

차단 밸브 타입 CRK, CRB, CRH

제품 문서



나사형 밸브

사용 압력 p_{\max} :

500 bar

유량 Q_{\max} :

80 lpm



© by HAWE Hydraulik SE.
명시적으로 허가하지 않는 한, 이 문서의 복제와 배포, 내용의 사용과 전달을 금합니다.
이를 어길 시 손해 배상 책임을 지게 됩니다.
특허와 실용신안 등록을 위한 모든 권한은 당사에 있습니다.

목차

1	차단 밸브 타입 CRK, CRB, CRH 개요.....	4
2	공급 가능한 버전, 메인 데이터.....	5
2.1	나사형 밸브(기본 모델).....	5
2.2	개별 연결 블록 버전.....	6
3	변수.....	7
4	치수.....	10
4.1	나사형 밸브(기본 모델).....	10
4.1.1	타입 CRK, CRB.....	10
4.1.2	타입 CRH.....	11
4.2	마운팅 홀.....	12
4.3	개별 연결 블록 버전.....	14
4.4	스크루 플러그.....	15
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	16
5.1	올바른 사용 방법.....	16
5.2	조립 지침.....	17
5.2.1	나사형 밸브(기본 모델) 체결.....	17
5.2.2	마운팅 홀 형성.....	17
5.3	작동 지침.....	18
5.4	정비 지침.....	18
6	기타 정보.....	19
6.1	도식화된 도면.....	19

1 차단 밸브 타입 CRK, CRB, CRH 개요

체크 밸브는 체크 밸브 그룹에 속합니다. 체크 밸브는 한 방향의 오일 흐름을 차단하고 다른 방향에서 흐름을 개방합니다. 닫혀 있는 상태에서 밸브는 누유 없이 기밀합니다.

차단 밸브 타입 CRK, CRB 및 CRH는 나사로 체결할 수 있고 제어 블록에 통합할 수 있습니다. 이를 위해 필요한 마운팅 홀은 쉽게 제작할 수 있습니다.

체크 밸브 타입 CRK 및 CRB는 하나의 방향에서의 유속을 차단하고 반대 방향에서 자유로운 유속을 허용하는 데 사용됩니다.

특징 및 이점:

- 카트리지 밸브

일차 응용 분야:

- 일반 유압장치

체크 밸브 타입 CRK 및 CRB:

- 밸브를 통해 한 방향으로의 유량을 자유롭게 흘려 보내고 반대 방향으로의 잠그는 것이 가능합니다.
- CRK 타입은 B → A 방향으로 잠그고 CRB 타입은 A → B 방향으로 잠급니다.
- 부하 변경이 끊임없이 계속되는 경우 체크 밸브를 사용하면 안 됩니다.

파일럿 구동식 체크 밸브 타입 CRH

- 밸브를 통해 B → A 방향으로의 유량을 자유롭게 흘려 보내고 A → B 방향으로의 잠그는 것이 가능합니다. 잠긴 유동 방향 A → B는 유압 제어를 통해 개방(차단해제)될 수 있습니다.

▪ 용도

- 누유가 포함된 방향 제어 밸브(압력 유지)와 결합해 누유가 없는 유압 실린더의 밀폐 차단(압력 유지)용.
- 동일하지 않은 구역 비율을 갖는 이중 작동 실린더의 리턴 유속이 방향 제어 밸브의 허용 체적 유량 값을 초과할 경우 사용 가능한 리턴 방출장치로 사용.
- 유압 작동식 드레인 또는 순환 밸브로 사용.
- 밸브의 유압식 차단해제 시 라인을 가득 채우는 유량이 빠르게 개방됩니다. 더 높은 압력에서 급작스런 개방으로 감압 쇼크가 발생하는 것을 방지하기 위해 베이직 바디의 제어 채널 직경을 최대한 작게 하여 스로틀 라인의 성격을 유지해야 합니다. 사이즈 3의 경우 Z 입력부에 스로틀 포인트가 이미 마련되어 있습니다. 고압 및 큰 부하 용량을 위해 사이즈 3은 또한 유압 릴리즈와 함께 공급 가능합니다. 이 경우 차단해제 과정 중에 메인 밸브 앞의 작은 체크 밸브가 열려 스로틀을 전면 개방함으로써 장치 압력이 넉넉하게 충격 없이 저하될 수 있습니다. 그리고 제어 채널의 추가 스로틀 조절을 통해 유압 릴리즈의 효과를 향상시킵니다.



체크 밸브 타입 CRK 및 CRB

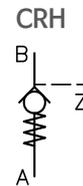
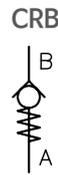


파일럿 구동식 체크 밸브 타입 CRH

2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

2.1 나사형 밸브(기본 모델)

스위치 기호:



주문 예:

CRH 2
CRH 3 V

기본 타입 및 사이즈 표 1 기본 타입 및 사이즈

표 1 기본 타입 및 사이즈

기본 타입 및 사이즈	설명	압력 p_{max} (bar)	유량 Q_{max} (lpm)	미터 스타드 나사 ISO 미터 가는 나사산 DIN 13 T6	파일럿 구동	
					메인 밸브	유압 릴리즈
CRK 1	체크 밸브	500	30	M16x1.5	--	
CRK 1/1.3						
CRK 2						
CRK 3			50	M20x1.5		
CRB 1			80	M24x1.5		
CRB 2	30		M16x1.5	2.6:1		
CRH 1	50		M20x1.5			
CRH 2	파일럿 구동식 체크 밸브		20	M16x1.5	2.5:1	10:1
CRH 3	30		M20x1.5			
CRH 3V	유압 릴리즈 장착 파일럿 구동식 체크 밸브		55	M24x1.5	2.6:1	--
CRH 11	보조 나사산 실링 및 제어 피스톤 실링 장착 파일럿 구동식 체크 밸브	20	M16x1.5			
CRH 21		30	M20x1.5			
CRH 31		55	M24x1.5	2.5:1	10:1	
CRH 31V						

2.2 개별 연결 블록 버전

주문 예:

CRK 1 - 1/4

개별 연결 블록 표 2 개별 연결 블록 버전

기본 타입 및 사이즈 표 1 기본 타입 및 사이즈

표 2 개별 연결 블록 버전

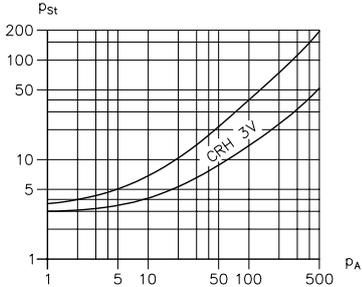
식별코드	설명	관련 타입	스위치 기호	
- 1/4	배관 연결, G 1/4 DIN EN ISO 228-1	CRK 1. CRB 1.	CRK 	CRB 
- 3/8	배관 연결, G 3/8 DIN EN ISO 228-1	CRK 1. CRB 1.		

3 변수

일반 데이터

명칭	스프링 하중식 체크 밸브
모델	타입 CRK, CRH - 볼 시티드 밸브 타입 CRB - 소형 플레이트 밸브
디자인	나사형 밸브, 배관 연결용 밸브
재료	강철; 가스 질화처리된 밸브 하우징, 갈바닉 아연 도금된 실링 너트와 연결 블록, 경화 및 연삭된 기능성 내부 부품 강철 롤링 베어링 재질의 볼
조립 토크	참조 장 4, "치수"
설치 위치	임의로 선택
포트	A, B = 작업 포트 Z = 제어 포트(타입 CRH) 회로도 및 조립도에만 해당. 전체 개요 장 1, "차단 밸브 타입 CRK, CRB, CRH 개요" 또는 치수도면 장 4, "치수" 참조. 기호는 밸브 하우징에 적용되지 않습니다.
유동 방향	타입 CRK: A → B 개방 B → A 차단 CRB: A → B 차단 B → A 개방 CRH: B → A 개방 A → B 비활성 상태에서(포트 Z에 압력 없음) 무누유 차단, B의 압력이 A보다 낮거나 전혀 없는 경우 A → B 개방, Z의 제어 압력을 통해 밸브가 차단해제되는 경우 (제어 압력 p_{St} 도 참조)
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 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 등급	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.

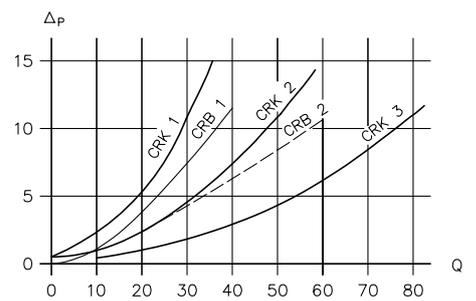
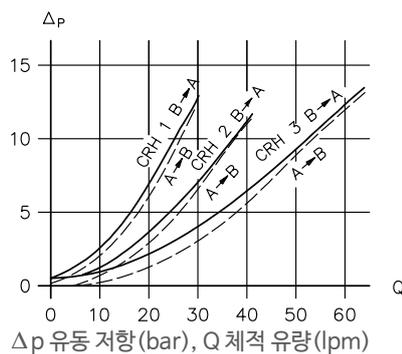
압력 및 유량

사용 압력	$p_{max} = 500\text{bar}$	
정적 과부하 능력	약 $2 \times p_{max}$ - 실링 너트로 조여 고정된 상태	
Z와 B 사이 타입 CRH에서 누유	타입 CRH 1, CRH 2, CRH 3, CRH 3V: 타입 CRH 11, CRH 21, CRH 31, CRH 31V:	나사산 방향으로 소량의 누유, 차단된 장치 A 측에 영향 없음 누유 없음
개방 압력 A → B 또는 B → A	타입 CRK: 약 0.5 bar CRK 1/1.3: 약 1.3 bar CRB: 약 0.07 ... 0.1 bar CRH: 약 0.5 bar	
제어 압력 p_{St} (기준값), 타입 CRH에서	차단 해제용  p_{St} 제어 압력 (bar), p_A 압력 (bar)	개방 유지용 $p_{St} = p_B + \Delta p + k$ $p_B = B$ 측에 압력 $\Delta p = \Delta p - Q$ 특성곡선에 따른 유동 저항 A → B $k = 4.5$ 타입 CRH 1 $k = 4.0$ 타입 CRH 2 $k = 2.5$ 타입 CRH 3

특성곡선

오일 점도 약 $60 \text{ mm}^2/\text{s}$

$\Delta p - Q$ -특성곡선



질량**타입**

CRK 1	= 70 g
CRK 2	= 110 g
CRK 3	= 130 g
CRB 1	= 70 g
CRB 2	= 110 g
CRH 1	= 60 g
CRH 2	= 90 g
CRH 3	= 150 g
CRH 3V	= 150 g

연결 블록

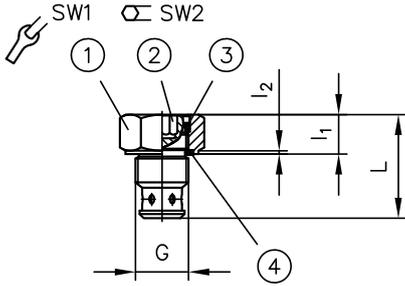
- 1/4	= +260 g
- 3/8	= +260 g

4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

4.1 나사형 밸브(기본 모델)

4.1.1 타입 CRK, CRB

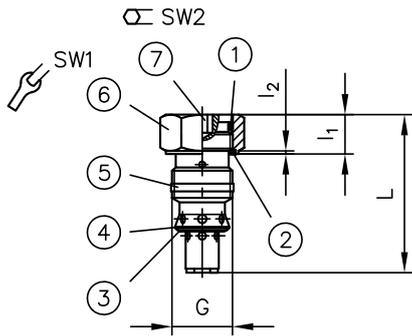


- 1 실링 너트
- 2 나사 부품
- 3 O 링
- 4 가스킷

타입	G	L	l ₁	l ₂
CRK 1. CRB 1	M16x1.5	31	12	1
CRK 2 CRB 2	M20x1.5	35	13	1
CRK 3	M24x1.5	38	14	1.5

타입	SW1	SW2	조임 토크(Nm)		가스킷	O 링 AU 90 Sh
			SW1	SW2		
CRK 1. CRB 1	22	8	40	35	KANTSEAL DKAR00016-N90	14x1.78
CRK 2 CRB 2	24	10	50	40	KANTSEAL DKAR00018-N90	17.17x1.78
CRK 3	30	12	70	60	KANTSEAL DKAR00021-N90	21.95x1.78

4.1.2 타입 CRH



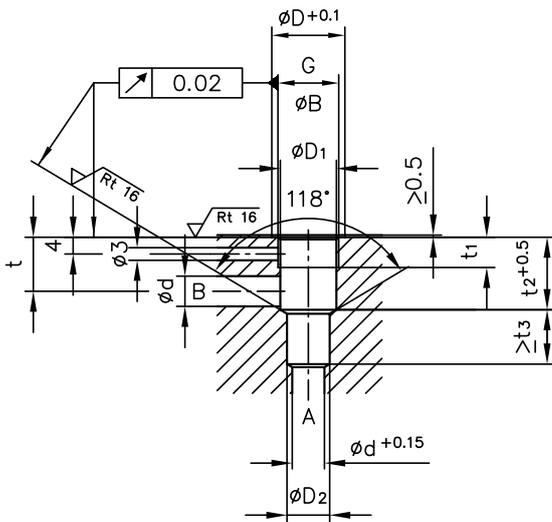
- 1 O 링
- 2 가스킷
- 3 O 링
- 4 실링 에지
- 5 보조 실링 링, 타입 CRH 11, CRH 21, CRH 31, CRH 31V에서
- 6 실링 너트
- 7 나사 부품

타입	G	L	l ₁	l ₂
CRH 1 CRH 11	M16x1.5	47	12	1
CRH 2 CRH 21	M20x1.5	53	13	1
CRH 3 CRH 31 CRH 3V CRH 31V	M24x1.5	61	14	1.5

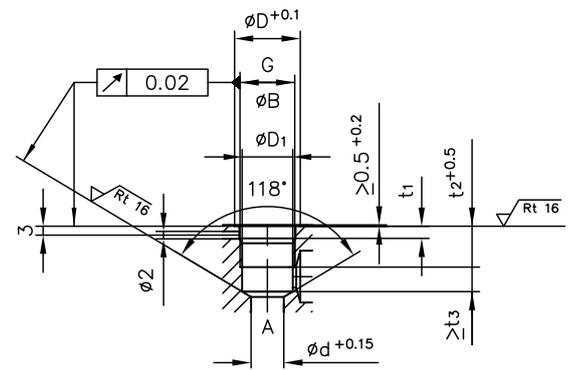
타입	SW1	SW2	조임 토크(Nm)		가스킷	O 링 ①	O 링 ②	실링 링 CRH .1에서
			SW1	SW2		AU 90 Sh	NBR 90 Sh	
CRH 1 CRH 11	22	8	35	40	KANTSEAL DKAR00016-N90	14x1.78	10x1.5	7735 003
CRH 2 CRH 21	24	10	40	50	KANTSEAL DKAR00018-N90	17.17x1.78	12.42x1.78	7735 013
CRH 3 CRH 31 CRH 3V CRH 31V	30	12	60	70	KANTSEAL DKAR00021-N90	21.95x1.78	15.3x2.4	7735 023

타입 CRH

CRH 1, CRH 2, CRH 3, CRH 3V



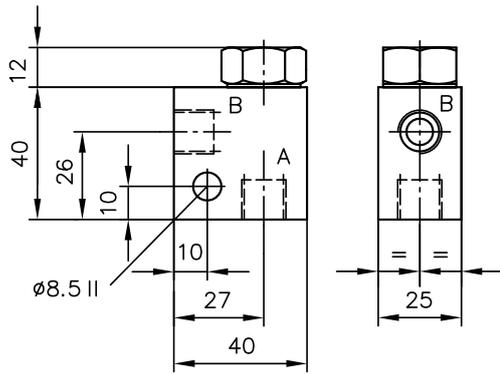
CRH 11, CRH 21, CRH 31, CRH 31V



i 참고사항
 마운팅 홀용 스크루 플러그 관련 정보는 다음을 참조하십시오. [장 4.4, "스크루 플러그"](#)

타입	G	카운터보 $\varnothing B_{max}$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing d$	t	t_1	t_2	t_3
CRH 1	M16x1.5	$16^{+0.2}$	22	14.3	11	8	17	13	22	13
CRH 2	M20x1.5	$20^{+0.2}$	24	18.3	14	10	18	15	24	17
CRH 3 CRH 3V	M24x1.5	$24^{+0.2}$	30	22.3	16	11	21	16	28	19
CRH 11	M16x1.5	16.5	22	14.5	--	11	--	4	15	9
CRH 21	M20x1.5	20.5	24	18.2	--	12	--	4.5	15	9
CRH 31 CRH 31V	M24x1.5	24.5	30	22.5	--	16	--	5.5	16	12

4.3 개별 연결 블록 버전

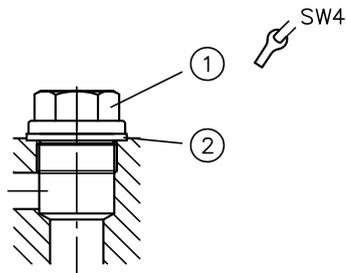


타입	연결 플랜지 A, B	
CRK 1 CRB 1	- 1/4	G 1/4
CRK 1 CRB 1	- 3/8	G 3/8

4.4 스크루 플러그

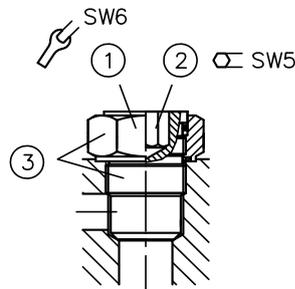
예를 들어, 동일하게 제작된 베이스 바디가 필요에 따라 나사형 밸브와 함께 또는 나사형 밸브 없이 조립되어야 하는 경우, 필요 시 마운팅 홀을 스크루 플러그로 차단할 수 있습니다.

통로 열림



- 1 스크루 플러그
- 2 실링 링

통로 차단



- 1 카운터 너트 및 실링 너트
- 2 나사 부품
- 3 스크루 플러그 및 잠금용 플러그 전체

타입 및 사이즈	통로 열림				통로 차단				
	스크루 플러그			실링 링	스크루 플러그 및 잠금용 플러그 전체			카운터 너트 및 실링 너트	
	DIN 910	SW4	조임 토크(Nm)	DIN 7603-Cu	도면번호	SW5	조임 토크(Nm)	SW6	조임 토크(Nm)
CRK 1, CRB 1	M16x1.5	17	40	A16x22x1.5	Z 7712 003	8	40	22	35
CRH 1, CRH 11					Z 7735 011				
CRK 2, CRB 2	M20x1.5	19	50	A20x24x1.5	Z 7712 013	10	50	24	40
CRH 2, CRH 21					Z 7715 019				
CRK 3	M24x1.5	22	70	A25x30x2	Z 7710 029	12	70	30	60
CRH 3, CRH 3V, CRH 31, CRH 31V					Z 7715 029				
질량					M16x1.5 + 실링 링 = 약 40g M20x1.5 + 실링 링 = 약 60g M24x1.5 + 실링 링 = 약 100g				

5 조립-, 작동- 및 정비 지침

5.1 올바른 사용 방법

본 밸브는 유압 사용에만 적용됩니다(유체 기술). 이 밸브는 높은 수준의 안전규격과 유체 기술 및 전기 기술 규정을 충족합니다.

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.
- 제품은 전문 기술자만이 설치하고 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:

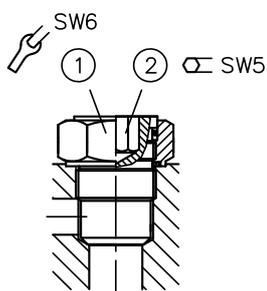
제품의 작동을 멈추고 관련 사항을 표시해야 합니다. 이후에는 제품을 계속 사용하거나 작동하는 것은 허용되지 않습니다.

5.2 조립 지침

제품은 시중에서 파는 같은 모양의 연결 요소(체결 장치, 호스, 관 등)를 이용해 설비에 장착할 수 있습니다.
유압 시스템은 (특히 유압 어큐뮬레이터가 있는 유압설비에서) 분해 전 규정에 맞게 작동 정지시켜야 합니다.

- ⚠ 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 나사형 밸브(기본 모델) 체결



- 1 카운터 너트 및 실링 너트
2 밸브

1. 밸브를 나사로 고정하기 전에 고정나사 및 실링 너트를 스톱퍼까지 반대로 돌리십시오.
2. 밸브를 나사로 고정하고 규정 토크로 조이십시오. 밸브 전면 실링 에지는 베이직 바디의 스텝 홀 슬더와 함께 입력측에서 출력측으로 연결되는 금속 시일 제질을 형성합니다.
3. 카운터 너트 및 실링 너트를 전술한 모멘트로 조이십시오.

타입	밸브		카운터 너트 및 실링 너트	
	SW5	조임 토크(Nm)	SW6	조임 토크(Nm)
CRK 1. CRB 1 CRH 1 CRH 11	8	40	22	35
CRK 2 CRB 2 CRH 2 CRH 21	10	50	24	40
CRH 3 CRH 3 CRH 3V CRH 31 CRH 31V	12	70	30	60

5.2.2 마운팅 홀 형성

장 4, "치수"의 설명 참조.

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 오염물질은 유압 파워팩의 기능을 심하게 손상시킬 수 있습니다. 오염물질에 의해 수리 불가능한 손상이 발생할 수 있습니다.

정밀 구역 내 가능한 오염 물질:

- 금속 부스러기
- 호스 및 시일 제질의 고무 입자
- 장착 및 정비에 의한 오염
- 기계식 마모
- 작동유의 화학적 노화

i 참고사항

통에 든 신선한 작동유가 최고 순도를 반드시 가지는 것은 아닙니다.
경우에 따라 신선한 작동유를 먼저 필터링해야 합니다.

마찰 없는 작동을 위해서는 작동유의 순도 등급에 유의하십시오
([장 3, "변수"의 순도 등급 참조](#)).

5.4 정비 지침

본 제품은 정비가 필요하지 않습니다.

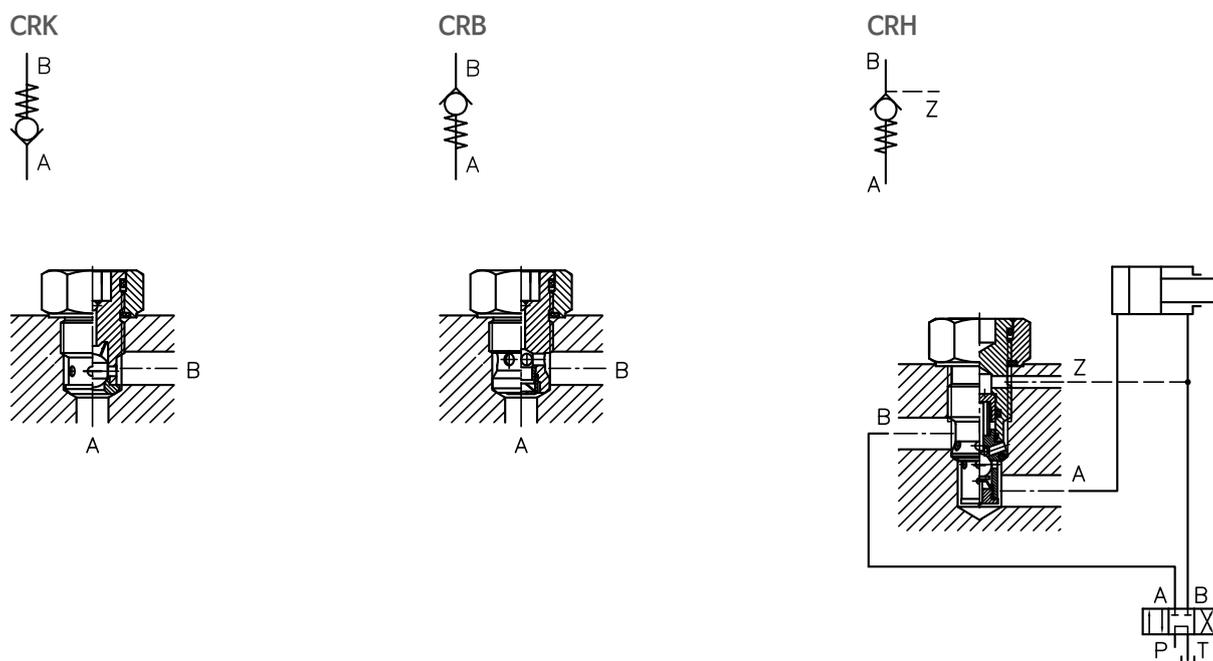
그러나 일정하게 최소한 매년 1회 마운팅 홀이 올바르게 위치하는지 점검하십시오.

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 기타 정보

6.1 도식화된 도면



기타 정보

기타 버전

- 압력 컨트롤 밸브타입 CMV, CMVZ, CSV 및 CSVZ: D 7710 MV
- 압력 제어식 차단 밸브 타입 CNE: D 7710 NE
- 스로틀 밸브와 차단 밸브 타입 CAV: D 7711
- 스로틀 밸브와 스로틀 체크 밸브 타입 CQ, CQR, CQV: D 7713
- 유량 조정 밸브 타입 CSJ: D 7736
- 압력 제어 밸브 타입 CDK: D 7745
- 압력에 따른 폐쇄 밸브 타입 CDSV: D 7876
- 체크 밸브 타입 RK, RB: D 7445
- 체크 밸브, 타입 RC: D 6969 R
- 체크 밸브 타입 RE: D 7555 R
- 파일럿 구동식 체크 밸브 타입 RHC: D 7165
- 오리피스 체크 밸브 타입 BC: D 6969 B
- 오리피스 체크 밸브 타입 BE: D 7555 B