

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи расхода Sharky FS 473

#### Назначение средства измерений

Преобразователи расхода Sharky FS 473 (далее – преобразователи) предназначены для измерения, расхода и объёма различных жидкостей на объектах коммунального хозяйства и в других отраслях промышленности при технологических и учетно-расчетных операциях.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователя заключается в измерении скорости потока жидкости по разности времени прохождения ультразвуковых импульсов против потока и по направлению потока. Ультразвуковые преобразователи сигналов, работающие в передающем и приемном режимах, установлены на входе и выходе прибора. Время прохождения сигнала по потоку меньше времени прохождения сигнала против потока. По разности этих времен определяется средняя скорость. По измеренной средней скорости потока и заданной площади поперечного сечения трубопровода определяется объемный расход и количество прошедшей жидкости.

Преобразователи конструктивно представляют собой единый блок, состоящий из корпуса с ультразвуковыми преобразователями, электронного блока, закрепленного на корпусе, и кабеля подключения.

Встроенный электронный блок формирует выходной импульсный сигнал.

Преобразователи имеют модификации, которые отличаются метрологическими характеристиками, типоразмерами и исполнениями корпуса с фланцевым и резьбовым соединением к трубопроводу.

Общий вид преобразователя представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид



Место для нанесения пломбы эксплуатирующей либо теплоснабжающей организации на корпус электронного блока

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным, разделение на метрологически значимую и метрологически не значимую частей нет и не может быть изменено в процессе эксплуатации преобразователя.

В функции ПО входят: сбор измерительной информации, ее обработка (вычисление объема и расхода).

Конструкция преобразователя исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО "высокий" в соответствии с Р 50.2.007-2014.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	10 D3 41 Sharky 473
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Softwareversion 1

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
	15	20	FL20	15	20	FL20	20	FL20
Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	FL20	15	20	FL20	20	FL20
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	1,2			2(3)			5	
Номинальный расход $q_p$ , м <sup>3</sup> /ч	0,6			1(1,5)			2,5	
Переходный расход $q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,048			0,12			0,2	
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч	0,006			0,01(0,006)			0,01	
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,001			0,0025			0,004	
Основной выходной сигнал, л/имп.	1							
Тестовый выходной сигнал, мл/имп.	5			10			20	
Максимально рабочее давление, МПа	1,6(2,5)	2,5		1,6(2,5)	2,5		1,6(2,5)	2,5
Потери давления $\Delta_p$ при $q_p$ , МПа	0,0085			0,0036(0,0075)			0,01	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение					
	25	FL25	FL32	25	FL25	FL32
Номинальный диаметр, DN, мм	25	FL25	FL32	25	FL25	FL32
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	7,0			12,0		
Номинальный расход $q_p$ , м <sup>3</sup> /ч	3,5			6,0		
Переходный расход $q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,28			0,48		
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч	0,035			0,024		
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,007					
Основной выходной сигнал, л/имп.	10					
Тестовый выходной сигнал, мл/имп.	20			50		
Максимально рабочее давление, МПа	1,6(2,5)	2,5		1,6(2,5)	2,5	
Потери давления $\Delta_p$ при $q_p$ , МПа	0,0044			0,0128		

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение					
	40	FL40	FL50	FL65	FL80	FL100
Номинальный диаметр, DN, мм	40	FL40	FL50	FL65	FL80	FL100
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	20,0	30,0	50,0	80,0	120,0	
Номинальный расход $q_p$ , м <sup>3</sup> /ч	10,0	15,0	25,0	40,0	60,0	100
Переходный расход $q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,8	1,2	2,0	3,2	4,8	8,0
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч	0,1	0,15	0,25	0,4	0,6(1,2)	1,0(1,2)
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,015	0,04	0,05	0,08	0,12	
Основной выходной сигнал, л/имп.	10			100		
Тестовый выходной сигнал, мл/имп.	100	150	250		500	
Максимально рабочее давление, МПа	2,5	2,5(4,0)				
Потери давления $\Delta_p$ при $q_p$ , МПа	0,0095	0,008	0,0075	0,008	0,0075	

где FL – исполнение преобразователя с фланцевым присоединением.

Таблица 3 – Метрологические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема, %, в диапазоне расходов: $q_i \leq q < q_t$ $q_t \leq q \leq q_s$	$\pm 5$ $\pm 2$
Диапазон температур измеряемой среды, °С - с питанием от батарейки - с питанием от внешнего источника	от +5 до +90 от +5 до +130

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +25 °С, не более, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +55 93 от 90 до 110
Диапазон напряжения питания, В - литиевая батарейка - источник внешнего питания	от 3 до 3,6 от 3 до 5,5
Среднее время работы батарейки, лет	12
Присоединение к трубопроводу	Резьбовое, фланцевое
Наработка на отказ, ч, не менее	150000
Средний срок службы, лет, не менее	12

### **Знак утверждения типа**

наносится на шильдик преобразователя методом лазерной печати и на титульный лист паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
1. Преобразователь расхода Sharky 473		1 шт. в соответствии с заказом
2. Технический паспорт		1 экз.
3. Методика поверки	МП 208-002-2019	1 экз. на партию (по заказу)

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 208-002-2019 «ГСИ. Преобразователи расхода Sharky FS 473. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 29.01.2019 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная 3-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. №256 (часть 1), диапазон воспроизведения объемного расхода воды от 0,006 до 120,0 м<sup>3</sup>/ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений не более ±0,6 %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке или в паспорт.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям расхода Sharky 473**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости

Техническая документация фирмы «Diehl Metering GmbH»

### **Изготовитель**

«Diehl Metering GmbH», Германия

Адрес: Industriestrasse 13, 91522 Ansbach, Германия

Тел.: +45 981 18 060, факс: +49 981 18 06-615

Web-сайт: [www.diehl.com](http://www.diehl.com)

E-mail: [info-dmat@diehl.com](mailto:info-dmat@diehl.com)

### **Заявитель**

«Diehl METERING Ges.m.b.H», Австрия

Адрес: Hainburgerstraße 33, A-1030, Wien, Австрия

Тел.: +43 171 67 058, факс +43 171 67 012

Web-сайт: [www.diehl.com](http://www.diehl.com)

E-mail: [anna.povstaniuk@diehl.dk](mailto:anna.povstaniuk@diehl.dk)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.