

비례 압력 제한 밸브 타입 PMVE

제품 문서



작동 압력 p_{\max} :

420 bar

유량 Q_{\max} :

10 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 제3자의 보호권을 (일부라도) 침해하지 않았음을 경우에 따라 보장하지 못할 수 있습니다.

인쇄일/문서 생성일: 2023-02-17

목차

1	비례 압력 제한 밸브 타입 PMVE 개요.....	4
2	제공 가능한 버전.....	5
2.1	스크류인 밸브.....	5
2.1.1	기본 타입 및 사이즈.....	5
2.1.2	스위치 기호.....	5
2.1.3	압력 범위.....	5
2.1.4	압력 설정.....	6
2.1.5	솔레노이드 전압 및 커넥터.....	6
2.2	배관 연결용 또는 플레이트 마운팅 측 개별 밸브.....	7
2.2.1	차단 구성.....	7
2.2.2	추가 엘리먼트.....	7
3	매개변수.....	8
3.1	일반 데이터.....	8
3.2	압력 및 유량.....	8
3.3	특성곡선.....	9
3.4	전기 데이터.....	15
3.4.1	기본 솔레노이드.....	15
3.4.2	방폭 처리할 영역을 위한 솔레노이드.....	15
4	치수.....	16
4.1	스크류인 밸브.....	16
4.2	배관 연결 측 개별 밸브.....	18
4.3	플레이트 마운팅용 개별 밸브.....	18
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	19
5.1	올바른 사용 방법.....	19
5.2	설치 지침.....	19
5.2.1	마운팅 홀 형성.....	19
5.3	작동 지침.....	19
5.4	정비 지침.....	20
6	기타 정보.....	21
6.1	엑세서리, 스페어 부품 및 개별 부품.....	21
6.1.1	잠금 플러그.....	21
6.1.2	오리피스.....	21
6.1.3	실링 키트.....	22

1 비례 압력 제한 밸브 타입 PMVE 개요

(비례 압력 제한 밸브에 설치)는 압력 제어 밸브 그룹에 속합니다. 이 밸브는 유압 시스템에서 지속적으로 그리고 전기식으로 압력을 원격 제어합니다.

비례 압력 제한 밸브 타입 PMVE는 시트 밸브와 슬라이드 밸브가 조합된 형태로 직접 조작기를 갖추고 있습니다. 최대 420 bar까지 압력을 설정할 수 있습니다.

PMVE는 스크류인 밸브 또는 배관 연결 또는 플레이트 마운팅용 개별 밸브로 공급되며 특히 파일럿 밸브로서 LS 압력 또는 제어 압력 제한에 적합합니다.

특징 및 장점

- 상승 및 하향 특성곡선
- 매우 우수한 반복 정확도 및 제어성
- 낮은 정체 압력
- 다양한 블록 버전 및 솔레노이드 버전
- 다목적으로 사용 가능

응용 분야

- 장착된 크레인
- 리프팅 플랫폼
- 청소차량
- 건설기계
- 드릴
- 임업 기계 및 농업 기계
- 석유 및 가스 채굴
- 풍력에너지 설비
- 산업용 유압 장치



비례 압력 제한 밸브 타입 PMVE

2 제공 가능한 버전

2.1 스크류인 밸브

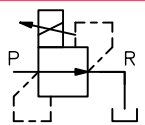
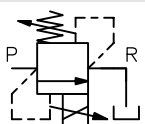
주문 예

PMVE 1	R	G	/320	-AMP 24
				2.1.5 "솔레노이드 전압 및 커넥터"
				2.1.4 "압력 설정"
				2.1.3 "압력 범위"
				2.1.2 "스위치 기호"
				2.1.1 "기본 타입 및 사이즈"

2.1.1 기본 타입 및 사이즈

타입	유량 Q _{max} (lpm)	압력 p _{max} (bar)
PMVE 1	10	420

2.1.2 스위치 기호

코드	설명	스위치 기호
S	상승 특성곡선	
R	하강 특성곡선	

2.1.3 압력 범위

코드	설명
A	~ 50 bar
B	~ 100 bar
C	~ 150 bar
D	~ 200 bar
E	~ 250 bar
F	~ 300 bar
G	~ 350 bar
H	~ 420 bar

2.1.4 압력 설정

코드	설명
코드 미포함	추가적인 기계식 압력 설정 미포함 설정값은 압력 범위(보기 장 2.1.3, "압력 범위")와 유량 및 유량 값(보기 장 3.3, "특성곡선")과의 조합으로부터 산출됩니다.
/...	<p>추가적인 기계식 p_{max} 설정. 스위치 기호 코드 R과 함께 조합될 경우에만.</p> <ul style="list-style-type: none"> 설정 범위: 장 2.1.3, "압력 범위" 압력 범위의 75 ~ 100%. 출고 시 설정값: p_{max} (보기 장 2.1.3, "압력 범위"), 2.5 lpm의 경우.

! 참고사항
포트 R/A의 리턴 압력이 설정값에 합산됩니다.

2.1.5 솔레노이드 전압 및 커넥터

코드	전기 연결	정격 전압	보호 등급(IEC 60529)
X 12 X 24	EN 175 301-803 A	12V DC 24V DC	IP 65
G 12 G 24	EN 175 301-803 A	12V DC 24V DC	IP 65
AMP 12 AMP 24	AMP Junior Timer	12V DC 24V DC	IP 67
DT 12 DT 24	DEUTSCH(DT 04-2P)	12V DC 24V DC	IP 69k

방폭 처리할 영역을 위한 솔레노이드 버전

코드	설명
X 24 EX 55 FM	<p>단자 박스가 있는 방폭된 솔레노이드</p> <p>추가 사항에 대해서는 다음 사용 설명서를 참조하십시오: B ATEX.</p>

2.2 배관 연결용 또는 플레이트 마운팅 측 개별 밸브


주문 예

PMVE 1 S G -AMP 24	-1/4	-B 0,8
		2.2.2 "추가 엘리먼트"
		2.2.1 "차단 구성"
2.1 "스크류인 밸브"		

2.2.1 차단 구성

코드	설명	P/R 포트	스위치 기호
-1/4	배관 연결 측 연결 블록	G 1/4	<p>PMVE 1 S</p> 
-3/8		G 3/8	
-P	플레이트 마운팅 측 연결 블록	--	
			<p>PMVE 1 R</p> 

2.2.2 추가 엘리먼트

코드	설명	스위치 기호
코드 미포함	추가 부품 미포함	
B 0.5 B 0.6 B 0.8 B 1.1 B 1.3 B 1.5	포트 B의 오리피스, 오리피스 \varnothing 0.5 ~ 1.5 mm, 코드 참조	

3 매개변수

3.1 일반 데이터

명칭	비례 압력 제한 밸브
디자인	직접 제어됨, 시트 밸브 및 슬라이드 밸브 조합
모델	스크류인 밸브
소재	스틸, 가스 질화처리된 표면, 경화 및 연삭된 기능성 내부 부품
조임 토크	보기 장 4, "치수"
설치 위치	임의로 선택
포트	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P, B = 펌프 압력, 시스템 압력 ▪ R, A = 리턴, 탱크
유동 방향	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P → R ▪ B → A
유압유	<p>유압유: DIN 51 524 1~3 요건 충족, DIN ISO 3448에 따른 ISO VG 10~68 요건 충족 점도 범위: 4-1500mm²/s 최적의 가동: 약 10-500mm²/s 약 +70 °C까지의 작동 온도에서 생물학적으로 분해가 가능한 HEPG(폴리알킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 타입의 유압유에도 적합합니다. HETG(예: 유체세 오일) 및 워터 글리콜 용제(예: HFA 및 HFC)에 적합하지 않습니다.</p>
청정도	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>20/17/14</p>
온도	<p>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</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! 참고사항 방폭된 솔레노이드 사용 시 제약사항을 참조하십시오!</p> </div>

3.2 압력 및 유량

작동 압력	$p_{max} = 420 \text{ bar}$
유량	$Q_{max} = 10 \text{ lpm}$

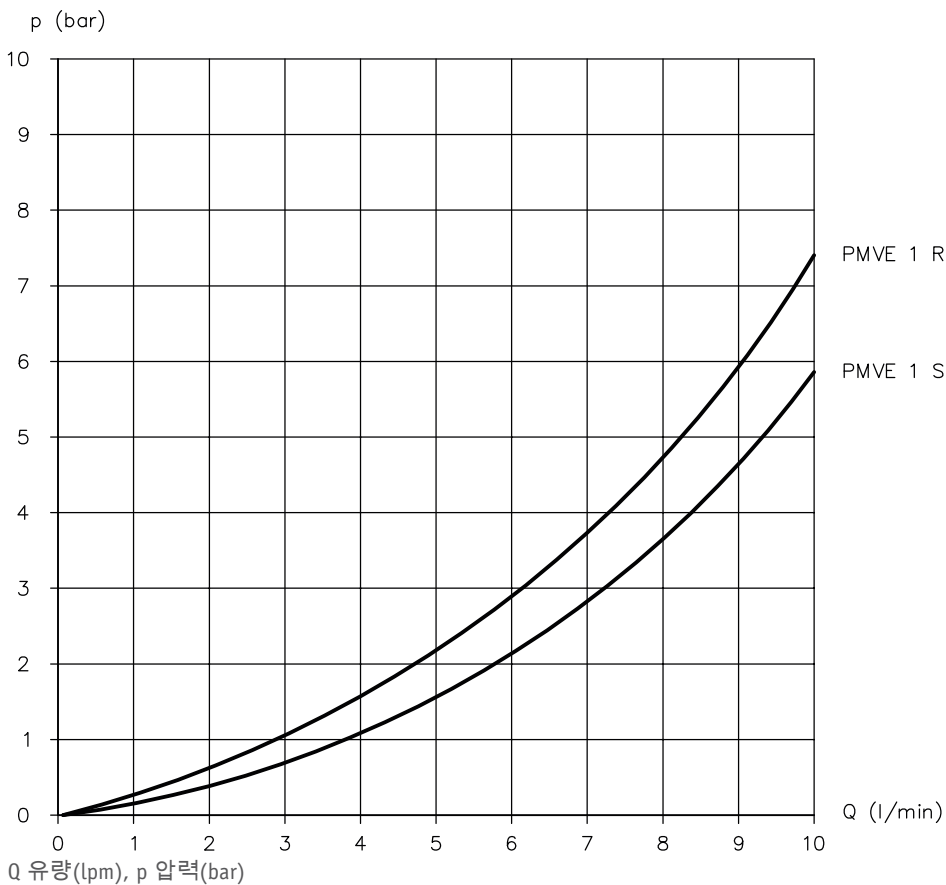
3.3

스크류인 밸브	타입	
	PMVE 1	= 0.5 kg
배관 연결 또는 플레이트 마운팅 축 단일 연결 블록	타입	
	PMVE 1 S(R). -... -1/4(3/8)	= 0.6 kg
	PMVE 1 S(R). -... -P	= 0.6 kg

3.3 특성곡선

유압유 점도 약 60 mm²/s

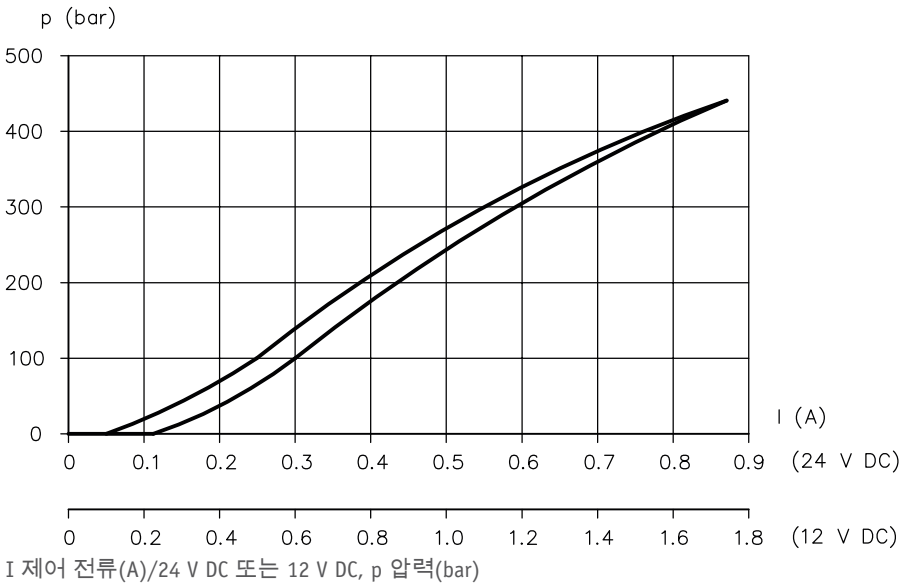
압력 범위 코드에 따른 최소 설정 압력(R = 0 bar의 경우 및 PMVE 1 S, I = 0% 또는 PMVE 1 R, I = 100%)



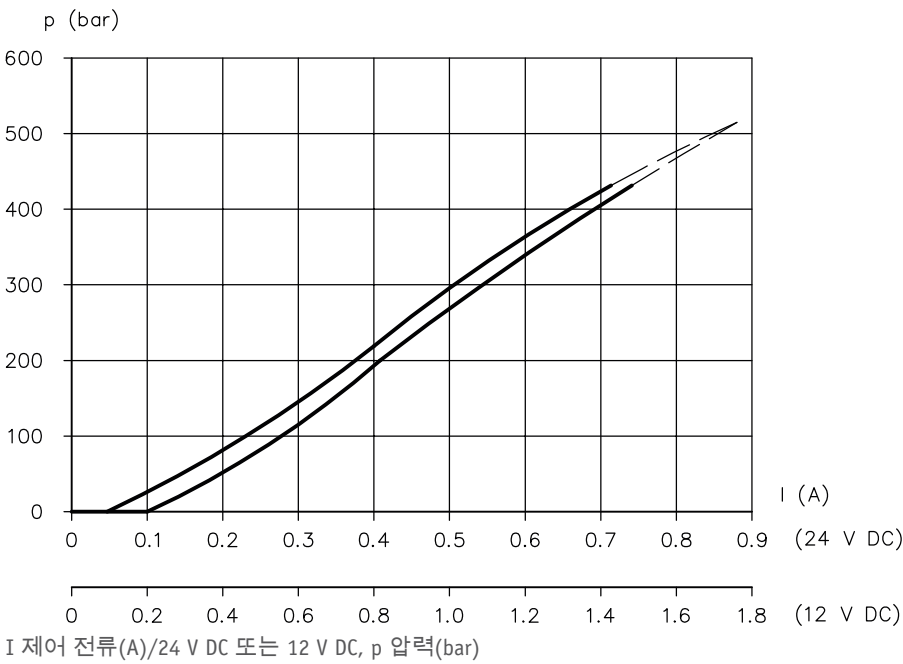
Δp-I-특성 곡선(2.5 lpm에서 측정됨)

PMVE 1 S

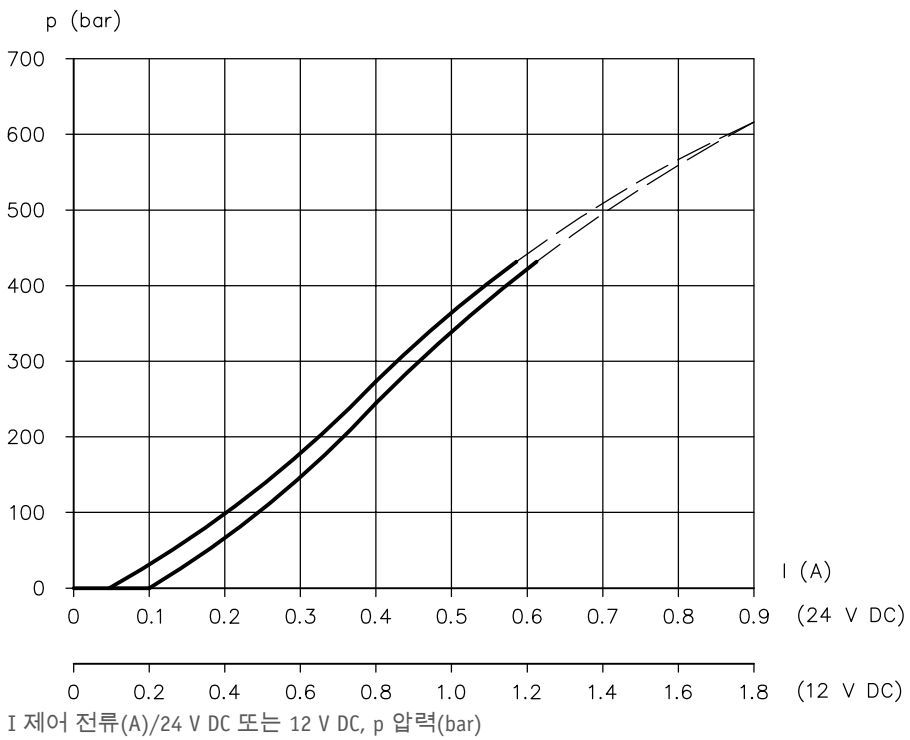
코드 **F**(300 bar)



코드 **G**(350 bar)

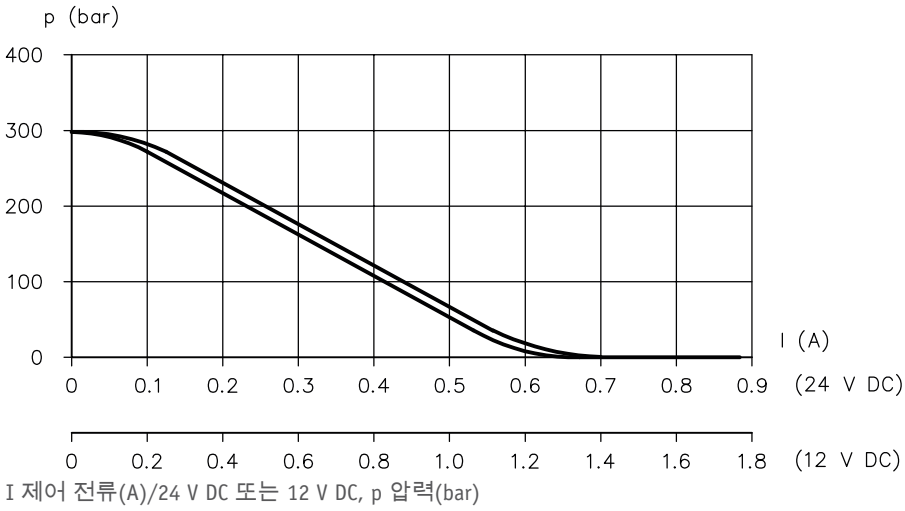


코드 H(420 bar)

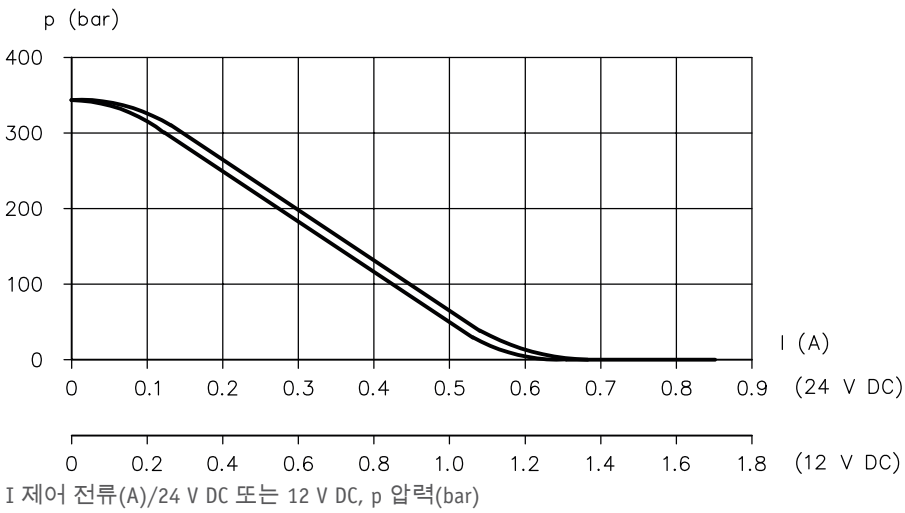


PMVE 1 R

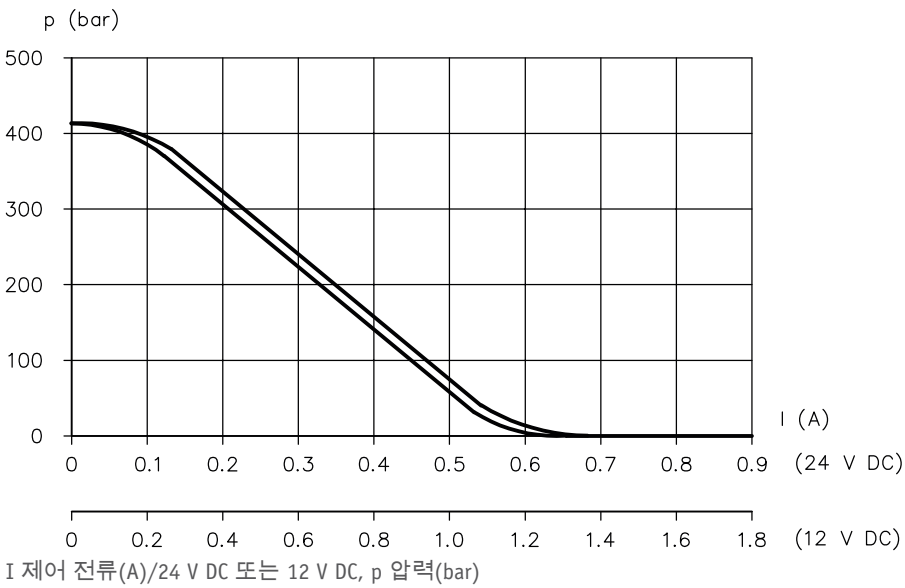
코드 **F**(300 bar)



코드 **G**(350 bar)



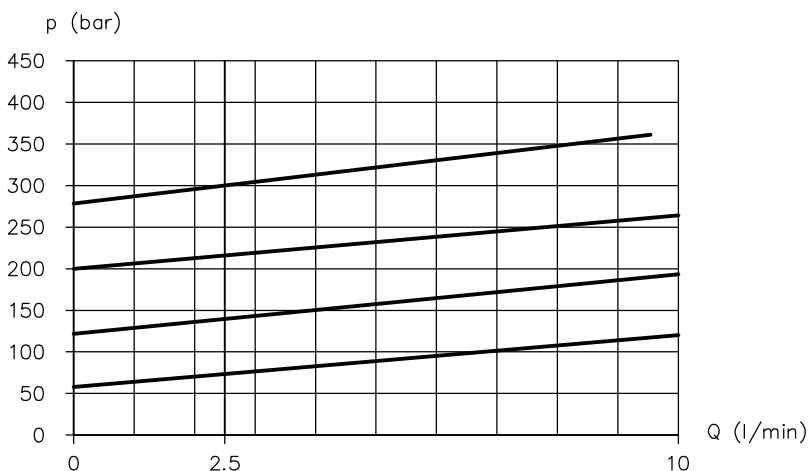
코드 **H**(420 bar)



유량에 따른 압력(R = 0 bar에서 측정됨)

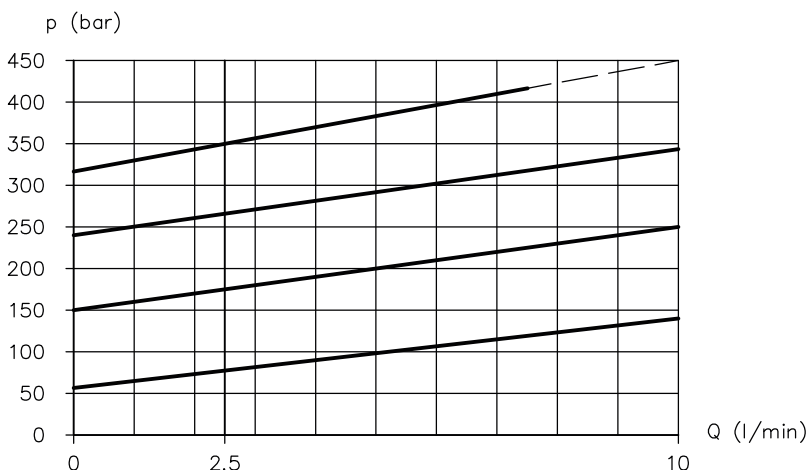
PMVE 1 S

코드 **F**(300 bar)



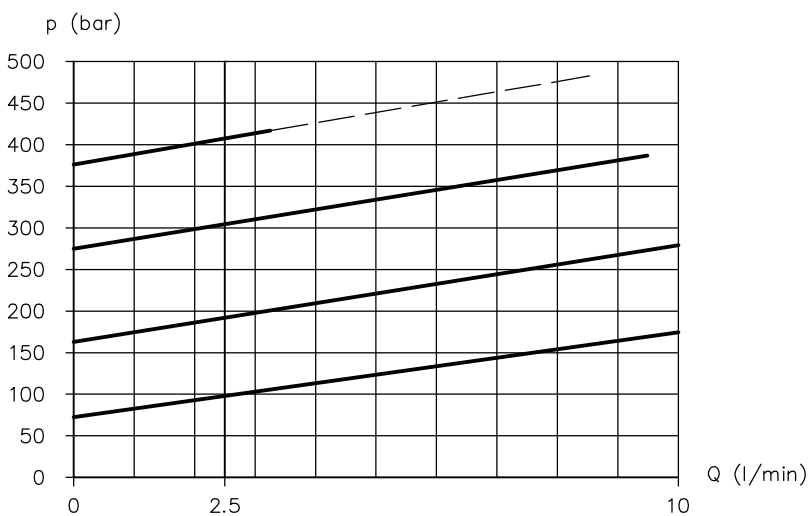
Q 유량(lpm), p 압력(bar)

코드 **G**(350 bar)



Q 유량(lpm), p 압력(bar)

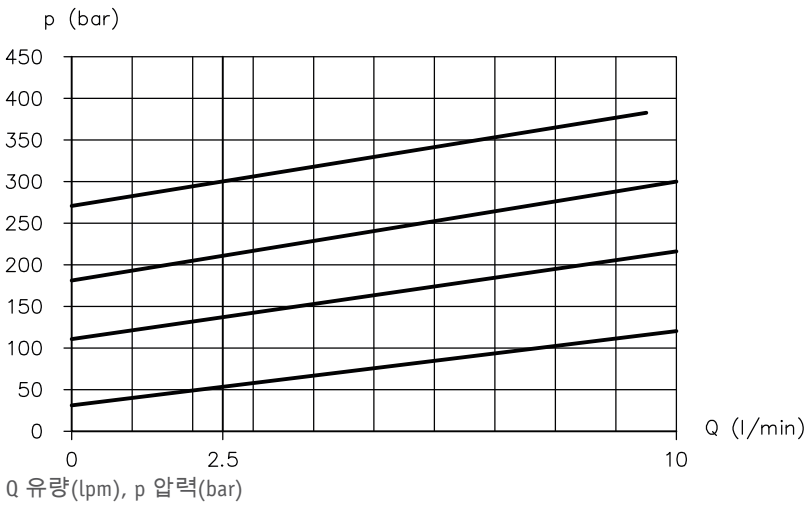
코드 **H**(420 bar)



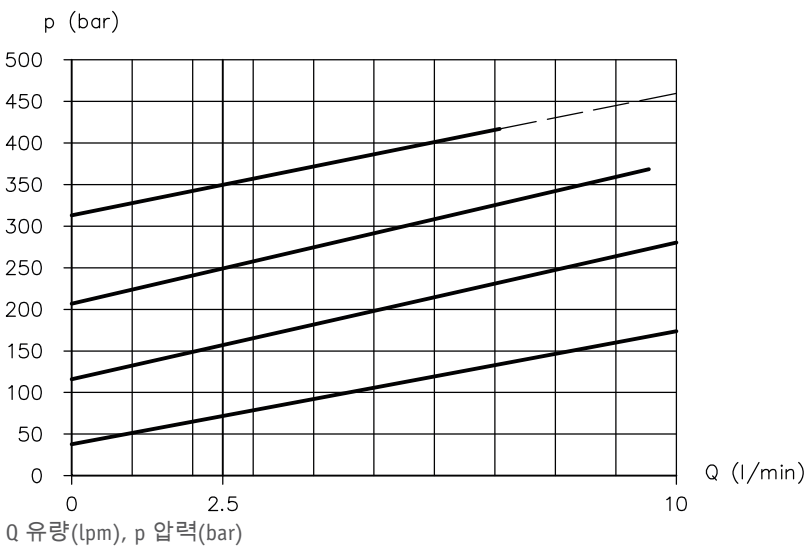
Q 유량(lpm), p 압력(bar)

PMVE 1 R

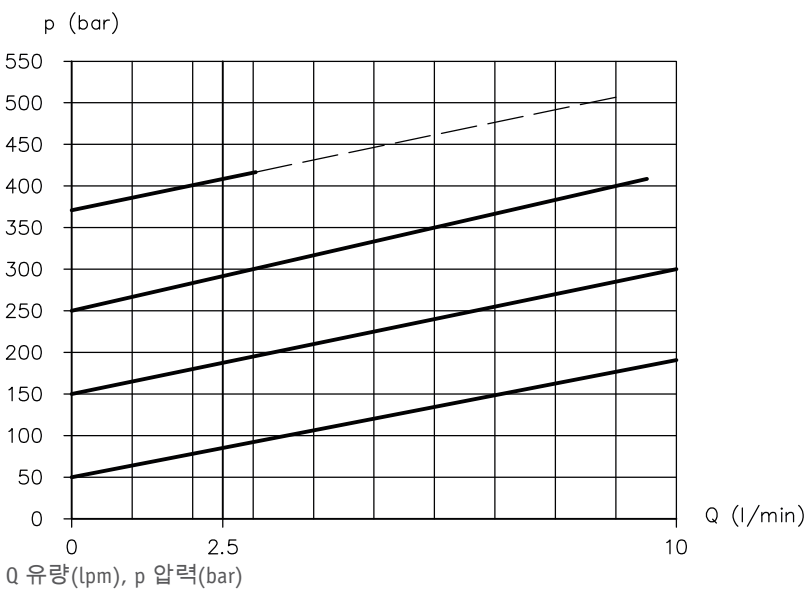
코드 F(300 bar)



코드 G(350 bar)



코드 H(420 bar)



3.4 전기 데이터

3.4.1 기본 솔레노이드

정격 전압	12 V DC	24 V DC
저항 R ₂₀	5.5 Ω	22 Ω
저온 전류 I ₂₀	2.2 A	1.1 A
제한 전류 I _G	1.28 A	0.64 A
냉간 출력 P ₂₀	26 W	26 W
한계 출력 P _G	15 W	15 W
차단 에너지 W _A	≤ 0.3 Ws	≤ 0.3 Ws
듀티 사이클	S1(100%)	
디더 주파수	100 ~ 200 Hz(최적값 100 Hz)	
디더 진폭	10% ≤ A _D ≤ 30%(최적값 20%)	
$A_D(\%) = \frac{I_{\text{피크값}} - I_{\text{피크값}}}{I_G} \cdot 100$		

전기 연결

	X 12, X 24 G 12, G 24	AMP 12 AMP 24	DT 12 DT 24
코일 a (1), 코일 b (2)	EN 175 301-803 A IP 65(IEC 60529)	AMP Junior Timer IP 67(IEC 60529)	Deutsch(DT 04-2P) IP 69k(IEC 60529)

IP 보호 등급은 적합하게 조립된 수커넥터가 있는 버전에 명기됩니다.

3.4.2 방폭 처리할 영역을 위한 솔레노이드

- !** 참고사항
 방폭 처리할 영역을 위한 솔레노이드 사용 시: 사용 설명서 B ATEX 및 각 솔레노이드의 개별 사용 설명서를 참조하십시오.
 사용 한계, 분류, 전기 매개변수 및 전기 연결에 대해서는 개별 사용 설명서를 참조하십시오.

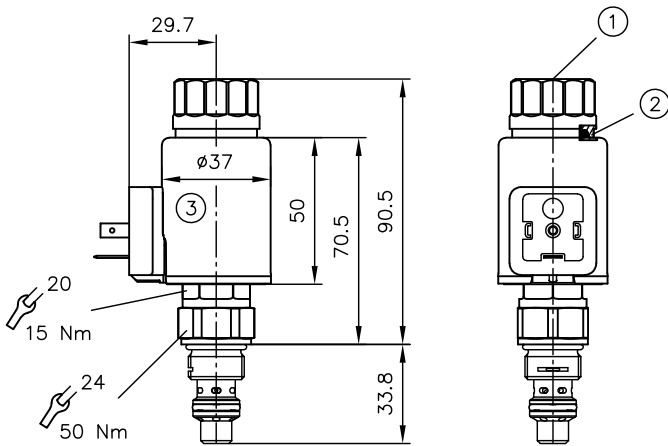
코드	적합성 확인 표시가 있는 사용 설명서
X 24 EX 55 FM	<ul style="list-style-type: none"> B ATEX B 40/2017

4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

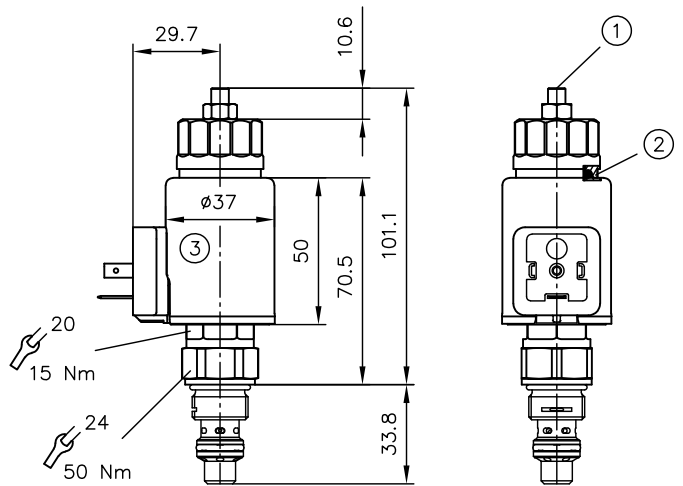
4.1 스크류인 밸브

PMVE 1 S



- 1 수동 오버라이드
- 2 실링, 코일 및 너트 사이
- 3 회전 가능

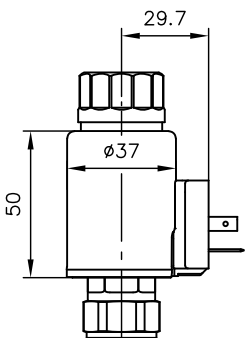
PMVE 1 R



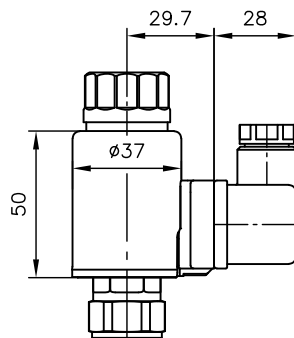
- 1 pmax 설정을 위한 설정 나사
- 2 실링, 코일 및 너트 사이
- 3 회전 가능

솔레노이드 버전

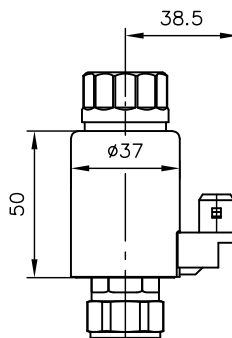
X 12, X 24



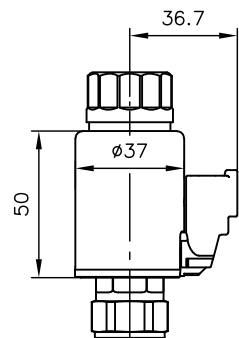
G 12, G 24



AMP 12, AMP 24

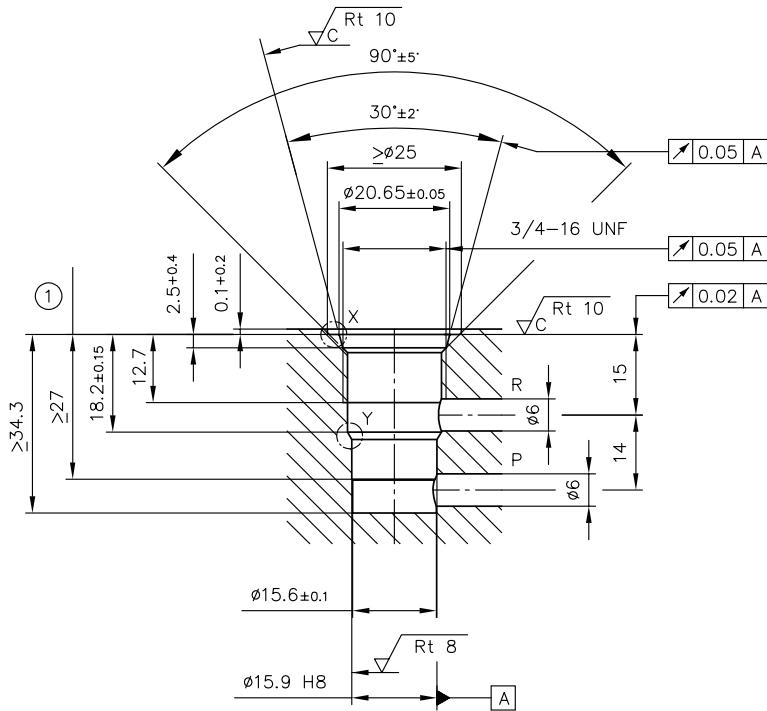


DT 12, DT 24



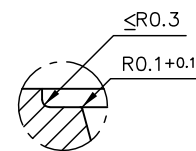
PMVE 1 S 및 PMVE 1 R용 마운팅 홀

버전 1: B 포트 측면

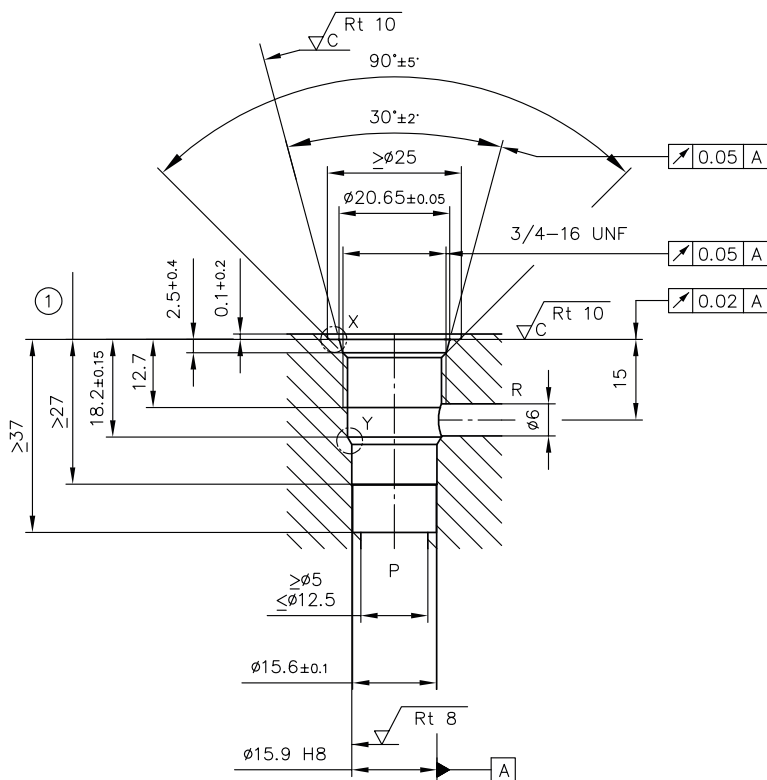


1 마찰 깊이

X 상세정보

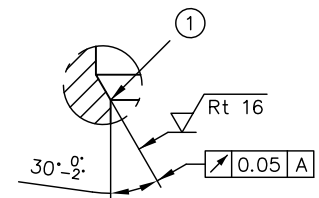


버전 2: B 포트 하부



1 마찰 깊이

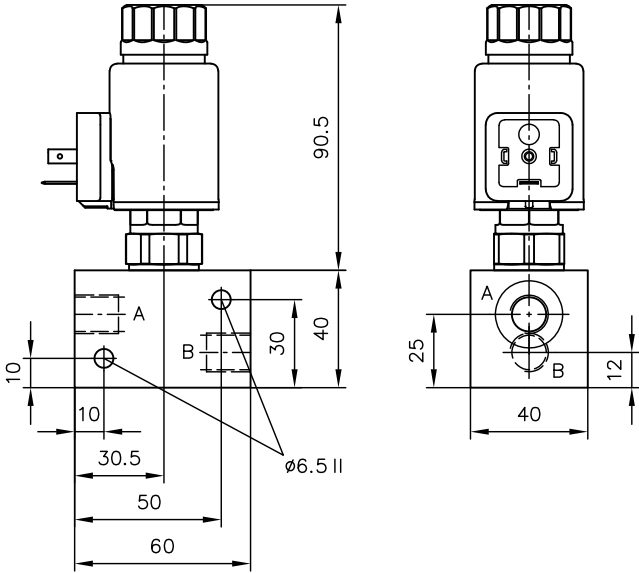
Y 상세정보



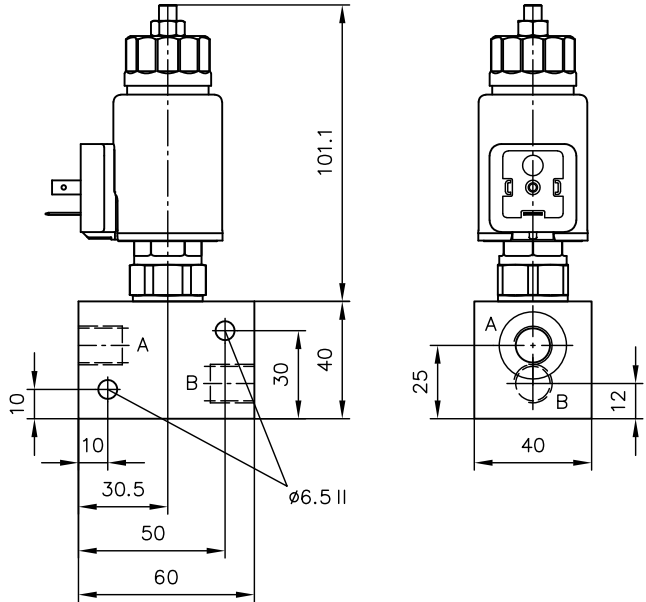
1 모서리 다듬기, 최대 R0.2

4.2 배관 연결 축 개별 밸브

PMVE 1 S. -... -1/4
PMVE 1 S. -... -3/8



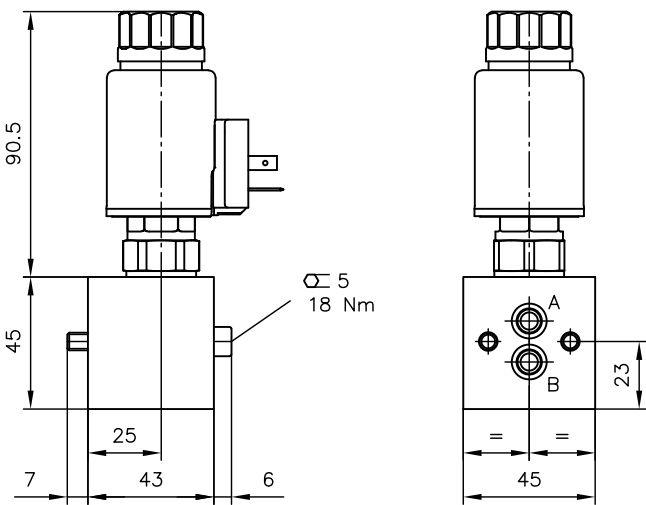
PMVE 1 R. -... -1/4
PMVE 1 R. -... -3/8



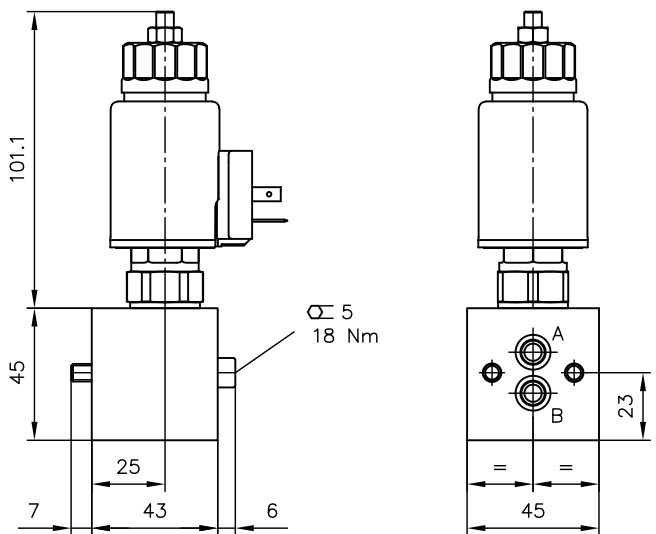
코드	포트(ISO 228-1) A, B
-1/4	G 1/4
-3/8	G 3/8

4.3 플레이트 마운팅용 개별 밸브

PMVE 1 S. -... -P



PMVE 1 R. -... -P



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 마운팅 홀 형성

보기 장 4.1, "스크류인 밸브"

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, 밸브 및 피팅의 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 재질의 고무 입자
- 장착 및 정비에 의한 오염
- 기계식 마모
- 유압유의 화학적 노화

- ! 참고사항**
제조사사의 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 오일 추천

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

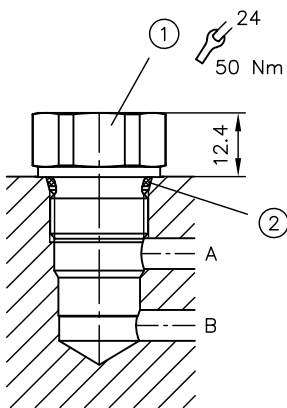
6.1 액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품

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

6.1.1 잠금 플러그

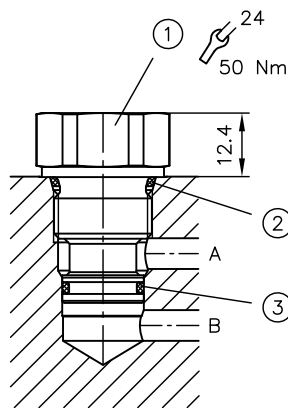
예를 들어, 동일한 형태로 제작된 베이직 바디를 필요에 따라 스크류인 밸브와 함께 또는 스크류인 밸브 없이 조립해야 하는 경우, 필요시 마운팅 홀을 잠금 플러그로 차단할 수 있습니다.

잠금 플러그(통과 구멍 열림)



- 1 잠금 플러그
- 2 O 링 17.17x1.78-TPU 90/P 5001

잠금용 플러그(통과 구멍 차단됨)



- 1 잠금용 플러그
- 2 O 링 17.17x1.78-TPU 90/P 5001
- 3 프로파일 실링 13.2x15.9x1.9-TPU 90/P 6000

잠금 플러그, O 링 포함	잠금용 플러그, O 링 포함	SW	조임 토크(Nm)
7750 191	7750 181	24	50

SW = 맞변 거리

6.1.2 오리피스

코드	오리피스 직경 Ø (mm)	주문 코드		
		G 1/4	G 3/8	P
코드 미포함	홀 없음	7406 012 A	7400 003 A	7785 018
B 0.5	0,5	7406 012 G	7400 003 L	--
B 0.6	0,6	7406 012 B	7400 003 D	--
B 0.8	0,8	7406 012 C	7400 003 E	7785 018 A
B 1.0	1,0	--	--	7785 018 B
B 1.1	1,1	7406 012 D	7400 003 G	--
B 1.2	1,2	--	--	7785 018 C
B 1.3	1,3	7406 012 F	7400 003 H	--
B 1.4	1,4	--	--	7785 018 D
B 1.5	1,5	7406 012 H	7400 003 C	--

6.1.3 실링 키트

타입	주문 코드
실링 키트 PMVE 1	8143 005-1

레퍼런스

기타 버전

- 비례 압력 제어 밸브 타입 PMV 및 PMVP: D 7485/1
- 비례 압력 제한 밸브 타입 NPMVP: D 7485 N
- 비례 압력 제어 밸브 타입 PDV 및 PDM: D 7486
- 방향 전환 시티드 밸브 타입 BVE: D 7921
- Proportional-Druckregelventil Typ PM und PMZ: D 7625
- 비례 압력 제어 밸브 타입 PDM 및 PDMP: D 7584/1

