

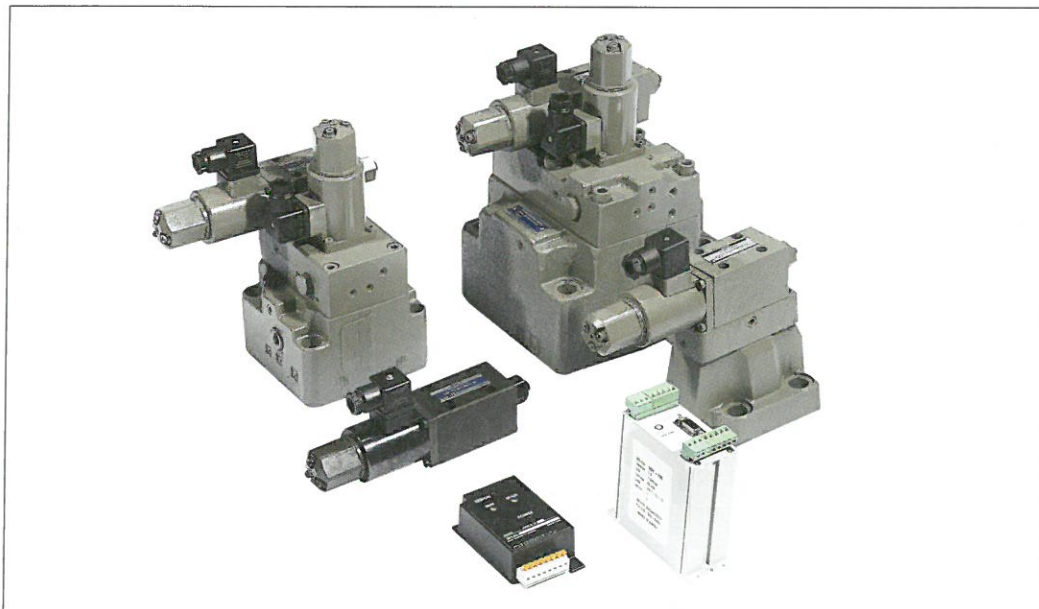


비례전자식 제어기기

PROPORTIONAL
ELECTRO-HYDRAULIC
CONTROLS

● 비례 전자식 제어기기

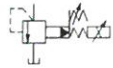
H-3쪽



비례전자식 제어 기기

Proportional Electro-Hydraulic Controls

■ 비례 전자식 제어 밸브

기 종	KS 유압기호도	최 대 사용 압력 MPa {kgf/cm ² }	최 대 유 량 L/min														계재 쪽
			1	2	3	5	10	20	30	50	100	200	300	500	1000		
파일럿 릴리프 밸브		24.5 {250}	EDG 01														H-5
릴리프 밸브		24.5 {250}	EBG 03 06														H-10
10.0-10.0 시리즈 파워 세이빙 밸브		24.5 {250}	EFBG 03 06														H-16

■ 파워 증폭기 H-22 쪽

사 용 유

1. 종류

아래표의 작동유를 사용 하십시오.
어느 것을 사용해도 사양은 바뀌지 않습니다.

석유계 작동유	ISO VG 32 또는 46 상당품을 사용 하십시오.
합성 작동유	인산에스테르계나 지방산에스테르계 작동유를 사용 하 십시오. 인산 에스테르계를 사용 할 때는 실류가 불소 고무이므로 모델코드 앞에 「F-」를 붙여 주십시오.
수성형 작동유	물-그리올계를 사용 하십시오.

2. 점도와 유온

아래 표시한 점도와 유온의 양조건을 만족시키는 범위에서
사용 하십시오.

명 칭	점 도	유 온
파일럿 릴리프 밸브 릴리프 밸브	15 ~ 400mm ³ /s (cSt)	-15 ~ +70°C
파워 세이빙 밸브 (릴리프 밸브 내장 유량 조정 밸브)	20 ~ 200mm ³ /s (cSt)	

3. 이물질 혼입 방지에 대하여

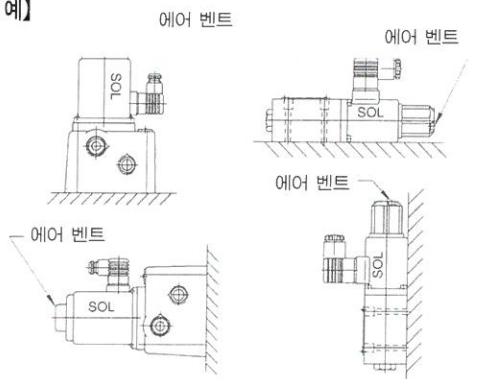
작동유의 이물질은 가끔 밸브의 정상 작동을 방해하므로, 항상 깨끗
히 (오염도: ISO 20/17, NAS 11급 이내) 청정도를 유지하고,
20μm이하의 관로용 필터를 사용 하십시오.

사용상의 주의

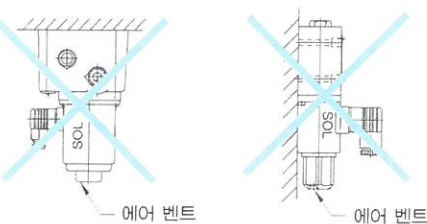
■ 취부 자세

에어 벤트가 반드시 위로 오도록 하십시오.
또한, 수직으로 취부한 경우 최저 조정 압력이
2MPa[20.4kgf/cm²]으로 높게 됩니다.

【좋은 예】



【나쁜 예】



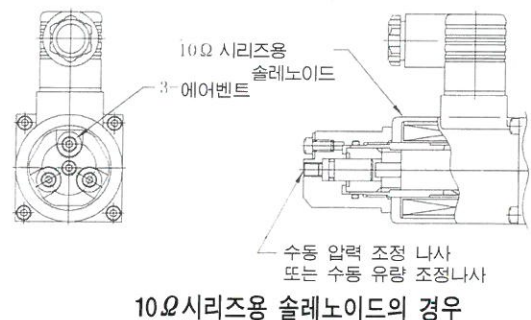
■ 히스테리시스와 반복성 표시값에 관하여

각 제어밸브의 사양 항목에 표시되는 히스테리시스나 반복 특성값은
아래 조건에 의한 값입니다.

- 히스테리시스 : 당사의 파워-앰프를 사용한 경우입니다.
- 반복 특성 : 당사의 전용 파워-앰프를 사용한 경우의 동일 조건에
서 밸브만의 값입니다.

■ 수동 조정 나사

초기 조정이나 전기적 고장 등 밸브에 입력 전류가 없을 때 수동 조
정 나사를 돌리어 임시로 밸브의 압력 또는 유량을 설정할 수 있습니
다. 이때, 수동조정나사를 시계 방향으로 돌리면 압력은 상승하고, 유
량은 증가합니다. 또한 보통때는 반드시 수동 조정나사를 완전히 되
돌려 복귀시켜 놓으십시오. (아래 그림 참조)



■ 공기 빼기

안정한 제어를 하기 위하여 반드시 공기 빼기를 하여야 합니다.
솔레노이드내에는 작동유가 충전되도록 하십시오.
공기 빼기는 솔레노이드 끝에 있는 에어벤트를 천천히 풀면서 하십
시오. 에어벤트는 3개소가 있으므로, 적당한 곳에서 에어빼기를 하십
시오.

■ 탱크 배관 및 드레인 배관

탱크측 배압이나 드레인 배압은 최저 조정 압력 또는 유량 제어 밸
브의 메인 스톱 조작력에 직접 영향을 줍니다. 따라서 이들 배관은
다른 관로와는 연결하지 말고 되도록 낮은 배압에서 직접 기름 탱
크에 접속해 주십시오. 이 때 관끝은 유중에 잠기도록 하십시오.

■ 비례전자식 파일럿 릴리프 밸브

Proportional Electro-Hydraulic Pilot Relief Valves

이 밸브는 소형 직류 솔레노이드와 직동형 릴리프 밸브로 구성되어 있습니다. 소유량의 유압 시스템이나 비례전자 제어 밸브의 파일럿 밸브로서 압력을 입력전류로서 비례적으로 제어할 수 있습니다. 밸브는 전용 증폭기와 함께 사용합니다.

■ 사양

항 목	모델 코드	EDG-01※-※-※P※T※-51
최고 사용 압력	MPa[kgf/cm ²]	24.5[250]
최대 유량	L/min	2
최소 유량	L/min	0.3
압력 조정 범위	MPa[kgf/cm ²]	“ 모델 코드 구성 ” 참조
정격 전류	mA	B : 800 C : 900 H : 950
코일 저항	Ω	10
히스테리시스		3% 이하
반복성		1%
질량	kg	2

■ 모델코드 구성

ED	G	-01	V	-C	-1	-PN	T13	-51
시리즈 코드	취부 형식	밸브 사이즈	용도 기호	압력 조정 범위 MPa[kgf/cm ²]	안전 밸브의 유무	P 라인 오리피스	T 라인 오리피스	설 계 번 호
ED : 비례 전자식 파일럿 릴리프 밸브	G : 서브 플레이트 취부형	01	무기호 : 일반용도용 V : 릴리프 밸브의 * 벤트 콘트롤용	B : 0.5 ~ 6.9 { 5 ~ 70 } C : 1.0 ~ 15.7 { 10 ~ 160 } H : 1.2 ~ 24.5 { 12 ~ 250 }	무기호 : 안전 밸브 없음 1 : 안전 밸브 있음	PN : 오리피스 없음 (표준)	T15 *2 T13 T11	51

★1. 벤트 콘트롤용으로 쓸 때는 배관 용적에 따라 오리피스가 필요함으로 상담 바랍니다.

★2. T라인 오리피스의 표준은 아래와 같습니다.

압력조정 범위 B:T15, C:T13, H:T11

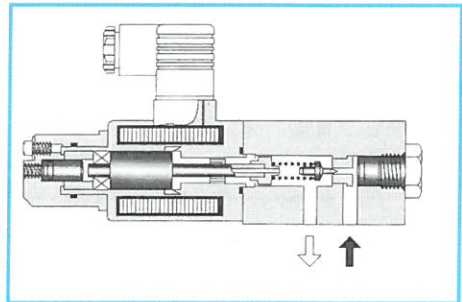
또한, 파일럿 밸브로서 사용할 때는 오리피스가 다를 수가 있습니다.

■ 서브 플레이트

서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc(구표시 PT)	질 량 kg
DSGM-01-30	1/8	0.8
DSGM-01X-30	1/4	
DSGM-01Y-30	3/8	

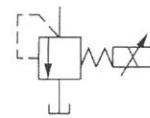
● 서브 플레이트를 사용하는 경우 상기 모델 코드로 주문해 주십시오. 만일 사용하지 않을 시에는 밸브 취부면을 6-S로 유지해 주십시오.

● 서브 플레이트는 DSG-01시리즈 전자 절환 밸브용을 공용으로 사용하고 있습니다. 치수도는 E-18쪽을 참조 하십시오.

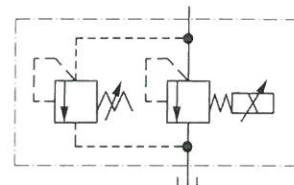


비례전자식
파일럿 릴리프 밸브

KS 유압기호도



안전 밸브 없음



안전 밸브 부착

■ 전용 파워 증폭기

안정된 성능을 얻으려면 전용 증폭기를 사용 하십시오.
(상세는 H-22쪽을 참조 하십시오.)
모델코드 : AMN-D-10(직류전원용)

■ 부 속 품

● 취부 볼트

육각 렌치 볼트 : M5 × 45L.....4개

■ 사용상의 주의

● 탱크측 배압

0.2MPa(2.0kgf/cm²)이하로 사용 하십시오.

● 벤트 콘트롤

릴리프 밸브등 벤트 컨트롤에 사용할 때 배관 내경은 $\phi 6$ 으로, 길이는 300mm이내로 배관 하십시오. 또한, 압력이 불안정할 때는 릴리프 밸브 등의 벤트 포트에 $\phi 1 \sim \phi 1.5$ 정도의 오리피스를 넣어 주십시오.

● 회로 압력 제어

본 밸브로 직접 회로 압력을 제어할 때 부하용량이 40cm³이상 되도록 해 주십시오.

● 미소 유량의 경우

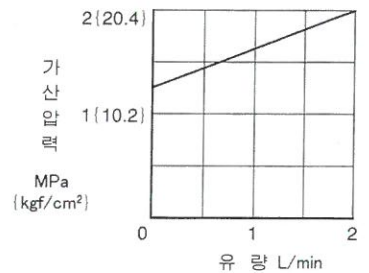
설정압력이 불안정할 수 있기 때문에 0.3L/min 이상으로 사용 하십시오.

● 안전 밸브의 설정 압력

안전 밸브는 최대 유량시에 있어서 압력 조정 범위의 상한에 2MPa(20.4kgf/cm²)를 가산한 압력으로 설정되어 있습니다. 사용 압력의 상한이 낮을 경우나 사용 유량의 상한이 다를 때는 아래의 공식으로 안전 밸브의 설정 압력을 결정하여 조정 하십시오.

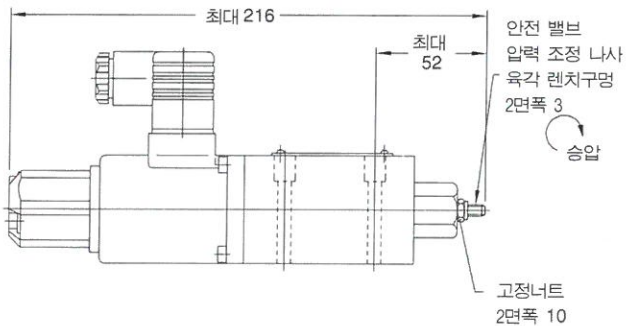
$$\text{설정 압력} = (\text{사용압력의 상한}) + (\text{우측 그림의 가산압력})$$

또는 설정 압력을 조정하는 경우 안전 밸브의 압력 조정나사를 시계 방향으로 돌리면 압력이 상승합니다. 조정후 반드시 고정너트를 잠구 주십시오.



EDG-01※-※-1-P※T※-51

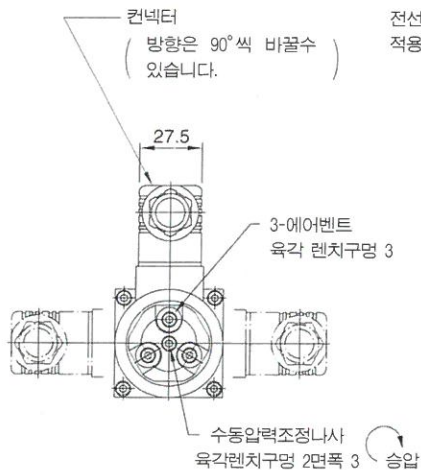
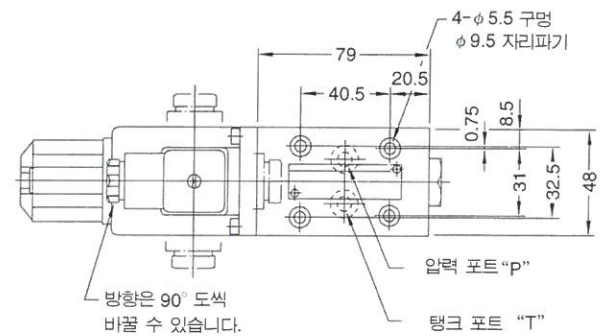
안전 밸브 내장형



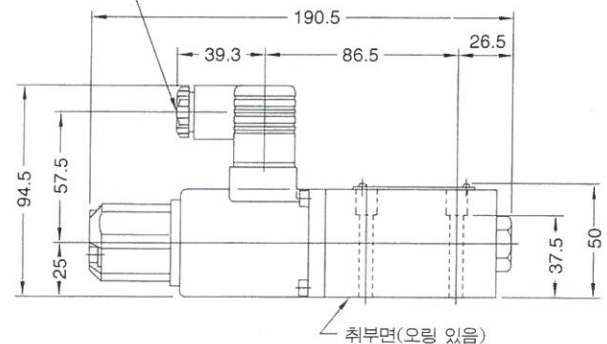
그 외 치수는 "릴리프 밸브 없는 경우"를 참조 하십시오.

EDG-01※-※-P※T※-51

안전 밸브 없음



전선 케이블 포트
적용케이블
외경 : $\phi 8 \sim \phi 10$
결선부 단면적 : 1.5 mm² 이하

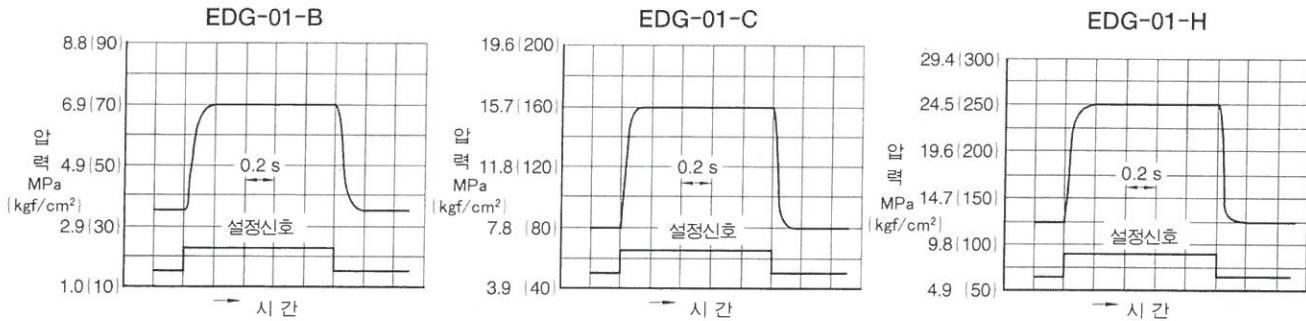


주)밸브 취부면은 E-18쪽을 참조 하십시오.

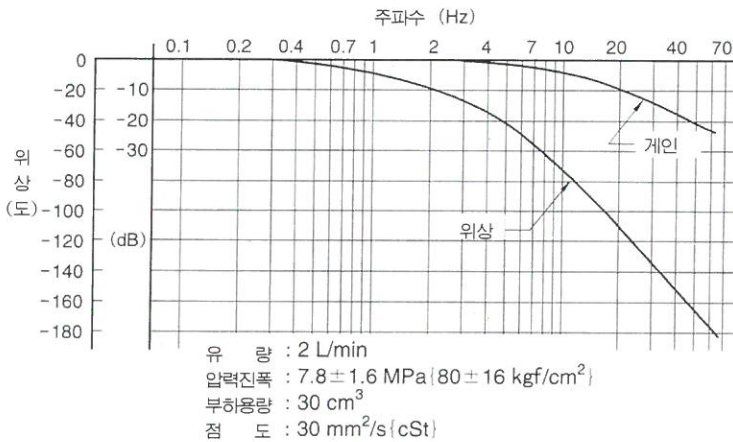
■ 스텝 응답 특성(예)

본 특성은 밸브 개별적으로 측정된 것입니다.
따라서 각각의 사용회로에 따라 특성이 다릅니다.

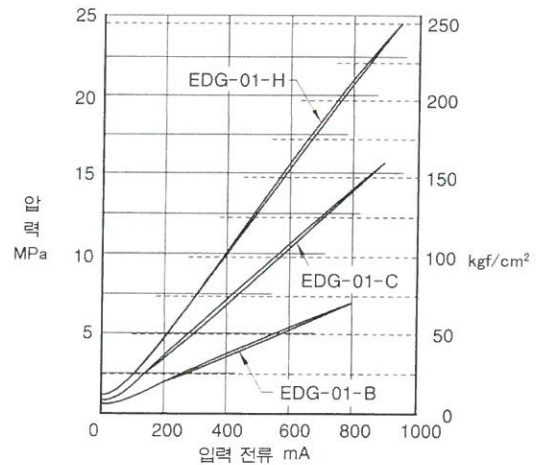
유 량 : 2L/min
부하용량 : 40cm³
점 도 : 30mm²/s{cSt}



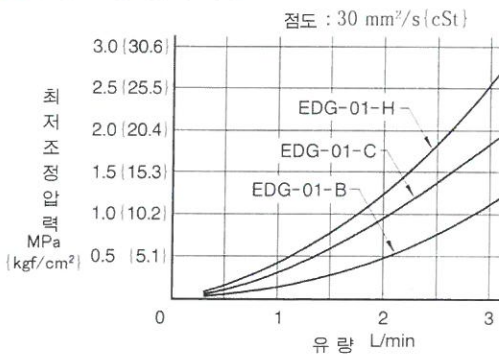
■ 주파수 특성



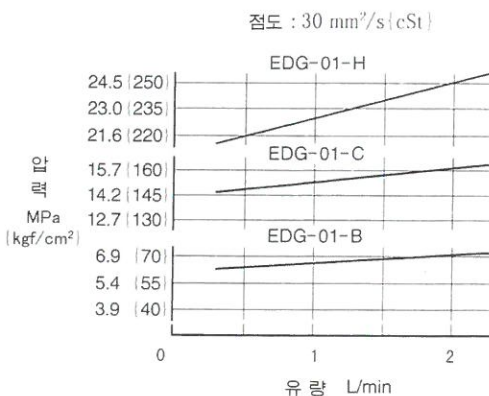
■ 입력전류 - 압력 특성



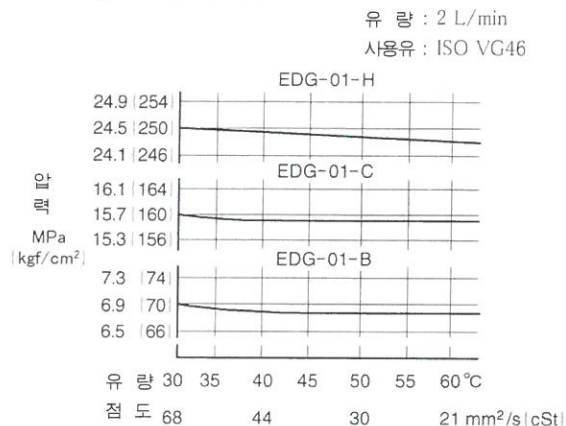
■ 최저 조정 압력 특성



■ 유량 - 압력 특성



■ 점도 - 압력 특성





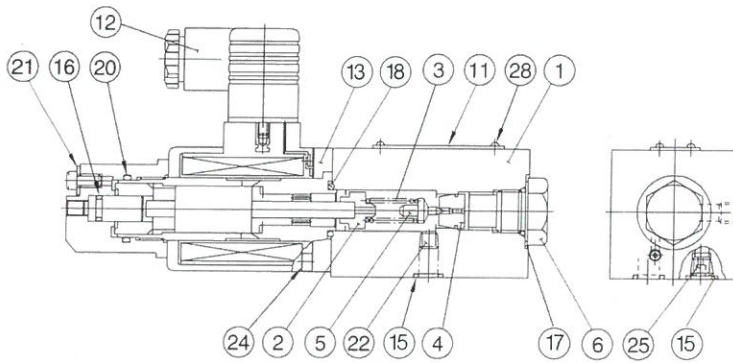
주의

씰을 교환할 때는 사용자 설명서를 잘 읽고 지시에 따르십시오.

■ 씰, 솔레노이드 Ass'y 일람표

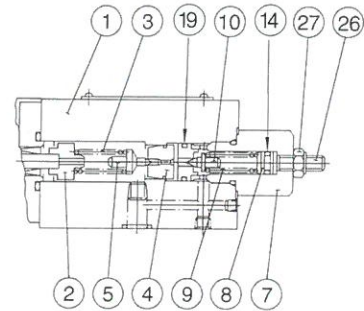
● 안전 밸브 없음

EDG-01 ※ - ※ -P ※ T ※ -51



● 안전 밸브 있음

EDG-01 ※ - ※ -1-P ※ T ※ -51



● 씰 일람표

품번	부품 명칭	부품 코드	갯수
14	오링	JIS B 2401-1A-P6	1
15	오링	JIS B 2401-1B-P9	2
16	오링	JIS B 2401-1B-P7	1
17	오링	JIS B 2401-1B-P14	1
18	오링	JIS B 2401-1B-P18	1
19	오링	AS568-013 (NBR, Hs90)	1
20	오링	JIS B 2401-1B-P22	1
21	고정 워셔	SG-FCF-4	1

주) 품번 ①⑥ ①⑧ ②①의 오링 및 ②②의 고정워셔는 솔레노이드 Ass'y에 포함되어 있습니다.

● 솔레노이드 Ass'y 일람

모델 코드	⑬ 솔레노이드 Ass'y
EDG-01-※-※-P※T※-51	E318-Y06M1-28-61
EDG-01V-※-※-P※T※-51	E318-Y06M1-05-61

주) 품번 ⑬ 컨넥터 Ass'y(GDM-211-B-11)는 솔레노이드 Ass'y에 포함되어 있지 않습니다.

■ 파일럿 밸브 일람

본 밸브(EDG-01※)를 파일럿 밸브로 하고 있는 비례전자식 제어 밸브와 파일럿 밸브 모델코드를 표시합니다.

비례 밸브의 모델 코드	파일럿 밸브의 모델 코드
EBG-03-C-51	EDG-01V-C-1-PNT09-51
EBG-03-H-51	EDG-01V-H-1-PNT09-51
EBG-03-C-T-51	EDG-01V-C-PNT09-51
EBG-03-H-T-51	EDG-01V-H-PNT09-51
EBG-06-C-51	EDG-01V-C-1-PNT10-51
EBG-06-H-51	EDG-01V-H-1-PNT10-51
EBG-06-C-T-51	EDG-01V-C-PNT10-51
EBG-06-H-T-51	EDG-01V-H-PNT10-51

■ 구제품과 호환성에 관하여

● 사양 · 특성

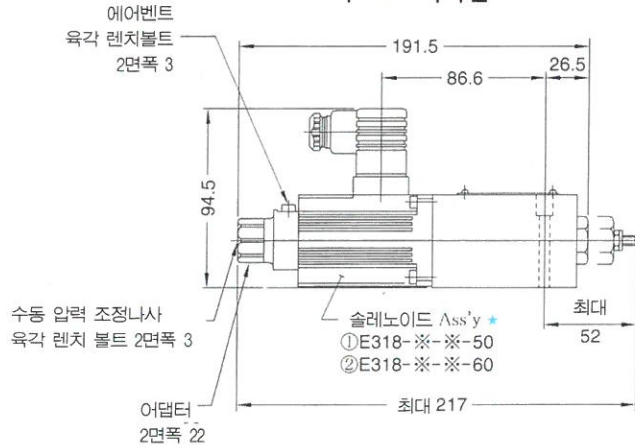
입력 전류-압력 특성은 신구가 다릅니다. 상세한 것은 문의 바랍니다. 기타 사양에는 변경이 없습니다.

● 취부의 호환성

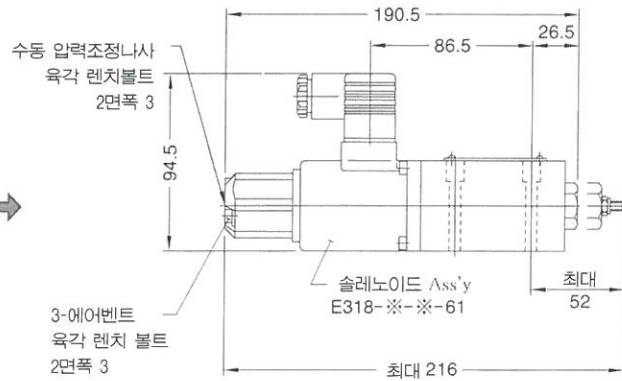
취부의 호환성은 있습니다.

단, 솔레노이드의 개량 등으로 외관 형상 및 치수는 아래처럼 바뀌었습니다.

구 : 50 디자인



신 : 51 디자인



★구제품의 탑재 솔레노이드 Ass'y는 ① E318, 50 디자인과 ② E318, 60 디자인 두 종류가 있습니다.

① 의 외관 및 치수는 위 그림의 왼쪽을, ②는 위 그림의 오른쪽을 참조 하십시오.

H



비례전자식
파일럿 릴리프 밸브