

T1 2:1 비례 이송 펌프

312962P
KO

폴리우레탄 폼, 폴리우레아, 그리고 솔벤트형 및 수인성 재료와 함께 사용합니다.
전문가만 이 장비를 사용할 수 있습니다.

모델 256200

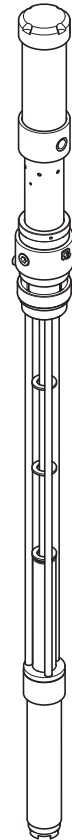
55 갤런 (200 리터) 드럼 크기

1.2MPa(12bar, 180psi) 최대 공기 작동 압력
360 psi (2.5 MPa, 25 bar) 최대 유체 작동 압력



중요 안전 정보

이 설명서의 모든 경고와 지침을
읽으십시오. 이 지침을 잘 보관해
두십시오.



T117170a







II 1/2 G T6
ITS03ATEX11227





목차

경고	3
이소시아네이트 관련 위험	5
이소시아네이트의 수분 민감도	5
폼 자체 점화	6
성분 A와 성분 B의 분리 상태 유지	6
재료 교체	6
일반적인 설치	7
일반 설치 (순환 기능 미포함)	7
일반 설치 (순환 기능 포함)	8
유행 용도의 일반 설치	9
설치	10
시스템 부속품	10
공기 라인 부속품	10
유체 라인 부속품	10
사용 준비	11
접지	12
작동	13
압력 해제 절차	13
사용 전 펌프 세척	13
세척	13
일일 시동	14
일일 작동 종료	14
수리	15
시동 전	15
공기 모터 분해	15
공기 모터 재조립	16
펌프 하부 분해	17
펌프 하부 재조립	19
문제 해결	21
부품	22
액세서리	24
치수	26
기술 자료	27
성능 차트	28
Graco Standard Warranty	30
Graco Information	30

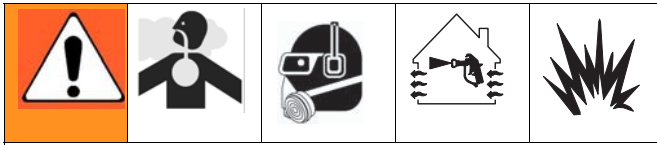
경고

다음 경고는 이 장비의 설정, 사용, 접지, 유지보수, 수리에 대한 것입니다. 느낌표 기호는 일반적인 경고를 나타내며 위험 기호는 각 절차에 대한 위험을 의미합니다. 필요할 때마다 아래 경고 내용을 다시 참조하십시오. 추가로 제품별로 적용되는 경고가 이 설명서의 해당 부분에 나올 수 있습니다.

 경고	
	<p>유해성 유체 또는 가스 위험</p> <p>유독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MSDS를 참조하여 사용 중인 유액에 특유한 위험 요소가 있는지 확인하십시오. • 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오. • 장비를 스프레이하거나 청소할 때는 항상 보호 장갑을 착용하십시오.
	<p>개인 보호 장비</p> <p>장비를 사용하거나 정비하거나 작업 구역에 있을 때는 눈 상해, 유독성 연기 흡입, 화상, 청력 손실을 포함해 중대한 상해로부터 보호하는 데 도움이 되는 적절한 보호 장구를 착용해야 합니다. 다음은 이러한 장비의 예입니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 보안경 • 유체 및 솔벤트 제조업체에서 권장하는 보호복 및 마스크 • 장갑 • 청력 보호대
	<p>화재 및 폭발 위험</p> <p>용제 및 페인트 연무와 같이 작업장에서 발생하는 가연성 연무는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 환기가 잘 되는 곳에서 장비를 사용하십시오. • 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개 (정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오. • 작업장에 솔벤트, 형광 천 및 가솔린을 포함한 찌꺼기가 없도록 유지하십시오. • 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 등을 켜거나 끄지 않습니다. • 작업장의 모든 장비를 접지하십시오 접지 지침을 참조하십시오. • 반드시 접지된 호스를 사용하십시오. • 통 안으로 발사할 때는 접지된 통의 측면에 건을 단단히 고정시키십시오. • 정적 불꽃이 발생하거나 감전을 느끼는 경우 즉시 작동을 멈추십시오. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오. • 작업장에 소화기를 비치하십시오.

 경고	
	<p>장비 오용 위험</p> <p>장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 조작하지 마십시오 . • 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 초과하지 마십시오 . 모든 장비 설명서의 기술 자료를 참조하십시오 . • 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오 . 모든 장비 설명서의 기술 자료를 참조하십시오 . 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오 . 사용하는 재료에 대한 자세한 내용을 보려면 대리점이나 판매점에 MSDS(물질안전보건자료) 를 요청하십시오 . • 장비를 매일 점검하십시오 . 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오 . • 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오 . • 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오 . 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오 . • 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리 , 이동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오 . • 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오 . 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안됩니다 . • 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오 . • 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오 .
	<p>가압 장비의 위험</p> <p>건 / 분배 밸브 , 누출 부위 또는 손상된 구성품에서 흘러나온 유체가 눈에 튀거나 피부에 닿아 심각한 부상을 입을 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 스프레이를 멈추거나 장비를 청소 , 점검 , 정비하기 전에 이 사용설명에 나온 감압 절차에 따라 작업하십시오 . • 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오 . • 호스 , 튜브 및 커플링은 매일 점검합니다 . 마모되었거나 파손된 부품은 즉시 교체하십시오 .
	<p>움직이는 부품에 의한 위험</p> <p>이동 부품으로 인해 손가락이나 다른 신체 부위가 끼거나 절단될 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이동 부품에 접근하지 마십시오 . • 보호대 또는 커버를 제거한 상태로 장비를 작동하지 마십시오 . • 가압된 장비는 경고 없이 시동될 수 있습니다 . 장비를 점검 , 이동 또는 정비하려면 먼저 이 설명서의 감압 절차를 수행하십시오 . 전원 공급이나 공기 공급을 차단하십시오 .

이소시아네이트 관련 위험



이소시아네이트가 함유된 재료를 분무하면 잠재적으로 유해한 연기, 증기 및 분무된 분진이 생성될 수 있습니다 .

재료 제조업체의 경고문 및 재료 MSDS 를 읽고 이소시아네이트 관련 위험 및 예방 조치를 숙지하십시오 .

작업 구역에 충분한 환기가 이루어지도록 하여 이소시아네이트 연무, 증기 및 분무된 분진을 들이마시지 않도록 하십시오 . 충분한 환기가 이루어지지 않을 경우, 작업 구역의 모든 작업자들은 제공된 송기식 마스크를 착용해야 합니다 .

이소시아네이트 접촉을 방지하기 위해 작업 구역의 모든 작업자들은 화학물질 불침투성 장갑, 부츠, 앞치마, 고글을 포함해 적절한 개인 보호 장비를 착용해야 합니다 .

ISO 가 수분에 노출되지 않도록 하려면 :

- 항상 통풍구에 흡착식 건조기를 사용하거나 질소 기체를 넣은 밀봉된 용기를 사용하십시오 . ISO 를 뚜껑이 없는 용기에 보관하지 **마십시오** .
- 시스템과 함께 제공된 호스와 같이 ISO에 특별히 맞게 설계된 방습 호스를 사용하십시오 .
- 재생 솔벤트는 수분이 함유되어 있을 수 있으므로 사용하지 마십시오 . 사용하지 않을 때는 항상 솔벤트 용기를 닫아 두십시오 .
- 한쪽 면 때문에 오염되었다면 다른 쪽 면에 솔벤트를 사용하지 마십시오 .
- 다시 조립할 때는 항상 부품 217374 ISO 펌프 오일 또는 그리스로 나사산 부품을 윤활하십시오 .


이소시아네이트의 수분 민감도

이소시아네이트 (ISO) 는 2 개 성분의 폼 및 폴리우레아 코팅에 사용되는 촉매제입니다 . ISO 는 수분 (예 : 습기) 과 반응하여 작고 단단한 연마성 결정체를 형성하며 , 이 결정체는 유체 안에 떠다니게 됩니다 . 결국 표면에 막이 형성되고 ISO가 젤이 되기 시작하여 점도가 커지게 됩니다 . 이런 부분적으로 경화된 ISO 를 사용하면 모든 습식 부품의 성능과 수명이 단축됩니다 .



막 형성 크기와 결정화 비율은 ISO의 함유량, 습도 및 온도에 따라 달라집니다 .

폼 자체 점화

				
일부 재료는 너무 두껍게 바르면 자체 점화될 수 있습니다 . 재료 제조업체의 경고문과 재료 MSDS 를 참조하십시오 .				

성분 A와 성분 B의 분리 상태 유지

주의
장비의 습식 부품이 서로를 오염시킬 수 있으므로 구성품 A 및 구성품 B는 상호 교환하지 마십시오 .

재료 교체

- 재료를 교환할 때는 장비를 여러 번 세척하여 완전히 깨끗한 상태로 만드십시오 .
- 재료 제조업체에 화학적 호환성에 대해 문의하십시오 .
- 일부 재료는 A 면에 촉매제를 사용하지만 일부는 B 면에 사용합니다 .
- 에폭시는 종종 B(촉매) 면에 아민을 포함합니다 . 폴리우레탄은 종종 B(수지) 면에 아민을 포함합니다 .

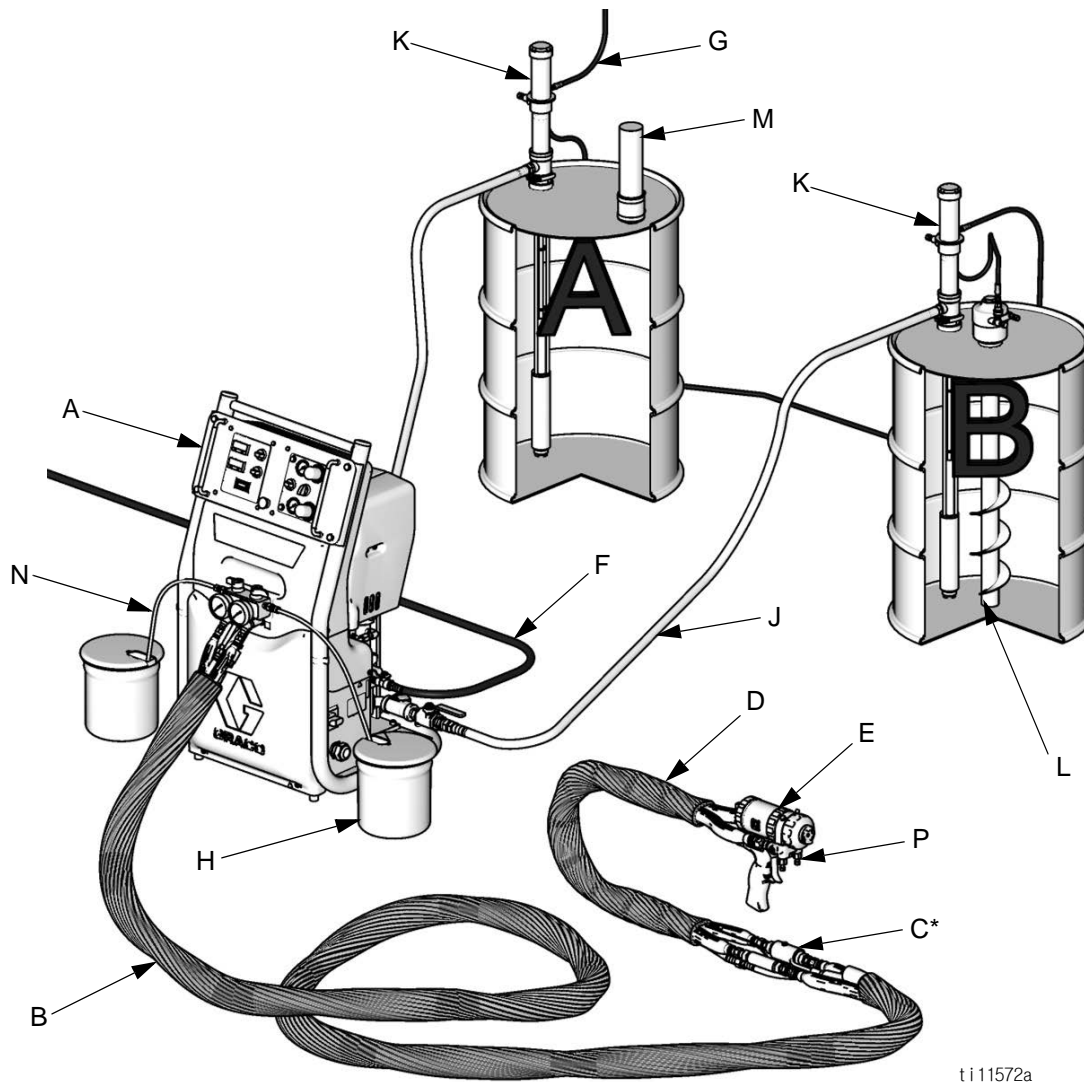
일반적인 설치

일반 설치 (순환 기능 미포함)

그림 1의 키.

- A Reactor® 프로포셔너
- B 가열 호스
- C 유체 온도 센서 (FTS)
- D 가열 휩 호스
- E 융합® 스프레이 건
- F 프로포셔너 및 건 공기 공급 호스

- G 공급 펌프 공기 공급 라인 [최소 내경 76mm(3/8 인치)]
- H 폐수 용기
- J 유체 공급 라인 (217382)
- K 공급 펌프
- L 교반기
- M 흡착식 건조기
- N 블리드 라인 / 과압 완화
- P 건 유체 다기관



* 그림에서는 명확한 설명을 위해 노출되어 있음 . 작동 중에는 테이프로 감겨져 있습니다 .

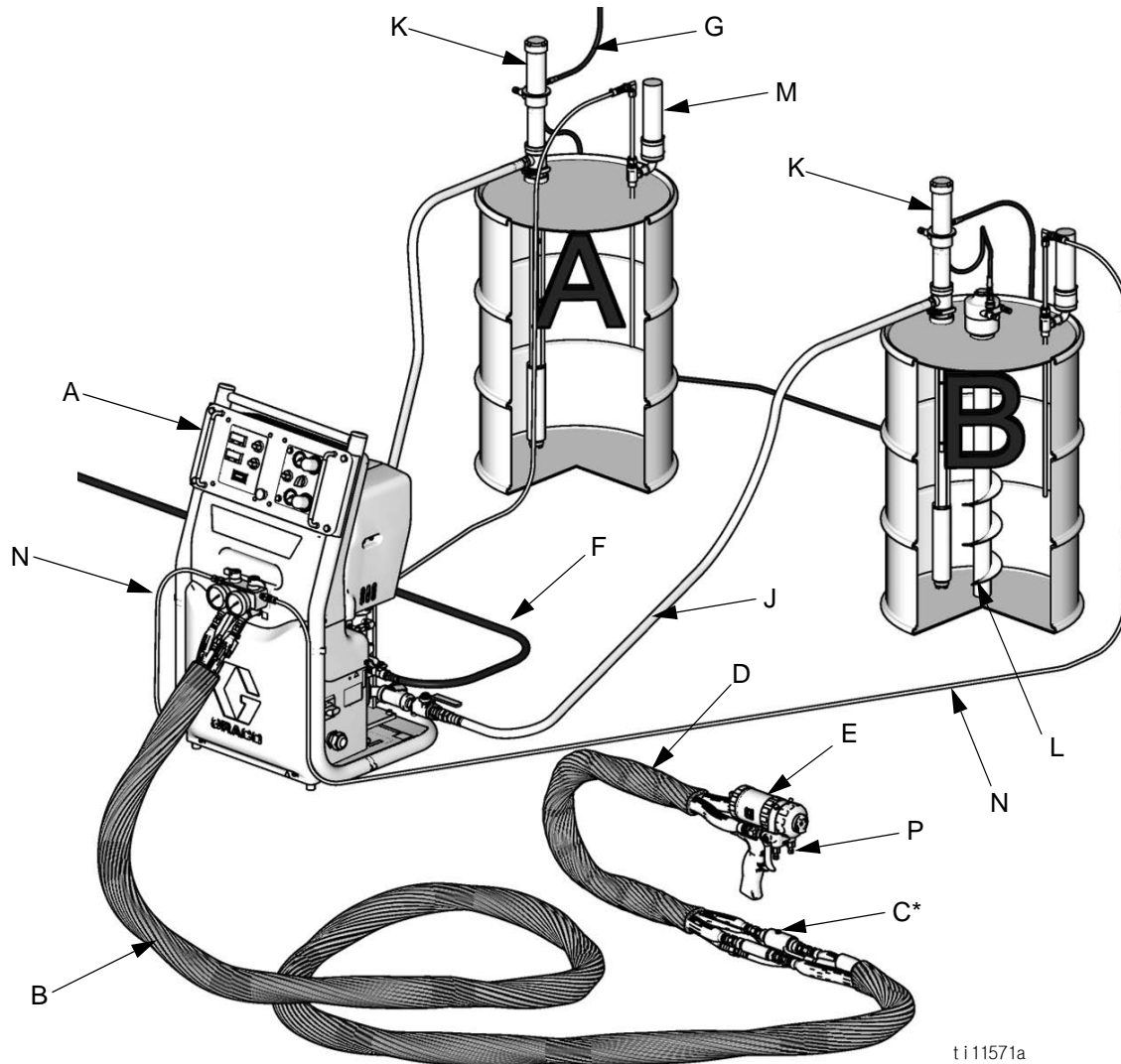
그림 1: 일반 설치 (순환 기능 미포함)

일반 설치 (순환 기능 포함)

그림 2의 키 .

- A Reactor 프로포서너
- B 가열 호스
- C 유체 온도 센서 (FTS)
- D 가열 휨 호스
- E 융합 스프레이 건
- F 프로포서너 및 건 공기 공급 호스

- G 공급 펌프 공기 공급 라인 [최소 내경 76mm(3/8 인치)]
- J 유체 공급 라인 (217382)
- K 공급 펌프
- L 교반기
- M 흡착식 건조기
- N 블리드 라인 / 과압 완화
- P 건 유체 다기관



* 그림에서는 명확한 설명을 위해 노출되어 있음 . 작동 중에는 테이프로 감겨져 있습니다 .

그림 2: 일반 설치 (순환 기능 포함)

유탄 용도의 일반 설치

그림 3의 키.

AA 펌프 공기 조절장치

AB 공기 라인 유탄장치

AC 공기 라인 필터

AD 블리드형 마스터 공기 밸브 (필수, 펌프용)

AE 유체 배출 밸브 (필수)

AF Bung 어댑터

AG 접지 에어 호스

AH 접지 유체 호스

AJ 펌프 유체 흡입구

AK 1/4 npt(f) 펌프 공기 입구

AL 1/2 npt(f) 펌프 유체 출구

AM 회수 포트

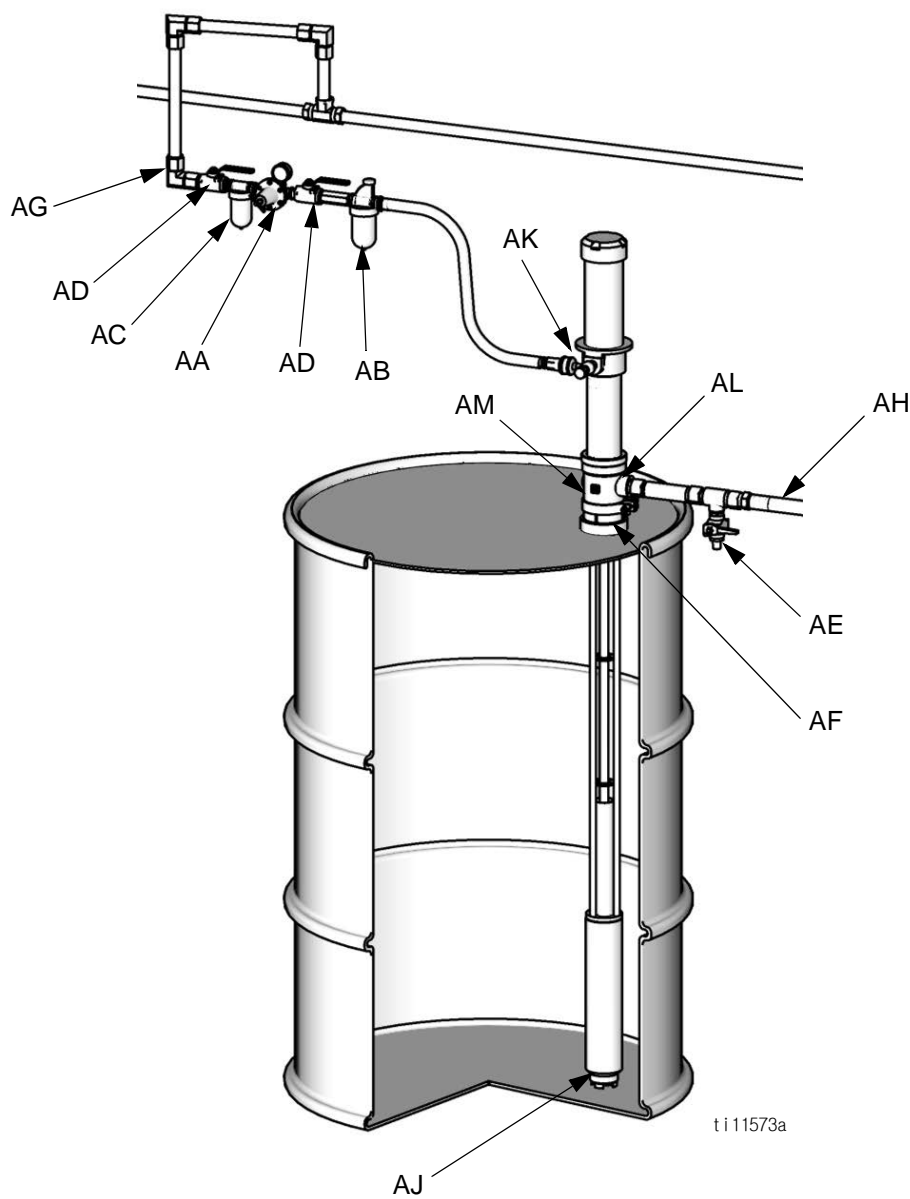
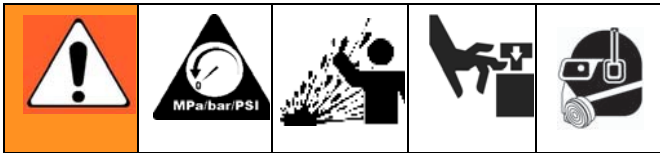


그림 3: 유탄 용도의 일반 설치

설치



유체가 눈 또는 피부에 튀거나 펌프를 조정 또는 수리할 때 구동 부품으로 인한 부상 등을 포함하여 심각한 부상 위험을 방지할 수 있도록 시스템에 블리드형 마스터 공기 밸브 (AD) 와 유체 드레인 밸브 (AE) 를 장착해야 합니다 .

블리드형 마스터 공기 밸브 (AD) 는 펌프가 작동 종료된 후 이 밸브와 펌프 사이에 갇힌 공기를 방출합니다 . 갇힌 공기로 인해 펌프가 갑작스럽게 순환하여 절단을 포함한 심각한 부상을 초래할 수 있습니다 . 펌프에 밸브 마개를 설치합니다 .

유체 드레인 밸브 (AE) 는 펌프가 작동 종료될 때 변위 펌프 , 호스 및 분사 밸브에서 감압하는 데 도움을 줍니다 . 특히 호스나 분사 밸브가 막힌 경우에는 분사 밸브를 작동하여 감압하는 것만으로는 충분하지 않을 수 있습니다 .

밸브가 닫혔을 때 해당 밸브와 공기 모터 사이에 갇힌 공기를 방출하기 위해서 시스템에 블리드형 마스터 공기 밸브 (AD) 가 필요합니다 (왼쪽의 경고 참조) . 블리드 밸브는 펌프에서 쉽게 접근할 수 있고 공기 조절 장치의 다운스트림에 위치해야 합니다 .

공기 라인 필터 (AC) 는 압축 공기 공급에서 나타나는 해로운 오물과 습기를 제거합니다 .

보조 블리드형 공기 밸브 (AD) 는 정비 시 공기 라인 부속품을 격리시킵니다 . 모든 다른 공기 라인 부속품의 업스트림을 찾습니다 .

유체 라인 부속품

유체 드레인 밸브 (AE) 는 호스 및 건의 유체 압력을 감압하기 위해 시스템에 필요합니다 (왼쪽의 경고 참조) . 드레인 밸브가 열렸을 때 이 밸브가 아래를 향하고 핸들이 위를 향하는 상태에서 드레인 밸브를 설치합니다 .

시스템 부속품

그림 3 과 액세서리 (24 페이지) 을 참조하십시오 .



펌프 성능을 극대화하기 위해 사용된 모든 부속품의 크기가 시스템 요구사항에 부합되는지 확인하십시오 .

공기 라인 부속품

필요에 따라 어댑터를 사용하여 , **운할 용도의 일반 설치**에 표시된 순서대로 다음 부속품을 설치합니다 .

공기 라인 **운할장치 (AB)** 는 자동 공기 모터 운할 기능을 제공합니다 .

사용 준비

1. 공기 니들 밸브 (54) 와 신속 분리 피팅 (55) 의 수 나사산에 나사산 밀봉제를 바릅니다 . 흡입구 포트 (AK) 에 설치합니다 .

⚠ 나사 밀봉제를 바르십시오

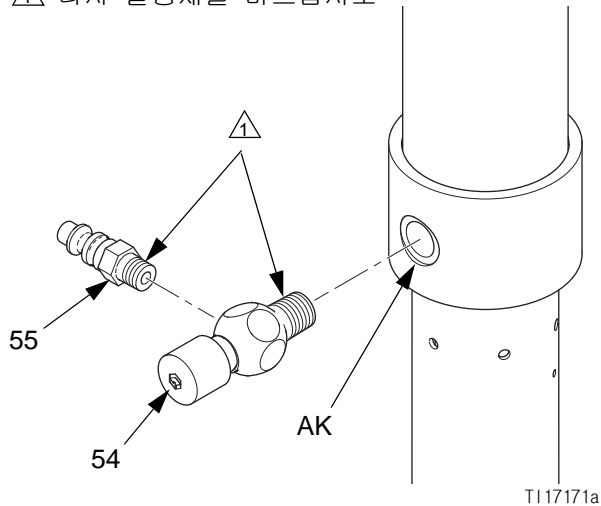


그림 4

2. 슛농 배출구 피팅 (BC)(제공되지 않음) 에 나사산 밀봉제를 바르고 배출구 포트 (AL) 에 삽입합니다 .

⚠ 나사 밀봉제를 바르십시오

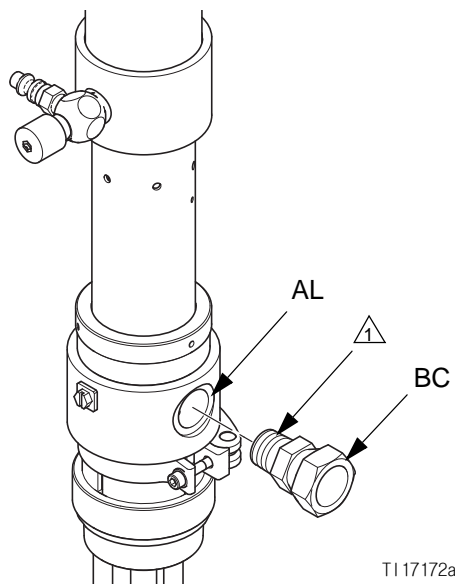


그림 5

3. 재료에 적합한 펌프 식별을 위해 제공된 라벨 (25) 을 사용하십시오 .

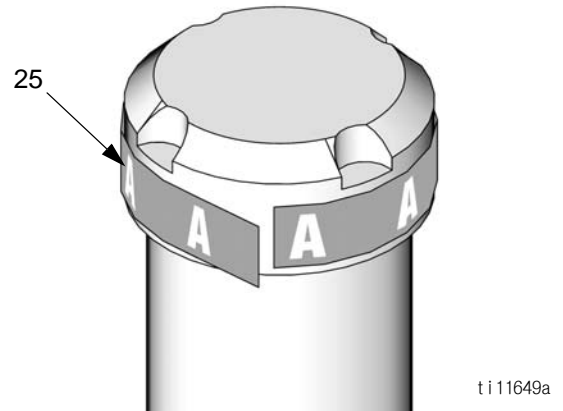


그림 6

4. Bung 어댑터 (16) 내경과 장착 나사산에 윤활유를 바릅니다 . 개스킷이 제자리에 있는지 확인하고 Bung 어댑터 (16) 를 드럼의 Bung 구멍 안으로 확실하게 끼웁니다 . 어댑터 (16) 를 통해 펌프를 삽입하고 제위치에 고정합니다 .

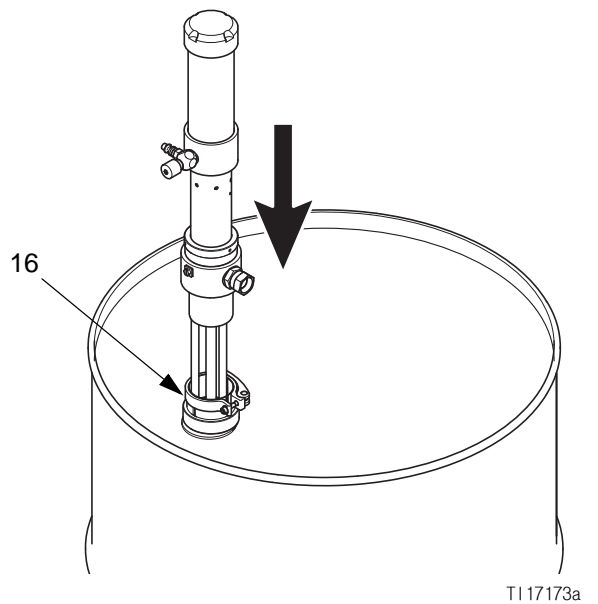


그림 7

사용 준비

5. 공기 라인 (최소 76 mm(3/8 인치) ID) 과 신속 분리 공기 커플러 (56) 를 함께 설치합니다 .

반대편 끝을 접지면에 연결하십시오 . 모든 국가 , 주 및 해당 지역 전기 규정을 준수해야 합니다 .

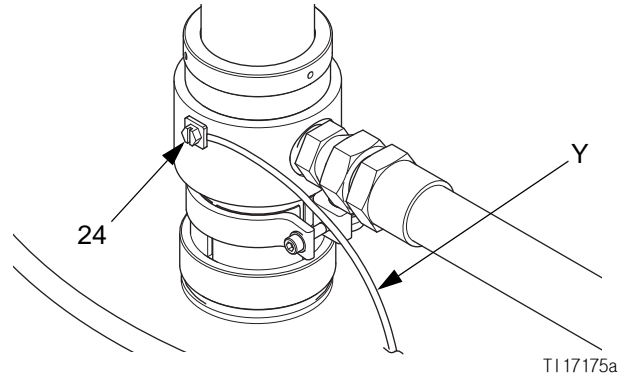
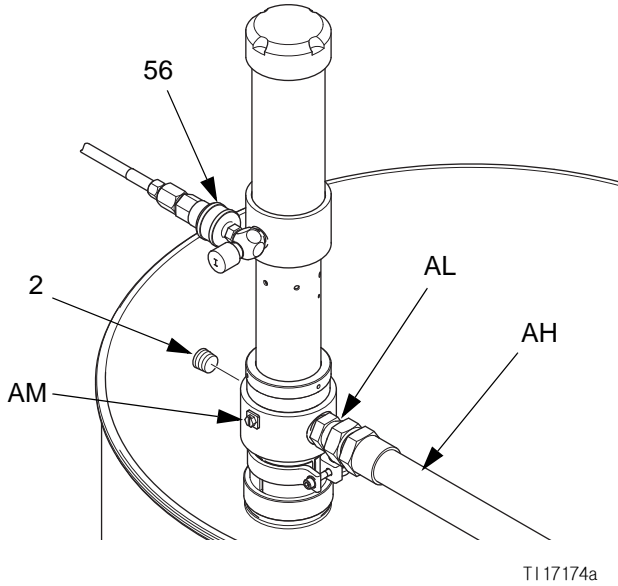


그림 8

그림 9

6. 접지된 유체 호스 (AH) 를 1/2npt(f) 유체 배출구 (AL) 에 연결합니다 . 순환 중인 시스템에서 파이프 플러그 (2) 를 제거하고 유체 복귀 라인을 3/8npt(f) 복귀 포트 (AM) 에 연결합니다 .

2. 공기 압축기 : 제조업체 권장 사항을 따릅니다 .
3. 유체 호스 : 최대 300 ft(91 m) 결합 호스 길이의 접지된 호스만 사용하여 접지 연속성을 확보하십시오 .
4. 분사 밸브 : 접지는 적절하게 접지된 유체 호스 및 펌프에 연결해야 합니다 .
5. 분무할 대상 : 해당 지역 규정에 따릅니다 .
6. 유체 공급 용기 : 지역 규정을 따릅니다 .
7. 해당 지역 규정에 따라 세척 시 사용된 모든 솔벤트통 . 전도성이 있는 금속통만 사용해야 합니다 . 접지 연속성을 방해하는 종이나 판지와 같은 전도성이 없는 표면에는 통을 놓지 마십시오 .
8. 세척 시 또는 감압 시 접지 연속성 유지 하려면 항상 스프레이 건 / 분사 밸브의 금속 부분을 접지된 금속 통 면에 단단히 고정한 후 건 / 밸브를 트리거합니다 .

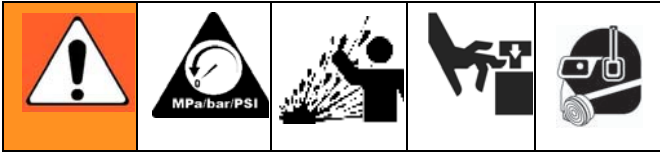
접지

!	⏚		
<p>정전기 스파크 위험을 감소하려면 펌프 작동 구역에 사용되거나 위치해 있는 펌프 및 모든 다른 장비를 접지합니다 . 해당 구역과 장비 유형에 대한 상세한 접지 지침에 대해서는 지역 전기 규정을 참조하십시오 . 모든 장비를 접지합니다 .</p>			

1. 펌프 : 접지 와이어 (Y) 를 접지 나사 (24) 에 연결하고 나사를 확실하게 조입니다 . 그림 9 를 참조하십시오 . 접지 와이어의

작동

압력 해제 절차



같은 공기로 인해 펌프가 예기치 않게 가동되어 튀거나 움직이는 부품 때문에 중상을 입을 수 있습니다 .

1. 펌프에 공급되는 공기를 차단합니다 .
2. 블리드형 마스터 공기 밸브 (AD) 를 닫습니다 .
3. 분사 밸브의 금속 부분을 접지된 금속통에 단단하게 고정합니다 . 밸브를 트리거하여 감압합니다 .
4. 배출되는 유체를 받는 폐기물 용기가 있는 시스템에서 모든 유체 배출 밸브를 여십시오 . 다시 분사할 준비가 될 때까지 드레인 밸브를 열어 놓습니다 .
5. 노즐이나 호스가 막혀 상기 단계를 거친 후에도 완전히 감압되지 않았다면 호스 끝단 커플링을 아주 천천히 풀어 점진적으로 감압한 후 완전히 풉니다 . 호스 또는 노즐 장애물을 제거합니다 .

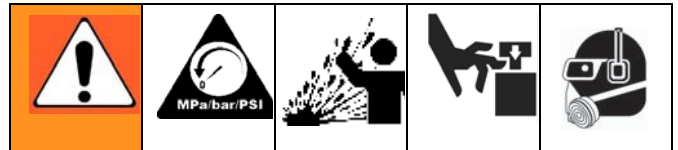
사용 전 펌프 세척

펌프 부품을 보호하기 위해 남겨둔 경유를 사용하여 펌프를 테스트했습니다 . 펌프 작동 중인 유체의 오염을 방지하려면 사용하기 전에 호환되는 솔벤트를 사용하여 펌프를 세척합니다 . 세척을 참조하십시오 (13 페이지) .

세척



- 가능하면 최저 압력에서 세척합니다 . 커넥터에 누출이 있는지 점검하고 필요하면 조입니다 .
- 분배할 유체 및 장비에서 유체가 접촉되는 부품과 호환되는 유체로 세척합니다 .



같은 공기로 인해 펌프가 예기치 않게 가동되어 튀거나 움직이는 부품 때문에 중상을 입을 수 있습니다 .

1. **압력 해제 절차** (13 페이지) 를 따르십시오 .
2. 흡입 튜브를 세척 유체가 담긴 접지된 금속 드럼에 넣습니다 .
3. 펌프를 가능한 가장 낮은 유체 압력으로 설정하고 펌프를 시동합니다 .
4. 분사 밸브의 금속 부분을 접지된 금속통에 단단하게 고정합니다 . 깨끗한 솔벤트가 분사될 때까지 분사 밸브를 트리거합니다 .
5. 밸브를 호스에서 제거합니다 .
6. **압력 해제 절차** 를 수행하고 유체 필터를 제거하여 솔벤트에 담가 둡니다 . 필터 캡을 교체합니다 .
7. 펌프를 최소 5 분간 천천히 작동한 후 정지하고 공기 호스를 분리합니다 .
8. 흡입 밸브 (29) 의 볼 (5) 을 밀어 올려 펌프의 하부를 배출시킵니다 .
9. 펌프를 뒤집어 펌프의 상부를 배출시킵니다 .

일일 시동

1. 공기 니들 밸브 (54) 가 닫혀 있는지 확인합니다 .
2. 공기 라인 신속 분리 커플러 (55) 를 이송 펌프에 연결합니다 .
3. 주 공기 공급장치를 가동시킵니다 .
4. 이송 펌프가 천천히 가동될 때까지 공기 니들 밸브를 천천히 엽니다 .
5. 공기 니들 밸브를 사용하여 펌프 속도를 제어합니다 .

주의

펌프를 건조한 상태에서 절대 작동하지 마십시오. 펌프가 건조해지면 높은 속도로 빠르게 가속되어 펌프가 손상될 수 있습니다 . 펌프가 빠르게 가속되거나 너무 빠르게 작동하면 작동을 즉시 중지하고 유체 공급장치를 점검합니다. 공급 용기가 비어 있고 펌프가 작동할 때 라인으로 공기가 유입되고 있으면 용기를 다시 채우고 펌프와 라인을 유체로 프라이밍하거나 세척한 후 호환되는 솔벤트를 채워 둡니다 . 유체 시스템에서 모든 공기를 제거해야 합니다 .

펌프가 드럼에 확실하게 장착되지 않은 경우 가동하지 마십시오 .

일일 작동 종료

1. 공기 라인 신속 분리 커플러 (55) 를 분리합니다 .
2. 공기 압력이 배출되었을 때 공기 라인 니들 밸브 (54) 를 닫습니다 .

펌프 부식 방지

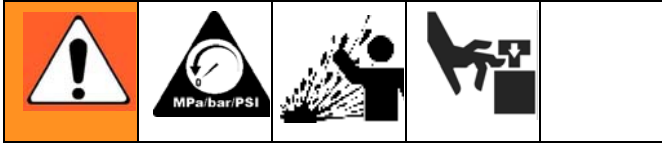
주의

물 또는 공기 중의 습기로 인해 펌프가 부식될 수 있습니다 . 부식을 방지하려면 펌프에 물이나 공기를 채운 상태로 절대 방치하지 마십시오 . 정상적인 세척 후 광유 솔벤트 (백유라고도 함) 또는 오일 기반 솔벤트를 사용해서 펌프를 다시 세척하고 감압한 후 펌프에 광유 솔벤트 (백유라고도 함) 를 채운 상태로 둡니다 . **압력 해제 절차** (13 페이지) 를 수행해야 합니다 .

윤활

부속품 공기 라인 윤활장치를 사용하지 않는 경우 모터를 매일 수동으로 윤활해야 합니다 . 공기 조절장치를 분리하고 펌프 공기 흡입구를 통해 기계 경유를 약 15 방울 주입한 후 조절장치를 다시 연결하고 공기 공급장치를 가동하여 오일을 모터로 분사합니다 .

수리



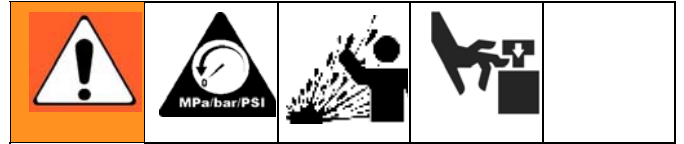
시동 전

- 필요한 모든 수리 부품을 준비합니다 .
- 모든 부품을 호환되는 솔벤트로 청소합니다 . 부품의 마모 또는 손상 여부를 검사하고 필요한 경우 교체합니다 .
- 가능하면 펌프를 세척합니다 . 최저 행정 위치에서 펌프를 정지합니다 . 시스템의 어느 부분이든 수리하기 전에 **압력 해제 절차** (13 페이지) 를 수행합니다 .
- 공기 및 유체 호스와 접지 와이어를 분리합니다 . 장착부에서 펌프를 제거한 후 바이스에 물립니다 .

필수 공구

- 플라이어
- 소켓 렌치 세트
- 조절식 렌치 세트
- 삼입 공구 24B917

공기 모터 분해



공기 모터를 정비할 때 부상 위험을 줄이려면 베이스 (13) 에서 공기 실린더를 제거하기 전에 항상 공기 실린더 (8) 에서 실린더 캡 (34) 을 먼저 분리합니다 .

1. 실린더 (8) 에서 실린더 캡 (34) 을 풉니다 . 스프링 (7) 을 제거하려면 나선형 방향으로 된 코일 아래를 부드럽게 들어 올립니다 . 스프링 (7) 및 개스킷 (27) 의 마모 또는 손상 여부를 검사하고 필요하면 교체합니다 . 그림 10 을 참조하십시오 .

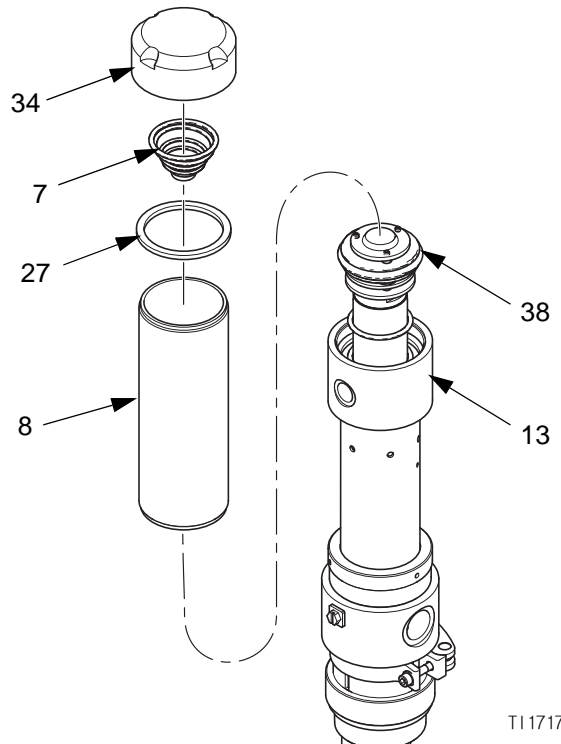


그림 10

2. 공기 모터 베이스 (13) 에서 실린더 (8) 를 풀어 분리하고 공기 피스톤 (38) 에서 똑바로 실린더를 들어 올립니다 . 실린더 모양의 뒤틀림 방지를 위해 손으로 풀거나 체인 렌치를 사용합니다 . 그림 10 을 참조하십시오 .

- 공기 밸브 피스톤 (38) 의 상단 플레이트 에 플라이어를 사용하고 피스톤 로드 (35) 에 렌치를 사용하여 피스톤 로드에서 공기 밸브 피스톤을 풉니다 . 그림 11 를 참조하십시오 .

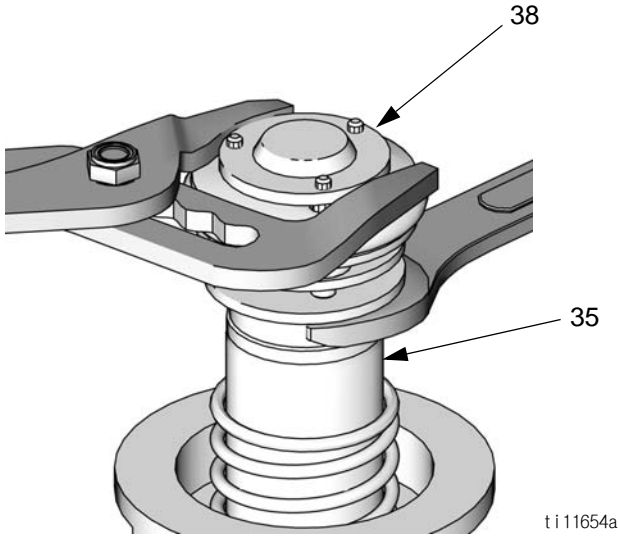


그림 11

- 와셔 (10), 하단 스프링 (9) 및 개스킷 (27) 을 제거합니다 . 마모 또는 손상 여부를 검사하고 필요한 경우 교체합니다 . 그림 13 를 참조하십시오 .
- 밸브 플레이트 스페이서 (38d) 가 손상되면 밸브 플레이트 (18a, 18f) 와 시트 사이에 올바른 간격이 유지되도록 세 개 모두를 교체하십시오 . 그림 12 를 참조하십시오 .

- ⚠ 로킹 컴파운드를 나사산에 바릅니다 .
- ⚠ 10-14 in-lb(1.1-1.6 N·m) 까지 조이십시오 .

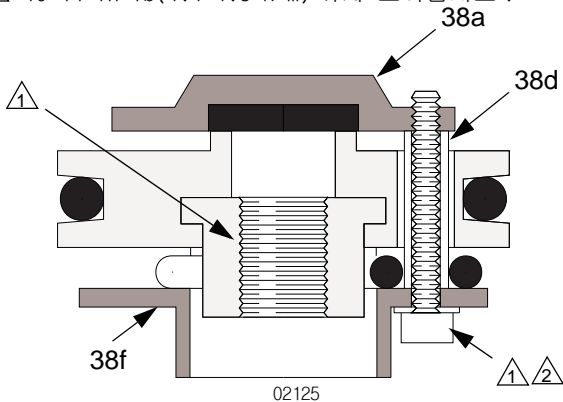


그림 12

- 펌프 연결 로드 (37) 에서 피스톤 로드 (35) 를 분리하고 공기 모터 베이스 (13) 에서 피스톤 로드를 당겨 빼냅니다 . O 링 (6) 을 제거합니다 . O 링 (6) 을 검사하고 필요하면 교체합니다 .

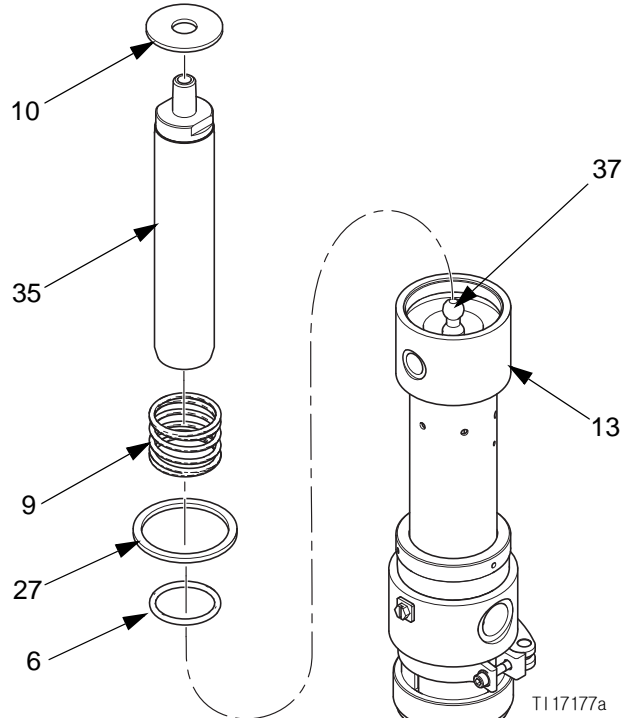


그림 13

공기 모터 재조립

- O 링 (6) 을 다시 설치합니다 . 피스톤 로드 (35) 와 펌프 연결 로드 (37) 를 다시 연결합니다 . 그림 13 을 참조하십시오 .
- 개스킷 (11), 스프링 (9) 및 와셔 (10) 를 다시 설치합니다 . 피스톤 (38) 을 다시 조립합니다 . 피스톤 로드 (35) 의 나사산 에 나사산 밀봉제를 바르고 로드 에 피스톤 (38) 을 조심해서 끼웁니다 . 그림 11 과 그림 13 을 참조하십시오 .



설치되면 , 와셔 (10) 와 피스톤 로드 (35) 의 솔더 사이에 최소 0.8mm(0.032 인치) 의 여유 간격이 있어야 합니다 .

- 실린더 캡 (34) 에 스프링 (7) 과 개스킷 (27) 을 다시 설치하고 실린더 (8) 에 캡을 끼웁니다 . 공기 모터 베이스 (13) 에 실린더를 끼웁니다 . 그림 10 를 참조하십시오 .

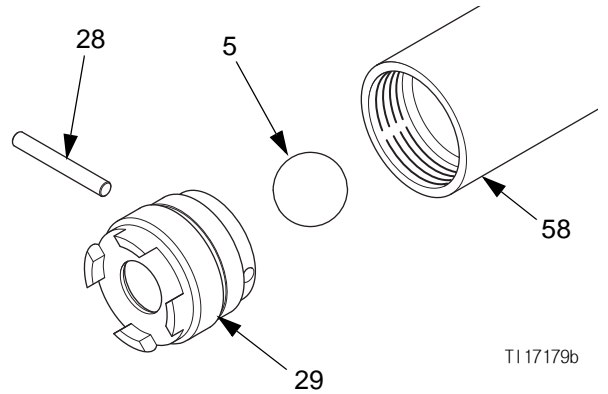
- 피스톤 실린더 (58) 에서 흡입 밸브 하우징 (29) 을 풉니다 . 흡입 밸브를 분해합니다 .

펌프 하부 분해



2013 년 중반 , 나사산 접합부가 진동으로 인해 느슨해지지 않도록 유체 섹션을 업그레이드했습니다 . 용이한 서비스 작업을 위해 렌치 플랫폼도 추가되었습니다 .

시리즈 A 및 B 펌프는 수리 키트 24R989 를 사용해서 업그레이드할 수 있습니다 .

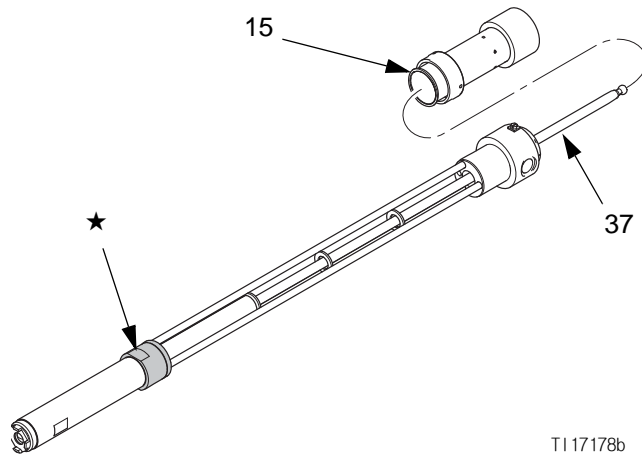


T117179b

그림 15

- 공기 모터 연결 링 (15) 을 풉니다 . 펌프를 옆으로 눕힌 후 펌프 연결 로드 (37) 의 볼이 모터 피스톤 로드 (35) 의 소켓에서 빠져나올 때까지 돌립니다 . 변위 펌프에서 모터를 분리합니다 .

- 펌프 프레임 (36) 에서 피스톤 실린더 (58) 를 풉니다 .



T117178b

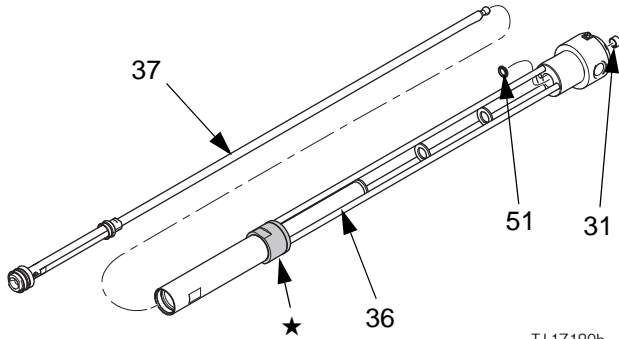
★ 스트랩 렌치로 시리즈 A, B 및 D 펌프 프레임을 지지합니다 . 시리즈 C 펌프에는 렌치 플랫폼이 있습니다 .

그림 14



공기 모터를 수리하려면 공기 모터 분해 (15 페이지) 를 참조하십시오 .

- 유체 피스톤 어셈블리가 변위 펌프 프레임 (36) 에서 완전히 빠져나올 때까지 펌프 연결 로드 (37) 를 아래로 누릅니다 . 프레임에서 피스톤 어셈블리와 연결 로드를 당겨 빼냅니다 . 프레임에서 베어링 (31) 과 씰 (51) 을 제거합니다 .



★ 스트랩 렌치로 시리즈 A, B 및 D 펌프 프레임을 지지합니다 . 시리즈 C 펌프에는 렌치 플랫폼이 있

그림 16



연결 로드 (37, 19) 의 표면 또는 펌프 프레임 (36) 및 피스톤 실린더 (58) 의 연마 처리된 내부 벽이 긁혔거나 불규칙하면 패킹이 조기 마모되거나 누출이 발생할 수 있습니다 . 이러한 부품을 확인하려면 손가락으로 표면을 문질러보거나 밝은 곳에서 기울인 상태로 내부에 충분한 시야를 확보하여 확인합니다 . 필요하면 교체하십시오 .

- 유체 피스톤 로드 (19) 의 피스톤 밸브 하우징에서 피스톤 본체 (23) 를 풉니다 .

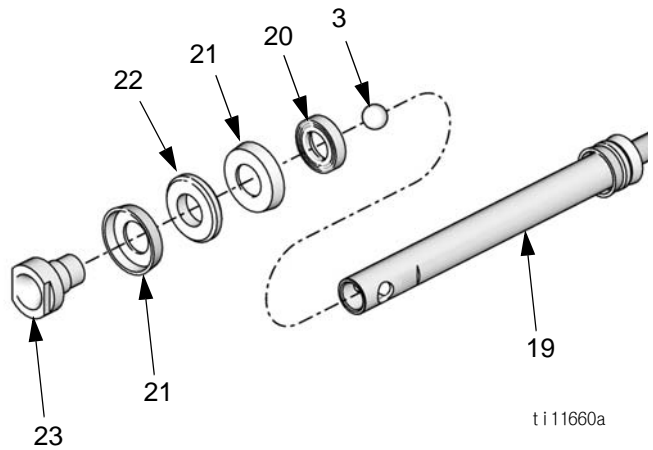


그림 17

- 피스톤 연결 로드 (37) 에서 유체 피스톤 로드 (19) 를 풉니다 . 컵 패킹 (17) 과 베어링 (18) 을 제거합니다 .

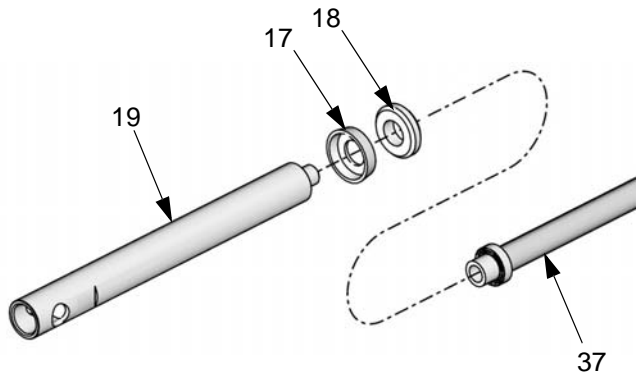


그림 18

펌프 하부 재조립

1. No. 2 리튬 기반 그리스를 사용하여 패킹 (17) 과 베어링 (18) 을 윤활합니다 .
2. 입구를 펌프 연결 로드 (37) 의 아래로 향하게 하여 베어링 (18) 과 컵 패킹 (17) 을 설치합니다 . 그림 18 를 참조하십시오 .
3. No. 2 리튬 기반 그리스를 사용하여 피스톤 씰 (21) 과 베어링 (22) 을 윤활합니다 . 입구가 아래를 향한 상태로 피스톤 씰 (21) 1 개와 베어링 (22), 그리고 입구가 위로 향한 두 번째 피스톤 씰 (21) 을 피스톤 (23) 에 설치합니다 . 홈이 아래로 향한 상태로 백업 와셔 (20) 를 설치합니다 . 그림 17(18 페이지) 을 참조하십시오 .
4. 피스톤 본체 (23) 상단에 볼 (3) 을 배치하고 피스톤 본체와 유체 피스톤 로드 (19) 를 함께 끼웁니다 . 30-35 ft-lb (41-48 N•m) 토크로 조입니다 . 하부 연결 로드 (19) 에 피스톤 밸브 하우징 (29) 을 끼웁니다 . 그림 17(18 페이지) 을 참조하십시오 .
5. 입구가 아래로 향한 상태로 씰 (51) 을 변위 펌프 프레임 (36) 에 설치한 후 베어링 (31) 을 설치합니다 .

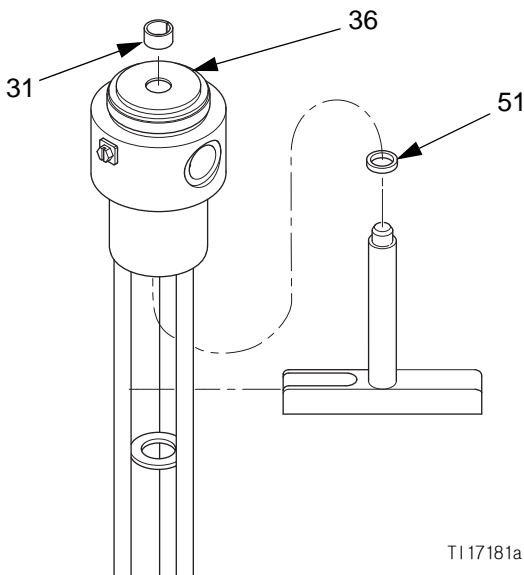


그림 19



삽입 공구 248917 을 사용하여 펌프 프레임 (36) 맨 아래부터 씰 (51) 을 설치합니다 .

6. 손으로 돌리는 방식으로 펌프 연결 로드 (37) 와 피스톤을 펌프 프레임 (36) 에 다시 설치합니다 . 그림 14(17 페이지) 을 참조하십시오 .
7. 피스톤 실린더 (58) 를 설치합니다 .
 - a. 시리즈 A 및 B 펌프의 경우 : 스트랩 렌치로 펌프 프레임 (36) 을 지지합니다 . O 링 (57) 을 그리스로 살짝 윤활하고 펌프 실린더 (58) 나사산에 록타이트를 바릅니다 . 10-15 ft/lbs (13.5-20 N•m) 까지 조입니다 .

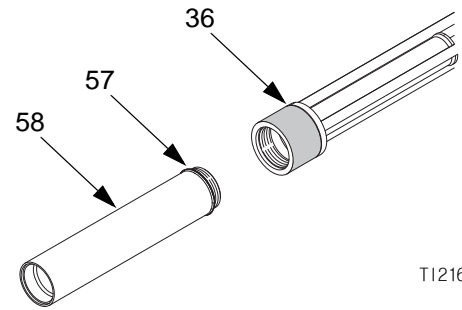


그림 20: 시리즈 A 및 B

- b. 시리즈 C 펌프의 경우 : 렌치 플랫폼으로 펌프 프레임 (36) 을 지지합니다 . O 링 (57) 을 그리스로 살짝 윤활하고 펌프 실린더 (58) 나사산에 록타이트를 바릅니다 . 30-35 ft/lbs(41-48 N•m) 까지 조입니다 .

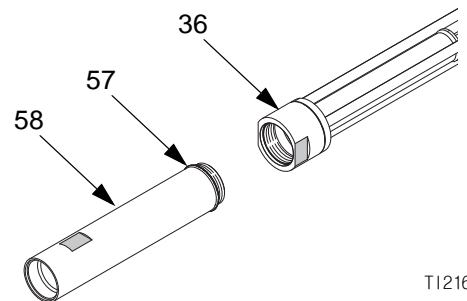


그림 21: 시리즈 C

- c. 시리즈 D 펌프의 경우: 스트랩 렌치로 펌프 프레임 (36) 을 지지합니다. O 링 (57) 을 그리스로 살짝 윤활하고 펌프 실린더 (58) 나사산에 록타이트를 바릅니다. 10-15 ft/lbs (13.5-20 N•m) 까지 조입니다.

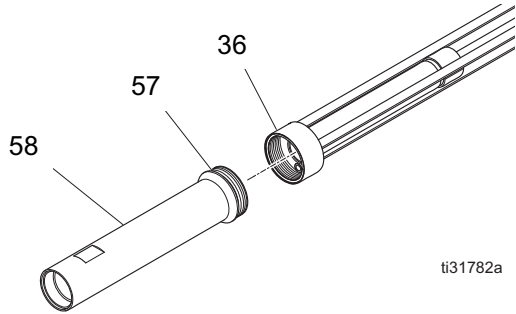


그림 22: 시리즈 D

30-35 ft/lbs(41-48 N•m) 까지 조입니다.

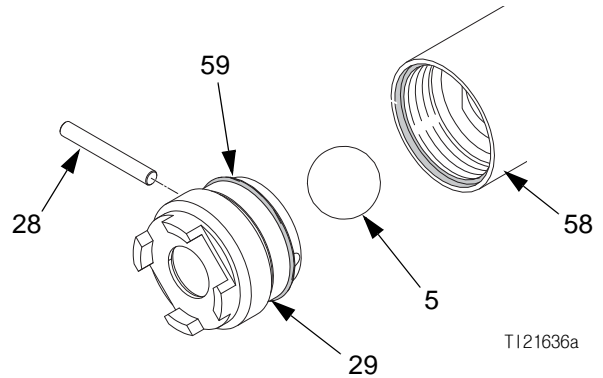


그림 24: 시리즈 C

8. 흡입 밸브 (29) 를 설치합니다.

- a. 시리즈 A 및 B 펌프의 경우: 흡입 밸브 (29) 의 나사산에 나사 고정제를 바릅니다. 10-15 ft/lbs(13.5-20 N•m) 까지 조입니다.

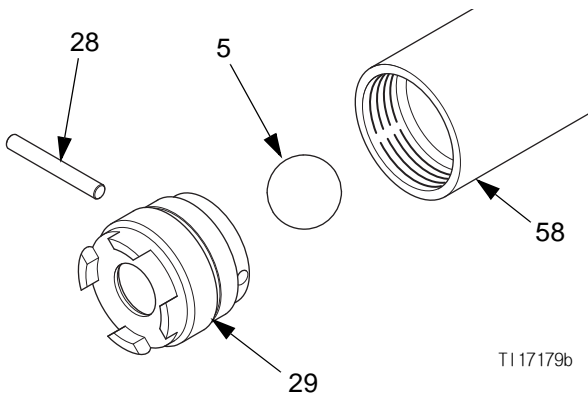


그림 23: 시리즈 A 및 B

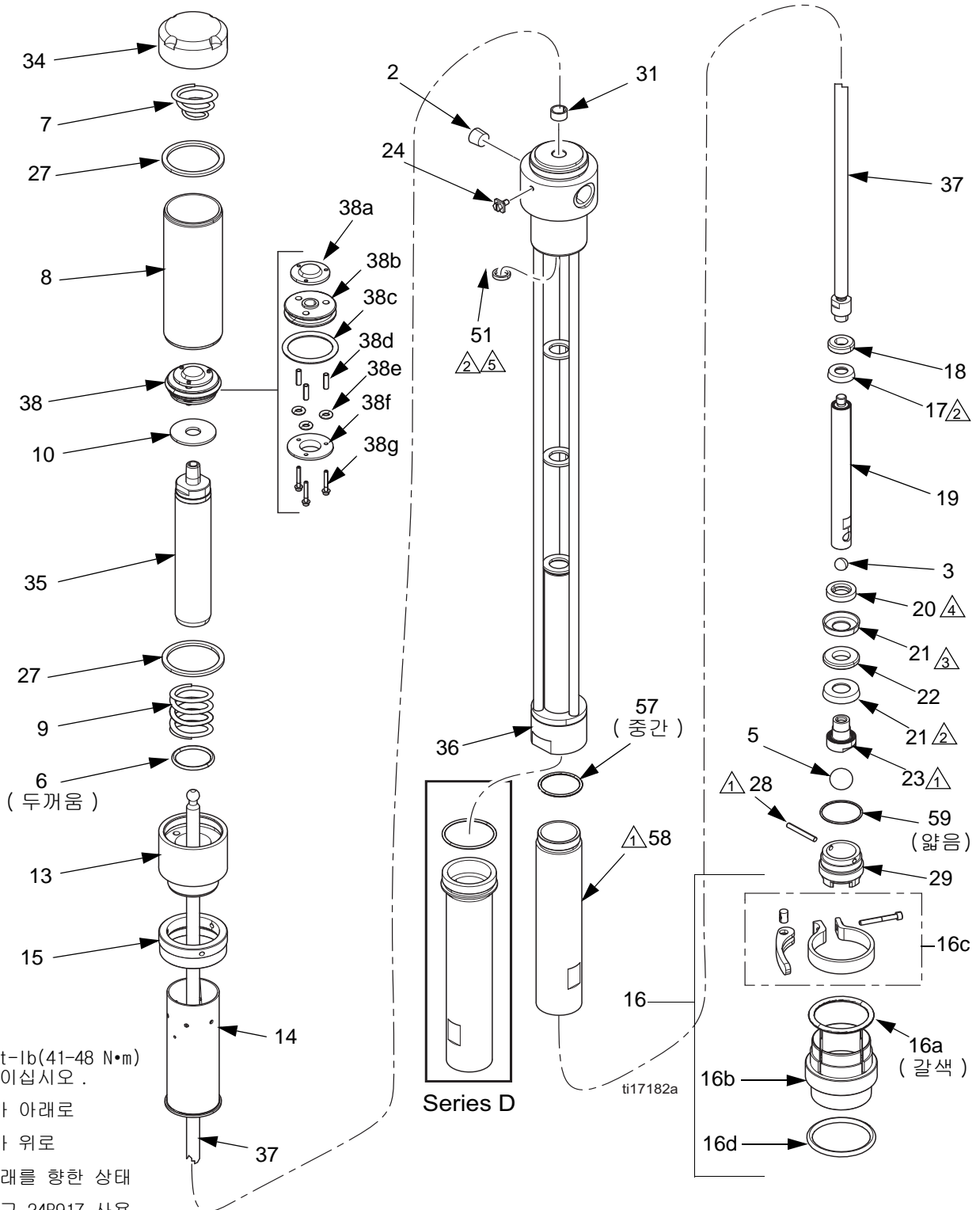
- b. 시리즈 C 펌프의 경우: O 링 (59) 을 윤활하고 나사산 로킹 컴파운드를 흡입 밸브 나사산 (29) 에 바릅니다.

문제 해결

문제점	원인	해결 방안
펌프가 작동하지 않습니다 .	공기 모터가 오염되거나 마모되었습니다 .	세척하고 , 정비하십시오 .
	공기 공급이 부적절하거나 라인이 막혔습니다 .	라인을 청소하거나 공기 공급을 늘립니다 (기술 자료 참조) .
	공기 밸브가 닫혔거나 막혔습니다 .	밸브를 열거나 막힌 부분을 뚫습니다 .
	유체 호스 또는 밸브가 막혔습니다 .	호스 또는 밸브의 막힌 부분을 뚫습니다 .
	밸브 또는 씰이 마모되거나 손상되었습니다 .	밸브 또는 씰을 정비합니다 .
펌프는 작동하나 양쪽 행정에서 출력이 낮습니다 .	유체 호스 또는 밸브가 막혔습니다 .	호스 또는 밸브의 막힌 부분을 뚫습니다 .
	유체 공급을 줄이거나 유체 공급장치를 비웁니다 .	유체 공급장치를 보급하거나 펌프를 다시 프라임합니다 .
	밸브 또는 씰이 마모되거나 손상되었습니다 .	밸브 또는 씰을 정비합니다 .
펌프는 작동하나 하향 행정의 출력이 낮습니다 .	흡입 밸브가 열려 있거나 마모되었습니다 .	밸브의 막힌 부분을 뚫거나 정비합니다 .
	밸브 또는 씰이 마모되거나 손상되었습니다 .	밸브 또는 씰을 정비합니다 .
펌프는 작동하나 상향 행정의 출력이 낮습니다 .	피스톤 밸브가 열려 있거나 마모되었습니다 .	밸브의 막힌 부분을 뚫거나 정비합니다 .
	밸브 또는 씰이 마모되거나 손상되었습니다 .	밸브 또는 씰을 정비합니다 .
작동이 불규칙하거나 가속화됩니다 .	유체 공급을 줄이거나 유체 공급장치를 비웁니다 .	유체 공급장치를 보급하거나 펌프를 다시 프라임합니다 .
	공기 모터 압축 스프링이 파손되었습니다 .	스프링을 교체합니다 .
하향 행정에서 유체 유입 차단 후 펌프가 느리게 작동합니다 .	흡입 밸브 체크 볼이 막혔거나 오염되었습니다 .	볼과 시트를 청소합니다 .
	밸브 또는 시트가 마모되거나 손상되었습니다 .	수리 키트를 설치합니다 .
상향 행정에서 유체 유입 차단 후 펌프가 느리게 작동합니다 .	하부 피스톤 볼 또는 시트가 막혔거나 오염되었습니다 .	볼과 시트를 청소합니다 .
	밸브 또는 시트가 마모되거나 손상되었습니다 .	수리 키트를 설치합니다 .

부품

T1 2:1 비례 이송 펌프, 256200



△1 30-35 ft-lb(41-48 N•m) 까지 조이십시오 .

△2 주동이가 아래로

△3 주동이가 위로

△4 흡이 아래를 향한 상태

△5 조립 공구 24B917 사용

6. 두꺼움, 중간 및 얇음은 0 링의 상대적 단면 두께를 의미합니다 .

T1 2:1 비례 이송 펌프 , 256200

참조	구성품	설명	수량	참조	구성품	설명	수량
2	101748	PLUG, pipe; SST	1	37	256431	ROD, pump, connector	1
3◆	101750	BALL, bearing, upper	1	38	24J679	PISTON, valve, air	1
5◆	101917	BALL, bearing, lower	1	38a†	162729	PLATE, exhaust	1
6†	156698	O-RING	1	38b	189210	PISTON	1
7†	157630	SPRING, compression, tapered	1	38c†	108357	O-RING	1
8	24J673	CYLINDER, air	1	38d	181485	SPACER	3
9†	157633	SPRING, compression	1	38e†	108358	O-RING	3
10	157872	WASHER, valve	1	38f	181487	PLATE, intake	1
13	24J674	BASE, motor, air	1	38g	220884	SCREW, #6-32	3
14	24J675	HOUSING, connecting rod	1	39	172479	TAG, instruction	1
15	24J676	RING, connecting	1	51◆	111791	SEAL	1
16	253146	ADAPTER, bung; SST (includes 16a-16g)	1	54✕	206264	VALVE, needle	1
16a◆	120207	O-RING; inner	1	55✕	169969	FITTING, line, air	1
16b	24J526	ADAPTER	1	56✕	114558	COUPLER, line, air	1
16c	234188	CLAMP, hopper	1	57★	131227	O-RING (시리즈 D)	1
16d◆	120998	O-RING; O.D.	1		118403	O-RING (시리즈 A, B 및 C)	1
17◆	161788	PACKING, cup; upper piston	1	58★	26C049	CYLINDER, piston (시리즈 D)	1
18◆	16C799	BEARING, piston, upper	1		24R988	CYLINDER, piston (시리즈 A, B 및 C)	1
19	256432	ROD, piston, fluid	1	59★	103414	O-RING	1
20	161792	RING, back-up	1				
21◆	161793	SEAL, piston, lower	2				
22◆	186648	BEARING, piston, lower	1				
23	161795	PISTON	1				
24	116343	SCREW, ground	1				
25✕	15K008	LABEL, ID	1				
27†	162989	GASKET	2				
28	164250	PIN, ball stop	1				
29★	24T262	HOUSING, valve, intake	1				
31◆	166564	BEARING, connecting rod	1				
34	256429	CAP, cylinder, air	1				
35	24J678	ROD, piston	1				
36	24K361	FRAME, pump	1				

완제품 T1 펌프 수리 키트 24X055 에는 수리 키트 247958 및 24K363 이 포함되어 있습니다 .

† 수리 키트 247958 에 포함된 부품 .

◆ 수리 키트 24K363 에 포함된 부품 .

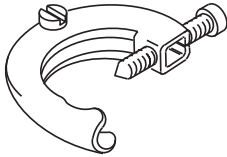
✕ 표시되지 않은 부품을 나타냄 (장착되지 않은 상태로 배송) .

★ 수리 키트 24R989 에 포함된 부품 . 자세한 내용은 **펌프 하부 분해** (17 페이지) 를 참조하십시오 .

액세서리

접지 클램프

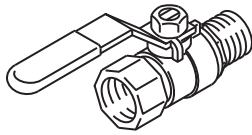
구성품 설명
103538 CLAMP, ground



블리드형 마스터 공기 밸브

2.1MPa(21bar, 300psi) 최대 작동 압력

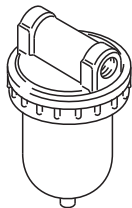
구성품 설명
107142 VALVE, ball, vented; 1/2 npt(m) inlet x 1/2 npt(f) outlet



공기 공급관 필터

1.7MPa(17.5bar, 250psi) 최대 작동 압력

구성품 설명
106149 FILTER, air line; 1/2 npt(f) inlet and outlet

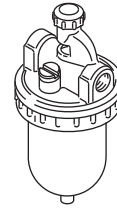


공기 라인 윤활장치

수량 1
1.7MPa(17.5bar, 250psi) 최대 작동 압력

구성품 설명
214848 LUBRICATOR, air line; 8 oz (0.24 liter) bowl capacity; 1/2 npt(f) inlet and outlet

수량
1

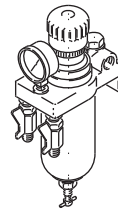


공기 라인 필터 및 조절장치

수량 1
1.3MPa(13bar, 180psi) 최대 작동 압력

구성품 설명
202660 FILTER, air; includes gauge and two 1/4 npt(m) outlet valves, 50 micron filter element with 100 mesh inlet strainer; 1/2 npt(f) inlet; flow rate is over 50 scfm (1.4 m³/min).

수량
1

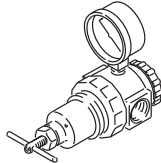


01355

공기 조절장치 및 게이지

2.1MPa(21bar, 300psi) 최대 작동 압력

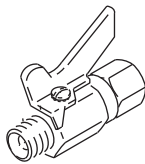
구성품	설명	수량
202156	REGULATOR, air; 0-200 psi (0-14 bar) regulated pressure range; 3/8 npt(f) inlet and outlet	1



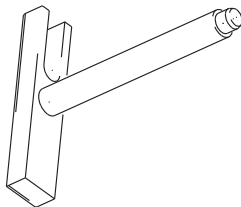
유체 드레인 밸브

3.5MPa(35bar, 500psi) 최대 작동 압력

구성품	설명	수량
208630	VALVE, ball; 1/2 npt(m) x 3/8 npt(f); for non-corrosive fluids; carbon steel and PTFE	1
237534	밸브, 볼; 3/8npt(m) x 3/8npt(f); 부식성 유체용; SST 및 PTFE	1



삽입 공구 24B917(길이 4 인치)

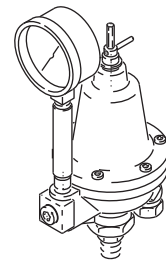


01357

유체 압력 조절장치

250 psi (1.7 MPa, 17.5 bar) 최대 작동 압력

구성품	설명	수량
203831	REGULATOR, fluid; carbon steel; 0-60 psi (0-4 bar) regulated fluid pressure range; 2 gpm (7.6 liter/min) maximum flow rate	1
209030	REGULATOR, fluid; stainless steel; 5-100 psi (0.4-7 bar) regulated fluid pressure range; 3 gpm (11.3 liter/min) maximum flow rate	1

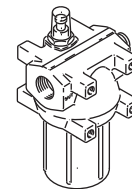


01356

유체 필터

300 psi (2.1 MPa, 21 bar) 최대 작동 압력

구성품	설명	수량
213057	FILTER, 30 mesh	1
213058	FILTER, 60 mesh	1
213059	FILTER, 100 mesh	1

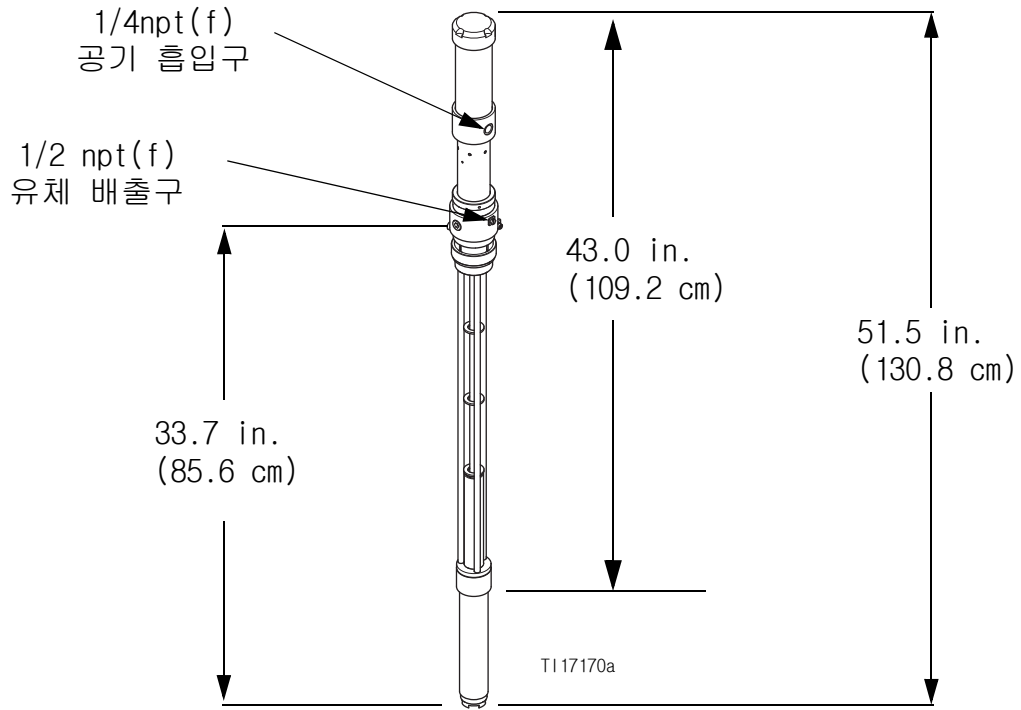


0779

UHMWPE 패킹 변환 키트 , 224017

구성품	설명	수량
111004	PACKING, cup	2
111005	PACKING, cup	2
161789	BEARING, piston	1
161794	BEARING, piston	1
405977	수동, 설명서	1

치수



기술 자료

압력비	2:1
최대 유체 사용 압력	360 psi (2.5 MPa, 25 bar) 에서
최대 공기 흡입구 압력	180 psi (1.2 MPa, 12 bar) 에서
1 갤런 (3.8 리터) 당 펌프 주기	40
지속 작동을 위한 최대 권장 펌프 속도	분당 100 주기 (간헐적으로 분당 150 주기)
펌프 주기당 갤런 (리터)	0.025 (0.095)
공기 소모량	성능 차트 (28 페이지) 을 참조하십시오 .
최대 외기 온도	120° F (50° C)
최대 유체 온도	180° F (82° C)
습식 부품	스테인리스강 , PTFE, PEEK
유체 재순환 포트	3/8 npt(f)
공기 흡입구 포트	1/4npt(f)
유체 배출구 포트	1/2 npt(f)
무게	18.5 lbs. (8.4 kg)
음압	0.55MPa(5.5bar , 80psi) 에서 88.7dB(A)
음향 출력 (ISO 9614-2 에 따름)	0.55MPa(5.5bar , 80psi) 에서 96.8dB(A)

성능 차트

유체 배출구 압력 (검정색 곡선) 계산

특정 유량 (lpm/gpm) 과 작동 공기 압력 (MPa/bar/psi) 에서 유체 배출구 압력 (MPa/bar/psi) 을 계산하려면 다음 지침 및 펌프 데이터 차트를 사용하십시오 .

1. 차트 맨 아래에 있는 원하는 유량을 찾으십시오 .
2. 선택된 공기 압력 곡선 (검정색) 과 교차하는 수직선을 따라가십시오 . 수평으로 왼쪽으로 따라가서 유체 배출구 압력을 읽으십시오 .

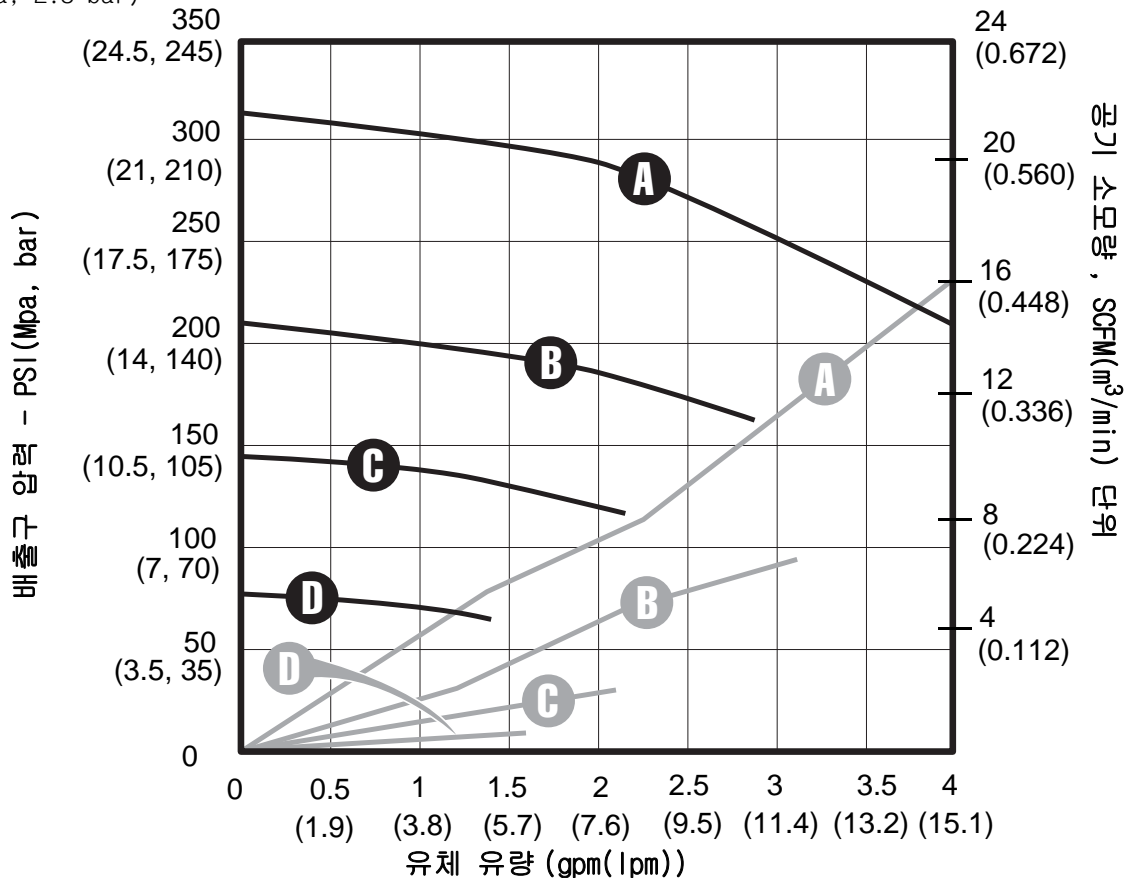
펌프 공기 소모량 (회색 곡선) 를 계산하십시오

특정 유량 (lpm/gpm) 과 공기 압력 (MPa/bar/psi) 에서 펌프 공기 소모량 (m³/min 또는 scfm) 를 계산하려면 다음 지침 및 펌프 데이터 차트를 사용하십시오 .

1. 차트 맨 아래에 있는 원하는 유량을 찾으십시오 .
2. 선택된 공기 압력 곡선 (회색) 과 교차하는 수직선을 따라가십시오 . 수평으로 오른쪽으로 따라가서 공기 소모량을 읽으십시오 .

Key:

- A 1.2MPa(12.4bar, 180psi)
- B 100 psi(0.7 MPA, 7 bar)
- C 70 psi(0.5 MPa, 7.8 bar)
- D 40 psi(0.3 MPa, 2.8 bar)



Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco Information

For the latest information about Graco products, visit www.graco.com.

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.

Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication. Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

For patent information, see www.graco.com/patents.

원본 설명서의 번역본 . This manual contains Korean. MM 312766

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2008, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com

Revision P, July 2017