

# 압력 제한 밸브와 프리로드 밸브 타입 MVG, MVE, MVP

## 제품 문서



직접 제어됨

작동 압력  $p_{max}$ :

700 bar

유량  $Q_{max}$ :

8 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.

인쇄일/문서 생성일: 25.01.2019

## 목차

1	압력 제한 밸브 및 프리 로드 밸브 타입 MVG, MVE, MVP 개요.....	4
2	공급 가능한 버전, 메인 데이터.....	5
3	매개변수.....	7
4	치수.....	9
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	11
5.1	올바른 사용 방법.....	11
5.2	조립 지침.....	11
5.3	작동 지침.....	12
5.4	정비 지침.....	12
5.5	밸브 설정.....	13
6	부록.....	14
6.1	가장 빈번한 용례.....	14

# 1 압력 제한 밸브 및 프리 로드 밸브 타입 MVG, MVE, MVP 개요

압력 제한 밸브와 시퀀스 밸브는 압력 컨트롤 밸브 그룹에 속합니다. 압력 제한 밸브는 최대 허용 시스템 압력을 초과하지 않도록 보호하거나 작동 압력을 제한합니다. 시퀀스 밸브는 유량 인입부와 배출부 간의 차압을 일정하게 유지시킵니다.

타입 MV는 기본 사양으로 감쇠된 직접 제어식 밸브입니다. 특별한 작동 조건을 위해 비감쇠 버전을 제공할 수도 있습니다.

**특징 및 이점:**

- 700 bar에 이르는 최대 작동 압력
- 여러 조절 방법
- 다양한 구조

**일차 응용 분야:**

- 일반 유압장치
- 테스트 벤치
- 유압 공구



배관 연결용 밸브 타입 MVG



메니폴드 마운팅용 밸브 타입 MVP



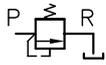
나사형 밸브 타입 MVE

## 2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

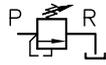
스위치 기호: MVG, MVP, MVE

압력 제한 밸브

고정됨



조절형



또는

시퀀스 밸브

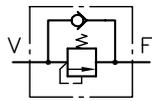
고정됨



MVGC

시퀀스 밸브

고정 설정됨



주문 예:

MVE 14 M	R	- 120
		압력 설정 (표 1의 주의 사항도 참조)
	조절	참조 "표 2 조절"
기본 타입 및 사이즈		참조 "표 1 기본 타입 및 사이즈"

**표 1 기본 타입 및 사이즈**

타입	압력 범위 (bar)	유량 (lpm)	연결 종류	간략한 설명
MVG 13 H	20 ~ 700	5	배관 연결용 밸브: 연결 P 및 R = G 1/4	유동 방향밸브 (작업 방향)
MVG 13 M	20 ... 400			
MVG 14 H	10 ~ 400			
MVG 14 M	0 ~ 200	8		
MVG 14 N	0 ~ 50			
MVP 13 H	20 ~ 700			
MVP 13 M	20 ... 400	5	메니폴드 마운팅용 밸브: 치수 도면 참조 <a href="#">장 4, "치수"</a>	
MVP 14 H	10 ~ 400			
MVP 14 M	0 ~ 200			
MVP 14 N	0 ~ 50	8		
MVE 13 H	20 ~ 700			
MVE 13 M	20 ... 400			
MVE 14 H	10 ~ 400	5	나사형 밸브: 마운팅 홀 참조 <a href="#">장 4, "치수"</a>	
MVE 14 M	0 ~ 200			
MVE 14 N	0 ~ 50			
MVGC 14 M	0 ~ 200	8	배관 연결용 밸브: 연결 F 및 V = G 1/4	2개 유동 방향밸브 (작업 방향 및 리턴 유량)
MVGC 14 N	0 ~ 50			

**i 참고사항**  
**압력 설정**

- 압력 사양에 대한 표시가 없는 경우 다음의 초기 설정값으로 설정됩니다.
 

MV.. 13 H	400 bar
MV.. 13 M	200 bar
MV.. 14 H	400 bar
MV.. 14 M	200 bar
MV.. 14 N	30 bar

**표 2 조절**

코드	설명
기호 없음	기본, 고정 설정됨 (틀로 조절 가능)
R	수동 조절 가능

**i 참고사항**

시퀀스 밸브로 사용할 경우, 리턴 유량의 허용 압력은 400 bar를 초과하지 않습니다!  
 약 100 bar 이상의 압력에서 R 코드가 나타날 경우 더이상 조절이 불가능합니다. 그러므로 압력이 없는 상태에서 조절을 실시하십시오!

### 3 매개변수

#### 일반 사항

#### 일반 데이터

명칭	압력 제한 밸브
모델	볼 시트 밸브
구조적 형상	해당 타입
재료	강철; 가스 질화처리된 밸브 하우징, 갈바닉 아연 도금된 실링 너트와 연결 블록, 경화 및 연삭된 기능성 내부 부품 강철 롤링 베어링 재질의 볼 강철; 가스 질화처리된 밸브 하우징, 경화 및 연삭된 기능성 내부 부품
설치 위치	임의로 선택
압력 유체	유압유: 상응함 DIN 51524 부품 1~3, ISO VG 10 ~ 68 규격: DIN ISO 3448 점도 범위: 최소 약 4; 최대 약 1500 mm <sup>2</sup> /s 최적의 가동: 약 10 ... 500 mm <sup>2</sup> /s 약 +70°C까지 작동 온도에서 HEPG(폴리아킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 유형의 생물학적으로 분해 가능한 압력 매체에도 적합합니다.
청정도 등급	<b>ISO 4406</b> 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

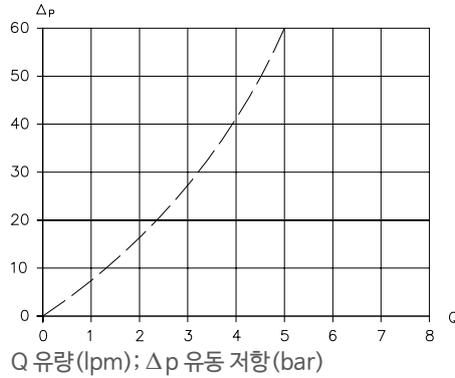
타입	
MVG	= 0.3 kg
MVP	= 0.3 kg
MVE	= 0.1 kg
MVGC	= 0.3 kg

특성곡선

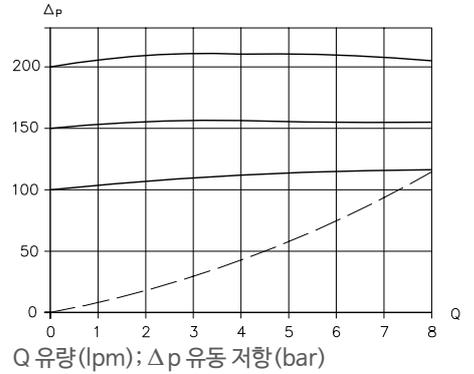
오일 점도 약 60 mm<sup>2</sup>/s

Δp-Q 특성곡선

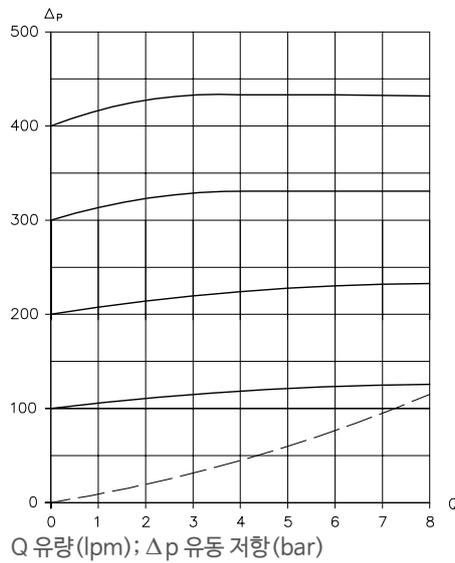
**MVG 14 N**



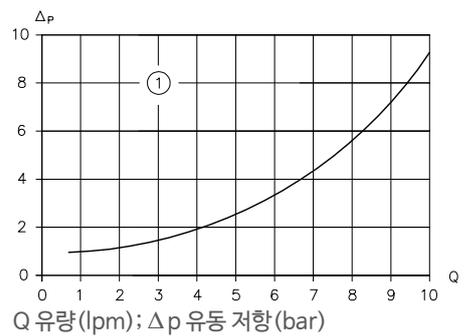
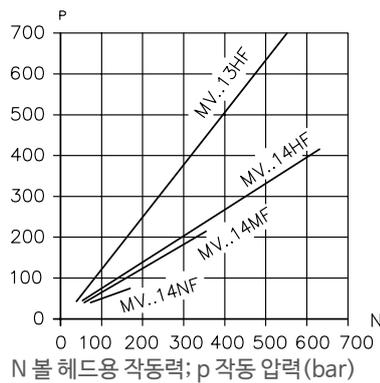
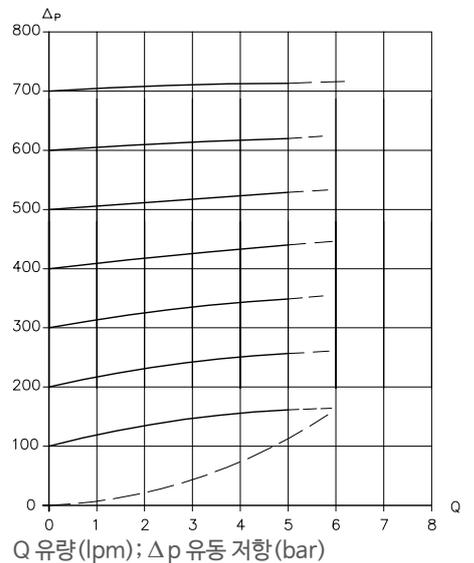
**MVG 14 M**



**MVG 14 H**



**MVG 13 H**

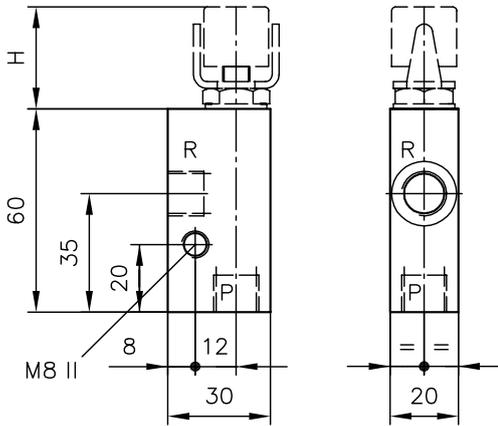


1 MVGC 유동 저항, 리턴 방향 F → V

# 4 치수

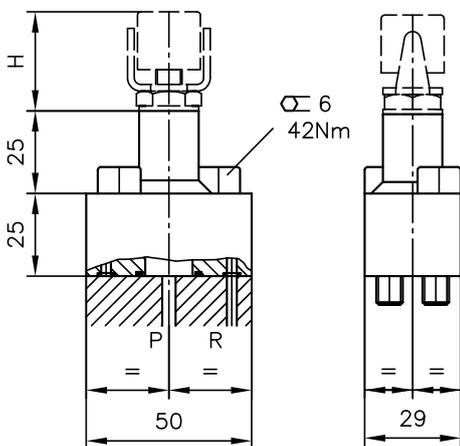
모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

## MVG



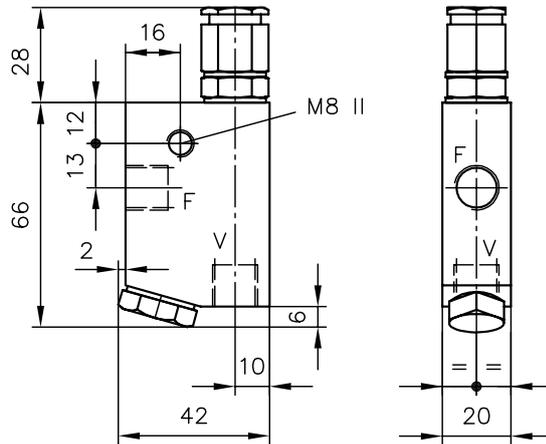
	포트 (ISO 228-1)
P, R, F, V	G 1/4

## MVP

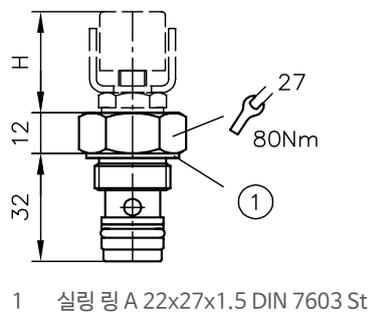


## MVGC

고정 설정된 경우



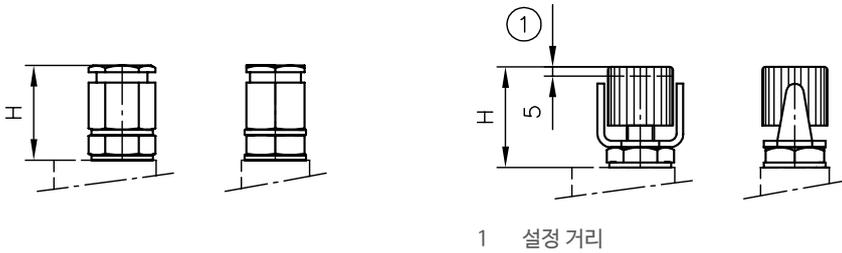
## MVE



**조절**

명칭 없음

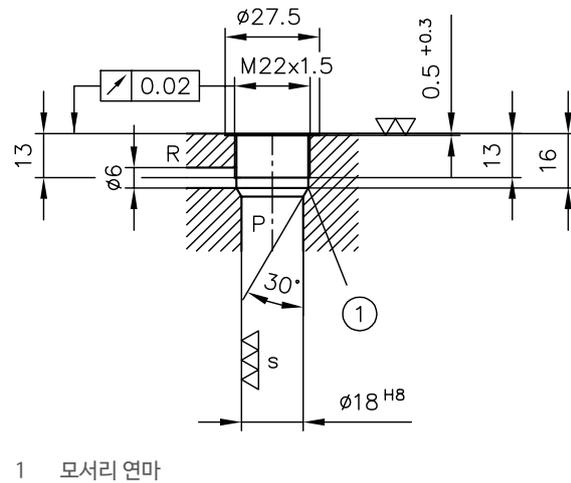
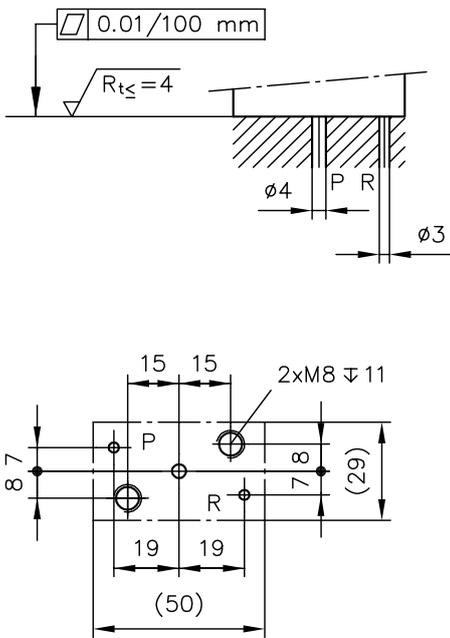
식별 코드 R



	H
고정된 경우	28
조절형	30

**베이스 플레이트의 홀패턴 (타입 MVP)**

**마운팅 홀 (타입 MVE)**



연결부 실링

	O 링
P	17.12x2.62 NBR 90 Sh
R	4.47x1.78 NBR 90 Sh

## 5 조립-, 작동- 및 정비 지침

### 5.1 올바른 사용 방법

본 밸브는 오직 유압 애플리케이션용입니다(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.
- 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.

### 5.2 조립 지침

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

반력 및 반력모멘트가 밸브에 영향을 미쳐서는 안 됩니다.

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.

## 5.3 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.

- 압력 설정 및 변경은 압력계 점검을 동시에 실시할 때만 하십시오.
- 펌프의 최대 압력에 유의하십시오.

## 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

통에 든 신선한 작동유의 청정도가 (반드시) 최고인 것은 아닙니다.  
주입 시 작동유를 필터링해야 합니다.

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

이와 함께 유효한 문서: [D 5488/1](#) 권장 오일

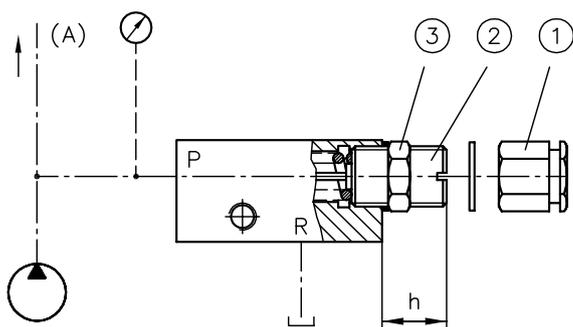
## 5.4 정비 지침

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).

## 5.5 밸브 설정

**i 참고사항**  
압력을 직접 설정하거나 변경할 경우 압력계 점검도 함께 실시해야 합니다. 설정 스프링들에서 각각 회전할 때의 규정 압력 변경값은 원하는 작동 지점을 찾을 때 필요한 대략적인 기준값일 뿐입니다.



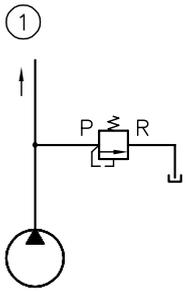
1. 캡 너트(1)를 제거하십시오.
2. 고정 나사(3)를 푸십시오.
3. 조정 스프링들(2)을 약  $h = 18.5 \sim$  최대  $19 \text{ mm}$ 로 빼내십시오 (뚜렛이 느껴지는 스프링 장력 없음).
4. 설비에 연결된 작동기가 스톱퍼에 의해 제한된 최종 위치를 갖는 경우(예: 유압 실린더): 펌프 전원이 켜진 상태에서 작동기가 최종 위치를 취하도록 방향 제어 밸브를 설정합니다(예: 삽입된 상태로 유지).  
작동기가 최종 위치를 갖지 않을 경우(유압 모터): (A)에서는 압력 라인을 무조건적으로 폐쇄하십시오.
5. 전제 조건: 펌프가 작동 중이어야 합니다. 압력계가 원하는 압력값을 나타낼 때까지 설정 스프링들을 돌려 끼우십시오(회전당 압력 변경 기준치는 아래 표 참조).
6. 카운터 너트와 캡 너트를 다시 단단히 조이십시오(실링 링도 반드시 함께 장착해야 합니다!)

타입	각각 돌릴 때마다의 압력 변경값
MV.. 13 H	≈ 370 bar
MV.. 14 H	≈ 200 bar
MV.. 14 M	≈ 90 bar
MV.. 14 N	≈ 20 bar

**6** 부록

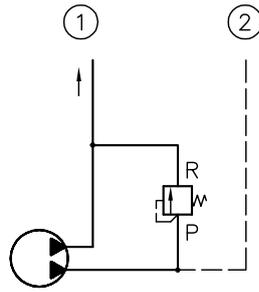
**6.1 가장 빈번한 용례**

**MVG, MVP 및 MVE**  
유압 장치에서의 과압 방지용



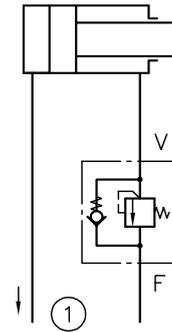
1 장치 방향

**MVG, MVP 및 MVE**  
최소 1차 압력 구축을 위한 프리 로드 밸브(예: 제어 라인의 경우)



1 장치 방향  
2 제어 압력 라인

**MVGC**  
장치에서 작동압 구축용



1 방향 제어 밸브 방향

## 기타 정보

### 기타 버전

- 압력 제한 밸브 타입 MV, SV, DMV: D 7000/1
- 압력 제한 밸브(설치 세트) 타입 MV: D 7000 E/1
- 압력 컨트롤 밸브타입 CMV, CMVZ, CSV 및 CSVZ: D 7710 MV
- 파일럿 압력 제한 밸브 타입 DV, DVE 및 DF: D 4350