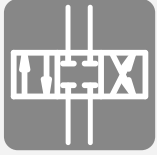


방향전환 스푼 밸브 타입 CWPN

제품 문서



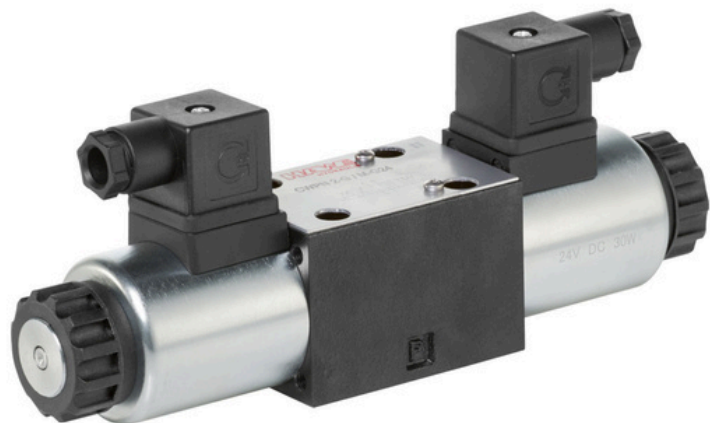
플레이트 마운팅 밸브, 기준값 6

작동 압력 p_{max} :

315 bar

유량 Q_{max} :

60 lpm



© 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: 03.02.2022

목차

1	방향전환 스폴 밸브 타입 CWPN 개요.....	4
2	제공 가능한 버전.....	5
2.1	기본 타입 및 사이즈.....	5
2.2	스위치 기호.....	5
2.3	조작기.....	7
2.3.1	전동식 조작기.....	7
2.3.2	수동 조작기.....	7
2.4	포트 P의 추가 밸브.....	7
2.5	솔레노이드 전압 및 커넥터.....	8
3	매개변수.....	9
3.1	일반 데이터.....	9
3.2	압력 및 유량.....	10
3.3	특성곡선.....	10
3.4	전기 데이터.....	12
4	치수.....	13
4.1	표준 버전, 수동 조작기 없음.....	13
4.2	버전, 수동 조작기 포함.....	15
4.3	베이스 플레이트 홀패턴.....	17
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	18
5.1	올바른 사용 방법.....	18
5.2	설치 지침.....	18
5.3	작동 지침.....	18
5.4	정비 지침.....	19
6	기타 정보.....	20
6.1	역세서리, 스페어 부품 및 개별 부품.....	20

1 방향전환 스폴 밸브 타입 CWPN 개요

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

방향전환 스폴 밸브 타입 CWPN은 표준 결선도 NG 6(CETOP 03)이 적용된 4/3 또는 4/2 방향 제어 밸브입니다. 이 밸브는 직접 작동 방식으로 블랙/화이트로 구동됩니다.

방향전환 스폴 밸브 타입 CWPN은 일반적인 HAWE 밸브 बैं크 및 컴팩트 유압 파워 팩과 연결하여 필요에 따라 유연하게 사용할 수 있습니다. 또한 고객별 제어 블록 또는 서브 플레이트에 추가 장착할 수 있습니다.

특징 및 장점

- ISO 4401-03 또는 DIN 24 340-A6에 따른 표준 결선도 NG 6(CETOP 3)이 적용되어 필요한 모든 위치에 사용 가능
- 다양한 스위치 기호와 조작기 버전이 있는 모듈 방식 시스템
- 옵션으로 포트 P에 추가 밸브가 포함된 상태로 공급됨

응용 분야

- 공작 기계
- 풍력에너지 설비
- 태양열 발전 설비
- 산업용 유압 장치



방향전환 스폴 밸브 타입 CWPN

2 제공 가능한 버전

주문 예

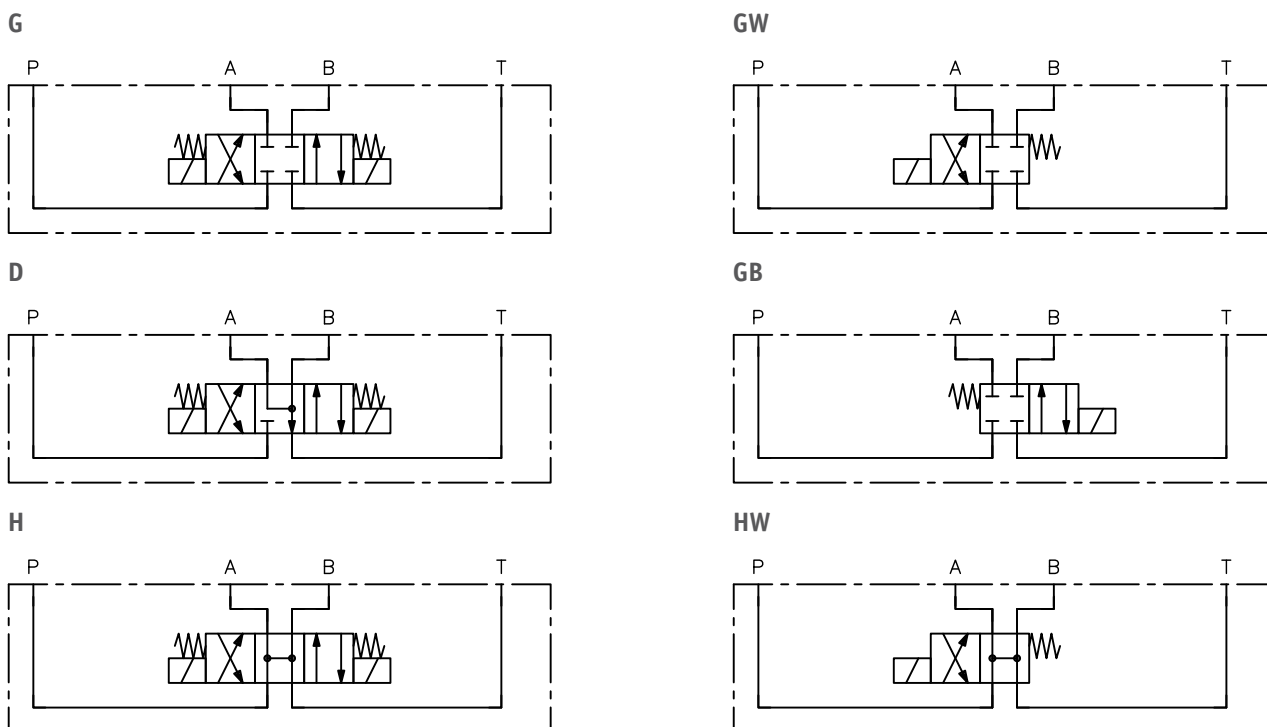
CWPN 06	G	/ MHA	/ B 0,8	-G 24
		2.3 "조작기"	2.4 "포트 P의 추가 밸브"	2.5 "솔레노이드 전압 및 커넥터"
	2.2 "스위치 기호"			
2.1 "기본 타입 및 사이즈"				

2.1 기본 타입 및 사이즈

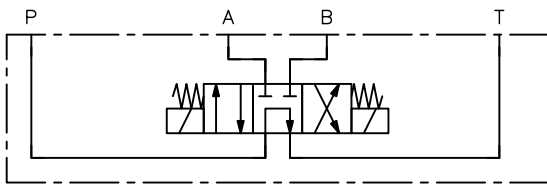
타입	유량 Q_{max} (lpm)	작동 압력 p_{max} (bar)
CWPN 06	60	315

! 참고사항
압력에 따라 최대 작동 유량이 더 낮을 수 있습니다.
보기 장 3.3, "특성곡선"

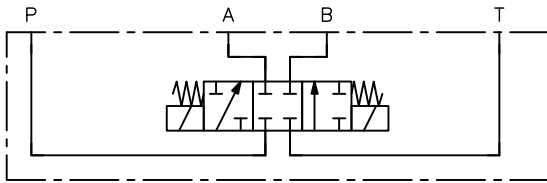
2.2 스위치 기호



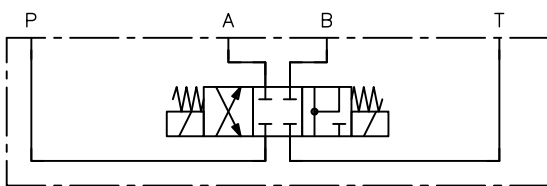
L



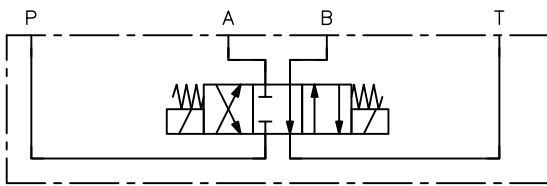
X



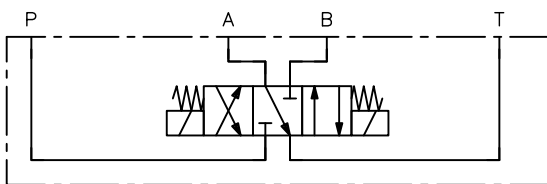
C



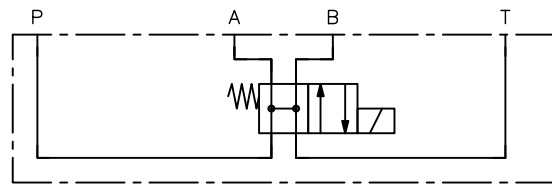
E



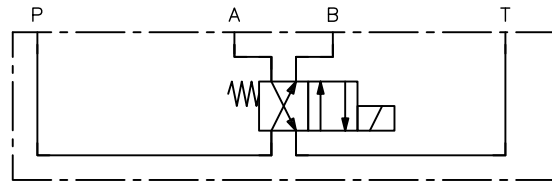
O



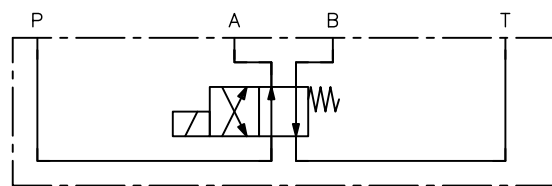
HB



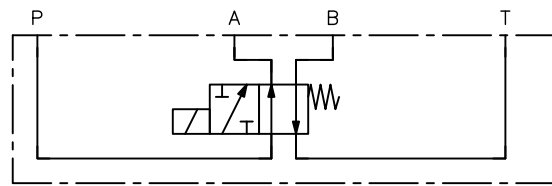
W



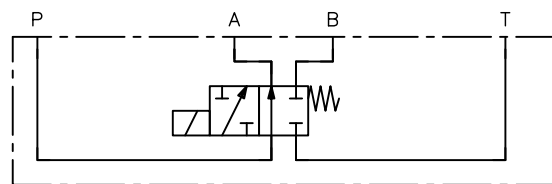
B



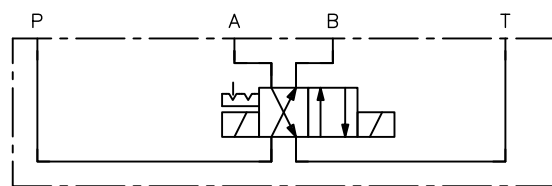
R



V



K



2.3 조작기

2.3.1 전동식 조작기

코드	설명	스위치 기호
M	전동식 조작기	
MT	전동식 조작기, 수동 오버라이드 포함	
MS	전동식 조작기, Soft-Shift 기능(소프트 시프팅 기능) 포함 전자식 솔레노이드의 앵커에 있는 오리피스를 사용하여 방향전환 스톱 밸브 타입 CWPN의 스위칭 시간을 연장할 수 있습니다. 이를 통해 스위칭 스트로크가 방지됩니다.	

2.3.2 수동 조작기

코드	설명	스위치 기호
코드 미포함	수동 조작기 없음(기본 버전)	--
HA	A 면의 수동 조작기 다음과 결합 시에만 <ul style="list-style-type: none"> 스위치 기호 G, D, H, L, X, C, E, O, GW, B, HW, R 또는 V 	
HB	B 면의 수동 조작기 다음과 결합 시에만 <ul style="list-style-type: none"> 스위치 기호 G, D, H, L, X, C, E, O, W, GB 또는 HB 	

2.4 포트 P의 추가 밸브

코드	설명	스위치 기호
코드 미포함	P 위치 추가 밸브 미포함	--
B 0.8 B 1.0 B 1.2 B 1.5 B 2.0	포트 P의 오리피스, 오리피스 직경 0.8 및 2.0mm, 코드 참조	
R	포트 P의 체크 밸브	

2.5 솔레노이드 전압 및 커넥터

코드	전기 연결	정격 전압	보호 등급(IEC 60529)
X 12 X 24	EN 175 301-803 A <ul style="list-style-type: none"> ▪ X: 수커넥터 없음 ▪ G: 수커넥터 포함 (MSD 3-309 참조 D 7163) ▪ L: LED가 있는 수커넥터 포함 (SVS 296365 참조) D 7163) 	12 V DC 24 V DC	IP 65
G 12 G 24			
L 12 L 24			
X 98 X 205	EN 175 301-803 A <ul style="list-style-type: none"> ▪ X: 수커넥터 없음 ▪ WG: 정류기가 있는 수커넥터 포함 (MSD 4-209 P10 참조 D 7163) 	98 V DC 205 V DC	IP 65
WG 110 WG 230		110 V AC 50/60Hz 230 V AC 50/60Hz	
AMP 12 AMP 24	AMP Junior Timer	12 V DC 24 V DC	IP 67
DT 12 DT 24	한국어(DT 04-2P)	12 V DC 24 V DC	IP 69k

IP 보호 등급은 적합하게 조립된 수커넥터가 있는 버전에 명기됩니다.

3 매개변수

3.1 일반 데이터

명칭	방향전환 스플 밸브
디자인	슬라이드 밸브, 직접 작동됨
모델	플레이트 마운팅용 개별 밸브
설치 위치	임의
유동 방향	스위치 기호의 화살표에 따라
포트	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = 펌프 ▪ A, B = 작동기 ▪ T = 탱크
소재	스틸/주물, 아연/니켈 코팅됨 갈바닉 아연 도금된 솔레노이드
유압유	유압유: DIN 51 524 1~3 요건 충족, DIN ISO 3448에 따른 ISO VG 10~68 요건 충족 점도 범위: 4-800mm ² /s 최적의 가동: 약 10-500mm ² /s 약 +70 °C까지의 작동 온도에서 생물학적으로 분해가 가능한 HEPG(폴리알킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 타입의 유압유에도 적합합니다. HETG(예: 유체씨 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

스위치 기호 G, D, H, L, X, C, E, O, K	2.0 kg
스위치 기호 GW, GB, HW, HB, W, B, R, V	1.8 kg
HA 또는 HB 조작기	+ 0.6 kg

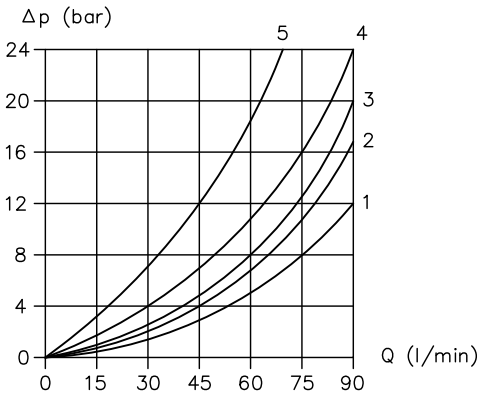
3.2 압력 및 유량

작동 압력	$p_{max} = 315\text{bar}$ (포트 P, A, B) 리턴 압력 $\leq 210\text{bar}$ (포트 T), 또는 $\leq 50\text{bar}$, HA 또는 HB 조작기의 경우
유량	$Q_{max} = 60\text{rpm}$ 압력에 따라 최대 작동 유량이 더 낮을 수 있습니다. 보기 장 3.3, "특성곡선"

3.3 특성곡선

유압유 점도 약 $60\text{ mm}^2/\text{s}$

유동 저항



Q 유량(lpm), Δp 차압(bar)

스위치 기호	유동 방향				
	P → A	P → B	A → T	B → T	P → T
H, HW, HB	1	1	2	2	3
G, GW, GB	3	2	2	2	
D	3	3	1	1	
L	5	5	2	2	4
B, K, W	3	3	3	3	
E, O, R	3	3	3	3	
V	5	5			
X	3	3			

컨트롤 캐비닛별 유동 저항:

특성곡선은 각각 규정된 유동 방향에 적용됩니다. 4/3 또는 4/2 방향전환 스폴 밸브의 경우 전체 저항 Δp (입력부 P에서 측정됨)는 공급 측 부분 Δp_{in} 과 배출 측 부분 Δp_{out} 으로 구성됩니다. 이때 φ 실린더 표면 상태가 균일하지 않은 장치의 경우(디퍼렌셜 실린더), 각각의 진행 방향에 따라 리턴 Q_{out} 의 값이 공급 Q_{in} 의 값보다 작다는 점이 확인됩니다!

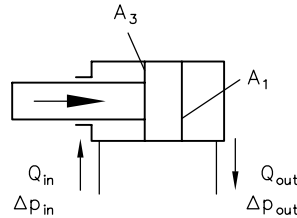
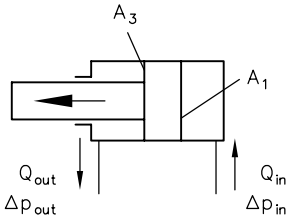
$$\Delta p = \Delta p_{in} + \frac{\Delta p_{out}}{\varphi}$$

$$Q_{out} = \frac{Q_{in}}{\varphi}$$

$$\Delta p = \Delta p_{in} + \Delta p_{out} \cdot \varphi$$

$$Q_{out} = Q_{in} \cdot \varphi$$

$$\varphi = \frac{A_1}{A_3}$$



Δp = 전체 저항

Δp_{in} = 압력 손실, 공급 측

Δp_{out} = 압력 손실, 배출 측

Q_{in} = 유량, 공급 측

Q_{out} = 유량, 배출 측

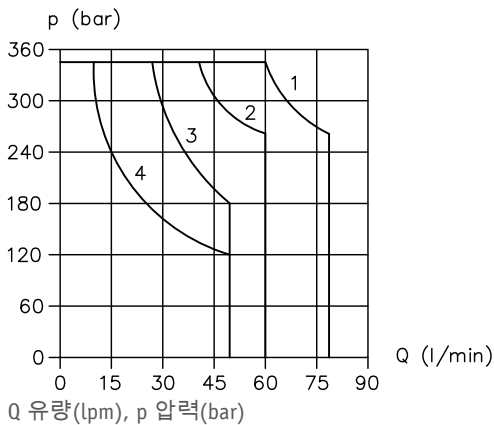
φ = 실린더 표면 상태

A_1 = 면, 실린더 측

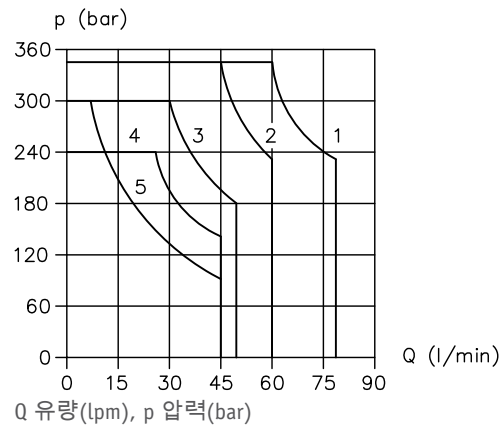
A_3 = 면, 로드측

변경 유량

직류



교류



곡선	직류	교류
1	G, GW, GB, D, W, B, H, HW, HB, K	B, G, GW, GB, W, K
2	E, O, R	H, HW, HB
3	C, L	D
4	V, X	C, E, L, O, R
5		V, X



참고사항

한쪽으로만 주입될 경우 이 값은 경우에 따라 표시된 값에 비해 매우 낮게 나타날 수 있습니다.

3.4 전기 데이터

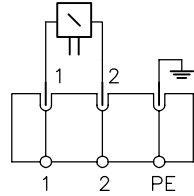
코드	X 12 G 12 L 12 AMP 12 DT 12	X 24 G 24 L 24 AMP 24 DT 24	WG 110	WG 230
정격 전압	12 V DC	24 V DC	110 V AC	230 V AC
허용 전압 편차	10 %			
정격 전류 I _N	2.50 A	1.25 A	0.28 A	0.15 A
정격 출력 P _N	30 W	30 W	27.5 W	29.5 W
듀티 사이클	S1(100 %)			
스위칭 시간	스위칭 기호 G: ON = 약 50 ms 및 OFF = 약 80 ms			
스위칭 빈도	약 15,000회 스위칭/h			
절연물 등급	H			
접촉 온도	최대 100 °C, 주변 온도가 20 °C일 경우			

전기 연결

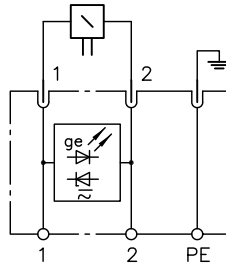
EN 175 301-803 A
IP 67 (IEC 60529)



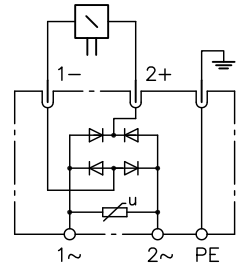
X 12, X 24
G 12, G 24



L 12, L 24

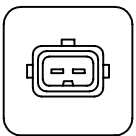


WG 110, WG 230



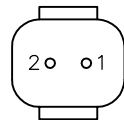
AMP 12, AMP 24

AMP Junior Timer
2핀
IP 67(IEC 60529)



DT 12, DT 24

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



IP 보호 등급은 적합하게 조립된 수커넥터가 있는 버전에 명기됩니다.

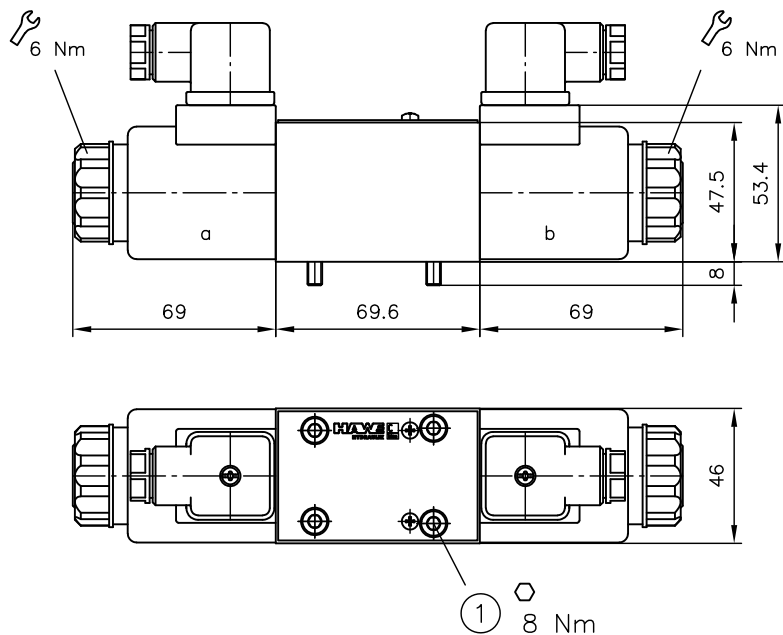
4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

4.1 표준 버전, 수동 조작기 없음

4/3 방향 제어 밸브

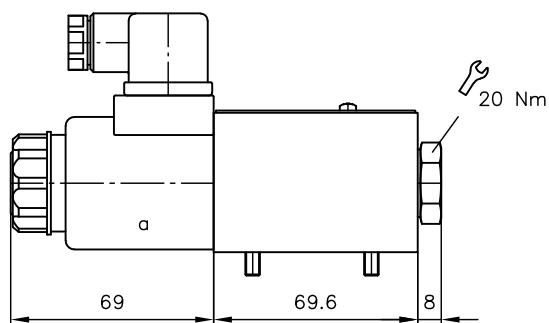
스위치 기호 G, D, H, L, X, C, E, O, K



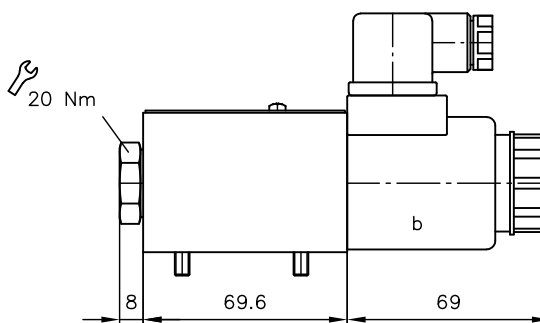
1 실린더 볼트 M5x30-12.9 DIN EN ISO 4762, 아연 코팅됨(공급 범위에 포함되지 않음)

4/2 방향 제어 밸브

스위치 기호 GW, HW, B, R, V

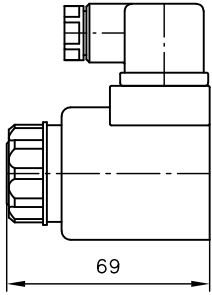


스위치 기호 GB, HB, W

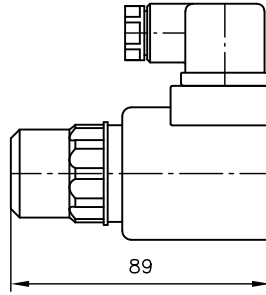


조작기

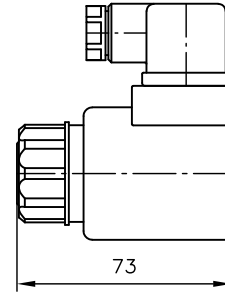
조작기 M



조작기 MT

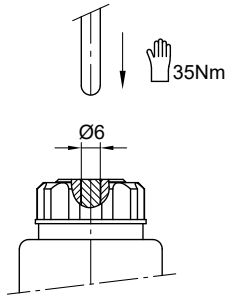


조작기 MS

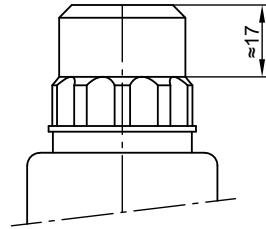


비상 조작

M, MS
조작기용 보조 툴
(모서리가 날카롭지
않은 부품 사용)

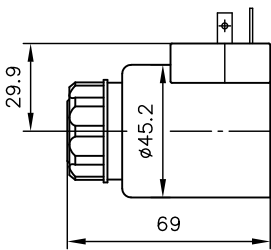


MT
버튼이 있는 수동 조작
기

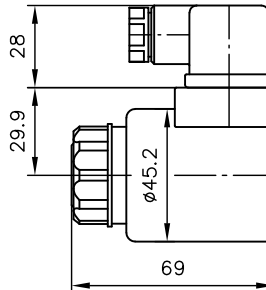


솔레노이드 버전

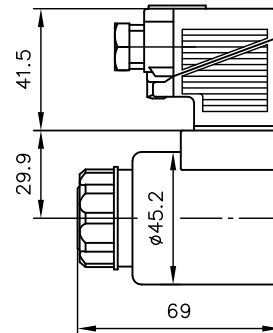
X 12, X 24
X 98, X 205



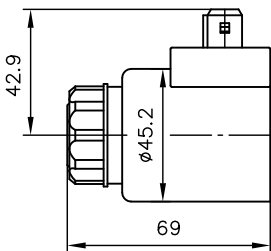
G 12, G 24



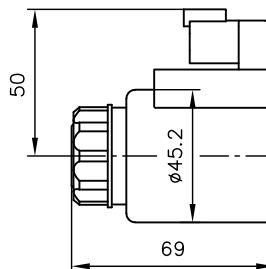
L 12, L 24



AMP 12, AMP 24



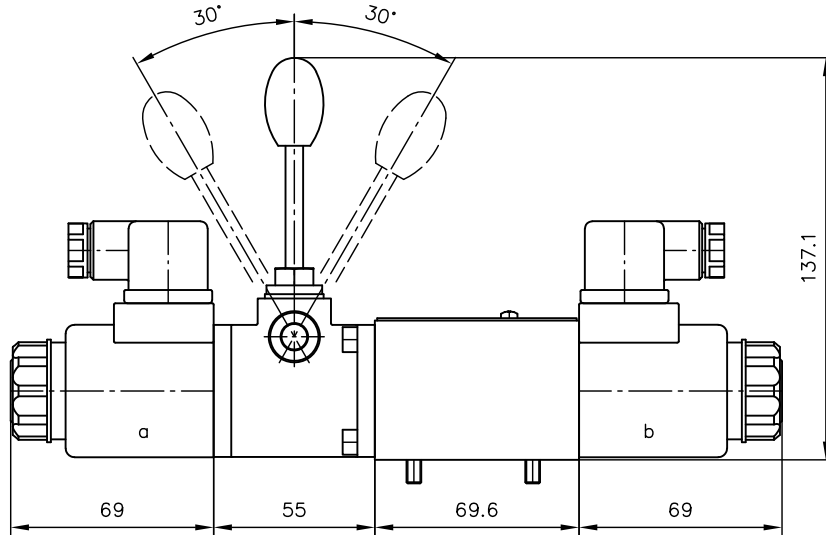
DT 12, DT 24



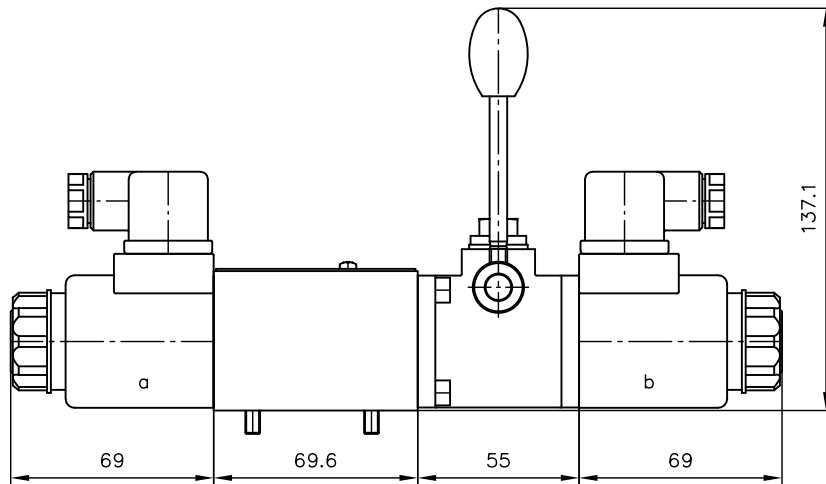
4.2 버전, 수동 조작기 포함

4/3 방향 제어 밸브

스위치 기호 **G, D, H, L, X, C, E, O**, HA 조작기

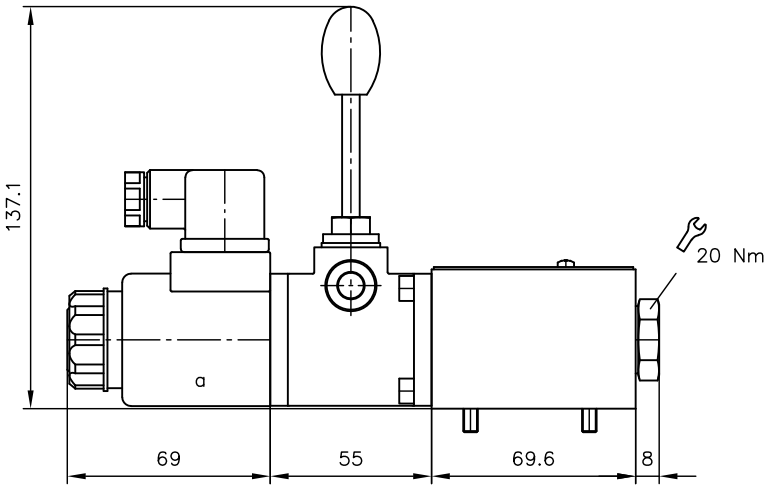


스위치 기호 **G, D, H, L, X, C, E, O**, HB 조작기 포함

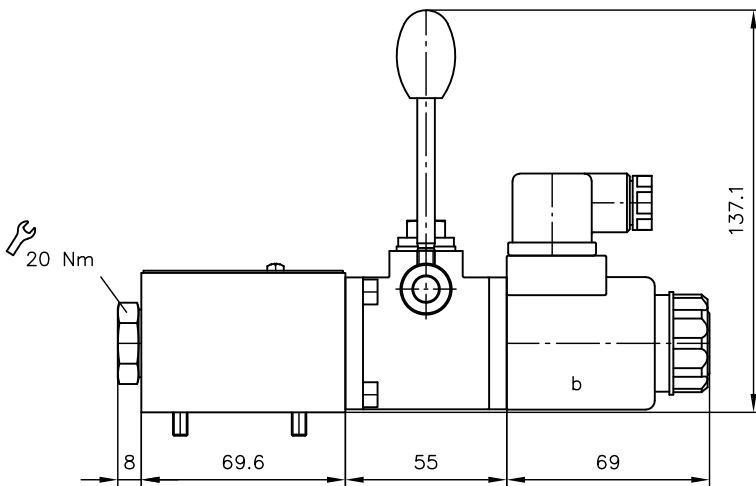


4/2 방향 제어 밸브

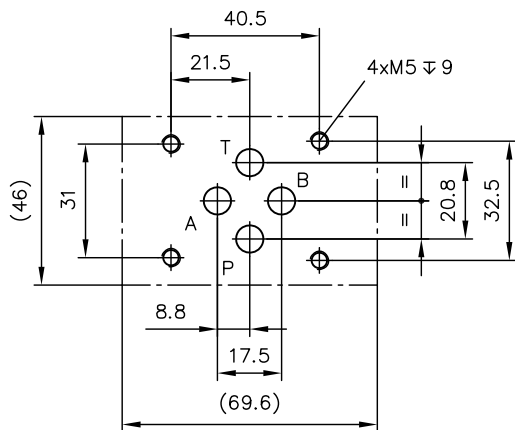
스위치 기호 **GW, HW, B, R, V, HA** 조작기 포함



스위치 기호 **GB, HB, W, HB** 조작기 포함

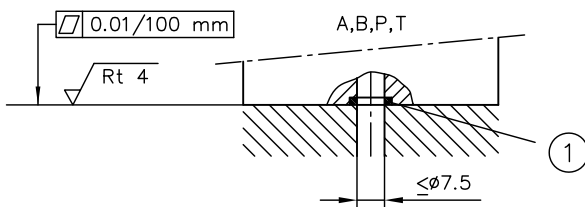


4.3 베이스 플레이트 홀패턴



ISO 4401-03 또는 DIN 24 340-A6
에 다른 포트

A, B, P, T $\leq \varnothing 7.5$



1 0 링 9.25 x 1.78 NBR 90 Sh

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.

5.3 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**
 제조사의 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 장 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).

6 기타 정보

6.1 액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품

예비 부품 관련 정보는 [HAWE Hydraulik 연락처 참조](#).

라인 소켓

버전	주문 코드	
라인 소켓(검정색)	MSD 3-309	6217 0002-00
라인 소켓(회색)	MSD 3-309 gr	6217 0003-00
LED가 있는 라인 소켓	SVS 3129020	6217 8024-00
LED가 있는 라인 소켓, 5m 케이블	L5K	6217 8088-00
LED가 있는 라인 소켓, 10m 케이블	L10K	6217 8090-00
클램프 다이오드가 있는 라인 소켓	MSD 3-209 C1	6236 5002-00

실린더형 볼트

M5x30-12.9 - DIN EN ISO 4762	6005 0485-00
------------------------------	--------------

실링

P, T, A 및 B 포트 실링	0 링 9.25 x 1.78 NBR 90 SH	6096 9276-00
-------------------	---------------------------	--------------

레퍼런스

기타 버전

- 방향 제어 스폴 밸브 타입 NSWP 2: D 7451 N
- 방향 전환 밸브 타입 NBVP 16: D 7765 N
- 밸브 बैं크(기존 치수 6) 타입 BA: D 7788
- 밸브 बैं크 타입 BNG: D 7788 BNG
- 클램핑 모듈 타입 NSMD: D 7787
- 중간 플레이트 타입 NZP: D 7788 Z
- 방향 제어 스폴 밸브 타입 CWS: D 7951 CWS
- 방향전환 스폴 밸브 타입 CWD: D 7951 CWD

