 1,5 м	от 0,03 до (L – 0,10)	±6
		свыше (L – 0,10) до L	±10
Примечание – L – значение длины зонда, м.			

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: указаны в таблице 6.

Таблица 6

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности уровнемеров при измерении уровня границы раздела двух жидкостей (кроме модели VEGAFLEX 82)	± 5 мм
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении уровня, вызванной изменением температуры окружающего воздуха относительно нормальных условий	± 3 мм (при изменении температуры на каждые 10 °C) или ± 10 мм (выбирается меньшее значение)
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала силы постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающего воздуха относительно нормальных условий	$\pm 0,03$ % (при изменении температуры на каждые 10 °C)
Диапазон температуры окружающего воздуха в нормальных условиях	от 18 °C до 30 °C
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации	от минус 40 °C до плюс 80 °C
Диапазон напряжения питания (в зависимости от исполнения):	
постоянного тока	от 8 до 48 В
переменного тока номинальной частотой 50 Гц	от 20 до 42 В
	от 90 до 253 В
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015 (в зависимости от исполнения)	IP66 / IP67 IP66 / IP68 (при давлении $0,2$ бар) IP66 / IP68 (при давлении 1 бар)

Комплектность:

Комплектность поставки уровнемеров определяется заказом в соответствии с технической документацией «VEGA Grieshaber KG» (Германия).

Базовая комплектация:

уровнемер микроволновый VEGAFLEX;
руководство по эксплуатации.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений:

Знак утверждения типа наносится в руководство по эксплуатации.

Поверка осуществляется по СТБ 8047-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Уровнемеры автоматические. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

Техническая документация «VEGA Grieshaber KG» (Германия);

методику поверки:

СТБ 8047-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Уровнемеры автоматические. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

Установка эталонная для бесконтактных уровнемеров, установка эталонная для контактных уровнемеров, калибратор напряжения и тока FLUKE 715, источник питания Б5-71/4М, интерфейсный адаптер для подключения к ПК по интерфейсу USB VEGACONNECT 4.

Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения:

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Идентификационные данные встроенного ПО

Тип выходного сигнала уровнемеров	Номер версии (идентификационный номер) ПО
4-20 мА/HART	1.y.z* (не ниже 1.03.00)
Foundation Fieldbus	1.y.z* (не ниже 1.03.00)
Modbus	1.y.z* (не ниже 1.03.00)
Levelmaster	1.y.z* (не ниже 1.03.00)
Profibus PA	1.y.z* (не ниже 1.02.00)
* у, z – составная часть номера версии ПО (метрологически незначимая часть): у и z могут принимать значения от 00 до 99.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Уровнемеры микроволновые VEGAFLEX соответствуют требованиям технической документации «VEGA Grieshaber KG» (Германия), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 012/2011.

Производитель средств измерений:

«VEGA Grieshaber KG» (Германия).

Адрес: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach, Germany

Тел. +49 7836 50-0, факс +49 7836 50-201

info.de@vega.com

www.vega.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений /метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
БелГИМ

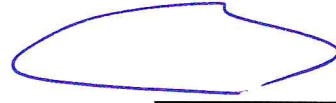
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

телефон: +375 17 374-55-01, факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

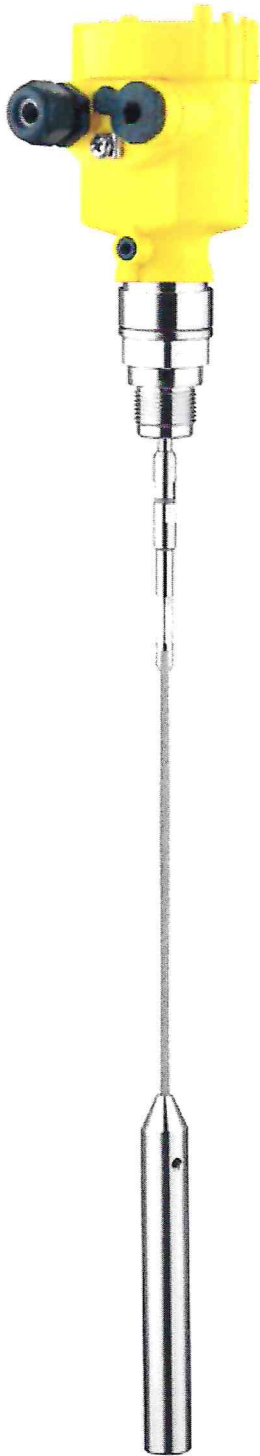
Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 4 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

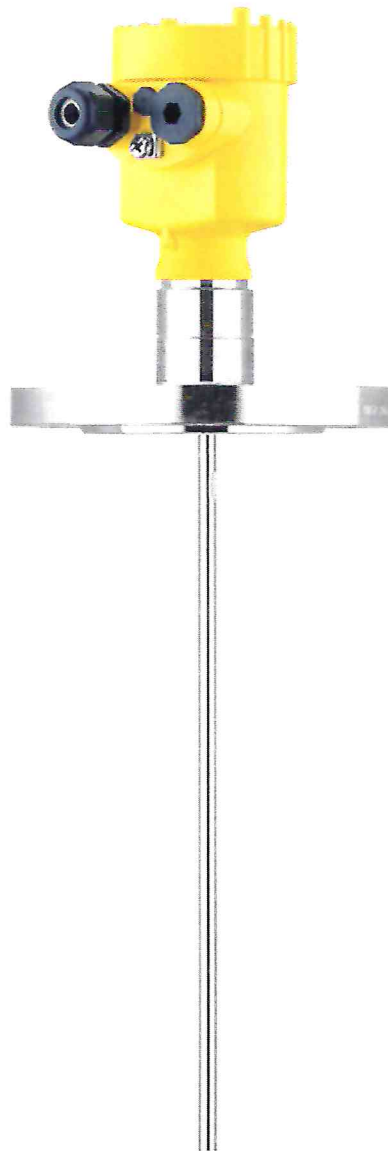


В.Л. Гуревич

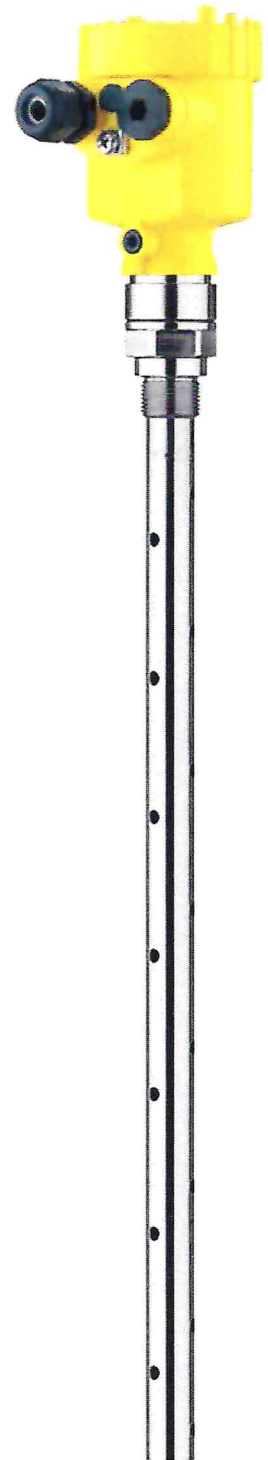
ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



VEGAFLEX 81
с тросовым зондом



VEGAFLEX 81
со стержневым зондом



VEGAFLEX 81
с коаксиальным зондом

Рисунок 1.1 – Общий вид уровнемеров



VEGAFLEX 82
с тросовым зондом

VEGAFLEX 82
со стержневым зондом

VEGAFLEX 83
с тросовым зондом

VEGAFLEX 83
со стержневым зондом

Рисунок 1.2 – Общий вид уровнемеров



VEGAFLEX 86
с тросовым зондом



VEGAFLEX 86
со стержневым зондом



VEGAFLEX 86
с коаксиальным зондом

Рисунок 1.3 – Общий вид уровнемеров



Рисунок 1.4 – Пример маркировки уровнемеров

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки средств измерений

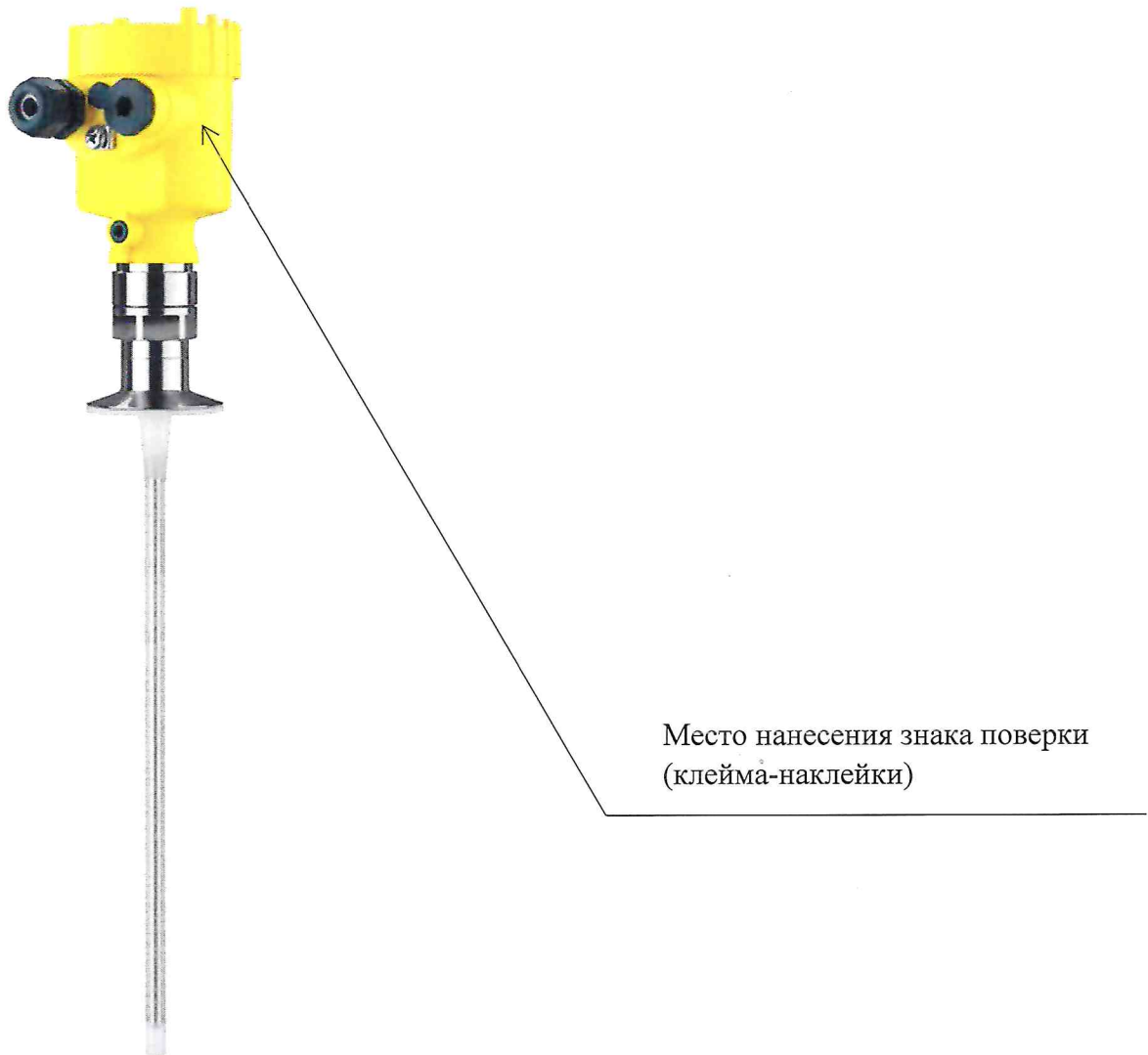


Рисунок 2 – Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки)