



세계 최고의 그라인더로 표준 수립

653 ACCU-Master

633 ACCU-Pro

(ACCU-Touch 3 제어기 포함)

자동 인덱스

스핀/릴리프

릴 그라인더

이 발행물은 다음 두 가지의 설명서로 구성되어
있습니다.

'사용자 설명서'에는 이 장비를 설치하고 작동하며 일일 유지보수를 수행하는 데 필요한
모든 정보가 포함되어 있습니다.

'정비 설명서'는 통상적인 일일 유지보수를 제외한 모든 유지보수를 수행하는 유지보수
부서에서 사용합니다.



세계 최고의 그라인더로 표준 수립

당사의 약속:

최상의 고객 지원, 교육 및 정비 제공

타의 추종을 불허하는 월등한 품질의 제품 제조

기술적인 제품 혁신에 투자하여 업계 표준 수립

OEM 업체의 사양을 유지하도록 특별히 설계된 제품 제조

모든 OEM 업체와 상호 작용하며 지원 제공



세계 최고의 그라인더로 표준 수립

653/633
자동 인덱스
스핀/릴리프
릴 모어 그라인더

특허 번호 5,321,912
6,010,394 및 6,290,581
6,685,544 및 6,699,103
추가 특허 출원 중
사용자 설명서



장비를 작동하기 전에 설명서의 내용을 모두 읽고 숙지해야 합니다. 특히 경고 및 안전 지침에 유의하십시오.

중요 안전 메시지

이 설명서에서는 본 릴 그라인더의 설치 및 작동에 대해 다루며, 이 장비의 정비에 대해 다루는 추가 설명서도 있습니다. 당사는 릴 그라인더 제조업체로서 안전과 관련된 사항을 확인시켜 주고자 합니다. 이와 더불어 릴 그라인더 사용 시 준수해야 할 간단하고 기본적인 상식적인 규칙에 대해서도 알려주고자 합니다. 이러한 규칙을 준수하지 않을 경우 작동자 또는 주위 사람의 중상 또는 사망을 초래할 수 있습니다.

이 장비의 조립, 작동, 운송, 유지보수 및 보관과 관련된 업무를 수행하는 모든 사람은 안전 관련 사항을 숙지하고 적절한 교육을 받아야 하며 안전에 주의를 기울여야 합니다. 제조업체의 지시에 따라 항상 적절한 보호 장치와 개인용 보호 장비를 사용해야 합니다.

당사의 최신 제품 기계는 그라인딩 활용 보호 장치, 안전 표지 및 사용자 설명서/정비 설명서와 함께 제공됩니다. 보호 장치 또는 안전 장치를 사용하지 않거나 적절한 개인용 보호 장비를 착용하지 않은 상태로 기계 옆을 지나가거나 기계를 작동해서는 안 됩니다.

이 설명서에서 다루는 안전 관행을 모두 읽고 완전히 숙지하십시오. 릴 그라인더 작동자는 모든 안전 규칙을 숙지하고 준수해야 합니다.

릴 그라인더를 작동하기 전에 작동자는 사용자 설명서의 정보를 모두 읽고 숙지해야 하며 제품에 부착된 안전 표지도 모두 숙지해야 합니다. 사용자 설명서 및 안전 표지를 읽고 숙지하지 않은 사람은 유닛을 작동할 수 없습니다. 사용자 설명서를 읽지 않고 장비에 익숙하지 않은 사람이 기계를 다루면 사고가 빈번하게 발생할 수 있습니다. 사용자 설명서 또는 최신 제품 안전 표지가 없는 경우 즉시 제조업체 또는 판매업체에 문의하십시오.

릴 그라인더는 한 명의 작동자가 작동하도록 설계되었습니다. 누군가가 근처에 있거나 그라인더 일부를 접촉하고 있는 경우 그라인더를 작동해서는 안 됩니다. 이 제품을 작동할 때에는 주위에 아무도 없는지 확인하십시오.

이러한 간단하고 기본적인 안전 규칙뿐만 아니라 다음과 같은 규칙도 준수하십시오. 사용자 설명서의 안전 표지 및 장비에 부착된 안전 표지를 모두 찾아보고 숙지하십시오. 그러면 사고가 발생할 가능성을 최소화하고 생산성을 높일 수 있습니다. 모든 그라인더 작동자는 그라인더가 매우 강력한 기계이며 잘못 사용할 경우 심각한 상해 또는 사망을 초래할 수 있음을 알고 이해해야 하며 작동 시 주의를 기울여야 합니다. 안전에 대한 최종 책임은 이 기계를 작동한 사람에게 있습니다.

이 설명서 전반에 다음과 같은 안전 기호가 위험 등급을 표시하는 데 사용되었습니다.



이 기호는 안전 절차에 대한 주의를 환기하기 위해 이 설명서 전반에 사용되었습니다.



위험

'위험'은 즉각적으로 위험한 상황을 나타내며, 이를 방지하지 않을 경우 심각한 상해 또는 사망이 초래됩니다.



경고

'경고'는 잠재적으로 위험한 상황을 나타내며, 이를 방지하지 않을 경우 심각한 상해 또는 사망이 초래될 수 있습니다.



주의

안전 경보 기호가 있는 '주의'는 잠재적으로 위험한 상황을 나타내며, 이를 방지하지 않을 경우 중경상이 초래될 수 있습니다.

목차

안전 메시지 4
 안전 지침 5-13
 설치 지침 14-17
 그라인더 설명 17-22
 작동 지침 23-49

빠른 참조를 위해 이 설명서를 가까이에 놓아 두십시오. 모든 작동자는 이 설명서를 주의 깊게 읽고 장비를 작동하기 전에 모든 조정 및 작동 절차를 숙지해야 합니다. 교체 설명서는 판매업체 또는 제조업체로부터 제공받을 수 있습니다.

이 장비는 사용 시 신뢰감과 만족감을 제공하도록 정교하게 엔지니어링 및 제조되었습니다. 다른 모든 기계 제품과 마찬가지로, 이 제품을 사용한 후에는 청소 및 유지 작업을 수행해야 합니다. 지시에 따라 유닛에 윤활유를 바르고 청소하십시오. 이 설명서의 모든 안전 정보 및 장비에 부착된 안전 그림을 주의 깊게 살펴보십시오.



이 기계는 릴 유형의 모어 날을 연마하는 용도로만 설계되었습니다. 해당 용도 이외의 용도로 이 기계를 사용하면 상해를 입을 수 있으며 보증이 무효화됩니다.

기계의 품질과 안전을 보장하고 보증을 유지하려면 OEM 업체의 교체 부품을 사용해야 하며 자격을 갖춘 전문가가 수리해야 합니다.

이 장비를 작동하는 사람은 모두 장비를 작동하기 전에 철저한 교육을 받아야 합니다.

그라인딩으로 발생하는 기계의 분진을 압축 공기로 청소하지 마십시오. 압축 공기로 청소 시 이 분진으로 인해 그라인더가 손상될 수 있을 뿐만 아니라 작동자가 상해를 입을 수도 있습니다.

준비/설치 확인 목록

이 장비를 사용하기 전에 아래의 목록을 참조하십시오. 장비의 전원을 켜기 전에 목록에 나와 있는 모든 항목을 완료했는지 확인하십시오.

1. 장비가 완벽하게 조립되어 있는지 확인합니다.
2. 모든 보호 장치가 제자리에 있으며 상태가 양호한지 확인합니다.
3. 모든 안전 그림이 제자리에 부착되어 있으며 읽을 수 있는지 확인합니다.
4. 전체적인 상태가 양호한지 확인합니다(예: 페인트, 용접, 전기).
5. 기계를 작동하기에 충분한 전력이 있는지 확인합니다.
6. 사용자 설명서의 모든 부분을 읽고 숙지하고, 정비 설명서 및 추가 교육 자료(있는 경우)를 검토하십시오.
7. 릴의 위치 지정을 이해합니다.
8. 릴리프 메커니즘의 사용을 이해합니다.
9. 이동 제한 위치 지정을 이해합니다.
10. 릴 위치 지정 게이지의 사용을 이해합니다.
11. 스피ن 속도 및 품질을 이해합니다.
12. 일반적인 유지보수를 이해합니다.



그림 1

653 ACCU-MASTER 사양

작동 조건: 이 기계는 실내에서만 사용해야 합니다.

- 주변 온도: 5°~40°C(40°~100°F)
 - 상대 습도: 50% RH, 40°C(100°F). 저온에서는 상대 습도가 더 높을 수 있습니다.
- 응결이 발생해서는 안 됩니다.
 - 고도: 평균 해발 1,000m(3,280ft.)
 - 운송 및 보관: -25°~55°C(-15°~130°F)
 - 소음 수준: 75dBA 미만
- 습도, 진동 및 충격으로부터 손상을 방지할 조치를 취해야 합니다.



그림 2

633 ACCU-PRO 사양

작동 조건: 이 기계는 실내에서만 사용해야 합니다.

- 주변 온도: 5°~40°C(40°~100°F)
- 상대 습도: 50% RH, 40°C(100°F). 저온에서는 상대 습도가 더 높을 수 있습니다.
- 응결이 발생해서는 안 됩니다.
- 고도: 평균 해발 1,000m(3,280ft.)
- 운송 및 보관: -25°~55°C(-15°~130°F)
- 소음 수준: 75dBA 초과, 95dBA 미만

습도, 진동 및 충격으로부터 손상을 방지할 조치를 취해야 합니다.

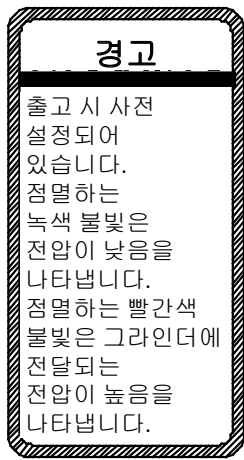


그림 3

저전압 계전기
 그라인더에는 출고 시 100~140VAC로 사전 설정된 고/저전압 모니터가 장착되어 있습니다. 제어판 내의 전력 부하가 100~140VAC 범위에서 벗어나면 계전기가 열리고 마그네틱 스타터가 멈춥니다. 이와 같은 문제가 발생하는 경우 사용 중인 전력 공급선으로 이 기계를 가동하는 것은 적절하지 않습니다. 그라인더를 계속 가동하기 전에 이 문제를 해결해야 합니다.

일일 점검

주의

일일 점검은 기계의 전원을 끄고 모든 모터를 정지한 상태에서만 수행해야 합니다.

1. 유닛 전체를 육안으로 점검합니다. 마모된 흔적이 있는지, 풀린 하드웨어가 있는지, 없어지거나 손상된 구성요소가 있는지 살펴봅니다. 단단하게 연결되어 있고 호스와 튜브의 상태가 양호한지 확인합니다.
2. 기계를 닦아서 청소합니다.
3. 그라인딩 헤드 및 벨로우 부분에 있는 연마 분진을 모두 제거합니다.
4. 부품의 결함 및 손상을 발견한 경우 회사의 유지보수 부서에 연락합니다.

그라인딩으로 발생하는 그라인더의 분진을 압축 공기로 청소하지 마십시오.

인터로크 시스템

인터로크 시스템은 도어 안전 스위치가 맞물려 있지 않은 한 그라인딩 모터와 스피너 모터의 가동을 차단합니다.

경고

인터로크 시스템의 연결이 해제되어 있거나 인터로크 시스템이 제대로 작동하지 않는 경우 장비를 작동하지 마십시오. 스위치 또는 보호 장치를 사용하지 않거나 연결을 해제해서는 안 됩니다.

인터로크 시스템이 올바르게 작동하는지 확인하려면 다음 테스트 절차를 수행하십시오. 그라인딩 휠을 분리합니다. 모든 도어를 닫고 그라인딩 모터를 시동합니다. 그라인딩 모터가 가동되면 도어를 엽니다. 그라인딩 모터가 계속 가동되면 정지하고 기계의 플러그를 뽑습니다. 자격을 갖춘 기술자에게 기계 정비를 문의합니다.

스피너 모터가 절단 유닛에 연결되어 있지 않은 상태에서 모든 도어를 닫고 스피너 모터를 시동합니다. 스피너 모터가 가동되면 도어를 엽니다. 스피너 모터가 계속 가동되면 정지하고 기계의 플러그를 뽑습니다. 자격을 갖춘 기술자에게 기계의 정비를 문의합니다.

 **경고**

아래에 나열된 안전 관련 항목을 읽고 숙지하여 상해를 예방하십시오. 이 설명서에 이해되지 않는 내용이 있거나 도움이 필요한 경우 현지 판매업체 또는 제조업체에 문의하십시오.

1. 보호 장치를 제 위치에 두고 작동되는 상태로 유지하십시오.
2. 렌치 및 기타 공구를 치우십시오.
3. 작업 구역을 깨끗한 상태로 유지하십시오.
4. 위험한 환경에서 사용하지 마십시오. 습기가 있거나 젖은 장소에서는 그라인더를 사용하지 마십시오. 이 기계는 실내에서만 사용해야 합니다. 작업 구역의 조명을 밝게 유지하십시오.
5. 방문객의 접근을 차단하십시오. 모든 방문객이 작업 구역과 안전 거리를 유지하도록 해야 합니다.
6. 아이들이 작업 구역에 들어갈 수 없도록 자물쇠나 마스터 스위치를 사용해야 합니다.
7. 그라인더를 강제로 작동하지 마십시오. 이 설명서에 지정된 대로 사용하면 작업 성능과 안전성을 높일 수 있습니다.
8. 적합한 공구를 사용하십시오. 용도에서 벗어난 작업을 수행하기 위해 그라인더나 부가 장치를 강제로 작동하지 마십시오.
9. 적절한 의류를 착용하십시오. 움직이는 부분에 끼일 수 있으므로 헐렁한 옷, 장갑, 넥타이 또는 장신구를 착용하지 마십시오. 미끄럼 방지 신발을 신는 것이 좋습니다. 머리카락이 긴 경우 머리카락이 빠져나오지 않도록 헤어캡을 착용하십시오. 필요한 경우 호흡 마스크 또는 방진 마스크를 착용하십시오. 보호 장갑을 착용하십시오.
10. 항상 보안경을 착용하십시오.
11. 안전하게 작업하십시오. 절단 유닛을 작동하기 전에 절단 유닛이 함께 제공된 클램프로 안전하게 고정되어 있는지 확인하십시오.
12. 무리한 동작을 하지 마십시오. 항상 적절하게 발을 딛고 균형을 유지하십시오.
13. 그라인더를 세심하게 유지 관리하십시오. 윤활 및 예방적 유지보수는 사용자 설명서와 정비 설명서에 나와 있는 지침을 따르십시오.
14. 정비하기 전 또는 그라인딩 휠 교체 시에는 전원의 연결을 해제하십시오.
15. 뜻하지 않게 시동이 걸릴 위험을 줄이십시오. 그라인더의 플러그를 꽂기 전에 모든 스위치가 '꺼져' 있고 비상 정지가 눌러져 있는지 확인하십시오.
16. 권장 부속품을 사용하십시오. 권장 부속품은 설명서를 참조하십시오. 적합하지 않은 부속품을 사용하면 작동자가 상해를 입거나 장비가 손상될 수 있습니다.
17. 손상된 부품이 있는지 확인하십시오. 손상되었거나 제대로 작동하지 않는 보호 장치 또는 기타 부품은 적절히 수리하거나 교체해야 합니다.
18. 가동 중인 그라인더를 방치해 두지 마십시오. 전원을 끄십시오. 가동이 완전히 멈출 때까지 그라인더를 지켜보십시오.
19. 장비에 대해 숙지하십시오. 이 설명서를 주의 깊게 읽으십시오. 적용 분야, 제한사항 및 잠재적인 특정 위험에 대해서도 숙지하십시오.
20. 모든 안전 그림을 잘 보이도록 깨끗한 상태로 유지하십시오. 어떤 이유로든 안전 그림이 손상되거나 알아보기 어려우면 즉시 교체하십시오. 안전 그림의 올바른 위치 및 부품 번호는 정비 설명서의 교체 부품 그림을 참조하십시오.
21. 약물이, 알코올 또는 의약품을 섭취한 상태에서 그라인더를 작동해서는 안 됩니다.

 **경고**

그라인딩 휠을 잘못 사용하면 기계의 파손 및 심각한 상해를 초래할 수 있습니다.

아래 나열된 몇 가지 기본 규칙을 따르면 안전하게 연마 작업을 수행할 수 있습니다. 이러한 규칙은 "연마 휠의 사용, 관리 및 보호"에 대한 ANSI B7.1 안전 규정에 포함된 자료에 기반하고 있습니다. 당사는 안전을 위해 다른 사람들의 경험을 참고하여 다음 규칙을 주의 깊게 따를 것을 권장합니다.

해야 할 일

1. 항상 휠을 세심하게 다루고 보관하십시오.
2. 휠을 장착하기 전에 잠재적 손상이 없는지 육안으로 점검하십시오.
3. 휠에 표시된 최대 안전 작업 속도와 대조하여 기계의 속도를 확인하십시오.
4. 장착 플랜지의 직경이 동일하고 올바른지 확인하십시오.
5. 휠과 함께 제공되는 장착 압지를 사용하십시오.
6. 방진구가 적절히 조정되어 있는지 확인하십시오.
7. 그라인딩 휠의 절반 이상을 덮는 안전 장치를 항상 사용하십시오.
8. 연마를 시작하기 전에 보호 장치를 제 위치에 두고 새로 장착한 휠을 작동 속도로 1분 이상 가동해 보십시오.
9. 연마 시에는 항상 보안경을 착용하거나 승인된 기타 눈 보호 장비를 착용하십시오.

하지 말아야 할 일

1. 금이 가거나 떨어뜨렸거나 손상된 휠을 사용하지 마십시오.
2. 기계에 휠을 강제로 장착하거나 장착 구멍 크기를 변경하지 마십시오. 휠이 기계에 맞지 않으면 맞는 휠을 사용하십시오.
3. 정해져 있는 휠의 최대 작업 속도를 초과하지 마십시오.
4. 깨끗하지 않거나 돌기 없이 평평한 베어링 표면에 장착 플랜지를 사용하지 마십시오.
5. 장착 너트를 지나치게 조이지 마십시오.
6. 휠 측면에서 연마하지 마십시오(예외 사항은 안전 규정 B7.2 참조).
7. 휠 보호 장치가 제 위치에 없는 경우 기계를 시동하지 마십시오.
8. 휠에 작업물을 과도하게 밀어 넣지 마십시오.
9. 그라인더의 시동이 걸려 있을 때는 그라인딩 휠 바로 앞에서 있어서는 안 됩니다.
10. 모터 속도가 현저하게 떨어지거나 작업물이 뜨거워지므로 강제로 연마하지 마십시오.

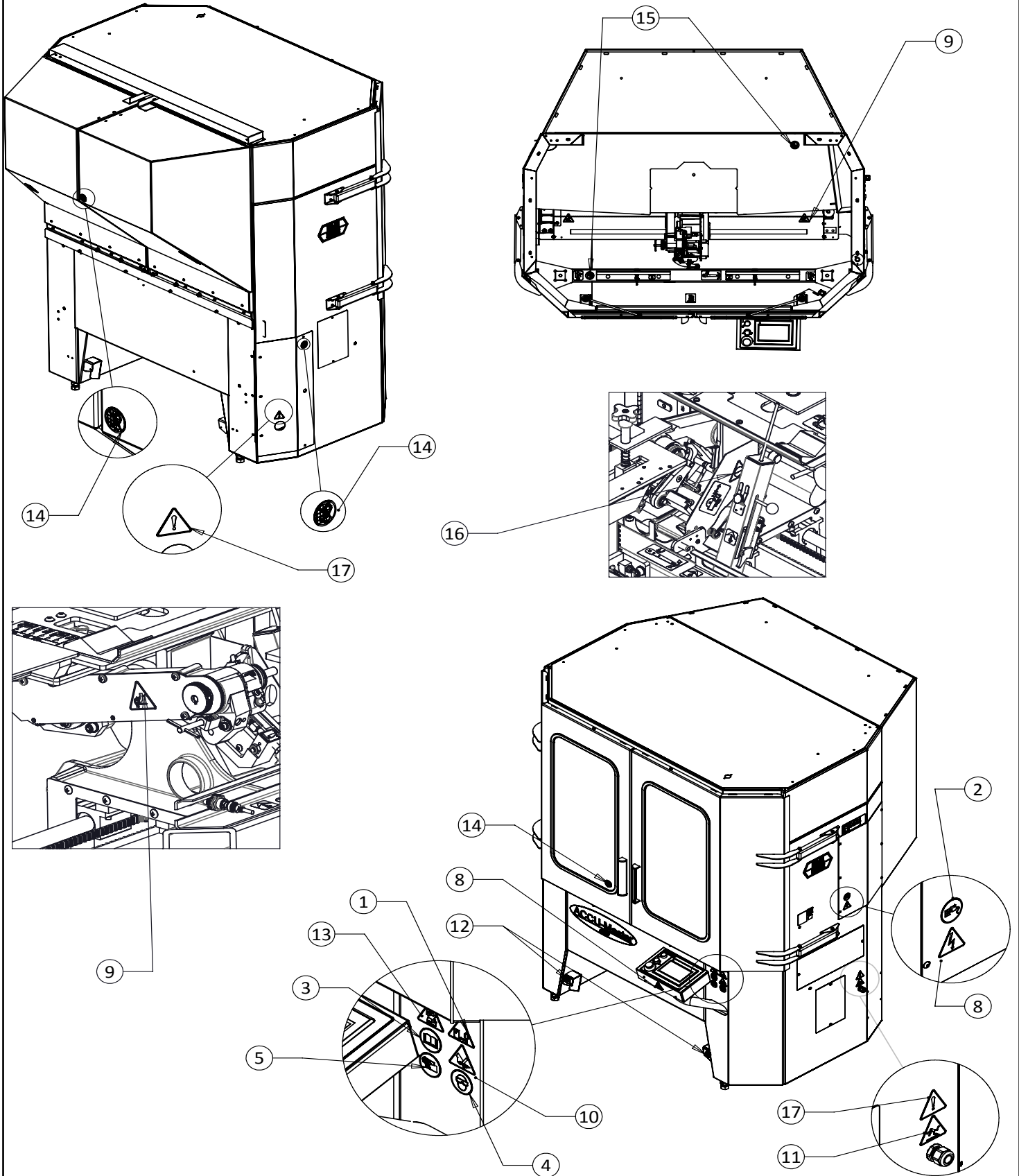
 **경고**

연마 및 절단 작업 시 발생하는 분진을 흡입하지 않도록 하십시오. 분진 흡입 시 호흡기 질환이 발생할 수 있습니다. 승인된 NIOSH 또는 MSHA 호흡 마스크, 보안경 또는 안면 보호구 및 보호복을 착용하십시오. 적절히 환기하여 먼지를 제거하거나 현지 안전 규정에 의해 분류된 유해 먼지의 수치를 허용 한계값 미만으로 유지하십시오.




안전 그림 - 위치








그림이 손상된 경우 즉시 교체하십시오.
기호 및 그림에 대한 설명은 다음 페이지를 참조하십시오.

653



이 장비를 작동하기 전에 이 기계에 부착된 모든 그림을 찾아서 읽고 숙지하십시오.

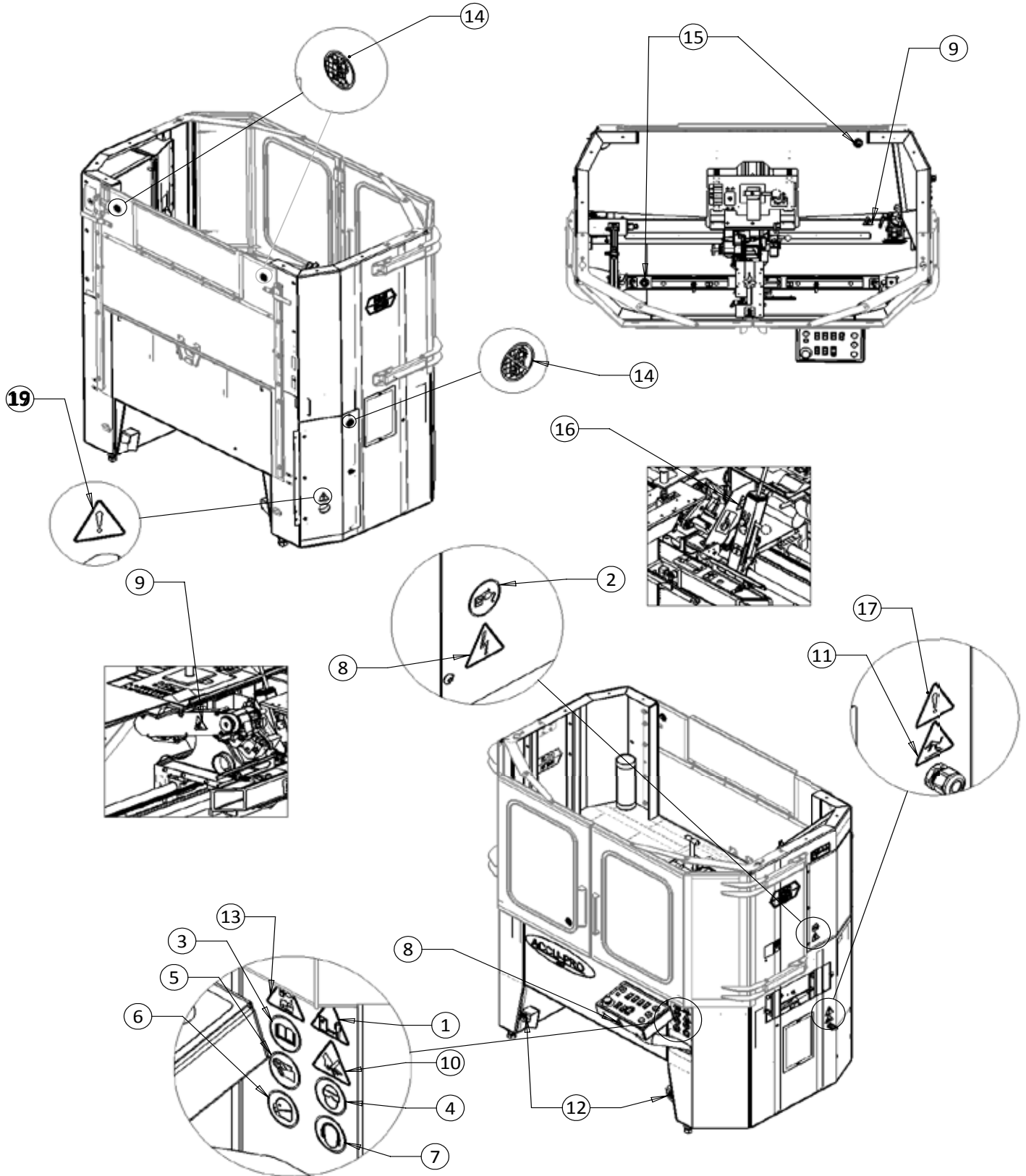
- 1  방문객이 장비와 안전 거리를 유지하도록 하십시오.
- 2  정비하기 전에 정비 설명서를 읽고 전원의 연결을 해제하십시오.
- 3  **설명서를 참조**하십시오. 설치 후에는 작동 전에 사용자 안내서를 주의 깊게 읽으십시오. 모든 작동 지침 및 기타 지침을 주의 깊게 읽으십시오.
- 4  경고! 이 장비를 작동할 때는 반드시 올바른 보호 안경류를 사용해야 합니다.
- 5  경고! 이 장비를 작동할 때는 장갑 또는 기타 **손 보호 장비를 착용해야** 합니다.
- 6  이는 전기적 위험 기호로 이 제품의 인클로저 내부에 **위험한 고전압이 흐를**을 나타냅니다. 화재 또는 감전의 위험을 줄이려면 인클로저를 열거나 접근 권한이 없는 구역에 접근하려고 해서는 안 됩니다. **자격을 갖춘 정비 담당자에게만 정비를 맡기십시오.**
- 7  걸릴 위험이 있습니다. 벨트에서 떨어져 있으십시오.
- 8  상해를 초래할 수 있는 날카로운 물체가 근처에 있음을 나타냅니다. **날카로운 가장자리에 손이 닿지 않도록 하십시오.**
- 9  전원 코드에 걸려 넘어질 위험이 있습니다. 걸려 넘어질 위험이 없도록 전원 코드를 고정하십시오.

- 10  이 장비를 옮길 때 최소 122cm(48in.)의 포크가 장착된 지게차를 사용하십시오. 기계에 표시된 위치에서만 들어올리십시오. 올바른 리프트 장비를 사용하지 않을 경우 상해 또는 장비 손상을 초래할 수 있습니다.
- 11  정비 시 또는 오랜 기간 동안 보관 시에는 기계의 플러그를 뽑아두십시오.
- 12  경고! 보호 장치 및 덮개가 제 위치에 없는 상태에서는 작동하지 마십시오. 보호 장치 뒤에는 움직이는 부품이 있습니다.
- 13  경고! 그라인더 작동 시 불꽃이 많이 튀므로 노출되어 있는 휘발유 또는 인화성 물질을 그라인더에서 멀리 치우십시오.
- 14  그라인딩 휠을 이 장비에서 사용하도록 정해진 최소 속도 [3600RPM]를 나타냅니다.
- 15  **전원 코드 보호** - 이 제품의 전원 공급 장치 코드는 주 전원을 차단하는 역할을 합니다. 밟히거나 끼이지 않도록 전선을 배선하거나 설치하십시오. 전원 케이블을 연결하거나 분리하기 전에 유닛의 전원을 완전히 꺼야 합니다. 유닛을 옮기기 전에 전원 코드를 뽑아야 합니다. 접근이 용이하고 막혀 있지 않은 콘센트 근처에 전원 코드를 배치해야 합니다.
- 16  원치 및 붐의 용량은 최대 180kg(400lbs)입니다. 용량 초과 시 상해 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다. 원치와 붐은 옵션 장비입니다.
- 17  **진공** - 진공 우회 구멍을 차단하거나 막지 마십시오. 일일 유지보수(??페이지 참조)에 따라 매주 진공을 비워 과열 또는 화재를 예방하십시오.


안전 그림 - 위치


그림이 손상된 경우 즉시 교체하십시오.
기호 및 그림에 대한 설명은 다음 페이지를 참조하십시오.


633





이 장비를 작동하기 전에 이 기계에 부착된 모든 그림을 찾아서 읽고 숙지하십시오.


1  방문객이 장비와 안전 거리를 유지하도록 하십시오.


2  정비하기 전에 정비 설명서를 읽고 전원의 연결을 해제하십시오.


3  **설명서를 참조**하십시오. 설치 후에는 작동 전에 사용자 안내서를 주의 깊게 읽으십시오. 모든 작동 지침 및 기타 지침을 주의 깊게 읽으십시오.


4  경고! 이 장비를 작동할 때는 반드시 올바른 보호 안경류를 사용해야 합니다.


5  경고! 이 장비를 작동할 때는 장갑 또는 기타 **손 보호 장비를 착용해야 합니다.**


6  경고! 작동자 및 근거리에서 있는 사람은 **방독면을 착용하거나 적절한 환기 시스템을 갖추고 있어야 합니다.**


7  경고! 이 장비를 작동할 때 **청력 보호 장비를 반드시 착용해야 합니다.**


8  이는 전기적 위험 기호로 이 제품의 인클로저 내부에 **위험한 고전압이 흐름**을 나타냅니다. 화재 또는 감전의 위험을 줄이려면 인클로저를 열거나 접근 권한이 없는 구역에 접근하려고 해서는 안 됩니다. **자격을 갖춘 정비 담당자에게만 정비를 맡기십시오.**


9  걸릴 위험이 있습니다. 벨트에서 떨어져 있으십시오.


10  상해를 초래할 수 있는 날카로운 물체가 근처에 있음을 나타냅니다. **날카로운 가장자리에 손이 닿지 않도록 하십시오.**


11  전원 코드에 걸려 넘어질 위험이 있습니다. 걸려 넘어질 위험이 없도록 전원 코드를 고정하십시오.


12  이 장비를 옮길 때 최소 122cm(48in.)의 포크가 장착된 지게차를 사용하십시오. 기계에 표시된 위치에서만 들어올리십시오. 올바른 리프트 장비를 사용하지 않을 경우 상해 또는 장비 손상을 초래할 수 있습니다.


13  정비 시 또는 오랜 기간 동안 보관 시에는 기계의 플러그를 뽑아두십시오.


14  경고! 보호 장치 및 덮개가 제 위치에 없는 상태에서는 작동하지 마십시오. 보호 장치 뒤에는 움직이는 부품이 있습니다.

15  경고! 그라인더 작동 시 불꽃이 많이 튀므로 노출되어 있는 휘발유 또는 인화성 물질을 그라인더에서 멀리 치우십시오.

16  그라인딩 휠을 이 장비에서 사용하도록 정해진 최소 속도 [3600RPM]를 나타냅니다.

17  **전원 코드 보호** - 이 제품의 전원 공급 장치 코드는 주 전원을 차단하는 역할을 합니다. 밝히거나 끼이지 않도록 전선을 배선하거나 설치하십시오. 전원 케이블을 연결하거나 분리하기 전에 유닛의 전원을 완전히 꺼야 합니다. 유닛을 옮기기 전에 전원 코드를 뽑아야 합니다. 접근이 용이하고 막혀 있지 않은 콘센트 근처에 전원 코드를 배치해야 합니다.

18  원치 및 붐의 용량은 최대 180kg(400lbs)입니다. 용량 초과 시 상해 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

19  **진공** - 진공 우회 구멍을 차단하거나 막지 마십시오. 일일 유지보수(??페이지 참조)에 따라 매주 진공을 비워 과일 또는 화재를 예방하십시오.

목재 팔릿에서 그라인더 제거

목재 팔릿에서 그라인더를 제거하려면 프레임을 목재 팔릿에 고정하는 브래킷의 볼트를 푸십시오. 지게차로 팔릿에서 기계를 들어올리십시오. 15페이지의 그림 7을 참조하십시오.

베이스 배치

이 기계는 작동 및 정비 시 기계의 모든 측면에 충분히 접근할 수 있는 구역에 배치해야 합니다. 작업 구역은 기계 앞에서 로드 시에는 가로 318cm(125in.) x 세로 247cm(97in.) x 높이 229cm(90in.) 정도가 적합하며 기계 뒤에서 로드 시에는 가로 318cm(125in.) x 세로 419cm(165in.) x 높이 229cm(90in.) 정도가 적합합니다. 기계의 앞뒤에 모두 작업 공간이 충분한 위치에 베이스를 배치하십시오. 그림 5와 6을 참조하십시오.

베이스는 상대적으로 평평한 콘크리트 바닥에 배치해야 하며 천장 높이가 유닛을 설치하는 데 충분해야 합니다. 콘크리트로 된 두 개의 판 이음매나 커다란 틈이 있는 곳에 유닛을 올려놓지 마십시오.

평평하지 않거나 깨져 있는 바닥에 그라인더를 배치하면 연마 품질이 영향을 받습니다.



주 전원을 차단하는 데 사용할 주 전원 코드 플러그에 쉽게 접근할 수 있는 위치에 기계를 배치해야 합니다. 자세한 내용은 전원 설치 섹션을 참조하십시오.

전기적 요건:

- 항상 적합한 접지 콘센트를 사용하십시오.
- 이 릴 모어 그라인더는 배전반을 통한 영구적인 자체 전력 연결을 갖추고 전력을 사용하는 기타 주요 장비를 같은 전력 공급선에서 사용하지 않는 것이 좋습니다.
- 그라인더에는 출고 시 100~140VAC로 사전 설정된 고/저전압 계전기(LVR)가 장착되어 있습니다. 전력 공급선이 100~140 VAC 전력 부하를 전달하지 못하면 계전기가 열리고 스타터가 멈춥니다. 이와 같은 문제가 발생하는 경우 사용 중인 전력 공급선으로 이 기계를 작동하는 것은 적절하지 않습니다. 그라인더를 계속 작동하기 전에 이 문제를 해결해야 합니다. 문제를 방지하려면 아래의 전선 크기 권장사항을 따르십시오.

20AMP 등급의 대형 기계의 경우

- 전력반에서 콘센트까지의 거리가 0~12m(0~40ft.)인 경우: 4.0mm(12ga.) 전선 사용
- 전력반에서 콘센트까지의 거리가 12~18m(40~60ft.)인 경우: 6.0mm(10ga.) 전선 사용
- 전력반에서 콘센트까지의 거리가 18~30m(60~100ft.)인 경우: 10.0mm(8ga.) 전선 사용
- 전력반에서 콘센트까지의 거리가 30~48m(100~160ft.)인 경우: 16.0mm(6ga.) 전선 사용

유닛의 무게는 658kg(1450lbs)입니다. 동력 장비를 사용하여 유닛을 들어올리십시오.

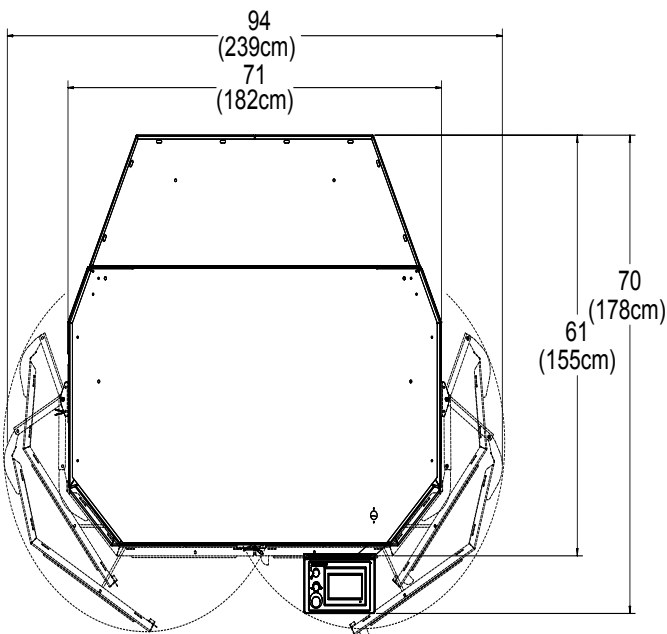


그림 4

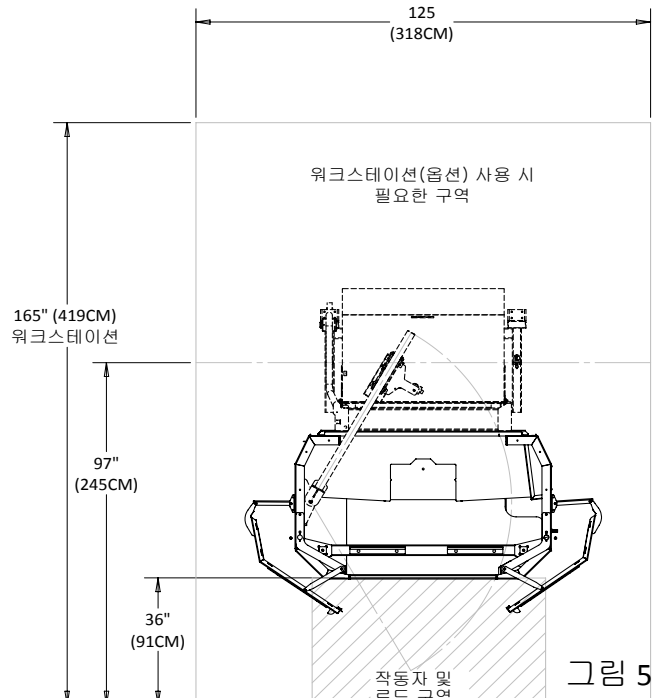


그림 5



직상 위치

지게차나 팔릿 잭을 사용하여 이 장비를 옮기거나 배치할 수 있습니다. 지게차의 포크 길이는 122cm(48in.) 이상이어야 합니다. 기계 중간에서 지게차를 사용하여 들어올리는 경우 포크가 기계의 전면에서 후면까지의 길이보다 길어야 합니다.

팔릿에서 치운 기계는 선적 팔릿에서 사전 표시된 보드(2"x 6"x 43.5")를 절단하여 그림 6에 표시된 슬롯에 넣어 팔릿 잭을 사용하여 옮길 수 있습니다.

그림 6

베이스의 수평 유지

베이스를 테이블 위에 수평을 이루도록 올려놓고 유닛의 모든 측면이 수평을 이루는지 확인하십시오. 기계가 수평이 될 때까지 수평 조절 다리를 필요한 대로 조절하십시오. 그림 9를 참조하십시오.

전면과 후면이 테이블에 수평을 이루도록 놓으십시오. 기계가 수평이 될 때까지 수평 조절 다리를 필요한 대로 조절하십시오. 그림 8을 참조하십시오.

기계의 전면, 후면 및 측면이 모두 수평을 이루도록 한 후 육각 잭 너트를 고정 너트에 끼우십시오. 이 과정 중에 수평 조절 다리가 움직이지 않도록 주의하십시오. 그림 7을 참조하십시오. 네 개의 수평 조절 다리가 모두 바닥에 닿아 있는지 확인하십시오.

너트를 단단히 조인 후 수평 상태를 다시 확인하십시오.

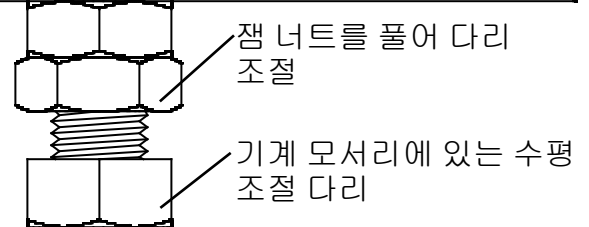
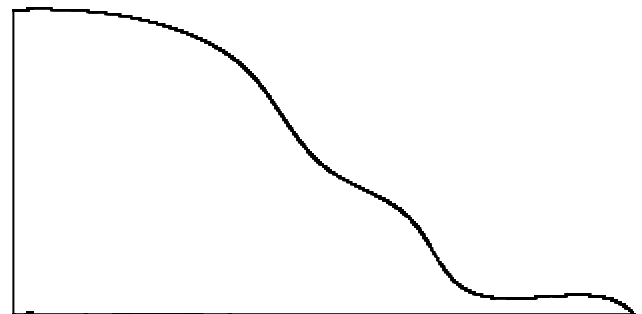


그림 7



그림 8



그림 9

시설 내에서 장비에 대한 접근을 제한할 수 있고 적절히 환기할 수 있는 별도의 구역(예: 전용 연마실)에 이 기계를 설치하는 것이 좋습니다.



전원 설치



경고

기계의 주 전원 코드 끝 부분에 플러그가 없는 경우 자격을 갖춘 전기 기술자가 현지 법규를 준수하는 플러그 또는 커넥터를 설치해야 합니다. 플러그는 '카테고리 0' 주 전원 차단으로 분류됩니다. 이 '카테고리 0' 주 전원 차단 요건을 충족하는 장치를 사용하여 기계에 전력을 공급하지 않는 한 이 기계를 플러그나 커넥터 없이 전원 공급원에 직접 연결하지 마십시오.

중요 접지 지침

오작동하거나 고장이 나면 접지는 전류에 대해 저항이 가장 적은 경로를 제공하여 감전 위험을 줄입니다.

이 그라인더에는 장비 접지 도체와 접지 플러그가 있는 전원 코드가 있습니다. 플러그는 올바르게 설치된 적합한 콘센트에 꽂아야 하며 모든 현지 또는 기타 적합한 전기 규정 및 조례에 따라 접지해야 합니다.

그라인더의 플러그를 꽂기 전에 그라인더가 적절한 크기의 회로 차단기 또는 퓨즈로 보호되는 공급 회로에 연결되어 있는지 확인하십시오. 기계의 최대 부하 AMP 등급은 일련 번호 플레이트를 확인하십시오.

기계와 함께 제공된 플러그를 개조하지 마십시오. 플러그가 콘센트에 맞지 않는 경우 자격을 갖춘 전기 기술자에게 요청하여 적절한 콘센트를 설치하십시오.



경고

항상 기계를 전기적으로 적절히 접지하십시오. 부적절하게 연결하면 감전 위험이 발생할 수 있습니다. 적절한 전기 접지 절차에 대해 잘 모르는 경우 자격을 갖춘 전기 기술자에게 문의하십시오.



이 그라인더는 배전반을 통한 영구적인 자체 전력 연결을 갖추고 전력을 사용하는 기타 주요 장비를 같은 전력 공급선에서 사용하지 않는 것이 좋습니다.



그라인더에는 출고 시 100~140VAC로 사전 설정된 고/저전압 계전기가 장착되어 있습니다. 제어판 내의 전력 부하가 100~140VAC 범위에서 벗어나면 계전기가 열리고 스타터가 멈춥니다. 이와 같은 문제가 발생하는 경우 사용 중인 전력 공급선으로 이 기계를 가동하는 것은 적절하지 않습니다. 그라인더를 계속 가동하기 전에 이 문제를 해결해야 합니다. 변압기(옵션)가 기계 외부에 설치되어 있는 경우 기계에 전달되는 전력은 230VAC이지만 기계의 전력 부하는 위에 명시된 대로 100~140VAC 여야 합니다.

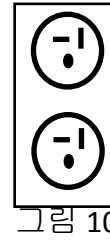
연장 코드를 사용하여 이 그라인더를 작동해서는 안 됩니다.

GFI(GROUND FAULT INTERRUPTER, 누전 차단기)에서 불필요한 동작이 발생할 수 있으므로 GFI 회로에서 이 그라인더를 작동하지 마십시오.



건물의 콘센트가 올바르게 접지되어 있는지 확인해야 합니다. 건물의 콘센트가 잘못 접지되어 있는 경우 그라인더가 오작동을 일으킬 수 있습니다.

120볼트 모델만 해당됩니다. 제어기의 전력 코드를 표준 120VAC 20AMP 접지 콘센트에 꽂으십시오. 그림 10을 참조하십시오. 그라인더 설치 시 다음 지침에 따라 건물의 전력반과 그라인더 콘센트를 연결하는 전선 크기를 정해야 합니다. 건물의 배선은 주 전력반과 부전반 간의 규정에 따라야 합니다.



복미의 경우 표준 플러그는 120VAC 20AMP 플러그입니다.

20AMP 등급의 대형 기계의 경우

전력반에서 콘센트까지의 거리가 0~12m(0~40ft.)인 경우: 4.0mm(12ga.) 전선 사용
 전력반에서 콘센트까지의 거리가 12~18m(40~60ft.)인 경우: 6.0mm(10ga.) 전선 사용
 전력반에서 콘센트까지의 거리가 18~30m(60~100ft.)인 경우: 10.0mm(8ga.) 전선 사용
 전력반에서 콘센트까지의 거리가 30~48m(100~160ft.)인 경우: 16.0mm(6ga.) 전선 사용

230V 50/60Hz 모델

230V 기계는 전기 제어기에 전달되는 전력을 110V로 변환하는 데 사용되는 3KVA 230V 강압 변압기와 함께 설치됩니다. 변압기 연결 다이어그램이 그림 11에 나와 있습니다. 아직 설치되어 있지 않은 경우 주 전원 코드의 끝 부분에 현지 규정을 준수하는 커넥터 및 230V 10A 애플리케이션을 설치해야 합니다.

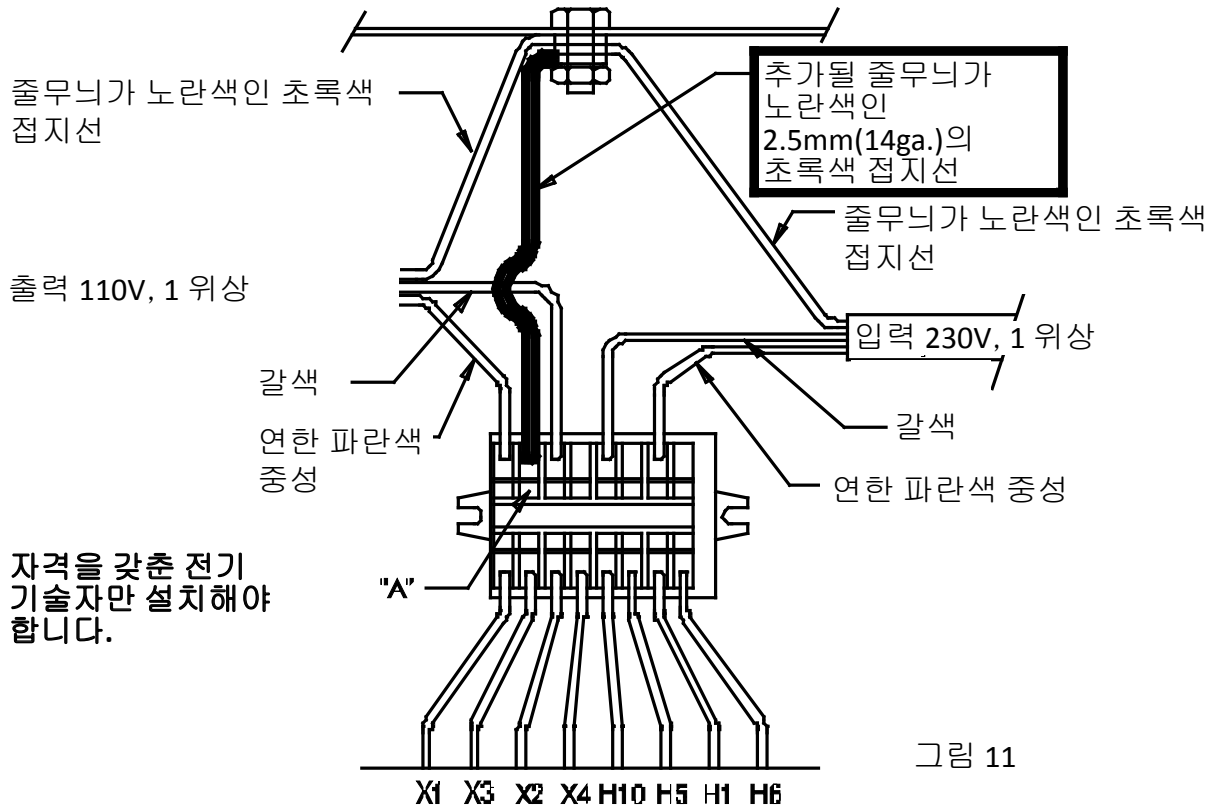


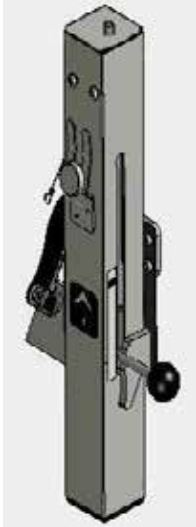
그림 11

H2, H3, H4, H7, H8 및 H9 변압기 리드를 와이어 너트에 개별적으로 넣으십시오.

표시된 대로 제공된 줄무늬가 노란색인 초록색 접지선을 통로 반대쪽 전선 X3의 터미널 블록에 설치하십시오. 전선을 설치하려면 소형 스크류드라이버를 "A" 표시가 있는 구멍에 삽입하여 전선 구멍을 여십시오.

제공된 줄무늬가 노란색인 초록색 전선의 다른 쪽 끝을 변압기의 접지 스타드에 연결하십시오.

시스템



1. ACCU - 위치 지정 게이지 및 실린더 스톱



3. 높이 조절기가 있는 전면 클램프



2. ACCU - 릴 선택기



4. 스피ن 드라이브



5. ACCU TOUCH 3 제어기

1. ACCU - 위치 지정 게이지 및 실린더 스톱 - ACCU Touch 3 컨트롤러와 함께 절단 유닛을 그라인더에 수직 및 수평으로 배치하는 데 사용됩니다.
2. ACCU - 릴 선택기 - 후면 롤러 V 마운트를 쉽게 조절할 수 있으며 제조업체, 직경 및 날 번호에 따라 절단 유닛의 위치를 자동으로 배치할 수 있습니다. 클램프는 후면 롤러를 고정하기 위해 설치되어 있습니다.
3. 높이 조절기가 있는 전면 클램프 - 다양한 롤러와 그루머를 수용할 수 있도록 조절 가능하며 위아래로 이동하여 래치 시스템을 통해 절단 유닛의 높이를 설정할 수 있습니다.
4. 스피ن 드라이브 - 릴 축에 바로 연결되는 카운터 밸런스 스피ن 드라이브를 절단 유닛의 양 측면에 배치할 수 있습니다.
5. ACCU Touch 3 제어기 - 신규 기술자를 위한 단계별 튜토리얼을 제공하며 작동자에게 스피ن 및 릴리프 연마 프로세스 전체를 안내합니다.

제어기 제어판

2. 재설정 단추

3. 트래버스
속도 손잡이



ACCU-TOUCH 3
화면

그림 12

1. E-STOP 단추

1. 비상 정지 단추 또는 E-STOP

이 단추를 누르면 모든 모터에 전달되는 전류가 차단됩니다. 전력을 복구하려면 빨간색 단추를 위로 잡아당긴 후 재설정 스위치를 누르십시오.

2. 재설정 단추

제어기를 재설정하고 E-Stop 모드를 해제하려면 이 단추를 누르십시오.

3. 트래버스 속도 손잡이

그라인딩 헤드 움직임의 속도를 높이거나 낮추려면 손잡이를 왼쪽과 오른쪽으로 돌리십시오. 속도는 초당 피트(FPS)로 측정됩니다.



그림 13

4. 전원 스위치 및 퓨즈(기계의 오른쪽)

전원 스위치를 통해 ACCU-TOUCH 3 제어기를 켜고 끌 수 있습니다. 기계를 사용하지 않을 때는 끄십시오. 퓨즈 - 과전류를 차단(블로우)하여 과열 또는 화재로 인한 추가 손상을 방지합니다.



경고

전원 스위치로 주 전원을 차단할 수 없습니다. 정비를 수행하기 전에 벽면의 콘센트에서 코드를 뽑으십시오.

터치 디스플레이 화면 설명

지침을 진행하기 전에 다음 터치스크린 설명을 검토하십시오.



그림 14

비상 정지 화면

'비상 정지 단추'를 누르거나 기계 가동 중에 도어가 열리면 이 화면이 표시됩니다. 재설정하려면 'E-STOP 단추'를 위로 잡아당기고 재설정 단추를 누르십시오.

시작 화면



그림 15

언어 아이콘

공구 아이콘

진공 시작 아이콘

다운피드 아이콘

경보 화면 - 경보 화면을 표시하려면 이 아이콘을 누르십시오. 문제를 설명하는 메시지가 표시됩니다. 문제가 두 개 이상인 경우 모든 문제가 표시됩니다.

트레이너 모드 선택 아이콘

경보 화면

문제를 설명하는 메시지가 표시됩니다. 문제가 두 개 이상인 경우 모든 문제가 표시됩니다.

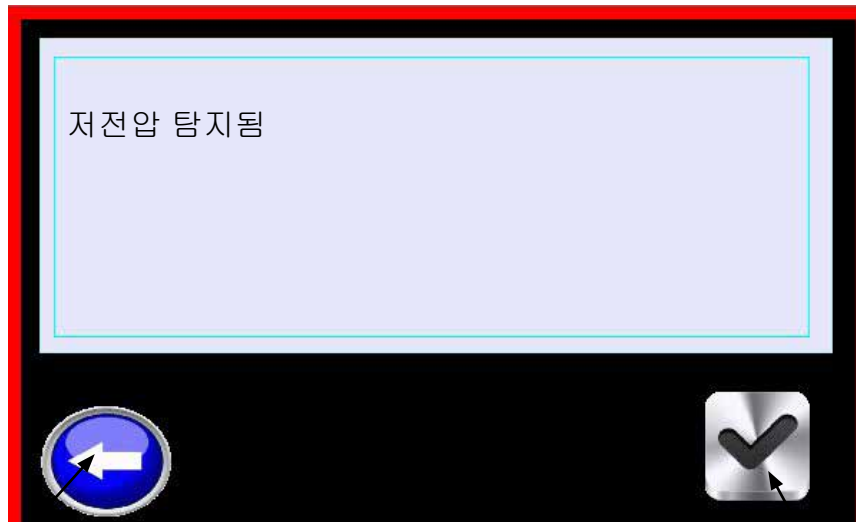


그림 16

뒤로/이전 아이콘

확인 - 경보를 확인한 후 목록에서 경보를 지우려면 확인 아이콘을 누르십시오.

팝업 경고 화면

프로세스 오류를 해결하는 방법에 대한 시각적인 설명으로 프로세스 오류를 보여줍니다.

1. 오류를 지우려면 화면을 누릅니다.
2. 경고 화면을 닫으려면 화면을 다시 누릅니다.

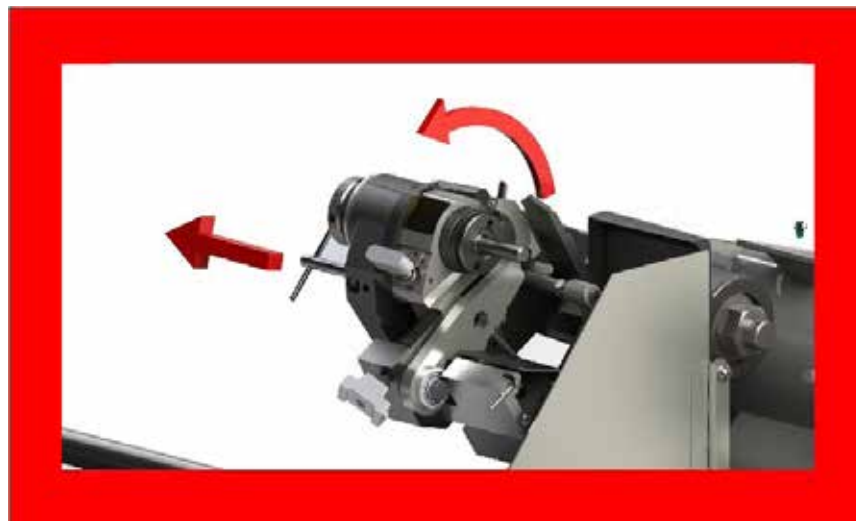


그림 17

일반 아이콘



홈 아이콘

이 아이콘을 누르면 '시작/릴 설정 화면'으로 이동합니다.



빠른 스피ن 아이콘

이 아이콘을 누르면 '스핀 설정 화면'으로 이동합니다.



빠른 릴리프 아이콘

이 아이콘을 누르면 '릴리프 설정 화면'으로 이동합니다.



빠른 위치 지정 아이콘

이 아이콘을 누르면 '위치 지정 설정 화면'으로 이동합니다.



앞으로 아이콘

이 아이콘을 누르면 한 화면 앞으로 이동합니다.



뒤로 아이콘

이 아이콘을 누르면 한 화면 뒤로 이동합니다.



도움말 아이콘

이 아이콘을 누르면 추가 정보가 있는 화면으로 이동합니다.

작동

절단 유닛의 연마 준비

절단 유닛의 연마를 준비할 때의 올바른 유지보수는 절단 유닛 제조업체의 권장사항을 따르십시오. 연마할 릴을 깨끗이 닦는 것이 좋습니다. 가능한 경우 릴에서 휠과 베드 바를 분리하십시오. 베어링이 마모되거나 손상되었는지 점검하고 마모 또는 손상된 베어링을 조절 또는 교체하십시오. 릴을 손으로 쉽게 돌릴 수 있도록 릴 베어링을 적절하게 조절해야 합니다. 해당되는 경우 이 그라인더에는 후면 롤러 및 전면 롤러를 통해 릴이 장착되므로 베어링의 수리 상태는 유격 없이 양호해야 합니다. 연마를 시작하기 전에 전면 롤러와 후면 롤러를 릴과 평행하도록 정렬해야 합니다.



그림 18

기계 오른쪽의 '전원 스위치'를 눌러 기계를 켜십시오.



그림 19

E-STOP 단추를 위로 잡아당긴 후 '시작' 단추를 누르십시오.



그림 20

트레이너 모드 "켜기" 누르기

언어 선택



참고: '트레이너 모드'가 "켜기"로 설정되어 있으면 ACCU-Touch 3 컨트롤러에서 연마 프로세스 전체를 작동자에게 안내합니다. 릴을 연마하는 데 필요한 전체 단계가 화면의 프롬프트를 통해 안내됩니다. '트레이너 모드'를 "끄기"로 설정한 상태에서는 숙련된 작동자가 연마 프로세스를 완료해야 합니다.

시작 단추 누르기



그림 21

유닛 선택 화면

1. 연마할 **릴 유형**을 제조업체 기준으로 선택합니다.
2. 연마할 릴의 **직경**을 선택합니다.
3. 연마할 릴의 **날 개수**를 선택합니다.



작동자가 릴 제조업체, 직경 및 날 개수를 선택하면 다음 아이콘이 표시됩니다.

그림 22

릴 제조업체 및 직경 선택



그림 23

V 블록 잠금 핀

릴리프 각도 표시기

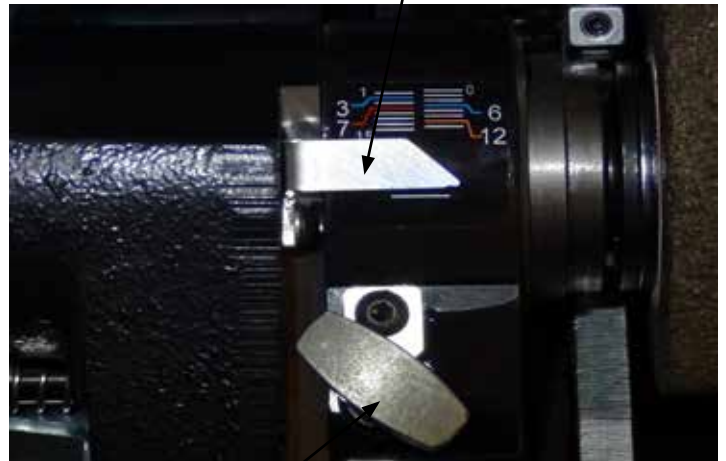


그림 24

릴리프 각도 조절기

ACCU - 릴 포지셔너를 제조업체 및 릴 직경에 따라 올바른 위치에 두십시오. 'ACCU - 릴 포지셔너'를 이동하려면 잠금 핀을 위로 잡아당기고 어셈블리를 원하는 위치로 이동하십시오. 어셈블리를 올바른 위치에 잠그려면 잠금 핀을 해제하고 잠금 핀이 제 위치에 잠길 때까지 어셈블리를 이동하십시오.

릴리프 각도 조절기를 사용하여 사전 설정된 각도로 릴리프 각도를 설정하십시오. 41 페이지를 참조하십시오. 릴리프 각도 '포지셔너'를 이동하려면 원하는 릴리프 각도에 도달할 때까지 손잡이를 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 돌리십시오. 참고: 그라인딩 헤드가 '릴리프' 위치에 있어야 합니다. 각도는 '플래그' 하단에서 설정됩니다. 그림 26을 참조하십시오.

예: 사용하는 릴이 그림과 같이 릴이 7" Jacobsen 릴이고, ACCU- 릴 포지셔너를 설정할 경우 릴리프는 위에 표시된 대로 그에 상응하는 12° 각도로 설정됩니다. 연마 중인 릴이 이러한 매개변수에 맞지 않으면 43 페이지의 "기타 절단 유닛 연마" 섹션을 참조하십시오.

7" 릴을 선택한 후 '릴리프 각도 조절기'를 그에 상응하는 12° 릴리프 각도로 변경하십시오.



그림 25

플래그 하단



그림 26

절단 유닛 로드

절단 유닛을 로드하는 데 필요한 두 개의 옵션 장비를 구매할 수 있습니다. 시작하기 전에 이 설명서 및 장비와 함께 제공된 설명서의 안전 정보를 모두 읽고 숙지하십시오. 로드 및 작동 지침에 대한 안전 정보는 다음 페이지에 나와 있습니다.

봄(옵션, 전기 원치 포함)

옵션인 봄 부가 장치를 사용하여 기계의 전면 또는 후면에서 절단 유닛을 로드할 수 있습니다(653의 경우 후면에서 로드하려면 후면 도어 옵션이 있어야 함).

1. 릴을 바닥에 놓고 모어 전면이 기계의 전면과 동일한 방향을 향하도록 합니다.
2. 원치 스프레더 바를 릴에 겁니다(스프레더 바의 클램프는 모어를 들어올릴 때 미끄러지지 않도록 모어를 따라 고른 간격으로 배치해야 함).
3. 원치에 연결된 제어기를 사용하여 절단 유닛을 들어올리거나 내립니다. 내리려면 "아래로" 단추를 누르고 들어올리려면 "위로" 단추를 누릅니다.

워크스테이션(옵션)

워크스테이션을 사용하면 ACCU-Master와 ACCU-Pro 모두에서 후면을 통해 로드할 수 있습니다.

'워크스테이션(옵션)'에 대한 자세한 내용은 워크스테이션과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.



그림 27

전면 전기 봄 로드



그림 28

후면 도어(옵션)가 있는 전기 봄 옵션



그림 29

워크스테이션(옵션)

전기 원치(옵션) 또는 워크스테이션(옵션)을 작동하거나 정비하기 전에 다음을 주의 깊게 읽으십시오. 지침을 준수하지 않을 경우 상해를 입거나 재산 피해를 입을 수 있습니다. 자신과 타인의 안전을 위해 제조업체의 권장사항에 따라 이 장비를 사용해야 합니다. 다음 권장사항에 주의를 기울이지 않을 경우 생명의 위협을 받을 수 있습니다.

1. 들어올릴 수 있는 최대 용량은 180kg(400lbs)입니다. 이 중량을 초과하는 화물을 옮기려고 하지 마십시오.
2. 후크/램프 또는 화물 위에 사람을 태우지 마십시오.
3. 주위에 사람이 있으면 이 원치/워크스테이션을 사용하여 화물을 옮기지 마십시오.
4. 자격이 없는 사람은 이 유닛을 작동할 수 없습니다.
5. 작동 시에는 램프 또는 원치 와이어 로프 및 후크를 치우십시오. 와이어 로프가 다시 감길 때 손대려고 하지 마십시오.
6. 지나치게 느린 움직임과 빠른 하중 역전은 피하십시오.
7. 정비 및 수리 절차를 수행하기 전에 전원 공급 장치의 연결이 해제되어 있는지 확인하십시오.
8. 이 유닛이 제대로 작동하지 않는 경우 작동하지 마십시오.
9. 워크스테이션/원치 구역을 깨끗한 상태로 유지하십시오. 워크스테이션/원치 구역에 사람들이 머물지 않도록 하십시오. 원치와 화물 사이에 서 있지 마십시오.
11. 모터는 간헐적으로만 사용하도록 설계되었으므로 워크스테이션/원치를 자주 생각하십시오. 금속 모터 하우징이 만질 수 없을 정도로 뜨거울 때는 원치를 생각해야 합니다.
12. 약물, 알코올 또는 의약품을 섭취한 상태에서 워크스테이션/원치를 작동해서는 안 됩니다.
13. 화물을 보관하는 용도로 워크스테이션/원치를 사용하지 마십시오. 고정 벨트와 같이 화물을 고정하는 기타 수단을 사용하십시오.
14. 공장에서 승인한 스위치, 리모컨 및 부속품만 사용하십시오. 공장에서 승인하지 않은 구성요소를 사용할 경우 상해나 재산 피해를 입을 수 있으며 보증이 무효화될 수 있습니다.

15. 워크스테이션/원치의 일부를 가공하거나 용접하지 마십시오. 개조하면 워크스테이션/원치의 구조적 무결성이 약화되고 보증이 무효화될 수 있습니다.

16. 이 워크스테이션/원치를 부식 또는 폭발을 일으키는 환경이나 실외에서 작동하지 마십시오.

참고: 다음은 원치 작동 시에만 적용됩니다.

1. 원치 드럼을 와이어 로프로 네 번 이상 감아서 와이어 로프가 화물 아래로 풀려 떨어지지 않도록 하십시오.
2. 스프레더 바 어셈블리를 사용하는 경우 후크의 새들에 제대로 고정되어 있는지 확인하십시오.
3. 와이어 로프 자체에 와이어 로프를 다시 걸지 마십시오. 스프레더 바 어셈블리를 사용하십시오. 와이어 로프 자체에 와이어 로프를 다시 걸면 와이어 로프에 허용되지 압력이 가해집니다.
4. 와이어 로프에 대고 용접하지 마십시오.
5. 용접 전극을 와이어 로프에 대지 마십시오.
6. 와이어 로프를 자주 점검하십시오. 끊어진 가닥이 있는 마모된 와이어 로프는 즉시 교체해야 합니다. 이 설명서의 수리 부품 섹션에 지정된 유형과 크기 외의 로프 또는 와이어 로프로 교체해서는 안 됩니다.
7. 와이어 로프를 다룰 때는 두꺼운 가죽 장갑을 착용하여 끊어진 가닥의 까끌까끌한 부분과 조각에 긁히거나 베이지 않도록 하십시오.

이 원치는 드럼에 가장 근접한 와이어 로프 총에서 20초 동안 180kg(400lbs)을 견인할 수 있도록 설계되었습니다. 이 중량을 초과하여 견인하려고 하거나 작동 주기(정확한 시간)를 초과하면 원치 또는 와이어 로프가 손상되고 회로 차단기가 작동될 수 있습니다. 회로 차단기가 작동하면 원치가 작동하지 않습니다. 견인 전에 원치 드럼을 와이어 로프로 네 번 이상 감으십시오.

워크스테이션(옵션)

이 '워크스테이션(옵션)'은 10분당 한 번씩 최대 180kg(400lbs)을 들어올릴 수 있도록 설계되었습니다. 이 중량을 초과하여 들어올리려고 하거나 작동 주기(정확한 시간)를 초과하면 회로 차단기가 작동될 수 있습니다. 회로 차단기가 작동하면 리프트가 작동하지 않습니다.

'워크스테이션(옵션)'에 대한 자세한 내용은 워크스테이션과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

램프에 사람을 태운 상태로 워크스테이션을 사용하지 마십시오.



각이 진 화물을 원치에 실지 '마십시오'. 항상 원치와 수직이 되는 방향으로 견인해야 합니다.

와이어 로프는 단단히 감아 두십시오(스풀에서도 감아두어야 함).

와이어 로프가 마모된 경우 교체하십시오.

원치 작동 시 와이어 로프에 항상 장력이 가해져야 합니다. 와이어 로프에 장력이 가해지지 않는 경우 스풀에 느슨하게 "쌀이게" 됩니다.

와이어 로프를 정기적으로 확인하고 교체하십시오. 와이어 로프를 자주 점검하십시오. 마모된 와이어 로프는 즉시 교체하십시오. 원치에는 항공기에 사용되는 것과 같은 아연 도금의 7 x 19 케이블 (직경 = 3mm(1/8in.))이 사용됩니다. 와이어 로프는 항상 이 설명서의 부품 섹션에 지정된 교체 로프로 교체하십시오. 모든 로프는 마모되므로 보증 대상에서 제외됩니다.

윤활

새 원치는 제품 수명 내내 윤활 상태가 유지됩니다. 처음 몇 번의 작동 중에 원치에서 윤활유가 새는 것은 정상적인 현상입니다. 항상 원치 전체에 윤활유나 기름을 칠할 필요는 없습니다. 원치에서 윤활유가 상당 시간 동안 계속해서 새는 경우 원인을 점검하고 필요 시 교체해야 합니다.

릴 배치

기계의 후면에서 로드하는 경우 후면 롤러 클램프를 분리해야 할 수 있습니다. 후면 롤러 클램프를 분리하려면 클램프를 90도 돌려서 상단의 'T형 핸들'이 전면에서 후면을 가리키도록 하고 클램프를 들어올리십시오. 아래의 그림 32를 참조하십시오.

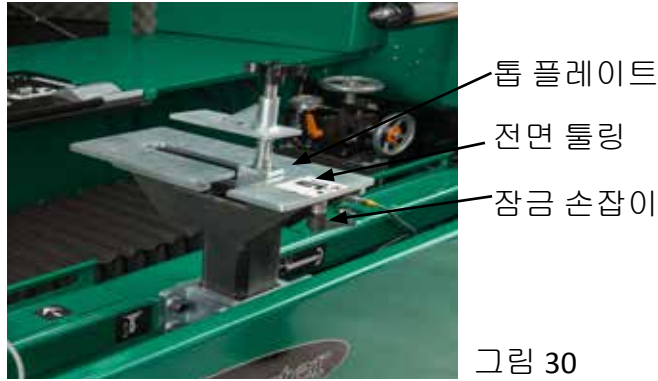


그림 30

소형 릴의 경우 전면 높이 조절기 톱 플레이트를 앞으로 이동하여 전면 롤러를 받쳐야 할 수 있습니다. 톱 플레이트를 이동하려면 잠금 핸들의 잠금을 풀고 '전면 높이 조절기' 톱 플레이트를 안쪽 또는 바깥쪽으로 미십시오. 플레이트를 앞으로 이동한 경우에는 항상 그라인딩 헤드와의 간격을 확인하십시오.

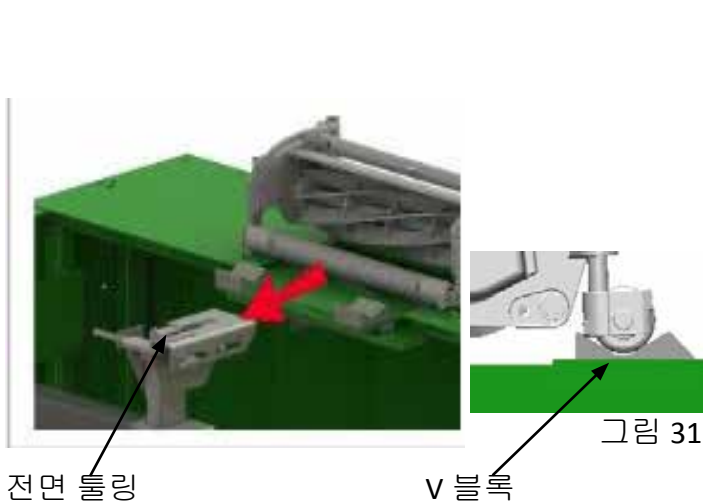


그림 31



그림 32

'ACCU - 릴 포지셔너'와 '전면 높이 조절기'를 설정한 상태에서 절단 유닛의 후면 롤러를 그림 31과 같이 V 블록에 두십시오. 전면 롤러는 '전면 높이 조절기' 톱 플레이트에 얹혀 있어야 합니다. 절단 유닛은 기계의 중앙에 와야 합니다.

전면 롤러 및 후면 롤러가 제 위치에 있으면 후면 롤러 클램프로 후면 롤러를 고정하십시오. 후면 롤러를 클램프로 고정하려면 후면 롤러 클램프를 후면 롤러 상단에 놓으십시오. 그런 다음 잠금 손잡이를 테이블 쪽으로 아래로 돌려 후면 롤러를 제 위치에 잠그십시오.

높이 설정



그림 33

ACCU - 위치 지정 게이지 보관

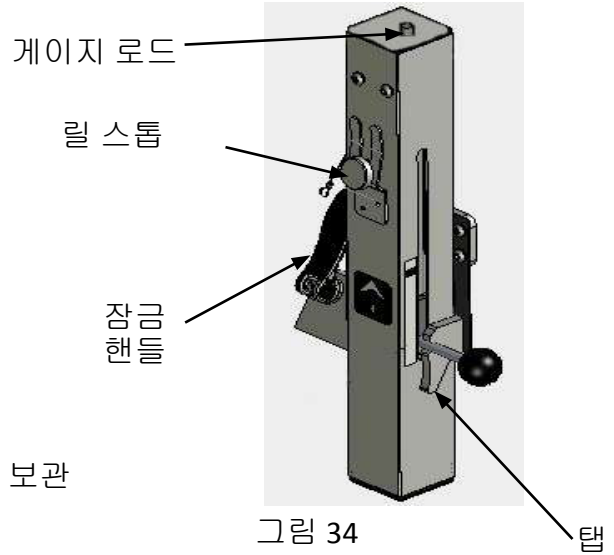
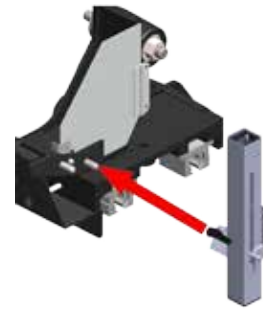


그림 34

절단 유닛의 높이를 설정하려면 기계 오른쪽에 보관되어 있는 'ACCU - 위치 지정 게이지'를 사용하십시오. 그림 33을 참조하십시오.

ACCU - 위치 지정 게이지를 그라인딩 헤드의 오른쪽에 있는 하단 핀에 두십시오. 그림 33을 참조하십시오. 탭을 눌러 게이지 로드를 해제하십시오. 게이지 로드가 절단 유닛의 중앙 축에 올 때까지 핀의 'ACCU - 위치 지정 게이지'를 돌리십시오. 그림 34를 참조하십시오. '잠금 핸들'로 제 위치에 고정한 후 축을 다시 '탭'으로 내리고 '게이지 로드'가 '탭'에 잠길 때까지 집어넣으십시오.



하단 핀

'필요한 경우' 그라인딩 헤드를 내려서 릴과 그라인딩 헤드가 서로 닿지 않도록 하십시오.



릴 높이 설정

릴 스톱

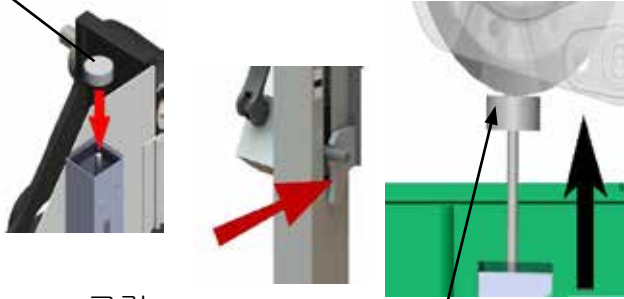
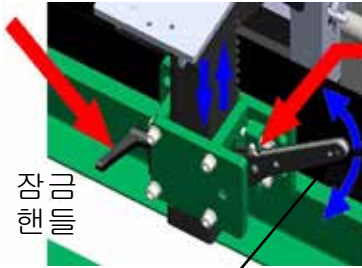


그림 35

절단 유닛에서 가장 낮은 위치의 날



장금 핸들
그림 36

높이 조절기



그림

방향 전환

절단 유닛의 높이를 설정하려면 다음을 수행하십시오.

1. 둥근 모양의 릴 스톱을 ACCU - 위치 지정 게이지의 '게이지 로드'에 둡니다.
2. ACCU - 위치 지정 게이지 오른쪽에 있는 탭을 눌러 릴 스톱이 달린 '게이지 로드'를 해제하고 '릴 스톱'이 절단 유닛의 가장 낮은 위치에 있는 릴 날에 닿도록 합니다. 그림 35를 참조하십시오.
3. 높이 조절기의 왼쪽에 있는 '장금 핸들'의 장금을 풉니다(그림 36 참조).
4. 래치에서 방향 전환을 선택합니다(그림 36 참조).
5. 'ACCU - 위치 지정 게이지'의 핸들과 'ACCU - 위치 지정 게이지' 측면의 그림이 정렬될 때까지 래치 핸들을 아래로 누르거나 위로 잡아당겨서 절단 유닛을 위아래로 이동합니다(그림 36 참조).
6. '장금 핸들'을 다시 잠급니다(그림 36 참조).



그림 37

전면 롤러 클램프

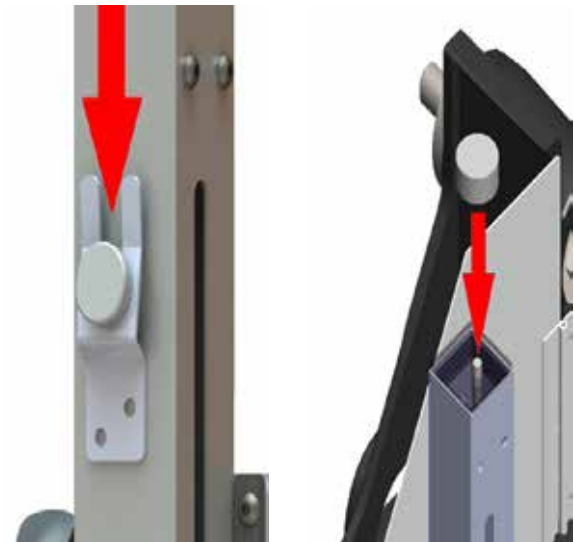
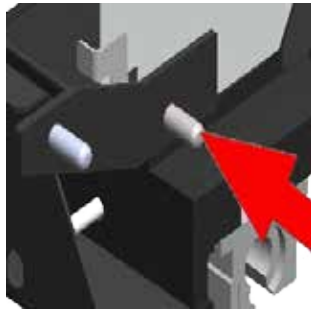
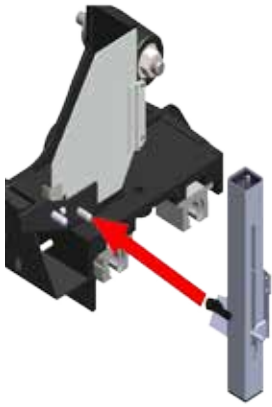


그림 38

7. 전면 롤러를 클램프로 고정합니다(그림 37 참조).
8. '게이지 로드'를 아래 위치에 집어넣습니다.
9. '릴 스톱'을 분리하여 ACCU - 위치 지정 게이지 측면에 보관합니다(그림 38 참조).

중요! 그라인딩 휠과 전면 툴링 간의 간격을 확인하십시오. '스핀' 위치 및 '릴리프' 위치에서 핑거 어셈블리를 확인하십시오. 필요한 경우 톱 플레이트의 위치를 조절하십시오.

수직 위치 지정



절단 유닛 위치 지정

크로스 슬라이드
회색 핸드휠



회색 잠금 핸들



벨트 클램프

그림 39

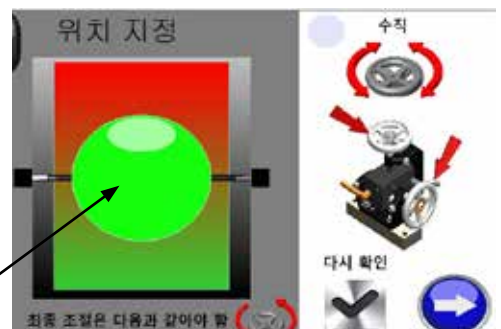
절단 유닛을 수직으로 두려면 ACCU - 위치 지정 게이지를 하단 핀에 두십시오. 그런 다음 크로스 슬라이드에 있는 회색 잠금 핸들의 잠금을 풀 후 벨트 '클램프' 핸들을 해제하십시오. 클램프 해제 암은 캐리지 전면에 있습니다(그림 39 참조). 해제 암을 위로 돌리면 해제되고 아래로 돌리면 맞물립니다.

절단 유닛 위치 지정 단계:

1. ACCU - 위치 지정 게이지의 그림과 툴링 바의 그림이 정렬될 때까지 그라인딩 헤드를 릴 왼쪽으로 이동합니다(그림 40 참조).
2. ACCU - 위치 지정 '게이지' 측면에 있는 해제 탭을 눌러 게이지 로드를 해제합니다. 게이지 로드 끝이 릴 날 사이에 들어가야 합니다. 게이지 로드 끝이 릴 중앙 축의 가운데에 닿을 때까지 'ACCU - 위치 지정 게이지' 어셈블리를 돌립니다.
3. 'ACCU-Touch 3 제어기'의 왼쪽에 있는 '확인' 아이콘을 누릅니다.
4. 'ACCU - 위치 지정 게이지'가 툴링 바의 그림과 정렬될 때까지 게이지 지시봉을 집어넣고 절단 유닛 오른쪽으로 이동합니다(그림 40 참조).
5. 'ACCU - 위치 지정 게이지' 측면에 있는 해제 탭을 눌러 게이지 로드를 해제합니다. 지시봉이 릴 날 사이에서 이동할 수 있도록 '릴'을 살짝 돌려야 할 수 있습니다.
참고: 'ACCU - 위치 지정 게이지'를 이동하거나 돌려서는 '안 됩니다'. 게이지를 이동하면 판독값이 잘못될 수 있습니다.
6. 'ACCU-Touch 3 제어기'의 오른쪽에 있는 '확인' 아이콘을 누릅니다.
7. 회색 핸드휠을 사용하여 중앙에 초록색 불빛이 표시될 때까지 트래버스 캐리지를 올리거나 내립니다. 화면 상단 오른쪽의 아이콘은 핸드휠을 조절해야 하는 방향을 표시합니다.



그림 40



초록색 불빛

8. 'ACCU - 위치 지정 게이지'의 그림과 툴링 바의 그림이 정렬될 때까지 게이지 로드를 집어넣고 절단 유닛 왼쪽으로 다시 이동합니다(1단계와 동일한 위치).

9. 'ACCU - 위치 지정 게이지' 측면에 있는 해제 탭을 눌러 지시봉을 해제합니다. 지시봉이 릴 날 사이에서 이동할 수 있도록 '릴'을 살짝 돌려야 할 수 있습니다. **참고:** 게이지를 이동하거나 돌려서는 '안 됩니다'. 게이지를 이동하면 판독값이 잘못될 수 있습니다.

10. 초록색 불빛이 표시되면 절단 유닛이 올바르게 위치 지정된 것입니다. '회색' 크로스 슬라이드 잠금 핸들을 다시 잠그고 지시봉을 집어넣습니다. 초록색 불빛이 표시되지 않는 경우에는 다시 확인 프로세스를 누르고 1~10단계를 반복합니다.

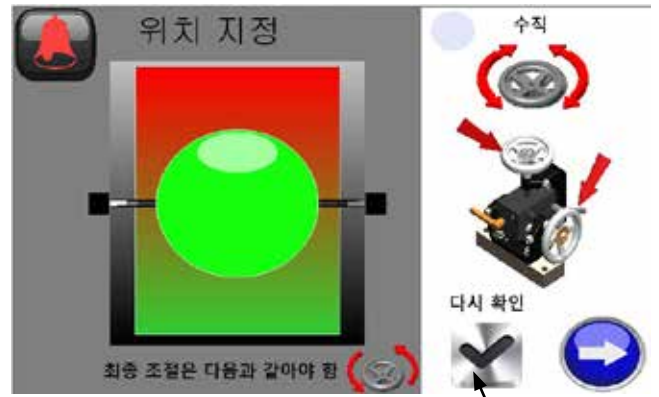


그림 41

다시 확인

참고: 위치 지정을 다시 확인해야 할 수 있습니다. 그럴 경우 다시 확인 아이콘을 누른 후 헤드를 왼쪽으로 다시 이동하십시오.

수평 위치 지정

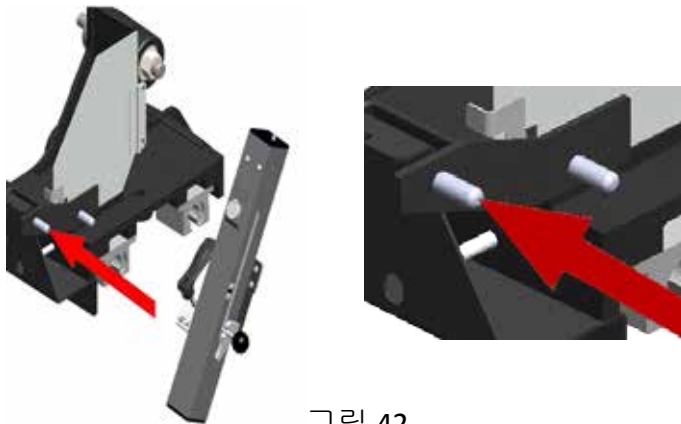


그림 42

주황색 잠금 핸들

크로스 슬라이드 주황색 핸드휠

절단 유닛을 수평으로 두려면 ACCU - 위치 지정 게이지를 상단 핀에 두십시오. 크로스 슬라이드에 있는 '주황색' 잠금 핸들의 잠금을 푸십시오.

이전 페이지의 "절단 유닛 위치 지정 단계"에 나와 있는 1~10단계를 수행하십시오. 단계를 완료한 후 주황색 잠금 핸들을 다시 잠그십시오.

절단 유닛을 수직과 수평 위치에 모두 둔 후에는 ACCU - 위치 지정 게이지를 분리하여 보관하십시오 (그림 43 참조).

모든 '잠금 핸들', '전면 툴링', '크로스 슬라이드' 및 '클램프'가 단단히 조여져 있는지 확인하십시오. 이제 릴을 연마할 준비가 되었습니다.

경고

연마를 시작하기 전에 모든 잠금 손잡이를 손으로 단단히 조이십시오. 풀려 있는 부분이 있으면 연마 품질이 저하됩니다.

ACCU - 위치 지정 게이지 보관



그림 43

스핀 연마

스핀 연마 아이콘을 눌러 계속하십시오.



그라인딩 헤드 위치 스펀/릴리프

그라인딩 헤드의 핑거와 보디 어셈블리는 그라인딩 헤드 하우징에서 회전하여 스펀 연마와 릴리프 연마 사이에서 위치가 바뀝니다. 핑거와 보디 어셈블리의 위치를 변경하려면 그라인딩 헤드 하우징 왼쪽에 있는 플런저 핀을 뽑아야 합니다. 스펀 연마 작업을 수행할 때 핑거와 보디 어셈블리를 시계 방향(오른쪽에서 봤을 때)으로 돌려야 합니다. 이렇게 하면 핑거가 회전하여 릴 날 경로에서 빠집니다. 릴리프 연마 작업을 수행할 때는 핑거와 보디 어셈블리를 시계 반대 방향으로 돌려야 합니다. 이렇게 하면 핑거가 회전하여 제 위치로 들어가 릴 날에 닿고 릴을 제어합니다. 플런저 핀이 릴리프 조절기에 맞물립니다. 플런저 핀이 릴리프 조절기에 완전히 맞물리지 않는 경우가 종종 발생하므로 완전히 맞물렸는지 확인해야 합니다.

1. 왼쪽 플런저 핀을 잡아당기고 왼쪽 플런저 핀이 제 위치에 잠길 때까지 핑거와 보디 어셈블리를 스펀 위치에 오도록 아래로 돌립니다 (오른쪽에서 봤을 때 시계 방향으로). 그림 44를 참조하십시오.

2. 릴리프 어셈블리 '잠금 핸들'을 해제하여 릴리프 핑거 어셈블리를 이동합니다. 127mm(5in.) x 25mm(1in.) 스펀 그라인딩 휠을 설치합니다. 릴리프 핑거 어셈블리의 위치를 조절하여 그라인딩 휠 직경과의 간격이 약 1.6mm(1/16in.)가 되도록 합니다.

참고: 간격을 두어야 하는 경우 소형 릴(예: 직경이 127mm(5in.)인 잔디 깎는 기계)에는 89mm x 25mm(3.5in. X 1in.)의 그라인딩 휠이 필요할 수 있습니다.

릴리프 어셈블리 잠금 핸들

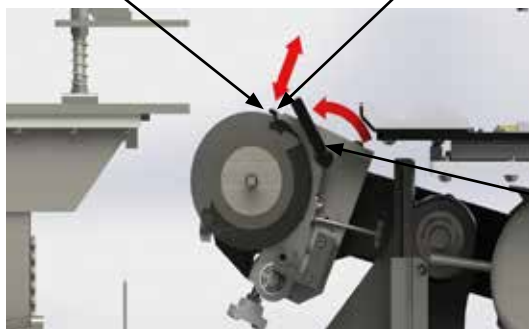


플런저 핀

그림 44

1.6MM(1/16IN.) 간격

고정 핑거



잠금 핸들

그림 46

참고: '잠금 핸들'을 풀어서 그라인딩 휠 마모 부분에 맞게 '고정 핑거'를 들어올리거나 내리십시오.



그림 45

스핀 드라이브 연결

'스핀 드라이브 모터'는 릴 축의 끝 부분 또는 드라이브 시스템 구성요소에 연결됩니다. 올바른 스핀 드라이브 배치 및 연결은 절단 유닛의 제조업체에 문의하십시오.

스핀 모터에는 1/2in.의 수 스퀘어 엔드가 있습니다. 릴을 회전하려면 스핀 드라이브 모터를 절단 유닛에 연결하는 어댑터가 필요합니다. 8-9-11 스플라인 어댑터(부품 번호 3706130)가 기계와 함께 제공됩니다. 그림 48을 참조하십시오. 이러한 어댑터 중 하나를 사용하여 '스핀 드라이브 모터'를 절단 유닛에 연결하십시오. 그림 49를 참조하십시오. 절단 유닛을 이러한 어댑터 중 하나와 연결할 수 없는 경우 자세한 내용은 릴 제조업체에 문의하십시오.

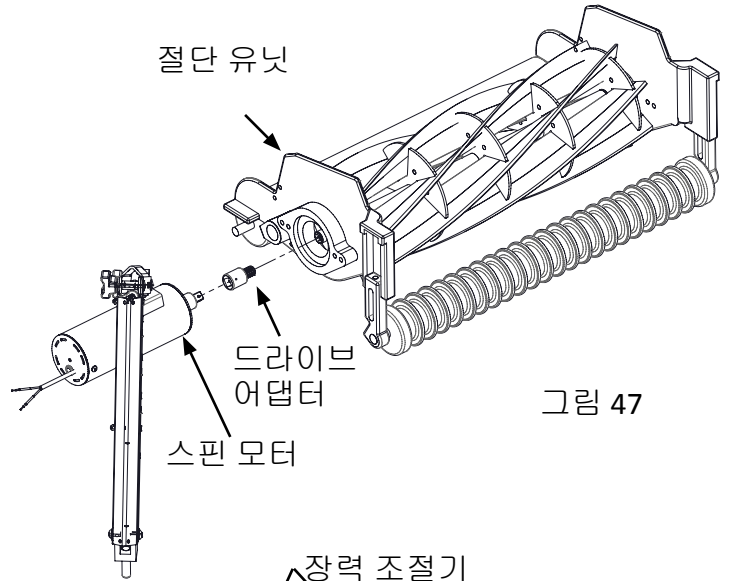


그림 47



그림 48

스핀 드라이브를 기계의 다른 쪽으로 이동하려면 잠금 핸들의 잠금을 풀고 어셈블리를 뒤로 돌린 다음 똑바로 들어올리십시오. 다른 쪽으로 이동했으면 스핀 드라이브 어셈블리의 하단에 있는 핀을 툴링 바의 끝 부분에 있는 블록에 놓으십시오. 그림 49를 참조하십시오.



그림 49

스핀 모터를 절단 유닛에 연결했으면 화면의 아이콘을 눌러 모터의 회전 방향을 선택하십시오. 예: 스핀 드라이브가 오른쪽에 있는 경우 릴의 오른쪽에 있는 화면의 아이콘을 누르십시오.

참고: 스핀은 그라인딩 휠과 동일하게 오른쪽 끝에서 봤을 때 시계 방향으로 회전합니다.



그림 50

이동 제한 설정



그림 51

제한까지 트래버스 아이콘



아이콘을 눌러 그라인딩 휠을 릴에서 최대 3mm(1/8in.) 내로 이동하십시오.

그라인딩 헤드를 수동으로 이동하거나 화면의 '트래버스' 아이콘을 눌러 그라인딩 헤드의 이동 제한을 설정하십시오(그림 51 참조).

이동 제한 센서를 바깥쪽으로 이동하여 그라인딩 휠이 릴 끝에 닿도록 하십시오. 그라인딩 휠이 릴 끝에 닿을 때까지 이동하십시오(프레임 간격에 여유가 있는 경우). 그림 52를 참조하십시오. 그라인딩 휠이 제 위치에 있으면 센서에 불빛이 들어올 때까지 이동 제한 센서를 이동하십시오. 왼쪽 또는 오른쪽으로 밀면 '이동 제한 센서'를 이동할 수 있습니다.

그라인딩 휠을 이동 제한에서 5~7cm 정도 이동했다가 원래로 다시 이동하여 이동 제한 설정을 확인하십시오. 반대쪽 이동 제한 센서에 이 프로세스를 반복하십시오.

참고: 릴 프레임이 릴보다 큰 경우 연마 시 그라인딩 휠이 프레임과 충돌하지 않도록 이동 제한이 설정되어 있는지 확인하십시오.

'그라인딩 헤드'를 오른쪽의 '이동 제한'으로 이동하고 벨트 클램프를 잠그십시오.

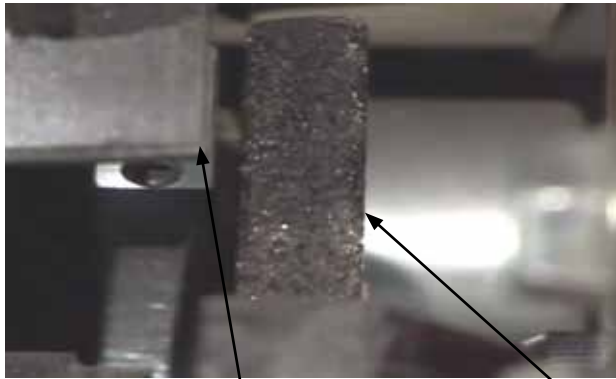


그림 52

릴의 끝

휠

참고: 프레임에 여유가 있는 경우 그라인딩 휠은 릴에서 떨어져 있어야 합니다.



그림 53


이동 제한 센서

연마 테스트




그림 55

1. 도어를 닫습니다(도어가 열려 있으면 그라인딩 휠 모터 및 스피드 드라이브가 작동하지 않음).

2. 시작 아이콘을 누릅니다.  그러면 그라인딩 휠 모터, '진공' 및 스피드 드라이브 모터가 켜집니다.



참고: 휠이 그라인딩 휠과 같은 방향으로 회전하는 경우 휠과 그라인딩 휠의 접촉 지점은 반대 방향입니다(그림 55 참조). 그렇지 않은 경우 그라인더를 끄고 스피드 모터 위치 화면으로 돌아가십시오.

3. 그라인딩 휠이 릴 아래에 있는 상태에서 릴에서 불빛이 깜박일 때까지  의 인피드 아이콘을 누릅니다.

4. ACCU-TOUCH 3 제어기의 트래버스 아이콘을 눌러 릴 전체에서 트래버스하여 높은 부분을 찾고 이동 제한을 테스트합니다.

참고: 연마 강도가 점점 강해지기 시작하는 경우 강하게 연마되지 않고 릴 전체 길이를 이동할 수 있을 때까지 그라인딩 헤드를 낮추십시오. 홈 위치로 트래버스하십시오. 참고: 홈 위치는 그라인딩 헤드 가 오른쪽 이동 제한에 있을 때를 말합니다. 오른쪽 이동 제한 센서에 불빛이 들어옵니다.

참고: 한 쪽과 다른 쪽의 차이가 지나치게 클 경우(1.5mm(1/16in.)를 초과) 정렬 상태를 다시 확인한 후 계속할 수 있습니다.

5. 휠이 홈 위치에 있는 상태에서  정지 아이콘을 누른 후  다음 화면으로 계속 진행하여 프로그램을 선택합니다.

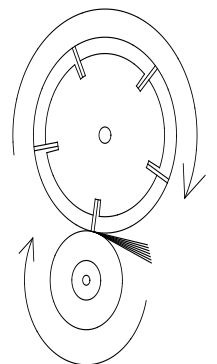


그림 55

스핀 연마 프로그램

사전 설정된 다섯 개의 프로그램 중에서 하나의 프로그램을 선택하거나 이전에 저장한 프로그램이 있는 경우 '로드' 아이콘을 눌러 프로그램 로드 화면에 액세스하십시오. 값을 눌러 편집할 수 있습니다. 새 값을 입력할 수 있는 화면이 표시됩니다. 'ENTER'를 눌러 새 값을 제어기에 로드하십시오. 표시된 값이 올바르면 화면 오른쪽 하단에 있는 '초록색 확인' 아이콘을 누르십시오.



그림 56

'스핀 연마 프로그램'을 시작하려면 프로그램 '실행' 아이콘을 누르십시오. PLC의 모든 필수 기능이 켜집니다. 그라인더 주기가 제대로 순환되는지 지켜보아야 합니다.



그림 57

연마 강도가 너무 약한 경우 프로그램 실행 중에 '0.001" 빠른 인피드'를 터치하여 휠을 0.0254mm (0.001in.) 인피드하십시오. 단추를 터치할 때마다 그라인딩 휠이 0.001in. 단위로 인피드됩니다. 다시 0.0254mm(0.001in.)를 인피드하려면 손가락을 떼고 다시 눌러야 합니다. 작동자는 '0.001" 빠른 아웃피드' 아이콘을 터치하여 휠을 아래로 이동할 수도 있습니다.

트래버스 드라이브 RPM

트래버스 속도를 분당 약 1.5~6m(5~20ft.)로 조절할 수 있습니다. 분당 약 4m(15ft.) 속도로 연마하는 것이 좋습니다. 분당 3m(10ft.)와 같이 이보다 더 느린 트래버스 속도로 연마할 경우 마무리는 더욱 정교하게 되지만 연마 주기 시간이 늘어납니다. 연마 마무리 및 연마 주기 시간은 작동자가 제어할 수 있습니다.



스핀 속도 조절

참고: 스팀 연마 시 스팀 드라이브 RPM의 설정 절차는 연마의 품질을 높이는 데 있어 매우 중요합니다. ACCU-TOUCH 3 제어기는 처음에 릴 제조업체 및 입력된 절단 유닛 정보에 따라 스팀 속도가 설정됩니다. 일반적으로 스팀 연마 시의 스팀 드라이브 RPM은 180~380RPM입니다. 모든 릴에는 '거칠면서도' 매끄럽게 연마되는 최적의 스팀 속도가 있습니다.

컨트롤러에 의해 결정된 스팀 속도로 각 릴의 연마를 시작한 다음 스팀 속도를 올리거나 낮춰서 RPM을 평가하여 해당 릴의 스팀 속도를 최적화하는 것이 좋습니다. 스팀 속도를 잘못 설정하면 그라인딩 휠 드레싱 또는 그라인딩 휠 공진과 문제가 발생할 수 있습니다.

일부 릴(특히 직경이 짧고 날 수가 많은 릴)의 경우 스팀 속도 RPM을 너무 높게 설정하면 그라인딩 휠이 드레싱될 수 있습니다. 그러면 그라인딩 휠이 자체 인피드되는 경우와 마찬가지로 매우 거칠게 연마될 수 있으며, 그라인딩 휠이 릴에 닿지 않게 되어 연마가 예기치 않게 정지됩니다. 이 문제는 스팀 속도를 너무 높게 설정하고 그라인딩 휠을 드레싱한 경우 발생합니다.

일부 릴의 경우 릴이 그라인딩 휠과 함께 조화 진동을 발생시켜 공진 RPM을 만들어 내고, 공진으로 인해 그라인더에 떨림이 발생하여 연마 품질이 저하될 수 있습니다. 스팀 속도의 RPM을 높이거나 낮추면 공진 범위에서 벗어납니다.

릴에 가장 적합한 스팀 속도 RPM을 결정한 후에 이 값을 사용자 정의 프로그램에 저장하십시오.



스핀 속도 높이기



스핀 속도 낮추기

그림 58



그림 59 스팀 프로그램 실행 화면

연마 프로그램 진행 도중에 릴을 점검하려는 경우 일시 정지 단추를 누르십시오. 현재 진행 중인 트래버스 주기가 완료되면 프로그램이 홈 위치에서 정지됩니다. 그러면 도어를 열고 릴을 확인할 수 있습니다. 계속하려면 '실행'을 누르고 프로그램을 종료하려면 '취소' 단추를 누르십시오. 프로그램이 완료되면 집진기, 스팀 모터, 트래버스 모터, 그라인딩 모터가 꺼집니다. 프로그램이 완료되면 그라인더 상단에서 파란색 불빛이 반짝입니다. 도어를 열고 릴을 점검하십시오.

참고: 여기서는 '스핀 연마' 프로세스를 통해 릴을 연마했습니다. '릴리프 연마' 작업을 원치 않는 경우에는 릴을 분리하고 다음 릴을 '스핀 연마'하면 됩니다. 릴을 '릴리프 연마'하려면 다음 페이지의 '릴리프 연마'를 진행하십시오. 방금 실행한 설정을 사용자 정의 프로그램으로 저장하려면 '저장' 아이콘을 누르십시오.



그림 60

스핀 연마 아이콘 '스핀 프로그램' 화면으로 이동하여 다른 프로그램을 선택하고 이 릴을 계속 연마하려면 누르십시오.

저장 아이콘 '프로그램 저장 화면'으로 이동하려면 누르십시오. 사용한 값을 새 프로그램에 저장할 수 있습니다. 프로그램 로드 작업은 48 페이지를 참조하십시오.

릴리프 연마 아이콘 릴리프 연마 프로세스를 시작하려면 누르십시오.

릴리프 연마



릴리프 연마' 아이콘을 눌러 계속하십시오.

그림 61



왼쪽 플런저 핀을 잡아당기고 왼쪽 플런저 핀이 제 위치에 잠길 때까지 핑거와 보디 어셈블리를 릴리프 위치에 오도록 위로 돌리십시오(오른쪽에서 봤을 때 시계 반대 방향으로). **참고: 제대로 작동하려면 플런저 핀이 릴리프 조절기 손잡이에 완전히 맞물려야 합니다.**

릴리프 연마 시에는 25mm(1in.) 너비의 그라인딩 휠을 10mm(3/8in.) 너비의 릴리프 휠로 교체하십시오. 릴 직경이 더 짧아지고 날 수가 더 많아지므로 직경이 더 짧은 휠 사용 시 작업 효과가 향상되는 경향이 있습니다. 이러한 소형 릴에 사용하도록 직경이 89mm(3.5in.)이고 너비가 10mm(3/8in.)인 휠이 그라인더와 함께 제공됩니다. 일반적으로 가장 큰 그라인딩 휠이 릴리프 연마에 유용합니다. (그라인더에는 직경과 너비가 127mm(5in.) x 10mm(3/8in.)인 더 큰 휠도 함께 제공되며 크기가 큰 릴에는 이 휠을 사용해야 합니다.)

릴리프 핑거의 높은 지점은 항상 릴에 닿아 있는 그라인딩 휠 모서리에 있어야 합니다. 이 그라인더에서는 항상 그라인딩 휠의 오른쪽에 있습니다(그림 24 참조).

나선형 릴
사용 중인 모어 유닛이 일반 나선형인지 역나선형인지 확인하십시오.

일반 나선형 릴
휠에 테이퍼가 있는 경우 휠의 높은 쪽이 일반 나선형 릴의 왼쪽에 오도록 배치하십시오. 대부분의 모어 유닛은 일반 나선형입니다. 일반 나선형은 휠이 날의 끝 부분을 연마할 수 있도록 해줍니다.

역나선형 릴
휠에 테이퍼가 있는 경우 휠의 높은 쪽이 역나선형 릴의 오른쪽에 오도록 배치하십시오. 사전 성형 휠을 사용하지 않아 오른쪽이 날에 접촉되는 경우 날 끝의 10mm(3/8in.) 부분이 연마되지 않을 수 있습니다.

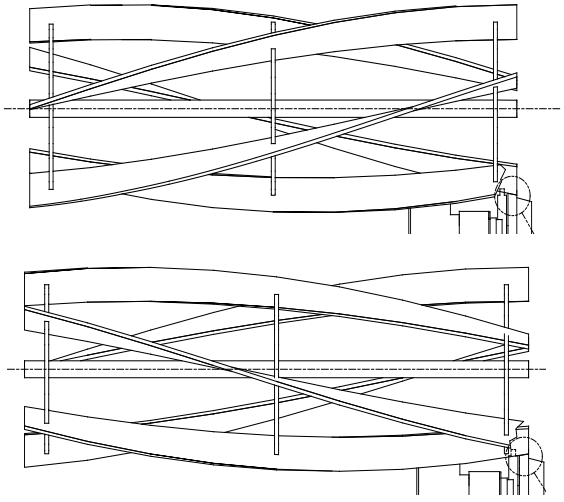


그림 62



그림 63

릴리프 고정 핑거를 조절하여 고정 핑거와 휠 사이에 약간의 간격(약 1~1.5mm(1/32~1/16in.))을 두십시오.

릴리프 연마 각도 설정

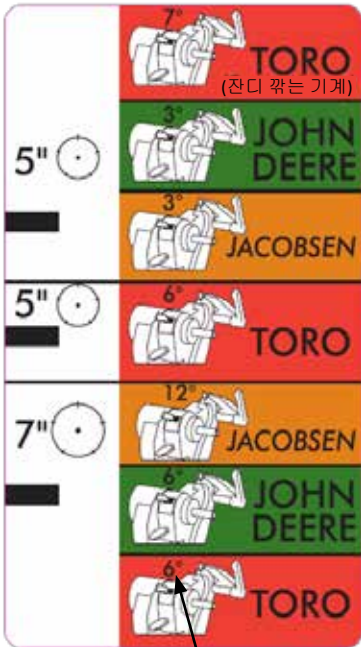


그림 64

상응하는 각도

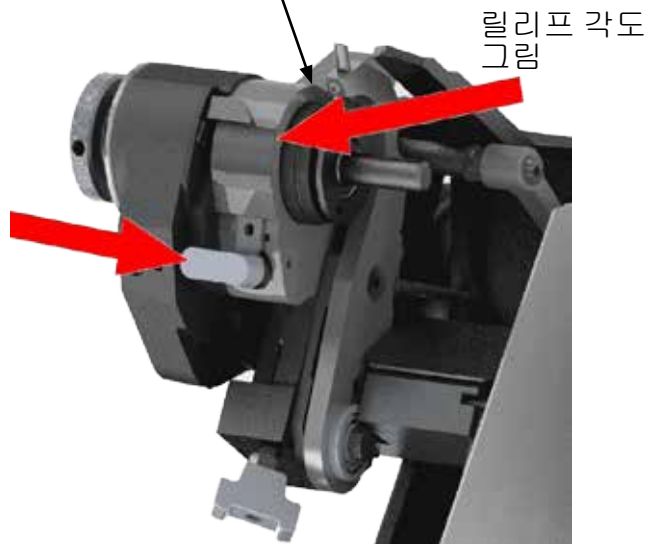


그림 65

릴리프 각도 조절

'릴리프 각도 조절기'를 조절하려는 경우 간격을 넓히려면 손잡이를 시계 방향으로 돌리고 간격을 좁히려면 손잡이를 시계 반대 방향으로 돌려서 'ACCU - 릴 포지셔너'의 그림과 일치하도록 원하는 각도에 맞추십시오. 참고: ACCU - 릴 포지셔너가 절단 유닛을 받치도록 초기 설정된 경우 릴리프 각도가 이미 설정되어 있을 수 있습니다. 여기에서 공장 사양에 가깝게 릴리프 각도를 설정할 수 있습니다. 릴리프 정도를 조절하려는 경우 '릴리프 조절기 손잡이'를 사용하여 각도를 조절하면 됩니다.



인덱스 스톱 핑거 조절

핑거와 보디 어셈블리에는 두 개의 핑거가 포함되어 있습니다. 그림 66과 67을 참조하십시오. 릴리프 연마 시 이동 가능한 인덱스 스톱 핑거는 오른쪽에서 왼쪽으로 트래버스할 때는 릴 날의 릴리프 핑거 측(뒷면)으로, 왼쪽에서 오른쪽으로 트래버스할 때는 릴 날의 연마 휠 측(앞면)으로 이동합니다. 이 기능을 통해 자동 릴리프 기능을 모두 사용할 수 있습니다. 릴리프 연마 작업을 수행할 때 인덱스 스톱 핑거를 적절히 조절해야 합니다.

1단계: 릴 날을 고정 릴리프 핑거의 높은 지점에 둔 상태에서 그라인딩 헤드 위치를 지정한 후 릴 날 뒤의 '인덱스 스톱 핑거'의 유격을 0.8mm(1/32in.)~1.5mm(1/16in.)로 설정하십시오. 인덱스 스톱 핑거는 위쪽 위치로 스프링 로드됩니다. 유격을 확인하려면 인덱스 스톱 핑거를 아래로 누르십시오. 인덱스 스톱 손잡이를 사용하여 인덱스 핑거의 정지 위치를 조절하십시오. 인덱스 스톱 핑거의 유격이 없는 경우 '인덱스 스톱 손잡이'를 시계 방향으로 돌리십시오. 유격이 1.5mm(1/16in.)를 초과하는 경우에는 '인덱스 스톱 손잡이'를 시계 반대 방향으로 돌리십시오. 그림 67을 참조하십시오.

참고: 간격이 1mm(1/32in.)인 이유는 릴리프 연마 주기 중에 릴리프 핑거의 높은 지점이 지표가 되기 때문입니다. 인덱스 스톱 핑거는 릴리프 핑거의 테이퍼 램프에서 지표가 됩니다.

인덱스 스톱 핀의 높이를 조절할 수 있습니다. 릴 날을 캐치하고 릴리프가 필요한 깊이만큼 연마된 후에도 릴 스파이더와의 간격이 충분히 남아 있도록 조절해야 합니다. 그림 67을 참조하십시오.

2단계: 인덱스 스톱 핑거의 하한을 적절하게 설정한 상태에서 날이 역나선형이고 직경이 127mm(5in.)인 릴에 사용될 인덱스 핑거의 상한을 조절해야 할 수 있습니다. 이동 상한은 릴 날 인덱스 핑거가 인덱스 경로에 계속 있을 수 있도록 제한됩니다. 이는 인덱싱 중에 다음 날을 올바르게 캐치하거나, 그라인딩 캐리지가 홈 위치로 되돌아오는 동안 인덱스 스톱 핑거의 후면과 날의 전면 간에 간격을 유지하기 위해 수행됩니다. 인덱스 스톱 핑거가 다음 날을 캐치하지 못하는 문제가 발생하는 경우 '인덱스 핑거 이동 상한 손잡이'를 시계 반대 방향으로 돌리십시오. 인덱스 스톱 핑거의 후면과 릴 날의 전면 사이의 간격이 충분하지 않은 경우 T형 손잡이를 시계 방향으로 돌리십시오. 그림 68을 참조하십시오.



그림 66

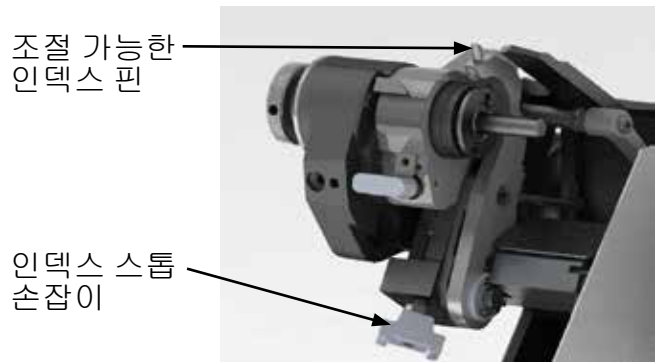
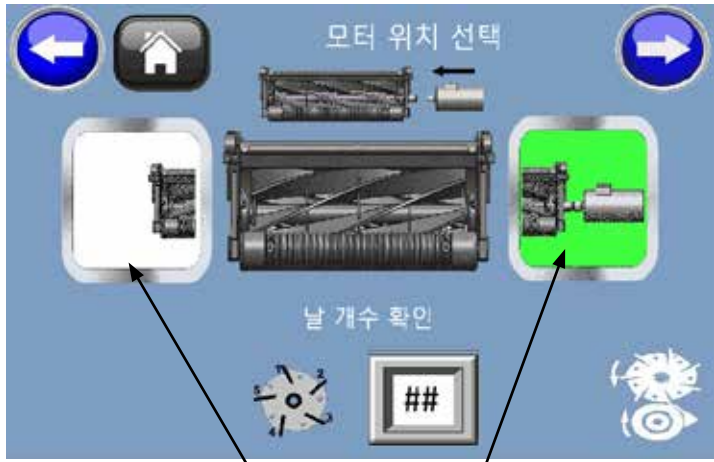


그림 67



그림 68

스핀 드라이브 위치 선택



스핀 드라이브 모터 위치 및 릴의 날 개수를 확인하십시오.

스핀 모터 위치 선택

그림 69

이동 제한 설정



릴 날과 그라인딩 휠 사이의 간격이 최소화될 때까지 그라인딩 헤드를 위로 '인피드'하십시오.

그라인딩 휠 끝과 릴 끝의 간격이 약 1.5mm(1/16in.)가 되도록 '트래버스 이동 제한'을 다시 설정하십시오. 그라인딩 헤드를 오른쪽의 '이동 제한'으로 이동하고 벨트 클램프를 잠그십시오.

그림 70

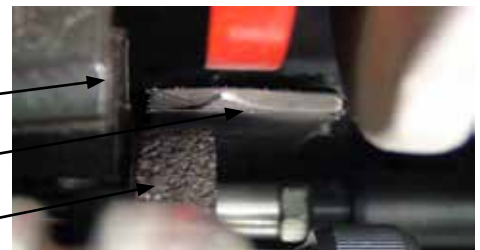


인덱스 핑거

날의 가장자리

고정 핑거

휠



이동 제한

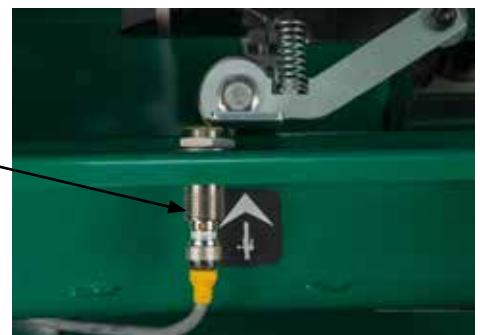


그림 71

그림 72

연마 테스트



모든 도어를 닫으십시오. 도어가 열려 있으면 그라인딩 휠 모터 또는 스펀 드라이브가 작동하지 않습니다.

토크 드라이브 모터를 켜십시오. 참고: 스펀 드라이브는 핑거에 부하 토크를 가합니다.

릴리프 토크 전위차계는 절단 유닛의 입력을 기반으로 사전 설정되어 있습니다. 참고: 자유 회전 릴의 경우 더 낮게 조절해야 할 수 있습니다. 고정된 릴 또는 구동력이 있는 릴의 경우 더 높게 조절해야 할 수 있습니다.

'그라인딩 모터 스위치'를 켜십시오.

수동으로 트래버스를 왼쪽으로 계속 이동하면서 그라인딩 휠과 날 사이의 간격이 적절한지 확인하십시오. 홈 위치로 되돌아올 때 왼쪽 끝 위치에서 날에서 해제한 인덱스 핑거와 날의 전면 사이의 간격이 적절한지 확인하십시오. 릴 날 지지 스파이더와의 간격도 확인하십시오.

홈 위치에서 트래버스를 정지하고 날 인덱스가 적절한지 확인하십시오(자동 인덱스 기능 사용 시 연마할 다음 날이 캐치됨). 그라인딩 모터 및 토크를 끄십시오. 다음 아이콘을 누르십시오.

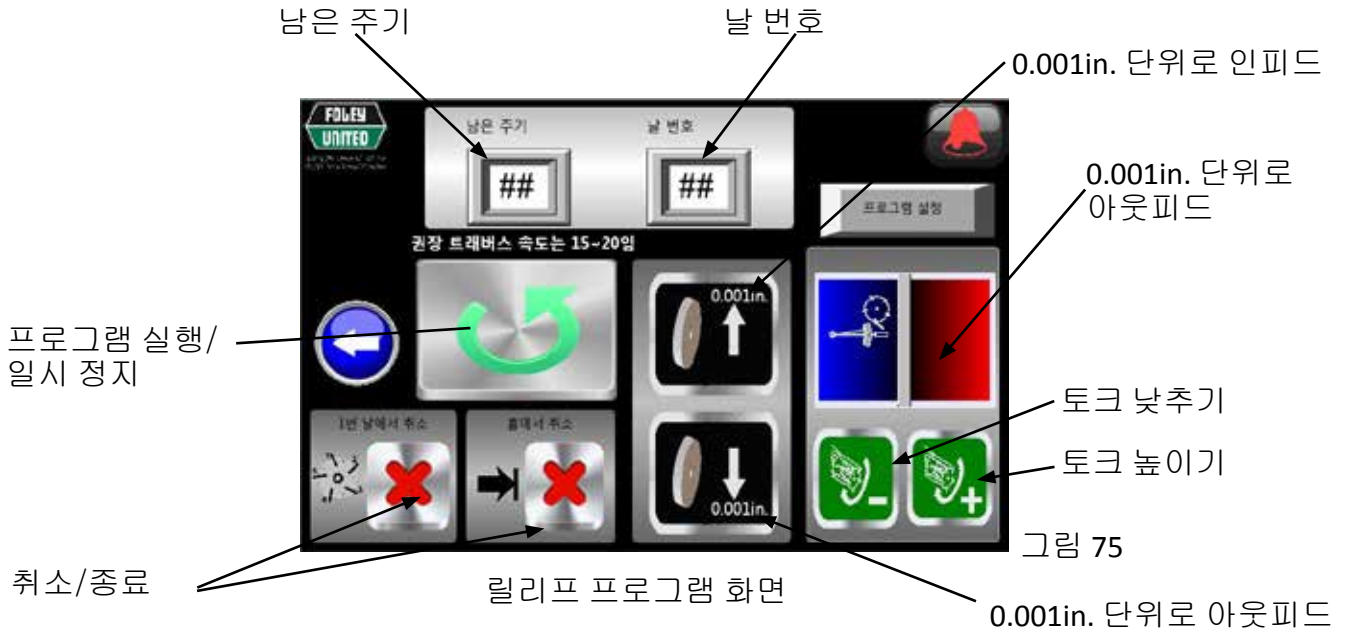


릴리프 연마 프로그램



사전 설정된 다섯 개의 프로그램 중에서 선택하거나, 이전에 저장한 프로그램이 있는 경우 '로드' 아이콘을 눌러 프로그램 로드 화면에 액세스할 수 있습니다. 값을 눌러 편집할 수 있습니다. 새 값을 입력할 수 있는 화면이 표시됩니다. ENTER'를 눌러 새 값을 제어기에 로드하십시오.

표시되는 값이 올바른 경우 화면 하단 오른쪽에 있는 '초록색 확인' 아이콘을 누르십시오.



'릴리프 연마 프로그램'을 시작하려면 프로그램 '실행' 단추를 누르십시오. PLC의 모든 필수 기능이 켜집니다. 그라인더 주기가 제대로 순환되는지 지켜보아야 합니다.

연마 강도가 너무 약한 경우 프로그램 실행 중에 '0.001" 빠른 인피드' 단추를 눌러 휠을 0.001인치 인피드하십시오. 단추를 누를 때마다 휠이 0.001in. 단위로 인피드됩니다. 또한 작동자는 '0.001" 빠른 아웃피드' 단추를 눌러 휠을 아래로 움직일 수 있습니다.

연마 프로그램 진행 도중에 릴을 점검하려는 경우 '일시 정지' 단추를 누르십시오. 현재 진행 중인 트래버스 주기가 완료되면 프로그램이 홈 위치에서 정지됩니다. 그러면 도어를 열고 릴을 확인할 수 있습니다. 계속하려면 '실행'을 누르십시오.

트래버스 드라이브 RPM

분당 약 4m(15~20ft.) 속도로 릴리프 연마하는 것이 좋습니다. 분당 3m(10ft.)와 같이 이보다 더 느린 트래버스 속도로 연마할 경우 마무리는 더욱 정교하게 되지만 연마 주기 시간이 늘어납니다.

프로그램 말기

프로그램이 완료되면 집진기, 스핀 모터, 트래버스 모터, 연마 모터가 꺼집니다. 프로그램이 완료되면 그라인더 상단에서 파란색 불빛이 반짝입니다.

도어를 열고 릴리프 연마를 점검하십시오. 필요한 경우 릴리프 연마를 반복하십시오. 도어가 열려 있거나 주기 완료 화면의 아이콘을 누르면 점멸등이 꺼집니다.

'홈' 위치에서 프로그램을 종료하려면 '홈에서 취소' 아이콘을 누르십시오.

추가 인피드를 취소하고 첫 번째 날에서 프로그램을 종료하려면 '1번 날에서 취소' 아이콘을 누르십시오.

프로그램 말기에 '주기 완료' 화면이 표시됩니다. 화면에 표시된 옵션 중 하나를 선택하십시오.



그림 76

릴리프 연마 아이콘
 '릴리프 프로그램' 화면으로
 이동하여 다른 프로그램을
 선택하고 이 릴을 계속
 연마하려면 누르십시오.

저장 아이콘
 '프로그램 저장 화면'으로
 이동하려면 누르십시오.
 사용한 값을 새 프로그램에
 저장할 수 있습니다. 45
 페이지를 참조하십시오.

홈 아이콘
 '시작' 화면으로
 이동하려면 누르십시오.

프로그램 로드

프로그램을 로드하려면 '프로그램 로드' 화면으로 이동하십시오. 스피ن 또는 릴리프 프로그램 화면에서 '로드' 아이콘을 눌러 이 화면에 액세스할 수 있습니다.

'프로그램 로드' 화면에 사용 가능한 사용자 정의 프로그램 15개가 표시됩니다. 프로그램은 해당 위치에 저장될 때까지 비어 있습니다. 프로그램을 로드하려면 로드할 프로그램을 누르기만 하면 됩니다. 프로그램을 선택하면 해당 프로그램의 값이 왼쪽에 표시됩니다. 화살표 아이콘을 눌러 스피ن 또는 릴리프 프로그램 화면으로 돌아가십시오. 이제 선택한 프로그램이 이 화면에 표시됩니다.



그림 77

프로그램 저장/생성

스핀 또는 릴리프 연마를 완료한 후 작동자는 프로그램에 사용한 설정을 저장하여 나중에 사용할 수 있습니다. 프로그램을 저장하거나 생성하려면 프로그램 말기에 나오는 '저장' 아이콘을 눌러 '프로그램 저장' 화면으로 이동하십시오.

프로그램 설정이 왼쪽에 표시됩니다. 원하는 경우 값을 눌러 편집하십시오.

참고: 스피ن 속도 또는 릴리프 토크는 프로그램의 일부로 저장됩니다. 또한 오른쪽 툴링이 사용되는 경우 이 값을 편집 및 저장할 수도 있습니다.



그림 78

프로그램 화면의 값이 올바른 경우 '이름' 영역을 누르십시오. 디스플레이를 사용하여 이름을 입력하고 Enter를 누르십시오. 프로그램을 저장하려면 15개의 아이콘 중 하나를 눌러 해당 위치에서 프로그램을 저장하십시오. 확인 화면이 표시됩니다. '예'를 눌러 프로그램을 저장하십시오. 그러면 프로그램이 저장되며, 이제 아이콘에 프로그램 이름이 표시됩니다. 이제 '프로그램 로드' 화면에서 이 프로그램을 사용할 수 있습니다.

참고: 저장된 프로그램의 아이콘을 선택하면 이전 프로그램이 새 프로그램으로 대체됩니다.

프로그램을 삭제하려면 '삭제' 아이콘을 선택한 후 삭제할 프로그램을 선택하십시오. '예'를 눌러 이 프로그램을 삭제할 것인지 확인하십시오.

트레이너 모드가 끄기로 설정된 프로그램 화면

트레이너 모드가 끄기로 설정되어 있으면 '로드' 및 '저장' 화면이 결합됩니다. 초록색의 '로드' 아이콘을 눌러 프로그램을 로드하거나 파란색의 '저장' 아이콘을 눌러 프로그램을 저장하십시오.



그림 79

ACCU - 릴 포지셔너의 목록에 없는 절단 유닛 배치

절단 유닛이 ACCU - 릴 포지셔너 왼쪽에 부착된 그림에 나와 있지 않은 경우 ACCU - 릴 포지셔너 오른쪽에 있는 위치 잠금 장치를 사용해야 합니다.

절단 유닛 설치

1. 핀을 위로 잡아당기고 90도 돌려 위쪽 위치에서 잠급니다(그림 80 참조).
2. 오른쪽 손잡이를 '잠금 해제' 위치로 이동합니다(그림 80 참조).
3. 후면 롤러를 'ACCU - 릴 포지셔너'의 V 블록에 두어 절단 유닛을 대략적인 연마 위치로 이동하고, 'ACCU - 릴 포지셔너'의 절단 유닛을 앞뒤로 이동하여 오른쪽에서 봤을 때 릴의 중앙 축이 그라인딩 휠을 기준으로 1시 방향(또는 30도)에 위치해 있도록 합니다(그림 81 참조). 오른쪽 손잡이를 '잠금' 위치로 돌립니다.
4. 30페이지에 설명된 대로 설정 프로세스를 진행합니다.

릴을 치울 수 있도록 그라인딩 휠을 충분히 내렸는지 확인하십시오. 그라인딩 휠을 내릴 수 있습니다.



아래로 단추를 누르면

참고: 릴리프 각도 조절기를 조절하려는 경우 간격을 넓히려면 손잡이를 시계 방향으로 돌리고 간격을 좁히려면 손잡이를 시계 반대 방향으로 돌려서 원하는 각도에 맞추십시오. 자세한 내용은 43페이지를 참조하십시오.



그림 80

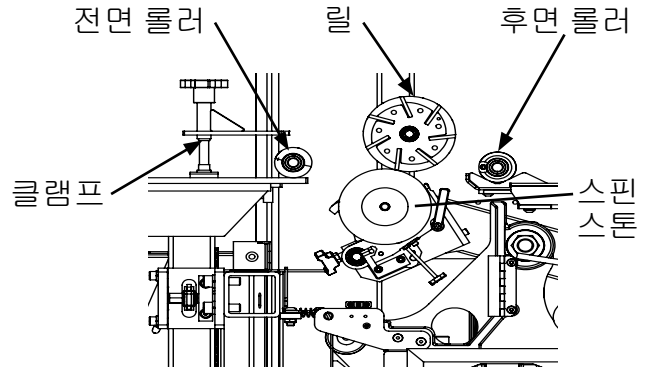
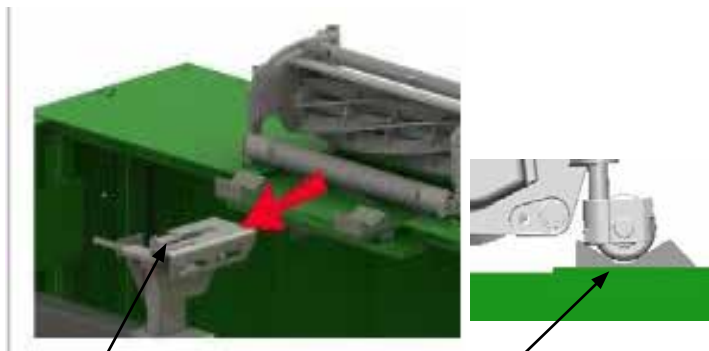


그림 81



전면 롤링

그림 82

V 블록

전면 높이 조절기가 전면 롤러를 받치는 위치에 있는지 확인하면서 절단 유닛의 후면 롤러를 ACCU - 릴 포지셔너의 V 블록에 두십시오. 후면 롤러를 클램프로 고정하십시오.



후면 롤러 클램프

그림 83

잠금 손잡이