

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «18» января 2022 г. № 97

Регистрационный № 84359-22

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счетчики воды турбинные TU1**

**Назначение средства измерений**

Счетчики воды турбинные TU1 (далее-счетчики) предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 1.2.3685-21, протекающей по напорному трубопроводу при температуре от плюс 5°C до плюс 30°C и рабочем давлении в водопроводной сети не более 2,0 МПа.

**Описание средства измерений**

Принцип действия счетчиков основан на тахометрическом методе, при котором скорость вращения подвижного элемента, взаимодействующего с потоком жидкости, зависит от ее объемного расхода. Подвижным элементом счетчика является тангенциальная турбинка (далее - турбинка). При постоянном суммировании числа оборотов вращения турбинки счетчик измеряет объем прошедшей через него воды.

Счетчики являются одноструйными и сухоходными. Счетчики состоят из корпуса, в котором расположены струевыпрямитель и измерительная камера, и счетного механизма.

Корпус счетчика изготовлен из медного сплава (латунь или бронза), а входной струевыпрямитель, который одновременно является фильтром и выпрямителем потока, из пластикового материала. В измерительной камере расположена статически и гидродинамически сбалансированная турбинка. Измерительная камера изолирована от счетного механизма герметизирующей пластиной из специального высокопрочного композитного материала. Турбинка с закрепленным магнитом опционально защищена от воздействия внешнего магнитного поля антимагнитным кольцом.

Счетный механизм состоит из магнитной муфты, понижающего редуктора и индикаторного устройства (цифровой и стрелочный указатель барабанного типа). Счетный механизм закрыт пластиковым защитным кожухом.

Счетчики позволяют вести измерения путем непосредственного считывания объема воды с индикаторного устройства в м<sup>3</sup> (ролики черного цвета) и десятичных значений м<sup>3</sup> (ролики красного цвета).

Счетный механизм оснащен бесконтактным коммуникационным интерфейсом (выходом) Cyble для обеспечения возможности удаленного считывания показаний. Дополнительно, для дистанционного снятия показаний, счетчики могут комплектоваться бесконтактным коммуникационным модулем с интерфейсом Cyble, который обеспечивает точное считывание и дистанционную передачу данных в автоматизированные системы учета.

Счетчики выпускаются модификаций Flodis и Flostar-M, отличающихся номинальным диаметром трубопровода DN, диапазоном измерений объемного расхода, конструктивными особенностями, габаритными размерами.

При установке счетчика на трубопроводе не требуются прямые участки до и после счётчика.

Общий вид счетчиков TU1 Flodis представлен рисунке 1, а счетчиков TU1 Flostar-M на рисунке 2.

Серийный номер счетчика наносится на лицевую поверхность защитного кожуха методом лазерной гравировки, формат номера и место его нанесения показаны на рисунке 3.

В целях предотвращения доступа к элементам конструкции счетчики TU1 пломбируются. Место установки заводской пломбы счетчика TU1 модификации Flostar-M показано на рисунке 3. При производстве на заводе специальная пластиковая пломба наносится поверх головки винта, соединяющего счётный механизм с корпусом счетчика. Пломба не может быть снята без появления видимых повреждений.

Конструкция счётчиков TU1 модификации Flodis с пластиковым защитным кожухом обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к счетному механизму и элементам счетчика. Защитный кожух счетного механизма крепится к корпусу с помощью трех фиксационных ребер (зубцов зацепления), которые обеспечивают надежную фиксацию кожуха и предотвращают возможность его снятия без появления на нем видимых повреждений. Поэтому дополнительное пломбирование для этой модификации не требуется.

Знак поверки наносится в паспорт счётчика и/или в свидетельство о поверке счетчика (в случае его оформления).



Рисунок 1— Общий вид счетчиков TU1 Flodis



а) резьбовое соединение



б) фланцевое соединение

Рисунок 2 — Общий вид счетчиков TU1 Flostar-M



а) счетчик TU1 Flodis



б) счетчик TU1 Flostar-M

Рисунок 3 - Место нанесения серийного номера, знака утверждения типа СИ и место установки заводской пломбы на счетчиках Flostar-M

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики счетчиков TU1 Flodis

Наименование характеристики	Значение			
	2	3	4	5
Номинальный диаметр DN	15	20	25	32
Минимальный Q <sub>min</sub> , м <sup>3</sup> /ч Класс В <sup>1)</sup> (при вертикальной и других установках) Класс С <sup>1)</sup> (при горизонтальной установке)	0,030 0,015	0,050 0,025	0,070 0,035	0,120 0,060
Переходный Q <sub>t</sub> , м <sup>3</sup> /ч Класс В (при вертикальной и других установках) Класс С (при горизонтальной установке)	0,120 0,023	0,200 0,038	0,280 0,053	0,480 0,090
Номинальный Q <sub>n</sub> , м <sup>3</sup> /ч	1,5	2,5	3,5	6,0
Максимальный Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч	3,0	5,0	7,0	12
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более Класс В (при вертикальной и других установках) Класс С (при горизонтальной установке)	0,5 Q <sub>min</sub>			
	0,005	0,006	0,010	0,012
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, % в диапазоне расходов: от Q <sub>min</sub> до Q <sub>t</sub>	±5			

от $Q_t$ до $Q_{max}$ включ.	$\pm 2$
<sup>1)</sup> - здесь и далее классы точности В и С в соответствии с ГОСТ 50193.1-92	

Таблица 2 – Метрологические характеристики счетчиков TU1 Flostar-M

Наименование характеристики	Значение					
	2	3	4	5	6	7
Номинальный диаметр DN	40	50 (65) <sup>1)</sup>	65 (80) <sup>1)</sup>	80 (100) <sup>1)</sup>	100 (150) <sup>1)</sup>	150
Минимальный $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч						
Класс В (при вертикальной и других установках)	0,200	0,450	-	-	-	-
Класс С (при горизонтальной установке)	0,100	0,090	0,120	0,180	0,300	0,600
Переходный $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч						
Класс В (при вертикальной и других установках)	0,800	3,00	-	-	-	-
Класс С (при горизонтальной установке)	0,150	0,225	0,300	0,450	0,750	1,500
Номинальный $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	10	15	20	30	50	100
Максимальный $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	20	30	40	60	100	200
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	-					
Класс В (при вертикальной и других установках)	0,5 $Q_{min}$					
Класс С (при горизонтальной установке)	0,022	0,032	0,035	0,050	0,070	0,090
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, % в диапазоне расходов:						
от $Q_{min}$ до $Q_t$	$\pm 2$					
от $Q_t$ до $Q_{max}$ включ.	$\pm 2$					
<sup>1)</sup> -изготавливаются по специальному заказу						

Таблица 3 – Основные технические характеристики счетчиков TU1 Flodis

Наименование характеристики	Значение			
	2	3	4	5
Номинальный диаметр DN	15	20	25	32
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от +5 до +30 включ.			
Максимально допустимая (кратковременно до 1 часа) температура измеряемой среды, °С	+50			
Условия эксплуатации:	от +5 до +55 100 от 84 до 106,7			
- диапазон температуры окружающей среды, °С				
- относительная влажность, %				
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7			
Максимальное рабочее давление, МПа (бар)	1,6 (16)			
Потеря давления при $Q_{max}$ , МПа, не более	0,08			



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>	99999,999			
Цена деления младшего разряда, м <sup>3</sup> (дм <sup>3</sup> )	0,00002 (0,02)			
Тип присоединительной резьбы счетчика, дюймы	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	170;104;92	190;123;92	260;210;92	260;210;92
Масса, кг, не более	1,0	1,3	2,0	2,2
Средний срок службы, лет	12			
Средняя наработка на отказ, ч	100000			

Таблица 4 – Основные технические характеристики счетчиков TU1 Flostar-M

1	Значение					
	2	3	4	5	6	7
Номинальный диаметр DN	40	50 (65) <sup>1)</sup>	65 (80) <sup>1)</sup>	80 (100) <sup>1)</sup>	100 (150) <sup>1)</sup>	150
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от +5 до +30 включ.					
Максимально допустимая (кратковременно до 1 часа) температура измеряемой среды, °С	+60					
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +55  100 от 84 до 106					
Максимальное рабочее давление, МПа (бар)	1,6(16)	2 (20)				
Потеря давления при Q <sub>max</sub> , МПа, не более	0,1	0,06				0,1
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>	999999,99			9999999,9		
Цена деления младшего разряда, м <sup>3</sup> (дм <sup>3</sup> )	0,0002(0,2)					0,002 (2)
Тип присоединения счетчика	Резьбовое G 1 1/2"	Резьбовое G2"	Фланцевое	Фланцевое		
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	300; 144; 178	300; 187; 213	300; 210; 221	350; 271; 235	350; 308; 258	450; 380; 317
Масса, кг, не более	5,7	6,0	10,0	17,0	21,0	31,5
Средний срок службы, лет	12					
Средняя наработка на отказ, ч	100000					
<sup>1)</sup> -изготавливаются по специальному заказу						

**Знак утверждения типа**

наносится на лицевую поверхность защитного кожуха счетчика методом лазерной гравировки и на титульный лист паспорта типографическим способом.

## Комплектность средств измерений

Таблица 5 – Комплектность счетчиков воды турбинных TU1

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Счетчик воды турбинный	TU1	1 шт.	Модификации счетчика определяются договором на поставку
Паспорт	-	1 экз.	-
Комплект монтажных частей	-	1 комп.	По заказу

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 2.2 «Визуальное считывание показаний» паспортов «Счетчики воды турбинные TU1 Flodis» и «Счетчики воды турбинные TU1 Flostar-M».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам воды турбинным TU1

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07 февраля 2018 г. №256 (часть 1)

Техническая документация изготовителя

### Изготовитель

Компания «Itron France SAS», Франция  
Адрес: 9 Rue Ampere, 71000, Mâcon, France  
Телефон: +33 (0)3 85 29 39 00  
Web-сайт: [www.itron.com](http://www.itron.com)  
E-mail: [vmarzin@itron.com](mailto:vmarzin@itron.com)

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева».

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14,  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
РА.RU.311541

