

# 气枪

## VMG 系列

RoHS

SMC的[气枪]+[S连接器]+[螺旋管]

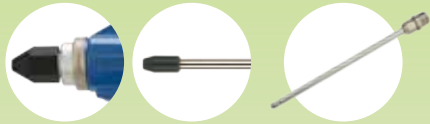
耗电量可

# 减少20%

※仅[气枪(VMG)]便可减少10%。

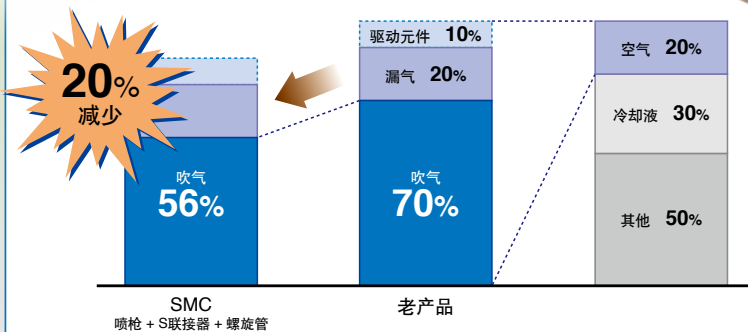
带套

长喷嘴  
追加长度100,150mm



压力损失 **1%**以下

■工厂使用的电量



空压机的耗电量约占工厂总体的**20%**。

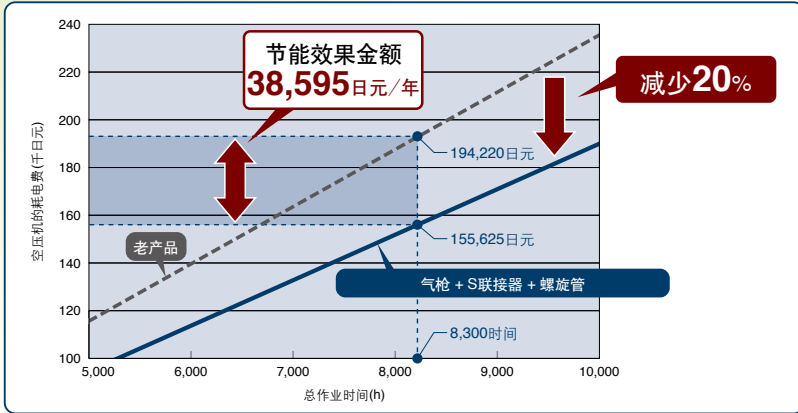
还有,空气消耗量中的**70%**用于吹气。SMC的气枪,与老产品相比,由于压力损失少,可在低压力下使用较少的空气耗气量。因此,空压机的耗电量可减少**20%**。

# 节能气动系统的提案

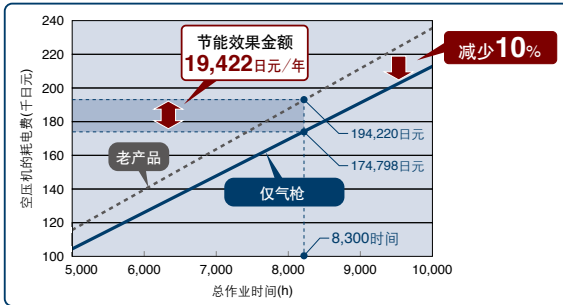
## 节能效果

一年间按吹气作业时间(8,300h)的电费,使用老产品时需194,220日元,若使用SMC产品(气枪 + S连接器 + 螺旋管)时,只需155,625日元,使用金额**减少20%(38,595日元/年)**。

气枪(VMG) + S连接器 + SMC螺旋管的节能效果



仅气枪(VMG)的节能效果



计算条件

吹气距离: 100mm  
冲击压力: 0.011MPa  
电费: 15日元/kWh

作业典型例

- 吹气时间: 10s / 回
  - 频率: 12回 / h
  - 作业时间: 10h / 日
  - 作业日数: 250日 / 年
  - 使用台数: 100台
- 场合的总作业时间: 8,300h

## 阀构造和压力损失

由于流体的流动沿直线进行,故“压力损失改善!”

VMG系列

考虑节能的阀构造  
平衡座阀式构造

有效  
截面积  
30mm<sup>2</sup>

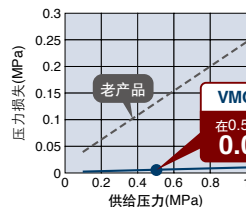
老产品

原来构造

有效  
截面积  
6mm<sup>2</sup>

与 比 的 场 合

压力损失...

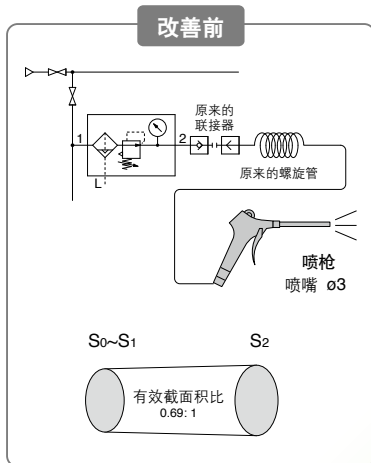
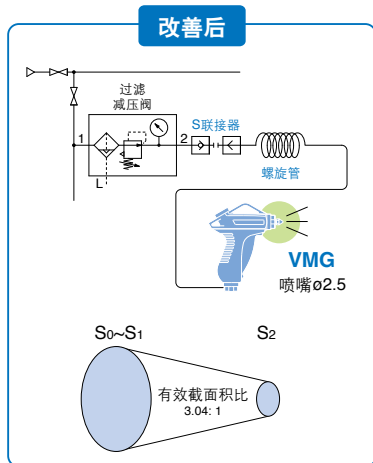


SMC把节能作为关键，指导生产系统的革新。



## 改善例

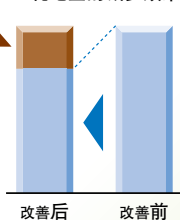
将吹气作业上游变更成有效截面积大的SMC的气枪、S连接器、螺旋管。



		改善后	改善前
使用元件	连接器	S连接器	老产品
	配管	TCU1065-1-20-X6	原来的螺旋管(内径 $\phi 5$ , 相当长度5m)
	气枪	VMG(喷嘴径 $\phi 2.5$ )	老产品(喷嘴径 $\phi 3$ )
有效截面积	连接器、配管( $S_0$ )	13.45mm <sup>2</sup>	5.1mm <sup>2</sup>
	喷枪( $S_1$ )	30mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>
	喷嘴( $S_2$ )	4.4mm <sup>2</sup>	6.3mm <sup>2</sup>
有效截面积比( $S_0 \sim S_1 : S_2$ )		<b>3.04:1</b>	<b>0.69:1</b>
冲击压力		0.011MPa(距离100mm时)	0.011MPa(距离100mm时)
减压阀压力		0.4MPa	0.5MPa
喷嘴内压力		0.385MPa	0.276MPa
空压机压力		<b>0.5MPa</b>	<b>0.6MPa</b>
空气消耗量		<b>257dm<sup>3</sup>/min(ANR)</b>	<b>287dm<sup>3</sup>/min(ANR)</b>
空压机的耗电量		<b>1.25kW</b>	<b>1.56kW</b>

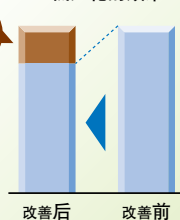
● 耗电量的减少效果

20%  
减少



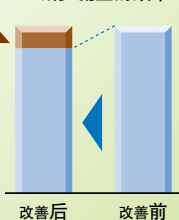
● 低压化的效果

16.7%  
低压化



● 减少流量的效果

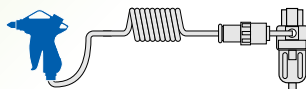
10.4%  
少流量化



# 气枪、螺旋管、带单向阀的快插接头的选型表

结合作业距离的  
推荐系统

结合至对象物的距离选定最适合的气枪，以提高节能效果。

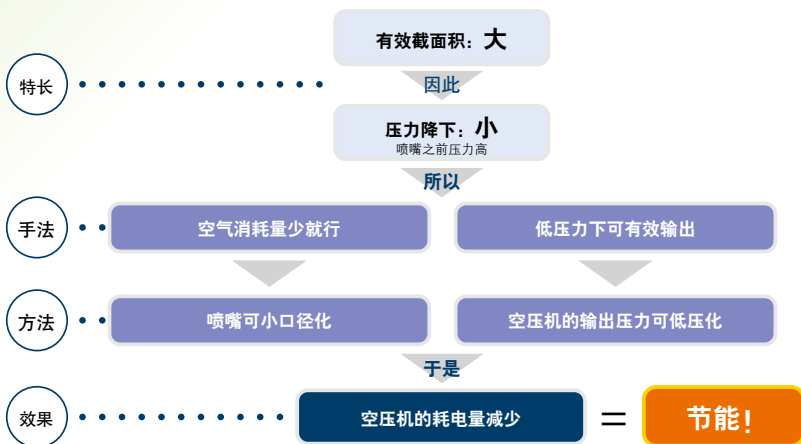


作业距离	推荐系统				
	气枪	喷嘴直径	管接头	螺旋管*	S连接器
~20mm	VMG1□□-02-01	ø1	KQ2H06-02AS	TCU0604□-1-20-X6	KK4P-06H
~40mm	VMG1□□-02-02	ø1.5	KQ2H06-02AS	TCU0604□-1-20-X6	KK4P-06H
~60mm	VMG1□□-02-03	ø2	KQ2H08-02AS	TCU0805□-1-20-X6	KK4P-08H
60mm以上	VMG1□□-02-04	ø2.5	KQ2H10-02AS	TCU1065□-1-20-X6	KK4P-10H

※□内文字 B(黑), W(白), R(红), BU(蓝), Y(黄), G(绿), C(透明), YR(橙)

## 节能的流动

原来的气枪，本体的有效截面积大多采用6 mm<sup>2</sup>左右。SMC的气枪的有效截面积为30 mm<sup>2</sup>。



## 相关产品

### 压力损失改善的 带单向阀的快插接头: KK 系列

接头部的节流和漏气的改善

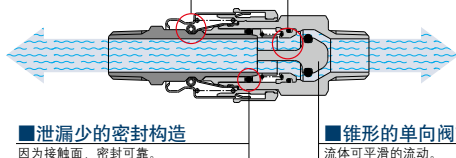


#### ■独特的连接固定方法

不使用钢球的构造，流路未变窄的细长主体，实现了大的有效截面积。

#### ■凸凸少的流路

阀芯弹簧未阻塞流路，故有效面积的损失少。



#### ■泄漏少的密封构造

因为接触面，密封可靠。

#### ■锥形的单向阀前端

流体可平滑的流动。

## 扩展品种

### 喷嘴种类

#### 低噪声喷嘴

单孔喷嘴(φ2) 90~100dB

Ø1×4低噪声喷嘴 80dB以下

(注) 供给压: 0.5MPa, 测定按JIS B 8379  
45度位置。



※分割吹出, 实现低噪声。

#### 带外螺纹喷嘴

喷嘴径: φ1, φ1.5, φ2, φ2.5, φ3, φ3.5, φ4



※喷射力强且经济。

#### 高效率喷嘴



※利用伯努利效果, 实现高效率。

#### 铜管长喷嘴

喷嘴长度: 100, 150, 300, 600mm



※对远离的工作, 也确保大的喷射力。



快换接头



带套

带外螺纹喷嘴用套



铜管长喷嘴用  
(仅外径φ6)



下配管  
<深蓝色>

带单向阀的快插接头

上配管  
<灰白色>

### 连接种类

螺纹拧入式

连接口径

Rc, NPT, G 1/4

Rc, NPT, G 3/8

带单向阀的快插接头

插头型号

KK4P-02MS

KK130P-02MS

快换接头式

适合管子外径

米制尺寸: φ6, φ8, φ10

英制尺寸: φ1/4", φ5/16", φ3/8"

## 作业性·安全性·环境性

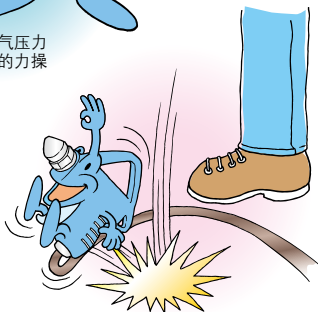
不受供给压力的影响  
一定的操作力



独特的平衡座阀式构造, 即使空气压力高的场合, 也可用与低压时相同的力操作。

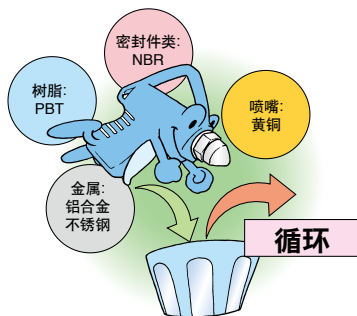
### 采用耐冲击型树脂

本体主体采用耐冲击型树脂。从2m落下的试验、人踩踏试验, 不会有裂纹、缺损、破损等。



使用不同材质, 更环保!

树脂零件的材质名都被标出  
另外, 全部零件的材质都可分开。



# 气枪

# VMG 系列

RoHS



## 型号表示方法

VMG 1 1 W - 02 - 32 - C

配管引出方向

1	向下
2	向上

主体色

W	灰白色
BU	深蓝色

连接尺寸

记号	配管连接方式	尺寸及型号
02	螺纹拧入式	Rc1/4
03		Rc3/8
N02		NPT1/4
N03		NPT3/8
F02		G1/4
F03		G3/8
11		联接器式
12	联接器式	使用联接器 型号 KK130P-02MS
H06	米制尺寸 快换接头式	使用接头 型号 KQ2H06-02S
H08		使用接头 型号 KQ2H08-02S
H10		使用接头 型号 KQ2H10-02S
H07	英制尺寸 快换接头式	使用接头 型号 KQ2H07-35S
H09		使用接头 型号 KQ2H09-35S
H11		使用接头 型号 KQ2H11-35S

注1) S联接器及接头同包。

注2) S联接器式的场合，连接口径为Rc1/4。

注3) 米制尺寸快换接头式的场合，喷枪的连接口径为Rc1/4。

注4) 英制尺寸快换接头式的场合，喷枪的连接口径为NPT1/4。

带喷嘴套(仅对应带外螺纹喷嘴,ø6长喷嘴)

无记号	无
C	带喷嘴套 / HNBR
CF	带喷嘴套 / 氟橡胶

喷嘴

记号	种类	喷嘴直径	喷嘴型号
无记号		无喷嘴	
01	带外螺纹喷嘴	ø1	KN-R02-100
02		ø1.5	KN-R02-150
03		ø2	KN-R02-200
04		ø2.5	KN-R02-250
05		ø3	VMG1-R02-300
06		ø3.5	VMG1-R02-350
07		ø4	VMG1-R02-400
11	高效率喷嘴	ø1	KNH-R02-100
12		ø1.5	KNH-R02-150
13		ø2	KNH-R02-200
21	带外螺纹低声喷嘴	ø0.75x4	KNS-R02-075-4
22		ø0.9x8	KNS-R02-090-8
23		ø1x4	KNS-R02-100-4
24		ø1.1x8	KNS-R02-110-8

长喷嘴

记号	种类	喷嘴长度	喷嘴直径	喷嘴型号	
31	ø6 铜管长喷嘴 <sup>注)</sup>	300mm	ø1.5	VMG1-06-150-300	
32			ø2	VMG1-06-200-300	
33			ø1.5	VMG1-06-150-600	
34		600mm	ø2	VMG1-06-200-600	
35			ø1.5	VMG1-06-150-100	
36			ø2	VMG1-06-200-100	
37		150mm	ø1.5	VMG1-06-150-150	
38			ø2	VMG1-06-200-150	
41			ø2.5	VMG1-08-250-100	
42		ø8 铜管长喷嘴 <sup>注)</sup>	100mm	ø3	VMG1-08-300-100
43				ø3.5	VMG1-08-350-100
44				ø2.5	VMG1-08-250-150
45	150mm		ø3	VMG1-08-300-150	
46			ø3.5	VMG1-08-350-150	
47			ø2.5	VMG1-08-250-300	
48	300mm	ø3	VMG1-08-300-300		
49		ø3.5	VMG1-08-350-300		
50		ø2.5	VMG1-08-250-600		
51	600mm	ø3	VMG1-08-300-600		
52		ø3.5	VMG1-08-350-600		

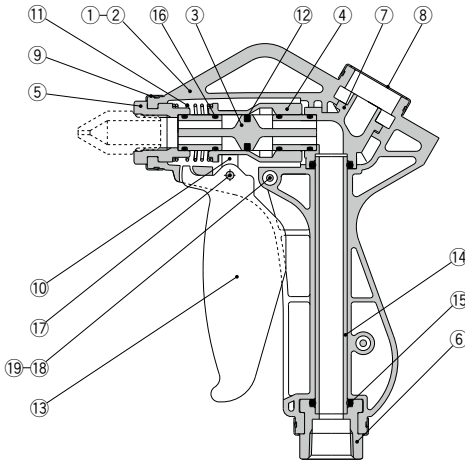
注) 长喷嘴与接头的套装型号，长喷嘴接头同包出厂。

关于组装方法，请参考使用说明书的「长喷嘴安装方法」。

## 规格

使用流体	空气	
使用压力范围	0~1.0MPa	
保证耐压力	1.5MPa	
使用流体温度及环境温度范围	-5~60°C(但未冻结)	
流量特性 (拆下喷嘴的状态)	C(dm <sup>3</sup> /s·ba): 6.0, b: 0.25 (有效截面积30mm <sup>2</sup> )	
配管连接口径	Rc·NPT·G 1/4, 3/8	
配管引出方向	向下	向上
喷嘴连接口径	Rc1/4	
质量(仅本体)	165g	
操作力(全开时)	7N	

**结构图**



**构成零部件**

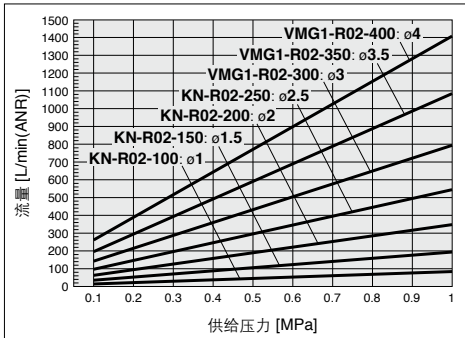
序号	名称	材质	备注
1	主体 L	PBT	
2	主体 R	PBT	
3	主阀芯	PBT	
4	阀芯导座	POM	
5	喷嘴保持座	铝合金	阳极化
6	通口接头	铝合金	阳极化
7	弯头	PBT	仅VMG12□使用
8	盖	不锈钢	
9	环	不锈钢	
10	臂	PBT	
11	弹簧	不锈钢	
12	主阀芯密封圈	HNBR	
13	杠杆	PBT	
14	配管(下)	POM	仅VMG11□使用 与弯头⑦一体。
15	O形圈	NBR	
16	O形圈	NBR	
17	平行销	不锈钢	
18	内十字盘头小螺钉	不锈钢	
19	六角螺母	不锈钢	

注) 橡胶件和滑动部分上使用润滑油。

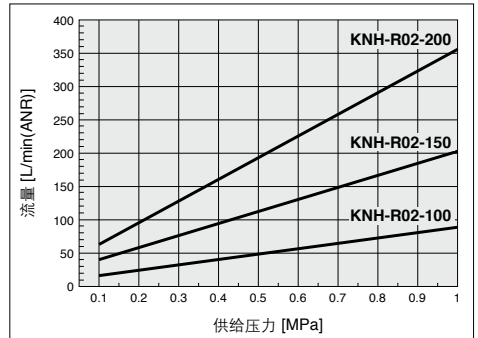
**流量特性**

注) 表示主阀芯全开时的值。

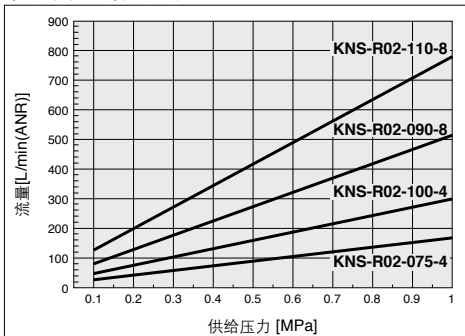
**带外螺纹喷嘴**



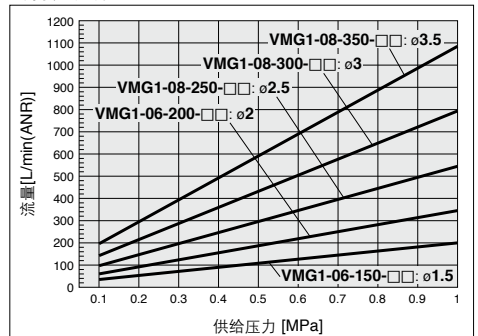
**高效率喷嘴**



**带外螺纹低噪声喷嘴**



**铜管长喷嘴**

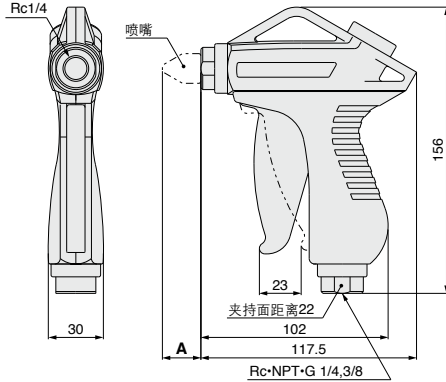


**VMG**  
**KN**

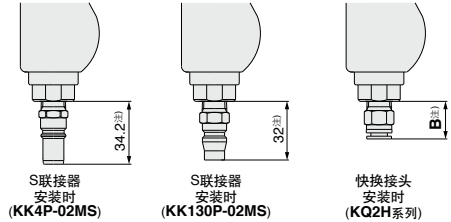
# VMG 系列

## 外形尺寸图

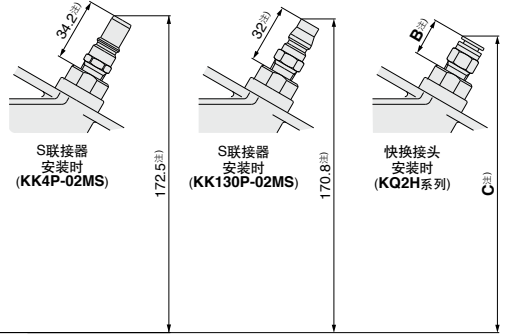
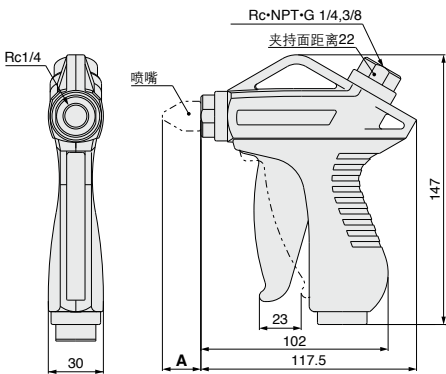
### VMG11 / 配管引出方向: 向下



注) 螺纹拧入后的参考尺寸。



### VMG12 / 配管引出方向: 向上



记号	种类	喷嘴型号	喷嘴径	A <sup>注)</sup>
01	带外螺纹喷嘴	KN-R02-100	ø1	23.4
02		KN-R02-150	ø1.5	23
03		KN-R02-200	ø2	22.5
04		KN-R02-250	ø2.5	22.1
05		VMG1-R02-300	ø3	22
06		VMG1-R02-350	ø3.5	21.5
07		VMG1-R02-400	ø4	21.5
11	高效率喷嘴	KNH-R02-100	ø1	44
12		KNH-R02-150	ø1.5	
13		KNH-R02-200	ø2	
21	带外螺纹 低噪声喷嘴	KNS-R02-075-4	ø0.75x4	12
22		KNS-R02-090-8	ø0.9x8	
23		KNS-R02-100-4	ø1x4	
24		KNS-R02-110-8	ø1.1x8	
31	ø6铜管 长喷嘴 <sup>注)</sup>	VMG1-06-150-300	ø1.5	298
32		VMG1-06-200-300	ø2	158
33		VMG1-06-150-600	ø1.5	
34		VMG1-06-200-600	ø2	598
35		VMG1-06-150-100	ø1.5	98
36		VMG1-06-200-100	ø2	
37		VMG1-06-150-150	ø1.5	
38	VMG1-06-200-150	ø2	148	

注) 螺纹拧入后的参考尺寸。

706

记号	种类	喷嘴型号	喷嘴径	A <sup>注)</sup>
41	ø8铜管长 喷嘴 <sup>注)</sup>	VMG1-08-250-100	ø2.5	98
42		VMG1-08-300-100	ø3	
43		VMG1-08-350-100	ø3.5	
44		VMG1-08-250-150	ø2.5	
45		VMG1-08-300-150	ø3	148
46		VMG1-08-350-150	ø3.5	
47		VMG1-08-250-300	ø2.5	
48		VMG1-08-300-300	ø3	
49		VMG1-08-350-300	ø3.5	298
50		VMG1-08-250-600	ø2.5	
51		VMG1-08-300-600	ø3	
52		VMG1-08-350-600	ø3.5	

种类	快换接头型号	B <sup>注)</sup>	C <sup>注)</sup>
米制尺寸 快换接头	KQ2H06-02S	17	158
	KQ2H08-02S	20.5	161.5
	KQ2H10-02S	27.5	168
英制尺寸 快换接头	KQ2H07-35S	17	158
	KQ2H09-35S	20.5	161.5
	KQ2H11-35S	27.5	168

注) 螺纹拧入后的参考尺寸。



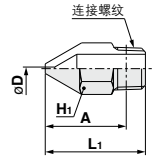
外形尺寸图: 喷嘴/KN 系列

带外螺纹喷嘴 / KN



型号	喷嘴径 D	连接螺纹	六角对边	L <sub>1</sub>	A*
			H <sub>1</sub>		
KN-R02-100	ø1	R1/4	14	31.4	25.4
KN-R02-150	ø1.5			31	25
KN-R02-200	ø2			30.5	24.5
KN-R02-250	ø2.5			30.1	24.1
VMG1-R02-300	ø3			30	24
VMG1-R02-350	ø3.5			29.5	23.5
VMG1-R02-400	ø4			29.5	23.5

※R螺纹的螺纹拧入后的参考尺寸。

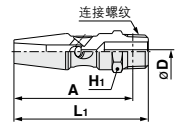


高效率喷嘴 / KNH



型号	喷嘴径 D	连接螺纹	六角对边	L <sub>1</sub>	A*
			H <sub>1</sub>		
KNH-R02-100	ø1	R1/4	14	52	46
KNH-R02-150	ø1.5				
KNH-R02-200	ø2				

※R螺纹的螺纹拧入后的参考尺寸。

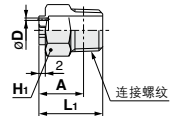


带外螺纹低噪声喷嘴 / KNS



型号	喷嘴径 D	连接螺纹	六角对边	L <sub>1</sub>	A*
			H <sub>1</sub>		
KNS-R02-075-4	ø0.75x4	R1/4	14	20	14
KNS-R02-090-8	ø0.9x8				
KNS-R02-100-4	ø1x4				
KNS-R02-110-8	ø1.1x8				

※R螺纹的螺纹拧入后的参考尺寸。



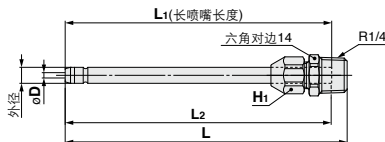
铜管长喷嘴套装



型号	喷嘴径 D	外径	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> (注1)	L(注1)	六角对边				
						H <sub>1</sub>				
VMG1-06-150-100	ø1.5	ø6	100	100	106	12				
VMG1-06-200-100	ø2		150	150	156					
VMG1-06-150-150	ø1.5		300	300	306					
VMG1-06-200-150	ø2		600	600	606					
VMG1-06-150-300	ø1.5		ø8	100	100		106	14		
VMG1-06-200-300	ø2			150	150		156			
VMG1-06-150-600	ø1.5	300		300	306					
VMG1-06-200-600	ø2	600		600	606					
VMG1-08-250-100	ø2.5	ø8		100	100	106	14			
VMG1-08-300-100	ø3			150	150	156				
VMG1-08-350-100	ø3.5			300	300	306				
VMG1-08-250-150	ø2.5			600	600	606				
VMG1-08-300-150	ø3			ø8	100	100			106	14
VMG1-08-350-150	ø3.5				150	150			156	
VMG1-08-250-300	ø2.5				300	300			306	
VMG1-08-300-300	ø3				600	600			606	
VMG1-08-350-300	ø3.5		ø8		100	100		106	14	
VMG1-08-250-600	ø2.5				150	150		156		
VMG1-08-300-600	ø3			300	300	306				
VMG1-08-350-600	ø3.5			600	600	606				

注1) 拧入螺纹后的参考尺寸

注2) 与铜管长喷嘴相连接的接头, 已同包出厂(未组装)。关于组装方法, 参考使用说明书的「长喷嘴安装方法」

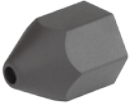


# VMG 系列

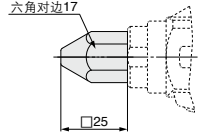
## 外形尺寸图: 喷嘴套

### 带外螺纹喷嘴用套

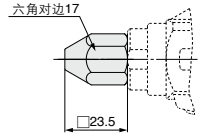
(mm)



喷嘴套型号	材质	适用气枪型号	
		型号	喷嘴种类
P5670129-01	HNBR	VMG1□□□-01~04	带外螺纹喷嘴 ø1~ø2.5
P5670129-01F	氟橡胶		
P5670129-02	HNBR	VMG1□□□-05~07	带外螺纹喷嘴 ø3~ø4
P5670129-02F	氟橡胶		



VMG1□□□-1~04



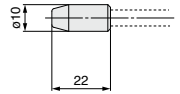
VMG1□□□-05~07

### 铜管长喷嘴用套

(mm)



喷嘴套型号	材质	适用气枪型号	
		型号	喷嘴种类
P5670129-11	HNBR	VMG1□□□-31~38	ø6铜管 长喷嘴
P5670129-11F	氟橡胶		



VMG1□□□-31~38



# VMG 系列 共同注意事项①

使用前必读。

## 选定

### 警告

#### ① 确认规格。

本样本记载的产品仅为压缩空气系统使用而设计的。在规格范围外的压力和温度下使用，会成为破坏和动作不良的原因，不要使用。

### 注意

#### ① 煤气、气体燃料及冷媒等可燃性、爆发性或有毒性的气体不要使用。因有可能会从喷枪的内部向外部浸透。

## 安装

### 警告

#### ① 喷枪的供给压力侧上应设置截止阀。

万一泄漏及破损时作为紧急切断的对策。

#### ② 把喷嘴安装在喷枪上的场合，喷嘴的螺纹部应卷绕密封带。

#### ③ 喷嘴的螺纹拧入时，用夹持面距离22 mm的扳手夹住喷枪的喷嘴座的两面宽处，在本体上不要施加力，按下记的力矩范围拧入。大致是手拧后再用工具拧2~3圈。



喷嘴紧固力矩范围 12~14N·m

若螺纹拧入浅，喷嘴会松动。

## 配管

### 注意

#### ① 安装前，确认型号及尺寸等。

另外，确认产品上没有伤痕、龟裂等。

#### ② 配管前的处理

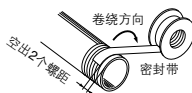
配管前，请充分进行吹气或洗净，以除去管内的切粉、切削油、灰尘等。

## 配管

### 注意

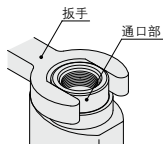
#### ③ 密封带的卷绕方法

配管及接头类螺纹拧入的场合，不要让配管螺纹的切屑及密封材料混入喷枪内部。还有，使用密封带时，螺纹前端应空出1.5~2个螺距不卷绕密封带。



#### ④ 管用螺纹拧入时，用夹持面距离22mm的扳手夹住喷枪的通口的两面宽处，在本体上不要加力，用下表的力矩范围拧入。大致是拧后再用工具拧2~3圈。

用超过下表的力矩拧紧，会成为本体破损的原因，应注意。



配合外螺纹	紧固力矩 N·m
R1/4	12~14
R3/8	22~24

#### ⑤ 连接管子时，根据压力大小，要考虑到管子长度的变化，应留有余量。

#### ⑥ 通口和管子上，不得受拧扭力、拉伸力、力矩负载等，这会造成接头的破损和管子的损伤。

#### ⑦ 不要让管子磨损、搅缠而损伤，这会成为管子损伤、破裂、脱落等的原因。

## 给油

### 警告

#### ① 不要给油。

会成为对象物的污染和破损的原因。

## 空气源

### 警告

#### ① 使用洁净空气。

压缩空气中，若含有化学药品、含有有机溶剂的合成油、盐分、腐蚀性气体等时，会成为破坏和动作不良的原因，不得使用。



# VMG 系列 共同注意事项②

使用前必读。

## 空气源

### ⚠ 注意

#### ① 安装空气过滤器。

靠近喷枪的上游侧，应安装空气过滤器。过滤精度应在 $5\mu\text{m}$ 以下。

#### ② 应设置后冷却器、空气干燥器、冷凝水收集器等对策。

含大量冷凝水的压缩空气，会成为喷枪的动作不良的原因及对象物的污染和破损的原因。故应设置后冷却器、空气干燥器及冷凝水收集器等措施。

## 使用环境

### ⚠ 警告

#### ① 腐蚀性气体、化学药品、海水、水、水蒸气的环境中或附着上述物质的场所不要使用。

#### ② 受到日光直射的场所，应遮断日光。

#### ③ 周围有热源、受到辐射热的场所不要使用。

#### ④ 静电成为问题的场所不要使用。这会成为系统不良和故障的原因。在这样的场所使用应由本公司确认。

#### ⑤ 产生火花的场所不要使用。火花会成为火灾的原因，有危险性。在这样的场所使用要由本公司确认。

#### ⑥ 直接遇到切削油、润滑油和冷却液等的液体的环境中不要使用。这样的环境中的使用应由本公司确认。

## 维护点检

### ⚠ 注意

#### ① 定期点检时，确认以下事项、必要时应更换。

- 伤、打痕、磨损、腐蚀
- 漏气
- 连接管子拧扭、压扁
- 连接管子硬化、劣化、变软
- 喷嘴松动

#### ② 卸下产品时，必须将供给压力停止，把配管中的压缩空气排出，确认已处于大气开放状态后再进行。

#### ③ 本体不得分解、改造。

## 使用

### ⚠ 警告

#### ① 空气压力作用下，喷嘴不飞出。作业前，要用手向外拉一拉喷嘴，确认喷嘴没有松动后再使用。

#### ② 为了防止飞散物伤及使用者，必须戴保护镜，再使用。

#### ③ 喷嘴的前端不要直接面向脸部等的身体部位使用，以免伤人。

#### ④ 不要用于有害物、化学药品等的清扫除去的目的。

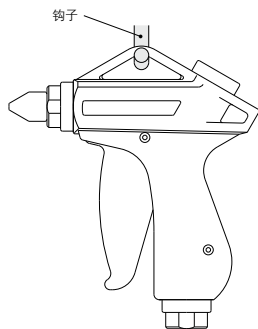
#### ⑤ 产品不要跌落、踩踏、扔掷，以免破损。

#### ⑥ 不要用本产品扰乱公共秩序、公众的卫生。

#### ⑦ 本产品不是玩具。

#### ⑧ 吹气作业后，必须挂在钩子上面保管。

若放置在尘埃多的场所及飞散的场所，尘埃会向内部侵入，成为动作不良的原因。



#### ⑨ 喷枪在使用时及保管时，接口和管子上不要受拧扭力、拉伸力、力矩负载等，会成为接头的破损和管子的损伤、破裂、脱落等的原因。

#### ⑩ 安装喷嘴套时，请将喷嘴套的六角部位与喷嘴的六角部位对齐后套入。安装长喷嘴套时，确认是否将喷嘴的顶端插入到长喷嘴套底部。

#### ⑪ 发现喷嘴套或长喷嘴套裂口或松动时，请勿使用，应更换。