

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры аппаратов ингаляционного наркоза

Назначение средства измерений

Ротаметры предназначены для измерения расхода газов: кислорода, закиси азота, воздуха и применяются в качестве встроенных узлов аппаратов ингаляционного наркоза и искусственной вентиляции легких, аспираторов и других изделий.

Описание средства измерений

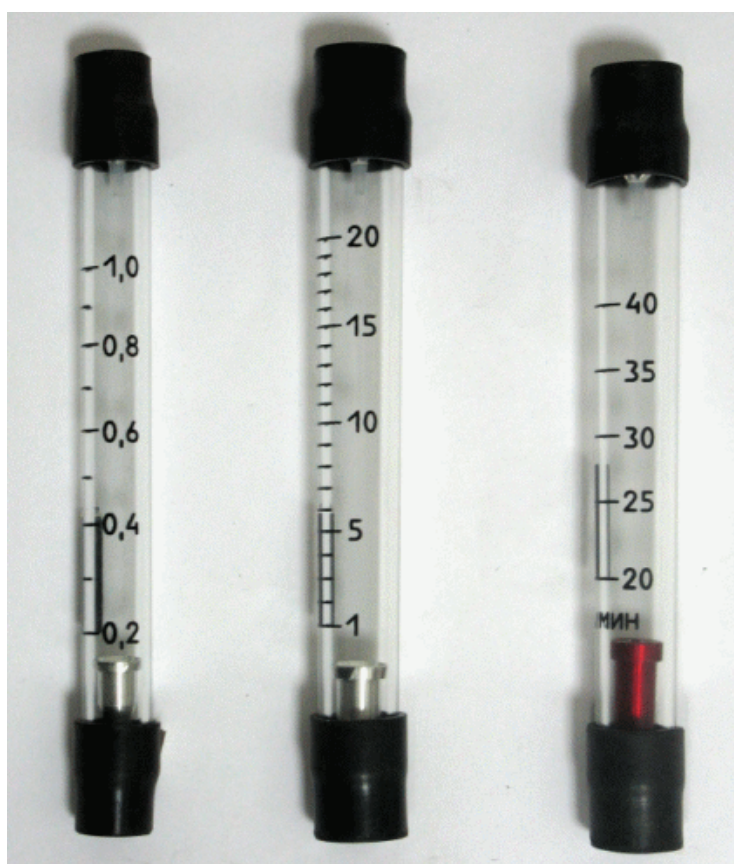
Основными элементами ротаметров являются ротаметрическая трубка с нанесенной на ней шкалой и поплавком. Уплотнение по наружному диаметру трубки в верхнем и нижнем концах достигается за счет резиновых прокладок.

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

При подъеме поплавок проходной зазор между наибольшим диаметром поплавка и внутренним диаметром трубки увеличивается, а перепад давления уменьшается. Когда перепад давления становится равным весу поплавка, приходящемуся на единицу площади его поперечного сечения, наступает равновесие, при этом каждому положению поплавка соответствует определенное значение расхода.

В зависимости от диапазона измеряемых расходов и состава газа ротаметры имеют шесть модификаций: O₂ 2; O₂ 10; N₂O 10; 1; 20; 40.

Внешний вид ротаметров изображен на рисунках 1 и 2.

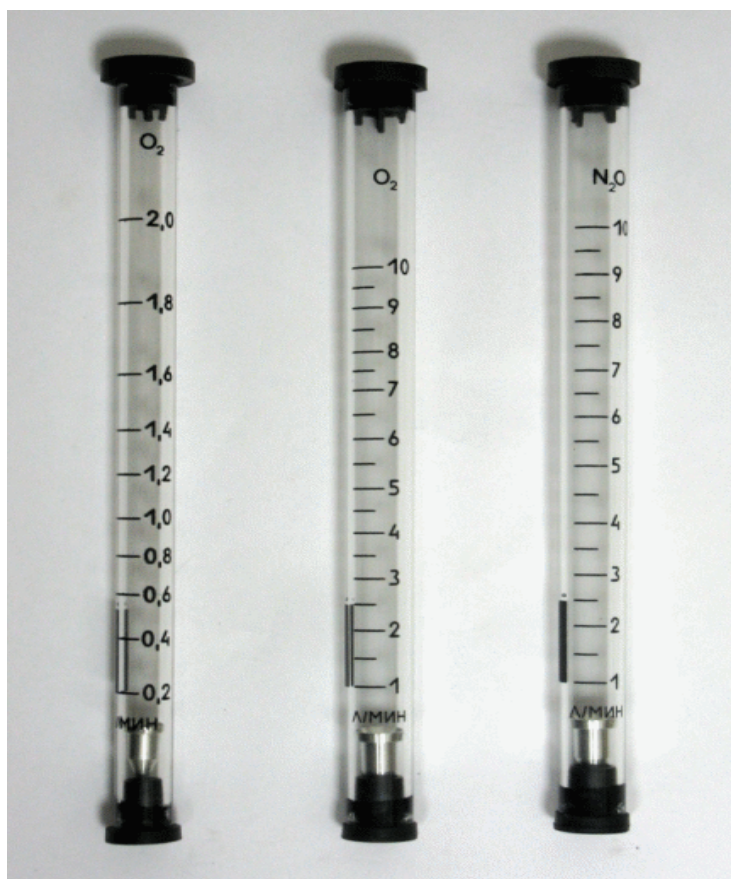


Литровый

20-литровый

40-литровый

Рисунок 1 – Ротаметры для измерения расхода воздуха



2-литровый
кислород

10-литровый
кислород

10-литровый
закись азота

Рисунок 2 – Ротаметры для измерения расхода газов

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения, цена деления и пределы допускаемой приведенной погрешности ротаметров приведены в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение модификации ротаметра	Газ	Диапазон измерения, л/мин	Цена деления, л/мин	Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от верхнего предела измерений
O ₂ 10	Кислород	1 – 10	0,5	±4
O ₂ 2	Кислород	0,2 – 2	0,2	±6
N ₂ O 10	Закись азота	1 – 10	0,5	±4
1	Воздух	0,2 – 1	0,1	±7
20	Воздух	1 – 20	1	±5
40	Воздух	20 – 40	5	±5

Вариации показаний, %	не более предела допускаемой приведенной погрешности
Масса, кг, не более	0,1
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	10 – 35
– относительная влажность, %, не более	80 при $t = 25$ °С
Средняя наработка на отказ, циклов, не менее	150000
Средний срок службы до списания, лет, не менее	5

Габаритные размеры приведены в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение модификации ротаметра	Диаметр, мм	Длина, мм
O ₂ 2; O ₂ 10; N ₂ O 10	20±1	195±3
1	8±1	140±3
20; 40	8±1	140±3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки каждого ротаметра входят:

- | | |
|--------------------------------|--------|
| 1) Ротаметр | 1 шт. |
| 2) Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| 3) Методика поверки | 1 экз. |

Примечание – При поставке в один адрес нескольких ротаметров комплектуется одним экземпляром методики поверки.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ДА2.833.403 ДЗ «Ротаметры аппаратов ингаляционного наркоза. Методические указания по поверке», утвержденным Казанским филиалом ВНИИФТРИ в мае 1982 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- набор ротаметров для измерения расхода кислорода с диапазонами измерений: 0,6 – 10,4 л/мин, погрешность ±0,150 л/мин; 0,1 – 2,2 л/мин, погрешность ±0,044 л/мин;
- набор ротаметров для измерения закиси азота с диапазоном измерения: 0,6 – 10,4 л/мин, погрешность ±0,150 л/мин;
- набор ротаметров для измерения расхода воздуха с диапазонами измерений: 0,1 – 1,1 л/мин, погрешность ±0,028 л/мин; 1 – 21 л/мин, погрешность ±0,330 л/мин; 18 – 42 л/мин, погрешность ±0,670 л/мин.

Примечание – Ротаметры, входящие в комплект аппаратов ингаляционного наркоза и искусственной вентиляции легких, подвергаются только первичной поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в Руководстве по эксплуатации ДА 2.883.403РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ротаметрам аппаратов ингаляционного наркоза

1. ГОСТ Р 50444-92 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия».

2. ТУ 64-1-0801-256-80 «Ротаметры аппаратов ингаляционного наркоза. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– при осуществлении деятельности в области здравоохранения.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Красногвардеец» (ОАО «Красногвардеец»).

Юридический адрес: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3

Тел./факс: (812) 244-72-60, (812) 244-72-61.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург».

190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 20.12.2010 г

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.