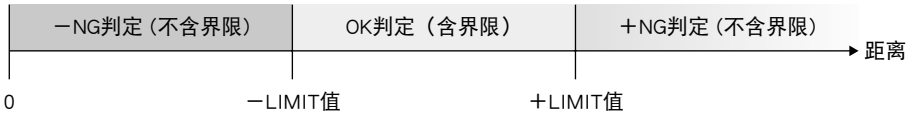
本产品使用空气，以非接触方式高精度测量工件，通过比较预先设定的基准值（＋LIMIT值、－LIMIT值）与当前值，进行级别判定。
基准值包括＋LIMIT值（上限值）和－LIMIT值（下限值），通过设定基准值，当超过＋LIMIT值时进行（＋NG判定）；在＋LIMIT值与－LIMIT值之间时进行（OK判定）；低于－LIMIT值时进行（－NG判定）这三级判定，并进行显示和输出。
由于是利用空气进行非接触式测量，因此在测量时不会在工件上留下测量痕迹。
根据测量范围备有2种模式，可满足多样化的测量需求。



■特点

1. 能以高重复精度进行测量。
2. 输出－NG判定、OK判定、＋NG判定这3点可判断NG的偏移量。
3. 有按钮输入和外部输入，支持任一控制。
4. 电气响应速度为传统机型的10倍以上（与本公司产品相比）。
5. 具有保护等级为IP67的防尘防水结构。

■基本使用方法

1. 使用基准工件设定基准值。
2. 利用测量模式比较基准值和当前值，输出判定结果。

■绝对最大额定值

项目	值	单位
电源电压	26.4	V
输入电压	26.4	V
输出负荷电压	26.4	V
输出负荷电流	各20	mA
供给电压	0.3	MPa

如果施加超过上述绝对最大额定值的应力，可能会导致内部构件发生重大损坏。
上述绝对最大额定值仅为应力额定值，不适用于在超过上述条件或推荐条件的其他条件下的功能动作。

■规格

形式名称	DPA-SR2（微小间隙）	DPA-LR2（超大间隙）
检测间隙	1～100μm	80～350μm
信号点	＋LIMIT 设定按钮， －LIMIT 设定按钮 ＋LIMIT 设定输入， －LIMIT设定输入 进行设定	
重复精度	±0.5μm：检测间隙 1～60μm ±1μm ：检测间隙 60～100μm **额定值压力变化在 ±1%以内时**	±1μm：检测间隙 80～150μm ±3μm：检测间隙 150～250μm ±5μm：检测间隙 250～350μm **额定值压力变化在 ±1%以内时**
输入规格	光电耦合器输入 DC24V±10%	
输出规格	光电耦合器输出（无电压的浮动输出） DC24V±10%(max) 20mA 以下 残留电压 1.5V 以下（15mA 时）	
反应速度	0.8 秒（管长 1.5m/ 从开始供气到输出）	
电气响应速度	10ms	
保护构造	IP67	
试用压力	0.15～0.2MPa	
使用配管直径	外径φ6 ／内径φ4 管	
使用流体	干燥空气（使用 5μm 过滤器）	
消耗空气流量	9ℓ/min（max）	24ℓ/min（max）
使用温度范围	0℃~60℃(无凝结)	
输出电线	标准长度 3m 耐油性 16 芯φ5.5 AWG28 相当	
电源电压	DC24V±10%	
消耗电流	100mA 以下	

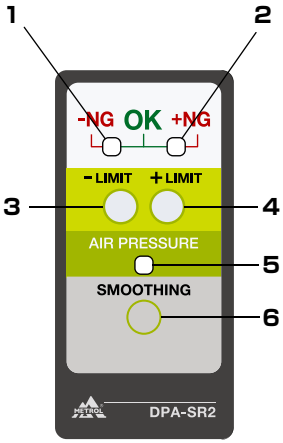
（注）

・使用推荐的空气喷嘴时的规格。
　使用不同形状的空气喷嘴时，请使用实际设备进行验证和判断。

・1台主体中使用1个喷嘴时的规格。
　使用多个空气喷嘴时，请使用实际设备进行验证和判断。

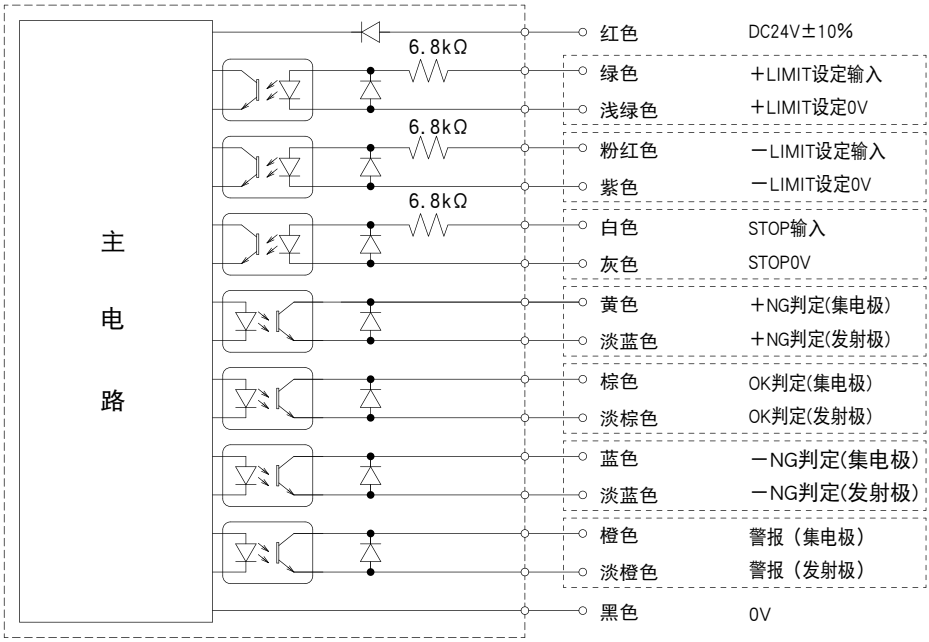
・DPA-SR2为使用附带的泄露装置时的规格。

■各部分的名称和功能

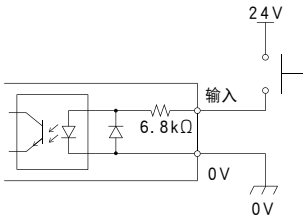
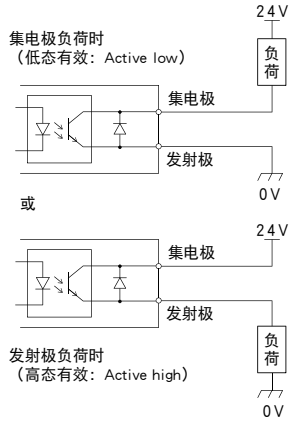


项目	说明
1. －NG LED	在测量模式中显示判定结果。
2. ＋NG LED	可在STOP模式中确认输入完毕。
3. －LIMIT设定按钮	在测量模式中按下按钮1秒以上， 可设定－LIMIT值(下限值)。
4. ＋LIMIT设定按钮	在测量模式中按下按钮1秒以上， 可设定＋LIMIT值(上限值)。
5. 空气压力警报LED	在测量模式中和STOP模式中显示供给压力的状态。在SMOOTHING设定模式中显示当前的电气响应速度。
6. SMOOTHING按钮	在测量模式中按下按钮1秒以上， 可切换到SMOOTHING模式。

■关于电线



■关于接线

电线的颜色	信号名	说明	负荷连接例
红色	DC24V±10%	电源。	—
黑色	0V		
绿色	＋LIMIT设定输入	在STOP模式中接通100ms以上， 可设定＋LIMIT值。	
浅绿色	＋LIMIT设定0V		
粉红色	－LIMIT设定输入	在STOP模式中接通100ms以上， 可设定－LIMIT值。	
紫色	－LIMIT设定0V		
白色	STOP输入	在测量模式中接通后， 可切换到STOP模式。	
灰色	STOP0V		
黄色	＋NG判定(集电极)	在测量模式中判定为＋NG时信号接通。 在STOP模式中，作为相对于＋LIMIT设定的ACK，接通200ms以上。	
淡蓝色	＋NG判定(发射极)		
棕色	OK判定（集电极）	在测量模式中判定为OK时信号接通。	
淡棕色	OK判定（发射极）		
蓝色	－NG判定(集电极)	在测量模式中判定为－NG时信号接通。 在STOP模式中，作为相对于－LIMIT设定的ACK，接通200ms以上。	
淡蓝色	－NG判定(发射极)		
橙色	警报（集电极）	在测量模式中、STOP模式中， 供给压力正常时信号接通。	
淡橙色	警报（发射极）		

请根据设计条件连接输出。

(注)不使用的输出线请单独进行隔离处理。

■接通电源时的显示

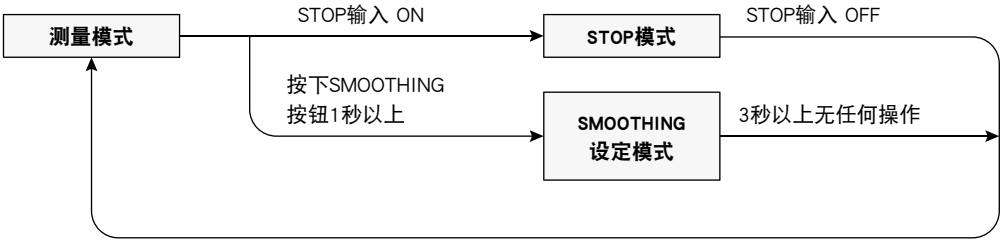
接通电源后所有的LED呈绿色闪烁，开始通常的动作。

内存发生异常时，接通电源后所有的LED呈红色闪烁。
此时由于无法正常动作，请洽询本公司。

■各种模式的说明

DPA-SR2 / LR2具有以下模式。

项目	说明	模式开始方法
1. 测量模式	比较基准值和当前值，输出判定结果。 可通过按钮输入来设定基准值。 (使用方法与DPA－SR1 / LR1系列相同) 禁止通过外部输入来设定基准值。	将STOP输入置为OFF。
2. STOP模式	停止判定，将警报以外的输出置为OFF。 可通过外部输入来设定基准值。 禁止按钮输入。	在测量模式中将STOP输入置为ON。
3. SMOOTHING 设定模式	停止判定，将所有的输出置为OFF。 可通过SMOOTHING按钮输入来变更电气响应速度。	在测量模式中按下SMOOTHING按钮1秒以上。



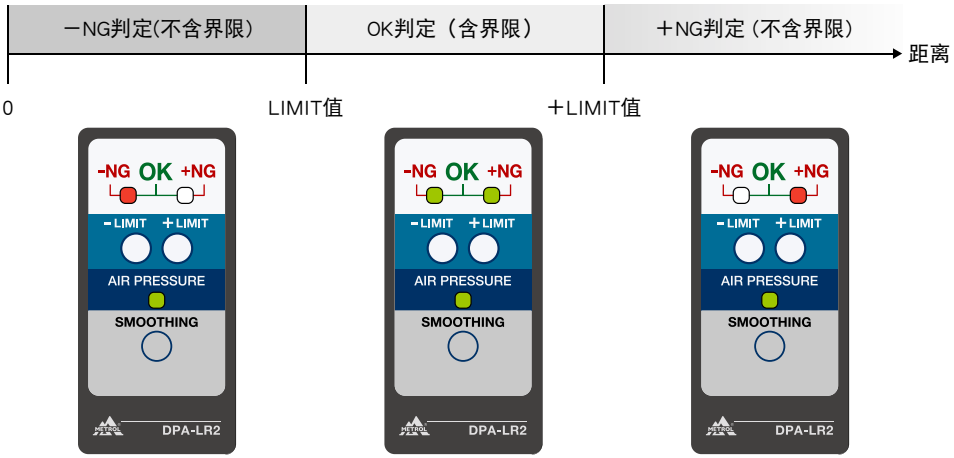
1. 测量模式

STOP输入为OFF时，变为测量模式。
在测量模式中，通过比较预先设定的基准值（＋LIMIT值、－LIMIT值）与当前值，连续进行比较判定。
判定结果通过LED显示并输出。可通过按钮输入来设定基准值。

测量模式的LED显示和输出

<table>
<tr><th></th><th>项目</th><th>－NG判定</th><th>OK判定</th><th>+NG判定</th><th>＋LIMIT设定完毕</th><th>－LIMIT设定完毕</th><th>供给电压错误</th></tr>
<tr><td rowspan="2">显示</td><td>＋NG LED</td><td>熄灭</td><td>**绿** 亮灯</td><td>**红** 亮灯</td><td>熄灭
↓
绿 闪烁</td><td>熄灭</td><td rowspan="2">熄灭</td></tr>
<tr><td>－NG LED</td><td>**红** 亮灯</td><td>**绿** 亮灯</td><td>熄灭</td><td>熄灭</td><td>熄灭
↓
绿 闪烁</td></tr>
<tr><td rowspan="6">输出</td><td>空气压力警报LED</td><td colspan="3">**绿** 亮灯</td><td colspan="2">**绿** 亮灯 或 **橙** 闪烁
（±0.01MPa的变化）
↓
熄灭</td><td>**红** 闪烁（0.22MPa以上）
红 亮灯（0.1MPa以下）
橙 闪烁（±0.01MPa变化）</td></tr>
<tr><td>＋NG判定输出</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td rowspan="3">根据判定结果</td><td rowspan="3">根据判定结果</td><td rowspan="4">OFF</td></tr>
<tr><td>OK判定输出</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>－NG判定输出</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>警报出力</td><td colspan="3">ON</td><td colspan="2">ON 或 OFF（±0.01MPa的变化）
↓
ON</td></tr>
</table>

LED显示例



2. STOP模式

将警报以外的输出置为OFF，禁止通过按钮输入改变基准值。

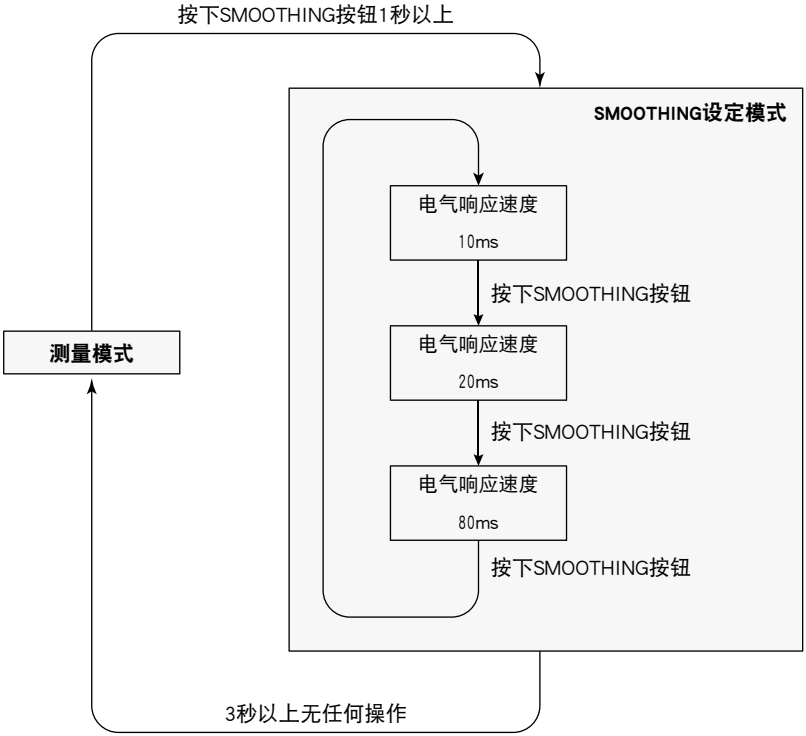
仅在＋NG LED、－NG LED呈橙色亮灯时(供给压力正常，或基准值有±0.01MPa以内的变化)，可通过外部输入来改变基准值的设定。

STOP模式的LED显示和输出

<table>
<tr><th></th><th>项目</th><th>供给电压异常</th><th>＋LIMIT设定完毕</th><th>－LIMIT设定完毕</th><th>供给电压错误</th></tr>
<tr><td rowspan="3">显示</td><td>＋NG LED</td><td>橙 亮灯</td><td>熄灭
↓
橙 亮灯</td><td>橙 亮灯</td><td rowspan="2">熄灭（0.22MPa以上）
熄灭（0.1MPa以下）
橙 亮灯（±0.01MPa变化）</td></tr>
<tr><td>－NG LED</td><td>橙 亮灯</td><td>橙 亮灯</td><td>熄灭
↓
橙 亮灯</td></tr>
<tr><td>空气压力警报 LED</td><td>绿 亮灯</td><td colspan="2">绿 亮灯 或 橙 闪烁（±0.01MPa的变化）
↓
绿 亮灯</td><td>红 闪烁（0.22MPa以上）
红 亮灯（0.1MPa以下）
橙 闪烁（±0.01MPa变化）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">输出</td><td>＋NG判定输出</td><td>OFF</td><td>200msON（ACK）
↓
OFF</td><td>OFF</td><td rowspan="4">OFF</td></tr>
<tr><td>OK判定输出</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>－NG判定输出</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>200msON（ACK）
↓
OFF</td></tr>
<tr><td>警报出力</td><td>ON</td><td colspan="2">ON 或 OFF（±0.01MPa的变化）
↓
ON</td></tr>
</table>

3. SMOOTHING设定模式

在测量模式中按下SMOOTHING按钮1秒以上，可切换到SMOOTHING模式。
在SMOOTHING设定模式中，如果3秒以上没有操作，则自动进入测量模式。
如果在SMOOTHING设定模式中按下SMOOTHING按钮，则电气响应速度按照10ms→20ms→80ms→10ms的顺序发生变化。
通过变更电气响应速度，可变更振动速度。
因测量系统的振动而导致无法稳定测量时，请使用该模式。



SMOOTHING设定模式的LED显示和输出

	项目	电气响应速度 10ms	电气响应速度 20ms	电气响应速度 80ms
显示	＋NG LED	熄灭		
	－NG LED			
输出	空气压力警报LED	**赤** 闪烁	**橙** 闪烁	**绿** 闪烁
	＋NG判定输出	OFF		
	－NG判定输出			
	OK判定输出			
	警报出力			

■基准值的设定方法

可使用测量模式或STOP模式来设定基准值。
设定方式根据模式而不同，请参照下表。
即使关闭电源，基准值也会被保存。
测量系统整体的重现性发生变化时，请再次设定基准值。

模式	基准值的设定方法		ACK输出
	通过按钮输入来设定	通过外部输入来设定	
1. 测量模式	可	不可	无
2. STOP模式	不可	可	有

(注) 基准值请务必设定为“＋LIMIT值＞－LIMIT值”。
参考：“＋LIMIT值＜－LIMIT值”时的判定输出如下所示。
无论检测值如何，均不输出OK判定。
检测到＋LIMIT值以上、－LIMIT值以下的值时，同时输出＋NG判定和－NG判定。

通过按钮输入来设定基准值（测量模式）

1. 进入测量模式。
2. 确认供给压力在额定值以内。(呈绿色或橙色闪烁)
3. 将＋LIMIT设定用主规基准点放在测量点上。
4. 按下＋LIMIT按钮1秒以上。
5. －NG LED和空气压力警报LED熄灭，＋NG LED呈绿色闪烁后设定完毕。
   松开按钮后则开始判定动作。
6. 将－LIMIT设定用主规基准点放在测量点上。
7. 按下－LIMIT按钮1秒以上。
8. ＋NG LED和空气压力警报LED熄灭，－NG LED呈绿色闪烁后设定完毕。
   松开按钮后则开始判定动作。

   ＋LIMIT设定(3～5)、－LIMIT设定(6～8)部分先后。

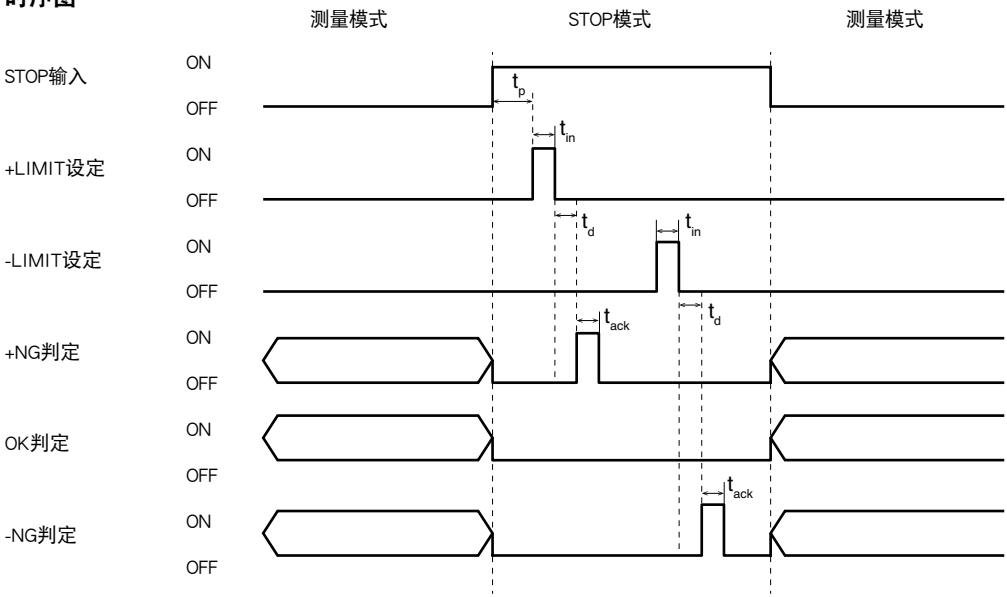
通过外部输入来设定基准值（STOP模式）

1. 进入STOP模式。
2. 确认供给压力在额定值以内。(＋NG LED、－NG LED呈橙色亮灯)
3. 将＋LIMIT设定用主规基准点放在测量点上。
4. 输入脉冲，使＋LIMIT设定输入至少接通100ms。
5. ＋NG LED暂时熄灭，作为ACK输出，＋NG判定输出如果持续接通200ms，则设定完毕。
6. 将－LIMIT设定用主规基准点放在测量点上。
7. 输入脉冲，使－LIMIT设定输入至少接通100ms。
8. －NG LED暂时熄灭，作为ACK输出，－NG判定输出如果持续接通200ms，则设定完毕。

   ＋LIMIT设定(3～5)、－LIMIT设定(6～8)部分先后。

(注1) 在输入下降时输入结束(在ON的状态下不会结束)。
(注2) 请勿同时输入＋LIMIT设定输入和－LIMIT设定输入。
(注3) 从STOP输入开始到t_p的这段时间不能操作。因此，请在STOP输入开始后到t_p以后再开始各种设定输入。

时序图



时序定义时序图

参数		MIN	MAX	单位
禁止设定输入时间	t_p		100	ms
设定输入时间（脉冲宽度）	t_{in}	100		ms
设定从输入完毕到ACK输出的时间	t_d		100	ms
ACK输出时间（脉冲宽度）	t_{ack}	200		ms

■运行准备

1.接头的安装

将接头装入右图中的空气喷嘴接口和空气吸气口中。

(注)不附带接头。由贵公司准备

(注)请务必同时使用密封带。

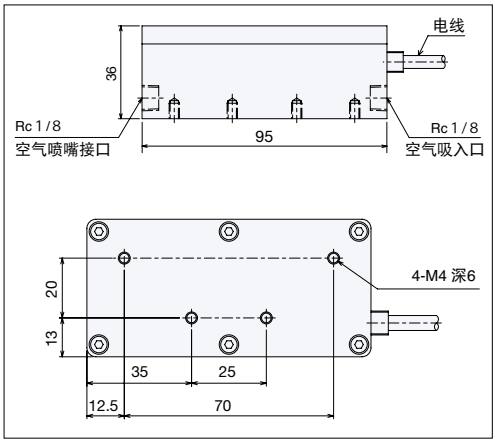
2.本体安装

请使用右图中的安装面4－M4深6，将喷嘴安装到机械主体上。

《本体安装时的注意点》

①请尽量将主体安装到高于喷嘴的位置。
（为了防止喷嘴中的冷却液回流）

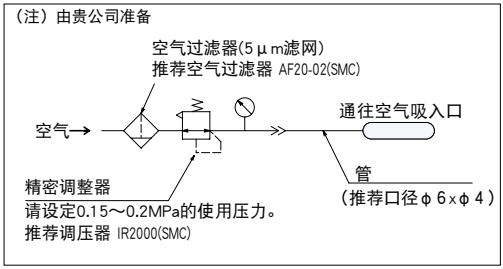
②为了维持检测精度的重现性，在决定位置时请尽量缩短主体与喷嘴之间的配管长度。

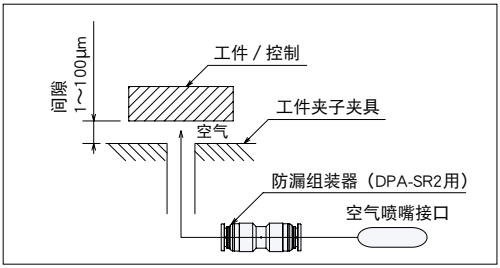


3.空气配管的连接

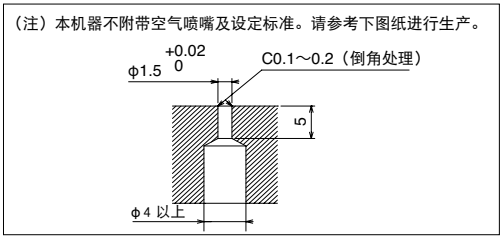
请将空气配管图作为空气取入口供给空气连接的参考，空气喷嘴配管图作为空气喷嘴连接口空气喷嘴以及防漏组装器连接的参考。

●供应空气配管图

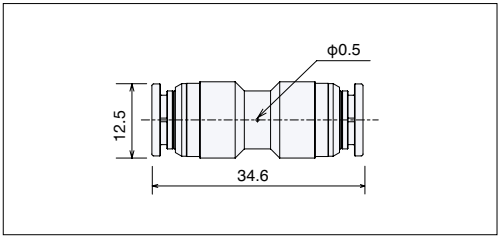




●推荐空气喷嘴形状



●防漏组装器形状（DPA-SR2用）



《空气配管时的注意点》

①请勿在从主体到检测喷嘴之间的配管上使用有空气泄漏或会产生阻抗的设备、接头。

②请使用精密级调压器。（±0.5%级）

③如果向本设备供应 0.3MPa 以上的空气，将会导致传感器损坏。
请将使用压力调整在 0.15-0.2MPa 后，再连接配管。

④当停止供压时，请将防漏组装器安放在远离切削液和粉尘的位置。

⑤请注意不要阻塞防漏器的孔。

◎规格、价格等记录事项会由于产品改良的原因，而有未预先通知就更改的情况，望谅解。

日本制

メトロール

METROL® 美德龍

美得龙（上海）贸易有限公司　www.metrol.co.jp/cn
上海市闵行区中春路7755号宝虹中心306室
TEL: 021-62485843/5143 / FAX: 021-62485356

GM-DPASRLR2-C-K001