

색인

1.0 안전	1
2.0 제품 데이터	6
3.0 국가 및 국제 표준 준수	8
4.0 설명	8
5.0 수령 지침	8
6.0 설치	9
7.0 배터리	10
8.0 기능 및 제어	11
9.0 절단기 작동	13
10.0 유지보수	16
11.0 피스톤 구역 청소	22
12.0 보관	23
13.0 문제 해결	23

1.0 안전

1.1 소개

모든 지침을 주의 깊게 읽으십시오. 권장된 모든 안전 예방조치를 준수하여 부상뿐만 아니라 제품 또는 다른 재산상의 피해도 방지하십시오. Enerpac은 안전하지 않은 사용, 유지보수 부족 또는 부정확한 작동으로 인한 손상이나 부상에 대해 책임지지 않습니다. 경고 레이블, 태그 또는 표시를 제거하지 마십시오. 질문이나 문제가 있으면 Enerpac 또는 지역 Enerpac 판매업체에 문의하여 해결하십시오.

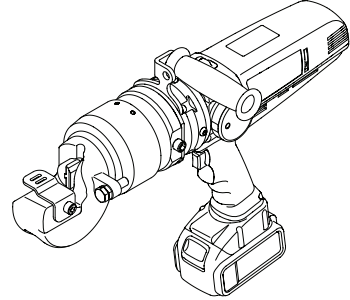
절단 공구 안전에 관한 교육을 받은 적이 없으면 해당 대리점 또는 서비스 센터에 연락하여 Enerpac 안전 강의에 대한 정보를 문의하십시오.

이 설명서는 안전 경고 기호, 신호어 및 안전 메시지의 체계에 따라 사용자에게 특정 위험을 경고합니다. 이러한 경고를 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상뿐만 아니라, 장비나 다른 재산상의 피해를 초래할 수 있습니다.



안전 경고 신호는 이 설명서 전체에 나타납니다. 이것은 신체적 부상 위험 가능성을 경고하는 데 사용됩니다. 안전 경고

기호에 각별히 주의를 기울이고 이 기호에 수반되는 모든 안전 메시지를 준수하여 사망이나 심각한 부상의 가능성을 피하십시오.



안전 경고 기호는 안전 메시지 또는 재산 피해 메시지에 주의를 요청하는 특정 신호어와 함께 사용되고 위험 심각성의 정도 또는 수준을 지정합니다. 이 설명서에 사용된 신호어는 위험, 경고, 주의 및 알림입니다.

위험

피하지 못할 경우 사망이나 심각한 개인 부상을 초래하는 위험한 상황을 나타냅니다.

경고

피하지 못할 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

주의

피하지 못할 경우 경미하거나 보통의 부상을 초래할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

알림

중요하지만 신체적 부상 위험과는 관련 없는 정보를 나타냅니다(예: 재산 피해 관련 메시지). 안전 경고 기호는 이 신호어와 함께 사용되지 않습니다.

1.2 유압 절단기 안전 예방조치

⚠ 경고 다음 예방조치 및 지침을 준수하지 않는다면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 재산 피해도 발생할 수 있습니다.

- 이 설명서의 안전 예방조치 및 지침을 읽고 완전히 숙지하십시오. 이 설명서에 포함된 내용을 비롯하여 모든 안전 예방조치와 지침을 항상 준수하십시오.
- 절단기를 작동하기 전이나 조정, 검사, 유지보수, 수리 등을 실시하기 전에 이 설명서를 읽으십시오.
- 이 설명서에 나와 있는 모든 지침을 따르고 모든 예방조치에 주의를 기울이십시오.
- 절단기를 작동하거나 정비하는 모든 사람이 접근할 수 있는 장소에 이 설명서를 비치하여 나중에 참조할 수 있도록 하십시오.
- 절단기를 작동하기 전에 항상 먼저 육안으로 검사하십시오. 문제가 발견되면 이 공구를 사용하지 마십시오. 절단기를 사용하기 전에 수리하십시오.
- 오일이 누출된 경우에는 절단기를 사용하지 마십시오. 손상되었거나 변경되었거나 수리가 필요한 절단기는 사용하지 마십시오.
- 절단기 안전 장치를 제거하거나 작동되지 않게 해두지 마십시오. 절단기를 사용하기 전에 모든 안전 장치(가드 등)가 제자리에 있고 정상 작동 상태에 있는지 확인하십시오.
- 절단기 또는 부속품에 설치된 가드를 제거하지 마십시오. 결함이 발생하거나 손상된 가드는 즉시 교체하십시오.
- 최대 압력 밸브(장착된 경우)와 같은 안전 장치의 보정을 변경하지 마십시오.
- 승인되고 교육받고 경험 있는 사람만 절단기를 작동하고 그 사용을 감독할 수 있도록 하십시오.
- 모든 사용자가 절단기 작동에 대한 교육을 받고 자격을 갖췄는지 확인하십시오. 작동자는 적용되는 모든 산업 안전법을 숙지해야 하며 그러한 모든 법에 따라 절단기를 작동해야 합니다.
- 작업 영역을 깨끗하고 하고 조명을 밝게 유지하십시오.
- 절단기 작업을 할 때 절단기에 걸릴 수 있으므로 험련한 옷을 입거나 장신구를 착용하지 마십시오. 긴 머리는 묶으십시오.
- 미끄럼 방지 처리된 안전화, 안전모, 청력 보호 장치, 얼굴과 눈 보호구 등 적절한 개인 보호 장비(PPE)를 항상 착용하여 사용하십시오. 이러한 PPE 및 다른 PPE를 사용(조건에 맞게 사용)하면 부상을 줄일 수 있습니다. 이러한 항목의 사용이 현지 규정이나 법률에 따라 요구될 수도 있습니다.
- 해당 국가 또는 지역에서 사용하는 데 필요한 안전 장비 및 특정 안전 요구사항과 관련해서는 해당 고용주에게 문의하십시오.
- 절단기를 시작하기 전에 절단 날 안전 가드가 장착되어 있는지 확인하십시오. 안전 가드가 분리되었거나 안전 가드가 느슨한 경우 또는 손상된 경우 절단기를 작동하지 마십시오.
- 어떤 이유론 절단 영역 내부에 접근하기 전에 항상 절단기를 정지시키고 배터리를 분리하십시오.

- 이 공구를 사용하는 동안 다른 사람들이 작업 영역에 없도록 하십시오. 절단기가 작동 중일 때는 절단기를 작동하지 않는 모든 인력이 안전 거리를 유지해야 합니다.
- 사람 및/또는 동물이 작업 영역으로 들어가는 경우에는 절단기를 중지하십시오.
- 작동자가 주의를 기울이고 수행 중인 작업을 잘 살피도록 하고 작업이 신중하게 이루어지도록 하십시오.
- 피곤한 사람이나 마약, 알코올 또는 약물의 영향을 받고 있는 사람이 절단기를 사용하지 못하게 하십시오.
- 아이들이 절단기를 사용하거나 사용을 돕는 일을 하지 못하게 하십시오. 아이들은 작업 영역 밖에 있어야 합니다.
- 공구를 튼튼한 작업 표면에 수평으로 놓으십시오. 작업 표면의 정격 무게 용량은 절단기와 절단되는 재료 무게보다 커야 합니다.
- 정상적인 사용 중에 절단기에서 파편과 조각이 튀어나올 수 있습니다. 절단되는 재료의 끝 부분이 절단 중에 분리되어 발사체가 될 수 있습니다. 작동 중에 커팅 헤드와 주변 영역을 깨끗하게 유지하십시오. 얼굴과 눈 보호구를 항상 착용하십시오.
- 필요하면 절단기 손상 및/또는 작동자의 부상을 초래할 수 있는 이물질을 절단 날에서 제거하십시오. 이물질을 제거하기 전에 항상 절단기 작동을 멈추고 배터리를 분리하십시오.
- 절단기 작동 중 및 사용 후에 절단기의 금속 표면을 만지지 마십시오. 절단기가 뜨거워지면 화상의 위험이 있으니 유의하십시오.
- 승인되었고 수행하도록 되어 있는 작업 이외에는 절단기를 사용하지 마십시오. 예상 용도에 대한 추가 정보는 이 설명서의 9.1절을 참조하십시오.
- 절단기를 들어올리거나 옮길 때 절단기에 장착된 손잡이를 이용하십시오. 기계적 수단을 사용하여 공구를 들어 올리거나 매달아 두어야 할 경우, 절단기 리프팅 아이와 적절한 정격 리프팅 장비를 사용하십시오.
- 장비 정격을 초과하지 마십시오. 절단기 모델의 최대 허용 직경, 인장 강도 또는 경도를 초과하는 재료는 절대로 절단하려 하지 마십시오. 추가 정보는 이 설명서의 2.1절을 참조하십시오. 과부하로 인해 장비 이상 및 신체 부상이 발생할 수 있습니다.
- 폭발 위험이 있는 환경(예: 가연성 액체, 가스 또는 분말이 있는 환경)에서는 절단기를 사용하지 마십시오.
- 전기가 통하는 전기선, 압력 용기나 덕트, 부식성 물질 및/또는 유독 물질이 함유된 용기에는 절단기를 사용하지 마십시오.
- 절단기가 오작동하면 즉시 사용을 중지하십시오. 정렬이 잘못되었거나 움직이지 않는 가동 부품, 손상된 구성품, 공구가 잘못 작동하게 만들 수 있는 기타 상태 등을 점검하십시오. 결함이 확인되었고 정식 수리 및/또는 조정 작업이 수행된 후에만 절단기를 작동 상태로 다시 둘 수 있습니다.

- Enerpac에서 공급하는 교체용 부품을 사용하여 교육받고 승인된 적격 직원만 수리 작업을 수행하도록 하십시오. 수리 서비스를 받으려면 Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
- Enerpac 부품을만 사용하십시오. Enerpac 부품은 정해진 위치에 이상 없이 장착되며 높은 부하를 견딜 수 있도록 설계되었습니다. 비 Enerpac 부품은 파손되거나 제품 오작동을 일으킬 수 있습니다.
- 절단 공구를 깨끗하게 유지하고 날이 둔해지면 교체하십시오. 날카로운 모서리가 있는 절단 공구를 적절히 유지관리하면 걸림이 적고 제거하기가 더 쉽습니다.

⚠ 주의 다음 예방조치 및 지침을 준수하지 못하면 경미하거나 중간 수준의 부상을 초래할 수 있습니다. 재산 피해도 발생할 수 있습니다.

- 적절한 작동과 최고의 성능을 보장하기 위해 Enerpac HF 유압 오일만 사용하십시오. 다른 오일을 사용하면 안전하지 않은 작동 상태 또는 공구 손상을 초래할 수 있습니다. Enerpac 제품 보증이 무효화될 수도 있습니다.
- 공구를 화염이나 열에 가까이 두지 마십시오. 과도한 열은 패킹과 씬을 약화시켜 유압유가 누출될 가능성이 있습니다.
- 모든 유압 장비를 용접 불동으로부터 보호하십시오.

1.3 무전 전동 공구 안전 주의사항

⚠ 경고 다음 예방조치 및 지침을 준수하지 않는다면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 재산 피해도 발생할 수 있습니다.

- 자세한 배터리 및 충전기 안전 정보, 작동 지침, 관리 정보는 별도의 설명서를 참조하십시오.(DeWALT 발행). 모든 경고 및 주의사항을 준수하십시오. 이러한 주의사항을 준수하지 않을 경우 화재나 감전, 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 커팅 헤드 내부에 접근하거나 공구 청소, 유지보수, 수리 작업을 하기 전에 언제나 공구가 정지하였고 배터리가 분리되었는지 확인하십시오.
- 공구를 작업장에 내버려두지 마십시오. 무단 이동을 방지하기 위해 배터리를 분리하고 모든 합리적인 주의사항을 취하십시오.
- 공구가 갑자기 켜지지 않도록 예방조치를 취하십시오. 배터리를 장착하거나 공구를 들어올릴 때, 운반할 때 켜짐-꺼짐 스위치를 누르지 않았는지 확인하십시오. 트리거에 손가락을 넣은 상태에서 배터리가 장착된 상태에서 손가락을 트리거에 넣고 동력 공구를 들어올리거나 운반할 경우 사고가 발생할 수 있습니다.

- 트리거를 이용하여 켜고 끌 수 없는 경우에는 공구를 사용하지 마십시오. 트리거 켜짐-꺼짐 스위치로 제어할 수 없는 전동 공구는 위험하며 수리를 받아야 합니다.
- 조정을 하거나 액세서리를 교체하기 전에, 유지보수나 수리 작업을 수행하기 전에 공구에서 배터리를 분리하십시오. 이러한 예방 안전 조치는 공구가 우발적으로 작동할 위험을 줄여줍니다.
- 공구의 스위치를 켜기 전에 모든 렌치와 조정용 공구를 분리해야 합니다 (장착된 경우). 동력 공구의 회전 부품에 장착된 렌치나 조정용 공구는 상해를 일으킬 수 있습니다.
- 위험한 과열을 방지하기 위해 냉각용 환기구가 막히지 않았고 냉각면이 깨끗한지 확인하십시오.
- 공구는 비연속적 사용을 위해 설계되었습니다. 오일이 식을 수 있도록 충분한 시간 동안 중지하십시오. 장시간 사용 및/또는 사용 중단이 필요한 경우에는 Enerpac에 문의하십시오.
- 공구가 비나 습한 환경에 노출되지 않도록 하십시오. 배터리 구동식 공구에 물이 들어가면 감전의 위험이 높습니다.
- 케이블 절연체나 기타 전동 부품에 복구할 수 없는 손상을 일으키고 화재가 발생할 수 있으므로 공구를 70°C[158°F]를 초과하는 열원에 노출시키지 마십시오.
- 공구가 작동 중인 경우 및/또는 배터리가 장착된 경우, 공구를 수리하거나 청소해서는 안되며 날이나 가드를 교체해서는 안됩니다.
- 공구는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오. 숙련되지 않은 사용자나 지침을 읽지 않은 사용자는 공구를 작동하지 못하게 하십시오. 동력 공구는 비전문가가 사용할 경우 위험합니다.
- 제조사가 명시하고 준수하는 표준에 따라 안전 기능을 수행하는 장치 부품(절연체, 가드 등)은 수리를 해서는 안되며 정품 예비 부품으로 교체해야 합니다.
- 자격을 갖춘 기술자가 정품 예비 부품을 이용하여 공구를 수리하도록 하십시오. 이를 통해 공구를 안전하게 작동할 수 있습니다.

1.4 충전 배터리 안전

⚠ 경고 다음 예방조치를 준수하지 못하면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 재산 피해도 발생할 수 있습니다.

- 가연성 액체나 기체, 분말이 있는 폭발 위험 환경에서 배터리를 충전하거나 사용하지 마십시오.
- 배터리를 공구나 충전기에 강제로 넣지 마십시오.
- 어떠한 이유로든 배터리 케이스를 열어보려 하지 마십시오.
- 배터리 케이스에 금이 갔거나 손상된 경우에는 공구나 충전기에 넣지 마십시오.
- 배터리를 압착하거나 떨어뜨리거나 손상시키지 마십시오.

- 충격을 받았거나 떨어뜨렸거나 내용물이 넘친 배터리, 어떤 식으로든 손상된 배터리(예: 못으로 구멍이 난 배터리, 해머로 강타한 배터리, 밟힌 배터리 등)는 사용하지 마십시오. 손상된 배터리는 국가나 지역 내 모든 준거법과 규정에 따라 올바르게 재활용을 하거나 폐기해야 합니다.
- 노출된 배터리 단자가 금속 물체와 접촉하도록 배터리를 보관하거나 운반하지 마십시오.
- 안전 주의사항, 사용 및 폐기 지침, 운반 지침은 제조사의 배터리 및 충전기 설명서를 참조하십시오.
- 절단기에는 정품 장비 사양과 호환이 되는 배터리만 사용하십시오. 비호환 배터리를 사용할 경우 불규칙하거나 안전하지 않게 작동될 수 있습니다.

1.5 리튬-이온 배터리 - 추가 안전 정보

⚠ 위험 다음 예방조치 및 지침을 준수하지 않는다면 사망이나 심각한 부상이 발생할 수 있습니다. 재산 피해도 발생할 수 있습니다.

- 심각하게 손상되었거나 완전히 소진되었더라도 배터리를 소각하지 마십시오. 배터리는 불 속에서 폭발할 수 있습니다. 리튬-이온 배터리를 소각하면 독성 연기와 물질이 발생합니다.
- 배터리 내용물이 피부에 닿으면 즉시 순한 비누와 물로 닦아내십시오. 배터리 액이 눈에 들어가면 15분 이상 자극이 멈출 때까지 흐르는 물로 눈을 행구십시오. 치료가 필요할 경우 배터리 전해액이 유기 액체 탄산염과 염화리튬의 혼합물로 구성되어 있다는 점을 기억하십시오.
- 개방된 배터리 셀의 내용물은 호흡기 자극을 일으킬 수 있습니다. 신선한 공기를 제공하십시오. 증상이 계속되면 진찰을 받으십시오.

1.6 안전 기호(절단기)

⚠ 경고 절단기 하우징에 부착된 안전 기호를 준수하지 못하면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

⚠ 경고 안전 기호(데칼, 라벨 등)가 공구에 단단히 부착되어 있고 그 내용이 읽을 수 있게 되어 있는지 확인하십시오. 그렇게 되어 있지 않으면 Enerpac으로부터 대체품을 받으십시오. 위치 및 부품 번호는 공구 수리 부품 확인표를 참조하십시오. 공구에 부착된 안전 기호를 유지관리하지 못하면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

다음의 안전 기호가 절단기 하우징에 부착되어 있습니다.



압착 위험: 손, 손가락 및 기타 신체 부위가 절단날 가까이 가지 않게 하십시오.



발사체 위험: 작동 중에 절단기에서 물체가 튀어나올 수 있습니다. 절단 영역에서 멀리 떨어져 있도록 하십시오. 눈과 얼굴 보호구를 착용하십시오.



최대 직경 경고: 절단 직경은 20 mm [0.79 inch] 이하여야 합니다.



PPE 경고: 장비를 사용하거나 정비할 때는 개인 보호 장비(PPE)를 착용하십시오.



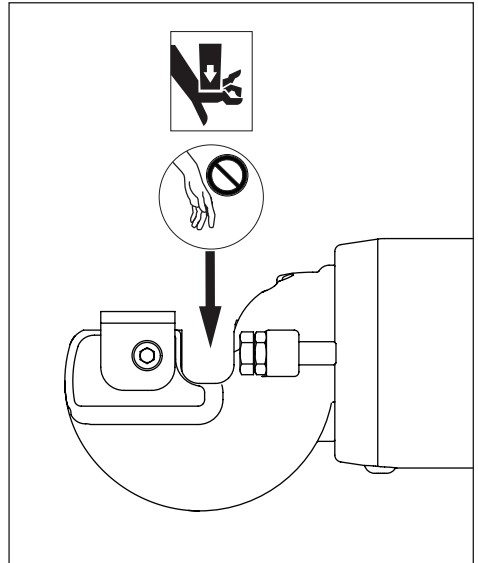
사용 설명서 경고: 장비를 사용하거나 정비하기 전에 사용 설명서를 읽으십시오.

1.7 압착 위험

⚠ 위험 절단기에 배터리를 장착하고 커짐-꺼짐 트리거를 누르면 절단기가 즉시 작동합니다.

펌프가 배터리를 절단기에서 분리하지 않은 경우 손, 손가락 또는 기타 신체 부위를 절단날 안에 집어 넣어서는 안 됩니다. 절단날 내부에서 사람이 작업하는 동안 절단기가 작동하면 사망이나 심각한 신체 부상이 발생할 수 있습니다.

- 절단기가 작동 중일 때는 절대로 절단날에 접근하지 마십시오.
- 어떤 이유로든 절단 헤드 내부에 접근하려는 경우 그 전에 항상 펌프를 중지하고 유압을 해제한 후 펌프를 AC 전원 공급장치에서 분리하십시오.



1.8 일반 전동 공구 안전 경고

⚠ 경고 이 전동 공구와 함께 제공된 모든 안전 경고, 지침, 그림, 사양을 읽어보십시오. 아래 나열된 모든 지침을 따르지 않으면 감전, 화재 및/또는 심한 부상을 입을 수 있습니다.

항후 참조할 수 있도록 모든 경고와 지침을 보관하십시오.

경고에서 “전동 공구”라는 용어는 주전원으로 작동하는(유선) 전동 공구 또는 배터리로 작동하는(무선) 전동 공구를 의미합니다.

1) 작업 영역 안전

- a) 작업 영역을 깨끗하고 하고 조명을 밝게 유지하십시오.
어수선하거나 어두운 곳은 사고가 나기 쉽습니다.
- b) 인화성 액체, 가스, 분진이 있는 것처럼 폭발 위험이 있는 환경에서는 전동 공구를 작동하지 마십시오.
전동 공구는 스파크를 만들어 분진이나 가스를 발화시킬 수 있습니다.
- c) 전동 공구를 작동하는 동안 어린이와 주변 사람들을 멀리하십시오. 주의가 산만하면 통제력을 잃을 수 있습니다.

2) 전기 안전

- a) 전동 공구 플러그는 콘센트와 일치해야 합니다. 어떤 식으로든 플러그를 개조하지 마십시오. 접지된 전동 공구와 함께 어댑터 플러그를 사용하지 마십시오.
개조하지 않은 플러그와 일치하는 콘센트를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.
- b) 파이프, 라디에이터, 레인지, 냉장고 등의 접지된 표면에 신체가 닿지 않도록 하십시오. 신체가 접지될 경우 감전 위험이 커집니다.
- c) 전동 공구를 비 또는 습한 환경에 노출시키지 마십시오. 전동 공구에 물이 들어가면 감전 위험이 커집니다.
- d) 코드를 잘못 사용하지 마십시오. 전동 공구를 운반하거나 당기거나 콘센트에서 분리할 때 코드를 사용하지 마십시오. 열, 오일, 날카로운 모서리, 움직이는 부품으로부터 먼 곳에 코드를 보관합니다.
손상되거나 얇힌 코드는 감전 위험이 높습니다.
- e) 전동 공구를 실외에서 작동할 때는 실외 사용에 적합한 연장 코드를 사용합니다. 실외 사용에 적합한 코드를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.
- f) 습한 장소에서 피지 못하게 전동 공구를 작동하는 경우 누전 차단기(RCD)로 보호된 전원을 사용합니다.
RCD를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.

3) 개인 안전

- a) 항상 주의를 기울이고 수행 중인 작업을 주의 깊게 살펴보며 전동 공구를 사용할 때는 상식을 발휘하십시오. 피곤하거나 마약, 알코올, 약물의 영향을 받고 있는 경우에는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구를 작동하는 동안 잠시라도 부주의하면 심한 부상을 입을 수 있습니다.

- b) 개인 보호 장구를 사용하십시오. 항상 시력 보호 장비를 착용하십시오. 방진 마스크, 미끄럼 방지 안전화, 안전 헬멧, 청력 보호 장치 등의 보호 장구를 적절한 여건에서 사용하면 부상을 줄일 수 있습니다.
- c) 의도하지 않은 작동을 방지합니다. 전원 및/또는 배터리 팩에 연결하거나 공구를 들거나 운반하기 전에 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인합니다.
스위치에 손가락을 대고 전동 공구를 운반하거나 스위치가 켜진 전동 공구에 전원을 공급하면 사고가 날 수 있습니다.
- d) 전동 공구를 켜기 전에 조정 키나 렌치를 제거합니다.
전동 공구의 회전 부품에 장착된 렌치나 키 때문에 상해를 입을 수 있습니다.
- e) 지나치게 손을 뻗지 마십시오. 항상 적절한 발판과 균형을 유지합니다. 그러면 예기치 않은 상황에서 전동 공구를 더 잘 제어할 수 있습니다.
- f) 적절한 복장을 착용합니다. 헐렁한 옷이나 장신구를 착용하지 마십시오. 머리카락과 옷을 움직이는 부품에 가까이하지 마십시오. 헐렁한 옷, 장신구, 긴 머리카락이 움직이는 부품에 끼일 수 있습니다.
- g) 먼지 추출 장치 및 집진기 연결 장치가 있는 경우, 이를 장치가 연결되고 올바르게 사용되는지 확인합니다.
집진기를 사용하면 먼지로 인한 위험을 줄일 수 있습니다.
- h) 공구를 자주 사용해서 익숙해졌다고 방심하면서 공구 안전 원칙을 무시해서는 안 됩니다. 부주의한 행동을 하면 순식간에 심한 부상을 입을 수 있습니다.

4) 전동 공구 사용과 관리

- a) 전동 공구를 무리하게 사용하지 마십시오. 해당 용도에 맞는 적합한 공구를 사용하십시오. 적합한 전동 공구로는 의도된 속도로 작업을 더 안전하게 잘 수행할 수 있습니다.
- b) 전동 공구를 스위치로 켜고 끌 수 없는 경우 사용하지 마십시오. 스위치로 제어할 수 없는 전동 공구는 위험하므로 수리해야 합니다.
- c) 전동 공구를 조정하거나 액세서리를 변경하거나 보관하기 전에 전원에서 플러그를 뽑거나, 분리 가능한 경우에는 배터리 팩을 전동 공구에서 제거합니다. 이러한 예방 안전 조치는 전동 공구가 우발적으로 작동할 위험을 줄여줍니다.
- d) 사용하지 않는 전동 공구는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하고 전동 공구나 이 설명서에 익숙하지 않은 사람이 전동 공구를 작동하지 못하도록 하십시오. 전동 공구는 교육을 받지 않은 사람이 사용할 경우 위험합니다.

- e) 전동 공구와 액세서리를 유지관리합니다. 움직이는 부품의 정렬 불량이나 걸림, 부품 파손, 전동 공구의 작동에 영향을 미칠 수 있는 기타 상태를 확인합니다. 손상된 경우 사용하기 전에 전동 공구를 수리합니다. 많은 사고가 제대로 관리하지 않은 전동 공구 때문에 발생합니다.
- f) 절단 공구는 날카롭고 깨끗하게 유지합니다. 날카로운 모서리가 있는 절단 공구를 적절하게 유지관리하면 걸림이 적고 제어하기가 더 쉽습니다.
- g) 작업 조건과 수행할 작업을 고려해서 이 설명서에 따라 전동 공구, 액세서리, 공구 비트 등을 사용합니다. 의도된 작업과 다른 작업에 전동 공구를 사용하면 위험한 상황이 생길 수 있습니다.
- h) 핸들과 잡는 표면은 건조하고 깨끗하며 오일과 그리스가 묻지 않도록 유지합니다. 핸들과 잡는 표면이 미끄러우면 예기치 않은 상황에서 공구를 안전하게 취급하고 제어할 수 없습니다.

5) 배터리 공구 사용과 관리

- a) 제조업체에서 지정한 충전기로만 배터리를 충전하십시오. 한 종류의 배터리 팩에 적합한 충전기를 다른 배터리 팩에 사용할 경우 화재의 위험이 있습니다.
- b) 전동 공구는 특별히 지정된 배터리 팩과 함께 사용합니다. 다른 배터리 팩을 사용할 경우 부상과 화재의 위험이 있습니다.
- c) 배터리 팩을 사용하지 않을 때에는 종이 클립, 동전, 열쇠, 못, 나사 같은 다른 금속 물체 또는 단자끼리 연결할 수 있는 다른 소형 금속 물체에 가까이 두지 마십시오. 배터리 단자가 서로 단락되면 화상이나 화재가 발생할 수 있습니다.

- d) 잘못 사용하는 경우 배터리 팩이 배터리 팩에서 누출될 수 있으므로 접촉하지 마십시오. 잘못하여 접촉하게 될 경우 물로 씻어내십시오. 배터리 팩이 눈에 닿은 경우에는 의사의 진료를 받으십시오. 배터리에서 누출된 액으로 인해 자극이나 화상을 입을 수 있습니다.
- e) 손상되거나 개조된 배터리 팩이나 공구를 사용하지 마십시오. 손상되거나 개조된 배터리는 예상치 못한 동작을 보여 화재, 폭발, 부상 등의 위험을 초래할 수 있습니다.
- f) 배터리 팩이나 공구를 불이나 과도한 온도에 노출시키지 마십시오. 화재나 130°C 이상의 온도에 노출되면 폭발할 수 있습니다.
- g) 충전 지침을 모두 따르고 지침에 지정된 온도 범위 밖에서 배터리 팩이나 공구를 충전하지 마십시오. 부적절하게 충전하거나 지정된 범위 밖의 온도에서 충전하면 배터리가 손상되고 화재의 위험이 높아집니다.

6) 정비

- a) 자격을 갖춘 수리 담당자에게만 동일한 교체 부품을 사용해서 전동 공구를 정비하도록 요청하십시오. 이렇게 하면 전동 공구의 안전이 유지됩니다.
- b) 손상된 배터리 팩은 절대로 정비하지 마십시오. 배터리 팩의 정비는 제조업체 또는 공인된 서비스 제공업체만 수행해야 합니다.

2.0 제품 데이터

2.1 절단기 최대 용량

절단할 재료	절단기 모델 번호	재료 최대 직경		재료 최대 인장 강도		재료 최대 경도
		인치	mm	psi	daN/mm ²	
원형, 사각형 또는 평형 금속 봉	EBC20B EBC20E	0.79	20	94,275	65	43

알림 절단할 재료는 이 표에 명시된 최대 규정 한도를 초과해서는 안 됩니다. 최대 한도를 하나 이상 초과하면 절단기가 작동 중에 정지할 수 있습니다.

2.2 일반 사양

절단기 모델 번호	최대 절단력		무게 (배터리 제외)		최대 유압 작동 압력		주변 작동 온도		유압 펌프
	톤	kN	lb	Kg	psi	bar	°F	°C	유형
EBC20B EBC20E	21.2	188.3	19.2	8.7	7977	550	-40 ~+122	-40 ~+50	내부, 배터리 전동

2.3 전력 및 소음 사양

절단기 모델 번호	입력 전압 (볼트)	현재 유형	정격 입력 전류(앰프스)	전력 (와트)	절연 등급	소음 수준(일반)	
						무부하 $L_{WA}^{\dagger}$	무부하 작동자 $L_{pA}^{\dagger}$
EBC20B EBC20E	18 - 20	직류(DC)	46	830	III	93	82

참고: $\dagger$ EN 62841-1 and EN 62841-2-8에 따름. $\ddagger$ EN 62841-1 and EN ISO 5349에 따름.

2.4 배터리 사양

제조사	DeWALT Industrial Tool Co.	
지역	미주	유럽과 아시아
배터리 유형	리튬 이온	리튬 이온
DeWALT 모델 번호	DCB205	DCB184-XJ
Enerpac 부품 번호	B205	B185
정격 전압	20볼트 최대 DC	18 볼트 DC
정격 용량	5.0 Amp 시간	5.0 Amp 시간
중량	1.4 lb[0.62Kg]	1.4 lb[0.62Kg]

Enerpac EBC 시리즈 절단기는 지정된 DEWALT® 배터리로만 작동하도록 설계되었습니다.

DeWALT®는 DeWALT Industrial Tool Company(Stanley Black & Decker, Inc.의 사업부), 701 East Joppa Road, Towson, MD 21286 USA의 등록 상표입니다.

DeWALT®는 Enerpac EBC 시리즈 절단기를 제조, 라이선스, 승인 또는 보증하지 않았습니다.

⚠ 경고 해당 지역에 명시된 사양의 정품 DeWALT 배터리만 사용하십시오. 다른 브랜드 및/또는 사양의 배터리를 사용하지 마십시오. 잘못된 배터리를 사용하면 공구가 잘못 작동하고 화재 및/또는 감전 위험이 발생할 수 있습니다. 사망이나 중상이 발생할 수 있습니다.

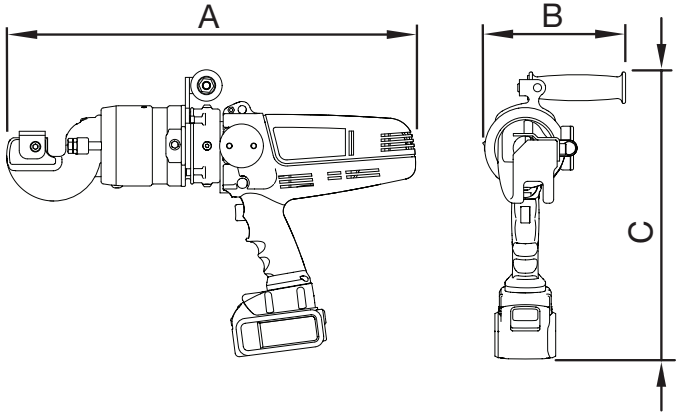
2.5 충전기 사양

제조사	DeWALT Industrial Tool Co.	
지역	미주	유럽과 아시아
DeWALT 모델 번호	DCB115	DCB115-QW
Enerpac 부품 번호	BC1220B	BC1220E
입력 전압	120볼트 AC, 60Hz	230볼트 AC, 50Hz
정격 용량	5.0 Amp 시간	5.0 Amp 시간
충전 전압	12~20볼트 DC	12~20볼트 DC
충전 시간	60~90분	60~90분
중량	1.3lb[0.49Kg]	1.3lb[0.49Kg]

알림 해당 지역에 명시된 사양의 정품 DeWALT 배터리 충전기만 사용하십시오.

알림 전체 사양과 추가 정보는 DeWALT 배터리 및 충전기 설명서를 참조하십시오. 배터리와 충전기 사양은 통지 없이 변경될 수 있습니다.

2.6 치수

치수	인치	mm	
A	19.8	504	
B	6.9	176	
C	13.9	354	

모든 제품 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

3.0 국가 및 국제 표준 준수

 Enerpac은 이 제품이 테스트되어 해당 표준을 준수하며 모든 CE 요건과 일치함을 선언합니다. EU 적합성 선언서 사본이 제품의 각 배송품에 동봉되어 있습니다.

4.0 설명

Enerpac 무선 봉 절단기 모델 EBC20B 및 EBC20E은 원형, 사각형 또는 평형 금속 봉 및 기타 유사한 재료를 절단하도록 설계되었습니다.

이 절단기에는 날이 2개 있으며 하나는 고정되어 있고 하나는 움직입니다. 움직이는 날은 유압 실린더에 의해 작동됩니다.

전원은 18볼트 또는 20볼트 리튬-이온 배터리로 공급됩니다 (지역마다 다름). 배터리는 DC 전기 모터에 전력을 제공하여 소형 유압 기어 펌프를 구동합니다. 펌프는 유압 실린더에 오일 흐름을 공급하여 실린더 피스톤을 작동시킵니다.

고무 다이어프램이 장착된 유압 저장소는 공구의 방향이나 피스톤의 확장 상태에 관계 없이 꾸준한 양의 오일을 펌프에 공급합니다.

절단기 손잡이에 장착된 트리거 방식 켜짐-꺼짐 스위치는 전기 모터를 작동 및 정지시킵니다. 절단 작업 중에는 트리거를 계속 누르고 있어야 합니다.

자동 후진 기능은 피스톤이 풀 스트로크에 도달하고 트리거를 해제했을 때 피스톤을 완전히 후진된 “홈” 위치로 움직입니다. 절단기에 장착된 날 안전 가드는 절단 작업 시 재료의 파편이 튀지 않도록 하고 날과 접촉하지 않도록 합니다.

회전 커링 헤드는 360도로 회전시켜 더 편안한 위치로 설정할 수 있습니다.

절단기 주요 기능과 설명은 그림 1을 참조하십시오. 최대 절단 용량, 사양 및 치수는 본 설명서의 2.1절에서 2.6절을 참조하십시오.

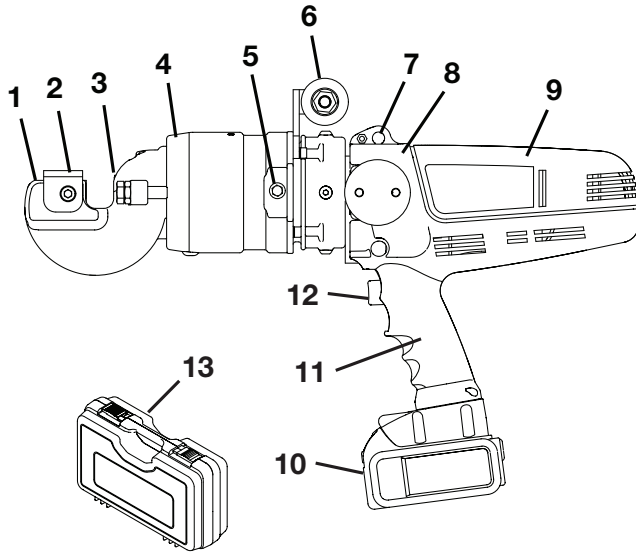
5.0 수령 지침

모든 구성품을 육안 검사하여 운송 중 손상 유무를 확인하십시오. 운송 중 발생한 손상에 대해서는 보증이 적용되지 않습니다. 운송 중 손상이 발견되면, 즉시 운송업체에 알려십시오. 운송 중 발생한 손상에 대해서는 운송업체가 수리 및 교체 비용을 부담합니다.

5.1 문서와 액세서리

절단기에는 다음 문서와 액세서리가 포함되어 있습니다.

- 제품 설명서
- 적합성 선언
- 보호용 보관 케이스
- 알렌 렌치 – 8mm
- 2 x 배터리 20V-5Ah(모델 EBC20B만 해당)
- 2 x 배터리 18V-5Ah(모델 EBC20E만 해당)
- 충전기, 115V(모델 EBC20B만 해당)
- 충전기, 230V(모델 EBC20E만 해당)



설명:

- | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1. 고정 날이 장착된 커팅 헤드 | 6. 포지셔닝 핸들 | 11. 그립/손잡이 |
| 2. 안전 가드 | 7. 인양 고리 | 12. 트리거 켜기-끄기 스위치 |
| 3. 피스톤 및 움직이는 날 | 8. 오일 저장소 캡 | 13. 보관 케이스 |
| 4. 유압 실린더 | 9. DC 전기 모터 | |
| 5. 피스톤 릴리즈 나사 | 10. Li-Ion 충전 배터리 | |

그림 1. 기능 및 구성품

6.0 설치

6.1 배송 및 취급

절단기는 보호용 보관 케이스 안에 들어 있으며, 케이스는 배터리를 2개까지 보관할 수 있는 추가 공간이 있습니다. 절단기와 함께 주문하는 경우 배터리와 배터리 충전기는 별도의 패키지로 제공됩니다.

알림 절단기를 케이스에 보관할 때는 반드시 절단기에서 배터리를 제거한 후에 넣으십시오. 절단기와 배터리를 사용하지 않을 때는 항상 케이스 안에 보관하십시오.

절단기는 핸드헬드 방식으로 사용하도록 설계되었습니다. 절단 작업을 잠시 중단할 때에는 절단기와 배터리의 총 중량을 지지할 정도의 안정적이고 평평한 곳에 절단기를 놓으십시오. 중량에 대한 정보는 2.2절과 2.4절을 참조하십시오.

6.2 시작하기 전에

- 배송품에 모든 부품이 포함되어 있고 분명한 손상 흔적이 없는지 확인합니다.
- 이 설명서의 다음 절을 읽고 절단기 기능과 안전 장치에 대해 잘 알아두십시오.

- 배터리를 완전히 충전하고 공구에 장착하십시오. 배터리 정보는 7.0절을 참조하십시오. 충전 작동 지침은 별도의 배터리 및 충전기 설명서를 참조하십시오(DeWALT 발행).

알림 다음 단계에서 오일 저장소 캡을 분리하기 전에 절단기 피스톤이 최대한 전진하였는지 확인하십시오. 본 지침을 준수하지 않을 경우 오일 누출과 부적절한 작동이 발생할 수 있습니다.

- 피스톤을 가능한 멀리 전진시키고 배터리를 분리한 다음 절단기 오일 레벨을 확인하십시오. 오일 잔량이 부족한 경우 오일을 추가합니다. 자세한 지침은 10.5.2절을 참조하십시오.
- 피스톤 릴리즈 나사를 완전히 조였는지 확인하십시오. 8.3절을 참조하십시오.
- 처음 사용하기 전에 절단기 유압 시스템에서 공기를 빼내십시오. 9.3절의 절차를 참조하십시오.

7.0 배터리

7.1 일반 정보

절단기는 DeWALT에서 제조한 리튬-이온 배터리로 전력이 공급됩니다. 공구를 사용하기 전에 배터리를 완전히 충전해야 합니다.

배터리와 충전기는 지정된 Enerpac과 DeWALT 대리점 및 소매점에서 구입할 수 있습니다.

최적 성능을 발휘하고 안전한 작동을 위해 올바른 사양의 DeWALT 배터리 및 충전기만 이용하십시오. 추가 정보는 이 설명서의 2.4 및 2.5단원을 참조하십시오.

알림 별도 배터리 및 충전기 설명서는 DeWALT에서 발행합니다. 자세한 사용 및 관리 정보, 중요 안전 주의사항은 이 설명서를 참조하십시오. 절단기를 작동하는 모든 사람이 이 설명서를 읽고 이해하였는지 확인하십시오.

7.2 배터리 충전 표시기

배터리 충전 수준을 대략적으로 확인하려면 배터리 테스트 버튼을 누르고 녹색 불을 확인하십시오. 그림 2를 참조하십시오.

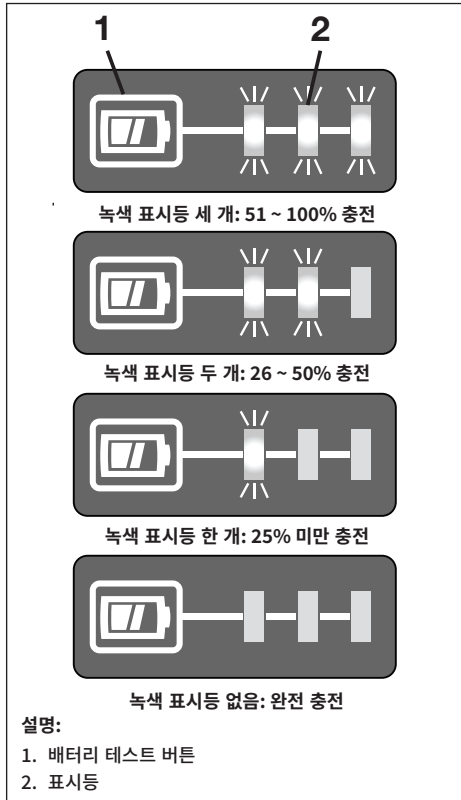


그림 2, 배터리 충전 표시기

절단기를 작동하기 전에 항상 절단 작업을 완료하기에 충분하게 배터리가 충전되었는지 충전 레벨을 확인하십시오.

배터리 충전량이 낮다면 배터리를 절단기에 다시 장착하기 전에 배터리를 충전기에 넣고 완전히 충전될 때까지 기다리십시오.

7.3 배터리 온도

- 가능하면 배터리를 대기 온도가 104°F [40°C]를 초과하는 곳에서 사용하거나 보관하지 마십시오. 최대한 오래 사용할 수 있도록 배터리를 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오.
- 배터리가 심각하게 손상되지 않도록 기온이 40°F [4.5°C] 미만이거나 104°F [40°C]를 초과한 곳에서는 배터리를 충전하지 마십시오.

7.4 배터리 장착 및 분리

⚠ 경고 배터리를 장착할 때 커짐-꺼짐 트리거를 누르지 마십시오. 배터리를 장착할 때 절단기가 갑자기 작동하면 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.

그림 3과 4를 참조하십시오.

배터리 장착하기: 절단기를 안정적인 작업공간 표면에 놓습니다. 홈을 맞추고 배터리를 공구 그림 하단에 위치한 브라켓에 완전히 밀어 넣으십시오. 배터리가 완전히 장착되면 “딸깍” 소리가 들립니다.

배터리 분리하기: 공구를 안정적인 작업공간 표면에 놓습니다. 릴리즈 버튼을 누른 상태에서 배터리를 꽉 잡고 브라켓 밖으로 밀어내십시오.

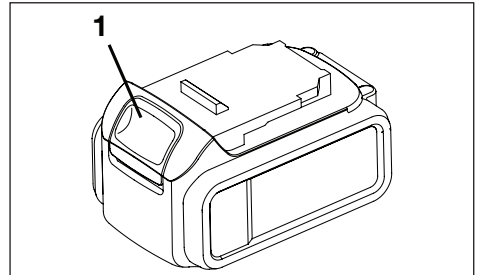


그림 3, 배터리 릴리즈 버튼(1)

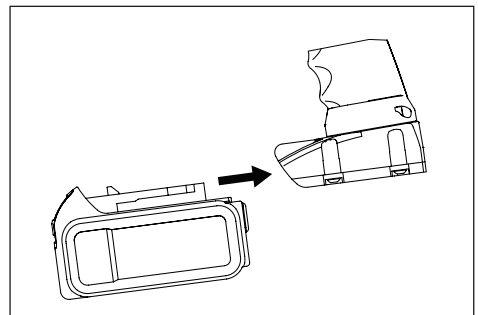


그림 4, 배터리 장착

8.0 기능 및 제어

8.1 커팅 헤드 위치

커팅 헤드는 360도 회전하여 절단 날의 위치를 설정하도록 도와 유연성을 높이고 작업자의 안전을 지킬 수 있습니다.

다음 단계에 설명된 커팅 헤드를 조정하십시오. 그림 5와 6을 참조하십시오.

1. 갑자기 작동하지 않도록 배터리를 공구에서 분리하십시오.
2. 한 손으로 그립/핸들을 꽉 잡으십시오.
3. 다른 손으로 포지셔닝 핸들을 꺾고 원하는 커팅 헤드 포지션이 잡힐 때까지 커팅 헤드를 돌려 양쪽 방향으로 비트십시오.

언제나 날이 봉이나 다른 절단 재료에 직각(90도)이 되도록 커팅 헤드를 장착하십시오. 추가 정보는 9.5절을 참조하십시오.

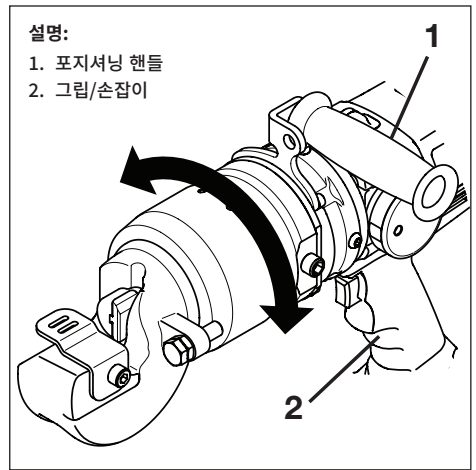


그림 5, 커팅 헤드 회전

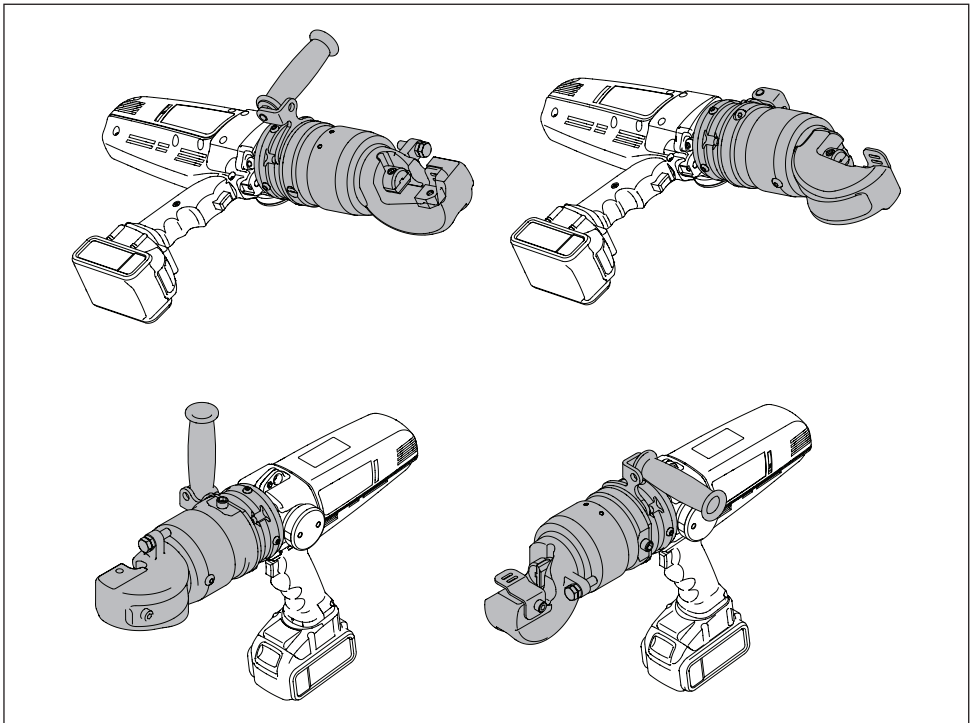


그림 6, 커팅 헤드 위치

8.2 트리거 커짐-꺼짐 스위치

경고 심각한 상해를 방지하기 위해 절단기 트리거를 누르기 전에 손과 손가락, 기타 신체 부위를 절단 구역에서 멀리 떨어뜨리십시오.

절단기 손잡이에 장착된 트리거로 절단기 작동을 제어합니다. 트리거를 누르면 절단기 전기 모터가 자동으로 시작됩니다. 그림 7을 참조하십시오.

- 트리거를 계속 누르고 있으면 피스톤이 전진하고 움직이는 날이 앞으로 밀려 옵니다. 절단이 완료되면 트리거를 해제하고 피스톤을 후진시킵니다.
- 언제든지 트리거에서 손을 떼면 피스톤과 가동 날의 작동이 중단됩니다. 피스톤이 완전히 멈출 때까지는 약간의 시간이 걸릴 수 있습니다.
- 피스톤의 후진은 피스톤이 완전히 전진한 후에만 가능합니다. 피스톤이 완전히 전진하기 전에 트리거에서 손을 떼면 피스톤이 정지하고 멈춘 상태를 유지합니다.

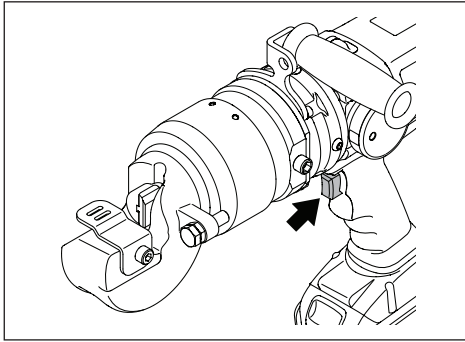


그림 7, 트리거 커짐-꺼짐 스위치

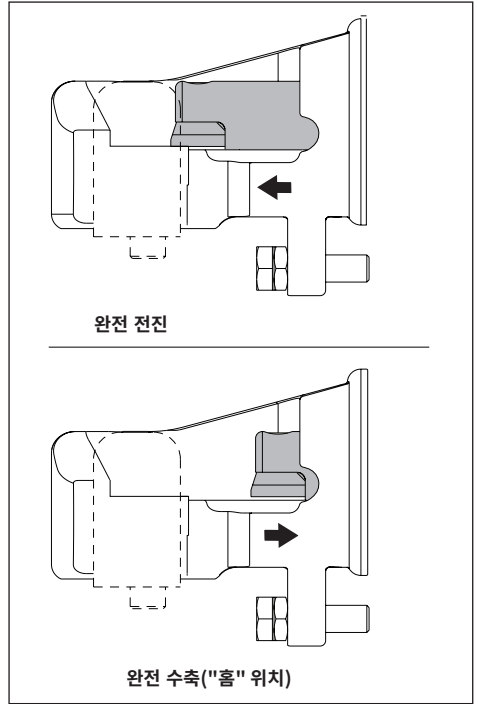


그림 8, 피스톤 위치 (평면도)

8.3 피스톤 릴리즈 나사

절단기를 사용하기 전에 피스톤 릴리즈 나사를 완전히 시계방향으로 돌리고 단단히 조였는지 확인하십시오. 8 mm 알렌 렌치를 이용하십시오. 그림 9를 참조하십시오.

절단 중에 날이 걸린 경우, 피스톤 릴리즈 나사를 반시계 방향으로 한 바퀴 돌려 피스톤을 수동으로 해제하십시오. 나사를 풀었을 때 후진을 막는 오물이나 이물질이 없으면 피스톤이 즉시 후진합니다.

주의 오일 누출을 방지하기 위해 피스톤 릴리즈 나사는 반시계 방향으로 한 바퀴 이상 풀지 마십시오.

알림 오물이나 이물질이 쌓여 날이 돌아오지 않으면 이 설명서의 11.0절의 절차를 참조하십시오.

피스톤 릴리즈 나사를 조여 정상 작동을 재개하십시오. 나사가 풀리면 피스톤이 전진하지 않는다는 점을 주의하십시오.

피스톤 릴리즈 나사는 비상용으로만 이용해야 한다는 점을 알아두십시오. 피스톤이 자동으로 후진하지 않는 현상이 자주 나타날 경우, Enerpac 공인 서비스 센터에서 점검을 받으십시오.

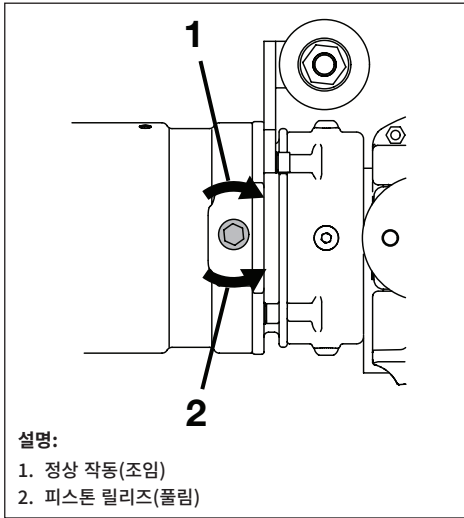


그림 9, 피스톤 릴리즈 나사

8.4 절단날 안전 가드

절단기는 날 안전 가드가 장착되어 고정날의 윗부분과 접촉을 방지합니다. 그림 10을 참조하십시오.

날 안전 가드는 스테인리스강으로 만들어지며 한 개의 나사로 커팅 헤드에 고정됩니다.

경고 다음 예방조치 및 지침을 준수하지 못하면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

- 안전 가드가 제거된 절단기는 절대로 작동하지 마십시오.
- 안전 가드가 정상 작동 상태에 있고 잘 고정되어 있는지 확인하십시오. 가드가 마모되었거나, 손상되었거나, 누락된 경우에는 가드를 교체하십시오. 나사가 느슨해졌거나 빠졌다면 나사를 조이거나 교체하십시오.
- 조정, 유지보수 또는 수리 작업을 실시한 후에는 항상 안전 가드를 다시 설치하십시오.

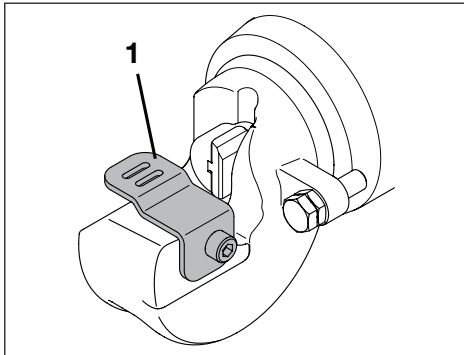


그림 10, 날 안전 가드(1)

9.0 절단기 작동

9.1 예상 용도 및 잔여 위험

경고 다음 단락에 있는 예방조치 및 지침을 준수하지 않으면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

1. 절단기는 반드시 원형이나 사각형, 평면 금속 봉 및 기타 유사 재료를 절단하는 작업에만 이용해야 합니다. 재료의 직경, 장력, 경도는 이 설명서의 2.1절에 나와 있는 최대 허용 값을 초과하지 않아야 합니다.
2. 절단기는 반드시 지정된 배터리만 사용하여 작동해야 합니다. 이 설명서의 2.4절을 참조하십시오.
3. 작동자는 사고 위험을 최소화하기 위해 이 설명서의 지침을 준수해야 합니다. 특히 작동자는 다음과 같은 문제를 일으킬 수 있는 조건에서 작업할 때 주의를 기울여야 합니다.
 - 과열된 금속 부품으로 인한 화상.
 - 잘못된 위치 또는 부적절한 들어 올림이나 움직임으로 인한 부상.
 - 바 또는 작업물에서 튀어나온 파편으로 인한 부상.

경고 작업 중인 절단기 주변에 있는 사람들은 튀어나오는 파편(위험한 물체 등)에 다칠 위험이 있습니다. 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

4. 손과 팔에 전달되는 기계 진동은 작업자의 건강과 안전에 위험을 가할 수 있습니다. 사용자 및/또는 고용주는 절단기에서 발생하는 기계 진동의 위험성을 평가하고 상해 위험을 최소화할 책임이 있습니다.
5. 잘못된 용도:
 - 절단기를 이 설명서에 명시된 용도 이외의 목적으로 사용해서는 안 됩니다.
 - 절단기를 폭발 위험이 있는 장소에서 사용해서는 안 됩니다.

9.2 작동 예방조치

경고 다음 예방조치 및 지침을 준수하지 못하면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

- 손가락, 손 및 기타 신체 부위를 커팅 헤드에서 멀리 떨어져 있도록 하십시오. 절단기가 작동할 때 절단 구역에 접근하지 마십시오.
- 절단기가 작동 중일 때 절단되는 재료의 위치를 변경하려 하지 마십시오. 위치 조정이 필요할 경우 절단기를 정지시키고 피스톤 릴리즈 나사를 풀어 피스톤을 후진시키십시오. 그 후에 피스톤 릴리즈 나사를 조이고 절단 작업을 반복하십시오.
- 절단 중에는 언제든지 위험한 발사체가 튀어나올 수 있습니다. 얼굴과 눈 보호구를 항상 착용하십시오. 사람들이 절단 영역에서 멀리 떨어져 있도록 하십시오.

• 절단기 표면이 매우 뜨거워질 수 있습니다. 화상을 방지하기 위해 절단기 구성품과의 접촉을 피하고 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오.

• 절단기를 사용하거나 유지보수 또는 수리 작업을 실시하기 전에 이 설명서의 1.0절에 있는 추가 안전 예방조치를 참조하십시오.

9.3 내부 공기 제거

새 절단기를 작동하기 전에, 아무것도 넣지 않은 상태에서 피스톤 작동을 여러 번 반복하여 유압 회로에 갇힌 공기를 제거합니다.

피스톤이 완전히 확장된 상태에서 완전히 수축된 상태까지 양방향으로 원활하게 전진과 후진을 하게 되면 공기가 모두 빠져나갑니다.

이 절차는 절단기의 오일을 교환한 후, 오일을 배출하고 교체하는 유지보수나 수리 작업 후에 수행해야 합니다.

9.4 절단기 위치 지정 및 배치

- 커팅 헤드 내부에 절단할 재료를 삽입하기 전에, 절단기가 견고하고 안정적이며 정격 무게 용량이 충분한 작업 표면에 배치되었는지 확인합니다. 절단기 중량은 2.2절을 참조하십시오.
- 포지셔닝 핸들을 이용하여 필요에 맞게 절단기 위치를 조정합니다.
- 기계적 수단으로 절단기를 들어올리거나 지지하려면 절단기 하우징 상단에 위치한 리프팅 아이만 이용하십시오.
- 그림 11을 참조하십시오.

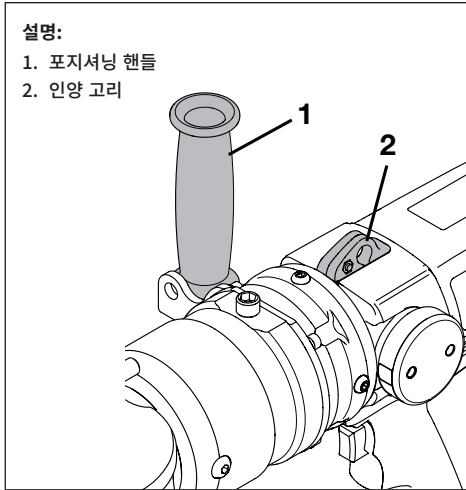


그림 11, 포지셔닝 핸들 및 리프팅 아이

경고 절단기 구성품이 매우 무겁기 때문에 절단, 압착 또는 굴절의 위험이 있습니다. 사고를 예방하기 위해 절단기를 사용하여 작업할 때는 주의를 기울이십시오. 절단기가 적절하게 지지되고 올바르게 취급하지 않으면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

9.5. 홀 위치의 피스톤과 날(완전히 후진한 상태)

커팅 헤드 내부에 재료를 넣기 전에 피스톤과 움직이는 날이 완전히 후진된 "홀" 위치에 있는지 확인합니다. 그림 8을 참조하십시오.

그림 12와 같이, 절단기 날 사이에 절단할 재료를 배치하여 피스톤 축에 대해 수직이 되게 합니다. 이렇게 하면 절단기에 최소의 하중을 가하면서 최상의 절단 품질을 제공할 수 있습니다.

필요시 지지 볼트를 조정합니다. 재료가 절단기의 고정 날에 맞춰지면 지지 볼트의 헤드가 절단될 재료의 표면에 닿아야 합니다.

지지 볼트를 조정한 후, 지지 볼트 고정 너트가 지지 볼트 마운팅 가장자리에 꼭 맞게 조여졌는지 확인합니다. 이렇게 하면 절단 중에 지지 볼트가 움직이는 것을 방지할 수 있습니다.

알림 재료의 경도, 인장강도, 직경을 확인하여 지정된 허용 한도를 초과하지 않도록 하십시오. 추가 정보는 이 설명서의 2.1절을 참조하십시오. 이 지침을 준수하지 않으면 절단 성능 저하 및/또는 절단기 손상이 발생할 수 있습니다.

9.6 절단 절차(일반)

1. 배터리가 절단기에 장착되었으며 배터리의 충전량이 절단 작업을 완료하기에 충분한지 확인하십시오.
2. 피스톤이 "기본"(완전히 후진한 상태) 위치에 있는지 확인합니다. 그림 8을 참조하십시오.
3. 피스톤 릴리즈 나사를 시계방향으로 완전히 조였는지 확인하십시오. 그림 9를 참조하십시오.
4. 고정 날과 움직이는 날 사이에 절단할 재료를 놓습니다. 추가 정보는 9.5절의 지침을 참조하십시오.

알림 9.5절에 설명된 바와 같이 절단할 재료를 날에 최대한 직각으로 배치하십시오. 재료를 비스듬히 두면 피스톤에 편심하중이 걸리게 됩니다. 절단기의 걸림 및/또는 손상이 발생할 수 있습니다.

5. 손이나 손가락, 기타 신체 부위가 커팅 헤드 안에 들어가지 않았는지 확인하십시오.
6. 커짐-꺼짐 트리거를 누른 상태를 유지하여 모터 시동을 걸고 절단을 시작합니다.
7. 절단을 완료한 후 피스톤이 스트로크 끝에 도달하기를 기다린 다음 커짐-꺼짐 트리거에서 손을 떼십시오. 움직이는 날이 방향을 바꾸어 완전히 "홀"(완전 후진) 위치에 도달했는지 확인하십시오.

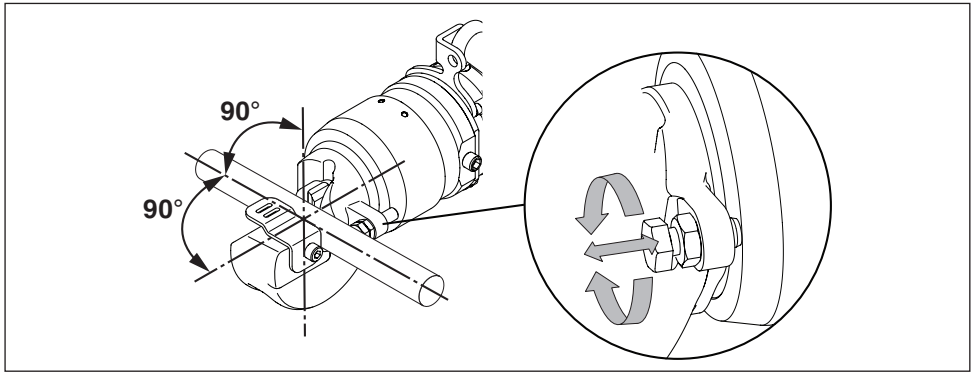


그림 12. 커팅 헤드 내부의 재료 포지셔닝

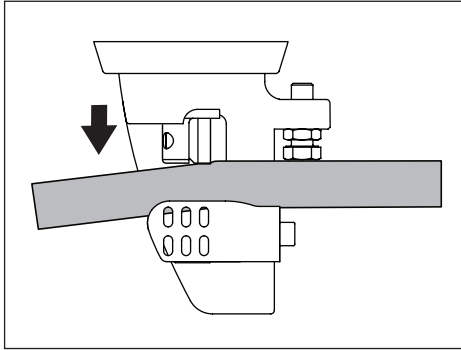


그림 13, 절단 재료(일반 - 평면도)

9.7 추가 정보

- 모터 성능이 눈에 띄게 떨어진 경우 절단기 사용을 중지하십시오. 배터리 충전량이 낮은 상태에서 계속 절단기를 사용하면 절단 작업을 진행하는 동안 절단기가 멈출 가능성이 높아집니다.
- 절단기는 전자 보호 시스템으로 배터리의 과부하, 과열, 심방전을 방지하도록 설계되어 있습니다.
- 전자 보호 시스템이 작동하면 절단기는 자동으로 전원을 차단합니다. 그러한 경우 리튬-이온 배터리를 충전기에 넣어 완전히 충전될 때까지 기다리십시오.
- 전체 배터리 충전 지침과 중요 안전 주의사항은 배터리 및 충전기 설명서를 참조하십시오(DeWALT 발행).

10.0 유지보수

10.1 유지보수 준비

모든 절단기 유지보수 절차는 다음 조건에서 수행해야 합니다.

- 커팅 헤드에서 재료를 분리해야 합니다.
- 배터리를 절단기에서 분리해야 합니다.
- 화상을 예방하기 위해 절단기가 식을 때까지 기다려야 합니다.
- 절차는 해당 국가 또는 지역에서 현재 시행되는 모든 안전 규정 또는 법에 따라 적합한 작업 환경에서 수행해야 합니다.
- 유지보수 절차를 수행하기 전에 절단기를 꼼꼼히 청소해야 합니다.
- 작업을 수행하는 동안 적절한 개인 보호 장비(PPE)를 사용 및 착용해야 합니다.

경고 유지보수나 수리 절차를 완료하기 위해, 또는 수행하고자 하는 절차를 준비하기 위해 절단기를 가깝게 작동해야 합니다.

하지만 절단기 작업을 하는 중에 시동이 걸리는 일을 방지하기 위해, 공구 사용 및/또는 절단기와 물리적 접촉이 필요한 절차를 시작하기 전에 항상 절단기에서 배터리를 분리해야 합니다. 이 예방조치를 준수하지 못하면 사망이나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

경고 유지보수 절차가 완료된 후 절단기를 다시 사용하기 전에 절단날 안전 가드가 올바르게 다시 설치되었는지 확인합니다. 이러한 가드를 다시 설치하지 않으면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

10.2 정기 유지보수 표

정기 유지보수 도표(표 1)에서 다양한 정기 점검 및 절차의 목록을 참조하십시오.

10.3 청소

- 마른 천이나 압축 공기로 절단기를 청소합니다. 플라스틱 표면에는 물에 약간 적신 천을 사용합니다.

주의 부상을 방지하기 위해, 압축 공기를 사용할 때는 항상 보안경이나 안면 보호구를 착용하십시오.

- 공구(특히 그림)에 오일, 그리스 또는 부식성 물질이 묻어 있지 않은지 확인합니다.
- 젖은 천과 비눗물을 사용하여 플라스틱 구성품을 닦습니다.
- 휘발유 또는 시너를 사용하여 공구를 닦아서는 안 됩니다.

10.4 파스너

나사, 너트 및 기타 파스너가 모두 적절하게 조여져 있는지 정기적으로 점검합니다. 느슨한 파스너는 조입니다. 마모되거나 손상된 파스너는 교체합니다. 이는 주기적으로 수행하거나 절단기를 자주 또는 장시간 작동하는 경우에는 매일 수행해야 합니다.

알림 필요할 때 파스너를 점검하고 조이지 않으면 절단기가 심각하게 손상될 수 있습니다.

10.5 절단기 유압 시스템

절단기에는 소형 유압 펌프와 고무 다이어프램이 장착된 오일 저장소가 포함됩니다. 오일 레벨을 주기적으로 점검하고 오일 레벨이 낮으면 오일을 추가해야 합니다. 또한 정기적으로 오일을 완전히 교환해야 합니다. 정기 유지보수 표(표 1)를 참조하십시오.

표 1 - 정기 유지보수 도표

시간 간격	유지보수 작업	방법	유지보수 레벨
작동 후 8시간마다:	절단기에 느슨하거나 손상되었거나 마모된 부품이 있는지 점검합니다. 오일 누출이 있는지 점검합니다. 필요에 따라 조이거나 교체하거나 수리합니다.	육안	작동자
	나사와 볼트의 조임 토크를 확인하십시오. 누락된 나사나 볼트를 끼웁니다.	(10.4절의 지침 참조)	작동자
	고정 날과 움직이는 날이 마모되었는지 확인하십시오.	(10.6.1절의 지침 참조)	작동자
작동 후 1600 시간마다:	유압 오일을 교환합니다.	(10.5.3절의 지침 참조)	서비스 센터
필요 시:	절단기 피스톤을 청소합니다.	(11.0절의 지침 참조)	작동자
	고정 날과 움직이는 날을 교체하십시오.	(10.6.2 및 10.6.3절의 지침을 참조하십시오)	작동자

10.5.1 유압 시스템 유지보수 예방조치



경고

유압 시스템 유지보수를 수행하기 전에 항상 절단기에서 배터리를 분리하십시오. 이 예방조치를 준수하지 않으면 절차가 수행될 때 우발적으로 시동이 걸릴 수 있습니다. 심각한 상태와 절단기 손상이 발생할 수 있습니다.

유압 시스템 유지보수 작업을 하기 전에 절단기가 냉각되도록 기다리십시오. 뜨거운 오일은 화상을 일으킬 수 있습니다.

오일 레벨 점검 후 또는 오일 교환 후 오일 저장소 캡이 완전히 조여졌는지 확인하십시오. 오일이 누출되면 단락과 화재, 폭발이 발생할 수 있습니다.

추가 예방조치:

- 먼지가 많은 곳에서는 오일 레벨을 점검하거나 오일을 교환하지 마십시오.
- 유지보수 절차에 이용된 모든 공구(렌치, 스크루드라이버 등)가 깨끗한지 확인하십시오.
- 오일을 추가하고 오일 교환을 할 때 모든 예방조치를 취하여 불순물이 오일을 오염시키거나 절단기로 들어가지 않도록 하십시오. 불순물은 유압 부품을 영구적으로 손상시킬 수 있습니다.
- 유압 저장소는 오일에 약간 압력을 가하는 다이퍼프램을 포함합니다. 오일 레벨 점검을 하거나 오일 교환을 할 때 약간의 오일이 누출될 수 있습니다. 적절한 개인 보호용 장비 (PPE)를 착용 및/또는 사용하여 유압 오일 누출을 방지하십시오.
- 깨끗한 통에서 부은 새 Enerpac HF 유압 오일만 사용합니다. 다른 브랜드의 오일 및/또는 사용했던 오일을 이용하면 절단기가 손상되고 Enerpac 제품 보증이 무효화될 수 있습니다.

10.5.2 오일 레벨 점검 및 오일 추가

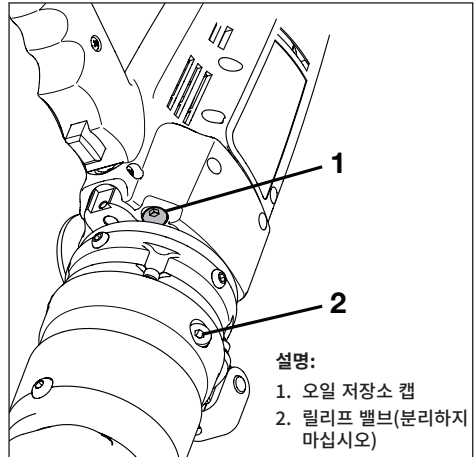
알림 저장소에는 오일에 약간 압력을 가하는 유연한 고무 다이퍼프램이 포함되어 있습니다. 저장소 캡을 분리했을 때 과도한 오일 누출이 발생하지 않도록, 캡을 풀기 전에 고정된 날과 움직이는 날 사이의 간격이 약 1/8 inch[3-4 mm]가 될 때까지 피스톤이 전진했는지 확인하십시오(1단계에서 설명함).

날 사이의 간격은 1/8 inch[3-4 mm] 이상이어야 합니다. 간격이 작으면 오일 레벨을 점검할 때 갑자기 피스톤이 후진할 수 있습니다.

다음 단계에서 그림 14와 그림 15A부터 그림 15C까지를 참조하십시오.

1. 고정된 날과 움직이는 날 사이 간격이 1/8 inch[3-4 mm] 가 될 때까지 절단기를 작동하고 피스톤을 전진시킵니다 (피스톤이 되돌아오기 직전까지).
2. 배터리를 분리하여 다음 단계에서 갑자기 모터가 작동하지 않도록 하십시오.
3. 편평한 작업면에 오일 저장소 캡이 바로 위를 향하도록 하여 절단기를 돌립니다. 공구를 편평한 작업면에 두었을 때 바로 위를 향하지 않으므로 포지셔닝 보조장치가 필요합니다. 팬이나 적절한 용기를 절단기 아래 두어 넘친 오일을 받도록 합니다.

알림 절단기가 뒤집힌(위 아래 위치가 바뀐) 상태에 있을 때 오일 저장소 캡은 켜짐-꺼짐 트리거 바로 아래 위치합니다. 다음 단계에서 이 캡을 분리하였는지 확인하십시오. 실제로 릴리프 밸브가 분리되지 않도록 하십시오. 그림 14를 참조하십시오.



설명:

1. 오일 저장소 캡
2. 릴리프 밸브(분리하지 마십시오)

그림 14, 오일 배출/보충 캡(뒤집힌 위치에 있는 절단기)

4. 오염을 방지하기 위해 오일 저장소 캡과 주변 구역에 쌓인 오물과 이물질을 제거하십시오.

알림 다음 단계에서 캡을 풀면 배출/보충 구멍에서 유압 오일이 약간 누출될 수 있습니다. 팬이나 깨끗한 천으로 오일을 받을 준비를 하십시오. 누출된 오일은 모든 해당 법률과 규정에 따라 폐기하십시오.

5. 오일 흐름을 확인하면서 오일 저장소 캡을 천천히 푸십시오:
 - 캡을 풀 때 오일 배출/보충 구멍에서 오일이 흐르기 시작하면 저장소가 가득 찬 것입니다. 즉시 캡을 조이십시오. 과도한 오일 누출을 방지하기 위해 오일이 흐르면 캡을 계속 풀지 마십시오.
 - 6 단계부터 8 단계를 건너뛰어 9 단계로 진행하십시오.
 - 캡을 풀었을 때 오일 흐름이 발생하지 않으면 캡을 완전히 풀어 떼어내십시오. 그 다음에 오일 레벨을 확인하고 6에서 8 단계에 따라 오일을 추가합니다(필요한 경우).
6. 배출/보충 구멍에서 오일 레벨을 확인합니다. 저장소가 가득 찼을 때 오일 레벨은 구멍 맨위까지 와야 합니다.
7. 오일 레벨이 낮으면 오일 레벨이 구멍 맨 위에 이를 때까지 오일 배출/보충 구멍을 통해 새 Enerpac HF 오일을 추가하십시오.
8. (자성이 있는) 오일 저장소 캡에서 잔여물이나 금속 입자를 제거합니다.

9. 오일 저장소 캡을 덮고 단단히 조입니다.

10. 깨끗한 천으로 절단기 하우징과 그림, 모터를 청소하여 표면에 오일 잔여물이 없도록 합니다.

11. 배터리를 삽입하십시오. 피스톤을 여러 번 순환하여 절단기를 다시 사용하기 전에 올바른 작동 상태를 테스트합니다.

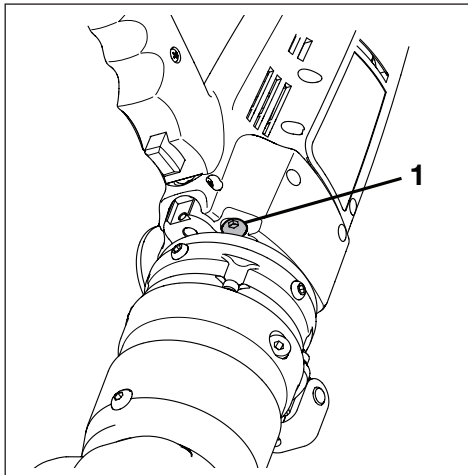


그림 15A, 오일 저장소 캡(1)

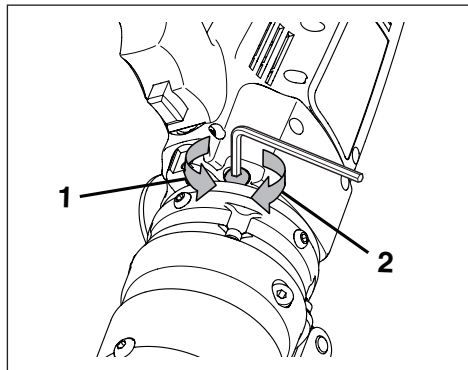


그림 15B, 오일 저장소 캡 - 플림(1) 및 조임(2)

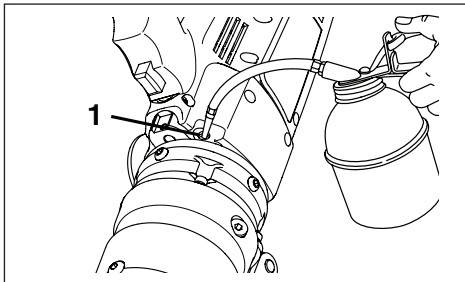


그림 15C, 저장소 보충 구멍에 오일 추가(1)

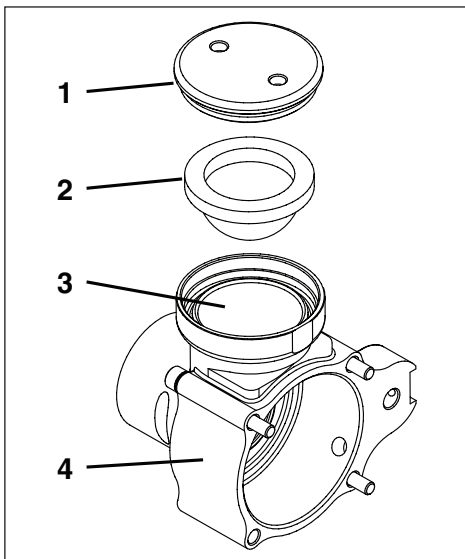


그림 15D, 다이어프램 커버(1), 다이어프램(2), 다이어프램 입구(3) 오일 저장소(4)

그림 15, 유압 시스템 유지보수

10.5.3 오일 교환

알림 오일 교환 절차는 매우 세세하며 상당한 시간이 걸립니다. 이 작업은 Enerpac 공인 서비스 센터의 훈련된 기술자만 수행할 수 있습니다. 절차를 올바르게 수행하지 않으면 절단기 오일 저장소 보충이 불완전하게 수행되어 공동현상, 공기 유입, 성능 저하, 펌프 손상이 발생할 수 있습니다.

다음 단계에 설명된 대로 절단기 저장소 오일을 교환하십시오. 그림 14 및 그림 15A에서 15D까지 참조하십시오.

1. 깨끗한 오일 디스펜서에 새 Enerpac HF 오일을 채우십시오. 나중에 사용할 수 있도록 디스펜서를 한쪽에 보관하십시오.
2. 두꺼운 연질 금속 붓을 준비합니다(두께 약 1/4 inch [6.4 mm] 이상). 나중에 사용할 수 있도록 붓을 한쪽에 보관하십시오.

알림 선택된 봉은 쉽게 절단되어야 하나 부서져서는 안됩니다. 봉 재료는 완전히 절단하기 전에 두 조각으로 깨지지 않도록 연결이어야 합니다. 이 절차의 뒷부분에서는 피스톤을 최대 이동거리에 약간 못미치게 확장하여 봉 일부분을 절단하여 완전히 절단하지 않은 상태로 절단기의 조 (jaw) 사이에 들어가도록 합니다.

3. 피스톤이 완전히 수축되도록 하십시오.
4. 배터리를 분리하여 다음 단계에서 갑자기 모터가 작동하지 않도록 하십시오.
5. 평평한 작업면에 오일 저장소 캡이 위를 향하도록 하여 절단기를 수평으로 둡니다. 오일 점검 절차에서는 수직으로 위를 향하지 여부도 중요하지 않습니다. 팬이나 적절한 용기를 절단기 아래 두어 남은 오일을 받도록 합니다.
6. 오염을 방지하기 위해 오일 저장소 캡과 다이어프램 커버, 주변 구역에 쌓인 오물과 이물질 제거하십시오.

알림 다음 단계에서 다이어프램 커버를 분리하면 유압 오일이 약간 누출될 수 있습니다. 팬이나 깨끗한 천으로 오일을 받을 준비를 하십시오. 누출된 오일은 모든 해당 법률과 규정에 따라 폐기하십시오.

7. 오일 저장소 캡을 풀어서 뺍니다.
8. 조절식 스페너 렌치를 이용하여 다이어프램 커버를 풀어 분리합니다.
9. 다이어프램 입구에서 다이어프램을 분리합니다.
10. 절단기를 뒤집고 필요한 경우 적절한 오일 배출 시스템을 이용하여(오일 배출 펌프) 절단기에서 기존 오일을 완전히 비워 절단기 저장소에 남은 오일이 없도록 합니다.

알림 모든 해당 법률과 규정에 따라 폐유를 폐기하십시오.

11. 오일을 배출한 후 다이어프램 입구가 위를 향하도록 절단기를 둡니다.
12. 오일 저장소 캡을 장착하십시오.

알림 다음 단계에서는 새 Enerpac HF 오일만 이용하십시오. 다른 오일을 이용하면 절단기가 손상되고 Enerpac 제품 보증이 무효화될 수 있습니다.

13. 1 단계에서 준비한 오일 디스펜서를 이용하여 다이어프램 입구를 통해 오일 레벨이 거의 가득 찰 때까지 천천히 새 Enerpac HF 오일을 추가합니다.

⚠ 경고 심각한 상해를 방지하기 위해 다음 절차에서 커팅 헤드와 날에 접근하지 마십시오. 오일과 접촉하지 않도록 고무 장갑을 착용하십시오. 눈과 안면 보호구를 착용하여 오일이 튈 때 상해를 입지 않도록 하십시오.

14. 배터리를 삽입하십시오.
15. 다이어프램 입구를 고무 장갑을 낀 손으로 막아 오일이 튀지 않도록 합니다.
16. 짧고 강하게 트리거를 눌렀다 떼면서 펌프를 준비시킵니다. 이 과정에서 블래더 입구의 오일 레벨을 확인하고(필요한 경우) 오일을 추가하여 저장소를 가득 채웁니다. 저장소를 가득 채우지 않으면 공동현상과 펌프 고장이 발생할 수 있습니다. 피스톤이 퍼지기 시작되면 펌프가 준비됩니다.

알림 준비 작업 시 오일에 공기가 들어가 거품이 보일 수도 있습니다. 이는 정상적인 현상입니다.

17. 피스톤이 퍼질 때 트리거를 짧고 강하게 눌렀다 뺍니다. 이 과정에서 오일은 추가하지 않고 펌프의 오일 공급이 충분한지 확인하십시오. 펌프가 대략 스트로크의 절반까지 확장될 때까지 계속합니다.

알림 다음 단계에서 피스톤 릴리즈 나사 세부사항은 그림 9를 참조하십시오.

18. 고무 장갑을 낀 손으로 다이어프램 입구를 덮고 피스톤 릴리즈 나사를 천천히 풀어 피스톤을 부드럽게 후진시킵니다.
19. 피스톤 릴리즈 나사를 조이십시오.
20. 연결 금속 봉을 (2단계 참조) 커팅 헤드에 장착합니다.
21. 피스톤이 최대한 멀리 전진하되 완전히 절단을 하지는 않고 수축하도록 짧고 강하게 트리거를 눌렀다 뺍니다. 움직이는 날이 봉에 박혀 피스톤이 후진하지 않습니다. 이 절차는 다음 단계에 오일이 추가됨에 따라 절단기 장치만으로는 부분적으로 전진한 피스톤의 위치를 유지할 수 없기 때문에 필요합니다.

알림 봉을 완전히 절단하면 다시 시도하여 최대한 절단하되 완전히 절단하지 않도록 하십시오.

22. 배터리를 분리하여 다음 단계에서 갑자기 모터가 작동하지 않도록 하십시오.
23. 블래더 입구가 거의 찰 때까지 블래더 입구에 오일을 채워십시오.
24. 다이어프램 입구에 다이어프램을 천천히 장착합니다. 이로 인해 다이어프램 주변에 오일이 약간 누출됩니다.
25. 다이어프램 커버를 덮고 단단히 조입니다.
26. 피스톤 릴리즈 나사를 풀어 피스톤을 후진시킵니다. 피스톤이 걸리던 봉을 이용하여 수동으로 피스톤을 눌러 후진시킵니다.
27. 연결 금속 봉을 커팅 헤드에서 빼십시오. 봉을 버리지 마십시오. 이 절차의 뒷부분에서 다시 사용할 것입니다.
28. 피스톤 릴리즈 나사를 조이십시오.
29. 배터리를 삽입하십시오.

⚠ 경고 심각한 상해를 방지하기 위해 다음 절차에서 커팅 헤드와 날에 접근하지 마십시오.

30. 절단기를 작동시키고 피스톤을 여러 번 전진과 후진 스트로크를 수행합니다. 완료 시 피스톤이 완전히 후진하였는지 확인하십시오.

31. 오일 저장소 캡이 바로 위를 향하도록 절단기 위치를 설정하십시오. 절단기를 몇 시간 동안 작동하지 않는 상태로 두어(하룻밤 정도가 바람직함) 잔류 공기가 오일에서 나가도록 하십시오.
 32. 연결 금속 봉을 (2단계 참조) 커팅 헤드에 장착합니다.
 33. 피스톤이 최대한 멀리 전진하되 완전히 절단을 하지는 않고 수축하도록 짧고 강하게 트리거를 눌렀다 뗍니다. 움직이는 날이 봉에 박혀 피스톤이 후진하지 않습니다. 이 절차는 35 단계에서 오일 레벨을 점검하였을 때 절단기 장치만으로는 부분적으로 전진한 피스톤의 위치를 유지할 수 없기 때문에 필요합니다.
- 알림** 봉을 완전히 절단하면 다시 시도하여 최대한 절단하되 완전히 절단하지 않도록 하십시오.
34. 배터리를 분리하여 다음 단계에서 갑자기 모터가 작동하지 않도록 하십시오.
 35. 오일 저장소 캡을 풀어서 뺍니다. 배출/보충 구멍에서 오일 레벨을 다시 확인합니다. 오일 레벨이 낮아졌다면 환기구 나사를 풀고 오일 레벨이 구멍 맨 위에 올 때까지 Enerpac HF 오일을 추가하십시오.
 36. 오일 저장소 캡을 덮고 단단히 조입니다.
 37. 피스톤 릴리즈 나사를 풀어 피스톤을 후진시킵니다. 피스톤이 걸리면 봉을 이용하여 수동으로 피스톤을 눌러 후진시킵니다.
 38. 깨끗한 천으로 절단기 하우징과 그림, 모터를 청소하여 표면에 오일 잔여물이 없도록 합니다.
 39. 배터리를 삽입하십시오. 피스톤을 여러 번 순환하여 절단기를 다시 사용하기 전에 올바른 작동 상태를 테스트합니다.

10.6 절단기 날 교체



경고

• 날 교체 절차를 시작하기 전에 언제나 절단기에서 배터리를 분리하십시오. 이 예방 조치를 준수하지 못하면 날 교체 시 우발적으로 시동이 걸릴 수 있습니다. 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

• 날을 분리하고 설치할 때는 특히 주의하십시오. 날은 마모되었을 때도 날카로울 수 있습니다. 손 부상을 방지하기 위해 적절한 개인용 보호구(PPE)를 착용하고 절삭날에 닿지 않도록 하십시오.

10.6.1 날 마모

마모된 날을 사용하면 절단기의 효율성이 감소되며 실린더에 편심하중이 걸려 공구가 손상될 수도 있습니다. 모터가 과열될 수도 있습니다.

마모 및/또는 손상이 발생한 경우나 절단 성능이 현저하게 감소한 경우에는 즉시 날을 교체합니다.

알림 마모된 날은 다시 갈 수가 없으며 교체해야 합니다. 최적의 절단 성능을 보장하려면 고정 날과 움직이는 날을 동시에 교체하십시오.

10.6.2 날 교체 - 고정 날

다음 단계에 설명된 대로 고정 날을 교체합니다. 그림 16, 항목 3, 4 및 5를 참조하십시오.

1. 절단기 피스톤이 완전히 후진되었는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 절단기 시동을 걸고 피스톤이 완전히 후진할 때까지 주기를 수행하십시오.

알림 배터리가 완전히 방전되고 피스톤이 전진되면 8.3절에 설명된 바와 같이 피스톤 릴리즈 나사를 후진 위치로 푸십시오.

2. 절단기에서 배터리를 분리하여 다음 단계에서 갑자기 모터가 작동하지 않도록 하십시오.
3. 절단기를 안정적인 작업공간 표면에 수평으로 놓습니다.
4. 고정 날 나사를 풉니다.
5. 안전 가드를 분리하십시오.
6. 마모된 고정 날을 제거하고 새 고정 날로 교체합니다.
7. 새 고정날에 포함된 새 고정날 나사를 이용하여 안전 가드와 새 고정날을 고정하십시오. Loctite 243 나사산 실런트(또는 이와 동등한 실런트)를 나사산에 도포하십시오. 토크는 25Nm[18ft-lb]입니다.
8. 절단기를 다시 사용하기 전에 올바른 작동 상태를 테스트합니다.

10.6.3 날 교체 - 움직이는 날

다음 단계에 설명된 대로 움직이는 날을 교체하십시오. 그림 16, 항목 1 및 2를 참조하십시오.

1. 절단기 피스톤이 완전히 후진되었는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 절단기 시동을 걸고 피스톤이 완전히 후진할 때까지 주기를 수행하십시오. 배터리가 완전히 방전된 경우, 8.3절에 설명된 바와 같이 피스톤 릴리즈 나사를 푸십시오.
2. 절단기에서 배터리를 분리하여 다음 단계에서 갑자기 모터가 작동하지 않도록 하십시오.
3. 절단기를 안정적인 작업공간 표면에 수평으로 놓습니다.
4. 움직이는 날 나사를 풉니다.
5. 마모된 움직이는 날을 제거하고 새 움직이는 날로 교체합니다.
6. 새 움직이는 날에 포함된 새 움직이는 날 나사를 이용하여 안전 가드와 새 움직이는 날을 고정하십시오. Loctite 243 나사산 실런트(또는 이와 동등한 실런트)를 나사산에 도포하십시오. 토크는 91.2 in-lb [10.3 Nm]입니다.
7. 절단기를 다시 사용하기 전에 올바른 작동 상태를 테스트합니다.

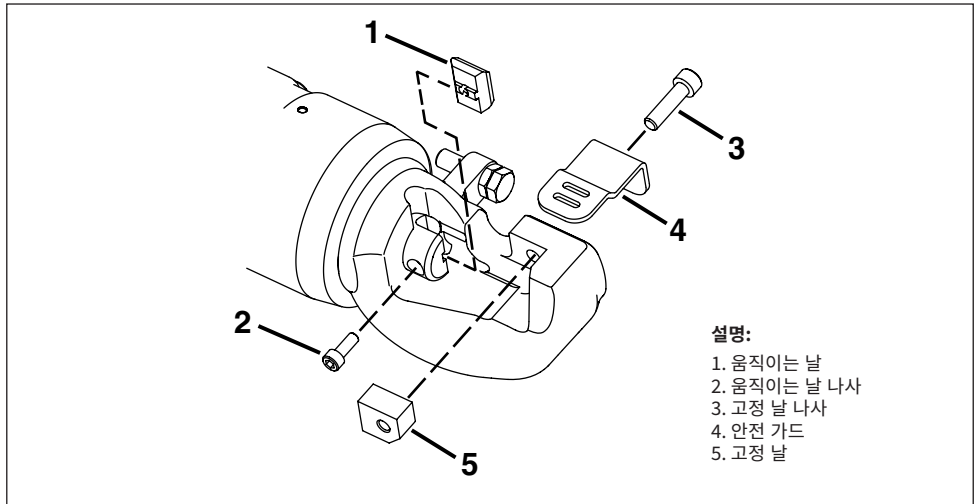


그림 16, 고정날과 움직이는 날의 교체

11.0 피스톤 구역 청소

경고 피스톤 헤드 구역을 청소하거나 수동으로 피스톤을 후진시키기 전에 항상 절단기에서 배터리를 분리하십시오. 이 예방조치를 준수하지 못하면 청소 시 우발적으로 시동이 걸릴 수 있습니다. 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

11.1 청소 및 검사

- 피스톤 구역을 깨끗이 하여 피스톤이 최대 스트로크로 전진한 다음 완전히 제자리로 돌아오도록 하십시오.
- 커팅 헤드와 피스톤, 움직이는 날에 쌓인 오물과 이물질을 모두 제거하십시오.

11.2 피스톤 수동 후진

피스톤과 움직이는 날 아래 또는 옆에 이물질이 끼어있으면 피스톤이 완전히 후진하지 못할 수 있습니다.

이 경우 피스톤을 실린더로 수동으로 후진시켜 “홈” 위치로 오도록 해야 할 수 있습니다.

다음 단계를 참조하십시오. 그림 17을 참조하십시오.

1. 절단기에서 배터리를 분리하여 다음 단계에서 갑자기 모터가 작동하지 않도록 하십시오.
2. 절단기를 안정적인 작업공간 표면에 수평으로 놓습니다.
3. 피스톤 릴리즈 나사를 반시계방향으로 한바퀴를 풀어 피스톤을 수동으로 해제하십시오. 추가 정보는 8.3절을 참조하십시오.
4. 단단한 금속 봉을 이용하여 절단기 내부 피스톤이 홈 위치로 올 때까지 밀어주십시오. 그림 17, 항목 3을 참조하십시오.

이를 통해 정상 작동 시 피스톤이 되돌아 오지 못하도록 하는 이물질이나 오물을 제거합니다.

5. 피스톤 릴리즈 나사를 조여 자동 후진 기능을 활성화합니다 (정상 작동). 추가 정보는 8.3절을 참조하십시오.
6. 절단기에 배터리를 다시 장착하십시오. 피스톤이 약 3/4 inch [19 mm] 전진할 때까지 켜짐-꺼짐 트리거를 반복하여 빠르게 놀렸다 땁니다.
7. 청소 작업 시 절단기에서 배터리를 분리하여 다음 단계에서 갑자기 모터가 작동하지 않도록 하십시오.
8. 피스톤의 노출된 부분을 청소합니다. 이 구역에서 이물질이나 조각, 오물을 제거합니다. 그림 17, 항목 2을 참조하십시오.
9. 절단기에 배터리를 다시 장착하고 절단기가 올바르게 작동하는지 테스트하십시오. 피스톤이 완전히 전진하고 켜짐-꺼짐 트리거에서 손을 떼면 자동으로 “홈” 위치로 되돌아오는지 확인하십시오.

알림 피스톤이 앞에서 설명한 청소 절차를 수행한 후에도 완전히 후진하지 않으면 Enerpac 공인 서비스 센터에서 절단기를 검사하고 수리해야 합니다.

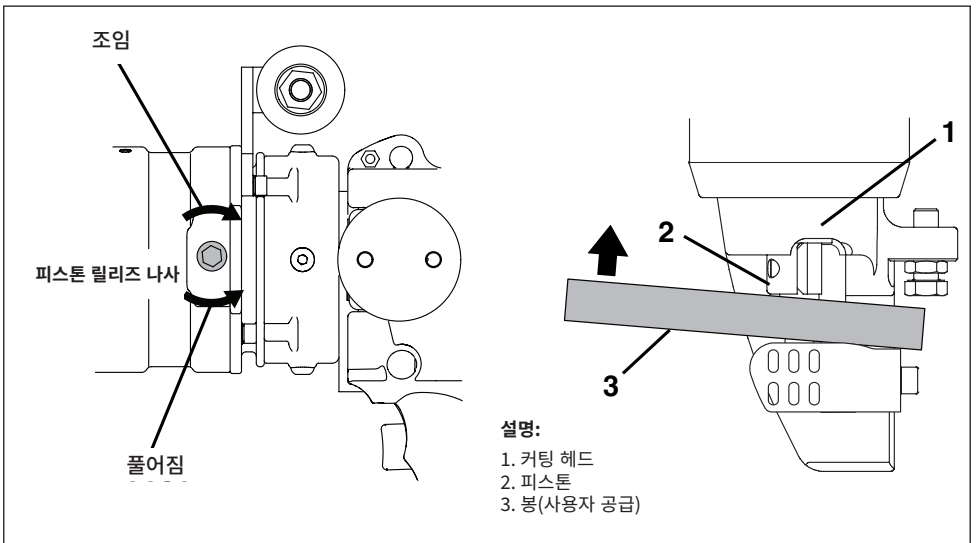


그림 17, 피스톤 수동 후진 절차

12.0 보관

⚠ 주의 전도성 액체나 가연성 액체로 내부 전기 부품을 청소하지 마십시오.

12.1 보관 준비

절단기를 오래 보관할 경우, 다음 단계를 수행하십시오.

1. 유압 오일 잔량을 확인합니다. 오일이 부족하면 추가합니다. 10.5.1부터 10.5.3절의 지침을 참조하십시오. 보관하기 전에 저장소를 가득 채워야 합니다.

2. 배터리를 분리하십시오(아직 분리하지 않은 경우).

알림 배터리는 완전히 고갈되거나 충전된 상태에서는 보관하지 않아야 합니다. 사용 전에 배터리를 다시 충전해야 합니다.

3. 비누물에 적신 천으로 절단기 외부를 청소하십시오. 청소 후 완전히 말리십시오.

4. 압축 공기로 냉각 환기구와 팬을 청소하십시오.

⚠ 주의 부상을 방지하기 위해, 압축 공기를 사용할 때는 항상 보안경이나 안면 보호구를 착용하십시오.

5. 오일 누출이 있는지 점검합니다. 누출 부품이나 피팅을 조이고 수리 또는 교체하십시오(필요한 경우).

6. 느슨한 나사나 패스너를 조이십시오.

7. 절단기를 깨끗하고 건조하며, 허가 받은 직원만 접근할 수 있는 곳에 보관합니다.

12.2 다시 사용(보관 후)

장기간 보관했거나 정지된 후에 절단기를 다시 사용하려면 먼저 다음 단계를 수행합니다.

1. 오일 누출이 있는지 점검합니다. 누출이 확인되면 필요하에 따라 수리하십시오.

2. 유압 오일 잔량을 확인합니다. 오일이 부족하면 추가합니다. 지침은 10.5.1부터 10.5.3절을 참조하십시오.

3. 절단기 외부를 청소합니다. 특히 쥘 수 있는 부품에서 오일이나 이물질을 제거하십시오.

4. 느슨하거나 누락되었거나 마모되었거나 잘못 설치된 부품이 있는지 점검합니다. 필요에 따라 조이거나 설치, 교체를 하십시오.

5. 모든 나사 및 기타 패스너가 조여져 있는지 점검합니다. 피스톤 릴리즈 나사를 완전히 시계방향으로 조였는지 확인하십시오. 8.3절을 참조하십시오.

6. 배터리가 정상 상태이며 손상되지 않았는지 확인하십시오. 배터리를 절단기에 장착하기 전에 완전히 충전되었는지 확인하십시오. 7.0절을 참조하십시오.

7. 재료를 절단하기 전에 절단기를 여러 사이클 작동시켜 커팅 헤드가 빈 상태에서 올바르게 작동하는지 확인하십시오.

13.0 문제 해결

일반적인 증상, 발생 가능한 원인, 해결책 목록은 문제해결 표 (표 2 및 3)를 참조하십시오.

수리 서비스를 받으려면 Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오. 검사 및 수리는 Enerpac 공인 서비스 센터 또는 기타 공인 유압 공구 서비스 시설에서만 수행해야 합니다.

표 2 - 문제해결 표, 절단기 전기 부품

증상	가능한 원인	해결책	유지보수 레벨
1. 모터가 돌아가지 않습니다.	배터리가 절단기에 장착되지 않았습니다.	절단기에 배터리를 장착하십시오.	작동자
	배터리가 충전되지 않았습니다.	배터리를 충전하십시오.	작동자
	배터리가 과열되었습니다.	배터리가 냉각될 때까지 기다리십시오.	작동자
	트리거 켜짐-꺼짐 스위치 마모 또는 결함.	스위치를 교체하십시오.	서비스 센터
	모터가 마모되었거나 손상되었습니다.	모터를 교체하십시오.	서비스 센터
2. 모터 과열.	모터 환기 슬롯이 막힘.	모터 환기 슬롯에서 이물질이나 막고 있는 물체를 치우십시오.	작동자
	고정 및/또는 움직이는 날 마모.	마모되거나 손상된 경우 교체합니다.	작동자
	모터가 마모되었거나 손상되었습니다.	모터를 교체하십시오.	서비스 센터
3. 트리거에서 손을 떼었을 때 모터가 멈추지 않습니다.	트리거 켜짐-꺼짐 스위치 결함.	스위치를 교체하십시오.	서비스 센터
	기타 전기 문제.	전기 회로 문제해결 및 수리.	서비스 센터

(유압 부품 문제해결은 표 3을 참조하십시오.)

표 3 - 문제해결 표, 절단기 유압 부품

증상	가능한 원인	해결책	유지보수 레벨
1. 피스톤이 전진하지 않습니다.	피스톤 릴리즈 나사 풀림.	피스톤 릴리즈 나사를 조이십시오.	작동자
	적은 유압 오일 잔량.	오일 잔량을 확인합니다. 오일이 부족하면 추가합니다.	작동자
	후진 스트로크가 완전히 이루어지지 않습니다.	수동으로 피스톤을 후진시킵니다. 11.2 절의 절차를 참조하십시오. 피스톤이 완전히 후진하지 않도록 하는 쌓인 이물질이나 오물을 제거하십시오.	작동자
	이물질이 쌓여 자동 후진 밸브가 열린 상태로 있습니다.	자동 후진 밸브에 쌓인 오물을 제거하십시오.	서비스 센터
	최대 압력 밸브가 오염되었거나 교체가 필요합니다.	최대 압력 밸브를 청소하거나 교체합니다.	서비스 센터
2. 피스톤이 완전히 전진하지 않음 및/또는 덜컹거리며 작동함.	적은 유압 오일 잔량.	오일 잔량을 확인합니다. 오일이 부족하면 추가합니다.	작동자
	유압 회로에 기포가 있음.	공구의 전체 사이클을 여러 번 수행하여 공기를 배출합니다.	작동자
	최대 압력 밸브 열림.	최대 압력 밸브를 청소하거나 교체합니다.	서비스 센터
	유압 펌프 오염 또는 결함	유압 펌프를 교체합니다.	서비스 센터
	피스톤 가스켓 마모.	피스톤 가스켓을 교체합니다.	서비스 센터
	펌프 O-링 마모 또는 상실.	펌프 O-링을 교체합니다.	서비스 센터
3. 공구가 힘이 부족한 상태로 작동됨.	유압 펌프 제어 밸브 내부의 오물.	밸브를 교체하십시오.	서비스 센터
	최대 압력 밸브 열림.	압력 밸브를 교체합니다.	서비스 센터
	유압 펌프 오염 또는 결함	유압 펌프를 교체합니다.	서비스 센터
	피스톤 가스켓 마모.	피스톤 가스켓을 교체합니다.	서비스 센터
	펌프 O-링 마모 또는 상실.	펌프 O-링을 교체합니다.	서비스 센터
4. 피스톤이 자동으로 후진하지 않습니다.	피스톤이 완전히 전진하지 않았습니다.	피스톤을 완전히 펴고 후진하는지 확인하십시오.	작동자
	자동 후진 밸브 결함.	자동 후진 밸브를 교체합니다.	서비스 센터
	복귀 스프링 파손.	복귀 스프링을 교체합니다.	서비스 센터
5. 탱크 커버에서 오일 누출.	다이어프램 결함.	다이어프램을 교체하십시오.	작동자

(전기 부품 문제해결은 표 2를 참조하십시오.)

[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]



199 Gateway Ct.
Columbus WI, 53925, USA
www.enerpac.com

이태리에서 만듦