

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики воды CZ-TJ

#### Назначение средства измерений

Счетчики воды CZ-TJ (далее - счетчики) предназначены для измерений объема воды в напорных трубопроводах в системах холодного водоснабжения при давлении воды до 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>).

#### Описание средства измерений

Счетчик состоит из чугунного корпуса, измерительной вставки, нижней крышки, верхнего и нижнего корпусов с расположенными между ними электронного счетного механизма, батареи, показывающего устройства (жидкокристаллического дисплея) и наружного корпуса.

Чугунный корпус представляет собой канал, по которому через счетчик проходит вода. На торцах чугунного корпуса расположены присоединительные фланцы. Во внутренней части чугунного корпуса располагается измерительная вставка, состоящая из турбинки, установленной на оси с многополюсным магнитом, и подшипников. Сверху на измерительной вставке установлена нижняя крышка, которая фиксирует ось турбинки и защищает электронный счетный механизм от проникновения воды. Сверху к нижней крышке прикреплен нижний корпус, в котором располагаются датчики электронного счетного механизма.

В верхнем корпусе, изготовленном из прозрачной пластмассы, установлены жидкокристаллический дисплей, батарея, электронная плата с энергонезависимой памятью и микроконтроллером. Из корпуса выходит наружу кабель связи со специальным разъемом для подключения к счетчику при считывании измерительной информации со счетчика.

Наружный корпус крепится при помощи винтов к измерительной вставке и предназначен для защиты и крепления нижнего и верхнего корпусов, а также частей счетчика расположенных между ними. В наружном корпусе расположены места пломбирования винтов крепления для обеспечения защиты счетчиков от несанкционированного доступа. На наружном корпусе располагается крышка для защиты показывающего устройства счетчика от грязи, солнечных лучей и ударов, а также герметичный вывод кабеля связи.

Все детали счетчиков воды CZ-TJ одинаковы, за исключением чугунного корпуса и нижней крышки. Размеры чугунного корпуса и нижней крышки счетчика определяются типоразмером счетчика. Счетчики изготавливаются с номинальными диаметрами DN 50, 65, 80, 100, 125, 150 и 200 мм.

При работе счетчика вода проходит через чугунный корпус счетчика и приводит во вращение его турбину. Скорость вращения турбины пропорционально расходу воды, а количество оборотов турбины объему воды прошедшей через счетчик. Датчики электронного счетного механизма счетчика посредством сил магнитоиндукционного взаимодействия получают измерительную информацию от многополюсного магнита, установленного на одной оси с турбиной, которая обрабатывается электронным счетным механизмом счетчика. При этом электронный счетный механизм счетчика обеспечивает:

- определение наличия поворота турбины;
- определение направления потока воды через счетчик;
- преобразование количество оборотов турбины в значение объема с учетом настроечных коэффициентов, сохраненных в памяти счетчика;

- вывод результатов измерений объема и объемного расхода, параметров состояния счетчиков на показывающее устройство счетчика;
- формирование информации для ее считывания со счетчика через кабель связи (передача информации осуществляется по протоколу CZBUS).

Счетчики представляют на показывающем устройстве следующую основную информацию:

- суммарный объем воды, прошедший через счетчик;
- объемный расход воды через счетчик;
- направление потока воды через счетчик;
- состояние батареи;
- сигнал возникновения утечек;
- сигнал неисправности счетчика.

Кроме этого, счетчик обрабатывает и хранит в памяти информацию различных параметров в отношении объема воды, потребления, времени, показателей, дат и т.д., касающихся направления воды. Вся эта информация может быть передана в цифровом виде на наружное считывающее устройство.

Для централизованного снятия показаний счетчики могут соединяться друг с другом и с блоком сбора информации. Передача информации осуществляется по протоколу CZBUS.

Фотографии внешнего вида счетчиков и места нанесения поверительных клейм (наклеек и пломб)

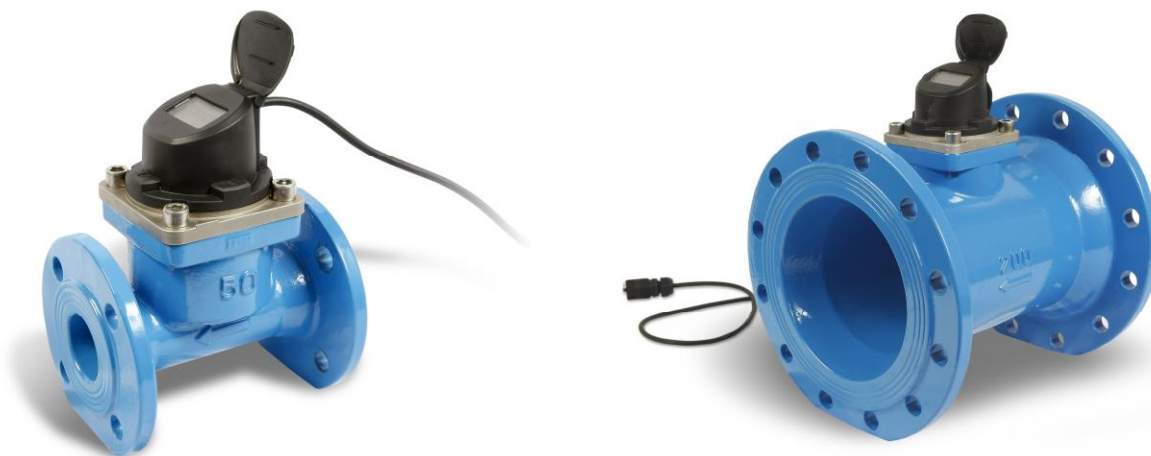


Рисунок 1. Фотографии внешнего вида счетчиков воды CZ-TJ с номинальными диаметрами DN 50 и DN 200.

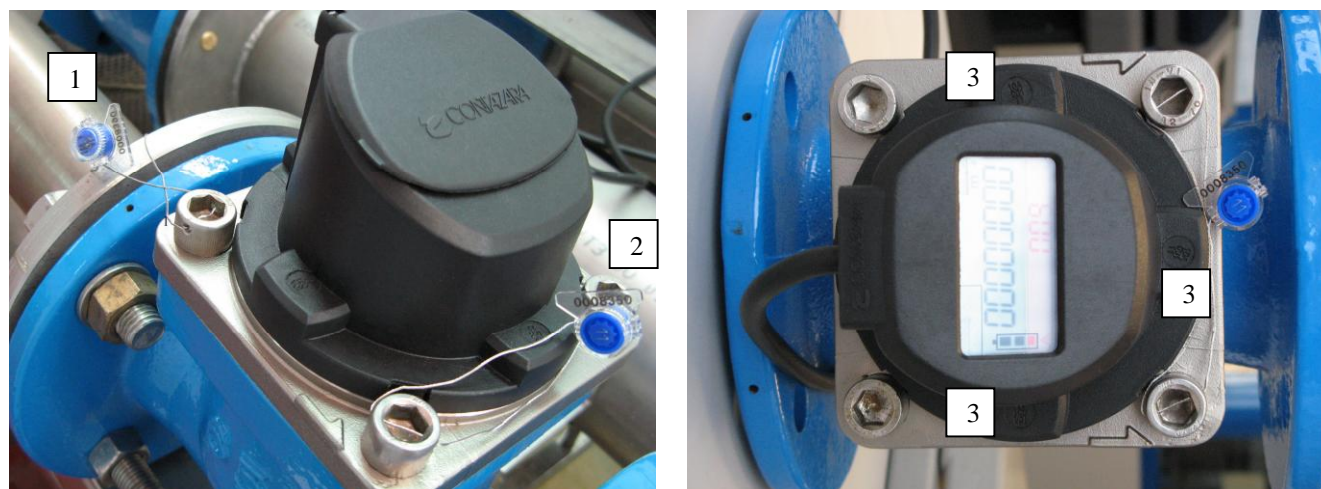


Рисунок 2. Фотографии мест нанесения поверительных клейм (пломб)

- 1 – пломба навесная (присоединение счетчика к трубопроводу);
- 2 – пломба навесная (присоединение измерительной вставки к чугунному корпусу);
- 3 – мастика с оттиском поверительного клейма (присоединение наружного корпуса к измерительной вставке).

### Программное обеспечение

предназначено для обработки измерительной информации от турбинки, индикации результатов измерений на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) объемного расхода и объема воды, проведение диагностики счетчика. Программное обеспечение (ПО) является встроенным программным обеспечением. Разделения на метрологически значимое ПО и метрологически незначимое ПО нет.

Для защиты от несанкционированного доступа к ПО счетчиков доступ к ПО счетчиков CZ-TJ ограничен пломбами.

Метрологические характеристики счетчиков, включая влияние на них ПО счетчиков, проверяются при проведении поверки счетчиков.

Защита ПО счетчиков от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, удаления и иных преднамеренных изменений ПО и измеренных данных.

### Идентификационные данные ПО счетчиков

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО счетчиков CZ-TJ	ПО счетчиков CZ-TJ	3.20	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики счетчиков приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Параметры	CZ-TJ50	CZ-TJ65	CZ-TJ80	CZ-TJ100
Номинальный диаметр, мм	50	65	80	100
Номинальный расход, $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	40	63	100	160
Наибольший расход $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	50	78,75	125	200
Переходный расход $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	1,28	2,016	3,2	5,12
Наименьший расход $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,8	1,26	2	3,2
Порог чувствительности, $Q_{порог}$ , не более, дм <sup>3</sup> /ч	430	750	1150	1630
Максимальная емкость показывающего устройства счетного механизма, м <sup>3</sup>	99 999 999			
Наименьшее значение разряда индикатора счетного механизма, дм <sup>3</sup>	0,5	1	1	2
Габаритные размеры, не более, мм				
- высота с закрытой крышкой	250	265	275	295
- высота с открытой крышкой	305	320	330	350
- длина	200	200	225	250
- ширина	165	185	200	220
Масса, не более, кг	10	11,5	13,5	17

Таблица 1 (продолжение)

Параметры	CZ-TJ125	CZ-TJ150	CZ-TJ200
Номинальный диаметр, мм	125	150	200
Номинальный расход, $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	250	400	630
Наибольший расход $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	312,5	500	787,5
Переходный расход $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	8	12,8	20,16
Наименьший расход $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	5	8	12,6
Порог чувствительности, $Q_{порог}$ , не более, дм <sup>3</sup> /ч	2200	3150	6600
Максимальная емкость показывающего устройства счетного механизма, м <sup>3</sup>	99 999 999		
Наименьшее значение разряда индикатора счетного механизма, дм <sup>3</sup>	2	2	5
Габаритные размеры, не более, мм			
- высота с закрытой крышкой	320	350	380
- высота с открытой крышкой	375	405	435
- длина	250	300	350
- ширина	250	290	340
Масса, не более, кг	20	27	39

Таблица 2

Измеряемая среда	питьевая вода
Температура воды, °С	от +0,1 до +30
Максимальное давление воды, МПа	1,6
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема в зависимости от расхода Q, %:	
- при $Q_{\min} \leq Q < Q_t$	± 5
- при $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	± 2
Метрологический класс	В
Монтаж счетчика	горизонтальный
Электропитание	батарея
Потеря давления при номинальном расходе, МПа, не более	0,01
Температура окружающего воздуха, °С	от -25 до +55
Относительная влажность при 35°С, не более, %	98
Срок службы батареи питания, не менее, лет	12
Средний срок службы, лет	12

#### Знак утверждения типа

наносится на шильдик счетчика гравировкой, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик	1	
Кабель соединительный	1	по заказу
Комплект эксплуатационной документации	1 комплект	на партию
Паспорт	1	
Инструкция по установке счетчика	1	
Методика поверки	1	
Коммуникатор	1	по заказу
Программное обеспечение CZ2000A и/или CZReader32	1	по заказу
Руководство по эксплуатации на программное обеспечение	1	по заказу

#### Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки «Счетчики воды CZ-TJ. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 05.04.2011 г.

Основные средства поверки - установка поверочная расходомерная ПРУВ/ПС-0,05/1000, диапазон расходов от 0,45 до 1000 м<sup>3</sup>/ч, относительная погрешность при измерении объема воды не более 0,5 %.

#### Сведения и методиках (методах) измерений

Отсутствуют.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к счетчикам воды CZ-TJ:**

1. ГОСТ Р 50193.1-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования».
2. ГОСТ Р 50193.3-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Методы и средства испытаний.
3. OIML R 49-1-2006 Water meters intended for the metering of cold potable water and hot water. Part 1: Metrological and technical requirements.
4. OIML R 49-2-2006 Water meters intended for the metering of cold potable water and hot water. Part 2: Test methods.
5. Счетчики воды CZ-TJ. Методика поверки.

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

Осуществление торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель**

CONTADORES DE AGUA DE ZARAGOZA S.A., Испания  
Carretera Castellón km.5,5  
50720 Zaragoza (España).  
Tel. +34 976 50 06 91.  
Fax. +34 976 50 06 54.

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
ФГУП «ВНИИМС». Регистрационный номер № 30004-08.  
Россия, 119361, Москва,  
ул. Озерная, 46.  
тел. (495) 437-56-66.  
факс. (495) 437-55-77.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому ре-  
гулированию и метрологии

\_\_\_\_\_

М.п.

В.Н. Крутиков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.