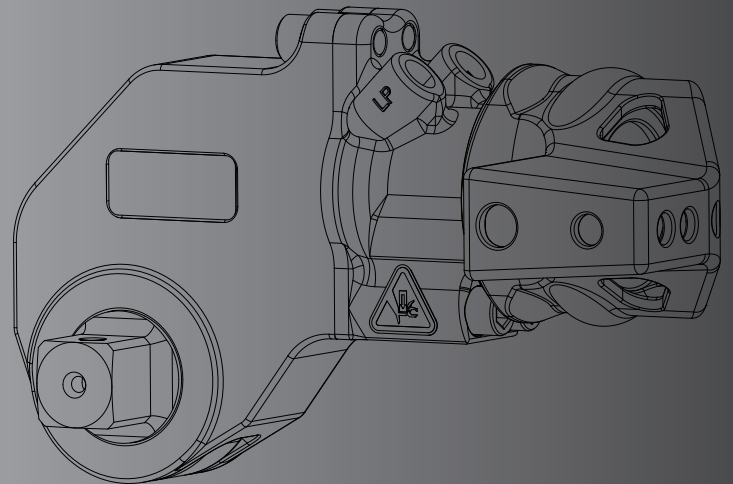
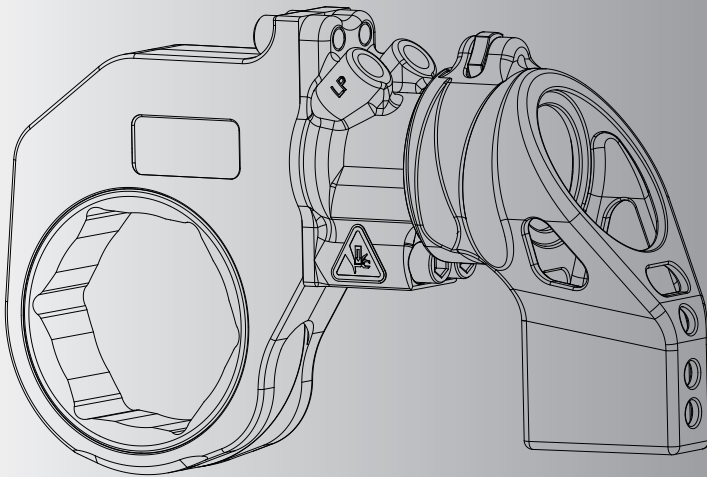


L4346
개정 E 03/26

RSL 토크 렌치

RSL1500 (RSL2)
RSL3000 (RSL4)
RSL5000 (RSL6)
RSL8000 (RSL8)
RSL11000 (RSL14)
RSL19000 (RSL20)
RSL28000 (RSL30)



목차

1 소개.....	3
2 안전.....	3
3 렌치 설명 및 용어.....	6
4 작동 지침.....	8
5 보증, 유지보수 및 조립.....	18
6 문제 해결.....	22
7 기술 사양.....	24
8 교체 부품 주문.....	41

1 소개

개요

Enerpac RSL 토크 렌치는 제어된 볼트 체결 적용 개소에서 패스너 조임과 풀림을 조절하기 위해 설계되었습니다. RSL 토크 렌치 로우 프로파일 카세트, 소형 구동 장치 및 통합 반력바 특징으로, 작업 공간이 제한된 위치에서 사용하기에 이상적입니다.

상호 교환 가능한 RSL 육각형 및 사각형 드라이브 카세트는 특정 고객 요구사항에 맞게 다양한 미터법 및 영국식 크기로 구입할 수 있습니다.

RSL 토크 렌치는 광범위한 Enerpac 볼팅 펌프와 함께 사용할 수 있습니다. 전기, 공기 및 배터리 구동 제품을 구입할 수 있습니다(별도 판매).

전달 지침

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

보증

- Enerpac은 의도한 목적에 대해서만 제품을 보증합니다.
- 제품 보증의 약관에 대해서는 Enerpac Global Warranty 지침을 참조하십시오.

어떠한 형태로든 잘못 사용하거나 변경할 경우에는 보증이 무효화됩니다.

- 이 설명서에서 전달하는 모든 지침을 준수하시기 바랍니다.
- 교체 부품이 필요할 때 순정 Enerpac 교체 부품만 사용하십시오.

국내 및 국제 표준 준수

•RSL1500•RSL3000•RSL5000•RSL8000
•RSL11000•RSL19000•RSL28000



이 제품은 CE 및 UKCA에 대한 요구사항을 준수합니다.

Enerpac은 제품(들)이 해당 표준을 준수하고 테스트되었으며, 제품(들)이 모든 EU 및 영국 요구사항을 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 또는 다른 재산상의 손상도 피하십시오. Enerpac은 안전하지 않은 사용, 유지보수 부족 또는 부정확한 작동으로 인한 손상이나 부상에 대해 책임지지 않습니다. 경고 레이블, 태그 또는 표시를 제거하지 마십시오. 질문이나 문제가 있으면 Enerpac 또는 지역 Enerpac 판매업체에 문의하여 해결하십시오.

고압 유압 공구 안전 및 유압 토크 공구에 관한 교육을 받은 적이 없으면 해당 대리점 또는 서비스 센터에 연락하여 Enerpac 유압 공구 안전 강의에 대한 정보를 문의하십시오.

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



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

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



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

2.1 안전 예방조치 - RSL 토크 렌치



경고

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

- 항상 안전한 공구 작동에 적합한 안전모, 귀마개, 안전화 및 장갑(최소 리거형 장갑)을 착용하십시오. 보호복이 안전한 공구 작동을 간섭하거나 동료와 의사소통하는 기능을 방해해서는 안 됩니다.
- 작업장이 안전한 지 확인하십시오. 작업장의 표준 작동 절차 지침에 따르고 전달된 모든 안전 예방조치를 준수하십시오.
- 렌치 반력바와 반력지지점 간에 신체 부위가 놓이지 않게 하십시오.
- 렌치 반력바와 반력지지점 간에 어떤 물체도 놓이지 않게 하십시오. 반력지지점 근처에 호스를 두지 마십시오.
- 공구가 작동할 때 도구의 이동 선상에 서 있지 마십시오. 작동 도중 공구에서 너트 또는 볼트가 분리될 경우 작동 방향으로 분리됩니다.
- 공구 작동 중에 파손되는 RSL 사각 드라이브 또는 육각 인서트나 고속 발사체가 될 수 있다는 점에 유의하십시오.
- 공구 위치를 지정하고 작동할 때 위치 지정 핸들을 사용하여 사용 중 공구와의 신체 접촉을 최소화하고 안전한 작동 거리를 확보하십시오.
- 공구 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 작업은 거의 눈에 띄지 않습니다. 그러나, 압력과 하중은 매우 큼니다.
- 토크 렌치 드라이브와 육각형 카세트 또는 사각형 드라이브 카세트 간에 틈이 보이면 즉시 작동을 중지하십시오. 렌치를 다시 작동하기 전에 렌치를 점검하고 수리하도록 하십시오.
- RSL 토크 렌치에 허용되는 최대 압력은 690bar[10,000psi]입니다. 이 압력 설정을 초과하지 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.
- 펌프가 켜져 있거나 시스템이 가압되어 있는 동안 호스를 연결하거나 분리하지 마십시오.

- 유압을 가하기 전에 모든 호스 커플링이 펌프와 렌치 끝 모두에 단단히 연결되었음을 확인하십시오. 커플링이 단단히 연결되지 않은 경우 오일 흐름이 차단되고 구동 장치는 과도한 압력을 받을 수 있고 렌치가 크게 고장날 수 있습니다.
- 구동 장치 체결이 어려운 경우 억지로 카세트에 체결하려고 하지 마십시오. 렌치를 다시 사용 가능 상태로 두기 전에 구동 장치와 카세트를 점검하고 수리하십시오.
- 제조업체의 사양에 명시된 최대 허용 압력 이상의 유압을 도구, 호스, 피팅 또는 액세서리에 가하지 마십시오. 시스템 작동 압력은 시스템의 최저 정격 압력 구성품의 정격 압력을 초과해서는 안 됩니다.
- 작업자는 작업 환경에 대한 안전 교육을 이수해야 합니다. 작동자는 제어 및 적절한 공구 사용에 완전히 익숙해져야 합니다.
- 작동자는 해당 지방 규정, 법 및 시설 표준 작동 절차에서 요구하는 최소 나이 이상이어야 합니다.
- 어떤 방식으로든 호스를 남용하거나 과용력을 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. 공구를 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.
- 사용자는 정확한 사용 로그를 유지하는 것이 좋습니다. RSL 토크 렌치와 해당 개별 구성 요소는 정기적인 테스트와 검사가 필요한 오래 지속되는 소모품으로 간주됩니다. 사용자는 10,000주기마다 RSL과 해당 구성 요소를 교체하는 것이 좋습니다.

⚠ 주의

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

- 항상 하우징으로 렌치를 옮기십시오. 포지셔닝 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 래칫 크기가 볼트/너트의 크기와 일치함을 확인하십시오. 이 예방조치를 준수하지 못하면 렌치가 불안정해질 수 있고 치명적인 공구 고장을 초래할 수 있습니다.
- 항상 안정성을 최대화하도록 렌치를 배치하십시오. 배치 핸들을 사용하여 작동 중 공구를 적절하게 배치하십시오.
- 공구 작동 도중 작업 시 힘에 반지지점력이 적절한지 확인합니다.
- 적합한 형태의 반력지지점인지 확인하십시오. 가능한 경우 인접 너트 또는 볼트를 반력지지점으로 사용하십시오.
- 육각형 래칫을 너트나 볼트에 둘 때 반력바와 지지점 사이에 틈이 있을 수 있습니다. 따라서 렌치가 작동할 때, 강한 힘으로 부딪힐 수 있습니다. 유압 압력을 가하기 전에 렌치가 안정적으로 접촉하고 있는지 확인하십시오.
- 수직 및 반전된 응용 분야에서는 알맞은 지지대를 사용하여야 합니다.
- 너트를 해제하는데 필요한 토크는 가변적이며 렌치의 토크 용량을 초과할 수도 있습니다. 너트나 볼트를 풀 때 정격 최대 토크의 75퍼센트 이상에서 렌치를 작동시키지 마십시오.
- 렌치, 육각형 래칫 및 부속품의 비틀림 및 힘 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.

- 호스를 잡고 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 토크 이상이어야 합니다.
- 전진 측면에만 유압 공급 호스를 연결하여 렌치를 작동하지 마십시오. 내부 부품이 손상될 수 있습니다.
- 가혹한 사용 조건에서는 일반적인 경우보다 더 자주 렌치를 점검하고 청소하고 윤활해야 함을 알아두십시오(5절 참조).
- 구동 장치에서 오일 누출이 있으면 구동 장치를 다시 사용하기 전에 필요에 따라 씰을 교체하십시오(5절 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.

RSL 토크 렌치

3 렌치 설명 및 용어

3.1 설명

3.1.1 RSL 사각형 드라이브와 육각형 공구는 다음 7가지 표준 모델로 제공됩니다.

표 3.1-1		
RSL 토크 등급		
모델	최대 출력 토크	
	(Ft.lbs)	(Nm)
RSL1500	1408	1909
RSL3000	3080	4176
RSL5000	5303	7190
RSL8000	7862	10,659
RSL11000	11,154	15,123
RSL19000	18,843	25,547
RSL28000	28,002	37,965
참고: 세부 사항은 7.1 ~ 7.6절을 참조하십시오.		

3.1.2 핵심 용어 정의는 섹션 3.2를 참조하십시오.

3.1.3 RSL 토크 렌치(공구):

- 사용자들이 높은 토크, 정확성 그리고 효율성으로 볼트 작업을 할 수 있습니다.
- 다음과 같은 유압 펌프의 압력으로 작동됨:
 - 전진 스트로크의 경우 최대 690 bar[10,000 psi]
 - 후진 스트로크의 경우 103 ~ 117 bar [1,500 ~ 1,700 psi]
- 패스너 장력을 제거하는 데 사용됨(풀림/해체).
- 스터드, 볼트와 캡 나사에 지정된 장력을 주십시오(조임/보충). 다음 방식으로 원하는 패스너 장력을 얻습니다.
 - 적절한 플랜지 정렬, 조립 등.
 - 다음 방법으로 스터드/너트 그리고 너트/플랜지 사이의 패스너 마찰력을 조정:
 - 나사산, 너트 표면 등에 마찰 계수가 확인된 윤활유를 사용.
 - 손상 및 오염이 되지 않은 볼트/너트 사용.
 - 지정된 볼트 재질, 볼트 크기 및 윤활유에 적절한 토크 값을 적용.
 - 각 공구의 토크 대 압력 정밀 인증이나 7.9절의 공칭 토크 및 압력 표 를 참조하십시오.
 - 펌프 압력을 정밀하게 통제하십시오.

주의

- 장비나 액세서리를 개조하지 마십시오.
- 특별한 어플리케이션이나 개조를 할 경우 Enerpac 에 연락하십시오.
- 승인받지 않고 개조를 할 경우 부상 또는 손상을 초래하고 보증이 무효화될 수 있습니다.

3.2 RSL 용어

3.2.1 AF – 면과 면사이의 거리(Across Flat)

3.2.2 육각형 비트 – 사각형 드라이브를 육각형버전으로 대체하는 사각형 드라이브 공구용 인서트 일반적으로 소켓 헤드 캡 나사에 사용됩니다.

3.2.3 RSL – 래치팅 슬림 라인

3.2.4 RSQxxxxxST – RSL 사각형 드라이브 렌치 세트 (예: RSQ28000ST, RSQ3000ST)

3.2.5 RLPxxxxx – RSL 육각형 드라이브 렌치

a. RLPxxxx – RLP28602(6-2/16” 또는 6-1/8” 또는 155mm AF 패스너용 RSL28000),

b. RLPxxxxxM – RLP11085M (85 mm AF 패스너용 RSL11000).

3.2.6 토크 – 축 주변으로 물체를 회전시키는 힘의 경향 (비틀림). 힘 곱하기 물체 축으로부터의 거리

3.2.7 토크 대 압력 정밀 인증 – 특정 토크 렌치 드라이브와 렌치 어셈블리의 토크 대 압력표 및 곡선.

3.2.8 QC's – 호스용 신속 연결 커플링

3.2.9 QD's – 호스용 신속 분리 커플링

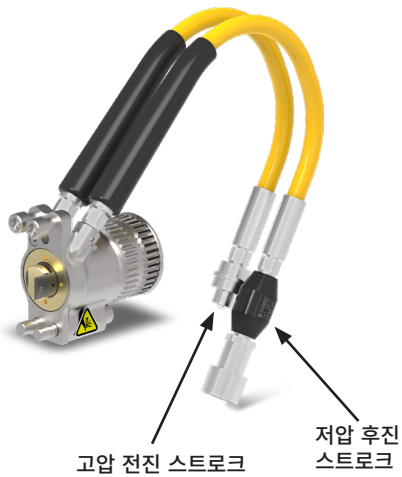
RSL 토크 렌치

3.2.12 RSL 특징과 액세서리:

a. 펌프



b. 토크 렌치 드라이브

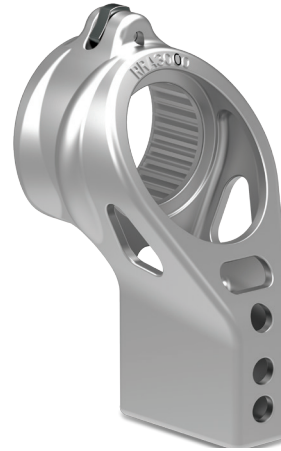


c. 릴리프 밸브가 장착된 토크 렌치 드라이브 호스 나사 유형 QD



3.2.13 RSL 특징과 액세서리[계속]:

d. 반력바



e. 육각형 카세트 (RLPxxxxx)



f. 육각형 토크 렌치 세트



RSL 토크 렌치

3.2.12 RSL 특징과 액세서리[계속]:

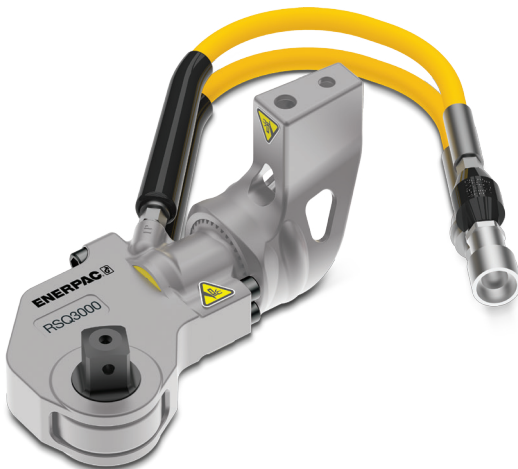
g. 육각 비트



h. 사각형 드라이브 카세트 (RSQxxxxx)



i. 사각형 드라이브 토크 렌치 세트 (RSQxxxxxST)



4 작동 지침

4.1 플랜지 조립 및 분해

- 4.1.1 작업을 시작하기 전에 위험 분석을 하십시오.
- 4.1.2 패스너 접촉 표면과 플랜지가 적절하게 청소되고 점검되었는지 확인하십시오.
 - a. 플랜지:
 - i. 표면 마감, 흠집, 자국, 상처, 평평함.
 - ii. 너트 베어링 표면 - 페인트나 기타 두꺼운 코팅 없음
 - b. 패스너:
 - i. 녹, 부식, 흠집 없음
 - ii. 볼트/너트를 고착될 위치 전까지 손으로 자유롭게 돌릴 수 있는지 확인하십시오. 이 테스트에서 윤활유를 사용하지 마십시오.
 - iii. 항상 패스너 교체는 안전한 옵션입니다.
 - iv. 패스너 교체 지침은 ASME PCC-1-2013을 참조하십시오.

4.1.3 확인:

- a. 조인트 구성항목이 제대로 정렬.
- b. 개스킷이 제대로 장착.
- c. 패스너 작동 표면의 윤활을 제대로 처리.

4.2 플랜지 조립 방법 선택

4.2.1 조임 방법 1 - 장비 제조업체 절차를 따르십시오.

4.2.2 조임 방법 2 - 기존 크로스 패턴 조임 순서와 볼트 번호매김 (표 4.2-1)을 사용해서 조여주십시오. 단일 공구 8 볼트 플랜지 예시 - 그림 4.2-1:

- a. 시계 회전 방향으로 분필로 패스너에 표시를 해 주십시오(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). 이 숫자들은 그림 4.2-1에서 커다란 원 밖에 있습니다(예: 1-5-3-7-2-6-4-8).
- b. 스타드에 정확한 조임 순서를 표시하십시오 ("1", "2", "3", "4", "5", "6", "7" 및 "8").
 - i. 순서는 1-5-3-7-2-6-4-8입니다.
 - ii. 그림 4.2-1에는 "원으로 표시된 숫자들"이 있습니다.
 - iii. 이 경우, "1"은 1, "2"는 5, "3"은 3, "4"는 7, "5"는 2, "6"는 6, "7"은 4 그리고 "8"은 8과 관련이 있습니다.
- c. 스타드 조임의 각 단계의 토크 값을 확인하십시오.
 - i. 첫 번째 단계 - 최종 토크의 30%로 제한하십시오.
 - ii. 두 번째 단계 - 최종 토크의 60%로 제한하십시오.
 - iii. 세 번째와 네 번째 단계 - 최종 토크의 100%

RSL 토크 렌치

4.2 플랜지 조립 방법 선택[계속]

- d. 조임 순서:
 - i. 첫 번째, 두 번째 그리고 세 번째 단계: 그림 4.2-1 (b)에서 크로스 패턴 조임 순서.
 - ii. 네 번째 그리고 최종 단계:
 1. 그림 4.2-1 (c)의 시계 회전 방향 "인접 볼트 대 볼트 조임".
 2. 모든 너트가 돌아가지 않을 때까지 계속 하십시오.

4.2.3 조임 방법 3 - 스테드 신장 조임

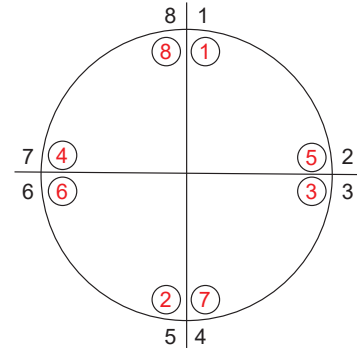
- a. 8개 볼트 플랜지에 패턴 표시 토크 값을 확인하십시오.
- i. Contact Enerpac 고객 서비스 부서에 연락
- b. **조임 방법 2**의 단계를 따르십시오.
- c. 4번째 단계 이후, 스테드가 다음과 같을 경우:
 - i. 짧음 - 스테드의 길이가 적절해질 때까지 토크와 조임을 늘리십시오.
 - ii. 길 - 스테드의 길이가 적절해 질 때까지 풀어주십시오.
- d. 주의: 조인트 부품이 고장날 수 있으므로 스테드 길이를 과도하게 확장하지 마십시오.

4.2.4 조임 방법 4 - 압력 경계 볼트처리 플랜지 조인트 조립 지침 사용(ASME PCC-1-2013)

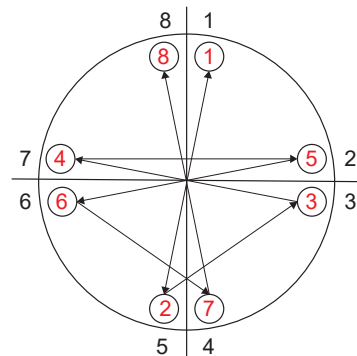
표 4.2-1	
플랜지 조립 예 - 방법 2	
기존 크로스 패턴 조임 순서	
플랜지 (#볼트)	패턴
4	1-3-2-4
8	1-5-3-7-2-6-4-8
12	1-5-9-3-7-11-2-6-10-4-8-12
16	1-9-5-13-3-11-7-15-2-10-6-14-4-12-8-16
20	1-13-5-17-9-3-15-7-19-11-2-14-6-18-10-4-16-8-20-12
28	1-13-21-5-17-9-25-3-15-23-7-19-11-27-2-14-22-6-18-10-26-4-16-24-8-20-12-28
32	1-17-9-25-5-21-13-25-3-19-11-31-7-29-15-27-2-18-10-30-6-22-14-26-4-20-12-32-8-24-16-28

그림 4.2-1 8개 볼트 원형 플랜지의 기존 크로스 패턴 조임 순서

a. 8개 볼트 플랜지에 패턴 표시



b. 1번째, 2번째 그리고 3번째 단계 크로스 패턴 순서



c. 4번째와 최종 단계 인접 볼트 대 볼트 순서

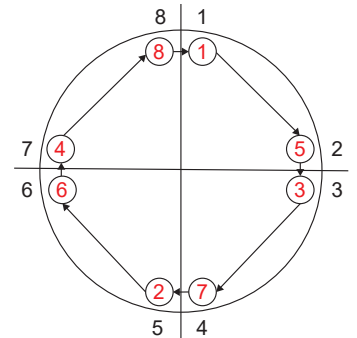


그림 4.2-1 참고:

- 볼트 번호매김이 정확할 때:
 - ◇ 플랜지의 오른쪽의 볼트는 모두 홀수입니다 (예: "1", "5", "3", "7").
 - ◇ 왼쪽의 볼트는 짝수입니다.
- 더 많은 응용작업 기반 절차에 대해서는 다음 참조:
 - ◇ 압력 경계 볼트처리 플랜지 조인트 조립 지침(ASME PCC-1-2013)

4.3 플랜지 분해(풀어줌)

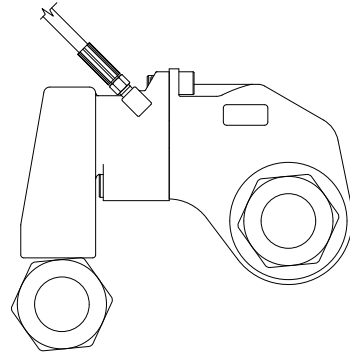
- 4.3.1 -> 압력을 줄이고 펌프와 공구 사용수명을 늘릴 수 있도록 필요한 토크를 최소화하기 위해 부식이 존재할 경우 다음을 사용:
- Enerpac 유압 오일을 너트에 발라주고 5분 (최소) 동안 기다려 주십시오.
 - 심각한 부식, 높은 토크 요구 등이 있는 힘든 어플리케이션의 경우 패스너를 가열:
 - 장비 제조업체와 상의하십시오.
 - 고온에 대해 필요한 안전 조치를 하십시오 (가연성 소재, 적절한 보호 장구 등).
 - 안전에 유의: 부품을 식혀주십시오.
- 4.3.2 모든 너트를 1/8바퀴 풀어주십시오. 공구와 펌프 사용 수명을 늘리기 위해, 지속적으로 작동하는 가장 낮은 압력을 설정하십시오.
- Cameron BOP 보닛 - 4개의 포스트 패턴에서 볼트를 풀어주십시오
 - 기타 - 볼트를 너트에서 너트로 순서대로 풀어주십시오.
- 4.3.3 너트를 처음 풀 때 필요한 토크가 다음과 같은 경우:
- 조임 토크의 150% 미만인 경우, 남아 있는 장력을 각 스터드에서 순서대로 완전히 제거할 수 있습니다.
 - 조임 토크의 150% 이상인 경우, 4.3.2를 반복하십시오.

⚠ 경고 다른 스터드를 풀지 않은 채 첫 번째 스터드에서 모든 장력을 제거할 경우 스터드나 플랜지가 손상될 수 있습니다. 풀린 스터드의 부하가 다른 스터드들에 전달되어 손상이 발생합니다.

4.4 육각형 토크 렌치 세트

- 4.4.1 육각형 인서트는 정확한 크기의 AF를 가져야 합니다.
- 4.4.2 육각형 너트는 전체 너트 두께를 육각형 인서트가 완전히 커버할 수 있어야합니다.
- 4.4.3육각 렌치 세트는 스터드 중심선에 대해 정사각형이어야합니다..
- 4.4.4 반력 표면이 반력바 표면과 평행이어야 합니다.
- 4.4.5 나사산이 오른쪽(RH)인지 왼쪽(LH)인지 확인하십시오.
- 4.4.6 패스너를 풀지 조일지 결정:
- 풀기 위한 너트에 육각형 카세트를 배치할 계획을 세우십시오.
 - 조이기 위한 너트에 육각형 카세트를 배치할 계획을 세우십시오(오른쪽 나사산의 경우 그림 4.4-1 참조)

그림 4.4-1 반력바와 육각 렌치의 정확한 반력 배치



(반력바가 표시와 같이 배치되어야 함)

4.4.7 그림 4.4-1 - 반력바와 육각 렌치 세트의 적절한 배치.

- 선호하는 반력지지 방법은 반력바를 사용하는 것입니다. 반력바는 반력을 줄여주고 공구 사용수명을 늘려주는 반력 적용 거리를 증가시킵니다.
- 특수 반력바나 스프라인 커버가 필요한 경우 Enerpac 고객 서비스나 엔지니어링 부서에 연락하십시오.
- 반력바에 날카로운 각도로 반응하지 마십시오.
 - 그림 4.2-2의 화살표(좌측 상단)는 이것을 표시합니다.
 - 스프라인 또는 반력바에 손상을 줄 수 있습니다.
 - 이 응용 작업을 하려면 고객 서비스 부서에 연락하십시오.

그림 4.4-2 반력대와 육각형 공구 반응



RSL 토크 렌치

4.4 육각형 토크 렌치 세트[계속]

4.4.8 그림 4.4-5 (상단)은 RSL이 토크 렌치 드라이브 하우징의 평평한 표면에 반응하는 일반적인 반응 방법을 보여줍니다. 참고: 공구 수명을 향상시키기 위해 가능한 곳에 반력바를 사용하십시오.

⚠ 경고 토크 렌치 드라이브 스플라인에 대고 작동시키지 마십시오(그림 4.4-5 (아래) 참조). 손상 방지를 위해 스플라인 커버를 사용하십시오.

4.4.9 “범프 반력”:

- 그림 4.4-3은 적절한“범프 반력”을 보여줍니다.
- 대부분의 육각형 토크 렌치 세트는 반력 범프가 없습니다.
- 그림 4.4-4는 "범프"가 없는 육각형 토크 렌치 세트를 보여주며 부적절한 반력배치를 보여줍니다.

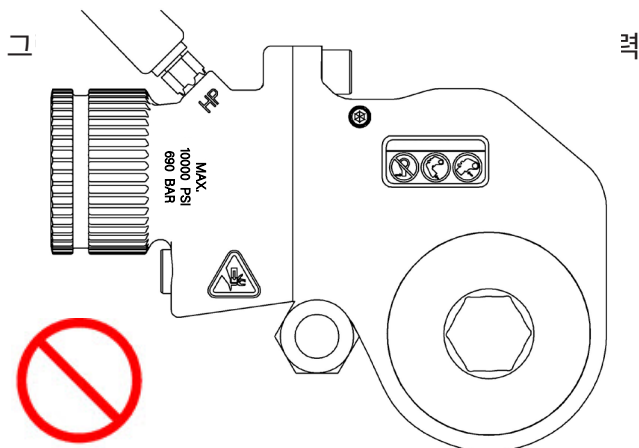
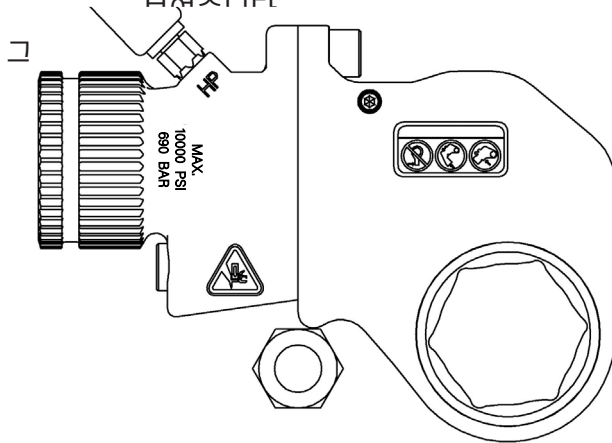
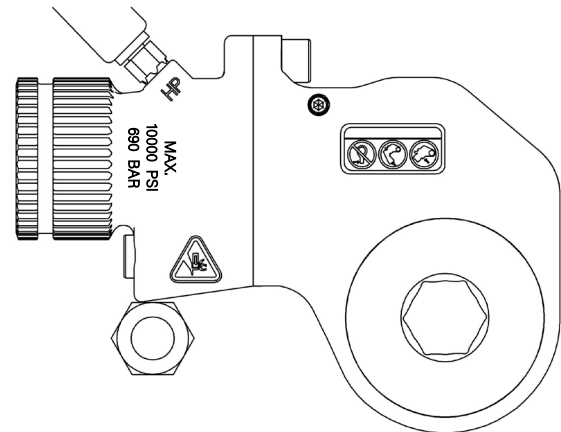
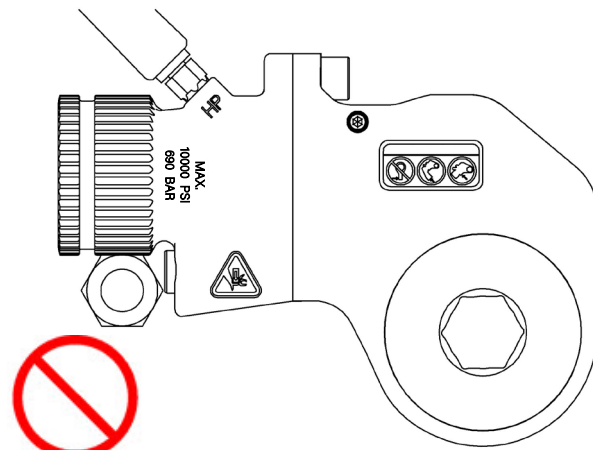


그림 4.4-5 육각형 토크 렌치 세트 반력
(반력대 없음)
(오른쪽 나사산의 조임 위치)



적절한 반력 배치



부적절한 반력 배치
스플라인에 지지하지 마십시오

4.5 육각형 토크 렌치 세트

4.5.1 패스너의 나사산이 왼쪽인지 오른쪽인지 확인하십시오.

4.5.2 패스너가 풀릴지 조일지 확인하십시오.

- 풀어줄 너트에 사각형 드라이브 카세트를 배치할 계획을 세우십시오(그림 4.5-1 및 4.5-2 참조).
- 조여줄 너트에 사각형 드라이브 카세트를 배치할 계획을 세우십시오(그림 4.5-1 및 4.5-2 참조).

4.5.3 그림 4.5-1 및 4.5-2는 적절한 사각형 드라이브 토크 렌치 세트 반력 배치를 보여줍니다. 호스 옆의 화살표는 적절한 반력에 필요한 간극을 표시해 줍니다.

4.5.4 그림 4.5-3은 부적절한 사각형 드라이브 토크 렌치 세트 반응을 보여줍니다.

- 부적절한 반력 배치 또는 부정확한 소켓 사이즈로 인해 공구, 소켓 또는 너트가 파열될 수 있습니다.
- 사각형 드라이브 공구는 반력바를 사용해야 합니다.
- 특수 어플리케이션이 필요할 경우 Enerpac 엔지니어링 부서에 연락하십시오.
- 반력바는 90도로 그리고 사각형 드라이브와 같은 방향으로 연장되어야 합니다.
- 리프팅(코킹)은 소켓이 각을 주어 볼트위에 장착될 때 일어나며:
 - 소켓 파열의 공통된 원인
 - 반력바가 다음과 같을 때 발생할 수 있음:
 - 체결이 작고 작업자가 반력바를 플랜지 위에 들어올렸을 때. 이는 "사각형에서 벗어난" 체결을 발생시킵니다.
 - 경사진 표면에 반응합니다.

4.5.5 플로어 테스트로 반력을 점검하십시오(그림 4.5-2 참조).

- 바닥에 공구 어셈블리 전체(소켓과 함께)를 놓으십시오.
- 사각형 드라이브 리테이너(아래쪽 화살표)를 누르고 있으십시오.
- 반력바 아래의 간극을 확인하십시오(왼쪽을 가리키고 있는 화살표)
 - 간극이 있을 경우, 적절한 반응
 - 간극이 없을 경우, 부적절한 반응
- 실제 응용 작업에 테스트를 할 수도 있습니다. 그림 4.5-1(오른쪽)의 각도는 90도이어야 합니다.

경고 부하를 가할 때 공구가 올라오면, 공구 작동을 하지마십시오. 부상 또는 공구 손상이 발생할 수 있습니다.

경고 RSL 리액션 암은 어떤 경우에도 용접할 수 없습니다.

4.5.6 비표준적인 어플리케이션에 사용할 특수 반력바가 필요할 경우 Enerpac 고객 서비스로 연락해 주십시오.

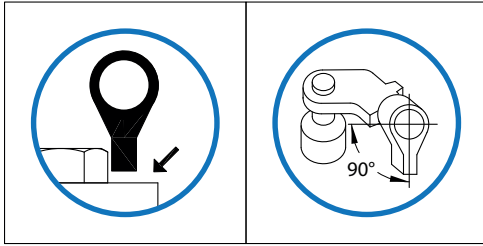
알림

- 최대 허용 가능 토크가 줄지 않도록 이 지침을 따르십시오.
- 1.4 단위 대 1 단위 하락 규칙을 따르지 않을 경우, Enerpac 서비스 센터에 연락해서 공구의 토크 감소 등급을 확인하십시오.
- 우려 사항이 있을 경우 Enerpac 엔지니어링 부서에 연락하십시오.

RSL 토크 렌치

4.5 사각형 드라이브 공구 반응[계속]

그림 4.5-1 적절한 육각형 토크 렌치 세트 반력 배치



알림 화살표는 필요한 간극을 표시합니다.

그림 4.5-2 적절한 반응
(오른쪽 나사산 - 사각형 드라이브 공구)

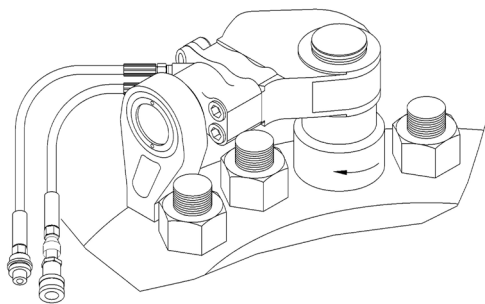
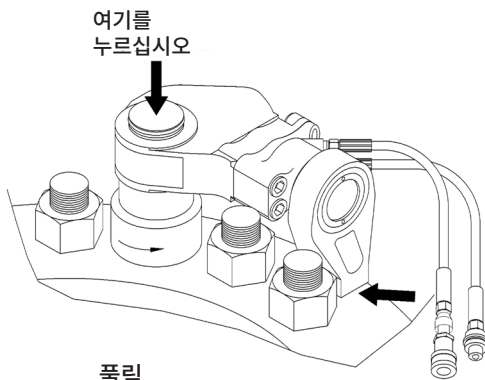
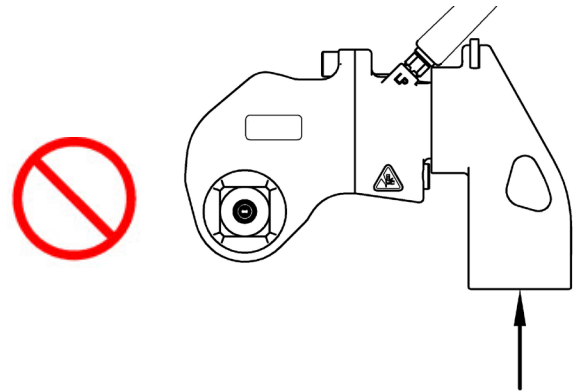


그림 4.5-3 부적절한 사각형 토크 렌치 세트 반력 배치

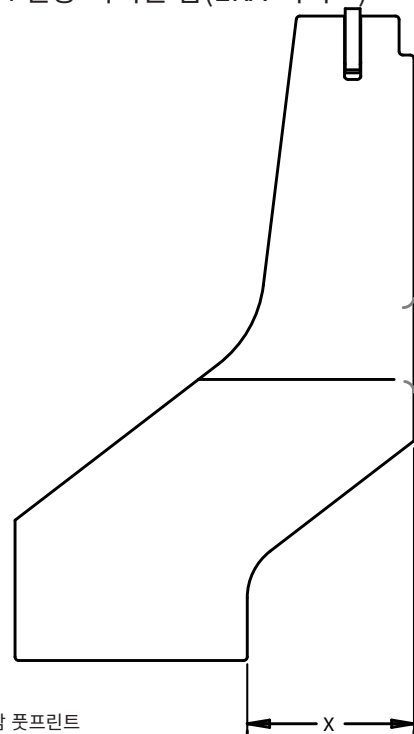


표시된 방향으로 사각형 드라이브 공구를 반력대와 함께 사용하지 마십시오 - 소켓이 파열될 수 있습니다

간극이 필요



그림 4.5-4 연장 리액션 암(ERA-시리즈)



X = 리액션 암 풋프린트

RSL 토크 렌치

4.6 공구 작동 지침

4.6.1 적절한 공구와 액세서리를 선택(3절 참조):

- a. 토크 등급
- b. RSQxxxxxST - 사각형 드라이브 카세트와 토크 렌치 드라이브
 - i. 반력대, 또는 기타
 - ii. 사각형 드라이브 AF
 - iii. 육각 비트: 7.7절(소켓 헤드 캡 나사)
 - iv. 소켓(육각 헤드 캡 나사와 너트):
 1. 패스너 AF
 2. 짧거나 길
- c. RLPxxxxx - 육각형 카세트와 토크 렌치 드라이브
 - i. 반력바, 튜브, 슬리브, 또는 기타
 - ii. 적절한 육각형 인서트

4.6.2 육각형 카세트 인서트를 적절한 AF 및 절단 형태(육각형, 이중 육각형, 이중 사각형, 등) 등에 따라 변경하십시오.

4.6.3 사각형 드라이브 카세트를 적절한 AF, 육각형 비트, 조임을 변경하거나 풀어주십시오. 사각형 드라이브 인서트:

- a. 사각형 드라이브 리테이너를 제거하십시오.
 - i. 리테이너 끝을 당겨 볼 멈춤쇠를 해제하십시오.
 - ii. 사각형 드라이브 리테이너 어셈블리를 제거하십시오.
- b. 사각형 드라이브를 제거해서 위치를 변경하거나 교체하십시오.
- c. 드라이브 리테이너를 조립하십시오.
 - i. 리테이너 끝을 당겨 볼 멈춤쇠를 해제하십시오.
 - ii. 사각형 드라이브 리테이너 어셈블리를 사각형 드라이브에 삽입하십시오.
 - iii. 리테이너 끝을 당겨 볼 멈춤쇠를 끼우십시오.

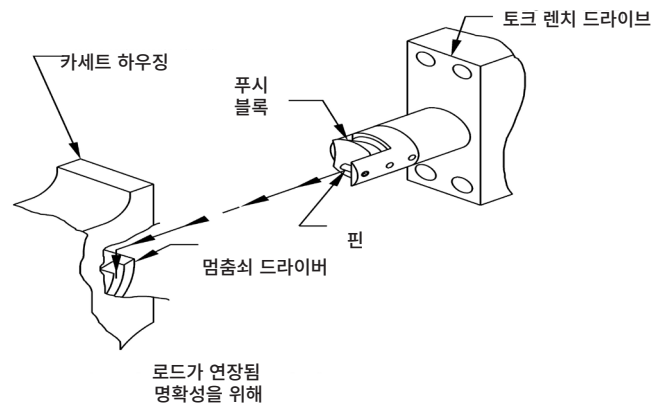
4.6.4 토크 렌치 드라이브와 렌치 카세트를 조립하십시오.

- a. 그림 4.6-1에 맞춰 육각형 또는 사각형 드라이브 카세트를 조립하십시오.
- b. 조립하려면:
 - i. 멈춤쇠 드라이버를 이동시켜 표시된 위치로 후진시켜야 합니다.
 - ii. 리트랙터 핀을 멈춤쇠 드라이버 홈에 걸어 넣어 렌치 카세트를 토크 렌치 드라이브에 결합하십시오.
 - iii. 렌치 카세트를 토크 렌치 드라이브에 놓으십시오.
 - iv. 핀이 계속 멈춤쇠 드라이버 홈에 걸려있는지 확인하십시오.
 - v. 렌치 카세트를 토크 렌치 드라이브에 고정시키십시오. 표 4.6-1에 따라 길고 짧은 볼트에 토크를 주십시오.

4.6.5 (필요에 따라 - 사각형 드라이브) 소켓을 사각형 드라이브에 조립하고 소켓을 o링과 핀으로 사각형 드라이브에 고정하십시오.

경고 소켓이 떨어지는 위험이 발생할 수 있습니다. 소켓을 사각형 드라이브에 고정하고 공구 아래에 아무 것도 없도록 해 주십시오.

그림 4.6-1 렌치 카세트 및 토크 렌치 드라이브 어셈블리



RSL 토크 렌치

4.6 공구 작동 지침[계속]

4.6.6 (필요에 따라 - RSL1500 ~ RSL11000) 반력대 어셈블리를 토크 렌치 드라이브에 조립하십시오(위치는 수리표(RPS)를 참조).

- 반력바가 토크 렌치 드라이브 스플라인 위로 미끄러지도록 다이얼록을 돌리십시오.
- 반력바가 O링에 닿아 멈출 때까지 토크 렌치 드라이브 스플라인 위로 밀어주십시오.
- 다이얼 록을 다음 "찰칵"소리가 날 때까지 (60도) 아무 방향으로든 돌려 반력바를 제 자리에 고정시키십시오
- 다이얼 록 체결을 확인하고 - 반력바를 당기십시오.

4.6.7 (필요에 따라 - RSL19000) 반력바 어셈블리를 토크 렌치 드라이브에 조립하십시오(위치는 RPS를 참조).

- 잠금장치를 풀어주십시오.
- 리텐션 레버를 누르십시오.
- 반력바를 토크 렌치 드라이브 스플라인 위로 리텐션 레버가 토크 렌치 드라이브 홈에 걸릴 때까지 밀어 주십시오.
- 잠금장치를 거십시오.
- 레버와 잠금장치의 체결을 확인하고 - 반력바를 당기십시오.

4.6.8 (필요에 따라 - RSL28000) 반력바 어셈블리를 토크 렌치 드라이브에 조립하십시오. (위치는 RPS를 참조).

- 반력바를 조립/분해 할 때 필요에 따라 잠금 나사를 조정하십시오(넣거나 뺌).
- 잠금나사가 토크 렌치 드라이브 하우징에 접촉할 때까지 각 잠금나사를 손으로 조여서 반력바를 제 위치에 고정시키십시오. 풀어짐이 발생할 경우 최대 60 in*lb [6.8 Nm]로 토크를 주십시오.
- 반력바가 토크 렌치 드라이브에 고정되어 있는지 확인하십시오 - 반력바를 당기십시오.

⚠ 경고 공구를 사용하기 전에 반력대가 반드시 토크 렌치 드라이브에 고정되어야 합니다.

⚠ 경고 작업자가 위험 분석을 통해 반력바를 추가로 고정해야 할지 결정할 수 있습니다. Enerpac 에 연락해서 반력바 116를 입수하십시오. 이 문서에는 반력바를 케이블로 토크 렌치 드라이브에 정확히 고정하는 방법이 실려있습니다.

4.6.9 공기압 또는 전력 소스를 유압 펌프에 연결하십시오. 안전 주의 및 적절한 시동 절차에 대해 펌프 사용설명서를 참조하십시오.

표 4.6-1

토크 렌치 드라이브 볼트 토크

모델	긴 볼트		짧은 볼트	
	Ft.lbs	Nm	Ft.lbs	N*m
RSL1500	19	26	23	31
RSL3000	35	48	45	61
RSL5000	85	116	105	142
RSL8000	170	231	210	285
RSL11000	110	149	110	149
RSL19000	90	122	90	122
RSL28000	150	203	150	203
참고:	1. 윤활유(오일)를 사용하십시오.			
	2. 필요한 클램프 부하가 다르기 때문에 유사한 볼트도 토크 값이 다릅니다.			

4.6 공구 작동 지침[계속]

4.6.10 공구를 어플리케이션에 설치하기 전에 트윈 호스를 펌프(1번째)와 공구(2번째)에 연결하십시오. 그림 4.6-(2/3) 및 6.1-1.

- 항상 공구를 펌프에 연결하는 데 홀수 (1, 3, 5 ...)의 트윈 호스 어셈블리를 사용하십시오.
- 트윈 호스의 각 끝에는 신속 연결 피팅 (QD) 수컷과 암컷이 한 개 있습니다.
- 펌프에는 마찬가지로 암/수 피팅이 있습니다.
- 펌프 고압 포트를 공구 고압 전진 포트에 연결하십시오.
- 남아있는 저압 포트를 연결하십시오.
- 나사산 QD 조립 절차를 참조하십시오.(그림 4.6-2).
- 암 나사산처리된 칼라를 뒤로 당기십시오.
- 수컷 부분을 암컷 부분으로 삽입하십시오.
- 칼라가 단단히 수 솔더에 닿을 때까지 암 칼라를 수컷 부분으로 돌려 끼워주십시오.

그림 4.6-2 QD - 나사산 처리된 유형

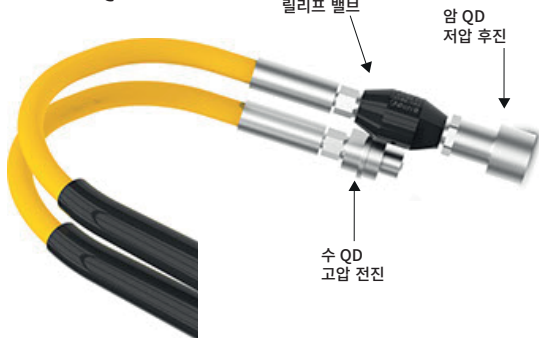
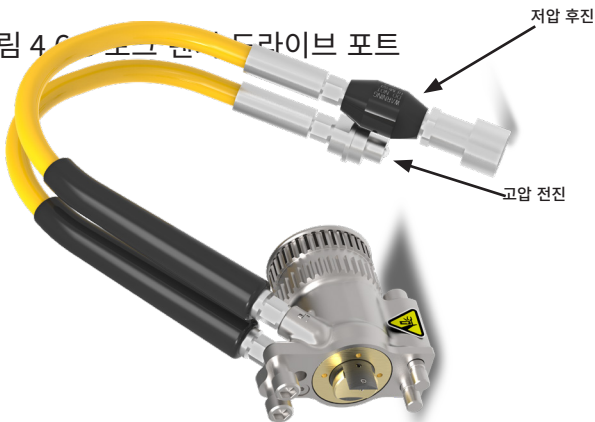


그림 4.6-3 토크 렌치 드라이브 포트



4.6.11 작업에 복귀하기 전에 공구와 호스에서 모든 공기를 제거하십시오. 위험 평가 작업을 하고, 위험을 완화시키고, 이 과정에서 모든 적절한 안전 절차를 따르십시오.

- 필요에 따라 호스에서 공기를 제거하십시오.
 - 펌프의 호스들을 서로 연결하십시오.
 - 펌프를 1분 동안 작동하십시오.
- 필요에 따라 공구에서 공기를 제거하십시오.
 - 토크 렌치 드라이브를 펌프에 연결하십시오.
 - 토크 렌치 드라이브를 펌프 아래에 놓으십시오.
 - 로드가 부드럽게 연장되고 수축될 때까지 공구를 가동하십시오.
- 필요에 따라 a 절차 또는 b 절차를 반복하십시오.

4.6.12 4.1 ~ 4.3 절의 지침에 따라 패스너를 조이거나 풀어주십시오.

- 조임 방법 1 - 장비 제조업체의 절차에 따름.
- 조임 방법 2 - 토크 - 기존 크로스 패턴 조임 순서 및 볼트 번호매김 시스템 - 한 개의 공구
- 조임 방법 3 - 스톨드 신장
- 조임 방법 4 - 압력 경계 볼트 처리 플랜지 조인트 어셈블리의 지침을 참조하십시오.
- 풀어줌(완전 방출)

참고: 토크 렌치 드라이브, 사각형 드라이브 카세트, 소켓 및 반력바는 하나의 유니트로 이동시킬 수 있습니다.

참고: 일반적으로 패스너는 조금씩 조이거나 풀 수 있다는 것을 참고하십시오. 예를 들어 모든 패스너는 한 번에 1/8바퀴씩 풀어줍니다.

참고: 공구를 이동할 때는 펌프를 끄십시오.

4.6.13 패스너가 풀릴지 조일지 확인하십시오. 다음에 따라 공구를 적절한 너트를 사용해서 설정하십시오.

- 오른쪽 나사산을 조임: 공구의 전진 스트로크가 너트를 시계 회전 방향으로 돌리도록 공구를 너트에 배치하십시오.
- 오른쪽 나사산을 풀어줌: 공구의 후진 스트로크가 너트를 시계 회전 반대 방향으로 돌리도록 공구를 너트에 배치하십시오.

4.6 공구 작동 지침[계속]

4.6.14 반응 및 공구 누출 확인:

- a. 반력바가 정지된 물체(예: 너트, 플랜지 또는 하우징)에 단단히 접촉하고 있는지 확인하십시오.
- b. 새로운 응용작업의 경우:
 - i. 펌프 압력을 0에 가깝게 해서 시작을 하십시오.
 - ii. 점차적으로 압력을 늘리고 공구가 적절히 반응을 하고 오일이 새는지 조심스럽게 관찰을 하십시오.
 1. 공구가 부적절하게 반응을 할 경우(예: 반력점 너머로 올라갈 경우), 반력 설정을 다시 하십시오.
 2. 공구에 누유가 있는 경우, 즉시 누유를 수리하십시오.
- c. 공구 수명을 극대화하기 위해 어플리케이션에 필요한 압력을 최소화 설정하십시오.

4.6.15 단일 패스너로 조이기:

알림 공구를 이동할 때는 펌프를 끄십시오.

- a. 압력 조절:
 - i. 공구 수명을 연장하기 위해 공구 압력을 최소화하여 사용하는 것이 가장 좋습니다. 더 낮은 압력으로도 작업이 가능할 경우 최대한의 압력으로 작업하지 마십시오.
 - ii. 새로운 어플리케이션을 할 때, 펌프 압력을 0에 가깝게 해서 시작을 하십시오.
 - iii. 점차적으로 압력을 늘리고 공구가 적절히 반응을 하고 오일이 새는지 조심스럽게 관찰을 하십시오.
 - iv. 공구가 부적절하게 반응을 할 경우(예: 반력점 너머로 올라갈 경우), 반력 설정을 다시 하십시오.

- b. 이 과정에서 작업자는 반력바가 반력점과 항상 접촉하도록 해주어야 합니다. 그렇게 해야 공구와 반력점 사이에 끼는 지점이 발생하는 것을 방지할 수 있습니다.
 - i. 끼는 지점 발생과 고압 유압 위험을 완화하는 데 중점을 두어 모든 적용가능한 안전 절차를 준수하십시오.
 - ii. 작업자는 반력 끼임 지점을 적절히 최소화해 줄 기타 예방조치가 있는지 확인할 수 있습니다.
- c. 자동 주행 펌프 - 펌프 사용설명서를 참조해서 적절한 작동 지침을 확인하십시오.
- d. 펌프 - 일반 절차:
 - i. 토크 렌치 드라이브가 완전한 전진 스트로크를 할 때까지 펜던트 버튼을 누르고 있으십시오.
 - ii. 펜던트 버튼을 놓아 토크 렌치 드라이브를 후진시키십시오.
 - iii. 공구가 멈출 때까지 이 프로세스를 계속 하십시오(멈춤쇠가 사각형 드라이브나 육각형 인서트의 다른 잇날과 체결되지 않음).
 - iv. 펜던트 버튼을 놓아 토크 렌치 드라이브를 후진시키십시오.
 - v. 펜던트 버튼을 한 번 더 눌러 주어 너트를 돌려 보십시오.
 - vi. 너트가 돌아가지 않으면, 관련된 스톱드 장력에 대해 원하는 토크가 형성된 것입니다.

5 보증, 유지보수 및 조립

5.1 일반

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.

경고 RSL 토크 렌치와 개별 구성 요소는 정기적인 테스트와 검사가 필요한 오래 지속되는 소모품으로 간주됩니다. 사용자는 10,000주기마다 RSL과 해당 구성 요소를 교체하는 것이 좋습니다.

경고 부식, 변형, 손상 또는 불규칙성의 징후가 보이는 부품은 즉시 교체해야 합니다.

알림 유지보수 및 조립 작업을 할 때는 항상 위험을 평가하고 위험을 최소화하십시오.

알림 적용가능한 모든 안전 절차를 따르십시오.

5.1.1 보관: 5일 이상 보관(미사용)할 경우 공구를 청소 및 윤활을 해 주십시오.

5.1.2 정비: Enerpac은 고객들이 자신의 공구의 정비를 Enerpac이나 Enerpac 공인 서비스 센터에 맡길 것을 적극 권장합니다.

5.1.3 공구 보증 무효화 사유:

- a. Enerpac 교체 부품을 사용하지 않은 경우
- b. 윤활 작업을 불충분하거나 부적합하게 한 경우
- c. 마모 혹은 균열된 부품을 교체하지 않은 경우
- d. 과도한 압력으로 공구를 작동한 경우
- e. 망치나 기타 충격 도구로 공구를 가격한 경우
- f. 공구를 수정한 경우
- g. 반력 방법이 잘못된 경우
- h. 상세한 내용은 공구 보증을 참고 하십시오.

5.1.4 비파괴적 테스트

- a. 다음 구성품에서 자기 입자 점검을 수행합니다:
 - i. 사각형 드라이브
 - ii. 육각형 인서트
 - iii. 하우징
 - iv. 멈춤쇠 드라이브 어셈블리
 - v. 멈춤쇠
 - vi. 사각형 드라이브
 - vii. 반력바

5.2 토크 렌치 드라이브 유지보수

5.2.1 씰에 작은 누출이 있을 경우, 고압 유압 위험을 고려해서 씰을 교체하십시오. 씰 키트 정보는 RPS를 참조하십시오.

5.2.2 누출 제로 플러그 / 플러그에 대해 O링 돌출 혹은 오일 누출을 점검하십시오(위치는 RPS 참조). 플러그를 다시 조이거나 교체하십시오. 5.3 절에서 참조를 확인하십시오.

5.2.3 프론트 캡(또는 엔드 캡) 오일 누출을 점검하십시오. 캡을 다시 조이거나 또는 씰을 교체하십시오. 5.3 절에서 참조를 확인하십시오.

5.2.4 호스 사용 수명과 교체 주기:

- a. 작업 환경이 다양하기 때문에, Enerpac는 호스 어셈블리의 다음 사항에 대해 정확하게 정의하거나 보장할 수 없습니다.
 - i. 사용 수명
 - ii. 점검 주기
 - iii. 교체 주기
- b. 업계 관행으로는, 최대 권장 호스 어셈블리 사용 수명은 6년이며 여기에는 호스 어셈블리 보관 기간도 포함됩니다. 사용 수명은 어플리케이션, 압력 주기, 청결도, 환경, 남용 등의 영향을 받습니다.

5.2 토크 렌치 드라이브 유지보수[계속]

5.2.5 황동 블록과 멈춤쇠 드라이버 접촉 표면을 청소하고 윤활해 주십시오. 적절한 윤활유를 사용하십시오. 빈도:

- 작업 환경에 따라 - 공구가 모래나 기타 거친 재질에 노출되어 있는 경우 빈도를 높이십시오.
- 작업 압력이 높은 경우 빈도를 높이십시오.
- 빈도를 높이면 공구 수명이 길어집니다.

5.2.6 항상 사용하기 전에:

- 오일 누출을 점검하고 필요시 즉시 수리하십시오.
- 공구 구조(스플라인, 토크 렌치 드라이브, 반력바)의 균열, 파임, 쓸림 또는 변형을 점검하십시오. 비정상적인 것이 발견될 경우, 즉시 정비하거나 교체하십시오.
- 리트랙터, 황동 블록 또는 리트랙터 핀이 적절히 장착되었는지 확인하십시오.
- 호스와 QC:
 - 적절히 청소해 주십시오.
 - 스트레인 릴리프 아래를 포함하여 손상 여부를 철저히 점검하십시오.
 - 호스에 다음과 같은 손상이 있을 경우 즉시 교체해 주어야 합니다. 꼬임, 노출된 와이어, 흠, 자국, 굽힌 자국 및 움푹 파임. 의심스러운 경우, 호스를 교체하십시오.
 - 호스 스트레인 릴리프가 빠진 경우 호스를 교체하십시오.
- 토크 렌치 드라이브와 렌치 카세트를 다음에 대해 점검을 하십시오.
 - 적절한 체결 여부 - 리트랙터 핀이 멈춤쇠 드라이버 슬롯에 적절히 삽입되었는지 여부
 - 표 4.6-1에 따라 토크를 주어 소켓 헤드 캡 나사, 나사를 적절하게 고정하십시오.
- 매번 사용하기 전에 사각형 드라이브나 육각 인서트를 검사하십시오. 이상이 발견되면 즉시 정비하거나 교체하십시오.

5.3 토크 렌치 드라이브 조립, 테스트 및 분해

알림

- 모든 교체 패스너는 Enerpac에서 주문하십시오.
- Enerpac 유압 오일을 사용하십시오.
- 토크 렌치 드라이브의 조립 참고 사항:
 - 조립 전:
 - 모든 구성 부품을 청소하십시오.
 - 모든 내부 표면 특히 씰을 오일로 윤활해 주십시오.
 - 씰과 마모 링을 필요에 따라 교체하십시오.
 - RSL1500, RSL3000, RSL5000, RSL8000, RSL11000의 경우, 누출 제로 플러그에 $80 \pm 4 \text{ in}^2 \text{lb}$ [$9 \pm 5 \text{ N}^2 \text{m}$]의 토크를 주십시오. 위치는 RPS를 참조하십시오.
 - 스패너 렌치나 프론트 캡 토크 고정장치는 표 5.3-1를 참조하십시오.
 - 토크 렌치 드라이브와 호스에서 공기를 제거하는 것은 4.6 절을 참조하십시오.

5.3.1 분해: RSL1500, RSL3000, RSL5000, RSL8000, RSL11000 및 RSL19000 모델 - 프론트 캡 포함

- 중간 스트로크에서 토크 렌치 드라이브의 위치를 잡으십시오.
- 토크 렌치 드라이브에 QD와 QD를 접촉시켜 장착하십시오.
- 리트랙터와 피스톤을 결합하는 핀을 제거하십시오(RSL8000의 경우에는 10-24 x 1.5 소켓 헤드 캡 나사).
- 푸시 블록과 리트랙터를 제거하십시오.
- 스패너 렌치를 사용해서 프론트 캡을 제거하십시오.
- 피스톤을 수직으로 뽑아내십시오. 구성부품에 흠집을 내지 마십시오.

RSL 토크 렌치

5.3 토크 렌치 드라이브 조립, 테스트 및 분해[계속]

5.3.2 조립: RSL1500, RSL3000, RSL5000, RSL8000, RSL11000 및 RSL19000 모델 - 프론트 캡 포함

- 필요에 따라 씰과 마모 밴드를 프론트 캡에 장착하십시오.
- 프론트 캡을 로드해 밀어주어 피스톤에 닿게 하십시오.
- 프론트 캡이 내부 나사산에 닿을 때까지 피스톤을 토크 렌치 드라이브 구멍 안으로 눌러주십시오. 구형 반경 표면을 누르지 마십시오.
- 스패너 렌치를 사용해서 프론트 캡이 완전히 자리를 잡을 때까지 조여주십시오. 표 5.3-1에 맞춰 토크를 주십시오.
- 리트랙터, 황동 블록, 리트랙터 핀을 다시 장착하십시오(RSL8000의 경우,소켓 헤드 캡 나사를 40 in*lb로 조여주고 록타이트 243을 발라 주십시오).

표 5.3-1		
프론트 캡 토크		
모델	Ft.lbs	Nm
RSL1500	30	40.7
RSL3000	60	81.4
RSL5000	75	101.7
RSL8000	75	101.7
RSL11000	75	101.7
RSL19000	80	108.5
참고: 윤활유(라이트 오일)를 사용하십시오.		

5.3.3 토크 렌치 드라이브 어셈블리 테스트: 모든 모델

- 2절의 모든 적용가능한 안전 규칙을 따르십시오.
- 호스로 토크 렌치 드라이브를 콘솔에 연결하십시오.
- 토크 렌치 드라이브를 보호 용기에 놓으십시오.
- 피스톤 전진과 후진을 3회 실시하십시오.
- 피스톤이 자유롭게 움직이는지 확인하십시오.
- 피스톤을 전진시킨 다음 10,000 psi [690 bar]의 압력으로 5초간 유지하십시오.
- 5.3.3. f.를 두 번 더 반복하십시오.
- 콘솔과 공구에 대해 적절한 잠금 및 표시 정책을 따르십시오.

- 토크 렌치 드라이브, 호스, 피팅 등의 누출 여부를 확인하십시오.

- 누출 없음: 호스를 분리하십시오.

- 누출:

- 누출을 고치십시오.
- 테스트를 반복하십시오. 5.3.3.a.에서 시작하십시오.

5.3.4 분해: RSL28000 모델

- 토크 렌치 드라이브의 위치를 중간 스트로크에서 잡으십시오.
- 토크 렌치 드라이브에 QD와 QD를 접촉시켜 장착하십시오.
- 리트랙터와 피스톤을 결합하는 핀을 제거하십시오.
- 엔드 캡 볼트를 제거하십시오.
- 엔드 캡을 제거하십시오.
- 유압 오일을 쏟아내십시오.
- 피스톤의 끝을 눌러 피스톤을 제거하십시오 (구형 반경 표면을 누르지 마십시오).

5.3.5 조립: RSL28000 모델

- 씰과 마모 링을 엔드 캡, 토크 렌치 드라이브 하우징, 피스톤에 필요에 따라 장착하십시오.
- 피스톤을 실린더에 스트로크 끝에 삽입하십시오.
- 고압 인입 구멍에 유압 오일을 채우십시오.
- 엔드 캡을 토크 렌치 드라이브에 조립하십시오.
- 볼트를 윤활하십시오.
- 22개의볼트를22Ft.lbs로 조여주십시오.

5.4 육각형 카세트와 사각형 드라이브 유지보수

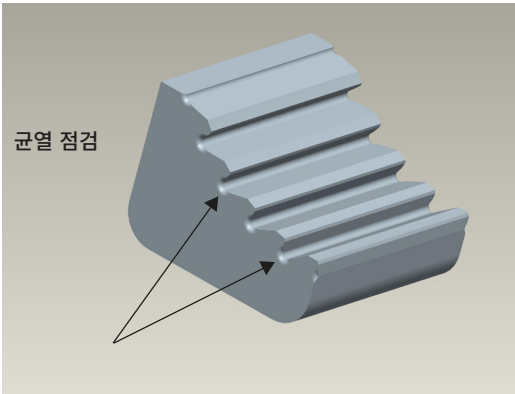
5.4.1 일반 청소, 윤활 및 점검 지침:

- 첫 8시간의 시운전 기간 동안에는 한 시간 사용할 때마다 카세트를 청소, 점검 및 윤활해 주십시오. 점검 결과를 사용해서 한 시간 주기를 조정하십시오.
- 다음의 경우 청소, 재윤활 및 점검 주기의 간격을 늘릴 수 있습니다.
 - 공구가 낮은 토크/압력으로 작동되는 경우.
 - 점검 결과, 마모가 최소인 경우.

5.4 육각형 카세트와 사각형 드라이브 유지보수 [계속]

- c. 공구가 다음과 같은 경우 청소, 재윤활 및 점검 주기의 간격을 줄이십시오.
 - i. 모래나 기타 거친 재질에 노출된 경우.
 - ii. 염분 스프레이, 염수, 높은 습도 등에 노출된 경우.
 - iii. 작동 압력이 더 높은 경우.
 - iv. 사용이 늘어난 경우.
- d. 자주 청소하고 재윤활해 주면 공구 수명이 늘어납니다.

그림 5.4-1 멈춤쇠 점검



5.4.2 하우징과 모든 내부 부품에 균열, 파임, 변형 및 마모가 있는지 확인하십시오.

- a. 균열, 파임, 변형 및 과도한 마모가 있는 경우 즉시 부품을 교체하십시오.
- b. 점검:
 - i. 사각형 드라이브,
 - ii. 사각형 드라이버,
 - iii. 멈춤쇠 (그림 5.4-1),
 - iv. 멈춤쇠 드라이버,
 - v. 멈춤쇠 고정 스프링(들),
 - vi. 사각형 드라이브 렌치 하우징,
 - vii. 육각형 렌치 하우징 하프,
 - viii. 패스너 등.

5.4.3 육각형 카세트 분해:

- a. 육각 렌치 하우징을 결합하는 소켓 헤드 캡 나사를 제거하십시오.
- b. 하우징 하프를 분리해서 래치팅 어셈블리를 노출시키십시오.
- c. 멈춤쇠 잇날 체결을 확인(그림 5.4-2): 멈춤쇠와 육각형 인서트의 잇날들이 정확하게 맞물리는 것이 매우 중요합니다.

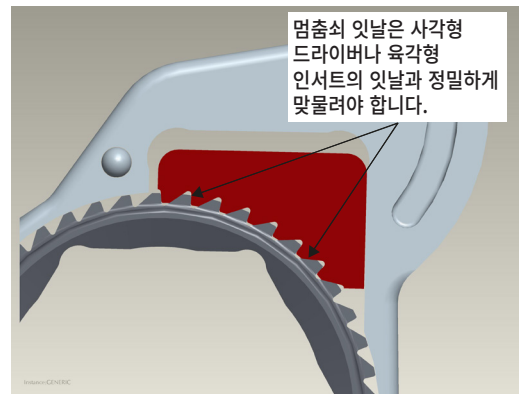
5.4.4 사각형 드라이브 카세트 분해:

- a. 사각형 드라이브를 사각형 드라이브 하우징에서 제거하십시오. 4.6.3. 절
- b. 사각형 드라이브 하우징 아래를 통해 래치팅 어셈블리를 제거하십시오.
- c. 멈춤쇠 잇날 체결을 확인(그림 5.4-2): 멈춤쇠와 사각형 드라이브의 잇날들이 정확하게 맞물리는 것이 매우 중요합니다.

5.4.5 카세트 조립:

- a. 조립 전:
 - i. 멈춤쇠 잇날 체결을 확인(그림 5.4-2): 멈춤쇠와 사각형 드라이버(또는 육각형 인서트)의 잇날들이 정확하게 맞물리는 것이 매우 중요합니다.
 - ii. 마모, 균열, 손상 등이 있는 부품들은 교체하십시오.
 - iii. 모든 구성 부품을 청소하십시오.
 - iv. 적절한 윤활제로 모든 움직이는 표면들을 윤활해 주십시오.
- b. 카세트 분해 단계를 거꾸로 진행하십시오.

그림 5.4-2 멈춤쇠 점검



RSL 토크 렌치

6 문제 해결

징후	원인	해결책
토크 렌치에서 유압 오일이 누출됨.	토크 렌치 드라이브 씰이 마모되었음.	토크 렌치 드라이브 실을 교체하십시오.
- 토크 렌치 드라이브 로드가 연장되거나 수축되지 않음. - 펌프 게이지가 유압 압력을 표시해 주고 있음. - 펌프가 작동중임.	- 신속 연결 커플링이: - 잘못 조립되었습니다. - 마모되었으며 적절히 체결되지 않았음. - 피스톤 씰이 마모되었고 유압 오일 피스톤에서 새고 있음.	- 커플링을 적절하게 청소하고 연결해 주십시오. 플라이어를 사용해서 나사식 커플링을 조여주십시오. - 마모된 커플링을 교체하십시오. - 피스톤 씰을 교체하십시오.
공구를 스테드에 장착하지 않았을 때 토크 렌치 드라이브 로드 완전히 연장되지 않음.	- 콘솔의 용액 레벨이 낮음. - 호스에 공기가 차 있음.	- 유압 오일을 적절히 추가하십시오. 펌프 사용설명서를 참조하십시오. - 공기를 제거하십시오. 4.6.11 절을 참조하십시오.
- 토크 렌치 드라이브 로드 연장되거나 수축되지 않음. - 펌프 게이지가 0을 표시. - 펌프가 작동중임.	- 공기 밸브가 다음 사유로 고착됨: - 공급된 공기의 수분 및 먼지. - 밸브 부식. - 솔레노이드 밸브가 고착됨.	- 펌프 사용설명서를 참조하십시오. - 가능하면 밸브 업그레이드 작업을 해주십시오. - 공기 밸브: - 공기 밸브를 청소하십시오. - 공기 라인 밸브를 정비해 주십시오. - 솔레노이드 밸브: - 솔레노이드 밸브를 청소하십시오. - 라인 전압을 점검하십시오.
공구가 거꾸로 작동함. 전진 스트로크 버튼을 누르면 피스톤 로드 후진함.	QC가 호스, 펌프 또는 토크 렌치 드라이브에 거꾸로 장착되어 있음.	QC를 제대로 장착하십시오.
펌프가 작동중이고 모든 연결장치가 적절히 연결되어 있는데 공구가 작동하지 않음.	- 토크 렌치 드라이브 및 렌치 어셈블리가 잘못됨. - 리트랙터 핀이 부러짐.	- 정확하게 조립하십시오. - 리트랙터 핀을 교체하십시오.
렌치 작동이 느리거나 소음이 있음.	윤활 불량.	- 렌치를 분해하십시오. - 청소하고 점검하십시오. - 필요에 따라 파손된 부품을 교체하십시오. - 모든 움직이는 표면을 윤활해 주십시오.
토크 렌치 드라이브가 후진할 때 너트가 부분적으로 소켓과 함께 돌아옴.	스테드의 비트림때문에 너트가 스테드와 돌아옴.	스테드와 너트의 나사산에 적절하게 윤활해 주십시오.
토크 렌치 드라이브 연장 시 너트가 소켓과 회전을 하며 수축 시 시작 지점으로 돌아옴.	- 너트가 너무 느슨하고 나사산 마찰이 멈춤쇠 스프링을 이겨내지 못함. - 공구가 "래칫" 역량을 상실했음.	공구 사용 전에 너트를 충분히 조여주십시오.
너트가 렌치(또는 소켓)의 각도만큼 회전하지 않음.	- 공구가 스테드 중심선에 수평 또는 수직이 아님 ("정사각형이 아닌" 체결). - 너트 코너가 둥글게 마모되었음. - 소켓이나 육각형 인서트의 크기가 큼	- 공구 또는 반력대가 스테드의 중심선에 수평 또는 수직이 되도록 위치를 다시 잡아 주십시오("플로어 테스트" 실시). - 너트를 교체하십시오. - 크기가 작은 소켓이나 육각형 인서트를 사용하십시오.

6.1 일반 유압 문제 해결

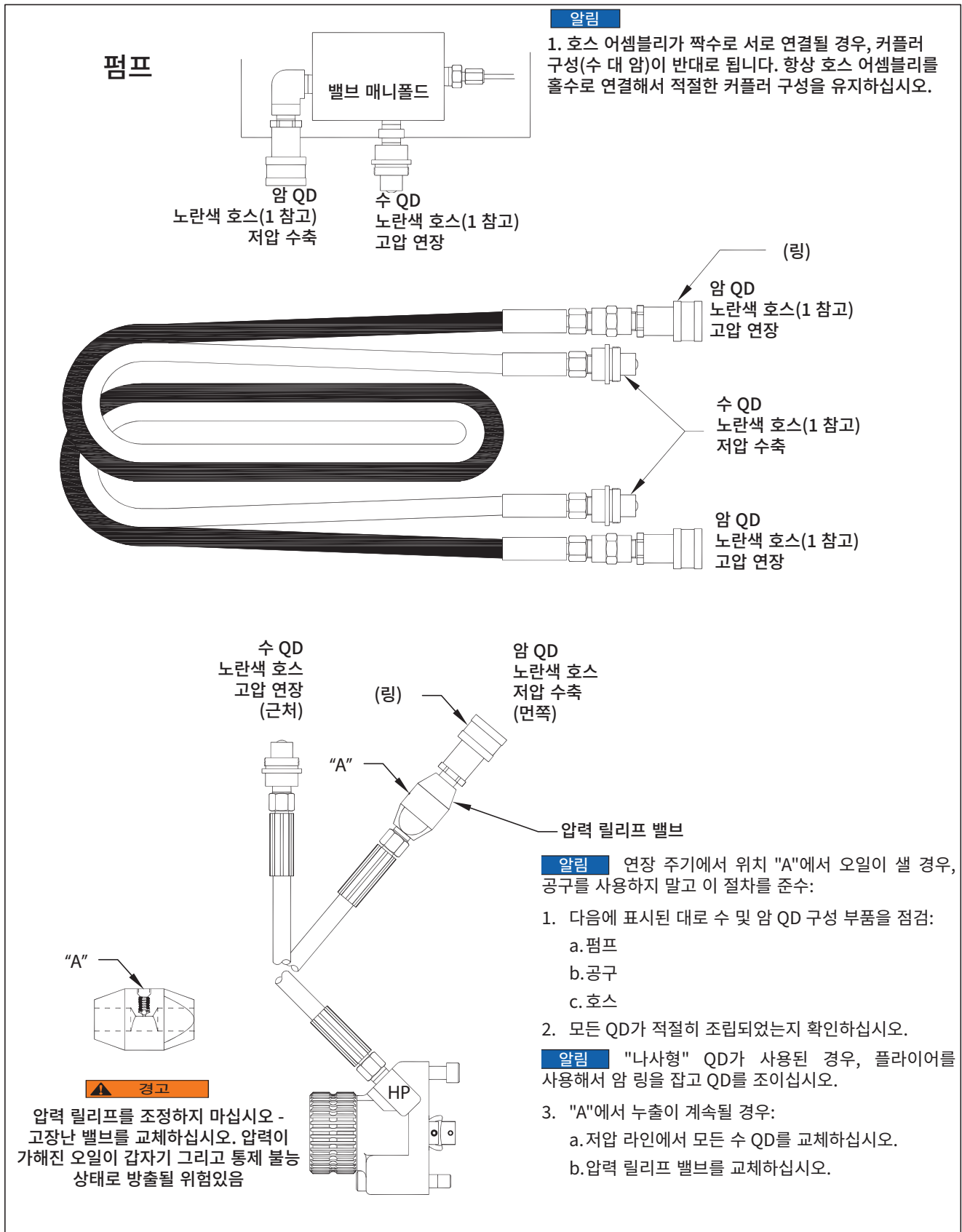


그림 6.1-1 일반 유압 문제 해결

RSL 토크 렌치

7 기술 사양

7.1 육각형 토크 렌치 세트 용량, 치수 및 추가적인 제품데이터

			RLP1	RLP3	RLP5	RLP8
사용 가능한 카세트의	인치		7/8 - 2 3/8	1 5/16 - 2 15/16	1 11/16 - 3 1/8	2 3/8 - 3 1/8
육각형 크기 범위	mm		26 - 60	33 - 75	46 - 80	60 - 80
최대 작동 압력	psi		10,000	10,000	10,000	10,000
	bar		690	690	690	690
최대 토크	10,000 psi 시	Ft.lbs	1408	3080	5303	7862
	[690bar]	Nm	1909	4176	7190	10,659
무게	(7.2.1 ~ 7.2.2 절 참조)					
치수	(7.2.1 ~ 7.2.2 절 참조)					

			RLP11	RLP19	RLP28
사용 가능한 카세트의	인치		2 7/16 - 4 5/8	2 15/16 - 4 5/8	3 1/8 - 6 1/8
육각형 크기 범위	mm		62 - 110	75 - 115	80 - 155
최대 작동 압력	psi		10,000	10,000	10,000
	bar		690	690	690
최대 토크	10,000 psi 시	Ft.lbs	11,154	18,843	28,002
	[690bar]	Nm	15,123	25,547	37,965
무게, 카세트	(7.2.1 ~ 7.2.2 절 참조)				
치수	(7.2.1 ~ 7.2.2 절 참조)				

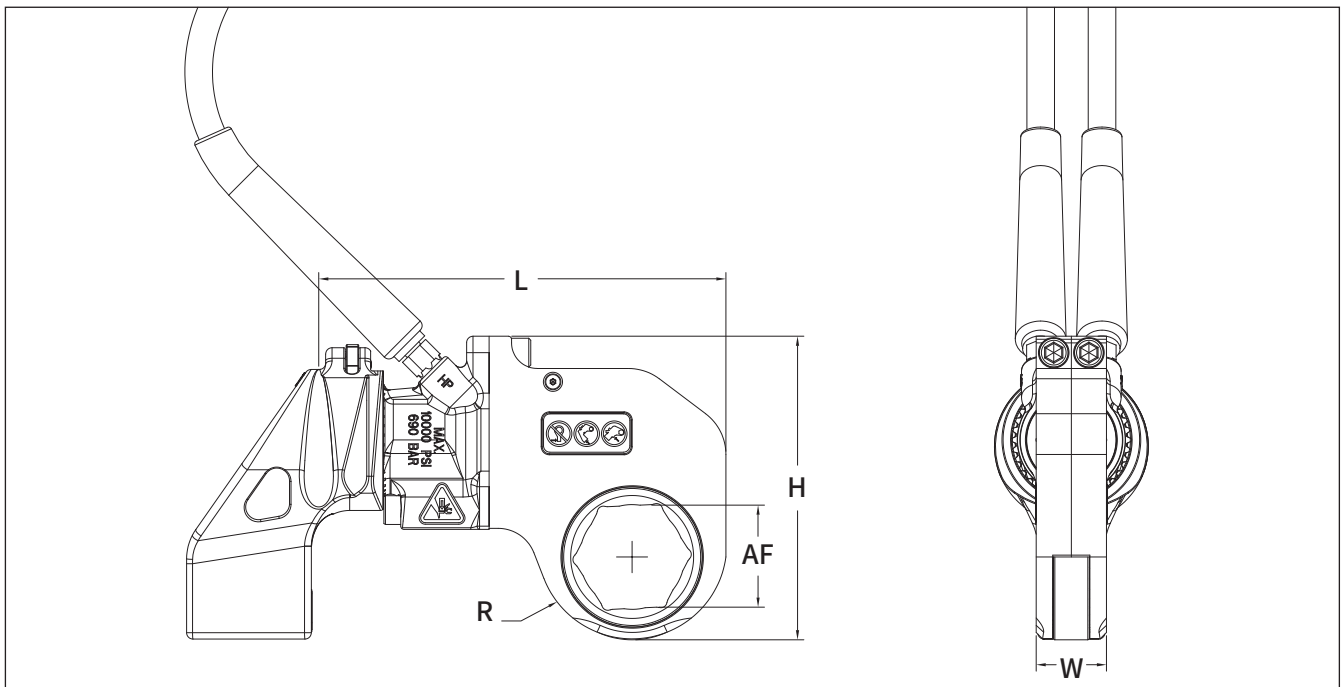


그림 7.1-1

RSL 토크 렌치

7.2 추가 육각형 카세트 사양

7.2.1 파운드 단위 표 - RSL 육각형 카세트 (AF, R, L, H 및 W 치수 위치는 그림 7.1-1 참조)

크기 모델	AF 육각형 크기 인치 (최대)	(R) 인치	(L) 인치	(H) 인치	(W) 인치	무게 lbs
RLP1 (토크 렌치 드라이브 RSL1500과 함께 사용)						
RLP1014	7/8	0.79	6.00	1.25	4.33	2.2
RLP1101	1 1/16	0.95	6.05	1.25	4.50	2.2
RLP1102	1 1/8	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3
RLP1103	1 3/16	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3
RLP1104	1 1/4	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3
RLP1105	1 5/16	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4
RLP1106	1 3/8	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4
RLP1107	1 7/16	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4
RLP1108	1 1/2	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7
RLP1109	1 9/16	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7
RLP1110	1 5/8	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7
RLP1111	1 11/16	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7
RLP1112	1 3/4	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7
RLP1113	1 13/16	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7
RLP1114	1 7/8	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7
RLP1115	1 15/16	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7
RLP1200	2	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7
RLP1201	2 1/16	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7
RLP1202	2 1/8	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7
RLP1203	2 3/16	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7
RLP1204	2 1/4	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8
RLP1205	2 5/16	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8
RLP1206	2 3/8	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8
RLP3 (토크 렌치 드라이브 RSL3000과 함께 사용)						
RLP3105	1 5/16	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5
RLP3106	1 3/8	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5
RLP3107	1 7/16	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5
RLP3108	1 1/2	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9
RLP3109	1 9/16	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9
RLP3110	1 5/8	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9
RLP3111	1 11/16	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0
RLP3112	1 3/4	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0
RLP3113	1 13/16	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0
RLP3114	1 7/8	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5
RLP3115	1 15/16	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5
RLP3200	2	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5
RLP3201	2 1/16	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7
RLP3202	2 1/8	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7
RLP3203	2 3/16	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7
RLP3204	2 1/4	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8
RLP3205	2 5/16	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8
RLP3206	2 3/8	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8
RLP3207	2 7/16	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6
RLP3208	2 1/2	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6
RLP3209	2 9/16	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6
RLP3210	2 5/8	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4
RLP3211	2 11/16	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4
RLP3212	2 3/4	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4
RLP3213	2 13/16	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7
RLP3214	2 7/8	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7
RLP3215	2 15/16	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7

RSL 토크 렌치

7.2.1 파운드 단위 표 - RSL 육각형 카세트[계속] (AF, R, L, H 및 W 치수 위치는 그림 7.1-1 참조)

크기 모델	AF 육각형 크기 인치 (최대)	(R) 인치	(L) 인치	(H) 인치	(W) 인치	무게 lbs
RLP5 (토크 렌치 드라이브 RSL5000과 함께 사용)						
RLP5111	1 11/16	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5112	1 3/4	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5113	1 13/16	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5114	1 7/8	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5115	1 15/16	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5200	2	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5201	2 1/16	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5
RLP5202	2 1/8	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5
RLP5203	2 3/16	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5
RLP5204	2 1/4	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0
RLP5205	2 5/16	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0
RLP5206	2 3/8	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0
RLP5207	2 7/16	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0
RLP5208	2 1/2	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0
RLP5209	2 9/16	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0
RLP5210	2 5/8	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5
RLP5211	2 11/16	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5
RLP5212	2 3/4	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5
RLP5213	2 13/16	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5
RLP5214	2 7/8	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5
RLP5215	2 15/16	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5
RLP5300	3	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2
RLP5301	3 1/16	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2
RLP5302	3 1/8	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2
RLP8 (토크 렌치 드라이브 RSL8000과 함께 사용)						
RLP8206	2 3/8	1.87	9.53	2.25	7.00	8.9
RLP8207	2 7/16	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0
RLP8208	2 1/2	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0
RLP8209	2 9/16	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0
RLP8210	2 5/8	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6
RLP8211	2 11/16	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6
RLP8212	2 3/4	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6
RLP8213	2 13/16	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6
RLP8214	2 7/8	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6
RLP8215	2 15/16	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6
RLP8300	3	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3
RLP8301	3 1/16	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3
RLP8302	3 1/8	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3
RLP11 (토크 렌치 드라이브 RSL11000과 함께 사용)						
RLP11207	2 7/16	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2
RLP11208	2 1/2	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2
RLP11209	2 9/16	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2
RLP11210	2 5/8	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8
RLP11211	2 11/16	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8
RLP11212	2 3/4	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8
RLP11213	2 13/16	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8
RLP11214	2 7/8	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8
RLP11215	2 15/16	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8
RLP11300	3	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2
RLP11301	3 1/16	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2
RLP11302	3 1/8	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2

RSL 토크 렌치

7.2.1 파운드 단위 표 - RSL 육각형 카세트[계속] (AF, R, L, H 및 W 치수 위치는 그림 7.1-1 참조)

크기 모델	AF 육각형 크기 인치 (최대)	(R) 인치	(L) 인치	(H) 인치	(W) 인치	무게 lbs
RLP11 (토크 렌치 드라이브 RSL11000과 함께 사용)						
RLP11303	3 3/16	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11085M	-	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11304	3 1/4	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11305	3 5/16	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11306	3 3/8	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11307	3 7/16	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11308	3 1/2	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11090M	-	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11309	3 9/16	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11310	3 5/8	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11311	3 11/16	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11312	3 3/4	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11313	3 13/16	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11314	3 7/8	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11315	3 15/16	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11400	4	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11401	4 1/16	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11402	4 1/8	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11404	4 1/4	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11405	4 5/16	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6
RLP11408	4 1/2	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6
RLP11410	4 5/8	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6
RLP19 (토크 렌치 드라이브 RSL19000과 함께 사용)						
RLP19215	2 15/16	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5
RLP19300	3	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5
RLP19301	3 1/16	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5
RLP19302	3 1/8	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5
RLP19303	3 3/16	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19085M	-	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19304	3 1/4	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19305	3 5/16	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19306	3 3/8	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19307	3 7/16	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19308	3 1/2	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19090M	-	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19309	3 9/16	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19310	3 5/8	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19311	3 11/16	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19312	3 3/4	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19313	3 13/16	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19314	3 7/8	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19315	3 15/16	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19400	4	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19401	4 1/16	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19402	4 1/8	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19403	4 3/16	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19404	4 1/4	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19405	4 5/16	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19406	4 3/8	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19407	4 7/16	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19408	4 1/2	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6

RSL 토크 렌치

7.2.1 파운드 단위 표 - RSL 육각형 카세트[계속] (AF, R, L, H 및 W 치수 위치는 그림 7.1-1 참조)

크기 모델	AF 육각형 크기 인치 (최대)	(R) 인치	(L) 인치	(H) 인치	(W) 인치	무게 lbs
RLP19 (토크 렌치 드라이브 RSL19000과 함께 사용)						
RLP19115M	-	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19409	4 9/16	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19410	4 5/8	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP28 (토크 렌치 드라이브 RSL28000과 함께 사용)						
RLP28302	3 1/8	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28303	3 3/16	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28085M	-	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28304	3 1/4	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28305	3 5/16	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28306	3 3/8	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28307	3 7/16	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28308	3 1/2	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28090M	-	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28309	3 9/16	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28310	3 5/8	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28311	3 11/16	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28312	3 3/4	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28313	3 13/16	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28314	3 7/8	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28315	3 15/16	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28400	4	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28401	4 1/16	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28402	4 1/8	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28403	4 3/16	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28404	4 1/4	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28405	4 5/16	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28406	4 3/8	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28407	4 7/16	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28408	4 1/2	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28115M	-	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28409	4 9/16	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28410	4 5/8	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28412	4 3/4	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5
RLP28123M	-	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5
RLP28414	4 7/8	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5
RLP28500	5	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5
RLP28502	5 1/8	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2
RLP28503	5 3/16	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2
RLP28504	5 1/4	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2
RLP28506	5 3/8	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2
RLP28508	5 1/2	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5
RLP28509	5 9/16	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5
RLP28510	5 5/8	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5
RLP28512	5 3/4	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5
RLP28514	5 7/8	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5
RLP28600	6	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5
RLP28602	6 1/8	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5

RSL 토크 렌치

7.2.2 미터 단위 표 - RSL 육각형 카세트 (AF, R, L, H 및 W 치수 위치는 그림 7.1-1 참조)

크기 모델	AF 육각형 크기 mm (최대)	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	무게 kg
RLP1 (토크 렌치 드라이브 RSL1500과 함께 사용)						
RLP1014	-	20.1	152.4	31.8	110.0	1.0
RLP1101	26	24.1	153.7	31.8	114.3	1.0
RLP1102	-	26.2	155.4	31.8	116.1	1.0
RLP1103	30	26.2	155.4	31.8	116.1	1.0
RLP1104	32	26.2	155.4	31.8	116.1	1.0
RLP1105	33	29.2	158.5	31.8	119.1	1.1
RLP1106	35	29.2	158.5	31.8	119.1	1.1
RLP1107	36	29.2	158.5	31.8	119.1	1.1
RLP1108	38	33.3	162.8	31.8	123.4	1.2
RLP1109	-	33.3	162.8	31.8	123.4	1.2
RLP1110	41	33.3	162.8	31.8	123.4	1.2
RLP1111	-	35.6	164.8	31.8	125.5	1.2
RLP1112	-	35.6	164.8	31.8	125.5	1.2
RLP1113	46	35.6	164.8	31.8	125.5	1.2
RLP1114	-	37.6	167.1	31.8	127.8	1.2
RLP1115	-	37.6	167.1	31.8	127.8	1.2
RLP1200	50	37.6	167.1	31.8	127.8	1.2
RLP1201	-	40.1	169.7	31.8	130.3	1.2
RLP1202	-	40.1	169.7	31.8	130.3	1.2
RLP1203	55	40.1	169.7	31.8	130.3	1.2
RLP1204	-	43.2	172.5	31.8	133.1	1.3
RLP1205	-	43.2	172.5	31.8	133.1	1.3
RLP1206	60	43.2	172.5	31.8	133.1	1.3
RLP3 (토크 렌치 드라이브 RSL3000과 함께 사용)						
RLP3105	33	30.0	193.5	35.1	139.4	1.6
RLP3106	35	30.0	193.5	35.1	139.4	1.6
RLP3107	36	30.0	193.5	35.1	139.4	1.6
RLP3108	38	33.5	197.4	35.1	143.0	1.8
RLP3109	-	33.5	197.4	35.1	143.0	1.8
RLP3110	41	33.5	197.4	35.1	143.0	1.8
RLP3111	-	37.3	199.9	35.1	146.8	1.8
RLP3112	-	37.3	199.9	35.1	146.8	1.8
RLP3113	46	37.3	199.9	35.1	146.8	1.8
RLP3114	-	40.6	204.2	35.1	150.4	2.0
RLP3115	-	40.6	204.2	35.1	150.4	2.0
RLP3200	50	40.6	204.2	35.1	150.4	2.0
RLP3201	-	44.7	207.3	35.1	154.4	2.1
RLP3202	-	44.7	207.3	35.1	154.4	2.1
RLP3203	55	44.7	207.3	35.1	154.4	2.1
RLP3204	-	46.7	209.6	35.1	156.2	2.2
RLP3205	-	46.7	209.6	35.1	156.2	2.2
RLP3206	60	46.7	209.6	35.1	156.2	2.2
RLP3207	62	49.5	206.8	35.1	159.0	2.1
RLP3208	63	49.5	206.8	35.1	159.0	2.1
RLP3209	65	49.5	206.8	35.1	159.0	2.1
RLP3210	-	51.8	209.0	35.1	161.5	2.0
RLP3211	-	51.8	209.0	35.1	161.5	2.0
RLP3212	70	51.8	209.0	35.1	161.5	2.0
RLP3213	-	54.9	211.8	35.1	166.1	2.1
RLP3214	-	54.9	211.8	35.1	166.1	2.1
RLP3215	75	54.9	211.8	35.1	166.1	2.1

RSL 토크 렌치

7.2.2 미터 단위 표 - RSL 육각형 카세트[계속] (AF, R, L, H 및 W 치수 위치는 그림 7.1-1 참조)

크기 모델	AF 육각형 크기 mm (최대)	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	무게 kg
RLP5 (토크 렌치 드라이브 RSL5000과 함께 사용)						
RLP5111	-	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5112	-	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5113	46	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5114	-	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5115	-	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5200	50	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5201	-	43.4	233.2	44.5	168.1	2.9
RLP5202	-	43.4	233.2	44.5	168.1	2.9
RLP5203	55	43.4	233.2	44.5	168.1	2.9
RLP5204	-	47.5	237.2	44.5	172.2	3.2
RLP5205	-	47.5	237.2	44.5	172.2	3.2
RLP5206	60	47.5	237.2	44.5	172.2	3.2
RLP5207	-	51.1	240.8	44.5	175.8	3.2
RLP5208	63	51.1	240.8	44.5	175.8	3.2
RLP5209	65	51.1	240.8	44.5	175.8	3.2
RLP5210	-	54.9	244.6	44.5	179.6	3.4
RLP5211	-	54.9	244.6	44.5	179.6	3.4
RLP5212	70	54.9	244.6	44.5	179.6	3.4
RLP5213	-	56.9	246.6	44.5	181.6	3.4
RLP5214	-	56.9	246.6	44.5	181.6	3.4
RLP5215	75	56.9	246.6	44.5	181.6	3.4
RLP5300	-	57.4	247.1	44.5	182.1	3.3
RLP5301	-	57.4	247.1	44.5	182.1	3.3
RLP5302	80	57.4	247.1	44.5	182.1	3.3
RLP8 (토크 렌치 드라이브 RSL8000과 함께 사용)						
RLP8206	60	47.5	242.1	57.2	177.8	4.0
RLP8207	62	51.1	245.6	57.2	181.1	4.1
RLP8208	63	51.1	245.6	57.2	181.1	4.1
RLP8209	65	51.1	245.6	57.2	181.1	4.1
RLP8210	-	54.9	249.4	57.2	184.9	4.4
RLP8211	-	54.9	249.4	57.2	184.9	4.4
RLP8212	70	54.9	249.4	57.2	184.9	4.4
RLP8213	-	56.9	251.5	57.2	187.5	4.4
RLP8214	-	56.9	251.5	57.2	187.5	4.4
RLP8215	75	56.9	251.5	57.2	187.5	4.4
RLP8300	-	57.4	252.0	57.2	187.7	4.2
RLP8301	-	57.4	252.0	57.2	187.7	4.2
RLP8302	80	57.4	252.0	57.2	187.7	4.2
RLP11 (토크 렌치 드라이브 RSL11000과 함께 사용)						
RLP11207	62	50.3	254.0	63.5	204.0	6.4
RLP11208	-	50.3	254.0	63.5	204.0	6.4
RLP11209	65	50.3	254.0	63.5	204.0	6.4
RLP11210	-	55.6	284.5	63.5	209.0	6.7
RLP11211	-	55.6	284.5	63.5	209.0	6.7
RLP11212	70	55.6	284.5	63.5	209.0	6.7
RLP11213	-	58.2	287.3	63.5	211.8	6.7
RLP11214	-	58.2	287.3	63.5	211.8	6.7
RLP11215	75	58.2	287.3	63.5	211.8	6.7
RLP11300	-	61.7	290.6	63.5	215.1	6.9
RLP11301	-	61.7	290.6	63.5	215.1	6.9
RLP11302	80	61.7	290.6	63.5	215.1	6.9

RSL 토크 렌치

7.2.2 미터 단위 표 - RSL 육각형 카세트[계속] (AF, R, L, H 및 W 치수 위치는 그림 7.1-1 참조)

크기 모델	AF 육각형 크기 mm (최대)	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	무게 kg
RLP11 (토크 렌치 드라이브 RSL11000과 함께 사용)						
RLP11303	-	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11085M	85	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11304	-	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11305	-	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11306	-	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11307	-	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11308	-	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11090M	90	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11309	-	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11310	-	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11311	-	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11312	95	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11313	-	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11314	-	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11315	100	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11400	-	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11401	-	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11402	105	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11404	-	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11405	110	82.6	311.7	63.5	236.2	8.0
RLP11408	-	82.6	311.7	63.5	236.2	8.0
RLP11410	-	82.6	311.7	63.5	236.2	8.0
RLP19 (토크 렌치 드라이브 RSL19000과 함께 사용)						
RLP19215	75	62.2	323.1	69.9	239.8	9.8
RLP19300	-	62.2	323.1	69.9	239.8	9.8
RLP19301	-	62.2	323.1	69.9	239.8	9.8
RLP19302	80	62.2	323.1	69.9	239.8	9.8
RLP19303	-	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19085M	85	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19304	-	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19305	-	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19306	-	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19307	-	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19308	-	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19090M	90	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19309	-	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19310	-	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19311	-	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19312	95	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19313	-	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19314	-	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19315	100	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19400	-	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19401	-	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19402	105	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19403	-	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19404	-	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19405	110	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19406	-	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19407	-	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19408	-	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6

RSL 토크 렌치

7.2.2 미터 단위 표 - RSL 육각형 카세트[계속] (AF, R, L, H 및 W 치수 위치는 그림 7.1-1 참조)

크기 모델	AF 육각형 크기 mm (최대)	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	무게 kg
RLP19 (토크 렌치 드라이브 RSL19000과 함께 사용)						
RLP19115M	115	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19409	-	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19410	-	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP28 (토크 렌치 드라이브 RSL28000과 함께 사용)						
RLP28302	80	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28303	-	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28085M	85	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28304	-	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28305	-	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28306	-	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28307	-	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28308	-	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28090M	90	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28309	-	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28310	-	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28311	-	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28312	95	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28313	-	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28314	-	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28315	100	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28400	-	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28401	-	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28402	105	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28403	-	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28404	-	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28405	110	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28406	-	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28407	-	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28408	-	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28115M	115	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28409	-	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28410	-	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28412	120	92.7	376.7	76.2	292.1	15.2
RLP28123M	123	92.7	376.7	76.2	292.1	15.2
RLP28414	-	92.7	376.7	76.2	292.1	15.2
RLP28500	-	92.7	376.7	76.2	292.1	15.2
RLP28502	130	96.3	380.2	76.2	295.7	15.1
RLP28503	-	96.3	380.2	76.2	295.7	15.1
RLP28504	-	96.3	380.2	76.2	295.7	15.1
RLP28506	135	96.3	380.2	76.2	295.7	15.1
RLP28508	140	102.9	386.8	76.2	302.3	15.2
RLP28509	-	102.9	386.8	76.2	302.3	15.2
RLP28510	-	102.9	386.8	76.2	302.3	15.2
RLP28512	145	102.9	386.8	76.2	302.3	15.2
RLP28514	150	107.2	393.2	76.2	308.6	15.6
RLP28600	-	107.2	393.2	76.2	308.6	15.6
RLP28602	155	107.2	393.2	76.2	308.6	15.6

RSL 토크 렌치

7.3 BOP 육각형 토크 렌치 세트 용량, 치수 및 추가 제품 데이터

		RLP1	RLP3	RLP5	RLP8
사용 가능한 카세트의 육각형 크기 범위	인치 mm	1 1/4 - 2 32 - 50	2 - 2 15/16 50 - 75	2 3/4 - 3 1/8 70 - 80	2 3/16 - 3 3/16 55 - 80
최대 작동 압력	psi bar	(7.4.1 ~ 7.4.2 단원 참조)			
최대 토크	최대 압력에 대해서는 도구를 참조하십시오 Ft.lbs Nm	(7.4.1 ~ 7.4.2 단원 참조)			
최소 토크	Ft.lbs Nm	(7.4.1 ~ 7.4.2 단원 참조)			
무게		(7.4.1 ~ 7.4.2 단원 참조)			
치수		(7.4.1 ~ 7.4.2 단원 참조)			

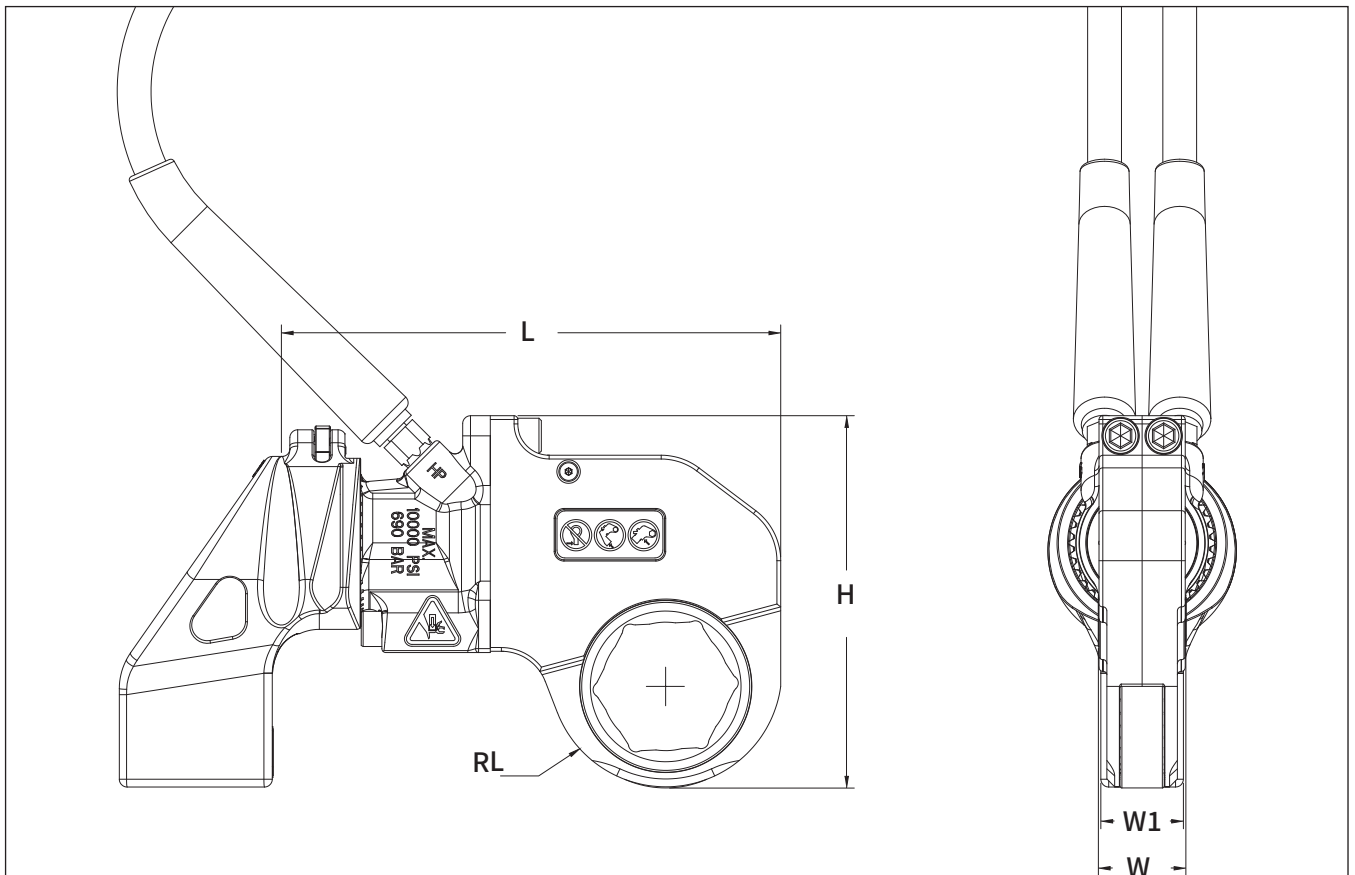


그림 7.3-1

RSL 토크 렌치

7.4. 추가 BOP 육각형 카세트 사양

7.4.1 파운드 단위 표 - RSL BOP 육각형 카세트 (AF, R, L, H,W 및 W1 치수 위치는 그림 7.3-1 참조)

크기 모델	최대 토크 Ft.Lbs	AF 육각형 크기 인치	(R) 인치	(L) 인치	(H) 인치	(W) 인치	(W1) 인치	무게 lb
RLP1								
RLP1104SL	375	1 1/4	1.03	6.12	4.57	1.25	1.00	2.25
RLP1107SL	658	1 7/16	1.15	6.24	4.69	1.25	1.09	2.35
RLP1110SL	831	1 5/8	1.31	6.41	4.86	1.25	1.00	2.70
RLP1113SL	831	1 13/16	1.40	6.49	4.94	1.25	1.00	2.70
RLP1200SL	831	2	1.048	6.58	5.03	1.25	1.00	2.70
RLP3								
RLP3200SL	1354	2	1.60	8.04	5.92	1.38	1.13	4.50
RLP3203SL	1604	2 3/16	1.76	8.16	6.08	1.38	1.13	4.65
RLP3206SL	1604	2 3/8	1.84	8.25	6.15	1.38	1.13	4.77
RLP3209SL	1604	2 9/16	1.95	8.14	6.26	1.38	1.13	4.55
RLP3212SL	1604	2 3/4	2.04	8.23	6.36	1.38	1.13	4.43
RLP3215SL	1604	2 15/16	2.16	8.34	6.54	1.38	1.13	4.70
RLP5								
RLP5212SL	4173	2 3/4	2.16	7.07	7.07	1.75	1.62	7.52
RLP5302SL	4173	3 1/8	2.26	7.17	7.17	1.75	1.62	7.20
RLP8								
RLP8203SL	2487	2 3/16	1.71	6.84	6.84	2.25	2.00	8.45
RLP8206SL	3198	2 3/8	1.87	7.00	7.00	2.25	2.00	8.90
RLP8209SL	4122	2 9/16	2.01	7.13	7.13	2.25	2.00	8.95
RLP8212SL	5587	2 3/4	2.16	7.28	7.28	2.25	2.00	9.56
RLP8215SL	5587	2 15/16	2.24	7.36	7.36	2.25	2.00	9.62
RLP8302SL	5587	3 1/8	2.26	7.39	7.39	2.25	2.00	9.29
RLP8303SL	4740	3 3/16	2.26	7.39	7.39	2.25	2.00	9.29

7.4.2 미터 단위 표 - RSL BOP 육각형 카세트 (AF, R, L, H,W 및 W1 치수 위치는 그림 7.3-1 참조)

크기 모델	최대 토크 Nm	AF 육각형 크기 mm	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	(W1) mm	무게 kg
RLP1								
RLP1104SL	508	32	26.2	155.4	116.1	31.75	25.4	1.0
RLP1107SL	892	36	29.2	158.5	119.1	31.75	27.6	1.1
RLP1110SL	1127	41	33.4	162.8	123.4	31.75	25.4	1.2
RLP1113SL	1127	46	35.5	164.8	125.5	31.75	25.4	1.2
RLP1200SL	1127	50	37.7	167.1	127.8	31.75	25.4	1.2
RLP3								
RLP3200SL	1836	50	40.6	204.2	150.4	34.95	28.6	2.0
RLP3203SL	2175	55	44.7	207.3	154.4	34.95	28.6	2.1
RLP3206SL	2175	60	46.7	209.6	156.2	34.95	28.6	2.2
RLP3209SL	2175	65	49.5	206.8	159.0	34.95	28.6	2.1
RLP3212SL	2175	70	51.8	209.0	161.5	34.95	28.6	2.0
RLP3215SL	2175	75	54.9	211.8	166.1	34.95	28.6	2.1
RLP5								
RLP5212SL	5658	70	54.9	244.6	179.6	44.45	41.15	3.4
RLP5302SL	5658	80	57.4	247.1	182.1	44.45	41.15	3.3
RLP8								
RLP8203SL	3372	55	43.4	238.0	173.7	57.15	50.8	3.8
RLP8206SL	4336	60	47.5	242.1	177.8	57.15	50.8	4.0
RLP8209SL	5589	65	51.1	245.6	181.1	57.15	50.8	4.1
RLP8212SL	7575	70	54.9	249.4	184.9	57.15	50.8	4.3
RLP8215SL	7575	75	56.9	251.5	186.9	57.15	50.8	4.4
RLP8302SL	7575	80	57.4	252.0	187.7	57.15	50.8	4.2
RLP8303SL	6427	-	57.4	252.0	187.7	57.15	50.8	4.2

RSL 토크 렌치

7.5 사각형 드라이브 토크 렌치 세트 치수 및 사양

7.5.1 파운드 단위 표 - RSL 사각형 드라이브 카세트

(W, W1, H, L, L1 및 R 치수 위치에 대해서는 표 7.5-1 참조)

사각형 드라이브 모델	최대 토크 출력	기어박스 사각형 드라이브 크기	W	W1	H	L	L1	R	무게		
									토크 렌치 드라이브	반력바	사각형 드라이브 카세트
	Ft.lbs	인치	인치	인치	인치	인치	인치	인치	lb	lb	lb
RSQ1500ST	1408	3/4	1.25	2.30	4.48	6.29	7.45	0.94	3.4	1.0	2.8
RSQ3000ST	3080	1	1.50	2.88	5.57	7.67	10.30	1.25	5.6	2.2	5.2
RSQ5000ST	5303	1 1/2	1.75	3.71	6.42	9.27	11.67	1.52	8.9	4.0	9.1
RSQ8000ST	7862	1 1/2	2.40	4.14	6.65	9.47	11.78	1.52	10.6	4.3	11.6
RSQ11000ST	11,154	1 1/2	2.50	4.63	7.93	11.20	12.40	1.88	11.6	6.6	18.4
RSQ19000ST	18,843	2 1/2	3.25	6.38	9.48	13.46	18.97	2.50	20.0	15.7	28.9
RSQ28000ST	28,002	2 1/2	3.50	6.54	10.35	14.09	21.07	2.50	22.0	11.1	39.3

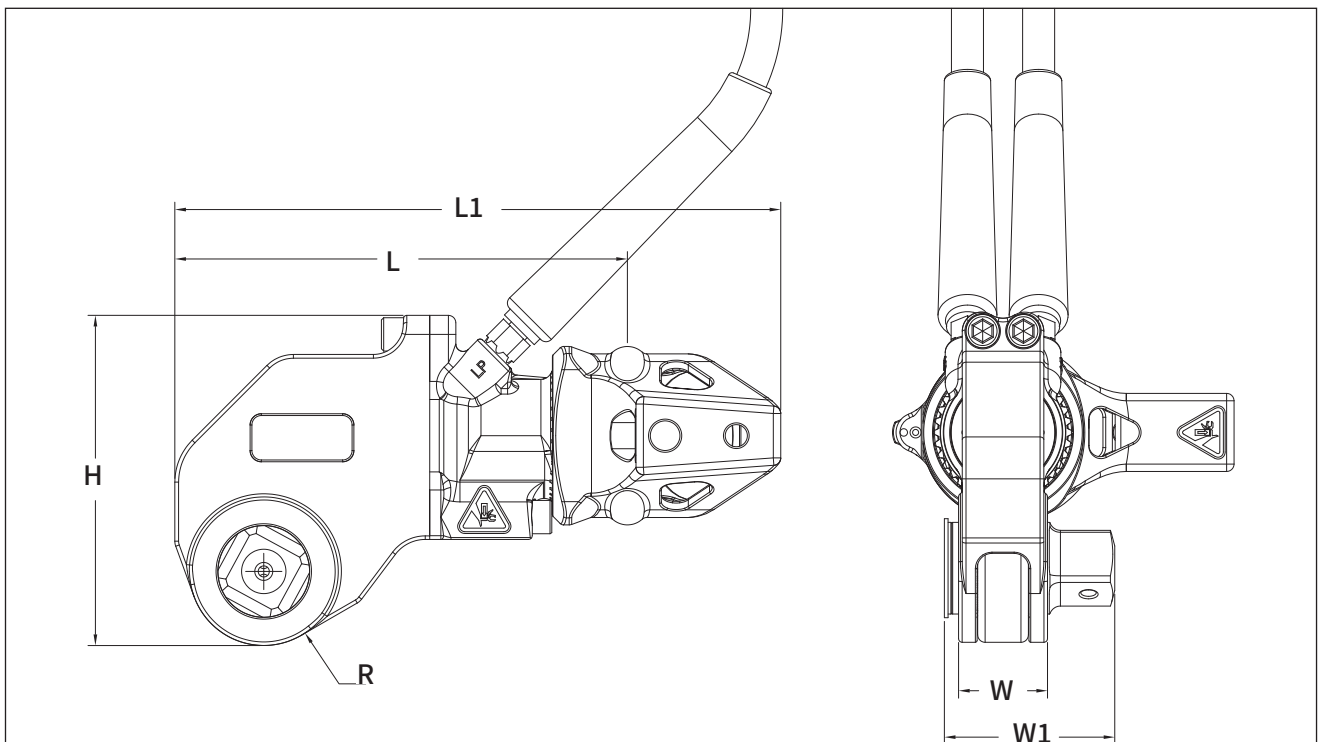


그림 7.5-1

RSL 토크 렌치

7.5.2 미터 단위 표 - RSL 사각형 드라이브 카세트

(W, W1, H, L, L1 및 R 치수 위치에 대해서는 표 7.5-1 참조)

사각형 드라이브 모델	최대 토크 출력	기어박스 사각형 드라이브 크기	W	W1	H	L	L1	R	무게		
									토크 렌치 드라이브	반력바	사각형 드라이브 카세트
	Nm	인치	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg
RSQ1500ST	1909	3/4	32	58	114	160	189	24	1.55	0.45	1.27
RSQ3000ST	4176	1	38	73	141	195	262	32	2.55	1.00	2.36
RSQ5000ST	7190	1 1/2	45	94	163	235	296	39	4.05	1.81	4.14
RSQ8000ST	10,659	1 1/2	61	105	169	241	300	39	4.82	1.95	5.27
RSQ11000ST	15,123	1 1/2	64	118	201	284	315	48	5.27	3.00	8.36
RSQ19000ST	25,547	2 1/2	863	162	241	342	482	64	9.09	7.12	13.14
RSQ28000ST	37,965	2 1/2	89	166	263	358	536	64	10.00	5.03	17.86

RSL 토크 렌치

7.6 ERA-시리즈, 연장 리액션 암 치수와 사양

(A, B, C, D, 및 E 치수 위치에 대해서는 표 7.6-1 참조)

토크 렌치 모델 크기용	모델 번호	인치					lb	mm					kg
		A	B	C	D	E	l	A	B	C	D	E	무게
RSL1500	ERA15114	3.4	5.7	7.7	1.1	1.4	1.98	87	145	195	29	36	0.9
	ERA15228	4.4	7.1	9.1	1.1	1.4	3.97	113	181	230	29	36	1.8
	ERA15342	5.5	8.9	10.9	1.1	1.4	5.95	139	226	276	29	36	2.7
	ERA15456	6.5	9.3	11.3	1.1	1.4	7.94	164	236	286	29	36	3.6
	ERA15570	7.4	11.3	13.3	1.1	1.4	9.92	189	287	337	29	36	4.5
RSL3000	ERA30114	4.1	7.7	10.1	1.3	1.6	5.95	105	195	257	34	41	2.7
	ERA30228	5.2	9.1	11.5	1.3	1.6	7.94	131	231	293	34	41	3.6
	ERA30342	6.1	10.5	12.9	1.3	1.6	9.92	156	266	328	34	41	4.5
	ERA30456	7.1	11.9	14.3	1.3	1.6	11.90	181	302	364	34	41	5.4
RSL5000	ERA50114	5.2	8.2	11.2	1.7	1.9	9.04	131	208	284	44	48	4.1
	ERA50228	6.1	9.6	12.6	1.7	1.9	11.02	156	243	320	44	48	5.0
	ERA50342	7.1	11.0	14.0	1.7	1.9	13.01	181	279	355	44	48	5.9
	ERA50456	8.1	12.4	15.4	1.7	1.9	14.99	207	314	391	44	48	6.8
RSL11000	ERA110114	4.9	8.6	11.7	2.0	2.3	13.89	125	219	296	51	59	6.3
	ERA110228	5.9	10.0	13.0	2.0	2.3	16.09	150	255	331	51	59	7.3
	ERA110342	6.9	11.5	14.4	2.0	2.3	18.08	176	291	367	51	59	8.2
	ERA110456	7.9	12.8	15.8	2.0	2.3	20.06	201	326	402	51	59	9.1
RSL28000	ERA280228	6.7	13.2	16.2	2.2	3.3	24.91	171	335	411	57	85	11.3
	ERA280342	7.8	14.6	17.6	2.2	3.3	29.98	197	370	447	57	85	13.6

RSL-드라이브 유닛에 RSQ-사각형 드라이브 렌치와 함께만 사용할 수 있음. 표준 리액션 암 대신 사용됨.

참고: RSL8000 및 RSL19000용 연장 리액션 암은 요청 시 제공가능합니다.

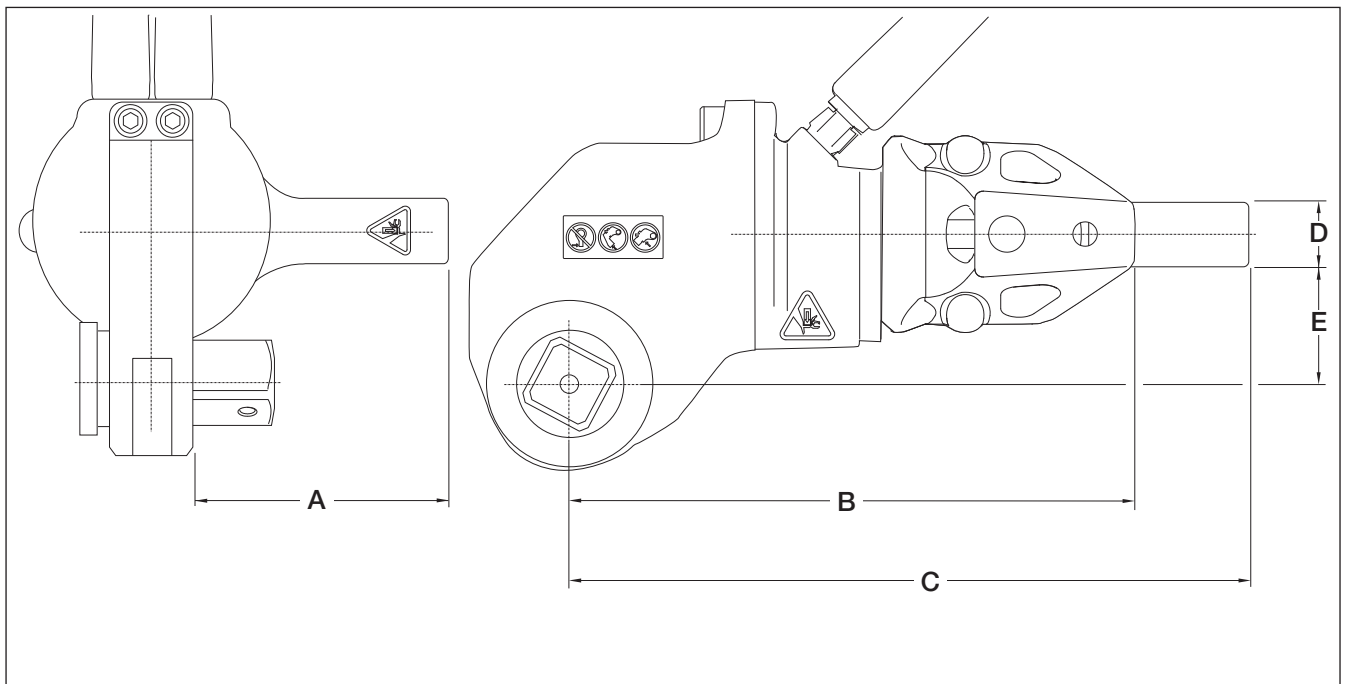


그림 7.6-1

RSL 토크 렌치

7.7 ERT-시리즈, 연장 리액션 튜브 치수와 사양

(A, B 및 C 치수 위치에 대해서는 표 7.7-1 참조)

토크 렌치 모델 크기용	모델 번호	인치			lb	mm			kg
		A	B	C	무게	A	B	C	무게
RSL1500	ERT152	6.2	2.0	2.2	1.98	157	51	57	0.9
	ERT156	10.2	6.0	2.2	3.53	259	152	57	1.6
	ERT159	13.2	9.0	2.2	5.51	335	229	57	2.5
	ERT1512	16.2	12.0	2.2	7.50	411	305	57	3.4
	ERT1524	28.2	24.0	2.2	14.77	716	610	57	6.7
RSL3000	ERT3012	16.9	12.0	2.8	6.61	429	305	70	3.0
	ERT3024	28.9	24.0	2.8	13.01	734	610	70	5.9
RSL5000	ERT5012	17.8	12.0	3.5	12.35	451	305	89	5.6
	ERT5024	29.8	24.0	3.5	24.91	756	610	89	11.3
RSL11000	ERT1106	13.0	6.0	3.7	4.63	330	152	95	2.1
	ERT11012	19.0	12.0	3.7	9.04	483	305	95	4.1
	ERT11018	25.0	18.0	3.7	13.45	635	457	95	6.1
	ERT11024	31.0	24.0	3.7	18.52	787	610	95	8.4
RSL19000	ERT19024	31.5	24.0	5.0	36.82	800	610	127	16.7
RSL28000	ERT2806	13.8	6.0	5.0	7.94	351	152	127	3.6
	ERT28012	19.8	12.0	5.0	16.09	503	305	127	7.3
	ERT28018	25.8	18.0	5.0	24.03	655	457	127	10.9
	ERT28024	31.8	24.0	5.0	36.60	808	610	127	16.6

RSL-드라이브 유닛에 RLP-육각형 카세트와 함께만 사용할 수 있음. 표준 리액션 암 대신 사용됨.

참고: RSL8000용 연장 리액션 암은 요청 시 제공가능합니다.

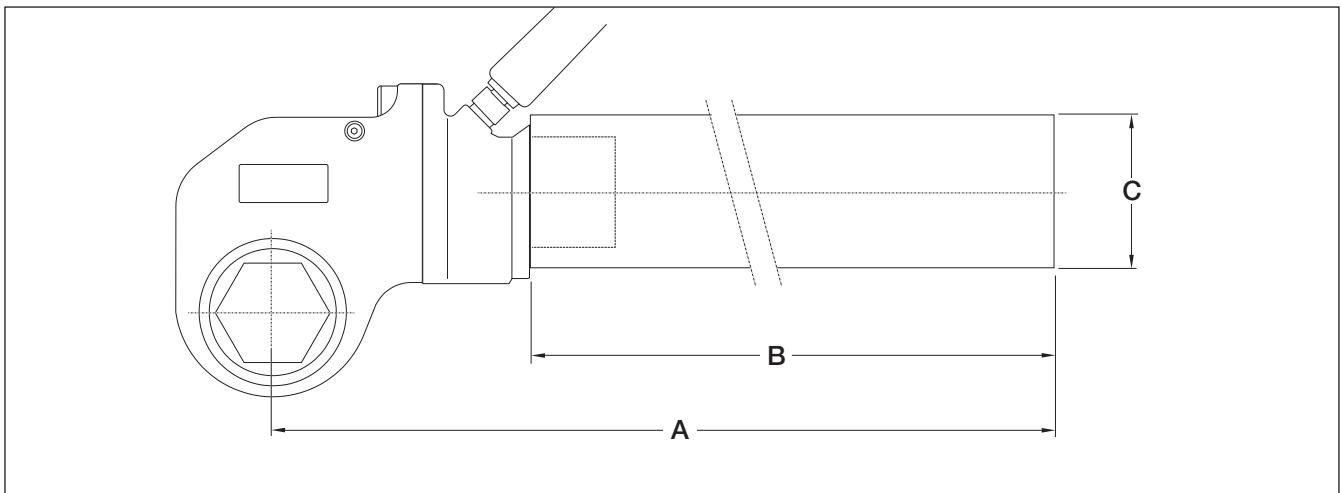


그림 7.7-1

RSL 토크 렌치

7.8 토크 설정

7.8.1 파운드 단위 압력/토크 표

펌프 압력(psi)	토크(Ft.lbs)						
	RSL1500	RSL3000	RSL5000	RSL8000	RSL11000	RSL19000	RSL28000
1000	123	290	457	725	961	1957	2298
1200	152	352	564	884	1188	2332	2869
1400	180	414	672	1043	1414	2708	3440
1600	209	476	780	1201	1641	3083	4012
1800	238	538	888	1360	1867	3458	4583
2000	267	600	995	1518	2094	3822	5154
2200	296	662	1103	1677	2320	4209	5725
2400	324	724	1211	1836	2547	4584	6296
2600	353	786	1318	1994	2773	4959	6868
2800	382	848	1426	2153	3000	5334	7439
3000	411	910	1534	2311	3226	5710	8010
3200	439	972	1641	2470	3453	6085	8581
3400	468	1034	1749	2629	3679	6460	9152
3600	497	1096	1857	2787	3906	6853	9724
3800	525	1158	1964	2946	4132	7210	10,295
4000	554	1220	2072	3104	4359	7586	10,866
4200	583	1282	2180	3263	4585	7961	11,437
4400	611	1344	2288	3422	4812	8336	12,008
4600	640	1406	2395	3580	5038	8711	12,579
4800	669	1468	2503	3739	5265	9087	13,151
5000	697	1530	2611	3897	5491	9462	13,722
5200	726	1592	2718	4056	5718	9837	14,293
5400	754	1654	2826	4215	5944	10,212	14,864
5600	783	1716	2934	4373	6171	10,588	15,435
5800	811	1778	3041	4532	6397	10,963	16,007
6000	840	1840	3149	4690	6624	11,338	16,578
6200	868	1902	3257	4849	6850	11,713	17,149
6400	897	1964	3364	5008	7077	12,089	17,720
6600	925	2026	3472	5166	7303	12,464	18,291
6800	954	2088	3580	5325	7530	12,839	18,863
7000	982	2150	3688	5483	7756	13,214	19,434
7200	1011	2212	3795	5642	7983	13,589	20,005
7400	1039	2274	3903	5801	8209	13,965	20,576
7600	1068	2336	4011	5959	8436	14,340	21,147
7800	1096	2398	4118	6118	8662	14,715	21,719
8000	1125	2460	4226	6276	8889	15,090	22,290
8200	1153	2522	4334	6435	9115	15,466	22,861
8400	1181	2584	4441	6594	9342	15,841	23,432
8600	1210	2646	4549	6752	9568	16,216	24,003
8800	1238	2708	4657	6911	9795	16,591	24,575
9000	1266	2770	4764	7069	10,021	16,967	25,146
9200	1295	2832	4872	7228	10,248	17,342	25,717
9400	1323	2894	4980	7387	10,474	17,717	26,288
9600	1351	2956	5087	7545	10,701	18,092	26,859
9800	1380	3018	5195	7704	10,927	18,467	27,431
10,000	1408	3080	5303	7862	11,154	18,843	28,002

알림

토크 값은 가장 근접한 정수로 반올림됩니다.

RSL 토크 렌치

7.8.2 미터법 압력/토크 표

펌프 압력(bar)	토크(N*m)						
	RSL1500	RSL3000	RSL5000	RSL8000	RSL11000	RSL19000	RSL28000
69	167	393	620	983	1303	2653	3116
83	206	477	765	1199	1611	3162	3890
97	244	561	911	1414	1917	3672	4664
110	283	645	1058	1628	2225	4180	5439
124	323	729	1204	1844	2531	4688	6214
138	362	813	1349	2058	2839	5182	6988
152	401	898	1495	2274	3145	5707	7762
164	439	982	1642	2489	3453	6215	8536
179	479	1066	1787	2703	3760	6723	9312
193	518	1150	1933	2919	4067	7232	10,086
207	557	1234	2080	3133	4374	7742	10,860
221	595	1318	2225	3349	4682	8250	11,634
234	635	1402	2371	3564	4988	8758	12,408
248	674	1486	2518	3779	5296	9267	13,184
262	712	1570	2663	3994	5602	9775	13,958
276	751	1654	2809	4208	5910	10,285	14,732
290	790	1738	2956	4424	6216	10,794	15,506
303	828	1822	3102	4640	6524	11,302	16,280
317	868	1906	3247	4854	6831	11,810	17,055
331	907	1990	3394	5069	7138	12,320	17,830
345	945	2074	3540	5284	7445	12,829	18,604
359	984	2158	3685	5499	7752	13,337	19,378
372	1022	2242	3831	5715	8059	13,845	20,153
386	1062	2327	3978	5929	8367	14,355	20,927
400	1100	2411	4123	6144	8673	14,864	21,702
414	1139	2495	4269	6359	8981	15,372	22,476
427	1177	2579	4416	6574	9287	15,880	23,251
441	1216	2663	4561	6790	9595	16,390	24,025
455	1254	2747	4707	7004	9901	16,899	24,799
469	1293	2831	4854	7220	10,209	17,407	25,574
483	1331	2915	5000	7434	10,516	17,916	26,349
496	1371	2999	5145	7649	10,823	18,424	27,123
510	1409	3083	5292	7865	11,130	18,934	27,897
524	1448	3167	5438	8079	11,438	19,442	28,671
538	1486	3251	5583	8295	11,744	19,951	29,447
552	1525	3335	5730	8509	12,052	20,459	30,221
565	1563	3419	5876	8725	12,358	20,969	30,995
579	1601	3503	6021	8940	12,666	21,477	31,769
593	1641	3587	6168	9154	12,972	21,986	32,543
607	1678	3672	6314	9370	13,280	22,494	33,319
621	1716	3756	6459	9584	13,586	23,004	34,093
634	1756	3840	6605	9800	13,894	23,512	34,867
648	1794	3924	6752	10,015	14,201	24,021	35,641
662	1832	4008	6897	10,230	14,508	24,529	36,415
676	1871	4092	7043	10,445	14,815	25,038	37,191
690	1909	4176	7190	10,659	15,123	25,547	37,965

알림

토크 값은 가장 근접한 정수로 반올림됩니다.

8 교체 부품 주문

교체 부품 정보는 해당 렌치 모델의 Enerpac RPS (수리부품표)를 참조하십시오. 인터넷으로 www.enerpac.com에서 RPS를 사용할 수 있습니다.

교체 부품을 주문할 때 다음 정보를 준비하십시오.

- 렌치 모델, 일련 번호, 일자 코드(토크 구동장치와 카세트 모두의).
- 대략적인 구매일.
- 주문 중인 각 부품의 부품 번호 및 설명.

RSL 토크 렌치

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

Blank lined area for notes.



www.enerpac.com