



VA 40

Ротаметры со встроенным стеклянным измерительным корпусом

- Широкое смотровое окно для наблюдения за расходом продукта
- Прочный корпус из нержавеющей стали со встроенным смотровым окном из прочного стекла
- Шкала с единицами измерения потока, наносимая по заказу на стеклянный измерительный конус. Шкала рассчитывается на основе вычислительного метода фирмы KROHNE, согласно VDE/VDI 3513
- Непосредственное снятие показаний с прибора

KROHNE

Ротаметры VA 40



Измерительные приборы со встроенным стеклянным измерительным конусом и широким выбором технологических присоединений для универсального применения

Описание

Ротаметры VA 40 с конусообразной стеклянной трубой разработаны для измерения жидкостей и газов. Приборы имеют цельную конструкцию, но могут иметь различные технологические присоединения, соответствующие стандартам. Ротаметры разработаны для установки на вертикальных участках трубопровода и направлении потока снизу вверх.

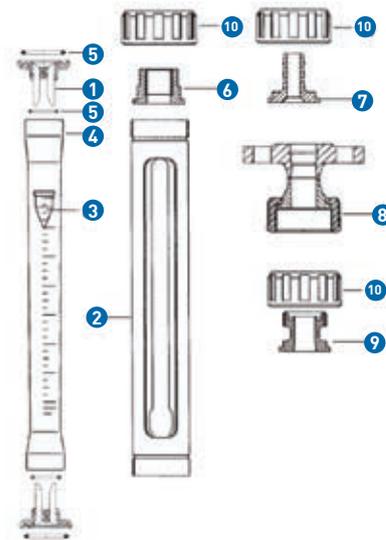
На стеклянный конус по заказу наносится шкала, по которой можно непосредственно отслеживать значения расхода.

Технологические присоединения

- Резьбовое присоединение с внутренней резьбой
- Шланговое присоединение
- Фланцевое присоединение
- Присоединения, соответствующие стандартам пищевой промышленности
- Асептические (гигиенические) присоединения
- Варианты уплотнений, соответствующие стандартам FDA (Управление по контролю за продуктами и лекарствами в США)

Технические характеристики

- Широкое смотровое окно для визуального наблюдения за расходом продукта
- Прочный корпус из нержавеющей стали со встроенным смотровым окном из прочного стекла.
- Шкала с единицами измерения потока, наносимая по заказу на стеклянный измерительный конус. Шкала рассчитывается на основе вычислительного метода фирмы KROHNE, согласно VDE/VDI 3513.
- Непосредственное снятие показаний с прибора.
- Ротаметр может быть оснащен не более чем двумя сигнализаторами уровня.
- При работе во взрывоопасных условиях требуются искробезопасные источники питания



Детали прибора

- 1 Ограничитель поплавка
- 2 Корпус со смотровым окном
- 3 Поплавок
- 4 Измерительный конус
- 5 Уплотнение
- 6 Резьбовое присоединение с внутренней резьбой
- 7 Трубка для присоединения шланга
- 8 Присоединительная муфта для фланца
- 9 Присоединение для пищевой промышленности
- 10 Соединительная гайка

Ротаметры VA 40

Технические характеристики

Класс прибора		
Вода 20° C	от 0,4 до 10 000 л/ч	
Воздух 1,013 бар, 20° C	от 0,007 до 180 м³/ч	
Подберите измерительные конусы согласно таблице расхода		
Динамический диапазон изменения расхода	10:1	
Класс точности согласно VDI/VDE Code 3513, Sh.2	1,0	
Стекломерный измерительный конус	длина 300 мм	
Шкала		
Конус G 13.11 согласно N 51.21	единицы измерения потока или миллиметровая шкала	
Соединения		
Резьбовое присоединение с внутренней резьбой	от G 3/8" до G 2" (1/2" NPT ÷ 2" NPT)	
Шланговое присоединение	от 15 мм до 52 мм (от 1/2" до 2")	
Фланцевое присоединение	от DN 15 до DN 50 по EN 1092/PN 40	
Фланцы	от 1/2" до 2" по ANSI B 16.5 класс 150 фунтов/RF или 300 фунтов/RF	
Резьбовое соединение для молочных продуктов по DIN 11851	от DN 15 до DN 50	
Tri (Clamp) соединение по ISO 2852	от 17,2 до 51 мм (1 1/2", 2")	
остальные версии по заказу		
Максимально допустимое рабочее давление PS при Ts -120°C	DN 15, DN 25 / 10 бар DN 40 / 9 бар DN 50 / 7 бар	
Максимальная рабочая температура	от -40 до + 100°C от -10 до + 60°C (для поплавок из твердой резины)	
VA 40 с TG 21	от -25 до + 100°C	
VA 40 с MS 14/1	от -25 до + 60°C	
Общая высота		
Резьбовое присоединение, тип V	375 мм	
Шланговое присоединение, тип S	DN 15:400 мм, ≥DN 25:450 мм	
Фланцевое присоединение тип, F	425 мм (500 мм, опция)	
Гигиеническое присоединение тип, A	375 мм [DN40/DN50 (1 1/2" / 2") 400 мм]	
Материалы присоединений прибора		
Резьбовое/фланцевое/шланговое присоединение VA40... / R	нерж. сталь 1.4401 (316 L)	
Резьбовое присоединение VA40.../N	сталь, хромированная с гальваническим покрытием	
Резьбовое/шланговое присоединение VA40.../K	PVDF	
Корпус	нерж. сталь 1.4404 (316 L) с пескоструйной обработкой опция: гальваническое покрытие	
Соединительная гайка	Алюминий / с напылением опция: нерж. сталь	
Измерительный конус	боросиликатное стекло	
Поплавок	(для пищевых продуктов)	нерж. сталь 1.4571 (316 Ti), хастеллой B2 или C4, PTFE/вкладыш, TFM (PTFE)
	(не для пищевых продуктов)	алюминий, твердая резина
Ограничитель поплавка и вкладыш	PVDF (в соответствии с требованиями FDA)	
Материалы уплотнений		
Стандартное исполнение	NBR (buna N), EPDM (одобрено FDA), FPM (Viton)	
Особое исполнение	по заказу	

Ответственность за правильное применение данных измерительных приборов и за устойчивость материалов конструкции к коррозирующему воздействию технологических продуктов полностью ложится на заказчика.

Ротаметры VA 40

Стеклянные измерительные конусы

- Стеклянные измерительные трубки изготовлены из прочного термостойкого боросиликатного стекла.
- Ротаметры с размерами конусов от G 13.11 по G 17.12 включительно, изготавливаются с двойными стенками для большей прочности.
- Поплавки А III имеют три насечки на верхнем ободке, которые заставляют поплавок вращаться и, таким образом, устойчиво держаться в потоке.

Поплавок А III

- ① Линия считывания

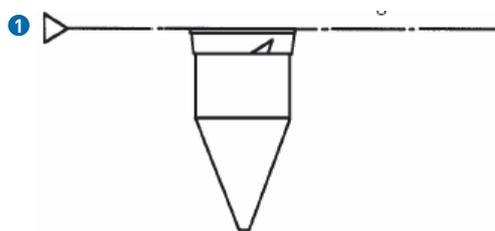


Таблица расходов

Материал поплавка

1.	Нержавеющая сталь 1.4571 (316 Ti), хастеллой В2 или С4
2.	PTFE/вкладка
3.	TFM
4.	Алюминий
5.	Твердая резина

Стандартные условия

Температура воздуха 20°C,
 давление 1,013 бар
 Температура воды 20°C

Поплавок типа А III, 100% расход, динамический диапазон измерения 10:1

Продукт	>	Вода			Воздух				Макс. потеря давления				
		1	2	3	1	3	4	5	1	2	3	4	5
Материал	>												
Размеры DN	№ конуса	л/ч			м³/ч				мбар				
15	G 13.11	0,4	-	-	0,016	0,007	0,007	-	2	-	-	1	-
	G 14.06	0,63	-	-	0,025	0,012	0,012	-	3	-	-	2	-
	G 14.08	1	-	-	0,04	0,002	0,02	-	4	-	-	3	-
	G 15.07	1,6	-	-	0,06	0,03	0,03	-	4	-	-	3	-
	G 15.09	2,5	-	-	0,09	0,04	0,04	-	5	-	-	4	-
	G 15.12	4	-	-	0,14	0,06	0,06	-	6	-	-	5	-
	G 16.08	6,3	-	-	0,2	0,1	0,1	-	6	-	-	5	-
	G 16.12	10	-	-	0,3	0,16	0,16	-	7	-	-	6	-
	G 17.08	16	-	-	0,5	0,25	0,25	-	7	-	-	6	-
15	N 18.07	40	25	13	1,5	0,6	0,8	0,5	9	6	2	3	1
	N 18.09	63	40	22	2,2	0,95	1,2	0,7	9	7	3	3	2
	N 18.13	100	63	35	3,0	1,5	1,8	1,2	9	8	3	4	2
	N 19.09	160	100	55	5	2,2	2,8	1,8	13	9	4	5	2
	N 19.13	250	160	85	8	3,3	4,5	2,8	16	11	4	5	2
	N 19.19	400	250	140	-	-	-	-	21	14	5	7	3
25	N 19.26	630	400	230	-	-	-	-	27	17	6	11	4
	N 21.09	630	400	230	18	9	11	7	22	14	6	8	3
	N 21.13	1000	630	350	28*	14	18	12	23	17	6	8	4
	N 21.18	1600	1000	600	49*	-	-	-	26	25	7	10	6
40	N 21.25	2500	1600	950	70*	-	-	-	33	40	8	12	9
	N 41.09	1600	1000	600	45	-22	28	18	32	18	9	11	5
	N 41.13	2500	1600	900	70*	36	45	28	34	20	10	12	5
50	N 41.19	4000	2500	1500	128*	-	-	-	38	24	11	15	8
	N 51.10	4000	2500	1500	120	56	70	45	43	25	12	15	7
	N 51.15	6300	4000	2400	190*	90	110	70	47	30	13	16	7
	N 51.21	10000	6300	3500	310*	-	-	-	55	42	14	20	10

* Только при наличии направляющей для поплавка

Для жидкостей рабочее давление должно быть ко крайней мере в 2 два раза больше, для газов – в 5 раз больше потери давления. Приведенные давления применимы к воде и воздуху при максимальном расходе. Переход к другим продуктам или рабочим данным (давлению, температуре, плотности, вязкости) проводится при помощи метода вычисления, определенного в VDE/VDI Code 3531.

Концевые выключатели

Концевые выключатели инициализируют электрический сигнал при достижении предварительно заданного значения расхода. Параметры выходного сигнала определяются типом концевого выключателя. Ротаметр может быть оснащен не более, чем 2 концевыми выключателями.

Тип стеклянного конуса	Тип концевого выключателя	Функция концевого выключателя
N15.07 - N15.12	RC10-14-N0	Однопозиционный выключатель, NAMUR, кольцевой датчик
	RC10-14-N3	Двухпозиционный переключатель, NAMUR, кольцевой датчик
	RC15-14-N0	Однопозиционный выключатель, NAMUR, кольцевой датчик
	RC15-14-N3	Двухпозиционный переключатель, NAMUR, кольцевой датчик
	RB15-14-E2	Двухпозиционный переключатель, 3-проводный (с открытым коллектором), не-взрывозащищенный, кольцевой датчик
N18.07 - N51.21	MS 14/I	Двухпозиционный переключатель, перемещаемый, поплавок должен быть снабжен магнитом
N21.07 - N51.21	TG 21	Двухпозиционный переключатель, NAMUR, поплавок должен быть снабжен магнитом

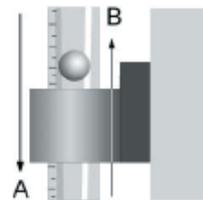
Однопозиционный выключатель: переключение происходит в заданной точке;

Двухпозиционный переключатель: переключение происходит с нормально закрытого состояния в нормально открытое (и наоборот) в заданной точке;

Технические характеристики концевых выключателей

2-х проводные концевые выключатели RC10, RC15

Номинальное напряжение	8 В постоянного тока
Потребляемый ток	
RC....NO	3 мА (поплавок за пределами предельного выключателя)
	1 мА (поплавок внутри предельного выключателя)
RC....N3	1 мА (поплавок опускается вниз)
	3 мА (поплавок поднимается вверх)
Категория защиты согласно EN 60529 / IEC 529	IP 67



Для обеспечения работы предельного выключателя необходим искробезопасный преобразователь

3-х проводные концевые выключатели RB15

Рабочее напряжение U_b	От 10 до 30 вольт
Рабочий ток I_b	От 0 до 100 мА
Выходное напряжение U_a	1 В (поплавок опускается вниз)
	$U_b - 3$ В (поплавок поднимается вверх)
Потребляемый ток при отсутствии нагрузки	20 мА
Категория защиты согласно EN 60529 / IEC 529	IP 67

Концевые выключатели MS 14/I

Концевой выключатель MS 14/I прикреплен к корпусу и может перемещаться для установки заданной точки переключения по всему диапазону измерения. MS 14/I — это перемещаемый, двухпозиционный переключатель, который может использоваться как нормально открытый (НО) или нормально закрытый (НЗ) контакт. Заводская установка — нормально открытый (НО) контакт.

В случае установки этого концевого выключателя на приборы типоразмера от DN15 (конус N18.07) до DN50, поплавков должен быть оснащен встроенным магнитом.

TG 21

TG21 является двухпозиционным концевым выключателем. Встроенный в него датчик тип SC 3,5 NO (нормально открытый) срабатывает, когда алюминиевый флажок заходит в щелевой инициатор.

TG 21 может быть использован только для следующих типов измерительных конусов: от N 21.09 до N 51.21 (DN25 ÷ DN50)

Технические характеристики

Номинальное напряжение	8 В пост. тока
Потребляемый ток	
Поплавок вне активной зоны датчика	3 мА
Поплавок внутри активной зоны датчика	1 мА
Категория защиты согласно EN 60529 / IEC 529	IP67 (NEMA 6)
Температура окружающей среды	от -25°C до +100°C
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Согласно EN 60947-5-2
Электрические характеристики соответствуют DIN EN 50227 (NAMUR)	
Используется только во взрывоопасных зонах	
Предназначен для подсоединения к искробезопасным цепям со следующими максимальными ограничениями:	
Напряжение разомкнутой цепи, U ₀	15,5 В
Значение тока короткого замыкания, I _K	52 мА
Выходная мощность, P	169 мВт
Собственная индуктивность (Li)	150 пГн
Собственная емкость (Ci)	150 нФ
Особые одобрения SC 3,5-NO-Y...	PTB 99 ATEX 2219X



MS 14/I

Концевой выключатель MS 14/I выполнен на основе двухпозиционного геркона (герметичного магнитоуправляемого контакта).

MS 14/I может использоваться вместе со следующими измерительными конусами: от N 18.07 до N 51.21

Технические характеристики

Тип контакта	двухпозиционный геркон, может использоваться как НО или НЗ контакт
Коммутируемая мощность	12 ВА
Макс. коммутируемое напряжение	30 В постоянного тока
Макс. коммутируемый ток	0,5 А
Темп. окр. среды	от -25°C до +60°C
Класс защиты согласно EN 60529/IEC 529	IP 44

Данные концевые выключатели могут быть использованы совместно со следующими искробезопасными барьерами:

Тип	Питание каналов	Каналов	№ заказа
KFA6-SR2-Ex1.W	230 В AC	1	5015262000
KFA5-SR2-Ex1.W	110 В AC	1	5015262100
KFA2-SR2-Ex1.W	24 В DC	1	5015262200
KFA6-SR2-Ex2.W	230 В AC	2	5215262300
KFA5-SR2-Ex2.W	110 В AC	2	5015262400
KFD2-SR2-Ex2.W	24 В DC	2	5015262500

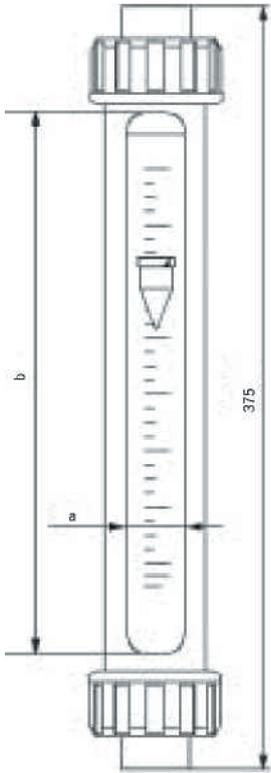
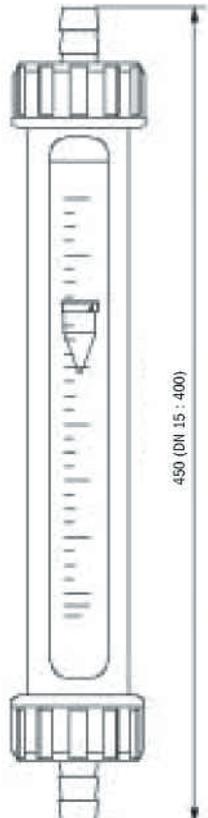
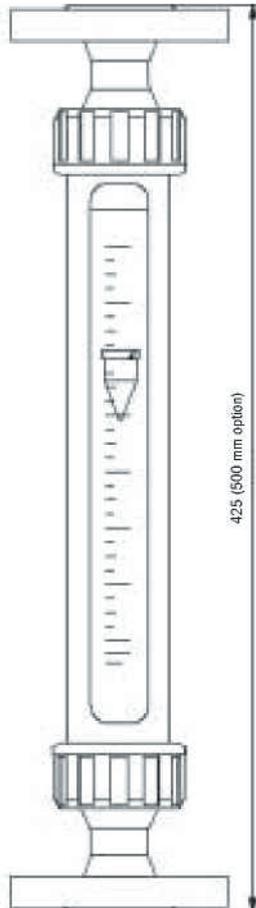


Ротаметры VA 40

Габаритные размеры и вес

Размеры в мм (дюймах)

Типоразмер прибора		Тип технологического присоединения								Габариты размер окна а x b	Вес	
		Тип V по		Тип S	Тип F в соответствии с		Тип A		типы V,S,A		тип F штуцер для труб	
DN мм	дюймы	ISO 228	ANSI B 1.20		Ø в мм	DIN 2501	ANSI B 16.5	DIN 11851		ISO 2852		мм
15	½"	G ¾" G ½"	½" NPT	15	15	½"	SC 15	15	27 x 239	0,5	1,8	
25	1"	G ¾" G 1"	¼" NPT 1" NPT	28	25	1"	SC 25	25	37 x 239	1,3	3,8	
		G 1"										
40	1½"	G 1½"	1½" NPT	42	40	1½"	SC 40	40	50 x 235	2,3	6,8	
50	2"	G 2"	2" NPT	52	50	2"	SC 50	51	65 x 227	3,6	9,2	

Тип V	Тип S	Тип F	Тип A
Резбовое присоединение 	Шланговое присоединение 	Фланцевое присоединение 	Гигиеническое присоединение 