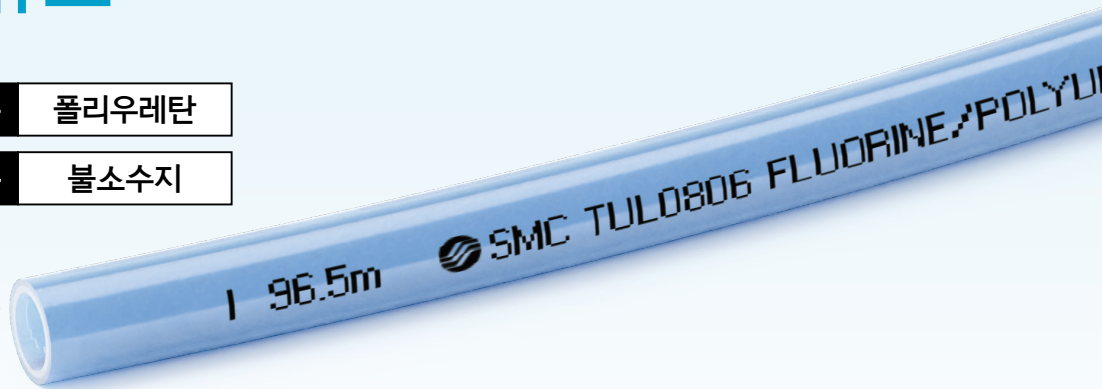
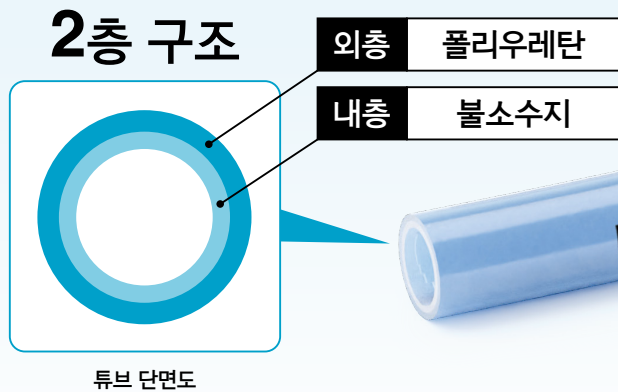


불소수지 2층 폴리우레탄 튜브

New
RoHS

외층에 폴리우레탄을 사용한 유연한 2층 튜브



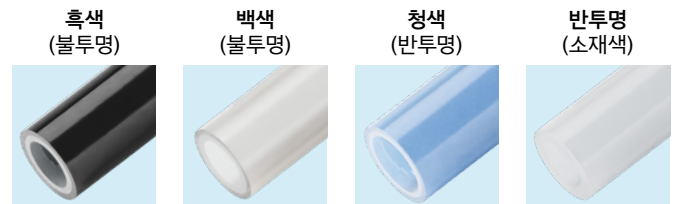
튜브내경

단면적비 **44% 향상**
(TU0805와의 비교)

TUL: 28.3mm² ← TU: 19.6mm²

풍부한 칼라 구성

흑색, 백색, 청색, 반투명의 4색을 구비



용도



시리즈 구성

호칭	TUL0425	TUL0604	TUL0806	TUL1075	TUL1209
외경 mm	4	6	8	10	12
내경 mm	2.5	4	6	7.5	9
20m Roll	○	○	○	○	○
100m Roll	○	○	○	○	○

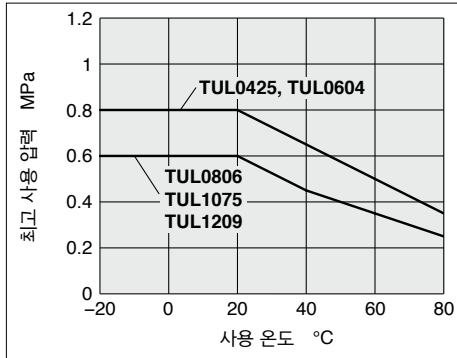
TUL Series

SMC
CAT.KS50-42A[®]

불소수지 2층 폴리우레탄 튜브 TUL Series

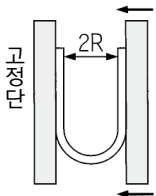


최고 사용 압력



⚠️ 제품개별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의 및 피팅 & 튜브/공통주의사항에 대해서는 당사 홈페이지 상의 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 확인해 주십시오.
<https://www.smckorea.co.kr>



온도 20°C의 조건 하에서 튜브를 U자형으로 구부려 한쪽단은 고정하고 다른 단을 천천히 근접시켜, 튜브가 꺾이거나 찌그러짐 등의 외경 변화율이 10%가 되었을 때의 2R을 측정

시리즈표

		TUL0425	TUL0604	TUL0806	TUL1075	TUL1209
외경 mm		4	6	8	10	12
내경 mm		2.5	4	6	7.5	9
외층색	흑색(B)	●	●	●	●	●
	백색(W)	●	●	●	●	●
	청색(BU)	●	●	●	●	●
	반투명(N)	□	□	□	□	□

사양

사용 유체 ^{주1)주2)주3)} 및 적용 피팅 ^{주1)주2)주3)}		유체 : 공기, 물, 터빈유 1종(ISO VG32), 불활성 가스 피팅:인서트 피팅 KFG2 시리즈				
최고 사용 압력 MPa	20°C 이하	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6
	40°C	0.65	0.65	0.45	0.45	0.45
	60°C	0.5	0.5	0.35	0.35	0.35
	80°C	0.35	0.35	0.25	0.25	0.25
최소 굽힘 반경 mm ^{주4)}	추천 사용값	18	25	50	60	65
	굴곡값	12	20	32	40	45
사용 온도 ^{주1)}		공기, 불활성 가스: -20~80°C 물, 터빈유 1종(ISO VG32): 0~70°C(동결 없어야 함)				
재질	내층	불소수지				
	외층	폴리우레탄				

- 주1) 최고 사용 압력과 최고 사용 온도는 튜브 또는 피팅 사양 중 낮은 값으로 사용해 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 요동하는 곳에서는 사용하지 마십시오. 장기 사용 또는 고온 사용 시에는 재질의 경시 변화에 의한 누설 등이 발생하는 경우가 있으므로 정기적인 메인テナンス를 시행하고, 이상이 인정될 경우는 바로 신품과 교환해 주십시오.
주4) 최소 굽힘 반경은 왼쪽 그림의 방법으로 측정된 대표값입니다. 추천 사용값 이상의 굽힘 반경으로 사용해 주십시오. 추천 사용값 이하로 사용할 경우 튜브가 꺾일 가능성이 있으므로 굴곡값을 참고로 튜브에 꺾임, 찌그러짐 등이 발생하지 않는지를 확인해 주십시오. 굴곡값은 왼쪽그림의 방법으로 튜브를 구부려, 찌그러짐이 발생하였을 때의 2R을 측정된 대표값이며, 사용보증값은 아닙니다.

형식표시방법

TUL0604 N - 100

튜브호칭 표시

색표시

기호	색
B	흑색(불투명)
W	백색(불투명)
BU	청색(반투명)
N	반투명(소재색)

1 Roll 길이

기호	길이
20	20m Roll
100*	100m Roll

* 흑색, 반투명만 해당



TUL Series 적용 유체표

아래 표의 약품은 불소 재질에 대해서 화학적으로 불활성^{주)} 약품이지만, 온도, 압력, 약품 농도에 따라 침투, 팽윤 등의 물리적 작용을 받아 문제가 발생하는 경우가 있습니다.

본 튜브를 사용하는 것을 보증하는 것이 아니므로, 약품 환경에서 사용하는 경우에는 같은 환경에서 충분한 시험을 거쳐, 사용 조건에 문제가 발생하지 않는다는 것을 반드시 확인해 주시기 바랍니다.

약품명	내층	외층	약품명	내층	외층
	불소	폴리우레탄		불소	폴리우레탄
아세톤	○	△	사염화탄소	○	△
암모니아수	○	△	시클로헥산	○	×
이소프로필알코올	○	△	질산	○	×
에틸알코올	○	△	스테아린산	○	○
에틸렌글리콜	○	△	나프타	○	×
염산	○	×	톨루엔	○	×
과산화수소	○	×	페놀	○	△
가성칼륨	○	△	부틸 알코올	○	○
가성소다	○	△	헥산	○	×
크실렌	○	△	벤진	○	×
개미산	○	×	물	○	○
구연산	○	△	메틸알코올	○	△
광유 ASTM No.3	○	×	메틸에틸케톤	○	×
초산에틸	○	×	황산	○	×
초산부틸	○	×			

주) 화학적으로 불활성이란 분명하게 화학 반응이 일어나지 않는 것을 의미한다.

○:사용 가능 △:사용하지 않는 것이 좋음 ×:사용 불가

⚠️ 안전상 주의

여기에 표시한 주의 사항은 제품을 안전하고 바르게 사용하여 귀하와 다른 사람에게 미치는 위해나 손해를 미연에 방지하기 위한 것입니다. 이들 사항은 위해나 손해의 크기와 긴급함의 정도를 명시하기 위해 「주의」 「경고」 「위험」의 3가지로 구분되어 있습니다. 모두 안전에 관한 중요한 내용이므로 국제규격(ISO/IEC), 일본산업규격 (JIS)*1) 및 기타 안전법규*2)를 반드시 지켜 주십시오.

- ⚠️ 주의:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 상해를 입을 위험의 예상 및 물적 손해만의 발생이 예상되는 것
- ⚠️ 경고:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 사망 혹은 중상을 입을 가능성이 예상되는 것
- ⚠️ 위험:** 긴급한 위험 상태로 피하지 않을 시 사망 혹은 중상을 입을 가능성이 예상되는 것

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
 ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
 IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines. (Part 1: General requirements)
 ISO 10218: Manipulating industrial robots -Safety.
 JIS B 8370: 공기압 시스템 통칙
 JIS B 8361: 유압 시스템 통칙
 JIS B 9960-1: 기계류의 안전성-기계의 전기장치(제1부 : 일반요구사항)
 JIS B 8433: 산업용 매니플레이팅 로봇 안전성 등
 *2) 노동안전 위생법 등

⚠️ 경고

① **당사 제품의 적합성 결정은 시스템 설계자 또는 사양을 결정하는 분께서 판단해 주십시오.**
 여기에 게재되어 있는 제품은 사용되는 조건이 다양하므로 그 시스템에서의 적합성 결정은 시스템의 설계자 혹은 사양을 결정하는 분께서 필요에 따라 분석과 테스트를 실시한 후 결정해 주십시오. 이 시스템의 소기 성능, 안전성의 보증은 시스템의 적합성을 결정한 분의 책임이 됩니다.
 앞으로도 최신의 제품 카탈로그와 자료에 따라 모든 사양 내용을 검토하여 기기의 고장 가능성에 대한 상황을 고려하여 시스템을 구성해 주십시오.

② **당사 제품은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 취급해 주십시오.**
 여기에 게재되어 있는 제품은 잘못된 취급시에 안전성을 보장받을 수 없습니다. 기계·장치의 조립이나 조작, 메인テナンス 등은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 실시해 주십시오.

③ **안전이 확인될 때까지 기계·장치의 취급이나 기기를 절대로 분해하지 마십시오.**
 1. 기계·장치의 점검과 정비는 피구동물체의 낙하방지 조치나 폭주방지 조치 등의 확인 후에 실시해 주십시오.
 2. 제품을 분리할 때에는 상기의 안전조치를 확인하고 에너지원과 해당되는 설비 전원을 차단하는 등 시스템 안전을 확보함과 동시에 사용기기의 제품개별 주의사항을 참조, 숙지하신 후 실시해 주십시오.
 3. 기계·장치를 재가동하는 경우, 안전처리를 확인하고 주의하여 실시해 주십시오.

④ **다음과 같은 조건 및 환경에서의 사용은 피하십시오. 불가피한 경우에는 안전대책상 적절한 조치를 하신 후 당사로 문의해 주시기 바랍니다.**
 1. 명기된 사양 이외의 조건이나 환경, 욕외나 직사광선이 닿는 장소에서의 사용
 2. 원자력, 철도, 항공, 우주기기, 선박, 차량, 군용, 의료기기, 음료·식품에 접촉되는 기기, 연소장치, 오락기기, 긴급차단 회로, 프레스용 클러치·브레이크 회로 및 안전기기 등에 사용 및 카탈로그의 표준사양에 맞지 않는 용도의 경우
 3. 사람이나 재산에 큰 영향이 예상되며 특히 안전이 요구되어지는 용도에서의 사용
 4. 인터록 회로에 사용하는 경우는 고장에 대비하여 기계식 보호기능을 마련하는 등의 2중 인터록 방식을 채용해 주십시오. 또한, 정기적인 점검을 통하여 정상적으로 작동하고 있는지 확인해 주십시오.

⚠️ 주의

당사의 제품은 제조 업체에서 사용하는 용도로 공급하고 있습니다. 이곳에 게재되어 있는 당사의 제품은 주로 제조업을 목적으로 평화적으로 이용하는데 공급하고 있습니다. 제조업 이외에서의 사용을 검토하시는 경우에는 당사와 상담하여 필요에 따라 사양서의 교환이나 계약을 해 주십시오. 불분명한 점 등은 당사로 문의해 주십시오.

보증 및 면책사항 / 적합용도의 조건

제품을 사용하실 때 아래와 같은 「보증 및 면책사항」, 「적합 용도의 조건」을 적용합니다. 하기 내용을 확인하신 후 당사 제품을 사용해 주십시오.

『보증 및 면책사항』

① **당사 제품에 대한 보증기간은 사용 개시일로부터 1년 이내 또는 납입 후 1.5년 이내 중 먼저 도래하는 시점을 적용합니다.*3)**
 또한 제품에는 작동 회수, 작동 거리, 교환 부품 등이 한정되어 있으므로 당사에 확인하여 주십시오.

② **보증기간 중에 당사 책임의 귀책으로 인한 고장이나 손상이 명확할 시에는 대체품 또는 필요한 교환 부품만을 제공하며 추가적 손실에 대해서는 부담하지 않습니다.**
 또, 여기서의 보증은 당사 제품에 대한 보증을 의미하므로 당사 제품의 고장에 의해 유발되는 여타 손상은 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

③ **기타 제품개별의 보증 및 면책사항도 참조, 이해하신 후 사용 하십시오.**
 *3) 진공패드 는 사용개시일로부터 1년 이내의 보증기간을 적용할 수 없습니다. 진공패드 는 소모 부품으로 제품 보증기간은 납입 후 1년 입니다. 단, 보증기간 중이라도 진공패드를 사용함으로써 발생하는 마모 혹은 고무 재질의 열화가 원인인 경우는 제품 보증의 적용 범위 외가 됩니다.

『적합 용도의 조건』

해외로 수출하는 경우에는 정부가 정하는 법령과 절차를 반드시 지켜 주십시오.

⚠️ 주의

당사 제품은 법정 계량기로서 사용할 수 없습니다. 당사가 제조, 판매하고 있는 제품은, 각국 계량법에 관련하여 형식 인증시험이나 검정 등을 받은 계량기, 계측기가 아닙니다. 때문에, 당사 제품은 각국 계량법으로 정해진 거래 또는 증명 등을 목적으로 한 용도로서 사용할 수 없습니다.

⚠️ 안전상 주의 사용 시에는 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 숙지하신 후, 올바르게 사용하여 주십시오.