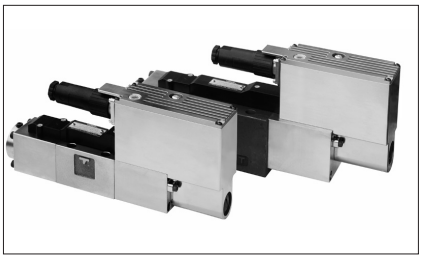
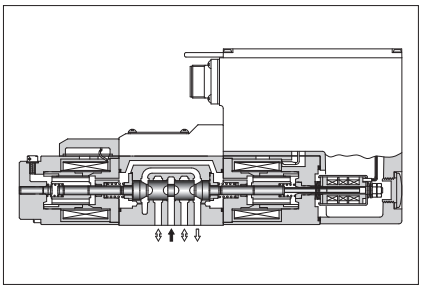
신제품

직동형 고응답 비례전자식 방향 유량제어 밸브

Direct Operated and High Response Type
Proportional Electro-Hydraulic Directional and Flow Control Valves

이 밸브는 크로즈드 루프형의 앰프 탑재형 고응답 비례전자식 방향/유량 제어 밸브입니다. 정격 유량은 최대 80 L/min (@⊿P=1 MPa) 까지 2기종의 직동형으로 시리즈화 했습니다. 호평의 ELDFG 시리즈에 앰프를 탑재하고 배선을 간소화하는 것에 의해, 사용하기 쉽고 간단한 조작성을 제공합니다. 또 신개발의 소형 강력 솔레노이드와 스풀 위치 검출용 차동 트랜스와의 조합으로, 크로즈드 루프형으로 간이 서보 밸브와 같은 수준의 고응답, 고정밀, 신뢰성을 실현하고 있습니다. 제로랩형 (스풀 형식 3C2L) 은 위치 제어나 압력 제어용으로서 최적의 사용이 가능합니다.





■ 특 징

● 간이 서보 밸브와 같은 응답성

ELDFG-01EH : 80 Hz/-90° (±25% 진폭)
ELDFG-03EH : 50 Hz/-90° (±25% 진폭)
위치 제어나 압력 제어에 간이 서보 밸브의 호환기로서 사용 가능합니다.

● 간단, 편리

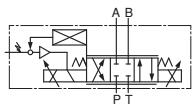
직류 24V 전원을 공급하고 지령 신호를 입력하는 것으로 유압 시스템의 고정밀, 그리고 고속 운전이 가능합니다.

● 우수한 내오염성

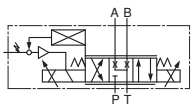
강력 솔레이드에 의한 내오염성이 우수해서, 작동유 오염에 의해 생기는 트러블과 필트레이션 비용을 절감할 수 있습니다.

JIS 유압기호도

3C2, 3C2L



3C40



■ 사양

항목 \ 모델 코드		ELDFG-01EH			ELDFG-03EH	
		-10-3C※	-20-3C※	-35-3C※	-40-3C※	-80-3C※
최 고 사 용 압 력	MPa	35				
탱크측 허용 배압	MPa	21				
정격 유량 ⊿P=1 MPa시 (4방향 밸브) ★1	L/min	10	20	35	40	80
히 스 테 리 시 스		0.1 % 이하				
반 복 성		0.1 % 이하				
스텝 응답(대표치)★2	(0→100%V) ms	16			23	
	(100→0%V) ms					
주파수 특성 (대표치) ★2 (±25%진폭)	(90° 위상 지연) Hz	80			50	
	(-3dB 게인) Hz					
내 진 성	G	10				
방 진 방 수 성		IP65 상당				
사 용 주 위 온 도 범 위	℃	-15~+60				
주밸브 스풀 정격 변위	mm	±2.5			±3	
코 일 저 항 20 ℃시	Ω	3			2	
소 비 전 류	A	2 (순시 3)				
질 량	kg	3.3			7.3	
전 기 접 속		6+PE 커넥터				

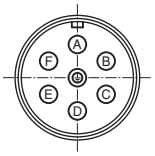
★1 . 밸브 차압과 유량의 관계는 529페이지의 제어 유량 한계 범위에서 사용해주십시오.
★2 . 본 특성은 밸브 개별적으로 계측한 것입니다. 따라서 각각의 사용 회로에 따라 특성이 달라집니다.
★3 . 취부 자세에 제한이 있습니다. 529페이지 취부 자세를 참고 바랍니다.

■ 모델 코드 구성

ELDF	G	-01	EH	-10	-3C2	-XY	-C	-D	-10
서비스 코드	취부 형식	밸브 사이즈	앰프 탑재형	정격 유량 L/min	스풀 형식★1	제어 방향	안전 장치 기능	입력 신호 및 스풀 변위 모니터	설계 번호
ELDF : 직동형 고응답 방향, 유량 제어 밸브	**G** : 서브 플레이트 취부형	**01**	**EH** : 앰프 탑재형	**10** **20** **35**	**3C2** : 10% 오버랩 **3C40** : A,B,T접속 **3C2L** : 2% 오버랩 (리니어 플로 게인)	**XY** : 미터인, 미터아웃	**C** : 중립 **A** : P-A, B-T 진동 **B** : P-B, A-T 진동	**D** : 전압신호±10 V, (+입력에서 PABT 흐름) **E** : 전류신호4~20 mA, (12~20 mA 입력에서 PABT 흐름) **F** : 전류신호±10 mA, (+ 입력에서 PABT 흐름)	**10**
		03		**40** **80**					**10**

★1. 스풀 형식은 중립 위치의 상태를 표시합니다.
★2. 인산에스텔계 작동유용도 갖추고 있습니다. 단 인산에스텔계의 경우, 씰 종류가 특수(불소 고무)하므로 모델 코드 앞에 「F-」를 붙여 지정하십시오.

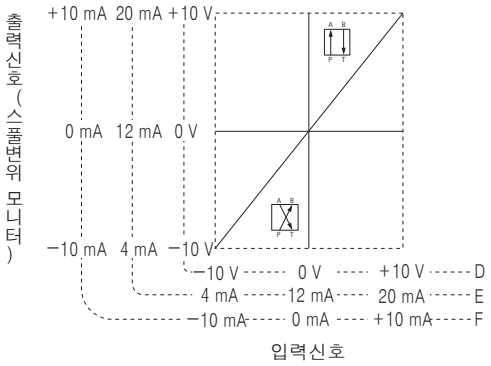
■ 전기 사양



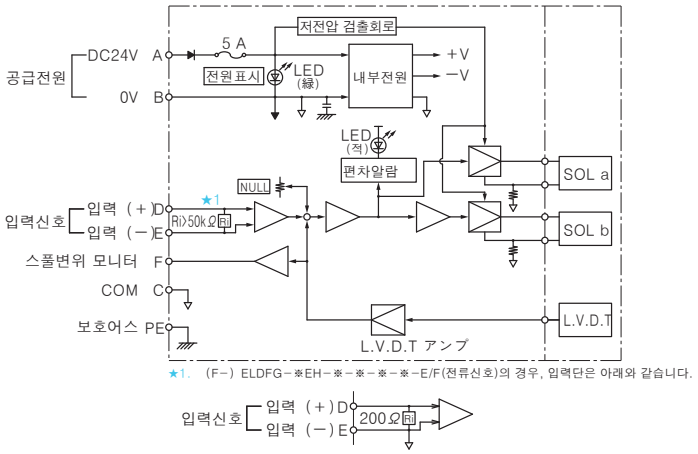
Pin	밸브 모델	ELDFG-※EH-※-D	ELDFG-※EH-※-E	ELDFG-※EH-※-F
Pin A	전원	DC 24 V (DC 21.6~26.4 V 리플 (Ripple) 을 포함, 75 VA 이상		
Pin B		0 V		
Pin C	신호 코먼	COM (0 V)		
Pin D	입력 (+) (차동) ★1	0~±10 V Ri □ 50 kΩ	4~20 mA Ri = 200 Ω	0~±10 mA Ri = 200 Ω
Pin E	입력 (-) (차동) ★1			
Pin F	스풀 변위 모니터	0~±10 V RL □ 10 kΩ	4~20 mA RL = 100~500 Ω★2	0~±10 mA RL = 100~500 Ω★2
Pin	보호 어스	—		

★1. 차동 입력은 ±10 V 전압 입력 사양 (ELDFG-※EH-※-D) 뿐입니다.
★2. 추천 부하 저항은 200 Ω입니다.

● 입력-출력 신호 특성



■ 블록도



■ 부속품

● 취부 볼트

모델 코드	취부 볼트	개수	취부 볼트 체결 토크 Nm
ELDFG-01EH	육각렌치볼트 : M5×45L	4개	6~8
ELDFG-03EH	육각렌치볼트 : M6×35L	4개	13~16

주) 커넥터는 별도입니다. 6+PE 일렉트리컬 플러그
(EN175201 Part 804 준거품) 를 사용하십시오.

서브 플레이트

밸브 모델 코드	서브 플레이트 모델 코드	포트 구경 Rc	질량 kg	치수도 게재 페이지
ELDFG-01EH	DSGM-01-31	1/8	0.8	303
	DSGM-01X-31	1/4		
	DSGM-01Y-31	3/8		
ELDFG-03EH	DSGM-03-40	3/8	3	319
	DSGM-03X-40	1/2		
	DSGM-03Y-40	3/4	4.7	

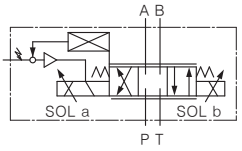
- 서브 플레이트를 사용하는 경우 상기 모델 코드로 주문해 주십시오. 서브 플레이트를 사용하지 않을 경우 밸브 취부면을 6-S 정도로 연마하여 사용하십시오.
- 서브 플레이트는 솔레노이드 밸브와 공용하고 있습니다. 치수도는 위 표에 기재된 해당 페이지를 참조하십시오.

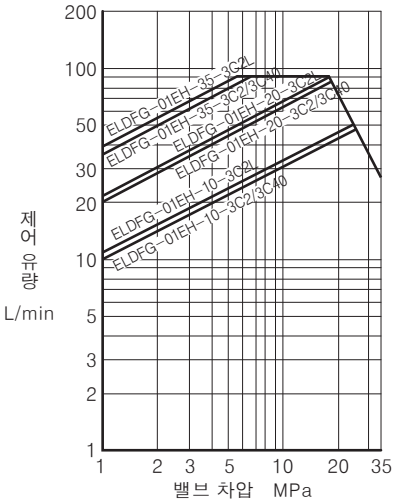
사용시 주의 사항

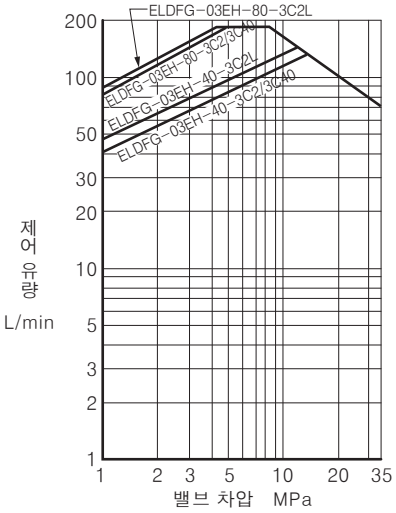
- 배관시 탱크 포트 "T"에 항상 작동유가 가득 차 있도록 하십시오. 배압을 걸기 위해 크래킹 압력이 0.04 MPa 정도의 체크 밸브를 설치하도록 추천합니다. 또한 탱크 포트 배관은 다른 관로와 접속하지 말고, 직접 작동유 탱크에 접속하십시오. 포트의 끝 부분은 반드시 작동유 안에 잠기게 하십시오.

제어 유량 한계 범위

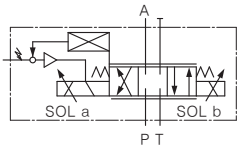
제어 방식 : 4방향 밸브

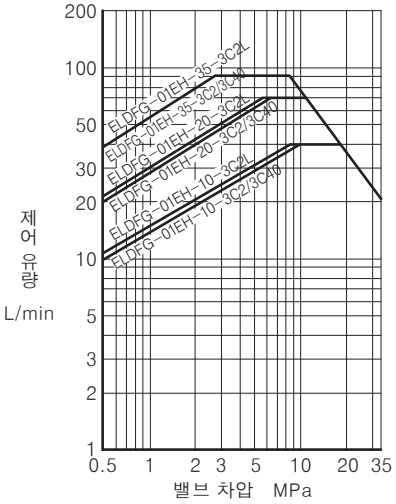


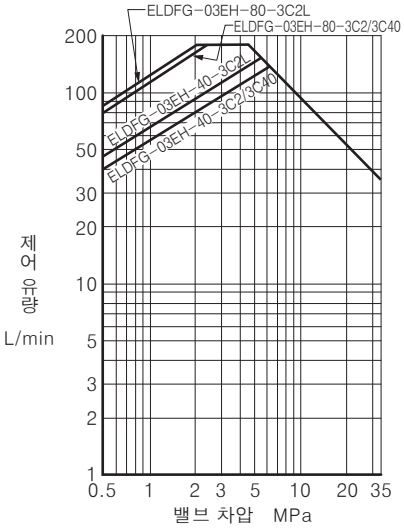




제어 방식 : 3방향 밸브

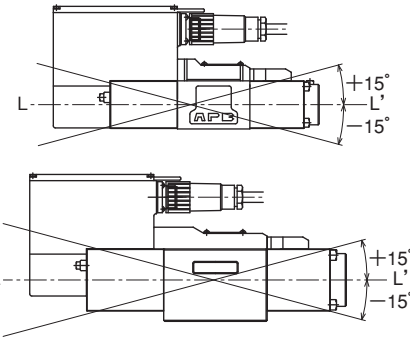






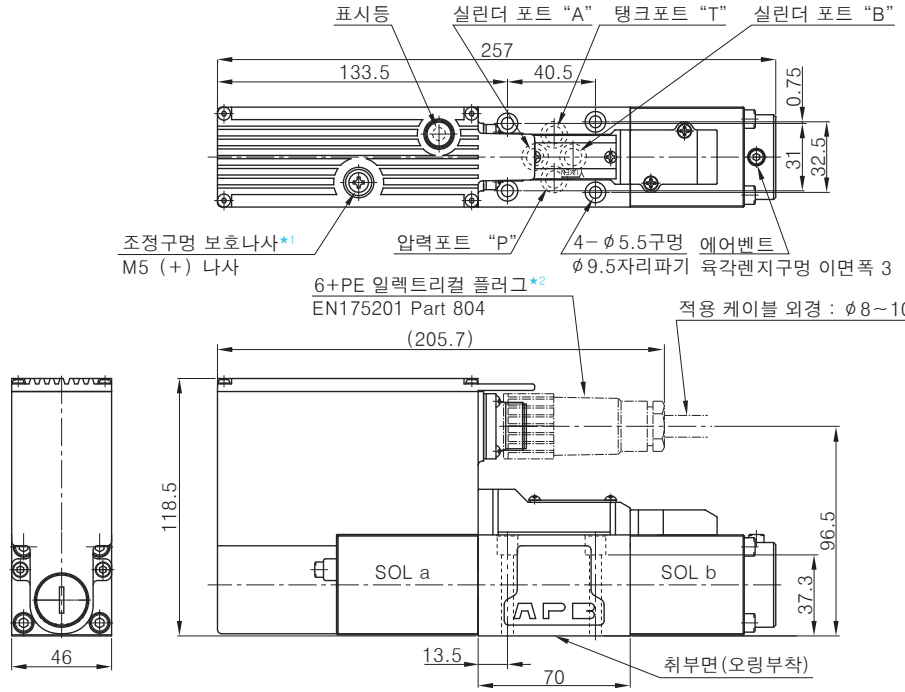
취부 자세

오른쪽 그림처럼 축선 L-L이 수평면에 대해 약 ±15도 이내가 되도록 취부하기 바랍니다.
주진동 방향의 성분이 스풀의 축 방향과 일치하면 스풀이 외부의 힘에 의해 불규칙하게 작동하므로, 주진동 방향과 스풀축 방향이 일치하지 않도록 설치하기 바랍니다.



ELDFG-01EH-※-※-XY-※-※-10

취부면 : ISO 4401-AB-03-02-0-94에 준거



색	표시등 상세
녹	전원 표시
적	편차 알람

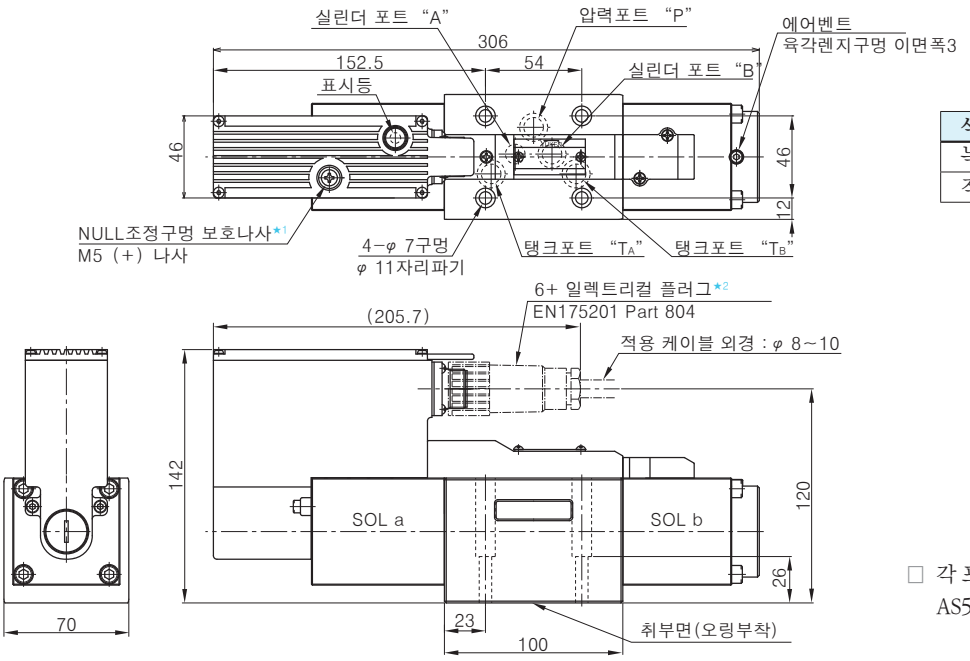
□ 각 포트 오링
AS568-012 (NBR, HS90) 4개

★1. NULL 조정을 행할 때는 보호 나사를 빼고, 안쪽에 있는 트리머를 돌려주십시오. 조정 후에는 반드시 보호 나사를 취부해 주십시오.
★2. 6+PE 일렉트리컬 플러그는 부속되어 있지 않으니 별도 구입을 부탁드립니다.
유켄 부품 번호 : TK290457-1

주) 취부 밸브면은 공용하는 서브 플레이트의 치수도 (303페이지) 를 참조하십시오.

ELDFG-03EH-※-※-XY-※-※-10

취부면 : ISO 4401-05-04-0-94에 준거



색	표시등 상세
녹	전원 표시
적	편차 알람

□ 각 포트 오링
AS568-014 (NBR, HS90) 5개

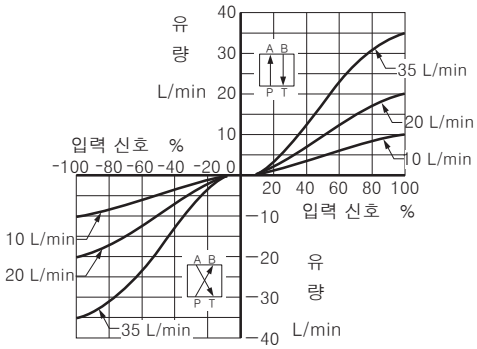
★1. NULL 조정을 행할 때는 보호 나사를 빼고, 안쪽에 있는 트리머를 돌려주십시오. 조정 후에는 반드시 보호 나사를 취부해 주십시오.
★2. 6+PE 일렉트리컬 플러그는 부속되어 있지 않으니 별도 구입을 부탁드립니다.
유켄 부품 번호 : TK290457-1
★3. 탱크 포트 "T" 2개 중, 표준 서브 플레이트에서는 탱크 포트 "TA"측을 사용하고 있지만, 어느쪽을 사용해도 상관은 없습니다.

주) 취부 밸브면은 공용하는 서브 플레이트의 치수도 (319페이지) 를 참조하십시오.

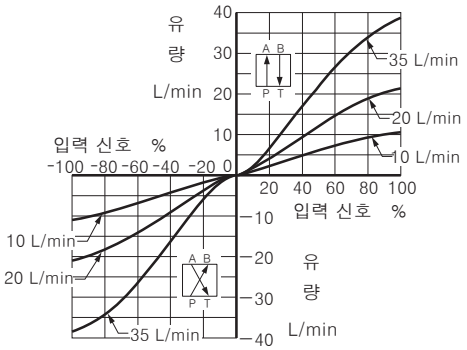
■ 무부하 유량 특성

〈조건〉 ●밸브 차압 : 1 MPa ●점도 : 30 mm²/s

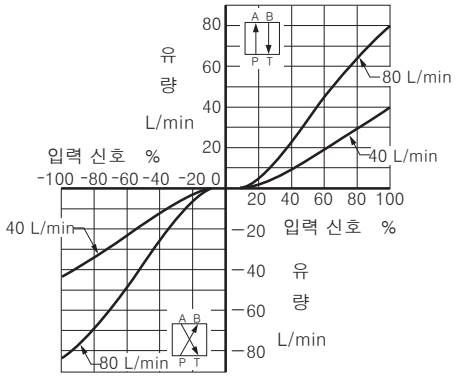
ELDFG-01EH-※-3C2/3C40-XY-※-※-10



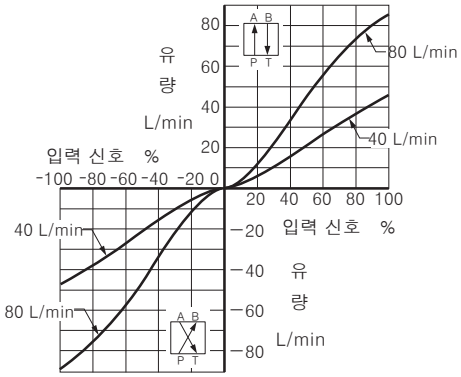
ELDFG-01EH-※-3C2L-XY-※-※-10



ELDFG-03EH-※-3C2/3C40-XY-※-※-10



ELDFG-03EH-※-3C2L-XY-※-※-10

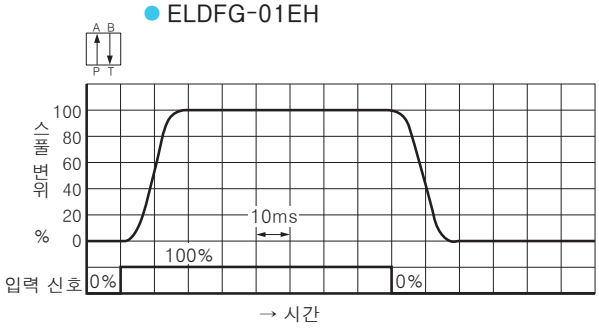


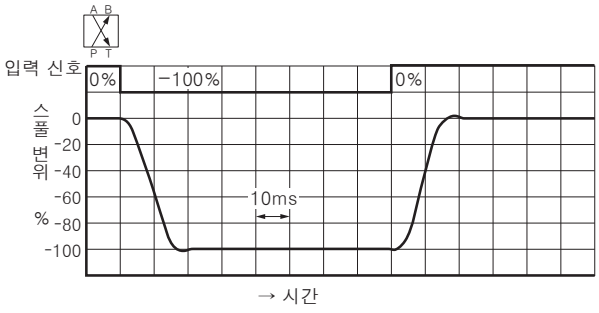
■ 스텝 응답 특성 (예)

〈조건〉 ●유압 회로 : A, B 포트 ●입력 신호 : 0 ⇔ 100% ●점도 : 30 mm²/s

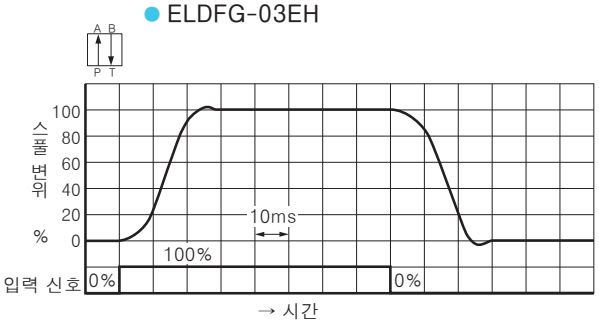
본 특성은 개별적으로 계측한 것입니다. 따라서 각각의 사용 회로에 따라 특성이 달라집니다.

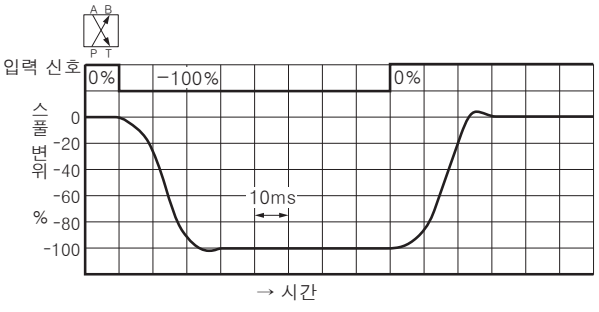
● ELDFG-01EH





● ELDFG-03EH

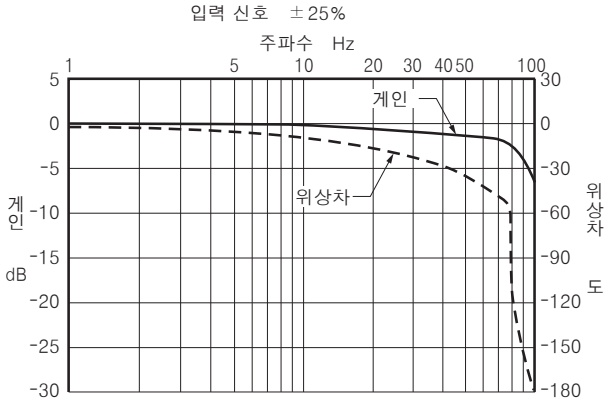


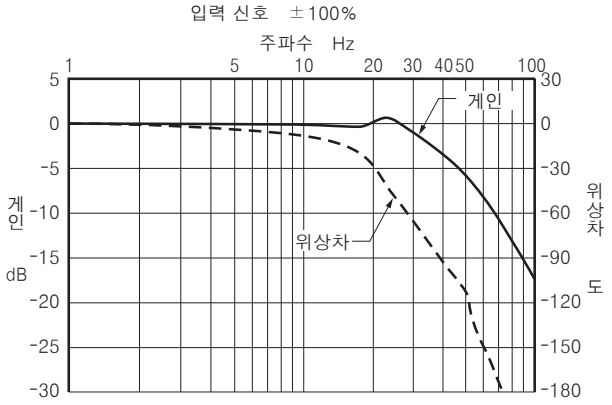
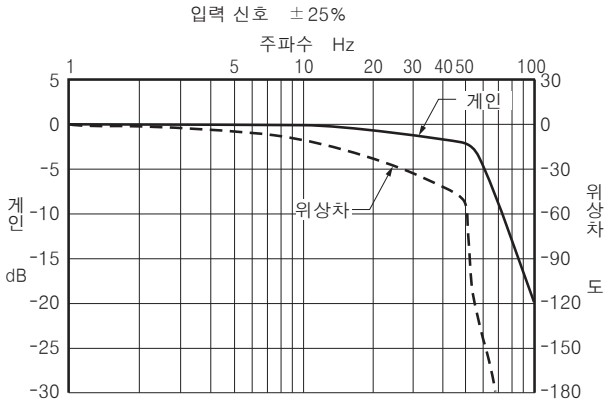
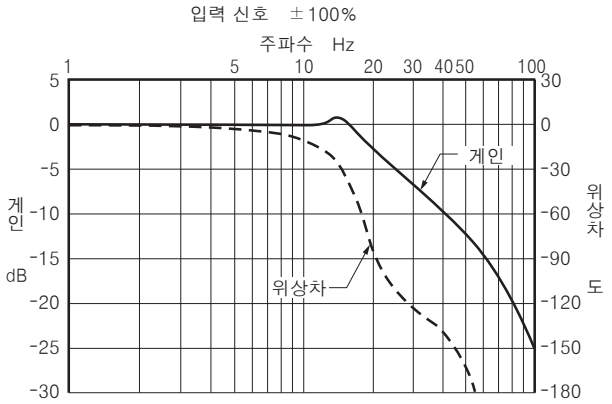


■ 주파수 응답 특성

〈조건〉 ● 유압 회로 : A, B 포트 닫힘 ● 공급 압력 : 14 MPa ● 점도 : 30 mm^2/s

● ELDFG-01EH





● ELDFG-03EH