

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи расхода жидкости турбинные моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS

#### Назначение средства измерений

Преобразователи расхода жидкости турбинные моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS предназначены для измерений объемного расхода и объема жидкостей и преобразования измеренных значений в числоимпульсные сигналы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей расхода жидкости турбинных моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS основан на преобразовании поступательного движения жидкости в проточной части преобразователя расхода во вращательное движение его ротора, скорость вращения которого пропорциональна объемному расходу, а число оборотов пропорционально объему протекающей жидкости через преобразователь расхода. При вращении ротора и прохождении постоянных магнитов, размещенных на лопастях ротора, возле магнитоиндукционного датчика, в чувствительном элементе магнитоиндукционного датчика наводится электродвижущая сила, преобразуемая магнитоиндукционным датчиком в последовательность электрических импульсов, количество которых может быть измерено и преобразовано в значение объема жидкости устройством обработки информации, применяемого совместно с преобразователем расхода. Частота следования импульсов пропорциональна объемному расходу жидкости, количество импульсов пропорционально объему жидкости.

В состав преобразователей расхода жидкости турбинных моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS входят следующие основные части: корпус, измерительная камера (съемная), ротор и магнитоиндукционные датчики.

Преобразователи расхода жидкости турбинные моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS имеют взрывозащищенное исполнение со следующей маркировкой взрывозащиты: 1ExdIICT6...T1, 0ExiaIICT6...T1, 1ExibIICT6...T1, 1ExdIICT6...T3, 0ExiaIICT6...T3, 0ExiaIICT6...T5.

Минимальная длина прямолинейного участка до преобразователя расхода не менее 7 DN, после преобразователя расхода не менее 5 DN.

Общий вид преобразователей расхода жидкости турбинных моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS представлен на рисунке 1

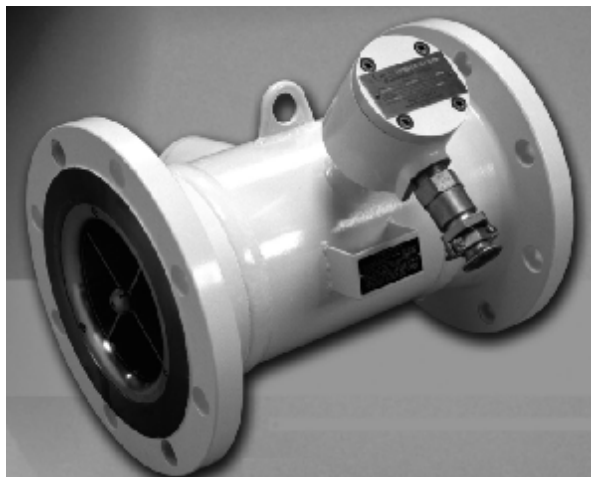


Рисунок 1 Общий вид преобразователей расхода жидкости турбинных моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей расхода жидкости турбинных моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	HELIFLU TZN	HELIFLU TZN CUS
Параметры измеряемой среды (жидкости): - кинематическая вязкость <sup>1)</sup> , мм <sup>2</sup> /с (сСт) - температура, °С - номинальное давление <sup>2)</sup> , МПа - содержание свободного газа	от 0,1 до 350 от минус 45 до плюс 180 2,0; 5,0; 10,0; 15,0; 25,0 не допускается	
Диапазон измерений объемного расхода в рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 0,012 до 4000	от 7 до 4000
Номинальный диаметр DN	от 16 до 400	от 80 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	± 0,1 <sup>3), 4)</sup>	
	± 0,15 <sup>4)</sup>	
Материал корпуса	углеродистая сталь; нержавеющая сталь	
Материал ротора	алюминий; титан	титан
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа	от минус 45 плюс 80 до 95 % при 35 °С без конденсации влаги от 84 до 106,7	
Напряжение питания (источник постоянного тока), В	28 <sup>+2,8</sup> <sub>-4,2</sub>	
Частота источника постоянного тока, Гц	50±0,4	
Средний срок службы, лет, не менее	10	
<sup>1)</sup> По специальному заказу возможно изготовление для жидкостей с вязкостью до 1000 мм <sup>2</sup> /с. <sup>2)</sup> В зависимости от варианта исполнения. <sup>3)</sup> При одинаковом значении диапазона кинематической вязкости измеряемой среды при калибровке и в условиях эксплуатации. Минимальное количество импульсов при измерении объема без применения импульсной интерполяции 10000. <sup>4)</sup> Динамический диапазон измерений объемного расхода в рабочих условиях определяется в процессе калибровки (10:1).		

Таблица 2

Типоразмер ПР		DN	Q <sub>max</sub> <sup>1,2)</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Монтажная длина <sup>3)</sup> , мм		Масса <sup>3)</sup> , кг	
HELIFLU TZN	HELIFLU TZN CUS			ПР	струевыпрямителя (не менее)	ПР	струевыпрямителя
16-0,12	-	16	0,12	130	-	3,5	-
16-0,25	-	16	0,25	130	-	3,5	-
20-0,5	-	20	0,5	130	-	4	-
20-1	-	20	1	130	-	4	-
25-2	-	25	2	130	175	5	2,5
25-3	-	25	3	130	175	5	2,5
25-5	-	25	5	130	175	5	2,5
32-8	-	32	8	140	224	6	4
32-12	-	32	12	140	224	6	4

Продолжение таблицы 2

Типоразмер ПР		DN	Q <sub>max</sub> <sup>1,2)</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Монтажная длина <sup>3)</sup> , мм		Масса <sup>3)</sup> , кг	
HELIFLU TZN	HELIFLU TZN CUS			ПР	струевыпрямителя (не менее)	ПР	струевыпрямителя
32-15	-	32	15	140	224	6	4
32-20	-	32	20	140	224	6	4
40-8	-	40	8	156	267	7	4,2
40-12	-	40	12	156	267	7	4,2
40-15	-	40	15	156	267	7	4,2
40-20	-	40	20	156	267	7	4,2
50-30	-	50	30	180	350	8,5	4,5
50-50	-	50	50	180	350	8,5	4,5
50-70	-	50	70	180	350	8,5	4,5
80-70		80	70	235	560	15	10
80-110		80	110	235	560	15	10
80-150		80	150	235	560	15	10
100-200		100	200	305	700	30	25
100-300		100	300	305	700	30	25
150-400		150	400	356	1100	50	40
150-600		150	600	356	1100	50	40
200-800		200	800	406	1400	70	70
200-1000		200	1000	406	1400	70	70
250-1200		250	1200	508	1800	80	100
250-2000		250	2000	508	1800	80	100
300-2400		300	2400	610	2100	130	160
300-3000		300	3000	610	2100	130	160
350-3500		350	3500	711	2500	150	180
400-4000		400	4000	813	2800	170	250

<sup>1)</sup> Q<sub>max</sub> – верхний предел измерений объемного расхода в рабочих условиях, м<sup>3</sup>/ч.  
<sup>2)</sup> Проектный верхний предел измерений объемного расхода в рабочих условиях, составляет 120% Q<sub>max</sub>, м<sup>3</sup>/ч. Метрологические характеристики указанные в таблице 1 соответствуют диапазону измерений объемного расхода в рабочих условиях от 0,1Q<sub>max</sub> до Q<sub>max</sub>.  
<sup>3)</sup> Монтажная длина и масса может отличаться от указанной на величину согласно технической документации фирмы изготовителя.  
ПР - преобразователи расхода жидкости турбинные моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом.

### Комплектность средства измерений

- Преобразователь расхода жидкости турбинный – 1 шт.;
- Струевыпрямитель (по заказу) – 1 шт.;
- Предварительный усилитель (по заказу) – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- Методика поверки (по заказу) – 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МИ 3380-2012 «ГСИ. Преобразователи объемного расхода. Методика поверки на месте эксплуатации поверочной установкой», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 10 сентября 2012 г.

**Средства поверки:**

- поверочная установка 1-го или 2-го разряда с пределами допускаемой относительной погрешности:  $\pm 0,05$  % или  $\pm 0,1$  % соответственно;
- преобразователи давления с электрическим выходным сигналом с пределами допускаемой приведенной погрешности: 0,5 %;
- преобразователи температуры (термометры сопротивления класса А (не хуже) в комплекте с измерительными преобразователями), пределы допускаемой абсолютной погрешности комплекта: не более  $\pm 0,2$  °С;
- устройство обработки информации (УОИ), пределы допускаемой относительной погрешности УОИ при вычислениях коэффициентов преобразования преобразователя ( $\text{имп/м}^3$ ): не более  $\pm 0,025$  %.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика (метод) измерений содержится в руководстве по эксплуатации преобразователей расхода жидкости турбинных моделей HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям расхода жидкости турбинным моделям HELIFLU TZN, HELIFLU TZN CUS**

- 1 ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости»;
- 2 Техническая документация фирмы «FAURE HERMAN SAS» (Франция).

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций.

**Изготовитель**

Фирма «FAURE HERMAN SAS», Франция, Route de Bonnetable BP 20154 - 72406 La Ferté-Bernard Cedex - France. Tel: +33 (0)2 43 60 28 60 - Fax: +33 (0)2 43 60 28 70. E-mail: [fhprojects@indexcorp.com](mailto:fhprojects@indexcorp.com) / [www.faureherman.com](http://www.faureherman.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»).

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А, тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32, e-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.