

초고순도(UHP) 및 고순도 스텐레스강 튜브

인치, 미터 및 영국 규격



- 316L 스텐레스강
- 초고순도, 동축, 화학적 세정 및 부동태화, 써머커플 세정 튜브
- 자동 용접용 양 끝단
- 1/8 ~ 2 인치 및 6 ~ 18 mm
- 크기, 재질 사양 및 용해 식별 코드 표시

표준 재질

인치 규격	미터 및 영국 규격
UNS S31603 ASTM A269 ASME SA213	UNS S31603 ASTM A269 ASME SA213 EN 1.4404 ^①

① 요청 시 W.-NR 1.4435 재질 가능

화학적 조성

성분	모든 크기의 조성 wt. %
크롬	16.0 ~ 18.0
니켈	10.0 ~ 15.0
몰리브덴	2.00 ~ 3.00
망간	최대 2.00
실리콘	최대 0.75
탄소	최대 0.035 ^①
황	0.005 ~ 0.012(심리스); 0.005 ~ 0.017(용접); 최대 0.030(써머커플-세정시)

① 외경 12mm 또는 1/2 인치 미만인 튜브에는 최대 0.040 wt. % 의 탄소가 들어있습니다.

초고순도 튜빙

Swagelok® 스텐레스 강 UHP 튜브의 전해연마 처리된 내부 표면 조도는 최대 0.25 μm / 10 μin R_a Max 이며, 오른쪽 표의 사양에 따라 세정 및 포장됩니다.

세정	패킹	개별 인증	공정 부호
0.1 μm 로 여과되고, 60°C로 가열된 18MΩ·cm 탈이온수로 세척; 가열 및 여과 처리된 질소로 퍼지	양 끝단은 캡을 씌움; 튜브는 개별적으로 이중 포장하고, ISO Class 4 청정실에서 벌크 포장	시험성적서 품질보증확인서 ^①	E2
		시험성적서 표면 조도 치수 공차	E3

요청시, 공정 사양이 제공됩니다. Swagelok 지정 판매 및 서비스센터에 문의하십시오.

① 표면 조도, 치수 공차, 수분 및 미세 물질 순도 테스트, SEM 피트, 함유물 또는 기타 원자재 결함, XPS 최소 크롬 대 철 및 산화크롬 대 산화철 비율 및 유출 저항 탈이온수 세정에 적합성에 대한 품질보증확인서

주문 방법, 치수 및 압력 등급

기본 주문번호를 선택하고 위의 표에서 공정 부호를 붙입니다. 예: 6L-T4-S-035-20-E2

인치 규격

허용 사용 압력은 ASME B31.3 및 ASME B31.1에 명시된 바와 같이 -20 ~ 100°F(-28 ~ 37°C)의 온도에서 ASTM A269 튜브에 대해 20 000 psi(137.8 MPa)의 S값을 사용하여 계산되었습니다.

튜브 기본 공급 단위는 20 ft.

튜브 외경 인치	튜브 벽두께 인치	기본 주문번호	무게 lb/ft	사용 압력 psig
316L 심리스				
1/4	0.035	6L-T4-S-035-20-	0.080	5100
3/8	0.035	6L-T6-S-035-20-	0.127	3300
1/2	0.049	6L-T8-S-049-20-	0.236	3700
3/4	0.065	6L-T12-S-065-20-	0.476	3300
1	0.065	6L-T16-S-065-20-	0.813	2400
316L 용접				
1 1/2	0.065	6L-T24-W-065-20-	0.996	1250
2	0.065	6L-T32-W-065-20-	1.34	950

동축 인치 규격

내부 튜브는 316L 심리스. 외부 튜브는 316L 용접.

튜브 기본 공급 단위는 20 ft.

내부 튜브		외부 튜브		주문번호	무게 lb/ft
외경 인치	벽두께 인치	외경 인치	벽두께 인치		
1/4	0.035	1/2	0.049	6L-CXT4-S-035-20-	0.320
3/8	0.035	5/8	0.049	6L-CXT6-S-035-20-	0.490
1/2	0.049	3/4	0.065	6L-CXT8-S-049-20-	0.720
3/4	0.065	1	0.065	6L-CXT12-S-065-20-	1.29
1	0.065	1 1/4	0.065	6L-CXT16-S-065-20-	1.52

초고순도 튜빙

주문 방법, 치수 및 압력 등급

미터 규격

허용 사용 압력은 137.8 MPa(20 000 psi)의 응력값과 516.4 MPa (74 900 psi)의 인장 강도를 사용하여 EN ISO 1127 튜브(6 ~ 12 mm의 경우 D4, T4 허용 공차, 14 ~ 50 mm의 경우 D4, T3 허용 공차)에 대해 ASME B31.3 및 ASME B31.1에 규정된 수식을 바탕으로 계산되었습니다.

튜브 기본 공급 단위는 6m.

튜브 외경 mm	튜브 벽두께 mm	주문번호	무게 kg/m	사용 압력 bar
316L 심리스				
6	1.0	6L-T6M-S-1.0M-6M-	0.125	420
8	1.0	6L-T8M-S-1.0M-6M-	0.175	310
10	1.0	6L-T10M-S-1.0M-6M-	0.225	240
12	1.0	6L-T12M-S-1.0M-6M-	0.275	200
18	1.5	6L-T18M-S-1.5M-6M-	0.619	200

영국 규격

허용 사용 압력은 ASME B31.3 및 ASME B31.1에 명시된 바와 같이 -20 ~ 100°F(-28 ~ 37°C)의 온도에서 ASTM A269 튜브에 대해 20 000 psi(137.8 MPa)의 S값을 사용하여 계산되었습니다. 튜브 기본 공급 단위는 6m.

튜브 외경 인치	튜브 벽두께 인치	기본 주문번호	무게 kg/m	사용 압력 psig
316L 심리스				
1/4	0.035	6L-T4-S-035-6M-	0.12	5100
3/8	0.035	6L-T6-S-035-6M-	0.19	3300
1/2	0.049	6L-T8-S-049-6M-	0.35	3700
3/4	0.065	6L-T12-S-065-6M-	0.71	3300
1	0.065	6L-T16-S-065-6M-	1.2	2400
316L 용접				
1 1/2	0.065	6L-T24-W-065-6M-	1.5	1250
2	0.065	6L-T32-W-065-6M-	2.0	950

영국 규격 동축 크기

내부 튜브는 316L 심리스. 외부 튜브는 316L 용접.

튜브 기본 공급 단위는 6m.

내부 튜브		외부 튜브		주문번호	무게 kg/m
외경 인치	벽두께 인치	외경 인치	벽두께 인치		
1/4	0.035	1/2	0.049	6L-CXT4-S-035-6M-	0.48
3/8	0.035	5/8	0.049	6L-CXT6-S-035-6M-	0.73
1/2	0.049	3/4	0.065	6L-CXT8-S-049-6M-	1.1
3/4	0.065	1	0.065	6L-CXT12-S-065-6M-	1.9
1	0.065	1 1/4	0.065	6L-CXT16-S-065-6M-	2.3

고온에서의 압력 등급

B31.3 및 B31.1에 따른 상승 온도별 압력 등급을 결정하려면 위의 표에 나온 압력 등급에 오른쪽 표의 계수를 곱하십시오.

온도		계수
°F	°C	
200	93	1.00
400	204	0.96
600	315	0.85
800	426	0.79
1000	537	0.76

예:

1000°F(537°C)에서 1/2 인치 외경 × 0.049 인치 벽두께의 316L 스텐레스강

1. -20 ~ 100°F(-28 ~ 37°C)에서 허용 사용 압력은 3700 psig (인치 규격, 2 페이지)입니다.

2. 1000°F(537°C)로 온도 상승에 대한 계수는 0.76입니다.

$$3700 \text{ psig} \times 0.76 = 2812 \text{ psig}$$

1000°F(537°C)에서 316 SS 1/2 인치 외경 × 0.049 인치 벽 두께에 대한 허용 사용 압력은 2812 psig입니다.

화학적 세정 및 부동태화, 써머커플 세정 튜브

화학적 세정 및 부동태화된 튜브는 비휘발성 잔류물 기준에 대한 규정 ASTM G93, 레벨 A 요구조건을 만족하고 CGA G4.1의 조건 역시 만족합니다. 써머커플 세정 튜브는 ASTM A632-S3의 청정도 요구 조건을 만족합니다.

튜브	내부 표면 조도	포장	외부 마감처리	공정 부호
심리스, 화학적 세정 및 전해연마	최대 20 $\mu\text{in.}$ / 0.51 μm R_a Max	연결구는 폴리아미드 나일론 필름 및 폴리에틸렌 캡으로 보호; 튜브는 열처리된 폴리에틸렌 재질의 밀폐 백으로 개별 포장	금속 광택	G20
	최대 32 $\mu\text{in.}$ / 0.76 μm R_a Max			G30
심리스, 써머커플 세정	표준 마감처리 (ASTM A269 참조)	양 끝단은 폴리에틸렌 캡을 씌움; 튜브는 열처리된 폴리에틸렌 재질의 밀폐 백으로 벌크 포장		G

주문 방법, 치수 및 압력 등급

기본 주문번호를 선택하고 위의 표에서 공정 부호를 붙입니다. 예: 6L-T6M-S-1.0M-6M-G20

인치 규격

튜브 기본 공급 단위는 20ft.

튜브 외경 인치	튜브 벽두께 인치	기본 주문번호	무게 lb/ft	사용 압력 psig
1/8	0.020	6L-T2-S-020-20-	0.022	6000
	0.028	6L-T2-S-028-20-G ^①	0.029	8500
1/4	0.035	6L-T4-S-035-20-	0.080	5100
3/8	0.035	6L-T6-S-035-20-	0.127	3300
1/2	0.049	6L-T8-S-049-20-	0.236	3700
	0.065	6L-T8-S-065-20-	0.302	5100
3/4	0.065	6L-T12-S-065-20-	0.476	3300
1	0.065	6L-T16-S-065-20-G20 ^②	0.649	2400

① 써머커플 세정인 경우에만 사용 가능. 표시된 주문번호를 사용.
② G20 프로세스인 경우에만 사용 가능. 표시된 주문번호를 사용.

미터 규격

튜브 기본 공급 단위는 6m.

튜브 외경 mm	튜브 벽두께 mm	주문번호	무게 kg/m	사용 압력 bar
6	1.0	6L-T6M-S-1.0M-6M-	0.125	420
8	1.0	6L-T8M-S-1.0M-6M-	0.175	310
10	1.0	6L-T10M-S-1.0M-6M-	0.225	240
12	1.0	6L-T12M-S-1.0M-6M-	0.275	200
18	1.5	6L-T18M-S-1.5M-6M-	0.619	200

영국 규격

튜브 기본 공급 단위는 6m.

튜브 외경 인치	튜브 벽두께 인치	기본 주문번호	무게 lb/ft	사용 압력 psig
1/8	0.020	6L-T2-S-020-6M-	0.03	6000
	0.028	6L-T2-S-028-6M-G ^①	0.04	8500
1/4	0.035	6L-T4-S-035-6M-	0.12	5100
3/8	0.035	6L-T6-S-035-6M-	0.19	3300
1/2	0.049	6L-T8-S-049-6M-	0.35	3700
	0.065	6L-T8-S-065-6M-	0.45	5100
3/4	0.065	6L-T12-S-065-6M-	0.71	3300
1	0.065	6L-T16-S-065-6M-G20 ^②	0.97	2400

① 써머커플 세정인 경우에만 사용 가능. 표시된 주문번호를 사용.
② G20 프로세스인 경우에만 사용 가능. 표시된 주문번호를 사용.

표준 계장용 튜브

316 / 316L 및 304 / 304L 표준용 계장 튜브에 대한 주문번호를 비롯한 모든 정보에 관해서는 Swagelok 스텐레스 강 심리스 튜브—인치, 미터 및 영국 규격카탈로그(MS-01-181KO)를 참조하십시오.

보증(warranty) 관련 정보

이 카탈로그에 나열된 모든 튜빙은 튜브 생산업체의 보증이 적용되며 Swagelok 한정 평생 보증 대상이 아닙니다. 자세한 내용은 공인 Swagelok 대리점에 문의하십시오.

소개

Swagelok사(社)는 1947년부터 전세계 기업들의 다양한 요구를 충족시키기 위해 범용 및 특수 목적용 고품질 유체 시스템 제품을 설계 및 개발, 제조하고 있습니다. 저희는 고객의 요구를 정확하게 이해하고, 고객에게 필요한 솔루션을 적시에 제공하여, 제품 및 서비스의 가치를 높이는데 초점을 맞추고 있습니다.

저희는 약 100여종 이상의 개별 제품 카탈로그와 기술 게시판, 사양 및 참고 자료를 간편하고 사용하기 쉽게 한 권의 책으로 만들어 고객 여러분들에게 글로벌 **Swagelok 제품 카탈로그(Swagelok Product Catalog)**를 제공하게 된 것을 영광스럽게 생각합니다. 각 제품 카탈로그는 해당 배포 시점의 최신 정보가 담겨진 최신 버전이며, 개정판의 번호는 카탈로그의 마지막 페이지에 표시됩니다. 후속 개정판이 나올 경우, **Swagelok 웹사이트 및 Swagelok 전자 데스크톱 기술 레퍼런스(eDTR) [Swagelok electronic Desktop Technical Reference (eDTR)]** 톨에게시되며, 이전 버전의 카탈로그를 대체하게 됩니다.

자세한 내용은 **Swagelok 웹사이트**를 방문하거나 **Swagelok 지정 판매 및 서비스센터**로 문의하십시오.

보증에 대한 정보

Swagelok 제품은 Swagelok Limited Lifetime 보증을 받습니다. swagelok.com이나 Swagelok 지정 판매 및 서비스센터에서 보증서를 받으실 수 있습니다.

아래에 나열된 모든 상표가 본 카탈로그에 적용되지는 않습니다.
Swagelok, Cajon, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Colleting, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, Sno-Trik, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company
15-7 PH—TM AK Steel Corp.
AccuTrak, Beacon, Westlock—TM Tyco International Services
Aflas—TM Asahi Glass Co., Ltd.
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson
AutoCAD—TM Autodesk, Inc.
CSA—TM Canadian Standards Association
Crastin, DuPont, Kalrez, Krytox, Teflon, Viton—TM E.I. duPont Nemours and Company
DeviceNet—TM ODVA
Dyneon, Elgiloy, TFM—TM Dyneon
Elgiloy—TM Elgiloy Specialty Metals
FM—TM FM Global
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.
Honeywell, MICRO SWITCH—TM Honeywell
MAC—TM MAC Valves
Microsoft, Windows—TM Microsoft Corp.
NACE—TM NACE International
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp
picofast—Hans Turck KG
Pillar—TM Nippon Pillar Packing Company, Ltd.
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.
Sandvik, SAF 2507—TM Sandvik AB
Simriz—TM Freudenberg-NOK
SolidWorks—TM SolidWorks Corporation
UL—Underwriters Laboratories Inc.
Xylan—TM Whitford Corporation
© 2023 Swagelok Company

안전한 제품 선택

부품을 선택할 때, 안전하고 고장 없는 성능을 보장하기 위해서는 전체 시스템 설계를 고려해야 합니다. 부품의 기능, 재질의 적합성, 적절한 등급 분류, 적절한 설비, 운영 및 유지관리는 시스템 설계자와 운영자의 책임입니다.

경고

스웨즈락의 튜브 피팅 연결구를 포함하여 이러한 제품은 산업 설계 기준을 따라 제조되지 않음으로 스웨즈락의 제품 및 부품을 타 제조업체의 제품 및 부품과 혼용하거나 혼용하여 사용하지 마십시오.