

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2019

Счетчики газа диафрагменные СГД 4	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный номер № <u>РБ 03 07 5178 18</u>
--------------------------------------	---

Выпускают по ТУ ВУ 100185185.229 - 2013 «Счетчики газа диафрагменные СГД 4».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики газа диафрагменные СГД 4 (далее счетчики) предназначены для измерения израсходованного количества природного газа по ГОСТ 5542 или паров сжиженного углеводородного газа по СТБ 2262, а также других неагрессивных газов, применяемых в бытовых и производственных целях.

Область применения – объекты социального и культурно-бытового назначения, жилые дома.

ОПИСАНИЕ

Счетчик состоит из двух камер, внутренние полости которых разделены газонепроницаемыми диафрагмами. Диафрагмы перемещаются за счет разницы давления газа на входе и выходе счетчика и приводят во вращение отсчетное устройство, находящееся на лицевой панели счетчика.

Структура полного обозначения счетчиков газа в зависимости от исполнения:

СГД 4-х-х-Х х х

- Расстояние между осями штуцеров, циклический объем и резьба на присоединительных патрубках;
- Направление потока газа;
- Номинальный расход;
- Наличие устройства компенсации;
- Наличие дополнительного устройства.

По расстоянию между осями штуцеров, циклическому объему и резьбы на присоединительных патрубках:

- 1 – расстояние между осями штуцеров 110 мм и циклический объем 1,2 дм³/об, резьба на присоединительных патрубках G1;
- 2 – расстояние между осями штуцеров 150 мм и циклический объем 2 дм³/об, резьба на присоединительных патрубках G1¹/₄;
- 3 – расстояние между осями штуцеров 110 мм и циклический объем 1,2 дм³/об, резьба на присоединительных патрубках G1¹/₄;

По направлению потока газа:

- 1 – направление потока газа левое;
- 2 – направление потока газа правое;



По номинальному расходу:

- 1,6 – номинальный расход типоразмера G1,6;
- 2,5 – номинальный расход типоразмера G2,5;
- 4 – номинальный расход типоразмера G4;
- 6 – номинальный расход типоразмера G6;
- U – универсальный.

По наличию устройства компенсации, которое производит коррекцию показаний счетного механизма в зависимости от температуры пропускаемого газа:

- СГД 4-х-х-Х х – без устройства компенсации;
- СГД 4-х-х-Х Т х – с устройством механического термокомпенсатора.

По наличию дополнительного устройства:

- СГД 4-х-х-Х х И – с устройством импульсного выхода;
- СГД 4-х-х-Х х R – с каналом беспроводной передачи данных.

Счетчики исполнений СГД 4-х-х-Х х И, СГД 4-х-х-Х х R могут быть встроены в единую систему автоматизированного сбора и обработки информации.

По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счетчики должны соответствовать по ГОСТ 12997 группе исполнения С3 при температуре от минус 10 °С до плюс 50 °С для типоразмеров G1,6, G2,5 и группе исполнения С4 при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С для типоразмеров G4, G6.

Степень защиты счетчиков исполнений СГД 4-х-х-XR, СГД 4-х-х-XTR от проникновения воды и пыли IP30 по ГОСТ 14254.

По стойкости к термическому воздействию окружающей среды счетчики относятся к I классу (стальной корпус) по СТБ 1159.

Наибольшее избыточное рабочее давление счетчиков:

- исполнение СГД 4-1-..., СГД 4-3-... – 30 кПа;
- исполнение СГД 4-2-... – 60 кПа.

Условное обозначение вариантов исполнения счетчиков приведено в приложении А.

Направление потока газа обозначено стрелкой на крышке счетчика

Внешний вид счетчиков представлен на рисунках 1-3.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в приложении Б к описанию типа.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков газа СГД 4-х-х-Х, СГД 4-х-х-ХТ

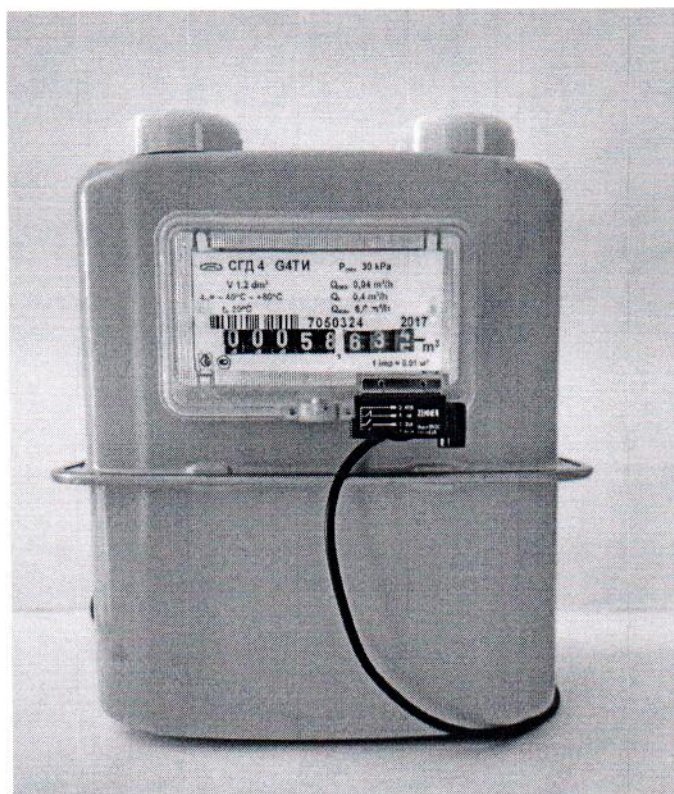


Рисунок 2 – Общий вид счетчиков газа СГД 4-х-х-ХИ, СГД 4-х-х-ХТИ



Рисунок 3 – Общий вид счетчиков газа СГД 4-х-х-ХР, СГД 4-х-х-ХТР

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры счетчиков приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование	Типоразмер					
	СГД 4-1-х- / СГД 4-3-х-			СГД 4-х-х-	СГД 4-2-х-	
	G1,6	G2,5	G4	U	G4	G6
1 Номинальный расход ($Q_{\text{ном}}$), м³/ч	1,6	2,5	4	2,5	4	6
2 Минимальный расход ($Q_{\text{мин}}$), м³/ч, не более	0,016	0,025	0,04	0,016	0,04	0,06
3 Максимальный расход ($Q_{\text{макс}}$), м³/ч, не менее	2,5	4	6	6	6	10
4 Допускаемая потеря давления на счетчике при номинальном расходе ($\Delta P_{Q_{\text{ном}}}$), Па, не более	80					125
5 Допускаемая потеря давления на счетчике при максимальном расходе ($\Delta P_{Q_{\text{макс}}}$), Па, не более	200					250
6 Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	210×175×245				240×195×270	
7 Расстояние между осями штуцеров, мм	110 ±0,15				150 ± 0,15	
8 Масса, кг, не более	2,3				4,1	
9 Резьба на присоединительных патрубках, трубная по ГОСТ 6357	G1 / G1 ¹ / ₄			G1 ¹ / ₄		

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика при выпуске из производства и после ремонта:

± 3 % в диапазоне расходов от $Q_{\text{мин}}$ до 0,1 $Q_{\text{ном}}$ включительно;

± 1,5 % в диапазоне расходов свыше 0,1 $Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включительно.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности в процессе эксплуатации:

± 5 % в диапазоне расходов от $Q_{\text{мин}}$ до 0,1 $Q_{\text{ном}}$ включительно;

± 3 % в диапазоне расходов свыше 0,1 $Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включительно.

Дополнительная относительная погрешность счетчиков, вызванная отклонением температуры измеряемого газа от нормальной, по сравнению с основной относительной погрешностью не должна превышать:

– ± 0,45 % при изменении температуры на 1 °С в пределах от минус 10 °С до плюс 50 °С для счетчиков газа исполнений СГД 4-х-х-G1,6, СГД 4-х-х-G1,6И, СГД 4-х-х-G1,6R, СГД 4-х-х-G2,5, СГД 4-х-х-G2,5И, СГД 4-х-х-G2,5R;

– ± 0,1 % при изменении температуры на 1 °С в пределах от минус 10 °С до плюс 50 °С для счетчиков газа исполнений СГД 4-х-х-G1,6Т, СГД 4-х-х-G1,6ТИ, СГД 4-х-х-G1,6TR, СГД 4-х-х-G2,5Т, СГД 4-х-х-G2,5ТИ, СГД 4-х-х-G2,5TR;

– ± 0,45 % при изменении температуры на 1 °С в пределах от минус 40 °С до плюс 50 °С для счетчиков газа исполнений СГД 4-х-х-G4, СГД 4-х-х-G4И, СГД 4-х-х-G4R, СГД 4-3-х-U, СГД 4-3-х-UI, СГД 4-3-х-UR, СГД 4-2-х-G6, СГД 4-2-х-G6И;

– ± 0,1 % при изменении температуры на 1 °С в пределах от минус 40 °С до плюс 50 °С для счетчиков газа исполнений СГД 4-х-х-G4Т, СГД 4-х-х-G4ТИ, СГД 4-х-х-G4TR, СГД 4-3-х-UT, СГД 4-3-х-УТИ, СГД 4-х-х-UTR;

– ± 0,45 % при изменении температуры на 1 °С в пределах от плюс 35 °С до плюс 50 °С для счетчиков газа исполнений СГД 4-2-х-G4Т, СГД 4-2-х-G4ТИ, СГД 4-2-х-G6Т,



СГД 4-2-х-G6ТИ;

– $\pm 0,1 \%$ при изменении температуры на 1°C в пределах от минус 40°C до плюс 35°C для счетчиков газа исполнений СГД 4-2-х-G4Т, СГД 4-2-х-G4ТИ, СГД 4-2-х-G6Т, СГД 4-2-х-G6ТИ;

Порог чувствительности счетчиков не более $0,002 Q_{\text{ном}}$.

Циклический объем счетчиков:

– $1,2 \text{ дм}^3/\text{об}$ для исполнений: СГД 4-1-х-Х х х, СГД 4-3-х-Х х х;

– $2 \text{ дм}^3/\text{об}$ для исполнений СГД 4-2-х-Х х х.

Один импульс устройства импульсного выхода соответствует объему $0,01 \text{ м}^3$, прошедшего через счетчик газа, что соответствует одному обороту цифрового диска младшего разряда.

Электрические характеристики цепи устройства импульсного выхода:

- напряжение $U_{\text{max}} \leq 12 \text{ В}$,

- сила тока $I_{\text{max}} \leq 10 \text{ мА}$.

Технические характеристики модуля бесконтактной передачи данных и сервисные программы – согласно ТУ производителя.

Счетчик прочный и герметичный при воздействии внутреннего давления в 1,5 раза превышающего наибольшее избыточное рабочее давление.

Конструкция соединительных элементов счетчика обеспечивает прочность и герметичность при присоединении счетчика к подводющему газопроводу при воздействии внутреннего давления в 1,5 раза превышающего наибольшее избыточное рабочее давление, изгибающего момента 20 Нм и крутящего момента 80 Нм . для счетчиков с резьбой на патрубках G1 и изгибающего момента 110 Нм и крутящего момента 140 Нм для счетчиков с резьбой на патрубках G1 $^{1/4}$.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели счетчика методом тампопечати и в паспорте типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество, шт.
Счетчик газа диафрагменный СГД 4-х-х-Х х х	1
Крышка	2
Переходник (Сталь ГОСТ 380 или ГОСТ 1050) *	2
Гайка (Чугун КЧ 30-6-Ф ГОСТ 1215) *	2
Прокладка (Резина МБС ГОСТ 7338) *	2
Упаковка	1
Паспорт	1
Устройство импульсного выхода **	1
Шуруп 4-2,5 x 10.016 ГОСТ 1144 **	1
Методика поверки МРБ МП.1778-2008 ***	1

* Входят в комплект счетчиков, планируемых к применению на территории Республики Беларусь и по требованию заказчика.

** Устанавливаются на счетчик или входят в комплект счетчиков СГД 4-х-х-Х х И, планируемых к применению на территории Республики Беларусь и по требованию заказчика.

*** Поставляется специализированным газораспределительным предприятиям.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100185185.229-2013 «Счетчики газа диафрагменные СГД 4».

СТБ 1159 – 99 «Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования и методы испытаний».

СТБ 8011 – 99 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики газа. Методика поверки»

МРБ МП.1778-2008 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики газа СГМН-1, СГД-1, СГД-3Т, СГД 4. Методика поверки» - применяется только для счетчиков исполнений СГД 4-х-х-Х х И.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики газа диафрагменные СГД 4 соответствуют требованиям СТБ 1159-99, ТУ ВУ 100185185.229-2013.

Межповерочный интервал – не более 120 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии Республики Беларусь – не более 96 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ОАО «ММЗ имени С.И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО». Почтовый адрес: 220114, г. Минск, ул. Макаенка, 23, Тел. 267-11-90

Заместитель начальника – начальник сектора
научно-исследовательского центра испытаний
средств измерений и техники БелГИМ

А.А. Ленько

Заместитель генерального директора –
главный инженер ОАО «ММЗ имени С.И. Вавилова –
управляющая компания холдинга «БелОМО»

Д.В. Михальцов



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ СЧЕТЧИКОВ

Таблица А.1

Условное обозначение варианта исполнения	Обозначение основного конструкторского документа	Типоразмер	Наибольшее избыточное рабочее давление, кПа	Расстояние между осями штуцеров, мм	Цикли- ческий объем, дм ³ /об	Резьба на присоедини- тельных патрубках, трубная	Направление потока газа
1	2	3	4	5	6	7	8
СГД 4-2-1-G6	8266.00.00.000	G6					Левое
СГД 4-2-2-G6	-01						Правое
СГД 4-2-1-G4	-02	G4					Левое
СГД 4-2-2-G4	-03						Правое
СГД 4-2-1-G6T	-40	G6					Левое
СГД 4-2-2-G6T	-41						Правое
СГД 4-2-1-G4T	-42	G4					Левое
СГД 4-2-2-G4T	-43						Правое
СГД 4-2-1-G6И	-04		60	150	2	G1 ¹ / ₄	Левое
СГД 4-2-2-G6И	-05	G6					Правое
СГД 4-2-1-G6ТИ	-44						Левое
СГД 4-2-2-G6ТИ	-45						Правое
СГД 4-2-1-G4И	-06						Левое
СГД 4-2-2-G4И	-07	G4					Правое
СГД 4-2-1-G4ТИ	-46						Левое
СГД 4-2-2-G4ТИ	-47						Правое



Продолжение таблицы А.1

Продолжение таблицы А.1							
1	2	3	4	5	6	7	8
СГД 4 – 3 – 1 – G4	8336.00.00.000	G4	30	110	1,2	G1 ^{1/4}	Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G4	– 01						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G4И	– 02						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G4И	– 03						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G4Т	– 04						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G4Т	– 05						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G4ТИ	– 06						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G4ТИ	– 07						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G4R	– 10						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G4R	– 11						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G4TR	– 12						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G4TR	– 13						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – U	– 20						-
СГД 4 – 3 – 2 – U	– 21	Правое					
СГД 4 – 3 – 1 – UI	– 22	Левое					
СГД 4 – 3 – 2 – UI	– 23	Правое					
СГД 4 – 3 – 1 – UT	– 24	Левое					
СГД 4 – 3 – 2 – UT	– 25	Правое					
СГД 4 – 3 – 1 – UТИ	– 26	Левое					
СГД 4 – 3 – 2 – UТИ	– 27	Правое					
СГД 4 – 3 – 1 – UR	– 28	Левое					
СГД 4 – 3 – 2 – UR	– 29	Правое					
СГД 4 – 3 – 1 – UTR	– 30	Левое					
СГД 4 – 3 – 2 – UTR	– 31	Правое					



Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8			
СГД 4 – 1 – 1 – G4	8336.00.00.000 –	G4	30	110	1,2	G1	Левое			
СГД 4 – 1 – 2 – G4	– 41						Правое			
СГД 4 – 1 – 1 – G4И	– 42						Левое			
СГД 4 – 1 – 2 – G4И	– 43						Правое			
СГД 4 – 1 – 1 – G4Т	– 44						Левое			
СГД 4 – 1 – 2 – G4Т	– 45						Правое			
СГД 4 – 1 – 1 – G4ТИ	– 46						Левое			
СГД 4 – 1 – 2 – G4ТИ	– 47						Правое			
СГД 4 – 1 – 1 – G4R	– 48						Левое			
СГД 4 – 1 – 2 – G4R	– 49						Правое			
СГД 4 – 1 – 1 – G4TR	– 50	G1,6					110	1,2	G1	Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G4TR	– 51									Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G1,6	– 52									Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G1,6	– 53									Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G1,6И	– 54									Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G1,6И	– 55									Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G1,6Т	– 56									Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G1,6Т	– 57									Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G1,6ТИ	– 58									Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G1,6ТИ	– 59									Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G1,6R	– 60					Левое				
СГД 4 – 1 – 2 – G1,6R	– 61					Правое				
СГД 4 – 1 – 1 – G1,6TR	– 62					Левое				
СГД 4 – 1 – 2 – G1,6TR	– 63					Правое				



Продолжение таблицы А.1

1		2	3	4	5	6	7	8
СГД 4 – 1 – 1 – G2,5		8336.00.00.000 – 64	G2,5	30	110	1,2	G1	Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G2,5		– 65						Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G2,5И		– 66						Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G2,5И		– 67						Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G2,5Т		– 68						Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G2,5Т		– 69						Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G2,5ТИ		– 70						Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G2,5ТИ		– 71						Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G2,5R		– 72						Левое
СГД 4 – 1 – 2 – G2,5R		– 73						Правое
СГД 4 – 1 – 1 – G2,5TR		– 74	Левое					
СГД 4 – 1 – 2 – G2,5TR		– 75	Правое					
СГД 4 – 3 – 1 – G1,6		– 76	G1,6				G1 ^{1/4}	Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G1,6		– 77						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G1,6И		– 78						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G1,6И		– 79						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G1,6Т		– 80						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G1,6Т		– 81						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G1,6ТИ		– 82						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G1,6ТИ		– 83						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G1,6R		– 84		Левое				
СГД 4 – 3 – 2 – G1,6R		– 85		Правое				
СГД 4 – 3 – 1 – G1,6TR		– 86	Левое					
СГД 4 – 3 – 2 – G1,6TR		– 87	Правое					



Продолжение таблицы А.1

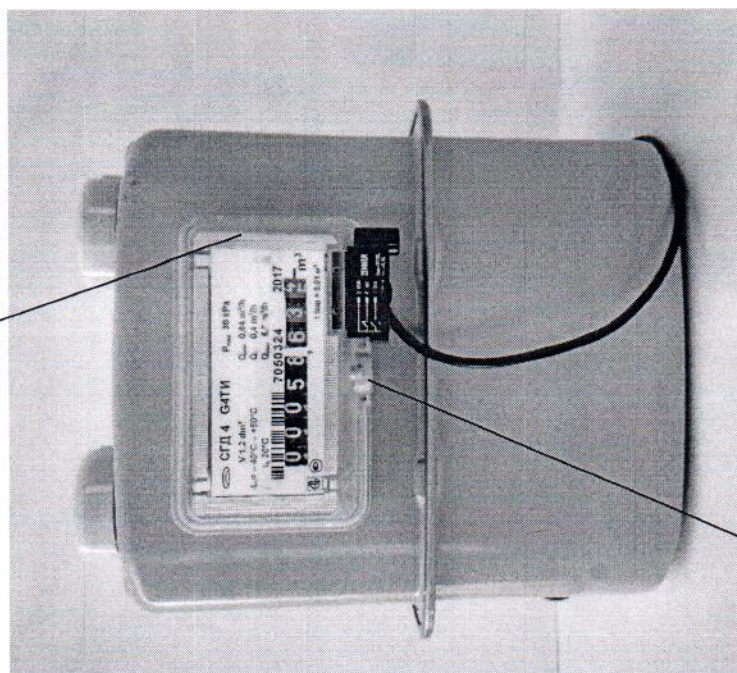
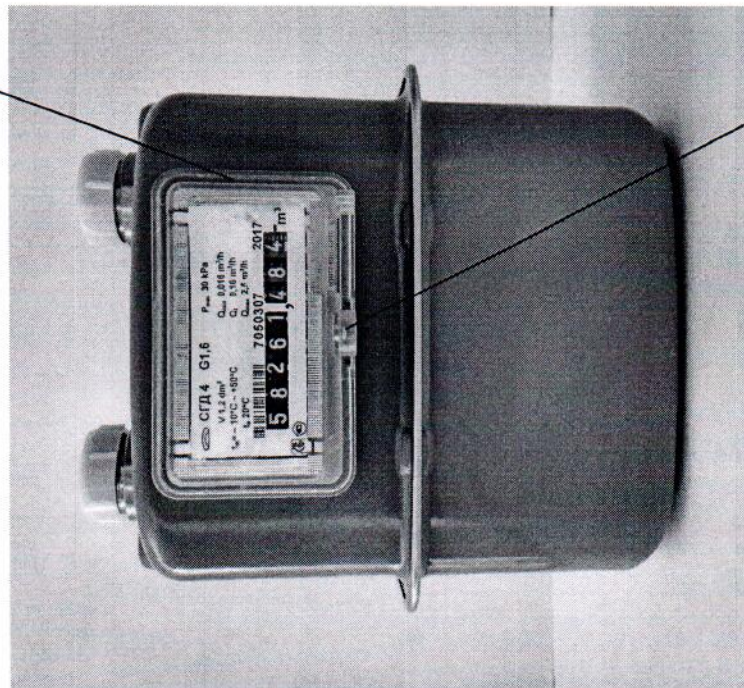
1	2	3	4	5	6	7	8
СГД 4 – 3 – 1 – G2,5	8336.00.00.000 – 88	G2,5	30	110	1,2	G1 ¹ / ₄	Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G2,5	– 89						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G2,5И	– 90						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G2,5И	– 91						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G2,5Т	– 92						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G2,5Т	– 93						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G2,5ТИ	– 94						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G2,5ТИ	– 95						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G2,5R	– 96						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G2,5R	– 97						Правое
СГД 4 – 3 – 1 – G2,5TR	– 98						Левое
СГД 4 – 3 – 2 – G2,5TR	– 99						Правое



ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

Места пломбирования и клеймения

Место нанесения знака поверки
в виде клейма-наклейки



Места пломбирования

