



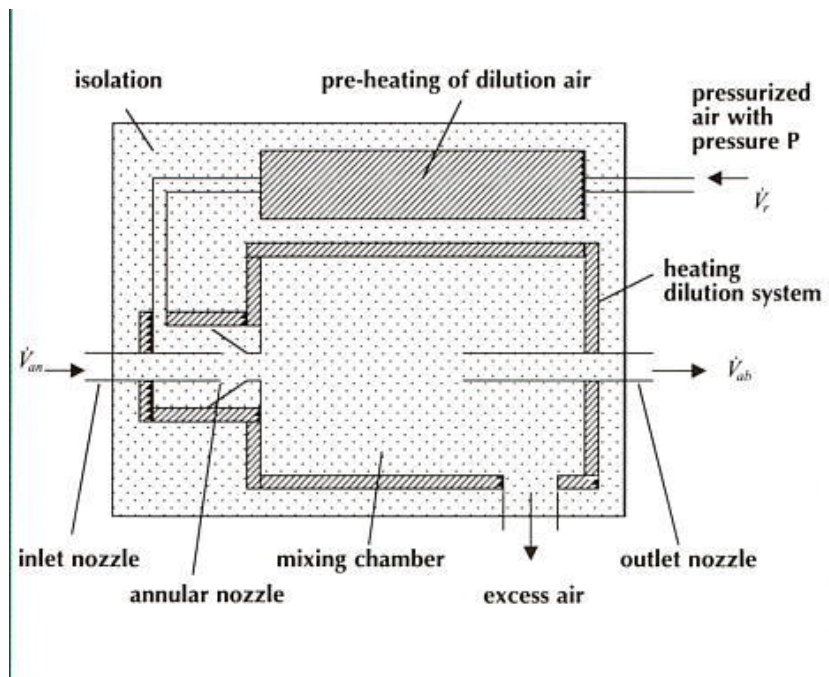
KHG 10 系列可加热稀释系统基于VKL 系列引射器原理开发。该系列稀释系统不仅继承了VKL 系列的优势，还具备最高可加热至150 °C（可选配加热至200 °C）的功能，并且可承受高达10 bar 的压力。因此，该系统能够实现等温和等压稀释。KHG 系统可对供给的压缩空气及稀释系统自身进行加热。

welas® KHG 10 系列稀释系统能够在等温条件下，将气溶胶（包括高浓度气溶胶）的浓度按1 : 10 的稀释比进行可靠、精准地降低。

通过将多个KHG 10 系统级联，最高可实现1 : 100,000 的稀释比。

工作原理

稀释系统可加热且耐压高达10 BAR



体积流量为 V_R 的无颗粒空气通过吸嘴周围的环形通道循环。由此，根据伯努利原理，在吸嘴处产生体积流量 V_{An} 。体积流量 V_R 通过加热棒加热至被测气溶胶所需的温度，从而确保等温条件。稀释因子 V_F 按下式计算：

$$V_F = \frac{(\dot{V}_R + \dot{V}_{An})}{\dot{V}_{An}}$$

对于KHG 10 系列可加热系统，必须注意整个测量链应配置为等温状态，以避免液态气溶胶出现冷凝或蒸发效应。

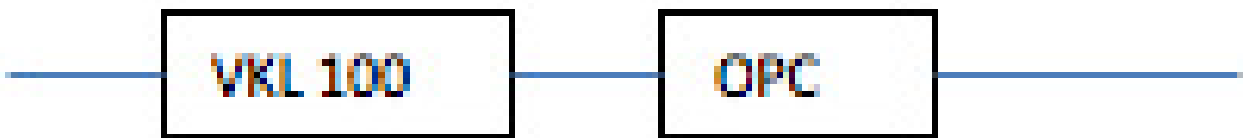
2007 年的VDI 报告第1973 期通过计量学证明，使用Palas® 稀释系统可重现地实现低至 V_F 100,000 的气溶胶稀释。

简单的现场功能测试（以VKL 系列为例）

通过以下简单的测试设置，任何人都可以对Palas® 级联稀释系统进行检查：

首先，在只有一个稀释级的情况下进行颗粒测量。这里必须确保被测气溶胶浓度（例如实验室空气）不超过重合限值（最大可检测气溶胶浓度）。在第二步中，将待测试的稀释级串联（级联）接入系统。为了检查测试级（位置2）的稀释因子，用位置1 测量得到的总颗粒数除以位置2 测量得到的总颗粒数。

实验设置



位置1: 实验室空气



位置2: 实验室空气

VKL 100 与 OPC 配合使用时无重合干扰; VKL 10 为被测对象。

测量示例

μm 粒径 μm	位置1 颗粒数	10 bar 耐压 高达 10 bar	耐化学腐蚀	可加热至... $^{\circ}\text{C}$	μm $\text{dp}_{\text{max}} / \mu\text{m}$	4 - 8 bar 压 缩空气 4 - 8 bar	可级联	电压
0.2	151648				< 5			115 V / 230 V
0.3	71604				< 5			115 V / 230 V
0.5	4305				< 5			115 V / 230 V
0.7	360		x	150	< 20	x	x	115 V / 230 V
1.0	82	x	x	150	< 20	x	x	115 V / 230 V
2.0	16		x	200	< 5	x		115 V / 230 V
3.0	1		x	200	< 5	x		115 V / 230 V
5.0					< 10	x		115 V / 230 V
Sum	228016				< 20	x	x	
VKL 10 E	10		x		< 20	x	x	
VKL 10 ED	10	x	x		< 20	x	x	
VKL 10 V	10				< 20	x	x	
VKL 27	27				< 10	x	x	
VKL 100	100				< 2	x	x	

Table 2: KHG 测量示例1

粒径/ μm

位置1 颗粒数 耐压高达10 bar 耐化学腐蚀 可加热至... $^{\circ}\text{C}$

$\text{dp}_{\text{max}} / \mu\text{m}$

压缩空气4 - 8 bar

可级联

电压

0.2 15166 < 5 115 V / 230 V

0.3 7290 < 5 115 V / 230 V

0.5 524 < 5 115 V / 230 V

0.7 65 x 150 < 20 x x 115 V / 230 V

1.0 21 x x 150 < 20 x x 115 V / 230 V

2.0 3 x 200 < 5 x 115 V / 230 V

3.0 x 200 < 5 x 115 V / 230 V

5.0 2 < 10 x 115 V / 230 V

Sum 23071 < 20 x x

VKL 10 E 10 x < 20 x x

VKL 10 ED 10 x x < 20 x x

VKL 10 V 10 < 20 x x

VKL 27 27 < 10 x x

VKL 100 100 < 2 x x

KHG 2

]

l / μm	1	10 bar		... °C	dp_{max} / μm	4 - 8 bar		
0.2	15166				< 5			115 V / 230 V
0.3	7290				< 5			115 V / 230 V
0.5	524				< 5			115 V / 230 V
0.7	65		x	150	< 20	x	x	115 V / 230 V
1.0	21	x	x	150	< 20	x	x	115 V / 230 V
2.0	3		x	200	< 5	x		115 V / 230 V
3.0			x	200	< 5	x		115 V / 230 V
5.0	2				< 10	x		115 V / 230 V
Sum	23071				< 20	x	x	
VKL 10 E	10		x		< 20	x	x	
VKL 10 ED	10	x	x		< 20	x	x	
VKL 10 V	10				< 20	x	x	
VKL 27	27				< 10	x	x	
VKL 100	100				< 2	x	x	

Table 4: KHG 2

$$V_F = \frac{\dot{N}_{\text{GesPos1}}}{\dot{N}_{\text{GesPos2}}} = 9,88$$

10

	* V _F	10 bar		... °C	dp _{max} / μm	4 - 8 bar		
DC 100	10, 100				< 5		115 V / 230 V	
DC 1000	10, 100, 1000				< 5		115 V / 230 V	
DC 10000	10, 100, 1000, 10000				< 5		115 V / 230 V	
KHG 10	10		x	150	< 20	x	x	115 V / 230 V
KHG 10 D	10	x	x	150	< 20	x	x	115 V / 230 V
PMPD 100	100		x	200	< 5	x		115 V / 230 V
PMPD 1000	1000		x	200	< 5	x		115 V / 230 V
VDD 10	1 - 10				< 10	x		115 V / 230 V
VKL 10	10				< 20	x	x	
VKL 10 E	10		x		< 20	x	x	
VKL 10 ED	10	x	x		< 20	x	x	
VKL 10 V	10				< 20	x	x	
VKL 27	27				< 10	x	x	
VKL 100	100				< 2	x	x	

Table 6:

1Palas®

- Palas®
- 10 100
- 1001,00010,000 100,000
- VKL 10 10,000 128 /
-
-
- VKL 10 EVKL 10 EDKHG 10 KHG 10 D 10 bar / 120 °C
-

Volume flow (clean air)	18 – 45 l/min (heatable until 150 °C)
Volume flow (suction flow)	2 – 5 l/min
	115 – 230 V, 50/60 Hz
Isokinetic suction nozzles	0,6–1,6 l/min, 2–5 l/min, 4–10 l/min, 8–16 l/min, 28 l/min => 15–37 l/min
Maximum particle size	< 20 μm (for dusts)
Thermodynamic conditions for dilution	400°C, 10 bar _g
Compressed air supply	4 – 8 bar
Dilution factor	1 : 10
Special features	Heatable until 150 °C, cascable, chemical resistant

- DEHS
-
-
-
-
-
- /



Mehr Informationen:
<https://www.palas.de/zh/product/khg10>