

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 07 » августа 2025 г. № 1611

Регистрационный № 96067-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры-расходомеры поплавковые с металлической трубкой PGR

Назначение средства измерений

Ротаметры-расходомеры поплавковые с металлической трубкой PGR (далее – ротаметры) предназначены для измерения массового расхода газа (хлора, фреона), транспортируемого по напорному трубопроводу, и преобразования измеренных значений в унифицированный токовый выходной сигнал от 4 до 20 мА.

Описание средства измерений

Принцип действия ротаметров основан на восприятии поплавком, перемещающимся в ротаметрической трубке, динамического напора потока газа, проходящего вертикально по ротаметрической трубке.

В вертикальном измерительном конусе ротаметра находится измерительный элемент – поплавок, способный перемещаться вверх-вниз. Когда измеряемое вещество проходит через измерительный конус снизу вверх, поплавок под действием этого потока поднимается, при этом размер площади кольца между коническим поплавком и диафрагмой увеличивается до момента, когда вес поплавка, выталкивающая сила, действующая на поплавок и перепад давления на поплавке не уравновесятся. Каждому положению поплавка соответствует определенное значение объёмного расхода.

Ротаметры имеют стрелочное устройство отображения результатов измерений, отградуированное в единицах массового расхода измеряемой среды. Стрелочное устройство имеет датчики магнитного поля, на которые положение поплавка передаётся при помощи магнитов, расположенных в поплавке и на оси указательной стрелки.

Сигналы с датчиков магнитного поля преобразовываются для отображения на жидкокристаллическом дисплее и для формирования токового сигнала от 4 до 20 мА. Обработка и преобразование сигналов осуществляется аппаратно. Программное обеспечение отсутствует.

Ротаметры выпускаются с резьбовым присоединением к трубопроводу.

Ротаметры выпускаются в двух модификациях, PGR-Cl2 и PGR-CCl2F2, отличающихся параметрами измеряемой среды.

Общий вид модификаций ротаметров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ротаметров

Серийный номер ротаметра состоит из буквы латинского алфавита и цифрового кода из арабских цифр. Серийный номер наносится типографским способом на циферблatt прибора, как показано на рисунке 2, а также он наносится методом лазерной гравировки на металлическую пластину, как это показано на рисунке 3. Металлическая пластина с заводским номером крепится к корпусу ротаметра винтами, как это показано на рисунке 1. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

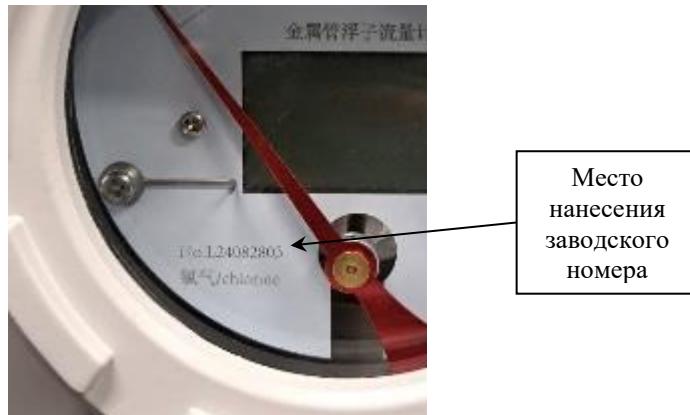


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера на циферблatt

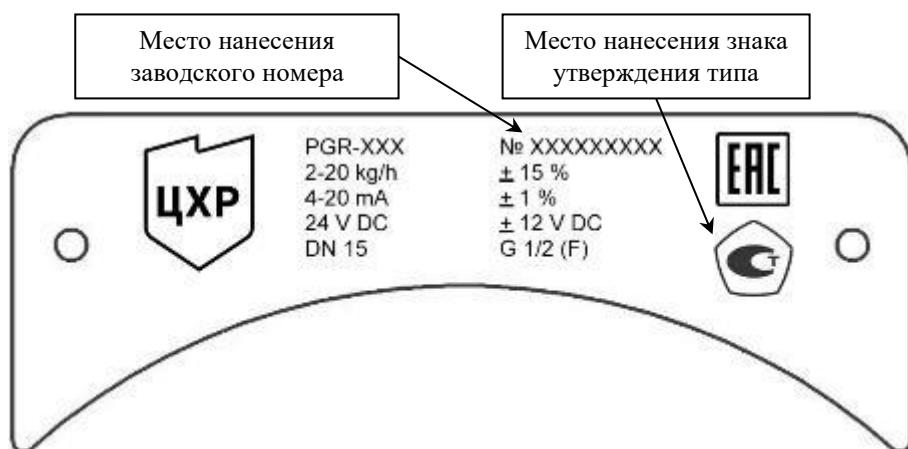


Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа на пластину

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ротаметров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	PGR-Cl2	PGR-CCl2F2
Измеряемая среда (газ)	хлор	фреон
Диапазон измерений массового расхода измеряемой среды, кг/ч	от 2 до 20	
Плотность измеряемой среды при температуре 0 °C и давлении 0,101325 МПа, кг/м ³	3,214	1,486
Температура измеряемой среды в рабочих условиях, °C	от 20 до 30	
Абсолютное давление измеряемой среды в рабочих условиях, МПа		от 0,1 до 0,3
Пределы допускаемой приведенной погрешности (к верхнему пределу диапазона измерений) по аналоговому и цифровому индикатору, %		±15
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования массового расхода в значение выходного унифицированного аналогового сигнала постоянного тока, %		±1
Цена единицы младшего разряда ЖК-дисплея, кг/ч	0,1	
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условный диаметр, мм	15
Максимально допустимое давление измеряемой среды, МПа	1,6
Потеря давления, кПа, не более	1,5
Материал корпуса	нержавеющая сталь SS316
Монтажное положение корпуса	вертикальное
Монтажное соединение	резьбовое G ½(F)
Напряжение электропитания от сети постоянного тока, В	24±12
Температура окружающей среды, °C	от +5 до +40
Относительная влажность окружающей среды при температуре плюс 35 °C, % не более	80
Масса, кг, не более	3
Габаритные размеры (длина × ширина × глубина), не более	265×164×205

Знак утверждения типа

наносится на металлическую пластину, расположенную на корпусе ротаметра, как это показано на рисунке 3.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ротаметр-расходомер поплавковый с металлической трубкой	PGR-Cl2 или PGR-CCl2F2	1 шт.
Паспорт / Руководство по эксплуатации	ЦХР PGR-Cl2 ПС/РЭ или ЦХР PGR-CCl2F2 ПС/РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в приложении А «Градуировочная таблица и методика измерений» паспорта / руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 11 мая 2022 г. №1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объёмного и массового расходов газа»;

ТУ 26.51.52-001-68249567-2024 «Ротаметр-расходомер поплавковый с металлической трубкой PGR. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное бюро инженера Шапиро А. С. «ЦентрХлорРеконструкция»

(ООО «ПБ инженера Шапиро А.С. «ЦХР»)

Юридический адрес: 308504, Белгородская обл., с. Таврово, мкрн. Таврово-7, ул. Солнечная, д. 69

ИНН 5614053959

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное бюро инженера Шапиро А. С. «ЦентрХлорРеконструкция»

(ООО «ПБ инженера Шапиро А.С. «ЦХР»)

Юридический адрес: 308504, Белгородская обл., с. Таврово, мкрн. Таврово-7, ул. Солнечная, д. 69

ИНН 5614053959

Производственная площадка: фирма «Hangzhou Yucheng S&T. Custom supplier of pressure and flow instruments», Китай

Адрес места осуществления деятельности: Factory: No. 90 xinxin Rd, Fengdu Industrial Zone, Hangzhou, China . 311115

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов»

(ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр.8

Телефон (факс): +7 (495)-491-78-12

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru.

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311313

