

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» сентября 2024 г. № 2090

Регистрационный № 86899-22

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа объемные мембранные ВКР

Назначение средства измерений

Счетчики газа объемные мембранные ВКР (далее – счетчики) предназначены для измерений объема газа при рабочих условиях (счетчики без температурной компенсации), или объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С (с механической температурной компенсацией).

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании разности давлений газа на входе и выходе в возвратно-поступательное движение мембран, образующих измерительные камеры. Измерительный механизм имеет две камеры со встроенными мембранами. Газ через входной патрубок заполняет пространство внутри корпуса и через входной клапан поступает поочередно в одну из камер, оказывая давление на мембрану, которая, перемещаясь, вытесняет газ из соседней камеры через выходной клапан и отводящий канал в выходной патрубок. Возвратно-поступательное движение мембран преобразуется во вращательное движение вала, число оборотов которого пропорционально числу перемещений мембраны и протекающему объему газа. Вращение вала приводит в движение восьмиразрядное отсчетное устройство, вызывая приращение показаний накопленного объема.

Счетчик состоит из корпуса, внутри которого расположен измерительный механизм или набор измерительных механизмов и отсчетного устройства.

Счётчики различаются типоразмерами в зависимости от максимального и минимального расходов и исполнением в зависимости от наличия/отсутствия механической температурной компенсации.

Счетчики исполнения без температурной компенсации предназначены для измерения объема газа в рабочих условиях эксплуатации. Счетчики исполнения с механической температурной компенсацией (в обозначении счетчика используется символ «Т»), оснащены механическим температурным компенсатором, выполненным в виде спиральной биметаллической пружины и предназначены для измерений объема газа в условиях эксплуатации, приведенного к температуре плюс 20 °С.

Конструкция счетчиков с типоразмерами G1,6, G1,6T, G2,5, G2,5T, G4, G4T, G5, G5T, G6, G6T, G10, G10T, G16, G25 бывает 2 видов: А и Б. Конструкции А и Б отличаются счетным механизмом, материалом деталей измерительного механизма и габаритными размерами.

Счетчики выпускаются с левым и правым направлениями потока газа, могут различаться наличием/отсутствием температурной(-ых) гильз(-ы) для измерения температуры в потоке газа во внутренней полости счетчика, наличием (отсутствием) места отбора давления, материалом защитной крышки счетного механизма, видом и резьбой присоединительных элементов, межцентровым расстоянием, циклическим объёмом измерительных камер.

Счетчики могут оснащаться дополнительными сетками/вставками, установленными в патрубках на входе и (или) выходе счетчика, служащими для предотвращения вмешательства в конструкцию счетчика. Счетчики типоразмеров G40, G65, G100 имеют фланцевое присоединение к трубопроводу с вертикальным или горизонтальным подводом газа.

К счетчику может быть подключен низкочастотный датчик импульсов для дистанционной передачи информации.

На маркировочную табличку счетчика наносится следующая информация:

- обозначение типа
- серийный номер и год изготовления;
- знак об утверждении типа и регистрационный номер в Федеральном информационном фонде;
- товарный знак изготовителя;
- страна изготовитель;
- максимальный и минимальный расход;
- температура рабочей и окружающей среды;
- стандартная температура (для счетчиков с термокомпенсацией);
- максимальное рабочее давление;
- объем измерительной камеры;
- вес импульса;
- конструктивное исполнение А или Б.

В зависимости от типоразмера исполнение счетчика обозначается следующим образом:

ВКР-[1]

ВКР- условное обозначение счетчика

[1] – типоразмер счётчика.

Пример обозначения исполнения счетчика:

ВКР-G10T, где

- ВКР – мембранный счётчик газа;
- G10T – типоразмер счётчика

В условное обозначение счётчика при заказе дополнительно должны входить информация о циклическом объеме измерительной камеры, межцентровом расстоянии, направлении потока газа. Данная информация указывается в паспорте на счетчик.

Пример записи при заказе счётчика ВКР типоразмера G10 без механической термокомпенсации, с циклическим объёмом измерительных камер 6 дм, с левым направлением подачи газа и межцентровым расстоянием A280:

- «Счётчик газа объёмный мембранный ВКР G10 V6 левый A280.»

Общий вид основных исполнений счетчиков ВКР представлен на рисунке 1а, 1б (цвет и внешний вид может отличаться от представленного на фото в зависимости от комплектации).

Заводской номер в виде арабских цифр наносится на маркировочную табличку отсчетного устройства методом термопечати или лазерной гравировки. Пломбировку от несанкционированного доступа к узлам регулировки осуществляют нанесением знака поверки давлением клейма на пломбу. Схема пломбировки и обозначение мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и заводского номера представлены на рисунке 2.



Рисунок 1а – Общий вид основных исполнений счетчиков ВКР конструкции А



Рисунок 1б – Общий вид основных исполнений счетчиков ВКР конструкции Б



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения мест нанесения: 1 - знака утверждения типа, 2- знака поверки, 3-заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики счетчиков указаны в таблицах 1-4

Таблица 1 – Метрологические характеристики счетчиков типоразмеров G1,6 (Т) - G6 (Т)

Наименование характеристики	Значение									
Типоразмер	G1,6	G2,5	G4	G5	G6	1,6T	G2,5T	G4T	G5T	G6T
Объемный расход газа, м ³ /ч:										
– максимальный (Q _{макс})	2,5	4	6	8	10	2,5	4	6	8	10
– номинальный (Q _{ном})	1,6	2,5	4	5	6	1,6	2,5	4	5	6
– минимальный (Q _{мин})	0,016	0,025	0,04	0,04	0,06	0,016	0,025	0,04	0,04	0,06
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объема газа при рабочих условиях или объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С, %:										
- от Q _{мин} до 0,1·Q _{ном}	±3									
- от 0,1·Q _{ном} до Q _{макс} включ.	±1,5									
Допускаемая дополнительная относительная погрешность, вызванная отклонением температуры измеряемой среды от границы нормальных условий на каждые 10 °С, %	–					0,4				
Нормальные условия измерений:										
– температура окружающей среды	от +15 до +25 °С									
– относительная влажность, %	до 95 % при температуре +35 °С									
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7 кПа									

Наименование характеристики	Значение									
Типоразмер	G1,6	G2,5	G5	G4	G6	1,6T	G2,5T	G5T	G4T	G6T
Цена деления младшего разряда отсчетного механизма счетчика, дм ³	0,2									
Емкость отсчетного механизма счетчика, м ³	99999									
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +40									
* для счетчиков, снабженных защитной сеткой										
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +55 до 95 при температуре +35 С от 84,0 до 106,7									
Габаритные размеры, мм, не более: длина×высота×ширина Конструкция А	200×220×160			200×220×160 (330×250×170)		200×220×160			200×220×160 (330×250×170)	
Конструкция Б	210x230x160			210x230x160 (250x330x180) (290x330x210) (350x250x170) (280x290x210)		210x230x160			210x230x160 (280x290x210) (350x320x210) (350x250x170)	
Присоединительная резьба, дюйм	1 ¹ / ₄ ;									
Расстояние между осями присоединительных штуцеров (фланцев), мм: Конструкция А	110			110 (200) (250)	200 (250)	110			110 (200) (250)	200 (250)
Конструкция Б	110 (130)			110 (130)	180 (250)	110 (130)			110 (130)	180 (250)
Масса, кг, не более	1,9	1,9	1,9	1,9 (3,9)	3,9	1,9	1,9	1,9	1,9 (3,9)	3,9
Средний срок службы, лет	20									
Средняя наработка на отказ, ч	100000									

Таблица 4 – Основные технические характеристики счетчиков типоразмеров G10 T, G10-100

Наименование характеристики	Значение						
Типоразмер	G10T	G10	G16	G25	G40	G65	G100
Циклический объем, дм³	3,5 (5,6)	3,5 (6)	6 (11)	11 (12)	18	24	48
Порог чувствительности, м³/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Измеряемая среда	природный, нефтяной и другие сухие неагрессивные газы, а также газовая фаза сжиженных углеводородных газов						
Максимальное рабочее давление, кПа, не более:	50						
Потеря давления при расходе Q _{макс} , Па, не более	300						
Цена деления младшего разряда отсчетного механизма счетчика, дм³	0,2 (2)			2			20
Емкость отсчетного механизма счетчика, м³	99999 (999999)			999999			9999999
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +40						
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +55 до 95 при температуре +35 °С от 84,0 до 106,7						
Габаритные размеры (без учета фланцев), мм, не более: длина×высота×ширина Конструкция А	340x320x230	410x330x240	410x330x240	470x410x290	570x450x400	570x450x400	740x620x610
	350x320x210	410x330x240	410x380x280	470x400x290	-	-	-
	410x330x240	(355x320x210)					
Конструкция Б	360x330x215	360x330x215					
Присоединительная резьба, дюйм	1 ³ / ₄ , 2	1 ³ / ₄ , 2	2	2 ¹ / ₂	фланцевый		
Расстояние между осями присоединительных штуцеров (фланцев), мм	250	250 (280)	280	335	570	680	800
Масса, кг, не более	5,7	5,7	8,5	10,6	41	46	105

Наименование характеристики	Значение						
Типоразмер	G10T	G10	G16	G25	G40	G65	G100
Средний срок службы, лет	20						
Средняя наработка на отказ, ч	100000						

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку счетчика методом термопечати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа объемный мембранный	ВКР	1
Паспорт	УРГП.407279.004 ПС	1 ¹⁾
Комплект монтажных частей	-	1 ²⁾
¹⁾ бумажной и/или электронной форме		
²⁾ Поставляется по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 паспорта УРГП.407279.004 ПС «Счетчики газа объемные мембранные ВКР. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931–2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические требования;

ГОСТ Р 8.993–2020 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений расхода и объема газа;

Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа, утвержденная приказом Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133;

УРГП.407279.004 ТУ «Счетчики газа объемные мембранные ВКР. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТАУГАЗ» (ООО «ТАУГАЗ»)

ИНН 5243041600

Юридический адрес: 607222, Нижегородская область, г.о. город Арзамас, г. Арзамас, ул. Рабочий Порядок, д. 14, помещ.4

Телефон: (831) 235-70-10

E-mail: info@arzge.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТАУГАЗ» (ООО «ТАУГАЗ»)

ИНН 5243041600

Адрес: 607222, Нижегородская область, г.о. город Арзамас, г. Арзамас, ул. Рабочий Порядок, д. 14, помещ. 4

Телефон: (831) 235-70-10

E-mail: info@arzge.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Телефон: 8 800 200 22 14

Web-сайт: <http://www.nnscsm.ru>

E-mail: mail@nnscsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.