

C

압력제어밸브

PRESSURE CONTROLS

기종	KS 유압기호도	최고 사용압력 MPa {kgf/cm ² }	최대 유량 L/min														계재 쪽
			1	2	3	5	10	20	30	50	100	200	300	500	1000	2000	
파일럿 릴리프 밸브		25 {255}	01														C-3
직동형 릴리프 밸브		21 {214}	02														C-5
파일럿 작동형 릴리프 밸브		25 {255}					03				06	10					C-7
저소음형 릴리프 밸브		25 {255}					03				06						C-11
슬레노이드 릴리프 밸브		25 {255}					03				06	10					C-14
H형 압력 제어 밸브		21 {214}					03				06	10					C-23
HC형 압력 제어 밸브		21 {214}					03				06	10					C-28
리듀싱 밸브 체크 밸브 내장 리듀싱 밸브		21 {214}					03				06						C-32
밸런싱 밸브		14 {143}					03										C-36
언로딩 릴리프 밸브		21 {214}					06										C-39

사 용 유

1. 종류

아래 기재한 작동유를 사용 하십시오.
어느 작동유를 사용하여도 사양에는 변함이 없습니다.

석유계 작동유	ISO VG32.46 상당품을 사용 하십시오.
합성 작동유	인산 에스테르계 또는 지방산 에스테르계 작동유를 사용 하십시오. 단, 인산 에스테르계 작동유를 사용할 때는 씰이 불소 고무이므로, 모델코드 앞에 「F-」를 붙여 주십시오.
수성형 작동형	물-그리콜계 작동유를 사용 하십시오.

주) 위의 작동유 이외의 작동유를 사용할 때는 문의 바랍니다.

또한, 반도체형 압력 스위치는 인산에스테르계나 W/O 에멀전계 작동유에도 사용할 수 있습니다.

2. 점도와 유온

아래 표에 나타난 점도와 유온 두 조건을 만족하는 범위에서 사용 하십시오.

명 칭		점 도	유 온
파일럿 릴리프 밸브	H형 압력제어 밸브	15 ~ 400mm ² /s(cSt)	-15 ~ +70℃
직동형 릴리프 밸브	HC형 압력제어 밸브		
파일럿 작동형 릴리프 밸브	리듀싱 밸브		
저소음형 릴리프 밸브	체크 밸브 내장 리듀싱 밸브		
솔레노이드 릴리프 밸브 ^{*)}	밸런싱 밸브		

주) 쇼크 방지 밸브 부착 (예:A-BSG-03)의 경우에는 점도15 ~ 200mm²/s(cSt)의 범위에서 사용하여 주십시오.

3. 이물질 혼입 방지에 관하여

사용유 중 이물질은 가끔 정상적인 작동을 방해하므로, 사용유를 항상 깨끗이 청정도 ISO 4406의 21/18(NAS 12급) 이내로 유지하여 주십시오. 25 μ m이하의 관로용 필터를 사용 하십시오.

4. 드레인 배관에 관하여

드레인 포트는 대기압보다 낮은 배압이 되도록 직접 탱크로 빼 주십시오.
라인 압력이 무한으로 상승하는 중대한 사고를 일으킬 위험이 있습니다.

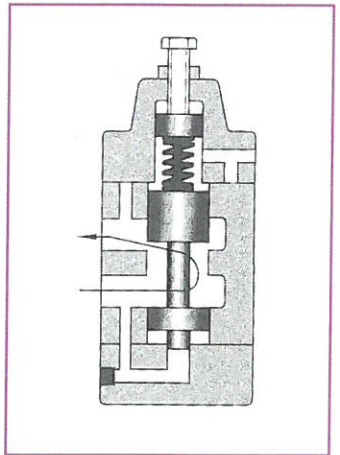
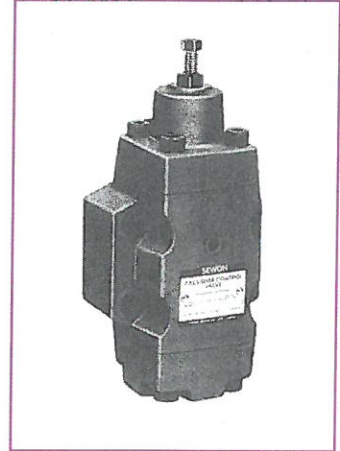
■ H형 압력 제어 밸브

H Type Pressure Control Valves

내부나 외부 과일릿 압력으로 작동되며, 유압 완충이 가능한 직동형 압력 제어 밸브입니다. 밸브의 조립 방법에 따라서 시퀀스 밸브, 언로드 밸브, 저압 릴리프 밸브로서 사용됩니다.

■ 사양

모델 코드	최 고 사용 압력 MPa{kgf/cm ² }	최대 유량 L/min	질 량 kg
HG-03-※※-22	21{214}	50	4.0
HG-06-※※-22		125	6.1
HG-10-※※-22		250	11.1



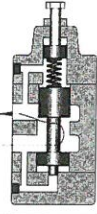
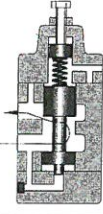
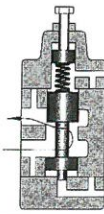
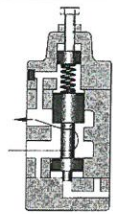
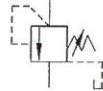
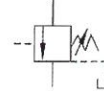
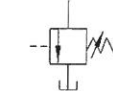
C
H형 압력
제어 밸브

■ 모델코드 구성

H	G	-03	-C	3	-22
시리즈 코드	취부 형식	밸브 사이즈	압력 조정 범위 MPa {kgf/cm ² }	밸브 형식 ^{★1}	설계 번호
H : H형 압력 제어 밸브	G : 서브 플레이트 취부형	03	L : 0.25 ~ 0.45{2.6 ~ 4.6}	1	22
		06	M : 0.45 ~ 0.9{4.6 ~ 9.2}	2	
			N : 0.9 ~ 1.8{9.2 ~ 18.4}	3	
		10	A : 1.8 ~ 3.5{18.4 ~ 35.7}	4	
			B : 3.5 ~ 7.0{35.7 ~ 71.4}		
			C : 7.0 ~ 14{71.4 ~ 143}		

★1. 밸브형에 관해서는 다음 쪽의 밸브형을 참조 하십시오.

■ 밸브 형식

밸브 형식	1형 :저압 릴리프 밸브	2형 :시퀀스 밸브	3형 :시퀀스 밸브	4형 :언로드 밸브
파일럿 · 드레인 방식	내부 파일럿, 내부 드레인	내부 파일럿, 외부 드레인	외부 파일럿, 외부 드레인	외부 파일럿, 내부 드레인
작 동 도				
KS 유압기호도				
작동 설명	저압 릴리프 밸브로 사용합니다. 단, 서지 압력이 발생할 수 있으므로 주의를 하십시오.	2개 이상의 액츄에이터(실린더, 모터)의 작동 순서를 제어하는데 사용합니다. 입구측 압력이 설정 압력 이상이 되면 출구측으로 유압 압유를 보냅니다.	2형과 같은 목적으로 사용하나, 입구측 압력에 관계없이 외부 파일럿 압력으로 작동합니다.	언로드 밸브로서 사용합니다. 외부 파일럿 압력이 설정압력 이상으로 되면, 압유를 전량 탱크로 보내어 펌프를 무부하로 만듭니다.

■ 사용상의 주의

- 압력 조절을 할 때는 먼저 고정너트를 풀고, 압력을 올리려면 오른쪽으로, 내리려면 왼쪽으로 서서히 돌리십시오. 압력 조정후엔 반드시 고정 너트를 잠그어 주십시오.
- 1형과 4형(내부 드레인)의 출구측 포트 또는 2형과 3형(외부 드레인)드레인 포트는 대기압에 가까운 낮은 배압으로 탱크에 연결 하십시오.

■ 부속품

- 취부 볼트

모델 코드	육각 렌치볼트
HG-03	M10×50L 4개
HG-06	M10×50L 4개
HG-10	M10×50L 6개

■ 서브 플레이트

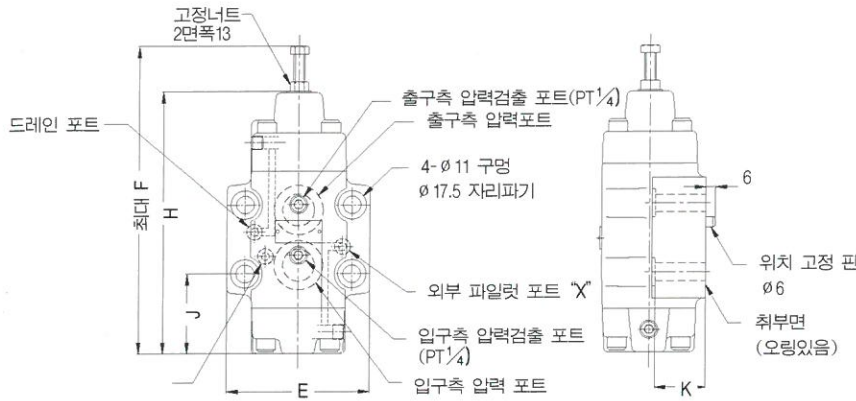
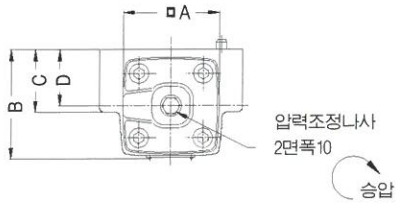
모델 코드	서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc(구표시PT)	질 량 kg
HG-03-※※-22	HGM-03-20	$\frac{3}{8}$	1.6
	HGM-03X-20	$\frac{1}{2}$	
HG-06-※※-22	HGM-06-20	$\frac{3}{4}$	2.4
	HGM-06X-20	1	
HG-10-※※-22	HGM-10-20	$1\frac{1}{4}$	4.8
	HGM-10X-20	$1\frac{1}{2}$	

- 서브 플레이트를 사용할 때는, 위 모델로 주문 하십시오. 사용자가 직접 만들어 사용할 때는 취부면을 6-S 정도로 연마하여 사용 하십시오.

HG-03,06

3형 : 시퀀스 밸브

(외부 파일럿, 외부 드레인)

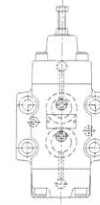


모델 코드	A	B	C	D	E	F	H	J	K
HG-03	60	67	35	39	89	191	163	49.6	38
HG-06	73	79	40	39	102	221	188	51	38

취부면은 아래 ISO규격에 준함.
HG-03:ISO 5781-AG-06-2-A
HG-06:ISO 5781-AH-08-2-A

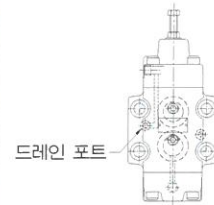
1형: 저압용 릴리프 밸브

(내부 파일럿, 내부 드레인)



2형: 시퀀스 밸브

(내부 파일럿, 외부 드레인)



4형: 언로드 밸브

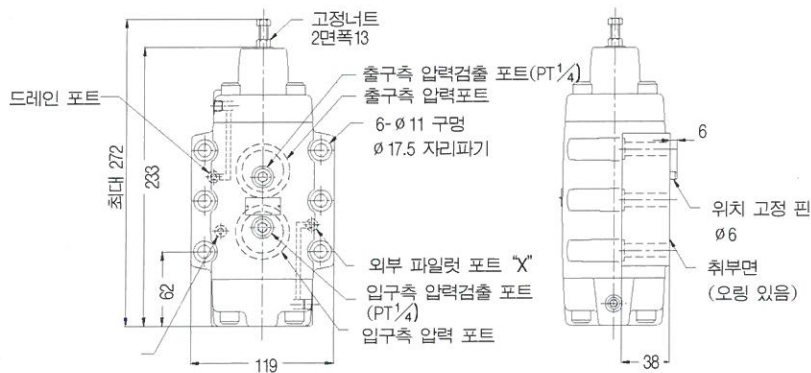
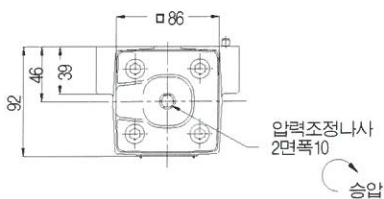
(외부 파일럿, 내부 드레인)



HG-10

3형 : 시퀀스 밸브

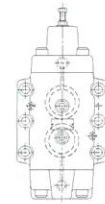
(외부 파일럿, 외부 드레인)



취부면 : ISO 5781-AJ-10-2-A 에 준함

1형: 저압용 릴리프 밸브

(내부 파일럿, 내부 드레인)



2형: 시퀀스 밸브

(내부 파일럿, 외부 드레인)

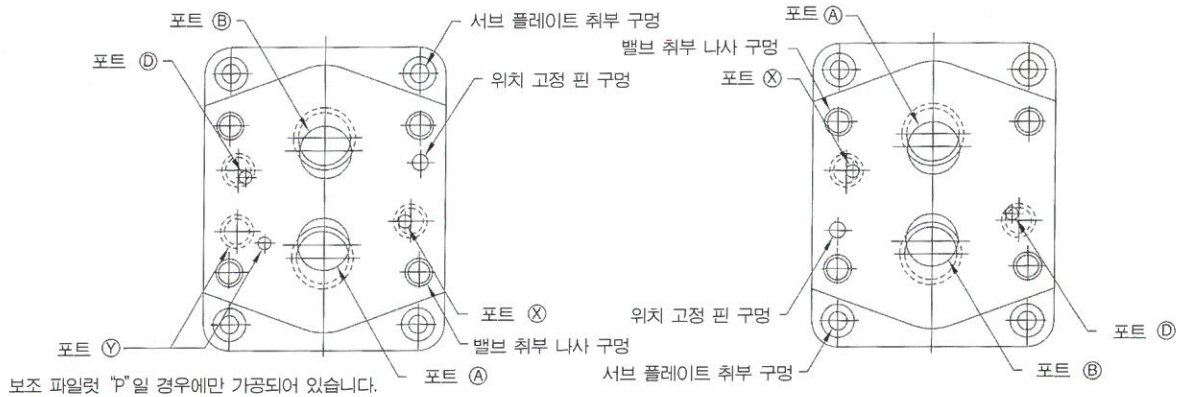


4형: 언로드 밸브

(외부 파일럿, 내부 드레인)



HGM형 서브 플레이트는 H, HC 압력 제어 밸브외에 리듀싱 밸브, 체크 밸브 내장 리듀싱 밸브, 파일럿 체크 밸브용으로도 사용합니다. 각 제어 밸브와 포트 사이의 관계는 아래와 같습니다.



HG, HCG, CP ※ G 용의 경우

RG, RCG 용의 경우

● 각 포트의 명칭과 사용방법

밸브 명칭	밸브 모델 코드	포 트 명 칭				
		포트㉠	포트㉡	포트㉢	포트㉣	포트㉤
H형압력 제어 밸브	HG - 03 06 10	1차측 압력 포트(IN)	2차측 압력 포트(OUT)	드레인 포트	외부 파일럿 포트	보조 파일럿 포트 (모델코드 "P" 부착인 경우만)
HC형 압력 제어 밸브	HCG - 03 06 10	1차측 압력 포트 (IN) 또는 자유흐름 2차측 포트(OUT)	2차측 압력 포트 (OUT) 또는 자유흐름 1차측 포트(IN)	드레인 포트	외부 파일럿 포트	보조 파일럿 포트 (모델코드 "P" 부착인 경우만)
리듀싱 밸브	RG - 03 06 10	1차측 압력 포트(IN)	2차측 압력 포트(OUT)	사용하지 않음	드레인 포트	—————
체크 밸브 내장 리듀싱 밸브	RCG - 03 06 10	1차측 압력 포트 (IN) 또는 자유흐름 2차측 포트(OUT)	2차측 압력 포트 (OUT) 또는 자유흐름 1차측 포트(IN)	사용하지 않음	드레인 포트	—————
파일럿 체크 밸브	CP※G- 03 06 10	자유흐름 1차측 포트(IN) 역 자유흐름 2차측 포트(OUT)	자유흐름 2차측 포트(OUT) 역 자유흐름 1차측 포트(IN)	드레인 포트*	파일럿 포트	—————

★내부 드레인형의 밸브는 서브 플레이트의 드레인 포트 ①를 반드시 플러그 하십시오.

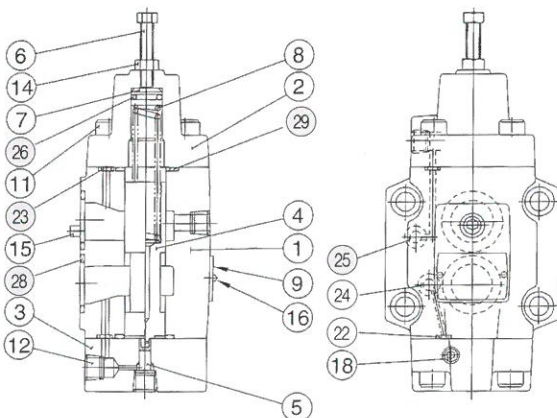


주의

필을 교환할 때는 반드시 사용자 설명서를 읽고 지시에 따르십시오.

■ 쉼 일람표

HG-03,06,10



품번	부품명칭	부품 코드			갯수
		HG-03	HG-06	HG-10	
23	오 링	JIS B 2401 -1B-P6	JIS B 2401 -1B-P6	JIS B 2401 -1B-P6	4
25	오 링	JIS B 2401 -1B-P9	JIS B 2401 -1B-P9	JIS B 2401 -1B-P9	2
26	오 링	JIS B 2401 -1A-P11	JIS B 2401 -1A-P15	JIS B 2401 -1A-P20	1
28	오 링	JIS B 2401 -1B-P18	JIS B 2401 -1B-P28	JIS B 2401 -1B-P32	2
29	오 링	JIS B 2401 -1A-P22	JIS B 2401 -1B-P28	JIS B 2401 -1B-P36	2

■ HC형 압력 제어 밸브

HC Type Pressure Control Valves

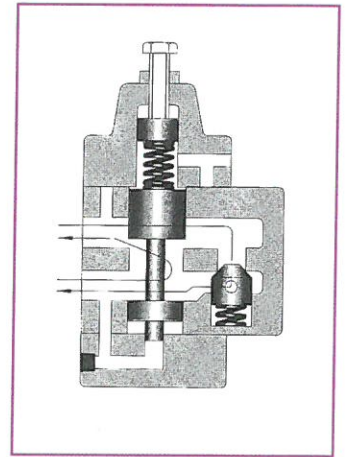
내부나 외부 파일럿 압력으로 작동되며, 유압 완충이 가능한 직동형 압력 제어 밸브에 체크 밸브를 내장하여 2차측에서 1차측으로 자유흐름이 가능합니다.

밸브의 조립 방법에 따라서 체크 밸브 내장 시퀀스 밸브, 카운터 밸런스 밸브로서 사용됩니다.

■ 사양

모델 코드	최 고 사용 압력 MPa{kgf/cm ² }	최대 유량 L/min	질 량 kg
HCG-03-※※-22	21{214}	50	4.8
HCG-06-※※-22		125	7.4
HCG-10-※※-22		250	13.8

● 체크 밸브의 압력강하 특성은 자유흐름 압력강하 특성을 참조 하십시오.

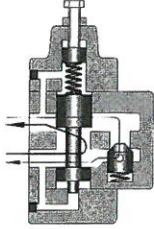
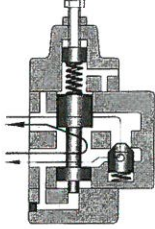
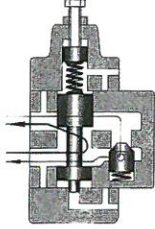
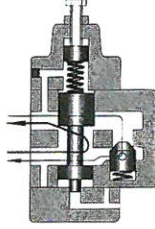
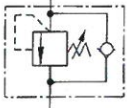
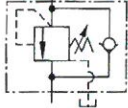
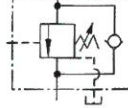
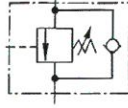


■ 모델코드 구성

HC	G	-03	-C	3	-22
시리즈 코드	취부 형식	밸브 사이즈	압력 조정 범위 MPa {kgf/cm ² }	밸브 형식★1	설계 번호
HC : HC형 압력 제어 밸브	G : 서브 플레이트 취부형	03	L : 0.25 ~ 0.45{2.6 ~ 4.6} M : 0.45 ~ 0.9{4.6 ~ 9.2}	1	22
		06	N : 0.9 ~ 1.8{9.2 ~ 18.4} A : 1.8 ~ 3.5{18.4 ~ 35.7}	2	
		10	B : 3.5 ~ 7.0{35.7 ~ 71.4}	3	
			C : 7.0 ~ 14{71.4 ~ 143}	4	

★1. 밸브형식에 관해서는 다음 쪽의 「밸브형식」을 참조 하십시오.

■ 밸브 형식

밸브 형식	1형 : 카운터 밸런스 밸브	2형 : 체크 밸브 내장 시퀀스 밸브	3형 : 체크 밸브 내장 시퀀스 밸브	4형 : 카운터 밸런스 밸브
파일럿 · 드레인형식	내부 파일럿, 내부 드레인	내부 파일럿, 외부 드레인	외부파일럿, 외부 드레인	외부파일럿, 내부 드레인
작 동 도				
KS 유압기호도				
작동 설명	액츄에이터(실린더, 모터)의 리턴측에 압력을 발생시켜 자유낙하를 방지합니다. 1차측 압력이 설정 압력 이상으로 되면, 압유를 도피시켜 압력을 일정하게 유지시킵니다. 역방향의 흐름은 체크 밸브를 통하여 자유흐름이 됩니다.	2개 이상의 액츄에이터(실린더, 모터)의 작동 순서를 제어하는데 사용됩니다. 1차측 압력이 설정 압력 이상이 되면, 2차측으로 유효 압유를 보냅니다. 역방향의 흐름은 체크 밸브를 통하여 자유흐름이 됩니다.	2형과 같은 목적으로 사용하나, 1차측 압력에 관계없이 외부 파일럿 압력으로 작동합니다. 역방향의 흐름은 체크 밸브를 통하여 자유흐름이 됩니다.	1형과 같은 목적으로 사용하나, 1차측 압력에 관계없이 외부 파일럿 압력으로 작동합니다. 역 방향의 흐름은 체크 밸브를 통하여 자유흐름이 됩니다.

■ 사용상의 주의

- 압력 조절을 할 때는 먼저 고정너트를 풀고 압력을 올리려면 오른쪽으로, 내리려면 왼쪽으로 서서히 돌리십시오. 압력 조정후엔 반드시 고정너트를 잠그어 주십시오.
- 1형과 4형(내부 드레인)의 2차측 압력 포트 또는 2형과 3형(외부 드레인형)의 드레인 포트는 대기압에 가까운 낮은 배압으로 탱크에 직접 연결 하십시오.

■ 부속품

- 체결 볼트

모델 코드	육각 렌치 볼트
HCG-03	M10×70L.....4개
HCG-06	M10×80L.....4개
HCG-10	M10×90L.....6개

■ 서브 플레이트

모델 코드	서브 플레이트 모델 코드	포트경 Rc(구표시PT)	질 량 kg
HCG-03-※※-22	HGM-03-20	$\frac{3}{8}$	1.6
	HGM-03X-20	$\frac{1}{2}$	
HCG-06-※※-22	HGM-06-20	$\frac{3}{4}$	2.4
	HGM-06X-20	1	3.0
HCG-10-※※-22	HGM-10-20	$1\frac{1}{4}$	4.8
	HGM-10X-20	$1\frac{1}{2}$	5.7

- 서브 플레이트를 사용할 때는, 위 모델로 주문 하십시오. 사용자가 직접 만들어 사용할 때는 취부면을 6-S 정도로 연마하여 사용 하십시오.
- 서브 플레이트는 H형 압력 제어 밸브용과 공용이므로, 치수는 C-26쪽을 참조 하십시오.

HCG-03,06

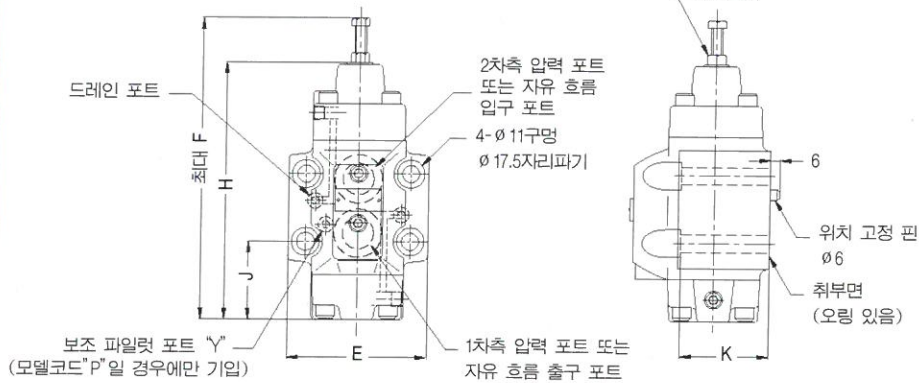
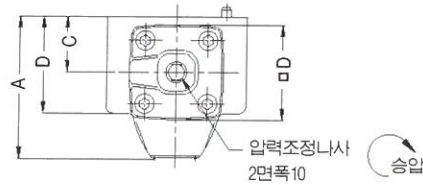
3형: 체크 밸브 내장 시퀀스 밸브

(외부 파일럿, 외부 드레인)

취부면은 아래 ISO규격에 준함.

HCG-03:ISO 5781-AG-06-2-A

HCG-06:ISO 5781-AH-08-2-A

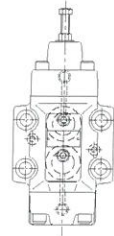


모델 코드	A	B	C	D	E	F	H	J	K
HCG-03	90	59	35	60	89	191	163	49.6	58
HCG-06	108	69	40	73	102	221	188	51	68

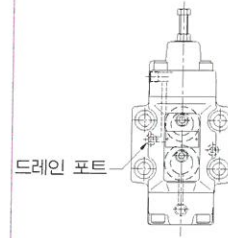
주) 밸브 취부면 치수는 공용하는 서브 플레이트의 치수도(C-26쪽)를 참조 하십시오.

1형: 카운터 밸런스 밸브

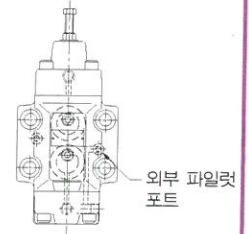
(내부 파일럿, 내부 드레인)



2형: 체크밸브 내장 시퀀스 밸브
(내부 파일럿, 외부 드레인)



4형: 카운터 밸런스 밸브
(외부 파일럿, 내부 드레인)

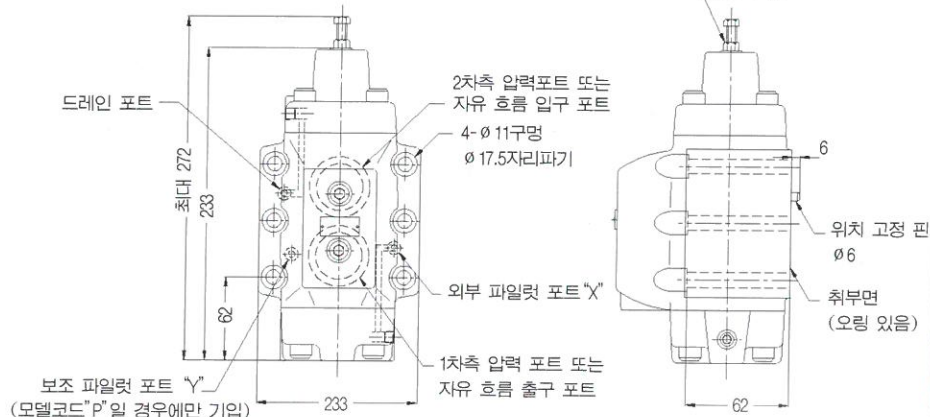
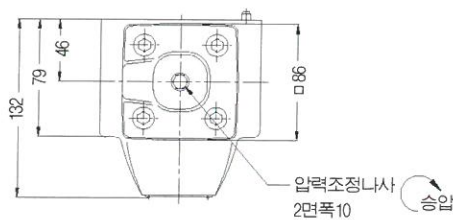


HCG-10

3형: 체크 밸브 내장 시퀀스 밸브

(외부 파일럿, 외부 드레인)

취부면: ISO 5781-AJ-10-2-A 에 준함



주) 밸브 취부면 치수는 공용하는 서브 플레이트의 치수도(C-26쪽)를 참조 하십시오.

1형: 카운터 밸런스 밸브

(내부 파일럿, 내부 드레인)



2형: 체크밸브 내장 시퀀스 밸브
(내부 파일럿, 외부 드레인)

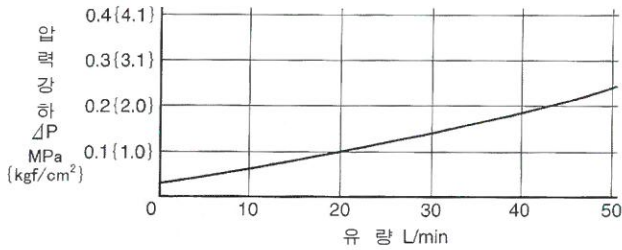


4형: 카운터 밸런스 밸브
(외부 파일럿, 내부 드레인)

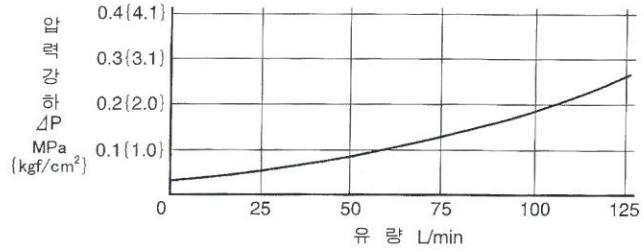


■ 자유 흐름 압력 강하 특성

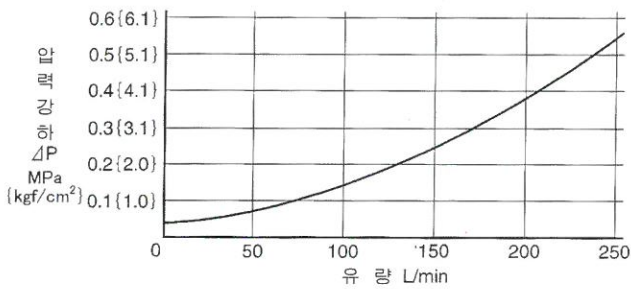
사용유 : 점도 35mm²/s(cSt) HCG-03
비중 0.850



HCG-06



HCG-10



● 점도에 대해서는 아래의 계수를 곱하여 산출 하십시오.

점도	mm ² /s(cSt)	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
SSU		77	98	141	186	232	278	324	371	417	464
계 수		0.81	0.87	0.96	1.03	1.09	1.14	1.19	1.23	1.27	1.30

● 비중에 대해서는 $\Delta P' = \Delta P \times \frac{G}{G'}$ 식으로 구하십시오.

단, ΔP 는 위 그래프의 값이고, 비중 G 는 0.850입니다.

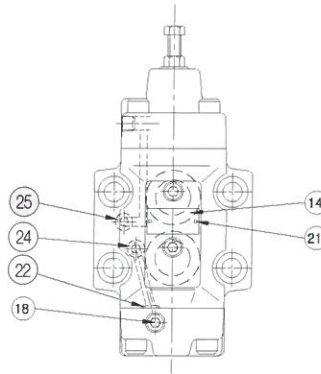
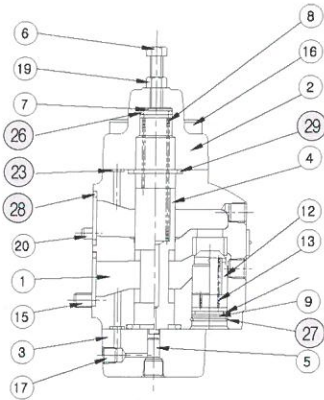


주의

씰을 교환할 때는 반드시 사용자 설명서를 읽고 지시에 따르십시오.

■ 씰 일람표

HCG-03,06,10



품번	부품 명칭	부 품 코 드			갯 수
		HCG-03	HCG-06	HCG-10	
23	오 링	JIS B 2401-1B-P 6	JIS B 2401-1B-P 6	JIS B 2401-1B-P 6	4
25	오 링	JIS B 2401-1B-P 9	JIS B 2401-1B-P 9	JIS B 2401-1B-P 9	2
26	오 링	JIS B 2401-1A-P11	JIS B 2401-1A-P15	JIS B 2401-1A-P20	1
27	오 링	JIS B 2401-1B-P12	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P22A	1
28	오 링	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P28	JIS B 2401-1B-P32	2
29	오 링	JIS B 2401-1B-P22	JIS B 2401-1B-P28	JIS B 2401-1B-P36	2