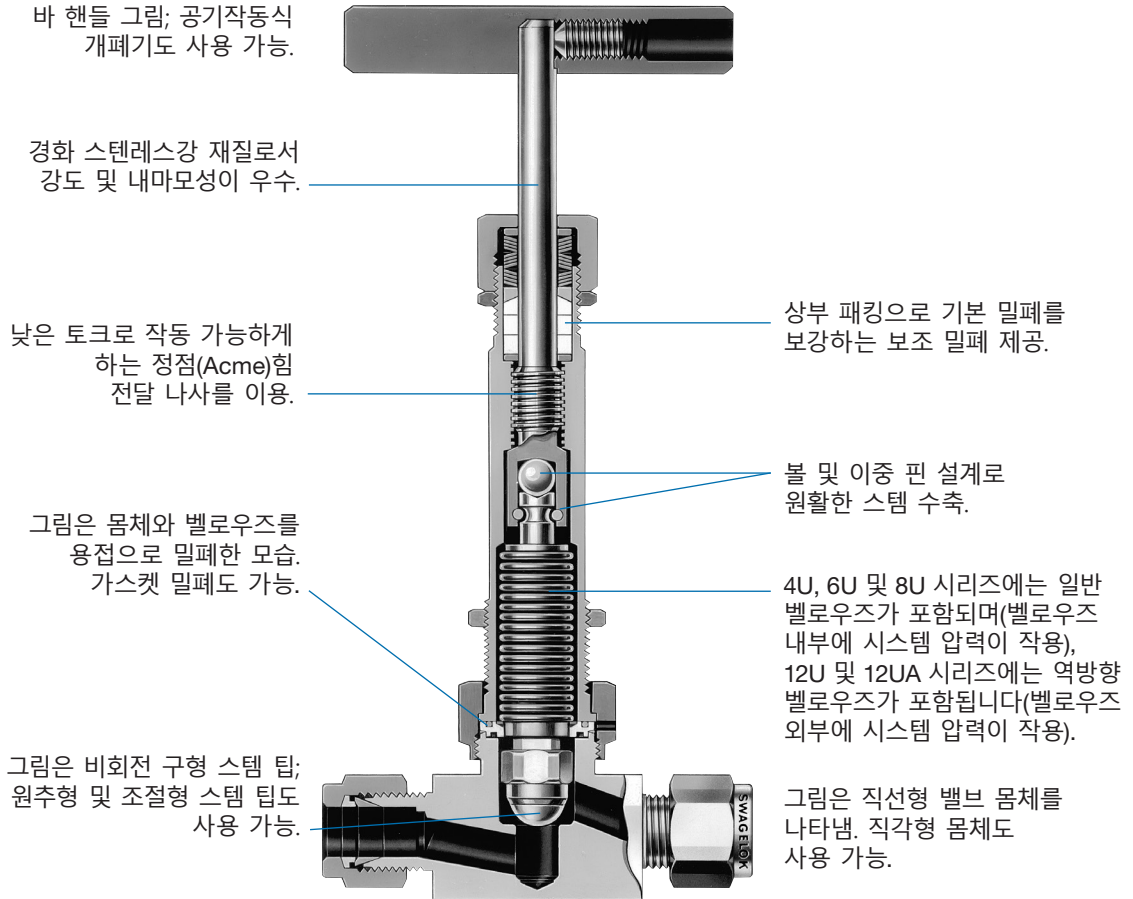


벨로우즈 밸브



U 시리즈

- 벨로우즈 상부에 보조 밀폐 시스템 제공
- 최대 사용 압력 2500 psig(172 bar)
- 최고 온도 648°C(1200°F)
- 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1 in. 및 6, 10, 12 mm 연결구
- 스텐레스강 재질



바 핸들 그림; 공기작동식 개폐기도 사용 가능.

경화 스텐레스강 재질로서 강도 및 내마모성이 우수.

낮은 토크로 작동 가능하게 하는 정점(Acme)힘 전달 나사를 이용.

그림은 몸체와 벨로우즈를 용접으로 밀폐한 모습. 가스켓 밀폐도 가능.

그림은 비회전 구형 스텐 팁; 원추형 및 조절형 스텐 팁도 사용 가능.

상부 패키징으로 기본 밀폐를 보강하는 보조 밀폐 제공.

볼 및 이중 핀 설계로 원활한 스텐 수축.

4U, 6U 및 8U 시리즈에는 일반 벨로우즈가 포함되며(벨로우즈 내부에 시스템 압력이 작용), 12U 및 12UA 시리즈에는 역방향 벨로우즈가 포함됩니다(벨로우즈 외부에 시스템 압력이 작용).

그림은 직선형 밸브 몸체를 나타냄. 직각형 몸체도 사용 가능.

특징

Swagelok® U 시리즈 벨로우즈 밸브는 일차 밀폐에서 누설되는 경우에도 대기로의 누출을 방지하는 보조 밀폐 시스템을 이용하여 신뢰성, 다용도성 및 안전성을 높입니다.

- 가스켓 또는 용접으로 몸체-벨로우즈 밀폐
- 차단용 또는 조절용 스텐 팁
- 유량 계수(C_v) 0.36 ~ 5.3
- 다양한 연결구
 - Swagelok 튜브 피팅 - 1/4 ~ 1/2 in. 및 6 ~ 12 mm
 - 튜브 소켓 용접 - 1/4 ~ 3/4 in.
 - 튜브 맞대기 용접 - 3/8 ~ 1 in.
 - 암나사형 VCR® 양면 접속 피팅 - 1/4 및 1/2 in.
- 판넬, 하단 및 측면 장착 가능

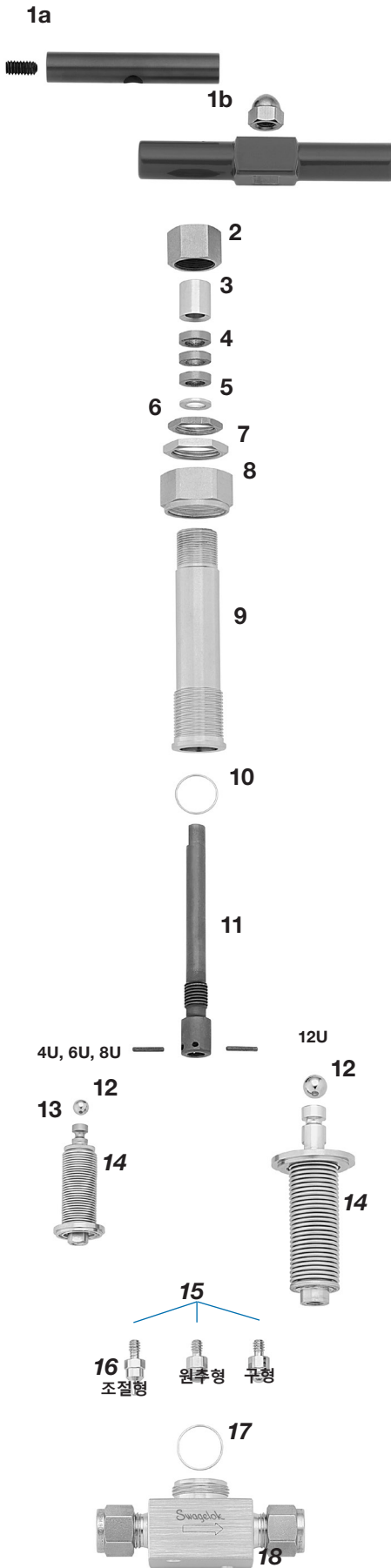
기술 자료

몸체-벨로우즈 밀폐	스템 팁	유로 형태	C _v ^①	내부 체적 ^① in. ³ (cm ³)	시리즈 ^②
가스켓	금속(조절형)	직선형	0.36	0.11(1.8)	4URG
			0.36	0.11(1.8)	4UG
	1.0		0.25(4.1)	6UG	
	1.2		0.27(4.4)	8UG	
	3.1		1.46(23.9)	12UG	
	5.3		1.22(20.0)	12UAG	
	PCTFE 및 Polyimide (원추 형태)	직선형	0.36	0.11(1.8)	4UK
			1.0	0.25(4.1)	6UK
			1.2	0.27(4.4)	8UK
		직각형	3.1	1.46(23.9)	12UK
			5.3	1.22(20.0)	12UAK
			2.9	1.22(20.0)	12UAK
용접	금속(조절형)	직선형	0.36	0.11(1.8)	4URW
			0.36	0.11(1.8)	4UW
	1.0		0.25(4.1)	6UW	
	1.2		0.27(4.4)	8UW	
	3.1		1.46(23.9)	12UW	
	5.3		1.22(20.0)	12UAW	
	금속(구형)	직각형	0.36	0.11(1.8)	4URW
			0.36	0.11(1.8)	4UW
		1.0	0.25(4.1)	6UW	
		1.2	0.27(4.4)	8UW	

① Swagelok 튜브 피팅 연결구의 밸브를 이용해 결정합니다.

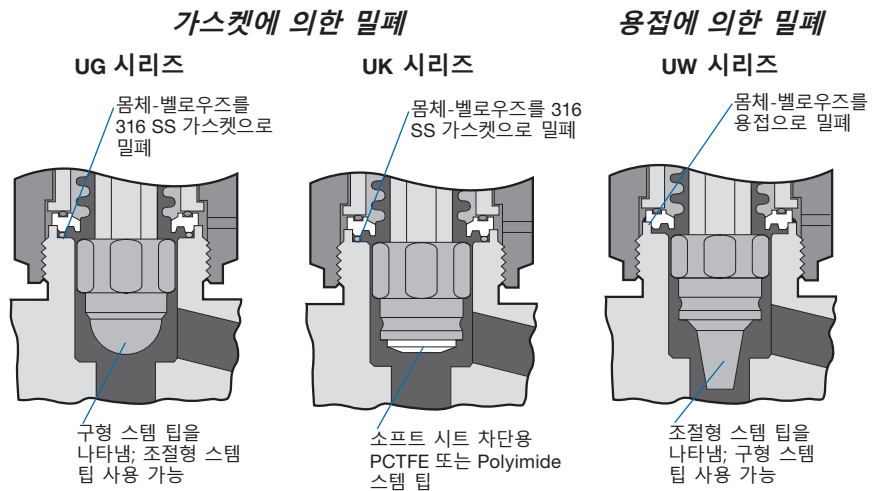
② R은 조절형 스텐 팁 표시; G는 몸체-벨로우즈를 가스켓으로 밀폐 표시; A는 직각형 표시; K는 PCTFE 또는 Polyimide 스텐 팁 표시; W는 몸체-벨로우즈를 용접으로 밀폐 표시.

구성부품의 재질



구성부품	시리즈	재질 등급/ ASTM 사양
1a 핸들 고정 나사	모든 4U, 6U, 8U	녹색 산화피막처리 알루미늄/B211
		합금강/ANSI 18.3
1b 핸들 캡 너트	모든 12U, 12UA	녹색 페인트 도포 알루미늄/B211
		18-8 SS
2 그랜드 너트	전부	316 SS/A479
3 그랜드		
4 패킹(3)	모든 UK, UAK	PTFE/D1710
	모든 UG, UAG, UW, UAW	Grafoil®
5 스페이서	전부	316 SS/A240
6 고정(Jam) 너트	전체	316 SS/A479
7 판넬 마운트 너트	모든 4U, 6U, 8U	316 SS/B783
	모든 12U, 12UA	316 SS/A479
8 보닛 너트	전부	은도금 316 SS/A479
9 보닛	전부	316 SS/A479
10 하단 밀폐 O-링	전부	316 SS/A580
11 개폐기 개폐기 핀(2)	전부	440C SS/A276
		416 SS
12 볼 베어링	전부	440C SS
13 스템 연장	모든 4U, 6U, 8U	440C SS/A276
14 스템 벨로우즈 용접 링	전부	316 SS/A479
	모든 4U, 6U, 8U	347 SS/A269
	모든 12U, 12UA	316 SS/A269
	전부	316 SS/A479
15 스템 어답터	전부	316 SS/A479
16 스템 팁	4URG, 4URW	316 SS/A479(조절형)
	모든 UK, UAK	PCTFE(실린더형) Polyimide(원추형)
	모든 UG, UAG, UW, UAW	코발트 합금(구형)
17 가스켓	4UK, 4UAK, 6UK, 6UAK, 8UK, 8UAK	PTFE 코팅 316 SS/A580
	12UK, 12UAK	은 도금 316 SS/A580
	모든 UG, UAG	은 도금 316 SS/A580
18 몸체 유체 접촉 부위의 윤활제	전부	316 SS/A479
	모든 UG, UAG, UW, UAW	불소 성분/원형 스템 팁, 공기작동식 개폐 밸브)
유체 미접촉 부위의 윤활제	전부	이황화 몰리브덴 성분, 실리콘 성분

유체가 접촉되는 부분은 이탤릭체로 표시됩니다.



온도별 압력 등급

UW, URW, UG 및 URG 시리즈

W는 몸체-벨로우즈를 용접으로 밀폐; **R**은 조절형 스템 팁; **G**는 몸체-벨로우즈가 가스켓으로 밀폐됨을 나타내는 부호입니다.

VCR 피팅 연결구가 있는 밸브의 경우 온도는 537°C(1000°F)로 제한됩니다.

등급은 수동 밸브와 6 시리즈 또는 8 시리즈 공기작동식 개폐기가 있는 밸브에 적용됩니다. 개폐기 등급에 관해서는 6 페이지를 참조하십시오.

재질	316 SS	
시리즈	UW, URW	UG, URG
온도, °C(°F)	사용 압력, psig(bar)	
기본 모델		
-28(-20) ~ 343(650)	2500(172)	2500(172)
371(700)	2120(146)	—
398(750)	1740(119)	—
426(800)	1360(93.7)	—
454(850)	980(67.5)	—
482(900)	600(41.3)	—
UW 고온 모델		
510(950)	540(37.2)	—
537(1000)	480(33.0)	—
565(1050)	425(29.2)	—
593(1100)	360(24.8)	—
621(1150)	300(20.6)	—
648(1200)	250(17.2)	—

튜브 피팅 연결구가 있는 밸브의 압력 등급에 관한 자세한 내용은 Swagelok 튜빙 데이터(MS-01-107KO)를 참조하십시오.

핸들 온도 변화

밸브 시트	밸브 핸들
315°C(600°F)	57°C(135°F)
482°C(900°F)	60°C(140°F)
648°C(1200°F)	65°C(150°F)

UK 시리즈

K는 PCTFE 또는 Polyimide 스템 팁을 나타내는 부호입니다. 439 페이지 참조. PCTFE의 경우, -28 ~ 93°C(-20 ~ 200°F)에서 2500 psig(172 bar)

테스트

모든 U 시리즈 밸브는 최대 누설율 4×10^{-9} std cm³/s에서 5 초간 헬륨을 이용해 실온에서 시트 및 모든 밀폐에 대하여 진공 테스트를 실시합니다.

세정 및 포장

VCR 연결구가 있는 Swagelok U 시리즈 밸브는 Swagelok 특수 세정 및 포장(SC-11) (MS-06-63KO), 다른 공정을 거쳐 ASTM G93 Level C에서 정한 제품 청정요건을 준수합니다.

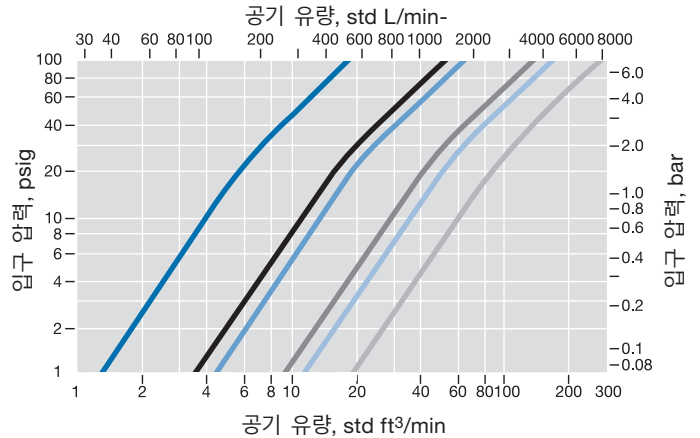
다른 연결구가 있는 Swagelok U 시리즈 밸브는 Swagelok 표준 세정 및 포장(SC-10) (MS-06-62KO), 따라 처리됩니다. 특수 세정 및 포장은 옵션으로 사용 가능합니다.

20°C(70°F)에서의 유량 데이터

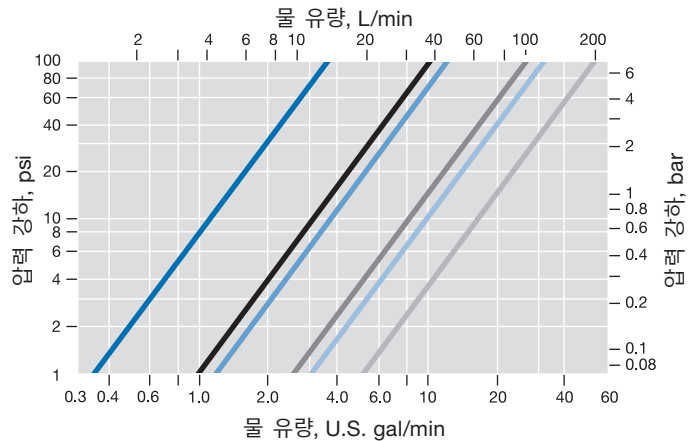
A는 직각형을 나타내는 부호입니다.

— 4U — 6U — 8U — 12UAK® — 12U — 12UA

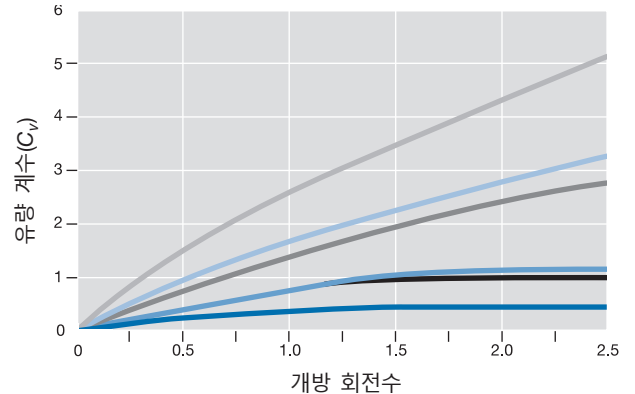
공기



물



개방 회전수에 따른 유량 계수



① PCTFE 스템 팁이 있는 12U 시리즈 공기작동식 개폐형 직각 밸브의 유량은 2.9(Cv)입니다.

⚠ 수명을 늘리고, 적절한 밸브 성능을 유지하고, 누설을 방지하기 위해서 밀폐를 확실하게 하는데 필요한 토크만 적용합니다.

주문 방법 및 치수

치수는 in.(mm) 규격이고 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다.

UW 시리즈 밸브

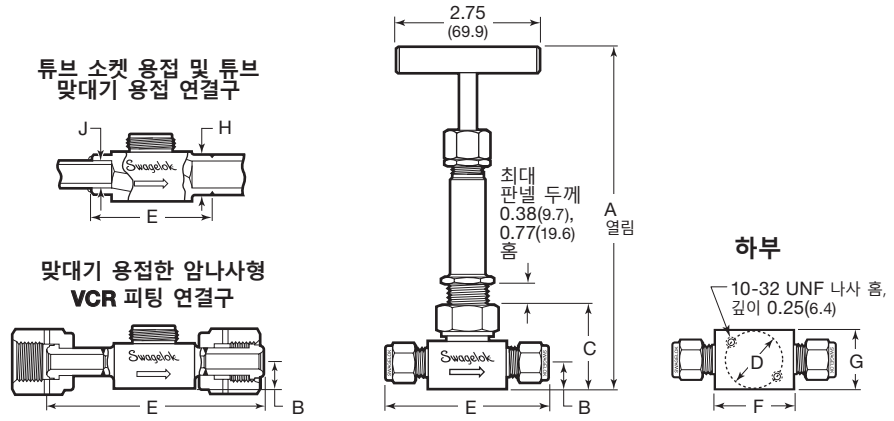
주문 번호를 선택하십시오.

UG 및 UK 시리즈 밸브

W를 G 또는 K로 대체하십시오.

예: SS-4UG

UK의 경우, Polyimide 스템 팁에 -VP를 붙이십시오. 439 페이지 참조.



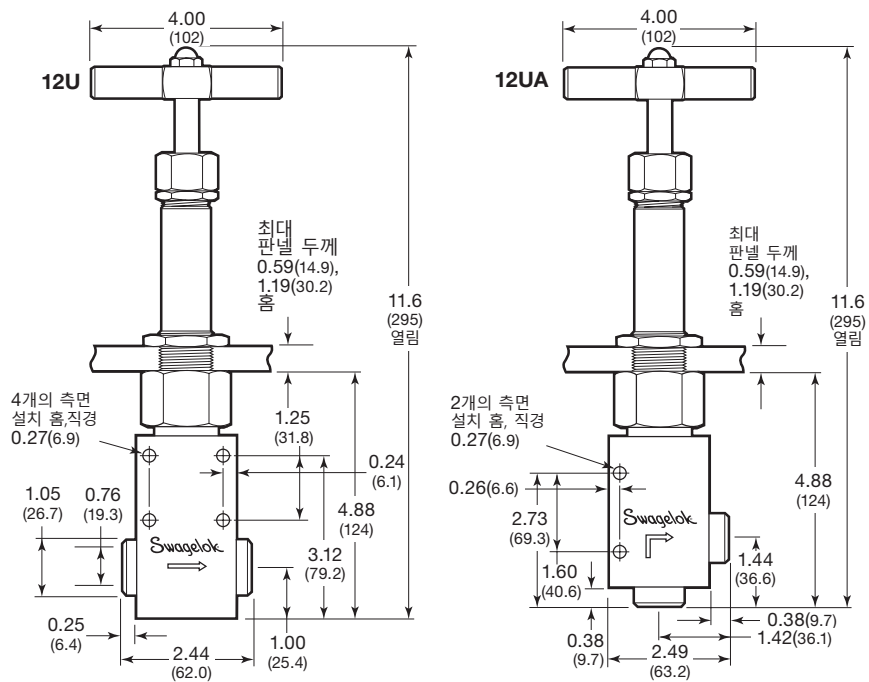
4U, 6U 및 8U 시리즈

연결구		주문 번호	시리즈	치수, in.(mm)									
유형	크기			오리피스	A	B	C	D	E	F	G	H	J
인치규격 Swagelok 튜브 피팅	1/4 in.	SS-4UW	4U	0.172 (4.37)	6.48 (165)	0.56 (14.2)	1.49 (37.8)	1.00 (25.4)	2.46 (62.5)	1.06 (26.9)	1.00 (25.4)		
	3/8 in.	SS-6UW	6U	0.265 (6.73)	6.59 (167)	0.50 (12.7)	1.61 (40.9)	1.13 (28.7)	3.09 (78.5)	1.57 (39.9)	1.13 (28.7)		
	1/2 in.	SS-8UW	8U	0.312 (7.92)					3.30 (83.8)				
미터규격 Swagelok 튜브 피팅	6 mm	SS-6UW-MM	4U	0.172 (4.37)	6.48 (165)	0.56 (14.2)	1.49 (37.8)	1.00 (25.4)	2.46 (62.5)	1.06 (26.9)	1.00 (25.4)		
	10 mm	SS-10UW-MM	6U	0.281 (7.14)	6.59 (167)	0.50 (12.7)	1.61 (40.9)	1.13 (28.7)	3.11 (79.0)	1.57 (39.9)	1.13 (28.7)		
	12 mm	SS-12UW-MM	8U	0.281 (7.14)					3.30 (83.8)				
튜브 소켓 및 튜브 맞대기 용접	1/4 및 3/8 in.	SS-4UW-TW	4U	0.156 (3.96)	6.48 (165)	0.56 (14.2)	1.49 (37.8)	1.00 (25.4)	1.68 (42.7)	1.00 (25.4)	1.00 (25.4)	0.38 (9.7)	0.25 (6.4)
	3/8 및 1/2 in.	SS-6UW-TW	6U	0.281 (7.14)	6.59 (167)	0.50 (12.7)	1.61 (40.9)	1.13 (28.7)	2.27 (57.7)	1.52 (38.6)	1.13 (28.7)	0.50 (12.7)	0.38 (9.7)
	1/2 및 3/4 in.	SS-8UW-TW	8U	0.312 (7.92)								0.75 (19.1)	0.50 (12.7)
맞대기 용접한 암나사형 VCR 피팅	1/4 in.	SS-4UW-V51	4U	0.156 (3.96)	6.48 (165)	0.56 (14.2)	1.49 (37.8)	1.00 (25.4)	2.76 (70.1)	1.00 (25.4)	1.00 (25.4)		
	1/2 in.	SS-6UW-V19	6U	0.281 (7.14)	6.59 (167)	0.50 (12.7)	1.61 (40.9)	1.13 (28.7)	5.19 (132)	1.52 (38.6)	1.13 (28.7)		
		SS-8UW-V47	8U	0.297 (7.54)					3.12 (79.2)			1.25 (31.8)	

치수는 Swagelok 너트를 손으로 조인 상태에서 측정되었습니다.
H = 맞대기 용접 직경, J = 소켓 용접 직경.

12U 시리즈

연결구	주문 번호	오리피스 in.(mm)
3/4 in. 튜브 소켓 용접, 3/4 in. 파이프 맞대기 용접 및 1 in. 튜브 맞대기 용접	SS-12UW-TW	0.500 (12.7)
	SS-12UAW-TW	0.610 (15.5)



공기작동식 개폐기

특징

- 신뢰성 있는 피스톤 설계로 긴 수명 제공
- 낮은 개폐 압력
- 주조로 제작
- 알루미늄 및 스텐레스강 부품

개폐기 시리즈

- 4U, 6U 및 8U 시리즈 밸브의 경우 6 시리즈 개폐기
- 12U 시리즈 밸브의 경우 8 시리즈 개폐기

개폐 방식

정상시 닫힘 — 공기 열림, 스프링 닫힘

정상시 열림 — 공기 닫힘, 스프링 열림

복동형 — 공기로 열리고 닫힘

구성부품의 재질

구성부품	재질
하우징	주조 알루미늄
외부 하드웨어	스텐레스강
O-링	탄화플루오르 FKM

기술 자료

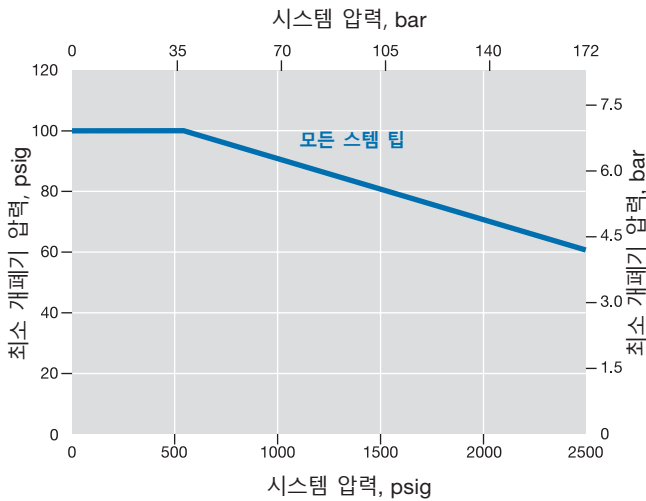
밸브 시리즈	개폐기 시리즈	압력 등급 psig(bar)	온도 등급 °C(°F)	공기 치환 in. ³ (cm ³)	무게 lb(kg)
4U, 6U, 8U	6	65 ~ 150 (4.4 ~ 10.3)	-23 ~ 148 (-10 ~ 300)	0.88(14.4)	C—7.3(3.3) O—4.9(2.2) D—4.8(2.1)
12U, 12UA	8	40 ~ 150 (2.7 ~ 10.3)		C—2.9(47.5) O—3.0(49.2) D—2.4(39.3)	C—24(10.9) O—13(5.9) D—11.5(5.2)

공기작동식 개폐기 성능

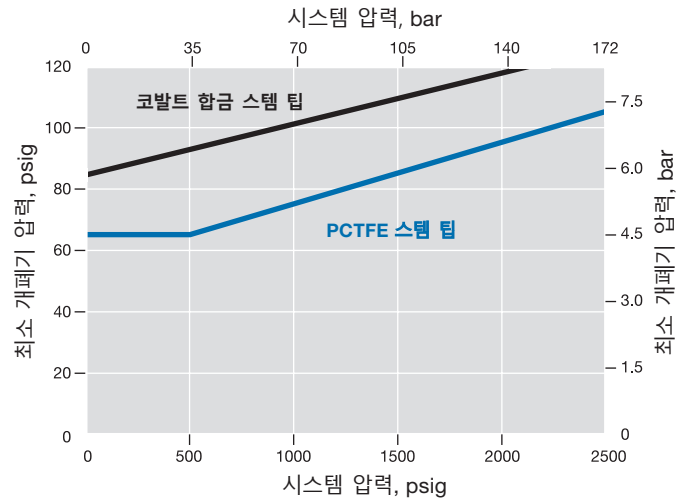
6 시리즈

정상시 닫힘, 정상시 열림 및 복동형 개폐기의 최소 개폐기 압력은 65 psig(4.5 bar)입니다.

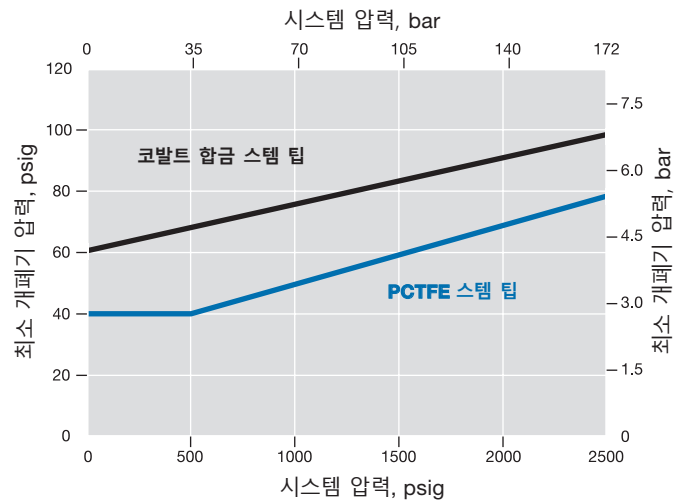
8 시리즈 정상시 닫힘



8 시리즈 정상시 열림



8 시리즈 복동형



공기작동식 개폐기

치수 및 주문번호

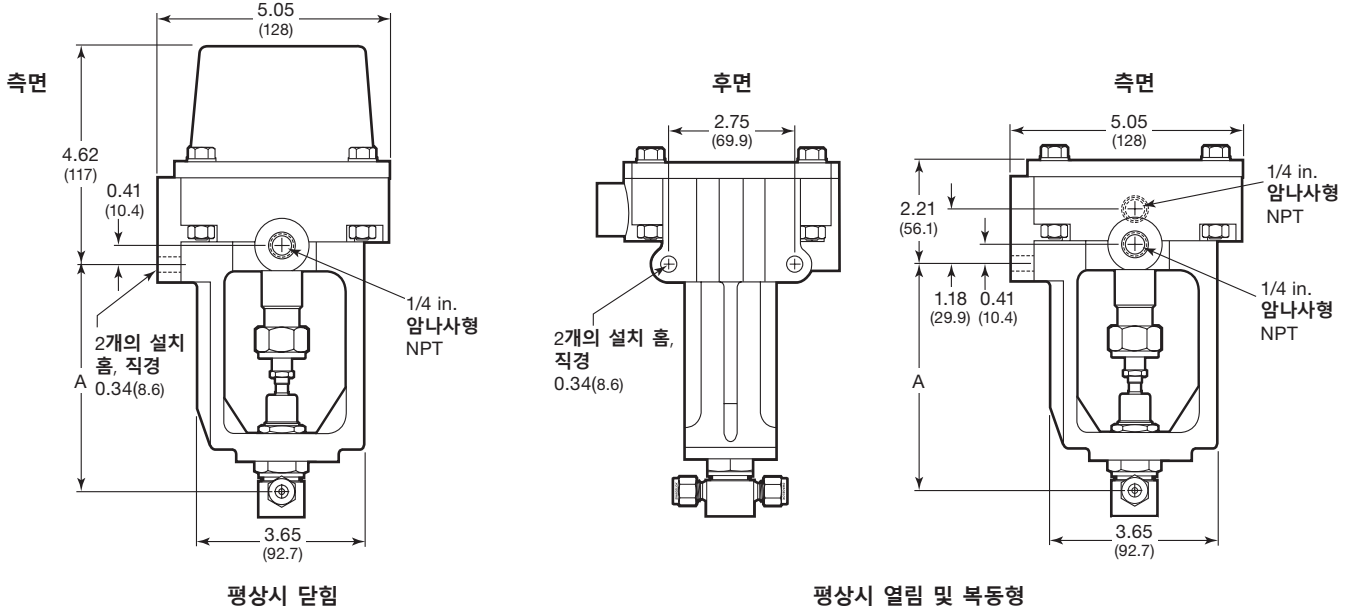
치수는 in.(mm) 규격이고 단위 참조용이며 변경될 수 있습니다.

밸브 주문번호에 개폐기 시리즈 부호를 붙이고 개폐 방식 부호를 붙이십시오.

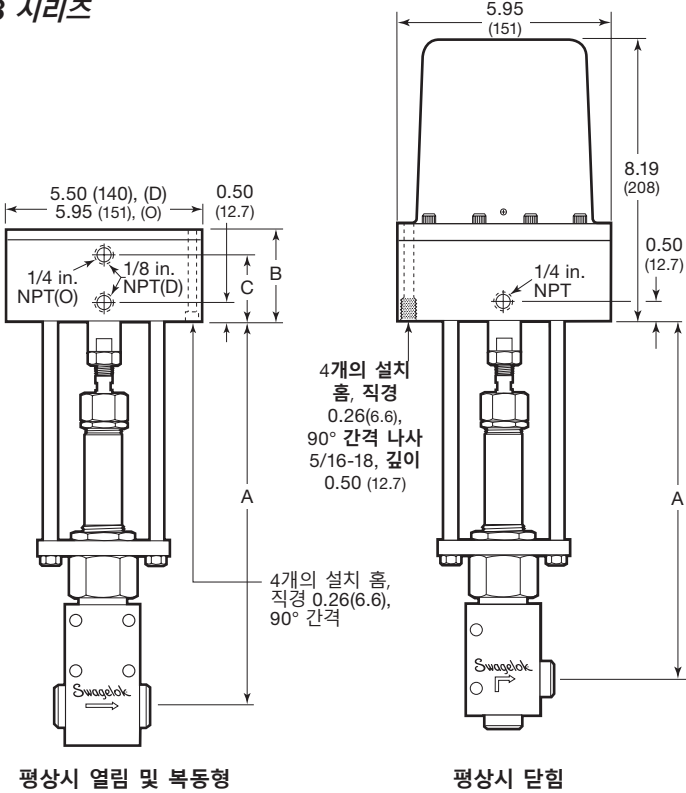
예: SS-4UW-6C

개폐기 시리즈	부호	개폐 방식	부호
6	-6	평상시 닫힘	C
		평상시 열림	O
8	-8	복동형	D

6 시리즈



8 시리즈



밸브 시리즈	개폐기 시리즈	치수, in.(mm)		
		A	B	C
4U	6	6.60(168)	-	-
6U, 8U		6.76(172)		
12U	8	10.5(267)	O—2.75(69.9)	D—1.88(47.8)
12UA		10.0(254)	D—2.56(65.0)	O—1.75(44.5)

개폐기 변환 키트

개폐기 변환 키트는 Swagelok 4 시리즈 공기작동식 개폐기가 있는 U 시리즈 밸브를 6 시리즈 공기작동식 개폐기가 있는 밸브로 변환해줍니다.

밸브 시리즈	개폐 방식	개폐기 변환 키트 주문번호
4U, 6U, 8U	평상시 닫힘	MS-6CK
	평상시 열림	MS-6OK
	복동형	MS-6DK

옵션 및 액세서리

특수 세정 및 포장(SC-11)

VCR 연결구가 있는 Swagelok U 시리즈 밸브는 Swagelok 특수 세정 및 포장(SC-11) (MS-06-63KO), 1170 페이지에 따른 공정을 거쳐 ASTM G93 Level C에서 정한 제품 청정요건을 준수합니다.

특수 세정 및 포장이 필요한 다른 연결구의 U 시리즈 밸브 주문시, 밸브 주문번호에 **-SC11**을 붙이십시오.

예: SS-4UW-**SC11**

UW 고온 모델

- 니켈 성분 윤활제가 개폐기 나사의 협착을 방지합니다.
 - 밸브 등급 확장 범위:
 - VCR 피팅이 있는 밸브의 경우 537°C(1000°F)
 - Swagelok 튜브 피팅 연결구 밸브의 경우 648°C(1200°F)
- 주문시, 밸브 주문번호에 **-HT**를 붙이십시오.

예: SS-4UW-**HT**
SS-4UW-**HT-6C**

UG, UW 시리즈 저온 모델

- 사용 온도 -325 ~ 400°F(-200 ~ 204°C)용.
- PTFE 보조 패키징이 있는 UG 또는 UW 시리즈 밸브 주문시, 밸브 주문번호에 **-TF**를 붙이십시오.

예: SS-4UW-**TF**
SS-4UW-**TF-6C**

핸들 토크 또는 개폐기 작동 압력 증가를 예방하려면 패키징 글랜드 너트 아래 상단 보닛 외부 표면 온도가 -40°F(-40°C) 이상이어야 합니다.

UG 및 UK 시리즈 Polyimide 스템 팁

- 최대 온도 204°C(400°F)까지 사용할 수 있고 PCTFE가 시스템 유체에 맞지 않은 경우에는 차단용 소프트-시트 제공
 - 수동식 또는 공기작동식 개폐 UG 및 UK 시리즈 밸브에서 사용 가능
 - 일반 밸브와 압력 등급이 같음
- 주문시, 밸브 주문번호에 **-VP**를 붙이십시오.

예: SS-4UG-**VP**

- UW 용접 옵션에서는 사용할 수 없음.

4U, 6U 및 8U 600 합금 벨로우즈

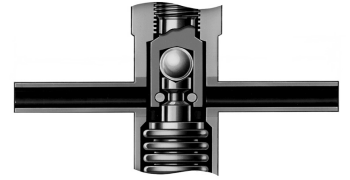
주문시, 밸브 주문번호에 **-IN**을 붙이십시오.

예: SS-4UW-**IN**
SS-4UW-**IN-6C**

- HT 고온 옵션에는 사용할 수 없습니다.

보닛 스니퍼 튜브

보닛 스니퍼 튜브는 1 in. (25.4 mm) 길이, 1/4 in. (6.4 mm)외경의 연장 튜빙으로 벨로우즈의 밀폐 유무를 확인할 수 있습니다.



- 4U, 6U, 8U 시리즈들의 튜브는 보닛에 용접이 되어 있습니다.
- 12U 시리즈의 튜브는 보닛의 1/8 in. 암나사산과 연결이 됩니다. 스니퍼 튜브는 포함되지 않습니다.

주문시, 밸브 주문번호에 한쪽의 보닛 스니퍼 튜브를 위한 **-T1** 을 붙이시거나, 양쪽의 보닛 스니퍼 튜브를 위한 **-T2**를 붙이십시오.

Examples: SS-4UW-**T1**
SS-12UW-**TW-T2**

벨로우즈 밀폐형 3-밸브 매니폴드

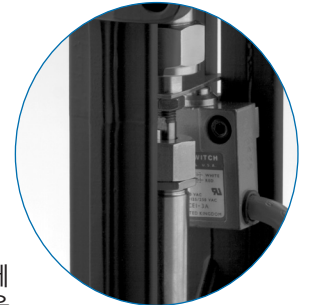
Swagelok 3-밸브 매니폴드는 유체 밀폐 요구조건이 까다로운 시스템에 B 또는 U 시리즈 벨로우즈 밸브를 사용합니다.

자세한 내용은 Swagelok 벨로우즈 3-밸브 매니폴드-V3 시리즈 카탈로그, MS-02-07을 참조하십시오.



6 시리즈 공기작동식 개폐기 마이크로 스위치

- 밸브의 열림 또는 닫힘 위치를 나타내는 신호를 패널이나 프로세스 컨트롤러로 보냄
- 단극 이상 스위치 사용
- NEMA 타입 1과 타입 3 기준에 준함
- 스텐레스강 고정용 선반 포함
- 6 시리즈 공기작동식 개폐기가 있는 4U, 6U 및 8U 시리즈 밸브에 공장에서 조립하거나 현장 조립을 위한 키트 제공



공장 조립 마이크로 스위치

마이크로 스위치가 있는 밸브 주문시, 밸브 주문번호에 **M**을 붙이십시오.

예: SS-4UW-**6CM**

현장 조립용 마이크로 스위치 키트

기존 밸브용 키트 주문시, 주문번호 **MS-6CMK-U**를 사용하십시오.

산소 사용시 위험

산소 시스템의 위험성에 대한 자세한 내용은 Swagelok 산소 시스템 안전성에 관한 기술보고서([MS-06-13KO](#))를 참조하십시오.

유지보수 키트

스텝 팁/어답터 키트, 벨로우즈 키트 및 가스켓 키트는 UG, URG 및 UK 시리즈 밸브에 사용 가능합니다. Swagelok 벨로우즈 밸브 유지보수 키트 카탈로그, [MS-02-66](#)을 참조하십시오.

안전한 제품 선정

안전하고 고장 없는 성능을 보장하려면 제품을 선택할 때 전체 시스템 설계를 고려해야 합니다. 부품의 기능, 재료의 호환성, 적절한 등급 분류, 적절한 설비, 운영, 유지관리는 시스템 설계자와 사용자의 책임입니다.

⚠ 경고:

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

보증 정보

Swagelok 제품은 Swagelok 한정 평생 보증이 적용됩니다. [swagelok.com](#)이나 공식 Swagelok 판매 및 서비스 센터에서 보증서를 받으실 수 있습니다.