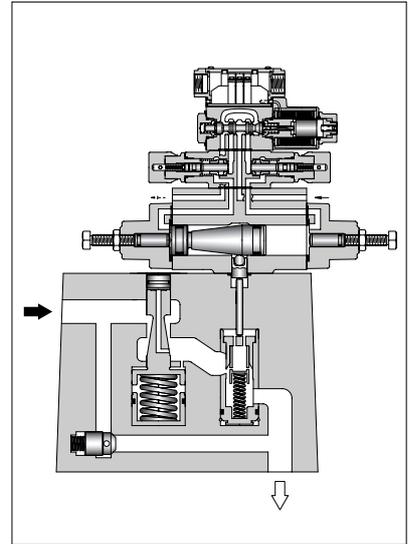


파일럿 조작 유량 조정 밸브 · 파일럿 조작 체크 밸브 내장 유량 조정 밸브

Pilot Operated Flow Control Valves / Pilot Operated Flow Control and Check Valves

유량 조정 밸브의 유량 조정 핸들 기능을 유압 실린더에서 하여, 액추에이터의 가속, 감속을 부드러운 유량 특성으로 충격 없이 제어할 수 있습니다.

또한, 압력 · 온도 보상형이므로 압력 (부하) 및 온도 (작동유 점도) 의 변화에 상관 없이 안정된 유량 제어를 할 수 있습니다.



■ 사양

모델 코드	최대 조정 유량 L/min	최소 조정 유량 L/min	최고 사용 압력 MPa	최저 파일럿 압력 MPa	질량 kg
FH※G-02-30-※-13	30	0.05	21	1.5	13
FH※G-03-125-※-13	125	0.2			17
FH※G-06-250-※-13	250	2			32
FH※G-10-500-※-13	500	4			61

■ 모델 코드 구성

FHC	G	-02	-30	-N	-O	-A100	-N	-13
시리즈 코드	취부 형식	밸브 사이즈	최대 조정 유량 L/min	압력 보상*3 피스톤 개도 조정 기구 내장	파일럿 밸브의 유무*1	솔레노이드 밸브의 코일 신호*2	솔레노이드 밸브의 전기 결선 형식	설계 번호
FH : 파일럿 조작 유량 조정 밸브 FHC : 파일럿 조작 체크 밸브 내장 유량 조정 밸브	G : 서브 플레이트 취부형	02 03 06 10	30 125 250 500	N : 압력 보상 피스톤 개도 조정 기구 내장의 경우에 만 기입 (옵션)	O : 파일럿 밸브 없는 경우에만 기입	교류 : A100, A120 A200, A240 직류 : D12, D24 D48 교류 (정류기 내장) : R100, R200	무기호 : 터미널 박스형 N : DIN 커넥터형 (옵션)	13 13 13 13

★1. 파일럿 밸브란 솔레노이드 밸브 (DSG-01) 와 트로틀 체크 모듈러 밸브 (MSW-01) 를 말합니다. 또한 파일럿 밸브가 없는 경우에는 솔레노이드 밸브의 코일 신호 및 전기 결선 형식은 기입할 필요가 없습니다.

★2. 코일 신호는 솔레노이드 밸브 · DSG-01과 같습니다. 267페이지의 「표준 솔레노이드 사양」 항목을 참고하기 바랍니다.

★3. 압력 보상 피스톤 개도 조정 기구 : 액추에이터 시동시의 점핑 현상을 작게 하고 싶은 경우에 사용합니다.

요망 사항

위 모델 코드 구성 중 로 표시한 것은 옵션이나 옵션으로 취급하고 있습니다. 모델 코드에 로 표시된 형식이 들어가는 밸브는 모두 옵션이므로, 선정시에 미리 납기를 확인하십시오.

■ 부속품

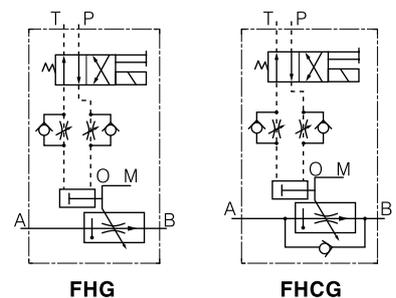
● 취부 볼트

모델 코드	육각 렌치 볼트
FH※G-02	M8 × 50L.....4개
FH※G-03	M10 × 75L.....4개
FH※G-06	M16 × 130L.....4개
FH※G-10	M20 × 160L.....4개

■ 결선 방법

결선 방법은 전자 절환 밸브 · DSG-01과 동일합니다. 상세 사항은 277페이지의 「결선 방법」을 참조하십시오.

JIS 유압기호도

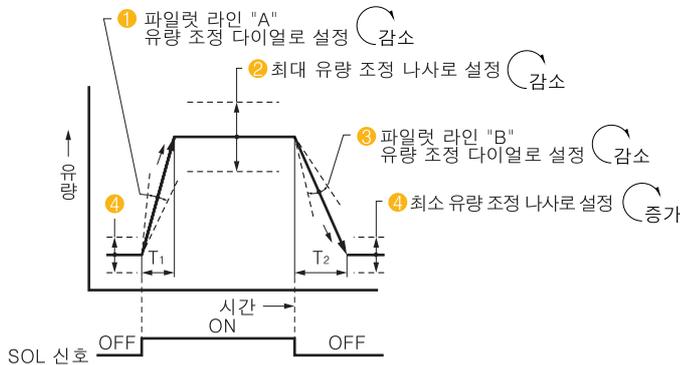


■ 서브 플레이트

밸브 모델 코드	서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc (구PT)	질량 kg
FH*G-02	FGM-02-20	¼	2.3
	FGM-02X-20	⅜	2.3
	FGM-02Y-20	½	3.1
FH*G-03	FGM-03X-20	½	3.9
	FGM-03Y-20	¾	5.7
	FGM-03Z-20	1	5.7
FH*G-06	FGM-06X-20	1	12.5
	FGM-06Y-20	1¼	16
	FGM-06Z-20	1½	16
FH*G-10	FGM-10Y-20	1½, 2, 포트 플랜지 취부형	37

- 서브 플레이트를 사용하는 경우는 왼쪽 표의 모델 코드로 주문하십시오.
서브 플레이트를 사용하지 않는 경우에는 밸브 취부면을 6-S 정도로 연마하십시오.
- FGM-10Y-20 (포트 플랜지 취부형) 을 주문하는 경우에는 741페이지 「F3형 포트 플랜지」를 참조하여 포트 플랜지를 맞춰 주문하십시오.
- 서브 플레이트는 유량 조정 밸브와 공용합니다. 치수도는 216, 217페이지를 참조하십시오.

■ 사용시 주의 사항



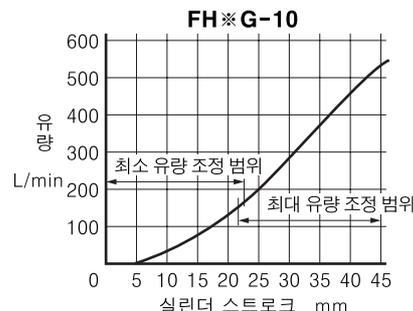
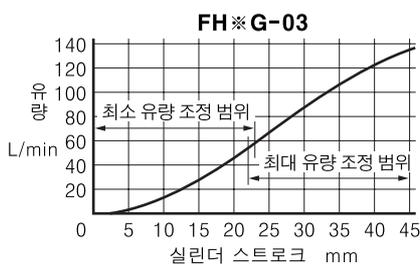
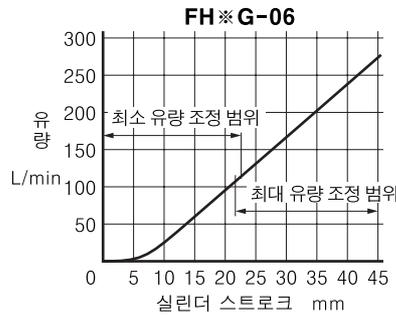
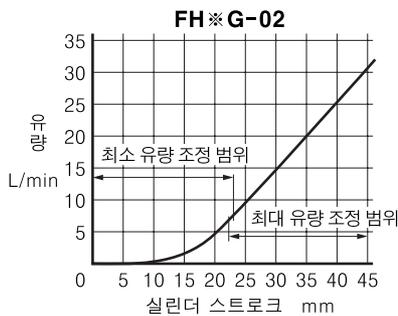
● 관로용 필터

2 L/min 이하의 유량 조정을 하는 경우는 밸브의 입구측에 여과도 10 μm 이하의 관로용 필터를 반드시 장착하십시오.

● 제어 패턴과 각종 조정 나사 · 다이얼의 관계

- SOL 신호 OFF일 때 유량은 ④로 설정된 최소값이고, 액추에이터는 최저 속도로 작동합니다.
- SOL 신호 OFF → ON일 때 유량은 최소값 (④로 설정) → 최대값 (②로 설정) 으로 증가하고, 액추에이터는 가속됩니다. 이때의 가속 시간 (T₁) 은 ①로 설정합니다. 그리고 SOL을 ON으로 하고 있는 동안은 최대 유량이 유지됩니다.
- SOL 신호 ON → OFF일 때 유량은 최대값 → 최소값으로 감소하고, 액추에이터는 감속됩니다. 이때의 감속 시간 (T₂) 은 ③으로 설정됩니다.
- 유량 조정 유량 조정을 할 경우에는 고정 너트와 다이얼 고정 나사를 풀고 하십시오. 각 조정 나사 · 다이얼의 조작 방향과 유량의 증감 관계는 왼쪽 그림을 참조하기 바랍니다. 조정 후에는 고정 너트 또는 다이얼 고정 나사를 반드시 잠그십시오.
- 최소 필요 압력차 양호한 압력 보상을 얻을 수 있는 밸브 제어 흐름 입구와 출구의 최소 압력차는 설정 유량에 따라 다릅니다. (성능 그래프 참조)

■ 실린더 스트로크-유량 특성 (예)



■ 기타 특성

아래의 특성에 대해서는 유량 조정 밸브와 동일하므로, 218~220페이지를 참조하십시오.

- 압력-유량 특성
- 점도-유량 특성
- 최소 필요 압력차
- 자유 흐름 압력 강하 특성 (체크 밸브 내장의 경우만)

참조에 도움이 되도록 유량 조정 밸브의 대응 모델 코드를 아래 표에 표시했습니다.

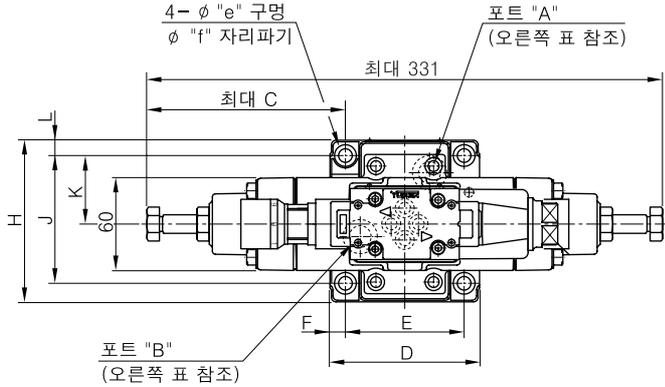
본체 밸브 모델 코드	대응 모델 코드
FHG - 02 FHCG	FG - 02 FCG
FHG - 03 FHCG	FG - 03 FCG
FHG - 06 FHCG	FG - 06 FCG
FHG - 10 FHCG	FG - 10 FCG

D 파일럿 조작 유량 조정 밸브
파일럿 조작 체크 밸브 내장 유량 조정 밸브

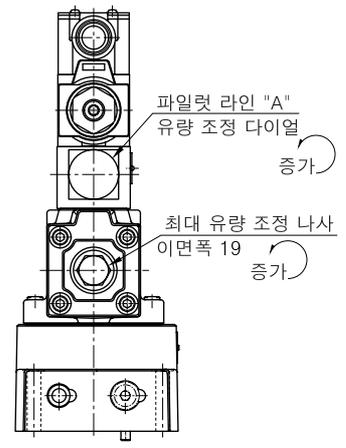
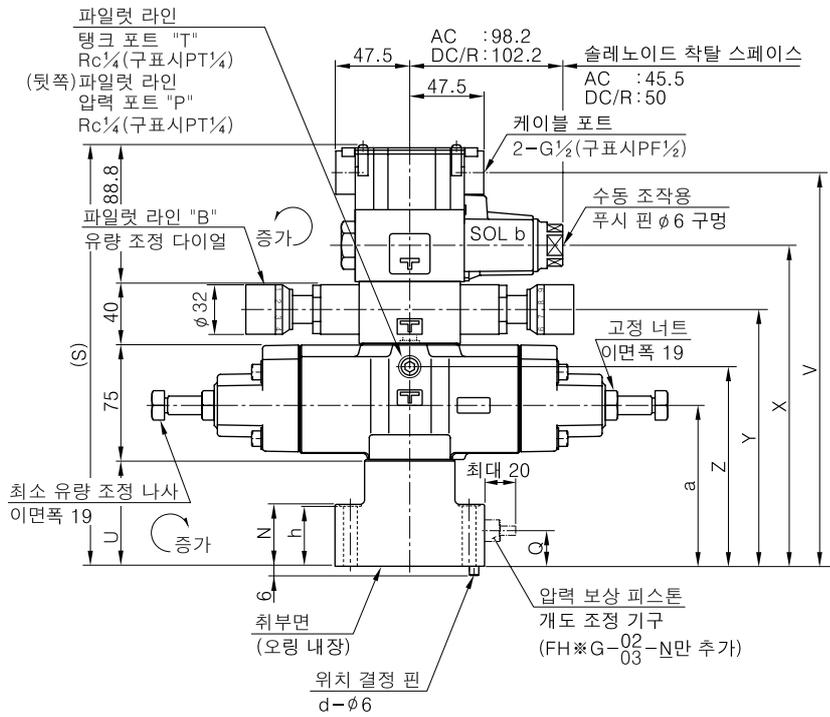


FHG -02, 03
FHCG

취부면은 아래 ISO 규격에 준함
FH※G-02 : ISO 6263-AK-06-2-A
FH※G-03 : ISO 6263-AM-07-2-A



모델 코드	포트 "A"	포트 "B"
FHG-02, 03	제어 흐름 입구	제어 흐름 출구
FHCG-02, 03	제어 흐름 입구 또는 자유 흐름 출구	제어 흐름 출구 또는 자유 흐름 입구

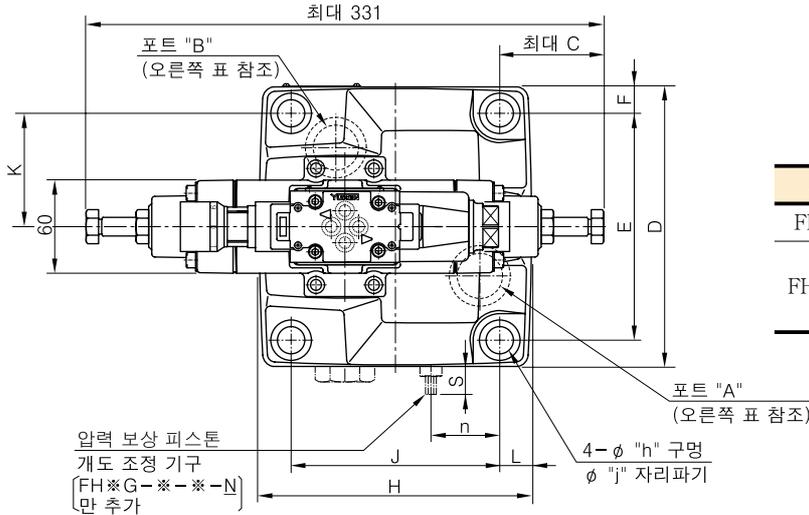


모델 코드	C	D	E	F	H	J	K	L	N	Q	S	U	V	X	Y	Z	a	d	e	f	h
FH※G-02	127.4	96	76.2	9.9	100.6	82.6	44.3	9	40	23	272.8	69	254.5	207.5	166	129	104	1	8.8	14	39
FH※G-03	114.7	125	101.6	11.7	125	101.6	61.8	11.7	64	41	301.8	98	283.5	236.5	195	158	133	2	11	17.5	63

(주) 밸브 취부면은 공용하는 서브 플레이트의 치수도 (216페이지) 를 참조하십시오.

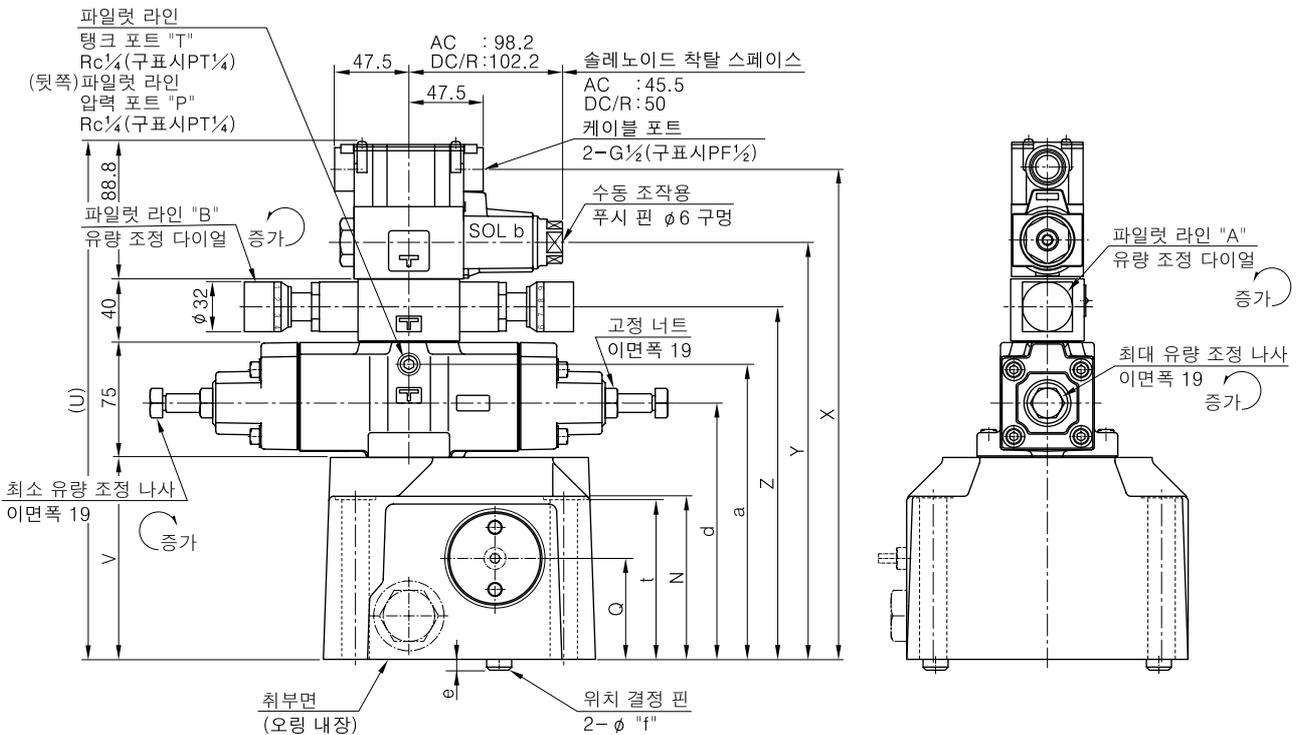
FHG-06, 10
FHCG

FH*G-06의 취부면 : ISO 6263-AP-08-2-A에 준함



모델 코드	포트 "A"	포트 "B"
FHG-06, 10	제어 흐름 입구	제어 흐름 출구
FHCG-06, 10	제어 흐름 입구 또는 자유 흐름 출구	제어 흐름 출구 또는 자유 흐름 입구

D 파일럿 조작 유량 조정 밸브
파일럿 조작 체크 밸브 내장 유량 조정 밸브

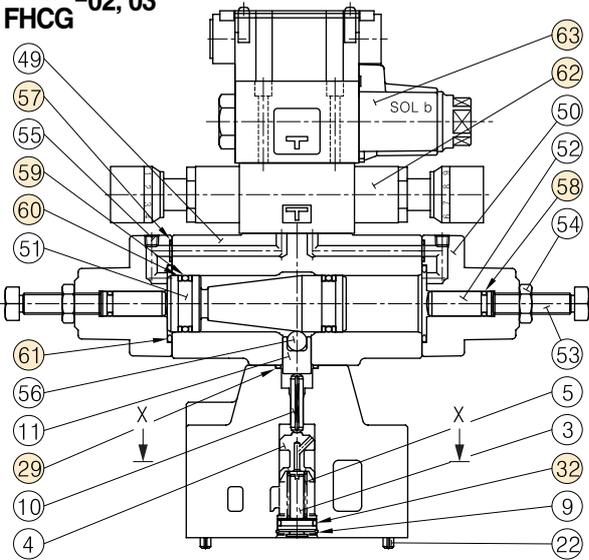


모델 코드	C	D	E	F	H	J	K	L	N	Q	S	U	V	X	Y	Z	a	d	e	f	h	j	n	t
FH*G-06	66.5	180	146.1	17	174	133.4	73.1	20.3	105	65	18	333.8	130	315.5	268.5	227	190	165	7	16	17.5	26	44	103
FH*G-10	21	244	196.9	23.5	228	177.8	98.5	25.1	137	85	23	363.8	160	345.5	298.5	257	220	195	10	18	21.5	32	61	135

(주) 밸브 취부면은 공용하는 서브 플레이트의 치수도 (217페이지) 를 참조하십시오.

■ 싼 일람표

FHG -02, 03
FHCG

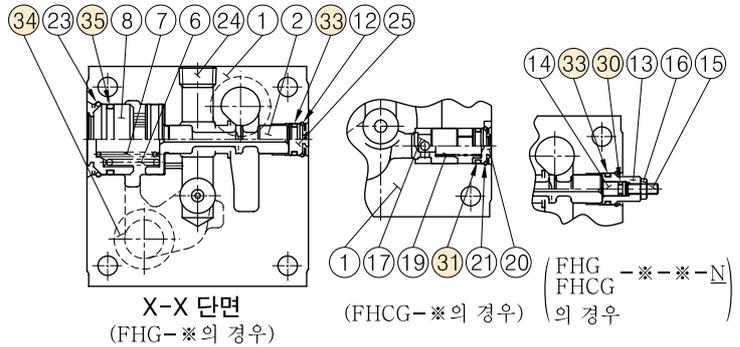


품번	부품 명칭	부품 번호		개수
		FHG FHCG -02	FHG FHCG -03	
29	오링	JIS B 2401-1B-P20	JIS B 2401-1B-P20	1
30	오링	JIS B 2401-1B-P5	JIS B 2401-1B-P5	1
31	오링	JIS B 2401-1B-P10A	JIS B 2401-1B-P16	1
32	오링	JIS B 2401-1B-P12	JIS B 2401-1B-P18	1
33	오링	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P14	1
34	오링	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P28	2
35	오링	JIS B 2401-1B-G25	JIS B 2401-1B-G35	1
57	오링	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	2
58	오링	JIS B 2401-1B-P10A	JIS B 2401-1B-P10A	2
59	오링	JIS B 2401-1A-P26	JIS B 2401-1A-P26	2
60	백업링	JIS B 2407-T2-P26	JIS B 2407-T2-P26	4
61	오링	JIS B 2401-1B-P38	JIS B 2401-1B-P38	2

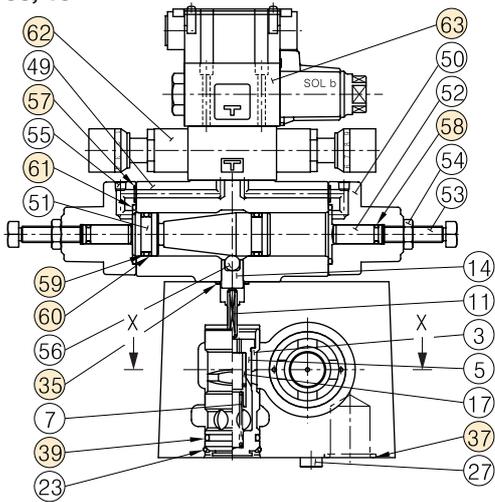
● 파일럿 밸브 관계 일람표

품번	명칭	모델 코드	개수	계재 페이지
62	01 시리즈 트로틀 체크 모듈러 밸브	MSW-01-X-50	1	425
63	DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브	DSG-01-2B2 -※-70	1	278

주) 이 표에 기재되어 있는 밸브의 상세 사항은 해당 계재 페이지를 참조하십시오.



FHG -06, 10
FHCG



품번	부품 명칭	부품 코드		개수
		FHG FHCG -06	FHG FHCG -10	
35	오링	JIS B 2401-1B-P20	JIS B 2401-1B-P20	1
36	오링	JIS B 2401-1B-P21	JIS B 2401-1B-P34	1
37	오링	JIS B 2401-1B-P32	JIS B 2401-1B-P48	2
39	오링	JIS B 2401-1B-P34	JIS B 2401-1B-P50	1
40	오링	JIS B 2401-1B-P50	JIS B 2401-1B-G75	3
47	오링	JIS B 2401-1B-P24	JIS B 2401-1B-P32	1
57	오링	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	2
58	오링	JIS B 2401-1B-P10A	JIS B 2401-1B-P10A	2
59	오링	JIS B 2401-1A-P26	JIS B 2401-1A-P26	2
60	백업링	JIS B 2407-T2-P26	JIS B 2407-T2-P26	4
61	오링	JIS B 2401-1B-P38	JIS B 2401-1B-P38	2

● 파일럿 밸브 관계 일람표

품번	명칭	모델 코드	개수	계재 페이지
62	01 시리즈 트로틀 체크 모듈러 밸브	MSW-01-X-50	1	425
63	DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브	DSG-01-2B2 -※-70	1	278

주) 이 표에 기재되어 있는 밸브의 상세 사항은 해당 계재 페이지를 참조하십시오.

