

밸브 뱅크 (웨이스트 밸브) 타입 VB 22

제품 문서



작동 압력 p_{max} :
유량 Q_{max} :

700bar
25lpm



© by HAWE Hydraulik SE

명시적인 허가를 받지 않은 한 본 문서의 배포 및 복제와 문서 내용의 사용 및 전달을 금합니다.

이를 위반할 시 손해를 보상할 의무가 있습니다.

특허 또는 실용신안 등록 사항의 경우 모든 권리가 보호됩니다.

상호, 제품 브랜드 및 상표는 별도 표시하지 않습니다. 특히 등록되어 보호를 받는 명칭 및 상표의 경우 법규에 따라 사용해야 합니다.

HAWE Hydraulik은 어느 경우이든 해당 법규를 인정하고 준수합니다.

인쇄일/문서 생성일: 13.10.2020

목차

1	밸브뱅크 타입 VB 22 개요.....	5
2	공급 가능한 버전, 메인 데이터.....	6
2.1	주문 예.....	6
2.2	타입 코드, 일람.....	7
2.3	밸브뱅크 기본 타입, 사이즈 및 연결 나사산.....	8
2.4	연결 블록 또는 어댑터 플레이트.....	9
2.5	조작기 및 작동 솔레노이드.....	10
2.6	밸브 세그먼트.....	11
2.6.1	방향 제어 밸브.....	11
2.6.2	서브 플레이트.....	13
2.7	직렬 연결된 중간 플레이트.....	16
2.7.1	2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트.....	16
2.8	병렬 연결된 중간 플레이트.....	18
2.8.1	개별 압력 제어용 2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트.....	18
2.8.2	스로틀 밸브를 포함한 중간 플레이트.....	19
2.8.3	압력 제한 밸브 및 스로틀 체크 밸브가 있는 중간 플레이트.....	20
2.9	엔드 플레이트.....	22
2.9.1	컨트롤 라인이 없는 서브 플레이트용 엔드 플레이트.....	22
2.9.2	컨트롤 라인이 있는 서브 플레이트용 엔드 플레이트.....	23
3	매개변수.....	24
3.1	일반 데이터.....	24
4	치수.....	27
4.1	연결 블록.....	27
4.2	밸브 세그먼트.....	28
4.2.1	방향 제어 밸브.....	28
4.2.2	서브 플레이트, 컨트롤 라인 없음.....	31
4.2.3	서브 플레이트, 컨트롤 라인 있음.....	34
4.3	작동 솔레노이드.....	36
4.4	직렬 연결된 중간 플레이트.....	37
4.4.1	2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트.....	37
4.5	병렬 연결된 중간 플레이트.....	38
4.5.1	개별 압력 제어용 2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트.....	38
4.5.2	스로틀 밸브를 포함한 중간 플레이트.....	39
4.5.3	중간 플레이트, 스로틀 밸브 및 압력 제한 밸브 포함.....	40
4.6	엔드 플레이트.....	41
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	42
5.1	일반 정보.....	42
5.2	올바른 사용 방법.....	42
5.3	조립 지침.....	42
5.4	작동 지침.....	43
5.5	정비 지침.....	43

6	기타 정보.....	44
6.1	엑세서리, 스페어 부품 및 개별 부품.....	44
6.1.1	삼입형 오리피스 및 체크 밸브(P).....	44
6.2	설계 및 계획 지침.....	45

1 밸브뱅크 타입 VB 22 개요

여기에 기술된 밸브뱅크는 특히 다음 기준에 따른 웨이스트 밸브 조합과 [D 7300 Erg. 76](#) 500bar 이상의 작동 압력에 적합합니다. 이 밸브뱅크는 다음 기준에 따른 밸브뱅크를 보완합니다 [D 7302](#).

밸브뱅크 타입 VB 21과 달리 이 타입에서는 두 개의 텐션 로드가 밸브뱅크를 유지합니다. 또한 서브 플레이트와 순환 밸브 및 셔틀 밸브도 사용할 수 있습니다. 장치 출력부의 압력 스위치는 장치 압력을 모니터링합니다.

특징 및 장점:

- 펄스형 작동 압력을 위한 콤팩트한 디자인의 고성능 유압 제어장치(최고 작동 압력 700bar).
- 비용 효율성과 터키 솔루션을 초래하는 컴팩트 파워팩이 포함되어 있는 조합
- 유압 파워팩을 사용함으로써 시간이 많이 소요되는 설치 작업이 필요 없음
- 모듈별 시스템으로 인한 손쉬운 수리

응용 분야:

- 공작 기계(칩핑 및 비 칩핑)
- 클램핑, 펀칭 및 지그
- 고무 및 플라스틱 기계
- 리프팅 장치

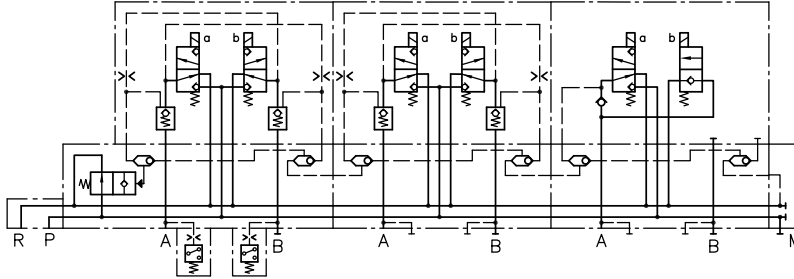


밸브뱅크 타입 VB 22

2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

2.1 주문 예

스위치 기호:



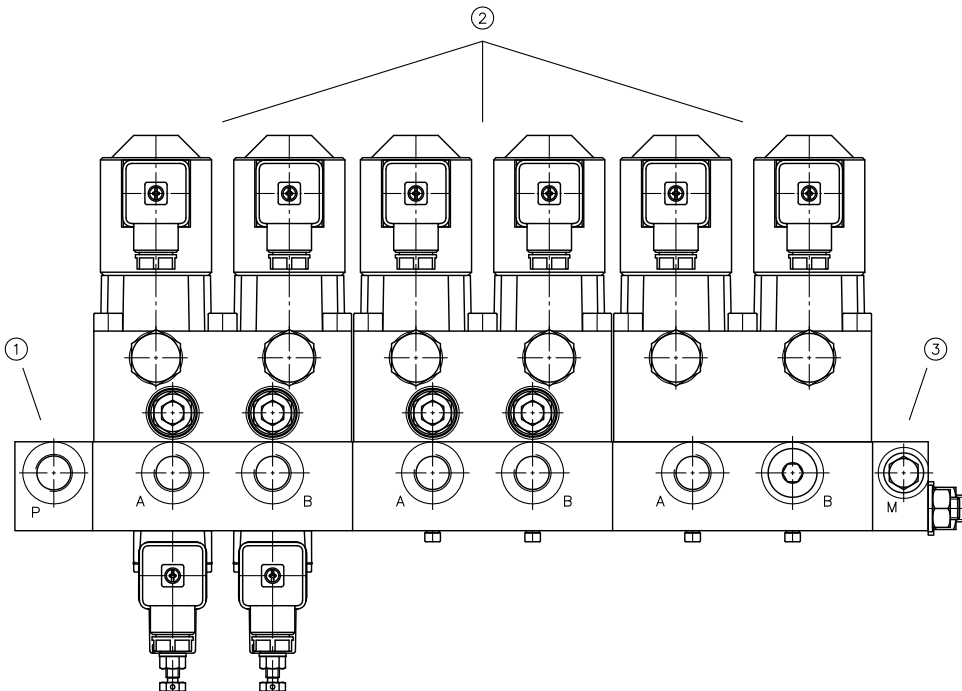
예:

VB 22 AM-5	- G49/U43		
	- G49/ W22		
	- G39/ W22	- 8E	- 2 - G 24

코드 할당 및 메인 데이터에 관해서는 다음을 참조하십시오. [장 2.2](#)

연결 블록이 있고 압력 제한 밸브가 없는 방향전환 밸브 बैं크, 4/3 및 3/3 웨이 기능과 연결부 A 또는 B에 연결된 DG 3 타입 압력 스위치의 연결 방법.

서브 플레이트 /W, /U 및 엔드 플레이트, 내장된 순환 밸브 스위칭용 구조로 구성됨.



- 1 연결 블록
- 2 서브 플레이트가 있는 밸브 세그먼트
- 3 엔드 플레이트

2.2 타입 코드, 일람

주문 예:

VB 22	A	M	- 5	- G49 - G49 - CZ1/300/5R/4 - G39 - GZ3	R	/ZQ33FR/250	/U 4 3 /W 2 2 /W 4 3 /O 2	- 634E	- 2	- G 24	
											작동 솔레노이드 "표 5"
											밸브뱅크 연결 나사산 "표 2"
											엔드 플레이트 "표 17" "표 18"
											압력 스위치 "표 10"
											서브 플레이트 "표 8" "표 9"
											병렬 연결된 중간 플레이트 "표 12" "표 13" "표 14"
											추가 엘리먼트 "표 7"
											방향 제어 밸브 및 2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트 "표 6" "표 11" "표 11a" "표 11b"
											배관 연결용 연결 블록 "표 3"
											조작기 "표 4"
											연결 블록 또는 어댑터 플레이트 "표 3" "표 3a" "표 3b"
											밸브뱅크 기본 타입 "표 1" 및 사이즈

2.3 밸브뱅크 기본 타입, 사이즈 및 연결 나사산

표 1 밸브뱅크 기본 타입 및 사이즈

타입	비고	압력 p_{\max} (bar)	유량 Q_B (lpm)
VB 22	--	500	≤ 25
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 부하가 $\leq 10\%ED$의 경우 ▪ 주변 온도 $\leq 40^\circ$ 	700	≤ 12

i 참고사항
설계 및 계획 지침 [장 6.2](#) 유의하십시오!

표 2 밸브뱅크 연결 나사산

코드	연결부	
2	G 3/8	ISO 228-1
3/8-18 NPT	3/8-18 NPT	ANSI B1.20.1 및 ANSI B1.20.3

2.4 연결 블록 또는 어댑터 플레이트

표 3 배관 연결용 연결 블록

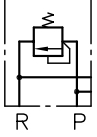

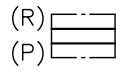
코드	설명	스위치 기호
A.-1/...	압력 제한 밸브가 고정 설정됨 아연 다이캐스팅 하우징	A.-1/...
A.-2/...	압력 제한 밸브 제어 가능 아연 다이캐스팅 하우징	A.-3/...
A.-3/...	압력 제한 밸브 고정 설정됨, 스틸 하우징, 리턴 라인에서의 압력 파동 (> 20 bar).	
A.-4/...	압력 제한 밸브 조절 가능, 스틸 하우징, 리턴 라인에서의 압력 파동 (> 20 bar).	
A.-5	압력 제한 밸브 제외 연결 나사산 G 3/8-18NPT도 포함	 A.-2/... A.-4/...

표 3a 컴팩트 파워팩용 어댑터 플레이트

코드	설명	스위치 기호
F	압력 제한 밸브 제외 유압 파워팩의 연결 블록에 있는 압력 제한 밸브 연결 블록 포함 조합 A...AB 규격: D 6905 A/1 및 D 6905 AB 컴팩트 파워팩 포함	
G	압력 제한 밸브 제외 유압 파워팩의 연결 블록에 있는 압력 제한 밸브 다음 규정에 따른 이단 밸브 NE21 조합 D 7161 컴팩트 파워팩 포함	VB 22: 직접 장착

표 3b 탱크 장착용 어댑터 플레이트

코드	설명	스위치 기호
C	압력 제한 밸브 제외 유압 파워팩의 연결 블록에 있는 압력 제한 밸브 다음과 같은 유압 파워팩 타입 조합 R.. 규격: D 6010 H 등등 Z.. 규격: D 6820 및 RZ.. 규격: D 6910 H , 탱크 사이즈 D6 ~ D30 또는 B6 ~ B40	

i 참고사항
설계 및 계획 지침 [장 6.2](#) 유의하십시오!

2.5 조작기 및 작동 솔레노이드

표 4 조작기

코드	작동 타입	스위치 기호
M	솔레노이드	

표 5 작동 솔레노이드

코드	전기 연결	정격 전압		보호 등급 (IEC 60529)
		V AC	V DC	
X(G) 12	DIN 커넥터 장착 사양 DIN EN 175 301-803 A 코드 X, 라인 소켓 미포함, 코드 G, 라인 소켓 포함		12 V DC	IP 65
X(G) 24			24V DC	
X(G) 48			48 V DC	
X(G) 98			98 V DC	
X(G) 110			110 V DC	
X(G) 205			205 V DC	
WG 110	다음 규격에 따른 DIN 커넥터용 어댑터 장착 사양 DIN EN 175 301-803 A 사이즈 2: MSD 4-209 P10	110 V AC 50/60Hz	98 V DC	IP 65
WG 230		230 V AC 50/60Hz	205 V DC	
L12	LED 커넥터가 장착된 사양, 5 k, 10 k, 구조된 케이블 포함, 5m 또는 10m 길이		12 V DC	IP 65
L24			24V DC	
L5K 12			12 V DC	
L5K 24			24V DC	
L10K 12			12 V DC	
L10K 24			24V DC	

i 참고사항
설계 및 계획 지침 [장 6.2](#) 유의하십시오!

요청 시 기타 솔레노이드 사양 및 솔레노이드 전압 제공.

기타 데이터는 다음 참조 [D 7300](#).

2.6 밸브 세그먼트

2.6.1 방향 제어 밸브

표 6 방향 제어 밸브

코드	설명	스위치 기호	간략화된 스위치 기호
GR2	2/2 방향 제어 밸브 상시폐로 P → A(R)		
GS2	2/2 방향 제어 밸브 상시개로 P → A(R)		
G3	3/2 방향 제어 밸브 A → R 열림 P 차단됨		
GZ3	3/2 방향 제어 밸브 P → A 열림 R 차단됨		
G39	3/3 방향 제어 밸브 0 위치 차단됨, P → A, A → R		
G47	4/3 방향 제어 밸브 0 위치 차단됨, P, A, B, R P → A, B → R 서브 플레이트 타입 /U, /W는 해당되지 않음		
G48	4/3 방향 제어 밸브 0 위치 A 및 B → R P 차단됨 P → A, B → R		
G49	4/3 방향 제어 밸브 0 위치 차단됨, P, A, B, R P → A, B → R		

표 7 추가 엘리먼트

코드	설명	대상	스위치 기호
R	체크 밸브(P) 다음 사항도 참조 장 6.1.1	R2, S2, 3, Z3	
B1.2 B1.7 B2.2	삼입형 오리피스(P) 다음 사항도 참조 장 6.1.1	R2, S2, G3, GZ3	

2.6.2 서브 플레이트

표 8 컨트롤 라인이 없는 서브 플레이트

코드	설명	다음 스위치 기호에 적합	스위치 기호
/A	순환 밸브 P → R 장치 포트(P)	R2, S2	
/0.	순환 밸브 P → R 다음에 따라 DG 3 부착 준비 " 표 10 " 연결 P → A, A → R 연결 나사산 G 3/8-18NPT도 포함	R2, S2	
		3, Z3	
/B.	연결 P → A 다음에 따라 DG 3 부착 준비 " 표 10 "	R2, S2	
/P	연결 A → R	R2, S2	
/Y.	연결 P → R, P → B 다음에 따라 DG 3 부착 준비 " 표 10 "	R2, S2	
	연결 P → A, A → R, P → B 다음에 따라 DG 3 부착 준비 " 표 10 "	3, Z3	
/0..	연결 P → A, B, A, B → R 다음에 따라 DG 3 부착 준비 " 표 10 " 연결 나사산 G 3/8-18NPT도 포함	39, 47, 48, 49	<p>39/0.2</p> <p>47/0.., 48/0.., 49/0..</p>

i 참고사항
서브 플레이트 /U 및 /W와 조합 가능.

표 9 컨트롤 라인이 있는 서브 플레이트, 순환 밸브 및 셔틀 밸브 장착

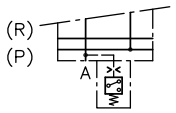
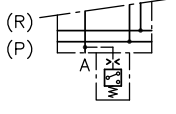
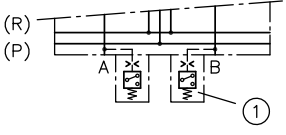
코드	설명	다음 스위치 기호에 적합	스위치 기호
/U.	연결 P → A, A → R 순환 밸브 및 셔틀 밸브 장착 연결 나사산 G 3/8-18NPT도 포함	3, Z3	
/U..	연결 P → A, B, A, B → R 순환 밸브 및 셔틀 밸브 장착 연결 나사산 G 3/8-18NPT도 포함	39, 48, 49	 <p>1 스위치 기호의 경우 없음 코드 G39</p>
/W.	연결 P → A, A → R 셔틀 밸브 장착 연결 나사산 G 3/8-18NPT도 포함	3, Z3	
/W..	연결 P → A, B, A, B → R 셔틀 밸브 장착 연결 나사산 G 3/8-18NPT도 포함	39, 48, 49	 <p>1 스위치 기호의 경우 없음 코드 G39</p>

i 참고사항

- U = 순환 압력 $\Delta p = 7\text{bar}$, $Q_{\text{max}} = 25\text{lpm}$, $\Delta p = 4.5\text{bar}$, $Q_{\text{max}} = 12\text{lpm}$ 의 경우 항상 밸브뱅크에 서브 플레이트를 가장 먼저 장착하십시오. 순환 밸브는 셔틀 밸브 체인을 통해 내장된 컨트롤 덕트 X, Y를 통과하여 전환됨
- W = 셔틀 밸브가 있는 서브 플레이트, 밸브 세그먼트의 연결부에 코드 /U 또는 /W의 서브 플레이트와 함께 위치합니다.

표 10 압력 스위치

다음에 따른 타입 DG 3.. [D 5440](#) 장치 포트 A 또는 B에 연결됨

코드	압력 스위치	설정 범위(bar)	스위치 기호
2	DG 미포함(사전 준비됨)	--	
3	DG 33	200 ... 700	2/2 웨이시트 밸브
4	DG 34	100 ... 400	
5	DG 35	20 ... 250	
6	DG 36	4 ... 12	
7	DG 365	12 ... 170	
8	DG 364	4 ... 50	<p>39, 47, 48, 49</p> 

1 스위치 기호 코드 G39의 경우 없음

2.7 직렬 연결된 중간 플레이트

2.7.1 2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트

주문 예:

VB 22	- CZ 2	/180	/5R	/7
				압력 스 "표 11b" 위치
				추가 요소(P 위치에 체 크 밸브 있음)
				압력 설정 (bar)
				압력 제어 "표 11a" 밸브

표 11 P 채널에 2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트

코드	압력 p_{max} (bar)	설명	스위치 기호
CZ X/5R	500	압력 제어 밸브 미포함 체크 밸브(P)	
CZ.../.../5R	500	압력 제어 밸브 포함 체크 밸브(P)	
CZ.../.../5R/..	500	압력 제어 밸브 및 압력 스위치 포함 체크 밸브(P)	

표 11a 감압 밸브

코드	압력 제어 밸브	압력 p_{max} (bar)	유량 Q_{max} (lpm)	설명
CZ X	CDK 미포함(사전 준비됨)	--	--	다음에 따른 압력 제어 밸브 타입 CDK 3 D 7745
CZ 081/...	CDK 3-081	50 ... 500	12	
CZ 08/...	CDK 3-08	50 ... 450	12	
CZ 1/...	CDK 3-1	30 ... 300	12	
CZ 11/...	CDK 3-11	30 ... 380	12	
CZ 2/...	CDK 3-2	20 ... 200	12	
CZ 21/...	CDK 3-21	20 ... 250	12	
CZ 5/...	CDK 3-5	15 ... 130	12	
CZ 51/...	CDK 3-51	15 ... 165	12	
CZ 25/...	CDK 32-5	8 ... 130	6	

코드	압력 제어 밸브	압력 p_{max} (bar)	유량 Q_{max} (lpm)	설명
CZ 251/...	CDK 32-51	8 ... 165	6	
CZ 55/...	CDK 35-5	30 ... 130	22	
CZ 551/...	CDK 35-51	30 ... 165	22	

표 11b 압력 스위치

코드	압력 스위치	설정 범위 (bar)	설명
/2	DG 미포함(사전 준비됨)	--	압력 스위치 타입 DG, 규격: D 5440 (기계식 압력 스위치)
/3	DG 33	200 ... 500	
/4	DG 34	100 ... 350	
/5	DG 35	20 ... 120	
/6	DG 36	4 ... 12	
/7	DG 365	12 ... 130	

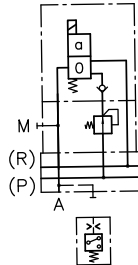
i 참고사항
설계 및 계획 지침 [장 6.2](#) 유의하십시오!

2.8 병렬 연결된 중간 플레이트

2.8.1 개별 압력 제어용 2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트

스위치 기호:

G(Z)3



주문 예:

VB 22	- G3	R	/ZCZ 2	/180	/5	/02	
							서브 플레이트
							중간 플레이트
							압력 설정 (bar)
							2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트
							추가 엘리먼트
							방향 제어 밸브

- 0., B. "표 8"
- U., W. "표 9"
- "표 12"
- "표 7"
- "표 6"

표 12 P 채널에 2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트

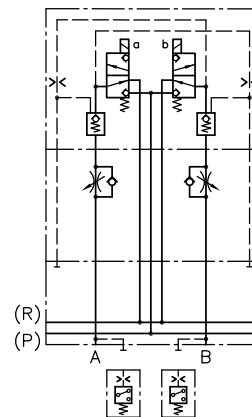
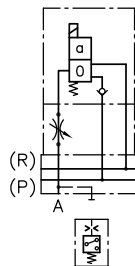
코드	압력 p_{max} (bar)	설명	스위치 기호
.../ZCZ X /5/...	500 (주입압력)	압력 제어 밸브 미장착, 압력계 연결(A) 스위치 기호 GR2, GS2, G3, GZ3 및 서브 플레이트 O., B., U., W에 적합함	
.../ZCZ.../5/...	500 (주입압력)	압력 제어 밸브 장착, 압력계 연결(A) 스위치 기호 GR2, GS2, G3, GZ3 및 서브 플레이트 O., B., U., W에 적합함	

2.8.2 스톱 밸브를 포함한 중간 플레이트

스위치 기호:

G(Z)3

G49



주문 예:

VB 22	- G..	/ZQ	1	/0	2
VB 22	- G49	/ZQ	22	/0	2 2

압력 스 "표 11b"
위치

서브 플
레이트
 ■ O. "표 8"
 ■ U., W. "표 9"

스톱 밸브와 스톱 체 "표 15"
크 밸브 타입 CQ

스톱 밸브를 포함 "표 13"
한 중간 플레이트

방향 제어 "표 6"
밸브

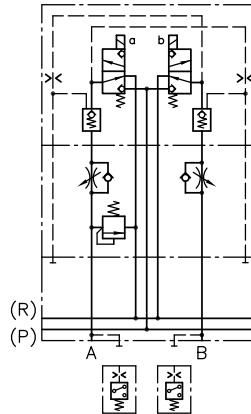
표 13 A 채널에 스톱 밸브가 있는 중간 플레이트

코드	압력 p_{max} (bar)	설명	스위치 기호
.../ZQ./...	700 (주입압력)	다음에 따른 스톱 밸브 및 스톱 체크 밸브 타입 CQ, CQR, CQV D 7713 장치 라인 A 내부, 추가 장착을 위해 준비됨 스위치 기호 GR2, GS2, G3, GZ3 및 다음 서브 플레이트에 적합함 O., U., W.	
.../ZQ../...	700 (주입압력)	다음에 따른 스톱 밸브 및 스톱 체크 밸브 타입 CQ, CQR, CQV D 7713 장치 라인 A 및 B 내부, 추가 장착을 위해 준비됨 스위치 기호 G39, G48, G49 및 다음 서브 플레이트에 적합함 O., U., W.	

2.8.3 압력 제한 밸브 및 스톱 체크 밸브가 있는 중간 플레이트

스위치 기호:

G49



주문 예:

VB 22 - G49 /ZQ 33 FR /500 /0 2 2

압력 스 "표 11b"
위치

서브 플
레이트
▪ O. "표 8"
▪ U., W. "표 9"

압력 설정
(bar)

압력 제한 밸브 타입 "표 16"
MVF, MVB

스톱 밸브와 스톱 체크 "표 15"
밸브 타입 CQ

중간 플레이트, 압력 제한 밸브 및 스톱 체크 "표 14"
밸브 타입 MVF, MVB 포함

방향 제어 "표 6"
밸브

표 14 중간 플레이트, 압력 제한 밸브 및 스톱 체크 밸브 타입 MVF, MVB 포함, 규장: D 7000 E/1

코드	압력 p_{max} (bar)	설명	스위치 기호
.../ZQ.. F(B)/...	700 (주입압력)	스톱 밸브와 스톱 체크 밸브 타입 포함 CQ, CQR, CQV 규격: D 7713 장치 라인 A 및 B 내부, 추가 장착을 위해 준비됨, 및 중간 플레이트, 압력 제한 밸브 및 스톱 체크 밸브 타입 포함 MVF, MVB 규격: D 7000 E/1 A 위치 다음 스위치 기호에 적합 G39, G48, G49 및 서브 플레이트 O., U., W.	

표 15 스로틀 밸브 및 스로틀 체크 밸브 타입 CQ

코드	설명	스위치 기호
0, 00	스로틀 밸브 및 스로틀 체크 밸브 미포함, 추가 장착을 위해 준비됨	
1, 10, 01, 11	스로틀 밸브 타입 CQ 2, 규정: D 7713 <ul style="list-style-type: none"> ■ 1: 연결부 A의 스로틀 밸브, 스로틀 효과 양방향 ■ 10: 연결부 A의 스로틀 밸브, 연결부 B에서 준비됨 ■ 01: 연결부 B의 스로틀 밸브, 연결부 A에서 준비됨 ■ 11: 연결부 A 및 B의 스로틀 밸브 	
2, 20, 02, 22	스로틀 체크 밸브 타입 CQ 2, 규정: D 7713 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2: 연결부 A의 스로틀 체크 밸브, 스로틀 효과 밸브 방향 ■ 20: 연결부 A의 스로틀 체크 밸브, 연결부 B에서 준비됨 ■ 02: 연결부 B의 스로틀 체크 밸브, 연결부 A에서 준비됨 ■ 22: 연결부 A 및 B의 스로틀 체크 밸브 	
3, 30, 03, 33	스로틀 체크 밸브 타입 CQV 2, 규정: D 7713 <ul style="list-style-type: none"> ■ 3: 연결부 A의 스로틀 체크 밸브, 스로틀 효과 작동기 방향 ■ 30: 연결부 A의 스로틀 체크 밸브, 연결부 B에서 준비됨 ■ 03: 연결부 B의 스로틀 체크 밸브, 연결부 A에서 준비됨 ■ 33: 연결부 A 및 B의 스로틀 체크 밸브 	

표 16 압력 제한 밸브 타입 MVF, MVB

코드	설명	스위치 기호
F(R)	MVF 5, 알루미늄 스프링 돔, 규정: D 7000 E/1 <ul style="list-style-type: none"> ■ R: 제어식 사양 	
B(R)	MVB 5, 스텔 스프링 돔, 규정: D 7000 E/1 <ul style="list-style-type: none"> ■ R: 제어식 사양 	

2.9 엔드 플레이트

서브 플레이트 코드 /0, /A, /B, /P, /Y 및 압력 스위치 DG 3.. 장착 밸브뱅크용, 규정: [D 5440](#) 및 "[표 10](#)"

2.9.1 컨트롤 라인이 없는 서브 플레이트용 엔드 플레이트

표 17 컨트롤 라인이 없는 서브 플레이트용 엔드 플레이트

코드	설명	스위치 기호
1E	압력계 연결 포함 연결 나사산 G 3/8-18NPT도 포함	
2E	압력계 연결과 배출 밸브 포함	
322E	압력계 연결, 배출 밸브 및 2개의 압력 스위치 타입 DG 3 포함, 준비됨	
3.2E	압력계 연결, 배출 밸브 및 1개의 압력 스위치 타입 DG 3이 위치 1에 장착됨, 위치 2에서 준비됨 <ul style="list-style-type: none"> ▪ /332E ▪ /342E ▪ /352E ▪ /362E ▪ /372E ▪ /382E 	
32.E	압력계 연결, 배출 밸브 및 1개의 압력 스위치 타입 DG 3이 위치 1에서 준비됨, 위치 2에 장착됨 <ul style="list-style-type: none"> ▪ /323E ▪ /324E ▪ /325E ▪ /326E ▪ /327E ▪ /328E 	
3..E	압력계 연결, 배출 밸브 및 2개의 압력 스위치가 위치 1 및 2에 장착됨 <ul style="list-style-type: none"> ▪ /333E ... 388E 	

2.9.2 컨트롤 라인이 있는 서브 플레이트용 엔드 플레이트

서브 플레이트 코드 U, W 및 압력 스위치 타입 DG 3 장착 밸브뱅크용, 규정: [D 5440](#) 및 "[표 10](#)"

표 18 컨트롤 라인이 있는 서브 플레이트용 엔드 플레이트

코드	설명	스위치 기호
8E	압력계 연결 포함 연결 나사산 G 3/8-18NPT도 포함	
7E	압력계 연결과 배출 밸브 포함	
622E	압력계 연결, 배출 밸브 및 2개의 다음 압력 스위치 타입 포함 DG 3. 준비됨	
6.2E	압력계 연결, 배출 밸브 및 1개의 다음 압력 스위치 타입 포함 DG 3. 위치 1에 장착됨, 위치 2에 준비됨 <ul style="list-style-type: none"> ▪ /632E ▪ /642E ▪ /652E ▪ /662E ▪ /672E ▪ /682E 	
62.E	압력계 연결, 배출 밸브 및 1개의 다음 압력 스위치 타입 포함 DG 3. 위치 1에 준비됨, 위치 2에 장착됨 <ul style="list-style-type: none"> ▪ /623E ▪ /624E ▪ /625E ▪ /626E ▪ /627E ▪ /628E 	
6..E	압력계 연결, 배출 밸브 및 2개의 압력 스위치가 위치 1 및 2에 장착됨 <ul style="list-style-type: none"> ▪ /633E ... 688E 	

3 매개변수

3.1 일반 데이터

명칭	밸브뱅크
디자인	세그먼트 구조, 최대 10개 밸브 조합 가능, 스위치 기호 G39, G47, G48, G49 이 경우 2개 밸브로 간주함
모델	플레이트 마운팅 밸브
소재	스틸, 전기 아연 도금된 밸브 하우징, 기능성 내부 부품 강화 및 샌딩됨아연-니켈 코일 하우징
고정	참조 장 4, "치수"
커버	네거티브, 한 유동 방향에서 다른 유동 방향으로의 전환은 스트로크 최종 위치에서 완료됩니다. 스위칭 절차 동안 모든 채널이 서로 연결됩니다.
설치 위치	임의; 조작부를 수직으로 위로 향하는 위치를 권장
연결부	P. = 펌프 포트 R. = 리턴 연결 A, B = 장치 포트 M. = 압력계 연결
유동 방향	스위치 기호에 따라 화살표 방향으로만 참조 "표 1" . 포트 P(펌프 연결), R(리턴), A 및 B(작동기)는 밸브의 내부 작동 방식을 통해 지정되며 뒤바꿀 수 없습니다.
압력재	유압유: 적용 사항 DIN 51524 1 ~ 3부, ISO VG 10 ~ 68, 규격 DIN 51519 점도 범위: 최소 약 4, 최대 약 800 mm ² /s 최적의 작동: 약 10... 200 mm ² /s 약 +70°C까지의 작동 온도에서 생물학적으로 분해가 가능한 HEPG(폴리알킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 타입의 압력 매체에도 적합합니다.
청정도	ISO 4406 <hr/> 21/18/15 ~ 19/17/13
온도	주위 온도: 약 -40 ... +80°C, 오일: -25 ... +80°C, 점도 범위 유의. 시작 온도: 이어지는 가동에서 지속 온도가 최소 20K 정도 더 높을 때, -40°C까지 허용(시작 점도 유의!). 생물학적으로 분해 가능한 압력 매체: 제조사 정보 유의. +70°C 이하에서 실링 적합성 고려.

질량

연결 블록	타입	
	VB 22 AM-1 (2, 3, 4)/...	= 1.4kg
	VB 22 AM-5	= 0.7kg
밸브 세그먼트	코드	
	GR2	= 1.7kg
	GS2	= 1.7kg
	G3	= 1.7kg
	GZ3	= 1.7kg
	G 39	= 3.7kg
	G 47	= 3.7kg
	G 48	= 3.5kg
	G 49	= 3.7kg
서브 플레이트	코드	
	/A	= 1.3kg
	/B.	= 1.3kg
	/P	= 1.3kg
	/Y.	= 1.3kg
	/O	= 2.3kg
	/U	= 2.3kg
	/W	= 2.3kg
	압력 스위치용	
	DG 3..	= + 각각 0.3kg
중간 플레이트	코드	
	CZ X/5R	= 1.2kg
	.../ZCZ X/5/..	= 1.2kg
	압력 제어 밸브용	
	LDK 3.	= + 0.7kg
	압력 스위치용	
	DG 3	= + 0.3kg
	.../ZQ./...	= 0.8kg
	.../ZQ../...	= 2.2kg
	압력 제한 밸브용	
MVF/MVB	= + 0.15kg	

엔드 플레이트

코드

1E, 8E	= 0.5kg
8E - 3/8-18 NTP	= 0.6kg
2E, 7E	= 0.6kg
3..E, 6..E	= 0.7kg



참고사항

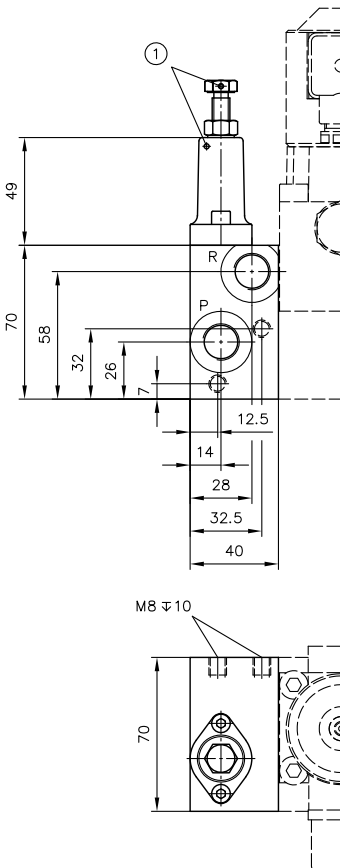
전기 데이터는 다음 참조 [D 7302](#) 사이즈 21.

4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

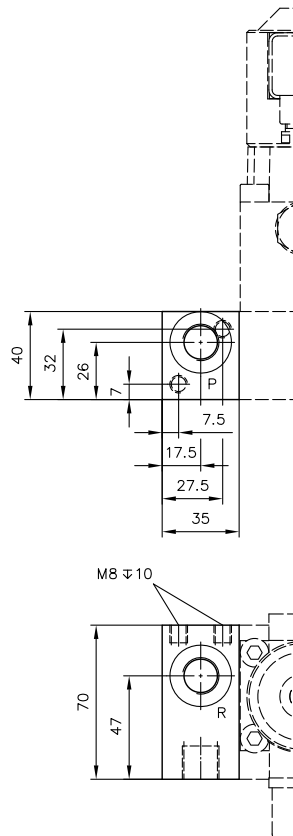
4.1 연결 블록

VB 22 AM-1(2, 3, 4)/...



1 실링 옵션

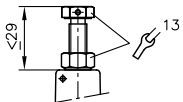
VB 22 AM-5



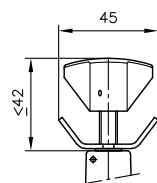
	연결부	
	ISO 228-1	ANSI B1.20.1, ANSI B1.20.3
P, R	G 3/8	G 3/8-18 NPT

조절

코드 1, 3
고정 설정된 상태



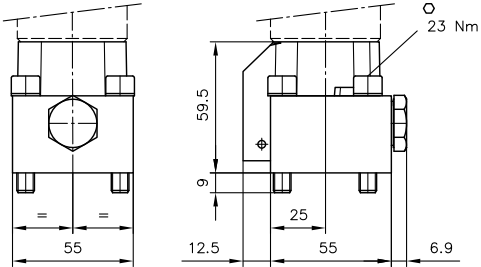
코드 2, 4
조절 가능



4.2 밸브 세그먼트

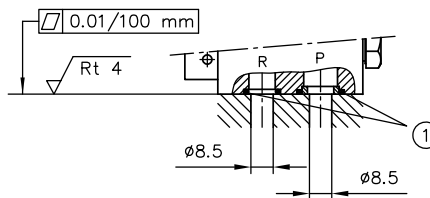
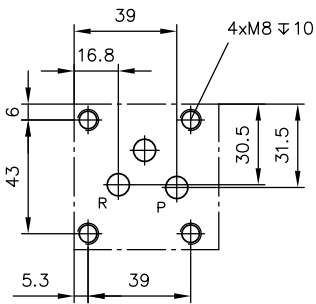
4.2.1 방향 제어 밸브

GR2, GS2, G3, GZ3



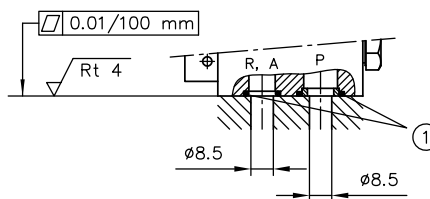
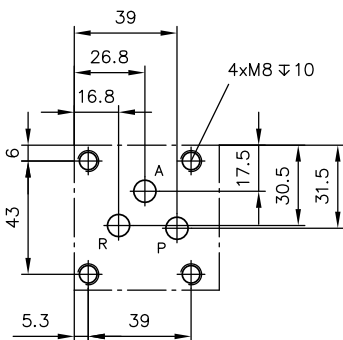
베이스 플레이트 홀패턴

GR2, GS2



1 O 링

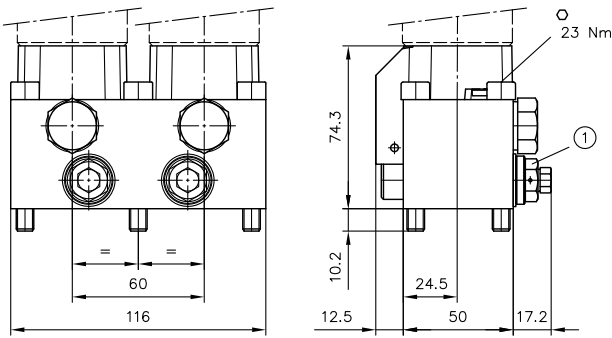
G3, GZ3



1 O 링

연결부	O 링
A, R	10x2.2 NBR 90 Sh
P	14x2 NBR 90 Sh

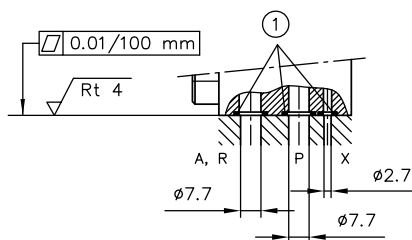
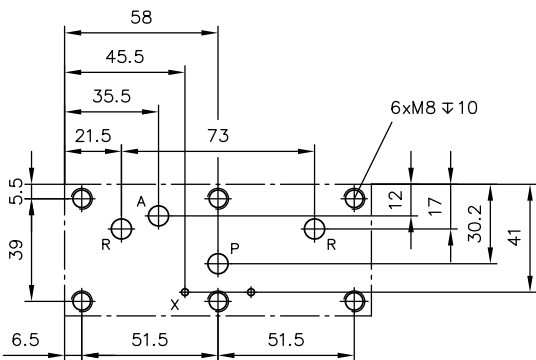
G39, G49



1 타입 G49만

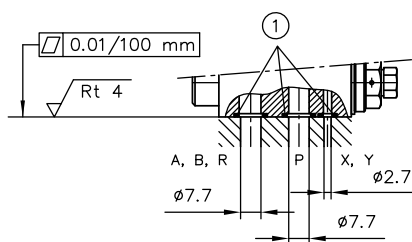
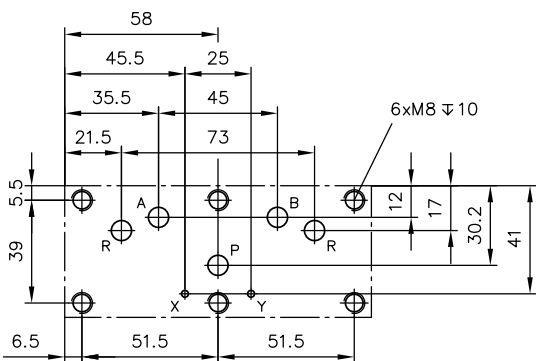
베이스 플레이트 홀패턴

G39



1 O 링

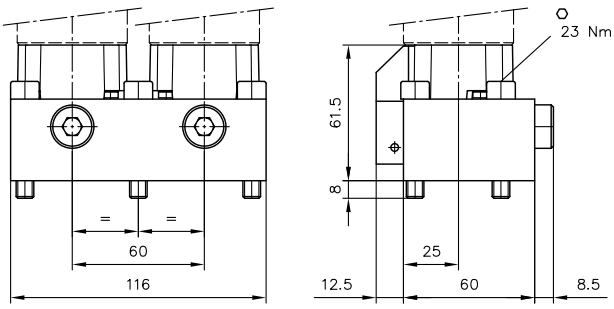
G49



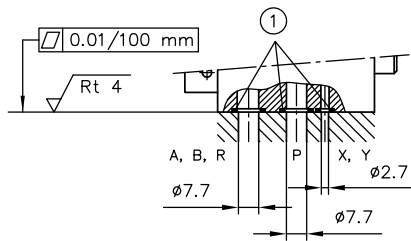
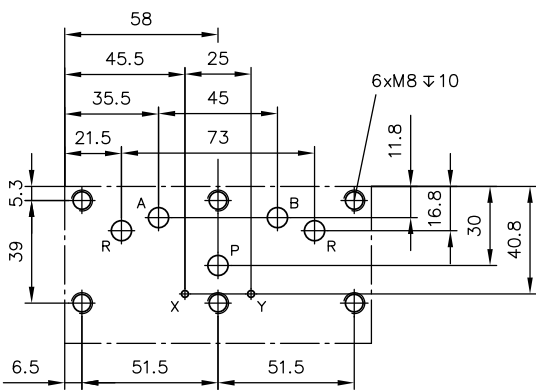
1 O 링

연결부	O 링
A, B, R	9.25x1.78 NBR 90 Sh
P	12.42x1.78 NBR 90 Sh
X, Y	3.68x1.78 NBR 90 Sh

G48



베이스 플레이트 홀패턴



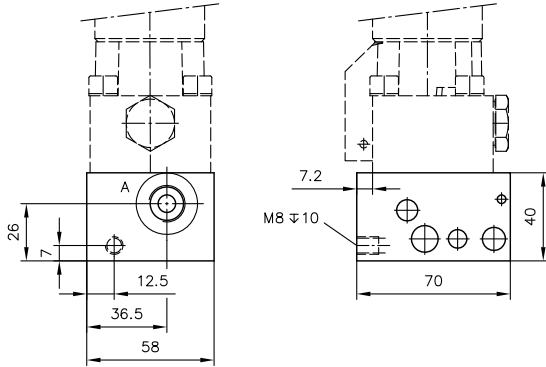
1 O 링

연결부	O 링
A, B, R	9.25x1.78 NBR 90 Sh
P	12.42x1.78 NBR 90 Sh
X, Y	3.68x1.78 NBR 90 Sh

4.2.2 서브 플레이트, 컨트롤 라인 없음

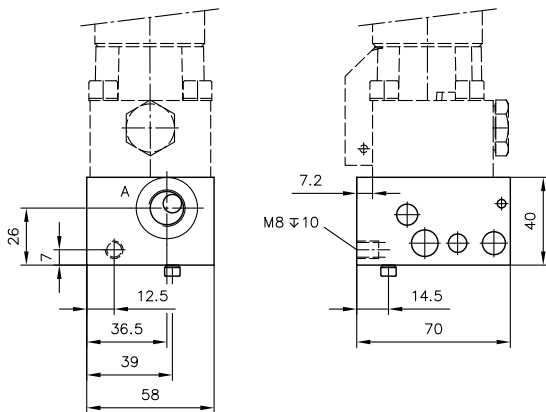
GS2

코드 A



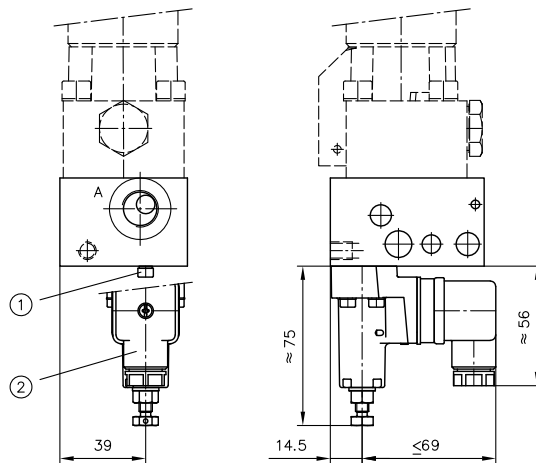
GS(R)2, G(Z)3

코드 02



압력 스위치 포함

코드 0.



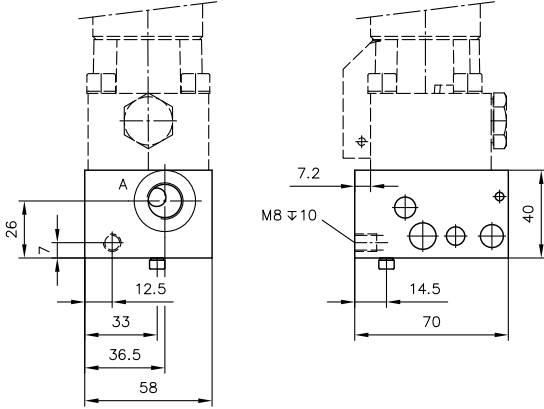
- 1 식별코드 2
- 2 DG 3., 코드 3 ... 8, 타입 G(Z)3에만 해당

연결부 (ISO 228-1)

A G 3/8

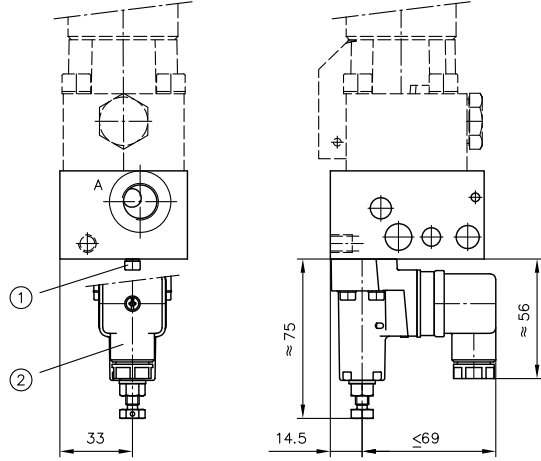
GS(R)2

코드 B2



압력 스위치 포함

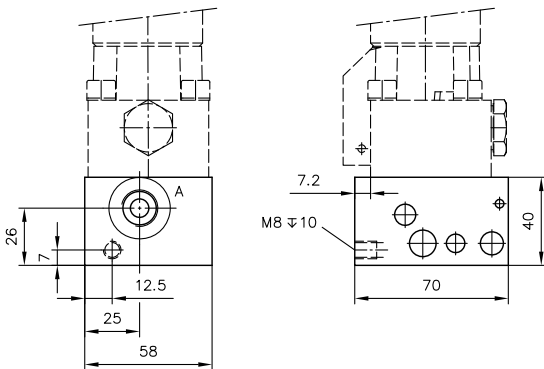
코드 B.



- 1 식별코드 2
- 2 DG 3., 코드 3 ... 8

GS(R)2

코드 P



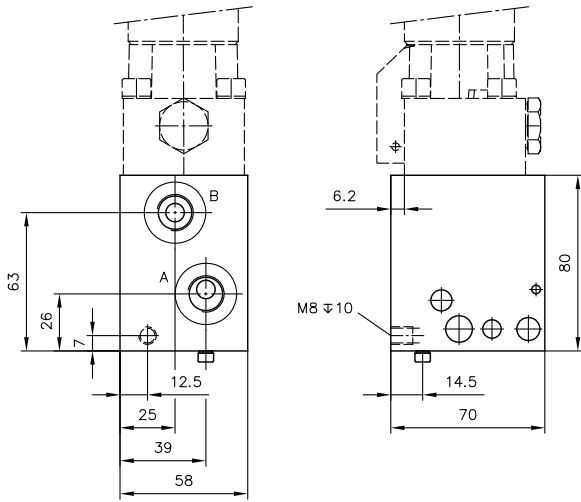
연결부 (ISO 228-1)

A

G 3/8

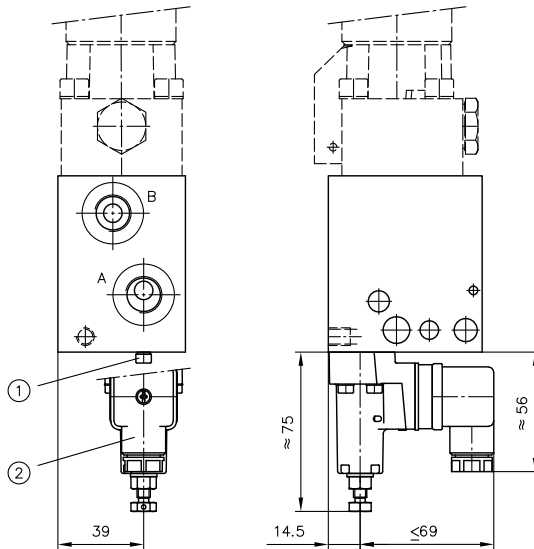
GS(R)2, G(Z)3

코드 Y2



압력 스위치 포함

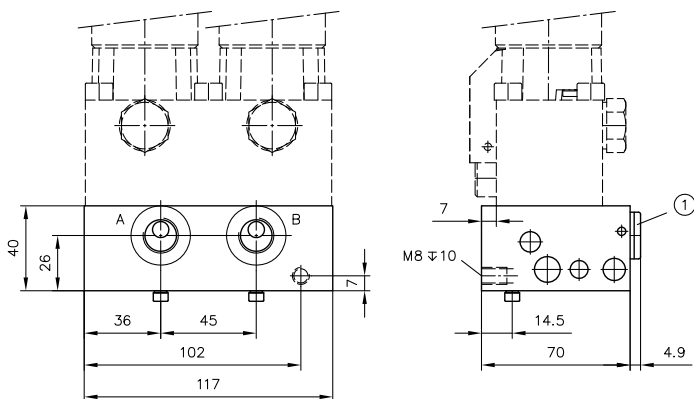
코드 Y.



- 1 식별코드 2
- 2 DG 3.., 코드 3 ... 8

G39, G47, G48, G49

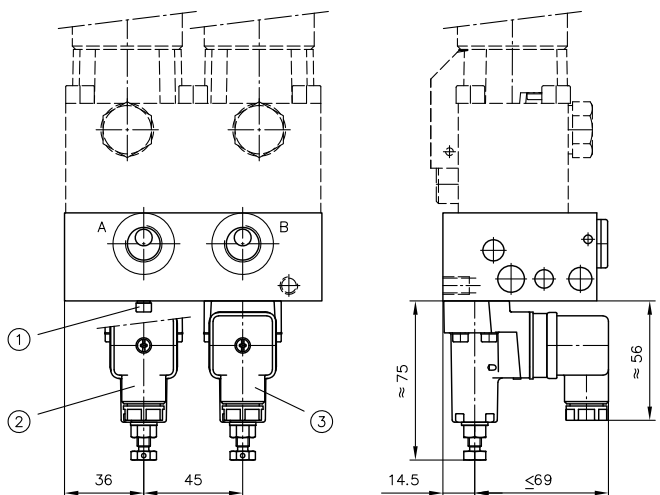
코드 02, 022



1 타입 DRH..L의 경우에만 포트 B

압력 스위치 포함

코드 0., 0..



- 1 식별코드 2
- 2 DG 3.., 코드 3 ... 8
- 3 압력 스위치 코드 39의 경우 제외

연결부 (ISO 228-1)

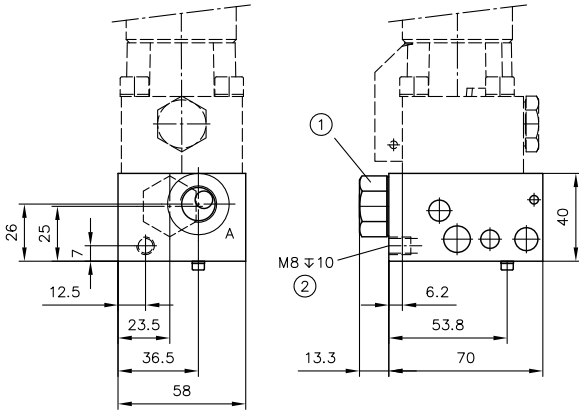
A, B

G 3/8

4.2.3 서브 플레이트, 컨트롤 라인 있음

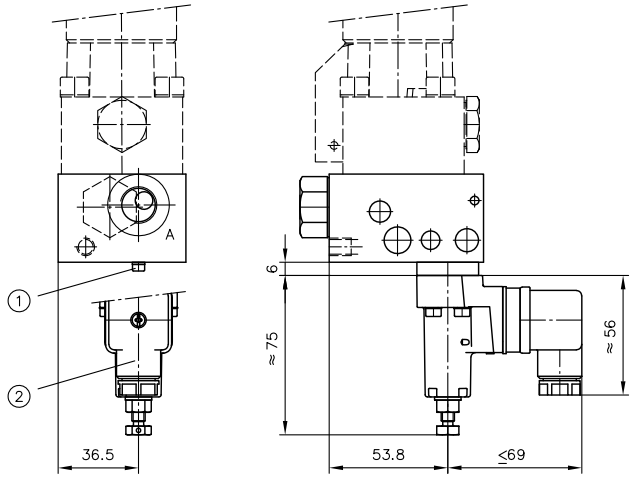
G(Z)3

코드 U(W)2



- 1 서브 플레이트 코드 U에만 해당
- 2 서브 플레이트 코드 W에만 해당

압력 스위치 포함
코드 U(W).



- 1 식별코드 2
- 2 DG 3..., 코드 3 ... 8

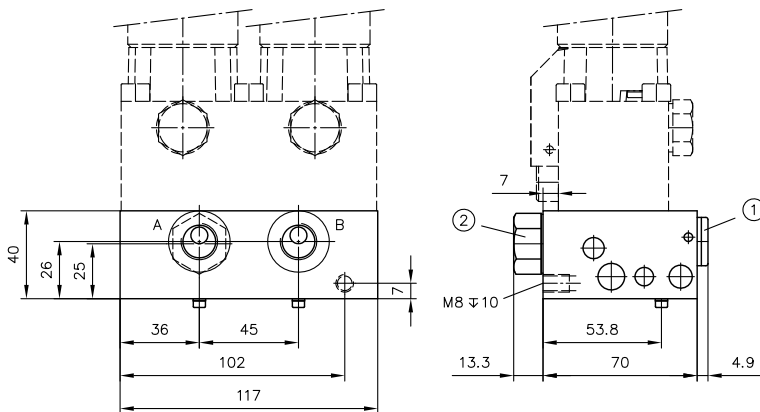
연결부 (ISO 228-1)

A

G 3/8

G39, G48, G49

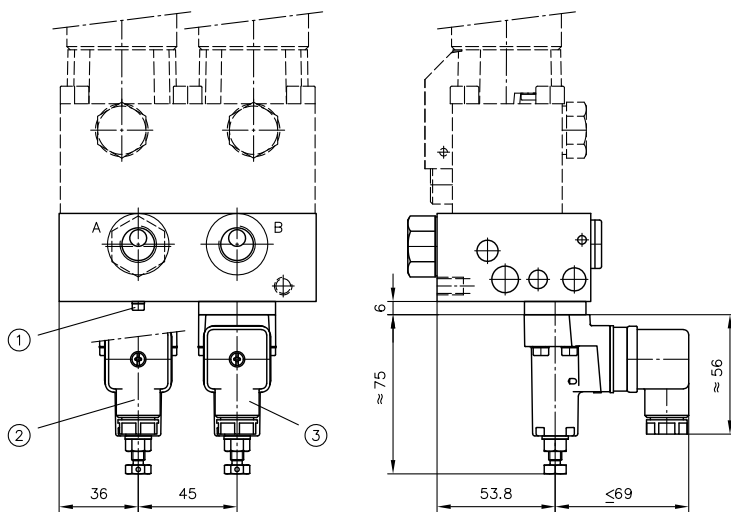
코드 U(W)2, U(W)22



- 1 타입 DRH..L의 경우에만 포트 B
- 2 서브 플레이트 코드 U에만 해당

압력 스위치 포함

코드 U(W).., U(W)..



- 1 식별코드 2
- 2 DG 3.., 코드 3 ... 8
- 3 압력 스위치 코드 39의 경우 제외

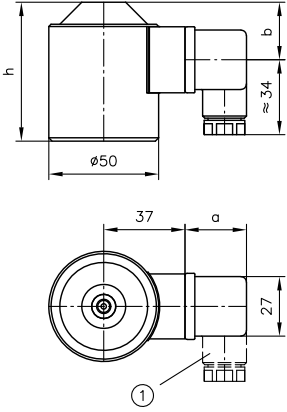
연결부 (ISO 228-1)

A, B

G 3/8

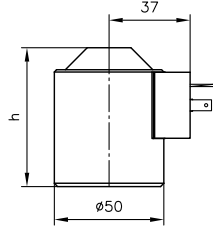
4.3 작동 솔레노이드

코드 G, WG

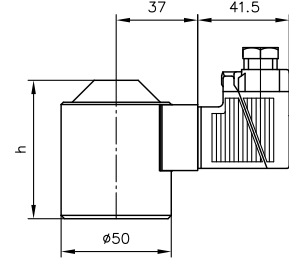


1 90°씩 오프셋하여 장착 가능

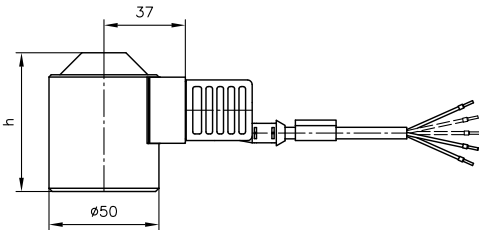
코드 X



코드 L



코드 L5(10)K



버전	a	
G	28	
WG	34.5	
타입	h	b
GS(R)2, G(Z)3 G39, G49	63	26.1
G48	68.5	21.5

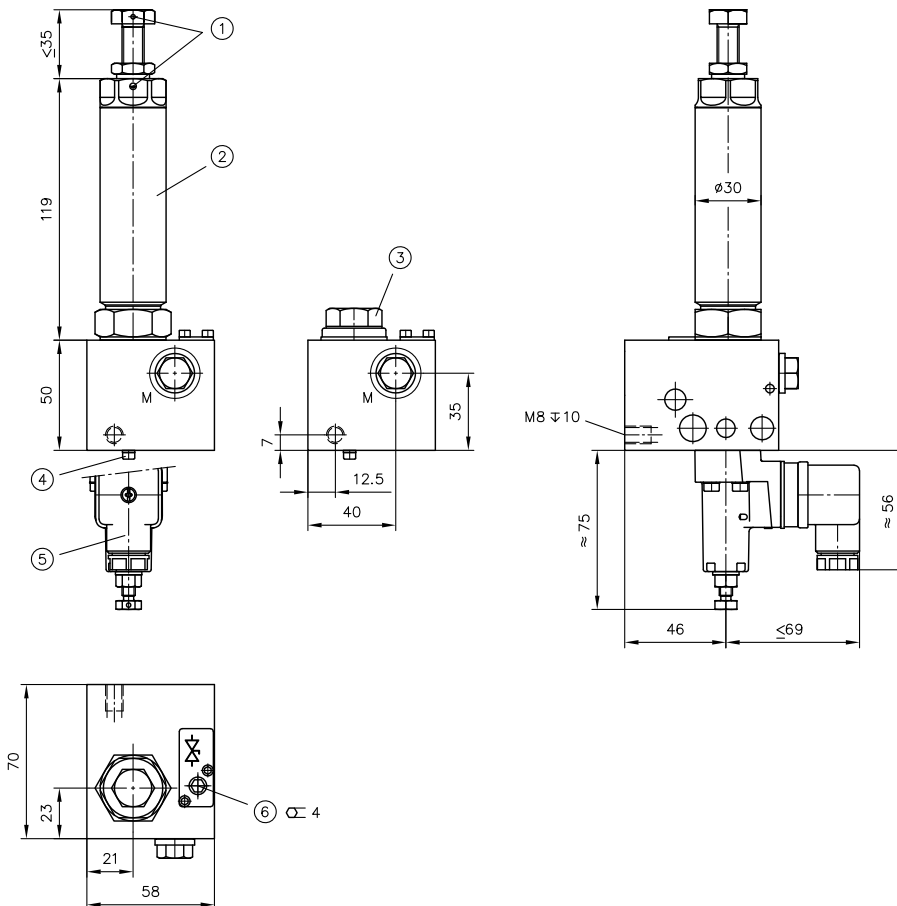
수동 오버라이드

사이즈	최대 작동력(N)	비고	그림
VB 22	150	필요한 경우 해당하는 핀 공구(예: 스크루 드라이버)를 이용하여 오버라이드 볼트를 안으로 누름	

4.4 직렬 연결된 중간 플레이트

4.4.1 2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트

CZ.../5R



- 1 실링 옵션
- 2 압력 제어 밸브 CZ
- 3 압력 제어 밸브 CZ X
- 4 DG 없음
- 5 DG 있음
- 6 배출 스크류

연결부 (ISO 228-1)

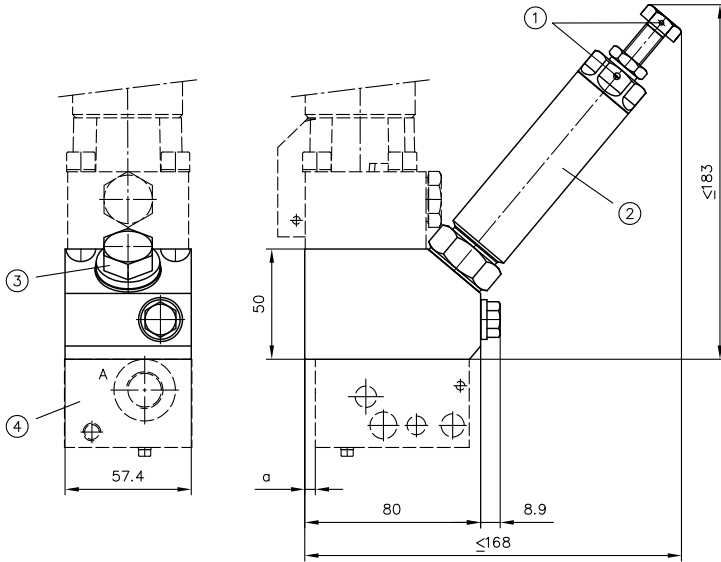
M

G 1/4

4.5 병렬 연결된 중간 플레이트

4.5.1 개별 압력 제어용 2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트

ZCZ.../5/..



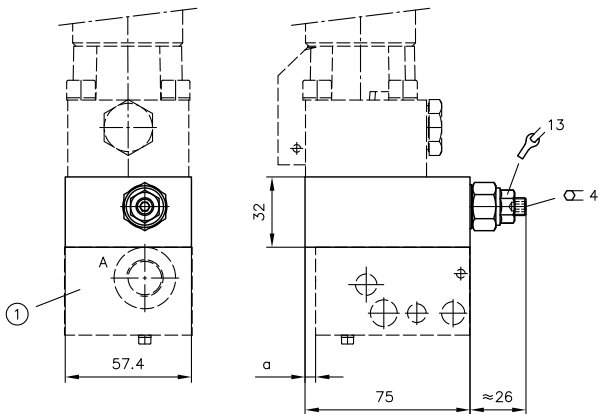
- 1 실링 옵션
- 2 압력 제어 밸브 CZ
- 3 압력 제어 밸브 CZ X
- 4 서브 플레이트, 코드 O 및 B, 다음 참조 장 4.2.2, "서브 플레이트, 컨트롤 라인 없음"
서브 플레이트, 코드 W 및 U, 다음 참조 장 4.2.3, "서브 플레이트, 컨트롤 라인 있음"

코드	a
O, B	4.8
W, U	5.8

	연결부 (ISO 228-1)
A	G 3/8

4.5.2 스톱 밸브를 포함한 중간 플레이트

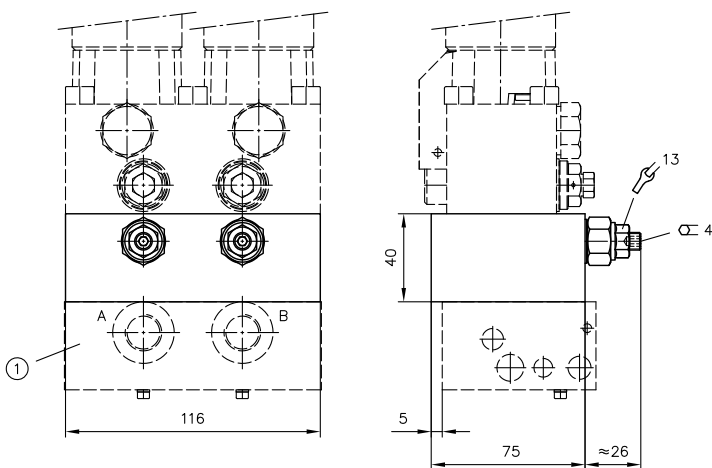
/ZQ... G(Z) 3용



- 1 서브 플레이트, 코드 O, 다음 참조 장 4.2.2, "서브 플레이트, 컨트롤 라인 없음"
서브 플레이트, 코드 W 및 U, 다음 참조 장 4.2.3, "서브 플레이트, 컨트롤 라인 있음"

코드	a
O	4.8
W, U	5.8

/ZQ... G47(48, 49)용

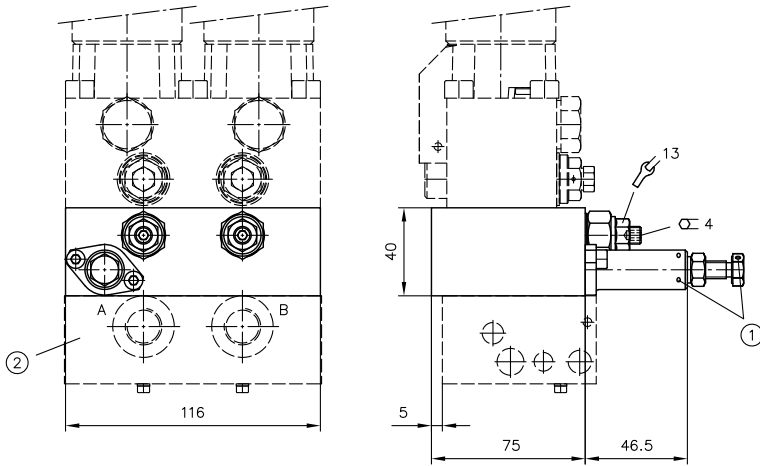


- 1 서브 플레이트, 코드 O, 다음 참조 장 4.2.2, "서브 플레이트, 컨트롤 라인 없음"

	연결부 (ISO 228-1)
A, B	G 3/8

4.5.3 중간 플레이트, 스톱 밸브 및 압력 제한 밸브 포함

/ZQ...F(B)...



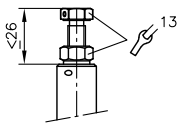
- 1 실링 옵션
- 2 서브 플레이트, 코드 O, 다음 참조 장 4.2.2, "서브 플레이트, 컨트롤 라인 없음"

연결부 (ISO 228-1)

A, B G 3/8

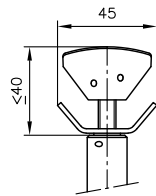
조절

고정 설정된 상태



코드 R

조절 가능



5 조립-, 작동- 및 정비 지침

5.1 일반 정보

다음 문서에 [B 5488](#) 주의하십시오.

5.2 올바른 사용 방법

본 밸브는 유압 어플리케이션 전용입니다(유체 기술).

사용자는 본 설명서의 안전대책 및 경고사항을 준수해야 합니다.

제품이 정상적으로 위험 없이 작동하기 위한 필수 전제 조건:

- 본 설명서의 모든 정보를 준수해야 합니다. 이는 특히 모든 안전대책 및 경고사항에 적용됩니다.
- 자격을 갖춘 전문 작업자만이 제품을 조립하고 작동해야 합니다.
- 제품은 제시된 기술 변수 내에서 가동되어야 합니다. 기술 관련 매개 변수는 본 설명서에 충분히 제시되어 있습니다.
- 조립 부품을 사용할 경우 모든 부품 조합은 작동 조건에 부합해야 합니다.
- 추가로 부품, 부품 조합 및 특수 전체 설비 사용 설명서를 항상 준수해야 합니다.

제품을 더 이상 위험 없이 작동할 수 없을 경우:

1. 제품의 작동을 멈추고 관련 사항을 표시해야 합니다.
- ✓ 이후에는 제품을 계속 사용하거나 작동하는 것이 허용되지 않습니다.

5.3 조립 지침

제품은 반드시 시중에서 구입이 가능한 같은 모양의 연결 요소(피팅, 호스, 파이프, 브래킷...)와 함께 전체 설비에 장착하십시오.

분해 전에 제품의 작동을 규정에 맞게 정지시켜야 합니다(특히 유압 어큐뮬레이터와 결합 시).



위험

잘못 설치한 경우 유압식 구동장치가 갑자기 움직일 수 있음
심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있음

- 유압 시스템에서 압력을 배출하십시오.
- 정비 준비 안전 대책을 수행하십시오.

5.4 작동 지침

제품 구성, 압력 및 유량에 유의

본 설명서의 설명 내용 및 기술 매개 변수를 반드시 준수해야 합니다. 추가로 전체 기술 설비의 매뉴얼을 따라야 합니다.

i 참고사항

- 사용 전에 설명서를 주의해서 읽으십시오.
- 작동 및 정비 작업자가 항상 설명서에 접근 가능하도록 하십시오.
- 설명서를 보완이나 업데이트 시 항상 최신 상태로 유지하십시오.

⚠ 주의

잘못된 압력 설정으로 인해 부품의 과부하 시 상해 위험!
경미한 부상을 입을 수 있습니다.

- 펌프 및 밸브의 최대 작동 압력에 유의하십시오.
- 압력 설정 및 변경은 압력계 점검을 동시에 실시할 때만 하십시오.

순도 및 작동유 필터링

정밀 구역 내 오염은 유압 컴포넌트의 기능을 심하게 손상시킬 수 있습니다. 오염에 의해 수리 불가능한 손상이 발생할 수 있습니다.

정밀 구역 내 가능한 오염:

- 금속 부스러기
- 호스 및 시일 제질의 고무 입자
- 장착 및 정비에 의한 오염
- 기계식 마모
- 작동유의 화학적 노화

i 참고사항

제조사사의 유압유가 규정 순도 요건을 충족하지 못하는 것으로 보입니다. 유압유를 주입할 때 반드시 거르십시오.

마찰 없는 작동을 위해서는 작동유의 청정도에 유의하십시오.
(청정도 참조: [장 3, "매개변수"](#))

이와 함께 유효한 문서: [D 5488/1](#) 권장 오일

5.5 정비 지침

정기적으로 그래도 최소한 1년에 1회 유압식 포터가 손상되었는지 점검하십시오 (육안 점검). 외부 누출이 발생한 경우, 시스템의 가동을 중지하고 수리하십시오.

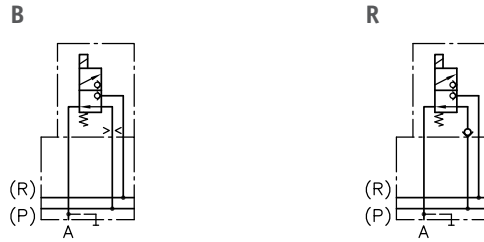
일정한 간격으로, 그래도 최소한 1년에 1회 기기 표면을 청소하십시오 (분진 침적물 및 오염).

6 기타 정보

6.1 액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품

6.1.1 삽입형 오리피스 및 체크 밸브(P)

스위치 기호:



주문 예:

GZ3 B1,2/02

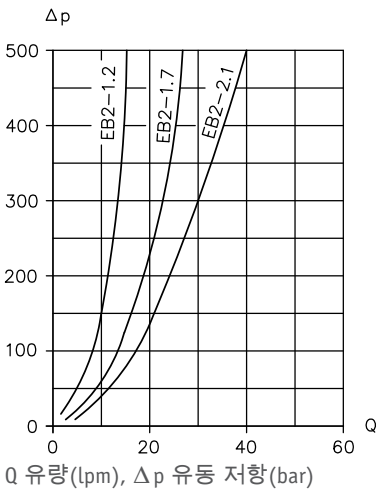
GZ3 R/02

기능에 따른 삽입형 오리피스, 규정: [D 6465](#) 또는 다음 입력부에 연결된 체크 밸브(P) 2/2 및 3/2 방향 제어 밸브 다음에 따라 "[표 6](#)" 선택해야 할 수 있습니다.

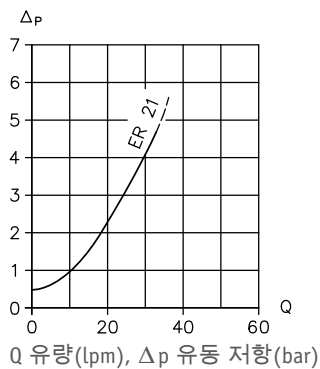
코드	타입	설명
B 1.2	EB 2-1.2	다음에 따른 커버 D 6465
B 1.7	EB 2-1.7	
B 2.1	EB 2-2.1	
R	ER 21	다음에 따른 체크 밸브 D 7325

특성곡선

삽입형 오리피스(P)



체크 밸브(P)



오일 점도 약 60 mm²/s

6.2 설계 및 계획 지침

기본 타입 및 사이즈

최대 압력은 각 스위치 기호와 작동 타입에 따라 다릅니다. 이에 관해서는 [D 7300](#) 항목 2 및 3.1을 참조하십시오.

Q_{max} 범위의 펌프 유량에서는 다음과 같은 유동 저항에 [D 7300](#) 유의해야 합니다.

밸브 사이즈를 선택할 때는 펌프의 유량뿐만 아니라 제어 절차에 따른 최대 유량도 중요하다는 점에 유의해야 합니다. 작동기의 유형(불균일 구역 비율을 가진 복동 실린더)에 따라 이 크기는 펌프 유량보다 클 수 있습니다(예: 리턴 시 또는 재생 회로에서).

이러한 경우에는 이 유량에 따라 밸브 사이즈를 결정합니다.

연결 블록 및 어댑터 플레이트

스틸 스프링 동은 예를 들어 부하 감소 시 감압 서지의 결과로서 순환 리인의 압력 파동 (> 20 bar)이 발생할 경우에만 어큐뮬레이터 기능이 있는 작동기.

조작기 및 작동 슬레노이드

슬레노이드 전압 및 슬레노이드 버전 사항은 밸브뱅크의 끝부분에 기재되어 있으며 모든 슬레노이드에 적용됩니다. IP 보호 등급은 슬레노이드 스푼 및 적합하게 조립된 라인 소켓에 적용됩니다.

밸브 세그먼트

최대 10개 밸브까지 조합 가능, 스위치 기호 39, 47, 48, 49는 2개 밸브로 간주해야 합니다. 서브 플레이트 /A, /O. 한번만, 가능할 경우 첫 번째 밸브로 블록 단위 또는 주문 코드에 기재해야 합니다.

블록에서 방향 제어 밸브의 순서는 바로 옆에 있는 밸브가 더 긴 시간 동안 켜져 있지 않도록 선택합니다.

- A, B = 배출부(장치 포트)
- P, R = 내부 공급 및 배출(펌프 및 리턴)

압력 스위치가 있는 밸브 세그먼트

연결부 A 또는 B의 DG 블록

블록 단위로 조합 불가 VB..C 및 VB..D!

2 웨이-압력 제어 밸브가 있는 중간 플레이트

최대 허용 주입압력 500bar(P 측). 감압 밸브는 밸브뱅크에서 원하는 위치에 삽입할 수 있으며, 앞쪽에 위치한(1차 측) 방향 제어 밸브를 통한 더 높은 압력으로 압력이 동시에 제거되는 것과 무관하게 다운스트림(2차 측) 방향 제어 밸브와 여기에 연결된 작동기의 압력을 제어하거나 감소시킵니다.

예: 전자 유압식 저압 원격 제어를 위한 파일럿 밸브 또는 낮은 설정 압력의 클램핑 실린더.

다음에 따라 감압 밸브 타입 CDK 3...을 사용할 수 있습니다. [D 7745](#). 이 밸브는 닫힌 상태에서 누출 제로의 밀폐를 유지합니다(설정된 2차 압력보다 높은 펌프 압력). 체크 밸브는 2차 측에서 1차(펌프) 측으로 의도치 않게 오일이 역류하는 것을 방지하고 항상 압력을 유지합니다. 외부에서 발생하는 힘의 증가로 인해 허용되지 않은 수준으로 압력이 증가하는 것으로부터 보호하기 위해 경우에 따라 자체 압력 제한 밸브가 장치 라인에 통합됩니다.

2 웨이-압력 제어 밸브는 고정 설정된 상태로 공급됩니다. 드라이버로 카운터 너트를 푼 후 설정 SW 17 변경 가능(압력계 점검!).

유량 Q가 0lpm(최종 위치의 작동기)일 때의 2차 압력 설정값(압력계 표시). 압력 오일이 작동기 방향으로 흐르면 압력이 약간 떨어집니다.

잠금 플러그가 있는 CZ X 사양, CDK 3...을 추가 장착하기 위해 사전 준비됨.

펌프(주입) 압력이 변경 가능하고 설정 압력이 낮을 때 사용하는 경우 압력 의존성이 낮은 CZ 25. 사양(유의 사항: 최대 유량 6lpm).

유동 저항이 작지만 펌프(주입) 압력이 변경 가능할 때 압력 의존성이 더 높은 CZ 55. 사양.

솔레노이드 가열

방향전환 밸브 뱅크에서는 인접한 밸브 솔레노이드의 간격이 좁아 주변으로의 열 배출이 다소 제한됩니다. 바로 옆에 있는 밸브가 동시에 작동하고 오랜 시간 동안 켜져 있으면 서로 간에 열적으로 장애를 일으키고 가열시킵니다. 따라서 동시에 작동하는 밸브는 그 사이에 최소 1개의 작동하지 않는 밸브가 있도록 위치시키는 것이 좋습니다.

i 참고사항
밸브의 듀티 사이클이 매우 높을 때는 이 지침에 유의하십시오. 이 조치가 불가능할 때는 절전형 회로의 사용을 숙고해야 합니다 (다음 참조 [D 7813](#), [D 7832](#), [D 7833/1](#)).

기타 정보

기타 버전

- 방향 전환 밸브 타입 G, WG 기타: D 7300
- 교체식 솔레노이드 스풀이 있는 방향 전환 시티드 밸브 타입 G: D 7300-12
- 3/3 and 4/3 directional seated valves size 2: D 7300 Erg. 76
- 밸브뱅크(방향 전환 밸브) 타입 VB: D 7302