지침 ? 부품

Pro Xpc™ Auto 정전식 에어 스프레이 건

3A3432J

KO

유성 건 모델 :
Group D 분무 재료를 사용하는 Class I, Div. I 위험 구역에서 사용 .
Group IIA 분무 재료를 사용하는 Group II, Zone 1 폭발성 대기 환경의 구역에서 사용 .

수성 건 모델 :
불연성 대한 다음 조건 중 하나 이상을 충족하는 전도성 수성 유체와 함께 사용하기 위한 것입니다 .

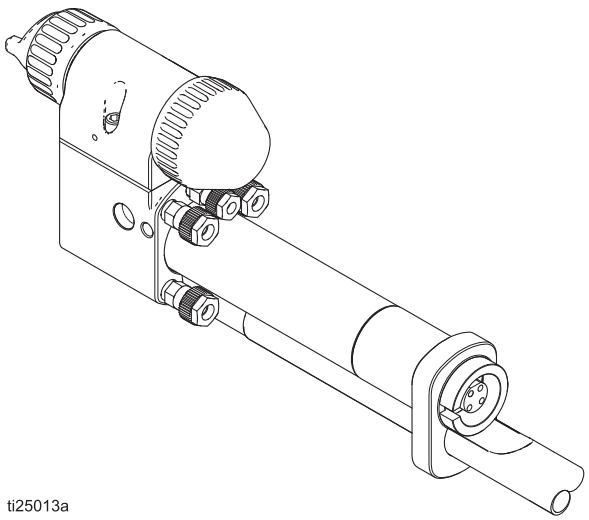
- 액체 혼합물의 지속 연소에 대한 표준 테스트 방법 , ASTM D4206 에 따라 재료는 연소를 지속하지 않습니다 .
- 500mJ 미만의 에너지 공급원에서 공기와 혼합할 경우 발화할 수 없는 재료입니다 .

전문가만 사용할 수 있습니다 .

0.7MPa(7bar, 100psi) 최대 공기 흡입구 압력
0.7MPa(7bar, 100psi) 최대 작동 유체 압력

중요 안전 정보
이 설명서의 모든 경고와 지침을 읽으십시오 . 이 지침을 잘 보관하십시오 .

3 페이지에서 **모델** 및 **승인**에 대해 참조하십시오 .



ti25013a

목차

모델 3
경고 4
소개 7
정전식 에어 스프레이 건의 작동 방식 7
분무 기능 작동 7
정전기 작동 7
건 기능 및 옵션 7
Pro Xpc Auto 에어 스프레이 건 구성품 8
설치 9
기본 지침 9
설치 옵션 10
무통합 10
기본 통합 11
PLC 통합 12
경고 표시 13
스프레이 부스 환기 13
컨트롤러 설치 13
공기 라인 부속품 설치 16
유체 라인 부속품 설치 16
순환 17
다기관 연결 18
공기 및 유체 라인 연결 19
전원 공급장치 연결 22
접지 23
건 커버 설치 24
유체 저항 점검 24
유체 점도 점검 25
장비 사용 전 세척 25
연마 재료에 대한 지침 25
작동 26
감압 절차 26
유체 전압 방출 및 접지 절차 26
작동 점검 목록 27
분무 패턴 조절 28
정전기 조정 29
분무 29
유체만 격발 29
종료 29
유지보수 30
일상적 관리 및 청소 30
세척 31
에어 캡 및 유체 노즐 청소 31
유체 누출 점검 32
전기 테스트 33
전원 공급장치로 전체 건 테스트 33
전원 공급장치 저항 테스트 34
건 및 다기관 저항 테스트 34
건 저항 테스트 35
전하 지점 저항 테스트 35
전극 저항 테스트 36
건 본체 저항 테스트 (전극 없음) 36
문제 해결 37
분무 패턴 문제 해결 37
건 작동 문제 해결 38
전기 문제 해결 39
수성 시스템 전압 손실 문제 해결 40
수리 42
건 정비 준비 42
전원 공급 서비스 준비 44
에어 캡 / 노즐 교체 45
전극 교체 46
다기관 HV 접촉 수리 46
패킹 로드 제거 47
패킹 로드 설치 47
패킹 로드 수리 48
피스톤 수리 49
전원 공급장치 수리 49
에어 캡 및 유체 노즐 50
유체 노즐 선택 차트 50
유체 노즐 성능 차트 50
에어 캡 선택 차트 52
치수 53
후면 장착 건 치수 53
로봇 장착 건 치수 54
부품 58
Pro Xpc Auto 후면 장착 에어 스프레이 건 58
LC1020, LC1028 59
Pro Xpc Auto 하단 장착 에어 스프레이 건 60
LC2020, LC2028 61
패킹 로드 어셈블리 62
유체 브래킷 키트 63
후면 장착 브래킷 어셈블리 63
차폐된 수성 유체 호스
24S112, 24S113 64
코일 유체 호스 키트
24Y328 64
코일 유체 호스 키트
24Y325 65
로봇 장착 브래킷 어셈블리 66
부속품 68
기술 데이터 69
Graco Standard Warranty 70

모델

부품 번호	설명	제품 유형	출력 전압
LC1020	후면 장착 에어 스프레이 건	유성	100 kV
LC2020	하단 장착 에어 스프레이 건		
LC1028	후면 장착 에어 스프레이 건	수성	60 kV
LC2028	하단 장착 에어 스프레이 건		

승인

특정 컨트롤러 , 건 및 건 전원 케이블을 함께 사용해야 합니다 . 호환 모델은 아래 표를 참조하십시오 .

건 모델	건 전원 케이블	컨트롤러	제품 유형	건 승인
LC1020 LC2020	17J586 17J588 17J589	24Y307	유성	CE 0359 Ex II 2 G < 0.24 mJ PTB 15 ATEX 5009 EN 50050-1 EN 50176 FM C US APPROVED
LC1028 LC2028	17J586 17J588 17J589	24Y308	수성	CE

관련 설명서

설명서 번호	설명
333266	Pro Xpc Auto 컨트롤러

경고

다음 경고는 이 장비의 설정 , 사용 , 접지 , 유지보수 , 수리에 대한 것입니다 . 느낌표 기호는 일반적인 경고를 나타내며 위험 기호는 각 절차에 대한 위험을 의미합니다 . 설명서 본문이나 경고 라벨에 이러한 기호가 나타나면 해당 경고를 다시 참조하십시오 . 이 섹션에서 다루지 않은 제품별 위험 기호 및 경고는 해당되는 경우 본 설명서 본문에 나타날 수 있습니다 .

⚠경고

화재 , 폭발 및 감전 위험

용제 및 페인트 연기와 같이 **작업 구역**에서 발생하는 가연성 연기는 발화되거나 폭발할 수 있습니다 . **모든 시스템**에 대한 화재 , 폭발 또는 감전을 방지하는 방법 :

- 정전식 장비는 이 설명서의 요구사항을 이해하고 있으며 교육을 받고 자격을 갖춘 사람만 사용해야 합니다 .
- 분무 구역 안이나 분무 구역 가까운 곳에 있는 장비 , 사람 , 분무 대상 , 전도성 물체를 모두 접지합니다 . 저항은 1 메그옴을 초과해서는 안 됩니다 . **접지** 지침을 참조하십시오 .
- 분무 구역에는 항상 용제 , 천 , 가솔린 등의 잔류물이 없도록 하십시오 .
- 작업 구역에 작동되는 소화기를 비치하십시오 .
- 전도성이 아니고 접지되지 않은 경우 통 라이너를 사용하지 마십시오 .
- 정전기 스파크가 발생할 경우 **즉시 작업을 중지하십시오** . 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오 .
- 건의 저항 및 전기 접지 여부는 매일 점검하십시오 .
- 환기가 잘 되는 장소에서만 장비를 사용하고 청소하십시오 .
- 장비를 세척 , 청소 또는 정비할 때에는 항상 정전기를 끄십시오 .
- 파일럿 등 , 담배 , 휴대용 전기 램프 , 비닐 깔개 (정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오 .
- 가연성 연기가 있을 때 전원 코드를 꽂거나 빼지 말고 조명을 켜거나 끄지 마십시오 .

유성 시스템만 해당 :

- 장비의 세척 및 청소 시 가능한 발화점이 가장 높은 청소용 용제를 사용하십시오 .
- 기기 외부를 청소하려면 청소 용제는 주변 온도보다 발화점이 5°C(9°F) 이상 높아야 합니다 .

수성 시스템만 해당 :

- 가연성 재료를 분무하거나 청소에 사용하지 마십시오 . 수성 재료만 사용하십시오 .

⚠경고

감전 위험

이 장비는 접지해야 합니다 . 시스템의 접지 , 설정 또는 사용이 올바르지 않으면 감전 사고가 **모든 시스템**에서 발생할 수 있습니다 .

- 케이블을 분리하기 전과 장비를 정비 또는 설치하기 전에 메인 스위치의 전원을 끄고 분리하십시오 .
- 접지된 전원에만 연결하십시오 .
- 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다 . 모든 현지 법규와 규정을 따르십시오 .

수성 시스템의 경우 :

- 사용하지 않을 때는 시스템 전압을 방전할 전압 절연 시스템에 정전식 건을 연결합니다 .
- 고전압으로 충전되는 전압 절연 시스템의 모든 구성품은 시스템 전압이 방전되기 전에는 작업자가 고전압 구성품에 접촉하지 못하게 하는 절연 엔클로저 내에 넣어야 합니다 .
- 전압 방전을 지시할 때 , 시스템을 청소 , 세척 또는 정비하기 전 , 건 앞에 접근하기 전 , 그리고 절연 유체 공급을 위해 절연 엔클로저를 열기 전에 **유체 전압 방전 및 접지 절차**를 따르십시오 .
- 모든 고전압 장비가 방전될 때까지 고전압 또는 위험 구역으로 들어가지 마십시오 .
- 건 노즐 또는 전극을 만지거나 , 건 작동 동안 전극의 20.4cm(8인치) 이내로 접근하지 마십시오 . **유체 전압 방전 및 접지 절차**를 따르십시오 .
- 절연 시스템 엔클로저가 열려 있으면 언제든지 정전기를 차단하도록 건 컨트롤러와 전압 절연 시스템을 연동시킵니다 .
- 유체 호스를 함께 연결하지 마십시오 . 절연 유체 공급장치와 스프레이 건 사이에 하나의 연속 Graco 수성 유체 호스만 설치하십시오 .

가압된 장비의 위험

장비 , 누출 부위 또는 파손된 구성품에서 흘러나온 유체가 눈에 튀거나 피부에 닿으면 심각한 부상을 입을 수 있습니다 .

- 분무 / 분배 작업을 중단할 때 , 그리고 장비를 세척 , 점검 또는 정비하기 전에 **감압 절차**를 수행하십시오 .
- 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오 .
- 호스 , 튜브 및 커플링은 매일 점검하십시오 . 마모되었거나 손상된 부품은 즉시 교체하십시오 .

플라스틱 부품 청소 용제 위험

많은 용제가 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으며 기능을 상실시킬 수 있어 심각한 부상이나 재산적 손해를 초래할 수 있습니다 .

- 플라스틱 부품이나 압력을 받는 부품에는 수용성 용제만을 사용하십시오 .
- 여기에 있는 **기술 데이터**와 기타 모든 장비 지침 설명서를 참조하십시오 . 유체 및 용제 제조업체의 안전 데이터 시트 (SDS) 와 권장사항을 읽으십시오 .

⚠경고

유독성 유체 또는 연기 위험

유독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .

- 안전 데이터 시트 (SDS) 를 읽어 사용 중인 유체에 대한 특정 위험 요소를 숙지합니다 .
- 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오 .

개인 보호 장비

작업 구역에서는 눈 부상 , 청각 손실 , 독성 연기의 흡입 및 화상 등의 심각한 부상을 방지할 수 있도록 적절한 보호 장비를 착용하십시오 . 이러한 보호 장비는 다음과 같지만 이에 제한되지는 않습니다 .

- 보안경 및 청각 보호대 .
- 유체 및 용제 제조업체에서 권장하는 마스크 , 보호복 및 장갑 .

장비 오용 위험

장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .

- 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 데이터**를 참조하십시오 .
- 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 용제를 사용하십시오 . 모든 장비 설명서의 **기술 데이터**를 참조하십시오 . 유체 및 용제 제조업체의 경고를 숙지하십시오 . 재료에 대한 자세한 정보를 보려면 대리점이나 소매점에 안전 데이터 시트 (SDS) 를 요청하십시오 .
- 장비에 전원이 공급되거나 압력이 있는 경우에는 작업 구역을 떠나지 마십시오 .
- 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 **감압 절차**를 수행하십시오 .
- 장비를 매일 점검하십시오 . 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오 .
- 장비를 변형하거나 개조하지 마십시오 . 변형하거나 개조하면 대리점의 승인이 무효화되고 안전에 위험할 수 있습니다 .
- 모든 장비는 사용하는 환경에 맞는 등급을 갖고 승인되었는지 확인하십시오 .
- 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 안 됩니다 .
- 어린이나 동물이 작업 구역에 가까이 오지 않게 하십시오 .
- 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오 .

소개

정전식 에어 스프레이 건의 작동 방식

자동 정전형 에어 스프레이 건은 기존 에어 스프레이 건과 매우 유사하게 작동합니다 . 에어 캡 (A) 에서 무화 및 팬 공기가 방출됩니다 . 그림 1(8 페이지) 를 참조하십시오 .

- 무화 공기가 유체 증기를 분해하고 액적 크기를 제어합니다 .
- 팬 공기는 분무 패턴의 모양과 폭을 제어합니다 .

팬 및 무화 공기를 독립적으로 조절할 수 있습니다 . **분무 패턴 조절** (28 페이지) 을 참조하십시오 .

분무 기능 작동

최소 0.34MPa(3.4bar, 50psi) 공기 압력을 건 다기관의 실린더 에어 피팅 (CYL) 에 가하면 건 피스톤이 후진하여 에어 밸브가 열리고 잠시 후 유체 니들이 열립니다 . 이는 건을 격발할 때 적절한 에어 리드 및 래그 시간을 제공합니다 . 실린더 공기가 차단되면 스프링에 의해 피스톤이 제자리로 돌아옵니다 .

정전기 작동

컨트롤러는 전원 공급장치 (E) 에 전력을 보내는데 , 이렇게 되면 컨트롤러에 설정된 레벨로 전압을 증가시킵니다 . 정전기가 다기관 (C) 으로 들어가고 건 전극 (D) 으로 보내집니다 . 스프레이 건 전극에 의해 유체가 대전됩니다 . 대전된 유체는 모든 표면을 감싸고 균일하게 코팅하면서 가장 근접한 접지된 물체로 끌어당겨집니다 . 그림 1(8 페이지) 를 참조하십시오 .

건 기능 및 옵션

- 전전압 설정은 다음과 같습니다 .
  - 60kV(수성 모델)
  - 100kV(유성 모델).
- 이 건은 레시프로케이터와 로봇 둘 다와 함께 작동하도록 설계되어 있으므로 적절한 모델을 선택하십시오 . 장착 브래킷은 모든 모델에 대해 구입할 수 있습니다 .
- 건의 빠른 분리장치 설계를 사용하여 건에 연결된 유체 및 공기 라인을 분리하지 않고도 건을 제거할 수 있습니다 .
- 건의 각 측면에 있는 작은 금속 지점은 “ 전하 지점 ” 으로 알려진 대전된 전극입니다 . 전하 지점은 건의 전송 효율을 향상시킵니다 .
- 이 건에는 건 헤드를 통해 페인트를 순환할 수 있는 기능이 있습니다 .
- Pro Xpc Auto 컨트롤러는 다음 기능을 제공합니다 .
  - 전압 및 전류를 표시하고 설정합니다 .
  - 스프레이 사전 설정을 생성하고 저장합니다 .
  - 불연속 I/O 를 통해 원격으로 스프레이 건을 작동합니다 .

Pro Xpc Auto 에어 스프레이 건 구성품

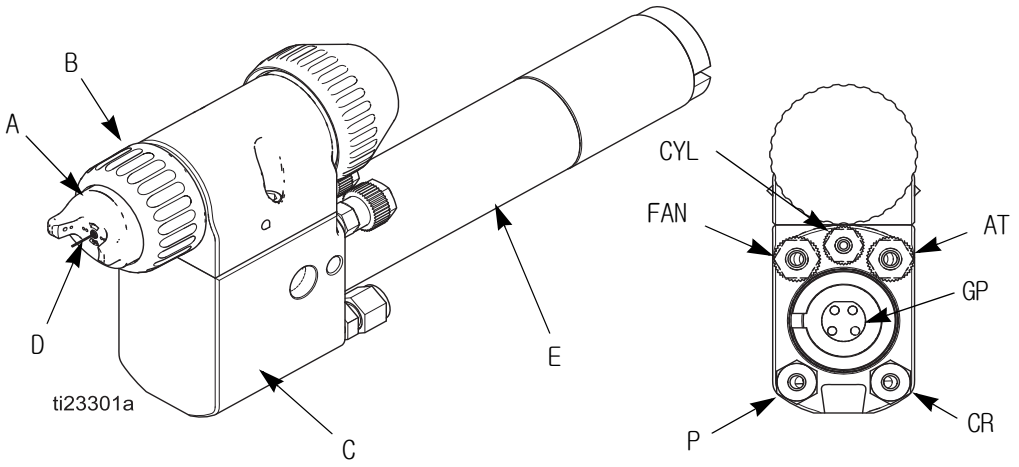


그림 1 후면 장착 건 개요

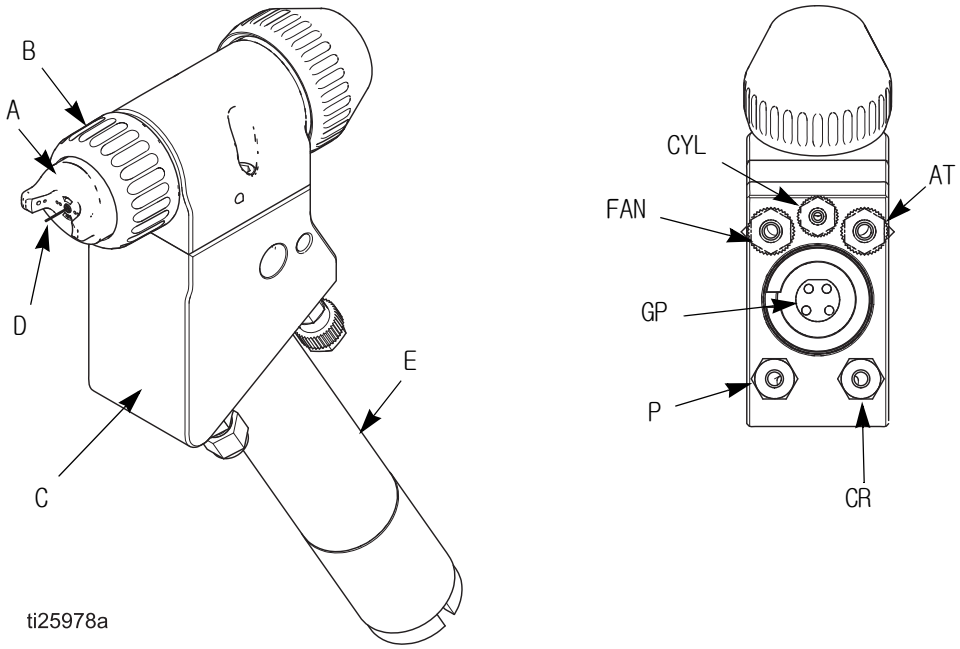


그림 2 하단 장착 건 개요

키

A	에어 캡
B	고정 링
C	다기관
D	전극
E	건 전원 공급장치

다기관 피팅

AT	무화 공기 흡입구 피팅 ; 8mm(5/16 인치) 튜브
FAN	팬 공기 흡입구 피팅 ; 8mm(5/16 인치) 튜브
CYL	트리거 공기 흡입구 피팅 ; 6mm(1/4 인치) 튜브
P	유체 공급 흡입구 피팅 ; 6mm(1/4 인치) 튜브
CR	유체 순환 피팅 ; 6mm(1/4 인치) 튜브
GP	건 전원 공급장치

설치

이 장비를 설치하고 정비하려면 제대로 작동하지 않을 경우 화재, 폭발, 감전 또는 기타 심각한 상해를 입힐 수 있는 부품에 접근해야 합니다.

- 필요한 교육을 받지 않았거나 자격 요건을 갖추지 못한 사람은 본 장비를 설치 또는 정비하지 마십시오.
- 지방, 주 및 국가의 화재, 전기 및 기타 안전 규정을 준수하십시오.
- 유성 시스템을 사용하는 경우, Class I, Division 1 또는 Group II, Zone 1 위험 구역에 전기 장치를 설치하는 것에 대해 규정하고 있는 국가, 주 및 지방 법규에 따라 장비가 설치되었는지 확인하십시오.
- 수성 시스템을 사용하는 경우, 정전식 건을 사용하지 않을 때는 시스템 전압을 방전할 전압 절연 시스템에 연결되어 있는지 확인하십시오.

기본 지침

유성 시스템 설치 요구사항

- 정전기가 적용되어 있을 때 용제 분무를 방지하기 위해 용제 인터록을 제공해야 합니다.
- 분무하거나 건을 세척 또는 청소할 때, 화재 위험이 있거나 독소가 있는 성분이 대기에 농축되지 않도록 환기시켜야 합니다.
- 모든 지정된 시스템 구성요소를 접지해야 합니다.

수성 시스템 설치 요구사항

- 유체 공급장치를 접지에서 절연하고 건 팁에서 전압을 유지할 수 있도록 하는 전압 절연 시스템에 건을 연결해야 합니다.
- 건을 사용하지 않을 때는 시스템 전압을 방전할 전압 절연 시스템에 건을 연결해야 합니다.
- 스프레이 건을 사용하지 않을 때는 시스템 전압을 방출하는 블리드 저항기가 있어야 합니다.
- 고전압에 대전되는 전압 절연 시스템의 모든 구성품은 시스템 전압이 방전되기 전에는 작업자가 고전압 구성품에 접촉하지 못하게 하는 절연 엔클로저 내에 넣어야 합니다.
- 절연 엔클로저를 열거나 절연 엔클로저로 들어갈 때 언제든지 정전기를 차단하도록 컨트롤러와 전압 절연 시스템을 연동시켜야 합니다.
- 누군가 절연 엔클로저를 열거나 분무 영역으로 들어갈 때마다 자동으로 전압을 방출하고 유체를 접지하도록 전압 절연 시스템을 분무 위치 입구와 연동해야 합니다.

주의

절연 메커니즘이 열리고 닫힐 때 시스템이 심각한 아크 현상을 일으켜서는 안 됩니다. 심각한 아크 현상은 시스템 구성품의 수명을 단축시킵니다.

Graco 수성 유체 호스

전압 절연 시스템 유체 배출구와 건 유체 흡입구 사이에 Graco 수성 유체 호스를 사용하십시오. 사용 가능한 호스는 **부속품** (68 페이지) 을 참조하십시오. 호스는 내부 PTFE 튜브, PTFE 튜브를 덮는 전도층 및 외부 피복으로 구성됩니다.

수성 시스템 (21 페이지) 에서 유체 호스 연결에 대한 자세한 내용을 참조하여 차폐 층이 제대로 접지면에 연결되어 있는지 확인합니다.

내부 튜브를 통해 고전압이 아크 현상을 일으키는 호스 결함이 발생할 경우 전압은 전도성 호스 층을 통해 지면으로 방출됩니다. 적절하게 설치되었을 때 전도성 호스 층은 접지된 엔클로저 연결로 접지됩니다.

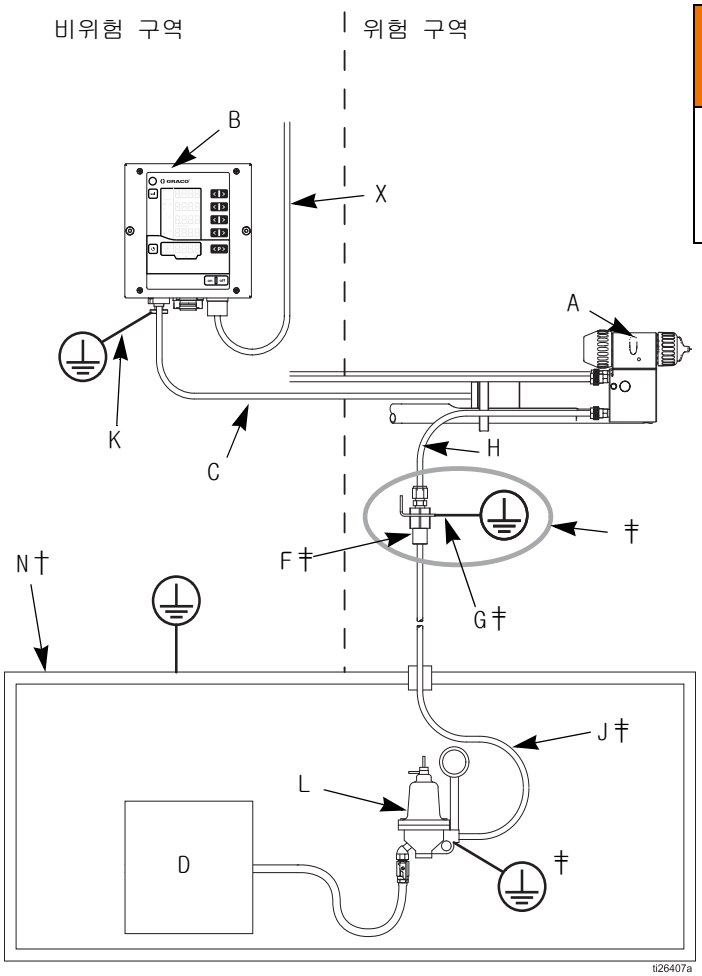
설치 옵션

다음 그림은 다른 정전식 에어 스프레이 시스템 통합에 대한 일반적인 설치를 보여줍니다. 실제 시스템 설계는 아닙니다 . 고객 주문형 시스템의 설계에 대한 도움을 얻으려면 지역 Graco 대리점에 문의하십시오 .

무통합

일반 설치 (무통합) 의 특징을 정의하면 다음과 같습니다 .

- Pro Xpc Auto 에어 스프레이 건 또는 컨트롤러의 무통합 .
- Pro Xpc Auto 컨트롤러 인터페이스를 사용한 로컬 작동 .
- 스프레이 건 설치와 무관하게 관리된 인터록 .



화재 및 폭발의 위험을 줄이려면 컨트롤러 (B) 를 스프레이 부스 환기 팬과 전기적으로 연동시켜 송풍기가 작동되지 않을 때 건이 작동되는 것을 방지해야 합니다 .

키 :

A	Pro Xpc Auto 에어 스프레이 건
B	로컬 모드에서의 Pro Xpc Auto 컨트롤러 작동 (스위치를 통해 비활성화된 인터록)
C	건 전원 케이블
D	유체 공급
F ǂ	유체 호스 접지 브래킷
G ǂ	유체 브래킷 접지선
H	ǂ 건 유체 흡입구에 대한 유체 공급 튜브 (Graco 제공), 최대 길이 8 피트 † 유체 조절기 (L) 부터 건 흡입구 (호스는 하나의 연속된 길이여야 함) 까지의 Graco 수성 유체 공급 호스 .
J ǂ	유체 공급 호스
K	Pro Xpc Auto 컨트롤러 접지선
L	유체 조절기
N †	절연 엔클로저
X	Pro Xpc Auto 컨트롤러 전원 코드

† 수성 시스템만 해당
ǂ 유성 시스템만 해당

그림 3. 일반 설치 (무통합)

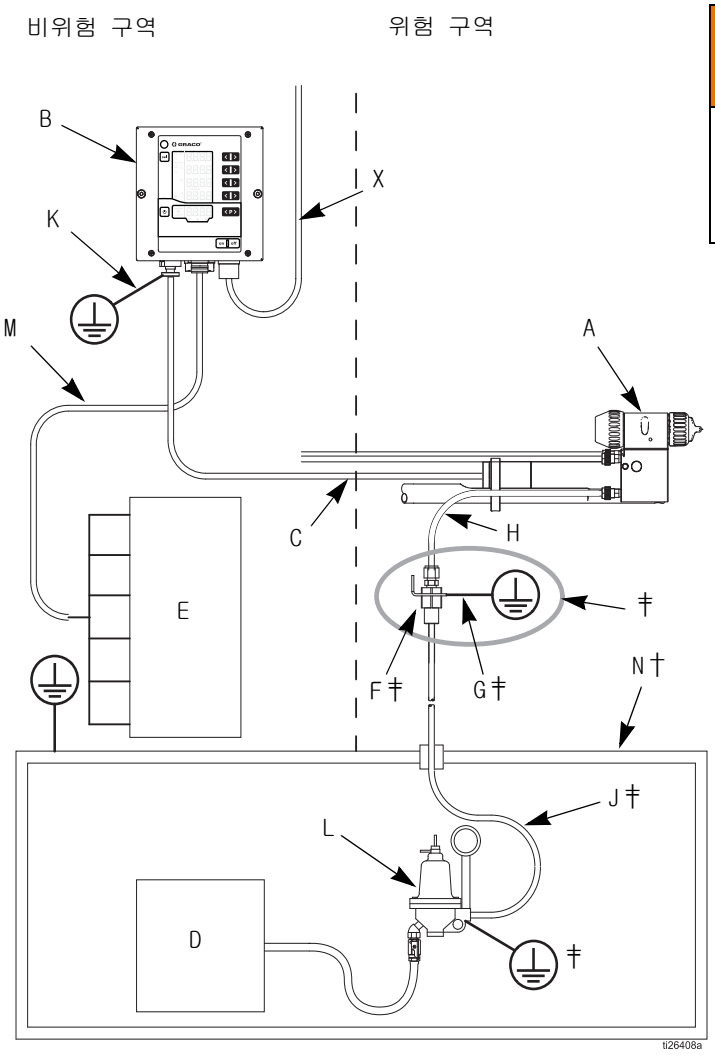
기본 통합

불연속 I/O 케이블은 19 개의 가능한 불연속 I/O 신호를 제공합니다 . 이 예는 기본 통합을 보여줍니다 . 기본 통합 설치의 특징을 정의하면 다음과 같습니다 .

- 건 및 컨트롤러의 기본적인 기능 통합 .
- 컨트롤러 인터록의 통합 .
- 오류 기능과 설정의 로컬 작동 .

사용되는 불연속 I/O 신호는 다음과 같습니다 .

- **사전 설정 선택 1(핀 #1) 및 사전 설정 선택 2(핀 #2):** 사전 설정 P000~P003 을 선택하는 데 사용됩니다 . 예 : 핀 #2 에 24V 를 적용하여 사전 설정 P002 를 선택하고 핀 #1 에는 연결하지 않거나 접지합니다 .
- **원격 활성화 / 비활성화 (핀 #4):** 핀 #4에 24V를 적용하여 원격 제어를 활성화합니다 .
- **정전기 활성화 (핀 #5):** 핀 #5에 전환된 전압 소스를 사용하여 정전기를 활성화 / 트리거합니다 .
- **GND:** I/O 신호에 대한 접지 기준으로 사용됩니다 .
- **인터록 :** 필요한 인터록을 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 Pro Xpc Auto 컨트롤러 설명서 (333266) 를 참조하십시오 .



화재 및 폭발의 위험을 줄이려면 컨트롤러 (B) 를 스프레이 부스 환기 팬과 전기적으로 연동시켜 송풍기가 작동되지 않을 때 건이 작동되는 것을 방지해야 합니다 .

키 :

A	Pro Xpc Auto 에어 스프레이 건
B	Pro Xpc Auto 컨트롤러
C	건 전원 케이블
D	유체 공급
E	불연속 I/O 신호
F‡	유체 호스 접지 브래킷
G‡	유체 브래킷 접지선
H	‡ 건 유체 흡입구에 대한 유체 공급 튜브 (Graco 제공), 최대 길이 8 피트 † 유체 조절기 (L) 부터 건 흡입구 (호스는 하나의 연속된 길이여야 함) 까지의 Graco 수성 유체 공급 호스 .
J‡	유체 공급 호스
K	Pro Xpc Auto 컨트롤러 접지선
L	유체 조절기
M	I/O 케이블
N†	절연 엔클로저
X	Pro Xpc Auto 컨트롤러 전원 코드

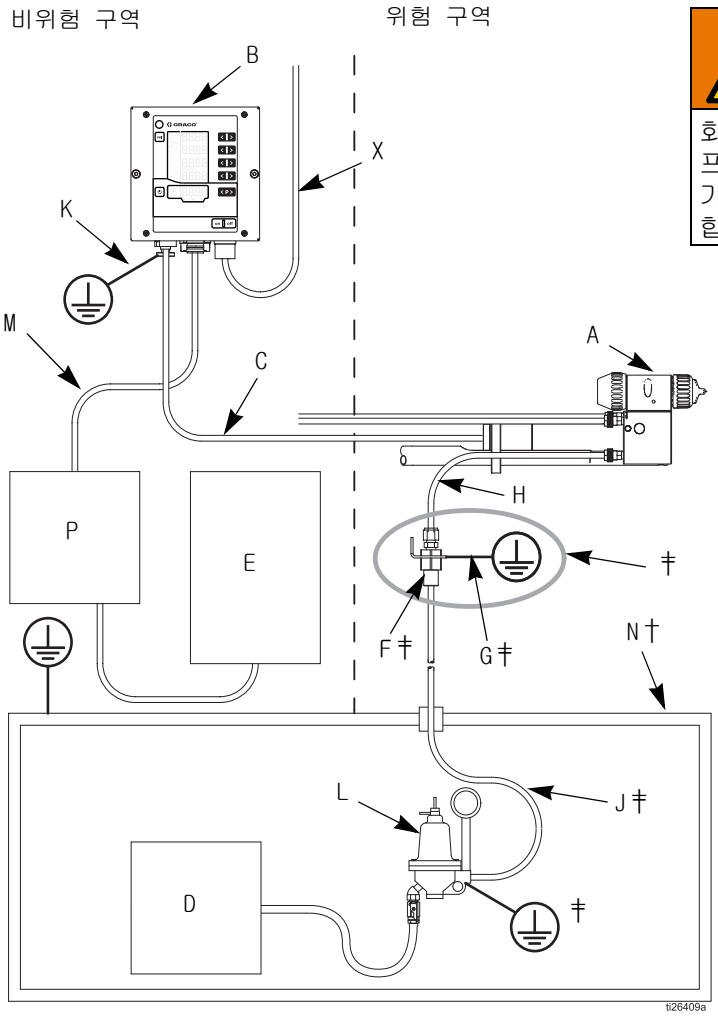
† 수성 시스템만 해당
‡ 유성 시스템만 해당

그림 4. 기본 통합이 있는 일반 설치

PLC 통합

PLC(Programmable Logic Controller) 통합 설치의 특징을 정의하면 다음과 같습니다 .

- 모든 건 및 컨트롤러 기능의 PLC 통합 . 신호에 대한 자세한 설명은 Pro Xpc Auto 컨트롤러 설명서 (333266) 를 참조하십시오 .
- 컨트롤러의 로컬 설정 .



화재 및 폭발의 위험을 줄이려면 컨트롤러 (B) 를 스프레이 부스 환기 팬과 전기적으로 연동시켜 송풍기가 작동되지 않을 때 건이 작동되는 것을 방지해야 합니다 .

키 :

A	Pro Xpc Auto 에어 스프레이 건
B	Pro Xpc Auto 컨트롤러
C	건 전원 케이블
D	유체 공급
E	로봇 또는 레시프로케이터
F ǂ	유체 호스 접지 브래킷
G ǂ	유체 브래킷 접지선
H	ǂ 건 유체 흡입구에 대한 유체 공급 튜브 (Graco 제공), 최대 길이 8 피트 † 유체 조절기 (L) 부터 건 흡입구 (호스는 하나의 연속된 길이여야 함) 까지의 Graco 수성 유체 공급 호스 .
J ǂ	유체 공급 호스
K	Pro Xpc Auto 컨트롤러 접지선
L	유체 조절기
M	I/O 케이블
N †	절연 엔클로저
P	PLC
X	Pro Xpc Auto 컨트롤러 전원 코드

† 수성 시스템만 해당
ǂ 유성 시스템만 해당

그림 5. PLC 통합이 있는 일반 설치

경고 표시

모든 작업자들이 보고 쉽게 읽을 수 있는 분무 구역에 경고 표시를 설치하십시오. 영문으로 된 경고 표시는 건과 함께 제공됩니다 .

스프레이 부스 환기

분무하거나 건을 세척 또는 청소할 때, 화재 위험이 있거나 독소가 있는 성분이 대기에 농축되지 않도록 환기에 주의하십시오 . 송풍기가 작동하지 않을 경우에는 스프레이 건을 작동하지 마십시오 .

송풍기가 작동되지 않는 상태에서 건이 작동되는 것을 방지하기 위해 컨트롤러 (B) 와 환기 장치가 서로 전기적으로 연동되도록 하십시오 . 공기 배출 속도 요구사항과 관련된 모든 국가 , 주 및 지방 규정을 확인하고 따르십시오 .

참고 : 공기 배출 속도가 높아지면 정전기 시스템의 작동 효율성이 떨어지게 됩니다 . 최소 허용 가능한 공기 배출 속도는 19 선형미터 / 분 (60 피트 / 분) 입니다 .

컨트롤러 설치

화재와 폭발의 위험을 줄이려면 비위험 구역용으로만 승인된 장비를 위험 구역에 설치해서는 안 됩니다 .

설치 지침은 Pro Xpc Auto 컨트롤러 설명서 (333266) 를 참조하십시오 .

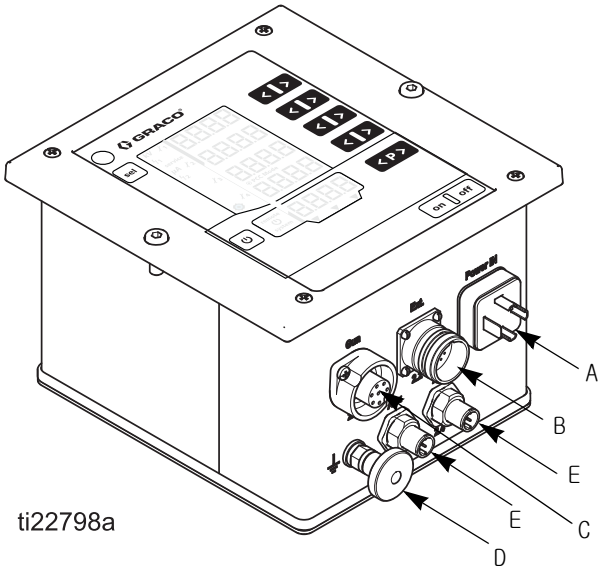


그림 6. Pro Xpc Auto 컨트롤러

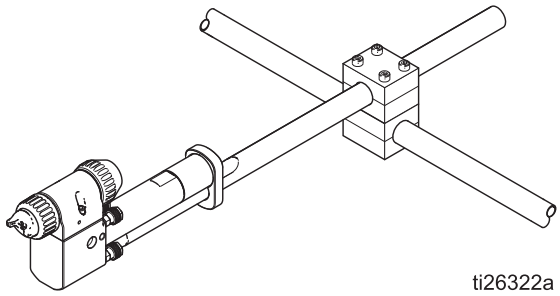
A	입력 전원 연결
B	불연속 I/O 케이블 연결
C	건 전원 케이블 연결
D	접지 연결
E	CAN 연결 (활성화되지 않음)

건과 장착 브래킷 설치

화재 및 폭발의 위험을 줄이려면 모든 접지된 호스 또는 전도성 호스 포함하여 접지된 모든 물체를 건으로부터 20.3cm(8 인치) 이상 떨어뜨려 놓아야 합니다 . 플라스틱으로 된 비전도성 장착 브래킷과 패스너만 사용합니다 .

참고 : 건이 순환 기능을 사용할 경우 , 장착하기 전에 순환 플러그를 제거하십시오 . **순환** (17 페이지) 을 참조하십시오 .

1 인치 바 또는 로봇 브래킷을 사용하여 레시프로케이터나 로봇에 건과 다기관을 설치합니다 .



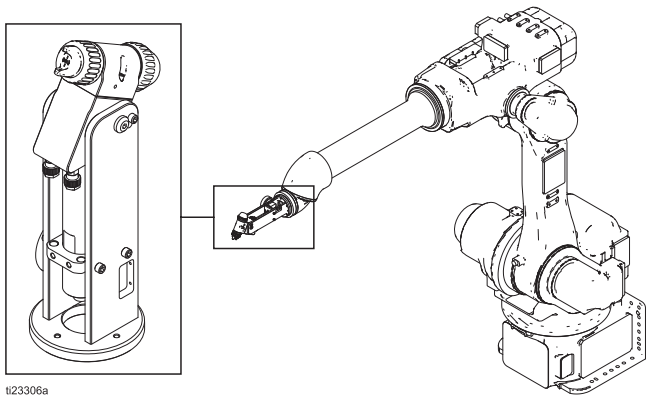


그림 7. 레시프로케이터 및 로봇 장착

후면 장착 (레시프로케이터) 설치

후면 장착 브래킷 어셈블리(24L044)는 별도로 구입할 수 있습니다 . 그림 8 을 참조하십시오 .

1. 장착 로드 (211) 를 다기관 (19) 의 하단에 있는 도브테일 슬롯에 삽입합니다 .

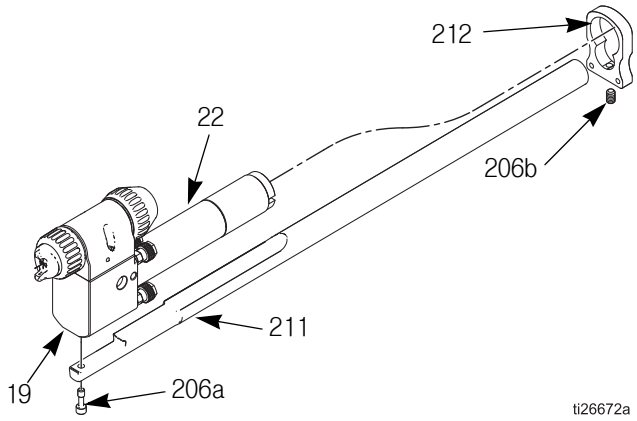


그림 8 후면 장착 설치

2. 제공된 플라스틱 리테이너 패스너 (206a) 를 사용하여 장착 로드 (211) 를 다기관 (19) 에 장착합니다 . 1.1N·m(10in-lbs) 토크로 조입니다 .

3. 장착 플레이트에 있는 나사산 구멍이 장착봉에 있는 디보트와 정렬될 때까지 장착 플레이트 (212) 를 장착 로드 (211) 와 전원 공급장치 (22) 에 밀어 넣습니다 . 1.1N·m(10in-lbs) 토크로 고정 나사 (206b) 를 조입니다 .

후면 장착 건 치수 (53 페이지) 를 참조하십시오 .

하단 장착 (로봇) 설치

하단 장착 브래킷 어셈블리(24L050)는 별도로 구입할 수 있습니다 (품목 201-207 포함). 그림 9 를 참조하십시오 .

1. 로봇 모델에 대해 적절한 장착 어댑터 플레이트를 선택합니다 . **로봇 어댑터 플레이트** (67 페이지) 를 참조하십시오 .
2. 로봇에 어댑터 플레이트를 고정합니다 .

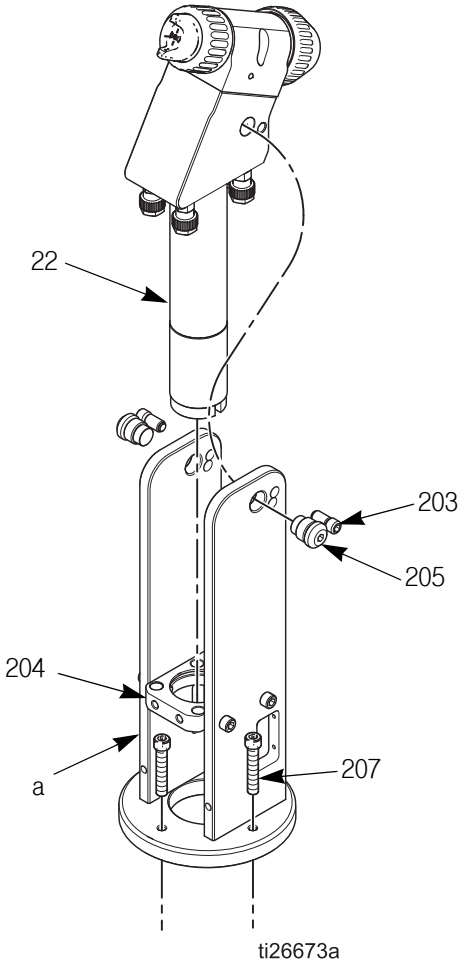


그림 9 하단 장착 설치

3. 제공된 나사 (207) 를 사용하여 로봇 장착 브래킷 (a) 을 어댑터 플레이트에 장착합니다 .
4. 유체 및 공기 호스를 다기관 연결부에 장착합니다 .
5. 2 개의 고정 핀 (203) 과 리테이너 (205) 를 사용하여 건을 장착합니다 .

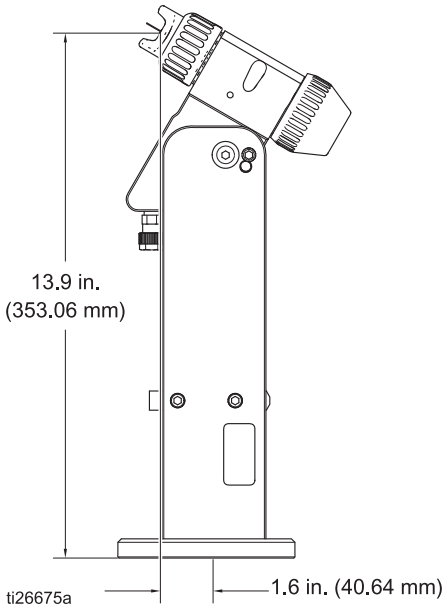


그림 10 하단 장착 브래킷 치수

이 장착 브래킷을 사용한 다른 장착 구성 및 필요한 간격 치수는 **로봇 장착 건 치수** (54 페이지) 를 참조하십시오 .

공기 라인 부속품 설치

1. 주 (W), 팬 (FAN), 무화 (AT) 공기 라인에 블리드형 공기 밸브 (L) 를 설치하여 건으로 가는 모든 공기를 차단합니다 . 그림 11 을 참조하십시오 .
2. 건에 건조하고 깨끗한 공기가 공급되도록 건의 공기 라인에 공기 라인 필터 / 물 분리기를 설치합니다 .

주의

먼지와 습기가 있으면 작업물의 마무리가 깨끗하지 않으며 건의 오작동 원인이 되어 건이 손상될 수 있습니다 .

3. 건으로 주입되는 공기 압력을 제어하려면 각 공기 공급 라인 (AT, FAN, CYL) 에 블리드형 공기 조절기 (M) 를 설치합니다 .
4. 건을 작동시키려면 솔레노이드 밸브 (K) 를 실린더 공기 라인 (CYL) 에 설치합니다 . 솔레노이드 밸브에는 빠른 배기 포트가 있어야 합니다 .

갇힌 공기는 건을 예기치 않게 작동시키게 하는 원인이 될 수 있으며 눈이나 피부에 유체가 튀게 하는 등 심각한 부상을 입힐 수 있습니다 . 솔레노이드 밸브 (K) 에는 솔레노이드가 차단될 때 밸브와 건 사이에 갇힌 공기가 빠지도록 빠른 배기 포트가 있어야 합니다 .

유체 라인 부속품 설치

1. 펌프 배출구에 유체 필터와 드레인 밸브를 설치합니다 .
2. 유체 압력을 제어하는 유체 압력 조절기를 건에 설치합니다 .
   - 유성 시스템의 경우 : 건과 유체 조절기 사이에 유체 브래킷을 설치합니다 .
   - 수성 시스템의 경우 : 모든 유체 라인 부속품을 절연 엔클로저 안에 설치합니다 .

AT	무화 공기 흡입구
CYL	트리거 공기 흡입구
FAN	팬 공기 흡입구
K	솔레노이드 밸브
L	블리드형 공기 밸브
M	블리드형 공기 조절기
W	주 공기 라인

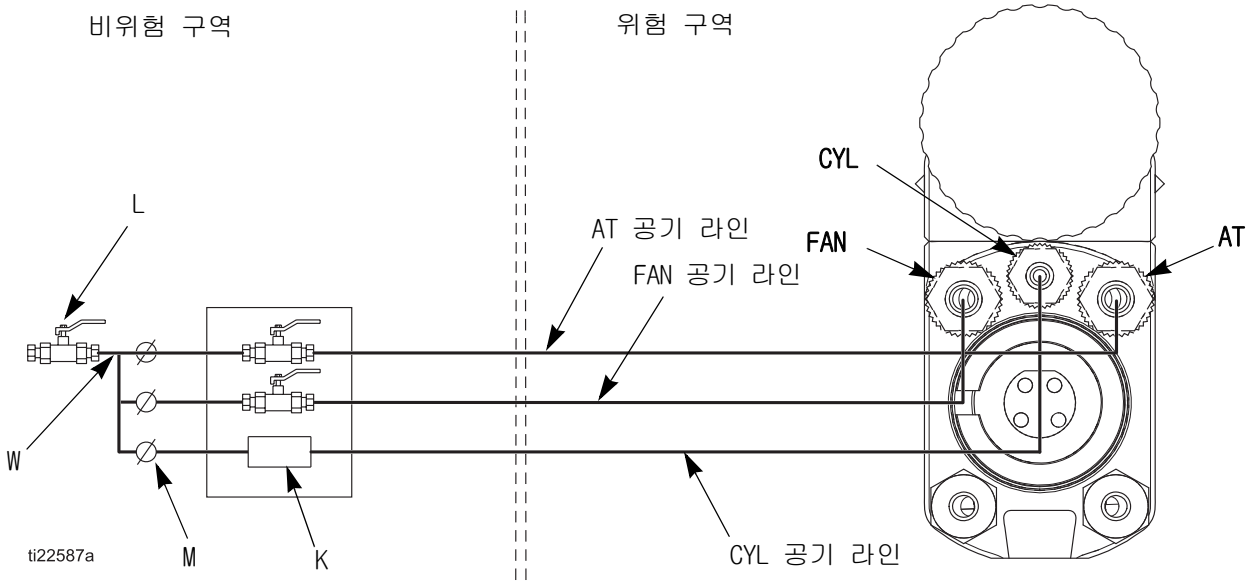


그림 11 공기 라인 회로도

순환

이 건에는 건 헤드를 통해 페인트를 순환할 수 있는 기능이 있습니다 . 이렇게 하려면 공장 출하 시 설치된 순환 플러그를 순환 포트에서 제거하면 됩니다 .

순환 플러그 제거

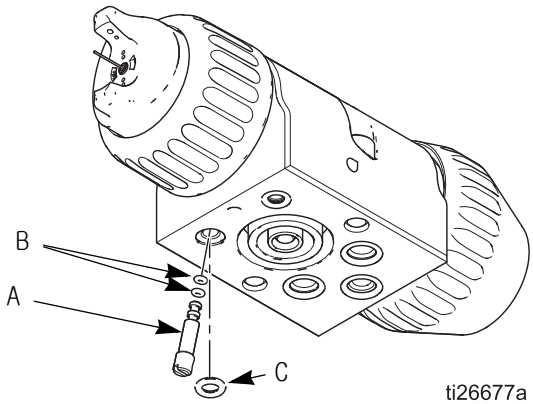


그림 12 순환 플러그 및 포트

1. **건 정비 준비** (42 페이지 참조).
2. **다기관에서 건 분리** (43 페이지 참조).
3. 외부 0 링 (C) 을 제거합니다 .
4. 일자 스크루드라이버를 사용해 순환 플러그 (A) 를 풀어 제거합니다 .
5. 플러그와 함께 두 패킹 0 링 (B) 이 모두 제거되었는지 확인합니다 .
6. 건 본체의 외부 0 링 (C) 을 교체하고 **다기관에 건 재설치** (43 페이지) 를 수행합니다 .

순환 플러그 재설치

1. **건 정비 준비** (42 페이지 참조).
2. **다기관에서 건 분리** (43 페이지 참조).
3. 외부 0 링 (C) 을 제거합니다 .
4. 두 패킹 0 링 (B) 이 순환 플러그 (A) 의 제 위치에 있는지 확인합니다 .
5. 일자 스크루드라이버를 사용하여 플러그를 제 위치에서 누른 상태로 돌려서 순환 포트에 플러그를 삽입합니다 .
6. 건 본체의 외부 0 링 (C) 을 교체하고 **다기관에 건 재설치** (43 페이지 참조) 를 수행합니다 .

다기관 연결

유성 시스템 : 건과 유체 브래킷 사이의 유체는 건에 의해 대전될 수 있습니다 . 화재 , 폭발 및 감전의 위험을 줄이려면 Graco 에서 제공한 최대 길이 2.4m(8ft)의 유체 튜브만 사용하십시오 . 건과 함께 제공된 유체 피팅만 사용하십시오 . **접지** (23 페이지) 를 참조하십시오 .

수성 시스템 : 건과 유체 공급장치 사이의 유체는 건에 의해 대전됩니다 . 감전의 위험을 줄이려면 Graco 에서 제공한 수성 튜브 호스만 사용하십시오 . 건과 함께 제공된 유체 피팅만 사용하십시오 . **접지** (23 페이지) 를 참조하십시오 .

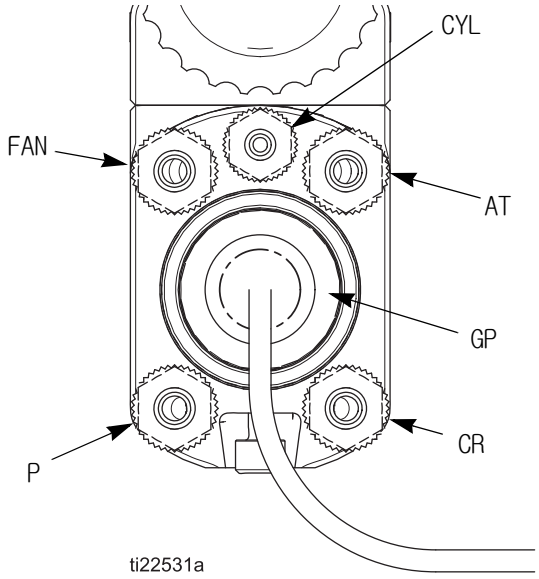


그림 13 다기관 연결

AT	**무화 공기 흡입구 피팅 *** 조절된 공기 공급장치에 연결합니다 .
FAN	**팬 공기 흡입구 피팅 *** 조절된 공기 공급장치에 연결합니다 .
CYL	**방아쇠 공기 흡입구 피팅 **** 조절된 공기 공급장치에 연결합니다 .
P	**유체 공급 흡입구 피팅 ***** 시스템 유형에 따라 Graco 가 제공한 유체 튜브 또는 유체 호스를 연결합니다 .
CR	**유체 순환 피팅 ***** **- 옵션** 시스템 유형에 따라 Graco 가 제공한 유체 튜브 또는 유체 호스를 연결합니다 . 이 기능을 위해 순환 플러그는 제거해야 합니다 . **순환** (17 페이지) 을 참조하십시오 .
GP	**건 전원 케이블 연결** 이 피팅에서 건 전원 공급장치로 건 전원 케이블을 연결합니다 .

* 8mm(5/16 인치) 외경 (OD) 튜브 , 1mm(0.04 인치) 벽 및 6mm(0.23 인치) 내경 (ID)

** 6mm(1/4 인치) 외경 (OD) 튜브 , 1mm(0.04 인치) 벽 및 4mm(0.17 인치) 내경 (ID)

*** *유성 시스템 :* 벽이 두꺼운 PFE 튜브 - 6mm (1/4 인치) 외경 (OD) 튜브 , 1.6mm(0.625 인치) 벽 및 3.2mm(1/8 인치) 내경 (ID)
수성 시스템 : 벽이 두꺼운 FEP 튜브 - 9.4mm(0.369 인치) 외경 (OD), 1.5mm(0.060 인치) 벽 및 6mm(1/4 인치) 내경 (ID)

공기 및 유체 라인 연결

유성 시스템

건과 유체 브래킷 사이의 유체는 스프레이 건에 의해 대전됩니다. 화재, 폭발 또는 감전의 위험을 줄이려면 Graco 에서 제공한 최대 길이 2.4m(8ft) 의 유성 유체 튜브만 사용하십시오. 건과 함께 제공된 유체 피팅만 사용하십시오. **접지** (23 페이지) 를 참조하십시오.

건에 연결되는 직선 유체 튜브를 사용하는 건 구성의 경우

참고 : 이는 Graco 에서 제공한 직선 유체 튜브 및 유체 튜브 접지 브래킷 (그림 14 에 표시) 을 사용하는 중공형 팔목 로봇 및 솔리드 팔목 로봇 구성 모두에 적용할 수 있습니다.

1. 그림 11(16 페이지) 과 같이 공기 라인을 연결합니다.

참고 : 연결하기 전에 유체 공급 라인과 순환 라인 (사용되는 경우) 에 공기를 불어주고 용제로 세척합니다. 분무 중인 유체에 적합한 용제를 사용하십시오.

참고 : 유체 브래킷과 건 사이의 최소 튜브 길이는 0.8m(1 피트) 입니다. 이 거리는 접지가 건에 너무 가까워지는 것을 방지하기 위한 것입니다.

2. 그림 3(10 페이지) 을 참조하십시오.

   a. **접지** (23 페이지) 를 참조하십시오. 건 뒤 (Graco 에서 제공한 최대 길이 2.4m(8 피트) 의 유체 튜브가 닿을 수 있는 위치) 에 유체 브래킷 (F) 을 설치합니다. 접지선을 브래킷에 단단히 연결하고 다른 쪽 끝을 접지면에 연결하십시오.

   b. 펌프에서 유체 브래킷에 있는 하나의 1/8npt(f) 피팅으로 유체 공급 라인을 연결합니다. 동일한 방식으로 두 번째 피팅에 순환 라인 (사용되는 경우) 을 연결합니다.

   c. 유체 브래킷에서 건의 유체 공급 흡입구 포트 (P) 로 Graco 에서 제공한 유체 튜브를 연결합니다. 그림 13(18 페이지) 을 참조하십시오. 순환 라인이 사용되는 경우, 유체 브래킷에서 건의 순환 포트 (CR) 로 Graco 에서 제공한 유체 튜브를 연결합니다.

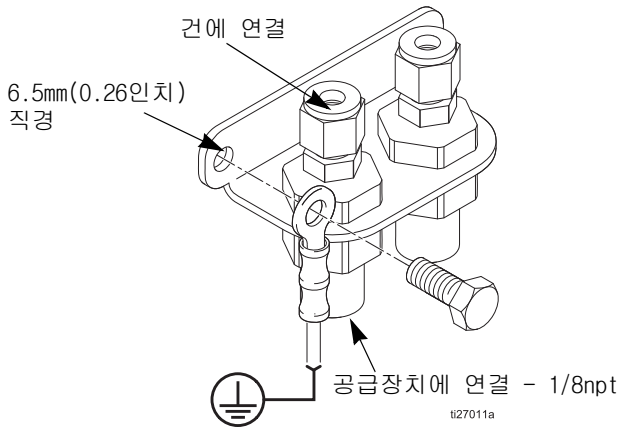


그림 14 유체 접지 브래킷

건에 연결되는 코일 유체 호스를 사용하는 건 구성의 경우 (예 1)

참고 : 이는 후면 장착 건 (예 : LC1020) 을 사용하는 솔리드 팔목 로봇 또는 중공형 팔목 로봇에는 적용할 수 없습니다.

참고 : 코일 호스 키트는 별도로 주문해야 하는 부속품입니다. 키트 (24Y328) 에는 순환 호스와 함께 사용할 수 있는 추가 피팅과 단일 코일 유체 호스를 건에 설치하는 데 필요한 품목이 들어 있습니다. 코일 순환 호스를 사용하려는 경우, 추가 코일 호스 (25A346) 도 주문해야 합니다.

1. 그림 11(16 페이지) 과 같이 공기 라인을 연결합니다.

참고 : 연결하기 전에 유체 공급 호스와 순환 호스 (사용되는 경우) 에 공기를 불어주고 용제로 세척합니다. 분무 중인 유체에 적합한 용제를 사용하십시오.

2. **접지** (23 페이지) 를 참조하십시오. 유체 공급 코일 호스와 순환 호스 코일 (사용되는 경우) 을 건 유체 공급 흡입구 포트 (P) 와 순환 포트 (CR) 에 장착합니다. 코일 호스 키트와 함께 제공된 피팅을 사용하여 코일 호스 다른 쪽 끝을 유체 다기관에 장착합니다.

3. 유체 공급 라인을 펌프에서 유체 다기관에 있는 하나의 1/8npt(m) 피팅으로 연결합니다. 동일한 방식으로 두 번째 다기관 피팅에 순환 라인 (사용되는 경우) 을 연결합니다.

4. 로봇 장착 브래킷의 암에 유체 다기관을 장착합니다.

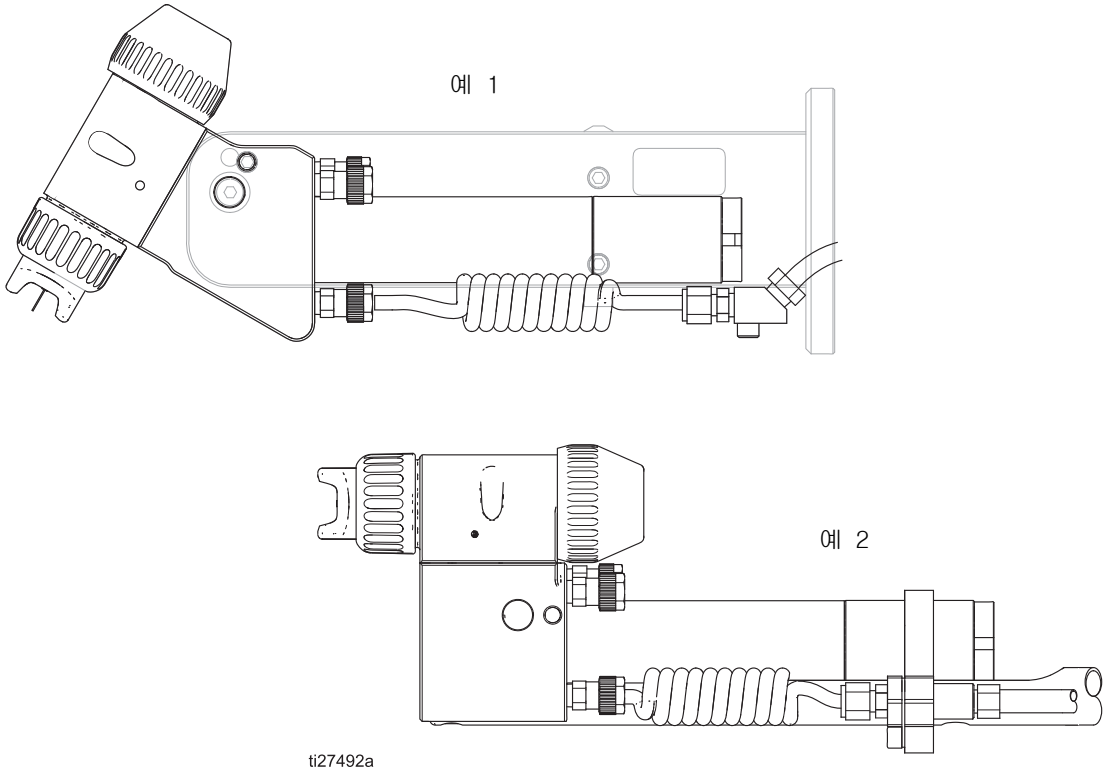


그림 15 코일 유체 호스 설치

건에 연결되는 코일 유체 호스를 사용하는 건 구성의 경우 (예 2)

참고 : 이는 레시프로케이터 장착 로드와 후면 장착 건 (예 : LC1020) 을 사용하는 로봇에 적용할 수 있습니다 . 구입한 레시프로케이터와 함께 제공된 브래킷 대신에 코일 호스 키트와 함께 제공된 브래킷을 사용해야 할 수 있습니다 . 레시프로케이터 암의 브래킷에는 코일 호스 피팅 구멍이 있어야 합니다 .

참고 : 코일 호스 키트는 별도로 주문해야 하는 부속품입니다 . 키트 (24Y325) 에는 순환 호스와 함께 사용할 수 있는 추가 피팅과 단일 코일 유체 호스를 건에 설치하는 데 필요한 품목이 포함됩니다 . 코일 순환 호스를 사용하려는 경우 , 추가 코일 호스 (25A346) 도 주문해야 합니다 .

1. 그림 11(16 페이지) 과 같이 공기 라인을 연결합니다 .

참고 : 연결하기 전에 유체 공급 호스와 순환 호스 (사용되는 경우) 에 공기를 불어주고 용제로 세척합니다 . 분무 중인 유체에 적합한 용제를 사용하십시오 .

2. 2 개의 브래킷과 유체 연결부 품목을 레시프로케이터 암에 장착하기 위해 제공된 하드웨어를 사용합니다 .

3. **접지** (23 페이지) 를 참조하십시오 . 유체 공급 코일 호스와 순환 호스 코일 (사용되는 경우) 을 건 유체 공급 흡입구 포트 (P) 와 순환 포트 (CR) 에 장착합니다 . 코일 호스 키트와 함께 제공된 피팅을 사용하여 코일 호스 다른 쪽 끝을 장착 브래킷에 장착합니다 .

4. 펌프에서 브래킷에 있는 하나의 1/8npt(m) 피팅으로 유체 공급 라인을 연결합니다 . 동일한 방식으로 두 번째 브래킷 피팅에 순환 라인 (사용되는 경우) 을 연결합니다 .

수성 시스템

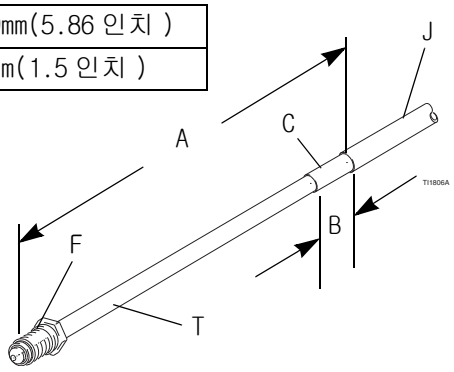
건과 유체 공급장치 사이의 유체는 스프레이 건에 의해 대전됩니다 . 감전의 위험을 줄이려면 Graco 에서 제공한 수성 튜브 호스만 사용하십시오 .
접지 (23 페이지) 를 참조하십시오 .

그림 11(16 페이지) 과 같이 공기 라인을 연결합니다 .

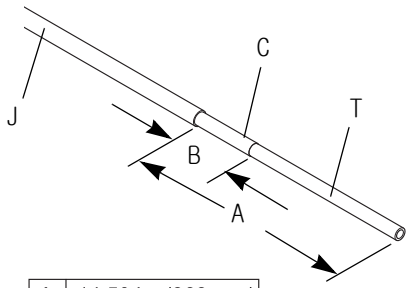
항상 전압 절연 시스템 유체 배출구와 건 유체 흡입구 사이에 Graco 수성 유체 호스를 사용하십시오 . 수성 유체 호스는 내부 PTFE 튜브 (T), 전도성 층 (C) 및 내마모성 외부 자켓 (J) 으로 구성됩니다 . 전도성 층은 절연 엔클로저의 접지에 연결해야 합니다 .

수성 호스는 다음 치수로 완전히 조립되어 있습니다 . 건에 부착되는 피팅 (F) 은 한쪽 끝에 제공되어 있습니다 .

A	149mm(5.86 인치)
B	38mm(1.5 인치)



호스의 다른 쪽 끝은 아래와 같이 공장에서 스트립되어 나옵니다 . 필요한 경우 , 호스를 이 끝에서 짧게 할 수 있습니다 .
참고 : 전도성 층 (C) 은 호스의 끝에서 30.48cm(12 인치) 이상 떨어져 있어야 합니다 .



A	14.50 in. (368 mm)
B	0.75 in. (19 mm)

ti19887a

주의

호스를 스트립할 때 호스의 내부 튜브 (T) 를 자르지 않도록 주의하십시오 . PTFE 튜브를 패이거나 자르면 호스에 문제가 조기 발생합니다 .

참고 : 연결하기 전에 유체 공급 호스와 순환 호스 (사용되는 경우) 에 공기로 불어주고 물로 세척합니다 .

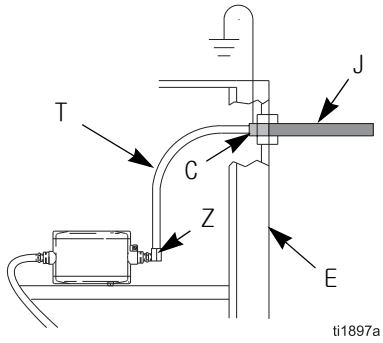
다음과 같이 유체 호스를 연결합니다 .

1. 유전체 그리스를 수성 유체 호스 피팅에 바르고 건 유체 피팅 (P) 에 장착합니다 . 순환이 사용되는 경우 , 두 번째 수성 유체 호스 피팅을 건 순환 피팅 (CR) 에 부착합니다 .

전도성 호스 층 (C) 을 절연 엔클로저 (E) 에 연결하여 접지해야 합니다 . 접지 연속성을 유지하려면 변형력 완화 장치 피팅이 조여질 때 수성 유체 호스의 전도성 호스 층 (C) 을 사용해야 합니다 . 변형력 완화 장치에 호스를 적절하게 설치하지 못하면 감전이 발생할 수 있습니다 .

2. 수성 유체 호스의 내부 튜브 (T) 를 절연 유체 공급장치 (Z) 의 유체 배출구 , 그리고 사용되는 경우 순환 연결부에 장착합니다 . 설치된 모든 수성

유체 호스의 전도성 층 (C) 은 절연 엔클로저 접지에 연결해야 합니다 .



3. 저항계를 사용하여 , 건과 가장 가까운 전도성 층과 절연 엔클로저 접지 사이의 연속성을 확인합니다 .

감전의 위험을 줄이려면 정상적인 작동 중 사람이 접근할 수 있는 Graco 수성 유체 호스 영역을 외부 호스 재킷 (J) 으로 덮어야 합니다 . 외부 재킷 (J) 으로 덮이지 않는 내부 PTFE 튜브 (T) 의 부분은 절연 엔클로저 (E) 내부에 있어야 합니다 .

전도성 층 (C) 을 절연 엔클로저 (E) 접지에 연결하여 접지해야 합니다 .

전원 공급장치 연결

화재 , 폭발 또는 감전의 위험을 줄이려면 승인된 케이블만 사용하십시오 . 케이블을 개조하면 안 됩니다 .

1. 펜치를 사용하여 전원 공급 커넥터 가드를 잡고 전원 공급장치로부터 떼어 제거합니다 .

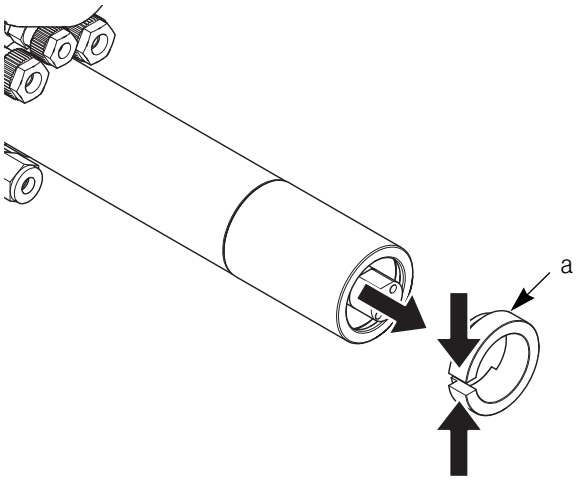


그림 16 전원 공급장치 연결

2. 커넥터 가드를 전원 공급 케이블로 밀어 넣고 나사산 케이블 커넥터를 사용하여 전원 공급 케이블을 건 전원 공급장치로 연결합니다 .

3. 전원 공급 커넥터 가드를 펜치로 잡고 전원 공급장치로 넣어 전원 공급 커넥터 가드를 다시 설치합니다 .

접지

정전식 건이 작동 중일 때 분무 구역 내의 접지되지 않은 물체 (사람 , 용기 , 공구 등) 가 대전될 수 있습니다 . 부적절한 접지는 정전기 스파크를 발생시킬 수 있으며 , 이는 화재 , 폭발 또는 감전의 원인이 될 수 있습니다 . 분무 구역 안이나 분무 구역 가까운 곳에 있는 장비 , 사람 , 분무 대상 , 전도성 물체를 모두 접지합니다 . 다음 접지 지침을 따르십시오 .

다음은 기본적 전기 시스템에 대한 최소한의 접지 요건입니다 . 본 시스템은 접지해야 하는 다른 장비 또는 물체를 포함할 수도 있습니다 . 자세한 접지 지침은 현지 전기 규정을 참조하십시오 . 시스템은 접지면에 연결해야 합니다 .

- *펌프 :* 별도의 펌프 지침 설명서에 설명되어 있는 대로 접지선과 클램프를 연결하여 펌프를 접지시키십시오 .
- *전압 절연 시스템 (수성 시스템만 해당):* 전압 절연 시스템을 접지면에 *전기적으로 연결하십시오 .*
- *유체 브래킷 (유성 시스템만 해당):* 브래킷 접지선을 접지면에 연결하여 유체 브래킷을 접지합니다 . 건 뒤 (최대 길이 2.4m(8ft) 의 호스가 닿을 수 있는 위치) 에 유체 브래킷을 장착합니다 .
- *유체 다기관 (코일 유체 호스가 있는 유성 시스템만 해당):* 접지선을 접지면에 연결하여 다기관을 접지합니다 . 유체 다기관이 로봇 장착 브래킷에 연결되어 있습니다 .
- *유체 튜브 (유성 시스템만 해당):* 유체 튜브를 접지된 유체 브래킷에 연결하여 유체 튜브를 접지합니다 .
- *유체 호스 (수성 시스템만 해당):* 호스는 전도성 층을 통해 접지됩니다 . 21 페이지의 지침에 따라 호스를 설치합니다 .
- *정전식 에어 스프레이 건 :* 건 전원 케이블을 올바르게 접지된 컨트롤러에 연결하여 건을 접지합니다 .
- *Pro Xpc Auto 컨트롤러 :* Pro Xpc Auto 컨트롤러 설명서 (333266) 에 설명된 대로 입력 전원 코드 및 접지선 연결을 통해 장치가 접지됩니다 .
- *공기 압축기 또는 유압 동력 공급장치 :* 제조업체의 권장사항대로 장비를 접지하십시오 .
- *모든 전기 케이블*은 적절하게 접지되어야 합니다 .
- *분무 구역에 들어가는 모든 사람 :* 신발에는 가죽과 같은 전도성 밑창이 있어야 합니다 . 또는 개인별 접지 스트랩을 착용해야 합니다 . 고무나 플라스틱과 같은 비전도성 창으로 된 신발은 신어서는 안 됩니다 .
- *분무 대상 :* 작업물 행거를 청결하게 관리하고 항시 접지가 되어 있도록 하십시오 . 저항은 1 메그옴을 초과해서는 안 됩니다 .
- *분무 구역의 바닥 :* 전도성이 있고 접지되어야 합니다 . 바닥을 접지의 연속성을 차단시키는 카드보드나 기타 비전도성 소재로 덮지 마십시오 .
- *분무 구역 내의 가연성 액체 :* 반드시 승인되고 접지된 용기에 보관하십시오 . 플라스틱 용기를 사용하지 마십시오 . 한 번에 필요 이상의 분량을 저장하지 마십시오 .
- *분무 구역 내의 모든 전기적 전도 물체 또는 장치 :* 유체 용기 및 세척 캔을 포함하여 적절하게 접지되어야 합니다 .

건 커버 설치

건 전면에 건 커버 (XX) 를 씌우고 뒤로 밀어 다기관 후면에 있는 노출된 튜브와 호스를 덮습니다 . 그림 17 을 참조하십시오 .

참고 : 후면 (24Y403) 및 하단 장착 (24Y404) 건 모두에 대한 교체 건 커버를 Graco 에서 구입할 수 있습니다 .

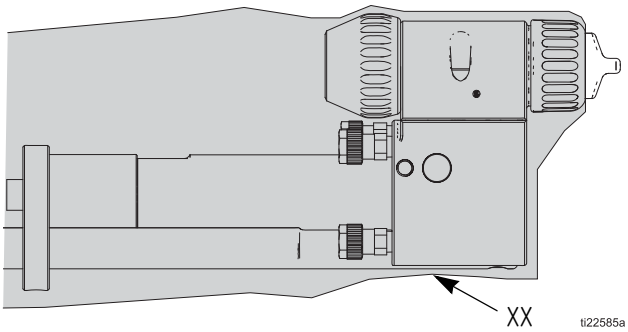


그림 17 건 커버

유체 저항 점검

유성 시스템만 해당됩니다 .

비위험 구역에서만 유체 저항을 점검하십시오 . 저항계 722886 과 탐침 722860 을 위험 구역에서 사용이 금지되어 있습니다 .

이 경고를 준수하지 않으면 화재, 폭발 또는 감전 사고가 발생될 수 있으며 이로 인해 심각한 부상과 재산적 손실을 입을 수 있습니다 .

Graco 부품 번호 722886 저항계와 722860 탐침은 분무 중인 유체의 저항이 정전기 에어 스프레이 시스템의 요구사항을 충족시키고 있는지 확인하기 위한 부속품으로 사용될 수 있습니다 .

저항계 및 탐침과 함께 포함된 지침을 따르십시오 . 25 메그옴-cm 을 초과하는 판독값은 가장 좋은 정전기 결과를 나타냅니다 .

유체 점도 점검

필요한 장비

- 점도 컵
- 스톱워치

절차

1. 점도 컵을 유체에 완전히 담그십시오 .
2. 컵을 빠르게 들어 올리고 , 컵이 완전히 빠져 나오자마자 스톱워치를 시작하여 컵의 바닥에서 나오는 유체의 흐름을 지켜보십시오 .
3. 유체의 흐름이 끝나는 즉시 스톱워치를 누르십시오 .
4. 유체의 종류 , 경과 시간 및 점도 컵의 크기를 기록하십시오 .
5. 점도가 너무 높거나 낮으면 재료 공급업체에 문의하십시오 .
6. 필요하면 조정하십시오 .

장비 사용 전 세척

이 장비는 출고 당시 유체에서 테스트했습니다 . 유체 오염을 방지하려면 장비 사용 전에 적합한 용제로 이 장비를 세척하십시오 . **세척** (31 페이지) 을 참조하십시오 .

연마 재료에 대한 지침

연마 재료를 분무할 때 다음 지침을 따르십시오 .

- *유성 시스템의 경우 :* 연마 재료용으로 부품 번호 24N704 전극 (파란색) 을 주문하십시오 .
- 유체 압력을 0.21MPa(2.1bar, 30psi) 미만으로 줄이도록 노즐의 크기를 적절하게 조정하여 , 200~300mm (8~12 인치) 의 유체 스트림을 생성합니다 .
- 가능한 최소 무화 및 팬 공기 압력을 사용하여 적절한 패턴을 얻으십시오 .
- **일상적 관리 및 청소**(30페이지) 아래 모든 절차를 따르십시오 .
- 매일 전극을 점검하고 손상된 경우 교체하십시오 . **전극 교체** (46 페이지) 를 참조하십시오 .

작동

감압 절차

이 기호가 나타날 때마다 감압 절차를 실시하십시오 .

수동으로 감압할 때까지 장비는 계속 가압 상태를 유지합니다 . 튀기는 유체와 같이 가압된 유체로 인한 심각한 부상을 방지하려면 분무를 중지할 때 및 장비를 청소 , 점검 또는 정비하기 전에 **감압 절차**를 실시하십시오 .

1. 컨트롤러 전원을 끄십시오 . 설명서 333266 을 참조하십시오 .
2. *수성 시스템에서 :* **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
3. 실린더 공기를 제외하고는 건을 격발시키는 스프레이 건으로의 모든 공기를 차단합니다 . 공기 파일럿 유체 조절기가 시스템에서 사용되는 경우 조절기 공기 흡입구에서도 공기 압력이 필요합니다 .
4. 건의 유체 공급을 끕니다 .
5. 접지된 금속 폐기물 용기에 건을 격발하여 유체 압력을 감압합니다 .
6. 공기 파일럿 유체 조절기가 사용되는 경우 조절기 공기 흡입구의 공기 압력을 끕니다 .
7. 지침 설명서에 지시된 대로 유체 공급 장비에서 유체 압력을 감압합니다 .
8. 주 공기 공급 라인에 있는 블리드형 마스터 에어 밸브를 닫아 주 공기 공급을 차단합니다 . 다시 분무할 준비가 될 때까지 밸브를 닫힌 상태로 두십시오 .

유체 전압 방출 및 접지 절차

수성 시스템만 해당됩니다 .

유체 공급장치는 전압이 방출될 때까지 고전압으로 충전됩니다 . 전압 절연 시스템의 충전된 구성품이나 스프레이 건 전극과 접촉하면 감전될 수 있습니다 . 감전을 방지하려면 **유체 전압 방출 및 접지 절차**를 따르십시오 .

- 전압 방출 지시가 있을 때마다
- 시스템 장비를 청소 , 세척 또는 수리하기 전
- 건 앞에 접근하기 전
- 또는 절연 유체 공급을 위해 절연 엔클로저를 열기 전

참고 : 부속품 접지 로드 , 부품 번호 210084 를 사용하여 시스템 구성품에 남아 있는 전압을 방출할 수 있습니다 .

1. 컨트롤러의 전원을 끄고 30 초 동안 기다립니다 . **참고 :** 컨트롤러에서 “ 방전 시간 ” 카운트다운 타이머를 사용할 수 있습니다 . 시간 값은 사용자의 시스템 구성에 대해 정의해야 합니다 . 설명서 333266 을 참조하십시오 .
2. 전압 절연 시스템 지침 설명서에 명시된 절차에 따라 전압 절연 시스템에서 전압을 방출합니다 .
3. 접지된 로드로 건의 펌프 , 공급 통 및 전극을 건드려 전압이 방출되었음을 확인하십시오 . 아크가 보이는 경우 정전기가 꺼졌는지 확인하거나 다른 가능한 문제는 **전기 문제 해결** (39 페이지) 또는 전압 절연 시스템 설명서를 참조하십시오 . 계속하기 전에 문제를 해결하십시오 .

작동 점검 목록

시스템 작동을 시작하기 전에 다음 목록을 매일 점검하여 안전하고 효율적으로 작동되도록 하십시오 .

모든 시스템 유형

- ☐ 모든 운전자는 이 설명서에 지시된 대로 자동 정전식 에어 스프레이 시스템을 안전하게 작동하기 위한 교육을 적절하게 받아야 합니다 .
- ☐ 모든 운전자는 **감압 절차** (26 페이지) 교육을 받습니다 .
- ☐ 건과 함께 제공된 경고 표시는 분무 영역에서 모든 운전자가 쉽게 보고 읽을 수 있는 곳에 붙입니다 .
- ☐ 시스템이 철저히 접지되고 운전자와 분무 영역으로 들어가는 모든 사람도 적절하게 접지됩니다 . **접지** (23 페이지) 를 참조하십시오 .
- ☐ **전기 테스트** (33 페이지) 의 지시에 따라 건의 전기 구성품 상태가 점검되었습니다 .
- ☐ 송풍기가 적절하게 작동해야 합니다 .
- ☐ 작업물 행거는 깨끗하고 접지된 상태로 유지하십시오 .
- ☐ 가연성 유체 및 천 등 모든 잔류물을 분무 영역에서 제거해야 합니다 .
- ☐ 스프레이 부스의 모든 가연성 유체는 승인된 접지 용기에 담겨 있습니다 .
- ☐ 분무 영역의 모든 전도성 물체는 전기적으로 접지되고 분무 영역 바닥은 전기적으로 전도성이 있고 접지되어 있습니다 .
- ☐ **유체 누출 점검** (32 페이지) 의 지침대로 건에 유체가 있는지를 확인했습니다 .

수성 시스템만 해당

- ☐ 모든 운전자는 **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 교육을 받습니다 .
- ☐ 누구든지 절연 엔클로저에 들어가기 전 , 청소하기 전 , 그리고 유지보수 또는 수리를 실시하기 전에 **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 에 따라 정전기를 끄고 전압을 방전합니다 .
- ☐ Graco 수성 유체 호스는 절단이나 PTFE 튜브의 마모 없이 양호한 상태여야 합니다 . 손상된 유체 호스는 교체해야 합니다 .
- ☐ 사용된 유체는 다음 가연성 요건 중 하나를 충족해야 합니다 .

  액체 혼합물의 지속 연소에 대한 표준 테스트 방법 , ASTM D4206 에 따라 재료는 연소를 지속하지 않습니다 .

  500mJ 미만의 에너지 공급에서 공기와 혼합할 경우 발화할 수 없는 재료입니다 .

분무 패턴 조절

올바른 유체 유량과 공기 유량을 설정하려면 다음 절차를 따르십시오 . 고압을 켜지 **마십시오** .

부상의 위험을 줄이기 위해 감압하도록 지시되어 있을 때마다 **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .

1. **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
2. 해당 적용개소에 적합한 에어 캡 및 노즐을 선택하고 설치하십시오 . **에어 캡 및 유체 노즐** (50 페이지) 를 참조하십시오 .
3. 에어 캡 고정 링을 느슨하게 풀고 수직 또는 수평 분무 패턴에 맞게 에어 캡을 돌리십시오 . 그림 18 을 참조하십시오 .
4. 에어 캡이 제자리에 단단히 고정될 때까지 고정 링을 조여 , 손으로 에어 캡 혼을 돌릴 수 없도록 하십시오 .

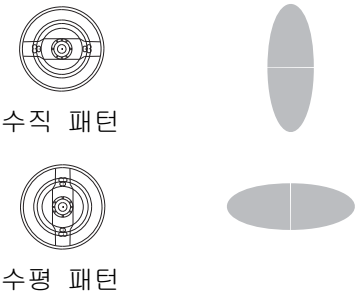


그림 18. 에어 캡 위치

5. 유체 압력 조절기로 유체 속도를 조절하십시오 . **유체 노즐 성능 차트** (50 페이지부터 시작) 를 참조하여 사용 중인 유체 노즐의 크기에 따라 다양한 유체 유량에 대한 유체 압력을 설정하십시오 .
6. 무화 공기 공급 라인 (AT) 의 공기 압력 조절기를 사용하여 무화 정도를 조절하십시오 . (그림 19 를 참조하십시오 .) 예를 들어 , 분당 10 온스 (분당 0.3 리터) 의 유체 유량의 경우 일반적인 무화 압력은 건 다기관에서 0.14~0.21MPa(1.4~2.1bar, 20~30psi) 입니다 .
7. 팬 공급 라인 (FAN) 의 공기 압력 조절기를 사용하여 패턴 크기를 조절하십시오 .

참고 :

- 효율성을 극대화하기 위해 항상 가능한 가장 낮은 공기 압력을 사용하십시오 .
- 넓고 평평한 패턴으로 증가할 때 큰 영역을 고르게 덮도록 하기 위해 건에 유체 공급을 증가해야 할 수 있습니다 .
- 분무 패턴 문제를 해결하려면 **분무 패턴 문제 해결** (37 페이지) 을 참조하십시오 .

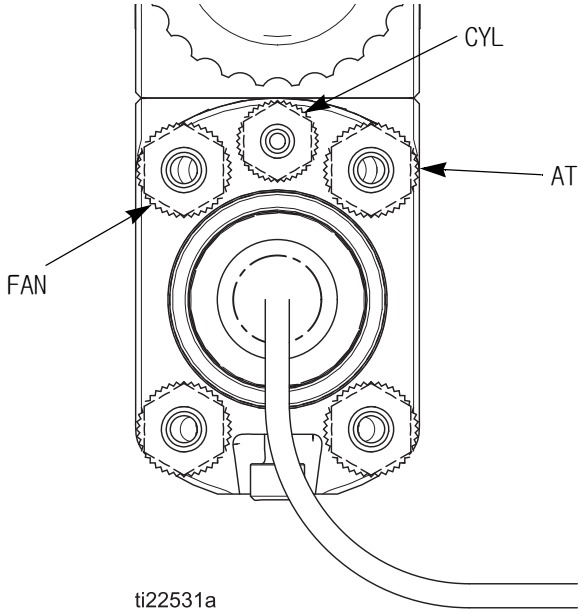


그림 19 다기관 공기 연결

정전기 조정

Pro Xpc Auto 컨트롤러를 사용하여 정전기가 조정됩니다 . Pro Xpc Auto 컨트롤러 설명서 (333266) 를 참조하십시오 .

1. 모든 인터록이 충족되었는지 확인합니다 .
2. 컨트롤러의 정전기를 켭니다 .
3. 컨트롤러를 확인하여 건 전압을 확인합니다 . 실제 분무 전압은 페인트 저항에 따라 달라집니다 .
   - *유성 시스템:* 100kV로 설정하면 일반 kV 출력 범위는 65~100kV 입니다 .
   - *수성 시스템 :* 60kV 로 설정하면 일반 kV 출력 범위는 40~55kV 입니다 .
4. 필요한 경우 , 컨트롤러에서 아크 검출 설정의 민감도를 조정합니다 . 건이 접지에 너무 가까워지거나 급격한 전압 변화가 발생할 경우, 아크 검출 설정이 정전기를 차단하게 됩니다 . 출력 전압이 약 20kV 아래로 내려가면 기본 설정이 정전기를 차단합니다 .
5. 아크 검출 기능이 적절히 작동하는지 주기적으로 확인합니다 .

전압 문제를 해결하려면 **전기 문제 해결** (39 페이지) 을 참조하십시오 .

분무

스프레이 건의 충전된 구성품과 접촉하면 감전될 수 있습니다 . 작동 도중 건 노즐이나 전극을 만지거나 건 전면의 204mm(8 인치) 내에 들어가지 않도록 하십시오 .

1. 다음 부품으로 페인트 작업을 진행하기 직전에 정전기를 켭니다 .
2. 실린더 (CYL) 공기 공급 라인의 공기 솔레노이드 밸브를 사용하여 건 분무 기능을 켜고 끕니다 . 최소 0.34MPa(3.4bar , 50psi) 공기 압력을 실린더 공기 피팅 (CYL) 에 가하여 무화 공기 (AT), 팬 공기 (FAN) 및 유체 (P) 의 켜기 / 끄기 시퀀스를 활성화합니다 . 그림 19(28 페이지) 를 참조하십시오 .
3. 페인트 작업이 완료되면 다음 부품이 도착할 때까지 정전기를 끕니다 .
4. 전압 설정을 변경하려면 Pro Xpc Auto 컨트롤러 설명서 (333266) 를 참조하십시오 .

유체만 격발

1. 정전기를 끕니다 .
2. 블리드형 공기 차단 밸브를 사용하여 무화(AT) 및 팬 (FAN) 공기 라인의 공기 압력을 차단 및 감압하십시오 .
3. 유체를 격발하려면 0.34MPa(3.4bar , 50psi) 공기 압력을 실린더 공기 피팅 (CYL) 에 가합니다 .

종료

1. *수성 시스템 :* **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
2. 건을 세척하십시오 . **세척** (31 페이지) 을 따르십시오 .
3. **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
4. 장비를 청소하십시오 . **유지보수** (30 페이지) 를 참조하십시오 .

유지보수

일상적 관리 및 청소

주의

- 비전도성 호환 용제로 모든 부품을 세척하십시오. 전도성 용제의 사용은 건의 오작동 원인이 될 수 있습니다 .
- 이 건에 세척 또는 청소용 용제로서 염화메틸렌을 사용하지 마십시오 . 나일론 구성품에 손상을 줄 수 있습니다 .
- 공기 통로에 유체가 있으면 건이 오작동할 수 있고 전류가 흐를 수 있으며 정전기 효과를 줄일 수 있습니다. 가능하면 청소할 때 항상 건을 아래로 향하게 하십시오. 따라서 유체가 건 공기 통로로 흘러 들어갈 수 있는 청소 방법을 사용하지 마십시오 .

건을 유체에 담그지 마십시오 .

청소 중에는 건을 위로 향하게 하지 마십시오 .

흠뻑 젖은 천으로 건을 닦지는 마십시오 . 너무 젖었으면 유체를 짜냅니다 .

일상적 관리 및 청소 (계속)

매일 장비 사용을 마쳤으면 다음 목록을 점검하십시오 .

- ☐ 건을 세척하십시오 . **세척** (31 페이지) 을 참조하십시오 .
- ☐ 매일 유체 및 공기 라인 필터를 청소하십시오 .
- ☐ 적합한 용제를 부드러운 천에 적셔 매일 건 외부를 청소합니다 .
- ☐ 에어 캡과 유체 노즐은 최소한 매일 청소하십시오 . 경우에 따라서는 더 자주 청소해야 할 수도 있습니다 . 유체 노즐 및 에어 캡이 손상된 경우 교체하십시오 . **에어 캡 및 유체 노즐 청소** (31 페이지) 를 참조하십시오 .
- ☐ 전극을 점검하고 끊어졌거나 손상된 경우 교체하십시오 . **전극 교체** (46 페이지) 를 참조하십시오 .
- ☐ 건과 유체 호스에서 유체 누출이 있는지 확인하십시오 . **유체 누출 점검** (32 페이지) 을 참조하십시오 . 피팅을 단단히 조이거나 필요에 따라 장비를 교체하십시오 .
- ☐ 색을 교환하기 전과 건 작동을 마친 후마다 세척하십시오 .

세척

화재 , 폭발 , 감전을 방지하려면 장비와 폐기물 용기를 항상 접지하십시오 . 정전기 스파크 및 튀기기로 인한 부상을 방지하려면 항상 가장 낮은 압력에서 세척합니다 . 장비를 세척 , 청소 또는 정비할 때는 항상 정전기를 끄십시오 .

- 유체 교환 전 , 장비에서 유체가 건조되기 전 , 일과 종료 시 , 보관 전 및 장비 수리 전에 세척하십시오 .
- 가능하면 최저 압력에서 세척하십시오 . 커넥터에 누출이 있는지 점검하고 필요하면 조이십시오 .
- 분배되는 유체 및 장비의 습식 부품에 적합한 유체로 세척합니다 .

주의

이 건에 세척 또는 청소용 용제로서 염화메틸렌을 사용하지 마십시오 . 나일론 구성품에 손상을 줄 수 있습니다 .

1. 컨트롤러 전원을 끄고 시스템에서 모든 전원을 제거합니다 .
2. *수성 시스템 :* **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
3. 유체 공급을 적합한 용제로 전환하십시오 .
4. 건을 격발하여 유체 통로를 깨끗이 세척하십시오 .

에어 캡 및 유체 노즐 청소

필요한 장비

- 연모솔
- 적합한 용제

절차

1. *수성 시스템 :* **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
2. **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
3. 고정 링 (1) 과 에어 캡 (2) 을 제거합니다 . 그림 20(32 페이지) 을 참조하십시오 .
4. 용제에 적신 천으로 유체 노즐 (3) 과 건의 외부를 깨끗이 닦으십시오 . 용제가 공기 통로 안으로 들어가지 않게 하십시오 . 가능하면 청소할 때 항상 건을 아래로 향하게 하십시오 .
5. 유체 노즐 (3) 공기 통로 안쪽에 페인트가 있다고 나타나면 라인에서 건을 제거하여 정비하십시오 .
6. 연모솔과 용제로 에어 캡 (2) 을 청소하거나 적절한 용제에 에어 캡을 담갔다가 깨끗이 닦아내십시오 . 금속 공구는 사용하지 마십시오 .

7. 에어 캡 (2) 을 조심스럽게 설치합니다 . 에어 캡의 가운데 구멍으로 전극 (4) 을 삽입합니다 .

8. 에어 캡 (2) 을 원하는 위치로 돌리십시오 .

9. U 컵 (1a) 이 고정 링 (1) 의 제 위치에 있는지 점검합니다 . 입구 부분이 앞을 향해야 합니다 .

10. 에어 캡 (2) 이 제자리에 단단히 고정될 때까지 고정 링 (1) 을 조여 , 손으로 에어 캡 혼을 돌릴 수 없도록 하십시오 .

11. 건의 저항을 테스트합니다 . **전원 공급장치로 전체 건 테스트** (33 페이지) 를 참조하십시오 .

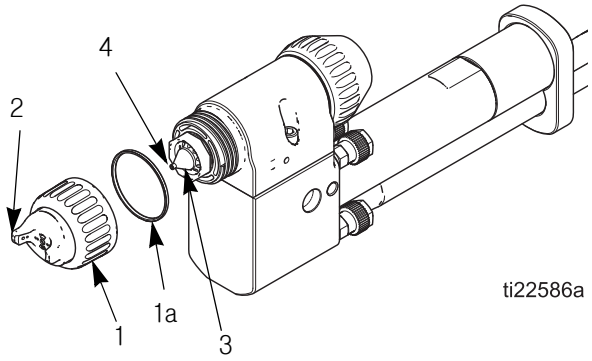


그림 20. 에어 캡 및 유체 노즐 청소

유체 누출 점검

건에서 유체 누출이 탐지되면 즉시 분무를 멈추십시오 . 유체가 누출되면 화재 또는 폭발이 일어나 심각한 부상 및 재산상의 피해를 입을 수 있습니다 .

참고 : 후면 (24Y403) 및 하단 장착 (24Y404) 건 모두에 대한 교체 건 커버를 Graco 에서 구입할 수 있습니다 .

작업 중 주기적으로 건 커버를 제거하여 유체가 있는지 확인합니다 . 패킹에서 누출되는 모든 유체는 후면 캡의 나사산으로 향합니다 . 잠재적 누출 위치에 대해서는 그림 21 을 참조하십시오 .

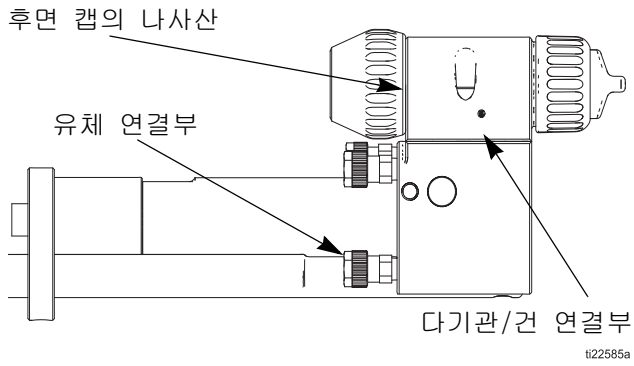


그림 21 유체 누출 점검

이 위치에 유체가 있으면 누출을 나타냅니다 . 이는 유체 튜브 커넥터 , 다기관 O 링 또는 유체 패킹 누출에 의해 발생할 수 있습니다 .

유체가 이러한 위치 중 하나에서 나타나는 경우 :

1. 즉시 분무를 멈추십시오 .

2. *수성 시스템 :* **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .

3. **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .

4. 수리하기 위해 건을 제거합니다 .

전기 테스트

부품 번호 241079 저항계 (그림 22 AA 참조) 는 위험 구역에서 사용이 금지되어 있습니다. 스파크의 위험을 줄이려면, 다음의 경우가 아닌 한 전기 접지를 확인하는 데 저항계를 사용하지 마십시오.

- 건이 위험 구역에서 제거되었습니다.
- 또는 위험 구역 내의 모든 분무 장치는 전원이 꺼져 있어야 하고 위험 구역 내의 송풍기는 작동되고 있어야 하며 가연성 기체 (용제 용기가 열려 있거나 분무에서 기체 성분이 발산되는 것과 같은) 가 전혀 없어야 합니다.

이 경고를 준수하지 않으면 화재, 폭발 또는 감전 사고가 발생될 수 있으며 이로 인해 심각한 부상과 재산적 손실을 입을 수 있습니다.

건의 내부에 있는 전기 구성품은 장비의 성능과 안전성에 영향을 미칩니다. 다음 절차는 전원 공급장치 및 전극 (4) 의 상태와 구성품들 사이의 전기적 연속성을 테스트합니다.

저항계 (AA) 를 사용하고 500V 전압을 적용하십시오. 그림과 같이 리드를 연결합니다.

참고 : 세척 (31 페이지) 을 사용하여 건을 세척하고 전기 테스트를 수행하기 전에 유체 경로를 건조시킵니다.

전원 공급장치로 전체 건 테스트

그림 22 를 참조하십시오.

1. 전극 니들 팁 (4) 과 전원 공급 커넥터 핀 P 사이의 저항을 측정합니다. 저항은 140~170 메그옴이어야 합니다.
   - 저항이 이 범위에 있으면 2단계로 진행합니다.
   - 저항이 이 범위를 벗어나는 경우, 건과 다기관 어셈블리, 전원 공급장치를 따로 테스트합니다. **전원 공급장치 저항 테스트** (34 페이지) 및 **건 및 다기관 저항 테스트** (34 페이지) 를 참조하십시오.
2. 하나의 원뿔형 전하 지점 (C) 과 전원 공급 커넥터 핀 P 사이의 저항을 측정합니다. 저항은 140~170 메그옴이어야 합니다. 건 본체의 다른 면에 있는 다른 전하 지점을 사용하여 측정을 반복합니다.
   - 저항이 이 범위에 있으면 테스트가 완료됩니다.
   - 저항이 이 범위를 벗어나는 경우, 건과 다기관 어셈블리, 전원 공급장치를 따로 테스트합니다. **전원 공급장치 저항 테스트** (34 페이지) 및 **건 및 다기관 저항 테스트** (34 페이지) 를 참조하십시오.

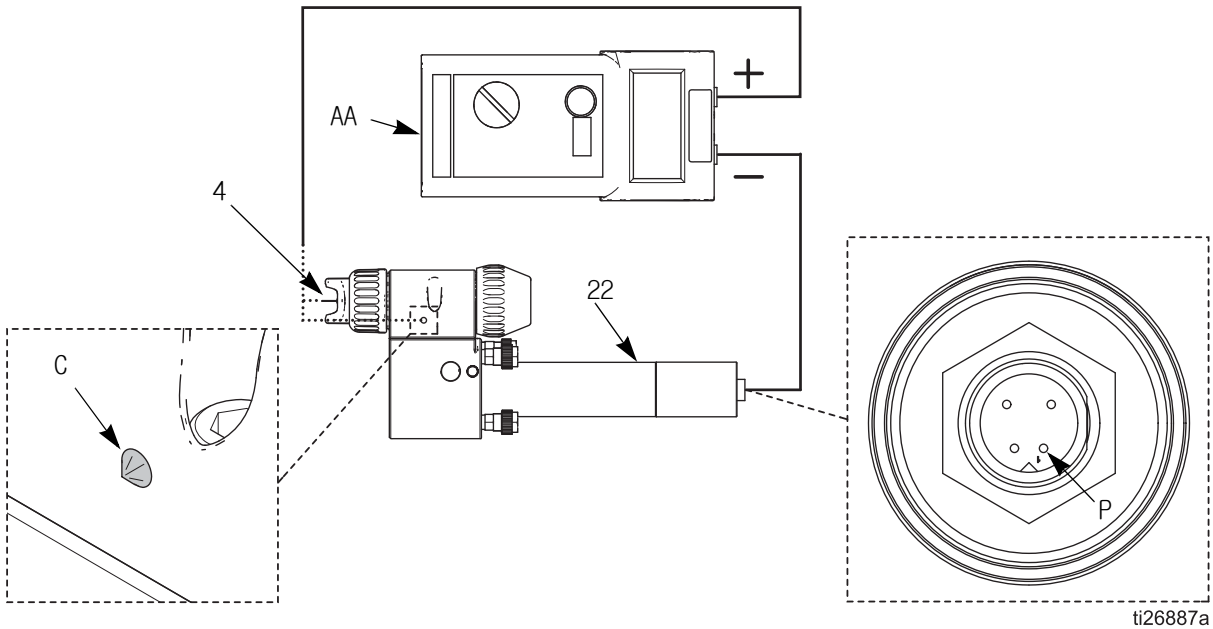


그림 22 전체 건 및 전원 공급장치

전원 공급장치 저항 테스트

그림 23 을 참조하십시오 .

1. 전원 공급장치 (22) 를 제거하십시오 . **전원 공급장치 수리** (49 페이지) 를 참조하십시오 .
2. 전원 공급장치 (P) 에서 스프링 (22a) 까지의 저항을 측정하십시오 . 저항은 120~150 메그옴이어야 합니다 .
   - 저항이 이 범위를 벗어나는 경우 , 교체용 전원 공급장치를 얻습니다 .
   - 저항이 이 범위에 있으면 **건 및 다기관 저항 테스트**로 이동합니다 .

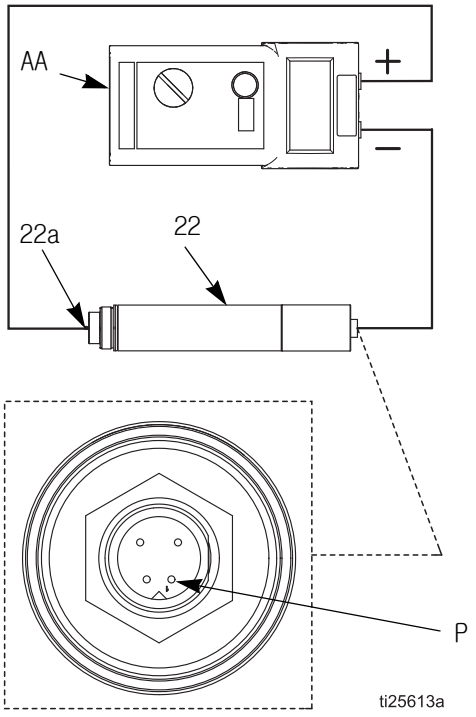


그림 23 전원 공급장치 저항 테스트

건 및 다기관 저항 테스트

그림 24 를 참조하십시오 .

1. 전원 공급장치 (22) 를 제거하십시오 . **전원 공급장치 수리** (49 페이지) 를 참조하십시오 .
2. 전극 니들 팁 (4) 과 건 다기관의 고압 접점 사이의 저항을 측정합니다 .

   참고 : 고압 접점에 액세스하려면 긴 스크루드라이버 또는 다른 금속 샤프트 (S) 를 사용합니다 .

   - 저항이 8~30메그옴 범위를 벗어나는 경우, 건 저항을 따로 테스트합니다 . **건 저항 테스트** (34 페이지) 및 **전하 지점 저항 테스트** (35 페이지) 를 참조하십시오 .
   - 건 및 다기관 저항이 8~30메그옴 범위에 있고 전원 공급장치 저항이 120~150 메그옴 범위에 있는 경우에는 전원 공급장치와 다기관 사이의 접속이 불량합니다 . **전원 공급장치 수리** (49 페이지) 를 참조하십시오 . 전원 공급장치 수리 절차로 문제가 해결되지 않을 경우 다기관을 교체합니다 .

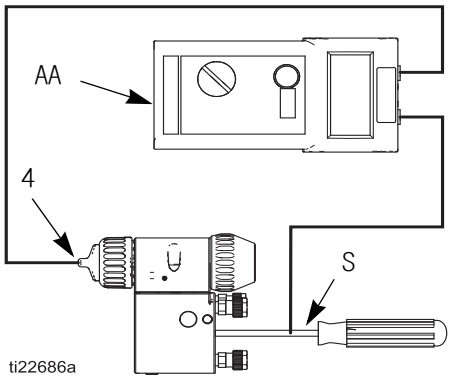


그림 24 건 및 다기관 저항

건 저항 테스트

그림 25 를 참조하십시오 .

1. 전극 니들 팁 (4) 과 건 (Z) 에 있는 고압 접점 사이의 저항을 확인합니다 .
2. 저항은 8~30 메그옴이어야 합니다 . 이 범위를 벗어나는 경우 , **전극 저항 테스트** (36 페이지) 및 **건 본체 저항 테스트 (전극 없음)**(36 페이지) 를 참조하십시오 .

참고 : 전극과 건 본체 테스트 후에도 건 저항이 여전히 범위를 벗어나 있는 경우 , 전도성 O 링 (3a) 이 본체 핀과 접촉되어 있는지와 전극이 노즐과 접촉되어 있는지를 확인합니다 . 그림 29(45 페이지) 를 참조하십시오 .

참고 : 건 및 다기관 저항 테스트 테스트 (34 페이지) 는 실패하지만 **건 저항 테스트** 테스트는 통과하는 경우에는 건과 다기관 사이의 접속이 불량합니다 . **다기관 HV 접촉 수리** (46 페이지) 를 참조하십시오 .

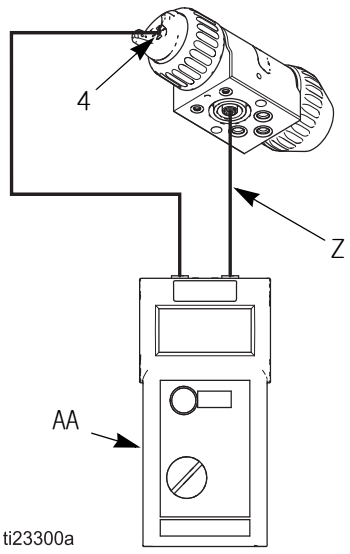


그림 25 건 저항

전하 지점 저항 테스트

그림 26 을 참조하십시오 .

1. 전하 지점 (C) 과 건 (Z) 에 있는 고압 접점 사이의 저항을 확인합니다 .
2. 저항은 8~30 메그옴이어야 합니다 . 만약에 이 범위를 넘어서면 건 본체를 교체하십시오 .
3. 건의 다른 면에 있는 전하 지점에 대해 1 단계와 2 단계를 반복합니다 .

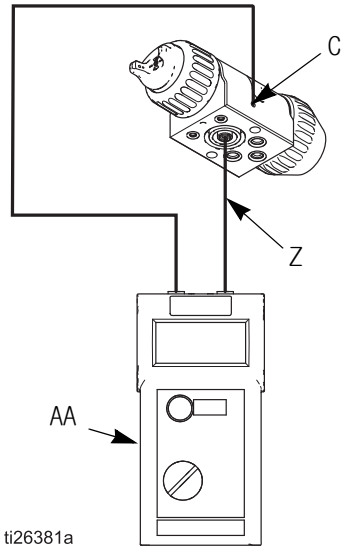
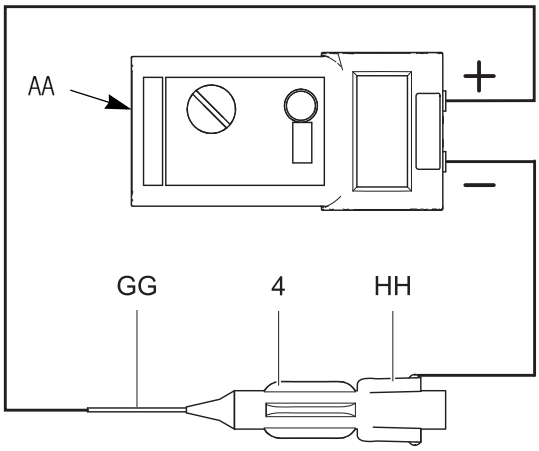


그림 26 전하 지점 저항

참고 : 건 및 다기관 저항 테스트 테스트 (34 페이지) 는 실패하지만 **전하 지점 저항 테스트** 테스트는 통과하는 경우에는 건과 다기관 사이의 접속이 불량합니다 .

전극 저항 테스트

1. 전극 (4) 을 제거하십시오 . **전극 교체** (46 페이지) 를 참조하십시오 .
2. 접점 (HH) 과 전극선 (GG) 사이의 저항을 측정하십시오 . 저항은 8~30 메그옴이어야 합니다 .
3. 저항이 범위를 벗어나는 경우에는 전극을 교체합니다 .



ti18736a

그림 27 전극 저항

참고 : 전극 테스트 후에도 건 저항이 여전히 범위를 벗어나 있는 경우 , 전도성 0 링 (3a) 이 본체 핀과 접촉되어 있는지를 확인합니다 .

건 본체 저항 테스트 (전극 없음)

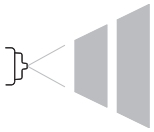
1. 노즐을 제거하여 , 건 본체 노즐 개구부에 위치한 전극 접촉 핀과 건 (Z) 에 있는 고전압 접점 사이의 저항을 측정합니다 . 저항은 10 옴 미만이어야 합니다 .
2. 저항이 10 옴 미만이 아닌 경우 , 전도성 0 링이 노즐에 있고 건 본체 노즐 개구부에 있는 핀과 접촉되어 있다는 증거가 있는지 점검합니다 .
   - 건 본체 저항이 지정된 범위에 있고 전도성 0 링이 본체 노즐 개구부에 있는 핀과 접촉되어 있다는 증거가 있을 경우 , **전극 저항 테스트**를 참조하십시오 .
   - 건 본체 저항이 지정된 범위에 있고 전도성 0 링이 접촉 핀과 접촉되어 있다는 증거가 없을 경우 , **에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 를 참조하십시오 .

문제 해결

참고: 건을 분해하기 전에 문제 해결 차트의 가능한 모든 해결 방법을 확인해 보십시오 .

분무 패턴 문제 해결

참고 : 공기와 유체 사이의 균형이 맞지 않아 일부 분무 패턴 문제가 발생할 수 있습니다 .

문제점	원인	해결 방안
분무가 고르게 되지 않음 	유체가 없음	유체를 보급하십시오 .
	노즐 / 시트가 느슨하거나 더럽거나 손상됨	노즐을 청소하거나 교체하십시오 (31, 45 페이지 참조).
	유체 공급장치에 공기가 있음	유체 소스를 점검하십시오 . 다시 보급하십시오 .
분무 형태가 적절하지 않음	노즐이나 에어 캡이 손상됨	교체하십시오 (45 페이지 참조).
	에어 캡이나 노즐에 유체가 축적되어 있음	청소하십시오 . 31 페이지를 참조하십시오 .
	팬 공기 압력이 너무 높음	낮추십시오 .
	유체가 너무 묽음	점도를 높이십시오 .
	유체 압력이 너무 낮음	높이십시오 .
	팬 공기 압력이 너무 낮음	높이십시오 .
	유체가 너무 진함	점도를 낮추십시오 .
	유체가 너무 많음	유량을 줄이십시오 .
줄무늬	50% 중첩해서 사용하지 않았음	50% 중첩되게 하십시오 .
	에어 캡이 더럽거나 손상됨	청소하거나 교체하십시오 (31 또는 45 페이지 참조).

건 작동 문제 해결

문제점	원인	해결 방안
분무 입자가 너무 짙음	분무 공기압이 너무 높음	공기압을 최대한 줄이십시오 .
	유체가 너무 묽음	점도를 높이십시오 .
“ 오렌지 껍질 ” 마감이 나타남	분무 공기압이 너무 낮음	공기 압력을 높이고 필요한 최저 공기압을 사용하십시오 .
	유체의 혼합 또는 여과가 잘못됨	유체를 다시 혼합하거나 다시 여과하십시오 .
	유체가 너무 진함	점도를 낮추십시오 .
유체가 유체 패킹 영역 또는 후면 캡의 나사산에서 누출됨	패킹 또는 로드 마모	교체하십시오 (**패킹 로드 수리** (48 페이지) 참조).
에어 캡에서의 공기 누출	피스톤 스템 0 링 마모	피스톤 공기 씰을 교체합니다 (**피스톤 수리** (49 페이지) 참조).
건 앞쪽에서의 유체 누출	유체 시트 마모	유체 노즐 (3) 및 / 또는 전극 니들 (4) 을 교체하십시오 (**에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 참조).
	유체 노즐이 느슨함	조이십시오 (**에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 참조).
	노즐 0 링이 손상됨	교체하십시오 (**에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 참조).
건이 분무하지 않음	유체 공급 부족	필요 시 유체를 보충하십시오 .
	유체 노즐이 더럽거나 막혀 있음	청소하십시오 (**에어 캡 및 유체 노즐 청소** (31 페이지 참조).
	유체 니들이 손상됨	교체하십시오 (**에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 참조).
	피스톤이 작동하지 않음	실린더 공기를 점검하십시오 . 피스톤 0 링 (8a) 을 점검하십시오 (**피스톤 수리** (49 페이지 참조).
더러운 에어 캡	잘못 정렬된 에어 캡과 유체 노즐	에어 캡과 유체 노즐 시트에 퇴적된 유체를 청소하십시오 (**에어 캡 및 유체 노즐 청소** (31 페이지) 참조).
	노즐 구멍이 손상됨	노즐 (3) 을 교체하십시오 (**에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지 참조).
다기관에서 공기 누출	다기관이 꽉 조이지 않았음	다기관 나사를 조입니다 (**다기관에 건 재설치** (43 페이지 참조).
	0 링이 없거나 손상됨	0 링을 교체합니다 (**다기관에 건 재설치** (43 페이지 참조).
빠른 분리장치 다기관 / 건 연결부에서 유체가 누출됨	다기관이 꽉 조이지 않았음	다기관 나사를 조이십시오 .
	0 링이 없거나 손상됨	0 링을 교체하십시오 .

전기 문제 해결

본 장비의 설치 및 정비 과정에서 , 제대로 작동하지 않을 경우 감전이나 기타 심각한 부상을 입을 수 있는 부품에 접근해야 합니다. 본 장비에 대한 교육이나 자격 요건을 갖추지 못한 사람은 본 장비를 설치 또는 수리하지 마십시오 .

문제점	원인	해결 방안
수성 시스템 : **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 를 수행한 후에도 전압이 나타납니다 .	유체 라인의 공기 주머니가 절연된 건 주변에 유체를 남깁니다 .	원인을 알아보고 수정하십시오 . 유체 라인에서 공기를 빼냅니다 .
	전압 절연 시스템에 결함이 발생했습니다 .	전압 절연 시스템을 정비하십시오 .
래핑 불량	부스 배기 점도가 너무 높음	코드 제한 이내로 점도를 줄이십시오 .
	분무 공기압이 너무 높음	낮추십시오 .
	유체 압력이 너무 높음	낮추십시오 .
	건과 부품 사이의 거리가 잘못됨	이 거리는 200~300㎜(8~12 인치) 여야 합니다 .
	접지 상태가 불량한 부품	저항은 1 메그옴 이하여야 합니다 . 작업물 행거를 청소하십시오 .
	건 저항 장애	**전원 공급장치로 전체 건 테스트** (33 페이지) 를 참조하십시오 .
	유체 저항이 낮음	**유체 저항 점검** (24 페이지) 을 참조하십시오 .
비정전기	정전기는 켜져 있지만 건에서 정전기 효과가 없음	디스플레이에 오류 코드 (H 뒤에 숫자 2 개) 가 있는 경우 , Pro Xpc Auto 컨트롤러 설명서 (333266) 를 참조하여 원인을 확인합니다 . *수성 시스템의 경우 :* **수성 시스템 전압 손실 문제 해결** (40 페이지) 을 따릅니다 .
		오류 코드가 표시되지 있지 않은 경우 , **전기 테스트** (33 페이지부터 시작) 를 참조하여 사양을 벗어난 모든 부품을 교체하고 다시 테스트합니다 .
		오류 코드가 없고 전기 테스트에 문제가 없는 경우 , 건 전원 케이블의 연속성을 테스트하십시오 . Pro Xpc Auto 컨트롤러 설명서 (333266) 를 참조하십시오 .

수성 시스템 전압 손실 문제 해결

수성 건을 사용하는 시스템의 정상적인 분무 전압은 40~55kV 입니다 . 시스템 전압은 분무 전류 요구사항과 전압 절연 시스템 유실로 인해 낮아집니다 .

모든 시스템 구성품은 전도성 수성 유체를 통해 전기적으로 연결되므로 분무 전압 유실은 스프레이 건 , 유체 호스 또는 전압 절연 시스템의 문제로 인한 것일 수 있습니다 .

전압 절연 시스템 자체를 정비하거나 문제를 해결하기 전에 시스템에서 가장 문제의 원인일 가능성이 큰 구성품을 판별해야 합니다 . 원인은 다음과 같을 수 있습니다 .

스프레이 건

- 유체 누출
- 유체 호스 연결 또는 유체 패킹의 유전체 파손
- 전원 공급장치 결함
- 건 표면에 과도한 분무
- 공기 통로에 유체가 있음

수성 유체 호스

- 호스의 유전체 결함 (PTFE 층의 핀홀 누출)

전압 절연 시스템

- 유체 누출
- 호스 , 씰 또는 연결부의 유전체 파손
- 절연체가 제대로 작동하지 않음

육안 점검

먼저 시스템에 눈에 띄는 결함이나 오류가 있는지 점검하여 스프레이 건 , 유체 호스 또는 전압 절연 시스템에 결함이 있는지 확인하십시오 .

1. 공기 / 유체 튜브 및 호스 모두 적절하게 연결되었는지 확인하십시오 .
2. 전압 절연 시스템 밸브 및 컨트롤이 적절하게 작동되도록 설정되었는지 확인하십시오 .
3. 절연 엔클로저 내부가 깨끗한지 확인하십시오 .
4. 전압 절연 시스템의 공기 압력이 충분한지 확인하십시오 .
5. 건 정전기가 켜져 있는지 확인합니다 .
6. 전압 절연 시스템의 엔클로저 도어가 닫혀 있고 안전 인터록이 맞물려 적절하게 작동 중인지 확인하십시오 .
7. 전압 절연 시스템이 유체 전압을 접지로부터 분리하고 있는지 확인합니다 .
8. 유체 컬럼의 공극을 없애려면 전압 절연 시스템과 스프레이 건 사이 공기가 빠져나가도록 충분한 유체를 분무하십시오 . 유체 호스의 공극은 스프레이 건과 절연 유체 공급장치 간의 전기 연속성을 중단시키고 컨트롤러의 전압 판독값을 낮춥니다 .
9. 스프레이 건 커버에 과도 분무물이 누적되지 않았는지 확인하십시오 . 과도하게 분무할 경우 접지로 전도성 경로가 다시 나타날 수 있습니다 . 새 건 커버를 설치하고 건 외부를 청소합니다 .
10. 전체 시스템에 눈에 띄는 유체 누출이 있는지 검사하고 유체 누출이 발견되면 수리하십시오 . 다음 영역에 특별히 주의를 기울이십시오 .
    - 스프레이 건의 패킹 영역 .
    - 유체 호스 : 외부 커버에 누출이나 벌지가 있는지 점검하십시오 . 이것은 내부 누출을 나타낼 수 있습니다 .
    - 내부 전압 절연 시스템 구성품

테스트

계속 전압이 없으면 스프레이 건과 호스를 전압 절연 시스템에서 분리하고 건 및 호스만 다음 테스트에서 전압을 유지하는지 확인하십시오 .

1. 물로 시스템을 세척하고 라인을 물로 채워진 상태로 둡니다 .
2. 시스템 전압을 방출합니다 (**유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 참조).
3. **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
4. 유체 호스와 순환 호스 (사용되는 경우) 를 전압 절연 시스템에서 분리합니다 .

   유체 호스에서 물이 유출되면 건 전극까지 이어지는 유체 컬럼에 큰 공극이 발생하여 전도성 경로가 끊기고 잠재적 결함 영역이 감춰질 수 있으므로 , 물 유출 사고를 방지하십시오 .
5. 호스 끝을 가능한 한 모든 접지면에서 멀리 두십시오 . 호스 끝은 지면과 0.3m(1 피트) 이상 떨어져야 합니다 . 호스 끝에서 0.9m(3 피트) 이내에는 아무도 들어오지 못하도록 하십시오 .
   참고 : 호스의 전도성 층은 접지 상태로 남아 있어야 합니다 .
6. 컨트롤러를 사용하여 건에 정전기를 켭니다 . 컨트롤러의 건 전압과 전류 레벨을 확인합니다 .
7. 시스템 전압을 방출합니다 (**유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 참조).
8. 컨트롤러를 사용하여 분무 전압을 확인합니다 .
   - 전압이 40~55kV 인 경우 , 건과 유체 호스는 괜찮지만 전압 절연 시스템에 문제가 있습니다 .
   - 분무 전압이 40kV 미만인 경우에는 건 또는 유체 호스에 문제가 있습니다 .
9. 유체 호스 및 건을 세척하고 충분한 공기로 유체 통로를 건조시킵니다 .
10. 컨트롤러를 사용하여 건에 정전기를 켭니다 . 컨트롤러의 건 전압과 전류 레벨을 확인합니다 .
11. 전압이 40~55kV 인 경우 , 건 전원 공급장치는 괜찮고 유체 호스 또는 건의 어느 지점에서 유전체가 끊겼을 수 있습니다 . 12 단계를 계속하십시오 .

전압이 40kV 미만인 경우에는 **전기 테스트** (33 페이지) 를 수행하여 건 및 전원 공급장치 저항을 확인하십시오 . 이러한 테스트에서 건과 전원 공급장치가 정상으로 나타나면 12 단계를 계속하십시오 .

12. 다음 3 개 영역 중 한 곳에서 유전체가 끊겼을 가능성이 많습니다 . 장애를 일으키는 구성품을 수리 또는 교체하십시오 .

    a. 유체 호스 :
    - 외부 커버의 누출이나 벌지를 점검하십시오 . 이것은 PTFE 층의 핀 구멍 누출을 나타낼 수 있습니다 . 건에서 유체 호스를 분리하고 유체 튜브의 PTFE 부분 외부에 있는 유체 오염물의 흔적을 찾으십시오 .
    - 전압 절연 시스템에 연결된 호스 끝을 검사하십시오 . 절단 또는 패임이 있는지 확인합니다 .
    - 호스가 적절하게 스트립되었는지 확인하십시오 (**수성 시스템** (21 페이지) 참조). 호스를 다시 스트립하거나 교체합니다 .

    b. 스프레이 건에 유체 호스 연결 :
    - 유체 호스 연결 조인트는 호스 끝의 씰을 지나는 유체 누출로 인해 파손될 수 있습니다 . 건 연결의 호스를 제거하고 PTFE 튜브를 따라 유체 누출 징후를 찾습니다 .
13. 건을 재조립하기 전에 건 유체 흡입구 튜브를 청소하고 건조시킵니다 . 건을 다시 조립합니다 .
14. 유체 호스를 다시 연결합니다 .
15. 건에 유체를 채우기 전에 건 전압을 확인합니다 .

수리

건 정비 준비

본 장비의 설치 및 정비 과정에서 , 제대로 작동하지 않을 경우 감전이나 기타 심각한 부상을 입을 수 있는 부품에 접근해야 합니다. 본 장비에 대한 교육이나 자격 요건을 갖추지 못한 사람은 본 장비를 설치 또는 수리하지 마십시오 .

스프레이 건의 충전된 구성품과 접촉하면 감전될 수 있습니다 . 작동 도중 건 노즐이나 전극을 만지거나 건 전면의 204mm(8 인치) 내에 들어가지 않도록 하십시오 .

수성 시스템의 경우 , **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 를 수행하십시오 .

부상의 위험을 줄이기 위해 시스템 부품을 점검하거나 정비하기 전과 압력을 낮추라는 지시가 있을 때마다 **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .

참고 :

- 건을 분해하기 전에 **문제 해결**에 설명되어 있는 가능한 모든 해결 방법을 확인해 보십시오 .
- 플라스틱 부품의 손상을 방지하기 위해 패드가 달린 조가 있는 바이스를 사용하십시오 .
- O 링과 씰을 비실리콘 그리스로 가볍게 윤활하십시오 . 부품 번호 111265 윤활제를 주문하십시오 . 과도하게 윤활하지 마십시오 .
- Graco 순정품 부품만을 사용하십시오 .

1. *수성 시스템 :* **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
2. **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
3. **세척** (31 페이지) 을 사용하여 건을 세척하십시오 .
4. 컨트롤러의 전원을 끄고 건 전원 케이블을 분리합니다 .
5. **다기관에서 건 분리** (43 페이지).
6. 건을 청소합니다 . **일상적 관리 및 청소** (30 페이지) 를 참조하십시오 .
7. 작업 구역에서 수리 구역으로 건을 옮깁니다 . 수리 구역은 청결해야 합니다 .

다기관에서 건 분리

1. 건 본체 (7) 의 상단에서 2 개의 나사 (6) 를 풉니다 .

2. 건을 똑바로 들어 올려 다기관에서 빼내 , 건 본체 (7) 를 다기관 (19) 에서 분리합니다 . 그림 28 을 참조하십시오 .

참고 : 다기관 (19) 에서 분리할 때 일부 O 링 (23 및 24) 이 건 본체 (7) 에서 느슨해질 수 있습니다 . 그러나 O 링 (23 및 24) 과 나사 (6) 는 건 본체 (7) 의 해당 구멍에 그대로 있어야 합니다 .

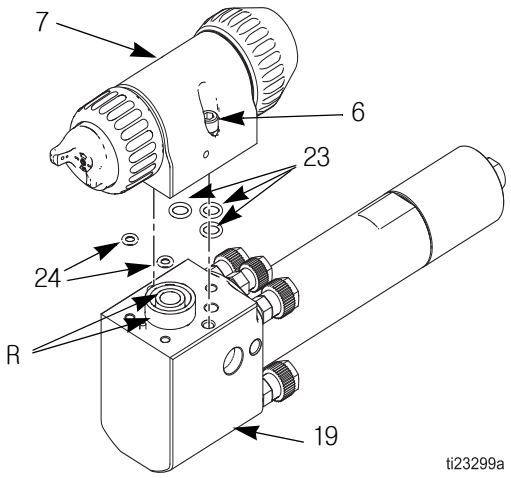


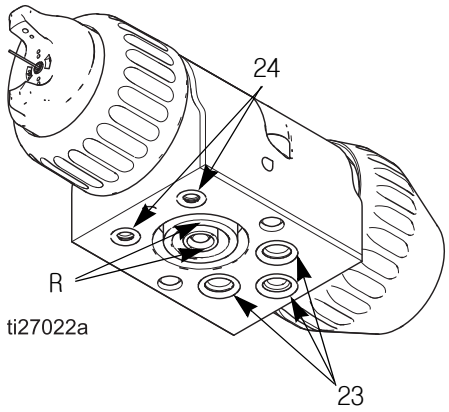
그림 28. 다기관에서 건 제거

다기관에 건 재설치

그림 28 과 아래 그림을 참조하십시오 .

1. O 링 (23 및 24) 이 건 본체 (7) 하단의 제 위치에 있는지 확인합니다 .

2. 건 하단과 다기관의 동심 링 (R) 주위에 유전체 그리스를 바릅니다 .



3. 2 개의 나사 (6) 를 조여서 다기관 (19) 에 건 본체 (7) 를 고정합니다 . 1.1N·m(10in-lbs) 토크로 조입니다 .

전원 공급 서비스 준비

본 장비의 설치 및 정비 과정에서 , 제대로 작동하지 않을 경우 감전이나 기타 심각한 부상을 입을 수 있는 부품에 접근해야 합니다 . 본 장비에 대한 교육이나 자격 요건을 갖추지 못한 사람은 본 장비를 설치 또는 수리하지 마십시오 .

부상의 위험을 줄이기 위해 시스템 부품을 점검하거나 정비하기 전과 압력을 낮추라는 지시가 있을 때마다 **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .

참고 :

- 건을 분해하기 전에 **문제 해결**에 설명되어 있는 가능한 모든 해결 방법을 확인해 보십시오 .
- 플라스틱 부품의 손상을 방지하기 위해 패드가 달린 조가 있는 바이스를 사용하십시오 .
- O 링과 씰을 비실리콘 그리스로 가볍게 윤활하십시오 (111265). 과도하게 윤활하지 마십시오 .
- Graco 순정품 부품만을 사용하십시오 .

1. 컨트롤러의 전원을 끄고 건 전원 케이블을 분리합니다 .
2. *수성 시스템에서 :* **유체 전압 방출 및 접지 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
3. **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .
4. 적합한 용제를 건에 분무하여 건을 세척합니다 . **세척** (31 페이지) 을 참조하십시오 .
5. 건 , 다기관 , 전원 공급장치를 장착된 곳에서 제거합니다 . (**후면 장착 (레시프로케이터) 설치** (14 페이지) 또는 **하단 장착 (로봇) 설치** (15 페이지) 를 참조하십시오 .)
6. 다기관에서 전원 공급장치를 제거합니다 . (**전원 공급장치 수리** (49 페이지) 를 참조하십시오 .)

에어 캡 / 노즐 교체

1. **건 정비 준비** (42 페이지).

2. 고정 링 (1) 과 에어 캡 (2) 을 제거합니다 . 그림 29 를 참조하십시오 .

3. 건 후면에서 피스톤 캡 (14) 과 스프링 (12 및 13) 을 제거합니다 . 그림 34(49 페이지) 를 참조하십시오 .

4. 다용도 공구 (40) 로 유체 노즐 (3) 어셈블리를 제거합니다 .

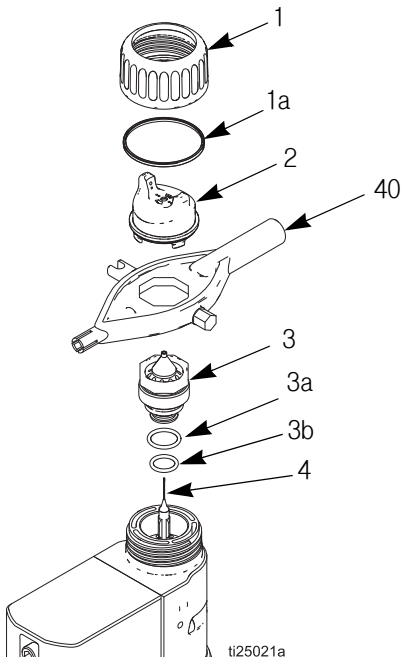


그림 29. 에어 캡 / 노즐 교체

노즐 접촉 링 (3a) 은 밀봉 O 링이 아니고 전도성 접촉 링입니다 . 스파크의 발생이나 감전 사고의 발생 위험을 줄이기 위해 노즐 접촉 링 (3a) 은 교체하는 경우 외에는 제거하지 말고 이 링이 제 위치에 있지 않을 때에는 절대로 건을 작동하지 마십시오 . 접촉 링은 Graco 순정품 이외는 다른 어떤 것으로도 교체하지 마십시오 .

참고 : 작은 O 링 (3b) 에는 비실리콘 그리스 (111265) 를 사용하십시오. 과도하게 윤활하지 마십시오. 접촉 링 (3a) 은 윤활하지 마십시오 .

5. O 링 (3b) 은 가볍게 윤활하십시오 . 이것과 접촉 링 (3a) 을 노즐 (3) 에 설치하십시오 .

참고 : 전극 니들 (4) 을 손으로 조여야 합니다 (**전극 교체** (46 페이지) 참조).

6. 다용도 공구 (40) 로 유체 노즐 (3) 을 설치하고 건 본체에 유체 노즐이 장착될 때까지 조입니다 (1/8~1/4 정도 손으로 꽉 조임).

7. 에어 캡 (2) 을 조심스럽게 설치합니다 . 에어 캡의 가운데 구멍으로 전극 (4) 을 삽입합니다 .

8. 에어 캡 (2) 을 원하는 위치로 돌리십시오 .

9. U 컵 (1a) 이 고정 링 (1) 의 제 위치에 있는지 점검합니다 . 입구 부분이 앞을 향해야 합니다 .

10. 에어 캡이 제자리에 단단히 고정될 때까지 고정 링을 조여 , 손으로 에어 캡 혼을 돌릴 수 없도록 하십시오 .

11. **건 저항 테스트** (34 페이지).

12. 다기관 및 브래킷에 건을 설치합니다 .

전극 교체

1. **건 정비 준비** (42 페이지).
2. 에어 캡과 노즐을 분리하십시오 . **에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 를 참조하십시오 .
3. 다용도 공구 (40) 로 건 본체 (7) 의 전면에서 전극 (4) 을 분리합니다 . 그림 30.

주의
플라스틱 나사산의 손상을 방지하려면 전극을 설치할 때 매우 주의해야 합니다 .

4. 전극과 패킹 로드 나사산에 저강도 (자주색) 의 Loctite® 또는 이와 유사한 밀봉제를 바르십시오 . 전극을 손으로 조여 설치합니다. 너무 세게 조이지 마십시오 .
5. 유체 노즐을 설치하십시오 . **에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 를 참조하십시오 .
6. **건 저항 테스트** (34 페이지).
7. 에어 캡을 설치합니다 . **에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 를 참조하십시오 .
8. 다기관 및 브래킷에 건을 설치합니다 .

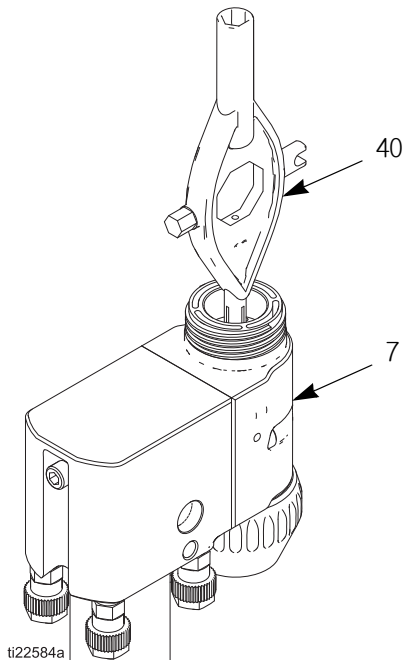


그림 30. 전극 교체

다기관 HV 접촉 수리

1. **건 정비 준비** (42 페이지).
2. 플런저 리테이너 너트 (15a) 를 제거합니다 .
3. 플런저 (15b) 와 스프링 (15c) 을 제거합니다 .
4. 손상이 있는지 점검하고 필요한 경우 교체합니다 .
5. 다기관에 스프링 (15c) 을 조심스럽게 맞춰 배치합니다 .
6. 플런저 (15b) 의 큰 끝단을 다기관의 구멍에 배치합니다 .
7. 플런저 리테이너 너트 (15a) 를 설치합니다 . 1.1N·m(10in-lbs) 토크로 조입니다 .

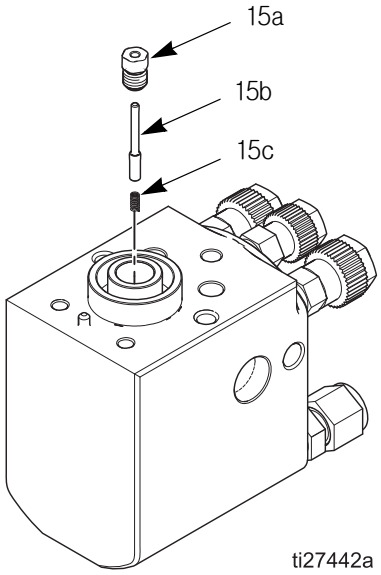


그림 31. 다기관 HV 접촉 수리

패킹 로드 제거

1. **건 정비 준비**, 42 페이지 .
2. 에어 캡과 유체 노즐을 제거합니다 . **에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 를 참조하십시오 .
3. 전극을 제거합니다 . **전극 교체 (**46 페이지) 를 참조하십시오 .
4. 건 후면에서 피스톤 캡 (14) 과 스프링 (12 및 13) 을 제거합니다 . 그림 34 를 참조하십시오 .
5. 고정 나사 (10) 를 풀어 니들 스톱 (11) 에서 제거합니다 .
6. 다용도 공구 (40) 로 패킹 로드 어셈블리 (5) 를 제거하십시오 .
7. 마모 또는 손상이 있는지 모든 부품을 점검하고 필요한 경우 교체하십시오 . **패킹 로드 수리** (48 페이지) 를 참조하십시오 .

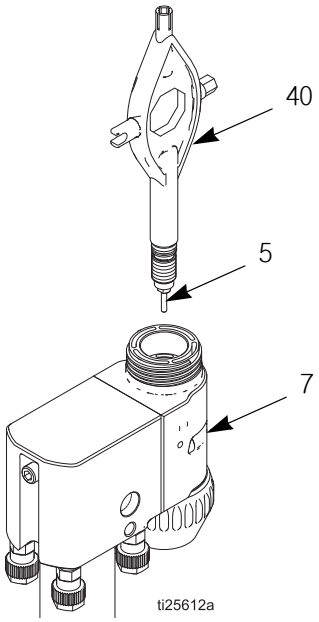


그림 32. 유체 패킹 로드 제거

패킹 로드 설치

1. 패킹 로드 어셈블리 (5) 를 건 본체에 설치하십시오 . 다용도 공구 (40) 로 어셈블리를 적당히 조이십시오 .
2. 전극을 설치하십시오 . **전극 교체** (46 페이지) 를 참조하십시오 .
3. 노즐과 에어 캡을 설치하십시오 . **에어 캡 / 노즐 교체** (45 페이지) 를 참조하십시오 .
4. **건 저항 테스트** (34 페이지).

패킹 로드 수리

참고 : 아래에 설명된 것처럼 개별 부품으로 패킹 로드 (5) 구성품을 교체하거나 패킹 로드 어셈블리를 교체할 수 있습니다 . 유체 로드 항력은 공장에서 사전 조정되지만 패킹 로드 어셈블리에서 작업이 수행될 때마다 확인해야 합니다 .

분해

패킹 로드 어셈블리가 건에서 제거된 후 , 다음을 수행하여 패킹 로드 어셈블리를 분해합니다 .

1. 패킹 로드 (103) 를 제거합니다 .
2. 다용도 공구를 사용하여 패킹 너트 (102) 를 풉니다 . 패킹 너트를 제거합니다 .
3. 패킹 하우징 (101) 의 작은 구멍에 삽입된 패킹 로드 (103) 를 사용하여 구성요소를 패킹 하우징에서 밀어냅니다 .
4. 남은 품목을 분리하여 손상이 있는지 검사합니다 . 손상된 부품을 교체하십시오 .

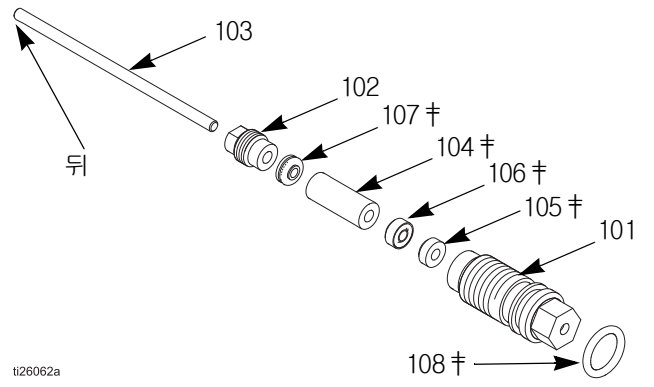


그림 33 패킹 로드 수리

조립

참고 : 패킹 로드를 건 본체에 설치하기 전에 건의 안쪽 표면이 깨끗한지 확인하십시오 . 부드러운 솔이나 천으로 잔류물을 제거하십시오 . 높은 전압의 아크로부터 발생된 표시가 건 안쪽에 있는지 확인하십시오 . 표시가 있다면 본체를 교체하십시오 .

참고 : 조립 시 방향 기준을 제공하기 위해 , 패킹의 편평한 부분을 넘어서 노출되는 유체 로드의 끝단을 유체 로드의 후면 끝단이라고 합니다 .

1. 패킹 너트 (102) 와 씰 (107†) 을 유체 로드 (103) 에 놓으십시오 . 패킹 너트의 부분은 패킹 로드에 설치된 다른 모든 구성품과 반대 방향이어야 합니다 . 씰 립은 패킹 너트와 반대 방향이어야 합니다 .
2. 스페이서 (104†) 의 안쪽 공동에 유전체 그리스 (43) 를 채우십시오 . 표시된 방향에서 유체 로드 (103) 위에 스페이서를 놓으십시오 . 스페이서의 바깥 쪽으로 유전체 그리스를 천천히 바르십시오 .
3. 유체 패킹 (106†) 은 립이 로드 전면을 향하도록 하여 패킹 로드 (103) 에 놓습니다 . 수형 끝단이 있는 니들 패킹 (105†) 을 유체 패킹을 향해 설치한 다음 결합된 구성품을 하우징 (101) 에 삽입합니다 .
4. 패킹 너트 (102) 를 가볍게 조이십시오 . 패킹 너트는 로드를 따라 패킹 하우징 (101) 어셈블리를 밀 경우 항력이 13.3N(3lb) 일 때가 가장 적절히 조여진 것입니다 .
5. 하우징 (101) 의 외부에 0 링 (108†) 을 설치하십시오 . 비실리콘 그리스 (111265) 로 0 링을 윤활하십시오 . 과도하게 윤활하지 마십시오 .
6. 패킹 로드 어셈블리 (5) 를 건에 설치하십시오 . **패킹 로드 설치** (47 페이지) 를 참조하십시오 .

피스톤 수리

1. **건 정비 준비**, 42 페이지 .
2. 건 후면에서 피스톤 캡 (14) 과 스프링 (12 및 13) 을 제거합니다 . 그림 34 를 참조하십시오 .
3. 고정 나사 (10) 를 풀어 니들 스톱 (11) 에서 제거합니다 .
4. 8-32 볼트를 피스톤의 뒤쪽에 있는 구멍에 끼우고 피스톤을 밖으로 당겨 건에서 피스톤 (8) 을 제거합니다 .
5. O 링 (8a, 8b, 8c 및 8d) 에 손상이 없는지 점검합니다 . 손상되었으면 교체하십시오 .
6. 비실리콘 그리스 (111265) 로 O 링을 윤활하십시오 . 과도하게 윤활하지 마십시오 .
7. 두 스템을 건 본체 (7) 의 구멍과 맞추고 어셈블리를 건 본체의 바닥에 닿을 때까지 눌러 넣습니다 .
8. 니들 스톱 (11) 을 설치합니다 . 샤프트 바닥에 닿을 때까지 누릅니다 .
9. 중간 강도 (파란색) 의 나사산 밀봉제를 고정 나사 (10) 에 바르고 조입니다 .
10. 2 개의 스프링 (12 및 13) 과 피스톤 캡 (14) 을 설치합니다 .

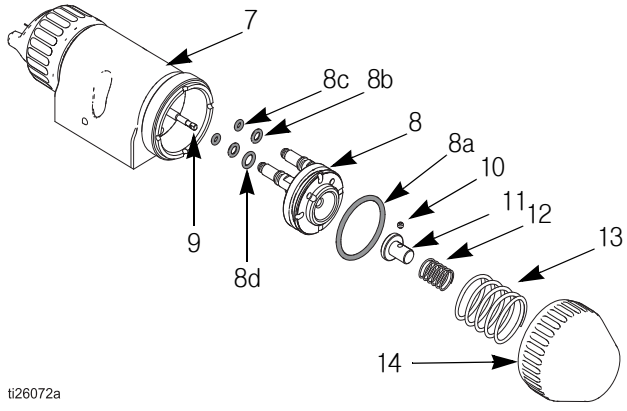


그림 34 피스톤 제거

전원 공급장치 수리

본 장비의 설치 및 정비 과정에서 , 제대로 작동하지 않을 경우 감전이나 기타 심각한 부상을 입을 수 있는 부품에 접근해야 합니다 . 본 장비에 대한 교육이나 자격 요건을 갖추지 못한 사람은 본 장비를 설치 또는 수리하지 마십시오 .

1. **전원 공급 서비스 준비 ,** 44 페이지 .
2. 건 다기관에서 전원 공급장치 (22) 를 분리합니다 . 그림 35 를 참조하십시오 .
3. 전원 공급장치 (22) 의 전면에 있는 O 링 (22b) 과 스프링 (22a) 에 손상이 없는지 점검하고 손상된 경우에는 교체하십시오 .
4. **전원 공급장치 저항 테스트** (34 페이지).
5. 전원 공급장치 (22) 의 전면에 있는 동심 링에 유전체 그리스를 바릅니다 .
6. 손으로 꽉 조여질 때까지 다기관에 전원 공급장치 (22) 를 끼웁니다 .
7. **전원 공급장치로 전체 건 테스트** (33 페이지).

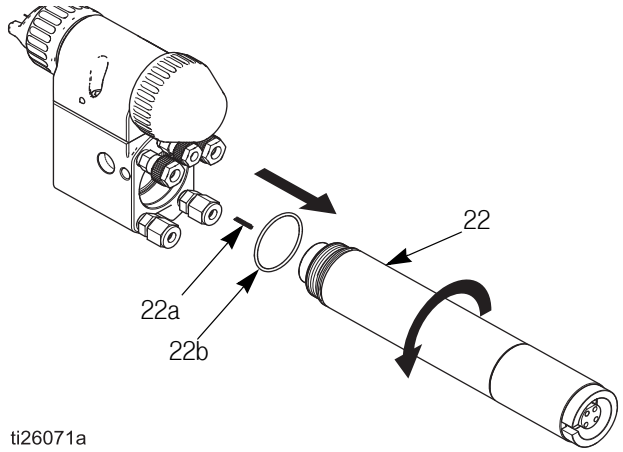


그림 35 전원 공급장치 제거

에어 캡 및 유체 노즐

유체 노즐 선택 차트

부상의 위험을 줄이기 위해 유체 노즐 및 / 또는 에어 캡의 제거 또는 설치 전에 **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .

유체 노즐 부품 번호	색상	설명	구멍 크기 , mm(인치)
24N613	검정색	표준 코팅의 경우	0.75 (.029)
24N614			1.0 (.042)
24N615			1.2 (.047)
24N616			1.5 (.055)
24N617			1.8 (.070)
24N618			2.0 (.079)
24N619			0.55 (.022)
24N620	파란색	경화 시트 사용 , 연마제 및 금속용	0.75 (.029)
24N621			1.0 (.042)
24N622			1.2 (.047)
24N623			1.5 (.055)
24N624			1.8 (.070)
24N625			2.0 (.079)

유체 노즐 성능 차트

다음 절차를 사용하여 적용개소에 맞는 적절한 유체 노즐을 선택하십시오 .

1. 각 유체 노즐 성능 차트의 경우 그래프에서 원하는 유량 및 점도에 해당하는 지점을 찾으십시오 . 연필로 각 그래프에 점을 표시하십시오 .
2. 각 그래프의 두꺼운 세로선은 해당 노즐 크기에 대한 대상 유량을 나타냅니다 . 표시된 점이 두꺼운 세로선에 가장 가까운 그래프를 찾으십시오 . 이것이 적용개소에 권장되는 노즐 크기입니다 . 대상 유량을 크게 초과할 경우 유체 점도가 높아져서 분무 성능이 낮아질 수 있습니다 .
3. 표시된 지점에서 세로 스케일로 이동하여 필요한 유체 압력을 찾으십시오 . 필요한 압력이 너무 높을 경우 다음으로 가장 큰 노즐 크기를 사용하십시오 . 유체 압력이 너무 낮을 경우 (<3.5kPa, 0.35bar, 5psi), 다음으로 가장 작은 노즐 크기를 사용하십시오 .

유체 노즐 성능 차트의 키

참고 : 유체 압력은 스프레이 건 흡입구에서 측정됩니다 .

260 센티푸아즈 유체	———————
160 센티푸아즈 유체	— — — — —
70 센티푸아즈 유체	—— · —— · ——
20 센티푸아즈 유체	- - - - - - - - - - - - - -

표 1: 구멍 크기 : 0.75mm(0.030 인치)

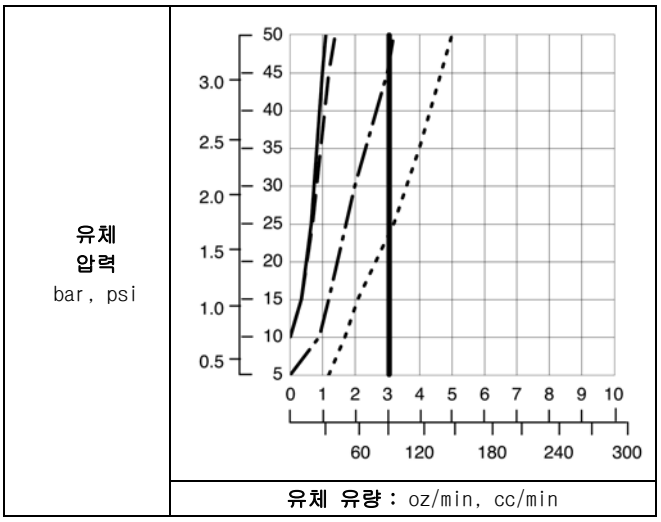


표 2: 구멍 크기 : 1.0mm(0.040 인치)

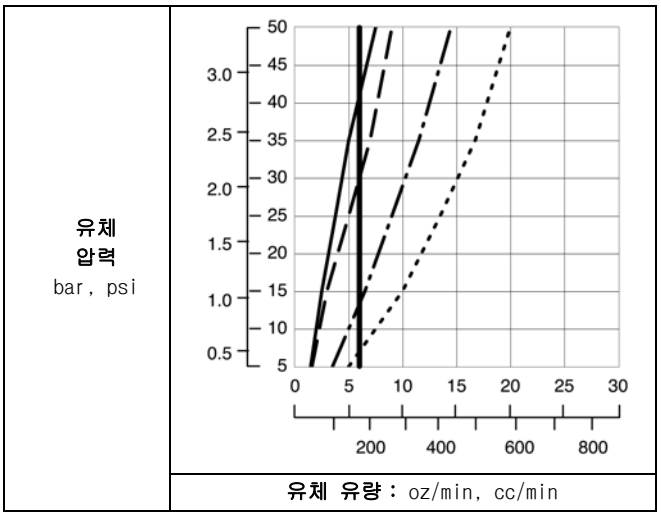


표 3: 구멍 크기 : 1.2mm(0.047 인치)

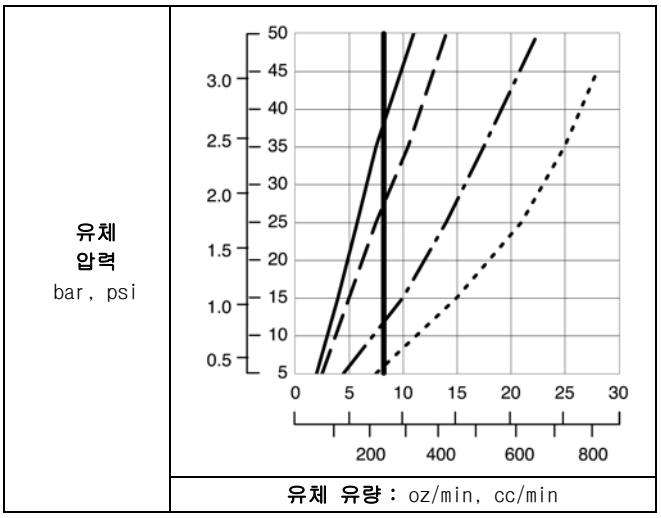


표 4: 구멍 크기 : 1.5mm(0.059 인치)

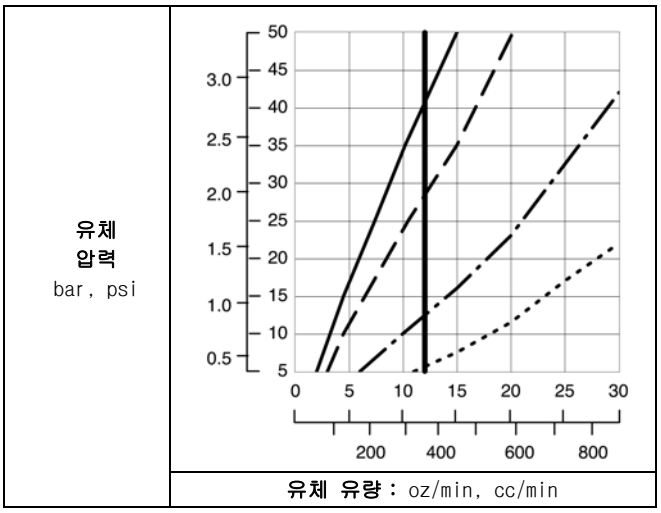


표 5: 구멍 크기 : 1.8mm(0.070 인치)

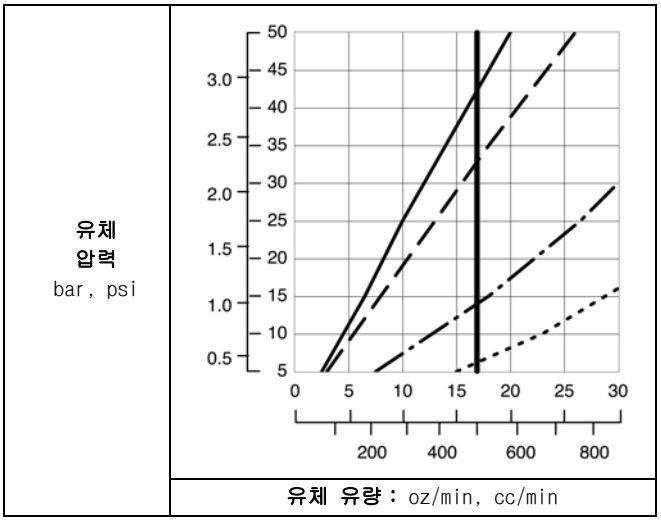
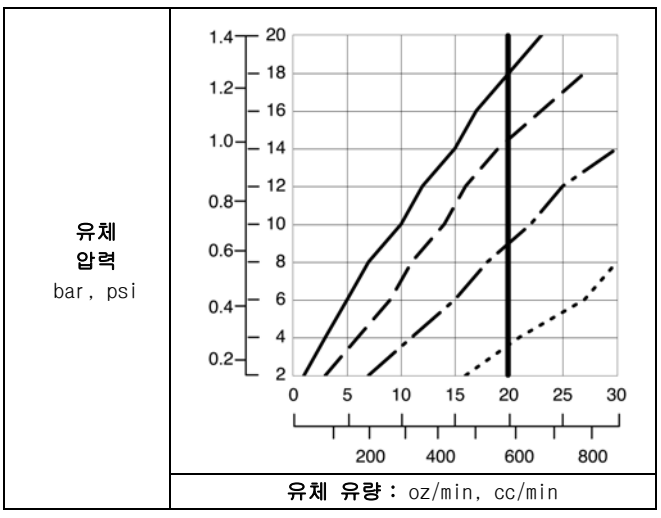


표 6: 구멍 크기 : 2.0mm(0.079 인치)



에어 캡 선택 차트

부상의 위험을 줄이기 위해 유체 노즐 및 / 또는 에어 캡의 제거 또는 설치 전에 **감압 절차** (26 페이지) 를 따르십시오 .

참고 : 다음 차트의 모든 에어 캡 패턴 형태와 길이는 다음 조건에서 측정되었습니다 . 패턴 형태와 길이는 재료에 따라 달라집니다 .

- *대상까지 거리 :* 254mm(10 인치)
- *흡입구 공기 압력 :* 34kPa(3.4bar, 50psi). [수동 스프레이 건에서 테스트되었습니다 .]
- *팬 공기 :* 최대 폭으로 조절됨
- *유체 유량 :* 300cc/min(10oz/min)

부품 번호 (색상)	패턴 형태	길이 인치 (mm)	권장 유체 점도 , 70°F (21°C)◆ 에서 센티푸아즈 (cp) 단위	권장 생성 속도	이송 효율	무화	청결도
24N438 (검정색)	라운드 엔드	15-17 (381-432)	가벼움 ~ 중간 (20~70cp)	최대 450cc/min (15oz/min)	더 좋음	최상	양호
24N279 (검정색)	라운드 엔드	14-16 (356-406)	중간 ~ 무거움 (70~260cp) 및 높은 고형 (360+cp)	최대 450cc/min (15oz/min)	더 좋음	더 좋음	양호
24N376 (검정색) 24N276 (파란색) 24N277 (빨간색) 24N278 (녹색)	테이퍼 엔드	17-19 (432-483)	가벼움 ~ 중간 (20~70cp)	최대 450cc/min (15oz/min)	최상	더 좋음	더 좋음
24N274 (검정색)	테이퍼 엔드	12-14 (305-356)	가벼움 ~ 중간 (20~70cp)	최대 450cc/min (15oz/min)	양호	양호	최상
24N275 (검정색)	테이퍼 엔드	14-16 (356-406)	가벼움 ~ 중간 (20~70cp) 및 높은 고형 (360+cp), 항공우주 분야 코팅	최대 750cc/min (25oz/min)	최상	양호	최상
24N439 (검정색)	테이퍼 엔드	11-13 (279-330)	2.0mm 노즐에 사용. 중간 ~ 무거움 (70~260cp) 및 높은 고형 (360+cp)	최대 600cc/min (20oz/min)	양호	최상	더 좋음
24N477 (검정색)	라운드 엔드	15-17 (381-432)	가벼움 ~ 중간 (20~70cp)	최대 450cc/min (15oz/min)	더 좋음	최상	양호
24N453 (검정색)	라운드 엔드	14-16 (356-406)	가벼움 ~ 중간 (20~70cp)	최대 450cc/min (15oz/min)	더 좋음	더 좋음	양호
◆ 센티푸우즈 = 센티스트로크 x 유체 비중 .							

치수

후면 장착 건 치수

(후면 장착 브래킷 어셈블리 표시됨 .)

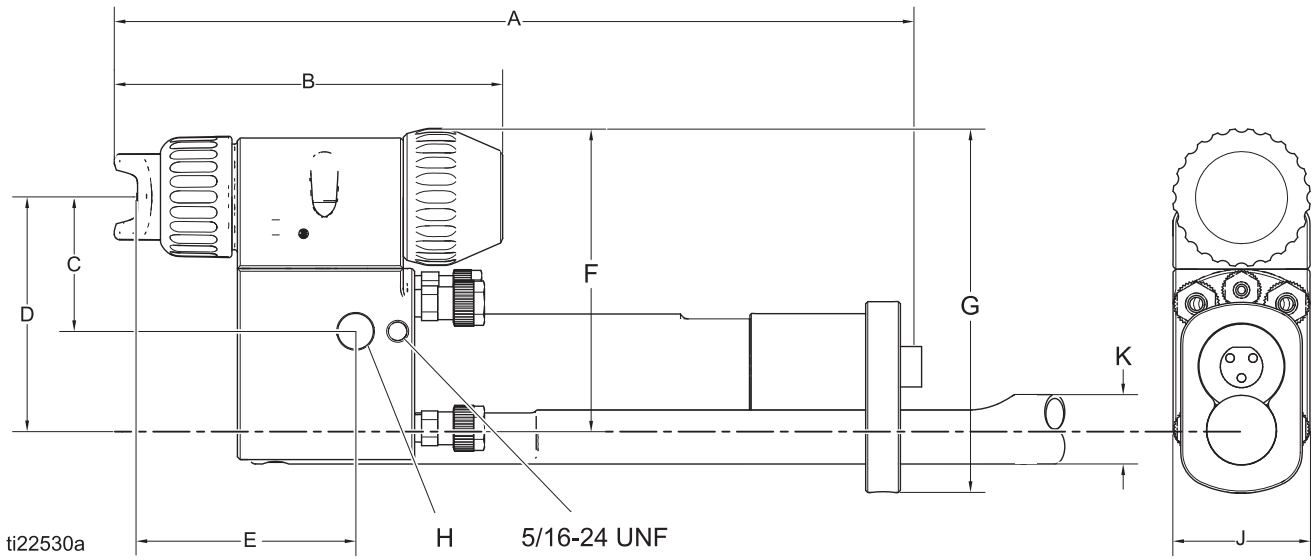
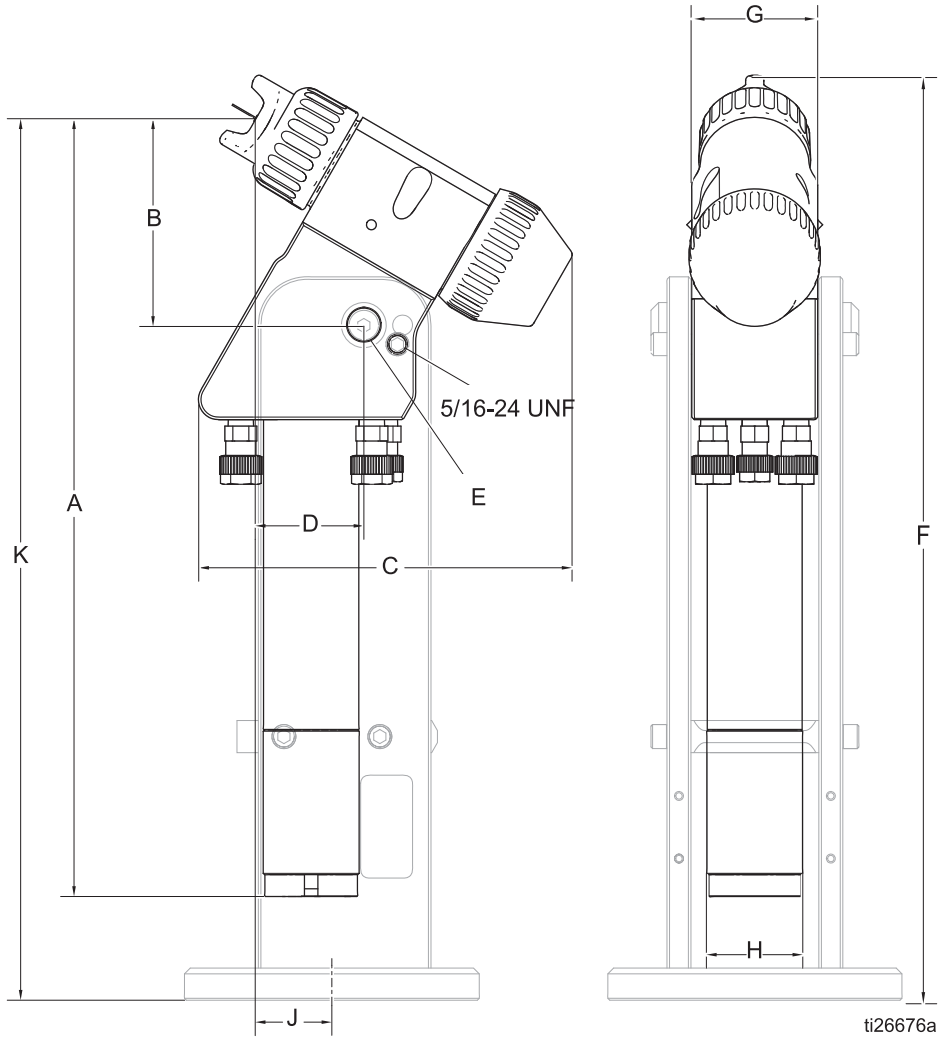


그림 36. 후면 장착 건 치수

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
29.0cm (11.4 인치)	14.5cm (5.7 인치)	4.8cm (1.9 인치)	8.4cm (3.3 인치)	8.1cm (3.2 인치)	11.2cm (4.4 인치)	13.5cm (5.3 인치)	1.3cm (0.52 인치)	5.3cm (2.1 인치)	2.5cm (1.0 인치)

로봇 장착 건 치수

중공형 팔목 로봇과 하단 장착 건의 일반적인 구성 .

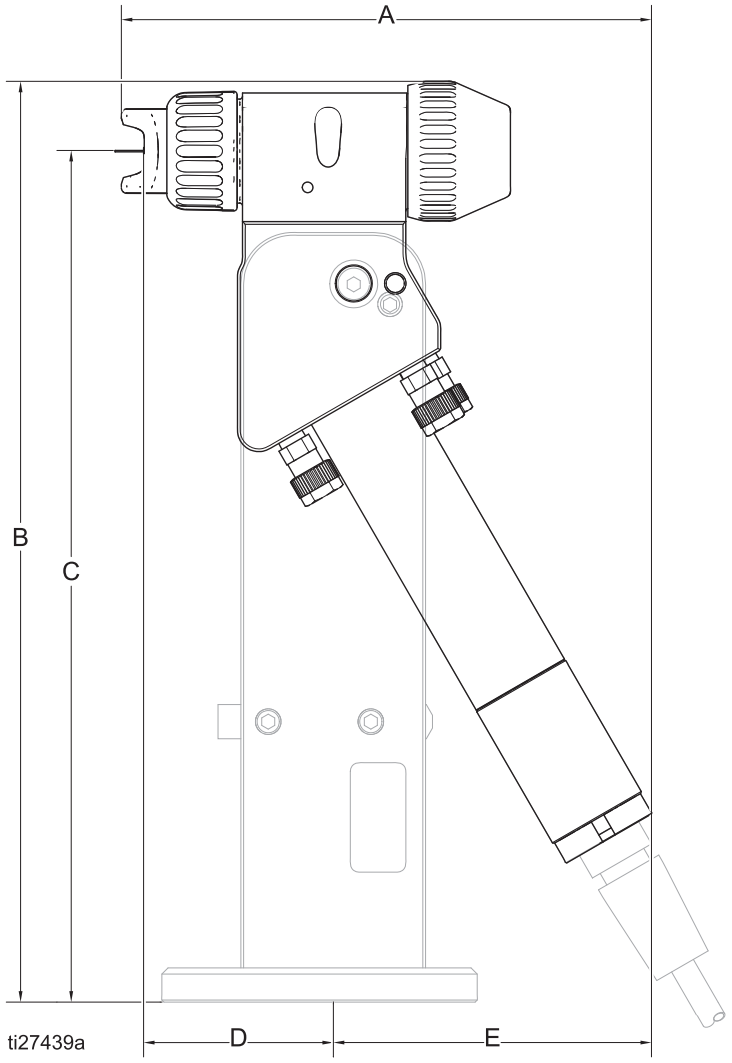


참고: 로봇 장착 브래킷 24L050에서 60° 분무 설정을 위해 배치되어 있는 건.

그림 37. 하단 장착 건 치수

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
31.0cm (12.2 인치)	8.9cm (3.5 인치)	14.7cm (5.8 인치)	5.1cm (2.0 인치)	1.3cm (0.52 인치)	33.0cm (13 인치)	5.3cm (2.1 인치)	3.8cm (1.5 인치)	4.06cm (1.6 인치)	3.53cm (13.9 인치)

솔리드 팔목 로봇과 하단 장착 건의 일반적인 구성 .

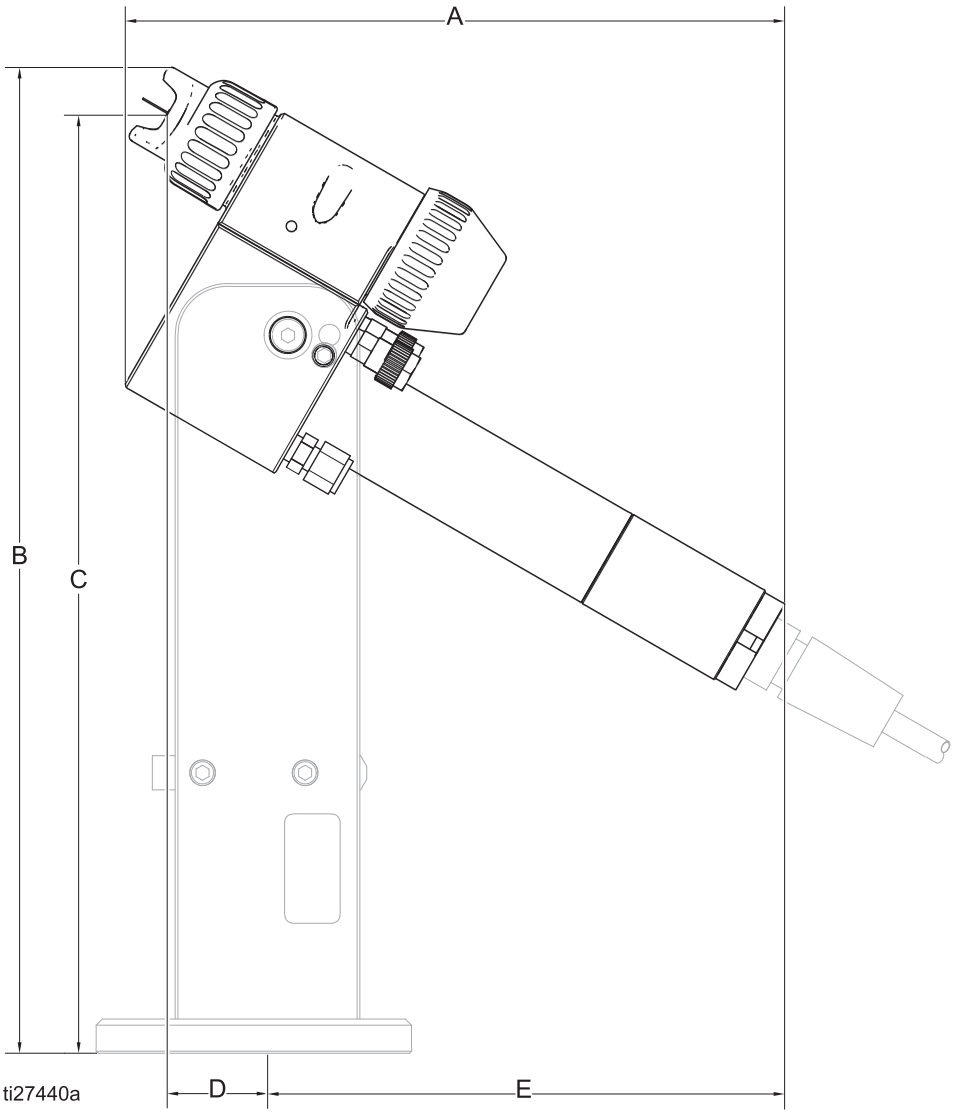


참고: 로봇 장착 브래킷 24L050에 90°분무 설정을 위해 배치되어 있는 건.

그림 38. 하단 장착 건 치수

A	B	C	D	E
19.3cm (7.6 인치)	34.3cm (13.5 인치)	31.5cm (12.4 인치)	6.6cm (2.6 인치)	11.9cm (4.7 인치)

솔리드 팔목 로봇과 후면 장착 건의 다른 구성 .

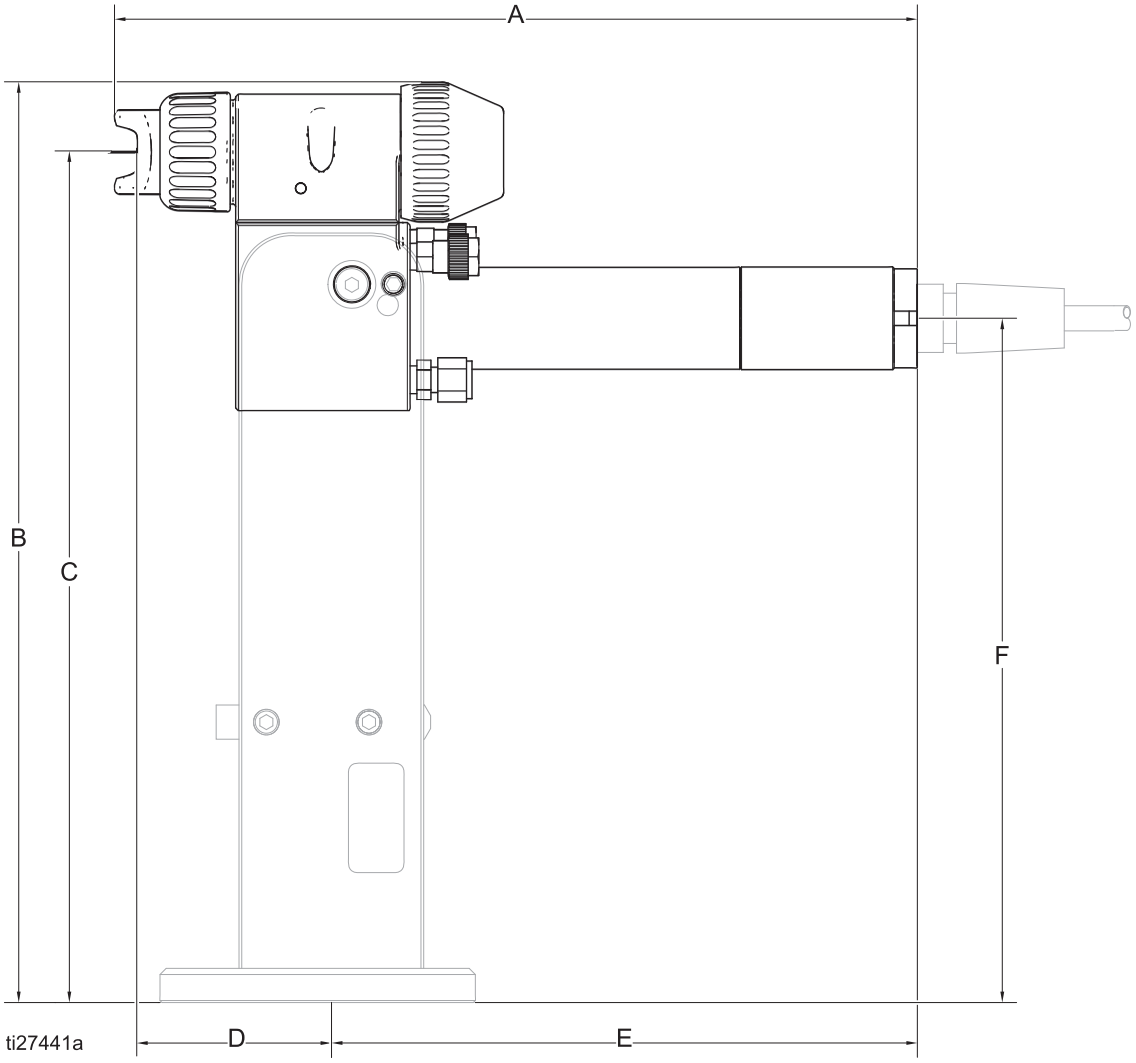


참고: 로봇 장착 브래킷 24L050에서 60° 분무 설정을 위해 배치되어 있는 건.

그림 39. 하단 장착 건 치수

A	B	C	D	E
23.6cm (9.3 인치)	36.6cm (14.4 인치)	34.8cm (13.7 인치)	3.3cm (1.3 인치)	18.8cm (7.4 인치)

솔리드 팔목 로봇과 후면 장착 건의 다른 구성 .



참고: 로봇 장착 브래킷 24L050에 90° 분무 설정을 위해 배치되어 있는 건.

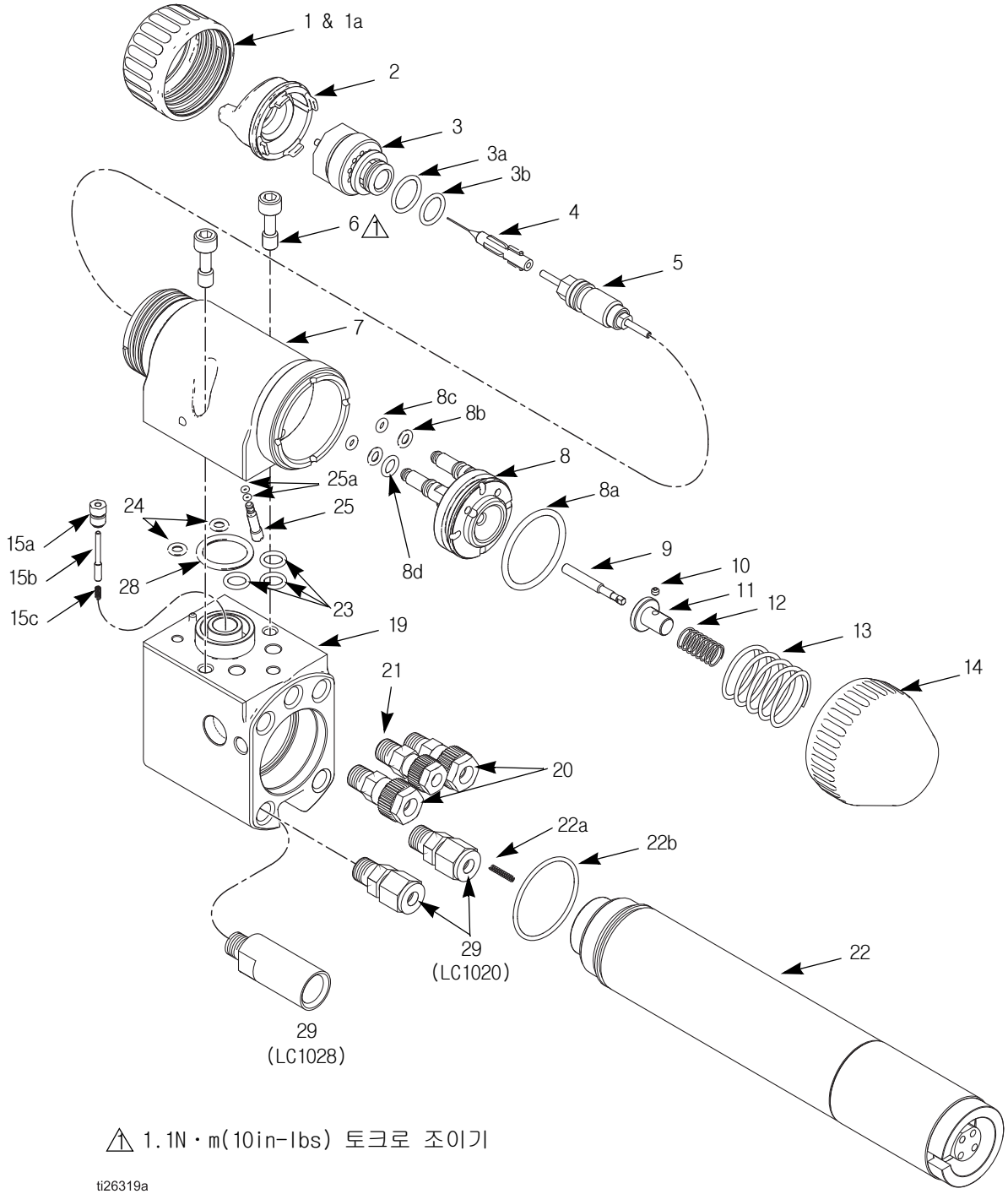
그림 40. 후면 장착 건에서 로봇 장착 치수

A	B	C	D	E	F
29.0cm (11.4 인치)	34.3cm (13.5 인치)	31.5cm (12.4 인치)	6.7cm (2.65 인치)	22.0cm (8.65 인치)	25.4cm (10.0 인치)

부품

Pro Xpc Auto 후면 장착 에어 스프레이 건

LC1020, LC1028



⚠ 1.1N·m(10in-lbs) 토크로 조이기

ti26319a

LC1020, LC1028

참조 번호	부품 번호	설명	수량
1	24N644	Retaining ring kit (includes 1a)	1
1a	198307	U-cup Packing	1
2	24N477	Air cap kit	1
3	24N616	1.5 mm Nozzle Kit (includes 3a & b)	1
3a	24N645	Conductive O-ring Kit	1
3b	111507	O-ring Packing	1
4		Electrode Needle Kit	1
	24N651	LC1020	
	24N652	LC1028	
5	24X828	Packing Rod Assembly Kit (see page 62)	1
6	24X790	Screw Kit (pack of 2)	2
7		Pro Xpc Auto Spray Head Kit (includes 1-14, 23-25)	1
	24X827	LC1020	
	24Y856	LC1028	
8	24X829	Piston Assembly (includes 8a-8d)	1
8a ■	125249	FX75 O-ring	1
8b ■	112319	FX75 O-ring	2
8c ■	111504	FX75 O-ring	2
8d ■	111450	FX75 O-ring	1
9	24X830	Piston Shaft	1
10	114137	Set Screw	1
11	192452	Needle Stop	1
12	114138	Compression Spring	1
13	114139	Compression Spring	1
14	24X831	Piston Cap	1
15	24X849	Contact Plunger Kit (includes 15a, 15b, & 15c)	1
15a	- - -	Plunger Retainer	1
15b	- - -	Contact Pin	1
15c	- - -	Spring	1
19		Rear Mount Manifold (includes 15, 20, 21, 28, & 29)	1
	24X826	LC1020	
	24Y892	LC1028	
20	16W734	Air fitting, 8mm	2
21	16W733	Air fitting, 6mm	1
22	24X832	Power Supply (includes 22a & 22b)	1
22a	24Y773	Spring	1
22b ■	102895	O-ring	1
23 ■	113137	O-ring	3
24 ■	112319	O-ring	2

참조 번호	부품 번호	설명	수량
25	25A193	Recirculation Plug (includes 25a)	1
25a ■	- - -	O-ring	2
28 ■	122530	O-ring	1
29		Fluid Fitting	2
	111157	LC1020	
	17J394	LC1028	
40	276741	Multi tool (not shown)	1
41	101821	Hex Wrench - 3/16 in. (not shown)	1
42	114141	Hex Wrench - 1/16 in. (not shown)	1
43†	24X793	Fluid Bracket Kit (see page 62)	1
44†	24Y323	Fluid Tube Kit (not shown)	2
45	116553	Dielectric Grease, 1 oz. (30 ml) tube (not shown)	1
46▲		Sign, Warning (not shown)	1
	17H128	Solventborne systems only	
	17J075	Waterborne systems only	
47▲	179791	Tag, Warning (not shown)	1
48	24Y403	Cover, gun; package of 10 (not shown)	1

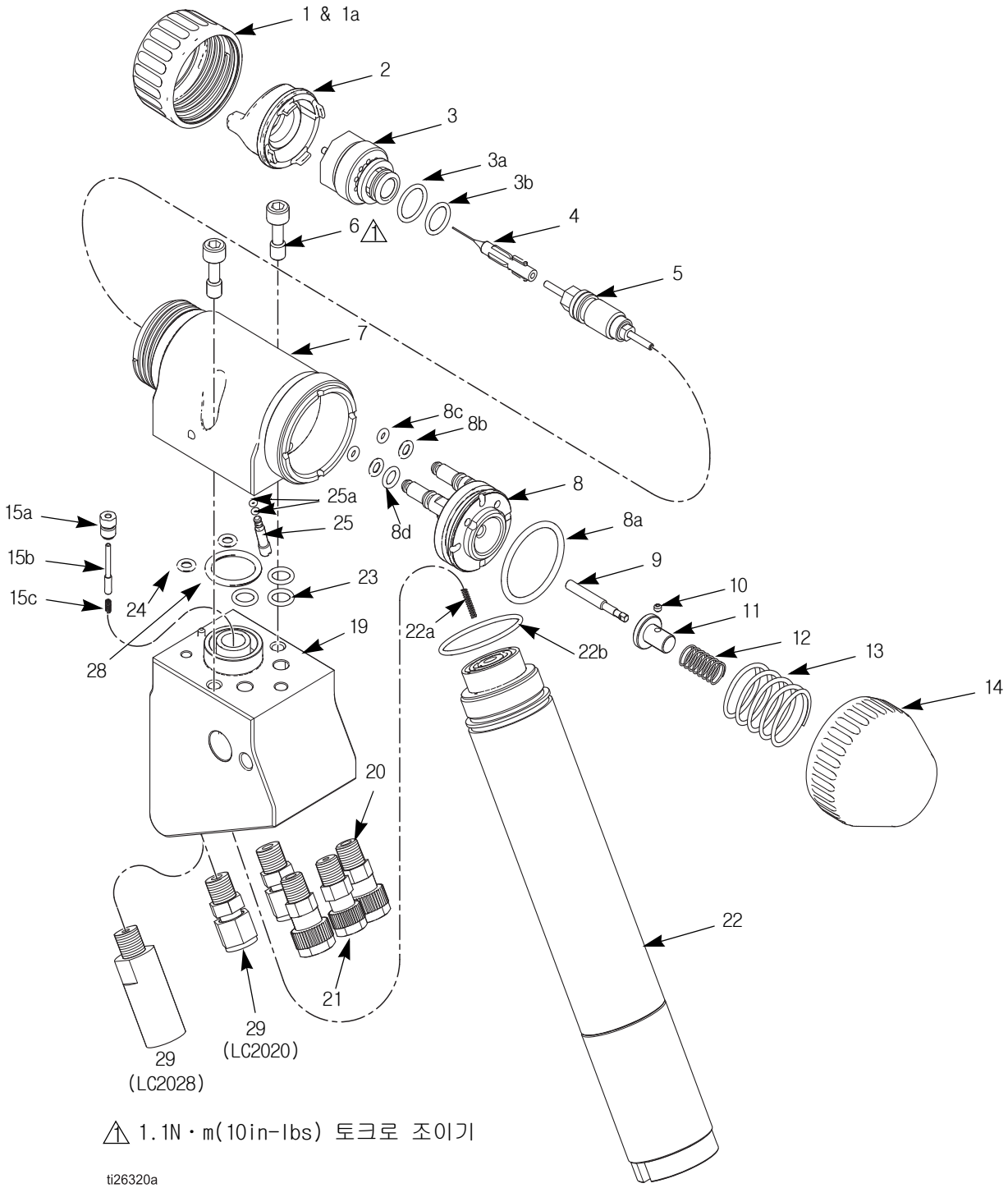
▲ 교체용 경고, 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 사용할 수 있습니다.

■ O 링 수리 키트 24X789 포함

† 유성 시스템에만 포함

Pro Xpc Auto 하단 장착 에어 스프레이 건

LC2020, LC2028



LC2020, LC2028

참조 번호	부품 번호	설명	수량
1	24N644	Retaining ring kit (includes 1a)	1
1a	198307	U-cup Packing	1
2	24N477	Air cap kit	1
3	24N616	1.5 mm Nozzle Kit (includes 3a & b)	1
3a	24N645	Conductive O-ring Kit	1
3b	111507	O-ring Packing	1
4		Electrode Needle Kit	1
	24N651	LC2020	
	24N652	LC2028	
5	24X828	Packing Rod Assembly Kit (see page 62)	1
6	24X790	Screw Kit (pack of 2)	2
7		Pro Xpc Auto Spray Head Kit (includes 1-14, 23-25)	1
	24X827	LC2020	
	24Y856	LC2028	
8	24X829	Piston Assembly (includes 8a-8d)	1
8a ■	125249	124 FX75 O-ring	1
8b ■	112319	008 FX75 O-ring	2
8c ■	111504	006 FX75 O-ring	2
8d ■	111450	010 FX75 O-ring	1
9	24X830	Piston Shaft	1
10	114137	Set Screw	1
11	192452	Needle Stop	1
12	114138	Compression Spring	1
13	114139	Compression Spring	1
14	24X831	Piston Cap	1
15	24X849	Contact Plunger Kit (includes 15a, 15b, & 15c)	1
15a	- - -	Plunger Retainer	1
15b	- - -	Contact Pin	1
15c	- - -	Spring	1
19		Bottom Mount Manifold (includes 15, 20, 21, 28, & 29)	1
	24Y262	LC2020	
	24Y893	LC2028	
20	16W734	Air fitting, 8mm	2
21	16W733	Air fitting, 6mm	1
22	24X832	Power Supply (includes 22a & 22b)	1
22a	24Y773	Spring	1
22b ■	102895	O-ring	1
23 ■	113137	O-ring	3
24 ■	112319	O-ring	2
25	25A193	Recirculation Plug (includes 25a)	1
25a ■	- - -	O-ring	2
28 ■	122530	O-ring	1
29		Fluid Fitting	2
	111157	LC2020	
	17J394	LC2028	
40	276741	Multi tool (not shown)	1
41	101821	Hex Wrench - 3/16 in. (not shown)	1
42	114141	Hex Wrench - 1/16 in. (not shown)	1
43 †	24X793	Fluid Bracket Kit (see page 62)	1
44 †	24Y323	Fluid Tube Kit (not shown)	2
45	116553	Dielectric Grease, 1 oz. (30 ml) tube (not shown)	1
46 ▲		Sign, Warning (not shown)	1
	17H128	LC2020	
	17J075	LC2028	
47 ▲	179791	Tag, Warning (not shown)	1
48	24Y404	Cover, gun; package of 10 (not shown)	1

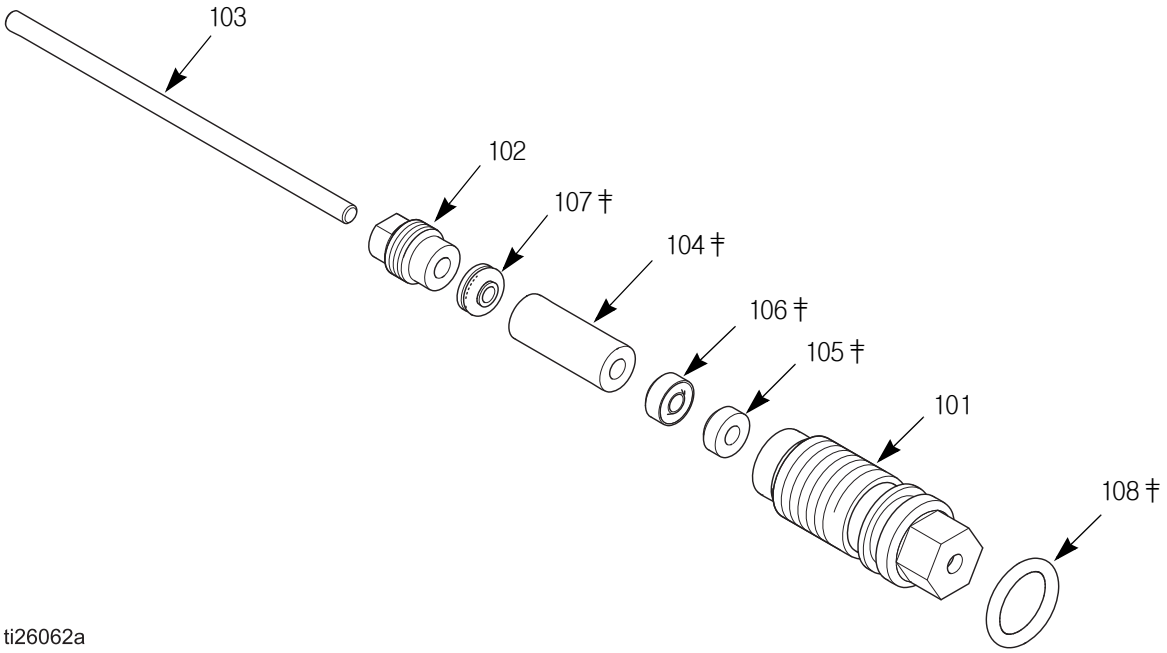
▲ 교체용 경고, 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 사용할 수 있습니다.

■ O 링 수리 키트 24X789 포함

† 유성 시스템에만 포함

패킹 로드 어셈블리

부품 번호 24X828 패킹 어셈블리
품목 포함



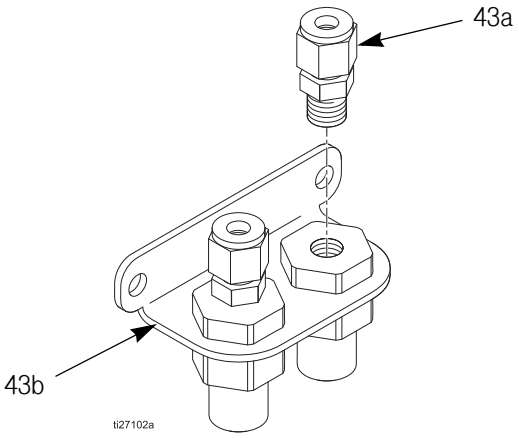
ti26062a

참조 번호	부품 번호	설명	수량
101	185495	Packing housing	1
102	197641	Packing nut	1
103	25A194	Packing rod	1
104 †	186069	Packing spacer	1
105 †	178763	Needle packing	1
106 †	178409	Fluid packing	1
107 †	116905	Seal	1
108 †	111316	O-ring	1
109	070321	Grease lubricant (not shown)	1
†	이 부품은 유체 씰 수리 키트 17H258(별매) 에 포함되어 있습니다 .		

유체 브래킷 키트

유성 시스템만 해당됩니다 .

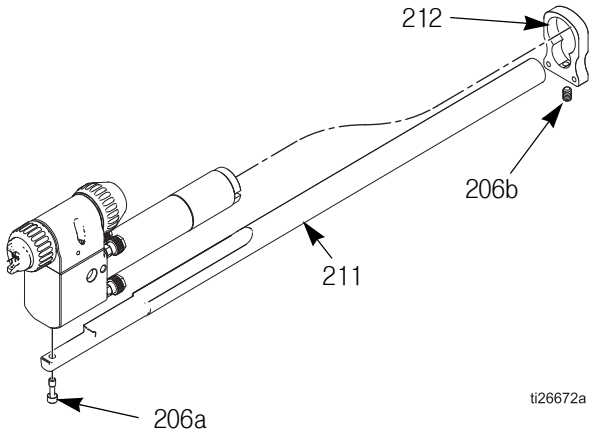
부품 번호 24X793 유체 브래킷 키트
품목 포함



참조 번호	부품 번호	설명	수량
43	24X793	Fluid Bracket (includes 43a-43c)	1
43a	111157	Fluid Fitting	2
43b	- - -	Bracket Assembly	1
43c	223547	Ground Wire (not shown)	1

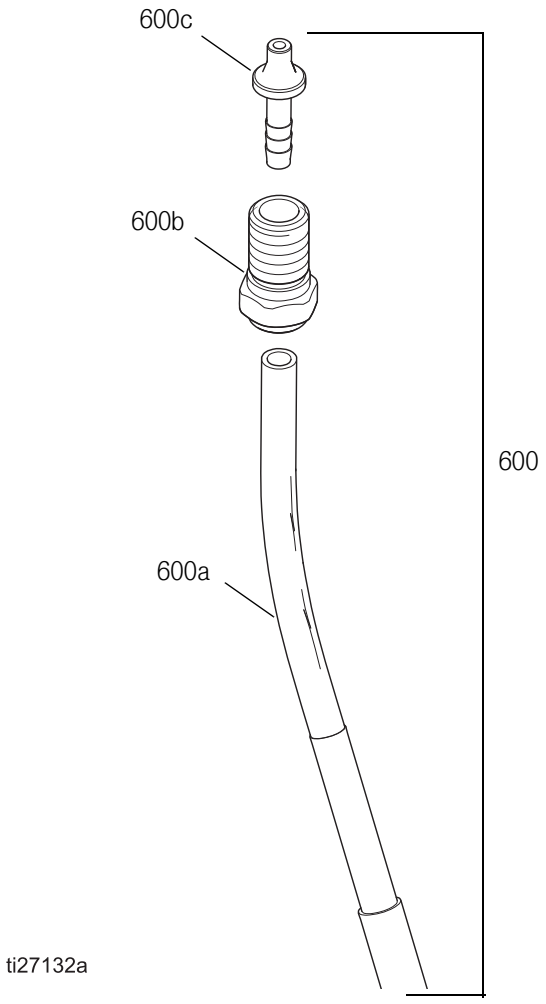
후면 장착 브래킷 어셈블리

부품 번호 24L044 후면 장착 레시프로케이터 키트
품목 포함



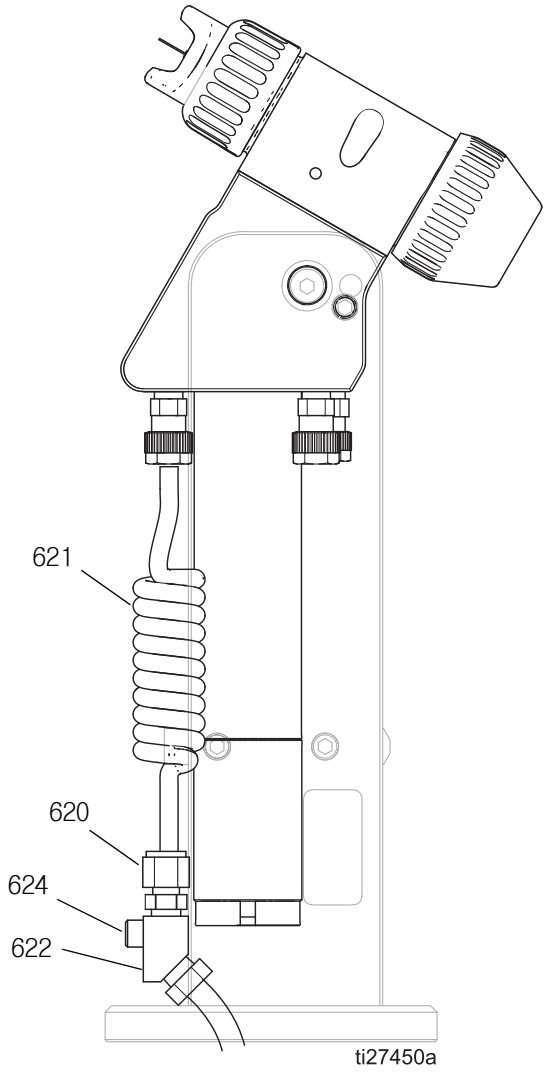
참조 번호	부품 번호	설명	수량
206a	24X790	Screw (pack of 2)	1
206b	17K153	Setscrew	1
211	- - -	Mounting rod	1
212	- - -	Mounting plate	1

차폐된 수성 유체 호스
24S112, 24S113



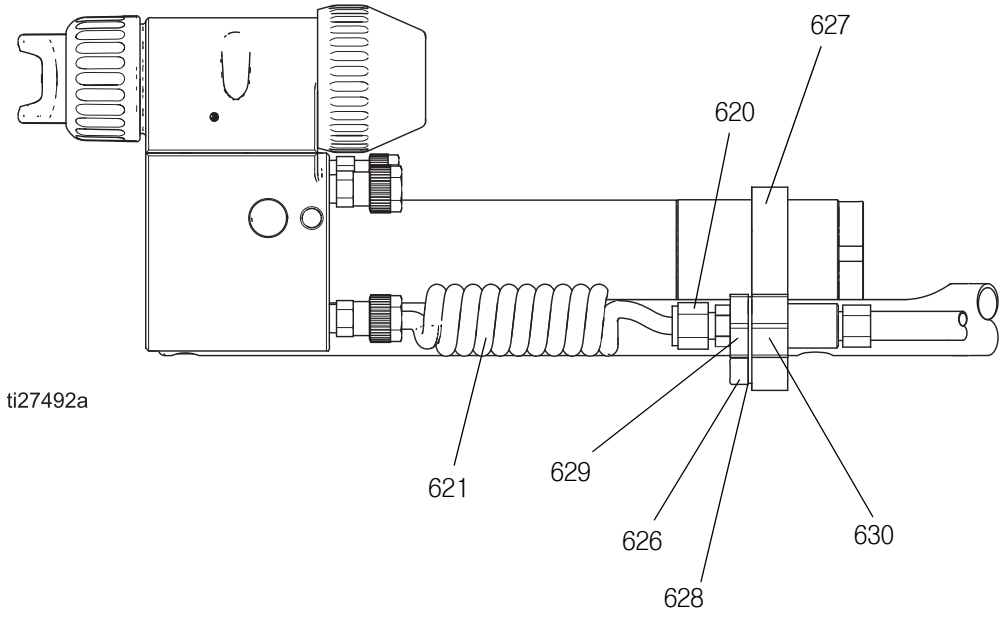
참조 번호	부품 번호	설명	수량
600	24S112	HOSE, 25 ft (7.6m)	1
	24S113	HOSE, 50 ft (15.2 m)	
600a	537107	HOSE, PTFE 1/4 ID	1
600b	17J395	FITTING, connector, barrel	1
600c	17J392	FITTING, seal, fluid	1

코일 유체 호스 키트
24Y328



참조 번호	부품 번호	설명	수량
620	111157	Fluid Fitting	2
621	25A346	Tube, coiled	1
622	- - -	Manifold	1
623	223547	Wire, ground (not shown)	1
624	124588	Screw, cap, hex head	2
625	- - -	Screw, ground (not shown)	1

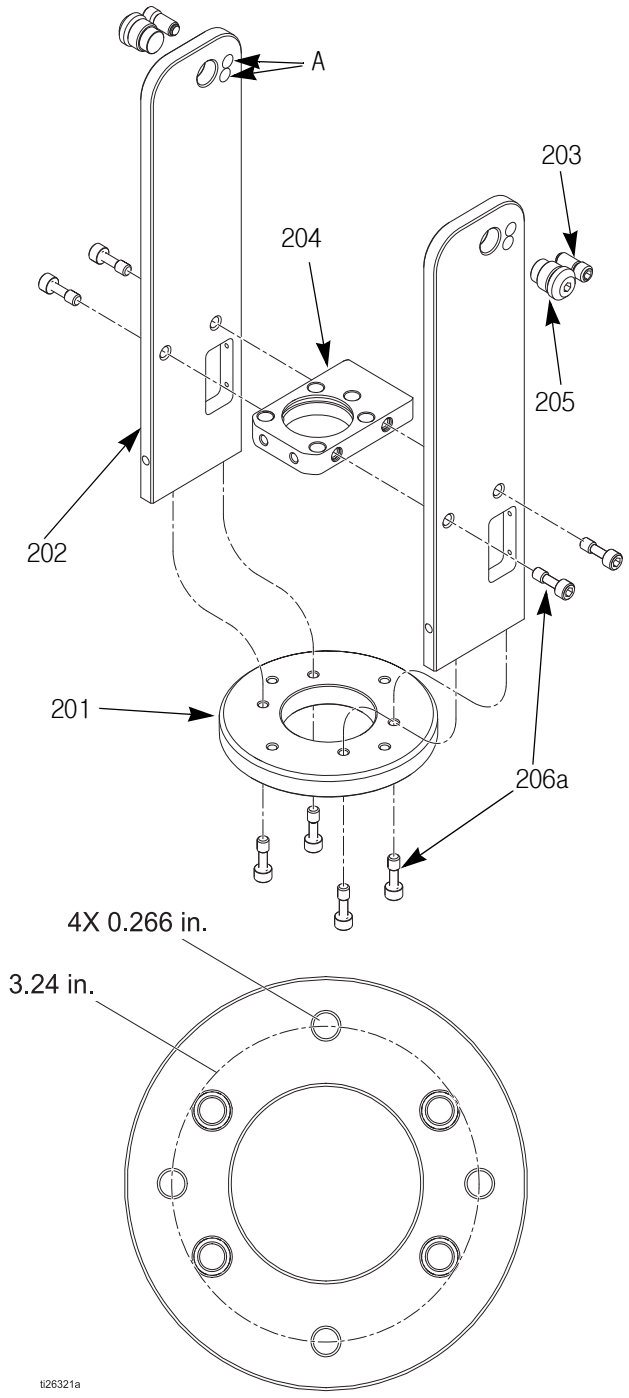
코일 유체 호스 키트
24Y325



참조 번호	부품 번호	설명	수량
620	111157	Fluid Fitting	2
621	25A346	Tube, coiled	1
623	223547	Wire, ground (not shown)	1
626	GC2248	Screw, cap, socket head	2
627	- - -	Plate, mounting, acetal	1
628	- - -	Bracket, mounting, SST	1
629	- - -	Fitting	2
630	- - -	Nut	2

로봇 장착 브래킷 어셈블리

부품 번호 24L050 장착 브래킷 어셈블리
품목 포함



참조 번호	부품 번호	설명	수량
201	16U245	Mounting plate	1
202	16N406	Gun plate	2
203	24Y771	Locking pin (pack of 2)	2
204	16P858	Center plate	1
205	24Y772	Mounting pin (pack of 2)	2
206a	24X482	Retainer fastener, plastic (pack of 4)	8
207	GC2248	Screw	4
	- - -	Robot adapter plates (not shown; order separately); See Table 7 on page 67	

참고 : 맞춤 구멍 (A) 을 사용해 두 가지 건 유형에 대해 건 스프레이 각도를 60° 또는 90° 로 방향을 맞출 수 있습니다 .

표 7: 로봇 어댑터 플레이트

어댑터 플레이트	로봇	볼트 서클	장착 나사	로케이팅 핀 서클	로케이팅 핀
24Y128	MOTOMAN EPX1250	27.5mm(1.083 인치)	4X M5 x 0.8	27.5mm(1.083 인치)	5mm
24Y129	MOTOMAN PX1450	32mm(1.260 인치)	8X M6 x 1.0	- - -	- - -
	MOTOMAN EPX2850, 3 롤 유형				
24Y634	MOTOMAN EPX2050	102mm(4.02 인치)	6X M6 x 1.0	102mm(4.02 인치)	2X 4 mm
	ABB IRB 580				
	ABB IRB 5400				
24Y650	MOTOMAN EPX2700	102mm(4.02 인치)	6X M6 x 1.0	102mm(4.02 인치)	2X 5 mm
	MOTOMAN EPX2800				
	MOTOMAN EPX2900				
	KAWASAKI KE610L				
	KAWASAKI KJ264				
	KAWASAKI KJ314				
24Y172	ABB IRB 540	36mm(1.42 인치)	3X M5	- - -	- - -
24Y173	ABB IRB 1400	40mm(1.58 인치)	4X M6	- - -	- - -
24Y768	FANUC PAINT MATE 200iA	31.5mm(1.24 인치)	4X M5	31.5mm(1.24 인치)	1X 5mm
	FANUC PAINT MATE 200iA/5L				
24Y769	FANUC P-250	100mm(3.94 인치)	6X M5	100mm(3.94 인치)	1X 5mm

부속품

컨트롤러

부품 번호	설명
24Y307	Pro Xpc Auto Controller, Solventborne
24Y308	Pro Xpc Auto Controller, Waterborne
24Y335	Controller Power Cord (included in 24Y307 and 24Y308)
17H039	I/O Cable (included in 24Y307 and 24Y308)

건 전원 케이블

부품 번호	설명
17J586	Gun Power Cable; 11 m (36 ft)
17J588	Gun Power Cable; 20 m (65.6 ft)
17J589	Gun Power Cable; 30 m (98.4 ft)

유체 라인 부속품

유체 튜브 , 유성 시스템

부품 번호	설명
24Y323	Thick Walled PFE, 8 ft (2.4 m) section
24Y325	Coil Hose; Reciprocator; includes mounting hardware
24Y328	Coil Hose; Robot; includes mounting hardware
25A346	Coil Hose; Robot; hose only

Shielded Waterborne Fluid Hose

24S112	25 ft (7.6 m)
24S113	50 ft (15.2 m)

시스템 부속품

부품 번호	설명
222011	Ground wire for grounding pump and other components and equipment in the spray location. 12 gauge, 25 ft (7.6 m).

장착 브래킷

부품 번호	설명
24L044	Rear Mount (Reciprocator)
24L050	Bottom Mount (Robot)
- - -	Robot Adapter Plates; see Table 7 on page 67

테스트 장비

부품 번호	설명
241079	Megohmmeter. 500 V output, 0.01?2000 megohms. Use for ground continuity and gun resistance tests. **Not for use in hazardous locations.**
722886	Paint Resistance Meter. Use for fluid resistivity test. See manual 307263. **Not for use in hazardous locations.**
722860	Paint Probe. Use for fluid resistivity test. See manual 307263. **Not for use in hazardous locations.**
245277	Test Fixture, High Voltage Probe, and kV Meter. Use to test the electrostatic voltage of the gun, and the condition of the power supply when being serviced. See manual 309455.

기타 장비

건 부속품

부품 번호	설명
111265	Non-silicone Lubricant, 4 oz (113 g).
116553	Dielectric Grease. 1 oz (30 ml)
24Y403	Gun Cover. Rear Mounted (Reciprocator) gun. Box of 10.
24Y404	Gun Cover. Bottom Mounted (Robot) gun. Box of 10.
210084	Hand-held Grounding Rod

변환 및 수리 키트

부품 번호	설명
24X794	Round Spray Kit. To convert a standard air spray gun to a round spray air cap. See manual 3A2498.
24N704	Electrode Replacement Needle for Abrasive Materials. Blue.
24X789	O-Ring Repair Kit
17H258	Fluid Seal Repair Kit

기술 데이터

범주	데이터
최대 작동 유체 압력	0.7MPa(7bar, 100psi)
최대 작동 공기 압력	0.7MPa(7bar, 100psi)
30psi(2bar)에서 24N477 에어 캡을 사용했을 때 일반적인 총 공기 흐름은 에어 및 팬 에어 흡입구 압력을 무화함	340 리터 / 분 (12scfm)
최소 실린더 작동 압력	0.34MPa(3.4bar, 50psi)
주위 온도 범위	5°C~40°C(41°F~104°F)
최대 유체 작동 온도	48°C(120°F)
페인트 저항 범위	*유성 시스템 :* 1 메그옴 /cm ~ 무한대 *수성 시스템 :* 전도성 수성 유체
단락 전류 출력	150 마이크로암페어
전압 출력	*유성 건 :* 0~100kV *수성 건 :* 0~60kV
음력 (ISO 표준 9216 에 따라 측정)	0.28MPa(2.8bar, 40psi) 에서 : 90.4 dB(A) 0.7MPa(7bar, 100psi) 에서 : 105.4 dB(A)
음력 (건과 1m 떨어진 거리에서 측정)	0.28MPa(2.8bar, 40psi) 에서 : 87 dB(A) 0.7MPa(7bar, 100psi) 에서 : 99 dB(A)
무화 공기 흡입구 피팅	8mm(5/16 인치) 외경 (OD), 1mm(0.04 인치) 벽 및 6mm(0.23 인치) 내경 (ID), 나일론 튜브
팬 공기 흡입구 피팅	8mm(5/16 인치) 외경 (OD), 1mm(0.04 인치) 벽 및 6mm(0.23 인치) 내경 (ID), 나일론 튜브
실린더 공기 흡입구 피팅	6mm(1/4 인치) 외경 (OD), 1mm(0.04 인치) 벽 및 4mm(0.17 인치) 내경 (ID), 나일론 튜브
유체 흡입구 피팅	*유성 :* 6mm(1/4 인치) 외경 (OD), 1.6mm(0.0625 인치) 벽 및 3.2mm(0.125 인치) 내경 (ID), 벽이 두꺼운 PFE 튜브 *수성 :* 9.4mm(0.369 인치) 외경 (OD), 1.5mm(0.060 인치) 벽 및 6mm(1/4 인치) 내경 (ID), 벽이 두꺼운 FEP 튜브
건 무게	545g(1.2lb)
습식 부품	나일론, 아세탈, 초고분자량 폴리에틸렌, 플루오로일래스토머, 폴리에틸렌

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.

Graco Information

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

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

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.

원래 지침의 번역 . This manual contains Korean. MM 332992

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

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES ? P.O. BOX 1441 ? MINNEAPOLIS MN 55440-1441 ? USA
Copyright 2015, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com
Revision J, 10월 2018