

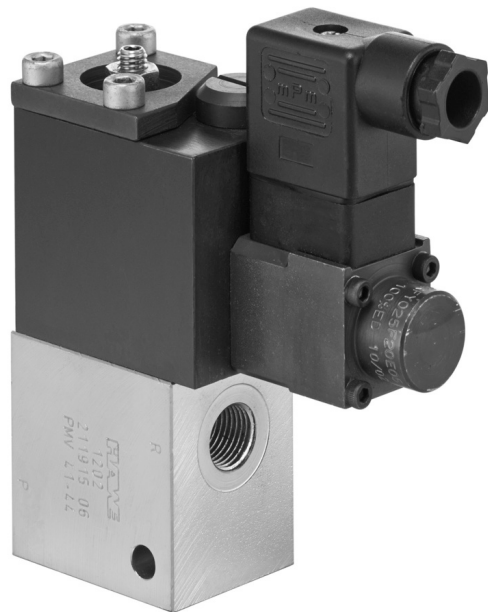
# 비례 압력 제한 밸브 타입 PMV, PMVP

## 제품 문서



작동 압력  $p_{\max}$ :  
유량  $Q_{\max}$ :

700 bar  
120 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

<b>1</b>	<b>비례 압력 제한 밸브 타입 PMV, PMVP 개요.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>제공 가능한 버전.....</b>	<b>5</b>
2.1	기본 타입 및 사이즈.....	5
2.2	비례 액추에이터.....	6
2.3	솔레노이드 전압 및 커넥터.....	7
<b>3</b>	<b>매개변수.....</b>	<b>8</b>
3.1	일반 데이터.....	8
3.2	압력 및 유량.....	8
3.3	특성곡선.....	10
3.4	전기 데이터.....	14
<b>4</b>	<b>치수.....</b>	<b>15</b>
4.1	배관 연결.....	15
4.2	플레이트 마운팅.....	17
4.3	솔레노이드 버전.....	18
<b>5</b>	<b>조립-, 작동- 및 정비 지침.....</b>	<b>19</b>
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
<b>6</b>	<b>기타 정보.....</b>	<b>21</b>
6.1	기본 구조.....	21
6.2	타입 PMVS용 샘플 회로.....	22
6.3	액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품.....	23

## 1 비례 압력 제한 밸브 타입 PMV, PMVP 개요

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

압력 제한 밸브 타입 PMV는 볼 시트 버전의 파일럿 제어식 밸브입니다. 최대 700 bar까지 압력을 설정할 수 있습니다. 압력 제한 밸브 타입 PMV는 배관 연결을 위해 개별 밸브로 구매하거나 플레이트 마운팅 밸브로 구매할 수 있습니다.

비례 압력 제한 밸브는 유압 시스템에서 특히 최대 압력 제한에 적합합니다.

### 특징 및 장점

- 최대 700 bar의 작동 압력
- 제어 범위가 넓어 정확한 제어 가능

### 용도

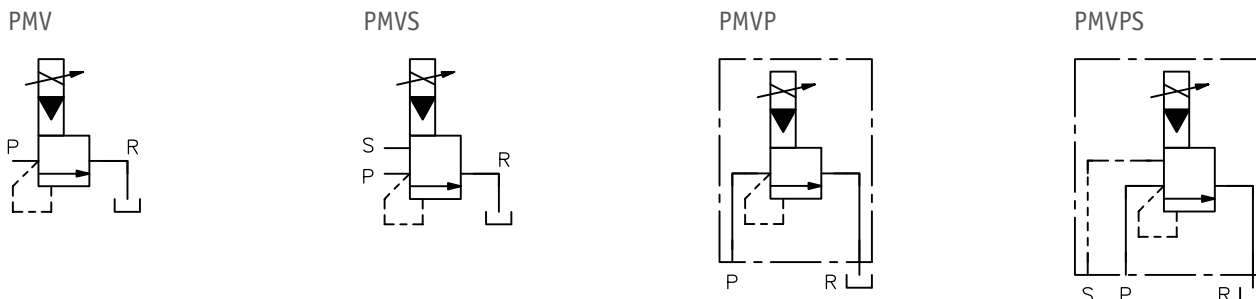
- 일반적인 유압 시스템
- 테스트 스탠드
- 광산 기계



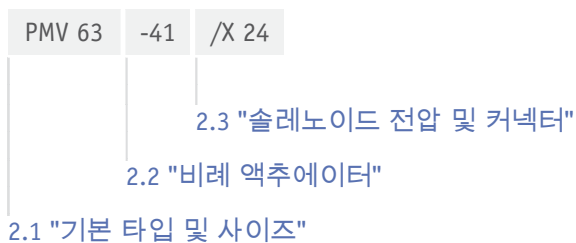
비례 압력 제한 밸브 타입 PMV

## 2 제공 가능한 버전

### 스위치 기호



### 주문 예



### 2.1 기본 타입 및 사이즈

#### 메인 밸브

타입	포트	유량 Q <sub>max</sub> (lpm)
배관 연결용		
PMV 41	G 1/4	16
PMV 42	G 3/8	16
PMV 51	G 1/4	16
PMV 52	G 3/8	40
PMV 53	G 1/2	60
PMV 62	G 3/8	60
PMV 63	G 1/2	75
PMV 64	G 3/4	75
PMV 84	G 3/4	120
PMV 85	G 1	120
PMVS 41	G 1/4	16
PMVS 51	G 1/4	16
플레이트 마운팅용		
PMVP 4	--	16
PMVP 45	--	16
PMVP 5	--	40
PMVP 56	--	60
PMVP 6	--	75
PMVP 65	--	60
PMVP 8	--	120
PMVPS 4	--	16
PMVPS 45	--	16
PMVPS 8	--	120

## 2.2 비례 액추에이터

### 배관 연결

코드	비례 제어식 압력 범위(bar) p <sub>min</sub> ... p <sub>max</sub> *)											
	PMV										PMVS	
	41	42	51	52	53	62	63	64	84	85	41	51
-41	5 ... 180		5 ... 110			5 ... 80			5 ... 45		(0) ... 180	(0) ... 110
-42	5 ... 290		5 ... 180			5 ... 130			5 ... 70		(0) ... 290	(0) ... 180
-43	5 ... 440		5 ... 270			5 ... 190			5 ... 110		(0) ... 440	(0) ... 270
-44	5 ... 700		5 ... 450			5 ... 320			5 ... 180		(0) ... 700	(0) ... 450

### 플레이트 마운팅

코드	비례 제어식 압력 범위(bar) p <sub>min</sub> ... p <sub>max</sub> *)											
	PMVP						PMVPS					
	4	45	5	65	56	6	8	4	45	8		
-41	5 ... 180		5 ... 110			5 ... 80		5 ... 45		(0) ... 180	(0) ... 110	(0) ... 45
-42	5 ... 290		5 ... 180			5 ... 130		5 ... 70		(0) ... 290	(0) ... 180	(0) ... 70
-43	5 ... 440		5 ... 270			5 ... 190		5 ... 110		(0) ... 440	(0) ... 270	(0) ... 110
-44	5 ... 700		5 ... 450			5 ... 320		5 ... 180		(0) ... 700	(0) ... 450	(0) ... 180

\*) 5 bar 미만의 p<sub>min</sub> 압력값은 약 (0.1 ... 0.2) Q<sub>max</sub> 미만에서만 도달 가능

## 2.3 솔레노이드 전압 및 커넥터

코드	전기 연결	정격 전압	보호 등급 (IEC 60529)	
X 12 X 24	산업 표준 디자인 B(접점 간격 11 mm) ▪ <b>X:</b> 라인 소켓 없음	12 V DC 24 V DC	IP 65	
G 12 G 24	▪ <b>G:</b> 라인 소켓 MSD6-209 포함	12V DC 24 V DC		
X 12 DIN X 24 DIN	EN 175 301-803 A ▪ <b>X:</b> 라인 소켓 없음	12 V DC 24 V DC		
G 12 DIN G 24 DIN	▪ <b>G:</b> 라인 소켓 포함 MSD3-309 ▪ <b>L:</b> LED 커넥터 포함	12V DC 24 V DC		
L 12 DIN L 24 DIN	▪ <b>L5K:</b> 5 m 길이의 주조형 케이블 포함	12 V DC 24 V DC		
L5K 12 DIN L5K 24 DIN		12 V DC 24 V DC		
S 24	베이어닛 포트 PA6, Schlemmer	24 V DC		
AMP 12 AMP 24	AMP Junior Timer 2핀	12 V DC 24 V DC		
DT 12 DT 24	Deutsch(DT 04-2P)	12 V DC 24 V DC		IP 68



### 참고사항

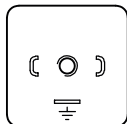
IP 보호 등급은 적합하게 조립된 수커넥터가 있는 버전에 명기됩니다.

### 연결 패턴

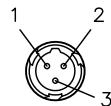
G.., X..



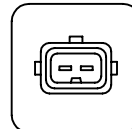
G.. DIN, X..DIN, L..DIN



S..



AMP..



DT..



### 3 매개변수

#### 3.1 일반 데이터

명칭	비례 압력 제한 밸브
디자인	파일럿 제어된 볼 시티드 밸브
모델	플레이트 마운팅 밸브, 배관 마운팅용 밸브
소재	스틸, 가스 질화처리된 액추에이터, 전기 아연 도금 처리된 밸브 블록
설치 위치	임의
포트	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P = 펌프 압력, 시스템 압력</li> <li>▪ R = 리턴</li> <li>▪ S = 제어 연결</li> </ul>
고정	플레이트 마운팅 밸브, 관통 구멍이 있는 배관 연결용 버전
유압유	<p>유압유: DIN 51 524 1~3 요건 충족, DIN ISO 3448에 따른 ISO VG 10~68 요건 충족</p> <p>점도 범위: 4-1500mm<sup>2</sup>/s</p> <p>최적의 가동: 약 10-500mm<sup>2</sup>/s</p> <p>약 +70 °C까지의 작동 온도에서 생물학적으로 분해가 가능한 HEPG(폴리알킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 타입의 유압유에도 적합합니다.</p>
청정도	<p>ISO 4406</p> <p>20/17/14 ~ 18/15/12</p>
온도	<p>외부 온도: 약 -40 ... +80 °C, 유압유: -25 ... +80 °C, 점도 범위에 유의.</p> <p>시작 온도: 연속 가동의 경우 지속 온도가 최소 20 K 정도 더 높을 때, -40°C까지 허용(시작 점도 유의!).</p> <p>생물학적으로 분해 가능한 유압유: 제조사 정보 참조, 실의 호환성을 고려해야 하며 +70 °C 이상이 아 니어야 함</p>

#### 3.2 압력 및 유량

작동 압력	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P: 압력 범위에 따른 <math>p_{max}</math></li> <li>▪ R: <math>p_{max R} \leq 20 \text{ bar}</math>, 보기 장 3.3, "특성곡선"</li> <li>▪ S: <math>p_{max} = 700 \text{ bar}</math>  <math>p_{min}</math>, 타입 PMVS, PMVPS의 경우(최대 작동 압력 <math>p_{max}</math> 도달 시): <ul style="list-style-type: none"> <li>- 41 = 6 bar</li> <li>- 42 = 10 bar</li> <li>- 43 = 15 bar</li> <li>- 44 = 25 bar</li> </ul> </li> </ul>
내부 제어 오일 소비	최대 약 1.0 lpm



### 3.3

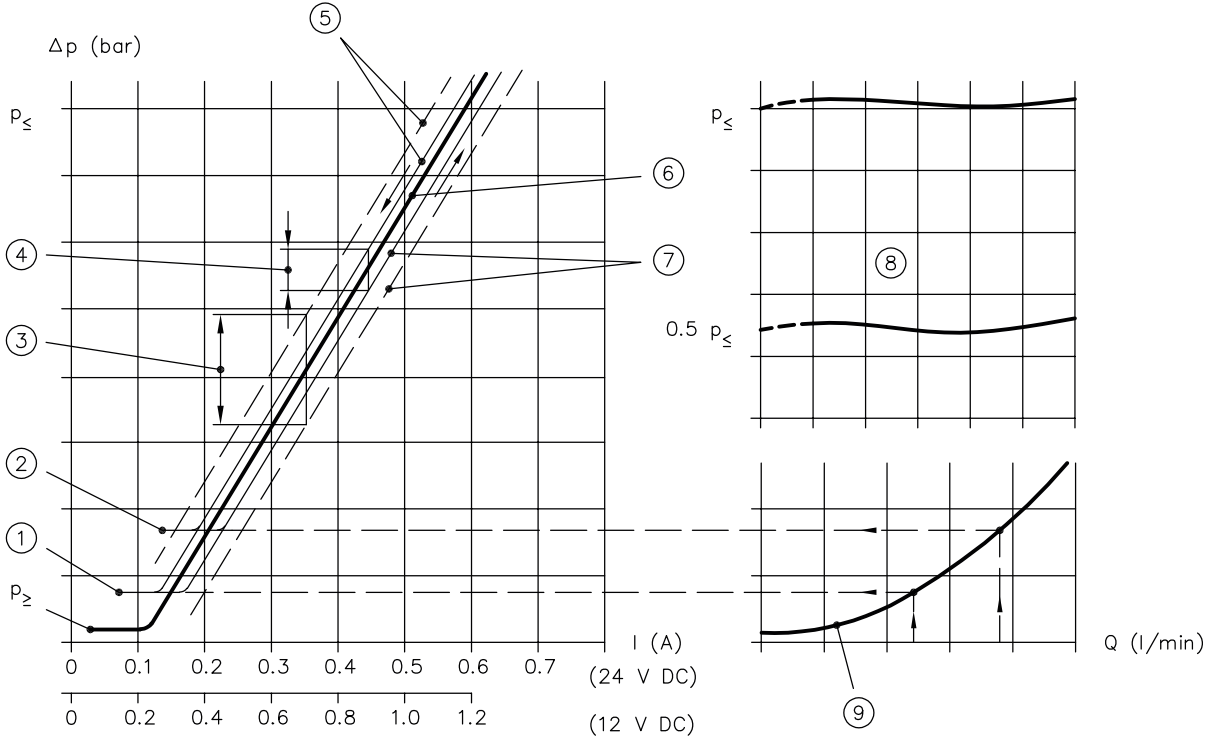
#### 타입

PMV 41, PMV 42, PMV 51, PMV 52	= 1.2 kg
PMV 53	= 1.3 kg
PMV 62	= 1.2 kg
PMV 63	= 1.3 kg
PMV 64, PMV 84	= 1.5 kg
PMV 85	= 1.9 kg
PMVS 41, PMVS 51	= 1.2 kg
PMVP 4, PMVP 45	= 1.1 kg
PMVP 5, PMVP 56	= 1.2 kg
PMVP 6, PMVP 65	= 1.3 kg
PMVP 8	= 1.7 kg
PMVPS 4, PMVPS 45	= 1.1 kg
PMVPS 8	= 1.7 kg

### 3.3 특성곡선

#### $\Delta p$ -I 특성곡선 및 $\Delta p$ -Q 특성곡선(기준값)의 종합 작용

사용 가능한 하한 제어점은 유량에 따라 다르며  $I = 0$  A를 기준으로  $\Delta p_0$ -Q 특성곡선에서 추산할 수 있습니다.



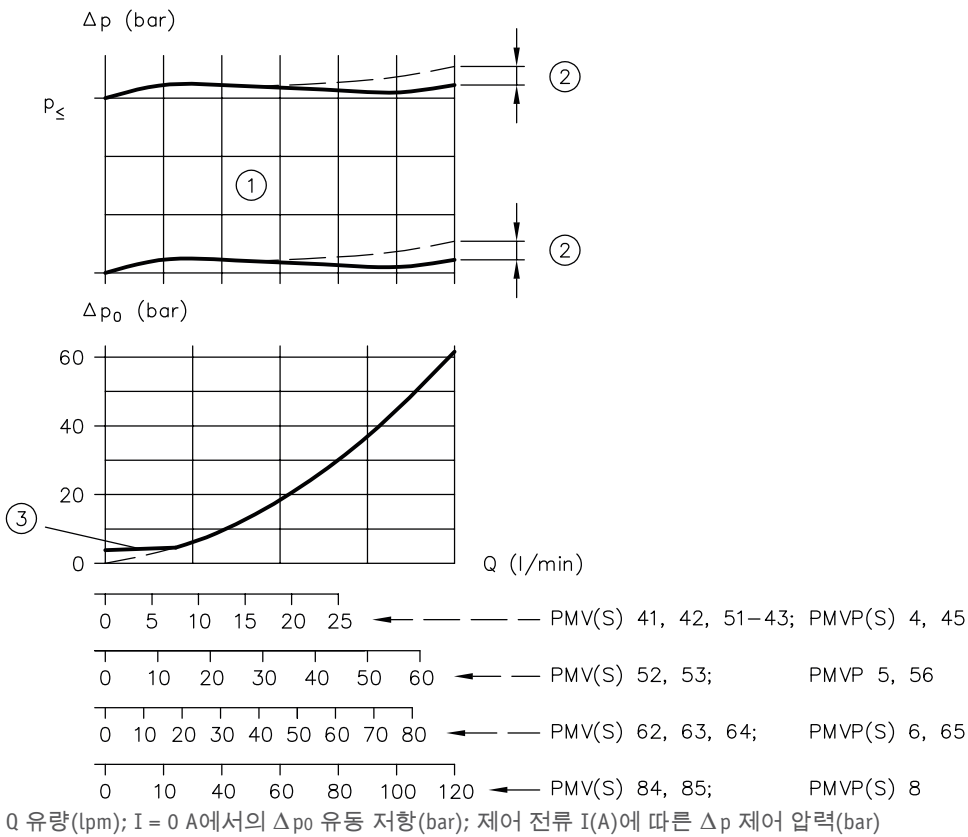
Q 유량(lpm), 제어 전류 전류 I(A),  $\Delta p$  제어 압력(bar)

- 1 유량이 적을 때의 제어 시작
- 2 유량이 많을 때의 제어 시작
- 3 약 30 bar에서 디더 없는 이력현상(매끄러운 공급)
- 4  $p_{max}$ 에서 약 2%의 디더가 있는 이력현상
- 5 제어 전류 하락
- 6  $\Delta p$ -I 특성곡선(기준값)에 따른 중간 라인
- 7 제어 전류 상승
- 8 대체로 유량과 무관하게 선택한 제어 위치에서의  $\Delta p$ -Q 특성곡선
- 9  $I = 0$  A에서의 유동 저항 $\Delta p_0$ (고유 저항)

**Δp-Q 특성곡선(기준값)**

유압유 점도 약 60 mm<sup>2</sup>/s

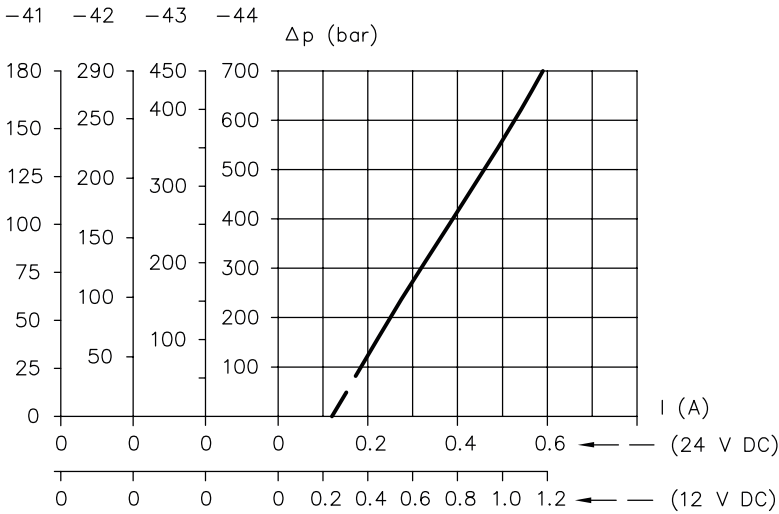
압력은 대체로 유량과 무관합니다.



- 1 대체로 유량과 무관하게 선택한 제어 위치에서의  $\Delta p$ -Q 특성곡선
- 2 3 bar를 초과하는 리턴 압력의 경우  $\Delta p = +6 \dots 15$  bar( $Q_{max}$ 에서)
- 3 조절 나사에서의 최소 프리텐션  $\Delta$  약 3 ... 5 bar

### Δp-I-특성 곡선(기준값)

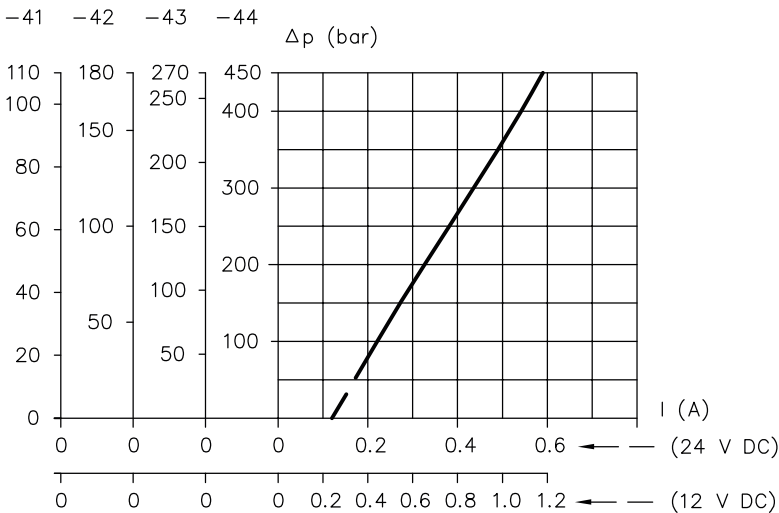
PMV(S) 41, PMV(S) 42, PMVP(S) 4



I 제어 전류(A); Δp 제어 압력(bar)

타입	평균 압력 변경(bar/0.1 A)
PMV..-41	약 38
PMV..-42	약 62
PMV..-43	약 96
PMV..-44	약 150

PMV(S) 51, PMV(S) 52, PMV(S) 53  
PMVP(S) 45, PMVP(S) 5, PMVP(S) 65

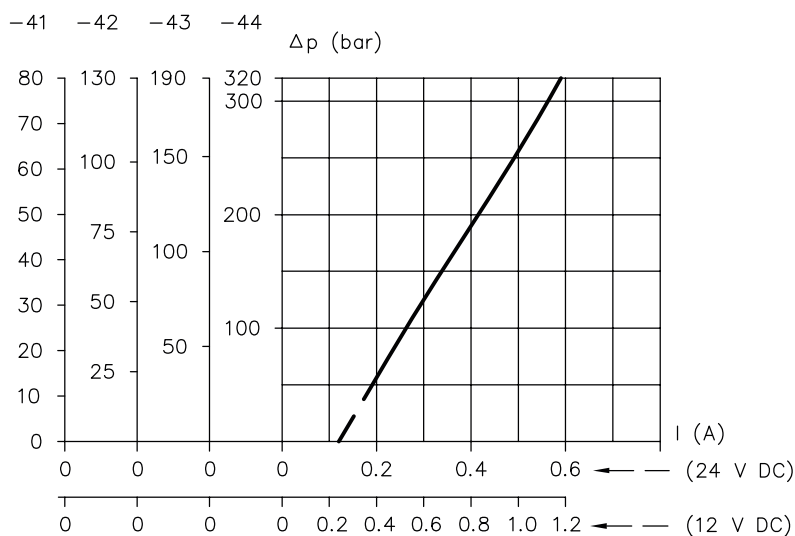


I 제어 전류(A); Δp 제어 압력(bar)

타입	평균 압력 변경(bar/0.1 A)
PMV..-41	약 23
PMV..-42	약 38
PMV..-43	약 58
PMV..-44	약 94

**참고사항**  
 ! DIN 및 DT 솔레노이드의 경우 약 4% 더 높은 접근 전류가 발생할 수 있습니다.

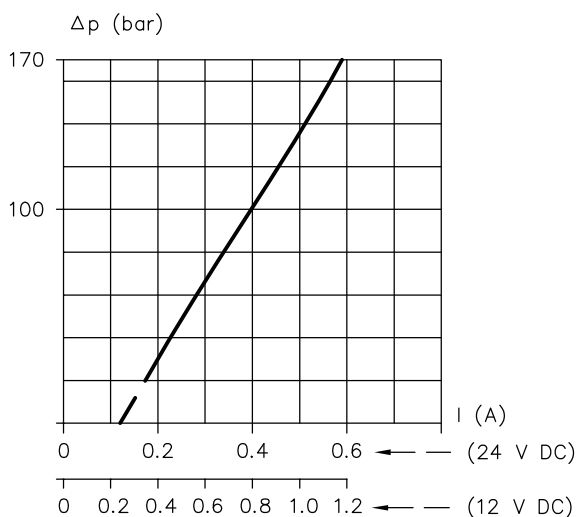
**PMV 62, PMV 63, PMV 64  
PMVP 56, PMVP 6**



I 제어 전류(A); Δp 제어 압력(bar)

타입	평균 압력 변경(bar/0.1 A)
PMV..-41	약 17
PMV..-42	약 28
PMV..-43	약 40.5
PMV..-44	약 68

**PMV 84, PMV 85  
PMVP 8**



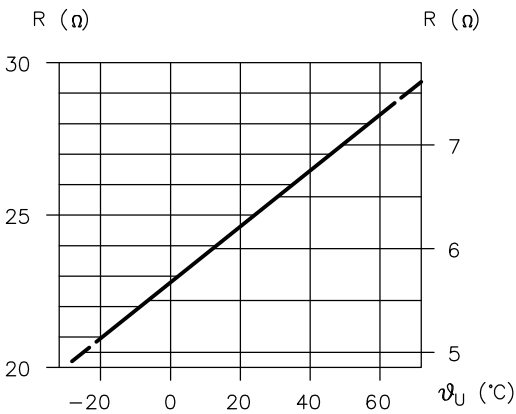
I 제어 전류(A); Δp 제어 압력(bar)

타입	평균 압력 변경(bar/0.1 A)
PMV..-41	약 95
PMV..-42	약 15
PMV..-43	약 28
PMV..-44	약 38

### 3.4 전기 데이터

코드	X 12 G 24	X 24 G 24	AMP 12 DT 12	AMP 24 DT 24 S 24	X 12 DIN G 12 DIN L 12 DIN L5K 12 DIN	X 24 DIN G 24 DIN L 24 DIN L5K 24 DIN
정격 전압 $U_N$	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC	12 V DC	12 V DC
코일 저항 $R_{20} \pm 5\%$	6 $\Omega$	24 $\Omega$	6 $\Omega$	24 $\Omega$	6 $\Omega$	24 $\Omega$
저온 전류 $I_{20}$	2 A	1 A	2 A	1 A	2 A	1 A
냉간 출력 $P_{20}$	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W
제한 전류 $I_G$	1.26 A	0.63 A	1.26 A	0.63 A	1.26 A	0.63 A
한계 출력 $P_G$	14.1 W	14.1 W	14.1 W	14.1 W	14.1 W	14.1 W
상대 듀티 사이클 100% 작동 시간	기준 온도 $\vartheta_{11} = 50^\circ\text{C}$					
필요한 디더 주파수	60 ... 150Hz					
디더 진폭	20 ... $I_{20}$ 의 40%					

### 내한성 기준값



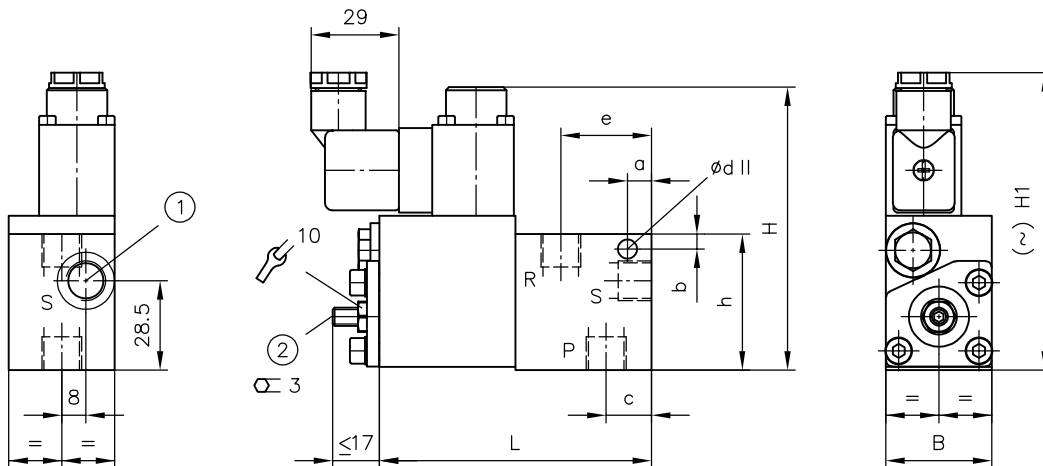
$\vartheta_U$  주변 온도 ( $^\circ\text{C}$ ); R 내한성 ( $\Omega$ ) 솔레노이드 24 V DC; R 내한성 ( $\Omega$ ) 솔레노이드 12 V DC

## 4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

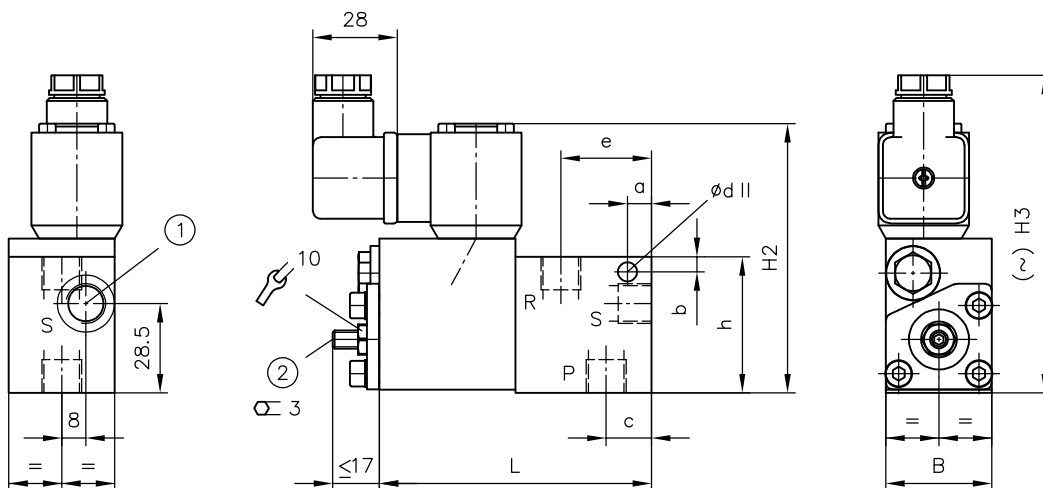
### 4.1 배관 연결

#### PMV, PMVS



- 1 타입 PMVS..의 경우에만 포트 S(G 1/4)
- 2 최소 작동 압력  $p_{min}$ 에 대한 설정 나사, 유량에 따른 설정 값

#### PMV-DIN, PMVS-DIN



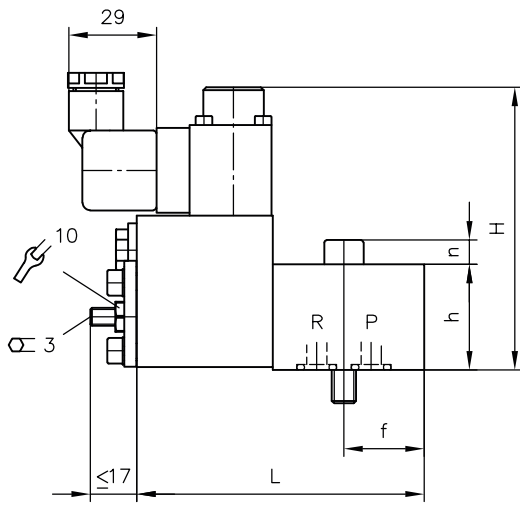
- 1 타입 PMVS..의 경우에만 포트 S(G 1/4)
- 2 최소 작동 압력  $p_{min}$ 에 대한 설정 나사, 유량에 따른 설정 값

타입	B	H	H1	H2	H3	L	a	b	c	Ød	e	h	포트(ISO 228-1) P, R
PMV 41 PMV 51	35	94	99,5	89,5	105,5	90,1	8	8	15	6,4	30	45	G 1/4
PMVS 41 PMVS 51								5					
PMV 42 PMV 52 PMV 62	35	96	101,5	91,5	107,5	95,1	10	10	17,5	6,4	35	45	G 3/8
PMV 53 PMV 63	35	97	102,5	92,5	108,5	95,1	10	8	15	6,4	31,5	50	G 1/2
PMV 64 PMV 84	40	101	106,5	96,5	112,5	106,1	15	15	17,5	8,5	40	60	G 3/4
PMV 85	45	106	111,5	101,5	117,5	115,1	15	15	25	8,5	44,5	70	G 1

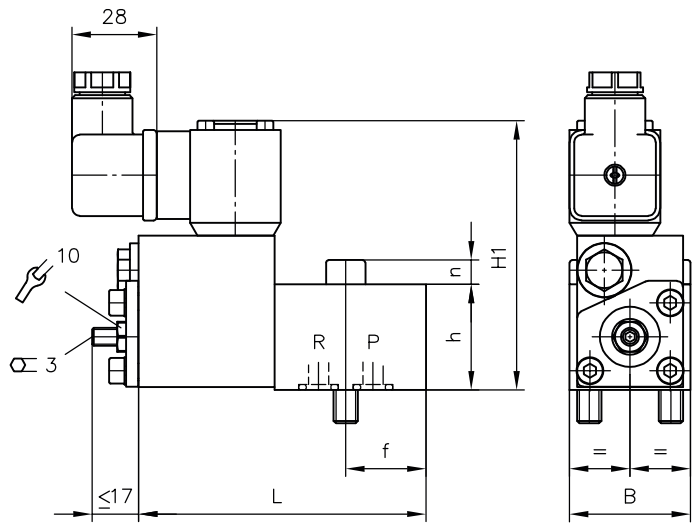


## 4.2 플레이트 마운팅

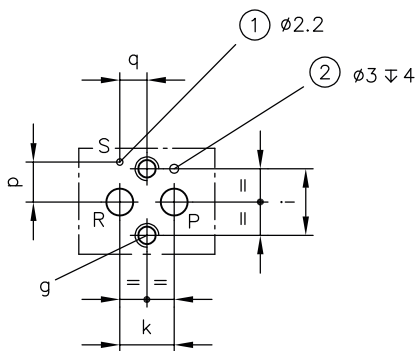
### PMVP, PMVPS



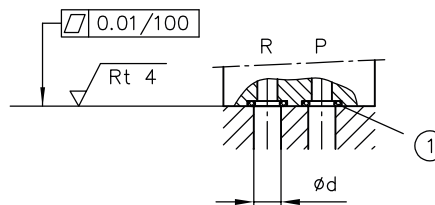
### PMVP-DIN, PMVPS-DIN



## 베이스 플레이트 홀패턴



- 1 타입 PMVPS..의 경우에만 포트 S
- 2 장착 센터링 핀용 마운팅 홀

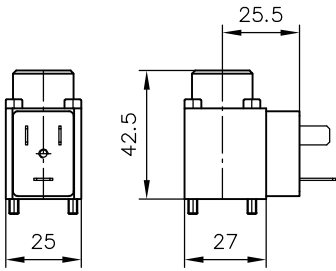


- 1 O링을 통한 P 및 R 포트 실링

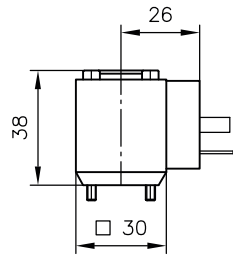
타입	B	H	H1	L	f	g	h	i	k	$\varnothing d$	n	p ±0.1	q +0.1	O 링 NBR 90 Sh
PMVP 4 PMVP 45 PMVPS 4 PMVPS 45	35	94	89,5	90,1	21	M8x11	35	22	14	6	8	13,25	9	8x2 (2.9x1.78)
PMVP 5 PMVP 56	40	94	89,5	95,1	26,5	M8x11	35	27	18	9	8	--	--	10x2
PMVP 6 PMVP 65	50	94	89,5	95,1	25	M10x11	35	34	22	12	10	--	--	13.95x2.62
PMVP 8 PMVPS 8	60	96	91,5	105,1	33	M12x16	40	40	26	16	12	20	13	18.75x2.62 (2.9x1.78)

4.3 솔레노이드 버전

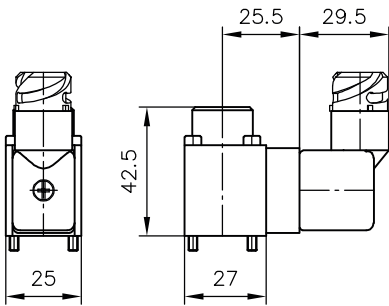
X., G..



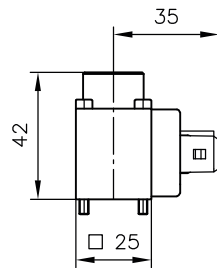
X..DIN, G..DIN, L..DIN



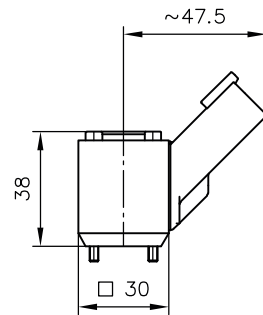
S..



AMP..



DT..



## 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, "치수"

### 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 재료의 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

본 제품은 정비가 거의 필요하지 않습니다.

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).

그러나 일정하게 최소한 매년 1회 마운팅 홀이 올바르게 위치하는지 점검하십시오.

## 6 기타 정보

### 6.1 기본 구조

비례 압력 제한 밸브 타입 PMVP는 메인 밸브(볼 시티드 밸브 1, 스프링 2 및 서보 피스톤 3) 및 플랜지 마운팅된 비례 제어 부품(비례 압력 제어 밸브 4 및 압력 제어 밸브 프리앰프 5)로 구성된 파일럿 제어식 장치입니다.

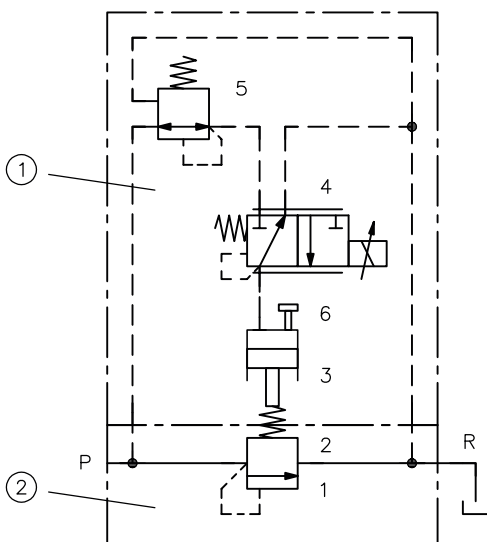
메인 밸브의 포트 P에서 확인된 시스템 압력은 프리앰프 3에서 제어 밸브 4에 대한 낮은 고정 주입압력으로 감소합니다. 제어 밸브 4에서는 이 압력이 전기 비례 제어 압력으로 변환되고, 스프링 2를 통해 밸브 1에 적합하게 부하를 가하는 서보 피스톤 3으로 전달됩니다. 이를 통해 입력 P의 현재 시스템 압력이 도출됩니다. 비례 압력 제어 밸브 4 및 메인 밸브의 크기를 통해 다양한 압력 범위가 결정됩니다.

스프링 2의 프리로드용 조절 나사 6. 이를 통해 약 7 bar의 비례 제어식 압력 범위 하한값  $p_{min}$ 이 상승하여 해당 제어 전류 미만에서 압력 하강 시에도 이 상승된 압력값의 0 A로 고정될 수 있습니다. 이는 유량에 따른 오차와는 무관합니다(보기 장 3.3, "특성곡선").

비례 압력 제어 밸브 타입 PMVP 4의 원활한 작동을 위해서는 7 bar 이상의 최소 압력이 필요합니다.

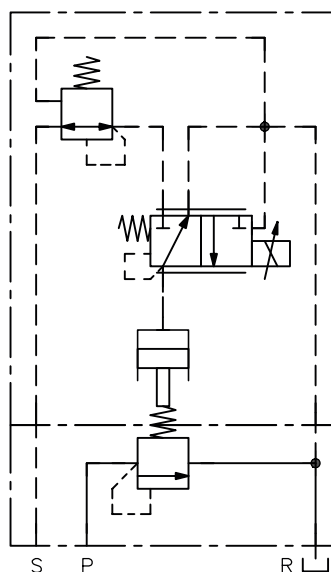
상세 스위치 기호

PMV, PMVP



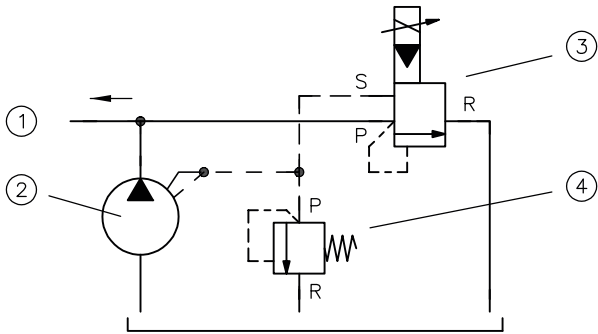
- 1 비례 제어 밸브
- 2 메인 밸브

PMVS, PMVPS



## 6.2 타입 PMVS용 샘플 회로

예 1:



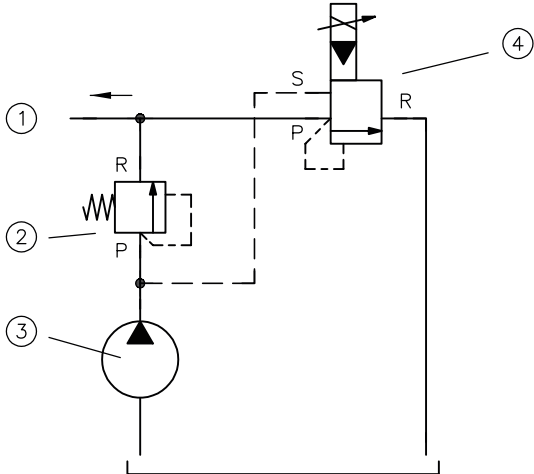
- 1 방향 제어 밸브, 작동기
- 2 예: R 10.1 - 0.8 - 0.8/M 5.5, 기준 D 6010 S
- 3 PMVS 51-43/G 24  
(0) ... 270 bar
- 4 MV 41F - 20 bar, 기준 D 7000/1

R 펌프의 경우 D 6010 S에 따라 목적에 맞게 두 개의 제어 오일 개별 펌프를 선택하고 하나로 통합합니다.

그러면 펌프 진동이 줄어듭니다.

그렇지 않으면 경우에 따라 소형 히터 및 스로틀을 추가로 켜서 진동을 줄입니다.

예 2:



- 1 방향 제어 밸브, 작동기
- 2 D 7000/1에 따른 MVS 41F - 20 bar,  
 $\Delta p = 20$  bar
- 3 예: R 6.1/M 11, 기준 D 6010 H
- 4 PMVS 41-43-G 24  
(0) ... 440 bar

### 6.3 액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품

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

#### 라인 소켓

설명	타입	재료번호
추가 기능 없음	MSD 6-209	6236 5004-00
LED 장착	SVS 3129720	6217 8027-00
어댑터 EN 175 301-803 A	--	6217 0238-00

## 레퍼런스

### 기타 버전

- 비례 압력 제한 밸브 타입 NPMVP: D 7485 N
- 비례 압력 제어 밸브 타입 PDV 및 PDM: D 7486
- 비례 증폭기 타입 EV1M3: D 7831/2
- 비례 증폭기 타입 EV1D: D 7831 D
- 비례 증폭기 타입 EV2S: D 7818/1

