

# フッ素樹脂チューブバリエーション

## TL/TIL/TLM/TILM/TH/THI/TD/TID Series



### フッ素樹脂チューブ(Super PFA)

TL/TIL Series

材質 Super PFA

内面平滑性に優れ、低溶出フッ素イオン量を要求する用途に適しています。

清浄度クラスISOクラス3  
※耐熱性・耐薬品性はPFAと同等です。

P.722

難燃性(UL-94規格V-0相当)  
食品衛生法適合  
・昭和34年厚生省告示第370号に基づく食品衛生法適合試験に適合。  
FDA(米国食品医薬品局)適合  
・FDA(米国食品医薬品局) § 177.1550溶出試験に適合。



### フッ素樹脂チューブ(PFA)

TLM/TILM Series

材質 PFA

耐薬品性に優れたフッ素樹脂を材料としています。また、耐熱性にも優れていますので、幅広い用途に適しています。

P.723

難燃性(UL-94規格V-0相当)  
食品衛生法適合  
・昭和34年厚生省告示第370号に基づく食品衛生法適合試験に適合。  
FDA(米国食品医薬品局)適合  
・FDA(米国食品医薬品局) § 177.1550溶出試験に適合。



### フッ素樹脂チューブ(FEP)

TH/THI Series

材質 FEP

薬液環境下における耐久性に優れています。

P.726

難燃性(UL-94規格V-0相当)  
食品衛生法適合  
・昭和34年厚生省告示第370号に基づく食品衛生法適合試験に適合。  
FDA(米国食品医薬品局)適合  
・FDA(米国食品医薬品局) § 177.1550溶出試験に適合。



### 軟質フッ素樹脂チューブ

TD/TID Series

材質 変性PTFE

柔軟性約20%向上(当社比 TL/TILシリーズ比較)  
柔軟性を要求される場合の使用に適しています。

P.729

難燃性(UL-94規格V-0相当)  
食品衛生法適合  
・昭和34年厚生省告示第370号に基づく食品衛生法適合試験に適合。  
FDA(米国食品医薬品局)適合  
・FDA(米国食品医薬品局) § 177.1550溶出試験に適合。



シリーズ名	TL/TIL	TLM/TILM	TH/THI	TD/TID
材質	Super PFA	PFA	FEP	変性PTFE
耐薬品性	◎	◎	○	◎
耐熱性	260°C	260°C	200°C	260°C
柔軟性	△	△	△	○
溶出イオン	◎	○	○	○
内面平滑性	○	△	◎	○
使用流体	薬液・脱イオン水(純水)	薬液・脱イオン水(純水)	空気・水・不活性ガス	
チューブ外径	ミリ	ø4~ø19	ø4~ø12	ø4~ø12
	インチ	1/8"~1"	1/8"~1 1/4"	1/8"~1/2"
色	半透明	半透明、赤、青、黒	半透明、赤、青、黒	半透明
適用管継手	ワンタッチ管継手	KQ2, KQG2, KQB2, KP, KP□	KQ2, KQG2, KQB2, KP, KP□	KQ2, KQG2, KQB2, KP, KP□
	ミニチュア管継手	M, MS(ホースニップルタイプ)	M, MS(ホースニップルタイプ)	M, MS(ホースニップルタイプ)
	インサート管継手	KF, KFG2	KF, KFG2	KF, KFG2
	フッ素樹脂製管継手	LQシリーズ	LQシリーズ	LQシリーズ

◎:優 ○:良 △:可  
上記の比較表は、各フッ素樹脂チューブの特性を考慮して相対比較のもとに作成しています。

### 関連機器

チューブカッター:TK-5

P.731



ステンレス製のため、クリーンルームでも使用可能。  
※梱包は二重梱包でなく通常梱包です。

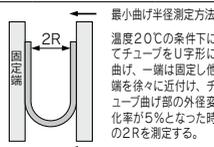
# フッ素樹脂チューブ TL/TIL Series

清浄度クラスISOクラス3  
材質：Super PFA採用  
難燃性 (UL-94規格V-0相当)  
食品衛生法適合  
・昭和34年厚生省告示第370号に基づく  
食品衛生法適合試験に適合。  
FDA (米国食品医薬品局) 適合  
・FDA (米国食品医薬品局) § 177.1550  
溶出試験に適合。

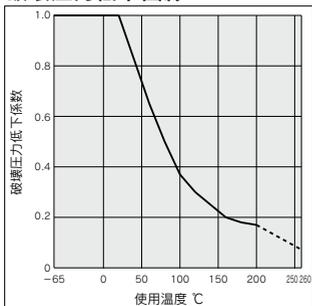
## シリーズ表および仕様

チューブ呼称表示	ミリサイズ (TLシリーズ)						インチサイズ (TILシリーズ)								
	TL0403	TL0604	TL0806	TL1008	TL1210	TL1916	TIL01	TIL01	TIL05	TIL07	TIL11	TIL13	TIL19	TIL25	
呼び径	—	—	—	—	—	—	1/8"	1/8"	3/16"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	
チューブサイズ	ø4×ø3	ø6×ø4	ø8×ø6	ø10×ø8	ø12×ø10	ø19×ø16	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"	
外径 mm	4	6	8	10	12	19	3.18	3.18	4.75	6.35	9.53	12.7	19.05	25.4	
基準径	±0.1						±0.1								
許容差	±0.1						±0.1								
肉厚 mm	0.5	1			1.5		0.5	0.8	0.8	1.2	1.6				
許容差	±0.05	±0.1			±0.15		±0.05	±0.08	±0.08	±0.12	±0.15				
タバ巻	10m	—	—	—	●	●	●	—	—	—	●	●	—	—	
	20m	●	●	●	●	●	●	—	—	—	●	●	●	—	
	50m	●	●	●	●	●	●	—	—	—	●	●	●	●	
	100m	●	●	●	●	●	●	—	—	—	●	●	●	—	
	16m (50ft)	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	
33m (100ft)	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●		
直管	2m	●	●	●	●	●	●	—	—	—	●	●	●	●	
色	半透明 (素材色)														
適応流体 <sup>(1)</sup> (注2)(注3)(注4)	適応流体表P.732をご参照ください。														
適用管継手 <sup>(1)</sup> (注2)(注3)(注4)	フッ素樹脂製管継手 LQシリーズ：ワンタッチ管継手 KQ2, KQ22, KQB2, クリーンワンタッチ管継手 KP, KPL□ インサート管継手 KF, KFG2、ミニチュア管継手 M, MS (ホースニップルタイプ)														
最高使用圧力 MPa	20℃以下	1.0	1.0	1.0	0.9	0.7	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.5
	100℃	0.45	0.64	0.43	0.33	0.27	0.24	0.59	0.92	0.62	0.73	0.62	0.43	0.26	0.19
	200℃	0.21	0.29	0.20	0.15	0.12	0.11	0.27	0.42	0.28	0.34	0.28	0.20	0.12	0.09
	260℃	0.09	0.12	0.08	0.06	0.05	0.05	0.11	0.17	0.12	0.14	0.12	0.08	0.05	0.04
使用真空圧力 kPa <sup>(2)</sup>	-101.3														
破壊圧力MPa(20℃時)	4.9	6.9	4.7	3.6	2.9	2.6	6.4	9.9	6.7	7.9	6.7	4.6	2.8	2.0	
最小曲げ半径 mm <sup>(3)</sup>	推奨使用値	35	35	60	100	130	220	20	10	25	35	60	95	220	400
	屈曲値	20	20	40	65	110	160	12	6	20	20	30	60	160	290
使用温度 (固定使用)	-65~260℃														
材質	Super PFA														

- 注1) 液中以外の温度で使用される場合は、次で求められる最高使用圧力以下でご使用願います。(最高使用圧力) = 1/4 × (破壊圧力低下係数) × (20℃時の破壊圧力)  
 注2) 流体が液体の場合、サージ圧は最高使用圧力以下に抑えてご使用ください。サージ圧が最高使用圧力を超える=継手の破壊、チューブの破裂の原因となります。また、断熱圧縮による異常な温度上昇がある場合はチューブの破裂の原因となります。  
 注3) チューブが膨張する箇所でのご使用は避けてください。最高使用圧力は、チューブまたは継手の仕様のいずれか低い値でご使用ください。長期使用または高温使用時には、材質の経時変化により割れ等が発生する場合がありますので定期的なメンテナンスを実施し、異常が認められた場合はただちに新品と交換してください (P.735のチューブ注意事項の保守点検をご確認ください)。その他の注意事項はP.14~18「[管継手&チューブ]の注意事項をご確認ください。フッ素樹脂製管継手をご使用の場合はP.655、656の注意事項をご確認ください。  
 注4) 適用管継手により使用流体が異なりますのでご注意ください。  
 注5) 最高使用圧力は適用管継手により異なりますので、管継手の仕様をご確認ください。  
 注6) 最小曲げ半径は右図の方法で測定した測定値です。・推奨使用値以上の曲げ半径で使用してください。・推奨使用値以下でご使用の場合、チューブが折れる可能性がありますので屈曲値を参考に、チューブに折れ、つぶれ等が発生しないことをご確認ください。・屈曲値は右図の方法でチューブに折れ、つぶれ等が発生した時の2Rを測定した測定値であり、使用保証値ではありません。・直管(2m)に、上記の最小曲げ半径は適用されません。



## 破壊圧力低下曲線

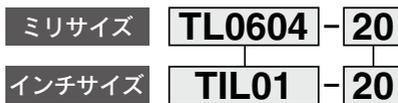


## 溶出フッ素イオン量<sup>(7)</sup> (μg/g)

種類	フッ素イオン
溶出量	0.1以下

フッ素樹脂チューブを15gにカットし、脱イオン水(純水)で洗浄。25%メチルアルコール抽出液15mLに室温で24時間浸せき後、抽出液を脱イオン水(純水)で希釈。溶出液によりフッ素イオンを定量分析。

## 型式表示方法



チューブ呼称表示  
 ●長さ ミリサイズ、インチサイズに適用

記号	種類	長さ
10	タバ巻	10m
20		20m
50		50m
100		100m
2S	ストレート	2m

## インチサイズのみ適用

記号	種類	長さ
16	タバ巻	16m(50ft)
33		33m(100ft)

各サイズによりチューブの長さが異なりますので、[シリーズ表および仕様]をご確認ください。

## 溶出金属イオン量<sup>(7)</sup> (ng/cm<sup>2</sup>)

種類	Al	Fe	Ni	Na	Ca
溶出量	4.5	0.3	0.2	7.1	1.3

フッ素樹脂チューブ内を超純水で洗浄。超高純度フッ化水素酸(48%)を約20g秤取りし注入後、両端にふたをしてチューブ内面を常温で1週間浸せき。溶出液を超純水で希釈し溶出液によりAl, Fe, Ni, Na, Caを定量分析。

注7) 表中の数値は代表値であり、保証値ではありません。

# フッ素樹脂チューブ (PFA)

## TLM/TILM Series

# 最高使用温度：260°C

RoHS

### 22サイズバリエーション

ミリサイズ  $\varnothing 2 \sim \varnothing 25$  (13サイズ)

タバ巻き長さ 10m, 20m, 50m, 100m

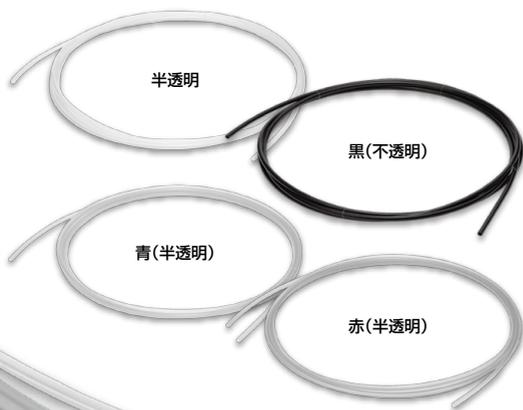
ストレート 2m

インチサイズ  $1/8" \sim 1 1/4"$  (9サイズ)

タバ巻き長さ 10m, 20m, 50m, 100m  
16m(50ft), 33m(100ft)

ストレート 2m

### 4カラーバリエーション



#### 用途



#### 食品衛生法適合

・昭和34年厚生省告示第370号に基づく食品衛生法適合試験に適合。

#### FDA(米国食品医薬品局)適合

・FDA(米国食品医薬品局) § 177.1550溶出試験に適合。

# フッ素樹脂チューブ(PFA) ミリサイズ TLM Series

難燃性 (UL-94規格V-0相当)  
食品衛生法適合  
・昭和34年厚生省告示第370号に基づく  
食品衛生法適合試験に適合。  
FDA (米国食品医薬品局) 適合  
・FDA (米国食品医薬品局) §177.1550  
溶出試験に適合。

## シリーズ表

サイズ				ミリサイズ																
呼称	TLM0201	TLM0302	TLM0425	TLM0403	TLM0604	TLM0806	TLM1075	TLM1008	TLM1209	TLM1210	TLM1613	TLM1916	TLM2522							
チューブサイズ	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							
外径 mm	2	3	4	4	6	8	10	10	12	12	16	19	25							
内径 mm	1	2	2.5	3	4	6	7.5	8	9	10	13	16	22							
巻き長さ	色	記号																		
タバ巻	10m	半透明	N																	
		半透明	N	●																
	20m	赤	R	●	●															
		青	BU	●	●	●														
		黒	B	●	●	●	●													
	50m	半透明	N	●	●	●	●	●												
100m	半透明	N	●	●	●	●	●	●												
直管	2m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

インチ外径サイズ  
5/32"

インチ外径サイズ  
5/16"

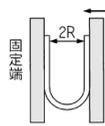
外径3.2mmはインチサイズ外径1/8"(3.18)に対応可能です。詳細はP.725シリーズ表をご参照ください。

## 仕様

使用流体 <sup>注1)注2)注3)</sup> および 適用管継手 <sup>注1)注2)注3)</sup>	流体: 通応流体表P.733をご参照ください。 管継手: フッ素樹脂製管継手 LQシリーズ 流体: 空気、水、不活性ガス 管継手: ワンタッチ管継手 KQ2, KQG2, KQB2、クリーンワンタッチ管継手 KP, KP□ インサート管継手 KF, KFG2、ミニチュア管継手 M, MS (ホースニップルタイプ)																	
最高使用圧力 MPa	最高使用圧力曲線をご参照ください。 -101.3																	
使用真空圧力 kPa <sup>注4)</sup>	-101.3																	
最小曲げ半径 mm <sup>注5)</sup>	推奨使用値	10	20	20	35	35	60	95	100	100	130	160	220	400				
使用温度 (固定使用)	屈曲値	7	15	15	20	20	40	60	65	65	110	130	160	290				
材質	空気 不活性ガス: -65~260℃ 水: 0~100℃ (凍結なきこと) PFA (四フッ化エチレンパーフルオロアルコキシエチレン共重合樹脂)																	

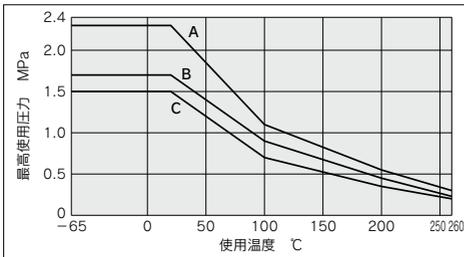
- 注1) 適用管継手により使用流体が異なりますのでご注意ください。  
 注2) 液体が液体の場合、サージ圧は最高使用圧力以下に抑えてご使用ください。サージ圧が最高使用圧力を超えるると継手の破損、チューブの破裂の原因となります。また、断熱圧縮による異常な温度上昇がある場合はチューブの破裂の原因となります。  
 注3) チューブが揺動する箇所でのご使用は避けてください。最高使用圧力は、チューブまたは継手の仕様のいずれか低い値でご使用ください。長期使用または高温使用時には、材質の経時変化により漏れ等が発生する場合がございますので定期的なメンテナンスを実施し、異常が認められた場合はただちに新品と交換してください。(P.735のチューブ注意事項の保守点検をご確認ください。) その他の注意事項はP.14~18の「管継手&チューブ」の注意事項をご確認ください。フッ素樹脂製管継手をご使用の場合はP.655, 656の注意事項をご確認ください。  
 注4) 使用真空圧力は適用管継手により異なりますので、管継手の仕様をご確認ください。  
 注5) 最小曲げ半径は右図の方法で測定した測定値です。  
 ・推奨使用値以下の曲げ半径で使用してください。  
 ・推奨使用値以下でご使用の場合、チューブが折れる可能性がありますので屈曲値を参考にチューブに折れ、つぶれ等が発生しないことをご確認ください。  
 ・屈曲値は右図の方法でチューブに折れ、つぶれ等が発生した時の2Rを測定した測定値であり、使用保証値ではありません。  
 ・直管(2m)は、上記の最小曲げ半径は適用されません。

### 最小曲げ半径測定方法



温度20℃の条件下にてチューブをU字形に曲げ一端は固定し他端を徐々に近づけ、チューブ曲げ部の外径変化率が5%となった時の2Rを測定。

## 最高使用圧力



グループ	呼称	最高使用圧力 MPa			
		20℃以下	100℃	200℃	260℃
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
	TLM0403				
	TLM0806				
	TLM1075				
D	TLM1209	1	0.5	0.25	0.15
	TLM1008				
	TLM1613				
E	TLM1108	0.7	0.35	0.17	0.11
	TLM1210				
F	TLM1210	0.6	0.3	0.15	0.1
	TLM1916				
G	TLM2522	0.4	0.2	0.1	0.05

## 型式表示方法

### ミリサイズ

**TLM0425 N-20**

チューブ  
呼称表示

記号	色
N	半透明 (素材色)
R	赤 (半透明)
BU	青 (半透明)
B	黒 (不透明)

1巻長さ

記号	種類	長さ
10	タバ巻き	10m
20		20m
50		50m
100		100m
2S		ストレート 2m

注) 各サイズによりチューブ長さが異なりますので、「[シリーズ表]」をご確認ください。

# フッ素樹脂チューブ(PFA) インチサイズ TILM Series

難燃性 (UL-94規格V-0相当)  
食品衛生法適合  
・昭和34年厚生省告示第370号に基づく  
食品衛生法適合試験に適合。  
FDA (米国食品医薬品局) 適合  
・FDA (米国食品医薬品局) §177.1550  
溶出試験に適合。

## シリーズ表

サイズ			インチサイズ									
呼称	TILM01	TILMB01	TILM05	TILM07	TILM11	TILM13	TILM19	TILM25	TILM32			
チューブサイズ	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 1/16"			
外径	inch	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			
内径	inch	0.086"	1/16"	1/8"	5/32"	1/4"	3/8"	5/8"	7/8"	1 1/16"		
	mm	2.18	1.58	3.15	3.95	6.33	9.5	15.85	22.2	27.95		
巻き長さ	色	記号										
タブ巻	10m	半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	20m	赤	R	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		青	BU	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		黒	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	●	●	●	●	●	●	●

ミリ外径サイズ  
3.2

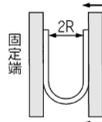
外径5/32"はミリサイズφ4で、5/16"はφ6で対応可能です。詳細はP.724シリーズ表をご参照ください。

## 仕様

使用流体 <sup>注1)注2)注3)</sup> および 適用管継手 <sup>注1)注2)注3)</sup>	流体: 適用流体表P.733をご参照ください。 管継手: フッ素樹脂製管継手 LQシリーズ 流体: 空気、水、不活性ガス 管継手: ワンタッチ管継手 KQ2, KQG2, KQB2、インサート管継手 KFG2									
最高使用圧力 MPa	最高使用圧力曲線をご参照ください。									
使用真空圧力 kPa <sup>注4)</sup>	-101.3									
最小曲げ半径 mm <sup>注5)</sup>	推奨使用値	20	10	25	35	60	95	220	400	500
屈曲値		12	6	20	20	30	60	160	290	360
使用温度 (固定使用)	空気 不活性ガス: -65~260℃ 水: 0~100℃ (凍結なきこと)									
材質	PFA (四フッ化エチレン-パーフルオロアルコキシエチレン共重合樹脂)									

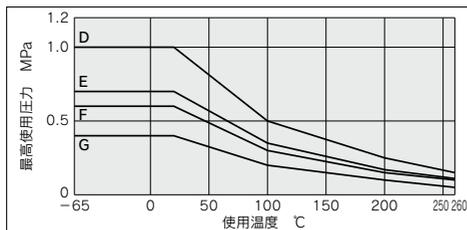
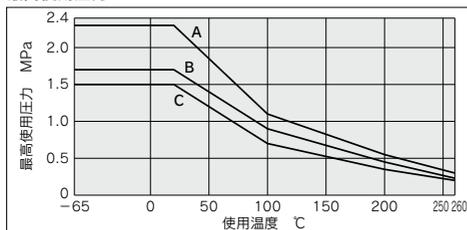
- 注1) 適用管継手により使用流体が異なりますのでご注意ください。  
 注2) 流体が液体の場合、サージ圧は最高使用圧力以下に抑えてください。サージ圧が最高使用圧力を超えると継手の破壊、チューブの破裂の原因となります。また、断熱圧縮による異常な温度上昇がある場合はチューブの破裂の原因となります。  
 注3) チューブが騒動する箇所でのご使用は避けてください。最高使用圧力は、チューブまたは継手の仕様のいずれか低い値でご使用ください。長期使用または高温使用時は、材質の経時変化により漏れ等が発生する場合がありますので定期的なメンテナンスを実施し、異常が認められた場合はただちに新品と交換してください。(P.735のチューブ注意事項の保守点検をご確認ください。) その他の注意事項はP.14~18の「管継手&チューブ」の注意事項をご確認ください。フッ素樹脂製管継手をご使用の場合はP.655, 656の注意事項をご確認ください。  
 注4) 使用真空圧力は適用管継手により異なりますので、管継手の仕様をご確認ください。  
 注5) 最小曲げ半径は右図の方法で測定した測定値です。  
 ・推奨使用値以下の曲げ半径で使用してください。  
 ・推奨使用値以下でご使用の場合、チューブが折れる可能性がありますので屈曲値を参考にチューブに折れ、つぶれ等が発生しないことをご確認ください。  
 ・屈曲値は右図の方法でチューブに折れ、つぶれ等が発生した時の2Rを測定した測定値であり、使用保証値ではありません。  
 ・直管(2m)に、上記の最小曲げ半径は適用されません。

最小曲げ半径測定方法



温度20℃の条件下にてチューブをU字形に曲げ一端は固定し他端を徐々に直付け、チューブ曲げ部の外径変化率が5%となった時の2Rを測定。

## 最高使用圧力



グループ	呼称	最高使用圧力 MPa			
		20℃以下	100℃	200℃	260℃
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
D	TILM11	1	0.5	0.25	0.15
F	TILM19	0.6	0.3	0.15	0.1
G	TILM25	0.4	0.2	0.1	0.05

## 型式表示方法

### インチサイズ

TILM01 N-20

チューブ呼称表示

記号	色
N	半透明 (素材色)
R	赤 (半透明)
BU	青 (半透明)
B	黒 (不透明)

1巻長さ

記号	種類	長さ
10	タブ巻き	10m
20		20m
50		50m
100		100m
16		16m (50ft)
33	33m (100ft)	
25	ストレート	2m

注) 各サイズによりチューブ長さが異なりますので、[シリーズ表]をご確認ください。

# FEPチューブ(フッ素樹脂) ミリサイズ TH Series

RoHS



## 使用温度200℃

使用圧力により異なります。最高使用圧カグラフをご参照ください。

## 食品衛生法適合

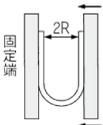
・昭和34年厚生省告示第370号に基づく食品衛生法適合試験に適合。

## FDA(米国食品医薬品局)適合

・FDA(米国食品医薬品局) § 177.1550 溶出試験に適合。

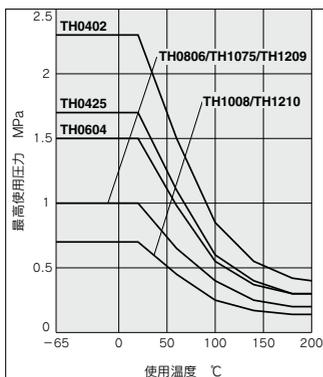
## 難燃性(UL-94規格V-0相当)

### 最小曲げ半径測定方法



温度20℃の条件下にてチューブをU字形に曲げ一端は固定し他端を徐々に近づけ、チューブ曲げ部の外径変化率が5%となった時の2Rを測定。

## 最高使用圧力



注) 外径サイズが同じでも内径サイズの違いでより最高使用圧力は異なります。

## シリーズ表

●—20mタバ巻 □—100mタバ巻

呼称	ミリサイズ							
	TH0402	TH0425	TH0604	TH0806	TH1075	TH1008	TH1209	TH1210
外径 mm	4	4	6	8	10	10	12	12
内径 mm	2	2.5	4	6	7.5	8	9	10
色	記号							
半透明	N	●	●	●	●	●	●	●
赤	R	●	●	●	●	●	●	●
青	BU	●	●	●	●	●	●	●
黒	B	●	●	●	●	●	●	●
	インチ呼び径			インチ呼び径				
	5/32"			5/16"				

## 仕様

使用流体	空気 水注1) 不活性ガス																																				
適用管継手注2)	ワンタッチ管継手 インサート管継手注3) フッ素樹脂製管継手 LQ注4) シリーズ ミニチュア管継手 M, MSシリーズ(ホースニップルタイプ)																																				
最高使用圧力 MPa	<table border="1"> <thead> <tr> <th>温度</th> <th>TH0402</th> <th>TH0425</th> <th>TH0604</th> <th>TH0806</th> <th>TH1075</th> <th>TH1008</th> <th>TH1209</th> <th>TH1210</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20℃以下</td> <td>2.3</td> <td>1.7</td> <td>1.5</td> <td>1</td> <td>0.7</td> <td>1</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>100℃</td> <td>0.85</td> <td>0.6</td> <td>0.55</td> <td>0.4</td> <td>0.25</td> <td>0.4</td> <td>0.4</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>200℃</td> <td>0.4</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>最高使用圧力曲線をご参照願います。</p>	温度	TH0402	TH0425	TH0604	TH0806	TH1075	TH1008	TH1209	TH1210	20℃以下	2.3	1.7	1.5	1	0.7	1	0.7	0.7	100℃	0.85	0.6	0.55	0.4	0.25	0.4	0.4	0.25	200℃	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1
温度	TH0402	TH0425	TH0604	TH0806	TH1075	TH1008	TH1209	TH1210																													
20℃以下	2.3	1.7	1.5	1	0.7	1	0.7	0.7																													
100℃	0.85	0.6	0.55	0.4	0.25	0.4	0.4	0.25																													
200℃	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1																													
使用真空圧力 kPa注5)	-101.3																																				
最小曲げ半径 mm注6)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>推奨使用値</th> <th>TH0402</th> <th>TH0425</th> <th>TH0604</th> <th>TH0806</th> <th>TH1075</th> <th>TH1008</th> <th>TH1209</th> <th>TH1210</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mm</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>35</td> <td>60</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>屈曲値</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>65</td> <td>65</td> <td>110</td> </tr> </tbody> </table>	推奨使用値	TH0402	TH0425	TH0604	TH0806	TH1075	TH1008	TH1209	TH1210	mm	15	20	35	60	95	100	100	130	屈曲値	10	15	20	40	60	65	65	110									
推奨使用値	TH0402	TH0425	TH0604	TH0806	TH1075	TH1008	TH1209	TH1210																													
mm	15	20	35	60	95	100	100	130																													
屈曲値	10	15	20	40	60	65	65	110																													
使用温度(固定使用)	空気 不活性ガス：-65~200℃ 水：0~100℃(凍結なきこと)																																				
材質	FEP(4フッ化エチレン6フッ化プロピレン共重合樹脂)																																				

- 注1) 流体が液体の場合、サージ圧は最高使用圧力以下に抑えてご使用ください。サージ圧が最高使用圧力を超えると継手の破壊、チューブの破裂の原因となります。また、断熱圧縮による異常な温度上昇がある場合はチューブの破裂の原因となります。
- 注2) FEPチューブが揺動する箇所でのご使用は避けてください。最高使用圧力と最高使用温度は、チューブまたは継手の仕様のいずれか低い値でご使用ください。長期使用または高温使用時には、材質の経時変化により漏れ等が発生する場合がありますので定期的なメンテナンスを実施し、異常が認められた場合はただちに新品と交換してください。インサート管継手・ミニチュア管継手を長期間使用時には、材質の経時変化により漏れが発生する場合がありますのでチューブ接続部の増締めを行ってください。増締め後も漏れが発生する場合には新品と交換してください。
- その他の注意事項は、「管継手&チューブ」共通注意事項をご確認ください。フッ素樹脂製管継手をご使用の場合は、P.655, 656の注意事項をご確認ください。また、適用チューブサイズにつきましては、外径および内径のサイズをよくご確認ください。
- 注3) KFG2シリーズは、周囲環境または流体の加熱と冷却を繰返すと、急激な温度変化により漏れが発生する場合がありますため、TJシリーズをお勧めします。
- 注4) TH0402、TH0425、TH1075、TH1209は内径サイズが異なるので適用不可です。
- 注5) 使用真空圧力は適用管継手により異なりますので、管継手の仕様をご確認ください。
- 注6) 最小曲げ半径は左図の方法で測定した測定値です。
- 注7) 推奨使用値以上の曲げ半径で御用ください。
- ・推奨使用値以下でご使用の場合、チューブが折れる可能性がありますので屈曲値を参考にチューブに折れ、つぶれ等が発生しないことをご確認ください。
  - ・屈曲値は左図の方法でチューブに折れ、つぶれ等が発生した時の2Rを測定した測定値であり、使用保証値ではありません。

## 型式表示方法

### ミリサイズ

TH0604 N - 20

チューブ呼称表示

色表示

1巻長さ

記号	色
N	半透明(素材色)
R	赤(半透明)
BU	青(半透明)
B	黒(不透明)

記号	長さ
20	20mタバ巻
100注)	100mタバ巻

注) 100mタバ巻は、半透明(色表示：N)のみとなります。

オーダーメイド仕様

(詳しい仕様・寸法および納期、記載外の仕様につきましては当社にご確認ください。)

強化ダンボール仕様  
長尺リール巻

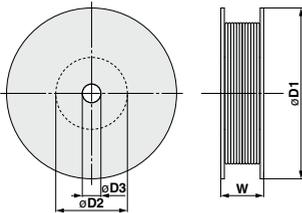
【ø6/半透明のみ】型式表示の末尾に-X64を付加します。 例) TH0604N-500-X64

オーダーメイド仕様対応一覧表

品番	呼称		色
	長さ	TH0604N	
X64	250mリール巻	○	半透明
	500mリール巻	○	

強化ダンボール仕様 長尺リール巻/-X64

外形寸法図



寸法表

型式	øD1	øD2	øD3	W	質量 (kg)
TH0604N-250-X64	475	200	52	120	9.4
TH0604N-500-X64	475	200	52	220	18.5

# FEPチューブ(フッ素樹脂) インチサイズ TIH Series

RoHS



## 使用温度200℃

使用圧力により異なります。最高使用圧力グラフをご参照ください。

## 食品衛生法適合

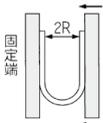
・昭和34年厚生省告示第370号に基づく食品衛生法適合試験に適合。

## FDA(米国食品医薬品局)適合

・FDA(米国食品医薬品局) §177.1550溶出試験に適合。

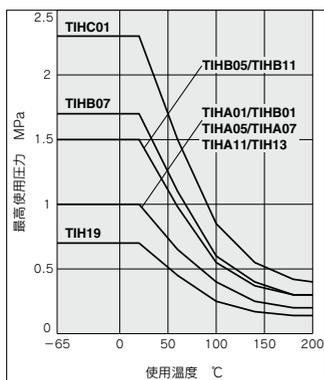
## 難燃性(UL-94規格V-0相当)

### 最小曲げ半径測定方法



温度20℃の条件下にてチューブをU字形に曲げ一端は固定し他端を徐々に近づけ、チューブ曲げ部の外径変化率が5%となった時の2Rを測定。

## 最高使用圧力



注) 外径サイズが同じでも内径サイズの違いにより最高使用圧力は異なります。

## シリーズ表

●-16mm(50ft)タバ巻 □-33m(100ft)タバ巻

呼称		インチサイズ										
		TIHA01	TIHB01	TIHC01	TIHA05	TIHB05	TIHA07	TIHB07	TIHA11	TIHB11	TIH13	TIH19
外径	inch	1/8"			3/16"		1/4"		3/8"		1/2"	3/4"
	mm	3.18			4.75		6.35		9.53		12.7	19.05
内径	inch	0.093"	0.086"	0.065"	0.137"	0.124" (1/8")	0.18"	0.156" (5/32")	0.275"	0.25" (1/4")	0.374" (3/8")	0.624" (5/8")
	mm	2.36	2.18	1.65	3.48	3.15	4.57	3.95	6.99	6.33	9.5	15.85

色	記号	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
半透明	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
赤	R	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
青	BU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
黒	B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## 仕様

使用流体	空気		水注1)		不活性ガス							
適用管継手注2)	ワンタッチ管継手		インサート管継手注3)		フッ素樹脂製管継手 LQ注4) シリーズ							
最高使用圧力 MPa	20℃以下	1	2.3	1	1.5	1	1.7	1	1.5	1	0.7	
	100℃	0.4	0.85	0.4	0.55	0.4	0.6	0.4	0.55	0.4	0.25	
	200℃	0.2	0.4	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	
最高使用圧力曲線をご参照願います。												
使用真空圧力 kPa注5)	-101.3											
最小曲げ半径 mm注6)	標準硬種	25	20	10	35	25	55	35	85	60	95	220
	屈曲値	20	12	7	25	20	35	20	55	30	60	160
使用温度(固定使用)	空気 不活性ガス: -65~200℃ 水: 0~100℃(凍結なきこと)											
材質	FEP(4フッ化エチレン6フッ化プロピレン共重合樹脂)											

- 注1) 流体が液体の場合、サージ圧は最高使用圧力以下に抑えてご使用ください。サージ圧が最高使用圧力を超えると継手の破壊、チューブの破裂の原因となります。また、断熱圧縮による異常な温度上昇がある場合はチューブの破裂の原因となります。
- 注2) FEPチューブが揺動する箇所でのご使用は避けてください。最高使用圧力と最高使用温度は、チューブまたは継手の仕様のいずれか低い値でご使用ください。長期使用または高温使用時には、材質の経時変化により漏れ等が発生する場合がありますので定期的なメンテナンスを実施し、異常が認められた場合はただちに新品と交換してください。インサート管継手、ミニチュア管継手を長期間使用時には、材質の経時変化により漏れが発生する場合がありますのでチューブ接続部の増締めを行ってください。増締め後も漏れが発生する場合には新品と交換してください。
- その他の注意事項は、「管継手&チューブ」共通注意事項をご確認ください。フッ素樹脂製管継手をご使用の場合は、P.655.656の注意事項をご確認ください。また、適用チューブサイズにつきましては、外径および内径のサイズをよくご確認ください。
- 注3) KFG2シリーズは、周囲環境または流体の加熱と冷却を繰返すと、急激な温度変化により漏れが発生する場合がありますため、TIDシリーズをお勧めします。
- 注4) TIHA01、TIHC01、TIHA05、TIHA07、TIHA11は内径サイズが異なりますので適用不可です。
- 注5) 使用真空圧力は適用管継手により異なりますので、管継手の仕様をご確認ください。
- 注6) 最小曲げ半径は左図の方法で測定した測定値です。  
・推奨使用値以上の曲げ半径で使用してください。  
・推奨使用値以下でご使用の場合、チューブが折れる可能性がありますので屈曲値を参考にチューブに折れ、つぶれ等が発生しないことをご確認ください。  
・屈曲値は左図の方法でチューブに折れ、つぶれ等が発生した時の2Rを測定した測定値であり、使用保証値ではありません。

## 型式表示方法

### インチサイズ

TIHA01 N - 16

チューブ呼称表示

色表示

1巻長さ

記号	色
N	半透明(素材色)
R	赤(半透明)
BU	青(半透明)
B	黒(不透明)

記号	長さ
16	16m(50ft)タバ巻
33注)	33m(100ft)タバ巻

注) 33m(100ft)タバ巻は、半透明【色表示: N】のみとなります。

# 軟質フッ素樹脂チューブ ミリサイズ TD Series

RoHS



## 柔軟性:約20%向上

※当社比(フッ素樹脂チューブTL/TILシリーズ比較)

## 食品衛生法適合

・昭和34年厚生省告示第370号に基づく食品衛生法適合試験に適合。

## FDA(米国食品医薬品局)適合

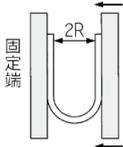
・FDA(米国食品医薬品局) § 177.1550溶出試験に適合。

## 使用温度MAX.260℃

使用圧力により異なります。最高使用圧グラフをご参照ください。

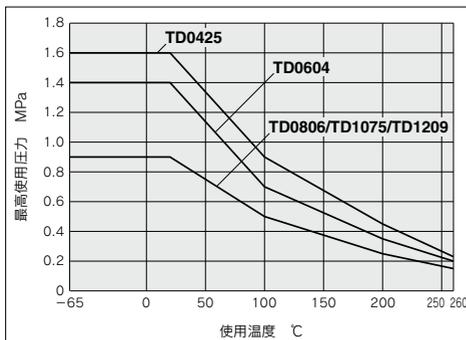
## 難燃性(UL-94規格V-0相当)

### 最小曲げ半径測定方法



温度20℃の条件下にてチューブをU字形に曲げ一端は固定し他端を徐々に近づけ、チューブ曲げ部の外径変化率が5%となった時の2Rを測定。

## 最高使用圧力



## シリーズ表および仕様

サイズ		ミリサイズ				
呼称		TD0425	TD0604	TD0806	TD1075	TD1209
外径	mm	4	6	8	10	12
内径	mm	2.5	4	6	7.5	9
タバ巻	10m	●	●	●	●	●
	20m	●	●	●	●	●
色		半透明(素材色)				
適応流体		適応流体表P.732をご参照ください。				
使用流体 <sup>注1)</sup>		空気 水 <sup>注1)</sup> 不活性ガス				
適用管継手 <sup>注2)</sup>		インサート管継手KFシリーズ SUS316インサート管継手KFG2シリーズ ミニチュア管継手M、MSシリーズ(ホースニッ플タイプ) フッ素樹脂製管継手LQシリーズ				
最高使用圧力 MPa	20℃以下	1.6	1.4	0.9	0.9	0.9
	100℃	0.9	0.7	0.5	0.5	0.5
	200℃	0.45	0.35	0.25	0.25	0.25
	260℃	0.23	0.2	0.15	0.15	0.15
使用真空圧力 kPa <sup>注3)</sup>		-101.3				
最小曲げ半径 mm <sup>注4)</sup>	推奨使用値	15	25	45	55	75
	屈曲値	8	16	31	35	41
使用温度(固定使用)		空気 不活性ガス: -65~260℃ 水: 0~100℃(凍結なきこと)				
材質		変性PTFE(四フッ化エチレン樹脂)				

- 注1) 流体が液体の場合、サージ圧は最高使用圧力以下に抑えてご使用ください。  
サージ圧が最高使用圧力を超えるると継手の破損、チューブの破裂の原因となります。  
また、断熱圧縮による異常な温度上昇がある場合はチューブの破裂の原因となります。
- 注2) チューブが揺動する箇所でのご使用は避けてください。  
最高使用圧力は、チューブまたは継手の仕様のいずれか低い値でご使用ください。  
長期使用または高温使用時には、材質の経時変化により漏れ等が発生する場合がありますので定期的なメンテナンスを実施し、異常が認められた場合はただちに新品と交換してください。  
(P.735のチューブ注意事項の保守点検をご確認ください。)  
その他の注意事項はP.14~18の「管継手&チューブ」の注意事項をご確認ください。フッ素樹脂製管継手をご使用の場合はP.655、656の注意事項をご確認ください。
- 注3) 使用真空圧力は適用管継手により異なりますので、管継手の仕様をご確認ください。
- 注4) 最小曲げ半径は左図の方法で測定した代表値です。  
・推奨使用値以上での曲げ半径で使用してください。  
・推奨使用値以下でご使用の場合、チューブが折れる可能性がありますので屈曲値を参考にチューブに折れ、つぶれ等が発生しないことをご確認ください。  
・屈曲値は左図の方法でチューブに折れ、つぶれ等が発生した時の2Rを測定した測定値であり、使用保証値ではありません。

## 型式表示方法



# 軟質フッ素樹脂チューブ インチサイズ TID Series



## 柔軟性:約20%向上

※当社比(フッ素樹脂チューブTL/TILシリーズ比較)

## 食品衛生法適合

・昭和34年厚生省告示第370号に基づく食品衛生法適合試験に適合。

## FDA(米国食品医薬品局)適合

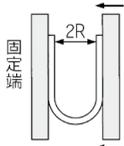
・FDA(米国食品医薬品局) § 177.1550溶出試験に適合。

## 使用温度MAX.260℃

使用圧力により異なります。最高使用圧グラフをご参照ください。

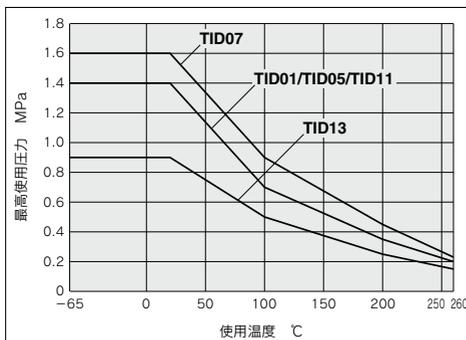
## 難燃性(UL-94規格V-0相当)

### 最小曲げ半径測定方法



温度20℃の条件下にてチューブをU字形に曲げ一端は固定し他端を徐々に近づけ、チューブ曲げ部の外径変化率が5%となった時の2Rを測定。

## 最高使用圧力



## シリーズ表および仕様

サイズ		インチサイズ				
呼称		TID01	TID05	TID07	TID11	TID13
外径	inch	1/8"	3/16"	1/4"	3/8"	1/2"
	mm	3.18	4.75	6.35	9.53	12.7
内径	inch	0.086"	0.124" (1/8")	0.156" (5/32")	0.25" (1/4")	0.374" (3/8")
	mm	2.18	3.15	3.95	6.33	9.5
タバ巻	8m (25ft)	●	●	●	●	●
	16m (50ft)	●	●	●	●	●
色	半透明(素材色)					
適応流体	適応流体表P.732をご参照ください。					
使用流体注1)	空気 水注1) 不活性ガス					
適用管継手注2)	SUS316インサート管継手KFG2シリーズ フッ素樹脂製管継手LQシリーズ					
最高使用圧力 MPa	20℃以下	1.4	1.4	1.6	1.4	0.9
	100℃	0.7	0.7	0.9	0.7	0.5
	200℃	0.35	0.35	0.45	0.35	0.25
	260℃	0.2	0.2	0.23	0.2	0.15
使用真空圧力 kPa注3)	-101.3					
最小曲げ半径 mm注4)	推奨使用値	15	20	25	40	75
	屈曲値	9	10	15	23	42
使用温度(固定使用)	空気 不活性ガス: -65~260℃ 水: 0~100℃(凍結なきこと)					
材質	変性PTFE(四フッ化エチレン樹脂)					

- 注1) 流体が液体の場合、サージ圧は最高使用圧力以下に抑えてご使用ください。サージ圧が最高使用圧力を超えると継手の破壊、チューブの破裂の原因となります。また、断熱圧縮による異常な温度上昇がある場合はチューブの破裂の原因となります。
- 注2) チューブが揺動する箇所でのご使用は避けてください。  
最高使用圧力は、チューブまたは継手の仕様のいずれか低い値でご使用ください。  
長期使用または高温使用時には、材質の経時変化により漏れ等が発生する場合がありますので定期的なメンテナンスを実施し、異常が認められた場合はただちに新品と交換してください。  
(P.735のチューブ注意事項の保守点検をご確認ください)  
その他の注意事項はP.14~18の「管継手 & チューブ」の注意事項をご確認ください。フッ素樹脂製管継手をご使用の場合はP.655, 656の注意事項をご確認ください。
- 注3) 使用真空圧力は適用管継手により異なりますので、管継手の仕様をご確認ください。
- 注4) 最小曲げ半径は左図の方法で測定した代表値です。  
・推奨使用値以上での曲げ半径で使用してください。  
・推奨使用値以下での使用の場合、チューブが折れる可能性がありますので屈曲値を参考にチューブに折れ、つぶれ等が発生しないことをご確認ください。  
・屈曲値は左図の方法でチューブに折れ、つぶれ等が発生した時の2Rを測定した測定値であり、使用保証値ではありません。

## 型式表示方法

### インチサイズ

**TID01 - 8**

● 1巻長さ

記号	長さ
8	8m(25ft) タバ巻
16	16m(50ft) タバ巻

● チューブ呼称表示

# 関連機器

## チューブカッタ:TK-5

ステンレス製のため、クリーンルームでも使用可能。

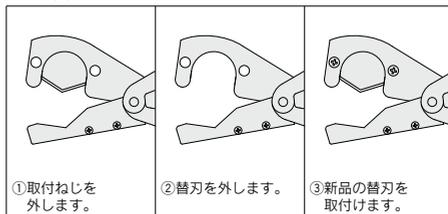
※梱包は二重梱包ではなく通常梱包です。

### 安全ロック機構付



型式	TK-5
適用チューブ材質	フッ素樹脂、ポリオレフィン その他軟質プラスチックチューブ
適用チューブ外径	25mm以下
質量	100g
替刃品番	TK-DPM00132(替刃5枚)

### TK-5替刃交換方法



注) プラスドライバーで替刃を交換できます。

替刃交換の際は刃先に触れないでください。怪我をする恐れがあります。  
取付ねじが緩むと刃が脱落し怪我をする恐れがあります。



# TL/TIL/TD/TID Series

## 適応流体表／フッ素樹脂Super PFA、変性PTFE材質の耐薬品性

表中の薬品はSuper PFA、変性PTFE材質に対して化学的に不活性な薬品名<sup>注1)</sup>ですが、温度、圧力、薬品濃度により浸透、膨潤などの物理的作用を受け、問題が発生する場合があります。  
SuperPFA、変性PTFEチューブを薬品環境でご使用の場合には同一環境で十分な試験を行い、ご使用条件において問題が発生しないことを必ず確認していただきますようお願いいたします。

1,1,1-トリクロロエタン	ギ酸	トリエチルアミン
1,1,2-トリクロロエタン	ギ酸エチル	トリクロロエチレン
1,2,3-トリクロロプロパン	ギ酸プロピル	トリクロロ酢酸
1,2-ジクロロブタン	ギ酸メチル	トルエン
2,4-ジクロロトルエン	キシレン	ナフサ
2-クロロプロパン	グリコール	二酸化炭素
2-ニトロ-2-メチルプロパノール	グリセリン	二酸化窒素
2-ニトロプロパノール	クレゾール	ニトロベンゼン
五塩化ベンズアミド	クロム酸	ニトロメタン
HCFC-22	クロル酢酸	二硫化炭素
n-オクタデカノール	クロロスルホン酸	ビベリジン
n-ブチルアミン	クロロホルム	ピリジン
o-クロルトルエン	鉱物油	ピロガロール
アジピン酸イソブチル	酢酸	フェノール
アセチルクロライド	酢酸アミル	ブタノール
アセトフェノン	酢酸エチル	フタル酸
アセトン	酢酸カリウム	フッ酸
アニリン	酢酸ブチル	フラン
亜硫酸ガス	酢酸プロピル	プロピオン酸エチル
アリルクロライド	酢酸メチル	プロピオン酸プロピル
安息香酸	サリチル酸	プロピオン酸メチル
アンモニア	次亜塩素酸ナトリウム	プロピレノクロライド
硫黄	ジイソブチルケトン	プロムベンゼン
イソアミルアルコール	ジエチルアミン	ヘキサクロロエタン
イソオクタン	四塩化炭素	ヘキサン
エタノール	ジオキサン	ヘプタン
エチルエーテル	シクロヘキサノン	ベンジルアルコール
エチレングリコール	シクロヘキサン	ベンズアルデヒド
エチレノクロライド	ジクロルエチレン	ベンゼン
エテレンジアミン	ジクロルプロピレン	ベンゾイルクロライド
塩化亜鉛	ジブチルフタレート	ベンゾニトリル
塩化アルミニウム	ジメチルエーテル	ペンタクロロエタン
塩化アンモニウム	ジメチルスルホキシド	ほう酸
塩化カルシウム	ジメチルホルムアミド	ホウ酸ナトリウム
塩化第一鉄	臭化水素酸	ホルムアルデヒド
塩化第二水銀	重クロム酸カリウム	無水酢酸
塩化第二スズ	臭素	メタノール
塩化第二鉄	蒸気	メチルエーテル
塩化第二銅	脱イオン水(純水)	メチルエチルケトン
塩化ナトリウム	硝酸	メチレノクロライド
塩化マグネシウム	水酸化アンモニウム	酪酸エチル
塩酸	水酸化カリウム	酪酸メチル
塩素	水酸化ナトリウム	硫化水素
王水	石鹼、合成洗剤	硫酸
オゾン	炭酸ジエチル	硫酸亜鉛
オレイン酸	炭酸ナトリウム	硫酸アンモニウム
過塩素酸	テトラクロロエタン	硫酸鉄
過酸化水素	テトラクロロエチレン	硫酸銅
過酸化ナトリウム	テトラヒドロフラン	リン酸
ガソリン	テトラプロモエタン	リン酸ナトリウム
過マンガン酸カリウム	トリエタノールアミン	

注1) 化学的に不活性とは、明らかに化学反応が起こらないことを意味する。

注2) 上記のデータは材料メーカーから提供された資料をもとに作成しております。

注3) 適応流体表は、あくまでも目安としての参考値であり、製品への使用を保証するものではありません。

注4) SMCはこのデータの正確さおよびこのデータから生じた損害に対して責任を負いません。



# TLM/TILM Series

## 適応流体表／フッ素樹脂PFA材質の耐薬品性

表中の薬品はPFA材質に対して化学的に不活性な薬品名注1)ですが、温度、圧力、薬品濃度により浸透、膨潤などの物理的作用を受け、問題が発生する場合があります。

PFAチューブを薬品環境でご使用の場合には同一環境で十分な試験を行い、ご使用条件において問題が発生しないことを必ず確認していただきますようお願いいたします。

LPG(液化石油ガス)	塩化メチル	ジエチレングリコール	大豆油	フルフラール
アクリル酸エチル	塩酸	ジオクチルセバケート	炭酸	プロピルアルコール
アクリル酸ブチル	王水	ジオクチルフタレート	炭酸アンモニウム	プロピレン
アクリロニトリル	オクチルアルコール	シクロヘキサノール	炭酸ガス	フロロベンゼン
亜硝酸アンモニウム	オゾン	シクロヘキサノン(アノン)	タンニン酸	ヘキサアルデヒド
アスファルト	過塩素酸	シクロヘキサン	チオ硫酸ナトリウム	ヘキサン
アセチレン	過酸化水素(30%)	ジクロロベンゼン	テトラクロロエタン	ヘキシナルコール
アセト酢酸エチル	過酸化ナトリウム	ジフェニル	テトラヒドロフラン	ベンジルアルコール
アセトン	苛性ソーダ(30%)	ジブチルフタレート	テトラリン	ベンジン
アニリン	ガソリン	ジンテン(リモネン)	テルピネオール	ペンズアルデヒド
アニリン染料	過ホウ酸ナトリウム	脂肪酸	テレピン油	ベンゼン(ベンゾール)
亜麻仁油	過マンガン酸カリウム	重亜硫酸カルシウム	テンサイ糖液	ホウ砂
アルアルコール	過硫酸アンモニウム	重亜硫酸ナトリウム	天然ガス	ホウ酸
アミルナフタリン	ギ酸	臭化アルミニウム	動物油(ラード)	ホウ酸アミル
亜硫酸ガス	キシレン	臭化水素酸	トウモロコシ油	ホウ硝
亜硫酸ナトリウム	きり油	重クロム酸カリウム	トリアセチン	ホルムアルデヒド
安息香酸ベンジル	クエン酸	シュウ酸	トリエタノールアミン	マレイン酸
アンモニアガス	グリース	シュウ酸エチル	トリクレシルホスフェート	水
アンモニア水	グリセリン	臭素	トリクロルエチレン(トリクレン)	無水酢酸
イオウ	グルコース	重炭酸ナトリウム	トリブチルホスフェート	無水フッ化水素酸
イソオクタン	クレオソート油	重硫酸ナトリウム	トリブチルホスフェート	メタクリル酸メチル
イソブチルアルコール	クレゾール	酒石酸	ナフサ	メタリン酸ナトリウム
イソプロピルアルコール	クロム酸	潤滑油	ナフタリン	メチルアルコール
イソプロピルエーテル	クロロスルホン酸	蒸気	ナフテン酸	メチルイソブチルケトン
ウイスキー	クロロトルエン	硝酸(60%)	二塩化エチレン	メチルエチルケトン
液体アンモニア	ケイ酸エステル	硝酸(第二)鉄	二塩化メチレン	メルカプタン
エタノールアミン	ケイ酸エチル	硝酸アルミニウム	ニカフ	綿実油
エチルアルコール	ケロシン	硝酸アンモニウム	ニトロエタン	モノエタノールアミン
エチルセルロース	鉱油	硝酸カリウム	ニトロプロパン	モノクロル酢酸
エチルベンゼン	酢酸	硝酸カルシウム	ニトロベンゼン	モノクロロベンゼン
エチレンオキシド	酢酸亜鉛	硝酸銀	ニトロメタン	ヤシ油
エチレングリコール	酢酸アミル	硝酸ナトリウム	二硫化炭素	四エチル鉛
エチレンクロロヒドリン	酢酸アルミニウム	硝酸鉛	パークロロエチレン	リノレン酸
エチレンジアミン	酢酸イソプロピル	植物油	ハイドロキノン	硫化亜鉛
エピクロロヒドリン	酢酸エチル	シヨ糖液	バター	硫化カルシウム
塩化(第二)水銀	酢酸カルシウム	シリコン油	バルミチン酸	硫化水素
塩化(第二)鉄	酢酸鉛	シリコングリース	バルカー油	硫化バリウム
塩化亜鉛	酢酸ニッケル	酢	ビール	硫酸(98%)
塩化アルミニウム	酢酸ブチル	水銀	ピクリン酸	硫酸(第二)鉄
塩化アンモニウム	酢酸プロピル	水酸化カリウム	ヒ酸	硫酸アルミニウム
塩化イオウ	酢酸メチル	水酸化カルシウム	ビペリジン	硫酸アンモニウム
塩化エチル	サリチル酸	水酸化バリウム	ひまし油	硫酸カリウム
塩化カリウム	酸化ジフェニル	水酸化マグネシウム	ピリジン	硫酸銅
塩化カルシウム	酸素	スチレン	ピロール	硫酸ニッケル
塩化第二スズ	次亜塩素酸	ステアリン酸	フェノール	硫酸バリウム
塩化第二銅	次亜塩素酸カルシウム	ステアリン酸ブチル	ブタン	硫酸マグネシウム
塩化チオニル	次亜塩素酸ナトリウム(5%)	スルファミン酢鉛	ブチルアルコール(ブタノール)	リンゴ酸
塩化ニッケル	シアン化水素酸	ゼオライト	フッ化アルミニウム	リン酸(75%)
塩化バリウム	シアン化銅	石油	フッ化ケイ素酸	リン酸アンモニウム
塩化ベンジル	ジイソプロピルケトン	セラチン	フッ化水素酸(49%)	リン酸ナトリウム
塩化マグネシウム	ジエチルセバケート	セロソルブ	フッ化ホウ素酸	脱イオン水(純水)

注1) 化学的に不活性とは、明らかに化学反応が起こらないことを意味する。

注2) 上記のデータは材料メーカーから提供された資料をもとに作成しております。

注3) 適応流体表は、あくまでも目安としての参考値であり、製品への使用を保証するものではありません。

注4) SMCはこのデータの正確さおよびこのデータから生じた損害に対して責任を負いません。



# TH/TH Series

## 適応流体表／フッ素樹脂FEP材質の耐薬品性

表中の薬品はFEP材質に対して化学的に不活性な薬品名注1)ですが、温度や圧力により物理的作用を受け、問題が発生する場合があります。  
FEPチューブを薬品環境でご使用の場合には保証はできませんので、ご使用条件において問題が発生しないことを必ず確認していただきますようお願いいたします。

2-ニトロ-2-メチルプロパノール	鉱物油	パークロロエチレン
2-ニトロプロパノール	酢酸アリル	パーフロロキシレン
五塩化ベンズアミド	酢酸エチル	非対称ジメチルヒドラジン
n-ブチルアミン	酢酸カリウム	ヒドラジン
n-オクタデカノール	酢酸ブチル	ピネン
n-酢酸ブチル	次亜塩素酸ナトリウム	ビペリジン
o-クレゾール	四塩化炭素	氷酢酸(酢酸)
アジピン酸ジイソブチル	ジオキサン	ピリジン
アセトフェノン	シクロヘキサノン	フェノール
アセトン	シクロヘキサン	フタル酸
アニリン	ジメチルエーテル	フタル酸ジブチル
アピエチン酸	ジメチルスルホキシド	フタル酸ジメチル
硫黄	ジメチルホルムアミド	フッ化水素酸(フッ酸)
イソオクタン	臭素	フッ化ナフタリン
液体アンモニア	蒸気	フッ化ニトロベンゼン
エチルアルコール	脱イオン水(純水)	フラン
エチルエーテル	硝酸	ヘキサクロロエタン
エチレンジグリコール	水銀	ヘキサソ
エチレンジアミン	水酸化アンモニウム	ヘキソ酸エチル
塩化亜鉛	水酸化カリウム	ベンジルアルコール
塩化アルミニウム	水酸化ナトリウム	ベンズアルデヒド
塩化アンモニウム	セタン	ベンゾニトリル
塩化カルシウム	石鹼、合成洗剤	ほう砂
塩化スルファリル	セバシン酸ジブチル	ほう酸
塩化鉄(III)	炭酸ジエチル	ホルムアルデヒド(ホルマリン)
塩化ベンゾイル	テトラクロロエチレン	無水アクリル酸
塩化マグネシウム	テトラヒドロフラン	無水酢酸
塩酸	テトラプロモエタン	メタクリル酸
塩素(無水)	トリエタノールアミン	メタクリル酸アリル
王水	トリクロロエチレン	メタクリル酸ビニル
オゾン	トリクロロ酢酸	メチルアルコール
過酸化水素	トルエン	メチルエチルケトン
過酸化ナトリウム	ナフサ	メチレンクロライド
ガソリン	ナフタレン	硫酸
過マンガン酸カリウム	ナフトール	りん酸
硝酸	鉛	りん酸鉄(III)
キシレン	二酸化炭素	りん酸トリ-n-ブチル
クロム酸	二酸化窒素	りん酸トリクレシル
クロロスルホン酸	ニトロベンゼン	
クロロホルム	ニトロメタン	

注1) 化学的に不活性とは、明らかに化学反応が起こらないことを意味する。  
 注2) 上記のデータは材料メーカーから提供された資料をもとに作成しております。  
 注3) 適応流体表は、あくまでも目安としての参考値であり、製品への使用を保証するものではありません。  
 注4) SMCはこのデータの正確さおよびこのデータから生じた損害に対して責任を負いません。



# TL/TIL/TLM/TILM/TH/THH/TD/TID Series

## チューブ／注意事項

ご使用前に必ずお読みください。

### 選定

#### ⚠ 警告

##### ①仕様をご確認ください。

本カタログ記載の製品は、圧縮空気システム(真空含む)においてのみ使用されるように設計されています。仕様範囲外の圧力や温度では破壊や不具合の原因となりますので、使用しないでください。(仕様参照)

##### ②医療用途で本製品をご使用の場合

本製品は医療用機械器具の圧縮空気システム用途において使用されるよう設計しています。人体への移植、体液や生体組織に接触する用途には使用しないでください。

#### ⚠ 注意

##### ①接続ねじ部とチューブ接続部が摺動もしくは回転する場所には使用しないでください。

摺動もしくは回転によりねじ部とチューブ接続部が分離することがあります。

##### ②チューブは最小曲げ半径以上でご使用ください。最小曲げ半径以下で使用するとチューブの折れやつぶれの原因となります。

##### ③ガス、ガス燃料および冷媒等の燃焼性、爆発性または毒性のあるものには使用しないでください。

チューブの内部から外部へ浸透することがあります。

##### ④継手はチューブサイズに適するものをご使用ください。

### 取付

#### ⚠ 注意

##### ①取付け前に型式、サイズなどを確認してください。

また、製品に傷、打痕、亀裂などがないかご確認ください。フッ素樹脂チューブは、使用している樹脂の特性上、印字ができないことから製品型式印字を施しておりません。フッ素樹脂チューブ同様に製品型式印字を施していない製品と混在した場合、製品の判別が困難であるため、ご使用中もしくは保管時に、混在することがないように、ご配慮をお願いします。

##### ②チューブを接続するときは圧力によるチューブ長さの変化などを考慮し、余裕を取ってください。

##### ③継手とチューブに捻じり、よじり、引っ張り、モーメント荷重などがかからないようにしてください。

継手の破損やチューブのつぶれ、破裂、抜け等の原因となります。

##### ④チューブに摩耗、絡まり、傷つきがないようにしてください。

チューブのつぶれや破裂、抜け等の原因となります。

### 配管

#### ⚠ 注意

##### ①配管前の処置

配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去し、配管ねじの切粉やシール材が配管内部へ入り込まないようにしてください。

### 空気源

#### ⚠ 警告

##### ①流体の種類について

使用流体は圧縮空気を使用してください。

##### ②ドレンが多量の場合

ドレンを多量に含んだ圧縮空気は空気圧機器の作動不良の原因となります。エアドライバ・ドレンキャッチをフィルタの前に取付けてください。

##### ③ドレン抜き管理

エアフィルタのドレン抜きを忘れるとドレンが二次側に流出し、空気圧機器の作動不良を招きます。ドレン抜き管理が困難な場合には、オートドレン付フィルタのご使用をおすすめします。以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の「圧縮空気浄化システム」をご参照ください。

### 使用環境

#### ⚠ 警告

##### ①爆発性雰囲気のある場所では使用しないでください。

##### ②振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。

##### ③周囲に熱源がある場合、輻射熱を遮断してください。

### 保守点検

#### ⚠ 注意

##### ①定期点検において、以下のことを確認し、必要に応じて交換してください。

- a) 傷、打痕、摩耗、腐食
- b) エア漏れ
- c) チューブのよじれ、つぶれ、捻れ
- d) チューブの硬化、劣化、柔らかさ

##### ②交換したチューブや継手を繕ったり、修理して再使用しないでください。

##### ③インサート管継手、ミニチュア管継手を長期間使用時には、材質の経時変化により漏れが発生する場合がありますのでチューブ接続部の増し締めを行ってください。

増し締め後も漏れが発生する場合には新品と交換してください。