

클램핑 실린더 타입 HSE, HSA

제품 문서



작동 압력 p_{max} :

500 bar

파워 F_{max} :

60000 N



© 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.

HAWE Hydraulik은 언급된 회로 또는 절차가 제삼자의 보호권을 (일부라도) 침해하지 않았음을 경우에 따라 보장하지 못할 수 있습니다.

인쇄일/문서 생성일: 07.07.2021

목차

1	클램핑 실린더 타입 HSE, HSA 개요.....	4
2	제공 가능한 버전.....	5
2.1	기본 타입 및 사이즈.....	5
2.2	실링.....	6
3	매개변수.....	7
3.1	일반 데이터.....	7
3.2	무게.....	8
3.3	압력 및 유량.....	8
3.4	특성곡선.....	9
4	치수.....	10
4.1	스크류인 실린더 타입 HSE.....	10
4.2	스크류온 실린더 타입 HSA.....	11
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	12
5.1	올바른 사용 방법.....	12
5.2	설치 지침.....	12
5.3	작동 지침.....	13
5.4	정비 지침.....	13
6	기타 정보.....	14
6.1	피스톤 부하.....	14
6.2	피스톤의 후진 지연.....	14

1 클램핑 실린더 타입 HSE, HSA 개요

유압식 클램핑 실린더는 단동형 실린더로서 피스톤에 작용하는 유압 압력을 기계적인 체결력으로 변환시킵니다. 피스톤 축의 유압을 배출시키면 피스톤이 스프링에 의해 원래 위치로 되돌아갑니다.

클램핑 실린더 HSA와 HSE는 아주 작은 장착 공간에서도 매우 큰 힘을 전달할 수 있습니다. HSE 타입은 스크류인 실린더로 마운팅 홀이 가공된 블럭 등에 장착할 수 있으며, HSA 타입은 서브 플레이트에 플랜지 마운팅 형식으로 고정할 수 있습니다.

클램핑 실린더 HSA와 HSE는 공작 기계, 머시닝 센터 및 클램핑 장치에 사용됩니다. 이 실린더는 가공물이나 툴을 고정(클램핑, 홀딩, 락킹, 픽싱)하는 데 사용됩니다.

특징 및 장점

- 높은 체결력
- 작은 사이즈와 가벼운 중량
- 유지 보수가 거의 필요 없음
- 최대 작동 압력 500 bar

용도

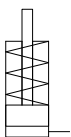
- 공작 기계
- 프레스
- 지그
- 클램핑 시스템



클램핑 실린더 타입 HSE

2 제공 가능한 버전

유압 기호



주문 예

HSE 12-2
HSA 32-20 - AT

2.2 "실링"

2.1 "기본 타입 및 사이즈"

2.1 기본 타입 및 사이즈

타입	피스톤 직경Ø(mm)	스트로크(mm)	스프링 리턴 압력(bar)		실 재질
			인장시	수축시	
스크류인 실린더					
HSE 12-2	12	2	6	3	실링 에지
HSE 12-5		5	6.5	3	실링 링 DIN 7603-Cu: 20 x 24 x 1.5
HSE 12-8		8	5	2	
HSE 16-3	16	3	5.5	3	실링 에지
HSE 16-8		8	7	3.5	실링 링 DIN 7603-Cu: 20 x 24 x 1.5
HSE 16-12		12	6.5	3.5	
HSE 20-4	20	4	6	3.5	실링 에지
HSE 20-10		10	7	3	실링 링 DIN 7603-Cu: 20 x 24 x 1.5
HSE 20-15		15	5.7	2.5	
HSE 20-20		20	6.5	2.5	
HSE 24-5	24	5	6	4.5	실링 에지
HSE 24-15		15	7	3.5	O 링 37 x 2.5 NBR 및 스틸 서포트 링
HSE 24-20		20	6	4	
스크류온 실린더					
HSA 32-20	32	20	5	1	--
HSA 40-25	40	25	4.5	1	--

! 참고사항
리턴 스트로크 시 리턴 스프링이 이론적으로 규정된 압력을 생성합니다. 이는 동시에 피스톤을 밀어낼 때 필요한 최소 압력이기도 합니다.

2.2 실링

코드	설명
코드 미포함	기본, NBR 또는 AU로 된 실링(예: 광유 및 합성 에스테르 HEES용)
PYD	FKM으로 된 실링
AT	EPDM으로 된 실링, 예를 들면 글리콜 기반의 브레이크 오일 등(DOT4)

3 매개변수

3.1 일반 데이터

명칭	리턴형 단동 플런저 실린더(스프링 리턴형)
디자인	유압 클램프
모델	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HSE: 스크류인 버전 ▪ HSA: 매니폴드 장착형
설치 위치	임의
소재	하우징: 스틸, 아연 도금 플런저 피스톤 스틸/경화 및 연마 처리됨
고정	디자인에 따라 스크류인/스크류온 보기 Chapter 4, "치수"
조임 토크	보기 Chapter 4, "치수"
유압유	유압유: DIN 51 524 1~3 요건 충족, DIN ISO 3448에 따른 ISO VG 10~68 요건 충족 점도 범위: 약 4 - 1500 mm ² /s 최적의 가동: 약 10 - 500 mm ² /s 기본 실링의 경우(코드 없음): 약 +70 °C까지의 작동 온도에서 생물학적으로 분해가 가능한 HEPG(폴리아일킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 타입의 유압유에도 적합합니다. 코드 AT 및 PYD가 있는 실링의 경우 D 5488/1 참조
청정도	ISO 4406 <hr style="width: 25%; margin-left: 0;"/> 21/18/15 ~ 19/17/13
온도	외부 온도: 약 -40 ... +80 °C, 유압유: -25 ... +80 °C, 점도 범위에 유의. 시작 온도: 연속 가동의 경우 지속 온도가 최소 20 K 정도 더 높을 때, -40 °C까지 허용(시작 점도 유의) 생물학적으로 분해 가능한 유압유: 제조사 정보 참조, 실의 호환성을 고려해야 하며 +70 °C 이상이 아니어야 함

3.2 무게

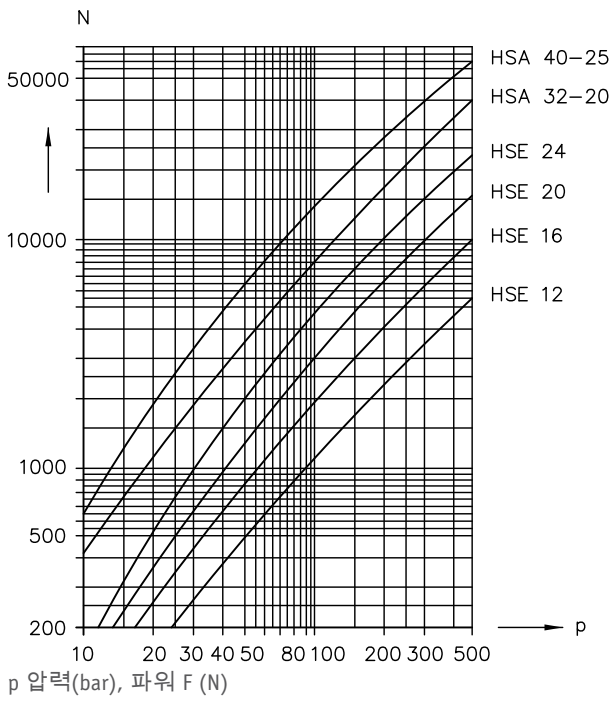
스크류인 실린더	타입	
	HSE 12-2	= 0.05 kg
	HSE 12-5	= 0.06 kg
	HSE 12-8	= 0.08 kg
	HSE 16-3	= 0.08 kg
	HSE 16-8	= 0.09 kg
	HSE 16-12	= 0.12 kg
	HSE 20-4	= 0.14 kg
	HSE 20-10	= 0.20 kg
	HSE 20-15	= 0.25 kg
	HSE 20-20	= 0.30 kg
	HSE 24-5	= 0.25 kg
	HSE 24-15	= 0.40 kg
	HSE 24-20	= 0.50 kg
스크류온 실린더	타입	
	HSA 32-20	= 1.60 kg
	HSA 40-25	= 2.50 kg

3.3 압력 및 유량

작동 압력	<p>$p_{\max} = 500 \text{ bar}$ 코드 -PYD와 -AT가 표시된 실링의 경우 최대 작동 압력이 250 bar로 제한되어 있습니다.</p>
-------	--

3.4 특성곡선

유압유 점도: 50 mm²/s

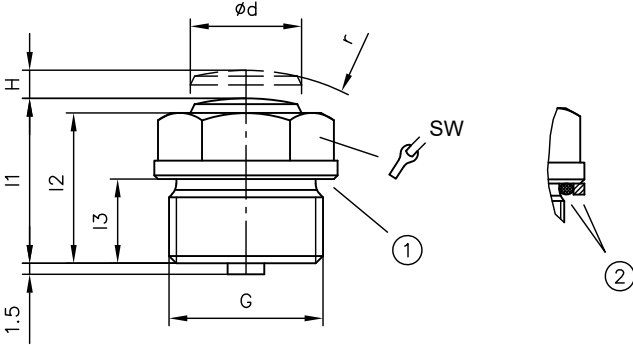


4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

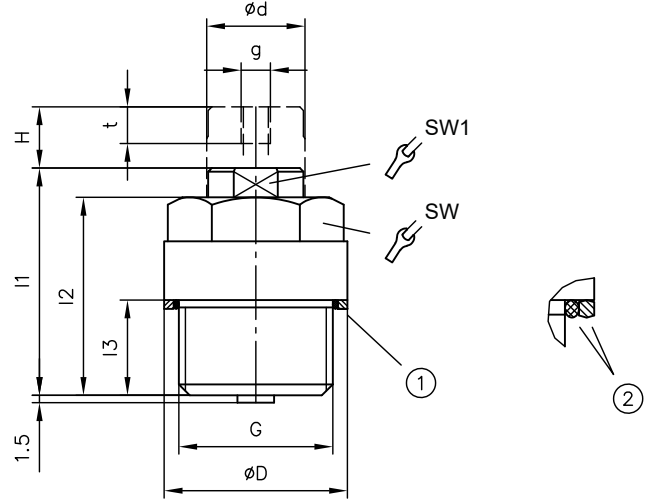
4.1 스크류인 실린더 타입 HSE

HSE 12-2, 16-3, 20-4, 24-5



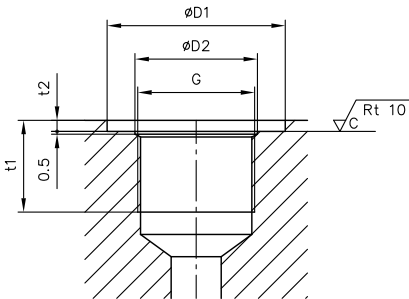
- 1 실링 에지
- 2 O-Ring 및 steel 서포트 링, HSE 24-5의 경우

HSE



- 1 실링 링 DIN 7603-Cu
- 2 O-Ring 및 steel 서포트 링, HSE 24-15 및 HSE 24-20의 경우

마운팅 홀



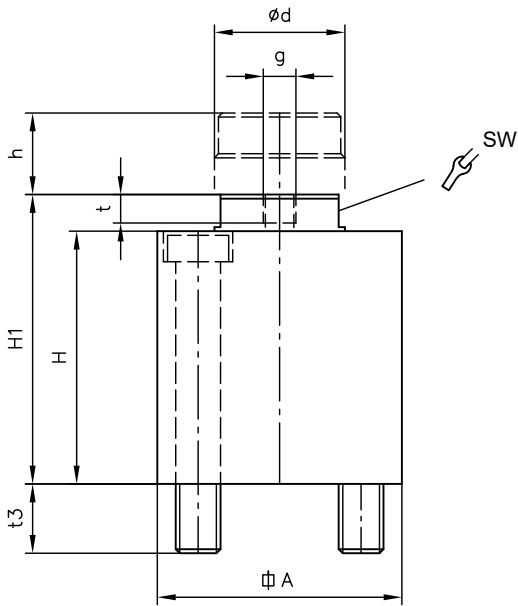
타입	ØD	ØD1	ØD2	G	H	Ød	g	l1	l2	l3	r	t	t1	t2	SW	SW1	조임 토크(Nm)*
HSE 12-2	칼라 없음, 6각, 전체	28	20.2	M20x1.5	2	12	-	20.5	19	11	40	-	12	0.2	24	-	80
HSE 12-5					5		M5	28	22	-	4	0.8	9				
HSE 12-8					8			32.5	26.5								
HSE 16-3	28	29 ^{+0.1}	24.2	M24x1.5	3	16	-	26.5	25	14	50	-	-	0.2	24	-	130
HSE 16-8					8		M6	35.5	29	-	6	15	2	12			
HSE 16-12					12			41.5	35								
HSE 20-4	35	36 ^{+0.1}	30.2	M30x1.5	4	20	-	28.5	26.5	14.5	60	-	16	0.2	30	-	250
HSE 20-10					10		M6	44	37	16.5	-	6	18	2	17		
HSE 20-15					15			51	44								
HSE 20-20					20			56	49								
HSE 24-5	45	46 ^{+0.1}	36.2	M36x1.5	5	24	-	34	32	19	70	-	22	2	36	-	500

타입	∅D	∅D1	∅D2	G	H	∅d	g	l1	l2	l3	r	t	t1	t2	SW	SW1	조임 토크(Nm)*
HSE 24-15					15		M8	56	47	20	-	6	23			19	
HSE 24-20					20			65	55								

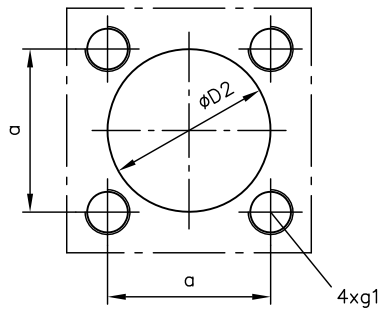
* 변형, 파손 위험에 대한 안전을 약 2배 높아짐

4.2 스크류온 실린더 타입 HSA

HSA



서브 플레이트의 홀패턴



타입	∅A	∅D2	H	H1	a	∅d	g	g1	h	t	t3	SW	조임 토크(Nm)
HSA 32-30	60	35	62	71	40	32	M8	M10	20	7	17	27	40
HSA 40-25	70	45	74	85	50	40	M8	M12	25	10	15	32	70

5 조립-, 작동- 및 정비 지침

문서 B 5488 “설치, 최초 작동 및 정비에 대한 일반 사용 설명서”에 유의하십시오!

5.1 올바른 사용 방법

본 제품은 유압 전용 애플리케이션입니다(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 안전조치 및 경고사항에 적용됩니다.
- ▶ 자격을 갖춘 전문 작업자만이 제품을 조립하고 작동해야 합니다.
- ▶ 제품은 제시된 기술 사양 내에서 가동되어야 합니다. 조립에 사용되는 모든 부품은 본 설명서에 충분히 제시되어 있습니다.
- ▶ 조립 부품을 사용할 경우 모든 부품 조합은 작동 조건에 부합해야 합니다.
- ▶ 추가로 부품, 조립품 및 특정 완성 설비 사용 설명서 또한 항상 준수해야 합니다.

제품을 더 이상 위험 없이 작동할 수 없을 경우:

1. 제품을 탈거하고 관련 사항을 표시해야 합니다.
 - ✓ 이후에는 제품을 계속 사용하거나 작동하는 것이 허용되지 않습니다.

5.2 설치 지침

제품은 반드시 표준 및 호환이 가능한 커넥션 부품(피팅, 호스, 파이프, 브라켓...)과 함께 전체 설비에 장착하십시오.

제품의 탈거 전, 유압 및 전원 공급을 정확히 중지시켜야 합니다(특히, 유압 어큐뮬레이터와 결합되어 있을 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.

5.3 작동 지침

제품 구성, 압력 및 유량을 준수하십시오.

본 설명서의 고지 내용 및 기술 사양을 반드시 준수해야 합니다.
또한 완성 시스템의 매뉴얼을 따라야 합니다.

! 참고사항

- ▶ 사용 전에 설명서를 주의해서 읽으십시오.
- ▶ 작동 및 정비 작업자가 항상 설명서에 접근 가능하도록 하십시오.
- ▶ 설명서를 항상 최신 상태로 유지하십시오.

⚠ 주의

잘못된 압력 설정으로 인한 부품의 과부하.
경미한 부상을 입을 수 있습니다.

- 펌프 및 밸브의 최대 작동 압력에 유의하십시오.
- 압력 설정 및 변경은 압력계 점검을 동시에 실시할 때만 하십시오.

유압유 순도 및 필터링

미세 이물질은 제품 기능을 심각하게 손상시킬 수 있습니다. 이물질에 의해 수리 불가능한 손상이 발생할 수 있습니다.

미세 이물질의 예:

- 금속 부스러기
- 호스 및 실 재료의 고무 입자
- 장착 및 정비에 의한 오염
- 기계식 마모
- 유압유의 화학적 노화

! 참고사항

제조사에서 새 유압유가 요구 조건에 맞는 순도를 가지고 있지 않습니다.
제품에 손상이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 새 유압유는 고품질로 필터링하여 주입하십시오.
- ▶ 유압유를 혼합하지 마십시오. 항상 동일한 제조사, 동일한 타입 및 동일한 점도 특성을 가지는 유압유를 사용하십시오.

정상적으로 작동할 수 있도록 유압유의 청정도에 유의하십시오(청정도 보기 Chapter 3, "매개변수").

이와 함께 유효한 문서: [D 5488/1 oil recommendation](#)

5.4 정비 지침

정기적으로(최소 1년에 한 번) 유압 연결부위(커넥션)가 손상되지 않았는지 육안으로 점검하십시오. 외부 누유가 발생한 경우, 시스템의 가동을 중지하고 수리하십시오.

정기적으로(최소 1년에 한 번) 장치 표면을 청소하십시오(먼지와 오염 물질 제거).

6 기타 정보

6.1 피스톤 부하

- 피스톤의 측면에는 힘을 가해서는 안 됩니다.
- 피스톤의 후진 시, 피스톤에 작용하는 축방향의 추가적인 외부 힘은 외부장치에 의해 흡수 되어져야 합니다.

6.2 피스톤의 후진 지연

i 참고

유압유 점도에 따라 유체 저항이 달라지고 이에 따라 피스톤의 후진이 지연될 수 있습니다.

- ▶ 이 경우 길거나 좁은 유압유 라인의 사용을 피하고
- ▶ 추가적인 리턴 스프링을 외부에 부착하십시오.

HAWE Hydraulik SE

Einsteinring 17 | 85609 Aschheim/München | P.O. Box 11 55 | 85605 Aschheim | Germany
전화 +49 89 379100-1000 | 팩스 +49 89 379100-91000 | info@hawe.de | www.hawe.com