

불소 수지 튜브 PFA

TLM/TILM Series

최고 사용 온도 : 260°C

RoHS

22사이즈 제품 구성

밀리 사이즈 ø2~ø25(13사이즈)

Roll 길이 10m, 20m, 50m, 100m

스트레이트 2m

인치 사이즈 1/8"~1 1/4"(9사이즈)

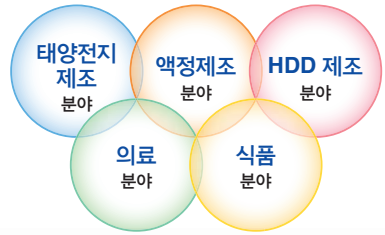
Roll 길이 10m, 20m, 50m, 100m
16m(50ft), 33m(100ft)

스트레이트 2m

4컬러 구성



용도

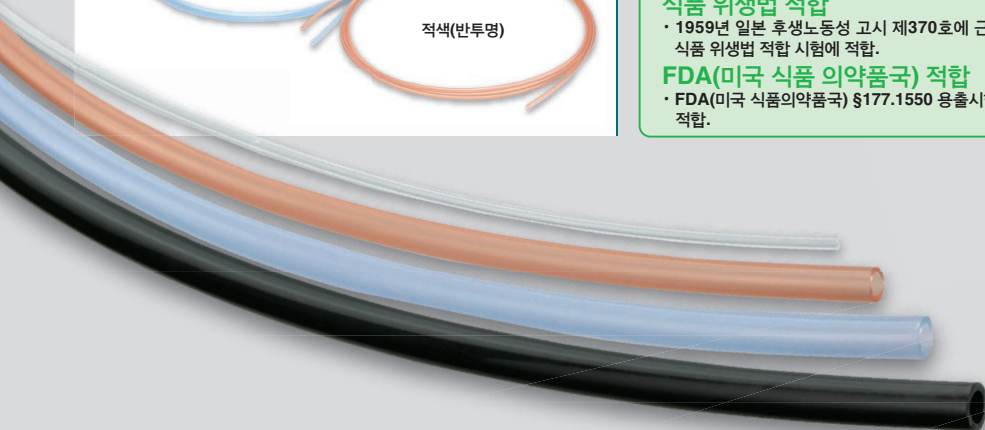


식품 위생법 적합

• 1959년 일본 후생노동성 고시 제370호에 근거한 식품 위생법 적합 시험에 적합.

FDA(미국 식품의약품국) 적합

• FDA(미국 식품의약품국) §177.1550 응출시험에 적합.



KQ2

KQB2

KS
KX

KM

KF

M

H/DL
L/LL

KC

KK

KK130

DM

KDM

KB

KR

KA

KQG2

KQ2-G

KG

KFG2

MS

KF□
KQ□

KQ
X1744

KKA

KP

LQ

MQR

T

IDK

불소 수지 튜브(PFA)

밀리 사이즈

TLM Series

난연성(UL-94 규격 V-0 상당)

식품위생법 적합

· 1959년 일본 후생노동성 고시 제370호에 근거한 식품 위생법 적합 시험에 적합.

FDA(미국 식품 의약품국) 적합

· FDA(미국 식품의약품국) §177.1550 용출시험에 적합.

사리즈 표

사이즈			밀리 사이즈											
호칭	TLM0201	TLM0302	TLM0425	TLM0403	TLM0604	TLM0806	TLM1075	TLM1008	TLM1209	TLM1210	TLM1613	TLM1916	TLM2522	
튜브 사이즈	ø2xø1	ø3xø2	ø4xø2.5	ø4xø3	ø6xø4	ø8xø6	ø10x7.5	ø10xø8	ø12xø9	ø12xø10	ø16xø13	ø19xø16	ø25xø22	
외경 mm	2	3	4	4	6	8	10	10	12	12	16	19	25	
내경 mm	1	2	2.5	3	4	6	7.5	8	9	10	13	16	22	

Roll 길이	색	기호												
Roll	10m	반투명	N											
		투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	20m	적색	R	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		청색	BU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	50m	흑색	B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100m	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
직관	2m	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

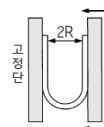
인치 외경사이즈 5/32"	인치 외경사이즈 5/16"	외경 3.2mm는 인치사이즈 외경 1/8"(3.18)으로 대응 가능합니다. 상세 내용은 P.725 시리즈 표를 참조해 주십시오.
-------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------

사양

사용 유체(주1 주2 주3)	유체: 적용 유체표 P.733을 참조해 주십시오. 피팅: 불소 수지재 피팅 LQ 시리즈
적용 피팅(주1 주2 주3)	유체: 공기, 물, 불활성 가스 피팅: 원터치 피팅 KQ2, KQG2, KQB2, 클린 원터치 피팅 KP, KP□
최고 사용 압력 MPa	인서트 피팅 KF, KFG2, 미니어치 피팅 M, MS(호스 니를 타입) 최고 사용 압력 곡선을 참조하십시오.
사용 진공 압력 kPa(주4)	-101.3
최소 굽힘 반경 mm(주5)	추천 사용값
사용 온도(고정 사용)	공기 불활성가스: -65~260°C, 물: 0~100°C(동결해야 함)
재질	PFA(사불화 에틸렌 PFA 에틸렌 공중합수지)

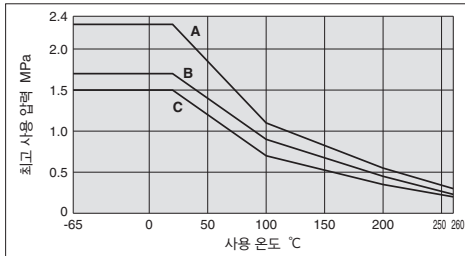
- 주1) 적용 피팅에 따라 사용 유체가 다르므로 주의해 주십시오.
- 주2) 유체가 액체인 경우, 서지압은 최고 사용 압력 이하로 억제하여 사용해 주십시오. 서지압이 최고 사용 압력을 넘으면 피팅의 파손이나 튜브 파열의 원인이 됩니다. 또한, 단열 압축에 의한 비정상적인 온도 상승이 발생하는 경우는 튜브 파열의 원인이 됩니다.
- 주3) 튜브가 모퉁하는 곳에서의 사용은 피해 주십시오. 최고 사용 압력은 튜브 또는 피팅 사양 중 낮은 값으로 사용해 주십시오. 장기간 사용 또는 고온 사용 시에는 재질의 경시 변화에 의한 누설 등이 발생하는 경우가 있으므로 정기적인 메인テナンス을 시행하고, 이상시 인장시험 또는 비파괴 시험과 교환해 주십시오.(P.736의 튜브 주의사항의 불소 점접을 확인해 주십시오.) 기타 주의사항은 P.14-18의 '피팅 & 튜브'의 주의사항을 확인하십시오. 불소수지재 피팅을 사용하는 경우는 P.655, 656 주의사항을 확인해 주십시오.
- 주4) 사용 진공 압력은 적용 피팅에 따라 다르므로 피팅의 사양을 확인해 주십시오.
- 주5) 최소 굽힘 반경은 우측 그림의 방법으로 측정된 측정값입니다.
 - 추천 사용값 이상의 굽힘 반경으로 사용해 주십시오.
 - 추천 사용값 이하로 사용할 경우 튜브가 꺾일 가능성이 있으므로 굽힘곡선을 참고로 튜브에 꺾임, 찌그러짐 등이 발생하지 않는지를 확인해 주십시오.
 - 굽힘곡선은 우측 그림의 방법으로 튜브에 꺾임, 찌그러짐 등이 발생했을 때의 2R을 측정된 측정값이며, 사용যোগ성은 아닙니다.
 - 직관(2m)에 상기 최소굽힘 반경은 적용되지 않습니다.

최소 굽힘 반경 측정 방법



온도 20°C의 조건 하에서 튜브를 U자형으로 구부려 한쪽 단은 고정하고 다른 한쪽 단을 서서히 굽힘시켜, 튜브가 꺾이거나 찌그러짐 등의 외경 변화율이 5%가 되었을 때의 2R을 측정한다.

최고 사용 압력



그룹	호칭	최고 사용 압력 MPa			
		20°C 이하	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
D	TLM0604	1	0.5	0.25	0.15
	TLM0403				
	TLM0806				
	TLM1075				
E	TLM1209	0.7	0.35	0.17	0.11
	TLM1008				
	TLM1613				
F	TLM1210	0.6	0.3	0.15	0.1
	TLM1916				
G	TLM2522	0.4	0.2	0.1	0.05

형식 표시 방법

밀리 사이즈

TLM0425 N-20

호칭 표시

기호	색
N	반투명(소재색)
R	적색(반투명)
BU	청색(반투명)
B	흑색(불투명)

1 Roll 길이

기호	종류	길이
10	Roll	10m
20		20m
50		50m
100		100m
2S		스트레이트

주) 각 사이즈별로 튜브 길이가 달라지므로 '시리즈표'를 확인해 주십시오.

불소 수지 튜브(PFA)

인치 사이즈

TILM Series

난연성(UL-94 규격 V-0 상당)

식품위생법 적합
· 1959년 일본 후생노동성 고시 제370호에 근거한 식품 위생법 적합 시험에 적합.

FDA(미국 식품 의약품국) 적합
· FDA(미국 식품의약품국) §177.1550 용출시험에 적합.

사이즈 표

사이즈			인치 사이즈								
호칭	TILM01	TILMB01	TILM05	TILM07	TILM11	TILM13	TILM19	TILM25	TILM32		
튜브 사이즈	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 1/8"		
외경	inch	1/8"	1/8"	3/16"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"		
	mm	3.18		4.75	6.35	9.53	12.7	19.05	25.4	31.75	
내경	inch	0.086"	1/16"	1/8"	5/32"	1/4"	3/8"	5/8"	7/8"	1 1/8"	
	mm	2.18	1.58	3.15	3.95	6.33	9.5	15.85	22.2	27.95	

Roll 길이	색	기호									
10m	반투명	N									
	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	적색	R	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	청색	BU	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	흑색	B	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	50m	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●
100m	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16m(50ft)	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
33m(100ft)	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●

직관	2m	반투명	N	●	●	●	●	●	●	●	●
----	----	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

일리 외경사이즈	
3.2	

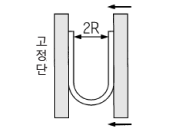
외경 5/32"는 일리사이즈 ø4로, 5/16"는 ø8로 대응 가능합니다. 상세 내용은 P.724 시리즈 표를 참조해 주십시오.	
-------------------------------------------------------------------------	--

사양

사용 유체(주1) 주2 및 적용 피팅(주1) 주2)	유체: 적용 유체표 P.733를 참조해 주십시오. 유체: 공기, 물, 불활성 가스	피팅: 불소 수지제 피팅 LO 시리즈 피팅: 워터치 피팅 KQ2, KQG2, KOB2, 인서트 피팅 KFG2
최고 사용 압력 MPa	최고 사용 압력 곡선을 참조해 주십시오.	
사용 진공 압력 kPa(주4)	-101.3	
최소 굽힘 반경 mm(주5)	추천 사용값	20 10 25 35 60 95 220 400 500
최소 굽힘 반경 mm(주5)	굴곡값	12 6 20 20 30 30 60 160 290 360
사용 온도(고정 사용)	공기-불활성가스: -65~260°C, 물: 0~100°C(동결 없어야 함) PFA(사불화 에틸렌 PFA 에틸렌 공중합수지)	
재질		

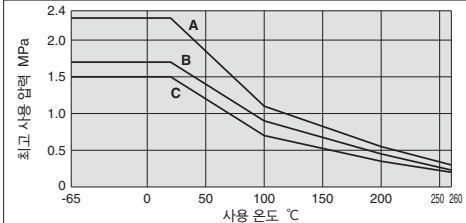
- 주1) 적용 피팅에 따라 사용 유체가 다르므로 주의해 주십시오.
- 주2) 유체가 액체인 경우, 서지압은 최고 사용 압력 이하로 억제하여 사용해 주십시오. 서지압이 최고 사용 압력을 넘으면 피팅의 파손이나 튜브 파열의 원인이 됩니다. 또한, 단열 압축에 의한 비정상적인 온도 상승이 발생하는 경우는 튜브 파열의 원인이 됩니다.
- 주3) 튜브가 오동하는 곳에서의 사용은 피해 주십시오. 최고 사용 압력은 튜브 또는 피팅 사양 중 낮은 값으로 사용해 주십시오. 장기 사용 또는 높은 사용 시에는 재질의 경시 변화에 의한 누설 등이 발생하는 경우가 있으므로 정기적인 메인テナンス을 시행하고, 이상이 인정된 경우는 바로 산물과 교환해 주십시오. (P.735의 튜브 주의사항의 보수 점검을 확인해 주십시오.) 기타 주의사항은 P.14-18의 '피팅 & 튜브'의 주의사항을 확인하십시오. 불소수지제 피팅을 사용하는 경우는 P.655, 656 주의사항을 확인해 주십시오.
- 주4) 사용 진공 압력은 적용 피팅에 따라 다르므로 피팅의 사양을 확인해 주십시오.
- 주5) 최소 굽힘 반경은 우축굽힘의 방법으로 측정할 수 있습니다.
 - 추천 사용값 이하로 사용할 경우 튜브가 꺾일 가능성이 있으므로 굴곡값을 참고로 튜브에 꺾임, 피그리짐 등이 발생하지 않는지를 확인해 주십시오.
 - 굴곡값은 우축굽힘의 방법으로 튜브에 꺾임, 피그리짐 등이 발생했을 때의 2R을 측정할 측정값이며, 사용보증값은 아닙니다.
 - 직관(2m)에 상기 최소굽힘 반경은 적용되지 않습니다.

최소 굽힘 반경 측정 방법

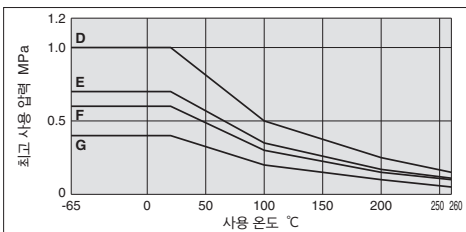


온도 20°C의 조건 하에서 튜브를 U자형으로 구부러 한쪽 단은 고정하고 다른 한쪽 단을 서서히 굽힘시켜, 튜브가 꺾이거나 피그리짐 등의 외경 변화율이 5%가 되었을 때의 2R을 측정한다.

최고 사용 압력



그룹	호칭	최고 사용 압력 MPa			
		20°C 이하	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 TILM11	1.5	0.7	0.35	0.2
D	TILM01 TILM13	1	0.5	0.25	0.15
F	TILM19	0.6	0.3	0.15	0.1
G	TILM25 TILM32	0.4	0.2	0.1	0.05



형식 표시 방법

인치 사이즈

TILM01 N - 20

↑ 튜브 호칭 표시 ↑ 색 표시

1 Roll 길이

기호	종류	길이
10	Roll	10 m
20		20 m
50		50 m
100		100 m
16		16m(50ft)
33		33m(100ft)
25	스트레이트	2m

주) 각 사이즈별 Roll 길이가 달라지므로 '시리즈표'를 확인해 주십시오.