

프로세스 레귤레이터



- 감압 모델
- 역압(Back-pressure) 모델
- 스프링 하중, 돔 하중, 공기 하중
- 1/2 대 1 1/2인치 연결구
- 사용 압력 최대 6000 psig(413 bar)
- 온도 -45~180°C(-49~356°F)

목차

특징, 3
 프로세스 압력 레귤레이터 설명, 4
 용어, 4
 레귤레이터 종류, 5
 레귤레이터 기능, 5
 하중 메커니즘, 6
 몸체 크기, 8
 몸체 재질, 8
 압력 제어 범위, 8
 시트 재질, 10
 연결구 종류, 11
 포트 구성, 12
 보조 포트, 13
 씰 재질, 14
 센서 옵션, 15
 핸들 옵션, 20
 테스트 및 검사, 21
 추가 마킹, 21
 맞춤형 몸체 길이, 21

감압 레귤레이터



일반 산업용, 스프링
하중(SGRS), 22



고감도, 스프링
하중(SHRS), 28



일반 산업용, 돔
하중(SGRD), 33



고감도, 돔 하중(SHRD),
39



일반 산업용, 비울(SGRA),
44

역압(Back-Pressure) 레귤레이터



일반 산업용, 스프링
하중(SGBS), 49



고감도, 스프링
하중(SHBS), 55



일반 산업용, 돔 하중
(SGBD), 60



일반 산업용, 비울
(SGBA), 66

패널 마운팅, 71
 일반 유지보수 키트, 72
 O-링 키트, 72
 핸들 키트, 73
 오리피스 키트, 73
 맞춤형 유지보수 키트, 73

특징

핸들

시스템을 구분할 수 있도록 견고한 핸들이 다양한 색상으로 공급됩니다.

비이탈(Non-Rising) 스템

- 가는 피치 나사(Fine-pitched thread)로 정밀한 조정 기능과 분해능을 제공합니다
- 롤러 스러스트 베어링으로 부드럽고(smooth) 낮은(low) 토크 작동이 가능합니다

다이어프램 감지 메커니즘

- 고정 립이 있는 성형 다이어프램으로 견고한 누설 없는 밀폐 구조를 보장합니다
- 지지 플레이트가 동작을 제한하여 다이어프램 수명을 늘려줍니다
- 클램프 방식 다이어프램 어셈블리에는 고정되지 않은 부품이 없으므로 부품 마모의 위험이 적습니다

최적화된 유로

전산 유체 역학 (computational fluid dynamics) 을 사용하여 개선된 유량(드롭) 성능을 제공하도록 유로와 피드백 구조가 최적화되었습니다.

평형 포펫

- 모든 모델에 공급-압력 효과(SPE)를 획기적으로 줄여주는 평형 포펫 구조가 적용되었습니다
- 견고한 원피스(One-Piece) 포펫이 저압 및 고압 애플리케이션 모두에 사용됩니다
- 유지보수에 도움이 되도록 포펫 스프링이 포펫 내에 보관됩니다

피스톤 감지 메커니즘

더 높은 다단 피스톤으로 안정성이 향상되어 긴 수명을 보장합니다.

조절 스프링

- 광범위한 유량에 걸쳐 압력 제어 기능 제공
- 드롭(droop) 성능을 높여주는 긴 스프링

견고한 구조

- ASME B31.1 및 B31.3에 따른 설계
- 출구 설계 압력과 입구 설계 압력을 일치시킬 수 있는 볼트 체결 기능

모듈형 구조

다음 옵션 사용 가능:

- Captured 벤트
- Self 벤트
- 비율 하중(Ratio loading)
- 피스톤 감지(Piston sensing)

즉시 통합 가능하며 간편한 유지보수를 지원합니다

부유식 시트

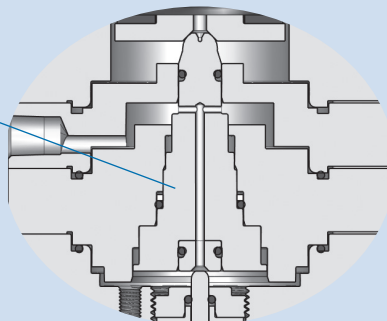
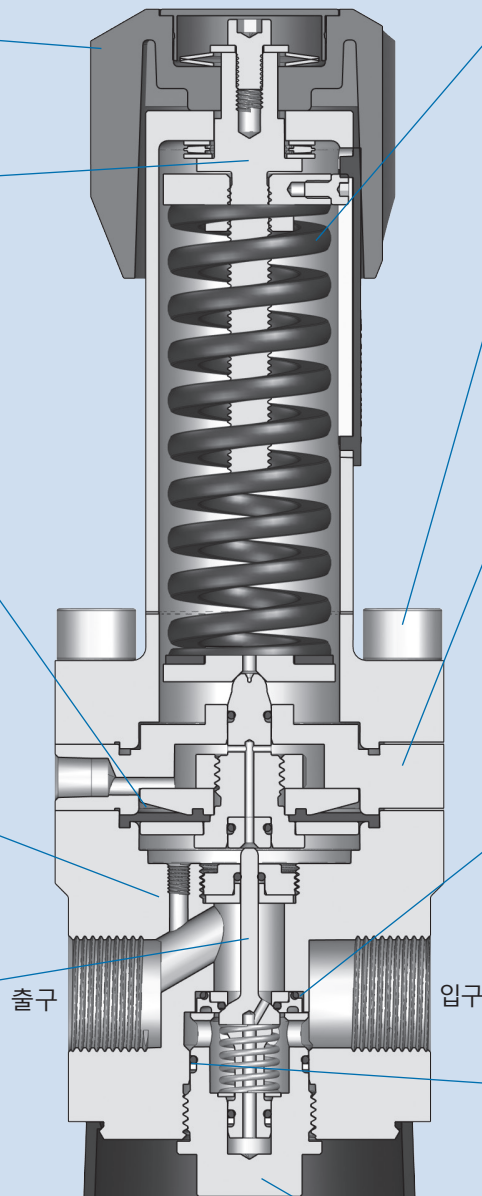
- 특허 기술 부유식 시트 구조로 밀폐 신뢰성 향상
- 부유식 시트 구조는 레귤레이터의 주요 밀폐 요소를 간편하게 유지보수할 수 있습니다

셀 재질

광범위한 애플리케이션에서 향상된 화학적 호환성을 제공하는 다양한 재질로 공급 가능합니다.

몸체 플러그

모든 크기에 하나의 공구로 유지보수가 가능하며, 몸체 플러그를 분리하고 시트를 교체하기만 하면 됩니다.



프로세스 압력 레귤레이터 설명

프로세스 레귤레이터 부품 번호는 레귤레이터의 기능을 완벽히 정의할 수 있도록 구성됩니다. 다음 섹션에서는 고객 애플리케이션에 최적의 선택을 하는 데 도움이 되도록 부품 번호의 각 요소의 목적을 자세히 설명하고, 각 요소가 프로세스 압력 레귤레이터의 주요 부분에 끼치는 영향을 설명합니다.

예제 SGRS 부품 번호:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SGRS	12	1	F	E	N0	A	0	V	A	R	000		

각 요소의 분류

시리즈 {	1	레귤레이터 종류	페이지 5
	2	레귤레이터 기능	페이지 5
	3	하중 메커니즘>Loading Mechanism).....	페이지 6
	4	몸체 크기	페이지 8
	5	몸체 재질.....	페이지 8
	6	압력 제어 범위	페이지 8
	7	시트 재질.....	페이지 10
	8	연결구 종류	페이지 11
	9	포트 구성	페이지 12
	10	보조 포트 연결구.....	페이지 13
	11	씰 재질	페이지 14
	12	센서 옵션	페이지 15
	13	핸들 옵션	페이지 20
	14	추가 옵션	페이지 21

용어

누적(Accumulation) - 역압(back-pressure) 레귤레이터를 통한 유량 증가로 인해 발생하는 입구 압력 증가를 의미합니다.

크립(Creep) - 일반적으로 레귤레이터 시트 누설로 인해 발생하는 출구 압력 증가를 의미합니다.

C_v - 레귤레이터의 최대 밸브 유량 계수이며, 대략적인 크기 설정과 다운스트림 PRV의 최대 유량 계산에 활용할 수 있습니다. 압력 레귤레이터의 크기를 정확하게 설정하려면, 유량 곡선을 사용해야 합니다.

의존성(Dependency) - 공급-압력 효과(SPE) 참조.

드롭(Droop) - 감압 레귤레이터를 통한 유량 증가로 인해 발생하는 출구 압력 감소를 의미합니다.

록업(Lockup) - 유량이 0으로 줄어든 때 일어나는 출구 압력 증가를 의미합니다.

감도(Sensitivity) - 레귤레이터가 힘의 균형 변화에 반응하는 정도.

설정 압력(Set pressure) - 압력 레귤레이터의 원하는 설정값이며, 일반적으로 유량이 없는 상태로 지정됩니다.

공급-압력 효과(SPE) - 입구 압력 변화의 결과로 발생하는 감압 레귤레이터의 설정 압력에 대한 효과이며, 일반적으로 입구 압력 감소에 따른 출구 압력 증가로 나타납니다.

의존성(Dependency)이라고도 부릅니다.

$$\Delta P(\text{출구}) = \Delta P(\text{입구}) \times \text{SPE}$$

압력 레귤레이터에 대한 자세한 정보와 교육은 swagelok.com의 레귤레이터 섹션을 참조하십시오.

레귤레이터 종류 1

주문 번호의 처음 두 자리는 다음과 같이 나뉩니다.

Swagelok 일반 산업용(SG)

- 최대 설계 압력 6000 psig(413 bar)
- 광범위한 산업용 애플리케이션에 적합

Swagelok 고감도(SH)

- 최대 설계 압력 250 psig(17.2 bar)
- 더 정확한 압력 제어와 높은 감도가 필요할 때

레귤레이터 기능 2

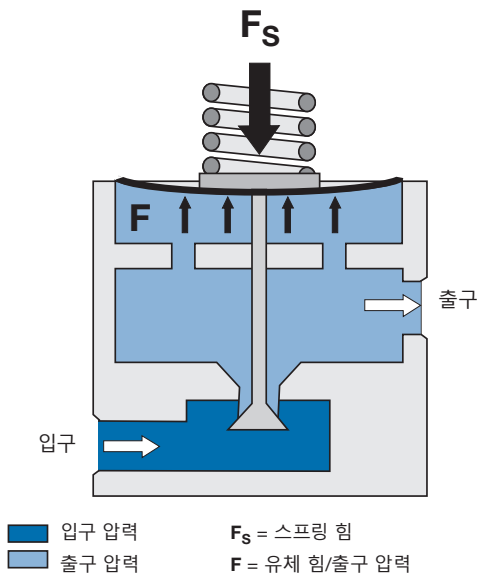
프로세스 압력 레귤레이터에는 두 가지 기능이 있습니다

- 감압 레귤레이터
- 역압(Back-pressure) 레귤레이터

압력 레귤레이터 작동 방식

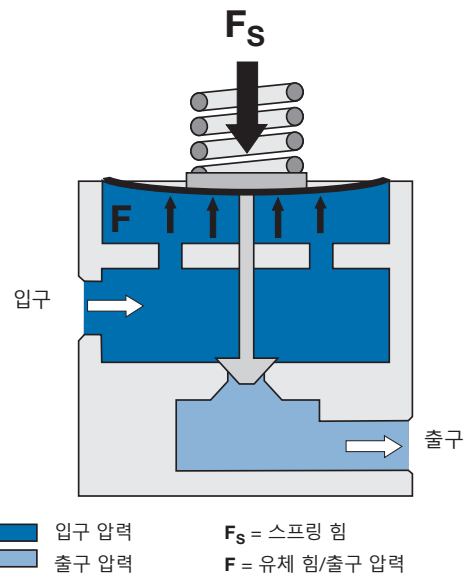
압력 레귤레이터에는 한 편으로 스프링(아래에 표시) 또는 가스 압력에 의해 생성되는 하중의 힘(F_s)을 받는 감지 요소(피스톤 또는 다이어프램)가 있습니다. 다른 한 편에서 감지 요소는 시스템 유체의 힘(F)에 영향을 받습니다.

감압 레귤레이터(R)



감압 레귤레이터의 기능은 압력을 낮추고 입구 압력과 유량이 변하더라도 압력을 최대한 일정하게 유지하는 것입니다. 이는 하중 힘(F_s)과 같거나 약간 적은 유체 힘(F)이 포펫을 열리게 만듦으로써 실현됩니다.

역압(Back-Pressure) 레귤레이터(B)



역압(Back-Pressure) 레귤레이터의 기능은 입구 압력을 설정 압력보다 낮게 유지하는 것입니다. 이는 레귤레이터가 과잉 압력일 때 **열리고** 압력이 원하는 수준보다 떨어지면 **닫힐** 수 있음을 의미합니다. 이는 하중 힘(F_s)과 같거나 약간 적은 유체 힘(F)이 포펫을 닫히게 만듦으로써 실현됩니다.

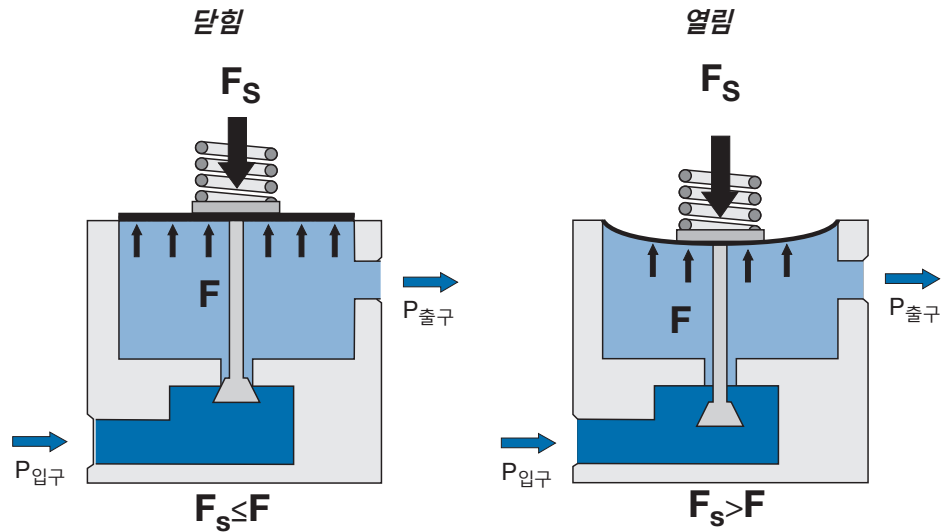
하중 메커니즘(Loading Mechanism) 3

하중 메커니즘은 시스템 유체가 감지 메커니즘에 가하는 힘 또는 압력의 균형을 맞추는 레귤레이터 부품입니다. 스프링, 돔 또는 복합 스프링 및 돔 하중 메커니즘을 사용할 수 있습니다.

아래 그림은 감압 구성을 보여줍니다.

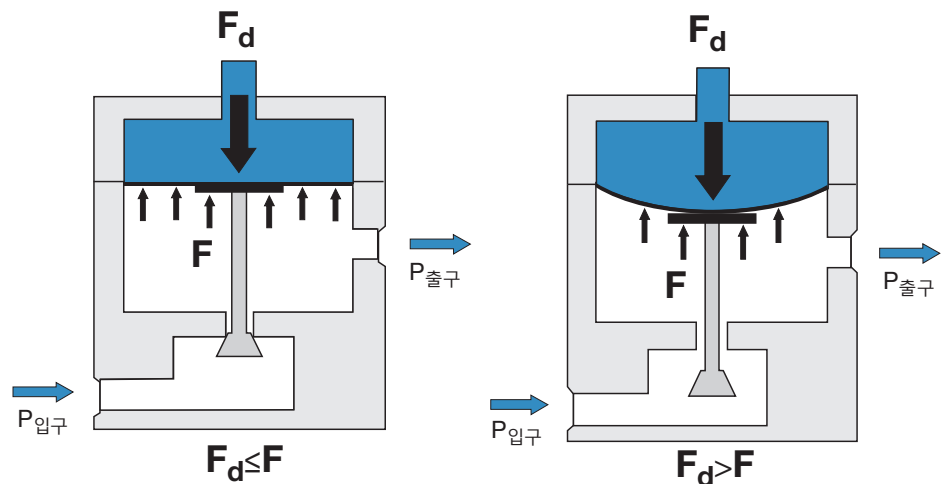
스프링 하중(S)

스프링 하중 레귤레이터에서 코일 스프링은 감지 메커니즘에 대한 하중(F_s)을 발생시키는 데 사용됩니다. 스프링 힘 또는 하중의 양은 레귤레이터의 핸들을 돌려 조절할 수 있습니다.



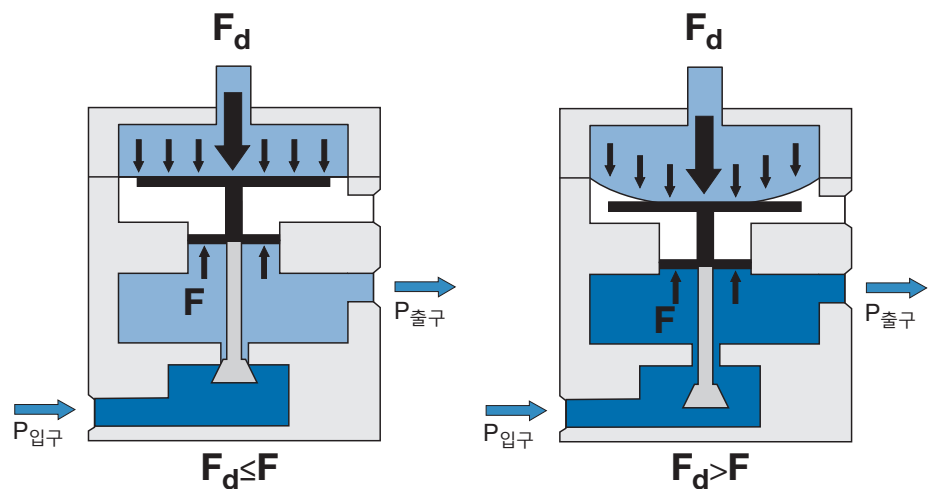
돔 하중(D)

돔 하중 레귤레이터에서는 원하는 출구 압력과 동등하거나 약간 높은 압력에서 감지 메커니즘 위의 돔 챔버(dome chamber)에 가스가 공급됩니다. 이 가스의 부피가 스프링과 같은 역할을 합니다. 일반적으로 돔 압력(F_d)은 파일럿 레귤레이터라고 부르는 두 번째 레귤레이터에 의해 공급됩니다.



공기 하중 비율(A)

비율 레귤레이터는 특별한 종류의 돔 하중 레귤레이터입니다. 돔 감지 메커니즘의 표면적은 출구 압력 감지 메커니즘의 표면적과 다른 크기입니다. 이로 인해 더 낮은 돔 압력이 더 큰 출구 압력(F)으로 인한 힘에 비해 큰 힘(F_d)을 가할 수 있습니다. 따라서, 고정 비율에서 작은 돔 압력으로 더 큰 출구 압력을 제어할 수 있습니다.



레귤레이터 시리즈

Swagelok® 프로세스 압력 레귤레이터가 아래 나열되어 있습니다.
처음 네 개의 주문 번호 부호 조합으로 레귤레이터 시리즈가 정의됩니다.

시리즈	설명	특징	크기	최대 설계 압력, psig(bar)	최대 제어 압력, psig(bar)	C _v	페이지
SGRS	일반 서비스, 감압, 스프링 하중.	다운스트림 압력 제어. 간단하고 견고한 구조.	08	6000(413)		1.95	22
			12	6000(413)		2.30	
			16	6000(413)	3600(248)	4.80	
			24	6000(413)	3600(248)	10.70	
SGRD	일반 서비스, 감압, 돔 하중.	다운스트림 압력 제어. 대폭적으로 맞춤 구성 가능한 성능.	12	6000(413)		2.30	33
			16	6000(413)	3600(248)	4.80	
			24	6000(413)	3600(248)	10.70	
SGRA	일반 서비스, 감압, 비율 하중.	다운스트림 압력 제어. 저압 피드로 제어 가능.	08	6000(413)		1.95	44
			12	6000(413)		2.30	
SGBS	일반 서비스, 역압(Back- Pressure), 스프링 하중.	업스트림 압력 제어. 간단하고 견고한 구조.	08	6000(413)		1.95	49
			12	6000(413)		2.30	
			16	6000(413)	3600(248)	4.80	
			24	6000(413)	3600(248)	10.70	
SGBD	일반 서비스, 역압(Back- Pressure), 돔 하중.	업스트림 압력 제어. 대폭적으로 맞춤 구성 가능한 성능.	12	6000(413)		2.30	60
			16	6000(413)	3600(248)	4.80	
			24	6000(413)	3600(248)	10.70	
SGBA	일반 서비스, 역압(Back- Pressure), 비율 하중.	업스트림 압력 제어. 저압으로 제어 가능.	08	6000(413)		1.95	66
			12	6000(413)		2.30	
SHRS	고감도, 감압, 스프링 하중.	다운스트림 압력 제어. 간단하고 견고한 구조. 저압 애플리케이션용으로 향상된 감도.	08	250(17.2)	50(3.4)	1.95	28
			12	250(17.2)	50(3.4)	2.30	
			16	250(17.2)	50(3.4)	4.80	
			24	250(17.2)	50(3.4)	10.70	
SHRD	고감도, 감압, 돔 하중.	다운스트림 압력 제어. 대폭적으로 맞춤 구성 가능한 성능. 저압 애플리케이션용으로 향상된 감도.	12	250(17.2)		2.30	39
			16	250(17.2)		4.80	
			24	250(17.2)		10.70	
SHBS	고감도, 역압(Back- Pressure), 스프링 하중.	업스트림 압력 제어. 간단하고 견고한 구조. 저압 애플리케이션용으로 향상된 감도.	08	250(17.2)	50(3.4)	1.95	55
			12	250(17.2)	50(3.4)	2.30	
			16	250(17.2)	50(3.4)	4.80	
			24	250(17.2)	50(3.4)	10.70	

몸체 크기 4

Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 몸체의 표준 연결구 크기와 일치하는 여러 몸체 크기로 공급됩니다.

시리즈 및 몸체 크기 조합

시리즈	몸체 크기			
	08	12	16	24
연결구, 인치	1/2	3/4	1	1 1/2
C _v	1.95	2.30	4.80	10.70
시트 직경, mm	10.0	14.0	22.0	39.0
SGRS	Y	Y	Y	Y
SGRD	Y ^①	Y	Y	Y
SGRA	Y	Y		
SGBS	Y	Y	Y	Y
SGBD	Y ^①	Y	Y	Y
SGBA	Y	Y		
SHRS	Y	Y	Y	Y
SHRD	Y ^①	Y	Y	Y
SHBS	Y	Y	Y	Y

① 파일럿 레귤레이터와 함께 사용할 수 없습니다.

몸체 재질 5

Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 다음 몸체 재질로 공급됩니다.

몸체 재질

부호	재질	추가 사양
1	316L SS	Swagelok 표준 세정 및 포장(SC-10) 카탈로그, MS-06-62 에 따른 세정 및 포장.
C	316L SS, SC-11	Swagelok 특수 세정 및 포장(SC-11) 카탈로그, MS-06-63KO , ASTM G93 레벨 C에 명시된 제품 청정도 요건에 따른 세정 및 포장.
N	316L SS, NACE	재질은 NACE MR0175/ISO 15156에 따라 선정되었습니다. Swagelok 표준 세정 및 포장(SC-10) 카탈로그, MS-06-62 에 따른 세정 및 포장.
P	316L SS, NACE, SC-11	재질은 NACE MR0175/ISO 15156에 따라 선정되었습니다. ASTM G93 레벨 C에 명시된 제품 청정도 요건의 준수를 보장할 수 있는 특수 세정 및 포장(SC-11) 카탈로그, MS-06-63KO 에 따른 세정 및 포장.

압력 제어 범위 6

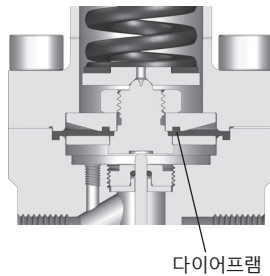
압력 제어 범위는 레귤레이터가 달성할 수 있는 동적 설정 압력을 정의합니다. 최적의 성능을 확보하려면, 원하는 설정 압력에 최대한 가까운 압력 제어 범위를 선택하십시오. 레귤레이터는 제어 범위의 상단 쪽에서 가장 높은 성능을 발휘합니다. 메모: 레귤레이터에 유동이 없을 때는 레귤레이터를 이 값보다 최대 5% 높게 설정할 수 있습니다.

센서 종류

감지 메커니즘은 스프링/돔의 힘과 유체의 힘을 분리시키는 부품입니다. 센서는 압력 변화를 감지하고 레귤레이터가 반응하여 원래 설정 압력을 복원하려고 시도하도록 만듭니다. 선택한 레귤레이터 시리즈와 압력 제어 범위에 따라 사용할 센서 종류가 결정됩니다. Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터에는 두 가지 종류의 센서가 사용됩니다.

다이어프램 감지

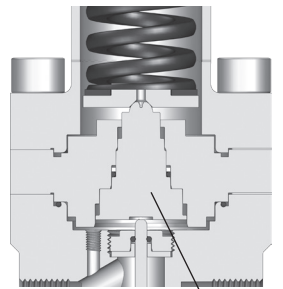
다이어프램은 일반적으로 탄성체(Elastomer)로 제조되는 크고 평평한 물체입니다. 다이어프램은 보통 스프링 하중 레귤레이터에서 낮은 설정 압력 애플리케이션에, 그리고 모든 돔 하중 레귤레이터에 사용됩니다.



다이어프램

피스톤 감지

피스톤은 스프링 하중 레귤레이터에서 일반적으로 더 높은 설정 압력 애플리케이션에 사용되는 원통형 금속 부품입니다. 피스톤은 또한 급격한 압력 상승으로 인한 손상에 대해 다이어프램보다 더 잘 견딥니다.



피스톤

압력 제어 범위

시리즈		SHRS	SGRS		SHBS	SGBS	
크기		08, 12, 16, 24	08, 12	16, 24	08, 12, 16, 24	08, 12	16, 24
부호	제어 범위 psig(bar)	센서 종류					
C	1~10(0.07~0.68)	다이어프램	-		다이어프램	-	
D	2.5~25(0.2~1.7)	다이어프램	-		다이어프램	-	
E	5~50(0.3~3.4)	다이어프램	다이어프램		다이어프램	다이어프램	
F	10~100(0.7~6.8)	-	다이어프램		-	다이어프램	
G	25~250(1.7~17.2)	-	다이어프램	①	-	다이어프램	
H	37~375(2.6~25.8)	-	다이어프램	피스톤	-	다이어프램	피스톤
J	50~500(3.4~34.4)	-	피스톤		-	피스톤	
L	100~1000(6.9~68.9)	-	피스톤		-	피스톤	
M	150~1500(10.3~103)	-	피스톤		-	피스톤	
N	200~2000(13.7~137)	-	피스톤		-	피스톤	
P	300~3000(20.6~206)	-	피스톤		-	피스톤	
R	360~3600(24.8~248)	-	피스톤		-	피스톤	
W	600~6000(41.3~413)	-	피스톤	-	-	피스톤	-

① 탄성체(Elastomer) 시트 = 다이어프램, 폴리머 시트 = 피스톤.

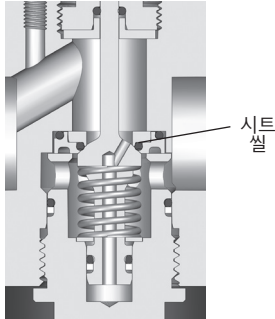
시리즈		SHRD	SGRD	SHBD	SGBD	SGRA	SGBA
크기		08, 12, 16, 24	08, 12, 16, 24	08, 12, 16, 24	08, 12, 16, 24	08, 12	08, 12
부호	제어 범위 psig(bar)	센서 종류					
0	1~250(0.07~17.2)	다이어프램	-	다이어프램	-	-	-
0	5~6000(0.3~413)	-	다이어프램	-	다이어프램	-	-
1	비율 1:5	-	-	-	-	다이어프램	다이어프램
2	비율 1:15	-	-	-	-	피스톤	피스톤
3	비율 1:40	-	-	-	-	피스톤	피스톤
4	비율 1:70	-	-	-	-	피스톤	피스톤
C	1~10(0.07~0.68)	다이어프램	다이어프램	다이어프램	다이어프램	-	-
D	2.5~25(0.2~1.7)	다이어프램	다이어프램	다이어프램	다이어프램	-	-
E	5~50(0.3~3.4)	다이어프램	다이어프램	다이어프램	다이어프램	-	-
F	10~100(0.7~6.8)	다이어프램	다이어프램	다이어프램	다이어프램	-	-
G	25~250(1.7~17.2)	다이어프램	다이어프램	다이어프램	다이어프램	-	-
H	37~375(2.6~25.8)	-	-	-	-	-	-
J	50~500(3.4~34.4)	-	다이어프램	-	다이어프램	-	-
L	100~1000(6.9~68.9)	-	다이어프램	-	다이어프램	-	-
M	150~1500(10.3~103)	-	다이어프램	-	다이어프램	-	-
N	200~2000(13.7~137)	-	다이어프램	-	다이어프램	-	-
P	300~3000(20.6~206)	-	다이어프램	-	다이어프램	-	-
R	360~3600(24.8~248)	-	다이어프램	-	다이어프램	-	-
W	600~6000(41.3~413)	-	다이어프램	-	-	-	-

시트 재질 7

시트는 압력 레귤레이터의 일차 밀폐 요소입니다. 시트는 레귤레이터 내의 고압 챔버와 저압 챔버 사이에서 씰을 형성합니다. Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터에는 애플리케이션 압력 조건에 따라 하드 또는 소프트 시트 씰(Soft Seat Seal)이 있을 수 있습니다. 시트는 사용 중 손상에 가장 취약한 부품이며, 특히 시스템에 이물질이 있을 때 그렇습니다.

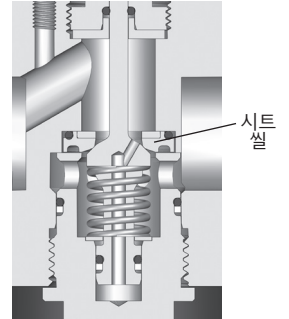
탄성체 시트

소프트 시트 씰(Soft Seat Seal)로는 메탈 포펫에 붙어 밀폐되는 탄성체(Elastomer) O-링이 사용됩니다. 이는 최대 1000 psig(68.9 bar)의 압력을 조절하도록 설계되었습니다. 시트 재질에는 FKM, 니트릴(Nitrile), EPDM이 포함됩니다. 소프트 씰은 시스템 내의 이물질로 인한 손상에 대한 탄력성이 높습니다.



PEEK 시트

하드 시트 씰(Hard Seat Seal)로는 메탈 포펫에 붙어 밀폐되는 폴리머 시트가 사용됩니다. 이는 최대 6000 psig(413 bar)의 압력을 조절하도록 설계되었습니다. 시트 재질은 PEEK입니다.



시트 재질 옵션

Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 다음 시트 재질 옵션으로 공급됩니다.

부호	시트 재질	최대 압력, psig(bar)
E	탄성체	1000(68.9)
P	PEEK	6000(413)

평형 포펫 제어 메커니즘(Balanced Poppet Controlling Mechanism)

포펫이라고도 부르는 제어 메커니즘은 시트에 대해 열고 닫히는 이동 밸브 요소입니다. 평형 포펫 구조에서는 포펫을 통과하는 오리피스와 평형 O-링으로 인해 입구 압력이 작용하는 면적이 감소됩니다. 이 구조의 장점은 시트 하중이 감소하고, SPE에 대한 민감성이 줄어들며, 유량 증가에 따라 시트 크기를 확대할 수 있다는 점입니다.

연결구 종류 8

Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 다양한 입구 및 출구 연결구 종류로 공급됩니다. 달리 명시되지 않은 한, 연결구 크기는 몸체 크기와 일치합니다. 레귤레이터 압력 등급에 따라 연결구 종류가 제한될 수 있습니다. 추가적인 연결구 옵션은 현지 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하십시오.

나사 연결구

나사	최대 압력 등급 psig(bar)	연결구 크기, 인치			
		1/2	3/4	1	1 1/2
		몸체 크기			
		08	12	16	24
암나사 NPT 파이프 나사	6000(413)	N0	N4	N0	
암나사 ISO/BSP 평행 나사	6000(413)	B0	B4	B0	

ASME B16.5 플랜지

플랜지 클래스 및 면	최대 압력 등급 psig(bar)	연결구 크기, 인치			
		1/2	3/4	1	1 1/2
		몸체 크기			
		12		16	24
클래스 150 RF 평탄형	275(18.9)	FG	FA	FN	FA
클래스 300 RF 평탄형	719(49.6)	FH	FB	FP	FB
클래스 600 RF 평탄형	1440(99.3)	FJ	FC	FR	FC
클래스 1500 RF 평탄형	3600(248)	FL	FE	FT	FE
클래스 2500 RF 평탄형	6000(413)	FM	FF	FU	FF
클래스 300 RTJ	719(49.6)	GH	GB	GP	GB
클래스 600 RTJ	1440(99.3)	GJ	GC	GR	GC
클래스 1500 RTJ	3600(248)	GL	GE	GT	GE
클래스 2500 RTJ	6000(413)	GM	GF	GU	GF

EN 1092(DIN) 타입 11 플랜지

플랜지 클래스 및 면	최대 압력 등급 psig(bar)	연결구 크기, 인치			
		1/2	3/4	1	1 1/2
		몸체 크기			
		12		16	24
EN 클래스 PN40	580(40)	DB	DN	D1	DN

포트 구성 9

Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 다양한 포트 구성으로 공급됩니다.
아래 표에 레귤레이터를 위에서 본 상태의 포트 레이아웃이 나와 있습니다.

레귤레이터 종류	A	B	C	D	G	F	M
감압(SGRS, SHRS, aSGRA. 또한 파일럿 없는 SGRD 및 SHRD.)							
역압(Back-Pressure) (SGBS, SHBS, SGBA. 또한 파일럿 없는 SGBD.)							
파일럿 있는 감압 (SGRD, 파일럿 있는 SHRD)							
파일럿 있는 역압 (Back-Pressure)(12~24 크기) (파일럿 있는 SGBD.)							

→ 기본 입구/출구 포트	보조 입구 포트	보조 출구 포트	파일럿 레귤레이터
---------------	----------	----------	-----------

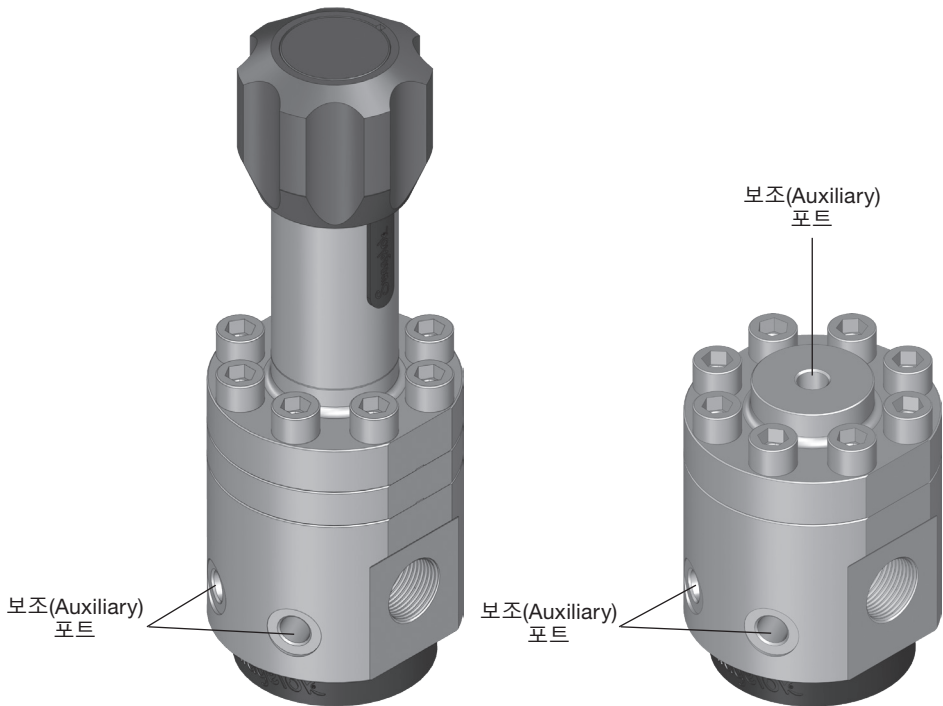
포트 구성 및 크기 조합

레귤레이터 기능	포트 부호	몸체 크기			
		08	12	16	24
감압	A	Y	Y	Y ^①	Y ^①
	B	Y	Y		
	C	Y	Y		
	F	Y	Y		
	M	Y	Y	Y	Y
역압(Back-Pressure)	A	Y	Y	Y ^①	Y ^①
	D	Y	Y		
	G	Y	Y		
	F	Y	Y	Y	Y
	M	Y	Y		

① 이 구성은 모든 보조 포트가 연결된 M 포트 몸체입니다.

보조 포트 연결구 10

Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 다양한 보조 포트 옵션으로 공급됩니다. 보조 포트는 기본 입구/출구 연결구를 제외한 모든 포트입니다. 이 레귤레이터는 기본 레귤레이터용 파일럿 레귤레이터가 지정된 경우를 제외하고 플러그 또는 피팅 없이 출고됩니다.



보조 포트 옵션

연결구 종류 (입구/출구)	보조(Auxiliary) 포트	몸체 크기			
		08	12	16	24
BSP ISO 228	없음	0	0		
BSP ISO 228	게이지/벤트/돔	B	B	B	B
BSP ISO 228	파일럿 레귤레이터 장착됨	B	B	B	B
NPT	없음	0	0		
NPT	게이지/벤트/돔	N, B	N, B	B	B
NPT	파일럿 레귤레이터 장착됨	B	B	B	B
용접①	없음		0		
용접①	게이지/벤트/돔		B	B	B
용접①	파일럿 레귤레이터 장착됨		B	B	B

① 예: ASME 플랜지.

0 = 해당 없음, 정의할 보조 포트가 없습니다

B = BSP(ISO 228) 암나사

N = NPT 암나사

메모: 보조 포트는 일반적으로 1/4인치 크기이며, 벤트 포트는 일반적으로 1/8인치 크기입니다. 자세한 내용은 시리즈 도면을 참조하십시오.

씰 재질 11

Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 다양한 탄성체(Elastomer) 다이어프램 및 O-링 씰 옵션으로 공급됩니다. 레귤레이터의 사용 압력과 온도에 따라 선택 가능한 씰 재질이 제한될 수 있습니다. 선택하는 재질이 시스템 유체와 호환되어야 합니다.

씰 재질

부호	재질
V	탄화플루오르 FKM
N	니트릴(Nitrile)
E	EPDM
L	저온 니트릴(Nitrile)

압력-온도 등급

Swagelok 고감도(SH)

시트 재질: **탄성체(Elastomer)**

몸체 재질: **316/316L**

탄성체(Elastomer) 재질: **NBR, FKM, EPDM 또는 LT-NBR**

온도 °C(°F)	사용 압력 psig(bar)			
	NBR	FKM	EPDM	LT-NBR
-45(-49)	—	—	—	250(17.2)
-20(-4)	250(17.2)	—	250(17.2)	250(17.2)
-15~80(5~95)	250(17.2)	250(17.2)	250(17.2)	250(17.2)
100(212)	210(14.5)	210(14.5)	210(14.5)	210(14.5)
150(302)	—	188(13)	—	—
180(356)	—	188(13)	—	—

Swagelok 일반 산업용(SG)

시트 재질: **탄성체(Elastomer)**

몸체 재질: **316/316L**

탄성체(Elastomer) 재질: **NBR, FKM, EPDM 또는 LT-NBR**

온도 °C(°F)	사용 압력 psig(bar)			
	NBR	FKM	EPDM	LT-NBR
-45(-49)	—	—	—	1000(68.9)
-20(-4)	1000(68.9)	—	1000(68.9)	1000(68.9)
-15~80(5~95)	1000(68.9)	1000(68.9)	1000(68.9)	1000(68.9)
100(212)	1000(68.9)	1000(68.9)	1000(68.9)	1000(68.9)
150(302)	—	1000(68.9)	—	—
180(356)	—	1000(68.9)	—	—

시트 재질: **PEEK**

몸체 재질: **316/316L**

탄성체(Elastomer) 재질: **NBR, FKM, EPDM 또는 LT-NBR**

온도 °C(°F)	사용 압력 psig(bar)			
	NBR	FKM	EPDM	LT-NBR
-40(-40)	—	—	—	6000(413)
-20(-4)	6000(413)	—	6000(413)	6000(413)
-5 a 80 (23 a 95)	6000(413)	6000(413)	6000(413)	6000(413)
100(212)	5175(357)	5175(357)	5175(357)	5175(357)
150(302)	—	3600(248)	—	—
180(356)	—	1450(100)	—	—

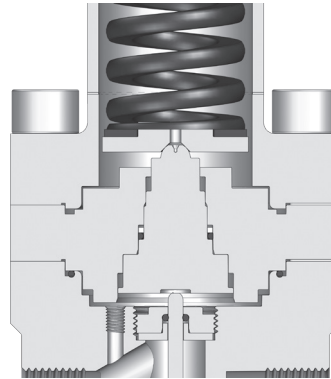
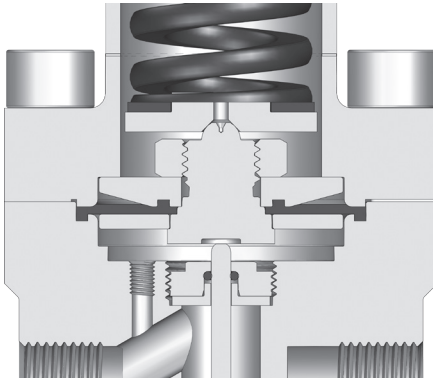
센서 옵션 12

센서는 시스템 유체 내의 압력을 감지하고 이에 반응하는 부품입니다. Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 다양한 센서 옵션으로 공급됩니다.

스프링 하중 레귤레이터 센서 옵션

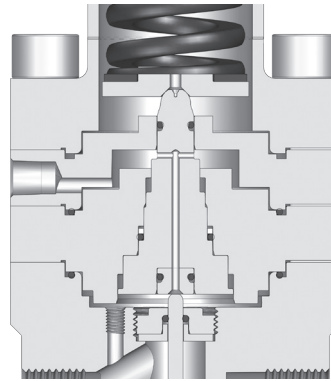
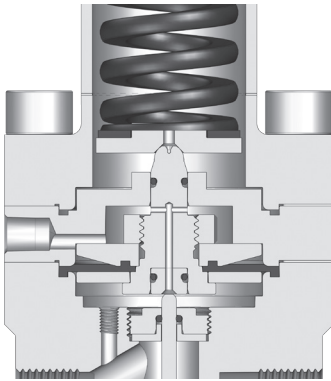
A = 무배출(Non-venting)

표준 구성으로 간주됩니다. 센서 씰에 결함이 생기면 시스템 유체가 대기로 배출될 수 있습니다.



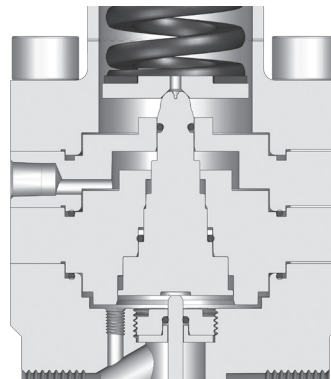
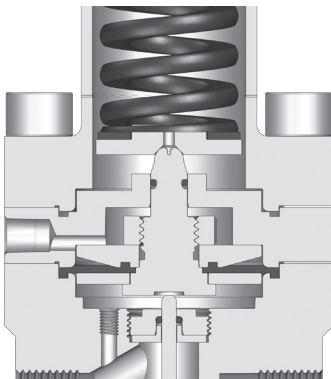
B = Self 벤팅

Self 벤팅 레귤레이터를 사용하면 설정 압력이 감소될 때 레귤레이터에서 시스템 유체를 배출할 수 있습니다. 이를 통해 유동이 없는 상황에서 레귤레이터 설정 압력을 조절할 수 있습니다. 유체는 나사 보조 벤트 포트를 통해 배출되므로, 필요하다면 원격 위치로도 유체를 배출할 수 있습니다.



C = Captured 벤트

Captured 벤트 레귤레이터는 무배출(non-venting) 레귤레이터와 같은 방식으로 작동합니다. 하지만 센서 씰에 결함이 생기면, 전용 나사 보조 벤트 포트를 통해 시스템 유체가 배출됩니다.



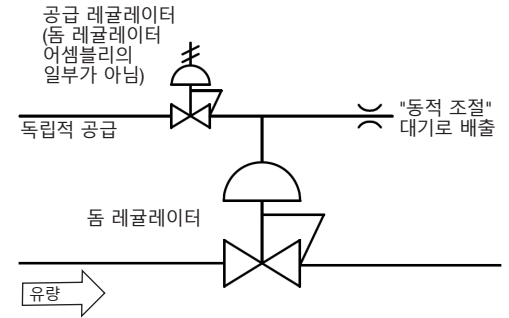
돔 하중 레귤레이터 센서 옵션

돔 하중 레귤레이터의 경우, 레귤레이터의 돔 압력이 설정 압력을 제어합니다. 돔 압력을 공급하고 제어하는 데 몇 가지 방법을 사용할 수 있습니다.

아래에 나온 예제는 감압 구성을 기준으로 합니다. 역압(Back-Pressure) 도식에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하십시오.

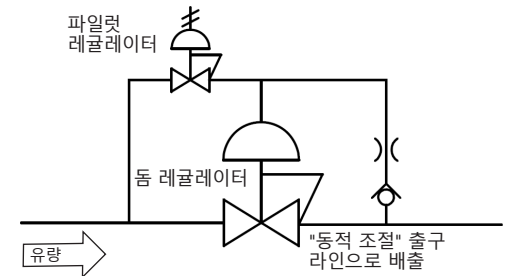
A = 파일럿 레귤레이터 없음(제어 범위 0일 때 선택해야 함).

이 설정에서, 돔 압력은 실린더 또는 기본 공급원과 같은 독립적인 소스에서 공급됩니다. 일반적인 설정에서는 파일럿 레귤레이터가 일관적인 낮은 유량 상태가 되면서 대기로 배출합니다. 이 설정은 양호한 동적 성능과 록업(lockup) 성능을 제공합니다. 다른 옵션은 파일럿 압력이 돔 안에 "간히는" 클로즈 돔 설정을 사용하는 것입니다. 하지만, 현장에서 설정값을 설정하고 수정하는 방법을 숙지하는 데 주의를 기울여야 합니다. 자세한 내용은 공인 판매 및 서비스 센터에 문의하십시오.



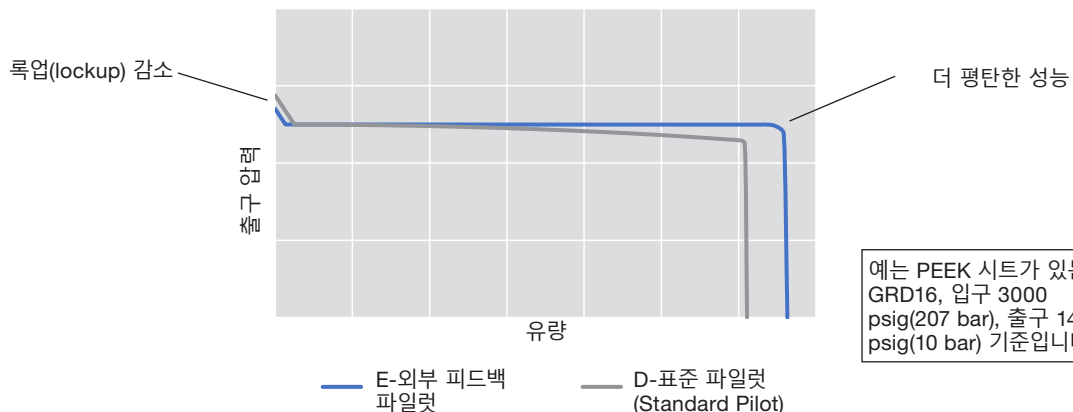
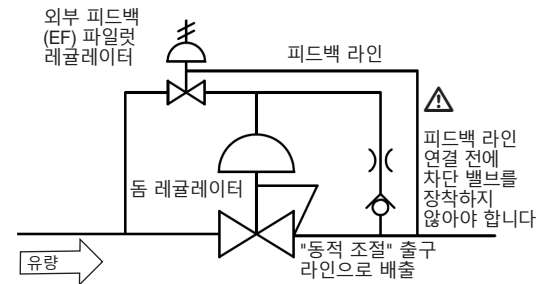
D = 표준 파일럿 레귤레이터

일차 레귤레이터는 기본 레귤레이터 기능에 적합한 파일럿 레귤레이터(감압 또는 역압)와 함께 제공됩니다. 정상 유동 조건 동안, 파일럿은 기본 레귤레이터의 출구 안으로 흘러 들어갈 수 있도록 오리피스스를 통해 배관됩니다. 이 옵션은 동적 제어 기능과 양호한 유량 성능을 제공하지만, 일반적으로 다른 설정에 비해 록업(lockup)이 더 큼니다.



E = 외부 피드백 파일럿 레귤레이터

유량 성능 개선과 록업(lockup) 감소에 사용됩니다. 레귤레이터는 파일럿 레귤레이터와 기본 레귤레이터 배관 사이에 연결이 필요한 방식으로 구성됩니다. 이를 통해 다운스트림 출구 압력에 대응하여 돔 압력을 변경함으로써 드롭(drop)과 록업(lockup)을 보상하는 방식으로 파일럿 레귤레이터가 기본 레귤레이터를 더 정확하게 제어할 수 있습니다.

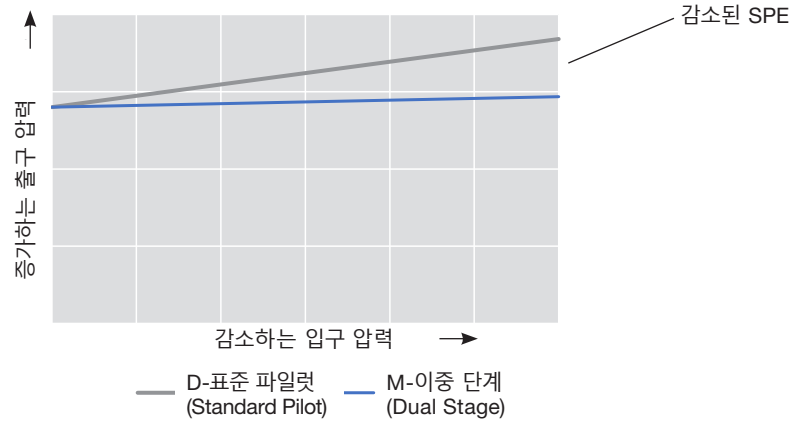


K = Captured 벤트 파일럿 레귤레이터

Captured 벤트 파일럿 레귤레이터는 무배출(non-venting) 파일럿 레귤레이터와 같은 방식으로 작동합니다. 하지만 센서 씬에 결함이 생기면, 전용 나사 보조 벤트 포트를 통해 시스템 유체가 배출됩니다.

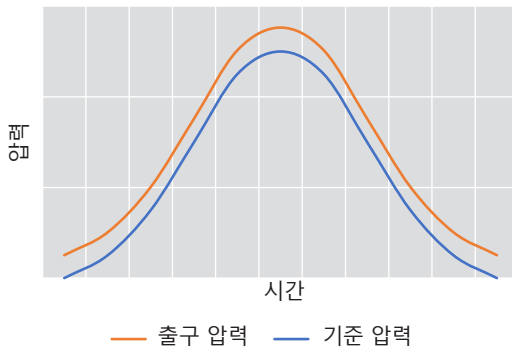
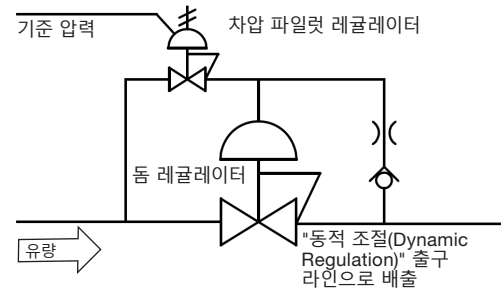
M = 이중 단계(Dual Stage) 파일럿 레귤레이터

SPE 성능 개선용. 이중 단계 파일럿 레귤레이터는 기본 레귤레이터의 설정 압력에 대한 입구 압력의 변동 또는 감소 효과를 크게 줄여줍니다.

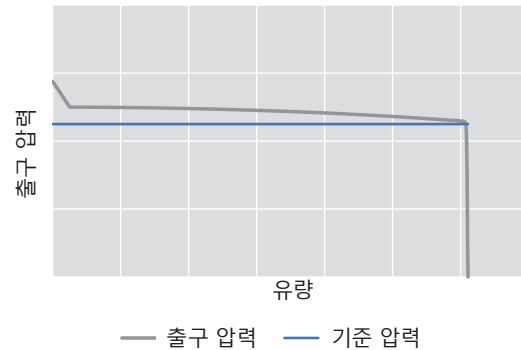


F = 차압 파일럿 레귤레이터

차압 파일럿은 돔 하중과 스프링 하중 메커니즘의 조합을 사용합니다. 돔 내부로 기준 압력이 공급됩니다. 센서 상단에 추가 편향력(bias force)을 추가하도록 스프링을 설정할 수 있습니다. 그러면 기본 레귤레이터의 설정 압력이 기준 압력에 편향력(bias force)을 더한 값이 됩니다. 이 설정 압력은 레귤레이터의 최대 압력 등급에 의해서만 제한됩니다. 차압 파일럿이 있는 레귤레이터의 경우, 부품 번호에서 선택한 제어 범위에 따라 파일럿 편향 범위가 정의됩니다.



출구 압력은 기준 압력에서 14.5 psig(1 bar) 위로 설정됩니다. 기준 압력이 올라가면 출구 압력도 14.5 psig(1 bar)의 차이를 유지하면서 따라 올라갑니다. 따라서 일관적인 유량과 안정적인 입구 압력을 보장합니다.



실제 차압은 다양한 조건에 따라 영향을 받을 수 있습니다. 레귤레이터 유량 요구가 크게 변화할 경우, 드롭(droop)으로 인해 유량 증가에 따라 차압이 감소할 수 있습니다. 입구 압력이 하락하면 공급-압력 효과(SPE)가 차압을 낮추므로, 일정한 공급이 권장됩니다.

메모: 일부 차압 상황에서는 전체 프로세스 레귤레이터의 유량 성능이 필요하지 않습니다. 저유량 상황에서는 KDP K-시리즈 레귤레이터를 파일럿이 아니라 독립형 장치로 사용할 수 있습니다. 유량 성능은 0.06 C_v KPR 레귤레이터와 동등합니다(압력 레귤레이터, K 시리즈, [MS-02-230KO](#) 참조). 1/4인치 NPT 연결구, 6000 psig(413 bar) 등급, 유량 계수 0.06 C_v인 차압 레귤레이터를 주문하려면 다음 부품 번호를 사용하십시오.

2 **6**
KDP 1 C W A 4 C 2 V 3 0000

2 압력 제어 범위

- C = 0~10 psig(0~0.68 bar)
- D = 0~25 psig(0~1.7 bar)
- E = 0~50 psig(0~3.4 bar)
- F = 0~100 psig(0~6.8 bar)
- G = 0~250 psig(0~17.2 bar)

6 시트 재질

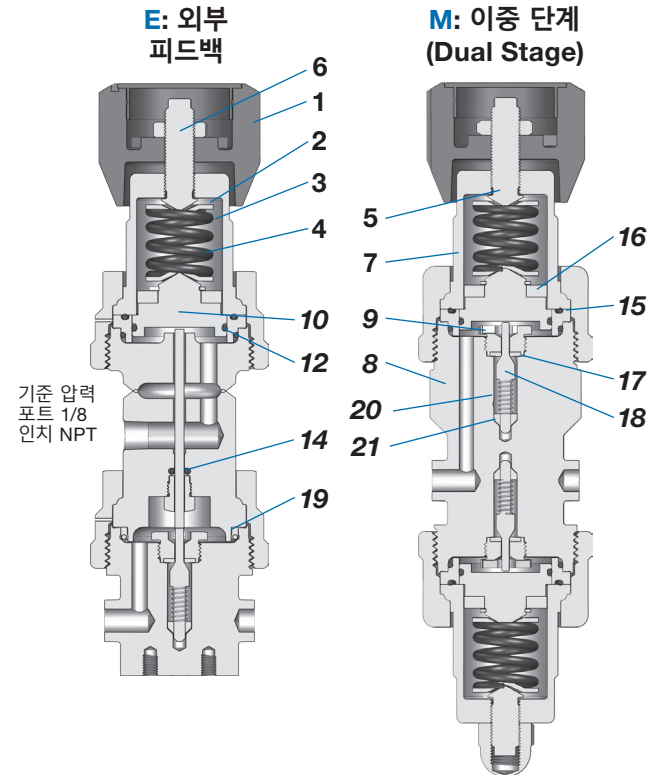
- C = PEEK / FKM
- M = PEEK / Buna N
- N = PEEK / EPDM
- V = PEEK / 저온 니트릴(nitrile)

파일럿 레귤레이터 - 구성 재질

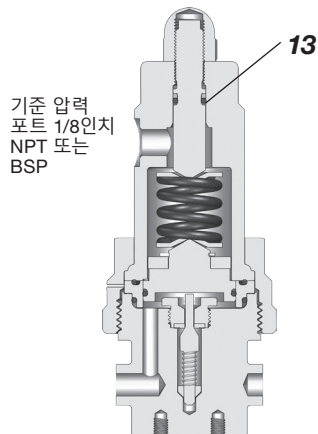
부품	재질/사양
1 핸들	나일론 + 316 SS 인서트
2 스프링 버튼	아연 도금강 또는 316 SS
3 스프링 스테빌라이저 (stabilizer)	301 SS
4 상단 스프링 버튼	316 SS 또는 아연 코팅/ 도금강, 구성에 따라 달라짐
5 스템	316 SS
6 스템 너트	
7 몸체 캡	
유체 비접촉(Non-wetted) 윤활제	탄화수소 성분
8 몸체	316 SS
9 시트 리테이너	
10 피스톤	
11 필터	
12 피스톤 씰	
13 스템 씰	기본 레귤레이터에 맞는 탄성체(Elastomer)
14 EF 씰	
15 몸체 O-링	
16 피스톤 가이드	PTFE
17 시트	PEEK
18 포펫	S17400 SS
19 몸체 립 씰	PTFE 및 Elgiloy
20 포펫 스프링	302 SS
21 포펫 댐퍼	PTFE
22 필터 캐리어	
유체 접촉(Wetted) 윤활제	PTFE 성분

파일럿 부품

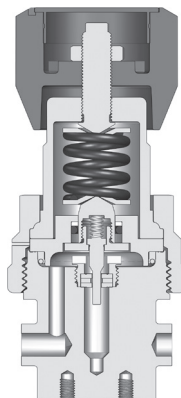
유체 접촉 부품은 기울임꼴로 표시되어 있습니다.



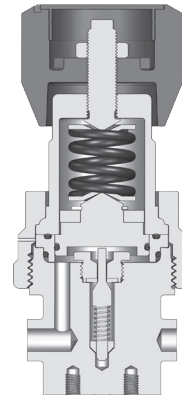
F: 차압 감압



D: 표준 파일럿 역압 (Back-Pressure)



D: 표준 파일럿 감압



시리즈 및 크기 조합

메모: 레귤레이터의 시리즈 및/또는 크기에 따라 적용할 수 없는 센서 옵션도 있습니다. 아래 표를 참조하십시오.

시리즈 조합

부호		SGRS	SHRS	SGRD	SHRD	SGRA	SGBS	SHBS	SGBD	SGBA
A	무배출(Non-venting)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
B	Self 벤팅	Y				Y				
C	Captured 벤트	Y				Y				
D	표준 파일럿			Y	Y				Y	
E	EF 파일럿			Y	Y					
F	DP 파일럿			Y	Y				Y	
K	CV 파일럿			Y	Y				Y	
M	DS 파일럿			Y						

크기 조합

부호		08	12	16	24
A	무배출(Non-venting)	Y	Y	Y	Y
B	Self 벤팅	Y	Y		
C	Captured 벤트	Y	Y		
D	표준 파일럿		Y	Y	Y
E	EF 파일럿		Y	Y	Y
F	DP 파일럿		Y	Y	Y
K	CV 파일럿		Y	Y	Y
M	DS 파일럿		Y	Y	Y

핸들 옵션 13

Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 스프링 하중 및 파일럿 작동식 레귤레이터 모두 다양한 핸들 옵션으로 공급됩니다. 핸들은 레귤레이터 설정 압력을 수동으로 조정하는 데 사용됩니다. 돔 하중 레귤레이터의 경우, 파일럿 레귤레이터의 핸들에 핸들 옵션이 적용됩니다.

표준 핸들

부호	노브(Knob) 색상
B	파란색
K	검은색
G	녹색
N	주황색
R	빨간색
Y	노란색



파일럿 없는 레귤레이터용 핸들

0 = 파일럿 없음

메모: 이는 파일럿 레귤레이터가 없는 돔 하중 레귤레이터에 사용 가능한 유일한 옵션입니다.

3 = 조작 방지

스프링 하중 레귤레이터 조작 방지 핸들에는 피동과 자유 회전의 두 가지 설정이 있습니다. 노브(Knob)를 끝까지 누르면, 레귤레이터 스템이 구동되어 레귤레이터 설정 압력을 조절할 수 있게 됩니다. 노브(Knob)를 올리면 자유롭게 회전하며 스템이 구동되지 않아 설정 압력을 조절할 수 없게 됩니다. 외부 핸들에는 자물쇠를 사용할 수 있도록 구멍이 뚫려 있습니다.



4 = 조작 방지 및 출고 시 설정(Factory set)

레귤레이터는 출고 시 고객이 정의한 정적 설정 압력(최대 정격 입구 압력에서)으로 설정되며 조작 방지 모드로 고정됩니다.



추가 옵션 14

Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 다양한 추가 옵션과 함께 공급됩니다.

메모: 주문 번호 끝에 부호 **000**을 추가하면 요청할 추가 옵션이 없음을 나타냅니다.

테스트 및 검사

모든 Swagelok 프로세스 압력 레귤레이터는 출고 시 질소로 테스트됩니다. 테스트 항목은 기능과 셸 무결성(Shell integrity)입니다. 셸 테스트(Shell test)는 누설 검사액을 사용할 때 누설이 감지되지 않는 요건에 따라 실행됩니다. 아래 부호를 사용하여 추가 제품 테스트와 검사를 요청할 수 있습니다.

추가 테스트 및 검사 조건의 조합은 현지 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하십시오.

부호	테스트/검사	설명
-MW	최소 벽(Minimum wall) 인증	최소 벽(Minimum wall) 두께 측정치는 조립 전 레귤레이터 몸체에서 기록됩니다. 요청에 따라 테스트 보고서도 제공 가능합니다.
W20	1.5배 수압 테스트	레귤레이터 셸은 최대 압력 등급의 1.5배까지 수압 테스트를 거칩니다.
PMI	PMI 레벨 1	유체 접촉 및 압력 차단 금속 부품의 100% 합금성분분석(PMI) 테스트. 테스트 인증서는 제공되지 않습니다.
PM2	PMI 레벨 2(인증)	유체 접촉 및 압력 차단 금속 부품의 100% 합금성분분석(PMI) 테스트. 테스트 인증서가 제공됩니다.

추가 마킹

다음 부호를 사용하여 고객별 마킹을 요청할 수 있습니다. 이 마킹은 표준 제품 마킹에 추가됩니다.

부호	마킹 종류	설명
-ID	고객 마킹이 포함된 ID 태그	고객이 요청한 텍스트가 메탈 ID 태그에 표시되며, 이 태그는 와이어 끈(Lanyard)으로 레귤레이터에 부착됩니다.
-LE	고객 마킹	고객이 요청한 텍스트가 레귤레이터 몸체에 직접 표시됩니다. 텍스트는 몸체의 가장 접근하기 쉬운 곳에 배치됩니다.

맞춤형 몸체 길이

맞춤형 전체 길이의 레귤레이터가 필요할 경우, 다음 부호를 사용하여 이를 정의할 수 있습니다. 이 옵션은 용접 연결구(예: ASME 또는 DIN 플랜지)가 있는 레귤레이터에만 사용 가능합니다.

부호	길이	설명
L##	전체 길이 ##(cm)	맞춤형 전체 몸체 길이, 여기에서 ##는 2자리 숫자입니다(예: L52). 이 값은 2 cm 이상이어야 하며, 표준 몸체 길이보다 20 cm 넘게 길지 않아야 합니다

일반 산업용 감압, 스프링 하중 레귤레이터 - SGRS 시리즈

애플리케이션

레귤레이터의 수동 작동이 적절한 광범위한 산업 애플리케이션에 적합합니다.

특징

- 평형 포펫
- 다이어프램 또는 피스톤 감지
- 모듈형 구조
- 핸들 작동

옵션

- 무배출(Non-venting)
- Self 벤팅
- Captured 벤트
- 조작 방지 핸들
- 출고 시 설정(Factory set) 및 잠금 핸들
- 특수 세팅
- NACE MR0175/ISO 15156
- 판넬 마운팅 키트는 별도 판매 품목입니다



기술 데이터: PEEK 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
08	6000(413)	6000(413)	5~6000 (0.3~413)	다이어프램: 5~375(0.3~25.8) 피스톤: 375~6000(25.8~413)	-40~180° (-40~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	11.2(5.2)
12						2.30	12.5(5.6)
16			5~3600 (0.3~248)	다이어프램: 5~100(0.3~6.8) 피스톤: 100~3600(6.8~248)		4.80	27.3(12.4)
24						10.70	28.7(13.0)

기술 데이터: 탄성체 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
08	1000(68.9)	1000(68.9)	5~1000 (0.3~68.9)	다이어프램: 5~375(0.3~25.8) 피스톤: 375~1000(25.8~68.9)	-45~180° (-49~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	11.2(5.2)
12						2.30	12.5(5.6)
16			5~1000 (0.3~68.9)	다이어프램: 5~250(0.3~17.2) 피스톤: 250~1000(17.2~68.9)		4.80	27.3(12.4)
24						10.70	28.7(13.0)

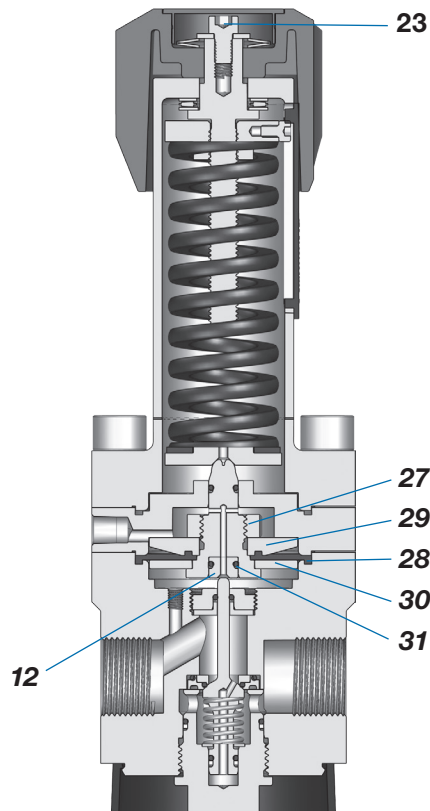
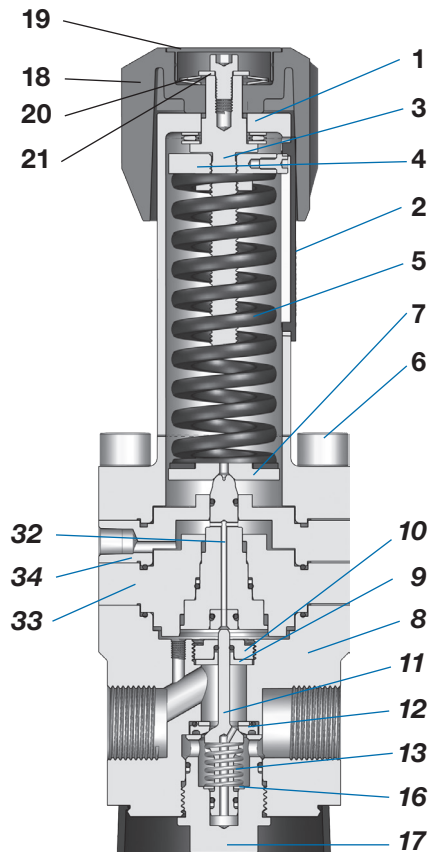
구성 재질

부품		재질/사양	
공통 부품	1 스프링 하우징	316L SS / A479	
	2 슬롯 커버	나일론	
	3 스템	316L SS / A479	
	4 상단 스프링 버튼		
	5 고정 스프링	51CrV4 / EN 10089 또는 ASTM A401	
	6 캡 나사	304 SS / A193	
	7 하단 스프링 버튼	316L SS / A479	
	8 몸체		
	9 몸체 인서트		
	10 몸체 인서트 리테이너		
	11 포펫		
	12 시트		316L SS / A479 또는 PEEK
	13 포펫 스프링		Elgiloy
	14 O-링	EPDM, FKM 또는 Nitrile	
	15 백업 링	PTFE	
	16 서클립(Circlip)	316 SS	
	17 몸체 플러그	316L SS / A479	
작동	18 노브(Knob)	나일론	
	19 노브(Knob) 커버	플라스틱	
	20 디스크 스프링	316 SS	
	21 와셔		
	22 서클립(Circlip)		
	23 나사	304 SS / A193	
	24 조작 방지 핸들 상단	316L SS / A479	
	25 조작 방지 핸들 내부		
	26 조작 방지 핸들 외부		
감지 메커니즘	다이어프램 전용		
	27 다이어프램 너트	304 SS / A193	
	28 다이어프램	EPDM, FKM 또는 Nitrile	
	29 상단 다이어프램 플레이트	316L SS / A479	
	30 하단 다이어프램 플레이트		
	31 다이어프램 나사		
	피스톤 전용		
	32 피스톤	316L SS / A479	
	33 피스톤 플레이트		
34 벤트 플레이트			
옵션			

유체 비접촉 윤활제: 탄화수소 성분.

유체 접촉 윤활제: PTFE 성분.

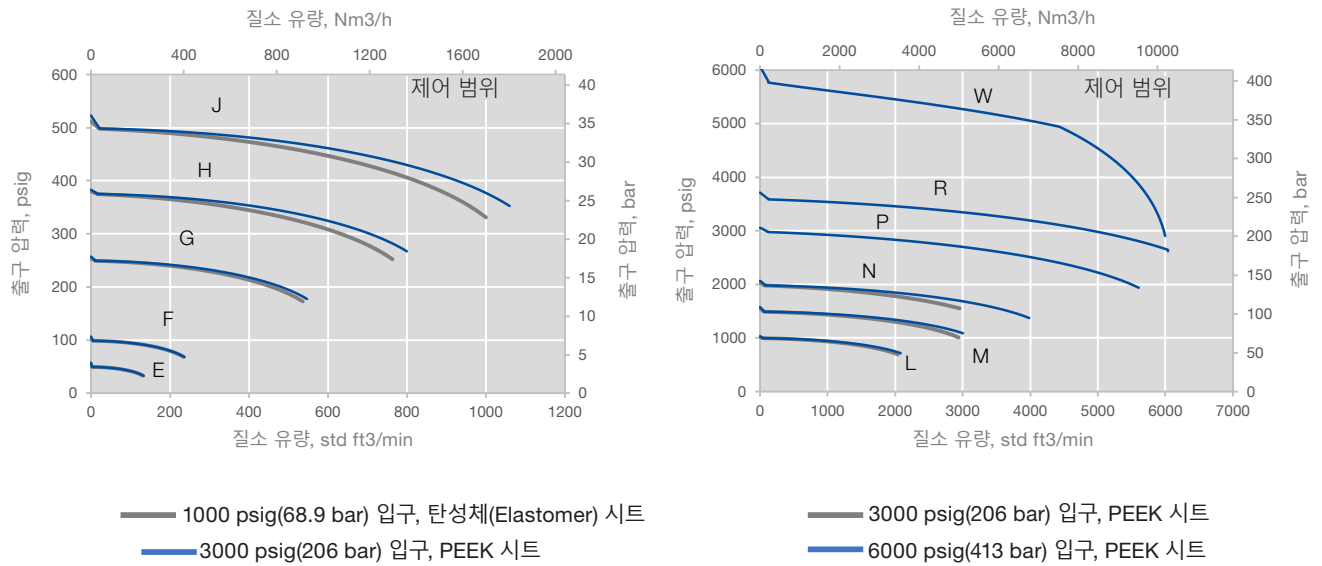
유체 접촉 부품은 기밀임폴로 표시되어 있습니다.



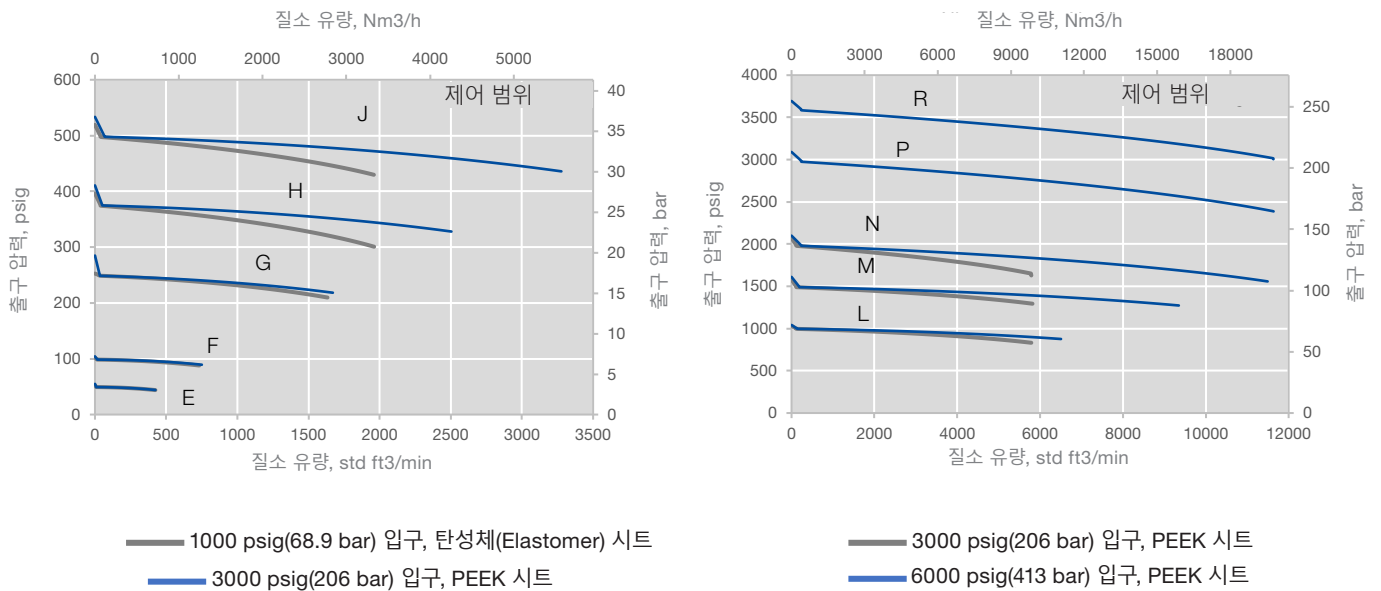
유량 곡선 - SGRS 시리즈

그래프에 유량 증가에 따른 출구 압력 변화 또는 "드롭(drop)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

SGRS12



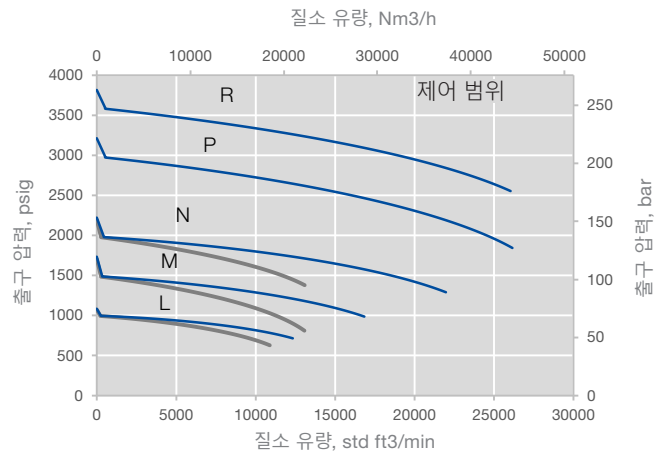
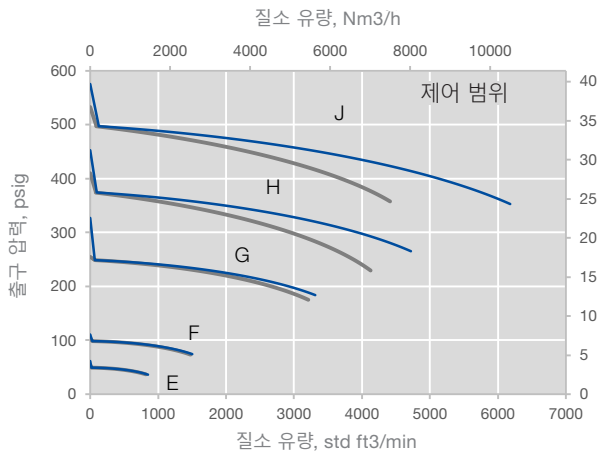
SGRS16



유량 곡선 - SGRS 시리즈

그래프에 유량 증가에 따른 출구 압력 변화 또는 "드롭(drop)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

SGRS24



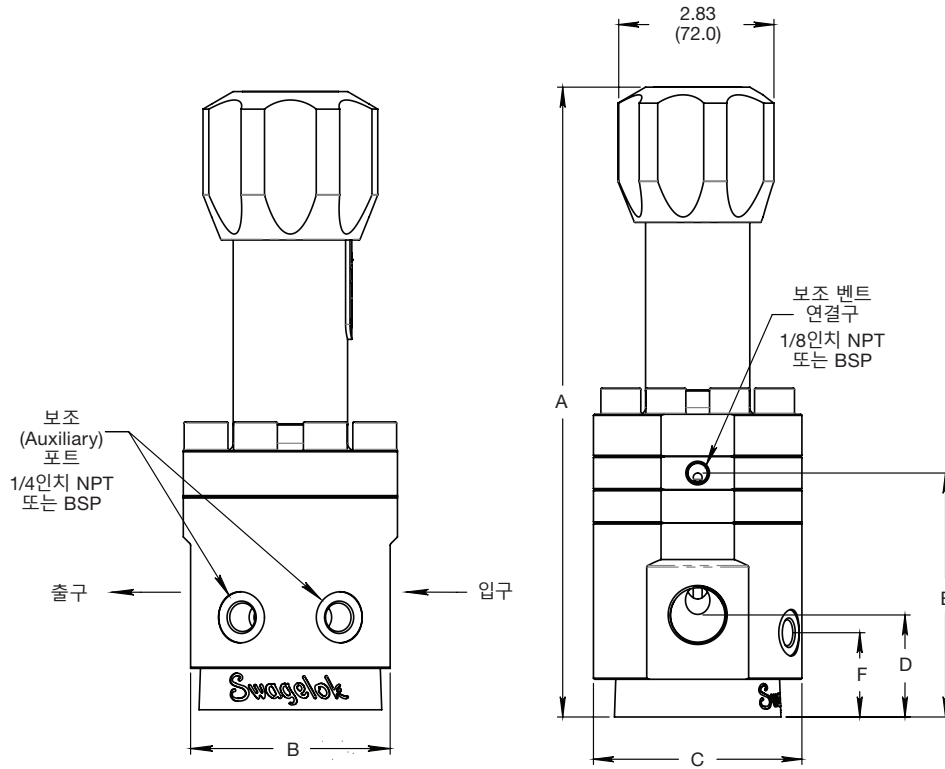
SGRS 치수

치수는 인치(mm) 규격이고, 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다. 치수는 나사산 연결구 기준입니다. 제품의 자세한 CAD 정보는 cad.swagelok.com을 참조하십시오.

몸체 크기	치수, 인치(mm)					
	A	B	C	D	E	F
08	10.0(254) ^①	2.91(74)	3.12(80)	1.81(46)	3.74(95)	1.50(38)
12	10.0(254) ^①	3.23(82)	3.70(94)	1.81(46)	3.74(95)	1.50(38)
16	11.0(280) ^②	4.53(115)	4.33(110)	2.05(52)	해당 없음	1.77(45)
24	11.6(295) ^②	4.53(115)	4.33(110)	2.32(59)	해당 없음	2.36(60)

① 다이어프램 감지 장치 기준이며, 피스톤 감지의 경우 치수가 15 mm 증가하고 Captured 또는 Self 벤트 옵션의 경우 추가로 15 mm 더 증가합니다.

② 다이어프램 감지 장치 기준이며, 피스톤 감지용으로는 치수가 20 mm 증가됩니다.



SGRS 공급-압력 효과(SPE)

몸체 크기	제어 범위					
	E-G	H	J-L	M-P	R	W
08	0.62%	0.62%	1.98%	5.36%	9.16%	9.16%
12	0.62%	0.62%	1.98%	5.36%	9.16%	9.16%
16	0.68%	3.45%	3.45%	9.35%	9.35%	—
24	1.44%	7.31%	7.31%	19.84%	19.84%	—

주문 정보

아래 표시된 순서로 부호를 조합하여 SGRS 시리즈 레귤레이터 주문 번호를 만들 수 있습니다.

메모: 레귤레이터 크기에 따라 일부 옵션을 사용하지 못할 수 있습니다. 각 레귤레이터 크기에 해당하는 옵션에 대한 자세한 내용은 5~21페이지를 참조하십시오.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG R S 12 1 F E N0 A 0 V A R 000

1 레귤레이터 종류

SG = Swagelok 일반 산업용

2 레귤레이터 기능

R = 감압

3 하중 메커니즘>Loading Mechanism)

S = 스프링

4 몸체 크기

08 = 1/2인치/DN15
12 = 3/4인치/DN20
16 = 1인치/DN25
24 = 1 1/2인치/DN40

5 몸체 재질

1 = 316L
C = 316L, SC-11 세정

6 제어 범위

E = 5~50 psig(0.3~3.4 bar)
F = 10~100 psig(0.7~6.8 bar)
G = 25~250 psig(1.7~17.2 bar)
H = 37~375 psig(2.6~25.8 bar)
J = 50~500 psig(3.4~34.4 bar)
L = 100~1000 psig(6.9~68.9 bar)
M = 150~1500 psig(10.3~103 bar)
N = 200~2000 psig(13.7~137 bar)
P = 300~3000 psig(20.6~206 bar)
R = 360~3600 psig(24.8~248 bar)
W = 600~6000 psig(41.3~413 bar)^①

① 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.

7 시트 재질

E = 탄성체 시트^{①②}
P = PEEK 시트

① 제어 범위 M, N, P, R 또는 W에는 사용할 수 없습니다.
 ② 최대 입구 압력 1000 psig(68.9 bar).

8 연결구 종류

N0 = NPT 암나사
B0 = BSP(ISO 228) 암나사
FA = ASME RF 플랜지, 클래스 150
FB = ASME RF 플랜지, 클래스 300
FC = ASME RF 플랜지, 클래스 600
FE = ASME RF 플랜지, 클래스 1500
FF = ASME RF 플랜지, 클래스 2500
GB = ASME RTJ 플랜지, 클래스 300
GC = ASME RTJ 플랜지, 클래스 600
GE = ASME RTJ 플랜지, 클래스 1500
GF = ASME RTJ 플랜지, 클래스 2500
DN = EN1092-1 RF 플랜지, PN40

메모: 몸체 크기 08에는 플랜지를 사용할 수 없으며 제어 범위 제한이 있습니다. 추가 연결구 옵션도 사용 가능합니다. 자세한 내용은 11페이지를 참조하십시오.

9 포트 구성

A = 12페이지 참조
B = 12페이지 참조^①
C = 12페이지 참조^①
F = 12페이지 참조^①
M = 12페이지 참조

① 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.

10 보조 포트 연결구

0 = 보조 포트 없음^{①②}
N = 암나사 NPT 파이프 나사^{②③}
B = 암나사 ISO/BSP 평행 나사

① 포트 구성 A에만 사용 가능합니다.
 ② 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.
 ③ 연결구 종류 N0 및 N4에만 사용 가능합니다.

11 씬 재질

V = FKM
N = 니트릴(Nitrile)
E = EPDM
L = 저온 니트릴(Nitrile)

12 센서 옵션

A = 무배출(Non-venting)
B = Self 벤팅^{①②}
C = Captured 벤트^{①②}

① 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.
 ② 보조 포트 연결구 0에는 사용할 수 없습니다.

13 핸들 옵션

B = 노브(파란색)
K = 노브(검은색)
G = 노브(녹색)
N = 노브(주황색)
Y = 노브(노란색)
R = 노브(빨간색)
3 = 조작 방지
4 = 조작 방지 및 출고 시 설정
 (Factory set)

14 추가 옵션

000 = 없음
 옵션은 21페이지를 참조하십시오.

고감도, 감압, 스프링 하중 레귤레이터 - SHRS 시리즈

애플리케이션

레귤레이터의 수동 작동이 적절하며 정확한 설정 압력 제어가 필요한 광범위한 산업 애플리케이션에 적합합니다.

특징

- 평형 포펫
- 다이어프램 감지
- 핸들 작동
- 무배출(Non-venting)

옵션

- 조작 방지 핸들
- 출고 시 설정(Factory set) 및 잠금 핸들
- 특수 세팅
- NACE MR0175/ISO 15156
- 패널 마운팅 키트는 별도 판매 품목입니다



기술 데이터: 탄성체 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
08	250(17.2)	250(17.2)	1~50 (0.07~3.4)	다이어프램: 0~50(0~3.4)	-45~180° (-49~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	16.5(7.5)
12						2.3	17.6(8.0)
16						4.8	26.5(12.0)
24						10.7	30.4(13.8)

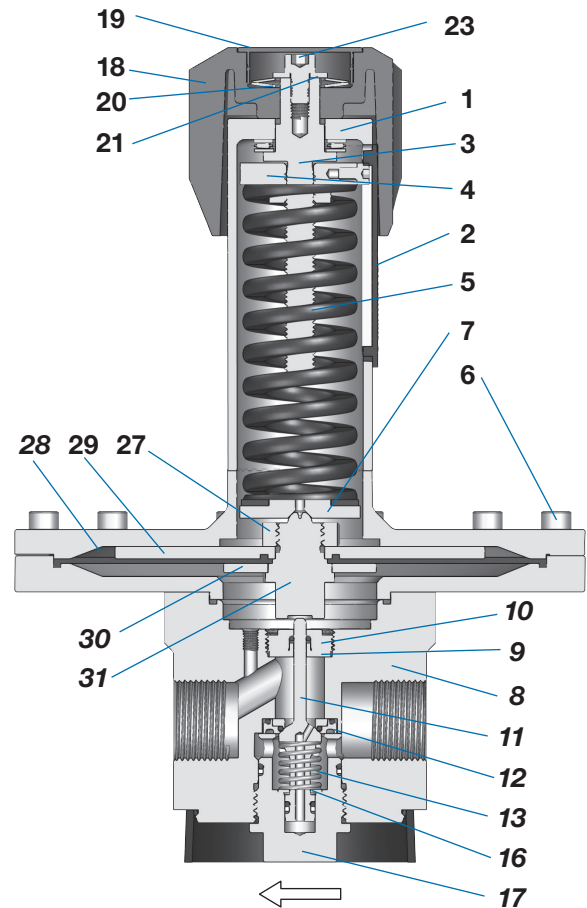
구성 재질

부품		재질/사양
공통 부품	1 스프링 하우징	316L SS / A479
	2 슬롯 커버	나일론
	3 스템	316L SS / A479
	4 상단 스프링 버튼	
	5 고정 스프링	51CrV4 / EN 10089 또는 ASTM A401
	6 캡 나사	304 SS / A193
	7 하단 스프링 버튼	316L SS / A479
	8 몸체	
	9 몸체 인서트	
	10 몸체 인서트 리테이너	
	11 포펫	
	12 시트	316L SS / A479
	13 포펫 스프링	Elgiloy
	14 O-링	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	15 백업 링	PTFE
	16 서클립(Circlip)	316 SS
	17 몸체 플러그	316L SS / A479
작동	18 노브(Knob)	나일론
	19 노브(Knob) 커버	플라스틱
	20 디스크 스프링	316 SS
	21 와셔	
	22 서클립(Circlip)	
	23 나사	304 SS / A193
	24 조작 방지 핸들 상단	316L SS / A479
	25 조작 방지 핸들 내부	
	26 조작 방지 핸들 외부	
감지 메커니즘	다이어프램 전용	
	27 다이어프램 너트	304 SS / A193
	28 다이어프램	EPDM, FKM 또는 니트릴 (Nitrile)
	29 상단 다이어프램 플레이트	316L SS / A479
	30 하단 다이어프램 플레이트	316L SS / A479
	31 다이어프램 나사	

유체 비접촉 윤활제: 탄화수소 성분.

유체 접촉 윤활제: PTFE 성분.

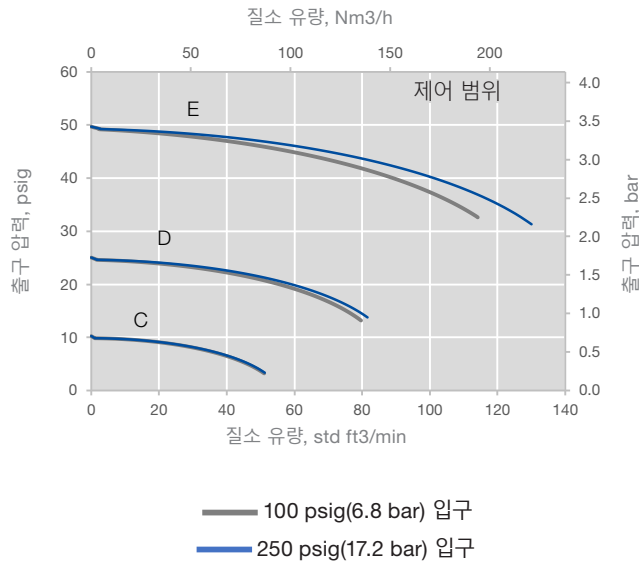
유체 접촉 부품은 기밀임폴로 표시되어 있습니다.



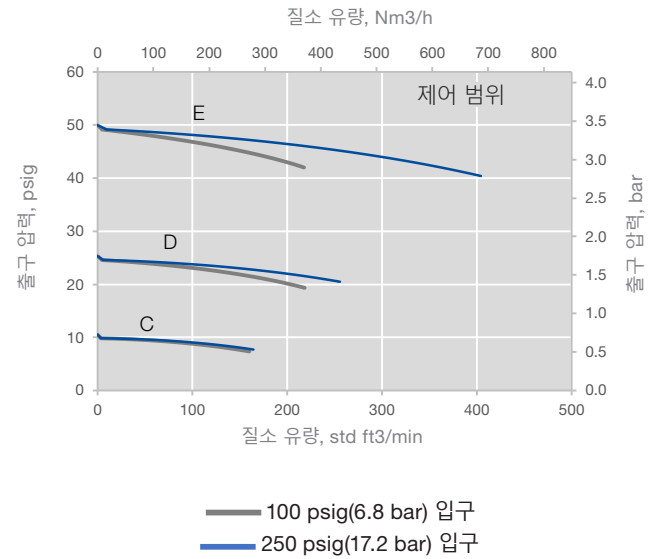
유량 곡선 - SHRS 시리즈

아래 그래프에 유량 증가에 따른 출구 압력 변화 또는 "드롭(drop)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

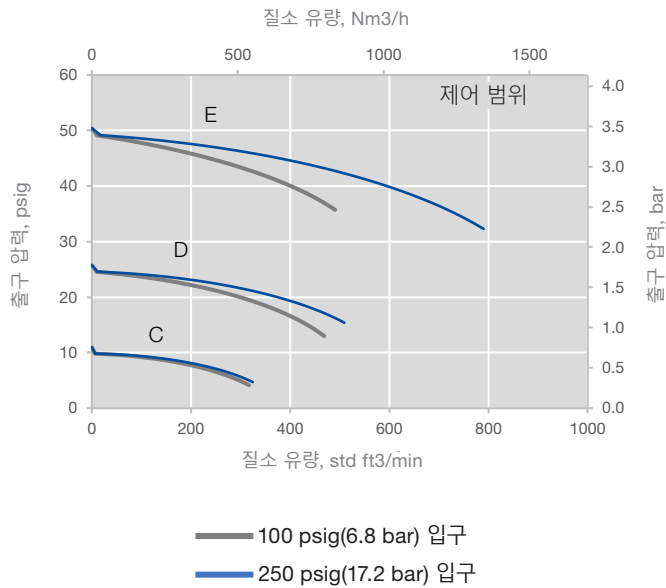
SHRS12



SHRS16



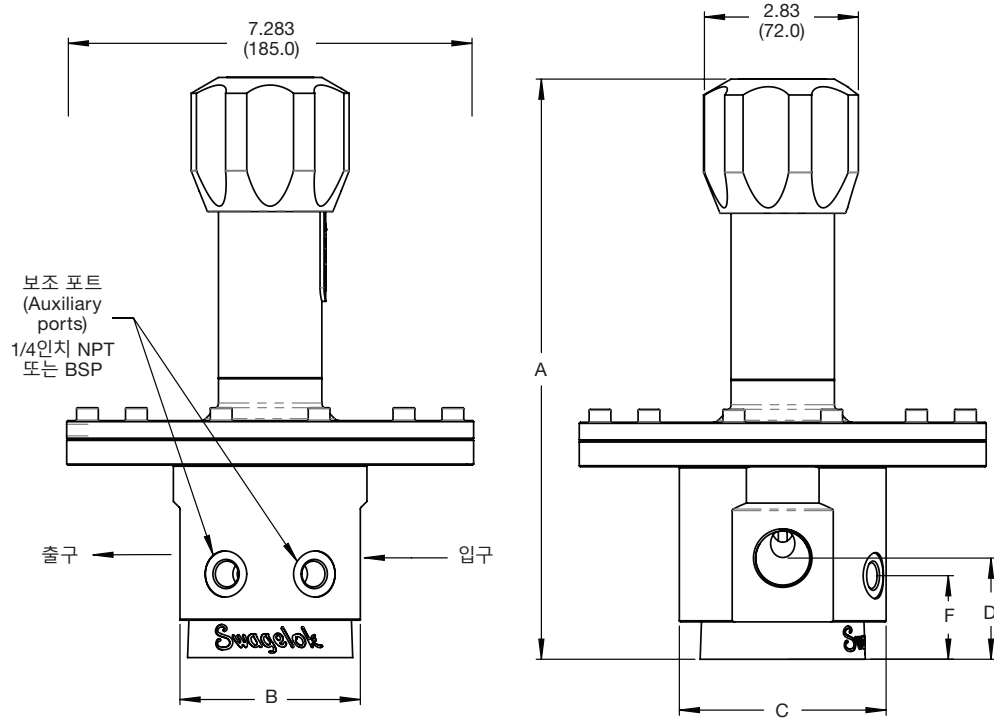
SHRS24



SHRS 치수

치수는 인치(mm) 규격이고, 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다. 치수는 나사산 연결구 기준입니다. 제품의 자세한 CAD 정보는 cad.swagelok.com을 참조하십시오.

몸체 크기	치수, 인치(mm)				
	A	B	C	D	F
08	10.4(264)	2.91(74)	3.12(80)	1.81(46)	1.50(38)
12	10.4(264)	3.23(82)	3.70(94)	1.81(46)	1.50(38)
16	11.6(293)	4.53(115)	4.33(110)	2.05(52)	1.77(45)
24	12.1(308)	4.53(115)	4.33(110)	2.32(59)	2.36(60)



SHRS 공급-압력 효과(SPE)

몸체 크기	공급-압력 효과(SPE)
08	0.07%
12	0.07%
16	0.12%
24	0.26%

주문 정보

아래 표시된 순서로 부호를 조합하여 SHRS 시리즈 레귤레이터 주문 번호를 만들 수 있습니다.

메모: 레귤레이터 크기에 따라 일부 옵션을 사용하지 못할 수 있습니다. 각 레귤레이터 크기에 해당하는 옵션에 대한 자세한 내용은 5~21페이지를 참조하십시오.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SH	R	S	12	1	D	E	B0	F	B	N	A	R	000

1 레귤레이터 종류

SH = Swagelok 고감도

2 레귤레이터 기능

R = 감압

3 하중 메커니즘>Loading Mechanism)

S = 스프링

4 몸체 크기

08 = 1/2인치/DN15

12 = 3/4인치/DN20

16 = 1인치/DN25

24 = 1 1/2인치/DN40

5 몸체 재질

1 = 316L

C = 316L, SC-11 세정

6 제어 범위

C = 1~10 psig(0.07~0.68 bar)

D = 2.5~25 psig(0.2~1.7 bar)

E = 5~50 psig(0.3~3.4 bar)

7 시트 재질

E = 탄성체(Elastomer) 시트, 250 psig(17.2 bar)

8 연결구 종류

N0 = NPT 암나사, 몸체에 일치하는 크기

B0 = BSP(ISO 228) 암나사, 몸체에 일치하는 크기

FA = ASME RF 플랜지, 클래스 150

DN = EN1092-1 RF 플랜지, PN40

메모: 몸체 크기 08에는 플랜지를 사용할 수 없으며 제어 범위 제한이 있습니다. 추가 연결구 옵션도 사용 가능합니다. 자세한 내용은 11 페이지를 참조하십시오.

9 포트 구성

A = 12페이지 참조

B = 12페이지 참조^①

C = 12페이지 참조^①

F = 12페이지 참조^①

M = 12페이지 참조

① 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.

10 보조 포트 연결구

0 = 보조 포트 없음^{①②}

N = 암나사 NPT 파이프 나사^{②③}

B = 암나사 ISO/BSP 평행 나사

① 포트 구성 A에만 사용 가능합니다.

② 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.

③ 연결구 종류 N0 및 N4에만 사용 가능합니다

11 씬 재질

V = FKM

N = 니트릴(Nitrile)

E = EPDM

L = 저온 니트릴(Nitrile)

12 센서 옵션

A = 무배출(Non-venting)

13 핸들 옵션

B = 노브(파란색)

K = 노브(검은색)

G = 노브(녹색)

N = 노브(주황색)

Y = 노브(노란색)

R = 노브(빨간색)

3 = 조작 방지

4 = 조작 방지 및 출고 시 설정 (Factory set)

14 추가 옵션

000 = 없음

옵션은 21페이지를 참조하십시오.

일반 산업용 감압, 돔 하중 레귤레이터 - SGRD 시리즈

애플리케이션

레귤레이터의 수동 또는 원격 작동이 적절한 광범위한 산업 애플리케이션에 적합합니다.

특징

- 평형 포펫
- 다이어프램 감지
- 무배출(Non-venting)
- 파일럿 레귤레이터 제어

옵션

- 파일럿에 대한 외부 피드백
- 차압 파일럿
- 이중 단계(Dual Stage) 파일럿
- 조작 방지 파일럿 핸들
- 출고 시 설정(Factory set) 파일럿 핸들
- 특수 세팅
- NACE MR0175/ISO 15156



기술 데이터: PEEK 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
12	6000(413)	6000(413)	5~6000 (0.3~413)	다이어프램: 5~6000(0.3~413)	-40~180° (-40~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	2.3	9.7(4.4)
16						4.8	26.5(12.0)
24						10.7	27.6(12.5)

기술 데이터: 탄성체 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
12	1000(68.9)	1000(68.9)	5~1000 (0.3~68.9)	다이어프램: 5~1000(0.3~68.9)	-45~180° (-49~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	2.3	9.7(4.4)
16						4.8	26.5(12.0)
24						10.7	27.6(12.5)

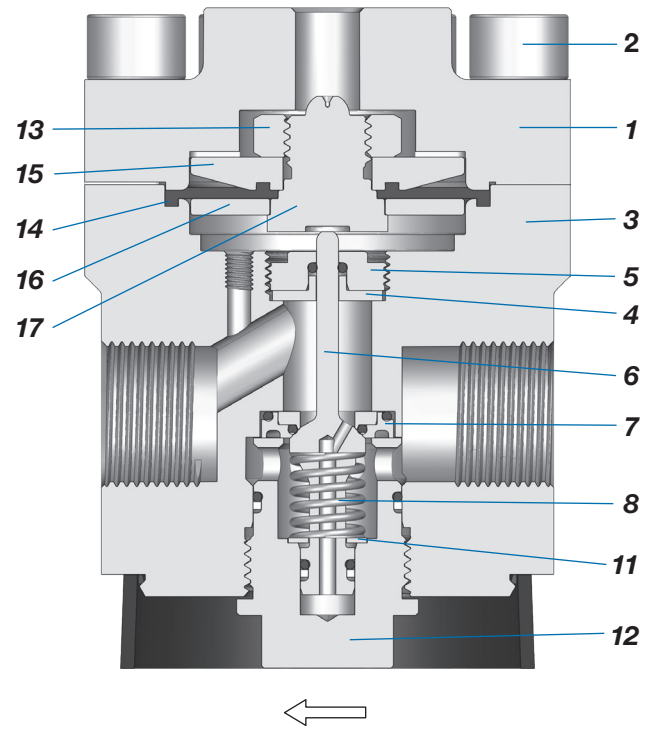
구성 재질

부품		재질/사양
공통 부품	1 돔	316L SS / A479
	2 캡 나사	304 SS / A193
	3 몸체	316L SS / A479
	4 몸체 인서트	
	5 몸체 인서트 리테이너	
	6 포펫	
	7 시트	316L SS / A479 또는 PEEK
	8 포펫 스프링	Elgiloy
	9 O-링	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	10 백업 링	PTFE
	11 서클립(Circlip)	316 SS
	12 몸체 플러그	316L SS / A479
감지 메커니즘	다이어프램 전용	
	13 다이어프램 너트	304 SS / A193
	14 다이어프램	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	15 상단 다이어프램 플레이트	316L SS / A479
	16 하단 다이어프램 플레이트	
	17 다이어프램 나사	

유체 비접촉 윤활제: 탄화수소 성분.

유체 접촉 윤활제: PTFE 성분.

유체 접촉 부품은 기밀임꼴로 표시되어 있습니다.

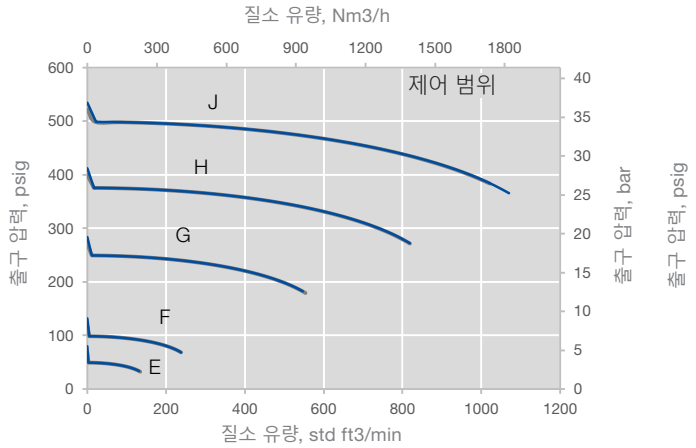


유량 곡선 - SGRD 시리즈

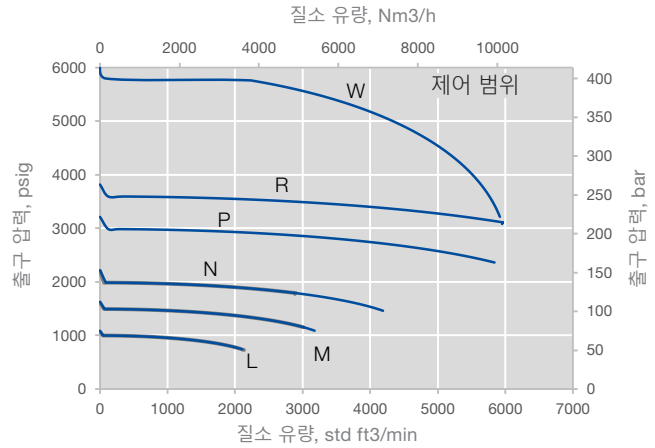
아래 그래프에 유량 증가에 따른 출구 압력 변화 또는 "드롭(drop)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

메모: 탄성체(Elastomer)와 PEEK 곡선은 매우 유사하며 서로 그 위에 그릴 수 있습니다.

SGRD12

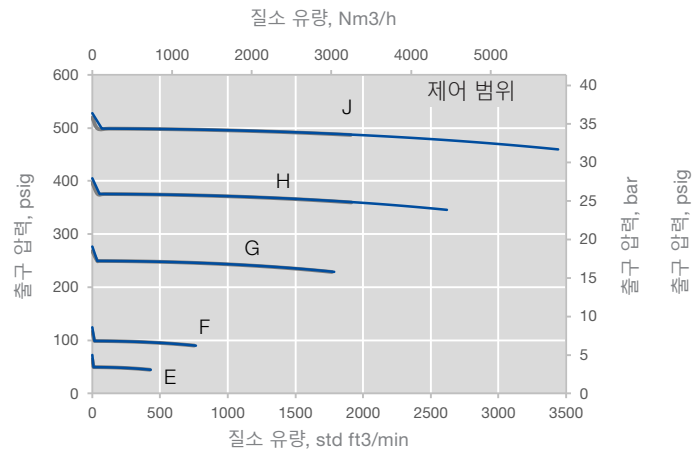


— 1000 psig(68.9 bar) 입구, 탄성체(Elastomer) 시트, 표준 파일럿
— 3000 psig(206 bar) 입구, PEEK 시트, 표준 파일럿

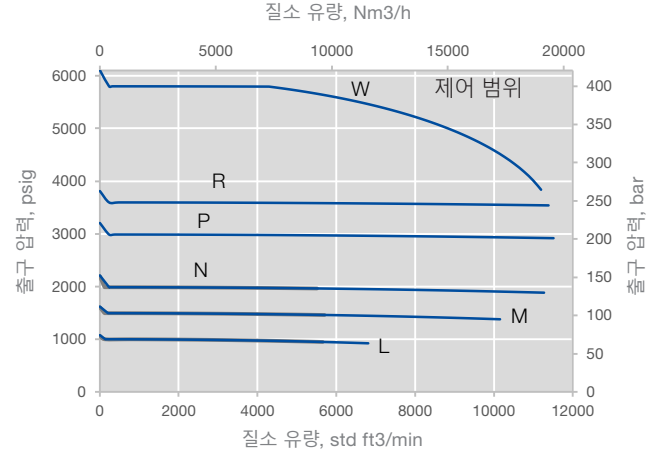


— 3000 psig(206 bar) 입구, PEEK 시트, 표준 파일럿
— 6000 psig(413 bar) 입구, PEEK 시트, 표준 파일럿

SGRD16



— 1000 psig(68.9 bar) 입구, 탄성체(Elastomer) 시트, 표준 파일럿
— 3000 psig(206 bar) 입구, PEEK 시트, 표준 파일럿

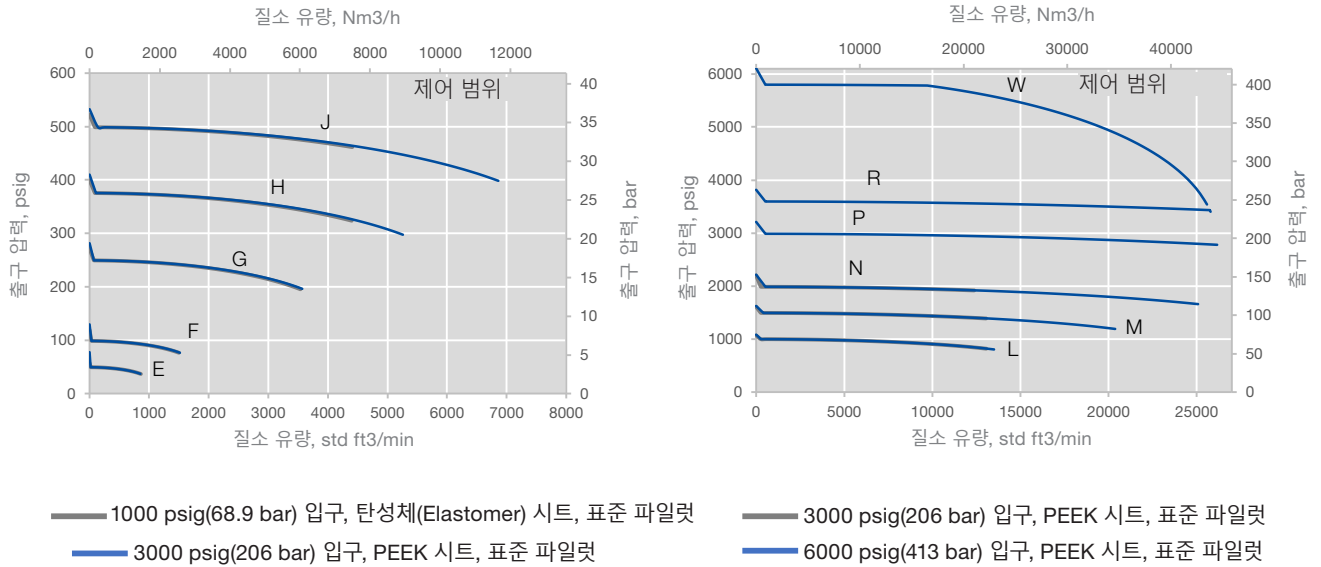


— 3000 psig(206 bar) 입구, PEEK 시트, 표준 파일럿
— 6000 psig(413 bar) 입구, PEEK 시트, 표준 파일럿

유량 곡선 - SGRD 시리즈

아래 그래프에 유량 증가에 따른 출구 압력 변화 또는 "드롭(drop)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

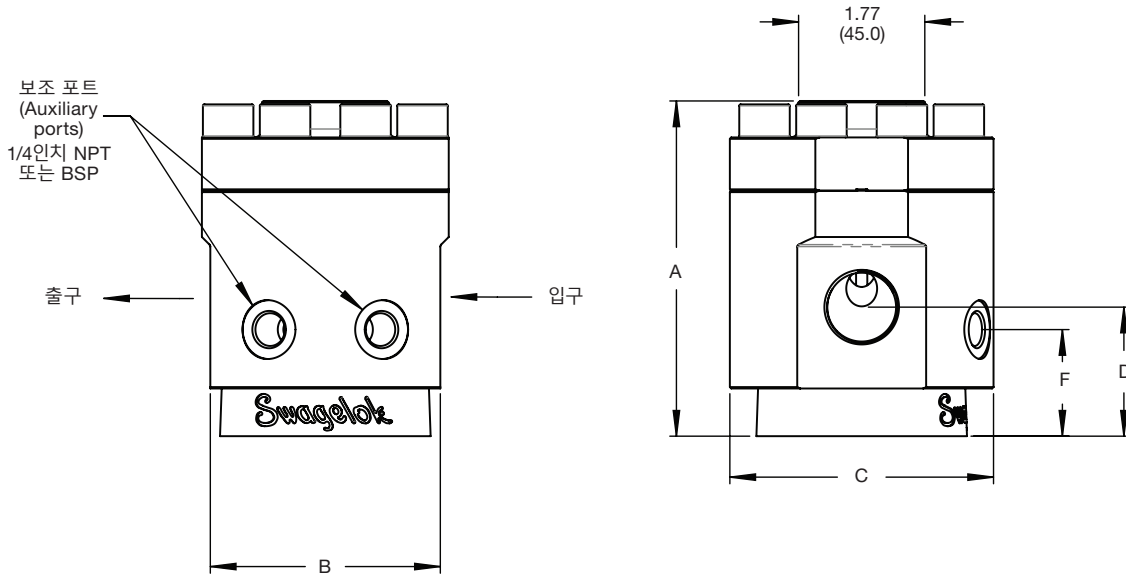
SGRD24



SGRD 치수

치수는 인치(mm) 규격이고, 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다. 치수는 나사산 연결구 기준입니다. 제품의 자세한 CAD 정보는 cad.swagelok.com을 참조하십시오.

몸체 크기	치수, 인치(mm)				
	A	B	C	D	F
12	4.70(120)	3.23(82)	3.70(94)	1.81(46)	1.50(38)
16	6.06(154)	4.53(115)	4.33(110)	2.05(52)	1.77(45)
24	6.65(169)	4.53(115)	4.33(110)	2.32(59)	2.36(60)



SGRD 공급-압력 효과(SPE)

센서 옵션	몸체 크기	제어 범위			
		0	E-J	L-R	W
A-파일럿 없음	12	0.62%	-	-	-
	16	0.68%	-	-	-
	24	1.44%	-	-	-
D-표준, E-외부 피드백, F-차압, K-Captured 벤트	12	-	1.62%	7.29%	11.70%
	16	-	1.68%	7.35%	11.80%
	24	-	2.44%	8.11%	12.60%
M-이중 단계(Dual Stage)	12	-	0.61%	0.17%	-
	16	-	0.67%	0.23%	-
	24	-	1.43%	0.99%	-

주문 정보

아래 표시된 순서로 부호를 조합하여 SGRD 시리즈 레귤레이터 주문 번호를 만들 수 있습니다.

메모: 레귤레이터 크기에 따라 일부 옵션을 사용하지 못할 수 있습니다. 각 레귤레이터 크기에 해당하는 옵션에 대한 자세한 내용은 5~21페이지를 참조하십시오.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
SG R D 16 C L P N0 A B E D R 000

1 레귤레이터 종류

SG = Swagelok 일반 산업용

2 레귤레이터 기능

R = 감압

3 하중 메커니즘(Load Mechanism)

D = 돔

4 몸체 크기

12 = 3/4인치/DN20
16 = 1인치/DN25
24 = 1 1/2인치/DN40

5 몸체 재질

1 = 316L
C = 316L, SC-11 세정

6 제어 범위

0 = 파일럿 없음
C = 1~10 psig(0.07~0.68 bar)
D = 2.5~25 psig(0.2~1.7 bar)
E = 5~50 psig(0.3~3.4 bar)
F = 10~100 psig(0.7~6.8 bar)
G = 25~250 psig(1.7~17.2 bar)
J = 50~500 psig(3.4~34.4 bar)
L = 100~1000 psig(6.9~68.9 bar)
M = 150~1500 psig(10.3~103 bar)
N = 200~2000 psig(13.7~137 bar)
P = 300~3000 psig(20.6~206 bar)
R = 360~3600 psig(24.8~248 bar)
W = 600~6000 psig(41.3~413 bar)

7 시트 재질

E = 탄성체 시트^{①②}
P = PEEK 시트

① 제어 범위 M, N, P, R 또는 W에는 사용할 수 없습니다.
 ② 최대 입구 압력 1000 psig(68.9 bar).

8 연결구 종류

N0 = NPT 암나사
B0 = BSP(ISO 228) 암나사
FA = ASME RF 플랜지, 클래스 150
FB = ASME RF 플랜지, 클래스 300
FC = ASME RF 플랜지, 클래스 600
FE = ASME RF 플랜지, 클래스 1500
FF = ASME RF 플랜지, 클래스 2500
GB = ASME RTJ 플랜지, 클래스 300
GC = ASME RTJ 플랜지, 클래스 600
GE = ASME RTJ 플랜지, 클래스 1500
GF = ASME RTJ 플랜지, 클래스 2500
DN = EN1092-1 RF 플랜지, PN40

메모: 몸체 크기 08에는 플랜지를 사용할 수 없으며 제어 범위 제한이 있습니다. 추가 연결구 옵션도 사용 가능합니다. 자세한 내용은 11페이지를 참조하십시오.

9 포트 구성

A = 12페이지 참조^①
B = 12페이지 참조^{①②}
C = 12페이지 참조^{①②}
F = 12페이지 참조^{①②}
M = 12페이지 참조

① 제어 범위 0에만 사용 가능.
 ② 몸체 크기 12에만 사용 가능.

10 보조 포트 연결구

N = 암나사 NPT 파이프 나사^{①②③}
B = 암나사 ISO/BSP 평행 나사

① 제어 범위 0에만 사용 가능.
 ② 몸체 크기 12에만 사용 가능.
 ③ 연결구 종류 N0 및 N4에만 사용 가능합니다.

11 씬 재질

V = FKM
N = 니트릴(Nitrile)
E = EPDM
L = 저온 니트릴(Nitrile)

12 센서 옵션

A = 파일럿 없음^①
D = 표준 파일럿^②
E = EF 파일럿^②
F = 차압 파일럿^③
M = 이중 단계(Dual Stage) 파일럿^④

① 제어 범위 0 전용.
 ② 제어 범위 E, F, G, J, L, M, N, P, R, W에만 사용 가능.
 ③ 제어 범위 C, D, E, F, G, J에만 사용 가능.
 ④ 제어 범위 E, F, G, J, L, M, N, P, R에만 사용 가능.

13 핸들 옵션

0 = 해당 없음(파일럿 없음)^①
B = 노브(파란색)
K = 노브(검은색)
G = 노브(녹색)
N = 노브(주황색)
Y = 노브(노란색)
R = 노브(빨간색)
3 = 조작 방지
4 = 조작 방지 및 출고 시 설정 (Factory set)

① 제어 범위 0 전용.

14 추가 옵션

000 = 없음

옵션은 21페이지를 참조하십시오.

고감도 감압, 돔 하중 레귤레이터 - SHRD 시리즈

애플리케이션

레귤레이터의 수동 또는 원격 작동이 적절하며 정확한 설정 압력 제어가 필요한 광범위한 산업 애플리케이션에 적합합니다.

특징

- 평형 포핏
- 다이어프램 감지
- 무배출(Non-venting)
- 파일럿 레귤레이터 제어

옵션

- 파일럿에 대한 외부 피드백
- 조작 방지 파일럿 핸들
- 출고 시 설정(Factory set) 파일럿 핸들
- 특수 세정
- NACE MR0175/ISO 15156



기술 데이터: 탄성체 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
12	250(17.2)	250(17.2)	1~250 (0.07~17.2)	다이어프램: 1~250(0.07~17.2)	-45~180° (-49~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	2.3	9.7(4.4)
16						4.8	26.5(12.0)
24						10.7	27.6(12.5)

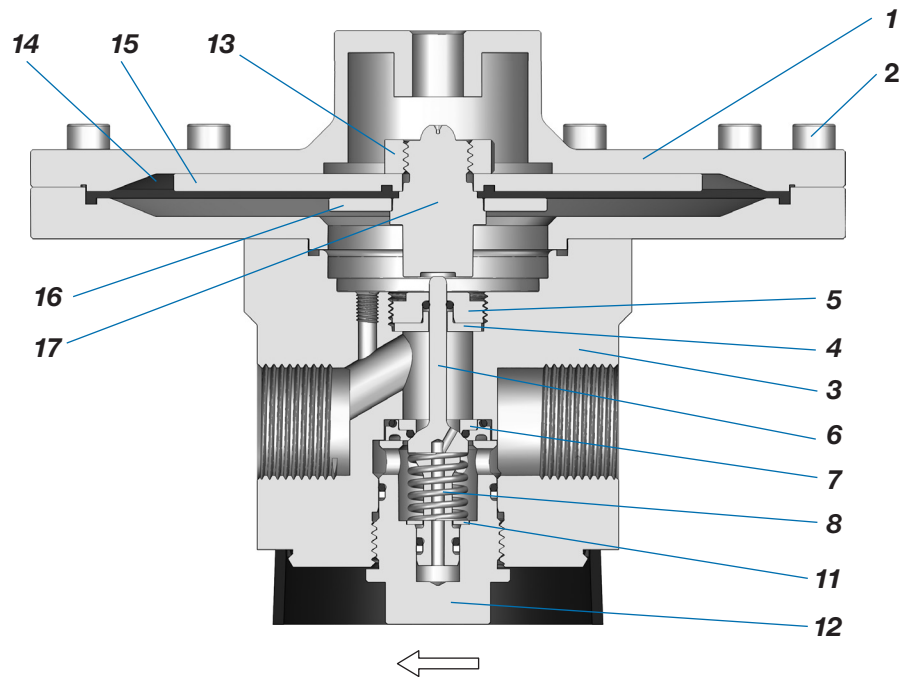
구성 재질

부품		재질/사양
공통 부품	1 돔	316L SS / A479
	2 캡 나사	304 SS / A193
	3 몸체	316L SS / A479
	4 몸체 인서트	
	5 몸체 인서트 리테이너	
	6 포펫	
	7 시트	316L SS / A479 또는 PEEK
	8 포펫 스프링	Elgiloy
	9 O-링	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	10 백업 링	PTFE
	11 서클립(Circlip)	316 SS
	12 몸체 플러그	316L SS / A479
감지 메커니즘	다이어프램 전용	
	13 다이어프램 너트	304 SS / A193
	14 다이어프램	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	15 상단 다이어프램 플레이트	316L SS / A479
	16 하단 다이어프램 플레이트	
	17 다이어프램 나사	

유체 비접촉 윤활제: 탄화수소 성분.

유체 접촉 윤활제: PTFE 성분.

유체 접촉 부품은 기울임꼴로 표시되어 있습니다.

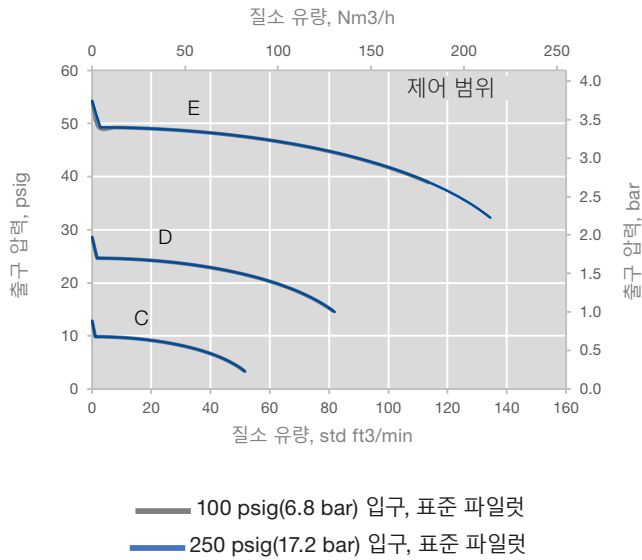


유량 곡선 - SHRD 시리즈

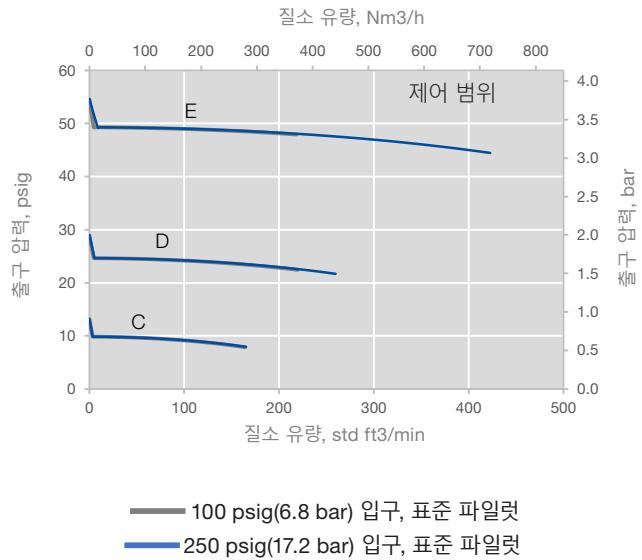
아래 그래프에 유량 증가에 따른 출구 압력 변화 또는 "드롭(drop)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

메모: 탄성체(Elastomer)와 PEEK 곡선은 매우 유사하며 서로 그 위에 그릴 수 있습니다.

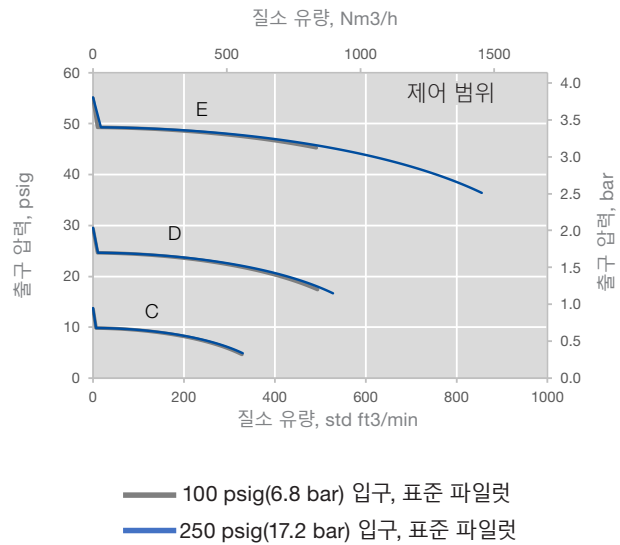
SHRD12



SHRD16



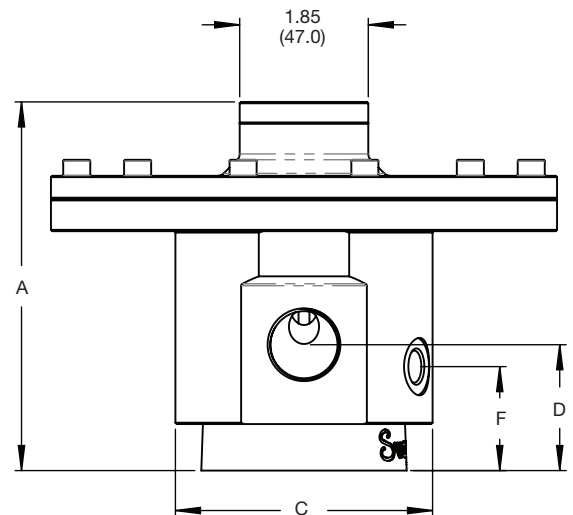
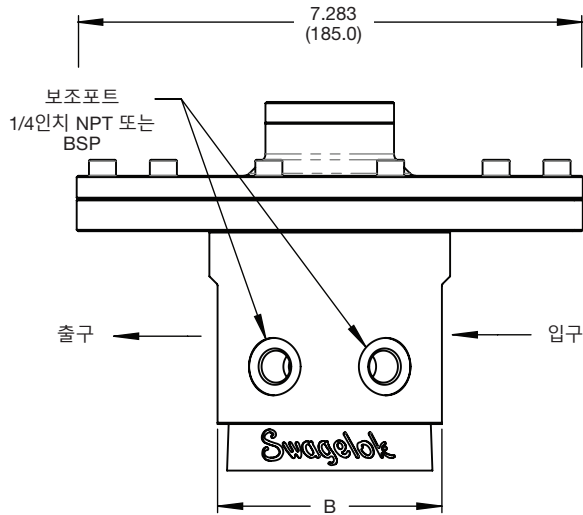
SHRD24



SHRD 치수

치수는 인치(mm) 규격이고, 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다. 치수는 나사산 연결구 기준입니다. 제품의 자세한 CAD 정보는 cad.swagelok.com을 참조하십시오.

몸체 크기	치수, 인치(mm)				
	A	B	C	D	F
12	5.31(135)	3.23(82)	3.70(94)	1.81(46)	1.50(38)
16	6.47(164)	4.53(115)	4.33(110)	2.05(52)	1.77(45)
24	7.06(179)	4.53(115)	4.33(110)	2.32(59)	2.36(60)



SHRD 공급-압력 효과(SPE)

센서 옵션	몸체 크기	공급-압력 효과(SPE)
A-파일럿 없음	12	0.07%
	16	0.12%
	24	0.26%
D-표준, E-외부 피드백, K-Captured 벤트	12	1.07%
	16	1.12%
	24	1.26%

주문 정보

아래 표시된 순서로 부호를 조합하여 SHRD 시리즈 레귤레이터 주문 번호를 만들 수 있습니다.

메모: 레귤레이터 크기에 따라 일부 옵션을 사용하지 못할 수 있습니다. 각 레귤레이터 크기에 해당하는 옵션에 대한 자세한 내용은 5~21페이지를 참조하십시오.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SH R D 24 1 0 E NO A N V A 0 000

1 레귤레이터 종류

SH = Swagelok 고감도

2 레귤레이터 기능

R = 감압

3 하중 메커니즘>Loading Mechanism)

D = 돔

4 몸체 크기

12 = 3/4 인치/DN20

16 = 1 인치/DN25

24 = 1 1/2 인치/DN40

5 몸체 재질

1 = 316L

C = 316L, SC-11 세정

6 제어 범위

0 = 파일럿 없음

C = 1~10 psig(0.07~0.68 bar)

D = 2.5~25 psig(0.2~1.7 bar)

E = 5~50 psig(0.3~3.4 bar)

F = 10~100 psig(0.7~6.8 bar)

G = 25~250 psig(1.7~17.2 bar)

7 시트 재질

E = 탄성체(Elastomer) 시트, 250 psig(17.2 bar)

8 연결구 종류

NO = NPT 암나사

BO = BSP(ISO 228) 암나사

FA = ASME RF 플랜지, 클래스 150

DN = EN(DIN) RF 플랜지, PN40

메모: 몸체 크기 08에는 플랜지를 사용할 수 없으며 제어 범위 제한이 있습니다. 추가 연결구 옵션도 사용 가능합니다. 자세한 내용은 11페이지를 참조하십시오.

9 포트 구성

A = 12페이지 참조^①

B = 12페이지 참조^{①②}

C = 12페이지 참조^{①②}

F = 12페이지 참조^{①②}

M = 12페이지 참조

① 제어 범위 0에만 사용 가능.

② 몸체 크기 12에만 사용 가능.

10 보조 포트 연결구

N = 암나사 NPT 파이프 나사^{①②③}

B = 암나사 ISO/BSP 평행 나사

① 제어 범위 0에만 사용 가능.

② 몸체 크기 12에만 사용 가능.

③ 연결구 종류 NO 및 N4에만 사용 가능합니다.

11 씬 재질

V = FKM

N = 니트릴(Nitrile)

E = EPDM

L = 저온 니트릴(Nitrile)

12 센서 옵션

A = 파일럿 없음^①

D = 표준 파일럿

E = EF 파일럿

① 제어 범위 0 전용.

13 핸들 옵션

0 = 해당 없음(파일럿 없음)^①

B = 노브(파란색)

K = 노브(검은색)

G = 노브(녹색)

N = 노브(주황색)

Y = 노브(노란색)

R = 노브(빨간색)

3 = 조작 방지

4 = 조작 방지 및 출고 시 설정 (Factory set)

① 제어 범위 0 전용.

14 추가 옵션

000 = 없음

옵션은 21페이지를 참조하십시오.

일반 산업용 감압, 비율 레귤레이터 - SGRA 시리즈

애플리케이션

레귤레이터의 원격 작동이 적절한 광범위한 산업 애플리케이션에 적합합니다.

특징

- 평형 포펫
- 비율 감지
- 모듈형 구조
- 돔 대 출구 압력 비율을 선택할 수 있는 공기 하중 압력 제어

옵션

- 무배출(Non-venting)
- Self 벤팅
- Captured 벤트
- 특수 세팅
- NACE MR0175/ISO 15156



기술 데이터: PEEK 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
08	6000(413)	6000(413)	5~6000 (0.3~413)	비율: 5:1(다이아프램) 비율: 15:1, 40:1, 70:1(피스톤)	-40~180° (-40~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	19.2(8.7)
12						2.3	20.3(9.2)

기술 데이터: 탄성체 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	최대 돔 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
08	1000(68.9)	1000(68.9)	250(17.2)	5~1000 (0.3~68.9)	비율: 5:1(다이아프램) 비율: 15:1, 40:1, 70:1(피스톤)	-45~180° (-49~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	19.2(8.7)
12							2.3	20.3(9.2)

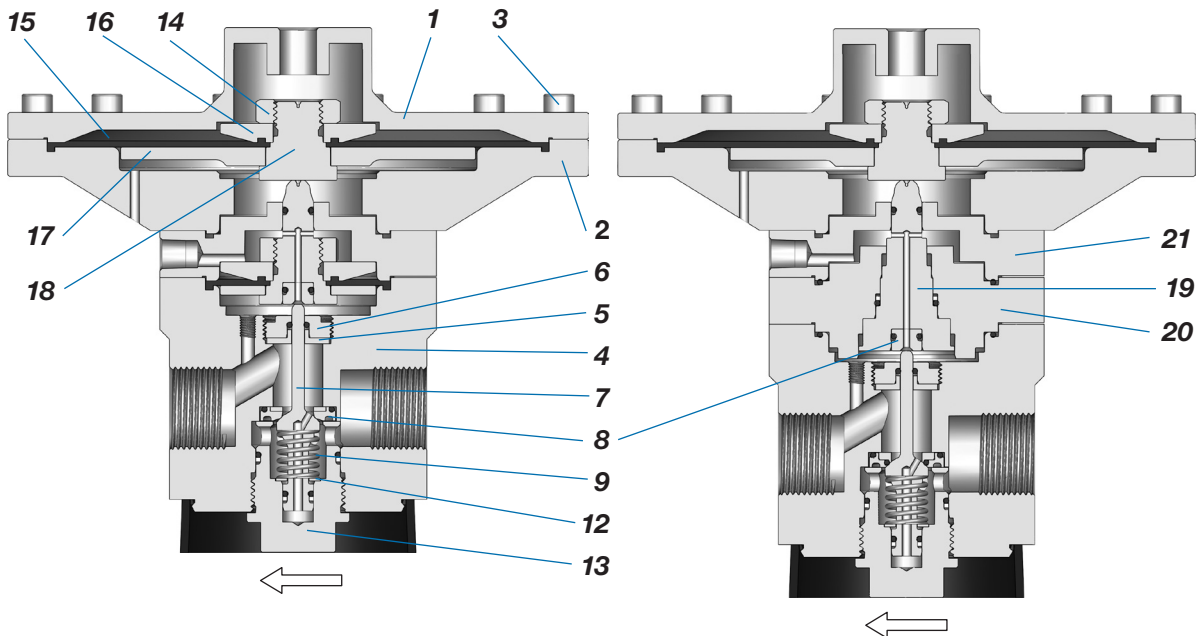
구성 재질

부품		재질/사양
공통 부품	1 돔	316L SS / A479
	2 디시	
	3 캡 나사	304 SS / A193
	4 몸체	316L SS / A479
	5 몸체 인서트	
	6 몸체 인서트 리테이너	
	7 포펫	
	8 시트	316L SS / A479 또는 PEEK
	9 포펫 스프링	Elgiloy
	10 O-링	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	11 백업 링	PTFE
	12 서클립(Circlip)	316 SS
	13 몸체 플러그	316L SS / A479
감지 메커니즘	다이어프램 전용	
	14 다이어프램 너트	304 SS / A193
	15 다이어프램	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	16 상단 다이어프램 플레이트	316L SS / A479
	17 하단 다이어프램 플레이트	
	18 다이어프램 나사	
	피스톤 전용	
	19 피스톤	316L SS / A479
20 피스톤 플레이트		
21 벤트 플레이트		
옵션		

유체 비접촉 윤활제: 탄화수소 성분.

유체 접촉 윤활제: PTFE 성분.

유체 접촉 부품은 기울임꼴로 표시되어 있습니다.

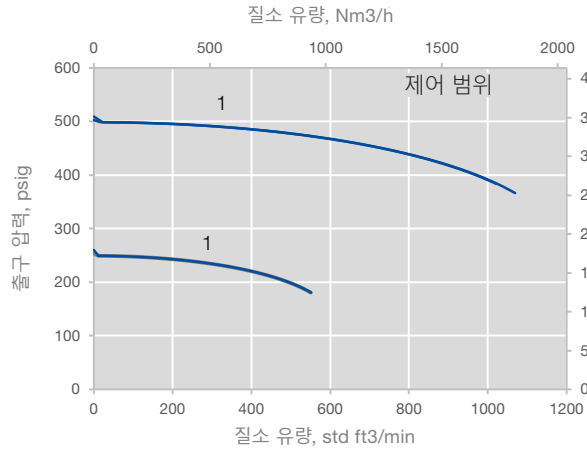


유량 곡선 - SGRA 시리즈

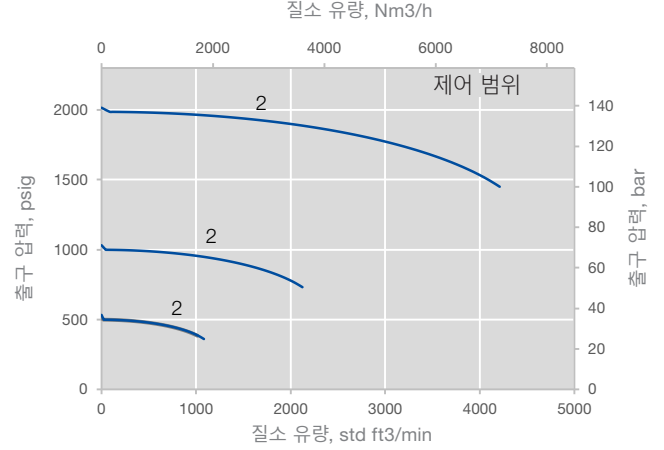
아래 그래프에 유량 증가에 따른 출구 압력 변화 또는 "드롭(drop)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

메모: 탄성체(Elastomer)와 PEEK 곡선은 매우 유사하며 서로 그 위에 그릴 수 있습니다.

SGRA12

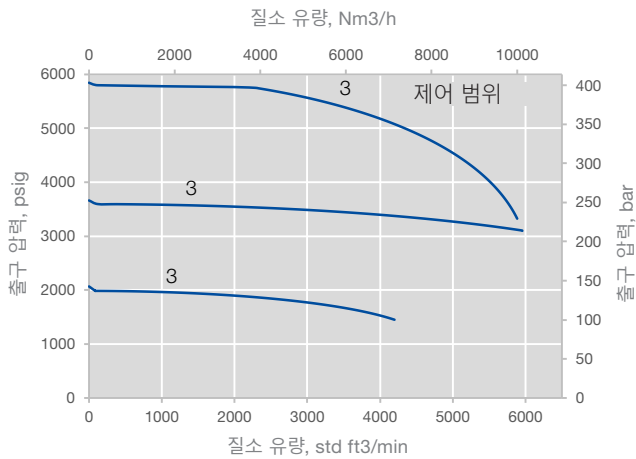


— 1000 psig(68.9 bar) 입구, 탄성체(Elastomer) 시트
— 6000 psig(413 bar) 입구, PEEK 시트

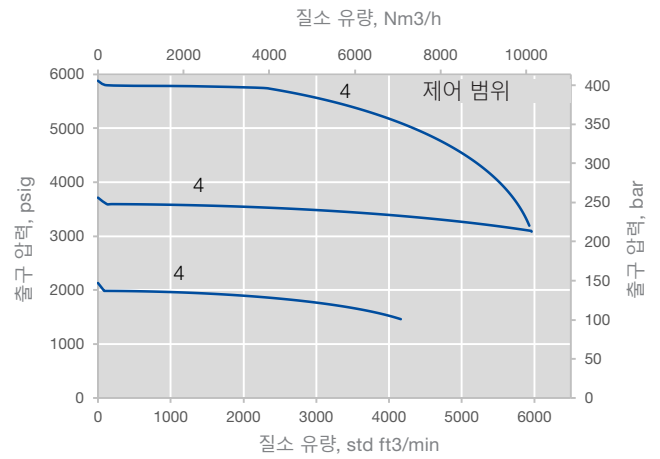


— 1000 psig(68.9 bar) 입구, 탄성체(Elastomer) 시트
— 4000 psig(413 bar) 입구, PEEK 시트

SGRA12



— 1000 psig(68.9 bar) 입구, 탄성체(Elastomer) 시트
— 6000 psig(413 bar) 입구, PEEK 시트



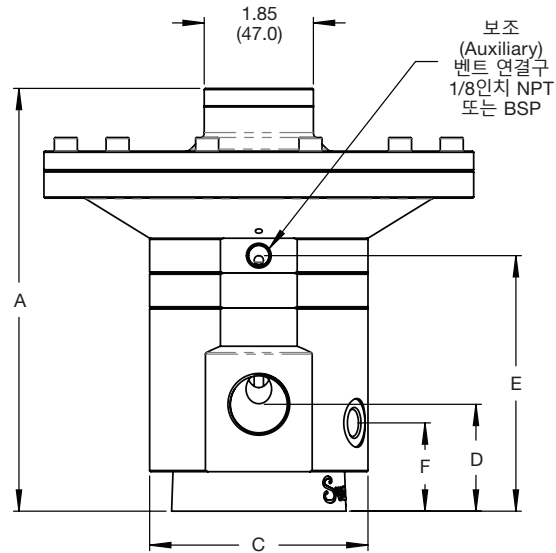
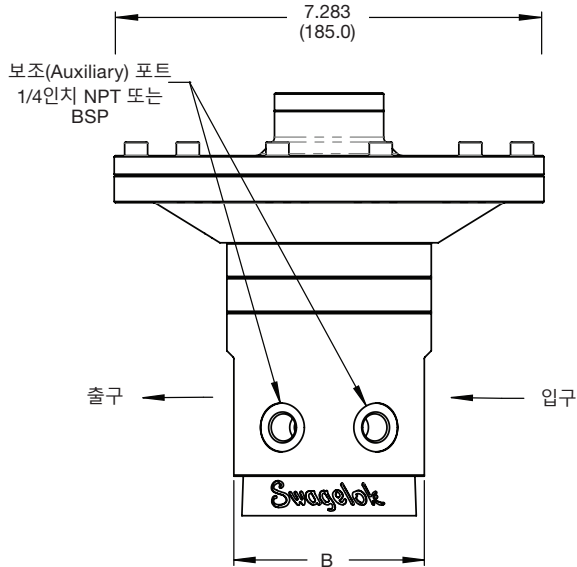
— 1000 psig(68.9 bar) 입구, 탄성체(Elastomer) 시트
— 6000 psig(413 bar) 입구, PEEK 시트

SGRA 치수

치수는 인치(mm) 규격이고, 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다. 치수는 나사산 연결구 기준입니다. 제품의 자세한 CAD 정보는 cad.swagelok.com을 참조하십시오.

몸체 크기	치수, 인치(mm)					
	A	B	C	D	E	F
08	6.00(153) ^①	2.91(74)	3.12(80)	1.81(46)	3.74(95)	1.50(38)
12	6.00(153) ^①	3.23(82)	3.70(94)	1.81(46)	3.74(95)	1.50(38)

① 다이어프램 감지 장치 기준이며, 피스톤 감지의 경우 치수가 15 mm 증가하고 Captured 또는 Self 벤트 옵션의 경우 추가로 15 mm 더 증가합니다.



SGRA 공급-압력 효과(SPE)

몸체 크기	돔 대 출구 비율(Dome-to-Outlet Ratio)			
	1	2	3	4
08	0.62%	1.98%	5.36%	9.16%
12	0.62%	1.98%	5.36%	9.16%

주문 정보

아래 표시된 순서로 부호를 조합하여 SGRA 시리즈 레귤레이터 주문 번호를 만들 수 있습니다.

메모: 레귤레이터 크기에 따라 일부 옵션을 사용하지 못할 수 있습니다. 각 레귤레이터 크기에 해당하는 옵션에 대한 자세한 내용은 5~21페이지를 참조하십시오.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG R A 08 1 3 P B0 A B V A 0 000

1 레귤레이터 종류

SG = Swagelok 일반 산업용

2 레귤레이터 기능

R = 감압

3 하중 메커니즘(Load Mechanism)

A = 비율

4 몸체 크기

08 = 1/2인치/DN15

12 = 3/4인치/DN20

5 몸체 재질

1 = 316L

C = 316L, SC-11 세정

6 돔 대 출구 비율(dome-to-outlet ratio)

1 = 1:5^①

2 = 1:15^②

3 = 1:40

4 = 1:70

① 최대 돔 압력 250 psig(17.2 bar)에서 제어 범위는 1250 psig(86 bar)로 제한됩니다.

② 최대 돔 압력 250 psig(17.2 bar)에서 제어 범위는 3750 psig(258 bar)로 제한됩니다.

7 시트 재질

E = 탄성체 시트^①

P = PEEK 시트

① 최대 입구 압력 1000 psig(68.9 bar).

8 연결구 종류

N0 = NPT 암나사

B0 = BSP(ISO 228) 암나사

FA = ASME RF 플랜지, 클래스 150

FB = ASME RF 플랜지, 클래스 300

FC = ASME RF 플랜지, 클래스 600

FE = ASME RF 플랜지, 클래스 1500

FF = ASME RF 플랜지, 클래스 2500

GB = ASME RTJ 플랜지, 클래스 300

GC = ASME RTJ 플랜지, 클래스 600

GE = ASME RTJ 플랜지, 클래스 1500

GF = ASME RTJ 플랜지, 클래스 2500

DN = EN(DIN) RF 플랜지, PN40

메모: 플랜지에는 제어 범위 한도가 있습니다. 자세한 내용과 추가적인 플랜지 옵션은 11페이지를 참조하십시오.

9 포트 구성

A = 12페이지 참조

B = 12페이지 참조

C = 12페이지 참조

F = 12페이지 참조

M = 12페이지 참조

10 보조 포트 연결구

N = 암나사 NPT 파이프 나사^①

B = 암나사 ISO/BSP 평행 나사

① 연결구 종류 N0 및 N4에만 사용 가능합니다.

11 씬 재질

V = FKM

N = 니트릴(Nitrile)

E = EPDM

L = 저온 니트릴(Nitrile)

12 센서 옵션

A = 무배출(Non-venting)

B = Self 벤팅

C = Captured 밴트

13 핸들 옵션

0 = 해당 없음

14 추가 옵션

000 = 없음

옵션은 21페이지를 참조하십시오.

일반 산업용 역압(Back-Pressure), 스프링 하중 레귤레이터 - SGRS 시리즈

애플리케이션

레귤레이터의 수동 작동이 적절한 광범위한 산업 애플리케이션에 적합합니다.

특징

- 평형 포핏
- 다이어프램 또는 피스톤 감지
- 모듈형 구조
- 핸들 작동

옵션

- 조작 방지 핸들
- 출고 시 설정(Factory set) 및 잠금 핸들
- 특수 세정
- NACE MR0175/ISO 15156
- 판넬 마운팅 키트는 별도 판매 품목입니다



기술 데이터: PEEK 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
08	6000(413)	6000(413)	5~6000 (0.3~413)	다이어프램: 5~375(0.3~25.8) 피스톤: 375~6000(25.8~413)	-40~180° (-40~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	11.2(5.2)
12						2.3	12.5(5.6)
16			5~3600 (0.3~248)	다이어프램: 5~250(0.3~17.2) 피스톤: 250~6000(17.2~413)		4.8	27.3(12.4)
24						10.7	28.7(13.0)

기술 데이터: 탄성체 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)	
08	1000(68.9)	1000(68.9)	5~1000 (0.3~68.9)	다이어프램: 0~375(0~25.8) 피스톤: 375~1000(25.8~68.9)	-45~180° (-49~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	11.2(5.2)	
12						2.3	12.5(5.6)	
16				다이어프램: 5~250(0.3~17.2) 피스톤: 250~1000(17.2~68.9)		4.8	27.3(12.4)	
24						10.7	28.7(13.0)	

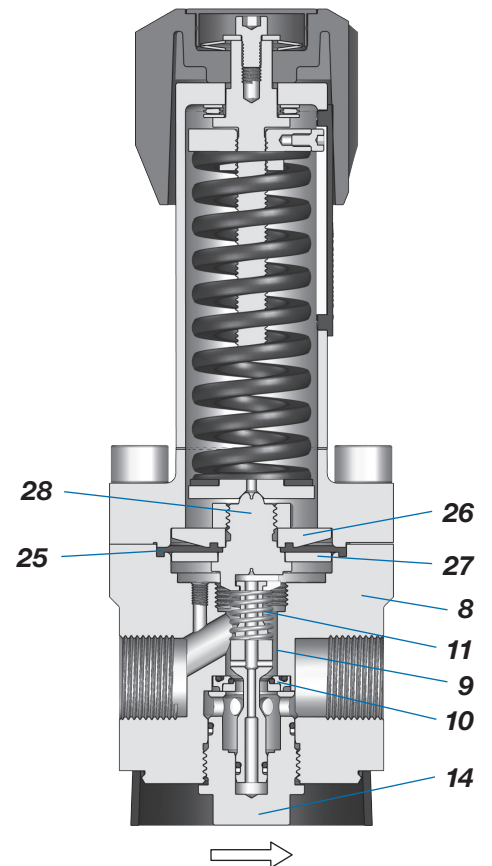
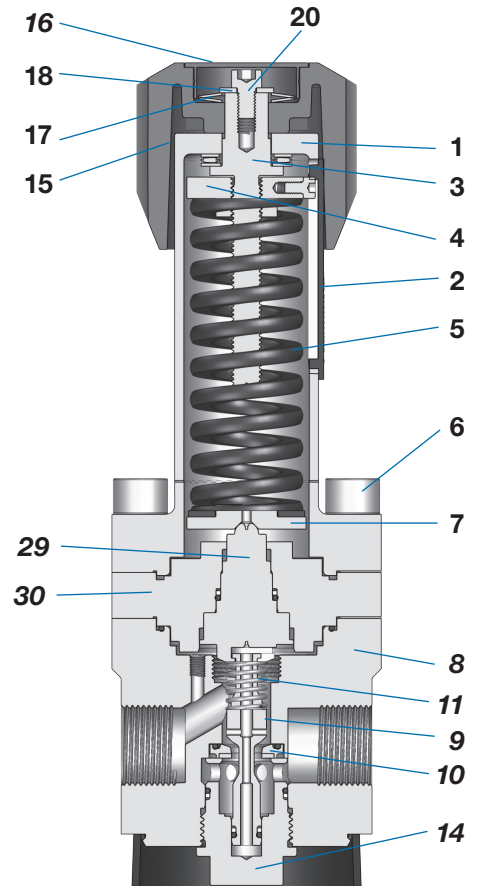
구성 재질

부품		재질/사양
공통 부품	1 스프링 하우징	316L SS / A479
	2 슬롯 커버	나일론
	3 스템	316L SS / A479
	4 상단 스프링 버튼	
	5 고정 스프링	51CrV4 / EN 10089 또는 ASTM A401
	6 캡 나사	304 SS / A193
	7 하단 스프링 버튼	316L SS / A479
	8 몸체	
	9 포펫	
	10 시트	316L SS / A479 또는 PEEK
	11 포펫 스프링	Elgiloy
	12 O-링	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	13 백업 링	PTFE
	14 몸체 플러그	316L SS / A479
작동	15 노브(Knob)	나일론
	16 노브(Knob) 커버	플라스틱
	17 디스크 스프링	316 SS
	18 와셔	
	19 서클립(Circlip)	
	20 나사	304 SS / A193
	21 조작 방지 핸들 상단	316L SS / A479
	22 조작 방지 핸들 내부	
	23 조작 방지 핸들 외부	
감지 메커니즘	다이아프램 전용	
	24 다이아프램 너트	304 SS / A193
	25 다이아프램	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	26 상단 다이아프램 플레이트	316L SS / A479
	27 하단 다이아프램 플레이트	
	28 다이아프램 나사	
	피스톤 전용	
	29 피스톤	316L SS / A479
30 피스톤 플레이트		

유체 비접촉 윤활제: 탄화수소 성분.

유체 접촉 윤활제: PTFE 성분.

유체 접촉 부품은 기울임꼴로 표시되어 있습니다.

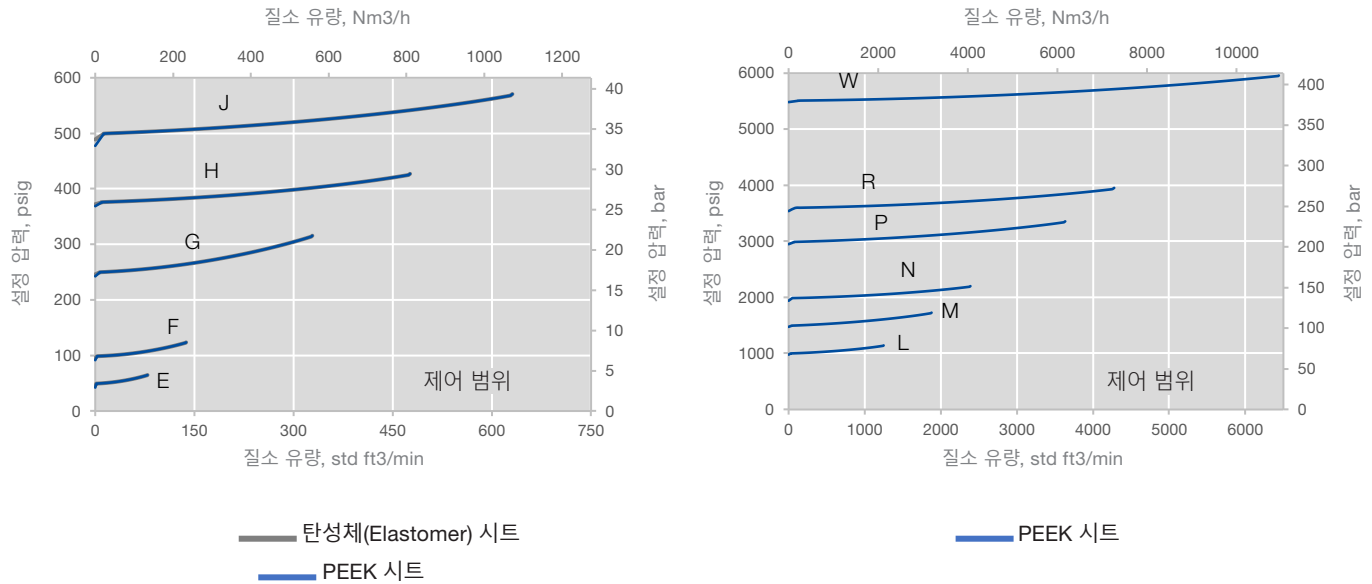


유량 곡선 - SGBS 시리즈

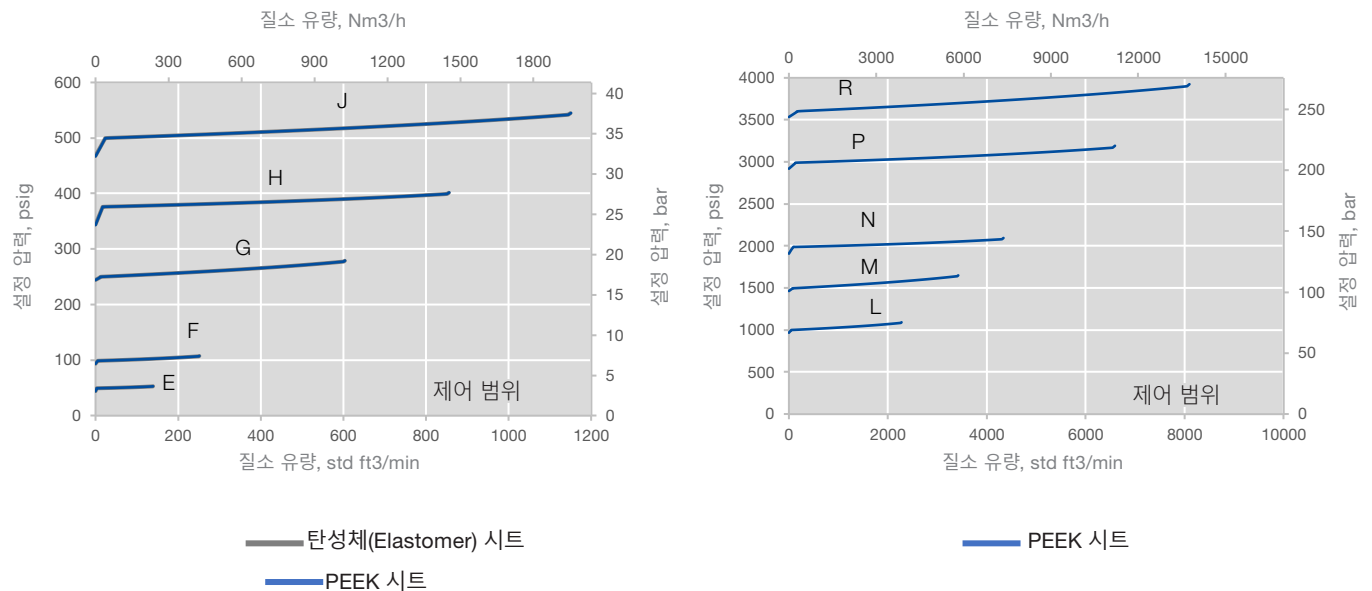
아래 그래프에 유량 증가에 따른 입구 압력 변화 또는 "누적(accumulation)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

메모: 탄성체(Elastomer)와 PEEK 곡선은 매우 유사하며 서로 그 위에 그릴 수 있습니다.

SGBS12



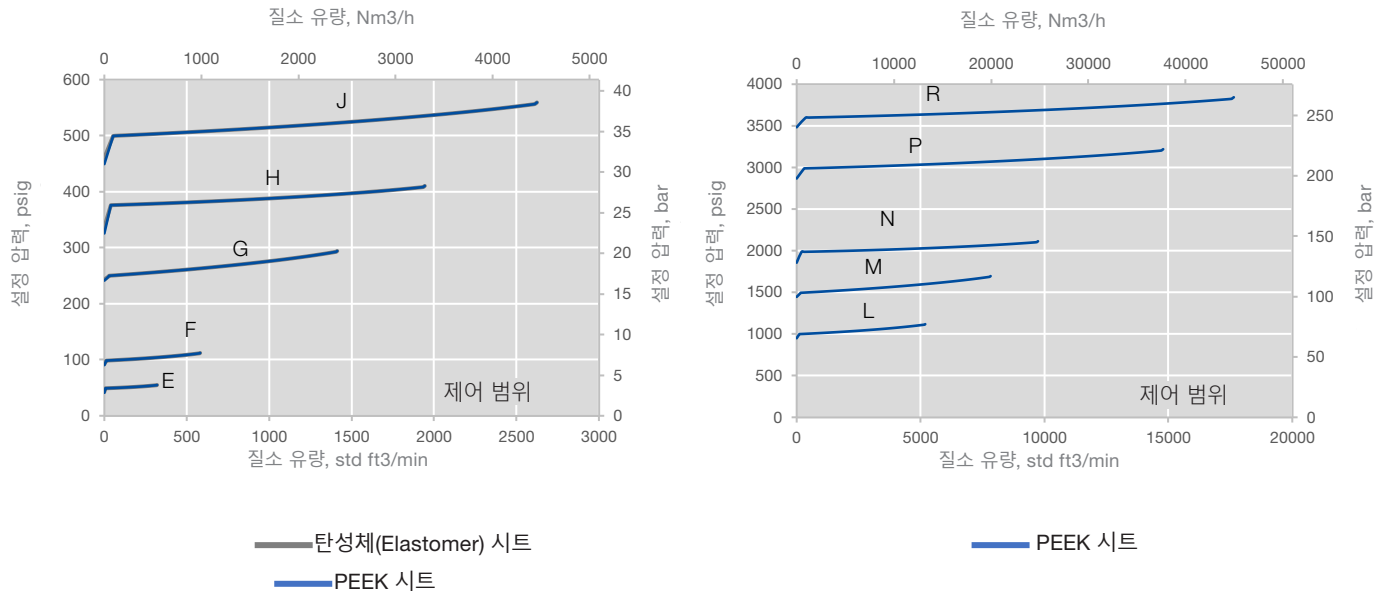
SGBS16



유량 곡선 - SGBS 시리즈

아래 그래프에 유량 증가에 따른 입구 압력 변화 또는 "누적(accumulation)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

SGBS24



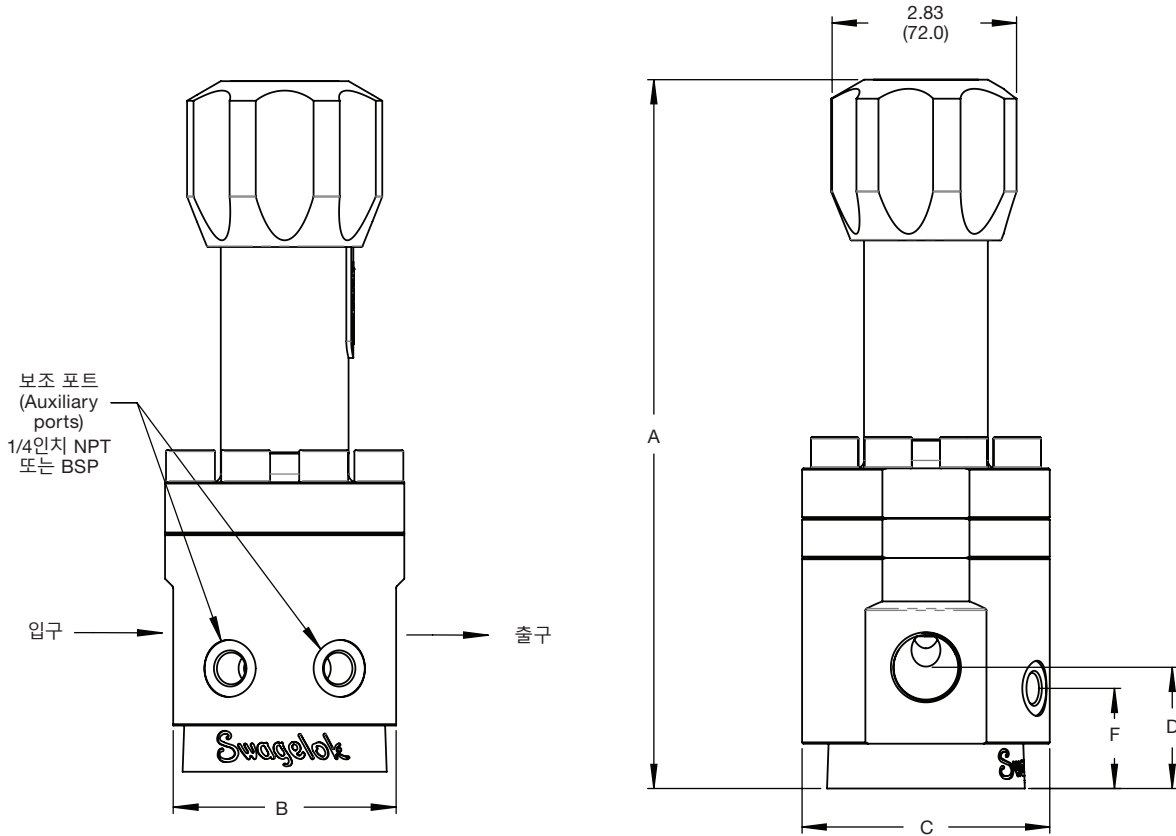
SGBS 치수

치수는 인치(mm) 규격이고, 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다. 치수는 나사산 연결구 기준입니다. 제품의 자세한 CAD 정보는 cad.swagelok.com을 참조하십시오.

몸체 크기	치수, 인치(mm)				
	A	B	C	D	F
08	10.0(254) ^①	2.91(74)	3.12(80)	1.81(46)	1.50(38)
12	10.0(254) ^①	3.23(82)	3.70(94)	1.81(46)	1.50(38)
16	11.0(280) ^②	4.53(115)	4.33(110)	2.05(52)	1.77(45)
24	11.6(295) ^②	4.53(115)	4.33(110)	2.32(59)	2.36(60)

① 다이어프램 감지 장치를 기준으로, 피스톤 감지용으로는 치수가 15 mm 증가됩니다.

② 다이어프램 감지 장치 기준이며, 피스톤 감지용으로는 치수가 20 mm 증가됩니다.



주문 정보

아래 표시된 순서로 부호를 조합하여 SGBS 시리즈 레귤레이터 주문 번호를 만들 수 있습니다.

메모: 레귤레이터 크기에 따라 일부 옵션을 사용하지 못할 수 있습니다. 각 레귤레이터 크기에 해당하는 옵션에 대한 자세한 내용은 5~21페이지를 참조하십시오.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG B S 12 1 N P N0 D N N A B 000

1 레귤레이터 종류

SG = Swagelok 일반 산업용

2 레귤레이터 기능

B = 역압(Back-Pressure)

3 하중 메커니즘>Loading Mechanism)

S = 스프링

4 몸체 크기

08 = 1/2인치/DN15
12 = 3/4인치/DN20
16 = 1인치/DN25
24 = 1 1/2인치/DN40

5 몸체 재질

1 = 316L
C = 316L, SC-11 세정

6 제어 범위

E = 5~50 psig(0.3~3.4 bar)
F = 10~100 psig(0.7~6.8 bar)
G = 25~250 psig(1.7~17.2 bar)
H = 37~375 psig(2.6~25.8 bar)
J = 50~500 psig(3.4~34.4 bar)
L = 100~1000 psig(6.9~68.9 bar)
M = 150~1500 psig(10.3~103 bar)
N = 200~2000 psig(13.7~137 bar)
P = 300~3000 psig(20.6~206 bar)
R = 360~3600 psig(24.8~248 bar)
W = 600~6000 psig(41.3~413 bar)^①

① 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.

7 시트 재질

E = 탄성체 시트^{①②}
P = PEEK 시트

① 제어 범위 M, N, P, R 또는 W에는 사용할 수 없습니다.
 ② 최대 입구 압력 1000 psig(68.9 bar).

8 연결구 종류

N0 = NPT 암나사
B0 = BSP(ISO 228) 암나사
FA = ASME RF 플랜지, 클래스 150
FB = ASME RF 플랜지, 클래스 300
FC = ASME RF 플랜지, 클래스 600
FE = ASME RF 플랜지, 클래스 1500
FF = ASME RF 플랜지, 클래스 2500
GB = ASME RTJ 플랜지, 클래스 300
GC = ASME RTJ 플랜지, 클래스 600
GE = ASME RTJ 플랜지, 클래스 1500
GF = ASME RTJ 플랜지, 클래스 2500
DN = EN(DIN) RF 플랜지, PN40

메모: 몸체 크기 08에는 플랜지를 사용할 수 없으며 제어 범위 제한이 있습니다. 추가 연결구 옵션도 사용 가능합니다. 자세한 내용은 11페이지를 참조하십시오.

9 포트 구성

A = 12페이지 참조
D = 12페이지 참조^①
G = 12페이지 참조^①
F = 12페이지 참조
M = 12페이지 참조^①

① 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.

10 보조 포트 연결구

0 = 보조 포트 없음^{①②}
N = 암나사 NPT 파이프 나사^{②③}
B = 암나사 ISO/BSP 평행 나사

① 포트 구성 A에만 사용 가능합니다.
 ② 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.
 ③ 연결구 종류 N0 및 N4에만 사용 가능합니다.

11 씬 재질

V = FKM
N = 니트릴(Nitrile)
E = EPDM
L = 저온 니트릴(Nitrile)

12 센서 옵션

A = 무배출(Non-venting)

13 핸들 옵션

B = 노브(파란색)
K = 노브(검은색)
G = 노브(녹색)
N = 노브(주황색)
Y = 노브(노란색)
3 = 조작 방지
4 = 조작 방지 및 출고 시 설정
 (Factory set)

14 추가 옵션

000 = 없음

옵션은 21페이지를 참조하십시오.

고감도 역압(Back-Pressure), 스프링 하중 레귤레이터 - SHBS 시리즈

애플리케이션

레귤레이터의 수동 작동이 적절하며 정확한 설정 압력 제어가 필요한 광범위한 산업 애플리케이션에 적합합니다.

특징

- 평형 포핏
- 다이어프램 감지
- 핸들 작동

옵션

- 조작 방지 핸들
- 출고 시 설정(Factory set) 및 잠금 핸들
- 특수 세정
- NACE MR0175/ISO 15156
- 패널 마운팅 키트는 별도 판매 품목입니다



기술 데이터: 탄성체 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
08	250(17.2)	250(17.2)	1~50 (0.07~3.4)	다이어프램: 1~50(0.07~3.4)	-45~180° (-49~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	16.5(7.5)
12						2.3	17.6(8.0)
16						4.8	26.5(12.0)
24						10.7	30.4(13.8)

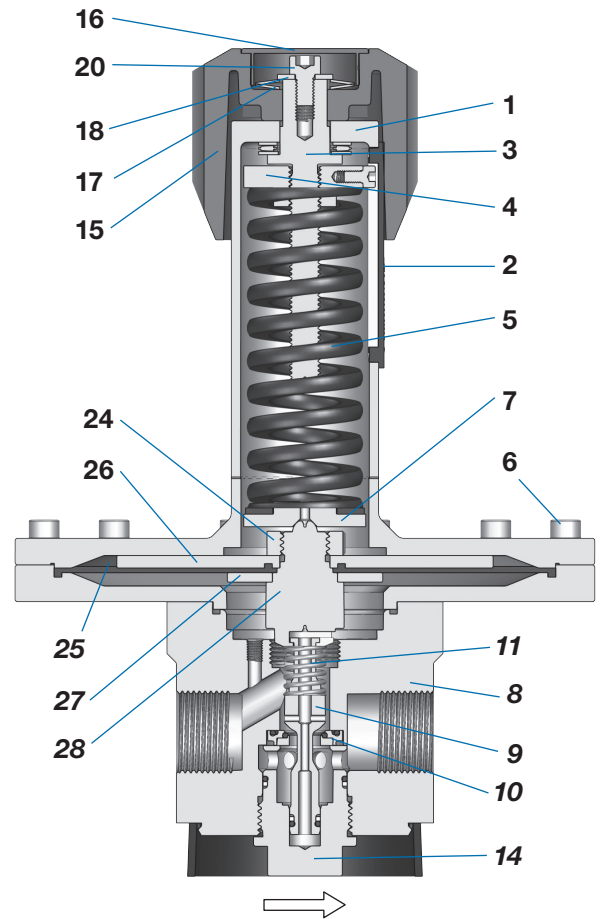
구성 재질

부품		재질/사양
공통 부품	1 스프링 하우징	316L SS / A479
	2 슬롯 커버	나일론
	3 스템	316L SS / A479
	4 상단 스프링 버튼	
	5 고정 스프링	51CrV4 / EN 10089 또는 ASTM A401
	6 캡 나사	304 SS / A193
	7 하단 스프링 버튼	316L SS / A479
	8 몸체	
	9 포펫	
	10 시트	316L SS / A479 또는 PEEK
	11 포펫 스프링	Elgiloy
	12 O-링	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	13 백업 링	PTFE
	14 몸체 플러그	316L SS / A479
작동	15 노브(Knob)	나일론
	16 노브(Knob) 커버	플라스틱
	17 디스크 스프링	316 SS
	18 와셔	
	19 서클립(Circlip)	
	20 나사	304 SS / A193
	21 조작 방지 핸들 상단	316L SS / A479
	22 조작 방지 핸들 내부	
23 조작 방지 핸들 외부		
감지 메커니즘	다이어프램 전용	
	24 다이어프램 너트	304 SS / A193
	25 다이어프램	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	26 상단 다이어프램 플레이트	316L SS / A479
	27 하단 다이어프램 플레이트	
	28 다이어프램 나사	

유체 비접촉 윤활제: 탄화수소 성분.

유체 접촉 윤활제: PTFE 성분.

유체 접촉 부품은 기울임꼴로 표시되어 있습니다.

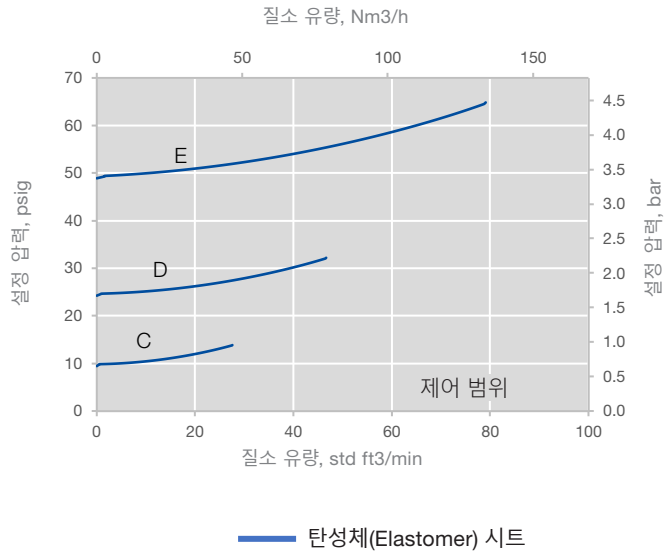


유량 곡선 - SHBS 시리즈

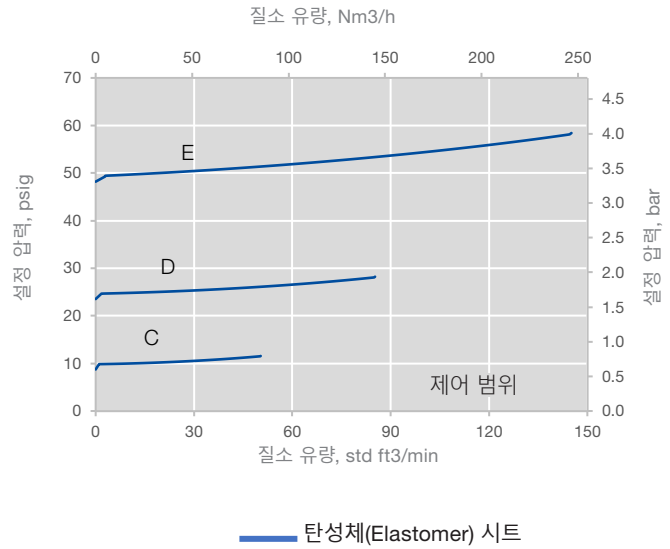
아래 그래프에 유량 증가에 따른 입구 압력 변화 또는 "누적(accumulation)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

메모: 탄성체(Elastomer)와 PEEK 곡선은 매우 유사하며 서로 그 위에 그릴 수 있습니다.

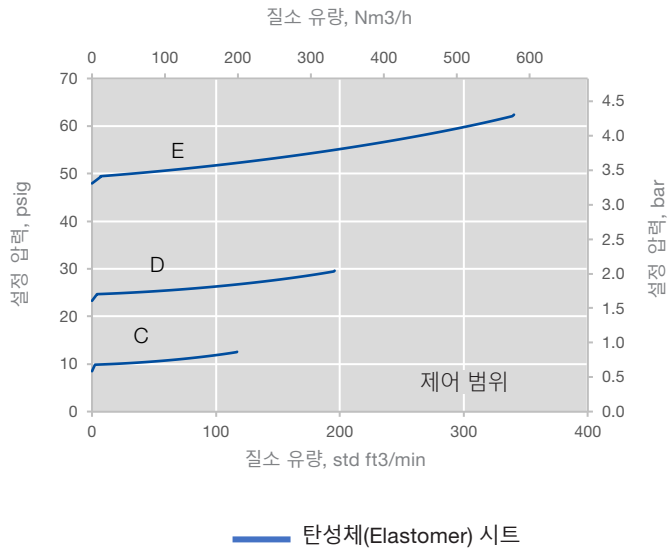
SHBS12



SHBS16



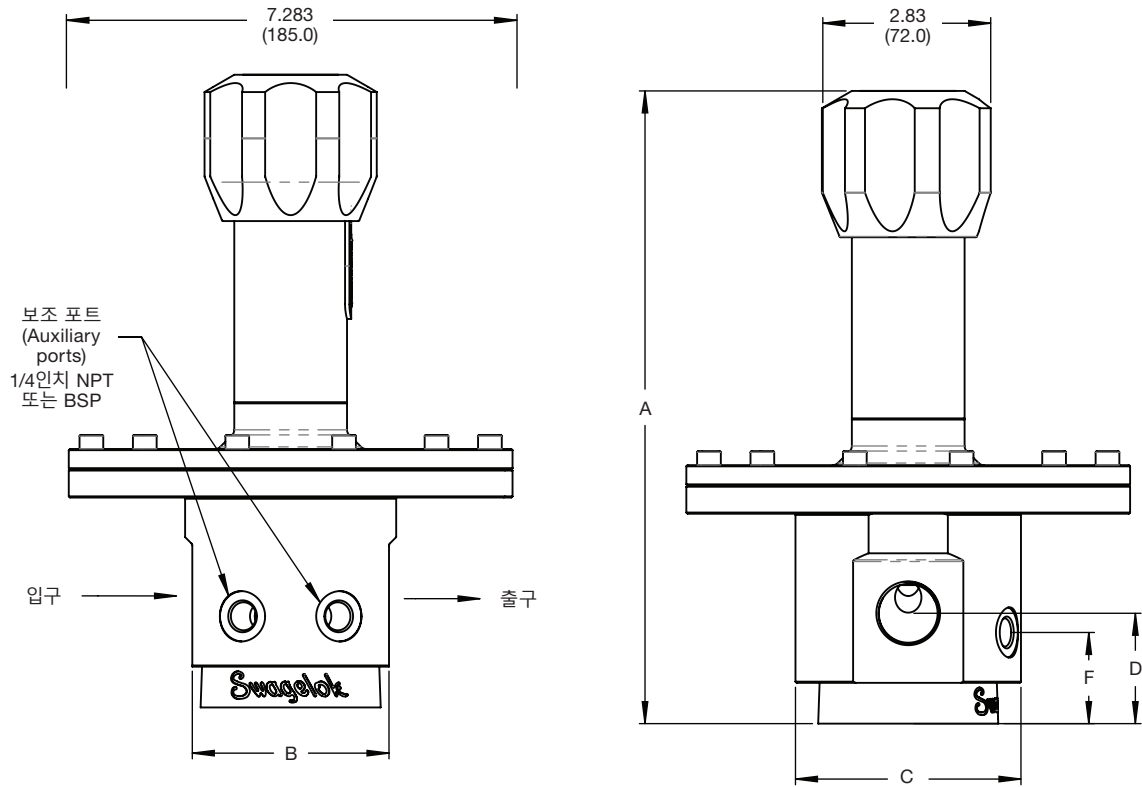
SHBS24



SHBS 치수

치수는 인치(mm) 규격이고, 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다. 치수는 나사산 연결구 기준입니다. 제품의 자세한 CAD 정보는 cad.swagelok.com을 참조하십시오.

몸체 크기	치수, 인치(mm)				
	A	B	C	D	F
08	10.4(264)	2.91(74)	3.12(80)	1.81(46)	1.50(38)
12	10.4(264)	3.23(82)	3.70(94)	1.81(46)	1.50(38)
16	11.6(293)	4.53(115)	4.33(110)	2.05(52)	1.77(45)
24	12.1(308)	4.53(115)	4.33(110)	2.32(59)	2.36(60)



주문 정보

아래 표시된 순서로 부호를 조합하여 SHBS 시리즈 레귤레이터 주문 번호를 만들 수 있습니다.

메모: 레귤레이터 크기에 따라 일부 옵션을 사용하지 못할 수 있습니다. 각 레귤레이터 크기에 해당하는 옵션에 대한 자세한 내용은 5~21페이지를 참조하십시오.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
SH B S 08 C D E FA A 0 N A 3 000

1 레귤레이터 종류

SH = Swagelok 고감도

2 레귤레이터 기능

B = 역압(Back-Pressure)

3 하중 메커니즘(Load Mechanism)

S = 스프링

4 몸체 크기

08 = 1/2인치/DN15

12 = 3/4인치/DN20

16 = 1인치/DN25

24 = 1 1/2인치/DN40

5 몸체 재질

1 = 316L

C = 316L, SC-11 세정

6 제어 범위

C = 1~10 psig(0.07~0.68 bar)

D = 2.5~25 psig(0.2~1.7 bar)

E = 5~50 psig(0.3~3.4 bar)

7 시트 재질

E = 탄성체(Elastomer) 시트,
250 psig(17.2 bar)

8 연결구 종류

N0 = NPT 암나사

B0 = BSP(ISO 228) 암나사

FA = ASME RF 플랜지, 클래스 150

DN = EN(DIN) RF 플랜지, PN40

메모: 몸체 크기 08에는 플랜지를 사용할 수 없으며 제어 범위 제한이 있습니다. 추가 연결구 옵션도 사용 가능합니다. 자세한 내용은 11페이지를 참조하십시오.

9 포트구성

A = 12페이지 참조

D = 12페이지 참조^①

G = 12페이지 참조^①

F = 12페이지 참조

M = 12페이지 참조^①

① 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.

10 보조 포트 연결구

0 = 보조 포트 없음^{①②}

N = 암나사 NPT 파이프 나사^{②③}

B = 암나사 ISO/BSP 평행 나사

① 포트 구성 A에만 사용 가능합니다.

② 몸체 크기 08 및 12에만 사용 가능합니다.

③ 연결구 종류 N0 및 N4에만 사용 가능합니다.

11 씬 재질

V = FKM

N = 니트릴(Nitrile)

E = EPDM

L = 저온 니트릴(Nitrile)

12 센서 옵션

A = 무배출(Non-venting)

13 핸들 옵션

B = 노브(파란색)

K = 노브(검은색)

G = 노브(녹색)

N = 노브(주황색)

Y = 노브(노란색)

3 = 조작 방지

4 = 조작 방지 및 출고 시 설정
(Factory set)

14 추가 옵션

000 = 없음

옵션은 21페이지를 참조하십시오.

일반 산업용 역압(Back-Pressure), 돔 하중 레귤레이터 - SGBD 시리즈

애플리케이션

레귤레이터의 수동 작동이 적절한 광범위한 산업 애플리케이션에 적합합니다.

특징

- 평형 포펫
- 다이어프램 감지
- 무배출(Non-venting)
- 파일럿 레귤레이터 제어

옵션

- 차압 파일럿
- 조작 방지 파일럿 핸들
- 출고 시 설정(Factory set) 파일럿 핸들
- 특수 세팅
- NACE MR0175/ISO 15156



기술 데이터: PEEK 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
12	6000(413)	6000(413)	5~4000 (0.3~275)	다이어프램: 5~4000(0.3~275)	-40~180°C (-40~356°F) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	2.3	9.7(4.4)
16						4.8	26.5(12.0)
24						10.7	27.6(12.5)

기술 데이터: PEEK 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
12	1000(68.9)	1000(68.9)	5~1000 (0.3~68.9)	다이어프램: 5~1000(0.3~68.9)	-45~180°C (-49~356°F) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	2.3	9.7(4.4)
16						4.8	26.5(12.0)
24						10.7	27.6(12.5)

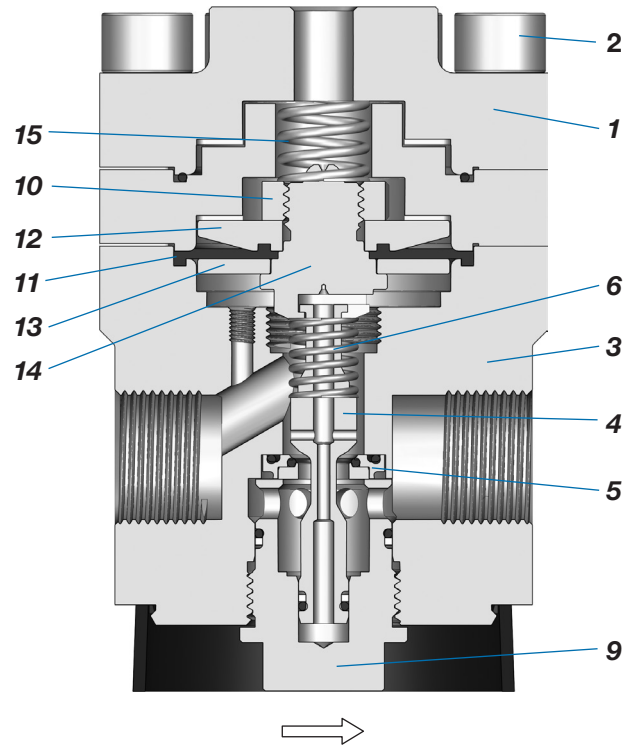
구성 재질

부품		재질/사양
공통 부품	1 돔	316L SS / A479
	2 캡 나사	304 SS / A193
	3 몸체	316L SS / A479
	4 포펫	
	5 시트	316L SS / A479 또는 PEEK
	6 포펫 스프링	Elgiloy
	7 O-링	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	8 백업 링	PTFE
	9 몸체 플러그	316L SS / A479
감지 메커니즘	다이어프램 전용	
	10 다이어프램 너트	304 SS / A193
	11 다이어프램	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	12 상단 다이어프램 플레이트	316L SS / A479
	13 하단 다이어프램 플레이트	
	14 다이어프램 나사	
	15 돔 스프링	

유체 비접촉 윤활제: 탄화수소 성분.

유체 접촉 윤활제: PTFE 성분.

유체 접촉 부품은 기울임꼴로 표시되어 있습니다.

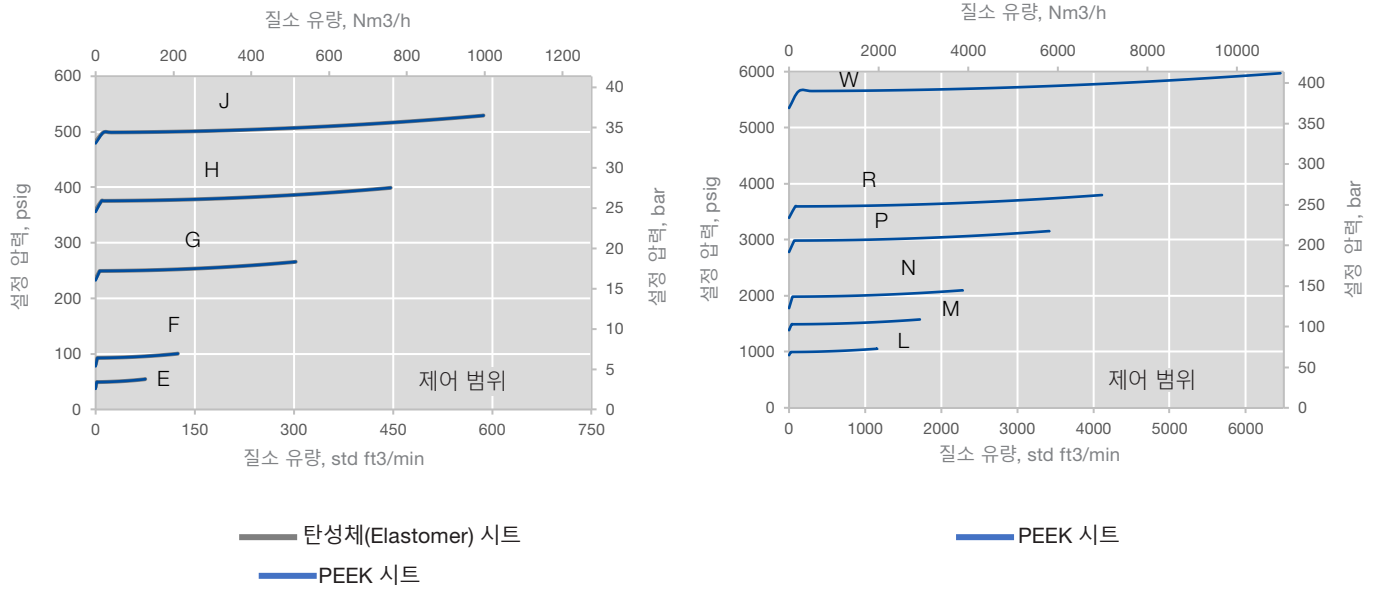


유량 곡선 - SGBD 시리즈

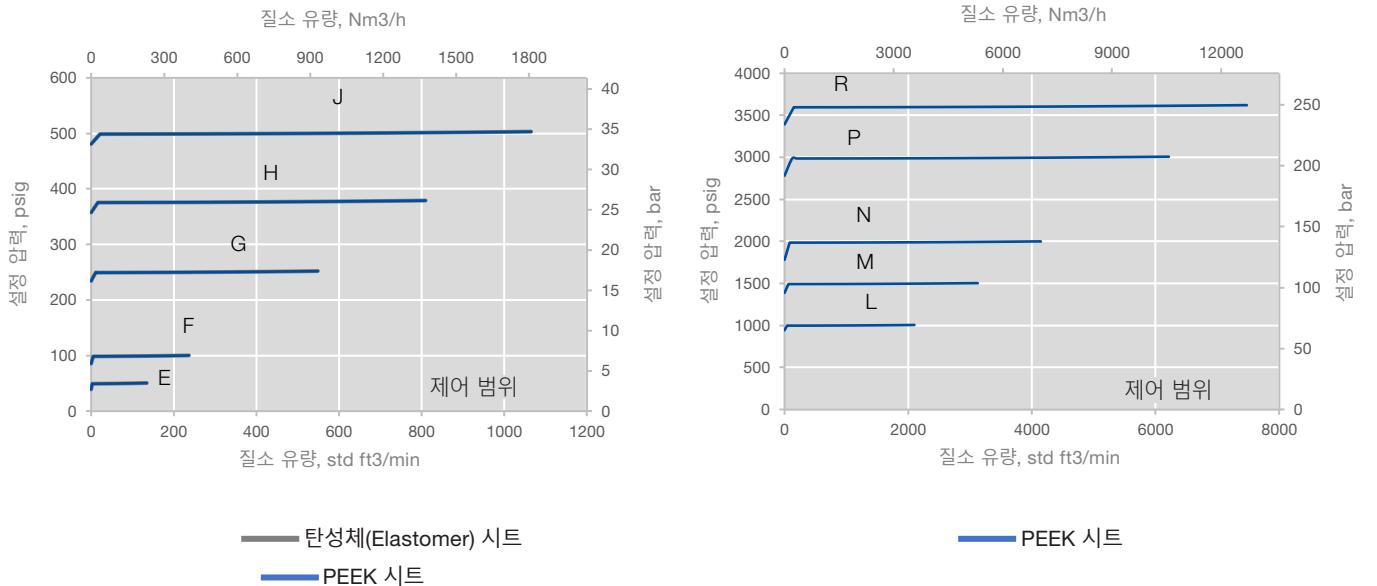
아래 그래프에 유량 증가에 따른 입구 압력 변화 또는 "누적(accumulation)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

메모: 탄성체(Elastomer)와 PEEK 곡선은 매우 유사하며 서로 그 위에 그릴 수 있습니다.

SGBD12



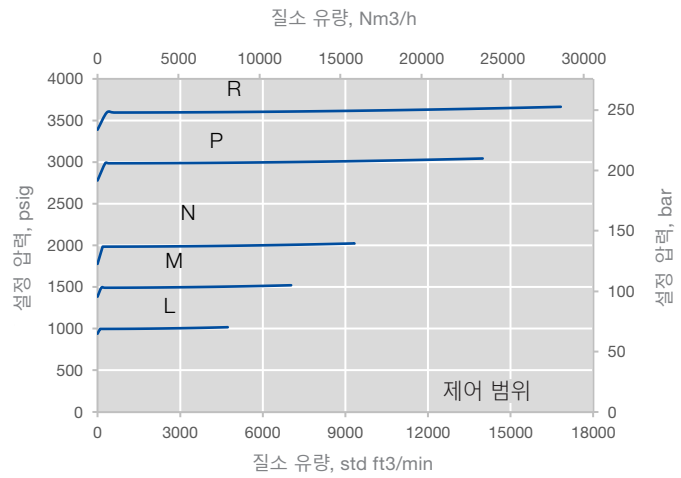
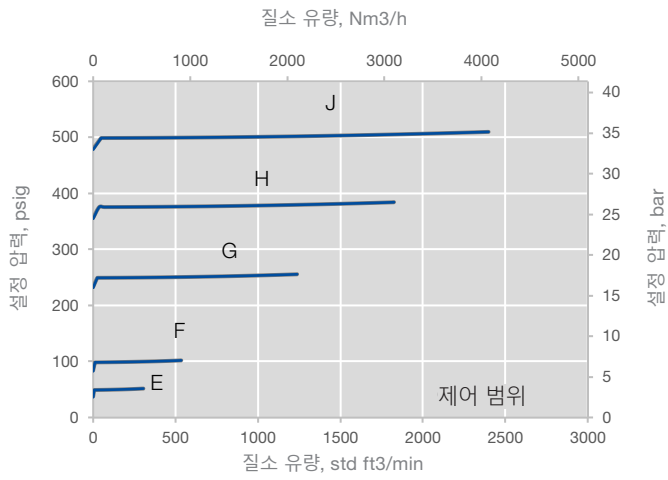
SGBD16



유량 곡선 - SGBD 시리즈

아래 그래프에 유량 증가에 따른 입구 압력 변화 또는 "누적(accumulation)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

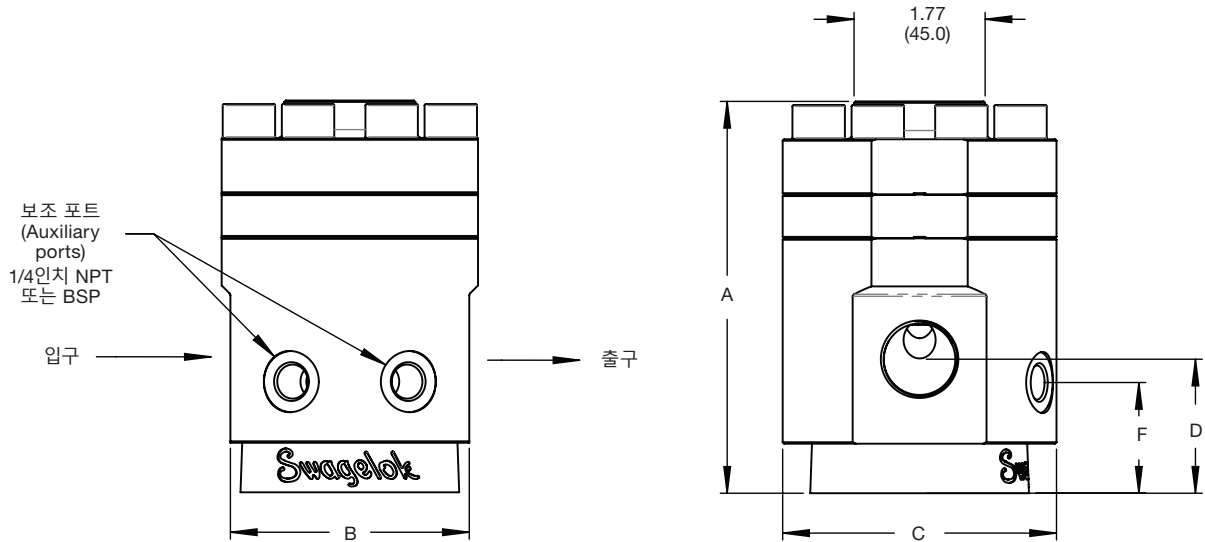
SGBD24



SGBD 치수

치수는 인치(mm) 규격이고, 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다. 치수는 나사산 연결구 기준입니다. 제품의 자세한 CAD 정보는 cad.swagelok.com을 참조하십시오.

몸체 크기	치수, 인치(mm)				
	A	B	C	D	F
12	5.32(135)	3.23(82)	3.70(94)	1.81(46)	1.50(38)
16	6.85(174)	4.53(115)	4.33(110)	2.05(52)	1.77(45)
24	7.44(189)	4.53(115)	4.33(110)	2.32(59)	2.36(60)



주문 정보

아래 표시된 순서로 부호를 조합하여 SGBD 시리즈 레귤레이터 주문 번호를 만들 수 있습니다.

메모: 레귤레이터 크기에 따라 일부 옵션을 사용하지 못할 수 있습니다. 각 레귤레이터 크기에 해당하는 옵션에 대한 자세한 내용은 5~21페이지를 참조하십시오.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG B D 12 1 G E B0 D B V D B 000

1 레귤레이터 종류

SG = Swagelok 일반 산업용

2 레귤레이터 기능

B = 역압(Back-Pressure)

3 하중 메커니즘>Loading Mechanism)

D = 돔

4 몸체 크기

12 = 3/4인치/DN20

16 = 1인치/DN25

24 = 1 1/2인치/DN40

5 몸체 재질

1 = 316L

C = 316L, SC-11 세정

6 제어 범위

0 = 파일럿 없음:

4000 psig(275 bar) max

C = 1~10 psig(0.07~0.68 bar)

D = 2.5~25 psig(0.2~1.7 bar)

E = 5~50 psig(0.3~3.4 bar)

F = 10~100 psig(0.7~6.8 bar)

G = 25~250 psig(1.7~17.2 bar)

J = 50~500 psig(3.4~34.4 bar)

L = 100~1000 psig(6.9~68.9 bar)

N = 200~2000 psig(13.7~137 bar)

P = 300~3000 psig(20.6~206 bar)

S = 400~4000 psig(27.5~275 bar)

7 시트 재질

E = 탄성체 시트^{①②}

P = PEEK 시트

① 제어 범위 N, P 또는 S에는 사용할 수 없습니다.

② 최대 입구 압력 1000 psig(68.9 bar).

8 연결구 종류

N0 = NPT 암나사

B0 = BSP(ISO 228) 암나사

FA = ASME RF 플랜지, 클래스 150

FB = ASME RF 플랜지, 클래스 300

FC = ASME RF 플랜지, 클래스 600

FE = ASME RF 플랜지, 클래스 1500

FF = ASME RF 플랜지, 클래스 2500

GB = ASME RTJ 플랜지, 클래스 300

GC = ASME RTJ 플랜지, 클래스 600

GE = ASME RTJ 플랜지, 클래스 1500

GF = ASME RTJ 플랜지, 클래스 2500

DN = EN(DIN) RF 플랜지, PN40

메모: 플랜지에는 제어 범위 한도가 있습니다. 자세한 내용과 추가적인 플랜지 옵션은 11페이지를 참조하십시오.

9 포트 구성

A = 12페이지 참조^①

D = 12페이지 참조^{①②}

G = 12페이지 참조^{①②}

F = 12페이지 참조

M = 12페이지 참조^{①②}

① 제어 범위 0에만 사용 가능.

② 몸체 크기 12에만 사용 가능.

10 보조 포트 연결구

N = 암나사 NPT 파이프 나사^{①②③}

B = 암나사 ISO/BSP 평행 나사

① 제어 범위 0에만 사용 가능.

② 몸체 크기 12에만 사용 가능.

③ 연결구 종류 N0 및 N4에만 사용 가능합니다.

11 씬 재질

V = FKM

N = 니트릴(Nitrile)

E = EPDM

L = 저온 니트릴(Nitrile)

12 센서 옵션

A = 파일럿 없음^①

D = 표준 파일럿^②

F = 차압 파일럿^③

① 제어 범위 0 전용.

② 제어 범위 E, F, G, J, L, N, P, S에만 사용 가능합니다.

③ 제어 범위 C, D, E, F, G, J에만 사용 가능합니다.

13 핸들 옵션

0 = 해당 없음(파일럿 없음)^①

B = 노브(파란색)

K = 노브(검은색)

G = 노브(녹색)

N = 노브(주황색)

Y = 노브(노란색)

3 = 조작 방지

4 = 조작 방지 및 출고 시 설정
(Factory set)

① 제어 범위 0 전용.

14 추가 옵션

000 = 없음

옵션은 21페이지를 참조하십시오.

일반 산업용 역압(Back-Pressure), 비율 레귤레이터 - SGBA 시리즈

애플리케이션

레귤레이터의 원격 작동이 적절한 광범위한 산업 애플리케이션에 적합합니다.

특징

- 평형 포펫
- 비율 감지
- 무배출(Non-venting)
- 돔 대 설정 압력 비율(dome-to-set pressure ratios)을 선택할 수 있는 공기 하중 압력 제어

옵션

- 특수 세정
- NACE MR0175/ISO 15156



기술 데이터: PEEK 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	최대 돔 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
08	6000(413)	6000(413)	250(17.2)	5~6000 (0.3~413)	비율: 5:1(다이아프램) 비율: 15:1, 40:1, 70:1(피스톤)	-40~180° (-40~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	19.2(8.7)
12							2.3	20.3(9.2)

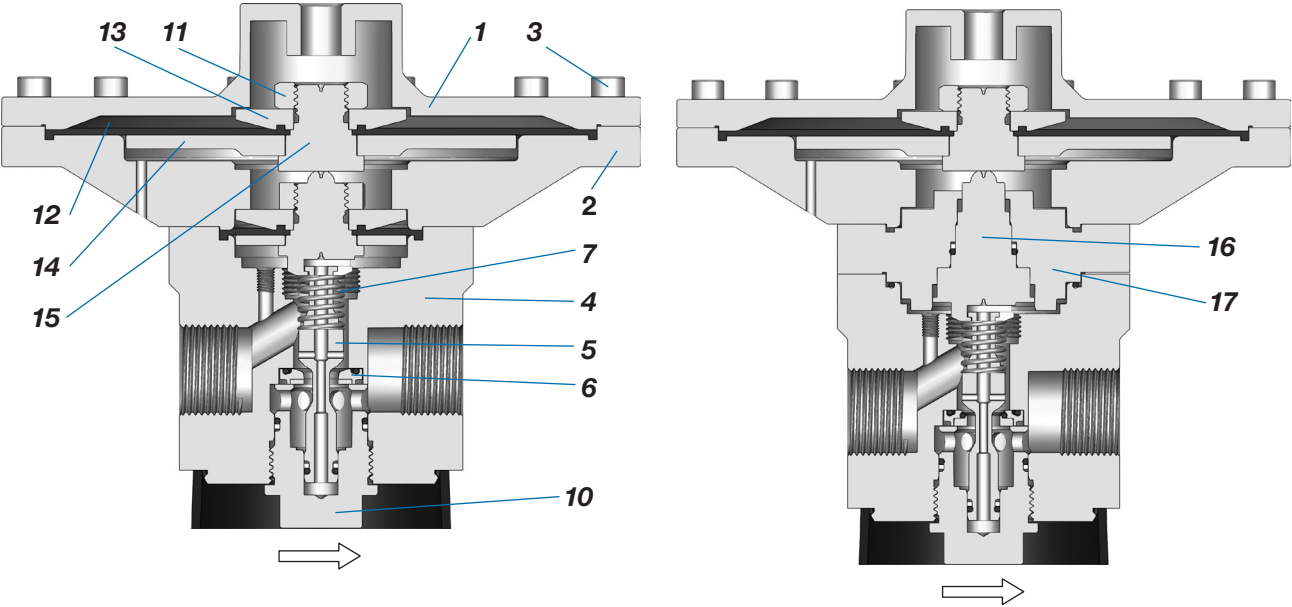
기술 데이터: 탄성체 시트

몸체 크기	최대 입구 압력 psig(bar)	최대 출구 압력 psig(bar)	최대 돔 압력 psig(bar)	조절 가능 압력 범위 psig(bar)	감지 유형 psig(bar)	온도 범위 °C(°F)	유량 계수 (C _v)	최소 무게 lb(kg)
08	1000(68.9)	1000(68.9)	250(17.2)	5~1000 (0.3~68.9)	비율: 5:1(다이아프램) 비율: 15:1, 40:1, 70:1(피스톤)	-45~180° (-49~356°) 압력 - 온도 등급, 14페이지 참조	1.95	19.2(8.7)
12							2.3	20.3(9.2)

구성 재질

부품		재질/사양
공통 부품	1 돔	316L SS / A479
	2 디시	
	3 캡 나사	304 SS / A193
	4 몸체	316L SS / A479
	5 포펫	
	6 시트	316L SS / A479 또는 PEEK
	7 포펫 스프링	Elgiloy
	8 O-링	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	9 백업 링	PTFE
	10 몸체 플러그	316L SS / A479
감지 메커니즘	다이어프램 전용	
	11 다이어프램 너트	304 SS / A193
	12 다이어프램	EPDM, FKM 또는 Nitrile
	13 상단 다이어프램 플레이트	316L SS / A479
	14 하단 다이어프램 플레이트	
	15 다이어프램 나사	
	피스톤 전용	
	16 피스톤	316L SS / A479
17 피스톤 플레이트		

유체 비접촉 윤활제: 탄화수소 성분.
유체 접촉 윤활제: PTFE 성분.
유체 접촉 부품은 기밀임폴로 표시되어 있습니다.

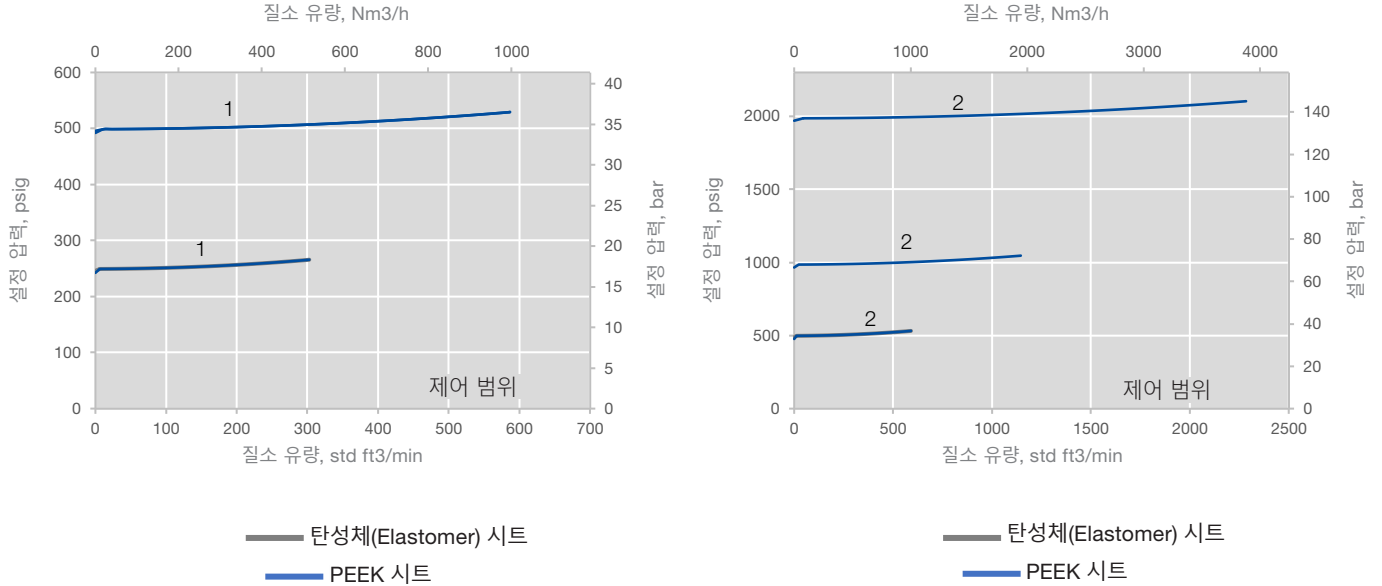


유량 곡선 - SGBA 시리즈

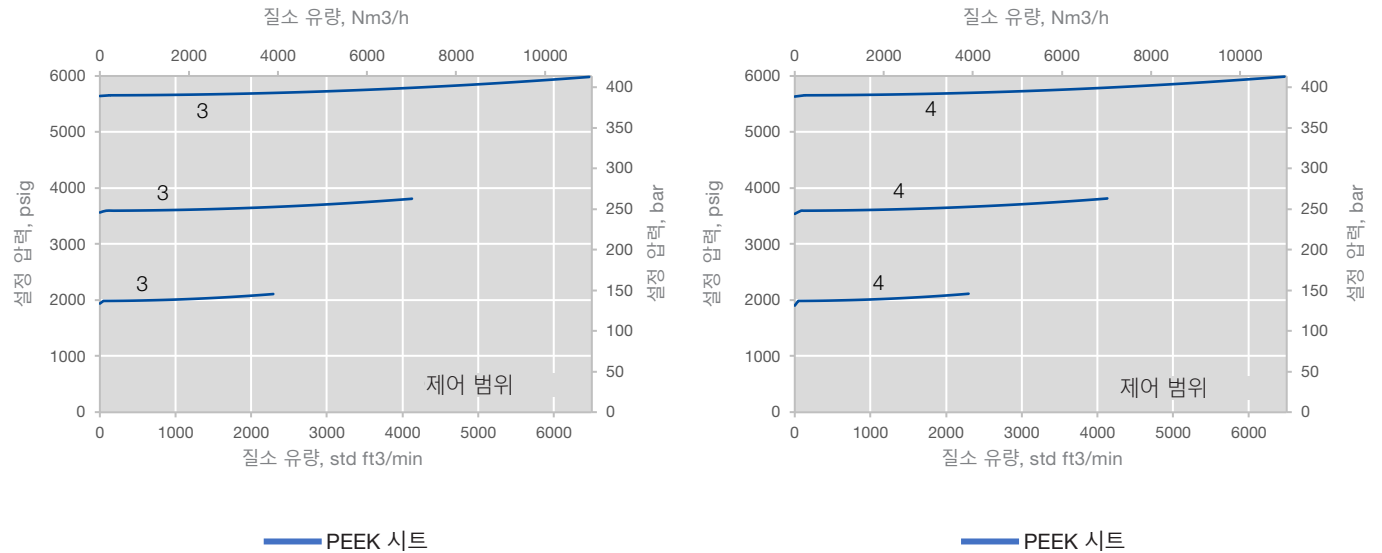
아래 그래프에 유량 증가에 따른 입구 압력 변화 또는 "누적(accumulation)"이 표시됩니다. 유량 곡선에 대한 자세한 내용은 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하거나, swagelok.com을 방문하여 자체적으로 유량 곡선을 만들어 보십시오.

메모: 탄성체(Elastomer)와 PEEK 곡선은 매우 유사하며 서로 그 위에 그릴 수 있습니다.

SGBA12



SGBA12

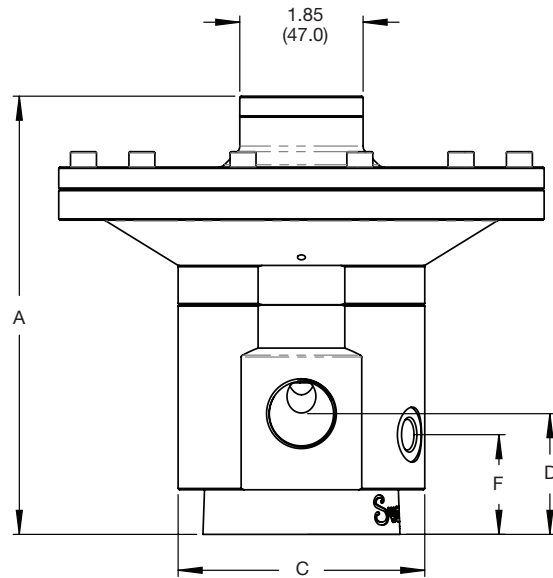
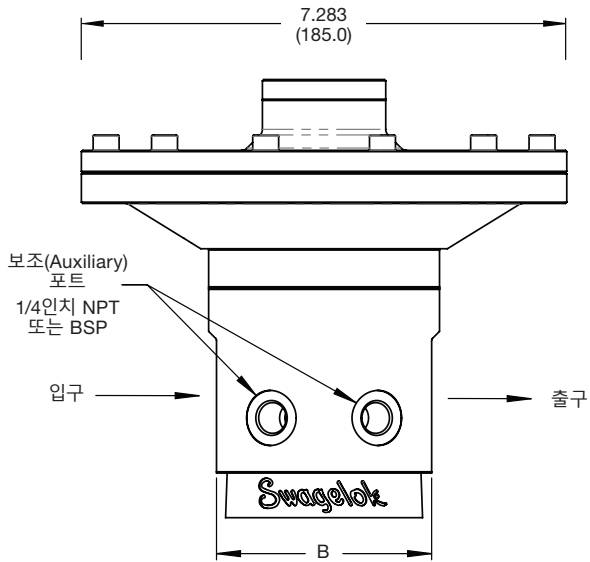


치수

치수는 인치(mm) 규격이고, 단지 참조용이며 변경될 수 있습니다. 치수는 나사산 연결구 기준입니다. 제품의 자세한 CAD 정보는 cad.swagelok.com을 참조하십시오.

몸체 크기	치수, 인치(mm)				
	A	B	C	D	F
08	6.00(153) ^①	2.91(74)	3.12(80)	1.81(46)	1.50(38)
12	6.00(153) ^①	3.23(82)	3.70(94)	1.81(46)	1.50(38)

① 다이어프램 감지 장치 기준이며, 피스톤 감지용으로는 치수가 15 mm 증가됩니다.



주문 정보

아래 표시된 순서로 부호를 조합하여 SGBA 시리즈 레귤레이터 주문 번호를 만들 수 있습니다.

메모: 레귤레이터 크기에 따라 일부 옵션을 사용하지 못할 수 있습니다. 각 레귤레이터 크기에 해당하는 옵션에 대한 자세한 내용은 5~21페이지를 참조하십시오.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SG	B	A	08	1	3	P	N0	A	N	N	A	0	000

1 레귤레이터 종류

SG = Swagelok 일반 산업용

2 레귤레이터 기능

B = 역압(Back-Pressure)

3 하중 메커니즘>Loading Mechanism)

A = 비율

4 몸체 크기

08 = 1/2인치/DN15

12 = 3/4인치/DN20

5 몸체 재질

1 = 316L

C = 316L, SC-11 세정

6 돔 대 출구 비율(Dome-to-Outlet Ratio)

1 = 1:5^①

2 = 1:15^②

3 = 1:40

4 = 1:70

① 최대 돔 압력 250 psig(17.2 bar)에서 제어 범위는 1250 psig(86 bar)로 제한됩니다.

② 최대 돔 압력 250 psig(17.2 bar)에서 제어 범위는 3750 psig(258 bar)로 제한됩니다.

7 시트 재질

E = 탄성체 시트^①

P = PEEK 시트

① 최대 입구 압력 1000 psig(68.9 bar).

8 연결구 종류

N0 = NPT 암나사

B0 = BSP(ISO 228) 암나사

FA = ASME RF 플랜지, 클래스 150

FB = ASME RF 플랜지, 클래스 300

FC = ASME RF 플랜지, 클래스 600

FE = ASME RF 플랜지, 클래스 1500

FF = ASME RF 플랜지, 클래스 2500

GB = ASME RTJ 플랜지, 클래스 300

GC = ASME RTJ 플랜지, 클래스 600

GE = ASME RTJ 플랜지, 클래스 1500

GF = ASME RTJ 플랜지, 클래스 2500

DN = EN(DIN) RF 플랜지, PN40

메모: 몸체 크기 08에는 플랜지를 사용할 수 없으며 제어 범위 제한이 있습니다. 자세한 내용과 추가적인 플랜지 옵션은 11페이지를 참조하십시오.

9 포트 구성

A = 12페이지 참조

D = 12페이지 참조

F = 12페이지 참조

G = 12페이지 참조

M = 12페이지 참조

10 보조 포트 연결구

N = 암나사 NPT 파이프 나사^①

B = 암나사 ISO/BSP 평행 나사

① 연결구 종류 N0 및 N4에만 사용 가능합니다.

11 씬 재질

V = FKM

N = 니트릴(Nitrile)

E = EPDM

L = 저온 니트릴(Nitrile)

12 센서 옵션

A = 파일럿 없음

13 핸들 옵션

0 = 해당 없음

14 추가 옵션

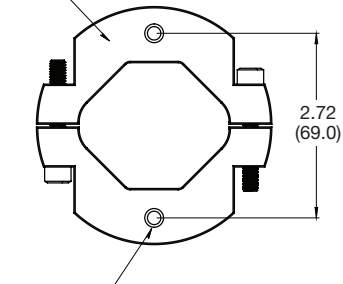
000 = 없음

옵션은 21페이지를 참조하십시오.

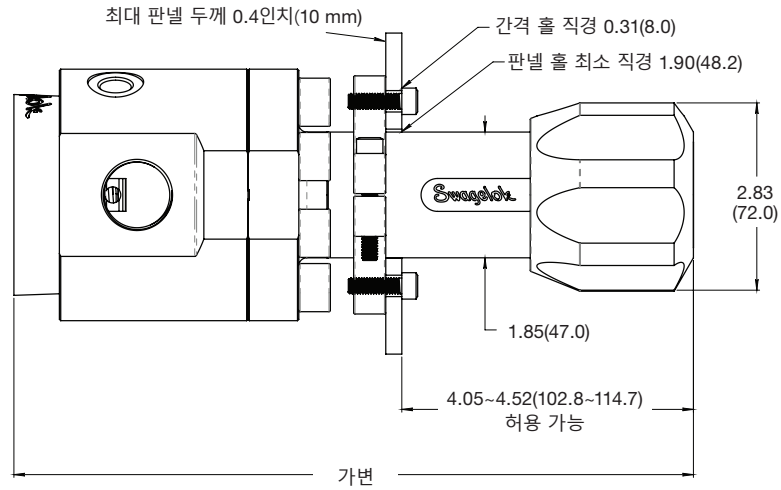
판넬 마운팅

스프링 하중 레귤레이터는 MS-MB-KHP 키트를 사용하여 판넬에 장착할 수 있습니다.

클램프 재질: 316 SS
볼트 재질: 316 SS

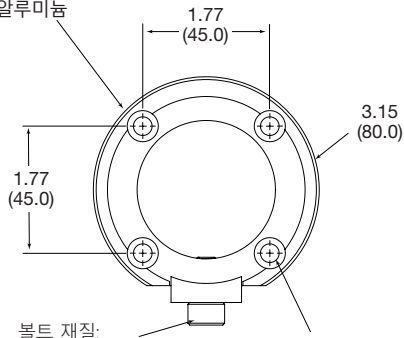


마운팅 홀 M6 × 1.0
키트와 함께 제공되는 볼트



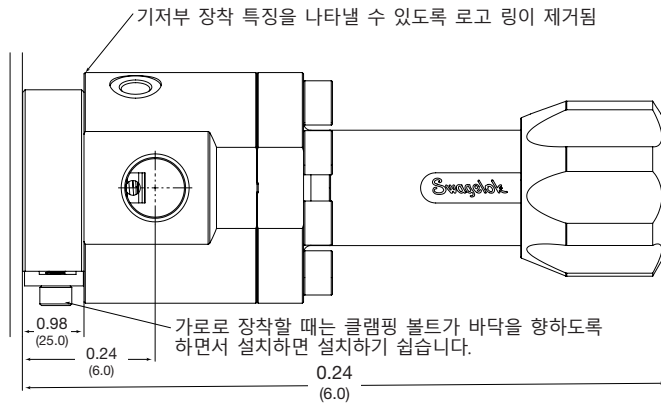
크기 08~24 레귤레이터는 MS-MB-PROCESSREG 키트를 사용하여 기저부에 장착할 수 있습니다

클램프 재질:
알루미늄



볼트 재질:
316SS

고정 구멍 0.26(6.6)
키트와 함께 제공되지 않는
1/4인치 또는 M6 캡 헤드
나사 볼트 장착용



유지보수 키트

유지보수 키트를 사용할 수 있습니다. 흔히 레귤레이터 부품을 교체하는 것으로 레귤레이터 장애의 원인을 해결할 수 있습니다. 압력 레귤레이터 부품의 정기적인 유지보수는 압력 레귤레이터의 원활한 작동에 중요한 부분입니다. Swagelok은 부품 및 시스템의 원활한 작동에 도움이 되는 여러 가지 유지보수 키트 옵션을 공급합니다. 공급 가능한 표준 유지보수 키트와 각 키트에 포함되는 부품의 예가 아래에 요약되어 있습니다. 특정 레귤레이터 모델용 키트에 포함되는 부품에 대한 자세한 내용은 해당 사용 설명서를 참조하거나, 공인 Swagelok 판매 및 서비스 센터에 문의하십시오.

시트 키트

압력 크립(Creep)의 가장 흔한 원인은 시트 손상으로 인한 것입니다. 하드 폴리머 시트는 레귤레이터가 장착된 시스템 내의 이물질로 인한 손상에 취약합니다.

몸체 크기	시트 재질
	PEEK
08	KIT-SEAT-0812-PK
12	
16	KIT-SEAT-16-PK
24	KIT-SEAT-24-PK

다이어프램 키트

레귤레이터를 장기간 격심한 사이클에 투입하거나 과압 조건으로 사용하면 결국 다이어프램이 파손될 수 있습니다. 다이어프램 키트에는 교체 다이어프램이 포함되어 있습니다. Swagelok은 일반 및 고감도 다이어프램 키트를 공급합니다.

일반 다이어프램 키트

일반 산업용 레귤레이터용 교체 다이어프램이 포함되어 있습니다.

몸체 크기	셀 재질			
	V	N	E	L
08	KIT-DIAPH-G0812-V	KIT-DIAPH-G0812-N	KIT-DIAPH-G0812-E	KIT-DIAPH-G0812-L
12				
16	KIT-DIAPH-G1624-V	KIT-DIAPH-G1624-N	KIT-DIAPH-G1624-E	KIT-DIAPH-G1624-L
24				

고감도 다이어프램 키트

고감도 및 비율 감지 레귤레이터용 교체 다이어프램이 포함되어 있습니다.

몸체 크기	셀 재질			
	V	N	E	L
08	KIT-DIAPH-H0824-V	KIT-DIAPH-H0824-N	KIT-DIAPH-H0824-E	KIT-DIAPH-H0824-L
12				
16				
24				

O-링 키트

장기간 반복적인 사이클 투입 또는 시스템 유체 비호환으로 인해 시간이 지나면 O-링 씬이 파손될 수 있습니다. O-링 키트에는 레귤레이터를 정비하는 데 필요한 모든 O-링과 백업 링이 포함되어 있습니다. 이 키트에는 선택한 몸체 크기에 해당하는 모든 구성의 레귤레이터용 씬이 모두 포함되어 있습니다. 고객의 특정 구성에 제공되는 모든 씬이 필요하지 않을 수 있습니다.

몸체 크기	셀 재질			
	V	N	E	L
08	KIT-ORING-0812-V	KIT-ORING-0812-N	KIT-ORING-0812-E	KIT-ORING-0812-L
12				
16	KIT-ORING-16-V	KIT-ORING-16-N	KIT-ORING-16-E	KIT-ORING-16-L
24	KIT-ORING-24-V	KIT-ORING-24-N	KIT-ORING-24-E	KIT-ORING-24-L

핸들 키트

레귤레이터와 함께 임의 색상의 핸들을 주문할 수 있습니다. 예비 핸들 또한 주문할 수 있습니다.

빨간색	주황색	노란색	녹색	파란색	검은색	조작 방지
KIT-HDL-L-RD	KIT-HDL-L-OR	KIT-HDL-L-YL	KIT-HDL-L-GN	KIT-HDL-L-BL	KIT-HDL-L-BK	KIT-HDL-L-AT

오리피스 키트

대부분의 시스템과 호환되는 Swagelok 프로세스 레귤레이터에는 성능과 수명을 개선할 수 있는 미세 조정이 가능하다는 특징도 있습니다. 자세한 내용은 *Swagelok 프로세스 레귤레이터 감압 1/2 인치 대 1 1/2 인치 사용 설명서*, [MS-CRD-0290KO](#)를 참조하십시오.

주문 번호: KIT-ORIFICE-M5

키트에는 0.5 mm, 1.0 mm, 1.5 mm 구경의 M5 오리피스 3개 팩이 포함되어 있습니다.

파일럿 키트

출고 시 동 하중 레귤레이터에 장착된 파일럿 레귤레이터는 아래 키트를 사용하여 정비할 수 있습니다. 키트에는 모든 파일럿 레귤레이터를 정비할 수 있도록 시트, 필터, 씰, O-링, 백업 링이 포함되어 있습니다. 참고로, 이중 단계(Dual stage) 파일럿에는 키트 두 개(각 단계마다 하나)가 필요할 수 있습니다.

시트 재질			
V	N	E	L
KIT-PILOT-V	KIT-PILOT-N	KIT-PILOT-E	KIT-PILOT-L

역압(Back-Pressure) 서포트 링 키트

PEEK 시트가 포함된 역압(Back-Pressure) 레귤레이터에는 추가 316SS 서포트 링이 설치되어 있습니다. 이 링은 시트를 교체할 때 재사용할 수 있지만, 혹여라도 링을 분실했을 때는 예비 부품을 주문할 수 있습니다.

몸체 크기	시트 재질
	PEEK
08	KIT-SEAT-0812-SUP
12	KIT-SEAT-0812-SUP
16	KIT-SEAT-16-SUP
24	KIT-SEAT-24-SUP

맞춤형 유지보수 키트 14

맞춤형 유지보수 키트는 선택한 레귤레이터 주문 번호에 해당하는 특정 부품을 제공합니다. 이를 통해 필요에 따라 특정 레귤레이터를 수리, 정비, 전체 정비할 수 있습니다. 일반 크기 키트도 공급 가능합니다(72페이지 참조).

맞춤형 유지보수 키트를 주문하려면, 압력 레귤레이터 부품 번호의 마지막 세 자리를 아래 표에 있는 필요한 키트 번호로 교체하십시오(추가 옵션은 21페이지에 설명되어 있습니다). 예를 들어, SGRS121FEN0A0VAR000 레귤레이터용 정비 키트가 필요하다면, SGRS121FEN0A0VAR-C1로 주문할 수 있습니다.

맞춤형 유지보수 키트

부호	키트 종류	내용물
-B1	서비스 키트	포맷, 시트, O-링 키트, 다이어프램(적용 가능한 경우)
-C1	정비용 키트	포맷, 시트, O-링 키트, 다이어프램 또는 피스톤 어셈블리, 몸체 플러그, 조절 스프링
-D2	파일럿 키트	교체용 파일럿 레귤레이터

관련 제품

- 추가적인 Swagelok 압력 레귤레이터는 **압력 레귤레이터 카탈로그**, [MS-02-230KO](#)을 참조하십시오.



- 탱크 블랭킷(tank blanketing) 레귤레이터는 **탱크 블랭킷(Tank Blanketing) 압력 레귤레이터, RHPS 시리즈 카탈로그**, [MS-02-431](#)을 참조하십시오.



- Swagelok 압력 게이지는 **산업용 및 프로세스 압력 게이지 카탈로그**, [MS-02-170KO](#)을 참조하십시오.



- 세니타리(sanitary) 압력 레귤레이터는 **세니타리(sanitary) 압력 레귤레이터, RHPS 시리즈 카탈로그**, [MS-02-436](#)을 참조하십시오.



- Swagelok 튜브 피팅 제품은 **측정 가능한 튜브 피팅 및 어댑터 피팅 카탈로그**, [MS-01-140KO](#)을 참조하십시오.



⚠ 프로세스 레귤레이터는 압력 장비 지침 2014/68/EU에 정의된 “안전 액세서리”가 아닙니다.

⚠ 레귤레이터를 차단 장치로 사용하지 마십시오.

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, 유지보수는 시스템 설계자와 사용자의 책임입니다.

⚠ 경고:

Swagelok 튜브 피팅 연결구를 포함하여 Swagelok의 제품 및 부품을 산업 설계 표준이 적용되지 않는 타사 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.