

# CUTSFORTH

## 운영 매뉴얼 CED-1008 개정판 K EASYchange 브러시 홀더 시스템



## 차례

1. Cutsforth 소개 .....	3
1.1. Cutsforth 제품 .....	3
1.2. Cutsforth 현장 서비스 .....	3
1.3. Cutsforth 자동화 및 제어 서비스 .....	3
2. 법적 고지 .....	4
2.1. 제한 보증 .....	4
2.2. 저작권 .....	4
2.3. 특허 .....	5
3. 안전 정보 .....	6
3.1. 안전 정보[한국어] .....	6
3.1.1. 안전 표시 기준 .....	6
3.1.2. 일반 안전 지침 .....	6
4. Cutsforth 브러시 홀더 .....	8
4.1. 구성품 .....	8
4.2. 브러시 교체 시기 파악 .....	10
5. 브러시 홀더 교체 .....	12
5.1. 브러시 홀더 분리 .....	13
5.2. 브러시 홀더 점검 .....	14
5.2.1. 온라인 점검 .....	14
5.2.2. 오프라인 점검 .....	14
5.3. 브러시 분리 .....	15
5.4. 브러시 스프링 분리 .....	18
5.5. 새로운 브러시 설치 .....	18
5.5.1. 브러시 스프링 설치 .....	19
5.5.2. 브러시 설치 .....	20
5.5.3. 브러시 셉트 배치 .....	23
5.6. 브러시 홀더 재가동 .....	24
5.6.1. 브러시 홀더 설치 .....	25
5.6.2. 브러시 홀더 설치 확인 .....	26
6. 홀더 마운트 교체 .....	28
6.1. 홀더 마운트 분리 .....	28
6.2. 홀더 마운트 설치 .....	29
6.2.1. 높이 조절기를 사용한 홀더 마운트 설치 .....	30
7. 용어집 .....	34

# 1. Cutsforth 소개

Cutsforth는 전력 산업을 지원하기 위해 혁신적인 신기술과 서비스를 개발하는 전문 기업입니다. Cutsforth의 특허받은 EASYchange® 브러시 홀더 디자인, 온라인 트루잉(Truing) 서비스, InsightCM™ 상태 모니터링 소프트웨어, 특허받은 샤프트 접지 및 모니터링 시스템은 전 세계 다양한 크기의 발전기와 원자력, 천연가스, 석탄, 풍력, 수력 발전을 포함하는 거의 모든 산업 분야에 활용되어 왔습니다.

Cutsforth의 전문 지식과 우수성을 달성하기 위한 노력 덕분에 전력 산업의 변화하는 요구에 맞춘 혁신적인 솔루션을 창출할 수 있었습니다. 당사는 위기 상황에 신속하게 대응하고 기존의 문제를 새로운 방식으로 해결하는 등 품질 향상을 위해 최선을 다하여 고객은 최고 수준의 제품과 서비스를 받을 수 있습니다. Cutsforth는 혁신을 선도합니다.

Cutsforth는 1991년, 주로 발전기와 여자기(Exciter)용 교체 브러시 홀더를 제작하는 작은 회사로 시작했습니다. 오늘날 Cutsforth는 30년 이상의 축적된 경험과 혁신적인 설계를 바탕으로 최고의 여자(Excitation) 브러시 홀더, 샤프트 접지 교체, 콜렉터 링 서비스를 세계 유수의 대규모 발전 회사들에 제공하고 있습니다.

## 1.1. Cutsforth 제품

- EASYchange® 탈착식 브러시 홀더
- EASYchange® 브러시 상태 모니터링
- Cutsforth 샤프트 접지 시스템
- 회전자 자속 모니터링
- 전자기 간섭(Electro-Magnetic Interference, EMI) 모니터링
- InsightCM™ 상태 모니터링 소프트웨어

## 1.2. Cutsforth 현장 서비스

Cutsforth는 모든 제품군에 종합적인 설치 서비스를 제공하며, 설치 완료 후에는 현장 교육까지 지원합니다. 또한 Cutsforth는 가동 정지 기간에도 효율적인 작업 방식을 통해 제품 설치, 온라인 콜렉터 링 및 정류자 트루잉, 나선형 홈 복원, 기술 자문, 긴급 서비스와 같은 혁신적인 솔루션으로 원활하게 업그레이드되도록 보장합니다.

## 1.3. Cutsforth 자동화 및 제어 서비스

Cutsforth는 데이터 히스토리언(Data Historian) 통합, InsightCM™ 통합, DCS 로직, 설계 도면 등 종합적인 자동화 및 제어 서비스를 제공합니다. 이는 당사의 턴키 모니터링 시스템 설치를 한층 더 완벽하게 보완합니다.

## 2. 법적 고지

### 2.1. 제한 보증

본 문서는 '있는 그대로' 제공되며, 향후 버전에서 예고 없이 변경될 수 있습니다. Cutsforth는 본 문서의 기술적인 정확성을 면밀히 검토하지만, 특정 설치와 관련하여 본 매뉴얼에 포함된 정보의 정확성에 대해서는 명시적 또는 묵시적인 어떠한 보증도 하지 않습니다. 각 설치 위치와 발전기 유형별로 설치 및 운전 조건을 검증할 책임은 전적으로 고객에게 있습니다. Cutsforth는 청구서 발행일로부터 1년 동안, 자사 하드웨어 제품에 Cutsforth의 공식 사양을 실질적으로 충족하지 못하는 자재 및 제작상 결함이 없을 것을 보증합니다.

Cutsforth는 청구서 발행일로부터 구입 (90)일 동안 (i) 소프트웨어 제품이 함께 제공된 문서와 실질적으로 일치하도록 작동할 것, (ii) 소프트웨어 미디어에 자재 및 제작상 결함이 없을 것을 보증합니다. Cutsforth는 보증 기간 내 결함 또는 품질 부적합에 대한 통지를 받은 경우 재량에 따라, (i) 해당 제품을 수리 또는 교체하거나, (ii) 해당 제품에 지급된 금액을 환불할 수 있습니다. 수리 또는 교체한 하드웨어는 기존 보증 잔여 기간 또는 구입 (90)일 중 더 긴 기간 동안 보증합니다. Cutsforth는 제품 수리 또는 교체 시 성능과 신뢰성 측면에서 신제품에 준하며 최소한 기존 부품/제품과 기능적으로 동등한 신제품 또는 재생(리퍼비시) 부품/제품을 제공합니다. 제품을 반환하기 전에는 반드시 Cutsforth로부터 RMA 번호를 받아야 합니다. 제한 보증 대상이 아닌 하드웨어를 검사 및 테스트하는 경우, Cutsforth는 검사 비용을 청구할 권리가 있습니다.

본 제한 보증은 Cutsforth 외 당사자의 잘못되거나 부적절한 유지보수, 설치, 수리, 보정으로 인한 결함, 무단 개조, 부적절한 환경, 잘못된 하드웨어 또는 소프트웨어 키 사용, 제품 사양 외 사용 또는 작동, 잘못된 전압, 사고, 오용, 방치, 번개, 홍수 등 자연재해 위험으로 인한 경우 적용되지 않습니다.

상기 조치는 고객의 유일하고 배타적인 구제 수단이며, 본래 목적에 부합하지 않더라도 여전히 적용됩니다.

Cutsforth 샤프트 모니터링 장비 사용 관련 경고: 제품이 시스템 또는 응용 분야에 통합될 때, 이러한 시스템 또는 응용 분야의 설계, 공정, 안전 수준을 포함하여 제품의 적합성과 신뢰성을 확인하고 검증할 책임은 최종적으로 고객에게 있습니다. 제품은 생명이나 안전과 직결되는 시스템에 사용하거나, 제품 또는 서비스의 고장이 사망, 개인 상해, 심각한 재산 피해, 환경 피해를 초래할 수 있는 응용 분야에 사용할 목적으로 설계, 제작, 테스트 되지 않았습니다. 또한 고장이 발생할 경우를 대비해 반드시 백업 및 섀다운 메커니즘 등을 신중히 마련해야 합니다. Cutsforth는 이러한 고위험 용도 적합성에 관한 명시적 또는 묵시적 보증이나 보장을 명확히 부인합니다.

Cutsforth는 제품 사용 또는 사용 결과의 정확성, 정밀도, 신뢰성 등에 대해 어떤 보증이나 보장, 진술도 하지 않습니다. Cutsforth는 제품 작동이 중단 없이 또는 오류 없이 이루어질 것을 보증하지 않습니다. 사용 손실 등의 부수적, 파생적 손해는 본 보증에서 명시적으로 제외되며, 보증 청구의 최대 금액은 해당 어셈블리 또는 구성품의 최초 금액을 초과할 수 없습니다.

### 2.2. 저작권

저작권법에 따라 본 출판물은 Cutsforth의 사전 서면 동의 없이 전체 또는 일부를 복사, 녹음, 정보 검색 시스템에 저장, 번역하는 등의 어떤 전자적, 기계적 형태로도 복제하거나 전송할 수 없습니다. Cutsforth는 타인의 지적 재산을 존중하며, 사용자에게도 이를 지킬 것을 요청합니다. Cutsforth 소프트웨어는 저작권 및 기타 지적 재산권 법률의 보호를 받습니다. Cutsforth 소프트웨어는 구매한 대상 하드웨어에서만 실행되도록 라이선스가 부여됩니다. 고객이 명시적 목적을 위한 라이선스를 취득하지 않은 경우, 소프트웨어 또는 문서 자료의 복제는 금지됩니다.

## 2.3. 특허

특허와 관련한 내용은 [patents@cutsforth.com](mailto:patents@cutsforth.com)으로 문의하시기 바랍니다.

## 3. 안전 정보



### 3.1. 안전 정보(한국어)

다음은 중요 안전 정보입니다. 이 장비를 안전하게 설치하고 작동하기 위해 모든 주의 사항과 경고를 반드시 읽고 숙지하십시오.

#### 3.1.1. 안전 표시 기준

 <p><b>참고:</b> 추가 정보.</p>	 <p><b>전기적 위험</b> 적절한 예방 조치를 취하지 않으면 전기 사고로 인해 신체적 상해 또는 사망에 이를 수 있는 작업이나 특정 장비 구역을 뜻합니다.</p>
 <p><b>주의</b> 주의하지 않으면 가볍거나 중간 정도의 부상 또는 장비 손상이 발생할 수 있는 위험 상황을 나타냅니다.</p>	 <p><b>경고</b> 주의하지 않으면 사망 또는 중상해가 발생할 수 있는 위험 상황을 나타냅니다.</p>
 <p><b>회전 부품 주의</b> 회전 부품에 상처를 입을 수 있음을 나타냅니다.</p>	 <p><b>위험</b> 주의하지 않으면 사망 또는 중상해가 발생하는 위험 상황을 나타냅니다.</p>

#### 3.1.2. 일반 안전 지침

 <p><b>전기적 위험</b> 감전 위험을 인지하고, 부상을 방지하기 위한 필수 안전 조치를 숙지하여 자격을 갖춘 인력만 Cutsforth 제품을 다루어야 합니다. 고려해야 할 주요 사항은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전원이 공급되는 회로와 접촉하지 마십시오.</li> <li>회전 부품과 접촉하지 마십시오.</li> <li>정상적으로 작동하지 않는 것으로 보이는 부품은 절대 설치하지 마십시오.</li> <li>홀더 어셈블리 및 샤프트 접지 로프가 올바르게 설치되었는지 반드시 확인하십시오.</li> </ul>
 <p><b>전기적 위험</b> 발전기 작업을 진행하기 전, 발전기, 샤프트, 부속 장치의 모든 전원 공급원을 차단하고 잠금장치, 표지판을 부착하십시오. 이 경고를 무시하면 감전 및 사망에 이를 수 있습니다.</p>



### 회전 부품 주의

고전압 및 회전 부품으로 인해 심각하거나 치명적인 부상에 이를 수 있습니다. 본 제품의 설치, 작동, 유지보수는 자격을 갖춘 인력만 수행해야 하며, 관련된 모든 안전 규정과 지침을 준수하며 진행해야 합니다.



### 경고

하나의 설비에 서로 다른 등급의 카본 브러시나 다른 제조사의 브러시를 혼용하지 마십시오.

## 4. Cutsforth 브러시 홀더

본 설명서에서 다루는 내용:

- Cutsforth 브러시 홀더 구성품
- 브러시 교체 시기 파악
- 브러시 홀더 분리
- 브러시 홀더 점검
- 스프링 및 브러시 교체
- 브러시 홀더 재장착
- 홀더 마운트 분리 및 설치



### 참고:

본 설명서에서는 장비의 모든 세부 사항 또는 개조에 관해 다루지는 않으며 설치, 작동 또는 유지 관리와 관련된 일부 상황만 설명합니다. 본 설명서에 명시되지 않은 질문이나 우려 사항은 Cutsforth 엔지니어링 지원팀에 문의하십시오.

### 4.1. 구성품

본 섹션은 Cutsforth 브러시 홀더의 구성품 이미지 및 목록을 포함합니다.



### CAUTION주의

홀더 마운트 상단에 위치한 10-32 나사를 조정하지 마십시오. 해당 고정 장치는 출고 시 설치되어 변경하지 않아도 됩니다. 기존 모델에서는 고정 장치를 잘못 조정하면 오버센터 잠금 장치가 작동하지 않습니다. 최신 모델은 오조정할 수 없습니다.



## 4.2. 브러시 교체 시기 파악



### CAUTION주의

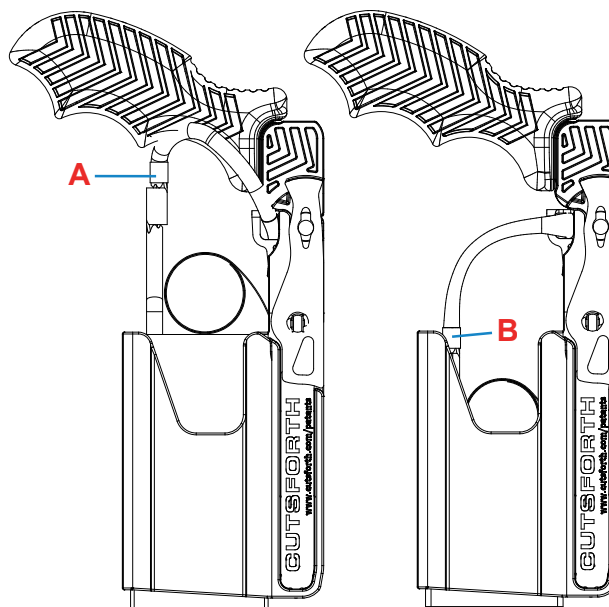
새로운 브러시는 링과 접촉하는 면적이 매우 협소합니다. 따라서 모범 사례로 브러시의 일부(10%~20%)만 먼저 교체하는 것이 좋습니다. 그 다음에 브러시 면이 최소 50% 이상 제대로 위치해 있는지 확인한 후 추가 브러시를 교체하십시오. 해당 수치는 장치의 유형 및 상태에 따라 다를 수 있습니다.

브러시 마모에 영향을 미치는 다양한 요인:

- 스프링 압력
- 링 상태
- 전류 밀도
- 기상 조건
- 오염 물질 여부
- 홀더 상태
- 브러시 등급

브러시가 너무 짧아지기 전에 교체하십시오. 브러시를 자주 점검하여 브러시 교체 지점을 확인한 후 교체해야 하는지 판단해야 합니다. 브러시 교체 지점이 브러시 박스 가장자리에 도달하면 브러시를 교체해야 합니다. 브러시 교체 지점 전체가 브러시 박스 가장자리를 벗어날 때까지 마모되지 않도록 주의하십시오.

다음 예에서 구성품 **A**는 새로운 브러시의 브러시 교체 지점을 그리고 구성품 **B**는 교체가 필요한 브러시의 브러시 교체 구역을 나타냅니다.





## 경고

마모 표시 밴드가 박스의 상단 가장자리에 도달하면 브러시를 교체해야 합니다. Cutsforth는 마모 표시 지점을 벗어날 때까지 브러시를 사용하는 것을 권장하지 않습니다. 마모 표시 지점을 벗어날 때까지 브러시를 사용할 경우 성능 저하에서 치명적인 고장에 이르기까지 문제가 발생할 수 있습니다. 다음은 브러시 길이가 짧은 상태에서 작동할 경우 직면할 수 있는 문제입니다.

- 스프링 압력 하락: 스프링 압력은 브러시 작동 수명 동안에는 일정하게 유지되지만, 브러시가 마모 표시 지점에서 벗어날 경우 감소합니다. 스프링 압력이 하락하면 브러시와 링의 접촉 불량으로 이어져 아크 현상 발생 위험, 비정상적인 링 마모 및 브러시 진동 증가를 초래할 수 있습니다.
- 브러시 바인딩 증가: 짧은 브러시는 길이가 적절한 브러시보다 브러시 홀더에 대한 고정력이 떨어지며 브러시 박스에서 바인딩되는 경향이 있습니다. 짧은 브러시의 브러시 리드는 스프링의 힘에 저항하여 추가적인 바인딩 문제를 유발할 수 있습니다. 브러시 바인딩 현상은 브러시와 링의 접촉 불량으로 이어져 아크 현상 발생, 링 마모 증가 및 치명적인 고장까지 초래할 수 있습니다.
- 선택적 작동: 적절한 길이의 브러시와 짧은 브러시를 혼합 사용하면 브러시 전체에 걸쳐 전류가 균일하게 분배되지 않아 과열 문제를 일으킬 수 있습니다.

## 5. 브러시 홀더 교체



### WARNING경고

작동 중인 장치에서 브러시를 교체할 경우 작업 담당자가 위험한 전압에 노출될 수 있습니다. 홀더를 제거하는 동안 승인을 거친 안전 장비를 사용하십시오.



### CAUTION주의

장치를 가동 중인 상태에서 홀더 여러 개를 동시에 제거하면 매우 위험할 수 있습니다. 제거된 브러시를 통해 흘렀던 전류는 남아 있는 브러시에 흡수됩니다. 한 번에 너무 많은 홀더를 제거하면 남아 있는 브러시에 과도한 전류가 흘러 치명적인 고장을 초래할 수 있습니다.

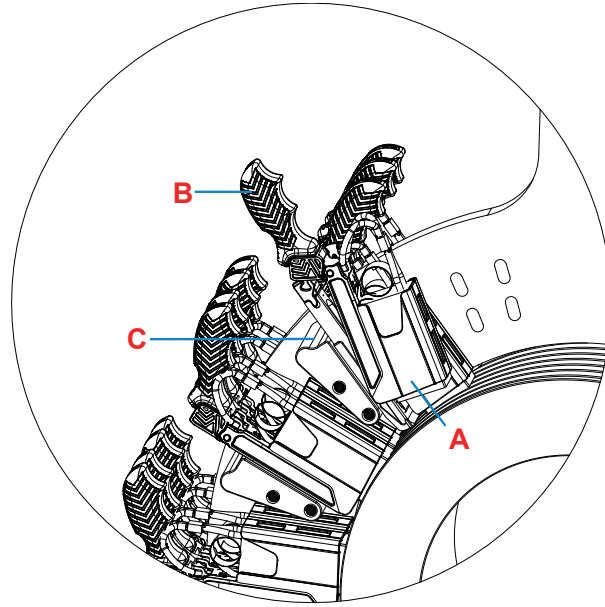
Cutsforth 브러시 홀더의 잠금 해제 동작은 단자를 자동으로 분리해 줍니다. 따라서 한 손으로 브러시 홀더를 안전하고 쉽게 제거할 수 있습니다.

다음은 Cutsforth 브러시 홀더를 교체하는 단계입니다.

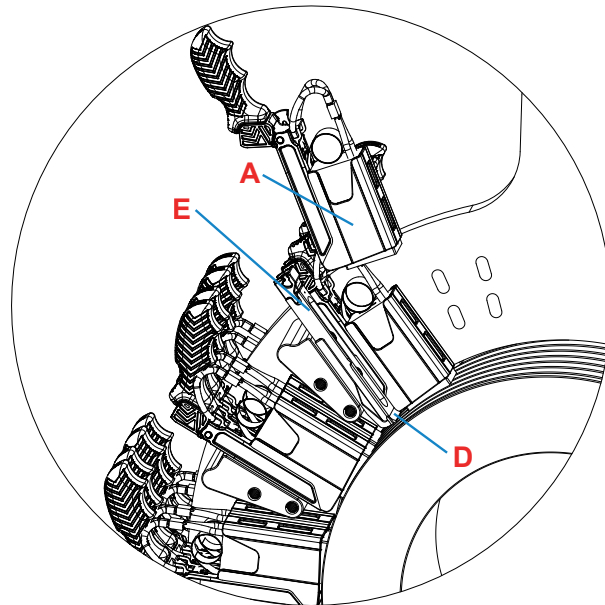
1. [브러시 홀더 분리 \(13 페이지\)](#)
2. [브러시 홀더 점검 \(14 페이지\)](#)
3. [브러시 분리 \(15 페이지\)](#)
4. [브러시 스프링 분리 \(18 페이지\)](#)
5. [새로운 브러시 설치 \(18 페이지\)](#)
6. [브러시 홀더 재가동 \(24 페이지\)](#)

## 5.1. 브러시 홀더 분리

1. 브러시 홀더 (A)를 고정한 상태에서 핸들 (B)를 당겨 뒤쪽 위치 (C)로 돌려 놓습니다.



2. 브러시 홀더 (A)를 홀더 마운트 (D)에서 완전히 분리한 다음, 마운트의 단자 연결 지점 (E)가 과도하게 마모되거나 패이지 않았는지 확인합니다.



## 5.2. 브러시 홀더 점검

### 5.2.1. 온라인 점검

일반적으로 마모된 브러시를 교체하기 전, 점검을 위해 브러시 홀더를 분리하지 않아도 됩니다. 다음과 같은 문제 징후가 있는지 확인하십시오.

- 브러시 끝 쪽 가장자리에 아크 현상이 발생했는지 점검합니다.
- 변색된 브러시 리드를 점검합니다.
- 스트로브를 사용하여 링에 브러시 이미징(사진) 현상이 발생하는지 점검합니다.

점검 주기는 장치마다 다르며 매일에서 주 1회까지 다양합니다.

### 5.2.2. 오프라인 점검

브러시 홀더를 분리할 경우 다음의 점검 과정을 수행하여 브러시 홀더가 정상 작동 상태인지 확인하십시오.

- 브러시 홀더에 마모 또는 손상이 발생했는지 및 과도한 먼지나 이물질이 쌓여 있는지 점검합니다.
- 구성품이나 용접부의 균열 또는 파손 여부를 확인합니다.
- 브러시 홀더가 마운트에서 분리되면 브러시가 브러시 걸쇠를 통해 브러시 박스에 고정되어 있는지 확인합니다. 브러시 걸쇠는 홀더를 사용하지 못할 때 브러시를 고정하는 브러시 박스 내부의 장치입니다.
- 브러시 홀더를 설치하거나 분리할 때 발생하는 “스냅인” 압력이 다른 브러시 홀더와 비교할 때 상대적으로 균일한지 확인합니다.
- 브러시를 분리한 후 브러시 측면에 긁힘이나 끌린 흔적과 같은 마찰 흔적이 있는지 점검합니다.
- 브러시 박스 내부에 박스 변형, 버 또는 탄소 침전물과 같은 문제점이 있는지 점검합니다. 변성 알코올을 사용하여 박스를 청소합니다. 플라스틱 또는 나무로 만든 도구를 사용하여 탄소 침전물을 제거합니다. 날카로운 도구 또는 연마성 세척제는 브러시 박스 내부에 손상을 유발할 수 있으므로 사용하지 마십시오.

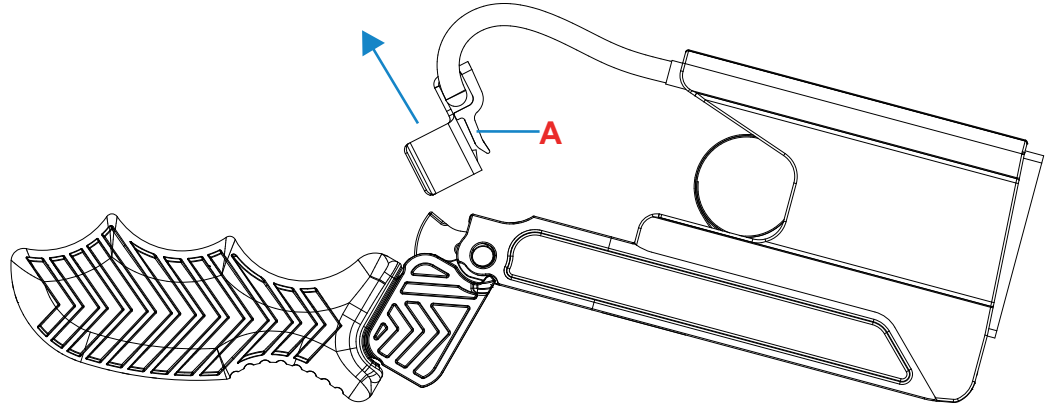


#### 주의 사항

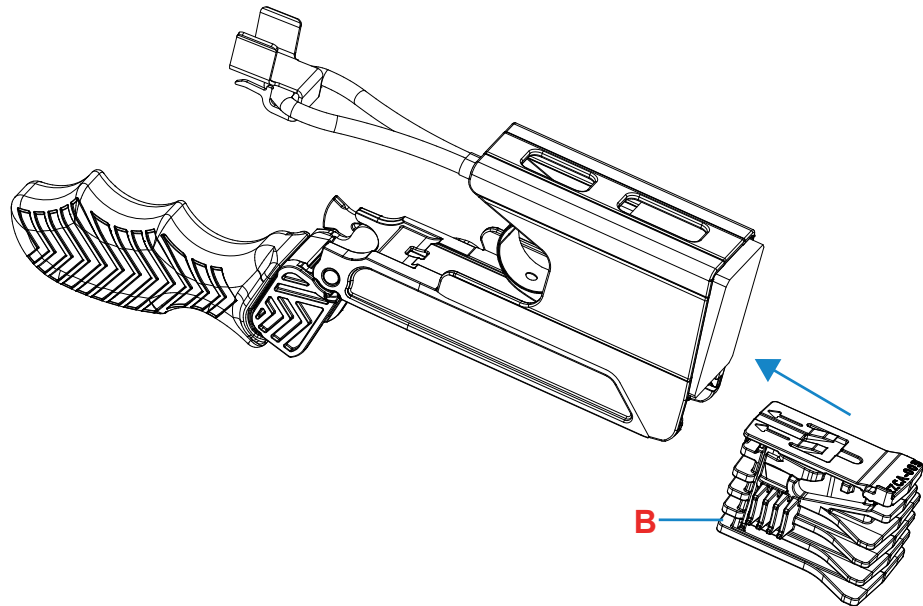
변성 알코올은 Cutsforth에서 브러시 홀더용으로 승인한 유일한 세척제입니다. 다른 세척 방법을 사용할 경우 장비가 손상될 수 있습니다.

### 5.3. 브러시 분리

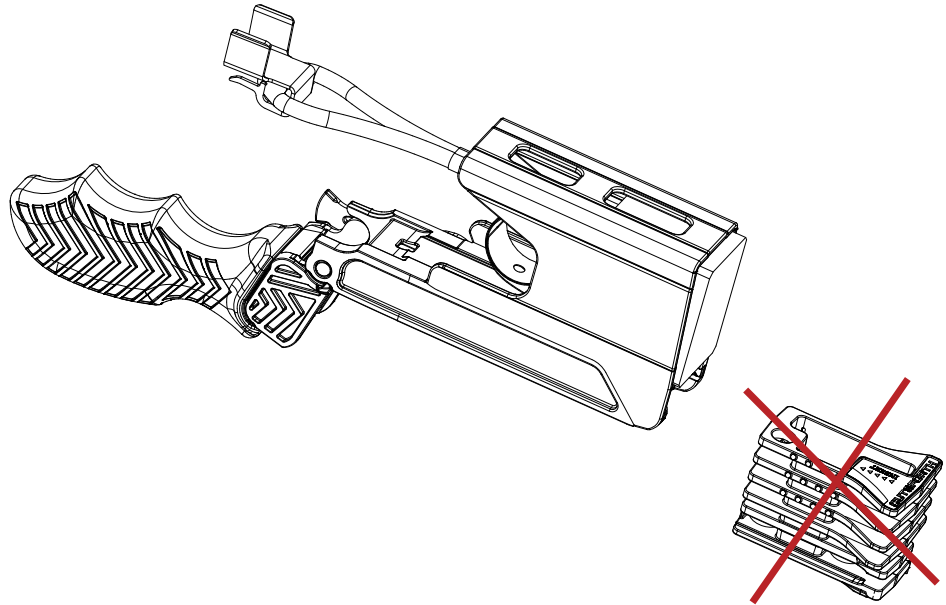
1. 브러시 단자 (A)를 당겨 단자 마운트에서 분리합니다.



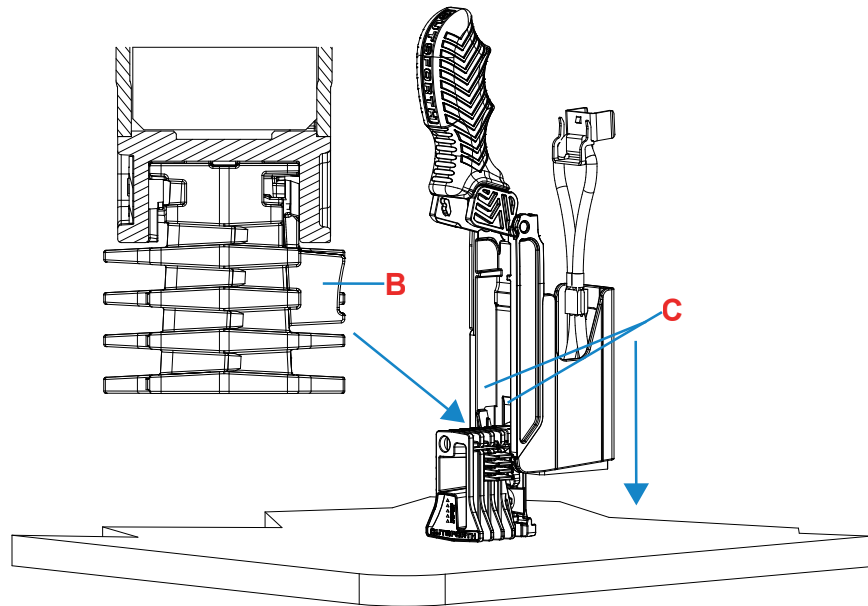
2. 브러시 키 (B)는 브러시 홀더를 기준으로 올바른 위치에 정렬합니다.



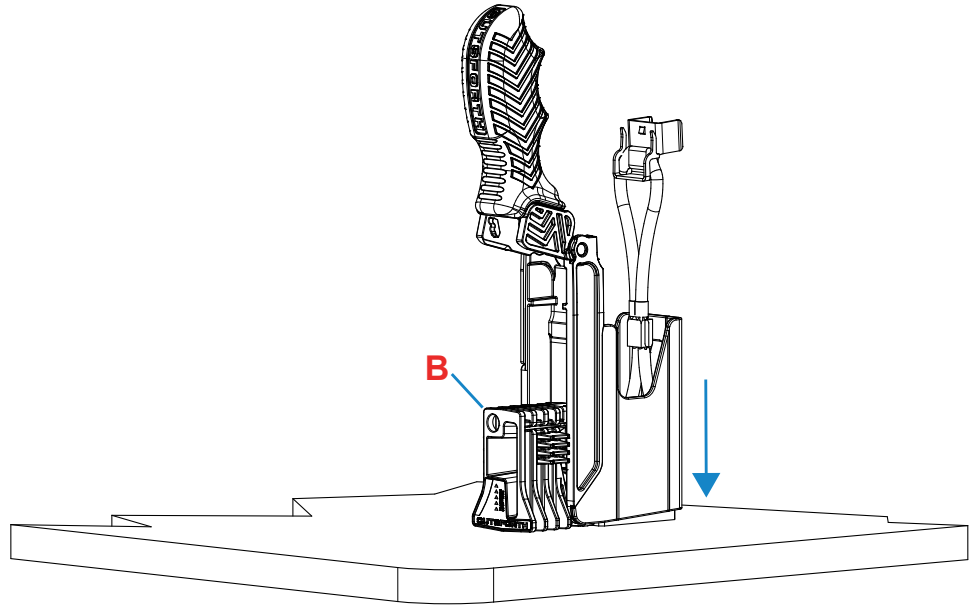
다음 방향으로 브러시 키를 삽입하지 마십시오.



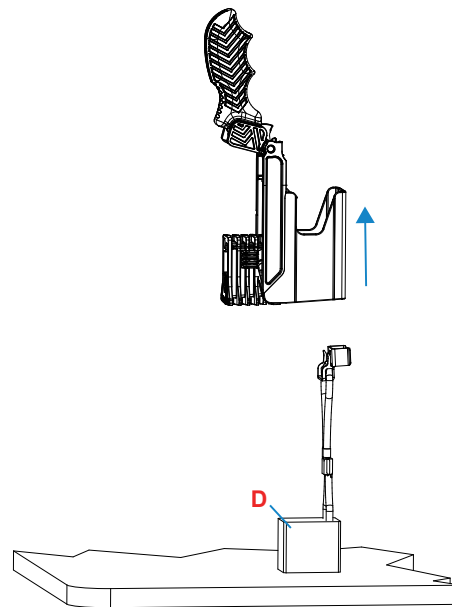
3. 브러시 키 (B)를 브러시 홀더의 하단 빔 (C)에 밀어 넣습니다.



4. 브러시 키 (B)가 브러시 홀더에 고정될 때까지 평평한 표면을 향해 아래로 누릅니다.

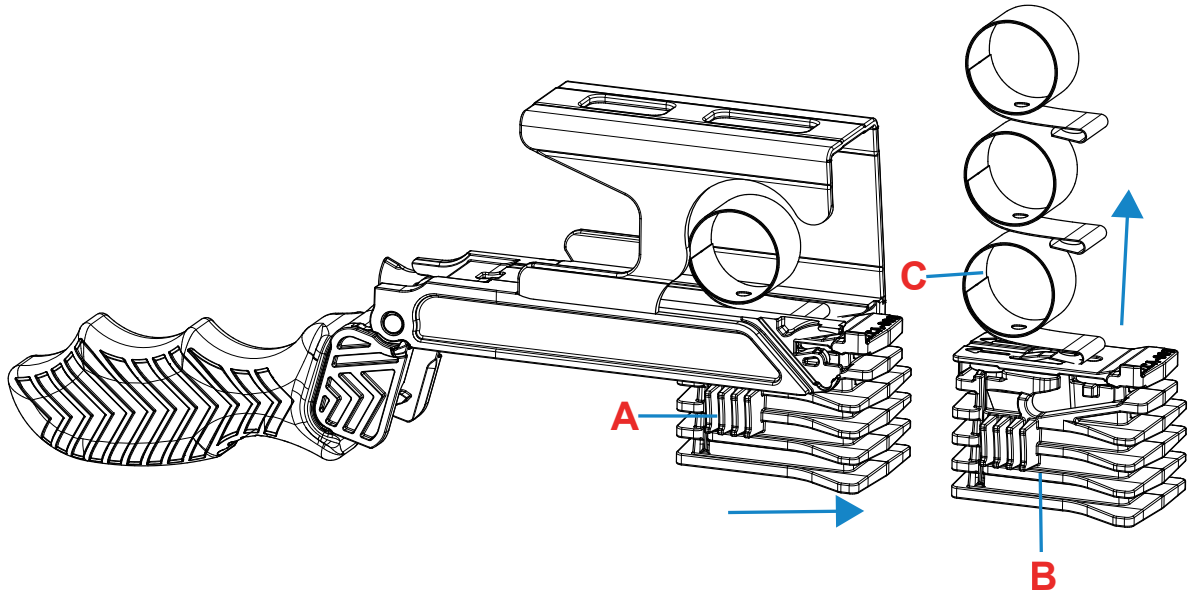


5. 브러시 키가 브러시 홀더에 완전히 고정하면 기존 브러시 (D)를 당겨 브러시 홀더에서 빼낼 때 쉽게 분리됩니다.



## 5.4. 브러시 스프링 분리

1. 브러시 키 (B)의 릴리스 탭 (A)를 눌러 브러시 홀더에 빼냅니다. 브러시 키를 당겨 브러시 홀더에서 제거할 때 브러시 스프링 릴리스 핀이 브러시 스프링을 잡습니다.
2. 기존의 브러시 스프링 (C)를 제거하고 폐기하십시오. 브러시 상태 확인 센서를 탑재한 스프링의 경우, 스프링과 센서를 브러시 홀더에 다시 장착하여 센서 배터리의 수명 기간 동안 다시 사용할 수 있습니다.



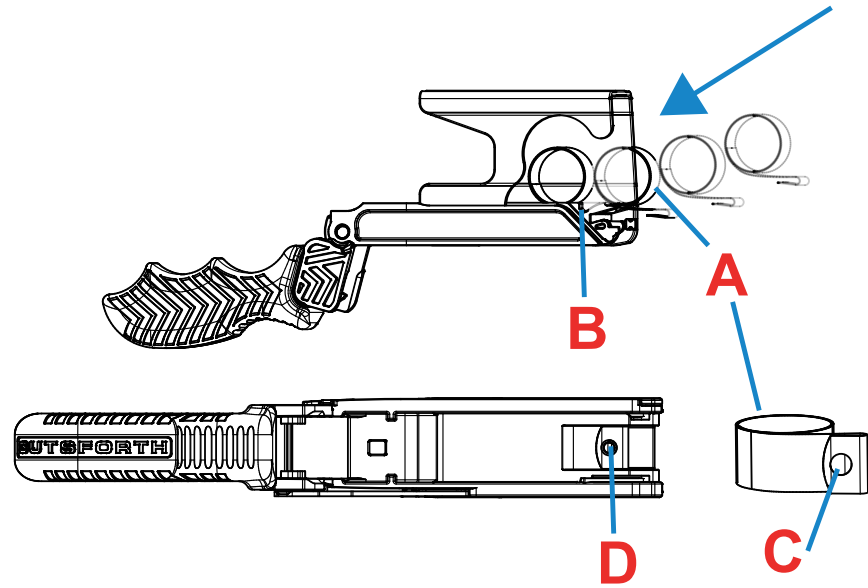
## 5.5. 새로운 브러시 설치

새로운 브러시를 설치하려면 다음 섹션의 단계를 완료합니다.

1. [브러시 스프링 설치 \(19 페이지\)](#)
2. [브러시 설치 \(20 페이지\)](#)
3. [브러시 셉트 배치 \(23 페이지\)](#)

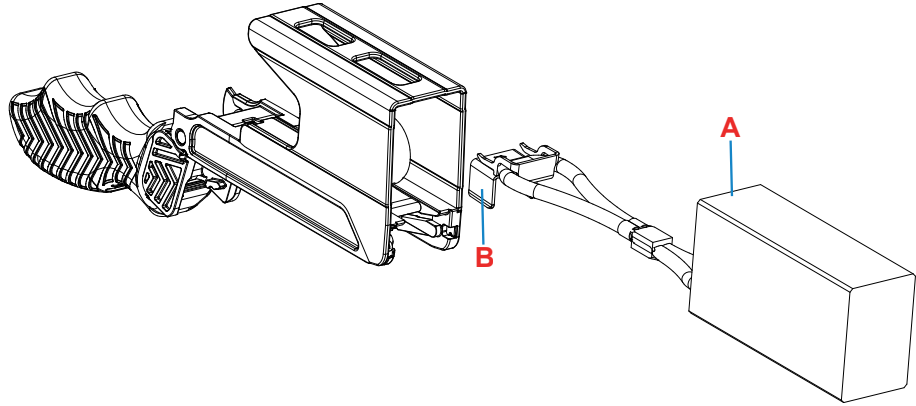
### 5.5.1. 브러시 스프링 설치

1. 브러시 스프링 (A)를 스프링 립 (B)에 삽입합니다.
2. 스프링 홀 (C)가 스프링 핀 (D)에 고정될 때까지 밀어 넣습니다.

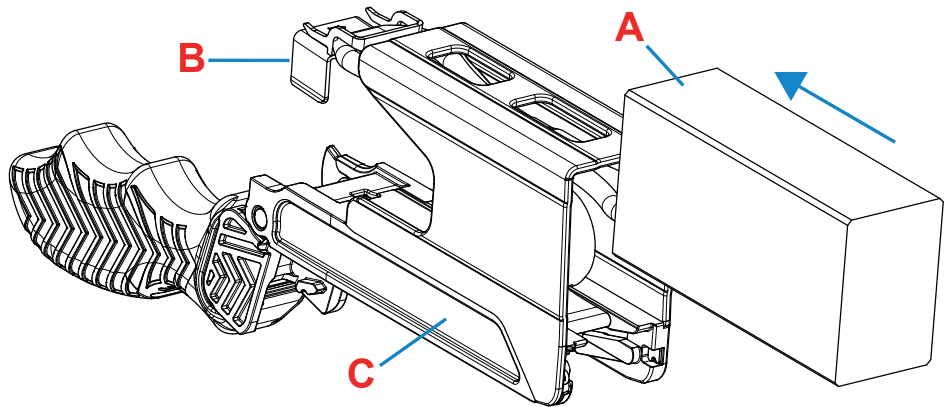


### 5.5.2. 브러시 설치

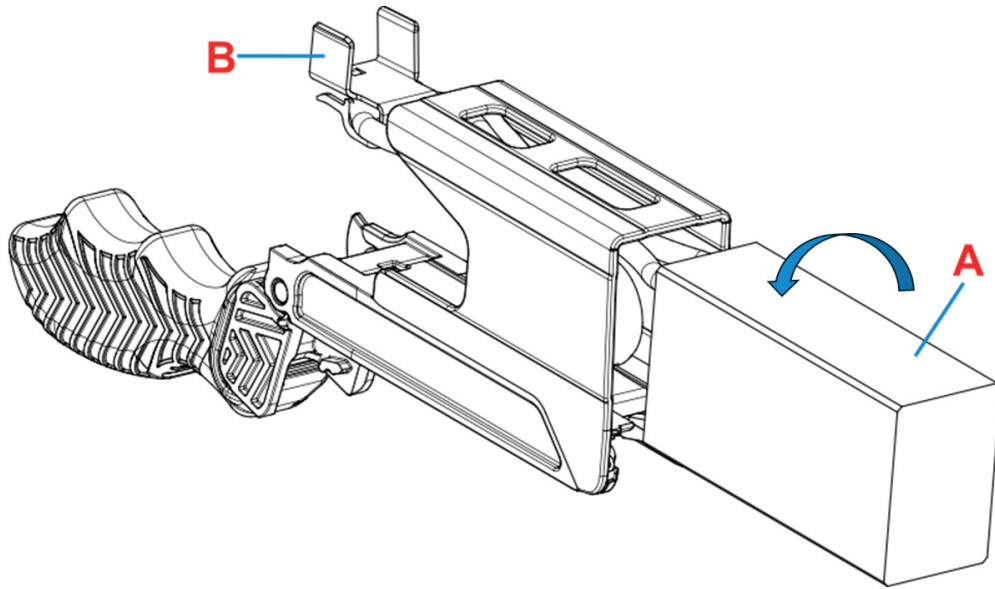
1. 브러시 (A)를 돌려 단자 귀부분 (B)가 아래를 향하도록 방향을 설정합니다.



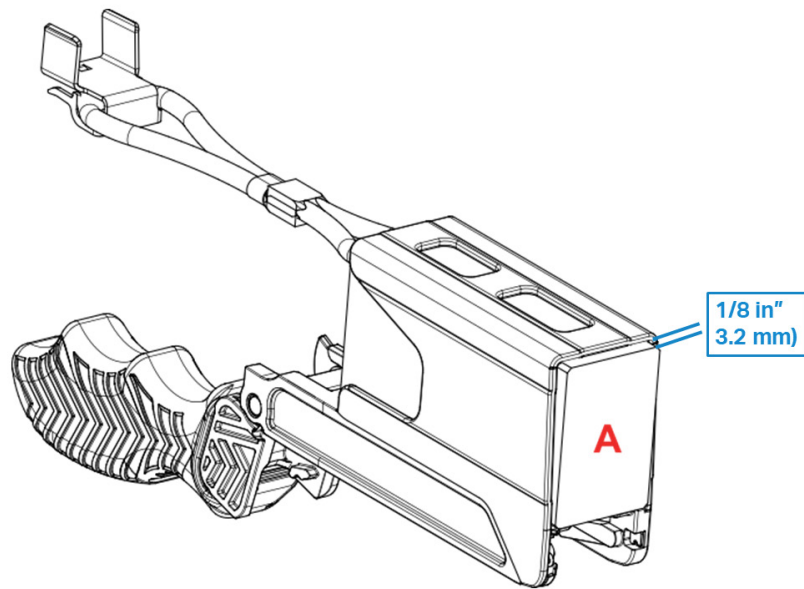
2. 브러시 (A)를 홀더 (C)에 끼우고 단자 귀부분 (B)가 브러시 스프링을 통과할 때까지 밀어 넣습니다.



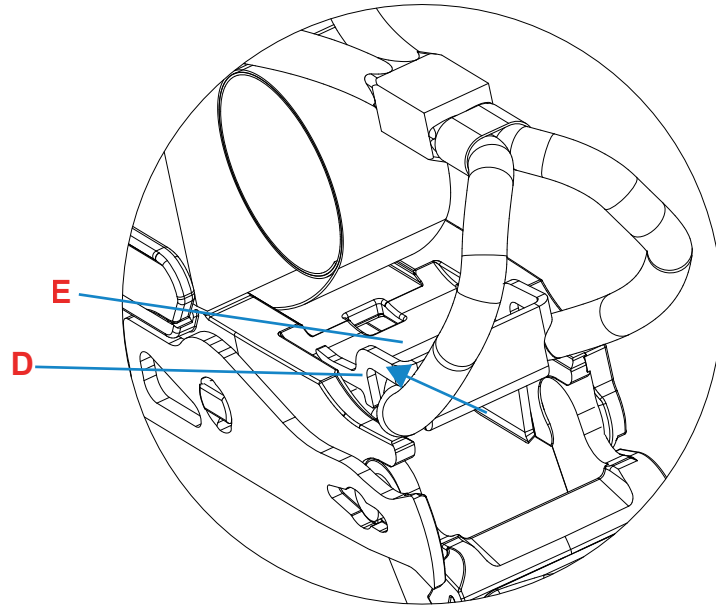
3. 브러시 (A)를 돌려 단자 귀부분 (B)가 위를 향하도록 방향을 설정하고 브러시를 홀더에 삽입합니다.



4. 브러시 박스 (A)에서 3.2mm(1/8인치) 정도 밖으로 나올 때까지 브러시의 나머지 부분을 홀더에 밀어 넣습니다.

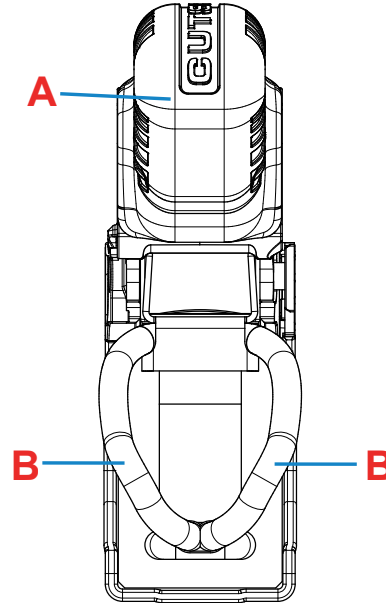


5. 브러시 단자 (D)를 단자 마운트 립 (E)에 끼워 넣습니다.

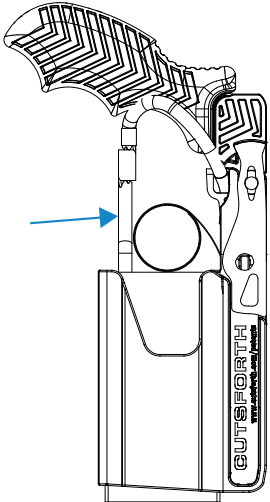
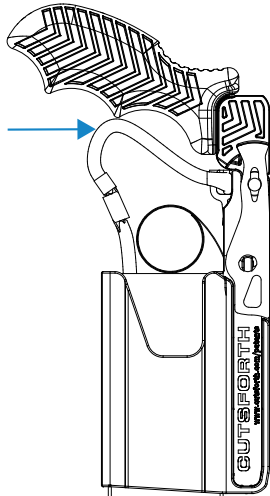


### 5.5.3. 브러시 섀트 배치

- 브러시 바인딩, 리드 손상 및 핸들 (A) 방해물 방지하려면 다음 이미지와 같이 브러시 리드 (B)를 배치합니다.



다음의 정상/오류 예에서 자세히 확인할 수 있습니다.

정상	오류
<p>브러시 섀트는 박스에 걸리지 않는 수직 위치에 있습니다.</p> 	<p>브러시 리드를 아래 이미지처럼 배치하지 마십시오. 이 위치에서는 브러시 작동 시 리드가 방해가 될 수 있습니다(걸림 현상 발생).</p> 

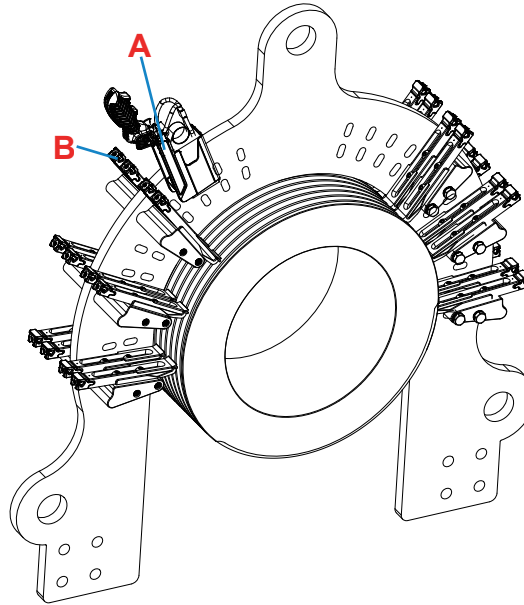
## 5.6. 브러시 홀더 재가동

새로운 스프링 및 브러시를 설치하면 홀더를 다시 작동할 수 있습니다. Cutsforth 브러시 홀더를 다시 작동하려면 다음 섹션의 단계를 완료하십시오.

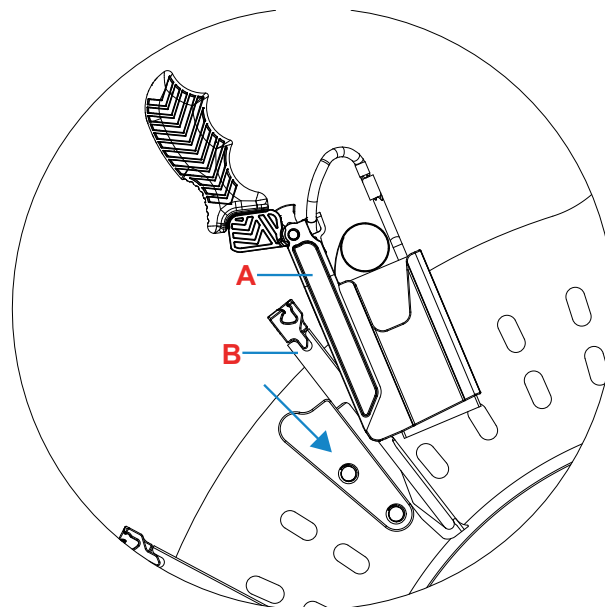
1. [브러시 홀더 설치 \(25 페이지\)](#)
2. [브러시 홀더 설치 확인 \(26 페이지\)](#)

### 5.6.1. 브러시 홀더 설치

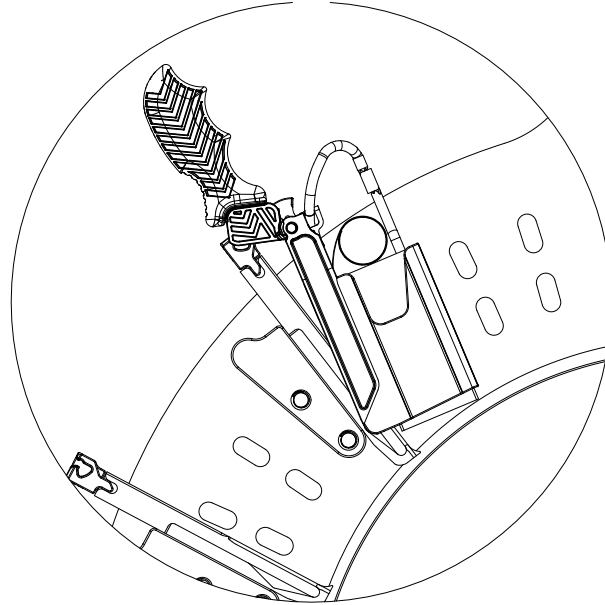
1. 브러시 홀더 (A)를 홀더 마운트 (B) 측면의 홈이 패인 부분에 맞춘 후 홀더 마운트를 향해 밀어 넣습니다.



다음 이미지에서 자세히 확인할 수 있습니다.



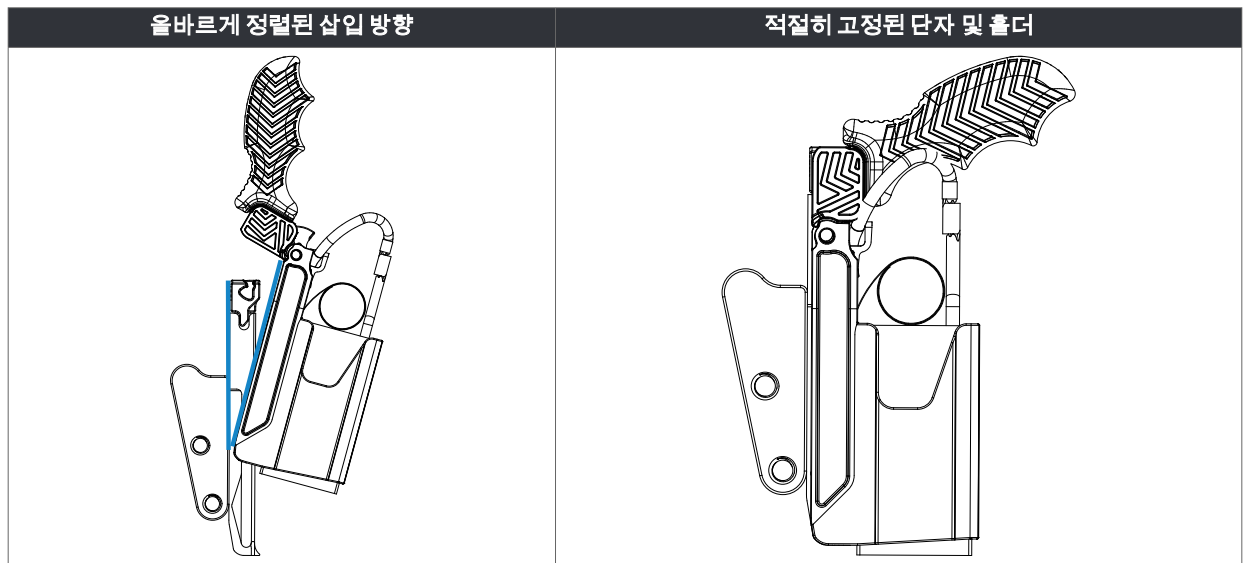
- 컬렉터 링 (D)를 향해 가볍게 누르면서 핸들 (C)를 돌려 제자리에 고정합니다.



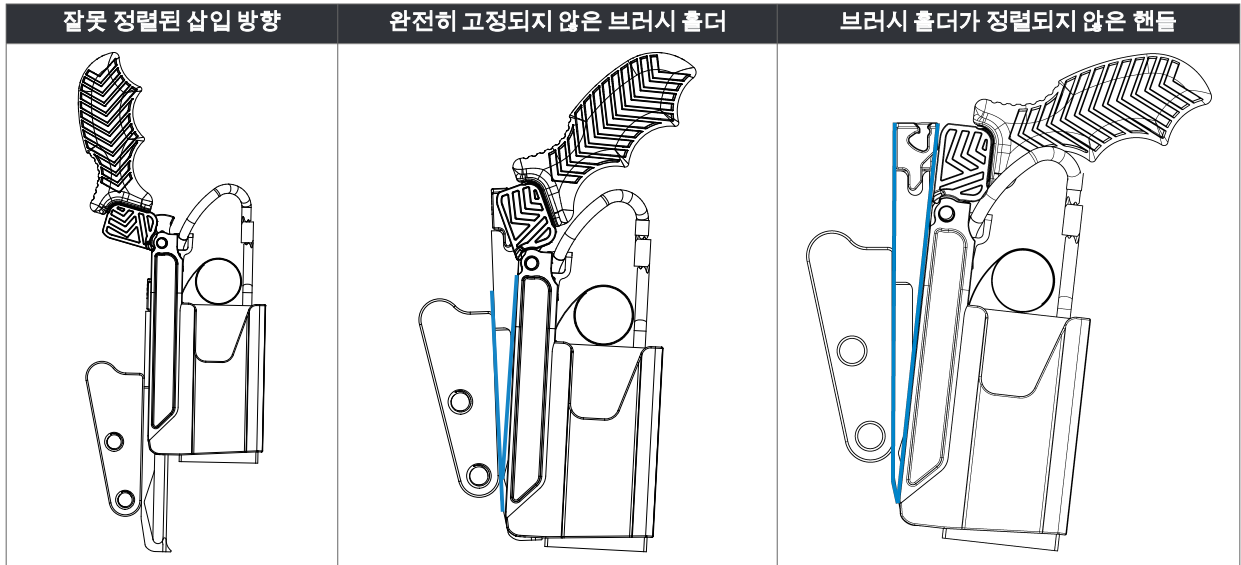
### 5.6.2. 브러시 홀더 설치 확인

본 섹션에서는 올바르게 설치된 및 잘못 설치된 브러시 홀더의 이미지를 확인할 수 있습니다.

#### 5.6.2.1. 올바르게 설치된 브러시 홀더



### 5.6.2.2. 잘못 설치된 브러시 홀더



## 6. 홀더 마운트 교체



### 전기적 위험

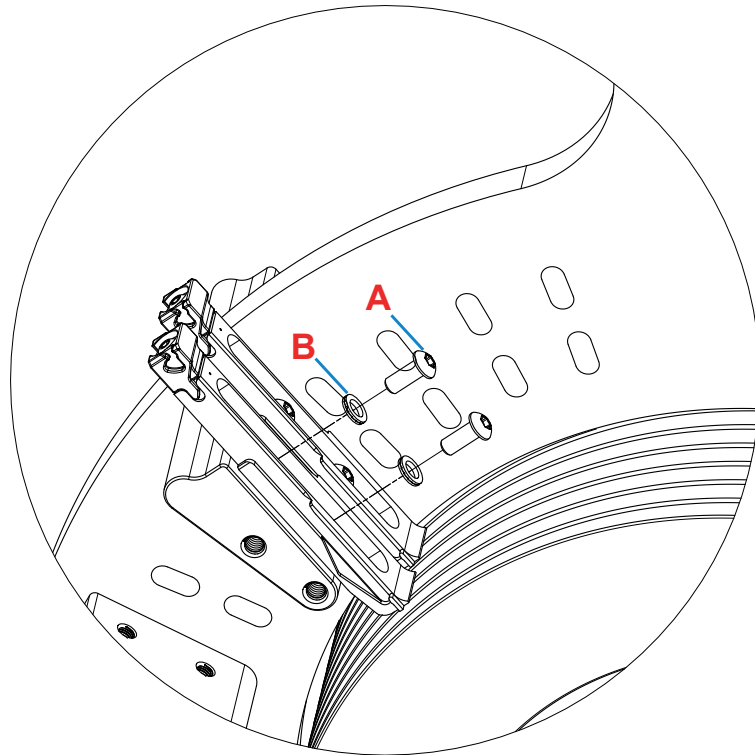
홀더 마운트 관련 작업을 수행하기 전에 발전기, 여자기 및 보조 장치의 모든 전원 공급원을 차단하고 잠금 장치를 설치하고 태그를 부착합니다. 본 경고를 준수하지 않을 경우 감전 및 사망 사고가 발생할 수 있습니다.

홀더 마운트를 교체하거나 다시 설치해야 할 경우 다음 섹션의 단계를 완료합니다.

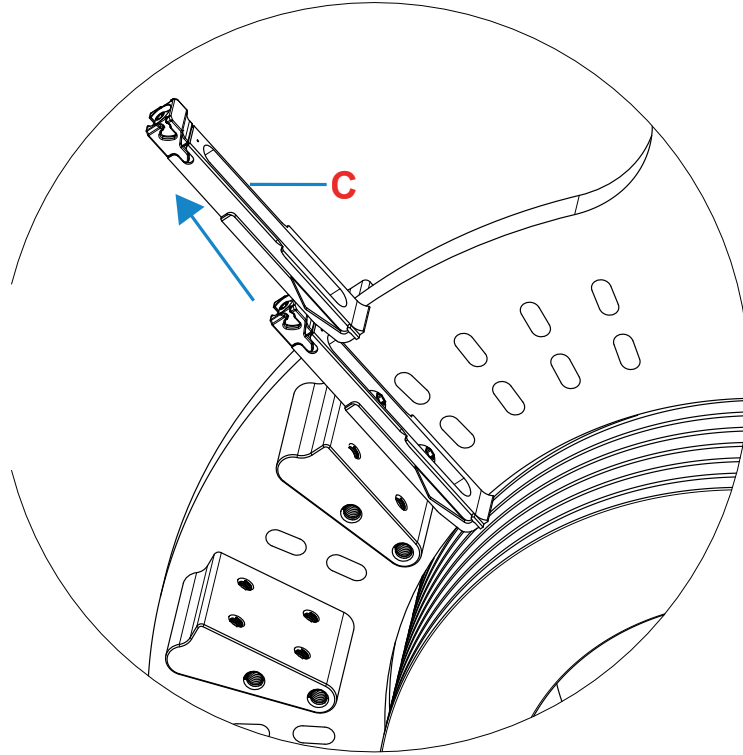
1. [홀더 마운트 분리 \(28 페이지\)](#)
2. [홀더 마운트 설치 \(29 페이지\)](#)

### 6.1. 홀더 마운트 분리

1. 5/32인치 Allen 스패너 또는 T27IP torx+ 키를 사용하여 1/4-28 버튼 헤드 캡 나사 (A) 및 NL6 Nordlock 와셔 (B)를 제거합니다.



2. 홀더 마운트 (C)를 분리합니다.



## 6.2. 홀더 마운트 설치



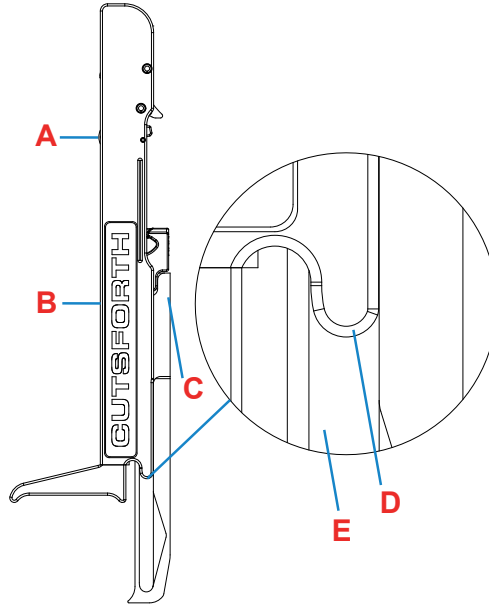
### 전기적 위험

홀더 마운트 관련 작업을 수행하기 전에 발전기, 여자기 및 보조 장치의 모든 전원 공급원을 차단하고 잠금 장치를 설치하고 태그를 부착합니다. 본 경고를 준수하지 않을 경우 감전 및 사망 사고가 발생할 수 있습니다.

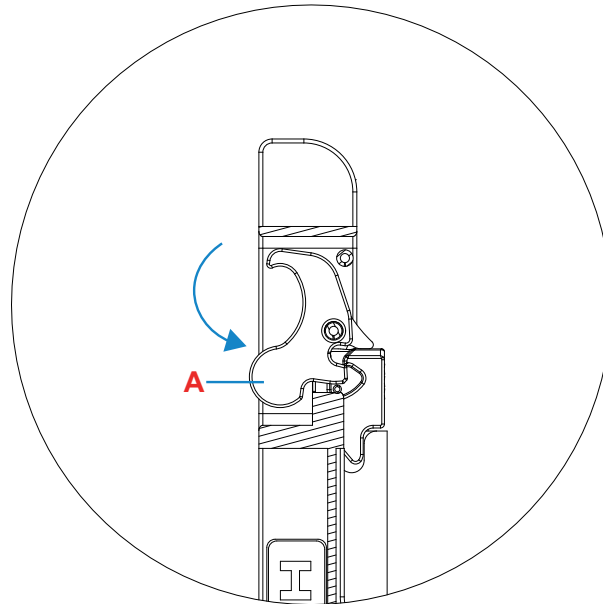
본 섹션에서는 높이 조절기를 사용하여 홀더 마운트를 설치하는 방법을 설명합니다. 높이 조절기는 홀더 마운트 및 브러시 홀더가 컬렉터 링을 기준으로 올바른 거리에 있는지 확인합니다.

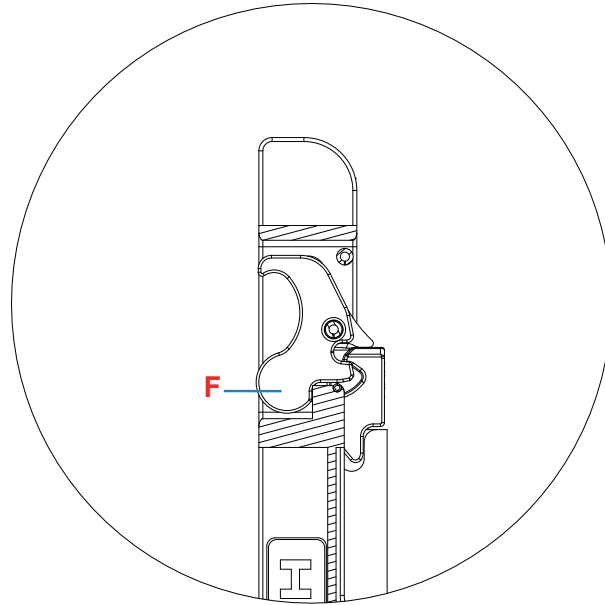
### 6.2.1. 높이 조절기를 사용한 홀더 마운트 설치

1. 트리거 (A)를 분리 위치에 고정한 상태에서 높이 조절기 (B)를 홀더 마운트 (C)로 밀어 넣고 가이드 보스 (D)가 가이드 슬롯 (E) 바닥에 닿을 때까지 누릅니다.



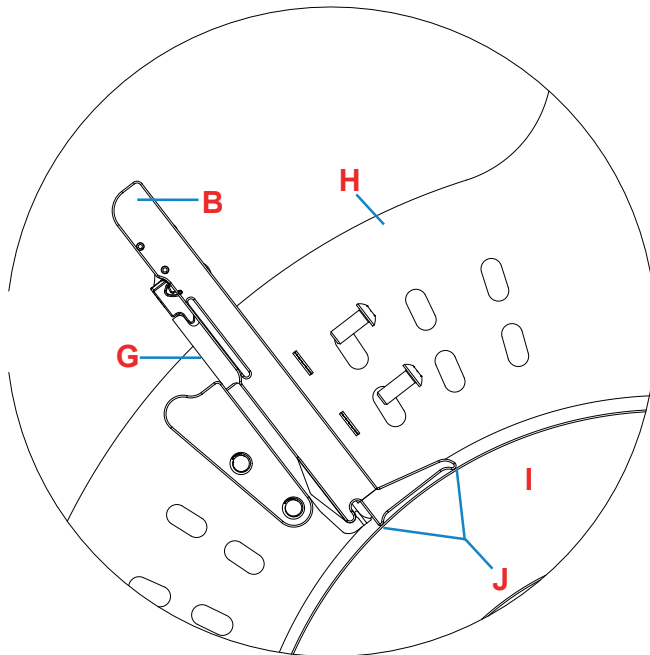
2. 높이 조절기가 아래쪽에 완벽히 밀착되면 트리거 (A)를 풀고 적절한 위치 (F)로 옮깁니다.



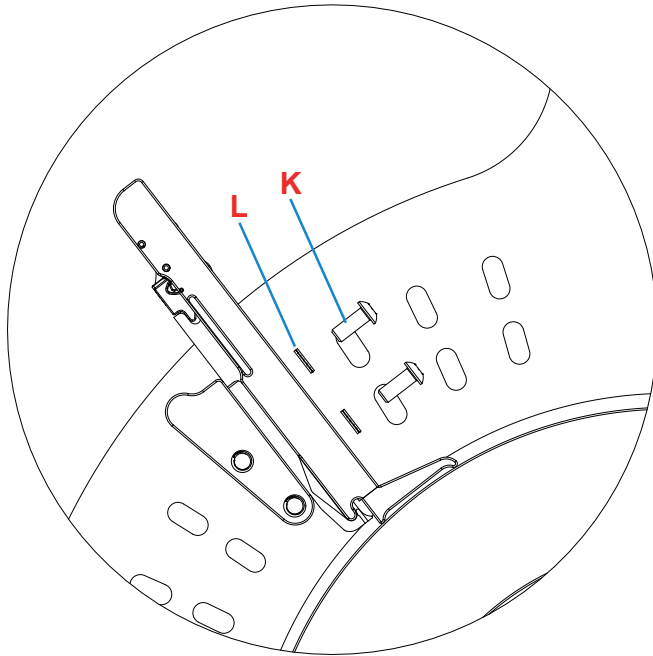


3. 홀더 마운트 (B)를 탑재한 높이 조절기가 어댑터 (G)의 마운트 측에 오도록 배치합니다. 홀더 마운트를 갖춘 높이 조절기를 요크 (H)의 어댑터 중 하나에 놓습니다. 높이 조절기가 컬렉터 링 (I)에 닿아 두 개의 높이 조절기 립 (J)가 컬렉터 링과 접촉할 때까지 움직입니다.

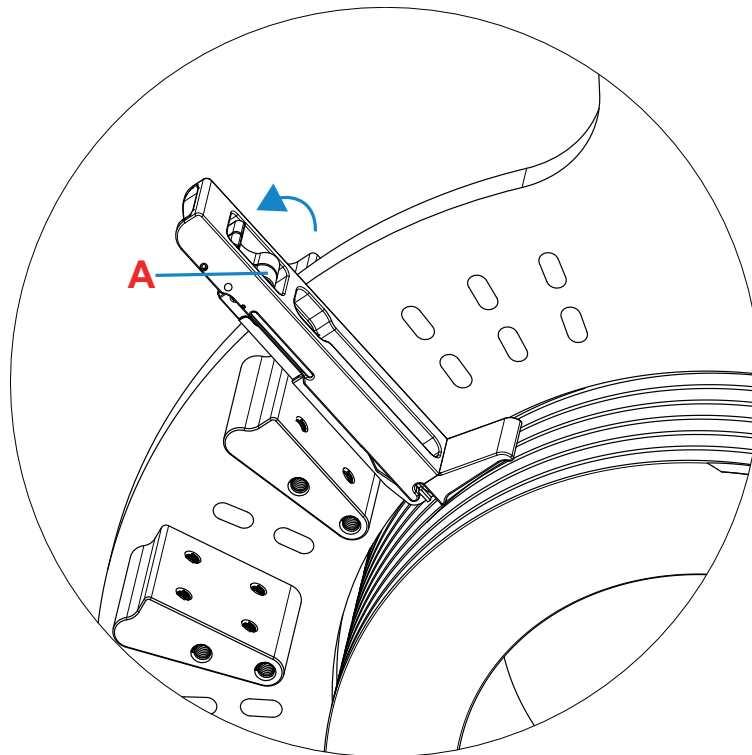
어댑터는 돌려 조정해야 할 수 있습니다. 필요에 따라 어댑터의 대체 장착 위치를 사용하면 링 적용 범위를 극대화할 수 있습니다.



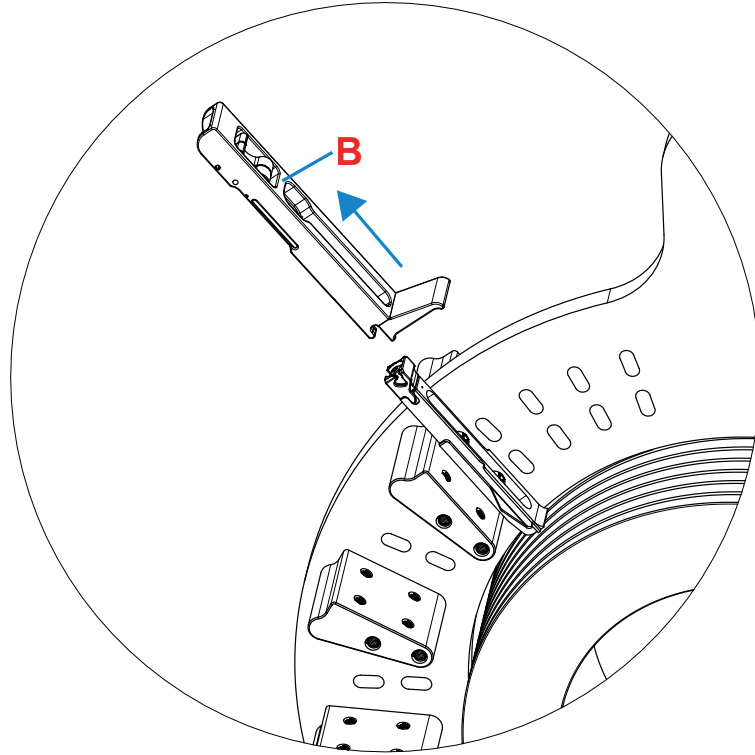
4. 5/32인치 Allen 스패너를 사용하여 1/4-28 버튼 헤드 캡 나사 (**K**) 및 NL6 Nordlock 와셔 (**L**)을 110-120in lbs(12-13.5Nm) 토크로 조입니다.



5. 트리거를 당겨 분리 위치로 돌려 놓습니다.



6. 높이 조절기를 분리합니다.



## 7. 용어집

어댑터	EASYchange 브러시 홀더 및 요크를 중간 연결하는 도구로 사용되는 Cutsforth 장치.
아크 현상	비전도성 매개체의 파괴로 인해 발생하는 전기 방전.
브러시 교체 키	EASYchange 브러시 홀더에서 카본 브러시 및 항력 스프링을 제거하는데 도움이 되는 Cutsforth 제품.
브러시 리깅	카본 브러시 홀더를 제자리에 단단히 고정하는 어셈블리.
카본 브러시	모터 또는 발전기에서 정적 및 회전 장비로 전류를 송수신하기 위해 사용되는 슬라이딩 접점을 제공하는 장치.
컬렉터 링(슬립 링, 메인 필드 링)	전류를 전달하기 위해 탄소 브러시가 접촉하는 회전 장비의 표면.
EASYchange 브러시 홀더	Cutsforth 제품 및 특허받은 브러시 홀더 시스템.
높이 조절기	컬렉터 링 표면을 기준으로 하단 마운트를 정확히 배치하기 위해 사용되는 Cutsforth 제품.
하단 마운트	EASYchange 홀더가 장착되는 Cutsforth 제품. 카본 브러시의 위치가 컬렉터 링의 작동 표면에 정확히 맞물리도록 고정해 줍니다.
밀(mil) 단위	1/1,000인치. 진동 판독을 전달하기 위해 사용되는 영국식 측정 단위.
극성 장벽	비전도성 소재로 제작한 구조. 상반된 전하를 띤 구성품 간의 근접 및 물리적 접근을 제한하기 위해 사용됩니다.
요크	브러시 홀더 및/또는 어댑터의 장착을 지탱하는 브러시 리깅의 구조적 구성품.