

# 압력 제어 밸브 타입 ADC, ADM, ADME, AM

## 제품 문서



작동 압력  $p_{\max}$ :  
유량  $Q_{\max}$ :

400 bar  
10 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: 28.10.2020

## 목차

<b>1</b>	<b>압력 제어 밸브 타입 ADC, ADM, ADME, AM 개요.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>공급 가능한 버전, 메인 데이터.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>매개변수.....</b>	<b>7</b>
3.1	일반 데이터.....	7
<b>4</b>	<b>치수.....</b>	<b>9</b>
4.1	스크류인 밸브.....	9
4.2	하우징 버전.....	11
<b>5</b>	<b>조립, 작동- 및 정비 지침.....</b>	<b>13</b>
5.1	올바른 사용 방법.....	13
5.2	조립 지침.....	13
5.2.1	마운팅 홀 형성.....	13
5.3	작동 지침.....	14
5.4	정비 지침.....	14
<b>6</b>	<b>기타 정보.....</b>	<b>15</b>
6.1	엑세서리, 스페어 부품 및 개별 부품.....	15

## 1 압력 제어 밸브 타입 ADC, ADM, ADME, AM 개요

감압 밸브는 압력 제어 밸브 그룹에 속합니다. 이 밸브는 더 높은 가변 주입압력에서도 배출압력을 일정하게 유지합니다.

압력 제어 밸브 타입 ADC와 AM은 적은 오일 소비량의 제어 오일 회로의 공급에 적합합니다. 밸브에는 과부하 밸런스 장치가 있어서 2차 압력이 외부 힘으로 인해 설정값 이상으로 올라갈 경우 압력 제한 밸브와 같이 작용합니다. 구조적 이유로 누유 흐름이 발생할 수 있습니다.

압력 제어 밸브 타입 ADM 및 ADME 시스템에 대량의 용량으로 최대 10lpm까지 공급하기에 적합합니다.

### 특징 및 이점:

- 컴팩트한 디자인
- 다양한 구조

### 일차 응용 분야:

- 파일럿 회로에서의 오일 공급 제어용



압력 제어 밸브 타입 AM

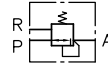
## 2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

스위치 기호:

ADC 1 - 15



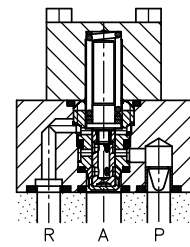
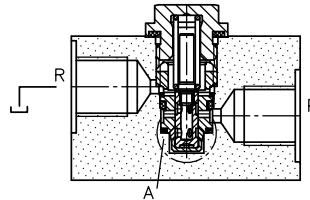
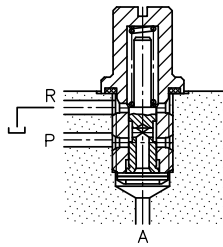
AM 1 20 - 1/4



AM 11 E - 25



절단 이미지:



주문 예:

ADC 1 - 15  
AM 1 - 20 - 1/4  
AM 11 E - 25

기본 타입 및 "표 1"  
사이즈

표 1 기본 타입 및 사이즈

타입			최대 압력(bar)		유량 Q <sub>A max</sub> (lpm)
스크류인 밸브	하우징 버전		출력 A (기준값) p <sub>A</sub> ± 약 15%	입력 P p <sub>E</sub>	
	직접적 배관 연결	플레이트 마운팅용			
ADC 1 - 15	ADC 1 - 15 - 1/4	--	18	315	2
ADC 1 - 25	ADC 1 - 25 - 1/4	--	30		
ADC 1 K - 25	ADC 1 K - 25 - 1/4	--	25		
AM 1 - 20	AM 1 - 20 - 1/4	--	20	400	2
AM 1 - 25	AM 1 - 25 - 1/4	--	25		
--	--	AM 11 F - 5	5	400	2
--	--	AM 11 F - 10	10		
--	--	AM 11 F - 15	15		
--	--	AM 11 F - 20	20		
AM 1 E - 20	AM 1 E - 20 - 1/4	AM 11 E - 25	20	400	2
AM 1 E - 25	AM 1 E - 25 - 1/4	AM 11 E - 30	25		
AM 1 E - 30	AM 1 E - 30 - 1/4	AM 11 E - 35	30		
AM 1 E - 35	AM 1 E - 35 - 1/4	--	35		
AM 1 E - 40	AM 1 E - 40 - 1/4	--	40		
AM 1 D - 40	AM 1 D - 40 - 1/4	--	40	400	2
AM 1 D - 45	AM 1 D - 45 - 1/4	--	45		
AM 1 D - 50	AM 1 D - 50 - 1/4	--	50		
AM 1 D - 55	AM 1 D - 55 - 1/4	--	55		
AM 1 D - 60	AM 1 D - 60 - 1/4	--	60		
AM 1 C - 60	--	AM 11 C - 60	60	400	2
AM 1 C - 70	--	AM 11 C - 70	70		
AM 1 C - 80	--	AM 11 C - 80	80		
AM 1 C - 90	--	AM 11 C - 90	90		
AM 1 C - 100	--	AM 11 C - 100	100		
--	ADM 1 - 15	--	15	315	8
--	ADM 1 - 20	--	25		
--	ADM 1 - 30	--	28		
--	ADM 1 - 40	--	40		
--	ADM 1 - 50	--	50		
--	ADM 1 - 70	--	70	315	10
ADME 1 - 15	ADM 1 K - 15	--	15	315	8
ADME 1 - 20	--	--	20		
ADME 1 - 30	--	--	30		
ADME 1 - 50	--	--	50		
ADME 1 - 70	--	--	70		

## 3 매개변수

### 3.1 일반 데이터

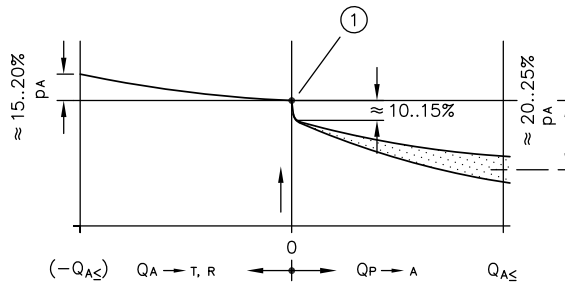
명칭	압력 제어 밸브	
디자인	게이트 밸브	
모델	배관 연결 또는 플레이트 마운팅용 스크류인 밸브 또는 하우징 버전	
소재	스크류인 밸브: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 질화 처리 볼트</li> <li>■ 다이아몬드 호닝 처리된 보어</li> <li>■ 조절기 피스톤, 스테인리스 스틸 소재(ADC 1..., AM 1(11)..) 또는 롤링 베어링 스틸 소재(ADM ..), 경화 또는 연마</li> <li>■ 폴리싱 디버 처리된 보어 및 피스톤</li> <li>■ 액체 소재의 부식 및 공동 현상에 대한 최적의 컨트롤 캐비닛 내마모성</li> </ul>	
조임 토크	참조 <a href="#">장 4, "치수"</a>	
설치 위치	임의	
라인 연결	스크류인 밸브:      마운팅 홀 참조 <a href="#">장 4.1, "스크류인 밸브"</a> 하우징 버전:        직접 배관 연결용(G 1/4(ISO 228-1 및 DIN 3852-1))	
포트	포트 P 및 A <a href="#">참조 "표 1 기본 타입 및 사이즈"</a> 포트 R            최대 20bar	
누출 오일	ADC 1(K) - ..      = 약 0.5lpm, $p_E \approx 300\text{bar}$ 의 경우 AM 1(E, D, C) - .. ADM(E) 1 - .. AM 11 ...            = 약 0.1lpm, $p_E \approx 300\text{bar}$ 의 경우 주로 나사산 공차에 따라 다름	
유동 방향	작업 방향            P → A 자유로운 리턴 플로우    A → P, 제한적으로만 가능, 특성곡선 참조 과부하                A → T(R), 다음 $p_A - Q_A$ -특성곡선 참조	
압력재	유압유: 적용 사항 DIN 51524 1 ~ 3부, ISO VG 10 ~ 68, 규격 DIN 51519 점도 범위: 최소 약 4, 최대 약 800 mm <sup>2</sup> /s 최적의 작동: 약 10... 200 mm <sup>2</sup> /s 약 +70°C까지의 작동 온도에서 생물학적으로 분해가 가능한 HEPG(폴리알킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 타입의 압력 매체에도 적합합니다.	
청정도	<b>ISO 4406</b> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 21/18/15	

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 60 mm<sup>2</sup>/s

p<sub>A</sub>-Q<sub>A</sub>-특성곡선 (경향)



1 p<sub>A</sub> 규격: [참조 "표 1 기본 타입 및 사이즈"](#)

과부하

외부 힘에 의해 작동기가 p<sub>A</sub>에 대해 밀려날 경우 오버라이드 보정이 실행됩니다. 이 경우 밸브가 A → T(R) 압력 제한 밸브와 같이 작용합니다.

자유로운 리턴 플로우 A → P

자유로운 리턴 플로우 A → P는 밸브가 이전에 무부하 상태였을 경우, 즉, 열린 기본 위치 P → A에 있었고 Q<sub>A max</sub>의 약 1/3을 초과하지 않을 경우에만 가능합니다. 리어 플로우 A → P가 제한 없이 가능해야 할 경우, 바이패스 체크 밸브가 필요합니다.

**질량**

스크류인 밸브

타입	
ADC 1 - ..	= 30g
ADC 1 K - 25	= 45g
AM 1 - ..	= 30g
AM 1 E - .., AM 1 D - .., AM 1 C - ..	= 70g
ADME 1 - ..	= 50g

하우징 버전

타입	
ADC 1 - ..	= 320g
ADC 1 K - 25	= 340g
AM 1 - ..	= 340g
AM 1 E - .., AM 1 D - .., AM 1 C - ..	= 380g
AM 11 ...	= 200g
ADM 1 - ..	= 350g

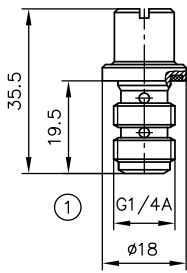


## 4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

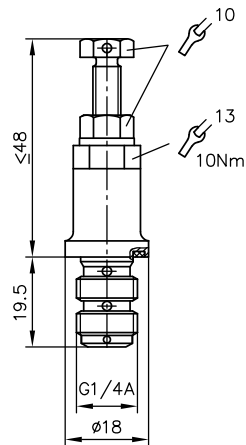
### 4.1 스크류인 밸브

ADC 1 - ..

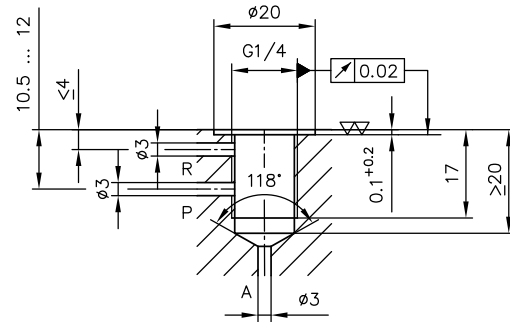


1 조임 토크 10Nm

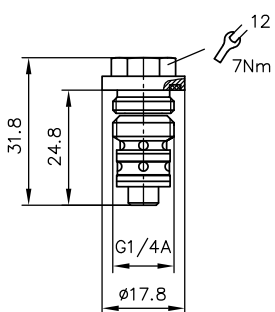
ADC 1 K - 25



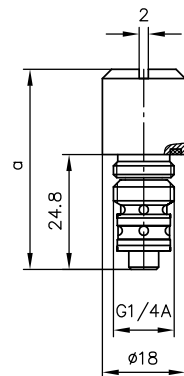
#### 마운팅 홀



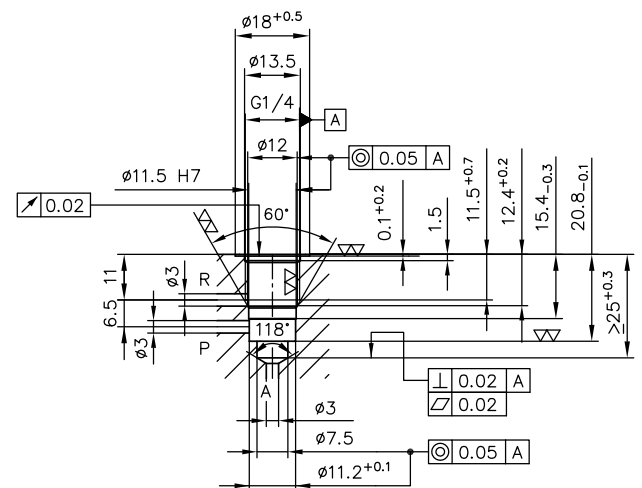
AM 1 - 20(25)



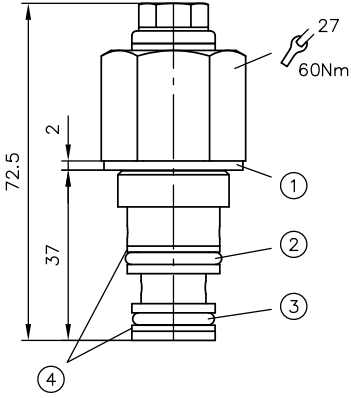
AM 1 E(D, C) - ..



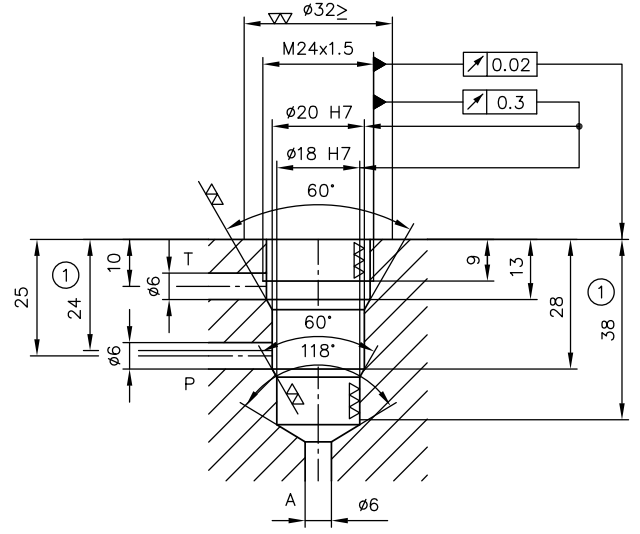
#### 마운팅 홀



ADME 1 - ..



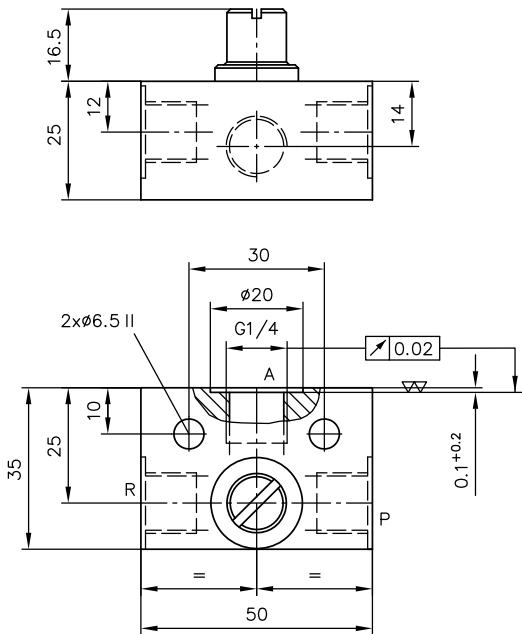
- 1 실링 링 Cu A24x30x2
- 2 O 링 15.55x2.62 NBR 90 Sh
- 3 O 링 12.37x2.62 NBR 90 Sh
- 4 테프론 서포트 링



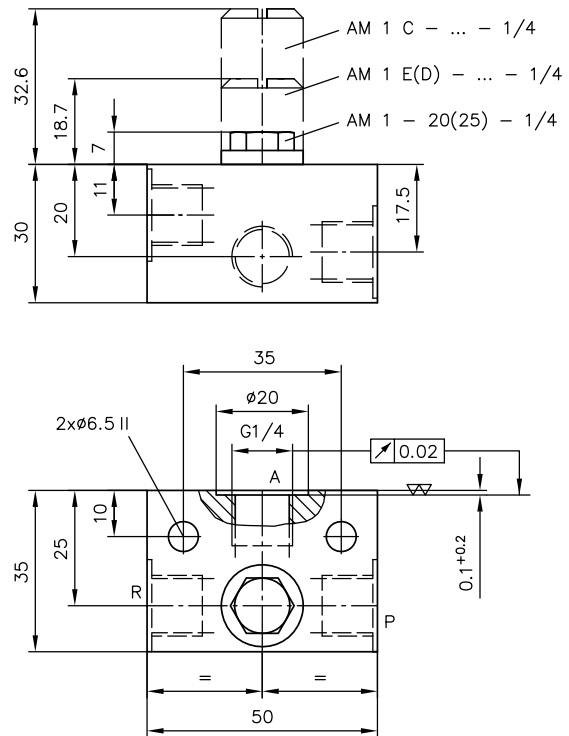
1 마찰 깊이

## 4.2 하우징 버전

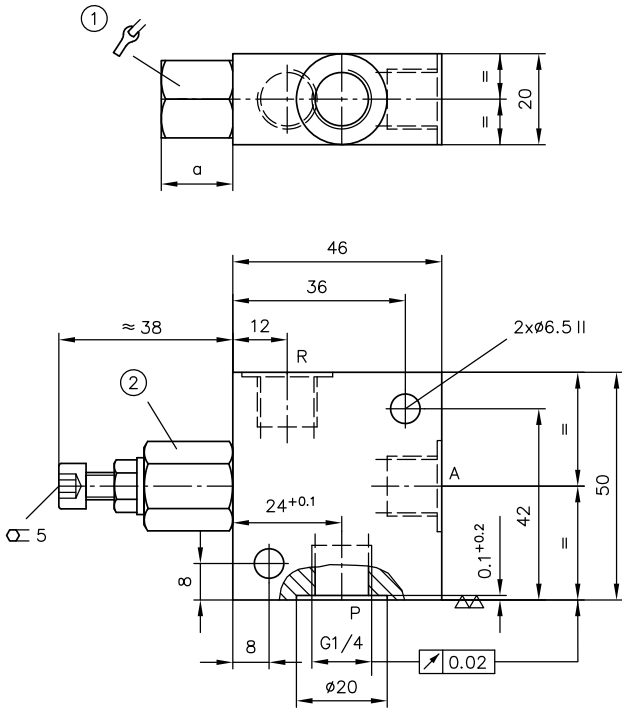
ADC 1 - ... - 1/4



AM 1 - 20(25) - 1/4  
AM 1 E(D, C) - .. - 1/4



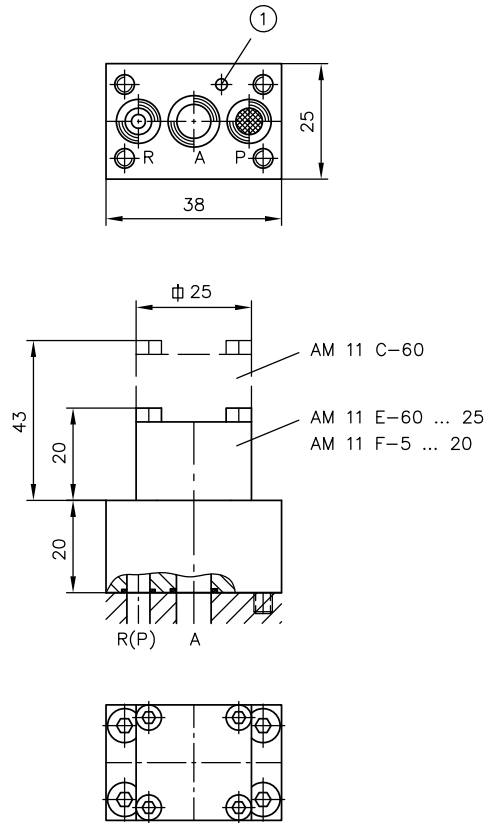
ADM 1 - ...  
ADM 1 K - 15



- 1 ADM 1 - ..  
2 ADM 1 K - 15

타입	a	SW	포트 (ISO 228-1) A, P, T	조임 토크 (Nm)
ADM 1 - 15	15	17	G 1/4	20
ADM 1 - 20				
ADM 1 - 30				
ADM 1 - 40	21	19	G 1/4	20
ADM 1 - 50				
ADM 1 - 70				

AM 11 ...



- 1 연결 구멍  $\varnothing 3, 2.5$  깊이, 장착 센터링 핀용

포트 실링:

	O 링 NBR 90 Sh
A	7.65x1.78
P, R	6.07x1.78

## 5 조립-, 작동- 및 정비 지침

### 5.1 올바른 사용 방법

본 밸브는 유압 어플리케이션 전용입니다(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 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.

- 펌프 및 밸브의 최대 작동 압력에 유의하십시오.
- 압력 설정 및 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

제조사사의 유압유가 규정 순도 요건을 충족하지 못하는 것으로 보입니다.  
유압유를 주입할 때 반드시 거르십시오.

마찰 없는 작동을 위해서는 작동유의 청정도에 유의하십시오.

([장 3, "매개변수"](#)에서 청정도 참조).

([장 3, "매개변수"](#)에서 청정도 참조)

이와 함께 유효한 문서: [D 5488/1](#) 오일 추천

## 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

#### 와셔를 이용한 압력 조절

타입	와셔(HAWE 번호)
AM 1 E - 20...40 AM 1 D - 40...60 AM 11 E - ... AM 11 F - ...	7625 525 (각 와셔 0.75mm 약 $\Delta p = 5\text{bar}$ )
AM 1 C - ... AM 11 - ...	7625 549 (각 와셔 0.4mm 약 $\Delta p = 5\text{bar}$ )
ADM 1 - 20...30 ADME 1 - 20...30 ADME 1 - 50...70	7434 006a - 0.5mm 7434 006b - 1.0mm 7434 006c - 2.0mm (필요에 따라)

## 기타 정보

### 기타 버전

- 압력 제어 밸브 타입 ADM: D 7120
- 압력 제어 밸브, 파일럿 타입 VDM: D 5579
- 압력 제어 밸브 타입 CDK: D 7745
- 압력 제어 밸브 타입 CLK: D 7745 L
- 압력 제어 밸브 타입 DK, DZ 및 DLZ: D 7941
- 비례 압력 제어 밸브 타입 PDM 및 PDMP: D 7584/1
- 비례 압력 제어 밸브 타입 PDV 및 PDM: D 7486
- 비례 압력 제어 밸브 타입 PM 및 PMZ: D 7625
- 비례 압력 제어 밸브 타입 KFB 01: D 6600-01