

РСК 2769  
2769



## СЧЕТЧИК ГАЗА РОТАЦИОННЫЙ РГ-К-Ех

Руководство по эксплуатации

2.784.000 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Введение	3
1 Описание и работа счетчика	4
2 Использование по назначению	9
3 Размещение и монтаж	9
4 Техническое обслуживание	11
5 Консервация и хранение счетчика	13
6 Транспортирование	14
7 Подготовка к поверке	14
8 Ремонт	15
Приложение А Габаритные и присоединительные размеры и масса счетчиков типоразмеров G25; G40	16
Приложение Б Габаритные и присоединительные размеры и масса счетчиков типоразмеров G65; G100	17
Приложение В Габаритные и присоединительные размеры и масса счетчиков типоразмеров G250; G400; G650; G1000	18
Приложение Г Вид измерителя в сечении	19
Приложение Д Схема присоединения счетчика газа	20
Приложение Е Схема размещения выводов выходного сигнала Y счетчика газа	21

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом работы и для руководства при монтаже и эксплуатации счетчиков газа ротационных РГ-К-Ех (далее – счетчик).

**ВНИМАНИЕ!** Монтаж, ввод в эксплуатацию, ремонт и поверка счетчика должны осуществляться только организациями, имеющими официальное право на проведение данных работ. В противном случае гарантийные обязательства не сохраняются.

В связи с дальнейшим техническим усовершенствованием счетчика их конструкция может несколько отличаться от приведенной в настоящем руководстве.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СЧЕТЧИКА

### 1.1 Назначение счетчика

1.1.1 Счетчик газа ротационный РГ-К-Ех типоразмеров G25, G40, G65, G100, G250, G400, G650, G1000 предназначен для измерения объема природного газа по ГОСТ 5542 при проведении учета в т.ч. коммерческого.

1.1.2 Счетчик имеет выходной низкочастотный импульсный сигнал (У), является взрывозащищенным, предназначен для работы с электронными корректорами (вычислителями) объема газа, имеет маркировку взрывозащиты 1ExibПВТЗ X, предназначен для установки во взрывоопасных зонах помещений и внешних установок согласно требованиям гл. 7.3 «Правил устройства электроустановок» и других документов, которые регламентируют применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Знак "X" в маркировке взрывозащиты указывает на особые условия эксплуатации, заключающиеся в том, что счетчик может использоваться с искробезопасными устройствами с уровнем взрывозащиты не ниже "ib", которые имеют свидетельство о взрывозащите, а параметры искробезопасных цепей не превышают значений:

- напряжение холостого хода, В - 15,7;
- ток короткого замыкания, мА - 460.

Значение внутренней индуктивности не превышает 10 мГн.

Значение внутренней электрической емкости не превышает 10 нФ.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Счетчик отвечает требованиям ТУ У 3.48-05782912-048-97 и комплекту конструкторской документации согласно со спецификациями 2.784.000; 2.784.001; 2.784.002; 2.784.003.

1.2.2 По устойчивости к воздействию климатических факторов счетчик соответствует группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931-2008 и исполнению У категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150, но для работы в диапазоне температур окружающего воздуха и измеряемого газа от минус 25 до 50 °С.

1.2.3 Основные параметры счетчика приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Значение объемных расходов и номинальных диаметров счетчика

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика РГ-К-Ех							
	G25	G40	G65	G100	G250	G400	G650	G1000
1 Типоразмер счетчика								
2 Номинальный расход (в рабочих условиях), $Q_{ном}$ , м <sup>3</sup> /ч	25	40	65	100	250	400	650	1000
3 Максимальный расход (в рабочих условиях), $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	40	65	100	160	400	650	1000	1250
4 Минимальный расход (в рабочих условиях), $Q_{min}$ , при соотношении расходов $Q_{min}/Q_{max}$ (i)								
1:20	2	3	5	8	20	32	50	62
1:30	1,3	2	3	5	13	20	32	40
5 Переходной расход (в рабочих условиях), $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч, при соотношении расходов $Q_{min}/Q_{max}$ (i)								
1:20	8	13	20	32	80	130	200	250
1:30	6	9,75	15	24	60	97,5	150	187,5
6 Номинальный диаметр, DN	50		80		100, 125	150	150, 200	200

1.2.4 Максимальное рабочее (избыточное) давление счетчика – 0,1 МПа.

1.2.5 Порог чувствительности счетчика не превышает  $1/3 Q_{min}$ .

1.2.6 Условное обозначение счетчика при его заказе:

“Счетчик газа РГ-К -  $Q_{ном}$ -i-0,1 -Ч(А) -Ех”

где  $Q_{ном}$  – значение номинального расхода должно соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

i – соотношение минимального и максимального расходов  $Q_{min}/Q_{max}$ , при которых счетчик работает с относительными погрешностями, не превышающими пределов допустимых значений.

Соотношение расходов должно отвечать значениям, приведенным в таблице 1;

0,1 – максимальное рабочее давление 0,1 МПа;

Ч(А) – обозначение материала, из которого изготовлены ротора –чугун (алюминиевые сплавы) соответственно;

Ех – условное обозначение счетчика, предназначенного для работы с корректором объема газа.

**Пример:**

“Счетчик газа РГ-К-25-1/30-0,1-Ч-Ех”.

Счетчик с номинальным расходом 25 м<sup>3</sup>/ч с соотношением расходов 1:30, для максимального рабочего давления 0,1 МПа, ротора которого изготовлены из чугуна.

1.2.7 Габаритные и присоединительные размеры и масса счетчика указаны в приложениях А, Б, В.

1.2.8 Масса комплекта ЗИП не превышает 1,5 кг.

1.2.9 Пределы основной относительной погрешности счетчика %, при расходе  $Q$ :

- $Q_{\min} \leq Q < Q_t$  —  $\pm 2,0$ ;
- $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$  —  $\pm 1,0$

где  $Q_t$  – переходной расход, который должен быть не более:

- $0,2 Q_{\max}$  для счетчика с соотношением расходов 1:20;
- $0,15 Q_{\max}$  для счетчика с соотношением расходов 1:30.

Значения объемных расходов приведены в таблице 1.

Пределы основной относительной погрешности счетчика нормируются для номинальной температуры окружающего воздуха и измеряемой среды  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , абсолютного давления измеряемой среды (воздуха с номинальной плотностью  $1,2\text{ кг/м}^3$ ) –  $101,325\text{ кПа}$ .

1.2.10 Значения максимальной потери давления на счетчике без фильтра для воздуха плотностью  $1,2\text{ кг/м}^3$  при объемных расходах  $Q_{\max}$  не превышают значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2–Значения максимальной потери давления на счетчике без фильтра

Типоразмер счетчика	Максимальная потеря давления, Па, при объемных расходах $Q_{\max}$
G25; G40; G65; G100	700 (750)
G250; G400; G650; G1000	1050 (1150)

Примечание. Числовые значения потери давления, указанные в скобках, относятся к счетчику, находящемуся в эксплуатации.

1.2.11 Счетчик функционирует в диапазоне температур окружающего воздуха и измеряемой среды от минус  $25$  до  $50\text{ }^\circ\text{C}$ .

1.2.12 Счетчик функционирует при относительной влажности окружающего воздуха  $95\%$  при температуре  $35\text{ }^\circ\text{C}$ .

1.2.13 Принцип действия счетного устройства – механический. Отсчет объема газа – в кубических метрах в рабочих условиях. Цена деления барабана наименьшего разряда счетного устройства,  $\text{м}^3$ , для счетчика:

- G25; G40; G65; G100 —  $0,002$ ;
- G250; G400; G650; G1000 —  $0,02$ .

Емкость отсчетного устройства составляет,  $\text{м}^3$ :

- G25; G40; G65; G100 —  $99999,99$ ;
- G250; G400; G650; G1000 —  $9999999,9$ .

1.2.14 Выходным сигналом счетчика является низкочастотный импульсный сигнал с генератора импульсов низкой частоты типа “сухой контакт” с параметрами:

- коммутированное напряжение постоянного тока, В, не более —  $15$ ;
- коммутированный ток, мА, не более —  $120$ .

1.2.15 Значение импульса выходного сигнала низкой частоты  $Y$ , для счетчиков:

- G25; G40; G65; G100 —  $1\text{ имп} = 0,1\text{ м}^3$ ;
- G250; G400; G650; G1000 —  $1\text{ имп} = 1\text{ м}^3$ .

1.2.16 Изоляция электрических цепей счетчика относительно корпуса в нормальных условиях выдерживает в течение одной минуты действие испытательного напряжения 500 В, частотой 50 Гц.

1.2.17 Сопротивление изоляции электрических цепей счетчика относительно корпуса в нормальных условиях, не менее 20 МОм.

1.2.18 Счетчик герметичен при избыточном давлении, значение которого не более чем 1,1 максимального рабочего давления.

1.2.19 Счетчик является стойким к воздействию избыточного давления, значение которого не более чем 1,5 максимального рабочего давления.

1.2.20 Счетчик безотказно работает при максимальном расходе в течение 2000 часов.

1.2.21 Средний срок службы счетчика с учетом технического обслуживания, не менее 20 лет.

1.2.22 Средний срок хранения счетчика – 6 месяцев со дня изготовления.

### **1.3 Устройство и работа счетчика**

1.3.1 Счетчик состоит из двух основных узлов: измерителя и счетного устройства.

В корпусе измерителя размещены два кинематически связанных между собой ротора восьмиобразной формы (приложение Г).

По овальным фланцам корпус закрыт стенками, в которых вмонтированы подшипники – опоры роторов. На валах роторов установлены синхронизирующие шестерни, которые обеспечивают надлежащее положение одного ротора относительно другого при их вращении. Шестерни закрыты герметично крышками, которые вместе с корпусом образуют камеры шестерен.

Ось одного из роторов соединена с редуктором счетного устройства, находящегося на передней крышке измерителя. Передаточное отношение редуктора выбрано так, что отсчет газа, прошедшего через счетчик в рабочих условиях, осуществляется непосредственно в кубических метрах ( $\text{м}^3$ ).

Счетное устройство закрыто герметично крышкой и работает в среде газа.

1.3.2 Потерю давления в счетчике можно определить преобразователем разности давлений или микроманометром жидкостным, который обеспечивает измерение перепада давления 1,2 кПа (120 мм  $\text{H}_2\text{O}$ ).

Преобразователь разности давлений или микроманометр жидкостной подсоединяют в местах, предназначенных для отбора давления на входе и выходе счетчика.

Преобразователь разности давлений или микроманометр жидкостной подсоединять только к остановленному счетчику.

Во входном патрубке счетчика установлена сетка для улавливания твердых частиц.

1.3.3 В счетчике встроен генератор импульсов низкой частоты, который формирует выходной низкочастотный импульсный сигнал У.

1.3.4 Схема размещения выводов выходного низкочастотного импульсного сигнала Y указана в приложении Е.

1.3.5 Измерение счетчиком осуществляется в результате вращения роторов, которое происходит за счет разницы давлений на входе и выходе измерителя. За каждый полный оборот роторов дважды проходит наполнение камеры и дважды – выталкивание газа.

#### **1.4 Маркировка и пломбирование**

1.4.1 На задней крышке счетчика закреплена табличка, на которой нанесена маркировка:

- знак утверждения типа;
- товарный знак или наименование предприятия -изготовителя;
- название и условное обозначение счетчика;
- значение максимального рабочего давления;
- значение максимального объемного расхода;
- значение минимального объемного расхода;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254;
- порядковый номер счётчика по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- диапазон рабочих температур;
- значение передаточного числа счетного механизма;
- значение импульса выходного сигнала низкой частоты в м<sup>3</sup>;
- надпись "Сделано в Украине".

1.4.2 На задней крышке закреплена табличка, на которой указан уровень взрывозащиты:

- маркировку взрывозащиты "1ExibIIBT3 X";
- значение внутренней индуктивности и электрической емкости "L<sub>i</sub> ≤ 10 мГн" "C<sub>i</sub> ≤ 10 нФ";
- наименование испытательной лаборатории.

1.4.3 При выпуске счетчиков с производства на крепежных винтах крышки счетного устройства, передней и задней крышках счетчика, а также разьеме установлены пломбы, места указаны в приложениях А, Б, В. Пломбирование осуществляет поверитель органа государственной метрологической службы.

1.4.4 При сдаче счетчика в эксплуатацию пломбирование осуществляет представитель газопоставщика, места приведены в приложениях А, Б, В.



## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Запрещается эксплуатация счетчика при давлениях и объемных расходах, превышающих максимальное рабочее давление и максимальный расход, которые указаны на табличке и в паспорте счетчика.

2.1.2 Запрещается эксплуатация счетчика на газопроводах, избыточное давление в которых не превышает нормированное значение максимальной потери давления на счетчике при максимальном объемном расходе.

2.1.3 Категорически запрещено внезапно увеличивать или уменьшать давление или объемный расход измеряемого газа в счетчике.

### 2.2 Обеспечение взрывозащиты

2.2.1 Взрывозащита счетчика в комплекте с корректором (вычислителем) объема газа обеспечивается барьерами искрозащиты, которые поставляются в комплекте с корректором (вычислителем) объема газа, или встроенные в нем.

Допустимые значения параметров линии связи не должны превышать:

- индуктивность, мГн                    - 0,1;
- электрическая ёмкость, мФ        - 0,1.

Примечание 1. При выпуске с производства кабелем линии связи счетчик не комплектуется.

Примечание 2. Электрическая схема счетчика не содержит реактивных элементов (индуктивностей или электрических емкостей), влияющих на искробезопасность.

## 3 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

### 3.1 Общие указания

3.1.1 При получении счетчика в транспортной таре, необходимо установить целостность упаковки. При поврежденной упаковке составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

При отсутствии повреждений счетчика и наличии пломб счетчик допускаются к эксплуатации.

3.1.2 Проверить комплектность в соответствии с паспортом на счетчик.

3.1.3 Устанавливать и эксплуатировать счетчик без пломб с отпечатком клейма поверителя категорически запрещается.

Выявленное отсутствие пломбы или ее повреждение фиксируют актом.

### 3.2 Монтаж счетчика

3.2.1 Монтаж счетчика должны проводить только специалисты специализированных монтажных организаций, которые имеют на это разрешение. При монтаже счетчика необходимо придерживаться действующих норм, инструкций и требований настоящего руководства.

3.2.2 Перемещение счетчиков типоразмеров G250, G400, G650, G1000 при погрузочно-разгрузочных работах и при монтаже необходимо осуществлять при помощи подъемно-транспортного оборудования.

3.2.3 Место для установки счетчика должно быть выбрано так, чтобы избежать воздействия вибрации и ударов (отсутствие вблизи прессов, молотов и т.д.), и обеспечивалось удобство обслуживания счетчика.

3.2.4 Перед монтажом счетчика в газовую сеть необходимо произвести расконсервацию роторов и камер шестерен.

3.2.5 Ротора, измерительную камеру и камеры шестерен необходимо промыть уайт-спиритом ГОСТ 3134, керосином или другими моющими средствами (далее – растворитель), которые обеспечивают качество мойки и не агрессивные к материалам деталей счетчика.

При промывке счетчика необходимо придерживаться мер противопожарной безопасности.

Для промывания роторов и измерительной камеры растворитель заливают через верхний патрубок счетчика, а ротора прокручивают с помощью рукоятки (комплект монтажных частей). При прокручивании роторов растворитель сливается через нижний патрубок счетчика. Промывание ведется до тех пор, пока растворитель, который вытекает из полости счетчика, не станет совсем чистым, без следов посторонних примесей. Для промывания камер шестерен растворитель необходимо залить через отверстия 4 (приложения А, Б, В) в крышках, которые предназначены для контроля уровня масла и слить через отверстия 3, предназначенные для слива масла.

3.2.6 Участки трубопровода, которые непосредственно присоединяются к счетчику, перед монтажом тщательным образом прочистить и продуть.

3.2.7 Счетчик устанавливается в сеть вертикально, чтобы поток газа протекал сверху вниз, как указывает стрелка, нанесенная на корпусе счетчика.

3.2.8 В измерительном участке перед счетчиком обязательно должен быть установлен фильтр, который обеспечивает очистку газа не ниже 100 мкм.

Фильтр можно устанавливать как на участке горизонтального, так и на участке вертикального трубопровода, в котором газ протекает снизу вверх.

3.2.9 Схемы присоединения счетчика и установки арматуры, фильтра, преобразователей температуры и давления приведены в приложении Д.

3.2.10 Счетчик закрепляют к трубопроводу фланцами. Нижние фланцы счетчиков типоразмеров G250, G400, G650, G1000 дополнительно закрепляют к фундаменту анкерными болтами или к жесткой сварной опоре четырьмя болтами. Сварная опора может состоять из плиты толщиной не менее 10 мм с отверстиями для болтов и для выхода трубы с фланцем. Плиту приваривают к четырем стойкам, которые залиты в фундамент.

Допускаются другие конструкции опоры, которые обеспечивают жесткость крепления счетчика во время эксплуатации.

В качестве присоединительных фланцев арматуры используются фланцы по ГОСТ 12820 ( $P_y = 0,1$  МПа, DN фланца соответствует DN счетчика).

3.2.11 При монтаже счетчика оси входной и выходной труб и фланцев, к которым присоединяется счетчик должны совпадать. Несоосность или непараллельность осей приводит к деформации корпуса счетчика и к касанию ротора за корпус (или ротора за ротор) или к вибрации счетчика при работе и даже к выходу счетчика из строя. Несоосность верхнего и нижнего присоединительных фланцев трубопровода не должна превышать 0,1 % номинального диаметра счетчика (DN).

Отклонение присоединительной поверхности фланцев трубопровода от горизонтальной плоскости не более  $\pm 12'$ .

3.2.12 Для обеспечения герметичности между фланцами счетчика и фланцами трубопровода устанавливают прокладки. Прокладки не должны выступать в середину трубопровода.

3.2.13 Допускается установка преобразователя температуры как на горизонтальном или вертикальном участке трубопровода так и на изгибе трубы.

Установка любой арматуры (запорные вентили и т. п.) на участке трубопровода между счетчиком и преобразователем температуры (термометром) не допускается.

3.2.14 Гильзу (при ее наличии) для преобразователя температуры устанавливают перед каждым счетчиком на расстоянии до 5 DN.

3.2.15 Чувствительный элемент термопреобразователя (термометра) должен быть погружен в трубопровод от 0,3 до 0,7 DN.

3.2.16 Для обеспечения теплового контакта между чувствительным элементом преобразователя температуры (термометра) и измеряемой средой, гильзу (при её наличии) заполняют жидким маслом.

3.2.17 Пломбирование фланцев счетчика, маховика байпасного вентиля, а также заглушек отверстий 3 и 4 для сливания масла и контроля уровня масла, заглушку отверстия 5, в которое устанавливают рукоятку для прокручивания роторов, места подсоединения манометра на входе и выходе счетчика (поз.2-6 в приложениях А, Б, В), по завершении монтажа является обязательным.

Пломбирование осуществляет представитель газопоставщика.

## **4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **4.1 Общие указания**

4.1.1 Счетчик должен быть подобран по номинальному диаметру, расходу и рабочему избыточному давлению.

4.1.2 Газовый поток должен поступать в счетчик без ударов и пульсаций. Качество газа должно соответствовать ГОСТ 5542.

Категорически запрещается внезапно увеличивать или уменьшать давление или объемный расход измеряемого газа в счетчике.

4.1.3 Во время эксплуатации необходимо следить за целостностью пломб.

4.1.4 Паспорт счетчика является юридическим документом, его необходимо сохранять в надлежащем состоянии в течение всего срока эксплуатации счетчика. Выдача дубликата утерянного паспорта счетчика проводится только заводом-изготовителем после идентификации счетчика и его поверки.

Адрес предприятия-изготовителя:  
ОАО Ивано-Франковский завод "Промприбор", 76000, г. Ивано-Франковск, ул. Ак. Сахарова, 23, факс (03422) 3-22-05, тел. (032)595-478, e-mail: prylad@prylad.com.ua; <http://www.prylad.com.ua>

#### **4.2 Указания по технике безопасности**

4.2.1 К работам, связанным с монтажом, обслуживанием и эксплуатацией счетчика допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию и обученные правилам техники безопасности.

4.2.2 Запрещается применять счетчик при давлении, превышающем максимальное рабочее давление счетчика.

4.2.3 Запрещается проводить сварочные работы на трубопроводе при установленном счетчике.

4.2.4 Категорически запрещается подносить к счетчику огонь (горящие свечи и спички и т.п.), подвешивать или класть на него какие-либо предметы.

4.2.5 В случае обнаружения запаха газа в помещении, где установлен счетчик, необходимо немедленно перекрыть подачу газа к счетчику, не зажигать горелки, не курить, не включать и не выключать электроприборы, изготовленные не во взрывобезопасном исполнении. Выявить причину утечки газа. При необходимости счетчик отсоединить, принять меры по устранению негерметичности и проветрить помещение.

При измерении взрывоопасных и горючих газов преобразователь импульсов, вмонтированный в счетчик, допускается подсоединять к искробезопасным электрическим цепям, идущим от отдельных или вмонтированных в корректор (вычислитель) барьеров искрозащиты, прошедших испытание на взрывозащиту в комплекте со счетчиком и при наличии соответствующей маркировки на счетчике и корректоре (вычислителе) объема газа.

4.2.6 Обеспечение искробезопасности при монтаже и эксплуатации

При монтаже и эксплуатации счетчика необходимо руководствоваться данным "Руководством по эксплуатации" (раздел 3) и другими документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

#### **4.3 Подготовка к работе и порядок работы**

4.3.1 После присоединения счетчика к трубопроводу в камеры шестерен счетчика необходимо залить масло через отверстия 4 (приложения А, Б, В) контроля уровня масла. Для заливки необходимо использовать масло МП-609 ТУ 38 10176-81 коэффициент кинематической вязкости  $2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$  при температуре 20 °С. Допускается применение масла МС-8П; ВНИИ НП-50-1-4Ф; Б-3В; ИМП-10; ВНИИНА-7. Заливку масла проводить только на остановленном счётчике. Объём масла, который необходим для заполнения двух камер шестерен счетчика, см<sup>3</sup>:

- G25, G40	- 130;
- G65, G100	- 440;
- G250, G400	- 1100;
- G650	- 1800;
- G1000	- 2500.

Замену масла в камерах шестерен счетчиков G250, G400, G650, G1000 необходимо проводить при каждой поверке счетчика.

4.3.2 Необходимо поддерживать уровень масла в камерах шестерен. Контроль уровня масла проводить не менее чем один раз в три месяца, при необходимости осуществлять его доливание к соответствующему уровню. При этом подача газа должна быть прекращена потому, что крышки счетчика находятся под давлением.

4.3.3 Во время эксплуатации перепад давления в счетчике можно контролировать преобразователем разности давлений (микроманометром жидкостным), который подсоединяют к входному и выходному патрубкам счетчика. Потеря давления в счетчике при максимальном расходе не должна превышать значений, которые приведены в таблице 2.

Резкий рост потери давления свидетельствует о загрязнении счетчика. В случае сильного загрязнения возможна остановка роторов. Для возобновления работоспособности счетчика, его необходимо промыть согласно 3.2.5.

4.3.4 После промывки счетчика, его высушивания и заливки масла проводится определение величины потери давления в счетчике. Счетчик считается работоспособным, если величина потери давления в счетчике не превышает допустимых значений.

4.3.5 Счетное устройство показывает количество газа ( $m^3$ ), прошедшее через счетчик при рабочем давлении  $P$  и температуре  $T$ .

Перерасчет в объемные единицы,  $V_H$ , к условиям по ГОСТ 2939 проводят по формуле:

$$V_H = V_P \frac{P \cdot T_H}{T \cdot K \cdot P_H},$$

где  $V_P$  – разница показаний счетчика за период измерения,  $m^3$ ;

$P$  – абсолютное давление измеряемого газа, МПа;

$T$  – абсолютная температура измеряемого газа, К;

$K$  – коэффициент сжимаемости измеряемого газа при  $P$  и  $T$  определяется согласно утвержденной методике.

$P_H = 0,101325$  МПа;  $T_H = 293,15$  К – соответственно стандартные давление и температура по ГОСТ 2939.

Автоматический перерасчет проводится при помощи корректоров (вычислителей) объема газа.

## 5 КОНСЕРВАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ СЧЕТЧИКОВ

### 5.1 Консервация

5.1.1 Счетчик, который не находится в эксплуатации и предназначен для хранения на складе сроком более одной недели, а также при отправлении в ремонт должен быть законсервирован.

5.1.2 Консервации подлежат камеры шестерен, ротора и внутренние поверхности измерительной камеры.

7.4 При демонтаже, упаковке, погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании, распаковывании не допускать ударов и повреждения пломб, нарушения рабочего положения.

7.5 Транспортирование счетчика на поверку осуществляют в соответствии с требованиями раздела 6 этого руководства.

7.6 Перед поверкой счетчик распаковывают, снимают заглушки с входного и выходного отверстий и проводят осмотр счетчика.

7.7 Счетчик, в котором отсутствуют дефекты или повреждения готовят к поверке. Снимают сетчатый фильтр с входного отверстия счетчика, промывают его и продувают сжатым воздухом.

7.8 Сливают масло из камер шестерень счетчика и счетного устройства счетчиков типоразмеров G250, G400, G650, G1000 и заливают в эти камеры уайт-спирит (растворитель) ГОСТ 31340 или керосин ОСТ 38.01408-88 для их промывания. Пропускают через счетчик воздух при расходе от  $0,4 Q_{\max}$  до  $0,5 Q_{\max}$  на протяжении 15 мин. после этого растворитель или керосин сливают с камер.

При промывании измерительной камеры и роторов растворитель подают через входной патрубок счетчика, а ротора проворачивают при помощи рукоятки. Для подачи растворителя в измерительную камеру и на ротора можно использовать стандартные распылители, пульверизаторы.

Сливают растворитель из камеры через выходной (нижний) патрубок счетчика.

Промывание проводят до тех пор, пока растворитель или керосин, вытекающий с камеры, не станет чистым, без посторонних примесей.

После этого камеры счетчика высушивают сжатым воздухом.

Примечание 1. При промывании счетчиков необходимо придерживаться правил противопожарной безопасности.

Примечание 2. Не разрешается промывание счетчика растворителями, агрессивными к материалам деталей счетчика.

7.9 В камеры шестерень счетчика и счетного устройства счетчиков типоразмеров G250, G400, G650, G1000 заливают масло МП-609 ТУ 38 10176-81 и пропускают через счетчики воздух при расходах от  $0,4 Q_{\max}$  до  $0,5 Q_{\max}$  на протяжении 15 мин., чтобы обеспечить смазку шестерень и подшипников. После этого счетчик предъявляют на поверку.

Перемещение счетчика осуществляют только в рабочем положении.

## 8 РЕМОНТ

Ремонт счетчика производят только специализированные предприятия, имеющие разрешение на выполнение ремонтных работ. Любые работы, которые связаны с ремонтом на месте установки счетчика, без прекращения подачи газа проводить не разрешается.

После ремонта счетчик должен пройти поверку в соответствии с требованиями раздела 7 данного руководства и пломбирование поверителем органа метрологической службы.

## Приложение А

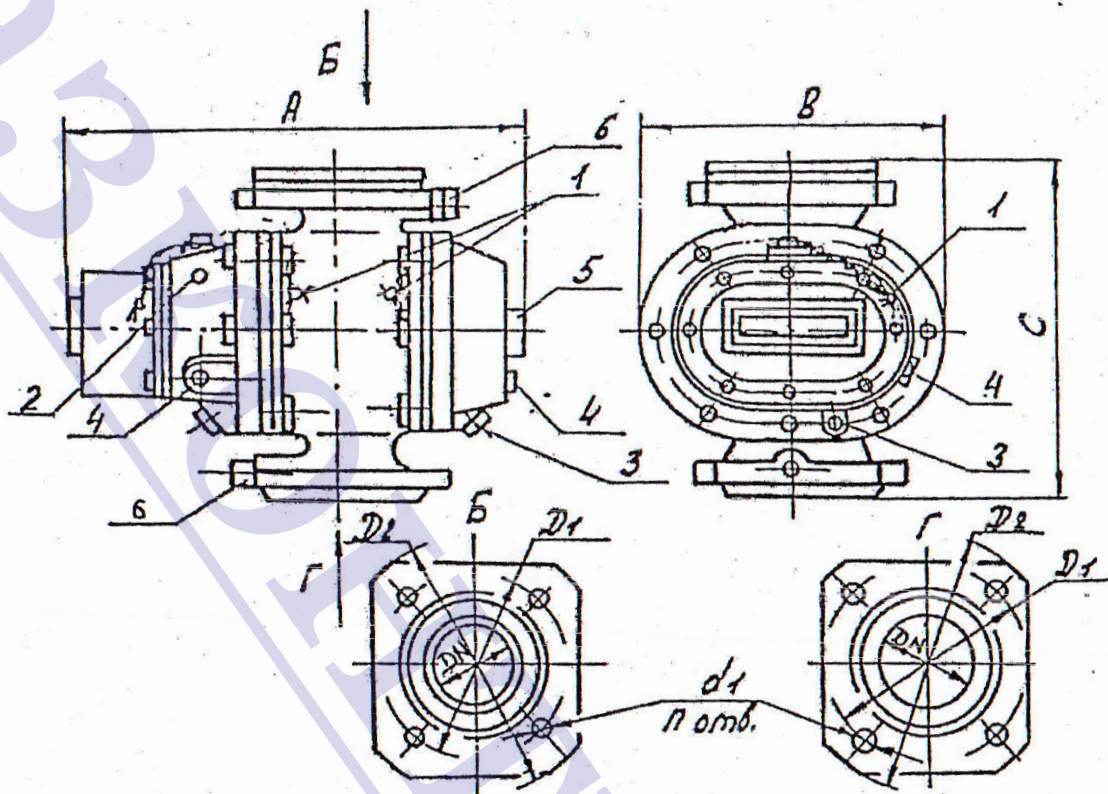
Габаритные и присоединительные  
размеры и масса счетчиков типоразмеров G25, G40

Таблица А1

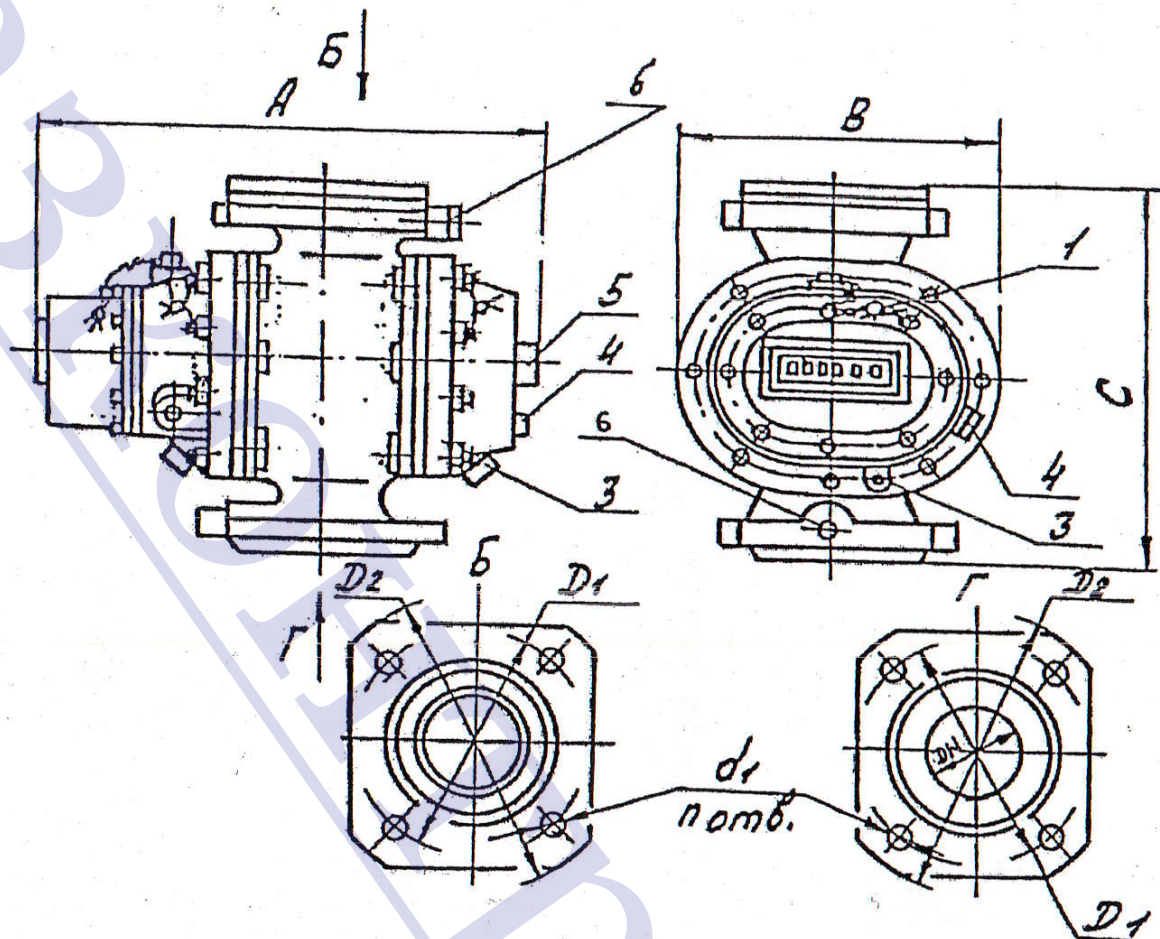
Типоразмер счетчиков	Размеры, мм								Масса, кг
	A	B	C	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	DN	d <sub>1</sub>	n	
G25, G40	281	160	175	110	140	50	14	4	12

1 – места установления пломб при выпуске из производства  
2 + 6 – места установки пломб при сдаче в эксплуатацию

## Назначение отверстий

- 3 - отверстие для сливания масла
- 4 - отверстие для контроля уровня масла
- 5 - заглушка отверстия рукоятки для прокручивания роторов;
- 6 - места отбора давления M12x1,5

## Приложение Б

Габаритные и присоединительные  
размеры и масса счетчиков типоразмеров G65, G100

Типоразмер счетчиков	Размеры, мм								Таблица Б1 Масса, кг
	A	B	C	$D_1$	$D_2$	DN	$d_1$	n	
G65, G100	340	240	240	150	185	80	18	4	28,5

1 – места установления пломб при выпуске из производства  
3 ÷ 6 – места установки пломб при сдаче в эксплуатацию

## Назначение отверстий

- 3 - отверстие для сливания масла
- 4 - отверстие для контроля уровня масла
- 5 - заглушка отверстия рукоятки для прокручивания роторов;
- 6 - места отбора давления M12x1,5



## Приложение В

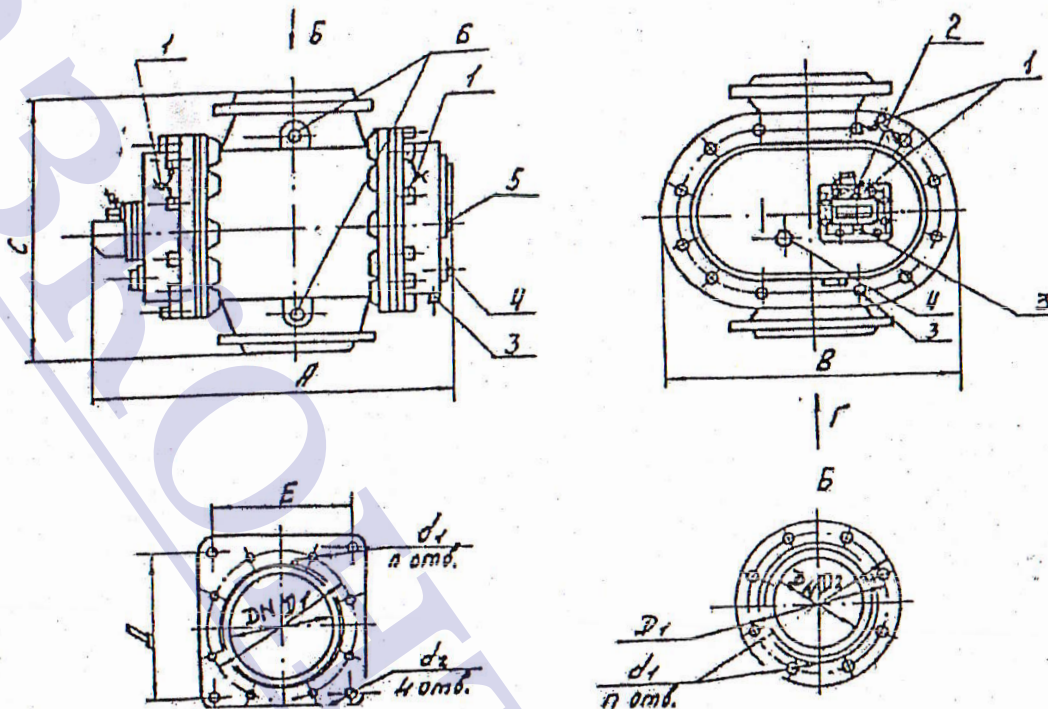
Габаритные и присоединительные  
размеры и масса счетчиков типоразмеров G250, G400, G650, G1000

Таблица В1

Типоразмер счетчиков	Размеры, мм										n	Масса, кг
	A	B	C	D	E	$D_1$	$D_2$	DN	$d_1$	$d_2$		
G250	425	380	360	170	275	200	235	125	18	18	8	75
G400	560				225	260	150	90				
G650	680	470	440	200	290	280	315	200				145
G1000	710	548	500	276								205

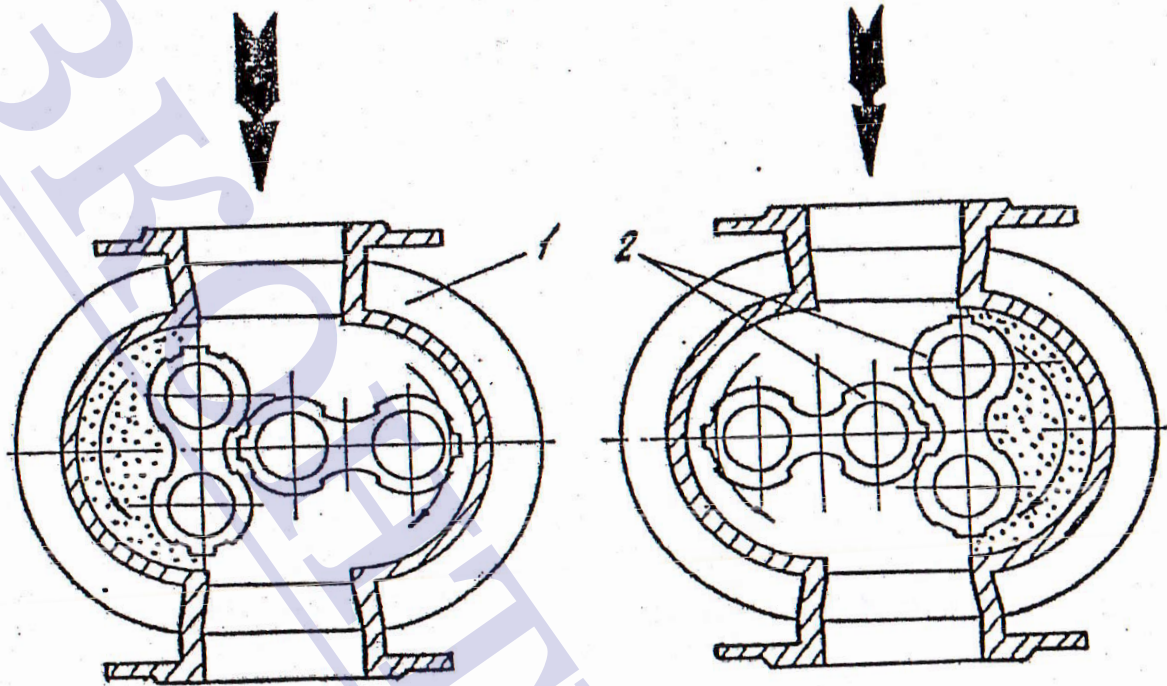
1 – места установления пломб при выпуске из производства  
2 ÷ 6 – места установки пломб при сдаче в эксплуатацию

## Назначение отверстий

- 3 - отверстие для сливания масла
- 4 - отверстие для контроля уровня масла
- 5 - заглушка отверстия рукоятки для прокручивания роторов;
- 6 - места отбора давления M12x1,5

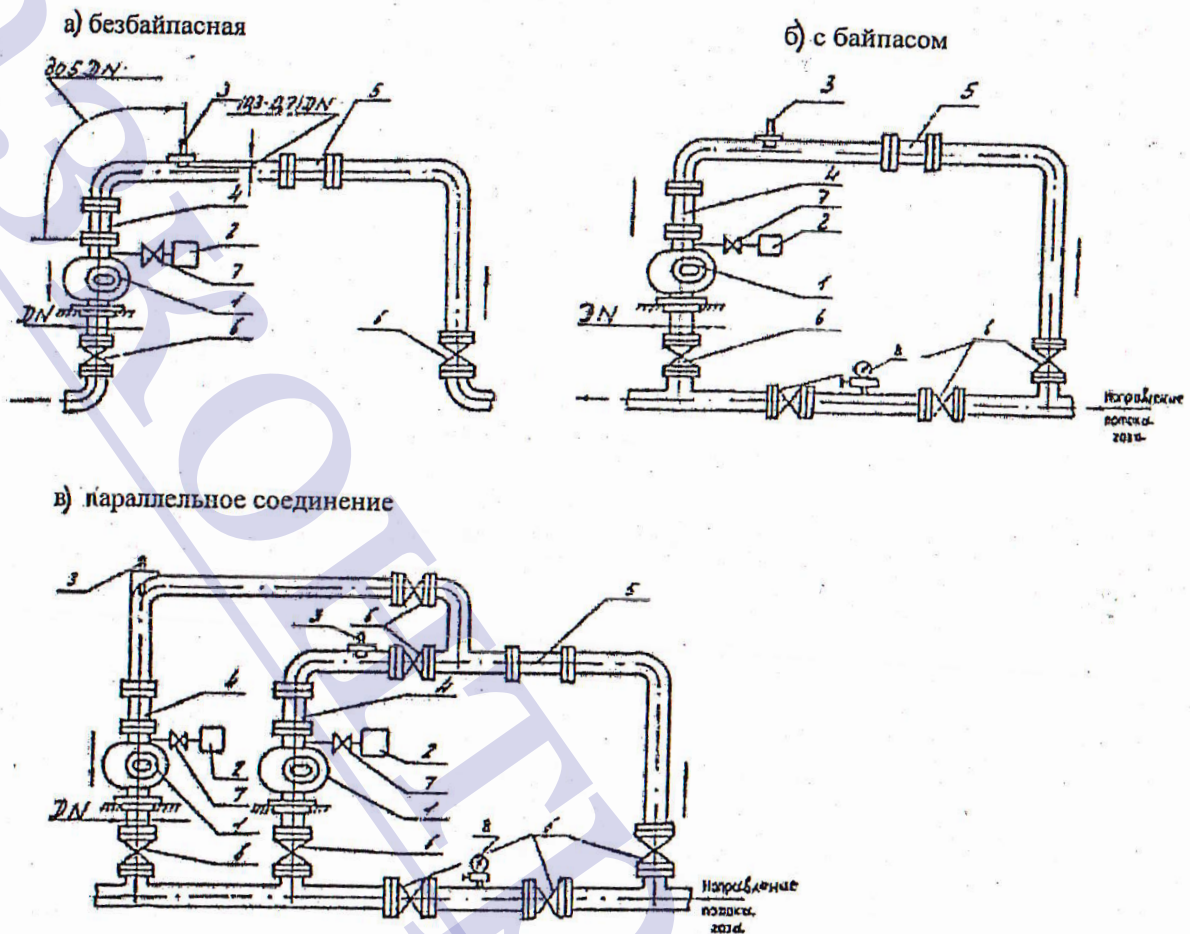
Приложение Г

Вид  
Измерителя в сечении



1- корпус  
2- ротора

Приложение Д (рекомендованное)  
Схема присоединения счетчика газа



- 1 – счетчик газа РГ-К-Ех
- 2 – преобразователь давления
- 3 – преобразователь температуры
- 4 – съемный участок трубопровода (не обязательно)
- 5 – фильтр
- 6 – задвижки
- 7 – вентиль
- 8 – манометр

Приложение Е

Схема  
размещения выводов выходного сигнала У счетчика газа

РГ-К-Ех	ХР	
	Цепь	Контакт
		1
		2
		3
		4
	У	5
	У	6
		7

ХР – вилка РСГ-7ТВ

У – выходной низкочастотный сигнал типа «сухой контакт»

Схема размещения контактов  
вилки ХР

