

L4105

개정 D 09/21

S-시리즈 유압

토크 렌치

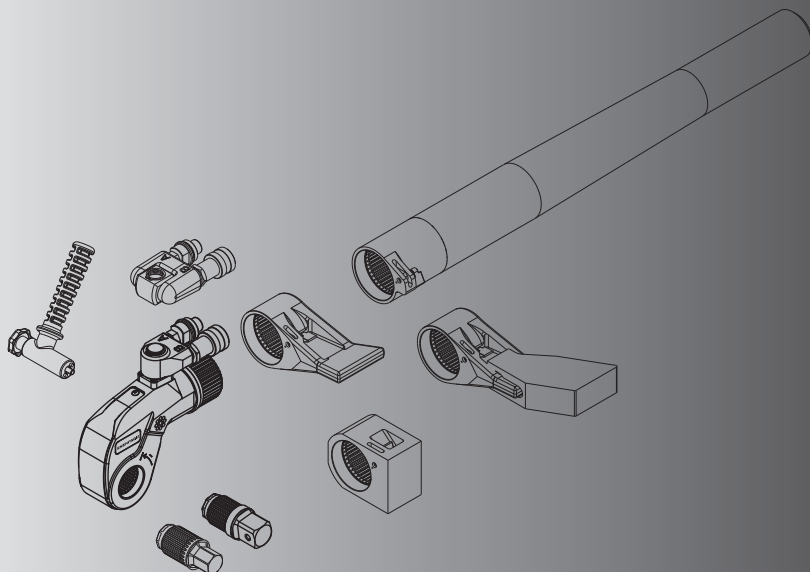
S1500X

S3000X

S6000X

S11000X

S25000X



For other languages go to www.enerpac.com.

Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.

Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.

Para otros idiomas visite www.enerpac.com.

Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.

Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.

Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.

その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。

이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.

Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.

For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.

Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.

Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.

Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.

För andra språk, besök www.enerpac.com.

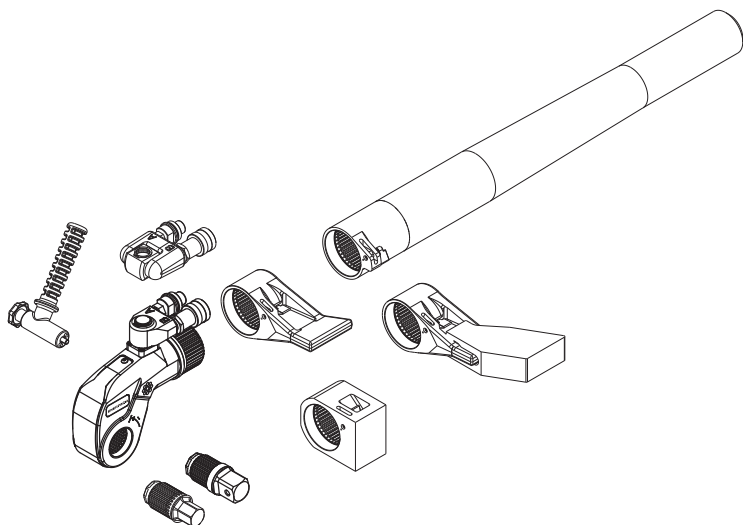
如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

참고: 다음 사이트에서 Adobe Reader의 최신 버전을 다운로드하십시오.
<http://get.adobe.com/reader>

지시표

S-시리즈
토크 렌치

• S1500X • S3000X • S6000X
• S11000X • S25000X



색인

1 소개.....	4
2 안전.....	4
3 조립 및 조정.....	10
4 조작.....	12
5 유지보수 및 문제 해결.....	17
6 기술 사양.....	27
7 교체 부품 및 권장 도구.....	39

1 소개

개요

Enerpac S-시리즈 유압 토크 렌치는 공업용 볼팅 응용 분야에서 볼트너트 조임과 풀림을 제어하기 위한 것입니다.

렌치의 특징은 크기가 다른 다양한 교환형 육각형 소켓(별도 판매)을 수용하도록 설계된 탈착 가능한 정사각형 구동 축입니다. 조절식 반력대는 도구의 유연성을 크게 개선합니다.

선택적 TSP300 Pro 시리즈 스위블은 360도 X-축 및 160도 Y-축 회전을 제공하여 한정된 공간에서 렌치와 호스를 더 쉽게 배치할 수 있습니다.

S-시리즈는 광범위한 Enerpac 볼팅 펌프와 함께 사용할 수 있습니다. 전기, 공기 및 수동 펌프를 사용할 수 있습니다(별도 판매).

전달 지침

전달 시 모든 구성품을 배송 도중 발생한 손상이 있는지 점검해야 합니다. 손상이 발견되면 운송업체에 한 번 알려야 합니다. 배송 중 발생한 손상에 대해서는 Enerpac 보증이 적용되지 않습니다.

보증

- Enerpac은 의도한 목적을 위해서만 제품을 보장합니다.
- 모든 Enerpac 제품은 제품 소유 기간 동안에 한해 공정 및 재료의 결함이 없음을 보장합니다.

어떠한 형태로든 잘못 사용하거나 변경할 경우에는 보증이 무효화됩니다.

- 이 설명서에서 전달하는 모든 지침을 준수합니다.
- 교체 부품이 필요할 때 순정 Enerpac 교체 부품만 사용합니다.

국내 및 국제 표준 준수

• S1500X • S3000X • S6000X
• S11000X • S25000X



이 제품은 CE 및 UKCA에 대한 요구사항을 준수합니다.

Enerpac은 제품(들)이 해당 표준을 준수하고 테스트되었으며, 제품(들)이 모든 EU 및 영국 요구 사항을 만족함을 선언합니다.

EU 선언 및 영국 자체 선언의 사본이 각 제품에 동봉되어 함께 제공됩니다.

2 안전

모든 지침을 주의 깊게 읽으십시오. 권장된 모든 안전 예방조치에 따라 개인적인 부상뿐만 아니라, 렌치 및/또는 다른 재산상의 손상도 피하십시오. Enerpac은 안전하지 않은 사용, 유지부(보)수 부족 또는 부정확한 작동으로 인한 손상이나 부상에 대해 책임지지 않습니다. 경고 레이블, 태그 또는 표시를 제거하지 마십시오. 질문이나 문제가 있으시면 Enerpac 또는 지역 Enerpac 판매업체에 문의하여 해결하십시오.

고유압의 안전에 관한 교육을 받은 적이 없으시면 해당 판매업체 또는 서비스 센터에 연락하여 무료 Enerpac 유압 안전 교육 강좌에 대해 문의하십시오.

이 설명서는 안전 경고 기호, 신호어 및 안전 메시지의 체계에 따라 사용자에게 특정 위험을 경고합니다. 이러한 경고에 따르지 못할 경우 사망 또는 심각한 개인 부상뿐만 아니라, 장비나 다른 재산상의 피해를 초래할 수 있습니다.



안전 경고 신호는 이 설명서 전체에 나타납니다. 이것은 신체적 부상 위험 가능성을 경고하는 데 사용됩니다. 안전 경고 기호에 각별히 주의를 기울이고 이 기호를 뒤따르는 모든 안전 메시지를 준수하여 사망이나 심각한 개인 부상의 가능성을 피하십시오.

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

▲ 위험 피하지 못한다면 사망이나 심각한 개인 부상을 초래하는 위험한 상황을 나타냅니다.

▲ 경고 피하지 못한다면 사망이나 심각한 개인 부상을 초래할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

▲ 주의 피하지 못한다면 경미하거나 중간 정도의 개인 부상을 초래할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

알림 중요하지만 위험과 관련된다고 간주되지 않는 정보를 나타냅니다(예: 재산 피해 관련 메시지). 안전 경고 신호는 이 신호어와 함께 사용되지 않습니다.

2.1 안전 예방조치 - S-시리즈 유압 토크 렌치



경고

다음 예방조치를 준수하고 따르지 못할 경우 사망이나 심각한 개인 부상을 초래할 수 있습니다. 재산 피해도 발생할 수 있습니다.

- 항상 안전한 도구 작동에 적합한 안전모, 귀마개, 안전화 및 장갑(최소 리거 스타일의 장갑)을 착용하십시오. 보호복이 안전한 도구 작동을 간섭하거나 동료와 소통하는 기능을 제한해선 안됩니다.

- 작업장이 안전한 지 확인하십시오. 작업장의 표준 작동 절차 지침에 따르고 전달된 모든 안전 예방조치를 준수하십시오.
- 렌치 반응 발과 반응점 간에 신체 부위가 놓이지 않게 하십시오.
- 렌치 반응 발과 반응점 간에 어떤 물체도 놓이지 않게 하십시오. 반응점에서 호스를 치워 두십시오.
- 도구가 작동할 때 도구의 이동 선상에 서 있지 마십시오. 작동 도중 도구에서 너트 또는 볼트가 분리될 경우 작동 방향으로 분리합니다.
- 도구 작동 도중 깨진 너트 또는 볼트는 고속 발사체가 될 수 있음을 알아두십시오.
- 해당 가드가 제 위치에 고정되어 있고 손상되지 않았음을 확인하십시오.
- 풀거나 조이는 패스너에서 손을 치우십시오. 너트 및 볼트를 조이고 푸는 이동은 거의 눈에 띄지 않습니다. 그러나, 압력과 하중은 매우 큼니다.
- S-시리즈 토크 렌치에 허용되는 최대 작동 압력은 690bar[10,000psi]입니다. 이 압력 설정을 초과하지 마십시오.
- 유압 호스를 분리하거나 연결하기 전에 항상 펌프가 중지되고 모든 압력이 완전히 해제되었음을(0bar/psi) 확인하십시오. 가압 중 호스를 분리하면 가압된 오일이 갑자기 통제할 수 없이 감압될 수 있습니다.

- 펌프가 켜져 있거나 시스템이 가압되어 있는 동안 호스를 연결하거나 분리하지 마십시오.
- 수(유압)를 가하기 전에 모든 호스 커플링이 펌프와 렌치 끝 모두에 단단히 연결되었음을 확인하십시오. 커플링이 단단히 연결되지 않은 경우 오일 흐름이 차단되고 렌치는 과도한 압력을 받을 수 있으며 렌치가 크게 고장날 수 있습니다.
- 제조업체의 사양에 명시된 최대 허용 압력 이상의 수(유)압을 도구, 호스, 피팅 또는 액세서리에 가하지 마십시오. 시스템 작동 압력은 시스템의 최저 정격 구성품 압력 정격을 초과해선 안됩니다.
- 작동자는 작업 주변에 특정한 안전 인도 교육을 이수해야 합니다. 작동자는 컨트롤과 적절한 도구 사용에 완전히 익숙해져야 합니다.
- 작동자는 해당 지방 규정, 법 및 시설 표준 작동 절차에서 요구하는 최소 나이 이상이어야 합니다.
- 어떤 방식으로든 호스를 남용하거나 과응력을 가하지 마십시오. 지나치게 호스를 구부리지 마십시오.
- 오일 누출이 발생하지 않도록 모든 예방조치를 취하십시오. 고압 오일 누출이 피부를 침투하여 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 도구가 가압되거나 하중을 받는 동안 도구를 치지 마십시오. 가압된 렌치의 구성품이 이탈하여 위험한 발사체가 될 수 있습니다. 가압된 유압 오일이 통제할 수 없을 정도로 분출될 수 있습니다.

- 언제든지, 도구가 가압되거나 하중을 받고 있지 않을 때도 도구를 치지 않도록 하십시오. 도구를 치면 렌치 구성품이 영구 손상될 수 있고 렌치 보정에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 렌치 수리 절차 도중 부품 청소 및 그리스 제거를 위해 고품질 비가연성 용제만 사용합니다. 화재 또는 폭발 위험을 줄이기 위해 가연성 용제를 사용하지 마십시오.
- 용제 사용 시 적절한 보안경과 손 보호 장비를 착용하십시오. 항상 용제 제조업체의 안전 및 사용 지침과 작업장에 대한 표준 작동 절차에 포함된 추가 지침을 따르십시오. 용제 사용 시 적절하게 환기가 되도록 하십시오.

주의

다음 예방조치를 준수하고 따르지 못할 경우 경미하거나 중간 수준의 개인 부상을 초래할 수 있습니다. 재산 피해도 발생할 수 있습니다.

- 항상 하우징으로 렌치를 옮기십시오. 배치 핸들을 사용하여 렌치를 옮기지 마십시오. 핸들이 부러질 수 있고 렌치가 갑자기 떨어질 수 있습니다. 배치 핸들은 렌치를 볼트나 너트에 배치하는 데 도움을 주기 위한 보조용으로만 설계되었습니다.
- 백업 렌치(조이거나 풀고 있는 너트 또는 볼트의 반대쪽 끝에 있음)가 볼트 장착 과정에 떨어지거나 분리되지 않도록 고정되었음을 확인하십시오.
- 육각형 소켓 크기가 볼트/너트의 크기와 일치함을 확인하십시오. 이 예방조치를 준수하지 못하면 렌치가 불안정해질 수 있고 대규모 도구 고장을 초래할 수 있습니다.
- 항상 안정성을 최대화하도록 렌치를 배치하십시오. 배치 핸들을 사용하여 작동 중 도구를 적절하게 배치하십시오.
- 도구 작동 도중 작업 시 힘에 반응점이 적절한지 확인하십시오.
- 적합한 형태의 반응점인지 확인하십시오. 가능한 경우 인접 너트 또는 볼트를 반응점으로 사용하십시오.

- 육각형 소켓을 너트나 볼트에 돌 때 반력대와 반응점 사이에 틈이 있을 수 있습니다. 도구가 작동할 때 반응 발과 반응점이 간신히 접촉시킵니다. 유압 압력을 가하기 전에 렌치가 안정적임을 확인하십시오.
- 수직 및 반전된 응용 분야에서는 적당한 지지대를 제공합니다.
- 너트를 푸는 데 필요한 토크는 가변적이며 렌치의 토크 용량을 초과할 수 없습니다. 너트나 볼트를 풀 때 정격 최대 토크의 75퍼센트 이상에서 렌치를 작동시키지 마십시오.
- 렌치, 육각형 소켓 및 부속품의 비틀림 및 휨 응력을 최소화하십시오.
- 볼트 윤활제와 고착 방지제 혼합물은 정격 마찰 계수를 가집니다. 사용 중인 윤활제 또는 고착 방지제 혼합물의 마찰 계수를 알아두십시오. 너트 및 볼트를 적절하게 조이기 위해 필요한 토크 값을 계산할 때는 항상 이 마찰 계수를 사용합니다.

알림

다음 예방조치를 준수하고 따르지 못할 경우 재산 피해를 초래하거나 제품 보증을 무효화할 수 있습니다.

- 호스로 렌치를 옮기지 마십시오.
- 항상 Enerpac 펌프 및 호스를 사용하십시오.
- 항상 Enerpac 교체 부품을 사용하십시오.
- 렌치의 최대 토크 출력은 항상 너트나 볼트를 풀거나 조이는 데 필요한 토크를 초과해야 합니다.
- 전진 측면에만 유압 공급 호스를 연결하여 렌치를 작동하지 마십시오. 내부 부품이 손상될 수 있습니다.
- 엄격한 사용 조건에서는 일반적인 경우보다 더 자주 렌치를 점검하고 청소하고 윤활해야 함을 알아두십시오(5단원 참조).
- 사용하기 전에 스위블 포스트 나사가 조였는지 확인하십시오. (5단원 참조)
- 렌치에서 오일 누출이 있으면 렌치를 다시 사용하기 전에 필요에 따라 씰을 교체하십시오(단원 5 참조).
- 상당한 높이에서 렌치가 떨어질 경우 렌치를 다시 사용하기 전에 렌치를 점검하고 적절하게 작동하는지 확인하십시오.
- 항상 이 설명서에 포함된 점검 및 유지보수 지침을 따르십시오. 지정된 시간 간격으로 유지보수 및 점검 활동을 수행하십시오.

폭발성 대기에서 토크 렌치 사용

Enerpac S-시리즈 토크 렌치는 CE 표시 외에도 ATEX 표시 및 등급을 가지고 있습니다.

• S1500X • S3000X • S6000X
• S11000X • S25000X



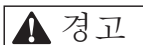
CE Ex II 2 GD cT4

이 등급은 도구가 잠재적인 폭발성 대기에서 사용하기에 적합함을 나타냅니다.

S-시리즈 토크 렌치에 적용될 수 있는 테스트 표준은 표준 EN 13463-1:2009, 잠재적인 폭발성 대기에서 사용하기 위한 비전기 장비. 제1부: 기본 방법 및 요구사항과 ISO/IEC 80079-36 초안 표준입니다.

ATEX 등급에 관한 질문이나 위험한 환경에서 S-시리즈 토크 렌치 사용에 관한 질문이 있으면 Enerpac에 문의하십시오.

폭발 위험 감소



경고

다음 주의사항 및 지침을 준수하지 못하면 폭발 및/또는 화재 사고가 초래될 수 있습니다. 사망 및/또는 심각한 개인 부상이 발생할 수 있습니다.

- 폭발 위험을 줄이는 데 일조하려면 테스트되고 인증된 특정 폭발성 대기에서만 S-시리즈 토크 렌치를 사용하십시오. ATEX 등급 정보는 이 절의 시작 부분을 참조하십시오.
- 일반적으로 S-시리즈 토크 렌치는 잠재적인 점화원으로 고려되지 않습니다. 그러나, 해당 환경에서 있을 수 있는 폭발성 가스나 먼지 혼합물을 점화시킬 수 있는 불꽃이 발생하지 않도록 하기 위해서는 적절한 도구 작동 및 유지보수가 필수적입니다. 렌치 작동 또는 서비스에 앞서 모든 사람에게 전체 작동 및 유지보수 지침을 제공해야 합니다.

- 뜨거운 표면이 주요 점화원일 수 있습니다. 지나치게 높은 표면 온도로 인한 점화 가능성을 방지하기 위해 주변 온도가 40°C [104°F] 를 초과하는 환경에서는 렌치를 사용하지 마십시오.
- Enerpac은 부식된 철이 포함된 알루미늄 구성품의 영향으로 인해 일어날 수 있는 발화성 불꽃 발생 가능성을 최소화하도록 S-시리즈 토크 렌치를 설계하고 제조했습니다. 그러나, 발화성 불꽃 발생 가능성을 줄이려면 가능한 부식된 철 구조물이나 구성품을 포함한 렌치를 사용하지 않도록 하십시오. 렌치와 부식된 철로 인한 사고 발생을 방지하도록 각별히 주의하십시오.

[알림] 기계적 점화 위험을 방지하기 위해 7.5% 초과인 마그네슘 성분을 함유하는 구성품은 S-시리즈 토크 렌치에서 사용되지 않았습니다(표준 EN 13463-1에 따름).

- S-시리즈 토크 렌치가 바닥이나 충격 시 기계적 점화를 일으킬 수 있는 다른 금속 표면에 떨어지지 않도록 각별히 주의하십시오. 또한 다른 도구나 다른 금속 물체가 S-시리즈 토크 렌치에 떨어지지 않도록 모든 주의를 기울이십시오.

정전기 방전

- 정전기 방전은 잠재적인 점화원이며 고립된 전도 부품에 정전기가 누적될 수 있습니다. 고립된 전도 부품은 충전될 수 있는 정전용량형 폴을 만듭니다. 정전기 방전 위험은 유압 호스로 최소화됩니다. 이것은 여러 철사 층으로 되어 있어 토크 렌치와 접지된 유압 펌프 간에 전기 지속성이 나타납니다.
- 비전도성 폴리에스테르 레이블이 정전기 누적을 위한 장소가 될 수 있습니다. 그러나, 정전기 누적은 접지된 토크 렌치 본체에 근접하면 방지됩니다.

3 조립 및 조정

3.1 개요 및 특징(그림 1 또는 2)

- 1 구동 축
- 2 구동 축 분리 단추
- 3A 유압 스위블(표준)
- 3B TSP300 Pro 시리즈 스위블(선택사항)
- 4 전진 호스 연결
- 5 후진 호스 연결
- 6 반력대
- 7 반력대 래치

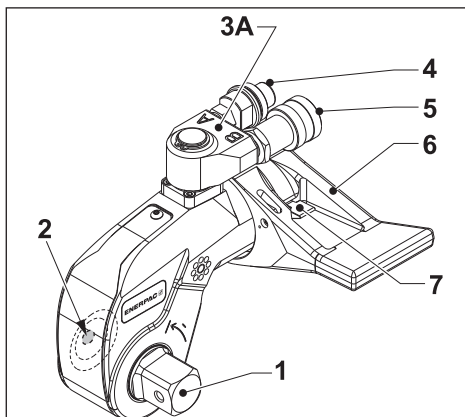


그림 1

3.2 구동 축

⚠ 경고 구동 축을 제거하거나 장착하기 전에 유압 펌프가 꺼져 있고 유압 장치가 감압되어(0bar/psi) 있음을 확인하십시오.

3.2.1 구동 축을 장착하려면 (그림 3)

- 구동 축(1)을 래치(8)에 삽입합니다.
- 분리 단추(2)를 길게 누릅니다.
- 구동 축(1)을 제 위치에 잠길 때까지 누르고 돌립니다. 그런 다음, 분리 단추(2)에서 손을 뗍니다.

알림 구동 축이 래치에 꽉 끼어 있음을 확인하십시오.

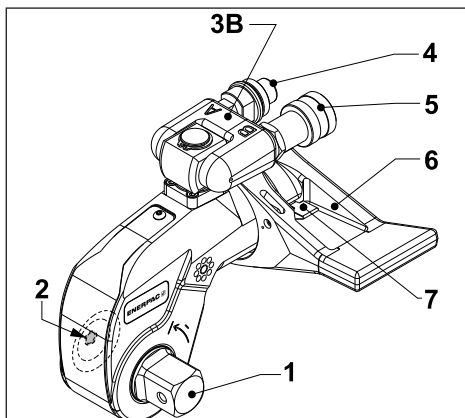


그림 2

3.2.2 구동 축을 제거하려면 (그림 3)

- 분리 단추(2)를 길게 누릅니다.
- 구동 축(1)을 잠금 메커니즘에서 분리될 때까지 당깁니다.
- 구동 축(1)을 래치(8)에서 완전히 제거합니다.

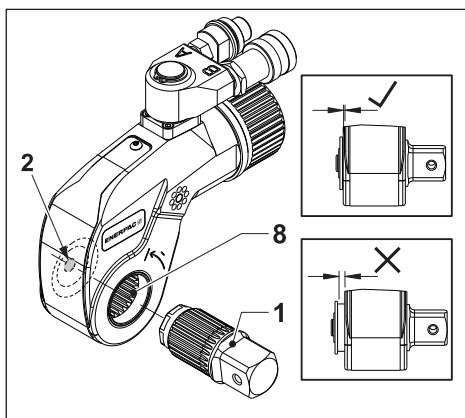


그림 3

3.3 구동 방향을 선택하려면(그림 3)

- 볼트를 조일 경우, 그림 4에 표시된 위치에 구동 축을 설치합니다.
- 볼트를 풀 경우, 렌치 반대쪽에 구동 축을 설치합니다.

3.4 육각형 소켓

⚠ 경고 임팩트 렌치와 함께 사용하도록 설계된 육각형 소켓만 사용하십시오. 표준 육각형 소켓은 부서질 수 있습니다. 심각한 개인 부상을 당할 수 있습니다.

3.4.1 육각형 소켓을 설치하려면 (그림 4)

- 육각형 소켓(9)을 구동 축(1)에 위치시킵니다.
- 고정 핀(10)과 O-링(11)을 설치합니다.

3.4.2 육각형 소켓을 제거하려면 (그림 4)

- O-링(11)과 고정 핀(10)을 제거합니다.
- 구동 축(1)에서 육각형 소켓(9)을 제거합니다.

3.5 배치 핸들을 장착하려면(그림 5)

- 고정용 나사 또는 아이볼트(13 - 모델마다 다름)로 배치 핸들(12)을 고정합니다. 필요에 따라, 렌치 한 쪽에 핸들을 설치할 수 있습니다.

3.6 반력대를 장착하려면(그림 6)

반력대는 360도로 점증적으로 회전하고 전체 토크까지 반응점에 대한 안정성을 유지할 수 있습니다.

- 반력대(6)를 도구의 패인 끝(14)에 배치합니다.
- 래치(7)를 누르고 반력대를 도구 끝까지 밀어줍니다. 래치에서 손을 떼고 반력대를 고정시킵니다.
- 반력대(6) 각도를 조절하려면 래치(7)를 누르고 도구 밖으로 반력대를 밀어냅니다. 필요에 따라 반력대를 배치시킵니다.

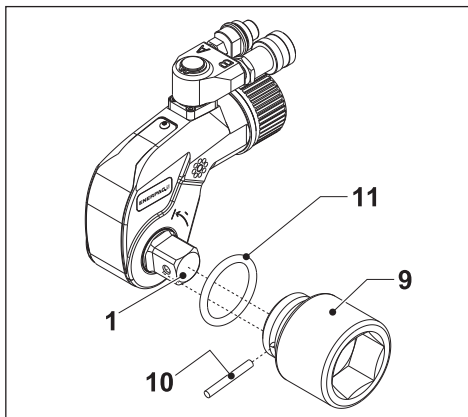


그림 4

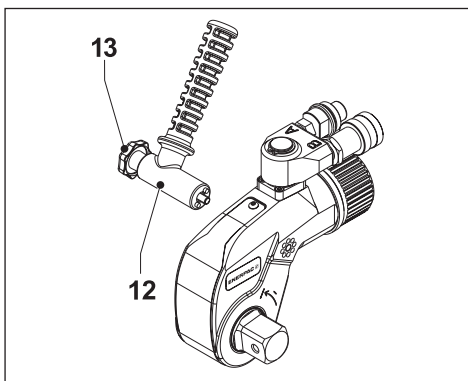


그림 5

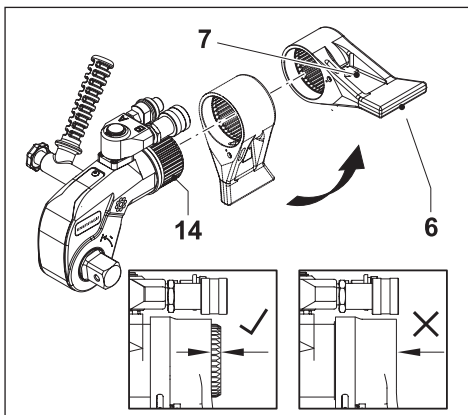


그림 6

3.7 호스를 연결하려면(그림 7)

⚠ 경고 모든 호스와 피팅이 최소 690bar[10,000psi] 작동으로 정격화되었는지 확인하십시오. 도구를 작동하기 전에 모든 유압 커플링이 단단히 연결되었음을 확인하십시오. 이러한 예방조치를 준수하지 못하면 압력 하에서 호스가 터지거나 분리될 수 있습니다. 고압 오일 누출도 발생할 수 있습니다. 심각한 개인 부상을 당할 수 있습니다.

도구는 수 및 암 1/4인치 NPTF 스피ن 온 유압 커플링으로 장착됩니다. Enerpac 트윈 안전 호스만 사용하십시오. 아래 표를 참조하십시오.

Enerpac 호스 모델 번호	설명
THQ-706T	호스 2개, 6m [19.5피트] 길이
THQ-712T	호스 2개, 12m [39피트] 길이

다음 단계에 설명된 대로 호스를 렌치에 연결하십시오.

- 시스템의 모든 압력이 감압되고 압력 게이지가 0bar/psi를 나타냄을 확인하십시오.
- 호스 먼지 방지 캡을 제거합니다.
- 호스의 암 커플링(15)을 렌치의 전진쪽 커플링(4)에 연결합니다.
- 호스의 수 커플링(16)을 렌치의 후진쪽 커플링(5)에 연결합니다.
- 각 연결 시, 암 커플링의 컬러를 수 커플링 위로 당깁니다. 나사를 결합하고 손으로 컬러를 조입니다.
- 호스를 펌프에 연결합니다. 펌프 지침 설명서를 참조하십시오.

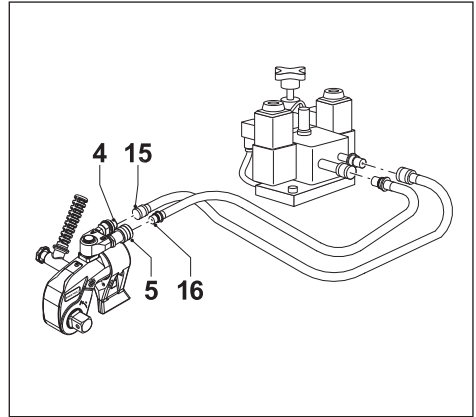


그림 7

4.1 조작하기 전에

- 조일 너트 또는 볼트가 깨끗하고 먼지나 때가 없음을 확인하십시오.
- 너트 스레드가 볼트의 스레드와 적절하게 결합되고 교차 스레드가 발생하지 않았음을 확인하십시오.
- 스레드와 베어링 표면이 대체적으로 올바른 볼트 윤활제나 고착 방지제 혼합물로 코팅되었음을 확인하십시오.
- 볼트 윤활제(또는 고착 방지제 혼합물)에 기반한 모든 토크 계산이 마찰 계수를 규정하도록 합니다. 그렇게 하지 않으면 필요한 볼트 하중을 얻지 못할 수 있습니다.
- 너트 또는 볼트를 반대쪽에 적절하게 고정시키는 데 사용되는 백업 렌치가 올바르게 배치되고 고정되었음을 확인하십시오.

⚠ 경고 백업 렌치가 올바른 크기이고 적당한 교대 표면이 있음을 확인하십시오. 볼트 고정 절차 도중 백업 렌치가 느슨하거나 이탈할 경우 개인 부상 사고가 일어날 수 있습니다.

4 시작

- 적절한 반응점을 사용할 수 없으면 Enerpac에 추가 안내를 문의하십시오.

4.2 토크 설정

필요에 따라 펌프의 압력을 조정하여 토크를 설정합니다. 펌프 제조업체의 지침 설명서를 참조하십시오.

압력-토크 변환 정보는 이 설명서의 6.2.1절 ~6.2.4절을 참조하십시오.

4.3 렌치 조작

⚠ 경고 렌치가 하중을 받고 있는 동안 망치나 다른 물건으로 도구를 치지 마십시오. 렌치가 크게 고장날 수 있고 이탈된 부품은 위험한 발사체가 될 수 있습니다. 유압 오일이 통제할 수 없을 정도로 분출될 수 있습니다. 추가 정보는 이 설명서의 2단원을 참조하십시오.

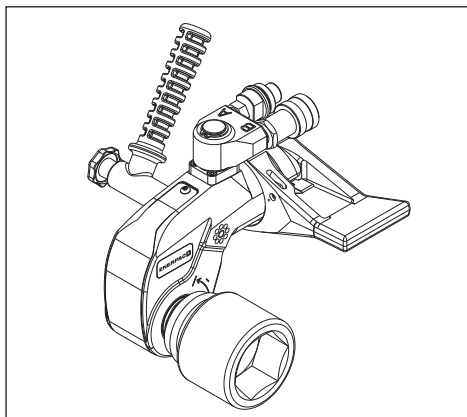


그림 8

4.3.1 너트 또는 볼트 조이기 (그림 8 및 9)

- 볼팅 응용 분야에 필요한 경우 볼트 스레드에 윤활제를 바릅니다.
- 육각형 소켓을 시계반대방향(-) 면이 렌치를 향하도록 설치합니다.
- 반력대(6)를 해당 응용 분야에 필요한 위치의 렌치에 설치합니다.
- 시계방향(+) 면이 밖을 향하도록 도구를 너트 또는 볼트에 배치합니다.
- 반력대(6)의 발(17)을 적절한 반응점(18)에 맞춥니다. 반응점은 도구 작동으로 인한 힘에 대응합니다.
- 펌프를 시동합니다.
- 너트 또는 볼트가 필수 토크까지 조일 때까지 펌프를 작동시킵니다.
- 작업을 마친 후에는 즉시 펌프를 중지합니다.

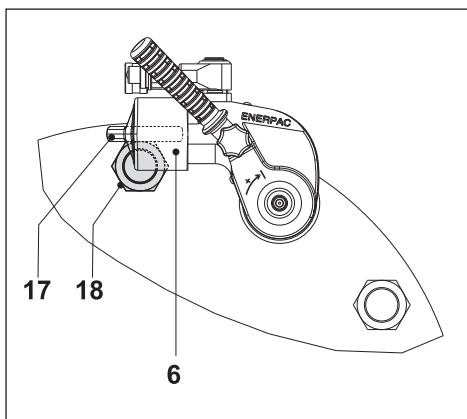


그림 9

4.3.2 확장된 반력대 사용 (그림 10)

- SRS 시리즈 확장 반력대(19)의 발(17)을 적절한 반응점(18)에 맞춥니다. 반응점은 도구 작동으로 인한 힘에 대응합니다.

- 4.3.1절의 지침을 따릅니다.

⚠ 경고 사용 중인 SRS 반력대에 허용되는 최대 토크를 초과하지 마십시오. 반력대가 크게 고장날 수 있고 이탈된 부품은 위험한 발사체가 될 수 있습니다. 도구가 손상될 수도 있습니다. SRS 반력대의 최대 허용 가능한 토크 사양은 6.3절을 참조하십시오.

4.3.3 짧은 반력대 사용 (그림 11)

- SRA 시리즈 짧은 반력대(20)의 발(17)을 적절한 반응점(18)에 맞춥니다. 반응점은 도구 작동으로 인한 힘에 대응합니다.
- 4.3.1절의 지침을 따릅니다.

4.3.4 반응 튜브 확장 사용(그림 12)

- RTE 시리즈 반응 튜브 확장(21)을 적절한 반응점(18)에 맞춥니다. 반응점은 도구 작동으로 인한 힘에 대응합니다.
- 4.3.1절의 지침을 따릅니다.

4.3.5 선회각 표시기 사용(그림 13, 14 및 15)

선회각 표시기를 통해 너트 또는 볼트 회전량을 가이드로 사용하여 조임을 수행할 수 있습니다. 이것은 모든 S-시리즈 렌치에 대한 선택적 액세서리입니다.

다음 단계에 설명된 대로 선회각 표시기를 사용하십시오. 자세한 렌치 작동 지침 및 예방조치는 4.3.1~4.3.4절을 참조하십시오.

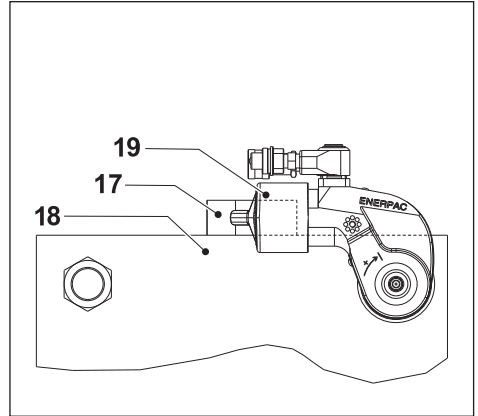


그림 10

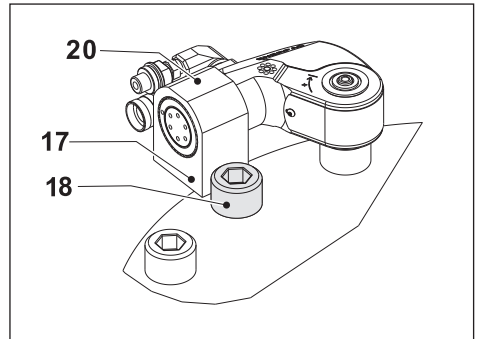


그림 11

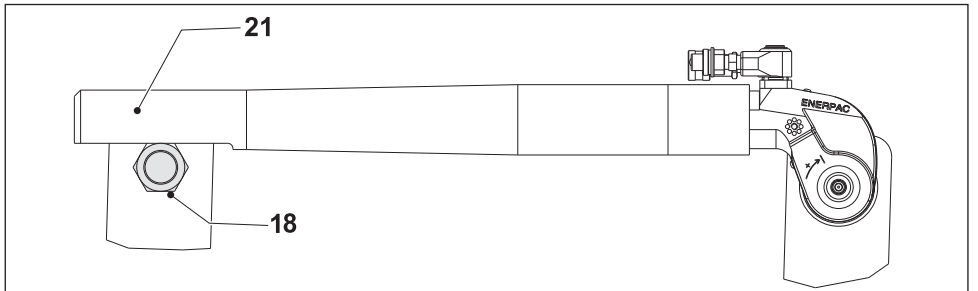


그림 12

- 너트 또는 볼트에 렌치를 두기 전에 해당 작업장에서 표준 작동 절차에 따라 예비 토크 절차를 완료하십시오.
- 구동 축 분리 단추(2)를 선회각 표시기 (22)로 교체합니다. 구동 축(1)이 제대로 잠겼는지 확인하십시오.
- 너트 또는 볼트에 렌치를 설치하여 적절한 반응점이 있음을 확인하십시오.
- 도구 본체의 홈이 각도기의 영(0)도에 맞춰지도록 손으로 각도기를 돌립니다.

알림 다음 단계에서 렌치 드라이브가 회전함에 따라 각도기가 회전합니다.

- 렌치 본체의 홈이 각도기에 표시된 올바른 각도 수에 맞춰질 때까지 렌치를 작동합니다. 이제 너트 또는 볼트가 조여졌습니다.

예를 들어, 120도로 조여야 할 경우 120이 홈과 나란히 맞춰질 때까지 렌치를 작동합니다.

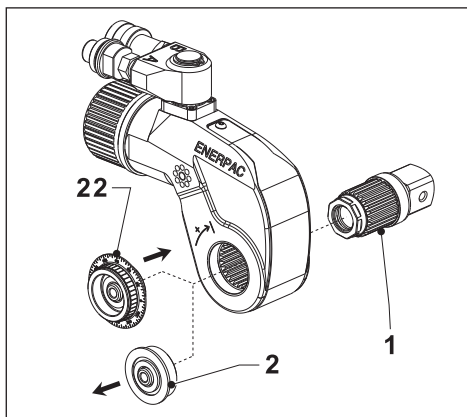


그림 13

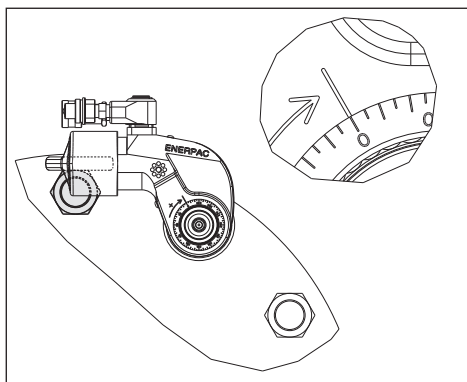


그림 14

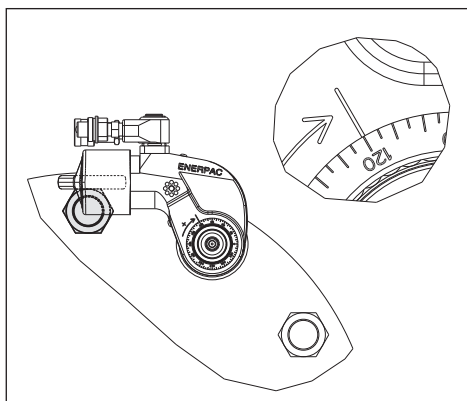


그림 15

4.3.3 너트 및 볼트 풀림 정보

- 일반적으로 패스너를 조일 때보다 풀 때 더 많은 토크가 필요함을 알아두십시오.
- 녹슨 패스너(습기 부식)의 경우에는 조일 때 필요한 토크의 최대 2배가 필요할 수 있습니다.
- 해수나 화학물질과 접촉으로 인해 부식되는 패스너는 조임의 경우 필요한 토크보다 최대 2.5배의 토크가 필요합니다.
- 열 부식은 조임의 경우 필요한 토크보다 최대 3배의 토크가 필요합니다.

⚠ 경고 너트 또는 볼트를 풀 때 렌치 최대 토크의 75퍼센트 이상을 적용하지 마십시오. 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. 심각한 개인 부상을 당할 수 있습니다.

4.3.4 너트 또는 볼트 풀기

(그림 16 및 17)

- 스레드에 침투유를 바릅니다. 오일에 젖도록 합니다.
- 시계반대방향(-) 측면이 바깥으로 향하고 시계방향(+) 측면이 조인트를 향하도록 너트 또는 볼트에 도구를 배치합니다.
- 반력대(6)의 발(17)을 적절한 반응점(18)에 맞춥니다. 반응점은 도구 작동으로 인한 힘에 대응합니다.
- 펌프를 시동합니다.
- 너트(볼트)가 풀릴 때까지 펌프를 작동시킵니다. 너트 또는 볼트를 다시 사용할 경우, 풀 때 과도한 하중을 피하십시오.

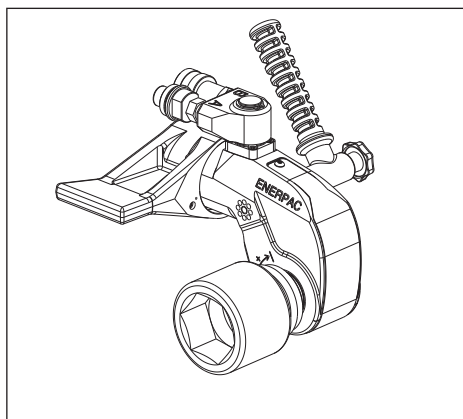


그림16

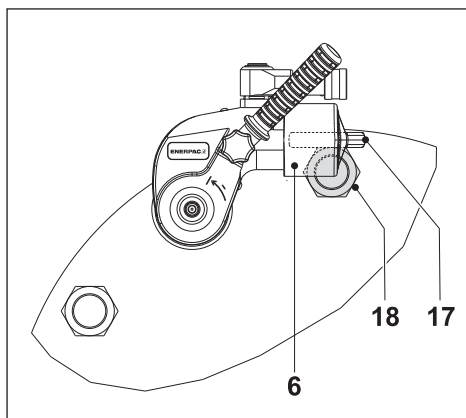


그림17

⚠ 경고 푸는 도중 너트 또는 볼트가 재질의 한계 이상의 스트레스를 받을 수 있으며, 이로 인해 영구적으로 강도가 감소할 수 있습니다. 이러한 감소는 패스너를 다시 설치할 경우 너트, 볼트 또는 조인트의 대규모 파손을 유발할 수 있습니다. 풀림 중 사용된 힘에 의해 과도한 스트레스를 받았는지가 의심스러우면 제거한 볼트/너트를 버리고 적절한 사양의 새 볼트/너트로 교체해야 합니다.

5 유지보수 및 문제 해결

5.1 소개

예방적 유지보수는 사용자가 수행할 수 있습니다.

전체 유지보수는 Enerpac 공인 서비스 센터 또는 자격을 갖추고 경험 있는 기술자에 의해서만 수행되어야 합니다.

권장된 서비스 간격은 다음과 같습니다.

- a) 3개월 - 과중 업무 사용
- b) 6개월 - 일반 사용
- c) 12개월 - 드문 사용

혹독한 조건에서 도구를 사용한 경우에는 비파괴적 테스트를 수행해야 합니다.

5.2 예방적 유지보수

(그림 18, 19 및 20)

- 스위블 포스트 고정 나사와 실린더 글랜드의 조임을 점검합니다.(5.3절 참조).
- 렌치를 690bar[10,000psi] 압력(전진 및 후진 모두)까지 가압하고 누출 징후를 점검합니다.
- 감압하고 유압 호스를 분리합니다.

- 중성 용해제로 노출된 구성품을 모두 청소합니다.
- 구동 축(H9) 및 분리 단추 어셈블리(H1)를 제거합니다.
- 하우징 가드 나사(H3)를 제거하고 하우징 가드(H10)를 제거합니다.
- 래치 레버 핀(H5)을 피스톤 로드 후크에서 분리합니다. 래치 레버 어셈블리(H4)를 렌치 하우징(H2)에서 제거합니다.
- 래치(H8), 구동 슈(H7) 및 압축 스프링(H6)을 제거합니다.
- 래치 레버 핀(H5)을 제거합니다. 적합한 드리프트를 사용하여 핀(H5)을 두드려 빼냅니다.
- 중성 용해제로 구성품을 모두 청소합니다.
- 모든 부품의 손상을 점검합니다. 손상된 구성품을 교체해야 합니다.

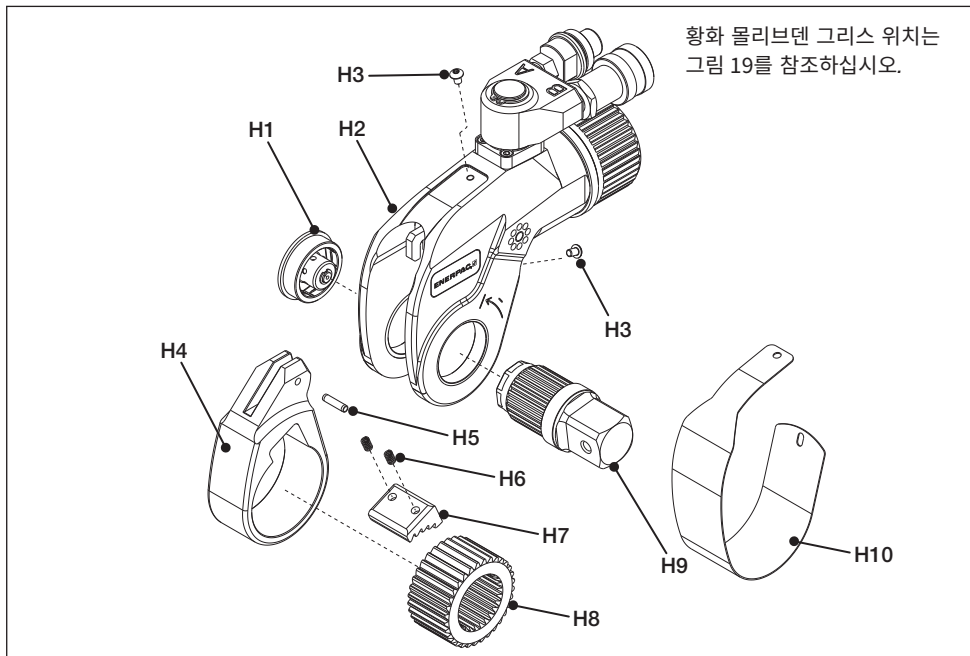
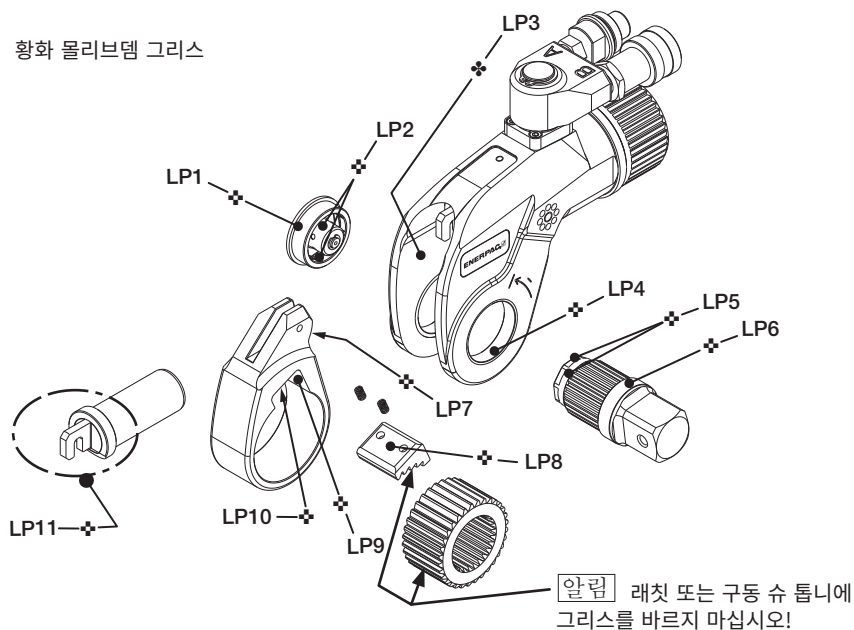


그림 18

✦ 황화 몰리브덴 그리스



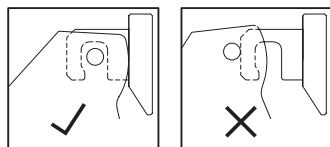
윤활 지점 - 황화 몰리브덴 그리스:

LP1 베어링 표면
LP2 내부 표면
LP3 측판 내부 면
LP4 베어링 표면

LP5 정사각형 구동 베어링
LP6 정사각형 구동 베어링
LP7 전면
LP8 구동 슈
(상단 및 후면 표면만 해당)

LP9 후면 포켓 면
LP10 포켓 상단 면
LP11 후크 및 피스톤 로드 끝

그림 19



조립 중 핀을 후크와
결합하십시오!

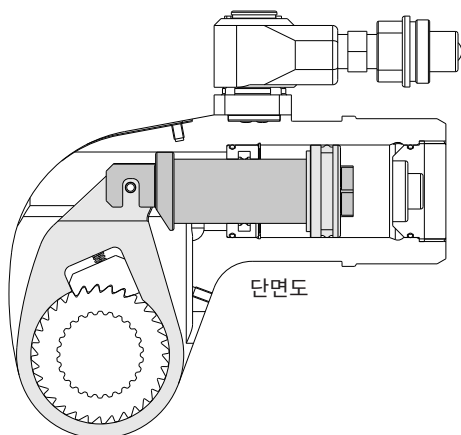


그림 20

[알림] 래치 레버 보어나 구동 슈 톱니에는 황화 몰리브덴 그리스를 바르지 마십시오. 이러한 영역에 그리스를 바르면 작동 오류가 발생하고 구동 메커니즘이 공회전하고 구성품이 지나치게 마모됩니다.

- 모든 구성품을 건조시킵니다. 그림 19에 표시된 영역에 황화 몰리브덴 그리스를 얇게 바르십시오.

[알림] 래치 레버, 구동 슈, 래치 및 래치 레버 핀이 다음 단계에서 올바르게 설치되도록 하십시오. 이러한 부품을 설치하지 못하면 구성품이 손상됩니다. 그림 18과 20을 참조하십시오.

- 하우징 가드(H10)와 나사(H3)를 제외한 구성품을 역순으로 다시 조립합니다.
- 렌치를 펌프에 연결합니다.
- 너트나 볼트에 렌치를 끼우지 않고, 공칭 압력에서 작동을 확인하여 피스톤이 자유롭게 전후진함을 확인합니다.
- 감압하고 피스톤이 완전히 후진함을 확인합니다.
- 하우징 가드(H10)를 나사(H3)를 사용하여 장착합니다.

5.3 전체 유지보수

5.3.1 유압 스위블 및 스위블 포스트 제거(그림 21 및 25)

- 스위블 포스트(F) 상단에서 서클립(A)을 제거합니다.
- 한 쌍의 플랫 블레이드 십자 드라이버를 사용하여, 스위블 어셈블리(B)를 스위블 포스트(F)에서 살짝 들어올립니다.
- 스위블 어셈블리(B) 내부 홈에서 O-링(C)을 제거합니다.
- 스위블 어셈블리를 소프트 조로 바이스에 놓습니다. 스위블 어셈블리(B)에서 유압 커플링(B1, B2 및 B3)을 제거합니다.

[알림] TSP300 Pro 시리즈 스위블 옵션이 장착된 렌치의 경우 추가 스위블 분해 지침은

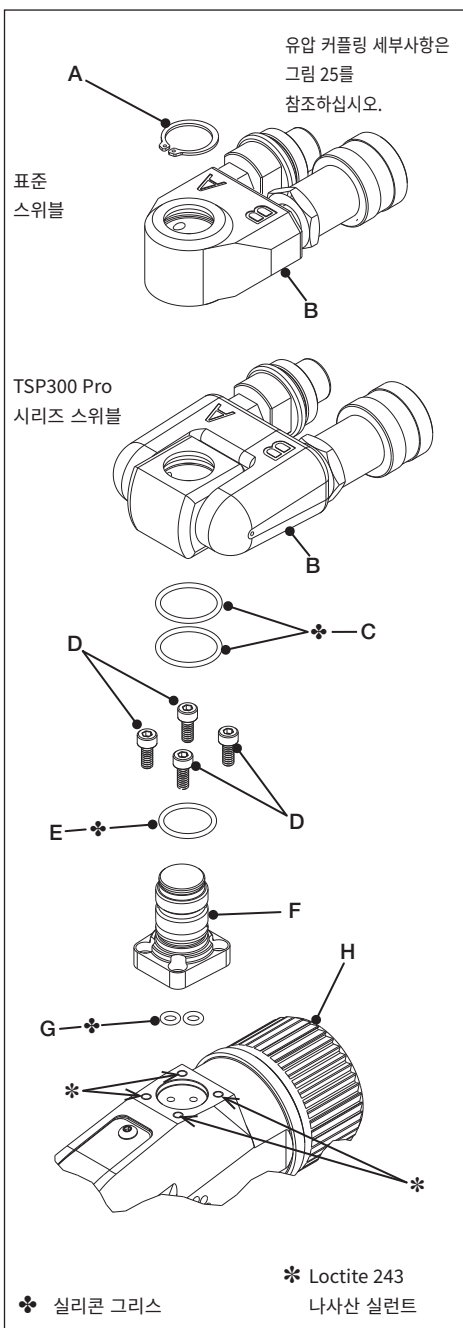


그림 21

스위블 구성품은 그림 21과 그림 25을 참조하십시오.

❖ 실리콘 그리스

* Loctite 243 나사산 실런트

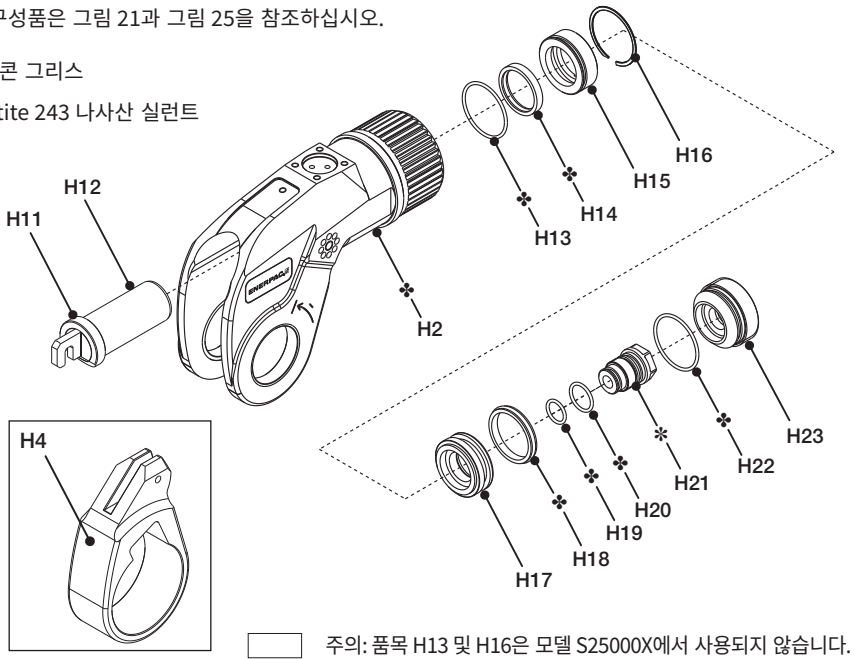


그림 22

Enerpac 지침표 L4119를 참조하십시오.

- 소켓 헤드 캡스크루(D)와 스위블 포스트(F)를 제거합니다.
- 스위블 포스트 유압 포트에서 O-링(G)을 제거합니다.
- 스위블 포스트(F)에서 O-링(E)을 제거합니다.

5.3.2 피스톤 제거 및 분해 (그림 22)

- 5.2절에 설명된 대로 래치 레버, 래치, 구동 슈 및 기타 관련 부품을 제거합니다.
- 렌치 하우징(H2)을 꽉 잡습니다. 해당 핀 스패너를 사용하여 실린더 글랜드(H23)를 풀고 제거합니다. 글랜드에서 O-링(H22)을 제거합니다.
- 해당 소켓 스패너를 사용하여 피스톤 잠금너트(H21)를 풀고 제거합니다. 피스톤이 회전하지 못하게 하기 위해 일시적으로 래치 레버(H4)를 다시 설치할 수 있습니다.

- 피스톤 잠금너트(H21)에서 O-링(H19 및 H20)을 제거합니다.
- 도구 앞에 있는 개구부를 통해 피스톤 로드(H12) 및 부싱(H11)을 한 어셈블리로 제거합니다.
- 피스톤을 누르도록 도구 앞을 통해 적절한 드리프트를 밀어 피스톤(H17)을 제거합니다. 도구 뒤에서 제거할 수 있을 때까지 보어를 통해 피스톤(H17)을 두드립니다.
- 피스톤(H17)의 홈에서 씰(H18)을 제거합니다.
- 중성 용해제로 노출된 구성품을 모두 청소합니다.
- 모든 부품의 손상을 점검합니다.
- 피스톤 로드 부싱(H11)은 피스톤 로드에서 계속 조립되어 있을 수 있습니다. 마모되거나 손상된 경우에만 이것을

분해하고 교체하십시오.

5.3.3 실린더 부상 제거 - S1500X, S3000X, S6000X 및 S11000X만 해당(그림 22, 23 및 24)

[알림] 피스톤 헤드 영역에 유압 유체 누출이 있는 경우에만 다음 절차에 설명된 대로 실린더 부상 구성품(H13, H14, H15 및 H16)을 제거합니다.

- 접근할 수 있도록 5.3.2절에 설명된 대로 모든 피스톤 구성품을 제거합니다.

[알림] 다음 단계에서 씰 제거 도구가 고정 링 뒤에 장착될 수 있도록 고정 링(H16)의 테이퍼드형 끝 부분을 실린더 부상(H15)의 슬롯과 맞춰야 합니다. 필요한 경우 스크루드라이버를 사용하여 필요한 만큼 링을 회전합니다. 그림 23을 참조하십시오.

- 일자 스크루드라이버를 사용하여 고정 링(H16)을 방사형 안쪽으로 누릅니다.
- 고정 링(H16)을 홈으로부터 들어올린 후 씰 제거 도구를 사용하여 보이 밖으로 들어냅니다.
- 적합한 드리프트를 도구 앞으로 놓고 부상에 대고 눌러 실린더 부상(H15)을 제거합니다.
- 부상(H15) 외부의 홈에서 씰(H14)을 제거합니다.
- 부상(H15) 외부의 홈에서 O-링(H13)을 제거합니다.

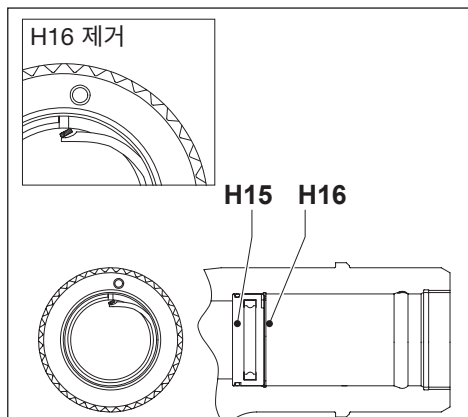


그림 23

[알림] 부상(H15)을 제거할 때 O-링(H13)이 손상되면 교체해야 합니다. 씰(H14)도 교체하는 것이 좋습니다.

5.3.4 - 비파괴적 테스트

- 다음 구성품에서 자기 입자 점검을 수행합니다.
 - 하우징(그림 18 및 22 항목 H2)
 - 래칫 레버(그림 18 및 22, 항목 H4)
 - 구동 슈(그림 18, 항목 H7)
 - 래칫(그림 18, 항목 H8)
 - 구동 축(그림 18, 항목 H9)
 - 피스톤 로드(그림 22, 항목 H12)
 - 반력대(그림 26, 항목 J2)

[알림] 실린더 부상(H15) 제거는 피스톤 헤드 영역에서 유압 유체 누출이 있는 경우에만 필요합니다. 실린더 부상 구성품(항목 H13~H16)은 자기 입자 검사 도중 설치된 상태를 유지할 수 있습니다. 그러나, 가능한 씰 손상을 피하기 위해 검사 유체가 씰에 닿지 않게 주의하십시오.

5.3.5 실린더 부싱 설치, 모델 S1500X, S3000X, S6000X 및 S11000X만 해당(그림 22, 23 및 24)

[알림] 다음 단계에서 설치 시 실리콘 그리스로 O-링과 씬을 모두 코팅합니다. 설치 도중 O-링 및 씬에 자국을 내거나 절단하지 않도록 주의하십시오.

- 부싱(H15) 내부의 홈에 새 씬(H14)을 설치합니다.
- 부싱(H15) 외부의 홈에 새 O-링(H13)을 설치합니다.

[알림] 다음 단계에서 O-링(H13)이 설치된 부싱 면이 먼저 삽입되어야 합니다. 조립도는 그림 24를 참조하십시오.

- 실린더 부싱(H15)을 보어에 끼우고 고정 링 홈에 도달할 때까지 조심스럽게 밀어 넣습니다. 이 지점에서 저항이 느껴집니다.
- 적절한 드리프트와 나무망치를 사용하여 실린더 부싱(H15)을 보어 솔더에 완전히 균일하게 안착될 때까지 보어에 두드려 넣습니다. 부싱이 보어에 완전히 설치될 때 고정 링 홈이 보입니다.
- 고정 링(H16)을 설치합니다.

5.3.6 - 피스톤 재조립 및 조립(그림 20 및 22)

- 실린더 부싱 및 관련 부속품을 제거한 경우, 설치합니다(항목 H13~H16). 이러한 부품을 먼저 설치해야 합니다. 지침은 5.3.5절을 참조하십시오.

[알림] 다음 단계에서 설치하기 전에 실리콘 그리스로 O-링과 씬을 모두 코팅합니다.

- 피스톤(H17) 외부의 홈에 새 씬(H18)을 설치합니다.
- 피스톤 잠금너트(H21)의 홈에 새 씬(H19 및 H20)을 설치합니다.

[알림] 다음 단계의 재조립 도중 피스톤 로드(H12)가 하우징(H2)의 전면을 통해 삽입되는지 확인합니다.

[알림] 다음 단계에서 피스톤 로드(H12) 또는

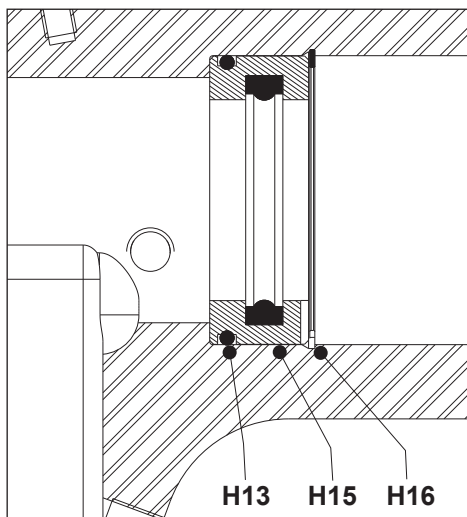


그림 24

피스톤(H17)을 설치할 때 지나친 힘을 사용하지 마십시오. 과도한 힘으로 인해 이러한 구성품이 손상될 수 있고 렌치 내 씬링 면이 손상될 수 있습니다.

- 실리콘 그리스로 피스톤 로드(H12)를 코팅합니다. 피스톤 로드 및 피스톤 로드 부싱(H13)을 렌치 하우징(H2)의 전면 개구부를 통해 한 어셈블리로 조심스럽게 밀어 넣습니다.
- 렌치 하우징 후면에서 피스톤(H17)을 보어로 똑바로 삽입하고 적합한 드리프트 및 나무망치를 사용하여 제 위치로 가볍게 두드립니다.

[알림] 다음 단계를 수행하는 동안 피스톤 로드(H12)가 회전하지 않게 조이기 전에 일시적으로 래치 레버(H4)를 다시 설치합니다.

- Loctite 243 나사산 실런트를 피스톤 잠금너트 나사(H21)의 나사산에 바릅니다. 손으로 잠금너트를 설치하여 피스톤 로드(H12)의 나사산과 맞물리도록 하십시오.
- 적절한 소켓 스패너를 사용하여 피스톤 잠금너트(H21)를 렌치 모델에 적절한

토크까지 조입니다.

토크(항목 H21)

모델	번호	Ft.lbs
S1500X	41	30
S3000X	54	40
S6000X	81	60
S11000X	81	60
S25000X	81	60

- 실린더 글랜드(H23)의 홈에 새 O-링(H22)을 설치합니다.
- 실린더 글랜드(H23)를 렌치 하우스(H2)에 손으로 돌려 넣어 O-링(H22)이 압착되거나 절단되지 않도록 하십시오.
- 해당 핀 스패너를 사용하여 실린더 글랜드(H23)를 설치하고 조입니다. 적절한 나무망치로 핀 스패너를 두드려 실린더 글랜드(H23)가 단단히 설치되도록 하십시오.
- 분해 역순으로 래치, 래치 레버 및 관련 구성품을 다시 조립합니다. 5.2절을 참조하십시오.
- 제거했으면 유압 스위블과 스위블 포스트를 다시 설치합니다. 5.3.7절을 참조하십시오.
- 렌치를 사용하기 전에 유압 테스트를 수행하십시오. 5.3.8절의 절차를 참조하십시오.

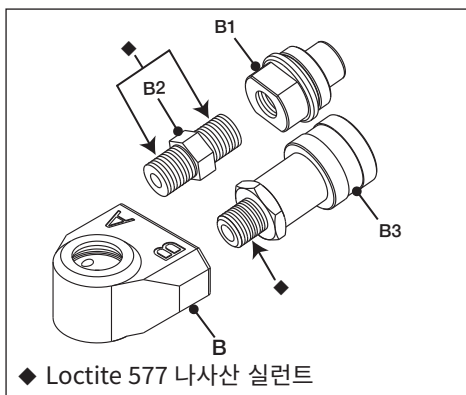


그림 25

5.3.7 - 유압 스위블 및 스위블 포스트 재조립 및 재설치 (그림 21 및 25)

유압 피팅:

[알림] 제거된 경우 스위블 포스트(F)에 스위블(B)을 설치하기 전에 커플링(B1 및 B3)과 어댑터(B2)를 다시 설치합니다. 커플링 및 어댑터를 설치할 때 소프트 조와 함께 바이스를 사용하여 스위블을 잡고 있습니다.

- Loctite 577 실런트를 암 커플링(B3)과 어댑터(B2)의 나사산에 바릅니다. 위치는 그림 25의 (◆)를 참조하십시오.
- 손으로 각 손가락을 조일 때까지 커플링(B1 및 B3)과 어댑터(B2)를 조입니다. 그런 다음 렌치가 이들 부품을 손가락 조임보다 2~3 바퀴 더 조입니다.

[알림] 실런트가 고착되도록 충분한 시간을 두려면 렌치를 가압하기 전에 20~40°C[68~104°F]에서 3시간, 또는 5~20°C[40~68°F]에서 6시간을 기다리십시오.

스위블 포스트:

- 소량의 Loctite 243 나사산 실런트를 렌치 하우스의 나사산형 장착 구멍에 바릅니다. 위치는 그림 21의 (*)를 참조하십시오.

- 새 O-링(G) 2개를 스위블 포스트(F) 밑면에 있는 포트에 설치합니다.
- 렌치(H)에 스위블 포스트(F)를 놓고 유압 포트가 나란히 맞춰지도록 합니다. O-링(G)이 빠지지 않도록 또는 압착되거나 찢리지 않도록 주의하십시오.
- 그리스가 제거된 소켓 헤드 캡스크루(D)를 설치하고 다음과 같이 조입니다.
 - a) S1500X 및 S3000X:
(M4 캡스크루) - 5.1 Nm [3.7 Ft.lbs]
 - b) S6000X, S11000X, S25000X:
(M5 캡스크루) - 10.2 Nm [7.5 Ft.lbs]

스위블 어셈블리:

- 스위블 포스트(F)의 홈에 새 O-링(E)을 설치합니다.
- 스위블 어셈블리(B) 내부의 홈에 새 O-링(C)을 설치합니다.
- 소량의 실리콘 그리스로 O-링(E 및 C)을 코팅합니다. 그런 다음 스위블 어셈블리(B)를 스위블 포스트(F) 위로 조심스럽게 밀어넣습니다.
- 서클립 리테이너 링(A)을 다시 설치합니다.
- 렌치를 사용하기 전에 유압 테스트를 수행하십시오. 5.3.8절의 절차를 참조하십시오.

5.3.8 유압 테스트

- 유압 호스를 연결하고 69bar [10,000psi]에서 렌치를 순환시켜 오일 누출을 점검합니다.
- 누출이 없으면 690bar [10,000psi]에서 렌치를 순환하고 다시 누출을 점검합니다.
- 누출이 있으면 원인을 파악하고 렌치를 사용하기 전에 필요한 수리를 실시합니다.

⚠ 경고 가압된 유압 오일이 피부를 침투하여 심각한 개인 부상을 초래할 수 있습니다. 렌치를 사용하기 전에 항상 오일 누출을 수리하십시오.

5.3.9 반력대 래치 - 분해 및 재조립(그림 26)

알림 래치가 적절하게 작동하지 않거나 마모

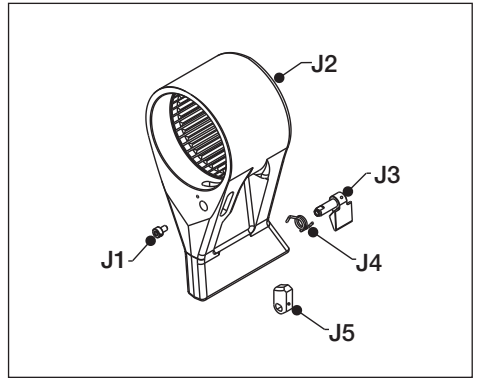


그림 26

또는 손상된 경우 반력대를 분해합니다.

- 소켓 헤드 캡 나사(J1)를 풀니다.
- 리테이너 레버(J3) 및 비틀림 스프링(J4)을 밀어냅니다. 리테이너(J5)가 빠집니다.
- 중성 용해제로 노출된 구성품을 모두 청소합니다.
- 모든 구성품을 검사합니다. 마모되거나 손상된 부품을 교체합니다.
- 반력대에 리테이너(J5)를 배치합니다.
- 비틀림 스프링(J4)을 리테이너 레버(J3) 위에 놓습니다. 리테이너 레버(J3)를 리테이너(J5)와 맞물릴 때까지 반력대(J2)의 구멍으로 밀어 넣습니다.
- 소켓 헤드 캡 나사(J1)를 다시 설치하고 확실히 조입니다.

5.3.10 구동 축 분리 단추 분리 및 재조립(그림 27)

알림 구동 축 분리 단추가 적절하게 작동하지 않거나 마모 또는 손상된 경우에만 분해합니다.

- 서클립(H1C)을 제거합니다.

- 단추 메커니즘(H1A)을 고정 부싱(H1B)과 분리합니다.
- 중성 용해제로 모든 부품을 청소합니다. 청소한 후 모두 부품을 건조시킵니다.
- 모든 부품의 손상을 점검합니다.
- 고정 단추 어셈블리(H1A)와 부싱(H1B)을 다시 조립하고 서클립(H1C)으로 고정합니다.
- 그림 19에 표시된 영역에 황화 몰리브덴 그리스를 얇게 바르십시오.

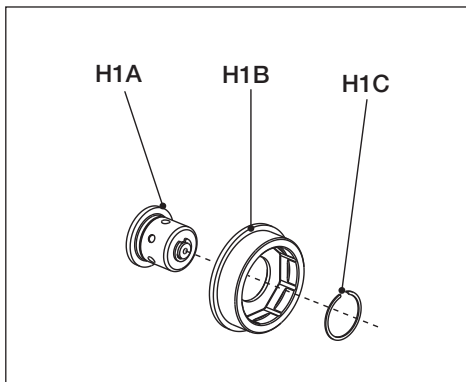


그림 27

5.4 문제 해결

징후	원인	해결책
렌치가 전진 또는 후진하지 않습니다.	유압 커플링이 손상되었습니다.	커플링을 교체하십시오.
	유압 커플링이 연결되지 않았습니다.	전진 및 후진 호스가 펌프와 렌치 모두에 연결되었음을 확인하십시오. 모든 호스 커플링이 완전히 설치되었음을 확인하십시오.
렌치의 압력이 상승하지 않습니다.	유압 펌프의 방향 제어 밸브가 마모되었거나 손상되었습니다.	공인 서비스 센터에 펌프를 가져가십시오. 필요에 따라 수리를 하십시오.
	피스톤 씰에서 누출이 발생합니다.	씰을 교체하십시오.
	펌프의 압력이 상승되지 않습니다.	압력을 조절하십시오.
렌치에서 오일이 누출됩니다.	펌프 결함입니다.	펌프 설명서를 참조하십시오.
	씰 결함입니다.	씰을 교체하십시오.
	호스 연결이 거꾸로 되었습니다.	호스를 적절하게 다시 연결하십시오.
래치가 후진 스트로크에서 되돌아갑니다.	유압 커플링이 손상되었습니다.	커플링을 교체하십시오.
	유압 커플링이 연결되지 않았습니다.	호스와 커플링을 단단히 다시 연결하십시오.
	유압 펌프의 방향 제어 밸브가 마모되었거나 손상되었습니다.	공인 서비스 센터에 펌프를 가져가십시오. 필요에 따라 수리를 하십시오.
래치가 연속 스트로크를 수행하지 않습니다.	구동 슈가 마모되었거나 부러졌습니다.	구동 슈를 교체하십시오.
	파손된 래치 레버 또는 래치.	래치 레버 및/또는 래치를 교체하십시오 (필요한 경우).
	래치 및/또는 구동 슈 스플라인에 윤활유가 있습니다.	카세트를 분해하고 스플라인에서 윤활유를 제거하십시오.

6 기술 사양

6.1 용량, 치수 및 추가 제품 데이터(그림 28)

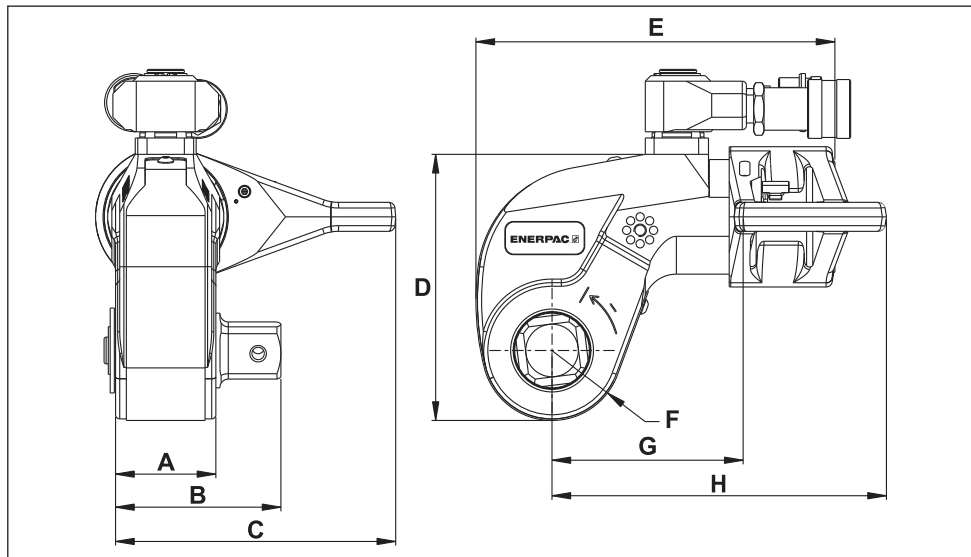


그림 28

			모델 번호				
			S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
구동 축	인치		3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2
소켓 크기 범위 (최소~최대)	mm		15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255
	인치		5/8 - 1 7/8	7/8 - 3 7/8	15/16 - 6 1/4	15/16 - 6 1/4	2 3/8 - 10
최대 작동 압력	bar		690	690	690	690	690
	psi		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
공칭 토크	690bar에서 Nm		1,952	4,373	8,338	15,151	35,455
	10,000psi에서 Ft.lbs		1,440	3,225	6,150	11,175	26,150
최소 토크	Nm		195	437	834	1,516	3,545
	Ft.lbs		144	323	615	1,118	2,615
무게	kg		3.2	5.6	9.2	15.8	32.2
	lbs		7.0	12.3	20.2	34.7	70.8
치수	A	mm [인치]	39.0 [1.54]	48.0 [1.89]	55.0 [2.17]	72.0 [2.83]	89.0 [3.50]
	B	mm [인치]	65.0 [2.56]	78.0 [3.07]	92.0 [3.62]	114.0 [4.49]	143.0 [5.63]
	C	mm [인치]	108.0 [4.25]	135.0 [5.31]	169.0 [6.65]	197.0 [7.76]	246.0 [9.69]
	D	mm [인치]	97.0 [3.82]	128.0 [5.04]	157.0 [6.18]	190.0 [7.48]	244.0 [9.61]
	E	mm [인치]	136.0 [5.35]	173.0 [6.81]	192.0 [7.56]	228.0 [8.98]	287.0 [11.30]
	F	mm [인치]	25.0 [0.98]	33.0 [1.30]	40.0 [1.57]	50.0 [1.97]	64.0 [2.52]
	G	mm [인치]	70.0 [2.76]	90.0 [3.54]	110.0 [4.33]	133.0 [5.24]	182.0 [7.17]
	H	mm [인치]	129.0 [5.08]	161.0 [6.34]	188.0 [7.40]	229.0 [9.02]	295.0 [11.61]

알림 공장 출하 시 설치되는 TSP300 Pro 시리즈 스위블이 장착된 렌치는 "PX"로 끝나는 모델 번호를 가집니다. 치수 C와 H는 표준 반력대가 있는 렌치용입니다. 무게는 렌치 및 표준 반력대의 무게를 포함합니다. 옵션 반력대 및 반응 튜브에 해당되는 추가 사양은 6.3, 6.4 및 6.5절을 참조하십시오.

6.2 토크 설정

6.2.1 미터법 토크 계수 계산

토크를 설정하려면 다음 계산에 따라 펌프 압력을 조절하십시오.

$$\text{압력 펌프(bar)} = \text{토크(Nm)} / \text{토크 계수}$$

	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
토크 계수					
미터법:	2.8295	6.3370	12.0845	21.9584	49.4186

6.2.2 미터법 압력/토크 변환표

	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
펌프 압력(bar)	토크(Nm)	토크(Nm)	토크(Nm)	토크(Nm)	토크(Nm)
60	170	380	725	1,318	2,965
90	255	570	1,088	1,976	4,448
120	340	760	1,450	2,635	5,930
150	424	951	1,813	3,294	7,413
180	509	1,141	2,175	3,953	8,895
210	594	1,331	2,538	4,611	10,378
240	679	1,521	2,900	5,270	11,860
270	764	1,711	3,263	5,929	13,343
300	849	1,901	3,625	6,588	14,826
330	934	2,091	3,988	7,246	16,308
360	1,019	2,281	4,350	7,905	17,791
390	1,104	2,471	4,713	8,564	19,273
420	1,188	2,662	5,075	9,223	20,756
450	1,273	2,852	5,438	9,881	22,238
480	1,358	3,042	5,801	10,540	23,720
510	1,443	3,232	6,163	11,199	25,203
540	1,528	3,422	6,526	11,858	26,686
570	1,613	3,612	6,888	12,516	28,169
600	1,698	3,802	7,251	13,175	29,651
630	1,783	3,992	7,613	13,834	31,134
660	1,867	4,182	7,976	14,493	32,616
690	1,952	4,373	8,338	15,151	34,098

알림 토크 값은 가장 근접한 정수로 반올림됩니다.

6.2.3 영국식 도량 토크 계수 계산

토크를 설정하려면 다음 계산에 따라 펌프 압력을 조절하십시오.

$$\text{압력 펌프(psi)} = \text{토크(Ft.lbs)} / \text{토크 계수}$$

	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
토크 계수					
영국식 도량:	0.144	0.3225	0.615	1.1175	2.515

6.2.4 영국식 도량 압력/토크 변환표

	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
펌프 압력 (psi)	토크 (Ft.lbs)	토크 (Ft.lbs)	토크 (Ft.lbs)	토크 (Ft.lbs)	토크 (Ft.lbs)
1,000	144	323	615	1,118	2,515
1,500	216	484	923	1,676	3,773
2,000	288	645	1,230	2,235	5,030
2,500	360	806	1,538	2,794	6,288
3,000	432	968	1,845	3,353	7,545
3,500	504	1,129	2,153	3,911	8,803
4,000	576	1,290	2,460	4,470	10,060
4,500	648	1,451	2,768	5,029	11,318
5,000	720	1,613	3,075	5,588	12,575
5,500	792	1,774	3,383	6,146	13,833
6,000	864	1,935	3,690	6,705	15,090
6,500	936	2,096	3,998	7,264	16,348
7,000	1,008	2,258	4,305	7,823	17,605
7,500	1,080	2,419	4,613	8,381	18,863
8,000	1,152	2,580	4,920	8,940	20,120
8,500	1,224	2,741	5,228	9,499	21,378
9,000	1,296	2,903	5,535	10,058	22,635
9,500	1,368	3,064	5,843	10,616	23,893
10,000	1,440	3,225	6,150	11,175	26,150

알림 토크 값은 가장 근접한 정수로 반올림됩니다.

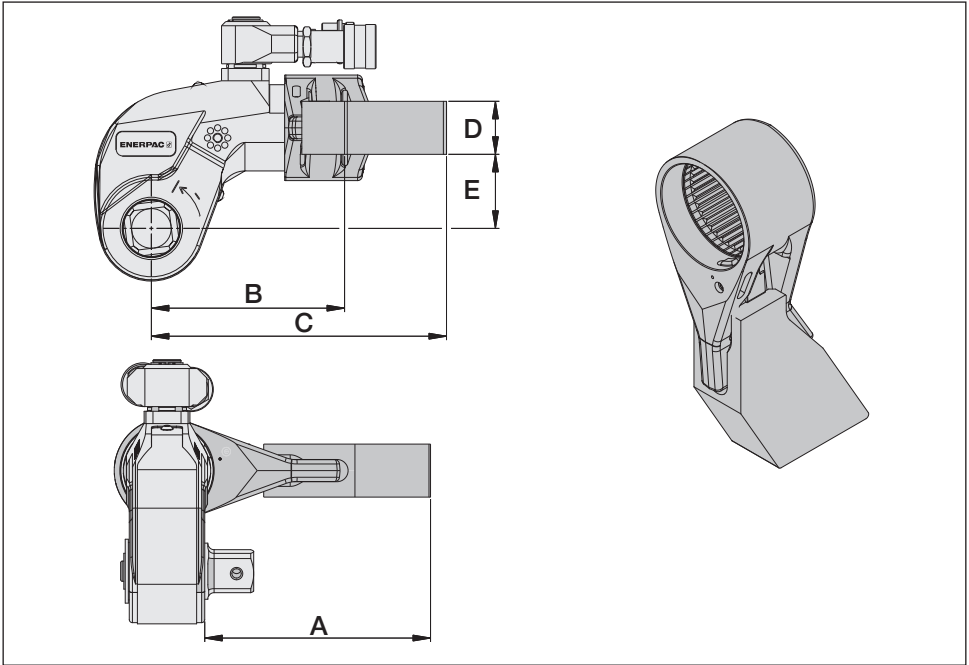


그림 29

6.3 치수 및 사양, SRS 시리즈 확장 반력대(그림 29)

렌치 모델 번호	최대 토크		SRS 모델 번호	치수(mm(인치))					 kg(lbs)*
	Nm	Ft.lbs		A	B	C	D	E	
S1500X	1,801	1,328	SRS151X	94 [3.70]	86 [3.39]	127 [5.00]	24[0.94]	34 [1.34]	0.8 [1.8]
	1,641	1,210	SRS152X	119[4.69]	97 [3.82]	138 [5.43]	24[0.94]	34 [1.34]	1.0 [2.2]
	1,533	1,131	SRS153X	145[5.71]	109 [4.29]	148 [5.83]	24[0.94]	34 [1.34]	1.2 [2.6]
S3000X	3,918	2,890	SRS301X	111 [4.37]	106[4.17]	168 [6.61]	34[1.34]	48 [1.89]	1.6 [3.5]
	3,712	2,739	SRS302X	137 [5.39]	117 [4.61]	182 [7.17]	34[1.34]	48 [1.89]	2.0 [4.4]
	3,574	2,638	SRS303X	162 [6.38]	132 [5.20]	198 [7.80]	34[1.34]	48 [1.89]	2.5 [5.5]
S6000X	7,842	5,784	SRS601X	138 [5.43]	128 [5.04]	192 [7.56]	39[1.54]	62 [2.44]	2.3 [5.1]
	7,454	5,501	SRS602X	163 [6.42]	144 [5.67]	207 [8.15]	39[1.54]	62 [2.44]	2.7 [6.0]
	7,175	5,295	SRS603X	189 [7.44]	159 [6.26]	222 [8.74]	39[1.54]	62 [2.44]	3.4 [7.5]
S11000X	14,650	10,812	SRS1101X	149 [5.87]	157 [6.18]	232 [9.13]	46[1.81]	76 [2.99]	4.4 [9.7]
	13,957	10,300	SRS1102X	175 [6.89]	172 [6.77]	247 [9.72]	46[1.81]	76 [2.99]	5.1 [11.2]
	13,391	9,883	SRS1103X	200 [7.87]	187 [7.36]	261 [10.28]	46[1.81]	76 [2.99]	5.8 [12.8]
S25000X	33,538	24,751	SRS2501X	183 [7.20]	209 [8.23]	295 [11.61]	50 [1.97]	100 [3.94]	7.6 [16.8]
	32,049	23,652	SRS2502X	208 [8.19]	222 [8.74]	310 [12.20]	50 [1.97]	100 [3.94]	8.4 [18.5]
	30,750	22,694	SRS2503X	233 [9.17]	236 [9.29]	326 [12.83]	50 [1.97]	100 [3.94]	10.0 [22.0]

* 표시된 무게는 액세서리에만 해당되며 렌치를 포함하지 않습니다.

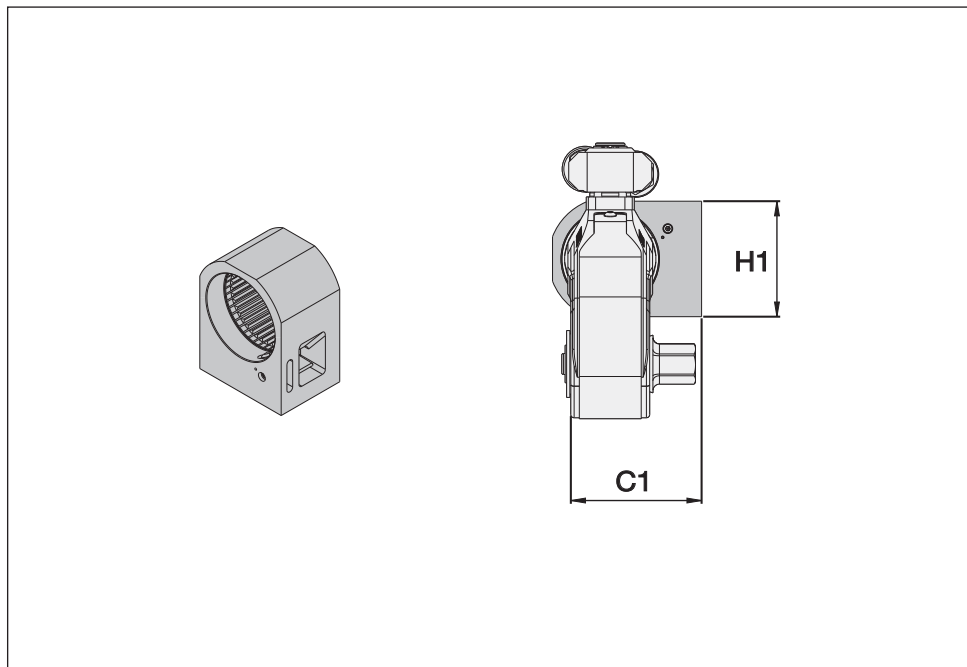


그림 30

6.4 치수 및 사양. SRA 시리즈 짧은 반력대(그림 30)

렌치 모델 번호			S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
SRA 반력대 모델 번호			SRA15X	SRA30X	SRA60X	SRA110X	SRA250X
치수	C1	mm [인치]	67.5 [2.66]	80.0 [3.15]	91.5 [3.60]	127.5 [5.02]	158.5 [6.24]
	H1	mm [인치]	74.0 [2.91]	74.0 [2.91]	89.0 [3.50]	106.0 [4.17]	135.0 [5.31]
무게* (반력대만 해당)		kg	0.30	0.49	0.86	1.75	3.4
		lbs	0.66	1.1	1.9	3.9	7.5

* 표시된 무게는 액세서리에만 해당되며 렌치를 포함하지 않습니다.

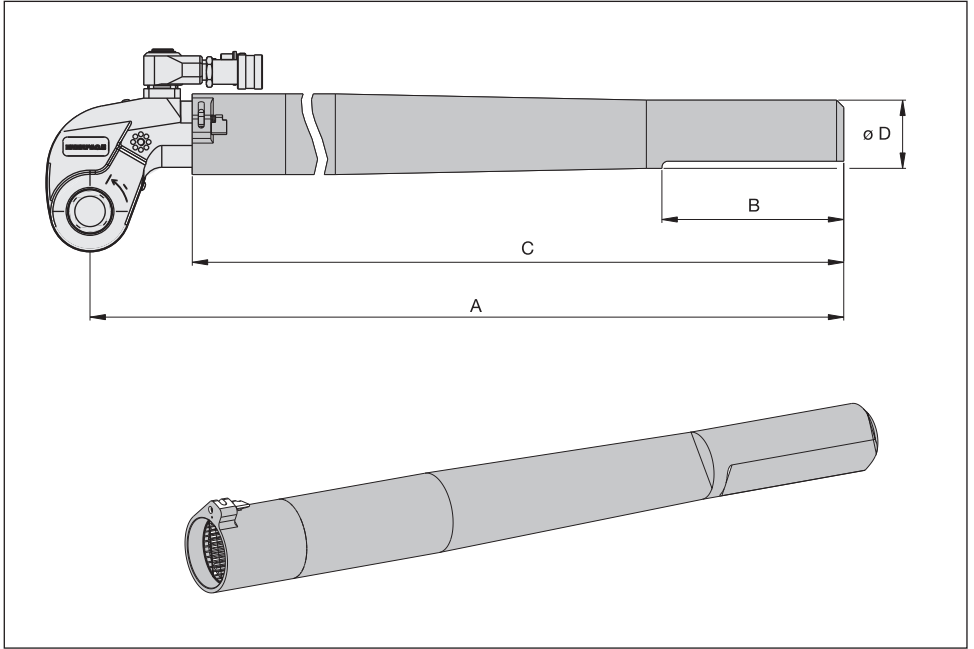


그림 31

6.5 치수 및 사양, RTE 시리즈 확장 반응 튜브(그림 31)

렌치 모델 번호	RTE 모델 번호	치수(mm[인치])				 무게
		A	B	C	D	
S1500X	RTE15X	706 [27.80]	152 [5.98]	636 [25.04]	58 [2.28]	4.6 [10.1]
S3000X	RTE30X	733 [28.86]	152 [5.98]	647 [25.47]	57 [2.24]	5.5 [12.1]
S6000X	RTE60X	747 [29.41]	152 [5.98]	659 [25.94]	65 [2.56]	7.7 [17.0]
S11000X	RTE110X	769 [30.28]	152 [5.98]	675 [26.57]	76 [2.99]	11.2 [24.7]
S25000X	RTE250X	813 [32.01]	152 [5.98]	685 [26.97]	100 [3.94]	17.3 [38.1]

* 표시된 무게는 액세서리에만 해당되며 렌치를 포함하지 않습니다.



그림 32

6.6 치수, SD 시리즈 영국식 정사각형 드라이브(그림 32)

렌치 모델 번호	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
SWH 정사각형 드라이브 모델 번호	SD15-012	SD30-100	SD60-108	SD110-108	SD250-208
정사각형 드라이브 치수 X1 (인치)	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$

6.7 치수, BSH 시리즈 육각형 소켓(그림 33)

S1500X용 미터식 육각형 소켓		S3000X용 미터식 육각형 소켓		S6000X 및 S11000X용 미터식 육각형 소켓		S25000X용 미터식 육각형 소켓	
모델 번호	A/F	모델 번호	A/F	모델 번호	A/F	모델 번호	A/F
BSH7519	19	BSH1019	19	BSH1536	36	BSH2565	65
BSH7524	24	BSH1024	24	BSH15163	41	BSH2570	70
BSH7527	27	BSH1027	27	BSH1546	46	BSH2575	75
BSH7530	30	BSH1030	30	BSH1550	50	BSH2580	80
BSH7532	32	BSH1032	32	BSH1555	55	BSH2585	85
BSH7536	36	BSH1036	36	BSH1560	60	BSH2590	90
BSH75163	41	BSH10163	41	BSH1565	65	BSH2595	95
BSH7546	46	BSH1046	46	BSH1570	70	BSH25100	100
BSH7550	50	BSH1050	50	BSH1575	75	BSH25105	105
		BSH1055	55	BSH1580	80	BSH25110	110
		BSH1060	60	BSH1585	85	BSH25115	115
		BSH1065	65	BSH1590	90	BSH25120	120
		BSH1070	70	BSH1595	95	BSH25125	125
		BSH1075	75	BSH15100	100	BSH25135	135
		BSH1080	80	BSH15105	105	BSH25140	140
		BSH1085	85	BSH15110	110	BSH25145	145
		BSH1090	90	BSH15115	115	BSH25150	150
		BSH1095	95			BSH25155	155
		BSH10100	100				

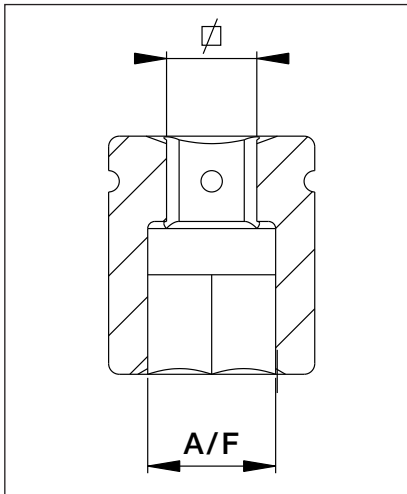


그림 33

S1500X용 영국식 육각형 소켓			
모델 번호	A/F (인치)	모델 번호	A/F (인치)
BSH7519	3/4	BSH7538	1 1/2
BSH75088	7/8	BSH75156	1 9/16
BSH75094	15/16	BSH75163	1 5/8
BSH7527	1 1/16	BSH7543	1 11/16
BSH7530	1 3/16	BSH75175	3/4
BSH75125	1 1/4	BSH7546	1 13/16
BSH75131	5/16	BSH75188	1 7/8
BSH7535	1 3/8	BSH75194	1 15/16
BSH75144	1 7/16	BSH75200	2

6.7 치수, BSH 시리즈 육각형 소켓(그림 33 - 계속)

S3000X용 영국식 육각형 소켓			
모델 번호	A/F	모델 번호	A/F
BSH1019	3/4	BSH10231	2 5/16
BSH10088	7/8	BSH10238	3/8
BSH10094	15/16	BSH10244	7/16
BSH1027	1/16	BSH10250	1/2
BSH1030	1 3/16	BSH1065	2 9/16
BSH10125	1/4	BSH10263	5/8
BSH10131	1 5/16	BSH10269	2 11/16
BSH1035	1 3/8	BSH1070	3/4
BSH10144	1 7/16	BSH10281	2 13/16
BSH1038	1/2	BSH10288	7/8
BSH10156	1 9/16	BSH1075	2 15/16
BSH10163	5/8	BSH10300	3
BSH1043	11/16	BSH10306	1/16
BSH10175	1 3/4	BSH10313	3 1/8
BSH1046	13/16	BSH10319	3 3/16
BSH10188	7/8	BSH10325	1/4
BSH10194	15/16	BSH10338	3/8
BSH10200	2	BSH10350	1/2
BSH10206	1/16	BSH10363	5/8
BSH10213	2 1/8	BSH1095	3/4
BSH10219	2 13/16	BSH10388	37/8
BSH10225	2 1/4		

S6000X 및 S11000X용 영국식 육각형 소켓			
모델 번호	A/F	모델 번호	A/F
BSH15144	1 7/16	BSH15281	2 13/16
BSH1538	1.1/2	BSH15288	2.7/8
BSH15156	1 9/16	BSH1575	2.15/16
BSH15163	1.5/8	BSH15300	3
BSH1543	1 11/16	BSH15306	3 1/16
BSH15175	1 3/4	BSH15313	3.1/8
BSH1546	1 13/16	BSH15319	3 3/16
BSH15188	1 7/8	BSH15325	3 1/4
BSH15194	1 15/16	BSH15338	3 3/8
BSH15200	2	BSH15350	3 1/2
BSH15206	2 1/16	BSH15363	3 5/8
BSH15213	2 1/8	BSH1595	3 3/4
BSH15219	2 3/16	BSH15388	3 7/8
BSH15225	2 1/4	BSH15100	3 15/16
BSH15231	2 5/16	BSH15400	4
BSH15238	2 3/8	BSH15105	4 1/8
BSH15244	2 7/16	BSH15419	4 3/16
BSH15250	2 1/2	BSH15425	4 1/4
BSH1565	2 9/16	BSH15110	4.5/16
BSH15263	2 5/8	BSH15438	4 3/8
BSH15269	2 11/16	BSH15450	4 1/2
BSH1570	2 3/4	BSH15463	4 5/8

S25000X용 영국식 육각형 소켓					
모델 번호	A/F	모델 번호	A/F	모델 번호	A/F
BSH25244	2 7/16	BSH25338	3 3/8	BSH25475	4 3/4
BSH25250	2 1/2	BSH25350	3 1/2	BSH25488	4 7/8
BSH2565	2 13/16	BSH25363	3 5/8	BSH25500	5
BSH25263	2 5/8	BSH2595	3 3/4	BSH25513	5 1/8
BSH25269	2 11/16	BSH25388	3 7/8	BSH25519	5 3/16
BSH2570	2 3/4	BSH25100	3 15/16	BSH25525	5 1/4
BSH25281	2 11/16	BSH25400	4	BSH25538	5 3/8
BSH25288	2 7/8	BSH25105	4 1/8	BSH25140	5 1/2
BSH2575	2 15/16	BSH25419	4 13/16	BSH25575	5 3/4
BSH25300	3	BSH25425	4 1/4	BSH25150	5 7/8
BSH25306	3 1/16	BSH25110	4 5/16	BSH25600	6
BSH25313	3 1/8	BSH25438	4 3/8	BSH25613	6 1/8
BSH25319	3 3/16	BSH25450	4 1/2		
BSH25325	3 1/4	BSH25463	4 5/8		

6.8 치수 및 사양, 사양, 미터식 SDA 시리즈 알렌 키 드라이브(그림 34)

렌치 모델 번호	알렌 키 드라이브 모델 번호	육각형 크기 치수 X2	공칭 토크		치수 B1		짧은 반력대 모델 번호와 함께 사용: (6.4절 참조)
		mm	Nm	Ft.lbs	mm	인치	
S1500X	SDA15-14	14	644	475	66	2.60	SRA15X
	SDA15-17	17	1,152	850	68	2.68	
	SDA15-19	19	1,607	1,185	70	2.76	
	SDA15-22	22	1,952	1,440	73	2.87	
	SDA15-24	24	1,952	1,440	74	2.91	
S3000X	SDA30-17	17	1,152	850	77	3.03	SRA30X
	SDA30-19	19	1,607	1,185	79	3.11	
	SDA30-22	22	2,488	1,835	82	3.23	
	SDA30-24	24	3,234	2,385	84	3.31	
	SDA30-27	27	4,373	3,225	85	3.35	
	SDA30-30	30	4,373	3,225	87	3.43	
S6000X	SDA60-17	17	1,152	850	86	3.39	SRA60X
	SDA60-19	19	1,607	1,185	88	3.46	
	SDA60-22	22	2,488	1,835	91	3.58	
	SDA60-24	24	3,234	2,385	93	3.66	
	SDA60-27	27	4,603	3,395	94	3.70	
	SDA60-30	30	6,311	4,655	96	3.78	
	SDA60-32	32	7,660	5,650	97	3.82	
S11000X	SDA110-30	30	6,311	4,655	112	4.41	SRA110X
	SDA110-32	32	7,660	5,650	114	4.49	
	SDA110-36	36	10,901	8,040	117	4.61	
	SDA110-41	41	15,151	11,175	121	4.76	
	SDA110-46	46	15,151	11,175	127	5.00	
S25000X	SDA250-36	36	10,901	8,040	140	5.51	SRA250X
	SDA250-41	41	16,107	11,880	144	5.67	
	SDA250-46	46	22,744	16,755	148	5.83	
	SDA250-50	50	29,211	21,545	151	5.94	
	SDA250-55	55	35,455	26,150	154	6.06	
	SDA250-60	60	35,455	26,150	158	6.22	
	SDA250-65	65	35,455	26,150	161	6.34	
	SDA250-70	70	35,455	26,150	164	6.46	
	SDA250-75	75	35,455	26,150	168	6.61	
	SDA250-85	85	35,455	26,150	175	6.89	

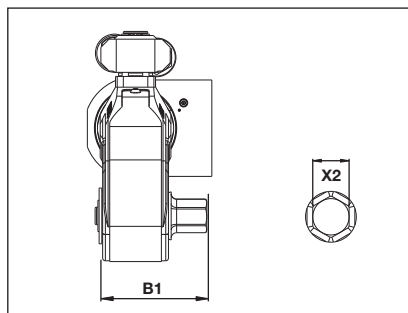


그림 34

6.9 치수 및 사양, 영국식 SDA 시리즈 알렌 키 드라이브(그림 34)

렌치모델번호	알렌키드라이브모델번호	육각형 크기 치수 X2	공칭 토크		치수 B1		짧은 반력대 모델 번호와 함께 사용: (6.4절 참조)
		인치	Nm	Ft.lbs	mm	인치	
S1500X	SDA15-008	1/2	481	475	66	2.6	SRA15X
	SDA15-010	5/8	936	690	67	2.7	
	SDA15-012	3/4	1,620	1,195	71	2.8	
	SDA15-014	7/8	1,952	1,440	74	2.9	
	SDA15-100	1	1,952	1,440	77	3.0	
S3000X	SDA30-010	5/8	936	690	77	3.0	SRA30X
	SDA30-012	3/4	1,620	1,195	80	3.1	
	SDA30-014	7/8	2,569	1,895	83	3.3	
	SDA30-100	1	3,830	2,825	86	3.4	
	SDA30-102	1 1/8	4,373	3,225	88	3.5	
	SDA30-104	1 1/4	4,373	3,225	89	3.5	
S6000X	SDA60-010	5/8	936	850	85	3.3	SRA60X
	SDA60-012	3/4	1,620	1,195	89	3.5	
	SDA60-014	7/8	2,569	1,895	92	3.6	
	SDA60-100	1	3,830	2,825	95	3.7	
	SDA60-102	1 1/8	5,457	4,025	97	3.8	
	SDA60-104	1 1/4	7,484	5,520	98	3.9	
S11000X	SDA110-104	1 1/4	7,484	5,520	115	4.5	SRA110X
	SDA110-106	1 3/8	9,958	7,032	117	4.6	
	SDA110-108	1 1/2	12,928	9,535	118	4.6	
	SDA110-110	1 5/8	15,151	11,175	122	4.8	
	SDA110-112	1 3/4	15,151	11,175	125	4.9	
S25000X	SDA250-108	1 1/2	12,928	9,535	141	5.5	SRA250X
	SDA250-110	1 5/8	16,433	12,120	145	5.7	
	SDA250-112	1 3/4	20,520	15,135	148	5.8	
	SDA250-114	1 7/8	25,245	18,620	149	5.9	
	SDA250-200	2	30,635	22,595	151	6.9	
	SDA250-204	2 1/4	35,455	26,150	154	6.0	

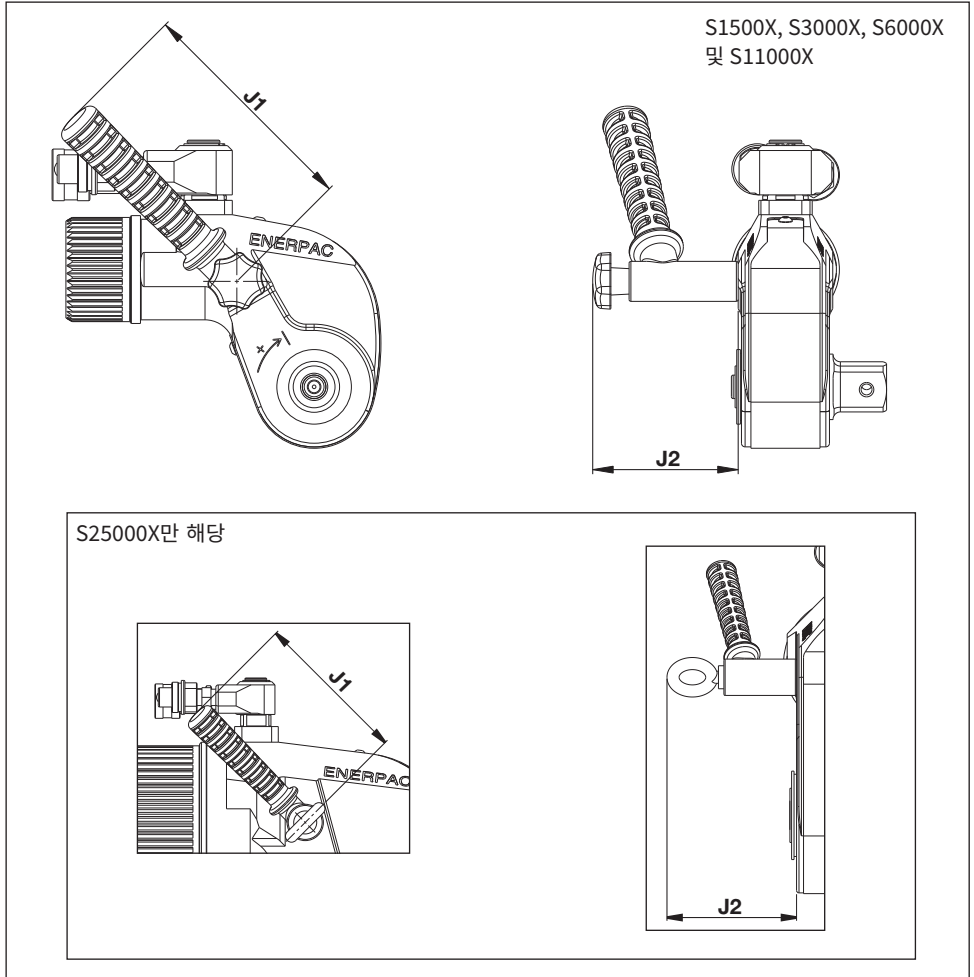


그림 35

6.10 치수 및 사양, SWH 시리즈 경사 배치 핸들(그림 35)

렌치 모델 번호			S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
SWH 핸들 모델 번호			SWH6A	SWH6A	SWH10A	SWH10A	SWH10EA
치수	J1	mm [인치]	128 [5.04]	128 [5.04]	128 [5.04]	128 [5.04]	128 [5.04]
	J2	mm [인치]	80 [3.15]	80 [3.15]	92 [3.62]	92 [3.62]	107 [4.21]
무게* (핸들만 해당)		kg	0.10	0.10	0.18	0.18	0.22
		lbs	0.22	0.22	0.40	0.40	0.49

* 표시된 무게는 액세서리에만 해당되며 렌치를 포함하지 않습니다.

7 교체 부품 및 필수 도구

7.1 교체 부품 주문

교체 부품 정보는 해당 렌치 모델의 Enerpac 수리 부품표를 참조하십시오.

인터넷으로 www.enerpac.com에서 수리 부품표를 사용할 수 있습니다.

교체 부품을 주문할 때 다음 정보를 준비하십시오.

- 렌치 모델 및 일련 번호(구동 장치와 카세트 모두).
- 대략적인 구매일.
- 주문 중인 각 부품의 부품 번호 및 설명.

7.2 필수 도구 - S-시리즈 토크 렌치

도구	렌치 모델 번호				
	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
7/8인치 A/F 스패너	•	•	•	•	•
3/4인치 A/F 스패너	•	•	•	•	•
5/8인치 A/F 스패너	•	•	•	•	•
서클립 플라이어	•	•	•	•	•
썰 추출 도구(썰 제거)	•	•	•	•	•
14mm A/F 소켓	•	---	---	---	---
20mm A/F 소켓	---	•	---	---	---
22mm A/F 소켓	---	---	•	---	---
26mm A/F 소켓	---	---	---	•	---
36mm A/F 소켓	---	---	---	---	•
ø4mm x 5mm LG x 20mm PCD 핀 스패너	•	---	---	---	---
ø4mm x 5mm LG x 25mm PCD 핀 스패너	---	•	---	---	---
ø4mm x 5mm LG x 30mm PCD 핀 스패너	---	---	•	---	---
ø4mm x 5mm LG x 40mm PCD 핀 스패너	---	---	---	•	---
ø5mm x 5mm LG x 60mm PCD 핀 스패너	---	---	---	---	•
1.5mm A/F 알렌 키	•	•	•	•	•
2.0mm A/F 알렌 키	•	---	---	---	---
2.5mm A/F 알렌 키	•	•	•	---	---
3.0mm A/F 알렌 키	•	•	---	•	•
4.0mm A/F 알렌 키	---	---	•	•	•

[알림] 렌치를 유지보수하고 수리하는 데 도움을 주기 위해 사용자의 렌치 모델에 대해 위에 표시된 도구가 필요합니다. 이것을 모두 포함 목록으로 고려해서는 안 됩니다. 수행 중인 유지보수 또는 수리 작업에 따라 추가 도구, 소모품 및 작업장 설비가 필요할 수 있습니다.



www.enerpac.com