지침

Reactor® E-10hp

333238L

KO

폴리우레아 코팅과 폴리우레탄 폼의 스프레이 또는 분사 전문가만 사용할 수 있습니다.

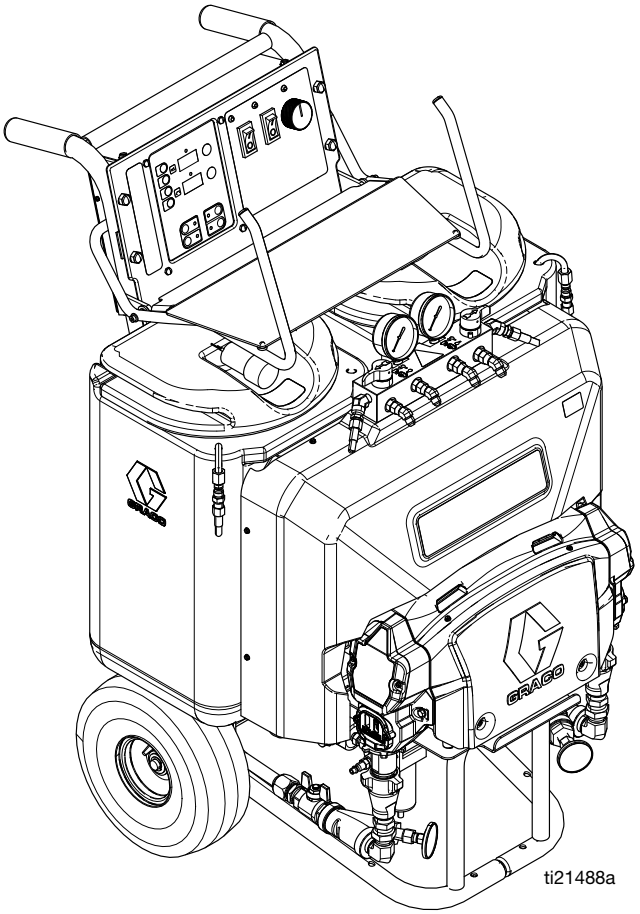
폭발 위험이 있는 환경 또는 위험(분류된) 장소에서 사용하는 것이 승인되어 있지 않습니다.

3000psi(21 MPa, 207bar) 최대 작동 압력

모델 정보는 10페이지를 참고하십시오.

중요 안전 지침

장비 사용 전에 이 설명서의 모든 경고 및 지침을 읽으십시오. 이 지침을 잘 보관해 두십시오.



ti21488a

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

목차

경고 3
중요한 이소시아네이트(ISO) 정보 7
이소시아네이트 조건 7
재료 자체 점화 8
성분 A와 성분 B를 분리된 상태로 유지 8
이소시아네이트의 수분 민감도 8
245 fa 발포제가 있는 발포 수지 8
재료 교환 8
시스템 9
모델 10
관련 설명서 10
개요 11
구성품 식별 12
제어장치 및 표시기 13
히터 제어 13
시스템 제어장치 13
제어장치 및 표시기 14
설정 16
Reactor 찾기 16
전기적인 요건 16
접지 17
유체 호스 연결 17
건 에어 호스 연결 17
주 공기 공급장치 연결 17
처음 사용하기 전 세척 17
습식 컵 채우기 18
유체 탱크 채우기 18
에어 퍼지 후 관의 유체 세척 19
시동 20
가열 지침 21
가열 관리 팁 21
작동 22
스프레이 22
정지 23
리필 탱크 23
감압 절차 24
정지 24
유지보수 25
세척 26
퍼지 호스 27
문제 해결 28
펌프 제어 상태 코드 28
딥 스위치 설정 30
열 제어 진단 코드 32
Reactor 전자장치 34
히터 35
이액형 장비 36
수리 39
수리를 시작하기 전에 39
공급 탱크 제거 39
Spray 밸브 교체 40
변위 펌프 41
제어판 42
모터 제어 44
히터 49
압력 트랜듀서 51
드라이브 하우징 52
사이클 카운터 스위치 교체 53
전기 모터 54
모터 브러시 55
팬 55
탱크 유체 레벨 센서 56
부품 58
시스템 패키지 58
E-10hp 이액형 장비 59
24T954, 120 V, 230 V 베어 이액형 장비 65
24U009, 100-120VAC 히터
24T955, 200-240VAC 히터 67
24T962, 디스플레이 68
유체 흡입구 69
24T960, 유체 매니폴드 70
25R000, 재순환 라인을 포함한 절연
호스 번들 71
배출구 매니폴드 71
교체 권고 부품 74
액세서리 74
치수 74
기술 사양 75
캘리포니아 제안 65 76
Graco 표준 보증 78

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 경고가 해당되는 경우 본 설명서 본문에 나올 수 있습니다.

⚠ 경고

감전 위험

이 장비는 접지해야 합니다. 시스템의 접지, 설정 또는 사용이 올바르지 않으면 감전 사고의 원인이 될 수 있습니다.

- 장비를 수리하기 전에 전원을 끄고 전원 코드를 뽑으십시오.
- 접지된 전기 콘센트에만 연결하십시오.
- 3선 연장 코드만 사용하십시오.
- 전원 및 연장 코드의 접지된 단자가 손상되지 않아야 합니다.
- 비에 노출되지 않도록 주의하십시오. 실내에 보관하십시오.

유독성 유체 또는 연기 위험

독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 튀거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.

- 취급 지침에 대한 안전 데이터 시트(SDS)를 읽고, 장기 노출의 영향 등 사용 중인 유체의 특정 위험을 숙지하십시오.
- 장비 스프레이 시, 장비 수리 시 또는 작업구역에 있을 때는 항상 작업구역의 통풍을 유지하고 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오. 이 설명서의 **개인 보호 장비** 경고를 참조하십시오.
- 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오.

개인 보호 장비

장비에 스프레이하거나 서비스 시 또는 작업 구역에 있을 때, 항상 적합한 개인 보호 장비를 착용하고 모든 피부를 덮으십시오. 보호 장비는 장기간의 노출, 독성 연무, 스프레이, 증기 흡입, 알레르기 반응, 화상, 눈 부상, 청력 상실 등의 심각한 부상을 방지하는 데 도움이 됩니다. 이러한 보호 장비에는 다음이 포함되며 이에 국한되지 않습니다.

- 꼭 맞는 호흡용보호구(급기 호흡용보호구, 화학물질 불침투성 장갑, 보호복 및 발 덮개 등 유체 제조업체 및 현지 규제 기관에서 권장하는 기구 포함)
- 보안경 및 청력 보호대

⚠ 경고

피부 주입 위험

건, 호스 누출 또는 파열된 구성품의 고압 유체가 피부를 관통할 수 있습니다. 이는 단순한 외상으로 보일 수도 있지만 절단을 초래할 수 있는 심각한 부상입니다. **즉시 병원에 가서 치료를 받아야 합니다.**

- 분무하지 않을 때는 방아쇠 안전장치를 잠그십시오.
- 건이 다른 사람 또는 신체의 일부를 향하지 않도록 하십시오.
- 도장기 팁 위에 손을 놓지 마십시오.
- 손, 신체, 장갑 또는 헝겊으로 누출되는 유체를 막지 마십시오.
- 스프레이를 멈추고 장비를 청소, 점검 또는 정비하기 전에 **감압 절차**를 수행하십시오.
- 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오.
- 호스와 커플링은 매일 점검하십시오. 마모되었거나 손상된 부품은 즉시 교체하십시오.

화재 및 폭발 위험

솔벤트 및 페인트 가스와 같이 **작업 구역**에서 발생하는 가연성 가스는 발화하거나 폭발할 수 있습니다. 장비 내부를 통과해 흐르는 페인트나 솔벤트는 정전기 스파크를 유발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면 다음을 수행하십시오.

- 환기가 잘 되는 구역에서만 장비를 사용하십시오.
- 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 플라스틱 깔개(정전기 스파크 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오.
- 작업 구역의 모든 장비를 접지합니다. **접지** 지침을 참조하십시오.
- 솔벤트를 고압으로 스프레이하거나 세척하지 않습니다.
- 작업 구역에 솔벤트, 헝겊 및 가솔린을 포함한 잔해물이 없도록 유지하십시오.
- 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 등을 켜거나 끄지 마십시오.
- 반드시 접지된 호스를 사용하십시오.
- 통 안으로 트리거할 때는 접지된 통의 측면에 건을 단단히 고정시키십시오. 정전기 방지 또는 전도성이 아닐 경우 통 라이너를 사용하지 마십시오.
- 정전기 스파크가 일어나거나 감전을 느낄 경우 **즉시 작동을 중지하십시오**. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오.
- 작업 구역에 소화기를 비치하십시오.

⚠ 경고

열 팽창 위험

제한된 공간(예: 호스)에서 유체에 열을 가할 경우 열 팽창으로 인해 압력이 급속하게 상승할 수 있습니다. 지나친 가압은 장비 파열과 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

- 가열 중에는 밸브를 열어 유체 팽창을 완화하십시오.
- 작동 조건에 따라 정기적으로 호스를 미리 교체하십시오.

가압 알루미늄 부품 위험

가압 장비의 알루미늄과 호환되지 않는 유체를 사용하면 심각한 화학 반응이 발생하여 장비가 파손될 수 있습니다. 이 경고를 준수하지 않으면 사망, 심각한 부상 또는 재산 손실을 초래할 수 있습니다.

- 1,1,1-트리클로로에탄과 염화 메틸렌, 기타 할로겐화 하이드로카본 솔벤트 혹은 솔벤트 등을 포함하는 유체는 사용하지 마십시오.
- 염소 표백제를 사용하지 마십시오.
- 알루미늄과 반응할 수 있는 화학물질을 함유한 다른 많은 유체가 있습니다. 재료 공급업체에 문의하여 호환성을 확인하십시오.

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 사양**을 참조하십시오.
- 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 **기술 사양**을 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 재료에 대한 자세한 정보를 보려면 대리점이나 소매점에 안전 데이터 시트(SDS)를 요청하십시오.
- 장비에 전원이 공급되거나 압력이 남아 있는 경우에는 작업구역을 떠나지 마십시오.
- 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 **감압 절차**를 실시하십시오.
- 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오.
- 장비를 변형하거나 개조하지 마십시오. 개조하거나 수정하면 대리점의 승인이 무효화되고 안전에 위험할 수 있습니다.
- 모든 장비가 사용하는 환경에 맞는 등급을 갖고 승인되었는지 확인하십시오.
- 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오.
- 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 구동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오.
- 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안 됩니다.
- 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오.
- 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.

⚠ 경고

움직이는 부품으로 인한 위험

움직이는 부품으로 인해 손가락이나 다른 신체 부위가 끼거나 절단될 수 있습니다.

- 움직이는 부품에 가까이 접근하지 마십시오.
- 보호 가드 또는 커버를 분리한 상태로 장비를 작동하지 마십시오.
- 장비는 경고 없이 시동될 수 있습니다. 장비를 점검, 이동 또는 수리하려면 먼저 **감압 절차**를 수행하고 모든 전원을 분리하십시오.

화상 위험

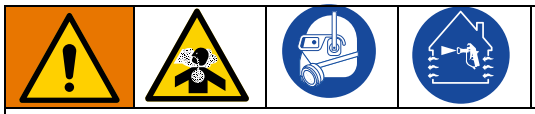
장비가 작동되는 동안 가열되는 장비 표면과 유체가 매우 뜨거울 수 있습니다. 심각한 화상을 방지하려면 다음을 수행합니다.

- 뜨거운 유체 또는 장비를 만지지 마십시오.

중요한 이소시아네이트(ISO) 정보

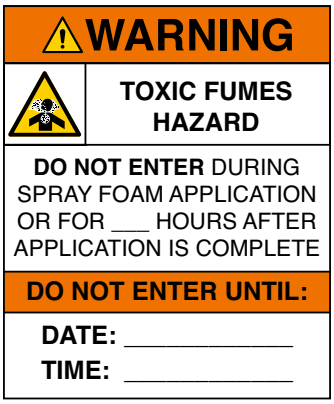
이소시아네이트(ISO)는 두 가지 성분 재료에 사용되는 촉매입니다.

이소시아네이트 조건



이소시아네이트가 함유된 유체를 스프레이 또는 분배하면 잠재적으로 유해한 연무, 증기 및 스프레이된 분진이 생성될 수 있습니다.

- 유체 제조업체의 경고문 및 안전 데이터 시트(SDS)를 읽고 이해하여 이소시아네이트 관련 위험 및 예방 조치를 숙지하십시오.
- 이소시아네이트 사용에는 잠재적으로 위험한 절차가 포함됩니다. 본 장비로 스프레이 작업을 하려면 교육을 받고 자격을 갖추어야 하며 이 설명서와 유체 제조업체의 적용 지침 및 SDS의 정보를 읽고 이해해야 합니다.
- 잘못 유지보수하거나 잘못 조정된 장비를 사용하면 재료가 부적절하게 경화될 수 있으며, 이로 인해 가스가 발생하고 악취가 생길 수 있습니다. 장비는 설명서의 지침에 따라 주의해서 유지보수 및 조정해야 합니다.
- 이소시아네이트 연무, 증기 및 분무된 분진의 흡입을 방지하기 위해 작업장에 있는 모든 사람은 적절한 호흡기 보호 장구를 착용해야 합니다. 항상 꼭 맞는 마스크를 착용해야 하며, 해당 장비에는 급기 마스크가 포함되어 있을 수 있습니다. 유체 제조업체의 SDS에 나와 있는 지침에 따라 작업구역을 환기시키십시오.
- 이소시아네이트에 피부가 접촉하지 않도록 하십시오. 작업 구역에 있는 모든 사람은 유체 제조업체 및 현지 규제 기관에서 권장하는 대로, 화학물질 불침투성 장갑, 보호복 및 발 커버를 착용해야 합니다. 오염된 의복 취급에 관한 지침을 포함하여 모든 유체 제조업체 권장 사항을 따르십시오. 스프레이 후에는 음식을 먹거나 음료를 마시기 전에 손과 얼굴을 씻으십시오.
- 이소시아네이트 노출로 인한 위험은 스프레이 후에도 계속됩니다. 적절한 개인 보호 장비가 없는 사람은 도포 중이거나 도포 후에 유체 제조업체에서 지정한 시간 동안 작업장에서 벗어나 있어야 합니다. 일반적으로 이 시간은 24시간 이상입니다.
- 이소시아네이트에 노출 위험이 있는 작업장에 들어가는 사람에게 주의를 주십시오. 유체 제조업체와 현지 규제 기관의 권장 사항을 따르십시오. 작업장 외부에 다음과 같이 현수막을 배치하는 것이 좋습니다.



재료 자체 점화

일부 재료는 너무 두껍게 바르면 자체 점화될 수 있습니다. 재료 제조업체의 경고문과 안전 데이터 시트(SDS)를 참조하십시오.

성분 A와 성분 B를 분리된 상태로 유지

교차 오염은 유체 라인에서 재료 경화를 유발할 수 있으며, 이로 인해 중상이나 장비 손상이 초래될 수 있습니다. 교차 오염을 방지하려면:

- 성분 A와 성분 B의 습식 부품을 교환하지 **마십시오**.
- 한쪽 면에서 오염되었다면 다른 쪽 면에 솔벤트를 전혀 사용하지 마십시오.

이소시아네이트의 수분 민감도

수분(예: 습기)에 노출되면 ISO가 부분적으로 경화되어 작고 단단한 연마성 결정체를 형성하며, 이 결정체는 유체 안에 떠다니게 됩니다. 결국 표면에 막이 형성되고 ISO가 젤이 되기 시작하여 점도가 커지게 됩니다.

주의

부분적으로 경화된 ISO를 사용하면 모든 습식 부품의 성능이 저하되고 수명이 단축됩니다.

- 항상 통풍구에 데시칸트 드라이어를 사용하거나 질소 기체를 넣은 밀폐형 용기를 사용하십시오. ISO를 뚜껑이 없는 용기에 보관하지 **마십시오**.
- ISO 펌프 습식 컵 또는 탱크(설치된 경우)가 적절한 윤활유로 채워져 있도록 유지하십시오. 윤활유는 ISO와 대기 사이에 배리어를 형성합니다.
- ISO에 맞는 방습 호스만 사용하십시오.
- 재생 솔벤트는 수분이 함유되어 있을 수 있으므로 사용하지 마십시오. 사용하지 않을 때는 항상 솔벤트 용기를 닫아 두십시오.
- 재조립 시, 나사산이 있는 부품을 적절한 윤활유로 항상 윤활하십시오.

참고: 막 형성 크기와 결정 비율은 ISO의 함유량, 습도 및 온도에 따라 달라집니다.

245 fa 발포제가 있는 발포 수지

압력을 받지 않은 상태에서 특히 교반하는 경우 일부 수지 발포제는 90°F(33°C)가 넘는 온도에서 거품을 일으킵니다. 거품이 줄어들도록, 회전 시스템에서 예열을 최소화하십시오.

재료 교환

주의

장비에 사용된 재료 유형을 변경하려면 장비 손상과 중단 시간을 방지하기 위해 특히 주의해야 합니다.

- 재료를 변경할 때는 장비를 여러 번 세척하여 깨끗이 청소하십시오.
- 세척 후에는 항상 유체 흡입구 스트레이너를 청소하십시오.
- 화학적 호환성에 대해서는 재료 제조업체에 문의하십시오.
- 에폭시와 우레탄 또는 폴리우레아를 변경할 경우 모든 유체 구성품을 분해하여 청소하고 호스를 변경하십시오. 에폭시는 종종 B(경화제) 면에 아민을 포함합니다. 폴리우레아는 종종 B(수지) 면에 아민을 포함합니다.

시스템

부품	최대 작동 압력, PSI (MPa, bar)	볼트	이액형 장비 모델	비난방 호스 35 ft(10.6 m)	코드 어댑터	건	
						모델	부품
APT100	3000 (21, 207)	100-120 VAC	24T100	25R000	---	Fusion® 공기 퍼지	249810
P2T100	3000 (21, 207)	100-120 VAC	24T100	25R000	---	PROBLER® P2	GCP2RA
26B240	3000 (21, 207)	100-120 VAC	24T100	25R000	---	Fusion Pro 연결	25T481
APT900	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	25R000	북미	Fusion 에어 퍼지	249810
APT901	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	25R000	유럽	Fusion 에어 퍼지	249810
APT902	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	25R000	오스트레일리아/아시아	Fusion 에어 퍼지	249810
P2T900	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	25R000	북미	Probler P2	GCP2RA
P2T901	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	25R000	유럽	Probler P2	GCP2RA
P2T902	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	25R000	오스트레일리아/아시아	Probler P2	GCP2RA
26B241	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	25R000	북미	Fusion Pro 연결	25T481
FPT901	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	25R000	유럽	Fusion Pro 연결	25T481
FPT902	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	25R000	오스트레일리아/아시아	Fusion Pro 연결	25T481
24T900	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	---	북미	---	---
24T901	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	---	유럽	---	---
24T902	3000 (21, 207)	200-240 VAC	24R900	---	오스트레일리아/아시아	---	---

모델

모델 번호, 시리즈 문자 및 일련 번호는 카트의 뒷면에 있습니다. 신속하게 지원을 받으려면 고객 서비스 센터에 전화하기 전에 해당 정보를 메모해 두십시오.

베어 이액형 장비 부품, 시리즈	볼트	* 전기 연결부	최대 작동 압력, psi (MPa, bar)	승인
24T100, A	100-120 VAC	20 A 코드(모터) 20 A 코드(히터)	3000 (21, 207)	
24R900, A	200-240 VAC	15 A 코드(모터) 15 A 코드(히터)	3000 (21, 207)	

CE
UK CA
EAC

C ETL US LISTED
Intertek
5024314
ANSI/UL
표준 499 준수
CAN/CSA 표준
C22.2 88번 인증

** 자세한 전기 요구 사항은 16페이지를 참조하십시오.*

관련 설명서

다음 설명서는 Reactor E-10 부품 및 액세서리에 관한 내용입니다. 구성에 따라 일부 품목은 패키지와 함께 제공됩니다. 설명서는 www.graco.com에서도 제공하고 있습니다.

설명서(영어)	설명
하부 펌프	
311076	지침-부품 매뉴얼
Fusion 에어 퍼지 스프레이 건	
309550	지침-부품 매뉴얼
Probler P2 스프레이 건	
313213	지침-부품 매뉴얼
Probler P2 재순환 키트	
406842	지침-부품 매뉴얼
리프트 링 키트	
332977	지침-부품 매뉴얼

개요

Reactor E-10hp는 다음과 함께 사용할 수 있는 휴대용 전기 1:1 혼합 비율 이액형 장비입니다.

- 폴리우레아
- 폴리우레아 하이브리드 코팅
- 폴리우레탄 폼

재료는 충돌 혼합 스프레이 건으로 도포될 수 있습니다.

Reactor E-10에는 장치에 장착된 6갤런(22.7리터) 공급 탱크로부터 중력이 채워져 있습니다.

작업량이 많은 양 하부 왕복 피스톤 펌프는 혼합 및 적용을 위해 건으로의 유체 흐름을 측정합니다. 재순환 모드로 설정된 경우 Reactor E-10은 유체를 공급 탱크로 다시 순환시킵니다.

Reactor E-10hp는 각 유체에 대해 기본 히팅 로드와 부스트 히팅 로드를 이용하며 순환 복귀 호스를 갖춘 절연 호스 번들을 이용합니다. 따라서 스프레이하기 전에 호스와 건을 원하는 온도로 미리 가열할 수 있습니다. 부스트 히팅 로드는 순환 모드 시에 가열 시간을 줄이기 위해 이용됩니다. 디지털 디스플레이에 두 유체의 온도가 표시됩니다.

전기 제어장치는 유체의 압력을 감독하고 모터를 구동하며 작업자에게 오류 발생을 경고합니다. 자세한 내용은 15페이지의 **모터/펌프 상태 코드**를 참고하십시오.

Reactor E-10hp는 재순환 속도가 느림과 빠름 두 가지이며 출력되는 압력을 조정할 수 있습니다.

느린 재순환

- 순환 속도가 느리면 히터에서 전달되는 온도가 높아져 호스와 건이 빠르게 뜨거워집니다.
- 간단한 작업이나 저속 스프레이에 적합합니다.
- 전체 탱크를 최대 온도까지 순환시키는 데는 사용되지 않습니다.
- 탱크로 반환되는 열을 최소화하고 거품을 줄이려면 245 fa 취입제 폼을 사용하십시오.

빠른 재순환

- 탱크를 미리 가열하여 높은 유속 또는 높은 온도를 지원하는 데도 사용합니다.
- 탱크 안에서 유체를 흔들면 탱크 상단의 유체만 가열되는 현상을 피할 수 있습니다.
- 세척에 사용합니다.

압력 조정

- 분배 또는 도장 작업 시, 선택한 압력이 일정하게 출력되도록 자동 조절합니다.

구성품 식별

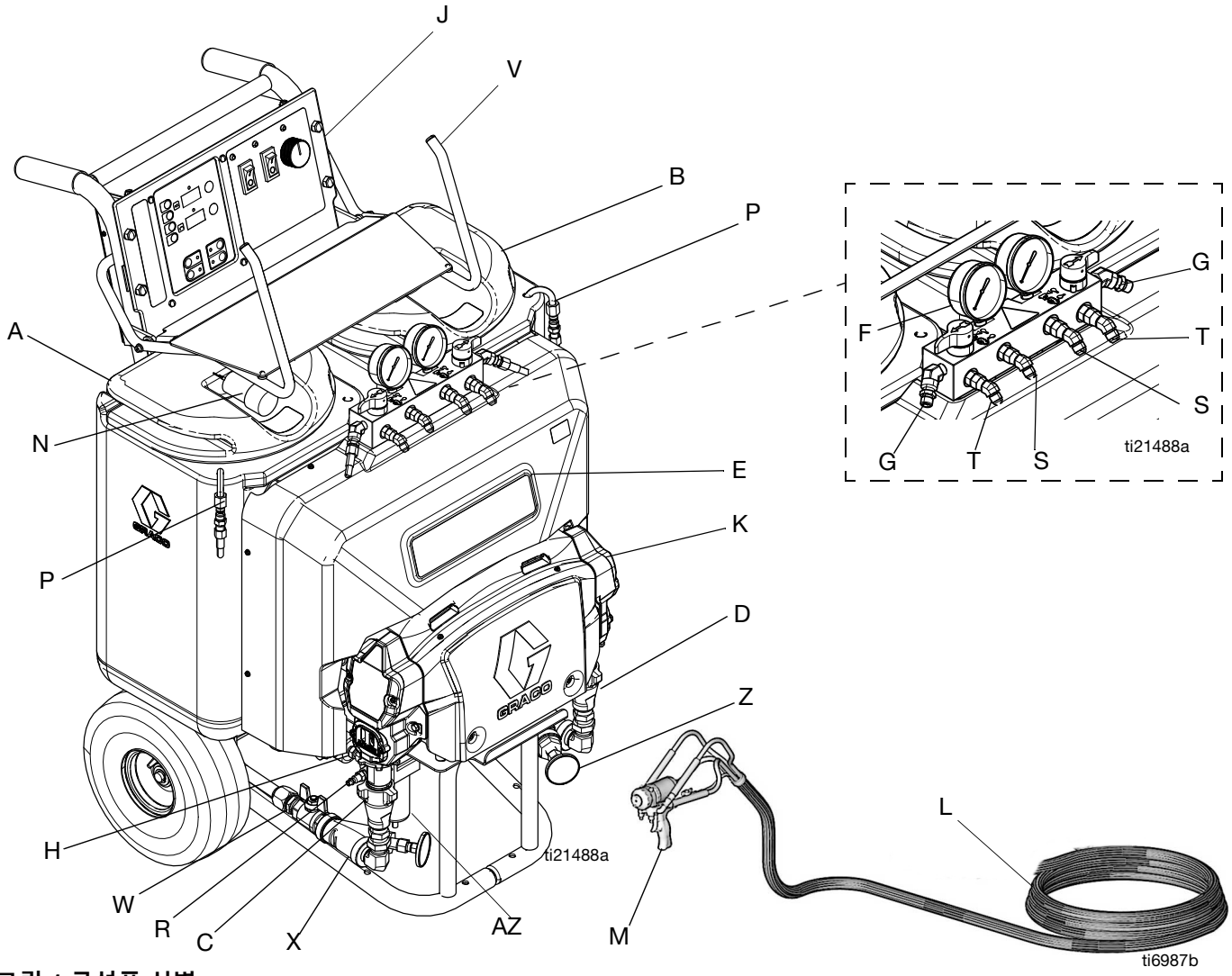


그림 1 구성품 식별

키

A	공급 탱크(ISO)
B	공급 탱크(RES)
C	펌프(ISO)
D	펌프(RES)
E	히터(슈라우드 아래)
F	유압 게이지
G	Recirc/Spray 및 과압 릴리프 밸브
H	탱크 레벨 센서(탱크 바닥)
J	제어판, 13페이지의 그림 2 참조
K	전기 모터 및 드라이브 하우징
L	절연 호스 번들(순환 반환 호스 포함)
M	Fusion 에어 퍼지 스프레이 건

키

N	데시칸트 드라이어
P	재순환 튜브
R	공기 공급관 흡입구(퀵 디스커넥트 피팅)
S	유체 호스 연결부
T	반환 호스 연결
U	유체 온도 센서(슈라우드 아래 히터 어셈블리에 위치)
V	호스 랙 및 제어 실드
W	유체 유입 볼 밸브(각 면에 1개씩)
X	유체 흡입구 여과기(각 면에 1개씩)
Y	전원 코드(그림에는 없음)
Z	유체 온도 게이지(각 면에 1개씩)
AZ	에어 필터/습기 분리기

제어장치 및 표시기

14페이지의 **제어장치 및 표시기** 식별표를 참조하십시오.

주의

소프트키 단추의 손상을 방지하려면 펜, 플라스틱 카드 또는 손톱과 같은 날카로운 물체로 단추를 누르지 마십시오.

히터 제어

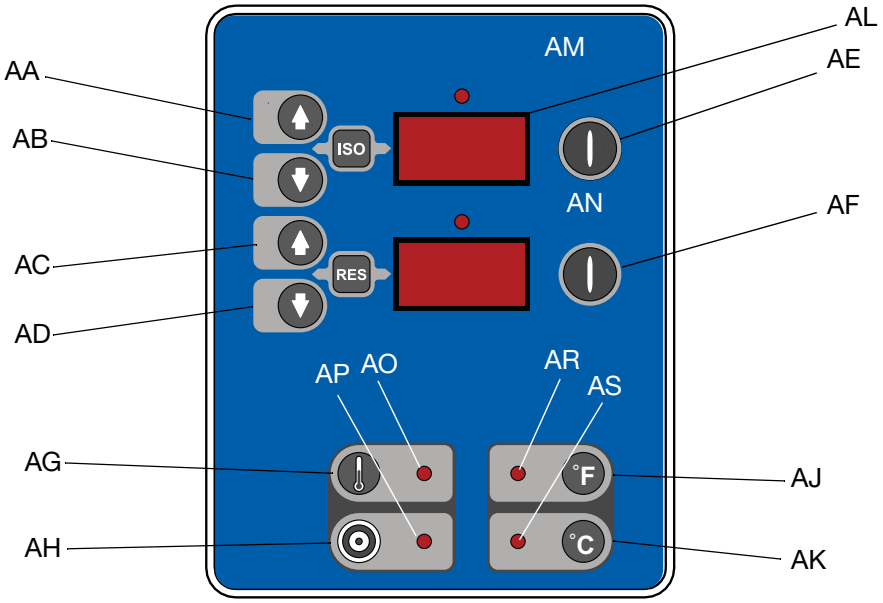


그림 2 히터 제어장치 및 표시기

시스템 제어장치

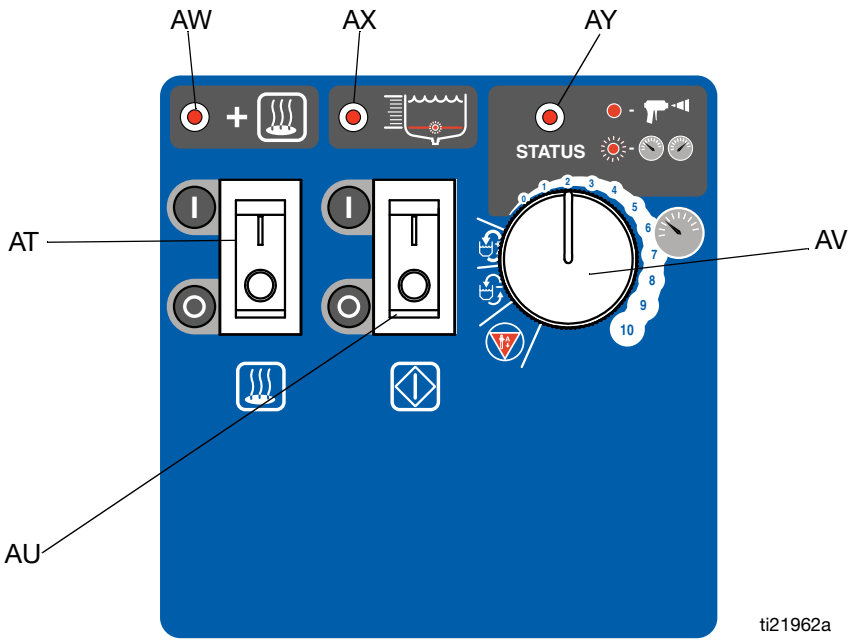


그림 3 시스템 제어장치 및 표시기

제어장치 및 표시기

키	이름	설명
히터 제어장치		
AA	ISO 설정치 증가	설정치 한도 내 선택된 장치에서 1도씩 온도 설정치를 증가시킵니다. 조정을 하기 전에 목표 키를 누릅니다.
AB	ISO 설정치 감소	설정치 제한 내 선택된 장치에서 1도씩 온도 설정치를 감소시킵니다. 조정을 하기 전에 목표 키를 누릅니다.
AC	RES 설정치 증가	설정치 한도 내 선택된 장치에서 1도씩 온도 설정치를 증가시킵니다. 조정을 하기 전에 목표 키를 누릅니다.
AD	RES 설정치 감소	설정치 제한 내 선택된 장치에서 1도씩 온도 설정치를 감소시킵니다. 조정을 하기 전에 목표 키를 누르십시오.
AE	호스 히터 온/오프 키	ISO 영역의 히터를 켜거나 끕니다. 32페이지의 히터 영역 진단 코드도 지워야 합니다.
AF	호스 히터 온/오프 키	RES 영역의 히터를 켜거나 끕니다. 32페이지의 히터 영역 진단 코드도 지워야 합니다.
AG	실제 온도 키	누르면 실제 온도가 표시됩니다. 전류를 표시하려면 길게 누르십시오.
AH	목표 온도 키	누르면 목표 온도가 표시됩니다. 히터 제어 회로 보드 온도를 표시하려면 길게 누르십시오.
AJ	온도 표시 방법 키 °F	누르면 온도 단위가 화씨로 변경됩니다.
AK	온도 표시 방법 키 °C	누르면 온도 단위가 섭씨로 변경됩니다.
AL	온도 디스플레이	선택한 모드에 따라 히터 영역의 실제 온도 또는 목표 온도가 표시됩니다. 기본적으로 시동 시 실제 온도가 표시됩니다. 범위는 ISO와 RES의 경우 32-170°F (0-77°C)입니다.
히터 표시기		
AM	ISO 히터 활동	히터 영역이 켜지면 LED가 깜박입니다. 각 점멸등의 지속시간은 히터의 켜진 정도를 표시합니다.
AN	RES 히터 활동	히터 영역이 켜지면 LED가 깜박입니다. 각 점멸등의 지속시간은 히터의 켜진 정도를 표시합니다.
AO	실제 온도 활성	실제 온도를 표시합니다.
AP	목표 온도 활성	목표 온도를 표시합니다.
AR	화씨 단위 활성화	온도를 °F로 표시합니다.
AS	섭씨 단위 활성화	온도를 °C로 표시합니다.
시스템 제어장치		
AT	히터 전력	히터 제어를 가능하게 합니다. 스위치에는 20 A 회로 차단기가 포함됩니다.
AU	모터 전원	모터를 작동합니다. 스위치에는 20 A 회로 차단기가 포함되어 있습니다.
AV	모터/펌프 제어 기능 노브	운영 모드 / 압력 설정치를 선택합니다. 15페이지의 **모터/펌프 제어 기능 노브**를 참조하십시오.
시스템 표시기		
AW	부스트 열 표시기	부스트 열의 활성화를 나타냅니다.
AX	탱크 레벨 표시기	15페이지의 **탱크 레벨 센서 LED**를 참조하십시오.
AY	시스템 상태 표시 LED	알람이나 편차가 활성화되면 오류 코드가 점멸합니다. 15페이지의 **모터/펌프 상태 코드**를 참조하십시오.

모터/펌프 제어 기능 노브

노브(AV)를 사용하여 원하는 기능을 선택합니다.

아이콘	설정	기능
	중지	모터를 중지하고 펌프를 자동으로 파크합니다.
	느린 재순환	재순환 속도를 늦춥니다.
	빠른 재순환	재순환 속도를 높입니다.
	압력 조정	스프레이 모드에서 건에 맞게 유체 압력을 조정합니다.

모터/펌프 상태 코드

오류가 발생하면 상태 표시기(AY)가 1~19회 점멸하여 상태 코드, 정지를 표시하고 반복하거나 다른 활성화된 오류 코드를 점멸합니다. 상태 코드에 대한 간략한 설명은 표 1을 참조하십시오.

표 1: 모터/펌프 상태 코드

번호	이름
1	ISO면과 RES면 사이의 압력 불균형
2	설정치에서 압력 편차
3	압력 트랜듀서 ISO 장애
4	압력 트랜듀서 환기 RES 장애
5	전류량이 과도함
6	높은 모터 온도
7	사이클 카운터 스위치 입력 없음
8	사이클 속도 편차 높음(1.0 GPM 초과)
	사이클 속도 높음 종료(1.1 GPM 초과)
9	탱크 레벨 낮음
10	사용되지 않음
11	모터 로터 잠김
12	모터 제어기 버스 과전압
13	모터 제어기 버스 저전압
14	모터 제어기 고온
15-19	모터 제어기 결함

참고: 기본적으로 상태 코드 표시가 발생하면 종료됩니다.

모터 제어 진단 코드

온도 디스플레이에 온도 제어 진단 코드가 나타납니다. 이러한 알람은 열을 차단합니다.

표 2: 모터 제어 진단 코드

코드	이름	알람 영역
01	높은 유체 온도	개별
02	높은 영역 전류	개별
03	히터 작동 시 영역 전류 없음	개별
04	열전쌍이 연결되지 않음	개별
05	높은 제어기 온도	개별
06	구역 포드와 통신 없음	개별
09	디스플레이 상실됨	개별
99	히터 제어 모듈과 통신 없음	개별

탱크 레벨 센서 LED

탱크에 화학물질이 없을 경우 탱크 레벨 센서 LED(AX)가 트리거됩니다.

표 3: 탱크 레벨 표시기(AX)

화학물질	상태
> 1갤런	꺼짐
< 1갤런	점멸

설정

Reactor 찾기

레벨 표면에서 Reactor를 찾습니다.

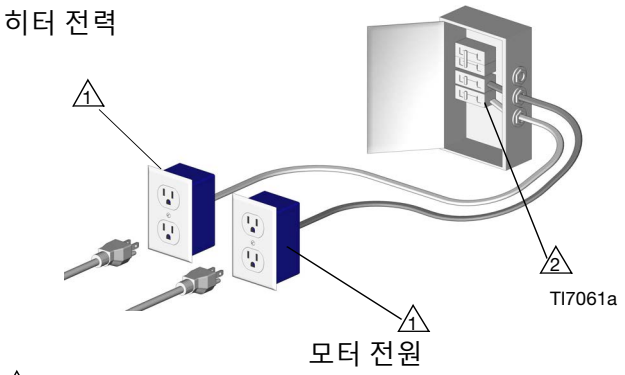
참고: Reactor는 비를 맞아서는 안됩니다.

전기적인 요건

배선 연결이 잘못되면 오작동이 일어나 감전이나 기타 심각한 부상이 초래될 수 있습니다. 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 현지 법규와 규정을 따르십시오.

1. Reactor를 모델에 맞는 전원 소스에 연결합니다. 표 4를 참조하십시오. 전원 코드는 두 개로 분리된 전용 회로에 연결되어야 합니다. 참조: 그림 4
2. 일부 모델에는 북미 지역 이외의 지역용으로 코드 어댑터가 포함되어 있습니다. 전원에 연결하기 전에 적절한 어댑터를 장치의 전원 코드에 연결하십시오.

감전의 위험이 있으므로 Reactor를 정비할 때는 반드시 두 코드를 모두 뽑으십시오.



1 Reactor를 가동하는 동안 고전류 부하가 연결되지 않도록 주의하십시오.

2 분리된 회로를 확인하려면 Reactor 또는 작업등을 꽂거나 차단기를 켰다가 끕니다.

그림 4 두 개의 분리된 회로 사용

표 4: 전기 요구 사항

모델	필요한 전원	전원 코드 커넥터	공급된 지역 어댑터
230 V, 단상, 50/60 Hz, 2개의 15 ft(4.5 m) 전원 코드	각각 최소 정격이 15 A인 별도의 두 전용 회로	IEC 3-20 C20 플러그 두 개	NEMA 6-15P (북미) Euro CEE74 (유럽) YP-39 AS3112 (오스트레일리아/아시아)
120 V, 50/60 Hz, 2개의 15 ft(4.5 m) 전원 코드, 가열식	각각 최소 정격이 20A인 별도의 두 전용 회로	NEMA 5-20P 플러그 두 개	

표 5: 연장 코드 요구 사항

모델	필요한 와이어 크기	
	최대 50 ft(15 m)	최대 100 ft(30 m)
모든 모델	AWG 12	AWG 10
코드는 해당 환경에 맞는 정격의 접지된 3선 제품이어야 합니다.		

접지

정전기 스파크나 감전 위험을 줄이기 위해 장비를 접지해야 합니다. 전기 또는 정전기 스파크는 연기를 발생시켜 점화되거나 폭발할 수 있습니다. 부적절한 접지는 감전을 유발할 수 있습니다. 접지는 전류가 빠져나가는 경로를 제공합니다.

Reactor: 전원 코드를 통해 접지됩니다.

발전기(있는 경우): 해당 지역 규정을 따르십시오. 발전기는 전원 코드가 분리된 상태에서 시동 및 중지해야 합니다.

스프레이 건: 제공된 유체 호스를 통해 접지하고 올바르게 접지된 에 연결하십시오. 유체 호스가 하나도 접지되어 있지 않으면 사용하지 마십시오.

스프레이할 물체: 해당 지역 규정을 따릅니다.

세척할 때 사용되는 솔벤트 통: 해당 지역 규정을 따릅니다. 전도성이 있고 접지된 표면에 배치된 금속통만 사용하십시오. 접지를 방해하는 종이, 플라스틱 또는 판지와 같은 전도성이 없는 표면에는 통을 놓지 마십시오.

세척하거나 감압할 때 접지 연속성을 유지하려면: 스프레이 건의 금속 부분을 접지된 금속통의 측면에 단단히 고정시킨 후 건을 트리거합니다.

유체 호스 연결

1. 유체 공급 호스를 배출구 호스 연결부에 연결합니다(S, 그림 5). 빨간 호스는 ISO, 파란 호스는 RES입니다. 연결이 잘못되지 않도록 피팅의 크기가 적당해야 합니다. 호스의 다른 쪽 끝을 ISO 및 RES 입력에 연결합니다.

참고: Probler 건은 Probler P2 재순환 액세서리 키트를 사용합니다.

2. 건 재순환 포트의 재순환 호스를 연결부(T)에 연결합니다.

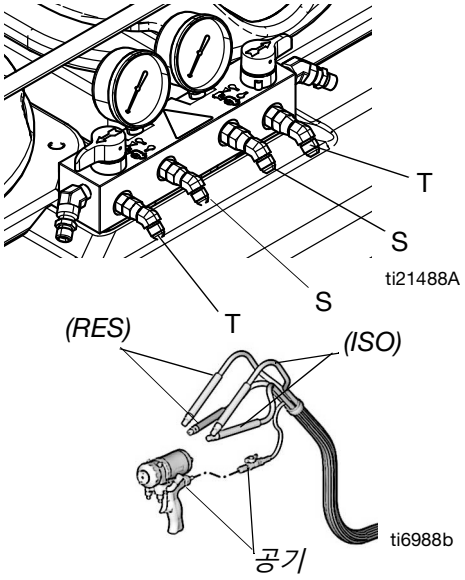


그림 5 재순환 호스 연결

건 에어 호스 연결

1. 건 에어 호스를 건 에어 입력 및 건 에어 필터 배출구(AZ)에 연결합니다. 사용 중인 호스 번들이 하나 이상이면 호스 번들과 함께 제공된 니플로 공기 호스를 연결하십시오.

2. Fusion 건이 있는 장치에서, 제공된 볼 밸브와 퀵 디스커넥트 커플러를 건 에어 호스에 연결한 후 커플러를 건 에어 피팅에 연결합니다.

주 공기 공급장치 연결

주 공기 공급장치를 장치의 빠른 연결 분리 피팅(Q)에 연결합니다. 공기 공급 호스는 최소 5/16 in.(8 mm) ID에서 최대 50 ft(15 m) 또는 3/8 in.(10 mm) ID에서 최대 100 ft (30 m) 길이여야 합니다.

참고: 에어 필터/습기 분리기(AZ)에는 자동 습기 드레인이 있습니다.

처음 사용하기 전 세척

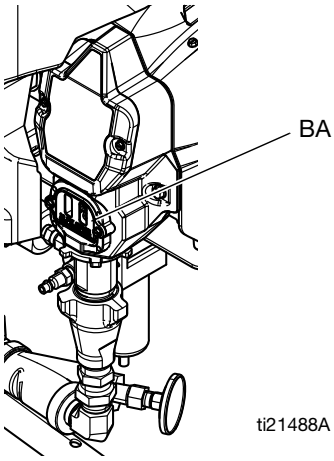
Reactor는 공장에서 가소제 오일을 사용해서 테스트되었습니다. 분무 작업 전에 호환되는 솔벤트를 사용하여 오일을 세척해 냅니다. **세척**(26페이지)을 참조하십시오.

습식 컵 채우기

펌프 습식 컵의 펠트 워셔는 ISO 펌프 오일로 채워두십시오. 윤활유는 ISO와 대기 사이에 배리어를 형성합니다.

작동 중에 펌프 로드와 커넥팅 로드가 움직입니다. 구동 부품과 접촉하면 신체 일부가 끼거나 절단되는 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 작동 중에는 항상 손과 손가락을 습식 컵으로부터 멀리 두십시오. 습식 컵을 충전하기 전에 모터 전원()을 끕니다.

플레이트(BA)에 있는 슬롯을 통해 습식 컵을 채우거나 나사를 풀고 플레이트를 옆으로 치우십시오.



유체 탱크 채우기

주의

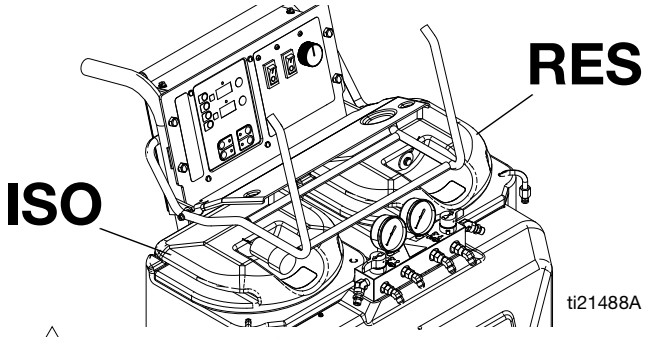
유체 및 장비 부품이 서로를 오염시킬 수 있으므로 구성 요소 A(이소시아네이트) 및 구성 요소 B(수지) 부품은 서로 교환하지 마십시오.

드럼에서 공급 탱크로 유체를 전송하려면 최소 2개의 5갤런(19리터) 통이 있어야 합니다. 제공된 빨간색과 파란색 라벨을 사용해서 한 통에 “ISO”를, 다른 통에는 “RES” 라벨을 부착합니다. 공급 탱크에 재료를 넣기 전에 항상 재차 확인하십시오. 통을 맨 위까지 꽉 채우지 않으면 재료를 쉽게 넣을 수 있습니다.

채울 때 한 탱크에서 다른 탱크로 재료가 튈 수 있으므로 한 번에 하나의 공급 탱크만 여십시오.

참고: 탱크에 추가하기 전에 드릴과 혼합 블레이드를 사용하여 통에서 채워지거나 분리된 재료를 혼합하십시오. 밤 사이에 탱크에 남아 있는 재료는 탱크에서 다시 혼합해야 할 수도 있습니다.

1. 호스 랙을 올립니다. 탱크 덮개를 분리하고 탱크에 ISO를 붓습니다(빨간색 면, 커버에 흡습식 필터 포함). 커버 ⚠1을 교체합니다.



⚠1 뚜껑을 탱크에 장착하기가 어려운 경우 탱크 O링에 박막 그리스 윤활유를 바릅니다.

참고: 데시칸트 필터는 처음에는 파란색이었다가 스며들면 분홍색으로 바뀝니다. 운반 시에는 플러그를 데시칸트 필터 입구에서 제거해 주십시오.

2. 탱크 커버를 분리하고 RES 탱크에 합성수지를 붓습니다(파란색 면). 커버 교체

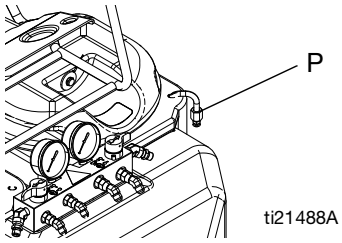
참고: 뚜껑을 탱크에 끼우기가 어려운 경우 탱크 O링에 박막 그리스 윤활제를 바릅니다.

에어 퍼지 후 관의 유체 세척

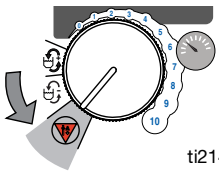
화재와 폭발을 방지하려면 다음을 수행합니다.

- 환기가 잘 되는 곳에서만 장비를 세척하십시오.
- 세척하기 전에 주 전원이 차단되고 히터가 식었는지 확인합니다.
- 유체 라인에서 솔벤트가 모두 제거될 때까지 히터를 켜지 마십시오.

1. 탱크에서 두 재순환 튜브(P) 모두를 제거하고 각 튜브를 전용 쓰레기통에 고정시킵니다.

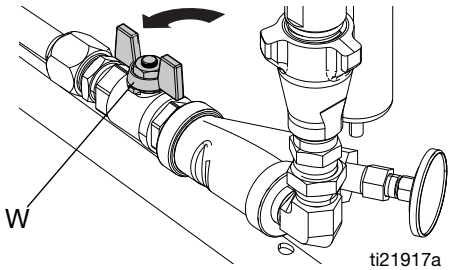


2. 기능 노브를 Stop/Park 에 맞춥니다.

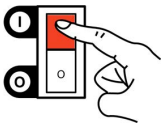


3. 전원 코드를 꽂습니다. 16페이지의 표 2를 참조하십시오.

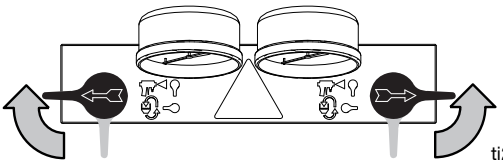
4. 두 펌프 유체 유입 밸브(W, 그림은 열린 위치임) 모두를 엽니다.



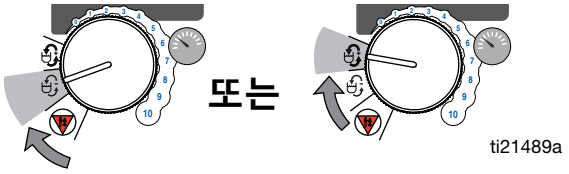
5. 모터 전원을 켭니다. 시스템 상태 표시기(AY)를 켜야 합니다.



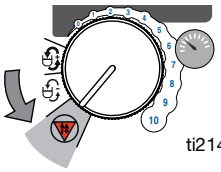
6. Recirc/Spray 밸브를 Recirc로 설정합니다.



7. 기능 손잡이를 Slow Recirc 또는 Fast Recirc 로 설정합니다.



8. 재순환 튜브(P) 두 곳 모두에서 깨끗한 유체가 흘러나오면 기능 손잡이를 Stop/Park 에 맞춥니다.



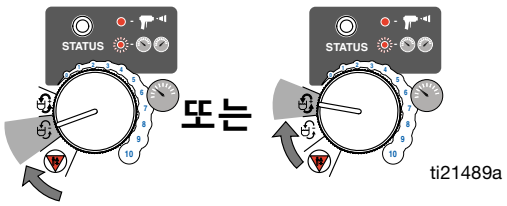
9. 공급 탱크에서 재순환 튜브(P)를 교체합니다.

시동

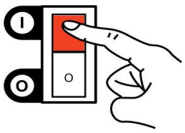
가열된 유체로 인해 장비 표면이 매우 뜨거워질 수 있습니다. 심각한 화상을 방지하려면:

- 모든 커버와 슈라우드를 씌우지 않은 상태에서 Reactor를 작동하지 마십시오.
- 뜨거운 유체 또는 장비를 만지지 마십시오.
- 만지기 전에 장비를 완전히 식히십시오.

1. 16페이지의 **설정**을 수행합니다.
2. 기능 손잡이를 Slow Recirc 또는 Fast Recirc 로 설정합니다.



3. **가열 지침**(21페이지)를 참조하여 단계 3-6을 계속 진행하십시오.
4. 히터 전원을 켭니다.



5. 온도 설정:
   a. 온도 표시 방법을 변경하려면 °F 또는 °C 을(를) 누르십시오.
   b. 목표 온도를 표시하려면 을(를) 누르십시오.
   c. ISO 가열 영역의 목표 온도를 설정하려면 디스플레이에 원하는 온도가 표시될 때까지 또는 을(를) 누릅니다. RES 구역에 대해 반복합니다.
   d. 을(를) 눌러 실제 온도를 표시합니다.
6. 원하는 온도가 표시될 때까지 히터를 순환시킵니다. 표 6을 참조하십시오.
7. 안정적인 스프레이 온도를 얻기 위해, 필요하면 히터 제어 손잡이를 조정합니다.

표 6: 정지된 장치의 시동을 거는데 필요한 가열 시간은 각 측면마다 약 5갤런(19리터)입니다.

유체 스프레이 목표 온도	120VAC	230VAC
	35 ft(10.7 m) 호스 (1개 번들)	
125°F(52°C)	15분	10분
170°F(77°C)	40분	20분

참고: 가열 시간은 70°F(21°C)의 시작 재료 온도와 70°F (21°C) 대기 온도에 기초합니다.

참고: 유속이 다르면 흡수되는 유체도 다릅니다. 웜 머신을 다시 채울 때는 가열 시간이 줄어듭니다.

가열 지침

히터와 호스를 통과하도록 펌프로부터 유체를 순환시킨 후 탱크로 다시 돌아가게 해 따뜻한 유체가 건에 공급되도록 하십시오.

느린 재순환

- Slow Recirc를 이용하면 히터에서의 열 전달이 많아져 호스와 건이 더 빠르게 가열됩니다.
- 간단한 작업이나 저속 도장에 적합합니다.

빠른 재순환

Fast Recirc를 이용하면 유체 탱크가 항상 최대 온도로 유지되도록 히터가 설정됩니다. 유속이 빠를수록 스프레이 전 탱크에 필요한 열도 많아집니다.

- **200-240VAC 시스템:** 펌프 흡입구 유체 온도 게이지(Z)가 목표 배출구 온도 45°F(25°C) 범위가 될 때까지 Fast Recirc를 이용하십시오.
- **100-120VAC 시스템:** 펌프 흡입구 유체 온도 게이지(Z)가 목표 온도 30°F(17°C) 범위가 될 때까지 Fast Recirc를 이용하십시오.
- **탱크의 부피:** 필요한 만큼만 사용하십시오. 예를 들어, 2.5갤런(10 l)의 각 탱크는 5갤런(20 l)보다 거의 2배 빠르게 가열됩니다.
- 탱크 상단의 유체만 가열될 수 있으므로 탱크 내부에서 유체를 혼합하십시오.
- 세척에 사용합니다.

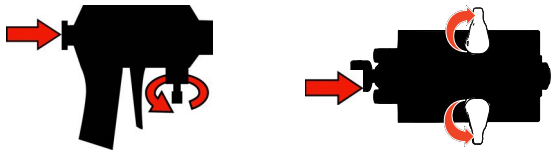
가열 관리 팁

- 히터는 더 낮은 유속 또는 더 작은 혼합 모듈에서 더 성능이 우수합니다.
- 짧은 시간 동안 건을 트리거하면 열 전달 효율이 높아져 원하는 온도로 재료를 유지할 수 있습니다. 긴 시간 동안 건을 트리거하면 탱크의 재료 온도에 따라 충분한 가열 시간을 허용할 수 없을 수도 있습니다.
- 온도 디스플레이가 허용되는 제한값 미만으로 떨어지면 기능 손잡이를 Slow Recirc()에 맞추고 다시 순환시켜 온도를 높입니다.
- 대부분의 재료에서 35 피트(10.7 m) 호스 번들을 사용하면 가열 시간이 각 번들에 대해 5분 정도 늘어납니다. 권장되는 최대 호스 길이는 105 피트(32 m)입니다.
- 탱크가 1/4 ~ 1/3 정도 채워진 상태에서 초기 가열 순환을 한 후 재료를 추가하면 시동 속도가 빨라집니다.

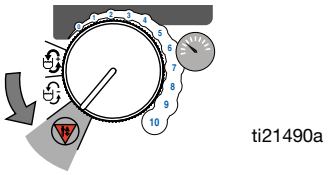
작동

스프레이

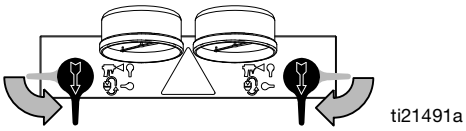
참고: 건 피스톤 안전 잠금장치가 있거나 안전 잠금장치가 잠기고 건 유체 매니폴드 밸브가 닫힌(있는 경우) 상태로 스프레이 건에 공기가 공급됩니다.



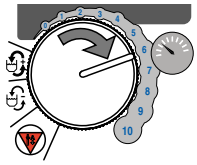
1. 기능 노브를 Stop/Park 에 맞춥니다. 시스템 상태 표시기 LED가 켜져 있는지 확인합니다.



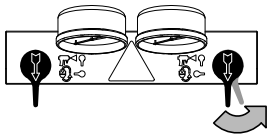
2. Recirc/Spray 밸브를 Spray로 설정합니다.



3. 기능 노브를 압력 조정 쪽으로 돌립니다. 유체 압력 게이지에 원하는 압력이 표시될 때까지 오른쪽으로 돌리십시오.



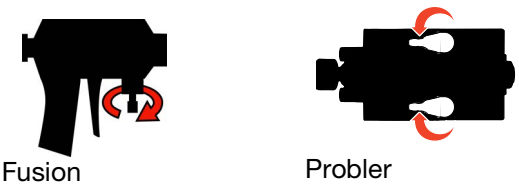
4. 적절한 압력 균형이 유지되는지를 유체 압력 게이지를 통해 확인합니다. 균형이 맞지 않으면 게이지에 균형 잡힌 압력이 표시될 때까지 해당 구성 요소의 Recirc/Spray 밸브를 Recirc쪽으로 **살짝** 돌려서 높은 구성 요소의 압력을 낮추십시오. 압력 불균형 알람(상태 코드 1)은 압력이 균형을 이룰 때까지 스프레이 압력 모드로 들어간 후 10초 동안 비활성 상태로 유지됩니다.



이 예에서 RES 압력이 더 높으므로 RES 밸브를 사용하여 압력을 조정하십시오.

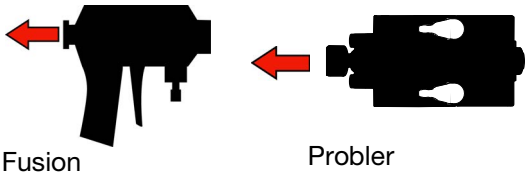
참고: 10초 동안 게이지를 관찰하여 면 및 펌프 모두에의 압력 홀드가 이동하지 않는지 확인합니다.

5. 건 유체 매니폴드 밸브(충돌 혼합 건 전용)를 엽니다.



참고: 충돌 건에서는 압력 균형이 맞지 않으면 유체 매니폴드 밸브 또는 트리거 건을 열지 마십시오.

6. 피스톤 안전 잠금장치 또는 트리거 안전 잠금장치를 풉니다.

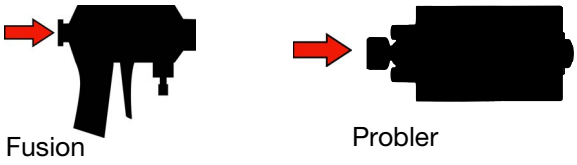


7. 판지나 플라스틱판으로 스프레이 테스트를 합니다. 필요한 시간 안에 재료가 완전히 스프레이되고 색상이 올바른지 확인하십시오. 원하는 결과를 얻을 때까지 압력 및 온도를 조정하십시오. 장비가 분무할 준비가 되었습니다.

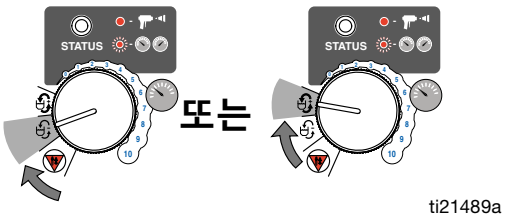
정지

잠깐 사용하지 않은 경우 다음 절차를 따라 호스와 건을 다시 스프레이 가능한 온도로 되돌리십시오.

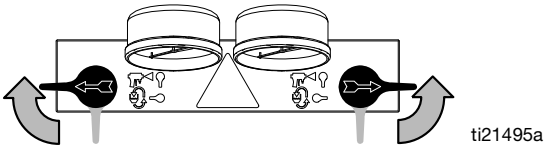
1. 피스톤 안전 잠금장치 또는 트리거 안전 잠금장치를 잠급니다.



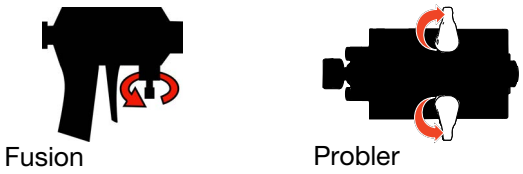
2. 기능 노브를 Slow Recirc 로 설정합니다.



3. 판독되는 온도가 높아질 때까지 Spray 밸브를 Recirc 로 설정합니다.



참고: 중심 혼합 건을 사용할 때 2분 이상 스프레이 작업을 정지하면 건 유체 밸브를 닫으십시오. 그러면 건 클리너 내부 부품이 깨끗하게 유지되고 크로스오버가 방지됩니다.



리필 탱크

언제든 재료를 탱크에 추가할 수 있습니다. 18페이지의 **유체 탱크 채우기**를 참조하십시오.

높은 온도 또는 유속에서 작동할 경우에는 23페이지의 **정지** 지침을 따라 탱크 온도를 높이십시오.

주의

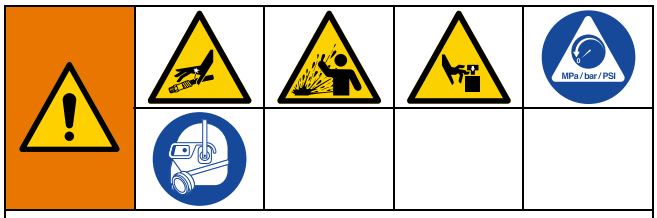
유체 및 장비 부품이 서로를 오염시킬 수 있으므로 구성 요소 ISO 및 RES 부품과 용기는 서로 교환하지 **마십시오.**

드럼에서 공급 탱크로 유체를 전송하려면 최소 2개의 5갤런(19리터) 통이 있어야 합니다. 제공된 빨간색과 파란색 라벨을 사용해서 한 통에 “ISO”를, 다른 통에는 “RES” 라벨을 부착합니다. 공급 탱크에 재료를 넣기 전에 항상 재차 확인하십시오. 통을 맨 위까지 꽉 채우지 않으면 재료를 쉽게 넣을 수 있습니다.

채울 때 한 탱크에서 다른 탱크로 재료가 튈 수 있으므로 한 번에 하나의 공급 탱크만 여십시오.

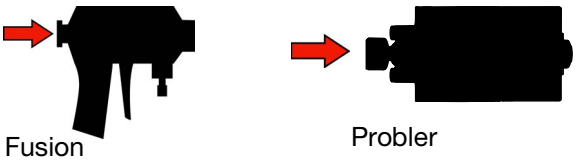
감압 절차

이 기호가 나타날 때마다 감압 절차를 실시하십시오.

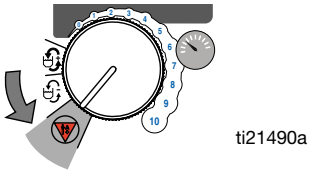


수동으로 감압할 때까지 이 장비는 계속 가압 상태를 유지합니다. 피부 손상, 튀기는 유체 및 이동 부품과 같이 가압된 유체로 인한 심각한 부상을 방지하려면 스프레이를 중지할 때 및 장비를 청소, 점검 또는 정비하기 전에 감압 절차를 실시하십시오.

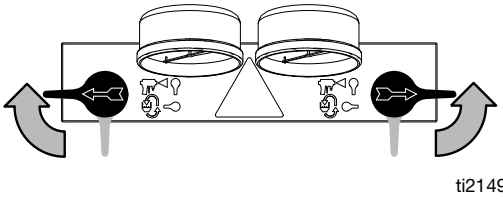
1. 피스톤 안전 잠금장치 또는 트리거 안전 잠금장치를 잠급니다.



2. 기능 노브를 Stop/Park 에 맞춥니다.



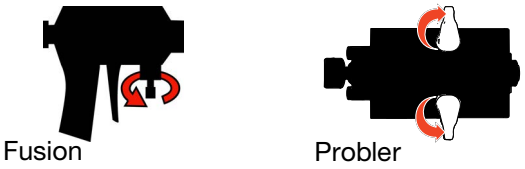
3. Recirc/Spray 밸브를 Recirc로 돌립니다. 유체가 공급 탱크로 유입됩니다. 펌프가 하부 스트로크로 이동합니다. 게이지가 0으로 떨어졌는지 확인합니다.



정지

10분 이상 장비를 사용하지 않은 경우에는 다음 절차를 따르십시오. 3일 이상 장비를 사용하지 않으려면 우선 26페이지의 **세척**을 참조하십시오.

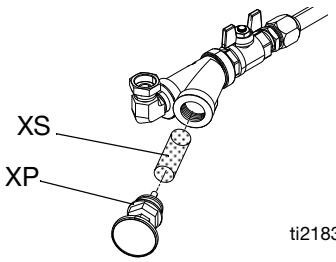
1. 히터 전원을 차단합니다.
2. 모터 전원을 차단합니다.
3. 24페이지의 **감압 절차**의 모든 단계를 준수합니다.
4. 건 유체 밸브 ISO와 RES를 닫습니다. 그러면 건 클리너 내부 부품이 깨끗하게 유지되고 크로스오버가 방지됩니다.



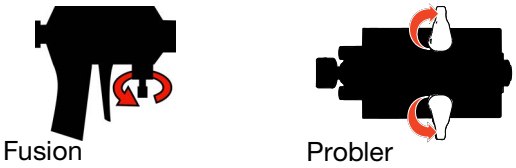
5. 분리된 건 매뉴얼을 참고하여 **종료** 절차를 수행하십시오.

유지보수

- 매일 펌프 습식 컵의 유체 레벨을 확인하십시오(18페이지).
- 스로트 U컵은 조정할 수 없습니다. 패킹 너트/습식 컵을 너무 꽉 조이지 마십시오.
- 물방울이 맺힐 수 있으므로, 부품 ISO를 습기가 많은 곳에 두지 마십시오.
- 공급 탱크 뚜껑의 o-링과 내부 림은 매일 닦아내 ISO가 굳지 않게 합니다. o-링과 뚜껑 내부의 그리스 층을 유지하십시오.
- 데시칸트 필터는 매주 점검합니다. 필터는 처음에는 파란색이었다가 스며들면 분홍색으로 바뀝니다.
- 플러그(XP)를 제거하고 필요에 따라 유체 유입 스트레이너(XS)를 청소합니다. 세척 후에는 항상 유체 흡입구 스트레이너를 청소하십시오.



- 일반적으로 3일 이상 종료한 경우 세척합니다. 재료는 습기에 민감하고 보관 장소의 습도가 높은 경우 또는 재료가 시간에 따라 분리되거나 침전될 수 있는 경우에는 더 자주 세척하십시오.
- **충돌 혼합식 건을 사용하는 경우** 스프레이하지 않을 때는 건 유체 밸브를 닫아 주십시오. 그러면 건 클리너 내부 부품이 깨끗하게 유지되고 크로스오버가 방지됩니다. 건 혼합 챔버 포트를 청소하고 밸브 스크린을 정기적으로 청소하십시오. 건 설명서를 참조하십시오.



- **Fusion 에어 퍼지 충돌 혼합 건을 사용하는 경우** 퍼지 공기가 건 앞쪽에서 그리스 미스트를 운반할 때까지 사용 후에는 항상 건에 그리스를 바릅니다. 건 설명서를 참조하십시오.

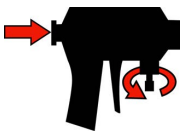
세척

화재 및 폭발을 방지하려면 항상 장비 및 폐기물 용기를 접지하십시오. 정전기 불꽃이 일어나 부상당하는 사고를 피하려면 항상 가능한 최저 압력에서 세척하십시오. 솔벤트가 뜨거우면 발화 위험이 있습니다. 화재와 폭발을 방지하려면:

- 환기가 잘 되는 곳에서만 장비를 세척하십시오
- 세척하기 전에 메인 전원이 차단되고 히터가 식었는지 확인합니다.
- 유체 배관의 솔벤트가 없어질 때까지 히터를 켜지 마십시오

- 일반적으로 3일 이상 종료한 경우 세척합니다. 재료는 습기에 민감하고 보관 장소의 습도가 높은 경우 또는 재료가 시간에 따라 분리되거나 침전될 수 있는 경우에는 더 자주 세척하십시오.
- 장시간 보관하는 경우에는 Bayer Mesamoll 가소제 또는 최소한 모터 오일과 같은 보관액으로 솔벤트를 세척해 주십시오.
- 분배할 유체 및 습식 부품 장비에서 유체가 접촉되는 부품과 호환되는 유체로 세척합니다.
- 항상 시스템에 일부 유형의 유체를 남겨둡니다. 물을 사용하지 마십시오.

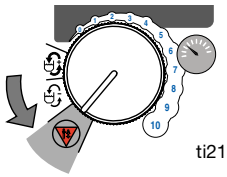
1. 피스톤 안전 잠금장치 또는 트리거 안전 잠금장치를 잠급니다. 유체 밸브 ISO와 RES를 닫습니다. 공기를 켜진 상태로 두십시오.



Fusion

Probler

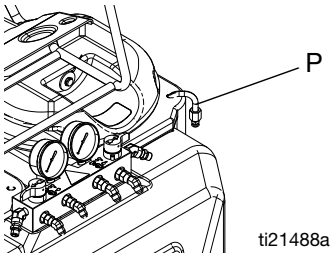
2. 기능 노브를 Stop/Park 에 맞춥니다.



ti21490a

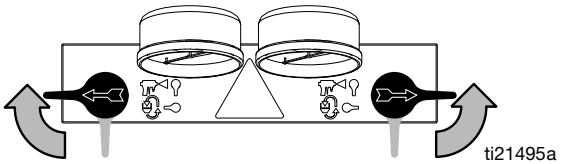
3. 히터 전원을 차단합니다. 시스템을 냉각시키십시오.

4. 공급 탱크에서 재순환 튜브(P)를 제거하고 원래의 용기나 쓰레기통에 놓습니다.



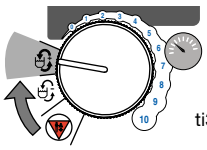
ti21488a

5. Recirc/Spray 밸브를 Recirc로 돌립니다.



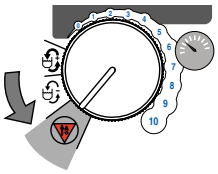
ti21495a

6. 기능 손잡이를 Fast Recirc 로 설정합니다. 더 이상 밖으로 나오지 않을 때까지 공급 탱크에서 재료를 펌프하십시오.



ti31496a

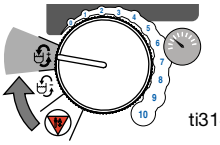
7. 기능 노브를 Stop/Park 에 맞춥니다.



ti21490a

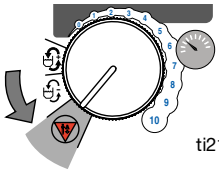
8. 공급 탱크에 남아있는 재료를 닦아냅니다. 각 탱크에 재료 제조업체에서 권장된 솔벤트를 1-2갤런(3.8-7.6리터) 채우십시오.

9. 기능 손잡이를 Fast Recirc 로 설정합니다. 시스템을 통과시켜 쓰레기통으로 솔벤트를 펌프하십시오.

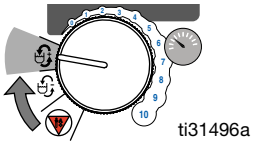


ti31496a

10. 재순환 튜브로부터 솔벤트가 거의 빠져나오면 기능 노브를 Stop/Park 에 맞춥니다. 재순환 튜브를 공급 탱크로 되돌리십시오.



11. 기능 손잡이를 Fast Recirc 로 설정합니다. 10-20분 동안 시스템에 솔벤트를 순환시켜 완전히 청소되도록 하십시오.

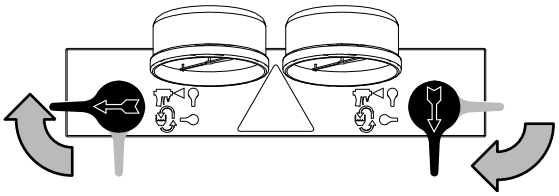


12. 건을 세척하려면 사용 설명서를 참조하십시오.

퍼지 호스

건에서 호스를 분리하고 탱크에 다시 고정시켜 솔벤트로 깨끗이 청소합니다.

- Recirc/Spray 밸브 ISO를 Spray로 돌립니다.



- 건을 ISO 쓰레기통에 엽니다.
- 호스가 넘칠 때까지 기능 손잡이를 Slow Recirc 에 맞춥니다.
- 기능 노브를 Park 에 맞춥니다.
- RES 면에 대해 반복합니다.

13. 기능 노브를 Park 에 맞춥니다.

14. 솔벤트 세척은 두 단계 과정으로 이루어집니다. 4단계로 가서 솔벤트를 배출하고 새 솔벤트로 다시 세척하십시오.

15. 솔벤트, 가소제, 깨끗한 모터 오일로 채워진 상태로 두거나 새로운 재료로 공급 탱크를 다시 채운 후 다시 프라임합니다.

참고: 분해해서 청소하지 않는 한 장치는 건조한 상태로 두지 마십시오. 유체 찌꺼기가 펌프에서 마르면 다음 번 장치를 사용할 때 볼 체크가 달라붙을 수 있습니다.

문제 해결

펌프 제어 상태 코드

상태 표시등이 깜박이는 횟수를 카운트하여 상태 코드를 판별합니다. 상태 표시기는 1~19회 점멸하여 상태 코드를 표시합니다.

여러 개의 상태 코드는 오랜 지속 중지 상태로 분리됩니다.

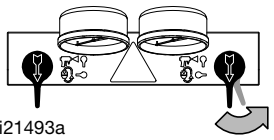
상태 코드 1: 압력 불균형

장치는 300 psi(2.1 MPa, 21 bar) 미만의 설정점에서는 압력 불균형을 확인하지 않습니다.

장치는 압력 모드로 들어간 후 10초 동안 압력 불균형을 확인하지 않습니다.

장치가 부품 ISO와 RES 간에 압력 불균형을 감지하면 경고가 발행되고 DIP 스위치 1과 2의 설정에 따라 작동이 멈춥니다. 자동 종료 기능을 끄거나 상태 코드 1에 대한 압력 허용 오차를 줄이려면 30페이지의 **딥 스위치 설정**을 참조하십시오.

1. 게이지에 균형 잡힌 압력이 표시될 때까지 해당 구성 요소의 Recirc/Spray 밸브를 Recirc쪽으로 **살짝** 돌려서 높은 구성 요소의 압력을 낮추십시오.


ti21493a

이 예에서 RES 압력이 더 높으므로 RES 밸브를 사용하여 압력을 조정하십시오.

2. 압력 불균형이 계속되면 36페이지의 **이액형 장비**를 참조하십시오.

상태 코드 2: 설정치에서 압력 편차

장치는 400 psi(2.8 MPa, 28 bar) 미만의 설정점에서는 압력 편차를 확인하지 않습니다.

장치가 설정치에서 압력이 차이가 나는 것을 감지하면 경고가 발행되고 DIP 스위치 3과 4의 설정에 따라 작동이 멈춥니다. 중심 혼합 건을 사용해서 양호한 상태로 혼합할 수 있는 압력이 유지될 때까지 소형 혼합 챔버 또는 노즐을 사용하도록 하십시오.

자동 종료 기능을 끄거나 상태 코드 2에 대한 압력 허용 오차를 변경하려면 30페이지의 **딥 스위치 설정**을 참조하십시오.

기능 노브(AV)가 Park로 설정되어 있으면 전원이 켜질 때 편차가 발생할 수 있습니다. 상태 표시등 LED가 켜질 때까지 노브를 Park 모드로 두십시오.

상태 코드 3: 압력 변트랜듀서 ISO 장애

1. 45페이지의 그림 12의 보드에 있는 트랜스듀서 ISO 전기 연결(J11)을 점검합니다.
2. 45페이지의 그림 12의 보드에 있는 트랜스듀서 전기 연결(ISO 및 RES)을 서로 바꿉니다. 오류가 트랜스듀서 RES(상태 코드 4)로 이동한 경우 트랜스듀서 ISO를 교체합니다. 51페이지의 **압력 트랜듀서**를 참조하십시오.

상태 코드 4: 압력 트랜스듀서 RES 장애

1. 45페이지의 그림 12의 보드에 있는 트랜스듀서 RES 전기 연결(J12)을 점검합니다.
2. 45페이지의 그림 12의 보드에 있는 트랜스듀서 전기 연결(ISO 및 RES)을 서로 바꿉니다. 오류가 트랜스듀서 ISO(상태 코드 3)로 이동한 경우 트랜스듀서 RES를 교체하십시오. 51페이지의 **압력 트랜듀서**를 참조하십시오.

상태 코드 5: 전류량이 과도함

1. 장치를 끄고 작동을 다시 시도하십시오. 브러시가 충분히 자리에 위치하지 않았을 수 있습니다.
2. 팬의 작동 상태를 점검합니다. 온도 상승으로 인해 과도한 전류가 발생할 수 있습니다.
3. 잠긴 로터, 모터가 회전하지 않습니다. 모터를 교체하십시오. 54페이지의 **전기 모터**를 참조하십시오.
4. 제어 보드가 단락되었습니다. 보드를 교체하십시오. **모터 제어**(44페이지)를 참조하십시오.
5. 모터가 마모되거나 중지되어 정류기에서 브러시 아크 현상이 발생합니다. 브러시를 교체합니다. 55페이지의 **모터 브러시**를 참조하십시오.

6. 제어 보드에서 모터 연결장치를 분리하십시오. 전원을 껐다가 다시 켭니다.
   a. 상태 코드 5가 나타나면 보드를 교체하십시오.
   b. 상태 코드 5가 활성화되지 않으면 모터를 테스트하십시오. 54페이지의 **모터 테스트**를 참조하십시오.

상태 코드 6: 높은 모터 온도

모터가 너무 뜨거운 상태로 가동됩니다.

1. 압력 듀티 사이클을 낮추거나 건 팁 크기를 줄이거나 Reactor를 시원한 곳으로 이동시키십시오. 1시간 동안 장치를 식힙니다.
2. 팬의 작동 상태를 점검합니다. 팬과 모터 하우징을 청소합니다.
3. 제어 보드에서 J9 과열 커넥터를 점검하십시오.

상태 코드 7: 사이클 카운터 스위치 입력 없음

Recirc 모드를 선택한 후 10초 동안 사이클 카운터 스위치로부터 입력을 받지 못하였거나 장치가 파크 모드를 입력하고 15초 동안 파크를 할 수 없습니다.

1. Recirc 밸브가 열려 있고 장치가 Recirc 모드로 설정되어 있는지 확인하십시오.
2. 45페이지의 그림 12에 있는 보드(J10)에 대한 사이클 카운터 스위치 연결을 점검합니다.
3. 자석(224) 및 사이클 카운터 스위치(223)가 RES 면 모터와 커버(229) 아래에 있는지 점검합니다. 필요하면 교체합니다.

상태 코드 8: 높은 사이클 속도

시스템이 1 gpm을 초과하여 스프레이됩니다. 시스템이 1.1 gpm을 초과하여 스프레이되면 시스템이 종료됩니다.

1. 압력이나 건 팁 사이즈를 줄입니다.

상태 코드 9: 탱크 레벨 낮음

탱크 레벨 센서에서 탱크 내 ISO 및 RES 재료 밀도를 감지하고 DIP 스위치 5의 설정에 따라 경고를 하거나 종료합니다. 30페이지의 **딥 스위치 설정**을 참조하십시오.

1. 필요한 경우 공급 탱크에 재료를 추가하십시오.
2. 탱크 레벨 센서가 탱크 표면과 접촉하는지 확인하십시오. 필요하면 교체하십시오. 56페이지의 **탱크 유체 레벨 센서**를 참조하십시오.
3. 제어 보드에서 J6 연결을 확인합니다. 표 8(45페이지)

레벨 센서 LED	상태
녹색 - 켜짐	센서에 전원이 공급됩니다.
녹색 - 꺼짐	센서에 전원이 공급되지 않습니다.
노란색 - 켜짐	센서가 재료를 감지합니다.
노란색 - 꺼짐	센서가 재료를 감지하지 못했습니다.

상태 코드 11: 모터 로터 잠김

펌프가 걸리지 않고 자유롭게 작동하는지 확인하십시오. 모터가 회전하지 않습니다. 모터를 교체하십시오(54페이지).

조작을 다시 시작하려면 장치를 끄고 대리점에 연락하십시오.

상태 코드 12: 모터 제어기 과전압

제어 보드에 너무 많은 전압이 연결되었습니다. 전력 조건은 74페이지의 을(를) 참조하십시오.

오류가 아직 활성화되었는지 사이클 전원과 상태 표시등을 확인하십시오.

상태 코드 13: 모터 제어기 저전압

제어 보드에 충분하지 않은 전압이 연결되었습니다. 전력 조건은 74페이지의 을(를) 참조하십시오.

오류가 아직 활성화되었는지 사이클 전원과 상태 표시등을 확인하십시오.

상태 코드 14: 모터 제어기 고온

모터 제어 보드가 너무 뜨겁습니다.

Reactor를 끄고 온도가 낮은 장소로 옮기십시오. 1시간 동안 장치를 식힙니다.

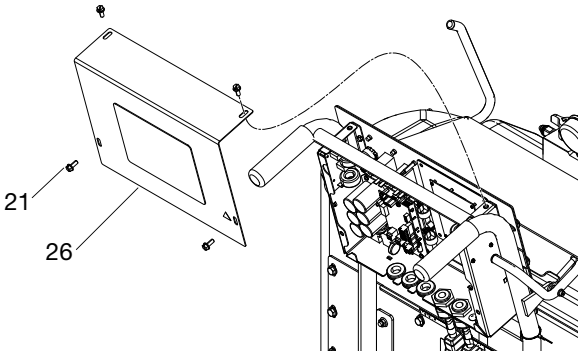
상태 코드 15-19: 모터 제어기 결함

전원을 껐다가 다시 켭니다. 오류가 계속 표시되면 보드를 교체하십시오. **모터 제어**(44페이지)를 참조하십시오.

딥 스위치 설정

감전의 위험이 있으므로 Reactor를 정비할 때는 반드시 두 코드를 모두 뽑고 1분 정도 기다리십시오.

1. 전원을 끄고 벽면 전원에서 전원 코드를 빼십시오.
2. 나사(21)와 디스플레이 커버(26)를 제거합니다.



3. 딥 스위치를 제어 보드 위에 설치합니다.

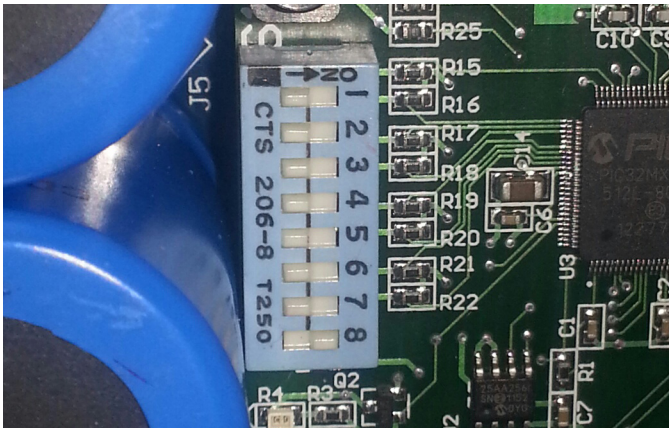


그림 6 딥 스위치

4. 딥 스위치를 원하는 위치에 맞춥니다. 31페이지의 **딥 스위치 설정 및 기능**을 참조하십시오.
5. 디스플레이 커버(26)를 교체하고 장치에 전원을 연결합니다.
6. 전원 스위치를 돌려 딥 스위치의 변경을 활성화합니다.

딥스위치 설정 및 기능

딥 스위치 설정 및 기능		
딥 스위치 및 기능	**꺼짐**	**켜짐**
딥 스위치 1 선택하면 상태 코드를 표시하거나 압력 불균형이 딥 스위치 2에서 선택한 것보다 클 경우 상태 코드를 표시하고 종료합니다.	탈선	편차와 종료
딥 스위치 2 압력 불균형 제한을 선택하고 초과하였을 경우 편차가 발생하고 종료됩니다(가능하게 설정한 경우).	31페이지의 **딥 스위치 1 및 2 설정**을 참조하십시오.	
딥 스위치 3 이 옵션을 선택한 경우 설정치와 압력 편차가 DIP 스위치 4에 설정된 값을 초과하면 장치가 종료되고 경고가 표시됩니다	탈선	*종료
딥 스위치 4 압력 설정치가 다음보다 클 경우 편차가 나타납니다.	300 psi (2.1 MPa, 21 bar) (800 psi[5.6 MPa, 56 bar] 미만일 경우 25%)	*500 psi (3.5 MPa, 35 bar) (800 psi[5.6 MPa, 56 bar] 미만일 경우 25%)
딥 스위치 5 종료를 하거나 탱크의 유체 레벨 낮음 상태 코드를 표시합니다.	*편차	종료
딥 스위치 6 부스트 가열 활성화 또는 비활성화	비활성화	*활성화
딥 스위치 7	사용되지 않음	
딥 스위치 8	사용되지 않음	

***** *기본 딥 스위치 설정*

딥 스위치 1 및 2 설정			
딥 스위치 1	**딥 스위치 2**	**편차**	**종료**
꺼짐	꺼짐	300 psi (2.1 MPa, 21 bar)	---
꺼짐	*켜짐	500 psi (3.5 MPa, 35 bar)	---
*켜짐	꺼짐	300 psi (2.1 MPa, 21 bar)	500 psi (3.5 MPa, 35 bar)
*켜짐	*켜짐	500 psi (3.5 MPa, 35 bar)	800 psi (5.6 MPa, 56 bar)

열 제어 진단 코드

온도 디스플레이에 열 제어 진단 코드가 나타납니다.

이러한 알람은 열을 차단합니다. 코드 E03과 E04는 을 눌러 해결할 수 있습니다. 다른 코드를 해결하려면:

1. 히터 전원을 차단합니다.

2. 모터 전원을 차단합니다.

3. 모터 전원과 히터 전원을 켜서 해결합니다.

코드	코드 이름	알람 영역	교정 조치 페이지
01	높은 유체 온도	개별	32
02	높은 영역 전류	개별	33
03	영역 전류 없음	개별	33
04	열전쌍이 연결되지 않음	개별	33

E01: 높은 유체 온도

- 열전쌍 ISO 또는 RES(310)는 260°F(71°C) 이상의 유체 온도를 감지합니다.
- 과열 스위치 ISO 또는 RES(308)는 230°F(110°C) 이상의 유체 온도를 감지한 후 열립니다. 온도가 190°F (87°C)가 되면 스위치가 다시 닫힙니다.
- 열전쌍 ISO 또는 RES(310)가 고장나거나 손상되거나 히터 부품(307)에 닿지 않거나 온도 제어 보드와의 연결 상태가 좋지 않습니다.
- 과열 스위치(308)가 열린 위치에서 결함이 발생했습니다.
- 온도 제어 보드가 가열 영역에서 꺼지지 않습니다.
- 영역 전원 와이어 또는 열전쌍이 한 영역에서 다른 영역으로 전환되었습니다.
- 열전쌍이 설치된 히터 요소에서 결함이 발생했습니다.
- 와이어가 느슨합니다

E01 점검

제대로 작동하지 않을 경우 이 장비의 문제를 해결하려면 감전이나 기타 심각한 부상을 입을 수 있는 부품에 접근하게 됩니다. 모든 전기 문제를 해결하는 작업은 항상 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행해야 합니다. 수리하기 전에 장비의 전원을 모두 끄십시오.

열전쌍을 점검하기 전에 어떠한 구역(ISO 또는 REA)의 유체 온도가 높은지 확인하십시오.

1. 커넥터 B가 히터 제어 모듈에 단단히 연결되었는지 확인하십시오. 47페이지의 **온도 제어 모듈 연결**을 참조하십시오.

2. 청소한 후 다시 연결합니다.

3. 온도 제어 모듈과 과열 스위치 사이의 연결과 온도 제어 모듈과 열전쌍 사이의 연결을 확인하십시오. 모든 와이어가 히터 제어 모듈의 커넥터 B에 단단히 연결되었는지 확인하십시오. 33페이지의 표 7을 참조하십시오.

4. 히터 제어 모듈에서 커넥터 B를 떼어내고 플러그의 핀에 걸친 저항을 측정하여 열전쌍의 지속성을 확인하십시오.

5. 외부 온도 감지 장치를 사용하여 유체 온도를 확인합니다.

표 7: 커넥터 B 저항 측정

120V		230V		설명	판독값
커넥터	핀	커넥터	핀		
B1	1, 2	B1	1, 2	과열 스위치	거의 0 ohms
B2	1	B1	5	열전쌍 ISO R(빨간색)	4-6 ohms
B2	2	B1	6	열전쌍 ISO, Y (노란색)	
B2	4	B1	8	열전쌍 RES R(빨간색)	4-6 ohms
B2	5	B1	9	열전쌍 RES Y (노란색)	
B2	3	B1	3-4, 7, 10	사용되지 않음	해당 없음

온도가 너무 높은 경우 (센서 판독값이 260°F[127°C] 이상):

6. 열전쌍이 손상되었거나 히터 요소에 닿지 않는지 점검합니다. 50페이지의 그림 16을 참조하십시오.
7. 장비가 온도 설정치에 도달할 때 온도 제어판 모듈이 꺼지는지 테스트하려면:
   a. 온도 설정점을 표시되는 온도보다 아주 작은 값으로 설정합니다.
   b. 구역을 켭니다. 온도가 꾸준히 상승하면 전력 보드 고장입니다.
   c. 다른 전원 모듈로 바꾸어 확인합니다. **온도 제어 모듈 교체**(46페이지)를 참조하십시오.
   d. 모듈을 변경해도 문제가 해결되지 않으면 전원 모듈이 원인이 아닙니다.
8. 저항계를 사용하여 히터 요소의 연속성을 확인합니다. **히터 요소 테스트**(49페이지)를 참조하십시오.

E02: 높은 영역 전류

고전류 오류가 있으면 오류가 표시된 동안 해당 영역의 모듈 LED가 빨간색으로 변합니다.

1. **수리를 시작하기 전에**페이지의 39을 참조하십시오.
2. 영역 모듈을 다른 영역 모듈로 바꿉니다. 영역을 켜고 오류를 점검합니다. 오류가 사라지면 결함 있는 모듈을 교체합니다.

E03: 영역 전류 없음

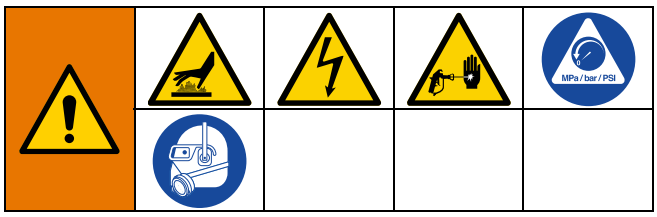
전류 오류가 발생하지 않을 때 오류가 표시되면 특정 영역 모듈의 LED가 빨간색으로 바뀝니다.

1. Reactor 또는 해당 영역의 전원 내에서 회로 차단기가 트립되었는지 점검합니다. 회로 차단기가 자주 트립되면 교체합니다.
2. 해당 영역에서 연결이 느슨하거나 끊겼는지 점검합니다.
3. 영역 모듈을 다른 영역 모듈로 바꿉니다. 영역을 켜고 오류를 점검합니다. **온도 제어 모듈 교체**(46페이지)를 참조하십시오. 오류가 사라지면 결함 있는 모듈을 교체합니다.
4. 모든 영역에서 E03이 발생하면 접촉기가 닫혀 있지 않은 것일 수 있습니다. 히터 컨트롤에서 접촉기 코일까지의 배선을 확인합니다.

E04: 열전쌍이 분리되었습니다

1. 온도 제어 모듈에서 긴 녹색 커넥터(B)로의 온도 센서 연결을 점검합니다. 47페이지의 **온도 제어 모듈 연결**을 참조하십시오.
2. 센서 와이어를 뽑았다가 다시 꽂습니다.

Reactor 전자장치



문제 해결 절차를 수행하기 전에:

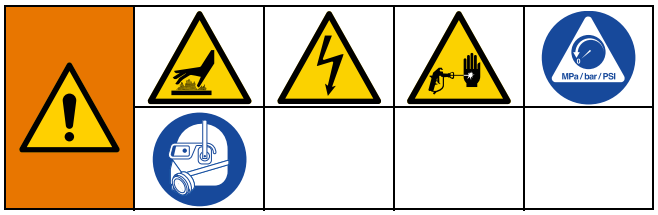
1. 히터 전원을 차단합니다.

2. 모터 전원을 차단합니다.

3. 감압하십시오. **감압 절차**(24페이지)를 따르십시오.
4. 장비를 식힙니다.
5. 불필요한 수리 작업을 진행하지 않아도 되도록 각 문제별로 설명된 순서대로 권장되는 해결 방법들을 시도해 봅니다. 또한 문제가 있다고 판단하기 전에 모든 회로 차단기, 스위치 및 컨트롤이 올바르게 설정되어 있고 배선이 제대로 되어 있는지 확인하십시오.

문제	원인	해결책
온도 디스플레이가 켜지지 않습니다.	디스플레이가 분리되어 있습니다.	케이블 연결(그림 12, 45페이지)을 점검합니다.
	디스플레이 케이블이 손상되었거나 부식되었습니다.	연결부를 청소하고 손상된 케이블을 교체합니다.
	퓨즈가 끊어졌습니다.	전자장치 커버(55) 아래에 위치한 DIN 레일 어셈블리의 퓨즈 홀더에서 퓨즈(73)를 교체하십시오.
	회로 보드가 고장났습니다.	디스플레이 실패 교체합니다.
	제어 보드의 디스플레이 케이블이 느슨합니다.	각 디스플레이의 케이블 연결(그림 23, 72페이지)을 점검합니다.
	제어 보드 고장(디스플레이가 제어 보드에서 전원이 공급되지 않음).	액세스 패널을 분리합니다. 보드 LED가 점등되었는지 확인합니다. 그렇지 않을 경우에는 보드를 교체하십시오. **모터 제어**(44페이지)를 참조하십시오.
	제어 보드에 공급되는 전력이 부족합니다.	필요한 만큼 전원이 공급되는지 확인하십시오.
	전원 케이블이 느슨합니다.	케이블 연결(그림 23, 72페이지)을 점검합니다.
	히터 전원 스위치 회로 차단기가 트립됩니다.	히터 전원 회로 차단기에서 디스플레이 전원이 공급됩니다. 차단기를 재설정하려면 히터 전원을 껐다가 켭니다 .
표시 내용이 이상합니다. 디스플레이가 켜졌다 꺼졌다를 반복합니다.	전압이 낮습니다.	입력 전압이 사양 내에 있는지 확인합니다(74페이지).
	디스플레이 연결 상태가 좋지 않습니다.	케이블 연결(그림 23, 72페이지)을 점검합니다. 손상된 케이블을 교체합니다.
	디스플레이 케이블이 손상되었거나 부식되었습니다.	연결부를 청소하고 손상된 케이블을 교체합니다.
버튼을 누를 때 디스플레이가 제대로 반응하지 않습니다.	디스플레이 연결 상태가 좋지 않습니다.	케이블 연결(그림 23, 72페이지)을 점검합니다. 손상된 케이블을 교체합니다.
	디스플레이 케이블이 손상되었거나 부식되었습니다.	연결부를 청소합니다(그림 23, 72페이지). 손상된 케이블을 교체합니다.
	디스플레이 회로 보드의 리본 케이블이 분리되었거나 파손되었습니다.	케이블(그림 23, 72페이지)을 연결하거나 교체합니다.
	디스플레이 버튼이 파손되었습니다.	교체하십시오. **제어판**(42페이지)를 참조하십시오.
팬이 작동하지 않습니다.	와이어가 느슨합니다.	팬 전선을 점검하십시오.
	팬에 결함이 있습니다.	교체하십시오. **팬**(55페이지)을 참조하십시오.

히터



문제 해결 절차를 수행하기 전에:

1. 히터 전원을 차단합니다.

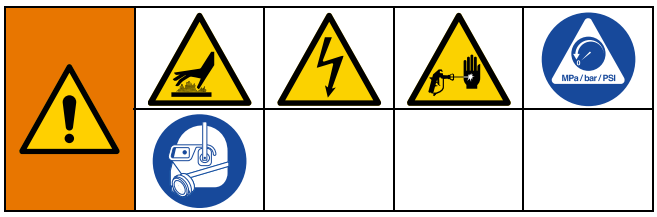
2. 모터 전원을 차단합니다.

3. 감압하십시오. **감압 절차**(24페이지)를 따르십시오.
4. 장비를 식힙니다.

각 문제에 대해 권장되는 해결 방법을 지정된 순서로 시도해 불필요한 수리 작업이 발생하지 않도록 하십시오. 또한 문제가 있다고 판단하기 전에 모든 회로 차단기, 스위치 및 제어장치가 올바르게 설정되어 있고 배선이 제대로 되어 있는지 확인하십시오.

문제	원인	해결책
1차 히터가 열을 발생시키지 않습니다.	히터가 꺼져 있습니다.	ISO 또는 RES 영역 키를 누르십시오.
	온도 컨트롤 알람이 발생합니다.	온도 디스플레이에 진단 코드가 있는지 확인합니다. **열 제어 진단 코드**(32페이지)를 참조하십시오.
	열전쌍 신호 장애가 있습니다.	**E04: 열전쌍이 분리되었습니다**, 33페이지).
	히터 요소의 결함이 발생했습니다.	히터 요소의 저항을 점검하십시오. **히터 요소 테스트**(49페이지)를 참조하십시오.
1차 히터가 제대로 제어되고 있지 않습니다. 고온 오버슈트 문제이거나 E01 오류가 간헐적으로 발생합니다.	열전쌍 연결부가 오염되어 있습니다.	히터 제어 보드에서 긴 녹색 플러그의 열전쌍 연결을 검사합니다. 열전쌍 와이어를 뽑았다가 다시 꽂아서 잔해물을 제거합니다. 120V의 경우 긴 녹색 커넥터를 뽑았다가 다시 꽂습니다. 230V의 경우 녹색 커넥터 B를 뽑았다가 다시 꽂습니다.
	열전쌍이 히터 요소와 닿지 않습니다.	페룰 너트(FN)를 풀고 열전쌍(310)을 밀어서 팁(TT)과 히터 요소(307)가 접촉하도록 합니다. 히터 요소에 열전쌍 팁(TT)을 고정시키고 페룰 너트(FN)를 1/4바퀴 조입니다. 그림은 그림 16(50페이지)을 참조하십시오.
	히터 요소의 결함이 발생했습니다.	**히터**(35페이지)를 참조하십시오.
	열전쌍 신호 장애가 있습니다.	**E04: 열전쌍이 분리되었습니다**(33페이지).
	열전쌍의 배선이 잘못되었습니다.	**E04: 열전쌍이 분리되었습니다**(33페이지). 한 번에 한 영역씩 전원을 켜서 각 영역의 온도가 상승하는지 확인합니다.

이액형 장비



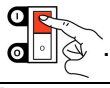
문제 해결 절차를 수행하기 전에:

1. 히터 전원을 차단합니다.

2. 모터 전원을 차단합니다.

3. 감압하십시오. **감압 절차**(24페이지)를 따르십시오.
4. 장비를 식힙니다.

각 문제에 대해 권장되는 해결 방법을 지정된 순서로 시도해 불필요한 수리 작업이 발생하지 않도록 하십시오. 또한 문제가 있다고 판단하기 전에 모든 회로 차단기, 스위치 및 제어장치가 올바르게 설정되어 있고 배선이 제대로 되어 있는지 확인하십시오.

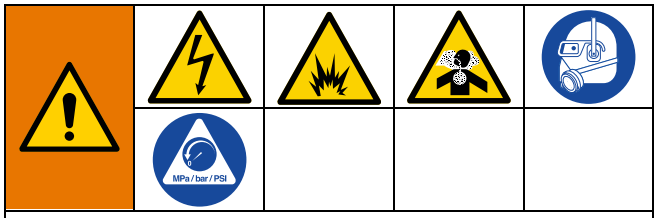
문제	원인	해결책
Reactor가 작동하지 않음	전원이 없습니다.	2개의 전원 코드를 모두 꽂습니다.
		차단기를 재설정하려면 모터 전원과 히터 전원을 껐다가 켭니다  .
모터가 작동하지 않습니다.	기능 노브가 가동 위치에 맞춰진 상태로 전원을 켜십시오.	상태 LED가 켜지면 기능 노브를 Park 로 설정합니다. 그 후에 원하는 기능을 선택합니다.
	제어 보드의 연결이 느슨합니다.	바닥 보드에서 모터 전원 연결을 확인하십시오. 그림 1245페이지)를 참조하십시오.
	브러시가 마모되었습니다.	브러시의 양면을 모두 점검하십시오. 1/2 in. (13mm) 미만까지 마모된 브러시를 교체하십시오. **모터 제어**(55페이지)를 참조하십시오.
	브러시 스프링이 손상되었거나 잘못 정렬되어 있습니다.	다시 정렬하거나 교체하십시오. **모터 브러시**페이지의 55를 참조하십시오.
	브러시 또는 스프링이 브러시 홀더에 걸려 있습니다.	브러시 홀더를 청소하고 브러시 리드가 잘 움직일 수 있도록 정렬하십시오.
	전기자가 단락되었습니다.	모터를 교체하십시오. 54페이지의 **전기식 모터**
	모터 정류기에 불에 탄 자국이나 그을림, 그 밖에 손상된 부분이 있는지 점검하십시오.	모터를 제거합니다. 모터 구입처에서 정류자 표면을 갈거나 모터를 교체하십시오. 54페이지의 **전기 모터**를 참조하십시오.
	제어 보드가 고장났습니다.	보드를 교체하십시오. **모터 제어**(44페이지)를 참조하십시오.
펌프 출력이 낮습니다.	유체 유입 스트레이너가 막혔습니다.	막힌 부분을 뚫으십시오. **유지보수**(25페이지)를 참조하십시오.
	하부 펌프의 피스톤 밸브 또는 흡입 밸브가 누출되거나 막혔습니다.	체크 밸브 구멍 펌프 설명서를 참조하십시오.

문제	원인	해결책
스프레이 모드에서 한 면의 압력이 상승하지 않습니다.	탱크의 유체가 낮습니다.	다시 보급하십시오.
	Spray 밸브가 더럽거나 손상되었습니다.	청소 또는 수리하십시오. **Spray 밸브 교체**(40페이지)를 참조하십시오.
	유체 유입 스트레이너가 막혔습니다.	막힌 부분을 뚫으십시오. **유지보수**(25페이지)를 참조하십시오.
	펌프 흡입 밸브가 막혔거나 열린 상태로 멈춥니다.	펌프 흡입 밸브를 청소하십시오. **흡입 밸브만 제거**(41페이지)를 참조하십시오.
	재료를 펌핑하기에 너무 점성이 높습니다.	탱크에 추가하기 전에 물질을 예열하십시오.
기능 손잡이로 압력을 설정할 때 한 면에서 압력이 더 큽니다.	펌프 흡입 밸브가 부분적으로 막혔습니다.	펌프 흡입 밸브를 청소하십시오. **흡입 밸브만 제거**(41페이지)를 참조하십시오.
	호스에 공기가 있습니다. 유체를 압축할 수 있습니다.	호스에서 공기를 빼내십시오.
	호스 크기가 같지 않거나 호스 구조가 같지 않습니다.	도장하기 전에 짝이 맞는 호스를 사용하거나 압력을 조정하십시오.
작동 중일 때 압력 균형이 맞지 않지만 두 스트로크 모두에서 압력이 생성되어 유지됩니다.	점도가 같지 않습니다.	점도가 균일하도록 온도 설정을 바꾸십시오.
		혼합 지점의 제한기를 교환하여 배압 균형을 조절하십시오.
	한 쪽 면에 제한이 있습니다.	혼합 매니폴드의 제한기 또는 혼합 매니폴드를 청소하십시오.
		건 체크 밸브 스크린을 청소하십시오.
펌프 패킹 너트 부분에 유체 누출이 있습니다.	쓰로트 씰이 마모되었습니다.	교체합니다. 펌프 설명서를 참조하십시오.
스프레이 모드에서 건에 대해 정지하면 압력이 유지되지 않습니다.	스프레이 밸브 누출	수리하십시오. **Spray 밸브 교체**(40페이지)를 참조하십시오.
	변위 펌프의 피스톤 밸브 또는 흡입 밸브에 누출이 있습니다.	수리하십시오. 펌프 설명서를 참조하십시오.
	건 꼭지에서 누출이 발생합니다.	수리하십시오. 건 설명서를 참조하십시오.
재순환 시작 중(특히 High Recirc 모드에서) RES 면의 압력이 더 높습니다.	이는 정상 작동입니다. RES는 보통 재순환 중 재로가 가열될 때까지 ISO 보다 온도가 더 높습니다.	아무런 조치도 필요하지 않습니다.
펌프가 순환할 때 한 게이지의 펄스 수가 다른 게이지의 절반으로 표시됩니다.	다운스트림에서 압력 손실.	흡입 밸브가 누출되거나 닫히지 않습니다. 밸브를 청소하거나 교체하십시오. **Spray 밸브 교체**(40페이지)를 참조하십시오.
	업스트로크 시 압력 손실이 발생합니다.	피스톤 밸브가 누출되거나 닫히지 않습니다. 밸브 또는 패키징을 청소하거나 교체하십시오. **Spray 밸브 교체**(40페이지)를 참조하십시오.
상태 표시기에 불이 들어오지 않습니다.	전원이 전달되었을 때 기능 노브가 Park로 설정되지 않았습니다.	기능 손잡이를 쪽으로 돌립니다.
	표시등 케이블이 느슨합니다.	상부 모터 제어 보드의 J3에 케이블이 연결되어 있는지 점검하십시오. 그림 12(45페이지)를 참조하십시오.
	제어 보드가 고장났습니다.	보드를 교체하십시오. **모터 제어**(44페이지)를 참조하십시오.
	압력 트랜듀서나 포텐셔미터 입력이 짧습니다.	문제를 해결하려면 **제어 보드 LED**(44페이지)를 참조하십시오.

문제	원인	해결책
ISO 면은 정상이지만 RES 면이 불량입니다.	ISO 면 게이지가 낮습니다.	게이지의 다운스트림에서 RES 면 제한. 건 체크 밸브 화면, 혼합 모듈 또는 혼합 매니폴드 제한기를 점검합니다.
	RES 면 게이지가 낮습니다.	RES 면 재료 공급 문제. RES 면 흡입구 여과기 및 펌프 흡입 밸브를 점검합니다.
RES 면은 정상이지만 ISO 면이 불량입니다.	ISO 면 게이지가 낮습니다.	ISO 면 재료 공급 문제. ISO 면 흡입구 여과기 및 펌프 흡입 밸브를 점검합니다.
	RES 면 게이지가 낮습니다.	게이지의 다운스트림에서 ISO 면 제한. 건 체크 밸브 화면, 혼합 모듈 또는 혼합 매니폴드 제한기를 점검합니다.
탱크 레벨 센서가 빈 탱크를 감지하지 않습니다(제어 패널의 표시기 LED가 깜박이지 않습니다).	재료가 축적되어 있습니다.	탱크 내부를 세척하고 청소합니다. 센서 외부와 탱크의 오목한 부분을 세척합니다.
	LED 와이어가 제어 패널 내부에서 차단되었습니다.	와이어를 다시 연결합니다.
	탱크 레벨 센서 감도가 너무 높습니다.	탱크 유체 레벨 센서의 감도를 재설정합니다. **감도 재설정**(57페이지)을 참조하십시오.
탱크 레벨 센서가 가득 찬 탱크를 감지하지 않습니다(제어 패널의 표시기 LED가 계속 깜박입니다).	탱크 레벨 센서가 탱크에서 너무 멀리 떨어져 있습니다.	두 탱크 레벨 센서의 위치를 점검하십시오. 56페이지의 **탱크 유체 레벨 센서**를 참조하십시오.
	센서 와이어가 차단되었습니다.	디스플레이 패널의 센서 와이어를 재연결하십시오.
	탱크 레벨 센서 감도가 너무 낮습니다.	탱크 유체 레벨 센서의 감도를 재설정합니다. **감도 재설정**(57페이지)을 참조하십시오.

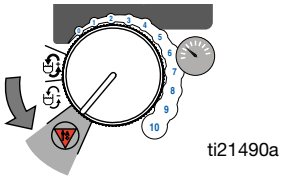
수리

수리를 시작하기 전에



제대로 작동하지 않을 경우 이 장비를 수리하려면 감전이나 기타 심각한 부상을 입을 수 있는 부품을 사용해야 합니다. 따라서 전원을 연결하고 주 전원 스위치 단자에 접지하는 작업은 자격을 갖춘 전기 기술자가 해야 합니다(16페이지 참조). 수리하기 전에 장비의 전원을 모두 끄십시오

1. 가능하면 높이를 같게 하십시오(26페이지 참조). 가능하지 않다면 제거 후 즉시 솔벤트로 모든 부품을 청소하여 주변 습기 때문에 이소시아네이트가 굳지 않게 하십시오.
2. 기능 노브를 Stop/Park 에 맞춥니다.



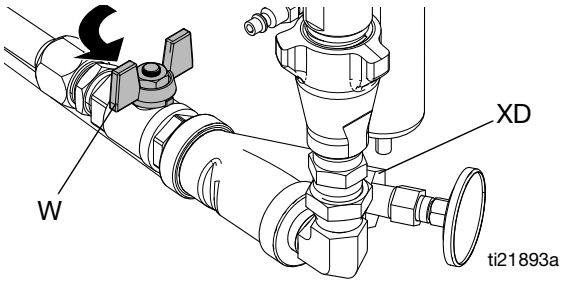
3. 모터 전원을 차단합니다.

4. 히터 전원을 차단합니다. 시스템을 냉각시키십시오.

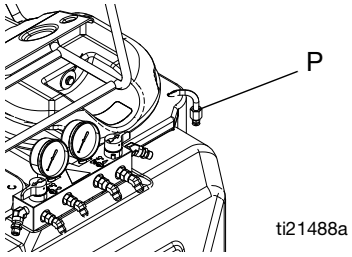
5. 감압하십시오. 감압 절차**감압 절차**(24페이지)를 따르십시오.
6. 히터와 모터의 전원 코드를 차단하십시오.

공급 탱크 제거

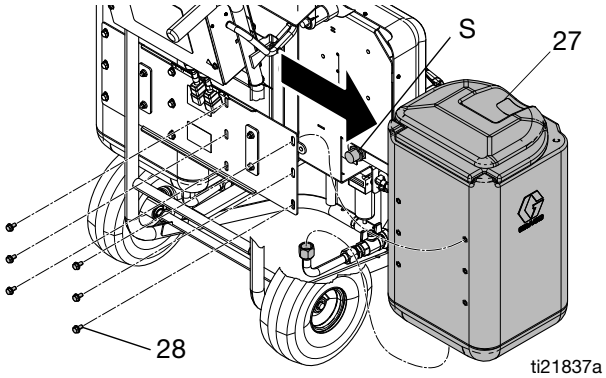
1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 감압하려면 **감압 절차**(24페이지)를 참조하십시오.
3. 시스템을 세척합니다. **세척**(26페이지)을 참조하십시오.
4. 쓰레기통을 Y 스트레이너 아래에 둡니다.
5. 유체 밸브(W)를 닫습니다.



6. 필터 배출 육각 너트(XD)를 떼어내고 재료를 배출합니다.
7. 재순환 튜브(P)를 떼어내어 쓰레기통에 넣습니다.



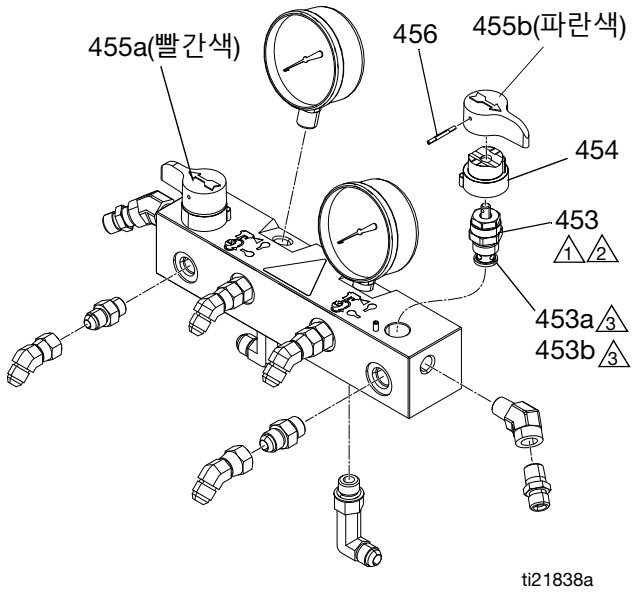
8. 펌프 유체 흡입구에 있는 스위블 엘보를 분리합니다.
9. 카트 프레임에 탱크(27)를 고정시키고 있는 나사(28)를 제거합니다.



10. 너트를 풀고 탱크 레벨 센서(S)를 미십시오.
11. 탱크의 윗부분을 회전시키고 유체 흡입구 피팅과 함께 탱크를 카트에서 떼어냅니다.
12. 역순으로 다시 조립하십시오. 나사(28)를 120 in-lb (14 N•m) 토크로 조입니다.

Spray 밸브 교체

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 감압하십시오. **감압 절차**(24페이지)를 수행하십시오.
3. 그림 7(40페이지)을 참조하십시오. Spray 밸브를 해체합니다. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다.
4. 시트(453a)와 가스켓(453b)은 각 밸브 카트리지(453) 내에 있어야 합니다.
5. 다시 조립하기 전에 PTFE 파이프 실란트를 모든 태퍼형 나사산에 바릅니다.
6. 40페이지의 그림 7에 나온 모든 참고 내용에 따라 반대 순서로 다시 조립하십시오.



1 250 in-lb(28 N•m)의 토크로 조입니다.

2 매니폴드에 연결된 밸브 카트리지 나사산의 파란색 스레드로커를 사용합니다.

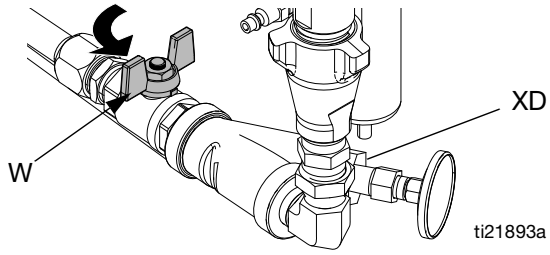
3 품목 453의 일부.

그림 7 Spray 밸브

변위 펌프

참고: 천 조각이나 헝겊을 사용해서 리액터 및 주변 영역에 유체가 튀지 않도록 합니다.

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 감압하십시오. **감압 절차**(24페이지)를 따르십시오.
3. 두 유체 밸브(W)를 모두 닫습니다.



참고: 천 조각이나 헝겊을 사용해서 Reactor 및 주변 영역에 유체가 튀지 않도록 합니다.

4. Y 스트레이너에서 필터 드레인 육각 너트(XD)를 여십시오.

흡입 밸브만 제거

펌프가 압력을 생성하지 않으면 흡입 볼 체크가 닫힌 상태로 마른 재료에 달라붙을 수 있습니다.

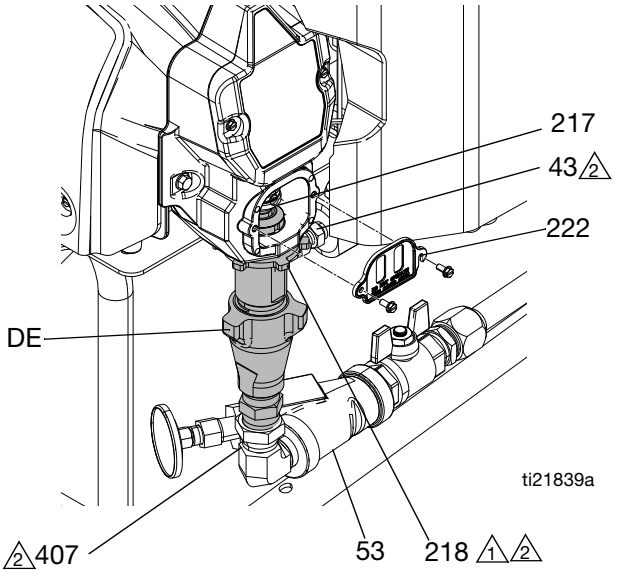
펌프가 다운스트림에서 압력을 생성하지 않으면 흡입 볼 체크가 열린 상태로 달라붙을 수 있습니다.

이러한 조건 중 하나는 펌프가 설치된 상태로 수정할 수 있습니다.

5. 유체 흡입구(407)를 분리하여 옆으로 치우십시오.
6. 스파크가 생기지 않는 해머로 이어(DE)를 오른쪽에서 왼쪽으로 세게 쳐서 흡입 밸브를 분리합니다. 펌프 나사를 풉니다. 정비 및 부품 정보는 하부 펌프 매뉴얼을 참조하십시오.

펌프 어셈블리 제거

7. 유체 유입(407) 및 유출(43) 라인을 분리합니다. 히터 흡입구에서 스틸 배출 튜브(46)도 분리합니다.
8. 펌프 로드 커버(222)를 분리합니다. 뒷면의 클립을 위로 올리고 핀(217)을 빼냅니다. 스파크가 생기지 않는 해머로 오른쪽에서 왼쪽으로 세게 쳐서 잠금 너트(218)를 풉니다. 펌프 나사를 풉니다. 펌프 수리 지침 및 부품에 대해서 펌프 매뉴얼을 참조하십시오.
9. 그림 8(41페이지)에 표시된 분해 순서와 반대로 펌프를 설치합니다. 스트레이너(53)를 세척합니다. 유체 유입(407) 및 유출(43) 라인을 다시 연결합니다.
10. 유체 배출구 피팅(43)을 조인 다음 스파크가 생기지 않는 해머로 세게 때려 잠금 너트(218)를 꽉 조입니다.
11. 기능 노브를 Slow Recirc 로 설정합니다. 에어 및 통을 퍼지합니다. **에어 퍼지 후 관의 유체 세척**페이지의 19을 참조하십시오.



△1 평평한 면이 위를 향하게 합니다. 스파크가 생기지 않는 해머로 세게 쳐서 조입니다.

△2 나사산에 ISO 오일 또는 그리스를 바릅니다.

그림 8 변위 펌프

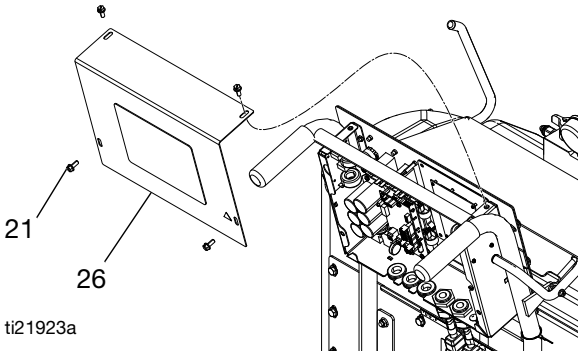
제어판

온도 디스플레이 교체

주의

보드를 취급하기 전에 정전기 방지용 손목 띠를 착용하여 보드를 손상시킬 수 있는 정전기의 방전을 방지해야 합니다. 손목 띠와 함께 제공된 지침을 따르십시오.

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 나사(21)와 디스플레이 커버(26)를 제거합니다.



3. 정전기 방지용 손목 띠를 착용합니다.
4. 온도 디스플레이(353)의 우측 상단 코너에서 메인 디스플레이 케이블(81)을 떼어내십시오. 그림 10(43페이지)을 참조하십시오.
5. 디스플레이 후면(353)에서 점퍼(373)를 떼어내십시오. 한쪽으로 치워두고 점퍼를 새 디스플레이에 설치하십시오.
6. 디스플레이 뒷면에서 리본 케이블(RC)을 분리합니다. 그림 10(43페이지)을 참조하십시오.
7. 플레이트(351)에서 너트(360)를 제거합니다.
8. 디스플레이(353)를 분해합니다. 그림 10(43페이지)의 세부사항을 참조하십시오.
9. 분해 순서와 역순으로 다시 조립합니다. 그림 10(43페이지)을 참조하십시오. 표시된 부분에 중간 강도의 나사 실란트를 바릅니다.

기능 손잡이/포텐셔미터 교체

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 나사(21)와 후면 커버(26)를 제거합니다.
3. 제어 보드(354)의 J5에서 포텐셔미터 와이어를 분리합니다. 그림 12(45페이지)를 참조하십시오.
4. 그림 9를 참조하십시오. 두 개의 셋스크류(356a)를 제거하고 기능 노브(356)를 포텐셔미터(357) 축에서 당겨냅니다.
5. 너트(357N)와 멈춤쇠판(358)을 제거합니다.
6. 반대 순서로 새 포텐셔미터(357)를 설치합니다. 슬롯(357S)이 수평을 이루도록 포텐셔미터를 배치합니다. 포인터(356P)가 위를 향하도록 손잡이(356)를 배치합니다. 슬롯(357S)이 손잡이의 정렬 핀에 걸리도록 샤프트에 손잡이를 설치합니다. 나사(356a)를 조이기 전에 샤프트의 손잡이를 멈춤 스프링을 향해 밉니다.
7. 포텐셔미터 배선을 J5에 재연결합니다.

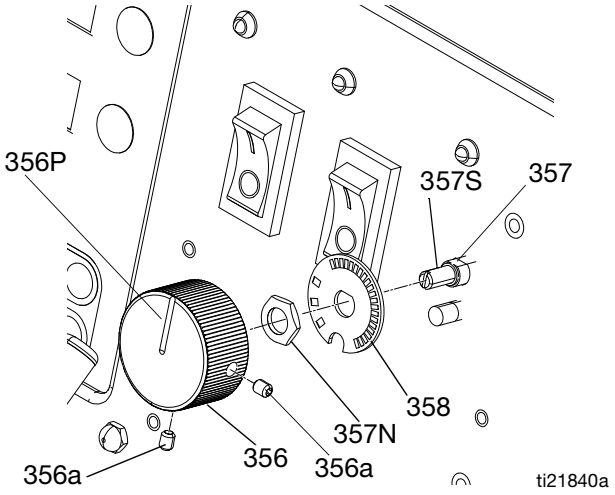


그림 9 기능 노브/포텐셔미터

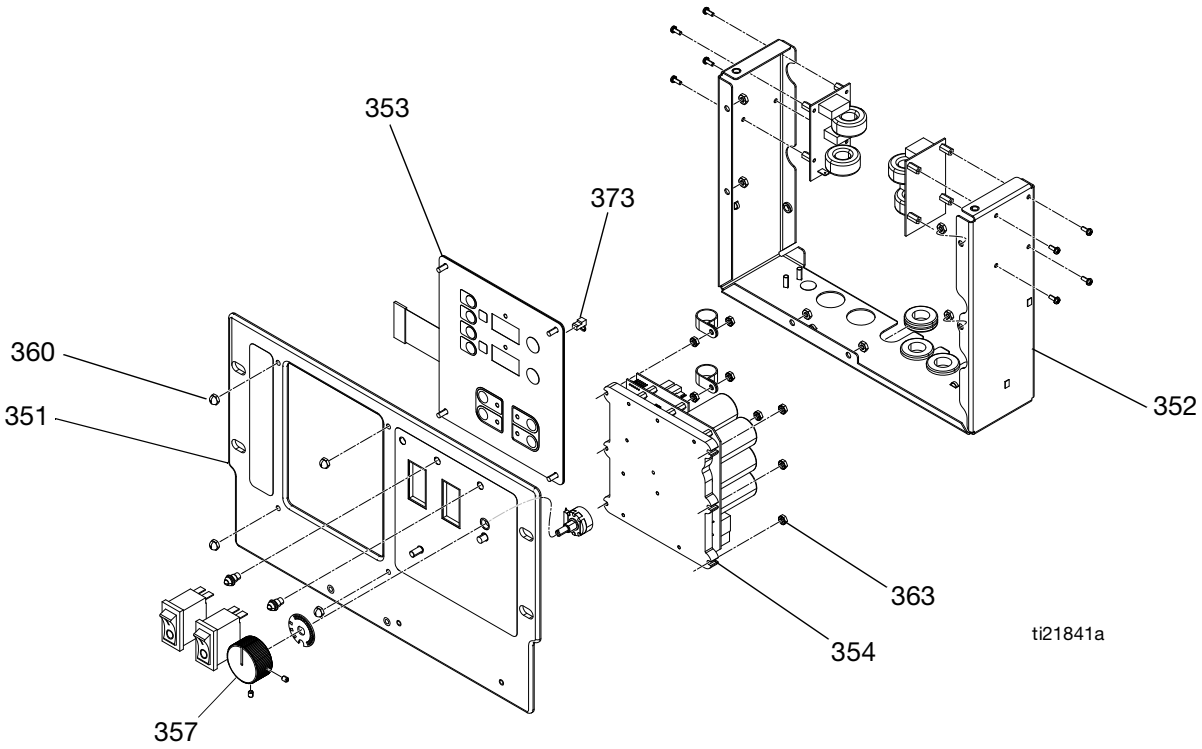


그림 10 제어 패널

모터 제어

전원 부트업 점검

확인하려면 전원이 켜져 있어야 합니다. 그림 11 또는 장소를 점검하십시오. 기능은 다음과 같습니다.

- 모터 준비: LED가 켜집니다.
- 모터 준비되지 않음: LED가 꺼집니다.
- 상태 코드(모터 미작동 시): LED에 상태 코드가 깜박입니다.
- 여러 개의 상태 코드가 긴 LED 꺼짐 기간 동안 분리됩니다.

제어 보드 LED

바닥 보드의 LED가 켜지고 위 보드 LED가 꺼지면 다음이 나타날 수 있습니다.

- 압력 트랜듀서가 단락됩니다.
- 전원과 전포텐셔미터의 접지 핀 사이에 단락이 발생합니다.

보드	LED	상태	설명
위	R4	빨간색: 켜짐	하드웨어 또는 소프트웨어 결함
	G1	녹색: 켜짐	전원 켜기
바닥	D4	빨간색: 켜짐	하드웨어 또는 소프트웨어 결함
	D16	녹색: 켜짐	전원 켜기

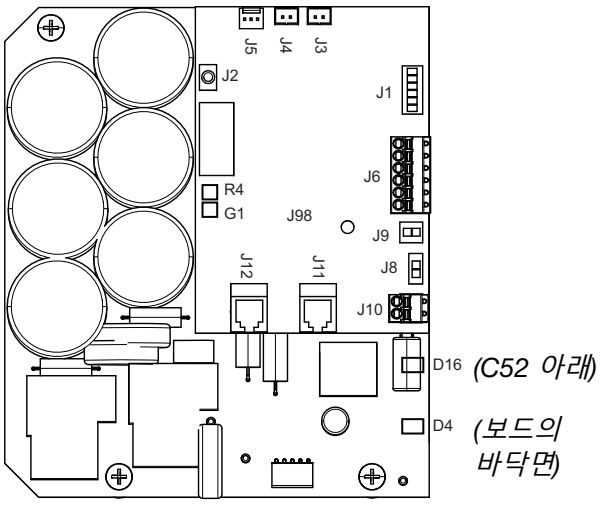
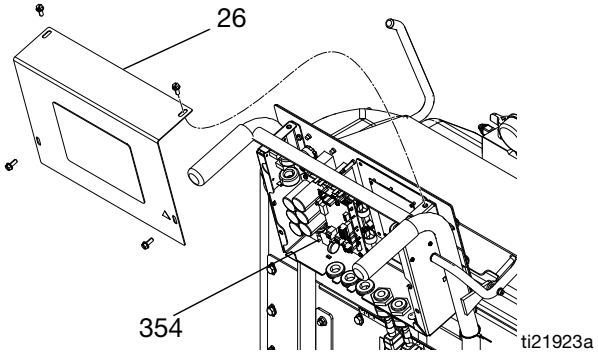


그림 11

제어 보드를 교체하십시오.

보드를 교체하기 전에 모터를 점검하십시오. 54페이지의 **모터 테스트**를 참조하십시오.

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 카트 후면의 디스플레이 커버(26)를 제거하여 제어 보드(354)를 노출시킵니다.



3. 보드(354)에 연결되어 있는 케이블과 커넥터를 모두 분리합니다. 표 8(45페이지)을 참조하십시오.
4. 육각 너트(363)를 떼어내고 제어 보드(354)에서 보드를 떼어내십시오. 그림 10(43페이지)을 참조하십시오.
5. 새 보드를 역순으로 설치합니다.

표 8: 제어판 커넥터(그림 12 참조)

상부 보드 커넥터			바닥 보드 커넥터	
보드 잭	**핀**	**설명**	**커넥터**	**설명**
J1	해당 없음	사용되지 않음	암 빠른 연결 단자	전력
J2	해당 없음	사용되지 않음	수 블레이드로 하우징에 연결	모터 전원
J3	해당 없음	오류 LED		
J4	해당 없음	탱크 레벨 LED		
J5	해당 없음	기능 손잡이		
J6	1	갈색 - ISO 센서 V+		
	2	파란색 - ISO 센서 V-		
	3	검정색 - ISO 센서 신호		
	4	갈색 - RES 센서 V+		
	5	파란색 - RES 센서 V-		
	6	검정색 - RES 센서 신호		
J8	해당 없음	부스트 전원 릴레이		
J9	해당 없음	모터 과열		
J10	해당 없음	사이클 스위치		
J11	해당 없음	ISO 압력 트랜듀서		
J12	해당 없음	RES 압력 트랜듀서		

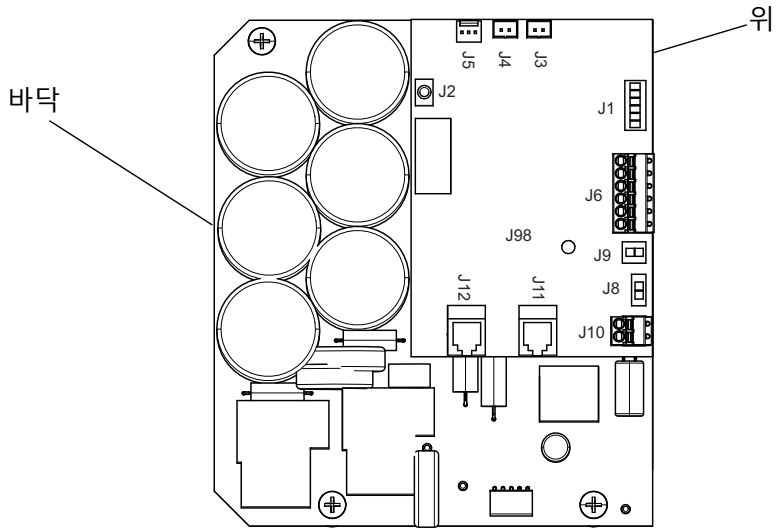


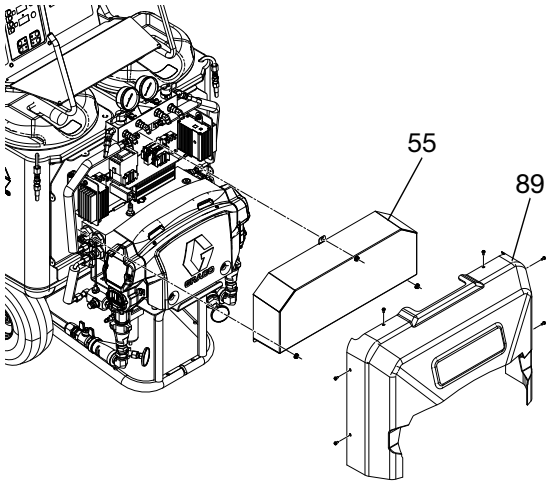
그림 12 배선 연결

온도 제어 모듈 교체

주의

보드를 취급하기 전에 정전기 방지용 손목 띠를 착용하여 보드를 손상시킬 수 있는 정전기의 방전을 방지해야 합니다. 손목 띠와 함께 제공된 지침을 따르십시오.

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 슈라우드(89)와 전자장치 커버(55)를 제거합니다.



3. 정전기 방지용 손목 띠를 착용합니다.
4. 온도 제어 모듈(59)에서 케이블과 커넥터를 모두 분리합니다.

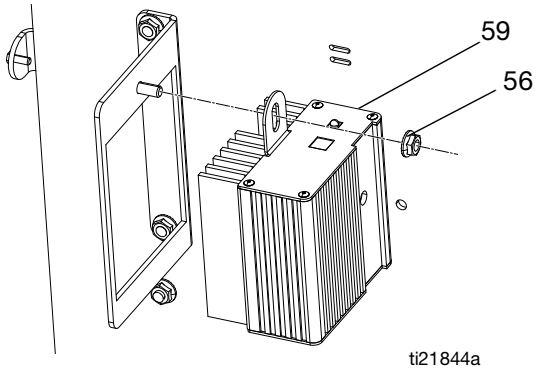


그림 13

5. 육각 너트(56)를 분리하고 결함 모듈을 교체합니다.
6. 새 모듈을 역순으로 설치합니다. 모든 케이블과 커넥터를 연결합니다.

온도 제어 모듈 연결

표 9: 히터 제어 모듈 연결

커넥터	설명	
	100-120VAC	**200-240VAC**
DATA(A)	사용되지 않음	
Sensor(B)	표 11을 참조하십시오	
DISPLAY(C)	디스플레이	
COMMUNICATION (D)	전원 보드와 통신	
PROGRAM(E)	소프트웨어 프로그래밍	
BOOT(F)	소프트웨어 부트로더	

표 9: 히터 제어 모듈 연결

커넥터	설명	
	100-120VAC	**200-240VAC**
POWER/RELAY(G)	회로 보드 전원 입력 및 접촉기 컨트롤 출력	

표 10: 온도 전원 모듈 연결

커넥터	설명
COMMUNICATION(H)	제어 보드와 통신
POWER(J)	히터에 전원 공급

표 11: 센서 B 연결

100-120VAC		200-240VAC		설명
커넥터	핀	커넥터	핀	
B1	1, 2	B1	1, 2	과열 스위치
B2	1	B1	5	열전쌍 ISO R(빨간색)
B2	2	B1	6	열전쌍 ISO, Y (노란색)
B2	4	B1	8	열전쌍 RES R(빨간색)
B2	5	B1	9	열전쌍 RES Y (노란색)
B2	3	B1	3-4, 7, 10	사용되지 않음

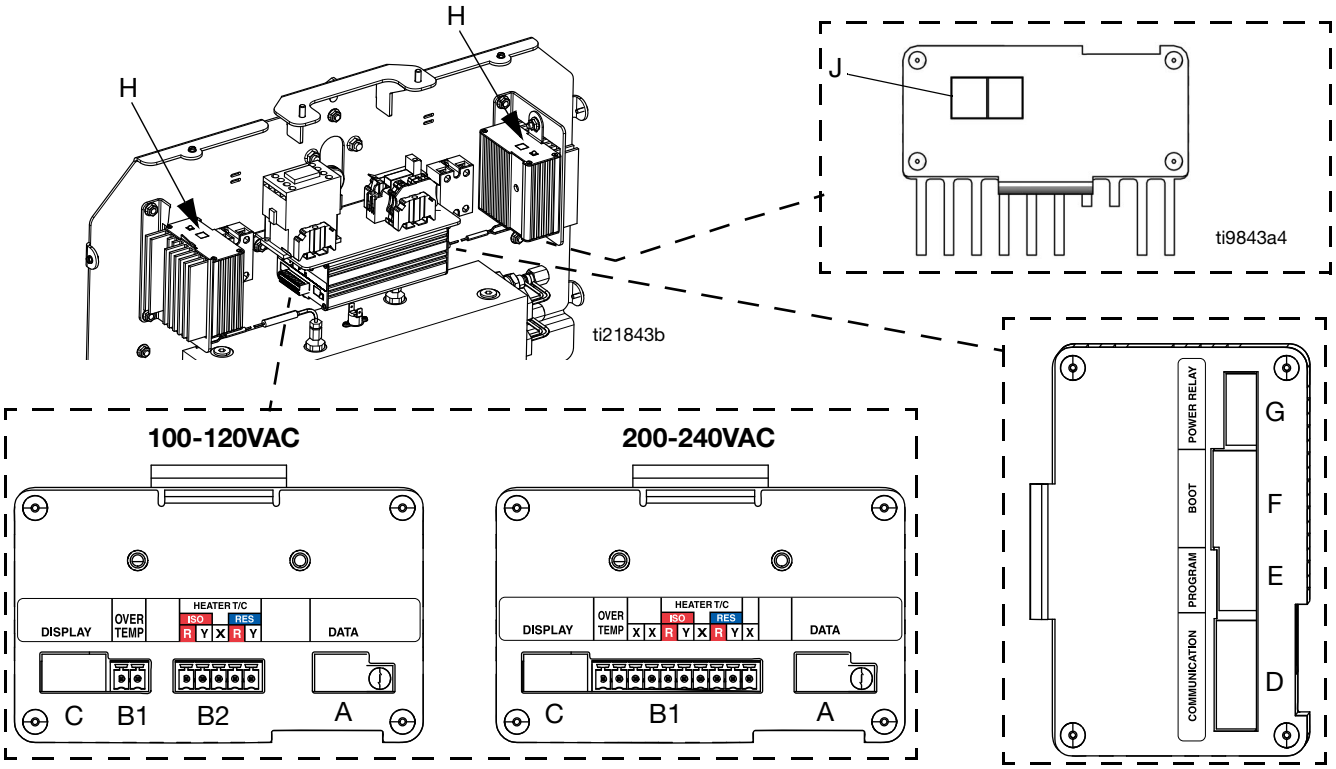
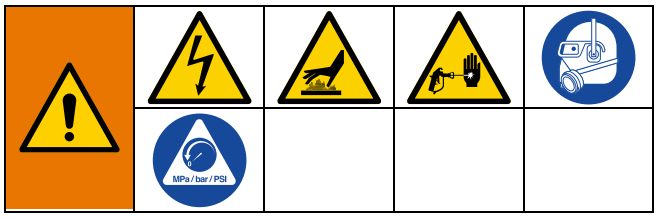


그림 14 온도 컨트롤 모듈 연결

히터

히터 요소 테스트



1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 히터가 식을 때까지 기다립니다.
3. 슈라우드(90)와 전자장치 커버(55)를 제거합니다.

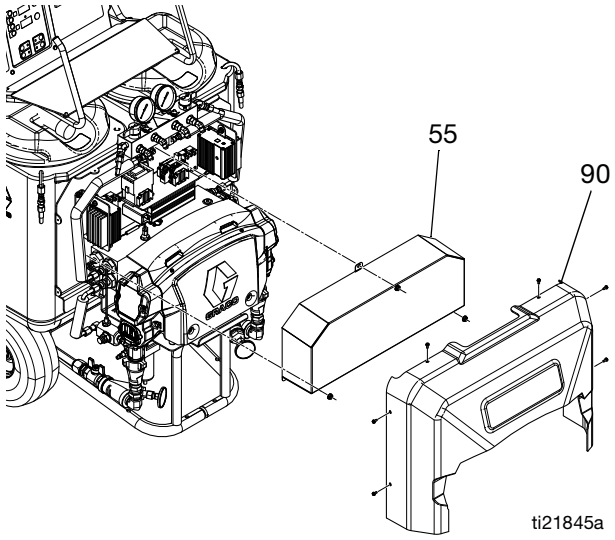


그림 15

4. 히터 와이어 커넥터에서 히터 요소 와이어를 분리합니다. 저항계로 테스트합니다. 저항값이 범위 내에 있지 않으면 히터 요소를 교체합니다.

일반 히터 전압	구역 당 히터 전력량	요소 전력량	Ohms
120	1500	500	24-32
		1000	12-16
230	2000	620	73-94
		1380	32-43

히터 요소 제거

1. 히터 요소(307)를 제거하려면 우선 파손 방지를 위해 열전쌍(310)을 제거합니다(7단계, 50페이지 참조).
2. 하우징(301)에서 히터 요소(307 또는 316)를 제거합니다. 하우징에 남아 있는 유체가 쏟아지지 않도록 주의합니다.
3. 요소를 검사합니다.

요소는 상대적으로 매끄럽고 윤이 나야 합니다. 딱딱하거나, 타거나, 재 같은 물질이 요소에 달라붙어 있거나 외장에 패인 자국이 있으면 요소를 교체하십시오.

4. 새 히터 요소(307 또는 316)를 설치합니다. 열전쌍 포트(TP)를 막지 않도록 믹서(309)를 잡고 있습니다(307만 해당).
5. 열전쌍을 다시 설치합니다. 8단계(50페이지)를 참조하십시오.
6. 히터 요소 리드 와이어를 히터 와이어 커넥터에 다시 연결합니다.
7. 히터 슈라우드(90)와 전자장치 커버(55)를 교체합니다.

선로 전압

시스템에 따른 기본 히터 출력의 120VAC나 230VAC의 정격 전류 선로 전압이 낮으면 사용 가능한 전원이 감소하고 히터가 최대 용량을 제공하지 않습니다.

열전쌍

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 히터가 식을 때까지 기다립니다.
3. 슈라우드(90)와 전자장치 커버(55)를 제거합니다. 그림 13(46페이지)을 참조하십시오.
4. 온도 제어 모듈 브래킷 설치 조임장치(56)를 풀고 떼어내십시오. 제어 모듈을 접근 열전쌍의 경로 밖으로 위로 이동시키십시오.
5. 온도 컨트롤 모듈의 B에서 열전쌍 와이어를 분리합니다. 47페이지의 **온도 제어 모듈 연결**을 참조하십시오.
6. 필요에 따라 케이블 타이를 끼우십시오. 와이어를 같은 방법으로 교체해야 하므로 경로를 메모해 둡니다.
7. 그림 16을 참조하십시오. 페룰 너트(FN)를 풉니다. 히터 하우징(301)에서 열전쌍(310)을 제거한 다음 열전쌍 하우징(TH)을 제거합니다. 필요하지 않은 경우에는 열전쌍(305) 제거하지 마십시오. 어댑터를 제거해야 하는 경우 어댑터를 다시 끼울 때 믹서(309)가 모두 빠져 나왔는지 확인하십시오.
8. 열전쌍을 교체합니다(그림 16).
   a. 열전쌍 팁(TT)에서 보호 테이프를 제거합니다.
   b. 숫나사산에 PTFE 테이프 및 나사산 실란트를 사용하고 열전쌍 하우징(TH)을 어댑터(305)에 끼워서 조입니다.
   c. 열전쌍 팁(TT)이 히터 요소(307)에 닿도록 열전쌍(310)을 밀어넣습니다.
   d. 히터 요소에 열전쌍 팁(TT)을 고정시키고 페룰 너트(FN)를 1/4바퀴 조입니다.
9. 이전처럼 와이어(TW)를 카트와 나사산에 넣고 묶어놓습니다. 보드에 와이어를 다시 연결합니다.
10. 히터 슈라우드(90)와 전자장치 커버(55)를 교체합니다. 그림 13(46페이지)을 참조하십시오.
11. 히터 ISO와 RES를 동시에 켜서 테스트합니다. 온도는 동일한 비율로 상승해야 합니다. 한 히터의 온도가 낮은 경우 페룰 너트(FN)를 풀고 열전쌍 하우징(TH)을 조여서 열전쌍 팁(TT)과 요소(307)가 접촉하도록 합니다.

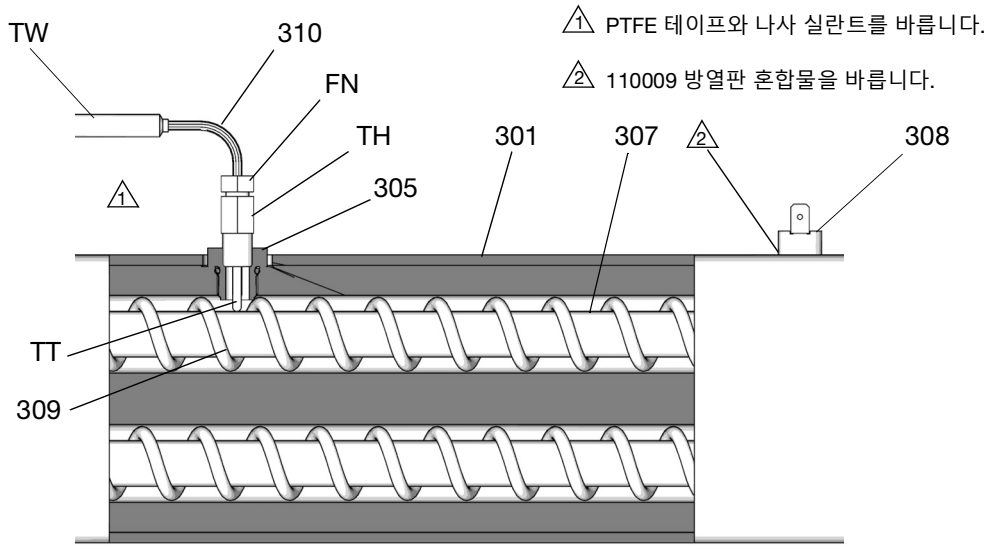


그림 16 열전쌍

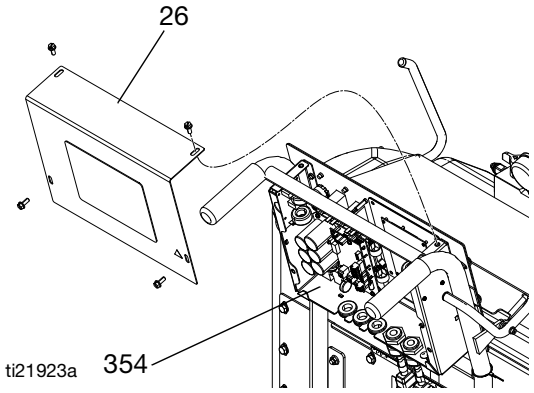
과열 스위치

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 히터가 식을 때까지 기다립니다.
3. 슈라우드(90)와 전자장치 커버(55)를 제거합니다. 그림 13(46페이지)을 참조하십시오.
4. 과열 스위치(308)에서 리드 와이어 1개를 분리합니다(그림 16, 50페이지). 저항계를 사용하여 스위치를 테스트합니다. 저항은 0 ohms에 가까워야 합니다.
5. 스위치 테스트에 실패하면 와이어 및 나사를 제거합니다. 실패한 스위치를 폐기합니다. 써멀 컴파운드 110009를 바르고 하우징(351)의 동일한 위치에 새 스위치를 설치한 후 나사(311)로 고정합니다. 와이어를 다시 연결합니다.

와이어를 교체해야 할 경우 히터 제어 모듈을 분리합니다. 그림 24(73페이지)를 참조하십시오.

압력 트랜듀서

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 후면 커버(26)를 제거합니다.



3. J11과 J12 커넥터에서 트랜듀서 케이블을 분리하십시오. ISO 및 RES 트랜듀서 연결을 전환하고 상태 코드가 불량 전환기를 따르는지 확인하십시오.
4. 트랜듀서 테스트가 실패한 경우 변환기를 교체하십시오.
   a. 공급 탱크를 제거합니다. 39페이지의 **공급 탱크 제거**를 참조하십시오.
   b. 카트 프레임에서 트랜듀서를 따라 집 타이를 자르십시오. 트랜듀서를 펌프 출력 매니폴드(17)와 연결을 차단시키지 마십시오.
   c. 새 트랜듀서(554)에 O링(553)을 끼웁니다. O-링(35*)에 윤활유를 바릅니다.
   d. 매니폴드에 트랜듀서(554)를 설치합니다. 테이프로 케이블 끝을 표시하십시오(빨간색 = ISO, 파란색 = RES)
   e. 케이블을 카트 프레임을 통해 제어 보드로 연결하십시오. 그림 12(45페이지)를 참조하십시오.
   f. 공급 탱크를 설치합니다.

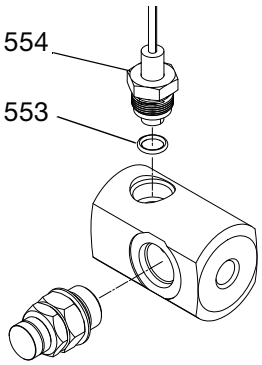


그림 17 트랜듀서

드라이브 하우징

제거

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.

2. 나사(207)와 엔드 커버(229)를 제거합니다. 그림 18 (53페이지)을 참조하십시오.

커넥팅 로드(216)를 검사합니다. 로드를 교체해야 하는 경우에는 먼저 펌프(219)를 제거하십시오. **변위 펌프**(41페이지)를 참조하십시오.

주의

장비 손상을 막기 위해 드라이브 하우징(215)을 떼어낼 때 기어 감속기(214)와 크랭크축(210)을 떨어뜨리지 마십시오. 이러한 부품은 모터 엔드 벨(MB)에 맞물린 상태로 유지하거나 드라이브 하우징과 함께 당겨서 빼낼 수 있습니다.

3. 펌프 흡입구와 배출구 라인을 분리합니다. 나사(220)를 제거하고 모터(201)에서 드라이브 하우징(215)를 당겨서 빼냅니다. 그러면 연결 로드(216)가 크랭크샤프트(210)에서 분리됩니다.

4. 크랭크샤프트(210), 기어 리듀서(214), 스러스트 워셔(208, 212) 및 베어링(209, 211, 213)을 검사합니다.

설치

1. 워셔(208, 212), 베어링(209, 211, 213), 기어 리듀서(214), 크랭크샤프트(210) 및 내부 드라이브 하우징(215)에 살짝 그리스를 바릅니다. 그리스는 교체 부품 키트와 함께 제공됩니다.

참고: B면 크랭크샤프트(210)에는 사이클 카운터 마그네트(224)가 포함되어 있습니다. 다시 조립할 때는 RES 면에 마그네트가 오도록 크랭크샤프트를 설치하십시오.

크랭크샤프트를 교체할 경우 마그네트(224)를 제거합니다. 새 크랭크샤프트의 오프셋 축 중앙에 마그네트를 다시 설치합니다. 이 때 축이 Park 위치에 오도록 하십시오.

2. 그림과 같이 드라이브 하우징(215)에 한 개의 브론즈 베어링(211, 213)를 설치합니다.

3. 크랭크샤프트(210)에 브론즈 베어링(209, 211)과 스틸 와셔(208)를 끼웁니다. 기어 감속기(213)에 브론즈 베어링(213)과 스틸 와셔(212)를 끼웁니다.

4. 기어 리듀서(214)와 크랭크샤프트(210)를 모터 엔드 벨(MB)에 설치합니다.

참고: 크랭크샤프트(210)는 모터의 다른 쪽 끝에 있는 크랭크샤프트와 일직선이 되도록 해야 합니다. 펌프가 위아래로 함께 움직입니다.

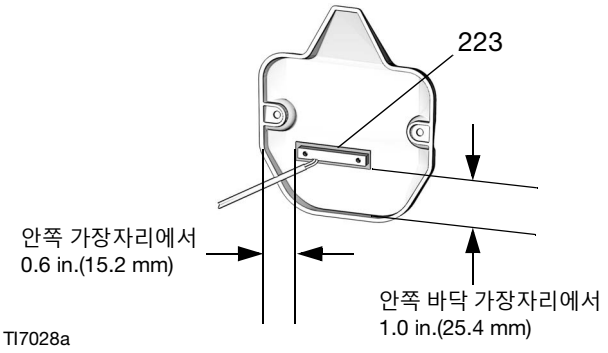
참고: 커넥팅 로드(216) 또는 펌프(219)를 제거했으면 하우징에 로드를 다시 끼우고 펌프를 설치합니다. **변위 펌프**(41페이지)를 참조하십시오.

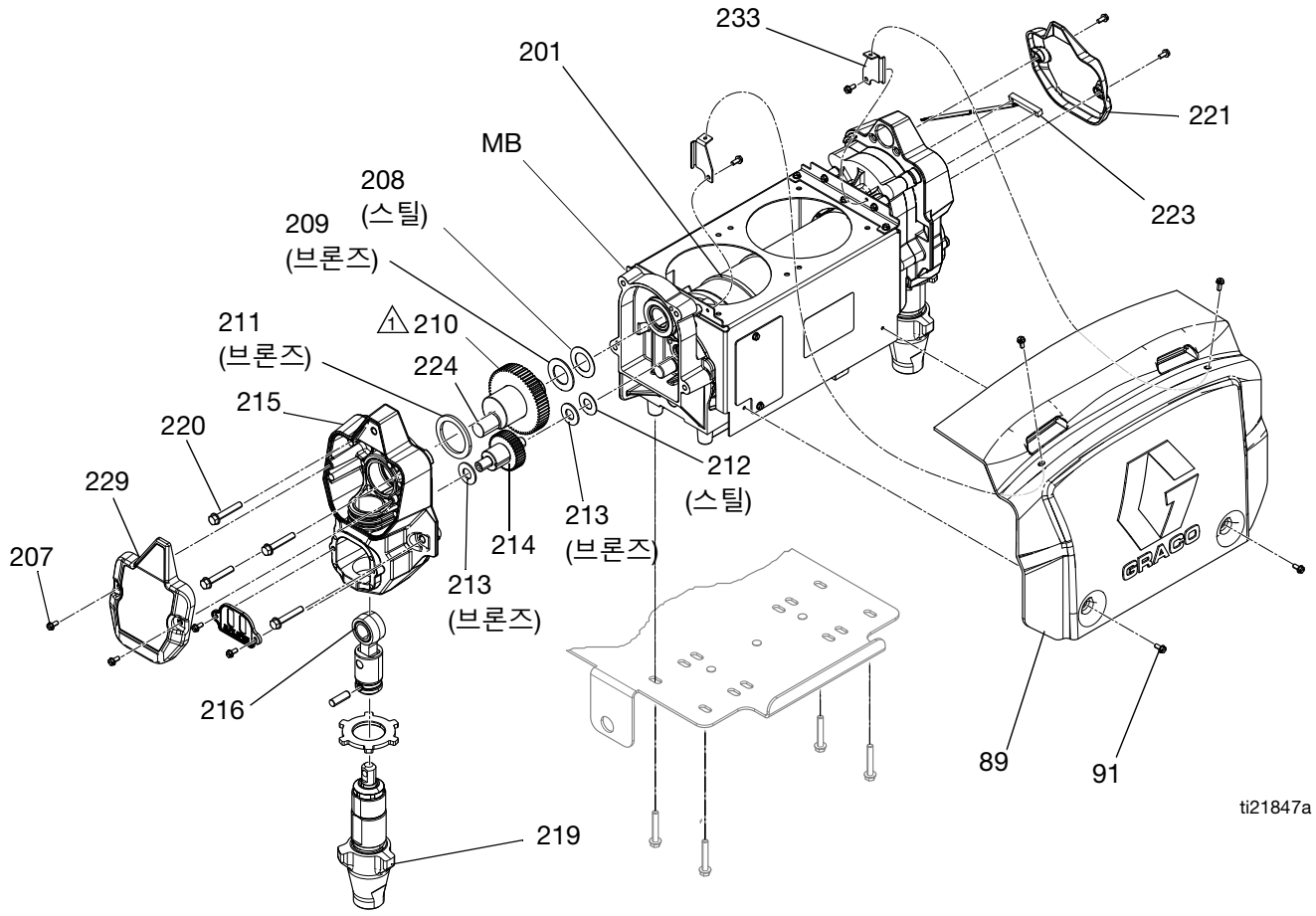
5. 모터(201)쪽으로 드라이브 하우징(215)을 밀어 넣습니다. 나사(115*)를 설치합니다.

6. 드라이브 하우징 커버(229)와 스크루(207)를 설치하십시오. 펌프는 상이 같아야 합니다(행정 시 모두 같은 위치에 있어야 함).

사이클 카운터 스위치 교체

RES 면 드라이브 하우징 커버(229)에는 커버에 장착된 사이클 카운터 스위치(223)가 포함되어 있습니다. 다시 조립할 때 RES 면에 스위치가 오게 커버를 설치하십시오.





⚠1 크랭크샤프트는 모터의 다른 쪽 끝에 있는 크랭크샤프트와 일직선이 되도록 해야 하므로 펌프를 일정하게 위, 아래로 이동합니다.

그림 18 드라이브 하우징

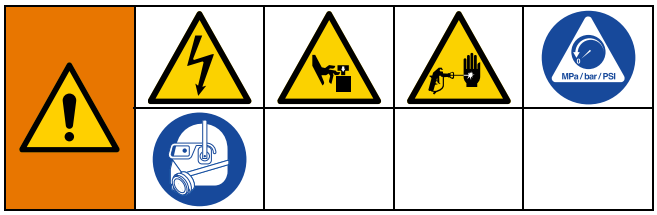
전기 모터

모터 테스트

펌프에 의해 모터가 잠겨 있지 않은 경우 9V 배터리를 사용해서 테스트할 수 있습니다.

1. 재순환 밸브를 여십시오.
2. 제어 보드에서 모터를 분리하십시오. 그림 12(45페이지)를 참조하십시오. 배터리에서 모터 연결부로 점퍼를 연결합니다. 모터를 서서히 부드럽게 가동해야 합니다.

제거



배선 도면을 확인하십시오(45페이지).

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 감압하십시오. 24페이지의 **감압 절차**를 따르십시오
3. 네 개의 나사(91)와 슈라우드(89), 설치 브래킷(233)을 떼어내십시오. 그림 18을 참조하십시오.
4. 팬(16)을 떼어내고 케이블(80)을 분리합니다. 그림 20을 참조하십시오.
5. 드라이브 하우징을 제거하십시오. 52페이지의 **드라이브 하우징**을 참조하십시오.
6. 디스플레이 제어 커버(26)를 분리합니다. 다음과 같이 모터 케이블을 분리합니다.
   a. 페라이트(88) 전의 모터 전력 커넥터를 뺍니다.
   b. 커넥터 J9에서 모터 온도 스위치 하니스를 빼고 접지 스크루에서 접지 케이블을 떼어냅니다.
7. RES 공급 탱크를 떼어내십시오. 39페이지의 **공급 탱크 제거**를 참조하십시오.
8. 집 타이를 자릅니다.
9. 모터 전원 스위치 하니스를 제어 모듈 및 케이블 채널로부터 풀어 모터를 제거합니다.

주의

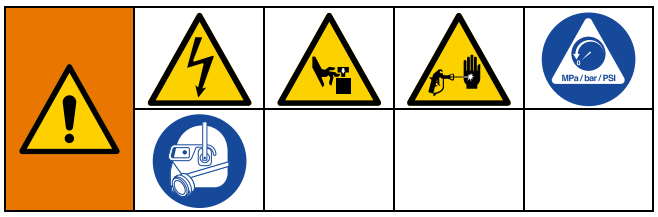
모터를 떨어뜨리면 모터가 손상될 수 있습니다. 모터를 떨어뜨리지 않기 위해 두 사람이 들어야 합니다.

10. 브래킷에 모터(201)를 고정시키고 있는 나사(15)를 제거하고 모터에서 상단 캡을 들어올리십시오.
11. 모터 교체 시 슈라우드 설치 볼트(207)와 브래킷(233)을 떼어내어 한쪽으로 치워 두십시오.

설치

1. 모터 교체 시 팬 어셈블리(16)와 슈라우드 설치 브래킷(233)을 새 모터(201)에 설치하십시오.
2. 모터(201)와 팬(16)을 장치에 설치하십시오. 모터 스위치 하니스를 카트의 그로밋과 디스플레이 뒷면으로 통과시키십시오. 그림 24(73페이지)를 참조하십시오.
3. 모터(201)를 아래의 나사(15)로 고정하십시오. 너무 세게 조이지는 마십시오.
4. 커넥터 J9에 모터 온도 스위치 하니스를 연결하고 접지 스크루에 접지 케이블을 연결합니다.
5. 모터 전원 커넥터를 연결합니다.
6. 모든 케이블을 카트 프레임에 집 타이로 고정합니다.
7. 디스플레이 제어 커버(26)를 설치합니다.
8. 공급 탱크를 설치합니다.
9. 드라이브 하우징을 설치합니다. 52페이지의 **드라이브 하우징**을 참조하십시오. 유입 어셈블리를 펌프에 다시 연결합니다.
10. 나사(605)를 150 in.-lb(17 N•m) 의 토크로 조이십시오.
11. 정비를 위해 제품을 반품합니다.

모터 브러시



1/2 in.(13 mm). 미만까지 마모된 브러시를 교체하십시오. 모터의 양쪽에서 브러시 마모 상태가 다릅니다. 양쪽을 점검합니다.

모터 정류자는 부드럽게 동작해야 합니다. 그렇지 않으면 정류자 표면을 갈거나 모터를 교체하십시오.

1. 39페이지의 **수리를 시작하기 전에**을 참조하십시오.
2. 감압하십시오. **감압 절차**(24페이지)를 따르십시오.
3. 4개의 나사(91)와 슈라우드(89)를 제거합니다. 그림 18(53페이지)을 참조하십시오.
4. 팬(16)을 떼어내고 케이블(80)을 분리합니다. 그림 20(55페이지)을 참조하십시오.
5. 펌프 흡입구와 배출구 연결을 풉니다.
6. 디스플레이 제어 커버(26)를 분리합니다. 다음과 같이 모터 케이블을 분리합니다.
   a. 모터 파워 커넥터를 떼어냅니다.
   b. 커넥터 J9에서 모터 온도 스위치 하니스를 뽑습니다. 접지 스크루에서 접지 케이블을 분리합니다.
7. 전면 모터 브러시를 교체하려면:
   a. 두 개의 볼트와 접근 커버 플레이트를 떼어냅니다. 그림 19(55페이지)를 참조하십시오.
   b. 오래된 브러쉬를 꺼내고 키트에 제공된 새 브러쉬를 끼웁니다.
8. 후면 모터 브러시를 교체하려면:
   a. 모터 설치 볼트를 제거합니다. 모터를 앞으로 밀어 카트 프레임에 기대도록 합니다.
   b. 두 개의 볼트와 접근 커버 플레이트를 떼어냅니다. 그림 19(55페이지)를 참조하십시오.
   c. 오래된 브러쉬를 꺼내고 키트에 제공된 새 브러쉬를 끼웁니다.
9. 브러쉬 수리 키트에 포함된 지침 시트를 참조하십시오.

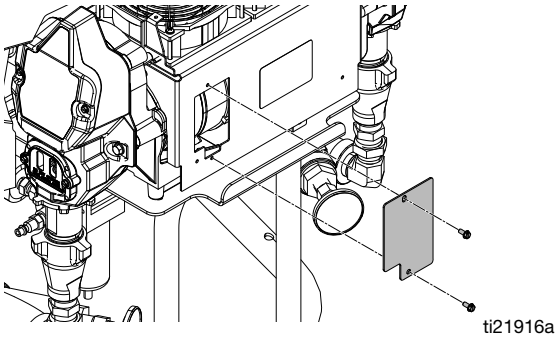


그림 19 모터 브러시

팬

1. 팬(16)에서 팬 케이블(80)을 분리합니다. 모터 전원을 켠 상태로 케이블 커넥터의 라인 전압(120 V 또는 240 V)을 테스트하십시오.
2. **전압이 해당 시스템의 설명된 범위 내에 있으면,** 팬에 결함이 있는 것입니다. 쉴드(17)에 팬을 고정하고 있는 나사를 분리합니다. 새 팬을 역순으로 설치합니다.
3. **전압이 해당 시스템의 설명된 범위 내에 있지 않으면** 단자 블록 1 및 2에서 팬 케이블 연결을 확인합니다. 그림 23(72페이지)을 참조하십시오.

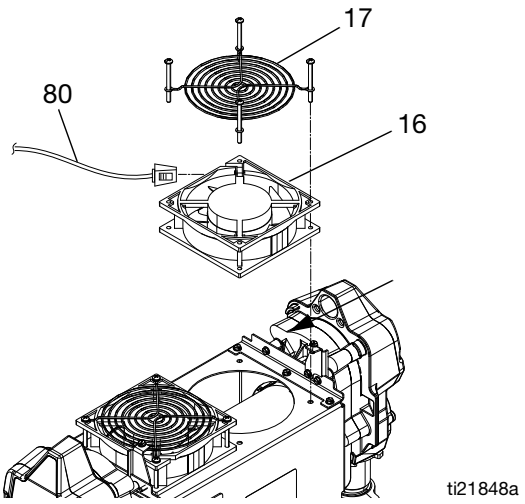


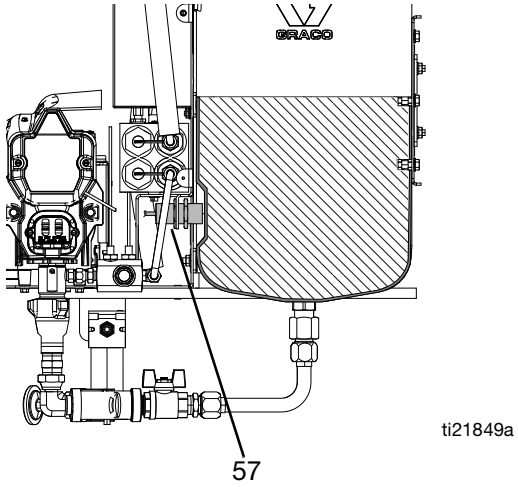
그림 20 팬

탱크 유체 레벨 센서

조정

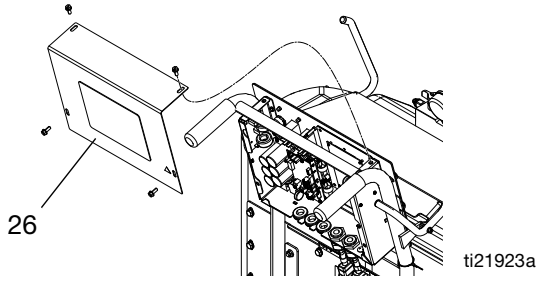
탱크 유체 레벨 센서(57)를 조절하여 센서가 탱크의 표면에 접촉하도록 합니다.

1. 센서 잼 너트를 풀고 센서(57)를 탱크로 누르십시오.
2. 내부 잼 너트를 배출까지 돌린 다음 내부 잼 너트를 한 번 더 돌려 조이십시오.
3. 외부 잼 너트를 다시 조이십시오.



교체

1. 잼 너트를 풀고 레벨 센서 어셈블리(57)를 떼어내십시오.
2. 공급 탱크를 제거합니다. 39페이지의 **공급 탱크 제거**를 참조하십시오.
3. 센서 케이블을 카트에 연결하는 집 타이를 자르십시오.
4. 디스플레이 제어 커버(26)를 분리합니다.



5. 레벨 센서 커넥터를 제어 보드의 J6에서 분리하십시오. 그림 12(45페이지)를 참조하십시오.
6. 새 탱크 레벨 센서 케이블을 카트 바닥의 그로밋과 제어 패널 바닥의 그로밋으로 통과시키십시오. 새 레벨 센서(57)를 J6에 연결하십시오.
7. 디스플레이 제어 커버(26)를 설치합니다.
8. 탱크 레벨 센서 케이블을 다른 저전압 케이블로 묶습니다.
9. 공급 탱크를 재설치하십시오. 39페이지의 **공급 탱크 제거**를 참조하십시오.
10. 레벨 센서 어셈블리(57)의 위치를 조정하십시오. **조정**(56페이지)을 참조하십시오.
11. 감도를 설정합니다. **감도 재설정**(57페이지)을 참조하십시오.
12. 두 센서의 작동을 점검하십시오.
    a. 한 손을 두 탱크에서 탱크 레벨 센서가 위치한 안쪽 벽 부근에 5초 동안 두십시오.
    b. 제어 패널의 탱크 레벨 표시기 LED가 두 손을 감지하면 점멸을 중단합니다.
    c. 탱크 레벨 표시기 LED는 탱크 센서가 낮음을 감지하면 점멸합니다. 안쪽 벽에서 손을 5초 동안 떼십시오. 제어 패널의 탱크 레벨 표시기 LED가 점멸합니다.

표 12: 센서 LED 식별

LED	상태
녹색 - 켜짐	센서에 전원이 공급됩니다.
녹색 - 꺼짐	센서에 전원이 공급되지 않습니다.
노란색 - 켜짐	센서가 재료를 감지합니다(즉시, 5초 디스플레이 없음)
노란색 - 꺼짐	센서가 재료를 감지하지 못했습니다.

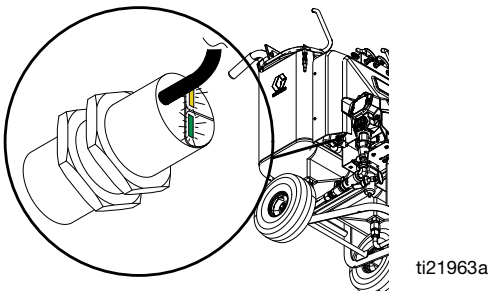


그림 21 센서 LED

감도 재설정

다음의 경우 탱크 유체 레벨 센서 감도를 조정해야 합니다.

- 새로운 탱크가 이전 탱크와 절연 밀도가 다를 때.
- 탱크의 안이나 밖에서 재료 축적이 될 때. 탱크를 청소하는 대신 감도를 조정합니다.
- 잘못된 사용이나 험한 환경으로 인하여 레벨 센서 감도 조정이 벗어나게 될 때.
- 재료 밀도가 정상적으로 펌핑된 재료보다 낮을 때.

1. 탱크를 완전히 비우도록 하십시오.
2. 슈라우드(89)가 센서에 노출되도록 제거하십시오.
3. 센서(57)와 탱크가 올바르게 설치되도록 하십시오. **조정**(56페이지)을 참조하십시오.
4. 조정 스크루(SS)를 녹색 및 노란색 LED 위에 설치하십시오.

참고: 일부 탱크 레벨 센서의 조정 스크루는 흰색 테이프로 덮입니다. 흰색 테이프를 떼어 조정 스크루에 접근하십시오.

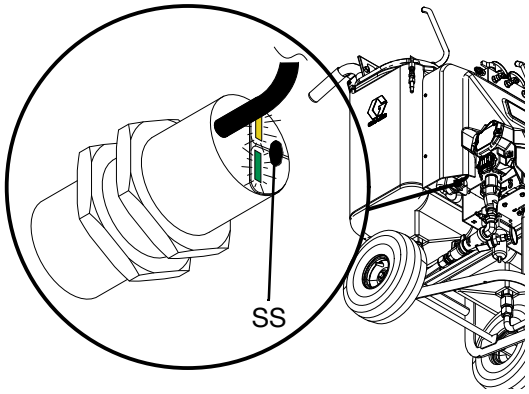


그림 22 조정 스크루

5. 작은 일자 드라이버를 이용하여 조정 스크루(SS)를 노란 LED가 켜질 때까지 시계방향으로 천천히 돌리십시오.
6. 노란 LED가 거의 꺼질 때까지 조정 스크루(SS)를 천천히 반시계방향으로 돌리십시오.
7. 1/2바퀴 더 조정 스크루(SS)를 반시계 방향으로 천천히 돌리십시오.

참고: 노란색 LED는 꺼진 상태로 유지되어야 합니다.

8. 탱크를 원하는 재료로 채우고 센서가 재료를 감지하는지 확인하십시오. 재료가 1갤런 표시에 도달하면 노란색 LED가 켜집니다.

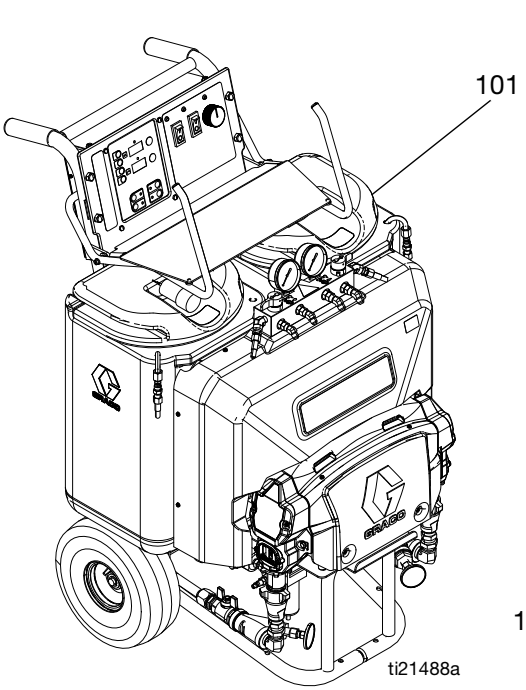
참고: 재료를 2갤런 채운 후 노란색 LED가 켜지지 않으면 재료 밀도가 너무 낮아 센서에 감지되지 않은 것일 수 있습니다. 센서가 재료를 감지하여 노란색 LED가 켜질 때까지 조정 스크루를 시계방향으로 1/8바퀴 돌리십시오.

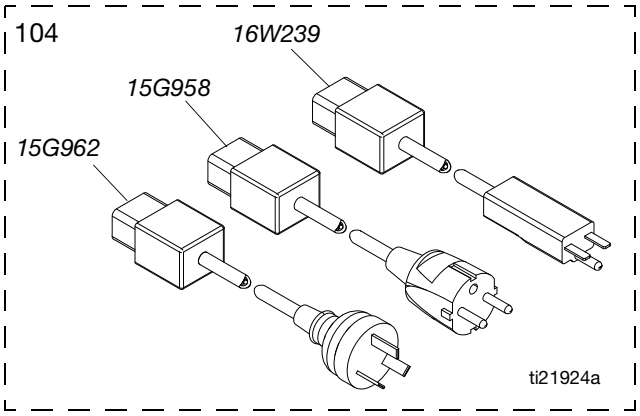
조정 스크루가 총 1/2바퀴 회전하면 빈 탱크를 감지하지 못할 것입니다.

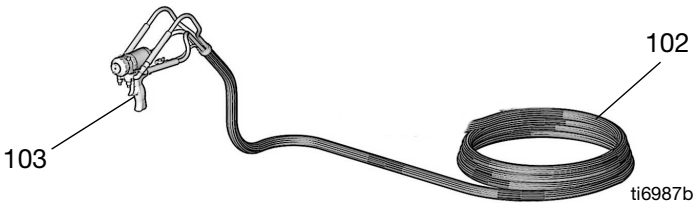
9. 슈라우드(89)를 재설치하십시오.

부품

시스템 패키지







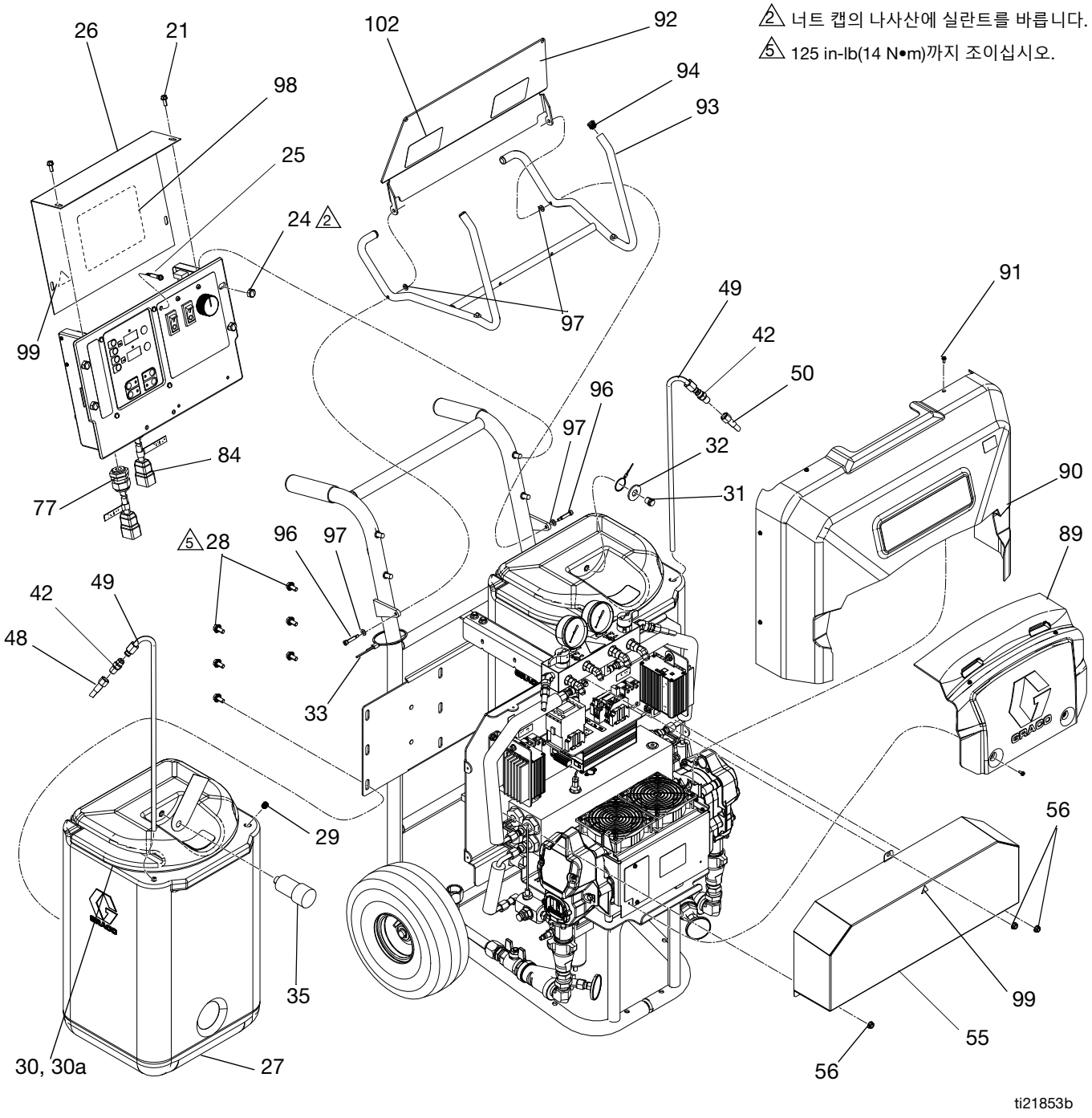
시스템 패키지	이액형 장비	호스	건	전원 코드 어댑터	
	101 **59페이지를 참조하십시오.**	**102** **71페이지를 참조하십시오.**	**103**	**104**	
				부품 번호	**지역**
APT100	24T100	25R000	249810	✖	✖
P2T100	24T100	25R000	GCP2RA*	✖	✖
APT900	24R900	25R000	249810	16W239	북미
APT901	24R900	25R000	249810	15G958	유럽
APT902	24R900	25R000	249810	15G962	오스트레일리아/아시아
P2T900	24R900	25R000	GCP2RA*	16W239	북미
P2T901	24R900	25R000	GCP2RA*	15G958	유럽
P2T902	24R900	25R000	GCP2RA*	15G962	오스트레일리아/아시아

* *Probler 패키지는 Recirc 액세서리 키트 24E727을 사용합니다.*

✖ *미포함.*

E-10hp 이액형 장비

24T100, 100-120VAC, 이액형 장비
24R900, 200-240VAC, 이액형 장비



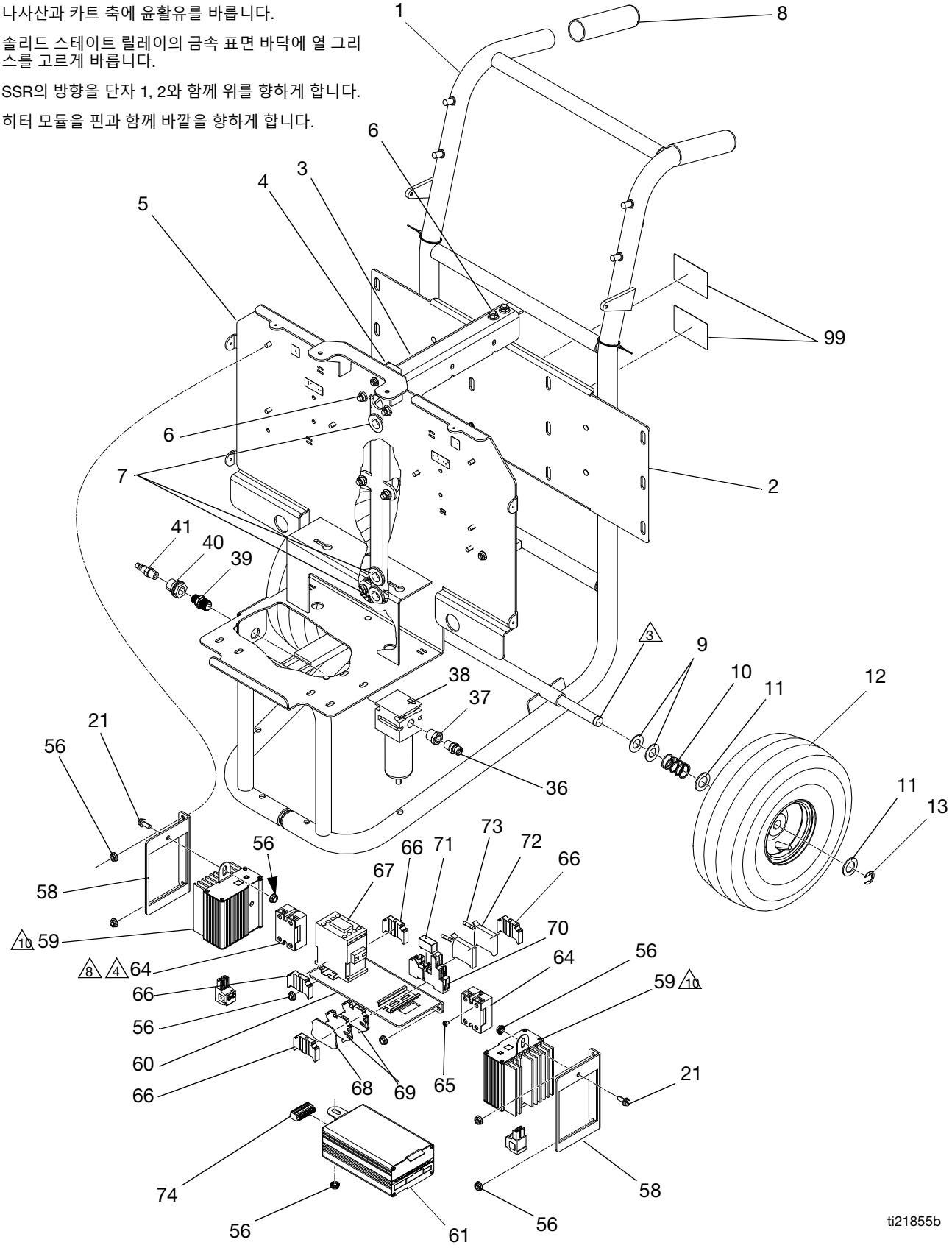
2 너트 캡의 나사산에 실란트를 바릅니다.
5 125 in-lb(14 N•m)까지 조이십시오.

△3 나사산과 카트 축에 윤활유를 바릅니다.

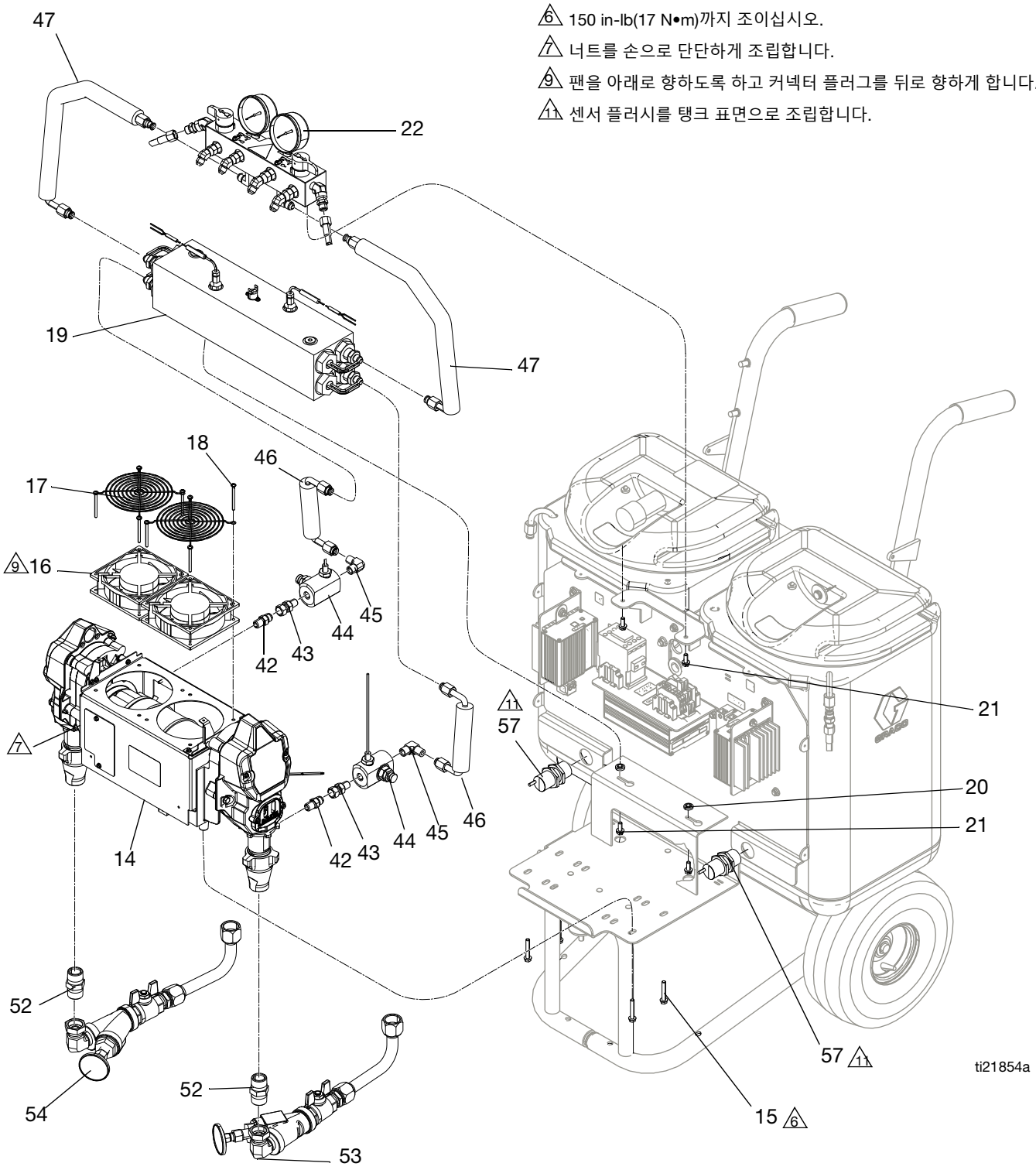
△4 솔리드 스테이트 릴레이의 금속 표면 바닥에 열 그리스를 고르게 바릅니다.

△8 SSR의 방향을 단자 1, 2와 함께 위를 향하게 합니다.

△10 히터 모듈을 핀과 함께 바깥을 향하게 합니다.



ti21855b


6 150 in-lb(17 N•m)까지 조이십시오.
7 너트를 손으로 단단하게 조립합니다.
9 팬을 아래로 향하도록 하고 커넥터 플러그를 뒤로 향하게 합니다.
11 센서 플러시를 탱크 표면으로 조립합니다.
47
22
19
47
18
46
17
9 16
45
44
43
42
7
14
42
43
44
45
46
11 57
21
20
21
57 11
15 6
52
54
52
53
ti21854a

24T100, 100-120VAC, 이액형 장비
24R900, 200-240VAC, 이액형 장비

참조	부품	설명	수량	
			24T100, 100-120 VAC	24R900, 200-240 VAC
1	---	CART	1	1
2	24T950	브래킷, 탱크 마운트	1	1
3	24T951	브래킷, 크로스바	1	1
4	24T952	브래킷, 거싯, 카트	1	1
5	24T953	브래킷, 모터 장착부	1	1
6	110996	너트, 육각, 플랜지 헤드	18	18
7	101765	그로멧	3	3
8	119975	그립, 비닐, 회색, 1.25 in.	2	2
9	154636	와셔, 플랫	4	4
10	116411	스프링, 압축	2	2
11	116477	와셔, 플랫, 나일론	4	4
12	116478	휠, 공압식	2	2
13	101242	링, 고정, 외부	2	2
14	24T954	이액형 장비(65페이지 참조)	1	1
15	117493	나사, 기계, 육각 와셔 헤드, 1/4-20	4	4
16	24K985	팬, 냉각, 120 V	2	
	24K986	팬, 냉각, 230 V		2
17	115836	가드, 손가락	2	2
18	120094	나사, 팬 헤드, phil, 아연	8	8
19	24U009	HEATER, assy, 120V, 1000W, 67페이지 참조	1	
	24T955	HEATER, assy, 67페이지 참조		1
20	167002	절연체, 열	2	2
21	108296	나사, 기계, 육각 와셔 헤드	10	10
22	24T960	다기관, 유출구/recirc, 70페이지 참조	1	1
23	24T962	디스플레이, 제어, 68페이지 참조	1	1
24	117623	너트, 캡, 3/8-16	4	4
25	24U005	다이오드, 발광,120 V	1	
	24T970	다이오드, 발광, 230V		1
26	24R648	커버, 디스플레이	1	1
27	24T973	탱크	2	2
28	111800	나사, 캡, 육각 헤드	12	12
29	127148	나사, 세트, 7/16-14, 1/2, 검은색	2	2
30	24T975	뚜껑, O-링(30a)포함	2	2
30A	24T974	O-링	2	2
31	24K976	머플러, 1/4 NPT	1	1
32	101044	와셔, 일반	1	1
33	119973	케이블, sst 랜야드, 14 in.	2	2
35	24K984	드라이어, 데시칸트, 미니 인라인	1	1
36	162453	피팅, 1/4 npsm X 1/4 npt	1	1
37	100176	부싱, 육각	1	1

참조	부품	설명	수량	
			24T100, 100-120 VAC	24R900, 200-240 VAC
38	24K977	필터 레귤레이터, 공기, 3/8 npt 자동 드레인, 64a 포함	1	1
38a	15D909	요소, 5미크론, 폴리프로필렌, 그림에는 없음	1	1
39	157350	어댑터	1	1
40	104641	피팅, 벌크헤드	1	1
41	169970	피팅, 라인 에어, 1/4-18 npt	1	1
42	116704	어댑터, 9/16-18 JIC x 1/4 NPT	4	4
43	117506	피팅, 스위블, 1/4 npt x #6 JIC	2	2
44	---	다기관, 어셈블리, 유출구, 71페이지 참조	2	2
45	556765	피팅, #6 JIC 1/4PM	2	2
46	24T977	튜브, 펌프 배출구, ISO	2	2
47	24T978	튜브, 히터 배출구, ISO	2	2
48	24T979	호스, 결합, recirc, ISO	1	1
49	24T980	튜브, 재순환	2	2
50	24T981	호스, 결합, recirc, RES	1	1
51	114225	트림, 모서리 보호	1	1
52	119992	피팅, 파이프, 니플, 3/4 x 3/4 npt	2	2
53	24T982	다기관, 유입구, RES, 69페이지 참조	1	1
54	24T986	다기관, 유입구, ISO, 69페이지 참조	1	1
55	24T987	커버, 전자장치	1	1
56	115942	너트, 육각, 플랜지 헤드	12	12
57	24T988	센서, 탱크 레벨	2	2
58	24T990	패널, 히터 제어 마운트	2	2
59	247828	모듈, 히터	2	2
60	24T989	패널, 로직 제어 마운트	1	1
61	24T308	모듈, 히터 제어, 120 V	1	
	24T307	모듈, 히터 제어, 230 V		1
64	24U006	릴레이, SSR, 120 V	2	
	24T991	릴레이, SSR, 230 V		2
65	112144	나사, 기계, 팬 헤드	4	4
66	126811	블록, 클램프 끝	4	4
67	24U007	커넥터, 컨택터, 120 V	1	
	24T992	커넥터, 컨택터, 230 V		1
68	126817	COVER, 끝	1	1
69	126818	블록, 단자 3선	2	2
70	126810	릴레이, 크래들	1	1
71	24T993	릴레이, 12V	1	1
72	255043	홀더, 퓨즈 단자 블록, 5 x 20 mm	2	2
73	255023	퓨즈 5A, 5 x 20 mm	2	2
74†	127239	커넥터, 5핀	1	
	127240	커넥터, 10핀		1
75†	120748	커넥터, 2핀	2	1

참조	부품	설명	수량	
			24T100, 100-120 VAC	24R900, 200-240 VAC
76	127237	커넥터, 6핀	1	1
77	116171	부싱, 스트레인 릴리프	2	
	16W761	부싱, 스트레인 릴리프		2
78✖†	24T994	하니스, 전원, 그림 23(72페이지) 참조	1	1
79✖†	24T995	케이블, 통신, 히터 제어 모듈	1	1
80✖†	24T996	케이블, 팬, 29 in(736.6 mm)	2	2
81✖†	24T997	케이블, 제어, 디스플레이	1	1
82✖†	24T998	케이블, 하니스, 과열	1	1
83	24T999	커넥터, 점퍼	2	2
84	24U008	코드, 20A, 120 V	2	
	24U000	코드, 16A, 230 V		2
85	113505	너트, 켑스, 육각 헤드	2	2
88✖†	125835	클립, 페라이트 비드	2	2
89	24U001	커버, 이액형 장비, 하부	1	1
90	24U002	커버, 이액형 장비, 상부	1	1
91	115492	나사, 기계, 슬롯 육각 와셔 헤드	10	10
92	24U003	가드, 스플래시, 호스 랙	1	1
93	24U004	랙, 호스	1	1
94	120008	플러그, 튜브	4	4
95	120150	아이솔레이터, 패드, 고무	2	2
96	119999	볼트, 숄더	2	2
97	110533	와셔, 플랫, 나일론, 1/4	4	4
98▲	15G280	라벨, 안전, 경고, 다중	1	1
99▲	189930	라벨, 전기 충격	2	2
104	217374	윤활유, ISO 펌프	1	1

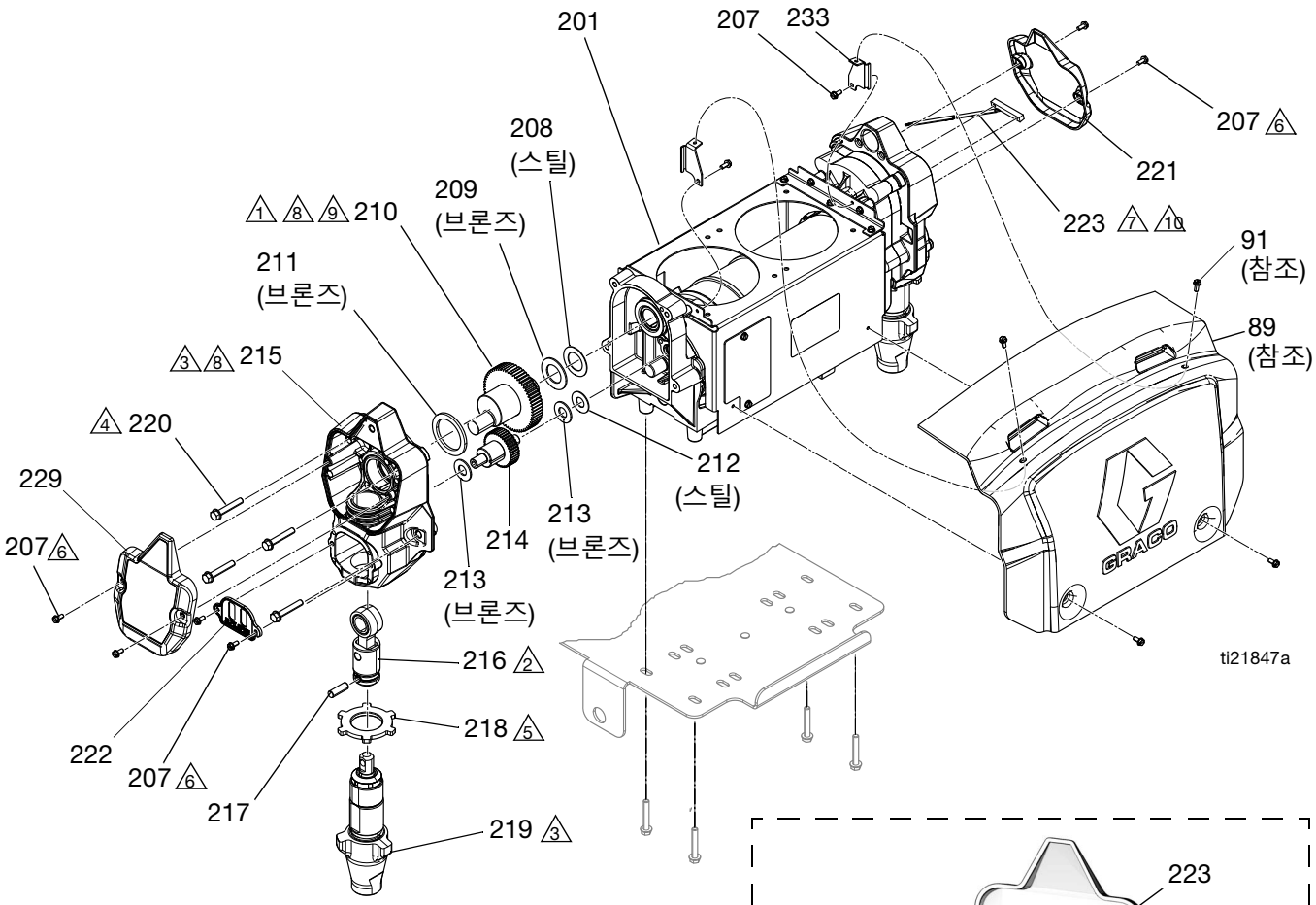
▲ *교체 안전 라벨, 태그 및 카드는 무료로 제공됩니다.*

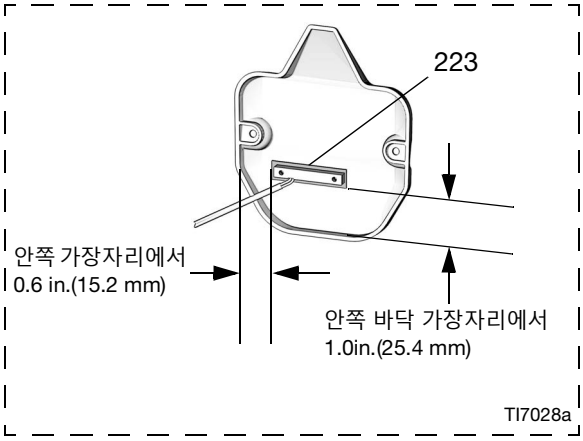
✖ *그림에는 없음.*

† *그림 23(72페이지)을 참조하십시오.*

--- 구매할 수 없습니다.

24T954, 120 V, 230 V 베어 이액형 장비





1 모터 측의 모든 기어 톱니와 모터 피니언, 모터 엔드 벨에 윤활유를 도포합니다.

2 연결 링크의 사각 구멍에 윤활유를 도포합니다.

3 어셈블리를 하우징에 넣기 전에 펌프 실린더의 스레드에 윤활유를 도포합니다. 실린더 배출구의 위를 펌프 설치 구멍 바닥의 0.06 내에서 정렬합니다.

4 140-160 in.-lbs(15-18 N•m)의 토크로 조입니다.

5 너트를 손으로 단단하게 조립합니다.

6 30-35 in.-lbs 토크로 조입니다. 조임장치가 플라스틱 하우징(215)에 조립된 경우에만 적용합니다.

7 마운트가 모터의 반대쪽 브러시를 덮도록 전환합니다.

8 하우징은 다른 모터와 정렬된 크랭크축을 가진 모터에만 설치되어야 합니다.

9 마그넷을 모터의 스위치 커버쪽 오프셋 크랭크축의 중심에 조립하고 파크 위치를 조정합니다.

10 스위치를 양면 테이프로 모터 커버에 부착합니다. 2 in.(50.8 mm)로 자릅니다. 모터의 브러시쪽 끝 반대편에 커버를 설치합니다.

참조	부품	설명	수량
201	24T758	모터, 전기	1
207‡	115492	나사, 기계, 슬롯 육각 와셔 헤드	10
208*	116074	와셔, 스러스트	2
209*	107434	베어링, 스러스트	2
210*	300001	키트, 크랭크축	2
211*	180131	베어링, 스러스트	2
212†	116073	와셔, 스러스트	2
213†	116079	베어링, 스러스트	4
214†	244242	기어, 감속기(첫 번째 단계)	2
215‡	287055	하우징, 드라이브	2
216◆	287053	키트, 수리, 연결, 로드	2
217◆	196762	핀, 직선	2
218	195150	너트, 잼, 펌프	2
219	24L006	펌프, 하부	2
220‡	117493	나사, 기계, 육각 와셔 헤드	8
221‡	300002	키트, 커버, 스위치 포함	1
222‡	15B589	커버, 펌프 로드	2
223	117770	SWITCH, reed, w/cable	1
224	24K982	자석, 디스크, 0.38 dia., 0.100 두께, 그림에는 없음	1
227	115711	테이프, 폼, 1/2 넓이	1
229	300003	키트, 커버	1
233	16W162	브래킷, 슈라우드 탭	2

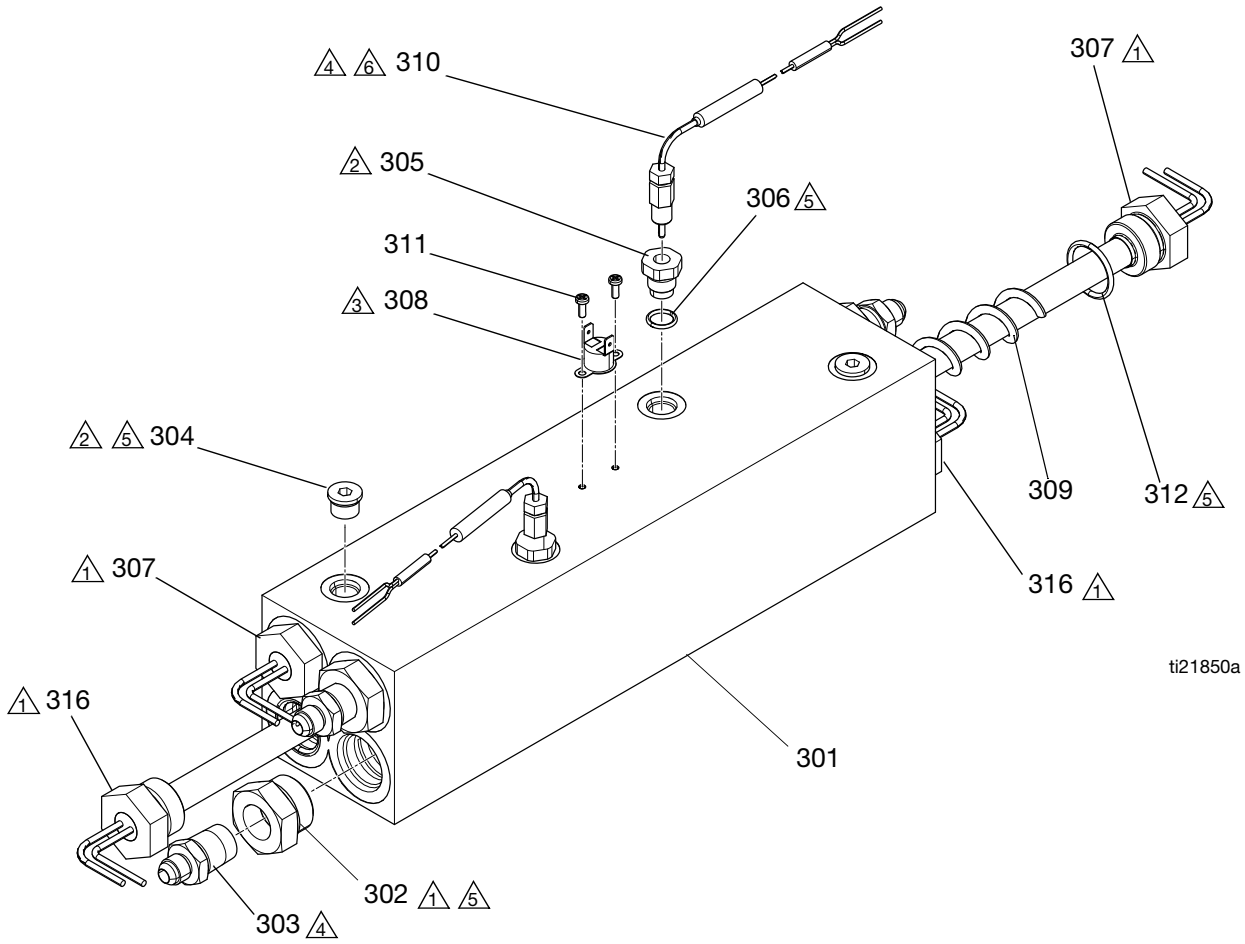
* *300001 크랭크축 키트(210)에 포함*

† *244242 기어 감속기 키트 (214)에 포함*

‡ *287055 드라이브 하우징 키트(215)에 포함*

◆ *287053 드라이브 하우징 키트(216)에 포함*

24U009, 100-120VAC 히터
24T955, 200-240VAC 히터



1 120 ft-lb(163 N•m) 토크로 조입니다.

2 23 ft-lbs(31 N•m)의 토크로 조입니다.

3 110009 방열판 혼합물을 바릅니다.

4 모든 비회전식 부품 및 O-링이 없는 나사산에 실란트를 바르고 PTFE 테이프를 사용합니다.

5 히터 하우징의 조립 전에 O-링에 윤활유를 도포합니다.

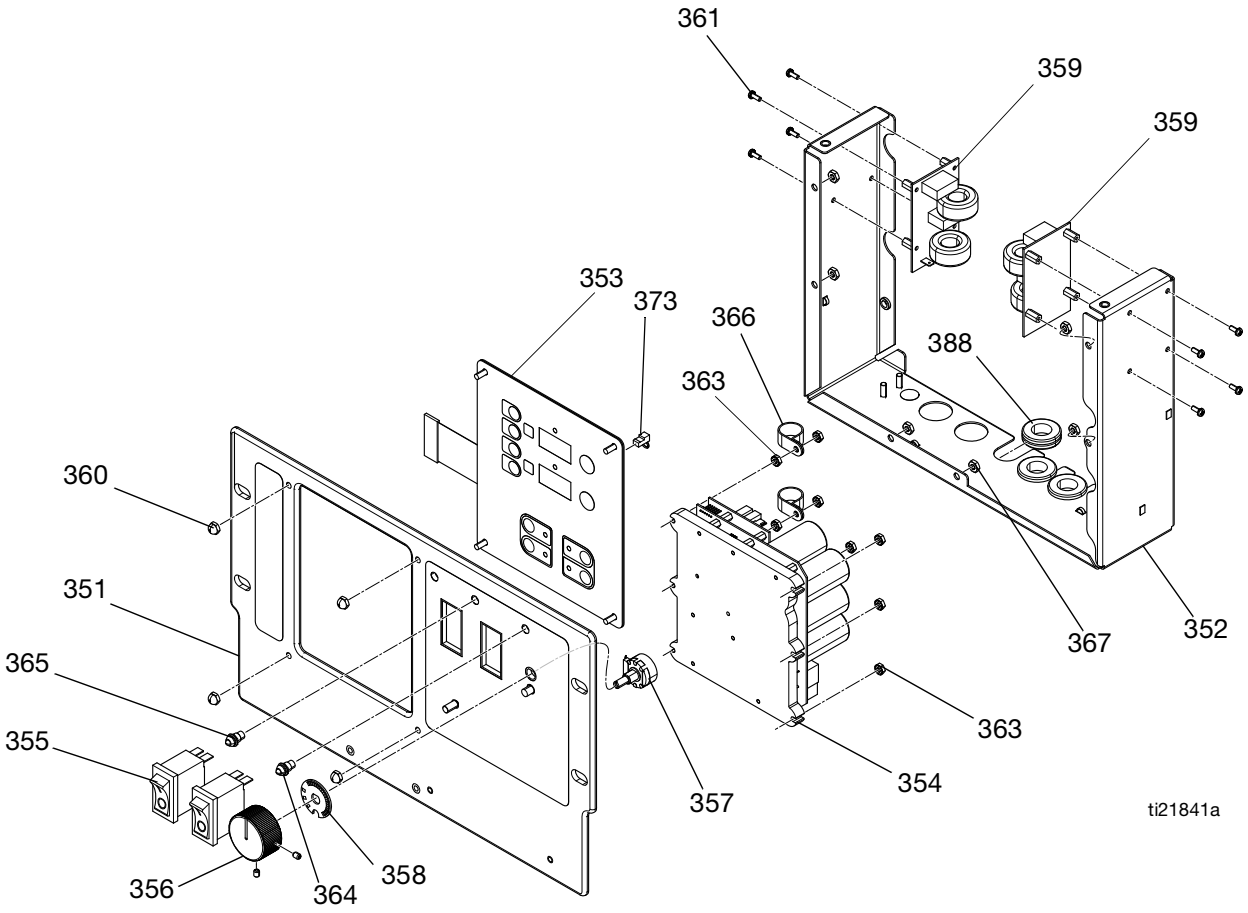
6 센서에서 NPT 피팅을 히터 하우징으로 그림과 같이 조입니다. 삽입 전에 프로브 팁에서 테이프를 떼어냅니다. 팁 바닥이 히터 요소에 닿을 때까지 프로브를 삽입합니다. 팁은 가열 요소에 접촉해야 합니다. 페룰을 삽입하고 페룰 너트를 센서 프로브에 조입니다. 센서 방향을 그림과 같이 하고 1/4바퀴 조입니다.

참조	부품	설명	수량
301	---	블록, 히터	1
302	15H302	피팅, 감속기 1-3/16 SAE x 1/2 npt	4
303	16V432	피팅, 어댑터 #6 JIC x npt, mxm	4
304	15H304	피팅, 플러그, 9/16 SAE	2
305	15H306	어댑터, 열전쌍, 9/16 x 1/8	2
306	120336	O-링, 패킹	2
307	24T958	히터, 파이어 로드, 230 V, 24T955 전용	2
	24U012	히터, 파이어 로드, 120 V, 24U009 전용	2

참조	부품	설명	수량
308	15B137	스위치, 과열	1
309	16U940	믹서, 히터	4
310	117484	센서	2
311	---	나사, 기계 6-32	2
312	124132	O-링	4
316	24T959	히터, 파이어 로드,, 230 V, 24T955 전용	2
	24U014	히터, 파이어 로드,, 120 V, 24U009 전용	2

--- 구매할 수 없습니다.

24T962, 디스플레이



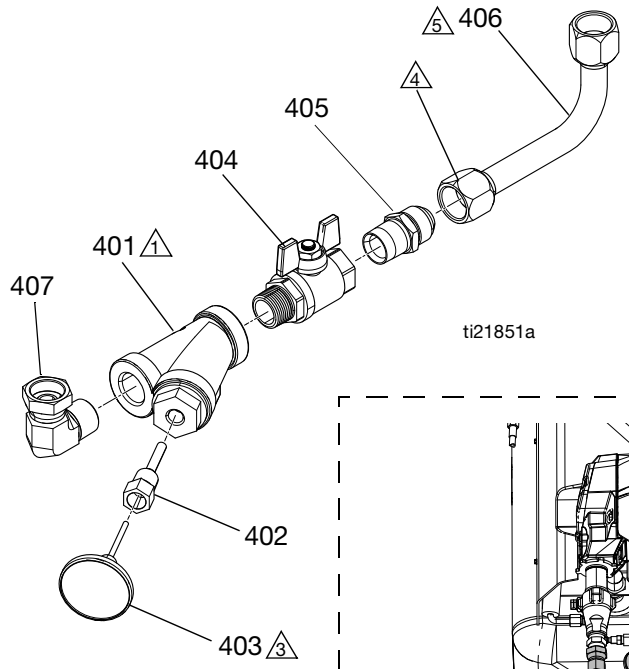
참조	부품	설명	수량
351	24T963	플레이트, 디스플레이, 전면	1
352	24T964	엔클로저, 제어	1
353	24T966	디스플레이, 두 구역 가열	1
354	24T967	제어, 보드, 어셈블리	1
355	24K983	스위치, 로커, 차단기 포함, 240v, 20a	2
356	24L001	노브, 제어, 볼 플런저 포함	1
357	24L002	포텐셔미터, 조정, 압력	1
358	15G053	플레이트, 멈춤, 디스플레이	1
359	300005	필터, 보드	2

참조	부품	설명	수량
360	117523	NUT, 캡(#10)	4
361	127157	나사, 기계, 캡티브, #8	8
363	127158	너트, 캡티브(#8)	8
364	24T968	다이오드, 발광, 빨간색	1
365	24T971	다이오드, 발광, 노란색	1
366	---	클램프, 케이블	2
367	113505	너트, 켑스, 육각 헤드	6
368	101765	그로멧	3
373	127019	커넥터, 점퍼, e-stop	1

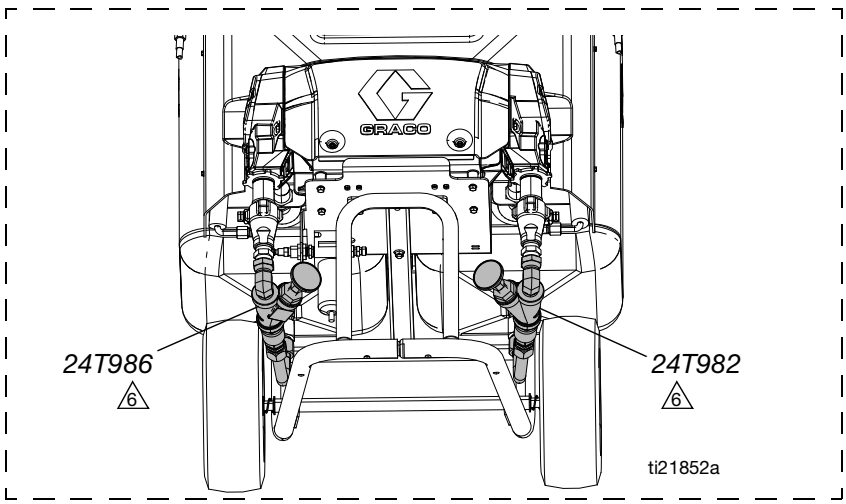
--- 구매할 수 없습니다.

유체 흡입구

24T986, ISO 흡입구
24T982, RES 흡입구

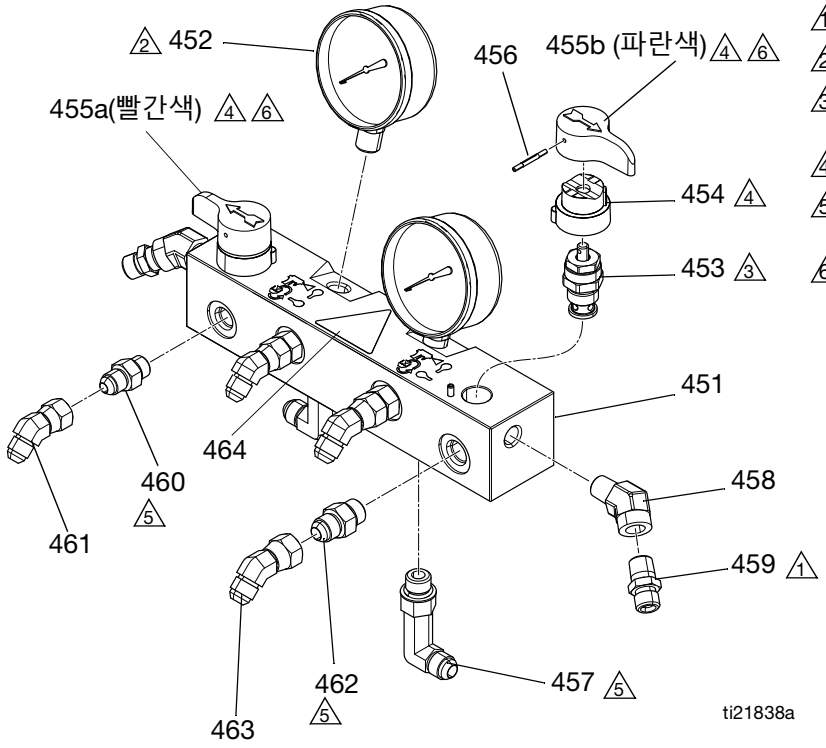


1 Y 스트레이너를 그림과 같이 정렬합니다.
2 npt 나사산에 실란트를 바르십시오. JIC 나사산에 바르지 마십시오.
3 온도계 프로브에 열 윤활유를 바릅니다.
4 45-50 ft.-lbs(61-67 N•m)의 토크로 벤트 튜브의 피팅을 조입니다.
5 2° 내에서 벤트 튜브를 피팅에 정렬합니다.
6 온도계 다이얼을 그림과 같이 정렬합니다.



참조	부품	설명	수량
401	101078	스트레이너, Y	1
402	15D757	하우징, 온도계, Viscon HP	1
403	102124	온도계, 다이얼	1
404	24T983	밸브, 볼, 3/4 npt, mxf, T-핸들	1
405	24T984	피팅, 어댑터 JIC-12 X 3/4 npt, mxm	1
406	24T985	튜브, 어셈블리, 흡입구	1
407	160327	피팅, 유니언 어댑터, 90°	1

24T960, 유체 매니폴드



1 비스위블 파이프 나사산에 실란트를 바르십시오.

2 나사산에 실란트와 PTFE 테이프를 바릅니다.

3 밸브 나사산에 실란트를 바르십시오. 240-260 in.-lbs (27-29 N•m)의 토크로 조입니다.

4 밸브 바닥과 핸들의 표면에 윤활유를 바릅니다.

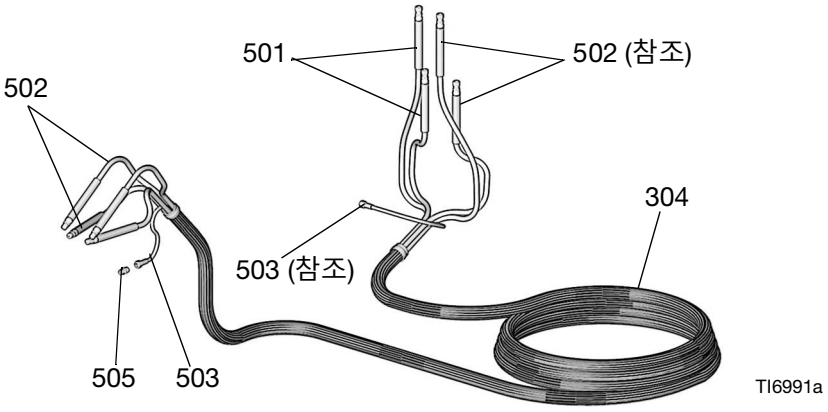
5 피팅의 O-링에 윤활유를 바릅니다. 16-20 ft-lb (22-27 N•m) 토크로 조입니다.

6 핸들을 열었을 때 다음과 같이 정렬합니다.

참조	부품	설명	수량
451	24T961	매니폴드, 유체	1
452	102814	게이지, 압력, 유체	2
453	239914	밸브, 드레인	2
453a	15E022	SEAT	1
453b	111699	개스킷	1
454	224807	베이드, 밸브	2
455a	17X499	핸들, 밸브, 드레인, 빨간색	1
455b	17X521	핸들, 밸브, 드레인, 파란색	1
456	111600	핀, 그루브	2
457	16V434	피팅, 90 엘보우, JIC-6 x SAE-ORB	2
458	119789	피팅, 엘보우, 스트리트, 45°	2
459	162453	피팅, 1/4 npsm X 1/4 npt	2
460	127130	피팅, 스트레이트, JIC-5 x SAE-ORB	2
461	127128	피팅, 45°엘보우, JIC-5, mxf, 스위블	2
462	127131	피팅, 스트레이트, JIC-6 x SAE-ORB	2
463	127129	피팅, 45°엘보우, JIC-6, mxf, 스위블	2
464▲	189285	라벨, 경고, 뜨거운 표면	1

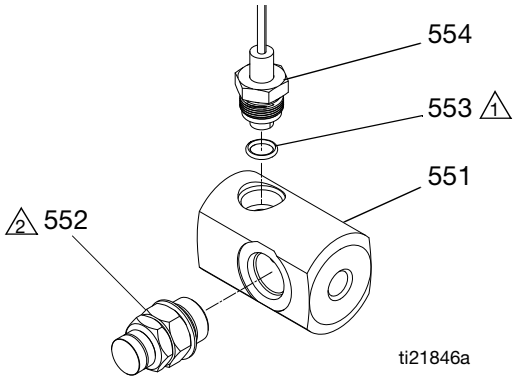
▲ *교체 안전 라벨, 태그 및 카드는 무료로 제공됩니다.*

25R000, 재순환 라인을 포함한 절연 호스 번들



참조	부품	설명	수량
501	24R996	호스, 유체(구성품 A), 습기 가드, 1/4 in.(6 mm) ID; no. 5 JIC 피팅 (mxf); 35 ft(10.7 m)	2
502	24R997	호스, 유체(구성품 B), 1/4 in. (6 mm) ID, no. 6 JIC 피팅(mxf), 35 ft(10.7 m)	2
503	15G342	호스, 공기, 1/4 in.(6 mm) ID, 1/4 npsm(fbe), 35 ft(10.7 m)	1
504	현지에서 구입	튜브, 폼, 단열, 1-3/8 in.(35 mm) ID, 31 ft(9.5 m)	1
505	156971	니플, 1/4 npt, 다른 호스 번들에 공기관 연결용	1

배출구 매니폴드



⚠1 O-링에 윤활유를 바릅니다.

⚠2 배기구가 있는 하우징의 방향이 아래를 향하게 합니다.

참조	부품	설명	수량
551	24T976	매니폴드, 유체, 펌프, 배출구	1
552	247520	하우징, 파열 디스크	1
553	111457	패킹, O-링	1
554	24K999	트랜듀서, 압력, 컨트롤	1

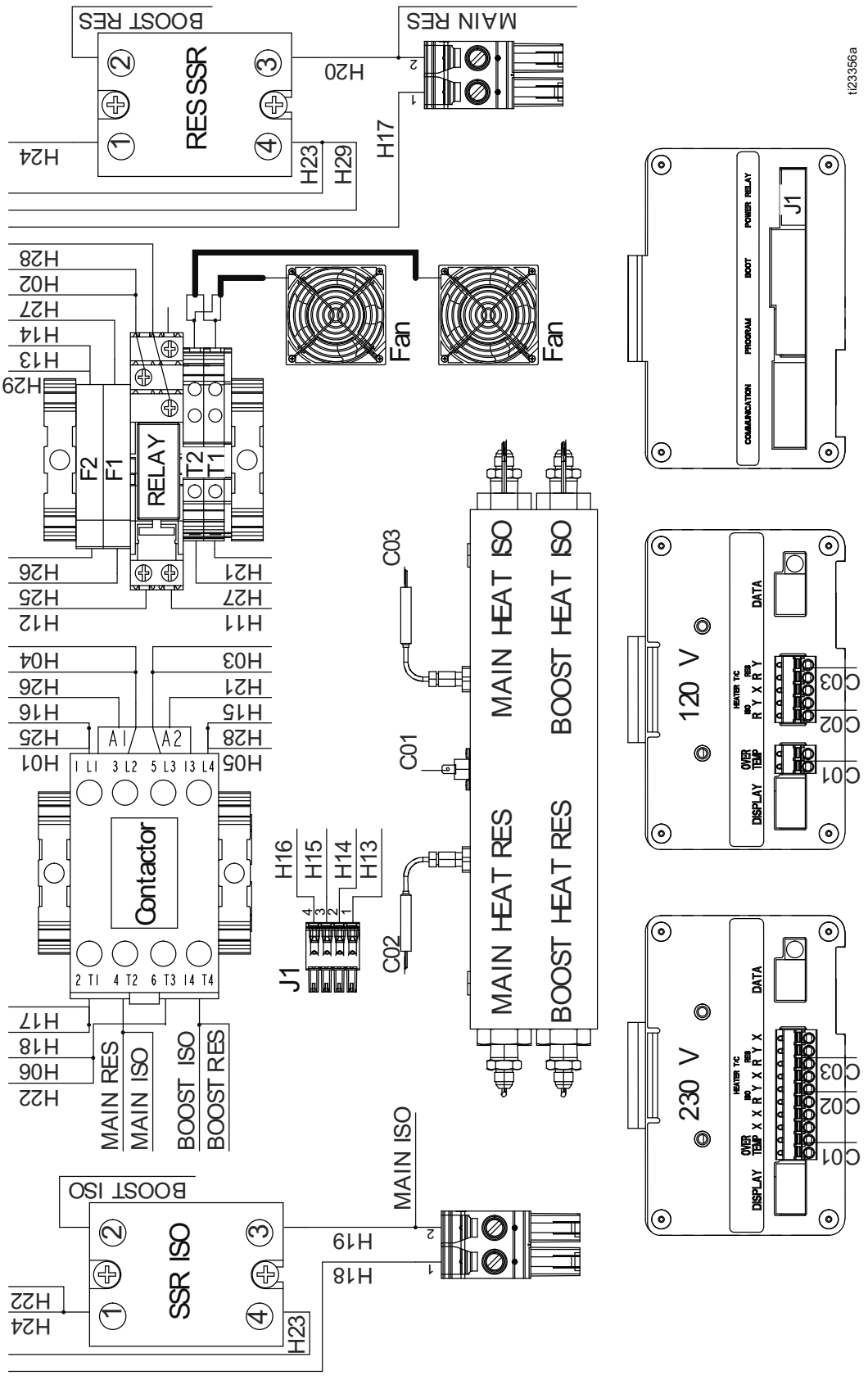


그림 23 전원 하니스 (78) 배선 식별

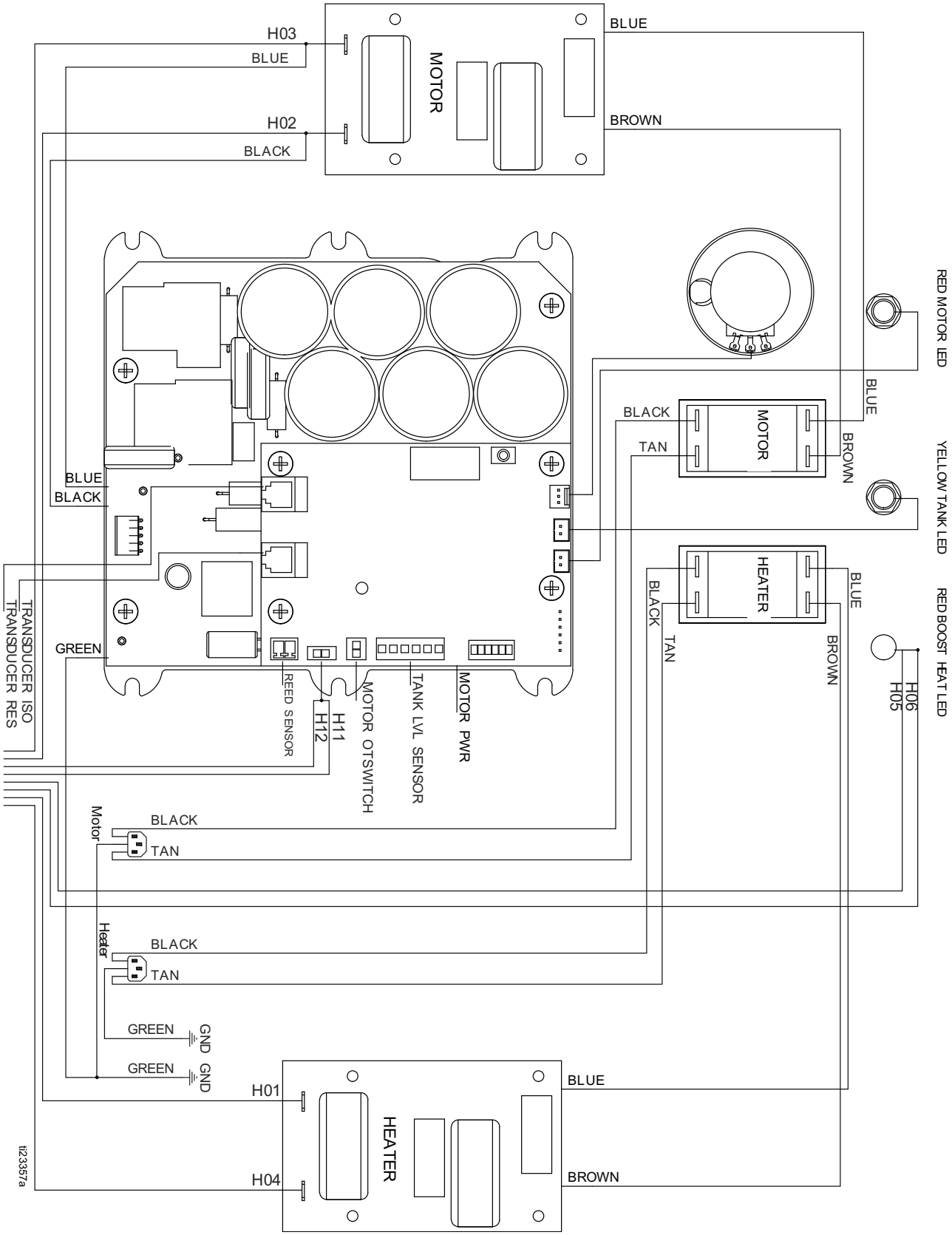

H03
BLUE
H02
BLACK
MOTOR
BLUE
BROWN
BLUE
BLACK
BLUE
BLACK
TAN
MOTOR
BROWN
RED MOTOR LED
YELLOW TANK LED
RED BOOST HEAT LED
HEATER
BLUE
BLACK
TAN
BROWN
H06
H05
TRANSDUCER ISO
TRANSDUCER RES
GREEN
REED SENSOR
H11
H12
MOTOR OTSWITCH
TANK LVL SENSOR
MOTOR PWR
Motor
BLACK
TAN
Heater
BLACK
TAN
GREEN
GND
GREEN
GND
H01
H04
HEATER
BLUE
BROWN
ti23357a

그림 24

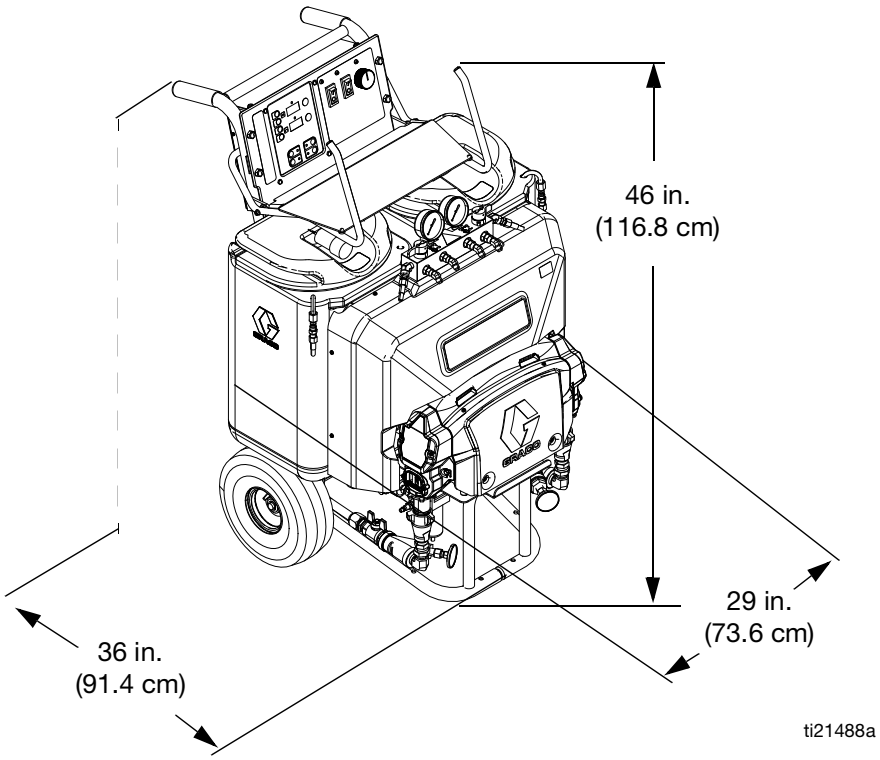
교체 권고 부품

부품	설명
24K984	드라이어, 데시칸트
24K983	스위치, 회로 차단기 장착 모터 또는 히터
101078	Y-스트레이너
26A349	KIT, 필터, 교체(2팩)
26A350	KIT, 필터, 교체(10팩)
15D909	요소, 에어 필터, 5미크론, 폴리프로필렌
239914	밸브, 재순환/스프레이, 시트 및 개스킷 포함
24L002	포텐셔미터, 제어 노브브
24K999	트랜듀서, 압력
24L006	펌프, 하부, 양쪽에 맞음
249855	수리 키트, 하부 펌프, 씰 포함, 볼, 베어링, 흠기 밸브 시트)
24T974	O-링, 탱크 리드

액세서리

부품	설명
24E727	프로블러 Recirc 키트
24U342	리프트 링 키트
25M269	DataTrak 제어 키트
25P193	DataTrak 제어 키트(유럽 판매용)

치수



기술 사양

Reactor E-10hp		
	미국	**미터식**
최대 유체 워킹 프레셔	3000 PSI	20.6 MPa, 206 bar
최대 스프레이 압력: 120 V	2200 PSI	15.2 MPa, 152 bar
최대 스프레이 압력: 230 V	2500 PSI	17.2 MPa, 172 bar
최대 유체 온도	170 °F	77 °C
최대 외기 온도	120 °F	48 °C
최대 출력	1갤런/분	3.8리터/분
사이클 당 출력(ISO 및 RES)	0.0038갤런/사이클	0.014리터/사이클
공기 흡입구	1/4 in. 빠른 연결 분리 산업용 핀 피팅	
공기 배출구	1/4 npsm(m)	
과압 해제	Spray 밸브는 과도한 유체 압력을 공급 탱크로 자동 해제합니다	
건 압축 공기 요구 사항	Fusion 건(퍼지 공기 및 작동 공기): 4 scfm(0.112 m^3/min)	
최대 호스 길이	105 ft	32 m
각 탱크 용량(공칭)	6갤런	22.7 리터
무게(빈 상태)	239 lb	108 kg
권장되는 혼합 챔버 크기		
Fusion® 에어 퍼지	000, AW2222 (스프레이 압력 감소 시 00 및 01)	
PROBLER® P2	AA(스프레이 압력 감소 시 00 및 01)	
전기 요구 사항		
120 V	100-120VAC, 1상, 50/60 Hz, 3840 W, 별도의 전용 20 A 회로가 필요함 최대 부하 피크 암페어 회로 당 16 A	
230 V	200-240VAC, 1상, 50/60 Hz, 5520 W, 별도의 전용 15 A 회로가 필요함 최대 부하 피크 암페어 회로 당 12 A	
발전기 크기		
120 V	최소 5000 W	
230 V	최소 7500 W	
히터 전력		
120 V	재순환 시 3000 W, 압력 스프레이 모드 시 2000 W	
230 V	재순환 시 4000 W, 압력 스프레이 모드 시 2760 W	
음압		
빠른 재순환 모드	71.3 dB(A)	
2500 psi(17 MPa, 172 bar), 1 gpm (3.8 lpm) 측정	85.6 dB(A)	

Reactor E-10hp		
	미국	미터식
음력*		
빠른 재순환 모드	79.9 dB(A)	
2500 psi(17 MPa, 172 bar), 1 gpm (3.8 lpm) 측정	93.3 dB(A)	
유체 배출구		
ISO 측	-5 JIC 수	
RES 측	-6 JIC(수)	
유체 순환 반환		
ISO 측	-5 JIC 수	
RES 측	-6 JIC(수)	
호스 표시		
ISO 측	빨간색	
RES 측	파란색	
보관		
최대 보관 시간	5년	
보관 관련 유지보수	비작동 기간 5년 경과 후, 초기 성능을 유지하려면 소프트 밀봉재를 교체하십시오.	
외부 공기 온도 범위	30~160°F	1~71°C
수명	사용량, 도장 재료, 저장 수단, 유지보수에 따라 수명이 달라집니다. 최소 수명은 25년입니다.	
수명 유지보수 서비스	사용에 따라 매 5년 이내 가죽 패킹을 교체하십시오.	
수명 만료 폐기	도장기가 더 이상 작동하지 않는 상태라면 사용하지 않고 분해해야 합니다. 개별 부품은 소재별로 분류하고 올바르게 폐기해야 합니다. 전자 부품은 RoHS 규정에 따라 올바르게 폐기해야 합니다.	
Graco 4 문자 날짜 코드		
예: A18B	월(1번째 문자) A = 1월, 년(2, 3번째 문자) 18 = 2018, 일련(4번째 문자) B = 일련 제어 번호	
구성 재료		
유체 접촉 부품	알루미늄, 스테인레스강, 탄소강, 황동, 탄화물, 크롬, 화학 반응을 일으키지 않는 O-링, PTFE, 초강력 고분자량 폴리에틸렌	
참고		
** 음력, ISO 9641-2에 따라 측정* 모든 상표 또는 등록 상표는 각 상표 소유자의 자산입니다.		

캘리포니아 제안 65

캘리포니아 거주자

⚠ **경고:** 암 및 생식 기능에 유해 - www.P65warnings.ca.gov.

Graco 표준 보증

Graco는 본 설명서에 언급된 모든 Graco 제조 장비와 모든 Graco 브랜드 장비에 대해, 사용할 목적으로 구매한 원래 구매자에게 판매한 날짜를 기준으로 재료 및 제조 기술상에 결함이 없음을 보증합니다. Graco가 지정한 확장, 제한 또는 특수 보증의 경우를 제외하고, 판매일로부터 열두 달 동안 Graco는 결함으로 판단되는 모든 부품을 수리 또는 교체할 것을 보증합니다. 본 보증은 장비가 Graco에서 서면으로 제공하는 권장 사항에 따라 장비를 설치, 작동 및 유지보수할 때에만 적용됩니다.

장비 사용에 따른 일반적인 마모나 잘못된 설치, 오용, 마모, 부식, 부적절한 유지보수, 부주의, 사고, 개조 또는 Graco 구성품이 아닌 부품으로 교체해서 일어나는 고장, 파손 또는 마모에는 본 보증 내용이 적용되지 않으며, Graco는 이에 대한 책임을 지지 않습니다. 또한 Graco가 공급하지 않는 구성품, 부속품, 장비 또는 자재의 사용에 따른 비호환성 문제나 Graco가 공급하지 않는 구성품, 액세서리, 장비 또는 자재 등의 부적절한 설계, 제조, 설치, 작동 또는 유지 보수로 인해 야기되는 고장, 파손 또는 마멸에 대해서도 책임지지 않습니다.

본 보증은 결함이 있다고 하는 장비를 공인 Graco 대리점으로 선납 반품하여 언급한 결함이 확인된 경우에만 적용됩니다. 주장한 결함이 확인되면 Graco는 결함 부품을 무료로 수리하거나 교체합니다. 해당 장비는 배송비를 선납한 상태로 원래 구매자에게 반송됩니다. 장비 검사에서 재료나 제조 기술상에 어떠한 결함도 발견되지 않으면 합리적인 비용으로 수리가 이루어지며, 그 비용에는 부품비, 인건비, 배송비가 포함될 수 있습니다.

본 제한적 보증은 상품성에 대한 보증 또는 특정 목적의 적합성에 대한 보증을 포함하나 이에 국한되지 않으며 기타 모든 명시적 혹은 암시적 보증을 대신합니다.

보증 위반에 대한 Graco의 유일한 책임과 구매자의 유일한 구제책은 위에 명시된 대로 따릅니다. 구매자는 다른 구제책(이윤 손실, 매출 손실, 인원 부상, 재산 손상에 대한 우발적 또는 결과적 손해나 다른 모든 우발적 또는 결과적 손실이 포함되나 여기에 제한되지 않음)을 사용할 수 없음에 동의합니다. 보증의 위반에 대한 모든 행동은 판매일로부터 2년 이내에 취해져야 합니다.

Graco는 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 액세서리, 장비, 재료 또는 구성품과 관련하여 어떠한 보증도 하지 않으며 상품성 및 특정 목적의 적합성을 묵시적으로 보증하지 않습니다. 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 품목(예: 전기 모터, 스위치, 호스 등)에는 해당 제조업체의 보증이 적용됩니다. Graco는 구매자에게 본 보증 위반에 대한 청구 시 합리적인 지원을 제공합니다.

Graco의 계약 위반, 보증 위반 또는 부주의에 의한 것인지 여부에 관계없이 Graco는 어떠한 경우에도 본 계약에 따라 Graco가 공급하는 장비 때문에 혹은 판매된 제품의 설치, 성능 또는 사용으로 인해 발생하는 간접적, 부수적, 파생적 또는 특별한 손해에 대해 책임지지 않습니다.

GRACO 캐나다 고객용
양 당사자들은 이 문서뿐 아니라 이 문서에 의하여 혹은 이 문서와 직간접적으로 관련하여 발효되거나 제공되거나 실시되는 모든 다른 문서, 통지와 법적 절차는 영어로 진행된다는 사실을 주지해야 합니다.

Graco 정보

Graco 제품에 대한 최신 정보는 www.graco.com**을 방문해 보십시오.**
특허 정보는 www.graco.com/patents**를 참조하십시오.**
제품을 주문하려면 Graco 대리점으로 문의하거나 가장 가까운 대리점을 확인하여 연락하십시오.

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

본 설명서에 포함된 모든 문서상 도면상의 내용은 이 설명서 발행 당시의 가능한 가장 최근의 제품 정보를 반영한 것입니다.
Graco는 통보 없이 어느 시점에라도 제품을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다.

원본 지침. 본 설명서는 한국어 번역본입니다. MM
Graco 본사: 미네아폴리스
해외 영업소: 벨기에, 중국, 일본, 한국

GRACO 주식회사 및 자회사 • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2021, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com
개정 L판, 2023 년 11 월