Haas Automation, Inc.

WIPS

조작자 매뉴얼 부록
96-KO10002A
수정판 C
2020 년 2 월
한국어
원본 지침의 번역

Haas Automation Inc.
2800 Sturgis Road
Oxnard, CA 93030-8933
U.S.A. | HaasCNC.com

© 2020 Haas Automation, Inc. All Rights Reserved. 허가를 받은 경우에만 복사 . 저작권은 엄격히 시행 .

© 2020 Haas Automation, Inc.

All rights reserved. 본 출판물의 어떤 부분도 Haas Automation, Inc. 의 서면 허가 없이 어떤 형식 또는 기계 , 전자 , 복사 , 녹화 등 어떤 수단에 의해 재생되거나 검색 시스템에 저장되거나 전송될 수 없습니다 . 특허 책임은 여기에 포함된 정보의 사용과 관련하여 어떤 책임도 지지 않습니다 . 더욱이 Haas Automation 은 고품질 제품을 개선하기 위해 지속적으로 노력하고 있으므로 본 매뉴얼에 포함된 정보는 예고 없이 변경될 수 있습니다 . Haas Automation 은 본 매뉴얼 준비 시 모든 주의를 기울이지만 오류 또는 누락에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 , 이 출판물에 포함된 정보 사용으로 인한 손실에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다 .

이 제품은 Oracle Corporation 의 Java Technology 를 사용하고 Oracle 이 Java 상표와 모든 Java 관련 상표를 소유한다는 점을 인정하고 상표 가이드라인 (www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html) 을 준수하기로 동의할 것을 요청합니다 .

Java 프로그램의 추가 배포 (이 기기 / 기계를 넘어) 는 Oracle 과의 법적 구속력 있는 최종 사용자 라이센스 계약에 따릅니다 . 생산 목적의 상용 기능 사용은 Oracle 에 별도 라이센스를 요구합니다 .

제한 보증서

Haas Automation, Inc.

Haas Automation, Inc., CNC 기계에 적용

발효일 2010 년 9 월 1 일

Haas Automation Inc.(이하 "Haas" 또는 " 제조업체 ") 는 Haas 에 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 조건에 따릅니다 .

제한 보증 범위

각 CNC 기계 및 해당 부품 (이하 "Haas 제품 " 으로 통칭) 은 소재와 제조의 결함에 대해 제조업체에 의해 보증을 받습니다 이 보증은 CNC 기계의 최종 사용자 (이하 " 고객 ") 에게만 제공됩니다 . 이 제한 보증의 기간은 일 (1) 년입니다 . 보증 기간은 CNC 기계가 고객의 시설에 설치된 날짜에 시작됩니다 . 고객은 소유 첫 해 동안 언제든 공인 Haas 판매업체로부터 보증 기간 연장을 구매할 수 있습니다 (이하 " 보증 연장 ").

수리 또는 교체만 해당

이 보증 하에 모든 Haas 제품과 관련한 제조업체의 유일한 책임과 고객의 유일한 구제 조치는 제조업체의 재량에 따라 결함 있는 Haas 제품의 수리 또는 교체로 제한됩니다 .

보증 책임 부인

이 보증은 제조업체의 유일한 보증이며 상업성에 대한 모든 묵시적 보증 , 특정 목적에 대한 적합성에 대한 묵시적 보증 또는 품질 또는 성능 또는 권리 비침해에 대한 기타 보증 등을 포함해 모든 종류 또는 성격의 명시적 또는 묵시적인 , 서면의 또는 구두의 모든 다른 보증을 대신합니다 . 그러한 모든 종류의 다른 보증은 이 보증에 의해 제조업체에 의해 부인되며 고객에 의해 포기됩니다 .

보증의 제한 및 예외

도장 , 창 마감 작업과 상태 , 전구 , 씰 , 와이퍼 , 개스킷 , 칩 제거 시스템 (예 : 오거 , 칩 슈트), 벨트 , 필터 , 도어 롤러 , 공구 교환장치 핑거 등과 같이 정상적인 사용과 시간 경과에 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) Haas 제품이 부적합한 절삭유 또는 기타 유액 사용을 포함하여 잘못 취급되거나 오남용되거나 부주의하게 관리되거나 사고를 일으키거나 잘못 설치되거나 잘못 유지보수 되거나 잘못 보관되거나 잘못 조작되거나 잘못 사용되고 있다 . (ii) Haas 제품이 고객 , 비공인 정비 기술자 또는 기타 무허가자에 의해 잘못 수리되거나 정비되었다 . (iii) 고객 또는 다른 사람이 제조업체의 사전 서면 승인 없이 Haas 제품을 개조하거나 개조하려고 한다 . 마지막으로 / 또는 (iv) Haas 제품이 비상업적 목적 (개인적 용도로 또는 집에서 사용하기 위해) 으로 사용되었다 . 이 보증은 도난 , 고의적인 파괴 , 화재 , 기상 조건 (비 , 홍수 , 낙뢰 또는 지진 등) 또는 전쟁 또는 테러 행위 등과 같이 제조업체가 합리적으로 통제할 수 없는 외부적인 영향 또는 상황으로 인한 손상 또는 결함에 적용되지 않습니다 .

이 보증서에서 설명한 예외 또는 제한 사항의 범용성을 제한하지 않는 이 보증은 Haas 제품이 구매자의 생산 규격 또는 기타 요구사항을 충족한다거나 Haas 제품이 중단되지 않고 또는 오류 없이 작동한다는 어떤 보증도 포함하지 않습니다 . 제조업체는 구매자의 Haas 제품 사용과 관련해 어떠한 책임도 지지 않으며 , 제조업체는 보증에서 위에서 명시한 것과 동일한 수리 또는 교체 이외에 Haas 제품의 설계 , 생산 , 작동 , 성능 등의 모든 결함에 대해서 어느 누구에게도 어떤 책임도 지지 않습니다 .

책임 및 손해의 제한

제조업체는 제조업체 또는 기타 공인 판매업체 , 제조업체의 정비 기술자 또는 기타 허가된 대리인 (이하 " 허가된 대리인 " 으로 통칭) 에 의해서 제공되는 Haas 제품 , 기타 제품 또는 서비스와 관련하여 계약 , 불법 행위 또는 다른 법률적 또는 형평법적 이론에 의한 조치에 의해 , 또는 Haas 제품 사용에 의해 발생하는 부품 또는 제품의 고장에 의해 발생하는 모든 보상적 , 우발적 , 결과적 , 징벌적 , 특수한 또는 기타 손해 또는 배상 청구에 대해 , 제조업체 또는 허가된 대리인이 그러한 손해의 가능성에 대해 통지받은 경우에조차 , 고객 또는 어떤 다른 사람에게도 책임지지 않습니다 . 그러한 손해 또는 배상 청구에는 이익 손실 , 데이터 손실 , 제품 분실 , 수입 손실 , 사용 중지 , 고장시간 비용 , 영업권 , 구매자의 장비 , 건물 또는 기타 재산에 끼친 손해 , Haas 제품의 오작동에 의해 유발될 수 있는 모든 손해 등이 포함됩니다 . 그러한 모든 손해와 배상 청구는 제조업체 의해 부인되며 고객에 의해 포기됩니다 . 모든 원인으로 인한 손해 및 배상 청구에 대한 제조업체의 유일한 책임과 고객의 유일한 구제 조치는 제조업체의 재량에 따라 이 보증에 명시된 대로 Haas 제품의 수리 또는 교체로 제한됩니다 .

고객은 제조업체 또는 그 허가된 대리인과의 거래의 일환으로서 손해 회복 권리에 대한 제한 등을 포함해 이 보증서에 명시된 제한 규정을 수락했습니다 . 고객은 제조업체가 이 보증의 범위를 벗어나는 손해 및 배상 청구에 대해 책임을 져야 하는 경우 Haas 제품 가격이 상승한다는 것을 이해하고 인정합니다 .

전체 계약

이 보증서는 이 보증서의 주제와 관련하여 당사자 사이에 또는 제조업체에 의해 구두 또는 서면으로 이루어진 모든 다른 합의 , 약속 , 진술 또는 보증을 대신하며 그러한 주제와 관련해 당사자 사이에 또는 제조업체에 의해 이루어진 모든 약정과 합의를 포함하고 있습니다 . 이 보증에 따라 제조업체는 이 보증서의 조건에 추가되거나 이 보증서의 조건과 불일치하는 구두 또는 서면으로 이루어진 다른 모든 합의 , 약속 , 진술 또는 보증을 명시적으로 거부합니다 . 이 보증서에 명시된 어떤 조건도 제조업체와 고객 모두에 의해 서명된 합의서에 의하지 않을 경우 변경되거나 수정될 수 없습니다 . 상기 규정에도 불구하고 , 제조업체는 해당 보증 기간을 연장하는 경우에만 보증 연장을 제공할 것입니다 .

양도

이 보증은 CNC 기계가 보증 기간 만료 이전에 사적 판매를 통해서 판매되는 경우에 원래의 고객에서 다른 당사자에게 양도될 수 있습니다 . 단 , 이에 대한 통지서가 제조업체에게 제공되고 이 보증이 이전 당시에 무효가 아닐 경우에만 가능합니다 . 이 보증의 양수인은 이 보증서의 모든 조건을 준수해야 합니다 .

기타

이 보증은 캘리포니아 주법에 준거하며 법률의 충돌에 대한 규칙은 적용되지 않습니다 . 이 보증과 관련해 발생하는 모든 분쟁은 캘리포니아 주의 벤추라 카운티 , 로스앤젤레스 카운티 또는 오렌지 카운티에 위치한 해당 관할 법원에서 해결됩니다 . 이 보증서의 조건 중에서 어떤 관할구에서도 어떤 상황에서도 무효이거나 실행할 수 없는 어떤 조건도 어떤 다른 상황에서든 또는 어떤 다른 관할구에서든 이 보증서의 나머지 조건의 유효성 또는 실행 가능성에 대해 , 또는 해당 조건의 유효성 또는 실행 가능성에 대해 영향을 주지 않습니다 .

고객 의견

이 조작자 매뉴얼에 관해 궁금한 사항이 있을 경우 당사 웹사이트 www.HaasCNC.com 에 있는 연락처로 문의하십시오 . “Contact Us(문의하기)” 링크를 사용하여 Customer Advocate(고객 지원 부서) 에 의견을 보내주십시오 .

다음 사이트들에서 온라인 Haas 소유주에 가입하고 더 큰 CNC 커뮤니티의 일원이 되십시오 .

haasparts.com
Your Source for Genuine Haas Parts

www.facebook.com/HaasAutomationInc
Haas Automation on Facebook

www.twitter.com/Haas_Automation
Follow us on Twitter

www.linkedin.com/company/haas-automation
Haas Automation on LinkedIn

www.youtube.com/user/haasautomation
Product videos and information

www.flickr.com/photos/haasautomation
Product photos and information

고객 만족 정책

Haas 고객 귀하

귀하의 완전한 만족과 좋은 평판은 귀하가 기계를 구입하신 Haas Automation, Inc. 과 Haas 판매점 (HFO) 모두에게 가장 중요합니다 . 일반적으로 HFO 가 판매 거래나 기계 조작에 대한 모든 사항을 신속하게 해결합니다 .

그러나 문제가 해결되지 않아 완벽한 만족을 얻지 못하고 문제를 HFO 직원 , 일반 관리자 또는 HFO 소유주와 직접 논의하신 경우 다음과 같이 조치하십시오 .

Haas Automation 의 Customer Service Advocate(고객 서비스 지원 부서)(805-988-6980) 에 문의하십시오 . 전화할 때는 가능한 빨리 문제를 해결할 수 있도록 다음과 같은 정보를 준비하시기 바랍니다 .

- 회사 이름 , 주소 및 전화 번호
- 기계 모델과 일련 번호
- HFO 이름과 HFO 의 최근 문의 담당자 이름
- 문제의 특징

Haas Automation 에 우편으로 보내려면 미국 서비스 주소를 사용하십시오 .

Haas Automation, Inc. U.S.A.
2800 Sturgis Road
Oxnard CA 93030
Att: Customer Satisfaction Manager
이메일 customerservice@HaasCNC.com

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

국제 :

Haas Automation, Europe
Mercuriusstraat 28, B-1930
Zaventem, Belgium
이메일 customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation, Asia
No. 96 Yi Wei Road 67,
Waigaoqiao FTZ
Shanghai 200131 P.R.C.
이메일 customerservice@HaasCNC.com

적합성 선언

제품 : 밀 (수직 및 수평)*

* 인증된 Haas 직영 창고 매장 (HFO) 에 의해서 공장 또는 현장에서 설치되는 모든 옵션을 포함

제조자 : Haas Automation, Inc.

2800 Sturgis Road, Oxnard, CA 93030

805-278-1800

당사는 이 적합성 선언이 언급하는 상기 제품이 머시닝 센터에 대한 CE 지침에 명시된 규정을 준수함으로 선언하여 이를 전적으로 책임집니다 :

- 기계 지침 2006/42/EC
- 전자파 적합성 지침 2014/30/EU
- 추가 표준 :
  - EN 60204-1:2006/A1:2009
  - EN 12417:2001+A2:2009
  - EN 614-1:2006+A1:2009
  - EN 894-1:1997+A1:2008
  - EN ISO 13849-1:2015

RoHS2: 생산자 문서에 따라 면제에 의한 (2011/65/EU) 준수 .

예외 :

a) 대형 정지형 산업 공구 .
b) 강 , 알루미늄 및 동의 합금 요소인 납 .
c) 전기 접점의 카드뮴 및 그 화합물 .

기술 파일을 편집할 권한이 있는 사람 :

Jens Thing

주소 :

Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Belgium

미국 : Haas Automation 은 이 기계가 아래 열거된 OSHA 및 ANSI 설계 및 제조 표준을 준수함을 인증합니다 . 본 기계의 작동은 소유자 및 조작자가 아래 열거된 표준의 운전 , 정비 및 훈련 요건을 지속적으로 준수하는 한 동 표준들만 준수할 것입니다 .

- *OSHA 1910.212 -* 모든 기계의 일반 요건
- *ANSI B11.5-1983 (R1994)* 드릴링 , 밀링 및 보링 기계
- *ANSI B11.19-2010* 안전을 위한 성능 기준
- *ANSI B11.23-2002* 머시닝 센터 및 자동 수치 제어 밀링 , 드릴링 및 보링 기계의 안전 요건
- *ANSI B11.TR3-2000* 위험 평가 및 위험 감축 - 공작기계 관련 위험을 추정 , 평가 및 감축하기 위한 지침

캐나다 : 오리지널 장비 제조업체로서 우리는 열거된 제품이 기계 보호 규정 및 표준을 위한 산업체를 위한 직업보건안전법 규제의 규정 851 의 제 7 조 시작전 보건안전 검토에 명시된 규제를 준수함을 선언합니다 .

또한 본 문서는 온타리오 주 보건안전 가이드라인인 2016 년 11 월의 PSR 가이드라인에 명시된 대로 열거되어 있는 기계류에 대한 시작전 검사의 면제를 위한 서면 통지 조항을 만족합니다 . PSR 가이드라인은 해당 표준을 준수하기 위한 오리지널 장비 제조업체의 서면 통지를 시작전 보건안전 검토의 면제를 위해 받아들일 수 있는 것으로 허용합니다 .

ETL LISTED
CONFORMS TO
NFPA STD 79
ANSI/UL STD 508
UL SUBJECT 2011
CERTIFIED TO
CAN/CSA STD C22.2 N O.73
Intertek
9700845

All Haas CNC machine tools carry the ETL Listed mark, certifying that they conform to the NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery and the Canadian equivalent, CAN/CSA C22.2 No. 73. The ETL Listed and cETL Listed marks are awarded to products that have successfully undergone testing by Intertek Testing Services (ITS), an alternative to Underwriters' Laboratories.

ISO 9001:2008 CERTIFIED

Haas Automation has been assessed for conformance with the provisions set forth by ISO 9001:2008. Scope of Registration: Design and Manufacture of CNC Machines Tools and Accessories, Sheet Metal Fabrication. The conditions for maintaining this certificate of registration are set forth in ISA's Registration Policies 5.1. This registration is granted subject to the organization maintaining compliance to the noted stardard. The validity of this certificate is dependent upon ongoing surveillance audits.

원본 지침

조작자 매뉴얼 및 기타 온라인 리소스

이 매뉴얼은 모든 Haas 밀에 적용되는 조작 및 프로그래밍 매뉴얼입니다 .

이 매뉴얼의 영어 버전은 모든 고객에게 제공되며 " 원본 지침 " 이라고 표시되어 있습니다 .

전 세계 다수의 기타 지역에 배포되는 이 매뉴얼의 번역본은 " 원본 지침의 번역 " 이라고 표시되어 있습니다 .

이 매뉴얼은 서명되지 않은 버전의 EU 필수 " 적합성 선언 " 을 포함합니다 . 유럽 고객에게는 모델명과 일련번호와 함께 서명된 영어 버전의 적합성 선언이 제공됩니다 .

이 매뉴얼 외에도 많은 양의 추가 정보를 www.haascnc.com 의 서비스 섹션에서 확인하실 수 있습니다 .

이 매뉴얼과 이 매뉴얼의 번역본은 모두 최대 15 년 이전의 기계까지 이용할 수 있도록 지원합니다 .

또한 사용 중인 기계의 CNC 제어에는 이 매뉴얼의 다수 언어 버전이 모두 포함되어 있으며 **[HELP]**(도움말) 버튼을 눌러 찾을 수 있습니다 .

많은 기계 모델은 온라인으로도 이용할 수 있는 매뉴얼 부록을 제공합니다 .

또한 모든 기계 옵션은 추가 정보를 온라인으로 제공합니다 .

유지보수 및 서비스 정보는 온라인으로 이용할 수 있습니다 .

온라인 " 설치 가이드 " 는 공기 및 전기 요건 , 선택적 안개 추출기 , 선적 치수 , 중량 , 인양 지침 , 토대 및 배치 등과 관련된 정보와 점검 목록을 포함합니다 .

적절한 절삭유 및 절삭유 유지보수에 관한 지침은 조작자 매뉴얼과 온라인에서 확인할 수 있습니다 .

공기 및 공압 다이어그램은 윤활 패널 도어와 CNC 제어 도어 안쪽에 위치해 있습니다 .

윤활유 , 그리스 , 오일 및 유압액 유형은 기계의 윤활 패널에 표시되어 있습니다 .

이 매뉴얼 사용법

새 Haas 기계의 초대 효과를 얻으려면 이 매뉴얼을 숙지하고 종종 참조하십시오 . 이 매뉴얼의 내용은 HELP(도움말) 기능 아래에 있는 기계 제어장치에서 확인할 수도 있습니다 .

important: 기계를 조작하기 전에 조작자 매뉴얼 안전 단원을 읽고 이해하십시오 .

경고 , 주의 및 참고사항

이 매뉴얼에서 중요한 진술은 아이콘과 " 위험 ", " 경고 ", " 주의 " 또는 " 참고 " 와 같은 관련 위험도 표시로 메인 텍스트에서 돋보이게 합니다 . 아이콘 및 위험도 표시는 상태 또는 상황의 심각성을 나타냅니다 . 반드시 이러한 진술을 읽고 해당 지침을 따르도록 특별히 주의하십시오 .

설명	예제
위험은 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 중상을 유발할 상태 또는 상황이 있음을 의미합니다 .	*danger:* 밟지 마시오 . 감전 , 신체 상해 또는 기계 상해의 위험이 있습니다 . 이 부위에 올라오거나 서 있지 마십시오 .
경고는 지침을 따르지 않을 경우 보통 수준의 부상을 유발할 상태 또는 상황이 있음을 의미합니다 .	*warning:* 공구 교환장치와 주축두 사이에 절대 손을 넣지 마십시오 .
주의는 해당 지침을 따르지 않을 경우 경미한 부상 또는 기계 손상이 발생할 수 있음을 의미합니다 . 주의 진술의 지침을 따르지 않을 경우 절차를 다시 시작해야 할 수도 있습니다 .	*caution:* 유지보수 작업을 하기 전에 기계 전원을 끄십시오 .
참고는 해당 텍스트가 추가 정보 , 설명 또는 유용한 힌트를 제공하는 것을 의미합니다 .	참고 : 기계에 옵션인 연장형 *Z* 안전거리 테이블이 탑재된 경우 다음 지침을 따르십시오 .

이 매뉴얼에서 사용된 텍스트 규칙

설명	텍스트 예제
코드 블록 텍스트는 프로그램 예제를 제공합니다 .	`G00 G90 G54 X0. Y0.;`
제어장치 버튼 참조는 누르려는 제어 키 또는 버튼의 이름을 제공합니다 .	**[CYCLE START]**(사이클 시작) 를 누르십시오 .
파일 경로는 일련의 파일 시스템 디렉터리입니다 .	*Service(* 서비스 *)* > *Documents and Software(* 문서 및 소프트웨어 *)* >...
Mode Reference(모드 참조) 는 기계 모드입니다 .	MDI
화면 요소는 사용자가 상호작용하는 기계 화면의 한 객체입니다 .	시스템 탭을 선택하십시오 .
시스템 출력은 사용자 동작에 반응하여 기계 제어장치가 표시하는 텍스트를 설명합니다 .	프로그램 종료
사용자 입력은 사용자가 기계 제어장치에 입력해야 하는 텍스트입니다 .	`G04 P1.;`
변수 n 은 음수가 아닌 0 에서 9 까지 정수 범위를 나타냅니다 .	`Dnn` 은 `D00` - `D99` 를 나타냅니다 .

목차

Chapter 1 설치 및 조작 1
1.1 프로브 포장 풀기 1
1.2 프로브 활성화하기 – NGC 1
1.3 프로브 활성화하기 – CHC. 2
1.4 프로브 보정 – NGC. 3
1.5 프로브 보정 – CHC. 5
1.6 조작 – NGC 8
1.7 조작 – CHC 11

Chapter 2 설치 17
2.1 OMI 설치 – NGC. 17
2.2 OMI 설치 – CHC. 18
2.3 전기 설치 – NGC. 19
2.4 전기 설치 – CHC. 21
2.5 공구 프로브 설치 27
2.6 공작물 프로브 설치 32

Chapter 3 문제 해결 37
3.1 문제 해결. 37

Chapter 4 유지보수. 41
4.1 배터리 교체. 41
4.2 교체 부품. 42

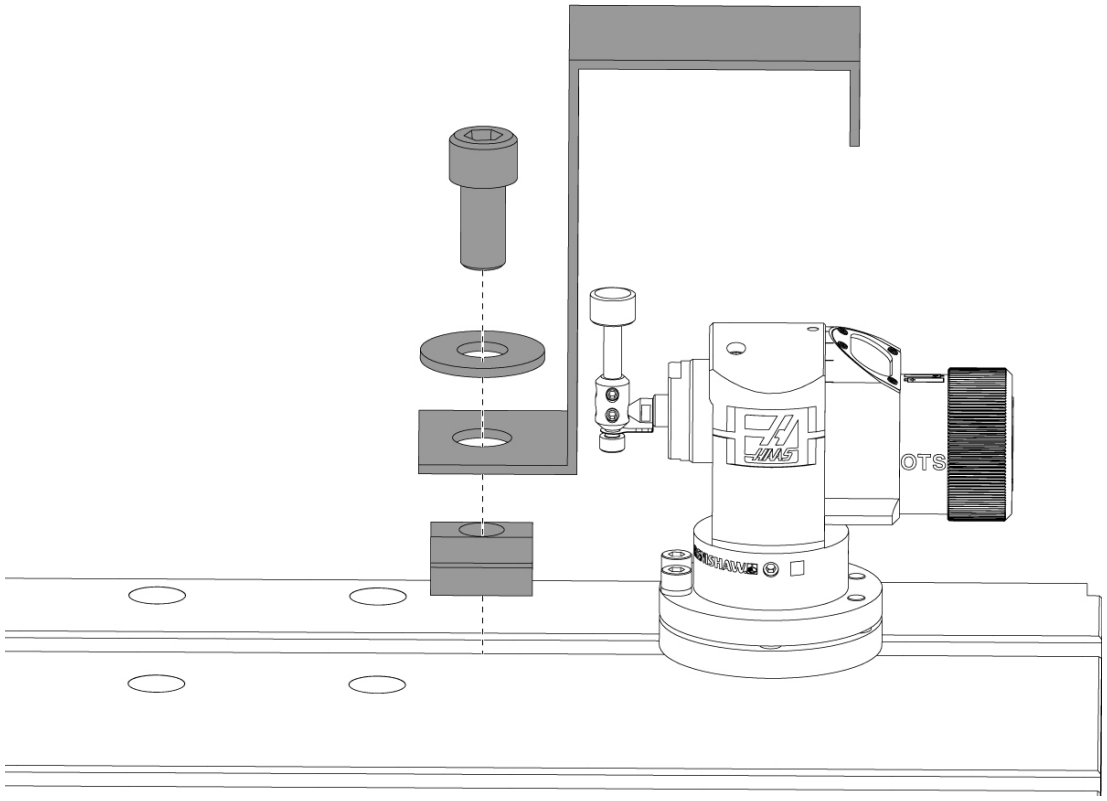
색인 43

Chapter 1: 설치 및 조작

1.1 프로브 포장 풀기

기계에 WIPS가 설치된 경우 테이블 프로브 배송 브래킷을 제거하십시오. WIPS를 설치하는 경우 설치 섹션을 참조하십시오.

F1.1: 배송 브래킷 어셈블리



빨간색 배송 브래킷 및 관련된 장착 하드웨어를 제거하십시오 .

1.2 프로브 활성화하기 – NGC

WIPS가 기계에 설치되지 않은 경우 Haas 서비스 기술자가 https://portal.haascnc.com 에서 구성 파일 패치를 다운로드하여 적용해야 합니다.

이 절차는 스핀들 프로브 , 테이블 프로브 , OMI 및 시스템과 제어 장치의 연결이 모두 올바르게 작동하는지 확인하는 데 사용됩니다 .

1. MDI 모드에서 테이블 프로브를 활성화하려면

```
M59 P2;
G04 P1.0;
M59 P3;
```

프로그램을 입력하십시오.

2. [**CYCLE START**]를 누릅니다.
3. 이 프로그램이 실행되면 손가락으로 테이블 프로브를 가볍게 두드리십시오. 프로브가 움직일 때마다 제어 펜던트가 울립니다.
4. [**RESET**]을 눌러 활성화를 종료합니다.
5. MDI 모드에서 스핀들 프로브를 활성화하려면

```
M59 P3;
```

프로그램을 입력하고 **[CYCLE START]**를 누르십시오.

6. 이 프로그램이 실행되면 손가락으로 스핀들 프로브를 가볍게 두드리십시오. 프로브가 움직일 때마다 제어 펜던트가 울립니다.
7. [**RESET**]을 눌러 활성화를 종료합니다.
8. 프로브가 펜던트에서 신호음이 나오게 하지 못하고 프로브 창이 올바르게 정렬되어 있다면 방전된 배터리가 문제의 원인일 가능성이 크므로 다른 문제 해결 방법이나 서비스를 시도하기 전에 먼저 프로브의 배터리를 교체해 보십시오. 교체 방법은 배터리 교체 섹션을 참조하십시오.

WARNING: 프로브를 보정할 때까지 WIPS를 사용하지 마십시오.

1.3 프로브 활성화하기 – CHC

WIPS가 기계에 설치되지 않은 경우 Haas 서비스 기술자가 https://portal.haascnc.com 에서 구성 파일 패치를 다운로드하여 적용해야 합니다.

이 절차는 스핀들 프로브 , 테이블 프로브 , OMI 및 시스템과 제어 장치의 연결이 모두 올바르게 작동하는지 확인하는 데 사용됩니다 .

1. MDI 모드에서 테이블 프로브를 활성화하려면

```
M59 P1133;
G04 P1.0;
M59 P1134;
```

프로그램을 입력하십시오.

2. [**CYCLE START**]를 누릅니다.
3. 이 프로그램이 실행되면 손가락으로 테이블 프로브를 가볍게 두드리십시오. 프로브가 움직일 때마다 제어 펜던트가 울립니다.
4. [**RESET**]을 눌러 활성화를 종료합니다.
5. MDI 모드에서 스핀들 프로브를 활성화하려면

M59 P1134;

프로그램을 입력하고 **[CYCLE START]**를 누르십시오.

6. 이 프로그램이 실행되면 손가락으로 스핀들 프로브를 가볍게 두드리십시오. 프로브가 움직일 때마다 제어 펜던트가 울립니다.
7. [**RESET]**을 눌러 활성화를 종료합니다.
8. 프로브가 펜던트에서 신호음이 나오게 하지 못하고 프로브 창이 올바르게 정렬되어 있다면 방전된 배터리가 문제의 원인일 가능성이 크므로 다른 문제 해결 방법이나 서비스를 시도하기 전에 먼저 프로브의 배터리를 교체해 보십시오. 교체 방법은 배터리 교체 섹션을 참조하십시오.

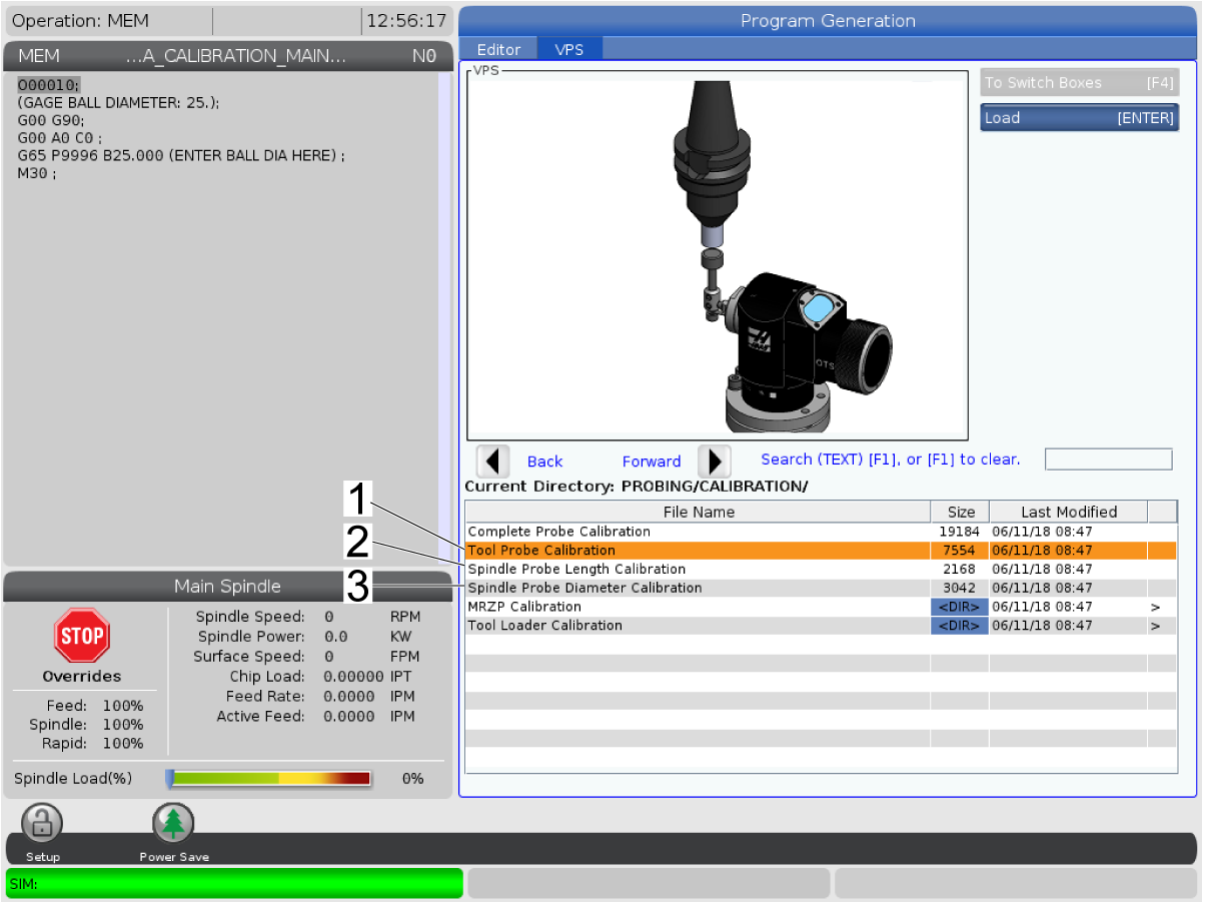
WARNING: 프로브를 보정할 때까지 WIPS를 사용하지 마십시오.

1.4 프로브 보정 – NGC

보정을 시작하기 전에 공구 프로브 스타일러스에 편평도가 표시되어야 하며 공작물 프로브 루비 팁에는 흔들림이 표시되어야 합니다. 설치 섹션을 참조하십시오.

편집 > VPS > 검사 > 보정으로 이동하십시오 .

F1.2: 프로브 보정 – NGC



다음 순서로 보정 프로그램 3 개를 실행하십시오 .

1. 공구 프로브 보정.
2. 스핀들 프로브 길이 보정.
3. 스핀들 프로브 직경 보정.

보정 프로그램을 실행하려면 강조 표시하고 **[ENTER]** 를 누르십시오 .

화면의 지시에 따라 각 필수 변수에 대한 값을 입력하십시오 . 그런 후에 **[CYCLE START]** 를 눌러 보정 프로그램을 실행하십시오 .

NOTE: "전체 프로브 보정"을 사용하지 마십시오. 이것은 공장에서 출하 전에 WIPS 기능을 점검하기 위해 사용하기위한 것입니다. 정확한 결과나 반복 가능한 결과가 나오지 않습니다.

NOTE: 공구 프로브 길이 보정 공구를 구매하는 대신 마모된 카바이드 엔 밀을 콜릿 공구 홀더에 거꾸로 삽입할 수 있습니다. 흔들림을 최소화하기 위해 스핀들에 급조된 공구를 표시하십시오. 공구 팁에서 직경을 정확하게 측정하십시오. 나중에 참조 할 수 있도록 급조된 공구에 직경과 길이를 각인하십시오.

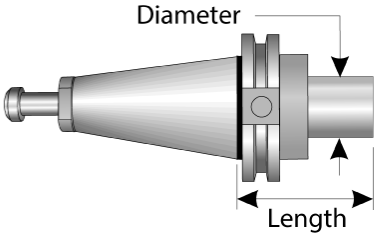
1.5 프로브 보정 – CHC

공구 프로브 보정:

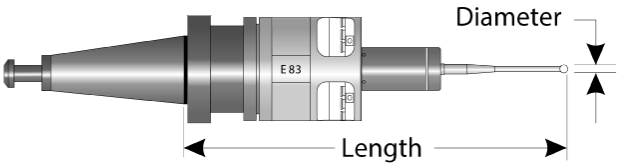
[MDI] 를 누른 다음 **[PRGRM CONVRS]** 를 누르십시오 . 이동하여 “ 설정 ” 탭을 선택하고 **[WRITE/ENTER]** 를 누르십시오 . 공구 프로브 보정 탭으로 이동하여 **[WRITE/ENTER]** 를 누르십시오 . 단계별 지침은 기계 화면의 오른쪽 하단에 있습니다 .

1. 보정 바를 스핀들에 삽입하십시오. 실제 길이와 직경을 알고 있으면 모든 봉재를 공구 프로브를 교정하는 데 사용할 수 있습니다.
2. Z축을 테이블 프로브 위로 약 0.25” 에 이를 때까지 조그하십시오. **[F1]**을 눌러 위치를 기록하십시오.
3. X 및 Y축을 테이블 프로브 위의 중앙 위치로 조그하십시오. **[F1]**을 눌러 위치를 기록하십시오.
4. 아래쪽 화살표를 누르고 공구 오프셋 번호 또는 공구 번호를 입력하십시오. **[WRITE/ENTER]**를 누릅니다.
5. 아래쪽 화살표를 누르고 공구 길이를 입력하십시오. 양수여야 합니다. **[WRITE/ENTER]**를 누릅니다.
6. 아래쪽 화살표를 누르고 공구 직경을 입력하십시오. 양수여야 합니다. **[WRITE/ENTER]**를 누르십시오.
7. [**CYCLE START]**를 누르십시오. 기계가 자동 보정 루틴을 실행하고 작업이 완료되면 보정 상태 상자에 "COMPLETED"가 표시됩니다.

F1.3: 보정 공구 및 프로브



Calibration Bar



Work Probe

공작물 프로브 보정 :

설정 메뉴에서 공작물 프로브 보정 탭으로 이동하여 **[WRITE/ENTER]** 를 누르십시오 . 단계별 지침은 기계 화면의 오른쪽 하단에 있습니다 . 공작물 프로브는 내경 (ID) 보정 링을 사용하여 보정됩니다 . 먼저 테이블에 보정 링을 장착하십시오 (다음 페이지의 그림 참조). 지름이 알려져 있는 보링된 구멍도 고정장치에 사용할 수 있습니다 .

1. 보정 바를 스핀들에 놓으십시오(공구를 변경하려면 “공구 배출”를 사용하십시오).
2. 보정 링에 두께가 알려져 있는 쉼을 놓고 바가 쉼에 닿을 때까지 Z축을 아래로 조그하십시오. **F1**을 눌러 Z축 위치를 저장하십시오.
3. 보정 막대의 정확한 길이를 입력하십시오. **[WRITE/ENTER]**를 누릅니다.
4. 쉼의 두께를 입력하십시오. **[WRITE/ENTER]**를 누릅니다.

NOTE: 쉼 두께는 0으로 둘 수 있습니다.

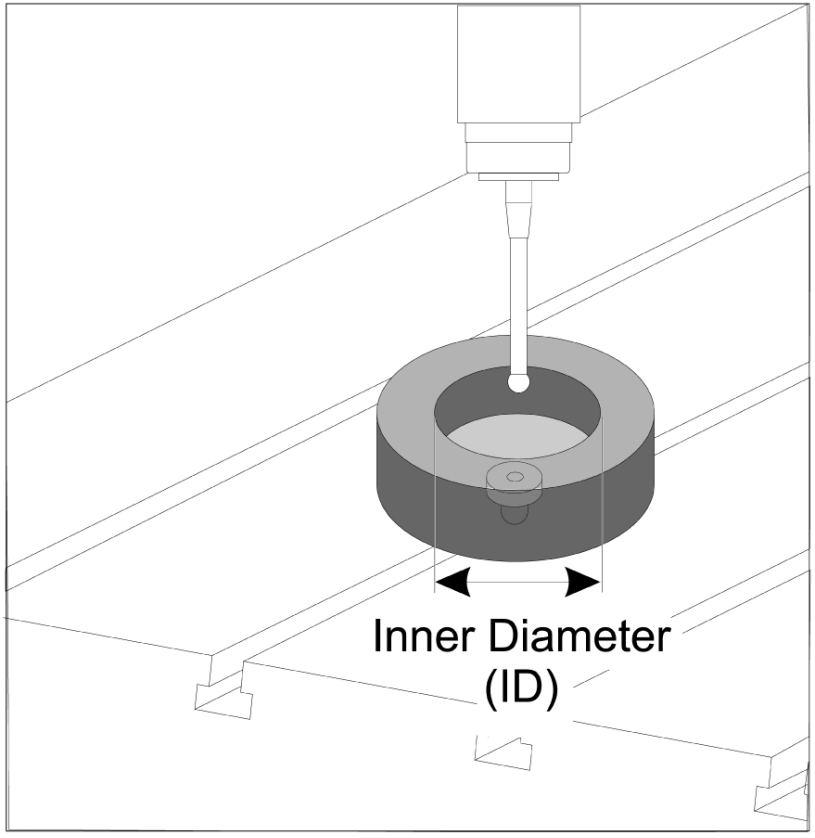
CAUTION: 계속하기 전에 공작물 프로브로 변경하십시오.

5. 공작물 프로브를 스핀들에 놓으십시오(공구를 변경하려면 “공구 배출”를 사용하십시오).
6. 공작물 프로브의 대략적인 길이를 입력하십시오. **[WRITE/ENTER]**를 누릅니다.
7. 공작물 프로브의 볼 지름을 입력하십시오. 표준 Renishaw 프로브는 6mm(0.2362”) 볼을 사용합니다. **[WRITE/ENTER]**를 누릅니다.

NOTE: 직경이 알려져 있기만 하면 어떠한 링이나 보링된 구멍도 사용할 수있다.

8. 보정 링의 내경을 입력하십시오. **[WRITE/ENTER]**를 누릅니다.
9. 공작물 프로브 팁이 링의 대략적인 중심에 위치하고 Z 표면 위로 약 0.30”가 될 때까지 기계를 핸들 조그하십시오.
10. [**CYCLE START]**를 눌러 보정을 시작하십시오. 프로세스가 완료되면 보정 상태 상자에 "COMPLETED"가 표시됩니다.

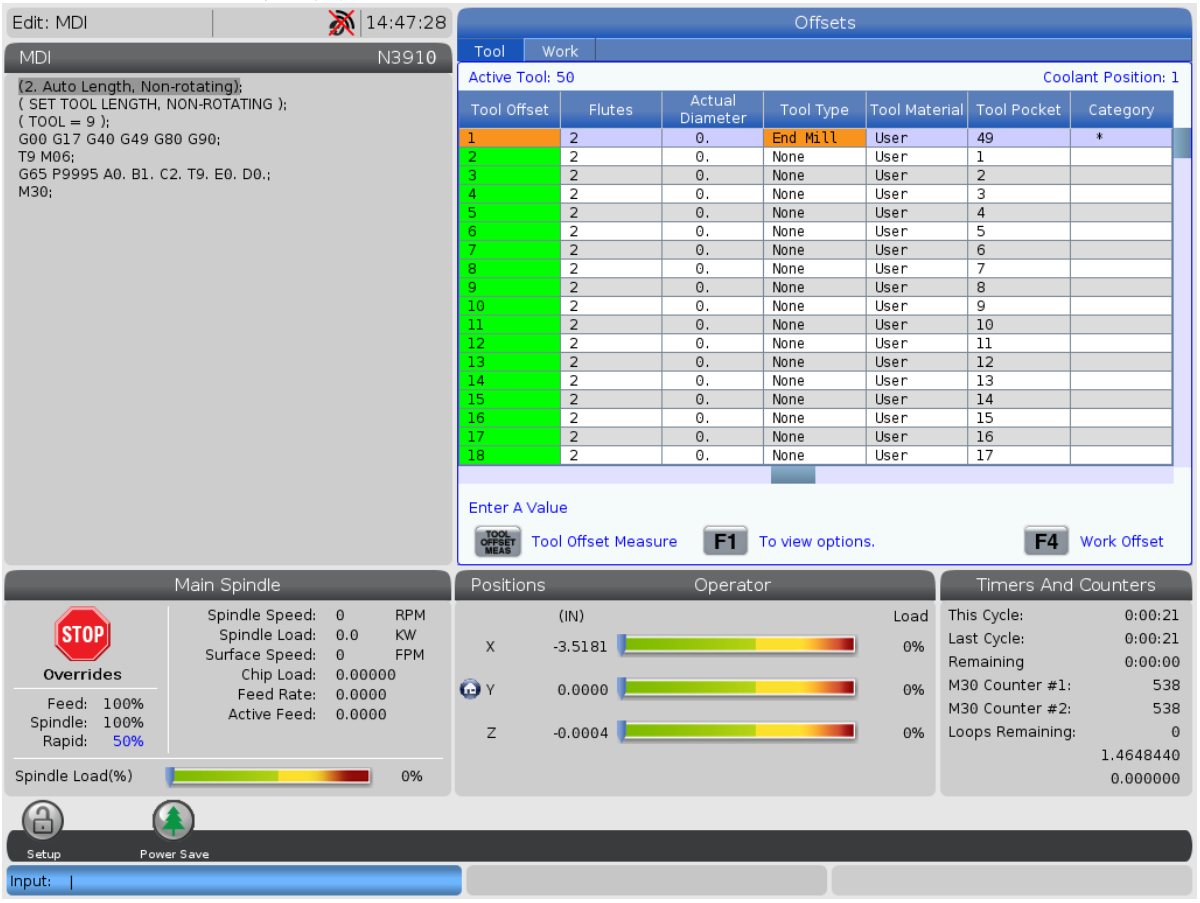
F1.4: 링 게이지 보정



1.6 조작 – NGC

공구 검사

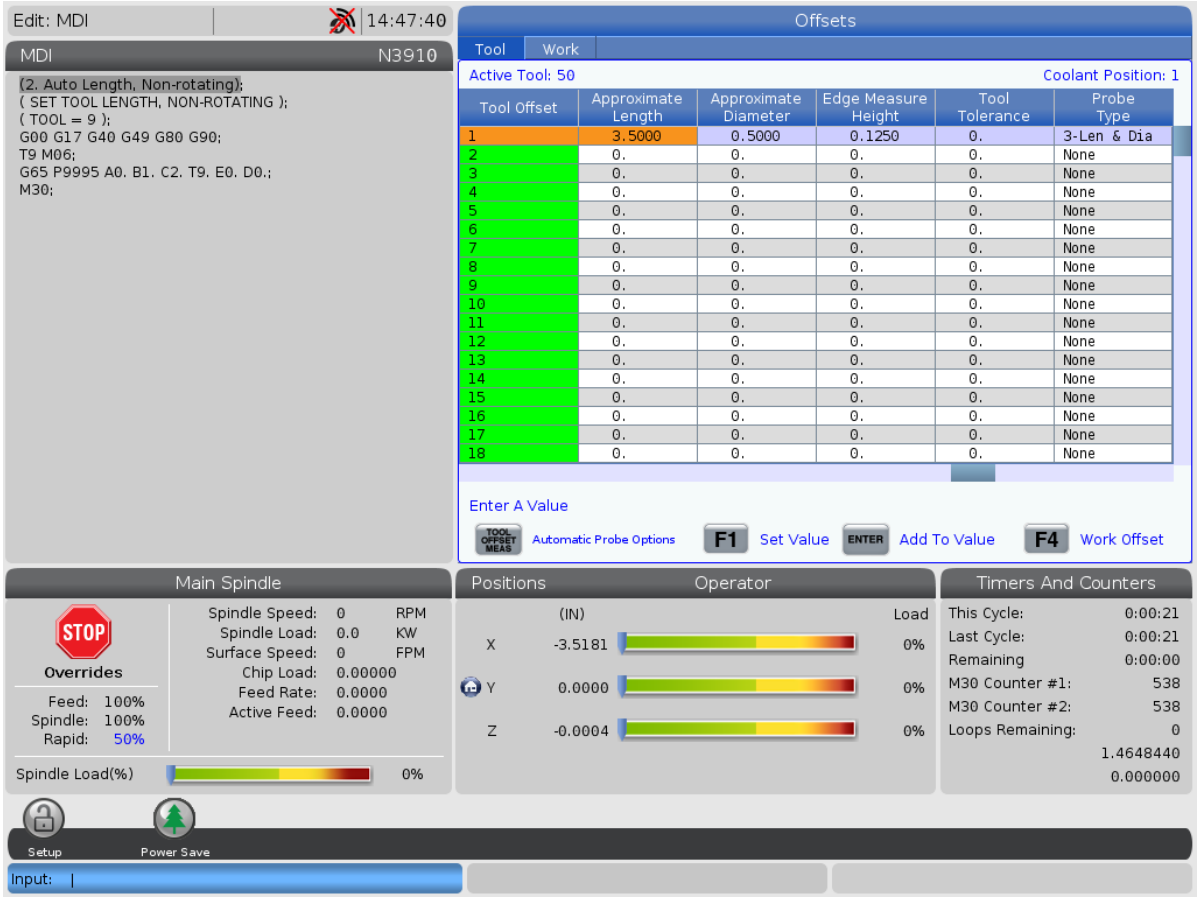
F1.5: 공구 오프셋 테이블



공구 오프셋 테이블로 이동하여 프로브하려는 공구를 강조 표시하십시오 .

' 공구 유형 ' 열로 이동하여 **[F1]** 을 누르고 공구 종류를 선택하십시오 . 드릴 , 탭 , 쉘 밀 , 엔드 밀 , 스폿 드릴 또는 볼 노즈 .

F1.6: 공구 검사 변수



" 대략적인 공구 치수 " 및 " 프로브 유형 " 열로 이동하여 해당 사항을 채우십시오 .

2 단계와 3 단계를 프로브하려는 공구 수만큼 반복하십시오 .

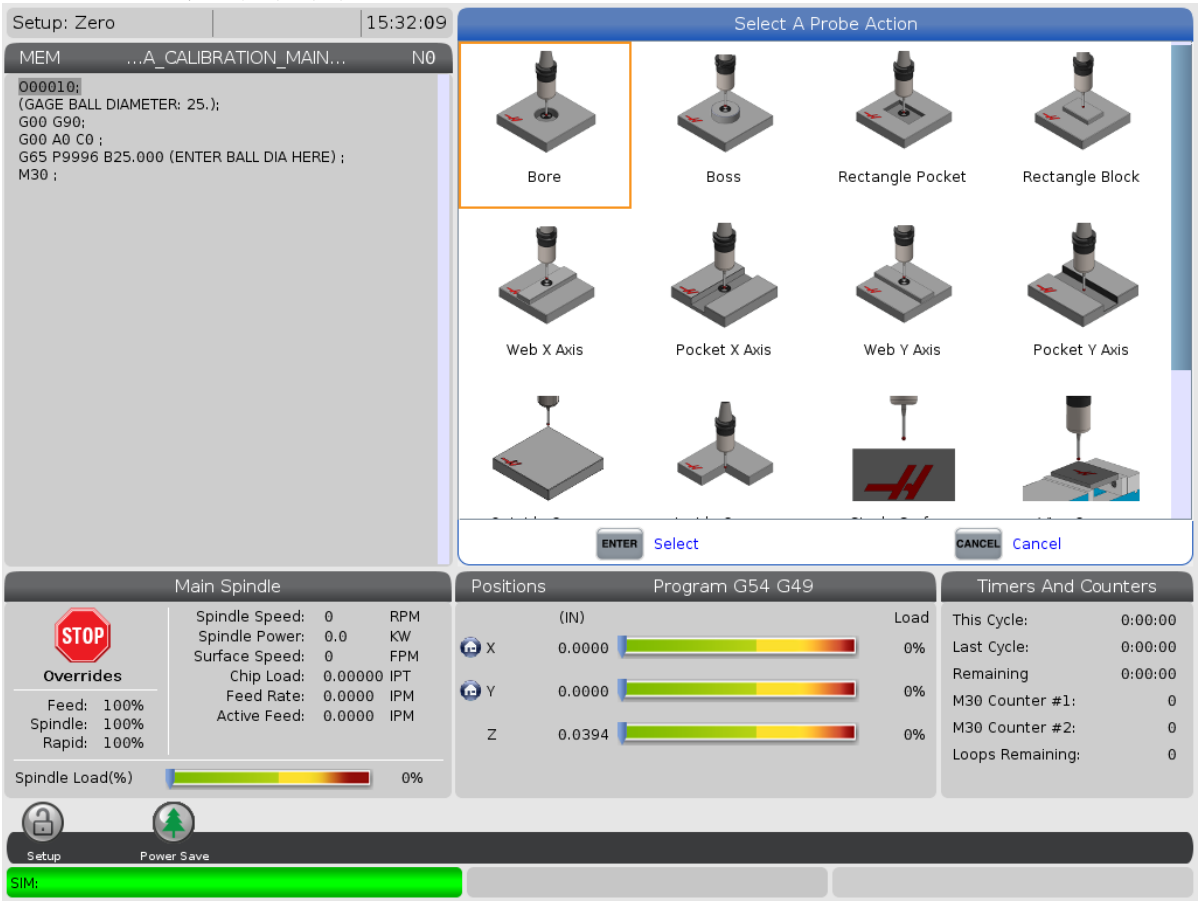
NOTE: 공구 길이만 측정하려면 "모서리 측정 높이" 값을 0으로두고 "프로브 유형" 필드에서 옵션 1 또는 2를 선택하십시오. 공구 직경이 측정되지 않습니다.

" 공구 오프셋 측정 " 을 누르고 자동 프로브 옵션을 선택하십시오 .

[CYCLE START] 를 누릅니다 .

공작물 검사

F1.7: 공작물 검사 사이클



공작물 프로브를 측정하려는 기능으로 조그하십시오 .

공작물 오프셋 테이블로 이동하여 측정을 저장할 오프셋을 선택하십시오 .

[F3] 을 누르고 측정하려는 기능과 일치하는 검사 작업을 선택하십시오 . 그런 다음 **[ENTER]** 을 누르십시오 .

필수 입력란을 작성하고 **[CYCLE START]** 를 누르십시오 .

프로세스 검사에 대한 정보 및 지침은 "Haas 가공 센터용 Inspection Plus 소프트웨어 " 설명서를 참조하십시오 .

1.7 조작 – CHC

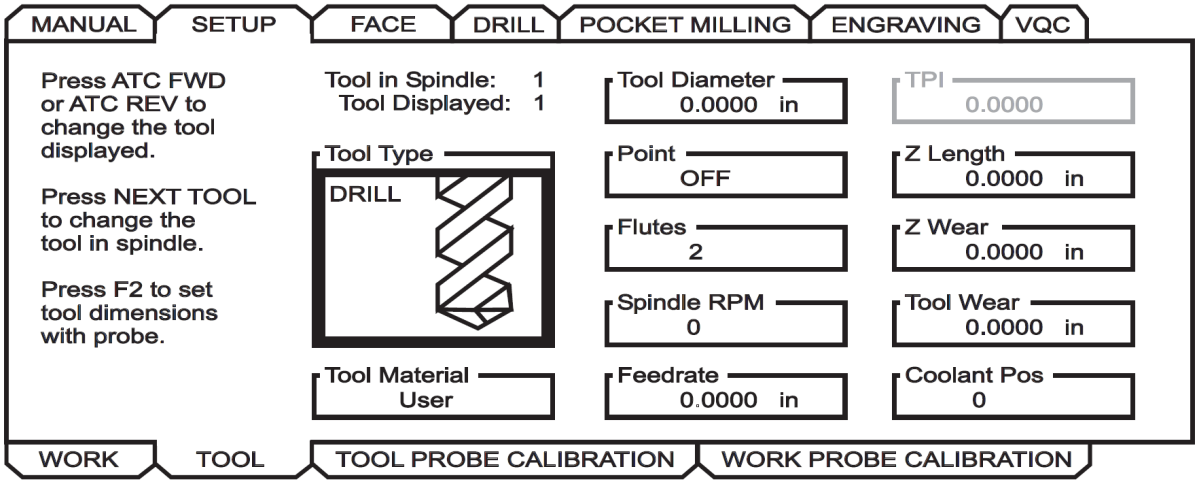
탭 메뉴:

NOTE: 소프트웨어 버전 16.04A부터는 오프셋 테이블을 사용하여 WIPS 기능도 사용할 수 있습니다. 이에 대해서는 다음 섹션에 설명되어 있습니다.

공구 설정 :

설정 메뉴에서 " 공구 " 모드 옵션 탭으로 이동하여 **[WRITE/ENTER]** 를 누르십시오 .

F1.8: 공구 검사 – 탭 메뉴



1. 공구 종류를 선택하십시오. Drill(드릴), Tap(탭), Shell Mill(쉘 밀), End Mill(엔드 밀), Center Drill(센터 드릴). **WRITE/ENTER**를 누릅니다.

NOTE: 공구 오프셋에 대한 다른 방법: 공구 오프셋 번호 상자로 이동하십시오. 오프셋 번호를 입력하고 **[WRITE/ENTER]**를 누르십시오. 공작물 프로그램에서 오프셋이 올바르게 참조되는지 확인하십시오.

2. [**F2**]를 눌러 프로브를 사용하여 공구 치수를 설정합니다.
   - [**F2**]를 누르면 공구 치수 화면이 팝업으로 나타납니다.
   - 대략적인 공구 치수를 입력하십시오.
   - 공구 길이와 직경을 자동으로 설정하려면 **[CYCLE START]**를 누르십시오.

NOTE: 공구 길이만 측정하려면 Z 값을 0으로 두십시오. 공구 직경이 측정되지 않습니다. 하지만 밀링 컷터의 길이를 측정하려면 직경 값을 입력해야 합니다.

3. 공구 교환장치에서 다음 공구로 이동하려면 **[NEXT TOOL]**을 누르십시오.

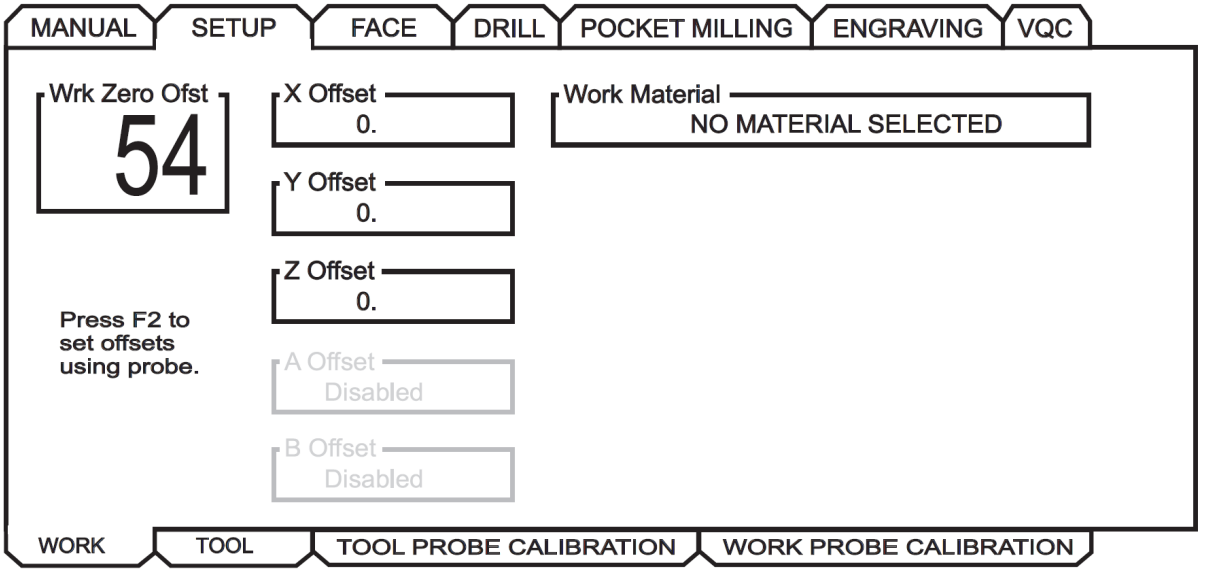
: **[TOOL RELEASE]**를 누르면 공구 설정 중에 스핀들에 공구를 장착할 수 있습니다.

4. 연속 공구는 1~3 단계를 반복하여 프로브로 설정할 수 있습니다.

공작물 설정 :

설정 메뉴에서 공작물 탭으로 이동하여 **[WRITE/ENTER]** 를 누르십시오 . 이 메뉴에서 사용자는 프로브하기를 원하는 표면을 선택할 수 있습니다 . 단계별 지침은 기계 화면의 오른쪽 하단에 있습니다 .

F1.9: 공작물 검사 – 탭 메뉴

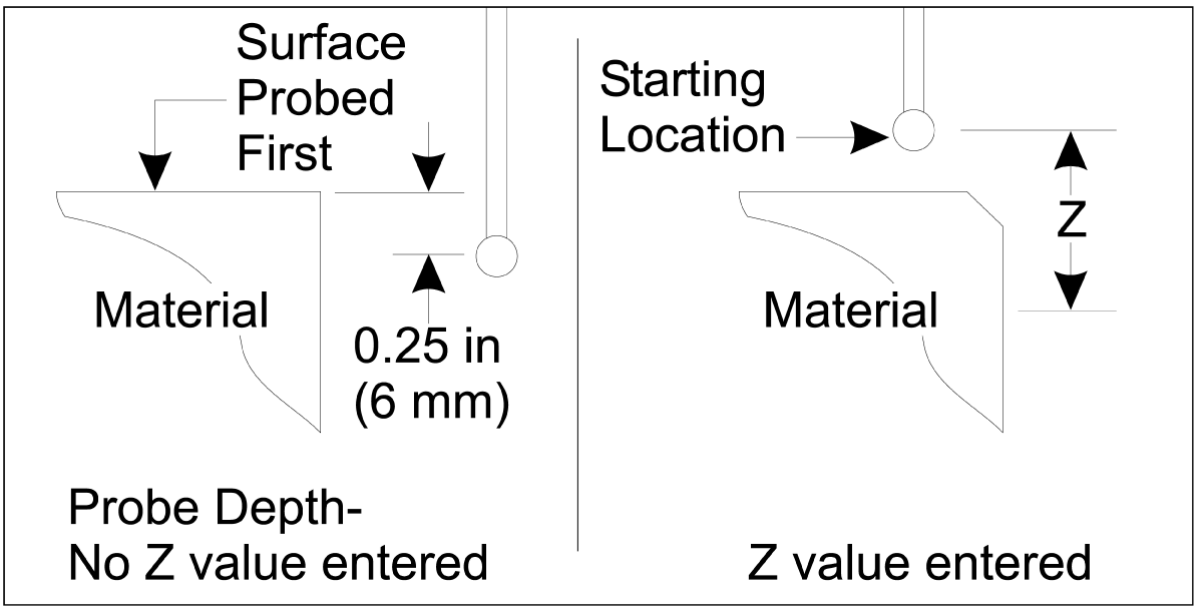


1. 공작물 좌표계를 선택하십시오. **[WRITE/ENTER]**를 누릅니다.
2. [**F2]**를 눌러 프로브를 사용하여 오프셋을 설정하십시오.
3. 팝업 화면이 표시됩니다. 검사 기능을 탐색하십시오. **[WRITE/ENTER]**를 눌러 기능을 선택하십시오.
4. 선택한 팝업 화면의 지시 사항을 따른 다음 **[CYCLE START]**를 누르십시오.

NOTE: 사용자가 입력한 증분 측정은 부호에 따라 다릅니다. 지정된 Z 증분까지 프로브를 명령하려면 입력한 값이 음수여야 합니다.

: 증분 Z 측정을 사용하는 대부분의 공작물 검사 루틴 (보스, 직사각형 블록, 웹 X, 웹 Y, 내부 코너, 외부 코너)에 대해 증분 Z 측정 값을 0 으로 두는 경우에는 기본값이 사용됩니다. 프로브는 먼저 피삭재 표면을 찾기 위해 아래로 이동한 다음 미리 정해진 X 및 Y 증분으로 이동하여 코너를 기본 깊이(약 1/4” (6mm))에서 검사합니다. 프로브의 시작 위치에서 가까운 거리 내에 표면을 찾을 수 없으면 이 조작은 알림을 내보냅니다. 공작물에 모따기 또는 반경과 같은 형상이 있는 경우에는 형상 아래 표면을 검사하기에 충분히 큰 크기의 Z 증분을 입력하십시오. Z 증분은 공작물 표면이 아닌 프로브의 시작 위치에서 시작됩니다.

F1.10: Z 값



WIPS 에서 제공하는 것보다 더 첨단 기능을 갖춘 검사 루틴에 대해서는 프로브 제조업체의 설명서 또는 웹사이트를 참조하십시오 .

오프셋 테이블 :

이 조작 모드는 밀링 소프트웨어 버전 16.04A 이상에서 사용할 수 있습니다 .

공구 설정 :

F1.11: 공구 검사 – 오프셋 테이블

<< TOOL INFO PROBING TOOL OFFSET >>

TOOL	APPROXIMATE LENGTH	APPROXIMATE DIAMETER	EDGE MEASURE HEIGHT	TOOL TOLERANCE	PROBE TYPE
1	1.3750	0.2500	0.2500	0.	3-LEN & DIA
2	1.7500	0.3750	0.2500	0.0500	1-L ROTATNG
3	0.	0.	0.	0.	0-NONE
4	0.	0.	0.	0.	0-NONE
5	0.	0.	0.	0.	0-NONE
6	0.	0.	0.	0.	0-NONE
7	0.	0.	0.	0.	0-NONE
8	0.	0.	0.	0.	0-NONE
9	0.	0.	0.	0.	0-NONE

ENTER A VALUE. PRESS [WRITE] TO ADD OR [F1] TO SET THE VALUE.

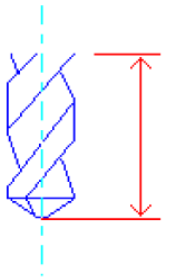
TOOL PROBE HELP

Enter the approximate length of the tool to be measured.

(Enter a positive number only).

Press the [TOOL OFFSET MEASUR] key to start the Automatic Probing Options.

Tool Type: DRILL



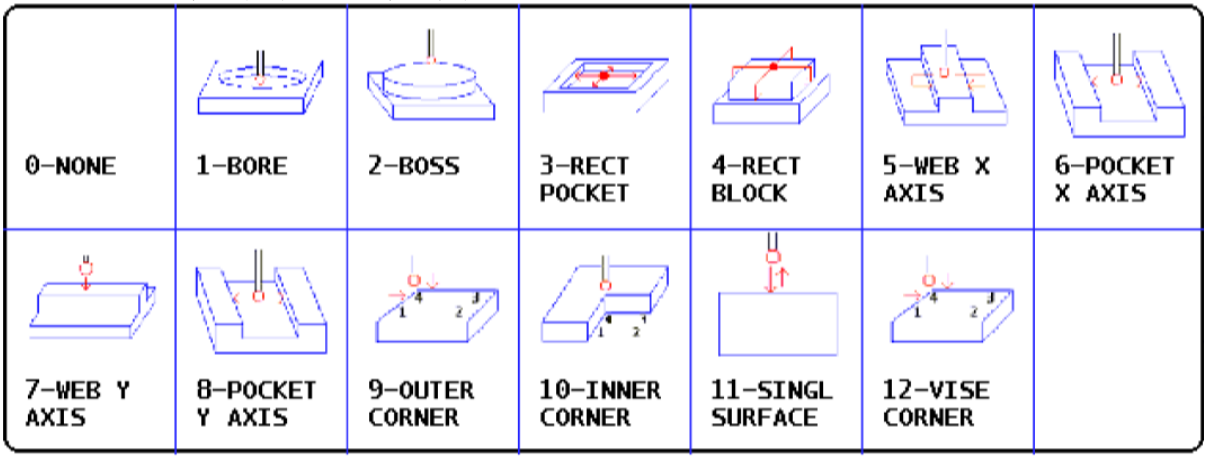
1. [**MDI**]를 누른 다음 공구 오프셋 테이블이 활성화될 때까지 **[OFFSET]**을 누르십시오.
2. 테이블에서 열을 탐색하십시오. 테이블의 맨 왼쪽 또는 오른쪽 열을 지나 이동하면 다음 테이블로 이동합니다. 다음과 같은 세 가지 테이블을 사용할 수 있습니다. 공구 오프셋, 공구 정보, 검사. 공구 오프셋 테이블 바로 아래에 있는 디스플레이 창에는 커서가 움직일 때 관련 도움말 정보가 표시됩니다.
3. 테이블에서 프로브할 각 도구를 다음과 같이 설정하십시오.
   - "공구 정보" 테이블에서 공구 유형을 입력하십시오.
   - “검사” 테이블에서 대략적인 공구 길이를 입력하십시오. 직경도 프로브해야 하는 경우에는 공구 직경에 대한 대략적인 값과 직경을 측정 할 공구 팁으로부터의 거리를 입력하십시오. 해당 열에 마모 공차 값을 입력하십시오(선택 사항).
   - 프로브 유형을 선택하십시오. WIPS가 선택한 프로브 작업을 도구에서 성공적으로 수행할 수 있도록 충분한 정보를 입력하면 이 값이 녹색 배경으로 표시됩니다. 배경이 빨간색 또는 흰색이면 해당 공구에 대한 프로브 작업이 실패

하게 됩니다. 생성된 프로그램에는 "공구 번호에 입력 사항의 모든 사항이 있지 않습니다"라는 주석이 표시됩니다.

4. [**TOOL OFFSET MEASUR**] 키를 누르십시오. 프로브 옵션 중 하나를 선택하고 **[CYCLE START]**를 눌러 **MDI**에서 프로그램을 생성하고 실행하십시오. 또는 **[INSERT]**를 눌러 프로그램을 클립 보드에 복사하십시오.

공작물 설정 :

F1.12: 공작물 검사 – 오프셋 테이블



<< AXES INFO | WORK ZERO OFFSET | AXES INFO >>

G CODE	PROBE ACTION
G52	DISABLED
G54	INNR CORNER
G55	NONE
G56	NONE
G57	NONE
G58	NONE
G59	NONE
G154 P1	NONE
G154 P2	NONE
G154 P3	NONE

WORK PROBE INPUTS

Corner	0
Incremental Z	0.
Incremental X	0.
Incremental Y	0.

1. [**MDI**]를 누른 다음 공작물 오프셋 테이블이 활성화될 때까지 **[OFFSET]**을 누르십시오.
2. 테이블에서 열을 탐색하십시오. 테이블의 맨 왼쪽 또는 오른쪽 열을 지나 이동하면 다음 테이블로 이동합니다. 이 모드에는 두 개의 테이블이 있습니다. “축 정보” 및 “공작물 프로브”. “공작물 프로브” 테이블로 이동이 활성화되어 있습니다.
3. 공작물 오프셋 값을 선택하십시오. 위 표에서 수행할 검사 작업에 해당하는 번호를 입력하고 **[WRITE/ENTER]**를 누르십시오.

4. **RIGHT CURSOR** 화살표 키를 눌러 공작물 프로브 입력을 입력하십시오. 도움말 정보는 선택한 작업의 공작물 오프셋 테이블 위의 창에 표시됩니다.
5. 지시대로 프로브를 위치시키고 필요에 따라 입력 사항을 채우삽사오. **[CYCLE START]**를 눌러 **[MDI]**에서 프로그램을 생성하고 실행하거나 **[INSERT]**를 눌러 프로그램을 클립 보드에 복사하십시오.

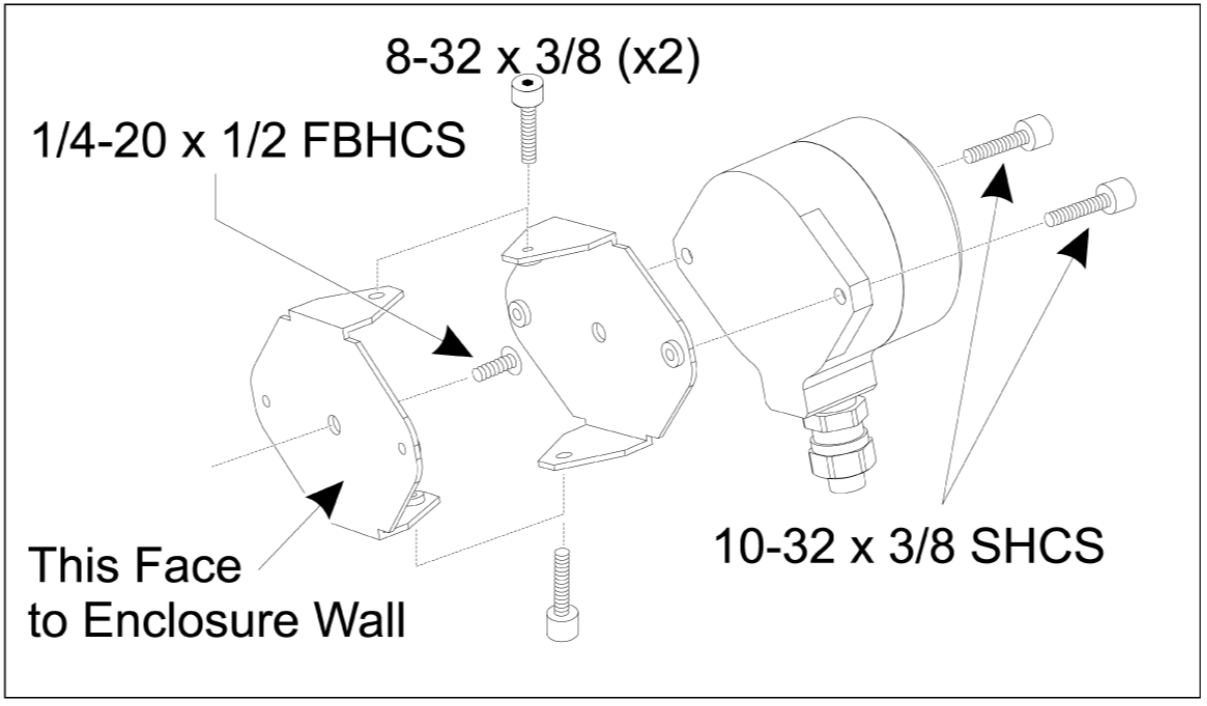
Chapter 2: 설치

2.1 OMI 설치 – NGC

WIPS가 기계에 설치되지 않은 경우 Haas 서비스 기술자가 https://portal.haascnc.com 에서 구성 파일 패치를 다운로드하여 적용해야 합니다.

OMI 는 OMI 창의 60° "콘" 안에서 프로브 신호를 감지합니다. 전체 기계 이동거리 범위 전반에서 공구 프로브와 공작물 프로브 모두에서 LOS(line of sight) 신호를 수신하도록 OMI 를 배치하십시오. 검사 사이클 동안 로터리, 고정장치 또는 공작물이 프로브와 OMI 사이의 라인을 가리면 연결이 끊어지고 시스템이 알람을 울립니다. 이를 피할 수 있도록 기계 설정을 계획하십시오. 일부 대형 기계에서는 라이저를 사용하여 테이블에서 공구 프로브를 들어올려야 할 수도 있습니다.

F2.1: OMI 브라켓 어셈블리



2 개의 10–32 x 3/8 SHCS 를 사용하여 브래킷 하나를 OMI 에 고정하십시오.

1/4–20 x 1/2 FBHCS 1 개를 사용하여 다른 브래킷을 기계 인클로저 벽에 고정하십시오.

2 개의 8–32 x 3/8 SHCS 를 사용하여 벽면 브래킷을 OMI/ 브래킷 어셈블리에 부착하십시오.

OMI 케이블을 공작물 가공범위 밖으로 빼서 제어 캐비닛으로 배선하십시오. I/O PCB 에 "plug probe I/F" 로 표시되어 있는 플러그에 연장 케이블을 꽂고 OMI 케이블을 연장 케이블에 꽂으십시오. 모든 케이블이 제어 캐비닛의 와이어링 덕트를 통해 배선되어 있는지 확인하십시오.

2.2 OMI 설치 – CHC

WIPS가 기계에 설치되지 않은 경우 Haas 서비스 기술자가 https://portal.haascnc.com 에서 구성 파일 패치를 다운로드하여 적용해야 합니다.

OMI 는 OMI 창의 60° "콘" 안에서 프로브 신호를 감지합니다. 전체 기계 이동거리 범위 전반에서 공구 프로브와 공작물 프로브 모두에서 LOS(line of sight) 신호를 수신하도록 OMI 를 배치하십시오. 검사 사이클 동안 로터리, 고정장치 또는 공작물이 프로브와 OMI 사이의 라인을 가리면 연결이 끊어지고 시스템이 알람을 울립니다. 이를 피할 수 있도록 기계 설정을 계획하십시오. 일부 대형 기계에서는 라이저를 사용하여 테이블에서 공구 프로브를 들어올려야 할 수도 있습니다.

NOTE: VF, EC, GR, MDC, 수퍼 미니밀 기계의 경우 WIPS를 설치하려면 I/O 보드 3080U 또는 3083U 이상이 필요합니다. Mini Mills 및 모든 TM 기계에는 I/O 보드 3082V 이상이 필요합니다.

WIPS 소프트웨어 설치 :

WIPS 에는 소프트웨어 버전 M14.05A(Coldfire I / II 프로세서 및 10” LCD) 또는 M15.04E(Coldfire II 프로세서 및 15” LCD) 이상이 필요합니다. 프로그램 메모리에 WIPS 매크로를 설치하십시오. 최신 WIPS 매크로를 구하려면 판매점에 문의하십시오. 6 개의 파라미터를 다음과 같이 설정해야 합니다.

파라미터 57, 비트 17 “회전 및 확대 축소 활성화” 을 "1" 로 설정

파라미터 57, 비트 21 “M19 스핀들 오리엔테이션” 을 “1” 로 설정

파라미터 57, 비트 22 “매크로 활성화” 를 "1" 로 설정

파라미터 57, 비트 23 “건너뛰기 반전” 을 "0" 으로 설정 (Renishaw)

파라미터 315, 비트 31 “직관형 프로그래밍 시스템” 을 "1" 로 설정 (16.03 이하)

파라미터 732 “IPS 프로브” 를 “2” 로 설정

OMI 브라켓 어셈블리 :

OMI 설치 NGC 섹션을 참조하십시오.

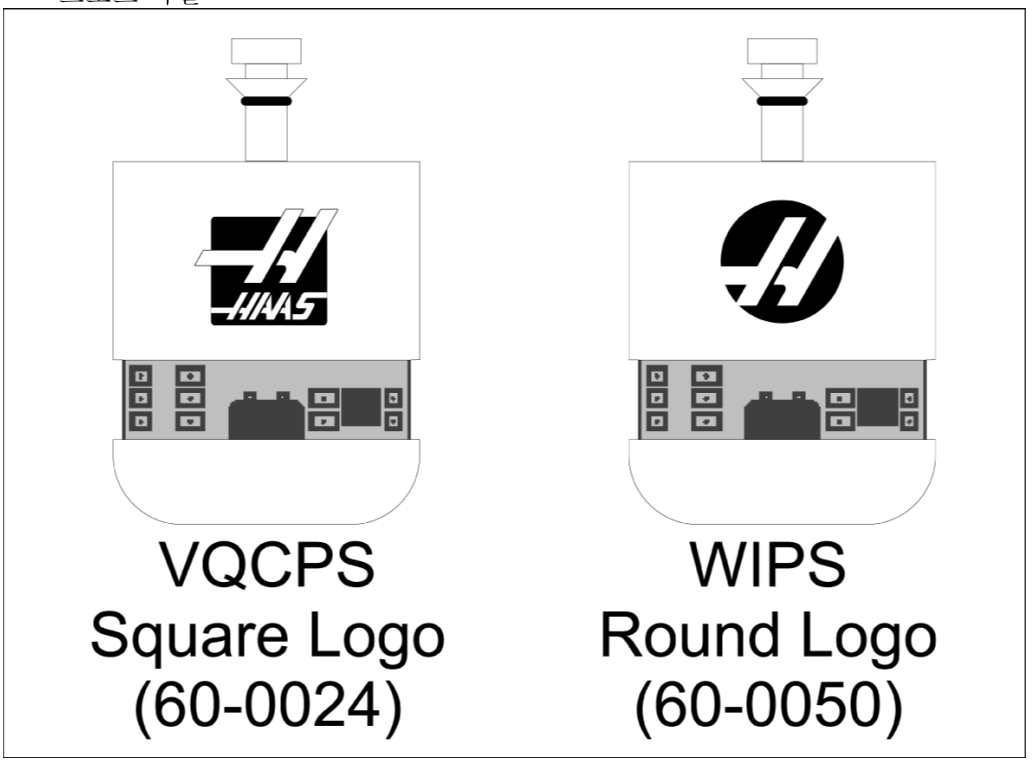
Renishaw 스핀들 프로브 식별 :

WIPS 용 OMP40 은 VQCPS 에서 작동하지 않습니다.

VQCPS 용 OMP40 은 WIPS 에서 작동하지 않습니다.

두 프로브는 다음과 같이 프로브에 있는 Haas 로고로 구별할 수 있습니다.

F2.2: 프로브 식별

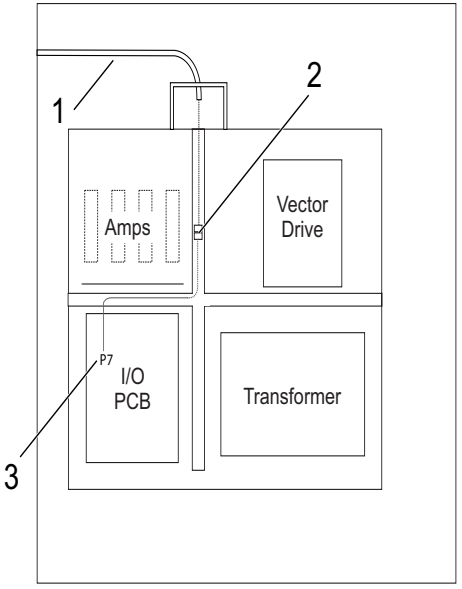


2.3 전기 설치 – NGC

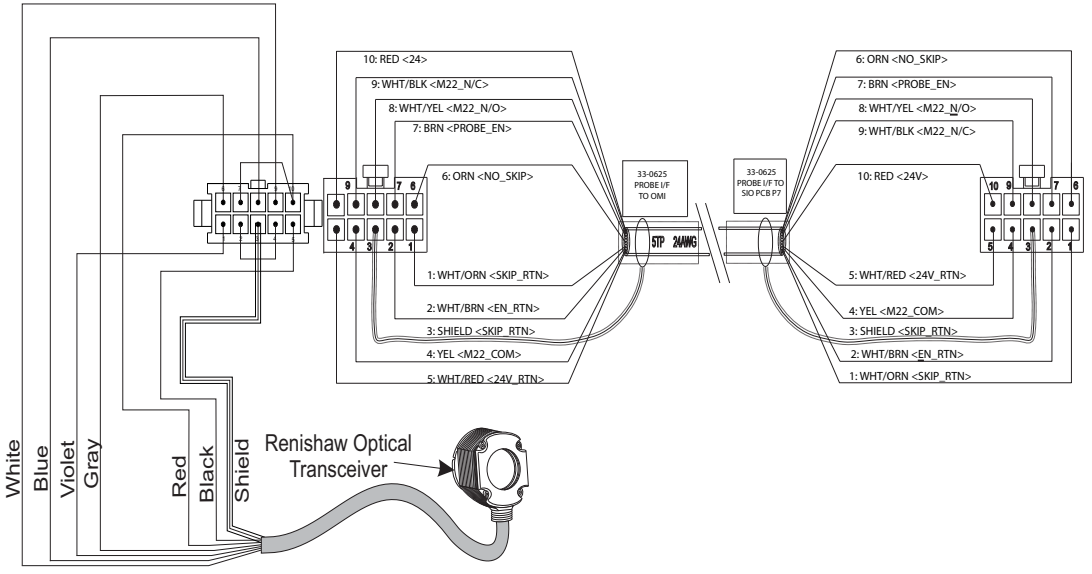
Renishaw 전기 설치

1. 수행된 설치 [1]에 따라 그림과 같이 제어 캐비닛의 상단을 통해 OMI 케이블을 배선하십시오.
2. OMI 케이블과 33-0625 케이블 플러그 [2]를 연결하십시오.
3. Haas 프로브 케이블 33-0625을 I/O 보드 [3]의 P7에 꽂으십시오.

F2.3: 케이블 연결 – 33–0625



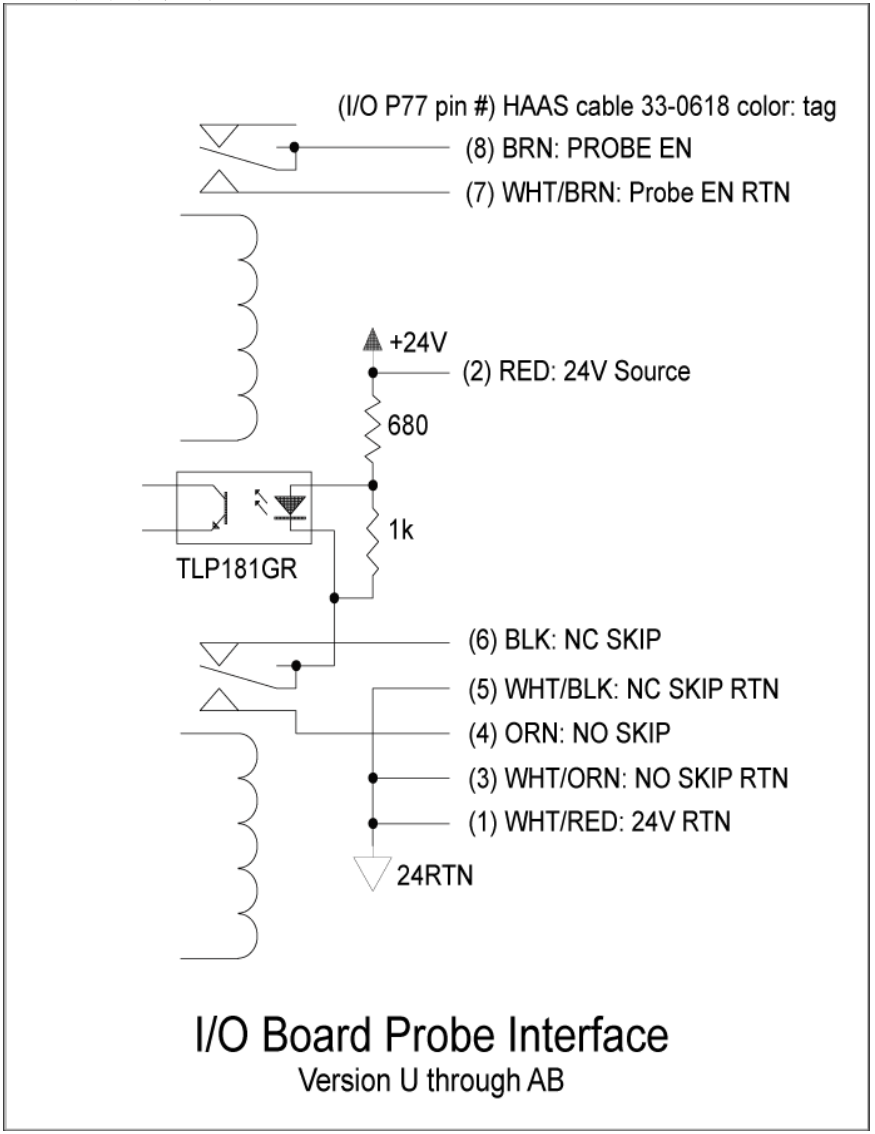
F2.4: OMI 핀아웃 – 33–0625



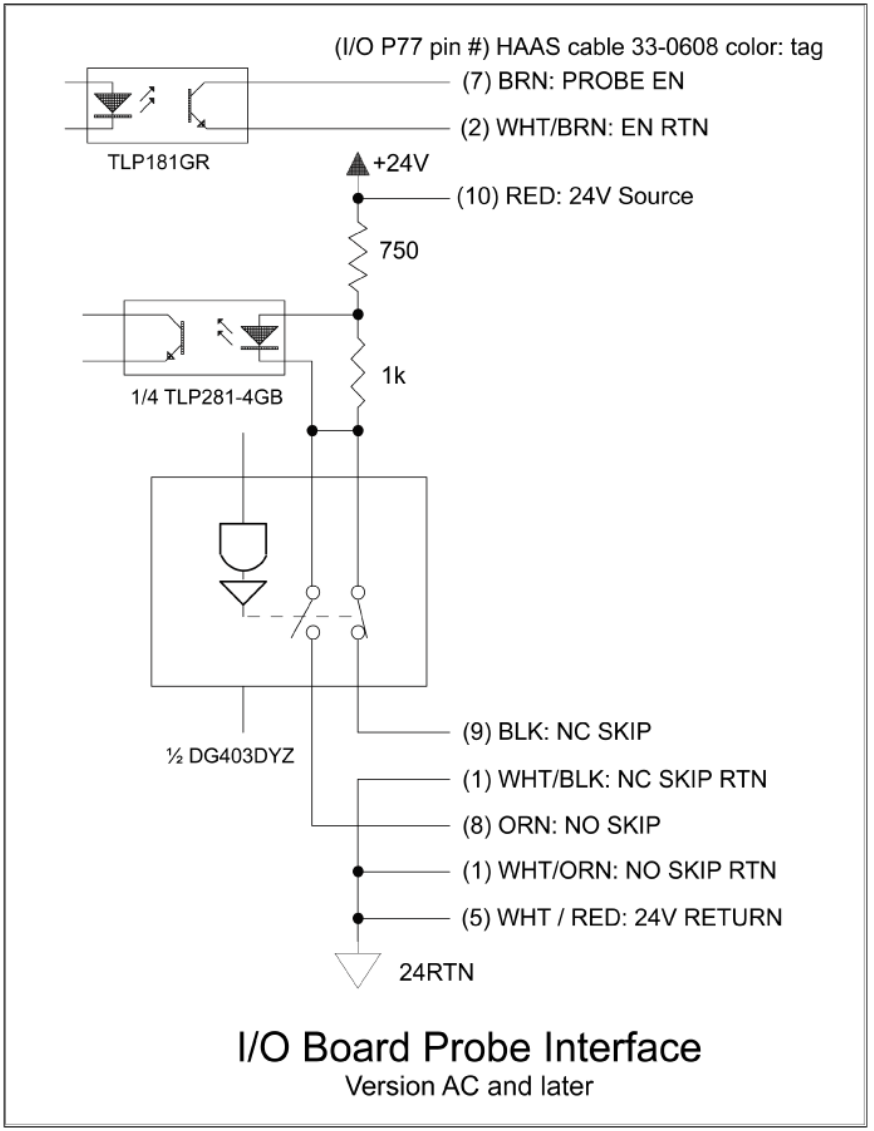
2.4 전기 설치 – CHC

전기 다이어그램

F2.5: I/O 전기 다이어그램 – U–AB



F2.6: I/O 전기 다이어그램 – AC 이상



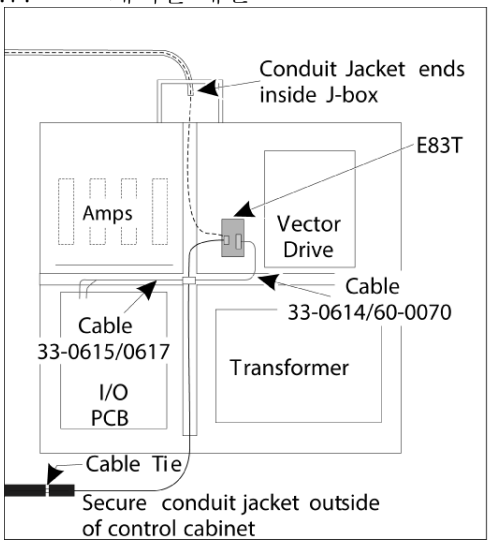
케이블 배선 :

상단 입구에서 제어 캐비닛으로 : 케이블 도관을 제어 캐비닛 상단의 J– 박스에 배선하십시오 . 중앙 수직 와이어 채널을 통해 케이블을 아래로 당겨 E83T 장치로 배선하십시오 . OMI 케이블을 E83T 의 6 핀 플러그에 연결하십시오 .

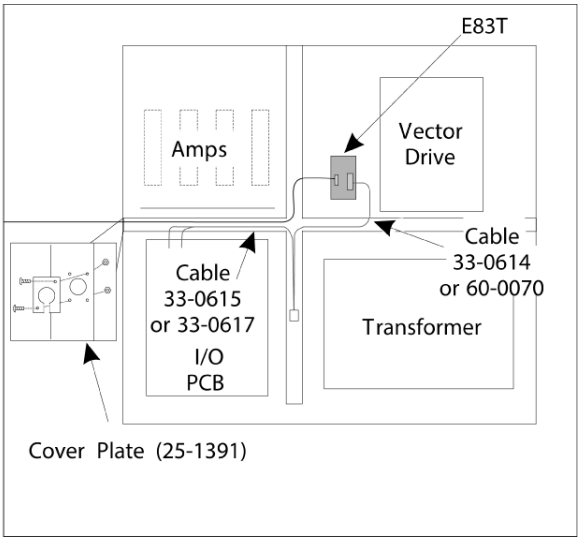
하단 입구에서 제어 캐비닛으로 : 케이블 도관을 제어 캐비닛 하단에 배선하십시오 . 케이블 타이로 도관 재킷을 제어 캐비닛 외부에 고정하십시오 . 중앙 수직 와이어 채널을 통해 케이블을 위로 배선하고 E83T 플러그의 6 핀 플러그에 연결하십시오 .

측면 입구에서 제어 캐비닛으로 : I/O PCB 위의 와이어 채널에 가장 가까운 캐비닛 측면의 빈 구멍을 사용하십시오 . 커버 플레이트 (25−1391) 을 도관 위로 밀어 넣고 2 개의 PPHS 8−32 x 3/8” 및 2 개의 8−32 육각 너트와 잠금 와셔를 사용하여 캐비닛에 고정하십시오 . 도관 너트로 도관 끝을 커버 플레이트에 고정하십시오 . 중앙 수직 와이어 채널을 따라 OMI 케이블을 배선하고 E83T 장치의 15 핀 플러그에 연결하십시오 .

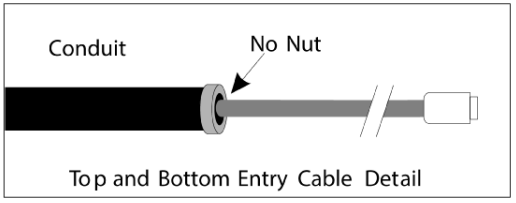
F2.7: 케이블 배선



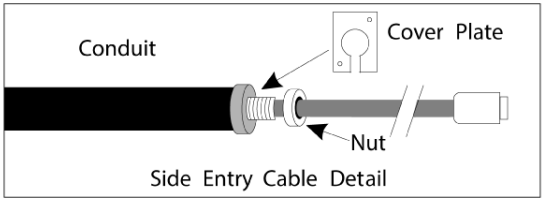
Upper / Lower entry into Control Cabinet



Side Entry Connection



Top and Bottom Entry Cable Detail



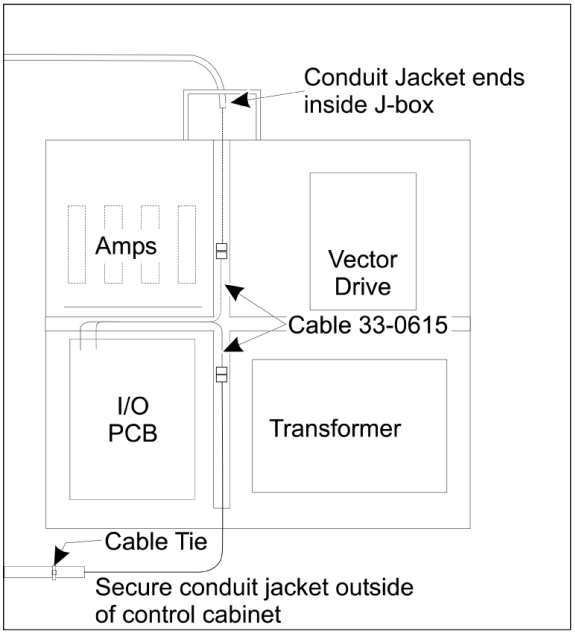
Side Entry Cable Detail

케이블 연결 :

Renishaw 전기 설치 − 최대 I/O 버전 AB:

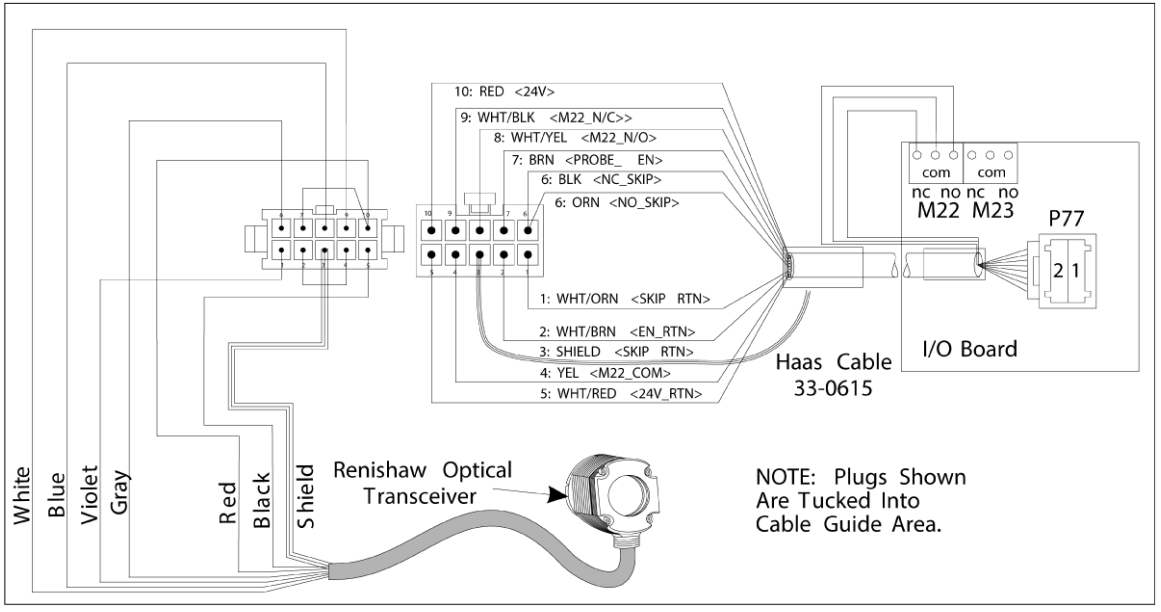
1. 수행된 설치에 따라 그림과 같이 제어 캐비닛의 상단 또는 하단을 통해 OMI 케이블을 배선하십시오.
2. OMI 케이블과 33−0615 케이블 플러그를 연결하십시오. Haas 프로브 케이블 33−0615를 I/O 보드의 P77에 꽂으십시오. 프로브 케이블의 점퍼를 M22에 꽂으십시오.

F2.8: 케이블 연결 – 33–0615



Upper / Lower entry into Control Cabinet

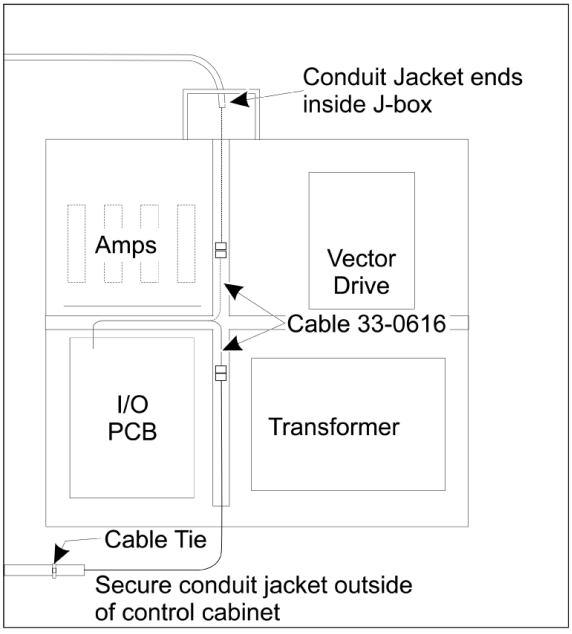
F2.9: OMI 핀아웃 – 33–0615



Renishaw 전기 설치 I/O 버전 AC 이상 :

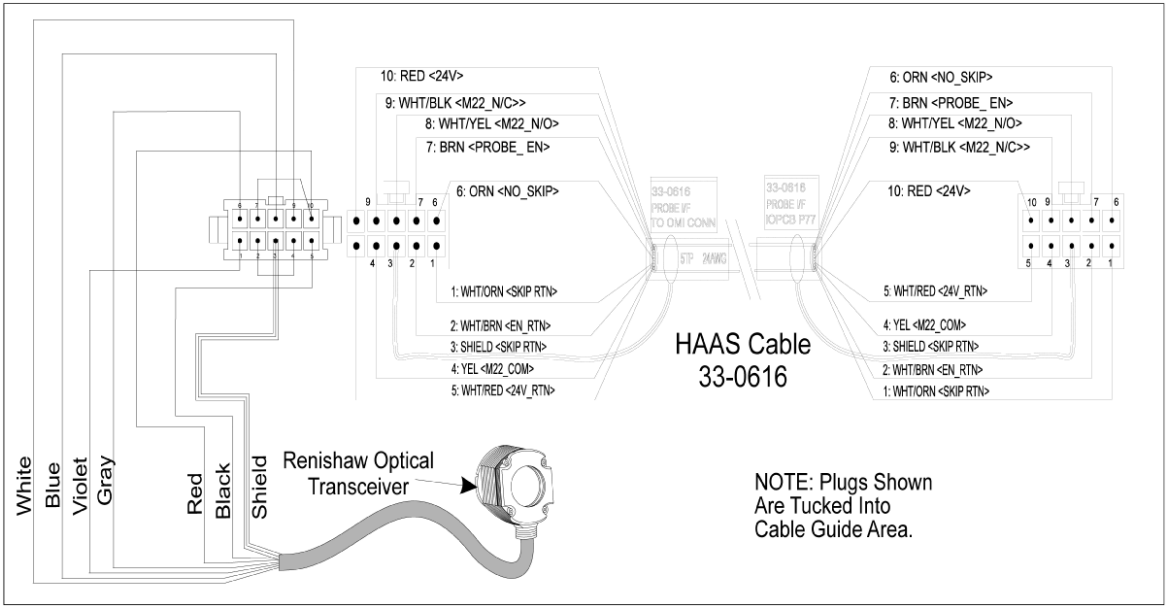
1. 수행된 설치에 따라 그림과 같이 제어 캐비닛의 상단 또는 하단을 통해 OMI 케이블을 배선하십시오.
2. OMI 케이블과 33-0616 케이블 플러그를 연결하십시오. Haas 프로브 케이블 33-0616을 I/O 보드의 P77에 꽂으십시오.

F2.10: 케이블 연결 - 33-0616



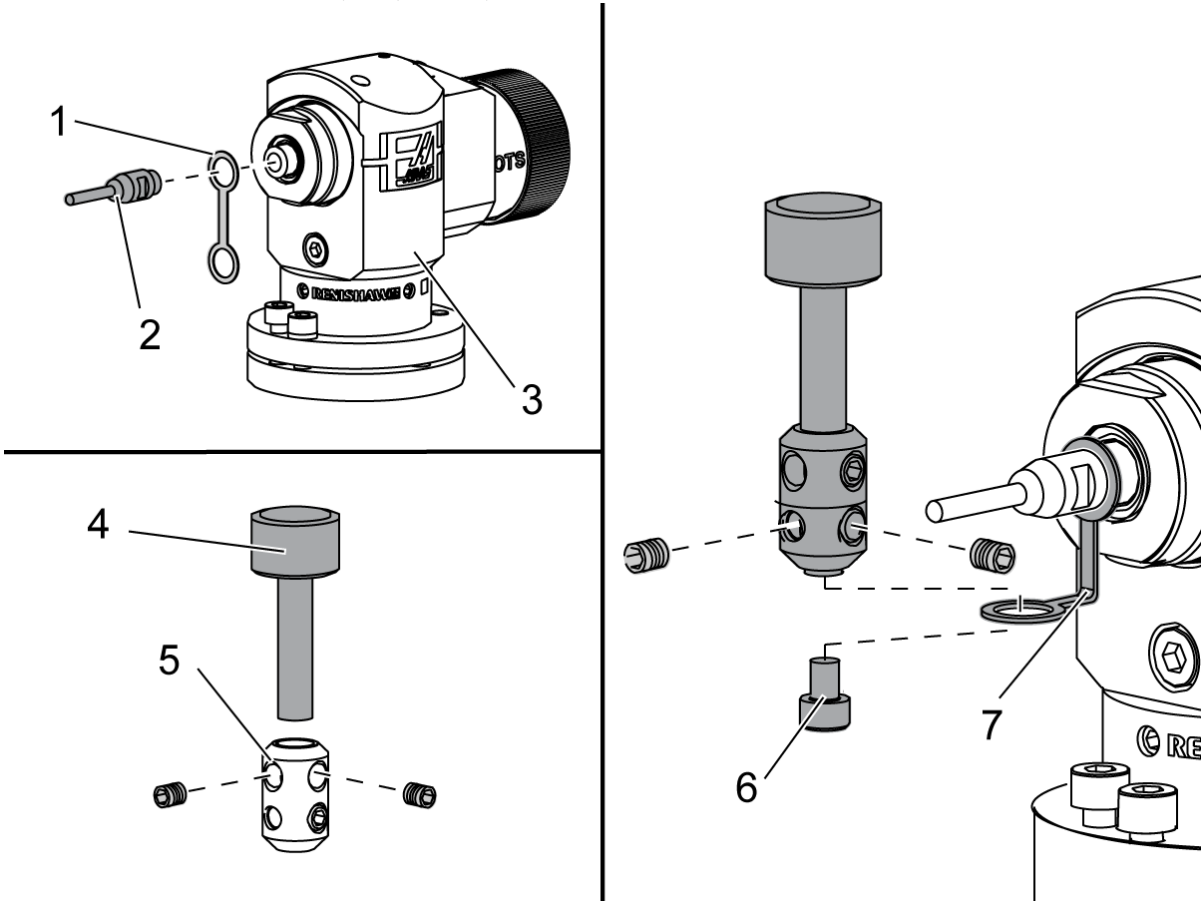
Upper / Lower entry into Control Cabinet

F2.11: OMI 핀아웃 – 33-0616



2.5 공구 프로브 설치

F2.12: 공구 프로브 스타일러스 설치



리테이너 스트랩 [1] 를 프로브 본체 [3] 의 샤프트 마운트 위에 놓으십시오 .

샤프트 [2] 를 샤프트 마운트에 설치하십시오 . 양구 스패너로 샤프트를 고정하십시오 .

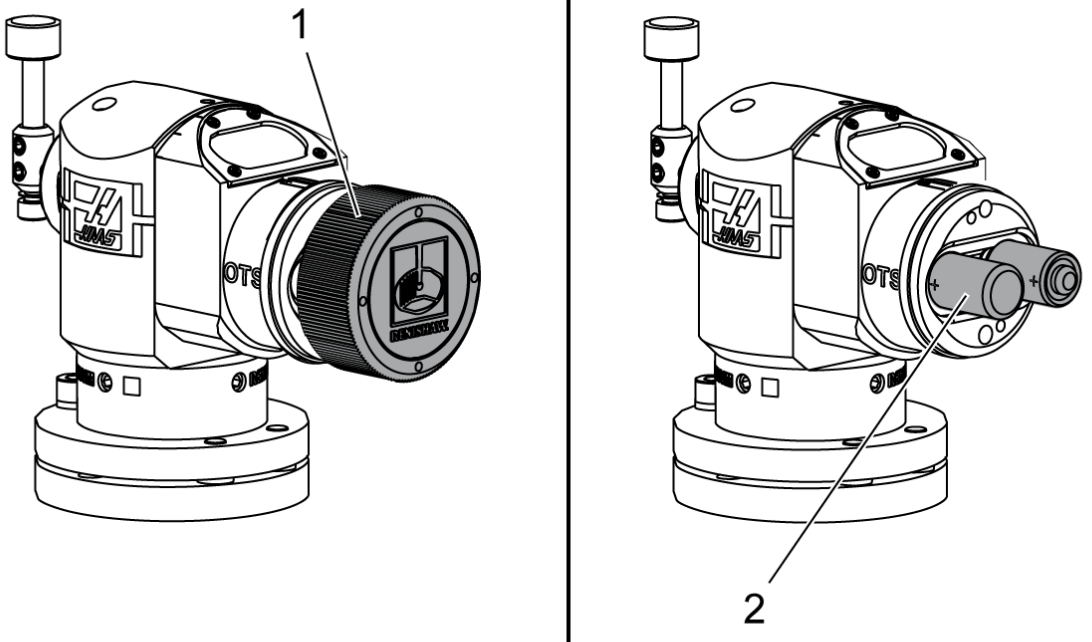
스타일러스 [4] 를 스타일러스 마운트 [5] 에 놓으십시오 . 스크루드라이버로 세트 스크루를 고정하십시오 .

그림 [7] 과 같이 리테이너 스트랩을 90 도 구부리십시오 .

스타일러스 어셈블리를 프로브 샤프트에 놓으십시오 . 스크루드라이버로 세트 스크루를 고정하십시오 .

포함된 나사 [6] 를 사용하여 리테이너 스트랩을 스타일러스 어셈블리의 하단에 부착하십시오 .

F2.13: 공구 프로브 배터리 설치



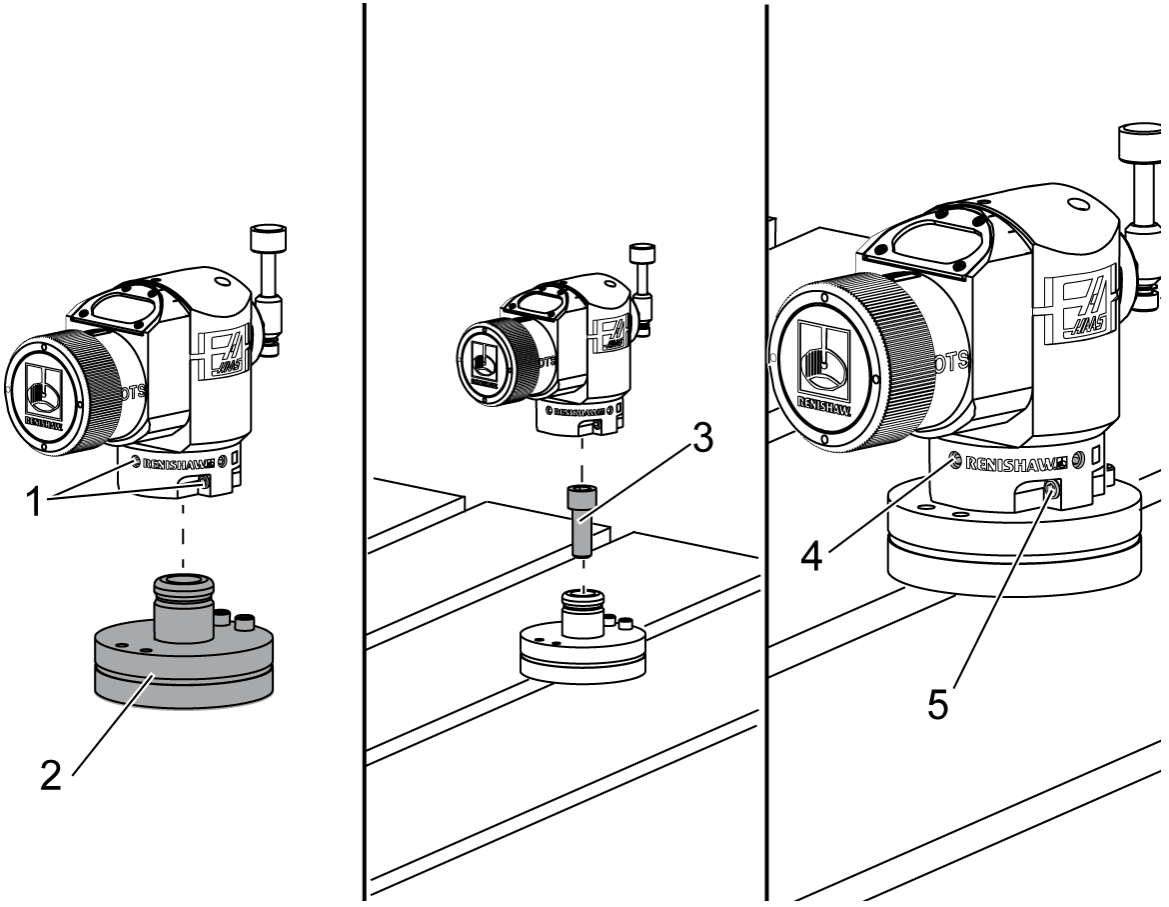
NOTE: 배터리를 설치할 때 스타일러스를 만지지 마십시오. 설정이 변경될 수 있습니다.

배터리 커버 [1] 를 제거하십시오 .

새 프로브에서 배터리 [2] 와 접점 사이의 플라스틱 실드를 제거하십시오 .

배터리와 배터리 커버를 장착하십시오 .

F2.14: 공구 프로브 설치



권장 공구 프로브 위치는 공구 교환장치에서 떨어진 테이블의 오른쪽에 있습니다. 이 위치는 프로브 창이 날아 다니는 칩에서 벗어난 방향이므로 프로브 수명이 늘어납니다. 스핀들은 프로브 스타일러스의 네 면 모두에 닿을만큼 충분한 이동 거리를 가져야 합니다. 보정을 위해 프로브 스타일러스의 네 면 모두에서 이동 거리가 2” 가 되도록 하십시오.

Renishaw 프로브는 (+Y) 및 (−Y) 이동거리를 사용하여 공구 직경을 측정합니다. 테이블 프로브를 장착할 때는 공구 직경 측정을 위한 Y 이동거리가 충분해야 합니다. 예를 들어, 최대 6” 의 공구 직경을 측정하려면 테이블 프로브 주위로 총 이동거리가 최소 5” 가 되어야 합니다. 공구 직경을 최대 3”까지 측정하려면 이동거리가 3” 가 되어야 합니다.

프로프 본체 주변에서 (6) 개의 세트 스크루 [1] 를 풀어주십시오.

프로브 본체에서 베이스 [2] 를 분리하십시오.

3/8" − 16 x 1 소켓 헤드 캡 나사 [3] 를 사용하여 베이스를 기계 테이블에 고정하십시오.

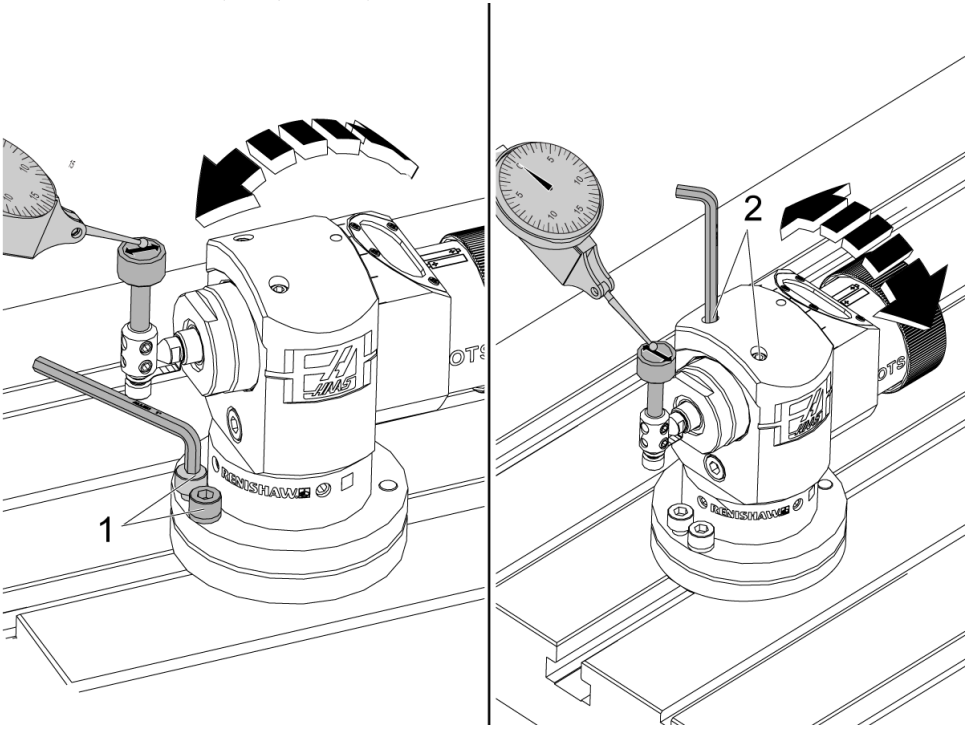
프로브 본체를 베이스에 놓으십시오.

(4) 개의 베이스 마운트 세트 스크루 [4] 를 고정시키십시오.

(2) 개의 베이스 회전 세트 스크루 [5] 를 고정시키십시오 .

핸들 조그를 사용하여 공구 프로브가 기계의 어떠한 부분과도 충돌하지 않는지 주의 깊게 확인하십시오 .

F2.15: 공구 프로브 스타일러스 표시

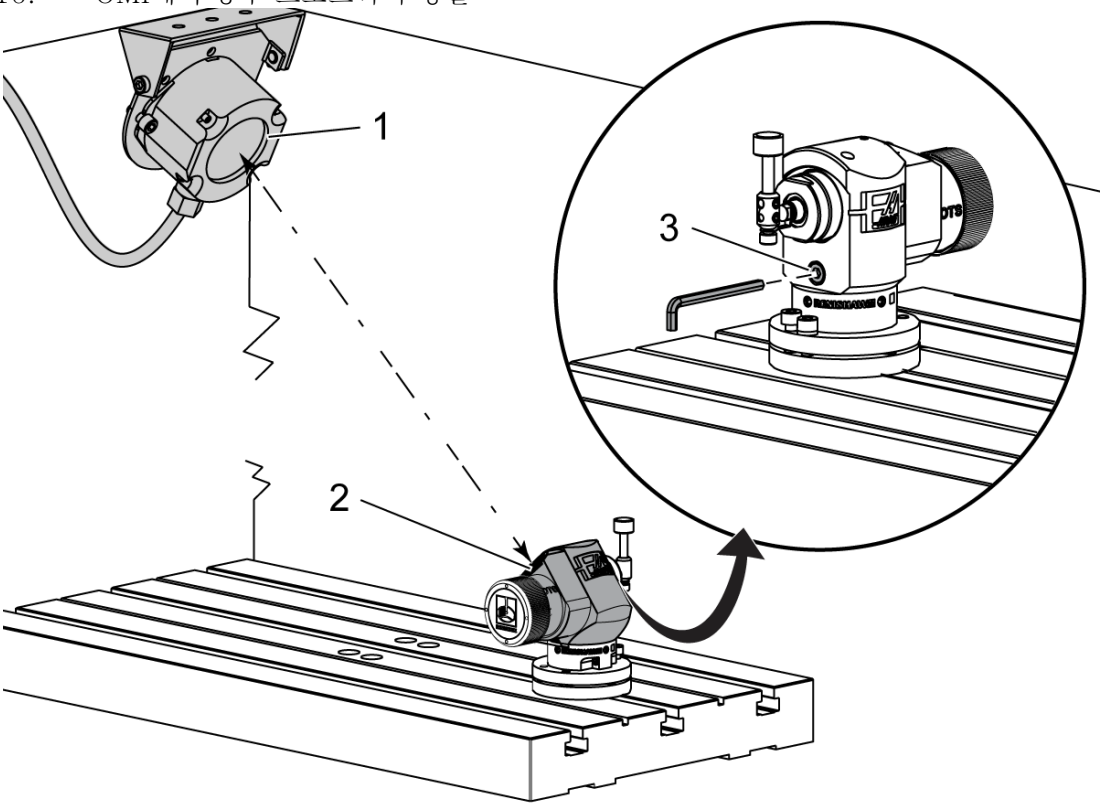


다이얼 인디케이터의 베이스를 스핀들에 부착하고 인디케이터 팁을 공구 프로브 스타일러스에 놓우십시오 .

핸들 조그를 사용하면 X 축에서 스타일러스를 통해 인디케이터를 스윕합니다 . 프로브 베이스에서 (2) 개의 나사 [1] 를 조정하여 스타일러스 측면에서 측면이 +/− 0.0001"(0.003 mm) 를 초과하지 않도록 맞추십시오 .

핸들 조그를 사용하면 Y 축에서 스타일러스를 통해 인디케이터를 스윕합니다 . 프로브 본체에서 (2) 개의 나사 [2] 를 조정하여 스타일러스 전면에서 후면이 +/− 0.0001"(0.003 mm) 를 초과하지 않도록 맞추십시오 .

F2.16: OMI에서 공구 프로브까지 정렬



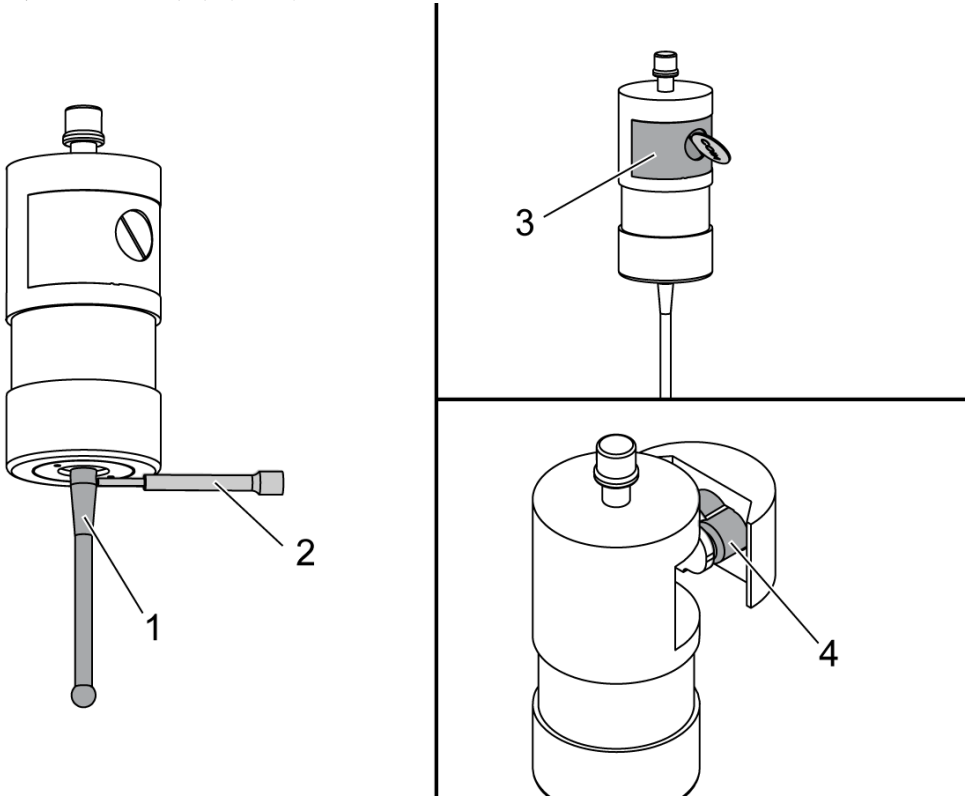
스타일러스 아래에서 세트 스크루 [3] 를 풀어주십시오 .

데이터 전송 창 [2] 이 OMI 수신기 [1] 를 가리키도록 프로브 본체를 돌려주십시오 .

세트 스크루를 고정하십시오 .

2.6 공작물 프로브 설치

F2.17: 공작물 프로브 배터리 설치



스타일러스 [1] 를 프로브 본체에 설치하십시오 .

스타일러스 설치 도구 [2] 를 사용하여 스타일러스 [1] 를 프로브 본체 [3] 에 조이십시오 .

스타일러스가 꼭 맞을 때까지 공구를 돌리십시오 .

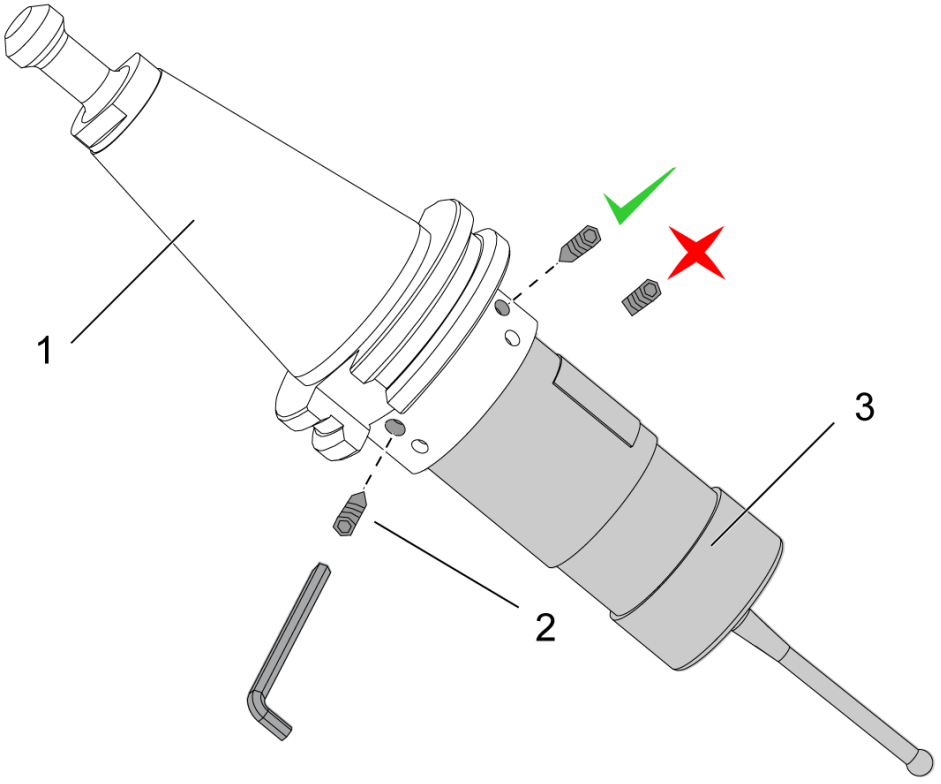
동전 또는 헤드 드라이버를 사용하여 배터리 장착실 커버 [3] 를 분리하십시오 .

NOTE: 배터리를 설치 한 후 스타일러스를 만지지 마십시오. 스타일러스를 터치하면 설정이 바뀔 수 있습니다.

배터리 [4] 를 배터리 장착실에 넣으십시오 .

배터리 장착실을 설치하고 커버를 조이십시오 .

F2.18: 공구 프로브 – 프로브 본체 설치



프로브가 공구 홀더에 아직 설치되지 않은 경우에는 아래 단계를 따르십시오 . 그렇지 않으면 3 단계로 건너 뜁니다 .

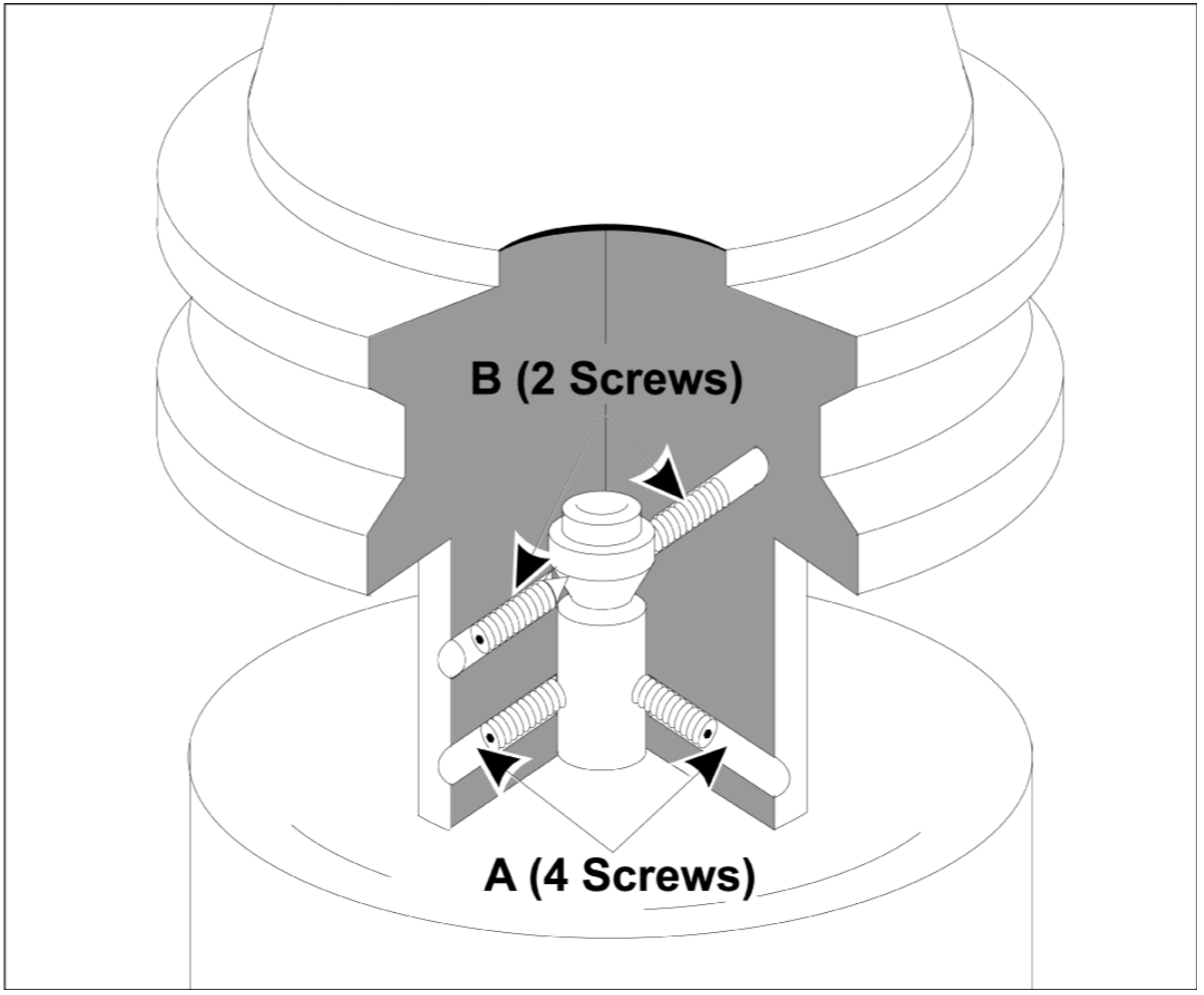
프로브 공구 홀더 [1] 의 모든 세트 스크루를 풀어주십시오 .

NOTE: 상단 세트 스크루 (2) 개가 프로브 본체를 제자리에 고정시킵니다. 프로브 공구 홀더의 상단 세트 스크루 (2) 개가 원뿔 모양인지 확인하십시오.

프로브 본체 [3] 를 공구 홀더 [1] 에 끼우십시오 .

육각 렌치 [2] 를 사용하여 상단 세트 스크루 (2) 개를 고정하십시오 .

F2.19: 공구 프로브 스타일러스 표시



스핀들에 OMP40-2 프로브를 삽입하십시오 .

기계 스핀들에 공작물 프로브 어셈블리가 설치된 상태에서 다이얼 인디케이터를 스타일러스 볼에 대해 설정하고 공작물 프로브를 돌려 흔들림을 확인하십시오 . 0.0002” 를 초과하지 않아야 합니다 .

조정이 필요한 경우 상단 세트 스크루 (“B”) 를 약간 풀어주십시오 . 세트 스크루의 하부 세트 (스크루 세트 "A") 를 약간 풀어주십시오 .

"A" 나사를 순차적으로 점진적으로 조정하고 정렬 상태를 모니터링하여 한쪽은 느슨하게 하고 다른 한쪽은 조여서 프로브를 정렬하십시오 .

프로브가 0.0002" 이내로 정렬되면 반대쪽 "A" 나사를 각각 0.5 ft-lb 이하로 조이면서 "B" 나사를 각각 조이십시오 . 정렬을 다시 확인하고 나머지 "A" 나사를 조이십시오 .

OMI, 공구 프로브 , 공작물 프로브 설치가 완료되면 3 단계 보정을 수행하십시오 . 보정 섹션을 참조하십시오 .

Chapter 3: 문제 해결

3.1 문제 해결

WIPS 시스템의 대부분의 통신 문제는 배터리가 방전/부족하거나 프로브 창에 칩이 쌓여서 발생합니다. 칩이 테이블 프로브 창에 모이는 경향이 있다면 공구 프로브 작업을 수행하기 전에 프로브 절삭유 세척 프로그래밍을 고려해 보십시오. 이에 대한 도움이 필요하면 판매점에 문의하십시오.

NOTE: 멀티미터로 프로브 배터리의 전압을 측정하면 잘못된 결과가 나옵니다.

WIPS 시스템의 어떠한 부품이라도 이동했다면 시스템을 사용하기 전에 정렬을 다시 확인하고 재보정하십시오 .

WIPS 알람 참조 사항

알람 번호	알람 제목	참고사항	문제 해결
1086	장애물이 있는 경로	보호되는 위치 설정 사이클만 해당합니다.	장애물을 치우고 안전한 위치에서 다시 시작하십시오.
1088	이송속도 없음	보호되는 위치 설정 사이클만 해당합니다.	F 코드 입력을 삽입하고 안전한 위치에서 다시 시작하십시오. 보호되는 위치 설정 권정 이송속도는 120 in/min 입니다.
1089	활성화된 공구 길이 없음	G43 또는 G44는 사이클이 호출되기 전에 활성화되어 있어야 합니다.	프로그램을 편집하고 안전한 위치에서 다시 시작하십시오.
1091	형식 오류	입력 사항이 혼동, 누락되었거나 형식이 잘못되었습니다.	프로그램을 편집하고 안전한 위치에서 다시 시작하십시오.

알람 번호	알람 제목	참고사항	문제 해결
1092	예기치 않은 표면이 발견되었습니다	이 알람은 이동 전에 프로브가 이미 트리거되었거나 프로브 또는 공구의 위치를 대략적으로 배치하는 동안 프로브가 트리거된 경우에 발생합니다.	문제가 되는 사항을 치우고 안전한 위치에서 시작하십시오. 프로브 아이리드 주위에 칩이 끼일 수 있습니다. 작업등이 프로브나 수신기 창에 직접 비치지 않도록 조정하십시오. 공작물 프로브의 설정이 올바르지 않을 수 있습니다. 공작물 프로브 설정 섹션을 참조하십시오.
1093	표면을 찾을 수 없습니다	검사 사이클 동안 프로브가 트리거되지 않은 경우 이 알람이 발생합니다.	프로그램을 편집하고 안전한 위치에서 시작하십시오. 작업등이 프로브나 수신기 창에 직접 비치지 않도록 조정하십시오. 공작물 프로브의 설정이 올바르지 않을 수 있습니다.
1099	파손된 공구	이 알람은 공구가 사용자 정의 공차를 벗어난 경우에 발생합니다.	결함이 있는 공구를 교체하고 올바른 공구 오프셋 값을 설정하십시오.
1101	프로브 시작 실패 또는 OTS 시작 실패	프로브 시작 중에 스핀들은 500 RPM의 속도에 도달해야 합니다.	스핀들 속도 오버라이드가 활성화되어 있지 않은지 확인하십시오. 프로브에 결함이 있을 수 있습니다.
1011	보정되지 않은 OMP40	공작물 프로브가 보정되지 않았습니다.	3단계 보정을 수행하십시오. 보정 섹션을 참조하십시오.
1106 또는 1107	OMP40에 교정이 필요합니다	공작물 프로브가 보정되지 않았습니다.	3단계 보정을 수행하십시오. 보정 섹션을 참조하십시오.

알람 번호	알람 제목	참고사항	문제 해결
1010	교정되지 않은 OTS	공구 프로브가 보정되지 않았습니다.	3단계 보정을 수행하십시오. 보정 섹션을 참조하십시오.
1104	OTS에 교정이 필요합니다	공구 프로브가 보정되지 않았습니다.	3단계 보정을 수행하십시오. 보정 섹션을 참조하십시오.

NOTE: 공작물 및 테이블 프로브 설정에 대한 자세한 내용은 haascnc.com의 서비스 탭 아래에있는 WIPS 문제 해결 안내서를 참조하십시오.

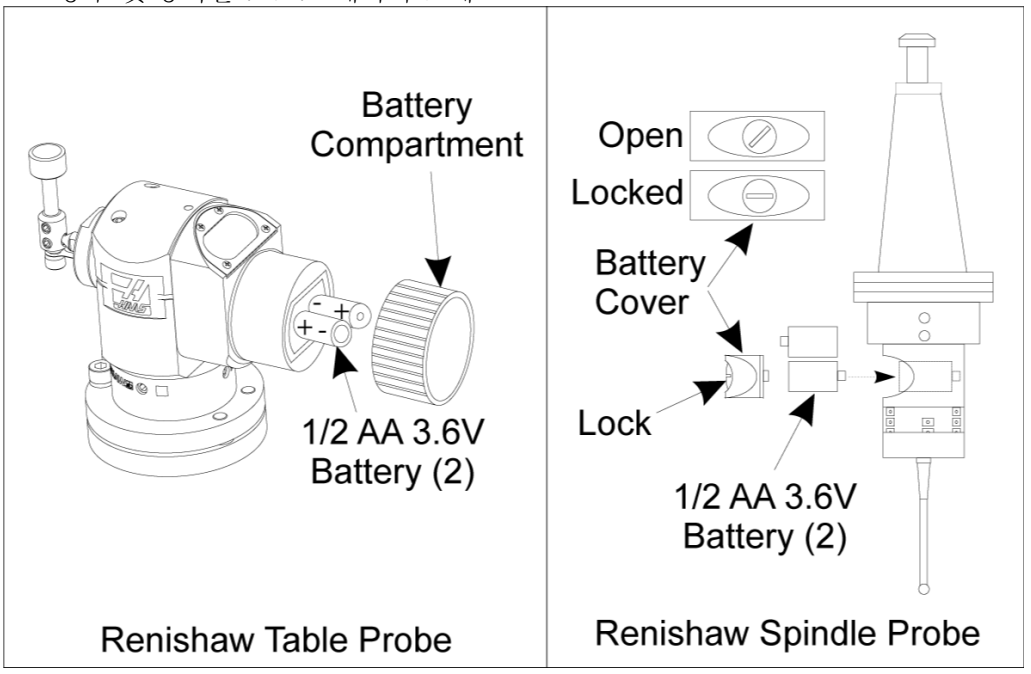
증상	가능한 원인	시정 조치
측정이 잘못되었습니다. 프로브는 반복 가능한 위치 결과를 제공하지 않습니다.	프로브가 보정되지 않았습니다.	3단계 보정을 수행하십시오. 보정 섹션을 참조하십시오.
측정이 잘못되었습니다. 프로브는 반복 가능한 위치 결과를 제공하지 않습니다.	프로브 스타일러스가 느슨합니다.	스핀들 중심선을 사용하여 스타일러스 프로브를 중심에 오도록 하십시오. 설치 섹션을 참조하십시오.
측정이 잘못되었습니다. 프로브는 반복 가능한 위치 결과를 제공하지 않습니다.	프로브 스타일러스가 스핀들 중심선과 중심이 같지 않습니다(흔들림).	스핀들 중심선을 사용하여 스타일러스 프로브를 중심에 오도록 하십시오. 설치 섹션을 참조하십시오.
측정이 잘못되었습니다. 프로브는 반복 가능한 위치 결과를 제공하지 않습니다.	WIPS 프로그램 또는 매크로 변수에 오류가 발생했습니다.	최신 Renishaw 매크로 프로그램을 로드하십시오. 현재 매크로 프로그램을 덮어쓰십시오.

Chapter 4: 유지보수

4.1 배터리 교체

프로브 배터리 교체

F4.1: 공구 및 공작물 프로브 배터리 교체



배터리가 부족하면 공작물 프로브의 녹색 및 청색 LED 가 깜박일 수 있습니다 . 배터리가 완전히 방전되면 빨간색 LED 가 계속 켜져있을 수 있습니다 .

항상 배터리 두 개를 동시에 교체하십시오 .

멀티미터를 사용하여 배터리 테스트를 하지 마십시오 . 프로브의 리튬 배터리는 배터리가 부족한 경우에도 멀티미터에서 3.6 볼트를 읽을 수 있습니다 .

Renishaw 스핀들 프로브 – Renishaw 스핀들 프로브에는 2 개의 1/2 AA 3.6V 배터리가 포함되어 있습니다 .

동전을 사용하여 프로브 측면에 있는 배터리 커버를 잠금 해제하고 분리하십시오 . 3.6V 배터리를 모두 제거하고 새 배터리를 넣은 다음 배터리 커버를 교체하십시오 .

Renishaw 테이블 프로브 – Renishaw 테이블 프로브에는 2 개의 1/2 AA 3.6V 배터리가 포함되어 있습니다 .

프로브 측면에 있는 배터리 장착실에서 배터리 커버 / 홀더의 나사를 푸십시오 . 3.6V 배터리를 모두 제거하고 새 배터리를 넣은 다음 커버 / 홀더를 교체하십시오 .

NOTE: 나중에 참조할 수 있도록 새 배터리를 설치하기 전에 날짜를 기록하십시오. 공작물 프로브의 배터리 수명은 약 8개월이며, 테이블 프로브의 배터리 수명은 약 10개월입니다.

NOTE: 배터리를 설치 한 후 스타일러스를 만지지 마십시오. 스타일러스를 터치하면 설정이 바뀔 수 있습니다.

NOTE: 새 프로브에서 배터리와 접점 사이의 플라스틱 실드를 제거하십시오.

4.2 교체 부품

T4.1: 프로브 교체 부품

Haas 부품 번호	설명	프로브 유형
60-0026	세라믹 스타일러스	주축
93-2770	디스크 스타일러스	테이블
60-0029	스타일러스 홀더	테이블
60-0030	링크 파손 보호	테이블
60-0034	확장	테이블

색인

#
공구 프로브 설치 27
공작물 프로브 설치 32
문제 해결 37
배터리 교체 41
보정
    CHC 5
    NGC 3
전기 설치
    CHC 21
    NGC 19
조작
    CHC 11
    NGC 8
포장 풀기 1
활성화
    CHC 2
    NGC 1

O
OMI 설치
    NGC 17
OMI 활성화
    CHC 18