



사용 및 유지보수 설명서

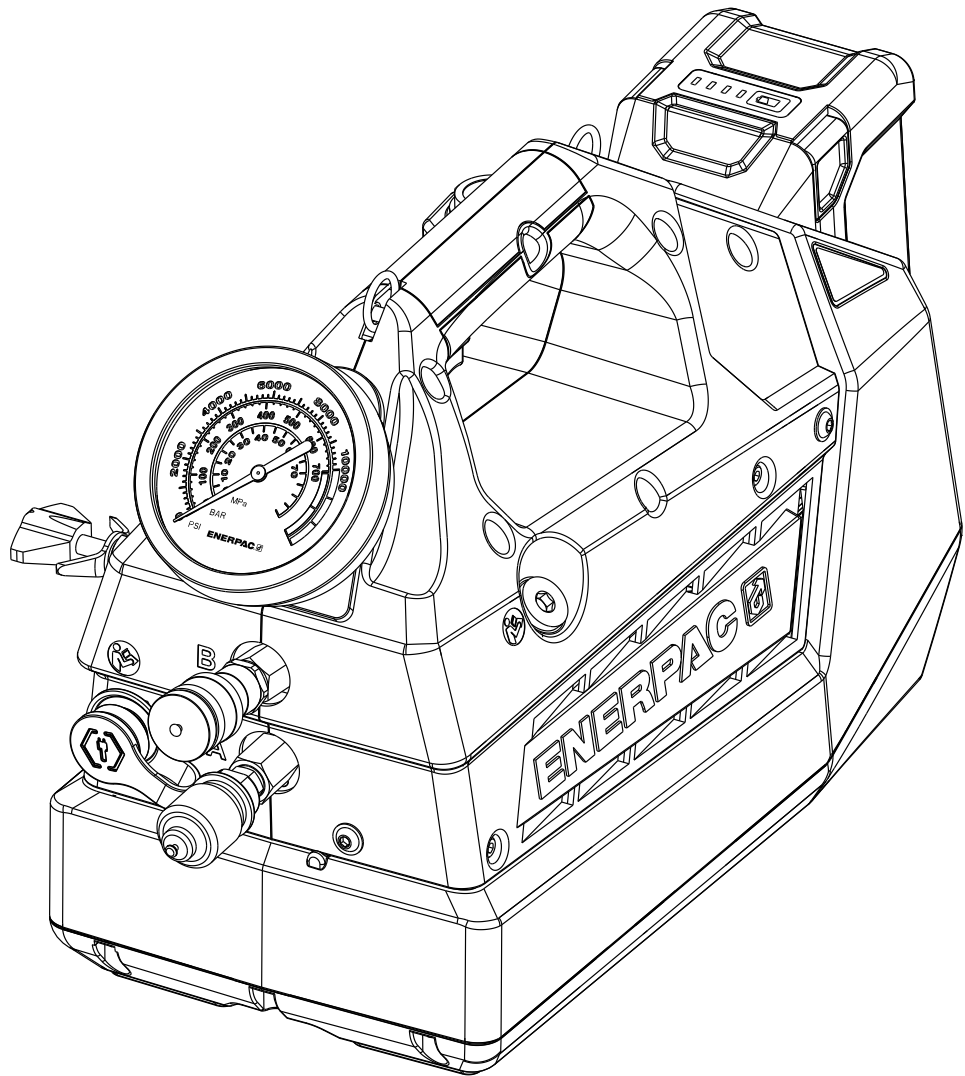
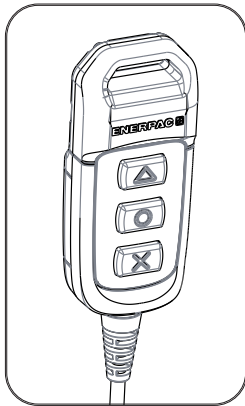
XC2 시리즈 무선 유압 볼트 펌프 XC2502B 및 XC2504B 모델

문서 번호: L4589

문서 수정: H

발행일: 2026년 08월

언어: 한국어 KO

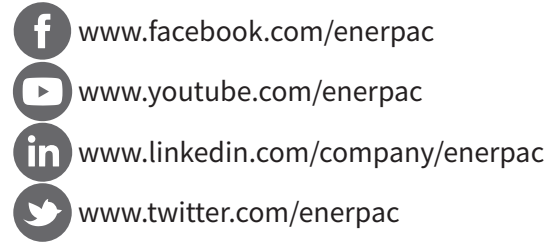


 부상의 위험을 줄이기 위해 사용 전에 반드시 본 문서를 읽고 숙지하십시오.

이 문서 버전은 영어를 번역한 것입니다. 불일치할 경우 원본 문서를 참조하세요.

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.

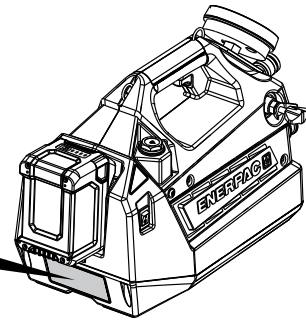
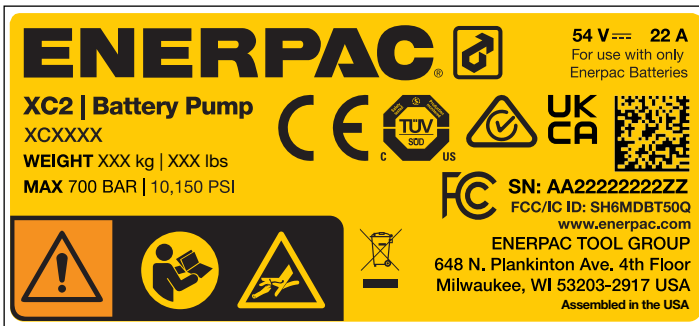


보증

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 펌프 명판을 참조하십시오.



참고: 일반적인 XC2 명판이 위에 나와 있습니다. 명판 데이터는 펌프 모델과 구성에 따라 다릅니다.

지원 언어

이 문서의 전자 사본은 온라인에서 여러 언어로 이용할 수 있습니다:

- [EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- [CS]** Čeština - Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.
- [DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- [ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- [FI]** Suomi - Muita kieliä on osoitteessa 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.
- [NO]** Norsk - For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- [PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- [PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- [RO]** Română - Per altre lingue visitate il sito 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 제품 데이터	7
4.0 기능 및 구성품.....	9
5.0 설명.....	10
6.0 배터리	11
7.0 작동.....	12
8.0 유지보수	16
9.0 청소.....	18
10.0 보관.....	18
11.0 안전한 폐기 절차.....	19
12.0 펌웨어 업데이트.....	19
13.0 문제해결	19
14.0 수리 부품 섹션.....	23

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, 부정확한 작동으로 인한 손상이나 부상에 대해 책임지지 않습니다. 경고 레이블, 태그, 데칼을 제거하지 마십시오. 질문이나 문제가 있으면 Enerpac 또는 지역 Enerpac 대리점에 문의하여 해결하십시오.

향후 사용할 수 있도록 이 설명서를 보관하십시오.

이 펌프를 작동하기 전에 고압, 고성능 유압 공구의 안전한 사용에 대해 적절히 교육을 받는 것이 필요합니다. 교육이 필요한 경우, 현지 Enerpac 대리점이나 공식 서비스 센터에 연락해서 Enerpac 유압 안전 교육 과정에 대한 정보를 요청하십시오.

이 설명서에서는 안전 경고 기호, 신호어, 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 기호는 이 설명서 전체에 나타납니다. 이 기호는 신체적 부상 위험 가능성을 경고하는데 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 위험이 심각한 정도 또는 수준을 지정합니다. 이 설명서에 사용된 신호어는 경고, 주의 및 알립니다.

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

주의 피하지 않으면 가벼운 부상이나 보통 정도의 부상을 입을 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

알림 중요하지만 신체적 위험과는 관련 없는 정보를 나타냅니다(예: 재산 피해 관련 메시지). 안전 경고 기호에는 이 신호어를 함께 사용하지 않습니다.

1.1 유압 안전 예방조치



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

1.1.1 일반 유압 안전 예방조치

- 가변 압력 릴리프 밸브를 제거하거나 개조하거나 비작동 상태로 두지 마십시오.
- 압력 릴리프 밸브를 펌프의 최대 정격 작동 압력보다 더 높은 압력으로 설정하지 마십시오.

- 펌프의 내부 안전 압력 릴리프 밸브를 제거하거나 개조하거나 재조정하거나 비작동 상태로 두지 마십시오.
- 압력이 가해진 상태의 유압 호스를 건들지 마십시오. 가압 상태의 오일이 유출되면 피부를 관통할 수 있습니다. 오일이 피부를 관통한 경우 즉시 의사의 진찰을 받으십시오.
- 연결되지 않은 유압 커플러에 압력을 가하지 마십시오.
- 펌프의 최대 압력 정격 10,150psi[700bar]를 초과하지 마십시오. 과부하로 인해 장비 이상 및 신체 부상이 발생할 수 있습니다.
- 시스템 작동 압력은 시스템의 최저 정격 압력 구성품의 정격 압력을 초과해서는 안 됩니다. 펌프와 함께 사용되는 모든 호스, 피팅, 커플러의 최소 정격 사용 압력은 10,150psi[700bar]여야 합니다.
- 시스템에 압력계를 설치하여 작동 압력을 모니터링하십시오. 이 압력계를 통해 시스템 상태를 파악할 수 있습니다.
- 유압 장비를 작동할 때는 개인 보호 장비(P.P.E.)를 착용하십시오.
- 항상 시력 보호 장비를 착용하십시오. 적절한 조건에 사용되는 방진 마스크, 미끄럼 방지 안전화, 안전 헬멧 또는 청력 보호 장치와 같은 안전 장비는 부상을 줄입니다.
- 마모 또는 손상된 부품은 즉시 ENERPAC 정품 부품으로 교체하십시오. Enerpac 부품은 정해진 위치에 이상 없이 장착되며 높은 부하를 견딜 수 있도록 설계되었습니다. 비 Enerpac 부품은 파손되거나 펌프 고장을 일으킬 수 있습니다. 작업자가 다치거나 재산상의 피해도 발생할 수 있습니다.



주의

다음 예방조치를 준수하지 못하면 경미하거나 중간 수준의 부상을 초래할 수 있습니다. 재산 피해도 발생할 수 있습니다.

- 손상된 유압 호스를 사용하거나 수리하지 마십시오. 유압 호스의 경로를 지정할 때 심하게 구부리거나 꼬지 마십시오. 호스를 구부리거나 꼬인 채로 사용하면 심각한 역압력이 발생합니다. 갑자기 구부리거나 꼬게 되면 호스 내부가 손상되어 호스가 조기에 고장 나게 됩니다.
- 유압 호스에 무거운 물체를 떨어뜨리지 마십시오. 날카로운 물체로 인해 호스 와이어 가닥 내부가 손상될 수 있습니다. 손상된 호스에 압력을 가하면 호스가 파열될 수 있습니다.
- 호스나 스위블 커플러로 유압 장비를 들어 올려서는 안 됩니다. 운반 손잡이 또는 스트랩을 사용하십시오.
- 유압 장비를 화염이나 열 가까이에 가져가지 마십시오. 과도한 열은 패킹과 씰을 약화시켜 유체가 누출될 수 있습니다. 열로 인해 호스 재질과 패킹이 약해질 수 있습니다.
- 모든 유압 장비를 용접 불뚱으로부터 보호하십시오.

알림 유압 장비는 자격을 갖춘 유압 기술자만이 정비해야 합니다. 수리 서비스를 받으려면 Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.

1.1.2 볼트 안전 예방조치



경고

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

- 펌프가 켜져 있거나 시스템이 가압되어 있는 동안 호스를 연결하거나 분리하지 마십시오.
- 유압 호스를 분리하거나 연결하기 전에 항상 펌프가 중지되고 모든 압력이 완전히 해제되었음을(0psi/bar) 확인하십시오. 가압 중 호스를 분리하면 가압된 오일이 갑자기 통제할 수 없이 감압될 수 있습니다.
- 유압을 가하기 전에 모든 호스 커플러가 펌프와 렌치 모두에 단단히 연결되었음을 확인하십시오. 커플러가 단단히 연결되지 않은 경우 오일 흐름이 정지되고 구동 장치는 과도한 유압을 받을 수 있습니다. 렌치나 펌프가 크게 고장날 수 있습니다.
- 토크 렌치 사용 설명서와 토크 렌치 제조업체에서 제공한 기타 문서에 포함된 모든 안전 정보를 준수하고 이해하십시오. 사용 중인 토크 렌치에 적용되는 모든 작동, 관리, 유지보수 지침을 준수하고 이해하십시오.
- 펌프 및 렌치 작동 도중 깨진 너트 또는 볼트는 고속 발사체가 될 수 있음을 알아두십시오.

1.2 배터리 작동 펌프 안전 예방조치



경고

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

- 인화성 액체, 가스 또는 분진이 있는 곳처럼 폭발 위험이 있는 장소에서는 배터리 작동 펌프를 작동하지 마십시오. 스파크나 전기 아크는 연소성 증기나 공기 중의 먼지를 발화시킬 수 있습니다.
- 펌프를 비, 물 분사, 습한 장소에 노출시키지 마십시오. 펌프에 물이 들어가면 감전의 위험이 증가하고 모터 및 다른 구성품이 손상될 수 있습니다. 펌프는 실외에서 사용할 수 있지만, 비가 오거나 기타 습기가 있는 경우에는 실내로 들여놓아야 합니다.
- 펌프가 갑자기 시동되지 않도록 하려면 펌프를 이동시키거나 운반하기 전에 펌프 전원 스위치가 OFF (O) 위치에 있는지 확인하십시오. 트리거 스위치에 손이나 손가락을 댄 채로 펌프를 운반하지 마십시오.
- 검사, 유지보수 절차, 수리, 펌프 청소를 수행하기 전에 펌프 전원 스위치가 OFF(O) 위치에 있는지 확인하십시오. 대안으로, 펌프에서 배터리를 제거합니다.

- 펌프 전원 스위치가 OFF(O) 위치에 있더라도 배터리 전원은 펌프 내부의 일부 전기 부품에 연결된 채로 유지됩니다. 따라서 어떤 이유로든 펌프 케이스를 열기 전에는 항상 펌프에서 배터리를 제거하십시오. 모든 서비스는 적절한 교육을 받고 전문 지식을 갖춘 자격을 갖춘 직원만이 표준 작업장 안전 예방조치에 따라 수행해야 합니다.
- 펌프 문제를 해결하거나 펌프 하우징을 제거한 상태에서 작동을 관찰해야 하는 경우 절연된 공구를 사용하고 전기 기사의 장갑을 착용하십시오(자격이 갖춘 직원만 해당).
- 트리거 스위치 또는 펜던트 컨트롤(장착된 경우)로 모터가 켜지지 않거나 꺼지지 않는 경우 펌프를 사용하지 마십시오. 트리거 스위치나 펜던트 컨트롤로 제어할 수 없는 전동 공구는 위험하며 사용 전에 수리를 받아야 합니다.
- Enerpac XC2 시리즈 펌프에는 지정된 Enerpac 54 볼트 리튬 이온 배터리만 사용하십시오. 다른 배터리를 사용하면 부상과 화재의 위험이 있습니다.
- 배터리를 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.
- 배터리 셀에서는 극단적인 사용 조건 또는 온도 조건에서 약간 누출이 생길 수 있습니다. 배터리 액과의 접촉을 피하십시오. 배터리에서 누출된 액으로 인해 자극이나 화상을 유발할 수 있습니다. 배터리 응급 처치 지침은 1.3 절을 참조하십시오.
- 배터리 케이스가 파손되거나 손상된 경우 및/또는 누출이 발생한 경우 펌프에 해당 배터리를 다시 설치하지 마십시오. 새 배터리로 교체하십시오.
- Enerpac에서 지정한 배터리 충전기로만 배터리를 충전하십시오. 특정 종류의 배터리에 적합한 충전기는 다른 종류의 배터리와 함께 사용하면 화재의 위험이 있습니다.
- 별도의 설명서가 배터리 및 배터리 충전기와 함께 제공되며 www.enerpac.com에서도 온라인으로 이용할 수 있습니다. 이 설명서에 포함된 정보를 모두 읽고 이해하십시오. 배터리나 충전기를 사용할 때 전달받은 안전 예방조치를 모두 준수하고 따르십시오.
- 펌프를 보관하려면 먼저 펌프에서 배터리를 제거하십시오.
- 배터리와 배터리 충전기에는 수리할 수 있는 부품이 없습니다. 이러한 품목을 분해하거나 수리하지 마십시오.

1.3 배터리 응급 처치 지침

- 배터리 액이 피부에 닿은 경우 즉시 비눗물로 씻은 다음 레몬 주스나 식초로 중화하십시오.
- 배터리 액이 눈에 들어간 경우 깨끗한 물로 10분 이상 씻어낸 다음 즉시 의사의 진료를 받으십시오.
- 배터리 액을 삼킨 경우 즉시 의사의 진료를 받으십시오.

1.4 기호

다양한 그림 기호가 펌프에 부착되거나 펌프 하우징 또는 구성품에 직접 표시됩니다. 추가 그림 기호가 배터리 및 배터리 충전기 명판에 있습니다.

일부 경우, 이러한 기호로 위험할 가능성이 있는 상황을 사용자에게 알릴 수도 있습니다. 다른 기호는 정보 전달용일 수도 있습니다. 펌프 사용 전에 각 기호의 의미를 이해하십시오.

선택한 기호는 다음 도표에 표시됩니다:

기호	정의
	감전 위험. 고전압.
	장치는 고온, 화재/화염, 열원에 노출되어서는 안 됩니다.
	사용 설명서를 읽으십시오. 향후 사용할 수 있도록 설명서를 보관하십시오.
	장치를 비, 물, 습기에 노출시키지 마십시오.
	장치를 쓰레기통에 버리지 마십시오.

1.5 라벨

모든 라벨과 데칼을 읽을 수 있고 펌프에 단단히 부착되어 있는지 확인하십시오. 마모나 누락된 경우, Enerpac으로부터 대체품을 받으십시오.

1.6 캘리포니아주 법률 개정안 65 경고(펌프)

경고 펌프는 유체 매질로 유압 오일을 사용합니다. 유압 오일에는 에틸벤젠이 포함되어 있어 암을 유발하고 생식 기능에 해를 끼칠 수 있습니다. 유압 오일은 조심스럽게 다루어 접촉을 피해야 합니다.

경고 데칼이 펌프에 부착되어 이러한 위험을 작업자에게 알립니다. 자세한 내용을 보려면 www.P65Warnings.ca.gov를 방문하십시오.

1.7 캘리포니아주 법률 개정안 65 경고(배터리)

경고 펌프에 사용하는 배터리 때문에 사용자는 코발트 리튬 망간 니켈 산화물 및 카본 블랙을 포함한 화학 물질에 노출될 수 있으며, 이 화학 물질은 캘리포니아주에서 암과 생식 기능 장애를 일으키는 것으로 알려져 있습니다. 자세한 내용을 보려면 www.P65Warnings.ca.gov를 방문하십시오.

2.0 준수

2.1 준수 선언서



Enerpac은 모델 XC2502B 및 XC2504B 무선 유압 펌프가 테스트를 거쳤고 해당 표준을 준수하며 CE, TÜV, UKCA 인증 마크 획득을 승인받았음을 선언합니다.

알림 모든 펌프의 경우 제품의 EU 적합성 선언서 사본이 각 배송품에 동봉되어 있습니다. UK 자체 적합성 선언서 사본도 동봉되어 있습니다.

2.2 전자기 호환성(EMC)

모델 XC2504B 및 XC2504B 무선 유압 펌프는 테스트를 거쳤으며 CE-EMC, FCC, 일본 EMC 방출 및 면역성 표준을 준수하기 위한 자격을 갖추었습니다.

알림 80MHz ~ 400MHz 사이의 전자기 간섭(EMI)이 있는 경우 펌프가 작동을 멈추고 응답하지 않을 수 있습니다. 간섭 원인을 제거하는 것이 좋습니다. 이렇게 할 수 없는 경우 펌프 위치를 변경하면 기능이 복원될 수 있습니다.

2.3 배터리 안전 인증

펌프에 사용되는 리튬 이온 배터리와 관련된 추가 인증은 별도의 배터리 설명서를 참조하십시오.

2.4 IP 등급

모델 XC2504B 및 XC2504B 무선 유압 펌프는 IP20 침투 보호 등급을 갖추었습니다.

- 이 펌프는 12.5mm[0.49 inch]를 초과하는 크기의 먼지나 이물질을 견딜 수 있습니다.
- 이 펌프에는 비, 물 분무 등의 액체 유입에 대한 보호 장치가 없습니다.
- 펌프는 실외에서 사용할 수 있지만, 비가 오거나 기타 습기가 있는 경우에는 실내로 들여놓아야 합니다.

3.0 제품 데이터

3.1 사양

펌프 모델	제어 밸브	다음과 함께 사용 용도:	유압 연결부*	사용 온도 범위**		모터 정격		모터 속도	음 압***
				°F	°C	hp	kW	RPM	dBA
XC2502B XC2504B	전동 솔레노이드 작동, 4-방향, 2-위치,	호환형 유압 토크 렌치	1/4" NPTF	+14 - +122	-10 - +50	0.94	0.70	14,000-18,000	83

*유압 포트 나사산 크기. Enerpac 스피논 유압 커플러는 펌프에 포함되어 있습니다.

**85% 상대 습도에서.

***일반적인 값. 사운드 레벨은 펌프 속도와 부하에 따라 달라집니다.

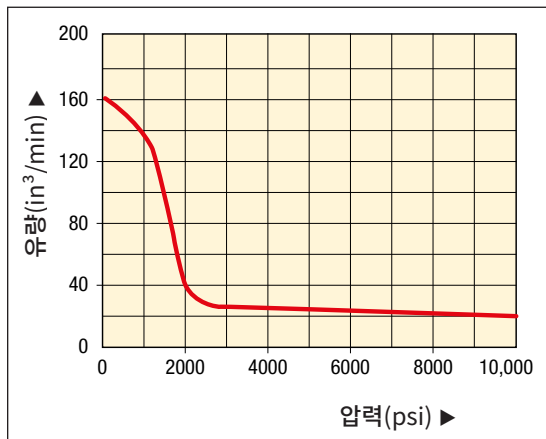
3.2 압력 및 유량

펌프 모델	최대 유압 작동 압력*		유량(3.3절도 참조)						릴리프 밸브 조절 범위	
	psi	bar	무부하 시		2,000psi 시 [138bar]		10,150psi에서 [700bar]			
			in ³ /min	l/min	in ³ /min	l/min	in ³ /min	l/min	psi	bar
XC2502B XC2504B	10,150	700	160	2.6	50	0.82	20	0.33	1,000 - 10,150	69~700

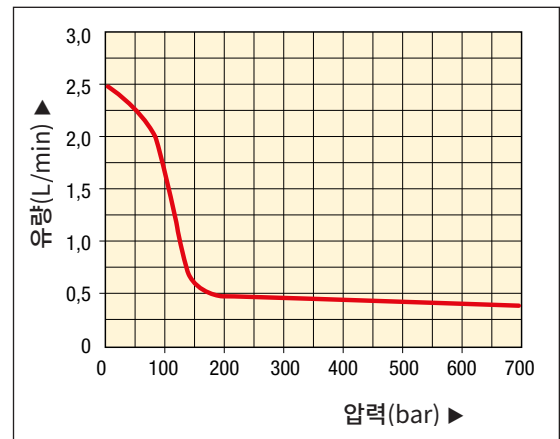
*시스템 최대 압력은 내부 안전 릴리프 밸브에 의해 약 10,700~11,100psi[738~765bar]로 제한됩니다.

3.3 성능 그래프

XC2502B 및 XC2504B 모델(야드 파운드법)



XC2502B 및 XC2504B 모델(미터법)



참고: 그래프에는 일반적인 펌프 압력/유량 곡선이 나와 있습니다.

3.4 저장고 용량 및 펌프 중량

펌프 모델 번호	펌프 중량*		탱크 가용 오일 용량		유압 오일
	lb	kg	in ³	l	
XC2502B	33.7	15.3	120	2.0	Enerpac HF
XC2504B	37.2	16.9	240	4.0	

*저장고에 오일이 들어 있고 배터리가 설치되어 있는 펌프의 대략적인 중량입니다. 배터리 중량은 약 3.5lb[1.6kg].

3.5 배터리 및 배터리 충전기

펌프 모델 번호	품목	지역/국가	Enerpac 모델 번호
XC2502B 및 XC2504B	배터리, 54V, 리튬 이온, 4.0Ah, 216Wh	(모두)	EBH544
	충전기(선택한 지역 또는 국가의 AC 전원 코드 포함)	북미 115V	EC1F541B
		유럽 230V	EC1F542E
		호주 230V	EC1F542A
	일본용 충전기 AC 전원 코드(필요한 경우 별도 주문)	일본 100V	ECC541N
	영국용 충전기 AC 전원 코드(필요한 경우 별도 주문)	영국 240V	ECC542U

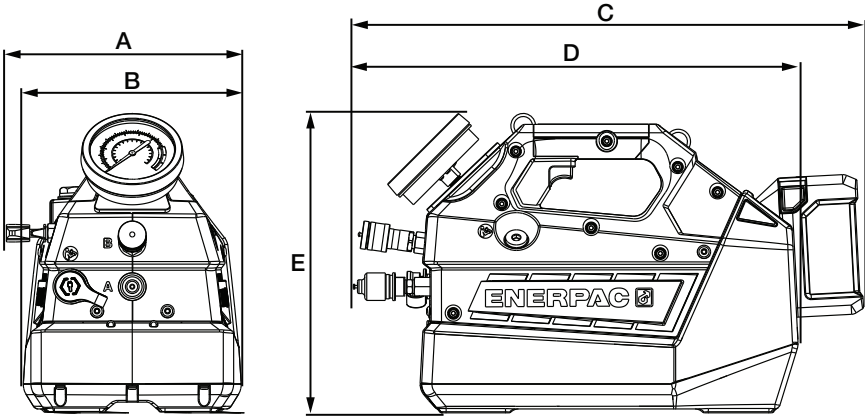
참고: 배터리와 충전기는 펌프에 포함되거나 별도 구매해야 할 수 있습니다(펌프 주문 방법에 따라 다름). 충전기 입력 전원은 100~240VAC, 50~60사이클, 자동 전압 감지입니다. 충전기 AC 전원 코드(분리형)는 지역/국가, 전압에 따라 다릅니다. 추가 정보는 이 설명서의 그림 27, 그리고 별도의 배터리 및 충전기 설명서를 참조하십시오.

3.6 선택된 펌프 액세서리(옵션 장비)

펌프 모델 번호	품목	Enerpac 모델 번호
XC2502B 및 XC2504B	펜던트 연장 코드, 10ft[3m]	CC010
	솔더 스트랩, XC2 시리즈 펌프	SSTRP55

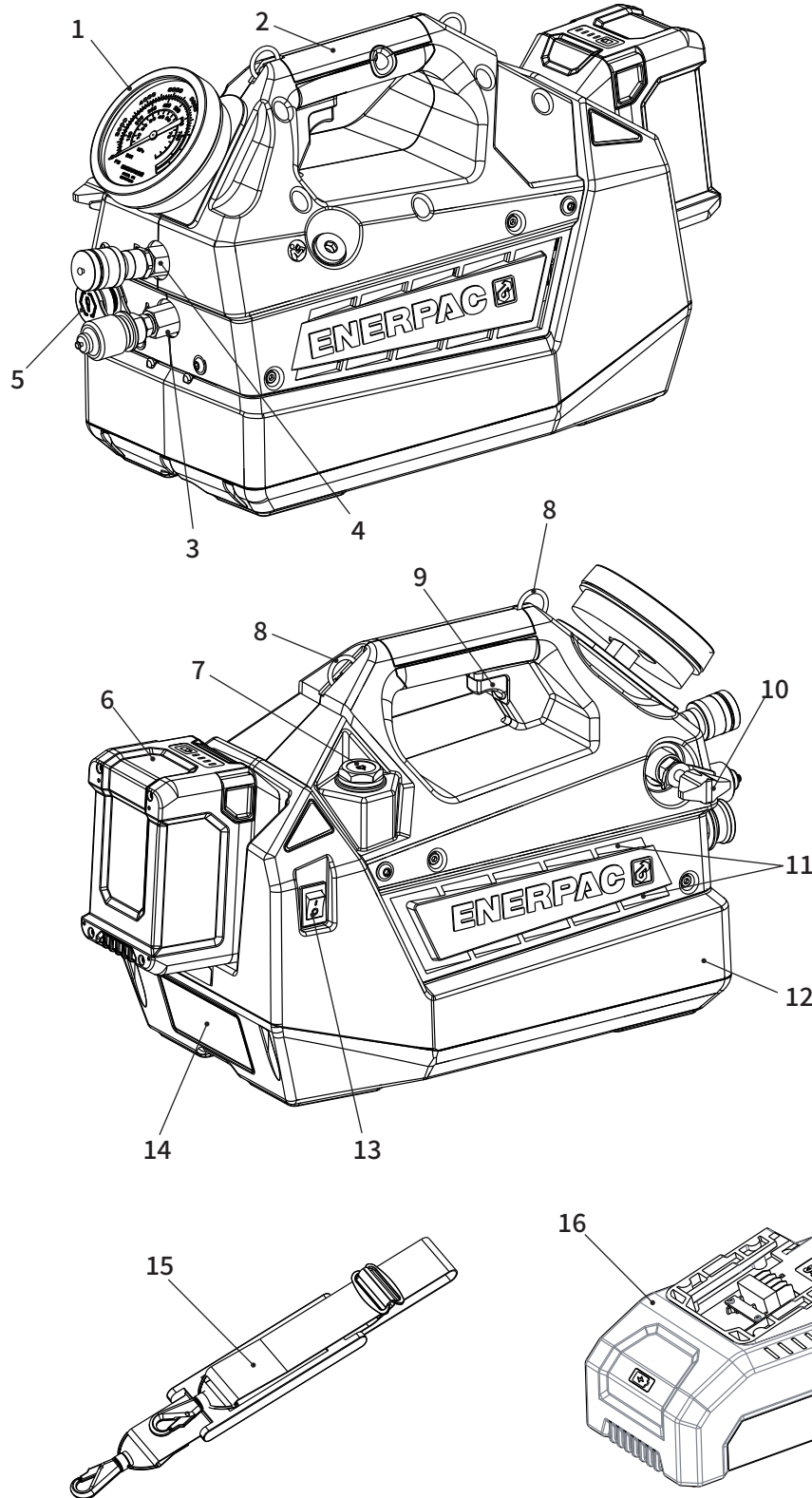
참고: 사용 가능한 펌프 액세서리에 대한 모든 내용은 Enerpac 웹사이트를 참조하십시오.

3.7 외부 치수

품목	치수		XC2502B 및 XC2504B 모델
	inch	mm	
A	9.5	242	
B	8.8	224	
C	20.5	521	
D	17.8	453	
E	12.1	308	

참고: 두 펌프 모두 치수는 동일합니다. 치수는 참조용으로 나와 있으며 펌프마다 조금씩 다를 수 있습니다.

4.0 기능 및 구성품



설명:

1. 압력 게이지
2. 운반 손잡이
3. 유압 포트 "A"(전진)
4. 유압 포트 "B"(후진)
5. 펜던트 커넥터
6. 리튬 이온 배터리*
7. 주유 플러그
8. 숄더 스트랩 부착 링
9. 트리거 스위치
10. 사용자 조정 가능 릴리프 밸브
11. 환기 구멍
12. 유압 저장고(블래더 타입 - 내부 펌프 하우징)
13. 전원 스위치
14. 펌프 명판
15. 숄더 스트랩**
16. 배터리 충전기*
17. 원격 펜던트

* 품목은 펌프와 함께 제공되거나 별도로 구매해야 할 수도 있습니다. 주문 정보는 Enerpac 웹사이트나 카탈로그를 참조하십시오.

** 옵션 액세서리

그림 1: 기능 및 구성품, 모델 XC2502B 및 XC2504B

5.0 설명

Enerpac XC2 시리즈 무선 펌프는 동력 펌프의 성능과 수동 펌프의 휴대성을 결합한 제품입니다.

토크 렌치에 사용하도록 설계된 XC2502B 및 XC2504B 펌프 모델은 고성능 브러시리스 DC 전동 모터, 2단계 유압 펌프 부품, 솔레노이드 작동 컨트롤 밸브를 특징으로 합니다.

일체형 블래더 종류의 오일 저장고를 통해 펌프는 어느 위치에서도 작동할 수 있으며 오염을 방지할 수 있습니다. XC2502B 모델은 2리터[120in³]의 오일 저장고를 갖추고 있습니다. XC2504B 모델에는 더 큰 용량의 토크 렌치와 함께 사용하기 위한 4리터[240in³] 오일 저장고가 포함되어 있습니다.

사용자는 20피트[6m]의 코드를 갖춘 원격 펜던트 덕분에 돌리고 있는 패스너로부터 안전한 거리에서 펌프를 작동할 수 있습니다. 펜던트를 사용할 수 없는 상황에 대비하여 펌프 장착형 트리거 스위치도 제공됩니다.

전원은 충전식 54V, 4Ah 리튬 이온 배터리로 공급됩니다. 리튬 이온 배터리 덕분에 까다로운 조건에서도 작동 시간이 더 길어질 수 있습니다.

일체형 운반 손잡이와 착탈식 솔더 스트랩(옵션 액세서리)으로 휴대가 편리합니다.

설치 및 설정

5.1 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.

펌프는 배터리 및 호환되는 AC 전원 공급 배터리 충전기를 포함하거나 포함하지 않고 주문할 수 있습니다. 이러한 품목은 주문한 경우에 배송 품목에 포함됩니다.

5.2 유압 연결

경고 펌프와 함께 사용되는 모든 유압 호스와 부속품의 정격 작업 압력은 10,150psi[700bar] 이상이어야 합니다. 준수하지 못하면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 재산 피해도 발생할 수 있습니다.

다음 단계에 설명된 대로 유압을 연결하십시오. 펌프에는 “A” 및 “B” 펌프 포트에 Enerpac 스프링 커플러가 절반씩 사전 장착되어 있습니다. 올바른 렌치 작동을 보장하려면 커플러는 그림 2에 표시된 것처럼 극성을 유지해야 합니다.

1. 유압을 연결하는 동안 펌프가 시동되지 않도록 하려면 펌프 전원 스위치가 꺼져 있는지(○) 확인합니다. 꺼져 있지 않으면 펌프에서 배터리를 제거합니다(설치된 경우).
2. 펌프 유압 게이지를 확인합니다. 압력이 표시되면 릴리프 밸브 잠금 너트를 풀고, 압력이 해제되고 게이지가 0psi/bar를 나타낼 때까지 압력 조정 노브를 시계 반대 방향으로 돌립니다. 그림 9을(를) 참조하십시오.
3. 펌프 포트 "A"와 "B"에서 커플러의 먼지 캡을 제거합니다.
4. 토크 렌치의 전진 쪽에서 펌프의 포트 “A”까지 호스를 연결합니다.
5. 토크 렌치의 후진 쪽에서 펌프의 포트 “B”까지 호스를 연결합니다.

경고 유압을 가하기 전에 모든 호스 커플러가 펌프와 렌치 끝 모두에 단단히 체결되었음을 확인합니다. 커플러가 단단히 연결되지 않은 경우 오일 흐름이 차단되고 토크 렌치 구동 장치는 과도한 유압을 받을 수 있습니다. 렌치 또는 펌프의 오일 누출 및 / 또는 치명적인 고장이 발생할 수 있습니다. 유압유에 의한 피부 침투 및 기타 심각한 신체적 상해가 발생할 수 있습니다.

알림

- Enerpac THQ 시리즈 토크 렌치 호스(옵션 액세서리 - 별매)에 사용된 스프링 커플러는 펌프에 사전 설치된 스프링 커플러와 호환됩니다. THQ 시리즈 호스의 사용을 적극 권장합니다.
- 각 연결부에서 수 커플러 절반에 완전히 끼워 질 때까지 암 커플러의 나사산 고리를 절반 돌리십시오. 손으로만 조이십시오. 공구를 사용하지 마십시오.
- 토크 렌치가 처음 펌프에 연결되면 공기가 유압 회로에서 막히게 됩니다. 공기 제거 절차는 7.10절을 참조하십시오.

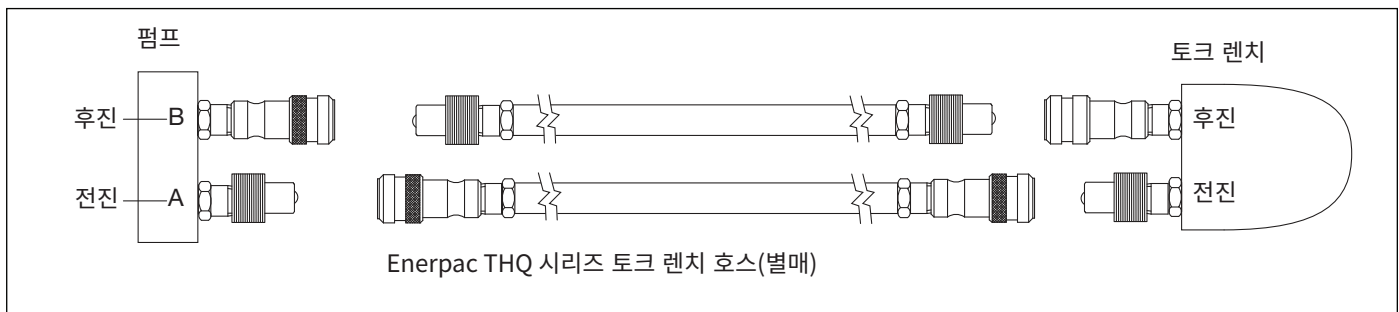


그림 2: 유압 호스 연결부

알림 신속 분리 커플러 대신 나사산 유압 피팅을 사용하는 경우 모든 연결부가 단단히 조여지고 누출이 없는지 확인합니다. 전체 나사산에 PTFE 씰링 테이프(또는 적절한 나사산 씰란트)를 한바퀴 반 감되, 이물질이 유압 시스템으로 들어가 손상을 초래하지 않도록 첫 번째 나사산에는 테이프를 붙이지 않습니다.

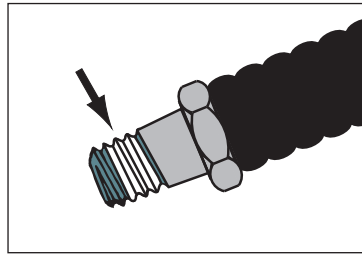


그림 3: 밀봉 테이프

5.3 원격 펜던트 연결

1. 펌프 전면의 커넥터에서 먼지 캡을 제거하고 펜던트 케이블을 연결합니다. 그림 4를 참조하십시오.
2. 나사형 칼라를 손으로 조여 펜던트 케이블을 커넥터에 고정합니다.

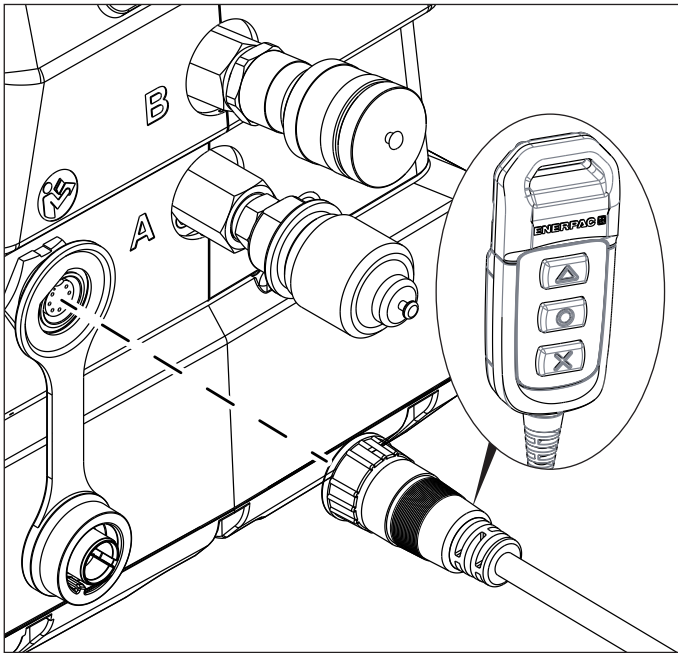


그림 4: 원격 펜던트 연결

6.0 배터리

알림 배터리를 처음으로 사용하거나 충전하기 전에 배터리 충전 표시 버튼을 눌러 충전 잔량을 확인하십시오.

알림 새 배터리는 사용 전 완전히 충전되어야 합니다. 배터리와 충전기가 펌프가 배송될 때 포함되지 않은 경우 별도로 구매해야 합니다. 배터리 및 배터리 충전기 모델 번호는 이 설명서의 3.5절을 참조하십시오.

알림 전체 배터리 사용 및 관리 정보 및 충전 지침은 별도의 배터리 및 충전기 설명서를 참조하십시오.

6.1 충전 수준 표시기

배터리 외함에 충전 표시 버튼과 네 개의 충전 표시등으로 구성된 작은 패널이 있습니다. 버튼을 누르면 배터리 충전량이 표시됩니다. 표시등은 3초 동안 켜져 있다가 자동으로 꺼집니다. 그림 5을(를) 참조하십시오.

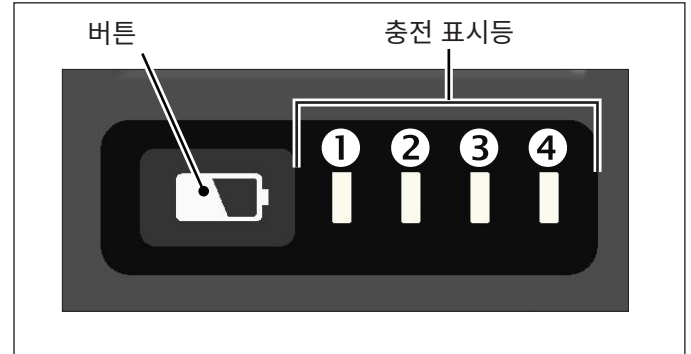


그림 5: 배터리 충전 수준 표시기

다음 표를 참조하여 충전 잔량을 확인하십시오:

배터리 충전 표시 버튼을 누르면:		충전 비율: (대략)
표시등 1~4 켜짐		75% 이상
표시등 1~3 켜짐		51 - 75%
표시등 1~2 켜짐		26 - 50%
표시등 1 켜짐		10 - 25%
표시등 1 적색으로 깜박임		충전 잔량 5% 미만

배터리 충전 표시 버튼을 누르면 하나 이상의 표시등이 흰색으로 점등합니다. 버튼을 누를 때 #1 표시등이 빨간색으로 깜박이면 배터리 충전량이 아주 부족한 것입니다. 버튼을 누를 때 표시등이 하나도 켜지지 않으면 배터리가 완전히 방전된 것입니다.

알림 배터리 충전 사이의 실행 시간은 대부분 응용 분야에 필요한 압력에 따라 다릅니다. 필요한 압력 설정이 높을수록 실행 시간이 짧아집니다. 실행 시간을 늘리려면, 가능하면 8,000psi[552bar] 미만의 설정에서 원하는 토크를 제공할 수 있는 토크 렌치를 사용하십시오.

6.2 저전압 차단

배터리의 전압이 미리 지정된 하한선 아래로 떨어지면 펌프가 작동을 멈추거나 시동이 되지 않습니다.

펌프가 차단되기 전에 속도가 느려지거나 느릿느릿 작동하여 배터리가 완전 방전에 가까워지는 것이 표시될 수 있습니다.

알림 배터리가 완전히 방전되기 전에 펌프에서 배터리를 빼내어 충전기에 넣는 것을 권장합니다. 완전 방전이 되풀이되면 배터리 셀이 영구적으로 손상될 수 있습니다.

알림 펌프를 사용하는 동안 배터리가 완전히 방전되면 12시간 이내에 충전기에 넣고 완전히 충전될 때까지 충전기에 넣어두어야 합니다. 그러면 배터리 손상과 조기 배터리 고장을 방지하는 데 도움이 됩니다.

6.3 과전류 및 과열 보호

배터리 전류가 과도하게 소모되거나 배터리 내부 온도가 허용 한계 이상으로 올라가면 배터리가 자동으로 차단됩니다.

두 결함 모두 자체적으로 리셋됩니다. 과도한 전류 소모 조건이 제거되거나 배터리가 냉각되면 배터리 작동이 다시 정상화됩니다.

이러한 결함을 리셋하려면 때때로 펌프 전원 스위치를 껐다가 켜거나 배터리를 빼냈다가 다시 설치해야 할 수 있습니다.

6.4 추운 날씨에서의 작동

배터리 내부 온도가 약 -13°F [-25°C] 아래로 떨어지면 배터리가 꺼지고 펌프가 시동되지 않습니다.

펌프가 시동되지 않고 주변 온도가 아주 낮은 경우 펌프에서 배터리를 빼내어 실온 위치로 옮깁니다. 배터리가 예열되도록 시간을 둔 다음 완전히 충전되었는지 확인하십시오. 그런 다음 배터리를 다시 설치하고 펌프를 시작합니다.

6.5 배터리 설치 및 제거

- **펌프에 배터리를 설치하려면:** 배터리를 펌프 뒤쪽에 있는 배터리 인터페이스로 밀어내립니다. 팩이 제자리에 단단히 걸리는지 확인하십시오. 그림 6을 참조하십시오.
- **펌프에서 배터리를 빼내려면:** 배터리 양쪽에 있는 해제 버튼을 길게 누릅니다. 그런 다음 배터리를 위로 밀어 펌프에서 빼냅니다. 그림 7을 참조하십시오.

알림 호환되고 제대로 작동하도록 하려면 지정된 Enerpac 54V 리튬 이온 배터리만 펌프에 사용하십시오. 배터리 사양 및 모델 번호는 3.5절을 참조하십시오.

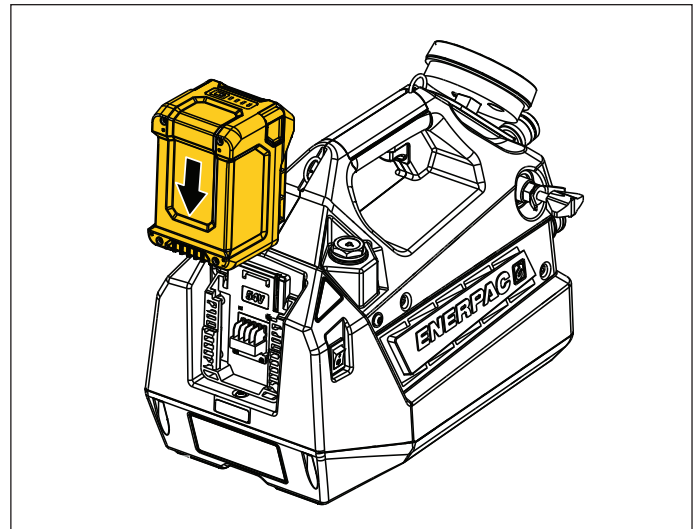


그림 6: 배터리 - 설치

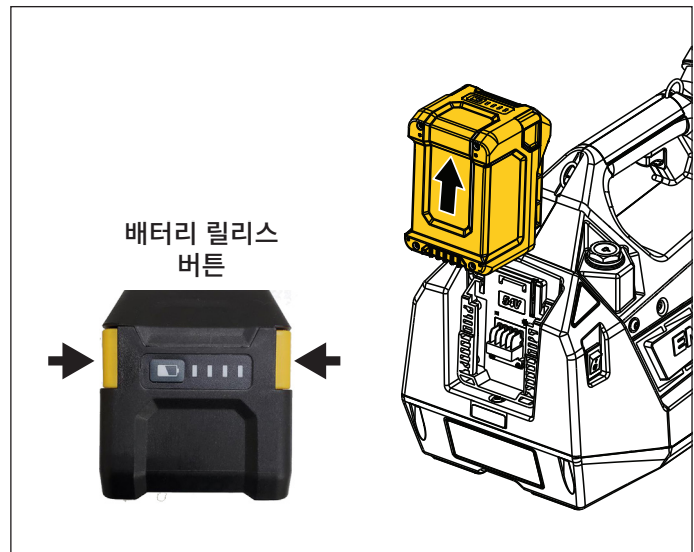


그림 7: 배터리 - 제거

7.0 작동

7.1 전원 스위치

펌프에는 2-위치 로커 스타일 전원 스위치가 장착되어 있습니다. 이 스위치는 배터리 근처의 펌프 하우징 오른쪽에 있습니다. 그림 8을(를) 참조하십시오.

전원 스위치(Ⅰ)의 위쪽 절반을 누르면 배터리 전원이 펌프 모터 제어 회로에 연결됩니다. 전원 스위치(○)의 아래쪽 절반을 누르면 모터 제어 회로에 대한 배터리 전원이 차단됩니다.

전원 스위치는 펌프의 내장 트리거로 제어하든 옵션인 원격 펜던트로 제어하든, 펌프 모터를 시작할 수 있도록 ON(Ⅰ) 위치에 있어야 합니다. 트리거 스위치와 펜던트 버튼은 전원 스위치가 OFF(○) 위치에 있을 때는 작동하지 않습니다.

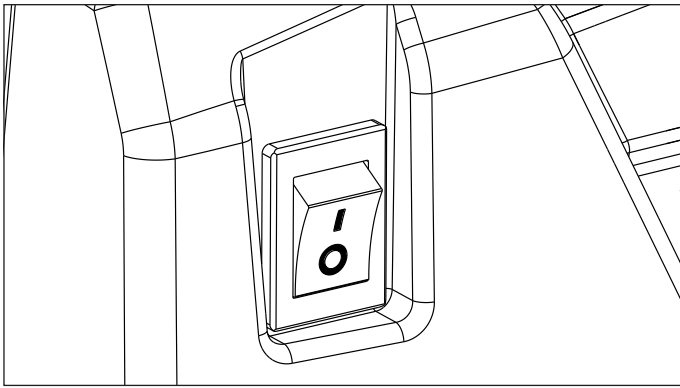


그림 8: 전원 스위치

전원 스위치는 펌프가 일시적으로 유휴 상태이지만 일반 사용 중인 경우에는 ON(Ⅰ) 상태로 유지될 수 있습니다.

하지만 다음과 같은 상황에서는 항상 전원 스위치를 끄십시오 (O).

- 긴급 상황이 발생해서 펌프를 즉시 정지시켜야 하는 경우.
- 펌프를 이동시키거나 운반하기 전.
- 배터리가 펌프에 설치된 상태로 유지되는 동안 지속해서 사용하지 않는 경우(야간 등).
- 배터리가 설치된 상태에서 일상 검사 및 유지보수 절차를 수행할 때.

알림 펌프 모터 제어 회로는 펌프가 유휴 상태이고 전원 스위치가 ON (Ⅰ) 위치에 있을 때 소량의 배터리 전원을 소모합니다. 배터리 충전 시간을 늘리려면 전원 스위치를 밤사이에 또는 기타 장기간 사용하지 않을 때 꺼두는 것이 좋습니다.

7.2 시작하기 전에

1. 전진 및 후진 유압 호스를 연결합니다. 모든 유압 부속품과 연결이 단단히 고정되어 있고 누출되는 곳이 없는지 확인합니다. 5.2절의 지침을 참조하십시오.
2. 유압 오일 잔량을 확인합니다. 필요한 경우 오일을 추가합니다. 8.1, 8.2 및 8.3절의 절차를 참조하십시오.
3. 원격 펜던트를 펌프 전면의 펜던트 커넥터에 연결합니다. 5.3절의 지침을 참조하십시오.
4. 펌프와 함께 주문한 경우: 숄더 스트랩(옵션 액세서리)를 펌프 운반 손잡이의 양쪽 끝에 있는 링에 부착합니다.
5. 펌프에 완전히 충전된 배터리를 장착하십시오. 추가 정보는 6.5절을 참조하십시오.

알림 배터리를 처음으로 사용하거나 충전하기 전에 배터리 충전 표시 버튼을 눌러 충전 잔량을 확인하십시오.

알림 새 배터리는 사용 전 완전히 충전되어야 합니다. 6.1절을 참조하십시오. 또한 추가 정보는 배터리 및 배터리 충전기에 대한 별도의 설명서를 참조하십시오.

6. 부하가 있는 상태에서 펌프를 작동하기 전에, 공기 제거 절차를 수행하여 시스템에 갇힌 공기를 제거하십시오. 7.10절을 참조하십시오.
7. 릴리프 밸브 압력을 사용자 용도에 대해 원하는 목표 토크에 해당하는 설정으로 설정합니다. 7.3절의 지침을 참조하십시오.

7.3 릴리프 밸브 압력(토크) 조정

펌프에는 사용자가 조정할 수 있는 유압 릴리프 밸브가 포함되어 있어 펌프를 사용자 용도에 필요한, 원하는 목표 토크에 해당하는 특정 목표 압력으로 설정할 수 있습니다. 그림 9을(를) 참조하십시오.

⚠ 경고 너트 또는 볼트 헤드에 토크 렌치를 사용하기 전에 항상 릴리프 밸브 압력 설정을 확인하십시오. 현재의 릴리프 밸브 압력이 사용자 용도에 필요한 토크를 제공하는 데 필요한 압력 이상으로 설정될 수 있습니다. 필요한 토크를 초과하면 심각한 부상을 입을 수 있고 장비가 손상될 수 있습니다.

다음 단계에 설명된 대로 릴리프 밸브 압력을 설정합니다. 펜던트 작동 세부 사항은 7.5절을 참조하십시오.

1. 토크 렌치가 패스너에서 완전히 제거되었는지 확인합니다. 호스와 토크 렌치는 연결된 채로 둘 수 있습니다.
2. 원하는 토크 생성에 필요한 압력의 양에 대한 제조업체의 토크 렌치 지침을 참조하십시오. 최대 압력은 다양한 렌치와 액세서리에 따라 다릅니다.
3. 잠금 너트와 백아웃 릴리프 밸브 손잡이를 여러 번 풀어 의도하지 않은 압력 상승을 방지합니다.
4. 펌프 전원 스위치를 켭니다(Ⅰ).

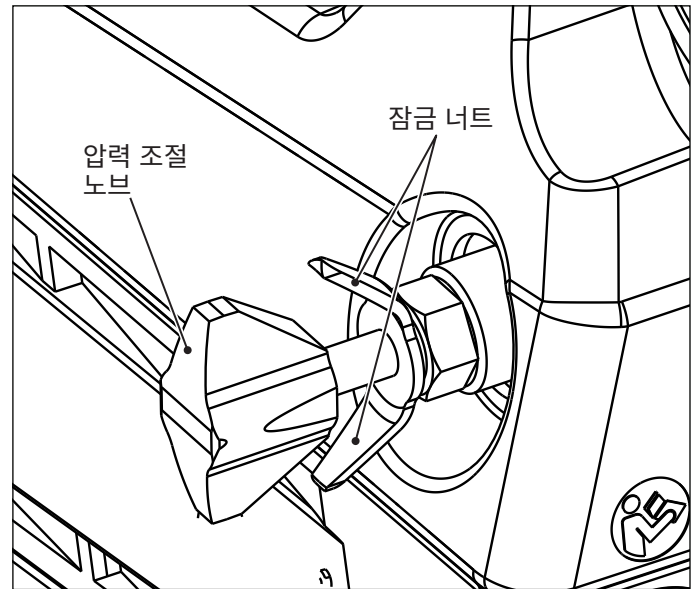


그림 9: 릴리프 밸브 압력(토크) 조정

5. 펜던트 ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼  을(를) 길게 눌러 펌프 모터를 시동하고 압력을 높입니다.
6. 모터가 작동하는 동안 압력 게이지 눈금을 확인하여 현재의 릴리프 밸브 압력 설정을 결정합니다.

알림 설정을 다시 조정해야 하는 경우 7단계의 지침을 따릅니다. 설정이 사용자의 용도에 적절한 경우, 7단계를 건너뛰고 8단계로 이동합니다. 시스템 최대 압력은 내부 안전 릴리프 밸브에 의해 약 10,700~11,100psi[738~765bar]로 제한됩니다.

7. 펜던트 ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼을 계속 누르고 있는 동안 조정 노브를 안쪽(시계 방향)으로 돌려 압력을 높이거나 바깥쪽으로(반시계 방향) 돌리면 압력이 감소합니다. 게이지에 원하는 압력 값이 표시될 때까지 계속 조정합니다.

알림 설정값이 감소할 때 녹색 ON-ADVANCE(켜기-전진) 버튼 을(를) 놓았다가 다시 눌러야 압력 설정을 확인할 수 있습니다.

경고 압력 설정이 사용하려는 토크 렌치 또는 시스템의 다른 어떤 구성품(호스, 피팅 등)의 최대 정격 압력을 초과하지 않는지 확인합니다. 이 예방조치를 준수하지 못할 경우 렌치와 관련 구성품이 고장날 수 있습니다. 사망이나 중상이 발생할 수 있습니다.

8. 릴리프 밸브의 잠금 너트를 손으로 조여 압력 설정을 유지합니다.
9. 펌프를 다시 시동하고 압력 설정을 다시 확인합니다. 이를 몇 차례 수행해서 설정이 올바른지 확인합니다.

7.4 작동 예방조치

알림

- 조일 너트 또는 볼트가 깨끗하고 먼지나 때가 없음을 확인하십시오.
- 패스너 나사산이 서로 제대로 맞물렸는지 확인하고 나사산 교차가 발생하지 않았음을 확인하십시오.
- 나사와 베어링 표면이 대체적으로 올바른 볼트 윤활제나 고착 방지제 혼합물로 코팅되었음을 확인하십시오.
- 볼트 윤활제(또는 고착 방지제)에 명시된 마찰 계수를 기준으로 모든 토크를 계산합니다. 그렇게 하지 않으면 필요한 볼트 하중을 얻지 못할 수 있습니다.

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

- 펌프를 작동하기 전에 모든 유압 커플러 반쪽이 완전히 체결되었는지 확인합니다. 부분적인 커플러가 체결되면 적절한 렌치 작동이 방해받고 안전 위험이 초래될 수 있습니다(5.2절의 경고 문구 참조).
- 볼트를 조이는 동안 급시동-급정지 이동을 하지 않도록 하십시오 (“충격 하중”). 이러한 예방조치를 준수하지 않으면 크게 렌치가 고장나고 큰 장력을 받는 렌치 구성품이 위험한 발사체가 될 수 있습니다.
- 언제든지 토크 렌치가 멈추면 펜던트 ON-ADVANCE(켜기-전진) 버튼 을(를) 놓아 전진 프로세스를 중지합니다.
- 토크를 진행하는 중 토크 렌치와 패스너를 지속적으로 모니터링하십시오. 문제가 발생하면 즉시 토크 작업을 중지하십시오.
- 렌치 작동 지침, 유지 보수 절차 및 안전 예방조치는 토크 렌치와 함께 제공된 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

7.5 원격 펜던트 작동

펌프 모터와 솔레노이드 작동 컨트롤 밸브는 펌프와 함께 포함된 유선 원격 펜던트로 작동됩니다.

토크 렌치와 펌프는 가능한 한 명의 사용자가 작동해야 합니다. 그러면 다른 작업자가 렌치를 배치하는 동안 실수로 펌프가 작동되는 것을 방지할 수 있습니다.

펜던트를 사용하기 전에 펌프 전원 스위치가 ON(Ⅰ) 위치에 있고 배터리가 충전되었는지 확인하십시오.

펜던트 작동은 다음과 같습니다. 그림 10을(를) 참조하십시오.

- 모터를 시작하고 토크 렌치를 전진시키려면 펜던트 ON-ADVANCE (켜기/전진) 버튼 을(를) 길게 누릅니다. 압력 게이지에는 전진 회로의 압력이 표시됩니다.
- ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼 을(를) 해제하면 렌치가 후진됩니다. 압력 게이지에 후진 회로의 압력이 표시되고 모터는 계속 작동합니다.
- 모터가 작동하는 동안 언제든지 ON-ADVANCE (켜기/전진) 버튼 을(를) 길게 눌러 토크 렌치 전진을 반복합니다.
- 모터 끄기 버튼  또는 을(를) 눌러 모터를 정지시키고 유압을 해제합니다.
- 펜던트 버튼을 누르지 않고 20초 동안 모터가 작동하면 모터가 자동으로 정지하고 유압이 해제됩니다.

알림 모터 끄기 버튼 과 은(는) 동일한 방식으로 기능합니다. 두 버튼 중 하나를 사용하여 모터를 정지시키고 압력을 해제할 수 있습니다. 펌프 오류 상태가 발생하지 않도록 하려면 모터 끄기 버튼을 동시에 누르지 말고 하나만 누르십시오.

알림 모터 끄기 버튼 또는  또는 을(를) 누르면 섯다운/압력 해제 시퀀스가 약 5초 동안 계속됩니다. 펌프는 이 시퀀스가 완료될 때까지 펜던트 버튼 명령에 응답하지 않습니다.

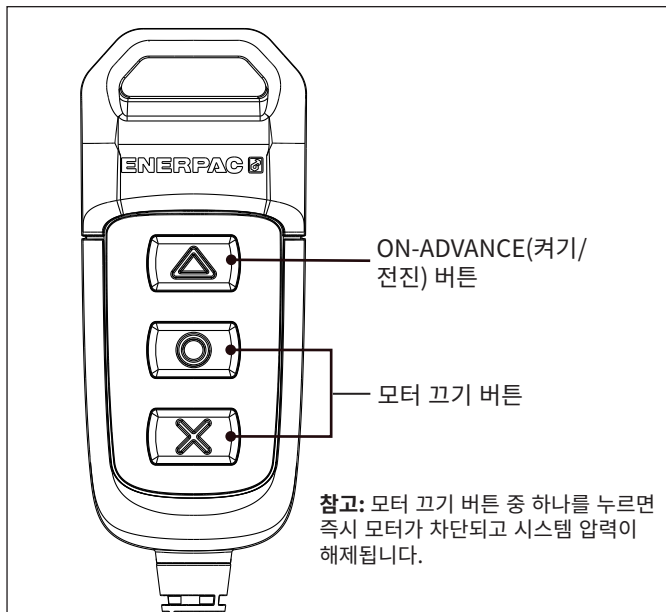


그림 10: 원격 펜던트

7.6 토크 절차(일반)

- 릴리프 밸브 압력을 사용자 용도에 대해 원하는 목표 토크에 해당하는 설정으로 설정합니다. 7.3절의 지침을 참조하십시오.

- 토크 렌치를 너트 또는 볼트 위에 장착합니다.

경고 다음 단계에서는 펌프 모터가 시동하고 밸브가 자동으로 바뀌면서 토크 렌치가 전진합니다. 모터를 시동하기 전에 토크 렌치의 위치를 확인하여 부상이나 장비 손상을 초래하지 않도록 하십시오.

- 모터를 시동하고 렌치를 전진시키려면 ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼을 길게 누릅니다.
- ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼 을(를) 해제하면 렌치가 후진됩니다.
- ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼 을(를) 길게 눌러 렌치를 전진시킵니다.
- 원하는 목표 토크가 달성될 때까지 필요에 따라 3~5단계를 반복합니다. 펌프 압력 게이지를 가이드로 사용하십시오.

알림 ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼 을(를) 해제하면 20초 후에 모터가 꺼지고 압력이 자동으로 해제됩니다. 모터를 더 빨리 정지시키려면 모터 끄기 버튼 또는 을(를) 눌렀다 놓습니다.

7.7 트리거 스위치 작동

트리거 스위치는 펌프를 작동시키는 대체 방법으로 제공됩니다. 원격 펜던트가 없거나 손상된 경우 펌프를 일시적으로 작동시키는 데 사용할 수 있습니다. 펜던트 사용이 어렵거나 불편할 수 있는 좁은 공간에서 작업할 때도 사용할 수 있습니다.

트리거 스위치를 다음과 같이 조작하십시오. 그림 11을(를) 참조하십시오.

- 펌프 전원 스위치가 켜져 있는지 확인합니다(II).

경고 다음 단계에서는 펌프 모터가 시동하고 밸브가 자동으로 바뀌면서 토크 렌치가 전진합니다. 모터를 시동하기 전에 토크 렌치의 위치를 확인하여 부상이나 장비 손상을 초래하지 않도록 하십시오.

- 펌프 모터를 시동하고 토크 렌치를 전진시키려면 운반 손잡이를 단단히 잡고 트리거 스위치를 완전히 위로 당깁니다.
- 펌프 모터를 후진시키려면 트리거 스위치를 완전히 해제합니다. 모터는 계속 작동합니다. 그러나 20초 이내에 트리거 스위치를 다시 당기지 않으면 모터가 정지하고 유압이 자동으로 해제됩니다(자동 시간 지연 차단).

원격 펜던트와는 달리 트리거 스위치의 경우 펌프 모터가 즉시 정지되는 것이 허용되지 않습니다. 즉시 정지시킬 필요가 있는 경우 펌프 전원 스위치를 끕니다(O).

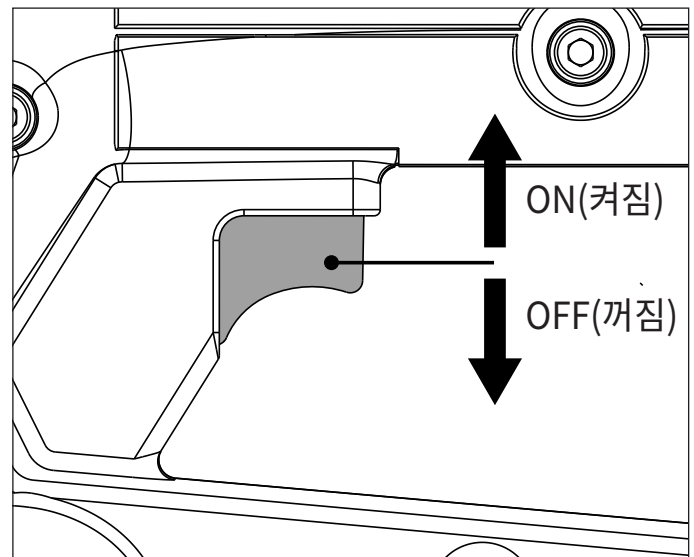


그림 11: 트리거 스위치

7.8 오류 상태

펌프 모터가 작동하는 동안 오류 상태가 시작되면 모터가 즉시 정지합니다. 또한 오류 상태가 활성화되면 펜던트 ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼 을(를) 누르거나 펌프 트리거 스위치를 위쪽으로 당길 때 모터가 다시 시작되지 않습니다.

다음과 같은 상황이 생기면 오류 상태가 시작됩니다:

- 두 개의 펜던트 버튼을 동시에 누르기.
- 펌프 트리거 스위치가 작동하는 동안 펜던트 버튼을 동시에 누르기.
- 배터리 전압이 지정된 한계 이하로 떨어지는 경우.
- 과도한 펌프 내부 온도.
- 펌프 부품 손상 및/또는 펌프 전자 콘트롤 시스템에서 감지한 비정상적인 상태.

7.9 모터가 시동되지 않는 경우(오류 리셋)

배터리가 충전되어 있고 펜던트 ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼 을(를) 누를 때 펌프 모터가 시작되지 않는 경우:

1. 펌프 전원 스위치를 끕니다(○).
2. 3~5초 동안 기다립니다. 그런 다음 펌프 전원 스위치를 켜서 오류를 리셋합니다.
3. 오류를 성공적으로 리셋하고 배터리를 적절하게 충전하면 펌프 작동이 정상적으로 재개되어야 합니다.

알림 그래도 모터가 시동되지 않으면 Enerpac 공식 서비스 센터로 가져가서 검사와 진단을 받으십시오.

7.10 공기 제거

새 펌프에 유압 연결이 이루어질 때 공기가 호스와 기타 구성품 내부에 갇히게 됩니다. 이렇게 갇힌 공기 때문에 토크 렌치가 오작동할 수 있습니다.

원활하고 안전한 작동을 위해 펌프 주유 플러그를 제거하고 토크 렌치를 여러 번의 완전한 전진 및 압력 해제 사이클을 통해 작동하십시오. 이는 부하가 없고 펌프가 렌치보다 더 높은 위치에 있는 상태에서 이루어져야 합니다.

토크 렌치가 원활하고 막힘없이 전진하고 후진하는 것은 공기가 시스템에서 성공적으로 배출되었음을 나타냅니다. 절차를 완료한 후 주유 플러그를 다시 설치합니다.

7.11 유압 호스 분리

다음 단계에 설명된 대로 유압을 해제하고 펌프에서 유압 호스를 분리합니다:

1. 토크 렌치가 너트나 볼트에서 완전히 제거되었는지 확인합니다.
2. 전원 스위치가 ON(Ⅰ) 위치에 있는 상태에서 펜던트 모터 끄기 버튼  또는 을(를) 눌러 시스템의 잔여 유압을 해제하십시오.

알림 배터리가 완전히 방전되었거나 압력 해제 기능이 작동하지 않는 경우 압력이 해제될 때까지 펌프 릴리프 밸브 손잡이를 시계 반대 방향으로 돌려 갇힌 압력을 수동으로 해제하십시오. 그림 9을(를) 참조하십시오.

3. 펌프 압력 게이지를 확인합니다. 게이지가 0psi/bar를 나타내는지 확인합니다. 호스가 뽀뽀하지 않은지, 유압이 갇혔다는 다른 징후가 없는지 확인합니다.
4. 펌프 전원 스위치를 끕니다(○).
5. 펌프의 포트 “A” 및 “B”에 있는 유압 커플러에서 호스를 분리합니다.
6. 먼지 유입과 오염을 방지하려면 유압 커플러에 먼지 캡을 설치합니다.

7.12 펌프 운반

펌프를 이동시키거나 운반하기 전에 펌프 전원 스위치가 꺼져 있는지(○), 배터리가 제거되었는지 확인하십시오. 이렇게 하면 펌프가 갑자기 시동되는 것을 방지할 수 있습니다.

항상 기본 제공되는 운반 손잡이 또는 어깨 스트랩 중 하나를 사용하여 펌프를 이동시키거나 운반합니다(옵션 액세서리).

알림 펌프를 호스로 들어올리거나 끌어당겨서 운반하거나 위치를 바꾸지 마십시오. 펌프 및/또는 호스가 손상될 수 있습니다.

8.0 유지보수

8.1 오일 잔량 확인

1. 펌프 전원 스위치가 ON(Ⅰ) 위치에 있는 상태에서 펜던트 모터 끄기 버튼  또는 을(를) 눌러 시스템의 잔여 유압을 해제하십시오.
2. 펌프 전원 스위치를 끕니다(○).
3. 펌프가 평평한 표면에 있는지 확인합니다.
4. 주입구에서 주유 플러그를 제거합니다. 27mm 렌치를 이용하십시오. 그림 12을 참조하십시오.
5. 오일 잔량을 확인합니다. 오일 잔량이 주유관 맨 위 근처이면 저장고가 가득 찬 것입니다.
6. 오일 잔량이 적으면 8.3절에 설명된 대로 오일을 추가하십시오. 오일 요구 사항은 8.2절을 참조하십시오.

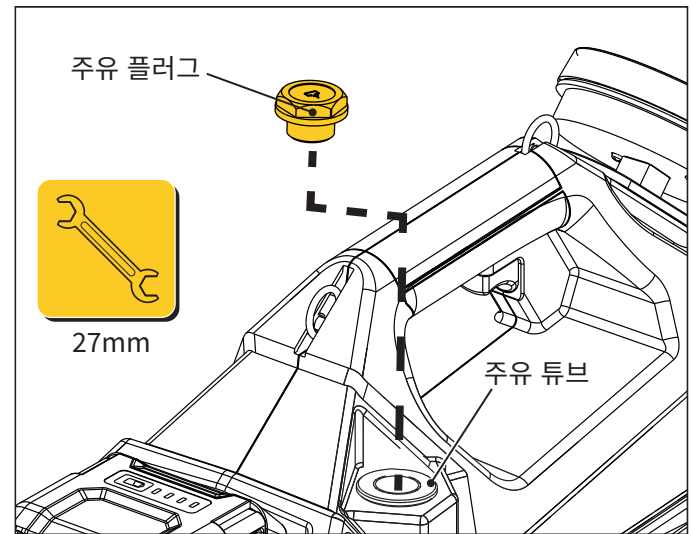


그림 12: 주유 위치

알림 오링은 주유 플러그 아래쪽에 있는 홈 내부에 들어맞습니다. 이 오링을 확인하고 홈에서 빠진 경우 다시 설치하십시오. 오링이 없거나 손상된 경우 주유 플러그를 교체하십시오. 교체용 주유 플러그에는 새 오링이 포함됩니다.

7. 오일 잔량을 확인한 다음에는 주유 플러그를 다시 설치합니다. 플러그를 손으로 꼭 조입니다. 지나치게 조이지 마십시오.

8.2 유압 오일 요건

오일을 추가하거나 오일 교환을 할 때 Enerpac HF 유압 오일만 사용하십시오. Enerpac HF 유압 오일은 Enerpac 유통업체 및 Enerpac 공인 서비스 센터에서 구할 수 있습니다.

알림 Enerpac HF 유압 오일만 사용하십시오. 다른 오일을 사용하면 펌프 구성품이 손상될 수 있습니다. 발생한 손상에 대해서는 Enerpac 제품 보증이 적용되지 않습니다.

8.3 오일 추가

주의 오일을 유압 오일 저장고에 추가하기 전에 토크 렌치가 완전히 후진했는지 확인하십시오. 토크 렌치가 완전히 또는 부분적으로 전진한 상태에서 오일이 추가되면 저장고가 과충전되어 토크 렌치가 후진할 때 파열될 수 있습니다. 오일 누출 및 부상의 위험이 있습니다.

알림

- 주유 플러그를 제거하고 오일을 추가하기 전에 항상 펌프 전원 스위치를 끄십시오(○). 이렇게 하면 펌프가 갑자기 작동하는 것을 방지할 수 있습니다.
- Enerpac HF 유압유만 사용하십시오. 8.2절을 참조하십시오. 깨끗한 통에서 부은 새 오일만 사용합니다.
- 유출을 방지하고 제대로 배출되도록 하려면 오일을 추가할 때 항상 적절한 크기의 깔때기를 사용합니다. 깔때기를 사용하지 않는 경우 유출 및 과소 충전이 발생할 수 있습니다.

다음 단계에 설명된 대로 오일을 추가합니다:

- 전원 스위치를 켜(Ⅰ) 상태에서 모터 끄기 버튼(⊗) 또는 (⊗)을(를) 눌러 잔여 유압을 해제하십시오.
- 펌프를 평평한 작업대 표면에 놓습니다. 컨트롤러 전원 스위치가 OFF(○) 위치에 있는지 확인합니다.
- 주입구에서 주유 플러그를 제거합니다. 27mm 렌치를 이용하십시오. 그림 12를 참조하십시오.
- 주입구를 통해 깔때기(최대 3/4"[19mm] 대 외경 및 최소 1-3/16"[30mm] 길이)를 주유관에 넣습니다. 그림 13을 참조하십시오.

알림 오일을 천천히 부어서 유출되지 않도록 합니다. 오일이 주입구에서 흐르기 시작하면 즉시 붓는 것을 중지합니다.

- 깔때기 대에서 오일 잔량을 보면서 Enerpac HF 오일을 천천히 추가합니다. 유출을 방지하려면, 오일이 주입구 상단에 도달하거나 깔때기 대 외부 주위로 흐르기 시작하면 즉시 주입을 중단합니다.
- 오일 주입구에서 깔때기를 제거합니다. 흘러나온 오일이 있으면 닦아내거나 제거합니다.

알림 누출된 오일은 모든 해당 법규에 따라 폐기합니다.

알림 오링은 주유 플러그 아래쪽에 있는 홈 내부에 들어맞습니다. 이 오링을 확인하고 홈에서 빠진 경우 다시 설치하십시오. 오링이 없거나 손상된 경우 주유 플러그를 교체하십시오. 교체용 주유 플러그에는 새 오링이 포함됩니다.

- 주유 플러그를 다시 설치합니다. 플러그를 손으로 꼭 조입니다. 지나치게 조이지 마십시오.

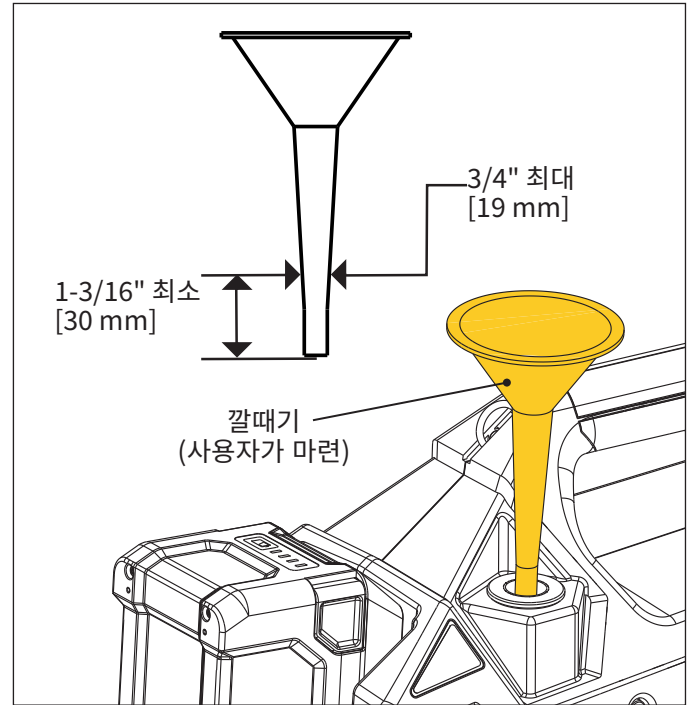


그림 13: 깔때기를 사용하여 오일 추가

8.4 오일 교환

저장고 주입관에 있는 오일 색깔을 사용하지 않은 새 Enerpac HF 오일과 비교하여 오일이 오염되었는지 확인하십시오. 사용하지 않은 Enerpac HF 오일은 선명한 파란색입니다.

일반적으로 250시간 가동 후 또는 더러운 환경에서 사용하는 경우 더 자주 펌프의 블래더 타입 저장고를 완전히 비우고 청소해야 합니다. 다음 절차를 참조하십시오:

- 잔여 유압 압력을 해제하고 유압 호스를 펌프 “A” 및 “B” 포트에서 분리합니다. 이 설명서 7.11절의 지침을 참조하십시오.
- 펌프를 평평한 작업대 표면에 놓습니다. 컨트롤러 전원 스위치가 OFF(○) 위치에 있는지 확인합니다.
- 끝이 개방된 호스를 펌프 “A” 포트에 부착합니다. 사용한 오일을 모두 모을 수 있을 만큼 큰 적절한 냄비 또는 용기에 호스의 개방된 끝부분을 놓습니다. 그림 14를 참조하십시오.

알림 XC2502B 모델은 2리터[120in³] 용량의 저장고를 갖추고 있습니다. XC2504B 모델은 4리터[240in³] 용량의 저장고를 갖추고 있습니다. 팬 또는 용기가 사용된 오일을 모두 담을 수 있을 만큼 큰지 확인하십시오.

- “B” 포트 유압 커플러에 먼지 캡을 설치합니다. 커플러를 사용하지 않을 경우, 1/4" NPTF 금속 플러그로 “B” 포트를 막습니다.
- 제거된 경우, 주입 포트에 주유 플러그를 다시 설치합니다. 이 플러그는 6~8 단계에서 설치된 채로 있어야 합니다.
- 펌프 전원 스위치를 켭니다(Ⅰ).

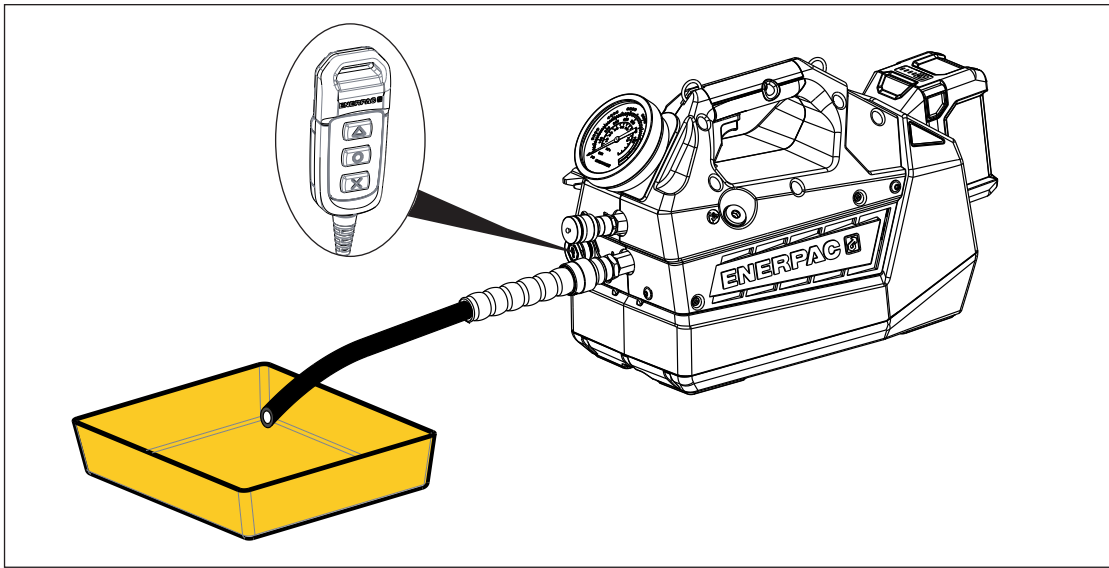


그림 14: 유압유 저장고 비우기

7. ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼  을(를) 길게 누르면 모터가 시동되고 저장고 오일 배출이 시작됩니다. 오일이 끝이 개방된 호스에서 흐르는 것을 멈출 때까지 모터를 계속 작동합니다. 그런 다음, 모터 끄기 버튼  또는  을(를) 눌러 모터를 정지시킵니다.

알림 사용한 오일은 모든 해당 법률과 규정에 따라 폐기하십시오.

8. 펌프 전원 스위치를 끕니다(○).
9. 주유 플러그를 빼고 저장고에 새 Enerpac 오일을 채웁니다. 유압 오일 요구사항에 대해서는 8.2절을, 오일 보충 지침에 대해서는 8.3절을 참조하십시오.

알림 완전히 빈 저장고를 채우는 데 필요한 오일의 실제 양은 펌프의 정격 사용 가능 오일 용량보다 약간 더 많을 수 있습니다(이 설명서의 3.4절 참조).

10. 펌프 “A” 포트에서 끝이 개방된 호스를 분리합니다. 토크 렌치 전진 호스를 다시 연결합니다.
11. “B” 포트 유압 커플러에서 먼지 캡을 제거합니다. 커플러를 사용하지 않는 경우, 펌프 “B” 포트에서 금속 플러그를 제거합니다. 토크 렌치 후진 호스를 다시 연결합니다.
12. 펌프를 작동하고 (너트나 볼트에 장착되지 않은 동안) 토크 렌치를 여러 번 순환시켜 시스템에서 갇힌 공기를 뱉습니다. 자세한 내용은 7.10 절을 참조하십시오.
13. 토크 렌치를 순환시킨 후 오일 잔량을 다시 확인합니다. 오일 잔량이 떨어지지 않았는지 확인합니다. 잔량이 부족한 경우에는 오일을 추가합니다.

9.0 청소

- 청소 절차를 시작하기 전에는 항상 펌프 전원 스위치를 끄거나(○) 배터리를 제거하십시오. 유압이 완전히 해제되었는지 확인합니다(0 psi/bar).
- 모터 냉각용 통풍구는 각 ENERPAC 로고 주위의 펌프 하우징 양쪽에 있습니다. 공기 흐름이 막히지 않도록 이 통풍구에서 먼지나 오물을 제거하십시오. 적합한 부드러운 브러시를 사용하십시오.

⚠ 경고 감전 위험을 방지하려면 통풍구 안에 물건을 넣지 마십시오. 통풍구 안에 물이나 세제를 뿌리지 마십시오.

- 부드럽고 마른 천으로 펌프 외부를 닦아줍니다. 강한 세정제나 세제의 사용을 피하십시오.
- 배터리 청소 지침은 배터리 설명서를 참조하십시오.

10.0 보관

다음 절차에 설명된 대로 펌프를 보관합니다:

1. 유압이 완전히 해제되었는지 확인합니다(0 psi/bar).
2. 펌프 전원 스위치를 끕니다(○).
3. 펌프에서 배터리를 제거합니다.
4. 펌프와 배터리를 승인되지 않은 사용자가 사용하지 못하도록 깨끗하고 건조하며 안전한 곳에 보관합니다. 아주 덥거나 추운 곳에는 보관하지 마십시오.

알림 배터리 함에서 배터리를 분리한 후 충전 표시 버튼을 눌러 배터리 잔량을 확인하십시오. 배터리를 사용하거나 충전하기 전에 수행하십시오.

알림 배터리 및 배터리 충전기에 대한 추가 보관 정보는 이들 품목에 대한 별도의 설명서를 참조하십시오.

11.0 안전한 폐기 절차

펌프의 유효 수명이 다했을 때는 다음 단계에 따라 폐기합니다:

1. 이 설명서 8.4절에 따라 펌프 유압유 저장고에서 유압 오일을 배출합니다. 사용한 오일은 모든 해당 법률과 규정에 따라 폐기하십시오.
2. 펌프에서 배터리를 빼냅니다. 배터리는 Enerpac 배터리 설명서에 포함된 지침에 따라 폐기하십시오.
3. 인가된 산업 재활용 시설에 펌프를 보내 폐기하도록 합니다

12.0 펌웨어 업데이트

제품 펌웨어 업데이트가 배포되면 Enerpac Connect 앱을 통해 사용할 수 있습니다. 제품 모델별 펌웨어 업데이트 지침은 앱에서 제공됩니다.



Enerpac Connect 앱은 Apple App Store 및 Google Play에서 다운로드할 수 있습니다.



Google Play 및 Google Play 로고는 Google LLC의 상표입니다. App Store는 미국과 기타 국가 및 지역에 등록된 Apple Inc.의 상표입니다.

13.0 문제해결

펌프 또는 시스템 구성 요소의 수리는 자격 있는 기술자만이 수행해야 합니다. 수리 서비스를 받으려면 Enerpac 공식 서비스 센터에 문의합니다.

문제해결 가이드(다음 페이지 참조)는 문제 유무의 확인을 돕는 용도로만 사용하도록 되어 있습니다. 시스템 고장은 펌프 고장의 결과이거나 아닐 수 있습니다. 문제의 원인을 확인하려면 모든 진단 절차에 전체 시스템이 포함되어야 합니다.

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

- 펌프 유압 시스템 또는 연결된 구성품이 가압되는 동안 유압 피팅을 조이거나 풀지 마십시오. 가압 상태의 오일이 유출되면 피부를 관통하여 심각한 부상을 입힐 수 있습니다.
- 문제 해결 중에 작동을 관측할 때 손, 손가락 및 다른 신체 부분이 끼이는 지점이나 움직이는 부품에 멀리 떨어져 있도록 해 주십시오.
- 수리 도중 우발적으로 펌프가 시동되지 않도록, 수리 절차를 진행하기 전에 항상 배터리를 펌프에서 제거해 주십시오.

문제 해결 가이드		
문제	가능한 원인	조치
1. 펌프가 작동하지 않습니다.	a. 배터리 장착 안 됨.	배터리를 장착하십시오.
	b. 펌프 전원 스위치가 OFF (O) 위치에 있는지 확인합니다.	펌프 전원 스위치를 켭니다(Ⅰ).
	c. 배터리가 방전됨.	배터리 충전 표시 버튼을 눌러 배터리 잔량을 확인하십시오. 배터리 잔량이 낮은 경우 배터리를 충전기에 넣으십시오. 배터리가 손상되어 충전할 수 없는 경우 교체하십시오.
	d. 전기 접촉부가 더럽거나 부식되었음.	펌프 전기 접촉면을 청소하십시오.  경고 스파크 또는 감전 가능성을 방지하려면 배터리 접촉면을 청소하지 마십시오.
	e. 배터리가 과열 또는 저온 상태임.	배터리 내부 온도가 너무 높거나 낮아지며 배터리가 꺼지고 펌프가 시작되지 않습니다. 이 상태가 의심되면 펌프에서 배터리를 빼내어 실온 위치로 옮깁니다. 배터리가 정상 작동 온도로 돌아갈 때까지 기다렸다가 배터리를 펌프에 다시 설치하십시오.
	f. 오류 상태. • 버튼 결함 • 트리거 결함 • 기타 오류 상태	펌프 전원 스위치를 껐다가 켜서 오류 상태를 리셋합니다. 또는 배터리를 제거했다가 다시 설치합니다.
	g. 펜던트 컨트롤 또는 케이블이 손상됨.	트리거 스위치 또는 다른 호환 펜던트를 사용하여 펌프를 작동해 보십시오. 펌프가 시작되고 정상적으로 작동하면 해당 펜던트를 수리하거나 교체하십시오.
	h. 모터 및/또는 전자 제어 보드가 손상됨.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
	i. 장애물로 인해 펌프가 걸림. 펌프의 내부가 손상되었습니다.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.

(다음 페이지에서 계속)

문제해결 가이드(계속)		
문제	가능한 원인	조치
2. 유량이 적습니다.	a. 펌프 마중물 작업 필요.	펌프에 마중물을 공급하려면 펌프 저장고가 오일로 채워져 있는지 확인하십시오. 그런 다음 펌프를 좌우로 천천히 흔들면서 펌프브를 후진 모드로 작동합니다.
	b. 우회 밸브 고장	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
	c. 오일 흡입망이 이물질로 막혔습니다.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
	d. 컨트롤 밸브 내부 누출, 마모, 및/또는 손상.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
	e. 펌프 요소 내부 누출, 마모, 및/또는 손상.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
3. 렌치가 전진 또는 후진하지 않습니다.	a. 유압 커플러가 완전히 체결되어 있지 않음.	유압 커플러가 완전히 체결되어 있는지 확인하십시오. 유압 커플러가 부분적으로 체결된 경우 유압 흐름이 줄거나 차단될 수 있습니다.
	b. 오일 부족.	저장고가 가득 찰 때까지 오일을 추가합니다.
	c. 펌프 마중물 작업 필요.	펌프에 마중물을 공급하려면 펌프 저장고가 오일로 채워져 있는지 확인하십시오. 그런 다음 펌프를 좌우로 천천히 흔들면서 펌프브를 후진 모드로 작동합니다.
	d. 밸브를 변화시키기 위해 솔레노이드 코일에 전원이 공급되지 않습니다.	솔레노이드 코일을 교체합니다. Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
	e. 오일 흡입망이 이물질로 막혀있음.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
4. 렌치의 전진과 후진이 원활하지 않습니다.	a. 시스템에 공기가 차 있음.	원활하게 작동할 때까지 렌치를 전진시키고 후진시킵니다. 7.10절의 절차를 참조하십시오.
	b. 외부 유압 누출.	연결부를 조여주십시오. 손상된 구성품을 교체하십시오.
	c. 컨트롤 밸브 내부 누출, 마모, 및/또는 손상.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
	d. 펌프 요소 내부 누출, 마모, 및/또는 손상.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.

(다음 페이지에서 계속)

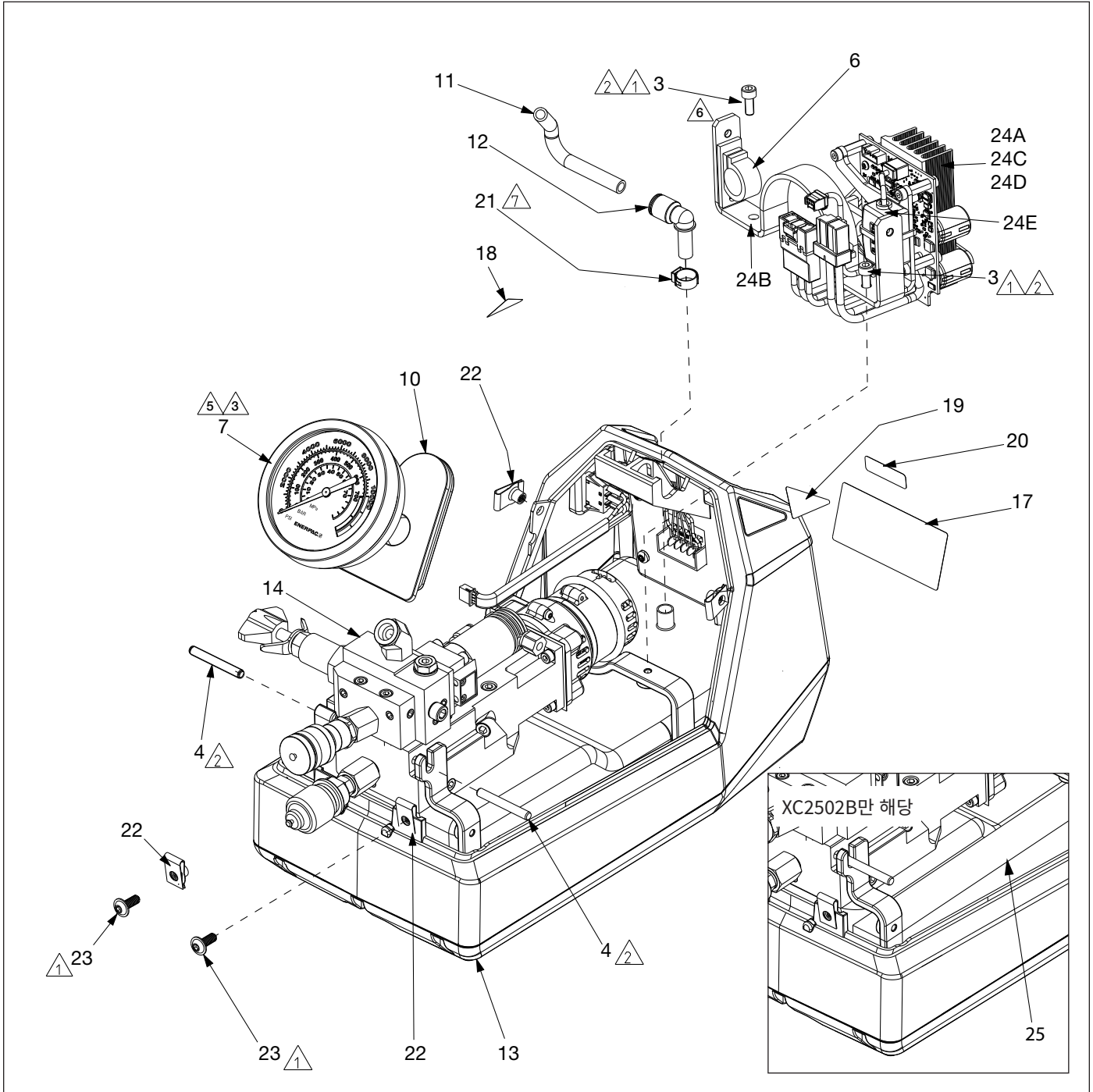
문제해결 가이드(계속)

문제	가능한 원인	조치
5. 펌프 속도가 느려지다가 정지함.	배터리 방전됨.	배터리를 충전하십시오. 배터리가 손상되어 충전할 수 없는 경우 교체하십시오.
6. 연장된 작동 또는 부하가 심한 작동 도중에 펌프가 정지합니다.	과도한 전류 소모 또는 과열 상태.	트리거 스위치 또는 펜던트 ON-ADVANCE(켜기/전진) 버튼을 즉시 해제합니다(△). 펌프를 다시 시작하기 전에 식을 시간을 주십시오.
7. 정상 작동 중에 펌프가 멈춥니다 (배터리가 충분히 충전된 경우에도).	a. 전자기 간섭(EMI).	다른 장치에 의한 전자기 간섭(EMI)으로 펌프가 작동을 멈추고 응답하지 않을 수 있습니다. EMI로 인해 종료되는 경우 펌프 전자 장치가 자동으로 재설정되며, 펌프를 다시 시작하기 전에 사이클을 완료해야 합니다. 다시 시작해도 펌프가 정지하면 전자기 간섭의 원인을 확인하고 제거합니다. 이렇게 할 수 없는 경우 펌프의 위치를 바꾸거나 재배치해 보십시오. 추가 정보는 이 설명서의 2.2절을 참조하십시오.
	b. 기계적 혹은 전기적 구성 요소 오류.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
8. 펌프의 압력이 상승되지 않습니다.	사용자가 조정 가능한 릴리프 밸브 설정이 너무 낮습니다.	릴리프 밸브 압력을 조정합니다. 7.3절의 절차를 참조하십시오.
9. 펌프가 소음을 내면서 작동.	a. 펌프 요소 피스톤이 부착되었습니다.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.
	b. 모터 또는 기어가 손상되었습니다.	Enerpac 공인 서비스 센터에 문의하십시오.

14.0 수리 부품 섹션

목차	페이지
그림 15: 메인 어셈블리.....	24
그림 16: 쉬라우드 하브즈 및 펜던트.....	26
그림 17: RIGHT-HAND SHROUD 구성품	28
그림 18: 펌프 베이스 어셈블리	30
그림 19: 전원 유닛 및 저장고 어셈블리	32
그림 15: 전원 유닛 및 저장고 어셈블리(반복 보기).....	34
그림 21: 컨트롤 밸브 어셈블리 보기 1/2	36
그림 22: 컨트롤 밸브 어셈블리 보기 2/2	38
그림 23: 편심 샤프트 및 하우징 어셈블리	40
그림 24: 편심 샤프트 어셈블리	42
그림 25: 펌프 요소	42
그림 26: 펌프 요소 구성품	44
그림 27: 배터리 및 배터리 충전기.....	46
그림 28: 선택된 액세서리.....	46
그림 29: 유압 도식	48
그림 30: 전기 도식	49

그림 15: 메인 어셈블리



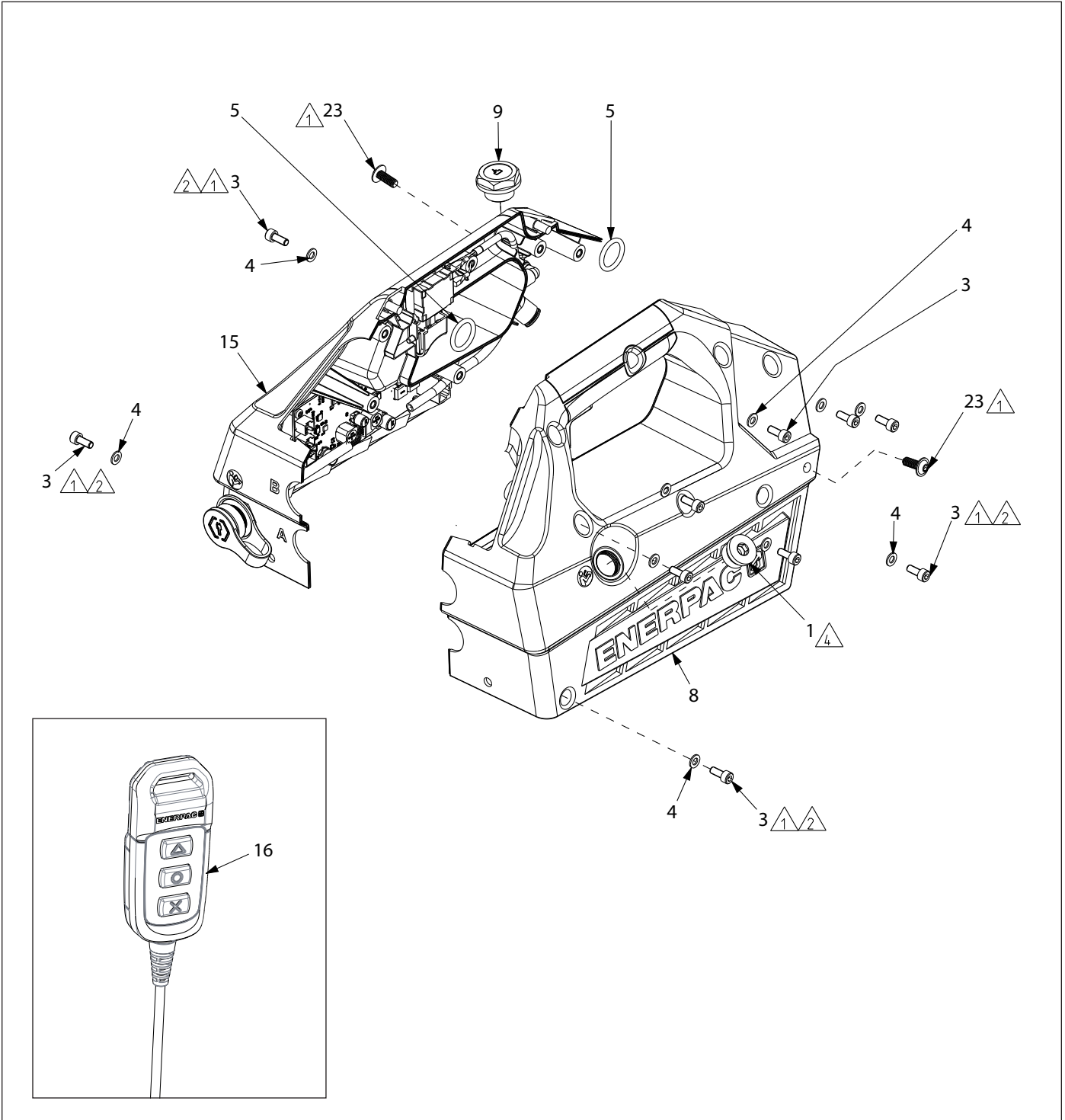
메모:

- △18~26in-lbs[2~3Nm]로 돌립니다.
- △2 록타이트 243 나사 잠금 화합물로 고정합니다.
응용 분야 지침은 제조업체의 기술 데이터 시트를 참조하십시오.
- △3 PTFE 테이프 감기.
- △5 10~12ft-lbs[13.6~16.3Nm]로 돌립니다.
- △6 케이블 타이로 모터 및 배터리 와이어를 고정합니다.
- △7 팍 조입니다.

부품 목록 그림 15

Item	Description		Qty	Part Number	
				Model XC2502B	Model XC2504B
3	◆	Screw, SHCS Hex, M5	2	CBZ517028-1A	CBZ517028-1A
4	❖	Pin, 6 mm x 45 mm Lg	2	DD3417059	DD3417059
6	□	Cable Tie, Screw Mount	1	DD7326217	DD7326217
7		Gauge, Hydraulic Pressure	1	DD7397223SR	DD7397223SR
10	◆	Grommet	1	DD7973808	DD7973808
11	▲▼†	Tube, 0.38 OD x 5.5 LG Flexible	1	DF1303268	DF1303268
12	▲▼†	Fitting, Elbow 90 Tube to Barb	1	DF1302097	DF1302097
13		Pump Base Assembly	1	(See Figure 18)	(See Figure 18)
14		Power Unit & Reservoir Assembly	1	(See Figure 19)	(See Figure 19)
17		Decal, Prod Specification Nameplate	1	DD8793026SR	DD8794026SR
18	○	Decal, 54V Right	1	DD8925026	DD8925026
19	○	Decal, 54V Left	1	DD8924026	DD8924026
20	○	Decal, California Prop 65	1	DD9065026	DD9065026
21	▲▼†	Clamp, Pinch	1	DD9124299	DD9124299
22	○	Nut, Clip On M6	4	DD9397021	DD9397021
23	◆	Screw, Flange Button Head M6	2	DD9398048	DD9398048
24A		Motor Driver, 24-63 VDC	1	DD8815380SR	DD8815380SR
24B	□	Bracket, Motor Clamp	1	DD8248111	DD8248111
24C	□	Standoff, 6 mm Hex	3	DD9404054	DD9404054
24D	□	SHCS, Hex, M4	6	CBE413028-1A	CBE413028-1A
24E		Ferrite Core	1	DM1535380SR	DM1535380SR
25		Insert, Foam	2	DD9045225	- - -
▲ Items included in 2L Bladder Kit, XC2B2LK.					
▼ Items included in 4L Bladder Kit, XC2B4LK.					
○ Items included in Lower Shroud Kit, XC2LSK.					
◆ Items included in Upper Shroud Kit, XC2USK.					
❖ Items included in Eccentric Housing Service Kit, XC2ECK.					
□ Items included in Motor Driver Mounting Kit, XC2MDMK.					
† Items included in Oil Fill Tube Kit, XC2TK.					

그림 16: 쉬라우드 하브즈 및 펜던트



메모:

△18~26in-lbs[2~3Nm]로 돌립니다.

△ 록타이트 243 나사 잠금 화합물로 고정합니다.

응용 분야 지침은 제조업체의 기술 데이터 시트를 참조하십시오.

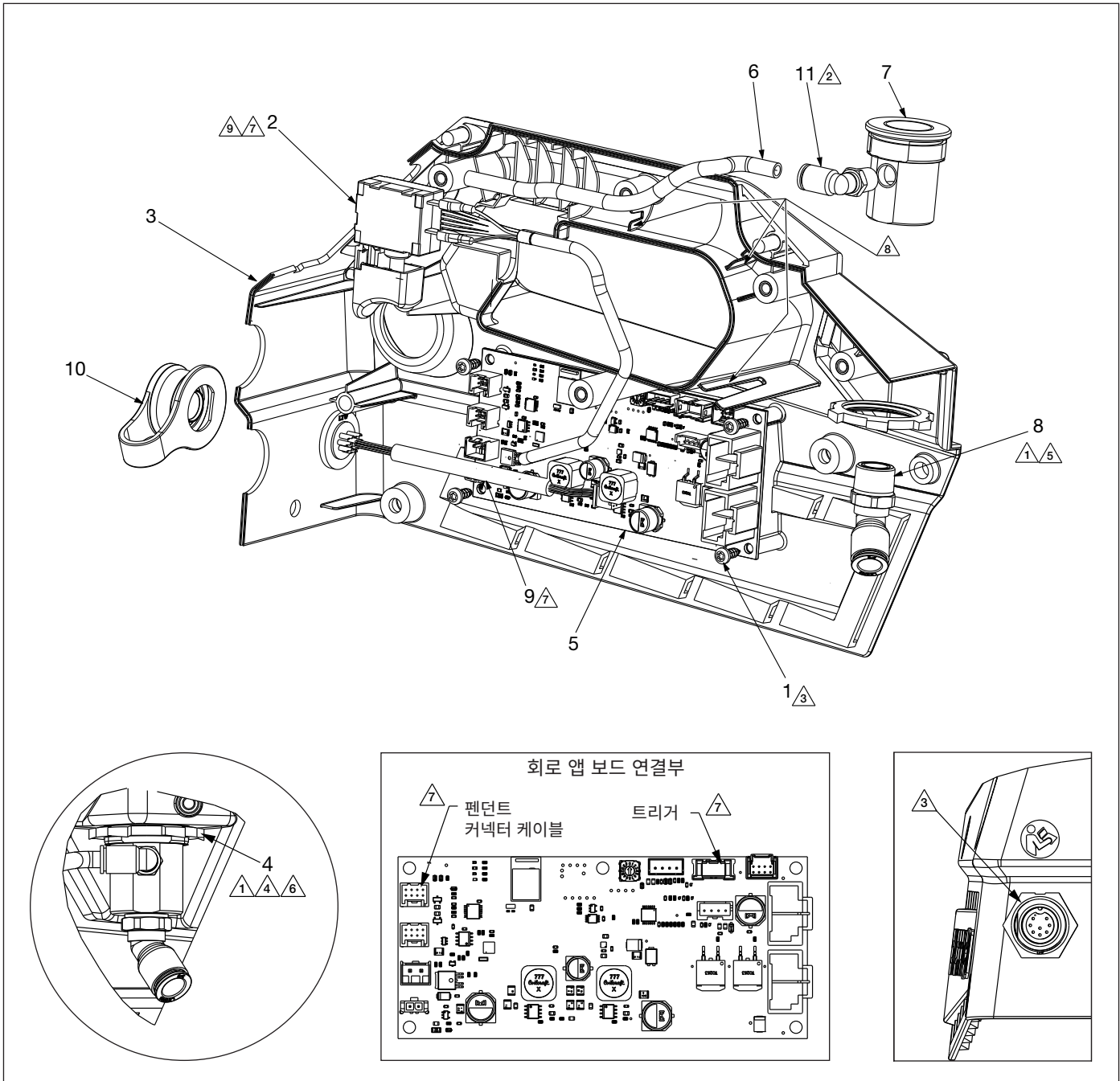
△25~30in-lbs[2.8~3.4Nm]로 돌립니다.

△ 품목 16은 모든 XC2500 시리즈 펌프와 함께 표준 장비로 제공됩니다.

부품 목록 그림 16

Item		Description	Qty	Part Number	
				Model XC2502B	Model XC2504B
1	◆	Plug, Soc Hd St Thread 0.750-16	1	B1006006	B1006006
3	◆	Screw, SHCS Hex, M5	10	CBZ517028-1A	CBZ517028-1A
4	◆	Washer, Flat	10	CAE1050108-1A	CAE1050108-1A
5		Ring, Round	2	DD4769667	DD4769667
8	◆	Shroud, Left-Hand	1	DD7920424	DD7920424
9	☆	Plug, Oil Fill	1	DD7927006	DD7927006
15		Right-Hand Shroud Components	1	(See Figure 17)	(See Figure 17)
16		Corded Remote pendant, 20 ft [6 m]	1	CC132	CC132
23	◆	Screw, Flange Button Head M6	2	DD9398048	DD9398048
◆ Items included in Upper Shroud Kit, XC2USK.					
☆ Items included in Oil Fill Service Kit, XC2VFK.					

그림 17: Right-Hand Shroud 구성품



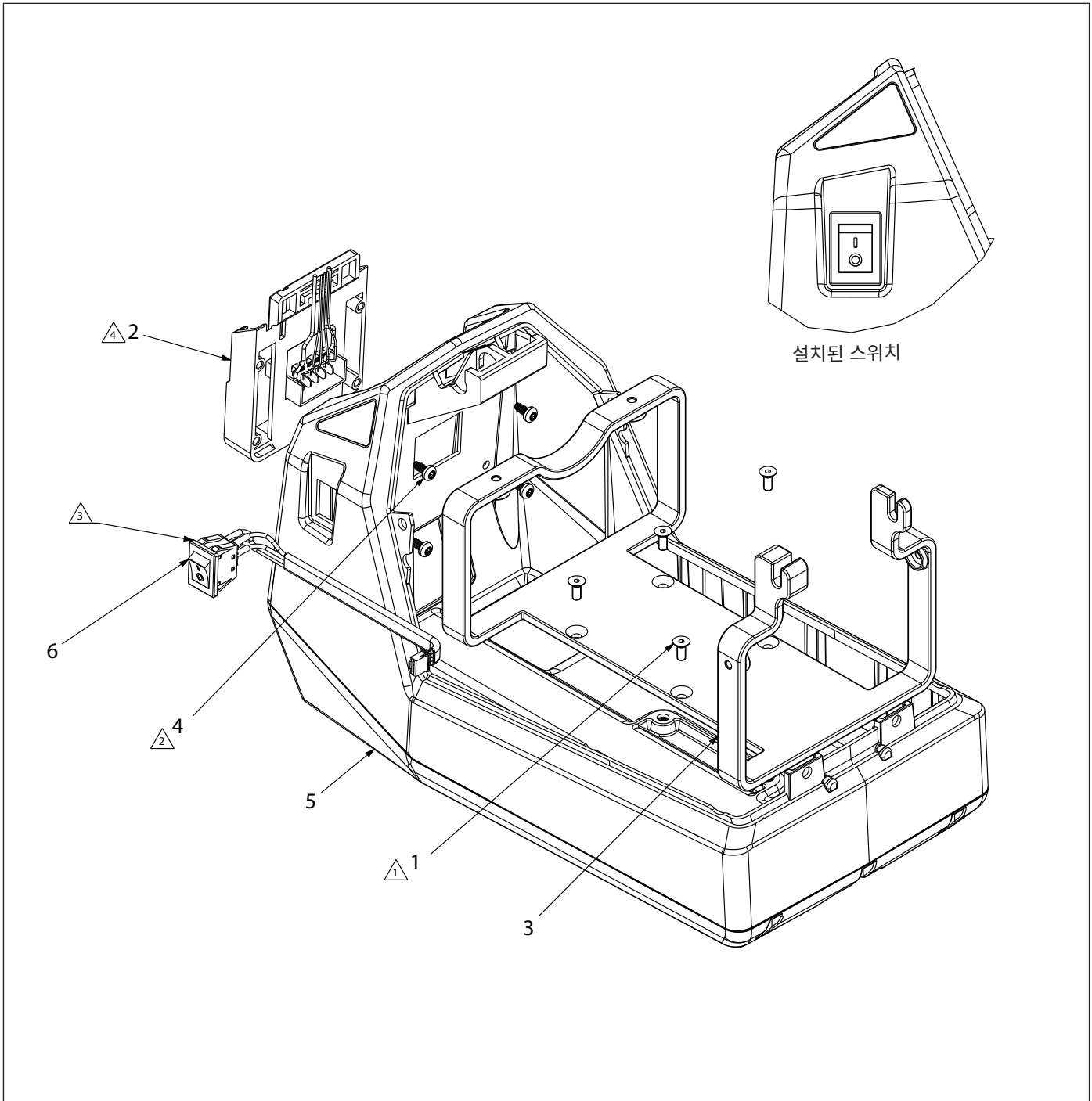
메모:

- ① 120~144in-lb[13.6~16.3Nm]로 돌립니다.
- ② 60~80in-lb[6.8~9.0Nm]로 돌립니다.
- ③ 8~10in-lb[0.9~1.1Nm]로 돌립니다.
- ④ 록타이트 271 나사 잠금 화합물로 고정합니다.
응용 분야 지침은 제조업체의 기술 데이터 시트를 참조하십시오.
- ⑤ PTFE 테이프 감기.
- ⑥ 셀에서 아래쪽으로 구부러진 탭으로 방향을 정합니다.
- ⑦ 회로 앵 보드의 트리거 및 펜던트 커넥터에 연결합니다.
- ⑧ 트리거 케이블을 쉬라우드의 슬롯에 고정합니다.
- ⑨ 트리거 잠금 선택 스위치를 중앙 잠금 위치에서 다른 위치로 이동해야 합니다.

부품 목록 그림 17

Item		Description	Qty	Part Number
1	✱	Screw, M4 x 10 Thrd FRM	5	DD3883028
2	☆	Trigger, Variable Speed	1	DD7874372
3	◆	Shroud, Right-Hand	1	DD7921424
4	☆	Retainer, XC2 Oil Fill	1	DD7926160
5	✱	Circuit App Board	1	DD7929827
6	†	Tube, Oil Vent	1	DD7962268
7	☆	Threaded Insert, Oil Fill	1	DD7966225
8	† ☆	Fitting, Elbow 45, Tube	1	DD8426097
9		Cord, Pendant Connector	1	DD8667960SR
10		Dust Cap, C1 Pendant Connector	1	DD8729020SR
11	† ☆	Fitting-M 90	1	F100097-52
◆ Items included in Upper Shroud Kit, XC2USK.				
† Items included in Oil Fill Tube Kit, XC2TK.				
☆ Items included in Trigger Kit, XC2TRK.				
☆ Items included in Oil Fill Service Kit, XC2VFK.				
✱ Items included in PCB Service Kit, XC2ACK.				

그림 18: 펌프 베이스 어셈블리



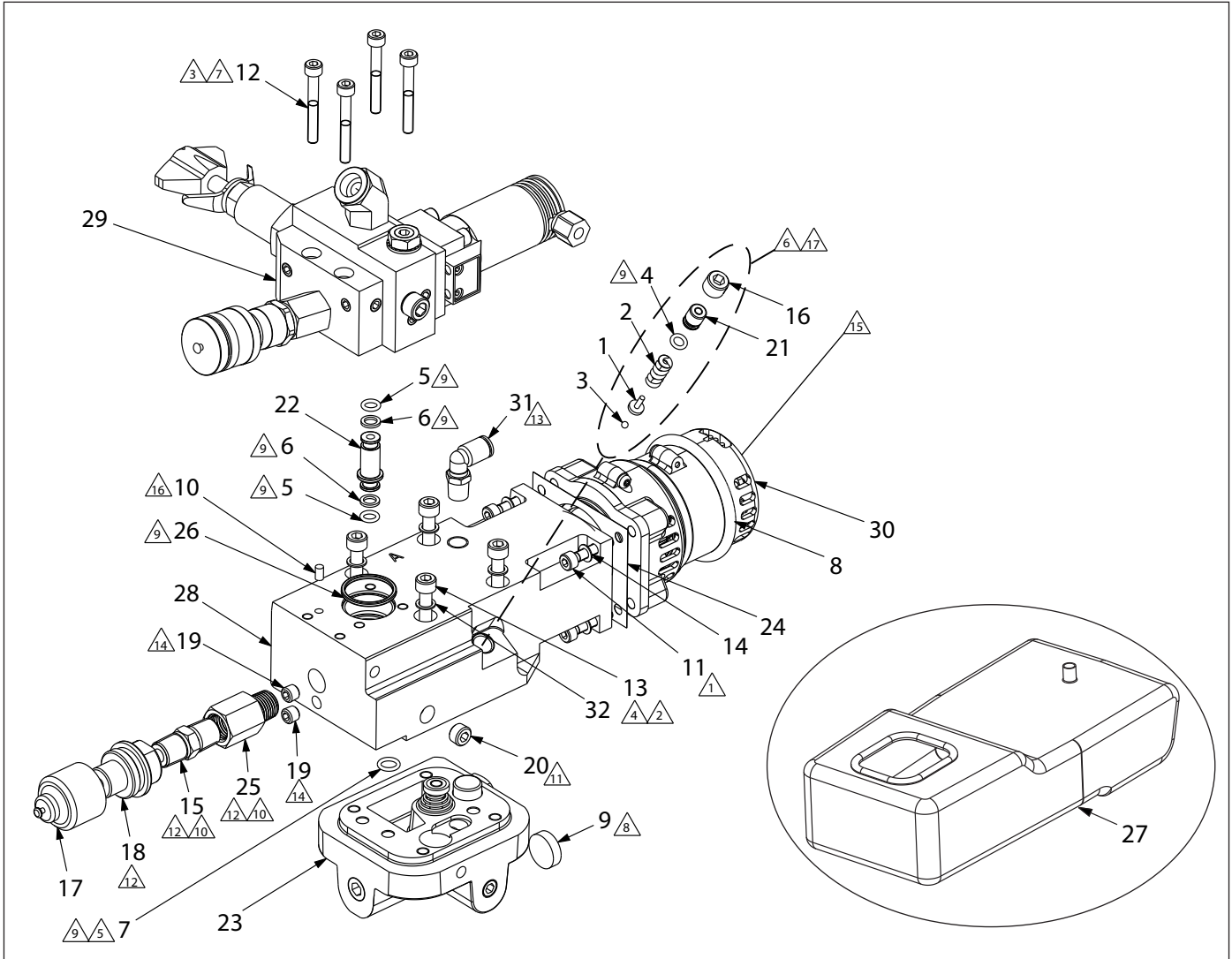
메모:

- ① 18~26in-lb[2.0~3.0Nm]로 돌립니다.
- ② 10~12in-lb[1.13~1.36Nm]로 돌립니다.
- ③ 하우징의 구멍을 통해 스위치용 와이어를 당깁니다.
- ④ 하우징의 구멍을 통해 와이어를 당깁니다.

부품 목록 그림 18

Item		Description	Qty	Part Number
1	○	Screw, Flat Hd M5	4	CBA517028-1B
2	■	Plate, Battery Interface w/Cable	1	DD7953101
3		Bracket, Motor, XC2	1	DD8251111
4	■ ○	Screw, M5 x 10, Thread Forming, Torx	4	DD8781028
5	○	Base, XC2 Pump	1	DD8836005
6		Switch, Rocker DPST 30 VDC 10A	1	DD8866372SR
■ Items included in 54V Battery Guide Kit, XC2BGK.				
○ Items included in Lower Shroud Kit, XC2LSK.				

그림 19: 전원 유닛 및 저장고 어셈블리



메모:

- △ 45~60in-lbs[5.1~6.8Nm]로 돌립니다.
- △ 12~15in-lbs[16.3~20.3Nm]로 돌립니다.
- △ 55~65 in-lbs[6.2~7.3 Nm]로 돌립니다.
- △ 록타이트 2760 나사 잠금 화합물로 고정합니다. 응용 분야 지침은 제조업체의 기술 데이터 시트를 참조하십시오.
- △ 편심 하우징에 설치합니다(품목 28).
- △ 펌프 부품(품목 23)을 설치한 후 이 부품을 설치합니다.
- △ 록타이트 243 나사 잠금 화합물로 고정합니다. 응용 분야 지침은 제조업체의 기술 데이터 시트를 참조하십시오.

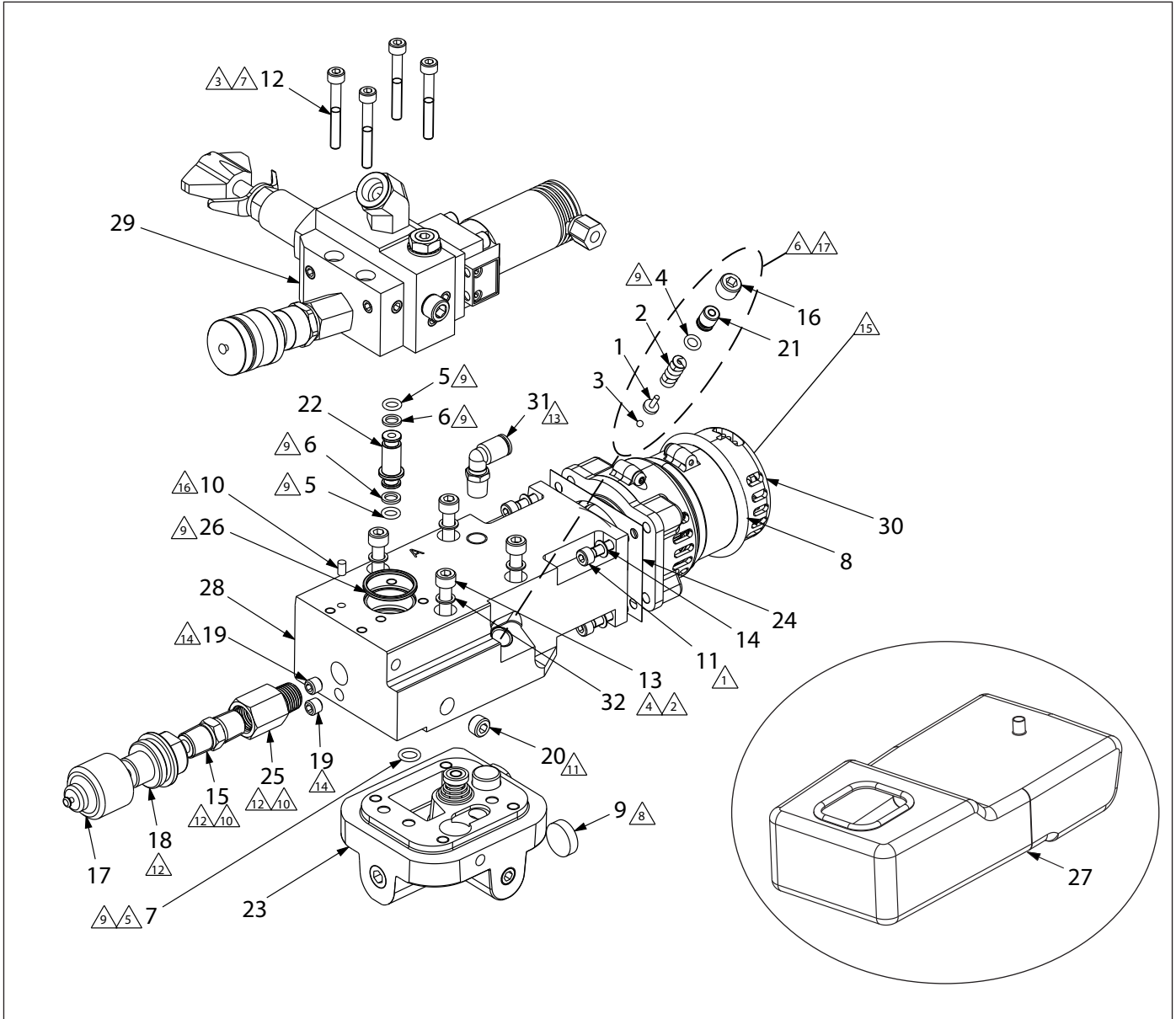
- △ 블래더(품목 27)를 조립하기 전에 자석(품목 9)을 펌프 요소(품목 23)에 부착합니다.
- △ 조립하기 전에 실에 윤활유를 바릅니다.
- △ PTFE 테이프 감기.
- △ 16~19 ft-lbs[22~26Nm]로 돌립니다.
- △ 32~39 ft-lbs[43~53Nm]로 돌립니다.
- △ 60~80in-lbs[6.8~9.0Nm]로 돌립니다.
- △ 120~144in-lbs[13.6~16.3 Nm]로 돌립니다.
- △ 와이어가 표시된 위치에서 빠져 나오도록 모터의 방향을 정합니다.
- △ 끼워맞춤.
- △ 릴리프 밸브 압력을 10,150 psi [700 bar]로 조정하십시오.

그림 19 및 그림 20 목록 부품

Item	Description	Qty	Part Number		
			Model XC2502B	Model XC2504B	
1	□	Ball Cap	1	A8038570	A8038570
2	□	Spring, Compression	1	A8126110	A8126110
3	□	Ball, 0.125, Stl	1	B1003016	B1003016
4	★■	O-Ring, Round, 0.219, 0.344, 0.063	1	B1004503	B1004503
5	**	O-Ring, Round, 0.250, 0.375, 0.063	2	B1005503	B1005503
6	**★	Back-up, Split, 0.250, 0.375, 0.045	2	B1010564	B1010564
7	★❖▲▼	O-Ring, Round, 0.313, 0.438, 0.063	1	B1011803	B1011803
8	⊗	O-Ring, Round, 2.000, 2.375, 0.188	1	B1032503	B1032503
9		Magnet	1	C187018	C187018
10	*	Dowel Pin, 4 mm Dia x 8 mm Lg	1	CAA411061-2B	CAA411061-2B
11	❖⊗	Screw, SHCS, M5 x 25	4	CCA523028-1A	CCA523028-1A
12	**	Screw, SHCS, M5 x 40	4	CCA529028-1A	CCA529028-1A
13	❖▲▼	Screw, SHCS, M6 x 55	4	CCA635028-1A	CCA635028-1A
14	❖⊗	Washer, Lock M5	4	CCE1050108-6A	CCE1050108-6A
15		Nipple-Pipe, 1/4 x 1/4 NPTF Stl	1	CJ647096	CJ647096
16	□	Set Screw, Cup Point Nylock	1	DC10131048	DC10131048
17		Dust Cap	1	DC6187234	DC6187234
18		Coupler	1	TH630	TH630
19	❖	PTF - SAE Flush Plug 0.062	2	DC6792245	DC6792245
20	❖	PTF - SAE Flush Plug 0.125	1	DC6793245	DC6793245
21	□	Plug	1	DC7234009	DC7234009
22	*	Transfer Tube	1	DD2996268	DD2996268
23		Pump Element	1	(See Figure 25)	(See Figure 25)
24	⊗	Gasket	1	DD6917037	DD6917037
25		Adapter, 1/4 NPTF Female x Male Straight	1	DD7386038	DD7386038
26	**	Quad-Ring, XCTW, Valve Body	1	DD7437203	DD7437203
27	▲	Bladder, 2L	1	DD8266025	- - -
	▼	Bladder, 4L	1	- - -	DD8184025
28		Eccentric Shaft & Housing Subassy	1	(See Figure 23)	(See Figure 23)
29		Control Valve Assembly, 4-Way, 2-Position, Solenoid Operated	1	(See Figure 21)	(See Figure 21)
30	⊗	Motor, Sub Assembly	1	DD8826900	DD8826900
31		Fitting- M 90	1	F100097-52	F100097-52
32	★▲▼❖	Gasket	4	S3037	S3037

Note: Refer to table on page 35 for parts kits.

그림 15: 전원 유닛 및 저장고 어셈블리(반복 보기)



메모:

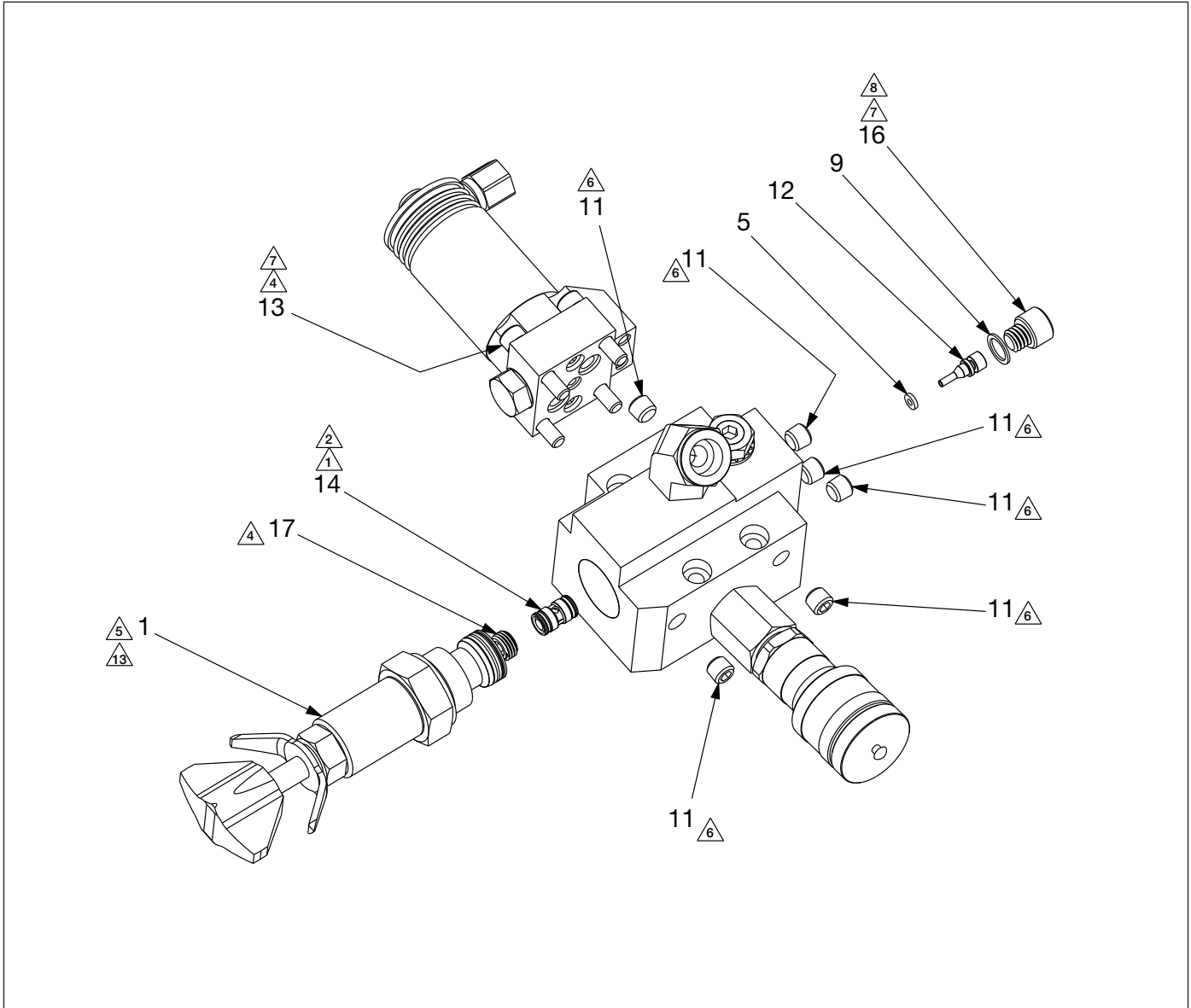
- ① 45~60in-lbs[5.1~6.8Nm]로 돌립니다.
- ② 12~15in-lbs[16.3~20.3Nm]로 돌립니다.
- ③ 55~65 in-lbs[6.2~7.3 Nm]로 돌립니다.
- ④ 록타이트 2760 나사 잠금 화합물로 고정합니다. 응용 분야 지침은 제조업체의 기술 데이터 시트를 참조하십시오.
- ⑤ 편심 하우징에 설치합니다(품목 28).
- ⑥ 펌프 부품(품목 23)을 설치한 후 이 부품을 설치합니다.
- ⑦ 록타이트 243 나사 잠금 화합물로 고정합니다. 응용 분야 지침은 제조업체의 기술 데이터 시트를 참조하십시오.

- ⑧ 블래더(품목 27)를 조립하기 전에 자석(품목 9)을 펌프 요소(품목 23)에 부착합니다.
- ⑨ 조립하기 전에 실에 윤활유를 바릅니다.
- ⑩ PTFE 테이프 감기.
- ⑪ 16~19 ft-lbs[22~26Nm]로 돌립니다.
- ⑫ 32~39 ft-lbs[43~53Nm]로 돌립니다.
- ⑬ 60~80in-lbs[6.8~9.0Nm]로 돌립니다.
- ⑭ 120~144in-lbs[13.6~16.3 Nm]로 돌립니다.
- ⑮ 와이어가 표시된 위치에서 빠져 나오도록 모터의 방향을 정합니다.
- ⑯ 끼워맞춤.
- ⑰ 릴리프 밸브 압력을 10,150 psi [700 bar]로 조정하십시오.

그림 19 및 그림 20 부품 키트

Kit Symbol	Description
▲	Items included in XC2 2L Bladder Kit, XC2B2LK.
▼	Items included in XC2 4L Bladder Kit, XC2B4LK.
★	Items included in XCTW Pump Seal Kit, XC3SK.
▣	Items included in Service Kit, XA1UARVK.
■	Items included in 54V Battery Guide Kit, XC2BGK.
❖	Items included in Eccentric Housing Service Kit, XC2ECK.
⚙	Items included in 54V Brushless Motor Service Kit, XC2EMK.
✱	Items included in XC2 TW Valve Seal Kit, XC3TVSK.
✱	Items included in TW Valve Kit, XC2TWVK.
Note: Refer to table on page 33 for parts list and descriptions of kit parts.	

그림 21: 컨트롤 밸브 어셈블리 보기 1/2



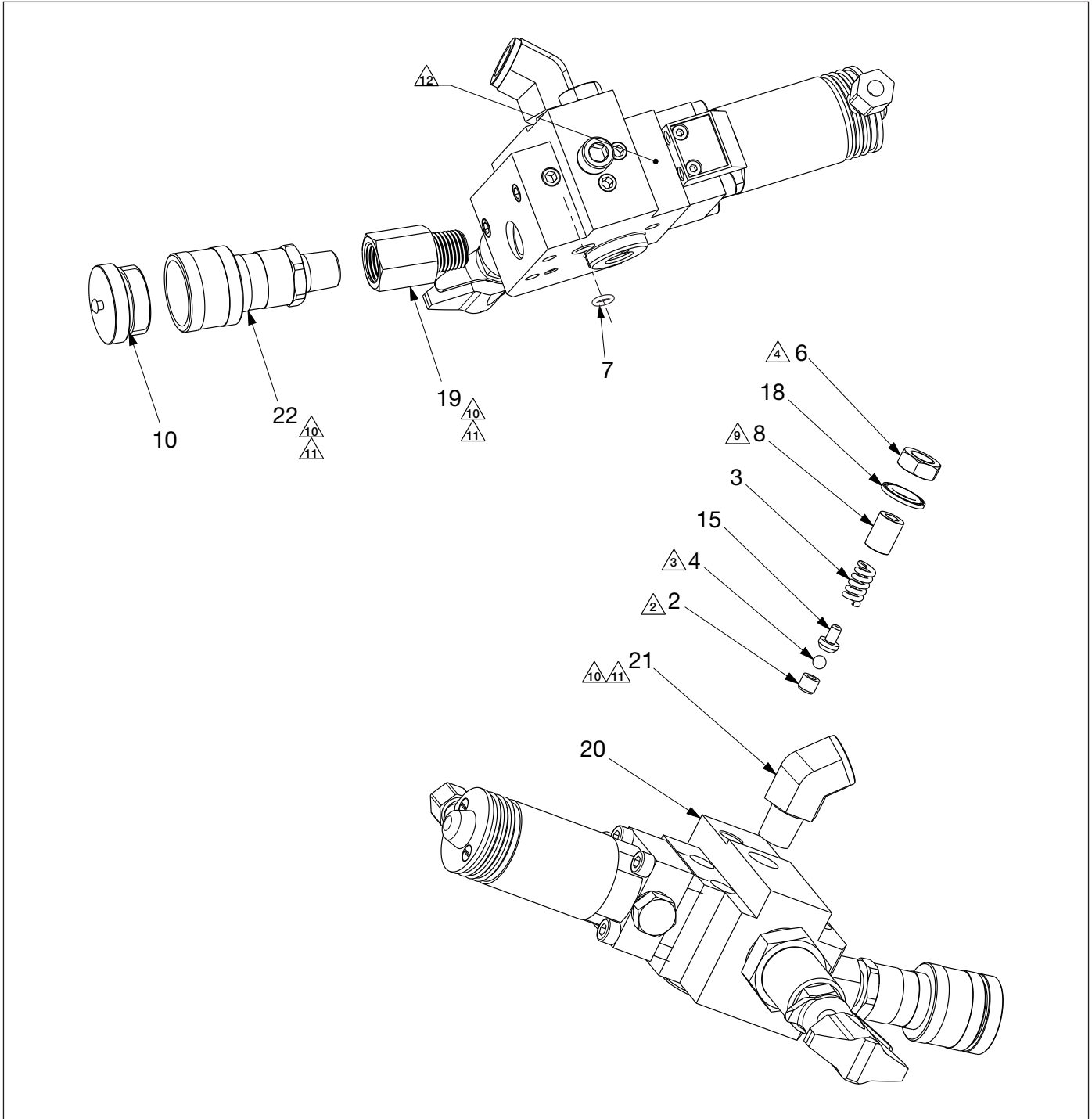
메모:

- ① 조립하기 전에 오일로 윤활합니다.
- ② 825~875psi[56.8~60.3bar], 10ton 프레스에서 끼워맞춥니다.
- ④ 55~65 in-lbs[6.21~7.34 Nm]로 돌립니다.
- ⑤ 49~59 ft-lbs[66.5~79.9 Nm]로 돌립니다.
- ⑥ 120~144in-lbs[13.56~16.27 Nm]로 돌립니다.
- ⑦ 록타이트 243 나사 잠금 화합물로 고정합니다.
응용 분야 지침은 제조업체의 기술 데이터 시트를 참조하십시오.
- ⑧ 90~100 in-lbs[10.17~11.30 Nm]로 돌립니다.
- ⑬ 릴리프 밸브 설정 지침은 이 설명서의 7.3절을 참조하십시오.

부품 목록 그림 21

Item		Description	Qty	Part Number
1		Cartridge Relief Valve	1	45423SR
5	*	Back up Ring, Split, 0.094, 0.219, 0.045	1	B1005564
9	*	Copper Gasket	1	C846037
11		PTF-SAE Flush Plug 0.062	6	DC6792245
12	*	Piston, B-Side Pilot	1	DD4790051
13		Solenoid Valve, 3-Way, 2-Position, Electric	1	DD5655660SR
14		Shuttle Valve Cartridge Assembly	1	DD6005900
16	*	5/16-18 x 1/4 SHCS	1	DD6576028
17		Hollow Set Screw, 1/8"-24 UNF x 0.1875	1	DD6957027
* Items included in XC2 TW Valve Seal Kit, XC3TVSK.				

그림 22: 컨트롤 밸브 어셈블리 보기 2/2



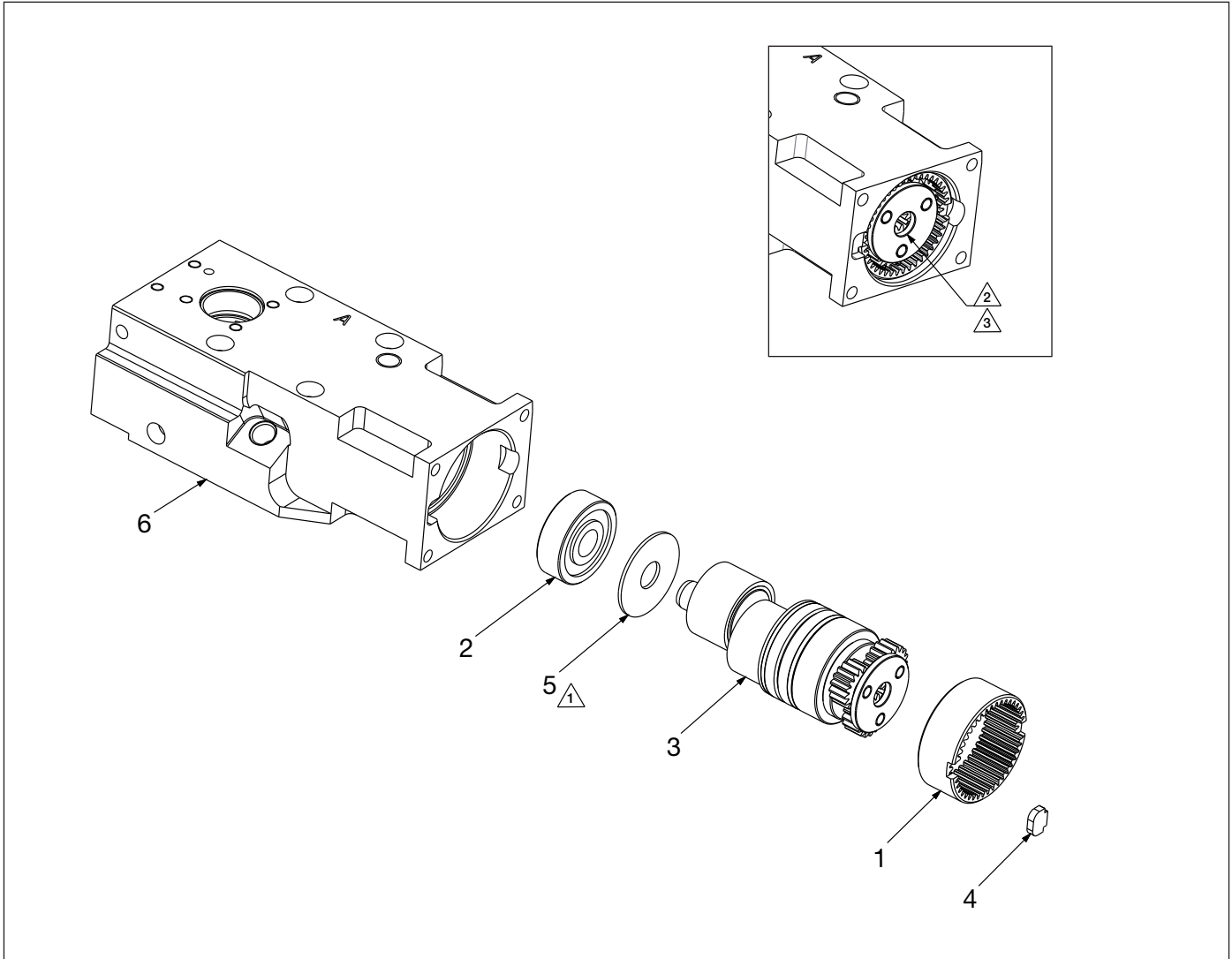
메모:

- △ 825~875psi[56.8~60.3bar], 10ton 프레스에서 끼워맞춥니다.
- △ 275~325psi[6.2~7.3bar], 10ton 프레스에서 주조합니다.
- △ 55~65 in-lbs[6.21~7.34 Nm]로 돌립니다.
- △ B-측 릴리프 밸브는 2,600 +/- 100 psi [180 +/- 7 bar]로 설정해야 합니다.
- △ 32~39 ft-lbs[43.4~52.8Nm]로 돌립니다.
- △ PTFE 테이프 감기.
- △ 제품 정보가 여기에 있습니다.

부품 목록 그림 22

Item		Description	Qty	Part Number
2		Seat	1	A8015290
3	*●	Spring	1	A8038110
4	*●	Ball, 0.188 Stl	1	B1005016
6	*●	Hex Jam Nut	1	B1006124
7	**	O-Ring, Round, 0.219, 0.344, 0.063	1	B1009803
8	*●	Set Screw, Flat Point	1	BF3808027F
10		Dust Cap, Metal, Female	1	DC6629020
15	*●	Ball Guide	1	DD6573013
18	*●	Sealing Washer	1	DD7232314
19		Adaptor, Straight 1/4 NPTF x Fem x Male	1	DD7386038
20		Manifold, XC2 TW 4W 2P Valve	1	DD9061840
21		45° Fitting Elbow, Male-Female, 1/4 NPTF	1	F100095
22		Coupler, Female	1	TR630
* Items included in XC2 TW Valve Seal Kit, XC3TVSK.				
● Items included in B-Side Relief Kit, XC3BRK.				
* Item included in TW Valve Kit, XC2TWVK.				

그림 23: 편심 샤프트 및 하우징 어셈블리



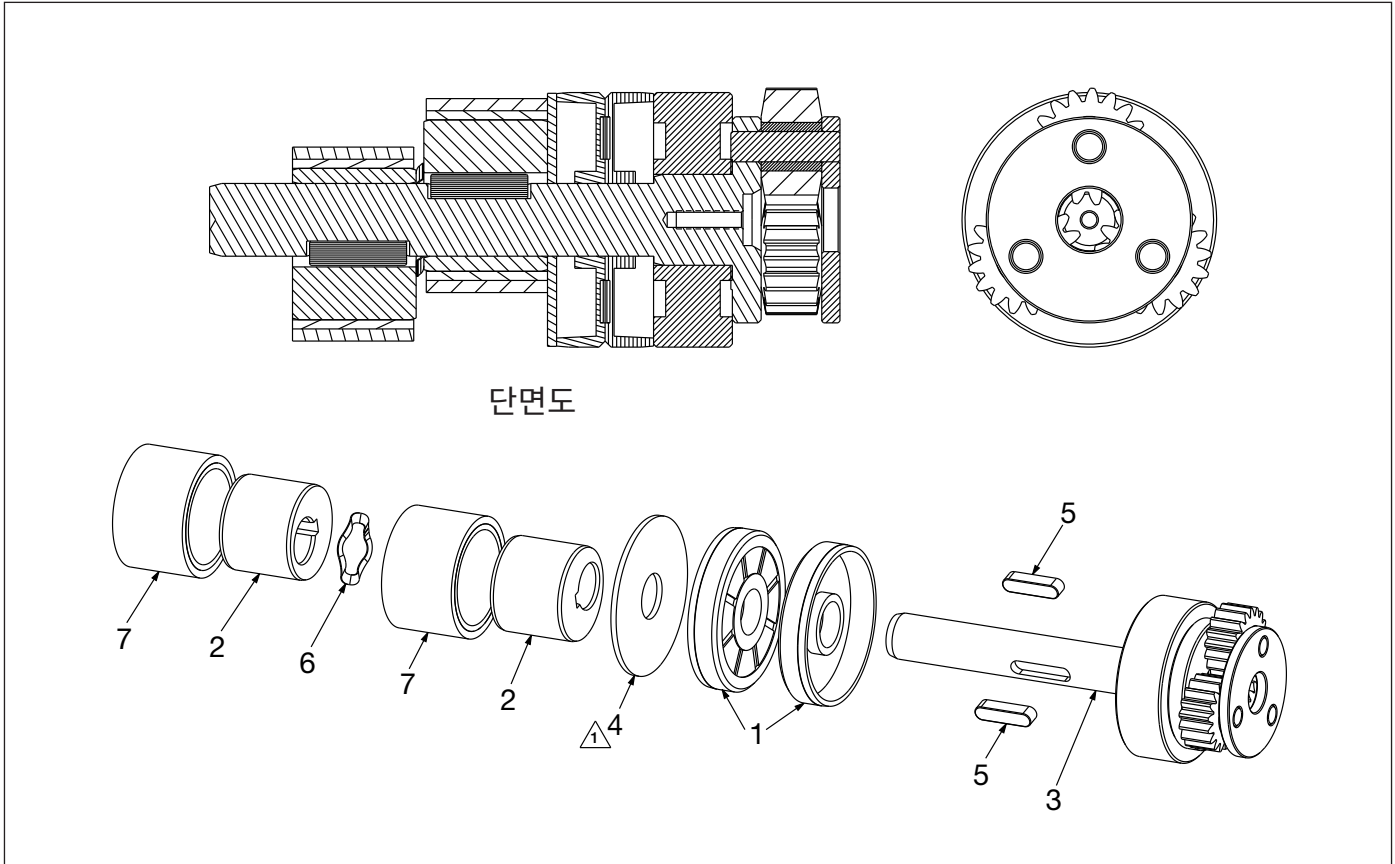
메모:

- ① 부상(품목 5)의 회색으로 코팅된 면을 편심(품목 3) 쪽으로 배치합니다.
- ② 조립 후 스피 테스트(완전한 편심 회전 1회).
- ③ 픽을 사용하여 기어를 링 기어와 정렬합니다.

부품 목록 그림 23

Item		Description	Qty	Part Number
1	❖	Ring Gear	1	DC7089228
2	❖	Bearing	1	DC7096155
3	❖	Assembly, Eccentric Shaft	1	(See Figure 24)
4	❖ ⊗	Key, Ring Gear	1	DC7452251
5	❖	Bushing	1	DC7464108
6	❖	Eccentric Housing	1	DD8425001
❖ Items included in Eccentric Housing Service Kit, XC2ECK.				
⊗ Items included in 54V Brushless Motor Service Kit, XC2EMK.				

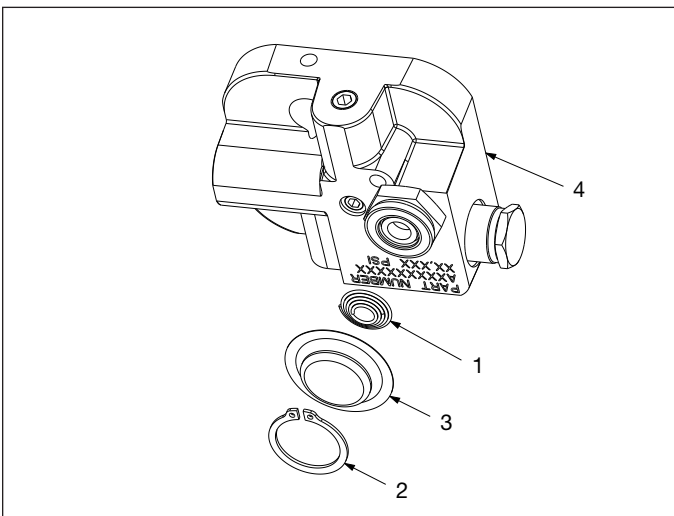
그림 24: 편심 샤프트 어셈블리



참고:

⚠ 스러스트 와셔(품목 4)의 회색 코팅된 면을 립 쉘(품목 1) 쪽으로 놓습니다.

그림 25: 펌프 요소



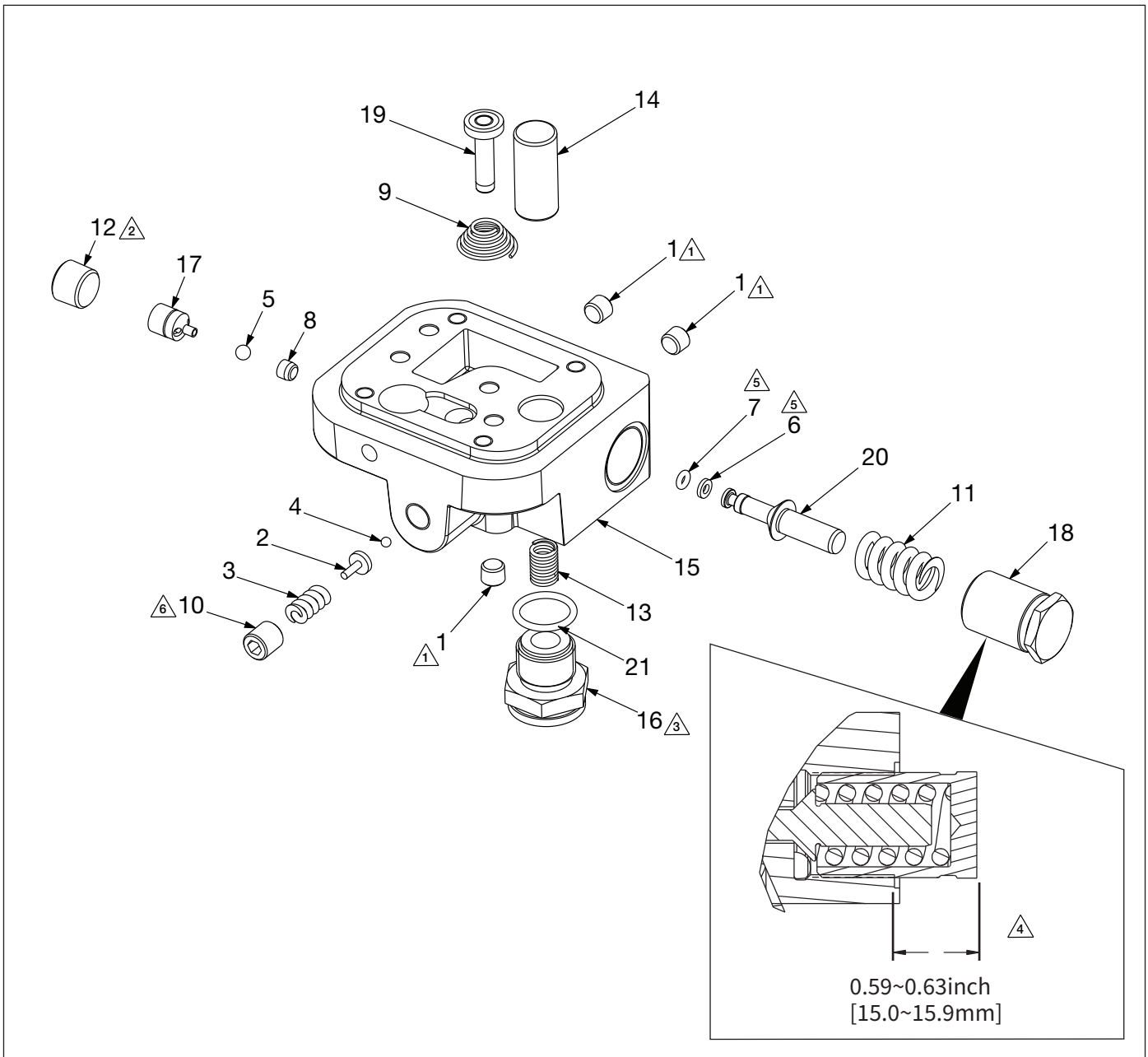
부품 목록 그림 24

Item		Description	Qty	Part Number
1	❖	Lip Seal	2	DC7090476
2	❖	Eccentric, 4mm	2	DC7117537
3	❖	Subassembly, Eccentric Shaft	1	DC7870950
4	❖	Washer, Thrust	1	DC7186108
5	❖	Key	2	DC7191251
6	❖	Spring, Wave	1	DC7750410
7	❖	Subassembly, Cam	2	DC7755950
❖ Items included in Eccentric Housing Service Kit, XC2ECK.				

부품 목록 그림 25

Item		Description	Qty	Part Number
1	◆	Spring, Conical	1	BSS5509D
2	◆	Retaining Ring, External, 25 mm Stl	1	CCA1025044-1A
3	◆	Screen	1	DC7152018
4	◆	Pump Element Components	1	(See Figure 26)
◆ Items included in XVARI Pump Element Kit, XA1PEK.				

그림 26: 펌프 요소 구성품



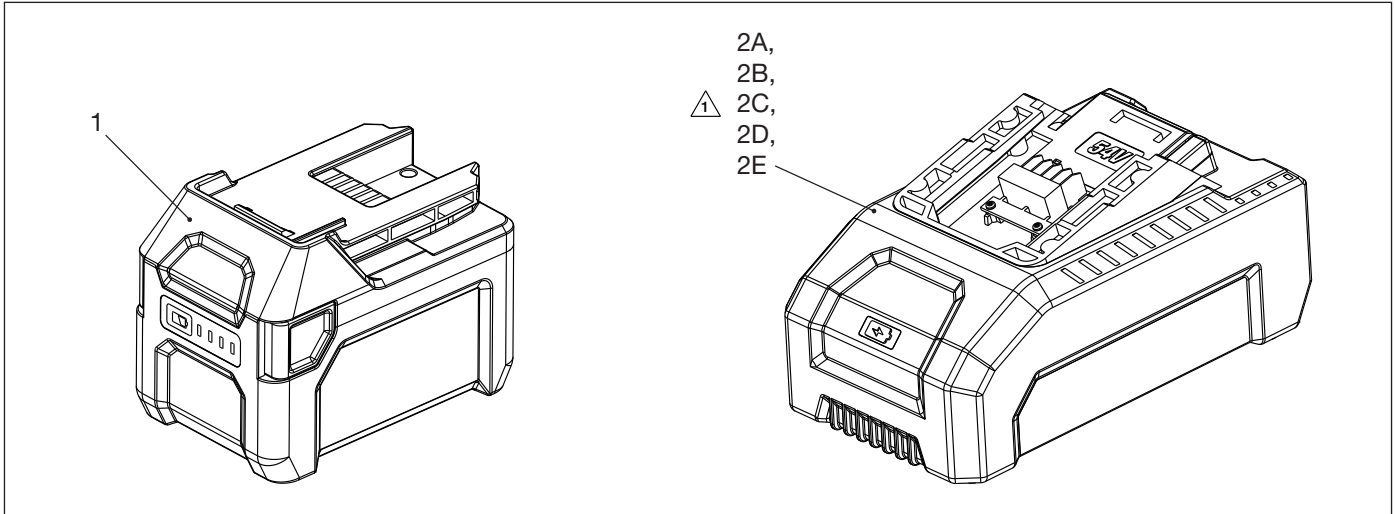
메모:

- ① 9.6~11.8ft-lb[13~16 Nm]로 돌립니다.
- ② 44.3~52.3ft-lb[60~71Nm]로 돌립니다.
- ③ 18.5~22.1ft-lb[25~30Nm]로 돌립니다.
- ④ 바이패스 엔드 캡(품목 18)의 길이를 스폿 면에서 0.59~0.63인치[15.0~15.9mm] 사이로 조정합니다.
- ⑤ 조립하기 전에 씰에 윤활유를 바릅니다.
- ⑥ 릴리프 밸브는 10,700~11,100psi[738~765bar]로 설정해야 합니다.

부품 목록 그림 26

Item		Description	Qty	Part Number
1	◆	Plug, Flush, Hex 27.0 Stl Teflon	3	A1006245
2	◆	Ball Cap	1	A8038570
3	◆	Spring, Compression	1	A8126110
4	◆	Ball, 0.125 Stl	1	B1003016
5	◆	Ball 0.188 Stl	1	B1005016
6	★◆	Back Up Ring, Split	1	B1006564
7	★◆	O-Ring, Round, 0.125, 0.250, 0.063	1	B1006803
8	◆	Seat, Piston, Lower	1	BSS5358D
9	◆	Spring, Conical	1	BSS5509D
10	◆	Set Screw, Hollow Socket	1	DC1185048
11	◆	Spring, Bypass	1	DC394110
12	◆	PTF - SAE Flush Plug, 0.250	1	DC6794245
13	◆	Spring, Large Piston SAP	1	DC7026110
14	◆	Piston, 14 mm Dia, Lg	1	DC7027051
15	◆	Pump Body	1	DC7201190
16	◆	Plug Assembly, Inlet Check Valve	1	DC7453950
17	◆	Subassembly, Outlet Check Valve	1	DC7904900
18	◆	End Cap, Bypass	1	DC9208020
19	◆	Piston Assembly, MPE	1	DC9244920
20	◆	Piston, Bypass	1	DC9292051
21	★◆	O-Ring (included with item 16)	1	B1908503
◆ Items included in XVARI Pump Element Kit, XA1PEK.				
★ Items included in Pump Seal Kit, XC3SK.				

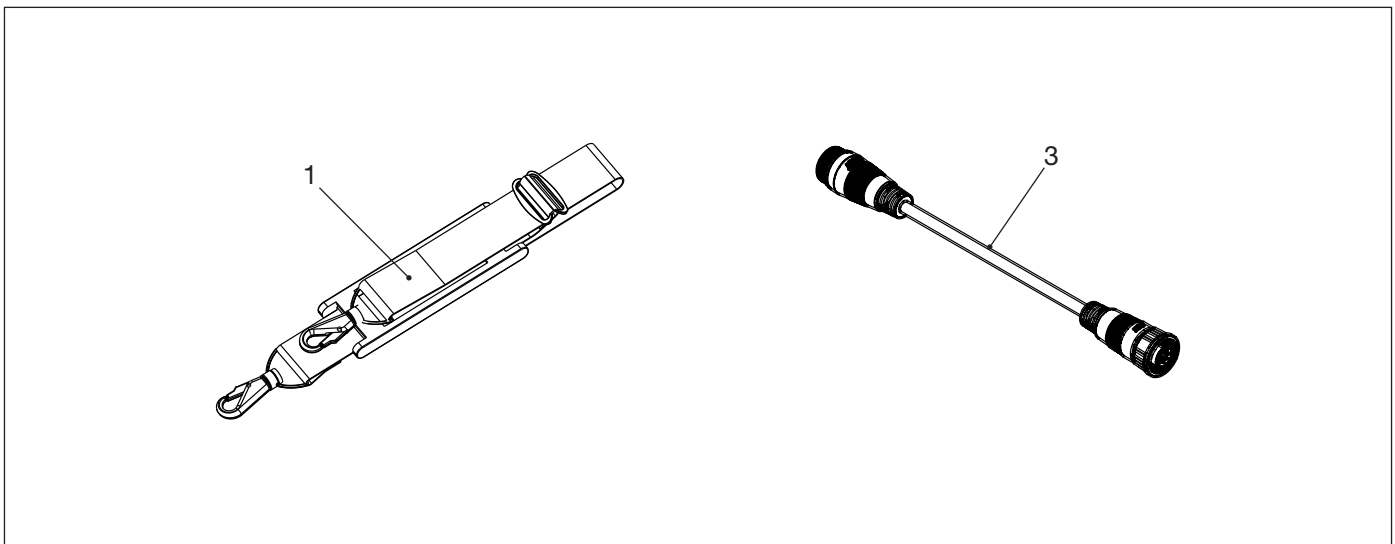
그림 27: 배터리 및 배터리 충전기



참고: ⚠

- 배터리와 공구가 배송될 때 충전기가 포함되지 않은 경우 별도로 구매해야 합니다. 장치는 자동 전압 감지, 100~240VAC, 50/60Hz입니다.
- 북미, 유럽, 호주: 충전기 및 전원 코드에는 Enerpac EC1F54 배터리 충전기 1개와 선택한 지역에서 사용할 수 있는 AC 전원 코드가 포함됩니다. 충전기는 전원 코드 없이 판매되지 않음.
- 일본과 영국: 충전기 및 전원 코드 EC1F542A나 EC1F541B나 EC1F542E와 해당 지역/국가에 해당하는 전원 코드를 추가로 주문하십시오. 충전기에 포함된 전원 코드를 별도로 주문한 전원 코드(ECC541N 또는 ECC542U)로 교체하십시오.

그림 28: 선택된 액세서리



부품 목록 그림 27

Item	Description		Qty	Part Number
1		Battery, 54V, Lithium-Ion, 4.0 Ah, 216 Wh	1	EBH544
2A		Battery Charger & Power Cord, Australia - 230V	1	EC1F542A
2B		Battery Charger & Power Cord, North America - 115V	1	EC1F541B
2C		Battery Charger & Power Cord, European Union - 230V	1	EC1F542E
2D		Power Cord, Japan - 100V	1	ECC541N
2E		Power Cord, United Kingdom - 240V	1	ECC542U

부품 목록 그림 28

Item	Description		Qty	Part Number
1		Shoulder Strap, XC2 Series Pumps	1	SSTRP55
2		Pendant Extension Cord, 10 ft [3 m]	1	CC010

그림 29: 유압 도식

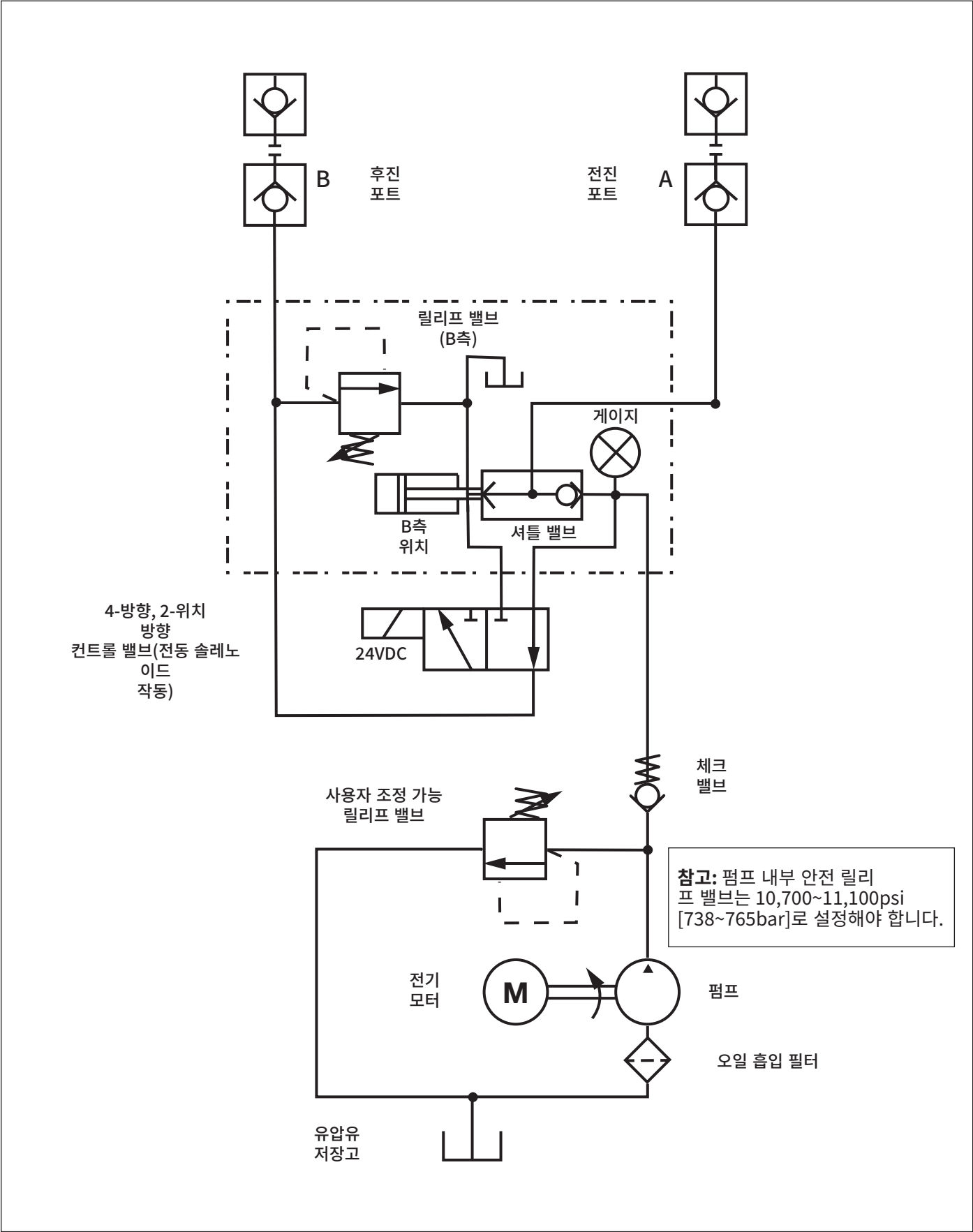
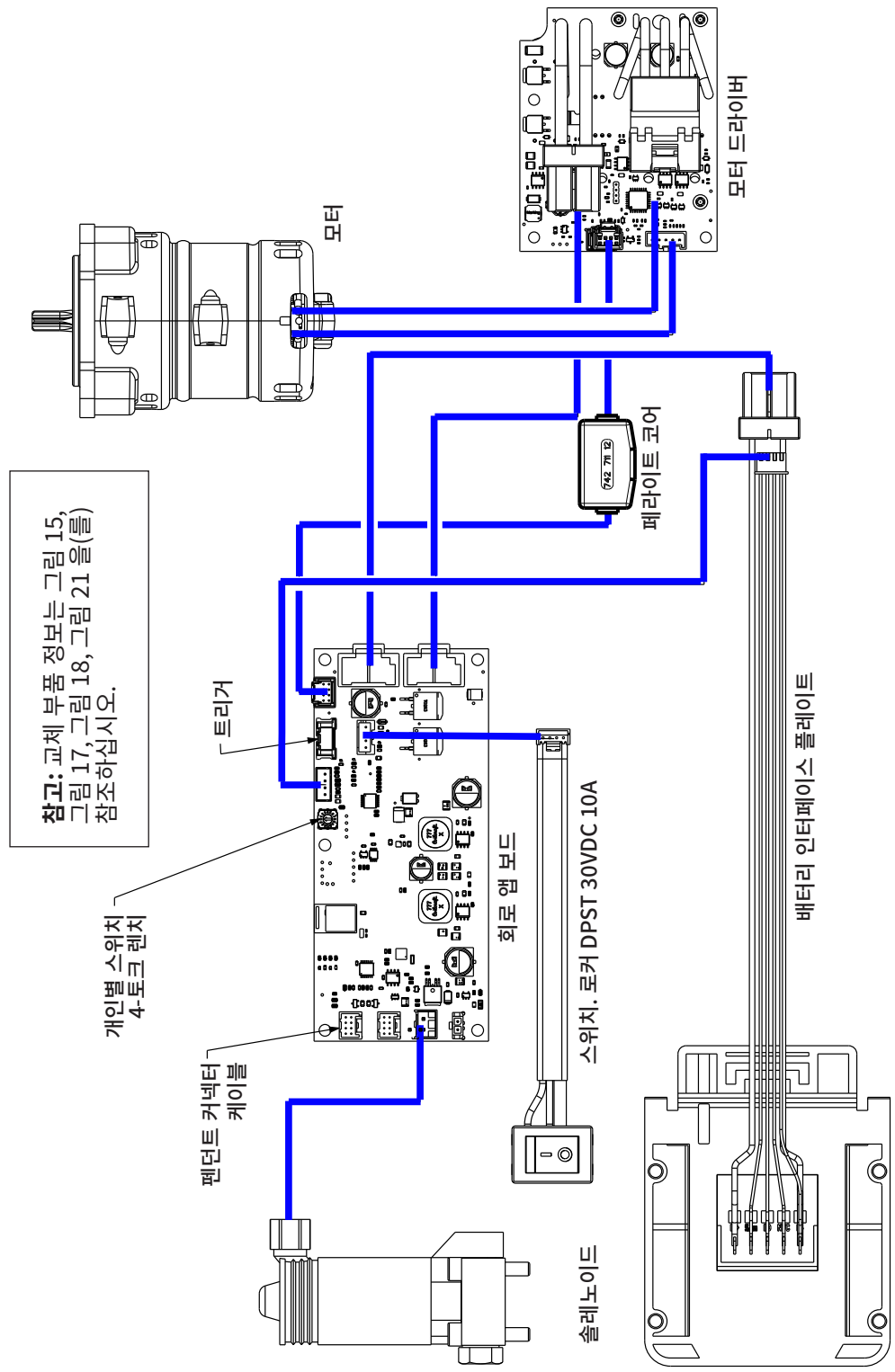


그림 30: 전기 도식



경고

위험한 전압/충격 위험요소: 위험하고 치명적일 수 있는 감전을 피하기 위해 펌프 케이스를 열거나 펌프 전기 시스템의 부품을 수리하기 전에 펌프에서 배터리를 제거하십시오.

경고

펌프 전원 스위치가 OFF(O) 위치에 있더라도 배터리 전원은 펌프 내부의 일부 전기 부품에 연결된 채로 유지됩니다. 따라서 어떤 이유론든 펌프 케이스를 열기 전에는 항상 펌프에서 배터리를 제거하십시오.

참고

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.

참고

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.

