

5.6 В течение всего срока эксплуатации счетчик не требует специального технического обслуживания.

5.7 При отсутствии питания счетчика суммарное целое значение накопленного объема газа за весь период эксплуатации сохраняется в энергозависимой памяти. При восстановлении питания в начальный момент времени на ЖКИ отображается дата потери питания и восстанавливается последнее целое суммарное значение объема газа.

5.8 **ВНИМАНИЕ!** При появлении запаха газа следует перекрыть вентиль на трубопроводе и вызвать представителя предприятия по ремонту и эксплуатации газового оборудования.

### 6 Свидетельство о приемке и поверке

Счетчик газа Гранд-16ТК заводской номер \_\_\_\_\_

6.1 Соответствует ТУ 4213-004-70670506-2010.

\_\_\_\_\_ (штамп ОТК)

\_\_\_\_\_ (дата выпуска)

Контролер ОТК

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (подпись)

6.2 Прошел первичную поверку в соответствии с 4213-004-70670506-2010 МП и признан пригодным к применению.

Поверительное клеймо

Поверитель

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.  
(дата поверки)

### 7 Свидетельство о продаже

Счетчик газа Гранд - 16ТК

продан

\_\_\_\_\_ (наименование предприятия торговли)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.  
(дата продажи)

М.П.

### 8 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Без заполнения данного раздела гарантии изготовителя не сохраняются.

Счетчик газа Гранд-16ТК заводской номер \_\_\_\_\_ введен в эксплуатацию

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_ (наименование организации)

Представитель

монтажной организации

М.П.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

## СЧЕТЧИК ГАЗА Гранд-16ТК

ПАСПОРТ  
GFGB.00.00.000-06 ПС



### 1 Основные сведения об изделии и технические данные

1.1 Счетчик газа Гранд предназначен для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542 или паров сжиженного газа по ГОСТ 20448, а также других неагрессивных газов при учете потребления газа индивидуальными потребителями.

1.2 Интервал между поверками – не более 12 лет.

1.3 Основные технические характеристики счетчика приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики	Счетчик газа Гранд-16ТК	
Диаметр условный, мм	40	
Минимальный расход, $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,1	
Максимальный расход, $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	16,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, % в диапазоне расходов:	от $Q_{min}$ до $0,2 Q_{max}$	± 2,5
	от $0,2 Q_{max}$ до $Q_{max}$	± 1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры газа, °С	± 0,5	
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, %, атмосферное давление, кПа	- 40 ... + 50	
	30...80	
	84,0 ... 106,7	
Диапазон температур измеряемой среды	- 30 ... + 50	
Избыточное давление измеряемой среды, кПа, не более	100	
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 54	
Напряжение питания от встроенного источника питания, В	3,6	
Масса, кг, не более	3,0	
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	220×130×135	
Присоединительная резьба накидной гайки	G2"	

### 2 Описание и метод измерения

2.1 Принцип действия счетчика основан на зависимости частоты колебаний струи в струйном генераторе от расхода газа. Метод измерения основан на измерении объема газа, прошедшего через струйный генератор счетчика. Колебания струи в струйном генераторе преобразуются пьезоэлементом в электрический импульсный сигнал, пропорциональный величине объема газа, прошедшего через счетчик. Импульсный сигнал преобразуется в аналогово-цифровом блоке в значение прошедшего через счетчик объема газа, затем корректируется по температуре и регистрируется с нарастающим итогом.

Результат измерения объема в аналого-цифровом блоке корректируется по температуре, по следующему алгоритму:

$$V_C = V_{и} \cdot \frac{293,15}{T + 273,15} \quad (1)$$

где T - температура газа, измеренная встроенным датчиком температуры, °С;

$V_i$  – величина накопленного объема, прошедшего через счетчик,  $m^3$ ;

2.2 Счетчик состоит из:

- преобразователя расхода газа - струйного генератора и пьезоэлемента;
- аналого-цифрового блока;
- элемента питания;
- корпуса счетчика с присоединительными патрубками.

В качестве элемента питания используется литиевая батарея Li-SOCl<sub>2</sub>, номинальное напряжение 3,6 В. Срок службы батареи не менее 12 лет. Замену элемента питания должна производить специализированная организация, имеющая право на проведение работ по ремонту счетчика газа с последующей поверкой.

2.3 Отсчетное устройство счетчика - 9-ти символьный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), показывающий значение измеренного объема с точностью до 0,001  $m^3$  и температуру газа.

2.4 Для дистанционного снятия показаний со счетчика все модификации и исполнения имеют импульсный выход. Вес импульса – 0,1  $m^3$ .

Схема подключения счетчика импульсов для снятия показаний приведена на рисунке 1. Подключаемый счетчик импульсов должен иметь входное сопротивление не менее 1 МОм и емкость не более 100 пФ.

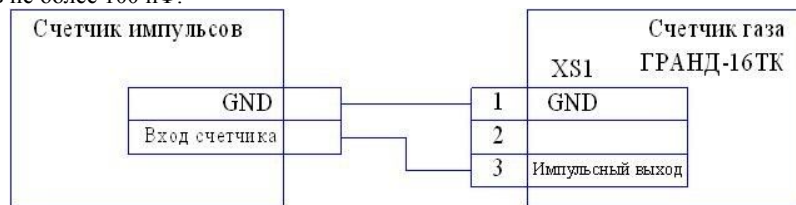


Рисунок 1

2.5 Для счетчиков Гранд имеются особенности индикации накопленного объема газа. При превышении значения расхода газа  $Q \geq 2,0 m^3/час$  символ тысячной доли кубометра не индицируется;

- периодически, раз в 5 минут, отображаются измеренные показания температуры газа.

### 3 Комплектность

3.1 Комплектность счетчика Гранд указана в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
GFGB.00.00.000-06	Счетчик газа Гранд-16ТК	1 шт.	В соответствии с заказом
GFGB.00.00.000-06 ПС	Паспорт	1 экз.	
	Упаковка индивидуальная	1 шт.	
	Уплотнительная прокладка	2 шт.	
4213-004-70670506-2010 МП	Методика поверки	1 экз.	По доп. заказу

### 4 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

4.1 Средняя наработка на отказ счетчика не менее 110 000 часов.

4.2 Средний срок службы счетчика не менее 24 лет.

4.3 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчиков требованиям технических условий ТУ 4213-004-70670506-2010 при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

4.4 Гарантийный срок эксплуатации - 12 лет с даты изготовления.

4.5 Счетчик относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям в условиях предприятия – изготовителя.

4.6 Устранение производственных дефектов в пределах гарантийного срока эксплуатации осуществляется предприятием-изготовителем через регионального представителя при наличии настоящего паспорта с отметками в разделах 6-8 и целостности заводских пломб.

4.7 Транспортирование счетчика - по условиям 5 ГОСТ 15150 согласно правилам перевозки грузов на каждом виде транспорта.

4.8 Гарантийный срок хранения упакованного в потребительскую тару счетчика в условиях хранения 2 ГОСТ 15150 – 12 месяцев со дня изготовления.

4.9 После пребывания счетчика в предельных отрицательных температурах транспортирования перед эксплуатацией выдержать его в нормальных климатических условиях не менее 1 часа.

4.10 Адрес предприятия-изготовителя ООО НПО «Турбулентность-ДОН»: 346800, Ростовская обл., Мясниковский район, с. Чалгерь, 1 км. шоссе Ростов-Новошахтинск, стр. № 6/8, тел./факс (863) 203-77-80, отдел продаж (863) 203-77-85, web: [www.turbo-don.ru](http://www.turbo-don.ru), e-mail: [info@turbo-don.ru](mailto:info@turbo-don.ru). Почтовый адрес: 344068, г. Ростов-на-Дону, а/я 797.

Представительства:

– в Республике Казахстан: ТОО «Энергетическая компания», г. Алматы, ул. Жарокова 280 «Б», тел. +7 (727) 227-80-55, web: [www.enko.kz](http://www.enko.kz), e-mail: [info@enko.kz](mailto:info@enko.kz), [shop@tnko.kz](mailto:shop@tnko.kz), [enko\\_gas@enko.kz](mailto:enko_gas@enko.kz).

– в Украине: ООО «ГРАПА – УКРАИНА», 03186, г. Киев, ул. Авиаконструктора Антонова, дом 47, офис 43, тел. 050 520-21-66, e-mail: [skrypuv@voliacable.com](mailto:skrypuv@voliacable.com).

### 5 Монтаж и эксплуатация

5.1 Все работы по монтажу и демонтажу счетчика должны выполняться при отсутствии давления газа в газопроводе. Запорная арматура должна находиться перед счетчиком.

5.2 Монтаж и ввод в эксплуатацию счетчика должна осуществлять организация, имеющая право на проведение монтажных работ в соответствии с нормативными документами, действующими в газовом хозяйстве. По окончании монтажа в разделе 8 Паспорта должна быть произведена соответствующая отметка.

5.3 Перед счетчиком рекомендуется установка газового пылеулавливающего фильтра.

5.4 Установка счетчика осуществляется в следующей последовательности.

5.4.1 Установить счетчик на вертикальном или горизонтальном участке газопровода (рисунок 2). Направление стрелки на корпусе счетчика должно совпадать с направлением потока газа в газопроводе. Допускается установка счетчика в любом удобном для потребителя положении, не противоречащем правилам установки и монтажа газового оборудования. Наличие прямых участков до и после счетчика не требуется.

С целью удобства считывания показаний с ЖКИ обеспечивается вращение кожуха счетчика на 350 градусов. Величина момента затяжки резьбовых соединений счетчика к газопроводу не должна превышать 50 Нм.

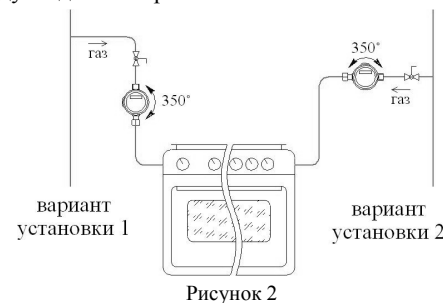


Рисунок 2

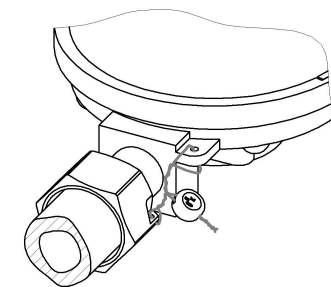


Рисунок 3

5.4.2 Опломбировать место соединения счетчика с коммуникациями. Схема опломбирования приведена на рисунке 3.

5.5 Индикация начальных показаний накопленного объема обусловлена проведением первичной поверки и выходным контролем счетчика газа.