

스로틀 밸브와 스톱 체크 밸브 타입 Q, QR, QV

제품 문서



스크류인 밸브

작동 압력 p_{max} :

400 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: 09.12.2019

목차

1	스로틀 밸브 및 스톱 체크 밸브 타입 Q, QR, QV 개요.....	4
2	공급 가능한 버전, 메인 데이터.....	5
2.1	스로틀 스크류.....	5
2.2	배관 설치용 스톱 체크 밸브(앵글 밸브).....	6
2.3	벤조 볼트 버전.....	7
2.3.1	벤조 볼트.....	7
2.3.2	스위블.....	8
3	매개변수.....	9
4	치수.....	13
4.1	스로틀 스크류.....	13
4.2	배관 설치용 스톱 체크 밸브(앵글 밸브).....	15
4.3	벤조 볼트 버전.....	16
4.3.1	벤조 볼트.....	16
4.3.2	스위블.....	18
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	19
5.1	올바른 사용 방법.....	19
5.2	조립 지침.....	19
5.2.1	최대 조절 거리.....	20
5.2.2	마운팅 홀 형성.....	20
5.3	작동 지침.....	21
5.4	정비 지침.....	21
6	기타 정보.....	22
6.1	엑세서리, 스페어 부품 및 개별 부품.....	22

1**스로틀 밸브 및 스톱 체크 밸브 타입 Q, QR, QV 개요**

스로틀 밸브는 유량 제어 밸브 그룹에 속합니다. 스톱 밸브는 단동과 복동 소모 장치에서 유량에 영향을 미칩니다.

스로틀 밸브 타입 Q와 스톱 체크 밸브 타입 QR, QV는 슬롯 스톱으로 미세 오염물에 민감하지 않습니다. 스톱 체크 밸브 타입 QR과 QV는 체크 밸브와 유량 제어 밸브의 기능을 결합한 것입니다. 이 밸브는 한 쪽 유동 방향을 막고 다른 방향으로 자유로운 유동이 가능하게 합니다.

밸브 타입 Q, QR, QV는 제어 블록에 통합 가능하거나 밴조 볼트 버전으로 배관 시스템에 통합이 가능합니다.

특징 및 이점:

- 다양한 장착 가능
- 단순한 디자인 가능

일차 응용 분야:

- 일반 유압장치

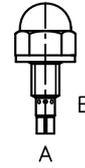
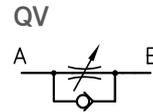
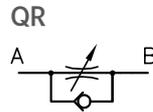


스로틀 밸브 및 스톱 체크 밸브 타입 Q, QR, QV

2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

2.1 스톱스 크류

스위치 기호:



주문 예:

Q 20
QR 30
QV 60

기본 타입 및 사이즈 표 1 기본 타입 및 사이즈

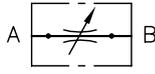
표 1 기본 타입 및 사이즈

스톱스 크류	유량 Q _{max} (lpm)
단일 스톱스, 스톱스링 A → B 및 B → A, 거의 동일	
Q 20	12
Q 30	25
Q 40	50
Q 50	90
Q 60	120
스톱스 체크 밸브, 스톱스링 B → A	
QR 20	12
QR 30	25
QR 40	50
QR 50	90
QR 60	120
스톱스 체크 밸브, 스톱스링 A → B	
QV 20	8
QV 30	12
QV 40	20
QV 50	30
QV 60	50

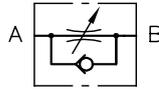
2.2 배관 설치용 스톱 밸브(앵글 밸브)

스위치 기호:

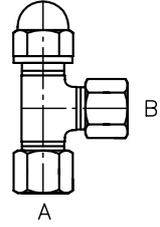
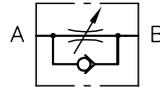
Q..T



QR..T



QV..T



주문 예:

Q 20 T6

기본 타입 및 사이즈 표 2 기본 타입 및 사이즈

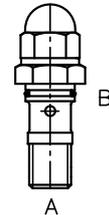
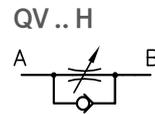
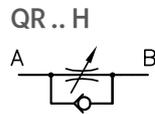
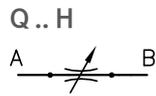
표 2 기본 타입 및 사이즈

라인 설치용 스톱 밸브		유량 Q _{max} (lpm)
앵글 밸브	파이프 Ø (mm)	
단일 스톱 밸브, 스톱 밸브 A → B 및 B → A 거의 동일		
Q 20 T6	6	12
Q 30 T8	8	25
Q 40 T10	10	50
Q 50 T12	12	90
스톱 밸브 체크 밸브, 스톱 밸브 B → A		
QR 20 T6	6	12
QR 30 T8	8	25
QR 40 T10	10	50
QR 50 T12	12	90
스톱 밸브 체크 밸브, 스톱 밸브 A → B		
QV 20 T6	6	8
QV 30 T8	8	12
QV 40 T10	10	20
QV 50 T12	12	30

2.3 벤조 볼트 버전

2.3.1 벤조 볼트

스위치 기호:



주문 예:

Q 20 H

기본 타입 및 사이즈 표 3 기본 타입 및 사이즈

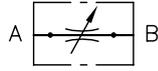
표 3 기본 타입 및 사이즈

벤조 볼트	유량 Q _{max} (lpm)
단일 스톱, 스톱링 A → B 및 B → A 거의 동일	
Q 20 H	12
Q 30 H	25
Q 40 H	50
Q 50 H	90
Q 60 H	120
스톱 체크 밸브, 스톱링 B → A	
QR 20 H	12
QR 30 H	25
QR 40 H	50
QR 50 H	90
QR 60 H	120
스톱 체크 밸브, 스톱링 A → B	
QV 20 H	8
QV 30 H	12
QV 40 H	20
QV 50 H	30
QV 60 H	50

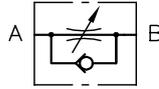
2.3.2 스위블

스위치 기호:

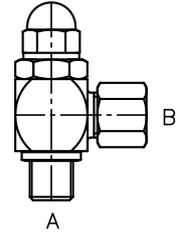
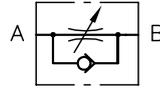
Q..H..



QR..H..



QV..H..



주문 예:

Q 20 H	6
Q 40 H	12K

스위블

기본 타입 및 사이즈 표 3 기본 타입 및 사이즈

표 3 기본 타입 및 사이즈

기본 타입 및 사이즈	스위블			유량 Q _{max} (lpm)	
	실링 에지 링 포함	플라스틱 링 포함	파이프 ∅ (mm)	Q, QR	QV
Q 20 H QR 20 H QV 20 H	6	6K	6	12	8
	8 L8	8K L8K	8		
	L10	L10K	10		
Q 30 H QR 30 H QV 30 H	10	10K	10	25	12
Q 40 H QR 40 H QV 40 H	12	12K	12	50	20
Q 50 H QR 50 H QV 50 H	16	16K	16	90	30
Q 60 H QR 60 H QV 60 H	20	20K	20	120	50

3 매개변수

일반 데이터

명칭	스로틀 밸브, 스톱 밸브
디자인	일자 스톱 밸브
모델	스크류인 밸브, 벤조 볼트 밸브, 배관 설치용 밸브
조임 토크	참조 장 4, "치수"
설치 위치	임의로 선택
라인 연결	장치 바디 또는 배관 연결의 마운팅 홀에 직접 체결
표면 처리	하우징 버전 <ul style="list-style-type: none"> 전기 아연 도금 처리
청정도 등급	ISO 4406 21/18/15...19/17/13
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.
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.

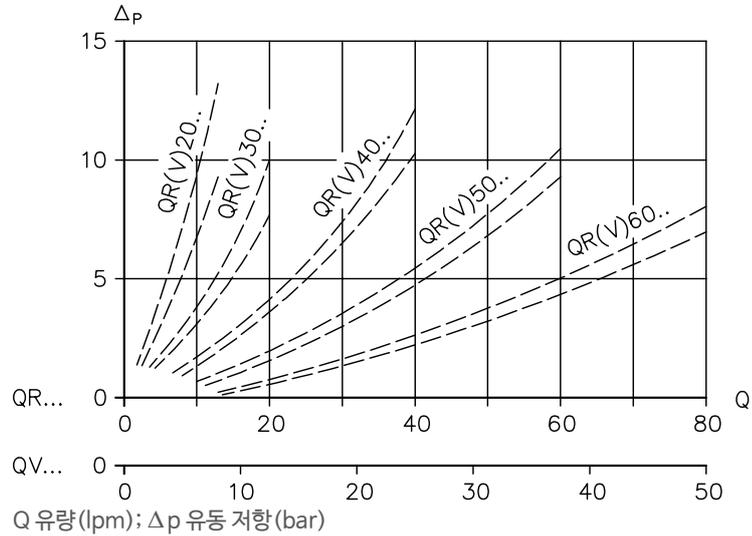
질량

스로틀 스크류	타입	
	Q 20, QR 20, QV 20	= 15g
	Q 30, QR 30, QV 30	= 25g
	Q 40, QR 40, QV 40	= 40g
	Q 50, QR 50, QV 50	= 55g
	Q 60, QR 60, QV 60	= 100g
앵글 밸브	타입	
	Q 20 T6, QR 20 T6, QV 20 T6	= 115g
	Q 30 T8, QR 30 T8, QV 30 T8	= 135g
	Q 40 T10, QR 40 T10, QV 40 T10	= 180g
	Q 50 T12, QR 50 T12, QV 50 T12	= 255g
벤조 볼트	타입	
	Q 20 H, QR 20 H, QV 20 H	= 40g
	Q 30 H, QR 30 H, QV 30 H	= 70g
	Q 40 H, QR 40 H, QV 40 H	= 90g
	Q 50 H, QR 50 H, QV 50 H	= 130g
	Q 60 H, QR 60 H, QV 60 H	= 230g
스위블	타입	
	Q 20 H., QR 20 H., QV 20 H.	= 150g
	Q 30 H., QR 30 H., QV 30 H.	= 250g
	Q 40 H., QR 40 H., QV 40 H.	= 290g
	Q 50 H., QR 50 H., QV 50 H.	= 470g
	Q 60 H., QR 60 H., QV 60 H.	= 830g

특성곡선

오일 점도 약 60 mm²/s

Δp -Q 특성곡선
(체크 밸브 통과 시 유동 저항, 다음 방향
A → B, 타입 QR..의 경우
B → A, 타입 QV..의 경우)

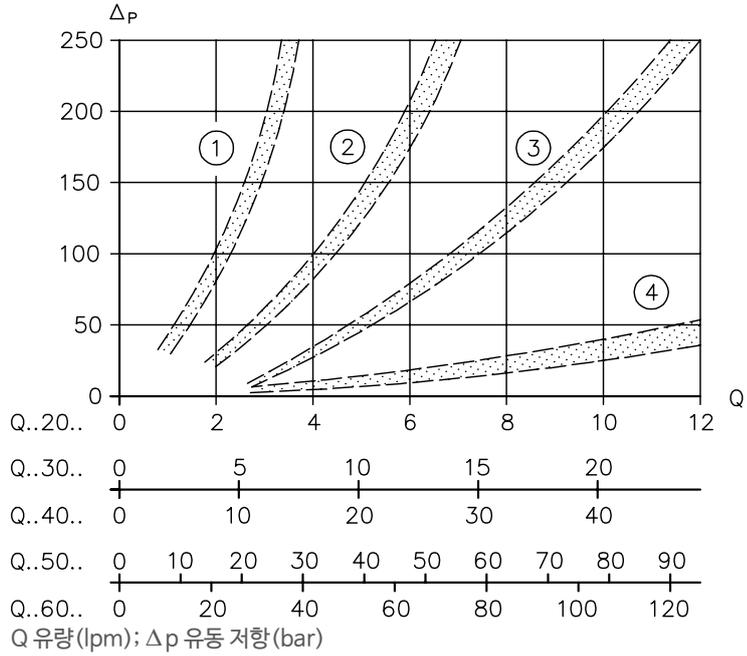


유동 저항은 스톱 밸브 구멍에 좌우되며 위 특성곡선에 따라 스톱 밸브가 닫힌 상태에서 완전히 열릴 때 까지의 한계 곡선 사이에 있습니다.

특성곡선은 3회전 열린 스톱 밸브에서의 경향을 보여 줍니다.

스로틀 특성곡선 Δp -Q

이 특성곡선은 각 설정 범위 내 Δp - Q 관계에 대한 기준값으로만 이해해야 합니다. 개방 회전 수는 닫힌 상태에서부터 계산합니다.



- 1 1회전
- 2 2회전
- 3 3회전
- 4 4회전

압력계를 이용해 원칙상 장착 위치에서 스로틀을 설정해야 합니다. 왜냐하면 유동 저항의 범위는 이론값 ∞(스로틀 닫힘)부터 각 편향 A → B의 고유 저항에 의해 결정되는 하한값까지 이르기 때문입니다.

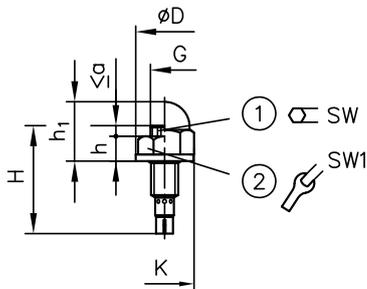
i 참고사항

링 표시로 최대 조절 거리를 확인할 수 있습니다. [장 5.2.1, "최대 조절 거리"](#)의 지침에 유의하십시오! 스로틀 스크류는 누출 제로 차단 위치에 적합하지 않습니다.

4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

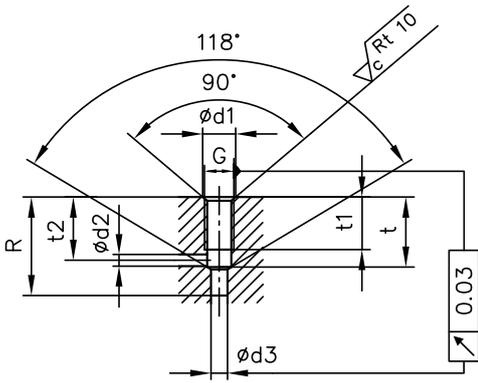
4.1 스톱스crew



- 1 스톱스crew
- 2 실링 로크® 너트

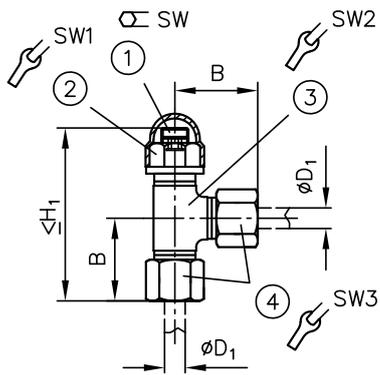
타입	G	ØD	H	a _{max}	h	h ₁	K	SW	SW1	
									조임 토크 (Nm)	
Q 20 QR 20 QV 20	M8x1	17	32	5	8.5	18	17	4	13	8
Q 30 QR 30 QV 30	M10x1	21	36		9	24	22	5	17	14
Q 40 QR 40 QV 40	M12x1.5	23	41		10	26	24	6	19	22
Q 50 QR 50 QV 50	M14x1.5	27	46	6	11	28	28	8	22	50
Q 60 QR 60 QV 60	M16x1.5	30	58		18	32	31	10	24	70

마운팅 홀



타입	G	$\varnothing d_1^{+0.3}$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3^{H11}$	$t^{+0.5}$	t_1	t_2	R
Q 20 QR 20 QV 20	M8x1	10.2	5.5	5	18	14	15	25
Q 30 QR 30 QV 30	M10x1	12.4	6.5	6.5	20.5	16	17	30
Q 40 QR 40 QV 40	M12x1.5	15.2	7.5	8	23.5		19.5	32
Q 50 QR 50 QV 50	M14x1.5	16.8	9	9	27	19	22	37
Q 60 QR 60 QV 60	M16x1.5	19	11	11	32	22	26	41

4.2 배관 설치용 스톱 밸브(앵글 밸브)

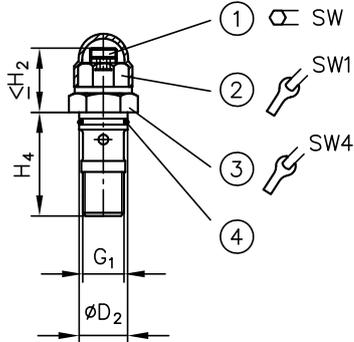


- 1 스톱 스크류
- 2 실링 로크 너트
- 3 앵글 밸브
- 4 유니언 너트

타입	B	H ₁	ØD ₁	SW	SW1	SW2	SW3
Q 20 T6 QR 20 T6 QV 20 T6	31	56.5	6	4	13	14	17
Q 30 T8 QR 30 T8 QV 30 T8	32	58.5	8	5	17	17	19
Q 40 T10 QR 40 T10 QV 40 T10	34	63.5	10	6	19	19	22
Q 50 T12 QR 50 T12 QV 50 T12	38	72.5	12	8	22	22	24

4.3 벤조 볼트 버전

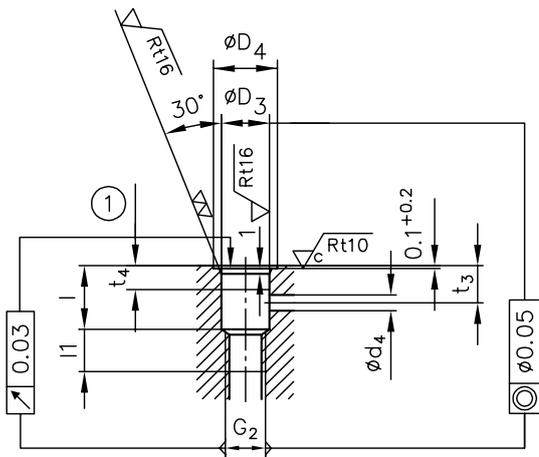
4.3.1 벤조 볼트



- 1 스톱틀 스크류
- 2 실링 로크 ® 너트
- 3 벤조 볼트
- 4 O 링

타입	G ₁	ØD ₂	H ₂	H ₄	SW	SW1	SW4		O 링 NBR 90 Sh
							조임 토크 최대 (Nm)		
Q 20 H QR 20 H QV 20 H	G 1/4 A	15.45	20	33	4	13	19	50	12.5x1.5
Q 30 H QR 30 H QV 30 H	G 3/8 A	18.95	21	38	5	17	24	75	16x1.5
Q 40 H QR 40 H QV 40 H	G 3/8 A	18.95	23.5	38	6	19	24	75	16x1.5
Q 50 H QR 50 H QV 50 H	G 1/2 A	22.95	27	49.5	8	22	30	130	20x1.5
Q 60 H QR 60 H QV 60 H	G 3/4 A	28.95	34	59.5	10	24	36	250	25x1.5

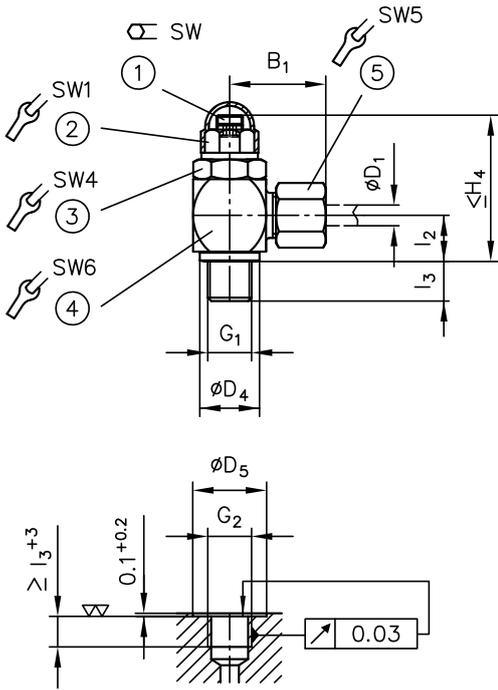
마운팅 홀



1 리밍 깊이

타입	G_2	ϕD_3^{H9}	ϕD_4	ϕd_4	L	L_1	t_3	t_4
Q 20 H QR 20 H QV 20 H	G 1/4	15.5	20	5	23	10	10	7
Q 30 H QR 30 H QV 30 H	G 3/8	19	25	8	27	12	13	9
Q 40 H QR 40 H QV 40 H	G 3/8	19	25	12	27	12	13	9
Q 50 H QR 50 H QV 50 H	G 1/2	23	30	12	35	15	14	9
Q 60 H QR 60 H QV 60 H	G 3/4	29	35	15	43	18	20	10

4.3.2 스위블



- 1 스톱 스크류
- 2 실링 로크® 너트
- 3 벤조 볼트
- 4 스위블
- 5 유니언 너트

타입	G ₁	G ₂	B ₁	ØD ₁	ØD ₄	ØD ₅	H ₄	l ₂	l ₃
Q. 20 H 6 (K)	G 1/4 A	G 1/4	31	6	18.9	20	42.5	14	9
Q. 20 H 8 (K)			29	8					
Q. 20 H L8 (K)			30	10					
Q. 20 H L10 (K)			35	12					
Q. 30 H 10 (K)	G 3/8 A	G 3/8	40	16	26.9	30	50	16.5	14
Q. 40 H 12 (K)	G 1/2 A	G 1/2	48	20	32.9	35	52	21.5	16
Q. 50 H 16 (K)	G 3/4 A	G 3/4					62.5	24	
Q. 60 H 20 (K)							78		

타입	SW	SW1	SW5	SW6	SW4	
					조임 토크 약(Nm)	
Q. 20 H 6 (K)	4	13	17	22	19	50
Q. 20 H 8 (K)			19			
Q. 20 H L8 (K)			17			
Q. 20 H L10 (K)			19			
Q. 30 H 10 (K)	5	17	22	27	24	75
Q. 40 H 12 (K)	6	19	24			
Q. 50 H 16 (K)	7	22	30	32	30	130
Q. 60 H 20 (K)	10	24	36	41	36	250

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.
- 조립 부품을 사용할 경우 모든 부품 조합은 작동 조건에 부합해야 합니다.
- 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.

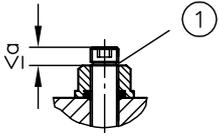
5.2 조립 지침

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

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 최대 조절 거리

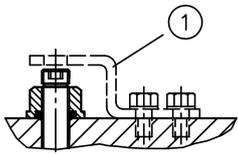


1 빨간색 링

최대 조절 거리에서(기준 치수 a) 링 표시가 보입니다. 계속 풀더라도 Δp 값에 영향을 주는 유량 단면적은 더 이상 변하지(감소하지) 않습니다.

계속 풀리거나 완전히 풀리는 것을 방지하기 위한 내부 스톱퍼 고정은 구조적으로 불가능합니다. 따라서 빨간색 링 표시는 허용 조절 거리의 끝을 나타냅니다. 이를 넘어서면 지지하는 나사산의 수가 줄어들며 계속 풀면 높은 압력에서 스톱퍼 스크류가 튀어나올 위험이 있습니다. 필요한 경우 설비 사용 매뉴얼 또는 사용 설명서에 이 점을 명시해야 합니다.

타입	a
Q 20, QR 20, QV 20	5
Q 30, QR 30, QV 30	5
Q 40, QR 40, QV 40	6
Q 50, QR 50, QV 50	6
Q 60, QR 60, QV 60	6

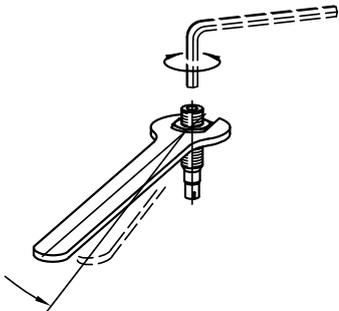


위험

유압 구동장치의 갑작스러운 움직임

심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있음

- 빨간색 표시 링을 넘어 스톱퍼 스크류를 풀지 마십시오.
- 장치 바디에 고정 부품을 설치하십시오(1).



1 조절, 실링 로크 너트를 살짝 풀기

2 핀 렌치로 조절

3 실링 로크 너트 조이기

5.2.2 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 체적 유량 설정으로 인해 기계에서 예기치 않은 움직임 시 상해 위험!
경미한 부상

- 예기치 않은 빠른 움직임에 침착하게 대응하십시오. 체적 유량 설정을 변경하면 장치가 더 빠르게 또는 더 느리게 움직입니다.
- 압력 설정 또는 변경은 압력계 점검을 동시에 실시할 때만 하십시오.

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 작동유가 요구 조건에 맞는 순도를 반드시 가지는 것은 아닙니다. 주입 시 작동유를 필터링해야 합니다.

마찰 없는 작동을 위해서는 작동유의 청정도에 유의하십시오.
(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).

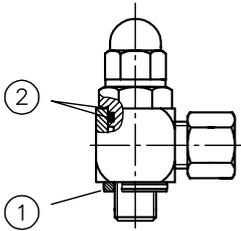
6 기타 정보

6.1 액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품

벤조 볼트	파이프 \varnothing $\varnothing d_a$	스위블 하우징	실링 에지 링	플라스틱 링	커팅 링 및 웨지 링	유니언 너트
Q 20 H QR 20 H QV 20 H	6	XWH 6-SR-A3C	DKA 1/4	KD 1/4	DPR 6-L/S	M 6-S-A3C
	8	XWH 8-SM/SR-A3C			DPR 8-L/S	M 8-S-A3C
Q 20 HL QR 20 HL QV 20 HL	8	XWH 8-LR-A3C	DKA 1/4	KD 1/4	DPR 8-L/S	M 8-S-A3C
	10	XWH 10-LR-A3C			DPR 10-L/S	M 10-S-A3C
Q 30 H QR 30 H QV 30 H	10	XWH 10-SM/SR-A3K	DKA 3/8	KD 3/8	DPR 10-L/S	M 10-S-A3C
Q 40 H QR 40 H QV 40 H	12	XWH 12-SR-A3C	DKA 3/8	KD 3/8	DPR 12-L/S	M 12-S-A3C
Q 50 H QR 50 H QV 50 H	16	XWH 16-SR-A3C	DKA 1/2x4.5	KD 1/2	DPR 16-L/S	M 16-S-A3C
Q 60 H QR 60 H QV 60 H	20	XWH 20-SM/SR-A3C	DKA 3/4	KD 3/4	DPR 20-L/S	M 20-S-A3C

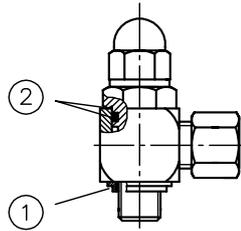
스위블

Q ...H...
QR ...H...
QV ...H...



- 1 실링 에지 링 DKA를 이용한 실링
- 2 실링 에지 및 O 링을 이용한 실링

Q ...H...K
QR ...H...K
QV ...H...K



- 1 실링 에지 링 KDS를 이용한 실링
- 2 실링 에지 및 O 링을 이용한 실링

기타 정보

기타 버전

- 스톱 밸브와 스톱 체크 밸브 타입 FG: D 7275
- 스톱 밸브와 스톱 체크 밸브 타입 CQ, CQR, CQV: D 7713
- 오리피스 체크 밸브 타입 BC: D 6969 B
- 오리피스 체크 밸브 타입 BE: D 7555 B
- 스톱 밸브와 스톱 체크 밸브 타입 ED, RD, RDF: D 7540