

WB3000 절연 시스템 및

Pro Xp™ 60 AA WB 건

332435C
KO

3페이지에 나열된 비가연성을 위한 조건 중 하나 이상을 충족하는 전도성 수성 유체를 정전기 방식으로 분무할 때 사용할 기조식 분무 시스템. 전문 전용입니다.



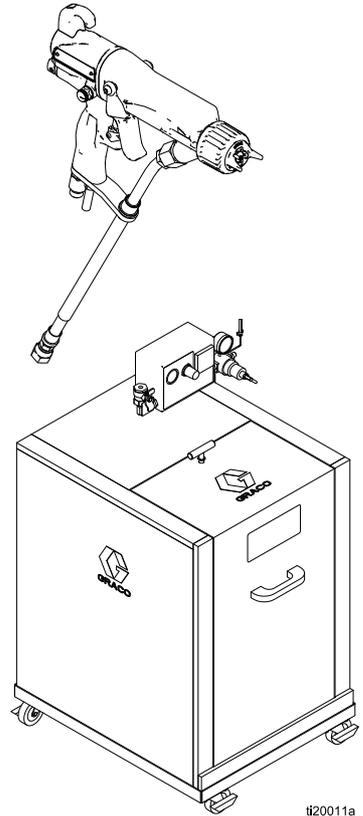
중요 안전 지침

이 설명서의 모든 경고 및 지침을 읽으십시오. 이 지침을 잘 보관해 두십시오.

21MPa(210bar, 3000psi) 최대 유체 작동
압력

0.7MPa(7bar, 100psi) 최대 공기 작동 압
력

모델 부품 번호 및 승인 정보는 3페이지
를 참조하십시오.



ti20011a

Contents

모델.....	3	분무 패턴 문제해결.....	43
경고.....	4	건 작동 문제해결.....	44
건 개요.....	7	전기 문제해결.....	45
정전형 기조식 스프레이 건의 작동 방식.....	7	수리.....	47
정전기 방식으로 수성 유체 분무.....	7	건의 정비 준비.....	47
컨트롤, 표시기 및 구성품.....	8	에어 캡, 스프레이 팁 및 유체 시트 하우스 교체.....	48
스마트 건.....	9	전극 교체.....	49
설치.....	15	건 배럴 제거.....	50
시스템 요구 사항.....	15	건 배럴 설치.....	50
경고 표시.....	15	유체 니들 교체.....	51
본 시스템의 설치.....	15	전원 공급장치 제거 및 교체.....	52
스프레이 부스 환기.....	15	교류기 제거 및 교체.....	53
공기 공급관.....	16	팬 공기 조절 밸브 수리.....	55
캐비닛 접지 확인.....	16	분무 공기 조절 밸브 수리.....	55
수성 유체 호스 연결.....	17	ES On-Off(켜기-끄기) 밸브 수리.....	56
교반기 키트 부속품.....	20	공기 밸브 수리.....	57
건 설정.....	21	스마트 모듈 교체.....	58
접지.....	21	에어 스위블 및 배출 밸브 교체.....	59
건 전기 접지 점검.....	23	부품.....	60
장비 사용 전 세척.....	24	표준 기조식 스프레이 건 어셈블리.....	60
작동.....	25	스마트 기조식 스프레이 건 어셈블리.....	62
작동 점검 목록.....	25	절연 엔클로저.....	64
유체 전압 방출 및 접지 절차.....	25	교류기 어셈블리.....	67
감압 절차.....	26	ES On-Off(켜기-끄기) 밸브 어셈블리.....	68
유체 공급장치 보급.....	27	팬 공기 밸브 어셈블리.....	69
분무 패턴 조정.....	28	에어 캡 어셈블리.....	70
종료.....	30	스마트 모듈 어셈블리.....	70
유지보수.....	31	스프레이 팁 선택 차트.....	71
세척.....	31	AEM 미세 마감 스프레이 팁.....	71
일일 건 청소.....	33	AAF 미세 마감 예비 구멍 스프레이 팁.....	72
일일 시스템 관리.....	35	수리 키트, 관련 설명서 및 부속품.....	73
전기 테스트.....	36	건 부속품.....	73
건 저항 테스트.....	36	작동자 부속품.....	73
전원 공급 저항 테스트.....	37	시스템 부속품.....	73
건 배럴 저항 테스트.....	38	호스.....	74
접지 스트립 저항 테스트.....	39	테스트 장비.....	74
실린더 저항 테스트.....	39	245895 교반기 키트.....	75
문제해결.....	40	치수.....	76
전압 유실 문제해결.....	40	기술 데이터.....	77

모델

FM 승인 및 EN50059 준수 모델

 <p>다음 조건을 충족하는 유체를 사용하도록 FM 승인됨:</p> <ul style="list-style-type: none"> 액체 혼합물의 지속 연소에 대한 표준 테스트 방법, ASTM D4206에 따라 재료는 연소를 지속하지 않습니다. 		
<p>0.35J, 24M508 호스 사용 FM12ATEX0080 EN 50059 Ta 0°C – 50°C</p> <p>다음 조건을 충족하는 유체를 사용했을 때 EN 50059 준수 모델:</p> <ul style="list-style-type: none"> 500mJ 미만의 에너지 공급에서 공기와 혼합할 경우 발화할 수 없는 재료. 		
제품 번호	모델	설명
24N551	WB3000	표준 정전기 기초식 스프레이 건 H60T18, 접지된 공기 호스 235070 및 차폐되지 않은 수성 유체 호스 24M508을 포함한 수성 절연 엔클로저 24N550.
24P632	WB3000	스마트 정전기 기초식 스프레이 건 H60M18, 접지된 공기 호스 235070 및 차폐되지 않은 수성 유체 호스 24M508을 포함한 수성 절연 엔클로저 24N550.
24N550	WB3000	차폐되지 않은 호스용 수성 절연 엔클로저. 호스 및 건을 포함하지 않습니다.
H60T18	Pro Xp 60 AA WB	수성 코팅용 표준 정전기 기초식 스프레이 건.
H60M18	Pro Xp 60 AA WB	수성 코팅용 스마트 정전기 기초식 스프레이 건.
24M508	- - -	차폐되지 않은 수성 유체 호스 어셈블리, 7.6m(25ft).



경고

다음 경고는 이 장비의 설치, 사용, 접지, 정비 및 수리에 대한 것입니다. 느낌표 기호는 일반적인 주의 사항을 나타내며 위험 기호는 각 절차에 대한 위험을 의미합니다. 설명서 본문에 이러한 기호가 나타나면 해당 경고를 다시 참조하십시오. 이 부분에서 다루지 않은 제품별 위험 기호 및 경고는 해당하는 경우 본 설명서 본문에 나타날 수 있습니다.

경고



감전 위험

절연 수성 시스템을 잘못 접지, 설치 또는 사용할 경우 전기 충격이 발생할 수 있습니다. 감전을 방지하려면:

- 장비, 인원, 분무 중인 물체, 그리고 분무 구역 내 또는 가까이에 있는 전도성 물체를 모두 접지하십시오. **접지** 지침을 참조하십시오.
- 사용하지 않을 때는 정전 건을 시스템 전압을 방전할 전압 절연 시스템에 연결합니다.
- 고전압으로 충전되는 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 방전되었을 때까지 고전압 또는 위험 영역으로 들어가지 마십시오.
- 건 노즐 또는 전극을 만지거나, 건 작동 동안 전극의 102mm(4인치) 이내로 접근하지 마십시오. **유체 전압 방전 및 접지 절차**를 따르십시오.
- 건 공기 공급장치와 전압 절연 시스템을 연동시킴으로써 절연 시스템 엔클로저가 열려 있으면 언제든지 공기 공급장치를 차단합니다.
- 빨간색 Graco 전기 전도성 건 공기 호스만 이 건에 사용하십시오. 검정색 또는 회색 Graco 공기 호스를 사용하지 마십시오.
- 여러 개의 호스를 함께 연결하지 마십시오. 절연 유체 공급장치와 스프레이 건 사이에 하나의 연속 Graco 수성 유체 호스만 설치하십시오.

! 경고

	<p>화재 및 폭발 위험</p> <p>작업 구역의 연소성 먼지는 발화하거나 폭발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사용된 유체는 다음 가연성 요건을 충족해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> • FM, FMc 승인: 액체 혼합물의 지속 연소에 대한 표준 테스트 방법(ASTM D4206)에 따라 재료는 연소를 지속하지 않습니다. • CE-EN 50059 준수: 500mJ 미만의 에너지 공급 시 공기와 혼합할 때 점화될 수 없는 재료. • 정전기 스파크가 일어나거나 감전을 느낄 경우 즉시 작업을 중지하십시오. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오. • 건 저항, 호스 저항 및 전기 접지 여부는 매일 점검하십시오. • 환기가 잘 되는 장소에서만 장비를 사용 및 청소하십시오. • 건 공기 공급장치를 연동시켜 팬이 환기되지 않는 상태에서는 작동하지 않도록 하십시오. • 장비를 세척하거나 청소할 때 비가연성 솔벤트만 사용하십시오. • 장비를 세척, 청소 또는 정비할 때에는 반드시 정전기 장치의 전원을 끄십시오. • 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개(정전기 방전 위험) 등 점화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오. • 가연성 연기가 있을 때 전원 코드를 꽂거나 빼지 말고 조명을 켜거나 끄지 마십시오. • 분무 구역에 솔벤트, 천 및 가솔린을 포함한 잔류물이 없도록 유지하십시오. • 작업 구역에 소화기를 비치하십시오.
	<p>피부 주입 위험</p> <p>건, 호스의 누출 부위 또는 파손된 구성품에서 발생하는 고압 유체는 피부를 관통할 수 있습니다. 이는 단순한 외상으로 보일 수도 있지만 절단을 초래할 수 있는 심각한 부상입니다. 즉시 병원에 가서 치료를 받아야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 팁 가드와 방아쇠 가드가 설치되지 않은 상태에서는 분무하지 마십시오. • 분무하지 않을 때는 방아쇠 안전장치를 잠그십시오. • 건이 다른 사람 또는 신체의 일부를 향하지 않도록 하십시오. • 분무 팁 위에 손을 놓지 마십시오. • 손, 신체, 장갑 또는 천으로 누출되는 유체를 막지 마십시오. • 분무를 멈추고 장비를 청소, 점검 또는 정비하기 전에 감압 절차를 따르십시오. • 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오. • 호스와 커플링은 매일 점검하십시오. 마모되었거나 파손된 부품은 즉시 교체하십시오.
	<p>플라스틱 부품 청소용 솔벤트 위험</p> <p>대부분의 솔벤트는 플라스틱 부품을 손상시키고 기능을 상실시킬 수 있어, 심각한 부상이나 재산적 손해를 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱 구조물 또는 압력을 받는 부품을 청소할 때에는 호환되는 수용성 솔벤트만 사용하십시오. • 본 설명서의 기술 데이터 및 기타 모든 장비 지침 설명서를 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 물질안전보건자료(MSDS) 및 권장사항을 읽으십시오.
	<p>유독성 유체 또는 연기</p> <p>유독성 유체 또는 연기가 눈 또는 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 심각한 부상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 물질안전보건자료(MSDS)를 참조하여 사용 중인 유체의 특정 위험 요소를 확인하십시오. • 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오.

! 경고



개인 보호 장비

작업 구역에서는 눈 부상, 청각 손실, 유독성 연기의 흡입 및 화상을 포함한 심각한 부상을 방지할 수 있도록 적절한 보호 장비를 착용하십시오. 이러한 보호 장비는 다음과 같지만 여기에 제한되지는 않습니다.

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



장비 오용 위험

장비를 잘못 사용하면 심각한 부상을 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 흡식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 **기술 데이터**를 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 재료에 대한 자세한 정보가 필요하면 대리점이나 소매점에 물질안전보건자료(MSDS)를 요청하십시오.
- 장비에 전원이 공급되거나 가압된 상태인 경우에는 작업 구역을 이탈하지 마십시오.
- 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 **감압 절차**를 따르십시오.
- 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 교체용 부품으로만 교체하십시오.
- 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오. 개조하거나 수정하면 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 가장자리, 이동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오.
- 호스를 꼬거나 과도하게 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어 당겨서도 안 됩니다.
- 작업 구역 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오.
- 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.

건 개요

정전형 기조식 스프레이 건의 작동 방식

				
<p>에어 스프레이 건이 아닙니다. 가압된 유체로 인한 피부 주입 및 유체의 튀과 같은 심각한 부상을 방지하려면 5페이지의 피부 주입 및 위험 경고를 읽고 따르십시오.</p>				

기조식 스프레이 건은 에어리스 및 에어 스프레이 개념을 함께 적용한 제품입니다. 스프레이 팁은 기존 무공기 스프레이 팁처럼 유체를 분무하여 팬 패턴을 형성합니다. 에어 캡의 공기는 일정한 패턴이 만들어지도록 유체를 추가로 분무하고 유체 꼬리를 해당 패턴으로 분무합니다.

건이 격발될 때 조절된 공기의 일부가 교류기 터빈을 작동시키고 나머지는 유체를 분무하는 데 도움을 줍니다. 교류기는 전력을 발생시키는데, 이 전력은 전력 카트리지를 통해 변환되어 건의 전극에 고전압을 공급합니다.

건의 내부 전원 공급장치가 고전압을 공급합니다. 유체는 전극을 통과할 때 정전기적으로 대전됩니다. 대전된 유체는 모든 표면을 감싸고 균일하게 코팅하면서 접지된 작업물로 끌어당겨집니다.

에어 캡으로 이동하는 조절된 공기는 건의 분무 공기 조절 밸브를 사용하여 추가로 제어할 수 있습니다. 이 밸브는 교류기에 충분한 공기 흐름을 유지하면서 에어 캡에 공기 흐름을 제한하는 데 사용할 수 있습니다. 분무 공기 조절 밸브는 패턴 폭을 제어하지 않습니다. 패턴 폭을 변경하려면 새 팁 크기를 사용하거나 팬 조절 장치를 사용하여 패턴 폭을 좁게 만드십시오.

이 건의 높은 작동 유체 압력으로 높은 고형 물질을 분무하는 데 필요한 동력을 제공합니다.

참고: 무공기 분무의 경우 필요하면 건의 분무 공기 조절 밸브를 완전히 차단하십시오. 이 밸브를 닫아도 교류기 작동에는 영향이 없습니다.

정전기 방식으로 수성 유체 분무

이 정전기 기조식 스프레이 건은 다음 가연성 요건을 충족하는 수성 유체만 분무하도록 설계되었습니다.

- **FM, FMc 승인:**
액체 혼합물의 지속 연소에 대한 표준 테스트 방법(ASTM D4206)에 따라 재료는 연소를 지속하지 않습니다.
- **CE-EN 50059 준수:**
500mJ 미만의 에너지 공급 시 공기와 혼합할 때 점화될 수 없는 재료.

전압 절연 시스템에 연결할 때 스프레이 건, 유체 호스 및 절연 유체 공급장치의 모든 유체는 고전압으로 충전되는데, 이것은 시스템이 솔벤트 기반 시스템보다 전기 에너지를 더 많이 보유함을 의미합니다. 따라서, [모델, page 3](#)에 정의된 대로 비가연성 유체만 시스템에서 분무하거나 시스템을 청소, 세척 또는 퍼지하는 데 사용될 수 있습니다.

정전기 수성 장비를 사용할 때 잠재적 감전 위험을 방지하기 위해서는 예방조치를 취해야 합니다. 스프레이 건이 절연 유체를 고전압으로 충전할 때 이것은 콘덴서 또는 배터리를 충전하는 것과 유사합니다. 시스템은 분무 중 일부 에너지를 저장하고 스프레이 건을 종료한 후에도 저장한 에너지의 일부를 그대로 유지합니다. 저장된 에너지가 방전될 때까지 건 노출을 만지거나 전극 102mm(4인치) 이내로 접근하지 마십시오. 에너지를 방전하는 데 걸리는 시간은 시스템 설계에 따라 달라집니다. 건 앞에 접근하기 전에 [유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25](#)를 따르십시오.

정전기 스프레이 건을 비 Graco 전압 절연 시스템에 연결하거나 건을 60kV 이상에서 작동할 경우 Graco 보증 및 승인은 무효화됩니다.

컨트롤, 표시기 및 구성품

정전기 건에는 다음과 같은 제어장치, 표시기 및 구성품이 있습니다(그림 1 참조). 스마트 건에 대한 자세한 내용은 **스마트 건**, page 9 을 참조하십시오.

품목	설명	목적
A	에어 스위블 흡입구	1/4npsm(m) 왼쪽 나사산, Graco 빨간색 접지 공기 공급 호스용.
B	유체 호스	Graco 수성 유체 호스
C	터빈 공기 배출구	바브 피팅, 공급된 배출 튜브용.
D	에어 캡/팁 가드 및 스프레이 팁	사용 가능한 크기는 스프레이 팁 선택 차트 , page 71 을 참조하십시오
E	전극	유체에 정전기 전하를 공급합니다.

품목	설명	목적
F	팬 공기 조절 밸브	팬의 크기와 모양을 조절합니다. 패턴 폭을 줄이는데 사용할 수 있습니다.
G	분무 공기 조절 밸브	분무 공기의 흐름을 조절합니다.
H	방아쇠 안전 잠금장치	건이 분무되지 않도록 하려면 방아쇠를 잠그십시오.
J	ES On-Off(켜기-끄기) 밸브	정전기를 켜거나(ON)(I) 끄거나(OFF)(O).
K	ES 표시기(표준 건 전용; 스마트 건 표시기용, 작동 모드, page 9 참조)	ES가 켜지면(ON)(I) 점등됩니다. 색상은 교류기 주파수를 나타냅니다. 30페이지의 LED 표시기 표를 참조하십시오.

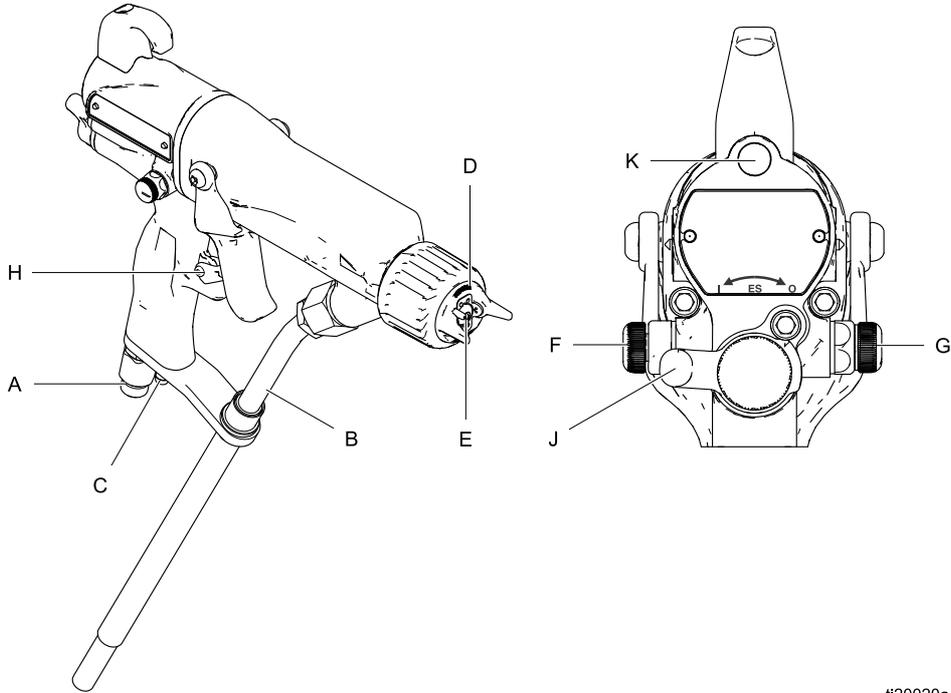


Figure 1 건 개요

ti20020a

스마트 건

스마트 건 모듈은 분무 전압, 전류, 교류기 속도 및 전압 설정(저 또는 고)을 표시합니다. 또한 이 모듈에서 사용자는 낮은 분무 전압으로 변경할 수 있습니다. 모듈에는 두 가지 모드가 있습니다.

- 작동 모드
- 진단 모드

작동 모드

막대 그래프

11페이지의 그림 2 및 표 1을 참조하십시오. 정상적인 분무 중 작동 모드는 건 데이터를 표시합니다. 디스플레이는 막대 그래프를 사용하여 전압 레벨(kV)과 전류 레벨(microAmperes)(uA)을 보여줍니다. 막대 그래프 범위는 각 값에 대해 0 ~ 100%입니다.

uA 막대 그래프 LED가 파란색일 경우 건은 분무할 준비가 된 것입니다. LED가 노란색이거나 빨간색일 경우 전류가 너무 높습니다. [전기 문제해결, page 45](#)을 참조하십시오.

Hz 표시기

Hz 표시기는 표준 건에서 ES 표시기와 동일한 기능을 수행합니다. 표시기가 점등되어 교류기 속도를 나타내며 3가지 색상을 제공합니다.

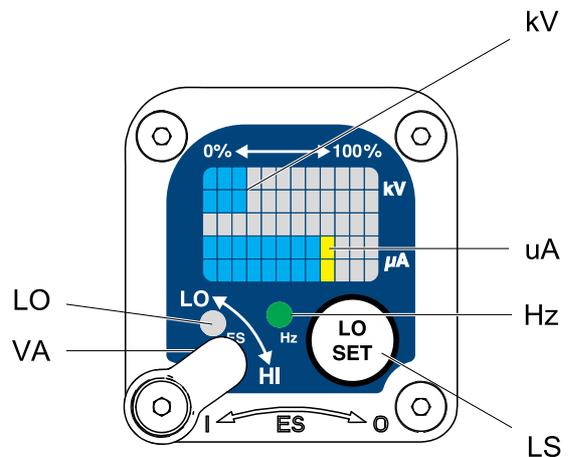
- 녹색은 교류기 속도가 올바르다는 것을 나타냅니다.
- 표시기가 1초 후 호박색으로 바뀔 경우 공기 압력을 높이십시오.
- 표시기가 1초 후 빨간색으로 바뀌면 공기 압력을 낮추십시오.

전압 조절 스위치

전압 조절 스위치(VA)를 사용하여 작업자는 저전압에서 고전압으로 변경할 수 있습니다.

- 고전압 설정은 건의 최대 전압으로 결정되며 조절할 수 없습니다.
- 저전압 표시기(LO)는 스위치가 LO로 설정될 때 켜집니다. 저전압 설정은 사용자가 조절할 수 있습니다. [저전압 설정 조정, page 10](#)을 참조하십시오.

참고:오류 표시가 나타날 경우 스마트 모듈이 전원 공급장치와 통신이 끊긴 것입니다. 자세한 정보는 [오류 표시, page 10](#)를 참조하십시오.



ti19121a

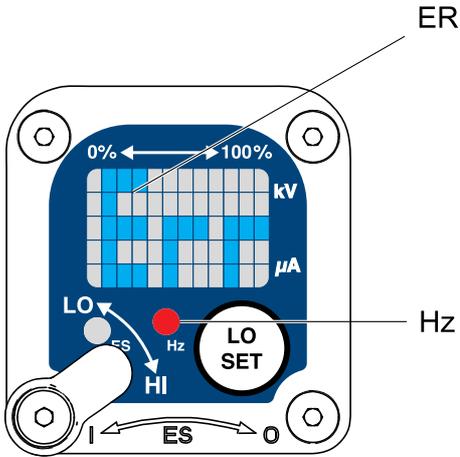
Figure 2 작동 모드의 스마트 건 모듈

오류 표시

스마트 모듈과 전원 공급장치 사이의 통신이 끊길 경우 오류 표시가 나타나며 Hz 표시기는 빨간색이 되고 스마트 모듈이 비활성화됩니다. 11페이지의 그림 3 및 표 1을 참조하십시오. 이것은 작동 모드 또는 진단 모드에서 발생할 수 있습니다. [전기 문제해결, page 45](#)을 참조하십시오. 스마트 모듈이 작동하도록 하려면 통신이 복원되어야 합니다.

참고: 오류 표시가 나타나려면 8초가 걸립니다. 건이 분해된 경우 오류 조건이 발생하지 않았는지 확인하려면 8초 후에 분무하십시오.

참고: 건에 전원이 공급되지 않을 경우 오류 표시가 나타나지 않습니다.



ti19338a

Figure 3 오류 표시

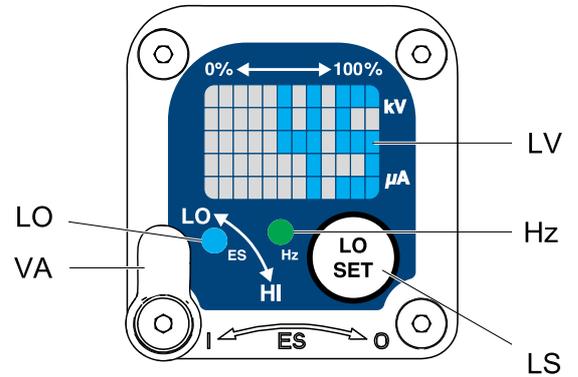
저전압 설정 조정

저전압 설정은 사용자가 조절할 수 있습니다. 작동 모드에서 저전압 설정 화면에 액세스하려면 LO SET(LS) 버튼을 살짝 누르십시오. 화면은 현재 저전압 설정을 표시합니다. 그림 4와 11페이지의 표 1을 참조하십시오. 범위는 30-60kV입니다.

전압 조절 스위치(VA)를 LO로 설정합니다. LO SET 버튼을 반복해서 눌러 5중분 단위로 설정을 증가합니다. 디스플레이는 최대 설정(60kV)에 도달하면 최소 설정(30kV)으로 돌아갑니다. 원하는 설정에 도달할 때까지 버튼을 계속 누릅니다.

참고: 디스플레이는 2초 동안 아무런 작업이 없으면 작동 화면으로 돌아갑니다.

참고:저전압 설정은 잠글 수 있습니다. [잠금 기호, page 10](#)을 참조하십시오.



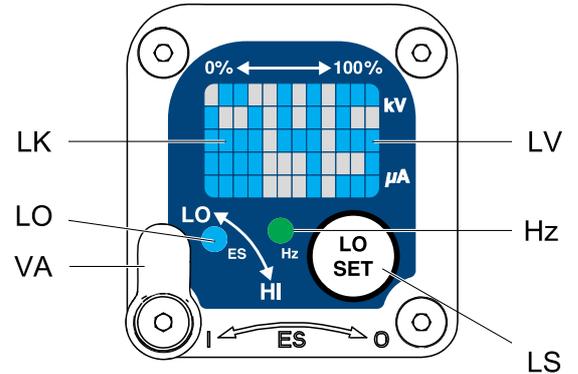
ti19122a

Figure 4 저전압 설정 화면(잠금해제됨)

잠금 기호

저전압 설정은 잠글 수 있습니다. 잠겨 있을 경우 화면에 이미지(LK)가 나타납니다. 11페이지의 그림 5와 표 1을 참조하십시오.

- HI 모드에 있을 경우 저전압 설정이 **항상** 잠깁니다. 잠금 기호는 LO SET 버튼을 누를 때 나타납니다.
- LO 모드에 있을 경우 잠금 기호는 잠금이 활성화된 경우에만 나타납니다. 저전압 설정의 잠금 또는 잠금해제는 [저전압 잠금 화면, page 14](#)을 참조하십시오.



ti19337a

Figure 5 저전압 설정 화면(잠금)

Table 1 . 그림의 키. 2-9.

품목	설명	목적
VA	전압 조절 스위치	2위치 스위치는 스마트 건 전압을 낮은 설정(LO) 또는 높은 설정(HI)으로 구성합니다. 이 스위치는 작동 모드 및 진단 모드에서 작동합니다.
LO	저전압 모드 표시기	스마트 건이 저전압으로 설정된 경우 켜집니다(파란색).
kV	전압(kV) 표시	건의 실제 분무 전압(kV)을 표시합니다. 작동 모드에서 디스플레이는 막대 그래프입니다. 진단 모드에서 전압이 숫자로 표시됩니다.
uA	전류(uA) 표시	건의 실제 분무 전류를 uA 단위로 표시합니다. 작동 모드에서 표시는 막대 그래프입니다. 진단 모드에서 전류는 숫자로 표시됩니다.
LS	LO SET 버튼	저전압 설정 화면으로 들어가려면 살짝 누르십시오. 진단 모드로 들어가거나 나오려면 약 5초 동안 누르고 있으십시오. 진단 모드에서 화면을 진행하려면 살짝 누르십시오. 저전압 잠금 화면에서(진단 모드에서) 잠금을 켜거나 끄려면 누르고 있으십시오.
LV	저전압 표시	저전압 설정을 숫자로 표시합니다. 이 설정은 바꿀 수 있습니다. 그림 4를 참조하십시오.
LK	저전압 잠김	저전압 설정이 잠길 경우 나타납니다. 그림 5 및 9를 참조하십시오.
LD	LO 표시	저전압 잠금 화면에 표시됩니다. 그림 9를 참조하십시오.
ER	오류 표시	스마트 모듈이 전원 공급장치와 통신이 끊길 경우 표시됩니다. 그림 3을 참조하십시오.
VI	전압 표시기	진단 모드에서 화면 오른쪽 상단에 2개의 LED가 켜지고 값을 kV 단위로 표시합니다. 그림 6을 참조하십시오.
CI	전류 표시기	진단 모드에서 화면 오른쪽 하단에 2개의 LED가 켜지고 값을 uA 단위로 표시합니다. 그림 7을 참조하십시오.

품목	설명	목적
AS	교류기 속도 표시	진단 모드에서 Hz 레벨이 숫자로 표시됩니다. 그림 8을 참조하십시오.
Hz	교류기 속도 표시기	<p>작동 모드에서 표시기 색상이 바뀌면서 교류기 속도 상태를 표시합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 녹색은 교류기 속도가 올바른 레벨에 있음을 나타냅니다. • 표시기가 1초 후 호박색으로 바뀌면 교류기 속도가 너무 낮은 것입니다. • 표시기가 1초 후 빨간색으로 바뀌면 교류기 속도가 너무 높은 것입니다. 오류 표시가 나타나면 표시기도 빨간색으로 바뀝니다. <p>진단 모드에서 교류기 속도(Hertz) 화면에 있을 때 표시기는 녹색입니다.</p>

진단 모드

진단 모드에는 건 데이터를 표시하는 4개의 화면이 있습니다.

- 전압(kiloVolts) 화면
- 전류(microAmperes) 화면
- 교류기 속도(Hertz) 화면
- 저전압 잠금 화면

참고: 저전압 설정을 조정하려면 작동 모드에 있어야 합니다. 설정은 진단 모드에서 조정할 수 없습니다. 그러나 전압 조절 스위치(VA)는 작동 모드 및 진단 모드에서 HI 또는 LO로 설정할 수 있습니다.

진단 모드로 들어가려면 LO SET(LS) 버튼을 약 5초 동안 누르고 있습니다. 디스플레이가 **전압(kiloVolts) 화면**, page 13으로 이동합니다.

다음 화면으로 진행하려면 LO SET 버튼을 다시 누릅니다.

진단 모드를 나가려면 LO SET 버튼을 약 5초 동안 누르고 있습니다. 화면은 작동 모드로 복귀합니다.

참고: 진단 모드에 있는 동안 건을 격발하지 않을 경우, 건의 방아쇠를 다시 당길 때 보이는 마지막 화면이 표시됩니다.

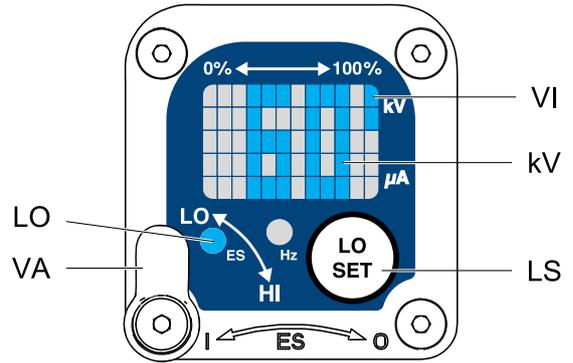
참고: 진단 모드는 저전압 잠금 화면에서 나갈 수 없습니다. 자세한 내용은 **저전압 잠금 화면**, page 14을 참조하십시오.

전압(kiloVolts) 화면

전압(kiloVolts) 화면은 진단 모드에 들어간 후 나타나는 첫 번째 화면입니다. 11페이지의 그림 6과 표 1을 참조하십시오. 이 화면에 들어가려면 작동 모드에서 약 5초 동안 LO SET 버튼을 누르고 있으십시오.

이 화면은 건의 분무 전압을 가장 근접한 5kV로 반올림된 숫자(kV)로 표시합니다. 디스플레이 패널 오른쪽 위에 있는 두 개의 LED(VI)가 켜져 전압(kiloVolts) 화면이 표시됨을 나타냅니다. 그 표시가 판독값이며 변경할 수 없습니다.

LO SET 버튼을 눌러 **전류(microAmperes) 화면**, page 13으로 진행합니다. 작동 모드로 돌아가려면 약 5초 정도 누르고 있습니다.



ti19123a

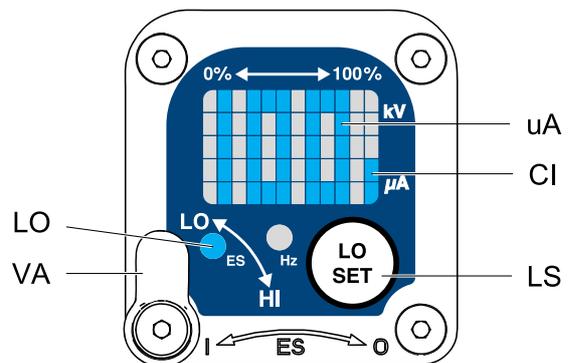
Figure 6 전압(kiloVolts) 화면

전류(microAmperes) 화면

전류(microAmperes) 화면은 진단 모드의 두 번째 화면입니다. 11페이지의 그림 7과 표 1을 참조하십시오. 이 화면으로 들어가려면 전압(kiloVolts) 화면에서 LO SET 버튼을 누르십시오.

이 화면은 건의 분무 전류를 숫자(uA)로 표시하면 가장 근접한 5uA로 반올림됩니다. 디스플레이 패널의 오른쪽 하단 2개의 LED(CI)가 켜지면 전류(microAmperes) 화면이 표시됨을 나타냅니다. 그 표시가 판독값이며 변경할 수 없습니다.

LO SET 버튼을 눌러 **교류기 속도(Hertz) 화면**, page 14으로 진행합니다. 작동 모드로 돌아가려면 약 5초 정도 누르고 있습니다.



ti19124a

Figure 7 전류(microAmperes) 화면

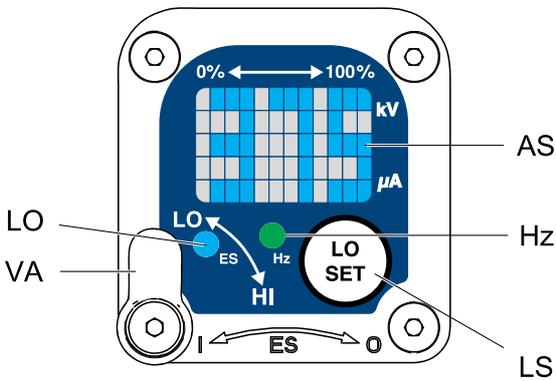
교류기 속도(Hertz) 화면

교류기 속도(Hertz) 화면은 진단 모드에서 세 번째 화면입니다. 페이지 11의 그림 8 및 표 1을 참조하십시오. 이 화면으로 들어가려면 전류(microAmperes) 화면에서 LO SET 버튼을 누릅니다.

이 화면은 교류기 속도를 가장 근접한 5Hz로 반올림된 3자리수(AS)로 표시합니다. 그 표시가 판독값이며 변경할 수 없습니다. 교류기 속도가 999Hz를 초과할 경우 디스플레이는 999를 표시합니다.

Hz 표시등은 교류기 속도(Hertz) 화면이 표시되고 있음을 나타내기 위해 녹색으로 켜집니다.

LO SET 버튼을 눌러 [저전압 잠금 화면, page 14](#)으로 진행합니다. 작동 모드로 돌아가려면 약 5초 정도 누르고 있습니다.



ti19125a

Figure 8 교류기 속도(Hertz) 화면

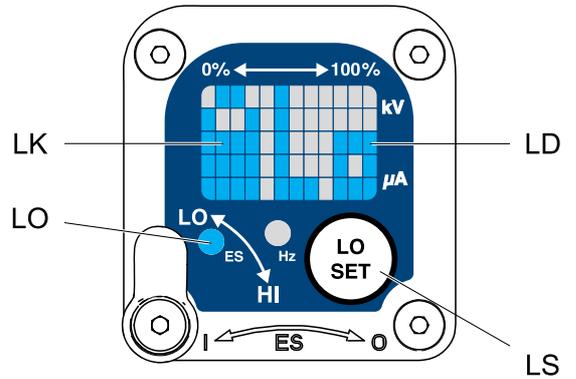
저전압 잠금 화면

저전압 잠금 화면은 진단 모드에서 네 번째 화면입니다. 11페이지의 그림 9와 표 1을 참조하십시오. 이 화면으로 들어가려면 교류기 속도(Hertz) 화면에서 LO SET 버튼을 누르십시오.

이 화면은 저전압 잠금 상태를 표시합니다. 설정이 잠겨 있을 경우 자물쇠 이미지(LK)가 Lo 디스플레이(LD)의 왼쪽에 나타납니다. 설정이 잠금해제된 경우 자물쇠 이미지가 나타나지 않습니다.

잠금 상태를 변경하려면 자물쇠 이미지가 나타나거나 사라질 때까지 LO SET 버튼을 누르고 있으십시오. 잠금이 설정된 경우 저전압 모드에 있으면 이미지는 저전압 설정 화면에도 나타납니다(그림 4 참조).

참고: 잠금 켜기 또는 끄기로 전환할 때 LO SET 버튼을 누르고 있기 때문에 이 화면에서 진단 모드를 나갈 수 없습니다. 종료하려면 LO SET을 살짝 눌러 전압(kiloVolts) 화면으로 복귀한 다음 진단 모드를 나가십시오.



ti19339a

Figure 9 저전압 잠금 화면

설치

시스템 요구 사항

--	--	--	--	--

하나의 절연 캐비닛에 여러 건을 사용하면 감전, 화재 또는 폭발 사고가 발생할 수 있습니다. 부상이나 장비 손상을 방지하려면 하나의 절연 캐비닛에 하나의 건만 사용하십시오.

Graco 전압 절연 시스템은 다음 특징을 갖추어야 합니다.

- 시스템 전압이 방출되기 전에 사람이 고전압 구성품에 접촉하지 못하도록 하는 절연 엔클로저. 고전압으로 충전되는 절연 시스템의 모든 구성품은 엔클로저 내에 포함되어야 합니다.
- 스프레이 건을 사용하지 않을 때는 시스템 전압을 방출하는 블리드 저항기. 유체 공급장치의 금속 부분은 블리드 저항기에 전기적으로 연결되어야 합니다.
- 누군가가 절연 엔클로저를 열 때 시스템 전압을 자동으로 방출하는 안전 연동 장치.

주의

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

참고: 정전기 스프레이 건을 비 Graco 전압 절연 시스템에 연결하거나 건을 60kV 이상에서 작동할 경우 Graco 보증 및 승인은 무효화됩니다.

경고 표시

모든 작업자들이 쉽게 알아볼 수 있도록 분무 구역에 경고 표시를 설치하십시오. 영문으로 된 경고 표시는 건과 함께 제공됩니다.

본 시스템의 설치

--	--	--	--	--

이 장비를 설치하고 정비하려면 제대로 작동하지 않을 경우 감전이나 다른 심각한 상해를 입힐 수 있는 부품에 접근해야 합니다.

- 필요한 교육을 받지 않았거나 자격 요건을 갖추지 못한 사람은 본 장비를 설치 또는 정비하지 마십시오.
- Class I, Div. I 위험 구역 또는 Group II, Zone I 폭발 환경 구역에서 전기 기구를 설치할 경우 지역, 지방 및 국가 규정에 따라 설치하십시오.
- 연방, 주 및 국가의 화재, 전기 및 안전 규정을 준수하십시오.

그림 12는 일반적인 정전기 기초식 스프레이 시스템을 나타냅니다. 실제 시스템 설계는 아닙니다. 고객 주문형 시스템의 설계에 대한 도움을 얻으려면 지역 Graco 대리점에 문의하십시오.

스프레이 부스 환기

--	--	--	--	--

건을 분무, 세척 또는 청소할 때, 가연성 또는 독성 증기가 농축되어 일어나는 화재 또는 폭발의 위험을 줄이려면 신선한 공기로 환기하십시오. 송풍기가 작동하지 않을 경우에는 스프레이 건을 작동하지 마십시오.

공기 배출 속도 요구사항과 관련한 모든 지방, 주 및 국가 규정을 확인하고 따르십시오.

공기 배출 속도가 높아지면 정전기 시스템의 작동 효율성이 떨어지게 됩니다. 최소 허용 가능한 공기 배출 속도는 18.3 선형 미터/분(60 선형 ft/min)입니다.

공기 공급관

- 그림 12를 참조하십시오. 건에 건조하고 깨끗한 공기가 공급되도록 주 공기 공급관에 공기관 필터/물 분리기(M)를 설치합니다. 먼지와 습기가 있으면 작업물의 마무리가 깨끗하지 않으며 건의 오작동 원인이 될 수 있습니다.
- WB3000 시스템은 건 공기 공급관(P)에 블리드형 공기 조절기(N)를 포함하여 건의 공기 압력을 조절합니다.

				
<p>감전 또는 기타 심각한 부상 위험을 줄이기 위해 건 공기 공급을 위한 빨간색 Graco 전기 전도성 공기 호스를 사용해야 하고 호스 접지선을 접지면에 연결해야 합니다. 검정색 또는 회색 Graco 공기 호스를 사용하지 마십시오.</p>				

- 건 공기 조절기(N)와 건의 공기 흡입구를 빨간색 Graco 전기 전도성 공기 호스(P)로 연결합니다. 건 공기 흡입구 피팅에는 왼쪽 나사산이 형성되어 있습니다. 건 공기 호스 접지선(Q)을 접지면에 연결합니다.

				
<p>감힌 공기는 유체 공급 장치를 예기치 않게 작동시키게 하는 원인이 될 수 있으며, 눈이나 피부에 유체가 튀게 하는 등 심각한 부상을 입힐 수 있습니다. 블리드형 공기 밸브(B)를 설치하지 않고 장비를 작동하지 마십시오.</p>				

- WB3000 시스템은 블리드형 공기 밸브(B)를 포함하고 있습니다. 시스템에 모든 공기 공급을 차단하고 공기 조절기를 종료한 후 밸브와 유체 공급 장치 사이에 감힌 공기를 빼내려면 블리드형 공기 밸브가 필요합니다. 주 공기 공급관(A)을 블리드 밸브에 연결합니다.
- 정비를 위해 필터를 분리하려면 공기 필터(M)의 업스트림에 추가 블리드형 공기 밸브(CC)를 설치합니다.

캐비닛 접지 확인

주 접지선(V)을 접지면에 연결합니다.

수성 유체 호스 연결

항상 전압 절연 시스템 유체 배출구와 건 유체 흡입구 사이에 Graco 수성 유체 호스를 사용하십시오.

수성 유체 호스를 건에 연결하기 전에 공기로 불고 물로 세척하여 오염을 제거하십시오. 사용 전에 건을 세척하십시오.

				
<p>감전 위험을 줄이려면 절연 유체 공급장치와 건 사이에 연속 Graco 수성 호스 하나만 설치하십시오. 여러 개의 호스를 함께 연결하지 마십시오.</p>				

1. 건 공기 흡입구 피팅(21)을 제거합니다.

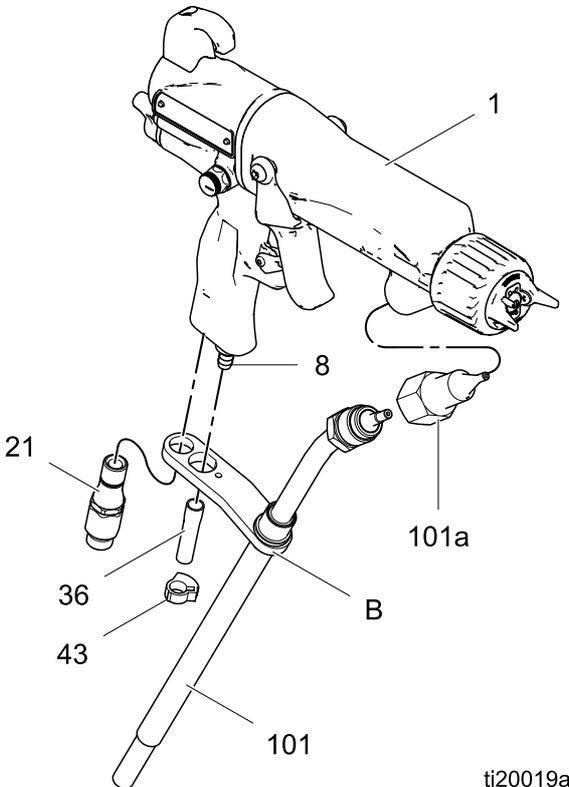


Figure 10 유체 호스 연결

ti20019a

2. 배럴 유체 흡입구가 깨끗하고 건조한지 확인합니다. 배럴 커넥터(101a)의 나사산에 유전체 그리스를 바르고 유체 흡입구에 끼웁니다.
3. 호스(101) 나사산에 유전체 그리스를 바르고 배럴 커넥터(101a)에 끼웁니다.
4. 브래킷(B) 구멍을 공기 흡입구 및 배기 배출구와 나란히 맞춥니다. 공기 흡입구 피팅(21)으로 고정합니다.
5. 배출 튜브(35)를 배출 밸브에 눌러 넣습니다. 클램프(36)로 고정합니다.
6. 호스의 다른 쪽 끝을 절연 엔클로저 측면의 구멍으로 밀어 넣습니다. 스위블(Z)을 펌프의 유체 배출구에 연결합니다. 호스를 브래킷(W)으로 엔클로저 측면에 고정합니다.

참고: 정전기 스프레이 건을 비 Graco 전압 절연 시스템에 연결하거나 건을 60kV 이상에서 작동할 경우 Graco 보증 및 승인은 무효화됩니다.

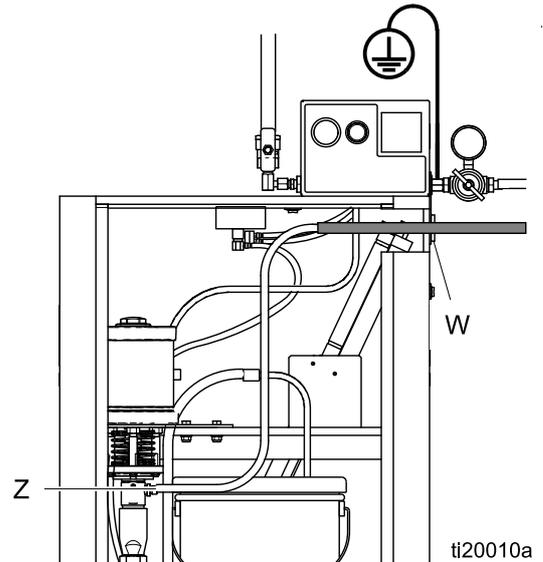
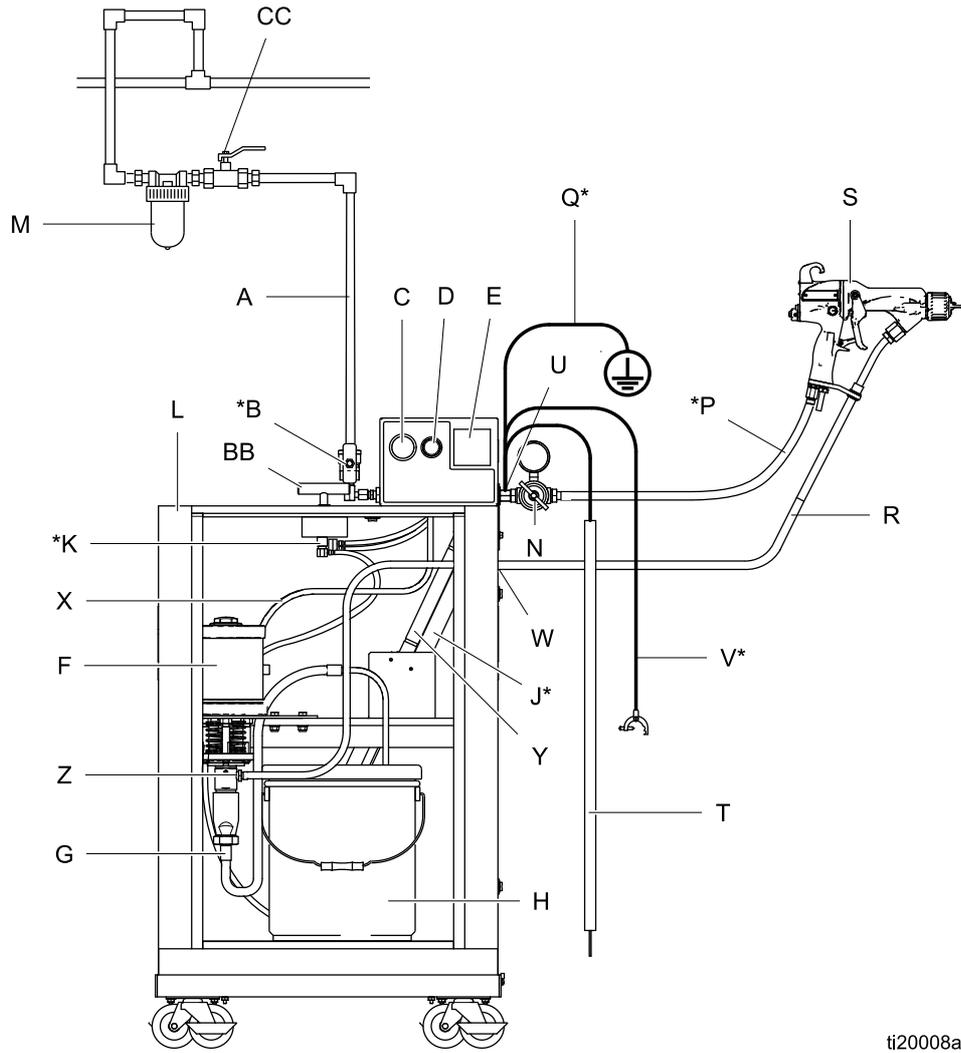


Figure 11 WB3000 엔클로저에서 차폐되지 않은 호스 24M508 연결



ti20008a

Figure 12 일반 설치, Pro Xp 수성 시스템

일반 설치 키

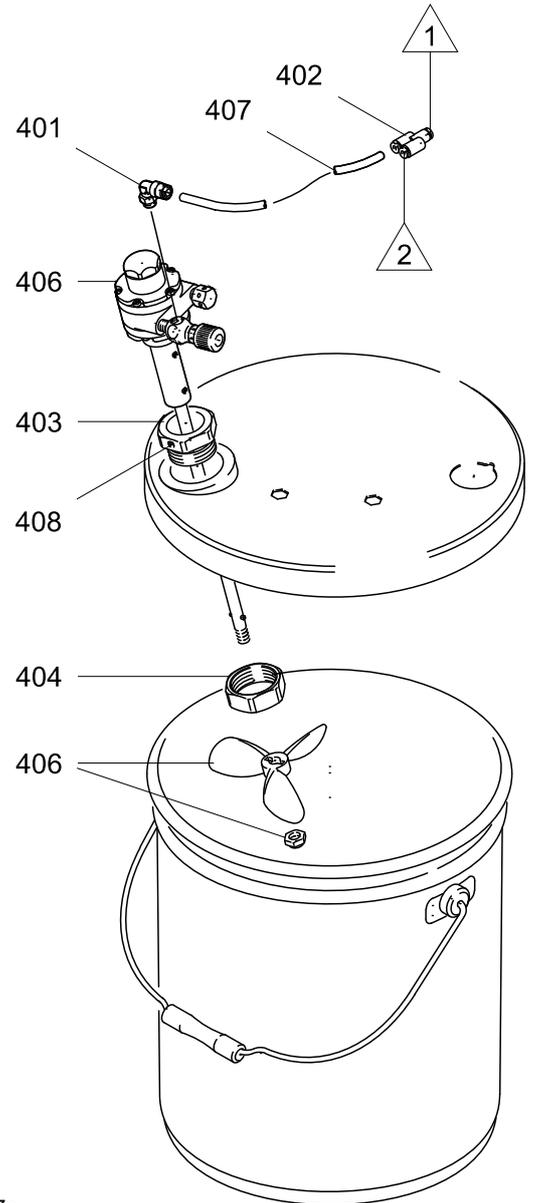
품목	설명
A	주 공기 공급관
B*	블리드형 공기 차단 밸브
C	펌프 공기압 게이지
D	펌프 공기압 조절기
E	kV 계측기
F	펌프
G	펌프 흡입 호스
H	페인트 컨테이너
J*	블리드 저항기
K*	엔클로저 안전 연동장치
L	절연 엔클로저
M	건 공기관 필터
N	건 공기압 조절기
P*	Graco 빨간색 접지 공기 호스(왼쪽 나사산)
Q*	건 공기 호스 접지선
R	Graco 수성 유체 호스
S	수성 정전 기초식 스포 레이 건

품목	설명
T	접지봉
U	접지 단자
V*	주 접지선
W	응력 완화 피팅
X	펌프 공기 공급관
Y	접지 실린더
Z	펌프 유체 배출구 피팅
AA	절연 엔클로저 도어(그림에 없음, 내부 구성품을 설명하지 않음. 시스템을 작동하려면 도어를 닫고 잠겨야 함).
BB	엔클로저 T-핸들 잠금 나사(도어 어셈블리의 부품)
CC	부속품 블리드형 공기 차단 밸브
* 안전한 작동을 위해 이러한 품목이 필요합니다. 이 품목들은 WB3000 시스템과 함께 포함되어 있습니다.	

교반기 키트 부속품

Graco 절연 시스템에 교반기를 추가하려면 부품 번호 245895를 주문하십시오. 키트 부품 목록은 [245895 교반기 키트, page 75](#)을 참조하십시오.

1. 시스템 전압을 방출합니다
(유체 전압 방출 및 접지 절차, [page 25](#) 참조).
2. 감압합니다(감압 절차, [page 26](#) 참조).
3. 절연 엔클로저 도어를 엽니다.
4. 제어 상자(258)의 뒷면을 제거합니다.
5. 공기 다기관 엘보(282)에서 튜브(A2)를 제거합니다. 를 참조하십시오. Y 피팅(402)을 엘보에 설치합니다. 튜브(A2) 및 (407)를 Y 피팅에 설치합니다. 교반기 튜브(407)를 캐비닛에 연결합니다.
6. 제어 상자(258)의 뒷면을 다시 장착합니다.
7. 그림과 같이 키트의 다른 부품을 조립합니다. 고정 나사(408)로 교반기를 고정합니다.
8. 시스템을 사용 상태로 복귀시킵니다.



ti2137a

Figure 13 245895 교반기 키트

건 설정

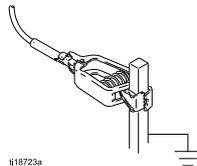
접지

				
---	---	---	---	--

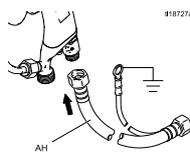
정전기 건이 작동 중에 분무 구역 내의 접지되지 않은 물체(사람, 용기, 공구 등)가 대전될 수 있습니다. 부적절한 접지는 정전기 스파크를 발생시킬 수 있으며, 이는 화재, 폭발 또는 감전의 원인이 될 수 있습니다. 장비, 사람, 분무 중인 물체, 분무 구역 안이나 가까이 있는 전도성 물체를 모두 접지하십시오. 저항은 100옴을 초과해서는 안 됩니다. 다음 접지 지침을 따르십시오.

다음은 기본적 정전기 수성 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.

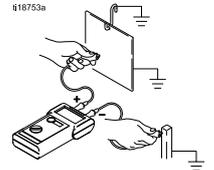
- **전압 절연 시스템:** 전압 절연 시스템을 접지면에 전기적으로 연결하십시오. **캐비닛 접지 확인, page 16**을 참조하십시오.



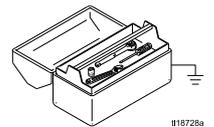
- **정전기 기조식 스프레이 건:** 빨간색 Graco 접지 공기 호스를 건에 연결하고 공기 호스 접지선을 접지면에 연결하여 건을 접지하십시오. **건 전기 접지 점검, page 23**을 참조하십시오.



- **분무 중인 물체:** 작업물 행거를 청결하게 관리하고 항상 접지가 되어 있도록 하십시오.



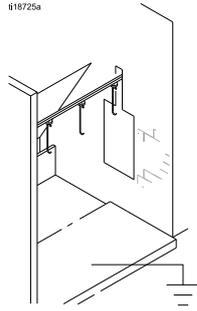
- **분무 구역 내의 모든 전기적 전도체 또는 장치:** 적절하게 접지되어야 합니다.



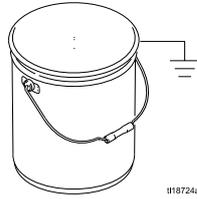
- **유체 및 폐기물 용기:** 분무 영역의 모든 유체 및 폐기물 용기를 접지하십시오. 전도성이 아니고 접지되지 않은 경우 페일 라이너를 사용하지 마십시오. 스프레이 건을 세척할 때 잔여 유체를 수집하는 데 사용하는 용기는 전도성이고 접지되어야 합니다.
- **공기 압축기:** 제조업체가 권장하는 대로 장비를 접지하십시오.
- **모든 공기관은** 적절하게 접지되어야 합니다. 최대 30.5m(100ft) 결합 호스 길이의 접지된 호스만 사용하여 접지 연속성을 확보하십시오.

건 설정

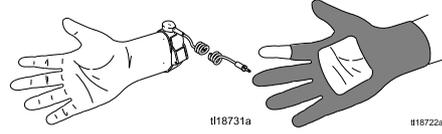
- **분무 구역의 바닥:** 전도성이 있고 접지되어야 합니다. 바닥은 접지의 연속성을 차단시키는 카드보드나 기타 비전도성 소재를 덮지 마십시오.



- **모든 솔벤트 페일:** 전도성의 승인된 접지 금속 용기만 사용하십시오. 플라스틱 용기를 사용하지 마십시오. 비가연성 솔벤트만 사용하십시오. 한번에 필요 이상의 분량을 저장하지 마십시오.



- **분무 구역에 들어가는 모든 인원:** 가족과 같은 전도성 창이 있는 신발을 신거나 개인용 접지 스트랩을 착용해야 합니다. 고무나 플라스틱과 같은 비전도성 창으로 된 신발은 신어서는 안 됩니다. 장갑이 필요한 경우에는 것과 함께 제공되는 전도성 장갑을 착용하십시오. Graco 제품이 아닌 장갑이 달았을 경우에는 손과 접지된 건 핸들이 직접 접촉되도록 손가락 부위나 손바닥 부위를 잘라내십시오.



건 전기 접지 점검

			
---	---	---	--

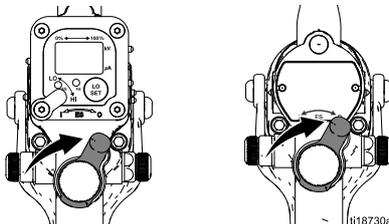
부품 번호 241079 저항계(AA-그림 14 참조)는 위험 구역에서는 사용해서는 안 됩니다. 스파크의 위험을 줄이려면, 다음의 경우가 아닌 한 전기 접지를 확인하는 데 저항계를 사용하지 마십시오.

- 건이 위험 구역에서 제거되어 있습니다.
- 위험 구역 내의 모든 분무 장비는 전원이 꺼져 있어야 하고 위험 구역 내의 송풍기는 작동되고 있으며 인화성 기체(솔벤트 용기가 열려 있거나 분무에서 기체 성분이 발산되는 것과 같은)가 전혀 없어야 합니다.

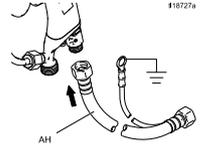
이 경고를 준수하지 않으면 화재, 폭발 및 감전 사고가 발생할 수 있으며, 이로 인해 심각한 부상과 재산적 손실을 입을 수 있습니다.

Graco 부품 번호 241079 저항계는 건이 적절히 접지되었는지 확인하기 위한 부속품으로 사용할 수 있습니다.

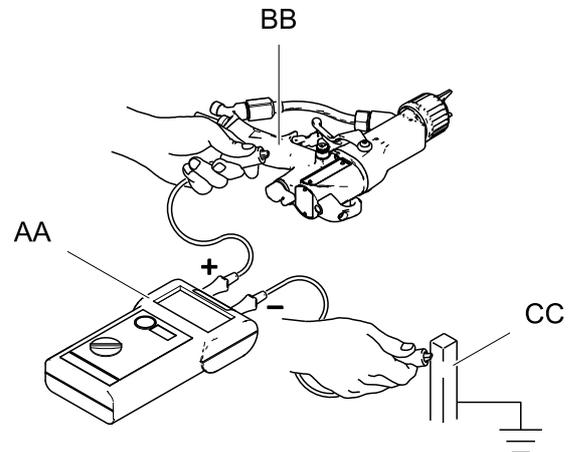
1. 자격을 갖춘 전기기술자에게 스프레이 건 및 공기 호스의 접지 연결 상태를 확인시키십시오.
2. ES On-Off(켜기-끄기) 스위치를 끄십시오 (OFF)(O).



3. 건 공기 및 유체 공급장치를 끕니다. 감압 절차, page 26를 따르십시오.
4. 유체 호스를 분리합니다.
5. 접지된 공기 호스가 연결되어 있는지, 그리고 호스 접지선이 접지면에 접지되어 있는지 확인하십시오.



6. 건 핸들(BB)과 접지면(CC) 사이의 저항을 측정하십시오. 최소 500볼트에서 최대 1000볼트의 전압을 사용하십시오. 저항은 100옴을 초과해서는 안 됩니다. 그림 14를 참조하십시오.

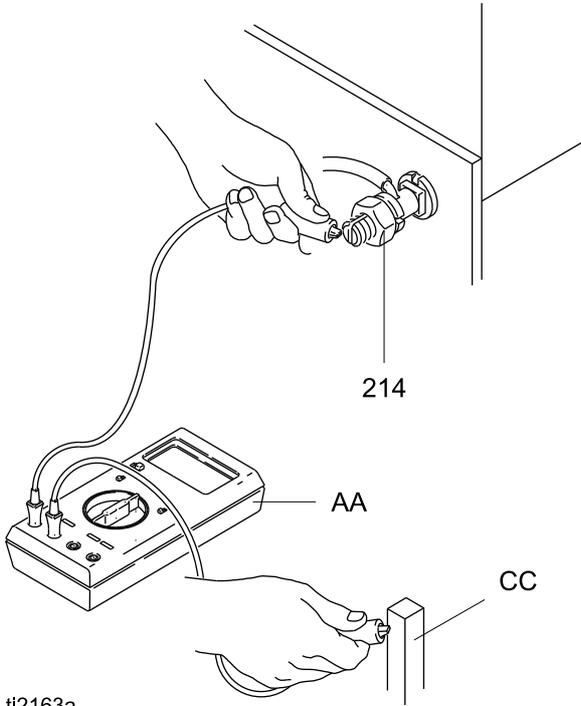


ti18787a

Figure 14 건 전기 접지 점검

건 설정

- 저항이 100옴을 초과하면 접지 연결부의 연결 상태를 확인하고 공기 호스 접지선이 접지면에 연결되어 있는지 확인하십시오. 그래도 저항이 여전히 높으면 공기 호스를 교체하십시오.
- 저항계(AA)를 사용하면 캐비닛 접지 러그(214)와 접지면(CC) 사이 저항이 측정됩니다. 저항은 100옴 미만이어야 합니다.



ti2163a

Figure 15 캐비닛 접지 점검

장비 사용 전 세척

이 장비는 출고 당시 유체에서 테스트했습니다. 유체 오염을 방지하려면 장비 사용 전에 호환되는 솔벤트로 이 장비를 세척하십시오.

작동

작동 점검 목록

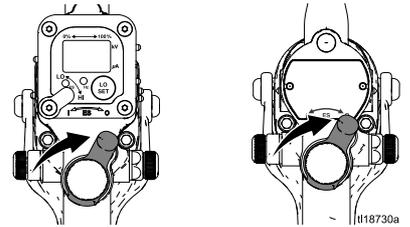
시스템을 시작하기 전에 다음 목록을 매일 점검하십시오.

- 모든 운전자는 이 설명서에 지시된 대로 정전기 수성 기조식 스프레이 시스템을 안전하게 작동하기 위한 교육을 적절하게 받아야 합니다.
- 모든 운전자는 **감압 절차**, page 26에서 교육을 받았습니다.
- 누구든지 절연 엔클로저에 들어가기 전, 청소하기 전, 그리고 유지보수 또는 수리를 실시하기 전에 정전기를 끄고 시스템 전압을 **유체 전압 방출 및 접지 절차**, page 25에 따라 방출해야 합니다.
- **접지**, page 21의 지시사항에 따라 시스템이 접지되어 있어야 합니다.
- Graco 수성 유체 호스의 상태가 내부E 층의 절단이나 마모 없이 양호해야 합니다. 호스가 손상되었으면 교체해야 합니다.
- 환기 팬이 적절하게 작동해야 합니다.
- 가연성 유체 및 천을 포함하여 모든 파편을 분무 영역에서 제거해야 합니다.
- 사용된 유체는 다음 가연성 요건을 충족해야 합니다.
 - **FM, FMc 승인:**
액체 혼합물의 지속 연소에 대한 표준 테스트 방법(ASTM D4206)에 따라 재료는 연소를 지속하지 않습니다.
 - **CE-EN 50059 준수:**
500mJ 미만의 에너지 공급 시 공기와 혼합할 때 점화될 수 없는 재료.

유체 전압 방출 및 접지 절차

				
<p>유체 공급장치는 전압이 방출될 때까지 고전압으로 충전됩니다. 전압 절연 시스템의 충전된 구성품이나 스프레이 건 전극과 접촉하면 감전될 수 있습니다. 감전을 방지하려면 다음과 같은 경우 유체 전압 방출 및 접지 절차를 따르십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 				

1. ES ON/OFF(ES 켜기/끄기) 밸브를 끄고 블리드 저항기를 통해 전압이 방출될 수 있도록 30초를 기다립니다.

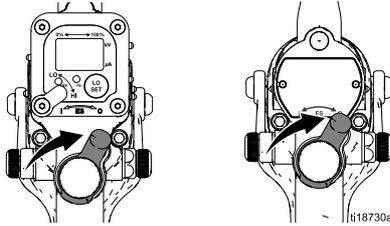


2. 도어의 T-핸들 잠금 나사를 완전히 풀습니다. 그러면 건으로 공기 유입이 차단되고 접지 실린더가 남은 전하를 방출합니다.
3. 접지봉을 사용하여 펌프 및 공급 폐일을 건드립니다. 아크가 보이면 **전기 문제해결**, page 45을 참조하십시오.

감압 절차

<p>수동으로 감압할 때까지 장비는 계속 가압 상태를 유지합니다. 피부 주입, 튀기는 유체 및 구동 부품과 같이 가압된 유체로 인한 심각한 부상을 방지하기 위해, 분무를 중지할 때 및 장비의 세척, 점검 또는 정비하기 전에 감압 절차를 따르십시오.</p>				

1. ES On/Off(켜기/끄기) 스위치를 끄십시오 (OFF)(O).



2. 유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25를 따르십시오.

3. 방아쇠 안전장치를 잠급니다.



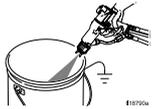
4. 유체 소스와 건에 연결되는 공기 블리드 밸브를 끄니다.



5. 방아쇠 안전장치를 푼니다.



6. 접지된 금속 폐기물 용기에 건을 발사하여 유체 압력을 해제합니다.



7. 방아쇠 안전장치를 잠급니다.



8. 펌프의 배출 밸브를 열어 폐기물 용기로 배출되는 폐기물을 수집하십시오. 다시 분무할 준비가 될 때까지 펌프 배출 밸브를 열어 두십시오.



9. 스프레이 팁이나 호스가 완전히 막히거나 압력이 완전히 해제되지 않으면 호스 엔드 커플링을 서서히 풀어주십시오. 이제 스프레이 팁 또는 호스를 제거하십시오.

유체 공급장치 보급

1. 유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25를 따르십시오.
2. 감압 절차, page 26를 따르십시오.
3. 절연 엔클로저 도어를 엽니다.
4. 파일에서 파일 커버를 제거하여 흡입 튜브 스트레이너 위를 헹궈서 절연 엔클로저에 유체가 떨어지지 않게 합니다. 커버 및 흡입 튜브를 엔클로저 밖에 놓습니다.
5. 엔클로저에서 공급 파일을 제거합니다.
6. 부드러운 천과 비가연성의 호환 가능한 솔벤트를 사용하여 엔클로저에 흘린 유체를 닦으십시오.
7. 공급 파일에 유체를 보급하고 다시 엔클로저에 넣습니다. 흘려진 유체를 닦아냅니다.
8. 파일 커버를 다시 씌우고 흡입 튜브 스트레이너 위를 헹궈서 펌프 흡입 튜브를 파일에 놓을 때 유체를 흘리지 않게 합니다.
9. 절연 엔클로저 도어를 닫고 T-핸들 잠금 나사로 단단히 조입니다.

주의

절연 엔클로저에 흘린 모든 유체를 닦아내십시오. 유체는 전도성 경로를 만들어 시스템을 단락시킬 수 있습니다.

분무 패턴 조정

<p>화재 및 폭발 위험을 줄이기 위해 사용한 유체는 다음 가연성 요구사항을 충족해야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • FM, FMc 승인: 액체 혼합물의 지속 연소에 대한 표준 테스트 방법(ASTM D4206)에 따라 재료는 연소를 지속하지 않습니다. • CE-EN 50059 준수: 500mJ 미만의 에너지 공급 시 공기와 혼합할 때 점화될 수 없는 재료. 				

<p>스프레이 건의 충전된 구성요소와 접촉하면 감전될 수 있습니다. 작동 동안 또는 유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25를 수행할 때까지 건 노즐이나 전극에 접촉하거나 전극의 102mm(4인치) 내에 들어가지 않도록 하십시오.</p> <p>분무를 멈출 때 및 전압 방전이 지시될 때마다 유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25를 따르십시오.</p>				

<p>구성품이 파열되어 심각한 부상을 초래할 수 있는 위험을 줄이기 위해 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력을 초과하지 마십시오. 이 장비의 최대 공기 작동 압력은 0.7MPa(7bar, 100psi)이고 최대 유체 작동 압력은 21MPa(210bar, 3000psi)입니다.</p>				

<p>부상의 위험을 줄이기 위해 감압 지시가 있을 때마다 감압 절차, page 26를 따르십시오.</p>				

올바른 유체 유량과 공기 유량을 설정하려면 다음 절차를 따르십시오. 정전 건 제어장치를 찾으려면 그림 16을 참조하십시오.

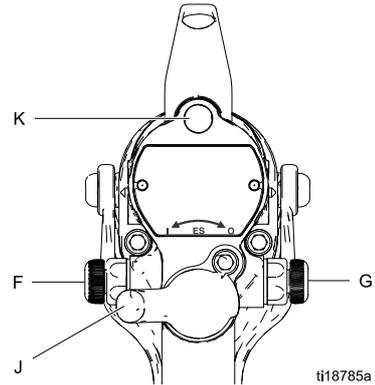
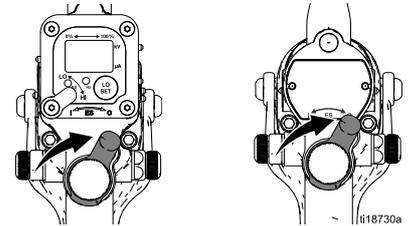


Figure 16 정전 건 제어장치

1. ES On-Off(켜기-끄기) 스위치(J)를 끄십시오 (OFF)(O).



2. 건 공기 블리드 밸브를 잠급니다.



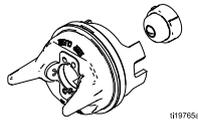
3. 건 저항을 점검하십시오.
건 저항 테스트, page 36을 참조하십시오.
4. 접지, page 21의 모든 단계를 따르십시오.
5. 건 전기 접지 점검, page 23의 모든 단계를 따르십시오. 판독값은 100옴 미만이어야 합니다.
6. 배출 튜브를 연결하고 제공된 클램프로 고정하십시오.



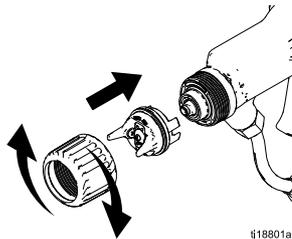
7. 필요하다면 세척하십시오. 세척, page 31을 참조하십시오.

피부 주입 부상의 위험을 줄이기 위해 스프레이 팁, 에어 캡 또는 팁 가드를 제거하거나 설치하기 전에 항상 감압 절차, page 26를 따르십시오.				

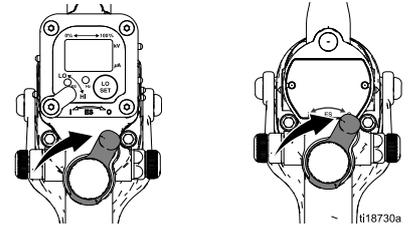
8. 유체 출력과 패턴 폭은 스프레이 팁의 크기, 유체 점도 및 유체 압력에 따라 달라집니다. 적용 개소에 맞는 스프레이 팁을 선택하기 위한 가이드로서 스프레이 팁 선택 차트, page 71를 사용하십시오.
9. 스프레이 팁 탭과 에어 캡의 홈을 정렬하십시오. 팁을 설치하십시오.



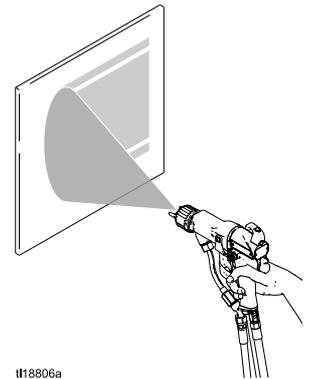
10. 에어 캡과 고정 링을 설치하십시오. 에어 캡의 방향을 설정하고 고정 링을 단단히 조이십시오.



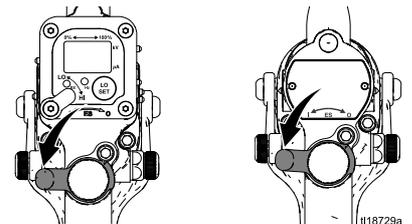
11. 분무 공기 조절 밸브(G)와 팬 공기 조절 밸브(F)를 닫으십시오.
12. ES On-Off(켜기-끄기) 스위치가 OFF 위치(O)에 있는지 확인하십시오.



13. 펌프 작동을 시작합니다. 유체 조절기를 2.8MPa(28bar, 400psi)로 설정하십시오.
14. 테스트 패턴을 분무하십시오. 패턴의 중앙에서 입자 크기를 검사하십시오(꼬리는 18단계에서 제거됨). 조금씩 증가시켜 압력을 높이십시오. 다른 패턴을 분무하십시오. 입자 크기를 비교하십시오. 입자 크기가 일정하게 유지될 때까지 압력을 계속 높이십시오. 21MPa(210bar, 3000psi)를 초과하지 마십시오.



15. ES On-Off(켜기-끄기) 스위치를 켜십시오(ON)(I).



16. ES 표시기(스마트 건의 Hz 표시기)가 켜져 있는지 확인하거나 절연 엔클로저의 kV 표시기가 30-50kV를 나타내는지 확인하십시오. AA 수성 시스템의 실제 분무 전압은 40-50kV이지만, 충전 전극이 유체에 직접 닿지 않으므로 WB3000 kV 미터로 측정된 전압은 5-10kV 이하입니다. 다음 표를 참조하십시오.

Table 2 . LED 표시기 색상

표시기 색상	설명
녹색	분무할 때 표시기는 녹색을 유지해야 하며, 교류기 터빈의 충분한 공기 압력을 나타냅니다.
호박색	표시기가 1초 후 호박색으로 바뀔 경우 공기 압력이 너무 낮은 것입니다. 표시기가 녹색이 될 때까지 공기 압력을 높이십시오.
빨간색	표시기가 1초 후 빨간색으로 바뀌면 공기 압력이 너무 높은 것입니다. 표시기가 녹색이 될 때까지 공기 압력을 낮추십시오.

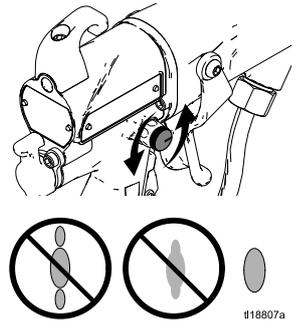
17. 건이 격발되었을 때 완전한 분무 전압을 보장하기 위해 최소 0.32MPa(3.2bar, 45psi)를 전달하도록 건 공기 조절기를 설정하십시오. 아래의 표를 참조하십시오.



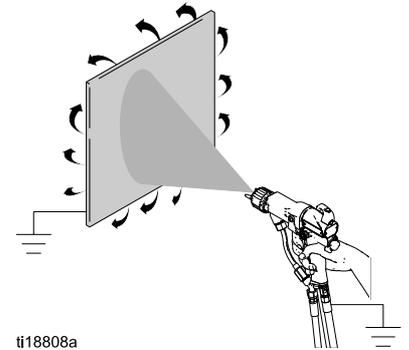
Table 3 . 압력 강하

공기 호스 길이 ft(m) (5/16인치[8 mm] 직경 호스 사용)	공기 조절기 설정 MPa(bar, psi) [건 격발 상태]
15 (4.6)	52 (0.36, 3.6)
25 (7.6)	57 (0.40, 4.0)
50 (15.3)	68 (0.47, 4.7)
75 (22.9)	80 (0.56, 5.6)
100 (30.5)	90 (0.63, 6.3)

18. 고리가 사라질 때까지 분무 공기 조절 밸브를 시계반대방향으로 돌리십시오.



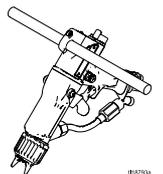
19. 원하는 분무를 얻을 수 없으면 팁 크기를 변경하십시오. 팁 구멍이 작을수록 분무가 더 미세해 집니다.
20. 테스트 피스를 분무하십시오. 분무 범위 가장자리를 검사하십시오. 램이 불량할 경우 [문제해결, page 40](#)를 참조하십시오.



참고: 때때로 좁은 패턴이 필요할 경우 팬 공기 조절 밸브를 약간 여십시오. (팬 공기 흐름이 과도할 경우 페인트가 에어 캡에 축적될 수 있습니다.)

종료

1. 시스템 전압을 방출합니다. [유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25](#)을 참조하십시오.
2. 건을 세척하십시오. [세척, page 31](#)을 참조하십시오.
3. [감압 절차, page 26](#)를 따르십시오.
4. 노즐이 아래를 향하도록 하여 고리에 건을 거십시오. 건이 접지되지 않도록 하십시오.



유지보수

세척

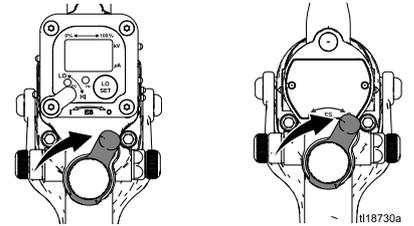
- 유체 교환 전, 장비에서 유체가 건조되기 전, 일과 종료 시, 보관 전 및 장비 수리기 전에 세척하십시오.
- 가능하면 최저 압력에서 세척합니다. 커넥터에 누출이 있는지 점검하고 필요하면 조이십시오.
- 분배할 유체 및 장비의 습식 부품과 호환되는 비가연성 솔벤트로 세척합니다.

<p>화재, 폭발 또는 감전의 위험을 줄이려면 건을 세척하기 전에 ES On-Off(켜기-끄기) 스위치를 끄십시오(OFF)(O).</p> <p>세척하기 전에 유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25를 따르십시오.</p> <p>다음 가연성 요구사항을 충족하는 유체로만 건을 세척하거나 닦아내거나 청소하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • FM, FMc 승인: 액체 혼합물의 지속 연소에 대한 표준 테스트 방법(ASTM D4206)에 따라 재료는 연소를 지속하지 않습니다. • CE-EN 50059 준수: 500mJ 미만의 에너지 공급 시 공기와 혼합할 때 점화될 수 없는 재료. 			

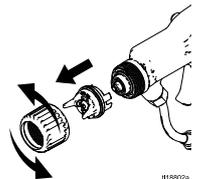
주의

장비를 세척하거나 청소할 때 비가연성 솔벤트만 사용하십시오.

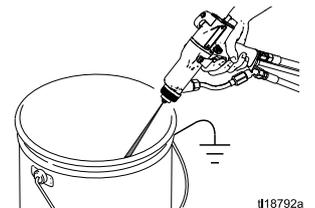
1. ES On-Off(켜기-끄기) 스위치를 끄십시오(OFF)(O). 전압이 빠져나갈 때까지 30초를 기다립니다.



2. 시스템 전압을 방출합니다. [유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25](#)을 참조하십시오.
3. [감압 절차, page 26](#)를 따르십시오.
4. 에어 캡과 스프레이 팁을 제거한 후 세척하십시오.

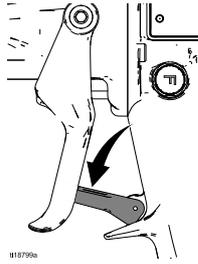


5. 유체 공급원을 비가연성 솔벤트로 변경하십시오.
6. 건을 접지된 금속통 안으로 향하게 하십시오. 건에서 나오는 솔벤트 흐름이 깨끗해질 때까지 청소합니다.

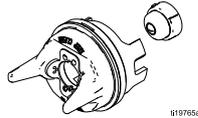


유지보수

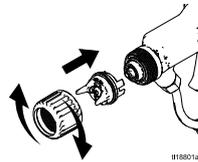
7. 감압 절차, page 26를 따르십시오. 방아쇠 안전 장치를 잠급니다.



8. 스프레이 팁 탭과 에어 캡의 흠을 정렬하십시오. 팁을 설치하십시오.

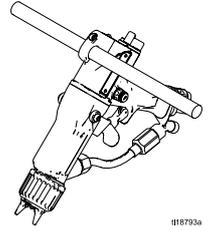


9. 에어 캡, 팁 가드 및 고정 링을 다시 설치하십시오.



10. 절연 엔클로저 도어를 엽니다. 다시 분무할 준비가 될 때까지 시스템에 세척 유체를 그대로 둡니다.

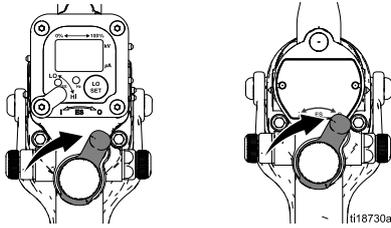
11. 노즐이 아래를 향하도록 하여 고리에 건을 거십시오. 건이 접지되지 않도록 하십시오.



12. 정전기 방식으로 시스템을 다시 사용하기 전에 가연성 증기가 없는지 확인하십시오.

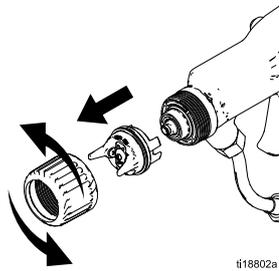
일일 건 청소

1. ES On-Off(켜기-끄기) 스위치를 끄십시오 (OFF)(O).

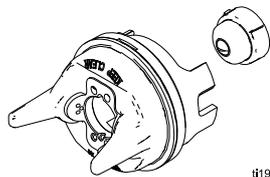


ti18730a

2. 시스템 전압을 방출합니다.
유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25을 참조하십시오.
3. 감압 절차, page 26를 따르십시오.
4. 에어 캡/팁 가드와 스프레이 팁을 제거하십시오.



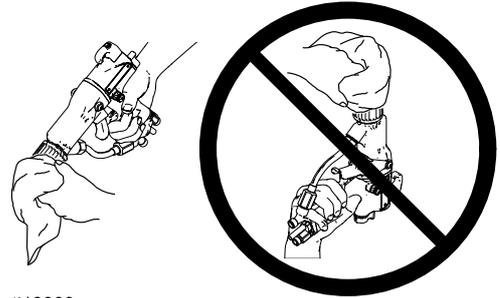
ti18802a



ti19765a

5. 건을 세척합니다(세척, page 31 참조).
6. 감압 절차, page 26를 따르십시오.

7. 세척, page 31 아래 정의된 비가연성 솔벤트를 사용하여 건 외부를 청소합니다. 부드러운 천을 사용합니다. 건 통로에 솔벤트가 유입되지 않도록 건을 아래로 향하십시오. 건을 닫지 마십시오.



ti18809a



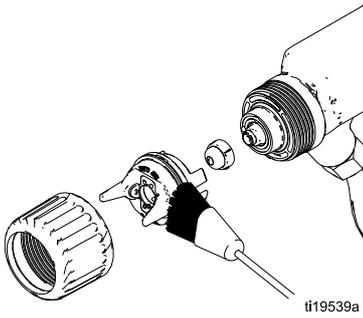
ti18810a



ti18811a

유지보수

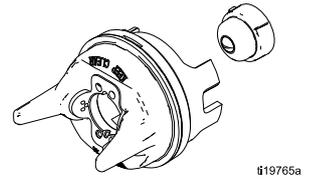
8. 에어 캡/팁 가드와 스프레이 팁을 부드러운 솔과 비가연성 솔벤트로 청소하십시오.



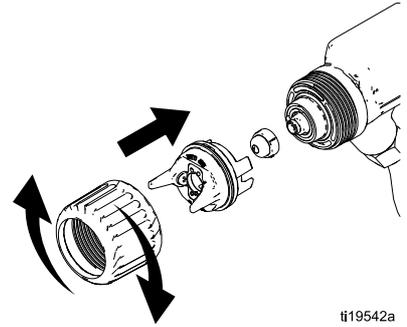
9. 필요할 경우 이쑤시개나 다른 부드러운 도구를 사용하여 에어 캡 구멍을 청소하십시오. 금속 도구는 사용하지 마십시오.



10. 스프레이 팁 탭과 에어 캡의 홈을 정렬하십시오. 팁을 설치하십시오.

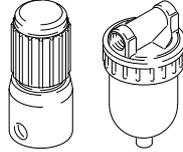


11. 에어 캡과 고정 링을 설치하십시오. 에어 캡의 방향을 설정하고 고정 링을 단단히 조이십시오.



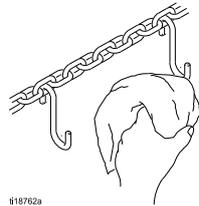
일일 시스템 관리

1. 일일 건 청소, page 33의 지침을 따르십시오. 감압 절차, page 26를 따르십시오.
2. 유체 및 공기 필터를 청소하십시오.



ti19540a

3. 유체가 누출되는지 점검하십시오. 모든 피팅을 조입니다.
4. 작업물 행거를 청소하십시오. 스파크가 일어나지 않는 공구를 사용하십시오.



ti18762a

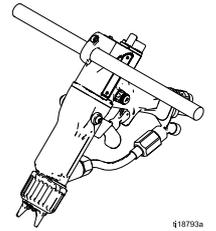
5. 방아쇠와 밸브의 이동을 점검하십시오. 필요하다면 윤활하십시오.



ti19541a

6. 건 전기 접지 점검, page 23.

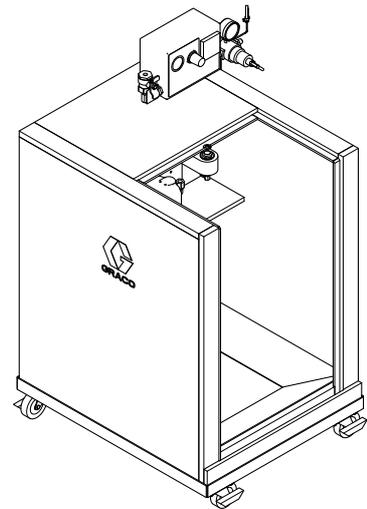
7. 노즐이 아래를 향하도록 하여 고리에 건을 거십시오.



ti18795a

8. 캐비닛을 청소합니다.

- 캐비닛을 검사하고 흘린 페인트를 깨끗이 지웁니다. 접지 부품에 닿을 수 있는 전도성 페인트 잔류물 때문에 정전기가 단락될 수 있습니다.
- 적절한 작동을 위해 캐비닛 내부의 청결을 항상 유지하십시오.
- 도어 T-핸들 잠금 나사를 정기적으로 검사하여 나사산에 그리스가 잘 발라져 있도록 합니다. 필요하다면 무실리콘 그리스를 나사산에 바릅니다.
- 육안으로 접지 스트립(240)의 손상 여부를 검사합니다. 필요하다면 교체하십시오. 매주 저항을 측정합니다. 접지 스트립 저항 테스트, page 39을 참조하십시오.



ti2162a

전기 테스트

다음 절차를 사용하여 전원 공급장치 및 건 본체, 그리고 구성품들 사이의 전기적 연속성을 테스트하십시오.

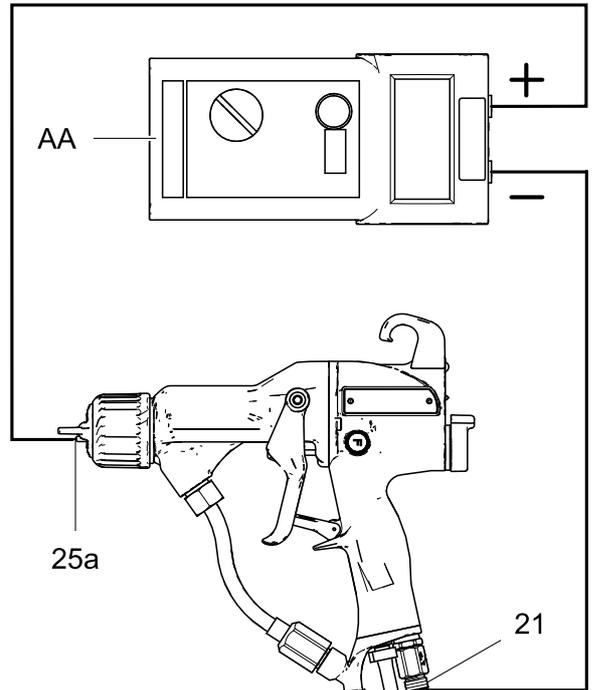
주의
건 본체 저항기 카트리지는 본체의 일부이며 교체할 수 없습니다. 건 본체의 파손을 방지하기 위해 본체 저항기를 제거하려고 시도하지 마십시오.

부품 번호 241079(AA) 저항계를 500V 전압을 적용하여 사용합니다. 그림과 같이 리드를 연결하십시오.

저항계 부품 번호 241079(AA-그림 17 참조)은 위험 구역에서 사용해서는 안 됩니다. 스파크의 위험을 줄이려면, 다음의 경우가 아닌 한 전기 접지를 확인하는 데 저항계를 사용하지 마십시오.				
<ul style="list-style-type: none"> • 건이 위험 구역에서 제거되어 있습니다. • 위험 구역 내의 모든 분무 장비는 전원이 꺼져 있어야 하고 위험 구역 내의 송풍기는 작동되고 있으며 인화성 기체(솔벤트 용기가 열려 있거나 분무에서 기체 성분이 발산되는 것과 같은)가 전혀 없어야 합니다. 				
이 경고를 준수하지 않으면 화재, 폭발 및 감전 사고가 발생할 수 있으며, 이로 인해 심각한 부상과 재산적 손실을 입을 수 있습니다.				

건 저항 테스트

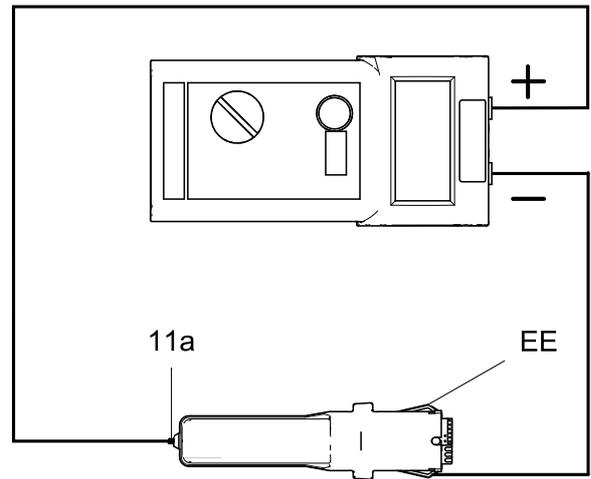
1. 유체 통로를 세척하고 건조하십시오.
2. 전극 니들 팁(25a)과 에어 스위블(21) 사이의 저항을 측정하십시오. 이 저항은 104-150메그옴 사이여야 합니다. 이 범위를 벗어날 경우 [전원 공급 저항 테스트, page 37](#)를 진행하십시오. 범위 내에 있다면 성능 불량 기타 원인에 대해 [전기 문제해결, page 45](#)을 참조하거나 Graco 대리점에 문의하십시오.



t118794a
Figure 17 건 저항 테스트

전원 공급 저항 테스트

1. 전원 공급장치(11)를 제거하십시오.
 전원 공급장치 제거 및 교체, page 52을 참조하십시오.
2. 전원 공급장치에서 교류기(15)를 제거하십시오.
 교류기 제거 및 교체, page 53을 참조하십시오.
3. 전원 공급장치의 접지 스트립(EE)에서 스프링(11a)까지의 저항을 측정하십시오. 이 저항은 90-115메그옴 사이여야 합니다. 이 범위를 벗어나면 전원 공급장치를 교체하십시오. 범위 안에 있을 경우 **건 배럴 저항 테스트**, page 38를 진행하십시오.
4. 전원 공급장치를 재설치하기 전에 스프링(11a)이 제 위치에 있는지 확인하십시오.

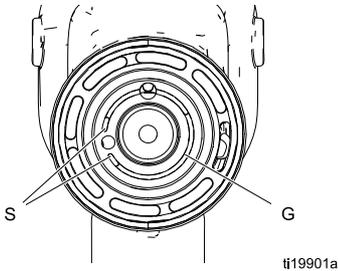


ti18735a

Figure 18 전원 공급 저항 테스트

건 배럴 저항 테스트

1. 전도성 로드(B)를 건 배럴(전원 공급장치 테스트를 위해 제거된 상태)에 삽입하고 배럴의 전면에 있는 금속 접촉면(C)에 닿게 하십시오.
2. 전도성 로드(B)와 전도성 링(9) 사이의 저항을 측정하십시오. 이 저항은 10-30메그옴 사이여야 합니다. 저항이 잘못된 경우 배럴의 금속 접촉면(C)과 전도성 링(9)이 깨끗하며 손상이 없는지 확인하십시오.
3. 저항이 여전히 범위를 벗어날 경우 전도성 링(9)을 분리하고 전도성 로드(B)와 전도성 링 홈의 하단에 있는 와이어 리드 사이의 저항을 측정하십시오.
4. 저항이 범위 내에 있을 경우 해당 전도성 링(9)을 새 것으로 교체하십시오. 전도성 링의 말단을 배럴 전면의 슬롯(S)에 끼운 후 홈(G) 안으로 링을 단단히 누르십시오.



5. 저항이 여전히 범위를 벗어나면 건 배럴을 교체하십시오.

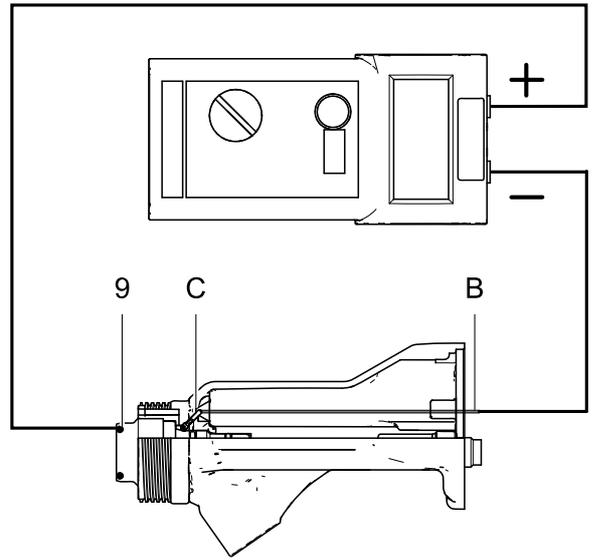


Figure 19 건 배럴 저항 테스트

주의

전도성 링(9)은 스피링 O링이 아니고 전도성 금속 접촉 링입니다. 성능을 가장 잘 발휘하고 잠재적인 스프레이 건 손상을 방지하기 위해 전도성 링(9)을 교체하는 경우를 제외하고는 제거하지 않고 전도성 링이 제대로 설치되지 않은 상태로 건을 작동하지 마십시오. 전도성 링은 Graco 순정품 부품 이외는 다른 어떤 것으로도 교체하지 마십시오.

접지 스트립 저항 테스트

저항계를 사용하여 래치 하우징(206)에서 접지 러그(214)까지 저항을 측정하십시오. 접지 스트립은 카트를 지나 다시 접지 러그로 접지됩니다. 저항은 100 옴 미만이어야 합니다. 100옴을 초과하면 접지 스트립(240)을 교체하십시오.

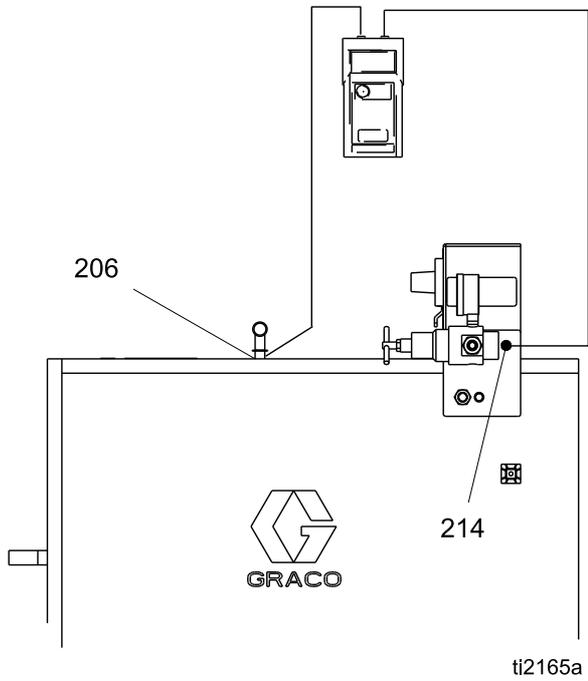


Figure 20 접지 스트립 저항 테스트

실린더 저항 테스트

엔클로저 도어를 제거합니다. 저항계를 사용하여 펌프(209)에서 접지 러그(214)까지 저항을 측정하십시오. 저항은 100옴 미만이어야 합니다. 100옴 이상이면 접지 실린더를 교체하십시오.

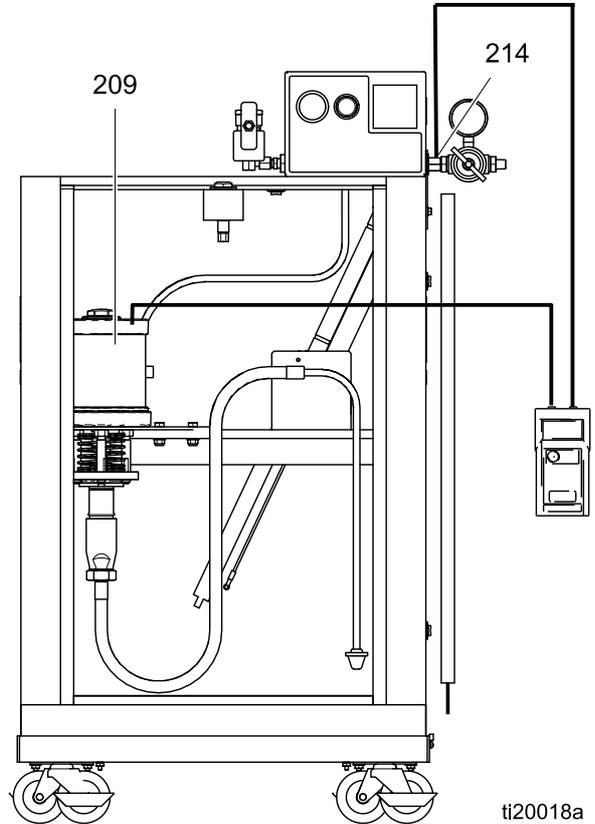
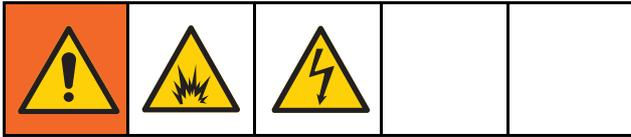


Figure 21 실린더 저항 테스트

문제해결



본 장비의 설치 및 정비 과정에서 제대로 작동하지 않을 경우 감전이나 기타 심각한 부상을 입을 수 있는 부품에 접근할 수 있으므로 주의해야 합니다. 필요한 교육을 받지 않았거나 자격 요건을 갖추지 못한 사람은 본 장비를 설치 또는 정비하지 마십시오.

시스템을 점검하거나 정비하기 전 및 전압 방출 지시가 있을 때마다 **유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25**를 따르십시오.



피부 주입 부상의 위험을 줄이기 위해 압력을 줄이도록 지시를 받을 때마다 항상 **감압 절차, page 26**를 따르십시오.

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

전압 유실 문제해결

수성 건을 사용하는 시스템의 정상적인 분무 전압은 40~50kV입니다. 시스템 전압은 현재 분무 요구와 전압 절연 시스템 유실로 인해 낮아집니다.

모든 시스템 구성품은 전도성 수성 유체를 통해 전기로 연결되므로 분무 전압 유실은 스프레이 건, 유

체 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 패키지의 유전체 파손
- 교류기 터빈에 대한 공기압이 충분하지 않음
- 전원 공급장치 결함
- 건 표면에 과도한 분무
- 공기 통로에 유체가 있음

수성 유체 호스

- 호스의 유전체 결함(내부 층의 핀홀 누출)
- 건과 절연 유체 공급장치 사이 유체 컬럼의 공극으로 인해 절연 시스템 전압 계측기의 전압 판독값이 낮아집니다.

전압 절연 시스템

- 유체 누출
- 내부 더러움

육안 검사

먼저 시스템에 눈에 띄는 결함이나 오류가 있는지 점검하여 스프레이 건, 유체 호스 또는 전압 절연 시스템에 결함이 있는지 확인하십시오. 전압 탐침 및 계측기 부품 번호 245277은 전압 문제를 진단하는 데 유용하며 일부 다음 문제해결 테스트에 필요합니다.

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. 스프레이 건 및 전압 절연 시스템의 공기 압력이 충분한지 확인하십시오.
5. 건 ES ON/OFF 밸브가 ON(켜짐) 위치에 있고 건 ES 표시등이 켜져 있는지 확인하십시오. ES 표시등이 켜져 있지 않으면 스프레이 건을 정비하기 위해 제거하고 [전기 테스트, page 36](#)를 완료하십시오.
6. 전압 절연 시스템의 엔클로저 도어가 닫혀 있고 안전 연동 장치가 맞물려 적절하게 작동 중인지 확인하십시오.
7. 전압 절연 시스템이 "절연" 모드에 있어, 지면에서 유체 전압을 절연 중인지 확인하십시오.
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 지속성을 중단시키고 절연 유체 공급장치에 연결된 전압 계측기의 전압 판독값을 낮춥니다.
9. 스프레이 건 커버 및 배럴에 과도 분무물이 누적되지 않았는지 확인하십시오. 과도하게 분무할 경우 접지 건 핸들로 다시 전도성 경로가 나타날 수 있습니다. 새 건 커버를 설치하고 건 외부를 청소하십시오.
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.

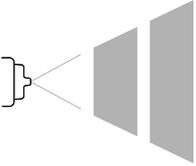
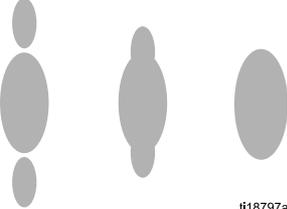
1. 물로 시스템을 세척하고 라인을 물로 채워진 상태로 둡니다.
2. 시스템 전압을 방출합니다
(유체 전압 방출 및 접지 절차, page 25 참조).
3. 감압 절차, page 26를 따르십시오.
4. 전압 절연 시스템에서 유체 호스를 분리합니다.

유체 호스에서 물이 유출되면 건 전극까지 이어지는 유체 컬럼에 큰 공극이 발생하여 전도성 경로가 끊기고 잠재적 실패 영역이 감춰질 수 있으므로, 이러한 물 유출 사고를 방지하십시오.
5. 호스 끝을 가능한 접지면에서 멀리 두십시오. 호스 끝은 접지와 0.3m(1ft) 이상 떨어져야 합니다. 호스 끝에서 0.9m(3ft) 이내에는 아무도 들어오지 못하도록 하십시오.
6. ES ON/OFF 밸브를 켜고 건에 공기만 유입하고 유체는 유입하지 않을 정도로만 건을 격발합니다. 전압 탐침 및 계측기로 건 전극의 전압을 측정하십시오.
7. 30초 간 기다렸다가 접지봉으로 건 전극을 건드려 시스템 전압을 방출하십시오.
8. 계측기 판독값을 확인합니다.
 - 계측기 판독값이 40~50kV인 경우 건과 유체 호스는 괜찮지만 전압 절연 시스템에 문제가 있습니다.
 - 계측기 판독값이 40kV 미만인 경우에는 건 또는 유체 호스에 문제가 있습니다.
9. 유체 호스 및 건을 세척하고 충분한 공기로 유체 통로를 건조시킵니다.

10. ES ON/OFF 밸브를 켜고 건을 격발합니다. 전압 탐침 및 계측기로 건 전극의 전압을 측정하십시오.
 - 계측기 판독값이 40-50kV인 경우 건 전원 공급장치는 괜찮고 아마도 유체 호스 또는 건의 어느 지점에서 유전체가 끊긴 것일 수 있습니다. 11단계를 계속하십시오.
 - 계측기 판독값이 40kV 미만인 경우에는 전기 테스트, page 36을 수행하여 건 및 전원 공급장치 저항을 확인하십시오. 이러한 테스트에서 건과 전원 공급장치가 정상으로 나타나면 11단계로 계속하십시오.
11. 다음 3개 영역 중 한 곳에서 유전체가 끊겼을 가능성이 많습니다. 장애를 일으키는 구성품을 수리 또는 교체하십시오.
 - a. 유체 호스:
 - 외부 커버의 누출이나 벌지를 점검하십시오. 이것은 내부 층의 핀 구멍 누출을 나타낼 수 있습니다. 건에서 유체 호스를 분리하고 유체 튜브의 내부 바깥쪽에 있는 유체 오염물의 흔적을 찾으십시오.
 - 전압 절연 시스템에 연결된 호스 끝을 검사하십시오. 절단 또는 패임이 있는지 확인합니다.
 - b. 유체 니들:
 - 건에서 유체 니들을 제거하고 (유체 니들 교체, page 51 참조), 패킹 로드를 따라 아크가 발생 중임을 나타내는 유체 누출 징후나 검정색으로 된 부분을 찾습니다.
 - c. 스프레이 건에 유체 호스 연결:
 - 유체 호스 연결 이음부는 호스 피팅을 지나는 유체 누출로 인해 파손됩니다. 건 연결부의 호스를 제거하고 유체 누출 징후를 찾습니다.
12. 건을 재조립하기 전에 건 유체 흡입구 튜브를 청소하고 건조시킵니다. 유체 패킹 로드의 내부 스페이서를 유전체 그리스로 다시 채우고 건을 재조립합니다.
13. 유체 호스를 다시 연결합니다.
14. 건을 유체로 채우기 전에 전압 탐침 및 계측기로 건 전압을 확인합니다.

분무 패턴 문제해결

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

문제점	원인	해결 방안
분무가 고르게 되지 않습니다. 	유체가 없습니다.	유체를 보급하십시오.
	유체 공급장치에 공기가 있습니다.	유체 소스를 점검하십시오. 다시 보급하십시오.
패턴이 불규칙합니다.  ti18798a	유체가 축적되어 있습니다. 부분적으로 팁이 막힙니다.	청소하십시오. 일일 건 청소, page 33을 참조하십시오.
	팁 또는 에어 캡 구멍이 마모/손상되었습니다.	청소 또는 교체하십시오.
한쪽으로 밀린 패턴. 에어 캡이 더러워져 있습니다.	에어 캡 구멍이 막혔습니다.	청소하십시오. 일일 건 청소, page 33을 참조하십시오.
일정한 형태의 꼬리가 있습니다.  ti18797a	공기 압력이 너무 낮습니다.	분무 공기 조절 밸브를 여십시오.
	유체 압력이 너무 낮습니다.	압력을 높이십시오.
에어 캡/팁 가드 위에 유체가 쌓여 있습니다.	공기 압력이 너무 높습니다.	압력을 낮추십시오.
	유체 압력이 너무 낮습니다.	압력을 높이십시오.
	에어 캡 구멍이 막혔습니다.	청소하십시오. 일일 건 청소, page 33을 참조하십시오.

건 작동 문제해결

문제점	원인	해결 방안
분무 입자가 너무 질습니다.	분무 공기압이 너무 높습니다.	분무 공기 밸브를 약간 닫거나 공기 압력을 최대한 낮추십시오. 최대 전압 공급 시 건에 필요한 최소 압력은 0.32MPa(3.2bar, 45psi)입니다.
	유체가 점도가 너무 낮습니다.	점도를 높이십시오.
“오렌지 껍질” 형태가 나타납니다.	분무 공기압이 너무 낮습니다.	분무 공기 밸브를 더 열거나 건 공기 흡입구 압력을 높이십시오. 필요한 경우 공기 압력을 최대한 낮추십시오.
	스프레이 팁이 너무 큼니다.	더 작은 팁을 사용하십시오. 스프레이 팁 선택 차트, page 71을 참조하십시오.
	유체의 혼합 또는 여과가 잘못되었습니다.	유체를 다시 혼합하거나 다시 여과하십시오.
	유체 점도가 너무 높습니다.	점도를 낮추십시오.
유체 패킹 영역에서의 유체 누출.	마모된 유체 니들 패킹 또는 로드.	유체 니들 교체, page 51을 참조하십시오.
건의 전면으로부터 공기 누출.	공기 밸브가 제대로 안착되지 않았습니다.	공기 밸브 수리, page 57을 참조하십시오.
건 전면에서 유체가 누출됩니다.	마모되거나 손상된 유체 니들 볼.	유체 니들 교체, page 51을 참조하십시오.
	마모된 유체 시트 하우징	에어 캡, 스프레이 팁 및 유체 시트 하우징 교체, page 48을 참조하십시오.
	스프레이 팁을 느슨하게 푸십시오.	고정 링을 조이십시오.
	손상된 팁 씬.	에어 캡, 스프레이 팁 및 유체 시트 하우징 교체, page 48을 참조하십시오.
건이 분무되지 않습니다	유체 공급이 부족합니다.	필요하다면 유체를 보충하십시오.
	손상된 스프레이 팁.	교체하십시오.
	더럽거나 막힌 스프레이 팁.	청소하십시오. 일일 건 청소, page 33을 참조하십시오.
	손상된 유체 니들.	유체 니들 교체, page 51을 참조하십시오.
더러운 에어 캡.	손상되거나 막힌 에어 캡.	에어 캡을 청소하십시오. 일일 건 청소, page 33을 참조하십시오.
운전자에게 도료가 너무 많이 튀었 여 있습니다.	접지 상태 불량	접지, page 21를 참조하십시오.
	건과 부품 사이의 거리가 잘못되었습니다.	이 거리는 200-300 mm(8-12 in.)여야 합니다.

전기 문제해결

문제점	원인	해결 방안
래핑 불량입니다.	ES On/Off(켜기/끄기) 스위치가 OFF(끄기)(O) 위치에 있습니다.	ON(켜기) 위치(I)에 맞추십시오.
	건 공기 압력이 너무 낮습니다(ES 표시기가 호박색임).	건의 공기 압력을 점검하십시오. 최대 전압 공급 시 건에 필요한 최소 압력은 0.32MPa(3.2bar, 45psi)입니다.
	분무 공기압이 너무 높습니다.	압력을 낮추십시오.
	유체 압력이 너무 높습니다.	압력을 낮추거나 마모된 팁을 교체하십시오.
	건과 피도체 사이의 거리가 잘못되었습니다.	이 거리는 200-300mm(8-12인치)여야 합니다.
	피도체가 제대로 접지되지 않았습니다.	저항은 100옴 이하여야 합니다. 작업물 행거를 청소하십시오.
	건 저항이 틀렸습니다.	건 저항 테스트, page 36을 참조하십시오.
	유체 니들 패키징에서 유체가 누출되어 단락을 일으킵니다.	유체 니들 교체, page 51을 참조하십시오.
	교류기 고장입니다.	교류기 제거 및 교체, page 53을 참조하십시오.
ES 또는 Hz 표시기가 켜지지 않습니다.	ES On/Off(켜기/끄기) 스위치가 OFF(끄기)(O) 위치에 있습니다.	ON(켜기) 위치(I)에 맞추십시오.
	전원이 들어오지 않습니다.	전원 공급장치, 교류기 및 교류기 리본 케이블을 점검하십시오. 전원 공급장치 제거 및 교체, page 52 및 교류기 제거 및 교체, page 53을 참조하십시오.
작업자가 약하게 감전되었습니다.	작업자가 접지되지 않았거나 접지되지 않은 물체 가까이에 있습니다.	접지, page 21을 참조하십시오.
	건이 접지되지 않았습니다.	건 전기 접지 점검, page 23 및 건 저항 테스트, page 36을 참조하십시오.
작업자가 작업물로부터 감전됩니다.	작업물이 접지되지 않았습니다.	저항은 100옴 이하여야 합니다. 작업물 행거를 청소하십시오.

문제점	원인	해결 방안
전압/전류 디스플레이가 빨간색으로 표시됩니다(스마트 건 전용).	건이 분무되는 피도체에 너무 가까이 있습니다.	건과 피도체 사이의 거리는 200-300mm(8-12인치)여야 합니다.
	건이 더럽습니다.	일일 건 청소, page 33을 참조하십시오.
ES 또는 HZ 표시기가 호박색입니다.	에어 터빈 속도가 너무 느립니다.	표시기가 녹색이 될 때까지 공기 압력을 높이십시오. 과분무를 방지하기 위해 분무 공기 차단 밸브를 사용하여 에어 캡으로 분무되는 공기를 줄이십시오.
ES 또는 Hz 표시기가 빨간색입니다.	에어 터빈 속도가 너무 빠릅니다.	표시기가 녹색이 될 때까지 공기 압력을 낮추십시오.
오류 표시가 나타나고 Hz 표시기가 빨간색입니다(스마트 건 전용).	전원 공급장치와 스마트 모듈의 통신이 끊겼습니다.	스마트 모듈과 전원 공급장치 사이에 연결이 적절한지 점검하십시오. 스마트 모듈 교체, page 58 및 전원 공급장치 제거 및 교체, page 52을 참조하십시오.

수리

건의 정비 준비

<p>본 장비를 설치 또는 수리하려면 정상적으로 작동되지 않을 경우에 감전 또는 기타 심각한 부상을 일으킬 수 있는 부품에 접근해야 합니다. 필요한 교육을 받지 않았거나 자격 요건을 갖추지 못한 사람은 본 장비를 설치 또는 정비하지 마십시오.</p>				

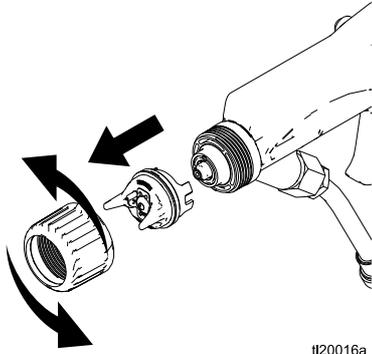
<p>부상의 위험을 줄이기 위해 압력을 낮추도록 지시되어 있을 경우와 본 시스템의 부품을 점검 또는 정비하기 전에 감압 절차, page 26를 따르십시오.</p>				

- 건을 분해하기 전에 [문제해결, page 40](#)에 설명되어 있는 모든 가능한 조치사항을 확인하십시오.
- 플라스틱 부품의 손상을 방지하기 위해 패드가 달린 조가 있는 바이스를 사용하십시오.

- 본문에 설명되어 있는 바와 같이 일부 니들 어셈블리 부품(20) 및 특정 유체 피팅에 유전체 그리스(57)로 윤활하십시오.
 - O링과 씰을 비실리콘 그리스로 가볍게 윤활하십시오. 부품 번호 111265 윤활제를 주문하십시오. 과도하게 윤활하지 마십시오.
 - Graco 순정품 부품만을 사용하십시오. 다른 PRO 건 모델의 부품을 혼용하거나 사용하지 마십시오.
 - 에어 씰 수리 키트 24N789를 사용할 수 있습니다. 본 키트는 별도 구매해야 합니다. 키트 부품에는 별표가 표시되어 있습니다(예: 3*).
1. 건을 세척하십시오. [세척, page 31](#)을 참조하십시오.
 2. 감압합니다. [감압 절차, page 26](#)을 참조하십시오.
 3. 건 공기 및 유체관을 분리하십시오.
 4. 작업장에서 건을 제거하십시오. 수리 구역은 반드시 청결해야 합니다.

에어 캡, 스프레이 팁 및 유체 시트 하우징 교체

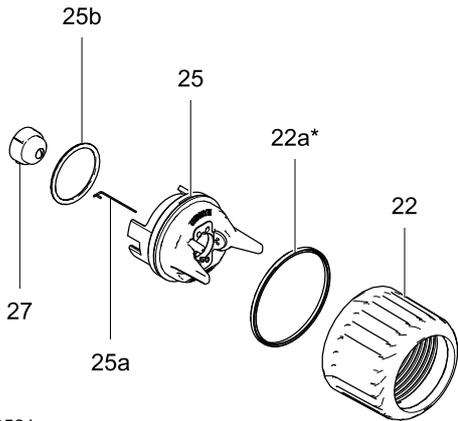
1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 리테이너 링(22) 및 에어 캡/팁 가드 어셈블리(25)를 제거합니다.



ti20016a

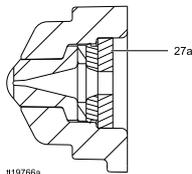
Figure 22 에어 캡 제거

3. 에어 캡 어셈블리를 분해합니다. U컵(22a), O링(25b) 및 팁 개스킷(27a)의 상태를 점검합니다. 손상된 부품을 교체합니다.



ti19521a

Figure 23 에어 캡 어셈블리를 분해합니다.



ti19786a

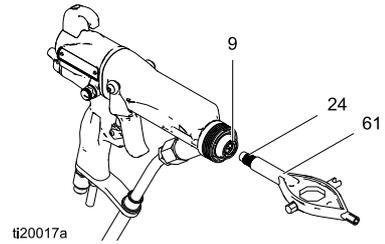
Figure 24 팁 개스킷

4. 전극(25a)을 교체하려면 전극 교체, page 49를 참조하십시오.

주의

전도성 링(9)은 씰링 O링이 아니고 전도성 금속 접촉 링입니다. 성능을 가장 잘 발휘하고 잠재적인 스프레이 건 손상을 방지하기 위해 전도성 링(9)을 교체하는 경우를 제외하고는 제거하지 않고 전도성 링이 제대로 설치되지 않은 상태로 건을 작동하지 마십시오. 전도성 링은 Graco 순정품 부품 이외는 다른 어떤 것으로도 교체하지 마십시오.

5. 건을 격발하고 다용도 공구(61)을 사용하여 유체 시트 하우징(24)을 제거합니다.



ti20017a

Figure 25 유체 시트 하우징 교체

주의

유체 시트 하우징(24)을 과도하게 조이지 마십시오. 과도하게 조이면 하우징 및 건 베럴에 손상을 주어 부적절한 유체 차단이 일어날 수 있습니다.

6. 건을 격발하고 유체 시트 하우징(24)을 설치합니다. 적절하게 장착될 때까지 조인 다음 1/4바퀴 더 조입니다.
7. 스프레이 팁 개스킷(27a)이 제 위치에 있는지 점검합니다. 스프레이 팁을 에어 캡(25)의 홀과 정렬합니다. 에어 캡에 스프레이 팁(27)을 설치합니다.
8. 전극(25a)이 에어 캡에 올바르게 설치되었는지 확인합니다.
9. 에어 캡 O링(25b)이 제 위치에 있는지 점검합니다.
10. U컵(22a)이 고정 링(22)의 제 위치에 있는지 점검합니다. U컵의 입구 부위가 전방을 향하게 해야 합니다.

주의

팁 가드의 손상을 방지하기 위해 고정 링(22)을 조이기 전에 에어 캡 어셈블리(25)의 방향을 조정해야 합니다. 고정 링이 조여진 경우 에어 캡을 돌리지 마십시오.

11. 에어 캡의 방향을 설정하고 고정 링을 단단히 조이십시오.
12. 건 저항 테스트, page 36을 참조하십시오.

전극 교체

주의

성능을 가장 잘 발휘하고 잠재적인 스프레이 건 손상상을 피하기 위해 에어 캡에 전극을 설치하지 않은 상태에서 스프레이 건을 작동하지 마십시오.

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 에어 캡 어셈블리(25)를 제거하십시오. 에어 캡, 스프레이 팁 및 유체 시트 하우징 교체, page 48을 참조하십시오.
3. 니들 노즈 플라이어를 사용하여 에어 캡의 뒤에서 전극(25a)을 당기십시오.
4. 에어 캡 구멍을 통해 새 전극을 미십시오. 전극의 짧은 끝단(BB)이 에어 캡의 뒤에 구멍(CC)에 맞물리는지 확인하십시오. 손가락을 전극을 제 위치에 확실히 누르십시오.
5. 에어 캡 어셈블리를 설치하십시오.
6. 건 저항 테스트, page 36을 참조하십시오.

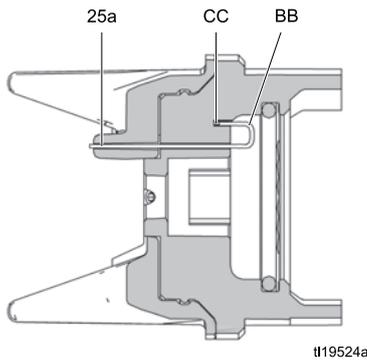


Figure 26 전극 교체

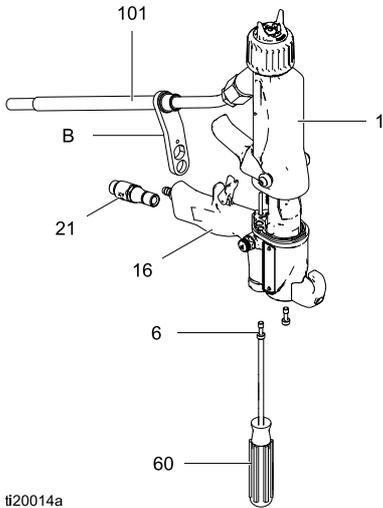
건 배럴 제거

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 공기 흡입구 피팅(21)을 제거하고 건 핸들(16)에서 브래킷(B)을 빼냅니다.
3. 2개의 나사(6)를 푸십시오.

주의

전원 공급장치(11)의 손상을 방지하기 위해 건 배럴을 건 핸들에서 곧바로 뽑아내십시오. 필요하다면 건 배럴을 건 핸들로부터 양쪽으로 가볍게 움직이십시오.

4. 한 손으로는 건 핸들(16)을 잡고 배럴(1)을 핸들에서 똑바로 당기십시오.

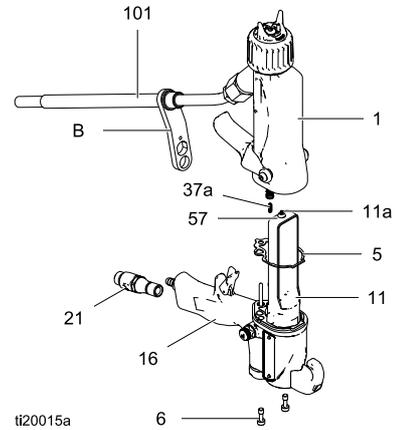


ti20014a

Figure 27 건 배럴 제거

건 배럴 설치

1. 개스킷(5*)과 접지 스프링(37a)이 제 위치에 있는지 확인하십시오. 개스킷 공기 구멍이 제대로 정렬되어 있는지 확인하십시오. 손상된 경우 개스킷을 교체하십시오.
2. 스프링(11a)이 전원 공급장치(11)의 말단에서 제 위치에 있는지 확인하십시오. 유전체 그리스(57)를 전원 공급장치의 말단에 충분히 바르십시오. 건 배럴(1)을 전원 공급장치와 건의 핸들(16) 위에 배치하십시오.
3. 2개의 나사(6)를 균일하게 반대 방향으로 조이십시오(꼭 맞게 장착한 것보다 반바퀴 더 돌아가도록). 나사(6)를 과도하게 조이지 마십시오.
4. 브래킷(B)을 건 핸들(16)에 놓고 공기 흡입구 피팅(21)으로 고정합니다.
5. 건 저항 테스트, page 36을 참조하십시오.



ti20015a

Figure 28 건 배럴 설치

유체 니들 교체

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 에어 캡 어셈블리와 유체 시트 하우징을 제거하십시오. 에어 캡, 스프레이 팁 및 유체 시트 하우징 교체, page 48을 참조하십시오.
3. 건 배럴을 제거하십시오. 건 배럴 제거, page 50을 참조하십시오.
4. 방아쇠 나사(13)와 방아쇠(12)를 제거하십시오.
5. 스프링 캡(37)을 푸십시오. 스프링(20a)을 제거하십시오.
6. 시트 하우징(24)이 제거되었음을 확인하십시오. 2mm 볼 앤드 렌치(60)를 유체 니들 어셈블리 뒤에 배치합니다. 이 도구를 앞으로 밀어 니들의 두 세그먼트를 체결하고 시계반대방향으로 약 12회 완전히 돌려 니들을 분리합니다.
7. 플라스틱 다중 공구(61)의 바깥 쪽 육각 끝단을 이용하여 조심스럽게 유체 니들 볼을 배럴의 뒤에서 유체 실이 구멍에서 해제될 때까지 쪽 밀어줍니다.

주의

니들 어셈블리의 분리 또는 손상을 방지하려면 제거하기 전 니들을 분리하십시오.

8. 유체 니들 어셈블리를 건 배럴의 뒤쪽에서 제거하십시오.
9. 건 배럴에 유체 니들 어셈블리를 설치하십시오. 드라이버(60)로 니들에 밀어 넣고 조이십시오.
10. 스프링(20a)을 설치하십시오.
11. 스프링 캡(37)을 설치하십시오. 접지 스프링(37a)이 제 위치에 있는지 확인하십시오.
12. 방아쇠(12) 및 나사(13)를 설치하십시오.
13. 건 배럴을 설치하십시오. 건 배럴 설치, page 50을 참조하십시오.
14. 시트 하우징과 에어 캡 어셈블리를 설치하십시오. 에어 캡, 스프레이 팁 및 유체 시트 하우징 교체, page 48을 참조하십시오.

15. 건 저항 테스트, page 36을 참조하십시오.

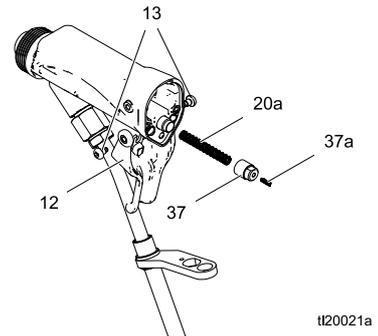


Figure 29 캡과 스프링 제거

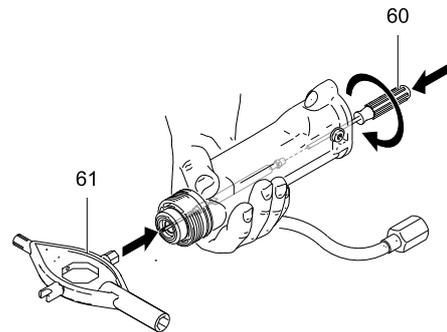


Figure 30 유체 니들 제거

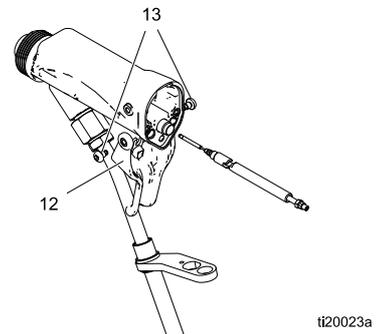


Figure 31 유체 니들 교체

전원 공급장치 제거 및 교체

- 건 핸들 전원 공급장치 공간에 이물질이나 습기가 차있는지 확인하십시오. 마른 천으로 닦아내십시오.
 - 개스킷(5)에 솔벤트가 닿지 않도록 하십시오.
1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
 2. 건 배럴 제거, page 50을 참조하십시오.

주의

전원 공급장치(11)를 취급할 때에는 손상되지 않도록 주의하십시오.

3. 전원 공급장치(11)는 손으로 잡으십시오. 천천히 양쪽으로 흔들어 전원 공급장치/교류기 어셈블리가 건 핸들(16)과 떨어지도록 한 다음 조심스럽게 꺼내십시오. *스마트 모델에서만* 유연성 회로(40)를 핸들 상단의 소켓에서 분리하십시오.
4. 전원 공급장치와 교류기에 손상이 있는지 검사하십시오.
5. 교류기(15)에서 전원 공급장치(11)을 분리하려면 3와이어 리본 커넥터(PC)를 전원 공급장치에서 분리하십시오. *스마트 모델에서만* 6핀 유연성 회로(40)를 전원 공급장치로부터 분리하십시오. 교류기를 위로 밀어 올려 전원 공급장치로부터 떼어내십시오.
6. **전원 공급 저항 테스트**, page 37을 참조하십시오. 필요할 경우 전원 공급장치를 교체하십시오. 교류기를 수리하려면 **교류기 제거 및 교체**, page 53를 참조하십시오.
7. **스마트 모델 전용**: 6핀 유연성 회로(40)를 전원 공급장치에 연결합니다.

--	--	--	--	--

케이블에 손상과 접지 연속성의 중단 가능성을 방지하려면 교류기의 3와이어 리본 케이블(PC)을 위쪽 뒤로 구부려서 구부린 부분이 전원 공급장치를 향하고 커넥터가 맨 위에 오도록 하십시오.

8. 3와이어 리본 커넥터(PC)를 전원 공급장치에 연결합니다. 리본을 전원 공급장치 아래에서 앞으로 밀어 넣으십시오. 교류기(15)를 전원 공급장치(11)로 미십시오.

9. 건 핸들(16)에 전원 공급장치/교류기 어셈블리를 삽입하십시오. 접지 스트립과 핸들이 접촉되어 있는지 확인하십시오. 스마트 모델에서 6핀 유연성 회로(40)의 커넥터를 핸들 상단의 소켓(CS)과 정렬하십시오. 전원 공급장치/교류기 어셈블리를 핸들로 밀 때 커넥터를 소켓으로 단단히 누르십시오.

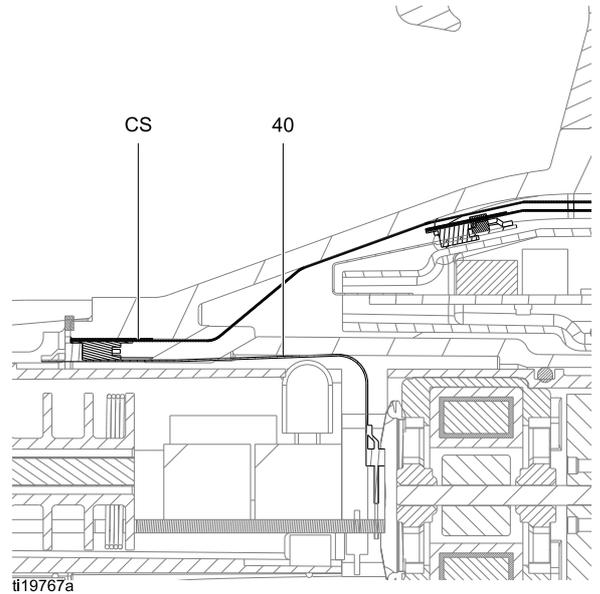


Figure 32 유연성 회로 연결

10. 개스킷(5*), 접지 스프링(37a) 및 전원 공급장치 스프링(11a)이 제 위치에 있는지 확인하십시오. 배럴(1)을 핸들(16)에 조립하십시오. **건 배럴 설치**, page 50을 참조하십시오.
11. **건 저항 테스트**, page 36을 참조하십시오.

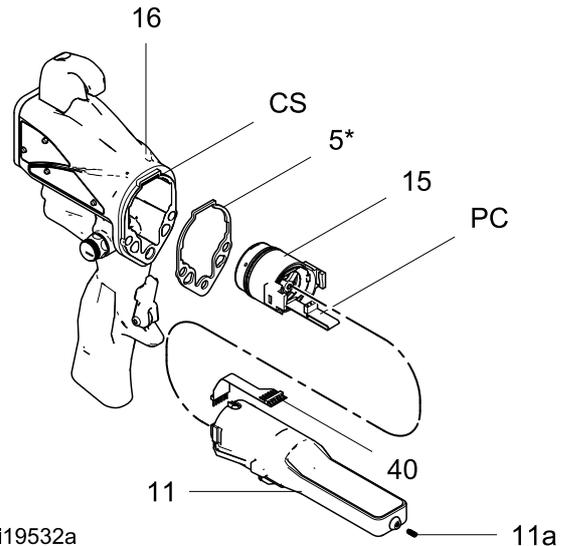


Figure 33 전원 공급장치

교류기 제거 및 교체

참고: 2000시간 이상 작동한 경우에는 교류기 베어링을 교체하십시오. 부품 번호 24N706 베어링 키트를 주문하십시오. 키트에 포함된 부품은 기호(◆)로 표시되어 있습니다.

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 전원 공급장치/교류기 어셈블리를 제거하고 교류기를 분리하십시오.
전원 공급장치 제거 및 교체, page 52을 참조하십시오.
3. 3와이어 커넥터(PC)에서 2개의 외부 터미널 사이에 저항을 측정하십시오. 이 저항은 2.0-6.0옴이어야 합니다. 이 범위에서 벗어났다면 교류기 코일(15a)을 교체하십시오.
4. 일자 스크루드라이버를 사용하여 하우징(15d)에서 클립(15h)을 빼냅니다. 얇은 날이나 스크루드라이버를 사용하여 캡(15f)을 제거합니다.
5. 필요할 경우 팬(15e)을 회전시켜 팬의 블레이드가 하우징(15d)의 4개 베어링 탭(T)에서 빠져나오도록 합니다.

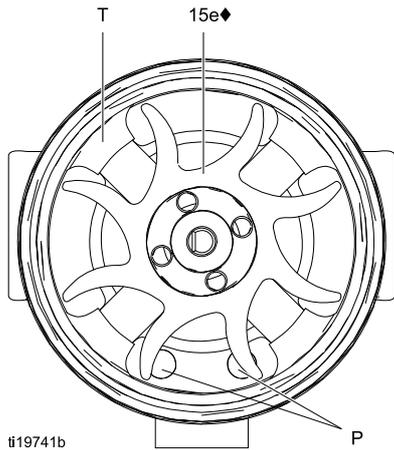


Figure 34 팬 방향

6. 팬과 코일 어셈블리(15a)를 하우징(15d)의 전면에서 바깥쪽으로 밀어줍니다.

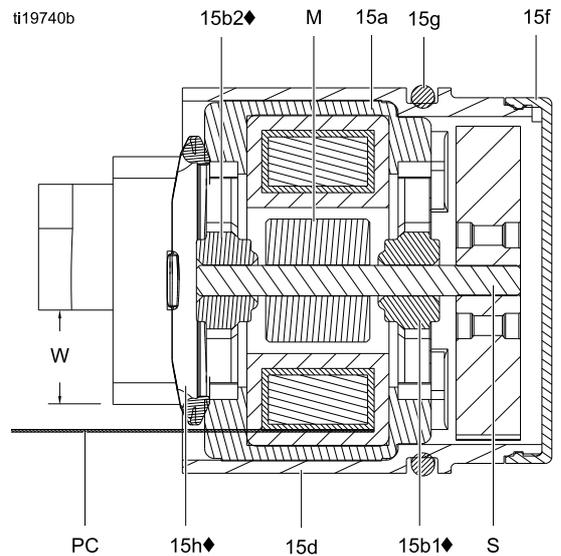


Figure 35 교류기 단면

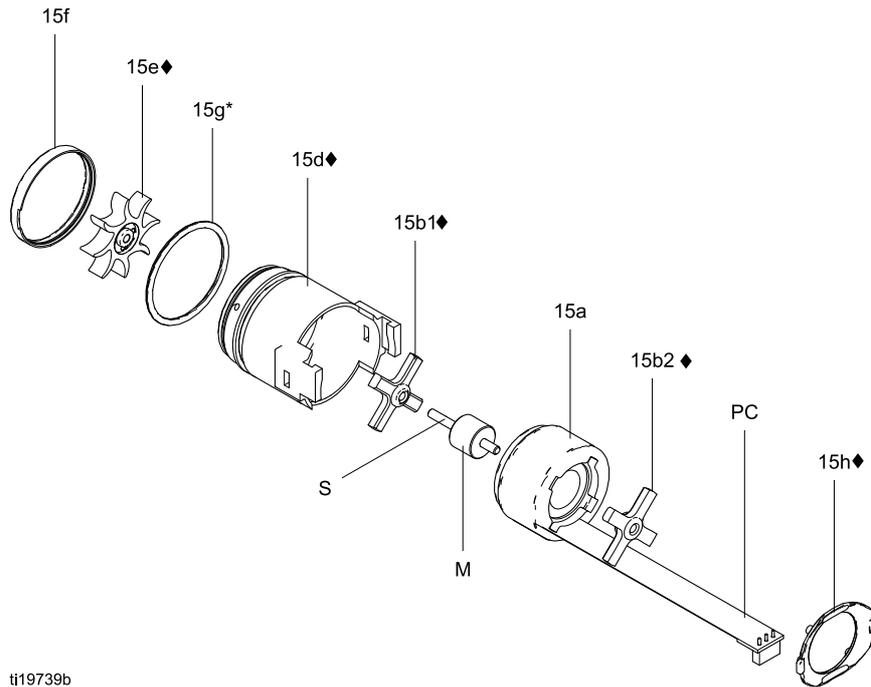
주의

자석(M) 또는 샤프트(S)를 굽거나 손상시키지 마십시오. 베어링을 분해하고 다시 조립할 때 3와이어 커넥터(PC)를 누르거나 손상시키지 마십시오.

7. 팬 끝을 위로 향하게 하여 작업대에 코일 어셈블리(15a)를 고정합니다. 넓은 일자 스크루드라이버를 사용하여 샤프트(S)에서 팬(15e)을 빼냅니다.
8. 상단 베어링(15b2)을 제거합니다.
9. 하단 베어링(15b1)을 제거합니다.
10. 샤프트(S)의 긴 끝단에 새 하단 베어링(15b1◆)을 설치합니다. 베어링의 편평한 측면이 자석(M)과 반대쪽을 향해야 합니다. 베어링 블레이드가 코일 표면과 높이가 같도록 코일(15a)에 설치합니다.
11. 새 상단 베어링(15b2◆)을 베어링 블레이드가 코일(15a) 표면과 높이가 같도록 샤프트의 짧은 끝위로 누릅니다. 베어링의 편평한 측면이 코일과 반대쪽을 향해야 합니다.

수리

12. 팬 끝을 위로 향하게 하여 작업대에 코일 어셈블리(15a)를 고정합니다. 샤프트(S)의 긴 끝 위로 팬(15e◆)을 누릅니다. 팬 블레이드의 방향은 그림과 같아야 합니다.
13. 코일 어셈블리(15a)를 하우징(15d◆) 전면에 조심스럽게 눌러 넣습니다. 3와이어 커넥터(PC)를 그림 35와 같이 하우징 탭의 넓은 홈(W) 아래에 배치해야 합니다. 코일 배열 핀(P)은 그림 34와 같이 놓이도록 하십시오.
14. 블레이드가 하우징 뒷면의 베어링 탭(T) 4개를 벗어나도록 팬(15e)을 회전합니다. 하단 베어링(15b1◆)이 탭과 정렬되는지 확인합니다.
15. 코일을 하우징(15d◆)에 완전히 안착시킵니다. 클립(15h◆)으로 고정하여, 탭이 하우징의 슬롯에 맞물리도록 합니다.
16. O링(15g)이 제 위치에 있는지 확인합니다. 캡(15f)을 설치합니다.
17. 전원 공급장치에 교류기를 설치하고 두 부품을 핸들에 설치합니다.
전원 공급장치 제거 및 교체, page 52을 참조하십시오.



ti19739b

Figure 36 교류기

팬 공기 조절 밸브 수리

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 밸브 어셈블리(30)의 평면에 렌치를 배치하고 핸들(16)에서 풀어 분리하십시오.
참고: 밸브는 어셈블리(9단계로 이동)나 개별 부품(3-9단계)으로 교체할 수 있습니다.
3. 고정 링(30d)을 제거하십시오.
4. 밸브 샤프트(30b)가 밸브 하우징(30a)으로부터 빠져 나올 수 있을 때까지 시계반대방향으로 돌리십시오.
5. O링(30c)을 제거하십시오.
6. 모든 부품을 청소하고 마모 또는 손상 여부를 검사하십시오.
참고: 부품번호 111265 비실리콘 그리스를 바르십시오. 너무 많이 바르지 마십시오.
7. 팬 공기 밸브(30)를 재조립할 때에는 밸브 나사산을 가볍게 윤활하고 샤프트(30b)가 하우징(30a)의 바닥에 닿을 때까지 완전히 돌리십시오. O링(30c*)을 설치하고 윤활하며 O링이 하우징에 들어갈 때까지 밸브 스템을 풀어 분리하십시오.
8. 고정 링(30d)을 재조립하십시오. 밸브 스템이 고정 링에 의해 정지될 때까지 밸브 스템을 풀어 분리하십시오.
9. 하우징의 평면에 렌치를 사용하여 건 핸들(16) 안쪽으로 밸브 어셈블리(30)를 돌려 끼우십시오. 1.7N·m(15in-lb)의 토크로 조이십시오.

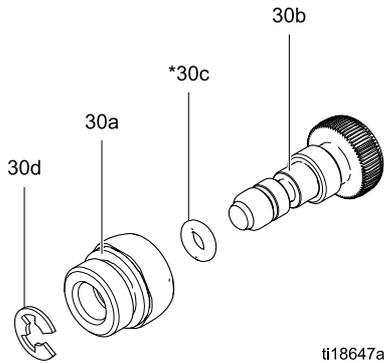


Figure 37 팬 공기 조절 밸브

분무 공기 조절 밸브 수리

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 밸브 어셈블리(29)의 평면에 렌치를 배치하고 나사를 풀어 핸들(16)에서 분리하십시오.
3. 밸브 어셈블리를 검사하십시오. 손상된 경우 새 밸브(29)를 설치합니다.
4. 핸들에 밸브 어셈블리를 설치하기 전에 밸브 스템(29b)을 멈출 때까지 하우징(29a)에서 돌려 푸십시오.
5. 밸브 어셈블리를 건 핸들에 설치합니다. 밸브 하우징(29a)을 1.7N·m(15in-lb)의 토크로 조이십시오.

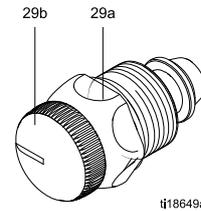
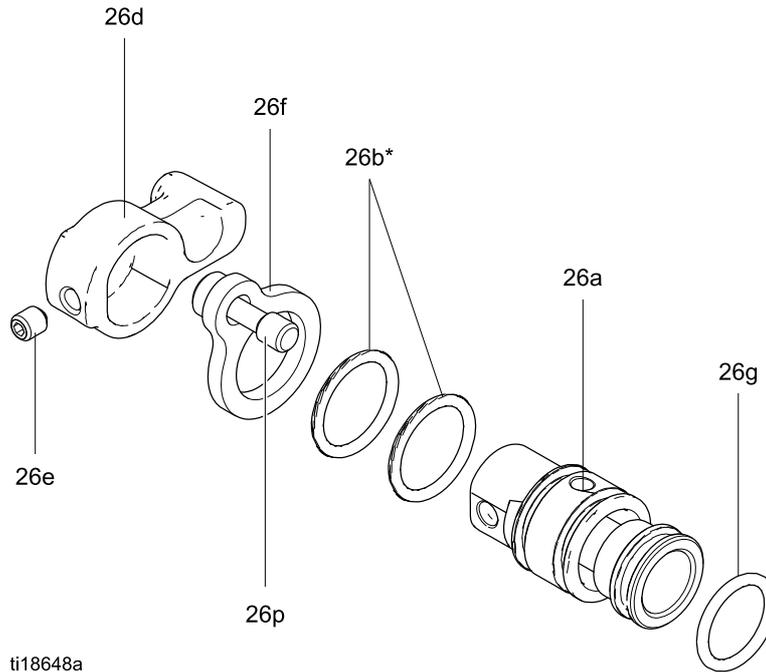


Figure 38 분무 공기 조절 밸브

ES On-Off(켜기-끄기) 밸브 수리

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 캡티브 나사(26p)를 푸십시오. 핸들에서 밸브(26)를 제거하십시오.
3. O-링(26b* 및 26g*)에 부품 번호 111265의 비실리콘 그리스를 바르십시오. 너무 많이 바르지 마십시오.
4. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다. 필요하면 교체하십시오.
5. 밸브를 다시 설치하십시오. 나사(26p)를 1.7-2.8N•m(15-25in-lb)의 토크로 조이십시오.

참고:부품을 과도하게 윤활하지 마십시오. O링을 과도하게 윤활하면 건에서 공기가 통과되는 곳으로 윤활제가 밀려 들어갈 수 있어 작업물의 마무리가 매끄럽지 못할 수 있습니다.



ti18648a

Figure 39 ES On-Off(켜기-끄기) 밸브

공기 밸브 수리

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 건 배럴 제거, page 50을 참조하십시오.
3. 나사(13) 및 방아쇠(12)를 제거합니다.
4. ES On-Off(켜기-끄기) 밸브를 제거합니다. ES On-Off(켜기-끄기) 밸브 수리, page 56을 참조하십시오.
5. 스프링(2)을 제거합니다.
6. 공기 밸브 샤프트의 전면을 눌러 핸들의 뒤로 나가도록 합니다. 고무 씰(23a*)을 검사하여 손상된 경우 교체합니다.
7. U컵(3)을 검사합니다. 손상이 없으면 U컵은 제거하지 마십시오. 제거되었다면 입구 부분이 건 핸들(16)을 향하도록 하여 새로운 것을 설치하십시오. 건 핸들에서 제 위치에 장착되도록 공기 밸브의 샤프트에 U컵을 배치해야 합니다.

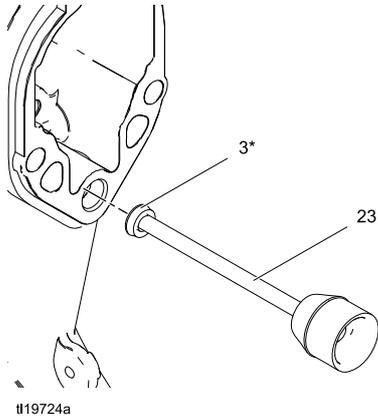


Figure 40 U컵 설치

8. 공기 밸브(23) 및 스프링(2)을 건 핸들(16)에 설치합니다.
9. ES On-Off(켜기-끄기) 밸브를 설치합니다. ES On-Off(켜기-끄기) 밸브 수리, page 56을 참조하십시오.
10. 방아쇠(12) 및 나사(13)를 설치하십시오.
11. 건 배럴 설치, page 50을 참조하십시오.

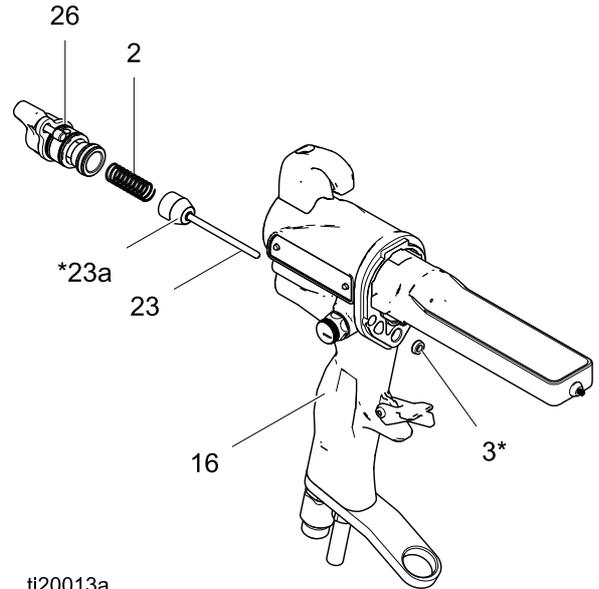


Figure 41 공기 밸브

스마트 모듈 교체

오류 표시가 나타날 경우 스마트 모듈이 전원 공급장치와 통신이 끊긴 것입니다. 스마트 모듈과 전원 공급장치 사이의 통신이 적절한지 점검하십시오.

모듈의 LED가 켜지지 않은 경우 모듈을 교체하십시오.

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 스마트 모듈 카트리지(31a)의 왼쪽 하단 모서리에서 피봇 나사(31e), O링(31f) 및 ES HI/LO 스위치(31c)를 제거하십시오.
3. 카트리지에서 나머지 3개의 나사(31d)를 제거하십시오.
4. 건 뒤에서 스마트 모듈을 당겨 빼내십시오. 건 핸들의 커넥터(GC)에서 리본 케이블(RC)을 분리하십시오.
5. 개스킷(31b)을 제거하십시오.
6. 새 카트리지(31a)에 새 개스킷(31b)을 설치하십시오. 개스킷의 노치형 모서리가 맨 위에 있는지 확인하십시오.
7. 모듈의 리본 케이블(RC)을 건 핸들의 커넥터(GC)와 정렬하고 다시 모듈 쪽으로 밀어 연결하십시오. 연결된 케이블을 건 핸들의 오목한 곳에 밀어 넣으십시오. 건 핸들의 뒤쪽과 같은 높이로 모듈을 설치하십시오.

8. 피봇 나사(31e), O링(31f) 및 ES HI/LO 스위치를 카트리지(31a)의 왼쪽 하단 모서리에 설치하십시오.
9. 3개의 남은 나사(31d)를 설치하십시오. 0.8-1.0N•m(7-9in-lb)의 토크로 조이십시오.

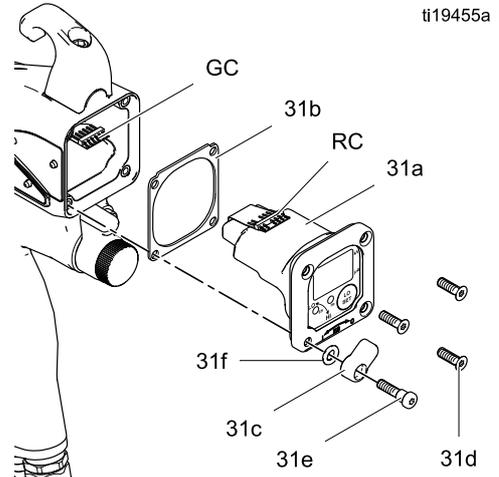


Figure 42 스마트 모듈

에어 스위블 및 배출 밸브 교체

1. 건의 정비 준비, page 47을 참조하십시오.
2. 공기 배출 밸브를 교체하려면:
 - a. 클램프(36)와 배출 튜브(35)를 제거하십시오.
 - b. 건 핸들(16)에서 스위블(21)을 풀어 분리합니다. 스위블은 왼쪽 나사산입니다. 브래킷을 치웁니다.
 - c. 핸들(16)에서 배출 밸브(8)를 당기십시오. O링(8a)을 검사하고 필요하면 교체합니다.
 - d. 배출 밸브(8)에 O링(8a*)을 설치합니다. 비실리콘 그리스를 얇게 도포하여 O링을 윤활합니다.
 - e. 핸들(16)에 배출 밸브(8)를 설치합니다.
 - f. 스위블(21)의 맨 위 나사산에 나사산 밀봉제를 바릅니다. 브래킷의 위치를 지정하고 스위블을 건 핸들(16)에 끼웁니다. 8.4-9.6N·m(75-85in-lb)의 토크로 조입니다.
 - g. 튜브(36)와 클램프(43)를 설치합니다.
3. 공기 흡입구 스위블을 교체하려면:
 - a. 건 핸들(16)에서 스위블(21)을 풀어 분리합니다. 스위블은 왼쪽 나사산입니다.
 - b. 나사산 밀봉제를 스위블의 맨 위 나사산에 바릅니다. 스위블을 건 핸들에 돌려 끼웁니다. 8.4-9.6N·m(75-85in-lb)의 토크로 조입니다.

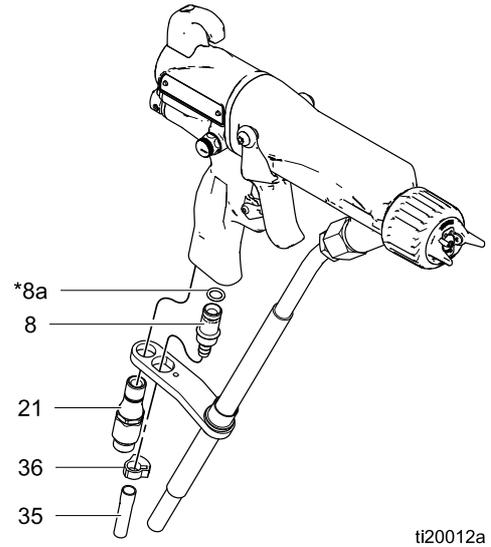
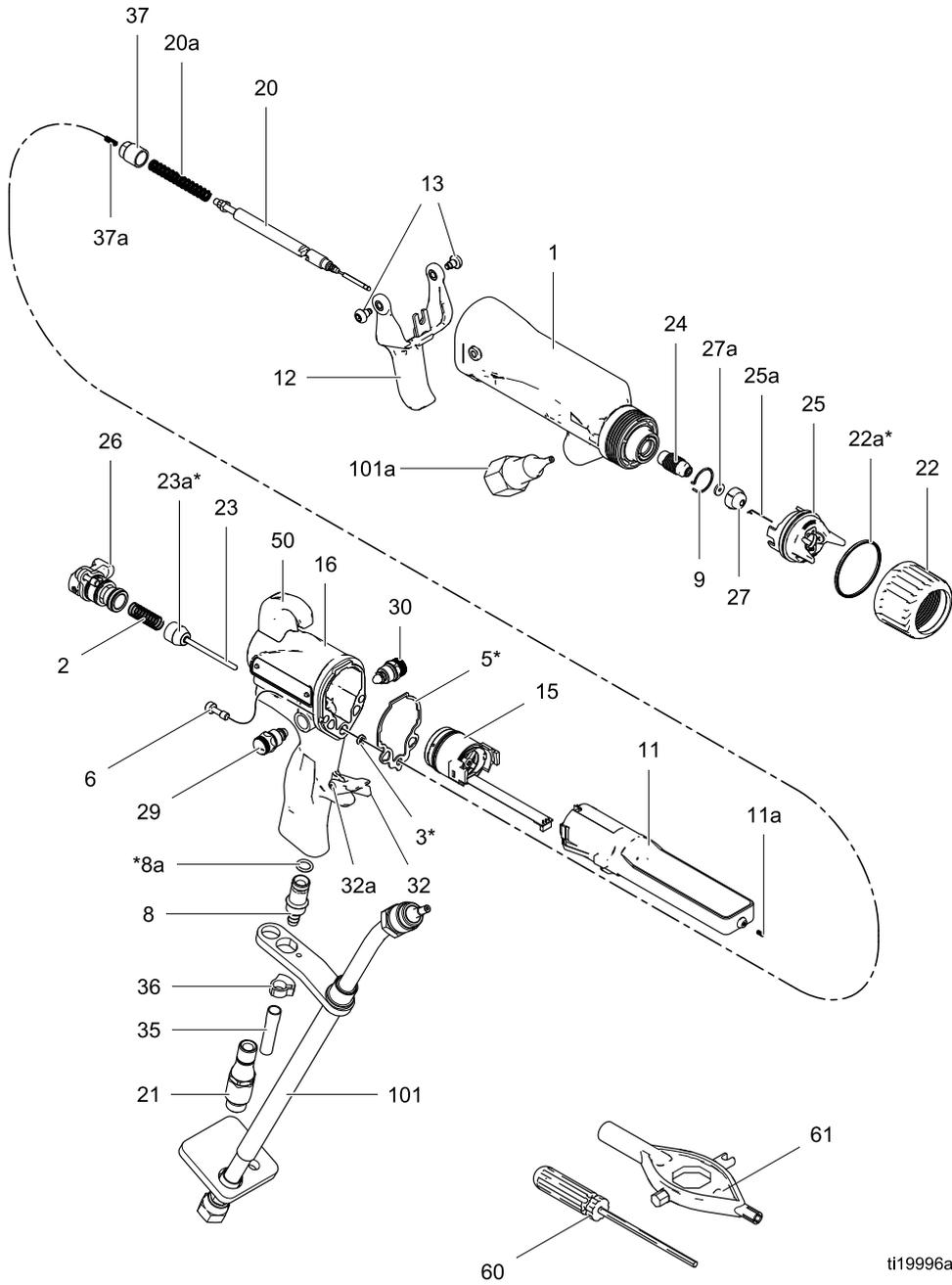


Figure 43 공기 흡입구 피팅 및 공기 배출 밸브

부품

표준 기초식 스프레이 건 어셈블리

부품 번호 H60T18 60kV 정전기 기초식 스프레이 건, 시리즈 A는 1-61 품목을 포함합니다.
 부품 번호 24M508 차폐되지 않은 수성 유체 호스(101)는 별도로 판매됩니다.



ti19996a

부품 번호 H60T18 60kV 정전기 기초식 스프레이 건, 시리즈 A는 1-61 품목을 포함합니다.
 부품 번호 24M508 차폐되지 않은 수성 유체 호스(101)는 별도로 판매됩니다.

참조 번호	제품 번호	설명	수량
1	24N745	BODY, gun	1
2	185116	SPRING, compression	1
3*	188749	PACKING, u-cup	1
5*	24N699	GASKET, body	1
6	24N740	SCREW, hex socket; package of 2	1
7	24N742	BRACKET	1
8	249323	VALVE, exhaust	1
8a*	112085	O-RING	1
9	24N747	RING, conductive	1
11	24N662	POWER SUPPLY, 60 kV gun	1
11a	24N979	SPRING	1
12	24N663	TRIGGER; includes item 13	1
13	24A445	SCREW, trigger; package of 2	1
15	24N664	See 교류기 어셈블리, page 67	1
16	24P746	HANDLE; 60 kV AA gun	1
20	24N781	NEEDLE ASSEMBLY; includes item 20a	1
20a	24N782	SPRING, fluid needle	1
21	24N626	SWIVEL, air inlet; M12 x 1/4 npsm(m); left-hand thread	1
22	24N793	RING, retainer; includes 22a	1
22a*	198307	PACKING, u-cup; UHMWPE; part of 22	1
23	24N633	VALVE, air	1
23a*	276733	SEAL	1
24	24N725	HOUSING, seat	1
25	24N727	See 에어 캡 어셈블리, page 70	1
25a	24N643	ELECTRODE; package of 5	1
26	24N632	See ES On-Off(켜기-끄기) 밸브 어셈블리, page 68	1

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로
 제공해 드리고 있습니다.

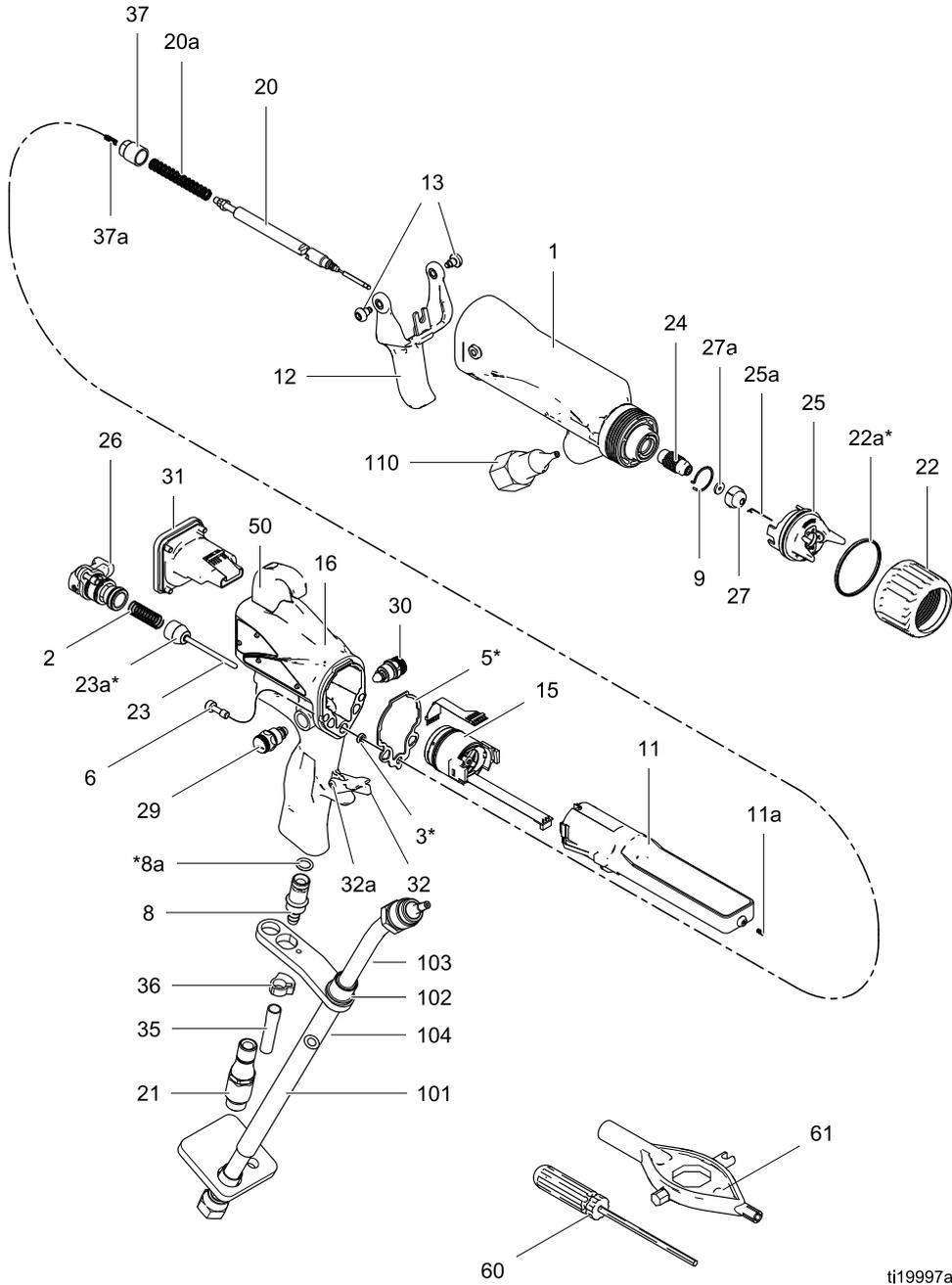
* 이 부품은 에어 싺 수리 키트 24N789(별매)에 포함
 되어 있습니다.

참조 번호	제품 번호	설명	수량
27	AEMxxx AEFxxx	TIP ASSEMBLY; customer's choice; includes item 27a	1
27a	183459	GASKET, tip	1
29	24N792	ATOMIZING AIR ADJUSTMENT VALVE	1
30	24N634	See 팬 공기 밸브 어셈블리, page 69	1
32	24E404	STOP, trigger; includes item 32a	1
32a	— — —	PIN, dowel	1
35	185103	TUBE, exhaust; 1/4 in. (6 mm) ID (shipped loose)	1
36	110231	CLAMP	1
37	24N785	CAP, spring; includes item 37a	1
37a	197624	SPRING, compression	1
38	24N786	PLUG, fan control; option, shipped loose for use in place of item 29	1
50	24N783	HOOK; includes screw	1
51	112080	TOOL, needle (shipped loose)	1
54	24N604	COVER, gun; package of 10	1
55▲	222385	CARD, warning (not shown)	1
56▲	186118	SIGN, warning (not shown)	1
57	116553	GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown)	1
58	117824	GLOVE, conductive, medium; package of 12; also available in small (117823) and large (117825)	1
60	107460	TOOL, wrench, ball end (shipped loose)	1
61	276741	MULTI-TOOL (shipped loose)	1
101	24M508	HOSE, unshielded, waterborne fluid; includes 101a	1
101a	— — —	CONNECTOR, barrel	1

— — —으로 표시된 부품은 별도로 구매할 수 없습
 니다.

스마트 기초식 스프레이 건 어셈블리

부품 번호 H60M18 60 kV 정전기 기초식 스프레이 건, 시리즈 A는 1-61 품목을 포함합니다.
 부품 번호 24M508 차폐되지 않은 수성 유체 호스(101)는 별도로 판매됩니다.



tj19997a

부품 번호 H60M18 60 kV 정전기 기초식 스프레이 건, 시리즈 A는 1-61 품목을 포함합니다.
 부품 번호 24M508 차폐되지 않은 수성 유체 호스(101)는 별도로 판매됩니다.

참조 번호	제품 번호	설명	수량
1	24N745	BODY, gun	1
2	185116	SPRING, compression	1
3*	188749	PACKING, u-cup	1
5*	24N699	GASKET, body	1
6	24N740	SCREW, hex socket; package of 2	1
7	24N742	BRACKET	1
8	249323	VALVE, exhaust	1
8a*	112085	O-RING	1
9	24N747	RING, conductive	1
11	24N662	POWER SUPPLY, 60 kV gun	1
11a	24N979	SPRING	1
12	24N663	TRIGGER; includes item 13	1
13	24A445	SCREW, trigger; package of 2	1
15	24N664	See 교류기 어셈블리, page 67	1
16	24P745	HANDLE, smart; 60 kV AA gun	1
20	24N781	NEEDLE ASSEMBLY; includes item 20a	1
20a	24N782	SPRING, fluid needle	1
21	24N626	SWIVEL, air inlet; M12 x 1/4 npsm(m); left-hand thread	1
22	24N793	RING, retainer; includes 22a	1
22a*	198307	PACKING, u-cup; UHMWPE; part of 22	1
23	24N633	VALVE, air	1
23a*	276733	SEAL	1
24	24N725	HOUSING, seat	1
25	24N727	See 에어 캡 어셈블리, page 70	1
25a	24N643	ELECTRODE; package of 5	1
26	24N632	See ES On-Off(켜기-끄기) 밸브 어셈블리, page 68	1
27	AEMxxx AEFxxx	TIP ASSEMBLY; customer's choice; includes item 27a	1

참조 번호	제품 번호	설명	수량
27a	183459	GASKET, tip	1
29	24N792	ATOMIZING AIR ADJUSTMENT VALVE	1
30	24N634	See 팬 공기 밸브 어셈블리, page 69	1
31	24N756	See 스마트 모듈 어셈블리, page 70	1
32	24E404	STOP, trigger; includes item 32a	1
32a	— — —	PIN, dowel	1
35	185103	TUBE, exhaust; 1/4 in. (6 mm) ID (shipped loose)	1
36	110231	CLAMP	1
37	24N785	CAP, spring; includes item 37a	1
37a	197624	SPRING, compression	1
38	24N786	PLUG, fan control; option, shipped loose for use in place of item 29	1
40	245265	CIRCUIT, flexible	1
50	24N783	HOOK; includes screw	1
51	112080	TOOL, needle (shipped loose)	1
54	24N604	COVER, gun; package of 10	1
55▲	222385	CARD, warning (not shown)	1
56▲	186118	SIGN, warning (not shown)	1
57	116553	GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown)	1
58	117824	GLOVE, conductive, medium; package of 12; also available in small (117823) and large (117825)	1
60	107460	TOOL, wrench, ball end (shipped loose)	1
61	276741	MULTI-TOOL (shipped loose)	1
101	24M508	HOSE, unshielded, waterborne fluid; includes 101a	1
101a	— — —	CONNECTOR, barrel	1

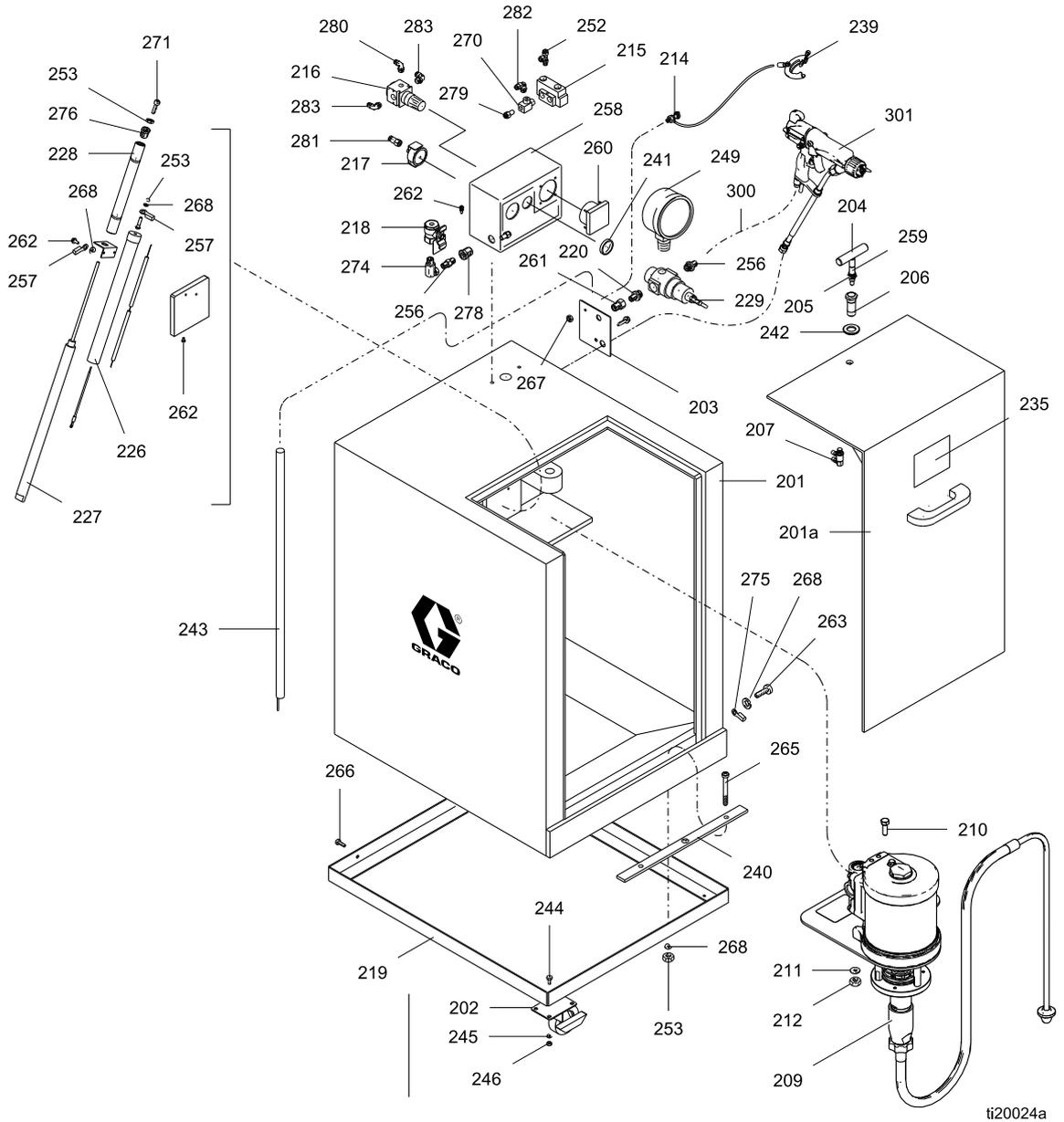
▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로
제공해 드리고 있습니다.

* 이 부품은 에어 쉴 수리 키트 24N789(별매)에 포함
되어 있습니다.

— — —으로 표시된 부품은 별도로 구매할 수 없습
니다.

절연 엔클로저

부품 번호 24N550 수성 절연 엔클로저 - 차폐되지 않은 수성 유체 호스와 함께 사용할 경우. 201-286 품목 포함



ti20024a

부품 번호 24N550 수성 절연 엔클로저 - 차폐되지 않은 수성 유체 호스와 함께 사용할 경우. 201-286 품목 포함

참조 번호	제품 번호	설명	수량
201	— — —	CABINET; includes 201a	1
201a	15A947	DOOR, cabinet	1
202	116993	CASTER, brake	4
203	— — —	PLATE	1
204	15A551	T-HANDLE, latch	1
205	15A545	STEM, handle, door	1
206	15A524	HOUSING, latch	1
207	113061	SWITCH, push, air	1
209	24N548	PUMP; see 3A0732	1
210	— — —	SCREW, hex hd cap; 5/16-18 x 5.5 in. (140 mm)	4
211	— — —	WASHER, plain; 0.344 in. ID	4
212	— — —	NUT, lock; 5/16-18	4
214	104029	LUG, ground	1
215	116989	VALVE, air	1
216	111804	REGULATOR, air	1
217	113060	GAUGE, air; 1/8 npt	1
218	116473	BALL VALVE; 1/4 npt(f)	1
219	233824	CART	1
220	162453	NIPPLE; 1/4 npt x 1/4 npsm	1
226	190410	RESISTOR, bleed	1
227	116988	CYLINDER ROD	1
228	15A518	HOUSING, cylinder rod	1
229	104267	REGULATOR, air	1
230	— — —	BUSHING; plastic; 3/4 x 1/2 npt	1
235▲	15A682	LABEL, warning	1
238	114958	STRAP, tie	5
239	222011	GROUND WIRE; 25 ft (7.6 m)	1
240	234018	STRIP, grounding; aluminum	1
241	110209	NUT, regulator	11

참조 번호	제품 번호	설명	수량
242	114051	WASHER, shim, ;atch	1
243	210084	ROD, ground	1
244	— — —	SCREW, hex hd; 1/4-20 x 5/8 in. (16 mm)	16
245	— — —	WASHER, plain; 1/4 in. (6 mm)	16
246	— — —	NUT, hex; 1/4-20	16
247	107257	SCREW, thread-forming	1
248	— — —	TUBE; 1/4 in. (6 mm) OD; nylon	A/R
249	160430	GAUGE, air	1
251	— — —	WIRE, 10 gauge; green with yellow stripe	1
252	— — —	CONNECTOR, swivel tee; 1/8 npt x 5/32 in. (4 mm) tube	1
253	— — —	NUT, hex; 10-32	5
256	162449	NIPPLE, reducing; 1/2 npt x 1/4 npt	2
257	101874	TERMINAL, ring	5
258	116990	BOX, control	1
259	113983	RING, retaining; 1/2 in. (13 mm)	1
260	237933	METER, 0-90 kV	1
261	113336	ADAPTER; 1/4 npt	1
262	— — —	SCREW, pan hd; 10-32 x 5/8 in. (16 mm)	2
263	— — —	SCREW, pan hd; 10-32 x 1/4 in. (6 mm)	1
264	— — —	HOLDER, tie	3
265	— — —	SCREW, button hd; 10-24 x 1.5 in. (38 mm)	2
266	— — —	SCREW, button hd; 10-32 x 1.0 in. (25 mm)	4
267	— — —	NUT, hex; M5 x 0.8	1
268	— — —	WASHER, lock; no. 10	9

부품

참조 번호	제품 번호	설명	수량
270	116991	TEE, run, manifold	1
271	203953	SCREW, hex hd cap with patch; 10-24 x 3/8 in. (10 mm)	1
272	---	WIRE, 14 gauge; red	A/R
273	---	WIRE, ground, 14 gauge; green with yellow stripe	A/R
274	155541	UNION, swivel; 1/4 npt	1
275	114261	TERMINAL, ring; no. 10	1
276	15A780	PLUG, hex hd	1
278	117314	BULKHEAD CONNECTOR; 1/4 npt	1
279	113319	CONNECTOR, tube; 1/4 npt x 3/8 in. (10 mm) OD tube	2
280	---	ELBOW, tube	1
281	---	FITTING, tube; 1/8 npt x 5/32 in. (4 mm) OD tube	1

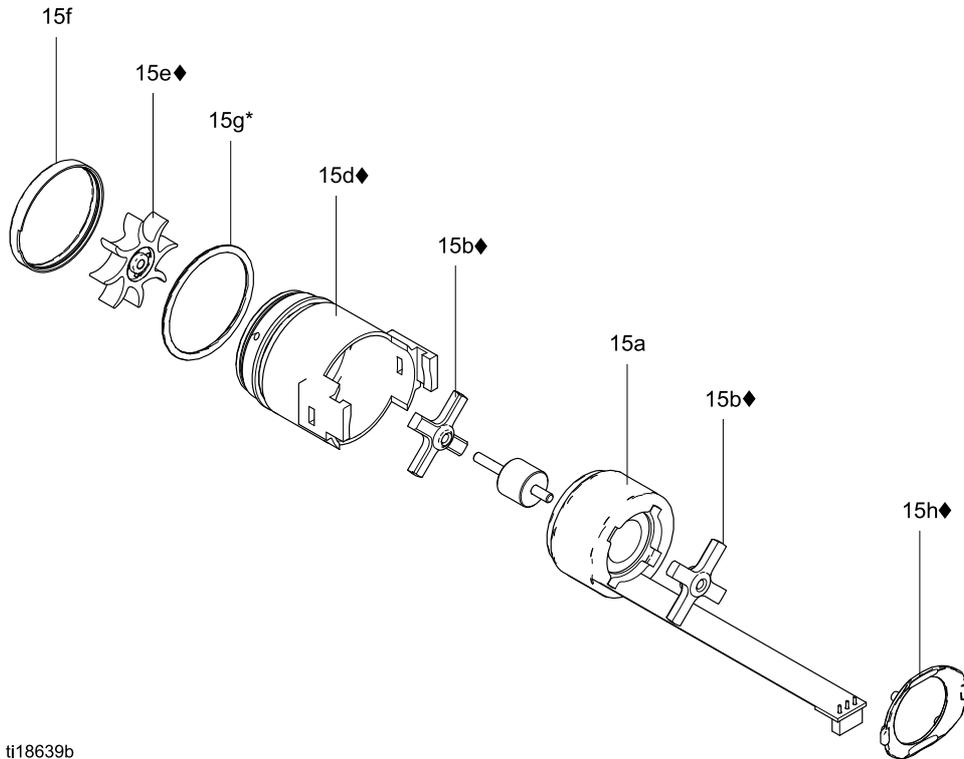
참조 번호	제품 번호	설명	수량
282	---	SWIVEL, tube; 1/4 npt x 1/4 in. (6 mm) OD tube	4
283	---	SWIVEL, tube; 1/8 npt x 5/32 in. (4 mm) OD tube	2
286	---	TUBE; 3/8 in. (10 mm) OD	A/R
300★	235070	HOSE, air, grounded; 0.315 in. (8 mm) ID; 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f) left-hand thread; red cover with stainless steel braid ground path; 25 ft (7.6 m) long	1
301★	H60T18	GUN; see 표준 기조식 스프레이 건 어셈블리, page 60	1
	H60M18	GUN; see 스마트 기조식 스프레이 건 어셈블리, page 62	1

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공해 드리고 있습니다.

★ 공기 호스(300)와 건(301)은 24N550 절연 엔클로저에 포함되지 않습니다. 이들은 설명 목적만을 위해 나타나 있습니다. 공기 호스 및 건을 포함하는 모델 목록은 3페이지를 참조하십시오.

교류기 어셈블리

부품 번호 24N664 교류기 어셈블리



ti18639b

참조 번호	제품 번호	설명	수량
15a	24N705	COIL, alternator	1
15b◆	24N706	BEARING KIT (includes two bearings, item 15e fan, and one item 15h clip)	1
15d◆	24N707	HOUSING; includes item 15f	1
15e◆	---	FAN; part of item 15b	1

* 이 부품은 에어 쉴 수리 키트 24N789(별매)에 포함되어 있습니다.

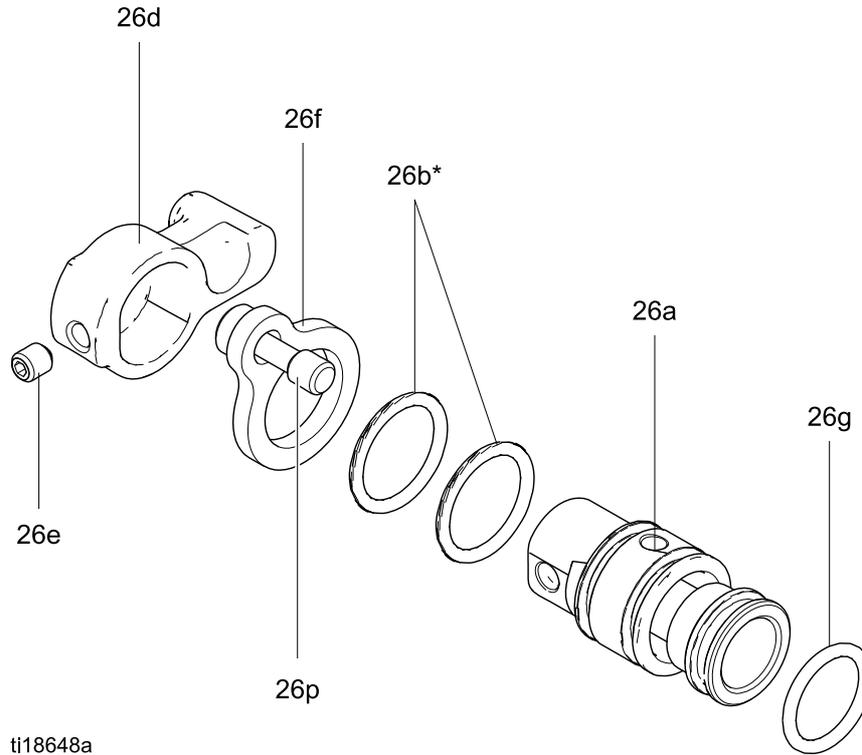
◆ 이 부품은 베어링 키트 24N706(별매)에 포함되어 있습니다.

참조 번호	제품 번호	설명	수량
15f	---	CAP, housing; part of item 15d	1
15g*	110073	O-RING	1
15h◆	24N709	CLIP; package of 5 (one clip included with item 15b)	1

---으로 표시된 부품은 별도로 구매할 수 없습니다.

ES On-Off(켜기-끄기) 밸브 어셈블리

부품 번호 24N632 ES On-Off(켜기-끄기) 밸브 어셈블리



ti18648a

참조 번호	제품 번호	설명	수량
26a	----	HOUSING, valve	1
26b*	15D371	O-RING	2
26c	----	PISTON, valve	1
26d	24N650	LEVER, ES on-off; includes item 26e	1

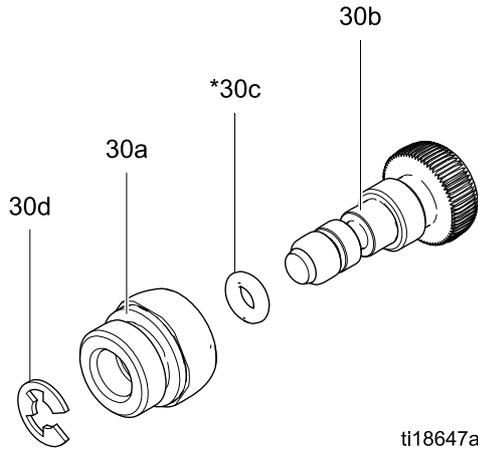
* 이 부품은 에어 쉴 수리 키트 24N789(별매)에 포함되어 있습니다.

참조 번호	제품 번호	설명	수량
26e	----	SCREW, set, socket head	2
26f	24N631	PLATE, retaining	1
26g*	113746	O-RING	1
26p	----	SCREW, captive	1

----으로 표시된 부품은 별도로 구매할 수 없습니다.

팬 공기 밸브 어셈블리

부품 번호 24N634 팬 공기 밸브 어셈블리



참조 번호	제품 번 호	설명	수량
30a	— — —	NUT, valve	1
30b	— — —	STEM, valve	1
30c*	111504	O-RING	1
30d	24N646	RING, retaining; package of 6	1

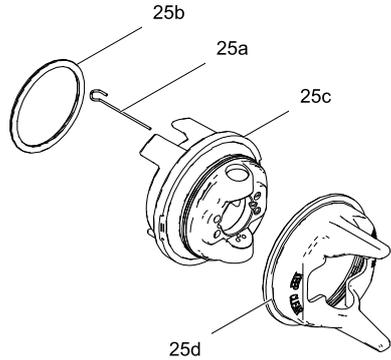
* 이 부품은 에어 쉘 수리 키트 24N789(별매)에 포함
되어 있습니다.

— — —으로 표시된 부품은 별도로 구매할 수 없습
니다.

부품

에어 캡 어셈블리

부품 번호 24N727 에어 캡 어셈블리



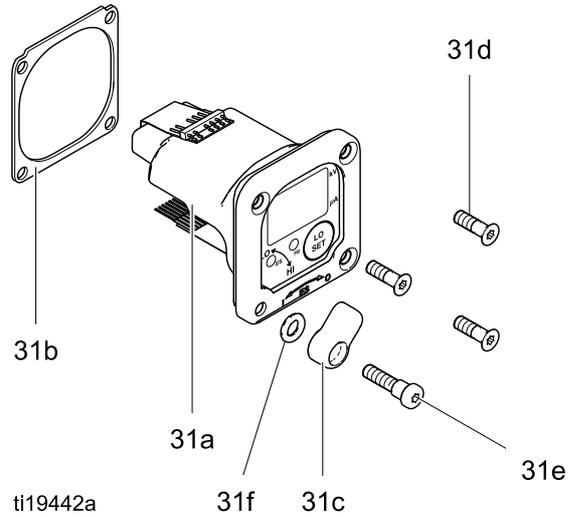
ti18652a

참조 번호	제품 번호	설명	수량
25a	24N643	ELECTRODE; package of 5	1
25b	24N734	O-RING; ptfе; package of 5 (also available in package of 10; order 24E459)	1
25c	— — —	AIR CAP	1
25d	24N726	GUARD, tip, orange	1

— — —으로 표시된 부품은 별도로 구매할 수 없습니다.

스마트 모듈 어셈블리

부품 번호 24N756 스마트 모듈 어셈블리



ti19442a

참조 번호	제품 번호	설명	수량
31a	— — —	CARTRIDGE	1
31b	24P433	GASKET	1
31c	24N787	SWITCH, ES HI/LO	1
31d♦	— — —	SCREW	3
31e♦	— — —	SCREW, pivot	1
31f	112319	O-RING	1

— — —으로 표시된 부품은 별도로 구매할 수 없습니다.

♦ 이 부품은 스마트 모듈 나사 키트 24N757(별매)에 포함되어 있습니다.

스프레이 팁 선택 차트

AEM 미세 마감 스프레이 팁

낮음과 중간 정도의 압력에서 높은 마무리 품질 용도에 권장합니다. 아래의 매트릭스에서 원하는 팁, 부품 번호 AEMxxx(xxx = 세 자릿수)를 주문하십시오.

구멍 크기 인치 (mm)	유체 출력 fl oz/min(l/min)		최대 패턴 너비, 12 인치 (305mm) 인치(mm)							
	4.1M- Pa(4 1bar, 600psi) 에서	7.0MP- a(70b- ar, 1000 psi)에서	2-4 (50- 100)	4-6 (100- 150)	6-8 (150- 200)	8-10 (200- 250)	10-12 (250- 300)	12-14 (300- 350)	14-16 (350- 400)	16-18 (400- 450)
	스프레이 팁									
† 0.007 (0.178)	4.0 (0.1)	5.2 (0.15)	107	207	307					
† 0.009 (0.229)	7.0 (0.2)	9.1 (0.27)		209	309	409	509	609		
† 0.011 (0.279)	10.0 (0.3)	13.0 (0.4)		211	311	411	511	611	711	
0.013 (0.330)	13.0 (0.4)	16.9 (0.5)		213	313	413	513	613	713	813
0.015 (0.381)	17.0 (0.5)	22.0 (0.7)		215	315	415	515	615	715	815
0.017 (0.432)	22.0 (0.7)	28.5 (0.85)		217	317	417	517	617	717	
0.019 (0.483)	28.0 (0.8)	36.3 (1.09)			319	419	519	619	719	
0.021 (0.533)	35.0 (1.0)	45.4 (1.36)				421	521	621	721	821
0.023 (0.584)	40.0 (1.2)	51.9 (1.56)				423	523	623	723	823
0.025 (0.635)	50.0 (1.5)	64.8 (1.94)				425	525	625	725	825
0.029 (0.736)	68.0 (1.9)	88.2 (2.65)								829
0.031 (0.787)	78.0 (2.2)	101.1 (3.03)				431		631		831
0.033 (0.838)	88.0 (2.5)	114.1 (3.42)								833
0.037 (0.939)	108.0 (3.1)	140.0 (4.20)							737	
0.039 (0.990)	118.0 (3.4)	153.0 (4.59)					539			

* 팁은 물에서 테스트됩니다.

다른 압력(P)에서 유체 출력(Q)은 아래의 공식으로 계산할 수 있습니다. $Q = (0.041) (QT) \sqrt{P}$ 여기서 QT는 선택한 구멍 크기에 대해 위 표의 600psi에서 유체 출력(fl oz/min)입니다.

† 이러한 팁 크기에는 150 메쉬 필터가 포함됩니다.

AAF 미세 마감 예비 구멍 스프레이 팁

낮음과 중간 정도의 압력에서 높은 마무리 품질 용도에 권장합니다. AEF 팁에는 래커 등 매우 얇게 재료를 분무 하도록 지원하는 예비 구멍이 있습니다.

아래의 매트릭스에서 원하는 팁, 부품 번호 AEFxxx(xxx = 세 자릿수)를 주문하십시오.

구멍 크기 인치(mm)	유체 출력 fl oz/min(l/min)		최대 패턴 너비, 12 인치 (305mm) 인치(mm)					
	4.1MP- a(41bar, 600psi)에 서	7.0MP- a(70bar, 1000psi) 에서	6-8 (150- 200)	8-10 (200- 250)	10-12 (250-300)	12-14 (300-350)	14-16 (350-400)	16-18 (400-450)
			스프레이 팁					
† 0.010 (0.254)	9.5 (0.28)	12.5 (0.37)	310	410	510	610	710	
0.012 (0.305)	12.0 (0.35)	16.0 (0.47)	312	412	512	612	712	812
0.014 (0.356)	16.0 (0.47)	21.0 (0.62)	314	414	514	614	714	814
0.016 (0.406)	20.0 (0.59)	26.5 (0.78)		416	516	616	716	
* 팁은 물에서 테스트됩니다.								
다른 압력(P)에서 유체 출력(Q)은 아래의 공식으로 계산할 수 있습니다. $Q = (0.041) (QT) \sqrt{P}$ 여기서 QT는 선택한 구멍 크기에 대해 위 표의 600psi에서 유체 출력(fl oz/min)입니다.								
† 이러한 팁 크기에는 150 메쉬 필터가 포함됩니다.								

수리 키트, 관련 설명서 및 부속품

건 부품 번호	설명	설명서 설명	수리 키트	수리 키트 설명
본 설명서의 모든 건.	60kV 수성 기조식 스프레이 건	정전기 수성 기조식 스프레이 건, 지침-부품	24N789	에어 싺 수리 키트
			24N706	교류기 베어링 수리 키트

건 부속품

제품 번호	설명
105749	청소 브러시.
111265	비실리콘 윤활제, 113g(4oz).
116553	유전체 그리스. 30ml(1온스)
24N319	원형 스프레이 키트. 표준 기조식 스프레이 건을 원형 스프레이 에어 캡으로 변환합니다. 설명서 3A2499를 참조하십시오.
24N604	건 커버. 10개들이 박스.
24N758	디스플레이 커버. 스마트 디스플레이를 청결하게 유지합니다. 5개들이 패키지.
24P170	금속 방아쇠 키트.
24P172	빠른 조절 밸브. 팬의 신속한 크기 변경용.
185105	비 스위블 공기 흡입구; 1/4-18npsm(m)(왼쪽 나사산)
24N642	공기 흡입구 볼 스위블; 1/4-18npsm(m)(왼쪽 나사산)

제품 번호	설명
185493	공기 호스 어댑터; 1/4npt(m) x 1/4-18npsm(m)(왼쪽 나사산)
112534	공기관 빠른 분리 피팅.

작동자 부속품

제품 번호	설명
117823	전도성 장갑, 12개들이 상자(소)
117824	전도성 장갑, 12개들이 상자(중)
117825	전도성 장갑, 12개들이 상자(대)
24N520	편안한 그립감. 스냅 방식의 그립으로 핸들 크기가 커져 작업자 피로감이 감소합니다. 중형 크기.
24N521	편안한 그립감. 스냅 방식의 그립으로 핸들 크기가 커져 작업자 피로감이 감소합니다. 대형 크기.

시스템 부속품

제품 번호	설명
222011	접지선 및 클램프.
186118	영어 경고 표시. Graco에서 무료로 제공됩니다.

호스

접지된 공기 호스

0.7MPa(7bar, 100psi) 최대 작동 압력

8mm(0.315인치) ID; 1/4npsm(f) x 1/4npsm(f) 왼쪽 나사산

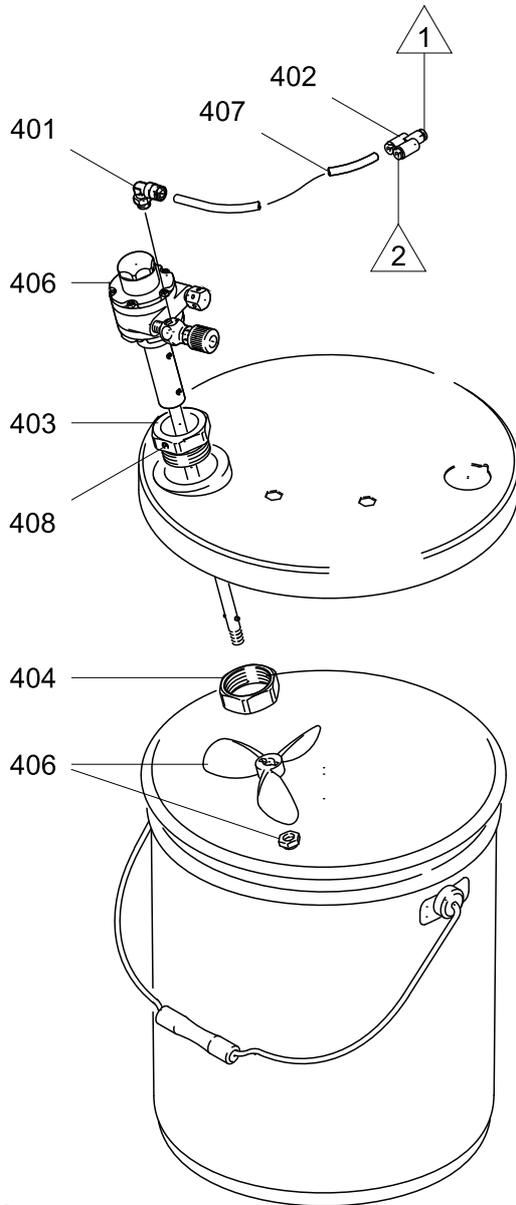
제품 번호	설명
스테인리스강 브레이드 접지 경로가 포함된 접지 공기 호스(빨간색)	
235068	1.8m(6ft)
235069	4.6m(15ft)
235070	7.6m(25ft)
235071	11m(36ft)
235072	15m(50ft)
235073	23m(75ft)
235074	30.5m(100ft)

테스트 장비

제품 번호	설명
241079	저항계. 500V 출력, 0.01-2000메그옴. 접지 연속성과 건 저항 테스트에 사용합니다. 위험 구역에서 사용하지 마십시오.
245277	설비, 고전압 탐침 및 kV 계측기를 테스트합니다. 건의 정전기 전압, 그리고 사용 중인 교류기와 전원 공급장치의 상태를 테스트하는 데 사용합니다. 설명서 309455를 참조하십시오.

245895 교반기 키트

유체를 혼합하고 가라앉지 않게 합니다. 401-408 항목을 포함합니다.



참조 번호	제품 번호	설명	수량
401	112698	엘보, 스위블; 1/8npt(m) x 6mm(1/4인치) 외경 튜브	1
402	114158	피팅, 어댑터, Y; 6mm(1/4인치) 외경 튜브; mxxfx	1
403	193315	칼라, 장착, 교반기	1
404	193316	너트, 칼라, 교반기	1
405	197298	커버, 페일; 5갤런(19리터)	1
406	224571	교반기; 설명서 306565 참조	1
407	현지에서 구매	튜브, 나일론; 6mm(1/4인치) 외경; 1.22m(4ft)	1
408	110272	나사, 세트, 소켓 헤드; 1/4-20 x 6mm(1/4인치)	1

ti2137a

치수

t119533a

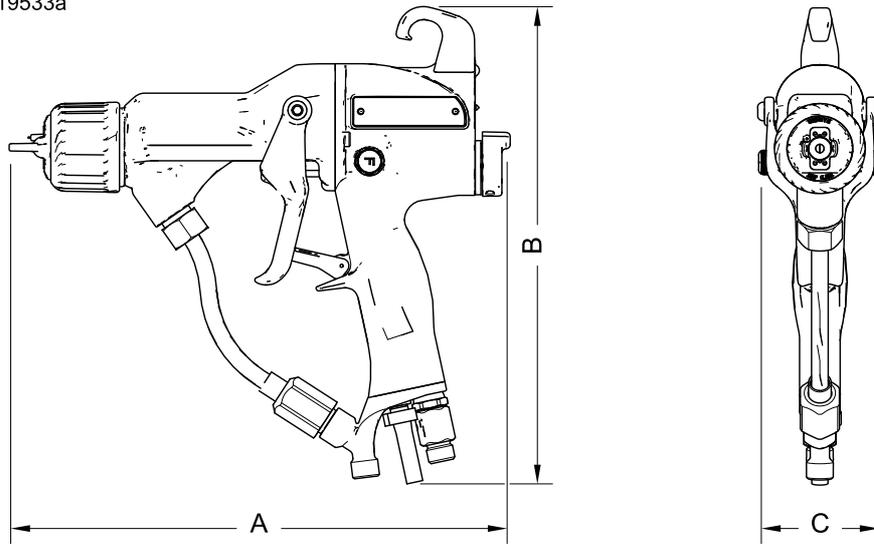


Figure 44

건 모델	A, 인치(mm)	B, 인치(mm)	C, 인치(mm)	브래킷 제외 무게, oz(g)
H60T18	10.7 (272)	8.9 (226)	2.4 (61)	22.0 (623)
H60M18	10.8 (274)	9.6 (244)	2.4 (61)	24.4 (692)

기술 데이터

정전기 기초식 스프레이 수성 건		
	미국	미터법
최대 작동 유체 압력	3000psi	21MPa, 210bar
최대 작동 공기 압력	100psi	0.7MPa, 7.0bar
건 흡입구의 최소 공기 압력	45psi	0.32MPa, 3.2bar
최대 유체 작동 온도	120°F	48°C
단락 회로 전류 출력	125마이크로암페어	
전압 출력 에너지	유체 호스 24M508 설치 시 0.35J. H60T18: 60kV H60M18: 30-60kV	
소음(ISO 표준 9216에 따라 측정)	40psi에서: 90.4dB(A) 100psi에서: 105.4dB(A)	0.28MPa, 2.8bar에서: 90.4dB(A) 0.7MPa, 7.0bar에서: 105.4dB(A)
소음(건과 1 m 떨어진 거리에서 측정)	40psi에서: 87.0dB(A) 100psi에서: 99.0dB(A)	0.28MPa, 2.8bar에서: 87.0dB(A) 0.7MPa, 7.0bar에서: 99.0dB(A)
공기 흡입구 피팅	1/4npsm(m) 왼쪽 나사산	
유체 흡입구 피팅	Graco 수성 유체 호스용 맞춤 흡입구.	
절연 엔클로저 공기 흡입구 피팅	1/4npt	
절연 엔클로저 유체 흡입구 피팅	3/8인치 OD 튜브 피팅	10mm OD 튜브 피팅
습식 부품	건: 스테인리스강, PEEK, UHMWPE, 폴루오로엘라스토머, 아세톤, 나일론, 폴리에틸렌, 텅스텐 와이어 수성 유체 호스: PTFE 흡입 튜브: 폴리프로필렌, 스테인리스강 Merkur 펌프: 설명서 3A0732를 참조하십시오.	

Graco Pro Xp 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. However, any deficiency in the barrel, handle, trigger, hook, internal power supply, and alternator (excluding turbine bearings) will be repaired or replaced for thirty-six months from the date of sale. 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 정보

Graco 제품에 대한 최신 정보는 www.graco.com을 방문하십시오. 특허 정보는 www.graco.com/patents를 참조하십시오.

제품을 주문하려면 Graco 대리점으로 연락하거나 가까운 대리점으로 문의하십시오.

전화: 612-623-6921 또는 수신자 부담 전화: 1-800-328-0211 팩스: 612-378-3505

이 설명서에 나온 모든 설명과 그림은 출판 당시의 최신 제품 정보를 반영합니다.

Graco는 별도의 통지 없이 언제든지 내용을 수정할 권리가 있습니다.

원래 지침의 번역. This manual contains Korean, MM 3A2497

Graco 본사: Minneapolis

국외 사무소: 벨기에, 중국, 일본, 한국

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA

Copyright 2012, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되었습니다.

www.graco.com

개정 C, 2016년 12월