

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Узбекистан



«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. заместителя директора

ГП «УзНИМ»

Н. Раймжонов

«26» / февраля 2021 г.

Счётчики газа объемные диафрагменные <b>ÖSTEN</b>	Внесено в Государственный реестр средств измерений Республики Узбекистан Регистрационный номер № <u>01 0008:2021</u>
--	--

Выпускаются по стандарту организации TS 28783966-001:2020 ООО «ТЕХНОПАРК», г. Ташкент, Узбекистан.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики газа объемные диафрагменные ÖSTEN модификации TEGH - G1.6, TEGH - G2.5, TEGH - G4, TEGH - G6, TEGH - G10 и TEGH - G16, (далее по тексту-счетчики), предназначенные для измерения объема природного газа по ГОСТ 5542-14, у бытовых, коммунально-бытовых потребителей и потребителей социальной значимости, подключенных к газораспределительным сетям низкого давления, с приведением измеренного объема газа к стандартным условиям по температуре (20 °С по ГОСТ 2939-63).

## ОПИСАНИЕ

Счётчики состоят из трёх частей: внутреннего диафрагменного механизма, внешнего корпуса и электронно-вычислительной части.

Принцип действия счётчиков основан на том, что при помощи диафрагменных подвижных преобразовательных механизмов газ разделяют на доли объема, а затем производят их циклическое суммирование.

Счетчики работают следующим образом:

а) измеряемый поток газа через входной патрубок поступает в верхнюю полость корпуса и далее через открытый клапан в второй камеры. Увеличение объема газа в второй камере вызывает перемещение диафрагмы и вытеснение газа из первой камеры на выход из щели седла клапана и далее в выходной патрубок счетчика. После приближения рычага диафрагмы к стенке первой камеры диафрагма останавливается в результате переключения клапанных групп. Подвижная часть клапана первой и второй камер полностью перекрывает седла клапанов этих камер, отключая этот камерный блок;

б) клапан третьего и четвертого камер открывает вход газа из верхней полости корпуса счетчика в третью камеру, наполняет ее, что вызывает перемещение диафрагмы и вытеснение газа из четвертой камеры в выходной патрубок через щели в седле клапана. После приближения рычага диафрагмы к стенке четвертой камеры диафрагма останавливается в результате отключения клапанного блока третьего и четвертого камер;

в) клапан первого и второго камер открывает вход газа из верхней полости корпуса счетчика в вторую камеру. При подаче газа в первую камеру диафрагма 1, 2 перемещается, вытесняя газ из второй камеры в выходной парубок через щели в седле клапана. После приближения рычага диафрагмы к стенке второй камеры диафрагма останавливается в результате отключения клапанного блока камер 1, 2;

г) клапан третьего и четвертого камер открывает вход газа из верхней полости корпуса счетчика в четвертую камеру. При подаче газа в четвертую камеру диафрагма 3, 4 перемещается



и вытесняет газ из третьей камеры в выходной патрубок через щели в седле клапана. После приближения рычага диафрагмы к стенке камеры 3 диафрагма останавливается в результате отключения клапанного блока 3, 4;

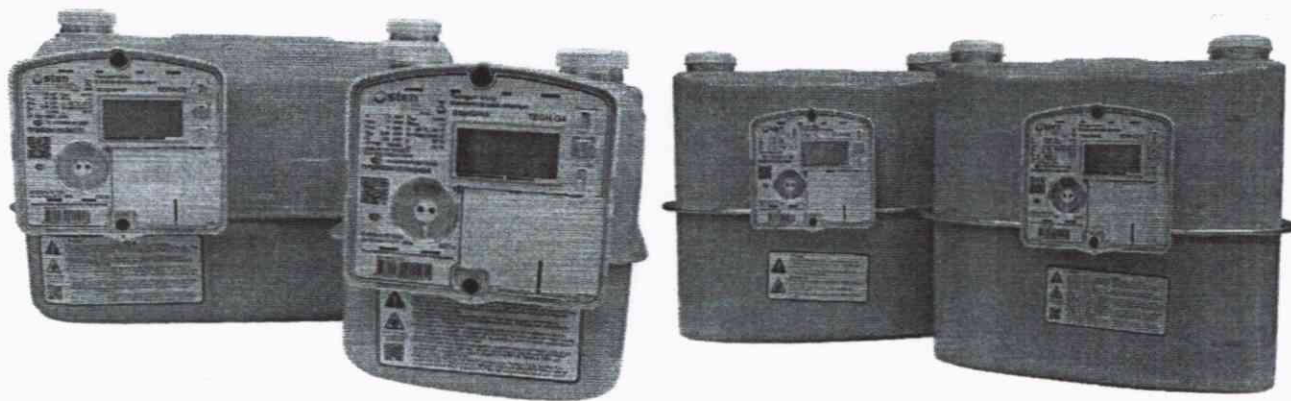


Рисунок 1 – Общий вид счётчиков газа объёмных диафрагменных типа «ÖSTEN»  
**Счётчики состоят из:**

- 1) металлического корпуса, в котором расположены:
  - механический измерительный узел;
  - датчик температуры;
  - двухпозиционный клапан;
- 2) пластикового корпуса, в котором расположен электронный измерительный узел, состоящий из:
  - оптического преобразователя для регистрации вращательного движения измерительного узла;
  - электронного температурного устройства преобразования объёма;
  - модулей связи (GSM модуль беспроводной связи, в зависимости от модификации; оптический коммуникационный модуль связи ZVEI)
  - монохромного ЖК дисплея;
  - трёх аппаратных кнопок управления;
  - источников автономного питания (отдельно для модулей связи и электронного температурного устройства преобразования объёма)
  - постоянного запоминающего устройства.

Двухпозиционный клапан расположен в корпусе счётчика на входном патрубке. Клапан предназначен для перекрытия потока газа. Клапан не рассматривается как элемент трубопровода, обеспечивает его гарантированное и герметичное перекрытие и предназначен для применения исключительно в случаях, когда счётчик установлен на трубопровод с выполнением всех требований к установке, а его герметичность обеспечена.

Клапан может быть закрыт:

- дистанционно из центра управления;
- автоматически в случае несанкционированного вмешательства;
- автоматически в случае, если заряд батареи достигает критического уровня.

После закрытия клапана его последующее открытие возможно только путём введения соответствующего пароля с помощью аппаратных кнопок счётчика при условии получения соответствующего разрешения из центра управления.

#### **Сбор данных:**

Вследствие разницы значений давления между входным и выходным патрубками счётчика газ проходит через газораспределительные камеры, приводит к возвратно-поступательному движению мембран в измерительных камерах. Это приводит к движению двух-золотникового кривошипно-шатунного механизма с последующим его превращением в вращательное движение, что регистрируется оптическим преобразователем. Процессор, установленный в электронном узле



счётчика, регистрирует сигналы с датчиков, обеспечивает вывод результатов измерений и преобразований на монохромный дисплей и их регистрацию постоянным запоминающим устройством.

Связь в зависимости от модификации счётчика оснащена локальным и дистанционным интерфейсами связи.

Локальный интерфейс реализован с помощью оптического порта по протоколу DLMS.

Дистанционный интерфейс реализован с помощью встроенного GSM-модема, оснащённого встроенной антенной, расположенной в пластиковом корпусе электронного измерительного узла.

Источники питания (батареи). Имеется два типа батарей:

- 1) Не заменяемые метрологические батареи.
- 2) Заменяемые коммуникационные батареи.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идент. наимен-е ПО	Номер версии (идент. номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Прошивка расходомера	DF1C	020D	0509	41C9

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование	TEGH G	TEGH	TEGH	TEGH	TEGH	TEGH
	1.6	G 2.5	G 4	G 6	G 10	G 16
Максимальный измеряемый расход, $Q_{max}$ (м <sup>3</sup> /h)	2,5	4	6	10	16	25
Номинальный измеряемый расход, $Q_{nom}$ (м <sup>3</sup> /h)	1,6	2.5	4	6	10	16
Минимальный измеряемый расход, $Q_{min}$ (м <sup>3</sup> /h)	0,016	0,025	0,04	0,06	0,1	0,16
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика в диапазоне расходов, с учетом термодатчика (%): $Q_{min} \leq Q < 0,1 Q_{nom}$ $0,1 Q_{nom} \leq Q \leq Q_{max}$	±2,5 ±1,5					
Класс точности счетчика (с учетом термодатчика)	1					
Допускаемая потеря давления (Pa) при $Q_{max}$ , не более	200	200	200	300	300	300
Порог чувствительности счетчика (м <sup>3</sup> /h)	0,003	0,005	0,008	0,008	0,01	0,032
Рабочий диапазон температур (°C)	от минус 25 до плюс 55					
Емкость индикаторного табло в рабочем режиме	99999,999					
Цена наименьшего разряда в рабочем режиме (м <sup>3</sup> )	0,001					
Расчётное избыточное давление газа (кPa)	5					



Температура, к которой приводится объём газа (°С)	20		
Циклический объём dm <sup>3</sup>	1,2	2,4	6.0
Межосевое расстояние mm	110	250	280
Масса (kg)	2	3,4	7
Габаритные размеры (mm), не более	223 × 190 × 173	246 × 342 × 179	340 × 402 × 237
Срок службы не менее (лет)	15		
Срок службы батарей модуля передачи данных (лет)	8		
Модуль передачи данных	GSM / GPRS		

## ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Знак Государственного реестра наносится на сертификат утверждения типа средств измерений и на эксплуатационную документацию счетчика.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

№	Наименование комплектующих	Единица измерений	Количество	Примечание
1	Счетчик газа диафрагменный типа «ÖSTEN»	шт.	1	
2	Технический паспорт и руководство по эксплуатации	экз.	1	С отметкой ОТК, штампом поверителя и датой изготовления
3	Сертификат утверждения типа на счетчик «ÖSTEN»	шт.	1	По требованию заказчика
4	Коробка упаковочная	шт.	1	
5	Уплотнитель для монтажа	шт.	2	
6	Инструкция по установке	экз.	1	

### ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.324-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа. Методика поверки»

TS 28783966-001:2020 «Счетчики газа объемные диафрагменные «ÖSTEN». Технические условия (изменение №1 к TS 28783966-001:2020).

Технические требования, предъявляемые к счетчикам природного газа, поставляемым в рамках реализации проекта «Внедрение автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии и природного газа в Республике Узбекистан»

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счётчики газа объемные диафрагменные «ÖSTEN» соответствуют требованиям п.п. 4.1.2; 4.1.7; 4.1.8; 4.2.2; 4.2.4; 4.3.1; 4.4; 4.5; 4.6.1; 4.8; 4.9; 4.10; 4.11; 4.12; 4.14; 4.15; 4.16; 4.19; 4.20; 4.21 TS 28783966-001:2020, с учетом внесенных изменений №1 и техническим требованиям, предъявляемым к счетчикам природного газа, поставляемым в рамках реализации проекта «Внедрение автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии и природного газа в Республике Узбекистан», в часты метрологии.

Испытания были проведены специалистами Государственного предприятия «Узбекистанский национальный институт метрологии» Агентства «Узстандарт».



Адрес: Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Фаробий, дом 333<sup>а</sup>

Тел. (+99878) 150-26-03; (+99878) 150-26-10,

Факс (+ 99878) 150-26-15.

Свидетельство об аккредитации № UZ. АМТ.17. МАІ. 001 от 16.06.2017 г.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**ООО «ТЕХНОПАРК»** Адрес: Республика Узбекистан, 100016, г. Ташкент, ул. Элбек, дом 61 Тел. +99895-177-00-72 Эл.почта: info@texnopark.uz. Официальный сайт [www.texnopark.uz](http://www.texnopark.uz)

## ЗАЯВИТЕЛЬ

**ООО «ТЕХНОПАРК»** Адрес: Республика Узбекистан, 100016, г. Ташкент, ул. Элбек, дом 61 Тел. +99895-177-00-72 Эл.почта: info@texnopark.uz. Официальный сайт [www.texnopark.uz](http://www.texnopark.uz)

### Председатель комиссий:

Главный специалист отдела 08 ГП «УзНИМ»

Представитель ООО «ТЕХНОПАРК»

Д. Инагамджанов

И. Куримов

