

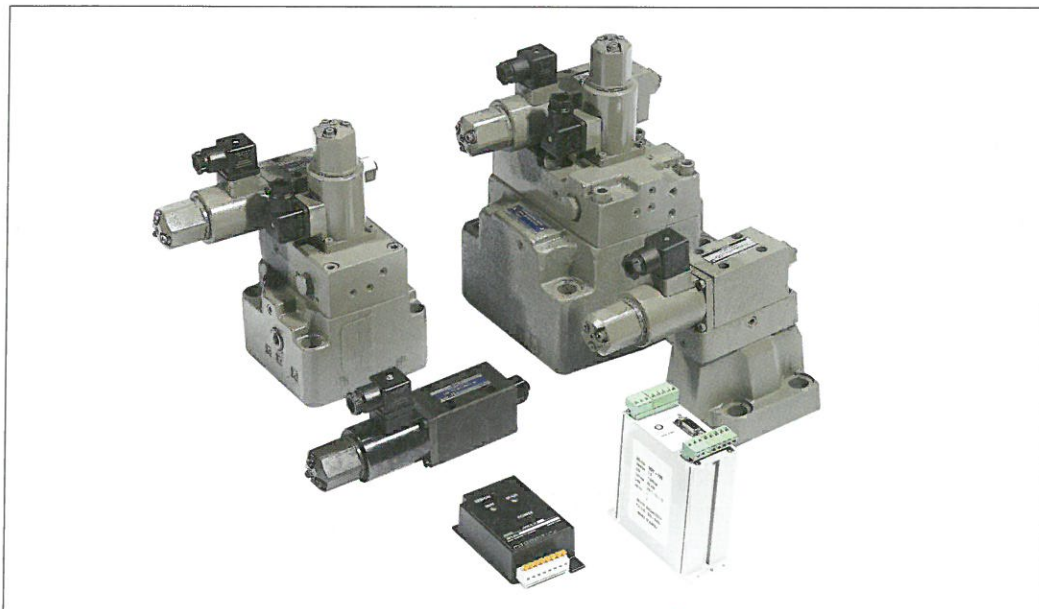


비례전자식 제어기기

PROPORTIONAL
ELECTRO-HYDRAULIC
CONTROLS

● 비례 전자식 제어기기

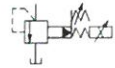
H-3쪽



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 사용하 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

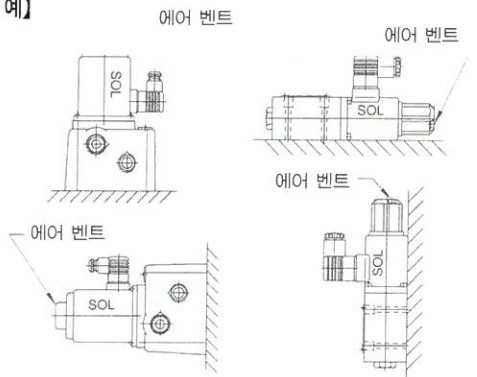
작동유의 이물질은 가끔 밸브의 정상 작동을 방해하므로, 항상 깨끗
히 (오염도:ISO 20/17, NAS 11급 이내) 청정도를 유지하고,
20μm이하의 관로용 필터를 사용 하십시오.

사용상의 주의

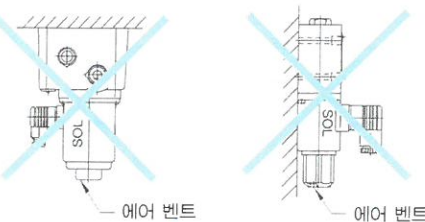
■ 취부 자세

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

【좋은 예】



【나쁜 예】



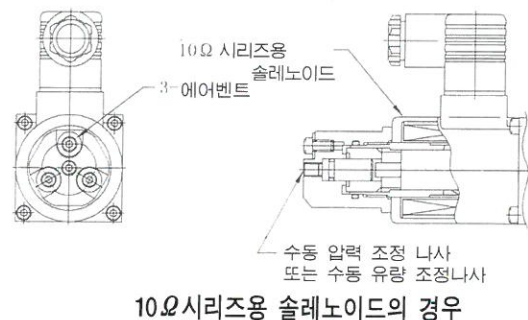
■ 히스테리시스와 반복성 표시값에 관하여

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.

■ 10 Ω-10 Ω 시리즈

비례 전자식 파워 세이빙 밸브(비례 전자식 릴리프 밸브 내장 유량 조정 밸브)

10 Ω-10 Ω Series

Proportional Electro-Hydraulic Relief and Flow Control Valves

본 파워 세이빙 밸브는 실린더나 모터를 구동하기 위하여 필요한 최소한의 압력과 유량을 공급하는 에너지 절약형의 밸브입니다.

본 밸브는 부하 압력에 대하여 일정한 차압으로 추종하여 펌프 압력을 제어하므로 소비 전력이 아주 작은 에너지 절약형의 미터 인 제어 유량 조정 밸브입니다.

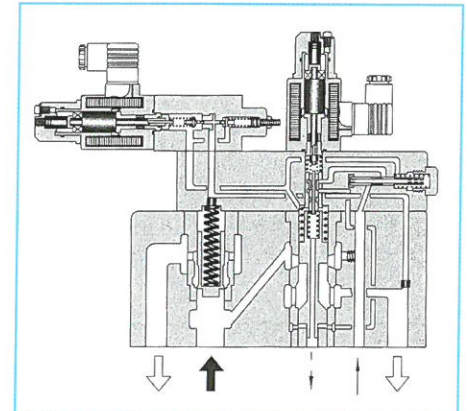
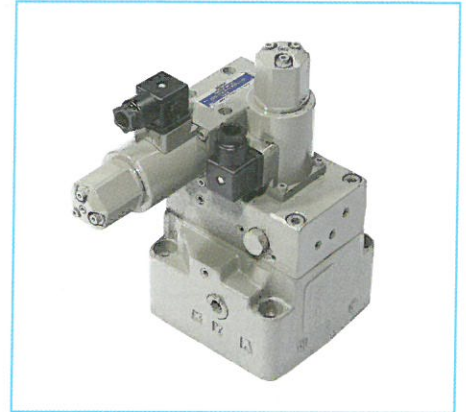
더욱이 온도 보상형이므로 유온의 변화에도 관계없이 안정한 유량 제어를 할 수 있습니다.

■ 사양

항 목		모델코드	EFBG-03-125 -※-※-51	EFBG-06-250 -※-※-5118
최고 사용 압력	MPa{kgf/cm ² }		24.5 {250}	24.5 {250}
최대 유량	L/min		125	250
유량 조정 범위	L/min		1~125	2.5~250
최저 파일럿 압력	MPa{kgf/cm ² }		1.5 {15.3}	1.5 {15.3}
소요 파일럿 유량	정상시		1	1
	L/min	과도시	3	4
유량	정격 전류	mA	800	750
	코일 저항	Ω	10	10
제어	밸브 차압	MPa{kgf/cm ² }	0.7 {7.1}	0.7 {7.1}
	히스테리시스		3% 이하	3% 이하
계	반복성		1%	1%
압력 제어	압력 조정 범위	MPa {kgf/cm ² }	C : 1.4~15.7 {14~160} H : 1.4~24.5 {14~250}	C : 1.4~15.7 {14~160} H : 1.4~24.5 {14~250}
	정격 전류	mA	C : 890 H : 970	C : 880 H : 900
계	코일 저항	Ω	10	10
★1	히스테리시스		3% 이하	3% 이하
계	반복성		1%	1%
질량		kg	H-18~H-19쪽 참조	

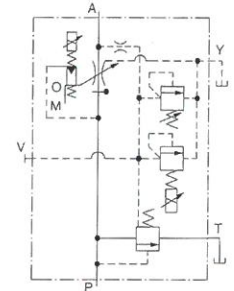
★1. 이 사양은 비례 전자식 파일럿 릴리프 밸브 내장형(예: EFBG-03-125-C-※-51)에 적용됩니다.

★2. 비례 전자식 파일럿 릴리프 밸브가 없는 밸브(예: EFBG-03-125-※-51)의 최고 조정압력은 24.5MPa{250 kgf/cm²}입니다.

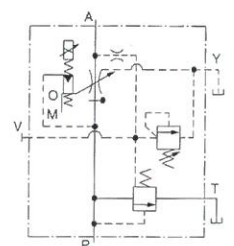


KS 유압기호도

파일럿 릴리프밸브 내장형
외부 파일럿형 내부 파일럿형



파일럿 릴리프 내장없는 형
외부 파일럿형 내부 파일럿형



■ 모델코드 구성

EFB	G	-03	-125	-C	-E	-51
시리즈 코드	포트 배관 형식	밸브 사이즈	최대 조정유량 L/min	비례 전자식 파일럿 릴리프 밸브의 압력 조정 범위	파일럿 방식	설계 번호
EFB : 비례 전자식 파워 세이빙 밸브(비례전자식 릴리프 밸브 내장 유량 조정밸브)	G : 서브 플레이트 취부형	03	125	C, H : 사양 참조	무기호 : 내부 파일럿형	51(표준) 5103 (160L/min)
		06	250		E : 외부 파일럿형	5118 (표준)

■ 부속품

● 취부 볼트

모델 코드	육각 렌치 볼트
EFBG-03	M10 × 65L.....4개
EFBG-06	M16 × 100L.....4개

■ 전용 파워 증폭기

안정한 기능을 얻기 위하여 당사 전용 파워-증폭기를 사용해 주십시오.
(상세는 H-22쪽을 참조)

모델 코드	파워-증폭기 모델코드	
	유량 제어용	압력 제어용
03 125 -51 EFBG-06-250- $\frac{C}{H}$ -(E)-5118	AMN-D-10	AMN-D-10

■ 서브 플레이트

밸브 모델 코드	서브 플레이트 모델 코드	포트경 RC구표시(PT)	질량
EFBG-03	EFBGM-03Y-20	$\frac{3}{4}$	6
	EFBGM-03Z-20	1	6
EFBG-06	EFBGM-06X-20	1	12.5
	EFBGM-06Y-20	$1\frac{1}{4}$	16

- 서브 플레이트를 사용 할 경우에는 위 표의 모델코드로 주문 하십시오. 또한, 서브 플레이트를 사용하지 않을 경우에는 밸브 취부면을 6-S정도로 연마하여 사용 하십시오.

■ 사용상의 주의

● 드레인 배압

0.2MPa{2.0kgf/cm²}이하로 사용 하십시오.

● 압력 제어 상태에서 릴리프 밸브 통과 유량이 적을 때

설정 압력이 불안정할 수가 있으므로 통과 유량은 15L/min이상으로 하여 사용 하십시오.

또한 탱크측 배압은 0.5MPa{5.1kgf/cm²}이하로 사용 하십시오.

● 안전밸브의 설정압력

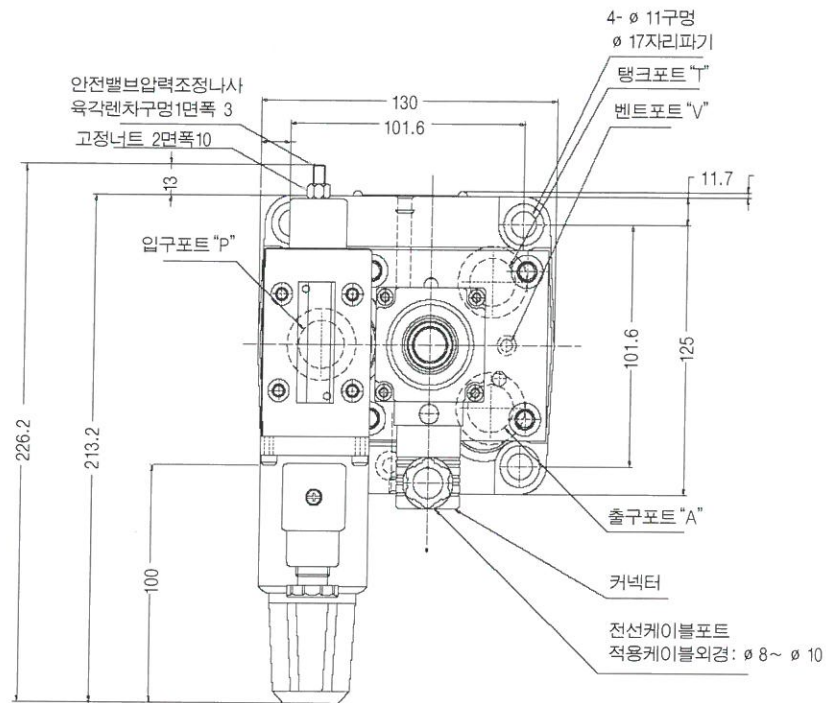
안전 밸브는 최고 조정 압력에 2MPa{20.4kgf/cm²}를 가산한 압력으로 설정되어 있습니다. 실제로 사용하는 압력을 알맞게 조정해 주십시오. 설정압력을 조정할 때는 안전밸브의 조정나사를 시계 방향으로 돌리면 압력은 상승하고, 반시계 방향으로 돌리면 내려 갑니다. 조정후에는 반드시 고정너트를 잠그십시오.

H



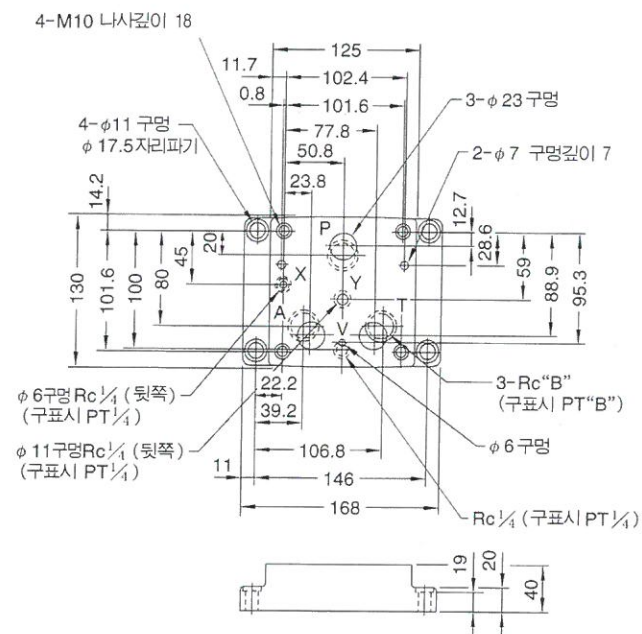
비례전자식 파워세이빙밸브
10 Ω · 10 Ω 시리즈

■ EFBG-03-125-C-※-51

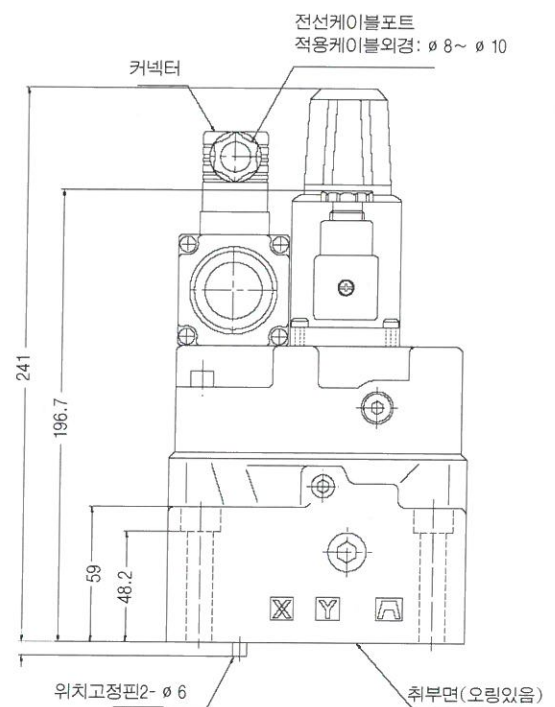


■ 서브 플레이트

EFBGM-03Y-20 03Z-20

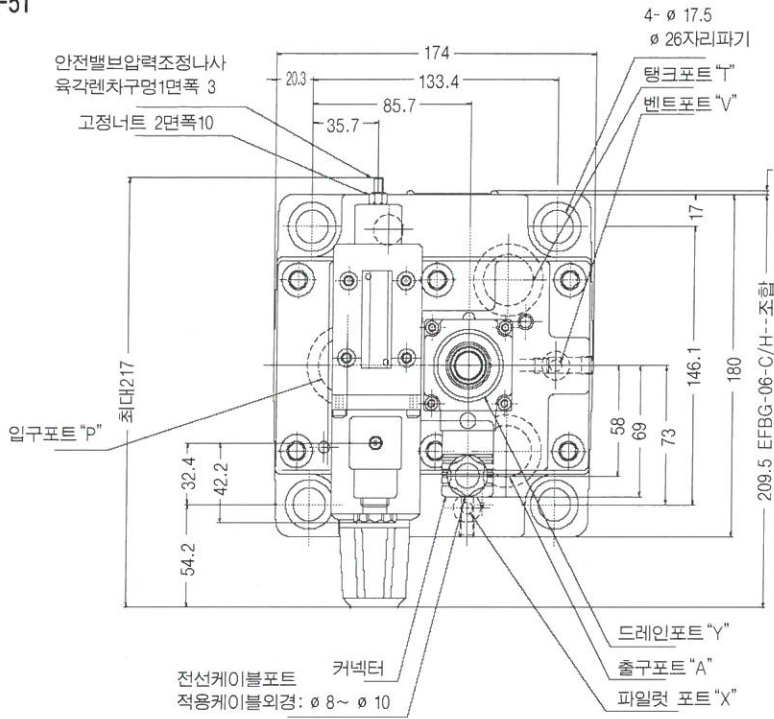


서브 플레이트 모델 코드	B
EFBGM-03Y-20	3/4
EFBGM-03Z-20	1



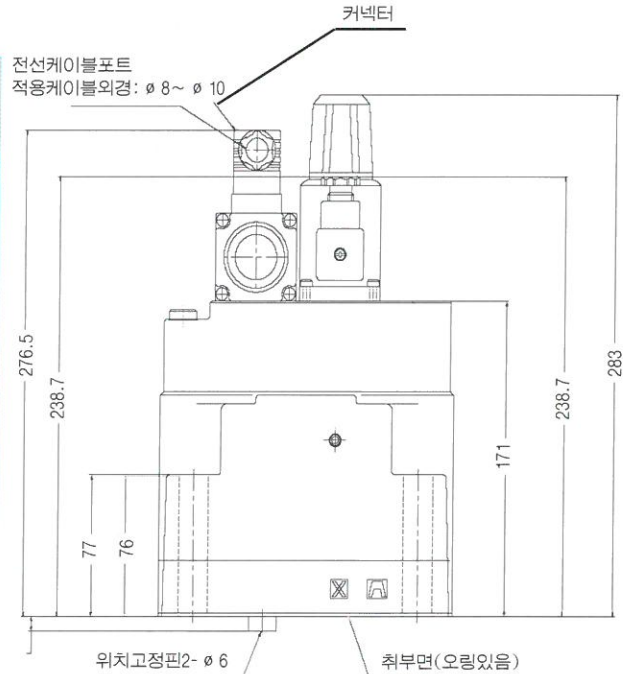
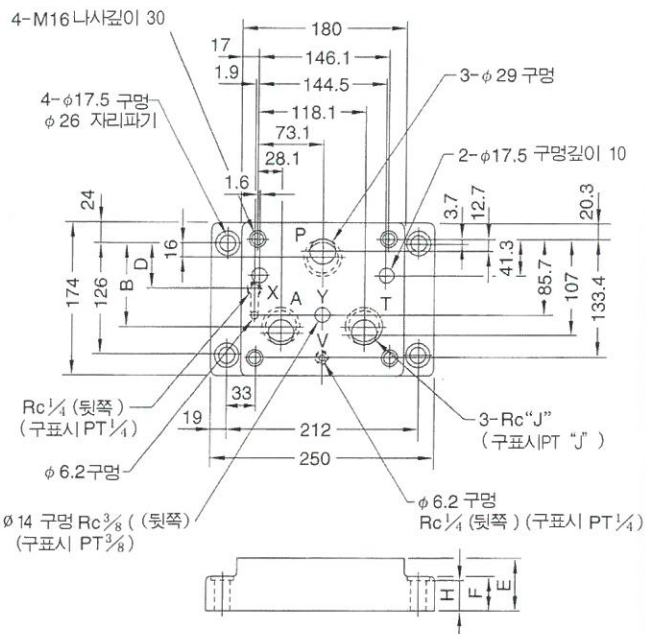
질량 14Kg

EFBG-06-250-C-51



서브 플레이트

EFBGM-06Y-20 06Z-20



질량 22Kg

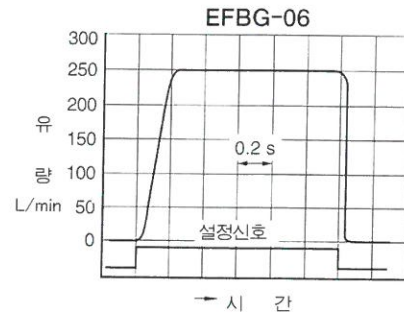
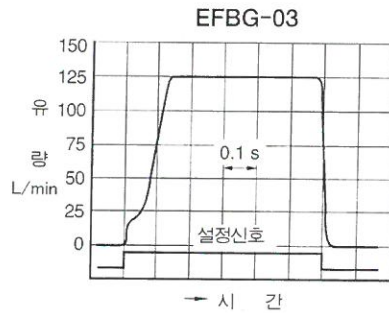
서브 플레이트 모델 코드	B	D	E	F	H	J
EFBGM-06X-20	107	67	45	35	34	1
EFBGM-06Y-20	95	57	60	40	39	1 1/4



비례전자식 파워세이빙밸브
10 Ω - 10 Ω 시리즈

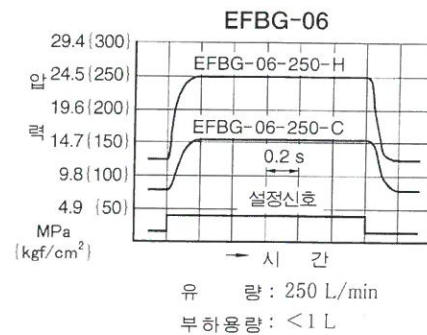
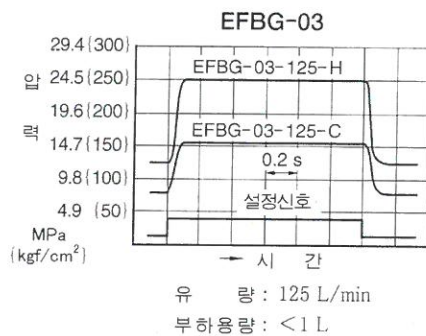
■ 유량제어계 스텝 응답 특성 (예)

본 특성은 밸브만을 계측한 값입니다. 따라서 사용하는 회로에 따라 특성이 다릅니다.

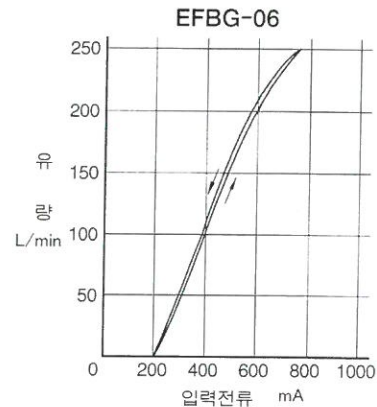
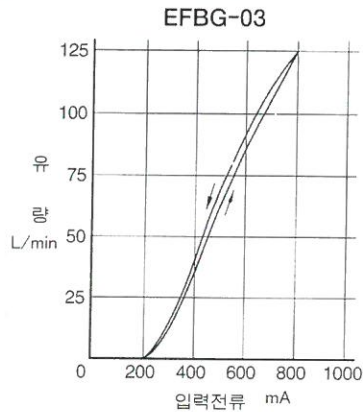


■ 압력제어계 스텝 응답 특성 (예)

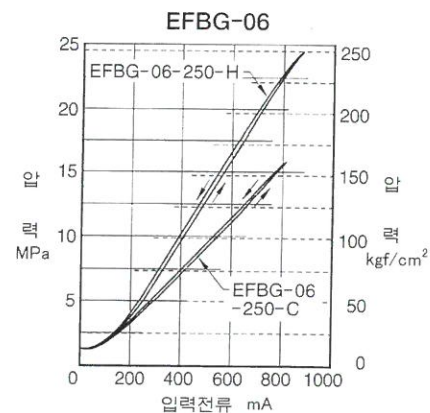
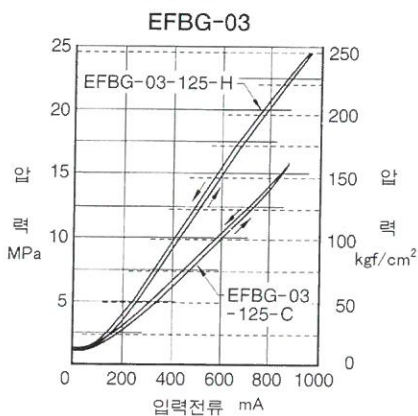
본 특성은 밸브만을 계측한 값입니다. 따라서 사용하는 회로에 따라 특성이 다릅니다.



■ 입력전류 - 유량 특성



■ 입력전류 - 압력 특성

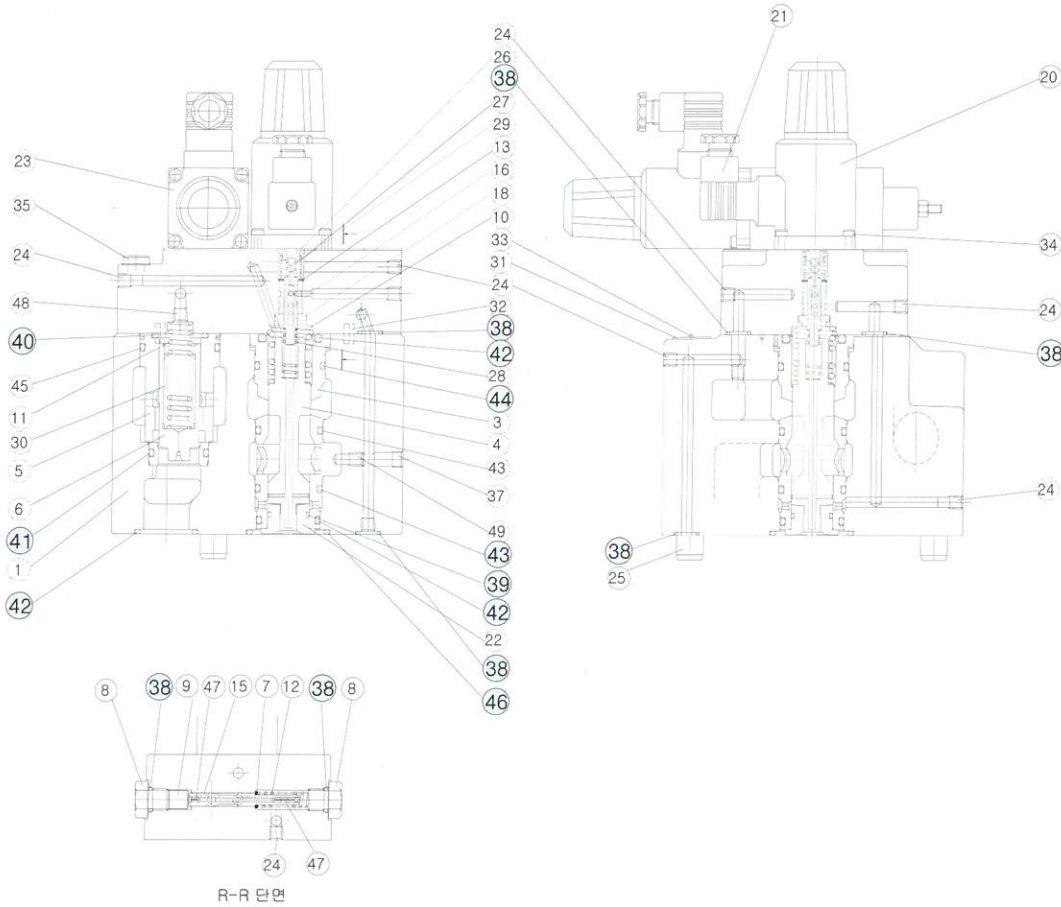




주의

씰을 교환할 때는 사용자 설명서를 읽고 지시에 따르십시오.

■ 씰, 솔레노이드 Ass'y, 컨넥터 Ass'y 파일럿 밸브 일람표



● 씰 일람표

품 번	부품 명칭	부품 코드			
		EFBG-03	갯 수	EFBG-06	갯수
38	오링	JIS B 2401-1B-P9	5	JIS B 2401-1B-P11	7
39	오링	AS568-016(NBR, Hs70)	1	JIS B 2401-1A-P21	1
40	오링	JIS B 2401-1B-P28	6	JIS B 2401-1B-P28	1
41	오링	JIS B 2401-1B-G30	1	JIS B 2401-1B-P30	1
42	오링	—	—	JIS B 2401-1B-P32	5
43	오링	—	—	JIS B 2401-1A-P34	2
44	오링	—	—	JIS B 2401-1A-P36	1
45	오링	JIS B 2401-1B-P32	1	JIS B 2401-1B-P42	1
46	오링	JIS B 2401-1B-P28	1	JIS B 2401-1B-P44	1

● 솔레노이드 Ass'y

밸브 모델 코드	②③ 솔레노이드 Ass'y 모델 코드	②④ 솔레노이드 Ass'y 모델 코드
EFBG-03 125-C(E)-51 06 250	E318-Y06M1-04-61	E318-Y06M1-28-61
EFBG-03 125-H(E)-51 06 250		

주)1. 솔레노이드 Ass'y의 상세는 비례전자식 파일럿 릴리프 밸브(H-8쪽)를 참조 하십시오.

2. 품번②④ 컨넥터 Ass'y (GDM-211-B-11)은 솔레노이드 Ass'y에 포함되지 않습니다.

H



비례전자식 파워세이빙밸브
10 Ω - 10 Ω 시리즈