F.R.L F.R F

冷凝水 分离器 机械式 压力开关 残压排出阀 缓慢 启动阀

抗菌 除菌F

R

L

阻燃FR 禁油R 中压FR 防紫色化 FRL

室外FRL 适配器 连接件 压力表 小型FRL

大型FRL 精密R

真空F、R 洁净FR 电空R

空气增压器 调速阀

消音器 止回阀・ 单向阀等

喷嘴 气源处理单元

精密元件 电子式 压力开关

到位。 密合确认开关 空气传感器 冷却液用 压力开关 气体用流量传 感器・控制器

水用流量 传感器 全气动系统 (全空压) 全气动系统 冷冻式 干燥机 干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

排水器等

卷末

上浮系统•上浮搬送模组

微调上浮盘GFM-A

自由应对挠曲的前端摆动型

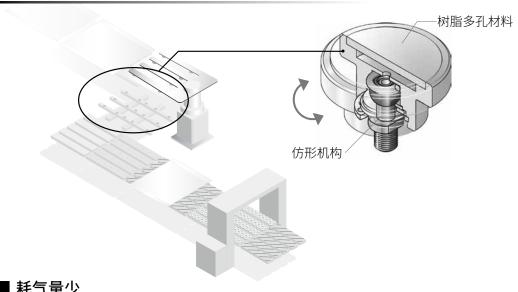
● 标准上浮量: 10µm以上 ● 主要用途: 校准





通过采用新型树脂多孔材质和独特的仿形机构,适用 于挠曲,可用作校准。

■ 采用CKD独自开发的"树脂多孔材料+仿形机构"(已获得专利)



■ 耗气量少

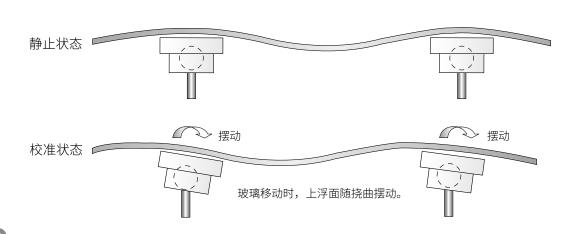
采用多孔材料新材料,将耗气量降低到1/2。 ※基于GFM-A的本公司测试

■ 防静电

通过使用防静电的树脂多孔材料,可抑制静电的产生。

■ 自由应对挠曲

可随大型玻璃基板等挠曲进行非接触上浮。(示意图)



规格·型号表示方法· 内部结构图·外形尺寸图

规格

720 IA				
项 目		GFM-A		
使用流体		压缩清洁空气[等级1.1.1~1.6.2]		
使用压力	上浮时	80~200		
kPa	吸附时	-90~-60		
使用环境温度	°C	5~40		
保存环境温度 ℃		- 10~60(但是,不得冻结)		
安装方式		仅限将多孔材料面朝上的状态		
负载 注1 N		1~5		
耗气量 注1	ℓ/min	10以下		
吸附保持力	N	5以下(吸附面垂直方向)		
配管口径		M5		
重量	g	约15		

注1:供气压力100kPa时的值。

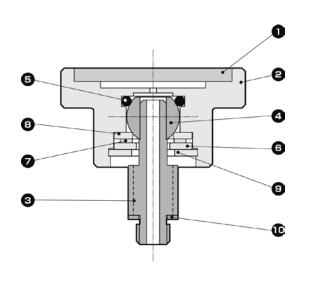
型号表示方法



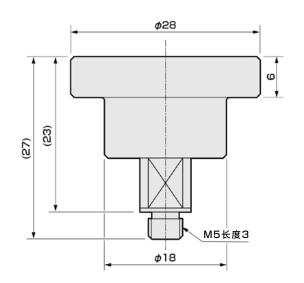
外形尺寸图



内部结构及部件一览表



编号	部件名称	材质	备注
1	多孔材料	聚亚苯基硫醚	含碳素纤维
2	阀体	聚亚苯基硫醚	含碳素纤维
3	轴	不锈钢	
4	钢球	不锈钢	
5	O形圈	丁腈橡胶	
6	金属垫圈	不锈钢	
7	波纹密封垫	不锈钢	
8	金属垫圈	钢铁	无电解镀镍
9	孔用C形挡圈	不锈钢	
10	密封垫	丁腈橡胶・钢	



F.R.L

F.R F

人 冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀 缓慢 启动阀 抗菌

R 除菌F 阻燃FR

禁油R 中压FR 防紫色化

防紫色化 FRL 室外FRL

适配器 连接件

压力表 小型FRL

大型FRL 精密R 真空F、R

洁净FR 电空R

空气增压器调速阀

消音器 止回阀・ 単向阀等 接头・ 气管

喷嘴

气源处理单元

精密元件 电子式 压力开关 到位・ 密合确认开关

空气传感器 冷却液用 压力开关

气体用流量传感器·控制器 水水用感器 全气动系压 (全空动系统 (Y) 气体装置

生装置式机 式 宗燥 分州 族 子 操 管滤器

排水器等

技术资料

F.R.L F.R

F R L

冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀 缓慢 启动阀 抗菌 除菌F

阻燃FR 禁油R 中压FR

防紫色化 FRL 室外FRL

适配器 连接件

小型FRL 大型FRL

精密R 真空F、R

洁净FR

电空R 空气增压器

调速阀

消音器 止回阀・ 单向阀等

単向阀等 接头・ 气管

喷嘴 气脉理抗

精密元件 电子式 压力开关

到位。 密合确认开关 空气传感器 冷却液用 压力开关

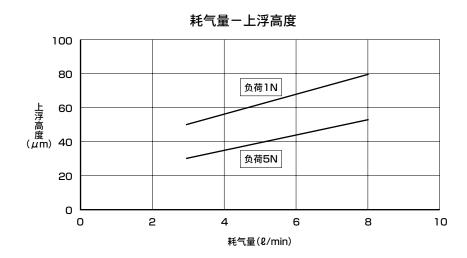
气体器·控制流量性原感 水用底感动压的 全气力 全气动系统 (全空动系统) 一个体装置

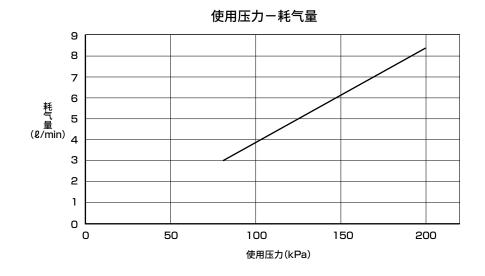
高分子膜式 干燥机 主管路 过滤器

並認器 排水器 等

卷末

上浮高度(参考数据)





【测量方法】

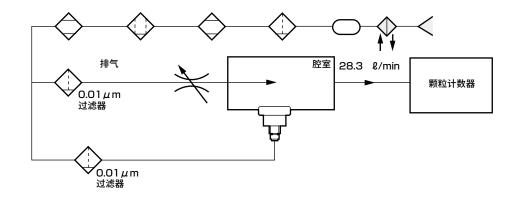
①在腔室内设置实验样品。

2 发尘量(参考数据)

②供气。

③测量持续供气时产生的颗粒数。

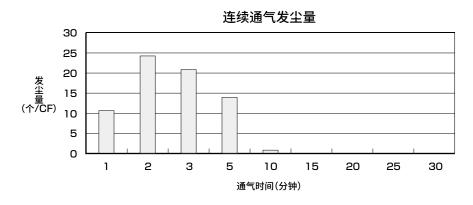
【试验回路】



【测量仪】

颗粒计数器 :激光粉尘监控仪 最小可测量粒径 : 0.1 μm 吸入量 : 28.3l/min

【结果】



注:发尘量中包含0.5 µm以上的粒径。

F.R.L

F.R

R

冷凝水 分离器

机械式 压力开关 残压排出阀

缓慢 启动阀 抗菌

除菌F

阻燃FR 禁油R

中压FR

防紫色化 FRL

室外FRL

压力表

小型FRL

大型FRL 精密R

真空F、R

洁净FR

电空R

空气增压器

调速阀

消音器

止回阀・ 单向阀等

喷嘴

气源处理单元

精密元件

电子式 压力开关 到位。 密合确认开关

空气传感器

冷却液用 压力开关

气体用流量传 感器•控制器

水用流量 传感器 全气动系统(全空压)全气动系统(Y)

气体发 生装置

冷冻式 干燥机

高分子膜式 干燥机

主管路 过滤器 排水器 等

技术资料

F.R.L

F.R

F R

人 冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀 缓慢 启动阀 抗菌 除菌F

禁油R 中压FR 防紫色化 FRL

阻燃FR

室外FRL 适配器 连接件

压力表 小型FRL 大型FRL

精密R

真空F、R 洁净FR

电空R 空气增压器

调速阀 消音器 止回阀・ 単向阀等

単向阀等 接头・ 气管 **喷嘴**

气源处理单元 精密元件

电子式 压力开关 到位, 密合确认开关 空气传感器 冷却液开

冷冻式 干燥机 干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

主管路过滤器排水器等

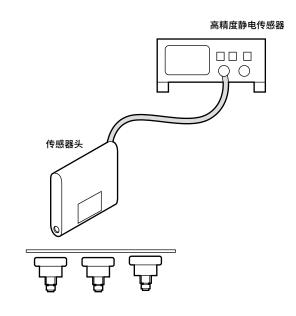
卷末

3 静电变化量(参考数据)

【测量方法】

①在玻璃的中心设置传感器头。 ②测量供气时的静电量(电压)。

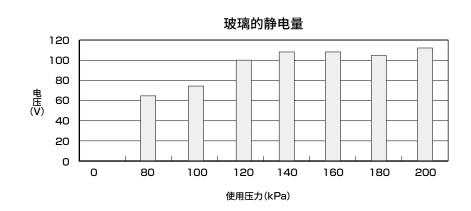
【试验回路】



【测量仪】

静电量测量: 高精度静电测量仪(非接触式)

【结果】



MEMO

F.R.L

F.R

F

R

冷凝水 分离器

机械式 压力开关

残压排出阀

缓慢 启动阀 抗菌 除菌F

阻燃FR 禁油R

中压FR

防紫色化 FRL 室外FRL

适配器 连接件

压力表

小型FRL 大型FRL

精密R

真空F、R

洁净FR

电空R

空气增压器

调速阀

消音器 止回阀・ 单向阀等

接头。 气管

喷嘴

气源处理单元

精密元件 电子式 压力开关

到位。 密合确认开关 空气传感器

冷却液用 压力开关 气体用流量传 感器・控制器

水用流量 传感器 全气动系统 (全空压) 全气动系统 (Y) 气体发置

冷冻式 干燥机

干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

主管路过滤器 排水器 等

F.R.L F.R F

冷凝水 分离器 机械式 压力开关 残压排出阀

R L

缓慢 启动阀 抗菌 除菌F 阻燃FR 禁油R

中压FR

防紫色化 FRL 室外FRL 适配器 连接件 压力表

小型FRL 大型FRL

精密R

真空F、R 洁净FR

电空R 空气增压器 调速阀

消音器 止回阀・ 单向阀等

接头。 气管 喷嘴 气源处理单元

精密元件 电子式 压力开关

到位・ 密合确认开关 空气传感器 冷却液用 压力开关 气体用流量传 感器・控制器 水用流量 传感器 全气动系统 (全空压) 全气动系统 气体发 生装置

冷冻式 干燥机 干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机 排水器等

卷末

上浮系统•上浮搬送模组

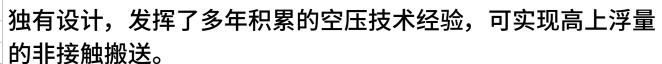
高上浮导轨GFM-T Series

●上浮量:250μm以上

●主要用途: 高上浮搬送





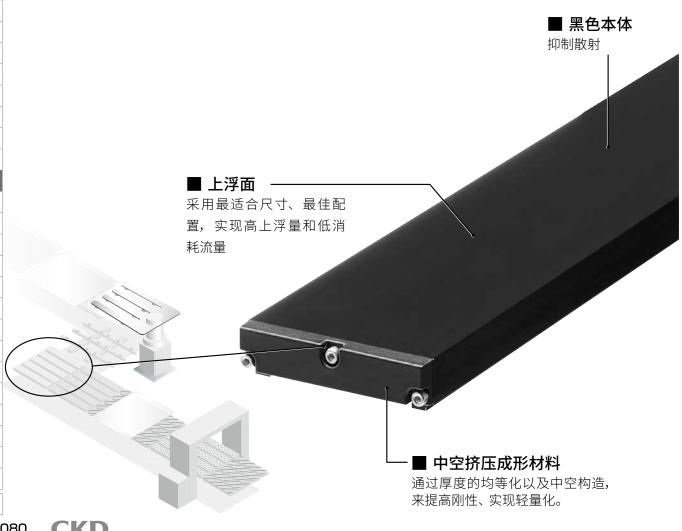


■ CKD独有的设计

应用CKD多年研究的流体技术。 以低消耗流量,实现高上浮量。

■ 安装简便

通过无需支撑件的直接配管、直接安装结构,节省了安装时间。 有助于减少长距离搬送线路的安装工时。



GFM-T Series

规格•型号表示方法•内部结构图

规格

770 11						
项目		GFM-T-500	GFM-T-750	GFM-T-1000		
产品尺寸(L×W×H)	mm	500×100×25	750×100×25	1000×100×25		
使用流体			压缩清洁空气[等级1.6.2]			
使用环境温度	c		5~40			
保存环境温度	c		-10~60(但是,不得冻结)			
使用压力(正压)	MPa	0~0.2				
耗气量 注1	Ø/min		100以下			
上浮高度 注2	μm	250以上				
重量	kg	约1.7	约2.5	约3.3		

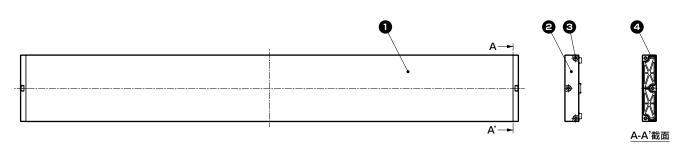
注1:表示供给O.1MPa时的耗气量。

注2:供给O.1MPa时。表示将O.7mm厚的玻璃上浮时的数值。请作为上浮高度的大致标准。

型号表示方法



外观及部件一览表



编号	部件名称	材质	备注
1	阀体	铝	黑色钝化处理 ※
2	盖	含玻璃纤维聚酰胺	
3	内六角螺栓	不锈钢	
4	密封垫圈	丁腈橡胶	

[※]有时产品外观上可见到白色的条纹,这是在产品制造工序中造成的,对产品性能并无影响。

F.R.L

F.R F

人 冷凝水 分离器 机械式 压力开关

R

残压排出阀 缓慢 启动阀

后如假 抗菌 除菌F

阻燃FR 禁油R

中压FR 防紫色化 FRL

字 字 外 FRL

适配器 连接件

小型FRL

大型FRL 精密R

真空F、R 洁净FR

电空R 空气增压器

调速阀

消音器 止回阀・ 単向阀 接头・ 气管

喷嘴

气源处理单元 精密元件

电子式 压力开关

空气传感器

全气动系(全气动系) 全气动系统 (文字) 体装置 式机 发置 式机 引式

不干 干干 高干 主过 排等 高干 主过 排等

GFM-T Series

F.R.L

F.R F R

人 冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀 缓慢点动 抗菌 除菌F 阻燃FR

禁油R 中压FR 防紫色化 FRL 室外FRL

适配器 连接件

小型FRL 大型FRL 精密R

真空F、R 洁净FR

电空R 空增压器 调速阀

消音器 止回阀・ 単向阀等

接头・気管・

气测理抗 精密元件

冷冻式 干燥机

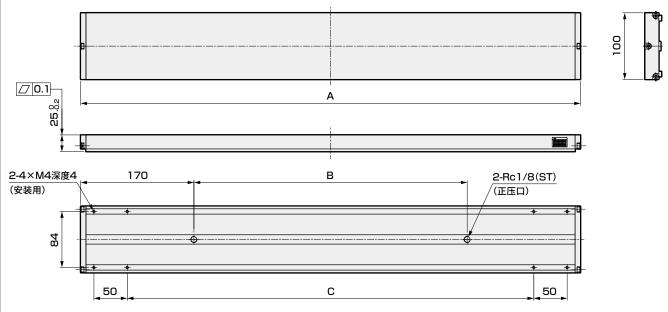
干燥剂式 干燥机

高分子膜式 干燥机

排水器等

卷末

外形尺寸图



型号	Α	В	C
GFM-T-500	500	160	360
GFM-T-750	750	410	610
GFM-T-1000	1000	660	860

技术资料

● 上浮高度

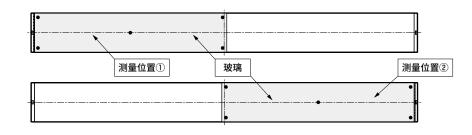
【测量方法】

①将供气压为零时的玻璃表面设为基准点(零)。 ②供气使玻璃上浮,测量位移量。

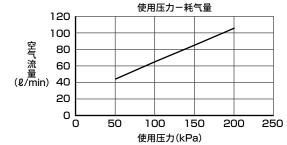
供测试品: GFM-T-1000

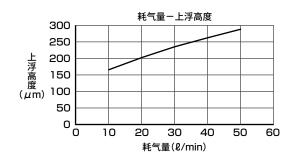
上浮高度:测量点10点的位移量中的最小值

(测量点参照下图) 玻璃尺寸: t0.7×100×500



【结果】





MEMO

F.R.L

F.R

F

R

冷凝水 分离器

机械式 压力开关 残压排出阀

缓慢 启动阀 抗菌 除菌F

阻燃FR

禁油R 中压FR

防紫色化 FRL

室外FRL

适配器 连接件

压力表 小型FRL

大型FRL

精密R

真空F、R

洁净FR 电空R

空气增压器

调速阀

消音器 止回阀・ 单向阀等

接头。 气管

喷嘴

气源处理单元

精密元件 电子式 压力开关

到位。 密合确认开关 空气传感器

冷却液用 压力开关

气体用流量传 感器・控制器 水用流量 传感器

全气动系统 (全空压) 全气动系统 (Y) 气体发置 冷冻式 干燥机

干燥剂式 干燥机

高分子膜式 干燥机 主管路过滤器

排水器 等

F.R.L F.R F

冷凝水 分离器 机械式 压力开关 残压排出阀

R L

缓慢 启动阀 抗菌 除菌F 阻燃FR 禁油R

中压FR 防紫色化 FRL 室外FRL 适配器 连接件

压力表 小型FRL 大型FRL

精密R 真空F、R 洁净FR

电空R 空气增压器 调速阀

消音器 止回阀・ 单向阀等 接头。 气管 喷嘴

气源处理单元 精密元件

电子式 压力开关

到位・ 密合确认开关 空气传感器 冷却液用 压力开关 气体用流量传 感器・控制器 水用流量 传感器 全气动系统 (全空压) 全气动系统 气体发 生装置

冷冻式 干燥机 干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机 排水器 等

卷末

上浮系统•上浮搬送模组

上浮导轨GFM-R series

上浮量:150µm以上 ● 主要用途:搬送

接单生产品 RoHS CAD





采用新材料多孔碳化石墨和独特的设计,可实现高可靠性 的上浮搬送。

■ CKD独特的设计(已获得专利)

应用CKD多年研究的流体技术。 实现了可切实上浮的上浮面形状。

■ 防静电

采用多孔碳化石墨,实现了防静电。 透过多孔材料的上浮空气流速变慢,也不会使工件带电。

■ 稳定的上浮

多孔的采用和空气流路的最佳配置,可实现大面积稳定的上浮。 ■ 黑色本体 抑制散射 ■ 低发尘 采用多孔碳化石墨,抑制了上浮空气的颗粒。 ■ 负压吸收孔 同时使用负压流量, 可调整上浮高度 ■ 凹槽(S系列) 与工件大小无关, 可高效排出空气, 实现稳定上浮 0 0 ■ 铝框架用螺母槽 可用于产品的安装、传管器的安装 ■ 中空挤压成形材料 通过厚度的均等化以及中空构造

来提高刚性,实现轻量化

GFM-R Series

规格・型号表示方法・内部结构图

规格

巧	į 🗏		GFM-RS-500 GFM-RF-500	GFM-RS-750 GFM-RF-750	GFM-RS-1000 GFM-RF-1000	
产品尺寸(L	\times W \times H) mm	501×102×40	751×102×40	1001×102×40	
上浮面尺寸	t(L×W	') mm	500×100	750×100	1000×100	
使用流体				压缩清洁空气[等级1.1.1~1.6.2]		
使用环境温	温度	c	5~40			
保存环境温	温度	c		-10~60(但是,不得冻结)		
供用厂 士	正压	MPa		0~0.2		
使用压力	负压	kPa	-50~0			
耗气量	注1	ℓ/min	约12 约18 约24			
上浮高度	注2	μm	约150(GFM-RS) /约250(GFM-RF)			
重量		kg	约1.8 约2.7 约3.6			

注1:表示供给O.1MPa时的耗气量。耗气量因工件状态、所需上浮量的不同而发生变化。请作为流量计算的大致标准。

注2:供给O.1MPa时。表示将O.7mm厚的玻璃上浮时的数值。请作为上浮高度的大致标准。

型号表示方法

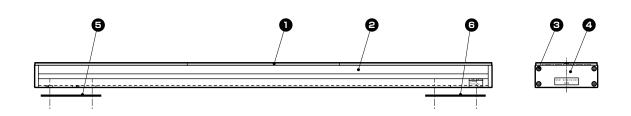


支撑件组件单品型号



※支撑件组件的详情,请参照第1087页。

外观及部件一览表



编号	部件名称	材质	备注		
1	多孔材料	碳化石墨			
2	底板	铝合金	黑色钝化处理※		
3	内六角螺栓	不锈钢			
4	盖	ABS树脂			
5	正压垫圈	丁腈橡胶	附带部件		
6	负压垫圈	丁腈橡胶	附带部件		

[※]有时产品外观上可见到白色的条纹,这是在产品制造工序中造成的,对产品性能并无影响。

F.R.L

F.R F

人 冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀 缓慢 启动阀 抗菌 除菌F

阻燃FR 禁油R

中压FR 防紫色化 FRL

室外FRL

适配器 连接件 压力表

小型FRL 大型FRL 精密R

真空F、R 洁净FR

电空R 空間服器

调速阀

消音器

止回阀・ 単向阀等 接头・ 气管

喷嘴 气源处理航

精密元件

电子式 压力开关 到位· 密合确认开关 空气传感器

GFM-R Series

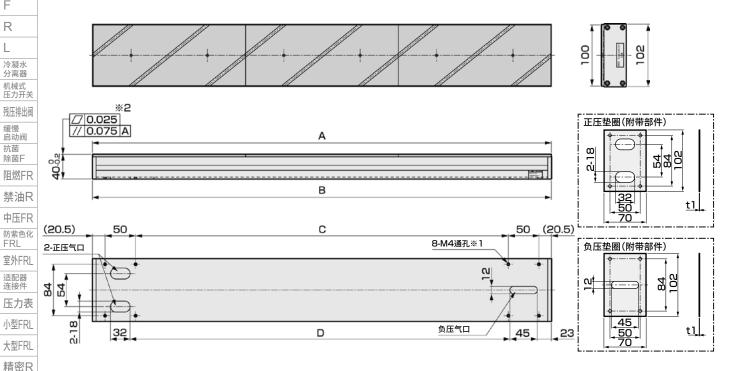
外形尺寸图

F.R.L F.R

F R L



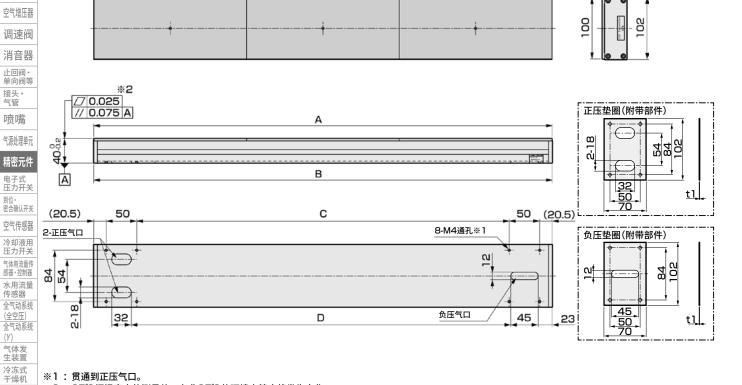
● 有凹槽GFM-RS



● 无凹槽GFM-RF

真空F、R

洁净FR 电空R



※1:贯通到正压气口。

干燥剂式 干燥机

高分子膜式 干燥机

排水器等

卷末

※2:25℃恒温室中的测量值。在非25℃的环境中精度将发生变化。 GFM-R※-1000的平面度为0.05mm,平行度为0.1mm。

型号	Α	В	С	D
GFM-R*-500	500	501	360	371.5
GFM-R%-750	750	751	610	621.5
GFM-R%-1000	1000	1001	860	871.5

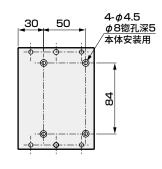
GFM-R Series

外形尺寸图(支撑件组件)

型号: GFM-R-B

(组件内容:正压支撑件、负压支撑件、内六角螺栓8根,螺钉用垫圈8个)

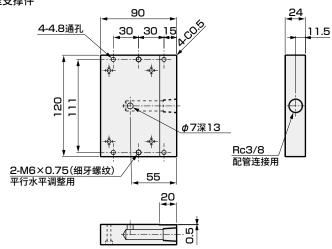
• 正压支撑件 90 4-4.8通孔 30 30 15 11.5 -(D)- Φ 80 2-**φ**7深13 54 -ф∙ 2-M6×0.75(细牙螺纹) 2-Rc1/8 55 平行水平调整用 配管连接用 20

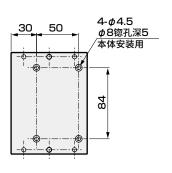


重量:680g

(附件:约20g)

• 负压支撑件





重量: 680g

(附件:约20g)

• 支撑件组件安装示例 GFM-R 负压垫圈 正压垫圈 正压支撑件 负压支撑件 8 螺钉用垫圈 4个 螺钉用垫圈 4个 M4(内六角螺栓)4根 M4(内六角螺栓)4根

编号	部件名称	材质	备注
1	正压支撑件	铝	白色钝化处理
2	负压支撑件	铝	白色钝化处理
3	内六角螺栓	不锈钢	
4	螺钉用垫圈	丁腈橡胶•钢	

F.R.L F.R F R 冷凝水 分离器 机械式 压力开关 残压排出阀 缓慢 启动阀

除菌F 阻燃FR 禁油R 中压FR

抗菌

防紫色化 FRL 室外FRL

适配器 连接件 压力表

小型FRL 大型FRL

精密R 真空F、R

洁净FR 电空R

空气增压器 调速阀

消音器 止回阀・ 单向阀等 接头。 气管

喷嘴 气源处理单元

> 精密元件 电子式 压力开关

到位。 密合确认开关 空气传感器 冷却液用 压力开关

气体用流量传 感器•控制器 水用流量 传感器 全气动系统 (全空压) 全气动系统

(γ) 气体发 生装置 冷冻式 干燥机

干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

主管路过滤器

排水器 等 卷末

GFM-R × Series

技术资料

F.R.L

F.R

F R

人 冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀 缓慢 启动阀

抗菌 除菌F

阻燃FR 禁油R

中压FR 防紫色化 FRL 室外FRL

适配器 连接件 压力表 小型FRL 大型FRL

精密R 真空F、R 洁净FR

电空R 空气增压器

消音器

止回阀・ 単向阀等 接头・ 气管

气测理航 精密元件

电压 到密 空 冷压 体器 用类 传器 用关 传题 用关 传题 用类 传题 用类 医咽头 流感 用类 医圆水传感 水传

气体器:水色管性 (字) 有性 (字) 有性 (字) 不知, (字) 有性 (字) 有生 (字) 有生 (字) 有生 (字) 有生 (字) 有生 (字) 有数 (字) 有

排水器 等 卷末

上浮高度

【测量方法】

①将供气压为零时的玻璃表面设为基准点(零点)。 ②使玻璃上浮,测量位移量。

上浮高度 : 测量点18点的位移量中的最小值

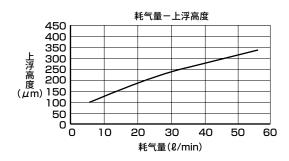
(测量点18点参照上浮平面度的测量方法)

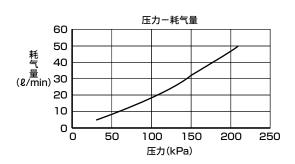
玻璃尺寸 : t0.7×100×400

【结果】

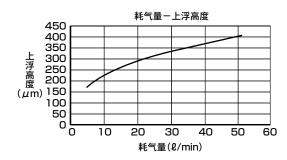
负压条件:OkPa

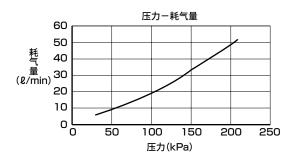
■有凹槽型(GFM-RS-750)



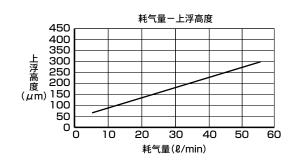


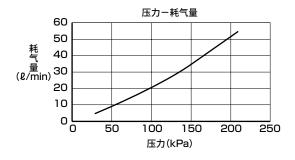
■无凹槽型(GFM-RF-750)



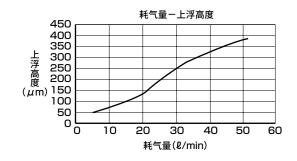


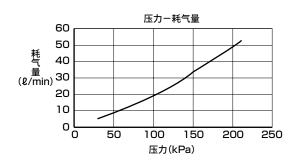
负压条件: -0.8kPa ■有凹槽型(GFM-RS-750)





■无凹槽型(GFM-RF-750)





2 上浮平面度

【测量方法】

①将供气压为零时的玻璃表面设为基准点(零点)。

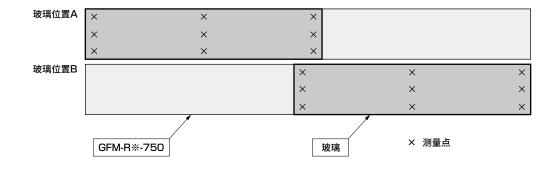
②使玻璃上浮,测量位移量。

③在玻璃位置A的状态下测量9点。

④在玻璃位置B的状态下测量9点。

上浮平面度 : 测量点18点的位移量(max-min)值

玻璃尺寸 : t0.7-100×400



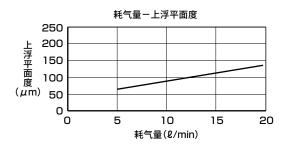
【测量仪】

激光位移测量仪:正反射式(透明体测量用)

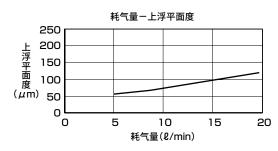
【结果】

■有凹槽型(GFM-RS-750)

负压条件: OkPa

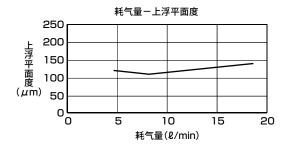


负压条件: -0.8kPa

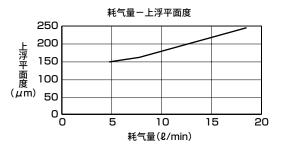


■无凹槽型(GFM-RF-750)

负压条件:OkPa



负压条件:-0.8kPa



F.R.L

F.R

F R

_

冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀

缓慢 启动阀 抗菌 除菌F

阻燃FR

禁油R 中压FR

防紫色化 FRL 室外FRL

适配器 连接件

小型FRL

大型FRL 精密R

> 真空F、R 洁净FR

电空R

空气增压器

调速阀

消音器 止回阀・ 単向阀等

単向阀等 接头・ 气管

喷嘴

气源处理能 精密元件

电子式 压力开关 到位· 密合确认开关

空气传感器

冷却液用 压力开关 气体用流量传 感器·控制器

水用流量传感器全气动系统(全空压)

全气动系统 (全空压) 全气动系统 (Y) 气体发 生装置

冷冻式 干燥机 干燥剂式 干燥机

高分子膜式 干燥机 主管路 过滤器 排水器 等

GFM-R series

技术资料

F.R.L F.R

F R

L 冷凝水 分离器

机械式 压力开关 残压排出阀 缓慢

缓慢启动阀 抗菌 除菌F 阻燃FR

中压FR 防紫色化 FRL 室外FRL

禁油R

适配器 连接件 压力表 小型FRL

大型FRL 精密R 真空F、R 洁净FR

电空R 空增压器 调速阀

消音器 止回阀・ 単向阀等 接头・ 气管

喷嘴 气凝理抗 精密元件

全气动系统 (全气动系统 (Y) 气生装冻燥机 干燥机式

高分子膜式 干燥机 主管路 过滤器 排水器 等

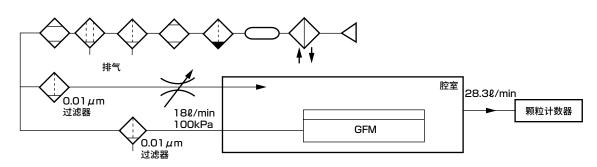
卷末

3 发尘量

【测量方法】

- ①在丙烯酸材质的腔室内安装实验样品。 ②供给100kPa(18~200/min)的空气。
- ③测量持续供气时产生的颗粒数。

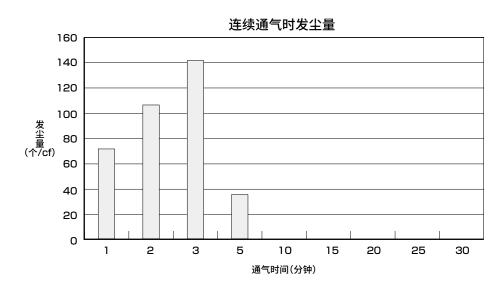
【测试回路】



【测量仪】

颗粒计数器 : 激光粉尘监控仪 最小可测量粒径 : $0.1 \, \mu \mathrm{m}$ 吸入量 : $28.3 \, \ell / \mathrm{min}$

【结果】



注:发尘量中包含0.5 µm以上的粒径。

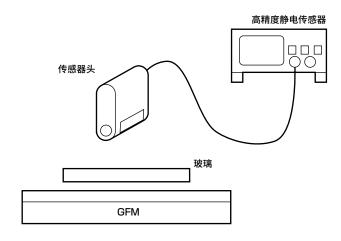
技术资料

4 静电变化量(有凹槽型)

【测量方法】

①在玻璃中心设置传感器头。 ②测量表示供气时的静电量(电压)的数值。

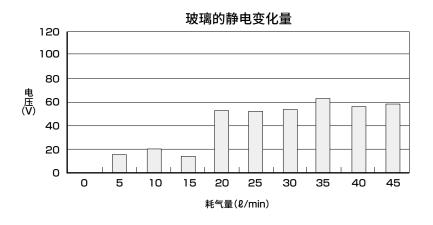
【试验回路】



【测量仪】

静电量测量: 高精度静电测量器(非接触式)

【结果】



F.R.L

F.R

F

R

冷凝水 分离器

が 開報 机械式 压力开关

残压排出阀 缓慢 启动阀

抗菌 除菌F

阻燃FR 禁油R

中压FR 防紫色化 FRL

室外FRL

适配器 连接件

压力表 小型FRL

大型FRL

精密R

真空F、R 洁净FR

电空R

空气增压器

调速阀

消音器

止回阀・ 単向阀等 接头・ 气管

喷嘴

气源处理单元

精密元件

电子式 压力开关 到位・ 密合确认开关

空气传感器

冷却液用 压力开关

气体用流量传 感器·控制器 水用流量 传感器

全气动系统 (全空压) 全气动系统 (Y)

(Y) 气体发 生装置 冷冻式 干燥机

干燥机 干燥剂式 干燥机

高分子膜式 干燥机 主管路 过滤器

排水器等

F.R.L F.R F

L 冷凝水 分离器 机械式 压力开关 残压排出阀

R

缓慢 启动阀 抗菌 除菌F 阻燃FR

中压FR 防紫色化 FRL 室外FRL

禁油R

适配器 连接件 压力表 小型FRL

大型FRL 精密R 真空F、R

洁净FR 电空R

空气增压器 调速阀

消音器 止回阀・ 单向阀等

接头。 气管 喷嘴 气源处理单元

精密元件 电子式 压力开关 到位・ 密合确认开关

空气传感器 冷却液用 压力开关 气体用流量传 感器・控制器 水用流量 传感器 全气动系统

气体发 生装置 冷冻式 干燥机 干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

排水器等 卷末

1092

CKD

上浮系统•上浮搬送模组

精密上浮台GFM-P

●上浮量:30±6μm

●主要用途: 各种检查工序、制程工序

■ 负压吸气孔

上浮。

通过负压流量的并用,可实现高精度

接单生产品 RoHS CAD





采用新材料多孔碳化石墨和独特的设计,可实现极高 精度的上浮。

■ CKD独有的设计(已获得专利)

应用CKD多年研究的流体技术。 可对应高精度上浮的上浮面形状。

■ 高精度

通过超精密加工,实现高平面度和平行度。

■ 高上浮精度

通过正压、负压流量的并用,可实现高精度上浮。

■ 防静电

采用碳化石墨,实现了防静电。 透过多孔材料的上浮空气的流速变慢,不会使工件带静电。

■ 低发尘

采用多孔碳化石墨,抑制了上浮空气的颗粒。 ■ 黑色本体 抑制散射 ■ 考虑到安装便捷性 的上面安装

规格・型号表示方法・ 内部结构图 • 外形尺寸图

规格

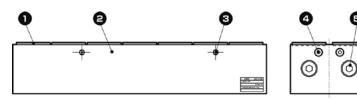
7,0 IA				
项 目		GFM-P		
产品尺寸(L×W)	×H) mm	250×76×50		
上浮面尺寸(L>	(W) mm	250×76		
使用流体		压缩清洁空气[等级1.1.1~1.6.2]		
使用环境温度	c	5~40		
保存环境温度	°C	-10~60(但是,不得冻结)		
	MPa	0~0.2		
使用压力 负压	kPa	-50~0		
上浮平面度	注l μm	12μm以下(上浮30μm时)		
耗气量 注	2 ℓ/min	约2~3		
上浮高度	È3 μm	约70		
重量	kg	约2.2		

注1:表示上浮面的MAX-MIN的差。供给流量条件因工件状态、客户的使用条件不同而发生变化。请作为上浮平面度的大致

注2:表示供给O.1MPa时的耗气量。耗气量因工件状态、所需上浮量的不同而发生变化。请作为流量计算的大致标准。

注3:供给O.1MPa时。表示将O.7mm厚的玻璃上浮时的数值。请作为上浮高度的大致标准。

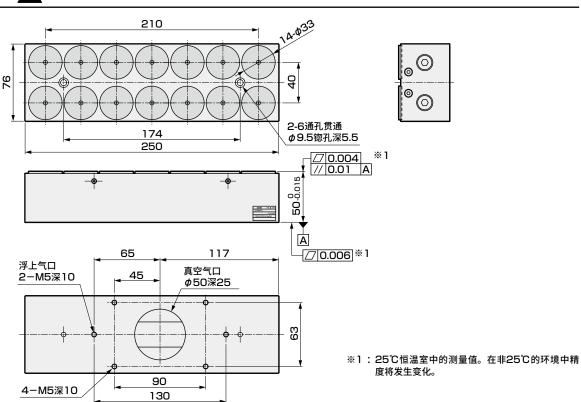
外观及部件一览表



编号	部件名称	材质	备注
1	多孔材料	碳化石墨	
2	底板	铝合金	黑色钝化处理※
3	内六角固定螺钉	不锈钢	
4	内六角固定螺钉	不锈钢	
5	内六角固定螺钉	不锈钢	

※有时在产品外观上可见到白色的纹理,这是在产品制造工序中造成 的,对产品性能并无影响。

CAD 外形尺寸图



型号表示方法 F.R

GFM)-(P

机种型号

支撑件组件单品 型号



※支撑件组件的详细,请参考第 1094页。

F.R.L

F

R

冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀

缓慢 启动阀 抗菌 除菌F

阻燃FR 禁油R

中压FR 防紫色化 FRL

室外FRL

适配器 连接件

压力表 小型FRL

大型FRL 精密R

真空F、R

洁净FR 电空R

空气增压器

调速阀 消音器

止回阀・ 单向阀等 接头。 气管

喷嘴

气源处理单元

精密元件 电子式 压力开关

到位。 密合确认开关 空气传感器

冷却液用 压力开关 气体用流量传 感器•控制器

水用流量 传感器 全气动系统 (全空压) 全气动系统

(Y) 气体发 生装置 冷冻式 干燥机

干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

主管路过滤器 排水器等

F.R.L

F.R F

R L 冷凝水 分离器

机械式 压力开关 残压排出阀

缓慢 启动阀 抗菌 除菌F 阻燃FR

禁油R 中压FR 防紫色化 FRL

室外FRL 适配器 连接件

压力表 小型FRL

大型FRL 精密R

真空F、R

洁净FR 电空R

空气增压器

调速阀 消音器

止回阀・ 单向阀等

接头· 气管 喷嘴

气源处理单元 精密元件

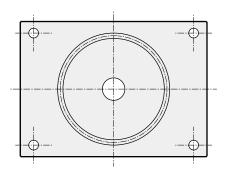
电子式 压力开关 到位。 密合确认开关 空气传感器 冷却液用 压力开关 气体用流量传 感器・控制器 水用流量 传感器

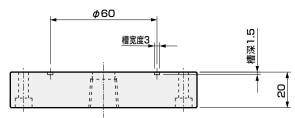
全气动系统 (全空压) 全气动系统 (Y) 气体发 生装置 冷冻式 干燥机 干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

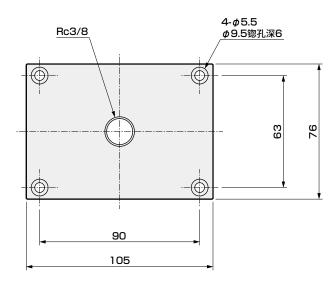
排水器等 卷末

外形尺寸图(支撑件组件)

● 型号: GFM-P-B (组件内容:支撑件、O形圈1个、内六角螺栓4根)

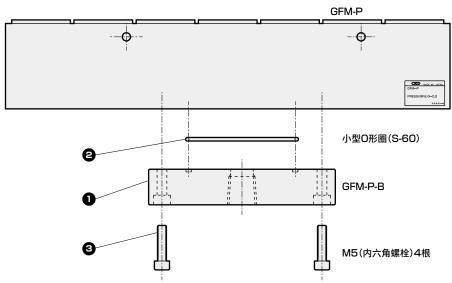






重量:430g (附件:约20g)

●支撑件组件安装示例



编号	部件名称	材质	备注
1	支撑件	铝	白色钝化处理
2	O形圏	丁腈橡胶	
3	内六角螺栓	不锈钢	

1 上浮高度・上浮平面度1

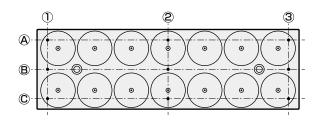
【测量方法】

①将供气压为零时的玻璃表面设为基准点(零点)。

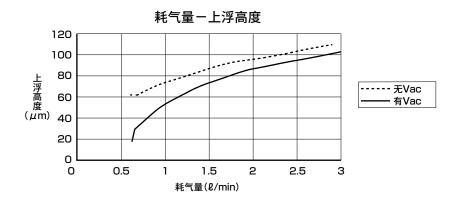
②使玻璃上浮,测量位移量。

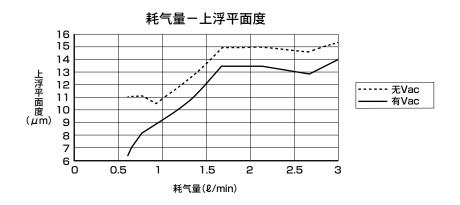
上浮高度 : 测量点9点的位移量的平均值

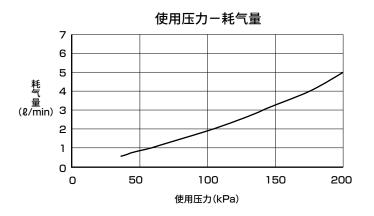
玻璃尺寸 : t0.7×76×250



【结果】







F.R.L

F.R

F

R

冷凝水 分离器

机械式 压力开关

残压排出阀

缓慢 启动阀 抗菌

除菌F

阻燃FR

禁油R

中压FR 防紫色化 FRL

室外FRL

适配器 连接件

压力表

小型FRL

大型FRL

精密R 真空F、R

洁净FR

电空R

空气增压器

调速阀

消音器

止回阀・ 单向阀等

喷嘴

气源处理单元

精密元件

电子式 压力开关 到位。 密合确认开关

空气传感器

冷却液用 压力开关

气体用流量传 感器•控制器

水用流量 传感器

全气动系统 (全空压) 全气动系统 (Y)

气体发 生装置 冷冻式 干燥机

高分子膜式 干燥机

主管路 过滤器 排水器 等

F.R.L

F.R

F

R L

冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀 缓慢 启动阀

抗菌 除菌F 阻燃FR

禁油R 中压FR

防紫色化 FRL 室外FRL 适配器 连接件

压力表 小型FRL

大型FRL 精密R

真空F、R 洁净FR

电空R

空气增压器 调速阀

消音器 止回阀・ 单向阀等

接头· 气管 喷嘴

气源处理单元

精密元件 电子式 压力开关

到位。 密合确认开关 空气传感器 冷却液用 压力开关

气体用流量传 感器・控制器 水用流量 传感器 全气动系统 (全空压) 全气动系统 (Y)

气体发 生装置 冷冻式 干燥机

干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

主管路过滤器 排水器等

卷末

2 上浮平面度2

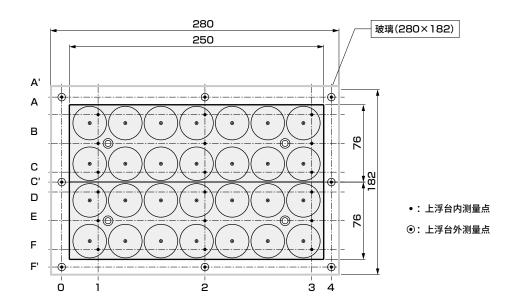
【测量方法】

①将供气压为零时的玻璃表面设为基准点(零点)。

②使玻璃上浮,测量位移量。

条件1:通过精密上浮台使玻璃扩大15mm的状态

玻璃尺寸 : t0.7×280×182 上浮台配置状态 : 上浮台间无间隙



【结果】

	0	1	2	3	4
A'	18.0		26.5		23.0
Α		25.5	25.9	22.1	
В		25.0	27.2	24.8	
С		25.8	27.9	26.2	
C'	21.8			25.0	
D		26.1	24.9	27.9	
E		23.8	25.6	23.6	
F		20.4	24.7	20.0	
F'	9.7		20.0		13.9
		•		(单位: μm)

目标上浮高度	(µm)	20
正压压力	(kPa)	50
正压流量	(ℓ/min)	1.6
负压流量	(ℓ/min)	6.5
上浮高度MAX	(µm)	27.9
上浮高度MIN	(µm)	20.0
平均上浮高度	(µm)	24.9
上浮平面度	(µm)	7.9

*省去上浮台外测量点的数据。

技术资料

3 上浮平面度3

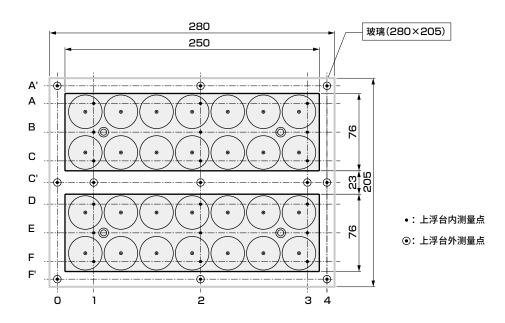
【测量方法】

①将供气压为零时的玻璃表面设为基准点(零点)。

②使玻璃上浮,测量位移量。

条件2: 在条件1的状态下将上浮台间隙空出23mm的状态

玻璃尺寸 : t0.7×280×205 上浮台配置状态 : 上浮台间隙23mm



【结果】

	0	1	2	3	4
A'	18.1		22.7		18.9
Α		26.8	26.9	23.5	
В		26.0	27.2	25.0	
С		25.6	27.0	26.8	
C'	21.8	23.9	26.0	25.8	24.3
D		25.4	28.4	27.7	
Е		23.7	25.3	25.0	
F		22.3	23.0	22.7	
F'	14.8		18.3		12.8

(单位:	μm)

目标上浮高度	(µm)	20
正压压力	(kPa)	50
正压流量	(ℓ/min)	1.6
负压流量	(ℓ/min)	6.3
上浮高度MAX	(µm)	28.4
上浮高度MIN	(µm)	22.3
平均上浮高度	(µm)	25.5
上浮平面度	(µm)	6.1

*省去上浮台外测量点的数据。

F.R.L

F.R

F

R

冷凝水 分离器

分离器 机械式 压力开关

残压排出阀

缓慢 启动阀 抗菌

除菌F 阻燃FR

禁油R 中压FR

防紫色化 FRL

室外FRL 适配器 连接件

压力表 小型FRL

大型FRL 精密R

真空F、R 洁净FR

电空R

空气增压器

调速阀 消音器

止回阀・ 単向阀等 接头・ 气管

喷嘴

气源处理单元 精密元件

电子式压力开关

到位・ 密合确认开关 空气传感器

冷却液用 压力开关 气体用流量传

气体用流量传感器·控制器 水用流量 传感器 全气动系统 (全空压)

全气动系统 (全空压) 全气动系统 (Y) 气体发置

冷冻式 干燥机 干燥剂式 干燥机

高分子膜式 干燥机 主管路 过滤器 排水器 等

技术资料

F.R.L

F.R F

R

人 冷凝水 分离器 机械式 压力开关

残压排出阀 缓慢 启动阀 抗菌 除菌F

阻燃FR 禁油R 中压FR

防紫色化 FRL 室外FRL 适配器 连接件

压力表 小型FRL

大型FRL 精密R 真空F、R

洁净FR 电空R 空气增压器

调速阀 消音器

止回阀・ 単向阀等 接头・ 气管 **喷嘴**

气测理抗 精密元件

电子式关 到位, 密合确认开关 空气传感器 空气传感器 冷却开关 气体用流量传

气体用流量传感器·控制流器 水用感动压的 全气动系统 (全空动系统 (Y) 气失装置

冷冻式 干燥机 干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

主管路过滤器排水器等

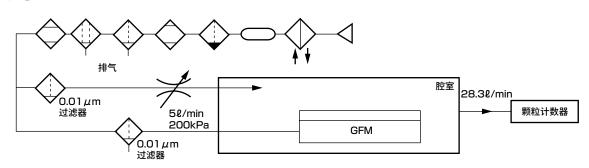
卷末

4 发尘量

【测量方法】

- ①在丙烯酸材质腔室内设置实验样品。
- ②供200kPa(约5l/min)的空气。
- ③测量持续供气时产生的颗粒数。

【测试回路】



【测量仪】

颗粒计数器: 激光粉尘监控仪最小可测量粒径: 0.1 μm吸入量: 28.3ℓ/min

【结果】

连续通气时发尘量 100 90 80 70 发 宝 50 (个/cf) 60 30 20 10 0 5 10 2 3 15 20 25 30 通气时间(分钟)

注:发尘量中包含0.5 µm以上的粒径。

技术资料

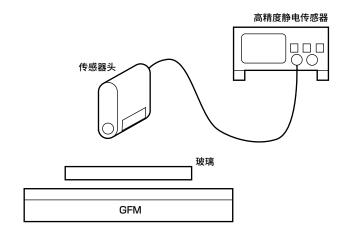
5 静电变化量

【测量方法】

①在玻璃中心设置传感器头。

②测量表示供气时的静电量(电压)的数值。

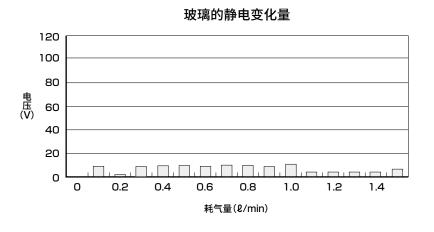
【试验回路】



【测量仪】

静电量测量: 高精度静电测量器(非接触式)

【结果】



F.R.L

F.R

F

R

L

冷凝水 分离器

机械式 压力开关

压力开关 残压排出阀

缓慢 启动阀

抗菌 除菌F

阻燃FR

禁油R 中压FR

防紫色化 FRL

室外FRL

适配器 连接件

压力表 小型FRL

大型FRL

精密R

真空F、R 洁净FR

电空R

空气增压器

调速阀

消音器

止回阀・ 単向阀等

接头。 气管

喷嘴

气测理抗 精密元件

电子式 压力开关

到位・ 密合确认开关

空气传感器

冷却液用 压力开关 气体用流量传 感器·控制器

感器·控制器 水用流量 传感器

全气动系统(全空压)

气体发 生装置 冷冻式 干燥机

干燥剂式 干燥机 高分子膜式 干燥机

主管路过滤器排水器等

GFM Series

