

# 유압식 클램핑 유닛 기술 정보

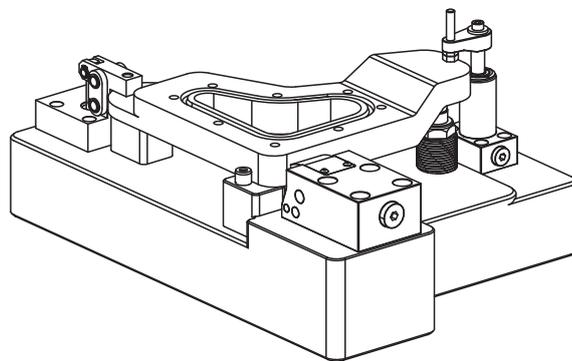
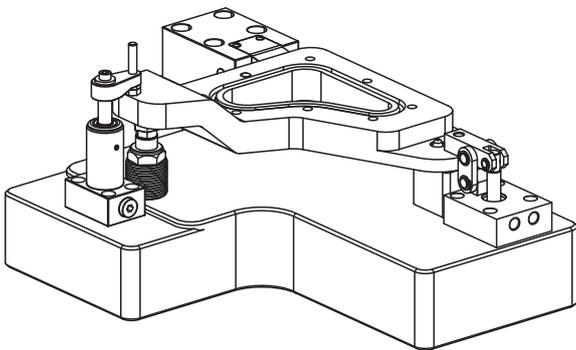
유압식 클램핑 유닛은 소형 클램핑 유닛으로 큰 힘을 형성하고 전달해야 하는 클램핑 시스템에 사용됩니다. 또한 클램핑 유닛을 사용하면 클램핑 시스템의 긴 수명과 뛰어난 조절 및 제어 능력이 실현됩니다. 유압식 클램핑 유닛의 제품군에는 잭 스크류 및 클램핑 기능이 포함되어 있습니다.

유압식 클램핑 유닛의 폭넓은 제품군을 이용하면 다양한 개수 및 치수의 모든 공작물을 최적화된 셋업 시간으로 원활하게 고정할 수 있습니다.

단동 클램핑 유닛, 복동 클램핑 유닛 두 가지 선택지로 유압식 클램핑 유닛을 자동식 클램핑 시스템, 비자동식 클램핑 시스템에 모두 사용할 수 있습니다.

장점:

- 자동화된 절차로 클램핑 순서를 정확히 정의할 수 있음.
- 클램핑 유닛의 클램핑 파워를 계산할 수 있음.
- 높은 수준의 안전 표준.
- 클램핑 시간 및 클램핑 해제 시간 단축.
- 기계와 클램핑 유닛 간 정보 교환.



## 유압식 클램핑 유닛 일반 안전 지침

오일 권장 사항:

오일 온도(°C)	DIN 51524에 따른 오일 명칭
→ +10~40 °C	HLP 22
→ +15~50 °C	HLP 32
→ +20~60 °C	HLP 46

실링 소재:

NBR(아크릴로니트릴 부타디엔 고무).  
PU(폴리우레탄).  
기능 요구 사항에 따른 특수 재료.

조립 위치:

데이터 시트에 정보가 없는 경우 유압식 클램핑 유닛의 조립 위치를 자유롭게 선택해도 됩니다.

작동 압력:

제품군 및 제품군 개별 품목의 기술 사양에서 확인해야 합니다.

주변 온도:

표준 버전의 경우 -10 °C ~ +80 °C이고, 더 높은 주변 온도의 버전은 요청 시 제공됩니다.

피스톤 힘력:

클램핑 유닛에 작용해도 되는 힘력은 공칭 피스톤 파워의 최대 5 %입니다.

허용 스트로크 속도:

최대 0.25 m/s.

# 유압식 클램핑 유닛 기술 정보

## 허용 유량:

개별 유압식 클램핑 유닛에 허용되는 유량을 준수해야 합니다. 기술 데이터에 기재된 값은 최단 클램핑 시간인 1초를 기준으로 합니다. 클램핑 시스템 내 양(펌프 유량/실린더 개수)이 허용 유량보다 크면 스로틀 체크 밸브를 사용하여 작업해야 합니다. 압력이 강화되는 것을 방지하려면 스로틀 체크 밸브를 유압식 클램핑 유닛의 공급부에 연결하여 유압 오일이 방해받지 않고 클램핑 유닛에서 흘러나오도록 해야 합니다.

## 유압식 클램핑 유닛의 작동 방식:

피스톤 스프링 리턴이 있는 단동 유압식 클램핑 유닛(리턴 시간 정의 불가).

복동 유압식 클램핑 유닛(리턴 시간 정의 가능).

## 온도 영향:

압력이 증가하거나 감소하면 가워진 오일의 부피가 달라집니다. 이때 탄성이 있는 오일이 아니면, 1 °C당 약 10 bar의 압력 변화가 생기는 것으로 볼 수 있습니다. 클램핑 시스템 내에서 이러한 물리적 영향을 방지하려면 유압 어큐뮬레이터를 사용해야 합니다.

허용 작동 압력을 초과할 것으로 예상되는 경우에는 압력 릴리프 밸브도 사용해야 합니다.

## 수명:

제품의 긴 수명을 위해 스프링 리턴이 있는 단동 클램핑 유닛에서는 클램핑 유닛의 스프링 챔버에 액체가 들어가지 않도록 유의해야 합니다.

## 시운전 / 정비:

유압식 클램핑 유닛을 시운전할 때 조립 지침에 유의해야 합니다.

클램핑 유닛 조립 시 개별 집합점이 깨끗한지 확인해야 합니다.

지정된 깨끗한 압력 매체만 작동에 사용해야 합니다.

시운전 전에 각 유압 시스템과 유압식 클램핑 유닛을 환기해야 합니다.

→ 작동유에 공기가 유입되면 클램핑 과정이 상당히 지연됩니다. 따라서 시운전 시 다음과 같이 환기해야 합니다.

나사 조인트를 사용하여 환기:

1. 실린더에 약간의 오일 압력을 형성하십시오.
2. 파이프 피팅을 살짝 푸십시오.
3. 오일이 기포 없이 실린더 밖으로 흘러나올 때까지 오일 압력을 유지하십시오.
4. 파이프 피팅을 단단히 조이십시오.

링 플랜지 연결부/드릴된 채널을 사용하여 환기:

1. 실린더에 약간의 오일 압력을 형성하십시오.
2. 로킹 스크류를 살짝 푸십시오.
3. 오일이 기포 없이 실린더 밖으로 흘러나올 때까지 오일 압력을 유지하십시오.
4. 로킹 스크류를 단단히 조이십시오.

→ 단동 클램핑 유닛의 경우 오작동 방지를 위해 스프링 챔버를 환기해야 합니다. 환기 연결부에 통합된 필터는 스프링 챔버를 오염물로부터 보호합니다. 액체가 유입되는 것을 막기 위해 환기 라인을 추가로 연결할 수도 있습니다. 환기 라인은 보호된 위치에 설치되어야 합니다.

정비 주기를 준수해야 합니다.

## 사고 예방 지침:

유압식 클램핑 유닛은 상당한 힘을 형성할 수 있습니다. 따라서 작동 중 여기에 끼이거나 압착되는 식의 부상 위험이 커집니다.

잠금 장치가 있는 보호 장치를 사용하고, 일반 사고 예방 지침에 유의하십시오.

단동 클램핑 유닛의 경우 절대 하우징 커버를 제거하면 안 됩니다. 세계 사전 클램핑된 스프링이 튀어나와 다칠 위험이 큼니다. 고정 나사가 느슨하면 즉시 이를 더 조여야 합니다.

DIN 31001, 파트 1 준수.

# 유압식 클램핑 유닛 기술 정보

주요 수치 및 SI 단위:

표면	A	m <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
힘	F	N	1000 N=kN	
질량	m	kg		
용량	V	m <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
유량	Q	cm <sup>3</sup> /sec	l/min	
경로	s	m	cm	mm
시간	t	s	min	
속도	v	m/s		
속도	n	s <sup>-1</sup>	l/min	

정수역학 기본 공식

압력	=	힘 / 표면
p	=	F / A