

압력 제한 밸브 타입 DV, DVE 및 DF

제품 문서



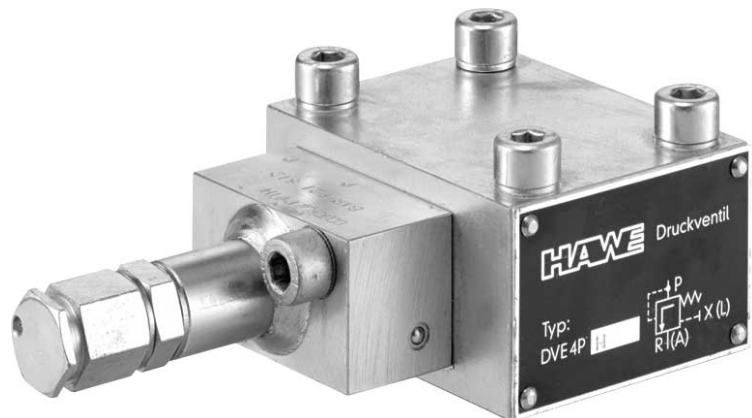
파일럿 작동식

작동 압력 p_{max} :

420 bar

유량 Q_{max} :

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.

인쇄일/문서 생성일: 24.01.2019

목차

1	압력 제한 밸브 타입 DV, DVE, DF 개요.....	4
2	공급 가능한 버전, 메인 데이터.....	5
2.1	파일럿 작동식 압력 제어 밸브.....	5
2.2	파일럿 밸브.....	8
3	매개변수.....	9
4	치수.....	12
4.1	파일럿 작동식 압력 제어 밸브.....	12
4.1.1	배관 연결.....	12
4.1.2	플레이트 마운팅.....	14
4.2	압력 제어 밸브용 파일럿 밸브.....	16
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	17
5.1	올바른 사용 방법.....	17
5.2	조립 지침.....	17
5.2.1	마운팅 홀 형성.....	17
5.3	작동 지침.....	18
5.4	정비 지침.....	18
6	기타 정보.....	19
6.1	기능 설명.....	19
6.2	파일럿 작동식 압력 제어 밸브의 다양한 버전.....	21
6.3	샘플 회로.....	23

1 압력 제한 밸브 타입 DV, DVE, DF 개요

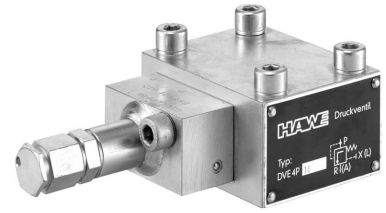
압력 제한 밸브는 압력 컨트롤 밸브 그룹에 속합니다. 이 압력 제한 밸브는 최대 허용 시스템 압력을 초과하지 않도록 보호하거나 작동 압력을 제한합니다.

특징 및 이점:

- 컴팩트 스크류인 밸브
- 다양한 추가 기능

일차 응용 분야:

- 산업용 트럭
- 테스트 벤치

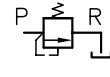


파일럿 작동식 압력 제어 밸브

2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

2.1 파일럿 작동식 압력 제어 밸브

스위치 기호:



주문 예:

DV 3 G H R .. -WN 1 F - G 24 - 250

압력 범위 [표 4 압력 범위](#)

솔레노이드 전압 [표 8 솔레노이드 전압](#)

임의로 전환 가능한 순환 회로 [표 7 임의로 전환 가능한 순환 회로](#)

오리피스 [표 6 오리피스](#)

조절 [표 5 조절](#)

압력 범위 [표 4 압력 범위](#)

라인 연결 [표 3 라인 연결](#)

사이즈 [표 2 사이즈](#)

기본 타입 [표 1 기본 타입](#)

표 1 기본 타입

기본 타입	설명
DV	내부 제어 오일 배출 파이프가 있는 압력 제어 밸브
DVE	외부 제어 오일 배출 파이프가 있는 압력 제어 밸브
DF	원격 제어용 밸브

표 2 사이즈

코드	유량 Q _{max} (lpm)
3	40
4	80
5	120

표 3 라인 연결

코드	설명	사이즈		
		3	4	5
G	배관 연결	G 1/2	G 3/4	G 1
P	플레이트 마운팅	--	Ø13	Ø17

표 4 압력 범위

코드	설정 (bar)	펌프 순환 시의 개방 압력 (bar)
N	2 ... 100	2
H	5 ... 350 5 ... 420(타입 DF)	5

표 1의 DF 밸브의 경우 "N" 또는 "H" 선택은 [장 2.2, "파일럿 밸브"](#)에 따라 규정된 파일럿 밸브 PG 1 N 또는 PG 1 H의 압력 범위를 기준으로 합니다. [장 2.2, "파일럿 밸브"](#)

표 5 조절

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

표 6 오리피스

코드	설명
기호 없음	일반 버전
B	칸막이 디스크 포함(DVE의 경우)

i **참고사항**
DVE 밸브를 스위치 차단 밸브로 사용할 때 제어 오일 흐름의 높이([장 3, "매개변수"](#) 참조)에 이상이 있을 경우 칸막이 디스크를 사용하여 약 60%로 줄일 수 있습니다.

표 7 임의로 전환 가능한 순환 회로

코드	다음 경우의 펌프 순환	압력 p _{max} (bar)
기호 없음	임의로 전환 가능한 순환 회로 없음	--
WN 1 F	전류 미공급	350
WN 1 D	밸브에 전압 흐름	
WH 1 F	전류 미공급	420
WH 1 D	밸브에 전압 흐름	

i 참고사항

- [D 7470 A/1](#)에 따른 웨이스트 밸브 타입 WN 1 및 WH 1이 사용됩니다.

스위치 기호

코드 WN 1 F, WH 1 F



코드 WN 1 D, WH 1 D



전체 밸브에 대해 단순하게 표현된 스위치 기호

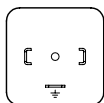


표 8 솔레노이드 전압

코드	전기 연결	정격 전압	보호 등급 (IEC 529)
X 12 X 24 X 98 X 205 WG 110 WG 230	DIN EN 175 301-803 A (코드 G..., 예: G 24, 라인 소켓 포함, 코드 L..., 예: L 24, 라인 소켓 내 LED 포함) 코드 WG, 라인 소켓 내 교류 정류기 포함	12V DC 24V DC 98 V DC 205 V DC 110V AC 50/60Hz 230V AC 50/60Hz	IP 65

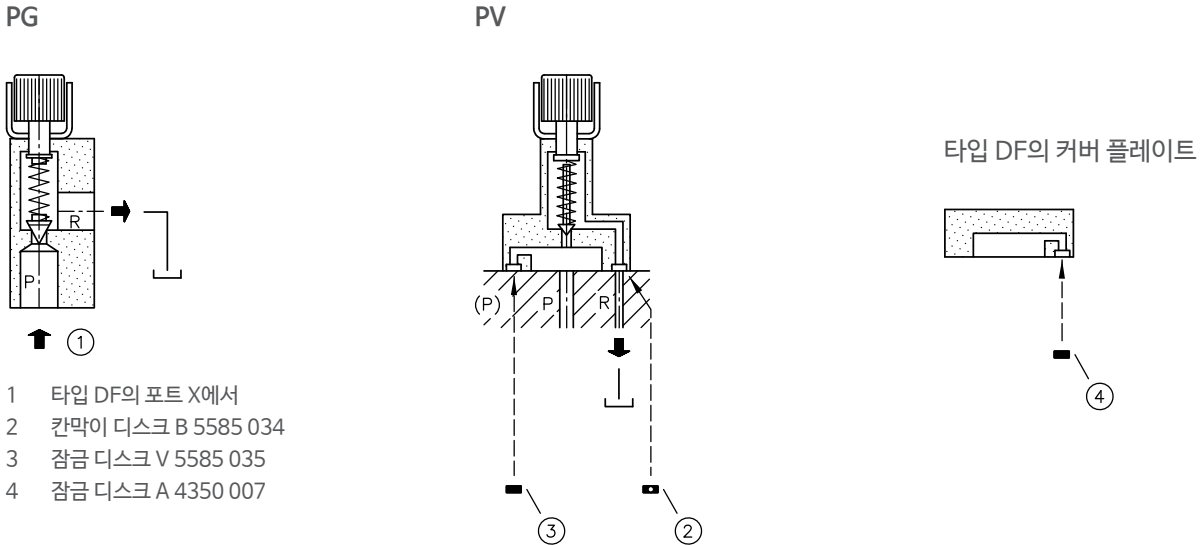
작동 솔레노이드 전기 연결

G ..., X ..., L ..., WG ..



2.2 파일럿 밸브

구성(도식화)



- 1 타입 DF의 포트 X에서
- 2 칸막이 디스크 B 5585 034
- 3 잠금 디스크 V 5585 035
- 4 잠금 디스크 A 4350 007

코드		압력	압력 설정
배관 연결	플레이트 마운팅	p_{max} (bar)	
PG 1 N	PV 1 N	2 ... 100	고정 설정됨(틀로 조절 가능)
PG 1 H	PV 1 H	5 ... 420	
PG 1 NR	PV 1 NR	2 ... 100	수동 조절 가능
PG 1 HR	PV 1 HR	5 ... 420	

i 참고사항

- 타입 PG 1.. [장 2.1, "파일럿 작동식 압력 제어 밸브"](#)에 따른 DF 밸브 원격 제어용, 포트 X 이용 ([장 6.2, "파일럿 작동식 압력 제어 밸브의 다양한 버전"](#), 그림 4a~4c) 및 DV 밸브의 추가 압력 제어용, [장 3, "매개변수"](#) 참조.
- 타입 PV 1.. [장 2.1, "파일럿 작동식 압력 제어 밸브"](#)에 따라 DV, DVE 밸브에 직접 장착됨, [장 6.2, "파일럿 작동식 압력 제어 밸브의 다양한 버전"](#), 그림 1a~3b 참조.
- 스위치 차단 밸브 DVE를 사용할 때 배출된 제어 오일 흐름의 높이에 이상이 있을 경우 칸막이 디스크 B 5585 034를 통해 약 60%로 줄일 수 있음, [장 3, "매개변수"](#) 참조
- DV에서 DVE 밸브로 전환할 때 잠금 칸막이 V 5585 035 사용 ([장 6.2, "파일럿 작동식 압력 제어 밸브의 다양한 버전"](#), 그림 3a~3b 참조)

3 매개변수

일반 데이터

명칭	타입 DV, DVE, DF: 압력 제어 밸브, 파일럿 작동식 타입 PG, PV: 압력 제한 밸브
디자인	타입 DV, DVE, DF: 게이트 밸브 타입 PG, PV: 시트 밸브
모델	플레이트 마운팅, 배관 연결
포트	P = 유압 주입부 (펌프) R = 리턴 A = 작동기 L = 배유 포트
재료	스틸, 가스 질화처리된 밸브 하우징, 경화 및 연삭된 기능성 내부 부품
설치 위치	임의로 선택
유동 방향	P → R(A)
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 ² /s 최적의 가동: 약 10 ... 500 mm ² /s 약 +70°C까지 작동 온도에서 HEPG(폴리아킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 유형의 생물학적으로 분해 가능한 압력 매체에도 적합합니다.
청정도	ISO 4406 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.
<p>i 참고사항 솔레노이드 밸브가 장착되고 주변 온도가 35°C를 초과하는 경우 D 7470 A/1 챕터 2.2.1의 해당 지침에 유의하십시오!</p>	

압력 및 유량

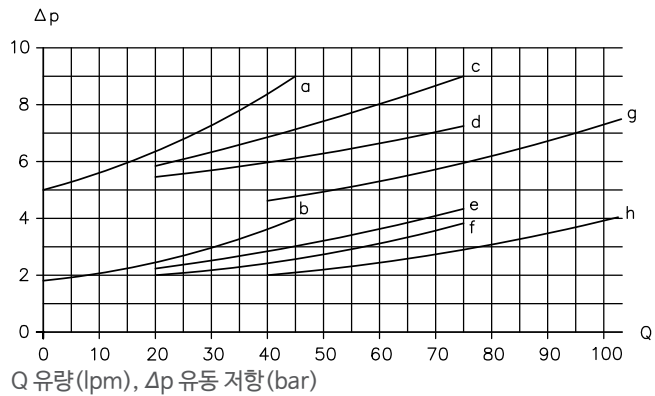
작동 압력	P, R(A), X(L) = 420 bar
유량	참조 "표 2 사이즈"

특성곡선

오일 점도 약 60 mm²/s

(= DV...-WN(H)1F(D)의 최저 설정 압력 및 순환 저항)

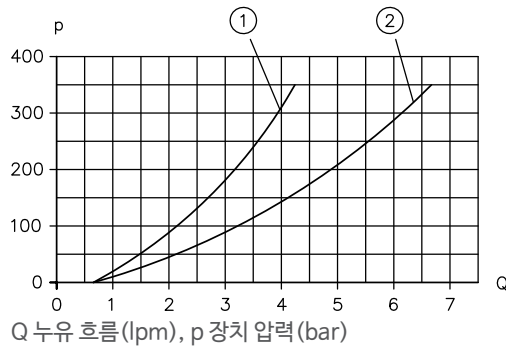
Δp-Q 특성곡선



- a) DV(E) 3 GH
- b) DV(E) 3 GN
- c) DV(E) 4 PH
- d) DV(E) 4 GH
- e) DV(E) 4 PN
- f) DV(E) 4 GN
- g) DV(E) 5 GH
- DV(E) 5 PH
- h) DV(E) 5 GN
- DV(E) 5 PN

장치 압력에 따른 스위치 차단 밸브 타입 DVE의 제어 오일 흐름.

장치 압력이 상승하면 제어 오일 흐름도 함께 증가하고, 개방 압력 설정이 10 bar이고 장치 압력이 350 bar인 극단적인 경우 제어 오일 압력은 칸막이 디스크가 없을 때는 약 6.5 lpm에 달하고 칸막이 디스크가 있을 때는 약 4.3 lpm에 달합니다. 압력 설정값의 미만에서는 누출이 설정 압력과 상관없이 약 0.7 lpm입니다.



- 1 파일럿 밸브의 칸막이 디스크
- 2 일반 버전

압력 조절

코드	Δp/U
N	20 bar/U
H	70 bar/U

(장 2.1, "파일럿 작동식 압력 제어 밸브", 표 4 참조)

질량

파일럿 작동식 압력 제어 밸브	타입	
	DV 3 G, DVE 3 G, DF 3 G	= 1.1 kg
	DV 4 G, DVE 4 G, DF 4 G	= 1.5 kg
	DV 5 G, DVE 5 G, DF 5 G	= 2.0 kg
	DV 4 P, DVE 4 P, DF 4 P	= 2.0 kg
	DV 5 P, DVE 5 P, DF 5 P	= 2.5 kg
	솔레노이드 밸브 포함 시 +0.6 kg	
파일럿 밸브	타입	
	PG 1	= 0.3 kg
	PV 1	= 0.3 kg

4 치수

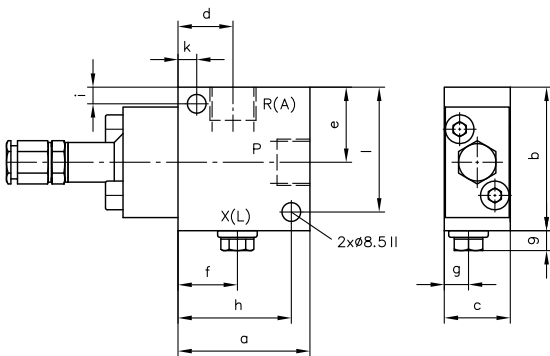
모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

4.1 파일럿 작동식 압력 제어 밸브

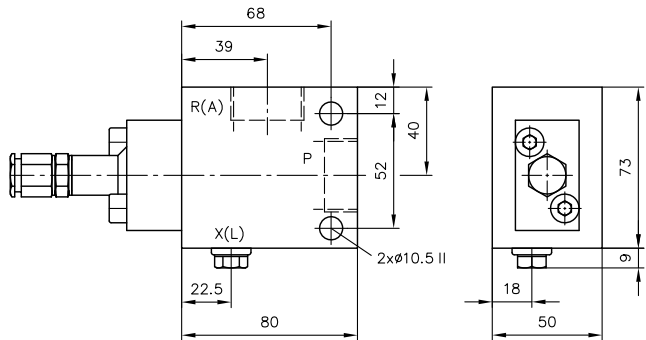
파일럿 밸브, [장 4.2, "압력 제어 밸브용 파일럿 밸브"](#) 참조

4.1.1 배관 연결

DV 3, DV 4
DVE 3, DVE 4
DF 3, DF 4



DV 5
DVE 5
DF 5

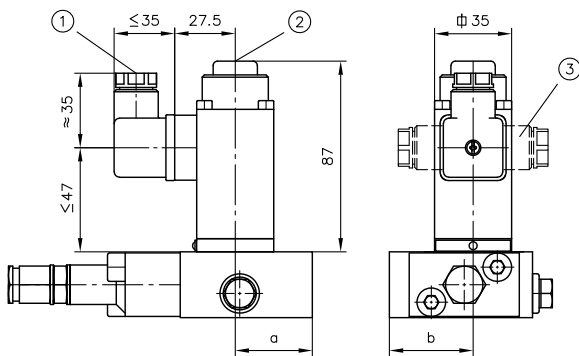


사이즈	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
3	60	65	30	25	34	27	11	51.5	7.5	8.5	56.5
4	65	71	40	26.5	39	25	15	55	10	7	60

포트 (ISO 228-1)

	P, R(A)	X(L)
3	G 1/2	G 1/4
4	G 3/4	
5	G 1	

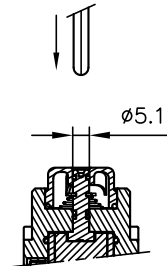
임의로 전환 가능한 순환 밸브 포함 버전



- 1 케이블 글랜드 Pg 9
- 2 수동 오버라이드, 우측 참조
- 3 압커넥터, 좌측 및 우측 90° 방향으로 장착 가능

수동 오버라이드

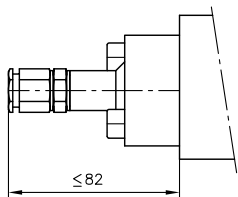
작동용 보조 툴
(모서리가 날카롭지 않은 부품 사용)



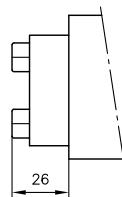
사이즈	a	b
3	35	38
4	41	46
5	41	49

파일럿 밸브

DV, DVE

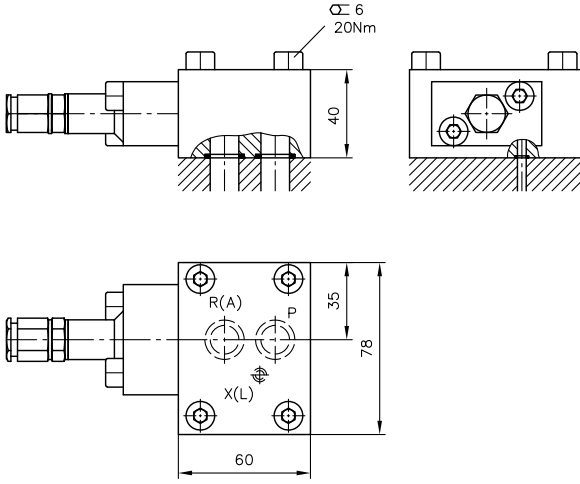


DF

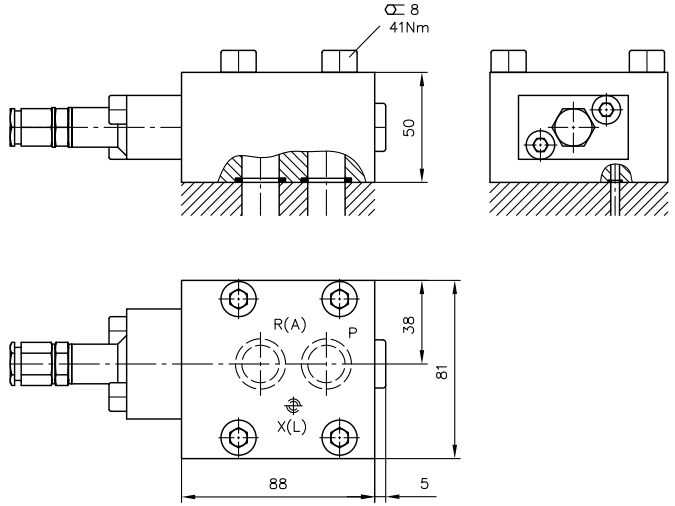


4.1.2 플레이트 마운팅

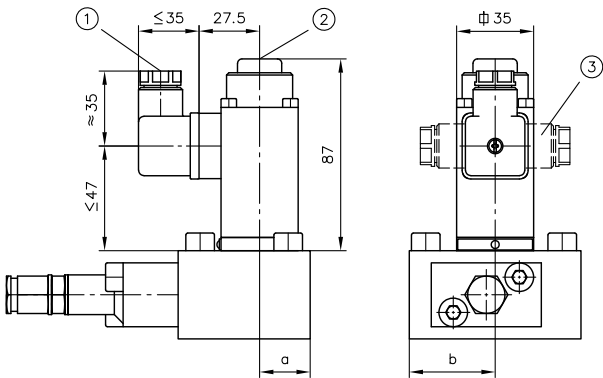
DV 4
DVE 4
DF 4



DV 5
DVE 5
DF 5



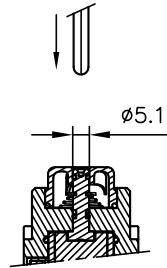
임의로 전환 가능한 순환 밸브 포함 버전



- 1 케이블 글랜드 Pg 9
- 2 수동 오버라이드, 우측 참조
- 3 압커넥터, 좌측 및 우측 90° 방향으로 장착 가능

수동 오버라이드

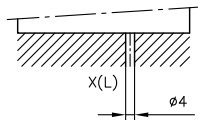
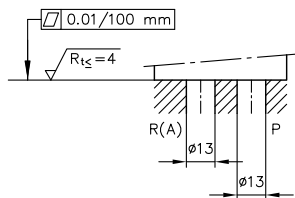
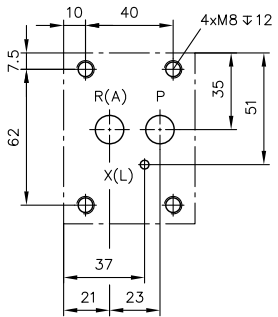
작동용 보조 툴
(모서리가 날카롭지 않은 부품 사용)



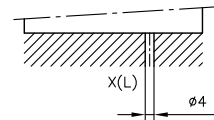
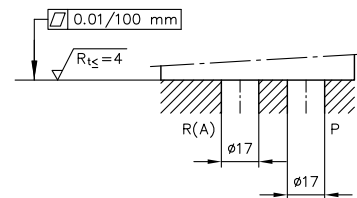
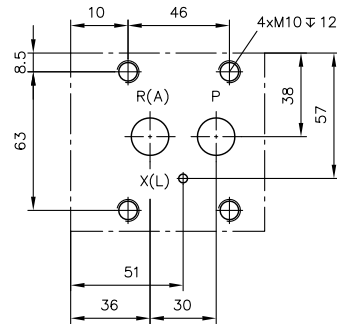
사이즈	a	b
4	23	39
5	38	44

베이스 플레이트 홀패턴

DV 4
DVE 4
DF 4



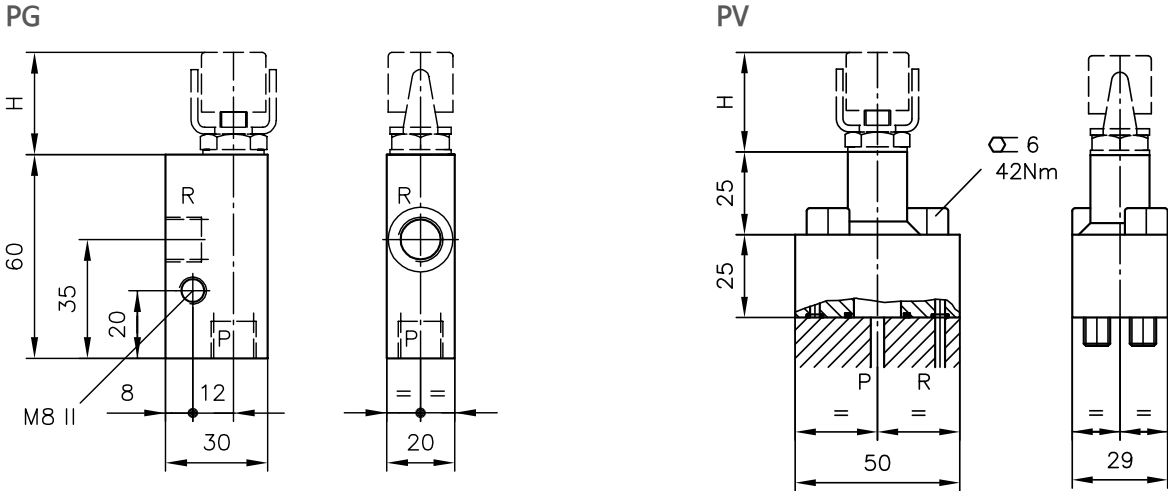
DV 5
DVE 5
DF 5



4.2 압력 제어 밸브용 파일럿 밸브

배관 연결

플레이트 마운팅

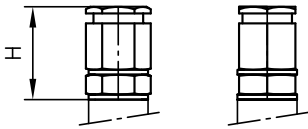


포트 (ISO 228-1)

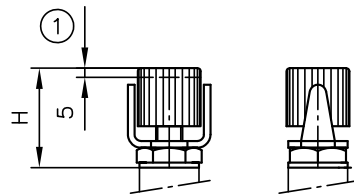
P, R	G 1/4
------	-------

조절

표시 없음
(고정 설정됨)



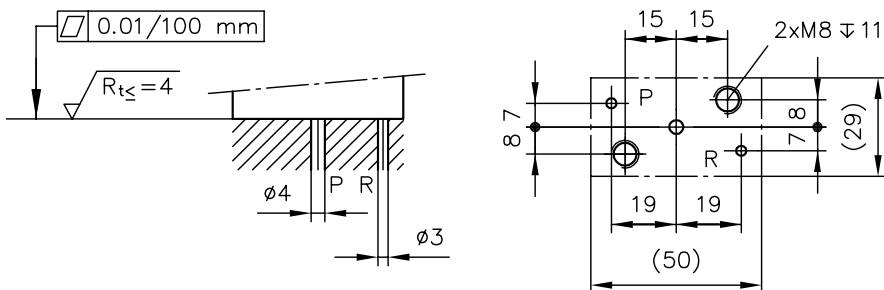
코드 R
(조정 가능)



1 설정 거리

	H
고정 설정됨	28
조정 가능	30

베이스 플레이트 홀패턴



포트 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.

5.2.1 마운팅 홀 형성

장 4, "치수"의 설명 참조.

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 포트가 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).

6 기타 정보

6.1 기능 설명

- **압력 제한 밸브**는 허용되지 않는 초고압(안전 밸브)으로부터 보호하거나 허용된 최대 작동 압력을 제한하는 데 이용됩니다. 압력 제한 밸브는 배출부에서 흡입부로 유량이 흐르지 못하도록 흡입부를 폐쇄하고 설정된 압력값에 도달하면 폐쇄를 해제합니다. 이 압력 값은 유량의 크기와 상관없이 이용 가능한 대량의 유동 단면적으로 인해 계속해서 일정하게 유지됩니다.
- **시퀀스 밸브**는 유입되는 오일 흐름의 크기와 상관없이 흡입부와 배출부 간의 차압을 계속해서 일정하게 유지합니다.
- **스위치 차단 밸브**는 설정된 압력값에 도달할 때까지 유량을 차단하고 해당 값이 초과된 후에는 특별한 자체 저항 없이 유량이 유입되도록 합니다.

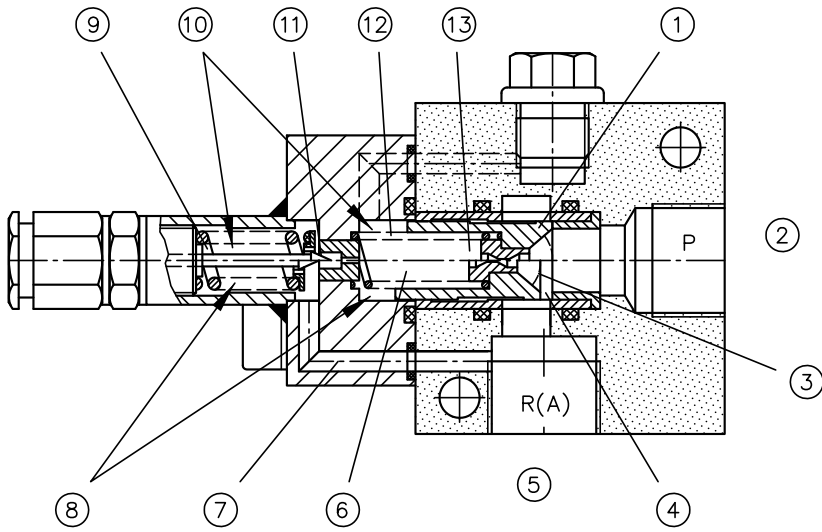
타입 DV, DVE 또는 DF의 압력 제어 밸브는 유압 파일럿 작동식입니다. 이 밸브는 각각 메인 부분 및 파일럿 작동 부분으로 구성됩니다. 메인 밸브의 기능 구성요소는 스톱 밸브 포인트 13을 통해 압력을 보상하고 커넥터에서 마찰 없이 작동하는 피스톤 1입니다. 이 피스톤은 대기 상태에서는 스프링 12를 통해 잠금 위치를 유지하고 방사형으로 흘러 배출부 R(A) 쪽으로 유입되는 유량이 흡입부 P로 유입되지 못하도록 차단합니다.

플랜지로 결합된 파일럿 밸브에서 밸브 디스크 11은 스프링 공간(제어 공간) 6을 배출부 채널 7로부터 차단합니다. 스프링 9를 이용하여 밸브의 반응 압력이 지정됩니다. 이 값에 도달하면 밸브 디스크 11이 열리고 오일 흐름이 생기기 시작합니다. 입력 P → 스톱 밸브 포인트 13 → 밸브 디스크 11 → 배출부 채널 7(제어 오일 흐름). 이를 통해 스톱 밸브 포인트에서 입구 측 압력이 제어 공간 6에서보다 더 높은 유동 저항이 발생합니다. 이 저항력으로 인해 스톱 밸브 포인트 13 앞과 스프링 12 앞의 유동 저항 간에 힘의 균형이 다시 맞춰질 때까지 피스톤 1이 스프링 12 방향으로 이동합니다. 이 작동 상태에서 배출부 R(A) 방향으로 생긴 스톱 밸브 갭 4를 통해 펌프 유량이 흐르고, 제어 오일 흐름만큼 유량이 줄어들며 R(A)에서의 압력 수준으로 완화됩니다. 스프링 12의 프리로드 힘은 스프링 9를 이용하여 설정 가능한 두 압력 범위(100 또는 420 bar까지)에 대해 2 또는 5 bar의 유동 저항만 설정되도록 작은 값으로 선택됩니다.

R(A) 방향(내부) 또는 X(L) 포트(외부)를 통한 제어 오일 흐름 배출 파이프에 따라 밸브가 압력 제한 또는 시퀀스 밸브로 기능하거나 스위치 차단(컨트롤) 밸브로 기능합니다. [장 6.2, "파일럿 작동식 압력 제어 밸브의 다양한 버전"](#)에서 상기 도식 설명을 참조하십시오. 추가 밸브를 제어 공간에 연결하여 밸브를 임의로 전환할 수 있습니다(예: 펌프 순환, 다양한 압력 단계 등). [장 6.3, "샘플 회로"](#)에서 샘플 회로를 참조하십시오.

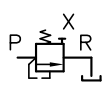
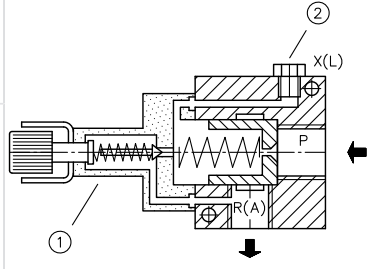
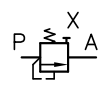
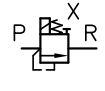
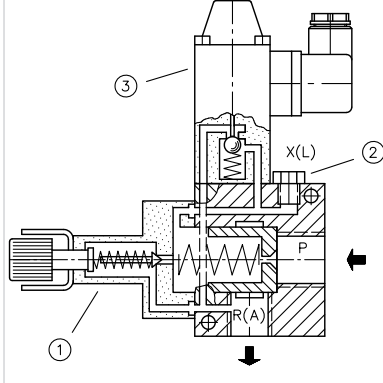
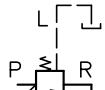
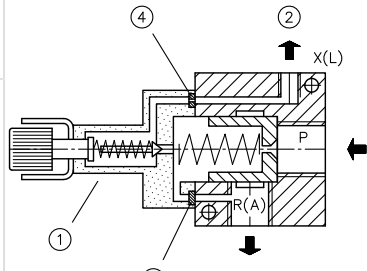
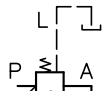
파일럿 작동식 압력 제한 밸브

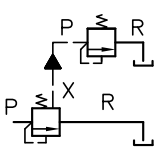
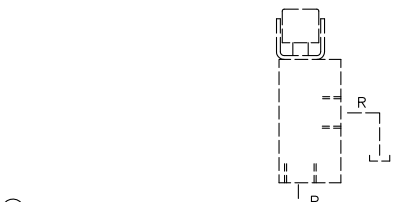
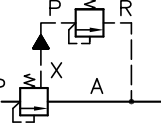
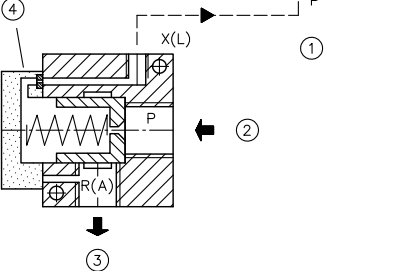
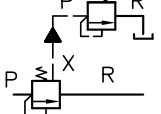
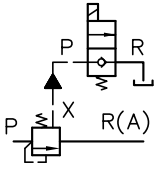
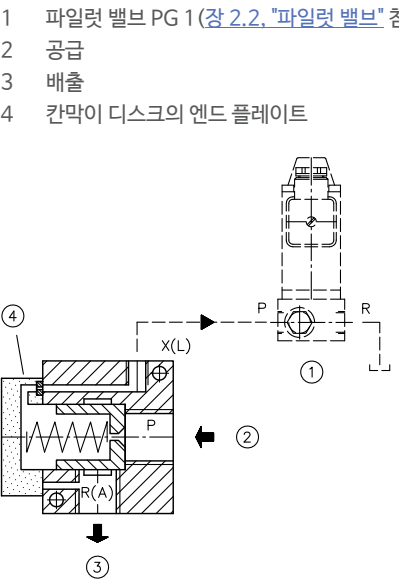
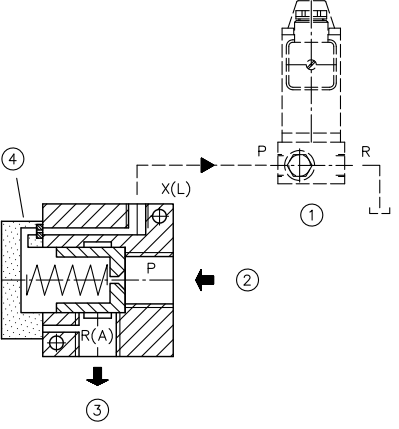
메인 밸브



- 1 실린더 라이너 장착 밸브 피스톤, 세트
- 2 입력
- 3 간헐적으로 발생하는 굵은 오염 물질로부터 스톱 밸브를 보호하는 스크린 필터
- 4 스톱 밸브 P → R(A), 펌프 유량용
- 5 출력
- 6 제어 공간
- 7 파일럿 밸브의 배출 채널
- 8 작동 상태의 하단부 표시
- 9 파일럿 밸브의 조정 스프링
- 10 대기 상태의 상단부 표시
- 11 파일럿 밸브의 밸브 디스크
- 12 밸브 스프링
- 13 스톱 밸브

6.2 파일럿 작동식 압력 제어 밸브의 다양한 버전

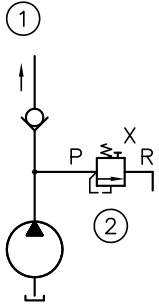
기능	그림	설명	스위치 기호	구성
압력 제한 밸브	1a	제어 오일 배출 파이프: 내부 R에서 작동압 방지, 다른 경우 그림 3a와 같이 외부 제어 오일 배출 파이프		주문 예: DV 4 PHR - 280 
시퀀스 밸브	1b	제어 오일 배출 파이프: 내부 밸브가 장치 라인에 놓임		1 파일럿 밸브 타입 PV 2 압력 해제(원격 제어)
2/2 방향 제어 밸브가 있는 압력 제한 밸브, 전기식으로 임의의 제어가 가능한 순환 회로용	2	제어 오일 배출 파이프: 내부 R에서 작동압 방지, 다른 경우 메인 리턴으로 연결되지 않고 자체 리턴 라인으로 탱크 쪽으로 연결		주문 예: DV 5 GNR - WN1F - G 24 - 90 
압력 제한 밸브	3a	제어 오일 배출 파이프: 외부 압력 설정값에 영향을 주지 않은 상태에서 R에서의 작동압		주문 예: DVE 4 PHRB - 250 
컨트롤 밸브 (스위치 차단 밸브)	3b	제어 오일 배출 파이프: 외부 누유 흐름이 너무 많은 경우에만 칸막이 기능 발휘(장 3, "매개변수")		1 파일럿 밸브 타입 PV 2 누출 오일 3 잠금 디스크 4 스위치 차단 밸브에 칸막이 디스크 이용 가능

기능	그림	설명	스위치 기호	구성
압력 제한 밸브	4a	제어 오일 배출 파이프: 외부 파일럿 밸브는 장 2.2. "파일럿 밸브" 에 따른 압력 제어 밸브입니다. 작동압이 불안정하거나 높을 때는 파일럿 밸브의 리턴 라인을 오일 탱크로 직접 연결합니다.		주문 예: DF 5 GN 파일럿 밸브(압력 및 방향 제어 밸브)의 유형 및 연결을 통해 원격 제어식 메인 밸브의 기능이 결정됨 
시퀀스 밸브	4b	제어 오일 배출 파이프: 외부 파일럿 밸브는 다음을 참조하십시오. 장 2.2. "파일럿 밸브"		
컨트롤 밸브 (스위치 차단 밸브)	4c			
2/2 방향 제어 밸브 (배출 밸브 또는 통과 밸브)	4d	제어 오일 배출 파이프: 외부 파일럿 밸브는 D 7470 A/1 에 따른 2/2 방향 제어 밸브 타입 WN(H) 1D입니다.		 1 파일럿 밸브 PG 1 (장 2.2. "파일럿 밸브" 참조) 2 공급 3 배출 4 칸막이 디스크의 엔드 플레이트  1 D 7470 A/1 에 따른 파일럿 밸브 2 공급 3 배출 4 칸막이 디스크의 엔드 플레이트

6.3 샘플 회로

다음으로 이동 [장 6.2, "파일럿 작동식 압력 제어 밸브의 다양한 버전"](#)

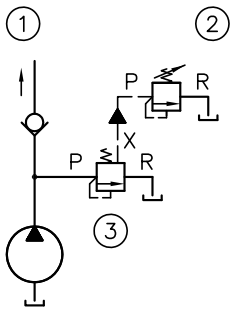
그림 1a의 예



- 1 작동기 방향
- 2 타입 DV

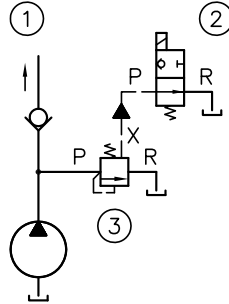
압력 제한 밸브로 사용

그림 4a의 예



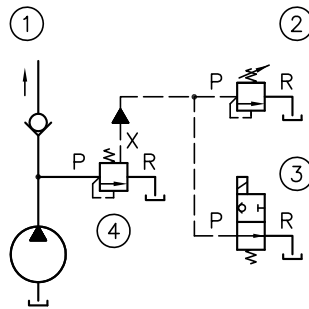
- 1 작동기 방향
- 2 타입 PG 1..
- 3 타입 DF

예를 들어 컨트롤 패널에 파일럿 밸브 설치



- 1 작동기 방향
- 2 [D 7470 A/1](#)에 따른 파일럿 밸브 타입 WN1F
- 3 타입 DV

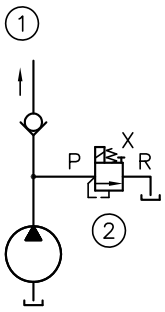
펌프용 원격 제어식 무부하 회로를 이용하는 압력 제한 밸브로 사용



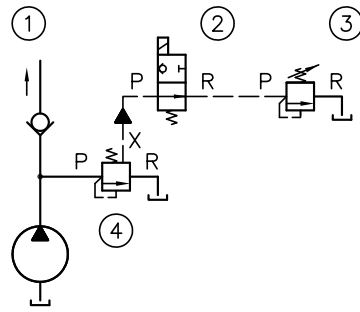
- 1 작동기 방향
- 2 타입 PG 1..
- 3 [D 7470 A/1](#)에 따른 파일럿 밸브 타입 WN1F
- 4 타입 DF

펌프용 압력 원격 설정 및 무부하 회로를 이용하는 압력 제한 밸브로 사용

그림 2의 예



- 1 작동기 방향
- 2 타입 DV

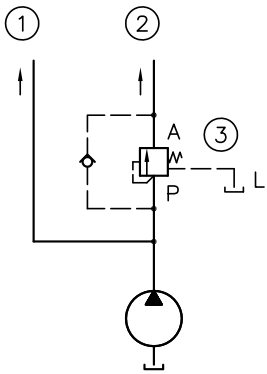


- 1 작동기 방향
- 2 [D 7470 A/1](#)에 따른 파일럿 밸브 타입 WN1F, 타입 WN1F-1/4V(R)-.. 사용 가능
- 3 저압 타입 PG 1..
- 4 고압 타입 DV

추가 전기식 무부하 회로를 이용하는 압력 제한 밸브로 사용

두 가지 압력 및 추가 전기식 무부하 회로를 이용하는 전기식 제어

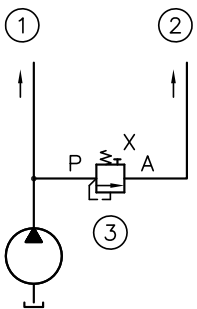
그림 3b의 예



- 1 작동기 회로 1
- 2 작동기 회로 2
- 3 타입 DVE

두 작동기 회로가 공동의 방향 제어 밸브를 통해 제어되면 체크 밸브를 통해 작동기 회로 2의 리턴 흐름을 가능하게 해야 합니다(점선).

그림 1b의 예



- 1 작동기 회로 1
- 2 작동기 회로 2
- 3 타입 DV

작동기 회로 1 및 2 간에 일관된 차압 생성. X에서 2/2 방향 제어 파일럿 밸브(예: [D 7470 A/1](#)에 따라 칸막이가 포함된 밸브!)가 탱크 방향으로 연결되면 작동기 회로 2가 1과 동일한 압력으로 이동할 수 있습니다($\Delta p-Q$ 특성곡선에 따른 개방 저항 제외)

기타 정보

기타 버전

- 압력 제한 밸브 타입 MV, SV, DMV: D 7000/1
- 압력 밸브 타입 CMV, CMV Z, CSV, CSVZ: D 7710 MV
- 비례 압력 제한 밸브 타입 PMV 및 PMVP: D 7485/1
- 비례 압력 제한 밸브 타입 NPMVP: D 7485 N
- 비례 압력 제한 밸브 타입 PDV 및 PDM: D 7486