

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16754 от 7 августа 2023 г.

Срок действия до 7 августа 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Расходомеры вихревые KLUG

Производитель:

«Weihai Kunke Flow Instrument Co., Ltd», Китай

Документ на поверку:

**МРБ МП.3676-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Расходомеры вихревые KLUG. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **48 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.08.2023 № 53

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Handwritten signature

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 7 августа 2023 г. № 16754

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Расходомеры вихревые KLUG

Назначение и область применения:

Расходомеры вихревые KLUG (далее – расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода (объема) жидкостей, газов и пара.

Область применения – газовая, химическая и нефтехимическая промышленность, энергетика, коммунальное хозяйство и другие отрасли экономики.

Описание:

Принцип действия расходомеров основан на эффекте образования вихрей (вихревая дорожка Кармана) при обтекании измеряемой средой препятствия (тела обтекания). Частота образования вихрей прямо пропорциональна скорости потока и, следовательно, объемному расходу среды. Расходомеры представляют собой конструкцию без движущихся частей. Расходомеры конструктивно состоят из корпуса и вторичного преобразователя. Корпус представляет собой измерительную трубу, в которую вмонтирован вихреобразователь с чувствительным элементом.

В зависимости от исполнений расходомеры имеют следующие обозначения:

KLUG-X-X-X-X-X-X-X-X-X

-BR –	Уникальный идентификатор
-X –	краткое руководство для монтажа на разных языках
-R –	RS-232;
-H –	HART
-M –	Modbus RTU
-1 –	импульсный выход;
-2 –	токовый выход от 4 до 20 мА+HART;
-3 –	RS-232;
-4 –	с компенсацией давления и температуры импульсный выход, 24 В;
-5 –	с компенсацией давления и температуры токовый выход от 4 до 20 мА+HART;
-6 –	с компенсацией давления и температуры RS-232
-P –	общепромышленное исполнение;
-B –	взрывозащита вида i
-15-300	номинальный диаметр (DN) по ГОСТ 28338-89
-2 –	жидкость;
-3 –	газ;
-4 –	пар
-1 –	фланцевый монтаж;
-2 –	межфланцевый монтаж
-B –	пьезоэлектрический сенсор;
-E –	емкостной сенсор

Рисунок 1 – Структура условного обозначения расходомеров.

Исполнения расходомеров в зависимости от номинального диаметра (DN) по ГОСТ 28338-89 представлены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальный диаметр (DN) по ГОСТ 28338-89	Диапазон измерений расхода, м ³ /ч	
	Жидкости	Газов и пара
15	от 0,5 до 5,0	от 3,0 до 10,0
20	от 0,6 до 10,0	от 6,0 до 24,0
25	от 1,2 до 12,0	от 9,0 до 48,0
32	от 1,5 до 15,0	от 10,0 до 100,0
40	от 2,5 до 25,0	от 27,0 до 150,0
50	от 3,5 до 45,0	от 40,0 до 320,0
65	от 5,5 до 75,0	от 60,0 до 480,0
80	от 8,5 до 110,0	от 90,0 до 720,0
100	от 16,0 до 180,0	от 150,0 до 1050,0
125	от 25,0 до 270,0	от 200,0 до 2200,0
150	от 35,0 до 350,0	от 350,0 до 2500,0
200	от 65,0 до 650,0	от 600,0 до 4000,0
250	от 95,0 до 950,0	от 900,0 до 7000,0
300	от 150,0 до 1500,0	от 1400,0 до 11000,0

В расходомерах применяется встроенное программное обеспечение (далее – ПО) для обработки измерительных данных.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон измерений расхода, м ³ /ч; жидкости; газа и пара	от 0,5 до 1500,0 от 3,0 до 11000,0
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении объемного расхода и объема, %:	
при измерении жидкости;	±1,0
при измерении газа и пара	±1,0

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение
Максимальное рабочее давление, МПа: для расходомеров DN15-DN200 (ГОСТ 28338-89); для расходомеров DN250-DN300 (ГОСТ 28338-89)	4,0 1,6
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 50 до 400
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 30 до 55
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 5 до 100 (без конденсации)
Диапазон атмосферного давления, кПа	от 86 до 106
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP65
Выходной сигнал: аналоговый, мА; цифровой; импульсный	от 4 до 20 (HART) RS232, RS485 (Modbus RTU) от 0,001 л/имп. до 100 л/имп. от 1 м ³ /имп. до 1000 м ³ /имп.

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Расходомер вихревой KLUG	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку расходомера и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3676-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомеры вихревые KLUG. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (руководство по эксплуатации) «Weihai Kunke Flow Instrument Co., Ltd»;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013);

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

методику поверки:

МРБ МП.3676-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомеры вихревые KLUG. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Установка расходомерная
Прибор измерительный ПИ – 002/М.С.Д.
Источник питания постоянного тока Б5-71/1
Калибратор DPI 620
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные	Номер версии ПО (идентификационный номер)
vortex	V1.0.2019310
Примечание – Допускается применение более поздних версий программного обеспечения при условии, что метрологически значимая часть программного обеспечения расходомеров останется без изменений.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: расходомеры вихревые KLUG соответствуют требованиям технической документации (руководство по эксплуатации) «Weihai Kunke Flow Instrument Co., Ltd», ТР ТС 020/2011, ТР ТС 032/2013, ТР ТС 012/2011..

Производитель средств измерений
«Weihai Kunke Flow Instrument Co., Ltd», Китай
Building 6, Electronic Information and Intelligent Manufacturing Industrial Park,
369 Shuangdao Road, Shuangdaowan Science and Technology City,
Weihai City, Shandong Province
e-mail: kunke@whliuliangji.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

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

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

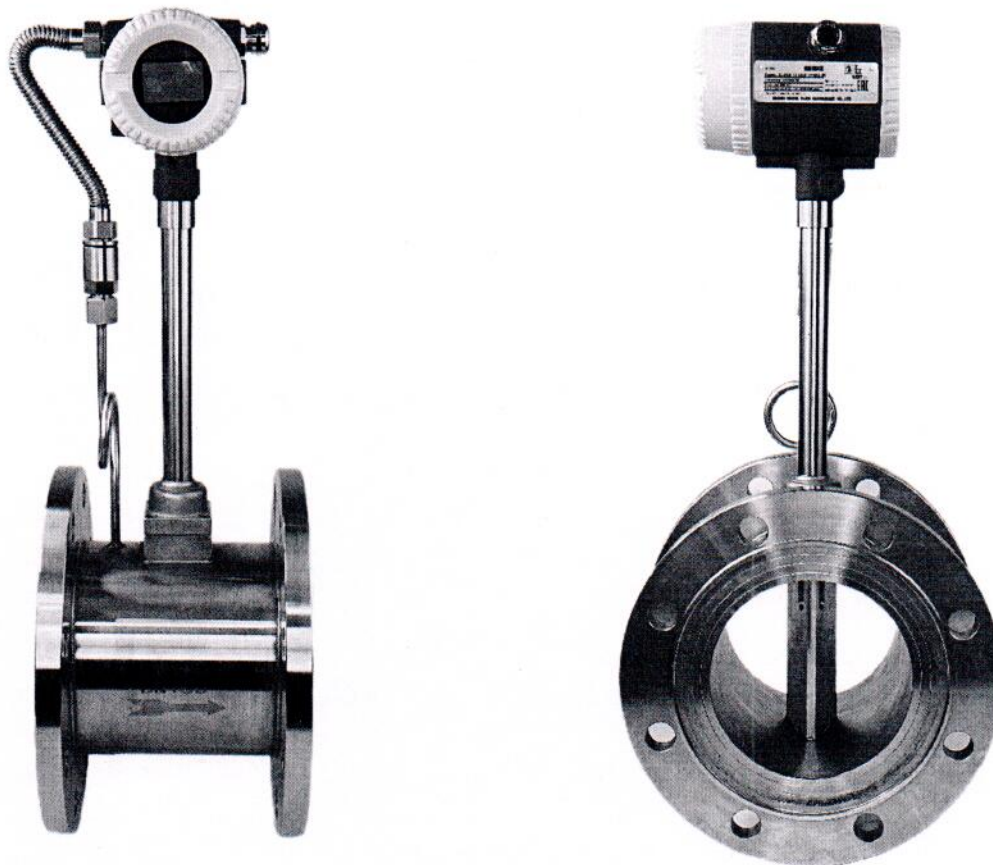


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида расходомеров вихревых KLUG (изображение носит иллюстративный характер)

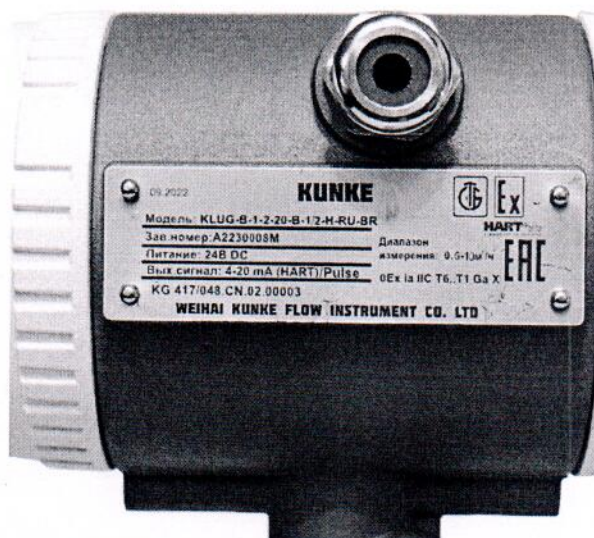


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки расходомеров вихревых KLUG

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки