



DK800 | VA40 | VA45 | GA24 技术参数

变面积流量计

- 坚固结构，可应用于多种场所
- 就地显示，无需辅助电源
- 具有很好的长期稳定性
- 易于满足不同客户的需求
- 可更换部件易于组装



DK800/VA40/VA45/GA24 玻璃管浮子流量计

		
DK800 适用于测量液体和气体的流量	VA40/VA45 适用于测量液体和气体的流量 适用于低工作压力下的气体	GA24 适用于测量液体和气体的流量

优点

- 易于安装和服务
- 结构坚固
- 易于维护
- 限位开关可选
- 可调节任意流量的高质量针阀
- 没有易损件
- 带碎片防护功能

工业领域

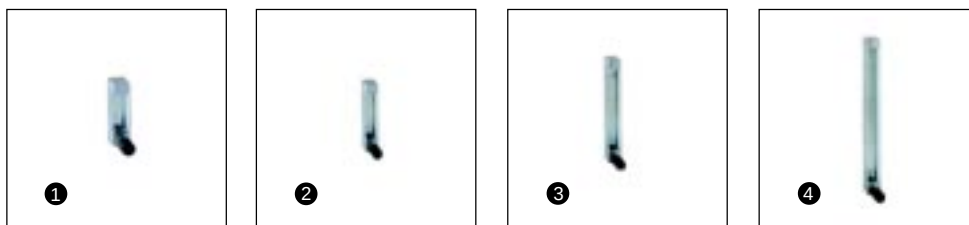
- 化学工业
- 加热、制冷和空气处理
- 钢铁和冶金
- 石油和天然气
- 医药、食品、饮料
- 分析技术
- 造纸和纤维
- 水处理

应用

- 精确测量
- 气相色谱分析
- 微小流量的监控
- 可以与不同的压力调节器连接，以保证出口或入口压力稳定。

DK800 产品系列

DK 系列浮子流量计



水流量 0.04 L/h 以上,空气流量 0.5 L/h 以上:

- ① DK46 – 最多可带两个 NAMUR 标准的开关, 或三线制开关, 还可带入口出口压力调节器
- ② DK800 – 最多可带两个 NAMUR 标准的开关, 或三线制开关, 还可带入口出口压力调节器
- ③ DK47 – 最多可带两个 NAMUR 标准的开关, 或三线制开关, 还可带入口出口压力调节器
- ④ DK48 – 最多可带两个 NAMUR 标准的开关, 或三线制开关, 还可带入口出口压力调节器

DK800 产品型号

D	K	8	0	0	/		/		/		/		/		
1		2		3		4		5		6					

1: 产品系列

DK800: 玻璃管浮子流量计 管高 100mm

2: 连接件材质

R: 不锈钢 316L

PV: PVDF 塑料

3: 流量调节阀

TE: 入口针型阀

TA: 出口针型阀

4: 压力调节器

RE: 入口压力调节器

RA: 出口压力调节器

5: 开关

K1: 一个开关

K2: 两个开关

6: 产地代码

无: 德国原装

C: 进口玻璃管国内组装

仪表设计

上下阀座的材质是:

- 不锈钢=DK.../R
- PVDF(聚偏氟乙烯)=DK.../PV

技术参数

应用范围	用于液体和气体的流量测量
精度等级	± 2.5%，根据 VDI/VDE 3513 sheet 2
操作压力 PT	97/23/EC，1999.4.29
测试压力 PS	97/23/EC 或者 AD2000-HP30
最大允许操作压力 PS (100℃)	10bar
DK.../PV	4bar

工艺过程连接

标准型	1/4" NPT 内螺纹
可选	G1/4, 软管, 卡套, 法兰 ①

① 可按要求提供其它的连接方式

材质

上下阀座零部件	1.4404/316L, 铜镀镍, PVDF
上下阀座零部件可选材质	HC4
测量锥管	硼硅酸盐玻璃
标准浮子材质	CrNi 钢, 1.4401/316L
浮子材质的其它选项	HC4、Ti、POM、玻璃
阀芯	1.4571/316Ti
阀针	1.4404/316L
标准垫圈	橡胶(FPM)
垫圈	PTFE/FFKM
垫圈	EPDM
保护罩	PC (聚碳酸酯)

重量

重量 (kg) 0.4

带压调的重量 (kg) 2.1

限位开关

技术参数

终端连接	接线盒 M16 × 1.5				
导体截面积	4...8mm				
限位开关	RC10-14-N3	RC15-14-N3	RC10-14-N0	RC15-14-N0	RB15-14-E2
开关功能	双稳态, NAMUR	双稳态, NAMUR	单稳态, NAMUR	单稳态, NAMUR	双稳态, 三线制
接线方式	NAMUR 二线制	NAMUR 二线制	NAMUR 二线制	NAMUR 二线制	三线制
额定电压 U ₀	8V	8V	8V	8V	
电流消耗	下行通过限位开关 1mA		3 mA- 浮球在限位开关的范围之外		
电流消耗	通过限位开关 3mA		1 mA- 浮球在限位开关的范围之内		
操作电压 U _b					10...30VDC
操作电流 I _b					0...100mA
空载电流					20mA
输出电压 U _a (通过限位开关)					1V
输出电压 U _a (下行通过限位开关)					U _b -3V

限位开关的应用范围

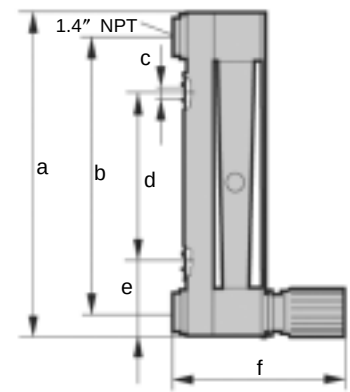
浮球	DK800
Φ 4mm	RC10
Φ 6mm	RC15/RB15

应用 RC15 和 RB15 限位开关时介质水流量最多能达到 60 l/h
空气最多能达到 2400 l/h (锥形测量管)。



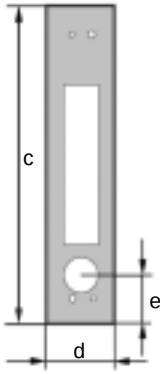
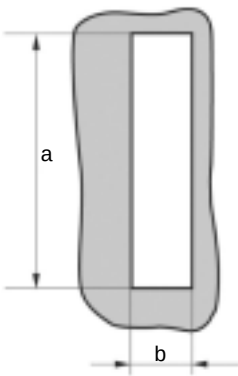
带限位开关的 DK800

外形尺寸



a	b	c	d	e	f
146	125	4.3	80	33	约 82

面板安装尺寸



a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)
163	32	180	40	27.5

测量浮子 Φ (mm)	水 (l/h)	空气 (l/h)
4	2.5	5
4	-	8
4	-	16
4	-	40
4	-	60
6	5	100
6	12	250
6	25	500
6	40	800
6	60	1000
6	100	1800
6	120	2400
6	160	3000
6	-	5000

参考条件： 水：20℃； 空气：20℃，1.2bar(abs.)

根据要求可提供其它流量测量范围。

其它材料或者操作数据(压力,温度,密度,粘度等)的换算由 KROHNE 依据 VDE/VDI 3513 的详细规定来完成。

阀

轴 Φ mm	最大流量 Q_v		Kv 特征值
	水 (l/h)	空气 (l/h)	(m³/h)
1	5	100	0.018
2.5	50	1000	0.15
4.5	160	5000	0.48

温度

	温度(℃)
最高介质温度	+100
带限位开关的最高介质温度	+65
最低介质温度	-5
最高环境温度	+100
带限位开关的最高环境温度	+65
最低环境温度	-20

压力调节器

差压调节器的功能是在介质入口及出口压力不稳定状态下,为仪表提供稳定流量。压力调节器的运行需要的最小操作压力参见调节器特性。

差压调节器不是减压阀。

入口压力调节器, RE、NRE 型

这种压力调节器用于入口压力变化时保证输出流量稳定, 输出压力稳定。

例如－入口压力调节器 RE1000:	当前的流速:	1000NL 空气
	出口压力稳定	1.013bar

当入口压力大于 0.5bar 时, 仪表流量 Q_v 保持恒定。

出口压力调节器, RA、NRA 型

这种压力调节器用于稳定出口压力变化。尽管出口压力调节器正常运行, 在入口压力与出口压力之间也是存在着微小的压差的, 入口压力 P_1 也总是大于出口压力 P_2 的。

例如－出口压力调节器 NRA800:	当前的流速:	800 NL 空气
	入口压力稳定	3bar

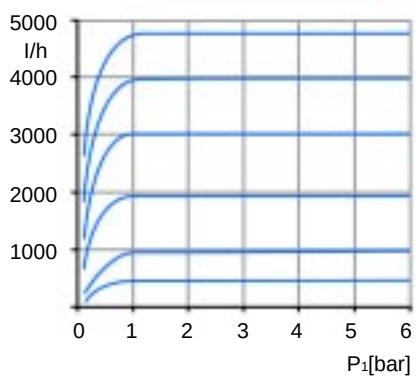
当出口压力小于或等于 2.9bar 时, 仪表流量 Q_v 保持恒定。

控制范围

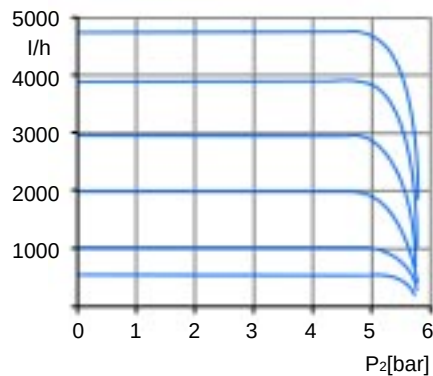
调节器类型	最大流量		最小值		调节器类型	最大流量		最小值
	水	空气	入口压力			水	空气	压差
入口压力	(l/h)	(l/h)	P_1 (bar)		出口压力	(l/h)	(l/h)	(bar)
RE-1000	3...40	100...1000	0.5		RA-1000	3...40	100...1000	0.5
RE-4000	50...80	1500...2000	1		RA-4000	60...100		1
	100		1.5				2000...3000	1.5
	120...160	3000...4800	2			120...160	4800	2
NRE-100	1...2.5	60...100	0.1		NRA-800	1	60...250	0.1
NRE-800	25	250	0.1				500	0.2
		500...800	0.2			20...25	800	0.4

压力调节器特性

入口压力调节器 RE、NRE



出口压力调节器 RA、NRA



压力调节器技术参数

标准连接	1/4" NPT
选项	G1/4, 软管, 卡套, 法兰 ^①
最大操作气体压力(在 20℃时)	24bar ^②
材质	CrNi 钢 1.4404
温度	80℃ ^③

①可按要求提供其它的连接方式

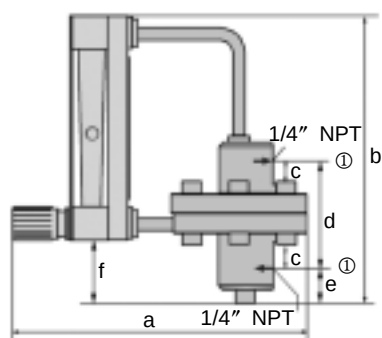
②可按要求提供更高的压力

③可按要求提供更高的温度

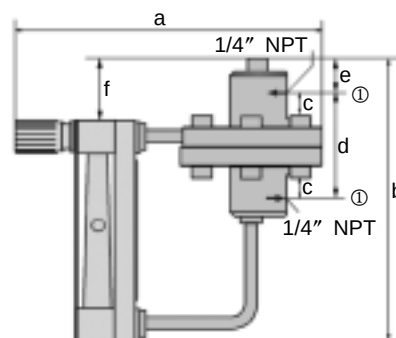
压差调节器的尺寸

a	b	c	d	e	f
大约 210	183	大约 13	70	19	大约 39

DK 系列入口压力调节器



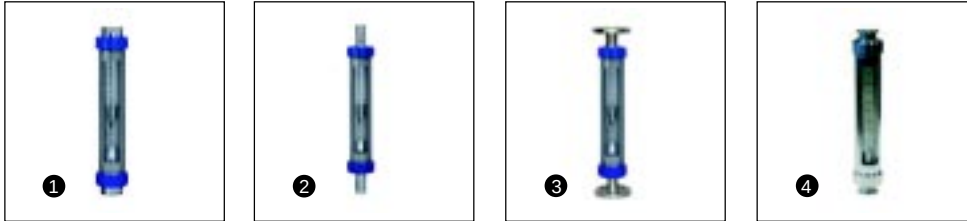
DK 系列出口压力调节器



①标准的差压调节器供货时，在过程连接一边，不提供弯管。

VA40 VA45 产品系列

VA40 型玻璃管浮子流量计



用于测量水流量大于 0.04 l/h，空气流量大于 0.7 l/h：

- ① VA40V— 螺纹连接—最多带有 2 个限位开关— NAMUR 或干簧管开关
- ② VA40S— 软管连接—最多带有 2 个限位开关— NAMUR 或干簧管开关
- ③ VA40F— 法兰连接—最多带有 2 个限位开关— NAMUR 或干簧管开关
- ④ VA40A— 食品卫生型连接—最多带有 2 个限位开关— NAMUR 或干簧管开关

VA45 型玻璃管浮子流量计



用于测量空气大于 150 l/h 流量：

- ① VA45V – 内螺纹连接
- ② VA45F – 法兰连接
- ③ VA45S – 软管连接

VA40 产品型号

V	A	4	0	/		/		/		/	
1		2		3		4		5			

1: 产品系列

VA40: 玻璃锥管浮子流量计

2: 连接形式

V: 螺纹连接

S: 软管连接

F: 法兰连接

A: 食品型连接

3: 连接件材质

R: 不锈钢 316L

ST: 碳钢镀铬

PV: PVDF 塑料

4: 开关

K1: 一个开关

K2: 两个开关

5: 产地标识

无: 德国原装进口

C: 进口玻璃管国内组装

数据表:

VA40 的应用范围	液体、气体和蒸汽的流量测量
VA45 的应用范围	气体流量测量
VA40 的测量精度	± 1%, 按 VDI/VDE 3513.2 标准
VA45 的测量精度	± 4%, 按 VDI/VDE 3513.2 标准
入口直管段	≥ 5 × DN
出口直管段	≥ 3 × DN
工作压力 PS	依据欧盟 97/23/EC 指令, 1999.4.29 颁布
测试压力 PT	依据欧盟承压设备指令 97/23/EC, 或者 AD2000/HP30
在 TS=100℃ 时最大允许工作压力 PS:	
VA40-DN15, DN25	10bar ①
VA40-DN40	9bar ①
VA45-DN45	7bar ①
VA45	1bar ①

① 其他的压力根据要求

过程连接

		V 型		S 型	F 型		A 型	
		内螺纹连接			法兰连接		软管连接	卡箍连接
通径	英制	ISO 228	ASME.B.1.20	Φ(mm)	EN1092-1	ASME B 16.5	DIN 1	ISO 2852
DN15	1/2"	G3/8" G1/2"	1/4" NPT	15	DN15	1/2"	SC15 ①	17.2 ①
DN25	1"	G3/4" G1"	1" NPT	28	DN25	1"	SC25 ①	25 ①
DN40	1 1/2"	G1 1/2"	1 1/2" NPT	42	DN40	1 1/2"	SC40 ①	40 ①
DN50	2" ①	G2" ①	2" NPT ①	52 ①	DN50 ①	2" ①	SC50 ①	51 ①

① 仅 VA40

材质

螺纹连接 VA.... /R	不锈钢 1.4404(316L)
螺纹连接 VA.... /ST	镀锌或镀铬钢
软管连接	不锈钢 1.4404(316L)
法兰连接 VA.... /R	不锈钢 1.4404(316L)
螺纹连接 / 软管连接 VA.... /PV	PVDF
外壳	不锈钢 1.4404(316L) 电抛光
接管螺母	铝 / 粉末涂层
锥管	硼硅酸玻璃
VA45 浮子	铝
VA40 浮子 (也可用于食品型)	不锈钢 1.457(316Ti), 哈氏合金, PTFE/ 填充物
VA40 浮子 (非食品型)	TMF(PTFE), 铝, 硬橡胶
浮子限位件	PVDF(符合 FDA 认证)
密封圈	NBR(丁苯橡胶), EPDM, FPM(viton)

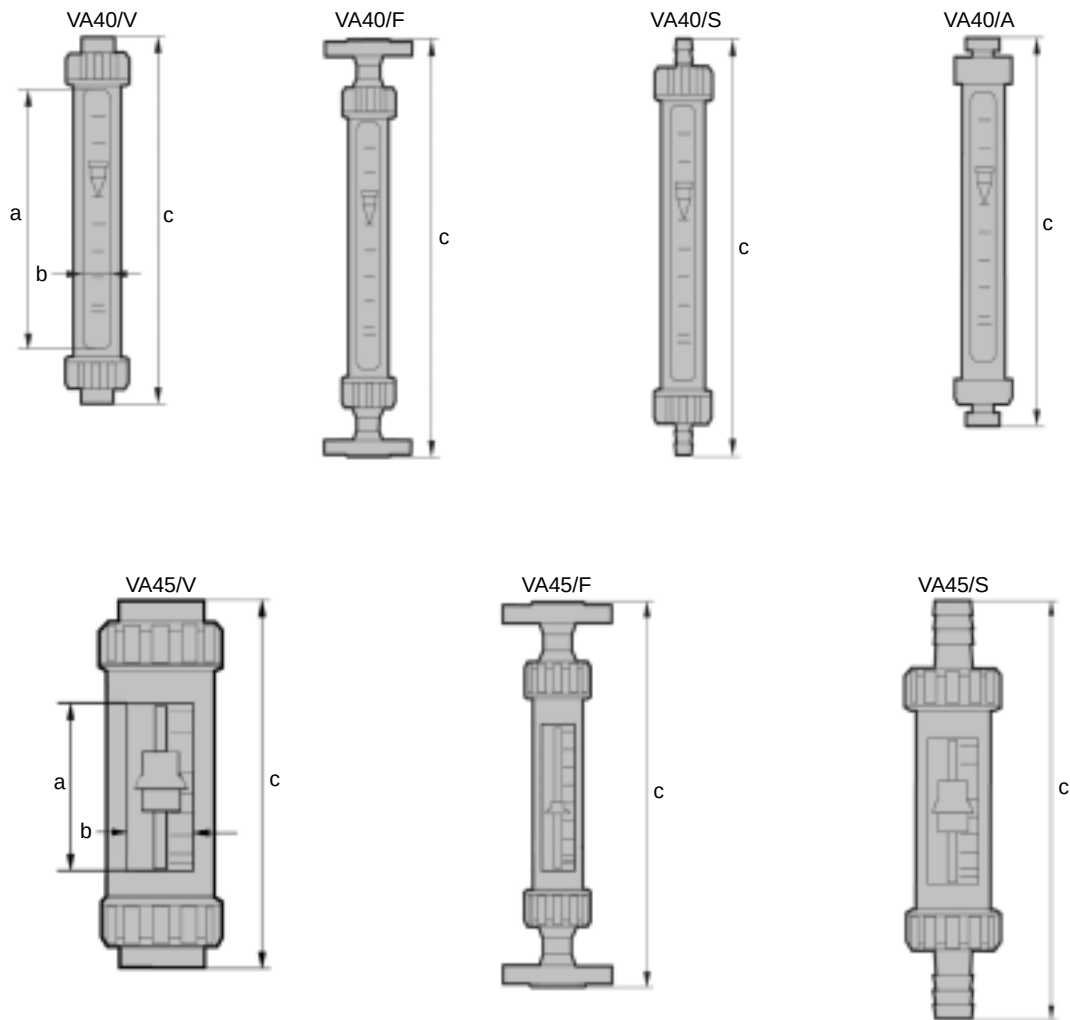
重量

重量(Kg)	VA40		VA45	
公称宽度	V、S、A 型	F 型	V、S 型	F 型
DN15	0.5	1.8	0.5	1.7
DN25	1.3	2.8	1.2	3.7
DN40	2.3	3.8	2.2	6.7
DN50	3.6	9.2	—	—

尺寸:

					V 型	S 型	F 型	A 型
设备	公称直径	英寸	A	B	C	C	C	C
VA40	DN15	1/2"	239	26	375	400	425 ①	375
	DN25	1"	239	36	375	450	425 ①	375
	DN40	1 1/2"	235	46	375	450	425 ①	375
	DN50	2"	227	62	375	450	425 ①	-
VA45	DN15	1/2"	118	26	254	279	304	
	DN25	1"	118	36	254	329	304	
	DN40	1 1/2"	114	46	254	329	304	

① 可选 500mm



限位开关 (仅 VA40)

限位开关类型

类型	开关功能	连接	形状	备注
RC10-14-N0	单稳态	2 线制 NAMUR	环形信号变送器	
RC10-14-N3	双稳态	2 线制 NAMUR	环形信号变送器	
RC15-14-N0	单稳态	2 线制 NAMUR	环形信号变送器	
RC15-14-N3	双稳态	2 线制 NAMUR	环形信号变送器	
RB15-14-E2	双稳态	3 线制 集电极开路	环形信号变送器	Non EX
MS14/1	双稳态	2 线制 干簧管开关	舌簧触点	浮子要求带磁
TG21	双稳态	2 线制 NAMUR	槽形起始器	浮子要求带磁

限位开关的选用

口径	锥管号	限位开关		口径	锥管号	限位开关	
DN15	G13.11	-		DN25	N21.09	MS14/1	TG21
	G 14.06	-			N21.13	MS14/1	TG21
	G14.08	-			N21.18	MS14/1	TG21
	G15.07	RC10			N21.25	MS14/1	TG21
	G15.09	RC10		DN40	N41.09	MS14/1	TG21
	G15.12	RC10			N41.13	MS14/1	TG21
	G16.08	RC15			N41.19	MS14/1	TG21
	G16.12	RC15			N51.10	MS14/1	TG21
	G17.08	RC15			N51.15	MS14/1	TG21
	G17.12	RC15			N51.21	MS14/1	TG21
	N18.07	MS14/1					
	N18.09	MS14/1					
	N18.13	MS14/1					
	N19.09	MS14/1					
	N19.13	MS14/1					
	N19.19	MS14/1					
	N19.26	MS14/1					



例如：带 MS14 限位开关的 VA40/V

技术数据 RB RC

终端连接	接线盒 M16 × 1.5				
导体截面积	4...8mm				
限位开关	RC10-14-N3	RC15-14-N3	RC10-14-N0	RC15-14-N0	RB15-14-E2
开关功能	双稳态, NAMUR	双稳态, NAMUR	单稳态, NAMUR	单稳态, NAMUR	双稳态, 三线制
接线方式	NAMUR 二线制	NAMUR 二线制	NAMUR 二线制	NAMUR 二线制	三线制
额定电压 U_0	8V	8V	8V	8V	
电流消耗	下行通过限位开关 1mA		3 mA- 浮球在限位开关的范围之外		
电流消耗	通过限位开关 3mA		1 mA- 浮球在限位开关的范围之内		
操作电压 U_b					10...30VDC
操作电流 I_b					0...100mA
空载电流					20mA
输出电压 U_a (通过限位开关)					1V
输出电压 U_a (下行通过限位开关)					U_b-3V

MS14 技术数据

接触类型	N/C 或 N/O, 也可颠倒
开关重复性	小于测量范围终值的 2%
额定接触容量	12VA
最大开关电压	30VDC
最大开关电流	0.5A
环境温度	-25° 到 +60°
防护等级	符合 EN60529/IEC 529 IP44

技术数据, TG 21

额定电压	8VDC
电源消耗, 有效面积开	3mA
电源消耗, 有效面积关	1mA
依照 EN 60529/IEC529 的防护等级	IP67(NEMA 6)
环境温度	-25°C...+100°C

VA40 的测量范围

量程比: 10:1

流量值: 100%

浮子材质: 1 不锈钢或哈氏合金 -2 PTFE-3 TFM- 4 铝 -5 硬橡胶

VA40 的流量范围

锥管号	材质→	水			空气				最大压力损失(mbar)				
		1	2	3	1	3	4	5	1	2	3	4	5
G13.11	DN15	0.4	-	-	0.016	-	0.007	-	2	-	-	1	-
G14.06		0.63	-	-	0.025	-	0.012	-	3	-	-	2	-
G14.08		1	-	-	0.04	-	0.02	-	4	-	-	3	-
G15.07		1.6	-	-	0.06	-	0.03	-	4	-	-	3	-
G15.09		2.5	-	-	0.09	-	0.04	-	5	-	-	4	-
G15.12		4	-	-	0.14	-	0.06	-	6	-	-	5	-
G16.08		6.3	-	-	0.2	-	0.1	-	6	-	-	5	-
G16.12		10	-	-	0.3	-	0.16	-	7	-	-	6	-
G17.08		16	-	-	0.5	-	0.25	-	7	-	-	6	-
G17.12		25	-	-	0.8	-	0.4	-	8	-	-	7	-
N18.07		40	25	13	1.5	0.6	0.8	0.5	9	6	2	3	1
N18.09		63	40	22	2.2	0.95	1.2	0.7	9	7	3	3	2
N18.13		100	63	35	3	1.5	1.8	1.2	9	8	3	4	2
N19.09		160	100	55	5	2.2	2.8	1.8	13	9	4	5	2
N19.13		250	160	85	8	3.3	4.5	2.8	16	11	4	5	2
N19.19		400	250	140	-	-	-	-	21	14	5	7	3
N19.26		630	400	230	-	-	-	-	27	17	6	10	4
N21.09	DN25	630	400	230	18	9	11	7	22	14	6	8	3
N21.13		1000	630	350	28	14	18	12	23	17	6	8	4
N21.18		1600	1000	600	49 ①	-	28 ①	17 ①	26	25	7	10	6
N21.25		2500	1600	950	70 ①	-	42 ①	26 ①	33	40	8	12	9
N41.09	DN40	1600	1000	600	45	22	28	18	32	18	9	11	5
N41.13		2500	1600	900	70 ①	36	45 ①	28 ①	34	20	10	12	5
N41.19		4000	2500	1500	128 ①	-	76 ①	46 ①	38	24	11	15	8
N51.10	DN50	4000	2500	1500	120	56	70	45	43	25	12	15	7
N51.15		6300	4000	2400	190 ①	90	110 ①	70 ①	47	30	13	16	7
N51.21		10000	6300	3500	310 ①	-	170 ①	118 ①	55	42	14	20	10

①需带浮子导向

参照条件:

水 20℃

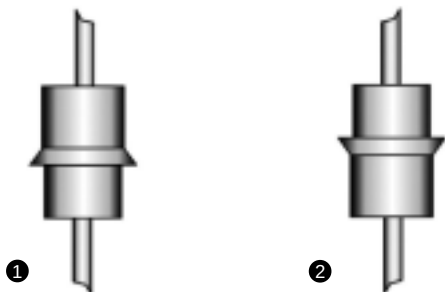
空气 20℃, 1.013bar abs

液体的工作压力应大于压损的 2 倍, 气体的工作压力应大于压损的 5 倍。

- 压力损失数据是水和空气在最大流量时的压力损失值
- 其他的测量范围可根据要求提供
- 其它材料或者操作数据(压力, 温度, 密度, 粘度等)的换算由 KROHNE 依据 VDE/VDI 3513 的详细规定来完成。

VA45 测量范围

量程比 10:1
流量值 100%



- ① 浮子：C 型
② 浮子：D

	锥管号	浮子形状 →	流体 空气(l/h)		最大压力损失 (mbar)
			C	D	
DN15	N-15.01	Q100% 最小值	1500	2299	3
		Q100% 最大值	2300	4800	3
DN25	N-25.01	Q100% 最小值	3000	4999	3
		Q100% 最大值	5000	7499	3
	N-25.02	Q100% 最小值	7500	16499	3
		Q100% 最大值	16500	25000	4
DN40	N-40.01	Q100% 最小值	17000	25000	4
		Q100% 最大值	26000	33999	4
		Q100% 最小值	34000	59999	4
		Q100% 最大值	60000	75000	4

参照条件:

空气 20°C – 1.013 bar abs

注意:

- 压力损失数据是水 and 空气在最大流量时的压力损失值。
- 其他的测量范围可根据要求提供。
- 其它材料或者操作数据(压力, 温度, 密度, 粘度等)的换算由 KROHNE 依据 VDE/VDI 3513 的详细规定来完成。

温度

	温度(°C)
最大测量温度 TS	+100
最小测量温度 TS	-20
最大环境温度 Tamb.	+100
最小环境温度 Tamb.	-20

GA24 产品系列

数据表

GA24 产品的应用	液体、气体和蒸汽的流量测量
GA24 系列产品的应用	气体流量测量
GA24 系列产品的精度	± 1%，按照 VDI/VDE 3513.2 标准规定
入口直管段	≥ 5 × DN
出口直管段	≥ 3 × DN
工作压力 PS	依据欧盟指令 97/23/EC,1999.4.29 颁布
测试压力 PT	依据压力设备指令 97/23/EC 或者 AD2000/HP30
最大允许工作压力	
DN15,DN25	10bar ①
DN40	9bar ①
DN50	7bar ①

① 其他的压力根据要求

过程连接

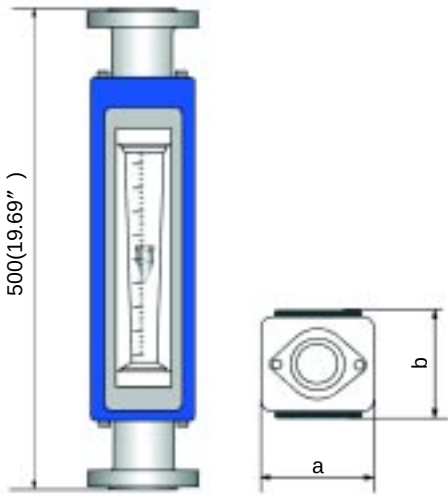
	法兰标准	口径	压力
法兰连接	EN 1092/ DIN	DN15 DN25	PN25
	EN 1092/ DIN	DN40 DN50	PN10
	ANSI B16.5	1/2"2"	150LB RF
	ANSI B16.5	1/2"2"	300LB RF

材质

法兰连接 GA24/R	不锈钢 1.4404 (316L)
法兰连接 GA24/PTFE	不锈钢 1.4404 (316L) 带 PTFE 衬里
壳体	碳钢 + 不锈钢焊接，塑料粉末喷涂
测量管	硼硅酸玻璃
浮子	316Ti
	哈氏合金
	PTFE
	TFM
	铝
	硬橡胶
上下限位器	PVDF(符合 FDA 标准)
密封材料	CR (氯丁橡胶)
	PTFE 包覆垫
	PTFE 密封垫

外形尺寸和重量

		尺寸						重量	
口径		b		c		d			
DN	Inch.	mm	Inch.	mm	Inch.	mm	Inch.	kg	lbs.
15	1/2"	300	11.8	84	3.31	82	3.23	6	13
25	1"	300	11.8	105	4.13	102	4.02	10	22
40	1 1/2"	300	11.8	125	4.92	122	4.80	13	29
50	2"	300	11.8	165	6.50	147	5.74	18	40



温度范围

介质温度范围	-40℃~+120℃
带橡胶浮子	-10℃~+60℃
带开关 TG21	-25℃~+100℃
带开关 MS14	-25℃~+60℃
环境温度	-20℃~+100℃

GA24 型号

G	A	2	4	/		/		/	
1		2		3				4	

1: 产品系列

GA24: 玻璃锥管浮子流量计

2: 连接材质

R: 不锈钢 316L

PTFE: 不锈钢带 PTFE 衬里

3: 开关

K1: 一个开关

K2: 两个开关

4: 产地标识

无: 德国原装进口

C: 进口玻璃管国内组装

GA24 流量计开关型技术特点及技术参数同 VA40。

GA24 流量计流量表同 VA40, 可参见 VA40 相关部分。