

八光热风发生机

HAP4000 系列

(附带控制器)

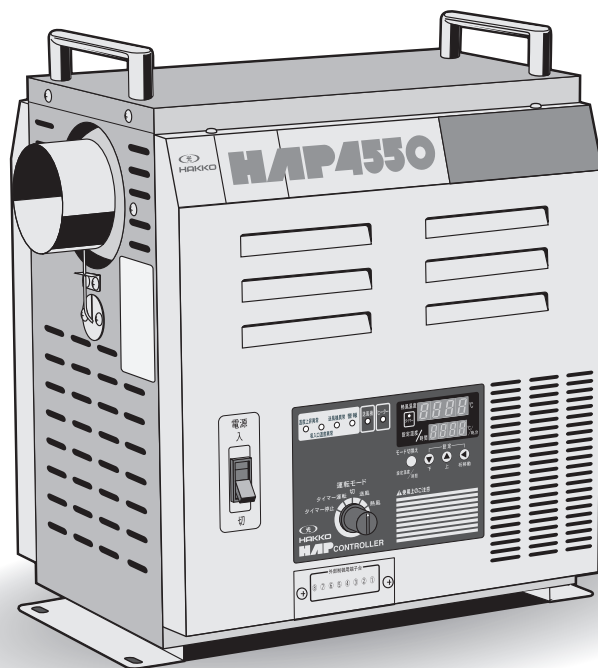
使用说明书

感谢您的购买

使用之前请先阅读使用说明书。阅读之后，为了日后使用，请务必妥善保管。

收到商品时，请检查以下项目

- 请确认铭牌,是否和订购产品相符。
- 请确认运输过程中是否有破损，变形等。
- 请确认螺丝和螺母是否有松动。



 株式会社 八光电机

目 录

○前 言	2
○重要安全信息	2
○安全注意事项	3
○概 要	
主要规格	5
外形尺寸	6
各部分名称	6
操作面板	7
○安装设置	
设置位置	8
设 置	
本 体	8
连接管	9
风量调节	10
电气配线	11
○温度设定部	
各部分的名称与功能	12
控制温度设定方法	12
计时设定方法	13
自动调节	13
PID 参数设定方法	14
其他的显示	14
○运行方法	
送风运行·热风运行	15
定时运行	15
计时停止	15
停 止	15
○外部控制	
外部控制用端子台接线图	16
外部控制运行方法	16
○异常发生时的动作	17
○维护保养	
日常检查与维护	17
○故障对策	
异常及其处理	18
○资 料	19
○配件部品	20
○售后服务	底封面

前言

本书对八光热风发生机「HAP4000 系列」的设置、操作、检查以及维护的方法进行了说明。在操作「HAP4000 系列」之前，请仔细阅读本书，充分理解之后再正确使用。

在遇到困难时，为了方便阅读使用，请务必将本书放在商品附近保管。如果本书有因丢失、破损等情况无法阅读时请与我司联系。

重要安全信息

使用八光热风发生机「HAP4000 系列」时，请仔细阅读本书，并按照本书的指示进行操作。

八光热风发生机「HAP4000 系列」，由于是为了产生高温热风的机器，包含有烧伤风险的高温部分，卷入风险的制动部分，触电风险的高电压部分。如果不以正确的方法处理它们，可能会引起死伤或火灾等事故。

作为本公司，虽然无法预测到所有潜在的危险性，但是尽可能将预料到的危险性都记录在本书中。遵守本书的警告或指示可以更加安全。

关于危险性的警告，分为以下 3 个阶段，在商品本体贴有警告标签，以及本书也有提供说明。



表示如果不按照指示操作，会造成死亡或重伤等事故。



表示如果不按照指示操作，可能会引起死亡或重伤等事故。



表示如果不按照指示操作，存在负伤或物品损害的风险。

此外，未向本公司咨询而对八光热风发生机「HAP4000 系列」进行改造，或进行本书中未说明的修理时，可能会对安全产生重大影响。请绝对不要擅自进行改造或修理。

危险

● 请不要加热易爆性气体、易燃性气体，以及不要在这些气体环境中使用

本装置不具备防爆性能。请绝对不要加热易爆性气体、易燃性气体，以及不要在这些气体环境中使用。可能会引起火灾·爆炸事故。



警告

● 切勿分解·改造

请绝对不要进行分解·改造。而且不要拆卸侧面盖板。可能会引起火灾·触电·故障。



● 禁止直接用手触摸高温部

运行中出风口周围以及装置上面处于高温状态。切勿直接用手触摸。可能会引起烫伤。



● 运行中不要打开端子台的盖子

禁止在端子台的盖子打开的状态下运行或操作。可能会引起火灾·触电·烫伤等。



● 禁止遮挡进风口·出风口

运行中，禁止密闭进风口及出风口。可能会引起火灾·故障。



● 本机禁止沾水

可能会引起短路或触电·故障。



● 禁止用潮湿的手操作

用潮湿的手操作，可能会引起触电。



● 禁止在粉尘，线头等弥漫环境中使用

线头容易在进风口堵塞，或在热风发生机内加热后，可能会引起火灾·故障。



● 向粉末移送生产线中吹入热风使用时，请务必在出风口处安装止回阀

粉末从出风口处回流时，可能会引起火灾·爆炸。



警告

● 禁止触摸加热器端子部

运行中，禁止触摸加热器端子部及电源部分。可能会引起触电·烫伤。



● 禁止将手或物品放入进风口·出风口

可能会引起烧伤·受伤·故障。



注意

● 禁止在出风口附近放置易燃物品

可能会引起火灾。



● 禁止在进风口附近放置易燃物品

万一吸入进去，可能会引起火灾·故障。



● 禁止在户外使用

本机为室内专用。禁止在有风雨的户外使用。可能引起触电·故障。



● 禁止加热腐蚀性气体及湿气较大的空气

可能引起触电·故障。



● 遵守电源电压规定

禁止使用规定以外的电源电压。可能引起火灾·触电·故障。



● 吸入空气温度为 150°C 以下

以循环的方式使用时，请将吸入空气温度设定为 150°C 以下。温度设定高于此温度，可能会引起火灾·故障。



● 遵守温度设定范围

请遵守各机型的出风口的的气体温度范围。如果设定比此高的温度，可能引起火灾·故障。



● 务必安装接地线

请务必安装接地线。可能引起漏电·触电。



概 要

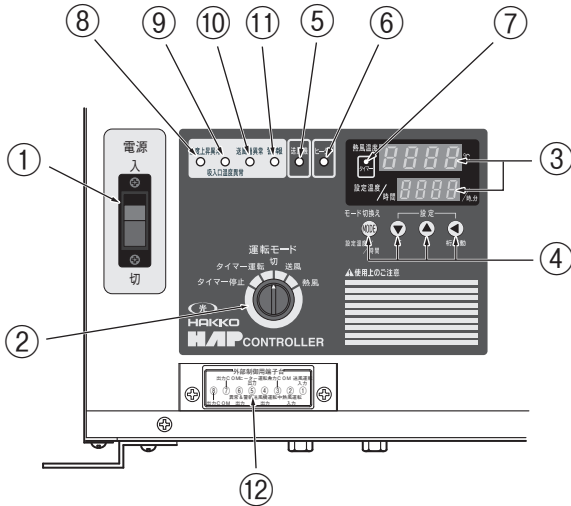
《主要规格》.....

型 号		HAP4020	HAP4030	HAP4530	HAP4550
商 品 代 码		00700510	00700520	00700530	00700540
电 源		单相 200V	单相 200V	3 相 200V	3 相 200V
发热部 规格	加热器形式	细管加热器			
	功 率	2 kW	3 kW	3 kW	5 kW
送风机 规格	电动机形式	电容异步电动机			
	消耗电力(50/60Hz)	53 / 50 W		62 / 74 W	
出风口的气体温度范围*1		常温~ 450°C		常温~ 350°C	
温 度 设 定 器		电子式数码显示			
温 度 控 制 方 式		PID 控制方式 (SSR 驱动)			
温 度 传 感 器		K 型热电偶			
运 行 模 式		停止, 送风运行, 热风运行, 定时运行, 计时停止			
计 时 设 定 范 围		00 小时 00 分 ~ 99 小时 59 分			
风 量 (50/60Hz)	1.2 / 1.5 m ³ /min (进风口管安装时)		2.3 / 2.6 m ³ /min (进风口管安装时)		
	2.0 / 2.4 m ³ /min (进风口管未安装时)		2.7 / 3.1 m ³ /min (进风口管未安装时)		
最大静压(50/60Hz)		0.18 / 0.26 kPa		0.30 / 0.43 kPa	
最大风量时噪音		59 / 63 dB		65 / 69 dB	
风 量 调 节 方 式		由风量调节板, 调节进风量			
进 风 口 直 径	φ 50 mm 管 (进风口管安装时)		φ 75 mm 管 (进风口管安装时)		
	φ 100 mm 孔 (进风口管未安装时)		φ 125 mm 孔 (进风口管未安装时)		
出 风 口 直 径		φ 50 mm 管		φ 75 mm 管	
吸 入 气 体 温 度		-10°C ~ 150°C			
警 报 机 能		温度上升异常, 进风口温度异常, 送风机异常, 以及检测到警报时, 加热器及送风机停止通电。			
外 部 控 制		通过 DC24V 电压输入来控制送风运行与热风运行			
外 部 输 出		输出运行状态 (送风机运行中, 加热器运行中, 警报)			
电 源 电 线		VCT 3芯 × 3.5mm ² × 3m		VCT 4芯 × 3.5mm ² × 3m	
使 用 环 境		温度 0 ~ 40°C 湿度 80% RH (但不结露) (P8 《设置场所》)			
设 置 状 态		水 平			
重 量		12 kg		16 kg	

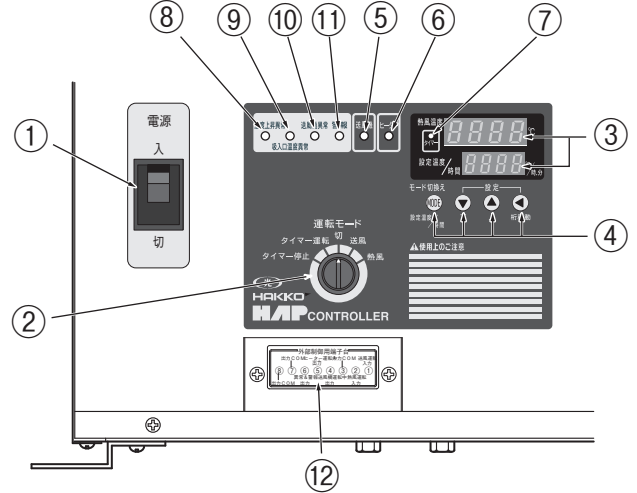
*1 : 出风口的气体温度受吸入风量, 吸入气体温度, 环境温度等使用环境的影响。
数值为安装在出风口管内的温度控制用热电偶进行控制的气体温度的范围。

《操作面板》

HAP4020 / HAP4030



HAP4530 / HAP4550



- ① **电源开关**
进行电源 ON · OFF。
- ② **运行模式切换开关**
切换运行模式来操作 HAP4000 系列。「切 (停止)」 「送风 (送风运行)」 「热风 (热风运行)」 「定时运行」 「计时停止」 5 种模式。
- ③ **温度设定部显示器**
显示现在温度, 设定温度, 计时器设定值等。按下电源开关「入」后亮灯。
- ④ **温度设定部设定键**
进行温度设定, 计时设定, 设定模式的切换等。
- ⑤ **送风机指示灯**
送风机通电时亮灯。
- ⑥ **加热器指示灯**
热风运行时亮灯。
- ⑦ **计时器指示灯**
在「定时运行模式」及「计时停止模式」里, 计时过程中闪烁, 计时完成后亮灯。

- ⑧ **温度上升异常指示灯**
加热箱内的温度升高, 超过额定值时亮灯。此指示灯亮起时, 送风机及加热器停止通电。
- ⑨ **进风口温度异常指示灯**
吸入空气的温度升高, 超过额定值时亮灯。此指示灯亮起时, 送风机及加热器停止通电。
- ⑩ **送风机异常指示灯**
由于送风机线圈的发热等导致电动机温度升高, 超过额定值时亮灯。此指示灯亮起时, 送风机及加热器停止通电。
- ⑪ **警报指示灯**
相对于设定温度发生温度调节异常*1) 时, 或热电偶断线时亮灯。此指示灯亮起时, 送风机及加热器停止通电。
- ⑫ **外部控制端子台盖板**
外部控制端子台的盖子。取下盖子后, 将看到装置内部的外部控制端子台。外部控制端子台是从外部输入进行送风运行及热风运行的信号, 及向外部输出运行状态的端子台。

*1) 温度调节异常
当热风温度 (现在值) HAP4020 / HAP4030 超过 470°C, HAP4530 / HAP4550 超过 370°C 时, 为温度调节异常。

安装设置

《设置位置》.....

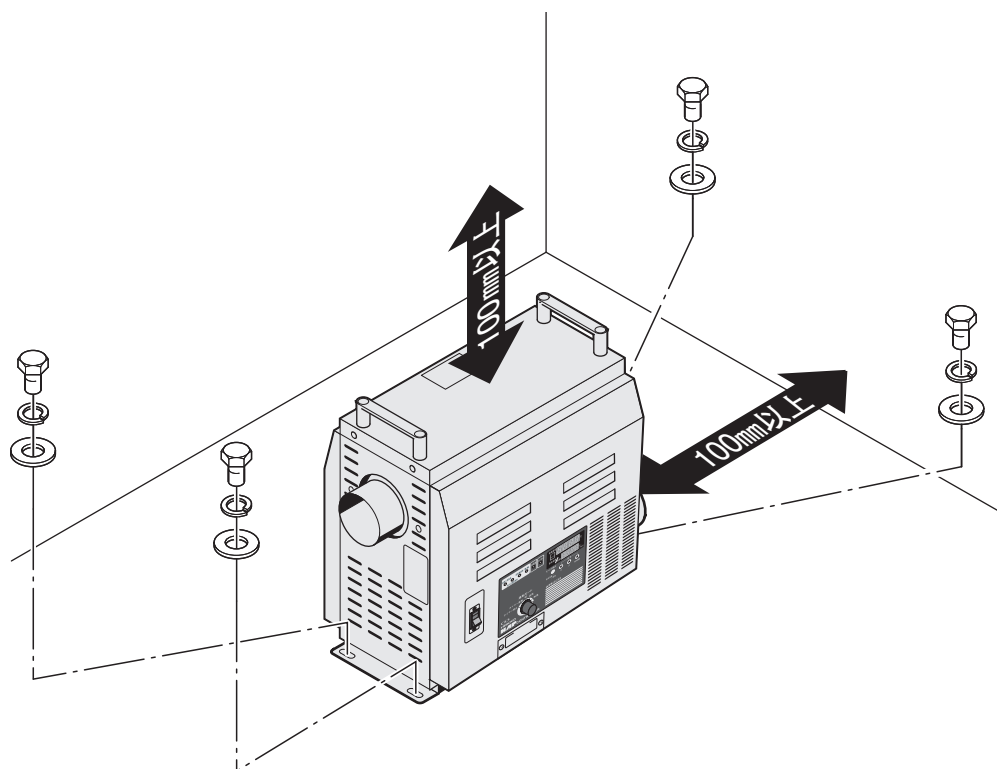
● 本装置为室内样式。设置位置的环境请遵守以下条件。

- ① 周围温度：0 ~ 40℃
- ② 相对湿度：R.H.80%以下
- ③ 禁止暴露于易爆，具有腐蚀性气体中。
- ④ 放置于不被风吹雨淋的室内。
- ⑤ 无粉尘弥漫。
- ⑥ 禁止密闭。
- ⑦ 进风口与墙壁的距离为 100mm 以上。
- ⑧ 装置上面与屋顶的距离为 100mm 以上。
- ⑨ 设置在平坦且坚固的水平面上。

《设置》.....

1. 本体

- (1) 请水平设置。
- (2) 请用 M6 螺丝，垫片及弹簧垫片对设备前后固定角铁的 4 处安装孔进行固定。
(不附带固定用螺丝，垫片，弹簧垫片)



2. 连接管

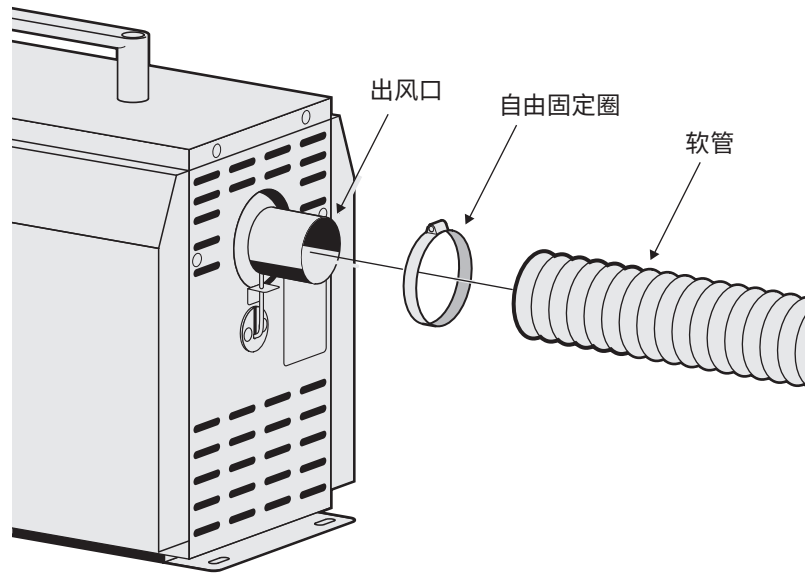
(1) 出风口上连接软管时，将软管插上后请用「自由固定圈」固定牢固。

⚠ 注意

请使用与热风温度对应的适当材质的软管。否则可能引发火灾。

⚠ 注意

请避免对出风口施加过大的外力。容易导致故障。



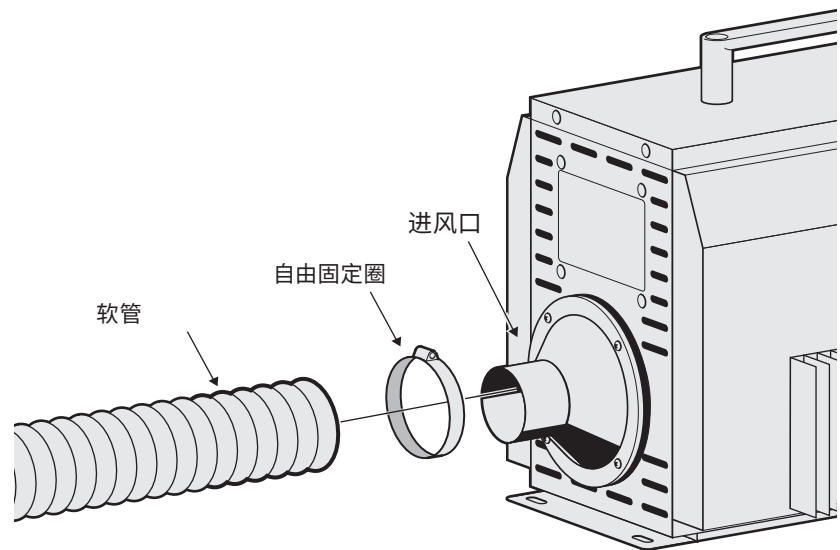
(2) 采用循环方式使用时，请将软管插入进风管道（出厂时的状态），用「自由固定圈」固定牢固。请将吸入空气温度设置在150℃以下。

⚠ 注意

请使用与热风温度对应的适当材质的软管。否则可能引发火灾。

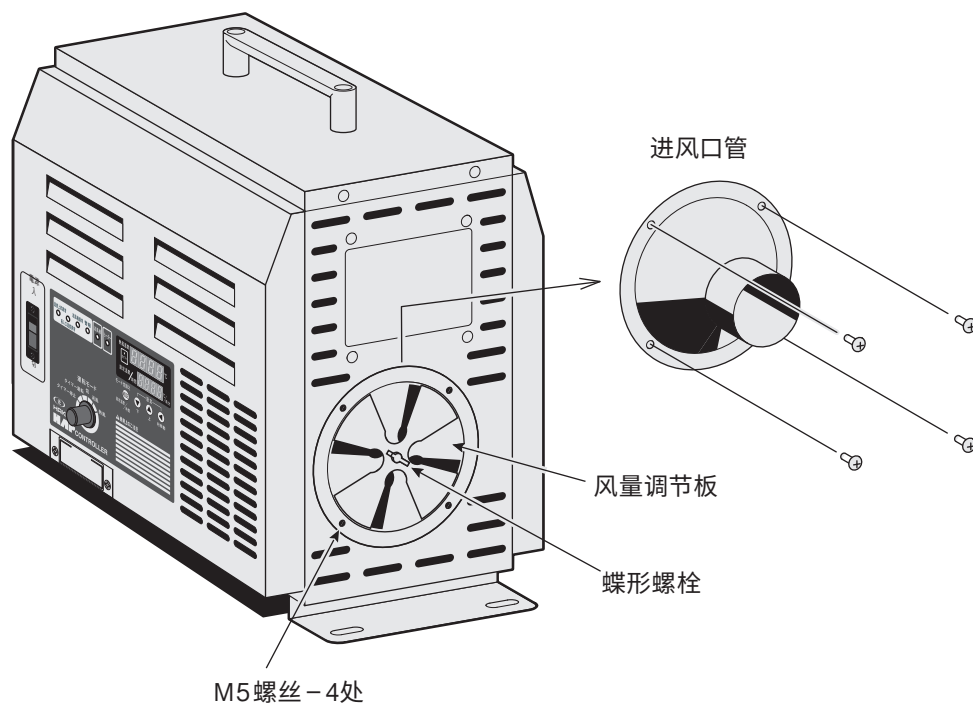
⚠ 注意

请避免对出风口施加过大的外力。容易导致故障。



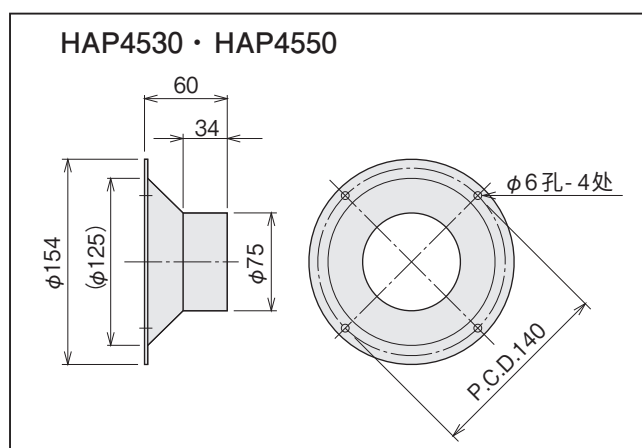
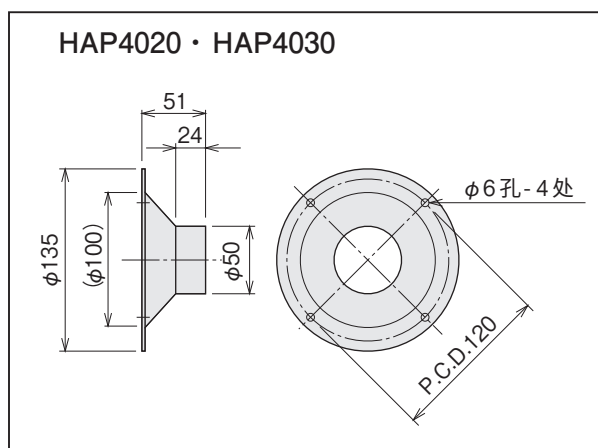
3. 风量调节

- ① 拆卸进风口管。（固定螺丝尺寸 M5 - 4 个），进风口处可见蝶形螺栓和风量调节板。
- ② 拧松蝶形螺栓，旋转风量调节板进行风量调节。调节后，请拧紧蝶形螺栓将风量调节板固定牢固。



- ③ 请根据需要安装进风口管。
（拆下进风口管使用时的风量比安装进风口管的大。循环使用时，请安装进风口管。）

■ 进风口管尺寸

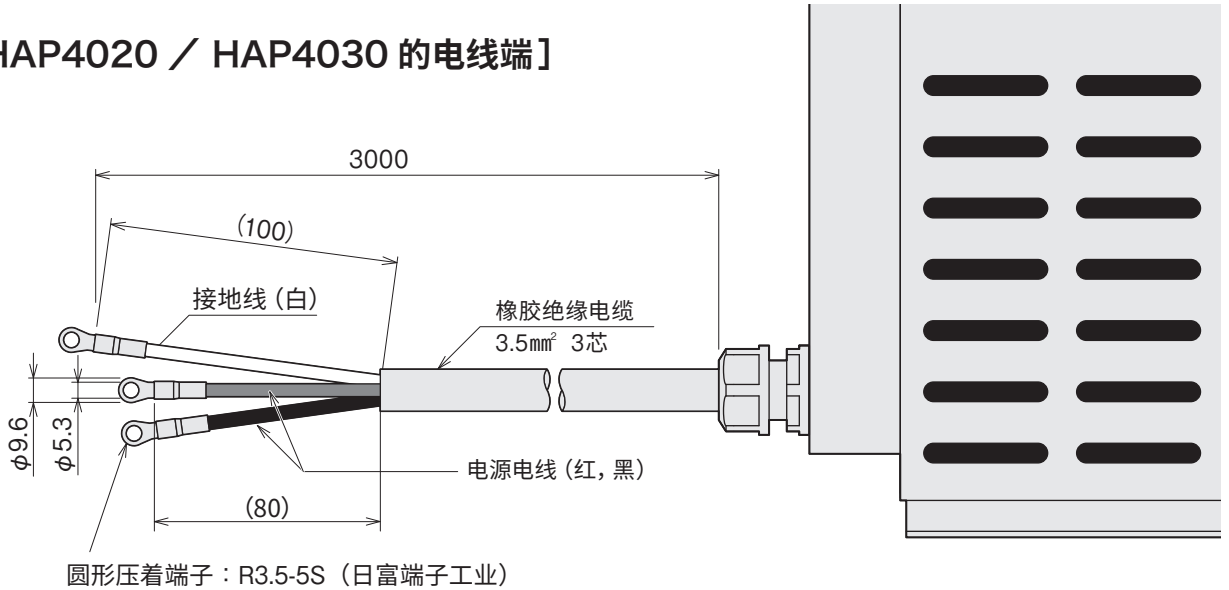


《电气配线》

将电源电线连接到您的设备断路器上。

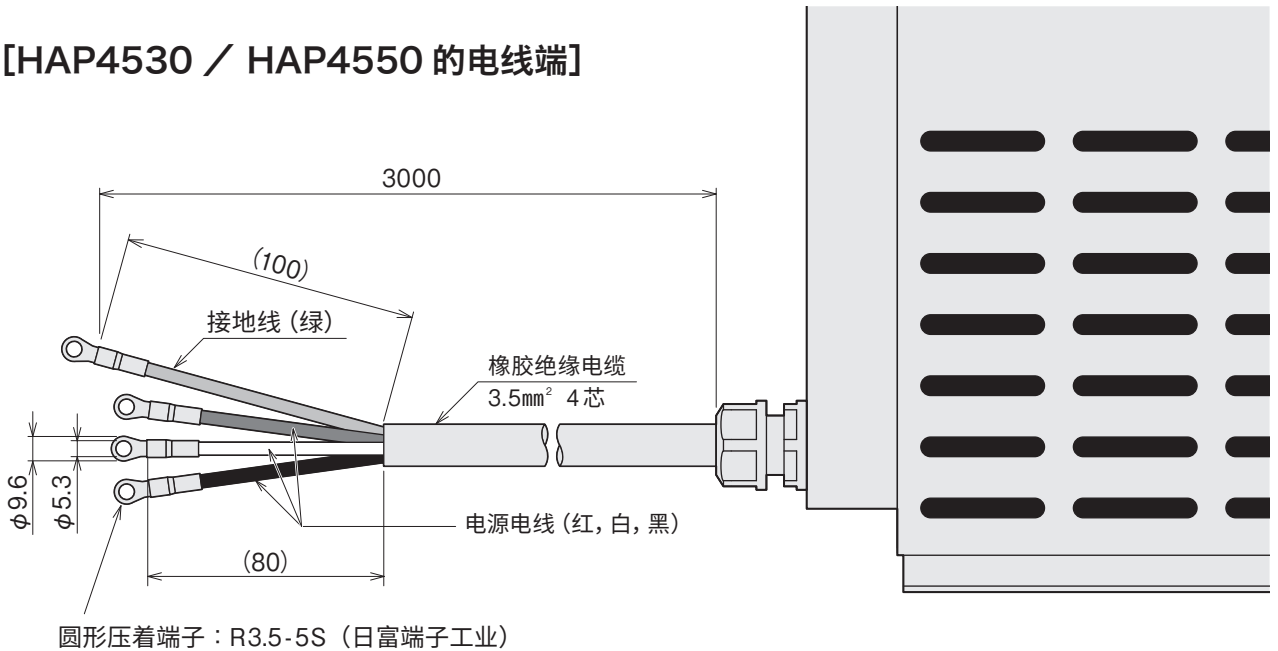
请将 HAP4020 / HAP4030 电源电线的 R 端子 (电线: 红) 和 T 端子 (电线: 黑) 连接到断路器上。此外, 必须将接地端子 (电线: 白) 接地。

[HAP4020 / HAP4030 的电线端]



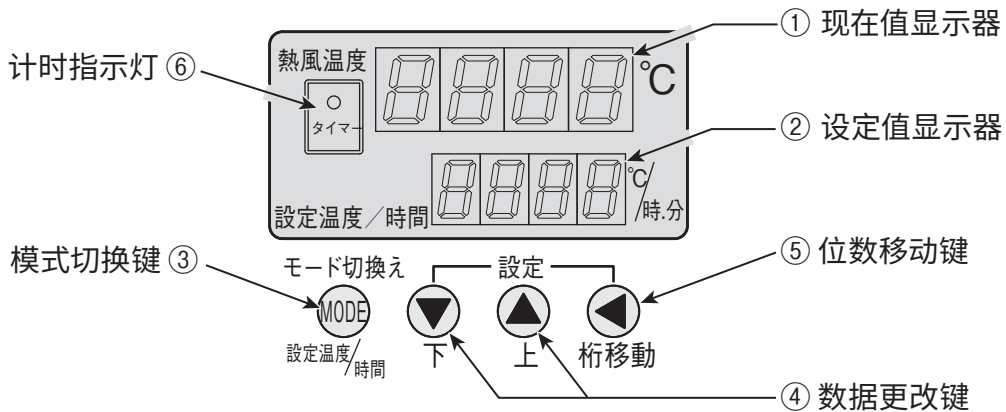
请将 HAP4530 / HAP4550 电源电线的 R 端子 (电线: 红) 和 S 端子 (电线: 白) 以及 T 端子 (电线: 黑) 连接到断路器上。此外, 必须将接地端子 (电线: 绿) 接地。

[HAP4530 / HAP4550 的电线端]



温度设定部

《各部分名称与功能》



① 现在值显示器

- 在运行画面显示测定值。
- 显示计时设定画面，自动调节画面以及参数设定画面的画面代码。
- 显示热电偶断线时的错误代码。
- 电源开关「入」时亮灯。

② 设定值显示器

- 在运行画面显示温度设定值。
- 在计时设定画面显示计时的设定值。
- 在自动调节画面显示自动调节的代码。
- 在参数设定画面，显示PID参数的设定值。
- 电源开关「入」时亮灯。

③ 模式切换键

- 按照运行画面，计时设定画面，自动调节画面的顺序依次切换。
- 长按3秒，切换至PID参数设定画面。

④ 数值更改键

- 在运行画面进行温度设定值的更改。
- 在计时设定画面进行计时时间设定。

⑤ 位数移动键

- 进行设定数值的位数移动。
- 在自动调节画面进行自动调节的开始/停止。

⑥ 计时指示灯

- 在定时运行模式，及计时停止模式里，计时过程中闪烁，计时完成后亮灯。

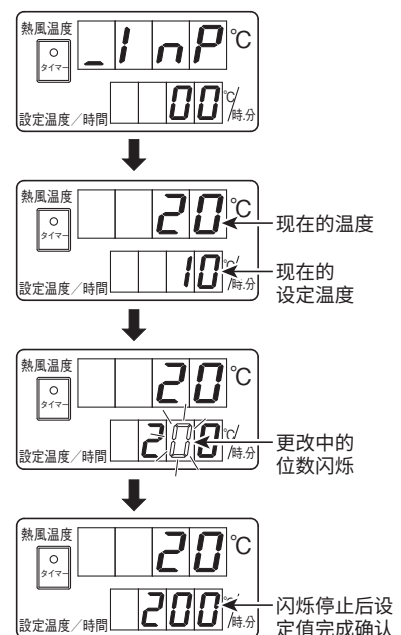
《控制温度设定方法》

1. 将电源开关切换至「入」。

- ⇒ 现在值显示器显示「_I nP」，设定值显示器显示「00」约4秒。
- ⇒ 此后，显示运行画面。

2. 按▼▲◀键更改设定值显示器的设定值。

- 按◀键移动位数，更改中的位数闪烁。
 - 按▲键或▼键，增加或减少数值进行目标值的设定。
- ⇒ 约3秒后停止闪烁，完成确认。

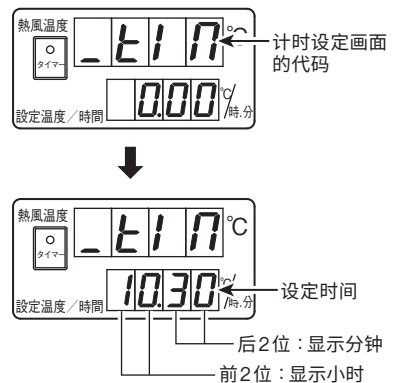


注意 HAP4020/4030 的设定范围为 0 ~ 450°C。
HAP4530/4550 的设定范围为 0 ~ 350°C。

注意 不能进行比吸入气体温度低的温度控制。

《计时设定方法》

1. 在运行画面按 **MOD** 键 1 次。
⇒ 现在值显示器切换为「_t1n」转至计时设定画面。
2. 按 **▼▲◀▶** 键更改设定值显示器的设定值。前 2 位显示「时」，后 2 位显示「分」。
 - ① 按 **▶** 键移动位数，更改中的位数闪烁。
 - ② 按 **▲** 键或 **▼** 键，增加或减少数值进行目标值的设定。计时范围为 00 小时 00 分~ 99 小时 59 分，以 1 分钟为单位进行设定。
⇒ 约 3 秒后停止闪烁，完成确认。

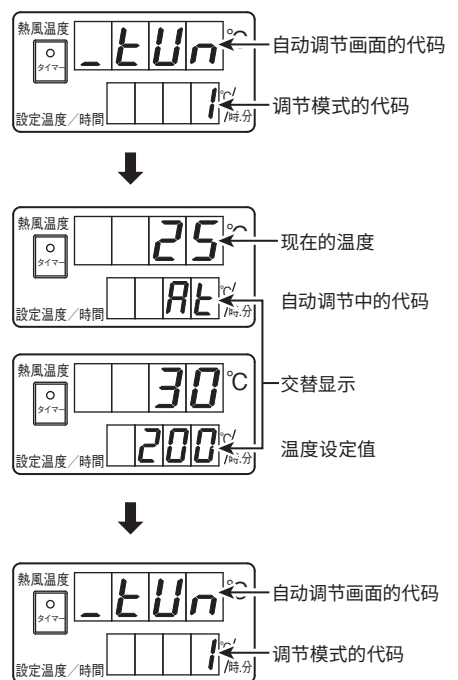


⚠ 注意 如果设定 00 小时 00 分，计时开始后瞬间计时结束。

《自动调节》

根据使用条件自动设定 PID 参数的功能。根据使用条件，在出厂设定状态下进行温度控制而发生偏差的时候请使用此功能。

1. 在运行画面设定目标温度。
2. 进行热风运行。运行方法请参阅第 15 页。
3. 在运行画面按 **MOD** 键 2 次。
⇒ 现在值显示器切换为「_tUn」，转至自动调节画面。
4. 在自动调节画面按 **▶** 键 1 次。
⇒ 开始自动调节。自动调节中，在设定值显示器交替显示「At」与温度设定值。此外，现在值显示器显示现在的温度。
5. 如需中途停止自动调节，自动调节中按 **▶** 键 1 次。
⇒ 现在值显示器切换至「_tUn」，中断自动调节。此时，PID 参数不变。
6. 自动调节完成后，现在值显示器切换至「_tUn」。请按 **MOD** 键 1 次切换至运行画面。



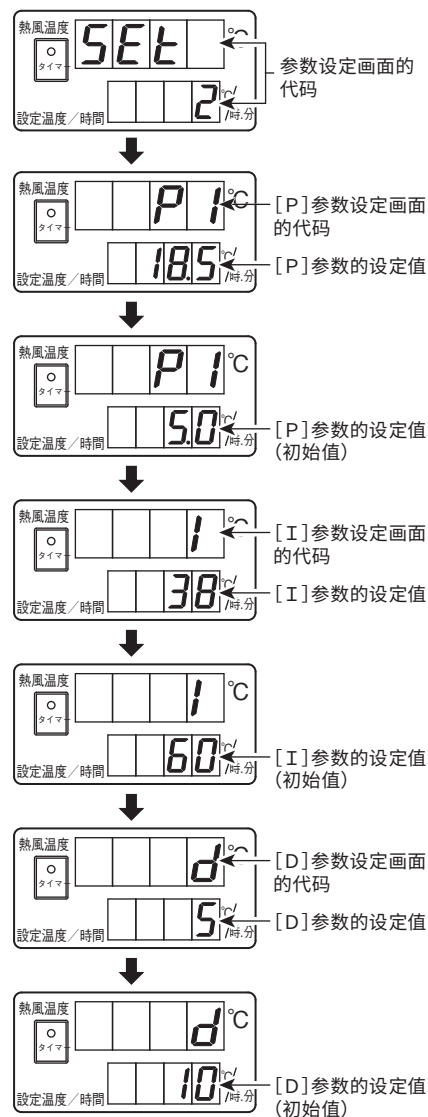
⚠ 进行自动调节时的注意事项

- 自动调节功能请在当前的使用条件下进行热风运行的同时一并使用。
- 自动调节执行中，使用条件急速变化或不进行热风运行时，自动调节会发生错误。
- 自动调节错误发生时，请确认运行状态后，再次执行。
- 自动调节可能需要十几分钟才能完成。
- 自动调节执行中，除自动调节停止键以外，其他的按键操作无效。
- 在自动调节画面中，设定值（调节模式的代码）必须使用「1」。如果设定「1」以外的数值，控制可能会发生偏差。

《PID 参数设定方法》

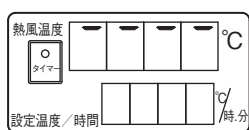
任意设定PID参数的功能。出厂时的设定为 P=5、I=60、D=10。进行自动调节后，如果需要还原出厂设定，请使用此功能。除此目的以外不需要此功能。

- 在运行画面，计时设定画面或自动调节画面长按 **MODE** 键3秒。
⇒ 现在值显示器切换至「SEt」，设定值显示器切换至「2」，移至参数设定画面。
- 再按 **MODE** 键1次。
⇒ 现在值显示器切换至「P1」，移至 P 参数设定画面。
- 按 **▼▲◀▶** 键更改设定值显示器的设定值。
- 在 P 参数设定画面按 **MODE** 键1次。
⇒ 现在值显示器切换至「1」，移至 I 参数设定画面。
- 按 **▼▲◀▶** 键更改设定值显示器的设定值。
- 在参数设定画面按 **MODE** 键1次。
⇒ 现在值显示器切换至「d」，移至 D 参数设定画面。
- 按 **▼▲◀▶** 键更改设定值显示器的设定值。
- PID 参数设定完成后，长按 **MODE** 键3秒。
⇒ 返回至运行画面。

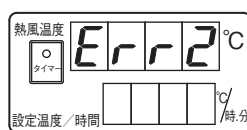


注意 PID 参数不可设定为除通过自动调节设定的值或本书记载的初始值以外的数值。如果设定其他数值，温度控制时容易发生偏差。

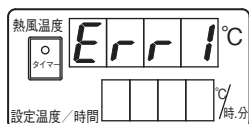
《其他的显示》



当热电偶断线时显示。



当自动调节发生错误时显示。



当温度调节器（电路板）出现故障时显示。

运行方法



注意

运行开始前，请确认您的设备电源是否符合控制热风发生机的规格。此外，请再次确认配线是否正确。

《送风运行・热风运行》.....

1. 将电源开关切换至「入」。 ⇨ 温度设定部显示器亮灯。
2. 将运行模式切换开关切换至「送风」。 ⇨ 送风机指示灯亮起，送风机运转。
3. 将运行模式切换开关切换至「热风」。 ⇨ 加热器指示灯亮起，加热器开始通电。
4. 更改热风的设定温度时，请参阅第 12 页进行温度设定。

《定时运行》 设定时间经过后，开始热风运行的模式

1. 将电源开关切换至「入」。 ⇨ 温度设定部显示器亮灯。
2. 进行热风温度设定。（设定方法请参阅第 12 页。）
3. 设定计时时间。（设定方法请参阅第 13 页。）
4. 将运行模式切换开关切换至「定时运行」。
⇨ 计时开始后，计时指示灯闪烁。设定时间经过后，送风机指示灯和加热器指示灯亮起，送风机和加热器开始通电。设定时间经过后计时指示灯亮灯。



注意

计时中，即使更改了计时器的设定值，还是以最初设定的值为有效数值。

《计时停止》 设定时间计时完成后，自动停止的模式.....

1. 将电源开关切换至「入」。 ⇨ 温度设定部显示器亮灯。
2. 进行热风的温度设定。（设定方法请参阅第 12 页。）
3. 设定计时的时间。（设定方法请参阅第 13 页。）
4. 将运行模式切换开关切换至「计时停止」。
⇨ 送风机指示灯和加热器指示灯亮起后，开始送风机和加热器的通电。此外，计时开始后计时指示灯闪烁。设定时间计时完成后，加热器通电停止，进入约 2 分钟的送风运行状态。加热器指示灯熄灭。设定时间计时完成后计时指示灯亮灯。约 2 分钟后，送风机通电停止，进入停止状态。送风机指示灯熄灭。



注意

计时中，即使更改了计时器的设定值，还是以最初设定的值为有效数值。

《停止》.....

1. 将运行模式切换开关切换至「送风」。
⇨ 加热器通电停止后进入送风运行状态。
2. 继续保持 2 ~ 3 分钟送风运行，使加热器冷却。
3. 将运行模式切换开关切换至「切」。
⇨ 送风机的通电停止，进入停止状态。送风机指示灯熄灭。
4. 将电源开关切换至「切」。



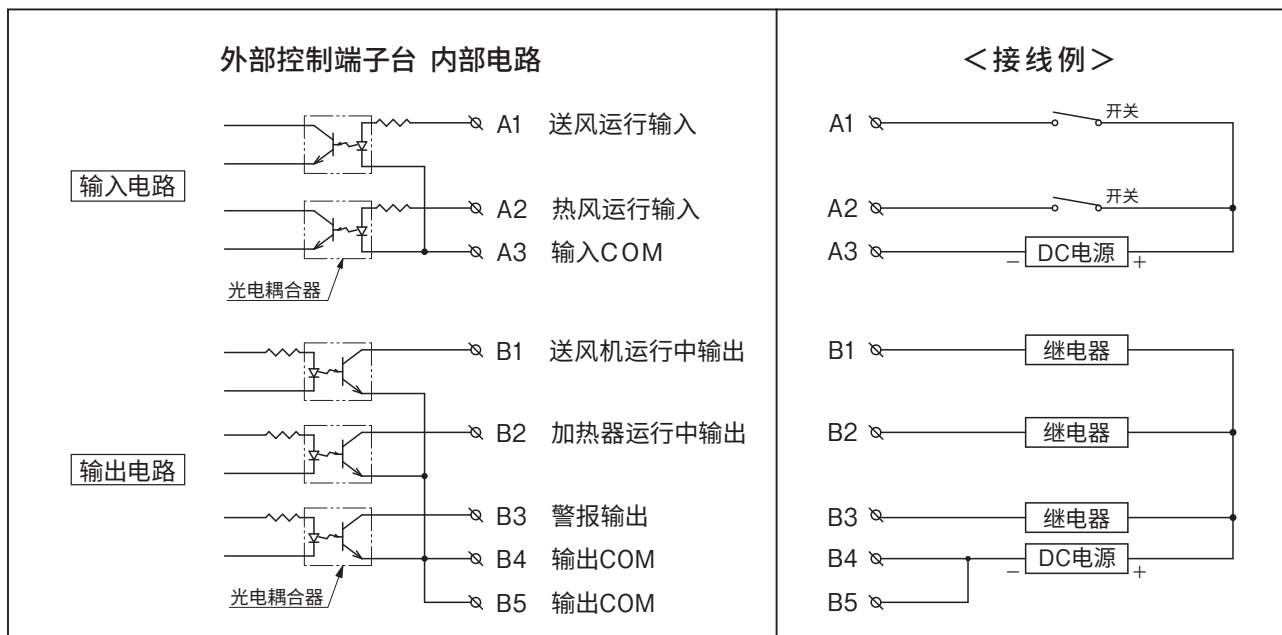
注意

即使热风运行后不进行送风运行而直接停止也能确保安全，但为了设备的使用寿命，请务必进行送风运行。

外部控制

通过本控制器的外部控制端子台进行信号输入，可以从外部进行送风运行及热风运行的控制。通过外部控制用端子台，向外部输出运行状态。使用外部控制时，请参照下方外部控制用端子台接线图进行接线。

《外部控制用端子台接线图》



- 端子序号 B1, B2, B3 与端子序号 B4, B5 之间请使用继电器之类的负载进行接线, 不要直接连接到 DC 电源上。
(请不要短接光电耦合器)
- 连接 PLC (程序控制器) 时, 有时无需继电器和 DC 电源。
具体情况请参照 PLC 使用说明书。

- 请选择可以输出 24V, 0.1A 以上的 DC 电源。
- 接线请使用屏蔽电线。
- 连接到端子序号 B1, B2, B3 的继电器, 请选择 DC24V - 10mA 以下的线圈规格。
- 光电耦合器规格
电压 DC24V
集电极电流 10mA 以下

《外部控制运行方法》

1. 将电源断路器切换至「入」。
2. 运行模式切换开关切换至「切」。
3. 进行热风的温度设定。
4. 请通过您准备的开关, 进行运行。

⚠ 注意

运行模式开关请不要进行「切」以外的设定。设定为「切」以外后, 外部运行输入信号无效。

《运行状态输出》

送风机运行中输出：送风机通电中输出。

加热器运行中输出：热风运行中输出。

警报输出：温度上升异常, 进风口温度异常, 送风机异常及警报 (温度调节异常和热电偶断线, 控制电路板故障的 OR 输出), 其中的任何一项发生异常时输出。

⚠ 注意

热风运行停止时, 请务必进行 2~3 分钟的送风运行后再停止。否则可能会导致故障。

异常发生时的动作

- 温度上升异常，进风口温度异常，送风机异常及警报，其中的任何一项发生异常时，送风机以及加热器的通电停止，各个异常对应的指示灯亮灯。
- 一旦发生异常，会保持异常状态，即使异常原因被解除也不会再次运行。
- 如要解除被保持的异常状态，请切断电源重新启动。

注意

如果热风发生机的异常原因没有解除，即使切断电源重新启动，异常状态仍然显示。

维护保养

《日常检查及维护》.....

1 运行前

- 请检查送风机进风口处有无异物附着。
- 请检查热风发生机本体与配管的连接部是否松动。
- 请检查出风口处有无异物附着。

2 运行中

- 请检查是否有异声从送风机发出。
- 请检查是否有异味产生。

3 日常维护

- 本体上部有灰尘等堆积时，请用吸尘器等清理。

关于保管

长期保存或停止运行时，为了不妨碍再次使用，请注意以下几点。

(1) 在包装状态下保存时

- 请保存在室内温度变化小，干燥的地方。
- 请不要将设备重叠堆放保存。

(2) 在安装后的状态下保存时

- 请用防水布盖好以免有水或异物进入到设备中。
- 请每3个月运行2~3分钟，确保送风机轴承内的润滑油润滑。

故障对策

《异常及其处理》

- 异常发生时，将设备停止后，请务必关闭电源。设备冷却后，请消除导致异常原因后再重新启动。
- 如果处理后仍无法修复时，请与我们的「热风发生机咨询窗口」或最近的株式会社八光电机分公司・营业所，或销售公司联系。

⚠ 注意

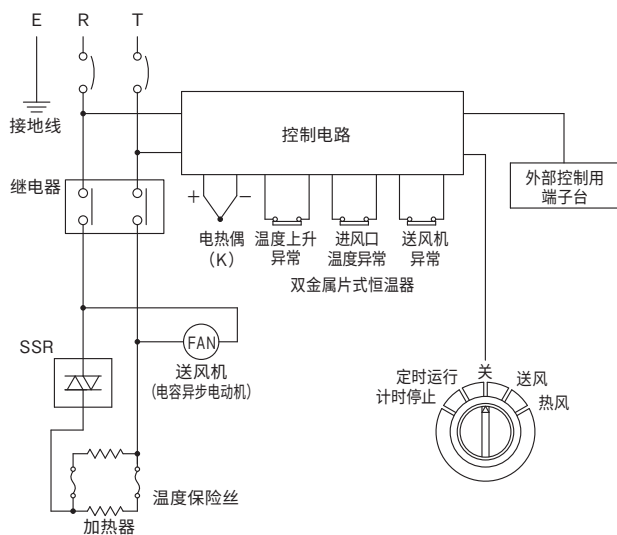
进行处理时，请务必先切断电源再进行。

异常内容	原因	处理
送风机发出异常的声音	进风口有异物堵塞	检查送风机进风口
	风量调节板松动	检查进风口的风量调节板
	轴承磨损	需要更换送风机*1
送风机异常指示灯亮灯	进风口有异物堵塞	检查送风机进风口
	干燥炉等的排气口关闭	检查干燥炉等的排气口
	配管的阻力大	确认是否存在使配管压力损失增加的因素
	送风机故障	需要更换送风机*1
温度不能上升	供电电压低	确认供电电压
	相对于设定温度风量过大	调节风量
	加热器或保险丝断线	需要更换加热器或保险丝*1
温度上升异常指示灯亮灯	进风口有异物堵塞	检查送风机进风口
	干燥炉等的排气口堵塞	检查干燥炉等的排气口
	配管的阻力大	确认是否存在使配管压力损失增加的因素
	SSR 故障	需要更换 SSR*1
	由于发生其他异常时送风机及加热器会停止，余热会使其亮灯	解除其他异常原因
进风口温度异常指示灯亮灯	吸入空气的温度过高	通过混合新鲜空气等来降低吸入空气温度
	由于发生其他异常时送风机及加热器会停止，余热会使其亮灯	解除其他异常原因
警报指示灯亮灯	参数与使用条件不符	在新的使用条件下进行自动调节，或者还原至出厂数值
	热电偶断线	需要更换热电偶*1
	由于发生其他异常时送风机及加热器会停止，余热会使其亮灯	清除其他异常原因
温度上升到 250℃ 以上时会有异味	进风口有异物堵塞	检查进风口
	配管的阻力大	确认是否存在使配管压力损失增加的因素
	隔热材粘合剂烧坏的气味	数日后异味消失

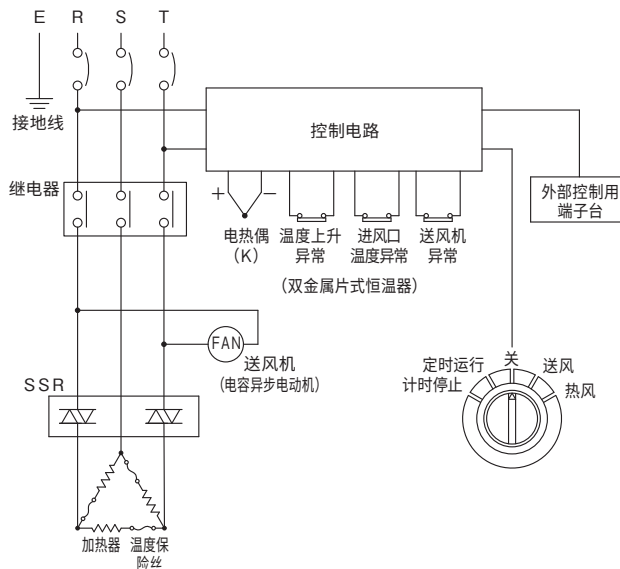
*1：请联系热风发生机咨询窗口（详情请参阅底封面）或株式会社八光电机分公司・营业所或销售公司。

■ 电路图

HAP4020 / HAP4030

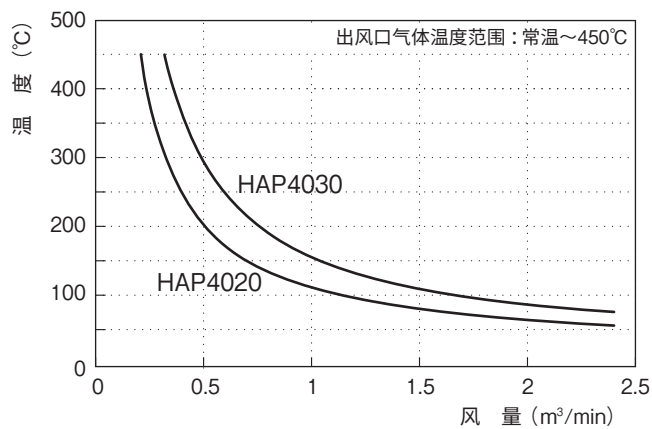


HAP4530 / HAP4550

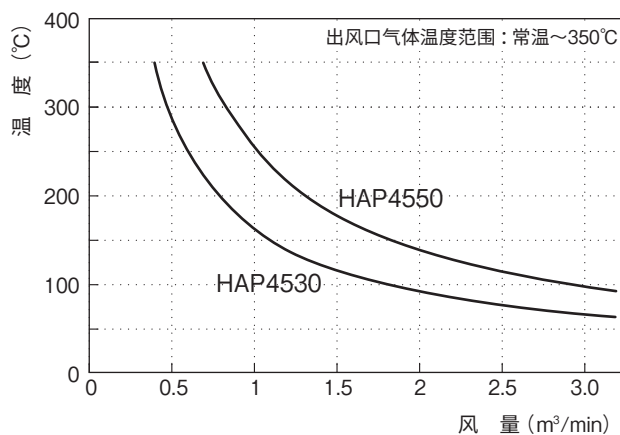


■ 热风温度与风量的关系

〈HAP4020 · HAP4030〉

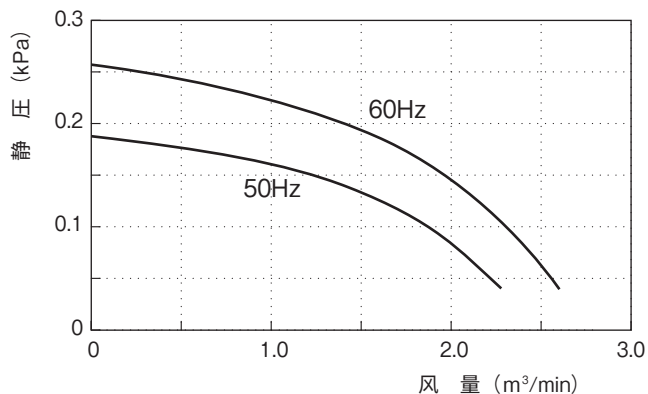


〈HAP4530 · HAP4550〉

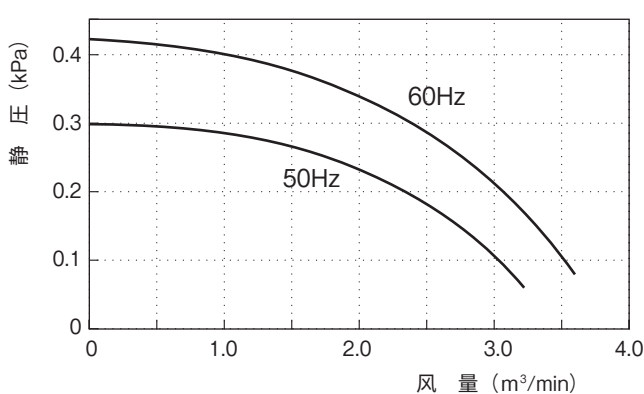


■ 压力损失与风量的关系 (送风机性能特征)

〈HAP4020 · HAP4030〉



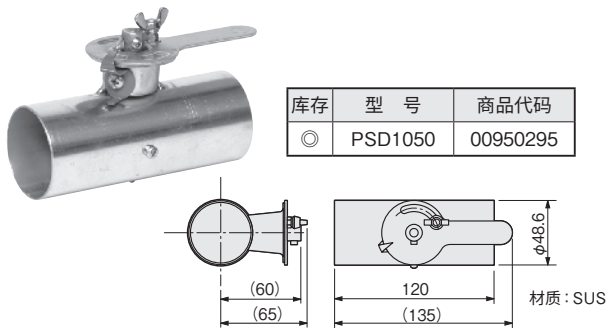
〈HAP4530 · HAP4550〉



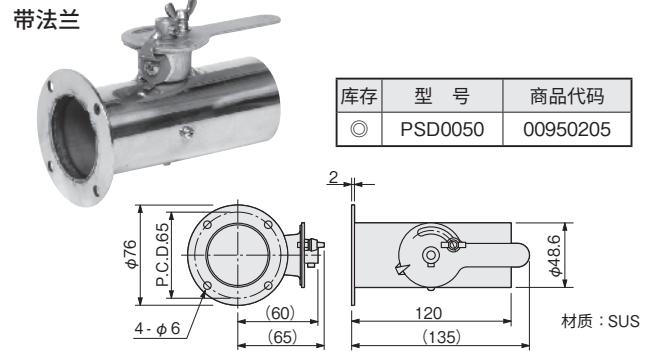
配件部品

调节阀 用于配管出口或吸气部的风量调节。

HAP4020 / HAP4030 用

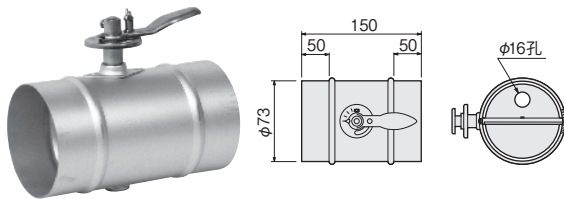


库存	型号	商品代码
◎	PSD1050	00950295

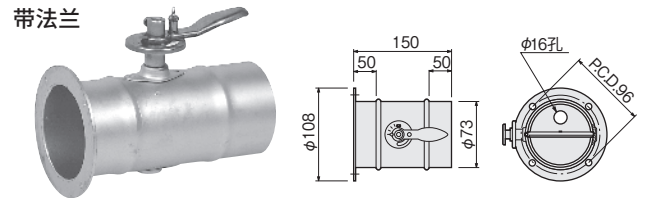


库存	型号	商品代码
◎	PSD0050	00950205

HAP4530 / HAP4550 用

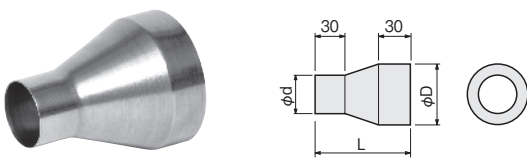


库存	型号	商品代码	材质
◎	PPD1075	00950250	铁 + 喷漆
	PSD1075	00950255	SUS

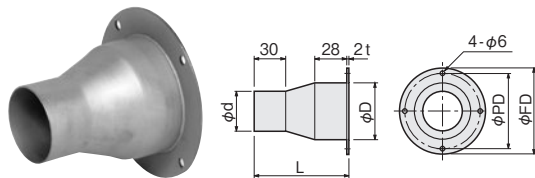


库存	型号	商品代码	安装孔	材质
◎	PPD0075	00950210	4 × φ6	铁 + 喷漆
	PSD0075	00950215		SUS

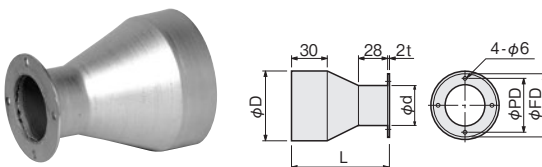
减压器 用于连接不同尺寸的软管或部品。



库存	型号	商品代码	φD	φd	L	L1	板厚	材质
◎	PSZ2007	00950875	73	48.6	90	30	1.2	SUS
◎	PSZ2008	00950885	98		120			
◎	PSZ7001	00950890	98	73	100	40	1.0	
◎	PSZ7003	00950893	123	98	120			
◎	PSZ7006	00950895	148	123	140			



库存	型号	商品代码	φD	φd	φFD	φPD	L	L1	HD	板厚	材质
◎	PSZ2117	00950978	73	48.6	108	96	90	30	4 × φ6	1.2	SUS
◎	PSZ2118	00950988	98		135	120	120				
◎	PSZ7111	00950780	98	73	108	96	100	40	4 × φ9	1.0	
◎	PSZ7113	00950783	123	98	154	140	120				
◎	PSZ7116	00950785	148	123	200	180	140				



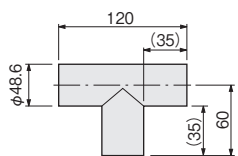
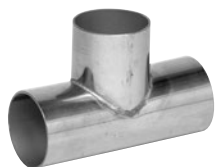
库存	型号	商品代码	φD	φd	φFD	φPD	L	L1	HD	板厚	材质
◎	PSZ2107	00950975	73	48.6	76	65	90	30	4 × φ6	1.2	SUS
◎	PSZ2108	00950985	98				120				
◎	PSZ7101	00950788	98	73	108	96	100	40	4 × φ6	1.0	
◎	PSZ7103	00950790	123	98	135	120	120				
◎	PSZ7106	00950793	148	123	154	140	140				

配件部品 (续)

连接管

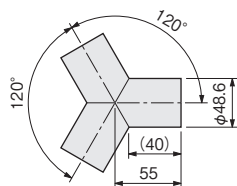
请在各种类型中选择适合配管空间的类型。

● T字管



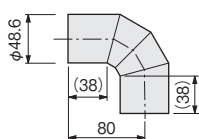
库存	型号	商品代码	φD	L	L1	板厚	材质
◎	PST0050	00951005	48.6	120	35	1.0	SUS
◎	PST1075	00951050	73	145			
◎	PST1100	00951055	98	190	46	1.2	
◎	PST1125	00951060	123	215			
◎	PST1150	00951065	148	240			

● Y字管



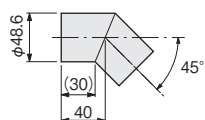
库存	型号	商品代码	φD	L	L1	板厚	材质
◎	PSY0050	00951105	48.6	55	40	1.0	SUS
◎	PSY1075	00951150	73	65	44		
◎	PSY1100	00951155	98	75	47	1.2	
◎	PSY1125	00951160	123	80	44		
◎	PSY1150	00951165	148	90	47		

● 90°弯管



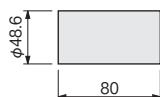
库存	型号	商品代码	φD	L	L1	板厚	材质
◎	PSL9050	00951205	48.6	80	38	1.0	SUS
◎	PSL0075	00951250	73	92	35		
◎	PSL0100	00951255	98	120	47	1.2	
◎	PSL0125	00951260	123	136	45		
◎	PSL0150	00951265	148	145			

● 45°弯管



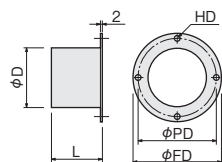
库存	型号	商品代码	φD	L	L1	板厚	材质
◎	PSL4050	00951305	48.6	40	30	1.0	SUS
◎	PSL5075	00951350	73	50	35		
◎	PSL5100	00951355	98	65	45	1.2	
◎	PSL5125	00951360	123	70			
◎	PSL5150	00951365	148	80	50		

● 软管接缝用插座



库存	型号	商品代码	φD	L	板厚	材质
◎	PSZ0050	00950655	48.6	80	1.5	SUS
◎	PSZ5075	00950660	73	70	1.0	
◎	PSZ5100	00950665	98	90		
◎	PSZ5125	00950670	123			
◎	PSZ5150	00950675	148	100		

● 软管固定配件



库存	型号	商品代码	φD	φFD	φPD	L	HD	板厚	材质
◎	PSZ1050	00950755	48.6	76	65	40	4×φ6	1.5	SUS
◎	PSZ6075	00950760	73	108	96			1.0	
◎	PSZ6100	00950765	98	135	120	45		1.2	
◎	PSZ6125	00950770	123	154	140				
◎	PSZ6150	00950775	148	200	180				

软管

请根据使用温度，从以下4种当中选择合适的软管。

PAL 型	铝箔和镀锌钢板	长度：5m
PAG 型	铝箔和玻璃纤维布	长度：5m
PFA 型	玻璃纤维布和不锈钢钢板	长度：5m
PSU 型	不锈钢钢板	长度：2m

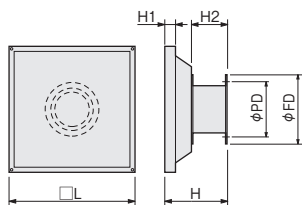
如果需要更长的软管，可以用接缝插座连接并延长。



库存	型号	商品代码	尺寸	耐热温度	内径 φ (mm)	外径 φ (mm)	间距 (mm)	最小弯曲半径 (mm)	重量 (g/m)	耐气压 (kPa)	耐减压 (kPa)
◎	PAL0050	00950314	φ50	130℃	50.8	54.3	19	60	320	32	17
◎	PAG0050	00950324		180℃		55.3			380		
◎	PFA0050	00950334		250℃		53.8	360				
◎	PSU0050	00950344		400℃		53.8	350				
◎	PAL0075	00950310	φ75	130℃	75.5	79.5	19	80	460	25	15
◎	PAG0075	00950320		180℃		80.5			560		
◎	PFA0075	00950330		250℃		79	550				
◎	PSU0075	00950340		400℃		79	520				

进风口过滤器

安装到吸入部使用。过滤器可以清洗。



库存	型号	商品代码	尺寸 (mm)				φFD	φPD	适用机型
			L	H	H1	H2			
◎	PFF1100	00951450	200	120	20	80	135	120	HAP4020/4030
◎	PFF1125	00951460					154	140	HAP4530/4550

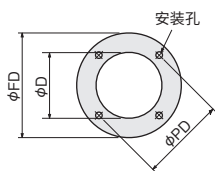
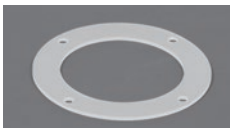
密封圈

使用在法兰部的密封圈。请根据用途选择相应的材质。

PPZ 型



SPZ 型



PPZ型：无石棉密封圈 厚度1.5mm (耐热温度：300℃)

SPZ型：硅胶 厚度2mm (耐热温度：200℃)

PPZ型			SPZ型			尺寸 (mm)			
库存	型号	商品代码	库存	型号	商品代码	φD	φFD	φPD	安装孔
◎	PPZ1050	00950551	◎	SPZ1050	00952400	50	76	65	4×φ6
◎	PPZ1075	00950561	◎	SPZ1075	00952410	73	108	96	
◎	PPZ1100	00950571	◎	SPZ1100	00952420	98	135	120	
◎	PPZ1125	00950581	◎	SPZ1125	00952430	123	154	140	
◎	PPZ1150	00950591	◎	SPZ1150	00952440	148	200	180	4×φ9
◎	PPZ1200	00950600	◎	SPZ1200	00952450	198	260	240	

自由固定圈

高扭矩自由固定圈



●自由固定圈

库存	型号	商品代码	最小~最大 (mm)	适用直径 (mm)
◎	PFB0044	00950400	40 ~ 82	φ50·75
◎	PFB0064	00950410	64 ~ 114	φ75·100
◎	PFB0080	00950420	89 ~ 140	φ100·125
◎	PFB0096	00950430	114 ~ 165	φ125·150
◎	PFB0175	00950432	170 ~ 200	φ175
◎	PFB0200	00950434	190 ~ 220	φ200
◎	PFB0250	00950435	230 ~ 260	φ250

用于软管的连接部的固定。请根据使用的软管的尺寸进行选择。高扭矩自由固定圈具有高紧固力，因为紧固螺丝部完全与固定圈表面嵌合。适用于带有隔热材的软管或PLS型软管, PGS型软管等。

材质：不锈钢

●高扭矩自由固定圈

库存	型号	商品代码	最小~最大 (mm)	适用直径 (mm)
◎	PFB5060	00950470	40 ~ 60	φ50
◎	PFB5070	00950478	50 ~ 70	φ65
◎	PFB5090	00950471	70 ~ 90	φ75
◎	PFB5120	00950472	90 ~ 120	φ100
◎	PFB5140	00950473	110 ~ 140	φ125
◎	PFB5180	00950474	150 ~ 180	φ150
	PFB5200	00950475	170 ~ 200	φ175
	PFB5220	00950476	190 ~ 220	φ200
	PFB5280	00950477	250 ~ 280	φ250

配件部品 (续)

配管用隔热材

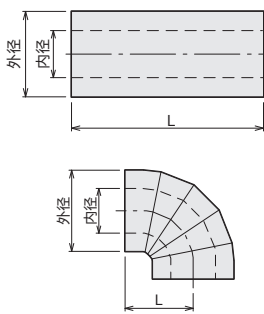
直型



弯曲型



- 因为是半割型，便于施工。
- 因为外周贴有铝玻璃纤维，所以用铝胶带等可以简单施工。
- 可切断使用。(直型)



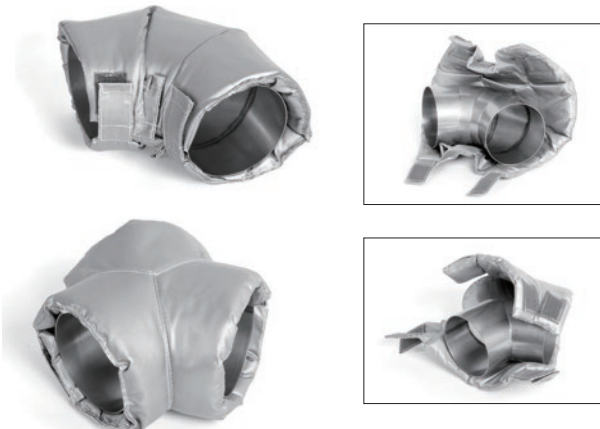
注意

- 在150°C以上使用时，隔热材的接着剂会烧掉，容易产生烟和臭味。初期使用时请换气。
- 铝玻璃纤维上贴有临时固定用的双面胶，施工时请使用铝胶带 (P24) 等进行固定。

类型	库存	型号	商品代码	公称直径	尺寸 (mm)			材质	隔热材厚度	耐热温度
					内径	外径	L			
直型	◎	PHJ0040	00952300	40A	49	99	1000	岩棉 (贴有ALGC) JIS A 9504	25 mm	400°C
	◎	PHJ0050	00952310	50A	61	111				
	◎	PHJ0065	00952320	65A	76	126				
	◎	PHJ0080	00952330	80A	89	139				
	◎	PHJ0090	00952335	90A	102	152				
	◎	PHJ0100	00952340	100A	114	164				
	◎	PHJ0125	00952350	125A	140	190				
	◎	PHJ0150	00952360	150A	165	215				
90°弯曲型	◎	PHJ1040	00952301	40A	49	89	(85)	玻璃纤维 (贴有ALGC)	20 mm	250°C
	◎	PHJ1050	00952311	50A	61	101	(95)			
	◎	PHJ1065	00952321	65A	76	116	(105)			
	◎	PHJ1080	00952331	80A	89	129	(114)			
	◎	PHJ1100	00952341	100A	114	164	(133)		25 mm	
	◎	PHJ1125	00952351	125A	140	190	(149)			
	◎	PHJ1150	00952361	150A	165	215	(168)			

配管用隔热罩

能够抑制热风发电机用配件部品散热的节能配件



- 包裹在热风发电机用配件部品上使用的隔热罩。
- 通过包裹隔热罩，抑制配件部品表面散热的节能产品。
- 隔热罩的安装是使用粘贴带，便于安装。
- 最高使用温度为200°C。

库存	型号	商品代码	适用配管类型	适用机型
◎	PTJ0050	00971005	T字管	PST0050
◎	PTJ0075	00971050		PST1075/6075/7075
◎	PTJ0100	00971055		PST1100/6100/7100
◎	PTJ0125	00971060		PST1125/6125/7125
◎	PTJ0150	00971065		PST1150/6150/7150
◎	PTJ0200	00971000		PST1200/6200/7200
◎	PYJ0050	00971105	Y字管	PSY0050
◎	PYJ0075	00971150		PSY1075
◎	PYJ0100	00971155		PSY1100
◎	PYJ0125	00971160		PSY1125
◎	PYJ0150	00971165		PSY1150
◎	PYJ0200	00971170		PSY1200
◎	PLJ9050	00971205	90° エルボ管	PSL9050
◎	PLJ9075	00971250		PSL0075
◎	PLJ9100	00971255		PSL0100
◎	PLJ9125	00971260		PSL0125
◎	PLJ9150	00971265		PSL0150
◎	PLJ9200	00971270		PSL0200

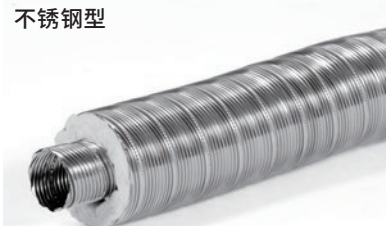
上述以外的形状也可以制作。具体请与我们联系。

带隔热材软管

铝 型



不锈钢型



隔热材 : 玻璃纤维

长 度 : 4 m

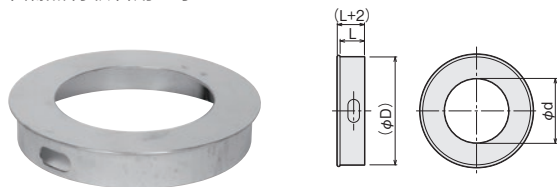
如果需要更长的软管, 请使用接缝式插座进行连接并延长

类 型	库 存	型 号	商品代码	尺 寸	耐热温度	软管材质	内径φ (mm)	外径φ (mm)	最小弯曲半径 (mm)	重 量 (g/m)	耐气压 (kPa)	耐减压 (kPa)
铝 型		PDD0050	00950360	φ 50	200℃	铝合金	50.9	107	200	470	9	9
		PDD0075	00950361	φ 75			75.9	132	300	590	7.2	7.2
		PDD0100	00950362	φ 100			101.4	157	400	720	6	6
		PDD0125	00950363	φ 125			126.4	182	500	850	5.1	5.1
		PDD0150	00950364	φ 150			151.4	209.1	600	990	4.5	4.5
		PDD0200	00950365	φ 200			201.9	259.1	800	1260	3.6	3.6
不锈钢型		PDS0050	00950370	φ 50	450℃	SUS304	51.2	107.3	200	840	27	27
		PDS0075	00950371	φ 75			76.2	132.3	300	1100	21.6	21.6
		PDS0100	00950372	φ 100			101.7	157.3	400	1350	18	18
		PDS0125	00950373	φ 125			126.7	182.3	500	1620	15.3	15.3
		PDS0150	00950374	φ 150			151.7	209.4	600	1890	13.5	13.5
		PDS0200	00950375	φ 200			201.9	259.4	800	2430	10.8	10.8

注意 在 150℃ 以上使用时, 隔热材的接着剂会烧损, 容易产生烟和臭味。初期使用时请换气。

软管用终端盖

带隔热材软管用盖子



材 质 : 不 锈 钢

库存	型 号	商品代码	适合尺寸	尺 寸 (mm)		
				φd	φD	L
	PDD5050	00950381	φ 50	50	98	26
	PDD5075	00950382	φ 75	75	123	
	PDD5100	00950383	φ 100	100	148	
	PDD5125	00950384	φ 125	125	173	28
	PDD5150	00950385	φ 150	150	198	
	PDD5200	00950386	φ 200	200	248	

铝 胶 带



用于软管的连接或隔热材固定的粘着胶带。请根据使用时的温度条件选择。

库存	型 号	商品代码	耐热温度	粘着剂	宽×长
◎	PFZ4001	00950440	120℃	丙烯酸系列	50mm×50m
◎	PFZ4011	00950445	300℃	硅胶系列	50mm×20m

玻璃纤维胶带



请用在管道和配管部件的保温·隔热方面。

耐热温度 : 500℃

厚 3 mm × 长 10 m

库存	型 号	商品代码	宽
◎	PFZ4102	00950450	25mm
◎	PFZ4104	00950455	40mm

接缝密封胶



请作为连接部的密封带或粘合剂使用。由于机械强度低, 请与自由固定圈或铝胶带一起使用。

耐热温度有 3 种。

库存	型 号	商品代码	耐热温度	容量
◎	PFZ4270	00950460	70℃	150ml
◎	PFZ4218	00950465	180℃	100g (约95ml)
◎	ZSR1025	06440010	250℃	

◎ : **短交货期品** 通常 2~5 个营业日可出货 (可能出现缺货的情况)

无标识 : **订单生产品** 交货期相关内容请与我们联系

配件部品 (续)

带网配管部品

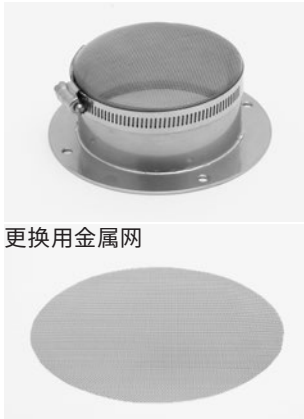
●带网调节阀



各调节阀的尺寸请参阅P20

不带法兰			单面带法兰			金属网	材质
库存	型号 (标准品的型号+M)	商品代码	库存	型号 (标准品的型号+M)	商品代码		
◎	PSD1050M	00950296	◎	PSD0050M	00950306	不锈钢 30 网格 孔口 0.6 mm	SUS
◎	PPD1075M	00950252	◎	PPD0075M	00952215		铁+喷漆
	PSD1075M	00950256		PSD0075M	00950316		SUS

●带网进风口管



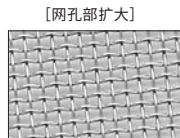
更换用金属网

出厂时软管固定配件配有金属网。

软管固定配件的尺寸请参阅P21

库存	型号 (软管固定配件的型号+M)	商品代码	金属网
◎	PSZ1050M	00950756	不锈钢 30 网格 孔口 0.6 mm
◎	PSZ6075M	00950761	

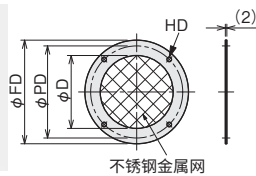
将金属网放在自由固定圈上，用配管零件从上面压进，再用自由固定圈将金属网固定。



[网孔部扩大]

库存	型号	商品代码	金属网	对应配管	数量
◎	PRM6050	00952615	不锈钢 30 网格 孔口 0.6 mm	φ 50	2 张
◎	PRM6075	00952625		φ 75	

●带网法兰



不锈钢金属网

库存	型号	商品代码	尺寸				金属网	材质
			φD	φFD	φPD	HD		
◎	PSM0050	00952610	45.6	76	65	4-φ6	30 网格 孔口 0.6mm	SUS
◎	PSM0075	00952620	71	108	96			

热风箱



特 长

- 适合80℃以下比较低温的干燥，加热。
- 大约10分钟（/2人）左右就可以完成组装。并且，拆卸容易，不使用时方便收纳。
- 仅连接热风发生机 HAP 系列即可，操作简单。（此外，需要配件部品）

使用温度基准

出风口设定温度 : ~120℃

热风箱内空气温度 : ~80℃ (外部热电偶输入时※1)

※1: HAP4530、HAP4550 不附带外部热电偶输入端子

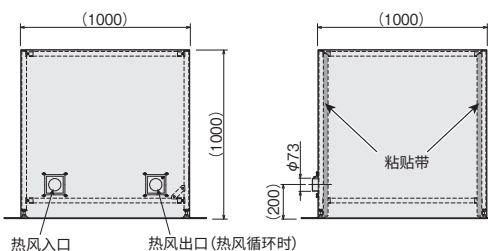
此图以外的尺寸，形状也可以制作。具体请与我们联系。

基布材质 : 防火加工防水布

框架材质 : 铝

入口·出口 : 不锈钢

热风箱使用示例



热风入口

热风出口(热风循环时)

库存	型号	商品代码	尺寸 (mm)	重量
	PSJ1110	00884500	1000 × 1000 × 1000	约11 kg

高效率热交换器



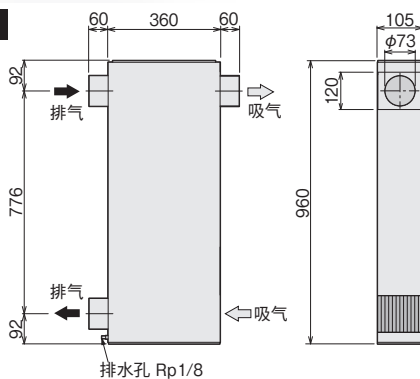
特 长

- 排气热回收，对节约能源作出贡献。
- 因为低温侧和高温侧的流体不会混合，可以得到干净的热风。
- 配管中间也可后来安装。
- 排气温度低下，防止室温升高。
- 热交换效率平均为70%的高效率热交换器。
- 最高使用温度150℃。
- 低温排热也可高效率回收。

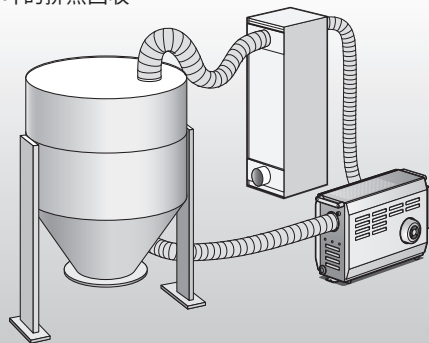
使用上的注意事项

- 请按照本体显示的流体方向(高温侧，低温侧)进行配管。
- 高温侧有流体流动时，低温侧必须有流体流动。
- 请在最高使用压力下使用。
- 为了维持热交换器本来的性能，请进行定期的维护。
- 请注意低温出口温度不能超过热风发生机的吸入气体温度范围。
- 本体上部的温度会升高，请注意不要烫伤。

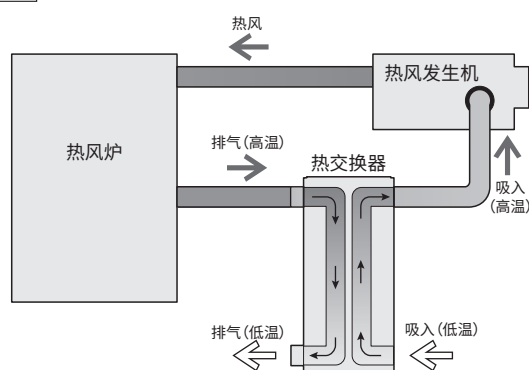
尺寸·规格



使用示例 仓斗的排热回收



连接示例



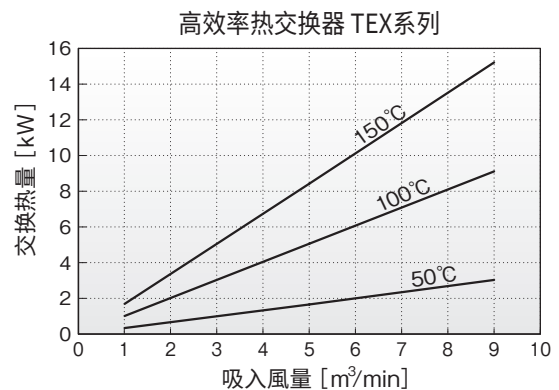
库 存	
型 号	TEX1075
商品代码	00550110
公称直径	φ75
温度效率*1	平均70%
热交换器型式	向流板型
使用流体	空气
最高使用温度	150℃
标准风量*2	3m ³ /min
压力损失(参考值)	100Pa
本体材质	SUS304 (传热板铝)
重 量	约14kg
适用机型	HAP4530/4550 HAS4530/4550 HAP1112

*1：温度效率随吸入温度，风量而变化。

*2：20℃，1个大气压的标准风量。

●性能特征

性能特征是根据我司实验结果及计算求得的数值，使用环境不同可能会有误差。



热风发生机 电话咨询窗口

关于热风发生机的技术咨询请通过以下电话咨询窗口进行。

如果您有不明白或疑惑的问题，或对型号选择有任何疑问，请随时与我们联系。

TEL. 03-3464-8764

(营业时间：星期一～星期五 9:00～17:30)

热风发生机 维护服务

我们承接热风发生机的维护。

如果您有维护·检查·维修等需求，请联系热风发生机咨询窗口或附近的株式会社八光电机的分店·营业所·销售公司。

株式会社八光电机 分店·营业所·销售公司一览

○株式会社八光电机 营业本部

本部·东京分公司	〒153-0051 东京都目黑区上目黑1-7-9	TEL (03)3464-8500 FAX (03)3464-8539
仙台分店	〒983-0852 仙台市宫城野区榴冈 3-10-7 第66楼1层	TEL (022)257-8501 FAX (022)257-8505
宇都宫分店	〒320-0065 宇都宫市驹生町1359-42	TEL (028)652-8500 FAX (028)652-5155
大宫分店	〒331-0804 埼玉市北区土吕町2-10-15 深泽楼1层	TEL (048)667-8500 FAX (048)667-0008
大阪分店	〒553-0003 大阪市福岛区福岛8-16-20 MS楼	TEL (06)6453-9101 FAX (06)6453-5650
福冈分店	〒812-0016 福冈市博多区博多站南1-7-28 1层	TEL (092)411-4045 FAX (092)409-1662
札幌营业所	〒060-0042 札幌市中央区大通西13-4-104 北晴大通楼402	TEL (011)252-7607 FAX (011)252-7639
京都营业所	〒601-8313 京都市南区吉祥院中岛町2-2 新荣楼3层	TEL (075)682-8501 FAX (075)682-8504

○冈山八光商事株式会社

本公司	〒700-0926 冈山市北区西古松西町5-6 岡山新都市楼404	TEL (086)243-3985 FAX (086)243-8514
松山营业所	〒790-0003 松山市三番町7-13-13 Mitsune楼	TEL (089)935-8517 FAX (089)935-8507

○长野八光商事株式会社

本公司	〒389-0804 长野县千曲市大字户仓1693	TEL (026)276-3083 FAX (026)276-5163
金泽营业所	〒920-0024 金泽市西念3-2-1 金泽篠田楼	TEL (076)225-8560 FAX (076)225-8573

○名古屋八光商事株式会社

本公司	〒462-0847 名古屋市北区金城3-4-2	TEL (052)914-8500 FAX (052)914-8570
静冈营业所	〒422-8064 静冈市骏河新川2-1-40	TEL (054)282-4185 FAX (054)282-1500

○八光电热器件(上海)有限公司 www.hakko-china.com

上海总公司	201600 上海市松江区俞塘路512号3幢2楼(天威工业城)	TEL (86)21-5774-3121 FAX (86)21-5774-1700
广州分公司	510620 广东省广州市天河区体育东路148号南方证券大厦1308-6室	TEL (86)20-2886-6688#8999 FAX (86)20-2222-0333

○HAKKO (THAILAND) CO., LTD. heater.hakko-thailand.com

9/41 Moo 5, Paholyotin Road, Klong 1, Klong Luang, Patumthani, 12120, Thailand	TEL (66)2-902-2512 FAX (66)2-516-2155
--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

○株式会社八光电机 生产本部

本公司工厂	〒389-0806 长野县千曲市大字磯部1486
屋代工厂	〒387-0007 长野县千曲市大字屋代1221-1