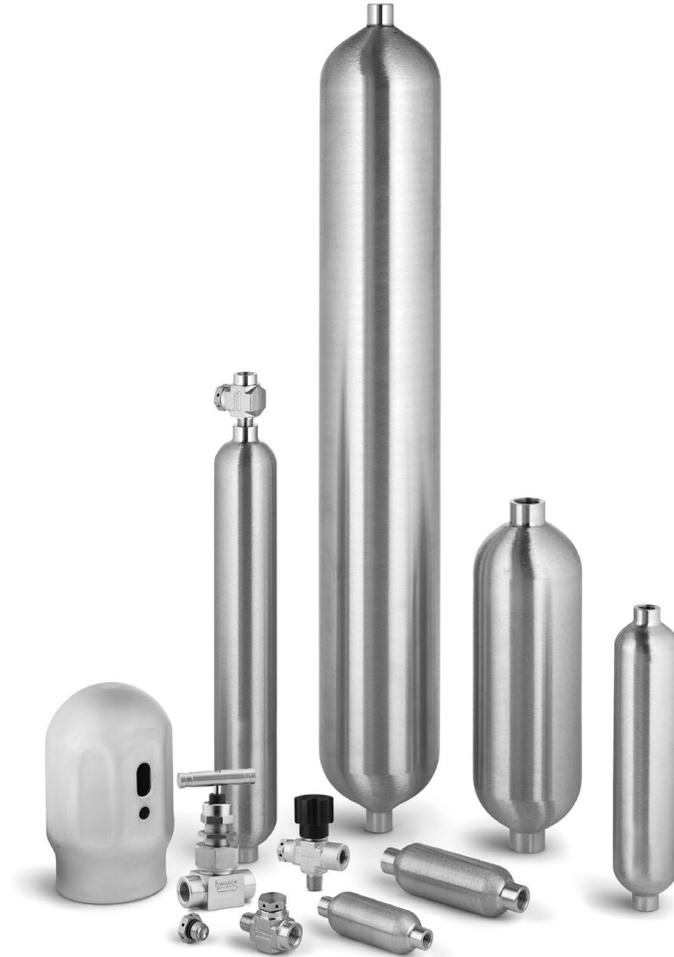


Swagelok® 이동용 압력용기 지침(TPED / UK TPE) 호환 제품



제품

- 304L 및 316L 스테인리스강 재료의 더블 엔드 샘플 실린더
- 실린더 밸브
- 파열 디스크 유닛 및 파열 디스크 티
- 샘플 실린더 액세서리

이동용 압력용기 지침(TPED / UK TPE)

이동용 압력용기 지침(TPED / UK TPE)은 가스 서비스에 사용되는 샘플 실린더 및 실린더 밸브를 포함한 이동용 압력용기와 액세서리의 설계, 제조, 테스트와 관련된 요구 조건을 제시합니다. 이 지침의 목적은 유럽연합 국가와 영국 전반에 걸쳐 일정한 수준의 제품 안전을 보장하는 것입니다.

Swagelok의 TPED / UK TPE 규격 준수

- Swagelok 샘플 실린더 및 실린더 밸브는 인증 기관(NB)이 제정한 2010/35/EU 지침을 준수하며 EU 형식 검사가 포함되어 있습니다.
- Swagelok 샘플 실린더 및 실린더 밸브는 인증 기관(NB)이 제정한 CDG TPE 규정 2009(개정안 포함); ADR 2023을 준수하며 형식 승인 인증서가 포함되어 있습니다
- Swagelok 파열 디스크 어셈블리는 압력용기 지침 (PED) 2014/68/EU의 요구 조건을 충족함으로써 TPED를 준수하며, 이는 TPED에 이러한 유형의 제품에 대한 기술적 요구 조건이 포함되어 있지 않기 때문입니다.
- Swagelok 파열 디스크 어셈블리는 인증 기관(NB)에서 제정한 2014/68/EU(PED) 지침을 준수하며 EC 형식 검사가 포함되어 있습니다.

TPED / UK TPE 호환 제품에 대한 일반 정보

압력 등급

이 카탈로그에 표시된 Swagelok 샘플 실린더 및 실린더 밸브의 압력 등급은 해당 제품에 대한 EU 형식 검사에 부합합니다.

제품 표시

Swagelok TPED 호환 샘플 실린더 및 실린더 밸브에는 pi(Π) 기호와 평가를 실행한 인증 기관(NB)의 식별 번호가 표시되어 있습니다.



Swagelok TPED 호환 파열 디스크 어셈블리에는 CE(C€) 기호와 평가를 실행한 인증 기관(NB)의 식별 번호가 표시되어 있습니다.



Swagelok UK TPE 호환 샘플 실린더 및 실린더 밸브에는 rho(ρ) 기호와 평가를 실행한 인증 기관(NB)의 식별 번호가 표시되어 있습니다.



테스트

모든 TPED / UK TPE 호환 샘플 실린더는 압력 등급의 1.5배에서 수압 테스트를 거칩니다.

모든 TPED / UK TPE 호환 Swagelok 실린더 밸브는 출고 시 69 bar(1000 psig)에서 질소로 테스트됩니다. 시트의 최대 허용 누설률(leak rate)은 0.1 std cm³/min입니다. 셸 테스트(Shell test)는 누설 검사액을 사용할 때 누설이 감지되지 않는 요건에 따라 압력 등급의 1.5배에서 실행됩니다.

세정 및 포장

모든 Swagelok TPED / UK TPE 호환 샘플 실린더, 파열 디스크 어셈블리, 실린더 밸브는 Swagelok 표준 세정 및 포장(SC-10) [MS-06-62KO](#) 절차에 따라 세정 및 포장됩니다.

ASTM G93 Level C에 명시된 제품 청정도 요건의 준수를 보장하도록 Swagelok 특수 세정 및 포장(SC-11) [MS-06-63KO](#)에 따른 세정 및 포장을 실린더 밸브의 옵션으로 선택할 수 있습니다. 주문하려면 밸브 주문 번호에 **-SC11**을 삽입하십시오.

예: SS-16DPF4-BC-**SC11**-PD

주문 번호

Swagelok TPED / UK TPE 호환 샘플 실린더 및 실린더 밸브 주문 번호에는 **-PD** 부호가 포함됩니다.

문서

모든 Swagelok TPED / UK TPE 호환 제품에 해당하는 적합성 선언서(Declaration of Conformity)를 사용 가능합니다. Swagelok 공인 판매 및 서비스 센터에 문의하십시오.

관련 정보

다른 Swagelok 샘플 실린더, 과압 방지 장치, U.S. DOT 및 Transport Canada 요건을 준수하는 실린더를 포함한 액세서리에 대한 정보는 Swagelok 샘플 실린더, 액세서리, [Outage 튜브 카탈로그](#), [MS-01-177KO](#)을 참조하십시오.

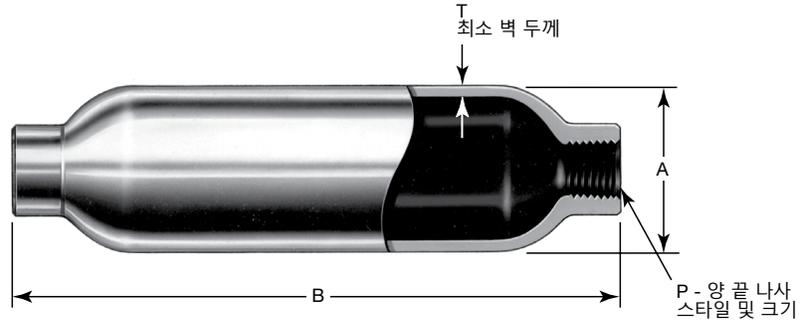
더블 엔드 샘플 실린더

특징

- 304L 및 316L 스테인리스강 재질
- 40~3785 cm³(1 gal)의 크기
- 1/8~1/2인치 암나사 NPT 및 1/4인치 암나사 ISO 7/1 연결구

주문 정보, 압력 등급, 치수

치수는 밀리미터(인치) 단위이고, 참조용이며 변경될 수 있습니다.



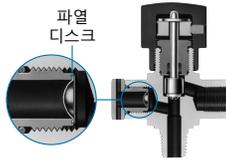
재질 등급	압력 등급 @ -50~50°C (-58~122°F) bar(psia)	내부 부피 cm ³ ± 5 %	P 나사	주문 번호	치수, mm(인치)			무게 kg(lb)		
					A	B	T			
304L SS	130 (1885)	40	1/8인치 NPT	304L-HDF2-40-PD	31.4 (1.238)	98.6 (3.88)	1.78 (0.070)	0.14 (0.31)		
		50	1/4인치 NPT	304L-HDF4-50-PD	37.7 (1.485)	95.2 (3.75)	2.29 (0.090)	0.17 (0.38)		
		75		304L-HDF4-75-PD		125 (4.94)		0.28 (0.62)		
	100 (1450)	150	1/4인치 NPT	304L-HDF4-150-PD	50.3 (1.980)	133 (5.25)	2.29 (0.090)	0.43 (0.94)		
			1/4인치 ISO 7/1	304L-HDF4RT-150-PD						
		300	1/4인치 NPT	304L-HDF4-300-PD		227 (8.94)		0.73 (1.6)		
			1/4인치 ISO 7/1	304L-HDF4RT-300-PD						
		400	1/4인치 NPT	304L-HDF4-400-PD		290 (11.4)		0.95 (2.1)		
		500	1/4인치 NPT	304L-HDF4-500-PD		351 (13.8)		1.2 (2.6)		
			1/4인치 ISO 7/1	304L-HDF4RT-500-PD						
		1000	1/4인치 NPT	304L-HDF4-1000-PD		88.0 (3.465)		277 (10.9)	4.32 (0.170)	2.9 (6.5)
			1/4인치 ISO 7/1	304L-HDF4RT-1000-PD						
			1/2인치 NPT	304L-HDF8-1000-PD						
		2250	1/4인치 NPT	304L-HDF4-2250-PD		100.6 (3.960)		437 (17.2)	4.95 (0.195)	6.4 (14)
			1/2인치 NPT	304L-HDF8-2250-PD						
3785 (1 gal)	1/4인치 NPT	304L-HDF4-1GAL-PD	678 (26.7)	9.5 (21)						
	1/2인치 NPT	304L-HDF8-1GAL-PD								
316L SS	100 (1450)	150	1/4인치 NPT	316L-HDF4-150-PD	50.3 (1.980)	133 (5.25)	2.24 (0.088)	0.43 (0.94)		
		300		316L-HDF4-300-PD	227 (8.94)	0.73 (1.6)				
		500		316L-HDF4-500-PD	351 (13.8)	1.2 (2.6)				
	1000	316L-HDF4-1000-PD	88.0 (3.465)	277 (10.9)	4.32 (0.170)	2.9 (6.5)				
	300 (4350)	150	316L-50DF4-150-PD	47.8 (1.881)	203 (8.00)	5.97 (0.235)	1.4 (3.0)			
		300	316L-50DF4-300-PD					368 (14.5)	2.5 (5.6)	
		500	316L-50DF4-500-PD					597 (23.5)	4.1 (9.1)	

실린더 밸브

D 시리즈 비회전(Nonrotating) 스템 니들 밸브

특징

- 오리피스 크기 5.6 mm(0.218 인치).
- 유량 계수(C_v) 0.53.
- 견고한 컴팩트 디자인.
- 보호 핸들은 밸브 기능 부품에 오염물이 유입되는 것을 방지합니다.
- 밸브에 파열 디스크를 함께 구성할 수 있습니다.



구성부품의 재질



⚠ 사용 수명을 늘리고, 적절한 밸브 성능을 보장하며, 누설을 방지하려면 양압 차단을 달성하는 데 필요한 만큼만 토크를 적용하십시오.

부품	재질 등급/ ASTM 사양	
1 핸들	산화피막처리 알루미늄/ B221	
	고정 스크류	니켈 카드뮴 도금강
2 고정 링	아연 도금강	
3 스푼(Spool)	알루미늄/B209, B211	
4 패키징 볼트	이황화 몰리브덴 코팅 (Molybdenum disulfide-coated) 316 SS/A276	
5 백업 링	PTFE/D1710	
6 O-링	Buna C 또는 에틸렌프로필렌(ethylene propylene)	
	7 와셔	탄화플루오르 코팅 (Fluorocarbon-coated) 316 SS/A167
8 스템	316 SS/A276	
	스템 팁	PEEK
	머신 스크류	316 SS/A276
9 몸체	316 SS/A182	
윤활제	탄화수소 운반체 내의 이황화 몰리브덴, O-링 - 실리콘 기반, 기계 스크류 - 탄화수소 나사 고정제	

압력-온도 등급

- 온도 등급: -4~150°F (-20~65°C)
- 범위 내 압력 등급: 172 bar(2496 psig)

주문 정보 및 치수

치수는 밀리미터(인치) 단위이고, 참조용이며 변경될 수 있습니다.

직각형 밸브

C 치수가 있는 밸브를 선택하고 주문 번호에 -A를 삽입하십시오.

예: SS-16DPS6-A-BC-PD

파열 디스크 장치가 있는 밸브

1/4인치 암나사 NPT 출구가 있는 직선형 및 직각형 밸브를 파열 디스크 장치와 함께 조립할 수 있습니다.

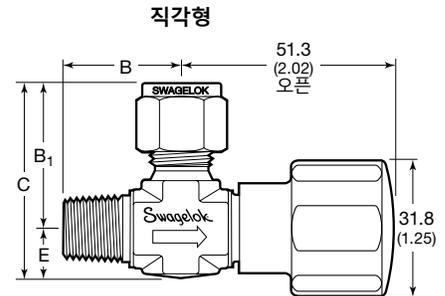
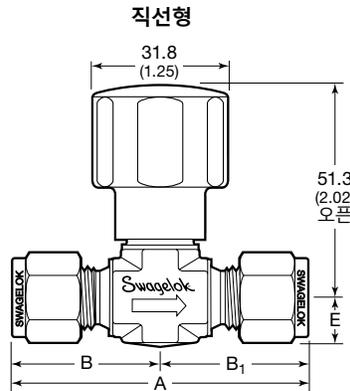
주문하려면 131 bar(1900 psig)

파열 디스크 장치의 경우 -1을, 196

bar(2850 psig) 파열 디스크 장치의 경우 -2를 주문 번호에 삽입하십시오.

예: SS-16DPM4-F4-BC-1-PD

SS-16DPM8-F4-A-E-2-PD



유체 접촉 부품은 기름임꼴로 표시.

연결구		주문 번호		치수, mm(인치)				
입구/출구	크기	Buna C O-링	에틸렌프로필렌(Ethylene Propylene) O-링	A	B	B ₁	C	E
암나사 NPT	1/4인치	SS-16DPF4-BC-PD	SS-16DPF4-E-PD	53.8 (2.12)	26.9 (1.06)	—	—	12.7 (0.50)
수나사 NPT	1/4인치	SS-16DPM4-BC-PD	SS-16DPM4-E-PD	57.2 (2.25)	28.4 (1.12)	—	—	12.7 (0.50)
	3/8인치	SS-16DPM6-BC-PD	SS-16DPM6-E-PD					14.2 (0.56)
수나사/암나사 NPT	1/4인치	SS-16DPM4-F4-BC-PD	SS-16DPM4-F4-E-PD	55.6 (2.19)	28.4 (1.12)	26.9 (1.06)	39.6 (1.56)	12.7 (0.50)
	1/2~1/4인치	SS-16DPM8-F4-BC-PD	SS-16DPM8-F4-E-PD	63.5 (2.50)	1.25 (31.8)	—	46.0 (1.81)	14.2 (0.56)
수나사 NPT/ Swagelok 튜브 피팅	1/4~3/8인치	SS-16DPM4-S6-BC-PD	SS-16DPM4-S6-E-PD	60.5 (2.38)	28.4 (1.12)	32.0 (1.26)	45.5 (1.79)	12.7 (0.50)
Swagelok 튜브 피팅	3/8인치	SS-16DPS6-BC-PD	SS-16DPS6-E-PD	65.5 (2.58)	32.8 (1.29)	—	45.5 (1.79)	12.7 (0.50)

요청에 따라 추가 연결구도 공급 가능합니다.

실린더 밸브

N 시리즈 극한 서비스 유니온 보닛 니들 밸브

특징

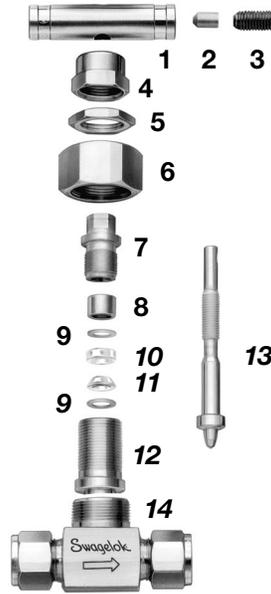
- 오리피스 크기 4.0 mm(0.156 인치).
- 유량 계수(C_v) 0.35.
- 유니온 보닛 구조는 우발적인 밸브 분해를 방지합니다.
- 패킹 볼트 구조로 개방 위치에서 패킹 조정이 가능합니다.
- 완전히 열린 위치에서 안전 후방 시트가 밀폐됩니다.

압력-온도 등급

- 온도 등급: -4~150°F (-20~65°C)
- 범위 내 압력 등급: 345 bar(5003 psig)

- ⚠ 사용 수명을 늘리고 누설을 방지하려면 패킹 조정이 필요할 수 있습니다.
- ⚠ 일정 기간 동안 사용하지 않은 밸브는 더 큰 초기 가동 토크가 필요할 수 있습니다.

구성부품의 재질



- ⚠ 사용 수명을 늘리고, 적절한 밸브 성능을 보장하며, 누설을 방지하려면 양압 차단을 달성하는 데 필요한 만큼만 토크를 적용하십시오.

부품	재질 등급/ASTM 사양
1 핸들	스테인리스강
2 핸들 핀	니켈 카드뮴 도금강/A108
3 고성 스크류	니켈 카드뮴 도금강
4 잠금 너트	316 SS/A276 또는 A479
5 판넬 너트	316 SS/B783
6 유니온 너트	316 SS/A276
7 패킹 볼트	
8 그랜드	PEEK
9 패킹 지지대	
10 상부 패킹	316 SS/A479
11 하부 패킹	
12 보닛	은 도금 316 SS/A276
13 연결 시트 스템 둥치	
연결 시트 스템 팁	PEEK
14 몸체	316 SS/A479
윤활제	탄화수소 윤반체 내의 니켈 고착 방지제

유체 접촉 부품은 기술임플로 표시되어 있습니다.

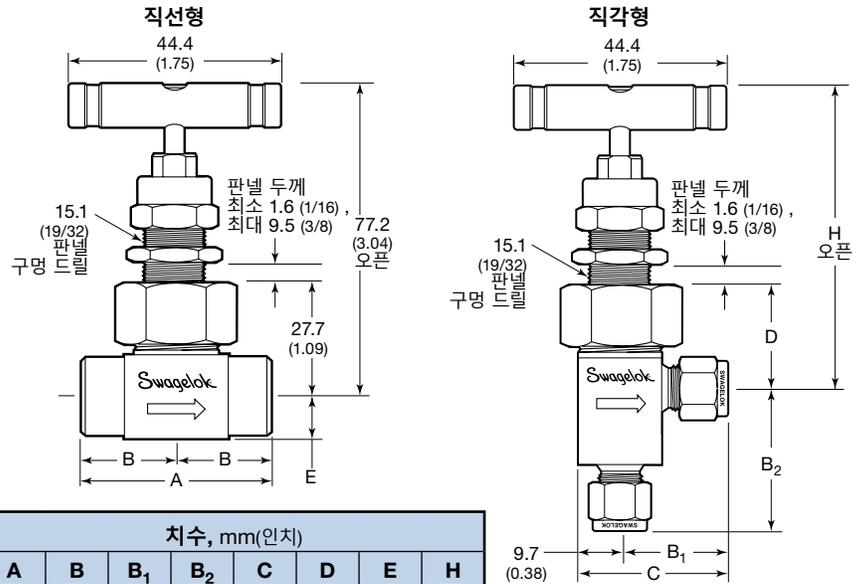
주문 정보 및 치수

치수는 밀리미터(인치) 단위이고, 참조용이며 변경될 수 있습니다.

직각형 밸브

B₂ 치수가 있는 밸브를 선택하고 주문 번호에 -A를 삽입하십시오.

예: SS-3NPRF2-A-PK-SH-PD



연결구		주문 번호	치수, mm(인치)							
입구/출구	크기		A	B	B ₁	B ₂	C	D	E	H
암나사 NPT	1/8인치	SS-3NPRF2-PK-SH-PD	50.8 (2.00)	25.4 (1.00)	22.6 (0.89)	25.4 (1.00)	32.3 (1.27)	32.5 (1.28)	9.7 (0.38)	82.0 (3.23)
	1/4인치	SS-3NPRF4-PK-SH-PD	52.3 (2.06)	26.2 (1.03)			32.3 (1.27)	32.5 (1.28)	9.9 (0.39)	
수나사 NPT	1/4인치	SS-3NPRM4-PK-SH-PD	50.8 (2.00)	25.4 (1.00)	25.4 (1.00)		35.1 (1.38)	27.7 (1.09)	9.7 (0.38)	77.2 (3.04)
수나사/암나사 NPT	1/4인치	SS-3NPRM4-F4-PK-SH-PD	51.6 (2.03)	26.2 (1.03)	22.6 (0.89)		32.3 (1.27)	32.5 (1.28)	9.9 (0.39)	82.0 (3.23)
Swagelok 튜브 피팅	1/4인치	SS-3NPRS4-PK-SH-PD	61.0 (2.40)	30.5 (1.20)	29.5 (1.16)	37.6 (1.48)	39.1 (1.54)	27.7 (1.09)	9.7 (0.38)	77.2 (3.04)
	6 mm	SS-3NPRS6MM-PK-SH-PD			-	-	-	-		
	8 mm	SS-3NPRS8MM-PK-SH-PD			-	-	-	-		

과압 방지

애플리케이션에 따라 압축 가스 실린더에 압력 릴리프 장치를 사용해야 할 수 있습니다. 사용자가 과압 방지 및 압력 릴리프 장치 선택과 관련한 애플리케이션 요구 조건을 평가해야 합니다.

- ⚠ 사용하는 유체에 적합한 압력 릴리프 장치를 사용해야 합니다.
- ⚠ 과압을 방지하려면 TPED / UK TPE, ADR/RID, 기타 현지 규정에 따라 실린더를 적절히 충전해야 합니다.

파열 디스크 관련 주의 사항

1. 실린더 내용물이 방출되면 유해한 장소에 파열 디스크 장치를 사용하지 마십시오. 파열 디스크는 몸체에 있는 방사상 구멍 6개를 통해 대기에 배출됩니다. 큰 소음과 함께 압력이 급작스럽게 배출되며 가스가 빠른 속도로 방출됩니다.
2. 파열 압력을 인지하십시오. 이 등급은 파열 디스크 장치의 종단면에 표시되어 있습니다.
3. 파열 디스크를 정기적으로 검사하십시오. 온도, 부식, 피로로 인해 파열 디스크의 강도는 시간이 지날수록 떨어집니다. 맥동 압력, 진공/압력 사이클링, 열, 부식성 유체, 대기로 인해 디스크의 파열 압력이 낮아질 수 있습니다.
4. 압축 가스의 경우 11,355 cm³ (3 gal), 액화 가스의 경우 5677 cm³(1 1/2 gal)를 초과하는 부피의 용기를 보호할 목적으로 파열 디스크를 사용하지 마십시오.
5. 샘플을 채집하는 동안 파열 디스크가 파열되는 경우 샘플 실린더를 시스템에서 격리하는 데 적합한 수단을 제공하십시오.
6. 액화 가스 실린더의 경우, 운반 또는 보관 중 온도가 상승하면 액체가 팽창하여 파열 디스크에서 내용물이 방출될 수 있습니다. 애플리케이션별 안전 충전 한도에 관한 현지 규정과 기타 관련 지침을 참조하십시오.

파열 디스크 장치

Swagelok 파열 디스크 장치는 실린더 내용물을 대기에 방출함으로써 샘플 실린더의 과압을 방지합니다. 파열 디스크는 밸브 몸체 또는 파열 디스크 티에 나사로 결합되는 몸체에 용접되며, O-링으로 밀봉됩니다. 파열 디스크는 실린더에서 밸브 또는 티를 분리하지 않고도 쉽게 교체할 수 있습니다.



구성부품의 재질

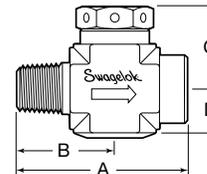
부품	재질 등급/ ASTM 사양
몸체, 입구 링	316L/A479 또는 A213
O-링	탄화플루오르 FKM
파열 디스크	600/B168 합금

주문 정보

공칭 파열 압력 @ 70°F (20°C)	주문 번호
196 bar ± 10 bar (2850 psig ± 150 psig)	SS-RDK-16-2850
131 bar ± 6.9 bar (1900 psig ± 100 psig)	SS-RDK-16-1900

파열 디스크 티

티는 316 스테인리스강으로 제조됩니다. 각 티에는 파열 디스크 장치가 포함됩니다.



치수는 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다.

주문 정보 및 치수

연결구		주문 번호	치수, mm(인치)			
입구	출구		A	B	C	D
196 bar (2850 psig) 파열 디스크 사용 시						
1/4인치 수나사 NPT	1/4인치 암나사 NPT	SS-RTM4-F4-2	47.7 (1.88)	26.9 (1.06)	23.9 (0.94)	12.7 (0.50)
1/2인치 수나사 NPT		SS-RTM8-F4-2	55.6 (2.19)	31.0 (1.22)	30.2 (1.19)	14.2 (0.56)
131 bar (1900 psig) 파열 디스크 사용 시						
1/4인치 수나사 NPT	1/4인치 암나사 NPT	SS-RTM4-F4-1	47.7 (1.88)	26.9 (1.06)	23.9 (0.94)	12.7 (0.50)
1/2인치 수나사 NPT		SS-RTM8-F4-1	55.6 (2.19)	31.0 (1.22)	30.2 (1.19)	14.2 (0.56)

샘플 실린더 옵션

PTFE 코팅

실린더 내부 표면을 세정하기 쉬운 논스틱 표면을 제공하는 PTFE 로 코팅할 수 있습니다. 주문하려면 실린더 주문 번호에 **-T**를 삽입하십시오.

예: 304L-HDF2-40-**T**-PD

전해연마

전해연마는 높은 수준의 부동태화를 통해 깨끗한 내부 표면을 제공합니다. 주문하려면 실린더 주문 번호에 **-EP**를 삽입하십시오.

예: 304L-HDF2-40-**EP**-PD

샘플 실린더 액세서리

엔드 캡

엔드 캡은 밸브의 손상을 방지합니다. 각 캡은 실린더 벽에 피닝(peening)된 넥 링에 나사로 고정됩니다. 엔드 캡은 도금된 탄소강으로 제조되며 2250 및 3785 cm³(1 gal) 실린더에 사용 가능합니다.

주문하려면 실린더 주문 번호에 **-C**를 삽입하십시오.

예: 304L-HDF8-2250-**C**-PD



운반용 핸들

이 액세서리는 샘플 실린더를 편리하게 운반할 수 있는 방법을 제공합니다. 핸들은 304 스테인리스강으로 제조되며 300cm³ 이상의 실린더에 사용할 수 있습니다.

샘플 실린더를 운반용 핸들과 함께 출고되도록 주문하려면 실린더 주문 번호에 **-H**를 추가하십시오.

예: 304L-HDF4-400-**H**-PD

운반용 핸들을 개별 부품으로 주문하려면, 다음 주문 번호 중 하나를 사용하십시오.

실린더 외경 mm(인치)	주문 번호
48.2, 50.8 (1.9, 2)	MS-5K-CY-2"
88.9, 102 (3.5, 4)	MS-5K-CY-4"

캡 및 플러그

캡 및 플러그는 실린더 운반 중 Swagelok 튜브 피팅 또는 밸브의 NPT 연결구를 보호하는 부품입니다. 주문하려면 Swagelok 공인 대리점에 문의하십시오.

표시된 제품은 최종 고객이 제공한 링입니다



안전한 제품 선택

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

복수 옵션 및 액세서리 주문

부호를 *알파벳* 순서로 삽입하되, 항상 주문 번호 끝에 **-PD**를 유지하십시오.

예: 304L-HDF8-2250-**C-H**-PD 엔드 캡과 운반 핸들이 있는 샘플 실린더입니다.

304L-HDF4-300-**H-T**-PD 운반 핸들과 내부 PTFE 코팅이 있는 샘플 실린더입니다.

메모: 제품 표기 사항이 주문한 부품 번호와 다를 수 있습니다.

보증에 대한 정보

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