



HAAS SERVICE AND OPERATOR MANUAL ARCHIVE

Haas Tailstock Operators Manual 96-0214 RevW Korean June 2009

- This content is for illustrative purposes.
- Historic machine Service Manuals are posted here to provide information for Haas machine owners.
- Publications are intended for use only with machines built at the time of original publication.
- As machine designs change the content of these publications can become obsolete.
- You should not do mechanical or electrical machine repairs or service procedures unless you are qualified and knowledgeable about the processes.
- Only authorized personnel with the proper training and certification should do many repair procedures.

**WARNING: Some mechanical and electrical service procedures can be extremely dangerous or life-threatening.
Know your skill level and abilities.**

All information herein is provided as a courtesy for Haas machine owners for reference and illustrative purposes only. Haas Automation cannot be held responsible for repairs you perform. Only those services and repairs that are provided by authorized Haas Factory Outlet distributors are guaranteed.

Only an authorized Haas Factory Outlet distributor should service or repair a Haas machine that is protected by the original factory warranty. Servicing by any other party automatically voids the factory warranty.



Haas 심압대 조작자 매뉴얼

2009년 6월

HAAS AUTOMATION INC. • 2800 STURGIS ROAD • OXNARD, CA 93030, USA

전화 +1 888-817-4227 • 팩스 +1 805-278-8561

www.HaasCNC.com



HAAS AUTOMATION, INC.

제한 보증서

Haas Automation, Inc., CNC 기계에 적용
발효일 1월 1, 2009

Haas Automation Inc.(이하 "Haas" 또는 "제조업체")는 Haas에 의해 제조되고 Haas 또는 그 공인 판매업체에 의해 판매된 모든 신형 밀, 터닝 센터 및 회전 기계(이하 "CNC 기계"로 통칭)와 그 부품(아래의 보증의 제한 및 예외에 명시된 부품을 제외하고)에 대해 본 보증서에 명시된 바와 같이 제한적 보증을 제공합니다. 이 보증서에 명시된 보증은 제한적 보증이며 제조업체에 의한 유일한 보증이며, 이 보증서의 조건을 따릅니다.

제한 보증 범위

각 CNC 기계 및 그 부품(이하 "Haas 제품"으로 통칭)은 제조업체에 의해 소재와 제조의 결함에 대해 보증됩니다. 이 보증은 CNC 기계의 최종 구매자 및 최종 사용자(이하 "고객")에게만 제공됩니다. 이 제한 보증의 기간은 일(1)년이지만, 톨룸 밀과 미니밀의 보증 기간은 육(6)개월입니다. 보증 기간은 CNC 기계가 고객의 사업장에 인도된 날짜에 시작됩니다. 고객은 Haas 또는 공인 Haas 판매업체로부터 연장 보증을 구매할 수 있습니다(이하 "보증 연장").

수리 또는 교체만 해당

모든 Haas 제품과 관련된 제조업체의 유일한 책임과 고객의 유일한 구제 조치는 이 보증에 따라 결함 있는 Haas 제품을 제조업체의 재량에 따라 수리 또는 교체하는 것으로 제한됩니다.

보증 책임 부인

이 보증은 제조업체의 유일하고 전적인 보증이며, 상품성에 대한 모든 묵시적 보증, 특정 목적에 대한 적합성에 대한 묵시적 보증, 또는 품질 또는 성능 또는 권리 비침해에 대한 기타 보증 등을 포함해 명시적이건 묵시적이건, 구두이든 서면이든 모든 종류와 성격의 다른 모든 보증을 대신합니다. 그러한 모든 종류의 모든 다른 보증에 대해 제조업체는 이 보증서에 의거해 책임을 부인하며 고객은 권리를 포기합니다.

보증의 제한 및 예외

도장, 창 마감 작업과 상태, 전구, 쉴, 칩 제거 시스템처럼 정상적인 사용 중에 그리고 시간이 경과함에 따라 마모되기 쉬운 부품은 이 보증에서 제외됩니다. 이 보증을 유지하려면 제조업체에서 지정한 유지 관리 절차를 준수하고 기록해야 합니다. 이 보증은 제조업체가 다음과 같이 판단할 경우 무효가 됩니다: (i) 모든 Haas 제품이 취급 부주의, 오용, 남용, 부주의, 사고, 부적절한 설치, 부적절한 유지보수 또는 부적절한 조작이나 응용을 거쳤다. (ii) 모든 Haas 제품이 고객, 비공인 정비 기술자 또는 기타 비허가자에 의해서 부적절하게 수리되거나 정비되었다. (iii) 고객 또는 다른 사람이 제조업체의 사전 서면 승인을 얻지 않고 Haas 제품을 개조하거나 개조하려 한다. (iv) Haas 제품이 비업무용(개인용 또는 가정용)으로 사용되었다. 이 보증은 도난, 기물 손괴, 화재, 기상 조건(비, 홍수, 바람, 번개 또는 지진 등) 또는 전쟁 또는 테러 행위 등과 같이 외부적인 영향 또는 제조업체가 합당하게 통제할 수 없는 상황으로 인한 손상 또는 결함에 적용되지 않습니다.

이 보증서에서 설명한 예외 또는 제한 사항의 보편성을 제한하지 않고, 이 보증에는 모든 Haas 제품이 모두의 생산 규격 또는 기타 요구사항을 충족한다는 보증이나 모든 Haas 제품의 작동이 중단되지 않거나 오류가 없다는 보증이 포함되지 않습니다. 제조업체는 어느 누가 어떤 Haas 제품을 사용하건 어떠한 책임도 지지 않으며, 제조업체는 위의 이 보증에서 명시된 것과 동일한 수리나 교체 이외에 Haas 제품의 설계, 생산, 조작, 성능 등의 실패에 대해 어느 누구에게도 어떤 책임도 지지 않습니다.



책임 및 손해의 제한

제조업체는 제조업체 또는 공인 판매업체, 정비 기술자 또는 제조업체의 기타 공인 대리인(이하 "공인 대리인"으로 통칭)이 제공하는 모든 Haas 제품, 기타 제품 또는 서비스와 관련하여 계약에 따른 행위, 불법 행위 또는 기타의 법률적 원리 또는 형평적 원리에 의해 발생하거나 Haas 제품을 사용하여 만든 부품 또는 제품의 고장으로 인해 발생한 일체의 보상적, 우발적, 결과적, 징벌적, 특수한 또는 기타 손해 또는 배상 청구에 대해, 그러한 손해의 가능성에 대해 제조업체 또는 어느 공인 대리인이라도 사전에 통지 받은 경우에도, 고객 또는 기타 사람에게 책임지지 않습니다. 이러한 손해 또는 배상 청구에는 이익 손실, 데이터 손실, 제품 손실, 수입 손실, 사용 손실, 가동 중지로 인한 비용, 영업권, 타인의 장비, 건물 또는 재산에 대한 모든 피해, Haas 제품의 오작동에 의해서 발생할 수 있는 기타 손해가 포함됩니다. 그러한 손해와 배상 청구에 대해 제조업체는 책임을 부인하며 고객은 권리를 포기합니다. 원인을 막론하고 손해와 배상 청구에 대한 제조업체의 유일한 책임과 고객의 유일한 구제 조치는 이 보증에 규정된 대로 결함 있는 Haas 제품을 제조업체의 재량에 따라 수리 또는 교체하는 것으로 제한됩니다.

고객은 손해 회복 권리에 대한 제한을 포함해 이 보증서에 명시된 제한 및 제약을 제조업체 또는 그 공인 대리인과 거래하는 조건의 일부로 수용했습니다. 고객은 제조업체가 이 보증의 범위를 초과하는 손해와 배상 청구에 대해 책임져야 할 경우 Haas 제품의 가격이 인상될 것임을 인식하고 인정합니다.

전체 계약

이 보증서는 이 보증서의 주제 사안과 관련한 당사자들 사이에 또는 제조업체에 의해 구두로 또는 서면으로 이루어진 모든 다른 계약, 약속, 진술 또는 보증을 대신하며, 그러한 주제 사안과 관련해 당사자들 사이에 또는 제조업체 의해 이루어진 모든 약정과 합의를 포함합니다. 이 보증서에 따라 제조업체는 이 보증서의 조건에 추가되거나 이 보증서의 조건과 일치하지 않는 구두 또는 서면의 다른 모든 합의, 약속, 진술 또는 보증을 명시적으로 거부합니다. 이 보증서에 명시된 어떤 조건도 제조업체와 고객 모두가 서명한 서면 합의가 없을 경우 개정되거나 수정될 수 없습니다. 전술한 조항에도 불구하고, 제조업체는 현행 보증 기간을 연장하는 범위 내에서만 보증 연장을 제공합니다.

양도

이 보증은 CNC 기계를 보증 기간 종료 전에 개별적 판매를 통해서 판매한 경우 원래의 고객으로부터 양도될 수 있습니다. 단, 이에 대한 서면 통지를 제조업체에게 제공하고 이 보증이 양도 시점에 무효가 아니어야 합니다. 이 보증의 양수인은 이 보증서의 모든 조건을 준수합니다.

기타 사항

이 보증에는 캘리포니아 주법이 적용되며 법률 충돌에 대한 규칙은 적용되지 않습니다. 이 보증과 관련해 발생하는 모든 보증은 캘리포니아 주 벤추라 카운티, 로스 앤젤레스 카운티 또는 오렌지 카운티에 위치한 해당 관할 법원에서 해결되어야 합니다. 특정 관할지에서 특정 상황에서 무효하거나 실행될 수 없는 이 보증서의 어떤 조건 또는 조항도 이 보증서의 나머지 조건 및 조항의 유효성 또는 실행 가능성에 영향을 주지 않으며, 다른 상황 또는 다른 관할지에서 문제되는 조건 또는 조항의 유효성 또는 실행 가능성에 대해 영향을 주지 않습니다.

보증 등록

기계에 문제가 있는 경우 조작자 매뉴얼을 먼저 참조하십시오. 이렇게 해도 문제가 해결되지 않으면 공인 Haas 대리점에 문의하십시오. 마지막 해결책으로 아래 제공된 번호로 직접 Haas에 문의하십시오.

Haas Automation, Inc.
2800 Sturgis Road
Oxnard, California 93030-8933, USA
전화: +1 (805) 278-1800
팩스: +1 (805) 278-8561



업데이트와 제품 안전 고지사항을 위해 이 기계의 최종 사용자 고객 등록을 하려면 기계 등록서를 기재하여 즉시 Haas에 보내 주십시오. 모든 내용을 기입하고 위의 주소로 ATTENTION(HPTS9, HTS5 등 가능한 것으로) REGISTRATIONS라고 표기하여 우편으로 보내십시오. 보증 일자를 확인하고 구입할 수 있는 추가 옵션을 담보 받으려면 인보이스 복사본을 첨부하십시오.

회사 이름: _____ 연락처 이름: _____

어드레스: _____

대리점: _____ 설치일: _____ / _____ / _____

모델 번호: _____ 일련 번호: _____

전화: (_____) _____ 팩스: (_____) _____

중요 사항! 즉시 읽어 보십시오!

장치가 오용되거나 소홀히 관리되거나 분해되거나 부적절하게 설치 또는 응용되는 경우 본 보증은 무효입니다. 당사는 기능 불량에 의해 야기될 수 있는 부품, 고착장치 또는 기계에 대한 추가적 또는 우발적 손상에 대해서는 책임지지 않습니다.

Haas Automation은 제품 기능 불량에 대해서는 공장에서 무상으로 수리해 드리며, 부품, 공임, 고객에 대한 반송 운임도 모두 당사가 부담합니다. 고객은 장치를 당사에 운송하는 비용을 부담해야 합니다. 장치를 UPS 육상 운송 이외의 방법으로 당사로 운송하려는 경우 고객은 모든 운송 비용을 부담해야 합니다.

운임 후불 선적은 거부됩니다.

장치에 문제가 있을 경우 전화로 문의하시거나 매뉴얼을 다시 읽어보시면 문제를 해결하실 수도 있습니다. 장치를 반송하여 수리해야만 해결되는 문제들도 있을 것입니다. **장치를 반송할 필요가 있을 경우 장치 발송 전에 수리 허가를 요청해야 합니다.** 수리가 완료된 장치의 반송 속도를 높이려면 문제를 정확히 기술하고 문제를 발견한 연락 담당자의 이름을 알려 주십시오. 문제를 기술하는 것은 가끔 또는 장치가 일관되게 동작하지 않지만 계속 작동할 경우 중요합니다.

반송된 장치는 초기 선적 포장 상자로 포장되어야 합니다. 운송 중의 손상에 대해서는 당사는 책임지지 않습니다.



발송은 운임 선불로 다음 주소로 이루어져야 합니다.

Haas Automation
2800 Sturgis Road
Oxnard, CA 93030, USA
전화 +1 (805) 278-1800

고객 만족 절차

Haas 고객 귀하

귀하의 완전한 만족과 좋은 평판은 귀하가 기계를 구입하신 Haas Automation, Inc.과 Haas 대리점 모두에게 가장 중요합니다. 일반적으로 판매 거래나 기계 조작에 대한 모든 사항은 대리점에 의해 신속하게 해결될 것입니다.

그러나 문제가 해결되지 않아 완벽한 만족을 얻지 못하고 문제를 판매점 직원, 일반 관리자 또는 대리점 소유주와 직접 논의하신 경우 다음을 수행하십시오.

+1 800-331-6746에 전화를 걸어 Haas Automation 고객 서비스 센터에 연락하여 고객 서비스 부서에 문의하십시오. 가능한 빨리 문제를 해결할 수 있도록 전화할 때는 다음과 같은 정보를 준비하시기 바랍니다.

- 사용자 이름, 회사 이름, 주소 및 전화 번호
- 기계 모델과 일련 번호
- 대리점 이름과 대리점의 최근 문의 담당자 이름
- 문제의 특징

Haas Automation에 우편으로 보내려면 미국 서비스 주소를 사용하십시오.

Haas Automation, Inc.
2800 Sturgis Road
Oxnard, CA 93030, USA
Att: Customer Satisfaction Manager
전자 우편: Service@HaasCNC.com

Haas Automation 고객 서비스 센터에 문의한 경우 최선을 다해 귀하 및 대리점과 직접 협력하여 문제를 신속하게 해결할 것입니다. Haas Automation에서는 좋은 고객-대리점-제조업체 관계가 관련 당사자 모두의 지속적인 성공을 보장한다고 믿고 있습니다.

고객 의견

Haas 프로그래밍과 조작 매뉴얼에 관해 궁금한 사항이 있을 경우 pubs@haascnc.com으로 전자 메일을 보내 문의하십시오. 모든 제안을 기다리고 있습니다.



이 매뉴얼에 포함된 정보는 지속적으로 개정되고 있습니다. 최신 개정판과 기타 유용한 정보는 .pdf 형식으로 온라인으로 무료로 다운로드하실 수 있습니다(www.HaasCNC.com으로 가서 탐색 모음의 "고객 서비스" 드롭 다운 메뉴에 있는 "매뉴얼 업데이트"를 클릭하십시오).

목차

심압대 설치.....	1
준비.....	1
심압대 정렬.....	1
모스 테이퍼 부착장치의 장착/제거.....	1
수동 심압대	1
공압 심압대	1
심압대 조작.....	1
수동 심압대 조작	1
공압 심압대 조작	2
유지보수	2
조립도.....	3
HTS 4, 5, 6, 9 수동 심압대	3
HPTS 4, 5, 6, 9 공압 심압대.....	3
HTS 수동 심압대	4
HPTS 수동 심압대	5
HTS 11.5와 HTS 14.5 수동 심압대	6
HPTS 11.5와 HPTS 14.5 공압 심압대	6

이 사용 설명서와 그 내용은 모두 2009년 저작권에 의해 보호되며 Haas Automation, Inc.의 서면 허가 없이는 복사할 수 없습니다.

원본 지침의 번역





심압대 설치

중요! 보증서를 기재한 다음 조작해야 합니다.

서보 5c 인덱서를 사용할 때 Haas Automation은 라이브 센터만을 사용할 것을 권장합니다!

심압대는 HRT320FB 테이블과 함께 사용될 수 없습니다.

준비

심압대 캐스팅의 바닥면을 닦은 다음 밀 테이블에 장착하십시오. 장착면에 눈에 띄는 우둘두툴하거나 움푹 패인 곳이 있을 경우 디버링 스톤으로 제거하십시오.

심압대 정렬

1. 제품과 함께 제공되는 직경 0.625의 로케이팅 핀을 **1/4-20 x 1/2" 소켓 헤드 캡 스크루(SHCS)**를 사용하여 심압대 하부에 장착하십시오.
2. 심압대를 장착하고 밀 테이블을 청소하십시오.
3. **1/2-13 육각 헤드 볼트(HHB), 고강도 공구 와셔, 1/2-13 T 너트**를 이용하여 밀 테이블을 가볍게 고정하십시오.
4. 심압대 주축을 본체에서 잡아당겨 빼십시오. 주축면을 이용하여 주축 중심선을 회전 제품 중심선에 맞춘 다음 0.003 TIR 범위 내에서 정렬하십시오. 장치가 올바르게 정렬되면 50ft-lb의 토크로 1/2-13 너트를 죄십시오.

모스 테이퍼 부속장치의 장착/제거

1. 심압대 테이퍼와 라이브 센터의 테이퍼 가공면을 검사하고 청소하십시오.
2. 센터에 오일을 얇게 도포한 다음 주축대에 삽입하십시오. 이것은 센터를 제거하는 데 도움이 되며 부식 형성을 방지합니다.

수동 심압대

라이브 센터 또는 데드 센터: 주축을 본체로 후진시키면 리드스크루가 센터를 강제로 배출합니다.

공압 심압대

라이브 센터: 알루미늄 막대를 주축면과 라이브 센터의 플랜지의 후면 사이에 박으십시오.

데드 센터: 스레드 데드 센터가 권장됩니다(N/C 데드 센터라고도 합니다). 렌치를 사용하여 센터를 정위치에 고정된 다음 너트를 주축에서 센터를 뒤로 돌려 뺄 때까지 돌리십시오.



심압대 조작

수동 심압대 조작

1. 심압대 위치를 설정하여 주축이 1" 정도 이동한 뒤 센터가 공작물/고착장치와 접촉하게 해야 합니다. 심압대 위치를 재설정할 필요가 있을 경우 심압대 정렬 4단계를 반복하십시오.
2. 접촉하면 핸드휠에 충분한 힘을 가해 공작물/고착장치를 단단히 고정시키십시오.

참고: 핸드휠에 요구되는 힘은 일반적인 수도꼭지를 잠그는 데 사용되는 힘과 비슷합니다.

3. 이때 주축 로크를 죄십시오.

공압 심압대 조작

1. 심압대 위치를 설정하여 주축이 1" 정도 이동한 뒤 센터가 공작물/고착장치와 접촉하게 해야 합니다. 심압대 위치를 재설정할 필요가 있을 경우 심압대 정렬 4단계를 반복하십시오.
2. 주축 로크의 사용은 공압 심압대 모델 사용 시의 선택 사항입니다. 다음 정보를 이용하여 심압대 공기 압력을 결정하십시오.

- 회전 테이블: 정상 동작 범위 10-60psi(.7-4.1 bar), 최고: 100 psi(7 bar)
- 서보 5c 인덱서*: 정상 동작 범위 5-40 psi. (.3-2.7 bar) 최고: 60psi인지 확인하십시오. (4.1 bar) * 라이브 센터만 해당!
- 최대 공기압 = 150psi (10.3 bar)이면 심압대 힘은 450lb(204kg)가 됩니다.
- 최저 공기압 = 5psi(3 bar)이면 심압대 힘은 15lb(6.8kg)가 됩니다.

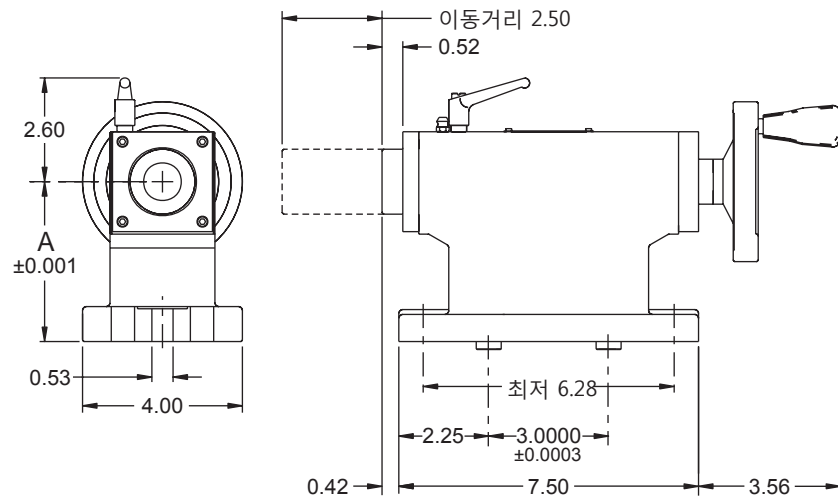
참고: 심압대 힘이 과도하고 오정렬이 0.003을 초과할 경우 기어트레인과 모터가 조기 마모됩니다.

유지보수

- **매일:** 슝 래그를 이용하여 장치에서 칩을 철저히 제거한 다음 WD-40과 같은 방청제를 도포하십시오.
- **매주:** 표준 그리스 건을 사용하여 공압 심압대의 상부 마운트 저크 피팅에 1회 왕복하여 도포하십시오.
- **매월:** 표준 그리스 건을 사용하여 수동 심압대의 상부 마운트 저크 피팅에 1-2회 왕복하여 도포하십시오.
- **윤활:** Moly(이황화 몰리브덴) 또는 동종 물질이 함유된 Mobil 다목적 그리스를 사용하십시오.

조립도

HTS 4, 5, 6, 9 수동 심압대



참고: 별도로 지정되지 않을 경우.

본체 - 심압대

20-5000 (4.000)

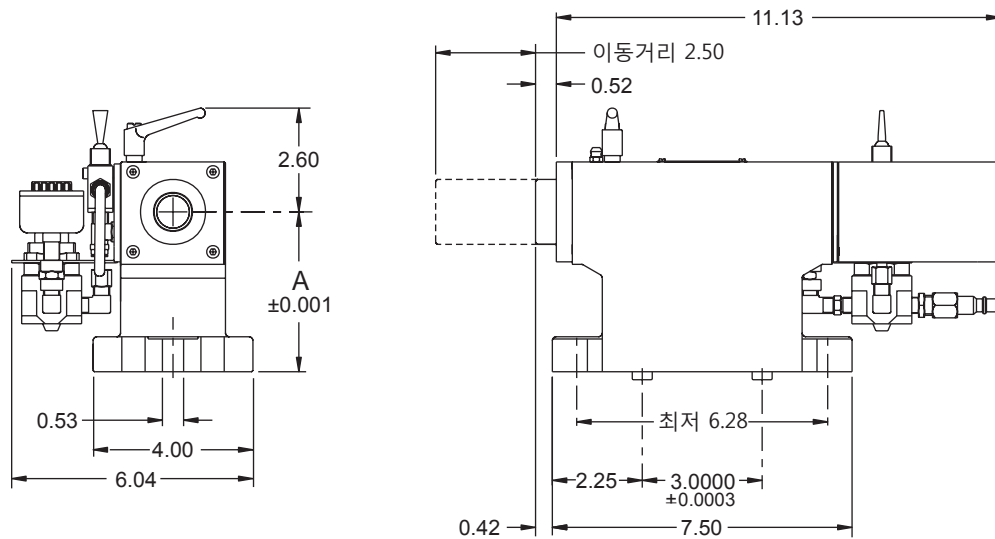
20-5001 (5.000)

20-5002 (6.000)

20-5013(스페이서 적용시 9.000)

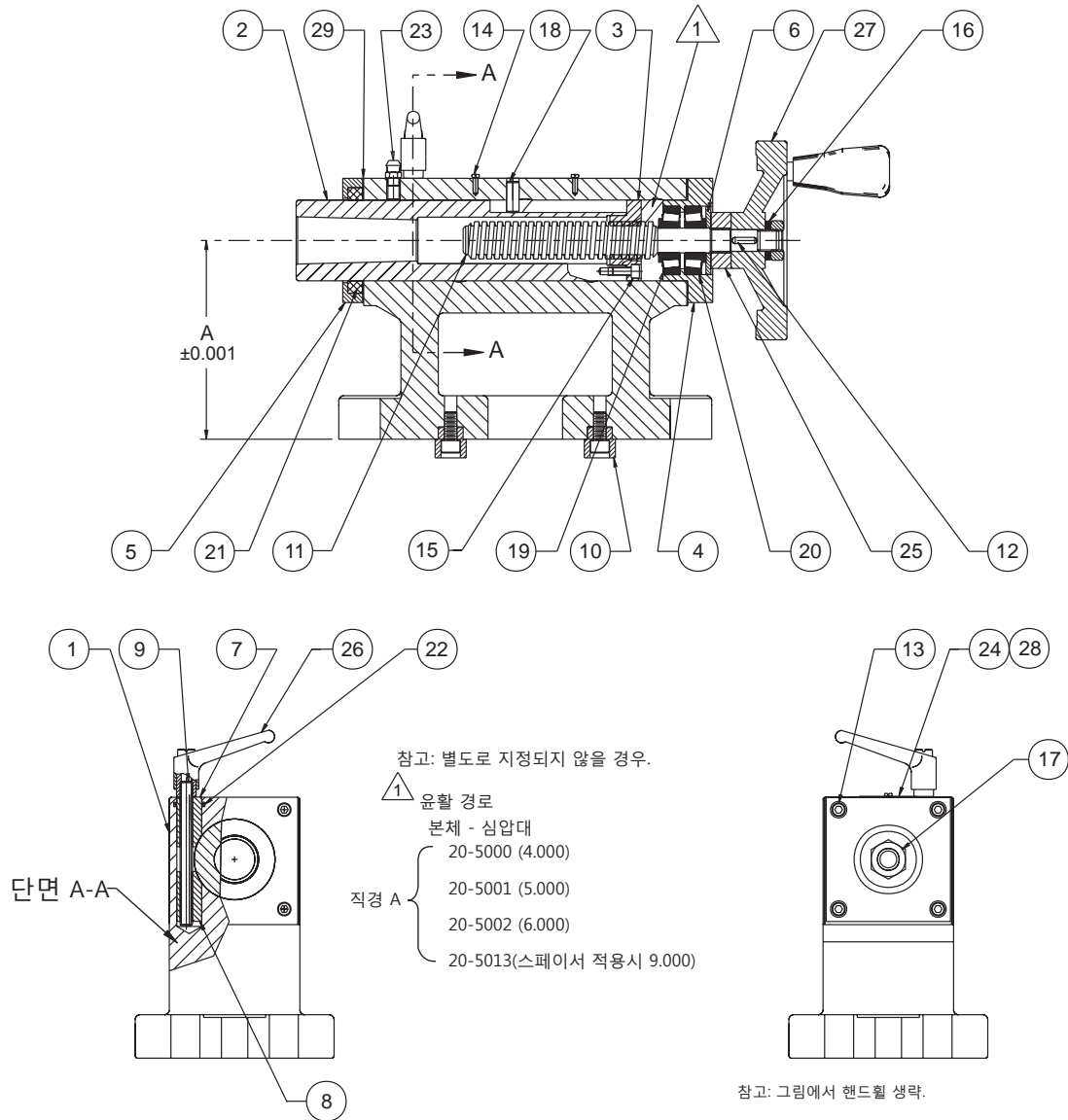
직경 A

HPTS 4, 5, 6, 9 공압 심압대





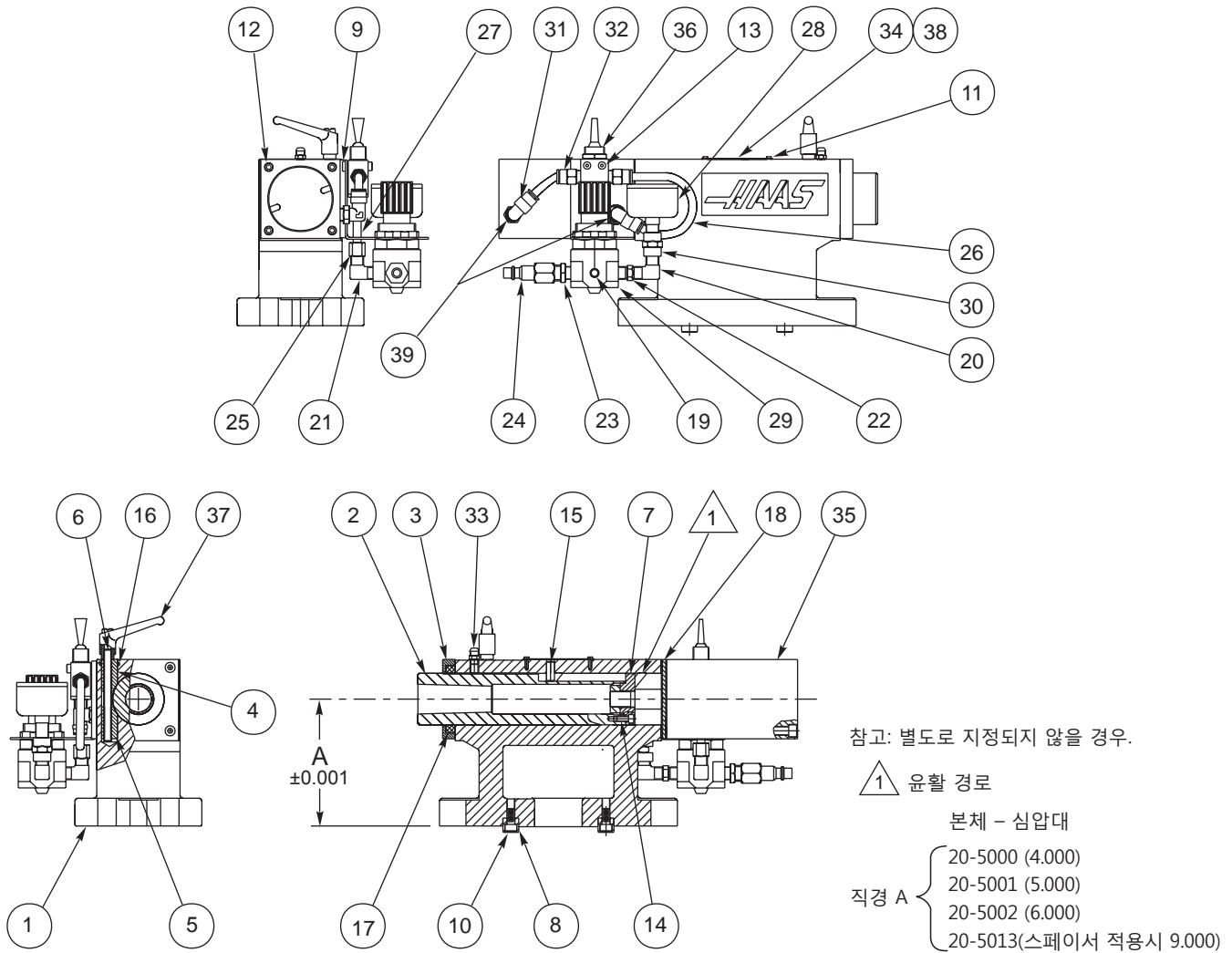
HTS 수동 심압대



30-50000 심압대 조립도

1	1	20-5000	본체 - 심압대 4"
1	1	20-5001	본체 - 심압대 5"
1	1	20-5002	본체 - 심압대 6"
1	1	20-5013	본체 - 심압대 7.25"
2	1	20-5003	주축
3	1	20-5005	너트, 리드 스크루
4	1	20-5006	베어링 하우징
5	1	20-5007	실 캡
6	1	20-5008	슬러스트 와셔
7	1	20-5009	상부 클램프
8	1	20-5010	하부 클램프
9	1	20-5011	클램프 스톱드
10	2	22-5017	로케이팅 핀
11	1	22-5004	리드 스크루
12	1	22-5014	사각 키, 1/8
13	10	40-1632	SHCS, 1/4-20 x 1/2"
14	2	40-1666	기계 도어 스크루 #2 x 1/4" RD 헤드
15	4	40-1801	SHCS, 8-32 x 3/8"
16	1	45-1680	플랫 와셔, 7/16 SAE
17	1	46-1660	육각 잼 너트, 7/16-20
18	1	48-0060	풀 핀 1/4 x 5/8 LG
19	2	51-5000	베어링 캡, TIMKEN #A 4138
20	2	51-5010	베어링 CONE, TIMKEN #A 4050
21	1	57-5012	와이어, 두께 1/4"
22	1	57-0058	O'링 2-014
23	1	59-2016	그리스 피팅
24	1	59-2091	명판, 범용
25	1	59-6010	샤프트 칼라, #TCL8-20F
26	1	59-6700	클램핑 핸들
27	1	59-6800	핸드휠, GN 321-100-B10D
28	1	29-5022	심압대 라벨
29	2	57-5020	개스킷, 에어 실린더

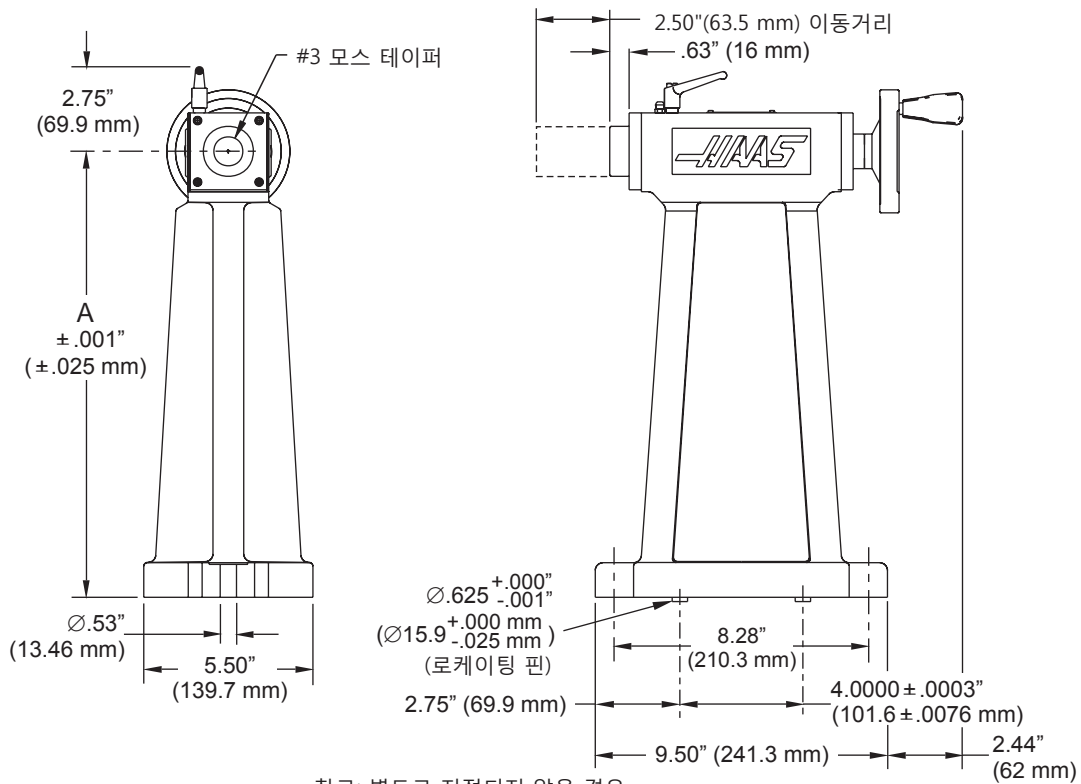
HPTS 공압 심압대



항 목	수량	HAAS P/N	명칭	항 목	수량	HAAS P/N	명칭
1	1	5013 20-5002 5001 5000	7.25" 6" 5" 5"	19	1	58 - 1627	1/8 - 27 파이프 플러그
2	1	20 - 5003	주축	20	1	58 - 16700	스트리트 엘보우 1/8"
3	1	20 - 5007	실 캡	21	1	58 - 16705	수 엘보우 1/8 수 대 수
4	1	20 - 5009	상부 클램프	22	1	58 - 16732	1/1 x 1/8 수 육각 조인트
5	1	20 - 5010	하부 클램프	23	1	58 - 1674	어댑터 수 1/4 NPT
6	1	20 - 5011	클램프 스톱드	24	1	58 - 1675	간편 분리 피팅, 암
7	1	20 - 5016	너트, 에어 실린더	25	2	58 - 16755	수 에어 피팅
8	2	22 - 5017	로케이팅 핀	26	2ft	58 - 1981	배관, 에어 라인, 1/4 O.D.
9	1	25 - 5021	밸브, 브래킷	27	2"	58 - 19900	동관
10	6	40 - 1632	SHCS, 1/4-20 x 1/2"	28	1	58 - 27395	공기 압력 게이지
11	2	40 - 1666	기계 도어 스크루#2 x 1/4"	29	1	58 - 2740	공기 조절장치
12	4	40 - 1696	RD 헤드	30	1	58 - 2746	1/8 대 1/8 암 커플러 연결
13	2	40 - 1800	SHCS, 1/4-20 x 4 1/2"	31	2	58 - 3050	엘보우 1/8 NPT-1/4
14	4	40 - 1801	SHCS, 8 - 32 x 3/4"	32	2	58 - 3070	피팅, 1/8 NPT-1/4
15	1	48 - 0060	SHCS, 8 - 32 x 3/8"	33	1	59 - 2016	그리스 피팅
16	1	57 - 0058	풀 핀 1/4 x 5/8"	34	1	59 - 2091	명판, 범용
17	1	57 - 5012	O-링, 2-014	35	1	59 - 2736	에어 실린더, #QJ 92-1673
18	2	57 - 5020	와이퍼, 1/4" 두께	36	1	59 - 2746	4방향 밸브, CLIPPARD, #TV-4DP
			개스킷, 에어 실린더	37	1	29 - 5022	클램핑 핸들
				38	1	58 - 4040	심압대 라벨
				39	2		에어 초크 디스크



HTS 11.5와 HTS 14.5 수동 심압대

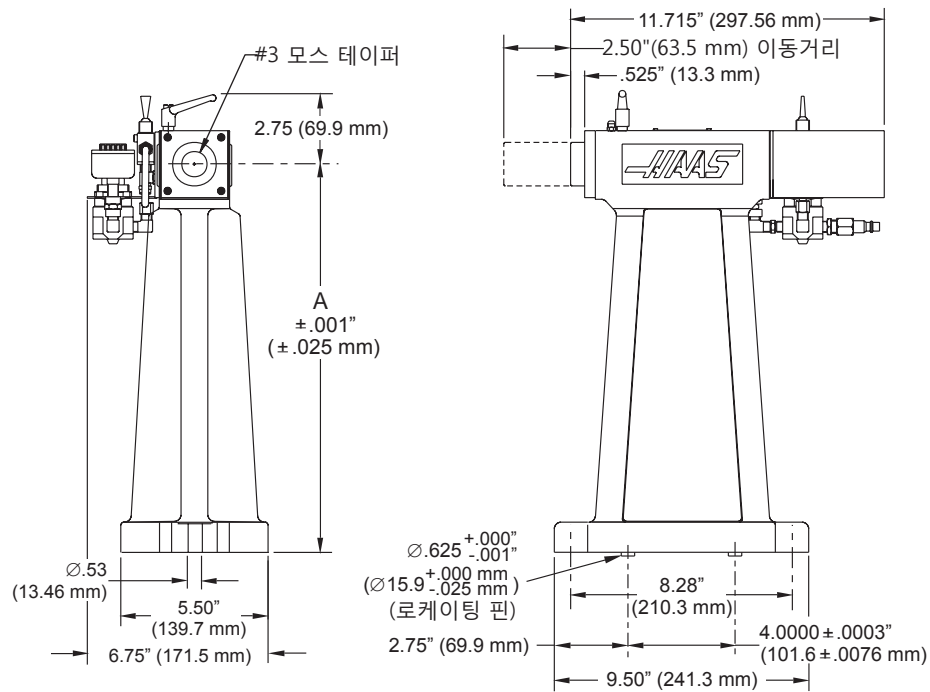


참고: 별도로 지정되지 않을 경우.

본체 - 심압대

직경 A { 20-5025 (11.500" (292.1 mm))
20-5026 (14.500" (368.3 mm))

HPTS 11.5와 HPTS 14.5 공압 심압대



참고: 별도로 지정되지 않을 경우.

본체 - 심압대

직경 A { 20-5025 (11.500" (292.1 mm))
20-5026 (14.500" (368.3 mm))