ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РОТАМЕТРЫ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 13045—81
(СТ СЭВ 5982—87)

Издание официальное



40 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *М. М. Герасименко*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 10.02.91 Подп. в печ. 12.04.91 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,98 уч.-изд. л. Тир. 4000 Цена 40 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 328.

УДК 532.575.57 : 006.354 Группа П15

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РОТАМЕТРЫ

Общие технические условия

General industrial rotameters.
General specifications

ГОСТ 13045—81

[СТ СЭВ 5982—87]

ОКП 42 1302

Срок действия с 01.07.82
до 01.07.93

Настоящий стандарт распространяется на ротаметры (расходомеры постоянного перепада давления), предназначенные для измерения объемного расхода плавноменяющихся однородных потоков чистых и слабозагрязненных жидкостей и газов с дисперсными включениями инородных частиц нейтральных к материалам деталей, соприкасающихся с измеряемой средой.

Степень соответствия настоящего стандарта СТ СЭВ 5982—87 приведена в приложении 2.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Устанавливаются следующие типы ротаметров:

РП — металлические ротаметры с преобразованием измеряемой величины в пневматический выходной сигнал (пневматические);

РЭ — металлические ротаметры с преобразованием измеряемой величины в электрический выходной сигнал (электрические);

РМ — ротаметры со стеклянной ротаметрической трубкой и местными показаниями.

Условные обозначения ротаметров с учетом их отличительных признаков должны устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

Издание официальное

★

© Издательство стандартов, 1981
© Издательство стандартов, 1991
Переиздание с Изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

1.2. По защищенности от воздействия окружающей среды ротаметры должны соответствовать одному из следующих исполнений:

обыкновенное по ГОСТ 12997—84;

защищенное от попадания внутрь ротаметров пыли со степенью защиты от IP0X до IP5X по ГОСТ 14254—80;

защищенное от попадания внутрь ротаметров воды со степенью защиты от IPX0 до IPX4 по ГОСТ 14254—80;

взрывозащищенное по ГОСТ 22782.0—81.

Уровень и вид взрывозащиты ротаметров типа РЭ взрывозащищенного исполнения должен соответствовать 1Exd11BT3 по ГОСТ 12.2.020—76.

1.3. По устойчивости к механическим воздействиям ротаметры должны соответствовать виброустойчивому исполнению L3 по ГОСТ 12997—84.

1.4. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха ротаметры должны соответствовать группам В4, С1, С2, С4 или Д3 по ГОСТ 12997—84.

Значения температур и влажности окружающего воздуха должны устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

1.5. Ротаметры допускается изготовлять в сочетании исполнений, перечисленных в пп. 1.2—1.4.

1.2—1.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.6. Верхние пределы измерения ротаметров должны устанавливаться по воде и воздуху.

1.6.1. Верхние пределы измерения ротаметров по воде должны выбираться из ряда: R5 (0,001 ... 160 м³/ч) по ГОСТ 8032—84.

1.6.2. Верхние пределы измерения ротаметров по воздуху должны выбираться из ряда: $K_1 \cdot 0{,}001 \ldots K_n \cdot 160$ м³/ч, где $K_1 \ldots K_n$ — коэффициенты пересчета расхода с воды на воздух.

Значения верхних пределов измерения по воде и воздуху должны устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

1.6.1, 1.6.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.6.3. Допускаемое отклонение верхних пределов измерения ротаметров не должно превышать 10%.

Значения отклонений верхних пределов измерения должны устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

1.6.4. Допускается по требованию потребителя устанавливать верхние пределы измерения ротаметров по измеряемой среде.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

1.7. Значения расхода измеряемых сред, отличных по вязкости и плотности от градуировочной среды, определяют пересчетом в соответствии с методикой Госстандарта СССР (МИ 1420—86).

1.8. Относительный диапазон измерения ротаметров должен быть 10 : 1, допускается по требованию потребителя — 5 : 1.

1.7, 1.8. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.9. Условные проходы ротаметров должны выбираться из ряда: 3; 4; 6; 8; 10; 15; 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 175; 200 мм и устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.10. Номинальное (условное) давление должно выбираться из ряда: 0,25; 0,40; 0,63; 1,00; 1,60; 2,50; 4,00; 6,30; 10,00; 16,00; 25,00; 32,00 МПа (2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0; 25,0; 40,0; 63,0; 100,0; 160,0; 250,0; 320,0 кгс/см²).

1.11. Потеря давления от установки ротаметра в технологическую линию не должна превышать 15 кПа (0,15 кгс/см²).

Значения потери давления должны быть установлены в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

1.12. Предельные значения температур измеряемых сред — минус 80 и плюс 400°С.

Значения температур измеряемых сред должны устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

Примечание. Ротаметры для измерения расхода сред с температурой ниже минус 40 и выше 200°С — по требованию потребителя.

1.13. Значение избыточного давления воздуха питания пневматических устройств ротаметров (140±14) кПа (1,4±±0,14) кгс/см².

Технические характеристики воздуха питания — по ГОСТ 17433—80.

Классы загрязненности должны выбираться из ряда:

0, 1, 3 — для групп исполнений ротаметров С1, С2, С4, Д3;

0, 1, 2, 3 — для групп исполнения ротаметров В4.

1.14. Питание электрических устройств ротаметров типа РЭ должно осуществляться переменным током частотой (50±1) Гц и напряжением (220^{+22}_{-33}) В.

1.10—1.14. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.15. Пределы изменения выходного пневматического аналогового сигнала ротаметров типа РП — от 20 до 100 кПа (от 0,2 до 1,0 кгс/см²) по ГОСТ 26.015—81.

1.16. Пределы изменения выходного токового сигнала постоянного тока ротаметров типа РЭ должны выбираться из следующих значений диапазонов: от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА по ГОСТ 26.011—80.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.16а. Номинальная статическая характеристика ротаметров типов РП и РЭ по выходному сигналу должна быть линейной.

1.16б. Нагрузочное сопротивление на выходе ротаметров типа РЭ должно быть:

2,5 кОм — для ротаметров с выходным сигналом от 0 до 5 мА;

1,0 кОм — для ротаметров с выходными сигналами от 0 до 20 мА и от 4 до 20 мА.

1.16а, 1.16б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

1.17. Пояснения к терминам, применяемым в настоящем стандарте, приведены в приложении 1.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Ротаметры должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на ротаметры конкретного типа по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Пределы допускаемой основной погрешности ротаметров в зависимости от типа и назначения должны соответствовать: ±0,4; ±0,5; ±0,6; ±1,0; ±1,5; ±1,6; ±2,0; ±2,5 и 4,0% от верхнего предела измерения.

Значения пределов допускаемой основной погрешности должны устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3. Вариация показаний не должна превышать 1,0 предела допускаемой основной погрешности для ротаметров типа РМ и 1,5 предела — для ротаметров типов РП и РЭ.

2.4. Дополнительная погрешность ротаметров, вызванная отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной до предельно допускаемых значений (п. 1.4), не должна превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности на каждые 10°С изменения температуры.

2.5. Дополнительная погрешность ротаметров типа РП, вызванная изменением давления воздушного питания на ±10% от номинального значения (п. 1.13), не должна превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

2.6. Дополнительная погрешность ротаметров типа РЭ, вызванная изменением напряжения и (или) частоты питания от номинальных до предельно допускаемых значений (п. 1.14), не должна превышать 0,25 предела допускаемой основной погрешности.

2.4—2.6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.6а. Значения пульсации выходного сигнала должны устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретных типов.

2.6б. Дополнительная погрешность ротаметров типа РЭ, вызванная изменением нагрузочного сопротивления от нуля до мак-

симально допускаемых значений (п. 1.16б), не должна превышать 0,2 предела допускаемой основной погрешности.

2.6а, 2.6б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

2.7. Электрическая прочность и сопротивление изоляции электрических цепей ротаметров типа РЭ — по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.8. **(Исключен, Изм. № 1).**

2.9. Время установления показаний ротаметра типа РП, соответствующих 63% диапазона выходного сигнала, при скачкообразном изменении расхода как от минимума до максимума, так и от максимума до минимума при внутреннем диаметре трубопровода 6 мм в зависимости от длины линии передачи не должно превышать:

7 с — для линии передачи длиной не более 60 м;

60 с — для линии передачи длиной не более 300 м.

2.10. Длина линии связи между ротаметром типа РП и вторичным прибором не должна превышать 300 м.

2.9, 2.10. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.11. Ротаметры должны выдерживать испытание на прочность пробным давлением по ГОСТ 356—80 и на герметичность рабочим давлением.

2.12. **(Исключен, Изм. № 1).**

2.13. Ротаметры в транспортной таре должны выдерживать без повреждений воздействие транспортной тряски, пониженной и повышенной температур, а также повышенной влажности окружающей среды по ГОСТ 12997—84.

2.14. Ротаметры типа РП должны выдерживать воздействие не менее 40000 циклов изменения определяемой величины в пределах от 30 до 80% диапазона измерения с частотой 6 циклов в 1 мин.

2.15. Полный установленный срок службы ротаметров должен быть не менее 6 лет, в технически и экономически обоснованных случаях по требованию потребителя — не менее 12 лет.

2.16. Средняя наработка на отказ должна быть в диапазоне от 40000 до 100000 ч.

Критерии отказов и предельных состояний должны быть установлены в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

2.13—2.16. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.16а. Установленная безотказная наработка — от 4000 до 10000 ч.

2.16б. Потребляемая мощность и масса ротаметров должны быть установлены в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

2.16а, 2.16б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

2.17. Детали ротаметров должны быть изготовлены из коррозионностойких материалов или защищены покрытиями, устойчи-

выми к воздействию окружающего воздуха с наличием вредных примесей в пределах санитарных норм.

Материалы деталей ротаметров, соприкасающихся с измеряемой средой, должны указываться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

2.18. Шкала ротаметров должна быть условная или процентная, при этом для определения расхода к паспорту ротаметра должна прикладываться градуировочная характеристика, составленная в виде таблицы или графика.

Допускается выпуск ротаметров со шкалой, градуированной в единицах расхода.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.19. Отсчетные устройства ротаметров должны соответствовать следующим требованиям:

циферблат и шкала — по ГОСТ 5365—83;

цифры, буквы, знаки и отметки на циферблате и шкале — по ГОСТ 26.008—85.

2.19а. Отсчетные устройства ротаметров должны быть работоспособны независимо от работы встроенных в ротаметр пневматических или электрических преобразователей.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.20. Комплектность должна устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Ротаметры должны подвергаться государственным, приемосдаточным, периодическим, типовым испытаниям и испытаниям на надежность.

3.2. Порядок проведения государственных испытаний — по ГОСТ 8.001—80.

3.3. Периодические испытания ротаметров должны проводиться не реже одного раза в год для подтверждения соответствия выпускаемых ротаметров установленным настоящим стандартом к ним требованиям.

3.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

3.5. Порядок проведения и объем приемо-сдаточных, периодических, типовых испытаний и испытаний на надежность должны устанавливаться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Проверка на соответствие требованиям по пп. 2.1, 2.18—2.20, 5.1, 5.2 должна проводиться сличением с соответствующими документами, внешним осмотром и конкретными измерениями.

4.2. Основную погрешность δ в процентах (п. 2.2) определяют методом сравнения показаний ротаметра с показаниями образцового средства измерения расхода по формуле

$$\delta = \left(\frac{Q_п - Q_м}{Q_в}\right) \cdot 100,$$

где $Q_п$ — значение расхода, соответствующее поверяемой отметке шкалы, (поверяемому значению выходного сигнала), а для ротаметров с условной шкалой значение расхода по градуировочной характеристике;

$Q_м$ — значение расхода по образцовой мере;

$Q_в$ — значение расхода, соответствующее верхнему пределу измерений.

4.3. Вариацию показаний b (п. 2.3) определяют как абсолютное значение разности между значениями погрешности на поверяемой отметке шкалы при прямом и обратном ходе

$$b = |\Delta_м - \Delta_о|,$$

где $\Delta_м$ — значение погрешности на поверяемой отметке шкалы при прямом ходе;

$\Delta_о$ — значение погрешности на поверяемой отметке шкалы при обратном ходе.

При вычислениях вариация показаний может быть выражена в процентах от верхнего предела измерения.

4.4. Средства измерений, используемые при определении градуировочной характеристики, основной погрешности и вариации показаний — по ГОСТ 8.122—85.

4.5. При определении основной погрешности и вариации показаний ротаметров должны соблюдаться следующие нормальные условия:

ротаметр должен быть установлен в рабочее положение в соответствии с техническими условиями на ротаметры конкретного типа;

измеряемая среда — вода по ГОСТ 2874—82 для жидкостных ротаметров, воздух — для газовых ротаметров;

температура измеряемых сред должна быть (20±5)°С;

температура окружающего воздуха:

(20±2)°С — для ротаметров с пределами допускаемой основной погрешности ±0,4; ±0,5; ±0,6; ±1,0;

(20±5)°С — для ротаметров с пределами допускаемой основной погрешности ±1,5; ±1,6; ±2,0; ±2,5; ±4,0%;

изменение температуры измеряемой среды и окружающего воздуха во время поверок не должно превышать 1°С;

относительная влажность воздуха — от 30 до 80%;

допускаемые отклонения параметров питания от номинальных значений не должны превышать:

по напряжению ±2,0%;

по частоте ±0,5 Гц;

по давлению ±4,2 кПа (±0,042 кгс/см²);

отсутствие электрических магнитных полей (кроме земного), вибрации, тряски и ударов, влияющих на работу ротаметров;

атмосферное давление (101,0±3,3) кПа (760±25) мм рт. ст.

4.6. Для определения дополнительной погрешности ротаметров от изменения температуры окружающего воздуха (п. 2.4) ротаметр помещают в камеру тепла (холода) с зафиксированной подвижной системой с подключенным питанием и проверяют значения показаний, соответствующие зафиксированному положению поплавка при температуре, указанной в п. 4.5.

Положение поплавка должно соответствовать значениям показаний ротаметра, составляющим 30, 60 и 90% верхнего предела измерения.

Температуру в камере повышают (понижают) до предельного значения, указанного в п. 1.4, и поддерживают ее с погрешностью ±3°С в течение 3 ч, после чего проверяют значения показаний ротаметра. Затем испытуемый ротаметр подвергают естественному охлаждению (нагреву) до температуры, указанной в п. 4.5, выдерживают его при этой температуре в течение времени, указанного в технических условиях на ротаметры конкретного типа, и определяют значения основной погрешности и вариации показаний.

Ротаметр считают выдержавшим испытание, если при температуре, отличной от нормальной (в пределах, соответствующих указанным в п. 1.4), он соответствует требованиям п. 2.4, а при достижении нормальных значений температуры (после нагрева или охлаждения) его основная погрешность и вариация показаний не превышают значений, установленных в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

Для ротаметров типа РМ испытание не проводят.

4.7. Определение дополнительных погрешностей — от изменения давления воздушного питания (п. 2.5) ротаметров типа РП и от изменения напряжения и частоты питания (п. 2.6) ротаметров типа РЭ — по ГОСТ 12997—84.

Режимы изменения давления, напряжения и частоты — плавные.

Ротаметр считают выдержавшим испытания, если во время испытаний он соответствует требованиям п. 2.5 или 2.6, а после испытаний — требованиям пп. 2.2, 2.3.

4.5—4.7. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.7а. Проверка пульсации выходного сигнала (п. 2.6а) должна проводиться по методике, указанной в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

4.7б. Определение дополнительной погрешности от изменения нагрузочного сопротивления (п. 2.6б) ротаметров типа РЭ должно проводиться по методике, указанной в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

4.7в. Определение дополнительной погрешности ротаметров от отклонения температуры окружающего воздуха (п. 2.4) должно проводиться по методике, указанной в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

4.7а—4.7в. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

4.8. Проверка электрической прочности и сопротивления изоляции ротаметров типа РЭ (п. 2.7) — по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке при отключенных напряжениях питания и сопротивления нагрузки.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.9. **(Исключен, Изм. № 1).**

4.10. Время установления показаний ротаметра типа РП (п. 2.9) должно определяться секундомером при резком перемещении подвижной системы вверх или вниз, имитирующем увеличение или уменьшение расхода на значение его полного диапазона.

Проверка установления показаний должна проводиться при подключенном на конце линии связи образцовом манометре типа МО класса 0,15 по ГОСТ 6521—72.

Время с момента перемещения подвижной системы до момента, когда выходное давление достигает 63% его диапазона [что составляет 70,0 кПа (0,7 кгс/см²) при перемещении подвижной системы снизу вверх и 50,0 кПа (0,5 кгс/см²) при перемещении подвижной системы сверху вниз], является определяемым временем.

4.11. Испытание ротаметров на влияние длины линии связи (п. 2.10) должно проводиться по методике, указанной в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

4.12. Проверка ротаметров на прочность и герметичность (п. 2.11) должна проводиться подачей гидравлического давления в полость ротаметрической части.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если в течение времени, указанного в технических условиях на ротаметры конкретного типа, не наблюдается течи в виде отдельных капель на поверхности ротаметрической части ротаметров или спада давления по контрольному манометру.

Допускается проводить испытание ротаметров на герметичность давлением воздуха.

4.13. Испытание ротаметров на виброустойчивость (п. 1.3) должно проводиться при рабочем положении ротаметров путем же-

сткого крепления ротаметров к платформе однокомпонентного испытательного стенда в соответствии с ГОСТ 12997—84.

Проверка должна проводиться на высшей частоте и амплитуде в течение 1,5 ч.

Ротаметр считают выдержавшим испытание, если в процессе воздействия вибрации его показания не выходят за пределы допускаемой основной погрешности (п. 2.2).

Допускается проверку ротаметров на соответствие требованиям п. 2.2 проводить после воздействия вибрации.

4.14. Испытание ротаметров на воздействие повышенной (пониженной) температуры, повышенной влажности и транспортной тряски (п. 2.13), соответствующих условиях транспортирования — по ГОСТ 12997—84.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.15. Испытание ротаметров типа РП на цикличность (п. 2.14) должно проводиться на специальной установке путем перемещения подвижной системы вверх в вниз, имитирующего увеличение или уменьшение расхода. Ротаметр считают выдержавшим испытание, если после испытаний его основная погрешность и вариация показаний не превышает значений, установленных в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

4.16. Испытание ротаметров на воздействие пыли (п. 1.2) — по ГОСТ 14254—80.

4.17. Испытание ротаметров на воздействие воды (п. 1.2) — по ГОСТ 14254—80.

4.18. Испытание ротаметров типа РЭ взрывозащищённого исполнения проводится по ГОСТ 22782.0—81, ГОСТ 22782.6—81.

4.19. Испытание ротаметров на воздействие повышенной влажности (п. 1.4) проводят путем выдержки их в течение 48 ч в нерабочем состоянии в камере влажности при температуре (40±2) °С и относительной влажности (93±3) %.

При наличии в ротаметрах электрических цепей сопротивление изоляции (п. 2.1) должно проверяться непосредственно в камере.

После удаления ротаметра из камеры на его деталях не должно быть следов коррозии, отслаивания и повреждения защитных покрытий.

После выдержки ротаметра в течение 48 ч при температуре и влажности, указанных в п. 4.5, сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм.

4.18, 4.19. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.20. Проверка потери давления (п. 1.11) должна проводиться на расходомерной установке при максимальном расходе.

Потерю давления определяют по дифференциальному манометру 1-го класса или образцовому манометру класса точности не ниже 0,4.

Ротаметр считают выдержавшим испытание, если потеря давления не превышает значения, указанного в п. 1.11.

4.21. Методика проведения испытаний на воздействие температуры измеряемой среды (п. 1.12) и значение погрешности показаний от изменения геометрических размеров ротаметров при изменении температуры измеряемой среды должны указываться в технических условиях на ротаметры конкретного типа.

Допускается значение погрешности показаний от изменения геометрических размеров ротаметров при изменении температуры измеряемой среды определять расчетным путем.

4.22. Методы проведения испытаний на надежность (пп. 2.16 и 2.16а), периодичность испытаний должны быть установлены в технических условиях или рабочих программах на ротаметры конкретного типа, на основе требований настоящего стандарта и нормативно-технических документов по порядку проведения испытаний.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На ротаметре или табличке, прикрепленной к нему, должны быть нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

знак государственного реестра по ГОСТ 8.383—80;

наименование и условное обозначение ротаметра;

номер ротаметра по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год выпуска ротаметра;

условное давление;

выходной сигнал;

среда и ее единицы измерения (для ротаметров со шкалой, градуированной в единицах расхода);

обозначение настоящего стандарта.

Допускается наносить дополнительные знаки маркировки в соответствии с требованиями стандарта и технических условий на ротаметры конкретного типа.

Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192—77.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. Упаковка ротаметров для транспортирования должна проводиться предприятием-изготовителем в соответствии с техническими условиями на ротаметры конкретного типа.

Консервация ротаметров — по ГОСТ 9.014—78.

5.3. Упаковка ротаметров должна обеспечиваться их сохранность при транспортировании любым видом транспорта с защитой от дождя и снега.

5.4. Условия транспортирования ротаметров — по группе 4 ГОСТ 15150—69.

5.5. Условия хранения ротаметров — по группе 1 ГОСТ 15150—69.

5.4, 5.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие ротаметров требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

6.2. Гарантийный срок — 18 мес со дня ввода ротаметра в эксплуатацию, но не более 24 мес со дня отгрузки его с предприятия-изготовителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Пояснения к терминам, применяемым в стандарте

Термины	Пояснения
Ротаметр	Расходомер постоянного перепада давления, принцип действия которого основан на восприятии динамического давления потока измеряемой среды поплавком, перемещающимся вдоль конической трубки или коническим поплавком, перемещающимся внутри отверстия (диафрагмы)
Градуировочная характеристика	Зависимость между значением расхода, определенного по образцовой мере как среднее арифметическое значение при трехкратной поверке с прямого и обратного хода, и шкалой (выходным сигналом)
Относительный диапазон измерения	Отношение верхнего предела измерения к нижнему пределу измерения
Условный проход	Наименьший номинальный внутренний диаметр присоединительных деталей: ниппеля, штуцера и фланца
Однородный поток	Поток с постоянными (не изменяющимися во время работы прибора) физическими свойствами (вязкость и плотность) измеряемой среды
Плавноменяющийся поток	Поток, время изменения расхода которого от минимума до максимума или от максимума до минимума диапазона измерения должно составлять не менее 300 с
Слабозагрязненная жидкость	Жидкость, класс чистоты которой выбирают из ряда: 00; 0; 1; 2; 3; 4; 5 по ГОСТ 17216—71

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Степень соответствия требований СТ СЭВ 5982—87 требованиям ГОСТ 13045—81

ГОСТ 13045—81		СТ СЭВ 5982—87	
Пункт	Содержание требований	Пункт	Содержание требований
1.1	Регламентируются типы ротаметров	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	Приведена классификация расходомеров
1.3	Регламентируется требование по виброустойчивости	—	—
1.4	Регламентируются требования по устойчивости к воздействию температуры и влажности от минус 40 до плюс 70°С	2.17	Регламентируются условия применения от минус 25 до плюс 55°С при влажности до 95%
1.10	Регламентируется ряд условного давления до 32 МПа (320 кгс/см²)	2.2	Регламентируется ряд условного давления до 10 МПа (100 кгс/см²)
1.12	Регламентируются предельные значения температур измеряемых сред от минус 80 до плюс 400°С	2.4	Регламентируются предельные значения температур измеряемых сред от минус 60 до плюс 300°С
1.16б	Регламентируется сопротивление нагрузки	—	—
2.2	Регламентируются ряд пределов допускаемой основной погрешности	2.5	Регламентируется ряд классов точности
2.15	Регламентируется срок службы	—	—
2.16	Регламентируется средняя наработка на отказ	—	—

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.02.81 № 982**

2. **ВЗАМЕН ГОСТ 13045—67**

3. **Стандарт содержит все требования СТ СЭВ 5982—87**

4. **Срок проверки — 1992 г.**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 8.001—80	3.2
ГОСТ 8.122—85	4.4
ГОСТ 8.383—80	5.1
ГОСТ 9.014—78	5.1
ГОСТ 12.2.020—76	1.2
ГОСТ 26.008—85	2.19
ГОСТ 26.011—80	1.16
ГОСТ 26.015—81	1.15
ГОСТ 356—80	2.11
ГОСТ 2874—82	4.5
ГОСТ 5365—83	2.19
ГОСТ 6521—72	4.10
ГОСТ 8032—84	1.6.1
ГОСТ 12997—84	1.2; 1.3; 1.4; 2.13; 4.7; 4.13; 4.14
ГОСТ 14192—77	5.1
ГОСТ 14254—80	1.2; 4.16; 4.17
ГОСТ 15150—69	5.4; 5.5
ГОСТ 17216—71	приложение
ГОСТ 17433—80	1.13; 5.4; 5.5
ГОСТ 22782.0—81	1.2; 4.18
ГОСТ 22782.6—81	4.18
МИ 1420—86	1.7

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (октябрь 1990 г.) с Изменениями 1, 2, утвержденными в декабре 1987 г., апреле 1988 г. (ИУС 3—88, 7—88)**

7. **Проверен в 1987 г. Срок действия продлен до 01.07.93 (Постановление Госстандарта СССР от 15.12.87 № 4541)**

gost.e-ecolog.ru