

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 4 августа 2022 г. № 15474

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Счетчики воды ультразвуковые IUW, IUWS

Назначение и область применения:

Счетчики воды ультразвуковые IUW, IUWS (далее – счетчики) предназначены для измерения, накопления и отображения значения объема воды с максимальной температурой не более 50 °С, протекающей в полностью заполненных закрытых трубопроводах под давлением не более 1,6 МПа.

Область применения – водоснабжение в жилищно-коммунальном хозяйстве и промышленности.

Описание:

Принцип действия счетчиков основан на измерении разности времени прохождения ультразвуковых колебаний по направлению движения потока жидкости и против него. Для этого в измерительной камере счетчиков установлены ультразвуковые преобразователи, которые попеременно используются в качестве источника и приемника колебаний. Управление датчиками осуществляется электронным блоком (вычислителем), интегрированным в корпус счетчика. Разность времени прохождения колебаний пропорциональна значению объема воды, прошедшему через счетчик.

По конструктивному исполнению счетчики являются едиными и состоят из корпуса, ультразвуковых датчиков и электронного блока с автономным источником питания.

Корпус счетчиков изготовлен из медно-цинково-оловянистого сплава, ковкого чугуна или нержавеющей стали.

Для индикации значения объема воды, проходящего через счетчик, используется жидкокристаллический дисплей, встроенный в электронный блок. Значение объема воды отображается на дисплее периодически в метрах кубических (m^3) до трех знаков после запятой.

Счетчики предназначены для монтажа на горизонтальном или вертикальном трубопроводе с использованием резьбовых или фланцевых концевых соединений. В зависимости от типа концевых соединений счетчики имеют следующие исполнения:

IUWS – счетчики с резьбовыми концевыми соединениями номинальным диаметром DN15 – DN40;

IUW – счетчики с фланцевыми концевыми соединениями номинальным диаметром DN50 – DN100.

Для применения в системах дистанционного считывания показаний счетчики могут быть дооснащены различными NDC-модулями (M-Bus, Wireless M-Bus, LoRa и т.д.).

Программное обеспечение отсутствует.

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 таблицах 1 – 3.

Таблица 1 – Обязательные метрологические требования для счетчиков IUWS

Наименование	Значение						
	15		20	25		32	40
Номинальный диаметр DN (ГОСТ 28338-89)							
Максимальный расход Q_4 , м ³ /ч	2,00	3,13	5,00	7,88	12,50	12,50	20,00
Постоянный расход Q_3 , м ³ /ч	1,60	2,50	4,00	6,30	10,00	10,00	16,00
Переходной расход Q_2 , м ³ /ч:							
$Q_3/Q_1=80$	0,032	0,050	0,080	0,126	0,200	0,200	0,320
$Q_3/Q_1=100$	0,026	0,040	0,064	0,101	0,160	0,160	0,256
$Q_3/Q_1=125$	0,020	0,032	0,051	0,081	0,128	0,128	0,205
$Q_3/Q_1=160$	0,016	0,025	0,040	0,063	0,100	0,100	0,160
$Q_3/Q_1=200$	0,013	0,020	0,032	0,050	0,080	0,080	0,128
$Q_3/Q_1=250$	0,010	0,016	0,026	0,040	0,064	0,064	0,102
$Q_3/Q_1=315$	0,008	0,013	0,020	0,032	0,051	0,051	0,081
$Q_3/Q_1=400$	-	0,010	0,016	0,025	0,040	0,040	0,064
$Q_3/Q_1=500$	-	0,008	0,013	0,020	0,032	0,032	0,051
Минимальный расход Q_1 м ³ /ч:							
$Q_3/Q_1=80$	0,020	0,031	0,050	0,079	0,125	0,125	0,200
$Q_3/Q_1=100$	0,016	0,025	0,040	0,063	0,100	0,100	0,160
$Q_3/Q_1=125$	0,013	0,020	0,032	0,050	0,080	0,080	0,128
$Q_3/Q_1=160$	0,010	0,016	0,025	0,039	0,063	0,063	0,100
$Q_3/Q_1=200$	0,008	0,013	0,020	0,032	0,050	0,050	0,080
$Q_3/Q_1=250$	0,006	0,010	0,016	0,025	0,040	0,040	0,064
$Q_3/Q_1=315$	0,005	0,008	0,013	0,020	0,032	0,032	0,051
$Q_3/Q_1=400$	-	0,006	0,010	0,016	0,025	0,025	0,040
$Q_3/Q_1=500$	-	0,005	0,008	0,013	0,020	0,020	0,032
Класс точности по ГОСТ ISO 4064-1-2017	2						
Максимальная допускаемая погрешность, %: в диапазоне $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ в диапазоне $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ в диапазоне $Q_1 \leq Q < Q_2$	± 2 (при температуре до 30 °С) ± 3 (при температуре свыше 30 °С) ± 5						

Таблица 2 – Обязательные метрологические требования для счетчиков IUW DN50 – DN65

Наименование	Значение			
	50		65	
Номинальный диаметр DN (ГОСТ 28338-89)				
Максимальный расход Q_4 , м ³ /ч	31,25	50,00	50,00	78,75
Постоянный расход Q_3 , м ³ /ч	25,00	40,00	40,00	63,00
Переходной расход Q_2 , м ³ /ч:				
$Q_3/Q_1=80$	0,500	0,800	0,800	1,260
$Q_3/Q_1=100$	0,400	0,640	0,640	1,008
$Q_3/Q_1=125$	0,320	0,512	0,512	0,806
$Q_3/Q_1=160$	0,250	0,400	0,400	0,630
$Q_3/Q_1=200$	0,200	0,320	0,320	0,504
$Q_3/Q_1=250$	0,160	0,256	0,256	0,403
$Q_3/Q_1=315$	0,127	0,203	0,203	0,320
$Q_3/Q_1=400$	0,100	0,160	0,160	0,252
$Q_3/Q_1=500$	0,080	0,128	0,128	0,202
$Q_3/Q_1=630$	-	0,102	-	0,160
$Q_3/Q_1=800$	-	0,080	-	0,126
Минимальный расход Q_1 , м ³ /ч:				
$Q_3/Q_1=80$	0,313	0,500	0,500	0,788
$Q_3/Q_1=100$	0,250	0,400	0,400	0,630
$Q_3/Q_1=125$	0,200	0,320	0,320	0,504
$Q_3/Q_1=160$	0,156	0,250	0,250	0,394
$Q_3/Q_1=200$	0,125	0,200	0,200	0,315
$Q_3/Q_1=250$	0,100	0,160	0,160	0,252
$Q_3/Q_1=315$	0,079	0,127	0,127	0,200
$Q_3/Q_1=400$	0,063	0,100	0,100	0,158
$Q_3/Q_1=500$	0,050	0,080	0,080	0,126
$Q_3/Q_1=630$	-	0,063	-	0,100
$Q_3/Q_1=800$	-	0,050	-	0,079
Класс точности по ГОСТ ISO 4064-1-2017	2			
Максимальная допускаемая по- грешность, %: в диапазоне $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ в диапазоне $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ в диапазоне $Q_1 \leq Q < Q_2$	±2 (при температуре до 30 °C) ±3 (при температуре свыше 30 °C) ±5			

Таблица 3 – Обязательные метрологические требования к счетчикам IUW DN80 – DN100

Наименование	Значение			
	80		100	
Номинальный диаметр DN (ГОСТ 28338-89)				
Максимальный расход Q_4 , м ³ /ч	78,75	100,00	125,00	200,00
Постоянный расход Q_3 , м ³ /ч	63,00	100,00	100,00	160,00
Переходной расход Q_2 , м ³ /ч:				
$Q_3/Q_1=80$	1,260	2,000	2,000	3,200
$Q_3/Q_1=100$	1,008	1,600	1,600	2,560
$Q_3/Q_1=125$	0,806	1,280	1,280	2,048
$Q_3/Q_1=160$	0,630	1,000	1,000	1,600
$Q_3/Q_1=200$	0,504	0,800	0,800	1,280
$Q_3/Q_1=250$	0,403	0,640	0,640	1,024
$Q_3/Q_1=315$	0,320	0,508	0,508	0,813
$Q_3/Q_1=400$	0,252	0,400	0,400	0,640
$Q_3/Q_1=500$	0,202	0,320	0,320	0,512
$Q_3/Q_1=630$	0,160	0,254		
$Q_3/Q_1=800$	0,126	0,200		
Минимальный расход Q_1 , м ³ /ч:				
$Q_3/Q_1=80$	0,788	1,250	1,250	2,000
$Q_3/Q_1=100$	0,630	1,000	1,000	1,600
$Q_3/Q_1=125$	0,504	0,800	0,800	1,280
$Q_3/Q_1=160$	0,394	0,625	0,625	1,000
$Q_3/Q_1=200$	0,315	0,500	0,500	0,800
$Q_3/Q_1=250$	0,252	0,400	0,400	0,640
$Q_3/Q_1=315$	0,200	0,317	0,317	0,508
$Q_3/Q_1=400$	0,158	0,250	0,250	0,400
$Q_3/Q_1=500$	0,126	0,200	0,200	0,320
$Q_3/Q_1=630$	-	0,159		
$Q_3/Q_1=800$	-	0,125		
Класс точности по ГОСТ ISO 4064-1-2017	2			
Максимальная допускаемая погрешность, %:				
в диапазоне $Q_2 \leq Q \leq Q_4$	±2 (при температуре до 30 °С)			
в диапазоне $Q_2 \leq Q \leq Q_4$	±3 (при температуре свыше 30 °С)			
в диапазоне $Q_1 \leq Q < Q_2$	±5			

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 4 – 5.

Таблица 4 – Счетчики IUWS

Наименование	Значение				
	15	20	25	32	40
Номинальный диаметр DN (ГОСТ 28338-89)					
Тип резьбовых соединений	G ³ / ₄ B	G1B	G1 ¹ / ₄ B	G1 ¹ / ₂ B	G2B
Длина, мм	110 ₋₂				
	115 ₋₂	105 ₋₂			
	165 ₋₂	130 ₋₂	150 ₋₂		150 ₋₂
	170 ₋₂	165 ₋₂	260 ₋₂	260 ₋₂	200 ₋₂
	190 ₋₂	190 ₋₂			300 ₋₂
Высота, мм, не более	73,40		78,60		92,00
Масса, кг, не более	0,8	0,8	1,2	1,30	1,80

Окончание таблицы 4

Наименование	Значение				
	Δp_{10}	Δp_{25}	Δp_{16}	Δp_{25}	Δp_{10}
Класс потери давления по ГОСТ ISO 4064-1-2017					
Рабочий диапазон давления, МПа	от 0,03 до 1,6 (MAP 16)				
Класс чувствительности к возмущениям потока по ГОСТ ISO 4064-1-2017	U0 / D0				
Температурный класс по ГОСТ ISO 4064-1-2017	T30; T50				
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С	от 5 до 55				
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками по ГОСТ 14254-2015	IP68				
Срок службы, не менее	12 лет				

Таблица 5 – Счетчики IUW

Наименование	Значение				
	50	65	80	100	
Номинальный диаметр DN (ГОСТ 28338-89)					
Длина, мм	200 _{.3} 270 _{.3}	200 _{.3} 300 _{.3}	225 _{.3} 300 _{.3}	250 _{.3} 360 _{.3}	
Высота, мм, не более	150	165	195	210	
Масса, кг	8,8	10,8	12,6	16,3	
Класс потери давления по ГОСТ ISO 4064-1-2017	Δp_{16}	Δp_{25}	Δp_{16}	Δp_{25}	Δp_{10}
Рабочий диапазон давления, МПа	от 0,03 до 1,6 (MAP 16)				
Класс чувствительности к возмущениям потока по ГОСТ ISO 4064-1-2017	U0 / D0				
Температурный класс по ГОСТ ISO 4064-1-2017	T30; T50				
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С	от 5 до 55				
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками по ГОСТ 14254-2015	IP68				
Срок службы, не менее	12 лет				

Комплектность: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество
Счетчик воды ультразвуковой IUW, IUWS	1
Паспорт	1
Упаковка	1
Примечание – по отдельному заказу могут поставляться следующие вспомогательные устройства: фильтр осадочный муфтовый, NDC-модуль.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на лицевую сторону счетчиков и(или) на паспорт.

Поверка осуществляется по СТБ 8046-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики холодной питьевой воды и горячей воды. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «ZENNER METERS (SHANGHAI) LTD», Китай;

ГОСТ ISO 4064-1-2017 «Счетчики холодной и горячей воды. Часть 1. Метрологические и технические требования»;

ГОСТ ISO 4064-2-2017 «Счетчики холодной и горячей воды. Часть 2. Методы испытаний»;

ГОСТ ISO 4064-4-2017 «Счетчики холодной и горячей воды. Часть 4. Неметрологические требования, не представленные в ISO 4064-1»;

технический регламент Республики Беларусь «Средства электросвязи. Безопасность» (ТР 2018/024/ВУ);

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

методику поверки:

СТБ 8046-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики холодной питьевой воды и горячей воды. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Прибор измерительный ПИ-002/1М.С.Д.-ГП
Установка поверочная для счетчиков воды по ГОСТ ISO 4064-2-2017
Стенд для проверки герметичности
Манометр показывающий МТИ
Термометр по ГОСТ 28498-90
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: счетчики воды ультразвуковые IUW, IUWS соответствуют требованиям документации производителя, ГОСТ ISO 4064-1-2017, ГОСТ ISO 4064-2-2017, ГОСТ ISO 4064-4-2017, ТР 2018/024/ВУ, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений
«ZENNER METERS (SHANGHAI) LTD», Китай
No. 15, Dongxing Road Songjiang Industrial Zone, Shanghai, 201613, China,
Телефон: +86 21 - 577744789

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



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида счетчиков воды ультразвуковых IUWS
(изображение носит иллюстративный характер)

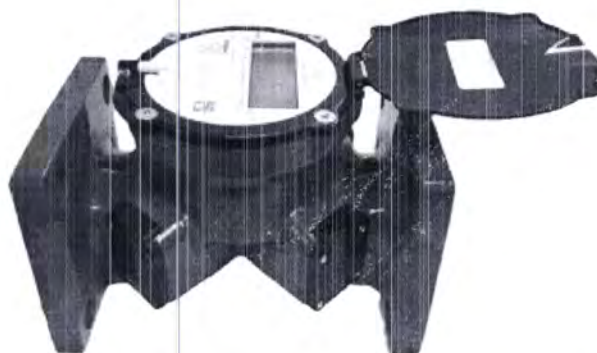


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида счетчиков воды ультразвуковых IUW
(изображение носит иллюстративный характер)

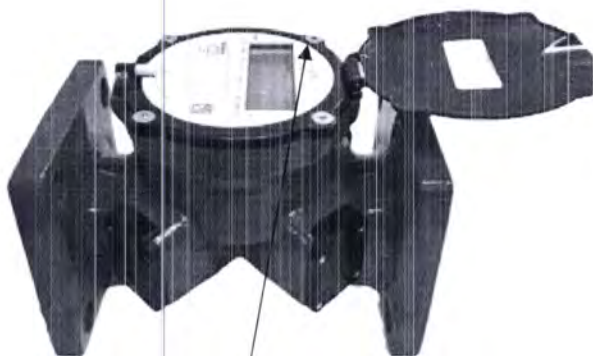
Приложение 2
(обязательное)

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



Место для нанесения знака поверки

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



Место для нанесения знака поверки

Рисунок 2.2 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки