E

방향 제어 밸브

DIRECTIONAL CONTROLS

■ 방향 제어 밸브

유압 회로에서 작동유의 흐름 방향을 절환하여, 액추에이터의 시동·정지 및 운동 방향의 변환 등을 제어하기 위해 사용됩니다.

● 솔레노이드 밸브
Solenoid Operated Directional Valves

● 전자 파일럿 절환 밸브
Solenoid Controlled Pilot Operated Directional Valves

● G 시리즈 가변 쇼크레스형 절환 밸브
"G" Series Shockless Type Directional Valves

● 파일럿/수동/기계 조작 절환 밸브
Pilot/Manually/Mechanically Operated Directional Valves

● 포펫형 절환 밸브
Poppet Type Directional Valves

● 체크 밸브/파일럿 조작 체크 밸브
Check/Pilot Controlled Check Valves

사용유

■ 종류

아래 표에 있는 작동유를 사용하십시오.
어떤 작동유를 사용해도 사양 등에는 변함이 없습니다.

종류	특기 사항
석유계 작동유	ISO VG 32 또는 46 상당의 작동유를 사용하십시오.
합성 작동유	인산 에스텔계 또는 지방산 에스텔계를 사용하십시오. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.
수성형 작동유	물-그리콜계 또는 W/O형 에멀전을 사용하십시오.

주) ● G 시리즈 솔레노이드 밸브/전자 파일럿 절환 밸브에는 합성 작동유를 사용할 수 없습니다.
● 수동 절환 밸브 DMT-$\frac{06}{06X}$, DMT-$\frac{10}{10X}$의 2종류에는 수성형 작동유 및 인산 에스텔계 작동유를 사용할 수 없습니다.
● 포펫형 솔레노이드 밸브 중에서 CDST-03※, CDSG-03에는 물-그리콜계 작동유를 사용할 수 없습니다.
● 위의 작동유 이외의 작동유를 사용하는 경우에는 당사로 별도 상담 바랍니다.

■ 점도와 유온

아래 표에 있는 점도와 유온의 두 조건을 만족시키는 범위에서 사용하십시오.

명칭	점도	유온	오염도
DSG-005 시리즈 솔레노이드 밸브 DSG-007 시리즈 솔레노이드 밸브	20~200 mm²/s	-15~+60℃	NAS11급 이내
솔레노이드 밸브 (DSG-005/007 시리즈 제외) 전자 파일럿 절환 밸브 수동 절환 밸브 기계 조작 절환 밸브 포펫형 솔레노이드 밸브 셧오프 솔레노이드 밸브 체크 밸브 파일럿 조작 체크 밸브 인라인형 프리필 밸브	15~400 mm²/s	-15~+70℃	NAS12급 이내
G 시리즈 가변 쇼크레스형 솔레노이드 밸브 가변 쇼크레스형 전자 파일럿 절환 밸브	15~200 mm²/s	-15~+60℃	

■ 이물질 혼입 방지에 관하여

작동유 내의 이물질은 가끔 밸브의 정상적인 작동을 방해하므로 사용유를 항상 깨끗하게 (오염도 : 상기 표 참조) 유지하고,
그와 함께 25 ㎛ (DSG-005, DSG-007 시리즈는 20 ㎛) 이하의 관로용 필터를 사용하십시오.

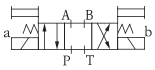
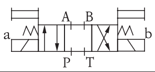
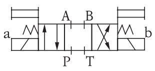
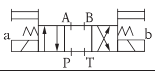
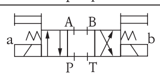
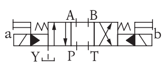
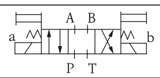
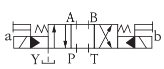
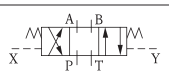
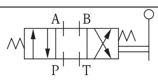
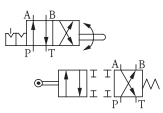
■ 방수, 방진, 내진에 관하여

항목	규격명	종류	내용	적합 여부					
				DSG-005 DSG-007	(L-/S-/T-)DSG-01 E-DSG-01 DSHG-01 DSHG-03 (S-)DSHG-04 (S-)DSHG-06 (S-)DSHG-10	(L-/S-/E-/T-) DSG-03	G-DSG-01 G-DSG-03 G-DSHG-04 G-DSHG-06	DSLG DSLHG DSP※	CDS※
방수 ★2	**구 JIS F 8001** 선박용 전기 기구의 방수 검사 통칙	제1종 살수	방적 구조일 것	○	○	○	○	○	○
		제2종 살수	방말 구조일 것	×	○	○	○	○	○
	JIS D 0203 자동차 부품의 내습 및 내수 시험 통칙	습기 시험 M1	습기에 대한 부품의 기능을 조사하는 시험	×	○	○	○	○	○
		습기 시험 M2	고온·다습한 환경에서 부품의 기능을 조사하는 시험	×	○	○	○	○	○
		살수 시험 R1	물기를 접한 부품의 기능을 조사하는 시험	○	○	○	○	○	○
		살수 시험 R2	간접적인 비바람이나 물기를 접한 부품의 기능을 조사하는 시험	×	○	○	○	○	○
	국제전기규격 (I.E.C) Pub. 529 **JIS C 0920** 전기 기계 기구의 방수 시험 및 고형물의 침입에 대한 보호 등급	보호 등급 2 : 방적형(2)	15°로 떨어지는 물방울에 의해 유해한 영향이 없을 것	○	○	○	○	○	○
		보호 등급 3 : 방우형	60°로 떨어지는 비바람에 의해 유해한 영향이 없을 것	×	○	○	○	○	○
		보호 등급 4 : 방말형	어떤 방향의 물방울에 의해서도 유해한 영향이 없을 것	×	○	○	○	○	○
		보호 등급 5 : 방분류형	어떤 방향의 물방울의 직접 분류를 받아도 유해한 영향이 없을 것	×	○	×	×	○★3	×
방진 ★2	국제전기규격 (I.E.C) Pub. 529 **JIS C 0920** 전기 기계 기구의 방수 시험 및 고형물의 침입에 대한 보호 등급	보호 등급 6 : 내진형	먼지의 침입이 없을 것	○	○	○	○	○	○
내진	**JIS C 0911** 소형 전기 기기의 진동 시험 방법	공진 시험(IC)	진동 범위 : 7~59.5 Hz 복진폭 : 0.1 mm	×	○	○	○	○	○
		일정 진동수 내구 시험(IIC)	진동수 : 20 Hz / 1종 : 복진폭 0.5 mm	×	○	○	○	○	○
			진동수 : 20 Hz / 2종 : 복진폭 1.2 mm	×	○★1	○★1	○★1	○	○
			진동수 : 20 Hz / 3종 : 복진폭 1.8 mm	×	○★1	○★1	○★1	○	○
			진동수 : 20 Hz / 4종 : 복진폭 2.4 mm	×	○★1	○★1	○★1	○	○
		가변 진동수 내구 시험(IIIC)	진동수 범위 : 7~59.5 Hz / 1종 : 복진폭 0.3 mm	×	○★1	○★1	○★1	○	○
			진동수 범위 : 7~59.5 Hz / 2종 : 복진폭 0.5 mm	×	○★1	○★1	○★1	○	×
			진동수 범위 : 7~59.5 Hz / 3종 : 복진폭 0.75 mm	×	○★1	○★1	○★1	○	×
	JIS D 1601 자동차 부품 진동 시험 방법	1류 : 주로 승용차	A종 : 차체 구조부나 샤시 구조부의 스프링 상에 체결되어 비교적 진동이 적은 부위	×	○	○	○	○	×
			B종 : 차체 구조부나 샤시 구조부의 스프링 상에 체결되어 비교적 진동이 많은 부위	×	○	○	○	○	×
			C종 : 기관 구조부에 체결되어 비교적 진동이 적은 부위	×	○	○	×	○	×

★1. 노스프링 디텐트형 (2D※) 및 노스프링형 (2N※) 에서 연속 통전하여 위치를 유지하는 데 적합합니다.
★2. 직접 물이 닿는 장소와 빗물이 닿는 옥외에서 사용하는 경우, 커버 등으로 기기를 보호하십시오.
또한 터미널 박스형의 케이블 포트에는 각각 적합한 규격의 전선관 및 부싱을 시공하십시오.
★3. DSP※-01의 경우는 적합합니다.

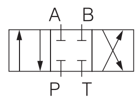
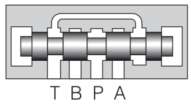
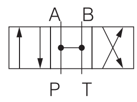
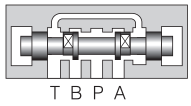
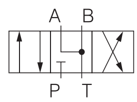
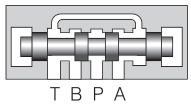
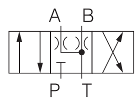
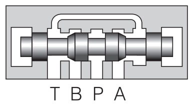
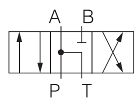
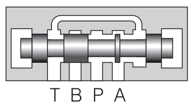
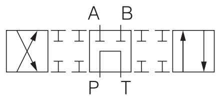
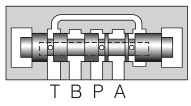
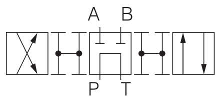
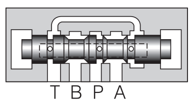
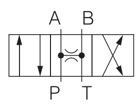
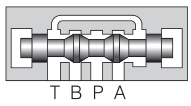
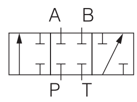
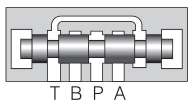
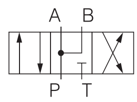
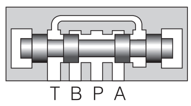
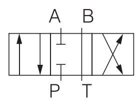
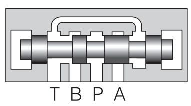
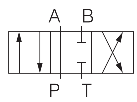
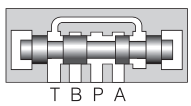
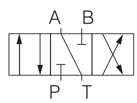
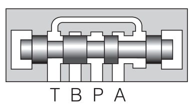
솔레노이드 밸브·전자 파일럿 절환 밸브
G 시리즈 가변 쇼크레스형 절환 밸브
파일럿/수동/기계 조작 절환 밸브

Solenoid Operated Directional Valves
Solenoid Controlled Pilot Operated Directional Valves
"G" Series Shockless Type Directional Valves
Pilot/Manually/Mechanically Operated Directional Valves

기종	유압기호도	최고 사용압력 MPa	최대유량 L/min (1 2 5 10 20 50 100 200 500 1000 2000 5000)	게재 페이지
솔레노이드 밸브		25	DSG-005	E-10
		25	DSG-007	E-16
		16	L-DSG-01	E-22
		25	S-DSG-01	
		35	DSG-01	
		16	L-DSG-03	E-37
		25	S-DSG-03	
		31.5	DSG-03	
저전력 (5W) 형 솔레노이드 밸브		16	E-DSG-01	E-53
			E-DSG-03	
전자릴레이내장형 솔레노이드 밸브		25	T-S-DSG-01	E-62
		35	T-DSG-01	
		25	T-S-DSG-03	E-62
		31.5	T-DSG-03	
내압 방폭형 솔레노이드 밸브		31.5	DSG-01-※※※-※※X※	E-66
			DSG-03-※※※-※※X※	
안전증 방폭형 솔레노이드 밸브		31.5	DSG-01-※※※-※※Y※	E-68
			DSG-03-※※※-※※Y※	
전자 파일럿 절환 밸브		21	DSHG-01	E-69
		25	DSHG-03	
		31.5	DSHG-04/S-DSHG-04	
			DSHG-06/S-DSHG-06	
			DSHG-10/S-DSHG-10	
G시리즈 가변 쇼크레스형 솔레노이드 밸브		25	G-DSG-01	E-94
			G-DSG-03	
G시리즈 가변 쇼크레스형 전자 파일럿 절환 밸브		25	G-DSHG-04	E-94
			G-DSHG-06	
파일럿 조작 절환 밸브		31.5	DHG-04 ¦ 06 ¦ 10	E-97
수동 절환 밸브		21	나사접속형 (DMT) 03 ¦ 06 ¦ 10	E-98
		31.5	서브플레이트취부형 (DMG) 01 ¦ 03 ¦ 04 ¦ 06 ¦ 10	
기계 조작 절환 밸브		7	로터리형 (DR^{T}_{G}) 02	E-99
		25	캠조작형 (DC^{T}_{G}) 01 ¦ 03	

■ 스풀 형식

솔레노이드 밸브·전자 파일럿 절환 밸브·파일럿 조작 절환 밸브·수동 절환 밸브·기계 조작 절환 밸브의 스풀 형식은 중립 위치를 기준으로 하여 밸브 안의 작동유 흐름 상태에 따라 아래 표와 같이 분류됩니다.

스풀 형식		유압기호도	스풀 관계도 (중립 위치)	기능 및 용도
"2"	크로즈 센터			중립 위치에서 펌프 압력 및 실린더 위치를 유지합니다. 2위치형의 경우에는 절환 도중에 각 포트가 막히고 쇼크가 발생하므로 주의하기 바랍니다.
"3"	오픈 센터			중립 위치에서 펌프를 언로드하고, 액추에이터는 플로팅됩니다. 2위치형의 경우에는 절환 도중에 각 포트가 탱크에 개방되므로 쇼크가 작습니다.
"4"	ABT 접속			중립 위치에서 펌프 압력을 유지하고, 액추에이터는 플로팅됩니다. 2위치형은 절환 도중에 회로 압력을 유지하고 싶은 경우에 사용됩니다. 절환 도중의 쇼크는 2형에 비해 작습니다.
"40"	스로틀 ABT 접속			4형의 변형으로 A→T, B→T 포트 간에 스로틀을 설치한 형식으로, 액추에이터를 빨리 정지시킬 수 있습니다.
"5"	PBT 접속			중립 위치에서 펌프를 언로드하고, 한 방향으로만 작동유를 공급하여 액추에이터를 정지시켜 두고 싶은 경우에 사용됩니다.
"6"	PT 접속 (과도시 폐)			중립 위치에서 펌프를 언로드하고, 액추에이터의 위치를 유지합니다. 밸브를 직렬로 접속하여 사용할 수 있습니다.
"60"	PT 접속 (과도시 개)			6형의 변형으로 절환 도중 각 포트가 탱크에 개방되므로 쇼크가 작습니다.
"7"	스로틀 오픈 센터			주로 2위치형에 사용되고, 절환 도중의 쇼크가 작습니다.
"8"	2웨이			2형과 동일하게 중립 위치에서는, 펌프 압력 및 실린더 위치를 유지합니다. 2웨이 절환 밸브로서 사용됩니다.
"9"	PAB 접속			중립 위치에서 차동 회로를 구성할 수 있습니다.
"10"	BT 접속			중립 위치에서 P포트의 누유에 의한 액추에이터의 한 방향 미동을 방지할 수 있습니다.
"11"	PA 접속			중립 위치에서 한쪽 끝을 막고 한 방향에서 작동유를 보내어 액추에이터를 확실하게 정지시킵니다.
"12"	AT 접속			중립 위치에서 P포트의 누유에 의한 액추에이터의 한 방향 미동을 방지할 수 있습니다.

■ 취부면 치수

취부면 치수는 아래 표에 있는 국제규격 ISO 4401 (유압용 4포트 절환 밸브의 취부면) 에 준합니다.

모델 코드	취부면의 ISO 코드 번호
DSG-007	ISO 4401-02-01-0-05
(L-/S-/E-/T-/G-) DSG-01 DSHG-01 DMG-01 DCG-01	ISO 4401-03-02-0-05
(L-/S-/E-/T-/G-) DSG-03 DMG-03 DCG-03	ISO 4401-05-04-0-05
DSHG-03	ISO 4401-05-05-0-05
(S-/G-) DSHG-04 DHG-04 DMG-04	ISO 4401-07-07-0-05
(S-/G-) DSHG-06 DHG-06 DMG-06	ISO 4401-08-08-0-05
(S-) DSHG-10 DHG-10 DMG-10	ISO 4401-10-09-0-05

주) DSG-005의 취부면 치수는 당사 독자 규격입니다.

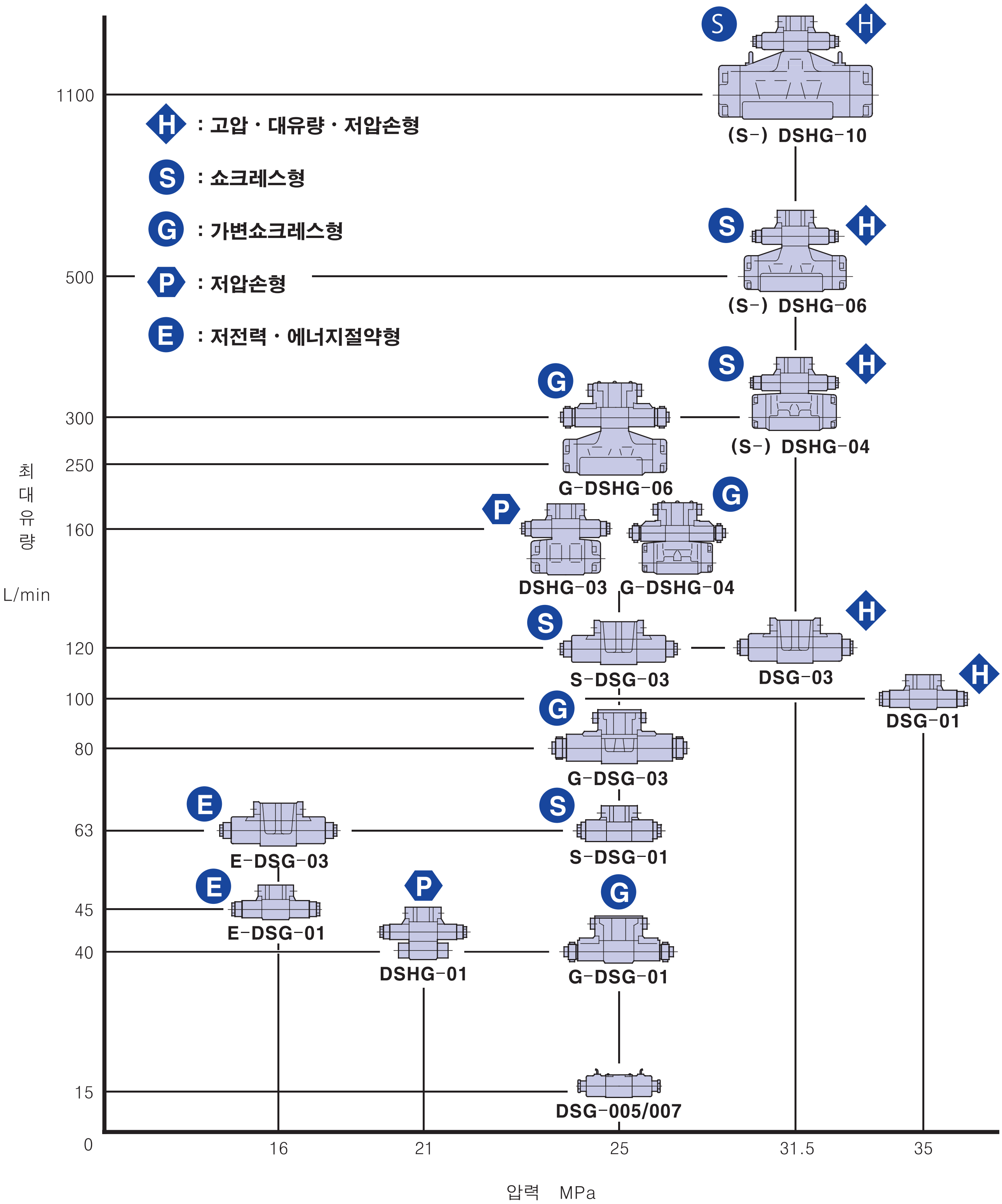
모델 변경 제품의 신구 호환성에 관하여

아래 표에 있는 모델의 제품 변경을 실시하고 있습니다.
모델 변경 제품에 대해서는 각 기종별 '구제품과의 호환성에 관하여' 항목에서 신구 제품의 차이점을 게재하고 있으므로 해당 페이지를 참고 바랍니다.

명칭	모델 코드		취부 호환성	게재 페이지	주요 변경 내용
	구	신			
DSG-005 시리즈 솔레노이드 밸브	DSG-005-※※※-※-30	DSG-005-※※※-※-40 DSG-005-※※※-※-N/N1-40	유	—	● 대유량화 ● 저압손화 ● DIN 커넥터형 추가
DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브	(S-/T-) DSG-01-※※※-※-60	(S-/T-) DSG-01-※※※-※-70	유	E-32	● 고압화 ● 대유량화 ● 탱크측 허용 배압 고압화 ● 저압손화 ● 경량화
저전력 (5W) 형 솔레노이드밸브	E-DSG-01-※※※-※-60	E-DSG-01-※※※-※-70	유	E-61	● 대유량화
내압 방폭형 솔레노이드 밸브	DSG-01-※※※-※X※-50 DSG-03-※※※-※X※-50	DSG-01-※※※-※X※-70 DSG-03-※※※-※X※-51	유	E-67	● 케이블 인입구 변경 ● 고압화 ● 대유량화
전자 파일럿 절환 밸브	DSHG-01-※※※-※-13 DSHG-03-※※※-※-13 (S-)DSHG-04-※※※-※-51 (S-)DSHG-06-※※※-※-52 (S-)DSHG-10-※※※-※-42	DSHG-01-※※※-※-14 DSHG-03-※※※-※-14 (S-)DSHG-04-※※※-※-52 (S-)DSHG-06-※※※-※-53 (S-)DSHG-10-※※※-※-43	유	—	● 파일럿 밸브 변경 DSG-01, 60 → 70 디자인
G시리즈 가변 쇼크레스형 솔레노이드 밸브	G-DSG-01-※-※※※-※-50 G-DSG-03-※-※※※-※-50	G-DSG-01-※-※※※-※-51 G-DSG-03-※-※※※-※-51	유	E-96	● 디지털 제어 앰프 채용

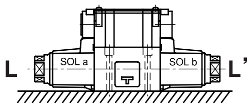
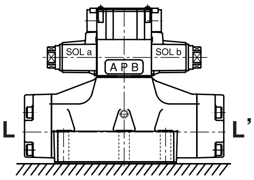
■ 솔레노이드 밸브·전자 파일럿 절환 밸브

다양한 기종이 준비되어 있습니다.
최적의 제품을 선택할 수 있습니다.



솔레노이드 밸브·전자 파일럿 절환 밸브의 사용시 주의 사항

● 취부 방법

DSG-005 DSG-007	모든 형식은 취부 방법에 제한이 없습니다.	
※-DSG-01 ※-DSG-03	노스프링 디텐트형을 무통전으로 사용하는 경우, 디텐트 효과를 확실하게 하기 위해 축선 (L-L') 이 수평이 되도록 취부하십시오. (그외의 밸브 형식에는 취부 방법에 제한이 없습니다.)	 ※-DSG-01/03
DSHG-01 DSHG-03 (S-)DSHG-04 (S-)DSHG-06 (S-)DSHG-10	노스프링형 밸브를 무통전으로 사용하는 경우, 디텐트 효과를 확실하게 하기 위해 축선 (L-L') 이 수평이 되도록 취부하십시오. (그외의 밸브 형식에는 취부 방법에 제한이 없습니다.)	 ※-DSHG

● 솔레노이드의 절환

1. 반드시 한쪽 전원을 끈 다음 반대 전원을 켜십시오.
2. 노스프링형의 경우에는 반드시 둘 중 하나의 솔레노이드를 연속적으로 통전시켜 사용하십시오.

● 탱크 포트 [솔레노이드 밸브/전자 파일럿 절환 밸브 (내부 드레인형)]

서지 압력 및 부압이 발생하는 관로에 접속하지 않도록 하십시오. 솔레노이드 밸브는 습식형이므로 항상 탱크 포트 안에 작동유가 가득차 있도록 배관하십시오.
또한 탱크 라인의 배관 끝은 반드시 사용유 안에 잠기도록 하십시오.

● 전자 파일럿 절환 밸브의 파일럿 드레인 포트

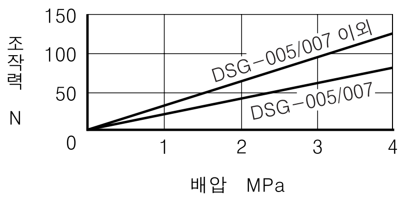
파일럿 드레인 포트는 서지 압력이 발생하는 관로에 연결하지 않도록 하십시오.
파일럿 밸브는 습식형이므로 항상 파일럿 밸브 안에 작동유가 가득차 있도록 배관하십시오.

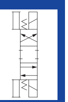
● 쇼크레스형

충분한 쇼크레스 효과를 발휘하도록 하기 위해서는 탱크 포트에 작동유를 가득 채울 필요가 있습니다. 탱크 포트에 작동유를 가득 채우고나서 정상 운전을 하십시오.

● 수동 핀 조작력

수동 핀은 탱크 라인의 배압이 높아지면 조작하기 힘들므로 주의하십시오.
조작력은 오른쪽 그림을 참조하십시오.





솔레노이드에 관하여

■ 솔레노이드 커넥터 (DIN 커넥터형)

솔레노이드 커넥터는 국제규격 ISO 4400 (유압·공기압용 3핀 전기 플러그 커넥터의 특성 및 요구 사항) 에 맞습니다.

■ 교류 솔레노이드

교류 전원 솔레노이드는 50 Hz, 60 Hz 공용 2단자를 채용하고 있으므로 주파수에 관계없이 사용할 수 있습니다.

■ 직류 솔레노이드

DC 솔레노이드는 정평있는 K시리즈입니다.

★ K 시리즈의 3대 장점
1. 컴퓨터 등의 오동작의 원인이 되지 않습니다. (서지 전압이 작아 전자 기기에 노이즈 등의 나쁜 영향을 주지 않습니다.)
2. 릴레이 등의 수명이 깁니다. (접점 간에 스파크가 없어 접점의 손상이 거의 없습니다.)
3. OFF시에 복귀 시간이 짧습니다.

■ 교직 변환형 솔레노이드

직류 솔레노이드 (표준 직류 솔레노이드와는 다릅니다) 외에 교직 변환기 및 서지 흡수 회로를 채택하여 직접 교류 전원에 접속하여 사용됩니다. 절환시 소음이 작고 통전 오염 물질로 스풀이 절환 도중에 고착되는 경우에도 코일이 타지 않는 등 직류 솔레노이드가 갖고 있는 타지 않는 장점 외에 외부의 서지 전압에 대해서도 이상이 없어 반영구적으로 사용되는 등 높은 신뢰성과 내구성을 갖고 있습니다.

■ 교직 교환 퀵 리턴형 솔레노이드

위의 교직 변환형의 장점을 갖췄을 뿐 아니라, 솔레노이드의 OFF시 스풀의 복귀 시간이 짧습니다.

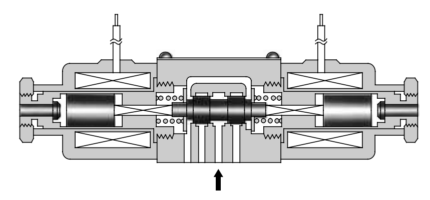
■ 솔레노이드 절연 등급

모델 코드	절연 등급
DSG-005, DSG-007 (S-/E-/T-) DSG-01 DSG-03, S-DSG-03, E-DSG-03, T-DSG-03 DSHG-01/03/04/06/10 S-DSHG-04/06/10	H종

DSG-005 시리즈 솔레노이드 밸브

Solenoid Operated Directional Valves, DSG-005 Series

DSG-005 시리즈 솔레노이드 밸브는 새롭게 미니 시리즈로 개발된 솔레노이드 밸브입니다. 컴팩트하면서도 최고 사용 압력 25 MPa·최대 유량 15 L/min을 실현, 이전보다 공간절약을 할 수 있게 되었습니다. 게다가 습식 솔레노이드를 채용하여 뛰어난 내구성을 지원하며 저소음형입니다.



리드선형

DIN 커넥터형

■ 사양

모델 코드	최대 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min^{-1}	질량 kg
DSG-005-3C※-※-40	15	25	7	120	0.5
DSG-005-2B※-※-40					0.4

★ 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다.
최대 유량은 스풀 형식, 사용 조건 등에 따라 다릅니다. 상세 사항은 E-12페이지의 표준 모델 표를 참조하십시오.

■ 표준 솔레노이드 사양

전원	코일 기호	주파수 (Hz)	전압 (V)		전원 정격 전압시의 전류·전력		
			정격 전압	사용 범위	기동 전류★1 (A)	유지 전류 (A)	전력 (W)
교류 AC	A 100	50	100	80~110	0.36	0.16	—
		60		90~120	0.34	0.11	
	A 200	50	200	160~220	0.18	0.08	
		60		180~240	0.17	0.05	
직류★2 DC	D12	—	12	10.8~13.2	—	1.2	15
	D24		24	21.6~26.4		0.6	

★1. 기동 전류값은 최대 스크로크일 때의 실효치를 나타냅니다.
★2. 직류 솔레노이드의 DIN 커넥터형 및 통전 램프 내장 DIN 커넥터형은 서지 킬러를 내장하고 있습니다.
리드선형은 서지 킬러를 내장하지 않으므로 별도 서지 킬러를 설치해 주십시오.

■ 모델 코드 구성

DSG	-005	-3	C	2	-D24	-N	-40
시리즈 코드	밸브 사이즈	위치 수	스풀 스프링 형식	스풀 형식	코일 기호	전기 결선 형식	설계 번호
DSG : 솔레노이드 밸브 (서브 플레이트 취부형)	005	3	**C** : 스프링 센터	2, 3 40	교류 AC **A100** **A200**	**무기호** : 리드선형 **N** : DIN 커넥터형 **N1** : 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형	40
		2	**B** : 스프링 옵셋	2, 3	직류 DC **D12** **D24**		

주) 인산 에스텔계 작동유용도 준비되어 있습니다. 단, 인산 에스텔계의 경우에는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.

■ 서브 플레이트

서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc	질량 kg
DSGM-005X-20	⅛	0.8
DSGM-005Y-20	¼	

● 서브 플레이트를 사용하는 경우에는 상기 모델 코드로 주문하십시오.
서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 1.6∕정도로 연마하십시오. 또한 포트 구경은 ø4.3 이하로 하십시오.

■ 부속품

취부 볼트	취부 볼트 체결 토크
육각 렌치 볼트 : M4×35L……4개	2.5~3.5 Nm

■ 결선 방법

솔레노이드 밸브는 50, 60 Hz 공용이므로 주파수의 차이 때문에 배선을 바꿀 필요가 없습니다.
선을 연결할 때 솔레노이드의 극성은 관계 없습니다.

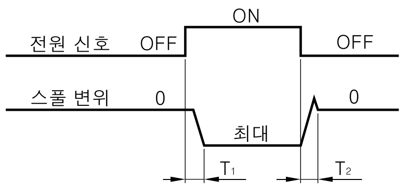
■ 절환 시간 (대표 예)

절환 시간은 점도, 스풀 형식 및 회로 조건 등에 따라 다릅니다.

[테스트 조건]

압력 : 16 MPa
유량 : 7.5 L/min
점도 : 30 mm²/s
전압 : 정격 전압이 100% V (온도 상승 포화 후)
흐르는 방향 : P → A → B → T, P → B → A → T

[측정 결과]



모델 코드	시간 ms	
	T_1	T_2
DSG-005-3C2-A※	16	60
DSG-005-3C2-D※	23	40
DSG-005-2B2-A※	14	45
DSG-005-2B2-D※	15	33

■ 표준 모델 표

● 교류 솔레노이드 : DSG-005-※※※-A※

위치수	스풀 스프링 형식	모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min											
				P→A→B→T P→B→A→T				P→A [B포트 블록]				P→B [A포트 블록]			
				작동 압력 MPa				작동 압력 MPa				작동 압력 MPa			
				5	10	16	25	5	10	16	25	5	10	16	25
3위치	스프링 센터	DSG-005-3C2		15	15	15	15	15(14) 15(12)	15(7) 12(3)	12(3) 5(1)	4(0.5) 1(0.5)	15(14) 15(12)	15(7) 12(3)	12(3) 5(1)	4(0.5) 1(0.5)
		DSG-005-3C3		12	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	15
		DSG-005-3C40		15	15	15	15	15(14) 15(10)	15(6) 12(5)	12(2) 5(2)	4(0.5) 1(0.5)	15(14) 15(10)	15(6) 12(5)	12(2) 5(2)	4(0.5) 1(0.5)
2위치	스프링 옵셋	DSG-005-2B2		14	14	14	14	2	1	1	1	15(14) 15(14)	15(10) 14(9)	13(5) 8(4)	6(0.5) 4(0.5)
		DSG-005-2B3		13.5	13.5	13.5	13.5	3	3	3	3	15	15(14) 15(14)	15(11) 15(11)	15(9) 15(9)

주) 위 표의 최대 유량과 주파수·전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

50Hz, 정격 전압이 100%V일 때 → 15(14) ← 50Hz, 최저 전압일 때 (정격 전압 80%V일 때)

주파수 · 전압에 관계없이 일정 → 15 | 15(14) / 15(12)

60Hz, 정격 전압이 100%V일 때 → 15(12) ← 60Hz, 최저 전압일 때 (정격 전압 90%V일 때)

● 직류 솔레노이드 : DSG-005-※※※-D※

위치수	스풀 스프링 형식	모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min											
				P→A→B→T P→B→A→T				P→A [B포트 블록]				P→B [A포트 블록]			
				작동 압력 MPa				작동 압력 MPa				작동 압력 MPa			
				5	10	16	25	5	10	16	25	5	10	16	25
3위치	스프링 센터	DSG-005-3C2		15	15	15	15	15 12	8 5	5 3	3 2	15 12	8 5	5 3	3 2
		DSG-005-3C3		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		DSG-005-3C40		15	15	15	15	15	13 9	8 5.5	5 3.5	15	13 9	8 5.5	5 3.5
2위치	스프링 옵셋	DSG-005-2B2		14	14	14	14	8.5	4.5	6.5	6.5	15	15 11	11 7.5	9 5.5
		DSG-005-2B3		13.5	13.5	13.5	13.5	8	7	8	9	15	15	15	13.5 10.5

주) 위 표의 최대 유량과 전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

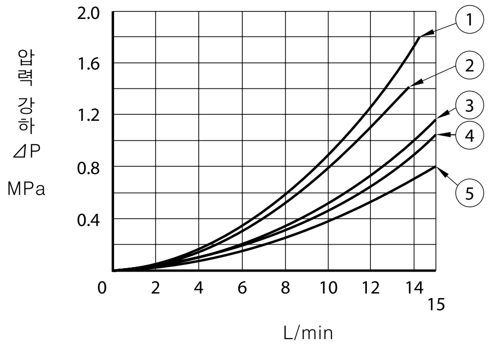
전압에 관계없이 일정 → 15 | 13 / 9

13 ← 정격 전압이 100%V일 때 [온도 상승 포화 후]

9 ← 최저 전압일 때 (정격 전압 90%V일 때) [온도 상승 포화 후]

■ 압력 강하 특성

아래의 특성은 사용유 점도 30 mm²/s, 비중 0.850일 경우입니다.



모델 코드	압력 강하 곡선 번호				
	P → A	B → T	P → B	A → T	P → T
DSG-005-3C2	④	④	④	④	—
DSG-005-3C3	⑤	⑤	⑤	⑤	③
DSG-005-3C40	④	④	④	④	—
DSG-005-2B2	①	①	④	④	—
DSG-005-2B3	②	②	④	④	—

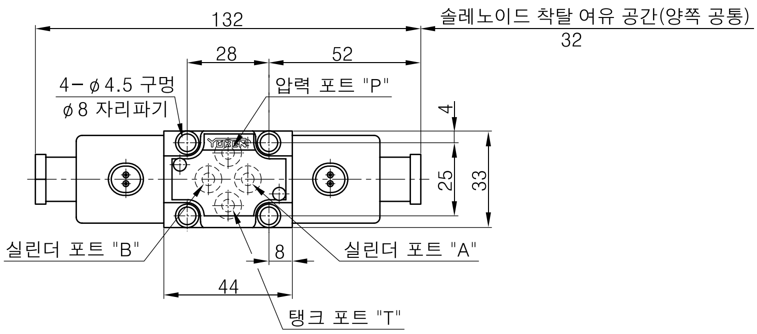
● 점도 변화는 아래 표의 계수를 곱하여 산출하십시오.

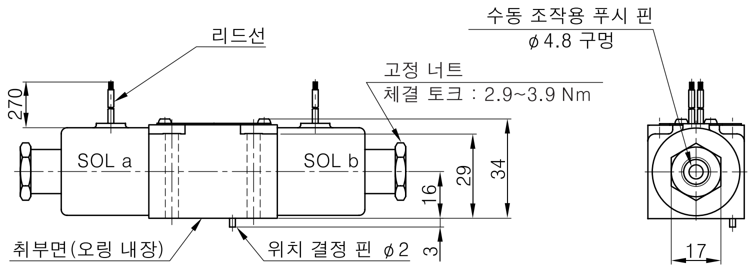
점도 mm²/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수	0.84	0.91	1.00	1.07	1.14	1.19	1.24	1.28	1.32	1.35

● 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

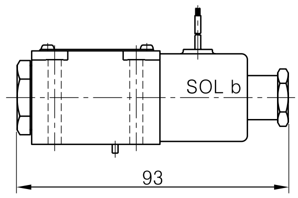
■ 리드선형

● 스프링 센터형 : DSG-005-3C※-A※/D※





● 스프링 옵셋형 :
DSG-005-2B※-A※/D※

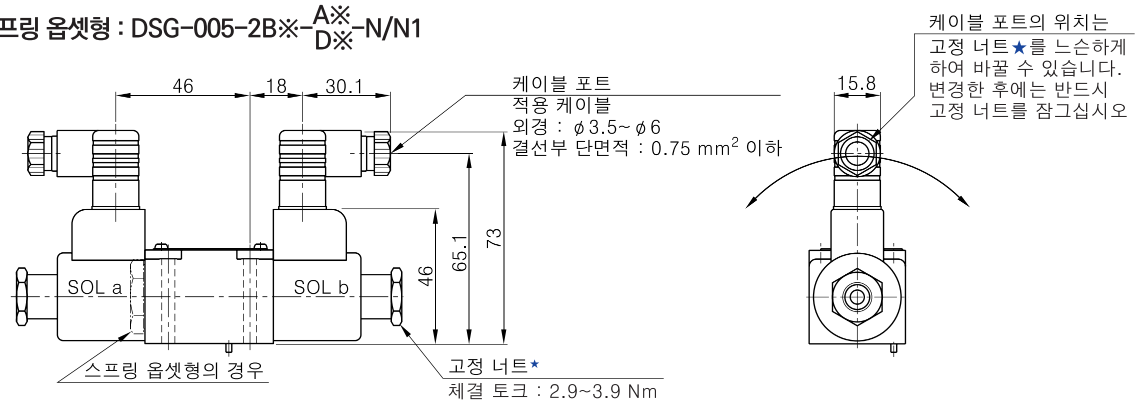


● 기타 치수는 스프링 센터형을 참조하십시오.

■ DIN 커넥터형/통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형

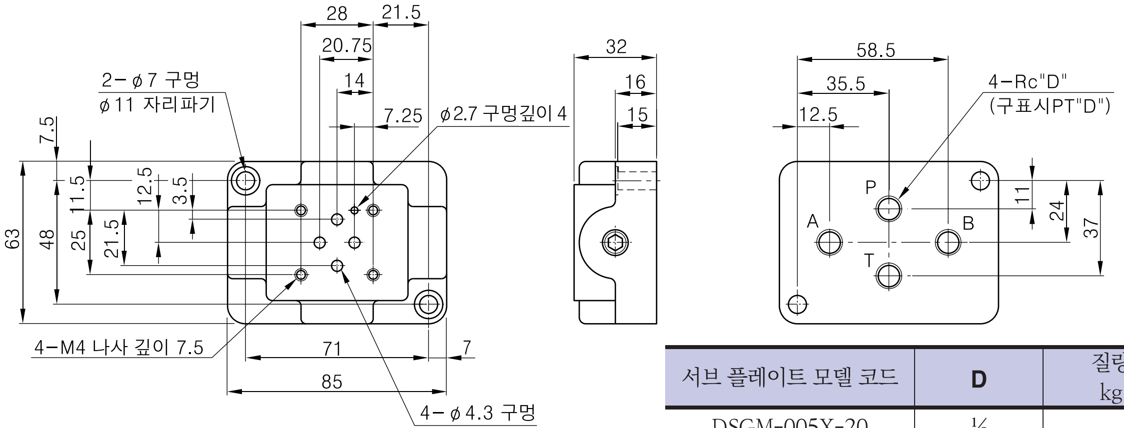
● 스프링 센터형 : DSG-005-3C※-A※/D※-N/N1

● 스프링 옵셋형 : DSG-005-2B※-A※/D※-N/N1



● 기타 치수는 리드선형을 참조하 시오.

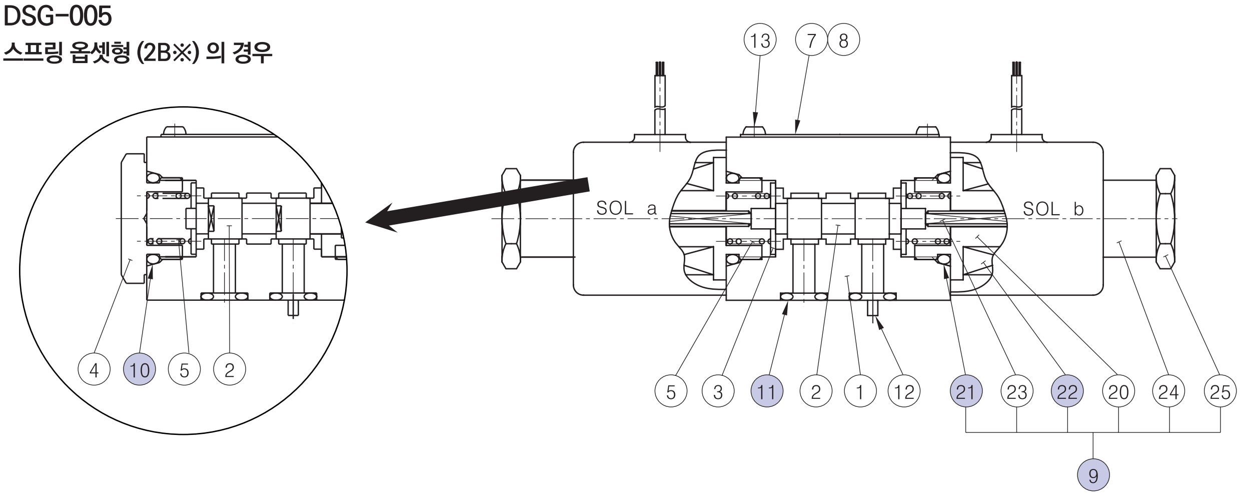
■ 서브 플레이트 : DSGM-005X, 005Y



서브 플레이트 모델 코드	D	질량 kg
DSGM-005X-20	⅛	0.8
DSGM-005Y-20	¼	

■ 씰, 솔레노이드 Ass'y 일람표

DSG-005
스프링 옵셋형 (2B※) 의 경우



■ 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수		비고
			3C※	2B※	
10	오링	OR NBR-90 P14-N	—	1	
11	오링	OR NBR-90 P6-N	4	4	
21	오링	OR NBR-90 P14-N	2	1	솔레노이드 Ass'y ⑨에 포함됩니다.

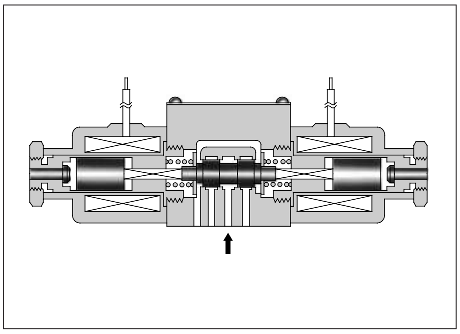
■ 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람

모델 코드	⑨ 솔레노이드 Ass'y 코드	㉒ 코일 Ass'y 코드	비고
DSG-005-※※※-A100	SA05-100-40	C-SA05-100-40	리드선형
DSG-005-※※※-A200	SA05-200-40	C-SA05-200-40	
DSG-005-※※※-D12	SD05-12-40	C-SD05-12-40	
DSG-005-※※※-D24	SD05-24-40	C-SD05-24-40	
DSG-005-※※※-A100-N/N1	SA05-100-N-40	C-SA05-100-N-40	DIN 커넥터형/ 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형
DSG-005-※※※-A200-N/N1	SA05-200-N-40	C-SA05-200-N-40	
DSG-005-※※※-D12-N/N1	SD05-12-N-40	C-SD05-12-N-40	
DSG-005-※※※-D24-N/N1	SD05-24-N-40	C-SD05-24-N-40	

DSG-007 시리즈 솔레노이드 밸브

Solenoid Operated Directional Valves, DSG-007 Series

DSG-007 시리즈 솔레노이드 밸브는 DSG-005 시리즈 솔레노이드 밸브를 기초로 하여 취부면 치수를 ISO 규격에 맞춘 솔레노이드 밸브입니다.
콤팩트한 본체이면서 최고 사용 압력 25 MPa·최대 유량 15 L/min를 실현, 한층 더 공간 절약이 가능해졌습니다. 게다가 습식 슬레노이드를 채용하고 있어 우수한 내구성을 가진 저소음형입니다.



리드선형

DIN 커넥터형

■ 사양

모델 코드	최대 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min^{-1}	질량 kg
DSG-007-3C※-※-10	15	25	7	120	0.7
DSG-007-2B※-※-10					0.57

★ 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다.
최대 유량은 스풀 형식, 사용 조건 등에 따라 다릅니다. 상세 사항은 E-18, E-19페이지의 표준 모델 표를 참조하십시오.

■ 표준 솔레노이드 사양

전원	코일 기호	주파수 (Hz)	전압 (V)		전원 정격 전압시의 전류·전력		
			전원 정격	사용 범위	기동 전류★1 (A)	유지 전류 (A)	전력 (W)
교류 AC	A 100	50	100	80~110	0.36	0.16	—
		60		90~120	0.34	0.11	
	A 200	50	200	160~220	0.18	0.08	
		60		180~240	0.17	0.05	
직류★2 DC	D12	—	12	10.8~13.2	—	1.2	15
	D24		24	21.6~26.4		0.6	

★1. 기동 전류값은 최대 스크로크일 때의 실효치를 나타냅니다.
★2. 직류 솔레노이드의 DIN 커넥터형 및 통전 램프 내장 DIN 커넥터형은 서지 킬러를 내장하고 있습니다.
리드선형은 서지 킬러를 내장하지 않으므로 별도 서지 킬러를 설치해 주십시오.

■ 모델 코드 구성

DSG	-007	-3	C	2	-D24	-N	-10
시리즈 코드	밸브 사이즈	위치 수	스풀 스프링 형식	스풀 형식	코일 기호	전기 결선 형식	설계 번호
DSG : 솔레노이드 밸브 (서브 플레이트 취부형)	007	3	**C** : 스프링 센터	2, 3 4, 40	교류 AC **A100** **A200**	**무기호** : 리드선형 **N** : DIN 커넥터형 **N1** : 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형	10
		2	**B** : 스프링 옵셋	2, 3, 8	직류 DC **D12** **D24**		

주) 인산 에스텔계 작동유용도 준비되어 있습니다. 단, 인산 에스텔계의 경우에는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.

■ 서브 플레이트

서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc	질량 kg
DSGM-007X-10	⅛	0.8
DSGM-007Y-10	¼	

● 서브 플레이트를 사용하는 경우에는 상기 모델 코드로 주문하십시오.
서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 1.6/정도로 연마하십시오. 또한 포트 구경은 ø4.3 이하로 하십시오.

■ 부속품

취부 볼트	취부 볼트 체결 토크
육각 렌치 볼트 : M5×40L……4개	5.0~7.0 Nm

■ 결선 방법

솔레노이드 밸브는 50, 60 Hz 공용이므로 주파수의 차이 때문에 배선을 바꿀 필요가 없습니다.
선을 연결할 때 솔레노이드의 극성은 관계 없습니다.

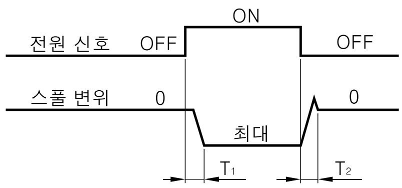
■ 절환 시간 (대표 예)

절환 시간은 점도, 스풀 형식 및 회로 조건 등에 따라 다릅니다.

[테스트 조건]

압력 : 16 MPa
유량 : 7.5 L/min
점도 : 30 mm^2/s
전압 : 정격 전압이 100% V (온도 상승 포화 후)
흐르는 방향 : P → A → B → T, P → B → A → T

[측정 결과]



모델 코드	시간 ms	
	T_1	T_2
DSG-007-3C2-A※	16	60
DSG-007-3C2-D※	23	40
DSG-007-2B2-A※	14	45
DSG-007-2B2-D※	15	33

■ 표준 모델 표

● 교류 솔레노이드 : DSG-007-※※※-A※

위치수	스풀 스프링 형식	모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min											
				P→A→B→T / P→B→A→T				P→A [B포트 블록]				P→B [A포트 블록]			
				작동 압력 MPa				작동 압력 MPa				작동 압력 MPa			
				5	10	16	25	5	10	16	25	5	10	16	25
3위치	스프링 센터	DSG-007-3C2		15	15	15	15	15(14) 15(12)	15(7) 12(3)	12(3) 5(1)	4(0.5) 1(0.5)	15(14) 15(12)	15(7) 12(3)	12(3) 5(1)	4(0.5) 1(0.5)
		DSG-007-3C3		12	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	15
		DSG-007-3C4		13	13	13(6) 9(4)	8(2) 4(1)	15(14) 15(10)	15(6) 12(5)	12(2) 5(2)	4(0.5) 1(0.5)	15(14) 15(10)	15(6) 12(5)	12(2) 5(2)	4(0.5) 1(0.5)
		DSG-007-3C40		15	15	15	15	15(14) 15(10)	15(6) 12(5)	12(2) 5(2)	4(0.5) 1(0.5)	15(14) 15(10)	15(6) 12(5)	12(2) 5(2)	4(0.5) 1(0.5)
2위치	스프링 옵셋	DSG-007-2B2		14	14	14	14	2	1	1	1	15(14) 15(14)	15(10) 14(9)	13(5) 8(4)	6(0.5) 4(0.5)
		DSG-007-2B3		13.5	13.5	13.5	13.5	3	3	3	3	15	15(14) 15(14)	15(11) 15(11)	15(9) 15(9)
		DSG-007-2B8		—	—	—	—	3	1	1	0.5	15(5) 14(5)	14(1) 3(1)	6(0.5) 1(0.5)	2(0.5) 1(0.5)

주) 상기표의 수치는 점도 30 mm²/s 일 때입니다.
또한, 최대 유량과 전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

50Hz, 정격 전압이 100%V일 때 → 15(14)
50Hz, 최저 전압일 때 (정격 전압 80%V일 때) → 15(14)
전압에 관계없이 일정 → 15
60Hz, 정격 전압이 100%V일 때 → 15(12)
60Hz, 최저 전압일 때 (정격 전압 90%V일 때) → 15(12)

15	15(14)	
	15(12)	

● 직류 솔레노이드 : DSG-007-※※※-D※

위치수	스풀 스프링 형식	모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min											
				P→A→B→T, P→B→A→T 작동 압력 MPa				P→A [B포트 블록] 작동 압력 MPa				P→B [A포트 블록] 작동 압력 MPa			
				5	10	16	25	5	10	16	25	5	10	16	25
3위치	스프링 센터	DSG-007-3C2		15	15	15	15	15 / 12	8 / 5	5 / 3	3 / 2	15 / 12	8 / 5	5 / 3	3 / 2
		DSG-007-3C3		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		DSG-007-3C4		15	15 / 7.5	8.5 / 3.5	4.5 / 2	15 / 14.5	9.5 / 6	5.5 / 3.5	3.5 / 2	15 / 14.5	9.5 / 6	5.5 / 3.5	3.5 / 2
		DSG-007-3C40		15	15	15	15	15	13 / 9	8 / 5.5	5 / 3.5	15	13 / 9	8 / 5.5	5 / 3.5
2위치	스프링 옵셋	DSG-007-2B2		14	14	14	14	8.5	4.5	6.5	6.5	15	15 / 11	11 / 7.5	9 / 5.5
		DSG-007-2B3		13.5	13.5	13.5	13.5	8	7	8	9	15	15	15	13.5 / 10.5
		DSG-007-2B8		—	—	—	—	15	3.5	2	1.5	15 / 9	4 / 3	2.5 / 1.5	2 / 1.5

주) 상기표의 수치는 점도 30 mm²/s 일 때입니다.
또한, 최대 유량과 전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

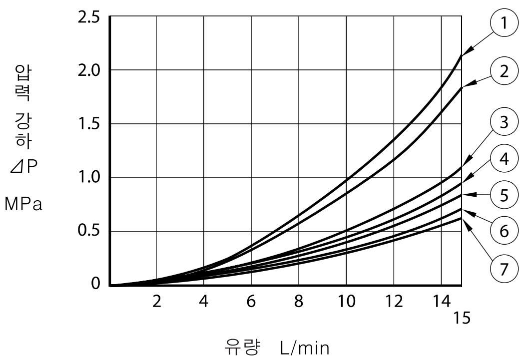
전압에 관계없이 일정 → 15 | 15 / 12

15: 정격 전압이 100%V일 때 [온도 상승 포화 후]

12: 최저 전압일 때 (정격 전압 90%V일 때) [온도 상승 포화 후]

■ 압력 강하 특성

아래의 특성은 사용유 점도 30 mm²/s, 비중 0.850일 경우입니다.



모델 코드	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
DSG-007-3C2	⑤	⑤	⑤	⑤	—
DSG-007-3C3	⑥	⑥	⑥	⑥	③
DSG-007-3C4	⑤	⑦	⑤	⑦	—
DSG-007-3C40	⑤	⑤	⑤	⑤	—
DSG-007-2B2	①	①	④	④	—
DSG-007-2B3	②	②	⑤	⑥	—
DSG-007-2B8	⑤	—	④	—	—

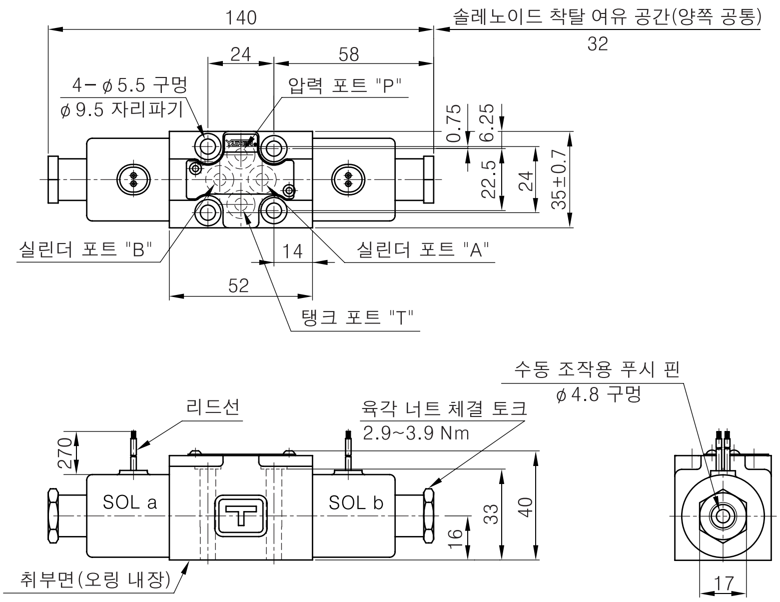
● 점도 변화는 아래 표의 계수를 곱하여 산출하십시오.

점도 mm²/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수	0.84	0.91	1.00	1.07	1.14	1.19	1.24	1.28	1.32	1.35

● 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

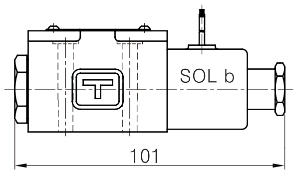
■ 리드선형

● 스프링 센터형 : DSG-007-3C※-A※/D※



취부면 : ISO 4401-02-01-05에 준함

● 스프링 옵셋형 :
DSG-007-2B※-A※/D※

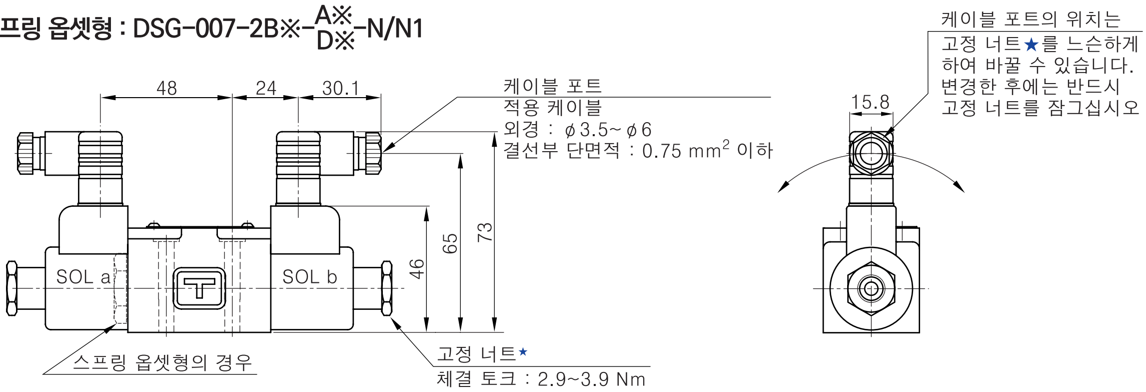


● 기타 치수는 스프링 센터형을 참조하십시오.

■ DIN 커넥터형/통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형

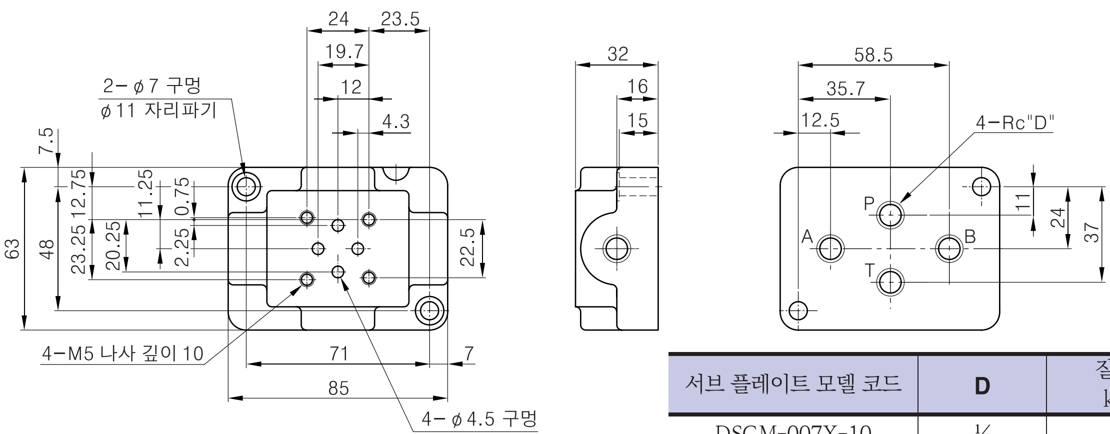
● 스프링 센터형 : DSG-007-3C※-A※/D※-N/N1

● 스프링 옵셋형 : DSG-007-2B※-A※/D※-N/N1



● 기타 치수는 리드선형을 참조하십시오.

■ 서브 플레이트 : DSGM-007X, 007Y

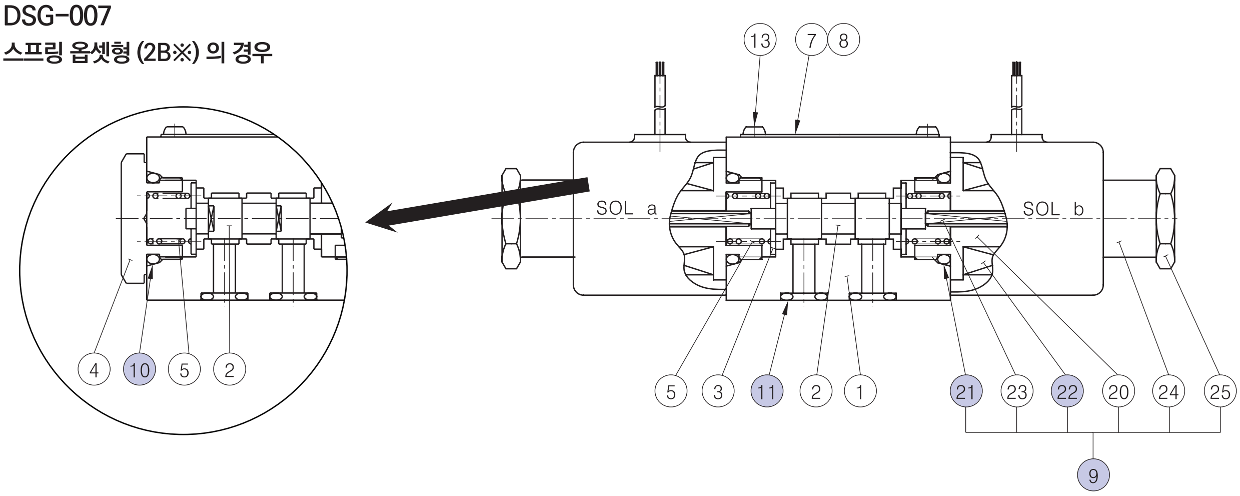


서브 플레이트 모델 코드	D	질량 kg
DSGM-007X-10	⅛	0.8
DSGM-007Y-10	¼	

■ 씰, 솔레노이드 Ass'y 일람표

DSG-007

스프링 옵셋형 (2B※) 의 경우



● 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수		비고
			3C※	2B※	
10	오링	OR NBR-90 P14-N	—	1	
11	오링	OR NBR-90 P7-N	4	4	
21	오링	OR NBR-90 P14-N	2	1	솔레노이드 Ass'y ⑨에 포함됩니다.

■ 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람

모델 코드	⑨ 솔레노이드 Ass'y 코드	② 코일 Ass'y 코드	비고
DSG-007-※※※-A100	SA05-100-40	C-SA05-100-40	리드선형
DSG-007-※※※-A200	SA05-200-40	C-SA05-200-40	
DSG-007-※※※-D12	SD05-12-40	C-SD05-12-40	
DSG-007-※※※-D24	SD05-24-40	C-SD05-24-40	
DSG-007-※※※-A100-N/N1	SA05-100-N-40	C-SA05-100-N-40	DIN 커넥터형/ 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형
DSG-007-※※※-A200-N/N1	SA05-200-N-40	C-SA05-200-N-40	
DSG-007-※※※-D12-N/N1	SD05-12-N-40	C-SD05-12-N-40	
DSG-007-※※※-D24-N/N1	SD05-24-N-40	C-SD05-24-N-40	

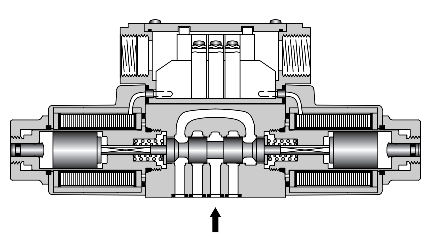
세계 최고 수준의 고압·대유량·저압손

70 디자인 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브

1/8 Solenoid Operated Directional Valves, DSG-01 Series

터미널 박스형

DIN 커넥터형



강력 습식 타입의 솔레노이드와 5챔버 방식을 비롯한 합리적인 유로 설계에 의해, 세계 최고 수준의 고압·대유량·저압손실을 실현했습니다.

● 고압·대유량

당사의 기존 제품에 비해 압력·유량이 각각 대폭 향상되었습니다.

- 최고 사용 압력 : 약 10% 증가 (31.5 → 35 MPa)
- 탱크측 허용 배압 : 약 30% 증가 (16 → 21 MPa)
- 최대 유량 : 약 60% 증가 (63 → 100 L/min)

● 저압손실

당사의 기존 제품에 비해 압력 강하 수치가 10% 내려가 (1.0 → 0.9 MPa)★ 있으므로, 장치의 에너지 절약에 효과적입니다.

★ 유량 60 L/min, 스풀 형식 3C2의 P → A 흐름일 때의 수치입니다.

● 컴팩트·경량

고압·대유량·저압손화에 관계 없이 DC 솔레노이드 부착 양 솔레노이드형에서, 전체 길이는 210 → 205 mm, 질량은 2.2 → 1.85 kg으로 작고 가벼워졌습니다.

● 쇼크레스형도 준비

고압·대유량의 범용형에다가 절환시의 소음이나 배관의 진동을 매우 작게 억제할 수 있는 쇼크레스형도 준비되어 있습니다.

● 안정된 작동

솔레노이드의 높은 흡인력과 강한 스프링력으로 오염물질에 강하고 안정된 작동을 합니다.

● IP65 상당의 높은 방진·방수성

I.E.C. Pub. 529. IP65 JIS C 0920 IP65 (방진· 방분류형) 에 적합하므로 방진·방수성이 뛰어납니다. 또한 IP67 대응 도이체 (DEUTSCH) 커넥터형도 준비되어 있습니다.

● 각종 규격 적합품의 대응이 가능

해외 장치에 대응하기 위하여 UL/CSA 인정품 및 CE 마크 제품도 공급 가능합니다. 또한 CE 마크는 표준품으로 가능합니다.(UL/CSA 인정품은 응용설계품입니다. 상세 내용은 별도 문의해 주십시오.)

● 다양한 결선 방식의 준비

기존 터미널 박스형, DIN 커넥터형에 추가해 연속 (Serial) 전송에 적합한 M12-4 핀 커넥터형, 배선공수의 절약이 가능한 센터 DIN 커넥터형, 방수성이 우수한 도이체 (DEUTSCH) 커넥터형과 함께 용도에 맞는 선택이 가능합니다.

■ 사양

종류	모델 코드	최대 유량★2 L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min^{-1}	질량 kg
범용형	DSG-01-3C※-※-70	100	35	21	300 (R 솔레노이드의 경우 120)	1.85
	DSG-01-2D2-※-70					
	DSG-01-2B※-※-70					1.4
쇼크레스형	S-DSG-01-3C※-※-70	63	25	21	120	1.85
	S-DSG-01-2B2-※-70					1.4
에너지 절약형★1	L-DSG-01-3C※-※-70	40	16	16	300 (R 솔레노이드의 경우 120)	1.85
	L-DSG-01-2D2-※-70					
	L-DSG-01-2N※-※-70					
	L-DSG-01-2B※-※-70					1.4

★1. 에너지 절약형의 상세 사항은 별도 문의 바랍니다.

★2. 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다.
최대 유량은 스풀 형식이나 사용 조건 등에 따라 다르므로, 상세 사항은 E-25~E-27페이지의 표준 모델 표를 참조 바랍니다.

■ 서브 플레이트

서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc	질량 kg
DSGM-01-31	1/8	0.8
DSGM-01X-31	1/4	
DSGM-01Y-31	3/8	

● 서브 플레이트를 사용하는 경우에는 상기 모델 코드로 주문하십시오. 서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 1.6/정도로 연마하십시오. 또한 포트 구경은 ø4.3 이하로 하십시오.

■ 표준 솔레노이드 사양

기종	전원	코일 기호★3	주파수 (Hz)	전압(V) 정격 전압	전압(V) 사용 범위	전원 정격 전압시의 전류·전력 기동 전류★2 (A)	유지 전류 (A)	전력 (W)
범용형	교류★1	A100	50	100	80~110	2.42	0.51	—
			60	100	90~120	2.14	0.37	
				110		2.35	0.44	
		A120★4	50	120	96~132	2.02	0.42	
			60		108~144	1.78	0.31	
		A200	50	200	160~220	1.21	0.25	
			60	200	180~240	1.07	0.19	
				220		1.18	0.22	
		A240★4	50	240	192~264	1.01	0.21	
			60		216~288	0.89	0.15	
쇼크레스형	직류 (K 시리즈)	D12★4	—	12	10.8~13.2	—	2.45	29
		D24★4		24	21.6~26.4		1.23	
		D48		48	43.2~52.8		0.61	
	교류 (교직 변환형)	R100	50/60	100	90~110	—	0.33	29
		R200		200	180~220		0.16	

★1. **교류 솔레노이드**
쇼크레스형 교류 솔레노이드 (A※) 는 없습니다. 교류 전원으로 쇼크레스형을 필요로 하는 경우에는 교직 변환형 솔레노이드 (R※) 를 사용하십시오.

★2. **기동 전류값**
기동 전류값은 최대 스트로크일 때의 실효값을 나타냅니다.

★3. 상기 이외의 코일 기호도 준비되어 있습니다. 상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다.

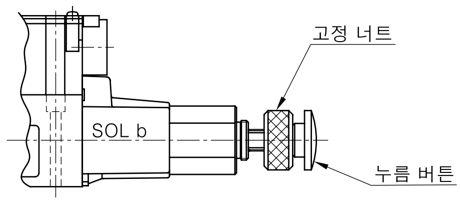
★4. UL인정품은 해당 전압만 공급 가능합니다.

(회색)로 표시한 코일 기호는 옵션입니다. 선정할 때 미리 납기를 확인하십시오.

■ 옵션

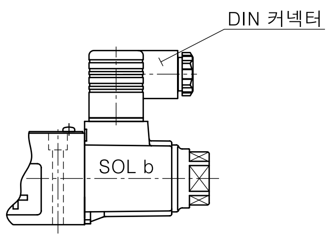
● 버튼 고정형

밸브 절환을 빈번히 수동 조작할 때 적합합니다.
또한 고정 너트 형식이므로 버튼을 누른 상태에서 고정시킬 수 있습니다.



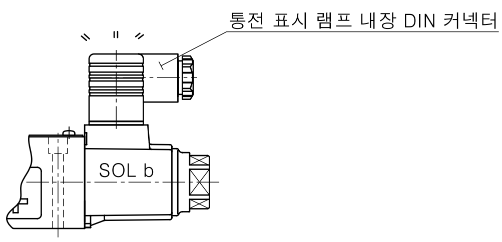
● DIN 커넥터형

전기 결선부는 플러그인 방식이므로 결선을 떼지 않고 밸브의 착탈이 가능합니다.



● 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형

상기의 DIN 커넥터형에 통전 표시 램프를 추가한 것으로 솔레노이드의 통전 방향을 쉽게 확인할 수 있습니다.



특수 결선 방식 (M12-4 핀 커넥터형, 센터 DIN 커넥터형, 센터 DIN M12-4 핀 커넥터형, 도이체 (DEUTSCH) 커넥터형) 에 대해서는 E-35, E-36페이지를 참고 바랍니다.

■ 모델 코드 구성

S-	DSG	-01	-2	B	2	A	-D24	-C	-N★4	-70	-L
기종	시리즈 코드	밸브 사이즈	위치 수	스풀 스프링 형식	스풀 형식	중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브의 경우에만 기입	코일 기호	수동 조작 형식	전기 결선 형식	설계 번호	솔레노이드 역조립
무기호 : 범용형	**DSG** : 솔레노이드 밸브(서브 플레이트 취부형)	01	3	**C** : 스프링 센터	2, 3, 4, 40, 60, 9, 10, 11, 12	—	교류 A100, A120, A200, A240 직류 D 12, D 24, D 48 교류(교직변환형) R100, R200	**무기호** : 푸시 핀형 **C** : 버튼 고정형 (옵션)	**무기호** : 터미널 박스형 **N** : DIN 커넥터형 (옵션) **N1**★2 : 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형 (옵션)	70	—
			2	**D** : 노스프링 디텐트	2	—					—
			2	**B** : 스프링 옵셋	2, 3, 8	**A** :★1 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용 **B** :★1 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용					**L** : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입
S : 쇼크레스형			3	**C** : 스프링 센터	2, 4	—	직류 D 12, D 24, D 48 교류(교직변환형) R100, R200				—
			2	**B** : 스프링 옵셋	2	—					**L** : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입

★1. 중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브의 상세 사항에 관해서는 E-28페이지를 참조하십시오.
★2. "N1 : 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형"에는 교직변환형 (코일 기호 R※) 이 준비되어 있지 않습니다.
★3. 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.
★4. 특수 결선 방식 "M12-4 핀 커넥터형", "센터 DIN 커넥터형", "센터 DIN M12-4 핀 커넥터형", "도이체 (DEUTSCH) 커넥터형"에 대해서는 E-35, E-36페이지를 참고 바랍니다.

요망 사항

상기 모델 코드의 구성 중 ▭로 표시한 형식은 옵션이거나 옵션으로 취급되는 항목들입니다. 모델 코드에 ▭로 표시하는 형식을 포함한 밸브는 모두 옵션으로 취급하고 있으므로 선정시 미리 납기를 확인하기 바랍니다.

■ 표준 모델표 (범용형)

● 교류 솔레노이드 : DSG-01-※※※-A※

위치수	스풀 스프링 방식	모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min														
				P→A→B→T / P→B→A→T					P→A [B포트 블록]					P→B [A포트 블록]				
				작동 압력 MPa					작동 압력 MPa					작동 압력 MPa				
				10	16	25	31.5	35	10	16	25	31.5	35	10	16	25	31.5	35
3위치	스프링 센터	DSG-01-3C2		100	100	100	100	100	100(43) 57(38)	100(41) 53(31)	80(21) 29(17)	60(17) 19(10)	38(15) 13(9)	100(43) 57(38)	100(41) 53(31)	80(21) 29(17)	60(17) 19(10)	38(15) 13(9)
		DSG-01-3C3		100(80) 90(63)	100(80) 90(63)	100(80) 90(63)	100(77) 90(63)	100(77) 90(63)	70(46) 45(30)	70(46) 45(30)	70(46) 45(30)	70(46) 45(30)	70(46) 45(30)	70(46) 45(30)	70(46) 45(30)	70(46) 45(30)	70(46) 45(30)	70(46) 45(30)
		DSG-01-3C4		90	90	90 90(26)	90(22) 43(14)	35(18) 30(11)	100(38) 50(31)	76(28) 38(20)	67(15) 20(10)	57(10) 16(7)	35(7) 12(5)	100(38) 50(31)	76(28) 38(20)	67(15) 20(10)	57(10) 16(7)	35(7) 12(5)
		DSG-01-3C40		85 80	85 80	85 80(30)	80(40) 63(15)	80(22) 25(10)	85(40) 70(26)	85(35) 50(24)	85(24) 32(16)	60(16) 22(13)	55(12) 18(10)	85(40) 70(26)	85(35) 50(24)	85(24) 32(16)	60(16) 22(13)	55(12) 18(10)
		DSG-01-3C60★		43(23) 40(23)	43(23) 40(23)	42(23) 38(23)	42(23) 36(23)	42(23) 35(23)	54(32) 48(30)	54(32) 47(30)	52(32) 47(30)	52(32) 47(30)	52(32) 47(30)	54(32) 48(30)	54(32) 47(30)	52(32) 47(30)	52(32) 47(30)	52(32) 47(30)
		DSG-01-3C9		100	100	100	100	100	20	15	10	10	8	20	15	10	10	8
		DSG-01-3C10◆		100	100 100(70)	100(63) 80(20)	100(33) 70(20)	100(27) 40(19)	100(50) 100(37)	100(37) 55(25)	100(20) 29(14)	78(16) 20(11)	62(13) 15(10)	100(50) 100(37)	100(37) 55(25)	100(20) 29(14)	78(16) 20(11)	62(13) 15(10)
		DSG-01-3C11◆		100	100	100	100	100	23	20	13	10	5	100(65) 70(50)	85(52) 57(40)	72(45) 50(25)	65(34) 43(19)	60(27) 35(18)
		DSG-01-3C12◆		100	100 100(70)	100(63) 80(20)	100(33) 70(20)	100(27) 40(19)	100(50) 100(37)	100(37) 55(25)	100(20) 29(14)	78(16) 20(11)	62(13) 15(10)	100(50) 100(37)	100(37) 55(25)	100(20) 29(14)	78(16) 20(11)	62(13) 15(10)
2위치	노스프링 디텐트	DSG-01-2D2		80	80	80	80	80	45	45	45(21) 36(18)	45(16) 28(13)	38(13) 22(12)	50	50(45) 50(45)	50(42) 50(42)	45(40) 45(40)	45(40) 45(40)
	스프링 옵셋	DSG-01-2B2		85	85	85	85	85	20	16	16	15	13	85(63) 85(30)	80(50) 60(33)	63(40) 50(28)	44(32) 40(28)	44(32) 40(28)
		DSG-01-2B3		70	70	70	70	70	50	50	50	50	50	80(70) 70(48)	80(70) 70(48)	80(70) 70(48)	80(70) 70(48)	80(70) 70(48)
		DSG-01-2B8		—	—	—	—	—	26	17	13	11	10	80(50) 35(20)	70(40) 23(15)	60(20) 15(8)	45(10) 10(5)	30(10) 7(5)

주) 1. 위 표의 최대 유량과 주파수·전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

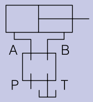
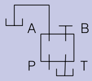
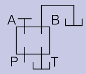
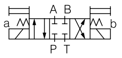
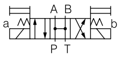
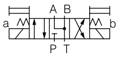
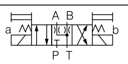
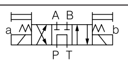
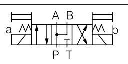
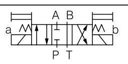
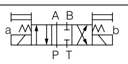
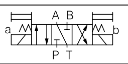
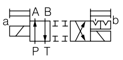
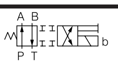
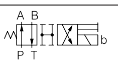
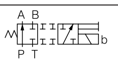
50Hz, 정격 전압이 100%V일 때
50Hz, 최저 전압일 때 (정격 전압 80%V)
주파수 · 전압에 관계없이 일정 → 100
100(43)
57(38)
60Hz, 정격 전압이 100%V일 때
60Hz, 최저 전압일 때 (정격 전압 90%V)

2. ★표가 붙은 밸브의 P → T 흐름시 최대 유량은 E-27페이지를 참고하기 바랍니다.

◆표가 붙은 밸브 형식은 옵션 취급입니다. 선정할 때는 미리 납기를 확인하십시오.

■ 표준 모델표 (범용형)

● 직류 솔레노이드·교직변환형 솔레노이드 : DSG-01-※※※-D※/R※

위치수	스풀 스프링 방식	모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min P→A→B→T, P→B→A→T 작동 압력 MPa 10	16	25	31.5	35	P→A [B포트 블록] 작동 압력 MPa 10	16	25	31.5	35	P→B [A포트 블록] 작동 압력 MPa 10	16	25	31.5	35
																		
3위치	스프링 센터	DSG-01-3C2		100	100	100	100	100	100	45	28	25	22	100	45	28	25	22
									55	35	23	19	17	55	35	23	19	17
		DSG-01-3C3		100	100	100	100	100	78	78	78	78	75	78	78	78	78	75
				80	80	80	80	80	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
		DSG-01-3C4		90	90	90	50	38	100	58	38	31	29	100	58	38	31	29
						42	26	20	62	48	30	25	23	62	48	30	25	23
		DSG-01-3C40		85	85	65	40	33	85	52	30	26	24	85	52	30	26	24
						45	30	26	65	36	25	21	19	65	36	25	21	19
		DSG-01-3C60★		50	50	50	50	50	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
				41	41	41	41	41	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
		DSG-01-3C9		100	100	100	100	100	20	15	10	10	8	20	15	10	10	8
		DSG-01-3C10◆		85	85	85	80	40	100	56	36	28	24	100	56	36	28	24
						35	23	20	74	43	28	20	19	74	43	28	20	19
		DSG-01-3C11◆		100	100	100	100	100	23	20	13	10	5	100	60	40	36	32
														85	46	32	28	24
		DSG-01-3C12◆		85	85	85	80	40	100	56	36	28	24	100	56	36	28	24
						35	23	20	74	43	28	20	19	74	43	28	20	19
2위치	노 스프링 디텐트	DSG-01-2D2		75	75	75	75	75	45	45	40	30	27	50	50	50	45	45
				70	70	70	70	70			30	25	22		45	42	40	40
	스프링 옵셋	DSG-01-2B2		80	80	80	80	80	20	16	16	15	13	46	31	24	22	22
														32	23	19	18	18
		DSG-01-2B3		70	70	70	70	70	50	50	50	50	50	75	75	75	75	75
														65	65	65	65	65
		DSG-01-2B8		—	—	—	—	—	26	17	13	11	10	53	35	23	19	17
														35	30	17	13	12

주) 1. 위 표의 최대 유량과 전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

100	100
	55

전압에 관계없이 일정 → 100

100 ← 정격 전압이 100%V일 때 [온도 상승 포화 후]

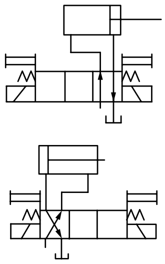
55 ← 최저 전압일 때 (정격 전압 90%V) [온도 상승 포화 후]

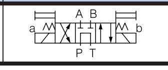
2. ★표가 붙은 밸브의 P → T 흐름시 최대 유량은 E-27페이지를 참조하기 바랍니다.

◆표가 붙은 밸브 형식은 옵션 취급입니다. 선정할 때는 미리 납기를 확인하십시오.

■ P → T 흐름시 최대 유량

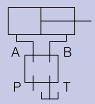
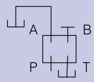
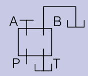
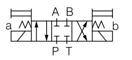
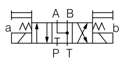
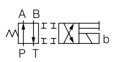
밸브 형식 3C60에서 실린더 포트 A, B 간에 액추에이터를 설치해 (아래 그림 참조) 그 동작이 스트로크 엔드에 도달, 정지한 상태에서 밸브를 중립 위치로 절환하는 경우 최대 유량은 사용 범위 내의 전압에 관계 없이 아래 표의 값이 됩니다.



모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min				
		10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa	35 MPa
DSG-01-3C60-A※/D※/R※		55	44	30	26	22

■ 표준 모델표 (쇼크레스형)

● 직류 솔레노이드·교직변환형 솔레노이드 : S-DSG-01-※※※-D※/R※

위치 수	스풀 스프링 방식	모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min								
				P → A → B → T / B → A			P → A [B포트 블록]			P → B [A포트 블록]		
												
				작동 압력 MPa			작동 압력 MPa			작동 압력 MPa		
				10	16	25	10	16	25	10	16	25
3위치	스프링 센터	S-DSG-01-3C2		63	63	40	40	32	25	40	32	25
							32	20	16	32	20	16
		S-DSG-01-3C4		60	50	40	40	32	16	40	32	16
					40	20	32	16	12	32	16	12
2위치	스프링 옵셋	S-DSG-01-2B2		50	45	45	30	30	30	60	40	40
				45	40	40						

주) 위 표의 최대 유량과 전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

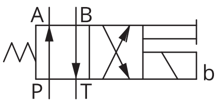
정격 전압이 100%V일 때 [온도 상승 포화 후]

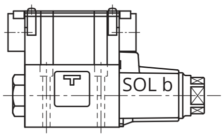
전압에 관계없이 일정 → 60 | 50 / 40

최저 전압일 때 (정격 전압 90%V) [온도 상승 포화 후]

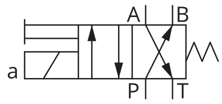
■ 솔레노이드 역 조립

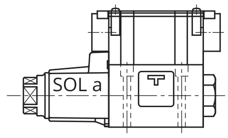
스프링 옵셋형에서는 솔레노이드가 SOL b측에 조립되는 것이 표준이지만, 이 스풀 스프링 형식의 경우에서만은 솔레노이드가 SOL a측에 붙는 역조립도 제작됩니다. 역 조립일 때 유압기호도는 아래와 같습니다.
또한 밸브 형식 2B※A, 2B※B에 관해서는 아래 "중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브"를 참조 바랍니다.





표준 조립



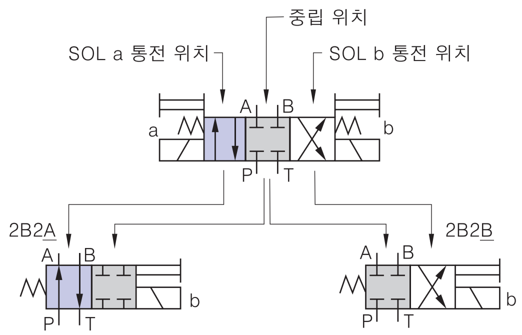


역 조립

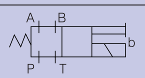
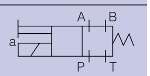
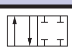
■ 중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브

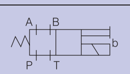
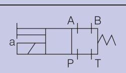
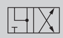
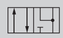
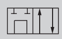
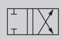
앞의 표준 모델표에 있었던 2위치형의 밸브 외에, 3위치형의 밸브를 기준으로 하여 3위치의 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용하는 밸브 (2B※A) 및 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용하는 밸브 (2B※B) 의 2종류의 2위치형 밸브도 제작합니다.

(예) 스풀 형식 "2" 의 경우



"A" 중립 위치와 **SOL a** 통전 위치를 사용　　**"B"** 중립 위치와 **SOL b** 통전 위치를 사용

모델 코드	유압기호도	
	표준 조립	역 조립
DSG-01-2B※A		
DSG-01-2B2A		——

모델 코드	유압기호도	
	표준 조립	역 조립
DSG-01-2B※B		
DSG-01-2B2B		——
DSG-01-2B3B		——
DSG-01-2B4B		
DSG-01-2B60B		——
DSG-01-2B10B		——

위 표에서 [회색 음영]로 표시되는 형식은 옵션 취급입니다. 선정할 때 미리 납기를 확인하십시오.

■ 절환 시간 (대표 예)

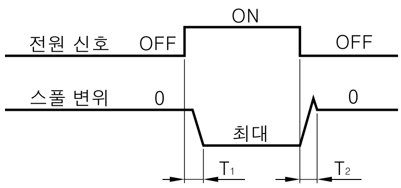
절환 시간은 점도와 스풀 형식 및 회로 조건 등에 따라 다릅니다.

● 범용형 (쇼크레스 없는 구조)

[테스트 조건]

압력 : 16 MPa
유량 : 31.5 L/min
점도 : 35 mm²/s
전압 : 정격 전압이 100% V(온도 상승 포화 후)

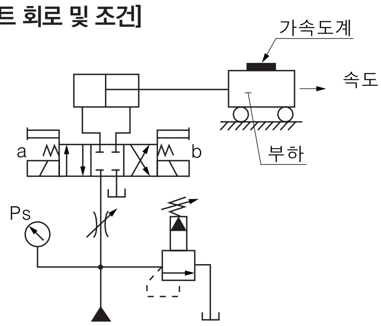
[측정 결과]



기종	모델 코드	시간 ms	
		T_1	T_2
범용형	DSG-01-3C2-A※	15	23
	DSG-01-3C2-D※	48	19
	DSG-01-3C2-R※	50	100

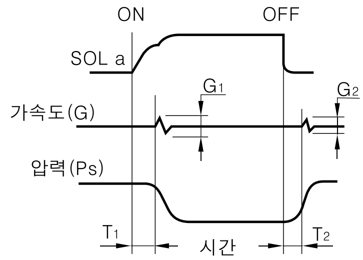
● 쇼크레스형

[테스트 회로 및 조건]



압력 (Ps) : 7 MPa
부하 (W) : 1000 kg
실린더 속도 : 8 m/min
사용유 점도 : 35 mm²/s

[측정 결과]



기종	모델 코드	시간 ms		가속도 m/s²	
		T_1	T_2	G_1	G_2
쇼크레스형	S-DSG-01-3C2-D※	70	30	12	7
참고 : 범용형	DSG-01-3C2-D※	35	25	18	15

■ 취부 볼트

취부 볼트는 포함되지 않으므로 별도 수배하시기 바랍니다.

종류·치수·개수

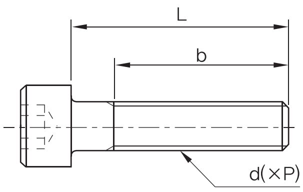
항목	내용
종류	육각 렌치 볼트 (SCM)
나사 사이즈 d	M5
나사 피치 P mm	0.8
볼트 길이 L mm	45
나사 길이 (참고) b mm	22
개수	4

★ 취부볼트는 아래 모델 코드로 주문해주십시오.

MBK-01-05-※
(※는 최신 설계 번호 입니다)

사양·기계적 성질

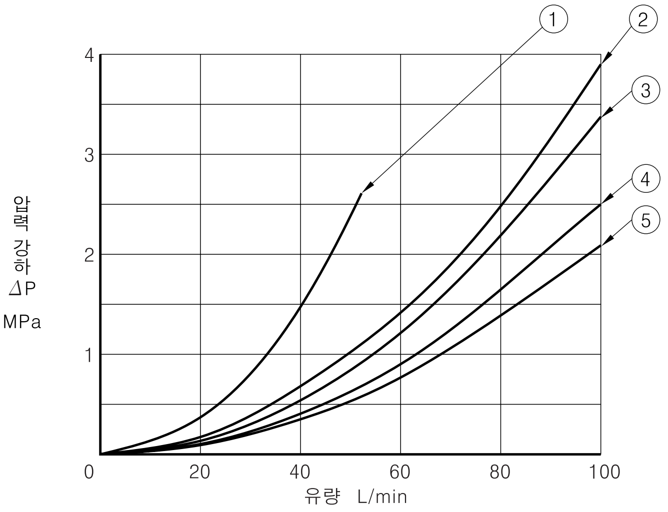
항목	내용
재료·재질	SCM
나사 종류	미터 나사
도장	흑색 산화 피막
강도 구분	12.9
규격	JIS B 1176(2014)



■ 압력 강하 특성

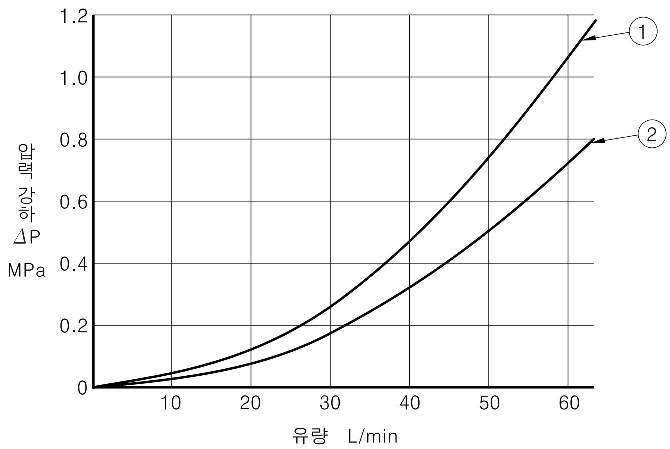
아래의 특성은 사용유 점도 35 mm²/s, 비중 0.850일 경우입니다.

● 범용형



모델 코드	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
DSG-01-3C2	④	④	④	④	—
DSG-01-3C3	⑤	⑤	⑤	⑤	②
DSG-01-3C4	④	④	④	④	—
DSG-01-3C40	④	④	④	④	—
DSG-01-3C60	①	①	①	①	②
DSG-01-3C9	⑤	③	⑤	③	—
DSG-01-3C10	④	⑤	④	④	—
DSG-01-3C11	④	④	④	④	—
DSG-01-3C12	④	④	④	⑤	—
DSG-01-2D2	⑤	④	⑤	④	—
DSG-01-2B2	⑤	④	⑤	④	—
DSG-01-2B3	⑤	⑤	⑤	⑤	—
DSG-01-2B8	⑤	—	④	—	—

● 쇼크레스형 : S-DSG-01



모델 코드	압력 강하 곡선 번호			
	P→A	B→T	P→B	A→T
S-DSG-01-3C2	①	①	①	①
S-DSG-01-3C4	①	②	①	②
S-DSG-01-2B2	①	①	①	①

● 점도 변화는 아래 표의 계수를 곱하여 산출하십시오.

점도 mm²/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수	0.81	0.87	0.96	1.03	1.09	1.14	1.19	1.23	1.27	1.30

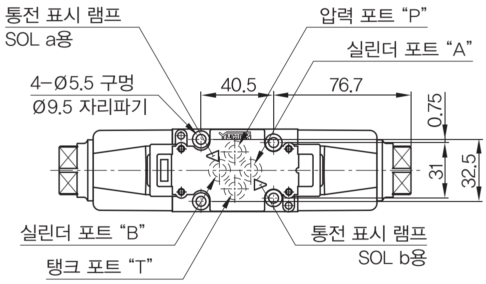
● 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$ 로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

터미널 박스형 (표준)

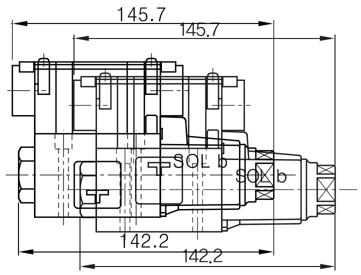
취부면 : ISO 4401-03-02-0-05에 준함

■ 교류 솔레노이드 : DSG-01-※※※-A※

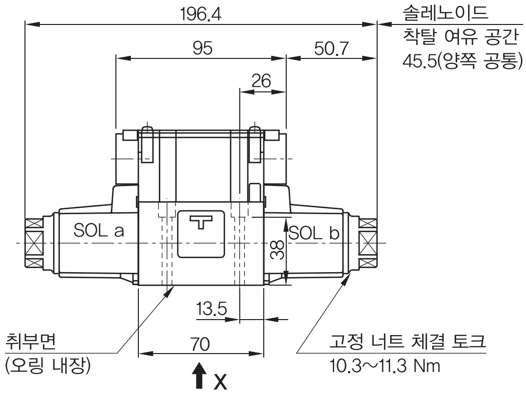
● 스프링 센터형/노스프링 디텐트형

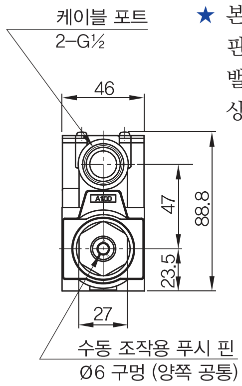


● 스프링 옵셋형

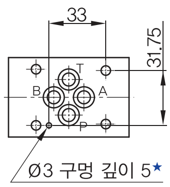


● 기타 치수는 왼쪽 그림을 참조하십시오.
● 솔레노이드가 SOL a 측에 붙는 역 조립도 제작합니다.





★ 본 가공 포트는 ISO 규격의 위치 결정을 위한 핀 위치와 일치합니다. 위치 결정 핀을 취부한 밸브도 공급 가능합니다.
상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다.

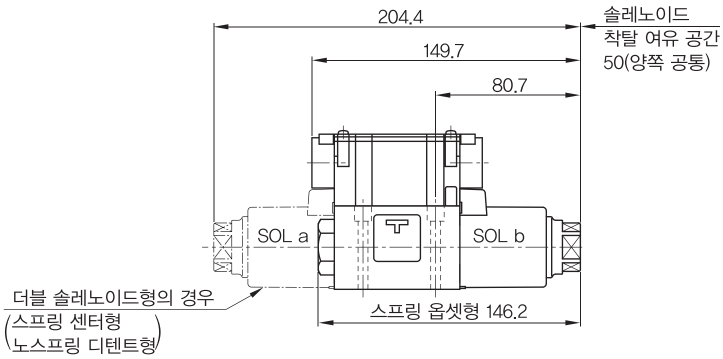


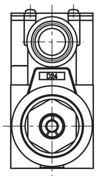
X에서 본 그림

■ 직류 솔레노이드 : (S-)DSG-01-※※※-D※

■ 교직 변환형 솔레노이드 : (S-)DSG-01-※※※-R※

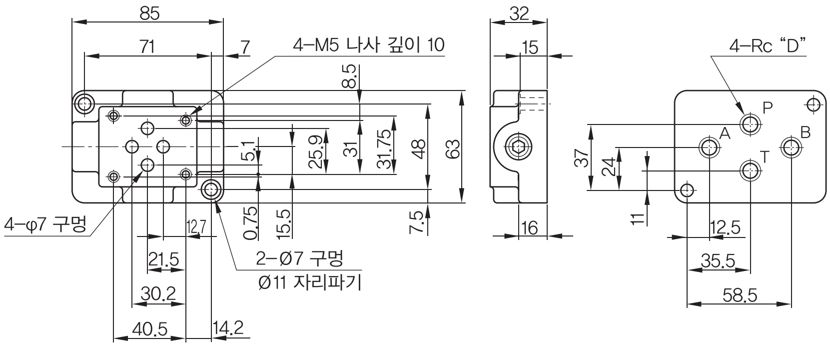
● 스프링 센터형 /노스프링 디텐트형 /스프링 옵셋형





● 기타 치수는 위 그림의 교류 솔레노이드를 참조하십시오.

■ 서브 플레이트 : DSGM-01, 01X, 01Y



서브 플레이트 모델 코드	D
DSGM-01-31	⅛
DSGM-01X-31	¼
DSGM-01Y-31	⅜

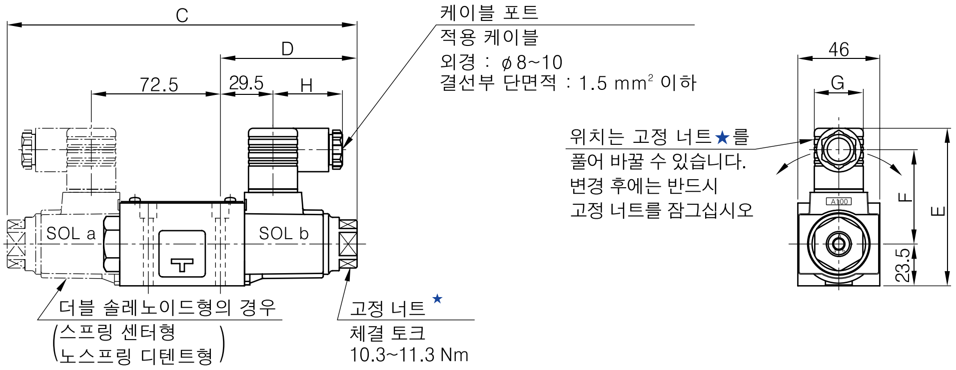
옵션

■ DIN 커넥터형, 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형

● 교류 솔레노이드 : DSG-01-※※※-A※-N/N1

● 직류 솔레노이드 : (S-)DSG-01-※※※-D※-N/N1

● 교직변환형 솔레노이드 : (S-)DSG-01-※※※-R※-N

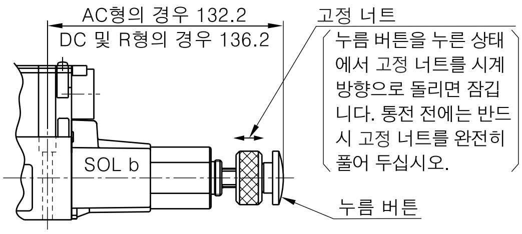


모델 코드	C	D	E	F	G	H
DSG-01-※※※-A※-N※	196.4	76.7	88.5	53	27.5	39
(S-)DSG-01-※※※-D※-N※	204.4	80.7	99.5	64	27.5	39
(S-)DSG-01-※※※-R※-N	204.4	80.7	102.5	61.1	34	53

● 기타 치수는 터미널 박스형 (E-31페이지) 을 참조하십시오.

■ 버튼 고정형

(S-) DSG-01-※※※-※-C



■ 구제품과의 호환성에 관하여

DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브는 고압·대유량·저압손실·소형화를 위해, 60 → 70 디자인으로 모델 전환을 실시했습니다.
아래에 신구 비교를 했습니다.

● 사양·특성에 관하여

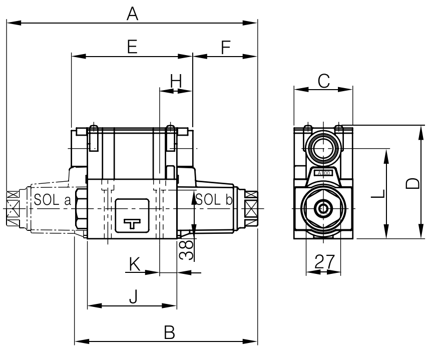
설계 번호	최대 유량 L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min^{-1}	압력 강하값★ MPa	질량 kg	
						3C※/2D※	2B※
(신) 70 디자인	100	35	21	300 (R 솔레노이드 : 120)	0.9	1.85	1.4
(구) 60 디자인	63	31.5	16		1.0	2.2	1.6

★ 유량 60 L/min, 스풀 형식 3C2의 P → A 흐름시의 수치입니다.

● 솔레노이드 사양은 신구 제품에서 변함이 없습니다.

● 취부 호환성

전선 포트 접속구의 위치가 약간 다르지만 취부 호환성은 있습니다.



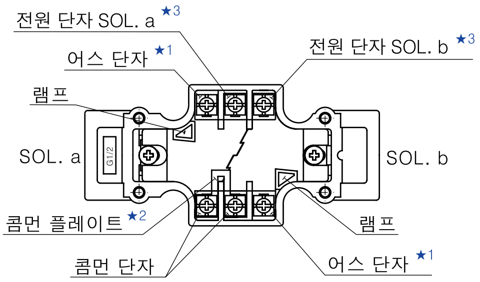
솔레노이드의 종류	설계 번호	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L
AC	(신) 70 디자인	196.4	142.2	46	88.8	95	50.7	26	70	13.5	70.5
	(구) 60 디자인	191.4	142.7	48	90.3	90	50.7	23.5	65	11	72
DC R	(신) 70 디자인	204.4	146.2	46	88.8	95	54.7	26	70	13.5	70.5
	(구) 60 디자인	210	152	48	90.3	90	60	23.5	65	11	72

■ 결선 방법

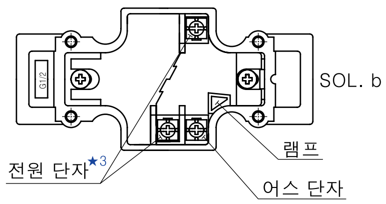
● 터미널 박스 상세 모습

터미널 박스형

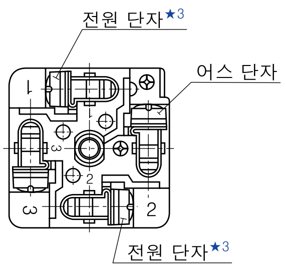
더블 솔레노이드형



싱글 솔레노이드형 (SOL b) 의 경우



DIN 커넥터형



★1. 어스 단자는 2개 있습니다. 어느 것을 사용해도 차이가 없습니다.
★2. 콤먼 플레이트가 필요없을 때는 제거하고 사용하십시오.
★3. DC 솔레노이드의 경우도 극성은 무시됩니다.

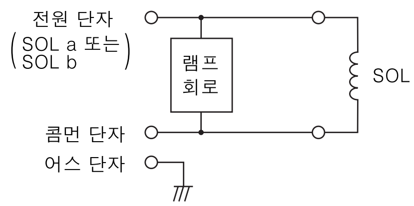
⚠ 위험

- 통전시에는 배선 작업을 하지 마십시오. 감전 사고의 위험이 있습니다.
- 배선을 정확하게 하십시오. 그렇지 않으면 오작동으로 큰 사고가 생길 수 있습니다.

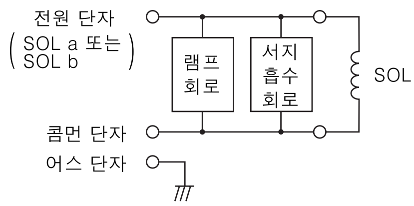
● 전기 회로도 (싱글형의 경우)

터미널 박스형

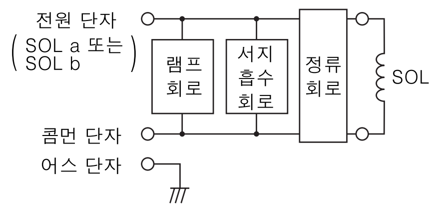
교류



직류

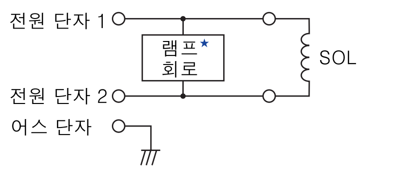


교직 변환형



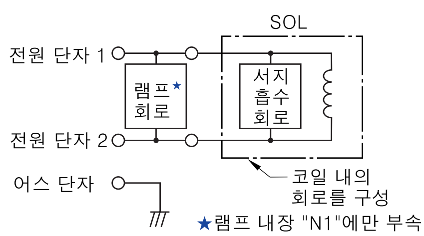
DIN 커넥터형

교류



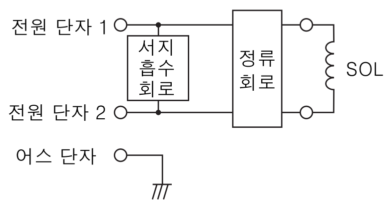
★램프 내장 "N1"에만 부속

직류



★램프 내장 "N1"에만 부속

교직 변환형

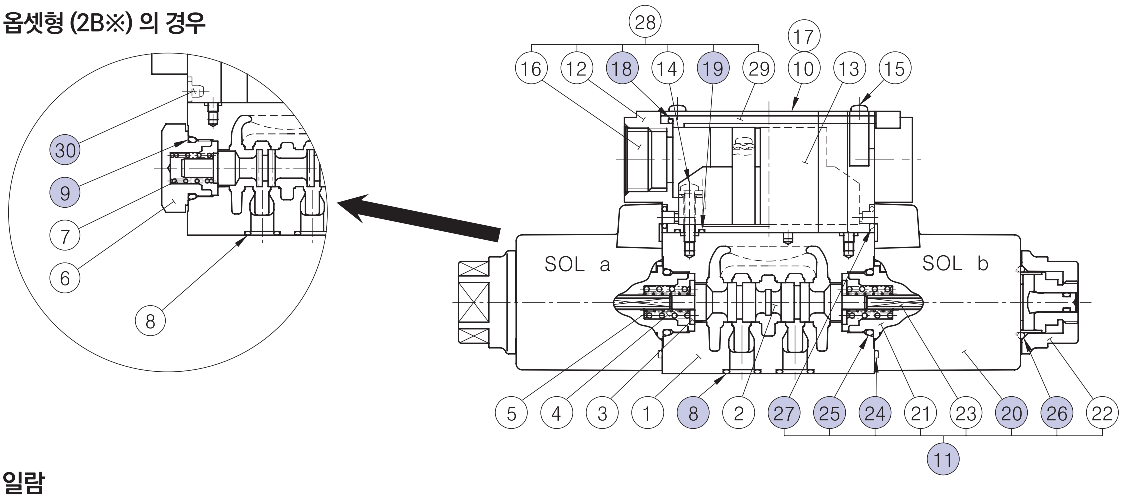


E
DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브

■ 씰, 솔레노이드 Ass'y 일람표

(S-) DSG-01-※※※

스프링 옵셋형 (2B※) 의 경우



● 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수			비고
			3C※	2D※	2B※	
8	오링	AS 568-012 (NBR-90)	4	4	4	
9	오링	OR NBR-90 P18-N	—	—	1	
18	패킹	1790S-VK421290-8	1	1	1	
19	오링	S6	2	2	2	
24	오링	AS 568-026 (NBR-70-1)	2	2	1	솔레노이드 Ass'y ⑪에 포함됩니다.
25	오링	OR NBR-90 P18-N	2	2	1	
26	오링	OR NBR-70-1 P20-N	2	2	1	
27	오링	OR NBR-70-1 P4-N	4	4	2	
30	플러그	1790S-VK418329-9	—	—	2	

■ 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람

모델 코드	⑪ 솔레노이드 Ass'y 코드	⑳ 코일 Ass'y 코드	비고
DSG-01-※※※-A100	SA1-100-70	C-SA1-100-70	터미널 박스형
DSG-01-※※※-A120	SA1-120-70	C-SA1-120-70	
DSG-01-※※※-A200	SA1-200-70	C-SA1-200-70	
DSG-01-※※※-A240	SA1-240-70	C-SA1-240-70	
DSG-01-※※※-D12	SD1-12-70	C-SD1-12-70	
DSG-01-※※※-D24	SD1-24-70	C-SD1-24-70	
DSG-01-※※※-D48	SD1-48-70	C-SD1-48-70	
DSG-01-※※※-R100	SR1-100-70	C-SR1-100-70	
DSG-01-※※※-R200	SR1-200-70	C-SR1-200-70	
DSG-01-※※※-A100-N/N1	SA1-100-N-70	C-SA1-100-N-70	DIN 커넥터형
DSG-01-※※※-A120-N/N1	SA1-120-N-70	C-SA1-120-N-70	
DSG-01-※※※-A200-N/N1	SA1-200-N-70	C-SA1-200-N-70	
DSG-01-※※※-A240-N/N1	SA1-240-N-70	C-SA1-240-N-70	
DSG-01-※※※-D12-N/N1	SD1-12-N-70	C-SD1-12-N-70	
DSG-01-※※※-D24-N/N1	SD1-24-N-70	C-SD1-24-N-70	
DSG-01-※※※-D48-N/N1	SD1-48-N-70	C-SD1-48-N-70	
DSG-01-※※※-R100-N	SR1-100-N-70	C-SR1-100-N-70	
DSG-01-※※※-R200-N	SR1-200-N-70	C-SR1-200-N-70	

● 쇼크레스형, 버튼 고정형의 솔레노이드 Ass'y 에 관해서는 아래와 같이 지정하십시오.

예) SD1-12-S-C-N-70

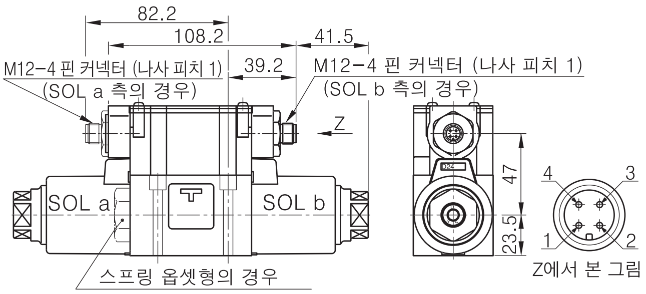
C : 버튼 고정형 (옵션) 의 경우에만 기입

S : 쇼크레스형의 경우에만 기입

코일 Ass'y 번호는 위에 표기된 것과 동일합니다.

특수 결선 방식

M12-4 핀 커넥터형



● 이외의 치수는 표준 터미널 박스형 (E-31페이지)을 참조해 주십시오.

모델 코드
DSG-01-2B2-D24-M1-70-L
└ M12-4 핀 커넥터 전기 결선 방식
M1 : 부하측 콤먼 마이너스 (PNP형)
터미널 박스 SOL b 측 결선
M2 : 부하측 콤먼 마이너스 (PNP형)
터미널 박스 SOL a 측 결선
M3 : 부하측 콤먼 플러스 (NPN형)
터미널 박스 SOL b 측 결선
M4 : 부하측 콤먼 플러스
터미널 박스 SOL a 측 결선

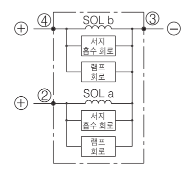
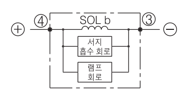
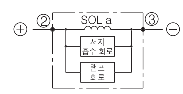
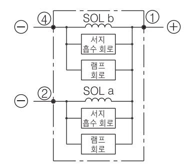
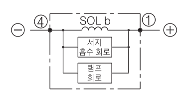
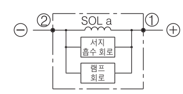
코일 기호는 D12, D24 한정입니다.

● 기재된 것 이외의 항목에 대해서는 E-24페이지의 표준품 모델 코드 구성을 참조해 주십시오.

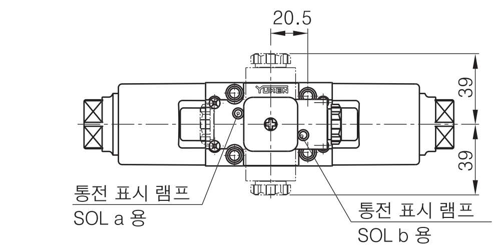
○ 핀 No.

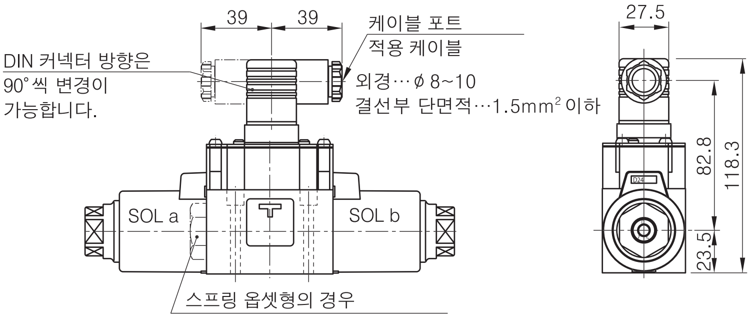
	더블 솔레노이드형		싱글 솔레노이드형 (표준 조립)		싱글 솔레노이드형 (역 조립)	
단자	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)
①	미사용	콤먼(+)	미사용	콤먼(+)	미사용	콤먼(+)
②	SOL a	SOL a	미사용	미사용	SOL a	SOL a
③	콤먼(−)	미사용	콤먼(−)	미사용	콤먼(−)	미사용
④	SOL b	SOL b	SOL b	SOL b	미사용	미사용
커넥터 포트 방향	M1:SOL b 측 M2:SOL a 측	M3:SOL b 측 M4:SOL a 측	M1:SOL b 측 M2:플러그 측	M3:SOL b 측 M4:플러그 측	M1:플러그 측 M2:SOL a 측	M3:플러그 측 M4:SOL a 측

결선도

	더블 솔레노이드형	싱글 솔레노이드형 표준 조립	싱글 솔레노이드형 역 조립
부하측 콤먼 마이너스			
부하측 콤먼 플러스			

센터 DIN 커넥터형



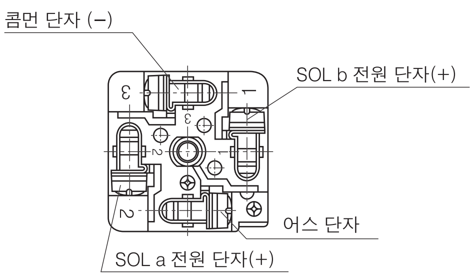


● 기타 치수는 표준 터미널 박스형 (E-31페이지)을 참조해 주십시오.

모델 코드
DSG-01-2B2-D24-S-70-L
└ 센터 DIN 커넥터 전기 결선 방식
코일 기호는 D12, D24, A100, A120, A200, A240 한정입니다.

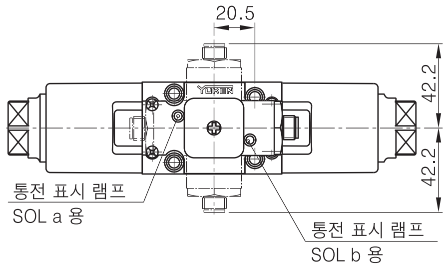
● 기재된 것 이외의 항목에 대해서는 E-24페이지의 표준품 모델 코드 구성을 참조해 주십시오.

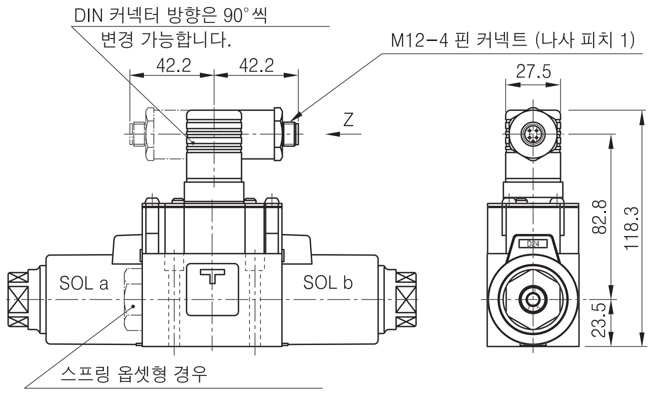
단자대 상세 모습



E
DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브

센터 DIN M12-4 핀 커넥트형





● 이외의 치수는 표준 터미널 박스형 (E-31페이지)을 참조해 주십시오.

핀 No.

단자	더블 솔레노이드형		싱글 솔레노이드형 (표준 조립)		싱글 솔레노이드형 (역 조립)	
	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)
①	미사용	콤먼(+)	미사용	콤먼(+)	미사용	콤먼(+)
②	SOL a	SOL a	미사용	미사용	SOL a	SOL a
③	콤먼(−)	미사용	콤먼(−)	미사용	콤먼(−)	미사용
④	SOL b	SOL b	SOL b	SOL b	미사용	미사용

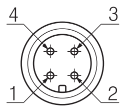
모델 코드

DSG-01-2B2-D24-S1-70-L

센터 DIN M12 커넥터 4핀 전기 결선 방식
S1 : 부하측 콤먼 마이너스 (PNP형)
S2 : 부하측 콤먼 플러스 (NPN형)

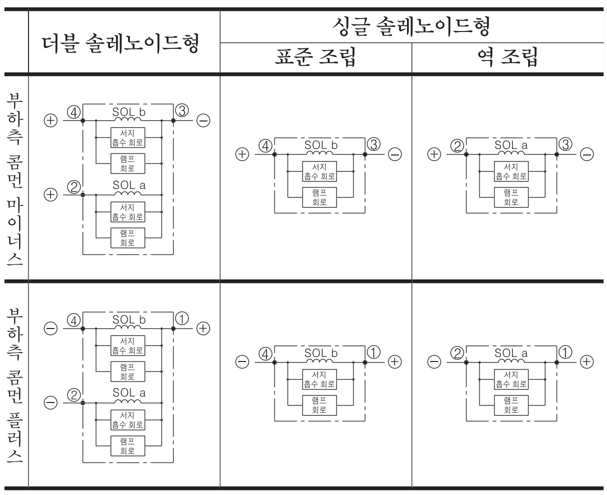
코일 기호는 D12, D24 한정입니다.

● 기재된 것 이외의 항목에 대해서는 E-24페이지의 표준품 모델 코드 구성을 참조해 주십시오.



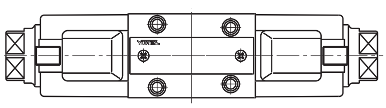
Z에서 본 그림

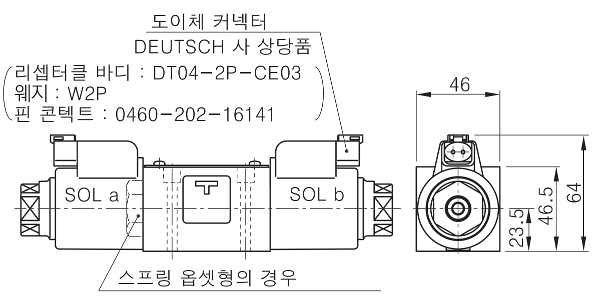
결선도



도이체 커넥터형

방진·방수성 : IP67





● 이외의 치수는 표준 DIN 커넥터형 (E-32페이지)을 참조해 주십시오.

모델 코드

DSG-01-2B2-D24-D-70-L

도이체 커넥터 전기 결선 방식
D : 다이오드 없음
D1 : 다이오드 내장형

코일 기호는 D12, D24 한정입니다.

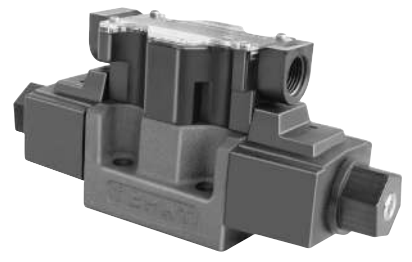
· 기재된 것 이외의 항목에 대해서는 E-24페이지의 표준품 모델 코드 구성을 참조해 주십시오.

★ 본 밸브는 결선용 커넥터가 별도로 필요합니다.
적합한 커넥터는 하기와 같습니다.
메이커 : DEUTSCH Company제
·플러그 : DT06-2S-CE05
·플러그웨지 : W2S-P012
·소켓커넥터 : 0462-201-16141

DSG-03 시리즈 솔레노이드 밸브

3/8 Solenoid Operated Directional Valves, DSG-03 Series

솔레노이드부를 비롯해 여러 부분에 최신 설계 기법을 적용해 개발한 획기적인 고압·대유량의 솔레노이드 밸브입니다.
습식형이므로 긴수명·저소음을 보장하며 외부로 작동유가 새지도 않습니다.



터미널 박스형

DIN 커넥터형

● 다양한 요구에 대응하는 기종

아래의 2종류가 있습니다. 용도에 맞는 밸브를 선택하십시오.
- 범 용 형……고압 (31.5 MPa)·대유량 (120 L/min) 으로 사용할 수 있습니다.
- 쇼크레스형……절환시의 소음이나 배관의 진동을 매우 작게 억제할 수 있습니다.

● 안정된 작동

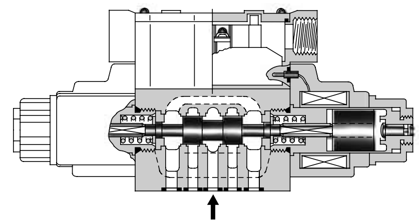
높은 흡인력과 강한 스프링력으로 오염에 강하고 작동이 안정적입니다.

● 각종 규격 적합품의 대응이 가능

해외의 장치에 대응하기 위해 UL/CSA 인정품 및 CE 마크 제품도 공급 가능합니다.
(CE 마크 제품의 상세 내용에 대해서는 별도 문의해 주십시오. UL/CSA 인정품은 응용설계품이므로 상세 내용에 대해서는 별도 문의해 주십시오.)

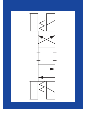
● 풍부한 배선 방식

종래의 터미널 박스형, DIN 커넥터형에 더해, 시리얼 전송에 적당한 M12-4 핀 커넥터형, 배선 공수 단축에 기여하는 센터 DIN 커넥터형 등 용도에 맞춰서 선택할 수 있습니다.



E

DSG-03 시리즈 솔레노이드 밸브



■ 사양

기종	모델 코드	최대 유량★2 L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min-1	질량 kg 솔레노이드 종류 AC	DC,R,RQ
범용형	DSG-03-3C※-※-50	120	31.5 (스풀 형식 "60"만 25)	16	240 (R 솔레노이드의 경우 120)	3.6	5
	DSG-03-2D2-※-50						
	DSG-03-2B※-※-50					2.9	3.6
쇼크레스형	S-DSG-03-3C※-※-50	120	25	16	120	—	5
	S-DSG-03-2B2-※-50						3.6
에너지 절약형★1	L-DSG-03-3C※-※-50	60	16	16	240 (R 솔레노이드의 경우 120)	3.6	4.8
	L-DSG-03-2D2-※-50						
	L-DSG-03-2B※-※-50					2.9	3.5

★1. 전력 절약형의 상세 내역은 별도로 문의해 주십시오.
★2. 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다.
최대 유량은 스풀 형식과 사용 조건 등에 따라 다릅니다. 상세한 것은 E-40~E-42페이지의 표준 모델 표를 참조하십시오.

■ 서브 플레이트

서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc	질량 kg
DSGM-03-40	3/8	3
DSGM-03X-40	1/2	
DSGM-03Y-40	3/4	4.7

● 서브 플레이트를 사용하는 경우에는 상기 모델 코드로 주문하십시오.
서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 1.6 정도로 연마하십시오.

■ 표준 솔레노이드 사양

기종	전원	코일 기호	주파수 (Hz)	전압(V) 정격 전압	전압(V) 사용 범위	전원 정격 전압시의 전류·전력 기동 전류★2 (A)	유지 전류 (A)	전력 (W)
범용형	교류★1	A100	50	100	80~110	5.37	0.90	—
			60	100	90~120	4.57	0.63	
				110		5.03	0.77	
		A120★3	50	120	96~132	4.48	0.75	
			60		108~144	3.81	0.52	
		A200	50	200	160~220	2.69	0.45	
			60	200	180~240	2.29	0.31	
				220		2.52	0.38	
		A240★3	50	240	192~264	2.24	0.37	
			60		216~288	1.91	0.26	
쇼크레스형	직류 (K 시리즈)	D12★3	—	12	10.8~13.2	—	3.16	38
		D24★3		24	21.6~26.4		1.57	
		D100		100	90~110		0.38	
	교류 (교직 변환형)	R100	50/60	100	90~110	—	0.43	38
		R200		200	180~220		0.21	
	교류 (교직 변환 퀵 리턴형)	RQ100	50/60	100	90~110	—	0.43	38

★1. **교류 솔레노이드**
쇼크레스형 교류 솔레노이드 (A※) 는 없습니다. 교류 전원으로 쇼크레스형을 필요로 하는 경우에는, 교직 변환형 솔레노이드 (R※) 또는 교직 변환 퀵 리턴형 솔레노이드 (RQ100) 를 사용하십시오.

★2. **기동 전류값**
기동 전류값은 최대 스트로크일 때의 실효값을 나타냅니다.

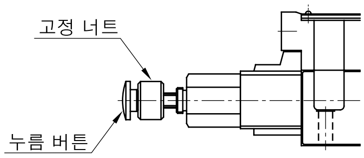
★3. UL인정품은 해당 전압만 공급 가능합니다.

위 표에서 ▭로 표시되는 코일 기호는 옵션입니다. 선정할 때 미리 납기를 확인하십시오.

■ 옵션

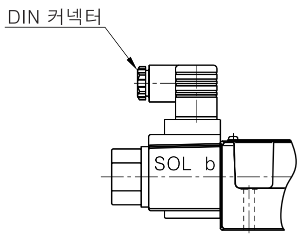
● 버튼 고정형

밸브 절환을 빈번히 수동 조작할 때 적합합니다.
또한 고정 너트 형식이므로 누름 버튼을 누른 상태에서 고정시킬 수 있습니다.



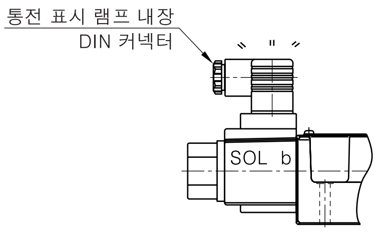
● DIN 커넥터형

전기 배선부는 플러그인 방식이므로 연결된 선을 떼지 않고 밸브를 착탈할 수 있습니다.



● 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형

위 DIN 커넥터형에 통전 표시 램프를 추가한 것으로, 솔레노이드의 통전 방향을 쉽게 확인할 수 있습니다.



● M8 취부 볼트용 밸브

표준 밸브용 취부 볼트는 M6이지만, 옵션으로 M8 취부 볼트용도 있습니다.
이때는 밸브나 서브 플레이트 모두 설계 번호 뒤에 "02"를 붙여 주십시오.
(예) 밸브 : DSG-03-3C2-A100-50<u>02</u>
서브 플레이트 : DSGM-03-40<u>02</u>
밸브에는 취부 볼트로 육각 렌치 볼트 : M8×38L (4개) 이 포함됩니다.

특수 결선 방식 (M12-4 핀 커넥터형, 센터 DIN 커넥터형, 센터 DIN M12-4 핀 커넥터형) 에 대해서는 E-51, E-52페이지를 참조해 주십시오.

■ 모델 코드 구성

S-	DSG	-03	-2	B	2	A	-D24	-C	-N★5	-50	-L
기종	시리즈 코드	밸브 사이즈	위치 수	스풀 스프링 형식	스풀 형식	중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브의 경우에만 기입	코일 기호	수동 조작 형식	전기 결선 형식	설계 번호	솔레노이드 역 조립
무기호 : 범용형	**DSG** : 솔레노이드 밸브 (서브플레이트 취부형)	03	3	**C** : 스프링 센터	2, 3, 4, 40, 5, 60, 9, 10, 11, 12	—	교류 A100, A120, A200, A240 직류 D 12, D 24, D100 교류 (교직 변환형) R100, R200 교류 (교직 변환 퀵 리턴형) RQ100	**무기호** : 푸시 핀형 **C** : 버튼 고정형 (옵션)	**무기호** : 터미널 박스형 **N**★2 : DIN 커넥터형 (옵션) **N1**★3 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형 (옵션)	50	—
			2	**D** : 노스프링 디텐트	2	—					
			2	**B** : 스프링 옵셋	2, 3, 8	**A** :★1 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용 **B** :★1 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용					**L** : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입
S : 쇼크레스형			3	**C** : 스프링 센터	2, 4	—	직류 D 12, D 24, D100 교류 (교직 변환형) R100, R200 교류 (교직 변환 퀵 리턴형) RQ100				—
			2	**B** : 스프링 옵셋	2	**A** :★1 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용 **B** :★1 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용					**L** : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입

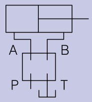
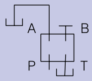
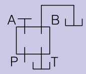
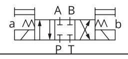
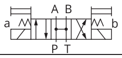
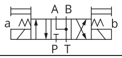
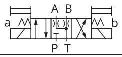
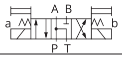
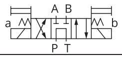
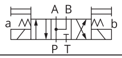
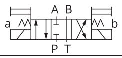
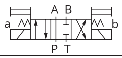
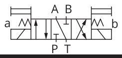
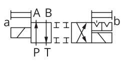
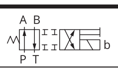
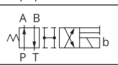
★1. 중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브의 상세 사항에 관해서는 E-43페이지를 참조하십시오.
★2. “N : DIN 커넥터형”에는 교직 변환 퀵 리턴형 (코일 기호 RQ100) 은 없습니다.
★3. “N1 : 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형”에는 교직 변환형 (코일 기호 R※) 및 교직 변환 퀵 리턴형 (코일 기호 RQ100) 은 없습니다.
★4. 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.
★5. 특수 결선 방식으로 “M12-4 핀 커넥터형”, “센터 DIN 커넥터형”, “센터 DIN M12-4 핀 커넥터형” 도 준비하고 있습니다.
상세 내역은 E-51, E-52페이지를 참조해 주십시오.

요망 사항

상기 모델 코드의 구성 중 ▭로 표시한 형식은 옵션이거나 옵션으로 취급되는 항목들입니다. 모델 코드에 ▭로 표시하는 형식을 포함한 밸브는 모두 옵션으로 취급하고 있으므로 선정시 미리 납기를 확인하기 바랍니다.

■ 표준 모델표 (범용형)

● 교류 솔레노이드 : DSG-03-※※※-A※

위치수	스풀 스프링 방식	모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min											
				P→A→B→T, P→B→A→T  작동 압력 MPa				P→A [B포트 블록]  작동 압력 MPa				P→B [A포트 블록]  작동 압력 MPa			
				10	16	25	31.5	10	16	25	31.5	10	16	25	31.5
3위치	스프링 센터	DSG-03-3C2		100	100	100	100	100(70) 90(49)	100(48) 53(30)	96(28) 34(19)	65(24) 26(15)	100(70) 90(49)	100(48) 53(30)	96(28) 34(19)	65(24) 26(15)
		DSG-03-3C3◆★		90	90	90	90	100(81) 100(81)	100(81) 100(81)	100(81) 100(81)	100(81) 100(81)	100(81) 100(81)	100(81) 100(81)	100(81) 100(81)	100(81) 100(81)
		DSG-03-3C4		80	80	80(65) 75(20)	80(25) 30(15)	100(58) 90(47)	100(33) 50(26)	76(22) 28(18)	46(19) 22(15)	100(58) 90(47)	100(33) 50(26)	76(22) 28(18)	46(19) 22(15)
		DSG-03-3C40		100	100	100	100(75) 100(25)	100(62) 62(40)	100(39) 47(26)	84(21) 27(16)	48(18) 20(12)	100(62) 62(40)	100(39) 47(26)	84(21) 27(16)	48(18) 20(12)
		DSG-03-3C5◆★		30	30	30	30	26	21	18	16	30	28	28	28
		DSG-03-3C60★		70	70	70	—	100	100	100	—	100	100	100	—
		DSG-03-3C9		100	100	100	100	60	60	60	60	60	60	60	60
		DSG-03-3C10◆		80	80	80(30) 30(25)	80(20) 20(15)	100(55) 60(38)	100(36) 47(24)	60(21) 23(14)	34(16) 17(11)	100(55) 60(38)	100(36) 47(24)	60(21) 23(14)	34(16) 17(11)
		DSG-03-3C11◆		100	100	100	100	100(80) 80(60)	100(65) 70(46)	85(35) 51(32)	62(28) 45(25)	100(80) 80(60)	100(65) 70(46)	85(35) 51(32)	62(28) 45(25)
		DSG-03-3C12◆		90	90	90(30) 40(20)	90(20) 20(15)	100(55) 60(38)	100(36) 47(24)	60(21) 23(14)	34(16) 17(11)	100(55) 60(38)	100(36) 47(24)	60(21) 23(14)	34(16) 17(11)
2위치	노스프링 디텐트	DSG-03-2D2		100	100	100	100	40	40	30	28	60	60	40	35
	스프링 옵셋	DSG-03-2B2		100 100(90)	100 100(90)	100 100(90)	100 100(90)	34	24	20	19	100(62) 80(42)	100(62) 73(36)	100(44) 63(34)	94(37) 51(33)
		DSG-03-2B3		100 100(75)	100 100(75)	100 100(75)	100 100(75)	57	57	57	57	100(79) 92(55)	100(72) 89(46)	100(64) 78(28)	100(59) 70(27)
		DSG-03-2B8◆		—	—	—	—	26	19	18	16	100(35) 45(21)	87(15) 34(12)	61(9) 15(9)	49(7) 11(6)

주) 1. 위 표의 최대 유량과 주파수·전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

50Hz, 정격 전압이 100%V일 때

50Hz, 최저 전압일 때 (정격 전압 80%V일 때)

주파수 · 전압에 관계없이 일정 → 100

100(75)

100(25)

60Hz, 정격 전압이 100%V일 때

60Hz, 최저 전압일 때 (정격 전압 90%V일 때)

2. ★표가 붙은 밸브의 P → T 흐름시 최대 유량은 E-42페이지를 참조하기 바랍니다.

◆표가 붙은 밸브 형식은 옵션 취급입니다. 선정할 때는 미리 납기를 확인하십시오.

■ 표준 모델표 (범용형)

- **직류 솔레노이드 : DSG-03-※※※-D※**
- **교직 변환형 솔레노이드 : DSG-03-※※※-R※**
- **교직 변환 퀵 리턴형 솔레노이드 : DSG-03-※※※-RQ100**

위치수	스풀 스프링 방식	모델 코드	유압기호도	최대 유량 L/min											
				P → A → B → T, P → B → A → T				P → A [B포트 블록]				P → B [A포트 블록]			
				작동 압력 MPa				작동 압력 MPa				작동 압력 MPa			
				10	16	25	31.5	10	16	25	31.5	10	16	25	31.5
3위치	스프링 센터	DSG-03-3C2		120	120	120	120	120	120 100	80 54	55 43	120	120 100	80 54	55 43
		DSG-03-3C3◆★		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
		DSG-03-3C4		120	120	120	120	120	120	84 65	64 53	120	120	84 65	64 53
		DSG-03-3C40		120	120	120	120	120	120 104	62 57	49 42	120	120 104	62 57	49 42
		DSG-03-3C5◆★		50	50	50	50	35	24	21	20	45	45	45	45
		DSG-03-3C60★		120	120	120	—	120	120	120	—	120	120	120	—
		DSG-03-3C9		120	120	120	120	100	100	100	100	100	100	100	100
		DSG-03-3C10◆		120	120	120 65	65 50	120	112 69	60 46	51 40	120	112 69	60 46	51 40
		DSG-03-3C11◆		120	120	120	120	100	100	80 62	65 52	100	100	80 62	65 52
		DSG-03-3C12◆		120	120	120 65	65 50	120	120 86	62 47	51 40	120	120 86	62 47	51 40
2위치	노스프링 디텐트	DSG-03-2D2		120	120	120	120	45	37	30	28	60	60	40	35
	스프링 옵셋	DSG-03-2B2		110 100	110 100	110 100	110 100	68	47	38	38	120	114 83	75 58	63 48
		DSG-03-2B3		120	120	120	120	77	77	77	77	120	120	120	120 103
		DSG-03-2B8◆		—	—	—	—	53	33	24	23	120	120 62	62 40	47 37

주) 1. 위 표의 최대 유량과 전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

전압에 관계없이 일정 → 120 | 120 ← 정격 전압이 100%V일 때 [온도 상승 포화 후]

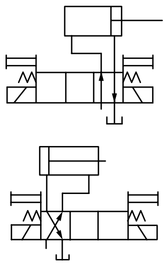
65 ← 최저 전압일 때 (정격 전압 90%V) [온도 상승 포화 후]

2. ★표가 붙은 밸브의 P → T 흐름시의 최대 유량은 E-42페이지를 참고하기 바랍니다.

◆표가 붙은 밸브 형식은 옵션 취급입니다. 선정할 때는 미리 납기를 확인하십시오.

■ P → T 흐름시 최대 유량

밸브 형식 3C3, 3C5, 3C60에서 실린더 포트 A, B 간에 액추에이터를 설치해 (아래 그림 참조) 그 동작이 스트로크 엔드에 도달, 정지한 상태에서 밸브를 중립 위치로 절환하는 경우 최대 유량은 사용 범위 내의 전압에 관계 없이 아래 표의 수치가 됩니다.



<table>
<tr><th rowspan="2">모델 코드</th><th rowspan="2">유압기호도</th><th colspan="4">최대 유량 L/min</th></tr>
<tr><th>10 MPa</th><th>16 MPa</th><th>25 MPa</th><th>31.5 MPa</th></tr>
<tr><td>DSG-03-3C3-A※</td><td rowspan="2"></td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>DSG-03-3C3-D※/R※/RQ100</td><td>120</td><td>120</td><td>120</td><td>120</td></tr>
<tr><td>DSG-03-3C5-A※</td><td rowspan="2"></td><td>26</td><td>21</td><td>18</td><td>16</td></tr>
<tr><td>DSG-03-3C5-D※/R※/RQ100</td><td>35</td><td>24</td><td>21</td><td>20</td></tr>
<tr><td>DSG-03-3C60-A※</td><td rowspan="2"></td><td>84</td><td>52</td><td>52</td><td>—</td></tr>
<tr><td>DSG-03-3C60-D※/R※/RQ100</td><td>68</td><td>65</td><td>61</td><td>—</td></tr>
</table>

■ 표준 모델표 (쇼크레스형)

- **직류 솔레노이드 : S-DSG-03-※※※-D※**
- **교직 변환형 솔레노이드 : S-DSG-03-※※※-R※**
- **교직 변환 퀵 리턴형 솔레노이드 : S-DSG-03-※※※-RQ100**

<table>
<tr><th rowspan="5">위치 수</th><th rowspan="5">스풀 스프링 형식</th><th rowspan="5">모델 코드</th><th rowspan="5">유압기호도</th><th colspan="12">최대 유량 L/min</th></tr>
<tr><th colspan="4">P → A → B → T / P → B → A → T</th><th colspan="4">P → A [B포트 블록]</th><th colspan="4">P → B [A포트 블록]</th></tr>
<tr><th colspan="4"></th><th colspan="4"></th><th colspan="4"></th></tr>
<tr><th colspan="4">작동 압력 MPa</th><th colspan="4">작동 압력 MPa</th><th colspan="4">작동 압력 MPa</th></tr>
<tr><th>5</th><th>10</th><th>16</th><th>25</th><th>5</th><th>10</th><th>16</th><th>25</th><th>5</th><th>10</th><th>16</th><th>25</th></tr>
<tr><td rowspan="4">3위치</td><td rowspan="4">스프링 센터</td><td rowspan="2">S-DSG-03-3C2</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="2">120</td><td>120</td><td>75</td><td>50</td><td rowspan="2">120</td><td>120</td><td>75</td><td>50</td></tr>
<tr><td>105</td><td>65</td><td>40</td><td>105</td><td>65</td><td>40</td></tr>
<tr><td rowspan="2">S-DSG-03-3C4</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="2">120</td><td>85</td><td>65</td><td rowspan="2">120</td><td>120</td><td>75</td><td>40</td><td rowspan="2">120</td><td>120</td><td>75</td><td>40</td></tr>
<tr><td>70</td><td>45</td><td>100</td><td>65</td><td>35</td><td>100</td><td>65</td><td>35</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2위치</td><td rowspan="2">스프링 옵셋</td><td rowspan="2">S-DSG-03-2B2</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="2">100</td><td rowspan="2">75</td><td rowspan="2">40</td><td rowspan="2">39</td><td rowspan="2">39</td><td rowspan="2">39</td><td rowspan="2">39</td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="2">120</td><td>105</td><td>60</td></tr>
<tr><td>85</td><td>50</td></tr>
</table>

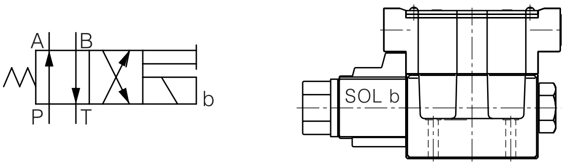
주) 위 표의 최대 유량과 전압과의 관계는 아래와 같습니다. (단, 전압은 사용 범위 이내일 것.)

(예)

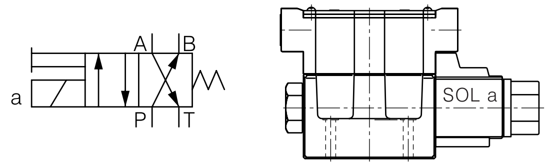
전압에 관계없이 일정 → 120 | 85 ← 정격 전압이 100%V일 때 [온도 상승 포화 후] / 70 ← 최저 전압일 때 (정격 전압 90%V) [온도 상승 포화 후]

■ 솔레노이드 역 조립

스프링 옵셋형은 솔레노이드가 SOL b측에 조립한 밸브가 표준이지만, 이 스풀 스프링 형식의 경우에만 SOL a측에 붙여 역 조립한 것도 있습니다. 역 조립일 때 유압기호도는 아래와 같습니다.
또한 밸브 형식 2B※A, 2B※B에 관해서는 아래 "중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브"를 참조하기 바랍니다.



표준 조립

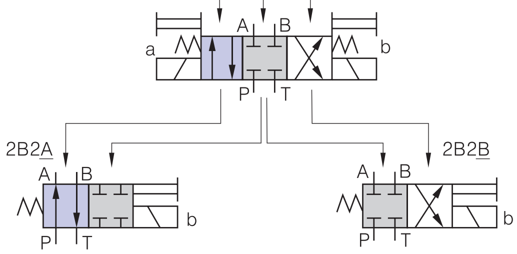


역 조립

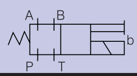
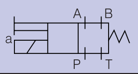
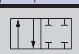
■ 중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브

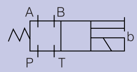
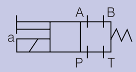
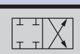
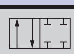
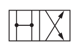
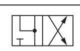
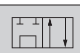
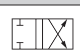
앞의 표준 모델 표에 있었던 2위치형의 밸브 외에, 3위치형의 밸브를 기준으로 하여 3위치의 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용하는 밸브 (2B※A) 및 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용하는 밸브 (2B※B) 의 2종류의 2위치형의 밸브도 제작합니다.

(예) 스풀 형식 "2"일 때



"A" 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용　　**"B" 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용**

모델 코드	유압기호도	
	표준 조립	역 조립
(S-)DSG-03-2B※A		
(S-)DSG-03-2B2A		——

모델 코드	유압기호도	
	표준 조립	역 조립
※-DSG-03-2B※B		
(S-)DSG-03-2B2B		
DSG-03-2B3B		——
(S-)DSG-03-2B4B		——
DSG-03-2B60B		——
DSG-03-2B10B		——

위 표에서 ▭로 표시되는 형식은 옵션 취급입니다. 선정할 때 미리 납기를 확인하십시오.

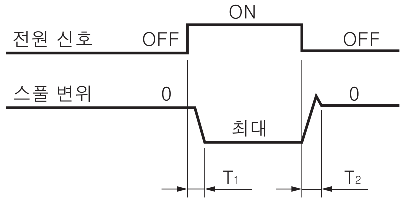
■ 절환 시간 (대표 예)

● 범용형 (쇼크레스 없는 구조)

[테스트 조건]

압력 : 16 MPa
유량 : 70 L/min
점도 : 30 mm^2/s
전압 : 정격 전압이 100% V(온도 상승 포화 후)

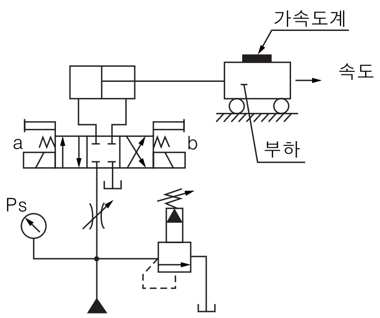
[측정 결과]



기종	모델 코드	시간 ms	
		T_1	T_2
범용형	DSG-03-3C2-A※	27	22
	DSG-03-3C2-D※	97	30
	DSG-03-3C2-R※	97	204
	DSG-03-3C2-RQ100	97	41

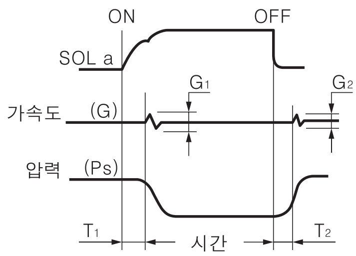
● 쇼크레스형

[테스트 회로 및 조건]



압력 (Ps) : 7 MPa
부하 (W) : 1000 kg
실린더 속도 : 8.8 m/min
사용유 점도 : 30 mm^2/s

[측정 결과]



기종	모델 코드	시간 ms		가속도 m/s^2	
		T_1	T_2	G_1	G_2
쇼크레스형	S-DSG-03-3C2-D※	110	120	6.4	6.4
	S-DSG-03-3C2-R※	110	220		
	S-DSG-03-3C2-RQ100	110	120		

■ 취부 볼트

취부 볼트는 포함되지 않으므로 별도 수배하시기 바랍니다.

종류·치수·개수

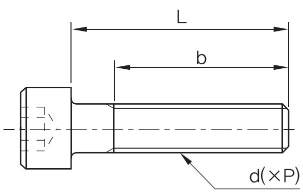
항목	내용
종류	육각 렌치 볼트 (SCM)
나사 사이즈 d	M6
나사 피치 P mm	1
볼트 길이 L mm	35
나사 길이 (참고) b mm	24
개수	4

★ 취부볼트는 아래 모델 코드로 주문해주십시오.

MBK-03-05-※
(※는 최신 설계 번호 입니다)

사양·기계적 성질

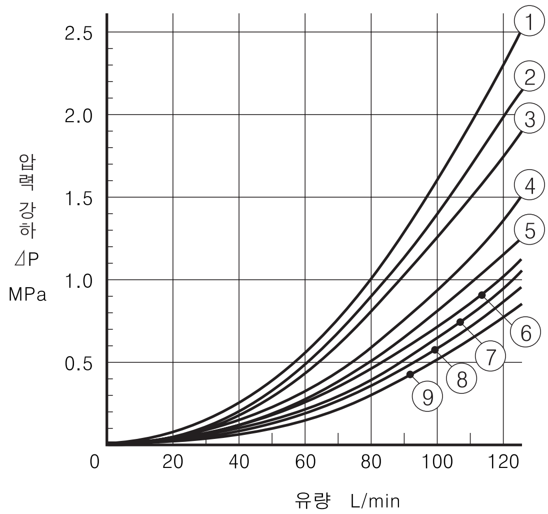
항목	내용
재료·재질	SCM
나사 종류	미터 나사
도장	흑색 산화 피막
강도 구분	12.9
규격	JIS B 1176(2014)



■ 압력 강하 특성

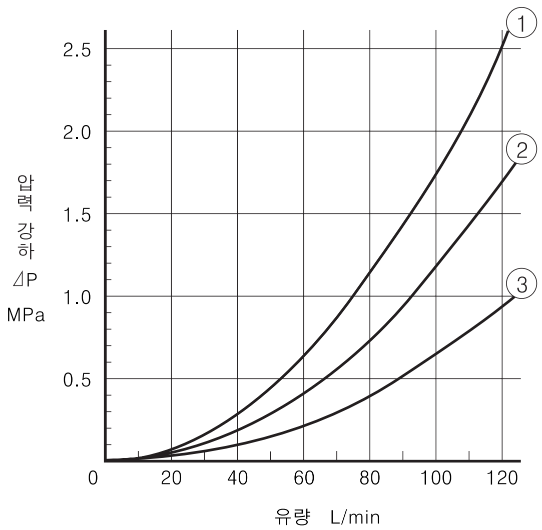
아래의 특성은 점도 35 mm²/s, 비중 0.850일 경우입니다.

● 범용형 : DSG-03



모델 코드	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
DSG-03-3C2	⑦	⑦	⑦	⑦	—
DSG-03-3C3	⑨	⑨	⑨	⑨	⑤
DSG-03-3C4	⑦	⑧	⑦	⑧	—
DSG-03-3C40	⑦	⑦	⑦	⑦	—
DSG-03-3C5	⑨	⑦	⑦	⑨	①
DSG-03-3C60	⑥	⑤	⑥	⑤	①
DSG-03-3C9	⑨	⑦	⑨	⑦	—
DSG-03-3C10	⑦	⑧	⑦	⑦	—
DSG-03-3C11	⑨	⑦	⑦	⑦	—
DSG-03-3C12	⑦	⑦	⑦	⑧	—
DSG-03-2D2	④	③	⑥	⑥	—
DSG-03-2B2	②	①	⑦	⑦	—
DSG-03-2B3	③	②	⑨	⑨	—
DSG-03-2B8	⑥	—	⑤	—	—

● 쇼크레스형 : S-DSG-03



모델 코드	압력 강하 곡선 번호			
	P→A	B→T	P→B	A→T
S-DSG-03-3C2	②	②	②	②
S-DSG-03-3C4	②	②	③	③
S-DSG-03-2B2	①	②	②	②

● 점도 변화는 아래 표의 계수를 곱해 산출하십시오.

점도	mm²/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수		0.81	0.87	0.96	1.03	1.09	1.14	1.19	1.23	1.27	1.30

● 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$ 로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

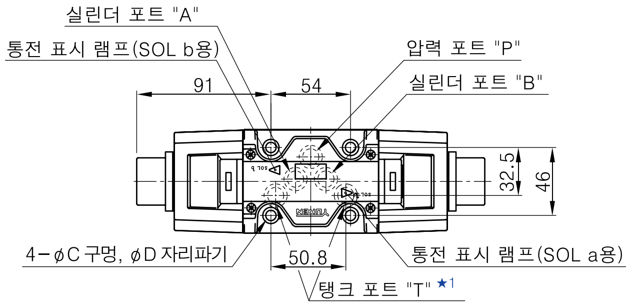
취부면 : ISO 4401-05-04-0-05에 준함

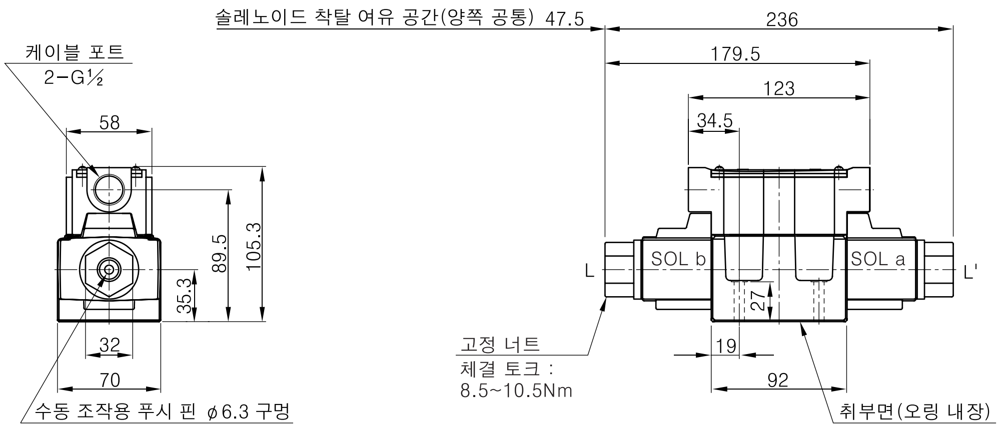
터미널 박스형 (표준)

■ 교류 솔레노이드 : DSG-03-※※※-A※

● **스프링 센터형**

● **노스프링 디텐트형**

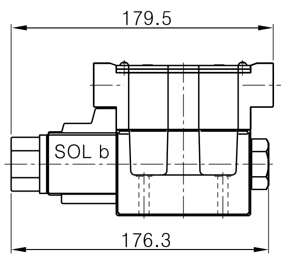




모델 코드	C	D	비고
DSG-03-※※※-A※-50	7	11	표준
DSG-03-※※※-A※-5002	8.8	14	옵션

★1. 탱크 포트 "T" 2개 중 표준 서브 플레이트에서는 왼쪽을 이용하지만, 어느 것을 이용하여도 좋습니다.

● **스프링 옵셋형**

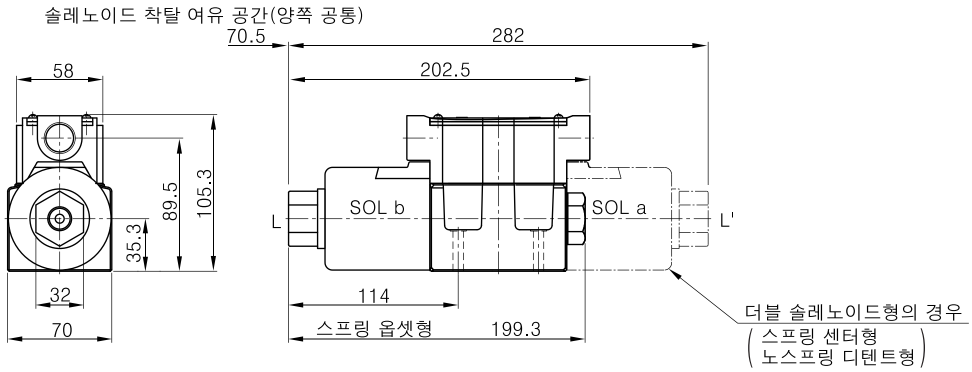


● 기타 치수는 위 그림을 참조하 시오.

● 솔레노이드가 SOL a측에 조립되는 역 조립 밸브도 있습니다.

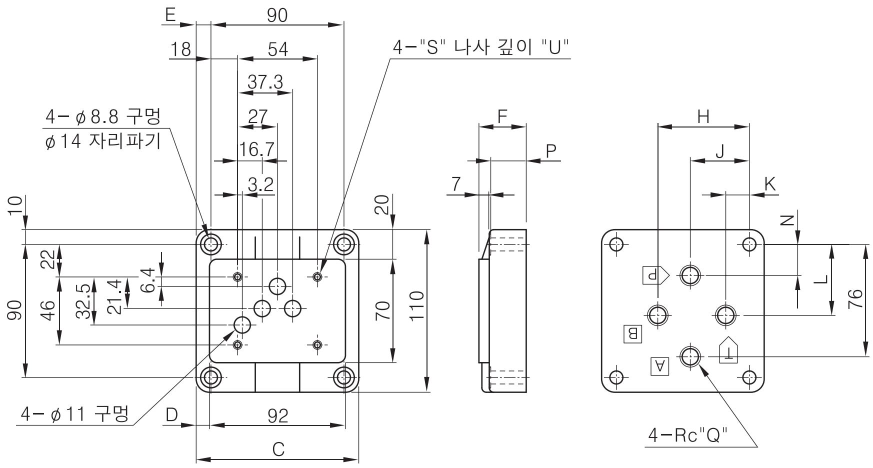
■ **직류 솔레노이드 : (S-)DSG-03-※※※-D※**
■ **교직 변환형 솔레노이드 : (S-)DSG-03-※※※-R※**
■ **교직 변환 퀵 리턴형 솔레노이드 : (S-)DSG-03-※※※-RQ100**

● **스프링 센터형**
● **노스프링 디텐트형**
● **스프링 옵셋형**



● 기타 치수는 교류 솔레노이드 (E-46페이지) 를 참조하십시오.

■ **서브 플레이트 : DSGM-03/03X/03Y**



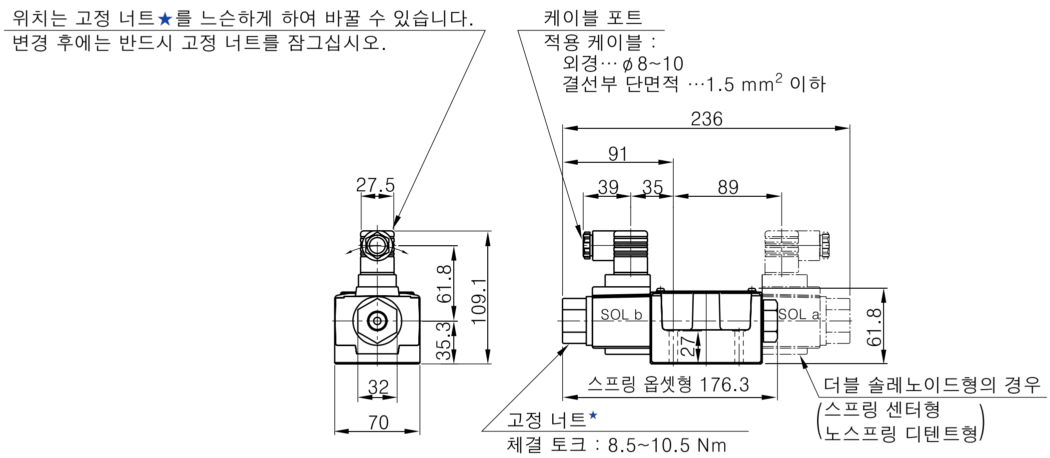
서브 플레이트 모델 코드	C	D	E	F	H	J	K	L	N	P	Q
DSGM-03-40/4002	110	9	10	32	62	40	16	48	21	24	⅜
DSGM-03X-40/4002											½
DSGM-03Y-40/4002	120	14	15	50	80	45	10	47	16	42	¾

서브 플레이트 모델 코드	S	U	비고
DSGM-03※-40	M6	13	표준
DSGM-03※-4002	M8	14	옵션

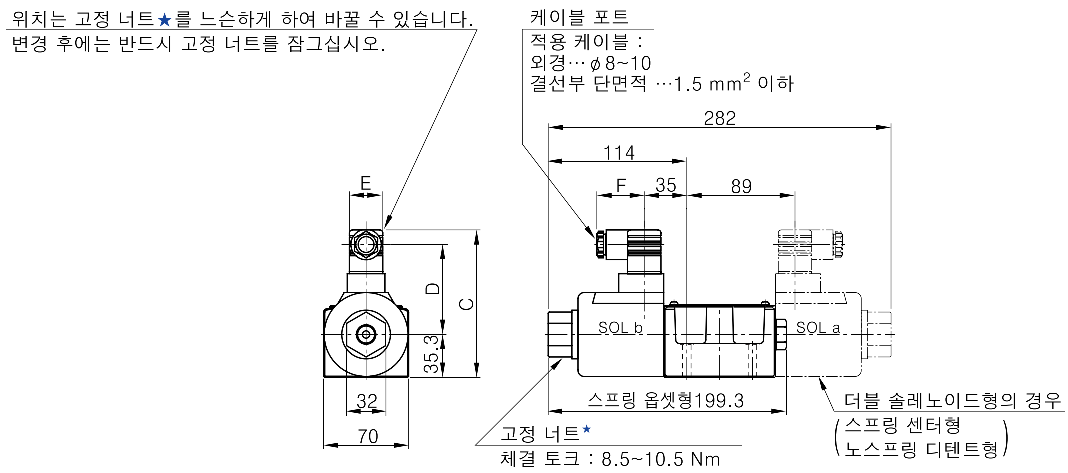
옵션

■ DIN 커넥터형, 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형

● 교류 솔레노이드 : DSG-03-※※※-A※-N/N1



● 직류 솔레노이드 : (S-)DSG-03-※※※-D※-N/N1
● 교직 변환형 솔레노이드 : (S-)DSG-03-※※※-R※-N

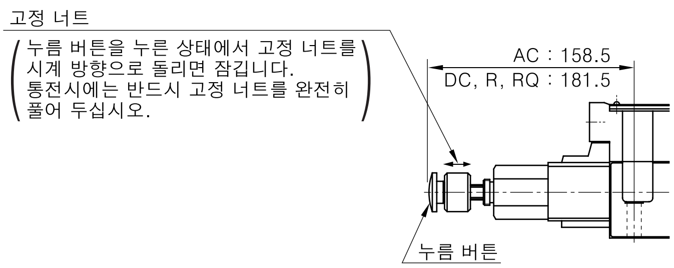


모델 코드	C	D	E	F
DSG-03-※※※-D※-N/N1	121.1	73.8	27.5	39
DSG-03-※※※-R※-N	124.9	66.5	34	53

● 기타 치수는 터미널 박스형 (E-46, E-47페이지) 을 참조하십시오.

■ 버튼 고정형

(S-)DSG-03-※※※-※-C

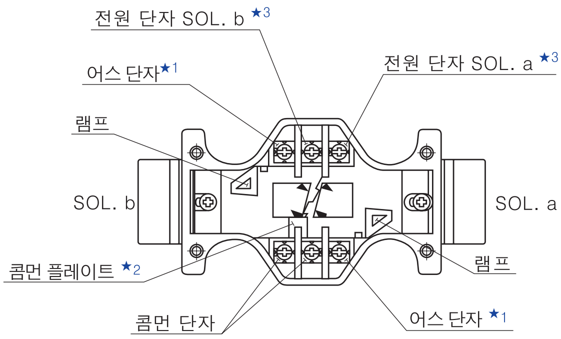


■ 결선 방법

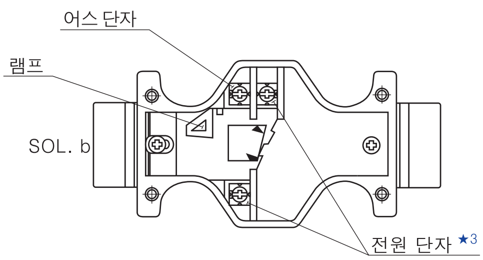
● 터미널 박스 상세 모습

터미널 박스형

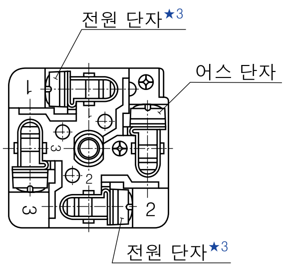
더블 솔레노이드형



싱글 솔레노이드형 (SOL b) 의 경우



DIN 커넥터형



★1. 어스 단자는 2개 있습니다. 어느 것을 사용해도 차이가 없습니다.
★2. 콤먼 플레이트가 필요 없을 때는 제거하고 사용하십시오.
★3. DC 솔레노이드의 경우도 극성은 무시됩니다.

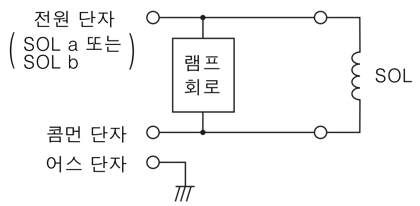
⚠ 위험

- 통전시에는 배선 작업을 하지 마십시오. 감전 사고의 위험이 있습니다.
- 배선을 정확하게 하십시오. 그렇지 않으면 오작동으로 큰 사고가 생길 수 있습니다.

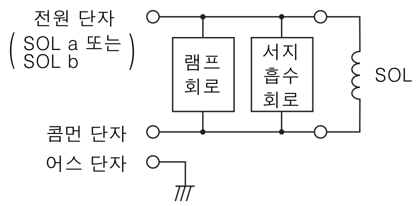
● 전기 회로도 (싱글형의 경우)

터미널 박스형

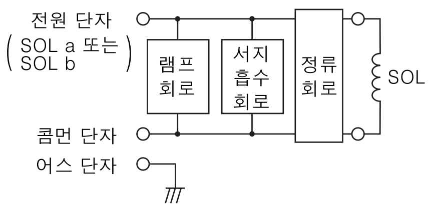
교류



직류

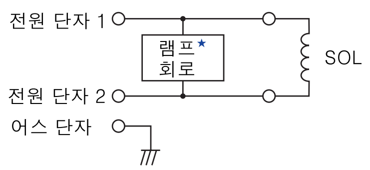


교직 변환형



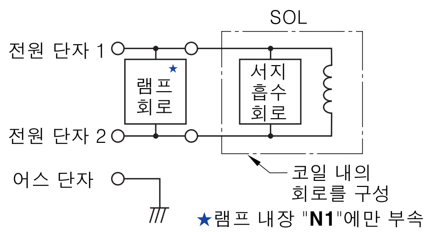
DIN 커넥터형

교류



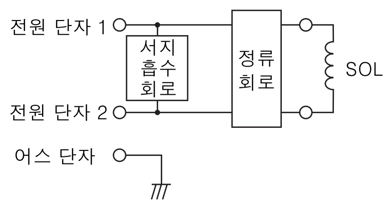
★램프 내장 "**N1**"에만 부속

직류



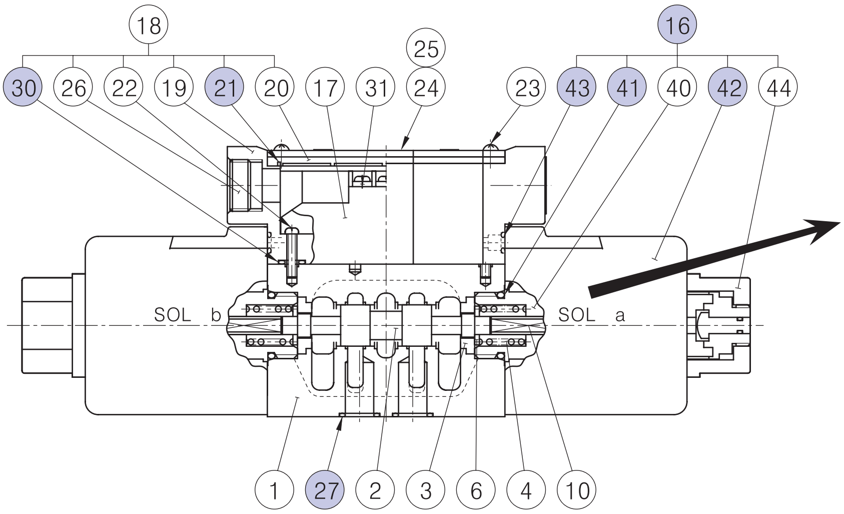
★램프 내장 "**N1**"에만 부속

교직 변환형

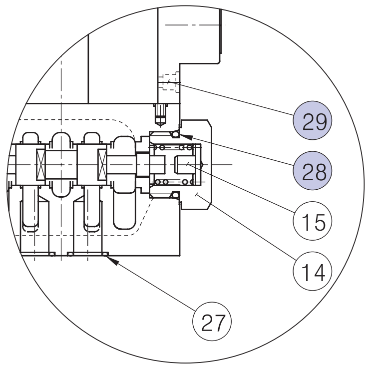


■ 씰, 솔레노이드 Ass'y 일람표

(S-)DSG-03-※※※



스프링 옵셋형 (2B※) 의 경우



● 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수			비고
			3C※	2D※	2B※	
21	개스킷	1751S-VK418689-6	1	1	1	
27	오링	AS 568-014 (NBR-90)	5	5	5	
28	오링	OR NBR-90 P21-N	—	—	1	
29	플러그	1790S-VK418329-9	—	—	2	
30	오링	S 6	2	2	2	
41	오링	OR NBR-90 P21-N	2	2	1	솔레노이드 Ass'y ⑯에 포함됩니다.
43	오링	OR NBR-70-1 P4-N	4	4	2	

■ 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람

모델 코드	● 솔레노이드 Ass'y 코드	㊷ 코일 Ass'y 코드	비고
DSG-03-※※※-A100	SA3-100-51	C-SA3-100-51	터미널 박스형
DSG-03-※※※-A120	SA3-120-51	C-SA3-120-51	
DSG-03-※※※-A200	SA3-200-51	C-SA3-200-51	
DSG-03-※※※-A240	SA3-240-51	C-SA3-240-51	
DSG-03-※※※-D12	SD3-12-51	C-SD3-12-51	
DSG-03-※※※-D24	SD3-24-51	C-SD3-24-51	
DSG-03-※※※-D48	SD3-48-51	C-SD3-48-51	
DSG-03-※※※-R100/RQ100	SR3-100-51	C-SR3-100-51	
DSG-03-※※※-R200	SR3-200-51	C-SR3-200-51	
DSG-03-※※※-A100-N/N1	SA3-100-N-51	C-SA3-100-N-51	DIN 커넥터형
DSG-03-※※※-A120-N/N1	SA3-120-N-51	C-SA3-120-N-51	
DSG-03-※※※-A200-N/N1	SA3-200-N-51	C-SA3-200-N-51	
DSG-03-※※※-A240-N/N1	SA3-240-N-51	C-SA3-240-N-51	
DSG-03-※※※-D12-N/N1	SD3-12-N-51	C-SD3-12-N-51	
DSG-03-※※※-D24-N/N1	SD3-24-N-51	C-SD3-24-N-51	
DSG-03-※※※-D48-N/N1	SD3-48-N-51	C-SD3-48-N-51	
DSG-03-※※※-R100-N	SR3-100-N-51	C-SR3-100-N-51	
DSG-03-※※※-R200-N	SR3-200-N-51	C-SR3-200-N-51	

● 쇼크레스형, 버튼 고정형의 솔레노이드 Ass'y 에 관해서는 아래와 같이 지정하십시오.

예) SD3-12-S-C-N-51

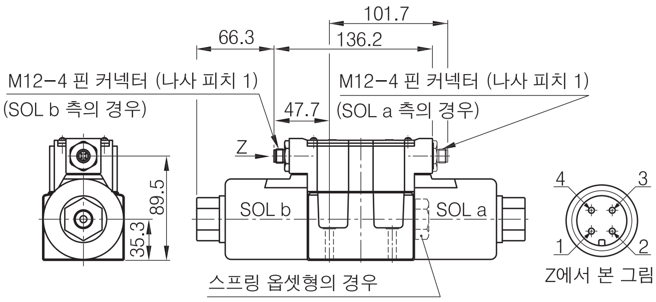
C : 버튼 고정형 (옵션) 의 경우에만 기입

S : 쇼크레스형의 경우에만 기입

코일 Ass'y 번호는 위에 표기된 것과 동일합니다.

특수 결선 방식

M12-4 핀 커넥터형



● 기타 치수는 표준 터미널 박스형 (E-47페이지)을 참조해 주십시오.

모델 코드

DSG-03-2B2-D24-M1-50-L

└ M12-4 핀 커넥터 전기 결선 방식

M1 : 부하측 콤먼 마이너스 (PNP형)
터미널 박스 SOL b 측 결선

M2 : 부하측 콤먼 마이너스 (PNP형)
터미널 박스 SOL a 측 결선

M3 : 부하측 콤먼 플러스 (NPN형)
터미널 박스 SOL b 측 결선

M4 : 부하측 콤먼 플러스
터미널 박스 SOL a 측 결선

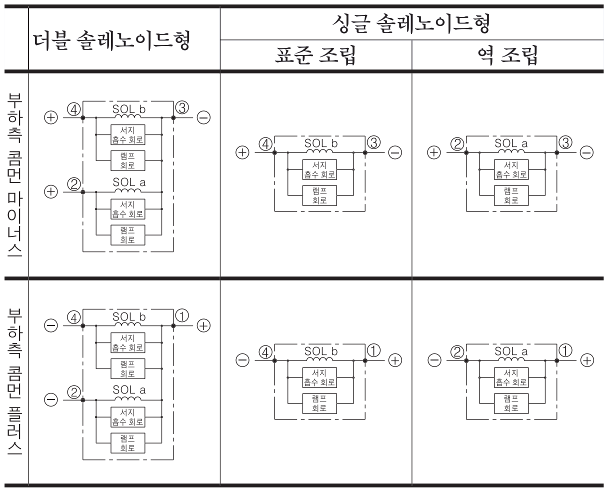
코일 기호는 D12, D24 한정입니다.

● 기재된 것 이외의 항목에 대해서는 E-39페이지의 표준품 모델코드 구성을 참조해 주십시오.

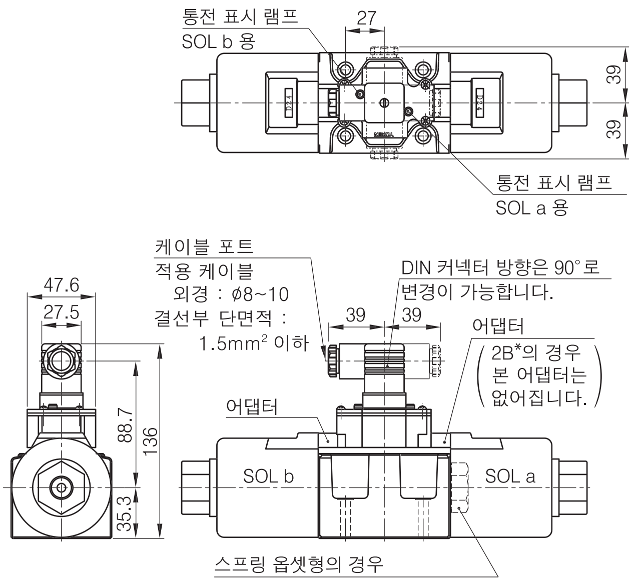
○ 핀 No.

	더블 솔레노이드형		싱글 솔레노이드형 (표준 조립)		싱글 솔레노이드형 (역 조립)	
단자	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)
①	미사용	콤먼(+)	미사용	콤먼(+)	미사용	콤먼(+)
②	SOL a	SOL a	미사용	미사용	SOL a	SOL a
③	콤먼(−)	미사용	콤먼(−)	미사용	콤먼(−)	미사용
④	SOL b	SOL b	SOL b	SOL b	미사용	미사용
커넥터 포트 방향	M1:SOL b 측 M2:SOL a 측	M3:SOL b 측 M4:SOL a 측	M1:SOL b 측 M2:플러그 측	M3:SOL b 측 M4:플러그 측	M1:플러그 측 M2:SOL a 측	M3:플러그 측 M4:SOL a 측

결선도



센터 DIN 커넥터형



● 기타 치수는 표준 터미널 박스형 (E-46, E-47페이지)을 참조해 주십시오.

모델 코드

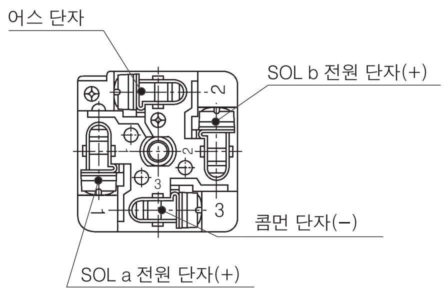
DSG-03-2B2-D24-S-50-L

└ 센터 DIN 커넥터 전기 결선 방식

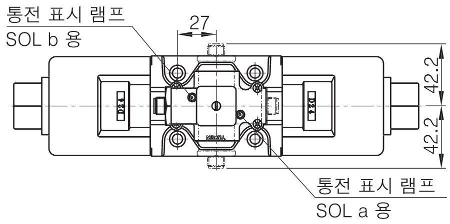
코일 기호는 D12, D24, A100, A120, A200, A240 한정입니다.

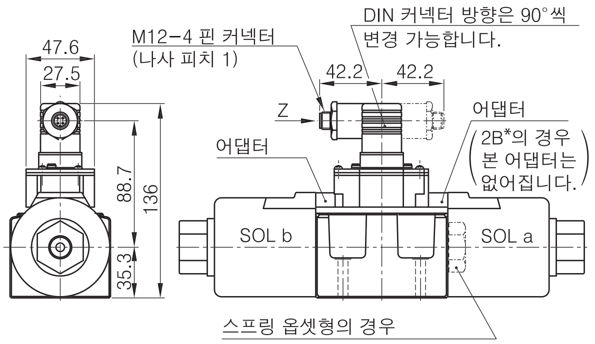
● 기재된 것 이외의 항목에 대해서는 E-39페이지의 표준품 모델코드 구성을 참조해 주십시오.

단자대 상세 모습



센터 DIN M12-4 핀 커넥터형





● 기타 치수는 표준 터미널 박스형 (E-47페이지)을 참조해 주십시오.

핀 No.

단자	더블 솔레노이드형		싱글 솔레노이드형 (표준 조립)		싱글 솔레노이드형 (역 조립)	
	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)	콤먼 마이너스 PNP(소스)	콤먼 플러스 NPN(싱크)
①	미사용	콤먼(+)	미사용	콤먼(+)	미사용	콤먼(+)
②	SOL a	SOL a	미사용	미사용	SOL a	SOL a
③	콤먼(−)	미사용	콤먼(−)	미사용	콤먼(−)	미사용
④	SOL b	SOL b	SOL b	SOL b	미사용	미사용

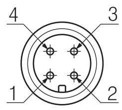
모델 코드

DSG-03-2B2-D24-S1-50-L

└센터 DIN M12 커넥터 4핀 전기 결선 방식
S1 : 부하측 콤먼 마이너스 (PNP형)
S2 : 부하측 콤먼 플러스 (NPN형)

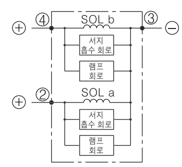
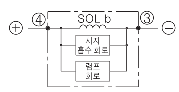
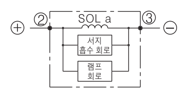
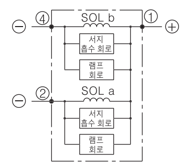
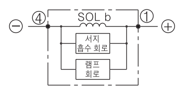
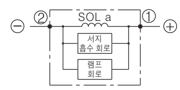
코일 기호는 D12, D24 한정입니다.

● 기재된 것 이외의 항목에 대해서는 E-39페이지의 표준품 모델코드 구성을 참조해 주십시오.



Z에서 본 그림

결선도

	더블 솔레노이드형	싱글 솔레노이드형 표준 조립	싱글 솔레노이드형 역 조립
부하측 콤먼 마이너스			
부하측 콤먼 플러스			

저전력 (5W) 형 솔레노이드 밸브

Low Wattage (5W) Type Solenoid Operated Directional Valves

직동형 솔레노이드 밸브의 소비 전력을 5W로 줄임과 동시에, E-DSG-01, 03으로 2기종을 시리즈화했습니다.

● **운전 비용의 절감 효과**

소비 전력을 5W로 줄입니다. 따라서 운전 비용을 대폭 절감할 수 있습니다.

표준 DSG 시리즈		저전력형 E-DSG 시리즈
DSG-01 : 29W	➡	E-DSG-01 : 5W
DSG-03 : 38W		E-DSG-03 : 5W

● **초기 비용의 절감 효과**

5W로 작동하므로 프로그램 컨트롤러나 시퀀스 컨트롤러의 출력 회로로 직접 구동할 수 있습니다. 따라서 전기 회로가 간소화되어 초기 비용을 절감할 수 있습니다.

● **낮은 코일 온도 상승**

저전력형이므로 코일 표면 온도를 매우 낮게 할 수 있습니다.

● **CE 마크 제품도 준비**

E-DSG-03은 미국과 유럽용 장치에 대응하기 위해 CE 마크 제품도 대응 가능합니다.
(상세 내역은 별도로 문의해 주십시오)

■ 사양

모델 코드	최대 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min^{-1}	질량 kg
E-DSG-01-3C※-D※-70	45	16	16	240	2.0
E-DSG-01-2D2-D※-70					2.0
E-DSG-01-2B※-D※-70					1.5
E-DSG-03-3C※-D※-50	63	16	16	240	5
E-DSG-03-2D2-D※-50					5
E-DSG-03-2B2-D※-50					3.6

★ 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다.
최대 유량은 스풀 형식과 사용 조건 등에 따라 다릅니다. 상세한 것은 E-55페이지의 표준 모델표를 참조하십시오.

■ 표준 솔레노이드 사양

기종	전원	코일 기호	전압(V)		전원 정격 전압시의 전류·전압	
			정격 전압	사용 범위	유지 전류(A)	전력(W)
E-DSG-01	직류 (K 시리즈)	D24	24	21.6~26.4	0.22	5
E-DSG-03		D12	12	10.8~13.2	0.44	5
		D24	24	21.6~26.4	0.22	

위 표에서 ▭로 표시된 코일 기호는 옵션 취급입니다. 선정시에는 미리 납기를 확인하기 바랍니다.

■ 서브 플레이트

밸브 모델 코드	서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc	질량 kg
E-DSG-01	DSGM-01-31	⅛	0.8
	DSGM-01X-31	¼	
	DSGM-01Y-31	⅜	
E-DSG-03	DSGM-03-40	⅜	3
	DSGM-03X-40	½	
	DSGM-03Y-40	¾	4.7

■ 취부 볼트

취부 볼트는 부속되어 있지 않기 때문에 별도 수배해주시기 바랍니다. 취부 볼트 상세 내용은 E-29, E-44페이지를 참조하십시오.

■ 특수 결선 방식

"M12-4 핀 커넥터형", "센터 DIN 커넥터형", "센터 DIN M12-4 핀 커넥터형"도 준비되어 있습니다. 상세 내역은 E-61페이지를 참조해 주십시오.

● 서브 플레이트를 사용하는 경우에는 상기 모델 코드로 주문하십시오. 서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 1.6/정도로 연마하십시오.
● 서브 플레이트는 DSG-01/03 시리즈 솔레노이드 밸브와 공용입니다. 치수도는 E-31, E-47페이지를 참조하십시오.

■ 모델 코드 구성

E-DSG	-01	-2	B	2	A	-D24	-N	-70	-L
시리즈 코드	밸브 사이즈	위치 수	스풀 스프링 형식	스풀 형식	중립 위치와 편측위치★1 를 사용하는 밸브의 경우에만 기입	코일 기호	전기 결선 형식	설계 번호	솔레노이드 역 조립
E-DSG : 저전력 (5W) 형 솔레노이드 밸브 (서브 플레이트 취부형)	01	3	**C :** 스프링 센터	**2, 3, 4 11, 40**	—	**D24**	**무기호 :** 터미널 박스형 (표준) **N :** DIN 커넥터형 **N1 :** 통전 램프 내장 DIN 커넥터형	**70**	—
		2	**D :** 노스프링 디텐트	**2**	—				—
			B : 스프링 옵셋	**2, 3, 8**	—				**L :** 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입
				2, 4 40	**A** : 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용 **B** : 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용				
	03	3	**C :** 스프링 센터	**2, 4**	—	**D12 D24**		**50**	—
		2	**D :** 노스프링 디텐트	**2**	—				—
			B : 스프링 옵셋	**2**	**B** : 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용				**L :** 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입

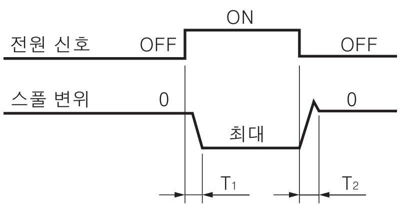
★1. 중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브의 상세 사항에 관해서는 E-56페이지를 참조하십시오.
★2. 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정해 주십시오.

요망 사항

상기 모델 코드의 구성 중 ▭로 표시한 형식은 옵션이거나 옵션으로 취급되는 항목들입니다. 모델 코드에 ▭로 표시하는 형식을 포함한 밸브는 모두 옵션으로 취급하고 있으므로 선정시 미리 납기를 확인하기 바랍니다.

■ 절환 시간 (대표 예)

절환 시간은 점도와 스풀 형식 및 회로 조건 등에 따라 다릅니다.



밸브 사이즈	모델 코드	시간 ms		측정 조건			
		T_1	T_2	압력 MPa	유량 L/min	점도 mm^2/s	전압
01	E-DSG-01-3C2	125	37	16	30	30	정격 전압의 100%V (온도 상승 포화 후)
03	E-DSG-03-3C2	190	70	16	50	35	
	E-DSG-03-2B2	190	100		40		

■ 표준 모델표

밸브사이즈	위치수	스풀 스프링 형식	모델 코드	유압기호도	최대유량 L/min: P→A→B→T, B→A→T (작동압력 MPa) 3.5	7	16	P→A [B포트 블록] (작동압력 MPa) 3.5	7	16	P→B [A포트 블록] (작동압력 MPa) 3.5	7	16
01	3위치	스프링 센터	E-DSG-01-3C2		45	45	45	45	45 30	20 15	45	45 30	20 15
			E-DSG-01-3C3		45	45	45	45	45	45	45	45	45
			E-DSG-01-3C4		45	45	45 35	45	45 30	20 15	45	45 30	20 15
			E-DSG-01-3C40		45	45	45 25	45	45 30	20 15	45	45 30	20 15
			E-DSG-01-3C11		45	45	45	16	8	3	45	25 14	9 6
	2위치	노스프링 디텐트	E-DSG-01-2D2		40	40	40	40	30 23	20 12	40	30 23	20 12
		스프링 옵셋	E-DSG-01-2B2		45	45	45	30	10	9	45	20 13	12 6
			E-DSG-01-2B3		45	45 30	45 30	35	35 22	25 22	45 35	45 35	45 35
			E-DSG-01-2B8		—	—	—	16	5	2	40	25 14	9 6
03	3위치	스프링 센터	E-DSG-03-3C2		63	63	50	50	48 35	22 16	50	48 35	22 16
			E-DSG-03-3C4		63	63 50	30 18	50	45 32	32 22	50	45 32	32 22
	2위치	노스프링 디텐트	E-DSG-03-2D2		63	63	50	34	34	25 20	34	34	25 20
		스프링 옵셋	E-DSG-03-2B2		50	50	40	16	12	10	50 35	32 18	16 10

주) 위 표의 최대 유량과 전압과의 관계는 아래와 같습니다 (단, 전압은 사용 범위 이내일 것).

(예)

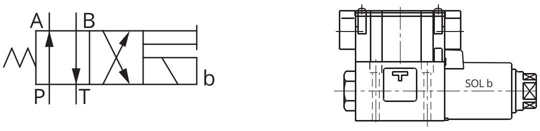
전압에 관계 없이 일정 → 45

45 ← 정격 전압이 100%V일 때 [온도 상승 포화 후]

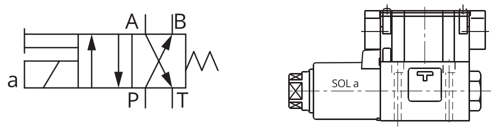
35 ← 최저 전압일 때 (정격 전압의 90%V일 때) [온도 상승 포화 후]

■ 솔레노이드 역 조립

스프링 옵셋형은 솔레노이드가 SOL b측에 조립한 밸브가 표준이지만, 이 스풀 스프링 형식의 경우에만 SOL a측에 붙여 역 조립한 것도 있습니다. 역 조립일 때 유압기호도는 아래와 같습니다.
또한 밸브 형식 2B※A, 2B※B에 관해서는 아래 "중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브"를 참조하기 바랍니다.



표준 조립

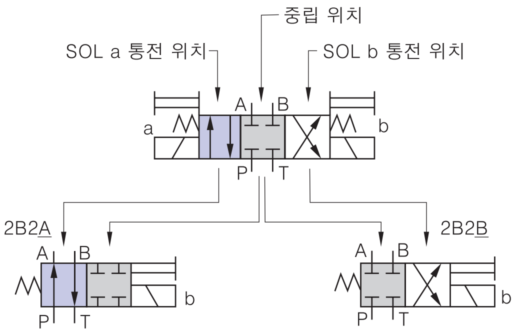


역 조립

■ 중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브

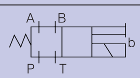
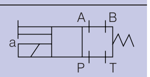
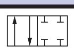
앞의 표준 모델 표에 있었던 2위치형의 밸브 외에 3위치형의 밸브를 기준으로 하여 3위치의 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용하는 밸브 (2B※A) 및 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용하는 밸브 (2B※B) 의 2종류의 2위치형 밸브도 제작합니다.

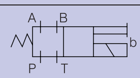
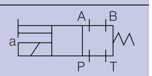
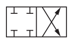
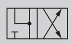
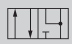
(예) 스풀 형식 "2"의 경우



"A" : 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용

"B" : 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용

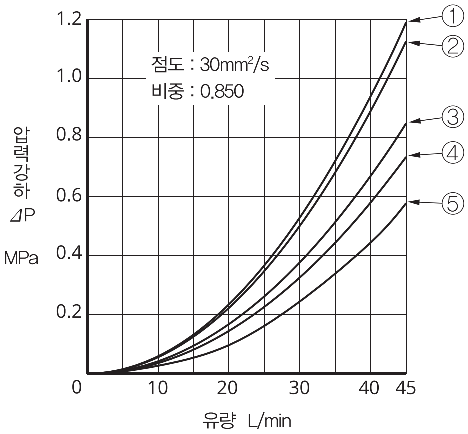
모델 코드	유압기호도	
	표준 조립	역 조립
E-DSG-01-2B※A		
E-DSG-01-2B2A		——

모델 코드	유압기호도	
	표준 조립	역 조립
E-DSG-$^{01}_{03}$-2B※B		
E-DSG-$^{01}_{03}$-2B2B		——
E-DSG-$^{01}_{03}$-2B4B		

위 표에서 ▭로 표시되는 형식은 옵션 취급입니다. 선정할 때 미리 납기를 확인하십시오.

■ 압력 강하 특성

● E-DSG-01



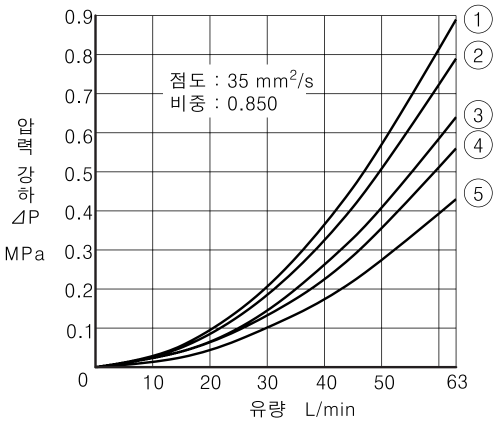
모델 코드	압력 강하 곡선 번호			
	P→A	B→T	P→B	A→T
E-DSG-01-3C2	①	①	①	①
E-DSG-01-3C3	⑤	⑤	⑤	⑤
E-DSG-01-3C4	①	④	①	④
E-DSG-01-3C40	①	①	①	①
E-DSG-01-3C11	⑤	①	①	①
E-DSG-01-2D2	②	②	②	②
E-DSG-01-2B2	②	②	②	②
E-DSG-01-2B3	③	③	③	③
E-DSG-01-2B8	②	—	②	—

● 점도 변화는 아래 표의 계수를 곱해 산출하십시오.

점도 mm²/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수	0.81	0.87	0.96	1.03	1.09	1.14	1.19	1.23	1.27	1.30

● 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

● E-DSG-03

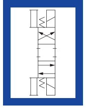


모델 코드	압력 강하 곡선 번호			
	P→A	B→T	P→B	A→T
E-DSG-03-3C2	③	③	③	③
E-DSG-03-3C4	③	④	③	④
E-DSG-03-2D2	①	①	⑤	⑤
E-DSG-03-2B2	②	②	③	③

● 점도 변화는 아래 표의 계수를 곱해 산출하십시오.

점도 mm²/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수	0.81	0.87	0.96	1.03	1.09	1.14	1.19	1.23	1.27	1.30

● 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

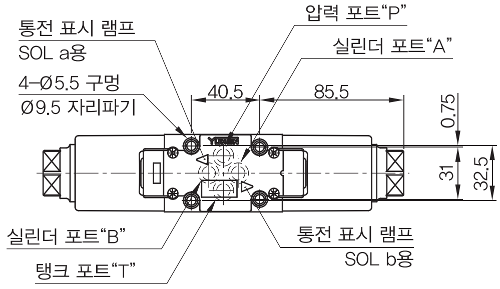


취부면 : ISO 4401-03-02-0-05에 준함

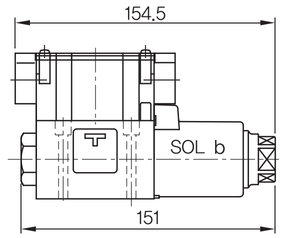
터미널 박스형 (표준)

■ E-DSG-01-※※※-D24

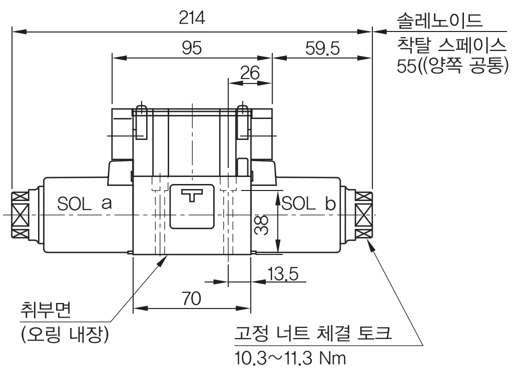
● 스프링센터형/노스프링디텐트형

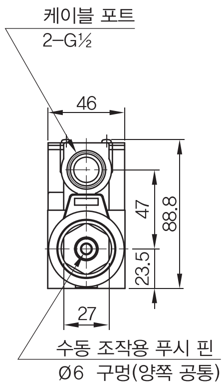


● 스프링옵셋형 :



- 기타 치수는 왼쪽 그림을 참조하십시오.
- 솔레노이드가 SOL a측에 조립되는 역조립 밸브도 있습니다.

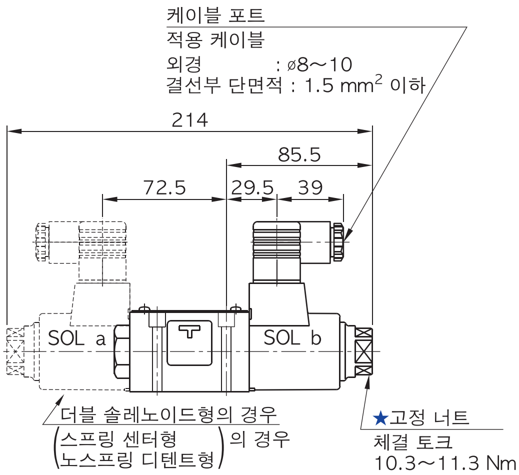


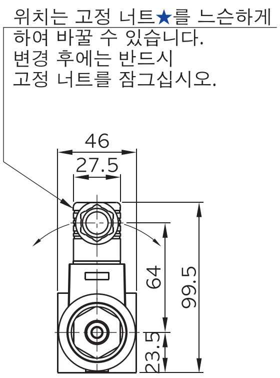


주) 밸브 취부면 치수는 공용으로 사용하는 서브 플레이트의 치수도 (E-31페이지)를 참조하십시오.

옵션

■ DIN 커넥터형, 통전 표시 램프 내장 DIN 커넥터형 : E-DSG-01-※※※-D24-N/N1





● 기타 치수는 터미널 박스형 (위 그림) 을 참조하십시오.

■ E-DSG-03-※※※-D※

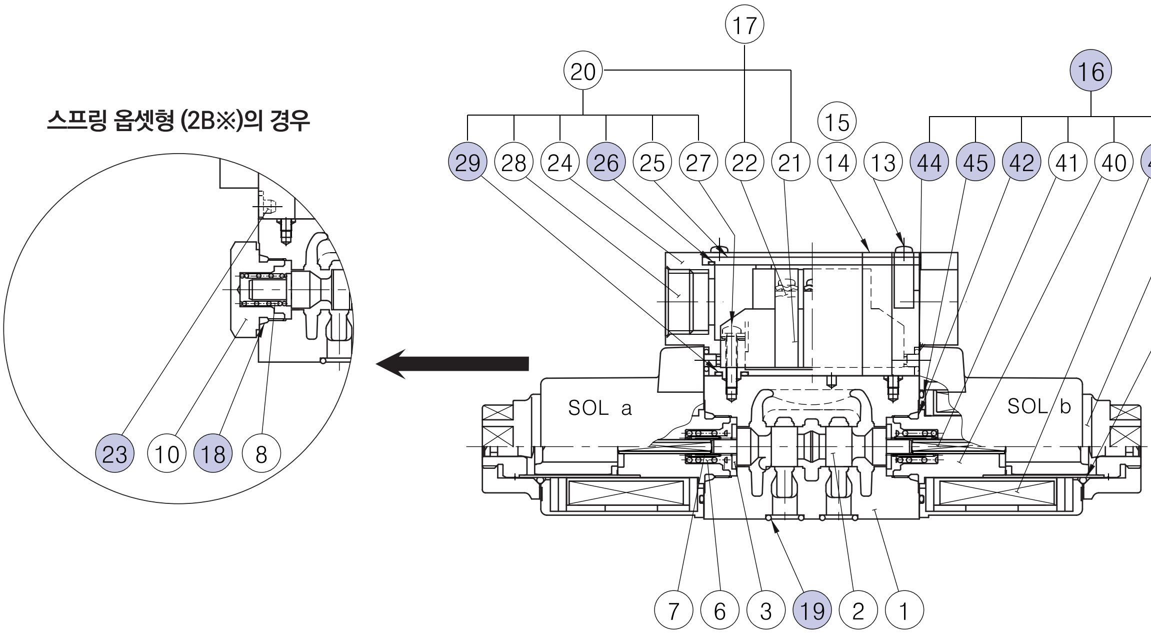
외형 치수는 DSG-03 시리즈 솔레노이드 밸브와 같으므로 E-47, E-48페이지를 참조하십시오.

■ 결선 방법

단자대 상세 사항 및 전기회로도에 대해서는, 표준 DSG-01 시리즈/DSG-03 시리즈 솔레노이드 밸브 (E-33, E-49페이지)를 참조해 주십시오.

■ 씰, 솔레노이드 Ass'y 일람표

E-DSG-01-※※※-D24



● 씰 일람

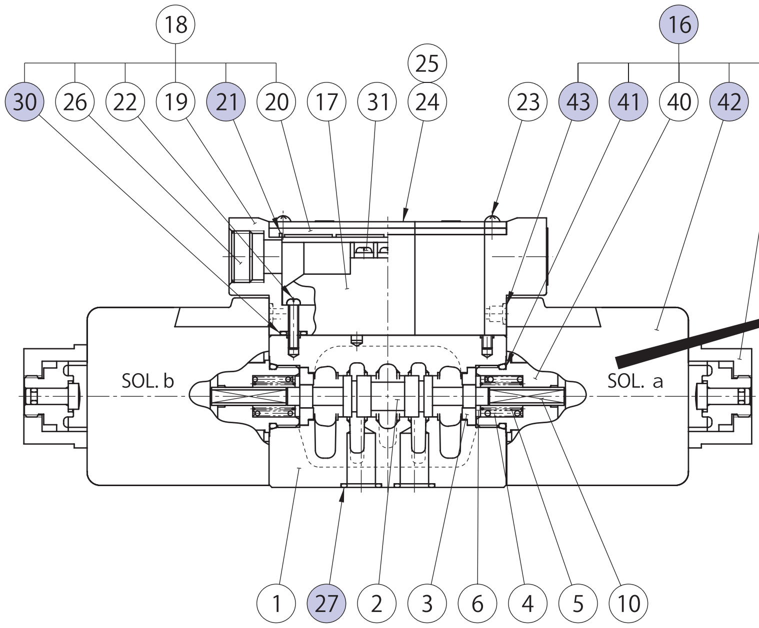
품번	부품 명칭	부품 번호	개수			비고
			3C※	2D※	2B※	
18	오링	OR NBR-90 P18-N	—	—	1	
19	오링	AS568-012 (NBR-90)	4	4	4	
23	패킹	1790S-VK418329-9	—	—	2	
26	개스킷	1790S-VK421290-8	1	1	1	
29	오링	S 6	2	2	2	
42	오링	OR NBR-90 P18-N	2	2	1	솔레노이드 Ass'y ⑯에 포함됩니다.
44	오링	OR NBR-70-1 P4-N	4	4	2	
45	오링	AS568-026 (NBR-70-1)	2	2	1	
47	오링	OR NBR-70-1 P20-N	2	2	1	

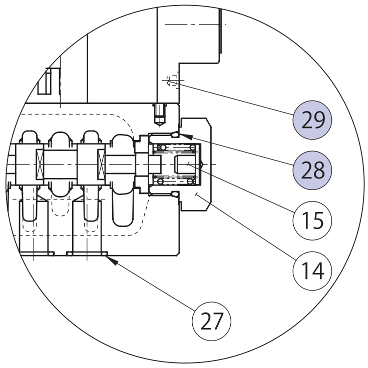
■ 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람

모델 코드	⑯솔레노이드 Ass'y 코드	㊸코일 Ass'y 코드	비고
E-DSG-01-※※※-D24	E-SD1H-24-70	C-E-SD1H-24-70	터미널 박스형
E-DSG-01-※※※-D24-N/N1	E-SD1H-24-N-70	C-E-SD1H-24-N-70	DIN 커넥터형／통전 램프 내장 DIN 커넥터형

■ 씰, 솔레노이드 Ass'y 일람표

E-DSG-03-※※※-D※





● 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수			비고
			3C※	2D※	2B※	
21	개스킷	1751S-VK418689-6	1	1	1	
27	오링	AS 568-014 (NBR-90)	5	5	5	
28	오링	OR NBR-90 P21-N	—	—	1	
29	플러그	1790S-VK418329-2	—	—	2	
30	오링	S 6	2	2	2	
41	오링	OR NBR-90 P21-N	2	2	1	솔레노이드 Ass'y ⑯에 포함됩니다.
43	오링	OR NBR-70-1 P4-N	4	4	2	

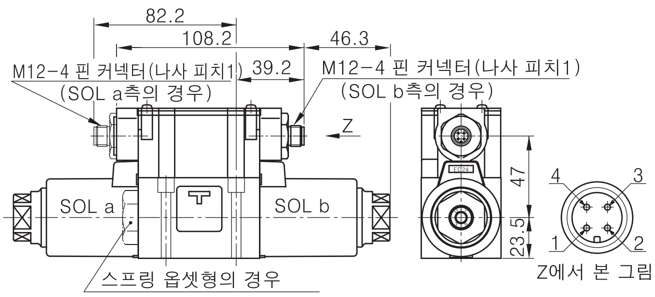
■ 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람

모델 코드	⑯솔레노이드 Ass'y 코드	㊷코일 Ass'y 코드	비 고
E-DSG-03-※※※-D12	E-SD3-12-51	C-E-SD3-12-51	터미널 박스형
E-DSG-03-※※※-D24	E-SD3-24-51	C-E-SD3-24-51	
E-DSG-03-※※※-D12-N/N1	E-SD3-12-N-51	C-E-SD3-12-N-51	DIN 커넥터형/ 통전 램프 부착 DIN 커넥터형
E-DSG-03-※※※-D24-N/N1	E-SD3-24-N-51	C-E-SD3-24-N-51	

특수 결선 방식

■ E-DSG-01-※※※-D※-M※

● M12-4 핀 커넥터형



모델 코드

E-DSG-01-2B2-D24-M1-70-L

└ M12-4핀 커넥터 전기 결선 방식
M1 :부하측 콤먼 마이너스(PNP형)
 터미널 박스 SOL b 측 결선
M2 :부하측 콤먼 마이너스(PNP형)
 터미널 박스 SOL a 측 결선
M3 :부하측 콤먼 플러스(NPN형)
 터미널 박스 SOL b 측 결선
M4 :부하측 콤먼 플러스
 터미널 박스 SOL a 측 결선

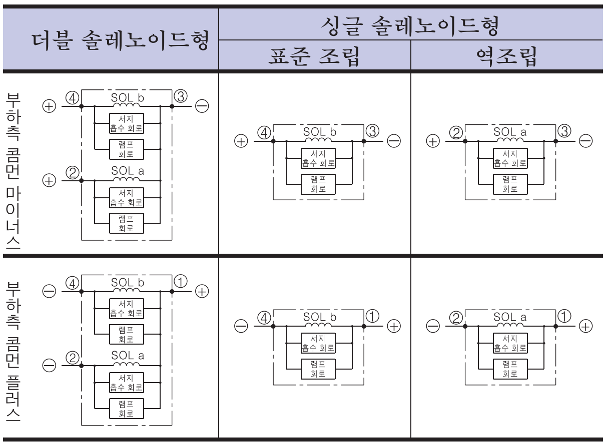
●기타 치수는 표준 터미널 박스형 (E-58페이지) 를 참조해 주십시오.

●기재된 것 이외의 항목에 대해서는 E-54페이지의 표준품 모델 코드 구성을 참조해 주십시오.

●핀 No.

	더블 솔레노이드형		싱글 솔레노이드형 (표준 조립)		싱글 솔레노이드형 (역 조립)	
단자	콤먼 마이너스 PNP (소스)	콤먼 플러스 NPN (싱크)	콤먼 마이너스 PNP (소스)	콤먼 플러스 NPN (싱크)	콤먼 마이너스 PNP (소스)	콤먼 플러스 NPN (싱크)
①	미사용	콤먼 (+)	미사용	콤먼 (+)	미사용	콤먼 (+)
②	SOL a	SOL a	미사용	미사용	SOL a	SOL a
③	콤먼 (−)	미사용	콤먼 (−)	미사용	콤먼 (−)	미사용
④	SOL b	SOL b	SOL b	SOL b	미사용	미사용
커넥터 포트 방향	M1:SOL b측 M2:SOL a측	M3:SOL b측 M4:SOL a측	M1:SOL b측 M2:플러그측	M3:SOL b측 M4:플러그측	M1:플러그측 M2:SOL a측	M3:플러그측 M4:SOL a측

■ 결선도



■ E-DSG-03-※※※-D※-M※/S/S※

● M12-4 핀 커넥터형/센터 DIN 커넥터형/센터 DIN M12-4핀 커넥터형

외형 치수는 표준 DSG-03 시리즈 전자절환 밸브와 같기 때문에 E-47, E-51, E-52페이지를 참조해주십시오.

E 저전력(5W)형 솔레노이드 밸브

■ 구제품과의 호환성에 대해서

E-DSG-01은 대유량 및 컴팩트화를 위해 모델 변경 (60디자인 → 70디자인) 을 실시하였습니다.

● 사양·특성

① 최대 유량 : 30 → 45 L/min

② 스풀 형식 : 하기 형식으로 한정되어 있습니다.

3C2, 3C3, 3C4, 3C40, 3C11, 2D2, 2B2, 2B3, 2B8

(중립 위치와 편측 위치를 사용하는 경우는 E-56페이지를 참조해주십시오.)

● 표준 솔레노이드 사양

사양에 변경은 없습니다만, 코일 기호는 D24로 한정되어 있습니다.

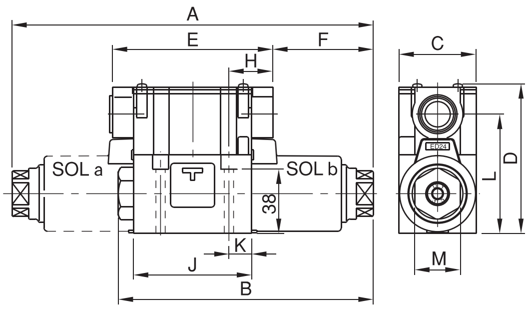
● 특수 결선 방식

M12-4 핀 커넥터형에 한정되어 있습니다.

● 취부 호환성

전선관 접속구의 위치가 약간 다르지만, 취부의 호환성은 있습니다.

디자인 코드	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M
(신) 70디자인	214	151	46	88.8	95	59.5	26	70	13.5	70.5	27
(구) 60디자인	216	155	48	90.3	90	63	23.5	65	11	72	22



전자 릴레이 내장형 솔레노이드 밸브

Electronic Relay Incorporated Solenoid Operated Directional Valves

전자 릴레이 내장형 솔레노이드 밸브는, 밸브에 내장된 전자 릴레이에 미세한 신호 전류(약 10 mA) 를 보내어 밸브의 절환을 합니다.

T-DSG-01

T-DSG-03

● 시퀀스에 의한 직접 구동이 가능

10 mA의 미세 전류 신호로 절환을 할 수 있어, 시퀀스나 각종 컨트롤러의 출력 회로로 직접 구동할 수 있습니다.

● 간단한 구조와 안정된 작동

직동형이므로 구조가 간단합니다. 또한 솔레노이드는 정평있는 강력한 습식 솔레노이드이므로 오염에도 강하고 안정된 작동을 합니다.

■ 표준 솔레노이드 사양 및 성능

표준 솔레노이드 사양 및 압력 강하 특성 등은 표준 DSG-01/03과 동일하므로 해당 페이지를 참조하십시오.

■ 외형 치수도

외형 치수는 표준 DSG-01/03과 같은 것을 사용하므로 해당 페이지를 참조하십시오.

■ 서브 플레이트 및 부속품

서브 플레이트는 표준 DSG-01/03과 동일한 것을 사용합니다. 또한 부속품도 표준 DSG-01/03과 동일하므로 해당 페이지를 참조하십시오.

■ 사양

기종	모델 코드	최대 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min^{-1}	질량 kg
범용형	T-DSG-01-3C※-D24※-70	100	35	21	300	1.85
	T-DSG-01-2D2-D24※-70					
	T-DSG-01-2B※-D24※-70					1.4
쇼크레스형	T-S-DSG-01-3C※-D24※-70	63	25	21	120	1.85
	T-S-DSG-01-2B2-D24※-70					1.4
범용형	T-DSG-03-3C※-D24※-50	120	31.5 (스풀 형식 “60”만 25)	16	240	5
	T-DSG-03-2D2-D24※-50					
	T-DSG-03-2B※-D24※-50					3.6
쇼크레스형	T-S-DSG-03-3C※-D24※-50	120	25	16	120	5
	T-S-DSG-03-2B2-D24※-50					3.6

★ 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다.
최대 유량은 스풀 형식이나 사용 조건 등에 따라 다르지만, 표준 DSG-01/03과 같으므로 상세한 것은 해당 표준 모델표를 참조하십시오.

● 표준 DSG-01/03 모델표 게재 페이지

밸브 사이즈	기종·모델 코드	표준 모델표 게재 페이지
01	범용형 : DSG-01-※※※-D※-70	E-26
	쇼크레스형 : S-DSG-01-※※※-D※-70	E-27
03	범용형 : DSG-03-※※※-D※-50	E-41
	쇼크레스형 : S-DSG-03-※※※-D※-50	E-42

■ 신호 전원 전압 (외부 신호 방식의 경우)

밸브 사이즈	신호 전원 전압	신호선에 흐르는 전류
01	DC20~65V★1	약 10 mA 일정★2
03		

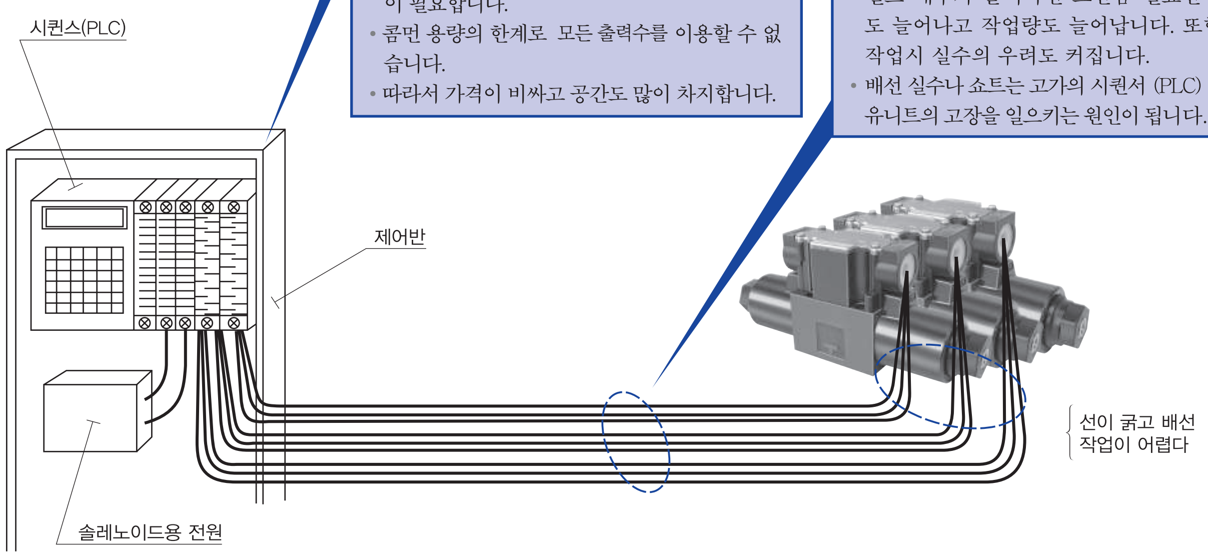
★1. DC5~20V 내에서 사용하는 경우는 당사로 별도 상담 바랍니다.
★2. 전압이 상승해도 전류는 증가하지 않으므로 저항 등에 의해 전류 제한을 할 필요는 없습니다.

■ 전자 릴레이 내장형 솔레노이드 밸브의 장점과 효과 (예)

특징	장점	효과 (예)
● 절환 신호 전류가 기존 밸브의 1/100 이하로 매우 작다. 절환 신호 전류 : 10 mA 일정 (전압 20~65V DC)	◆ 기존보다 가는 전선으로 배선이 가능 ◆ 시퀀스 (PLC) 에서 직접 절환 가능 ◆ 시퀀스 (PLC) 의 소형화·비용 절감이 가능 ◆ 동시 절환 수를 증가시킴 ◆ 시퀀스 출력 유니트 내에 서지 전압의 영향이 없다.	■ 전선의 점유 면적이 1/3로 감소 ■ 절환용 릴레이가 필요없음 ■ 16점 출력 유니트의 경우 기존 밸브 ………… 최대 3대 전자 릴레이 내장 밸브 ………… 최대 16대
● 출력 회로 보호	◆ 솔레노이드가 어떤 이유로 절환 불량을 일으킨다거나 과대한 전류가 흐른 경우에 출력측에 영향을 주지 않는다.	■ 고장시 솔레노이드 밸브만 교환하면 된다

■ 기존 방식과 전자 릴레이 내장형 솔레노이드 밸브의 비교

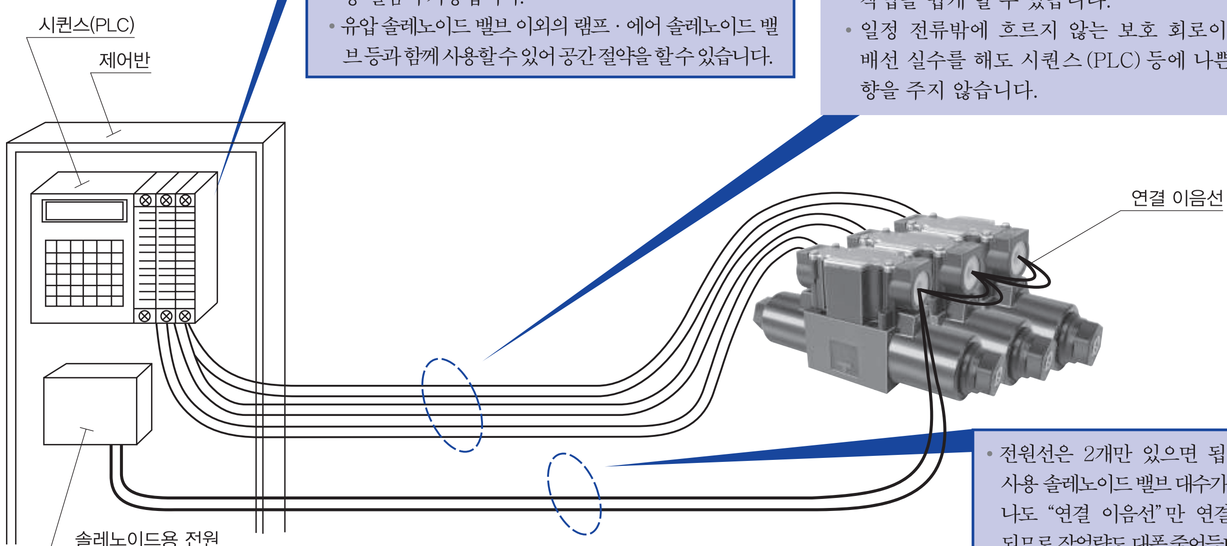
기존 방식



● 출력 유니트
- 유압 솔레노이드 밸브용으로 대용량 (2A 정도)이 필요합니다.
- 콤먼 용량의 한계로 모든 출력수를 이용할 수 없습니다.
- 따라서 가격이 비싸고 공간도 많이 차지합니다.

● 전원선
- 솔레노이드 밸브 1대당 전원선 개수는 양쪽 SOL형에서 최저 3개가 필요하고, 사용하는 밸브 대수가 늘어나면 그만큼 필요한 전원선도 늘어나고 작업량도 늘어납니다. 또한 배선작업시 실수의 우려도 커집니다.
- 배선 실수나 쇼트는 고가의 시퀀서 (PLC) 나 출력 유니트의 고장을 일으키는 원인이 됩니다.

전자 릴레이 내장형 솔레노이드 밸브를 사용할 경우



● 출력 유니트
- 소용량의 표준 출력 유니트를 사용할 수 있으므로 비용 절감이 가능합니다.
- 유압 솔레노이드 밸브 이외의 램프 · 에어 솔레노이드 밸브 등과 함께 사용할 수 있어 공간 절약을 할 수 있습니다.

● 신호선
- 전원선에 비해 가늘어 좁은 장소에서도 배선작업을 쉽게 할 수 있습니다.
- 일정 전류밖에 흐르지 않는 보호 회로이므로 배선 실수를 해도 시퀀스 (PLC) 등에 나쁜 영향을 주지 않습니다.

- 전원선은 2개만 있으면 됩니다. 사용 솔레노이드 밸브 대수가 늘어나도 "연결 이음선" 만 연결하면 되므로 작업량도 대폭 줄어듭니다.

■ 모델 코드 구성

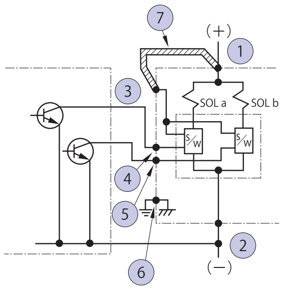
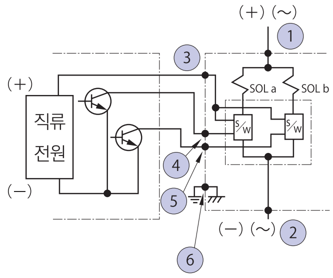
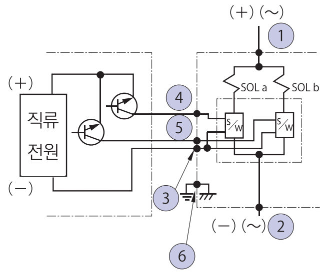
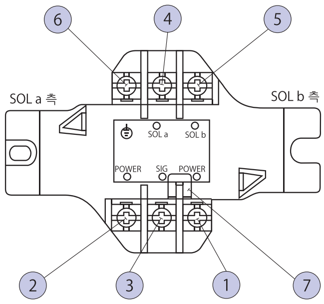
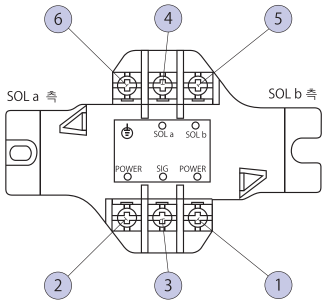
T-	S-	DSG	-01	-2	B	2	A	-D24	M	-70	-L
조작 형식	기종	시리즈 코드	밸브 사이즈	위치 수	스풀 스프링 형식	스풀 형식	중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브의 경우에만 기입	코일 기호	신호 방식	설계 번호	솔레노이드 역 조립
T : 전자릴레이내장형	**무기호** : 범용형	**DSG** : 솔레노이드 밸브(서브 플레이트 취부형)	01	3	**C** : 스프링 센터	2, 3, 4, 40, 60, 9, 10, 11, 12	—	직류 D 24	**무기호** : 내부 신호 방식 **M**: 외부 신호 방식 싱크 방식 **MS**: 외부 신호 방식 소스 방식	70	—
				2	**D** : 노스프링 디텐트	2	—				
					B : 스프링 옵셋	2, 3, 8	A★1 B★2				**L** : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입
	S : 쇼크레스형			3	**C** : 스프링 센터	2, 4	—	직류 D 24	**무기호** : 내부 신호 방식 **M**: 외부 신호 방식 싱크 방식 **MS**: 외부 신호 방식 소스 방식		—
				2	**B** : 스프링 옵셋	2	—				**L** : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입
	무기호 : 범용형		03	3	**C** : 스프링 센터	2, 3, 4, 40, 5, 60, 9, 10, 11, 12	—	직류 D 24	**무기호** : 내부 신호 방식 **M**: 외부 신호 방식 싱크 방식 **MS**: 외부 신호 방식 소스 방식	50	—
				2	**D** : 노스프링 디텐트	2	—				
					B : 스프링 옵셋	2, 3, 8	A★1 B★2				**L** : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입
	S : 쇼크레스형			3	**C** : 스프링 센터	2, 4	—	직류 D 24	**무기호** : 내부 신호 방식 **M**: 외부 신호 방식		—
				2	**B** : 스프링 옵셋	2	A★1 B★2				**L** : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입

★1. 중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브의 상세 사항에 관해서는 E-28, E-43페이지를 참조하십시오.
★2. 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.

요망 사항

상기 모델 코드의 구성 중 ▭로 표시한 형식은 옵션이거나 옵션으로 취급되는 항목들입니다. 모델 코드에 ▭로 표시하는 형식을 포함한 밸브는 모두 옵션으로 취급하고 있으므로 선정시 미리 납기를 확인하기 바랍니다.

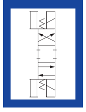
■ 터미널 박스 상세 사항

항목	내부 신호 방식	외부 신호 방식	
		싱크 방식	소스 방식
전기회로			
※ 우측 그림 중에서 ○ 안의 숫자는 단자 번호를 가리킵니다. 상세 사항은 아래 표를 참조하십시오.	● 반도체 스위치를 작동시키는 신호의 전원은 솔레노이드 전원에 연결합니다. ● 신호선을 전원의 (-)측으로 연결할 때, 신호선에는 약 10mA 흐릅니다. 솔레노이드 전원 전압이 상승해도 약 10mA는 증가하지 않습니다.	● 반도체 스위치를 작동시키는 신호의 전원은 솔레노이드 전원과는 별도의 전원에 연결합니다. ● 신호 단자와 전원 단자는 완전히 분리되어 있습니다.	
단자대			

★ 이 그림은 더블 솔레노이드형의 경우입니다. 싱글 솔레노이드형의 경우는 단자④가 없습니다.

단자 코드	단자 명칭		
	내부 신호 방식	외부 신호 방식	
		싱크 방식	소스 방식
①	전원 단자 (DC24 V⊕단자)	전원 단자 (DC24 V⊕단자)	
②	전원 단자 (DC24 V⊖단자)	전원 단자 (DC24 V⊖단자)	
③	콤먼 플레이트 ①에 연결 (사용하지 않음)	신호 전원 단자 (⊕단자)	신호 전원 단자 (⊖단자)
④	SOL a 신호 단자 (싱글 SOL에는 이 단자가 없음)		
⑤	SOL b 신호 단자		
⑥	어스 단자 (솔레노이드 밸브 본체와 접속)		
⑦	콤먼 플레이트	—	

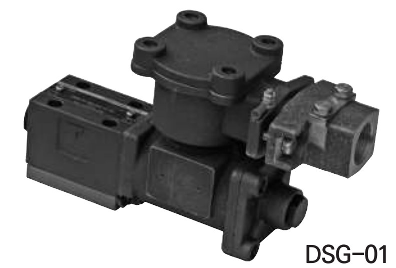
● 리셉터클은 바르게 배선하여 주십시오. 전원단자는 +, -가 정해져 있습니다. 직류 전원은 안정된 전원을 사용하여 주십시오.
● 신호선의 ON, OFF와 솔레노이드의 ON, OFF 사이에는 Time Lag (시간 지연) 가 없습니다.
● 신호선은 반드시 씰드선을 사용할 필요는 없습니다.
● 이 밸브는 외부 신호 방식의 경우 신호 단자와 전원 단자는 아이솔레이션되어 있습니다. 이로 인해 솔레노이드 OFF시에 발생하는 서지 전압은 신호선에 접속되어 있는 제어 기기에 영향을 주지 않습니다 (내부 신호 방식은 서지 전압이 발생하므로, 필요에 따라서 서지 킬러를 설치해 주십시오).

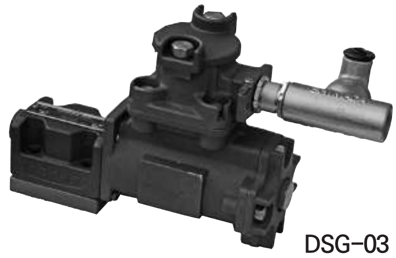


내압 방폭형 솔레노이드 밸브

Explosion Proof (Flameproof) Type Solenoid Operated Directional Valves

「용기 내에 외부의 폭발성 가스가 스며들어 내부에서 점화 폭발하여도 외부에 아무런 영향을 주지 않도록 용기의 구조가 특수 공법으로 제작되어 점화원을 실질적으로 용기 내에 격리시킨다」고 하는 것이 내압 방폭 구조입니다.
이와 같이 일본 유켄의 내압 방폭형 솔레노이드 밸브는 솔레노이드 터미널 박스 등을 전폐 내압 구조용기 내에 넣었습니다.
용기 내부에서 폭발성 가스로 인한 폭발이 일어난다 할지라도 용기는 그 압력에 견딤과 동시에 외부의 폭발성 가스에 인화될 우려도 없습니다. 화재 1종 장소와 2종 장소에서 사용하여 주십시오.


DSG-01


DSG-03

■ 방폭의 종류

d 2 G4

- G4: 발화도……발화점 범위가 135℃ ~ 200℃ 이내의 것에 적용
- 2: 폭발 등급……크랙 깊이 25 mm 에서 화염 이탈을 일으키는 크랙의 최소값이 0.4 mm ~ 0.6 mm 이내의 것
- d: 내압 방폭 구조

■ 공익사단법인 산업안전기술협회 검정합격번호

모델 코드	검정합격번호	
	전선관 나사 결합식	내압 패킹식
DSG-01	제T67046호	제T67037호
DSG-03	제T67047호	제T67036호

■ 사양

모델 코드	최대 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min^{-1}	질량 kg
DSG-01-3C※-※X※-70	100	35	14	300 : DC 솔레노이드 120 : R 솔레노이드	7.75
DSG-01-2D2-※X※-70					7.75
DSG-01-2B※-※X※-70					4.35
DSG-03-3C※-※X※-51	120	31.5 (스풀 형식“60”만 25)	16	240 : DC 솔레노이드 120 : R 솔레노이드	18.2
DSG-03-2D2-※X※-51					18.2
DSG-03-2B※-※X※-51					10.2

★ 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다.
최대 유량은 스풀 형식이나 사용 조건 등에 따라 다르므로 상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다.

■ 구제품과의 호환성에 대하여

내압방폭형 솔레노이드 밸브는 배선의 신뢰성 향상을 위해 모델 변경을 실시하였습니다.
DSG-01 : 50디자인 → 70디자인
DSG-03 : 50디자인 → 51디자인

● 케이블 삽입구

전선관 나사 결합식에 있어서 케이블 삽입구에 실링을 추가하였습니다. 이것에 의해 검정 합격 코드도 변경되었습니다.

모델 코드	검정 합격 코드		
	(구)	(신)	
		전선관 나사 결합식	내압 패킹식
DSG-01	제T32873호	제T67046호	제T67037호
DSG-03	제T43853호	제T67047호	제T67036호

● 사양 , 특성

DSG-01은 고압, 대유량화를 실시하였습니다.

디자인 코드	최대 유량 L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min^{-1}	질량 kg	
					3C※/2D※	2B※
(신) 70디자인	100	35	14	300 : DC 솔레노이드 부착 120 : R 솔레노이드 부착	7.75	4.35
(구) 50디자인	35	31.5 (3C60 : 25)		120	7.3	4.1

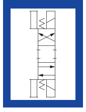
DSG-03은 변경 사항이 없습니다.

● 취부 호환성

실링 피팅 관련 치수가 변경되었지만, 취부 호환성에는 문제가 없습니다.

— 내압방폭형 솔레노이드 밸브의 상세 사항은 별도로 문의 바랍니다. —

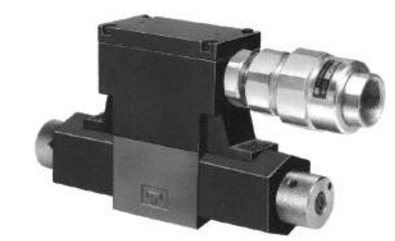
E
솔레노이드 밸브
내압 방폭형



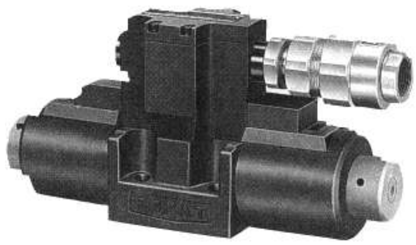
안전증 방폭형 솔레노이드 밸브

Explosion Proof (Increased Safety) Type Solenoid Operated Directional Valves

일반적인 상태에서는 점화원이 되는 전기 불꽃 발생부나 고온부가 존재하지 않는 전기 기기에 관하여 특별히 안전도를 높이고 고장을 일으키지 않도록 한 "전기 기기의 안전도의 증강"을 실시한 대책 구조를 안전증 방폭이라 합니다.
유켄의 안전증 방폭형 솔레노이드 밸브는 온도 상승, 절연, 정체 구조에 관하여 안전도를 높였습니다.
단, 내부에서 고장이 발생한 경우의 방폭성은 보증되지 않으므로 주위 조건, 보수 관리 등을 고려하여 적합 여부를 결정해야 합니다.
원칙적으로 소방 1종 장소에서는 사용을 피하고 2종 장소에서 사용하십시오.



DSG-01



DSG-03

■ 방폭의 종류

e G3

- G3 — 발화도……발화점 범위가 200℃ 이상 300℃ 이하에 적용
- e — 안전증 방폭 구조

■ 공익사단법인 산업안전기술협회 검정 합격 번호

● DSG-01 …… 직류 솔레노이드 (DC) : 제 T48037호
교류 솔레노이드 (R) : 제 T48038호
(정류기 내장형)

● DSG-03 …… 직류 솔레노이드 (DC) : 제 T47687호
교류 솔레노이드 (R) : 제 T47688호
(정류기 내장형)

— 안전증 방폭형 솔레노이드 밸브의 상세 사항에 대해서는 당사로 별도 문의 바랍니다. —

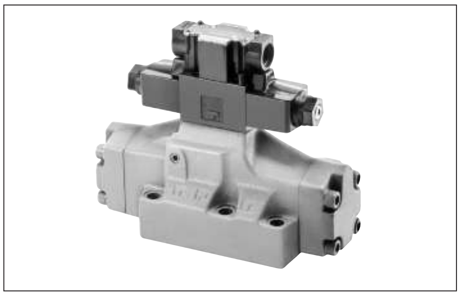
■ 사양

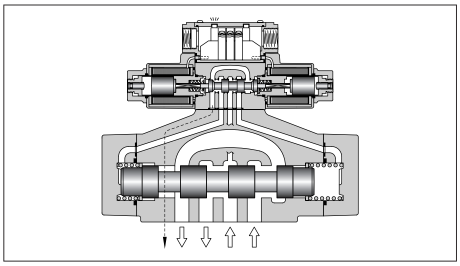
모델 코드	최대 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	최고 절환 빈도 min⁻¹	질량 kg
DSG-01-3C※-※Y※-51	63	31.5 (스풀 형식 "60" 경우에만 25)	16	240 : DC 솔레노이드 120 : R 솔레노이드	2.8
DSG-01-2D2-※Y※-51					2.8
DSG-01-2B※-※Y※-51					2.2
DSG-03-3C※-※Y※-50	120	31.5 (스풀 형식 "5" "60" 경우에만 25)	16	240 : DC 솔레노이드 120 : R 솔레노이드	5.8
DSG-03-2D2-※Y※-50					5.8
DSG-03-2B※-※Y※-50					4.4

★ 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다.
최대 유량은 스풀 형식이나 사용 조건 등에 따라 다르므로 상세한 것을 당사로 별도 문의 바랍니다.

전자 파일럿 절환 밸브

Solenoid Controlled Pilot Operated Directional Valves





● 고압·대용량

밸브 사이즈 "04" 밸브에서 최대 300 L/min, "06" 밸브에서 최대 500 L/min, "10" 밸브에서 최대 1100 L/min의 유량을 제공하므로 고압화 (31.5 MPa) 와 더불어 장치를 더욱 작게 할 수 있습니다.

● 저압손

모든 밸브의 압력 손실을 대폭 줄였으므로 장치의 전력 절감이 기대됩니다.

● 파일럿 방식, 드레인 방식의 교체가 간단

파일럿 방식, 드레인 방식의 교체 (내부 ↔ 외부) 를 플러그의 착탈로 간단히 할 수 있습니다.

■ 사양

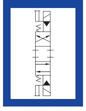
기종	모델 코드	최대 유량★1 L/min	최고 사용 압력 MPa	최고 파일럿 압력 MPa	최저★2 파일럿 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa 외부 드레인	탱크측 허용 배압 MPa 내부 드레인	최고 절환 빈도 min^{-1} AC	최고 절환 빈도 min^{-1} DC	최고 절환 빈도 min^{-1} R	질량 kg
범용형	DSHG-01-3C※-※-14	40	21	21	1.0	16	16	120	120	120	4.0(3.2)★4
	DSHG-01-2B※-※-14										3.5(2.7)★4
	DSHG-03-3C※-※-14	160	25	25	0.7	16	16	120	120	120	6.9
	DSHG-03-2N※-※-14										6.9
	DSHG-03-2B※-※-14										6.4
	(S-)DSHG-04-3C※-※-52	300	31.5	25	0.8	21	21	120	120	120	8.5
	(S-)DSHG-04-2N※-※-52										8.5
	(S-)DSHG-04-2B※-※-52										8.0
쇼크레스형	(S-)DSHG-06-3C※-※-53	500	31.5	25	0.8★3	21	21	120	120	120	12.4
	(S-)DSHG-06-2N※-※-53										12.4
	(S-)DSHG-06-2B※-※-53										11.9
	(S-)DSHG-06-3H※-※-53			21	1.0			110	110	110	13.2
	(S-)DSHG-10-3C※-※-43	1100	31.5	25	1.0★3	21	21	120	120	100	45.0
	(S-)DSHG-10-2N※-※-43							100	100	100	45.0
	(S-)DSHG-10-2B※-※-43			21				60	60	50	44.5
	(S-)DSHG-10-3H※-※-43										52.9

★1. 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다. 수치는 E-74~E-78페이지의 표준 모델표를 참조하십시오.
★2. 내부 드레인형 밸브는 항상 파일럿 압력과 탱크 포트 배압과의 압력 차이가 최저 파일럿 압력보다 커야 합니다.
★3. 파일럿 피스톤의 최저 파일럿 압력은 1.8 MPa입니다.
★4. 내부 파일럿·내부 드레인형 밸브의 경우에만 질량은 (   ) 안의 수치가 됩니다.
● 대유량 밸브 (플랜지 접속형)에 관해서는 당사로 별도 상담 바랍니다.

■ 표준 솔레노이드 사양

아래 표를 참조하여 해당하는 파일럿 밸브의 표준 솔레노이드 사양을 참조하십시오.

모델 코드	사용 파일럿 밸브 모델 코드	표준 솔레노이드 사양 게재 페이지
DSHG-01	DSG-01-※※※-※-70	E-23
DSHG-03		
(S-)DSHG-04		
(S-)DSHG-06		
(S-)DSHG-10		



■ 모델 코드 구성

<table>
<tr><th>S-</th><th>DSHG</th><th>-06</th><th>-2</th><th>B</th><th>2</th><th>A</th><th>-C2</th><th>-E</th><th>T</th></tr>
<tr><th>기종</th><th>시리즈 코드</th><th>밸브 사이즈</th><th>위치 수</th><th>스풀 스프링 형식</th><th>스풀 형식</th><th>중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브의 경우에만 기입</th><th>파일럿 쵸크 밸브를 사용할 때만 기입</th><th>파일럿 방식</th><th>드레인 방식</th></tr>
<tr><td rowspan="5">무기호 :
범용형</td><td rowspan="12">DSHG :
전자 파일럿 절환 밸브
(서브 플레이트 취부형)</td><td rowspan="2">01</td><td>3</td><td>C : 스프링 센터</td><td>2, 3, 4
40, 5, 60
7, 9, 10
11, 12</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="12">무기호 :
내부 파일럿

E :
외부 파일럿</td><td rowspan="12">무기호 :
외부 드레인

T :
내부 드레인</td></tr>
<tr><td>2</td><td>B : 스프링 옵셋</td><td>2, 3, 4
40, 7</td></tr>
<tr><td rowspan="3">03</td><td>3</td><td>C : 스프링 센터</td><td>2, 3, 4
40, 5, 60
7, 9, 10
11, 12</td><td rowspan="3">—</td><td rowspan="10">C1 :
P 포트 오리피스

C2 :
A, B 포트 오리피스

C1C2 :
P 포트 오리피스
+
A, B 포트 오리피스</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>N : 노스프링</td><td rowspan="2">2
3
4
40
7</td></tr>
<tr><td>B : 스프링 옵셋</td></tr>
<tr><td rowspan="7">무기호 :
범용형

S :
쇼크레스형</td><td rowspan="3">04</td><td>3</td><td>C : 스프링 센터</td><td>2, 4, 40
60, 10, 12
(3, 5, 6
7, 9, 11)★1</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>N : 노스프링</td><td>2, 4, 40
(3, 7)★1</td><td>A★2</td></tr>
<tr><td>B : 스프링 옵셋</td><td>2, 4, 40
(3, 7)★1</td><td>A★2
B★2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">06</td><td rowspan="2">3</td><td>C : 스프링 센터</td><td rowspan="2">2, 4, 40
60, 10, 12
(3, 5, 6
7, 9, 11)★1</td><td rowspan="2">—</td></tr>
<tr><td>H :
하이드로 센터★3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">2</td><td>N : 노스프링</td><td>2, 4, 40
(3, 7)★1</td><td>A★2</td></tr>
<tr><td>B : 스프링 옵셋</td><td>2, 4, 40
(3, 7)★1</td><td>A★2
B★2</td></tr>
</table>

주) 스풀 형식 “3”, “5”, “6”, “60”, “7”의 사용 구분은 아래 표를 따라 주십시오.

<table>
<tr><th>파일럿 방식</th><th>드레인 방식</th><th>사용시 주의 사항</th></tr>
<tr><td rowspan="2">내부 파일럿</td><td>외부 드레인</td><td>파일럿 압력과 드레인 압력의 차이가, 항상 최저 파일럿 압력 이상이 되도록 탱크 라인에 배압을 가지게 할 것.</td></tr>
<tr><td>내부 드레인 (T)</td><td>사용 불가</td></tr>
<tr><td rowspan="2">외부 파일럿 (E)</td><td>외부 드레인</td><td rowspan="2">특별한 제한 없음</td></tr>
<tr><td>내부 드레인 (T)</td></tr>
</table>

요망 사항

상기 모델 코드의 구성 중 ▭로 표시한 형식은 옵션이거나 옵션으로 취급되는 항목들입니다. 모델 코드에 ▭로 표시하는 형식을 포함한 밸브는 모두 옵션으로 취급하고 있으므로 선정시 미리 납기를 확인하기 바랍니다.

	-R2	-A100	-C	-H	-N	-53	-L
	아래 형식의 경우만 기입	코일 기호	파일럿 밸브 수동 조작 형식	파일럿 라인용 고정 오리피스 유무	전기 결선 형식	설계 번호	솔레노이드 역 조립
	—	교류 A100, A200 A120, A240 직류 D12, D24 D48 교류 (교직 변환형) R100, R200	무기호 : 푸시 핀형 C : 버튼 고정형	—	무기호 : 터미널 박스형 N : DIN 커넥터형 N1 :★4 통전 표시 램프 부착 DIN 커넥터형	14	—
							L : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입
	R2 : 양측 스트로크 조정 나사 기구 RA : A포트측 스트로크 조정 나사 기구 RB : B포트측 스트로크 조정 나사 기구			—		14	—
							L : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입
		교류 A100, A200 A120, A240 직류 D12, D24 D48 교류 (교직 변환형) R100, R200		—		52	—
							L : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입
	R2 : 양측 스트로크 조정 나사 기구 RA : A포트측 스트로크 조정 나사 기구 RB : B포트측 스트로크 조정 나사 기구 P2 : 양측 파일럿 피스톤 내장 기구 PA :A포트측 파일럿 피스톤 내장 기구 PB : B포트측 파일럿 피스톤 내장 기구			H :★5 스풀 형식 “3H※”에서 고정 오리피스에만 기입		53	—
						43	L : 솔레노이드 역 조립의 경우만 기입

★1. 스풀 형식 가운데 (　)를 한 것은 쇼크레스형 (S-DSHG) 으로는 없습니다.
★2. 중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브의 상세 사항은 E-79페이지를 참조하십시오. 스풀 형식은 2, 4, 40, (3, 7) 이외의 것도 준비되어 있습니다.
★3. 스풀 스프링 형식 “3H※” (하이드로 센터) 형에는 스트로크 조정 나사 기구 (R※) 및 파일럿 피스톤 내장 기구 (P※) 는 없습니다.
★4. “N1 : 통전 표시 램프 부착 DIN 커넥터형”에는 교직 변환형 (코일 기호 R※) 은 없습니다.
★5. 스풀 스프링 형식 “3H※” (하이드로 센터) 형에서 파일럿 압력이 10 MPa 이상일 때는 반드시 파일럿 밸브용 고정 오리피스를 지정하여 주십시오.
★6. 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정해 주십시오.

CSA 인정품

DSHG-06은 CSA (Canadian Standards Association) 인정품의 공급도 가능합니다.
상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다.

■ 서브 플레이트

밸브 모델 코드	서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc	질량 kg	치수 게재 페이지	비고
DSHG-01	DSGM-01-31	⅛	0.8	E-31	DSG-01 솔레노이드 밸브와 공용
	DSGM-01X-31	¼			
	DSGM-01Y-31	⅜			
DSHG-03	DSGM-03-40	⅜	3	E-47	내부 파일럿·내부 드레인형은 DSG-03 솔레노이드 밸브와 공용
	DSGM-03X-40	½			
	DSGM-03Y-40	¾	4.7		
	DHGM-03Y-10	¾	4.7	E-84	외부 파일럿형 혹은 외부 드레인형용
(S-)DSHG-04	DHGM-04-20	½	4.4	E-85	—
	DHGM-04X-20	¾	4.1		
(S-)DSHG-06	DHGM-06-50	¾	7.4	E-87	—
	DHGM-06X-50	1			
(S-)DSHG-10	DHGM-10-40	1¼	21.5	E-87	—
	DHGM-10X-40	1½			

● 서브 플레이트를 사용하는 경우에는 상기 모델 코드로 주문하십시오. 서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 1.6/정도로 연마하십시오.

■ 부속품

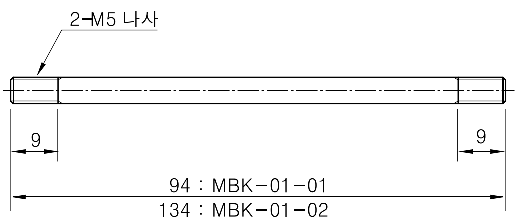
● 취부 볼트

모델 코드	취부 볼트	개수	취부 볼트 체결 토크 Nm
DSHG-01	볼트 키트 : MBK-01-01-30★1 MBK-01-02-30★2	1식	5~6
DSHG-03	육각 렌치 볼트 : M6×35L	4개	12~15
(S-)DSHG-04	육각 렌치 볼트 : M6×45L	2개	12~15
	육각 렌치 볼트 : M10×50L	4개	58~72
(S-)DSHG-06	육각 렌치 볼트 : M12×60L	6개	100~123
(S-)DSHG-10	육각 렌치 볼트 : M20×75L	6개	473~585

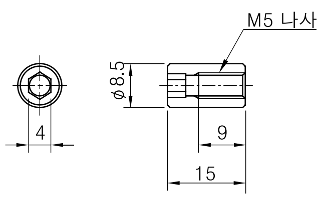
★1. 내부 파일럿·내부 드레인형용
★2. 외부 파일럿·외부 드레인형, 외부 파일럿·내부 드레인형 및 내부 파일럿·외부 드레인형용

● 볼트 키트 상세 사항

● 스터드 볼트……4개



● 너트……4개



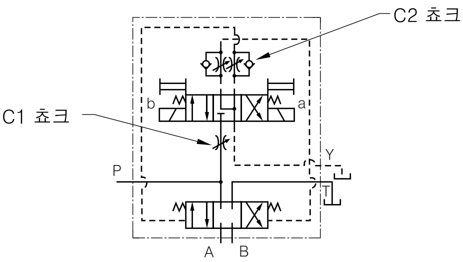
■ 옵션

● 파일럿 쵸크 밸브 부착 (C1, C2, C1C2)

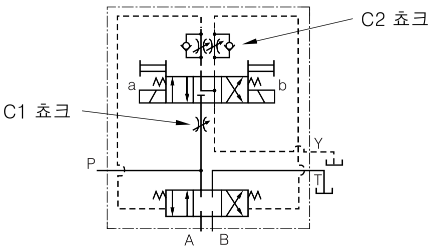
조정 나사를 시계 방향 (오른쪽)으로 돌리면 메인 스풀의 절환 속도가 느려집니다. 특히 C2형은 스프링 센터형의 중립 복귀 속도를 늦출 수 있습니다.
스프링 센터형, 노스프링형, 스프링 옵셋형, 하이드로 센터형, 스트로크 조정 나사 기구와 조합하여 사용 가능합니다.

유압기호도 (예 : 스프링 센터형)

DSHG-01, 06, 10



DSHG-03, 04

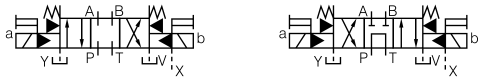


● 하이드로 센터형 (3H※)

메인 스풀의 중립 복귀를 확실히 할 때 사용합니다.

유압기호도 (예 : 외부 파일럿·외부 드레인형)

(3H6, 3H60만)

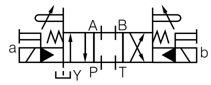


● 스트로크 조정 나사 부착 (R2, RA, RB)

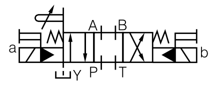
스트로크 조정 나사를 조이면 메인 스풀의 스트로크는 작아져 유량을 적게 할 수 있습니다.

유압기호도 (예 : 스프링 센터형)

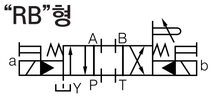
"R2"형



"RA"형



"RB"형

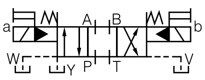


● 파일럿 피스톤 부착 (P2, PA, PB)

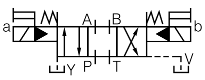
파일럿 압력에 의해 메인 스풀의 고속 절환이 요구될 때 사용합니다.
단, 스프링 센터형의 중립 복귀 속도는 변함이 없습니다.

유압기호도 (예 : 스프링 센터형)

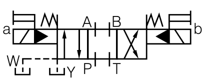
"P2"형



"PA"형



"PB"형



● 옵션 부착형의 가산 질량

옵션을 부착했을 때의 질량은 E-69페이지 사양에 기재된 각 형식의 질량에 아래 표의 수치를 더하여 주십시오.

(kg)

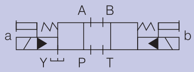
모델 코드	파일럿 쵸크 밸브 부착		파일럿 피스톤 부착		스트로크 조정 나사 부착	
	C1, C2	C1C2	P2	PA PB	R2	RA RB
DSHG-03	0.65	1.3	—	—	0.6	0.3
(S-)DSHG-04	0.65	1.3	—	—	1.0	0.5
(S-)DSHG-06	0.65	1.3	1.0	0.5	1.2	0.6
(S-)DSHG-10	0.65	1.3	3.6	1.8	3.7	1.85

● 파일럿 밸브 관계 옵션

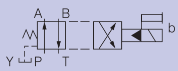
DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브와 같은 것을 갖추고 있으므로 E-23페이지를 참조하기 바랍니다.

■ 표준 모델표 (DSHG-01)

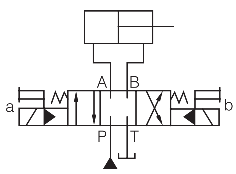
● 3위치형

스풀 형식	스프링 센터			
	유압기호도  모델 코드	최대 유량 L/min		
		7 MPa	14 MPa	21 MPa
“2”	DSHG-01-3C2	40	40	40
“3”	DSHG-01-3C3	40	40	40
“4”	DSHG-01-3C4	40	40	40
“40”	DSHG-01-3C40	40	40	40
“5”	DSHG-01-3C5	40	40	40
“60”	DSHG-01-3C60	40	40	40
“7”	DSHG-01-3C7	40	40	40
“9”	DSHG-01-3C9	40	40	40
“10”	DSHG-01-3C10	40	40	40
“11”	DSHG-01-3C11	40	40	40
“12”	DSHG-01-3C12	40	40	40

● 2위치형

스풀 형식	스프링 옵셋			
	유압기호도  모델 코드	최대 유량 L/min		
		7 MPa	14 MPa	21 MPa
“2”	DSHG-01-2B2	40	40	40
“3”	DSHG-01-2B3	40	40	40
“4”	DSHG-01-2B4	40	40	40
“40”	DSHG-01-2B40	40	40	40
“7”	DSHG-01-2B7	40	40	40

주) 1. 위 표의 최대 유량은 파일럿 압력이 1 MPa 이상일 때의 수치를 나타냅니다.
2. 위 표의 최대 유량은 흐름의 상태가 아래 그림에 표시되었듯이 P → A → B → T (또는 P → B → A → T) 일 때의 수치입니다.
A 또는 B 포트를 막아 사용하는 경우에는 회로에 따라 최대 유량이 다르므로 당사로 별도 상담 바랍니다.



■ 표준 모델표 (DSHG-03)

● 3위치형

스풀 형식	스프링 센터 유압기호도 모델 코드	최대 유량 L/min 7 MPa	14 MPa	25 MPa
"2"	DSHG-03-3C2	160	85 160	60 95
"3"	DSHG-03-3C3	160	160	160
"4"	DSHG-03-3C4	160	85 160	60 95
"40"	DSHG-03-3C40	160	85 160	60 95
"5"	DSHG-03-3C5	160	85 160	60 95
"60"	DSHG-03-3C60	160	160	125 160
"7"	DSHG-03-3C7	160	85 160	60 95
"9"	DSHG-03-3C9	160	85 160	60 95
"10"	DSHG-03-3C10	160	85 160	60 95
"11"	DSHG-03-3C11	160	85 160	60 95
"12"	DSHG-03-3C12	160	85 160	60 95

● 2위치형

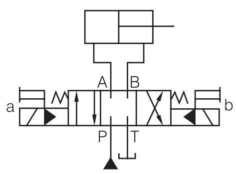
스풀 형식	노스프링 유압기호도 모델 코드	최대 유량 L/min 7 MPa	14 MPa	25 MPa	스프링 옵셋 유압기호도 모델 코드	최대 유량 L/min 7 MPa	14 MPa	25 MPa
"2"	DSHG-03-2N2	160	160	85 160	DSHG-03-2B2	160	160	85 160
"3"	DSHG-03-2N3	160	160	85 160	DSHG-03-2B3	160	160	85 160
"4"	DSHG-03-2N4	160	160	85 160	DSHG-03-2B4	160	160	85 160
"40"	DSHG-03-2N40	160	160	85 160	DSHG-03-2B40	160	160	85 160
"7"	DSHG-03-2N7	160	160	85 160	DSHG-03-2B7	160	160	85 160

주) 1. 위 표의 최대 유량과 파일럿 압력과의 관계는 아래와 같습니다.

(예)

파일럿 압력에 관계없이 일정 (파일럿 압력 0.7 MPa 이상) → 160	85	← 파일럿 압력 0.7 MPa일 때
	160	← 파일럿 압력 1 MPa일 때

2. 위 표의 최대 유량은 흐름의 상태가 오른쪽 그림에 표시되었듯이 P → A → B → T (또는 P → B → A → T) 일 때의 수치입니다. A 또는 B 포트를 막아 사용하는 경우에는 회로에 따라 최대 유량이 다르므로 당사로 별도 상담 바랍니다.



■ 표준 모델표 (DSHG-04/S-DSHG-04)

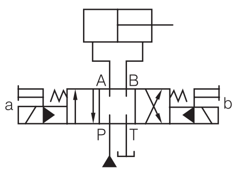
● 3위치형

스풀 형식	모델 코드 (스프링 센터)	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa
"2"	DSHG-04-3C2	300	300	200	145
	S- DSHG-04-3C2	300	250	120	110
"3"	DSHG-04-3C3	300	300	300	300
"4"	DSHG-04-3C4	300	300	250	165
	S- DSHG-04-3C4	300	300	140	110
"40"	DSHG-04-3C40	300	300	200	145
	S- DSHG-04-3C40	300	250	120	110
"5"	DSHG-04-3C5	255	250	245	235
"6"	DSHG-04-3C6	300	260	245	235
"60"	DSHG-04-3C60 S- DSHG-04-3C60	300	300	300	300
"7"	DSHG-04-3C7	300	300	200	145
"9"	DSHG-04-3C9	300	300	280	250
"10"	DSHG-04-3C10	300	300	200	150
	S- DSHG-04-3C10	300	250	120	110
"11"	DSHG-04-3C11	300	260	160	140
"12"	DSHG-04-3C12	300	280	170	135
	S- DSHG-04-3C12	300	250	120	110

● 2위치형

스풀 형식	노스프링 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa	스프링 옵셋 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa
"2"	(S-) DSHG-04-2N2	300	300	300	300	(S-) DSHG-04-2B2	300	300	300	300
"3"	DSHG-04-2N3	300	300	300	300	DSHG-04-2B3	300	300	300	300
"4"	(S-) DSHG-04-2N4	300	300	300	300	(S-) DSHG-04-2B4	300	300	300	300
"40"	(S-) DSHG-04-2N40	300	300	300	300	(S-)DSHG-04-2B40	300	300	300	300
"7"	DSHG-04-2N7	300	300	300	300	DSHG-04-2B7	300	300	300	300

주) 1. 위 표의 최대 유량은 파일럿 압력이 0.8 MPa 이상일 때의 수치를 나타냅니다.
2. 위 표의 최대 유량은 흐름의 상태가 아래 그림에 표시되었듯이 P → A → B → T (또는 P → B → A → T) 일 때의 수치입니다.
A 또는 B 포트를 막아 사용하는 경우에는 회로에 따라 최대 유량이 다르므로 당사로 별도 상담 바랍니다.



■ 표준 모델표 (DSHG-06/S-DSHG-06)

● 3위치형

스풀 형식	스프링 센터 유압기호도 / 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa	하이드로 센터 유압기호도 / 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa
"2"	(S-) DSHG-06-3C2	500	500	410 500	310 410	(S-) DSHG-06-3H2	500	500	500	420 500
"3"	DSHG-06-3C3	500	500	460	370	DSHG-06-3H3	500	500	500	500
"4"	(S-) DSHG-06-3C4	500	500	410 500	310 500	(S-) DSHG-06-3H4	500	500	500	420 500
"40"	(S-) DSHG-06-3C40	500	500	410 500	310 500	(S-) DSHG-06-3H40	500	500	500	420 500
"5"	DSHG-06-3C5	500	500	425	350	DSHG-06-3H5	500	500	500	470 500
"6"	DSHG-06-3C6	475	390	300	230	DSHG-06-3H6	500	500	500	420 500
"60"	(S-) DSHG-06-3C60	475	420	340	280	(S-) DSHG-06-3H60	500	500	500	420 500
"7"	DSHG-06-3C7	500	500	450	360	DSHG-06-3H7	500	500	500	500
"9"	DSHG-06-3C9	500	500	450 500	360 500	DSHG-06-3H9	500	500	500	500
"10"	(S-) DSHG-06-3C10	500	500	410 500	310 500	(S-) DSHG-06-3H10	500	500	500	460 500
"11"	DSHG-06-3C11	500	500	410 500	310 500	DSHG-06-3H11	500	500	500	460 500
"12"	(S-) DSHG-06-3C12	500	500	410 500	310 500	(S-) DSHG-06-3H12	500	500	500	460 500

● 2위치형

스풀 형식	노스프링 유압기호도 / 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa	스프링 옵셋 유압기호도 / 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa
"2"	(S-) DSHG-06-2N2	500	500	500	500	(S-) DSHG-06-2B2	500	500	500	500
"3"	DSHG-06-2N3	500	500	500	500	DSHG-06-2B3	500	500	500	500
"4"	(S-) DSHG-06-2N4	500	500	500	500	(S-) DSHG-06-2B4	500	500	500	500
"40"	(S-) DSHG-06-2N40	500	500	500	500	(S-) DSHG-06-2B40	500	500	500	500
"7"	DSHG-06-2N7	500	500	500	500	DSHG-06-2B7	500	500	500	500

주) 1. 위 표의 최대 유량과 파일럿 압력과의 관계는 아래와 같습니다.

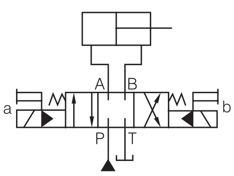
(예)

파일럿 압력에 관계없이 일정 → 500
(파일럿 압력 0.8 MPa 이상
단, 하이드로 센터형만 1 MPa 이상)

410 ← 파일럿 압력 0.8 MPa일 때
(하이드로 센터형만 1 MPa일 때)

500 ← 파일럿 압력 1.5 MPa일 때

2. 위 표의 최대 유량은 흐름의 상태가 오른쪽 그림에 표시되었듯이 P → A → B → T (또는 P → B → A → T)일 때의 수치입니다. A 또는 B 포트를 막아 사용하는 경우에는 회로에 따라 최대 유량이 다르므로 당사로 별도 상담 바랍니다.



E 전자 파일럿 절환 밸브

■ 표준 모델표 (DSHG-10/S-DSHG-10)

● 3위치형

스풀 형식	스프링 센터 유압기호도 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa	하이드로 센터 유압기호도 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa
"2"	(S-) DSHG-10-3C2	1100	1100	950 / 1100	750 / 1100	(S-) DSHG-10-3H2	1100	1100	1100	970 / 1100
"3"	DSHG-10-3C3	1100	1100	1060	895	DSHG-10-3H3	1100	1100	1100	1050 / 1100
"4"	(S-) DSHG-10-3C4	1100	1100	950 / 1100	750 / 1100	(S-) DSHG-10-3H4	1100	1100	1100	970 / 1100
"40"	(S-) DSHG-10-3C40	1100	1100	950 / 1100	750 / 1100	(S-) DSHG-10-3H40	1100	1100	1100	970 / 1100
"5"	DSHG-10-3C5	1100	1100	980	850	DSHG-10-3H5	1100	1100	1100	1000 / 1100
"6"	DSHG-10-3C6	1050	880	700	570	DSHG-10-3H6	1100	1100	1100	970 / 1100
"60"	(S-) DSHG-10-3C60	1050	940	785	680	(S-) DSHG-10-3H60	1100	1100	1100	970 / 1100
"7"	DSHG-10-3C7	1100	1100	1040 / 1100	870 / 1100	DSHG-10-3H7	1100	1100	1100	1100
"9"	DSHG-10-3C9	1100	1100	1040	870	DSHG-10-3H9	1100	1100	1100	1100
"10"	(S-) DSHG-10-3C10	1100	1100	950 / 1100	750 / 1100	(S-) DSHG-10-3H10	1100	1100	1100	1060 / 1100
"11"	DSHG-10-3C11	1100	1100	950 / 1100	750 / 1100	DSHG-10-3H11	1100	1100	1100	1060 / 1100
"12"	(S-) DSHG-10-3C12	1100	1100	950 / 1100	750 / 1100	(S-) DSHG-10-3H12	1100	1100	1100	1060 / 1100

● 2위치형

스풀 형식	노스프링 유압기호도 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa	스프링 옵셋 유압기호도 모델 코드	최대 유량 L/min 10 MPa	16 MPa	25 MPa	31.5 MPa
"2"	(S-) DSHG-10-2N2	1100	1100	1100	1100	(S-) DSHG-10-2B2	1100	1100	1100	1100
"3"	DSHG-10-2N3	1100	1100	1100	1100	DSHG-10-2B3	1100	1100	1100	1100
"4"	(S-) DSHG-10-2N4	1100	1100	1100	1100	(S-) DSHG-10-2B4	1100	1100	1100	1100
"40"	(S-) DSHG-10-2N40	1100	1100	1100	1100	(S-) DSHG-10-2B40	1100	1100	1100	1100
"7"	DSHG-10-2N7	1100	1100	1100	1100	DSHG-10-2B7	1100	1100	1100	1100

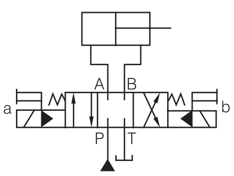
주) 1. 위 표의 최대 유량과 파일럿 압력과의 관계는 아래와 같습니다.

(예)

파일럿 압력에 관계없이 일정
(파일럿 압력 1 MPa 이상) → 1100

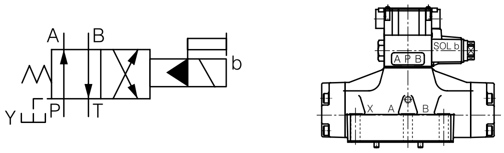
950 ← 파일럿 압력 1 MPa일 때
1100 ← 파일럿 압력 1.5 MPa일 때

2. 위 표의 최대 유량은 흐름의 상태가 오른쪽 그림에 표시되었듯이 P → A → B → T (또는 P → B → A → T) 일 때의 수치입니다. A 또는 B 포트를 막아 사용하는 경우에는 회로에 따라 최대 유량이 다르므로 당사로 별도 상담 바랍니다.

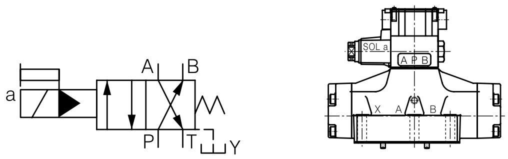


■ 솔레노이드 역 조립

스프링 옵셋형에서는 솔레노이드가 SOL b측에 조립되는 것이 표준이지만 이 스풀 스프링 형식의 경우만 SOL a측에 붙는 역 조립도 있습니다. 역 조립일 때 유압기호도는 아래와 같습니다.
또한 밸브 형식 2B※A, 2B※B에 관해서는 아래 "중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브"를 참조하기 바랍니다.



표준 조립

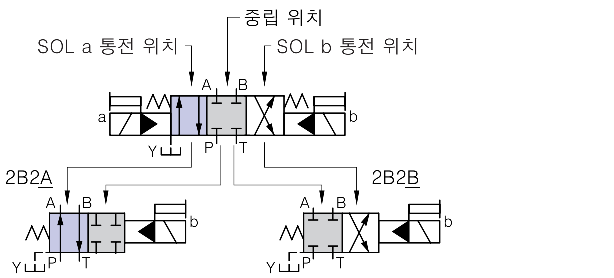


역 조립

■ 중립 위치와 편측 위치를 사용하는 밸브

앞의 표준 모델표에 있었던 2위치형의 밸브 외에 3위치형의 밸브를 기준으로 하여 3위치의 중립 위치와 SOL a 통전 위치를 사용하는 밸브 (2^{N}_{B}※A) 및 중립 위치와 SOL b 통전 위치를 사용하는 밸브 (2B※B) 의 2종류의 2위치형 밸브도 있습니다.

(예) 스풀 형식 "2"의 경우



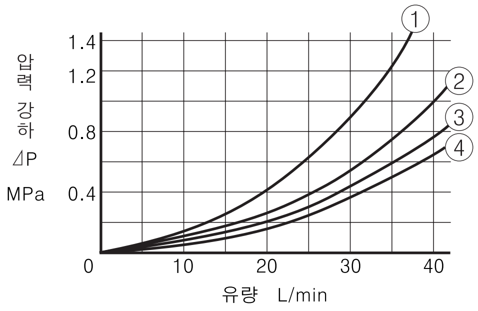
"**A**" : 중립 위치와 **SOL a** 통전 위치를 사용 "**B**" : 중립 위치와 **SOL b** 통전 위치를 사용

모델 코드	유압기호도 표준 조립	유압기호도 역 조립	모델 코드	유압기호도 표준 조립	유압기호도 역 조립	모델 코드	유압기호도 표준 조립
04 DSHG-06-2B※A 10			04 DSHG-06-2B※B 10			04 DSHG-06-2N※A 10	
(S-) DSHG-※-2B2A			(S-) DSHG-※-2B2B			(S-) DSHG-※-2N2A	
DSHG-※-2B3A			DSHG-※-2B3B			DSHG-※-2N3A	
(S-) DSHG-※-2B4A			(S-) DSHG-※-2B4B			(S-) DSHG-※-2N4A	
(S-) DSHG-※-2B40A			(S-) DSHG-※-2B40B			(S-) DSHG-※-2N40A	
DSHG-※-2B5A			DSHG-※-2B5B			DSHG-※-2N5A	
DSHG-※-2B6A			DSHG-※-2B6B			DSHG-※-2N6A	
(S-) DSHG-※-2B60A			(S-) DSHG-※-2B60B			(S-) DSHG-※-2N60A	
DSHG-※-2B7A			DSHG-※-2B7B			DSHG-※-2N7A	
DSHG-※-2B9A			DSHG-※-2B9B			DSHG-※-2N9A	
(S-) DSHG-※-2B10A			(S-) DSHG-※-2B10B			(S-) DSHG-※-2N10A	
DSHG-※-2B11A			DSHG-※-2B11B			DSHG-※-2N11A	
(S-) DSHG-※-2B12A			(S-) DSHG-※-2B12B			(S-) DSHG-※-2N12A	

■ 압력 강하 특성

아래의 특성은 사용유 점도 35 mm²/s, 비중 0.850일 때의 특성입니다.

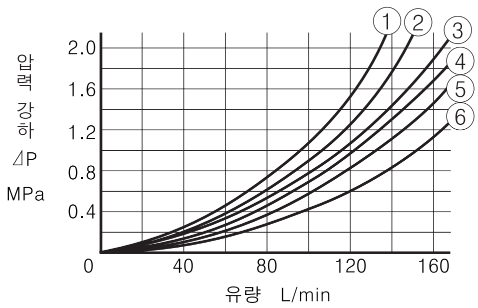
● DSHG-01



● DSHG-01

스풀 형식	압력 강하 곡선 번호					스풀 형식	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T		P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
2	③	②	③	②	-	7	③	②	③	②	-
3	④	②	④	②	②	9	④	②	④	②	-
4	③	②	③	②	-	10	③	②	③	②	-
40	③	②	③	②	-	11	③	②	③	②	-
5	③	②	③	②	①	12	③	②	③	②	-
60	③	②	③	②	①						

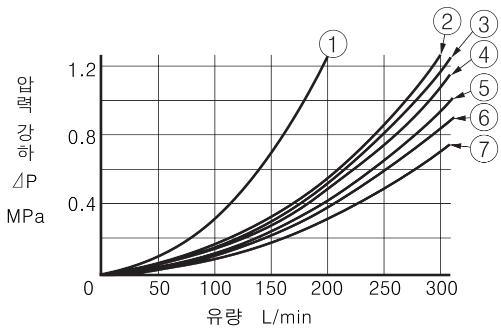
● DSHG-03



● DSHG-03

스풀 형식	압력 강하 곡선 번호					스풀 형식	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T		P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
2	③	③	④	④	-	7	③	③	④	④	-
3	⑤	⑤	⑤	⑥	④	9	⑥	③	⑥	④	-
4	③	⑤	④	⑥	-	10	③	⑤	④	④	-
40	③	③	④	④	-	11	⑥	③	④	④	-
5	⑥	③	④	⑥	②	12	③	③	④	⑥	-
60	④	③	④	④	①						

● DSHG-04, S-DSHG-04



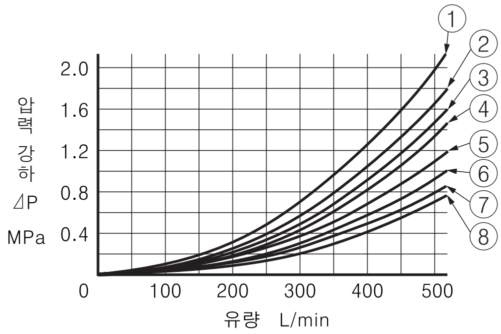
● DSHG-04

스풀 형식	압력 강하 곡선 번호					스풀 형식	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T		P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
2	⑤	④	⑤	⑥	-	60	⑦	⑤	⑦	⑦	②
3	⑤	③	⑤	⑤	⑦	7	⑤	④	⑤	⑥	-
4	⑤	③	⑤	⑤	-	9	⑤	④	⑤	⑥	-
40	⑤	④	⑤	⑥	-	10	⑤	②	⑤	⑥	-
5	⑦	④	⑤	⑤	⑤	11	⑥	④	⑤	⑥	-
6	⑤	③	⑤	⑥	①	12	⑤	④	⑤	⑤	-

● S-DSHG-04

스풀 형식	압력 강하 곡선 번호					스풀 형식	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T		P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
2	②	②	②	④	-	60	⑥	④	⑥	⑦	②
4	②	③	②	⑤	-	10	②	②	②	④	-
40	②	④	②	⑥	-	12	②	②	②	⑤	-

● DSHG-06, S-DSHG-06



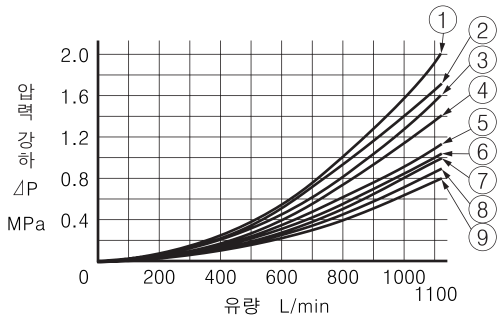
● DSHG-06

스풀 형식	압력 강하 곡선 번호					스풀 형식	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T		P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
2	⑧	⑤	⑧	⑦	-	60	⑥	⑤	⑥	⑦	①
3	⑥	④	⑥	⑦	④	7	⑥	④	⑥	⑦	-
4	⑧	⑤	⑧	⑦	-	9	⑥	⑤	⑥	⑦	-
40	⑧	⑤	⑧	⑦	-	10	⑧	⑤	⑧	⑦	-
5	⑧	④	⑤	⑦	①	11	⑧	④	⑤	⑦	-
6	⑤	③	⑤	④	①	12	⑧	⑤	⑧	⑦	-

● S-DSHG-06

스풀 형식	압력 강하 곡선 번호					스풀 형식	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T		P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
2	⑥	①	⑥	②	-	60	⑥	②	⑥	③	①
4	⑥	②	⑥	②	-	10	⑧	⑤	⑧	⑦	-
40	⑧	⑤	⑧	⑦	-	12	⑧	⑤	⑧	⑦	-

● DSHG-10, S-DSHG-10



● DSHG-10

스풀 형식	압력 강하 곡선 번호					스풀 형식	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T		P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
2	⑨	⑥	⑨	⑧	-	60	⑧	⑤	⑧	⑤	③
3	⑦	⑥	⑦	⑦	⑤	7	⑦	⑥	⑦	⑦	-
4	⑨	⑥	⑨	⑥	-	9	⑦	⑥	⑦	⑧	-
40	⑨	⑥	⑨	⑧	-	10	⑨	⑤	⑨	⑧	-
5	⑨	⑥	⑧	⑥	①	11	⑨	⑥	⑧	⑦	-
6	⑤	③	⑤	④	②	12	⑨	⑦	⑨	⑥	-

● S-DSHG-10

스풀 형식	압력 강하 곡선 번호					스풀 형식	압력 강하 곡선 번호				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T		P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
2	⑧	③	⑧	④	-	60	⑧	④	⑧	④	②
4	⑧	⑤	⑧	⑥	-	10	⑨	⑤	⑨	⑧	-
40	⑨	⑥	⑨	⑧	-	12	⑨	⑦	⑨	⑥	-

● 점도 변화는 아래 표의 계수를 곱하여 산출하십시오.

점도 mm^2/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수	0.81	0.87	0.96	1.03	1.09	1.14	1.19	1.23	1.27	1.30

● 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

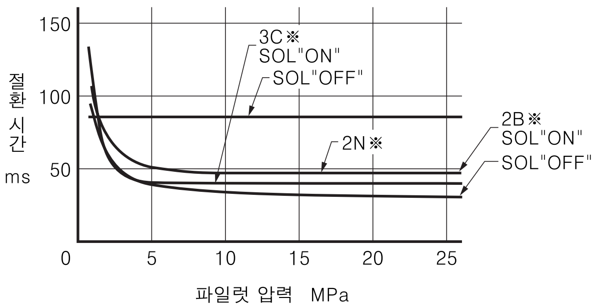
■ 절환 시간 (대표 예)

절환 시간은 점도와 스풀 형식 및 회로 조건 등에 따라 달라집니다.

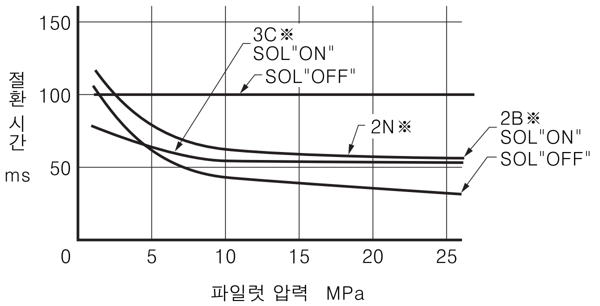
측정 조건

코일 기호 : D※ (직류 솔레노이드)
전압 : 정격 전압
작동유 점도 : 35 mm²/s

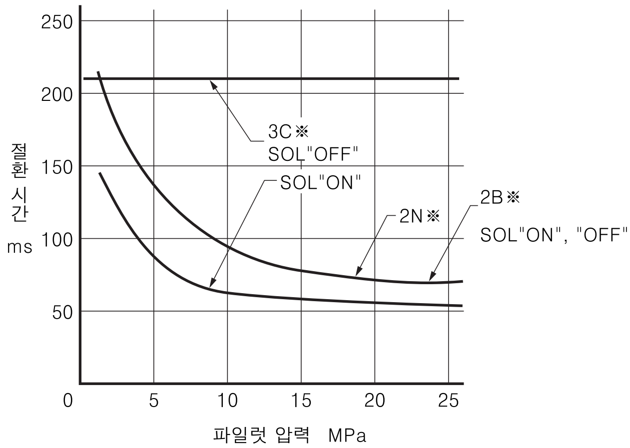
● DSHG-04



● DSHG-06



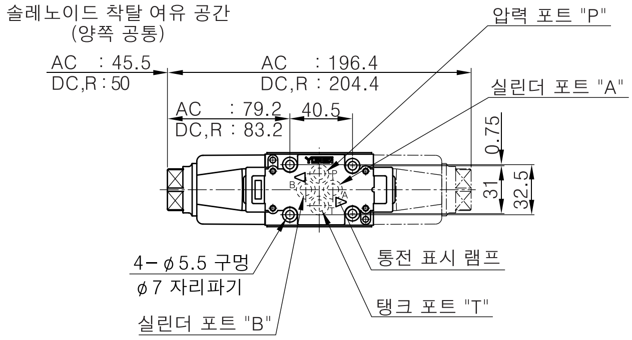
● DSHG-10

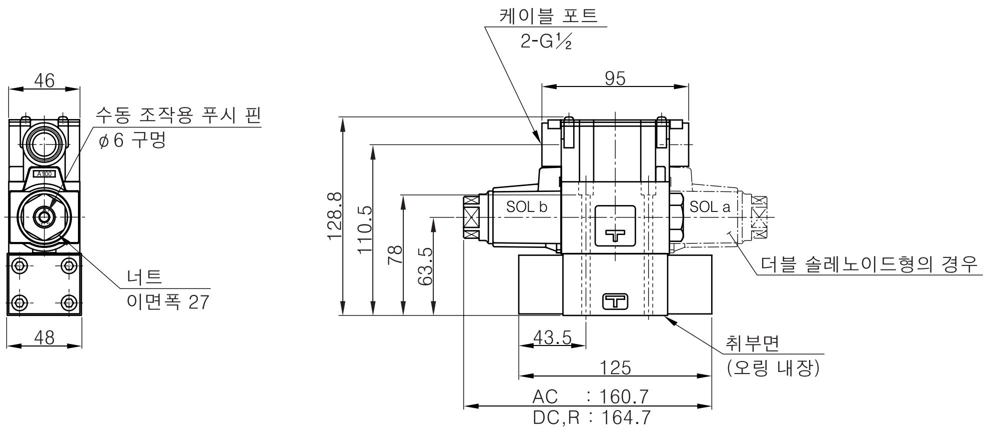


DSHG-01

취부면 : ISO 4401-03-02-0-05에 준함

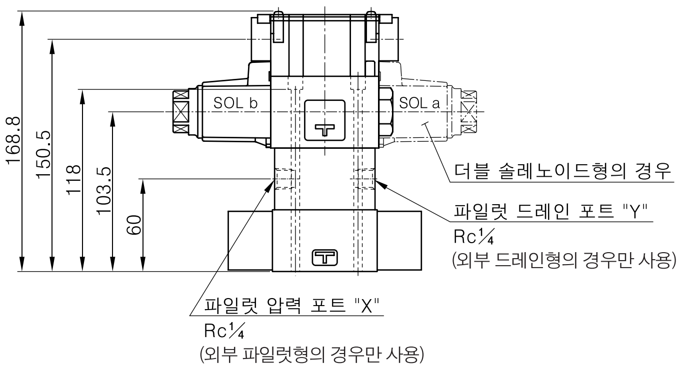
● 내부 파일럿·내부 드레인형





주) 전기 결선부가 DIN 커넥터형인 밸브도 준비되어 있습니다.
상세 사항은 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브 치수도 (E-32페이지) 를 참조하십시오.

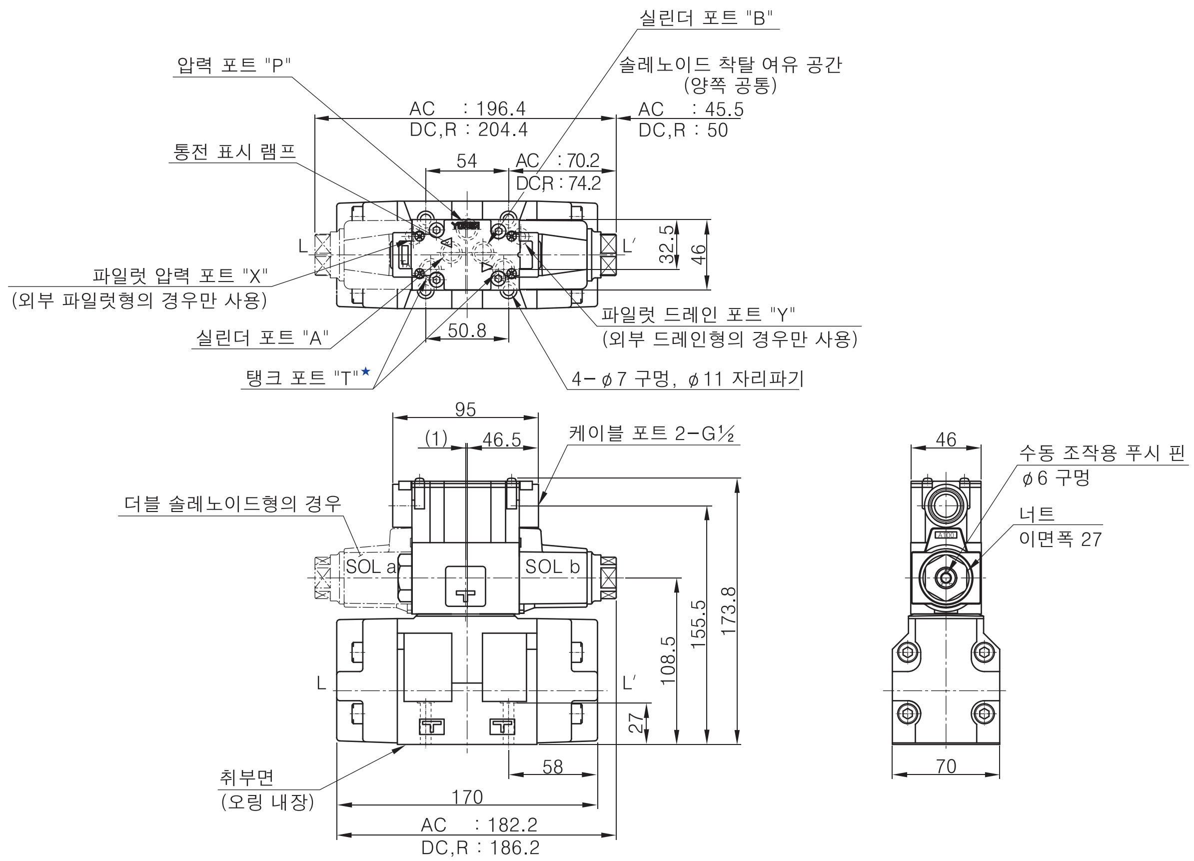
● 외부 파일럿·외부 드레인형
● 외부 파일럿·내부 드레인형
● 내부 파일럿·외부 드레인형



● 기타 치수는 내부 파일럿·내부 드레인형을 참조하십시오.

DSHG-03

취부면 : ISO 4401-05-05-0-05에 준함

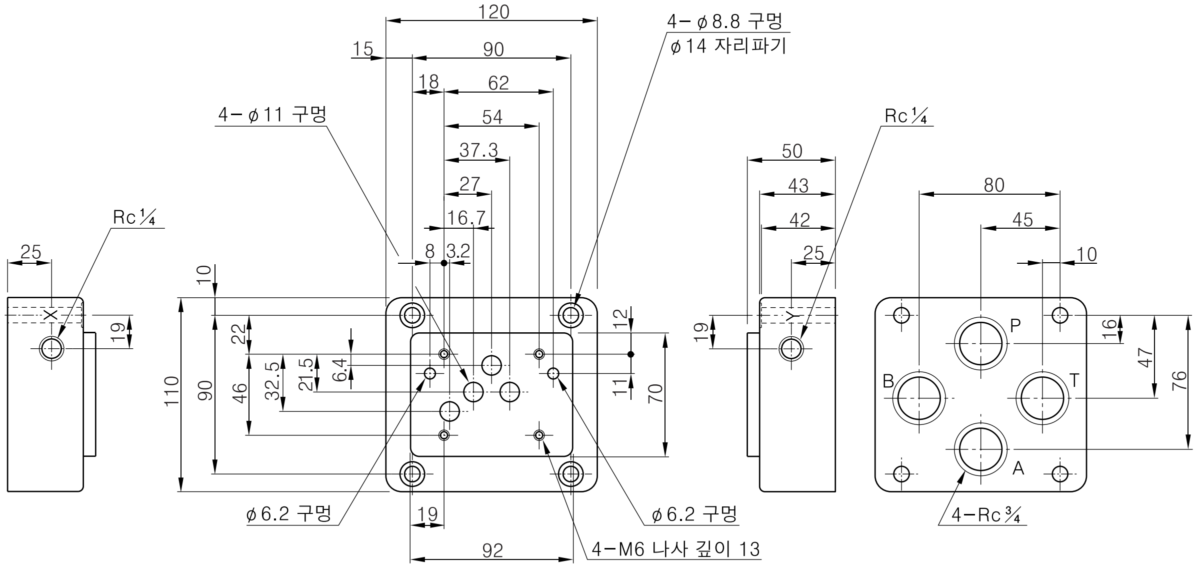


★ 탱크 포트 "T" 2개 가운데 표준 서브 플레이트에서는 왼쪽을 이용하고 있지만, 어느 것을 사용해도 지장은 없습니다.

주) 전기 결선부가 DIN 커넥터형인 밸브도 준비되어 있습니다.
상세 사항은 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브 치수도 (E-32페이지) 를 참조하십시오.

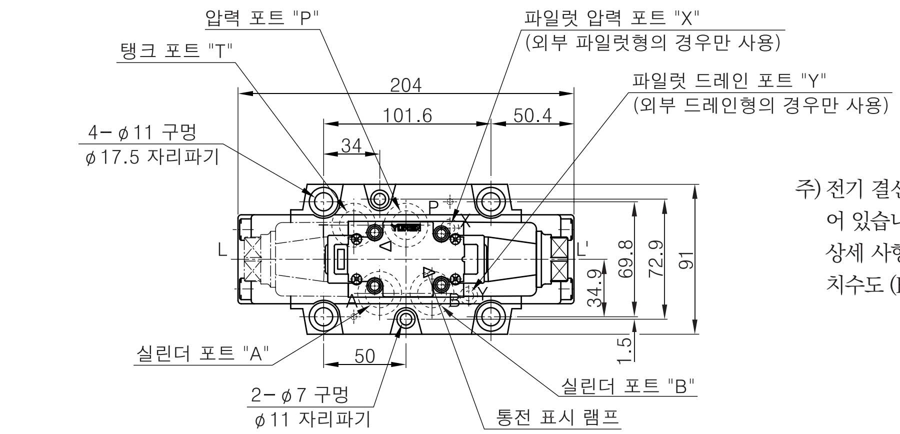
■ 서브 플레이트

DHGM-03Y

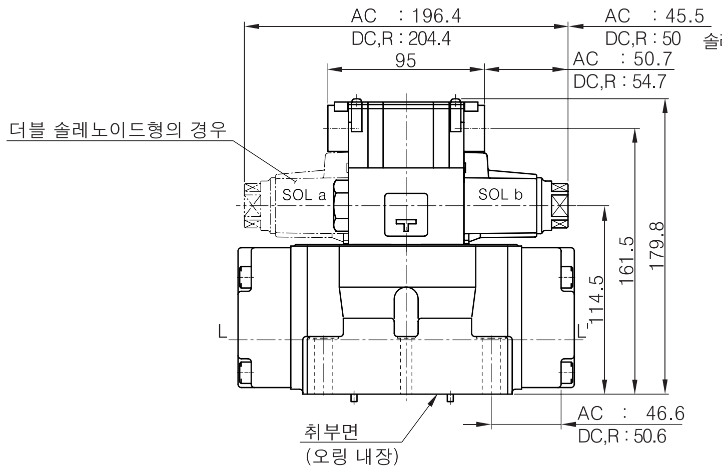


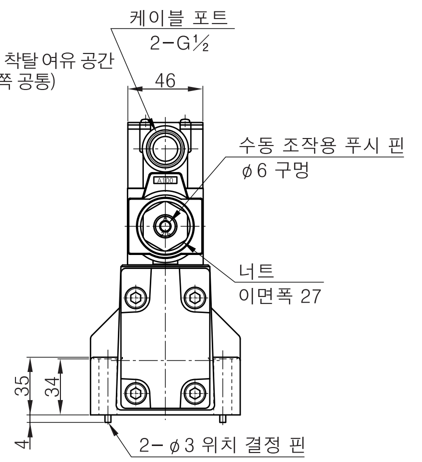
(S-)DSHG-04

취부면 : ISO 4401-07-07-0-05에 준함



주) 전기 결선부가 DIN 커넥터형인 밸브도 준비되어 있습니다.
상세 사항은 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브 치수도 (E-32페이지)를 참조하십시오.

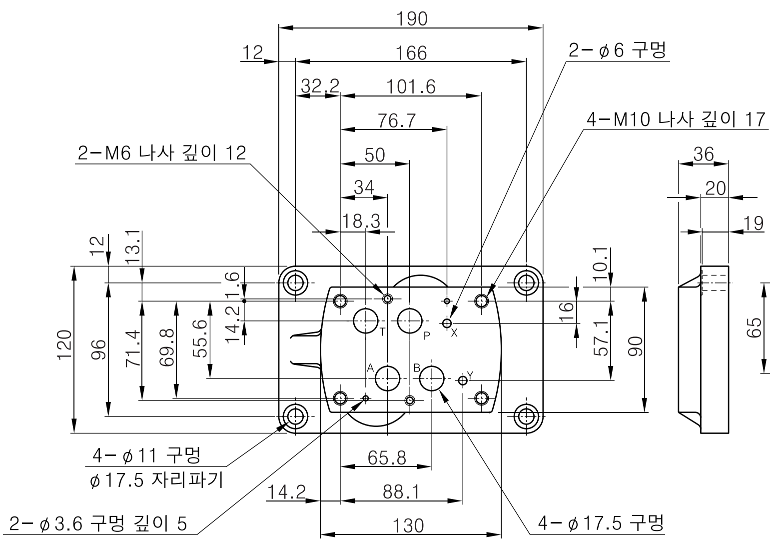


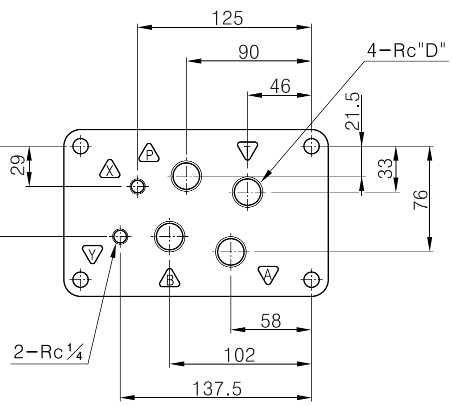


■ 서브 플레이트

DHGM-04, 04X

서브 플레이트 모델 코드	D
DHGM-04	½
DHGM-04X	¾





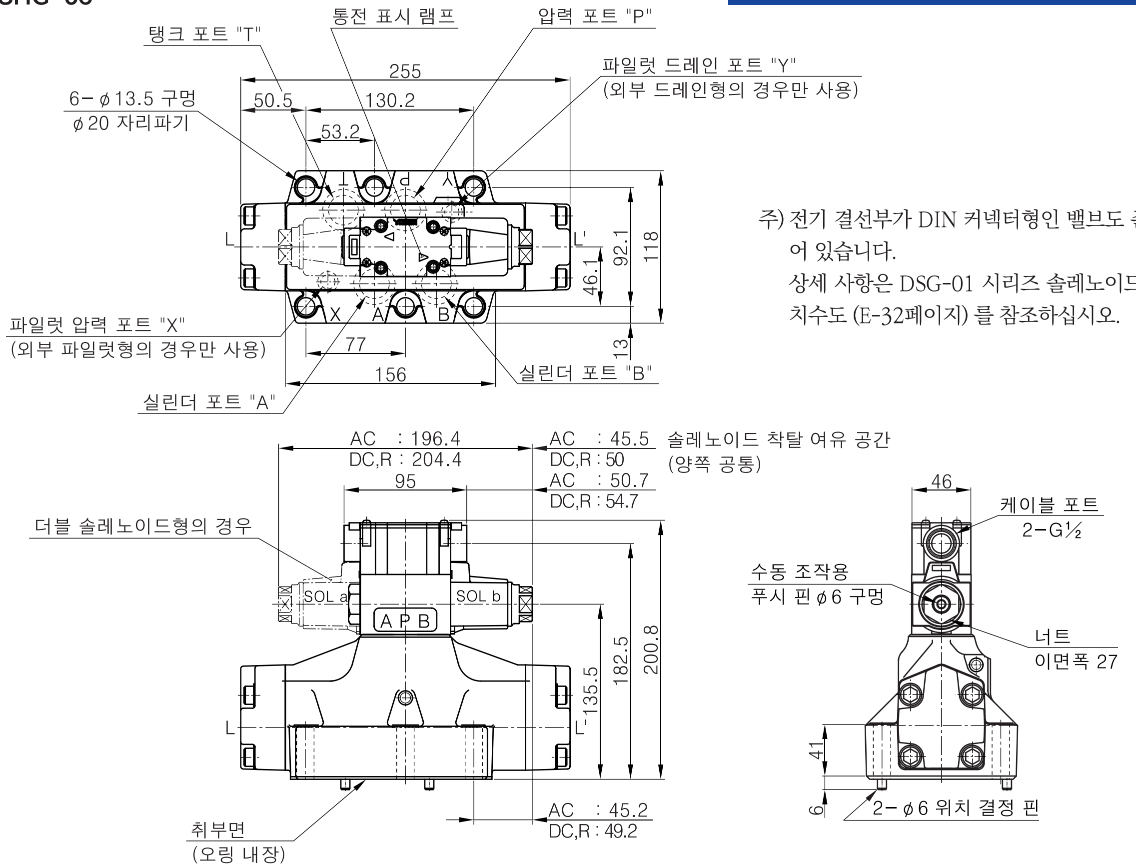
주) 포트 "X", "Y"의 사용 구분

파일럿 압력 포트 "X"	드레인 포트 "Y"
외부 파일럿형 밸브의 경우에만 사용. 내부 파일럿형 밸브의 경우는 플러그할 것.	외부 드레인형 밸브의 경우에만 드레인 포트로서 사용. 내부 드레인형 밸브의 경우는 플러그할 것.

E 전자 파일럿 절환 밸브

(S-)DSHG-06

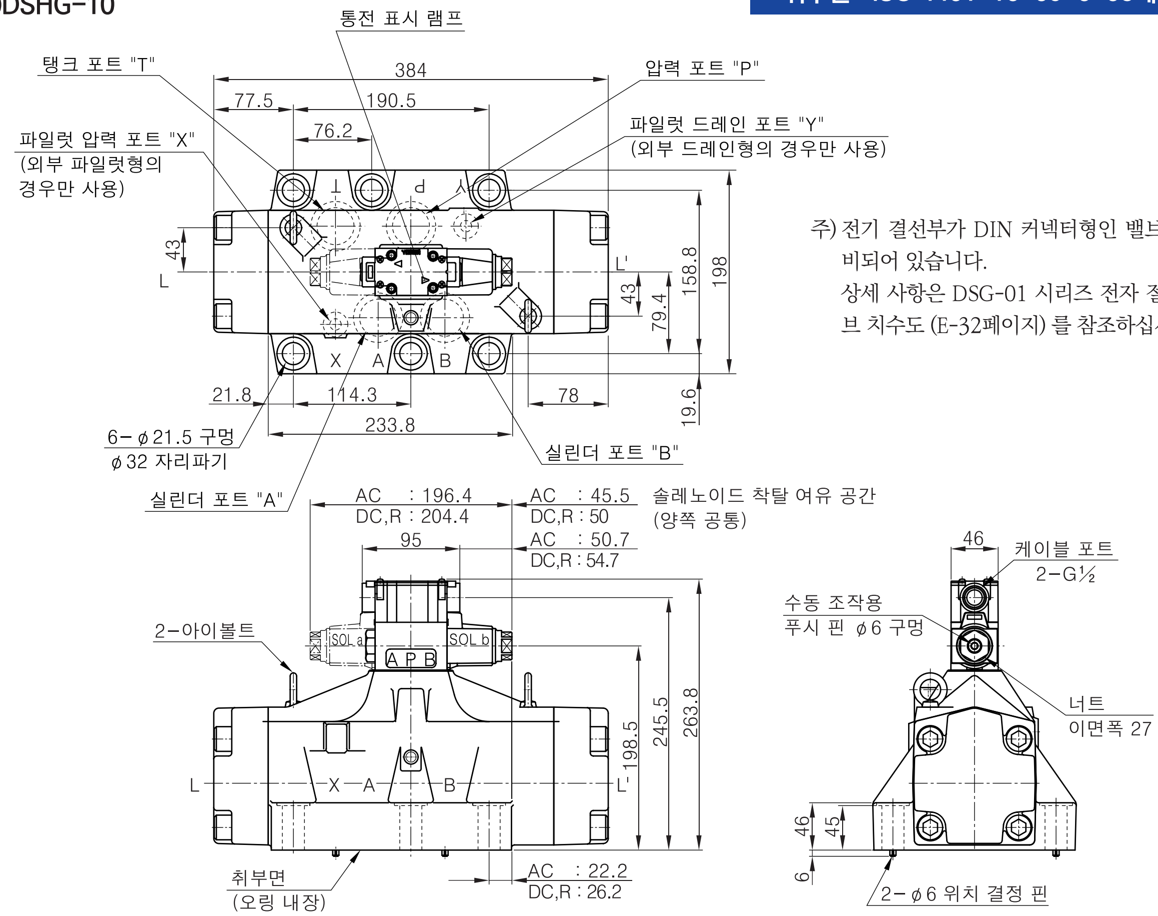
취부면 : ISO 4401-08-08-0-05에 준함



주) 전기 결선부가 DIN 커넥터형인 밸브도 준비되어 있습니다.
상세 사항은 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브 치수도 (E-32페이지) 를 참조하십시오.

(S-)DSHG-10

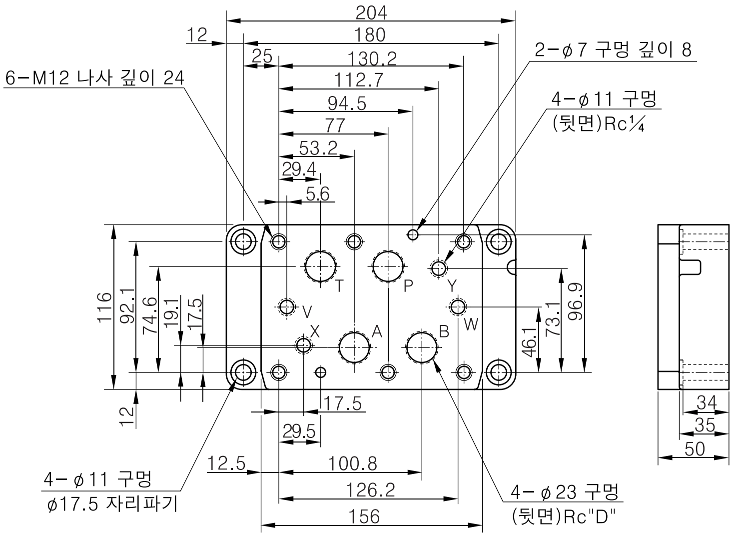
취부면 : ISO 4401-10-09-0-05에 준함



주) 전기 결선부가 DIN 커넥터형인 밸브도 준비되어 있습니다.
상세 사항은 DSG-01 시리즈 전자 절환 밸브 치수도 (E-32페이지) 를 참조하십시오.

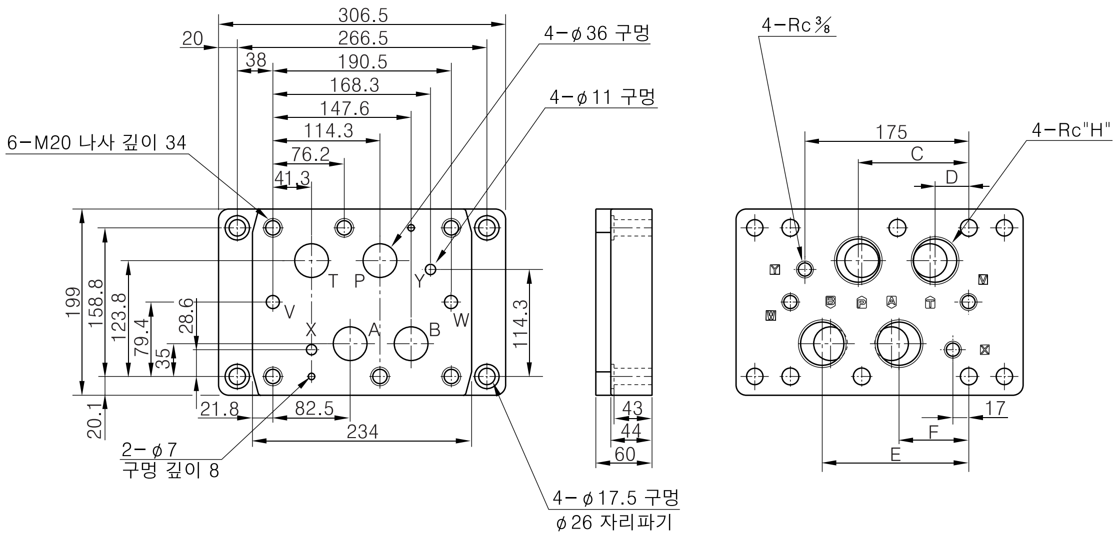
■ 서브 플레이트

DHGM-06, 06X



서브 플레이트 모델 코드	"D"
DHGM-06	¾
DHGM-06X	1

DHGM-10, 10X



서브 플레이트 모델 코드	C	D	E	F	H
DHGM-10	114	41	147.5	82.5	1¼
DHGM-10X	118	36	156.5	74.5	1½

주) 포트 "X", "Y", "V", "W"의 사용 구분

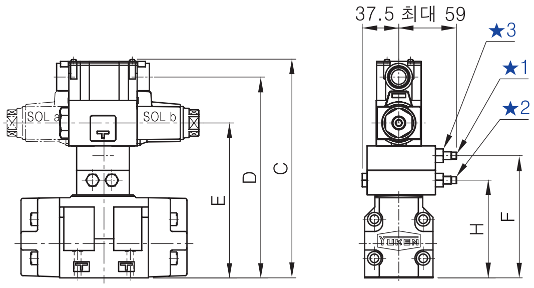
기종·밸브 형식	파일럿 압력 포트 "X"	파일럿 드레인 포트 "Y"	드레인 포트 "V"	드레인 포트 "W"
스프링 센터, 노스프링, 스프링 옵셋	외부 파일럿형 밸브의 경우에만 사용.	외부 드레인형 밸브의 경우에만 드레인 포트로서 사용.	사용하지 않음 (플러그하지 않아도 됨)	
하이드로 센터			사용	사용하지 않음 (플러그하지 않아도 됨)
양측 파일럿 피스톤 내장			사용	사용
A포트측 파일럿 피스톤 내장	내부 파일럿형 밸브의 경우에만 플러그할 것.	내부 드레인형 밸브의 경우★에만 플러그할 것.	사용	사용하지 않음 (플러그)
B포트측 파일럿 피스톤 내장			사용하지 않음 (플러그)	사용

★ 밸브 본체측에도 나사가 있으므로 플러그는 서브 플레이트 또는 본체 어느 쪽이든 한 쪽에 해 주십시오.

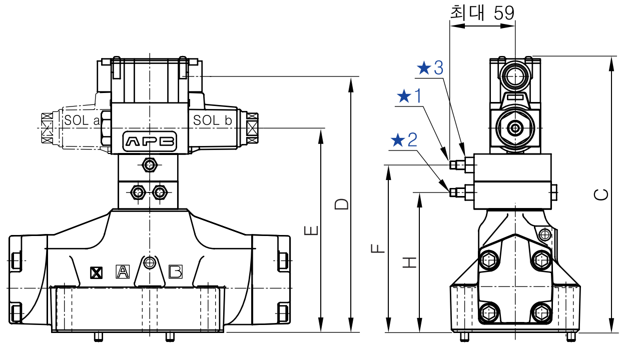
옵션

■ 파일럿 쵸크 밸브 내장

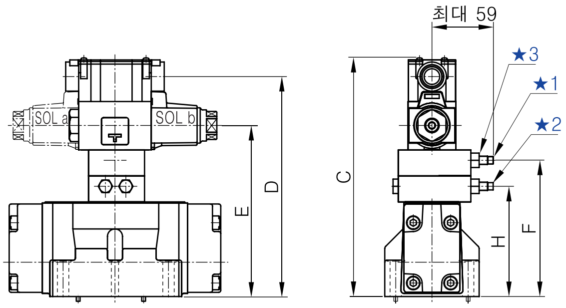
● DSHG-03-※※※-C1, C2, C1C2



● (S-)DSHG-06/10-※※※-C1, C2, C1C2



● (S-)DSHG-04-※※※-C1, C2, C1C2



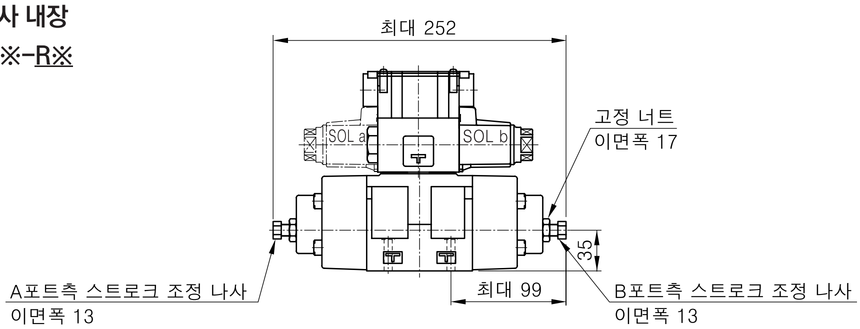
★1. C1 쵸크 (미터인) 조정 나사 이면폭 6
★2. C2 쵸크 (미터아웃) 조정 나사 이면폭 6
★3. 고정 너트 이면폭 12

모델 코드	C	D	E	F	H
DSHG-03-※※※-C1	198.8	180.5	133.5	100	-
DSHG-03-※※※-C2				-	100
DSHG-03-※※※-C1C2	223.8	205.5	158.5	125	100
(S-) DSHG-04-※※※-C1	204.8	186.5	139.5	106	-
(S-) DSHG-04-※※※-C2				-	106
(S-) DSHG-04-※※※-C1C2	229.8	211.5	164.5	131	106
(S-) DSHG-06-※※※-C1	225.8	207.5	160.5	127	-
(S-) DSHG-06-※※※-C2				-	127
(S-) DSHG-06-※※※-C1C2	250.8	232.5	185.5	152	127
(S-) DSHG-10-※※※-C1	288.8	270.5	223.5	190	-
(S-) DSHG-10-※※※-C2				-	190
(S-) DSHG-10-※※※-C1C2	313.8	295.5	248.5	215	190

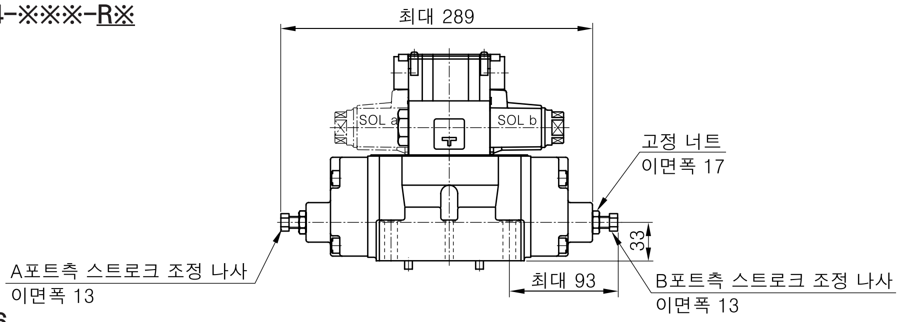
옵션

■ 스트로크 조정 나사 내장

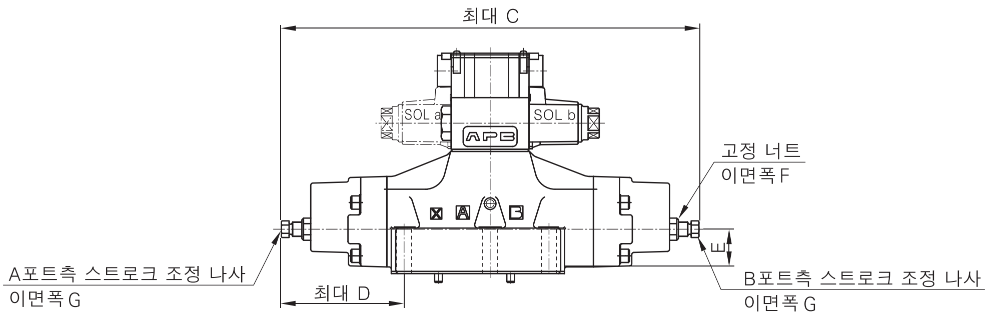
● DSHG-03-※※※-R※



● (S-)DSHG-04-※※※-R※



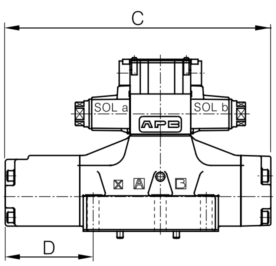
● (S-)DSHG-06/10-※※※-R※



모델 코드	C	D	E	F	G
(S-)DSHG-06-※※※-R2	376	111	40	19	13
(S-)DSHG-10-※※※-R2	558	164.5	65	24	17

■ 하이드로 센터형

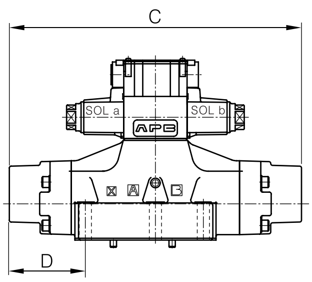
● (S-)DSHG-06/10-3H※



모델 코드	C	D
(S-)DSHG-06-3H※	306.5	102
(S-)DSHG-10-3H※	456	149.5

■ 파일럿 피스톤 내장

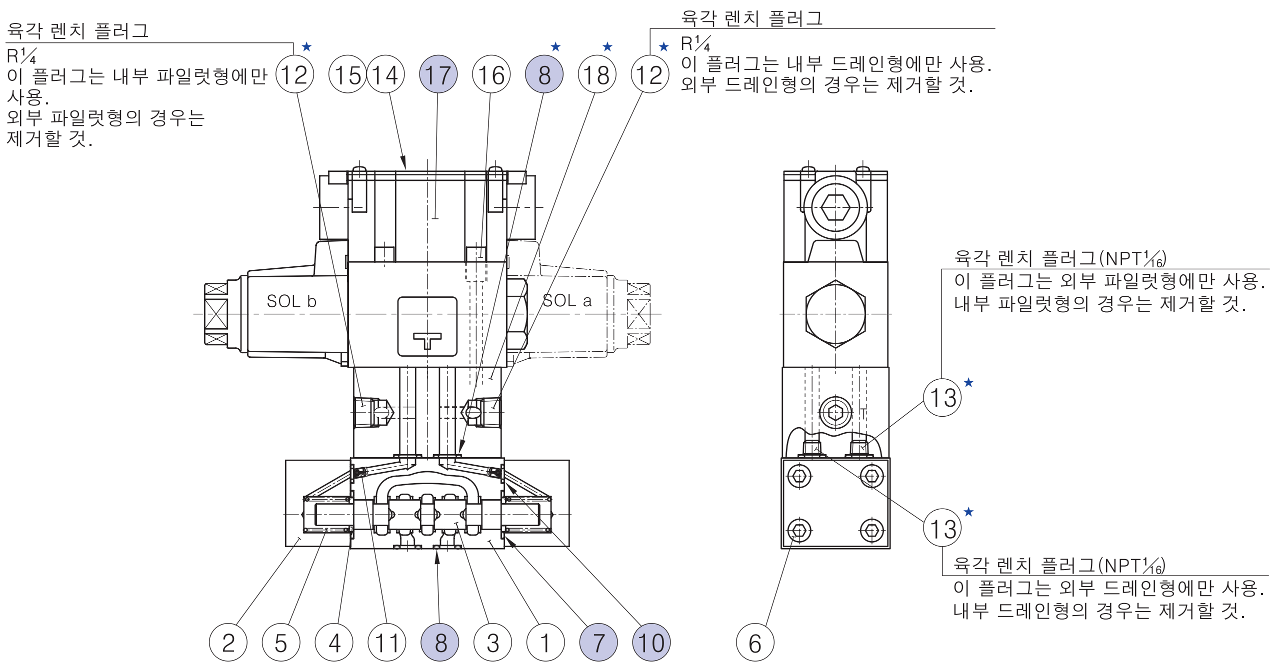
● (S-)DSHG-06/10-※※※-P※



모델 코드	C	D
(S-)DSHG-06-※※※-P2	323	84
(S-)DSHG-10-※※※-P2	479	125

■ 씰, 파일럿 밸브 일람표

DSHG-01



주) ★표시가 있는 부품은 내부 파일럿·내부 드레인형의 밸브에는 사용하지 않습니다.

● 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수
7	오링	JASO 1018 1종A	2
8		OR NBR-90 P9-N	8(4)★1
10		OR NBR-90 P5-N	2

★1. (　　) 안의 사용 개수는 내부 파일럿·내부 드레인형일 때입니다.

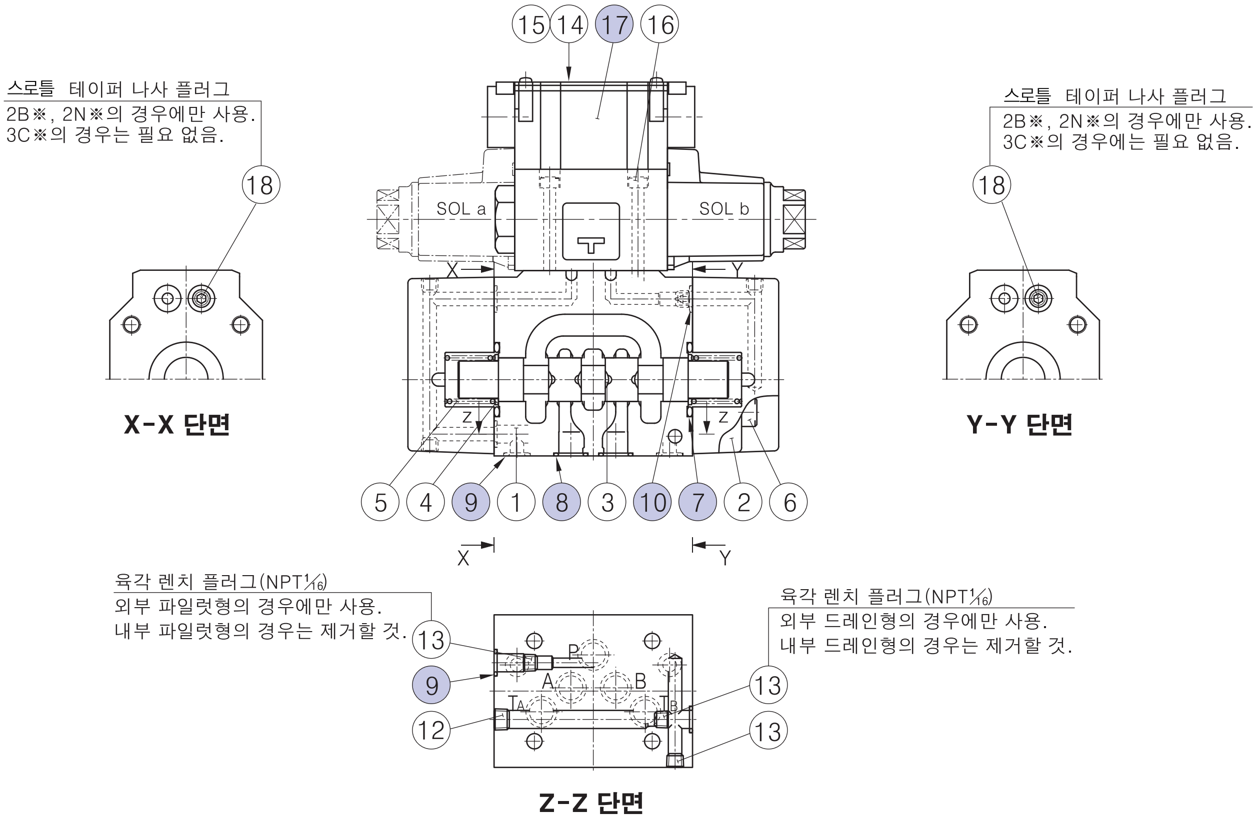
● 품번 ⑰ 파일럿 밸브 일람

전자 파일럿 절환 밸브 모델 코드	⑰파일럿 밸브 모델 코드
DSHG-01-3C※-★-14	DSG-01-3C4-★-70
DSHG-01-2B※-★-14	DSG-01-2B2-★-70-L

주) 위 모델 코드 중 ★에는 코일 기호 (전원·전압을 표시하는 기호) 가 들어갑니다.
파일럿 밸브의 상세 사항은 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브 (E-34페이지) 를 참조하십시오.

■ 씰, 파일럿 밸브 일람표

DSHG-03



● 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수
7	오링	OR NBR-90 P28-N	2
8		AS568-014 (NBR-90)	5
9		OR NBR-90 P9-N	2
10		OR NBR-90 P9-N	6

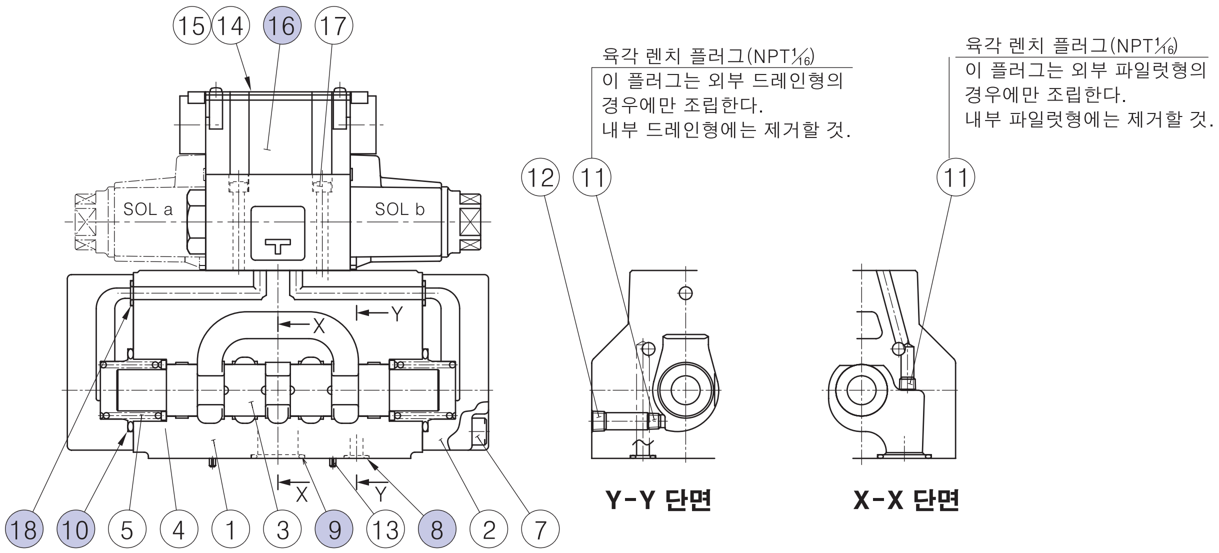
● 품번 ⑰ 파일럿 밸브 일람

전자 파일럿 절환 밸브 모델 코드	⑰파일럿 밸브 모델 코드
DSHG-03-3C※-★-14	DSG-01-3C4-★-70
DSHG-03-2B※-★-14	DSG-01-2B2-★-70
DSHG-03-2N※-★-14	DSG-01-2D2-★-70

주) 위 모델 코드 중 ★에는 코일 기호 (전원·전압을 표시하는 기호) 가 들어갑니다.
파일럿 밸브의 상세 사항은 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브 (E-34페이지) 를 참조하십시오.

■ 씰, 파일럿 밸브 일람표

(S-)DSHG-04



● 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수
8	오링	OR NBR-90 P9-N	2
9		OR NBR-90 P22-N	4
10		OR NBR-90 P34-N	2
18		OR NBR-90 P9-N	2

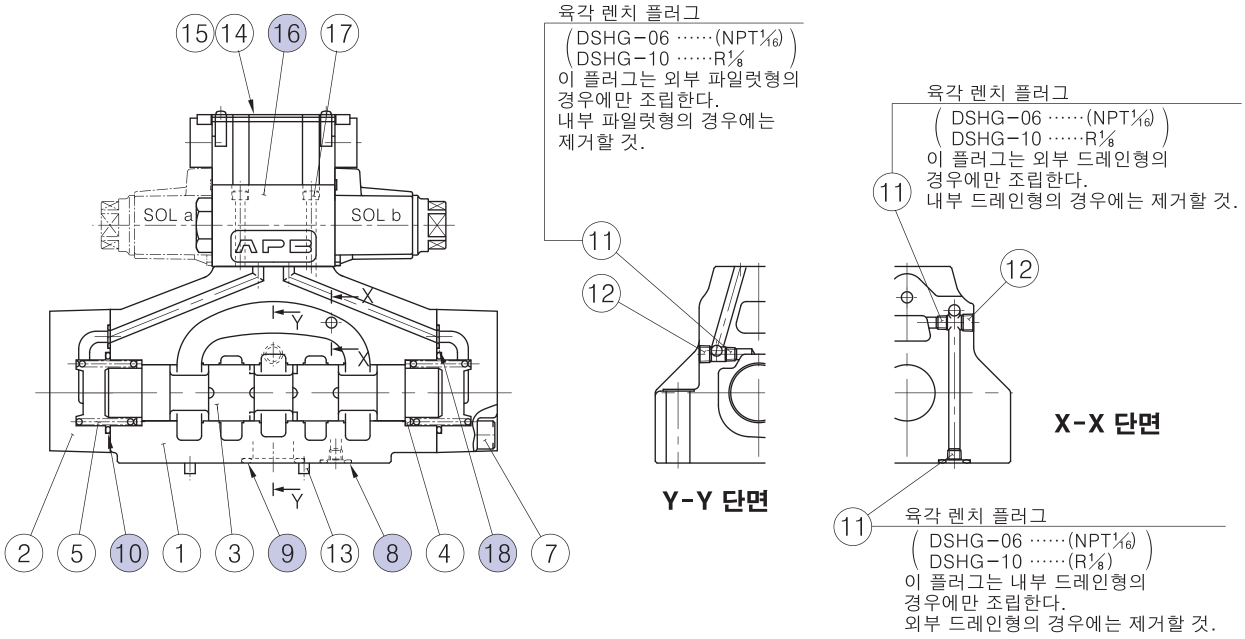
● 품번 ⑯ 파일럿 밸브 일람

전자 파일럿 절환 밸브 모델 코드	⑯파일럿 밸브 모델 코드
(S-)DSHG-04-3C※-★-52	DSG-01-3C4-★-70
(S-)DSHG-04-2N※-★-52	DSG-01-2D2-★-70
(S-)DSHG-04-2B※-★-52	DSG-01-2B2-★-70

주) 위 모델 코드 중 ★에는 코일 기호 (전원·전압을 표시하는 기호) 가 들어갑니다.
파일럿 밸브의 상세 사항은 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브 (E-34페이지) 를 참조하십시오.

■ 씰, 파일럿 밸브 일람표

(S-)DSHG-06, 10



● 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드		개수
		(S-)DSHG-06	(S-)DSHG-10	
8	오링	OR NBR-90 P14-N	OR NBR-90 P20-N	2
9		OR NBR-90 P30-N	OR NBR-90 P42-N	4
10		OR NBR-90 P40-N	OR NBR-90 G65-N	2
18		OR NBR-90 P10-N	OR NBR-90 P14-N	2

● 품번 ⑯ 파일럿 밸브 일람

전자 파일럿 절환 밸브 모델 코드	⑯파일럿 밸브 모델 코드
(S-)DSHG-06-3C※-★-53	DSG-01-3C4-★-70
(S-)DSHG-10-3C※-★-43	
(S-)DSHG-06-2N※-★-53	DSG-01-2D2-★-70
(S-)DSHG-10-2N※-★-43	
(S-)DSHG-06-2B※-★-53	DSG-01-2B2-★-70-L
(S-)DSHG-10-2B※-★-43	
(S-)DSHG-06-3H※-★-53	DSG-01-3C9-★-70
(S-)DSHG-10-3H※-★-43	

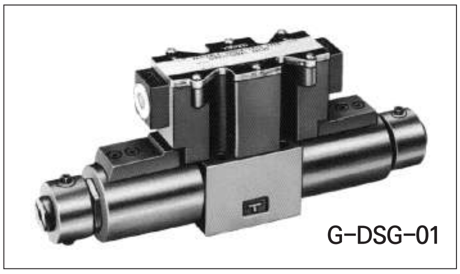
주) 위 모델 코드 중 ★에는 코일 기호 (전원·전압을 표시하는 기호) 가 들어갑니다.
파일럿 밸브의 상세 사항은 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브(E-34페이지) 를 참조하십시오.

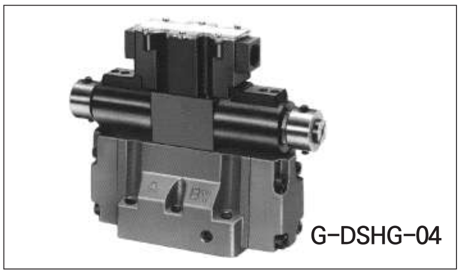
G 시리즈 가변 쇼크레스형 솔레노이드 밸브/전자 파일럿 절환 밸브

특허 번호 1775681

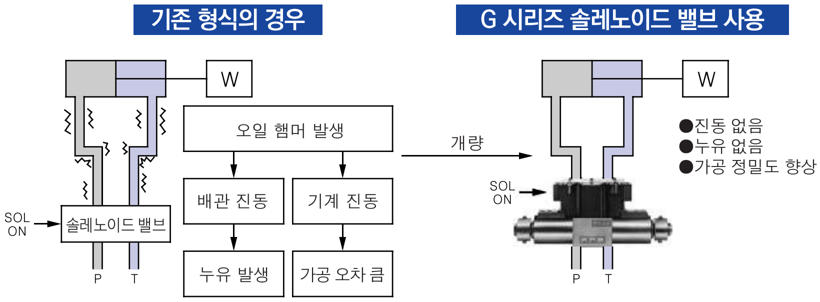
"G" Series Shockless Type Solenoid Operated/Solenoid Controlled Pilot Operated Directional Valves

기존의 쇼크레스형 솔레노이드 밸브는 절환 시간이 일정하여 바꿀 수가 없었습니다.
이에 반해 G 시리즈 솔레노이드 밸브·전자 파일럿 절환 밸브는 내장 전자 회로에서 스풀의 절환 시간을 조정할 수 있어 기계에 맞추어 가장 충격이 작아지도록 최적의 절환 시간을 설정할 수 있습니다.

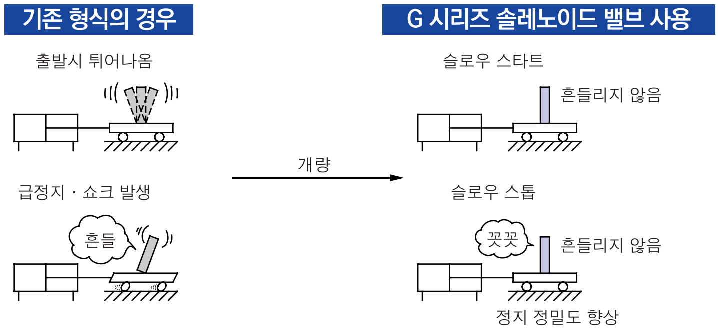

G-DSG-01


G-DSHG-04

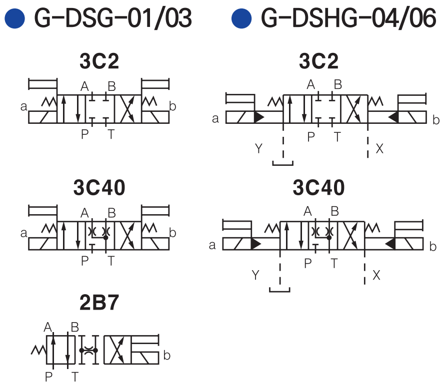
1 절환시에 오일 햄머 현상을 작게 합니다.



2 가감속시의 쇼크 (가속도) 를 작게 합니다.



유압기호도



■ 사양

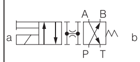
모델 코드	최대 유량 L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	파일럿 압력 MPa		파일럿 유량 L/min		절환 시간 가변 범위 s		질량 kg	
				최고	최저	정격시	과도시	ON시	OFF시	3C※	2B7
G-DSG-01-※-※※※-※-51	10 20 30 40	25	16	—	—	—	—	0.1~1		3	2.1
G-DSG-03-※-※※※-※-51	40 60 80	25	16	—	—	—	—	0.3~1		7.5	5.3
G-DSHG-04-3C※-※-※-※-50	160	25	16	16	1.5	1	4	0.06~1.5	0.1~2	12	—
G-DSHG-06-3C※-※-※-※-50	250					1	6	0.1~1	0.2~2	15	—

● 전원 사양

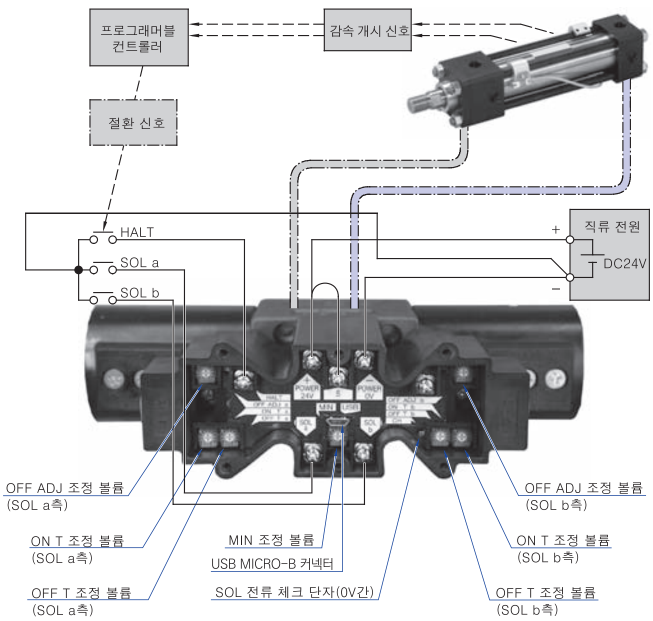
모델 코드	공급 전원		절환 신호·저속 작동 정지 신호 (HALT)		
	전압	소비 전력	전압	소비 전류	입력 인터페이스
G-DSG-01-※-※※※-※-51 G-DSG-03-※-※※※-※-51 G-DSHG-04-3C※-※-※-※-50 G-DSHG-06-3C※-※-※-※-50	DC 24 V (DC 21~28 V 포함하는 리플) 안정화 전원 사용	36 W	DC 5~48 V (공급 전원과 공용 가능) 안정화 전원 사용	10 mA 일정 (정전류 회로)	싱크 방식/ 소스 방식

— G 시리즈 가변 쇼크레스형 솔레노이드 밸브/전자 파일럿 절환 밸브의 상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다. —

■ 모델 코드 구성

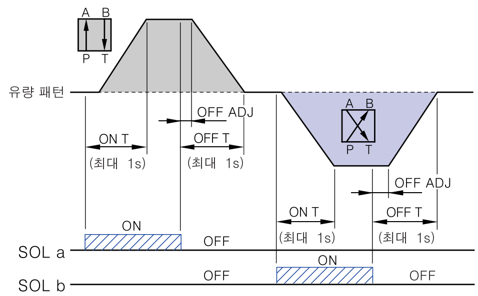
G-DSG	-01	-10	-2B7	—	—	-S	-51	-L
G-DSHG	-04	—	-3C2	-E	-R2	-S	-50	—
시리즈 코드	밸브 사이즈	유량 구분	스풀 형식 (유압기호도 참조)	파일럿 방식	아래의 옵션의 경우에만 기입	입력 인터페이스	설계 번호	솔레노이드 역 조립
G-DSG : G 시리즈 가변 쇼크레스형 솔레노이드 밸브 (서브 플레이트 취부형)	01	**무기호** : 40 L/min **10** : 10 L/min **20** : 20 L/min	3C2 3C40	—	—	**무기호** : 싱크 방식 (표준) **S** : 소스 방식	51	**L** : 솔레노이드 역 조립의 경우에만 기입 (**2B7**의 경우 에만) 
		무기호 : 30 L/min **10** : 10 L/min **20** : 20 L/min	2B7					
	03	**무기호** : 80 L/min **40** : 40 L/min **60** : 60 L/min	3C2 3C40				51	
		무기호 : 60 L/min **40** : 40 L/min	2B7					
G-DSHG : G 시리즈 가변 쇼크레스형 전자 파일럿 절환 밸브 (서브 플레이트 취부형)	04	—	3C2 3C40	**무기호** : 내부 파일럿 **E** : 외부 파일럿	**R2** : 양측 스트로크 조정 나사 내장 **RA** : A포트측 스트로크 조정 나사 내장 **RB** : B포트측 스트로크 조정 나사 내장		50	—
	06						50	

■ 시스템 구성도 (배선은 싱크 방식의 예입니다)

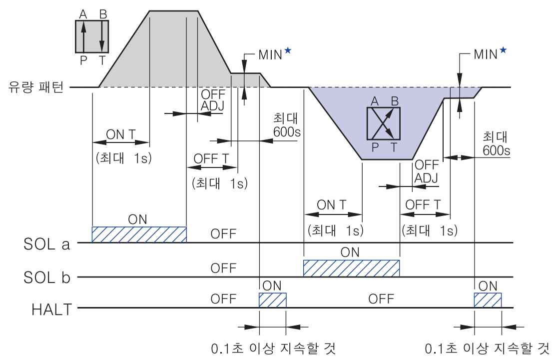


■ SOL 신호와 유량 패턴의 관계도

● HALT 기능을 사용하지 않는 경우



● HALT 기능을 사용하는 경우



★ MIN 조정 볼륨은 SOL a·b 공통이고, SOL a·b 각각의 설정은 할 수 없습니다.
HALT 기능을 사용하지 않을 때는 MIN 조정 볼륨은 0으로 하십시오.

■ 구제품과의 호환성에 관하여

G시리즈 가변 쇼크레스형 솔레노이드 밸브는 탑재 앰프를 갱신하여 51디자인으로 모델 전환을 실시하였습니다.

구 모델 코드	신 모델 코드
G-DSG-01-※-※※※-※-50	G-DSG-01-※-※※※-※-51
G-DSG-03-※-※※※-※-50	G-DSG-03-※-※※※-※-51

● 주요 변경 내용

새로 개발한 디지털 제어 앰프를 채용하였습니다.

● 호환성

기존의 조정용 트리머를 유지하였습니다. 트리머를 조정하여 기존 제품과 동일하게 기계에 맞춰 스풀 절환시간을 조정할 수 있습니다.

● 새로운 기능

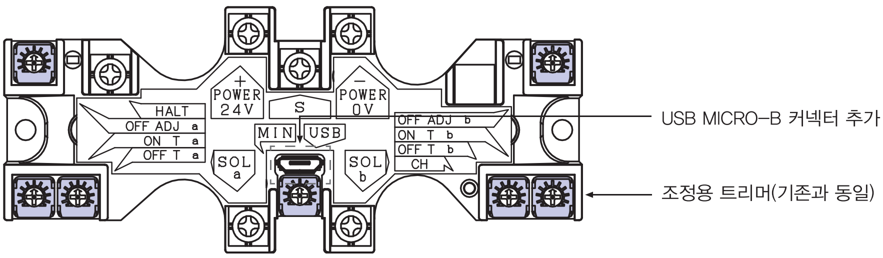
USB MICRO-B 커넥터가 추가되었고 전용 소프트웨어를 사용하여 PC에서 조정할 수 있습니다.
기존 제품과 비교하여 미세 조정 및 재조정이 간편하고 조정 설정치를 복사할 수도 있습니다.
또한 보수 기능으로 솔레노이드 전류치 및 가동시간 등 밸브 동작상황을 PC에서 확인할 수 있습니다.

● 취부 호환성

호환 가능

● 신구 비교

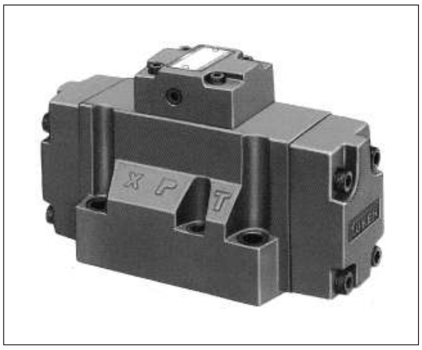
사양, 특성, 외형, 취부, 단자대, 트리머 배치는 변동 없습니다.
탑재되는 앰프는 기존 제품 대비 USB MICRO-B 커넥터가 추가되었습니다.

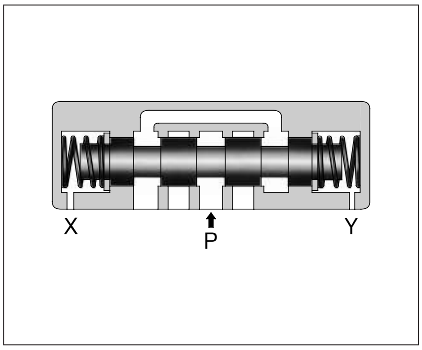


파일럿 조작 절환 밸브

Pilot Operated Directional Valves

유압 파일럿으로 스풀의 위치를 교체하고, 작동유의 흐르는 방향을 바꾸는 밸브입니다.





■ 사양

모델 코드		최대 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	최고 파일럿 압력 MPa	최저 파일럿 압력 MPa
스프링 센터	DHG-04-3C※-50	300			
노스프링	DHG-04-2N※-50	300	31.5	25	0.8
스프링 옵셋	DHG-04-2B※-50	130			
스프링 센터	DHG-06-3C※-50	500			
노스프링	DHG-06-2N※-50	500	31.5	25	0.8
스프링 옵셋	DHG-06-2B※-50	140			
하이드로 센터	DHG-06-3H※-50	500		21	1.0
스프링 센터	DHG-10-3C※-40	1100			
노스프링	DHG-10-2N※-40	1100	31.5	25	1.0
스프링 옵셋	DHG-10-2B※-40	460			
하이드로 센터	DHG-10-3H※-40	1100		21	

★ 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다. 최대 유량은 밸브 형식이나 회로 등에 따라 다릅니다. 상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다.

주) 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정해 주십시오.

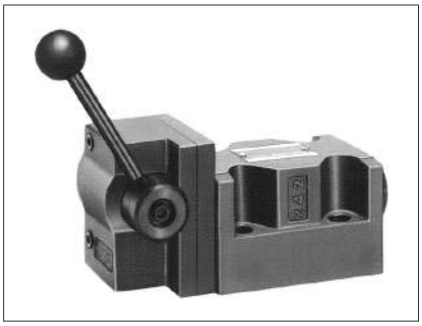
● 대유량 밸브 (플랜지 접속형) 에 대해서는 당사로 별도 문의 바랍니다.

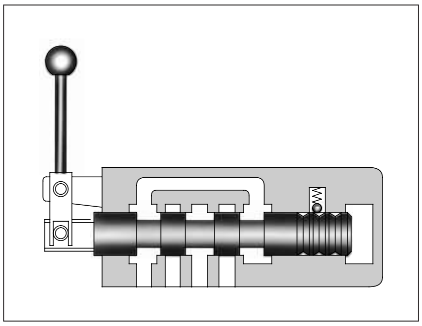
— 파일럿 조작 절환 밸브의 상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다. —

수동 절환 밸브

Manually Operated Directional Valves

스풀의 위치를 수동으로 절환하여 작동유
의 흐르는 방향을 바꾸는 밸브입니다.





■ 사양

	모델 코드	최대 유량주) L/min 7 MPa	최대 유량주) L/min 14 MPa	최대 유량주) L/min 21 MPa	최대 유량주) L/min 31.5 MPa	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	질량 kg
나사접속형	DMT-03-3C※-50	100★1	100★1	100★1	—	25	16	5.0
	DMT-03-3D※-50	100	100	100	—			
	DMT-03-2D※-50	100	100	100	—			
	DMT-03-2B※-50	100★1	100★1	100★1	—			
	DMT-06※-3C※-30	300(200)★2	300(120)★2	300(100)★2	—	21	스풀 작동시 : 7 스풀 정시시 : 21	12.9
	DMT-06※-3D※-30	300	300	300	—			
	DMT-06※-2D※-30	300	300	300	—			
	DMT-06※-2B※-30	200	120	100	—			
	DMT-10※-3C※-30	500(315)★2	500(315)★2	500(315)★2	—	21	스풀 작동시 : 7 스풀 정시시 : 21	22
	DMT-10※-3D※-30	500	500	500	—			
	DMT-10※-2D※-30	500	500	500	—			
	DMT-10※-2B※-30	315	315	315	—			
서브플레이트취부형	DMG-01-3C※-10	35	35	35	—	25	14★6	1.8
	DMG-01-3D※-10							
	DMG-01-2D※-10							
	DMG-01-2B※-10							
	DMG-03-3C※-50	100★1	100★1	100★1	—	25	16	4.0
	DMG-03-3D※-50	100	100	100	—			
	DMG-03-2D※-50	100	100	100	—			
	DMG-03-2B※-50	100★1	100★1	100★1	—			
	DMG-04-3C※-21	200★3	200★3	105★3	—	21	21★7	7.4
	DMG-04-3D※-21	200	200	200	—			
	DMG-04-2D※-21	200	200	200	—			
	DMG-04-2B※-21	90	60	50	—			7.9
	DMG-06-3C※-50	500★4	500★4	500★4	500★4	31.5	21★7	11.5
	DMG-06-3D※-50	500	500	500	500			
	DMG-06-2D※-50	500	500	500	500			
	DMG-06-2B※-50	420	300	250	200			12
	DMG-10-3C※-40	1100★5	1100★5	1100★5	1100★5	31.5	21★7	48.2
	DMG-10-3D※-40	1100	1100	1100	1100			
	DMG-10-2D※-40	1100	1100	1100	1100			
	DMG-10-2B※-40	670	350	260	200			50

주) 최대 유량이란 밸브에 흐를 수 있는 한계 유량을 말합니다. 또한 압력·유량에 따라 DMG-04 이상 사이즈에서는 레버 조작 토크가 40 Nm 이상이 되는 경우가 있습니다.

★1. 스풀 형식에 따라 다릅니다. 상세 사항은 DSG-03 시리즈 솔레노이드 밸브 표준 모델표 (E-40페이지, 50 Hz 정격 전압시) 를 참조하십시오.

★2. ( ) 안의 수치는 3C3, 3C5, 3C6, 3C60의 최대 유량을 나타냅니다.

★3. 스풀 형식에 따라 다릅니다. 상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다.

★4. 스풀 형식에 따라 다릅니다. DSHG-06 (파일럿 압력 0.8 MPa 시) 과 동일하므로, E-77페이지를 참조하십시오.

★5. 스풀 형식에 따라 다릅니다. DSHG-10 (파일럿 압력 1.0 MPa 시) 과 동일하므로, E-78페이지를 참조하십시오.

★6. 탱크측 배압에 따라 레버 조작 토크가 변화합니다.

★7. 탱크측 배압이 7 MPa를 넘는 경우에는 드레인 포트를 직접 작동유 탱크에 접속하십시오.

● 대유량 밸브 (플랜지 접속형) 에 관해서는 당사로 별도 문의 바랍니다.

— 수동 절환 밸브의 상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다. —

기계 조작 절환 밸브

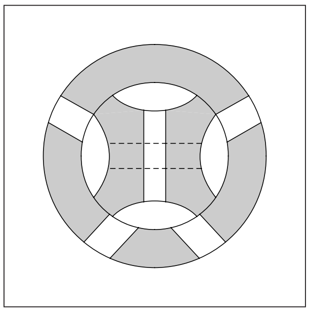
Mechanically Operated Directional Valves

주로 파일럿 회로의 전환에 사용됩니다. 로터리형, 캠조작형 2종류의 밸브 형식이 준비되어 있습니다.

로터리형 절환 밸브

Rotary Type Directional Valves

캠 또는 수동 조작에 의해 스풀을 회전시켜 흐름 방향을 절환하는 밸브입니다.
디텐트 기구가 설치되어 있어서 진동 그 외의 충격에 의해 밸브가 절환되는 일이 없습니다.



■ 사양

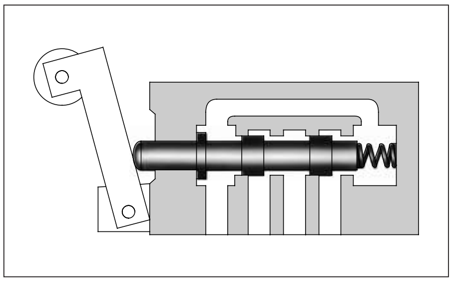
모델 코드		정격 유량 L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	질량 kg	
나사 접속형	서브플레이트 취부형				DRT형	DRG형
DRT-02-※D※-※※-20	DRG-02-※D※-※※-20	16	7	7★	4.7	3.4

★ 탱크 포트에 3MPa 이상의 배압이 발생하는 경우에는 외부 드레인형을 사용하십시오.

캠조작 절환 밸브

Cam Operated Directional Valves

캠에 의해 스풀을 눌러 흐름 방향을 절환하는 밸브입니다.



■ 사양

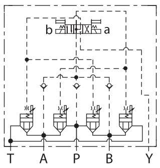
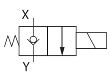
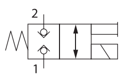
모델 코드		최대 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	질량 kg	
나사 접속형	서브플레이트 취부형				DCT형	DCG형
DCT-01-2B※-40	DCG-01-2B※-40	30	21	7	1.1	1.1
DCT-03-2B※-50	DCG-03-2B※-50	100	25	10	4.5	2.9

★ 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 주지 않는 한계 유량을 말합니다.

— 기계 조작 절환 밸브의 상세 사항은 별도 문의 바랍니다. —

포펫형 절환 밸브

Poppet Type Directional Valves

기종	유압기호도	최고 사용 압력 MPa	최대 유량 L/min (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000)	게재 페이지
포펫형 전자 파일럿 절환 밸브		25	DSLHG-04	E-102
			DSLHG-06	
			DSLHG-10	
포펫형 솔레노이드 밸브		21	CDSC-01	E-104
		14	CDSC-03	
			CDST-03※	
			CDSG-03	
셧오프 솔레노이드 밸브		25	DSPC-01	E-110
			DSPG-01	
			DSPC-03	
			DSPG-03	

■ 취부면 치수

취부면 치수는 아래에 있는 국제 규격 ISO를 따르고 있습니다.

명칭	모델 코드	취부면의 ISO 코드 번호
셧오프 솔레노이드 밸브	DSPG-01	ISO 4401-03-02-0-05
	DSPG-03	ISO 4401-05-04-0-05
	DSPC-01	ISO 7789 20-01-0-07
	DSPC-03	ISO 7789 27-01-0-07
포펫형 전자 파일럿 절환 밸브	DSLHG-04	ISO 4401-07-07-0-05
	DSLHG-06	ISO 4401-08-08-0-05
	DSLHG-10	ISO 4401-10-09-0-05

모델 변경 제품의 신구 호환성에 관하여

아래 표에 있는 기종의 모델 변경을 실시하고 있습니다.
모델 변경 제품에 대해서는 각 기종별 [구제품과의 호환성에 관하여]에서 신구 제품의 차이점을 게재하고 있으므로 해당 페이지를 참조하십시오.

명칭	모델 코드		취부 호환성	게재 페이지	주요 변경 내용
	구	신			
½, ¾, 1¼ 포펫형 전자 파일럿 절환 밸브	DSLHG-04-※-※-12 DSLHG-06-※-※-12 DSLHG-10-※-※-12	DSLHG-04-※-※-13 DSLHG-06-※-※-13 DSLHG-10-※-※-13	㊒	—	· 파일럿 밸브 변경 DSG-01, 60 → 70 디자인
포펫형 솔레노이드 밸브	CDS※-03※-C-※-20	CDS※-03※-C-※-21	㊒	E-109	· 솔레노이드 사양 변경
셧오프 솔레노이드 밸브	DSP※-01-C-※-20	DSP※-01-C-※-30	㊒	E-117	· 고압화, 솔레노이드 사양 변경

솔레노이드에 관하여

■ 솔레노이드의 커넥터 (DIN 커넥터형)

솔레노이드 커넥터는 국제 규격 ISO 4400 (유압·공기압용 3핀 전기 플러그 커넥터의 특성 및 요구 사항) 에 따르고 있습니다.

■ 교류 솔레노이드

교류 전원 솔레노이드는 50 Hz, 60 Hz 공용 2단자를 채용하고 있으므로 주파수가 달라도 선 연결을 바꿀 필요가 없습니다.

■ 직류 솔레노이드

DC 솔레노이드는 정평 있는 K 시리즈입니다.

★K시리즈의 3대 장점★
1. 컴퓨터 등에서 오작동을 일으키는 원인이 되지 않는다. (서지 전압이 작아 전자 기기에 노이즈 등의 악영향을 끼치지 않습니다.)
2. 릴레이 등의 수명이 길다. (접점 간에 불꽃이 일지 않아 접점의 손상이 대폭 줄어듭니다.)
3. OFF시 복귀 시간이 짧다.

■ 교직 변환형 솔레노이드

직류 솔레노이드 (표준 직류 솔레노이드와는 다릅니다) 외에 교직 변환기 및 서지 흡수 회로를 채용하여 직접 교류 전원에 연결하여 사용됩니다. 절환음이 낮고, 통전시 오염 물질에 의해 스풀이 절환 도중에 고착되는 경우에도 코일이 손상되지 않는 등 직류 솔레노이드가 지니는 장점 외에, 외부의 서지 전압에 대해서도 이상이 없이 반영구적으로 사용할 수 있는 등 신뢰성이 높고 내구성이 뛰어납니다.

■ 솔레노이드 절연 등급

모델 코드	절연 등급
DSLHG-04/06/10	H 종
CDSC-01 CDS※-03※ DSP※-01/03	

포펫형 전자 파일럿 절환 밸브

Multi Purpose Control Valves

장치의 소형화, 원가 절감의 요구에 부응하는 다기능 복합 밸브

YUKEN의 포펫형 전자 파일럿 절환 밸브는 4개의 포펫을 가지는 메인 밸브, 파일럿용 ⅛ 전자 절환 밸브 및 파일럿 셀렉터 밸브로 구성된 복합 밸브입니다.

이 밸브는 메인 밸브와 파일럿 셀렉터 밸브의 조합으로 각각의 포펫이 방향 제어·유량 제어 또는 압력 제어 등의 기능을 골고루 갖춘 다기능 복합 밸브로서 많은 장점을 지니고 있습니다.

■ 특징

● 다기능 복합 밸브

1개의 밸브로 방향 제어·유량 제어 또는 파일럿 조작 체크 밸브 (또는 카운터 밸런스 밸브) 의 3가지 기능을 겸하는 다기능 복합 밸브이므로, 사용 밸브 수나 설치 공간을 줄일 수 있어 원가 절감은 물론 장치의 소형화에 기여할 수 있습니다.

● 고응답·고신뢰성

포펫형이므로 오버랩이 없습니다. 따라서 절환 응답성이 매우 좋습니다. 또한 유체 고착이 일어나지 으므로 장치의 신뢰성이 향상됩니다.

● 쇼크레스가 용이

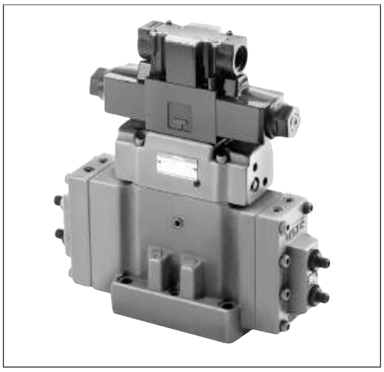
파일럿용 오리피스경을 적절히 선택하여 유로의 개폐 시간을 임의로 조정할 수 있어 쇼크레스형 포펫과 맞춰 액추에이터의 원활한 기동·정지를 할 수 있습니다. 또한 절환시에 소음이나 배관의 진동을 매우 작게 할 수 있습니다.

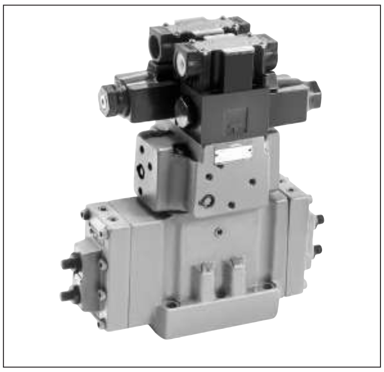
● 차동 회로용도 있음

차동 회로의 구성이 가능한 4위치 4웨이 밸브 타입도 있습니다.
차동 회로를 이용하면 소용량 펌프로 고속 이송이 가능합니다. 따라서 장치의 전력 절감 효과를 꾀할 수 있습니다.

● 취부면은 국제 규격 ISO에 일치

취부면 치수는 국제 규격 ISO에 일치하므로, 기존의 밸브와 취부 호환성이 있습니다.





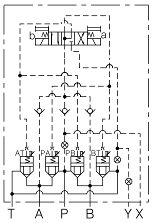
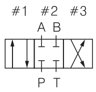
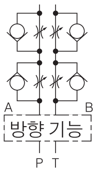
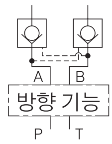
■ 사양

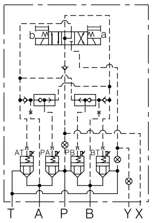
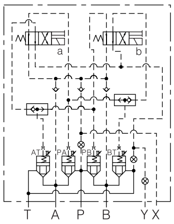
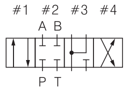
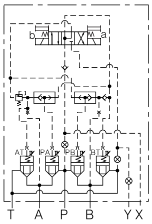
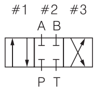
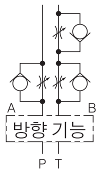
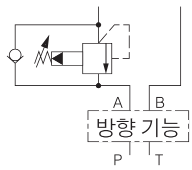
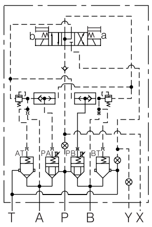
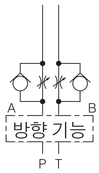
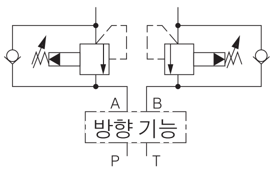
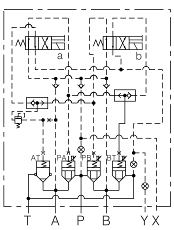
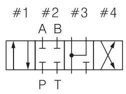
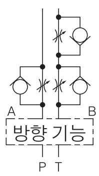
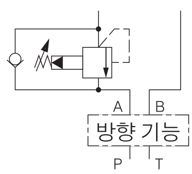
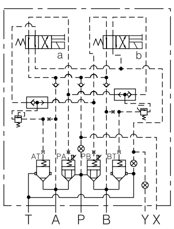
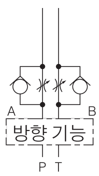
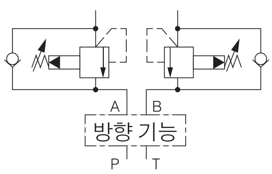
모델 코드	최대 유량 L/min	최고 사용 압력 MPa	최고 파일럿 압력 MPa	탱크측 허용 배압 MPa	카운터 밸런스 밸브 압력 조정 범위 MPa	포펫 면적비 (시트경 면적 : 단면적) 방향·유량 기능	포펫 면적비 (시트경 면적 : 단면적) 압력 기능
DSLHG-04-1-※-13	150	25	25	16	—	1 : 1	—
DSLHG-04-2-※-13							
DSLHG-04-3-※-13							
DSLHG-04-4※-※-※-13	150 (100)★				B : 1~7 H : 6~25	1 : 1	24 : 1
DSLHG-04-5※-※-※-13							
DSLHG-06-1-※-13	300	25	25	16	—	1 : 1	—
DSLHG-06-2-※-13							
DSLHG-06-3-※-13							
DSLHG-06-4※-※-13	300 (200)★				1~25	1 : 1	24 : 1
DSLHG-06-5※-※-13							
DSLHG-10-1-※-13	500	25	25	16	—	1 : 1	—
DSLHG-10-2-※-13							
DSLHG-10-3-※-13							
DSLHG-10-4※-※-13	500 (300)★				1~25	1 : 1	24 : 1
DSLHG-10-5※-※-13							

★ 카운터 밸런스 기능 라인의 경우만 최대 유량은 (　) 안의 수치로 제한됩니다.

— 포펫형 전자 파일럿 절환 밸브의 상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다. —

■ 기능 및 용도

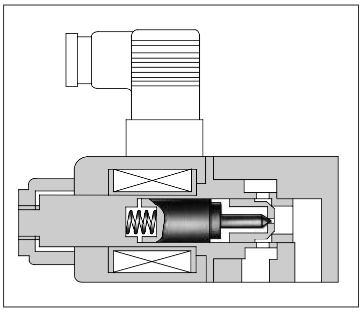
<table>
<tr><th rowspan="2">제어 방식
파일럿</th><th rowspan="2">모델 코드</th><th colspan="4">기능</th><th rowspan="2">용도</th></tr>
<tr><th>유압기호도</th><th>방향 제어</th><th>유량 제어</th><th>파일럿 조작 체크 밸브/압력 제어</th></tr>
<tr><td>“1” 형식</td><td>DSLHG-※-1</td><td></td><td rowspan="2"><table><tr><th>절환 위치</th><th>#1</th><th>#2</th><th>#3</th></tr><tr><td>SOL a</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td>SOL b</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr></table></td><td rowspan="3">미터인·
미터아웃
제어가
가능합니다.</td><td rowspan="3">파일럿 조작 체크 밸브로서 기능을 하기 위해서는 아래의 조건이 요합니다.
● 내부 파일럿형
(P 포트 압 력) ≥ (A, B 포트 압 력)

● 외부 파일럿형
(파일럿 압 력) ≥ (A, B 포트 압 력)</td><td>● 3위치 4웨이 밸브 (스프링 센터형) 로서 사용됩니다.</td></tr>
<tr><td>“2” 형식</td><td>DSLHG-※-2</td><td></td><td>● 3위치 4웨이 밸브 (스프링 센터형) 외에 위치 #1과 #3을 사용하는 2위치형의 밸브로서 사용됩니다.
● 특히 액추에이터에 관성력이 있는 경우에 사용하면 적합합니다.</td></tr>
<tr><td>“3” 형식</td><td>DSLHG-※-3</td><td></td><td><table><tr><th>절환 위치</th><th>#1</th><th>#2</th><th>#3</th><th>#4</th></tr><tr><td>SOL a</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>SOL b</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr></table></td><td>● 4위치 4웨이 밸브로서 사용됩니다.
● 위치 #3에서 차동 회로를 구성할 수 있습니다.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">“4” 형식</td><td>DSLHG-※-4A</td><td></td><td rowspan="2"><table><tr><th>절환 위치</th><th>#1</th><th>#2</th><th>#3</th></tr><tr><td>SOL a</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td>SOL b</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr></table></td><td></td><td></td><td rowspan="2">● “2” 형식에 압력 제어 기능 (카운터 밸런스 밸브) 을 추가한 것입니다.
● 액추에이터의 배압 제어를 하는 경우에 사용됩니다.</td></tr>
<tr><td>DSLHG-※-4W</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">“5” 형식</td><td>DSLHG-※-5A</td><td></td><td rowspan="2"><table><tr><th>절환 위치</th><th>#1</th><th>#2</th><th>#3</th><th>#4</th></tr><tr><td>SOL a</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>SOL b</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr></table></td><td></td><td></td><td rowspan="2">● “3” 형식에 압력 제어 기능 (카운터 밸런스 밸브) 을 추가한 것입니다.
● 액추에이터의 배압 제어를 하는 경우에 사용됩니다.</td></tr>
<tr><td>DSLHG-※-5W</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

포펫형 솔레노이드 밸브

Solenoid Operated Poppet Type Two-Way Valves

솔레노이드 전기 신호로 포펫 밸브를 작동시켜 작동유의 통로를 개폐하는 밸브입니다. 포펫형이므로 누유가 매우 적고 유체 고착의 우려도 없습니다.



■ 사양

모델 코드	최대 유량★1 L/min	최고 사용 압력 MPa	누유량 cm^3/min	최고 절환 빈도 min^{-1}	질량 kg
CDSC-01-C-D24-10	15	21★2	0.25 이하	240	0.35
CDSC-03-C-※-21	50	14	0.25 이하	AC : 300 DC : 240 R : 120	0.5
CDST-03W/03 -C-※-21					0.85
CDSG-03-C-※-21					0.85

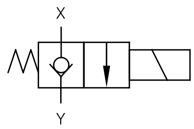
★1. 최대 유량이란 밸브의 작동 (절환) 에 이상을 일으키지 않는 한계 유량을 말합니다.
★2. 압력 18.5 MPa 이상에서 사용할 경우, 연속 통전 시간은 최대 30분, 통전율은 90%로 제한됩니다.

■ 표준 솔레노이드 사양

전원	코일 기호	주파수 (Hz)	전압(V) 정격 전압	전압(V) 사용 범위	전원 정격 전압시의 전류·전압 기동 전류 (A)	유지 전류(A)	전력 (W)
교류	A100	50	100	80~100	1.12	0.55	—
		60	100	90~120	0.95	0.40	
			110		0.86	0.36	
	A120	50	120	96~132	0.93	0.46	
		60		108~144	0.79	0.33	
	A200	50	200	160~220	0.56	0.28	
		60	200	180~240	0.48	0.20	
			220		0.43	0.18	
	A240	50	240	192~264	0.47	0.23	
		60		216~288	0.40	0.17	
직류 (K 시리즈)	D12	—	12	10.8~13.2	—	2.20	26
	D24★		24	21.6~26.4		1.10	
	D100		100	90~110		0.27	
교류 (교직 변환형)	R100	50/60	100	90~110	—	0.30	26
	R200		200	180~220		0.15	

★ CDSC-01은 코일 기호 "D24"만 있습니다.
● 교류 솔레노이드, 직류 솔레노이드 모두 전선 커넥터 부분은 플러그인 방식으로 전기선 연결을 빼지 않고 착탈이 가능합니다. (CDSC-01은 리드선 형식입니다.)
● 교류 솔레노이드는 50 Hz, 60 Hz 공용 2단자가 있으므로, 주파수가 다르더라도 선 연결을 바꿀 필요가 없습니다.
● DC 솔레노이드는 정평 있는 K 시리즈이므로 직류 제어의 장점을 충분히 살릴 수 있습니다. (CDSC-01은 서지 킬러 내장입니다.)

유압기호도



■ 사용시 주의 사항

● 통전 상태의 흐름

본 밸브는 통전 상태에서 Y → X로 흐르지 않습니다.

● 취부 자세

취부 자세는 제한이 없습니다.

● 시운전시 주의 사항

시운전할 때는 밸브 내의 공기를 빼지 않으면 통전을 하여도 작동유가 흐르지 않을 때가 있으므로 ON LOAD 상태에서 여러 번 절환시켜 공기를 빼 주십시오.

■ 부속품

개스킷 취부형 밸브 (CDSG-03) 만 아래 볼트를 포함하고 있습니다.
육각 렌치 볼트 : M6×60L……2개

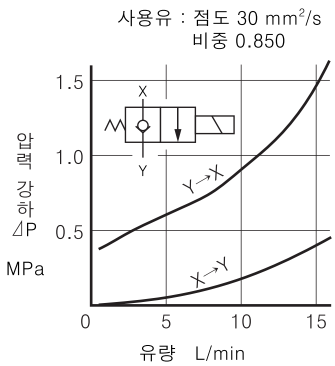
■ 모델 코드 구성

CDS 시리즈 코드	T 취부 형식	-03 밸브 사이즈	-C 밸브 형식	-D12 코일 기호	-21 설계 번호
CDS : 포펫형 솔레노이드밸브	**C** : 카트리지형	**01**	**C** : 노멀 클로즈형	직류 **D24**	**10**
		03		교류 **A100 A120 A200 A240** 직류 **D12 D24 D100**	**21**
	T : 나사 접속형	**03W** (Rc¼) **03** (Rc⅜)			**21**
	G : 개스킷 취부형	**03**		교류 (교직 교환형) **R100 R200**	**21**

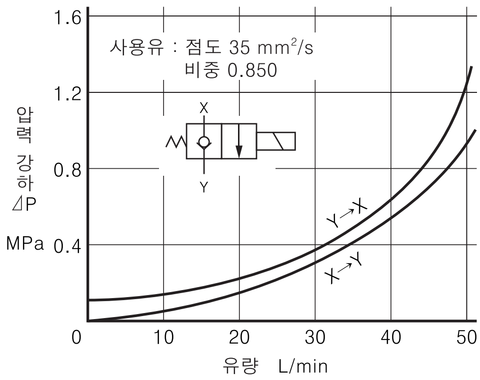
★ 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.

■ 압력 강하 특성

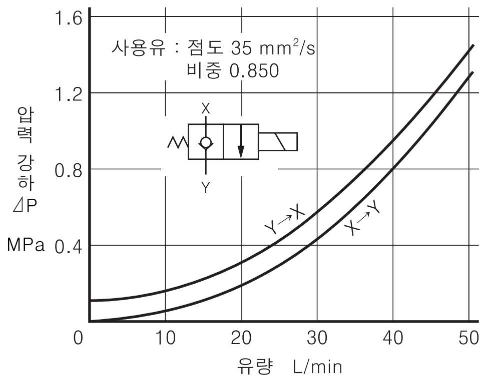
● CDSC-01



● CDSC-03
● CDST-03
● CDSG-03



● CDST-03W



주) CDSC-03 (카트리지형) 은 나사 접속형 및 개스킷 취부형과 같은 본체를 장착한 상태에서 측정한 수치입니다.

● 점도 변화는 아래 표의 계수를 곱하여 산출하 시오.

점도 mm²/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수	0.84	0.91	1.00	1.07	1.14	1.19	1.24	1.28	1.32	1.35

● 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

● 점도 변화는 아래 표의 계수를 곱하여 산출하 시오.

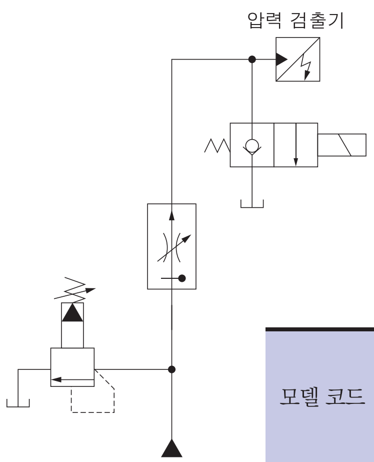
점도 mm²/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수	0.81	0.87	0.96	1.03	1.09	1.14	1.19	1.23	1.27	1.30

● 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

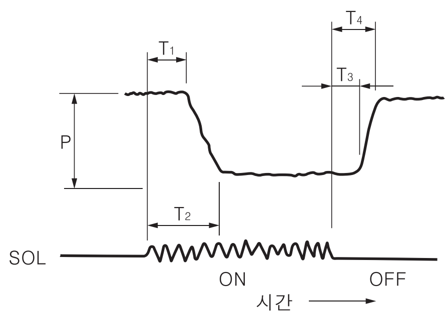
■ 절환 시간

절환 시간, 특히 T_2, T_4는 실제 기기 사용 회로나 사용 조건 등에 따라 다르지만, 아래에 측정 예를 표시합니다.

● 회로



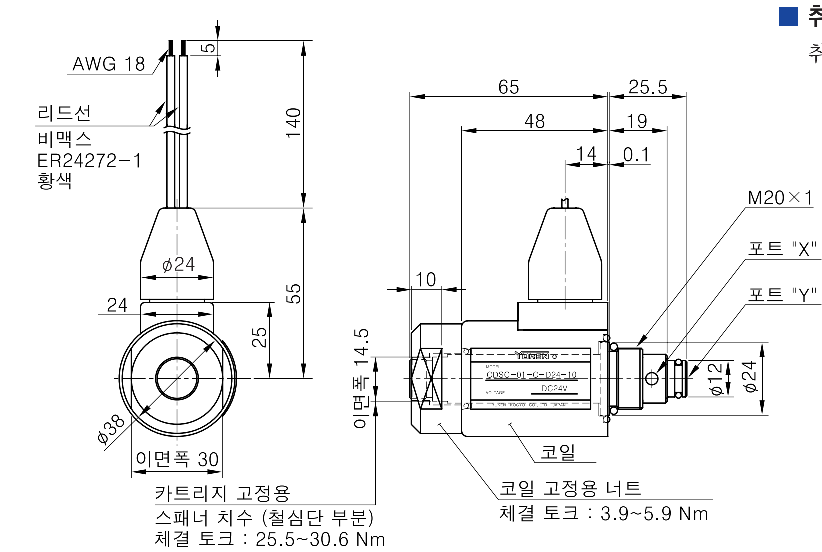
● 측정 결과



모델 코드	솔레노이드 종류	조건		절환 시간 ms			
		압력 "P" MPa	유량 L/min	SOL "ON" (폐 → 개)		SOL "OFF" (개 → 폐)	
				T_1	T_2 (참고)	T_3	T_4 (참고)
CDSC-01	직류	10	15	21.4	44.0	29.0	38.4
		21	15	30.6	47.0	27.0	44.0
CDS※-03	교류	7	50	10.0	86.0	20.0	44.0
		14	50	11.0	43.0	12.0	54.0
	직류	7	50	22.0	104.0	44.0	66.0
		14	50	24.0	60.0	41.0	73.0
	교직 변환	7	50	27.0	100.0	114.0	146.0
		14	50	32.0	66.0	108.0	142.0

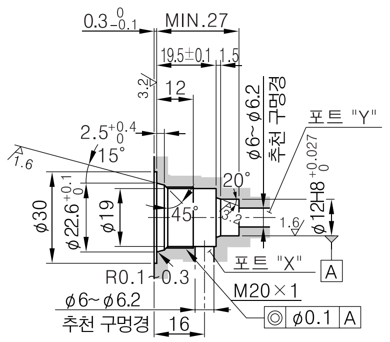
주) 위 표의 절환 시간은 정격 전압시의 값입니다.

CDSC-01



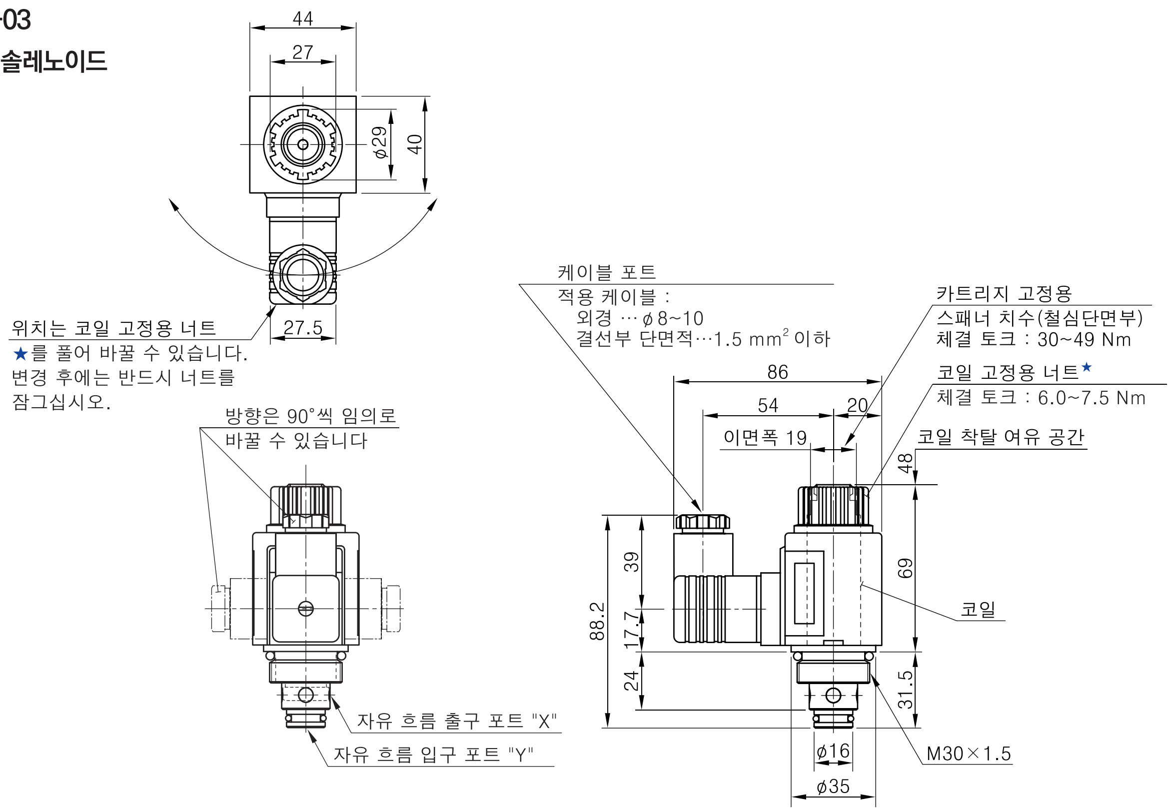
■ 취부 구멍 상세 치수도

취부 방법은 아래 CDSC-03을 참조하십시오.

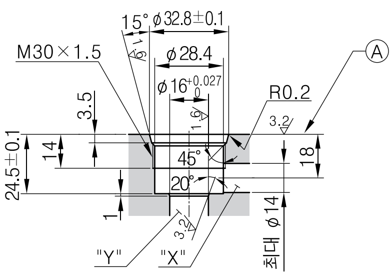


CDSC-03

● 교류 솔레노이드



■ 취부 구멍 상세 치수도



● 취부 방법

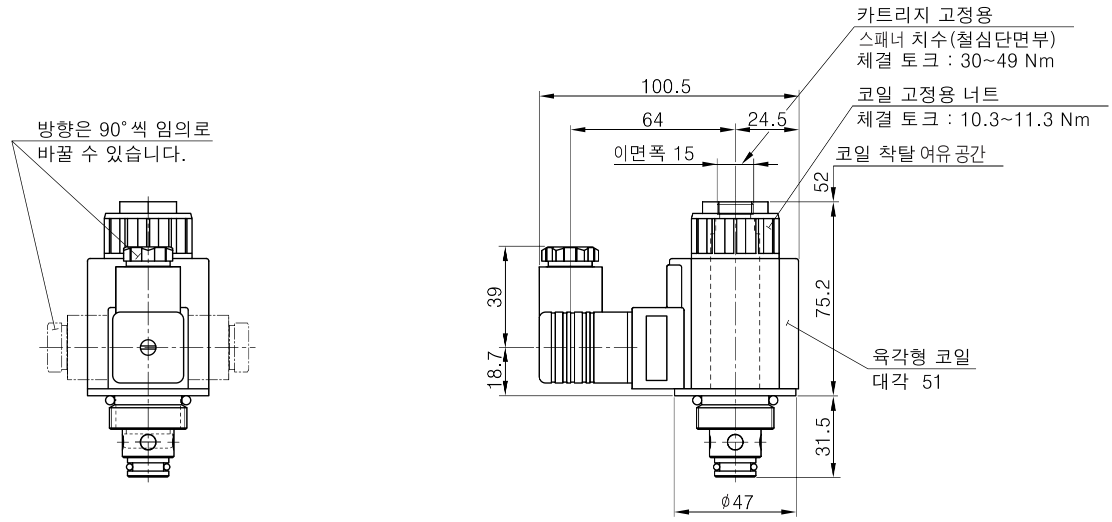
취부는 아래의 요령대로 하십시오.

1. 코일 고정용 너트★를 풀어 코일을 뺍니다.
2. 카트리지를 삽입합니다. 이때 카트리지의 면 (AC : ø35부, DC/R : ø47부)이 상대 쪽면(왼쪽 그림Ⓐ면) 에 밀착되었는지 확인합니다.
3. 코일을 끼운 후 코일 고정용 너트로 고정시킵니다.

E 포펫형 솔레노이드 밸브

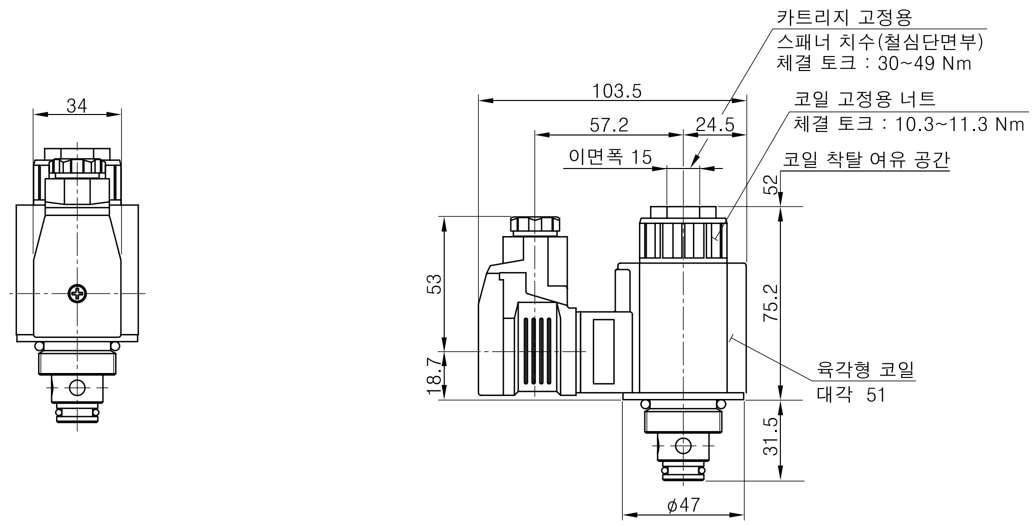
CDSC-03

● 직류 솔레노이드



- 기타 치수는 교류 솔레노이드를 참조하십시오.
- 취부 방법은 앞 페이지를 참조하십시오.

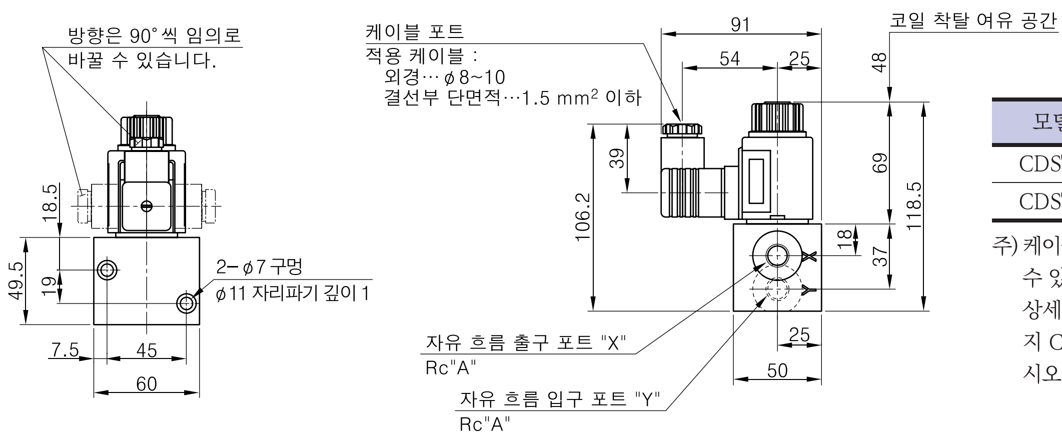
● 교직 변환형 솔레노이드



- 기타 치수는 교류 솔레노이드를 참조하십시오.
- 취부 방법은 앞 페이지를 참조하십시오.

CDST-03, 03W

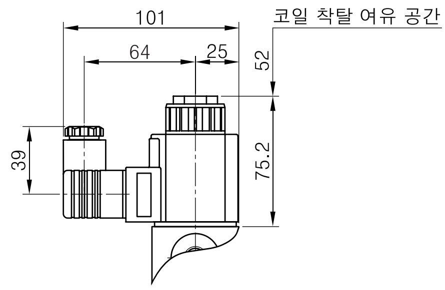
● 교류 솔레노이드



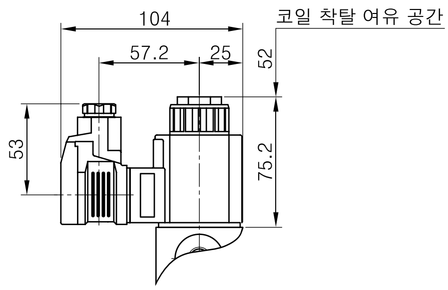
모델 코드	A
CDST-03W	¼
CDST-03	⅜

주) 케이블 포트 위치는 바꿀 수 있습니다.
상세 사항은 E-106페이지 CDSC-03을 참조하십시오.

● 직류 솔레노이드

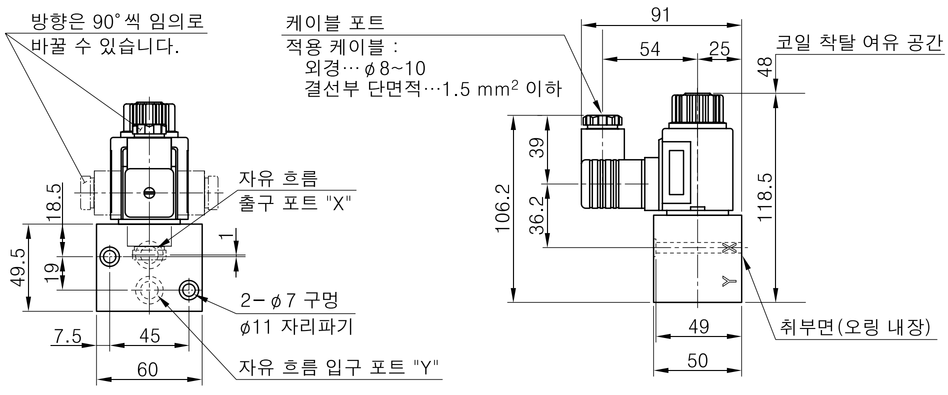


● 교직 변환형 솔레노이드

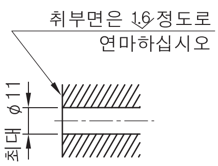


● 기타 치수는 교류 솔레노이드를 참조하십시오.

CDSG-03 ● 교류 솔레노이드



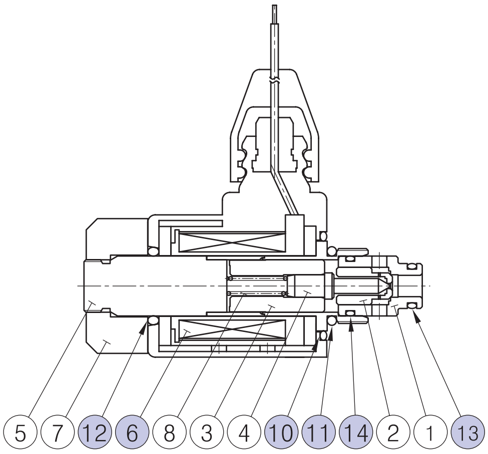
밸브 취부면



주) 1. 직류 솔레노이드, 교직 변환형 솔레노이드에 대해서는 CDST-03, 03W를 참조하십시오.
2. 케이블 포트 방향은 바꿀 수 있습니다. 상세 사항은 E-106페이지 CDSC-03을 참조하십시오.

■ 씰, 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람표

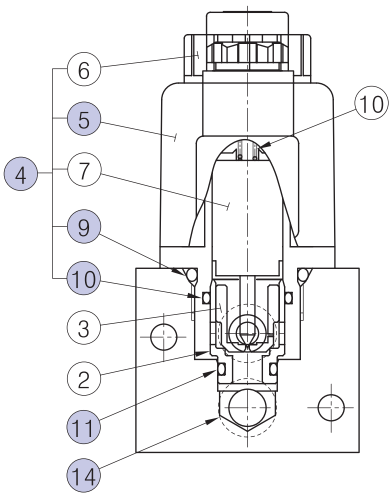
● CDSC-01



● 씰, 코일 Ass'y 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수
6	코일 Ass'y	2697-VK317470-3	1
10	오링	JASO 2025 4 D	1
11	오링	OR NBR-90 P18-N	1
12	오링	OR NBR-90 P16-N	1
13	오링	OR NBR-90 P9-N	1
14	오링	AS 568-014 (NBR-90)	1

● CDSC/CDST/CDSG-03※



● 씰 일람

품번	부품 명칭	부품 코드	개수	비고
9	오링	OR NBR-90 P26-N	1	솔레노이드 Ass'y 에 포함됩니다.
10	오링	OR NBR-90 P20-N	1	
11	오링	OR NBR-90 P12-N	1	
14	오링	AS 568-014 (NBR-90)	2	CDSG 경우에만 사용

● 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람

모델 코드	④ 솔레노이드 Ass'y 코드	⑤ 코일 Ass'y 코드
CDS※-03※-C-A100	CSA1-100-20	C-CSA1-100-20
CDS※-03※-C-A120	CSA1-120-20	C-CSA1-120-20
CDS※-03※-C-A200	CSA1-200-20	C-CSA1-200-20
CDS※-03※-C-A240	CSA1-240-20	C-CSA1-240-20
CDS※-03※-C-D12	CSD1-12-20	C-SD1-12-N-50
CDS※-03※-C-D24	CSD1-24-20	C-SD1-24-N-50
CDS※-03※-C-D100	CSD1-100-20	C-SD1-100-N-50
CDS※-03※-C-R100	CSR1-100-20	C-SR1-100-N-50
CDS※-03※-C-R200	CSR1-200-20	C-SR1-200-N-50

■ 구제품과의 취부 호환성에 관하여

CDS※-03※은 솔레노이드 Ass'y의 개량에 의해 모델 변경 (20 디자인 → 21 디자인) 을 하였습니다.

● 사양·특성

밸브의 사양 및 특성은 변경되지 않습니다.

● 표준 솔레노이드 사양

기동 전류·유지 전류·전력이 약간 변경되었지만, 사용하는 데는 문제가 없습니다.

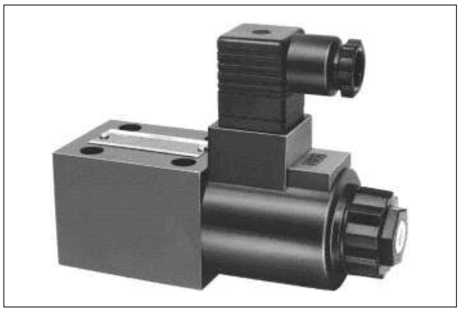
● 취부 호환성

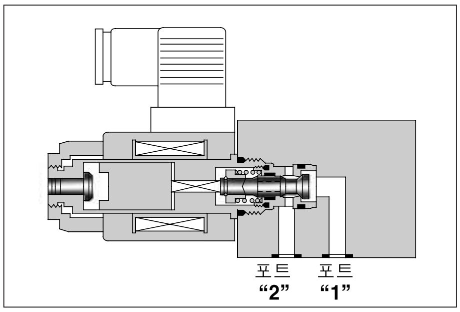
솔레노이드 관련 치수가 약간 변경되었지만, 취부 호환성에는 문제가 없습니다.

셧오프 솔레노이드 밸브(포펫형 2웨이 솔레노이드 밸브)

Shut-off Type Solenoid Operated Directional Valves

셧오프 솔레노이드 밸브는 에너지 절약, 자원 절약과 같은 시대의 요구에 따라 개발된 포펫형 2웨이 솔레노이드 밸브입니다.



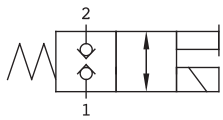


● 고응답
포펫형이므로 고응답입니다.

● 미량의 내부 누유
포펫형이므로 내부 누출은 분당 5방울 이하로 매우 적습니다.

● 취부 형식은 카트리지 취부형과 서브 플레이트 취부형의 2종류
취부 치수는 모두 ISO 규격에 맞습니다.

유압기호도



■ 사양

모델 코드	최대 유량[★1] L/min	최고 사용 압력 MPa 포트 "1" "1"→"2" 흐름	최고 사용 압력 MPa 포트 "1" "2"→"1" 흐름	최고 사용 압력 MPa 포트 "2"	최고 절환 빈도 min^{-1}	누유량 cm^3/min	질량 kg
DSPC-01-C-※-30[★2]	40	10	21	25	300	0.25 이하	0.6
DSPG-01-C-※-30[★2]							1.6
DSPC-03-C-※-10[★2]	80		16		240	0.25 이하	1.0
DSPG-03-C-※-10[★2]							3.9

★1. 최대 유량은 사용 조건 등에 따라 다르므로 상세 사항은 E-112페이지를 참조하십시오.
★2. 방진·방수 성능은 하기 국제 전기 규격에 적합합니다.
DSPC-01, DSPG-01 : (I.E.C) PUBL. 529 IP65
DSPC-03, DSPG-03 : (I.E.C) PUBL. 529 IP64

■ 사용시 주의 사항

- 포트 "1"은 서지 압력이 발생하는 관로에 연결하지 않도록 하십시오. 포트 "1"을 탱크 라인으로 사용할 때는 배관의 끝을 반드시 작동유 속에 잠기도록 하십시오.
- "DSPC"를 사용할 때는 취부 부분의 재질은 철제 계열을 사용하십시오.

■ 모델 코드 구성

DSP	G	-01	-C	-D24	-30
시리즈 코드	취부 형식	밸브 사이즈	밸브 형식	코일 기호	설계 번호
DSP : 셧오프 솔레노이드 밸브 (포펫형 2웨이 솔레노이드 밸브)	**C** : 카트리지형 **G** : 서브 플레이트 취부형	**01**	**C** : 노멀 클로즈	직류 **D24**	**30**
		03		직류 **D12** **D24**	**10**

★ 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.

■ 표준 솔레노이드 사양

전원	코일 기호	주파수 (Hz)	전압 (V)		전원 정격 전압시의 전류·전압					
			정격 전압	사용 범위	기동 전류★1 (A)		유지 전류 (A)		전력 (W)	
					01	03	01	03	01	03
직류★2	D12	—	12	10.8~13.2	—	—	—	3.16	—	38
	D24		24	21.6~26.4			1.22	1.57	29	

★1. 기동 전류값은 최대 스트로크시의 실효값을 나타냅니다.
★2. 직류 솔레노이드는 정평있는 K 시리즈입니다.

■ 서브 플레이트

밸브 모델 코드	서브 플레이트 모델	포트경 Rc	질량 kg
DSPG-01	DSGM-01-31	⅛	0.8
	DSGM-01X-31	¼	
	DSGM-01Y-31	⅜	
DSPG-03	DSGM-03-40	⅜	3
	DSGM-03X-40	½	
	DSGM-03Y-40	¾	4.7

● 서브 플레이트를 사용하는 경우에는 상기 모델 코드로 주문하십시오. 서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 1.6/ 정도로 연마하십시오.
● 서브 플레이트는 DSG-01/03 시리즈 솔레노이드 밸브와 공용합니다. 치수도는 E-31, E-47페이지를 참조하십시오.

■ 부속품

밸브 모델 코드	취부 볼트(육각 렌치 볼트)	
	사이즈	체결 토크
DSPG-01	M5×50L……4개	5 ~7 Nm
DSPG-03	M6×80L……4개	12~15 Nm

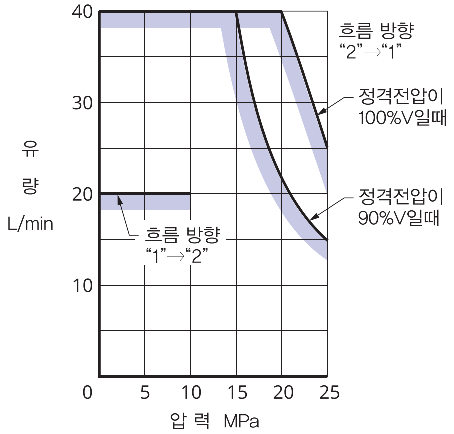
특성

아래 특성은 점도 30 mm²/s (ISO VG 46 상당유, 유온 50 ℃) 일 때의 특성입니다.

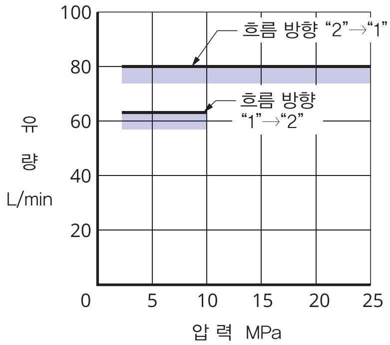
■ 최대 유량 특성

그래프의 ▭ 부분보다 아래측이 절환시 이상을 일으키지 않는 유량 범위입니다.

● DSPC/DSPG-01



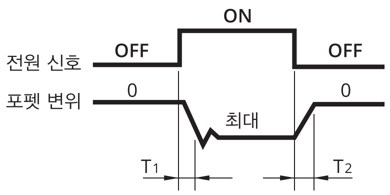
● DSPC/DSPG-03



■ 절환 시간 (대표 예)

[테스트 조건]

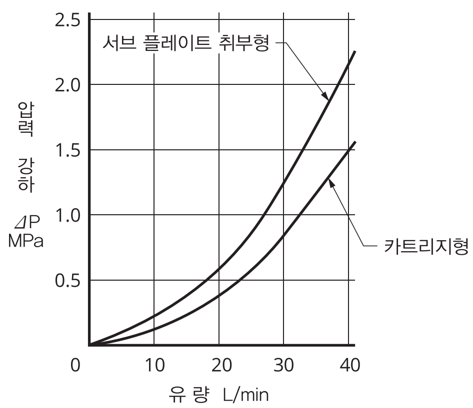
- 압력 : 15 MPa
- 유량 : (**01**) 30 L/min
  (**03**) 63 L/min
- 전압 : 정격 전압이 100%V일 때
- 흐름 방향 : "2"→"1"



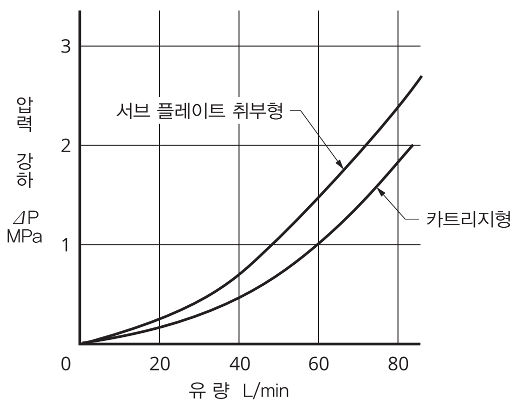
모델 코드	시간 ms	
	T_1	T_2
DSP※-01-C-D※	69	14
DSP※-03-C-D※	60	80

■ 압력 강하 특성

● DSPC/DSPG-01



● DSPC/DSPG-03

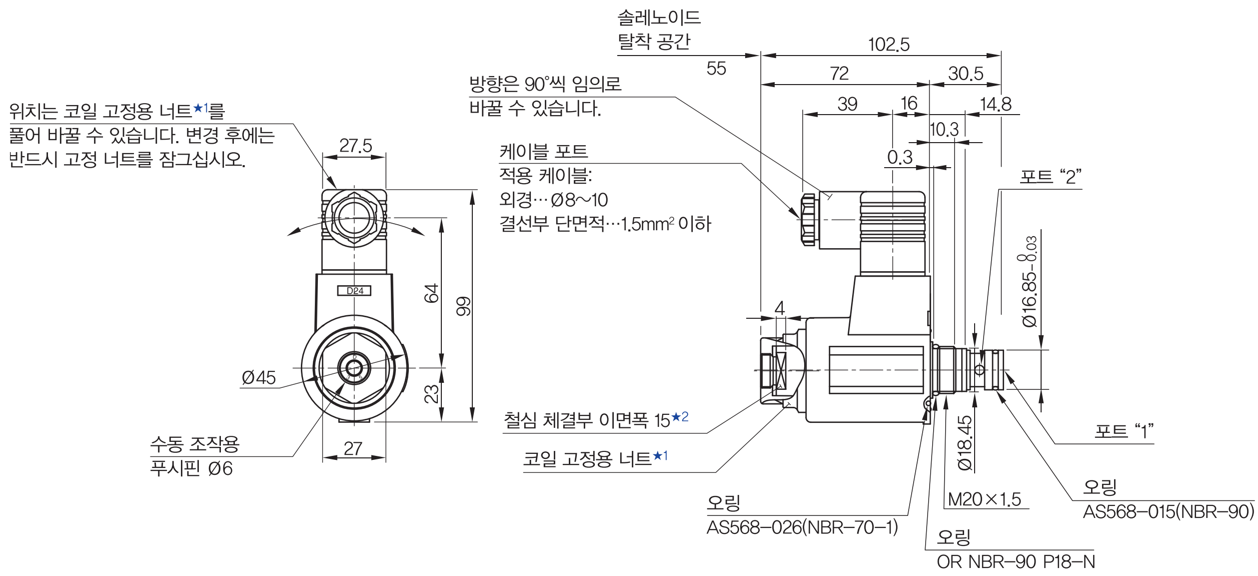


- 점도 변화는 오른쪽 표의 계수를 곱하여 산출하십시오.
- 비중 변화에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$로 구하십시오. 단, ΔP는 그래프의 값이고, G는 0.850입니다.

점도 mm²/s	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
계수	0.84	0.91	1.00	1.07	1.14	1.19	1.24	1.28	1.32	1.35

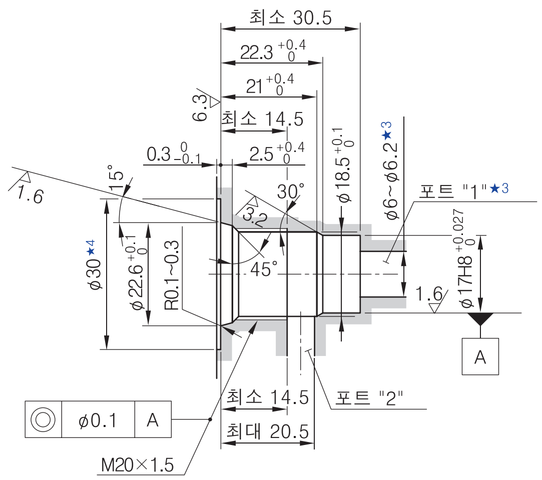
DSPC-01

취부면 : ISO 7789 20-01-0-07에 준함



★1. 코일 고정용 너트 체결 토크 : 10.3~11.3 Nm
★2. 철심부 체결 토크 : 20.5~25.5 Nm

■ 취부 구멍 치수도



● 취부 방법

취부는 아래와 같은 요령으로 합니다.

1. 코일 고정용 너트★2를 풀어 코일을 뺍니다.
2. 철심 체결부★1을 이용해 카트리지를 삽입합니다.
3. 코일을 끼우고 코일 고정용 너트로 고정시킵니다.

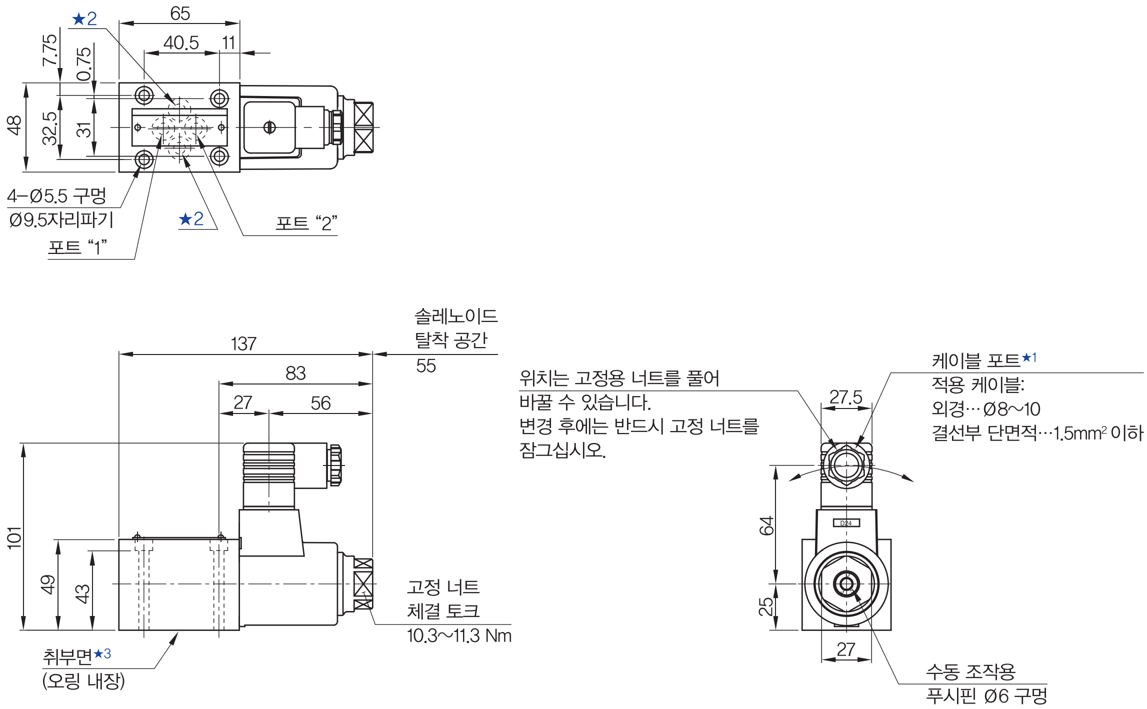
주1) ★3의 포트경은 ø6.2를 추천합니다.

주2) 취부 구멍 치수는 ISO 7789 20-01-0-07에 준거하지만 ★4치수가 다르게 되어 있습니다.
이것에 따라 구디자인(10, 20디자인)의 취부 구멍 ø33에 30디자인으로 취부한 경우, 방수 성능은 IP64 상당으로 저하됩니다.

주3) 취부 구멍측의 재질은 철제를 사용해 주십시오.

DSPG-01

취부면 : ISO 4401-03-02-0-05에 준함



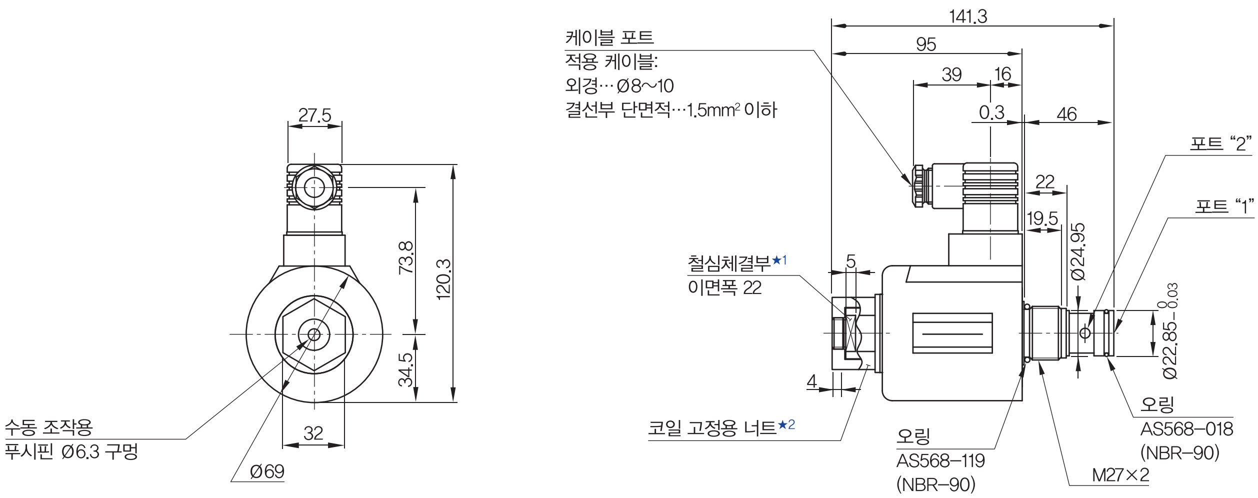
★1. 케이블 포트의 위치 및 방향은 바꿀 수 있습니다. 상세 사항은 카트리지형을 참조하십시오.
★2. 이 포트 (2개소) 는 사용하지 않습니다. 본체에는 오링부 (삽입 구멍) 를 가공해 놓았으며 오링을 포함하고 있습니다.
★3. PORT "A"는 포트 "2", PORT "B"는 포트 "1"로 사용하고 있습니다.
★4. 각 포트용 오링 : OR NBR-90 P9-N

주) 밸브 취부면 치수는 공용하는 서브 플레이트의 치수도 (E-31페이지) 를 참조하십시오.

E
셧오프 솔레노이드 밸브

DSPC-03

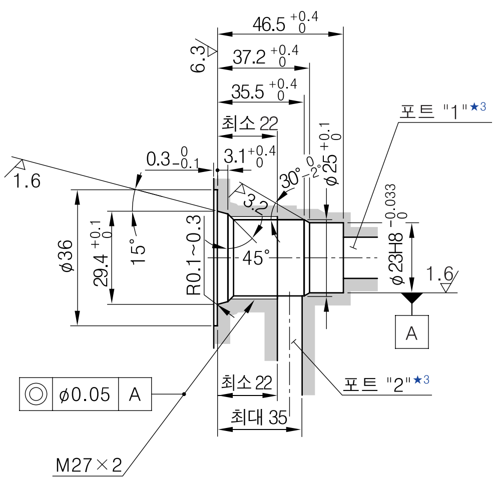
취부면 : ISO 7789 27-01-0-07에 준함



★1. 철심부 체결 토크 : 110~140 Nm

★2. 코일 고정용 너트 체결 토크 : 8.5~10.5 Nm

■ 취부 구멍 치수도



● 취부 방법

취부는 아래와 같은 요령으로 하십시오.

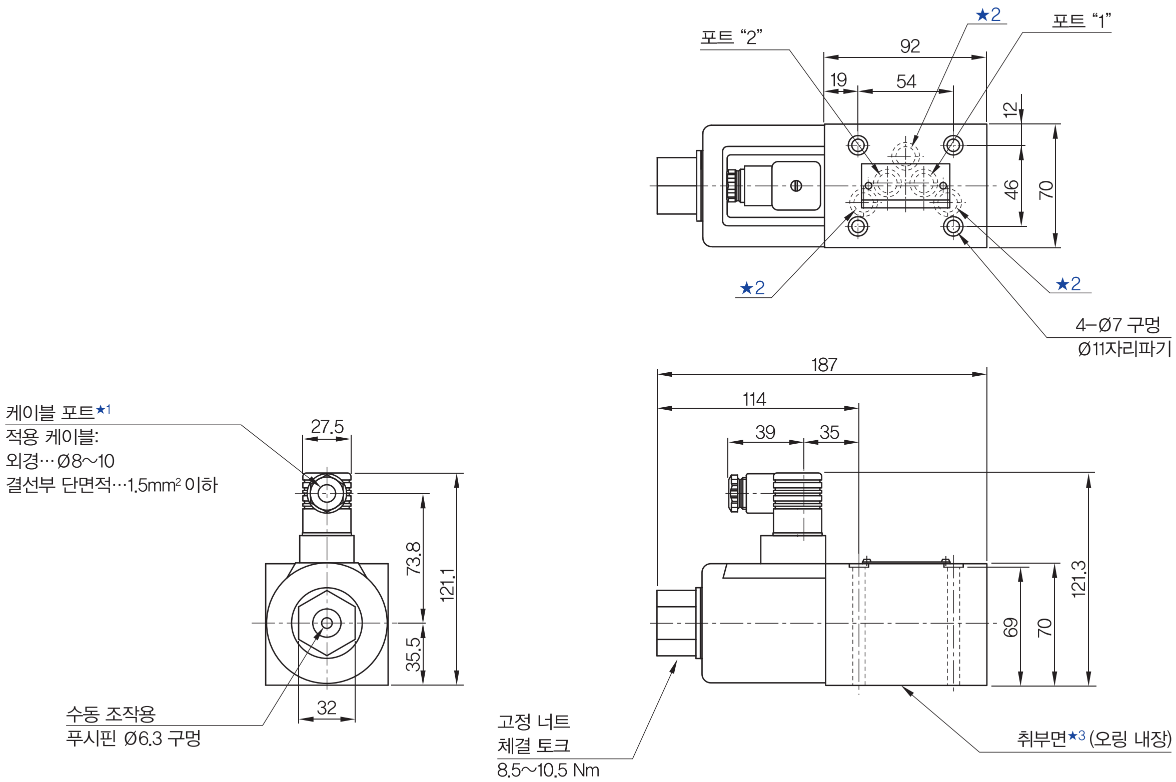
1. 코일 고정용 너트★2를 풀어 코일을 뺍니다.
2. 철심 체결부★1을 이용해 카트리지를 삽입합니다.
3. 코일을 끼우고 코일 고정용 너트로 고정시킵니다.

주1) ★3의 포트경은 ø11을 추천합니다.

주2) 취부 구멍측의 재질은 철제를 사용해 주십시오.

DSPG-03

취부면 : ISO 4401-05-04-0-05에 준함

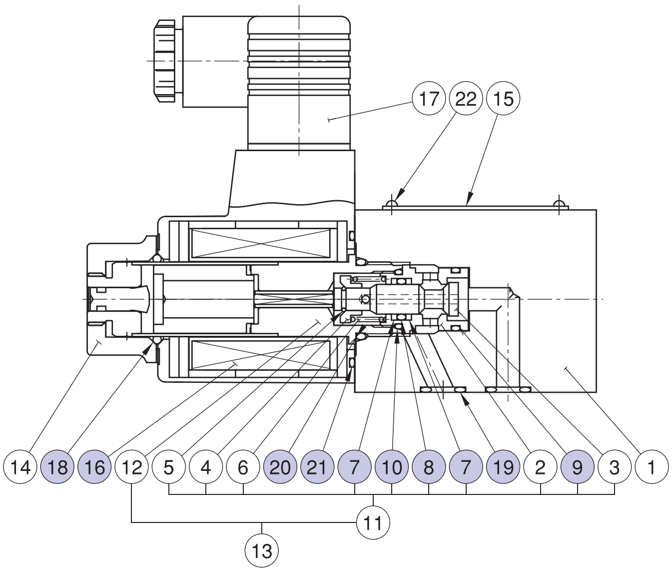


★1. 케이블 포트의 위치 및 방향은 바꿀 수 있습니다. 상세 사항은 DSG-03 시리즈 솔레노이드 밸브 (E-48페이지) 를 참조하십시오.
★2. 이 포트 (3개소) 는 사용하지 않습니다. 본체에는 오링부 (삽입 구멍) 를 가공해 놓았으며 오링을 포함하고 있습니다.
★3. PORT "A"는 포트 "2", PORT "B"는 포트 "1"로 사용하고 있습니다.
★4. 각 포트용 오링 : AS 568-014(NBR-90)

주) 밸브 취부면 치수는 공용하는 서브 플레이트의 치수도 (E-47페이지) 를 참조하십시오.

■ 씰, 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람표

DSPC/DSPG-01
DSPC/DSPG-03



● 씰 일람

품 번	부품 명칭	DSP※-01		DSP※-03	
		부품 코드	개수	부품 코드	개수
7	백업링	SD 1286-VK420107-5	2	2691-VK418550-0	2
8	오링	OR NBR-70-1 P8-N	1	OR NBR-70-1 P12-N	1
9	오링	AS 568-015 (NBR-90)	1	AS 568-018 (NBR-90)	1
10	오링	AS 568-014 (NBR-90)	1	AS 568-017 (NBR-90)	1
18	오링	OR NBR-70-1 P20-N	1	—	—
19★	오링	OR NBR-90 P9-N	4	AS 568-014 (NBR-90)	5
20	오링	OR NBR-90 P18-N	1	AS 568-119 (NBR-90)	1
21	오링	AS 568-026 (NBR-70-1)	1	—	—

★ 품번⑲의 오링은 서브 플레이트 취부형 (DSPG-01/03)의 경우에만 사용합니다.

■ 솔레노이드 Ass'y, 코일 Ass'y 일람

모델 코드	솔레노이드 Ass'y 코드	⑯코일 Ass'y 코드
DSPC/DSPG-01-C-D24	—★	C-SD1H-24-N-70
DSPC/DSPG-03-C-D12	SD3-12-N-5130	C-SD3-12-N-51
DSPC/DSPG-03-C-D24	SD3-24-N-5130	C-SD3-24-N-51

★ DSPC/DSPG-01의 솔레노이드 Ass'y의 교환에 관해서는 별도 문의 바랍니다.

■ 구제품과의 취부 호환성에 관하여

DSP※-01은 솔레노이드 Ass'y의 개량으로 모델 변경 (20디자인 → 30디자인)을 실시하였습니다.

● 사양·특성

최고 사용 압력 포트 "1"에 있어서 "2"→"1" 흐름 16 MPa → 21 MPa

● 표준 솔레노이드

유지 전류의 사양이 약간 변경되었지만 사용하는 데는 문제가 없습니다. 단, 코일 기호는 D24로 한정되어 솔레노이드 Ass'y의 교환에 대해서는 별도 문의해주시기 바랍니다.

● 방진·방수 사양

방수에 대한 보호 등급이 격상되어 있습니다. (IEC) PUBL.529 IP64 → (IEC) PUBL.529 IP65
단, DSPC-01을 기존 취부 구멍 φ33에 취부한 경우에는 IP64입니다.

● 취부 호환성

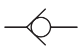
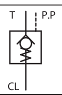
· 솔레노이드 관련 치수가 약간 변경되었지만 취부 호환성에는 문제가 없습니다.

■ 교류형에 관하여

구성 부품의 수급이 어렵기 때문에 판매를 중지합니다.

체크 밸브
파일럿 조작 체크 밸브

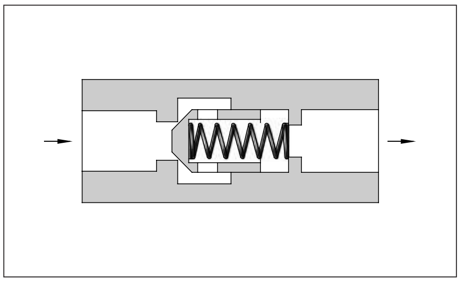
Check / Pilot Controlled Check Valves

기종	유압기호도	최고 사용 압력 MPa	최대 유량 L/min (1 2 5 10 20 50 100 200 500 1000 2000 5000)	게재 페이지
체크 밸브		25	인라인형 (CIT) 02 03 06 10 라이트 앵글형 (CRT/CRG) 03 06 10 라이트 앵글형, 플랜지 접속형 (CRF) 10 16 24	E-119
파일럿 조작 체크 밸브		25	나사 접속형(CP※T) 서브 플레이트 취부형(CP※G) 03 06 10 플랜지 접속형(CP※F) 10 16	E-125
인라인형 프리필 밸브		25	PI※F-40 50 63 80 100	E-130

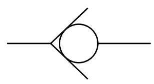
인라인형 체크 밸브

In-Line Check Valves

한 방향으로 소정의 크래킹 압력으로 자유롭게 작동유를 통과시키고, 역 방향의 흐름은 완전히 저지하는 밸브입니다.



유압기호도



■ 사양

모델 코드	정격 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	크래킹 압력 MPa	질량 kg
CIT-02-※-50	16	25	0.04 0.35 0.5	0.1
CIT-03-※-50	30			0.3
CIT-06-※-50	85			0.8
CIT-10-※-50	230			2.3

★ 정격 유량이란 크래킹 압력 0.04 MPa의 밸브에서, 사용유의 비중 0.85, 점도 20 mm²/s일 때의 자유 흐름 압력 강하치가 최고 0.3 MPa가 되는 개략적인 유량입니다.

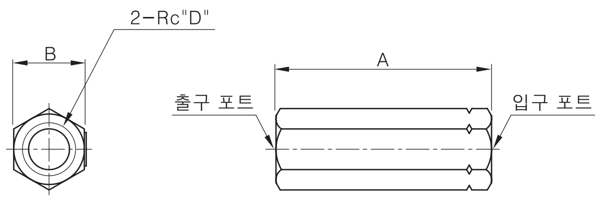
■ 모델 코드 구성

CI	T	-03	-04	-50
시리즈 코드	취부 형식	밸브 사이즈	크래킹 압력 MPa	설계 번호
CI : 인라인형 체크 밸브	**T** : 나사 접속형	**02**	**04** : 0.04 **35** : 0.35 **50** : 0.5	**50**
		03		**50**
		06		**50**
		10		**50**

● 인라인형 체크 밸브는 인산 에스텔계 작동유의 경우도 표준품 (석유계 작동유용) 이 그대로 사용됩니다.

CIT-02, 03, 06, 10

취부 규격 : JFPS1008에 준함

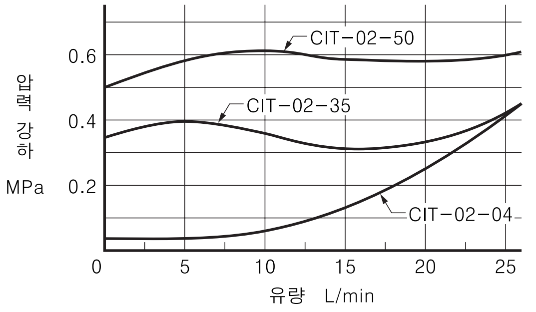


모델 코드	A	B	D
CIT-02-※-50	58	19	¼
CIT-03-※-50	76	27	⅜
CIT-06-※-50	95	41	¾
CIT-10-※-50	133	60	1 ¼

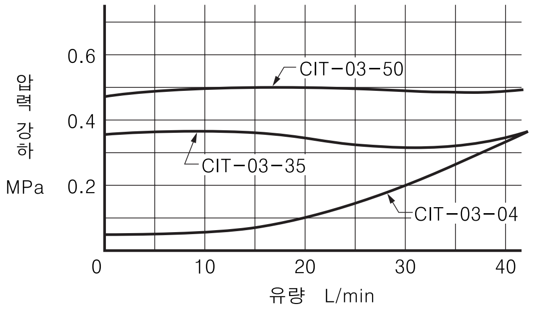
■ 압력 강하 특성

사용유 점도 : 30 mm²/s

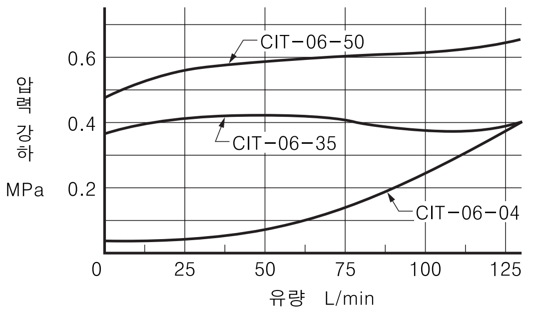
● CIT-02



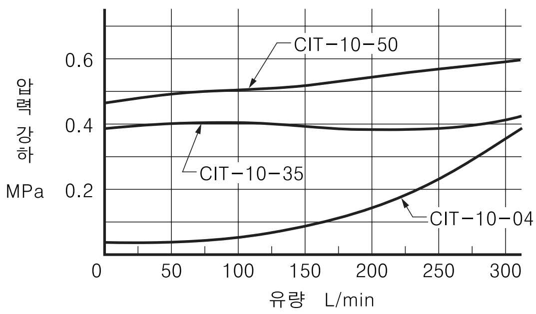
● CIT-03



● CIT-06



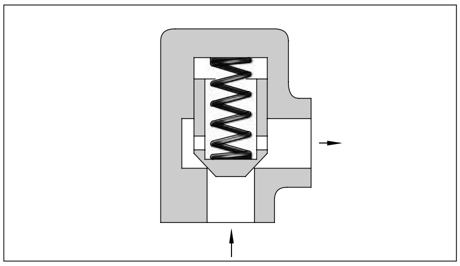
● CIT-10



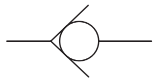
라이트 앵글형 체크 밸브

Right Angle Check Valves

한 방향으로 소정의 크래킹 압력으로 자유롭게 작동유를 통과시키고, 역방향의 흐름은 완전히 저지하는 밸브입니다.



유압기호도



■ 사양

모델 코드		정격 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	크래킹 압력 MPa	질량 kg
나사 접속형	CRT-03-※-50	40	25	0.04	0.9
	CRT-06-※-50	125		0.35	1.7
	CRT-10-※-50	250		0.5	5.6
서브 플레이트 취부형	CRG-03-※-50	40	25	0.04	1.7
	CRG-06-※-50	125		0.35	2.9
	CRG-10-※-50	250		0.5	5.5

★ 정격 유량이란 크래킹 압력 0.04 MPa의 밸브에서, 사용유의 비중 0.85, 점도 20 mm^2/s일 때의 자유 흐름 압력 강하치가 최고 0.3 MPa가 되는 개략적인 유량입니다.

■ 모델 코드 구성

CR	T	-03	-04	-50
시리즈 코드	취부 형식	밸브 사이즈	크래킹 압력 MPa	설계 번호
CR : 라이트 앵글형 체크 밸브	**T** : 나사 접속형	**03**	**04** : 0.04 **35** : 0.35 **50** : 0.5	**50**
		06		**50**
		10		**50**
	G : 서브 플레이트 취부형	**03**		**50**
		06		**50**
		10		**50**

주) 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.

아래의 플랜지 접속형도 제작합니다.
상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다.

모델 코드	정격 유량 L/min	최고 사용 압력 MPa
CRF-10-※-50	300	25
CRF-16-※-50	600	
CRF-24-※-50	1300	

■ 서브 플레이트

밸브 모델 코드	서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc	질량 kg
CRG-03	CRGM-03-50	⅜	1.6
	CRGM-03X-50	½	1.6
CRG-06	CRGM-06-50	¾	2.4
	CRGM-06X-50	1	3.0
CRG-10	CRGM-10-50	1¼	4.8
	CRGM-10X-50	1½	5.7

● 서브 플레이트를 사용하는 경우에는 상기 모델 코드로 주문하십시오.
서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 1.6/정도로 연마하십시오.

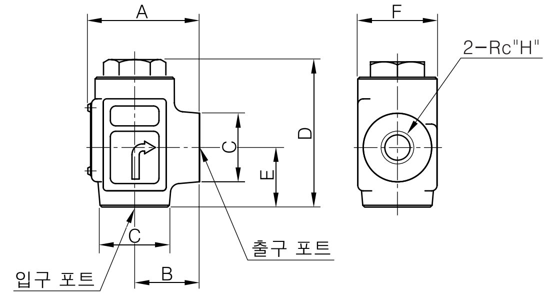
■ 부속품

● 취부 볼트

밸브 모델 코드	육각 렌치 볼트	개수
CRG-03	M10 × 45L	4
CRG-06	M10 × 50L	4
CRG-10	M10 × 55L	6

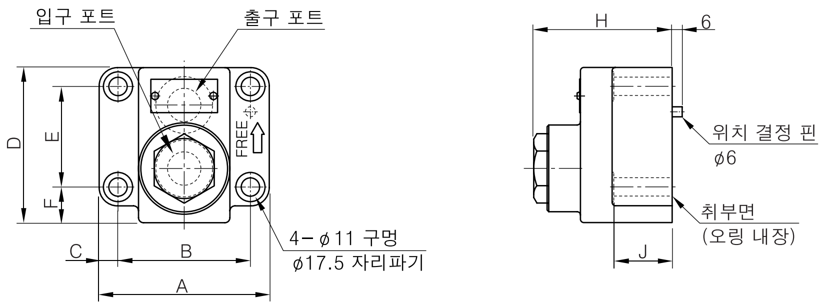
CRT-03, 06, 10

취부규격 : JFPS1009에 준함



모델 코드	A	B	C	D	E	F	H
CRT-03	62	36	ø38	80.5	33	44	⅜
CRT-06	74	45	ø54	104.5	49	54	¾
CRT-10	107	65	□80	130	65	80	1 ¼

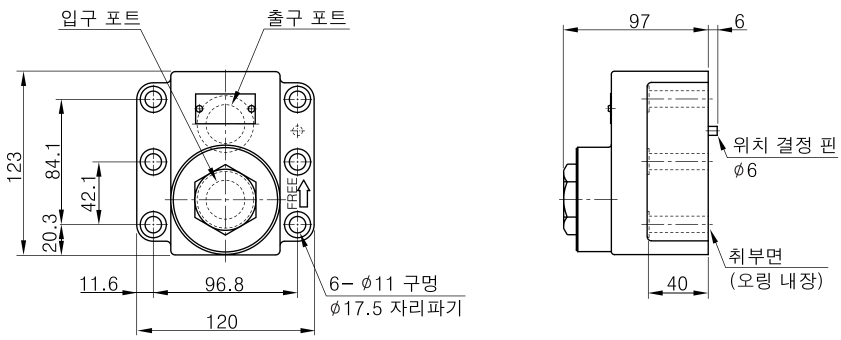
CRG-03, 06



모델 코드	A	B	C	D	E	F	H	J	취부면은 아래 ISO에 준함
CRG-03	90	66.7	11.7	72	42.9	17.5	72.5	30	**ISO 5781-06-07-0-00**
CRG-06	102	79.4	11.3	93	60.3	21.4	84.5	35	**ISO 5781-08-10-0-00**

CRG-10

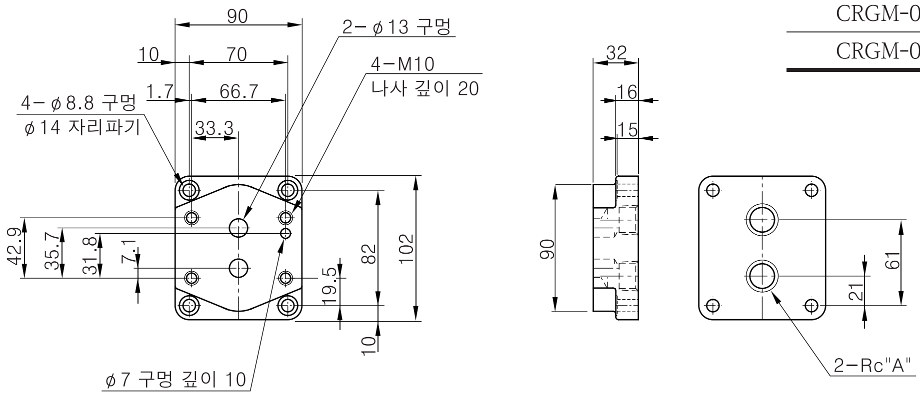
취부면 : ISO 5781-10-13-0-00에 준함



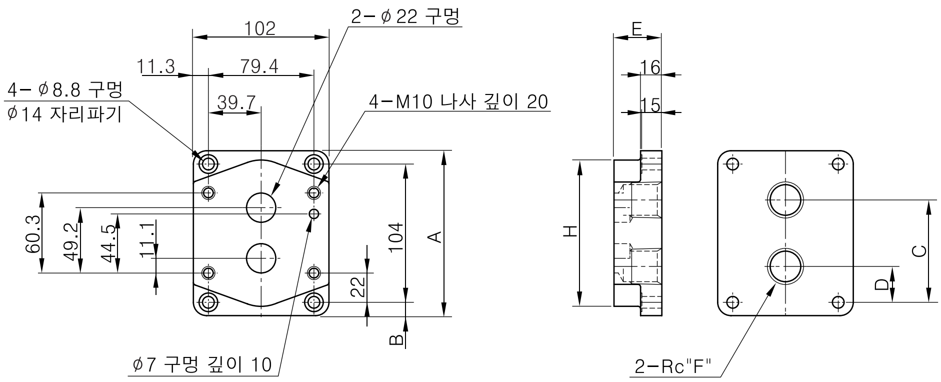
● 서브 플레이트

CRGM-03, 03X

서브 플레이트 모델 코드	A
CRGM-03-50	⅜
CRGM-03X-50	½

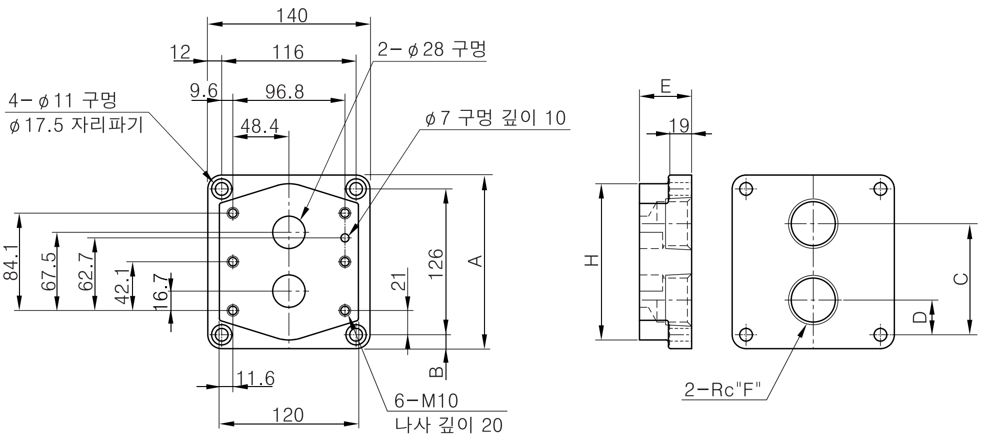


CRGM-06, 06X



서브 플레이트 모델 코드	A	B	C	D	E	F	H
CRGM-06-50	124	10	77	27	36	¾	110
CRGM-06X-50	136	16	82.3	22	45	1	130

CRGM-10, 10X

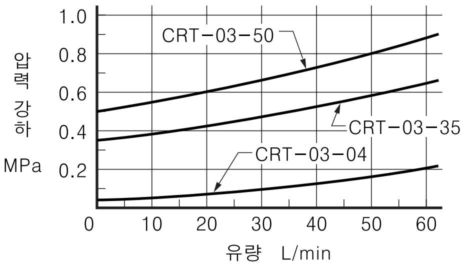


서브 플레이트 모델 코드	A	B	C	D	E	F	H
CRGM-10-50	150	12	96	30	45	1¼	135
CRGM-10X-50	177	25.5	104	22	50	1½	167

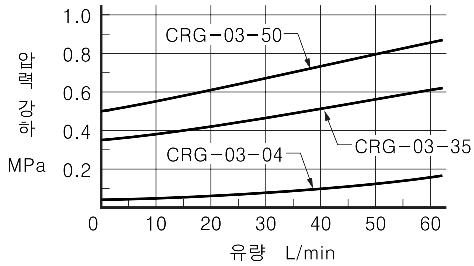
■ 압력 강하 특성

사용유 점도 : 30 mm²/s

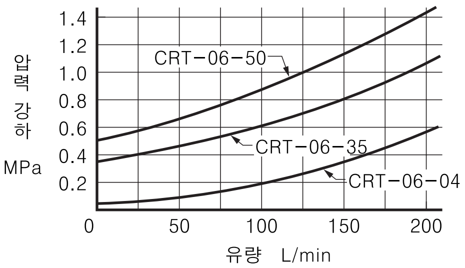
● CRT-03



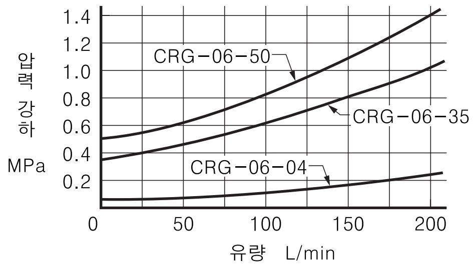
● CRG-03



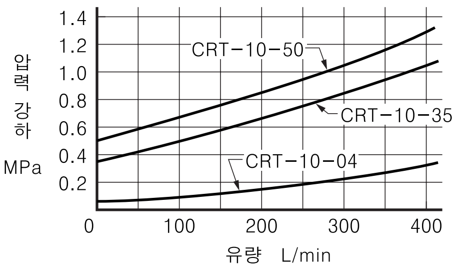
● CRT-06



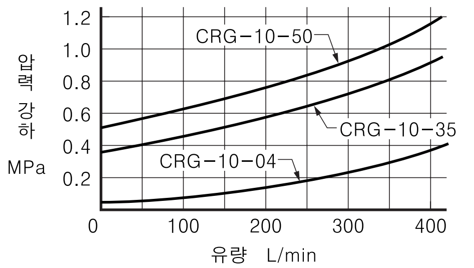
● CRG-06



● CRT-10

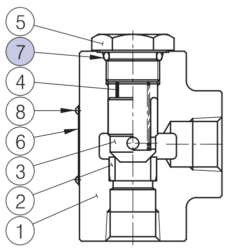


● CRG-10



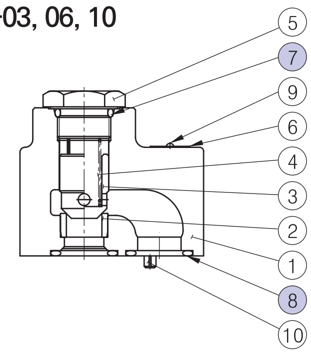
■ 씰 일람표

CRT-03, 06, 10



품번	부품 명칭	부품 코드			개수
		CRT-03	CRT-06	CRT-10	
7	오링	OR NBR-90 P21-N	OR NBR-90 P24-N	OR NBR-90 P32-N	1

CRG-03, 06, 10

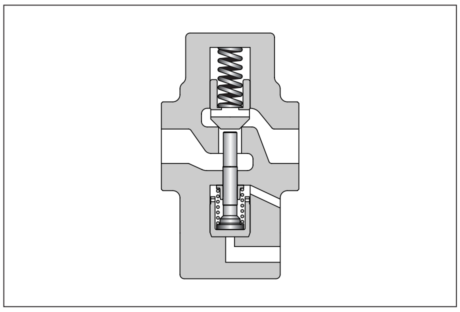


품번	부품 명칭	부품 코드			개수
		CRG-03	CRG-06	CRG-10	
7	오링	OR NBR-90 P21-N	OR NBR-90 P24-N	OR NBR-90 P32-N	1
8	오링	OR NBR-90 P18-N	OR NBR-90 P28-N	OR NBR-90 P32-N	2

파일럿 조작 체크 밸브

Pilot Controlled Check Valves

체크 밸브의 일종으로, 출구측 압력에 의해 닫힌 포펫을 파일럿 압력으로 밀어올려 작동유가 역류되도록 하는 밸브입니다.



유압기호도

외부 드레인형　　내부 드레인형

■ 사양

모델 코드		정격 유량★ L/min	최고 사용 압력 MPa	크래킹 압력 MPa	질량 kg
나사 접속형	CP※T-03-※-※-50	40	25	0.04 0.2 0.35 0.5	3.0
	CP※T-06-※-※-50	125			5.5
	CP※T-10-※-※-50	250			9.6
서브 플레이트 취부형	CP※G-03-※-※-50	40	25	0.04 0.2 0.35 0.5	3.3
	CP※G-06-※-※-50	125			5.4
	CP※G-10-※-※-50	250			8.5

★ 정격 유량이란 크래킹 압력 0.04 MPa의 밸브에서, 사용유의 비중 0.85, 점도 20 mm^2/s일 때의 자유 흐름 압력 강하치가 최고 0.3 MPa가 되는 개략적인 유량입니다.

■ 모델 코드 구성

CP	**T**	**-03**	**-E**	**-04**	**-50**
시리즈 코드	취부 형식	밸브 사이즈	드레인 방식	크래킹 압력 MPa	설계 코드
CP : 파일럿 조작 체크 밸브 **CPD** : 디콤프레션형 파일럿 조작 체크 밸브	**T** : 나사 접속형	**03**	**무기호** : 내부 드레인형 **E** : 외부 드레인형	**04** : 0.04 **20** : 0.2 **35** : 0.35 **50** : 0.5	**50**
		06			**50**
		10			**50**
	G : 서브 플레이트 취부형	**03**			**50**
		06			**50**
		10			**50**

주) 인산 에스텔계 작동유용도 있습니다. 단, 인산 에스텔계는 씰 종류가 특수 (불소 고무) 하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.

■ 부속품

● 취부 볼트

밸브 모델 코드	육각 렌치 볼트	개수
CP※G-03	M10 × 45L	4
CP※G-06	M10 × 50L	4
CP※G-10	M10 × 55L	6

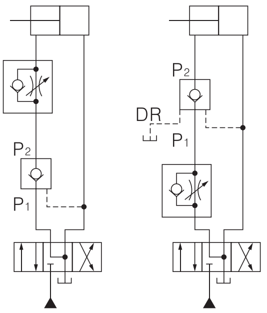
아래의 플랜지 접속형도 제작합니다.
상세 사항은 당사로 별도 문의 바랍니다.

모델 코드	정격 유량 L/min	최고 사용 압력 MPa
CP※F-10-※-※-50	250	25
CP※F-16-※-※-50	600	25

■ 사용시 주의 사항

● 내부 드레인형과 외부 드레인형의 사용법

역 자유 흐름시 출구측 P1이 직접 탱크에 접속되어 있는 경우(그림a)는 일반적으로 내부 드레인형이 사용되지만, 역 자유 흐름에 있어서 출구측 P1에 배압이 있는 경우 (그림 b) 는 반드시 외부 드레인형을 사용하십시오.



(a) (b)

● 최저 파일럿 압력 특성

역 자유 흐름 입구측 압력에 따라 다릅니다.
수치는 E-128페이지의 특성 그래프를 참조하여 구하십시오.

■ 서브 플레이트

밸브 모델 코드	서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc	질량 kg
CP※G-03	HGM-03-20	⅜	1.6
	HGM-03X-20	½	
CP※G-06	HGM-06-20	¾	2.4
	HGM-06X-20	1	3.0
CP※G-10	HGM-10-20	1¼	4.8
	HGM-10X-20	1½	5.7

● 서브 플레이트를 사용하는 경우에는 상기 모델 코드로 주문하십시오. 서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 1.6 정도로 연마하십시오.

● 서브 플레이트는 H형 압력 제어 밸브와 공용합니다. 치수도는 E-131페이지를 참조하십시오.

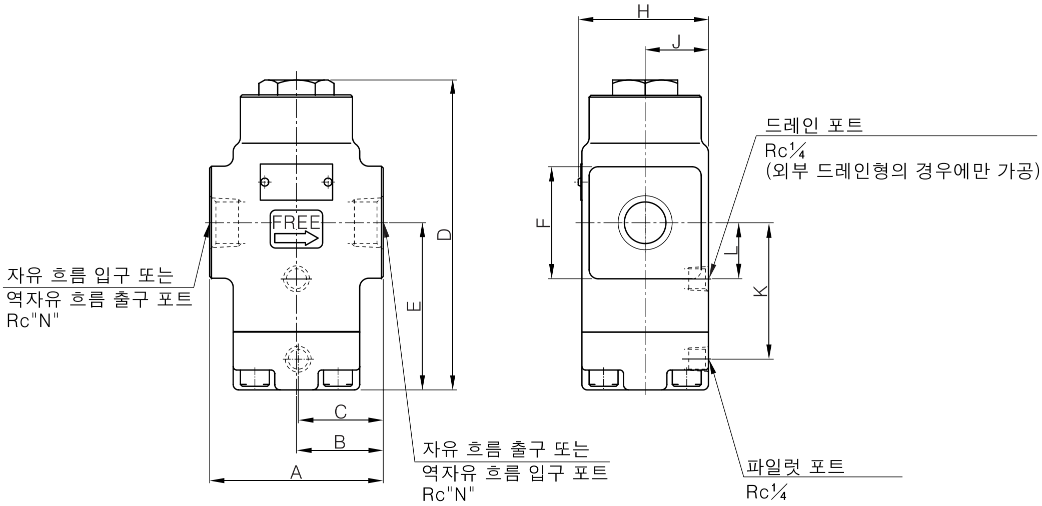
● 크래킹 압력이 낮은 밸브를 신구 교체할 때의 주의 사항

구 20 디자인의 크래킹 압력 0.035 MPa (기호 "5") 는 밸브를 확실하게 닫기 위해 드레인 포트에 압유를 유도하여 피스톤을 강제로 누를 요가 있습니다.
현 50 디자인에서는 크래킹 압력 0.04 MPa (기호 "04") 는 압유를 유도할 필요없이 확실하게 밸브가 닫히는 구조로 되어 있습니다.
반대로 50 디자인에서는, 드레인 포트에 압유를 가하면 밸브를 여는 방향으로 작동하여 위험하므로 드레인 포트에는 절대로 가압하지 않도록 합니다.

E
파일럿 조작 체크 밸브

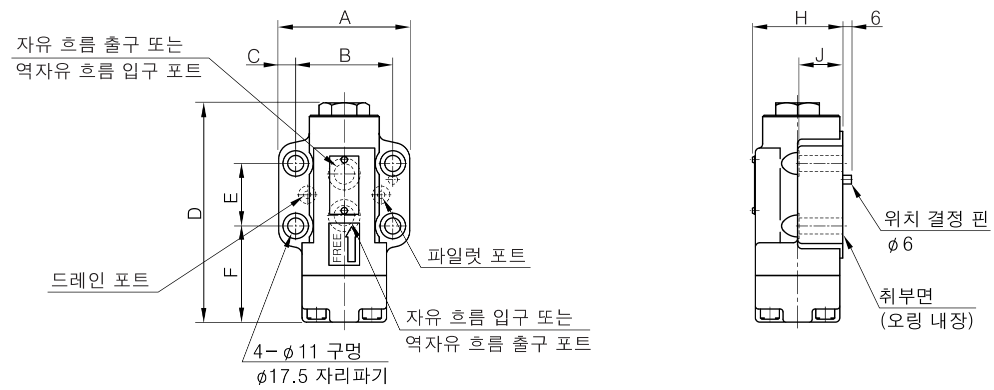
CPT
CPDT – 03, 06, 10

취부 규격 : JFPS1010에 준함



모델 코드	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	N
CP※T-03	80	40	39	150.5	84.5	ø38	60	29	67.5	26.5	⅜
CP※T-06	96	48	47	171.5	92.5	□62	72	35	75.5	31	¾
CP※T-10	140	70	64	203.5	113	□80	82	40	96	43	1 ¼

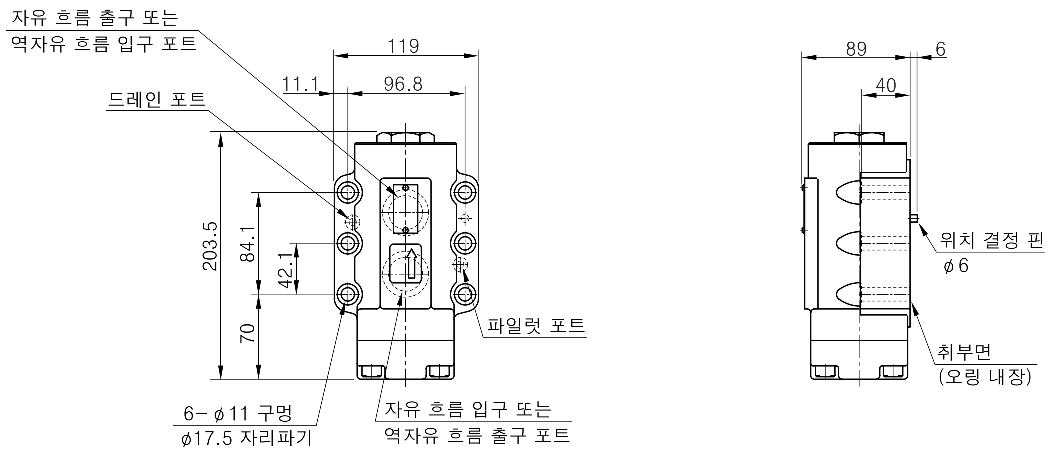
CPG
CPDG - 03, 06



모델 코드	A	B	C	D	E	F	H	J	취부면은 아래 ISO에 준함
CP※G-03	90	66.7	11.7	150.5	42.9	66	62	30	ISO 5781-06-07-0-00
CP※G-06	102	79.4	11.3	171.5	60.3	67.5	74	35	ISO 5781-08-10-0-00

CPG
CPDG - 10

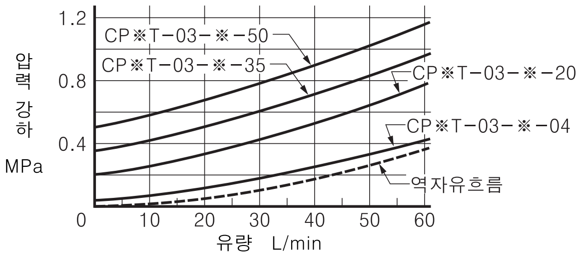
취부면 : ISO 5781-10-13-0-00에 준함



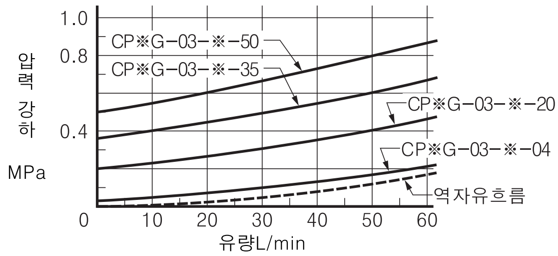
■ 압력 강하 특성

사용유 점도 : 30 mm²/s

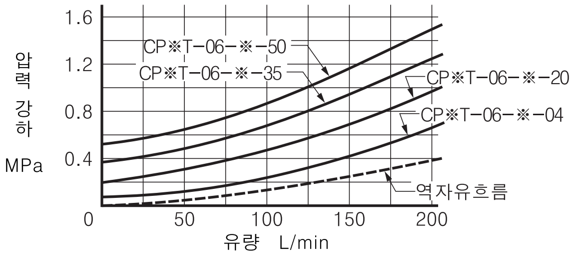
● CPT-03, CPDT-03



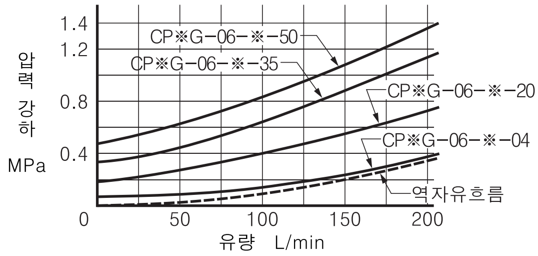
● CPG-03, CPDG-03



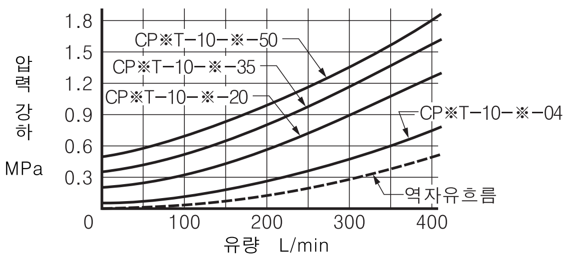
● CPT-06, CPDT-06



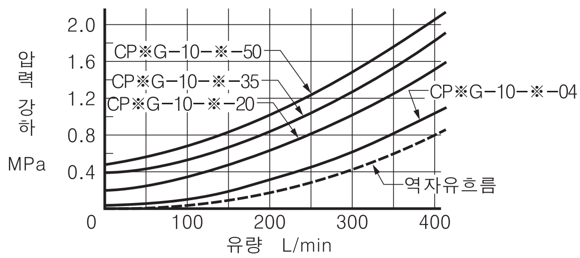
● CPG-06, CPDG-06



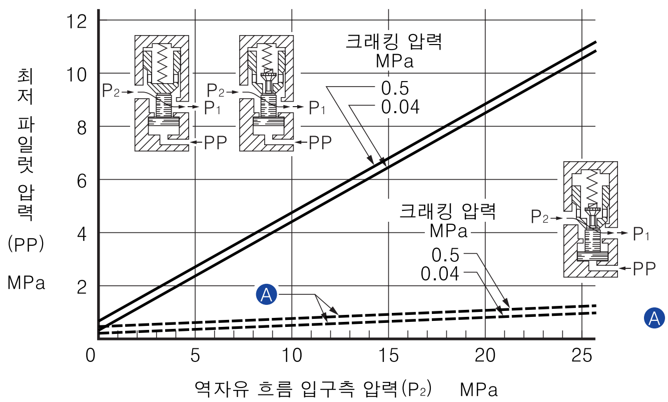
● CPT-10, CPDT-10



● CPG-10, CPDG-10



■ 최저 파일럿 압력 특성

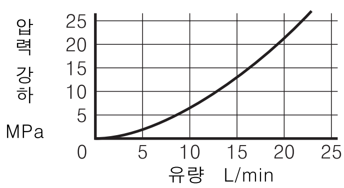


Ⓐ : 디콤프레이션 밸브를 열기 위한 최저 파일럿 압력

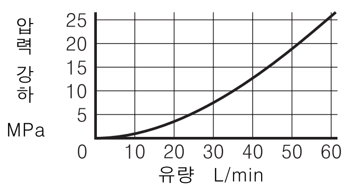
■ 디콤프레이션 전개시의 압력 강하 특성

사용유 점도 : 30 mm²/s

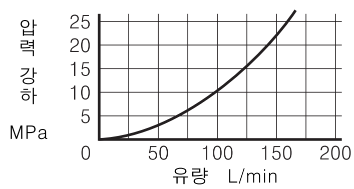
● CPDT-03, CPDG-03



● CPDT-06, CPDG-06

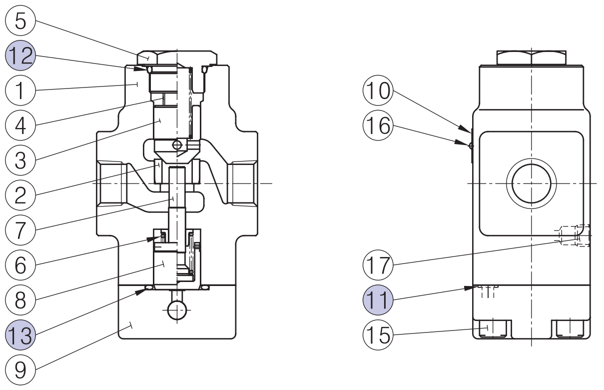


● CPDT-10, CPDG-10

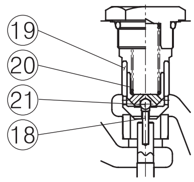


■ 씰 일람표

CPT-03, 06, 10

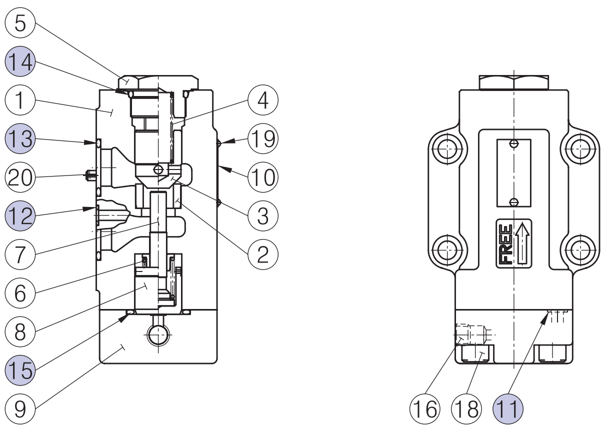


CPDT-03, 06, 10

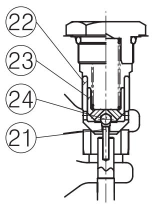


품번	부품 명칭	부품 코드			개수
		CP※T-03	CP※T-06	CP※T-10	
11	오링	OR NBR-90 P7-N	OR NBR-90 P9-N	OR NBR-90 P9-N	1
12	오링	OR NBR-90 P21-N	OR NBR-90 P29-N	OR NBR-90 P36-N	1
13	오링	OR NBR-90 G25-N	OR NBR-90 P32-N	OR NBR-90 P42-N	1

CPG-03, 06, 10



CPDG-03, 06, 10



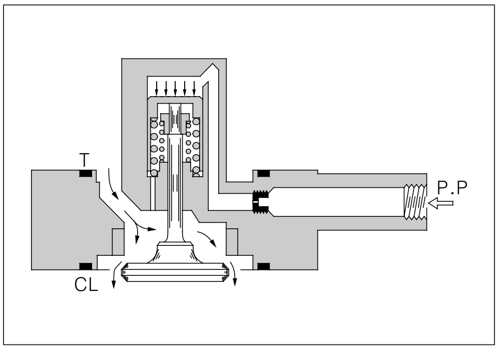
품번	부품 명칭	부품 코드			개수
		CP※G-03	CP※G-06	CP※G-10	
11	오링	OR NBR-90 P7-N	OR NBR-90 P9-N	OR NBR-90 P9-N	1
12	오링	OR NBR-90 P9-N	OR NBR-90 P9-N	OR NBR-90 P9-N	2
13	오링	OR NBR-90 P18-N	OR NBR-90 P28-N	OR NBR-90 P32-N	2
14	오링	OR NBR-90 P21-N	OR NBR-90 P29-N	OR NBR-90 P36-N	1
15	오링	OR NBR-90 G25-N	OR NBR-90 P32-N	OR NBR-90 P42-N	1

인라인형 프리필 밸브

In-Line Prefill Valves

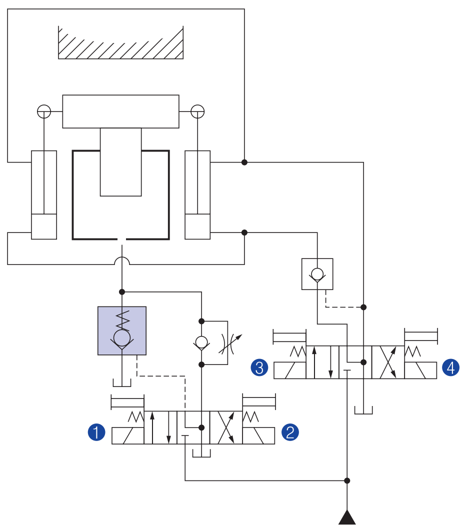
프리필 밸브는 대형 프레스나 사출 성형기 등 실린더와 탱크 사이에 설치하여 사용하는데, 소용량 펌프에서 장치를 고속화하는 데 유용합니다. 실린더의 고속 전진에서는 작동유가 탱크에서 실린더로 대량으로 유입되고, 가압에서는 실린더에서 탱크로의 역류를 저지합니다. 가압이 완료되고 실린더가 복귀할 때는 파일럿 압력을 걸어 강제적으로 밸브를 열어 실린더의 작동유를 탱크로 되돌려 보내는 기능을 가지고 있습니다.

- 구조가 간단하고 내구성이 뛰어납니다.
- 압력 손실이 작고 대용량입니다.
- 모든 사이즈에 직동형과 디콤프레션형의 2종류가 있습니다.
- 옵션으로 파일럿 포트용 저속 복귀형 밸브가 있습니다.



[사용 회로 예]

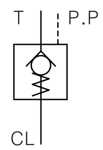
● 램 실린더+보조 실린더 방식



[솔레노이드의 절환과 작동 상태]

솔레노이드	고속 상승	가압	고속 하강
❶	ON	OFF	ON
❷	OFF	ON	OFF
❸	ON	ON	OFF
❹	OFF	OFF	ON

유압기호도



■ 사양

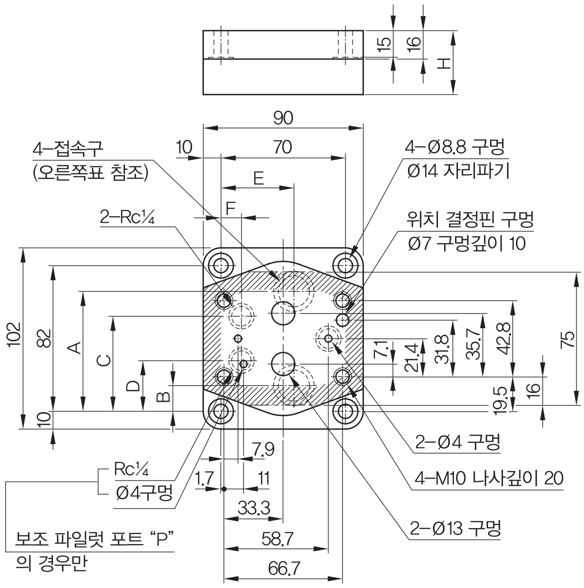
모델 코드	접속 포트경	최대 유량★1 L/min	최고 사용 압력 MPa	크래킹 압력 MPa	최저 파일럿 압력비★2 (직동형)		파일럿 용적 cm^3
					파일럿측 압력	실린더측 압력	
PI※F- 40-10	65A	200	25	0.011	3.4 : 1		2.5
PI※F- 50-10	80A	400		0.012	4.0 : 1		4.9
PI※F- 63-10	90A	630			4.0 : 1		8.5
PI※F- 80-10	100A	1000			4.3 : 1		16.3
PI※F-100-10	125A	1600			4.3 : 1		31.8

★1. 최대 유량은 자유 흐름시의 압력 강하 수치가 ⊿P ≒ 0.03 MPa로 되는 때의 개략적인 유량입니다.
★2. 최저 파일럿 압력비는 시트 부위와 파일럿 수압부의 면적비로 정해집니다. 또한 디콤프레션형도 있습니다.

— 인라인형 프리필 밸브의 상세 사항에 대해서는 별도 발행되는 기종별 카탈로그를 참조하기 바랍니다. —

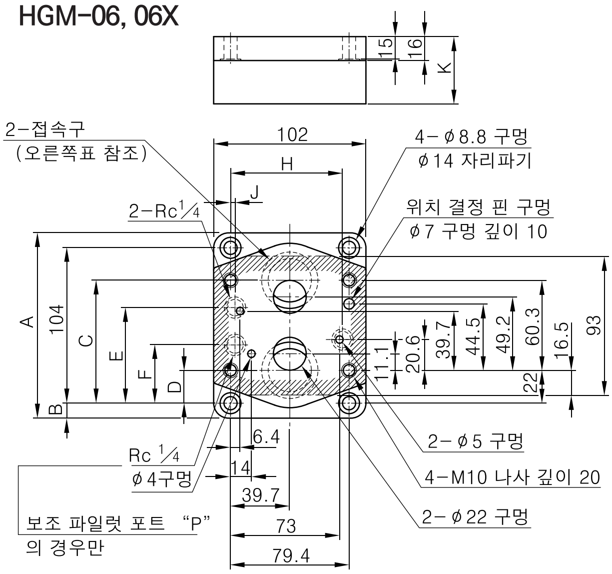
HGM-03, 03X

서브 플레이트



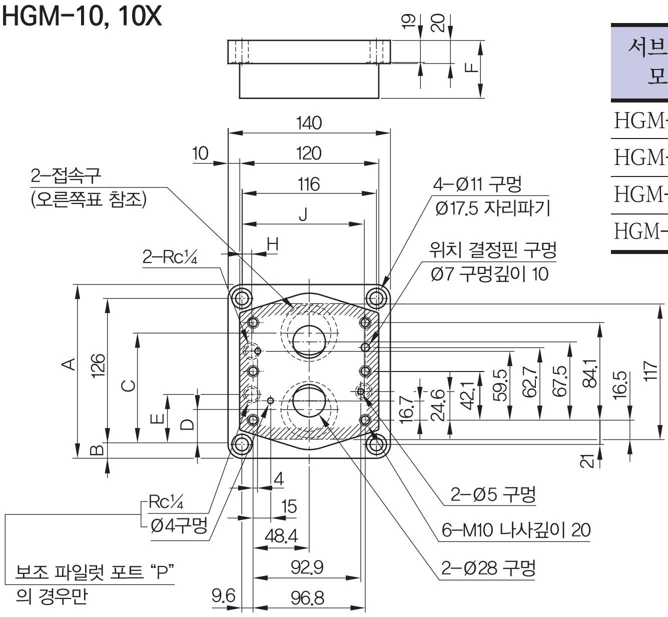
<table>
<tr><th>서브 플레이트
모델 코드</th><th>접속 구경
Rc</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>H</th></tr>
<tr><td>HGM-03-20</td><td>⅜</td><td rowspan="2">61</td><td rowspan="2">21</td><td rowspan="2">40.9</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">35</td><td rowspan="2">9.6</td><td rowspan="2">32</td></tr>
<tr><td>HGM-03X-20</td><td>½</td></tr>
<tr><td>HGM-03-P-20</td><td>⅜</td><td>69.5</td><td>12.5</td><td rowspan="2">53.5</td><td rowspan="2">28.5</td><td>35</td><td rowspan="2">11.5</td><td rowspan="2">36</td></tr>
<tr><td>HGM-03X-P-20</td><td>½</td><td>67.5</td><td>14.5</td><td>41</td></tr>
</table>

HGM-06, 06X



서브 플레이트 모델 코드	접속 구경 Rc	A	B	C	D	E	F	H	J	K
HGM-06-20	¾	124	10	77	27	61.7	—	73	6.4	36
HGM-06X-20	1	136	16	82.3	22	61.7	—	75	6.4	45
HGM-06-P-20	¾	124	10	77	27	64	39	73	3	36
HGM-06X-P-20	1	136	16	82.3	22	64	39	75	3	45

HGM-10, 10X



서브 플레이트 모델 코드	접속 구경 Rc	A	B	C	D	E	F	H	J
HGM-10-20	1¼	150	12	96	30	—	45	13.6	102.5
HGM-10X-20	1½	177	25.5	104	22	—	50	13.6	102.5
HGM-10-P-20	1¼	150	12	96	30	43	45	9.6	102.5
HGM-10X-P-20	1½	177	25.5	104	22	43	50	9.6	106