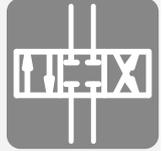


# 방향전환 스플 밸브 타입 CWD

## 제품 문서



기본 연결 방식의 개별 밸브 또는 밸브뱅크

작동 압력  $p_{\max}$ :

350 bar

유량  $Q_{\max}$ :

50 l/min



© 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.

HAWE Hydraulik은 언급된 회로 또는 절차가 제삼자의 보호권을 (일부라도) 침해하지 않았음을 경우에 따라 보장하지 못할 수 있습니다.

인쇄일/문서 생성일: 04.08.2021

# 목차

<b>1</b>	<b>방향전환 스폴 밸브 타입 CWD 개요.....</b>	<b>4</b>
1.1	개별 밸브 구성 예시.....	5
1.2	밸브뱅크 구성 예시.....	6
<b>2</b>	<b>제공 가능한 버전.....</b>	<b>7</b>
2.1	기본 타입 및 사이즈.....	7
2.2	섹션 및 스위치 기호 개수.....	7
2.2.1	섹션 개수.....	7
2.2.2	스위치 기호.....	8
2.3	압력 해제.....	11
2.4	조작기.....	11
2.5	포트.....	11
2.6	솔레노이드 전압 및 커넥터.....	12
2.7	실링.....	12
<b>3</b>	<b>매개변수.....</b>	<b>13</b>
3.1	일반 데이터.....	13
3.2	무게.....	14
3.3	압력 및 유량.....	14
3.4	특성곡선.....	14
3.5	전기 데이터.....	16
<b>4</b>	<b>치수.....</b>	<b>17</b>
4.1	개별 밸브.....	17
4.2	밸브뱅크.....	20
<b>5</b>	<b>조립-, 작동- 및 정비 지침.....</b>	<b>24</b>
5.1	올바른 사용 방법.....	24
5.2	설치 지침.....	24
5.2.1	고정.....	24
5.2.2	배관.....	24
5.3	작동 지침.....	25
5.4	정비 지침.....	25

## 1 방향전환 스폴 밸브 타입 CWD 개요

방향전환 스폴 밸브는 방향 제어 밸브 그룹에 속합니다. 이 밸브는 단동 또는 복동 유압 소비자의 속도와 움직임 방향을 제어합니다.

방향전환 스폴 밸브 타입 CWD는 상류 장착된 방향 제어 밸브와 두 개의 하류 장착 유압 소비자를 연결하는 6/2 또는 6/3 방향 전환 밸브입니다. 필요할 경우 두 개 또는 세 개의 섹션이 하나의 밸브 बैं크와 조합된 후 순서대로 작동하여 최대 네 개의 이중 작용 유압 소비자에게 공급될 수 있습니다. CWD는 직접 작동 방식으로 블랙/화이트로 구동됩니다.

### 특징 및 장점

- 순서대로 사용되는 여러 소비자 사이에서 손쉽게 전환 가능
- 개별 비례 밸브로 다양한 기능을 작동할 수 있도록 해주는 효과적이면서도 저렴한 솔루션
- 다양한 스위치 기호, 조작기나 포트 또는 실링 버전이 있는 모듈 시스템
- 두 개 또는 세 개의 섹션이 순서대로 작동하는 밸브 बैं크로 필요에 따라 확장 가능

### 용도

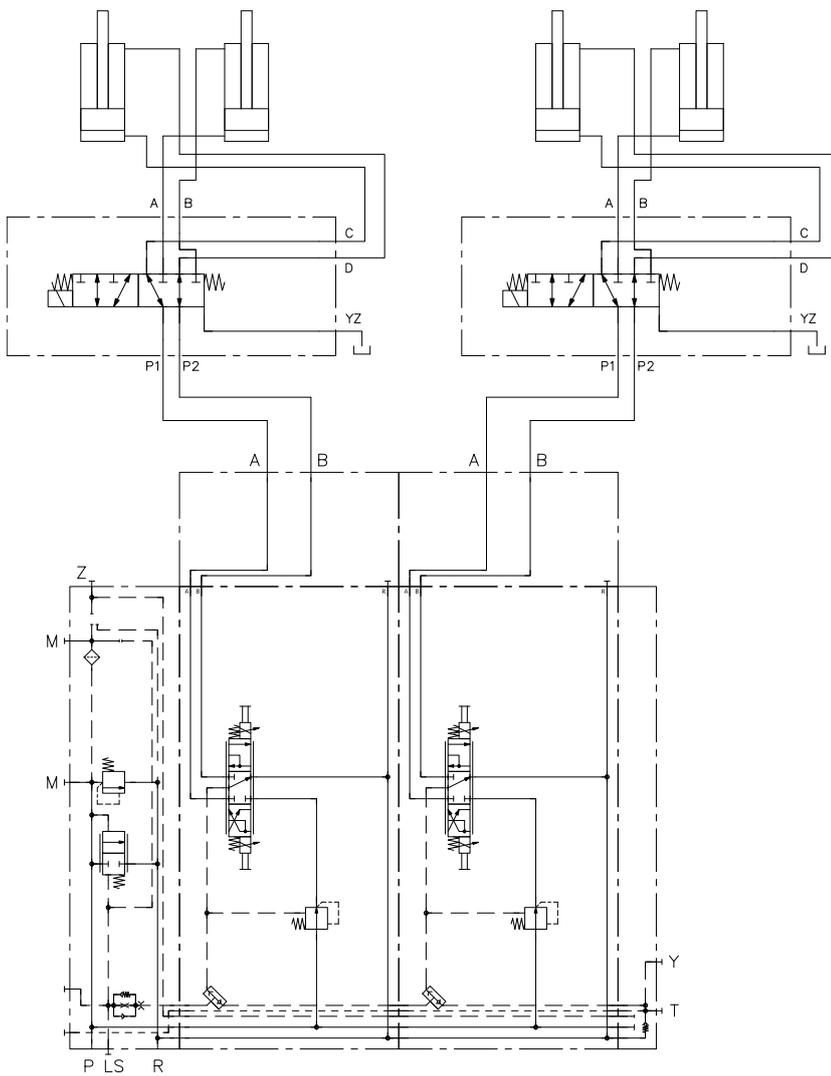
- 리프팅 플랫폼
- 텔레스코프 로더
- 지게차
- 임업 및 농업 기계
- 청소차량
- 건설기계



방향전환 스폴 밸브 타입 CWD

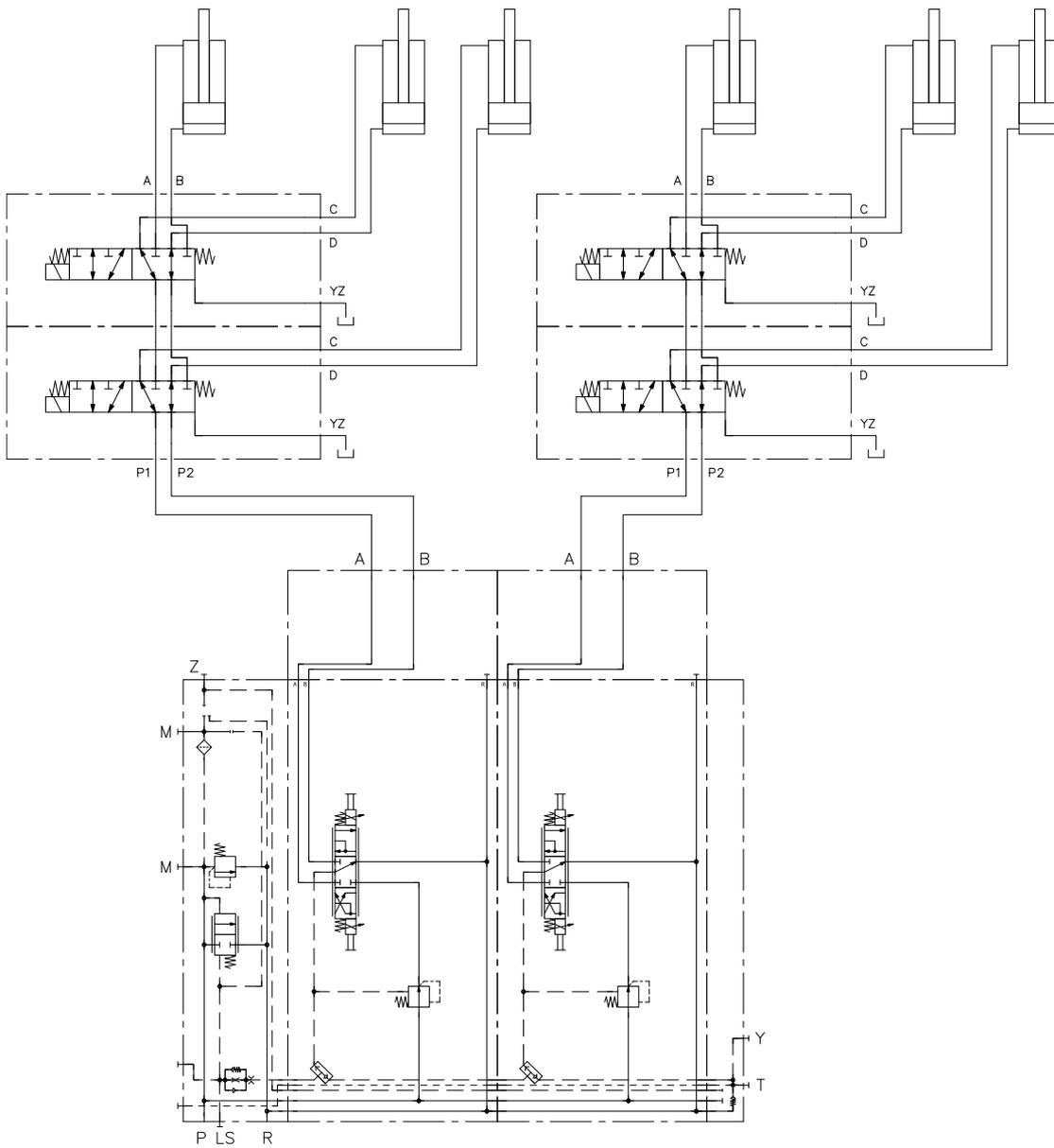
## 1.1 개별 밸브 구성 예시

CWD 2-01 YZ/M/02-G 24



1.2 밸브뱅크 구성 예시

CWD 2-201 YZ/M/02-G 24



## 2 제공 가능한 버전

### 주문 예



### 2.1 기본 타입 및 사이즈

타입	유량 $Q_{max}$ (l/min)	작동 압력 $p_{max}$ (bar)
CWD 2	50	350

❗ 참고사항  
압력에 따라 최대 작동 유량이 더 낮을 수 있습니다.  
보기 Chapter 3.4, "특성곡선"

❗ 참고사항  
내부 압력 해제(포트 YZ 닫힘) 상태에서의 작동 압력은  $p_{max} = 210$  bar입니다.  
보기 Chapter 2.3, "압력 해제"

### 2.2 섹션 및 스위치 기호 개수

#### 2.2.1 섹션 개수

코드	설명
코드 미포함	개별 밸브
2	2개 섹션
3	3개 섹션

2.2.2 스위치 기호

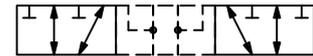
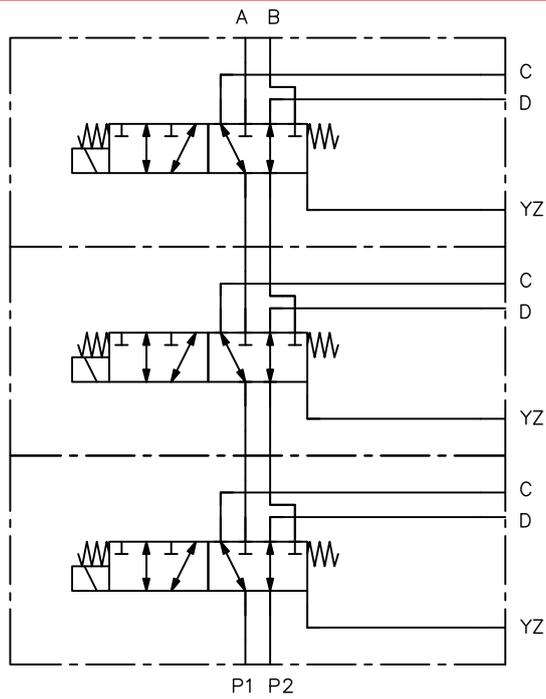
코드	개별 밸브 스위치 기호	중간 위치
01		
02		
03		--
코드	밸브 뱅크 스위치 기호	중간 위치
201		

코드

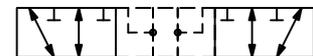
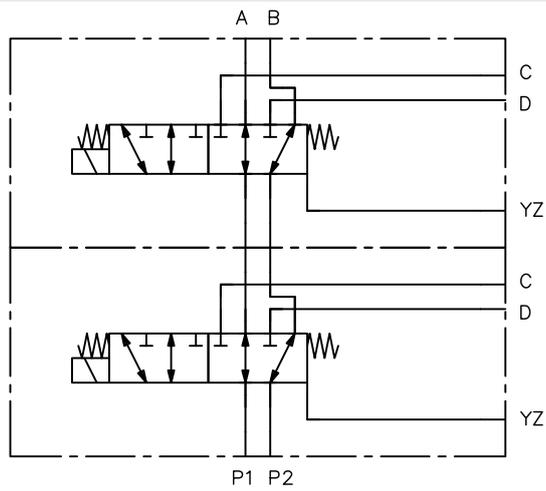
밸브뱅크 스위치 기호

중간 위치

301



202

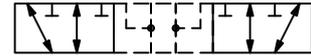
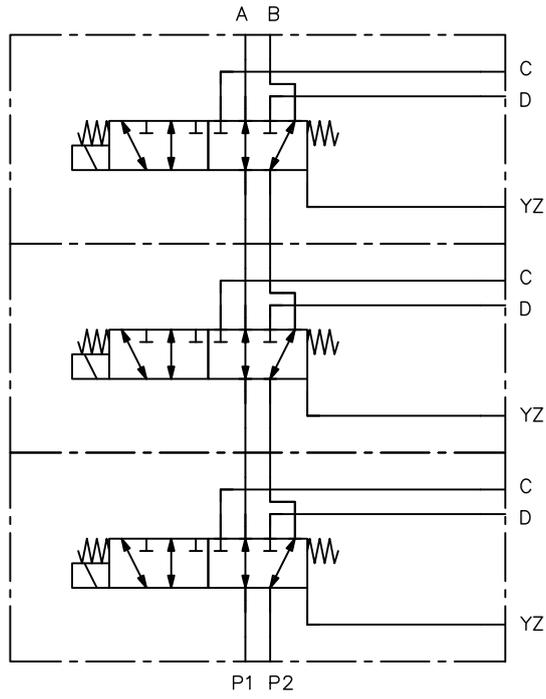


코드

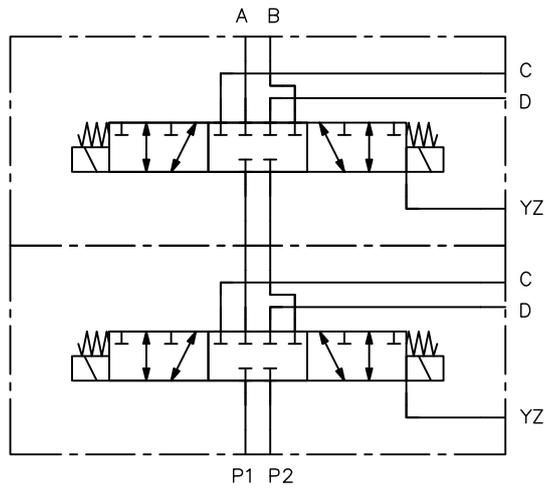
밸브 बैं크 스위치 기호

중간 위치

302



203



--

코드	밸브뱅크 스위치 기호	중간 위치
303		--

## 2.3 압력 해제

코드	설명	압력 $p_{max}$ (bar)	스위치 기호
코드 미포함	내부 압력 해제 (포트 YZ 닫힘)	210	
YZ	외부 압력 해제 (외부 포트 YZ가 탱크와 연결됨)	350	

## 2.4 조작기

코드	설명	스위치 기호
M	전동식 조작기	
MT	전동식 조작기, 수동 오버라이드 포함	

## 2.5 포트

코드	포트 P1, P2, A, B, C, D	포트 YZ
02	G 3/8(ISO 228-1)	G 1/8(ISO 228-1)
0UNF12	SAE-6 또는 9/16-18 UNF(SAE J 514)	SAE-4 또는 7/16-20 UNF(SAE J 514)
0JIS2	G 3/8 JIS(JIS B 2351)	G 1/8 JIS(JIS B 2351)

## 2.6 솔레노이드 전압 및 커넥터

코드	전기 연결	정격 전압	보호 등급(IEC 60529)
X 12 X 24	DIN EN 175 301-803 A	12 V DC 24V DC	IP 65
G 12 G 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ X: 수커넥터 없음</li> <li>▪ G: 수커넥터 포함(D 7163에 따른 MSD 3-309)</li> <li>▪ L: LED가 있는 수커넥터 포함(D 7163에 따른 SVS 296365)</li> </ul>		
L 12 L 24			
AMP 12 AMP 24	AMP Junior Timer	12 V DC 24 V DC	IP 67
DT 12 DT 24	독일어(DT 04-2P)	12 V DC 24 V DC	IP 69k

IP 보호 등급은 적합하게 조립된 라인 소켓이 있는 버전에 적용됩니다.

## 2.7 실링

코드	설명
코드 미포함	NBR
PYD	FKM
AT	EPDM

## 3 매개변수

### 3.1 일반 데이터

명칭	방향전환 스플 밸브
디자인	슬라이드 밸브, 직접 작동됨
모델	배관 연결 또는 플레이트 마운팅용 개별 밸브 또는 밸브뱅크
설치 위치	임의
유동 방향	스위치 기호의 화살표에 따라
포트	P1, P2: 펌프 또는 리턴, 번갈아가며 A, B, C, D: 작동기 YZ: 압력 해제 축 탱크 라인
소재	스틸/주물, 아연/니켈 코팅됨
고정	고정 나사 M8
조임 토크	참조 Chapter 4, "치수"
유압유	유압유: DIN 51 524 1~3 요건 충족, DIN ISO 3448에 따른 ISO VG 10~68 요건 충족 점도 범위: 4 - 800 mm <sup>2</sup> /s 최적의 가동: 약 10 - 500 mm <sup>2</sup> /s 약 +70 °C까지의 작동 온도에서 생물학적으로 분해가 가능한 HEPG(폴리아킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 타입의 유압유에도 적합합니다. HETG(예: 유채씨 오일) 및 워터 글리콜 용제(예: HFA 및 HFC)에 적합하지 않습니다.
청정도	ISO 4406 <u>20/17/14</u>
온도	외부 온도: 약 -40 ... +80 °C, 유압유: -25 ... +80 °C, 점도 범위에 유의. 시작 온도: 연속 가동의 경우 지속 온도가 최소 20 K 정도 더 높을 때, -40 °C까지 허용(시작 점도 유의) 생물학적으로 분해 가능한 유압유: 제조사 정보 참조, 실의 호환성을 고려해야 하며 +70 °C 이상이 아 니어야 함

### 3.2 무게

개별 밸브	스위치 기호 01, 02:	2.6 kg
	스위치 기호 03:	3.1 kg
밸브 बैं크, 2개 섹션 포함	스위치 기호 201, 202:	5.4 kg
	스위치 기호 203:	6.4 kg
밸브 बैं크, 3개 섹션 포함	스위치 기호 301, 302:	8.1 kg
	스위치 기호 303:	9.6 kg

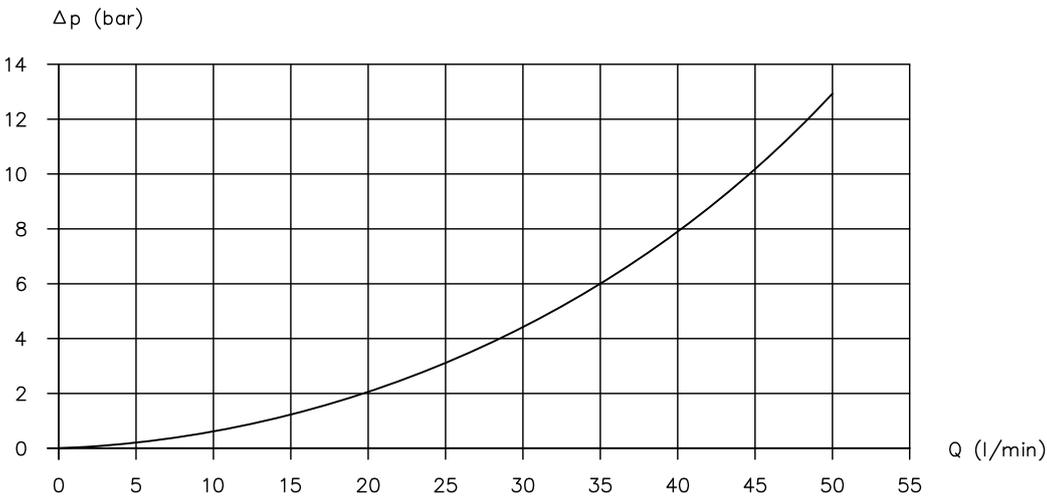
### 3.3 압력 및 유량

작동 압력	$p_{max} = 350 \text{ bar}$ (코드 YZ의 경우) $p_{max} = 210 \text{ bar}$ (코드 YZ 미포함)
유량	$Q_{max} = 50 \text{ lpm}$ (압력에 따라 최대 작동 유량이 더 낮을 수 있습니다.)

### 3.4 특성곡선

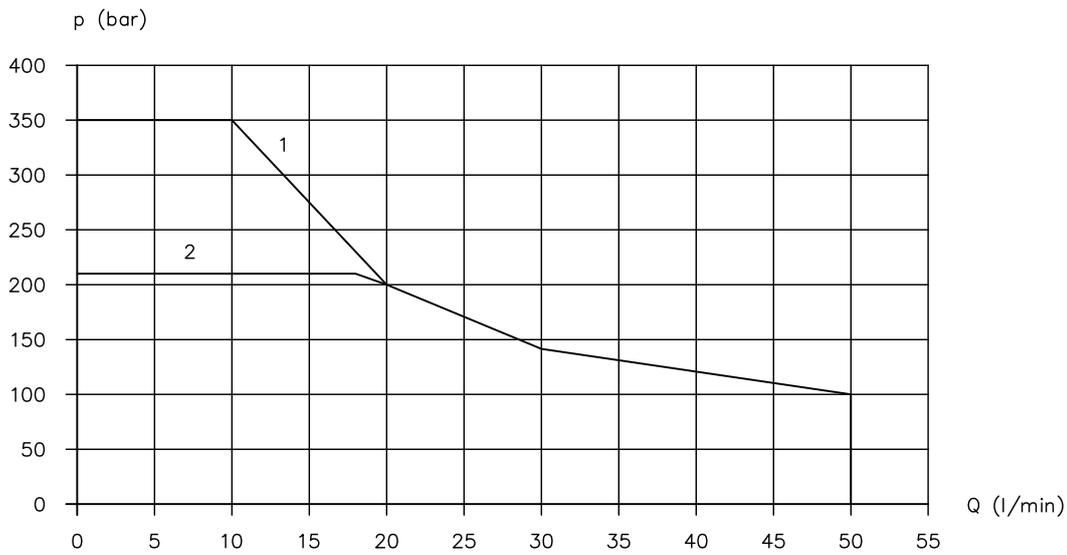
오일 점도 약  $60 \text{ mm}^2/\text{s}$

차압  $P1/P2 \rightarrow A/B/C/D$  및  $A/B/C/D \rightarrow P1/P2$



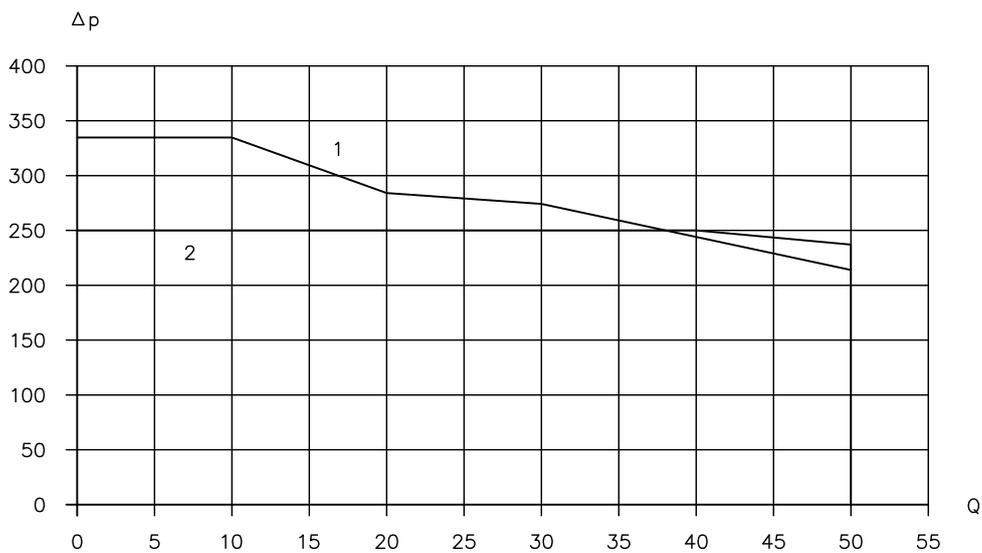
**변경 유량**

스위치 기호 **01, 02, 201, 202, 301, 302**



- 1 외부 압력 해제(코드 YZ)
- 2 내부 압력 해제(코드 미포함)

스위치 기호 코드 **03, 203, 303**



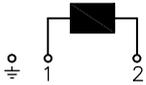
- 1 코드 YZ(외부 압력 해제)
- 2 코드 미포함(내부 압력 해제)

### 3.5 전기 데이터

정격 전압	12 V DC	24V DC
저항 $R_{20}$	4.8 $\Omega$	19.2 $\Omega$
저온 전류 $I_{20}$	2.5 A	1.25 A
정격 출력 $P_N$	30 W	30 W
듀티 사이클	S1(100 %)	
절연물 등급	H	

### 전기 연결

2-polig  
Spule a (1)  
Spule b (2)



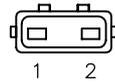
**X 12, X 24**  
**G 12, G 24**

DIN EN 175 301-803 A  
IP 67 (IEC 60529)



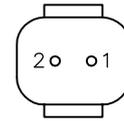
**AMP 12, AMP 24**

AMP Junior Timer  
IP 67 (IEC 60529)



**DT 12, DT 24**

Deutsch (DT 04-2P)  
IP 69k (IEC 60529)



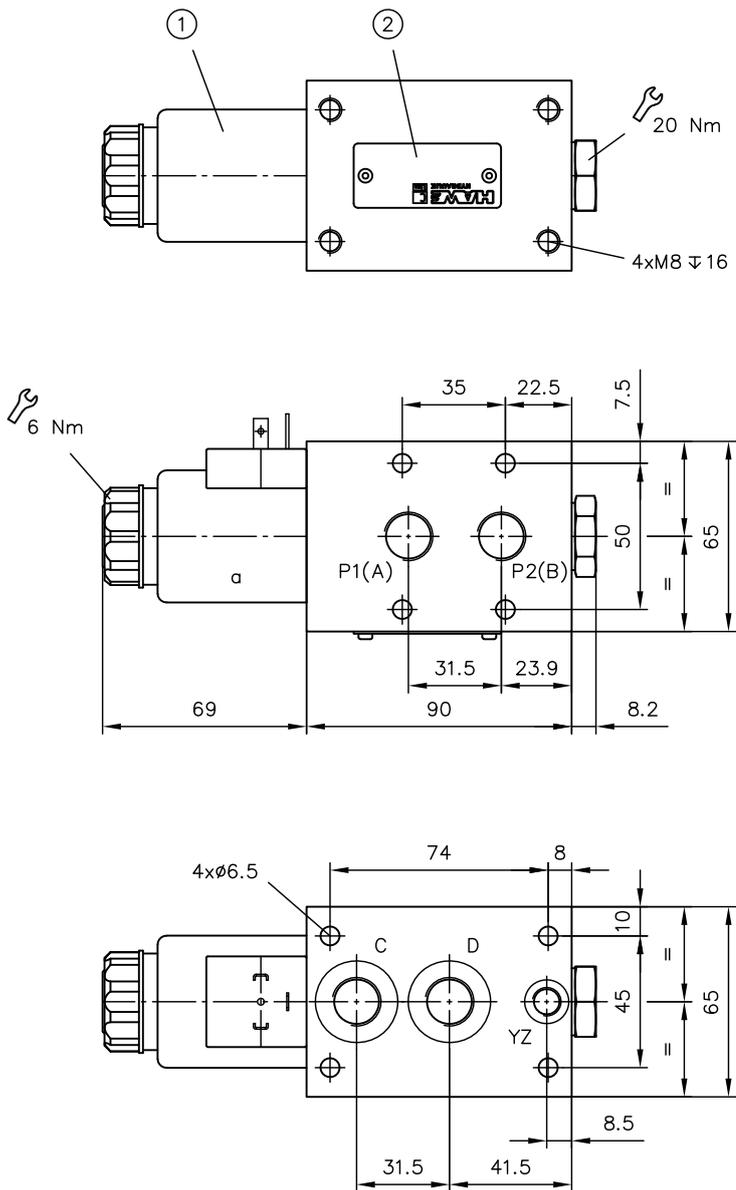
IP 보호 등급은 적합하게 조립된 수커넥터가 있는 버전에 명기됩니다.

## 4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

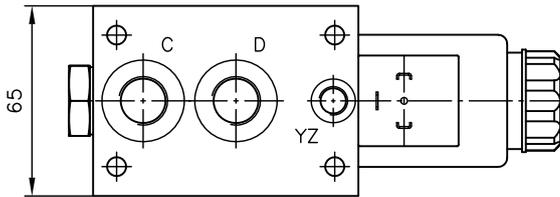
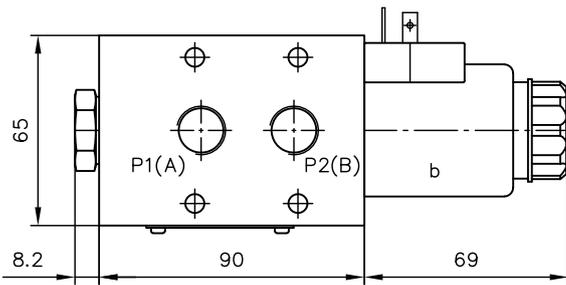
### 4.1 개별 밸브

스위치 기호 01

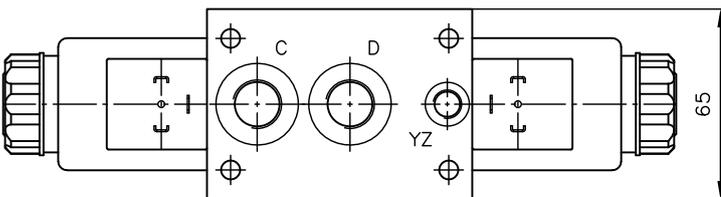
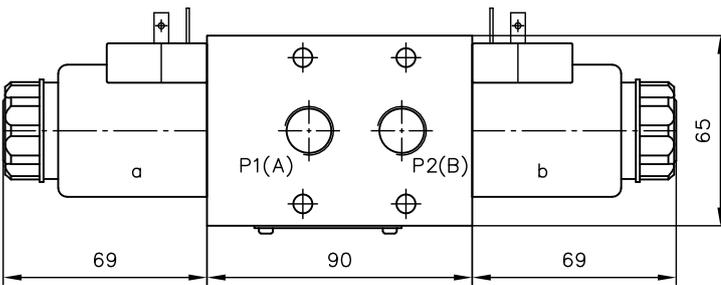


- 1 조작기
- 2 타입 명판

스위치 기호 02



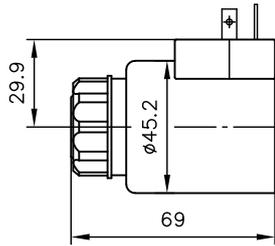
스위치 기호 03



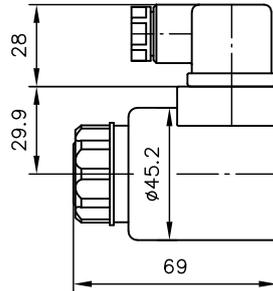
코드	포트 P1, P2, A, B, C, D	포트 YZ
02	G 3/8(ISO 228-1)	G 1/8(ISO 228-1)
0UNF12	SAE-6 또는 9/16-18 UNF(SAE J 514)	SAE-4 또는 7/16-20 UNF(SAE J 514)
0JIS2	G 3/8 JIS(JIS B 2351)	G 1/8 JIS(JIS B 2351)

슬레노이드 버전

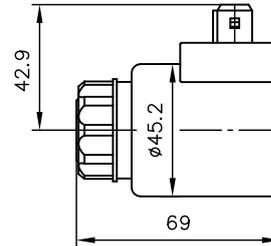
X 12, X 24



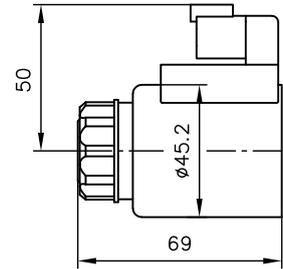
G 12, G 24



AMP 12, AMP 24

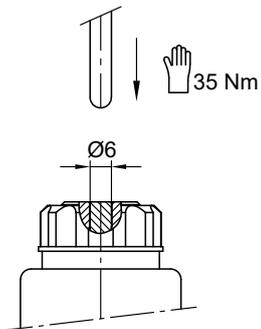


DT 12, DT 24

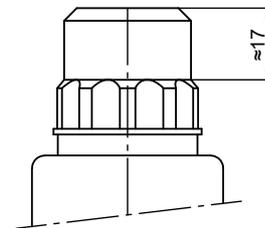


비상 조작

**M**  
조작기용 보조 툴 (모서리가 날카롭지 않은 부품 사용)

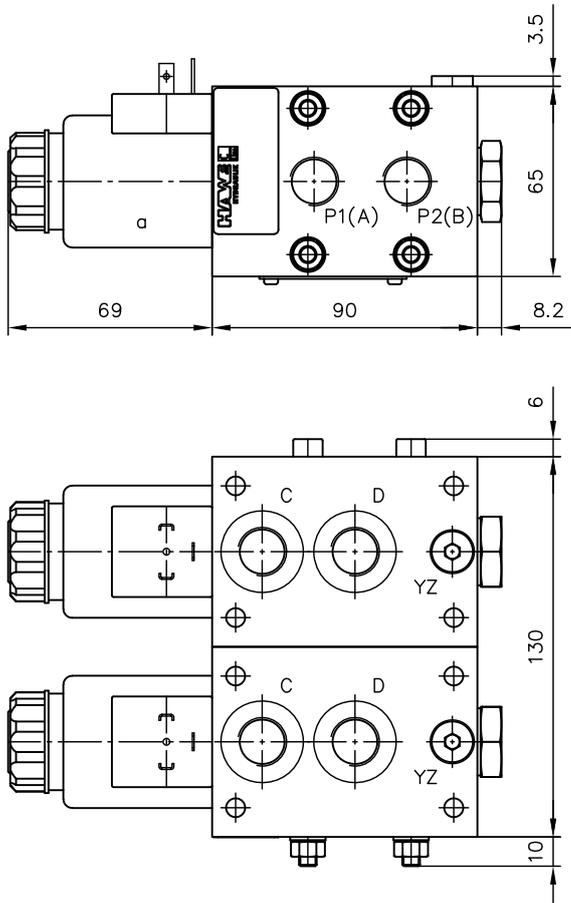


**MT**  
버튼이 있는 수동 조작기

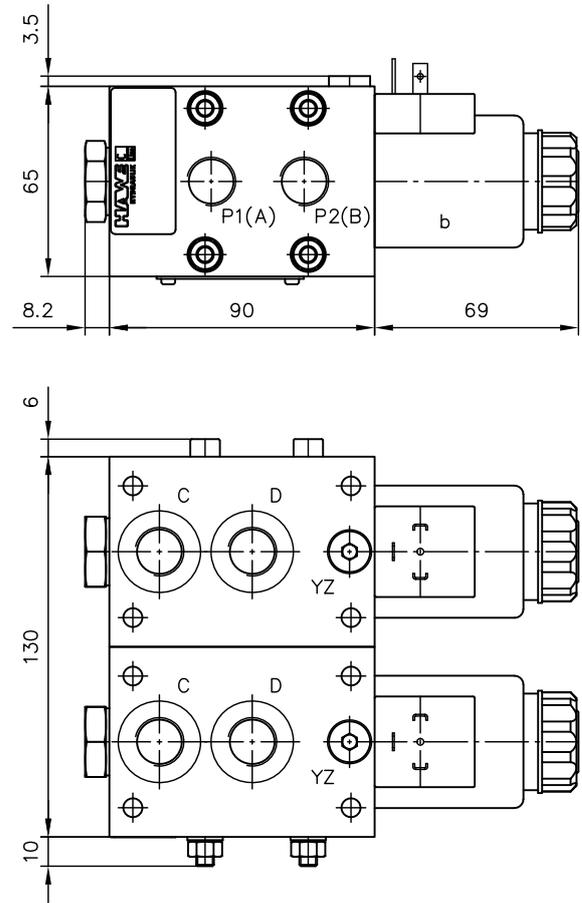


4.2 밸브뱅크

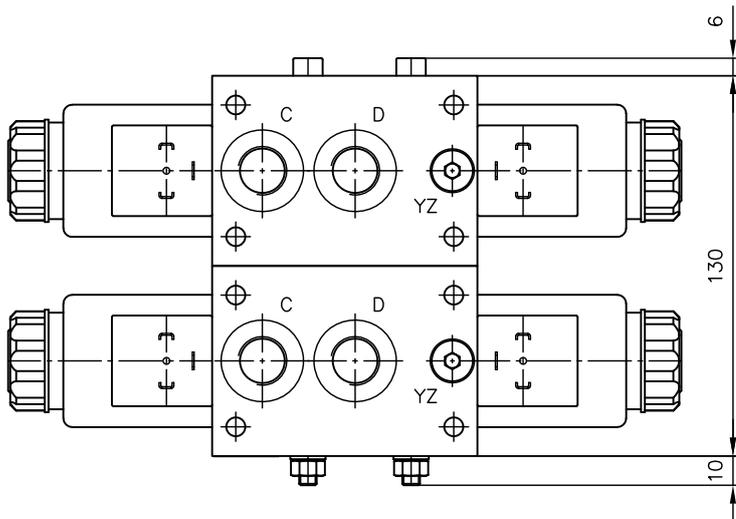
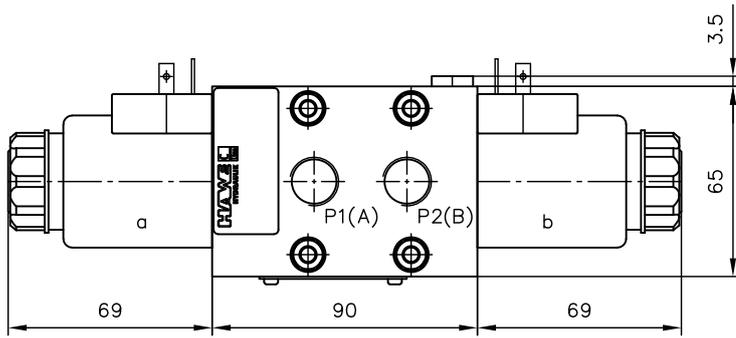
스위치 기호 201



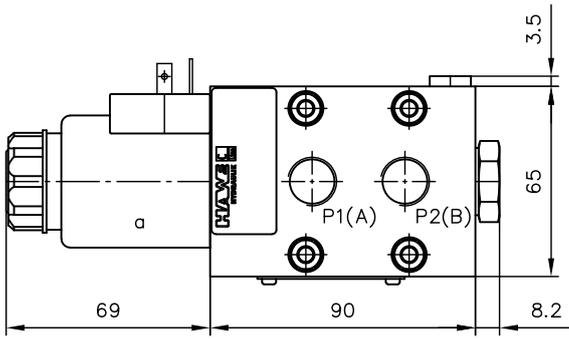
스위치 기호 202



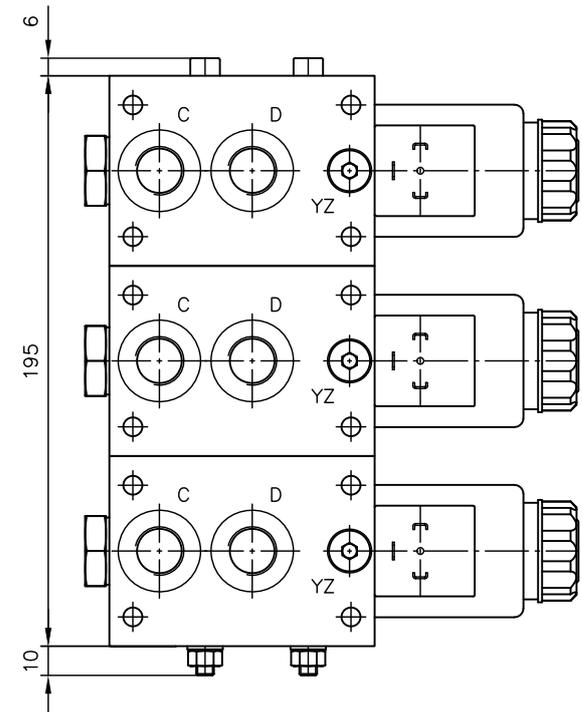
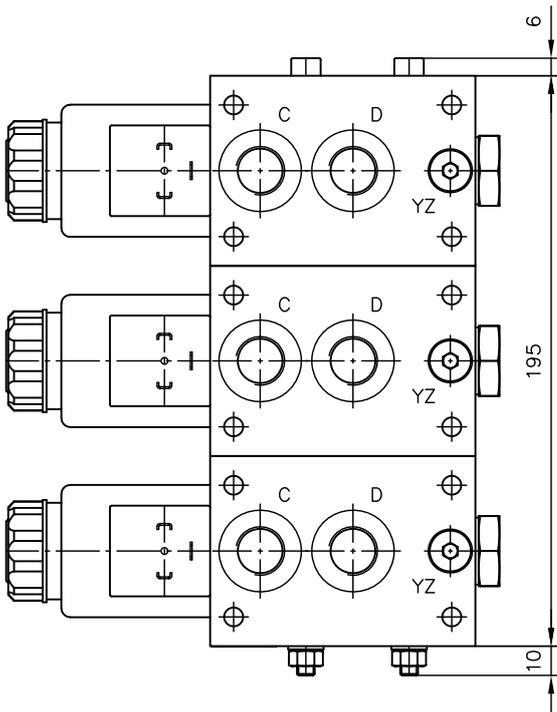
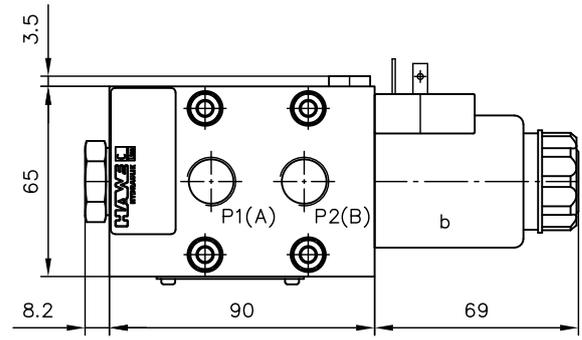
스위치 기호 203



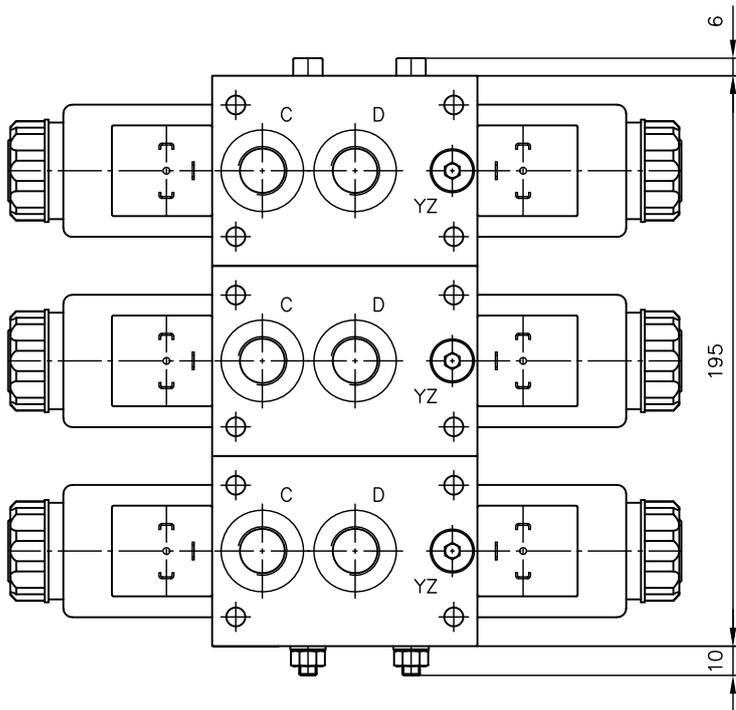
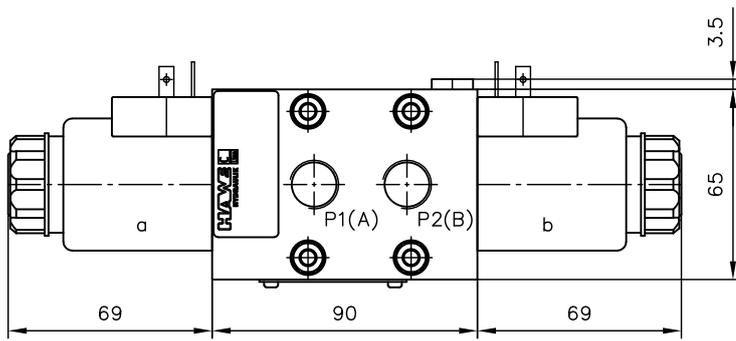
스위치 기호 301



스위치 기호 302



스위치 기호 303



코드	포트 P1, P2, A, B, C, D	포트 YZ
02	G 3/8(ISO 228-1)	G 1/8(ISO 228-1)
0UNF12	SAE-6 또는 9/16-18 UNF(SAE J 514)	SAE-4 또는 7/16-20 UNF(SAE J 514)
0JIS2	G 3/8 JIS(JIS B 2351)	G 1/8 JIS(JIS B 2351)

## 5 조립-, 작동- 및 정비 지침

문서 B 5488 “설치, 최초 작동 및 정비에 대한 일반 사용 설명서”에 유의하십시오!

### 5.1 올바른 사용 방법

본 제품은 유압 전용 애플리케이션입니다(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 안전조치 및 경고사항에 적용됩니다.
- ▶ 자격을 갖춘 전문 작업자만이 제품을 조립하고 작동해야 합니다.
- ▶ 제품은 제시된 기술 사양 내에서 가동되어야 합니다. 조립에 사용되는 모든 부품은 본 설명서에 충분히 제시되어 있습니다.
- ▶ 조립 부품을 사용할 경우 모든 부품 조합은 작동 조건에 부합해야 합니다.
- ▶ 추가로 부품, 조립품 및 특정 완성 설비 사용 설명서 또한 항상 준수해야 합니다.

제품을 더 이상 위험 없이 작동할 수 없을 경우:

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

### 5.2 설치 지침

제품은 반드시 표준 및 호환이 가능한 커넥션 부품(피팅, 호스, 파이프, 브라켓...)과 함께 전체 설비에 장착하십시오.

제품의 탈거 전, 유압 및 전원 공급을 정확히 중지시켜야 합니다(특히, 유압 어큐뮬레이터와 결합되어 있을 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.

#### 5.2.1 고정

- ▶ 밸브 뱅크는 전압이 흐르지 않는 상태에서 기계의 프레임이나 받침대에 고정시킵니다.

권장 사항: 볼트 3개로 고정시키고, 블록과 프레임 사이에 탄성 와셔를 사용하십시오.

원형 베어링 A 2510 55WR(M8x20), 제조사: 독일 © FREUDENBERG사, 제품번호: 509067

#### 5.2.2 배관

소프트 실링이 있는 피팅을 사용하십시오. 권장 조임 토크를 초과하지 마십시오.

## 5.3 작동 지침

제품 구성, 압력 및 유량을 준수하십시오.

본 설명서의 고지 내용 및 기술 사양을 반드시 준수해야 합니다.  
또한 완성 시스템의 매뉴얼을 따라야 합니다.

### ! 참고사항

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

### ⚠ 주의

잘못된 압력 설정으로 인한 부품의 과부하.  
경미한 부상을 입을 수 있습니다.

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

## 유압유 순도 및 필터링

미세 이물질은 제품 기능을 심각하게 손상시킬 수 있습니다. 이물질에 의해 수리 불가능한 손상이 발생할 수 있습니다.

### 미세 이물질의 예:

- 금속 부스러기
- 호스 및 실 재료의 고무 입자
- 장착 및 정비에 의한 오염
- 기계식 마모
- 유압유의 화학적 노화

### ! 참고사항

제조사에서 새 유압유가 요구 조건에 맞는 순도를 가지고 있지 않습니다.  
제품에 손상이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 새 유압유는 고품질로 필터링하여 주입하십시오.
- ▶ 유압유를 혼합하지 마십시오. 항상 동일한 제조사, 동일한 타입 및 동일한 점도 특성을 가지는 유압유를 사용하십시오.

정상적으로 작동할 수 있도록 유압유의 청정도에 유의하십시오(청정도 보기 Chapter 3, "매개변수").

이와 함께 유효한 문서: [D 5488/1 oil recommendation](#)

## 5.4 정비 지침

정기적으로(최소 1년에 한 번) 유압 연결부위(커넥션)가 손상되지 않았는지 육안으로 점검하십시오. 외부 누유가 발생한 경우, 시스템의 가동을 중지하고 수리하십시오.

정기적으로(최소 1년에 한 번) 장치 표면을 청소하십시오(먼지와 오염 물질 제거).

## 레퍼런스

### 기타 버전

- 방향 제어 스폴 밸브 타입 CWS: D 7951 CWS
- 비례 방향 전환 스폴 밸브 타입 EDL: D 8086
- 비례 방향 제어 밸브 모델 PSL와 PSV 사이즈 2: D 7700-2
- 비례 방향 제어 스폴 밸브 타입 PSL, PSV, PSM 사이즈 3: D 7700-3
- 비례 방향제어 스폴 밸브, 타입 PSL/PSM/PSV 사이즈 5: D 7700-5
- 비례 방향 제어 밸브 타입 PSLF, PSVF, SLF: D 7700-F
- 비례 방향 제어 스폴 밸브 타입 PSLF, PSVF 및 SLF 사이즈 7: D 7700-7F

