



사용 및 유지보수 설명서

Sweeney 디지털 절삭공구(DTT) SWE189DTTC 모델

문서 번호: L4518

문서 수정: E

발행일: 2024년 4월 25일

언어: 한국어 KO



부상의 위험을 줄이기 위해 사용 전에 반드시 본 문서를 읽고 숙지하십시오.

ENERPAC 소개

Enerpac은 고압 유압 공구, 제어력 제품, 휴대용 가공 장비, 현장 서비스, 중부하 정밀 포지셔닝 솔루션의 글로벌 시장 리더입니다. 100여 년 역사의 선도적 혁신업체인 Enerpac은 지구상에서 가장 큰 구조물 일부의 이동과 유지보수에 참여한 바 있습니다. 항공 우주, 인프라, 제조, 채굴, 석유&가스, 발전과 같이 안전과 정밀도가 중요한 산업 분야의 엘리트 전문가들이 Enerpac의 고품질 공구, 서비스, 솔루션을 사용하고 있습니다. 자세한 내용을 보려면 www.enerpac.com을 방문하십시오.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

보증

제품 보증 약관을 확인하려면 Enerpac 글로벌 보증서(Global Warranty)를 참조하십시오. 보증서의 내용은 www.enerpac.com에서 확인할 수 있습니다.

명판

제품 모델 번호, 일련 번호, 기타 해당 정보는 컨트롤러 명판을 참조하십시오.



참고: 일반적인 명판이 위에 나와 있습니다. 실제 제품 명판의 외관과 세부 사항은 다를 수 있습니다.

지원 언어

이 문서의 전자 사본은 온라인에서 여러 언어로 이용할 수 있습니다.

- **[EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- **[DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- **[ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- **[FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- **[IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- **[JA]** 日本語 - その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- **[KO]** 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 여기서 확인하십시오. www.enerpac.com.
- **[NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- **[PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- **[PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- **[SV]** Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com.
- **[ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

목차

페이지

1.0	안전.....	4
2.0	준수.....	6
3.0	사양 및 제품 데이터	7
4.0	설명.....	11
5.0	기능 및 구성품.....	12
6.0	전원 요건	15
7.0	설치.....	15
8.0	절삭공구 설치.....	18
9.0	펜던트 화면 개요.....	19
10.0	검사 시작	20
11.0	유지보수	21
12.0	회로차단기	22
13.0	청소.....	22
14.0	보관.....	22
15.0	제품 폐기	22
16.0	문제 해결	22
17.0	엔진 라이브러리.....	24
18.0	교체 부품 목록.....	28

1.0 안전

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 대리점에 문의하여 해결하십시오.

항후 사용할 수 있도록 이 설명서를 보관하십시오.

터빈 엔진 회전 장치 및 관련 안전 예방조치에 대한 교육을 받은 적이 없는 경우 Enerpac 교육 과정에 대한 정보는 대리점이나 서비스 센터에 문의하십시오.

이 설명서는 안전 경고 기호, 신호어 및 안전 메시지의 체계에 따라 사용자에게 특정 위험을 경고합니다. 이 경고를 준수하지 않으면 사망하거나 심각한 부상을 입을 수 있을 뿐만 아니라 장비나 기타 재산이 손상될 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 경고 및 알림입니다.

경고 피하지 않으면 사망하거나 중상을 입을 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

알림 중요하지만 위험과는 관련되지 않은 정보를 나타냅니다(예: 재산 피해와 관련된 메시지). 안전 경고 기호에는 이 표시를 함께 사용하지 않습니다.

1.1 일반 안전 예방조치



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

- 공구를 작동하거나 작동 준비를 하기 전에 이 설명서의 안전 예방조치와 지침을 읽고 완전히 숙지하십시오.
- 보안경 및 안면보호구와 같은 적절한 개인용 보호 장구를 착용하십시오. 작업자는 반드시 공구 또는 공작물에서 발생한 이상으로 인해 튕겨 날아가는 잔해에 맞아 부상을 당하지 않도록 주의해야 합니다.
- 작업 중 작업 영역에서 손 및 손가락을 치워 개인 부상을 당하지 않도록 하십시오.
- 공구를 작동하거나 정비하는 모든 사람이 접근할 수 있는 장소에 이 설명서를 비치하여 나중에 참조할 수 있도록 하십시오.
- 공구를 작동하기 전에 항상 육안으로 먼저 검사하십시오. 문제가 발견되면 이 공구를 사용하지 마십시오.

1.2 감전 위험



감전 위험! 다음 지침과 예방조치를 준수하지 않으면 심각한 개인 부상 또는 사망이 발생할 수 있습니다.

- 컨트롤러 전원 코드를 접지된 전기 콘센트에만 연결하십시오. 접지 핀이 있는 전원 코드만 사용하십시오.
- 청소, 유지보수, 수리를 수행하기 전에 콘센트에서 컨트롤러 전원 코드를 뽑으십시오.
- 이 공구는 실내 전용입니다.
- 이 공구를 실외에서 사용하는 경우 비, 고인 물, 습한 환경에 노출하지 마십시오. 그러한 경우 공구를 실내로 들여와야 합니다.

1.3 전기 안전성



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

- 공구 드라이브 모터가 꺼졌더라도 공구 내부에는 높은 전압이 존재합니다. 공구를 수리하기 전에 컨트롤러 전원 코드를 콘센트나 기타 전원에서 분리하십시오.
- 컨트롤러가 AC 전원장치에 연결되어 있을 때 지켜보는 사람 없이 공구를 작업장에 그냥 두어서는 안 됩니다. 승인되지 않은 사용을 방지하기 위해 모든 가능한 예방 조치를 취하십시오.
- 전원 코드를 AC 콘센트에서 뺄 수 없다면 전원을 끄고 AC 전원 공급장치를 잠금 상태로 설정해야 합니다.
- 컨트롤러를 운반하기 전에 항상 AC 전원에서 분리하십시오.
- 모터 케이블을 연결하거나 분리하기 전에 반드시 컨트롤러의 전원이 꺼진 것을 확인하십시오.
- 컨트롤러 냉각 환기구에 장애물이 없고 먼지가 없는지 확인하십시오.
- 공구가 작동 중인 경우 및/또는 컨트롤러가 AC 전원 공급장치에 연결된 경우, 공구를 수리하거나 청소해서는 안 됩니다.

1.4 접지 지침



경고

다음 지침과 예방조치를 준수하지 않으면 심각한 개인 부상 또는 사망이 발생할 수 있습니다.

- 공구는 적절히 접지 처리를 해 주어야 합니다. 오작동 또는 고장 시, 접지는 전류에 최소 저항 경로를 제공하므로, 감전의 위험을 줄입니다. 컨트롤러에는 장비 접지 컨덕터가 있는 코드가 장착되어 있습니다.
- 코드에는 접지 플러그가 포함되어 있습니다. 모든 지역 규정 및 법령에 따라 적절하게 설치되고 접지된 적절한 콘센트에 플러그를 꽂아야 합니다.
- 컨트롤러 접지 컨덕터가 적절히 연결되지 않으면 감전 위험이 발생할 수 있습니다.
- 코드 또는 플러그가 손상된 경우 컨트롤러를 전기가 흐르는 콘센트에 연결하지 마십시오. 손상된 부품은 적절히 수리나 교체를 하고 공구를 콘센트에 연결하기 전에 접지 컨덕터 배선이 올바른지 확인하십시오. 접지 컨덕터 배선 절차를 완전히 이해하지 못했거나 공구의 접지가 제대로 되었는지 의심스럽다면 자격을 갖춘 전기 기술자에게 문의하십시오.
- 컨트롤러와 함께 제공된 플러그를 개조하지 마십시오. 플러그가 콘센트에 맞지 않으면 자격을 갖춘 전기기사가 적절한 콘센트를 설치하도록 하십시오.
- 콘센트 상자가 적절하게 접지되었는지에 대해 의심스러운 경우 자격을 갖춘 전기기사에게 문의하십시오.
- 컨트롤러에는 정격 단상 전압에 맞는 전원 코드 및 플러그가 장착되어 있습니다. 플러그와 함께 어댑터를 사용하지 마십시오.
- 다른 유형의 전기 회로에서 사용하기 위해 컨트롤러를 다시 연결해야 하는 경우, 재연결은 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행해야 합니다. 재연결 후에는 공구가 모든 지역 규정과 법령을 준수해야 합니다.

1.5 연장 코드 사용



경고

다음 지침과 예방조치를 준수하지 않으면 심각한 개인 부상 또는 사망이 발생할 수 있습니다.

- 연장 코드가 필요한 경우에는 컨트롤러 전원 코드에 맞는 적절한 사이즈의 연장 코드를 이용하는 것이 중요합니다. 올바른 사이즈의 연장 코드를 선택하기 위해서는 자격을 갖춘 전기 기술자에게 문의해야 합니다. 연장 코드에 표시된 정격 전기출력은 공구의 정격 전기출력 이상이어야 합니다.
- 긴 연장 코드를 작업 구역에 늘어뜨려 실수로 걸려 넘어지거나 뱉히게 해서는 안됩니다.

- 실외에서 공구를 이용하고 연장 코드가 필요한 경우에는 실외용 연장 코드만 사용하십시오. 실외용 연장 코드는 “실외 기기용으로 적합함”이라는 설명과 함께 끝에 “W” 문자가 명확하게 표시됩니다.

1.6 전원 분리



경고

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

- 전기 콘센트에서 플러그를 분리하기 전에 반드시 컨트롤러 전원이 꺼진 것을 확인하십시오.
- 코드를 당겨 컨트롤러의 플러그를 뽑지 마십시오. 플러그를 뽑으려면 코드가 아닌 플러그를 잡으십시오.
- 공구를 사용하지 않을 때 또는 공구를 수리하거나 청소하기 전에는 전기 콘센트에서 플러그를 분리하십시오.

1.7 펜던트 배터리 안전 예방조치



경고

리튬 이온 배터리는 부적절하게 사용하면 폭발하거나 타버릴 수 있습니다.

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

- 펜던트에 항상 올바른 배터리를 사용하십시오. 지정되지 않은 배터리를 사용하지 마십시오. 필요한 배터리 유형은 3.3 절을 참조하십시오.
- 올바른 극성에 배터리를 설치합니다. (+) 및 (-) 표시를 확인합니다.
- 배터리를 부수거나 태우거나 단락시키거나 분해하지 마십시오. 그럴 경우 화재와 폭발이 발생하고 화상을 입을 수 있습니다.
- 충전용 배터리는 항상 안전한 비전도성 용기에 보관하고 운반하십시오(예비 배터리는 주머니나 지갑 등에 느슨하게 보관하지 말고 항상 보호 케이스를 사용하십시오).
- 배터리와 펜던트는 화염과 열 가까이에 두지 마십시오.
- 전도성 물체로 배터리나 펜던트를 찌르지 마십시오.
- 젖은 환경이나 과도한 습기에 배터리 또는 펜던트를 노출시키지 마십시오.
- 육안으로 보이는 손상이 있거나 우발적이거나 달리 잘못 취급한 경우에는 충전용 배터리를 사용하지 마십시오.
- 배터리를 수리하거나 개조하지 마십시오.
- 서늘하고 건조하며 어린이와 반려 동물이 접근하지 않는 안전한 장소에 예비 배터리를 보관하십시오.
- 자세한 배터리 안전 정보는 배터리 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

1.8 펜던트 배터리 응급 처치



경고

다음 예방조치를 준수하지 못하면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

흔하지는 않지만, 손상, 단락, 과열, 오용이 발생하면 펜던트 배터리에서 전해액이 방출될 수 있습니다. 전해액을 접촉하지 않도록 하십시오. 실수로 접촉한 경우 다음과 같이 진행하십시오.

- 눈에 전해액이 들어간 경우 문지르지 말고 15분 동안 물로 씻어내고 즉시 의사와 상담하십시오.
- 피부에 전해액이 묻은 경우 즉시 비누와 물로 해당 부위를 씻으십시오. 자극이 계속되면 의사에게 진찰을 받으십시오.

배터리를 삼킨 경우 즉시 지역 독극물 관리 센터에 전화하십시오.

자세한 배터리 응급 처치 정보는 배터리 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

2.0 준수

2.1 준수 선언



Enerpac은 Sweeney 모델 SWE189DTTC 디지털 절삭공구 (DTT)가 테스트를 거쳤고 해당 표준을 준수하며 CE, CSA, FCC, UKCA 인증 마크 획득을 승인받았음을 선언합니다.

알림 EU 적합성 선언서 사본이 제품의 각 배송품에 동봉되어 있습니다.

2.2 무선 인증

Sweeney 디지털 절삭공구(DTT)는 펜던트 제어에 무선 기술을 사용합니다. 펜던트/송신기 및 컨트롤러/수신기 모두에 인증된 Bluetooth 저에너지 칩셋이 사용됩니다.

FCC, ISSED 및 CE-EMC 및 무선에 따른 무선 인증 테스트는 TUV-SUD America의 무선 연구소에서 수행되었습니다. 본 장치는 모든 테스트를 통과했으며 인증된 칩셋의 FCC/ISSED ID 번호를 획득하였습니다.

3.0 사양 및 제품 데이터

3.1 무게

품목	중량	
	lb	kg
컨트롤러 *	5.5	2.5
풋페달 **	1.3	0.6
펜던트 **	1.8	0.8
드라이브 모터 **	9.8	4.4
운반용 케이스	10.8	4.9
전체 시스템 (모든 구성품)	29.2	13.2
* AC 전원 코드 포함 ** 연결 케이블 포함		

3.2 전기 사양

품목	사양
전압	100~240 볼트 AC
헤르츠	50/60Hz
와트	200 W
회로 차단기 정격	10A
전원 코드 (장치에 포함됨)	NEMA 5-15와 SCHUKO
참고: 주전원 공급 전압은 정격 전압의 ±10% 이내여야 합니다.	

3.3 추가 사양

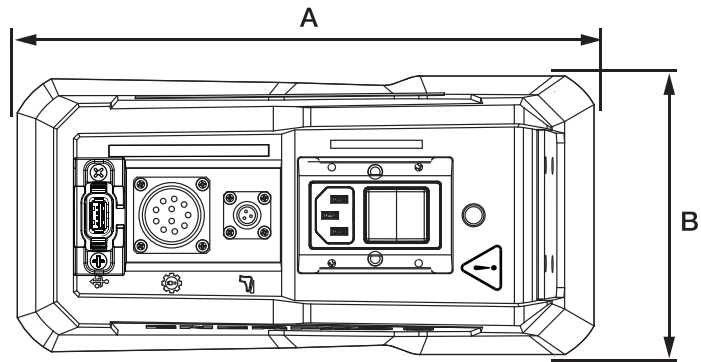
품목	사양
오염도	2
설치 범주	II
최대 고도	6,562ft [2,000m]
상대 습도	0~95% (비응축)
사용 온도 범위	41°F~104°F [5°C~40°C]
환경	실내 전용

3.4 작동 매개변수

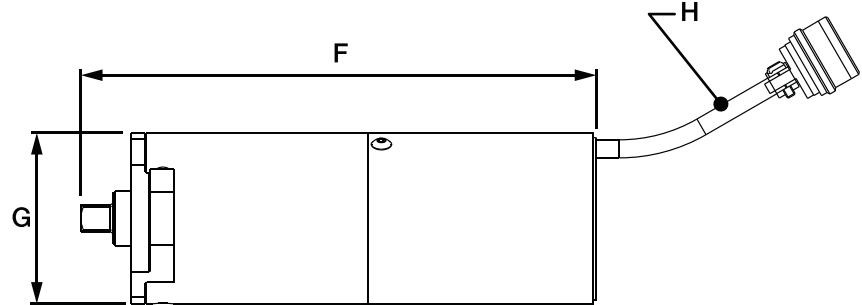
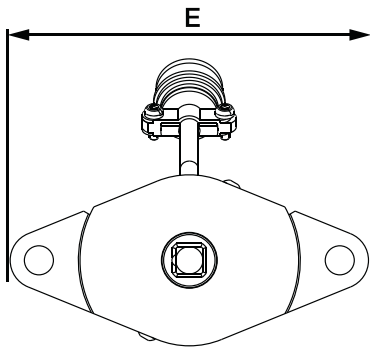
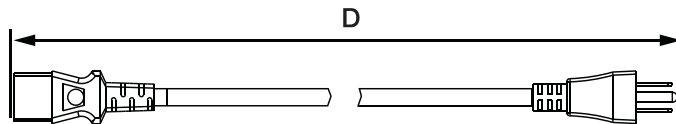
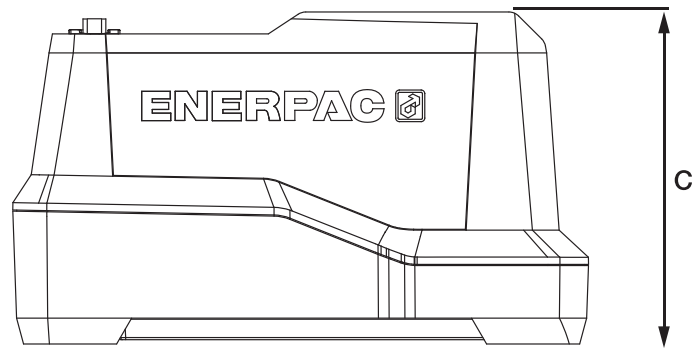
품목	작동 매개변수
속도	연속 가변 20°/분~360°/분
방향	양방향 조정 가능한 백래시 보정
토크	30ft lbs~150ft lbs 사용자 선택 가능
가속/ 감속	0.2초~5초 점증적으로 조정 가능
드웰 타이머	0~60초 사용자가 무기한 유지 가능
블레이드 카운터	현재 블레이드 번호를 표시
블레이드 플래깅	재검사를 위해 단계당 플래그를 999개까지 표시할 수 있습니다
펜던트	엔진, 스테이지, 블레이드 등 정보 표시 무선 기능이 있는 9버튼 인터페이스
펜던트 배터리 (충전용)	Liion Wholesale, 모델 번호 LGMJ1PCB 3.6V, 3500mAh(각 배터리) UL 2054 및 IEC 62133 인증 수량: 2 Enerpac 부품 번호 SWE189DTTAK10

3.5 치수 - 컨트롤러 및 드라이브 모터

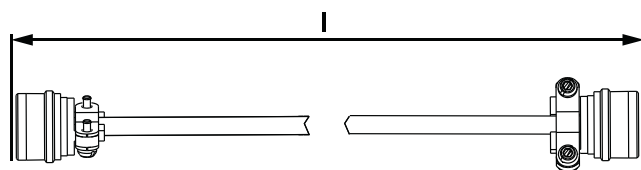
치수	인치	mm
A	9.93	252.2
B	4.79	121.8
C	5.76	146.2
E	6.55	166.4
F	9.43	239.4
G	3.13	79.4
H	3.13	79.4
치수	피트	미터
D	6.0	1.8
I	20.0	6.1



컨트롤러

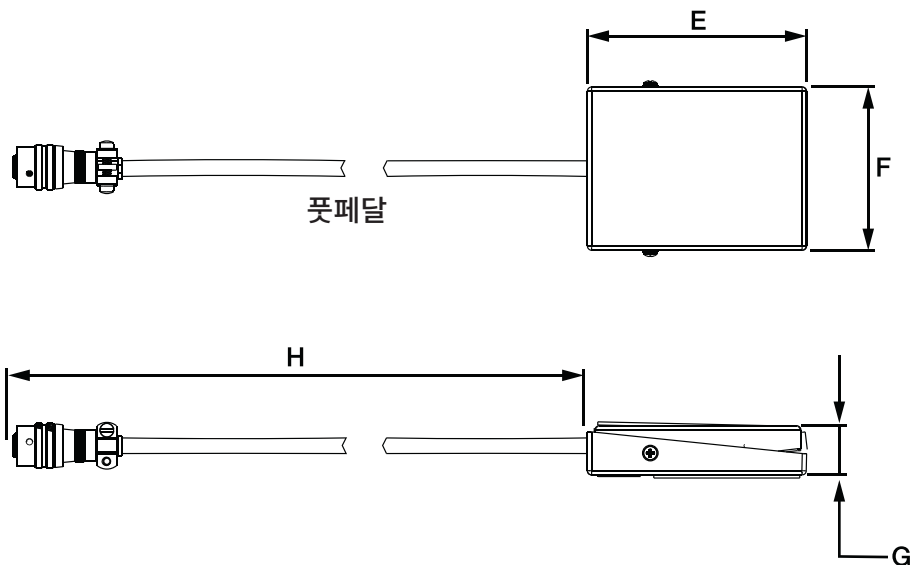
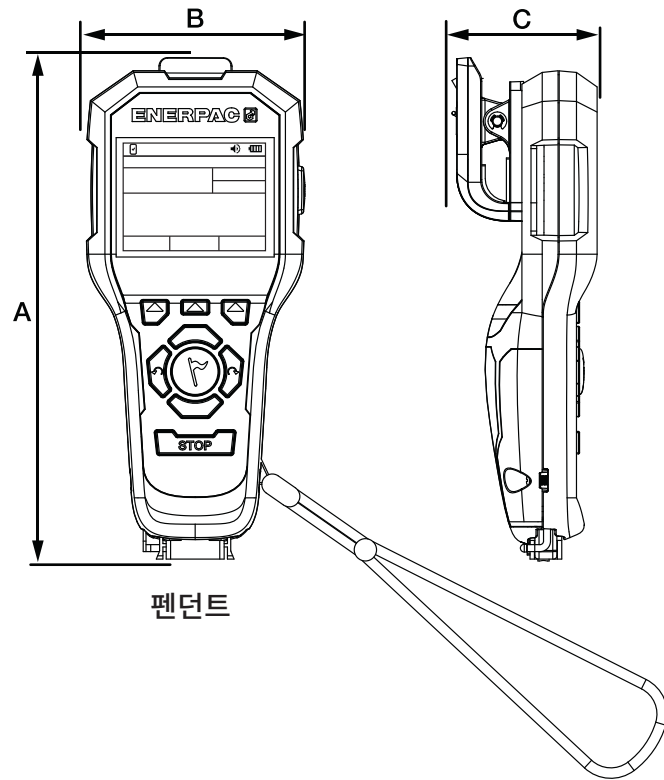


드라이브 모터



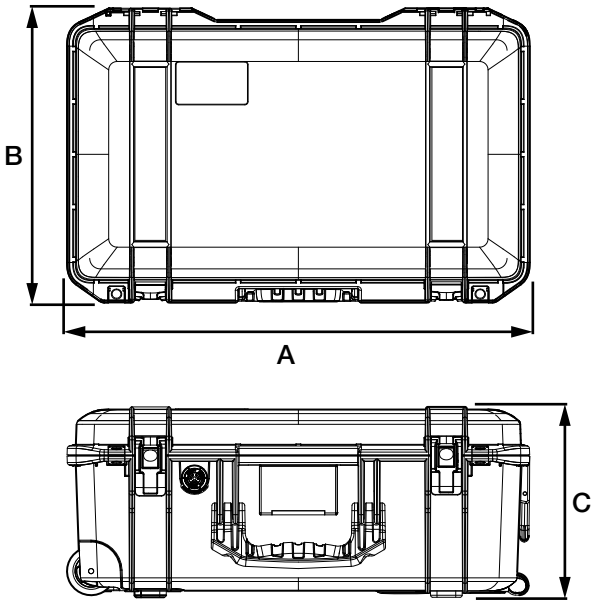
3.6 치수 - 펜던트 및 풋페달

치수	인치	mm
A	8.99	228.3
B	3.90	99.0
C	2.52	64.1
E	3.52	89.5
F	2.63	66.7
G	0.79	20.0
치수	피트	미터
D	16.0	4.9
H	20.0	6.1



3.7 치수 - 운반용 케이스(여행용 크기)

치수	인치	mm
A	21.96	557.8
B	13.97	354.8
C	8.85	224.8



4.0 설명

Sweeney 디지털 절삭공구(DTT)는 엔진 검사를 용이하게 하기 위해 보어스코프를 사용하여 터빈 엔진 구성품을 아주 정확하게 회전시키는 방법을 제공합니다. 이 시스템은 작업자가 검사할 수 있도록 엔진 터빈 블레이드의 위치를 정하기 위해 제어된 회전 속도로 터빈 엔진을 회전 또는 역 회전시키는 모터 및 기어 어셈블리를 제어합니다.

DTT 시스템에는 컨트롤러, 펜던트, 드라이브 모터 등 세 가지 주요 구성품이 있습니다.

시스템의 핵심 역할을 하는 컨트롤러에는 펜던트, 드라이브 모터, 풋페달이 연결됩니다.

펜던트에는 쉽게 접근 가능한 버튼이 표시된 맞춤형 멤브레인 키패드가 있습니다. 펜던트는 Bluetooth를 통해 무선으로 작동하거나 USB 케이블을 이용하여 유선으로 작동할 수 있습니다. 펜던트의 그래픽 디스플레이는 광각 보기와 모든 조명 가독성 기능을 갖추었습니다. 사용 편의와 선명한 시야를 위해 펜던트를 거는 클립이 포함되어 있습니다. 모든 동작 명령과 설정 및 옵션의 조정은 펜던트 디스플레이를 통해서 전달됩니다.

드라이브 모터 장치는 소형 전기 모터와 다양한 항공기 엔진 구동 패드 어댑터에 연결할 수 있는 맞춤형 엔지니어링 기어박스로 구성됩니다. 출력 토크는 30~150ft lbs 범위에서 조절할 수 있습니다. 속도는 20°/분~360°/분 범위에서 조절할 수 있습니다.

풋페달은 편의상 제공되며 공구를 작동하는 데 필수인 것은 아닙니다.

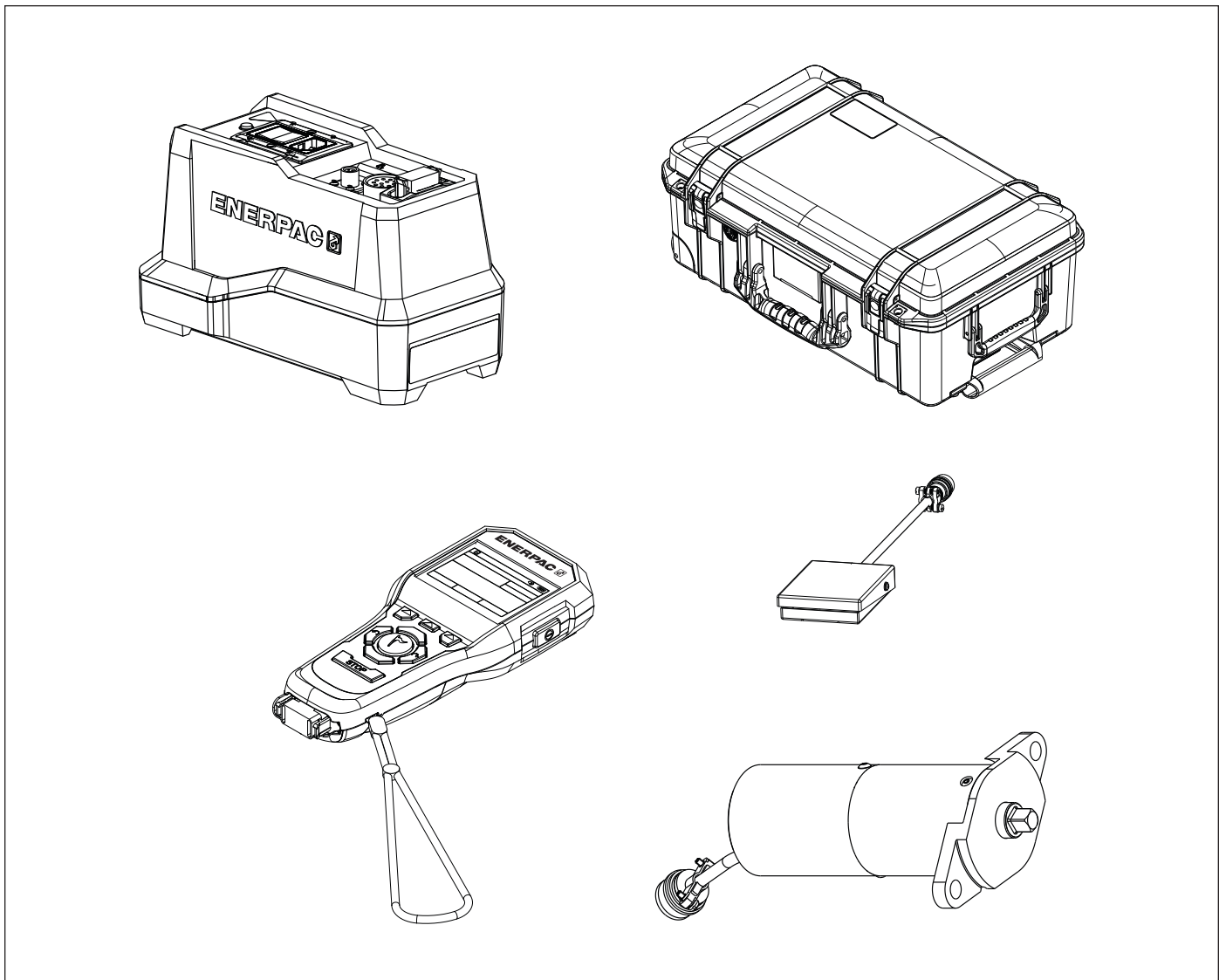
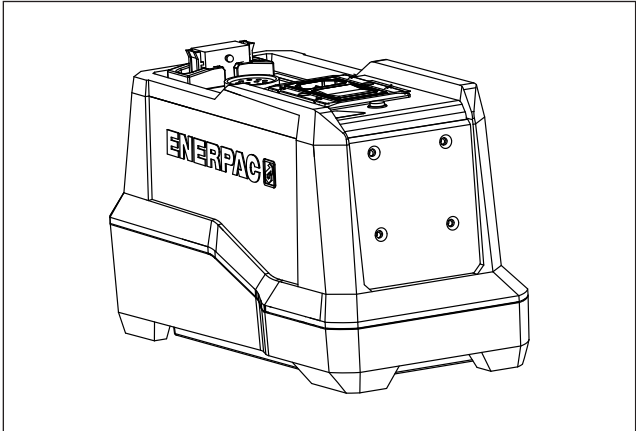
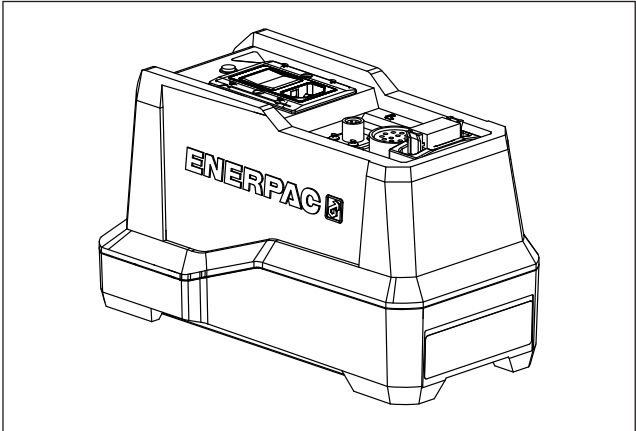


그림 1: 디지털 절삭공구

5.0 기능 및 구성품



설명:

- 1. 펜던트 USB 연결
- 2. 드라이브 모터 케이블 커넥터
- 3. 풋페달 케이블 커넥터
- 4. AC 전원 입력 커넥터(NEMA C14)
- 5. 전원 켜기/끄기 스위치 및 회로차단기
- 6. 전원 표시등

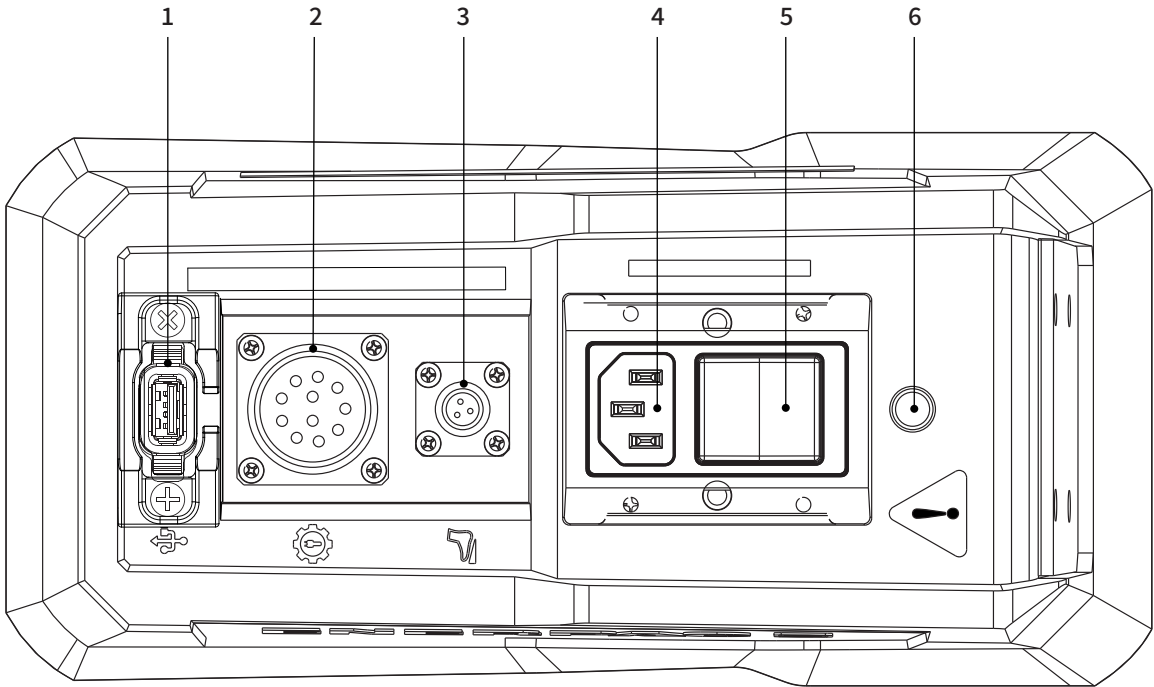
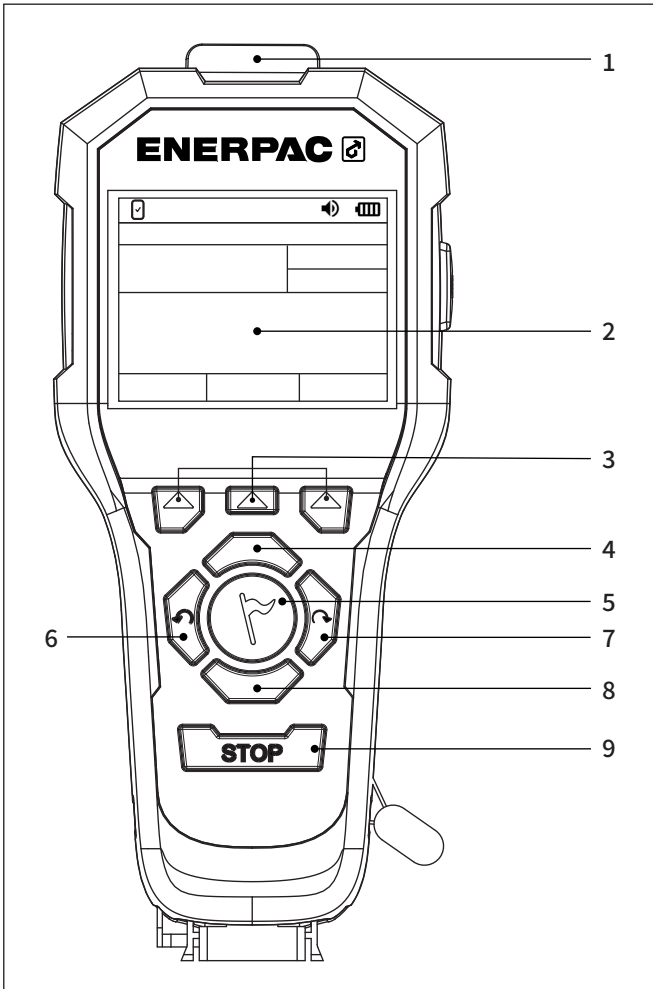


그림 2: 컨트롤러



설명:

1. 조절 가능한 클립
2. LCD 화면 디스플레이
3. 기능 버튼
4. 위쪽 화살표 버튼
5. 플래그 버튼
6. 시계 반대 방향(CCW) 회전 버튼
7. 시계 방향(CW) 회전 버튼
8. 아래쪽 화살표 버튼
9. 정지 버튼
10. 펜던트 켜기/끄기 버튼
11. 팔목 스트랩
12. 펜던트 USB 연결 *
13. 펜던트 USB 케이블 *

* 펜던트 배터리 충전 및 펜던트 유선 작동용.

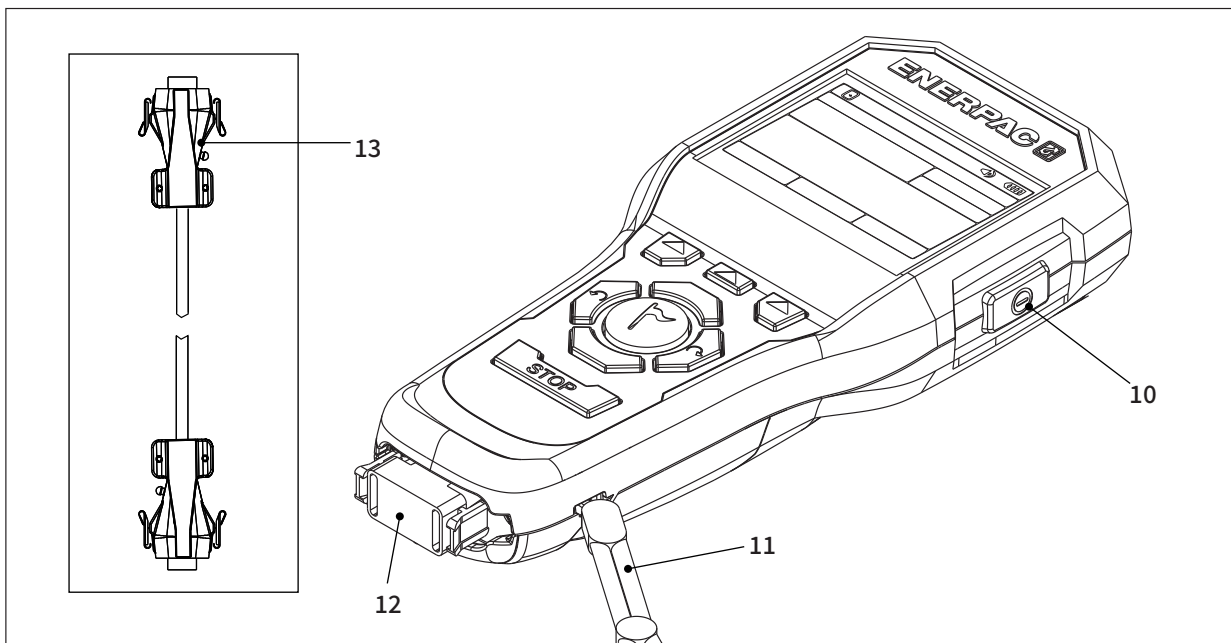


그림 3: 펜던트

알림 컨트롤러 전기 회로의 손상을 방지하려면 드라이브 모터 케이블을 연결하거나 분리하기 전에 전원 켜기/끄기 스위치가 OFF(●) 위치에 있는지 확인하십시오.

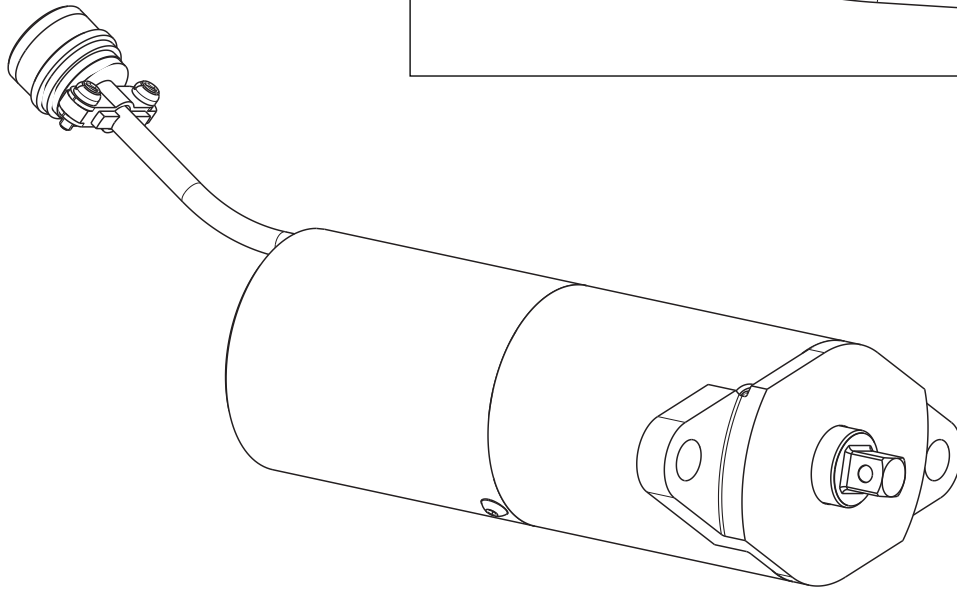
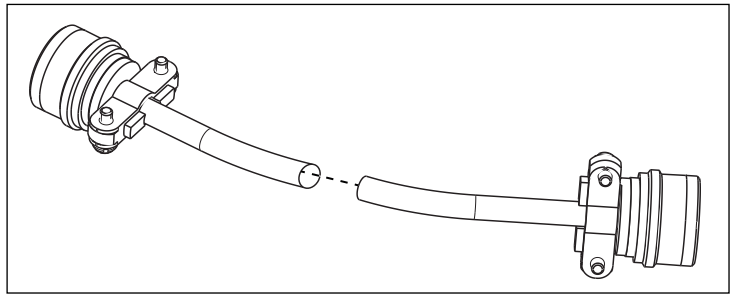


그림 4: 드라이브 모터 및 연결 케이블

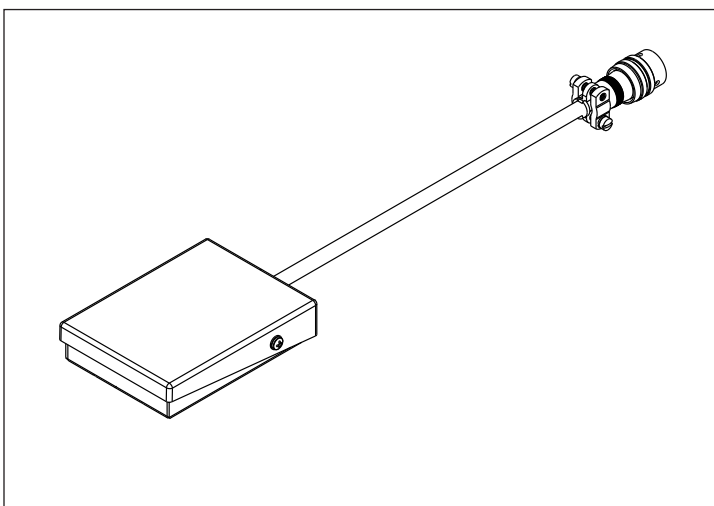


그림 5: 풋페달

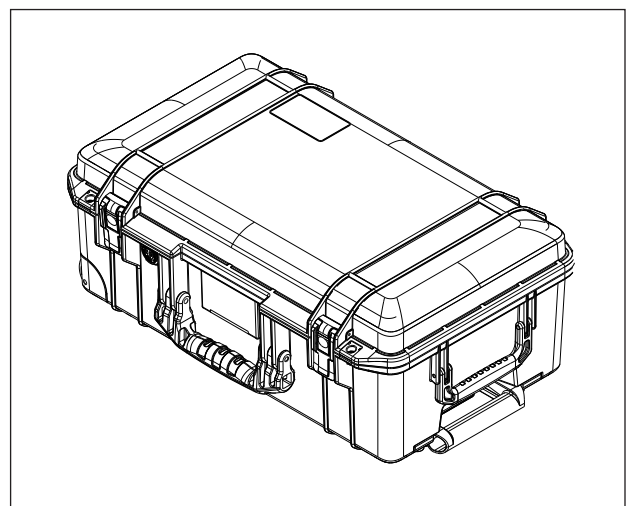


그림 6: 운반용 케이스

5.1 드라이브 모터

드라이브 모터는 다양한 항공기 엔진 구동 패드 어댑터에 연결할 수 있는 맞춤형 기어박스가 있는 소형 전기 모터로 구성됩니다.

출력 토크는 30~150 ft lbs 범위에서 조절할 수 있습니다. 속도는 20°/분~360°/분 범위에서 조절할 수 있습니다.

5.2 펜던트

원격 제어 펜던트가 DTT와 함께 제공됩니다. 펜던트 뒷면에는 비자성 표면에 배치하기 위해 3/4인치 직경의 튜브를 수용할 수 있는 조절 가능한 클립이 있습니다.

펜던트는 표준 16ft [4.9 m] USB Type A 케이블을 통해서 또는 Bluetooth 무선 연결을 통해서 작동할 수 있습니다(이 설명서의 7.5절 참조).

공구 작동은 펜던트의 9개 버튼 인터페이스를 이용하여 제어합니다. 작동 상태는 펜던트의 LCD 화면을 통해 전달됩니다.

5.3 컨트롤러

컨트롤러는 주로 펜던트와 드라이브 모터 사이의 모든 통신을 추적하고 실행할 수 있는 하우징, 커버, 전원 공급장치, 인쇄 회로 기판으로 구성됩니다. 전원 요구 사항은 6.0절을 참조하십시오.

컨트롤러 상단에는 구동 장치, 풋페달, AC 전원 코드, 펜던트가 적절한 위치에 연결되도록 하는 고유한 커넥터가 있습니다.

펜던트 배터리를 충전하거나 USB 드라이브를 통해 시스템 수준의 펌웨어 업데이트를 적용하기 위해 한 개의 USB 유형 A 포트가 제공됩니다. 원하는 경우 유선 펜던트 작동에도 이 포트를 사용할 수 있습니다.

5.4 풋페달

풋페달은 스위치 장치와 케이블 어셈블리로 구성되며 컨트롤러 전면 패널에 있는 페달 커넥터에 연결됩니다. MANUAL(수동) 모드에서 풋페달은 엔진 회전을 제어하는 데 사용됩니다. AUTO(자동) 모드에서 풋페달은 검사 중에 핸드프리 방식을 제공해서 블레이드에 플래그를 지정합니다.

5.5 운반용 케이스

공구를 안전하게 운반하고 보관하도록 Pelican™ 브랜드 운반용 케이스가 제공됩니다. 뚜껑이 열려있으면 컨트롤러를 케이스에 그대로 두고 공구를 작동할 수 있습니다.

여행용 크기인 이 케이스는 대부분의 DTT 장치와 함께 제공됩니다. 그렇지만 부착물과 함께 공구를 주문한 경우 특수 대형 운반용 케이스가 제공될 수 있습니다.

6.0 전원 요건

이 컨트롤러는 자동 전압 감지 회로를 갖추고 있으며 100~240VAC, 50/60Hz에서 작동합니다. 전원 입력은 NEMA C14로 연결됩니다.

서로 다른 전원 코드 두 개가 컨트롤러와 함께 제공됩니다. 하나의 전원 코드에는 북미의 120V/60Hz 전기 콘센트용 NEMA 15-5 플러그가 있습니다. 또 하나의 전원 코드에는 유럽의 230V/50Hz 전기 콘센트용 SCHUKO 플러그가 있습니다.

AC 전원을 컨트롤러에 연결하기 전에 전기 콘센트에서 공급되는 전원이 앞서 명시한 전기 요구 사항을 준수하는지 확인하십시오. 이 요구 사항은 컨트롤러 명판에도 표시되어 있습니다.

또한 중요 안전 정보와 예방조치는 이 설명서의 1.4절과 1.5절을 참조하십시오.

⚠ 경고 이 설명서의 1.4 및 1.5절에서 설명하는 전기 안전 주의사항을 따르지 않으면 감전될 수 있습니다. 사망이나 중상이 발생할 수 있습니다.

7.0 설치

7.1 배송 및 취급

제품을 인도 받은 후 즉시 모든 구성품을 검사하여 운송 중 손상 발생 여부를 확인합니다. 손상이 발견되면 운송업체에 즉시 알려야 합니다. 배송 중 발생한 손상에 대해서는 Enerpac 보증이 적용되지 않습니다.

7.2 시작하기 전에

- 배송품에 모든 부품이 포함되어 있고 분명한 손상 흔적이 없는지 확인합니다.
- 이 설명서의 다음 절을 읽고 DTT 기능과 안전 장치에 대해 잘 알아두십시오.
- AC 전원 공급장치의 사양이 올바르며 공구 전원 용량이 충분한지 확인합니다.

7.3 케이블 연결

공구를 사용하기 전에 모든 케이블이 컨트롤러에 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다. 부적절한 연결을 방지하기 위해 각 커넥터에는 해당 케이블 아이콘이 표시되어 있습니다.

1. 컨트롤러 전원 켜기/끄기 스위치가 OFF(○) 위치에 있는지 확인하십시오.

알림 다음 단계에서 드라이브 모터 케이블을 연결하기 전에 컨트롤러 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오. 전원을 켜 상태에서 드라이브 모터 케이블을 연결하거나 분리하면 컨트롤러 전기 회로가 영구적으로 손상될 수 있습니다. 이러한 손상은 제품 보증으로 보장되지 않습니다.

2. 수 커넥터의 돌기를 암 커넥터의 홈에 맞추어서 드라이브 모터 케이블을 컨트롤러에 연결합니다.
3. 수 커넥터를 암 커넥터 안으로 밀어넣습니다. 커넥터가 완전히 삽입되었으면, 잠금 링을 1/4바퀴 돌려 커넥터를 함께 잠급니다.
4. 드라이브 모터 끝에서 돌기를 홈에 맞추고 수 커넥터를 암 커넥터로 밀어넣어 드라이브 모터 케이블을 연결합니다. 커넥터가 완전히 삽입되었으면, 잠금 링을 1/4바퀴 돌려 커넥터를 함께 잠급니다.

5. (옵션) 풋페달을 사용하는 경우 돌기를 홈에 맞추고 수 커넥터를 암 커넥터로 밀어넣어 풋페달 케이블을 연결합니다.
6. AC 전원 코드를 컨트롤러 전원 입력 연결부와 올바른 사양의 전원에 연결합니다. AC 전원 요건은 6.0절을 참조하십시오.

7. 제공된 USB 케이블을 사용해서 펜던트를 컨트롤러에 연결합니다.

알림 USB 케이블 커넥터는 한 방향으로만 삽입할 수 있습니다. 삽입하기 전에 USB 커넥터의 돌출된 탭을 USB 소켓의 일치하는 홈에 맞춥니다. USB 커넥터가 맞지 않을 경우 손상을 방지하려면 강제로 소켓에 삽입하지 마십시오.

알림 A초기 설정 프로세스의 일환으로 펜던트를 먼저 USB 케이블을 사용하여 컨트롤러에 연결하고 페어링해야 합니다. 유선 페어링 프로세스를 완료한 다음 Bluetooth를 통해 펜던트를 컨트롤러에 페어링해서 무선으로 작동할 수 있습니다. 이 설명서의 7.5.1 및 7.5.2절의 지침을 참조하십시오.

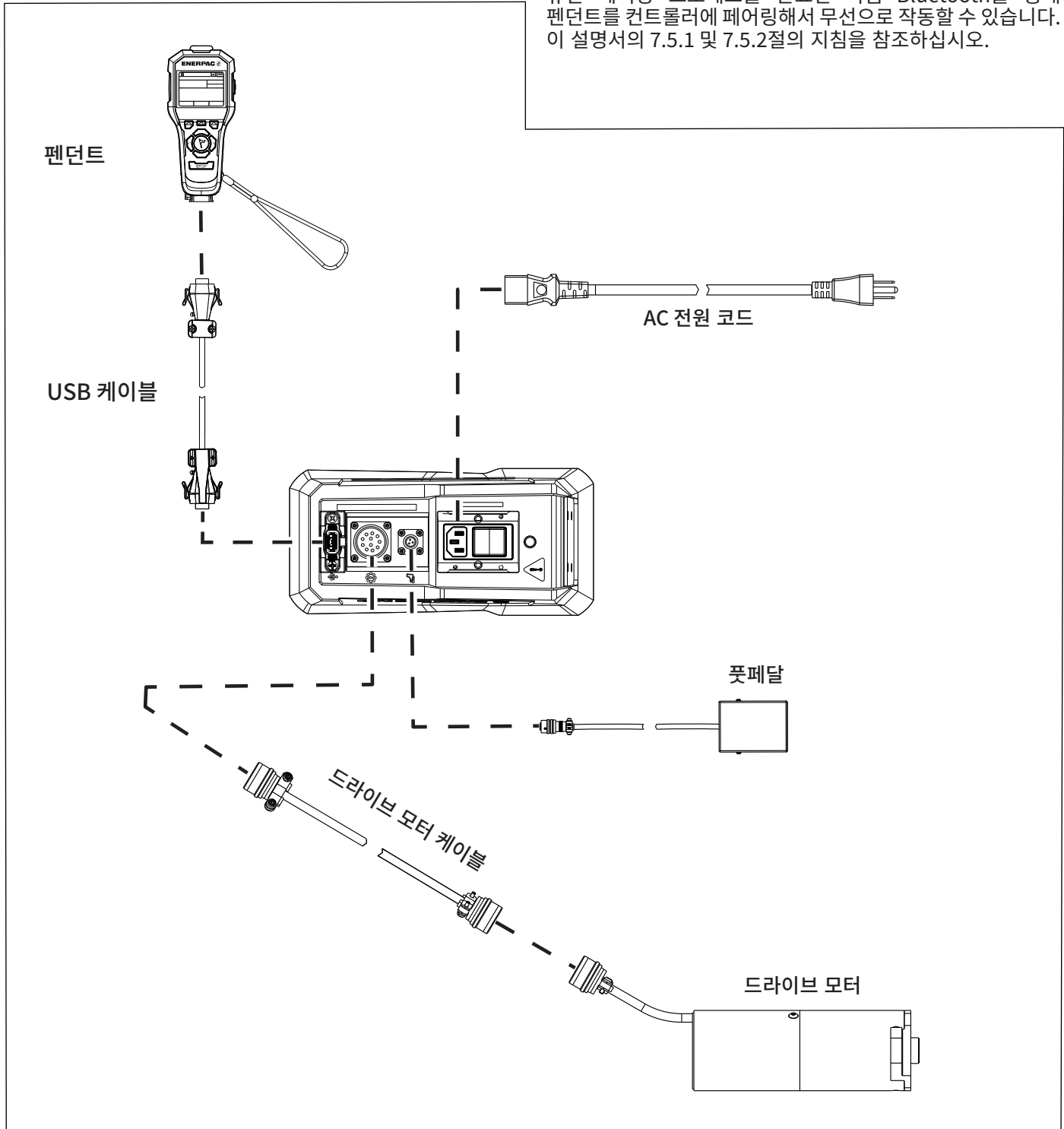


그림 7: 연결 개요

7.4 전원 켜기

1. 컨트롤러의 전원을 켜려면: 컨트롤러 상단에 있는 전원 켜기/끄기 스위치의 ON(I) 절반을 누릅니다. 컨트롤러 전원 표시등이 백색광으로 켜지면서 장치가 켜져 있음을 나타냅니다.
2. 펜던트의 전원을 켜려면: 펜던트에서 경고음이 두 번 들릴 때까지 펜던트 하우징 측면에 있는 전원 버튼을 길게 누릅니다. 그런 다음 버튼을 놓습니다. 펜던트 화면은 전원 버튼을 누르고 약 3초 후에 켜집니다.

알림 펜던트 스크린이 켜지지 않거나 펜던트 배터리 부족 경고가 표시되면 펜던트 배터리를 충전하십시오. 11.1 및 11.2 절의 지침을 참조하십시오.

7.5 펜던트 설치

새 DTT 장치의 초기 전원을 켜 후 제공된 USB 케이블을 통해 펜던트를 컨트롤러에 연결해야 하며 7.5.1절의 설명에 따라 펜던트를 컨트롤러와 페어링해야 합니다.

이 유선 페어링 프로세스는 새 DTT 시스템 전체에 대해 또는 새 (교체) 펜던트나 컨트롤러를 사용할 때마다 실행해야 합니다.

이 초기 테더링 연결이 이루어지고 나면 컨트롤러와 펜던트가 서로를 기억하고 7.5.2절에 설명된 대로 무선 페어링을 할 수 있습니다.

7.5.1 유선 페어링

알림 펜던트와 컨트롤러가 처음으로 페어링된 경우에는 다음 단계에 설명된 대로 연결된 펜던트 케이블과 **펜던트를 페어링**해야 합니다.

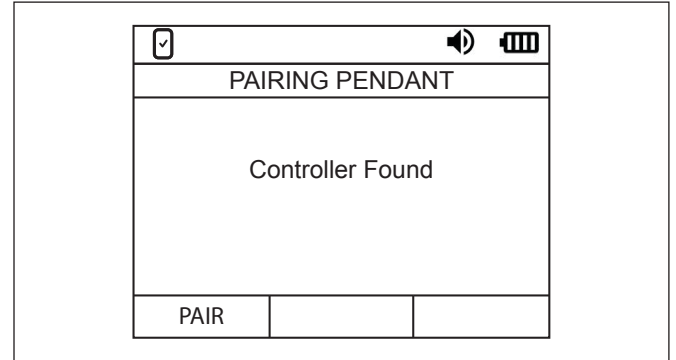
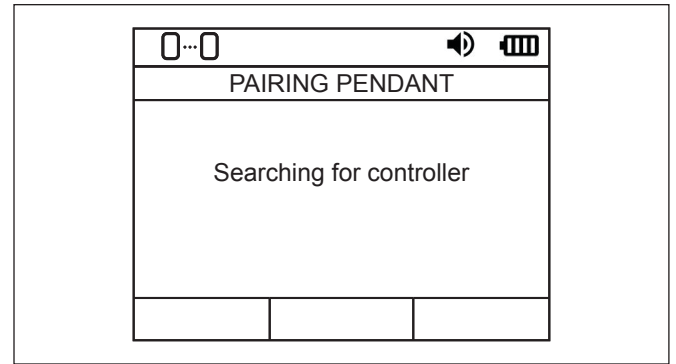
1. 제공된 USB 케이블을 사용해서 펜던트를 컨트롤러 USB 포트에 연결합니다.

알림 USB 케이블 커넥터는 한 방향으로만 삽입할 수 있습니다. 삽입하기 전에 USB 커넥터의 돌출된 탭을 USB 소켓의 일치하는 홈에 맞춥니다. USB 커넥터가 맞지 않을 경우 손상을 방지하려면 강제로 소켓에 삽입하지 마십시오.

2. 펜던트 전원을 켜면 펜던트가 페어링 대상 컨트롤러를 검색하고 있음을 나타내는 화면이 표시됩니다.
3. 컨트롤러를 찾았음을 나타내는 확인 화면이 나타납니다.
4. 페어링을 확인하려면 PAIR를 누릅니다.
5. 현재 소프트웨어 개정 버전이 표시된 부팅 화면이 나타납니다.

알림 5단계에서 부팅 화면이 나타난 후 무선 작동이 필요하면 펜던트 케이블을 분리할 수 있습니다. 또는, 유선 작동을 위해 연결 상태를 유지할 수 있습니다.

6. 무선 작동을 원하면 7.5.2절에 설명된 단계를 따라 Bluetooth 무선 페어링 절차를 완료합니다.



7.5.2 무선 페어링

1. 펜던트 배터리가 충분히 충전되었는지 확인합니다.
2. 펜던트를 무선으로 사용하고 있고 이전에 USB 케이블을 사용해서 컨트롤러와 페어링한 경우 전원을 켜면 펜던트가 페어링할 컨트롤러를 찾는 중임을 나타내는 화면이 표시됩니다.
3. 근처에서 컨트롤러를 찾으면 컨트롤러를 찾았음을 나타내는 확인 화면이 나타납니다.
4. 페어링을 확인하려면 PAIR를 누릅니다.
5. 현재 소프트웨어 개정 버전이 표시된 부팅 화면이 나타납니다.

7.5.3 펜던트 잃음 신호 정보

펜던트가 컨트롤러의 무선 범위(무선 모드)를 벗어나거나 USB 케이블이 펜던트에서 분리된 경우(유선 모드) 경고음이 들리고 펜던트 신호를 잃었음을 사용자에게 알립니다.

이러한 일이 일어날 경우 펜던트 전원을 껐다가 켜야 하며, 그런 다음 7.5.1 및 7.5.2절에 설명된 대로 펜던트를 컨트롤러와 다시 페어링해야 합니다.

8.0 절삭공구 설치

공구를 설치할 때는 항상 이 절의 단계를 순서대로 따릅니다.

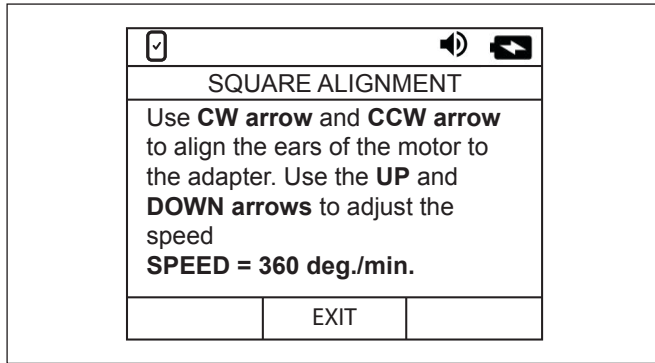
8.1 엔진 어댑터 장착

엔진 기어박스의 각 구동 패드에 엔진 인터페이스 어댑터를 장착합니다.

각 어댑터에는 장착을 위한 계류 나사가 포함되어 있습니다. 그렇지만 장착 방법은 다양하며 육각 볼트, 스테드, 계류 나사, 클램프(사용자 제공)가 포함될 수 있습니다. 검사 중인 엔진에 적절한 장착 패스너를 사용하고 있는지 확인합니다.

8.2 엔진 어댑터에 드라이브 모터 부착하기

1. 컨트롤러의 전원이 켜져 있고 펜던트가 페어링되었으며 드라이브 모터가 컨트롤러에 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다. 페어링이 완료되면 사각형 정렬 화면이 표시됩니다.

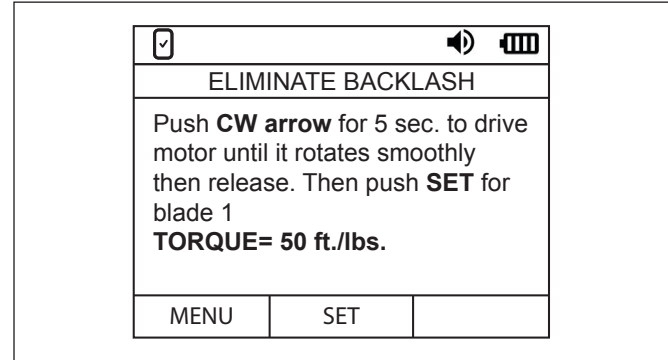


2. 엔진 인터페이스 어댑터에 드라이브 모터를 설치하려면 먼저 사각형 드라이브와 플랜지 볼트 패턴을 정렬합니다.
3. 펜던트의 CCW 또는 CW 버튼을 사용하여 모터의 방향을 변경해서 드라이브 모터 플랜지 볼트가 엔진 인터페이스 어댑터와 정렬되도록 합니다.
4. 모터 가장자리가 어댑터와 정렬된 다음 드라이브 모터를 어댑터에 고정합니다.
5. 손이나 렌치로 조여서 고정합니다.
6. 드라이브 모터를 고정한 다음 EXIT를 누릅니다.

8.3 백래시 제거 절차 수행

알림 DTT 드라이브 모터와 검사할 엔진 사이에 있는 기어 트레인의 간격을 모두 제거하기 위해 보어스코프 검사를 시작하기 전에 백래시 제거 절차를 수행하는 것을 권장합니다. 교정을 하면 모터가 회전할 때 엔진 블레이드가 모터 입력과 동조됩니다.

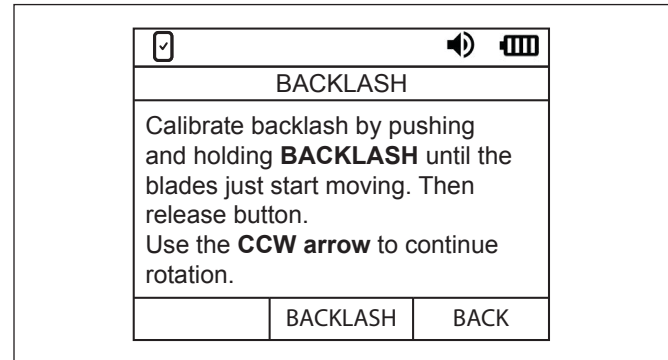
사각 정렬 절차를 수행한 후 백래시 제거 화면이 자동으로 나타납니다:



1. 엔진이 회전할 때까지 CW 키를 길게 누릅니다. 그런 다음 즉시 CW 키를 놓습니다.
2. SET를 눌러 Blade 1 위치를 지정합니다.
3. 이제 백래시가 제거되었습니다. 엔진 검사 시작 준비가 되었습니다.

8.4 백래시 교정 절차 수행(방향이 변경된 경우에만)

드라이브 모터는 컨트롤러 전원이 켜진 후 기본적으로 시계 방향(CW) 방향으로 회전합니다. 드라이브 모터의 방향이 처음으로 시계 방향(CW)에서 반시계 방향(CCW) 회전으로 변경되면 백래시 화면이 자동으로 나타납니다:



백래시 교정 절차는 각 방향에서 기어 맞물림 간의 차이를 계산하고 다음 단계에서 설명된 대로 수행됩니다:

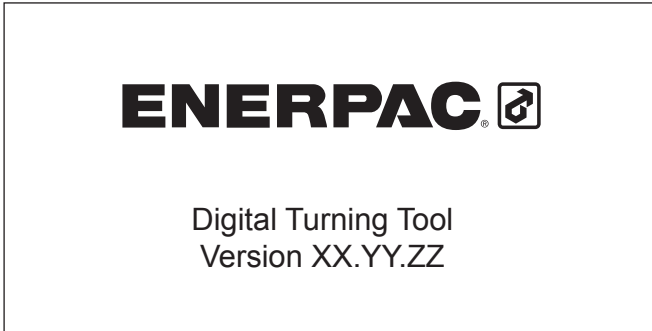
1. 백래시 화면이 나타나면 엔진이 회전하기 시작할 때까지 백래시 버튼을 길게 누르다가 즉시 버튼에서 손을 땁니다.
2. 디지털 절삭공구는 올바른 백래시 값을 자동으로 캡처했습니다. 새로 선택한 방향으로 엔진 검사를 재개합니다.

백래시가 교정된 후 DTT는 향후의 모든 방향 변경 후 맞물린 기어링에서 적절한 백래시 간격을 자동으로 구현합니다. 이 간격은 컨트롤러의 전원을 끄고 다시 시작하거나 다른 엔진 모델을 선택할 때까지 계속 유지됩니다.

9.0 펜던트 화면 개요

9.1 스플래시 화면

백래시 교정이 성공하면 스플래시 화면에 Enerpac 로고와 공구의 현재 펌웨어 버전이 표시됩니다.

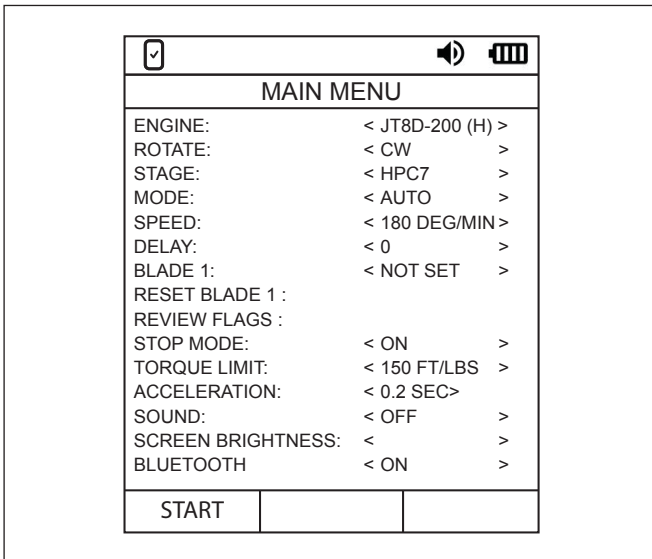


- XX는 펜던트 버전임
- YY는 컨트롤러 버전임
- ZZ는 엔진 라이브러리 버전임

Enerpac에서 제공하는 펌웨어 업데이트를 적용할 때 이 숫자 시퀀스는 적용된 펌웨어 업데이트의 숫자 시퀀스와 부합하도록 업데이트됩니다.

9.2 기본 메뉴

기본 메뉴에는 사용자가 특정 엔진 회전 요건 및 사용자 검사 기본 설정에 맞게 DTT를 조정하는 사용자 조정 가능 설정이 포함되어 있습니다.



9.2.1 엔진

메모리에 있는 모든 엔진을 스크롤하려면 선택합니다.

9.2.2 회전

회전 방향, CW(시계(시계 방향) 또는 CCW (시계 반대 방향)를 변경하려면 선택합니다.

9.2.3 단계

선택한 엔진 단계를 변경하려면 선택합니다.

9.2.4 모드

수동 또는 자동 모드 사이에서 변경하려면 선택합니다.

- MANUAL 모드에서는 CW 또는 CCW 버튼을 길게 누르거나 풋페달을 밟아서 엔진을 회전시킬 수 있습니다.
- AUTO 모드에서는 블레이드가 자동으로 회전되며 DELAY 메뉴에 지정된 시간 동안 각 블레이드마다 정지합니다.

9.2.5 속도

엔진이 회전하는 분당 각도를 결정하려면 선택합니다. 분당 20도~360도 범위에서 조절할 수 있습니다.

9.2.6 지연(Delay)

AUTO 모드에서 각 블레이드의 일시 정지 시간을 변경하려면 선택합니다.

9.2.7 블레이드 설정

블레이드 1의 위치를 설정하려면 이 옵션을 선택합니다. 펜던트 화면에서 블레이드 번호를 추적하려면 블레이드 1을 설정해야 합니다. 블레이드 1이 설정되지 않은 경우 숫자 대신 “?”이 나타납니다.

9.2.8 블레이드 1 재설정

블레이드 1 위치를 재설정하려면 누릅니다. 기본 메뉴에서 블레이드 1을 설정하려면 “Blade 1 재설정”을 강조 표시한 다음 플래그 버튼을 누릅니다.

9.3 플래그 검토

검사 후 이 옵션을 사용해서 플래그가 지정된 모든 블레이드를 검토합니다(엔진당 최대 999개의 블레이드에 플래그를 지정할 수 있음).

플래그 검토를 선택하려면 플래그 버튼을 누릅니다.

플래그가 지정된 블레이드로 회전시키려면 GOTO 버튼을 누르면 엔진이 자동으로 해당 블레이드로 회전합니다.

검토하려는 모든 블레이드를 검토할 때까지 계속합니다. EXIT를 눌러서 기본 검사 메뉴로 돌아갑니다.

알림 사용자가 리뷰 플래그 옵션을 선택하고 시작 버튼을 누르면 검사 화면이 나타납니다(리뷰 플래그 화면이 아님).

9.3.1 정지 모드

정지 모드를 켜거나 끄려면 선택합니다. 이것은 YES(예) 또는 NO(아니요) 선택입니다. 정지 모드에서는 360도 회전이 이루어진 후 블레이드 1에서 회전이 정지됩니다. 정지 모드는 기본적으로 켜져 있습니다.

9.3.2 토크 한계

엔진이 회전될 토크 수준을 결정하려면 선택합니다. 이 한계를 초과하면 드라이브 모터가 미끄러지고 SLIP ERROR 메시지가 나타납니다.

SLIP ERROR		
A slip error has occurred. Increase torque and acceleration time to fix this error. Use UP arrow to increase torque and INCREASE to increase acceleration.		
TORQUE LIMIT: "30-150"		
ACCELERATION: "2-5 SEC."		
BACK	INCREASE	DECREASE

9.3.3 가속

모터가 다음 블레이드에 도달하기 전에 수행할 가속/감속을 설정하려면 선택합니다.

9.3.4 사운드

펜던트 사운드를 음소거하거나 음소거 해제하려면 선택합니다. 사운드가 켜져 있으면 아이콘이 펜던트 화면 오른쪽 상단에 나타납니다. 사운드가 소거되면 아이콘이 나타납니다.

컨트롤러에 대한 유선 또는 무선 연결이 끊어져 있어도 사운드가 음소거된 경우에도 펜던트에서 알람이 울림을 참고하시기 바랍니다.

9.3.5 화면 밝기

화면 밝기를 조정하려면 선택합니다.

9.3.6 블루투스

원격 펜던트 블루투스 신호를 켜거나 끄려면 선택합니다.

10.0 검사 시작

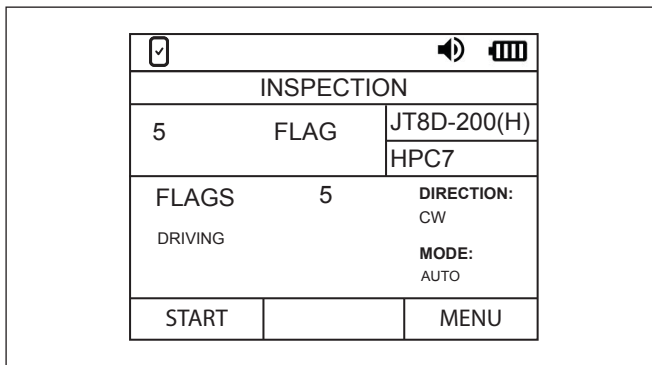
모든 옵션이 기본 메뉴 화면에서 적절한 값으로 설정된 다음 검사를 시작할 수 있습니다. 가장 왼쪽에 있는 기능 키를 사용해서 START를 누릅니다.

MAIN MENU		
ENGINE:	< JT8D-200 (H) >	
ROTATE:	< CW >	
STAGE:	< HPC7 >	
MODE:	< AUTO >	
SPEED:	< 180 DEG/MIN >	
DELAY:	< 0 >	
BLADE 1:	< NOT SET >	
RESET BLADE 1 :		
REVIEW FLAGS :		
STOP MODE:	< ON >	
TORQUE LIMIT:	< 150 FT/LBS >	
ACCELERATION:	< 0.2 SEC>	
SOUND:	< OFF >	
SCREEN BRIGHTNESS:	< >	
BLUETOOTH	< ON >	
START		

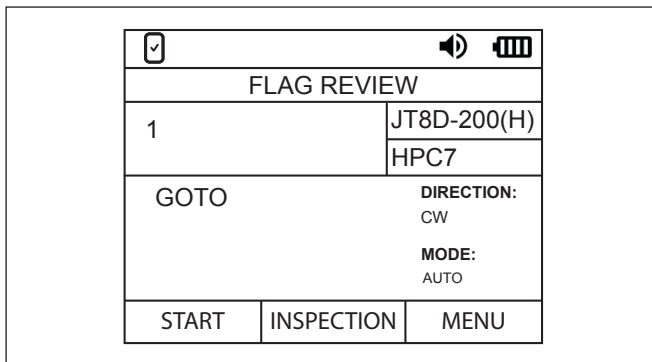
START를 누르면 기본 검사 화면으로 이동합니다.

INSPECTION		
5	FLAG	JT8D-200(H)
		HPC7
FLAGS		DIRECTION: CW
		MODE: AUTO
START		MENU

- 수동 모드인 경우 CW 또는 CCW 버튼을 길게 눌러 엔진 회전을 시작합니다. 버튼에서 손을 떼면 엔진이 제어된 정지 상태가 됩니다.
- AUTO 모드인 경우 컨트롤러는 블레이드를 자동으로 회전시키고 DELAY 메뉴에 지정된 시간 동안 각 블레이드마다 정지시킵니다.
- 언제든지 FLAG 버튼을 눌러 블레이드에 플래그를 지정할 수 있습니다. 지정에 따라, 검사 완료 후 추가 검토를 위해 손상되었을 가능성이 있는 블레이드로 돌아갈 수 있습니다. 블레이드에 플래그를 지정하면 플래그가 지정된 블레이드 번호가 화면에 나타납니다. 이 목록에는 플래그가 지정된 각 블레이드 번호가 나열됩니다.



- 어떤 이유로든 사전 설정 값을 변경해야 하는 경우 STOP 을 누른 다음 EXIT를 누르면 기본 메뉴로 돌아갑니다. 변경 조치를 한 후 START 및 START를 다시 눌러서 중단한 부분에서 검사를 계속할 수 있습니다.
- 검사가 완료된 후 플래그가 지정된 블레이드를 검토할 수 있습니다.



11.0 유지보수

11.1 펜던트 배터리 충전

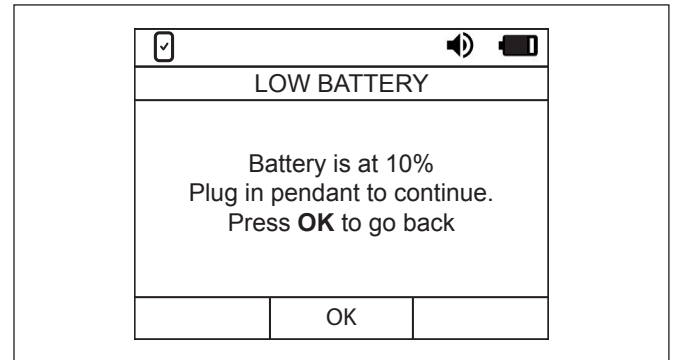
펜던트 배터리는 사용하기 전에 충전해야 합니다. 펜던트 화면 오른쪽 상단 모서리에 있는 시각적 표시기는 배터리 충전 수준을 나타냅니다.

아이콘	충전 수준
	완전 충전
	75%
	50%
	25%
	충전 중

그림 8: 펜던트 배터리 충전 표시기

배터리 충전 사이의 실행 시간은 애플리케이션, 펜던트 실행 시간 등의 요인에 따라 달라집니다.

배터리 충전량이 최대 충전량의 약 10%로 떨어지면 배터리 부족 경고가 나타납니다.



펜던트 켜기/끄기 버튼을 눌렀을 때 펜던트 화면이 켜지지 않으면 펜던트 USB 충전 케이블을 연결하고 필요에 따라 충전합니다.

11.2 배터리 및 충전 추가 정보

컨트롤러의 USB 포트를 통해 펜던트 배터리를 충전하려면 컨트롤러의 전원을 켜야 합니다. 컨트롤러가 꺼져 있으면 펜던트가 USB 포트를 통해 충전되지 않습니다.

인증된 호환 USB 전원 어댑터(사용자 제공)를 사용해서 표준 AC 전기 콘센트를 통해 펜던트 배터리를 충전할 수도 있습니다.

알림 새 제품이 배송될 때는 펜던트 배터리가 완전히 충전되지 않습니다. 최대 작동 시간에 도달하도록 처음 사용하기 전에 배터리를 완전히 충전하는 것을 권장합니다.

- 최상의 결과를 얻으려면 펜던트 배터리를 6.1°C[43°F]~40°C[104°F] 사이의 온도에서 충전해야 합니다. 배터리는 리튬 이온 장치입니다. 배터리는 메모리 현상을 일으키지 않으며 언제든지 충전할 수 있습니다.
- 충전 사이의 배터리 수명은 펜던트를 사용함에 따라 시간이 지나면서 점차 줄어듭니다. 충전이 되지 않거나 자주 충전해야 하는 경우 펜던트 배터리를 교체하십시오.
- 사용한 리튬 이온 배터리는 현지 규정과 법률에 따라 폐기하십시오.

11.3 펜던트 배터리 교체

펜던트 배터리가 충전 상태를 유지하지 못하면 교체가 필요할 수 있다는 표시입니다.

호환성과 적절한 작동을 보장하려면 공인 Enerpac 대리점이나 서비스 센터에서 받은 올바른 교체 배터리(Enerpac 부품 번호 SWE189DTTAK10)만 사용하십시오. 배터리와 함께 포장에 포함된 설치 지침을 따르십시오.

알림 교체용 배터리는 일본의 Enerpac에서 구매할 수 없으며 배터리 제조업체에서 직접 구입해야 합니다. 배터리 정보는 이 설명서의 3.4절을 참조하십시오.

12.0 회로차단기

DTT 컨트롤러에는 전기 오작동 시 시스템을 보호하기 위한 내장형 회로차단기가 있습니다.

⚠ 경고 회로차단기를 비활성화하거나 우회하지 마십시오. 이 예방조치를 준수하지 않으면 화재 위험, 부적절한 작동 및/또는 감전 위험이 발생할 수 있습니다. 사망이나 중상이 발생할 수 있습니다.

12.1 설명

회로차단기는 컨트롤러 전원 켜기/끄기 스위치에 통합되었습니다. 정격은 10A입니다.

회로차단기가 트립되면 컨트롤러 전원 켜기/끄기 스위치가 내부 중립 끄기 위치로 이동합니다.

이때 컨트롤러 전기 회로의 전원이 차단되고 컨트롤러 상단의 전원 표시등이 꺼집니다.

또한 펜던트 “신호 상실” 알람도 울리기 시작하고, 펜던트 화면에는 “컨트롤러를 찾을 수 없음”이 표시됩니다.

12.2 재설정 절차

다음 절차에 설명된 대로 컨트롤러 회로차단기를 재설정합니다:

1. 전원 켜기/끄기 스위치의 OFF(●) 절반을 누릅니다.
2. 전원 표시등이 꺼져있는지 확인합니다.
3. 트립된 회로차단기가 식을 때까지 2분 이상 기다리십시오.
4. 컨트롤러를 다시 시작하려면 전원 켜기/끄기 스위치의 ON(I) 절반을 누릅니다. 컨트롤러 상단의 전원 표시등이 켜져 있는지 확인합니다.

알림 회로차단기가 되풀이해서 작동하면 심각한 전기 문제가 발생할 수 있습니다. 이 경우 디지털 절삭 공구의 사용을 즉시 중단하고 진단과 수리를 위해 Enerpac 공인 서비스센터로 가져가십시오.

알림 회로차단기가 작동하고 “신호 손실” 경보가 울리면 펜던트를 컨트롤러와 다시 페어링해야 합니다. 펜던트 페어링 지침은 7.5.1 및 7.5.2절을 참조하십시오.

13.0 청소

- 청소하기 전에 전기 콘센트에서 AC 전원 코드를 뽑습니다.
- 정전기 방지용 마른 천이나 젖은 천만 사용합니다.
- 전원을 다시 연결하기 전에 장치가 완전히 말랐는지 확인합니다.

14.0 보관

- 시스템을 깨끗하고 건조하며 안전한 곳에 보관합니다.
- 보관 구역 주변 온도는 -20°C[-4°F] 이상이어야 하며 +0°C[+122°F]를 초과해서는 안 됩니다.
- 시스템 구성품의 손상을 방지하려면 구성품을 보관용 케이스에 넣기 전에 항상 컨트롤러에서 모든 케이블을 분리합니다.
- 배터리 성능 저하를 방지하려면 펜던트 배터리를 1년에 한 번 이상 충전합니다.

15.0 제품 폐기

공구의 유효 수명이 다하면 다음 단계에 따라 폐기합니다.

1. 전기 콘센트에서 컨트롤러 AC 전원 코드를 분리합니다.
2. 컨트롤러와 드라이브 모터에서 서로를 연결하는 케이블을 모두 분리합니다.
3. 컨트롤러에서 펜던트를 분리합니다. 펜던트에서 배터리를 빼냅니다.
4. 인가된 산업 재활용 시설에 모든 품목을 보내 폐기하도록 합니다.

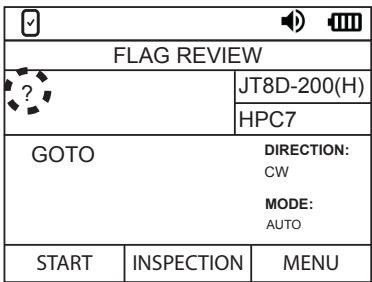
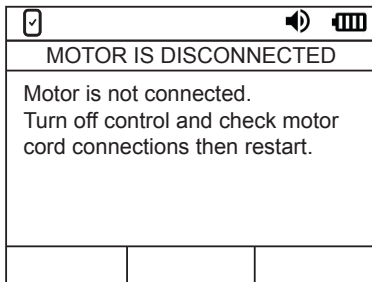
알림 모든 품목을 모든 현지 규정과 법률에 따라 폐기합니다.

16.0 문제 해결

문제 해결 가이드의 정보는 발생할 수 있는 다양한 문제를 진단하고 수정하는 데 도움을 주기 위한 것입니다. 수리 서비스를 받으려면 가까운 Enerpac 공인 서비스 센터에 문의합니다. Enerpac 공식 서비스 센터만이 DTT 및 구성품에 대한 서비스를 제공하도록 허용되어 있습니다.

문제 해결 가이드		
문제	가능한 원인	조치
1. 컨트롤러가 작동하지 않습니다.	a. 전원 공급 없음.	컨트롤러 AC 전원 플러그가 전기 콘센트에 연결되어 있는지 확인합니다. 전원 공급장치와 회로 차단기 또는 퓨즈를 점검합니다. 컨트롤러 전원 표시등을 점검해서 장치 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
	b. AC 전원 코드 마모 또는 파손.	기존 코드를 사양이 같은 새 코드로 교체합니다.
	c. 컨트롤러 주회로 차단기가 트립됩니다.	컨트롤러 주회로 차단기를 13.2절에 설명된 대로 재설정합니다. 전원을 다시 연결할 때 차단기가 다시 트립되는지 원인을 확인합니다.
2. 펜던트가 작동하지 않습니다. (디스플레이 없음)	a. 펜던트 배터리가 충전되지 않았습니다.	펜던트 배터리를 완전히 충전합니다.
	b. 펜던트 배터리가 없거나 잘못 설치됨.	배터리가 장착되고 극성이 올바른지 확인합니다. (+) 및 (-) 표시를 확인합니다.
	C. 화면이 오작동합니다.	Enerpac 서비스 센터에 문의하십시오.
3. 펜던트가 컨트롤러와 무선으로 페어링되지 않습니다.	a. 펜던트가 범위를 벗어남.	펜던트를 컨트롤러에 더 가깝게 옮깁니다.
	b. 펜던트가 이전에 컨트롤러에 연결되지 않았으며 USB 케이블을 사용하여 페어링되지 않았습니다.	펜던트 USB 케이블을 연결하고 펜던트를 컨트롤러와 페어링합니다. 무선 페어링을 수행하려면 먼저 USB 케이블을 사용해서 펜던트를 페어링해야 합니다. 추가 정보는 7.5절을 참조하십시오.
4. Controller Not Found(컨트롤러 찾을 수 없음) 화면이 나타납니다.	a. 펜던트가 컨트롤러에서 너무 멀리 떨어짐.	컨트롤러에 더 가까이 옮기고 다시 시도합니다.
	b. 펜던트가 이전에 컨트롤러에 연결되지 않았으며 USB 케이블을 사용하여 페어링되지 않았습니다.	펜던트 USB 케이블을 연결하고 펜던트를 컨트롤러와 페어링합니다. 무선 페어링을 수행하려면 먼저 USB 케이블을 사용해서 펜던트를 페어링해야 합니다. 추가 정보는 7.5절을 참조하십시오.
5. Slip Error(슬립 오류) 화면이 나타납니다.	엔진의 토크 한계가 초과했습니다.	토크 한계 값을 조정합니다. 가속 시간을 조정합니다.

(다음 페이지에서 계속)

문제해결 가이드(계속)		
문제	가능한 원인	
6. 블레이드 번호에 “?”가 표시됩니다. 	블레이드 1이 설정되지 않았습니다.	기본 메뉴에서 블레이드를 재설정합니다.
7. Motor is Disconnected(모터 연결이 끊어졌습니다) 화면이 나타납니다. 	드라이브 모터 케이블이 연결되지 않았습니다.	드라이브 모터 케이블이 컨트롤러에 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다.

17.0 엔진 라이브러리

엔진 라이브러리 표							
품목	엔진 모델	터빈 단계	컴프레서 단계	위치	어댑터	샤프트	추가 장비
1	JT8D-200(H)	1	7~13	유압 펌프 패드	18904-40	18904-10	
2	JT8D(H)	1	7~13	유압 펌프 패드	18904-40	18904-10	
3	JT8D(S)	1	7~13	스타터 패드	18904-40	18904-10	
4	JT8D-200(S)	1	7~13	스타터 패드	18904-40	18904-10	
5	FT8(S)	1	7, 9, 10, 12, 13	스타터 패드			
6	FT8(T)	1	7, 9, 10, 12, 13	회전속도계(tach) 패드	18994-40		
7	JT9D-7A(S)	1, 2	5~15	Allied Signal 스타터 패드	18983-40	18983-15	
8	JT9D-7F(S)	1, 2	5~15	Ham. 표준 스타터 패드	18983-50	18983-15	
9	JT9D-7J(S)	1, 2	5~15	Allied Signal 스타터 패드	18983-40	18983-15	
10	JT9D-7Q(S)	1, 2	5~15	Ham. 표준 스타터 패드	18983-50	18983-15	
11	JT9D7R4D1(G)	1, 2	5~15	발전기 패드	18903-40	948505	949024

(다음 페이지에서 계속)

엔진 라이브러리 표(계속)							
품목	엔진 모델	터빈 단계	컴프레서 단계	위치	어댑터	샤프트	추가 장비
12	JT9D7R4D(H)	1, 2	5~15	유압 펌프 패드	18903-40	948590	
13	JT9D7R4G2(S)	1, 2	5~15	Ham. 표준 스타터 패드	18983-50	18983-15	
14	F100-100	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	PTO 커플링	18970-40		18970-50
15	F100-200	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	PTO 커플링	18970-40		18970-50
16	F100-220	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	PTO 커플링	18970-40		18970-50
17	F100-220E	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	PTO 커플링	18970-40		18970-50
18	F100-PW-229	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	PTO 커플링	18970-40		18970-50
19	F108	1	1~9	드라이브 패드	18923-40	948601	
20	F117	1, 2	6~17	유압 펌프 패드	18945-40		18945-15
21	F135-PW	1	4~9	드라이브 패드	18992-40		
22	F402RR408A	1, 2	1~8	드라이브 패드	18977-40		
23	PW1100G-JM	1, 4	3~8	드라이브 패드	18993-4011		
24	PW1200G	1, 5	3~8	드라이브 패드	18993-4012		
25	PW1400G-JM	1, 7	3~8	드라이브 패드			
26	PW1500G	1, 8	3~8	드라이브 패드	18993-4015		
27	PW1700G	1, 9	3~8	드라이브 패드	18993-4012	*PW1200G 프로그램 사용	
28	PW1900G	1, 10	3~8	드라이브 패드	18993-4015	*PW1500G 프로그램 사용	
29	PW2000	1, 2	6~17	드라이브 패드	18965-40		
30	PW2000(S)	1, 2	6~17	Ham. 표준 스타터 패드	18984-40	18984-10	
31	PW4000	1, 2	5~15	드라이브 패드	18934-40		
32	PW4000(S)	1, 2	5~15	Ham. 표준 스타터 패드	18983-50	18983-15	Allied Signal 18913-50
33	PW4084	1, 2	5~15				
34	PW4084(S)	1, 2	5~15	Ham. 표준 스타터 패드	18983-50	18983-15	
35	PW4087	1, 2	5~15				
36	PW4087(S)	1, 2	5~15				
37	CF34-3A	1	1~14	스타터 패드	18963-40	18963-10	
38	CF34-3B	1, 2	1~14	스타터 패드	18963-40	18963-10	
39	CF34-8C(B)	1, 2	1~10	드라이브 패드			
40	CF34-8C(G)	1, 2	1~10	스타터 패드			

(다음 페이지에서 계속)

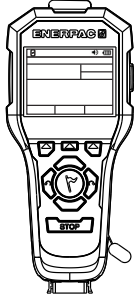
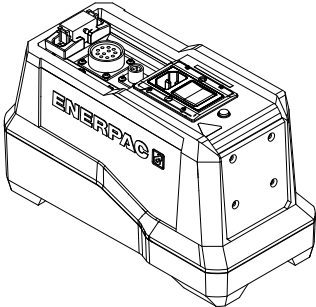
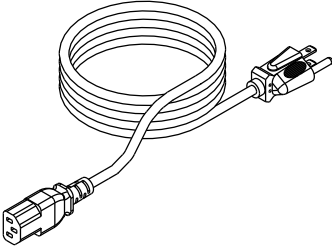
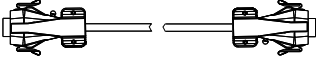
엔진 라이브러리 표(계속)							
품목	엔진 모델	터빈 단계	컴프레서 단계	위치	어댑터	샤프트	추가 장비
41	CF34-10A	1	1~9	스타터 패드	18963-40	18963-10	
42	CF34-10E	1	1~9	스타터 패드	18963-40	18963-10	
43	CF6-50	1, 2	1~14	드라이브 패드	18910-40	18910-10	
44	CF6-6	1, 2	1~16	드라이브 패드	18910-40	18910-10	
45	CF6-80A	1, 2	1~14	드라이브 패드	18910-40	18910-10	
46	CF6-80A(S)	1, 2	1~14	스타터 패드	18929-40	18929-10	
47	CF6-80C2(S)	1, 2	1~14	스타터 패드	18929-40	18929-10	
48	CF6-80C2(M)	1, 2	1~14	드라이브 패드	18946-50	18946-10	18946-10
49	CF6-80C2(A)	2,3,4,5	2, 3, 4, 5	드라이브 패드	18986-40	18946-10	18946-10
50	CF6-80E1(M)	1, 2	1~14	드라이브 패드	18951-40	18946-10	18946-10
51	CFM56-2(M)	1	1~9	드라이브 패드	18926-50	18926-41	18923-40, 948601
52	CFM56-3(M)	1	1~9	드라이브 패드	18935-40		18933-40, 948514
53	CFM56-5A(S)	1	1~9	스타터 패드	18947-40	18947-10	
54	CFM56-5A(M)	1	1~9	드라이브 패드			
55	CFM56-5B(S)	1	1~9	스타터 패드	18974-40	18947-10	
56	CFM56-5B(M)	1	1~9	드라이브 패드			
57	CFM56-5C(S)	1	1~9	스타터 패드	18947-40	18947-10	
58	CFM56-5C(M)	1	1~9	드라이브 패드			
59	CFM56-7B(G)	1	1~9	드라이브 패드	18972-50A		
60	CFM56-7BE(G)	2	2~9	기어박스	18972-50A		
61	LEAP-1A	1, 2	1~10	드라이브 패드	18995-50		
62	LEAP-1B	1, 2	1~10	드라이브 패드	18995-40		
63	LEAP-1C	1, 2	1~10	드라이브 패드	18995-50		
64	V2500-A1	1, 2	3~12	드라이브 패드	18938-40		
65	V2500-A5	1, 2	3~12	드라이브 패드	18938-40		
66	V2500-D5	1, 2	3~12	드라이브 패드	18949-40		
67	RB211-22B	1	1~6	드라이브 패드	18950-40	18967-10	
68	RB211-524	1	1~6	드라이브 패드	18950-40	18967-10	
69	RB211-524 MD	1	1~6	드라이브 패드	18950-40	18967-10	
70	RB211-535C	1	1~6	드라이브 패드	18950-40	18966-10	

(다음 페이지에서 계속)

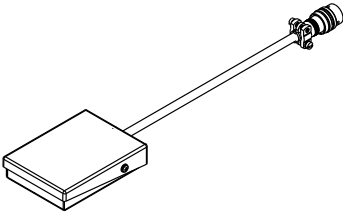
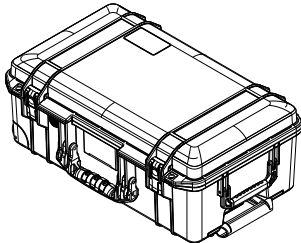
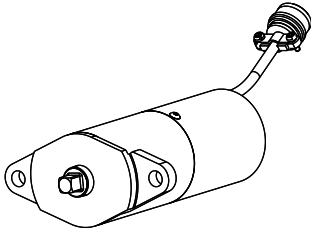
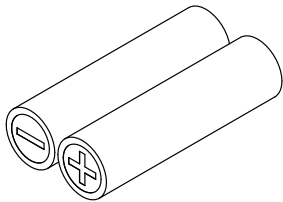
엔진 라이브러리 표(계속)							
품목	엔진 모델	터빈 단계	컴프레서 단계	위치	어댑터	샤프트	추가 장비
71	RB211-535E	1	1~6	드라이브 패드	18950-40	18966-10	
72	Trent 700	1	1~6	브리더 샤프트 패드	18950-40	18950-10	
73	Trent 800	1	1~6	브리더 샤프트 패드	18950-40	18950-10	
74	LM1600	1	1~6	드라이브 패드	18937-40	18937-15	
75	LM2500(M)	1, 2	1~16	드라이브 패드	18937-40	18937-10	
76	LM2500AGH	1, 2	1~16	가속기 기어 하우징	18937-40	18918-10	
77	LM2500(F)	1, 2	1~16	연료 펌프 패드	18917-600	18917-650	18937-40, 18918-10 marine
78	LM2500+(M)	1, 2	0~16	드라이브 패드	18937-40	18937-10	
79	LM2500+AGH	1, 2	0~16	가속기 기어 하우징	18937-40	18918-10	
80	LM2500+(F)	1, 2	0~16	연료 펌프 패드	18917-600	18917-650	
81	LM6000(M)	1, 2	1~14				
82	LM6000AGH	1, 2	1~14	가속기 기어 하우징	18937-40	18937-10	
83	LM 6000(F)	1, 2	1~14	연료 펌프 패드	18917-600	18917-650	
84	GE90	1, 2	1~10	드라이브 패드	18946-40	18946-10	18946-10
85	GE90-115K	1, 2	1~10	드라이브 패드	18946-40	18946-10	18946-10
86	GE9x	1, 2	1~11	드라이브 패드	18946-60A		18946-40
87	Genx	1, 2	1~10	드라이브 패드	18991-40	18946-10	18946-10
88	GE F404	1	1, 7				
89	AE2100(AGB)	1, 2	1~14	가속기 기어 하우징	18987-40		18987-45
90	AE2100(PGB)	3, 4	NONE	prop. 기어박스	18987-10		18987-45
91	AE3007(PMA)	1, 2	1~14	perm. mag. alt.	18988-40	948598	

18.0 교체 부품 목록

다음 부품 목록은 Sweeney 디지털 절삭공구 모델 SWE189DTTC에 적용됩니다.
나열된 구성품은 오작동 또는 분실 시 교체가 필요한 경우 개별 품목으로 주문할 수 있습니다.
부품 주문 시 항상 제품 일련번호(컨트롤러 명판에 있음)를 명시하십시오.

교체 부품 목록			
품목	설명	부품 번호	이미지
1	펜던트	SWE189DTTAK1	
2	컨트롤러	SWE189DTTCK2 (100~240V)	
3	전원 코드	SWE189DTTAK3 (NEMA 5-15 Plug - 120V 포함) SWE189DTTAK11 (유럽식 “SCHUKO” Plug - 230V 포함)	
4	USB 충전 케이블	SWE189DTTAK4	

(다음 페이지에서 계속)

교체 부품 목록(계속)			
품목	설명	부품 번호	이미지
5	드라이브 모터 케이블	SWE189DTTAK5	
6	풋페달 어셈블리	SWE189DTTAK6	
7	운반용 케이스	SWE189DTTAK7	
8	드라이브 모터	SWE189DTTAK8	
9	펜던트 배터리 (수량 2) 알림 일본의 Enerpac에서 배터리를 구매할 수 없음.	SWE189DTTAK10	

참고

[illegible]

[illegible]



Enerpac Tool Group Corp
2010 Clermont Street
Antigo, WI 54409
USA