



空氣壓配管用機器 安全上注意事項

請安全、正確使用產品，這裡標示的注意事項可以事先預防您和他人發生傷害或損傷的事件。因為這些事項明確的標示出 傷害或損傷事件的嚴重性，以及迫切性，所以以「注意」、「警告」、「危險」三種標識來做區隔。不管哪一項都是和安全有關的重要內容，因此，增加了ISO4414^{*1)}、JIS B 8370^{*2)} 及其他安全規則，請務必遵守。

⚠ 注意：操作錯誤時，假設造成人員的傷害，以及物品會遭受到損害的狀況。

⚠ 警告：發生操作錯誤時，假設會發生人員傷亡或是重傷的可能性。

⚠ 危險：在極度危險的狀態下，假設不能回避而造成傷亡或是重傷的可能性。

※1)ISO 4414：Pneumatic fluid power

※2)JIS B 8370：空氣壓通則

⚠ 警告

① 請空氣壓系統的設計人或是決定規格的人來決定空氣壓機器的適合性。

這裡紀錄的產品，有許多使用的條件，必須由空氣壓系統的設計人或是制定規格的人來進行分析、測試後，再決定適用於哪個系統。因此，決定系統的適用性的人負責保證系統預期的性能及安全性。往後，再根據最新產品的型錄或資料來檢討所有規格的內容。請思考可能會出現的機器故障後，再組合系統。請擁有豐富知識和經驗的人來做處理。

② 壓縮空氣一操作錯誤便會發生危險。所以請擁有豐富知識和經驗的人來進行操作使用空氣壓機器的機械、組裝、操作及維修等動作。

確認安全性前，請絕對不要處理機械、裝設、或是拆下機械。

③ 1. 請確認防止驅動物體掉落和突然加速啟動的處理後，再檢查、整理機械和裝置。

2. 拆掉機器時，請切掉該設備的供給空氣電源和排出系統內的壓縮空氣，再確認上述需做的安全處理。

3. 再次啟動機械、裝置時，請確認是否處理好防止飛散裝置，且確定安全後再使用。

在下列所述的條件、環境中使用機器時，請注意安全對策，並且和本公司聯絡。

④ 1. 在明確標記規格之外的條件、環境、屋外使用。

2. 原子能、鐵路、航空、車輛、醫療機器、接觸飲料食物的機器、娛樂機器、緊急隔絕迴路、沖壓用的離合器 / 煞車回路、安全機器上。

3. 可能會對人和財產產生巨大的影響，用在特別要求的安全用途上。



接頭&配管/注意事項①

使用前請一定要詳讀。有關安全上的注意事項請確認後附1

△產品共通注意事項

選擇

△注意

- ① 旋轉快速接頭 (KS、KX系列) 之外的接頭，請不要使連接配管搖動或是旋轉。這樣的使用方式，會破壞接頭。
- ② 配管儘可能超過最小彎曲半徑以上，以及預留空間來使用。彎曲半徑過小會彎折或是壓損配管。配管的最小彎曲半徑除了TU、TIUB聚胺酯配管、TUH硬聚胺酯配管、TRBU FR雙層聚胺酯配管、TAU防止靜電聚胺酯配管、TUS軟聚胺酯配管TL·TIL氟樹脂配管、TH·TIH FEP配管外，依照下述的JISB8381-1995方法來測量。JIS中，最小彎曲半徑的配管變形率為25%以下。

最小彎曲半徑的管變形率是管最小彎曲半徑和相同半徑的心軸，配管緊密的套在心軸，依照下列的算式計算配管外徑、心軸直徑及測定值。

$$\eta = \left(1 - \frac{L-D}{2d}\right) \times 100$$

這之中， η ：變形率 (%)
 d：配管外徑 (mm)
 L：測定量 (mm)
 D：心軸直徑 (mm)
 (最小彎曲半徑的2倍)

測試溫度：20±5°C
 相對濕度：65±5%

最小彎曲半徑的管變形率

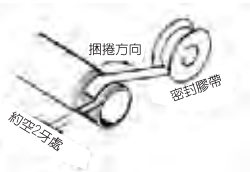


- ③ 請不要使用非規格記載的使用流體。可適用的流體為空氣、自來水及一般工業用水。(KQG系列水蒸氣亦可使用。)使用非上述的流體時，請一定要跟本公司聯繫。
- ④ 使用水時，請一定要考慮突昇壓會破壞機器的情況。

固定

△注意

- ① 安裝前，請一定要確認型式尺寸等。此外，也請確認產品是否有外傷、撞傷、龜裂等。
- ② 請不要在接頭及配管處彎折、拉扯、增加力距負重等，且要預留些配管長度來配管。不然那些都會造成接頭損壞、配管壓毀、破裂、脫落。
- ③ 非伸縮管的前提是靜止配管。在線管內，移動配管等的使用方式，會使配管的運作產生摩擦、拉力會拉長配管及配管破裂，或是配管從接頭上脫落等情況，所以請多加注意。
- ④ 配管及接頭類鎖牙時，請注意不要混入配管螺牙的切粉及密封材質。此外，使用密封膠帶時，請在約空2牙的螺牙部位捲上膠帶。



使用環境

△警告

- ① 請不要在一般接頭會帶靜電問題的環境中使用。不然系統會出現運作不良和故障。在這樣的環境下，建議使用防止靜電接頭 (KA系列) 和防止靜電配管 (TA系列)。

使用環境

△警告

- ② 一般快速接頭請不要在會產生火花飛濺的場所中使用。不然會因火花飛濺引發火災的危險。在這樣的環境中，建議使用不易燃燒的接頭 (KR、KRM、KQG系列) 和不易燃燒配管 (TRS、TRB、TRBU系列)。
- ③ 請不要在會直接碰觸到切削油、潤滑油、冷卻液等的環境使用。要是會直接碰觸到切削油、潤滑油、冷卻液等的環境中使用時，請跟本公司聯繫。

保養檢查

△注意

- ① 定期檢查中請確認以下幾點，必要時請更換
 - a) 傷痕、撞傷、磨損、腐蝕
 - b) 漏氣
 - c) 扭歪、壓損、彎折配管
 - d) 配管硬化、老化、軟化
- ② 請不要再使用維修更換後的配管和接頭。

使用快速接頭的注意事項

△注意

- ① 拆裝快速接頭配管的操作方法
 - 1) 裝上配管
 - ① 以垂直方式切斷外周無傷的配管。切斷配管時，請使用配管切割器TK-1,2,3。請不要使用起子、鉗子、剪刀等工具。那些都是造成配管歪斜、壓扁、不能連接、或是連接後配管脫落、漏洩的原因，請預留的配管長度。
 - ② PU材質的配管，內部加壓會造成外徑膨脹，會出現不能再次裝上快速接頭的情況。確認配管外徑，外徑的精準度為+0.15以上時，請不要切斷配管，再安裝快速接頭。再次安裝快速接頭時，請確認配管是否能順利的壓進去。
 - ③ 手握配管，慢慢的壓進去，請確實的塞到最底部。
 - ④ 壓到最底部後，輕輕的拉一拉配管，請確認不要脫落。若是配管沒有塞到最底部，會造成配管漏氣、脫落。
 - 2) 拆下配管
 - ① 請慢慢的將洩放式套筒壓到底。這時，要平均的壓套筒邊緣。
 - ② 洩放式套筒不能回推，邊塞套筒，邊拔出配管。一旦不能將洩放式套筒全部壓進去，反而會增加卡住的情況，變得很難拆下配管。
 - ③ 再使用拆下的配管時，請將配管卡到的部位切斷。若再使用舊配管部位時，會造成漏氣且配管會很難拆下來。
- ② 固定快速接頭須使用六角面的本體，並請用適合的扳手鎖緊。此外，扳手放到本體的位置盡可能靠近底端來鎖緊接頭。六角面和扳手出現過大的縫隙，會磨損六角面。
- ③ 鎖進M3、M5、M6連接螺牙的方法
 - 1) M3時
用手控緊後，使用控緊工具，增加1/4圈來鎖緊。
 - 2) M5、M6時
用手控緊後，使用控緊工具，增加1/6圈來鎖緊。鎖過緊會折斷螺絲部位及使墊圈變形，造成漏氣。鎖太淺則會使螺絲部位鬆動和漏氣。



接頭&配管/注意事項②

使用前請一定要詳讀。有關安全上的注意事項請確認後附1

△產品共通注意事項

安裝密封接頭的注意事項

△注意

- ①鎖緊時，請按照下表之適合力矩來鎖緊。用手緊後，使用合適工具轉2~3圈。

連接螺牙尺寸	適合鎖緊力矩 N.m
NPT 1/16、NPT、R 1/8	7~9
NPT、R 1/4	12~14
NPT、R 3/8	22~24
NPT、R 1/2	28~30

- ②鎖過緊，滲到外部的密封劑會變多。請清除滲出來的密封劑。
 ③鎖的太淺則會出現密封不良及螺絲鬆動的現象。
 ④有關再使用
 1)通常可再使用2~3次。
 2)和拆下的接頭分開，並請使用空氣吹氣清除附著的密封劑後再使用。分離的密封劑滲入到周圍的機器會出現漏氣和動作不良的現象。
 3)密封效果消失時。密封劑上捲上膠帶型的止洩膠帶後再使用。請不要使用非膠帶型的止洩膠。
 ⑤需要決定位置時，螺絲鬆動會出現漏氣的現象。

使用非本公司配管注意事項

△注意

- ①使用非本公司配管的時，請確認配管外徑的精度能適用以下的規格。
- 1) 尼龍配管 ±0.1mm以內
 - 2) 軟的尼龍配管 ±0.1mm以內
 - 3) 聚氨酯配管 +0.15mm以內、-0.2mm以內
請不要使用不適用配管的外徑精度。不然會出現配管不能連接，或是連接後造成漏氣、配管脫落的狀況。
- ②有關下列系列，不能使用非本公司配管。不然會出現不能連接配管或是連接後出現漏氣、配管脫落的現象。
- 快速迷你 (KJ系列) 適用的配管外徑 ϕ 2尺寸
 - 迷你接頭 (M系列) 適合的配管外徑 ϕ 2尺寸
 - SUS316快速接頭 KQG系列

安裝Uni螺牙接頭的注意事項

△注意

- ①用手捏緊螺牙部位後，使用本體的六角面，並按照下列的適合板手力矩，利用適合的扳手來增加鎖緊力矩。

連接內牙：Rc、NPT、NPTF

Uni螺牙名稱	適合鎖緊力矩 N.m	用手鎖緊後，增加鎖緊角度之參考值
		deg
1/8	5~7	30~60
1/4	11~13	30~60
3/8	14~16	15~45
1/2	20~22	15~30

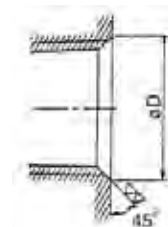
連接內牙：G

Uni螺牙名稱	適合鎖緊力矩 N.m	用手鎖緊後，增加鎖緊角度之參考值
		deg
1/8	3~4	30~45
1/4	4~5	15~30
3/8	8~9	15~30
1/2	14~15	15~30

- ②墊圈可重覆使用6~10次。此外，墊圈損壞時，更換方便。可拿著墊圈，並朝拆下螺絲的方向取下損壞的墊圈，但是不能取下時，請用鉗子等切斷墊圈。這時，接頭45°墊圈座是密封面，請注意不要傷了密封面。
 ③有關使用非空氣的流體時，請跟本公司聯繫。
 ④其他安裝上的注意事項等，請以快速接頭為準。

內牙的倒角【建議值】

請依照下表來進行內牙的倒角，螺牙的加工性及防止邊緣粗糙的現象也有效。



內牙尺寸	倒角口徑 ϕD (建議值)	
	Rc、G	NPT、NPTF
1/8	10.2~11.8	10.5~11.8
1/4	13.6~15.8	14.1~15.8
3/8	17.1~19.4	17.4~19.4
1/2	21.4~25.1	21.7~25.1



接頭&配管/注意事項③

使用前請一定要詳讀。有關安全上的注意事項請確認後附1。

⚠ 產品個別注意事項

KP系列個別注意事項

螺牙的安裝

⚠ 注意

請一定要將樹脂螺牙部位、金屬螺牙部位捲上密封膠帶。沒有捲上密封膠帶，會產生漏氣。

① KP系列（樹脂螺牙時）

1) 密封膠帶的捲法

螺牙前端留1.5~2牙，並用密封膠帶捲上2~3圈。

2) 鎖進的方法

用手鎖進後，使用鎖緊工具，增加約2~3圈。

② 鎖緊工具

鎖緊須使用本體的六角面，並請用適合的扳手來鎖緊。

此外，扳手放到本體的位置時，盡可能靠近底端來鎖緊接頭。六角面和扳手出現過大的縫隙，會磨損六角面。

操作拆裝配管

⚠ 注意

- ① KP系列為完全不添加潤滑劑規格，所以不使用潤滑油。因此，需要使用較大的力氣來插入配管。特別是聚胺酯配管的材質為軟的，插入時，配管會出現彎折的情況。拿著配管的底部，直到有碰到底的感覺時，再慢慢的插入配管。配管插入的長度請參考下列的尺寸。

配管口徑	配管插進長度mm
ø4	18
ø6	19.5
ø8	21.5
ø10	24
ø12	25

使用環境

⚠ 注意

- ① KP系列為無塵吹氣及洗淨線專用的快速接頭，使用非KP系列時，請跟本公司聯繫。
使用墊片材質：用在礦油系列的EPDM耐久性變差，所以不適合一般空氣壓機器的配管。
一般空氣壓機的配管請使用KPQ、KPG系列。
用在鋰系列的潤滑劑上的TP系列沒有持續性，所以不適合使用
- ② TP系列對鋰系潤滑劑而言，耐久性變差，使用鋰系列潤滑劑並不適合一般空壓機器的配管。

保養檢查

⚠ 注意

- ① 增加吹氣用接頭（樹脂性配管用錐形螺牙）的鎖緊圈數KP系列的錐型螺牙部位的材質為樹脂，因為緩和作用力的現象，會出現些微洩漏的情況。因此請定期做檢查，有洩漏現象時，請增加鎖緊圈數後便能解決洩漏的問題。而且，增加鎖緊圈數後，還是出現一樣的問題時，請更換新的接頭產品。

使用非本公司配管注意事項

⚠ 注意

- ① 使用非本公司的配管時，請確認配管外徑的精度能適用以下的規格。
- 1) 聚烯烴配管 ±0.1mm以內
 - 2) 聚胺酯配管 +0.15mm以內、-0.2mm以內
 - 3) 尼龍配管 ±0.1mm以內
 - 4) 軟的尼龍配管 ±0.1mm以內
- 請不要使用不適用配管的外徑精度。不然會出現配管不能連接，或是連接後造成漏氣、配管脫落的狀況。
無塵接頭建議使用的配管為聚烯烴配管。使用其他的配管，雖然能符合洩漏量、配管拉扯強度等功能，但是無塵功能較不好，因此請多加注意這一點。