

# 파일럿 구동식 트윈 체크 밸브 타입 DRH

## 제품 문서



사용 압력  $p_{max}$ :  
유량  $Q_{max}$ :

500 bar  
140 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: 18.01.2018

## 목차

1	파일럿 구동식 트윈 체크 밸브 타입 DRH 개요.....	4
2	공급 가능한 버전, 메인 데이터.....	5
3	매개변수.....	7
4	치수.....	9
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	13
5.1	올바른 사용 방법.....	13
5.2	조립 지침.....	13
5.3	작동 지침.....	14
5.4	정비 지침.....	14
6	회로 예.....	15

# 1 파일럿 구동식 트윈 체크 밸브 타입 DRH 개요

유압 파일럿 구동식 체크 밸브는 체크 밸브 그룹에 속합니다. 이 밸브는 하나 또는 두 유압 소비자 라인을 차단하거나 유압 구동식 배출 밸브와 순환 밸브로 쓰입니다.

중 밸브 타입 DRH는 닫혀 있는 상태에서 누유 없이 기밀합니다. 복동식 장치에 사용되는 트윈 체크 밸브입니다. 사전 방출과 함께 사용할 수 있습니다. 사전 방출은 높은 압력과 커다란 부하 용량에서 발생할 수 있는 이완 충격을 억제합니다.



파일럿 구동식 트윈 체크 밸브 타입 DRH

## 특성과 장점:

- 최대 압력 500 bar
- 부드러운 스위칭을 위한 사전 방출 있음

## 적용 분야:

- 차단식 누액 방지 유압 실린더

## 버전:

- 파이프 연결
- 플레이트 마운팅

## 차단 밸브

- 펌프 통로가 폐쇄 또는 개방된 방향 제어 스톱 밸브를 통해 장치 제어가 이루어지는 통상적인 모든 어플리케이션의 경우에 또는 병렬 연결된 방향 제어 스톱 밸브를 통해 여러 장치가 선택적으로 구동되는 경우에 사용됩니다. [장 6, "회로 예"](#) 참조 A 또는 B에서 차단된 압력의 차단 해제를 위해서는 반대편에 약 0.4배의 압력이 필요합니다. 압력 제한 밸브가 내장된 버전은 유압 모터, 회전 장치 또는 회전 실린더와 결합해 사용할 수 있으며(타입 DRHS 또는 충격 흡수 밸브 장착 DRHCS) 또는 매우 작은 압력 제한 밸브와 결합해 예컨대 온도 상승 시 체적 확장을 통해 압력의 느린 상승을 피할 수 있습니다(타입 DRH..SS).

## 누출 포트 장착 차단 밸브

- 펌프 통로 P → R과 함께 직렬 연결되어 여러 장치를 구동하는 모든 애플리케이션에 사용됩니다. 후속 방향 제어 스톱 밸브 작동 시 통로 P → R에 있는 모든 선행 스톱 밸브는 트리거링된 장치의 시스템 압력을 받게 되어 밸브의 장치 포트 및 라인에 서서히 누출 오일이 끼게 됩니다([장 6, "회로 예"](#) 참조). 별도 배수관을 통해 누출 오일을 지속적으로 내보냄으로써 압력이 서서히 상승해 장치의 예기치 않은 차단 해제 및 위치 이동이 발생하는 것을 막을 수 있습니다. 차단 밸브의 차단 해제 상태에는 누출 오일 출구가 닫혀 있습니다.

## 사전 방출 기능 장착 차단 밸브

- 유압 실린더(로드 축)의 면적비 또는 하중비가 부적당해서 기본 사양의 차단 해제가 불가능한 모든 애플리케이션에 사용됩니다. 사전 방출의 차단 해제를 위해서는 반대편에 약 0.1배의 압력이 필요합니다. 사전 방출은 일면(타입 DRH..V) 또는 양면에(타입 DRH..VV) 사용될 수 있습니다.

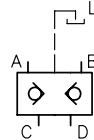
## 2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

스위치 기호:

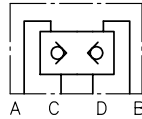
DRH 1  
DRH 2  
DRH 3



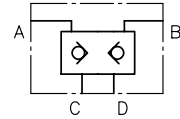
DRH 3 L  
DRH 4 L  
DRH 5 L



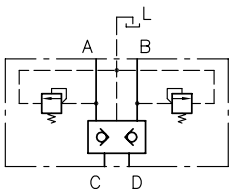
DRH 1 P  
DRH 3 P



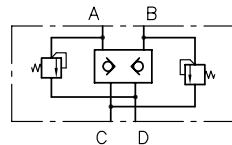
DRH 3 PG...



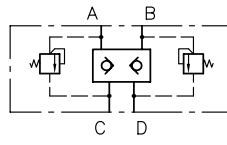
DRH 3 LSS-..



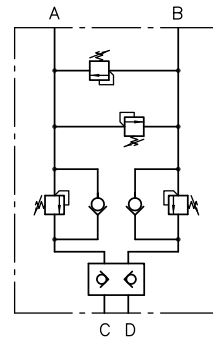
DRHS 2..



DRH 3 SS-..



DRHCS 2



DRH 2 A  
DRH 2 MA



주문 예:

DRH 3	-	250
DRH 3 LSS	- 30/	100
DRHCS 2		

쇼크 밸브 압력 설정(bar), 다음을 참조 [장 3, "매개변수"](#)  
"압력 설정 영역"

프리로드 압력(bar)

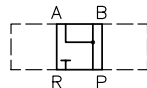
기본 타입, 사이즈, 기능 표 1 기본 타입. 사이즈, 기능

표 1 기본 타입, 사이즈, 기능

기본 타입 (접속구)	DRH 1	DRH 2 DRH 2 JIS DRH 2 M DRH 2 A DRH 2 MA	DRH 3	DRH 4	DRH 5
쇼크 밸브 포함 (예: 추가로 프리 로드 밸브와 함께 유압 모터용으로)	--	DRHS 2 DRHCS 2	--	--	--
느린 압력 증가를 방지하는 안전 밸브	--	--	DRH 3 SS	--	--
플레이트 마운팅	DRH 1 P	--	DRH 3 P	--	--
보조 배수 포트, 다음을 참조 장 1, "파일럿 구동식 트윈 체크 밸브 타입 DRH 개요"	--	--	DRH 3 L DRH 3 LSS	DRH 4 L	DRH 5 L
사전 방출 기능 장착 버전(A-C 일면)	DRH 1 V	--	DRH 3 V DRH 3 PV DRH 3 LV DRH 3 SSV-.. DRH 3 LSSV-..	DRH 4 V DRH 4 LV	DRH 5 V DRH 5 LV
사전 방출 기능 장착 버전(A-C 및 B-D 양면)	DRH 1 VV DRH 1 PVV DRH 1 PGVV	--	DRH 3 VV DRH 3 PVV DRH 3 LVV DRH 3 SSVV DRH 3 LSSVV-.. DRH 3 LSSVV-..	DRH 4 VV DRH 4 LVV	DRH 5 VV DRH 5 LVV
유량 $Q_{max}$ (lpm)	16	30	60	90	140
사용 압력 (bar)	500	500	500	400	400

**i** 참고사항

- 모든 버전에 대해: 차단 밸브는 (임의의) 스위칭 위치에 차동 개폐기의 스위치 기호를 갖는 방향전환 스플 밸브와 결합해 사용할 수 없음(예: [D 5650/1](#) 등에 따라 식별코드 C, Y 또는 B를 갖는 밸브)



- 해당 나사산 ISO 228-1, DIN 13 T6 (미터식, 유형 DRH.M) 또는 JIS B2351-1 (유형 DRH.JIS).
- 타입 DRH 2 A, DRH 2 MA - 배관 공사의 비용 감소를 위한 일면 파일럿 구동식 체크 밸브

### 3 매개변수

#### 일반 데이터

명칭	파일럿 구동식 체크 밸브	
모델	스프링 하중식 볼 시티드 밸브	
디자인	파이프 연결 또는 플레이트 마운팅	
재료	강철 롤링 베어링 재질의 볼 강철, 갈바닉 아연 도금된 밸브 하우징	
고정	나사산 보어(장 4, "치수" 참조)	
설치 위치	임의로 선택	
표면 처리	전기 아연 도금	
압력 설정 영역	<b>DRHS 2, DRHCS 2</b> 20 ~ 80 bar 주문 시 압력 사양에 따라 설치될 스프링과 80 ~ 160 bar 압력 범위가 결정됨 160 ~ 315 bar 315 ~ 500 bar	<b>DRH 3(L) SS</b> ~500 bar 공장 출고 시 설정만 가능
압력 유체	유압유: DIN 51 524 1부부터 3부에 해당; ISO VG 10부터 68까지, DIN 51 519에 해당 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 생물 학적으로 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.	

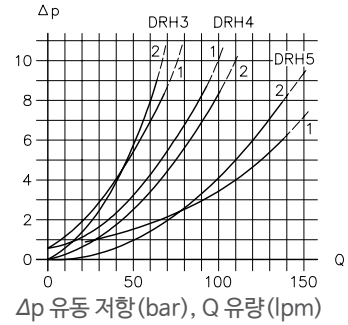
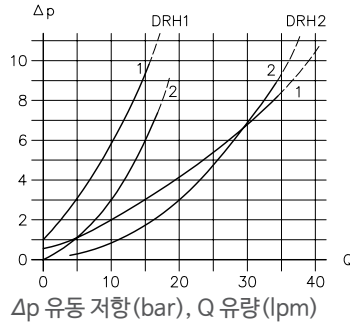
특성곡선

오일 점도 약 50 mm<sup>2</sup>/s

곡선 1: C → A  
D → B

곡선 2: A → C  
B → D

(차단 해제)



유입 측의 제어 압력  $p_{St}$  (bar) (기준값)

차단 해제용:

$$p_{St} \approx 0.4 p_{A(B)} + 3$$

$p_{A(B)}$  차단 측 A 또는 B의 압력 (bar)

차단 해제를 위한 사전 방출:

$$p_{StV} \approx 0.1 p_{A(B)} + 12$$

개방 유지용:<sup>1</sup>

$$p_{St} \approx 0.5 \Delta p_{A(B)} + p_{C(D)} + k$$

$\Delta p_{A(B)}$  차단 해제된 포트 A 또는 B의 곡선 2 유동 저항

$p_{C(D)}$  배출 측 C 또는 D의 압력 (bar)

$$k \approx 6 \text{ DRH 1 및 DRH 2} \\ \approx 4 \text{ DRH 3} \\ \approx 3 \text{ DRH 4 및 DRH 5}$$

질량

타입

DRH 1	= 약 0.5 kg
DRH 2	= 약 1.2 kg
DRHS 2	= 약 1.5 kg
DRHCS 2	= 약 1.8 kg
DRH 3	= 약 1.6 kg
DRH 4	= 약 2.9 kg
DRH 5	= 약 5.5 kg

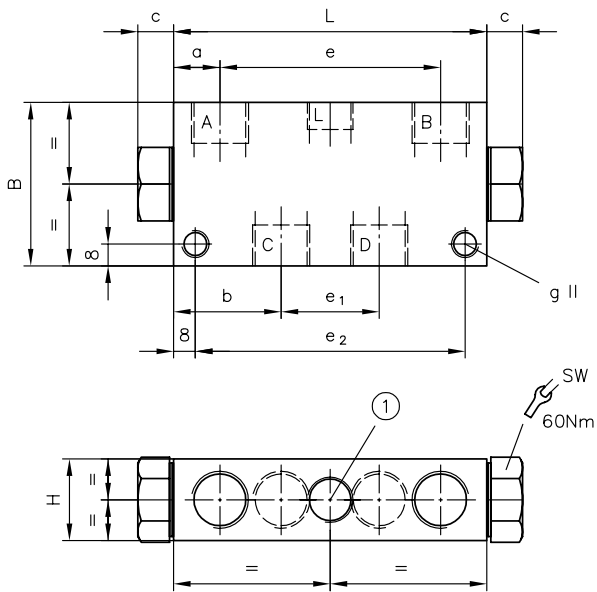
<sup>1</sup> 작동기의 움직임 방향으로 작용하는(견인하는) 부하는 차단 밸브의 펄럭임 현상을 야기할 수 있습니다. 경우에 따라 차단 밸브와 작동기 사이에 스톱 체크 밸브 타입 QR, [D 7730](#)에 따른 QV 또는 [D 7540](#)에 따른 타입 RD를 설치하거나, 또는 타입 DRHCS 등을 사용할 수 있습니다.



## 4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

### DRH 1 ... 5(L, V, VV)



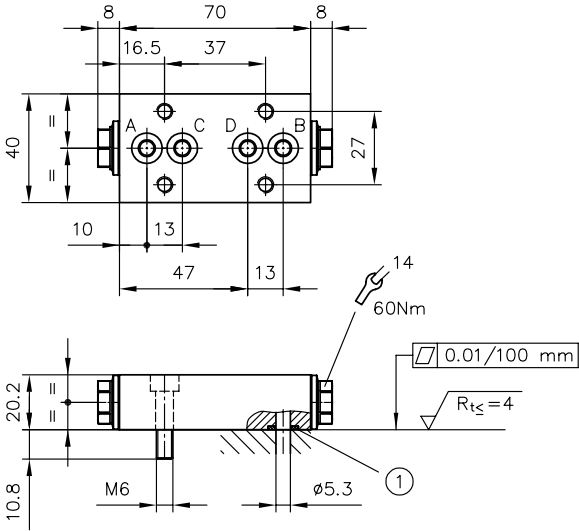
1 타입 DRH..L의 경우에만 포트 L

### 포트 (ISO 228-1)

	A, B, C, D	L
DRH 1	G 1/4	--
DRH 2	G 3/8	--
DRH 2 JIS	G 3/8-JIS	--
DRH 2 M	M16x1.5	--
DRH 3		--
DRH 3L	G 1/2	G 3/8
DRH 4		--
DRH 4L	G 3/4	G 1/2
DRH 5		--
DRH 5L	G 1	G 3/4

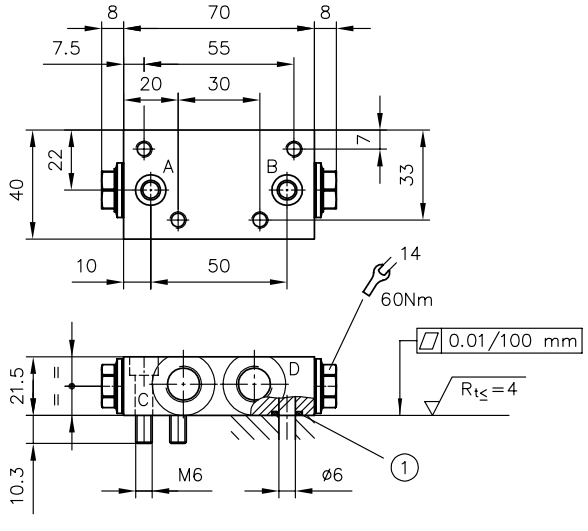
타입	L	B	H	SW	a	b	c	e	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	g
DRH 1	70	45	20	14	10	21	8	50	28	54	M6
DRH 2	89	60	30	22	13	26.5	10	63	36	73	M8
DRH 3 DRH 3L	115	60	30	27	17	39.5	13	81	36	99	M10
DRH 4 DRH 4L	150	70	40	32	22	47.5	15.5	106	55	134	M10
DRH 5 DRH 5L	195	80	50	41	27.5	65	17	140	65	179	M10

**DRH 1 P(VV)**



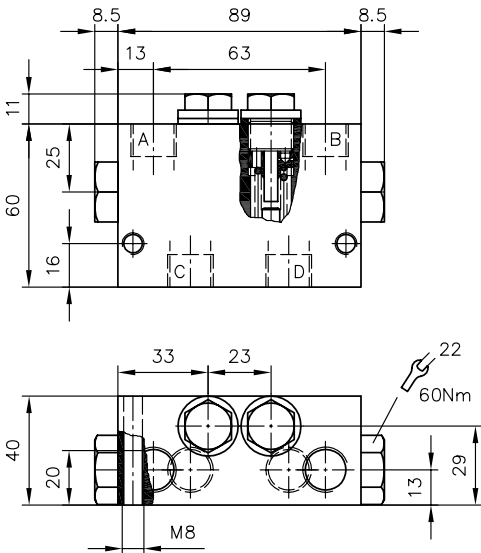
1 O 링 7.65x1.78 NBR 90 Sh

**DRH 1 PG VV**



1 O 링 7.65x1.78 NBR 90 Sh

**DRHS 2**



**타입 DRHS 2에서 압력 조절:**

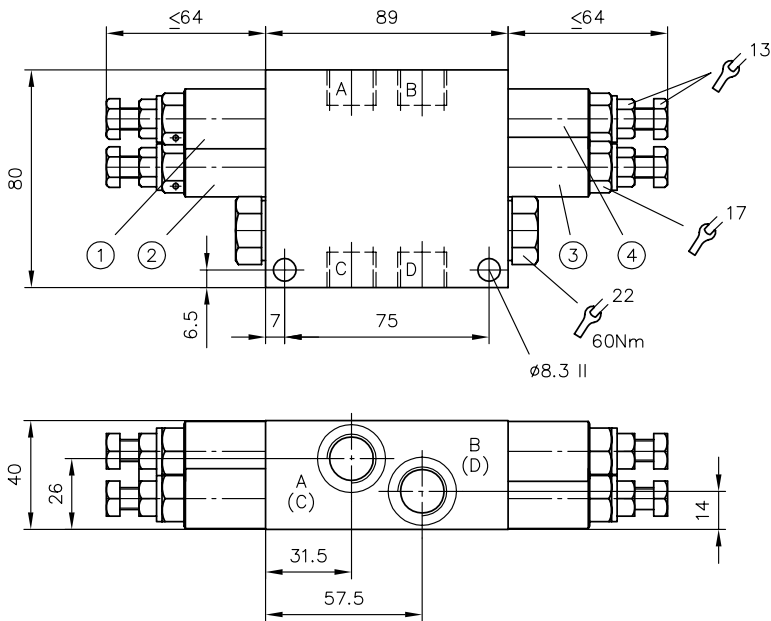
스크루 플러그를 풀고 고정볼트를 느슨하게 한 뒤 각각의 압력 범위 안에서 스레드 와셔로 압력을 조절할 수 있습니다(압력계 점검!).

압력 범위	$\Delta 1$ 회전당 p(bar)	최저 설정값
20 ~ 80 bar	≈ 9.5 bar	약 15 bar
80 ~ 160 bar	≈ 19 bar	약 30 bar
100 ~ 315 bar	≈ 55 bar	약 90 bar
315 ~ 500 bar	≈ 100 bar	약 150 bar

**포트 (ISO 228-1)**

A, B, C, D G 3/8

DRHCS 2



- 1 충격 흡수 밸브 B
- 2 프리 로드 밸브 A
- 3 프리 로드 밸브 B
- 4 충격 흡수 밸브 A

**타입 DRHCS 2에서 압력 조절:**

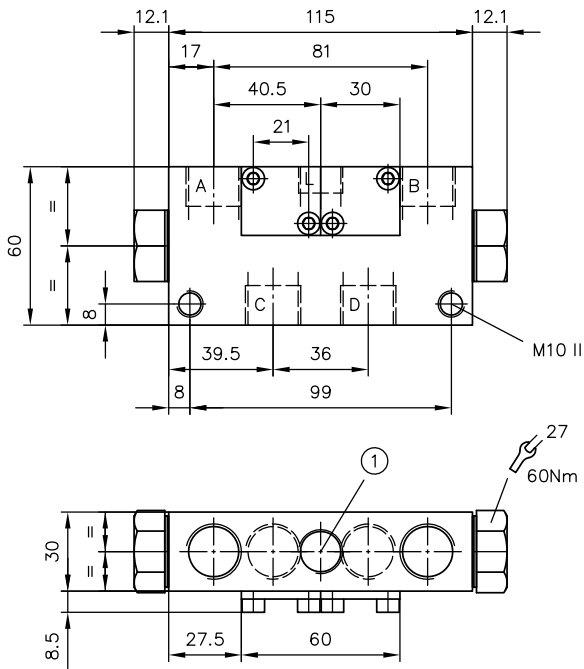
쇼크 밸브 및 프리 로드 밸브에 대해 동일함(압력계 점검!):

압력 범위	$\Delta 1$ 회전당 p(bar)
20 ~ 80 bar	≈ 9.5 bar
80 ~ 160 bar	≈ 9 bar
160 ~ 315 bar	≈ 55 bar
315 ~ 500 bar	≈ 100 bar

**포트(ISO 228-1)**

A, B, C, D	G 3/8
------------	-------

DRH 3 SS(V, VV)  
DRH 3 LSS(V, VV)

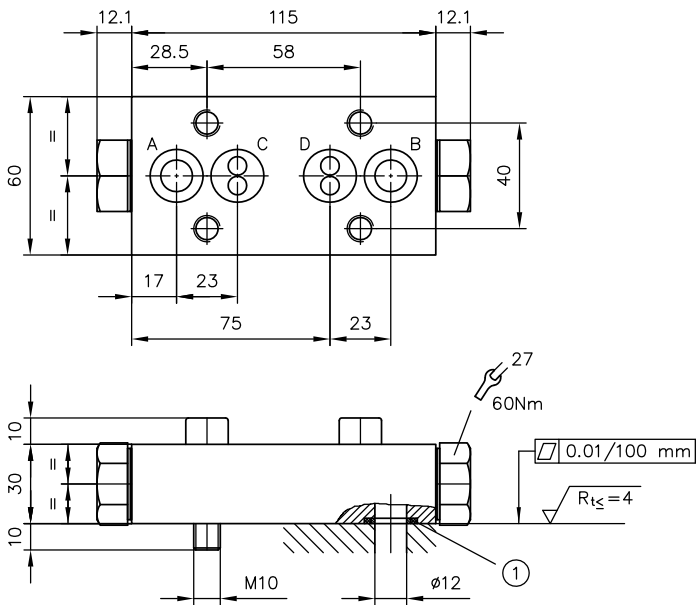


1 타입 DRH 3 L..의 경우에만 포트 L

포트 (ISO 228-1)

A, B, C, D	G 1/2
L	G 3/8

DRH 3 P(V, VV)



1 O 링 15x2.5 NBR 90 Sh

## 5 조립-, 작동- 및 정비 지침

### 5.1 올바른 사용 방법

본 밸브는(는) 유압 어플리케이션 전용입니다(유체 기술).

높은 안전 기술 규격과 유체 기술 및 전자 기술을 본 밸브는 요구합니다.

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 특수 전제 설비 사용 설명서를 항상 준수해야 합니다.

제품을 더 이상 위험 없이 작동할 수 없을 경우:

1. 제품의 작동을 멈추고 관련 사항을 표시
- ✓ 이후에는 제품을 계속 사용하거나 작동하는 것은 허용되지 않음

### 5.2 조립 지침

제품을 반드시 시중에서 파는 같은 모양의 연결 요소(피팅, 호스, 파이프...)와 함께 전체 설비에 장착하십시오.

분해 전에 유압 파워팩의 작동을 규정에 맞게 정지시켜야 합니다(특히 유압 어큐뮬레이터가 있는 파워팩).



**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 및 압력과 유량 조정

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.

## 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.

원활한 작동을 위해 작동유의 청정도에 유의하십시오.  
([장 3, "매개변수"](#)의 청정도도 참조)

## 5.4 정비 지침

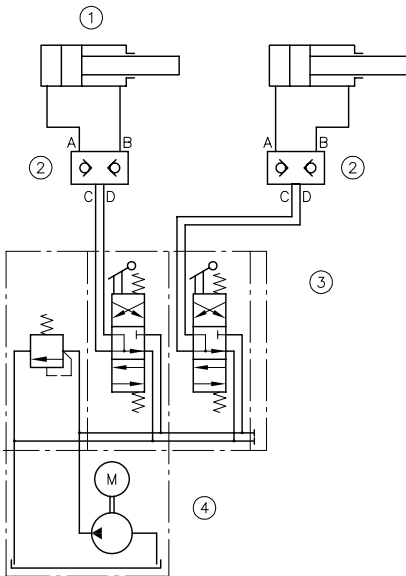
본 제품은 정비가 필요하지 않습니다.

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).

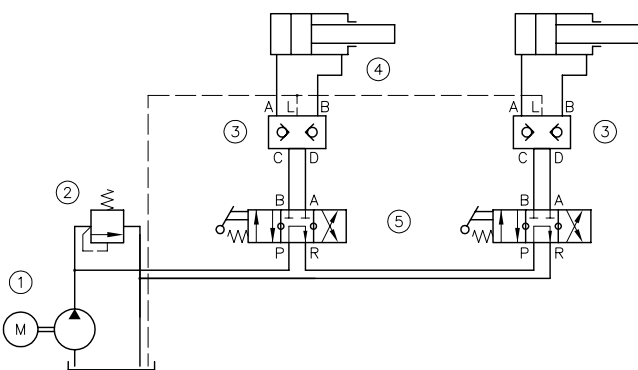
## 6 회로 예

**예 1:**  
방향전환 스플 밸브를 이용한 일반 용도



- 1 실린더 타입 P..., 규격: [D 2055/1](#)
- 2 타입 DRH 3
- 3 방향전환 스플 밸브
- 4 펌프 타입 R, 규격: [D 6010 H](#)

**예 2:**  
조선 분야에서 직렬 연결된 방향 제어 스플 밸브의 적용



- 1 펌프 타입 R, 규격: [D 6010 H](#)
- 2 압력 제한 밸브 타입 MV 6..., 규격: [D 7000/1](#)
- 3 타입 DRH 5L
- 4 별도 배수관
- 5 방향전환 스플 밸브 타입 SG 5 LS, 규격: [D 5650/1](#)

## 기타 정보

### 기타 버전

- 해제 가능 체크 밸브 타입 RH: D 6105
- 차단 밸브 타입 CRK, CRB, CRH: D 7712
- 파일럿 구동식 체크 밸브 타입 HRP: D 5116
- 파일럿 구동식 체크 밸브 타입 RHC: D 7165

### 적용

- 비례 방향 제어 밸브 모델 PSL와 PSV 사이즈 2: D 7700-2
- 비례 방향 제어 밸브 모델 PSL, PSM과 PSV 사이즈 3: D 7700-3
- 비례 방향제어 스푼 밸브, 타입 PSL/PSM/PSV 사이즈 5: D 7700-5
- 비례 방향 제어 밸브 타입 PSLF, PSVF, SLF 사이즈 3: D 7700-3F
- 비례 방향 제어 밸브 타입 PSLF, PSVF, SLF 사이즈 5: D 7700-5F
- 방향 제어 밸브뱅크 타입 SWS: D 7951