



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**DE.C.29.004.A № 44355**

**Срок действия до 31 октября 2016 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Ротаметры DK (46, 47, 48, 701, 702, 800), VA (40, 45), GA 24**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**Фирма "KROHNE Messtechnik GmbH", Германия**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 48159-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП 48159-11**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ для ротаметров GA 24, VA 40, DK 48 - 2 года,**  
**для ротаметров VA 45, DK (46, 47, 701, 702, 800) - 4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **31 октября 2011 г. № 6260**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002373

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры DK (46, 47, 48, 701, 702; 800), VA (40, 45), GA 24

### Назначение средства измерений

Ротаметры DK (46, 47, 48, 701, 702, 800), VA (40, 45), GA 24, (далее ротаметры) предназначены для измерений объёмного расхода жидкостей, газов и пара.

Ротаметры применяются на объектах машиностроения, водопользования и электроэнергетики, при производстве пищевых и лекарственных препаратов и продуктов (напитков) питания, в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других областях промышленности.

### Описание средства измерений

Принцип действия ротаметров основан на восприятии динамического напора потока измеряемой среды чувствительным элементом ротаметра - поплавком, помещённым в коническую трубку, по которой вверх проходит поток измеряемой среды. По мере повышения расхода через ротаметр поплавок перемещается вверх. При изменении положения поплавок сечение между ним и внутренней стенкой конической трубы изменяется, что ведёт к изменению скорости потока в проходном сечении, а, следовательно, к изменению перепада давления на поплавке. Перемещение поплавка происходит до тех пор, пока перепад давлений не станет равным весу поплавка, приходящемуся на единицу площади его поперечного сечения.



Внешний вид ротаметров DK (46, 47, 48, 701, 702, 800)



Внешний вид ротаметров VA (40, 45)



Внешний вид ротаметра GA24

Ротаметр VA 40 – стандартное исполнение для газов и жидкостей.

Ротаметр VA 45 – исполнение для измерения газов при низком рабочем давлении.

Ротаметры VA (40, 45) имеют различные присоединения к измеряемому трубопроводу: резьбовое соединение (V), соединение под ниппель для подключения гибкого шланга или трубки (S), фланцевое соединение (F) или асептическое соединение (A).

Ротаметры DK (701, 702) предназначены для измерения расхода жидкости и газа и имеют специальное исполнение для аналитических систем.

Ротаметры DK 46, DK 47, DK 48, DK 800 предназначены для измерения малых расходов жидкостей и газов.

Ротаметры DK (46, 47, 48, 700, 800) комплектуются регуляторами перепада давления на входе (RE, NRE) или на выходе (RA, NRA).

#### Условное обозначение ротаметров

XXX	/	XXX	/	X
<p><b>Предельный выключатель</b> (K1 - один предельный выключатель; K2 - два предельных выключателя)</p>				
<p><b>Материал узла присоединения (Таблица 1)</b></p>				
<p><b>Модификация</b></p>				

Таблица 1

Условное обозначение	Материал узла присоединения
<b>R</b>	Нержавеющая сталь
<b>C4</b>	Алюминий
<b>B2</b>	Хастеллой
<b>TFM</b>	Тефлон
<b>N</b>	Латунь
<b>PVDF (PV)</b>	Поливинилденфторид (полимер)
<b>PTFE</b>	Политетрафторэтилен (фторопласт-4)

**Метрологические и технические характеристики**

	DK46,47,48,800	DK 701	DK 702	VA40	VA45	GA24
Диаметр условного прохода $D_u$ , мм	6, 8	3, 6	3, 6	15, 25, 40, 50	15, 25, 40	15, 25, 40, 50
Диапазон измерений расхода при 20 °С (значение 100%-ной шкалы):						
- вода, л/ч	0,25-160	-	0,25-40	0,4-10000	-	0,4-10000
- воздух, нл/ч	5-5000	0,5-1000	0,5-1000	7-310000	150-75000	7-310000
Динамический диапазон:	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1
Класс точности (50% шкалы):	1,0; 2,5; 4,0	6,0	4,0	1,0	2,5	1,0 (опция 0,4)
Параметры измеряемой среды						
-температура, °С	от - 5 до +100	от - 5 до +100	от - 5 до +100	от - 20 до +100	от - 20 до +100	от - 40 до +120
-давление измеряемой среды, МПа	0,4 - 1	0,1 - 0,4	0,1 - 0,4	0,7 - 1	0,1	0,7-1
Температура окружающего воздуха, °С	от - 20 до +100	от - 20 до +100	от - 20 до +100	от - 20 до +100	от - 20 до +100	от - 20 до +100
Длина прямого участка до ротаметра, не менее	-	-	-	5 Ду	5 Ду	5 Ду
Длина прямого участка после ротаметра, не менее	-	-	-	3 Ду	3 Ду	3 Ду
Предельные выключатели, шт	2	-	-	2	2	2
Габаритная высота, мм	111-346	97	97	375- 450	254- 329	500
Масса не более, кг	0,4-2,4	0,1	0,1	0,5-9,2	0,4-6,7	6-18
Средний срок службы, не менее, лет	12	10	10	12	12	14

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на табличку ротаметра методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Ротаметр (серия и исполнение по заказу)	- 1 шт.
Паспорт (на русском языке)	- 1 экз.
Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
Методика поверки	- 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП 48159-11 «Ротаметры DK (46, 47, 48, 701, 702, 800), VA (40, 45), GA 24 фирмы «KROHNE Messtechnik GmbH», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2011 г.

Основные средства поверки и вспомогательное оборудование:

- установки поверочные расходомерные с пределами относительной погрешности не более 1:3 предела допускаемой погрешности поверяемого ротаметра для заданного диапазона измерений расхода;
- манометр образцовый класса точности 0,15, диапазон 0-1,6 кгс/см<sup>2</sup>;
- манометр образцовый класса точности 0,15, диапазон – в соответствии с давлением в системе поверочной установки;
- термометр лабораторный ТЛ-4 диапазон 0-55 °С, цена деления 0,1 °С;
- измеритель температуры и относительной влажности воздуха ИВТМ-7: диапазон измерения влажности от 0 до 98 % с пределами абсолютной погрешности ±0,2 %, диапазон измерения температуры от 0 до 100 °С с пределами абсолютной погрешности ±0,2 °С;
- барометр М 67 по ТУ 2504-1797-75 с диапазоном измерения давления от 600 до 810 мм рт. ст., пределы абсолютной погрешности ±1 мм рт. ст.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в разделе 3 документа «Ротаметры DK (46, 47, 48, 701, 702, 800), VA (40, 45), GA 24. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ротаметрам DK (46, 47, 48, 701, 702, 800), VA (40, 45), GA 24**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Фирма «KROHNE Messtechnik GmbH»,  
Германия, Людвиг-Кроне-Штрассе 5, Дуйсбург, 47058

### **Заявитель**

ООО «КРОНЕ Инжиниринг»  
Юридический адрес: 443532, Самарская обл., Волжский р-н.,  
пос. Строилово.  
Тел.: +7 (846) 993-60-34  
Факс: +7 (846) 377-44-22

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
(ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС

Аттестат аккредитации № 30004-13 действует до 01 июля 2013 г.

Адрес: 119361, г. Москва, ул.Озерная, д.

Тел: (495) 781-48-99

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.