

氟素樹脂管 PFA

New
RoHS

最高使用溫度：260°C

22種尺寸的組合變化

公制尺寸 $\varnothing 2 \sim \varnothing 25$ (13尺寸)

英制尺寸 $1/8" \sim 1 1/4"$ (9尺寸)

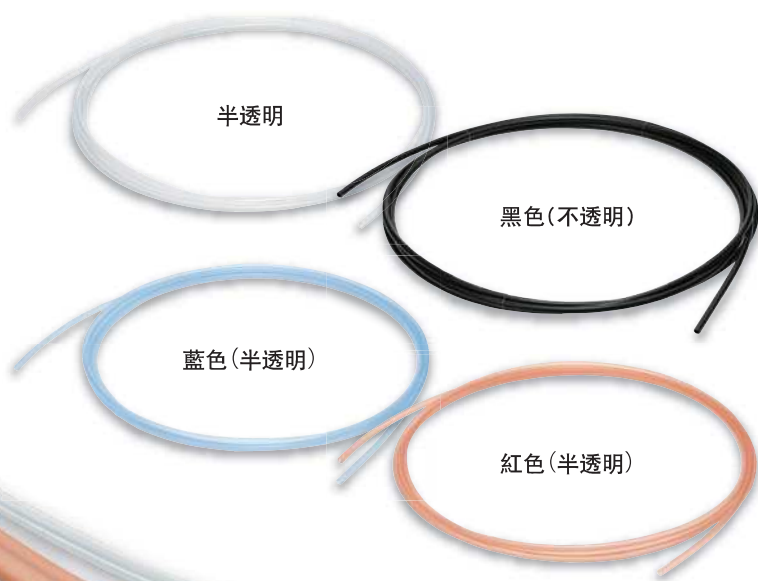
卷管長 10m, 20m, 50m, 100m

卷管長 10m, 20m, 50m, 100m
16m (50ft), 33m (100ft)

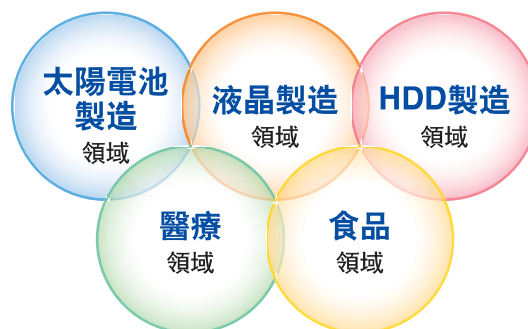
直通管 2m

直通管 2m

4種顏色的組合變化



用途



適合食品衛生法

- 依據昭34厚生省公示第370號符合食品衛生法適合試驗
- 符合FDA (美國食品藥物管理局) §177-1550溶出試驗

TLM/TILM Series

SMC
CAT.TS50-36A

SMC 氟素樹脂管的組合變化

New

氟素樹脂管 (PFA) TLM/TILM Series

材質 PFA

使用耐藥性優異的氟素樹脂材料。且耐熱性優異適合廣泛的用途。



氟素樹脂管 (Super PFA)

TL/TIL Series

材質 Super PFA

內面平滑性優異，適合低溶出氟素離子量要求的用途。
※耐熱性、耐藥性與PFA相同。

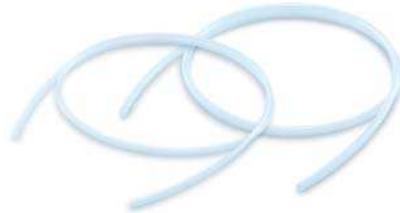


軟性氟素樹脂管

TD/TID Series

材質 變性PTFE

柔軟性約20%提升 (本公司TL/TIL系列比較)
適合柔軟性要求的場合使用。



氟素樹脂管 (FEP)

TH/TH Series

材質 FEP

於藥液環境下耐久性優異。



系列名		New TLM/TILM	TL/TIL	TD/TID	TH/TH
材質		PFA	Super PFA	變性PTFE	FEP
耐藥性		◎	◎	◎	○
耐熱性		260℃	260℃	260℃	200℃
柔軟性		△	△	○	△
溶出離子		○	◎	○	○
內面平滑性		△	○	○	◎
使用流體		藥液・去離子水(純水)	藥液・去離子水(純水)	空氣・水・惰性氣體	
配管外徑	公制	ø2~ø25	ø4~ø19	ø4~ø12	ø4~ø12
	英制	1/8"~1 1/4"	1/8"~1"	1/8"~1/2"	1/8"~3/4"
顏色		半透明・紅・藍・黑	半透明	半透明	半透明・紅・藍・黑
適用管接頭	快速接頭	KQ2, KJ, KQG2, KP, KP□	—	—	KQ2, KJ, KQG2, KP, KP□
	小型金屬接頭	M, MS(軟管接頭型)	—	M, MS(軟管接頭型)	M, MS(軟管接頭型)
	嵌入式接頭	KF, KFG2	—	KF, KFG2	KF, KFG2
	氟素樹脂製接頭	LQ1, LQ2, LQ3	LQ1, LQ2, LQ3	LQ1, LQ2, LQ3	LQ1, LQ2, LQ3

◎:優 ○:良 △:可

上述比較表・考慮各氟素樹脂管的特性相對比較所作成。

特長1

氟素樹脂管 (PFA)

公制尺寸

TLM Series



系列表

尺寸			公制尺寸												
稱呼	TLM0201	TLM0302	TLM0425	TLM0403	TLM0604	TLM0806	TLM1075	TLM1008	TLM1209	TLM1210	TLM1613	TLM1916	TLM2522		
配管尺寸	ø2×ø1	ø3×ø2	ø4×ø2.5	ø4×ø3	ø6×ø4	ø8×ø6	ø10×ø7.5	ø10×ø8	ø12×ø9	ø12×ø10	ø16×ø13	ø19×ø16	ø25×ø22		
外徑 mm	2	3	4	4	6	8	10	10	12	12	16	19	25		
內徑 mm	1	2	2.5	3	4	6	7.5	8	9	10	13	16	22		
卷管長	顏色	記號													
卷管	10m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	20m	紅色(半透明)	R	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		藍色(半透明)	BU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		黑色(不透明)	B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	50m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
100m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
直管	2m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●			

英制外徑尺寸
5/32"

英制外徑尺寸
5/16"

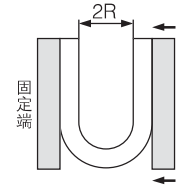
外徑3.2mm可對應英制外徑1/8"(3.18)。詳細請參照P.2系列表。

規格

使用流體	註1)註2)註3)	流體:請參照適用流體表。	管接頭:氟素樹脂接頭 LQ1, LQ2, LQ3											
及		流體:空氣、水、惰性氣體	管接頭:快速接頭 KQ2, KJ, KQG2、無塵快速接頭 KP, KP□											
適用接頭	註1)註2)註3)		嵌入式接頭 KF, KFG2、小型金屬接頭 M, MS(軟管接頭型)											
最高使用壓力MPa			請參照最高使用壓力曲線。											
最小彎曲半徑	推薦使用值	10	20	20	35	35	60	95	100	100	130	160	220	400
mm	凹折值	7	15	15	20	20	40	60	65	65	110	130	160	290
最高使用溫度		260°C												
材質		PFA												

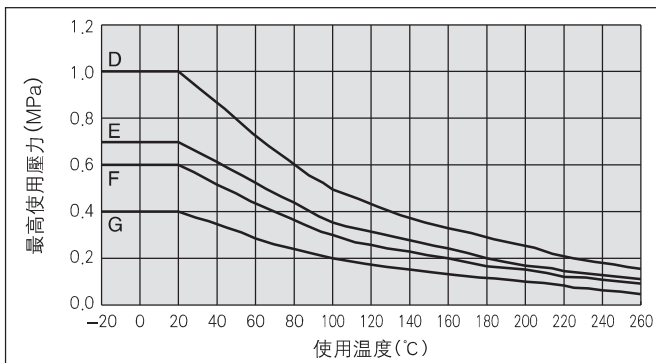
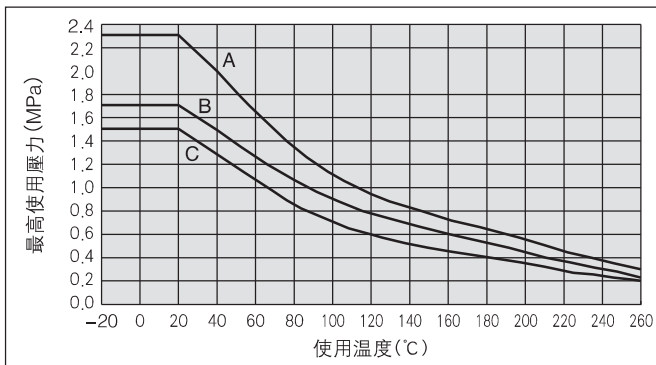
- 註1) 適用管接頭依使用流體而不同，請注意。
- 註2) 流體為液體時，突波壓請控制在最高使用壓力之下。突波壓超過最高使用壓力時，是造成接頭破損、配管破裂的原因。另外，因斷熱壓縮有異常溫度上升的場合為配管破裂的原因。
- 註3) PFA管請避開搖動的地方使用。最高使用壓力，請控制在配管或接頭規格值以下使用。長期使用或高溫使用時，因材質時間變化會有洩漏的情形，請定期實施維護。當異常發現時，請立即更換新品。(請確認TLM/TILM配管注意事項的保養點檢。)
- 其他關於管接頭與配管的共通注意事項，請參照「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)、關於氟素樹脂製管接頭，請參照單行本目錄「氟素樹脂配管用機器」(CAT.S70-39)的注意事項。
- 註4) 最小彎曲半徑是以右圖的方法測定的測定值。
- 請使用推薦使用值以上的彎曲半徑。
 - 使用推薦使用值以下時，配管有可能凹折，請參考凹折值，確認配管不會凹折或損傷。
 - 凹折值如右圖的方法，是將配管凹折、破壞等發生時點的2R測定值、並非使用的保證值。

最小彎曲半徑測定方法



溫度20°C的條件下配管U字形彎曲的一端固定、另一端慢慢靠近，配管彎曲部的外徑變化率在5%時的2R測定值。

最高使用壓力



群組	機種	最高使用壓力 MPa			
		20°C	100°C	200°C	260°C
A	TLM0201	2.3	1.1	0.55	0.3
B	TLM0425	1.7	0.9	0.45	0.23
C	TLM0302	1.5	0.7	0.35	0.2
	TLM0604				
D	TLM0403	1	0.5	0.25	0.15
	TLM0806				
	TLM1075				
	TLM1209				
E	TLM1008	0.7	0.35	0.17	0.11
	TLM1613				
F	TLM1210	0.6	0.3	0.15	0.1
	TLM1916				
G	TLM2522	0.4	0.2	0.1	0.05

型號表示方法

公制尺寸

TLM0425 N - 10

管稱呼表示

顏色表示

記號	顏色
N	半透明
R	紅色(半透明)
BU	藍色(半透明)
B	黑色(不透明)

1卷長度

記號	種類	長
10	卷管	10m
20		20m
50		50m
100	直通管	100m
2S		2m

註) 依各尺寸配管長度不同，請確認「系列表」。

氟素樹脂管 (PFA)

英制尺寸

TILM Series



系列表

尺寸			英制尺寸										
稱呼			TILM01	TILMBL01	TILM05	TILM07	TILM11	TILM13	TILM19	TILM25	TILM32		
配管尺寸			1/8"×0.086"	1/8"×1/16"	3/16"×1/8"	1/4"×5/32"	3/8"×1/4"	1/2"×3/8"	3/4"×5/8"	1"×7/8"	1 1/4"×1 1/10"		
外徑	inch		1/8"	1/8"	3/16"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"		
	mm		3.18		4.75	6.35	9.53	12.7	19.05	25.4	31.75		
內徑	inch		0.086"	1/16"	1/8"	5/32"	1/4"	3/8"	5/8"	7/8"	1 1/10"		
	mm		2.18	1.58	3.15	3.95	6.33	9.5	15.85	22.2	27.95		
卷管長			顏色	記號									
卷管	10m	半透明	N										
		半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●		
		紅色(半透明)	R	●	●	●	●	●	●	●	●		
		藍色(半透明)	BU	●	●	●	●	●	●	●	●		
	20m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●		
		紅色(半透明)	R	●	●	●	●	●	●	●	●		
		藍色(半透明)	BU	●	●	●	●	●	●	●	●		
		黑色(不透明)	B	●	●	●	●	●	●	●	●		
50m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●			
100m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●			
16m(50ft)	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●			
33m(100ft)	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●			
直管	2m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●			

公制尺寸
3.2

外徑5/32"為公制尺寸ø4，5/16"可對應ø8。詳細請參照P.1系列表。

規格

使用流體 ^{註1)註2)註3)} 及適用接頭 ^{註1)註2)註3)}	流體:請參照適用流體表。 流體:空氣、水、惰性氣體	管接頭:氟素樹脂接頭 LQ1, LQ2, LQ3 管接頭:快速接頭 KQ2, KJ, KQG2、嵌入式接頭KFG2								
最高使用壓力MPa	請參照最高使用壓力曲線。									
最小彎曲半徑 mm ^{註4)}	推薦使用值	20	10	25	35	60	95	220	400	500
	凹折值	12	6	20	20	30	60	160	290	360
最高使用溫度	260°C									
材質	PFA									

註1) 適用管接頭依使用流體而不同，請注意。

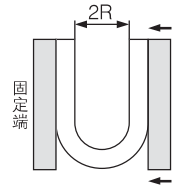
註2) 流體為液體時，突波壓請控制在最高使用壓力之下。突波壓超過最高使用壓力時，是造成接頭破損、配管破裂的原因。另外，因斷熱壓縮有異常溫度上升的場合為配管破裂的原因。

註3) PFA管請避開搖動的地方使用。最高使用壓力，請控制在配管或接頭規格值以下使用。長期使用或高溫使用時，因材質時間變化會有洩漏的情形，請定期實施維護。當異常發現時，請立即更換新品。(請確認TLM/TILM配管注意事項的保養點檢。) 其他關於管接頭與配管的共通注意事項，請參照「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)、關於氟素樹脂製管接頭，請參照單行本目錄「氟素樹脂配管用機器」(CAT.S70-39)的注意事項。

註4) 最小彎曲半徑是以右圖的方法測定的測定值。

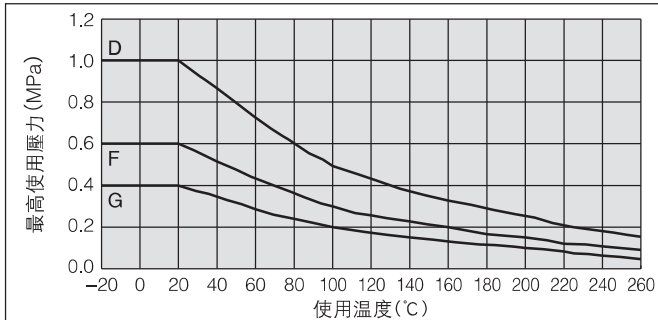
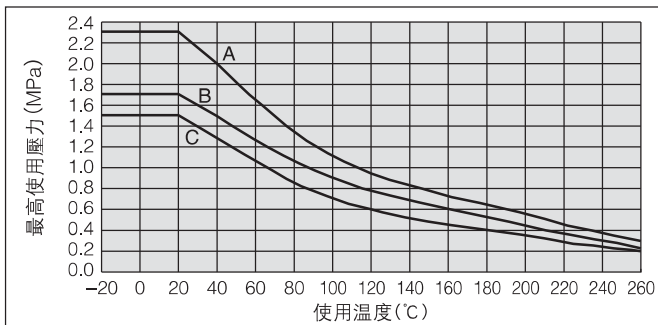
- 請使用推薦使用值以上的彎曲半徑。
- 使用推薦使用值以下時，配管有可能凹折，請參考凹折值，確認配管不會凹折或損傷。
- 凹折值如右圖的方法，是將配管凹折、破壞等發生時點的2R測定值、並非使用的保證值。

最小彎曲半徑測定方法



溫度20°C的條件下配管U字形彎曲的一端固定、另一端慢慢靠近，配管彎曲部的外徑變化率在5%時的2R做測定。

最高使用壓力



群組	機種	最高使用壓力 MPa			
		20°C	100°C	200°C	260°C
A	TILMB01	2.3	1.1	0.55	0.3
B	TILM07	1.7	0.9	0.45	0.23
C	TILM05	1.5	0.7	0.35	0.2
	TILM11				
D	TILM01	1	0.5	0.25	0.15
	TILM13				
F	TILM19	0.6	0.3	0.15	0.1
G	TILM25	0.4	0.2	0.1	0.05
	TILM32				

型號表示方法

英制尺寸

TILM01 N - 20

管稱呼表示

顏色表示

記號	顏色
N	半透明
R	紅色(半透明)
BU	藍色(半透明)
B	黑色(不透明)

1卷長度

記號	種類	長
10	卷管	10m
20		20m
50		50m
100		100m
16		16m(50ft)
33		33m(100ft)
2S	直通管	2m

註) 依各尺寸配管長度不同，請確認「系列表」。



TLM/TILM Series

適應流體表 / 氟素樹脂PFA材質的耐藥品性

表中的藥品對PFA材質的^(註)化學的不活性藥品，依溫度、壓力、藥品濃度受浸透、膨潤等的物理作用，有不適用的時候。PFA管在藥品環境使用時，請在相同環境下做充分的試驗，請一定要確認在使用的條件下不會發生問題。

醋酸鹽	硬脂酸丁酯	氯化乙烯	蘋果酸	水楊酸
醋酸	醋酸鈣	乙二醇	硫醇	矽酸酯
丙酮	酸性亞硫酸鈣	環氧乙烷	氯化汞	矽潤滑油
乙炔	氧化鈣	乙二醇	汞	矽油
丙烯酸	氫氧化鈣	脂肪酸	乙酸甲酯	硝酸銀
醋酸鋁	次氯酸鈣	氯化鐵	甲醇	重碳酸鈉
硝酸鋁	硝酸鈣	硝酸鐵	甲基氯	硫酸氫鈉
溴化鋁	硫化鈣	硫酸鐵	甲乙酮	亞硫酸氫鈉
氯化鋁	二氧化碳	氟硼酸	甲基異丁基酮	次亞氯酸鈉(5%)
氟化鋁	二硫化碳	氟化苯	甲基丙烯酸甲酯	亞磷酸鈉
硫化鋁	碳酸	氫氧矽酸	二氧甲烷	硝酸鈉
氨氣	蓖麻油	甲醛	礦油	過硼酸鈉
碳酸鈹	氫氧化鈉(30%)	甲酸	氯乙酸	磷酸鈉
氯化鈹	乙二醇乙醚	糠醛	氯苯	硫化鈉
氫氧化鈹	氯磺酸	汽油	乙醇胺	硫代硫酸鈉
硝酸鈹	氯	明膠	石腦油	大豆油
亞硝酸鈹	鉻酸	芒硝	臭樟腦	四氯化錫
過硫酸鈹	檸檬酸	葡萄糖	環己酸	硬脂酸
磷酸鈹	椰油	膠	過氧化鈉	苯乙烯
硫酸鈹	氰亞化銅	甘油	天然氣	蔗糖液
醋酸戊酯	硫酸銅	潤滑脂	四水	硫磺
戊醇	玉米油	己醇	氯化鎳	氯化硫
硼酸戊酯	棉花籽油	己烷	硫酸鎳	硫酸(98%)
戊基萘	雜酚油	正己醇	硝酸(60%)	二氧化硫
苯胺	甲酚	溴化氫	硝基苯	單寧酸
苯胺染料	氯化銅	鹽酸	硝乙烷	酒石酸
動物油	環己烷	氫氰酸	硝基甲烷	松油醇
王水	環己醇	氫氟酸(49%)	硝基丙烷	四氯乙烷
砒酸	環己銅	無水氫氟酸	辛醇	四乙鉛
柏油	磷苯二甲酸二丁酯	雙氧水(30%)	草酸	環氧丁烷
氯化鉍	二氯苯	硫化氫	氧	四氯化萘
氫氧化鉍	葵二酸二乙酯	對苯二酚	臭氧	氧化亞碲氯
硫酸鉍	二甘醇	次氯酸	棕櫚酸	醋酸甘油
硫化鉍	二異丙基銅	異丁醇	高氯酸鹽	磷酸三丁氧基乙酯
啤酒	磷苯甲酸二丁酯	異辛烷	四氯乙烯	磷酸三丁酯
甜菜汁	葵二酸二辛酯	乙酸異丙酯	石油	三氯乙烯
安息香醇	二戊烯	異丙醇	酚	磷酸三甲苯酯
石油醚	聯苯	異丙醚	磷酸(75%)	三乙醇胺
苯	二苯醚	煤油	苦味酸	銅油
苯甲醇	表氯醇	醋酸鉛	氯己烷	松木油
苯甲醇苯甲酯	乙酸氫	硝酸鉛	氯化鉀	植物油
氯化甲基苯	醋酸乙酯	磺酸鉛	重鉻酸鉀	醋
硼砂	乙酰胺乙酯	亞麻酸	氫氧化鉀	水
硼酸	丙烯酸乙酯	亞麻油	硝酸鉀	威士忌
溴	乙醇	液態氨	過猛酸鉀	二甲苯
燃油	乙苯	液態瓦斯	硫化鉀	沸石
丁烷	乙基纖維素	潤滑油	乙酸丙酯	醋酸鋅
黃油	乙基氯化物	氯化鎂	丙醇	氯化鋅
醋酸丁酯	草酸二乙酯	氫氧化鎂	丙烯	硫酸鋅
丙烯酸丁酯	矽酸乙酯	硫酸鎂	氯苯	
丁醇	氯乙醇	馬來酸	丙烯基氯	

(註) 化學的不活性表示不會產生任何化學反應



TLM/TILM Series 配管 / 個別注意事項

使用前請務必詳讀。關於安全上的注意事項，請參考封底頁，關於管接頭&氣壓管/共通注意事項請參照「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)，關於氟素管接頭請確認單行本目錄「氟素樹脂製配管用機器」(CAT.S70-39)的注意事項。

選定

警告

①請確認規格。

本目錄所記載的產品，只基於壓縮空氣系統(含真空)使用上所設計。
規格範圍外的壓力或溫度是造成破壞與不良的原因，請勿使用。
(參照規格)

②於醫療用途使用本產品

本產品設計上有考量醫療用機械器具的壓縮空氣系統用途，但請勿用於人體移植、體液與身體組織接觸用途。

注意

①管接續螺牙部與配管接續部的摩擦或回轉的場所，請避免使用。

摩擦或回轉有造成螺牙部與配管接續部分離的情形。

②請於配管的最小彎曲半徑以上使用。最小彎曲半徑以下使用時，是造成配管凹折與破損的原因。

③瓦斯、燃料氣體及冷媒等的燃燒性、爆發性或有毒性的場所，請勿使用。

有配管內部浸透到外部的可能。

④請使用適合配管尺寸的接頭。

固定

注意

①固定前請確認型號、尺寸等。

TLM/TILM因使用樹脂上的特性，無法印刷字體。與TLM/TILM系列同樣的，產品上無法實施印刷字體的產品，若有混合時在產品的判別上有困難，使用中或保管時請避免混在一起。另外請確認產品不要有傷痕、撞傷龜裂的情形。

②配管接續時，請考慮因壓力配管長度的變化並預留長度使用。

③接頭與配管處，請不要施加彎折、拉扯、增加力距負重等。 是造成接頭破損或配管破損、破裂、脫落的原因。

④配管上不要有磨耗、纏繞、傷痕的情形。 是造成配管破損或破裂、脫落的原因。

配管

注意

①配管前的處理

配管前請實施空氣吹拭(氣壓清潔)或充分的洗淨，以去除管內的切削粉、切削油、灰塵等。配管螺牙的切削粉與密封帶，請勿鎖入配管內。

空氣源

警告

①冷凝水量多的場合

壓縮空氣中含有的冷凝水量多時，會造成空氣壓縮機器作動不良。請於過濾器前端設置空氣乾燥機・集水收集器。

②排除冷凝水管理

空氣過濾器的冷凝水如忘記排除，冷凝水會流向二次側，會招至空氣壓機器的作動不良。

如排除冷凝水在管理上有困難時，建議使用附自動排水閥的過濾器。

以上壓縮空氣品質的詳細內容，請參照敝公司「壓縮空氣清淨化系統」。

使用環境

警告

①有爆炸性環境的場所，請勿使用。

②振動或衝擊的場所，請勿使用。

③周圍有熱源的場所，請遮斷輻射熱。

保養點檢

注意

①於定期點檢，請確認下列事項，依需要進行更換。

- a) 傷痕、打痕、磨耗、腐蝕
- b) 洩漏
- c) 配管的扭曲、破損
- d) 配管的硬化、劣化、柔軟性

②交換後的配管、接頭，請勿修補、修理後再使用。

③嵌入式接頭、小型金屬接頭於長時間使用時，因材質的時間變化有造成洩漏的可能性，請於配管接續部增加鎖緊量。

在增加鎖緊量後仍有洩漏發生時，請更換新品。