

REACTOR[®]

313153ZAF

KO

전기 가열식 다중 부품 프로포서너 폴리우레탄 폼용 스프레이 및 폴리우레아 코팅용. 전문가만 사용할 수 있습니다.

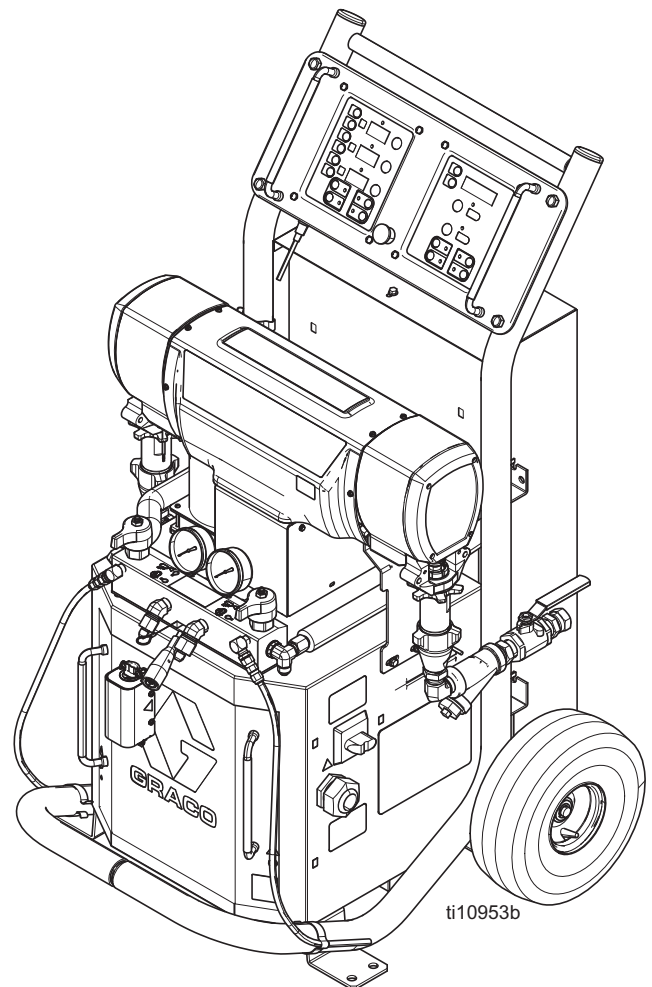
유럽의 경우 폭발 위험이 있는 환경에서 사용하는 것이 승인되어 있지 않습니다.



중요 안전 정보

이 설명서의 모든 경고와 지침을 읽으십시오. 이 지침을 잘 보관하십시오.

최대 작동 압력 및 승인을 포함한 모델 정보는 3-4 페이지를 참조하십시오.



그림은 모델 E-XP1임

목차

모델	3
제공되는 설명서	4
관련 설명서	4
승인	4
경고	5
중요한 2-성분 재료 정보	8
이소시아네이트 조건	8
재료 자체 점화	9
성분 A와 성분 B를 분리된 상태로 유지	9
이소시아네이트의 수분 민감도	9
245 fa 발포제가 있는 발포 수지	9
재료 교환	9
온도 제어 진단 코드	10
E01: 높은 유체 온도	10
E02: 높은 영역 전류	11
E03: 높은 영역 전류	12
E04: 유체 온도 센서 (FTS) 또는 열전쌍이 연결되지 않음	12
E05: 히로 보드 과열	12
E06: 분리된 통신 케이블	12
모터 제어 진단 코드	13
경보	13
경고	13
E21: 성분 A 변환기 없음	14
E22: 성분 B 변환기 없음	14
E23: 높은 유체 압력	14
E24: Pressure Imbalance(압력 불균형)	14
E25: 높은 선간전압	16
E26: 저 전압	16
E27: 높은 모터 온도	16
E28: 모터의 전류가 높음	16
E29: 브러쉬 마모	16
E31: 모터 제어 장애 (E-30 및 E-XP2 모델만 해당) 17	
E32: 모터 컨트롤 과열	18
통신 진단 코드	18
E30: 일시적인 통신 장애	18
E99: 통신 장애	18
문제 해결	19
Reactor 전자제품	20
1차 히터 (A 및 B)	22
호스 가열 시스템	23

수리	25
수리를 시작하기 전에	25
감압 절차	25
세척	26
펌프 제거	26
펌프 설치	28
구동장치 하우징	30
모터 브러시	32
커패시터 테스트	34
회로 차단기 모듈	34
전기 모터	35
모터 제어판	36
변환기	38
전기 팬	38
온도 제어 모듈	39
1차 히터	41
히터드 호스	45
유체 온도 측정 센서 (FTS)	46
디스플레이 모듈	48
흡입구 유체 여과기 스크린	50
펌프 윤활 시스템	51
부품	52
Reactor 어셈블리 (그림은 모델 E-XP1임)	52
모든 모델에 사용된 부품	55
모델별 부품	56
서브 어셈블리	59
유체 히터	62
7.65 kW 단일 영역 유체 히터	63
Reactor 프레임	64
디스플레이	65
온도 제어	66
모터 컨트롤	67
유체 매니폴드	68
회로 차단기 모듈	69
248669 변환 키트	73
규격	74
기술 사양	75
Graco 표준 보증	76
Graco 정보	76

모델

E-20 시리즈

부품, 시리즈	최대 로드 최대 암페어*	전압 (위상)	시스템 와트†	1 차 히터 와트	최대 유량 ◆ lb/min (kg/min)	사이클 당 출력 (A + B) gal.(L)	최대 유체 작동 압력 psi (MPa, bar)
259025, G	48	230V (1)	10,200	6,000	20 (9)	0.0104 (0.04)	2000 (14, 140)
259030, G	24	400V (3)	10,200	6,000	20 (9)	0.0104 (0.04)	2000 (14, 140)
259034, G	32	230V (3)	10,200	6,000	20 (9)	0.0104 (0.04)	2000 (14, 140)

E-30 시리즈

부품, 시리즈	최대 로드 최대 암페어*	전압 (위상)	시스템 와트†	1 차 히터 와트	최대 유량 ◆ lb/min (kg/min)	사이클 당 출력 (A + B) gal.(L)	최대 유체 작동 압력 psi (MPa, bar)
259026, F	78	230V (1)	17,900	10,200	30(13.5)	0.0272(0.1034)	2000 (14, 140)
259031, F	34	400V (3)	17,900	10,200	30(13.5)	0.0272(0.1034)	2000 (14, 140)
259035, F	50	230V (3)	17,900	10,200	30(13.5)	0.0272(0.1034)	2000 (14, 140)
259057, F	100	230V (1)	23,000	15,300	30(13.5)	0.0272(0.1034)	2000 (14, 140)
259058, F	62	230V (3)	23,000	15,300	30(13.5)	0.0272(0.1034)	2000 (14, 140)
259059, F	35	400V (3)	23,000	15,300	30(13.5)	0.0272(0.1034)	2000 (14, 140)

E-XP1 시리즈

부품, 시리즈	최대 로드 최대 암페어*	전압 (위상)	시스템 와트†	1 차 히터 와트	최대 유량 ◆ gpm (lpm)	사이클 당 출력 (A + B) gal.(L)	최대 유체 작동 압력 psi (MPa, bar)
259024, G	69	230V (1)	15,800	10,200	1.0 (3.8)	0.0104 (0.04)	2500 (17.2, 172)
259029, G	24	400V (3)	15,800	10,200	1.0 (3.8)	0.0104 (0.04)	2500 (17.2, 172)
259033, G	43	230V (3)	15,800	10,200	1.0 (3.8)	0.0104 (0.04)	2500 (17.2, 172)

E-XP2 시리즈

부품, 시리즈	최대 로드 최대 암페어*	전압 (위상)	시스템 와트†	1 차 히터 와트	최대 유량 ◆ gpm (lpm)	사이클 당 출력 (A + B) gal.(L)	최대 유체 작동 압력 psi (MPa, bar)
259028, F	100	230V (1)	23,000	15,300	2.0 (7.6)	0.0203 (0.0771)	3200 (22, 220)
259032, F	35	400V (3)	23,000	15,300	2.0 (7.6)	0.0203 (0.0771)	3200 (22, 220)
259036, F	62	230V (3)	23,000	15,300	2.0 (7.6)	0.0203 (0.0771)	3200 (22, 220)

* 모든 장치가 최대 용량에서 작동할 때의 전부하 전류(암페어). 다양한 유량 및 혼합 챔버 크기에서 퓨즈 요구사항은 더 작을 수도 있습니다.

† 총 시스템 와트, 각 장치에 대한 최대 호스 길이를 기준으로 함:

- E-20 및 E-XP1 시리즈, 64m(210 피트) 최대 가열 호스 길이, 휩 호스 포함.
- E-30 및 E-XP2 시리즈, 94.5m(310 피트) 최대 가열 호스 길이, 휩 호스 포함.

◆ 60Hz 작동용으로 지정된 최대 유량. 50Hz 작동의 경우 최대 유량은 60Hz일 때 최대 유량의 5/6입니다.

제공되는 설명서

다음은 Reactor™ 프로포셔너와 함께 제공된 설명서입니다. 장비에 대한 자세한 정보는 이 설명서를 참조하십시오.

설명서는 www.graco.com에서도 제공하고 있습니다.

설명서(영어):	설명
Reactor 전기식 프로포셔너	
312065	Reactor 전기식 프로포셔너 사용 설명서(영어)
Reactor 전기 회로도	
312067	Reactor 전기식 프로포셔너 전기 배선도(영어)
용적형 펌프	
309577	전기식 Reactor 변위 펌프 수리-부품 설명서(영어)

관련 설명서

다음은 Reactor와 함께 사용되는 액세서리용 설명서입니다.

설명서(영어):	설명
Reactor 데이터 보고 키트	
309867	지침 - 부품 설명서(영어)
퓨전 스프레이 건	
309550	지침 - 부품 설명서(영어)
히팅드 호스	
309572	지침 - 부품 설명서(영어)
순환 및 회수 튜브 키트	
309852	지침 - 부품 설명서(영어)
럽처 디스크 어셈블리 키트	
312416	지침 - 부품 설명서(영어)
전기식 Reactor 설치	
310815	사용 설명서(영어)

승인



경고

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

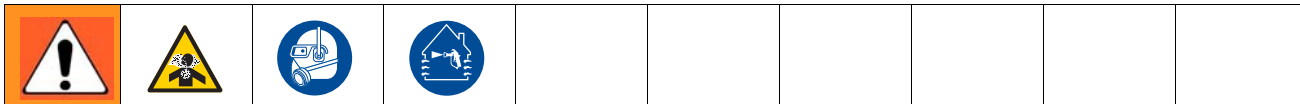
⚠ 경고	
	감전 위험 시스템의 접지, 셋업 또는 사용이 올바르게 않으면 감전 사고가 발생할 수 있습니다. - 장비를 수리하기 전에 전원을 끄고 전원 코드를 뽑으십시오. - 접지된 전기 콘센트만 사용하십시오. 3선 연장 코드만 사용하십시오. - 도자기 및 연장 코드의 접지된 단자가 손상되지 않아야 합니다. - 비를 맞지 않도록 하십시오. 실내에 보관하십시오.
 	유독성 유체 또는 연기 위험 유독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 증상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다. - 취급 지침에 대한 안전 데이터 시트(SDS)를 읽고, 장기 노출의 영향 등 사용 중인 유체의 특정 위험을 숙지하십시오. - 장비에 스프레이하거나 장비 수리 시 또는 작업장에 있을 때, 항상 작업장 통풍을 적절히 유지하고 적합한 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. 보호장비는 장기 노출, 독성 연무, 분무, 증기 흡입, 알레르기 반응, 화상, 눈 부상, 청각 손실과 같은 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 청각 보호대
  	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 잠금을 잠그십시오. - 건이 다른 사람 또는 신체의 일부를 향하지 않도록 하십시오. - 스프레이 팁 위에 손을 놓지 마십시오. - 손, 신체, 장갑 또는 형검으로 누출되는 유체를 막지 마십시오. - 팁 가드와 트리거 가드가 설치되지 않은 상태에서는 분무하지 마십시오. - 스프레이를 멈추거나 장비를 청소, 점검, 정비하기 전에 이 사용설명에 나온 감압 절차에 따라 작업하십시오. - 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 조이십시오. - 호스와 커플링은 매일 점검하십시오. 마모되었거나 손상된 부품은 즉시 교체하십시오.

 경고	
	화재 및 폭발 위험 용제 및 페인트 연기와 같이 작업구역에서 발생하는 가연성 연기는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 화재와 폭발을 방지하려면 : • 환기가 잘 되는 장소에서만 장비를 사용 및 청소하십시오. • 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 갈개(정전기 방전 위험) 등 점화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오. • 작업 구역에 솔벤트, 형광 및 가솔린을 포함한 잔해물이 없도록 유지하십시오. • 가연성 연기가 있을 때 플러그나 전원 코드를 꽂거나 빼지 말고 조명을 켜거나 끄지 마십시오. • 장비, 개인 장비, 분무 중인 물체, 작업 구역의 전도성 물체를 모두 접지하십시오. 접지 지침을 참조하십시오. • Graco 접지 호스만을 사용하십시오. • 건 저항을 매일 확인하십시오. • 정전기 불꽃이 발생하거나 감전을 느끼는 경우 작동을 즉시 중단하십시오. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오. • 건 정전기 장치를 건 상태에서 세척하지 마십시오. 모든 솔벤트가 시스템에서 제거되기 전까지 정전기 장치를 켜지 마십시오. • 작업구역에 소화기를 비치하십시오.
	열 팽창 위험 호스를 포함하여 제한된 공간에서 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 1,1,1-트리클로로에탄, 염화 메틸렌, 기타 할로겐화 탄화수소 솔벤트 또는 이와 같은 솔벤트가 함유된 유체를 가압 알루미늄 장비에서 사용하지 마십시오. 이러한 유체를 사용하면 심각한 화학 반응과 장비 파열을 일으켜 사망, 심각한 부상 및 재산상 손실에 이를 수 있습니다.

 경고	
	장비 오용 위험 장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다. • 이 장비는 전문가만 사용할 수 있습니다. • 장비에 전원이 공급되거나 가압 상태에 있는 경우 작업 구역에 그대로 방치에 두지 마십시오. 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 본 설명서의 감압 절차를 수행하십시오. • 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 작동하지 마십시오. • 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 초과하지 마십시오. 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오. • 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 용제를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오. 유체 및 용제 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 사용하는 재료에 대한 자세한 내용을 보려면 대리점이나 판매점에 MSDS(물질안전보건자료)를 요청하십시오. • 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오. • 장비를 변형하거나 개조하지 마십시오. • 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오. • 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 움직이는 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오. • 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안됩니다. • 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오. • 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.
	움직이는 부품으로 인한 위험 이동 부품으로 인해 손가락이나 다른 신체 부위가 끼거나 절단될 수 있습니다. • 움직이는 부품에 가까이 접근하지 마십시오. • 보호대 또는 커버를 제거한 상태로 장비를 작동하지 마십시오. • 가압된 장비는 경고 없이 시동될 수 있습니다. 장비를 점검, 이동 또는 정비하려면 먼저 이 설명서의 감압 절차를 수행하십시오. 전력이나 공기 공급을 차단하십시오.
	화상 위험 장비가 작동되는 동안 가열되는 장비 표면과 유체가 매우 뜨거울 수 있습니다. 심각한 화상을 방지하려면 뜨거운 유체 또는 장비를 만지지 마십시오. 장비/유체가 완전히 식을 때까지 기다리십시오.

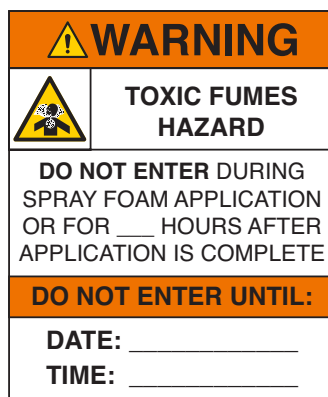
중요한 2- 성분 재료 정보

이소시아네이트 조건



이소시아네이트가 함유된 유체를 스프레이 또는 분배하면 잠재적으로 유해한 연무, 증기 및 분무된 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 작업 구역을 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 덮개를 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. 작업 구역 외부에 다음과 같이 현수막을 배치하는 것이 좋습니다.



재료 자체 정화

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

일부 재료는 너무 두껍게 바르면 자체 정화될 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:

- 구성품 A와 구성품 B 습식 부품을 교환하지 마십시오.
- 한쪽 면에서 오염되었다면 다른 쪽 면에 솔벤트를 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 밀봉된 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 전혀 사용하지 마십시오. 사용하지 않을 때는 항상 솔벤트 용기를 닫아 두십시오. - 재조립 시, 나사산 부품을 적절한 윤활유로 항상 윤활하십시오.

참고: 막 형성 사이즈와 결정 비율은 이소시아네이트의 함유량, 습도 및 온도에 따라 달라집니다.

245 fa 발포제가 있는 발포 수지

압력을 받지 않은 상태에서 특히 흔들 경우 일부 수지 발포제는 90°F(33°C) 이상에서 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 교체할 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.

온도 제어 진단 코드

온도 디스플레이에 온도 제어 진단 코드가 표시됩니다.

이러한 알람은 열을 차단합니다. E99는 통신이 다시 연결될 때 자동으로 지워집니다. 코드 E03 - E06은 ⓘ 을 눌러 해결할 수 있습니다. 다른 코드는 주전원을 껐다가

(OFF) 켜면 (ON) 지울 수 있습니다.

코드	코드 이름	알람 영역	교정 조치 페이지
01	높은 유체 온도	개별	10
02	높은 영역 전류	개별	11
03	호스 히터 작동 시 호스에 영역 전류 없음	개별	12
04	FTS가 연결되지 않음	개별	12
05	보드 과열	개별	12
06	통신 케이블이 모듈에서 분리되어 있음	개별	12
99	통신 장애	전체	18

참고: 시동 시 FTS가 분리되어 있는 경우 디스플레이에 호스의 전류 (0A)가 표시됩니다(호스 영역만 해당).

E01: 높은 유체 온도

E01 오류의 원인

- 열전쌍 A 또는 B(310)는 230 °F(110 °C) 이상의 유체 온도를 감지합니다.
- 유체 온도 센서 (FTS)는 230 °F(110 °C) 이상의 유체 온도를 감지합니다.
- 과온 스위치 A 또는 B(308)는 230 °F(110 °C) 이상의 유체 온도를 감지하고 열립니다. 온도가 190 °F(87 °C)가 되면 스위치가 다시 닫힙니다.
- 열전쌍 A 또는 B(310)가 고장 나거나 손상되거나 히터 요소(307)와 접촉되지 않거나 온도 제어 보드와의 연결 상태가 좋지 않습니다.
- 과열 스위치 A 또는 B(308)가 열린 위치에서 고장 났습니다.
- 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
- 6.0 및 10.2kW 히터 모델 전용 모듈(3) 및 디스플레이(4) 사이의 J1 커넥터에 있는 점퍼 와이어가 느슨하거나 올바르게 배선되지 않았습니다.

점검 사항

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

영역에 E01 오류가 표시되는지 점검합니다.

- 커넥터 B가 온도 제어 보드에 제대로 연결되어 있는지 확인합니다(그림 5, 39페이지 참조).
- 청소한 후 다시 연결합니다.

3. 온도 제어 보드와 과열 스위치 **A** 및 **B(308)** 사이 연결, 그리고 온도 제어 보드와 열전쌍 **A** 및 **B(310)** 또는 **FTS(21)** 사이의 연결 [**E01**이 표시되는 영역에 따라 다름]을 확인합니다. 39페이지의 표 5를 참조하십시오. 모든 와이어가 커넥터 **B**에 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.
4. 온도 제어 보드의 커넥터 **B**를 제거한 후, 플러그 끝단의 핀들 간 저항을 측정하여 과열 스위치 **A** 및 **B**, 열전쌍 **A** 및 **B** 또는 **FTS**의 연속성을 확인합니다. 표 1을 참조하십시오.

참고: 다음 사항을 점검하기 전에 유체 온도가 높은 영역 (**A**, **B**, **FTS** 또는 모두)를 메모해 두십시오.

표 1: 센서 커넥터 연속성 확인

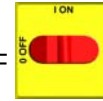
핀	설명	판독값
1 & 2	과열 스위치 A	거의 0 오옴
3 & 4	과열 스위치 B	거의 0 오옴
5 & 6	열전쌍 A	4-6 오옴
8 & 9	열전쌍 B	4-6 오옴
11 & 12	FTS	15.2m(50피트) 길이의 호스당 약 35 오옴 + FTS의 경우 약 10 오옴
10 & 12	FTS	열림

5. 외부 온도 감지 장치를 사용하여 유체 온도를 확인합니다.
 - 온도가 너무 높은 경우(센서 판독값이 **109°C [229°F]** 이상)
6. 열전쌍 **A**와 **B**가 손상되었거나 히터 요소에 닿지 않는지 점검합니다(43페이지).
7. 장비가 온도 설정점에 도달할 때 온도 제어 모듈이 꺼지는지 테스트하려면:
 - a. 온도 설정점을 표시되는 온도보다 아주 작은 값으로 설정합니다.
 - b. 영역을 켭니다. 온도가 꾸준히 상승하면 전력 보드 고장입니다.
 - c. 다른 전원 모듈로 바꾸어 확인합니다. 40페이지의 온도 제어 어셈블리 모듈 교체를 참조하십시오.

- d. 모듈을 바꾸어도 문제가 해결되지 않으면 원인은 전원 모듈이 아닙니다.

8. 저항계를 사용하여 히터 요소의 연속성을 확인합니다. 41페이지를 참조하십시오.

E02: 높은 영역 전류



1. 주전원을 끕니다(OFF).
2. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.

참고: 힙 호스를 분리합니다.

3. Reactor의 호스 커넥터 (**D**)를 분리합니다.
4. 저항계를 사용하여 커넥터(**D**)의 두 단말 사이를 검사합니다. 연속성이 없어야 합니다.
5. 영역 모듈을 다른 영역 모듈로 바꿉니다. 영역을 켜고 오류를 점검합니다. 오류가 사라지면 결함 있는 모듈을 교체합니다.

호스 영역: 오류가 지속될 경우, 변압기 **1**차 점검 및 **2**차 변압기 점검 (47페이지에서 시작)을 수행합니다.

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

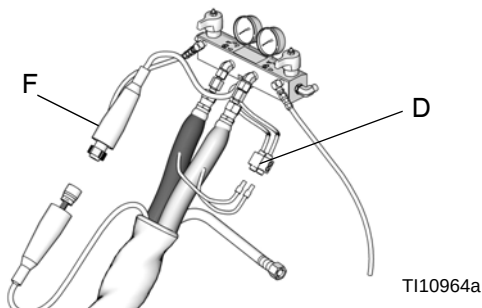
E03: 높은 영역 전류

1. 전기 캐비닛 내부 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 오류가 있는지 점검합니다. 40 페이지를 참조하십시오. 오류가 사라지면 결함 있는 모듈을 교체합니다.
4. 모든 영역에서 E03이 발생하면 접촉기가 달혀 있지 않은 것일 수 있습니다. 히터 제어기에서 접촉기 코일까지의 배선을 확인합니다.
 - a. 호스 영역: 호스 연속성을 테스트합니다(45 페이지).
 - b. 변압기 1차 점검 및 2차 변압기 점검(47페이지에서 시작)을 수행합니다.

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

E04: 유체 온도 센서(FTS) 또는 열 전쌍이 연결되지 않음

1. 온도 제어 모듈에서 긴 녹색 커넥터(B)로의 온도 센서 연결을 점검합니다(39 페이지). 센서 와이어를 뽑았다가 다시 꽂습니다.
2. 저항계를 사용하여 유체 온도 센서 연속성을 테스트합니다(10 페이지).
3. 호스 영역에서 오류가 발생하면 호스의 각 섹션에서 FTS 연결을 점검합니다.
4. 호스 영역에서 오류가 발생하면 시스템에 직접 연결하여 FTS를 테스트합니다.



5. 히터 제어 모듈에 문제 원인이 없음을 확인하려면 와이어를 사용하여 FTS에 해당하는 2개의 핀을 단락시킵니다(A 또는 B 영역의 경우 빨간색과 노란색, 호스의 경우 빨간색과 보라색). 디스플레이에 제어 히터 모듈 온도가 표시됩니다.
6. 호스 영역에서 오류가 발생한 경우에는 임시로 전류 제어 모드를 사용합니다. Reactor 작동 설명서 312062를 참조하십시오.

E05: 회로 보드 과열

참고: 각 모듈에는 온도 센서가 내장되어 있습니다. 모듈 온도가 히터 모듈 내에서 185 °F (85 °C)를 초과하면 히터가 꺼집니다.

1. 전기 캐비닛 위의 팬이 작동하고 있는지 점검합니다.
2. 전기 캐비닛 도어가 제대로 설치되어 있는지 점검합니다.
3. 전기 캐비닛 바닥에 냉각 구멍을 막는 장애물이 있는지 점검합니다.
4. 히터 제어 모듈 위의 방열판 핀을 청소합니다.
5. 주변 온도가 너무 높은 것일 수도 있습니다. Reactor를 냉각기 위치로 옮겨서 식힙니다.

E06: 분리된 통신 케이블

1. 히터 제어 모듈을 히터 모듈로 연결하는 케이블을 뽑았다가 다시 꽂습니다.
2. 문제가 지속되면 통신 케이블을 교체합니다.

모터 제어 진단 코드

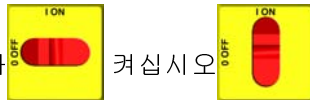
압력 디스플레이에 모터 제어 진단 코드 E21 - E29가 표시됩니다.

두 가지 유형의 모터 제어 코드가 있는데, 알람이 경고보다 우선합니다.

경보

알람이 울리면 Reactor의 전원이 꺼집니다. 알람을 해제

하려면 주전원을 껐다가 켜십시오.

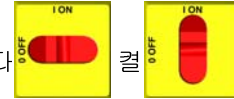


참고: 코드 23을 제외하고  을 눌러 알람을 해제할 수도 있습니다.

경고

Reactor는 계속 작동합니다. 경고를 해제하려면  을 누릅니다. 미리 결정된 시간(경고에 따라 다름) 동안 또

는 주전원을 껐다 켜 때까지 경고가 다시 발생하지 않습니다.



코드	코드 이름	알람 (A) 또는 경고 (W)	교정 조치 페이지
21	변환기 없음 (부품 A)	A	16
22	변환기 없음 (부품 B)	A	16
23	높은 유체 압력	A	16
24	압력이 불균형합니다	A/W(선택 하려면 36 페이지 참조)	16
25	높은 선간전압	A	18
26	저 전압	A	18
27	높은 모터 온도	A	18
28	고전류	A	29
29	브러쉬 마모	W	19
30	일시적인 통신 장애	-	18
31	모터 제어 장애	A	17
32	모터 컨트롤 과열	A	18
99	통신 장애	-	18

E21: 성분 A 변환기 없음

1. 모터 제어 보드의 J3에 있는 변환기 A 연결을 점검하고(36페이지) 접점을 청소합니다.
2. 변환기 연결(A, B)을 서로 바꿉니다. 오류가 변환기 B로 이동한 경우(E22) 변환기 A를 교체합니다(38페이지). 오류가 이동하지 않으면 모터 제어 보드를 교체합니다(36페이지).

E22: 성분 B 변환기 없음

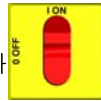
1. 모터 제어 보드의 J8에 있는 변환기 B 연결을 점검하고(37페이지) 접점을 청소합니다.
2. 변환기 연결(A, B)을 서로 바꿉니다. 오류가 변환기 A로 이동한 경우(E21) 변환기 B를 교체합니다(38페이지). 오류가 이동하지 않으면 모터 제어 보드를 교체합니다(36페이지).

E23: 높은 유체 압력

1. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다. 아날로그 게이지로 압력이 낮은지 확인합니다. 주전원을 끈 후 다시 켵니다. 오류가 지속되면 다음 항목을 점검하십시오.



후 다시 켵니다



. 오류가 지속되면 다음 항목을 점검하십시오.

1. 점퍼 및 배선을 점검하십시오. E-20과 E-XP1의 경우에는 모터 제어 보드 J10의 점퍼를 점검하고, E-30과 E-XP2의 경우에는 J7의 점퍼를 점검합니다(핀 7-10, 36페이지).
2. 압력 변환기 리드를 제거하여 청소한 후 다시 설치합니다.

점퍼와 배선의 작동 상태가 양호하지만 여전히 오류가 있다면 "A"와 "B" 압력 변환기를 교체해야 합니다.

3. "A"와 "B" 변환기 중에서 결정하려면 "테스트" 변환기로 사용할 수 있도록 알고 있는 양호한 Reactor 압력 변환기가 필요합니다. 유체 다기관에서 기존 압력 변환기를 제거하지 않고 테스트를 수행합니다.
 - a. 모터 제어 보드 소켓에서 "A" 변환기를 분리하고(38페이지) 나서 "테스트" 변환기로 교체합니다.

- b. Reactor 마스터 전원을 켵니다.

- 오류가 없어졌을 경우에는 Reactor 주전원을 끄고 테스트 변환기를 제거한 후 "A" 변환기를 교체합니다.
- 오류가 지속되면 "A" 소켓에서 "테스트" 변환기를 분리하고 "A" 압력 변환기를 "A" 소켓에 다시 설치합니다. "B" 면에서 이 테스트 절차를 반복 수행합니다.

4. 오류가 지속되고 위의 테스트를 통해서도 원인이 발견되지 않으면 모터 제어 보드를 교체하십시오(36페이지).

E24: Pressure Imbalance(압력 불균형)

참고: 성분 A와 B 사이의 압력차가 3.5MPa(35bar, 500psi)를 초과할 경우 E24가 발생합니다. 이 기본값을 조정할 수 있습니다. 작동 설명서를 참조하십시오.

참고: E24는 원하는 대로 알람 또는 경고가 될 수 있습니다. 모터 제어 보드에서 DIP 스위치를 알람의 경우 켜기(ON), 경고의 경우 끄기(OFF)로 설정합니다. 36페이지를 참조하십시오.

고속 E24 오류

고속 E24 오류 발생:

- 펌프를 켜 후 10초 이내
- 건을 트리거한 후 즉시

고속 E24 오류의 원인

- 건의 한쪽이 막혔습니다.
- 압력 변환기가 고장 났습니다.
- 펌프 씰 또는 체크 밸브가 손상되었습니다.
- 공급 압력이 없거나 재료 드럼이 비어 있습니다.
- 히터가 막혔습니다.
- 호스가 막혔습니다.
- 다기관이 막혔습니다.
- 하나의 감압/분무 밸브가 누출되고 있거나 감압/순환



으로 설정되어 있습니다.

고속 E24 오류 점검사항

참고: 고속 E24 오류가 발생하면 우선 아날로그 게이지의 판독값을 확인합니다.

게이지 압력이 매우 근접할 경우

1. 오류를 해결하고 장치를 작동시킵니다.
2. 모터 제어 보드에서 플러그 J10(E20/E-XP1)이나 J7(E30/E-XP2) 또는 점퍼 7 - 10을 점검합니다.
3. 압력 변환기 성능을 점검합니다.

참고: Reactor의 디지털 디스플레이에는 항상 2개 압력 중 높은 값이 표시됩니다. 높은 아날로그 압력이 낮은 아날로그 압력 아래로 떨어지게 되면 디지털 디스플레이는 새로운 최고값으로 바로 전환됩니다.

불완전하게 작동하고 있는 변환기가 어느 것인지 결정합니다.

1. 테스트 목적으로만 모터 제어 보드에서 SW2라는 라벨이 부착된 DIP 스위치를 찾습니다(37 페이지). DIP 스위치 3을 꺼짐(OFF)으로 설정합니다. 그러면 Reactor에서는 압력 불균형 알람이 작동합니다.
2. 압력이 약간 높아질 때까지(1000 - 1200psi) 장치를 작동합니다. 장치를 작동 종료하고 알람을 제거한 후 전원을 다시 켜니다. 장치의 압력을 감소시키지 마십시오.
3. 어느 압력이 더 높은지 알 수 있도록 아날로그 게이지를 확인하십시오. 표시된 압력이 일치하는지 확인하십시오. 표시된 압력이 일치하면 모터 제어 보드가 변환기를 "인식"했다고 나타냅니다. 그렇지 않으면 모터 제어 보드가 변환기를 "인식"하지 않습니다. 와이어 연결을 점검하고 변환기를 교체하십시오.
4. 펌프 영역을 끄고 감압 밸브를 사용하여 "높은" 측 압력을 천천히 감압하면서 디지털 디스플레이와 아날로그 게이지를 관찰합니다. 높은 아날로그 게이지가 낮은 아날로그 압력 아래로 떨어지면 모터 제어 보드는 "새로운" 높은 측 압력을 읽기 시작해야 합니다(현재 2개 압력 중 더 높은 값을 표시하므로). 원래 "높은" 측 압력이 계속해서 떨어지면 디지털 디스플레이는 이러한 압력 저하를 중단시켜야 합니다. 다른 압력 변환기를 점검할 수 있도록 이 절차를 반복합니다.

압력 변환기가 고장 났는지 또는 압력 제어 보드의 소켓이 불량해졌는지 결정해 줍니다.

1. 모터 제어 보드의 변환기 플러그인을 교환합니다. E-20 및 E-XP1 용 J3 및 J8 E-30 및 E-XP1 용 J3 및 J5
2. 위의 압력 변환기 성능 테스트를 반복합니다.

3. 이전과 동일한 측에서 문제가 지속될 경우에는 압력 변환기가 불량한 것입니다.
4. 문제가 다른 변환기로 전환된다면 모터 제어 보드 소켓에 문제가 있는 것입니다.

게이지 판독값이 동일하지 않을 경우.

1. 오류를 제거하고 덤프 밸브를 사용하여 압력의 균형을 맞춥니다.
2. 압력이 균형을 이루지 않는 경우:
 - 펌프가 고장 나지 않았는지 확인합니다.
 - 적절한 재료인지 확인합니다.
 - 건 다기관을 통해 유체를 밀어 낼 수 있도록 공급 펌프를 사용하여 연결된 유체 경로를 점검하십시오.
 - 장치를 작동시킵니다.
 - 건 흡입구 스크린을 점검하고 청소합니다.
 - 혼합 챔버 "A"와 "B" 충돌 포트뿐 아니라 중심 포트를 점검 및 청소합니다.

참고: 일부 혼합 챔버에는 카운터보어 구멍이 있으므로 충돌 포트를 완벽하게 청소하려면 두 가지 드릴 크기가 필요합니다.

저속 E24 오류

저속 E24 오류 발생:

- 분무 시에는 점진적 압력 불균형이 발생하여 결국 E24가 발생합니다.

저속 E24 오류의 원인

- 건의 한 쪽이 부분적으로 막혔습니다.
- Reactor의 "A" 또는 "B" 펌프가 고장 났습니다.
- "A" 또는 "B" 공급 펌프가 고장 났습니다.
- "A" 또는 "B" 공급 펌프 압력이 너무 높게 설정되었습니다.
- "A" 또는 "B" 흡입구 스크린이 막혔습니다.
- 호스가 제대로 가열되지 않습니다.
- 공급 호스가 꼬였습니다.
- 드럼의 최하단이 손상되어 공급 펌프의 흡입구가 차단되었습니다.
- 드럼이 제대로 환기되지 않습니다.

E25: 높은 선간전압

공급 전압이 너무 높습니다. **Reactor**의 전압 요구량을 확인하십시오(75페이지).

E26: 저 전압

공급 전압이 너무 낮습니다. **Reactor**의 전압 요구량을 확인하십시오(75페이지).

E27: 높은 모터 온도

1. 모터 온도가 너무 높습니다. 압력을 낮추거나 건 톱 크기를 줄이거나 **Reactor**를 온도가 더 낮은 장소로 이동시키십시오. 1시간 동안 식힙니다.
2. 팬의 작동 상태를 점검합니다.
3. 팬 영역 주위에 장애물이 있어 공기 흐름이 불충분하지 않은지 확인합니다. 즉, 모터/팬 송풍기가 설치되어 있는지 확인합니다.
4. 앞면 덮개가 있는 상태로 장치가 작동 중인지 확인합니다.
5. 브러시 마모/과열 스위치 와이어 어셈블리가 모터 제어 보드의 **J7(E-20/E-XP1)** 또는 **J6(E-30/E-XP2)**에 연결되어 있는지 확인합니다.
6. 주전원을 끄고, 모터 제어 보드의 **J7(E-20/E-XP1)** 또는 **J6(E-30/E-XP2)**에서 와이어 하니스를 분리하고 핀 1과 2에 점퍼 와이어를 설치합니다. 주전원을 다시 켜십시오.

E27이 없어질 경우:

E27 오류가 없어졌으나 모터가 실제로 과열되지 않는다면 모터/모터 와이어 하니스 어셈블리에 문제가 있을 수 있습니다. 모터 커넥터의 핀 1과 2로 이어지는 2개의 노란색 와이어 사이에서 저항을 측정합니다. 연결이 열려 있으면 열 과부하 스위치가 열려 있거나 모터 내부에 끊어진 와이어가 있거나 모터 하니스에 끊어진 와이어가 있는 것입니다.

E27 오류 코드가 여전히 나타나는 경우 핀 1과 2가 적절하게 점퍼 되었는지 재점검합니다. 올바르게 점퍼 될 경우에는 모터 제어 보드에 문제가 있다고 나타납니다.

E28: 모터의 전류가 높음

모터 제어 보드를 점검합니다:

1. 마스터 전원을 끕니다.
2. 모터 제어 보드에서 소켓 **J4(E-20/E-XP1)** **J1(E-30/E-XP2)**을 분리합니다.
3. 마스터 전원을 다시 켜니다.
4. **E28** 오류가 없어지지 않았다면 모터 제어 보드에 문제가 있습니다. 보드를 교체합니다(36페이지).

모터를 점검합니다:

1. 모터가 원활하게 회전하는지 확인합니다.
2. 브러시가 손상되었는지 확인합니다.
3. 모터로 가는 전압이 양호한지 확인합니다.
4. 모터 보드에 연결된 3개 와이어(노란색, 노란색, 주황색) 모터 커넥터를 확인합니다. 커넥터의 각 와이어를 하나씩 살짝 잡아당겨 보아 와이어가 느슨하지 않은지 확인해야 합니다. 와이어를 잡아 당길 경우에는 크림프 끝단에 있는 잠금 탭을 구부리고 와이어가 고정될 때까지 삽입한 후 가볍게 여러 번 잡아당겨 줍니다.
5. 위에서 문제가 해결되지 않으면 모터를 교체합니다(35페이지).

E29: 브러쉬 마모

주의
브러시가 마모되었다는 경고가 나타난 후에도 모터를 계속 작동하면 모터와 모터 제어 보드가 고장 날 수 있습니다.

1. 브러시 센서와 모터 정류기를 접촉하게 만드는 일반적인 브러시 마모가 발생했는지 확인합니다. 브러시를 교체합니다(32페이지).
2. 스페이드 플러그를 점검합니다. 모터 하우징 내부의 스페이드 플러그가 뒤틀어져 브러시 센서 어셈블리의 정류기 측면과 접촉하면 허위 알람이 발생할 수 있습니다. **J7(E-20/E-XP1)** 또는 **J6(E-30/E-XP2)**에서 나온 주황색 와이어를 따라 모터의 스페이드 커넥터까지 연결합니다. 손전등을 사용하여 스페이드 플러그 어셈블리가 브러시 어셈블리의 금속 하우징에 접촉하지 않는지 확인합니다.

3. 배선을 점검합니다. 브러시에서 나온 주황색 브러시 센서 와이어는 정류기 배선(두꺼운 빨간색 와이어)에 온라인으로 경로가 지정되어 허위 알람이 발생할 수 있습니다. 브러시에서 나온 주황색 와이어의 경로를 정류기 배선으로부터 격리된 곳에 지정합니다.
4. 모터 제어 보드를 점검합니다.
 - J7(E-20/E-XP1) 또는 J6(E-30/E-XP2)의 플러그를 제거합니다. (이 경우 E27 알람이 발생함).
 - E27 알람을 제거하려면 2개의 노랑색 와이어가 연결되어 있는 2개 핀에서 모터 제어 보드의 점퍼 와이어를 사용합니다. 그리고 나서 장치를 켵니다.
 - E27과 E29 알람이 모두 제거되어야 합니다. E27 알람이 제거되지 않으면 점퍼를 재점검합니다.
 - 점퍼가 올바르게 설치된 경우에도 E29 알람이 계속해서 발생하면 모터 제어 보드를 교체하십시오(36페이지).

E31: 모터 제어 장애 (E-30 및 E-XP2 모델만 해당)

E31 오류 코드는 모터 드라이브 오류를 나타냅니다. 이 오류는 24G881 모터 제어 보드가 오작동하며 교체가 필요함을 나타냅니다. 모터 제어 보드 고장은 또한



을 누르지 않고 시스템에 전원을 공급하여 즉시 모터를 시동할 때 나타날 수 있습니다. 이는 모터 제어의 출력 구동장치가 단락되어 항상 모터에 최대 전원을 공급하고 있음을 나타냅니다.

고장 원인은 모터 고장, 커패시터 고장, 단락되거나 마모된 배선, 불충분한 전원 공급 등이 될 수 있습니다. 모터 제어 보드를 교체하기 전에 다음 절차를 수행합니다.

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.



저장된 전압이 방전될 때까지 5분간 기다리십시오 (E-30 및 E-XP2 모델만 해당).

2. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.
3. 다음 검사를 수행합니다.
 - a. 모터 고장: 최상단 브러시를 제거하여 모터 정류기를 검사합니다(브러쉬 제거, 32페이지 참조). 모터를 돌려 전체 정류기의 탄 흔적, 작은 구멍 또는 폴 사이의 단락을 검사합니다. 위와 아래로 전체 펌프 주기 동안 모터를 계속 돌려 펌프 하단 또는 기어 구동장치 시스템에 기계적인 간섭이나 제한이 없는지 확인합니다.
 - b. 커패시터 고장: 34페이지의 커패시터 테스트 후 모터 시작 커패시터를 검사하고 테스트합니다.
 - c. 단락되거나 마모된 배선: 모터 제어 보드에 연결된 모든 배선과 모터의 단락 또는 마모된 절연을 검사합니다. 훼손된 와이어를 동일한 게이지, 색상 및 온도 정격의 와이어로 교체합니다.
 - d. 불충분한 전원 공급: 시스템에 대한 전원이 올바른 정격 전압 및 전류이며 모든 상이 적절히 연결되었는지 확인합니다. 작동 중에 전력이 감소되거나 서지되지 않는지 확인합니다.

발전기를 작동 종료하기 전에 모터가 중지되고 주 연결 해제 장치가 열려 있는지 확인합니다. 작동 중에 연료 부족으로 발전기가 정지할 경우 공급 전압의 감소로 모터 구동장치 고장이 발생할 수 있습니다.

E32: 모터 컨트롤 과열

E32 오류 코드는 모터 컨트롤 보드(701) 내의 고온 상태를 나타냅니다. 이 오류는 작업 장소의 비정상적으로 높은 주변 온도, 캐비닛의 냉각 통풍구 막힘 또는 캐비닛 내부의 냉각 팬 결함으로 인해 발생할 수 있습니다.

1. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다. 아날로그 게이지로 압력이 낮은지 확인합니다.

2. 주전원을 끈  후 다시 켜십시오. .

오류가 여전히 지속되면, 과열 상태의 원인을 파악한 후 문제를 해결하십시오.

통신 진단 코드

E30: 일시적인 통신 장애

디스플레이와 모터 제어 보드 또는 온도 제어 보드 사이의 통신이 잠시 두절되었습니다. 일반적으로 통신이 두절되면 해당 디스플레이에 E99가 표시됩니다. 해당 제어 보드가 E30을 등록합니다(빨간색 LED가 30회 깜박임). 통신이 다시 연결되면 디스플레이에 잠시 동안 E30이 표시될 수 있습니다(약 2초 정도). 느슨한 연결로 인해 디스플레이와 보드에서 지속적으로 통신이 두절되었다가 다시 연결되기를 반복하지 않는다면 E30이 계속 표시되어서는 안 됩니다.

디스플레이와 해당 제어 보드 사이의 모든 배선을 점검합니다.

E99: 통신 장애

디스플레이와 모터 제어 보드 또는 온도 제어 보드 사이의 통신이 두절되었습니다. 통신이 두절되면 해당 디스플레이에 E99가 표시됩니다.

1. 디스플레이와 해당 제어 보드 사이의 모든 배선을 점검합니다. 각 보드의 플러그 J13에서 와이어 크리핑에 특별히 주의합니다.

				
2 단계는 라인 전압을 측정하고 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행해야 합니다. 제대로 작동하지 않을 경우 감전을 유발하거나 기타 심각한 부상을 입을 수 있습니다.				

2. 보드로 유입되는 전압을 측정합니다(약 230Vac 이하여야 함).
3. 230Vac의 1레그만 수신했을 경우에는 보드가 켜지고 제대로 작동하지 않을 수도 있습니다. 유입 전압 문제를 해결합니다.

문제 해결

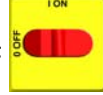
문제	원인	해결방법
Reactor이 작동하지 않습니다.	전원이 없습니다.	전원 코드를 연결합니다.
		주전원을 켭니다(ON ).
		회로 차단기를 켭니다(ON) (34페이지).
	빨간색 중지 버튼 회로가 열려 있습니다.	버튼 연결을 점검합니다. 48페이지와 전기 회로도 참조하십시오.
모터가 작동하지 않습니다.	연결이 느슨합니다.	모터 제어 보드의 연결을 점검합니다.
	회로 차단기가 트립됩니다.	차단기(CB5)를 다시 설정합니다(34페이지). 차단기 출력에서 230Vac를 확인합니다.
	브러시가 마모되었습니다.	브러시의 양면을 모두 점검하십시오. 길이는 최소한 17mm(0.7인치)여야 합니다. 교체하려면 32페이지를 참조하십시오.
	브러시 스프링이 손상되었거나 잘못 정렬되어 있습니다.	다시 정렬하거나 교체하십시오(32페이지).
	브러시 또는 스프링이 브러시 홀더에 걸려 있습니다.	브러시 홀더를 청소하고 브러시 리드가 잘 움직일 수 있도록 정렬하십시오.
	전기자가 단락되었습니다.	모터를 교체하십시오(35페이지).
	모터 정류기에 탄 흔적이나 기타 손상이 있는지 점검하십시오.	모터를 제거하십시오. 가능한 경우 모터 구입처에서 정류기의 외장을 교체합니다.
	모터 제어 보드가 손상되었습니다.	보드를 교체합니다. 36페이지를 참조하십시오.
팬이 작동하지 않습니다.	퓨즈가 끊어졌습니다.	교체하십시오(38페이지).
	와이어가 느슨합니다.	점검합니다.
	팬에 결함이 있습니다.	교체하십시오(38페이지).
펌프 출력이 낮습니다.	유체 호스 또는 건이 막혔습니다. 유체 호스 ID가 너무 작습니다.	유체 호스를 열어 청소하고 큰 ID의 호스를 사용합니다.
	변위 펌프의 피스톤 밸브 또는 흡입 밸브가 마모되었습니다.	펌프 설명서를 참조하십시오.
	압력 설정점이 너무 높습니다.	설정점을 줄여서 출력을 높이십시오.
펌프 패킹 너트 부분에 유체 누출이 있습니다.	쓰로트 쉘이 마모되었습니다.	교체합니다. 펌프 설명서를 참조하십시오.
한쪽 면에 압력이 없습니다.	히터 흡입 럽처 디스크(314)에서 유체가 누출됩니다.	히터(2)와 PRESSURE RELIEF/SPRAY(감압/분무 밸브)(SA 또는 SB)가 막혔는지 점검합니다. 막힌 부분을 뚫으십시오. 럽처 디스크(314)를 새 것으로 교체하고, 파이프 플러그로 교체하면 안 됩니다.

Reactor 전자제품



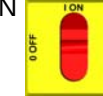
문제 해결 절차를 수행하기 전에:

1. 감압 절차 (25 페이지) 를 실시합니다.

2. 주전원을 끕니다(OFF ).

3. 기기를 식힙니다.

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

문제	원인	해결방법
디스플레이의 양면이 모두 켜지지 않습니다.	전원이 없습니다.	전원 코드를 연결합니다. 차단기를 켭니다(ON ).
	전압이 낮습니다.	입력 전압이 사양 내에 있는지 확인합니다 (48 페이지).
	와이어가 느슨합니다.	연결을 점검합니다 (48 페이지).
	디스플레이가 분리되어 있습니다.	케이블 연결을 점검합니다 (48 페이지).
온도 표시가 켜지지 않습니다.	디스플레이가 분리되어 있습니다.	케이블 연결을 점검합니다 (48 페이지).
	디스플레이 케이블이 손상되었거나 부식되었습니다.	연결부를 청소하고 손상된 케이블을 교체합니다.
	회로 보드에 결함이 있습니다.	모터 제어 보드의 디스플레이 연결을 히터 제어 보드 연결로 바꿉니다. 온도 디스플레이가 켜지는 경우 히터 제어 보드가 문제의 원인입니다. 그렇지 않은 경우에는 디스플레이 케이블 또는 디스플레이가 고장 난 것입니다.
압력 디스플레이가 켜지지 않습니다.	디스플레이가 분리되어 있습니다.	케이블 연결을 점검합니다 (48 페이지).
	디스플레이 케이블이 손상되었거나 부식되었습니다.	연결부를 청소하고 손상된 케이블을 교체합니다.
	회로 보드에 결함이 있습니다.	모터 제어 보드의 디스플레이 연결을 히터 제어 보드 연결로 바꿉니다. 온도 디스플레이가 켜지는 경우 히터 제어 보드가 문제의 원인입니다. 그렇지 않은 경우에는 디스플레이 케이블 또는 디스플레이가 고장 난 것입니다.
표시 내용 이상. 디스플레이가 켜졌다 꺼졌다를 반복합니다.	전압이 낮습니다.	입력 전압이 사양 내에 있는지 확인합니다 (48 페이지).
	디스플레이 연결 상태가 좋지 않습니다.	케이블 연결을 점검합니다 (48 페이지). 손상된 케이블을 교체합니다.
	디스플레이 케이블이 손상되었거나 부식되었습니다.	연결부를 청소하고 손상된 케이블을 교체합니다.
	디스플레이 케이블이 접지되지 않았습니다.	케이블을 접지합니다 (48 페이지).
	디스플레이 확장 케이블이 너무 길습니다.	30.5m(100피트)를 초과해서는 안 됩니다.

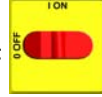
문제	원인	해결방법
시작 시 호스 디스플레이에 OA가 표시됩니다.	FTS가 분리되었거나 설치되지 않았습니다.	FTS가 제대로 설치되었는지 확인하거나(작동 설명서 312065 참조) FTS를 원하는 전류 설정으로 조정하십시오.
버튼을 누를 때 디스플레이가 제대로 반응하지 않습니다.	디스플레이 연결 상태가 좋지 않습니다.	케이블 연결을 점검합니다(48페이지). 손상된 케이블을 교체합니다.
	디스플레이 케이블이 손상되었거나 부식되었습니다.	연결부를 청소하고 손상된 케이블을 교체합니다.
	디스플레이 회로 보드의 리본 케이블이 분리되었거나 파손되었습니다.	케이블을 연결하거나(48페이지) 교체합니다.
	디스플레이 버튼이 파손되었습니다.	교체하십시오(48페이지).
빨간색 중지 버튼이 작동하지 않습니다.	버튼이 고장 났습니다(접촉면 퓨즈가 끊어짐).	교체하십시오(48페이지).
	와이어가 느슨합니다.	연결을 점검합니다(48페이지).
팬이 작동하지 않습니다.	퓨즈가 끊어졌습니다.	저항계로 확인하고 필요하면 교체하십시오(48페이지).
	와이어가 느슨합니다.	팬 전선을 점검하십시오.
	팬에 결함이 있습니다.	교체하십시오(48페이지).

1차 히터(A 및 B)



문제 해결 절차를 수행하기 전에:

1. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.

2. 주전원을 끕니다(OFF ).

3. 기기를 식힙니다.

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

문제	원인	해결방법
1차 히터가 열을 발생시키지 않습니다.	히터가 꺼져 있습니다.	A 또는 B 영역  키를 누릅니다.
	온도 제어 알람이 발생합니다.	온도 디스플레이에 진단 코드가 있는지 확인합니다(10페이지).
	열전쌍 신호 장애가 있습니다.	12 페이지의 E04: 유체 온도 센서(FTS) 또는 열전쌍이 연결되지 않음을 참조하십시오.
1차 히터가 제대로 제어되고 있지 않습니다. 고온 오버슈트 문제이거나 E01 오류가 간헐적으로 발생합니다.	열전쌍 연결부가 오염되어 있습니다.	히터 제어판에서 긴 녹색 플러그의 열전쌍 연결을 검사합니다. 열전쌍 와이어를 뽑았다가 다시 꽂아서 잔해물을 제거합니다. 긴 녹색 커넥터를 뽑았다가 다시 꽂습니다.
	열전쌍이 히터 요소와 닿지 않습니다.	페럴 너트(N)를 풀고 열전쌍(310)을 밀어서 팁(T)과 히터 요소(307)가 접촉하도록 합니다. 열전쌍 팁(T)을 히터 요소 쪽으로 잡고서 페럴 너트(N)를 1/4 바퀴 조입니다. 그림은 43 페이지를 참조하십시오.
	가열장치 요소의 결함이 발생했습니다.	1차 히터를 참조하십시오(22페이지).
	열전쌍 신호 장애가 있습니다.	12 페이지의 E04: 유체 온도 센서(FTS) 또는 열전쌍이 연결되지 않음을 참조하십시오.
	열전쌍의 배선이 잘못되었습니다.	12 페이지의 E04: 유체 온도 센서(FTS) 또는 열전쌍이 연결되지 않음을 참조하십시오. 한 번에 한 영역씩 전원을 켜서 각 영역의 온도가 상승하는지 확인합니다.

호스 가열 시스템



문제 해결 절차를 수행하기 전에:

1. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.

2. 주전원을 끕니다(OFF ).

3. 기기를 식힙니다.

문제

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

문제	원인	해결방법
호스가 가열되지만 평소보다 느리게 가열되거나 필요한 온도에 도달하지 않습니다.	외부 온도가 너무 낮습니다.	보조 호스 가열 시스템을 사용합니다.
	FTS에 결함이 있거나 잘못 설치되었습니다.	FTS를 점검합니다(12페이지).
	공급 전압 낮습니다.	라인 전압을 확인합니다. 라인 전압이 낮으면 호스 가열 시스템에서 사용 가능한 전력이 대폭 줄어들어 길이가 긴 호스에 영향을 미칩니다.
분무하는 동안 호스가 온도를 유지하지 않습니다.	A 및 B 설정점이 너무 낮습니다.	A 및 B의 설정점을 높입니다. 호스는 온도를 높이는 것이 아니라 유지하도록 설계되어 있습니다.
	외부 온도가 너무 낮습니다.	A 및 B 설정점을 높여서 유체 온도를 높이고 계속 유지합니다.
	유량이 너무 높습니다.	더 작은 혼합 챔버를 사용합니다. 압력을 감소시킵니다.
	호스가 완전히 예열되지 않았습니다.	분무하기 전에 호스가 올바른 온도로 가열될 때까지 기다립니다.
	공급 전압 낮습니다.	라인 전압을 확인합니다. 라인 전압이 낮으면 호스 가열 시스템에서 사용 가능한 전력이 대폭 줄어들어 길이가 긴 호스에 영향을 미칩니다.
호스 온도가 설정점을 초과합니다.	A 및/또는 B 히터가 재료를 과열시킵니다.	열전쌍 문제 또는 열전쌍에 부착된 요소에 결함이 발생하지 않았는지 1차 히터를 점검합니다(12페이지).
	열전쌍 연결에 결함이 있습니다.	모든 FTS 연결이 안정적이고 커넥터의 핀이 깨끗한지 확인합니다. 히터 제어판에서 긴 녹색 플러그의 열전쌍 연결을 검사합니다. 열전쌍 와이어를 뽑았다가 다시 꽂아서 잔해물을 제거합니다. 히터 제어 보드에서 긴 녹색 커넥터를 뽑았다가 다시 꽂습니다.
	호스를 발열시키는 FTS 주위의 없어지거나 손상된 단열재로 인하여 항상 ON으로 켜놓아야 합니다.	번들이 전체 길이와 연결 접합부를 고르게 덮고 있는 적합한 절연 기능을 가지고 있는지 확인하십시오.

문제	원인	해결방법
호스 온도 이상.	열전쌍 연결에 결함이 있습니다.	모든 FTS 연결이 안정적이고 커넥터의 핀이 깨끗한지 확인합니다. 히터 제어판에서 긴 녹색 플러그의 열전쌍 연결을 검사합니다. 열전쌍 와이어를 뽑았다가 다시 꽂아서 잔해물을 제거합니다. 긴 녹색 커넥터를 뽑았다가 다시 꽂습니다.
	FTS가 올바르게 설치되지 않았습니다.	FTS는 건과 같은 환경에서 호스의 끝단에 가깝게 설치해야 합니다. FTS 설치를 확인합니다(46페이지).
	호스를 발열시키는 FTS 주위의 없 어지거나 손상된 단열재로 인하여 항상 ON으로 켜놓아야 합니다.	번들이 전체 길이와 연결 접합부를 고르게 덮고 있는 적합한 절연 기능을 가지고 있는지 확인하십시오.
호스가 가열되지 않습니다.	FTS에서 결함이 발생했거나 올바르게 접촉하지 않습니다.	FTS를 점검합니다(46페이지).
	FTS가 올바르게 설치되지 않았습니다.	FTS는 건과 같은 환경에서 호스의 끝단에 가깝게 설치해야 합니다. FTS 설치를 확인합니다(46페이지).
	온도 제어 알람이 발생합니다.	온도 디스플레이 또는 진단 코드를 확인합니다(46페이지).
Reactor 근처의 호스는 따뜻하지만 호스 다운스트림은 차갑습니다.	연결이 짧거나 호스 가열 요소 결함입니다.	호스를 가열하고 온도 설정점이 표시된 호스 영역 온도보다 높은 상태로 호스의 각 섹션에서 커넥터 간의 전압을 확인합니다. 전압은 Reactor에서 호스의 각 섹션에 대해 증분식으로 하락해야 합니다. 호스 가열 시에는 안전 예방 조치를 준수하십시오.
호스에 열이 없습니다.	호스의 전기 연결이 느슨합니다.	연결부를 점검합니다. 필요한 경우 수리합니다.
	회로 차단기가 트립되었습니다.	차단기(CB1 또는 CB2)를 재설정합니다(34페이지).
	호스 영역이 켜져 있지 않습니다.	 영역의  키를 누르십시오.
	A 및 B의 온도 설정점이 너무 낮습니다.	점검합니다. 필요하다면 높입니다.
	온도 제어 보드에 결함이 있습니다.	캐비닛을 엽니다. 보드 LED가 깜빡이는지 확인합니다. 그렇지 않을 경우에는 전원 배선 연결을 점검하여 보드에 전원이 들어오는지 확인합니다. 보드에 전원은 들어오지만 LED가 깜빡이지 않을 경우에는 보드를 교체하십시오(39페이지).
호스의 온도가 낮습니다.	A 및 B의 온도 설정점이 너무 낮습니다.	A 및 B의 설정점을 높입니다. 호스는 온도를 높이는 것이 아니라 유지하도록 설계되어 있습니다.
	호스의 온도 설정점이 너무 낮습니다.	점검합니다. 필요한 경우 온도를 높여 적정 온도를 유지합니다.
	유량이 너무 높습니다.	더 작은 혼합 챔버를 사용합니다. 압력을 감소시킵니다.
	전류가 낮고 FTS가 설치되어 있지 않습니다.	FTS를 설치합니다(사용 설명서 참조).
	호스 가열 영역이 장시간 켜져 있지 않습니다.	호스의 온도를 높이거나 유체를 예열합니다.
	호스의 전기 연결이 느슨합니다.	연결부를 점검합니다. 필요한 경우 수리합니다.

수리

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

제대로 작동하지 않을 경우 이 장비를 수리하려면 감전이나 기타 심각한 부상을 입을 수 있는 부품에 접근해야 합니다. 따라서 전원을 연결하고 주전원 스위치 단자에 접지하는 작업은 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행해야 합니다(작동 설명서 참조). 수리하기 전에 장비의 전원을 모두 끄십시오.

수리를 시작하기 전에

- 필요한 경우 세척하십시오. 26페이지의 세척을 참조하십시오.
- 성분 A 펌프를 정지합니다.

-  을 누릅니다.
- 펌프 A가 중지할 때까지 건을 트리거합니다. 유체 압력이 7.9MPa(79bar, 700psi) 아래로 내려간 후 성분 A 펌프가 최하단 행정일 때까지 모터가 작동하고 나서 꺼집니다.
- 성분 A 펌프의 ISO 저장소를 확인합니다. 성분 B 펌프의 습식 컵을 채웁니다. 리액터 시스템 설명서를 참조합니다.

- 주전원을 끕니다(OFF ).
- 감압 절차를 실시합니다.

감압 절차

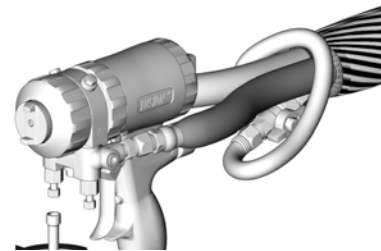
				
---	--	--	--	--

- 건에서 감압하고 건 종료 절차를 수행합니다. 건 설명서를 참조하십시오.
- 건 피스톤 안전 잠금장치를 잠급니다.



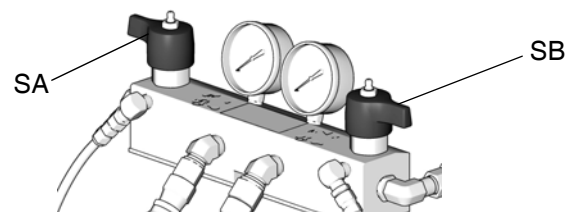
ti2409a

- 건 유체 매니폴드 밸브 A 및 B를 닫습니다.

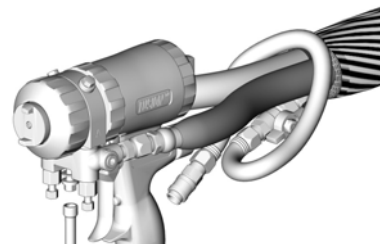


- 급수 펌프와 교반기를 정지시키십시오(사용 중인 경우).

- 감압/분무 밸브(SA, SB)를 감압/순환  으로 설정합니다. 폐기물 용기 또는 공급 탱크에 유체를 넣습니다. 게이지가 0으로 떨어지도록 확인하십시오.



- 건 에어 라인을 분리하고 건 유체 매니폴드를 제거하십시오.



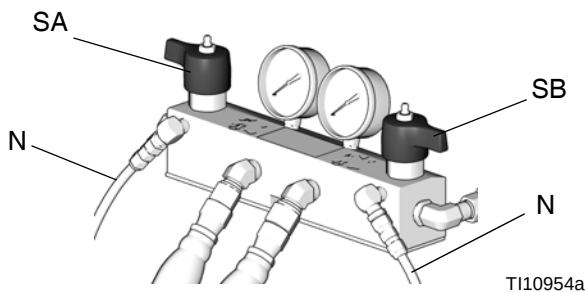
세척



환기가 잘 되는 곳에서만 장비를 세척하십시오. 가연성 유체를 분무하지 마십시오. 가연성 솔벤트로 세척하는 동안에는 히터를 켜지 마십시오.

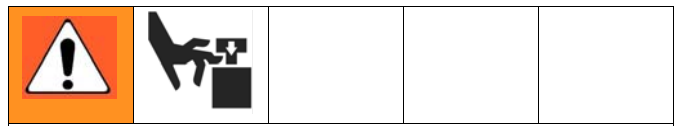
- 새 유체를 채우기 전에, 기존 유체를 새 유체 또는 호환되는 솔벤트로 세척하십시오.
- 세척할 때는 가능한 한 최저 압력을 사용하십시오.
- 모든 유체 부품은 일반 솔벤트와 함께 사용할 수 있습니다. 수분이 없는 솔벤트만 사용하십시오.
- 가열 호스와 별도로 공급 호스, 펌프 및 히터를 세척하려면 감압/분무 밸브(SA, SB)를 감압/순환으로 설정하십시오.

정하십시오. 블리드 라인(N)을 통해 플러싱합니다.



- 시스템 전체를 세척하려면 건에서 매니폴드를 제거한 상태로 건 유체 매니폴드를 통해 유체를 순환시킵니다.
- 습기가 이소시아네이트와 작용하는 것을 방지하기 위해 항상 시스템을 건조한 상태로 두거나 습기가 없는 가소제 또는 오일로 채웁니다. 물을 사용하지 마십시오.

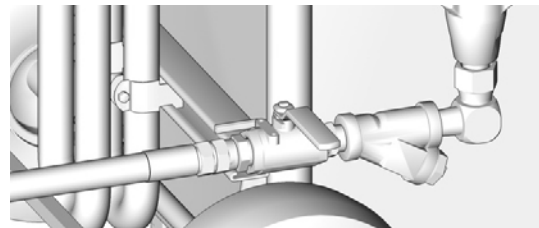
펌프 제거



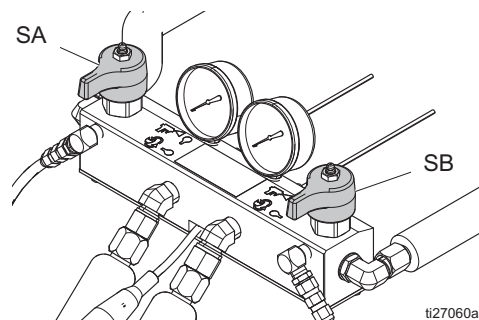
작동 중에 펌프 로드와 커넥팅 로드 가 움직입니다. 구동 부품과 접촉하면 신체 일부가 끼거나 절단되는 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 작동 중에는 항상 손과 손가락을 커넥팅 로드로부터 멀리 두십시오.

참고: 수리 지침은 변위 펌프 설명서를 참조하십시오.

1. **A**, **B** 및 **Q** 가열 영역을 차단합니다.
2. 펌프를 세척하십시오.
3. 펌프가 정지되어 있지 않으면 **A** 버튼을 누릅니다. 펌프가 정지할 때까지 건을 트리거합니다.
4. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.
5. 공급 펌프를 모두 차단합니다. 두 유체 흡입구 볼 밸브(B)를 모두 닫습니다.



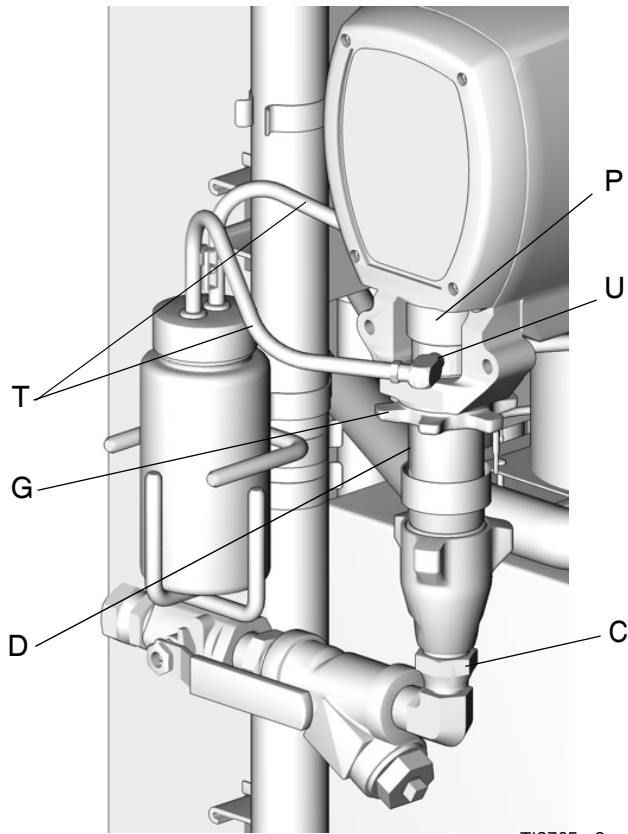
6. 두 감압/분무 밸브(SA, SB)를 감압으로 돌립니다. 폐기물 용기 또는 공급 탱크에 유체를 넣습니다. 게이지가 0으로 떨어지도록 확인하십시오.



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

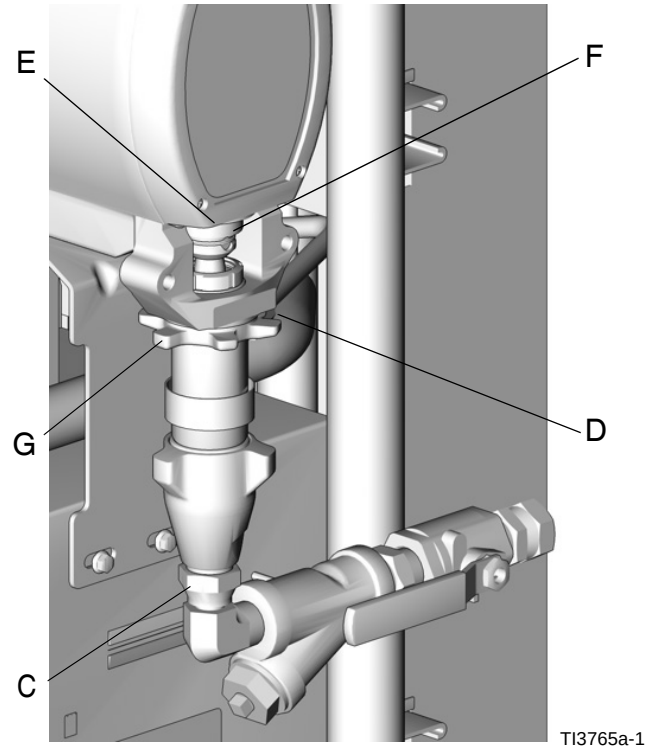
참고: 7 - 9 단계는 펌프 A에 적용됩니다. 펌프 B를 분리하려면 10 및 11 단계로 이동하십시오.

7. 유체 흡입구(C)와 배출구(D, 표시되지 않음)의 피팅을 분리합니다. 또한 히터 흡입구에서 강철 배출구 튜브를 분리합니다.
8. 튜브(T)를 분리합니다. 습식-컵에서 튜브 피팅(U)을 제거합니다.
9. 스파크가 발생하지 않는 해머로 세게 쳐서 잠금 너트(G)를 풉니다. 손가락 보호대(P)를 분리하고 밀어 올려서 핀을 고정하고 있는 로드를 노출시킬 수 있을 만큼 충분히 펌프의 나사를 풉니다. 고정 와이어 클립을 밀어 올립니다. 핀을 빼냅니다. 펌프 나사를 계속 풉니다.



참고: 10 및 11 단계는 펌프 B에 적용됩니다.

10. 유체 흡입구(C)와 배출구(D)를 분리합니다. 또한 히터 흡입구에서 강철 배출구 튜브를 분리합니다.
11. 고정 와이어 클립(E)을 밀어 올립니다. 핀(F)을 밀어 빼냅니다. 스파크가 발생하지 않는 해머로 세게 쳐서 잠금 너트(G)를 풉니다. 펌프 스크류를 푸십시오.



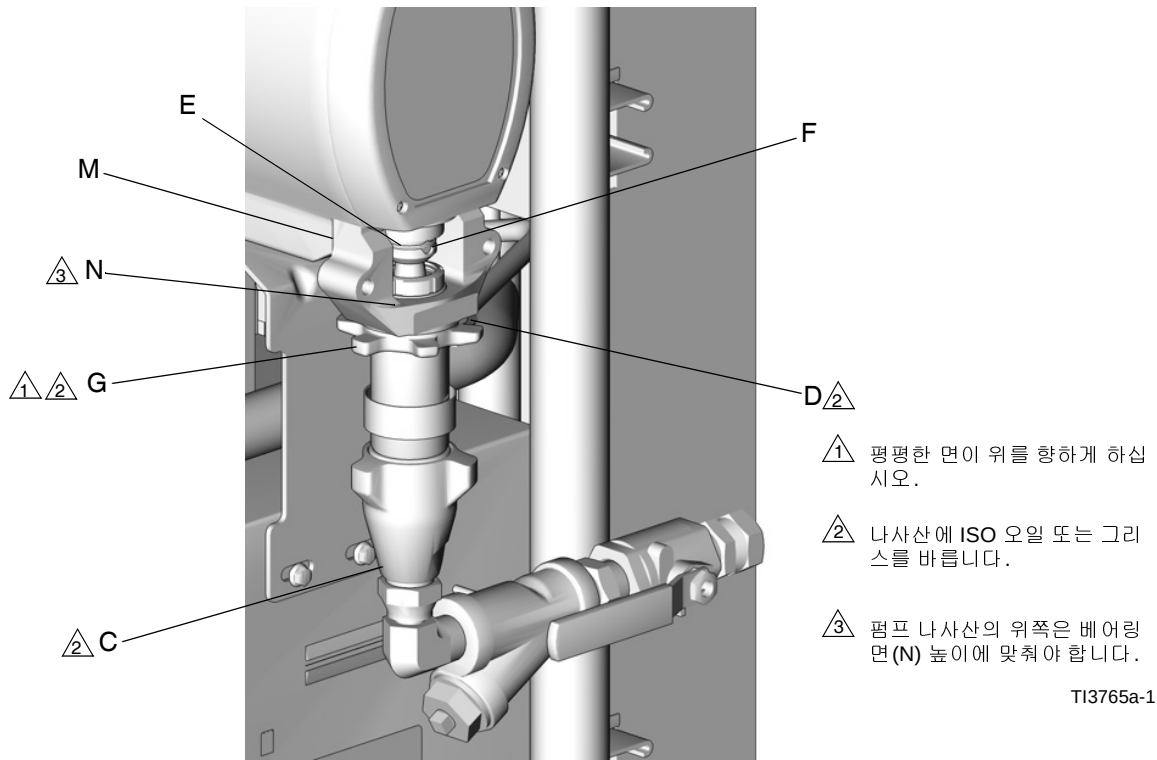
펌프 설치

펌프 설치 B

참고: 1 - 5 단계는 펌프 B에 적용됩니다. 펌프 A를 다시 연결하려면 6단계를 진행하십시오.

1. 평평한 쪽이 위를 향하도록 해서 잠금 너트(G)가 펌프에 고정되도록 합니다. 핀 구멍이 정렬될 때까지 펌프를 베어링 하우징(M)에 끼웁니다. 핀(F)을 누릅니다. 고정 와이어 클립(E)을 아래로 밀습니다.

2. 유체 배출구(D)가 강철 튜브에 맞춰 정렬되고 나사산 맨 위가 베어링 면(N)의 $\pm 1/16$ in.(2mm)가 될 때까지 하우징으로 펌프 나사를 계속 조입니다.
3. 스파크가 생기지 않는 해머로 세게 때려 잠금 너트(G)를 꼭 조입니다.
4. 유체 흡입구(C)와 배출구(D)를 다시 연결합니다.
5. 펌프 A를 설치하려면 펌프 설치 A를 참조하십시오.
6. 펌프를 1개만 설치할 경우 공기를 퍼지하고 시스템을 프라임합니다. 리액터 작동 설명서를 참조하십시오.



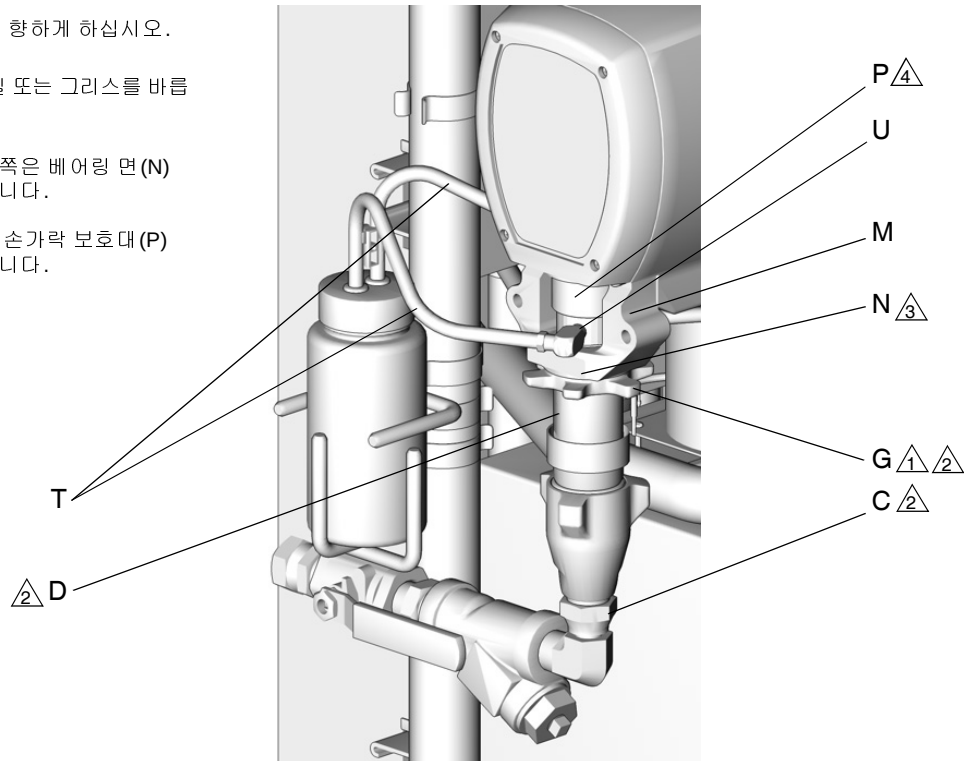
TI3765a-1

펌프 설치 A

1. 평평한 쪽이 위를 향하도록 해서 별 모양의 잠금 너트(G)가 펌프에 고정되도록 합니다. 습식 컵 위 2in.(51mm) 위치에서 변위 로드를 조심해서 비틀어서 연장합니다.
 2. 베어링 하우징(M)에 펌프를 끼우기 시작합니다. 베어링 하우징의 창을 통해 접근할 수 있는 경우 손가락 보호대(P)를 로드 위에 놓으십시오. 핀 구멍이 정렬되면 핀을 삽입합니다. 고정 와이어 클립을 아래로 밀습니다.
- 참고: 모델 E-30에서는 손가락 보호대가 사용되지 않습니다.
3. 습식-컵에 손가락 보호대(P)를 끼웁니다. 맨 위 나사산이 베어링 면(N)의 $\pm 1/16$ in.(2mm) 위치에 올 때까지 펌프를 베어링 하우징(M)에 계속 조입니다. 습식 컵 세척 포트의 바브(barbed) 피팅에 접근할 수 있어야 합니다.

4. 펌프와 히터에서 성분 A 배출 튜브를 느슨하게 연결합니다. 튜브를 맞춘 다음 피팅을 확실하게 조입니다.
5. 스파크가 생기지 않는 해머로 세게 때려 별 모양의 잠금 너트(G)를 꼭 조입니다.
6. TSL을 바브(barbed) 피팅에 얹게 바릅니다. 양손으로 튜브(T)를 지탱하면서 바브(barbed) 피팅 쪽으로 똑바로 누릅니다. 튜브가 꼬이거나 구부러지지 않도록 하십시오. 와이어 타이를 사용하여 2개의 바브(barb) 사이에서 각 튜브를 고정합니다.
7. 유체 흡입구(C)를 다시 연결합니다.
8. 공기를 퍼지하고 시스템을 프라임합니다. 리액터 작동 설명서를 참조하십시오.

- ① 평평한 면이 위를 향하게 하십시오.
- ② 나사산에 ISO 오일 또는 그리스를 바릅니다.
- ③ 펌프 나사산의 위쪽은 베어링 면(N) 높이에 맞춰야 합니다.
- ④ 모델 E-30에서는 손가락 보호대(P)가 사용되지 않습니다.



TI3765a-2

구동장치 하우징

제거

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.
2. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.
3. 나사(38)와 모터 실드(9)를 제거합니다(52페이지).
4. 나사(209)와 전면 덮개(217)를 제거합니다.

참고: 베어링 하우징(203)과 커넥팅 로드(205)를 검사합니다. 이 부품들을 교체해야 하는 경우에는 먼저 펌프(206)를 제거합니다(28페이지).

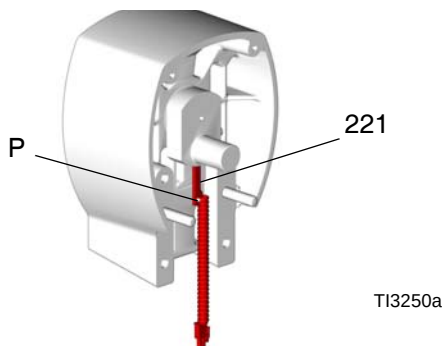
5. 펌프 흡입구와 배출구 라인을 분리합니다. 나사(213), 와셔(215) 및 베어링 하우징(203)을 제거합니다.

주의

구동장치 하우징(202)을 제거할 때 기어 클러스터(204)를 떨어뜨리지 마십시오. 기어 클러스터는 모터 전면 끝단 벨(R) 또는 구동장치 하우징에 맞물려 있을 수 있습니다.

6. 나사(212, 219)와 와셔(214)를 제거하고 모터(201)에서 구동장치 하우징(202)을 당겨 빼냅니다.

참고: A 면 구동장치 하우징에는 주기 카운터 스위치(221)가 포함되어 있습니다. 이 하우징을 교체할 경우 핀(P)과 스위치를 제거합니다. 새 구동장치 하우징에 핀과 스위치를 다시 설치합니다. 스위치 와이어는 모터 제어 보드에 있는 J10의 핀 5 및 6에 연결됩니다(36페이지).



설치

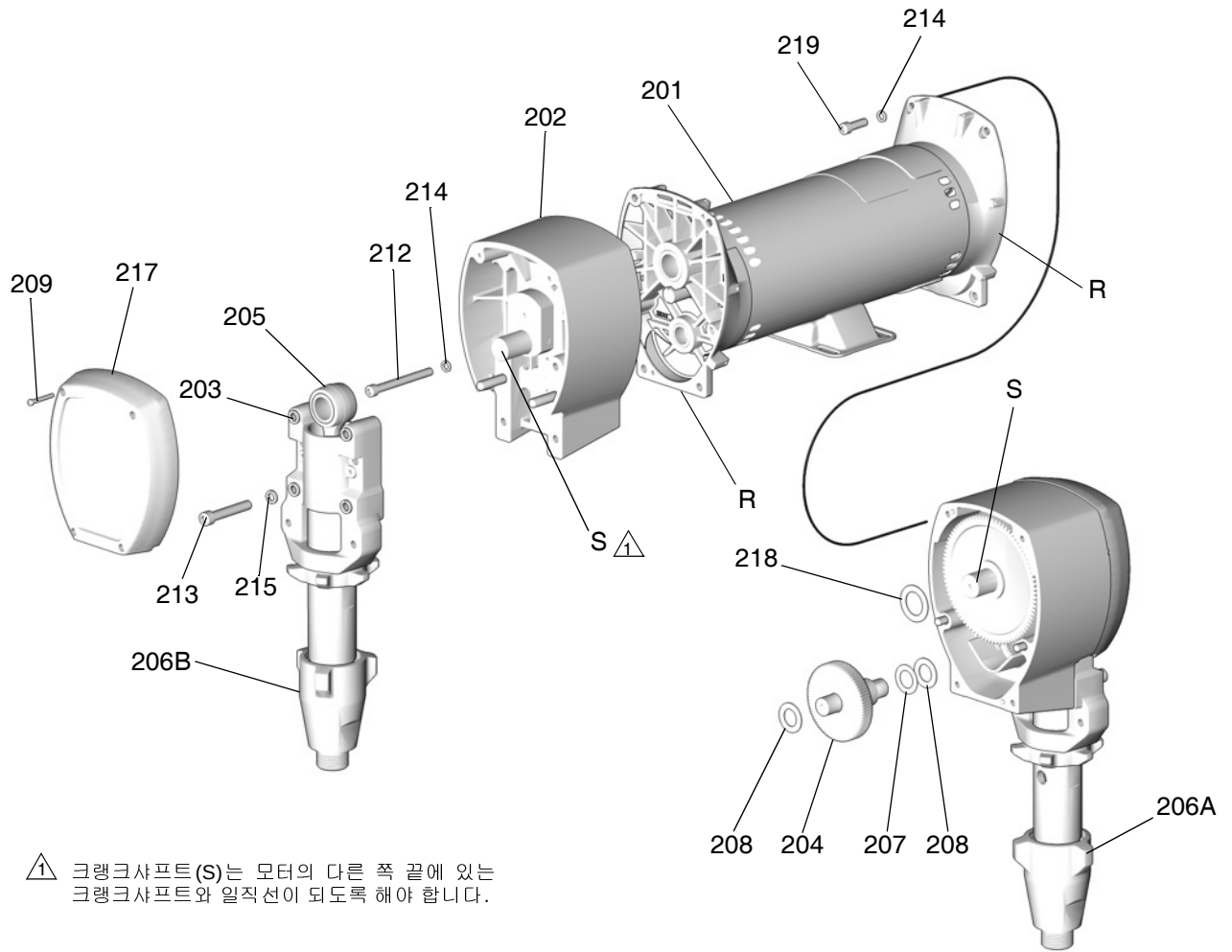
1. 와셔(207, 208, 218), 모든 기어 및 구동장치 하우징(202) 내부에 그리스를 충분히 바릅니다.
2. 그림과 같이 구동장치 하우징에 1개의 청동 와셔(208)를 설치한 후 강철 와셔(207, 218)를 설치합니다.
3. 기어 클러스터(204)에 두 번째 청동 와셔(208)를 설치하고 구동장치 하우징에 기어 클러스터를 삽입합니다.

참고: 드라이브 하우징 크랭크샤프트(S)는 모터의 다른 쪽 끝에 있는 크랭크샤프트와 일직선이 되도록 해야 합니다.

4. 모터(201)쪽으로 구동장치 하우징(202)을 밀어 넣습니다. 나사(212, 219) 및 와셔(214)를 설치합니다.

참고: 베어링(203), 커넥팅 로드(205) 또는 펌프(206)를 제거했으면 하우징에 로드를 다시 조립하고 펌프를 설치합니다(28페이지).

5. 베어링 하우징(203), 나사(213) 및 와셔(215)를 설치합니다. 펌프는 상이 같아야 합니다(행정 시 모두 같은 위치에 있어야 함).
6. 전면 덮개(217)와 나사(209)를 설치합니다.
7. 모터 실드(9)와 나사(38)를 설치합니다.



TI3152A

모터 브러시

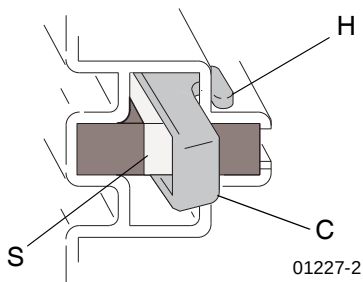
브러쉬 제거

참고: 13mm(1/2인치) 미만까지 마모된 브러시를 교체하십시오. 모터의 양쪽에서 브러시 마모 상태가 다릅니다. 양쪽을 점검합니다. 브러시 수리 키트 234037를 사용할 수 있습니다.

1. 주전원을 끕니다 (OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.

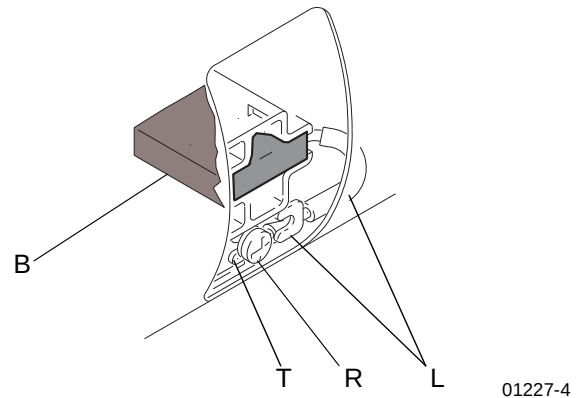
				
저장된 전압이 방전될 때까지 5분간 기다립니다 (E-30 및 E-XP2 모델만 해당).				

2. 감압 절차 (25페이지)를 실시합니다.
3. 모터 덮개, 나사 및 와셔를 제거합니다. 모터의 양쪽 끝단에서 검사 덮개, 나사 및 개스킷을 제거합니다.
4. 스프링 클립 (C)을 밀어 넣어 브러시 홀더에서 고리 (H)를 풉니다. 클립과 스프링 (S)을 당겨 빼냅니다.



참고: 브러시에는 상단에 브러시가 마모되었음을 알려주는 와이어가 있습니다. 모터의 어느 쪽 면에 마모 표시가 있는지 확인합니다. 제공된 스페이드 커넥터를 빼냅니다.

5. 단자 나사 (R)를 풉니다. 모터 리드 단자 (T)가 제자리에 있는 상태에서 브러시 리드 (L)를 당겨 빼냅니다. 브러시 (B)를 제거한 후 폐기합니다.



6. 정류기에 구멍이나 불에 탄 자국 등이 있는지 검사합니다. 정류기의 색이 검정색인 것은 정상입니다. 브러시가 너무 빨리 마모되는 경우에는 전문 모터 수리점에서 정류기의 외장을 교체하십시오.
7. 다른 면에 대해 반복합니다.

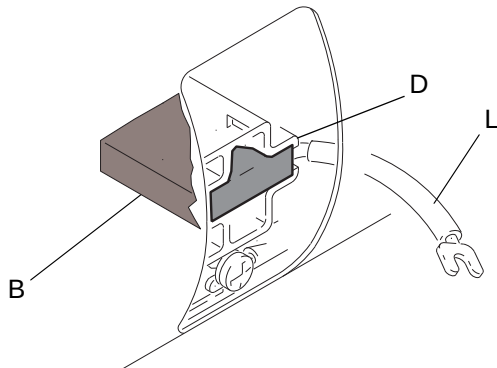
브러쉬 설치

주의

브러시를 설치할 때는 각 단계를 주의 깊게 따르십시오.
잘못 설치하면 부품이 손상되어 사용할 수 없게 됩니다.

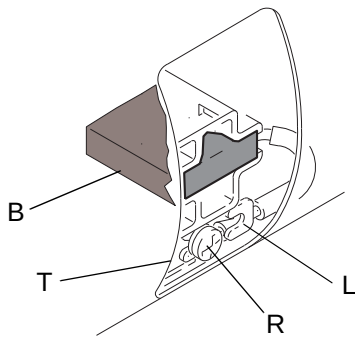
참고: 와이어가 있는 브러시를 모터의 측면에 원래대로 연결하고 스페이드 단자를 커넥터에 끼웁니다.

1. 리드(L)가 홀더의 긴 슬롯(D)에 놓이도록 새 브러쉬(B)를 설치합니다.



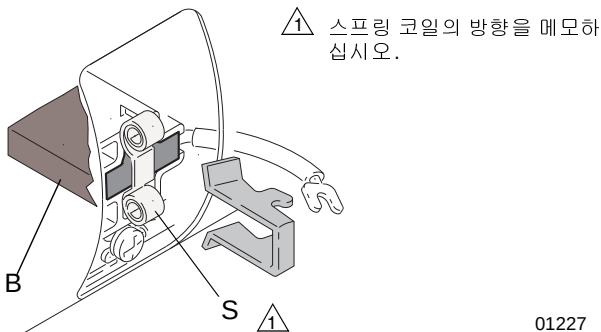
01227-5

2. 단자(L)를 단자 나사(R) 아래로 밀어 넣습니다. 모터 리드 단자(T)가 여전히 나사에 연결되어 있는지 확인한 후 나사를 조입니다.



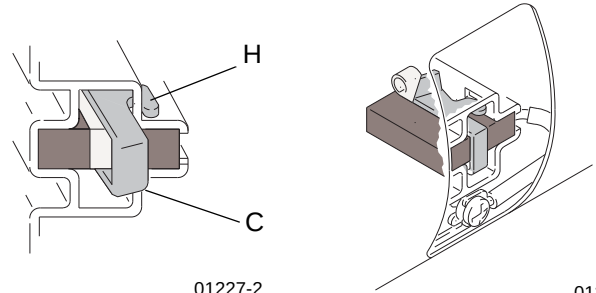
01227-4

3. 그림처럼 브러시(B)쪽으로 풀리도록 스프링(S)을 설치합니다. 스프링을 반대로 끼우면 스프링이 손상됩니다.



01227

4. 스프링 클립(C)을 설치하고 고리(H)가 하우징의 슬롯에 걸릴 때까지 밀어 넣습니다. 잘못 설치하면 클립이 끼일 수 있습니다.



01227-2

01227-6

감전이나 심각한 부상의 위험이 있으므로 장비의 전원이 켜져 있는 동안에는 브러시, 리드, 스프링 또는 브러시 홀더를 만지지 마십시오.				

주의

펌프가 손상될 수 있으므로 브러시를 점검하는 동안에는 30초 이상 지난 후에 펌프를 작동하십시오.

5. 브러시 검사 덮개, 개스킷 및 나사를 다시 설치합니다. 모터 덮개, 나사, 와셔 및 구동장치 하우징/펌퍼 어셈블리를 다시 설치합니다.
6. 두 펌프 핀(F) 모두 분리된 상태로 브러시를 테스트합니다(32페이지).

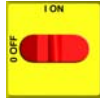
J1(조그 모드)을 선택합니다. 모터를 시동하려면 모



터 을 누릅니다. 조그 설정을 천천히 J6으로 증가시킵니다. 브러쉬 및 정류기 접촉 영역에 과도한 아크가 있는지 검사합니다. 아크가 "남아 있거나" 정류기 표면 주위에 원 모양으로 퍼져서는 안 됩니다.

J6에서 모터를 20 - 30분간 작동시켜 브러시를 고정시킵니다.

커패시터 테스트

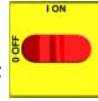
1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.
2. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.
3. 아래 캐비닛의 오른쪽 상단 모서리에서 파란색 큰 커패시터를 찾습니다.
4. DC 전압계를 이용하여 전압이 10 볼트 아래로 방전되었는지 확인하기 위해 커패시터 단자 사이의 전압을 측정하십시오.
5. 절연된 핸들 스크루드라이버를 사용하여 커패시터의 끝단에서 두 접점을 단락시켜 완전히 방전합니다. 2초 동안 누르고 있습니다.

참고: 접점에서 작은 불꽃이 발생할 수 있습니다.

6. 커패시터에서 균열, 누출, 탄 흔적 또는 비정상 외관과 같은 이상을 검사합니다.
7. 저항계를 최소 1K Ω 의 범위로 설정하고 빨간색 리드는 양극(+) 단자에, 그리고 검정색 리드는 음극(-) 단자로 연결한 상태로 커패시터에 계량기 리드를 연결합니다.
8. 계량기 수치를 관찰합니다. 계량기 배터리가 커패시터를 충전함에 따라 0 Ω 근처에서 시작하여 10K Ω , 20K Ω 등으로 상승해야 합니다. 이는 커패시터가 양호함을 나타냅니다.
9. 0 Ω (단락) 또는 O.L(개방) 판독값은 커패시터가 불량임을 나타냅니다. 이러한 경우에 57 및 58페이지에 있는 품목 76과 같은 정확한 교체 부품으로 커패시터를 교체합니다.

참고: 케이블과 커넥터에 대한 정보는 전기 회로도 및 69-70페이지의 부품도를 참조하십시오.

회로 차단기 모듈

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다. 회로 차단기를 꺼서 테스트합니다.

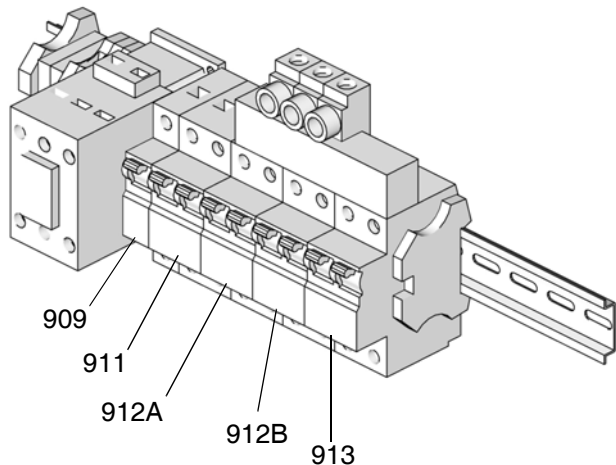


2. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.
3. 저항계를 사용하여 회로 차단기(상단에서 하단까지)의 연속성을 점검합니다. 연속성이 없는 경우 차단기를 트립하고 재설정 후 다시 테스트합니다. 계속 연속성이 없는 경우 다음과 같이 차단기를 교체합니다.
 - a. 전기 회로도와 표 2를 참조하십시오. 와이어를 분리하고 불량 차단기를 제거합니다.
 - b. 새 회로 차단기를 설치하고 와이어를 다시 연결합니다.

표 2: 회로 차단기(그림 1 참조)

참조	크기	구성품
909	50A	호스/2차 변압기 측
911	40A	변압기 주
912A	25A, 40A*	히터 A
912B	25A, 40A*	히터 B
913	20A	모터/펌프

* 모델에 따라 다름.



ti9884a

그림 1. 회로 차단기 모듈

전기 모터

제거

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.



2. 감압 절차(25 페이지)를 실시합니다.
3. 구동장치 하우징 / 펌프 어셈블리를 제거합니다(30 페이지).
4. 다음과 같이 모터 케이블을 분리합니다.
 - a. 전기 회로도를 참조하십시오. 모터 제어 보드는 캐비닛 내부 오른쪽에 있습니다(36페이지 참조).
 - b. 모터 전원 장비를 보드의 커넥터 J4에서 뺍습니다. 37 페이지의 그림 2를 참조하십시오.
 - c. 보드에서 3 핀 커넥터 J7을 뺍습니다.
 - d. 케이블을 캐비닛 위쪽을 거쳐 빈 모터에 연결합니다.

주의

모터는 무거우므로 두 사람이 함께 들어야 합니다.

5. 브래킷에 모터를 고정시키고 있는 나사를 제거하고 모터를 들어올려 장치에서 뺍니다.

설치

1. 장치에 모터를 배치합니다. 모터 케이블을 캐비닛에 연결하고 묶어놓습니다. 전기 회로도를 참조하십시오.
2. 모터에 나사를 끼우고 조입니다.
3. 3 핀 커넥터 J7을 보드에 꽂습니다.
4. 모터 전원 하네스를 보드의 커넥터 J4에 꽂습니다.
5. 구동장치 하우징 / 펌프 어셈블리를 설치합니다(30 페이지).
6. 정비를 위해 제품을 반품합니다.

모터 제어판

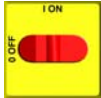
참고: 모터 제어 보드에는 하나의 빨간색 LED(D11)가 있습니다. 확인하려면 전원이 켜져 있어야 합니다. 위치는 그림 2를 참조하십시오. 기능은 다음과 같습니다.

- 시동: 60Hz에서는 한 번, 50Hz에서는 두 번 깜박입니다.
- 모터 작동 시: LED가 켜집니다.
- 모터 미작동 시: LED가 꺼집니다.

진단 코드(모터 미작동 시): LED가 진단 코드 표시와 일시 정지를 반복합니다(예: E21=21 깜박임, 일시 정지, 21회 깜박임).

주의

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

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.



저장된 전압이 방전될 때까지 5분간 기다리십시오(E-30 및 E-XP2 모델만 해당).

2. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.
3. 전기 회로도를 참조하십시오. 모터 제어 보드는 캐비닛 내부 오른쪽에 있습니다.
4. 정전기 방지용 손목 띠를 착용합니다.
5. 보드에 연결되어 있는 케이블과 커넥터를 모두 분리합니다.
6. 너트(40)를 제거하고 전체 모터 제어 어셈블리를 작업대로 가져옵니다.
7. 나사를 제거하고 방열판을 떼어냅니다.

8. 새 보드의 DIP 스위치(SW2)를 설정합니다. 공장 출하 시 설정은 표 3을 참조하십시오. 보드에서 위치는 그림 2를 참조하십시오.

표 3: DIP 스위치(SW2) 설정

드IP 스위치	스위치 위치	
스위치 1	사용되지 않음	
스위치 2	ON (E-20 및 E-30 모델용)	OFF (E-XP1 및 E-XP2 모델용)
스위치 3	압력 불균형 알람을 활성화하려면 ON으로 설정	압력 불균형 경고를 활성화하려면 OFF으로 설정
스위치 4	사용되지 않음	

9. 새 보드를 역순으로 설치합니다. 방열판 써멀 컴파운드르 보드의 부착 표면과 방열판에 바릅니다.

참고: 부품 110009 써멀 컴파운드를 주문합니다.

표 4: 모터 제어 보드 커넥터

모델 E-20 및 E-XP1	모델 E-30 및 E-XP2	Pin	설명
J1	N, L	해당 없음	주 모터 전원
J8	J3	해당 없음	변환기 B
J4	J1	해당 없음	모터 출력
J7	J6	1, 2	모터 열 과부하 신호
		3	브러시 마모 신호
J3	J5	해당 없음	변환기 A
J10	J7	1-4	사용되지 않음
		5, 6	사이클 스위치 신호
		7-10	점퍼 15C866(수리 키트 246961에 있음)
J12	J12	해당 없음	데이터 보고
J13	J13	해당 없음	디스플레이 보드에 연결

E-20 및 E-XP1 용 24G879 모터 제어

DIP 스위치 (SW2) 설정

모델 E-20

ON(위로)



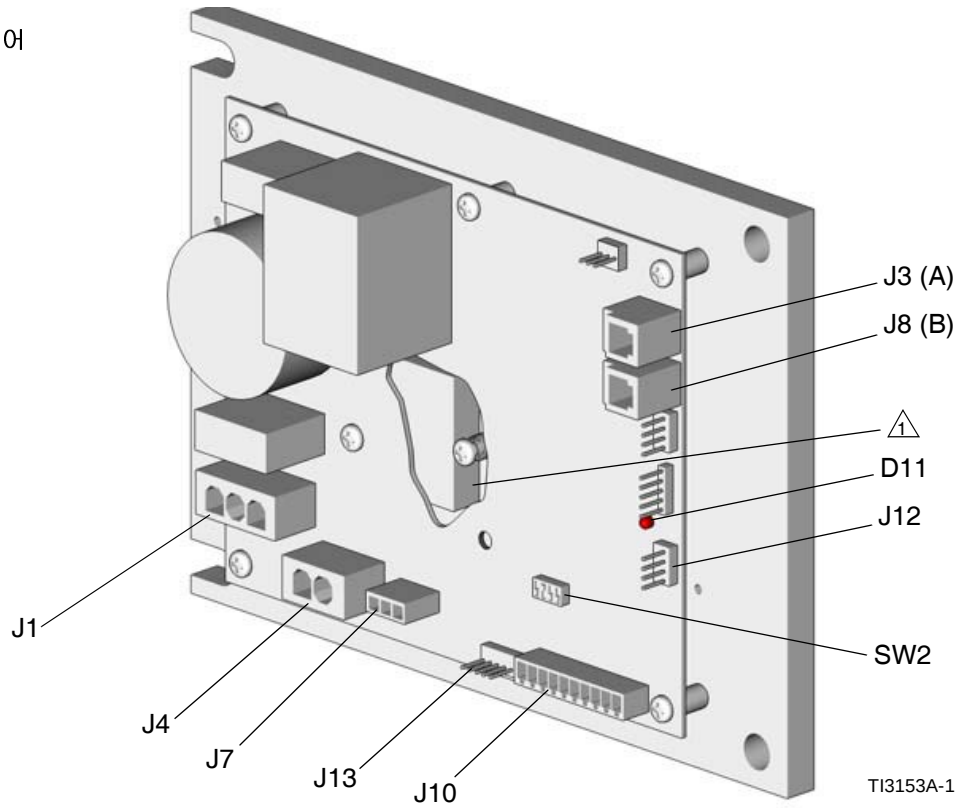
TI3178b-3

모델 E-XP1

ON(위로)



TI3178b-4



E-30 및 E-XP2 용 24G881 모터 제어

DIP 스위치 (SW2) 설정

모델 E-30

ON (아래)



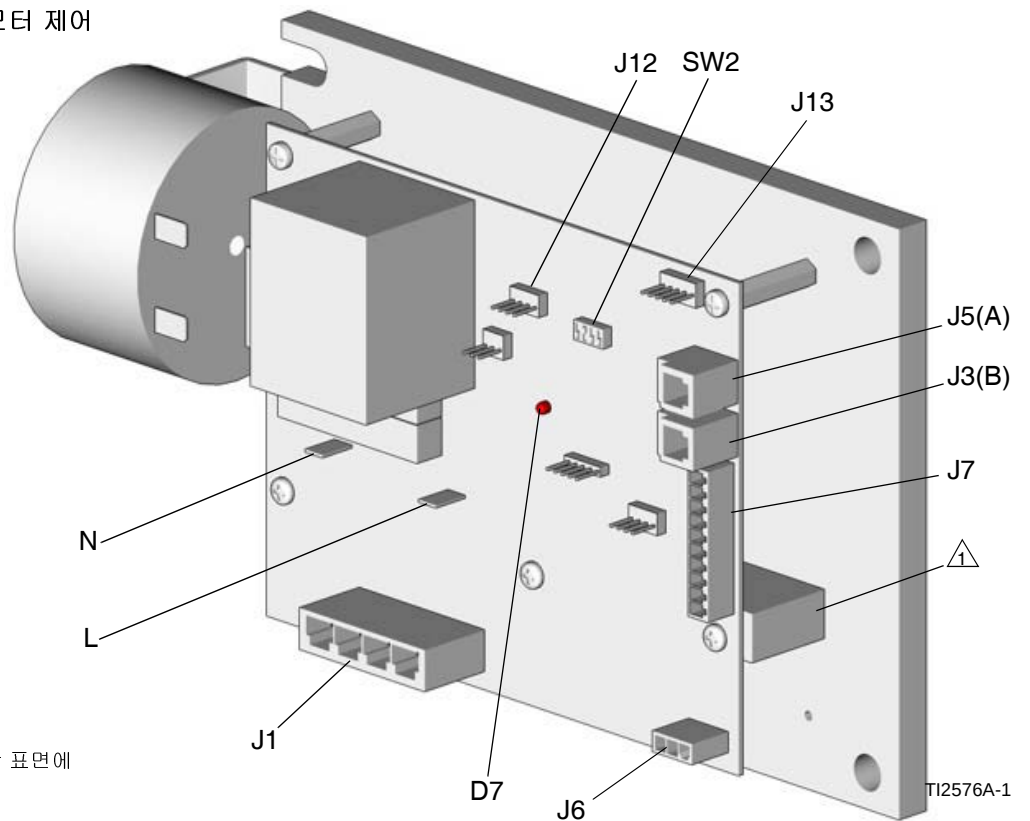
TI3178b-2

모델 E-XP2

ON (아래)



TI3178b-1



⚠ 110009 열 혼합물을 부착 표면에 바릅니다.

그림 2. 모터 제어판

변환기

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.



2. 감압 절차(25 페이지)를 실시합니다.
3. 전기 회로도를 참조하십시오. 모터 제어 보드는 캐비닛 내부 오른쪽에 있습니다.
4. 보드의 변환기 케이블을 분리합니다(37 페이지의 그림 2 참조). 연결(A, B)을 서로 바꾸고 진단 코드가 나타나는지 확인합니다(14 페이지의 E21: 성분 A 변환기 없음 참조).
5. 변환기 테스트에 실패한 경우 케이블을 캐비닛 맨 위를 통해 연결합니다. 같은 방법으로 케이블을 교체해야 하므로 경로를 기록해 둡니다.
6. 새 변환기(806)에 O-링(820)을 설치합니다(그림 3).
7. 매니폴드에 트랜듀서를 설치합니다. 케이블 끝단을 테이프로 표시합니다(빨간색 = 변환기 A, 파란색 = 변환기 B).
8. 원래대로 케이블을 캐비닛에 넣고 묶어놓습니다.
9. 보드의 변환기 케이블을 연결합니다(37 페이지 그림 2 참조).

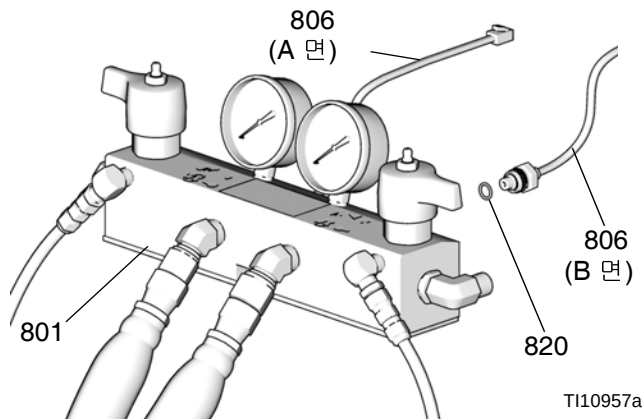
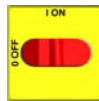


그림 3. 변환기

전기 팬

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.



2. 감압 절차(25 페이지)를 실시합니다.
3. 차단기 모듈 왼쪽에 있는 퓨즈(F)를 점검합니다(그림 4). 끊어졌으면 교체합니다. 이상이 없으면 4 단계를 진행합니다.
4. 전기 회로도를 참조하십시오. 퓨즈(F)에서 팬 와이어를 분리합니다.
5. 팬을 제거합니다.
6. 역순으로 팬을 설치합니다.

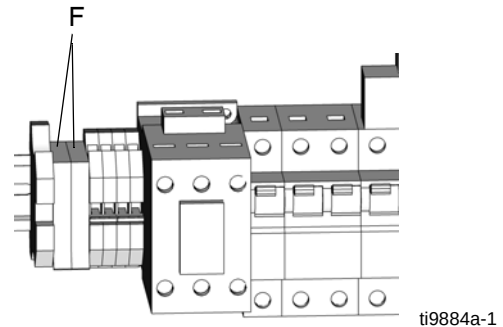


그림 4. 팬 퓨즈

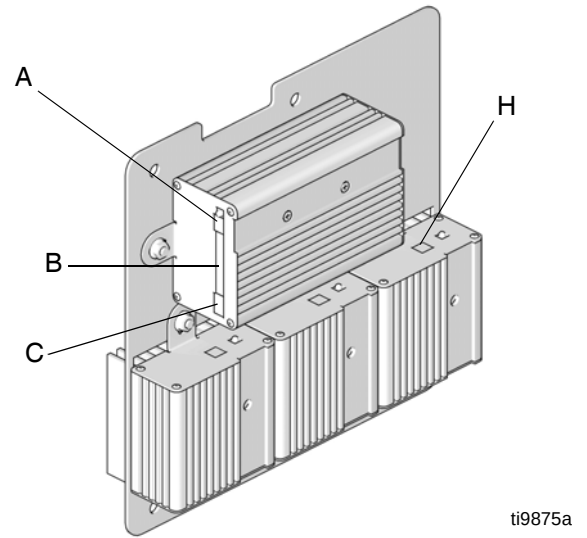
온도 제어 모듈

표 5: 온도 제어 모듈 연결

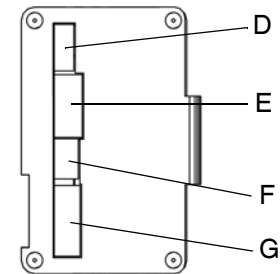
커넥터	설명
DATA(A)	데이터 보고
SENSOR(B)	핀
	12 HOSE T/C P; FTS(자주색)
	11 HOSE T/C R; FTS(빨간색)
	10 HOSE T/C S; FTS (은색 (차폐되지 않은 노선))
	9 HEATER T/C B, Y 열전쌍 (노란색)
	8 HEATER T/C B, R 열전쌍 (빨간색)
	7 사용되지 않음
	6 HEATER T/C A, Y 열전쌍 (노란색)
	5 HEATER T/C A, R 열전쌍 (빨간색)
	4, 3 OVERTEMPERATURE B; 과열 스위치 B
	2, 1 OVERTEMPERATURE A; 과열 스위치 A
DISPLAY(C)	디스플레이
COMMUNICATION(D)	전원 보드와 통신
PROGRAM(E)	소프트웨어 프로그래밍
BOOT(F)	소프트웨어 부트로더
POWER/RELAY(G)	회로 보드 전원 입력 및 접촉기 제어 출력

표 6: 온도 전원 모듈 연결

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

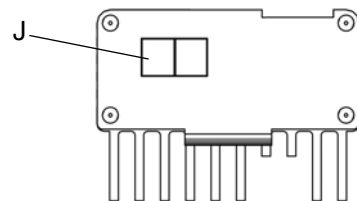


ti9875a



ti9843a1

제어 히터 모듈의
오른쪽



ti9843a4

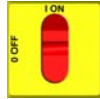
전원 모듈 최하단

그림 5: 온도 제어 모듈 연결

SCR 회로 테스트

1. 켜기(ON) 위치에서 SCR 회로 테스트:

- a. 호스를 포함하여 모든 구성품이 연결되어 있는지 확인합니다.



- b. 주전원을 켭니다(ON ).

- c. 외기 호스 온도를 초과하여 호스 가열 설정점을 조정합니다.

- d.  가열 영역을  을 눌러 켭니다.

- e.  을 누른 채로 전기 전류를 확인합니다. 호스 전류는 45A까지 상승해야 합니다. 호스 전류가 없으면 **E03: 높은 영역 전류(12페이지)**를 참조하십시오. 호스 전류가 45A를 초과하면 **E02: 높은 영역 전류(11 페이지)**를 참조하십시오. 호스 전류가 45A 미만이면 호스가 너무 길거나 전압이 너무 낮은 것입니다.

2. 끄기(OFF) 위치에서 SCR 회로 테스트:

- a. 호스를 포함하여 모든 구성품이 연결되어 있는지 확인합니다.



- b. 주전원을 켭니다(ON ).

- c. 외기 호스 온도 *미만*으로 호스 가열 설정점을 조정합니다.

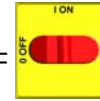
- d.  가열 영역을  을 눌러 켭니다.

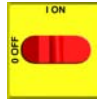
- e. 전압계를 사용하여 호스 커넥터의 전압을 주의해서 측정합니다. 전압이 판독되지 않아야 합니다. 판독된다면 온도 제어 보드의 SCR이 불량입니다. 온도 제어 어셈블리를 교체합니다.

온도 제어 어셈블리 모듈 교체

주의

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



1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.



2. 감압 절차(25 페이지)를 실시합니다.

3. 전기 배선도 312067의 전기 배선도를 참조하십시오. 온도 제어 어셈블리는 캐비닛 내부의 왼쪽에 있습니다.

4. 변압기 어셈블리를 고정하는 볼트를 제거하고 어셈블리를 캐비닛 안으로 밀어 넣습니다.

5. 정전기 방지용 손목 띠를 착용합니다.

6. 어셈블리에서 모든 케이블과 커넥터를 분리합니다. 66페이지의 온도 제어를 참조하십시오.

7. 너트를 제거하고 모든 온도 제어 어셈블리를 작업대로 가져옵니다.

8. 결함 모듈을 교체합니다.

9. 어셈블리를 역순으로 설치합니다.

1차 히터

히터 요소



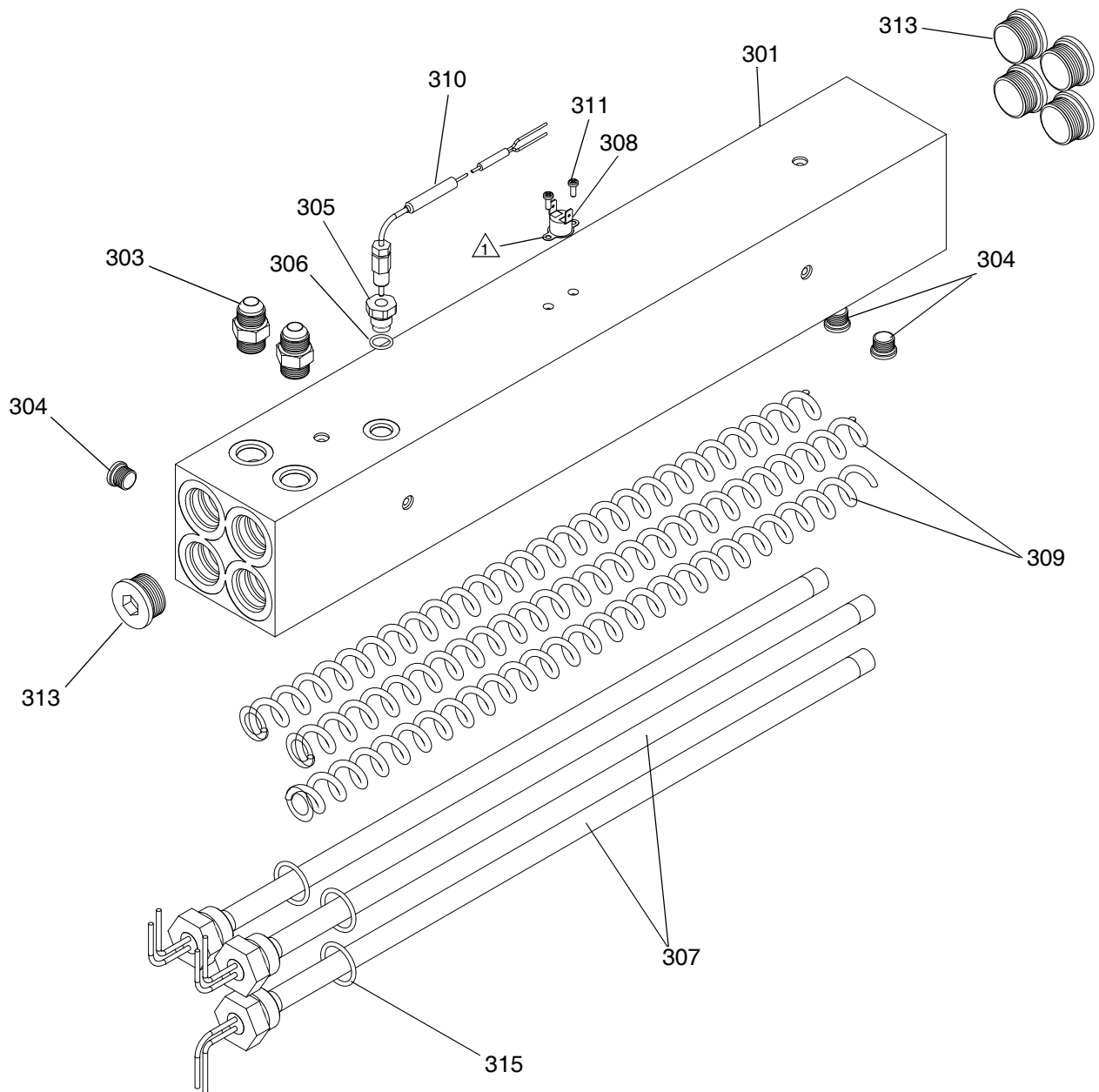
1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.
2. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.
3. 가열장치가 식을 때까지 기다립니다.
4. 히터 슈라우드를 제거합니다.
5. 42페이지의 그림 6를 참조하십시오. 히터 와이어 커넥터에서 히터 요소 와이어를 분리합니다. 저항계로 테스트합니다.

총 히터 와트 수	부품	오옴
6,000	1500	30-35
7,650	2550	18-21
10,200	2550	18-21

6. 히터 엘리먼트를 제거하려면 우선 파손 방지를 위해 열전쌍(310)을 제거합니다(열전쌍 페이지의 단계 43 참조).
7. 하우징(301)에서 히터 요소(307)를 제거합니다. 하우징에 남아 있는 유체가 쏟아지지 않도록 주의합니다.
8. 요소를 검사합니다. 요소는 상대적으로 매끄럽고 윤이 나야 합니다. 딱딱하거나, 타거나, 재 같은 물질이 요소에 달라붙어 있거나 외장에 패인 자국이 있으면 요소를 교체하십시오.
9. 열전쌍 포트(P)를 막지 않도록 믹서(309)를 잡은 상태로 새 히터 요소(307)를 설치합니다.
10. 열전쌍을 다시 설치합니다. 열전쌍 페이지 및 43페이지를 참조하십시오.
11. 히터 요소 리드 와이어를 히터 와이어 커넥터에 다시 연결합니다.
12. 히터 슈라우드를 다시 위치시킵니다.

라인 전압

1차 히터의 정격 출력은 230Vac입니다. 라인 전압이 낮으면 사용 가능한 전원이 감소하고 히터가 최대 용량을 제공하지 않습니다.

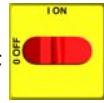


r_247813_312066

△ 110009 방열판 써멀 컴파운드를 바릅니다.

그림 6. 히터(7.5kW 단일 영역 히터 표시)

열전쌍



1. 주전원을 끕니다 (OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.
2. 감압 절차 (25페이지)를 실시합니다.



3. 가열장치가 식을 때까지 기다립니다.
4. 히터 슈라우드를 제거합니다.
5. 온도 제어 모듈의 **B**에서 열전쌍 와이어를 분리합니다. 표 **5(39페이지)** 및 그림 **5(39페이지)**를 참조하십시오.
6. 열전쌍 와이어를 캐비닛 밖에서 밀어 넣습니다. 와이어를 같은 방법으로 교체해야 하므로 경로를 메모해 둡니다.
7. 그림 **7**를 참조하십시오. 페룰 너트(**N**)를 풀니다. 히터 하우징 (**301**)에서 열전쌍 (**310**)을 제거한 다음 열전쌍 하우징(**H**)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 다시 위치시킵니다 (그림 7).
 - a. 열전쌍 팁(T)에서 보호 테이프를 제거합니다.
 - b. 슛나사산에 PTFE 테이프 및 나사산 밀봉제를 사용하고 열전쌍 하우징(H)을 어댑터(305)에 끼워서 조입니다.
 - c. 팁(T)이 히터 부품(307)에 닿도록 열전쌍(310)을 밀어넣습니다.
 - d. 히터 요소에 열전쌍(T)을 고정시키고 페룰 너트(N)를 1/4바퀴 조입니다.
9. 이전처럼 와이어(S)를 캐비닛에 넣고 묶어놓습니다. 보드에 와이어를 다시 연결합니다.
10. 히터 슈라우드를 다시 위치시킵니다.
11. 히터 A와 B를 동시에 켜서 테스트합니다. 온도는 동일한 비율로 상승해야 합니다. 한 히터의 온도가 낮은 경우 페룰 너트(N)를 풀고 열전쌍 하우징(H)을 조여서 열전쌍 팁(T)과 요소(307)가 접촉하도록 합니다.

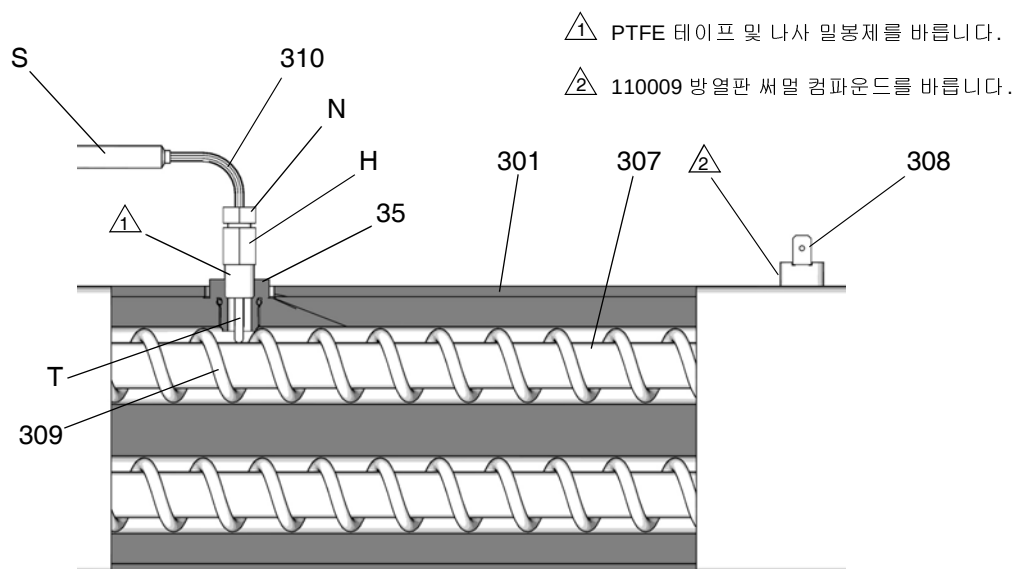


그림 7. 열전쌍

과열 스위치

1. 주전원을 끕니다 (OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.

2. 감압 절차 (25 페이지)를 실시합니다.



3. 가열장치가 식을 때까지 기다립니다.

4. 히터 슈라우드를 제거합니다.

5. 과열 스위치 (308)에서 리드 와이어 1 개를 분리합니다 (43 페이지의 그림 7 참조). 저항계를 사용하여 스위치를 테스트합니다. 저항은 0 오옴에 가까워야 합니다.

6. 스위치 테스트에 실패하면 와이어 및 나사를 제거합니다. 실패한 스위치를 폐기합니다. 써멀 컴파운드 110009를 바르고 하우징 (301)과 동일한 위치에 새 스위치를 설치한 후 나사 (311)로 고정합니다. 와이어를 다시 연결합니다.

참고: 와이어를 교체해야 할 경우 온도 제어 보드에서 와이어를 분리합니다. 표 5 (39 페이지) 및 그림 5 (39 페이지)를 참조하십시오.

히티드 호스

참고: 호스 교체 부품은 가열 호스 설명서 309572를 참조하십시오.

호스 전원 커넥터 점검

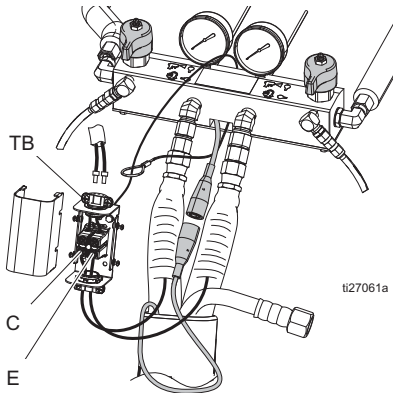
1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.

2. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.

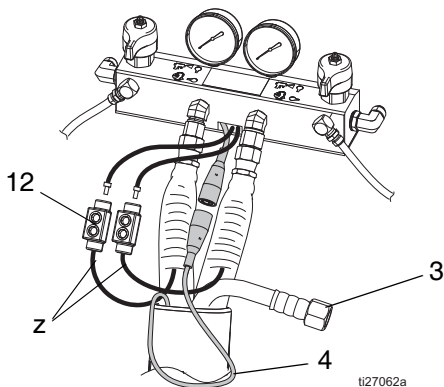
참고: 휩 호스를 연결해야 합니다.

참고: 단자함(TB)이 있는 프로포셔너의 경우, 단계 3 - 5를 따르십시오. 전기 스플라이스 커넥터(12)가 있는 프로포셔너의 경우, 단계 6 - 8을 따르십시오.

3. 단자 블록(TB)에서 전력선 하네스를 분리합니다.



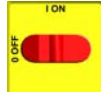
4. 저항계를 사용하여 단자 블록의 두 단자(C, E) 사이 연속성을 검사합니다.
5. 호스가 테스트에 실패한 경우 휩 호스를 포함하여 호스의 각 길이에서 다시 테스트하여 결함을 찾습니다.
6. 전기 스플라이스 커넥터(12)에서 전력선을 분리합니다.



7. 저항계를 사용하여 (z)의 두 커넥터(12) 사이 연속성을 검사합니다.

8. 호스가 테스트에 실패한 경우 휩 호스를 포함하여 호스의 각 길이에서 다시 테스트하여 결함을 찾습니다.

FTS 케이블 점검

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.

2. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.

3. Reactor, 그림 8에서 FTS 케이블(F)을 분리합니다.

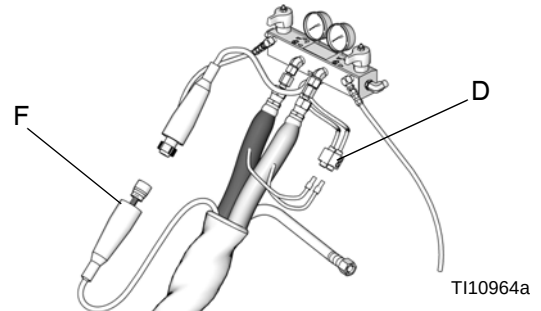


그림 8. 히티드 호스

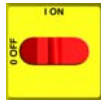
4. 저항계를 사용하여 케이블 커넥터의 핀 사이를 테스트합니다.

핀	결과
1-2	15.2m(50 피트) 길이의 호스당 약 35오옴 + FTS의 경우 약 10오옴
1-3	무한대

5. 케이블 테스트에 실패한 경우 FTS에서 다시 테스트합니다(46페이지).

유체 온도 측정 센서(FTS)

테스트/제거



- 1. 주전원을 끕니다(OFF). 전원 공급장치를 분리합니다.
- 2. 감압 절차 (25 페이지)를 실시합니다.
- 3. 45 페이지 FTS(21), 그림 8에서 테이프와 보호 덮개를 제거합니다. 호스 케이블(F)을 분리합니다. 저항계를 사용하여 케이블 커넥터의 핀 사이를 테스트합니다.

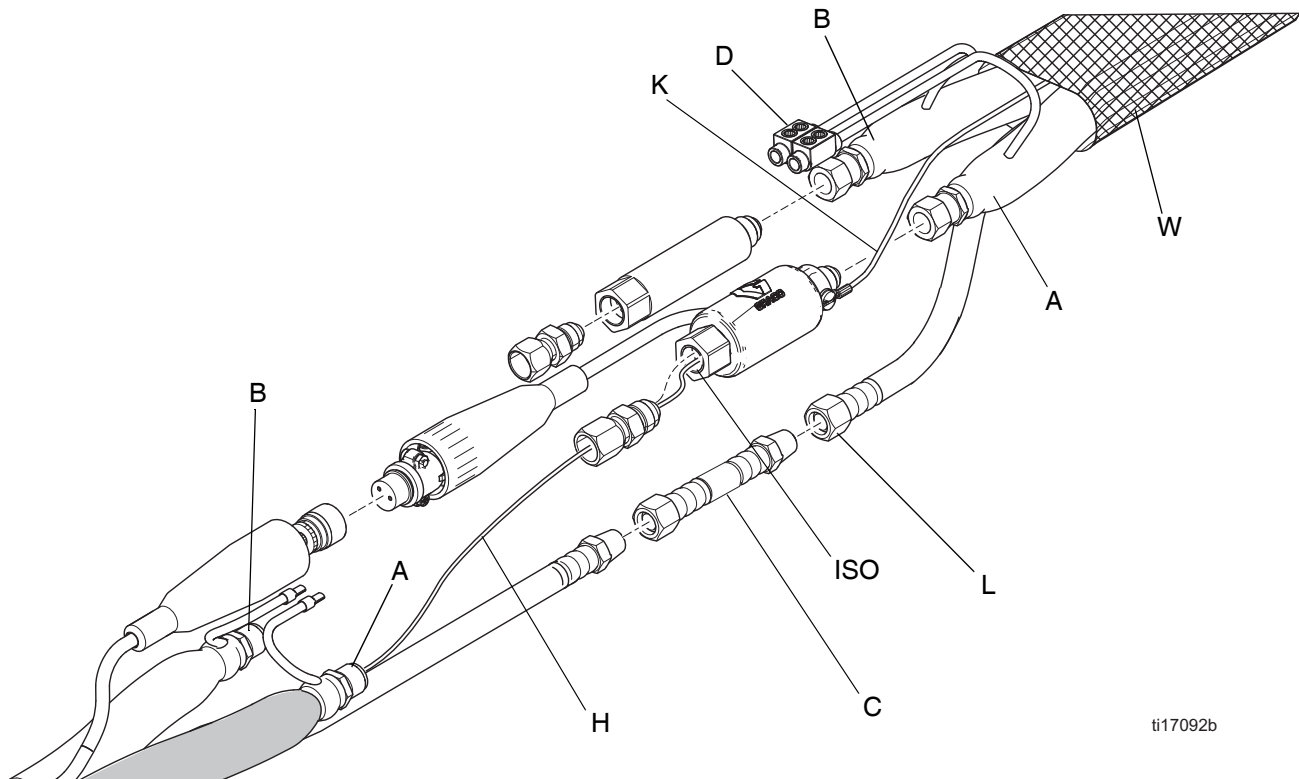
핀	결과
1-2	약 10 오옴
1-3	무한대
3-FTS 접지 나사	0 오옴

핀	결과
1-FTS 성분 A 피팅 (ISO)	무한대

- 4. FTS가 테스트에 실패하면 FTS를 교체합니다.
- 5. 공기 호스(C, L)와 전기 커넥터(D)를 분리합니다.
- 6. 휩 호스(W)와 유체 호스(A, B)에서 FTS를 분리합니다.
- 7. FTS 아래쪽에 있는 접지 나사에서 접지 와이어(K)를 제거합니다.
- 8. 호스의 성분 A(ISO) 면에서 FTS 프로브(H)를 제거합니다.

설치

유체 온도 센서(FTS)는 장비와 함께 제공됩니다. 주 호스와 휩 호스 사이에 FTS를 설치합니다. 지침은 가열 호스 설명서를 참조하십시오.



ti17092b

그림 9: 유체 온도 센서 및 가열 호스

변압기 1차 점검

1. 주전원을 끕니다(OFF ).
2. 변압기에서 빠져 나온 2개의 작은 (10 AWG) 와이어를 찾습니다. 이 와이어를 접촉기와 회로 차단기 (911)에 다시 연결합니다. 저항계를 사용하여 두 와이어 간의 연속성을 테스트합니다. 이 와이어들에는 연속성이 있어야 합니다.

2차 변압기 점검

1. 주전원을 끕니다(OFF ).
2. 변압기에서 빠져 나온 2개의 큰 (6 AWG) 와이어를 찾습니다. 호스 제어 모듈 및 회로 차단기 (909) 아래에 있는 녹색의 대형 커넥터에 이러한 와이어를 다시 연결합니다. 저항계를 사용하여 두 와이어 간의 연속성을 테스트합니다. 이 와이어들에는 연속성이 있어야 합니다.

호스 모듈 아래의 녹색 플러그에 있는 와이어 중 변압기에 연결되는 와이어가 어떤 것인지 확실치 않은 경우에는 두 와이어를 테스트하십시오. 한 와이어와 차단기 (909)의 다른 변압기 와이어 사이에 연속성이 존재하면 나머지 다른 와이어에는 연속성이 없습니다.

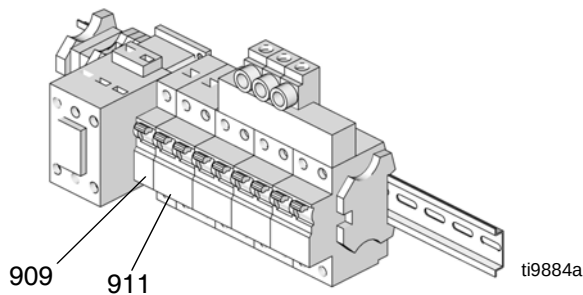


그림 10: 회로 차단기 모듈

3. 변압기 전압을 확인하려면 호스 영역을 켭니다. 18CB-2에서 POD-HOSE-P15-2까지 전압을 측정합니다. Reactor 전기 회로도 설명서를 참조하십시오. 4페이지의 관련 설명서를 참조하십시오.

모델	2차 전압
310 ft	90Vac*
210 ft	62Vac*

* 230Vac 라인 전압의 경우.

변압기 교체

참고: 변압기를 교체하려면 이 절차를 사용합니다.

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.



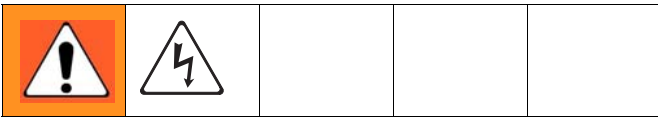
2. Reactor 캐비닛을 엽니다.
3. 변압기를 캐비닛 바닥에 고정하고 있는 볼트를 제거합니다. 변압기를 앞으로 밀습니다.
4. 변압기 와이어를 분리합니다. Reactor 전기 회로도 설명서를 참조하십시오. 4페이지의 관련 설명서를 참조하십시오.
5. 캐비닛에서 변압기를 제거합니다.
6. 반대 순서로 새 변압기를 설치합니다.

디스플레이 모듈

온도 및 압력 디스플레이

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

1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.



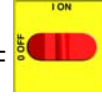
2. 감압 절차 (25 페이지)를 실시합니다.
3. 전기 회로도를 참조하십시오.
4. 정전기 방지용 손목 띠를 착용합니다.
5. 디스플레이 모듈의 왼쪽 모서리 아래에서 주 디스플레이 케이블(20)을 분리합니다(그림 11 참조).
6. 나사(509, 510) 및 덮개(504)를 제거합니다(그림 11).

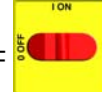
참고: 두 디스플레이를 교체할 경우 케이블을 분리하기 전에 온도 디스플레이 케이블에는 **TEMP** 라벨을 붙이고 압력 디스플레이 케이블에는 **PUMP** 라벨을 붙입니다.

7. 온도 디스플레이 (501) 또는 압력 디스플레이 (502)의 뒷면에서 케이블 커넥터 (506 및 511)를 분리합니다 (그림 11 참조).
8. 디스플레이 뒷면에서 리본 케이블(R)을 분리합니다 (그림 11).
9. 너트(508)와 플레이트(505)를 제거합니다.
10. 디스플레이를 분해합니다. 그림 11의 상세도를 참조하십시오.
11. 필요한 경우 보드(501a 또는 502a)나 멤브레인 스위치(501b 또는 502b)를 교체합니다.
12. 분해 순서와 역순으로 다시 조립합니다(그림 11). 표시된 부분에 중간 강도의 나사 밀봉제를 바릅니다. 디스플레이 케이블 접지 와이어(G)는 반드시 케이블 부싱과 덮개(504) 사이에 나사(512)로 고정해야 합니다.

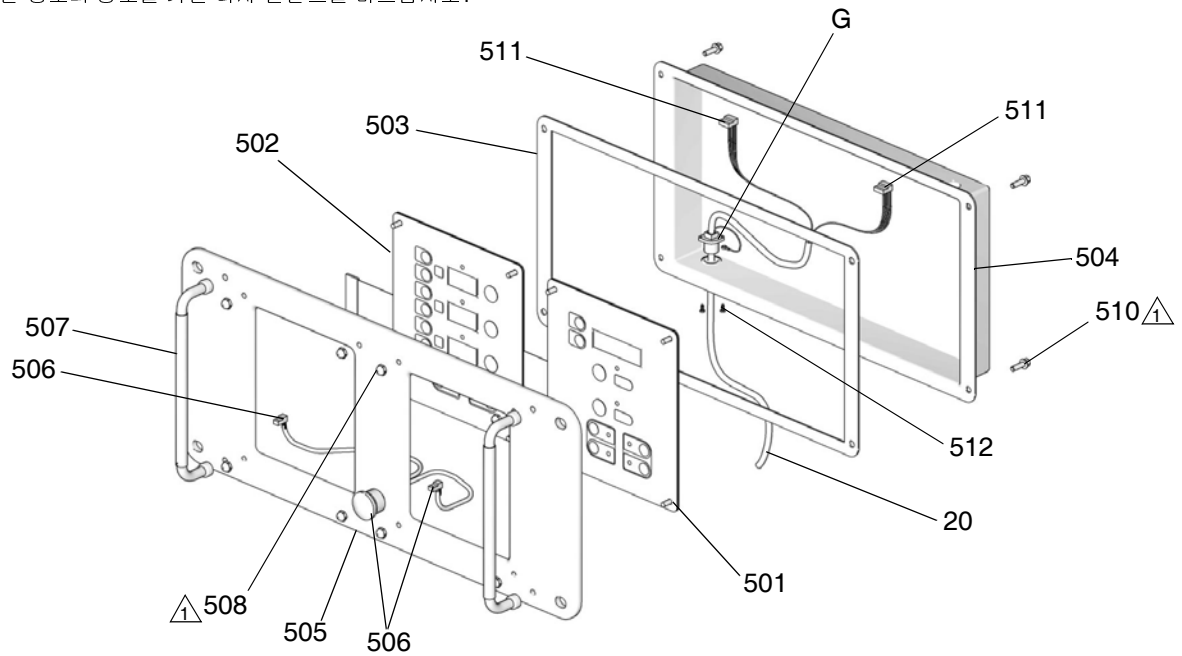
빨간색 중지 버튼

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



1. 주전원을 끕니다(OFF ). 전원 공급장치를 분리합니다.
2. 감압 절차(25 페이지)를 실시합니다.
3. 전기 회로도를 참조하십시오.
4. 정전기 방지용 손목 띠를 착용합니다.
5. 나사(509, 510)와 덮개(504)를 제거합니다(그림 11).
6. 온도 디스플레이(501)와 압력 디스플레이(502)의 뒷면에서 버튼 케이블 커넥터(506)를 분리합니다.
7. 빨간색 정지 버튼(506)을 제거합니다.
8. 역순으로 다시 조립하십시오. 디스플레이 케이블 접지 와이어(G)는 반드시 케이블 부싱과 덮개(504) 사이에 나사(512)로 고정해야 합니다.

⚠ 중간 정도의 강도를 가진 나사 실란트를 바르십시오.

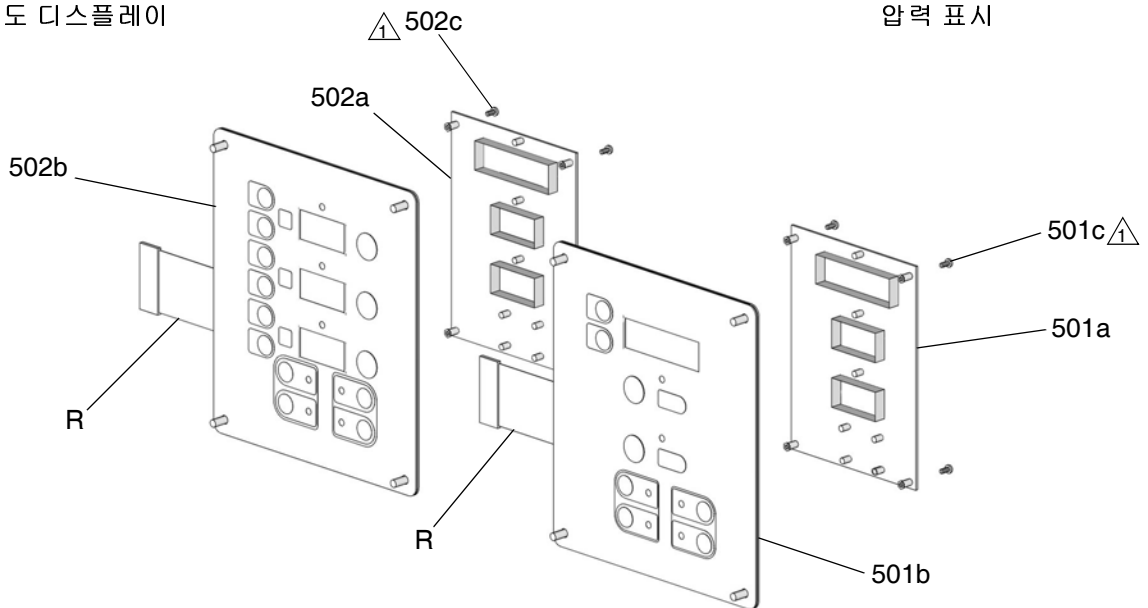


ti2574a

멤브레인 및 디스플레이 보드 상세도

온도 디스플레이

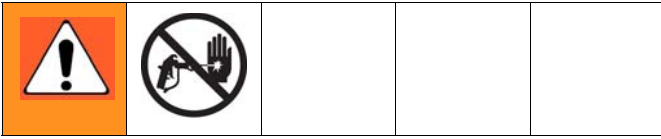
압력 표시



ti3172a

그림 11. 디스플레이 모듈

흡입구 유체 여과기 스크린



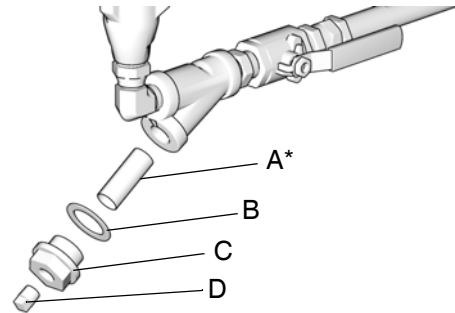
각 프로포셔널 펌프의 흡입구 여과기는 흡입구 체크 밸브를 막을 수 있는 고체 입자를 걸러냅니다. 시동 루틴의 일부로 스크린을 매일 검사하고 필요하면 청소합니다.

이소시아네이트는 습기 오염이나 결빙으로 인해 결정화될 수 있습니다. 사용된 화학물질이 깨끗하고 보관, 운반 및 작동 절차가 올바른 경우 A 면 스크린 오염이 최소화되어야 합니다.

참고: 매일 시동 중에만 A 면 스크린을 청소합니다. 그러면 분배 작업을 시작할 때 이소시아네이트 잔류물을 즉시 세척하므로 습기 오염이 최소화됩니다.

1. 여과기 플러그(C)가 제거된 상태일 때 재료가 펌프 작동되는 것을 방지할 수 있도록 펌프 흡입구에 있는 유체 공급 밸브를 닫습니다.
2. 여과기 플러그를 제거할 때는 여과기 받침대 아래에 용기를 놓고 유체를 받습니다.
3. 여과기 매니폴드에서 스크린(A)을 제거합니다. 건 세척제를 사용해서 스크린을 철저하게 세척한 후 물기를 털어내어 말리십시오. 스크린이 막히지 않았는지 검사합니다. 메쉬가 25% 이상 막혀 있어서는 안 됩니다. 25% 이상 막힌 경우 스크린을 교체합니다. 여과기 개스킷(B)을 검사하고 필요하면 교체합니다.

4. 파이프 플러그(D)가 여과기 플러그(C)에 고정되어 있는지 확인합니다. 스크린(A)과 개스킷(B)을 사용하여 여과기 플러그를 제 위치에 설치한 후 조입니다. 너무 세게 조이지 마십시오. 개스킷이 밀봉 상태가 되도록 합니다.
5. 재료 공급 밸브를 열고 누출이 없는지 확인한 후 장비를 깨끗이 닦습니다.
6. 작동을 계속합니다.



T110974a

그림 12. Y 여과기 부품

* 유체 필터 스크린 (59g) 교체:

부품	설명
26A349	키트, 필터, 교체 (2 팩)
26A350	키트, 필터, 교체 (10 팩)

펌프 윤활 시스템



ISO 펌프 윤활유의 상태를 매일 확인합니다. 젤이 되거나 색이 진해지거나 이소시아네이트로 희석되면 윤활유를 교환합니다.

젤은 펌프 윤활유에 의해 습기를 흡수하기 때문에 형성됩니다. 교환 간격은 장비가 작동하는 환경에 따라 다릅니다. 펌프 윤활 시스템은 습기에 대한 노출을 최소화하지만 약간의 오염은 불가피합니다.

윤활유 변색은 작동 동안 소량의 이소시아네이트가 펌프 패킹으로 계속 누출될 때 발생합니다. 패킹이 제대로 작동하는 경우에는 3-4 주 이내에 변색으로 인한 윤활유 교환이 필요하지 않습니다.

펌프 윤활유를 교환하려면:

1. 감압 절차(25페이지)를 실시합니다.
2. 브래킷(RB)에서 윤활유 통(LR)을 들어내어 캡으로부터 용기를 제거합니다. 적합한 용기 위에 캡을 고정된 상태로 흡입구 체크 밸브를 제거하여 윤활유가 배출되게 하십시오. 흡입구 체크 밸브를 흡입구 호스에 다시 장착합니다. 그림 13을 참조하십시오.
3. 저장소를 배출하고 깨끗한 윤활유로 세척합니다.
4. 저장소가 깨끗이 비워지면 새 윤활유로 채웁니다.
5. 저장소를 캡 어셈블리에 끼운 후 브래킷에 위치시킵니다.
6. 윤활 시스템 작동이 준비되었습니다. 프라이밍은 필요하지 않습니다.

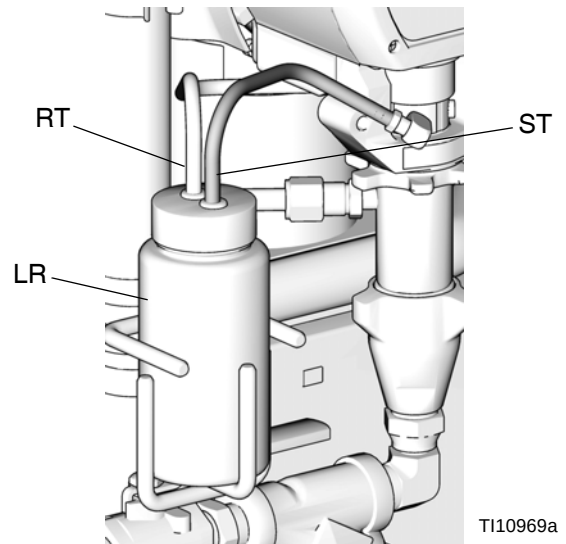
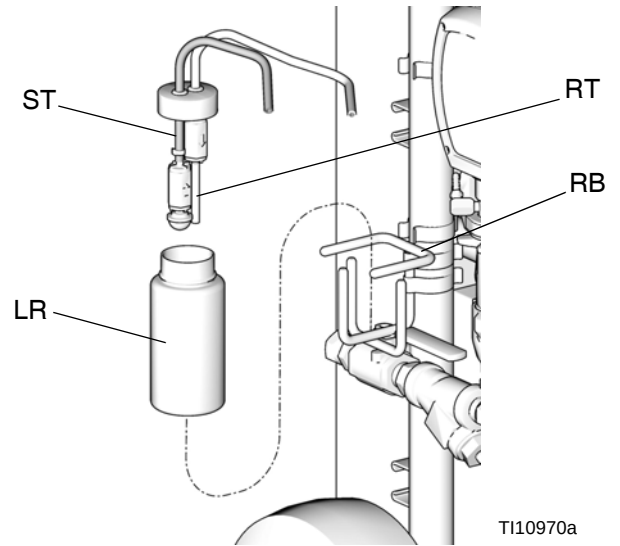
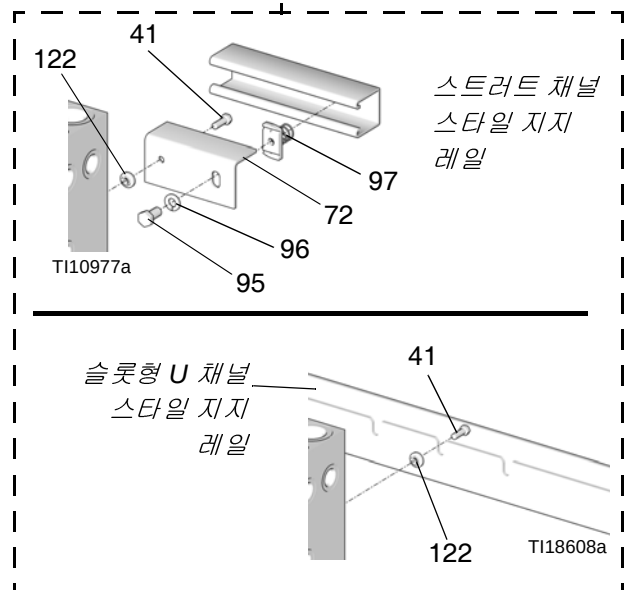
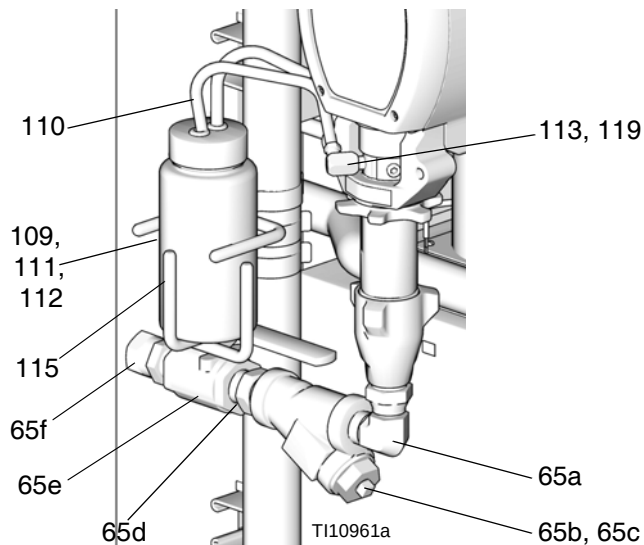
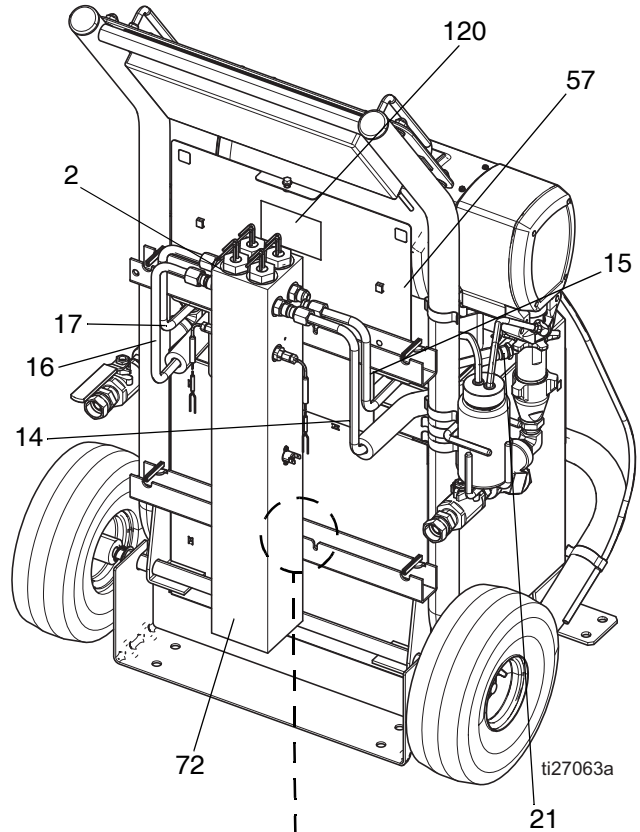
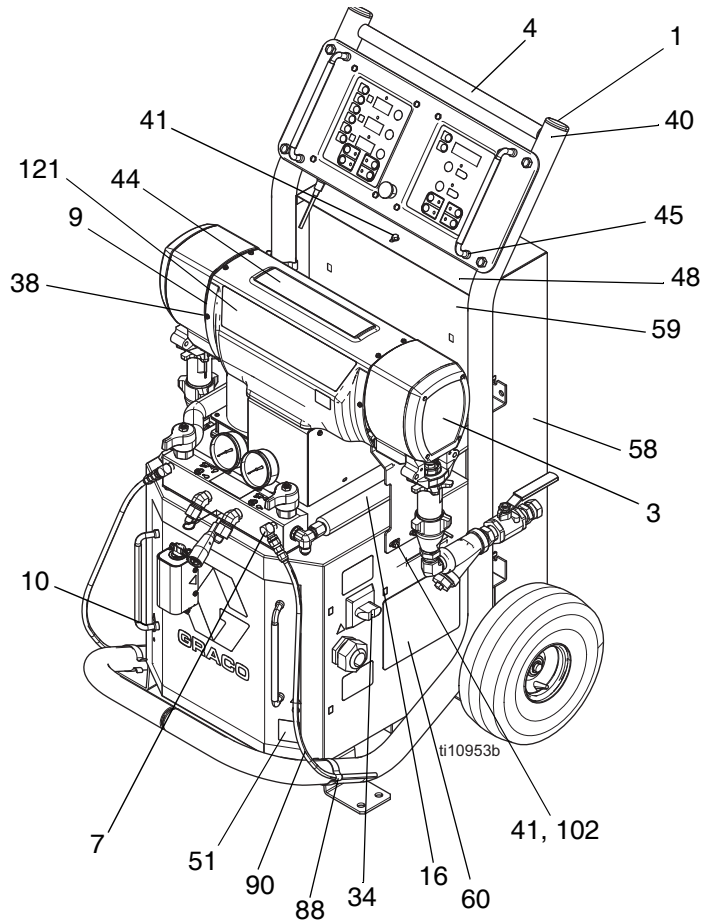


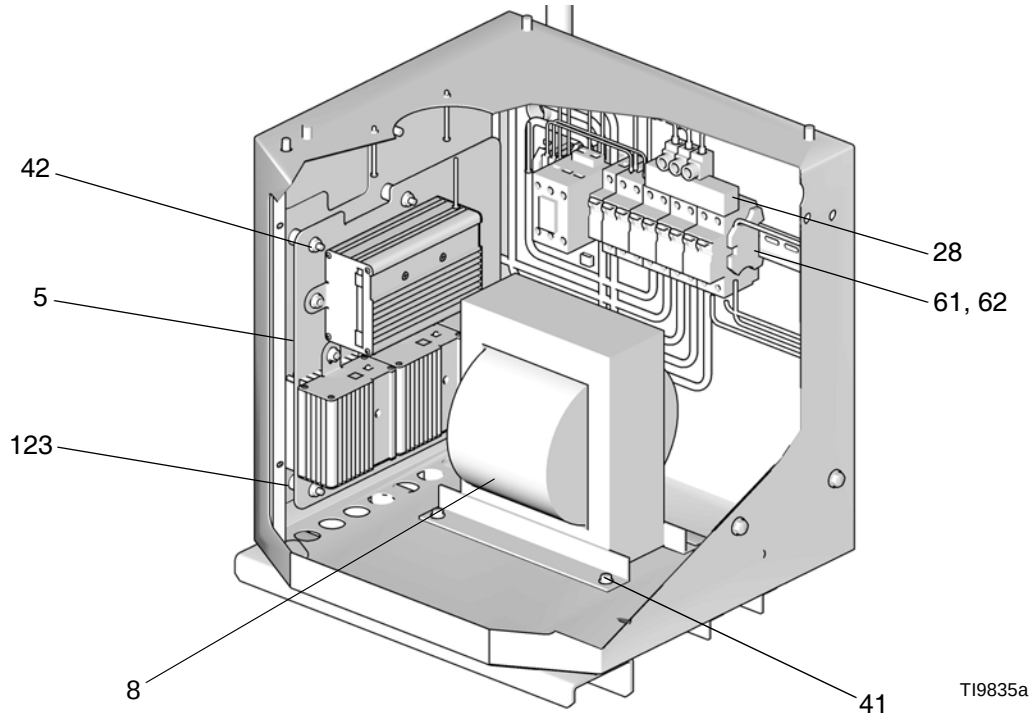
그림 13. 펌프 윤활 시스템

부품

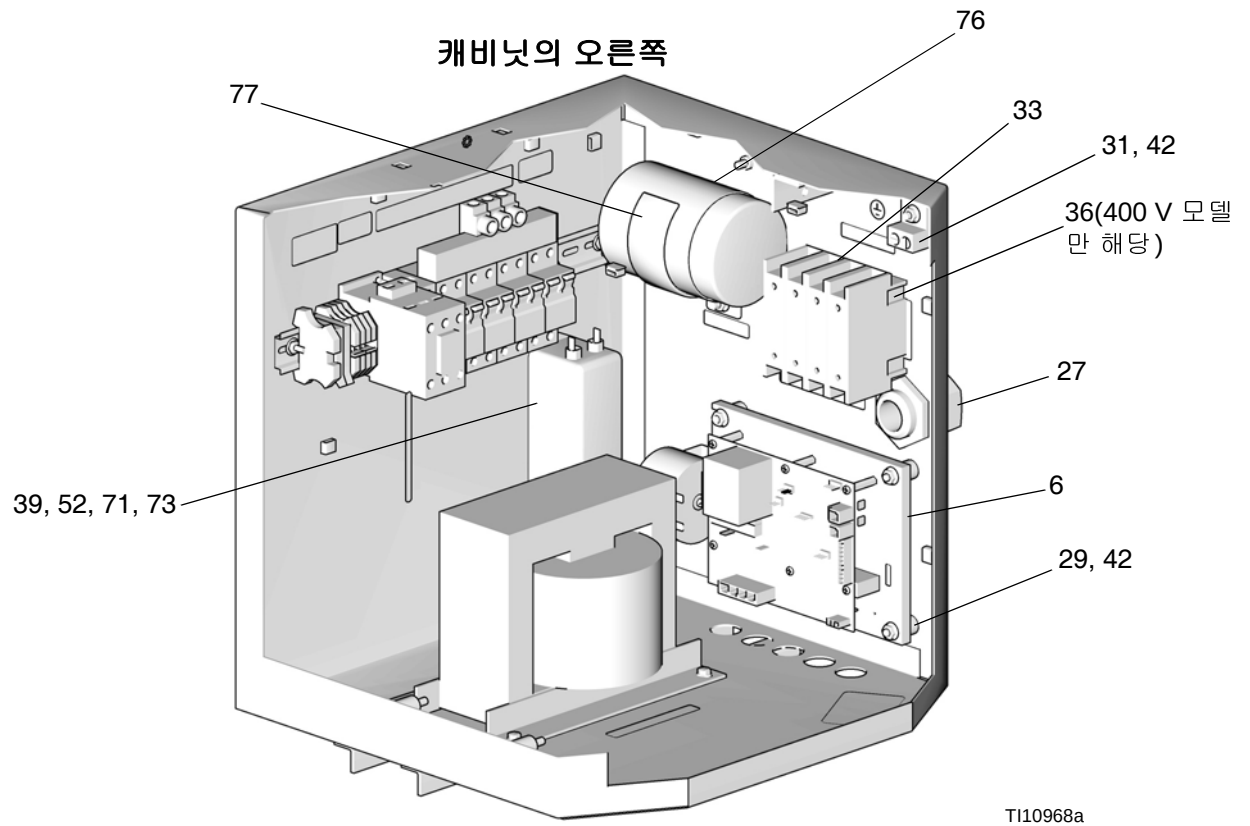
Reactor 어셈블리 (그림은 모델 E-XP1임)



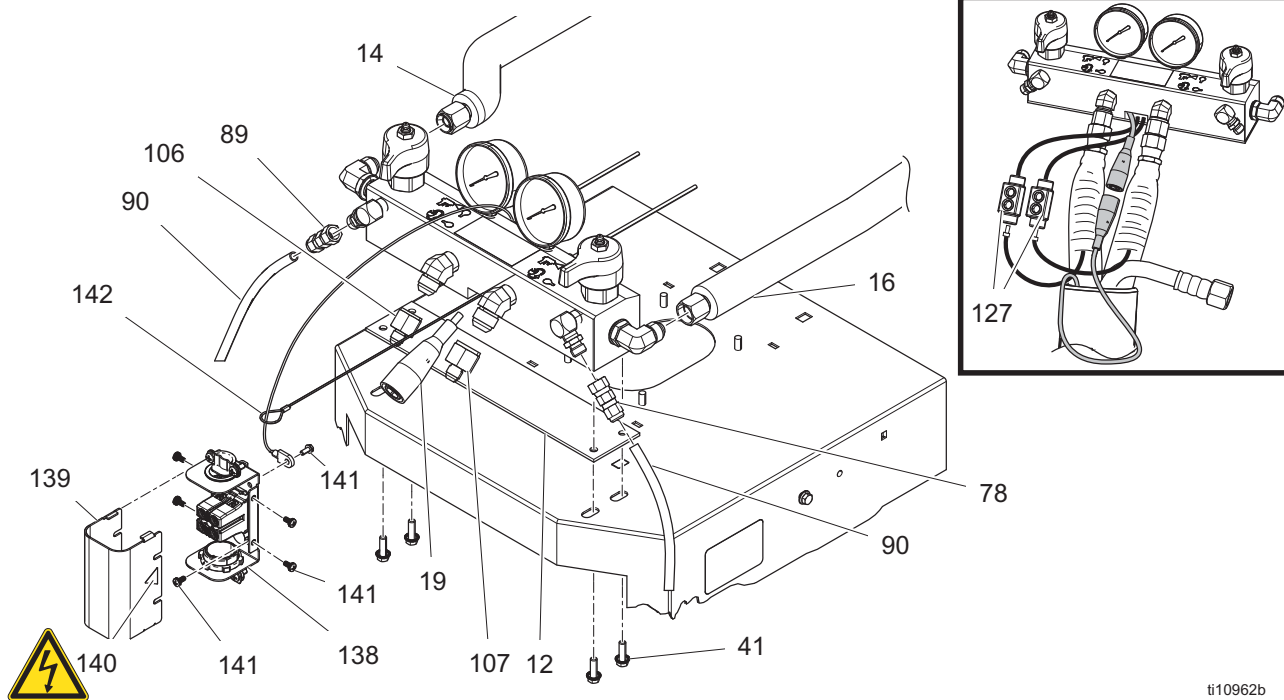
캐비닛의 왼쪽



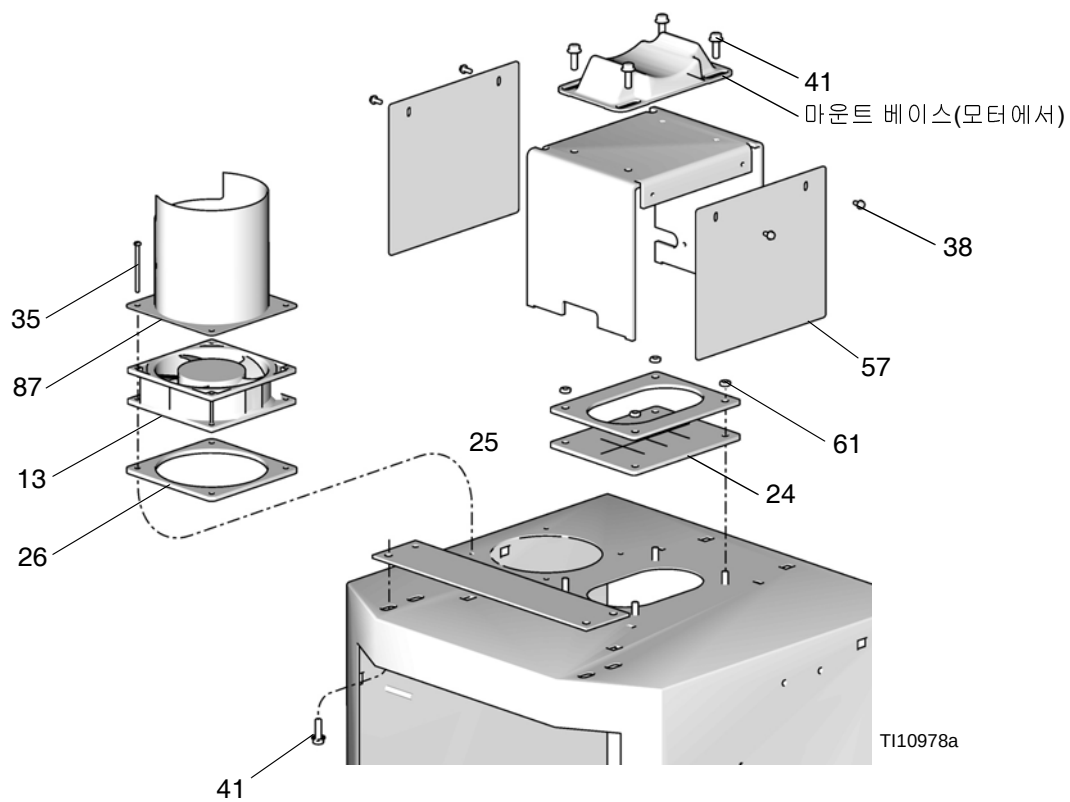
캐비닛의 오른쪽



상세 정보, 유체 다기관 영역



상세 정보, 캐비닛 영역



모든 모델에 사용된 부품

모델별 부품에 대해서는 56-58 페이지를 참조하십시오.

참조	부품	설명	수량	참조	부품	설명	수량
1	----	프레임 (64 페이지)	1	65f	118459	피팅, 유니언, 스윙블; 3/4-14 npt(m)x 3/4-14 npt(f)	2
2	----	히터; 62 및 63 페이지	*	66	101078	Y형 여과기; 66a 포함	2
3	----	모듈, 프로포셔널; 59 페이지	*	66a†	26A349	키트, 필터, 교체 (2 팩)	1
4	245974	디스플레이 (65 페이지)	1		26A350	키트, 필터, 교체 (10 팩)	1
5	----	제어, 온도 (66 페이지)	1	67	109077	밸브, 볼; 3/4npt(fbe)	2
6	----	컨트롤, 모터 (67 페이지)	*	68	C20487	니플; 3/4 npt	2
7	247823	매니폴드, 유체 (68 페이지)	1	69	157785	유니언, 스윙블; 3/4npt(m) x 3/4npsm(f)	2
8	----	변압기 (56-58 페이지)	*	71	----	나사, 기계; 56-58 페이지	*
9	----	SHIELD; 56-58 페이지	*	72◆	----	브래킷, 히터; 56-58 페이지	*
10	246976	도어, 캐비닛	1	73	----	와셔, 잠금 장치; 56-58 페이지	*
11†	261669	유체 온도 센서	1	76	----	커패시터; 56-58 페이지	*
12	15B456	개스킷, 매니폴드	1	77	----	브래킷; 56-58 페이지	*
13	19Y415	팬, 어셈블리	1	86	----	케이블, 과온, 점퍼; 56-58 페이지	*
14	----	튜브, 히터, 부품 A; 56-58 페이지	*	87	15B807	실드, 팬	1
15	----	튜브, 펌프, 부품 A; 56-58 페이지	*	88	186494	클립, 스프링	6
16	----	튜브, 히터, 부품 B; 56-58 페이지	*	89	205447	커플링, 호스	2
17	----	튜브, 펌프, 부품 B; 56-58 페이지	*	90	15M338	튜브, 저압; 1/4 인치 (6 mm) ID; 3/8 인치 (16 mm) OD; 4 ft (1.2 m); PTFE	1
18†	247787	케이블, 과열, 전기 회로도 참조	1	95◆	----	볼트; 육각 헤드; 56-58 페이지	*
19†	15B380	케이블, 호스 컨트롤, 전기 회로도 참조	1	96◆	----	잠금 와셔; 3/8; 56-58 페이지	*
20	15B383	케이블, 디스플레이	*	97◆	----	너트, 채널; 56-58 페이지	*
21	----	CONNECTOR, 튜브; 56-58 페이지	1	102	----	스트랩, 모터; 56-58 페이지	*
22	116773	CONNECTOR, 플러그	1	106	117502	리듀서; #5 x #8 JIC	1
23	C38163	와셔, 잠금 장치, 외부 톱니	1	107	117677	리듀서; #6 x #10 JIC	1
24	15B361	부트, 전선 공급	1	109	246928	저장소; 110-119 포함; 309911 참조	1
25	15B510	PLATE, 덮개, 와이어	1	110	054826	튜브; PTFE; 1/4 인치 (6 mm) ID;	2
26	15B360	개스킷, 팬	1	111	118433	밸브, 체크	1
27	255047	변형 방지기	*	112	118432	밸브, 체크	1
28	----	모듈, 차단기; 56-58 페이지	8	113	116746	피팅, 가시 피팅	2
29	116149	스페이서	1	115	15C568	브래킷, 저장소	1
31	117666	단자, 접지	1	117	206995	THROAT SEAL LIQUID; 1 qt (1L)	1
33★	123969	스위치, 분리	1	119	191892	엘보; 1/8 npt(m x f)	2
34★	123967	스위치, 주 전원	4	120▲	171001	라벨, 경고	1
35	117723	나사, 기계; 6-32 x 2 인치 (51 mm)	*	121	----	라벨; 56-58 페이지	*
36	----	스위치, 추가 극; 380V; 56 페이지	13	122	----	절연체, 열; 56-58 페이지	*
38	115492	나사, 기계; 8-32 x 0.345 인치 (9 mm)	*	123	247782	스페이서	4
39	----	필터; 230V; 56 페이지	4	124	247854	덮개, 커넥터, 모듈	1
40	117623	너트, 캠; 3/8-16	15	125	114331	나사, 기계; 6-32 x 0.375 인치 (9.5 mm)	2
41	113796	나사, 플랜지형, 육각 헤드; 1/4-20 x 3/4 인치 (19 mm)	15	127✓	261821	커넥터, 와이어	1
42	115942	너트, 육각 플랜지; 1/4-20	15	138★	24W204	엔클로저, TB	1
44	15K817	라벨, 진단 코드	1	139★	25A234	인클로저, 커버	1
45	189930	라벨, 주의	3	140★▲	189930	라벨, 주의	1
48▲	189285	라벨, 주의	3	141★	16X129	나사	8
51▲	----	라벨, 경고; 56-58 페이지	*	142★	17C082	케이블, 랜야드	1
52	----	케이블, 하니스, 필터; 56-58 페이지	*				
53	15B593	차폐, 멤브레인 스위치; 10 팩	1	▲ 교체, 위험, 경고를 나타내는 라벨과 태그, 카드는 무료로 이용할 수 있습니다.			
57	15B775	커버, 와이어 접근	2				
58	247524	커버, 히터, 뒷면	1	* 참조 페이지의 수량을 참조하십시오.			
59	256732	커버, 히터, 전면	1	† 비포함.			
60▲	15G280	라벨, 경고	6				
61	113505	너트, 육각, 캡스; 10-24	2	★ 모든 A-F 시리즈 모델에 필요합니다. 노브 수리 키트 258920에 포함 (별도 구매).			
62	112776	와셔, 평면; 10번	1	◆ 슬롯형 U 채널 스타일 히터 지지 레일은 필요하지 않습니다.			
65	----	키트, 유체 흡입구	1	✓ A-E 시리즈 모델의 경우.			
65a	----	피팅: 스윙블, 엘보	2	★ F 시리즈 모델의 경우.			
65b	101078	Y형 여과기	2				
65c†	26A349	키트, 필터, 교체 (2 팩)	1				
	26A350	키트, 필터, 교체 (10 팩)	1				
65d	C20487	니플; 3/4 npt	2				
65e	109077	밸브, 볼; 3/4npt(fbe)	2				

모델별 부품

이 페이지와 다음 2개 페이지의 표를 사용하여 모델별로 부품을 찾을 수 있습니다. 왼쪽 열에서 참조 번호와 부품 번호, 맨 위 행에서 **Reactor** 모델을 찾으십시오. 행과 열이 만나는 지점에 있는 것이 올바른 제품 번호입니다.

모든 모델에 공통으로 사용할 수 있는 부품은 55페이지를 참조하십시오.

참조	설명	Reactor 모델												수량
		259024 E-XP1	259025 E-20	259026 E-30	259028 E-XP2	259029 E-XP1	259030 E-20	259031 E-30	259032 E-XP2	259033 E-XP1	259034 E-20	259035 E-30	259036 E-XP2	
2	히터; 62 및 63 페이지	247507	247506	247507	247509 (수량: 2)	247507	247506	247507	247509 (수량: 2)	247507	247506	247507	247509 (수량: 2)	1
3	모듈, 프로세서; 59 페이지	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	1
6	컨트롤, 모터 (67 페이지)	24G879	24G879	24G881	24G881	24G879	24G879	24G881	24G881	24G879	24G879	24G881	24G881	1
8	변압기;	247840	247840	247812	247812	247840	247840	247812	247812	247840	247840	247812	247812	1
9	차폐	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	1
14	튜브, 히터, 부품 A	247920	247920	247920	247915	247920	247920	247920	247915	247920	247920	247920	247915	1
15	튜브, 펌프, 부품 A	247912	247912	247919	247914	247912	247912	247919	247914	247912	247912	247919	247914	1
16	튜브, 히터, 부품 B	247918	247918	247918	247917	247918	247918	247918	247917	247918	247918	247918	247917	1
17	튜브, 펌프, 성분 B	247913	247913	247921	247916	247913	247913	247921	247916	247913	247913	247921	247916	1
21	커넥터, 튜브	121310	121310	121311	121311	121310	121310	121311	121311	121310	121310	121311	121311	2
28	모듈, 차단기; 69 페이지	C	C	F	F	B	B	E	E	A	A	D	D	1
36	스위치, 추가 극; 380V					123968	123968	123968	123968					1
39	필터; 230V			117667	117667			117667	117667			117667	117667	1

참조	설명	Reactor 모델												수량
		259024 E-XP1	259025 E-20	259026 E-30	259028 E-XP2	259029 E-XP1	259030 E-20	259031 E-30	259032 E-XP2	259033 E-XP1	259034 E-20	259035 E-30	259036 E-XP2	
51▲	라벨, 경고			198278	198278			198278	198278			198278	198278	1
52	케이블, 하니스, 필터			15B385	15B385			15B385	15B385			15B385	15B385	1
65	키트, 유체 흡입구	234366	234366	234367	234366	234366	234366	234367	234366	234366	234366	234367	234366	1
65a	엘보, 스위블; 3/4 npt(m) x 1" npt(f)	160327	160327	118463	160327	160327	160327	118463	160327	160327	160327	118463	160327	2
71	나사, 기계			---	---			---	---			---	---	2
72◆	브래킷, 히터	247523	247523	247523		247523	247523	247523		247523	247523	247523		2
	브래킷, 히터				247523				247523				247523	4
73	워셔, 잠금 장치			103181	103181			103181	103181			103181	103181	2
76	커패시터			244733	244733			244733	244733			244733	244733	1
77	브래킷			197999	197999			197999	197999			197999	197999	1
86	케이블, 과열, 점퍼	15H187	15H187	15H187		15H187	15H187	15H187		15H187	15H187	15H187		1
95◆	볼트; 육각 헤드, 3/8-16	100469	100469	100469		100469	100469	100469		100469	100469	100469		2
	볼트; 육각 헤드, 3/8-16				100469				100469				100469	4
96◆	잠금 와셔; 3/8	100133	100133	100133		100133	100133	100133		100133	100133	100133		2
	잠금 와셔; 3/8				100133				100133				100133	4
97◆	너트, 채널	118446	118446	118446		118446	118446	118446		118446	118446	118446		2
	너트, 채널				118446				118446				118446	4
102	스트랩, 모터	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	1
121	라벨	15M504	15M500	15M499	15M501	15M504	15M500	15M499	15M501	15M504	15M500	15M499	15M501	1
122	절연체	167002	167002	167002	167002 (수량: 4)	167002	167002	167002	167002 (수량: 4)	167002	167002	167002	167002 (수량: 4)	2

모델별 부품(계속)

참조	설명	Reactor 모델			수량
		259057 E-30 (15.3 kW)	259058 E-30 (15.3 kW)	259059 E-30 (15.3 kW)	
2	히터; 62 및 63 페이지	247509	247509	247509	2
3	모듈, 프로세서; 59 페이지	245957	245957	245957	1
6	컨트롤, 모터 (67 페이지)	24G881	24G881	24G881	1
8	변압기;	247812	247812	247812	1
9	차폐	276879	276879	276879	1
14	튜브, 히터, 부품 A	247915	247915	247915	1
15	튜브, 펌프, 부품 A	247914	247914	247914	1
16	튜브, 히터, 부품 B	247917	247917	247917	1
17	튜브, 펌프, 성분 B	247916	247916	247916	1
21	커넥터, 튜브	121311	121311	121311	2
28	모듈, 차단기; 69 페이지	F	D	E	1
36	스위치, 추가 극; 380V			123968	1
39	필터; 230V	117667	117667	117667	1
51▲	라벨, 경고	198278	198278	198278	1
52	케이블, 하니스, 필터	15B385	15B385	15B385	1
65	키트, 유체 흡입구	234367	234367	234367	1
65a	엘보, 스위블; 3/4 npt(m) x 1" npt(f)	118463	118463	118463	2
71	나사, 기계	---	---	---	2
72◆	브래킷, 히터	247523	247523	247523	4
73	워셔, 잠금 장치	103181	103181	103181	2
76	커패시터	244733	244733	244733	1
77	브래킷	197999	197999	197999	1
95◆	볼트; 육각 헤드, 3/8-16	100469	100469	100469	4
96◆	잠금 와셔; 3/8				
	잠금 와셔; 3/8	100133	100133	100133	4

참조	설명	Reactor 모델			수량
		259057 E-30 (15.3 kW)	259058 E-30 (15.3 kW)	259059 E-30 (15.3 kW)	
97◆	너트, 채널				
	너트, 채널	118446	118446	118446	4
102	스트랩, 모터	15B108	15B108	15B108	1
121	라벨	15M499	15M499	15M499	1
122	절연체	167002	167002	167002	4

▲ 교체, 위험, 경고를 나타내는 라벨과 태그, 카드는 무료로 이용할 수 있습니다.

◆ 슬롯형 U 채널 스타일 히터 지지 레일은 필요하지 않습니다.

--- 판매용이 아닙니다.

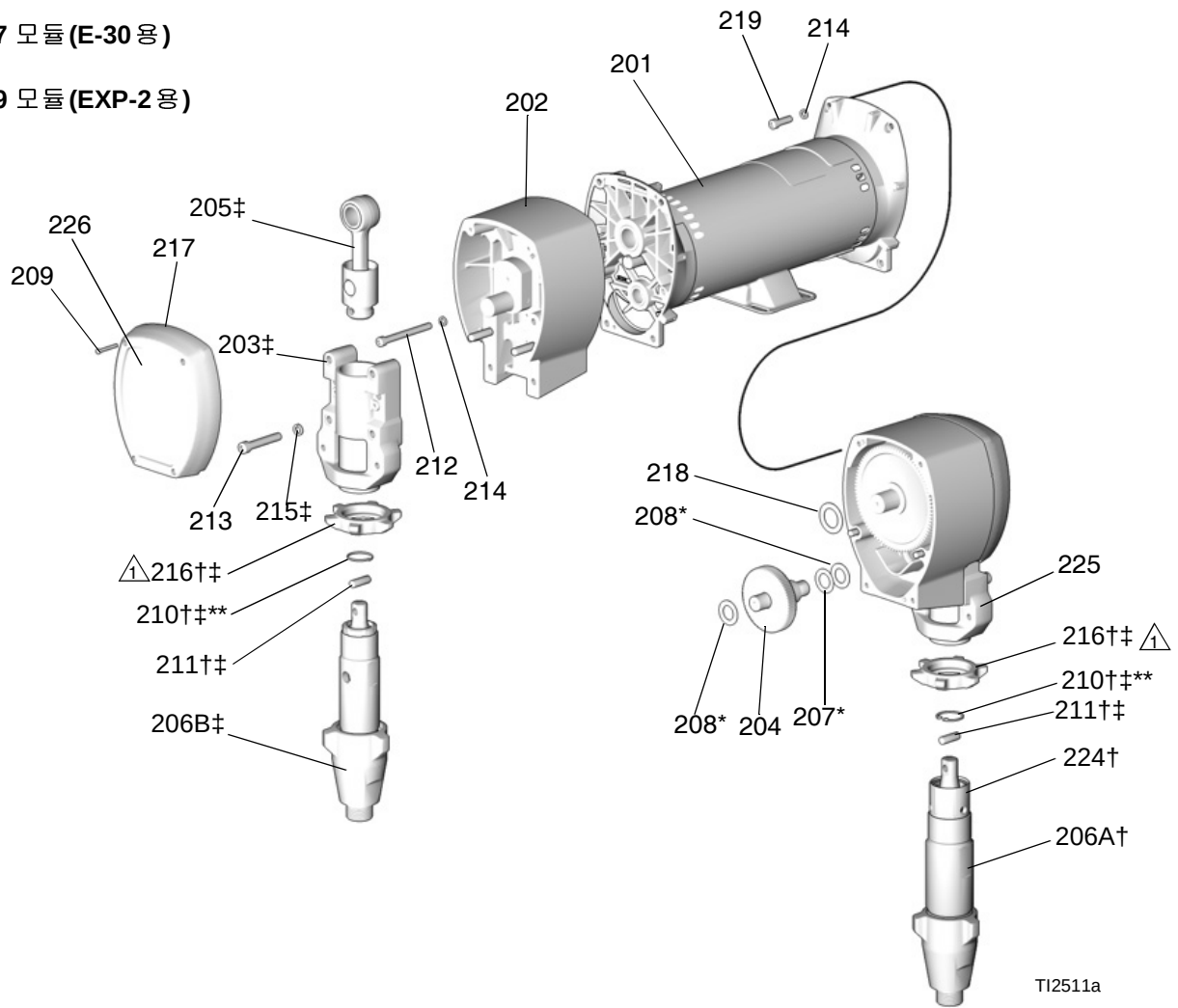
서브 어셈블리

이액형 장비 모듈

245956 모듈 (E-20 및 EXP-1 용)

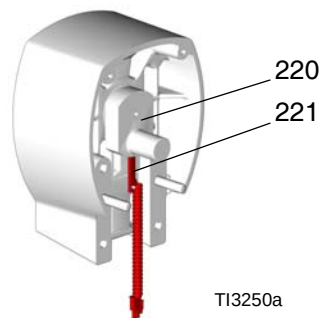
245957 모듈 (E-30 용)

245959 모듈 (EXP-2 용)



⚠ 평평한 면이 위를 향하게 하십시오.

사이클 카운터 스위치 상세도



이액형 장비 모듈

참 조	부 품	설 명	수 량		
			245956	245957	245959
201	24V618	모터	1		
	24V500	모터		1	1
202	245968	하우징, 드라이브	2		
	245969	하우징, 드라이브		2	2
203‡	240523	하우징, 베어링	2		
	241015	하우징, 베어링			2
	245927	하우징, 베어링		2	
204	244264	GEAR; 품목 207, 208 포함	2		
	244265	GEAR; 품목 207, 208 포함		2	2
205‡	241008	로드, 연결; 품목 210 포함	2		
	241279	로드, 연결; 품목 210 포함		2	2
206A†	246830	펌프, 변위, 부품 A; 309577 참조	1		
	246831	펌프, 변위, 부품 A; 309577 참조			1
	246832	펌프, 변위, 부품 A; 309577 참조		1	
206B‡	245970	펌프, 변위, 구성품 B; 245956; 309577 참조	1		
	245971	펌프, 변위, 구성품 B; 245956; 309577 참조			1
	245972	펌프, 변위, 구성품 B; 245956; 309577 참조		1	
207*	114699	와셔, 스톱스트; 스틸	2	2	2
208*	114672	와셔, 스톱스트; 청동	4	4	4
209	114418	나사, 자체 탭; 8-32 x 1인치 (25 mm)	8		
	114818	나사, 자체 탭; 8-32 x 1-1/4인치 (25 mm)		8	8
210†‡**	176817	클립, 와이어	2		
	183169	클립, 와이어		2	2
211†‡	176818	핀	2		
	183210	핀		2	2
212	107218	나사, 캡, 소켓 헤드; 1/4-20 x 2-3/4 in. (70 mm)	4		
	114686	나사, 캡, 소켓 헤드; 5/16-18 x 3-1/4 in. (83 mm)		4	4
213	107210	나사, 캡, 소켓 헤드; 3/8-16 x 1-1/2 in. (38 mm)	8		
	114666	나사, 캡, 소켓 헤드; 3/8-16 x 2-1/4 in. (57 mm)		8	8
214	105510	와셔, 잠금; 1/4	12		
	104008	와셔, 잠금 장치, 5/16		12	12
215‡	106115	와셔, 잠금, 3/8	8	8	8
216†‡	192723	너트, 고정	2		
	193031	너트, 고정			2
	193394	너트, 고정		2	
217	179899	커버	2		
	241308	커버		2	2
218	116191	와셔, 스톱스트	2		
	116192	와셔, 스톱스트		2	2
219	100644	나사, 캡, 소켓 헤드; 1/4-20 x 3/4 in. (19 mm)	4		
	101864	나사, 캡, 소켓 헤드; 5/16-18 x 1 in. (25 mm)		4	4
220	116618	자석	1	1	1
221	117770	스위치, 사이클 카운터			1

참 조	부 품	설 명	수 량		
			245956	245957	245959
223	100643	나사, 캡, 소켓 헤드; 1/4-20 x 1 인치 (25 mm)	4		
	102962	나사, 캡, 소켓 헤드; 5/16-18 x 1-1/4 in. (31 mm)		4	4
224†	104765	플러그	2	2	2
225	15C587	가드, 손가락	1		
	15C588	가드, 손가락			1
226	15M507	라벨	1		
	15M508	라벨		1	1

* 부품은 기어 키트 244264(245956) 또는
244265(245957, 245959) 에 들어 있습니다.

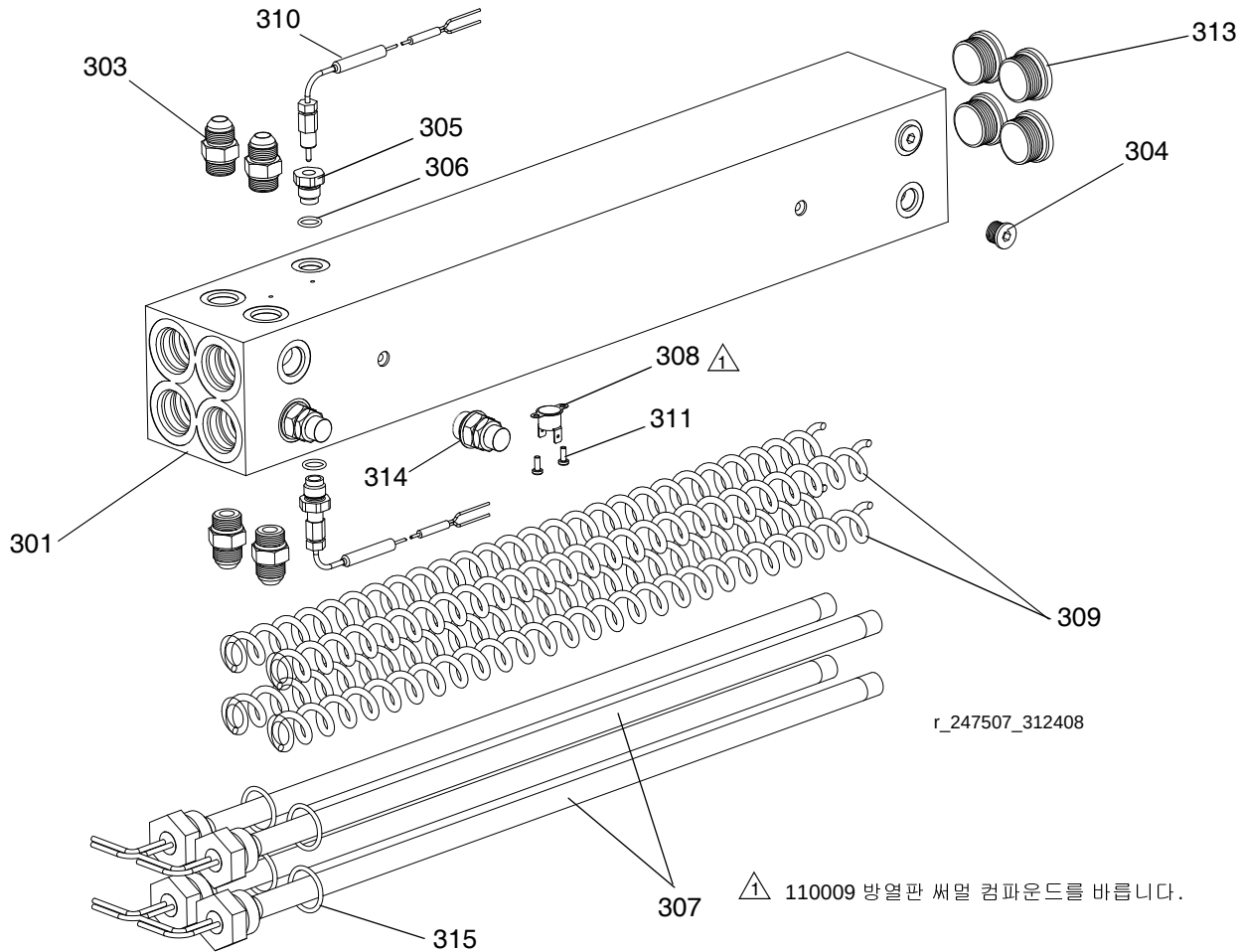
** 부품은 커넥팅 로드 키트 241008(245956) 또는
241279(245957, 245959) 에 들어 있습니다.

† E-20 및 EXP-1 A 측 수리 키트 25E298 에 포함된 부품.

‡ E-20 및 EXP-1 B 측 수리 키트 25E299 에 포함된 부품.

유체 히터

247506, 6.0kW 유체 히터
247507, 10.2kW 유체 히터

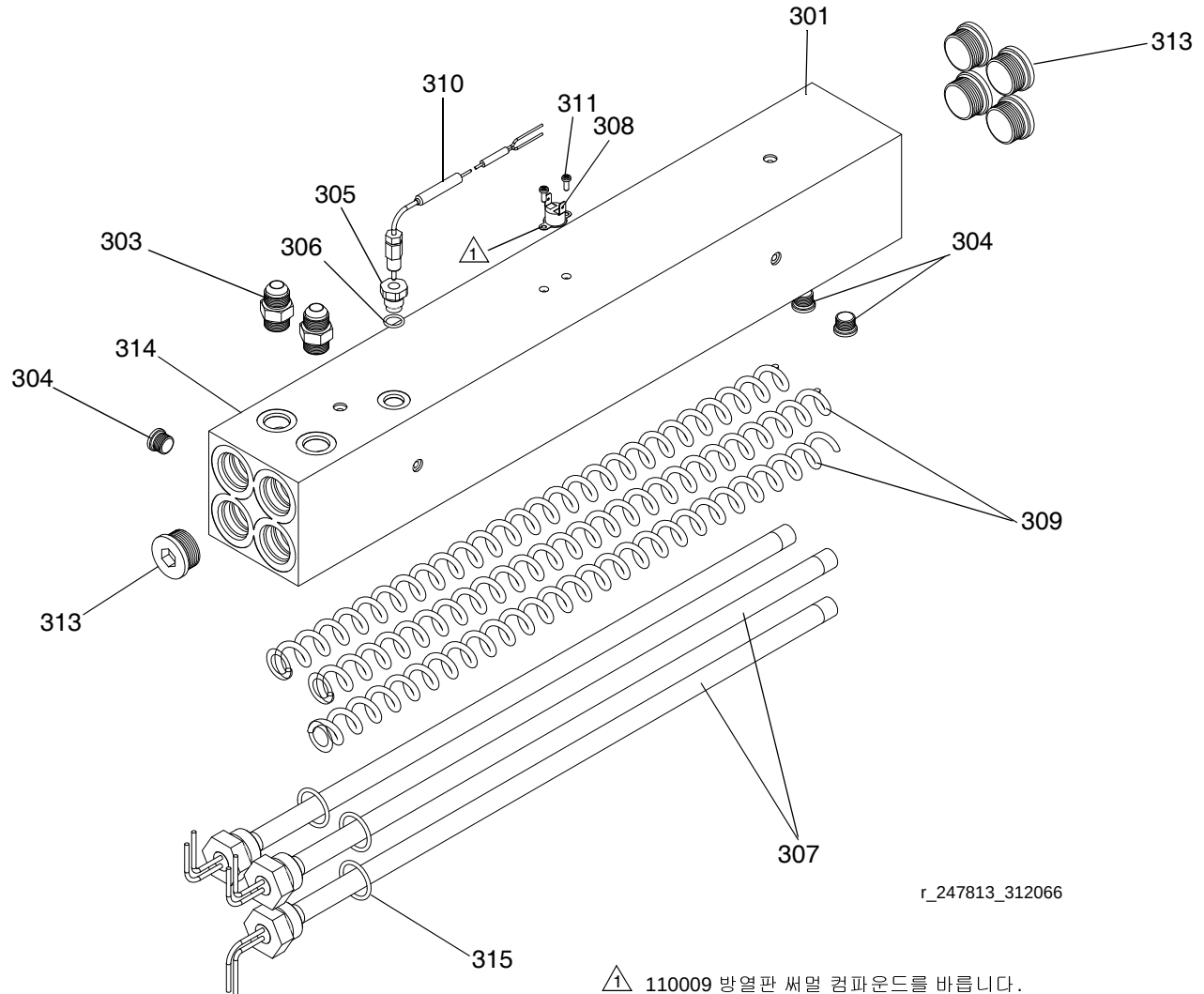


참조	부품	설명	수량	참조	부품	설명	수량
301	----	하우징, 히터	1	310	117484	센서	2
303	121309	어댑터	4	311	100518	나사, 기계, 팬 헤드	2
304	15H304	플러그	2	313	15H305	플러그, 공동	4
305	15H306	어댑터, 열전쌍	2	314	247520	디스크, 랍처	2
306	120336	O-링; 불소 고무	2	315	124132	O-링	4
307	----	히터, 투입식	4				
	16A110	2550W; 10.2kW 히터만 해당					
	16A112	1500 W; 6.0 kW 히터만 해당					
308	15B137	스위치, 과열	1				
309	15B135	혼합기, 투입식 히터	4				

7.65 kW 단일 영역 유체 히터

(기계당 2개)

부품 247509



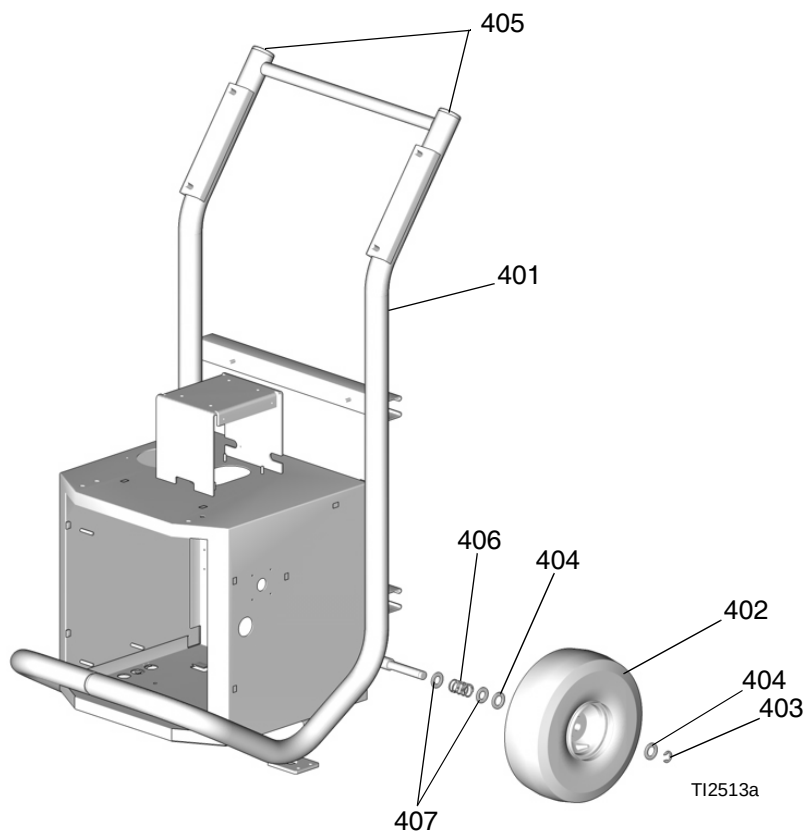
r_247813_312066

△ 1 110009 방열판 써멀 컴파운드를 바릅니다.

참조	부품	설명
301	----	하우징, 히터
303	121309	어댑터
304	15H304	플러그
305	15H306	어댑터, 열전쌍
306	120336	O-링; 불소 고무
307	16A110	히터, 투입식; 2550 W
308	15B137	스위치, 과열
309	15B135	MIXER, 투입식 히터

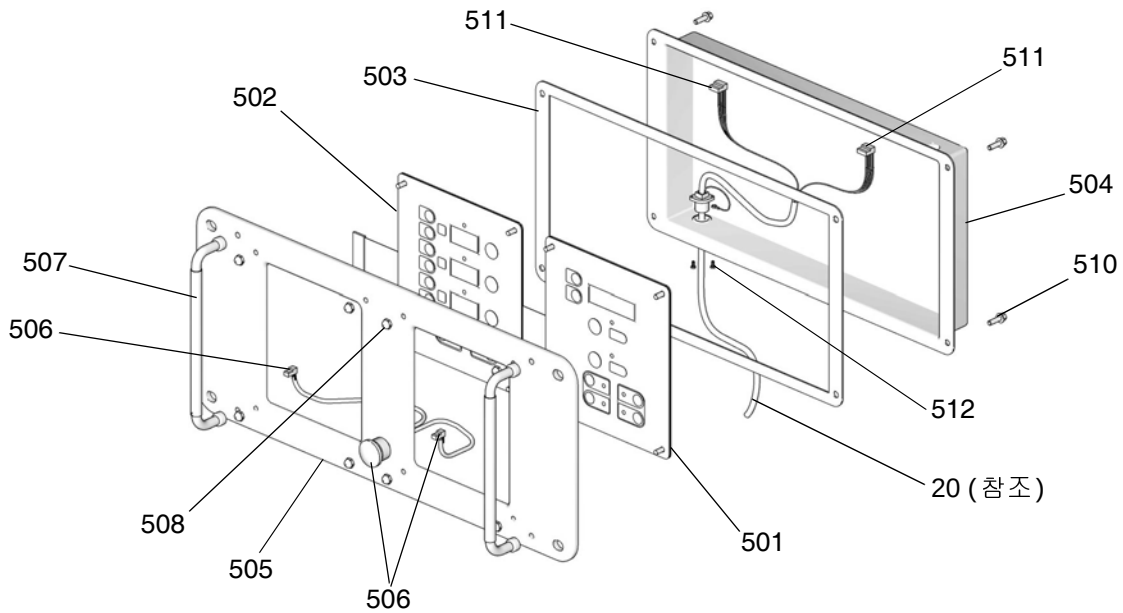
수량	참조	부품	설명	수량
1	310	117484	센서	1
2	311	100518	나사, 기계, 팬 헤드	2
3	313	15H305	플러그, 공동	5
1	314	247520	DISC, 립치; 표시되지 않음	1
1	315	124132	O-링	3
3				
1				
3				

Reactor 프레임

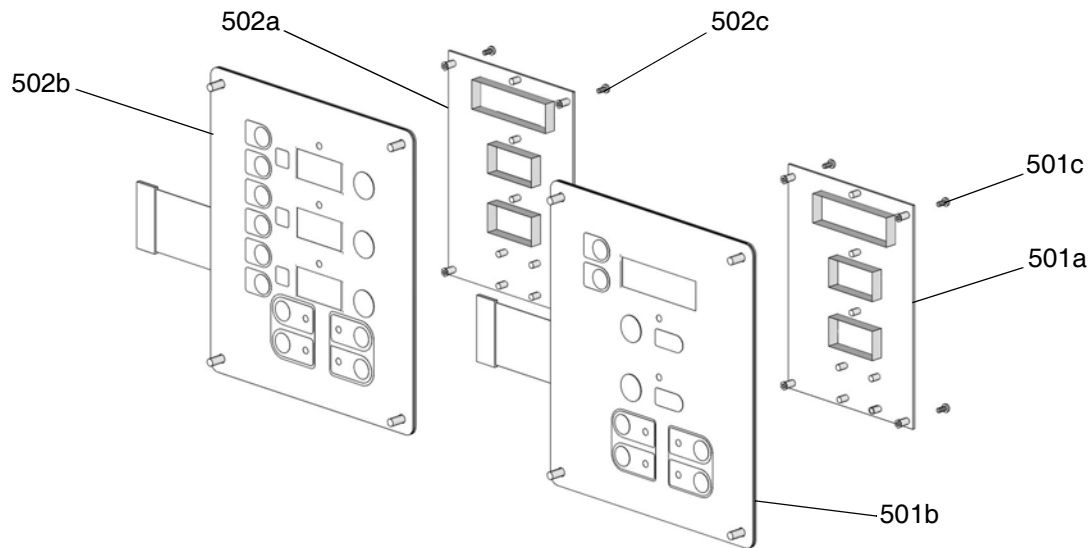


참조	부품	설명	수량
401	----	프레임	1
402	116478	휠	2
403	101242	링, 리테이닝	2
404	116477	와셔, 평면; 나일론	4
405	112125	플러그	2
406	116411	스프링	2
407	154636	와셔, 플랫	4

디스플레이



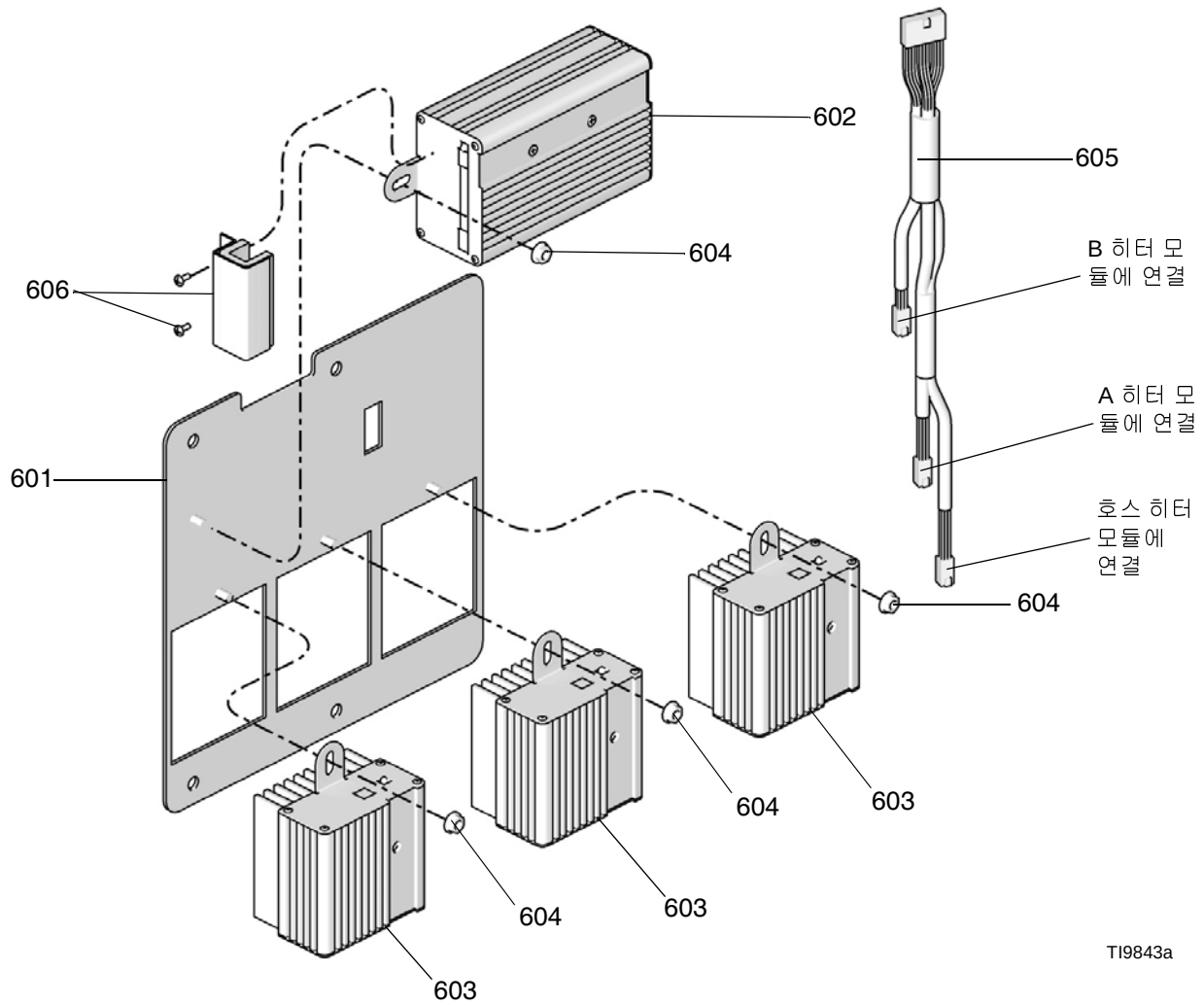
ti2574a



ti3172a

참조	부품	설명	수량	참조	부품	설명	수량
501	24G884	디스플레이, 압력; 501a-501c 포함	1	506	246287	하니스, 와이어, 빨간색 중지 버튼	1
501a	24G882	.보드, 회로	1	507	117499	핸들	2
501b	246478	.스위치, 멤브레인	1	508	117523	너트, 캡; 10-24	8
501c	112324	.나사	4	510	---	나사, 기계, 팬 헤드; M5 x 0.8; 16 mm	4
502	24G883	디스플레이, 온도; 502a-502c 포함	1	511	15B386	케이블, 디스플레이	1
502a	24G882	.보드, 회로	1	512	195853	나사, 기계 (M5 x 10 mm 가공)	2
502b	246479	.스위치, 멤브레인	1	--- 판매용이 아닙니다.			
502c	112324	.나사	4				
503	15B293	개스킷	1				
504	15B292	커버	1				
505	15B291	플레이트	1				

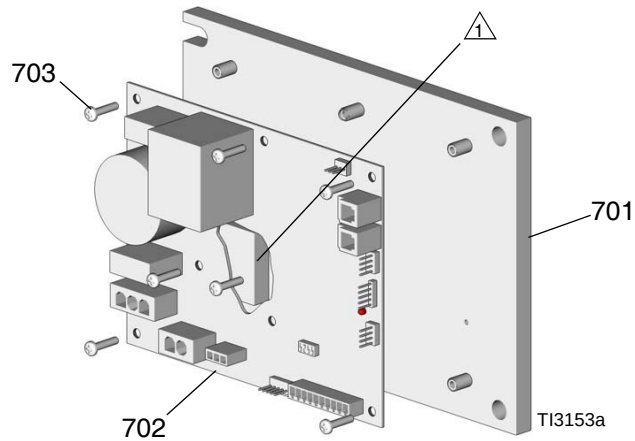
온도 제어



참조	부품	설명	수량
601	247772	패널, 모듈 마운트	1
602	247827	하우징, 제어 모듈	1
603	247828	하우징, 히터 모듈	3
604	115942	너트, 육각	4
605	247801	케이블, 통신	1
606	247825	키트, 덮개, 커넥터 (나사 포함)	1

모터 컨트롤

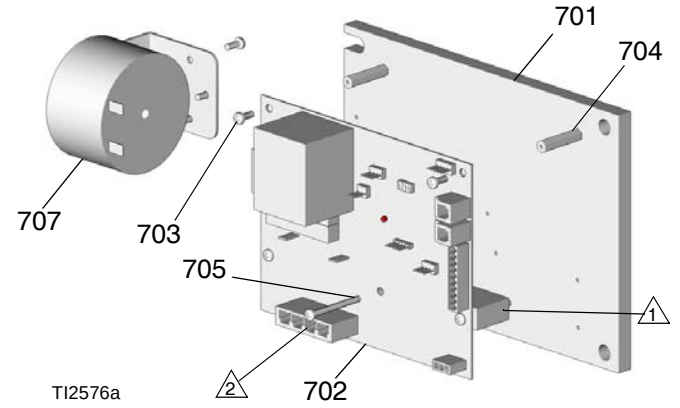
24G879 모터 (E-20 및 EXP-1 용)



참조	부품	설명	수량
701	15B297	열 싱크	1
702	24G878	보드, 모터 컨트롤	1
703	107156	나사, 기계; 6-32	7

△1 110009 열 혼합물을 부착 표면에 바릅니다.

24G881 모터 (E-30 및 EXP-2 용)



참조	부품	설명	수량
701	16F745	열 싱크	1
702	---	보드, 모터 컨트롤	1
703	---	나사, 기계; 6-32 x 3/8 인치 (10 mm)	6
704	117526	스페이서	3
705	117683	나사, 6-32 x 1-1/2 인치 (38 mm)	2
707	15C007	인덕터	1
709	15B408	케이블, 하니스, 모터	1

△1 110009 열 혼합물을 부착 표면에 바릅니다.

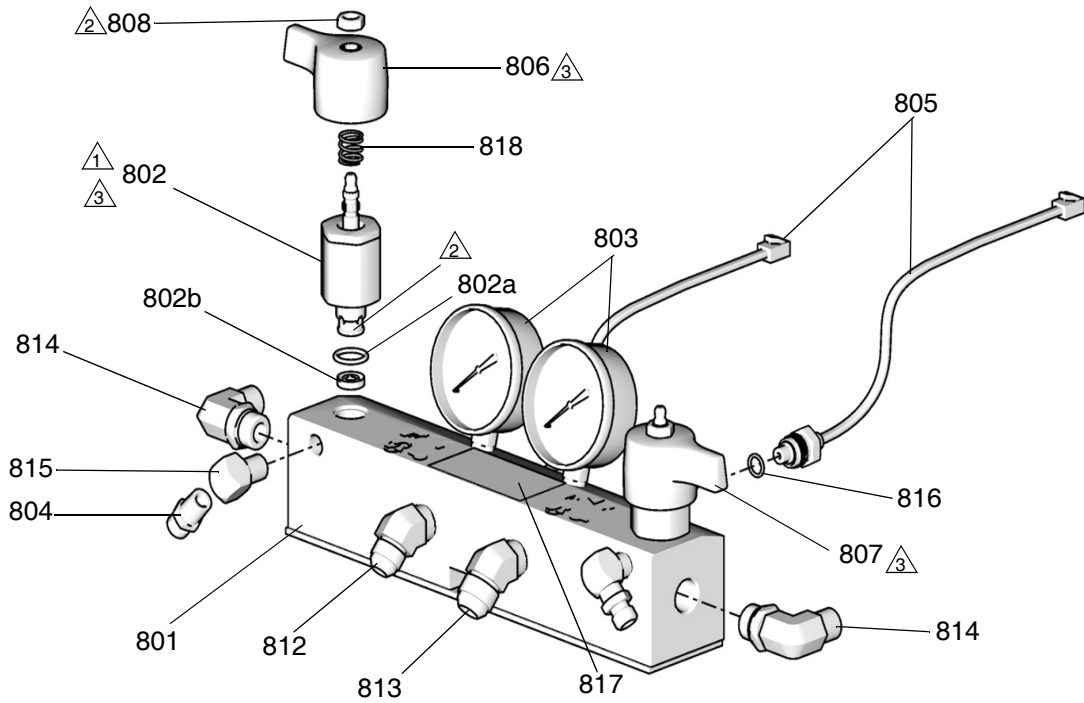
△2 모터 장치 (609) 플러그를 여기에 꽂으십시오.

--- 판매용이 아닙니다.

유체 매니폴드

- ① 355-395 in-lb (40.1-44.6 N•M)의 토크를 가합니다.
- ② 밀봉제 (113500)를 나사산에 바릅니다.
- ③ 밸브를 닫을 때 핸들 위치는 도면에 표시된 대로 해야 합니다.

** PTFE 테이프를 사용하거나 나사산 밀봉제를 테이퍼 형태의 나사산에 바릅니다.



TI10959a

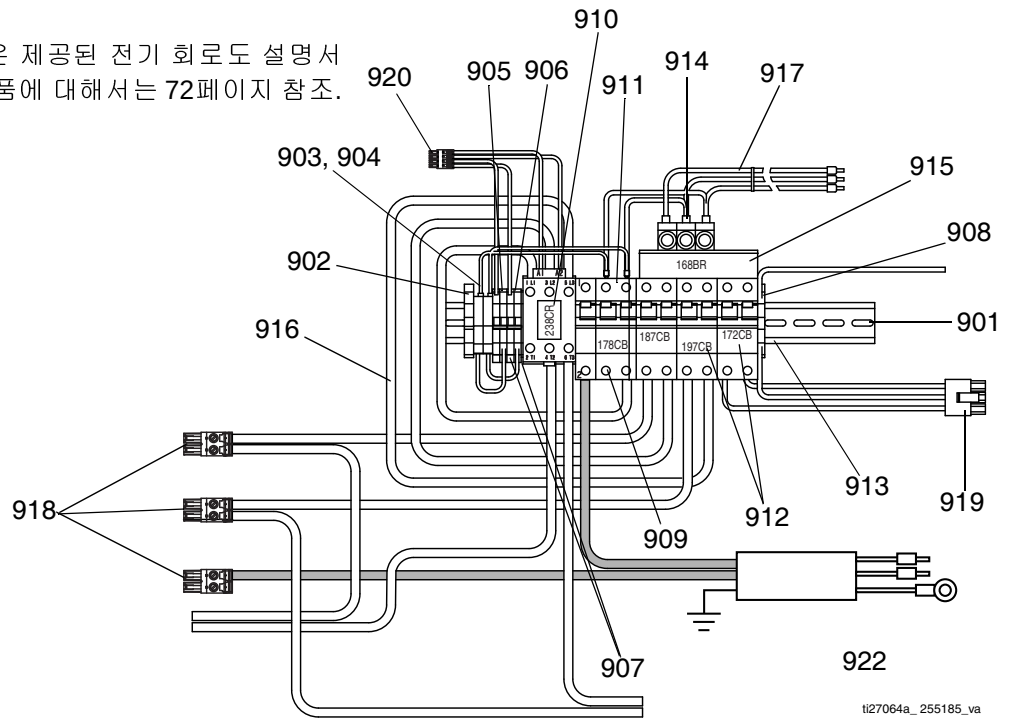
참조	부품	설명
801◆	247837	다기관, 유체
802†	247824	밸브, 배수 카트리리지
802a†	158674	O-링
802b†	247779	스프링, 시트 밸브
803	102814	게이지, 압력 유체
804	162453	피팅, 1/4 npsm X 1/4 npt
805	24K999	변압기, 압력, 제어
806	247788	핸들, 빨간색
807	247789	핸들, 파란색
808†	112309	너트, 육각, 잼
812‡	17Y236	피팅, 3/4 ORB x #8 JIC
	117566	피팅, #8 JIC x 1/2 npt
813‡	17Y235	피팅, 3/4 ORB x #10 JIC
	117557	피팅, #10 JIC x 1/2 npt
814	121312	엘보, 90도
815	100840	엘보, 스트리트, 1/4 npsm x 1/4 npt

수량	참조	부품	설명	수량
1	816	111457	O-링, PTFE	2
2	817▲	189285	라벨, 주의	1
1	818†	150829	스프링, 압축	2
2	▲ 교체용 경고 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.			
1	† 다음의 전체 밸브 키트에 포함:			
1	ISO 밸브 키트(좌측/적색 핸들) 255149.			
1	수지 밸브 키트(오른쪽/파란색 핸들) 255150.			
2	밸브 세트 키트(양쪽 핸들 및 그리스 건) 255148.			
1	* 또한 전체 밸브 키트에는 나사산 밀봉제가 포함되어 있습니다. (키트 별도 구매).			
1	‡ 교체용 부품을 주문하려면 유체 매니폴드에 사용되는 피팅 유형을 확인하십시오(1/2 NPT 또는 3/4 ORB 피팅).			
2	◆ 부품에는 교체용 ORB 피팅(부품 812 및 813)이 포함되어 있습니다.			

회로 차단기 모듈

A: 230V, 3상 회로 차단기 모듈 (E-20, EXP-1)

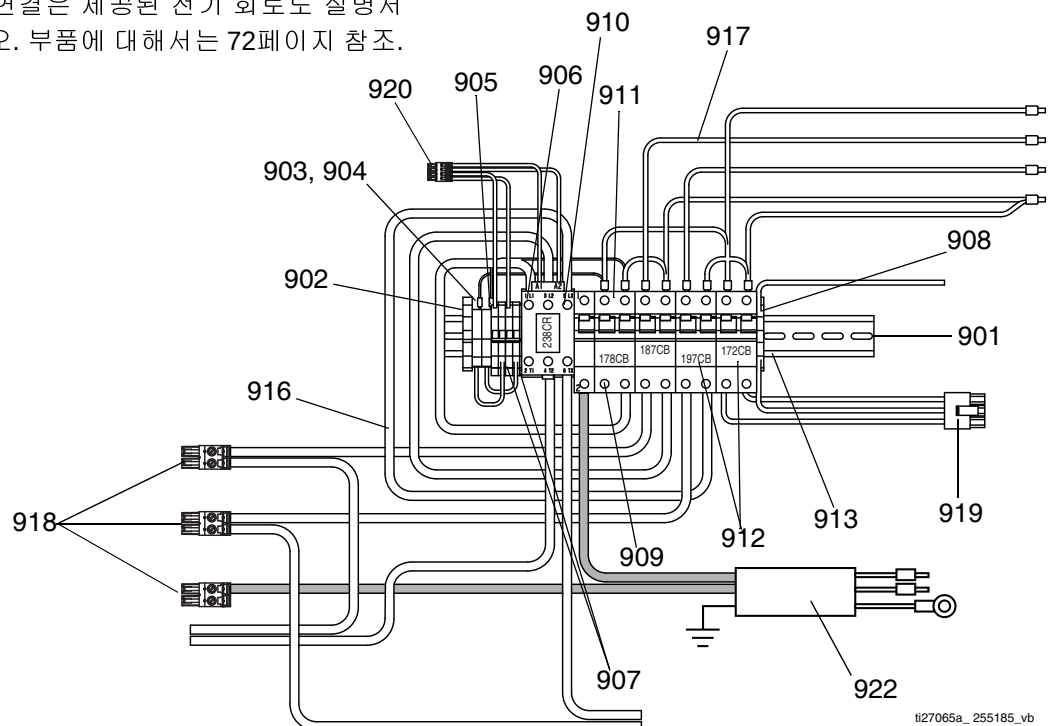
참고: 배선 및 케이블 연결은 제공된 전기 회로도 설명서 312067을 참조하십시오. 부품에 대해서는 72페이지 참조.



ti27064a_255185_va

B: 400V, 3상 회로 차단기 모듈 (E-20, E-XP1)

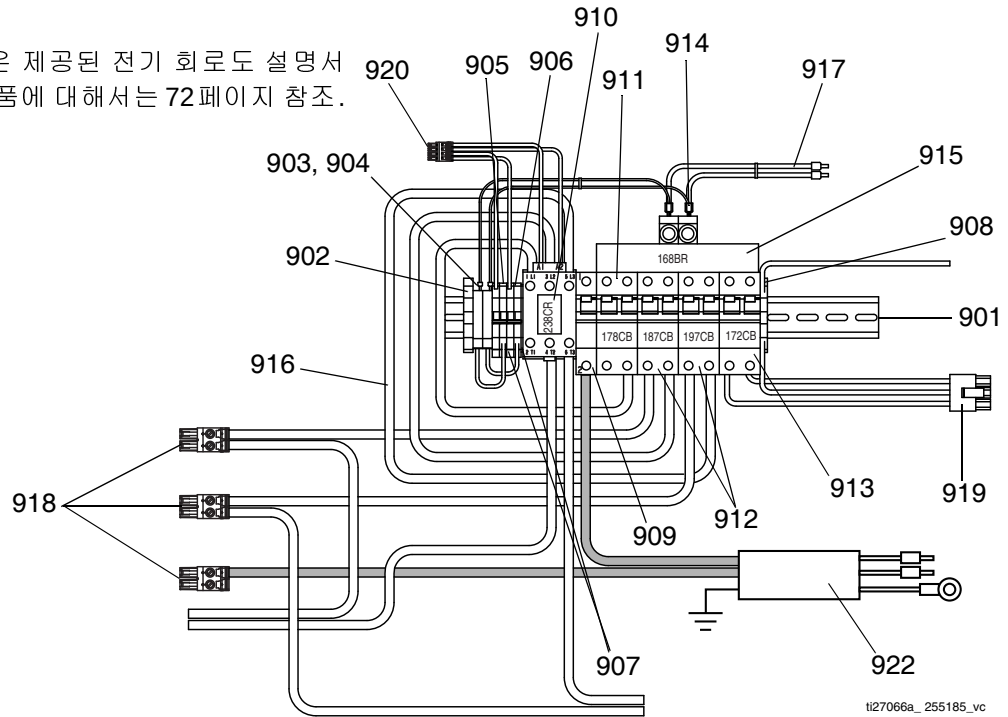
참고: 배선 및 케이블 연결은 제공된 전기 회로도 설명서 312067을 참조하십시오. 부품에 대해서는 72페이지 참조.



ti27065a_255185_vb

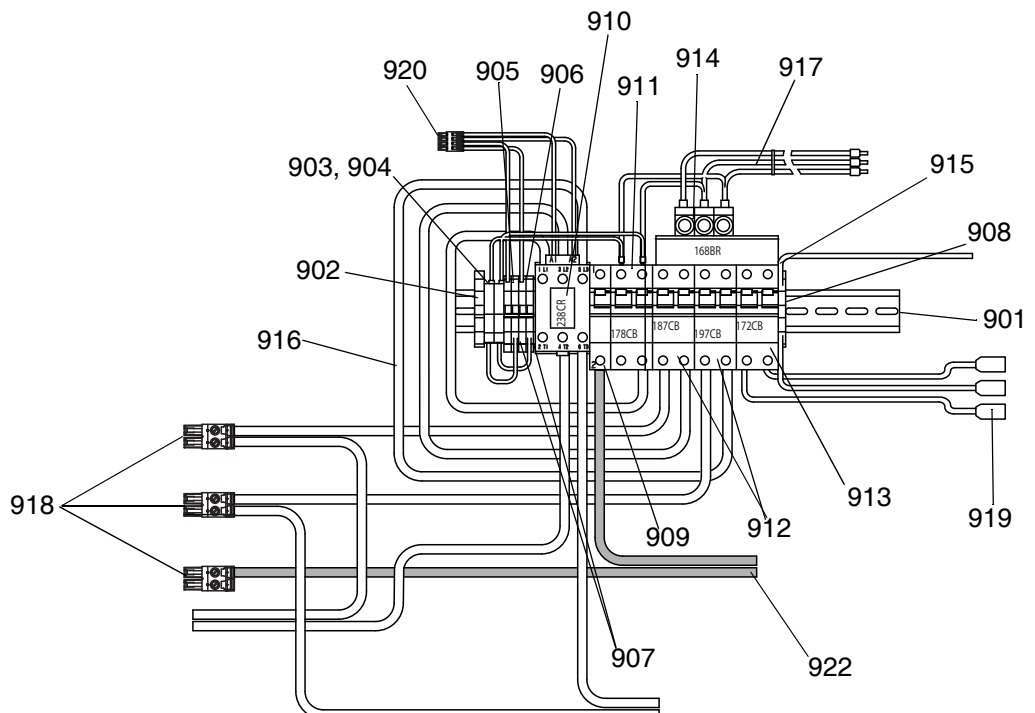
C: 230V, 단상 회로 차단기 모듈 (E-20, EXP-1)

참고: 배선 및 케이블 연결은 제공된 전기 회로도 설명서 312067을 참조하십시오. 부품에 대해서는 72페이지 참조.



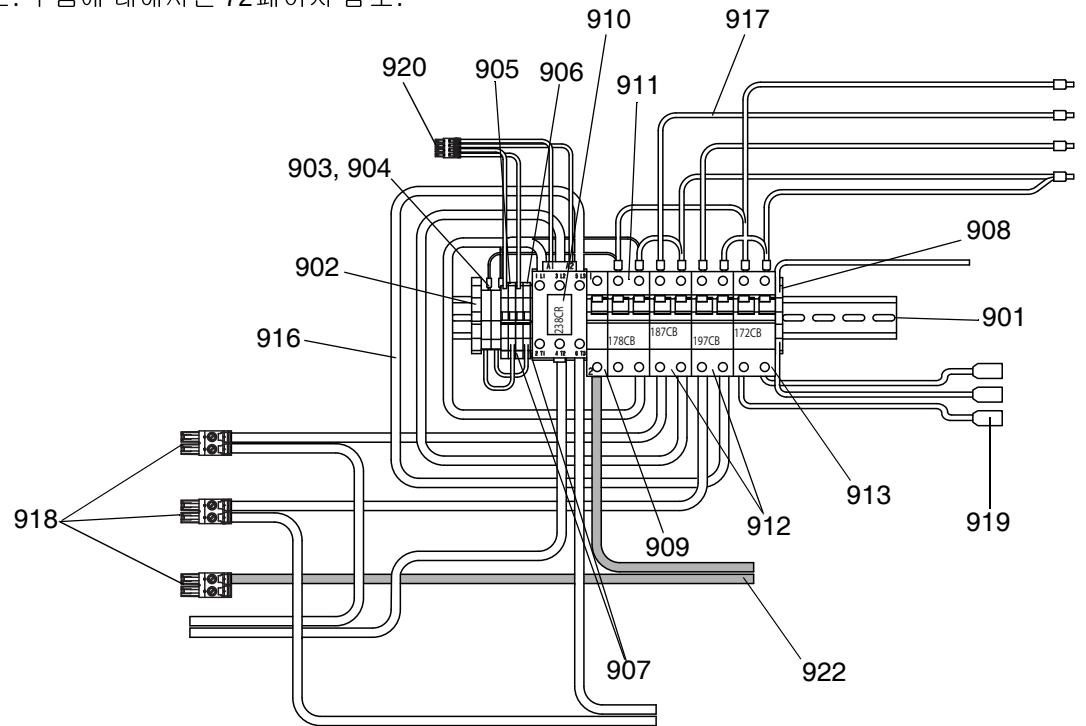
D: 230V, 3상 회로 차단기 모듈 (E-30, EXP-2)

참고: 배선 및 케이블 연결은 제공된 전기 회로도 설명서 312067을 참조하십시오. 부품에 대해서는 72페이지 참조.



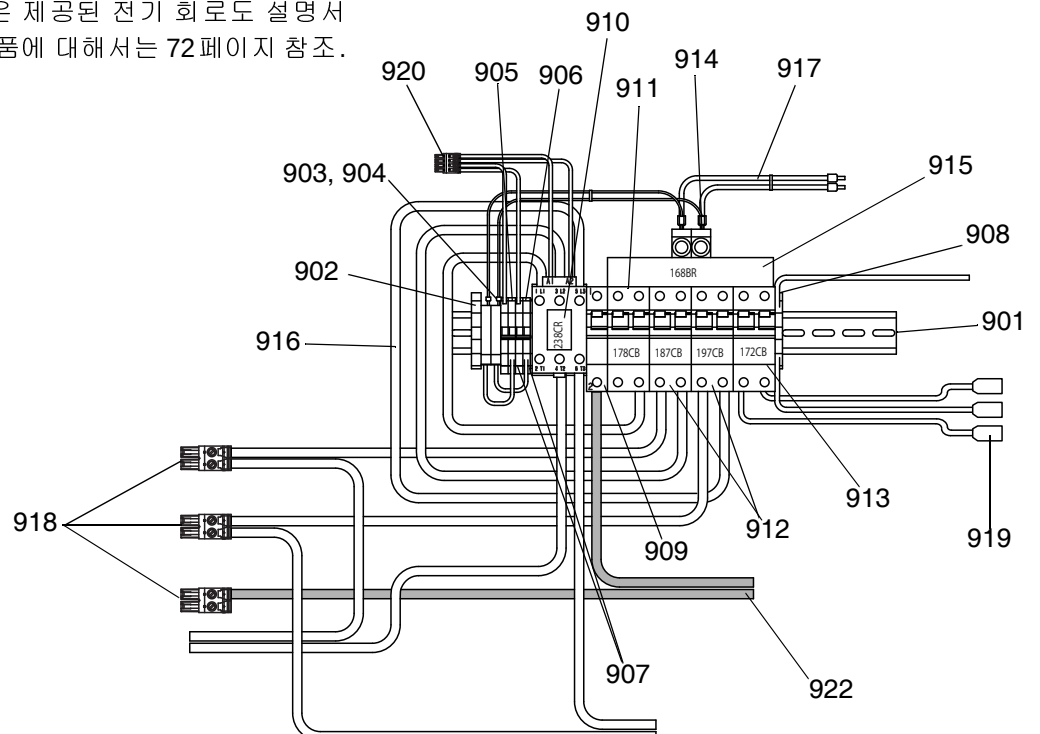
E: 400V, 3상 회로 차단기 모듈 (E-30, E-XP2)

참고: 배선 및 케이블 연결은 제공된 전기 회로도 설명서 312067을 참조하십시오. 부품에 대해서는 72페이지 참조.



F: 230V, 단상 회로 차단기 모듈 (E-30, EXP-2)

참고: 배선 및 케이블 연결은 제공된 전기 회로도 설명서 312067을 참조하십시오. 부품에 대해서는 72페이지 참조.



회로 차단기 모듈 부품 목록

참조	설 명	차단기 모듈						수 량
		E-20 및 EXP-1 모델			E-30 및 EXP-2 모델			
		A 230V, 3상	B 400V, 3상	C 230V, 1상	D 230V, 3상	E 400V, 3상	F 230V, 1상	
901	레일, 마운팅	255028	255028	255028	255028	255028	255028	1
902	클램프, 블록 끝	255045	255045	255045	255045	255045	255045	1
903	홀더, 퓨즈 단자, 블록	255043	255043	255043	255043	255043	255043	2
904	퓨즈	255023	255023	255023	255023	255023	255023	2
905	단자, 블록	255042	255042	255042	255042	255042	255042	4
906	단자, 단 덮개	---	---	---	---	---	---	1
907	브릿지, 플러그인, 점퍼	255044	255044	255044	255044	255044	255044	2
908	블록, 단자 접지	255046	255046	255046	255046	255046	255046	1
909	차단기, 1극, 50A	255026	255026	255026	255026	255026	255026	1
910	접촉기, 릴레이, 65A	255022	255022	255022	255022	255022	255022	1
911	차단기, 2상, 40A	247768	247768	247768	247768	247768	247768	1
912	차단기, 2상, 25A	255050	255050	255050	255050	255050	255050	2
	차단기, 2상, 40A	247768	247768	247768	247768	247768	247768	2
913	차단기, 2상, 20A	255049	255049	255049	255049	255049	255049	1
914	커넥터, 파워 러그	117679			117679			3
	커넥터, 파워 러그			117679			117679	2
915	BAR, power buss, 3상	117805			117805			1
	BAR, power buss, 1상			117678			117678	1
916	케이블, 하부 하니스	247802	247802	247802	247802	247802	247802	1
917	케이블, 상부 하니스	247805	247806	247804	247805	247806	247804	1
918	커넥터, 2핀 (대형)	255027	255027	255027	255027	255027	255027	3
919	커넥터, 3핀	247522	247522	247522	247567	247567	247567	1
920	커넥터, 4핀	255031	255031	255031	255031	255031	255031	1
922	케이블, 하니스	247791† 17H075‡	247791† 17H075‡	247791† 17H075‡	247791	247791	247791	1

--- 판매용이 아닙니다.

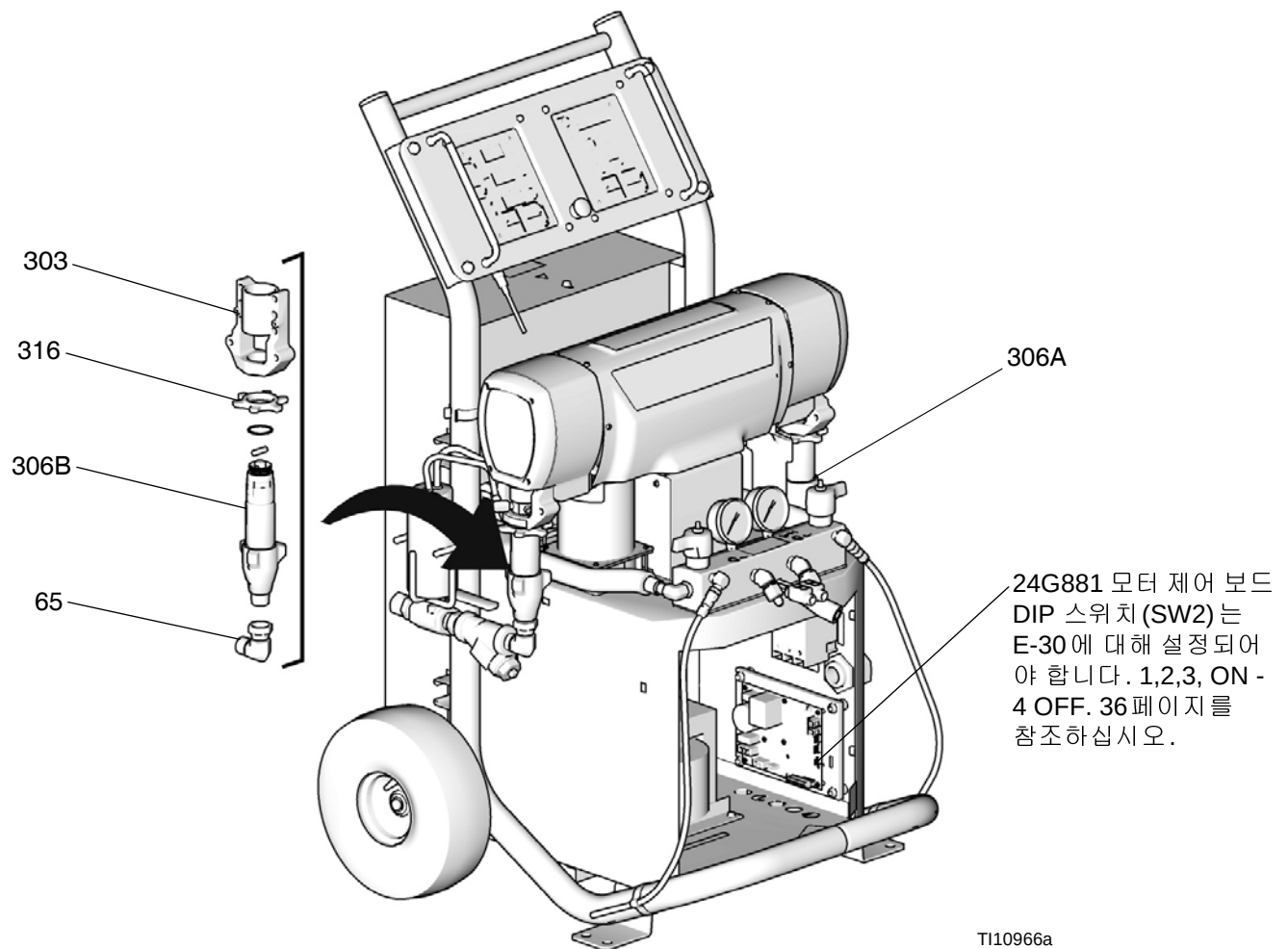
† A-E 시리즈 모델의 경우.

‡ F-G 시리즈 모델의 경우.

248669 변환 키트

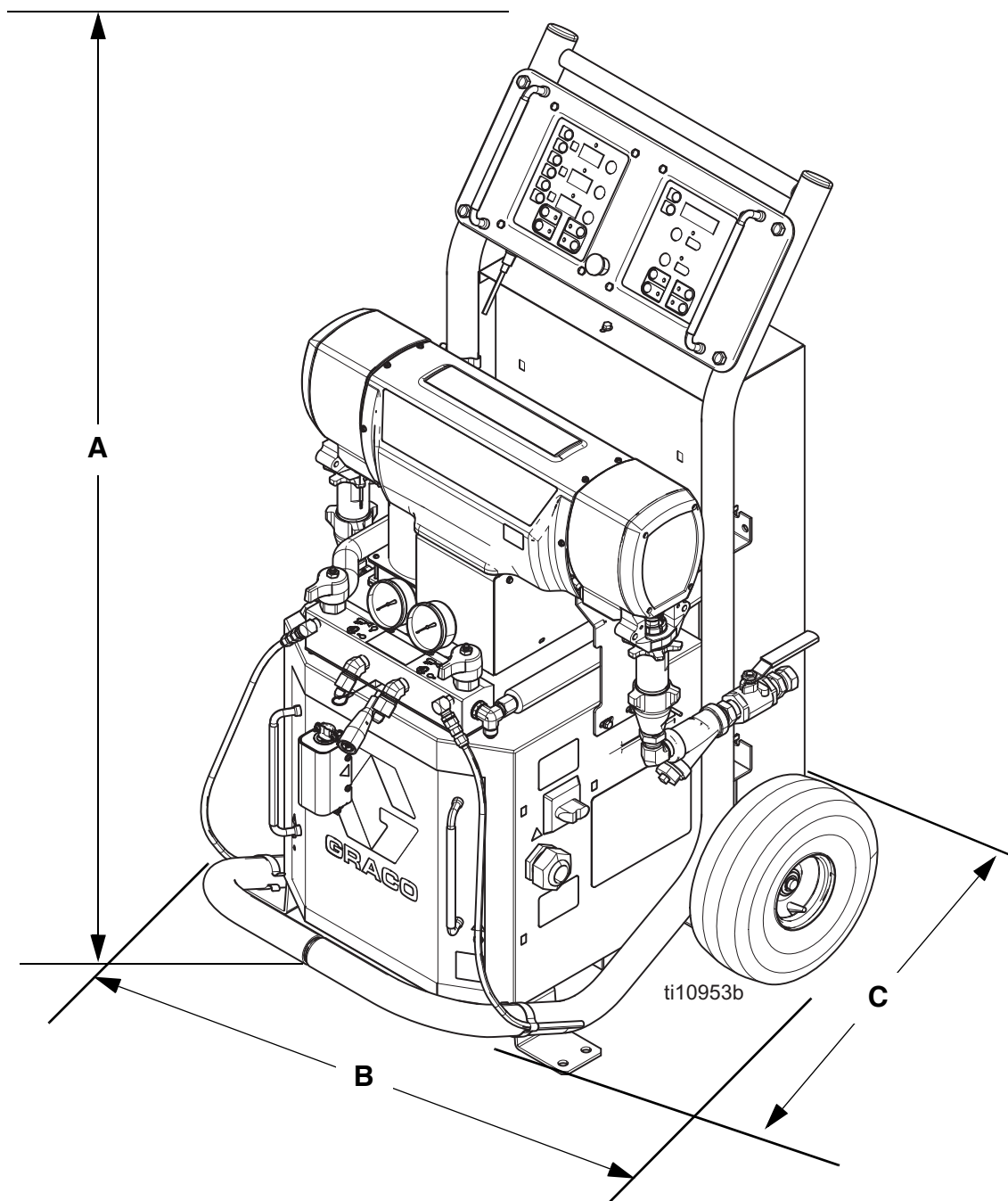
변위 펌프와 베어링을 변경하고 모터 제어 DIP 설정을 E-30 설정값으로 변경하여 E-XP2 위상을 E-30(15.3 kW 포함)으로 변환합니다. 용적형 펌프 및 베어링 제거와 설치에 대해서는 펌프 제거(26페이지) 및 펌프 설치(28페이지) 부분을 참조하십시오. 모터 제어 DIP 설정을 변경하려면, 36페이지의 모터 제어판을 참조하십시오.

참조	부품	설명	수량
65	118463	엘보, 회전 고리; 3/4 npt(m) x 1" npt(f)	2
303	245927	하우징, 베어링	2
306A	246832	펌프, 변위, 부품 A; 245956; 309557 참조	1
306B	245972	펌프, 변위, 구성품 B; 245956; 309577 참조	1
316	193394	너트, 고정	2



규격

치수	인치 (mm)
A	46.0(1168)
B	31.0(787)
C	33.0(838)



기술 사양

범주	데이터
최대 유체 작동 압력	모델 E-20 및 E-30: 2000psi(14MPa, 140bar) 모델 E-XP1: 2500psi(17.2MPa, 172bar) 모델 E-XP2: 3500psi(24.1MPa, 241bar)
최대 유체 온도	190°F (88°C)
최대 출력	모델 E-20: 20lb/분 (9kg/분) 모델 E-30: 30lb/분 (13.5kg/분) 모델 E-XP1: 1gpm(3.8리터/분) 모델 E-XP2: 2gpm(7.6리터/분)
사이클 당 출력(A 및 B)	모델 E-20 및 E-XP1: 0.0104gal.(0.0395리터) 모델 E-30: 0.0272gal.(0.1034리터) 모델 E-XP2: 0.0203gal.(.0771리터)
라인 전압 요구량	부품 259024, 259025, 259026, 259028, 259057: 195-264Vac, 50/60Hz 부품 259029, 259030, 259031, 259032, 259059: 338-457Vac, 50/60Hz 부품 259033, 259034, 259035, 259036, 259058: 195-264Vac, 50/60Hz
암페어 요구량	표 1, 11 페이지 참조.
히터 전력	모델 E-20: 6000 W 모델 E-30 및 E-XP1: 10200 W 모델 E-XP2 및 E-30(15.3kW 열 포함): 15300 W
음향 출력(ISO 9614-2에 따름)	모델 E-20: 14MPa(140bar, 2000psi), 0.5gpm(1.9lpm)에서 80dB(A) 모델 E-30: 7MPa(70bar, 1000psi), 3.0gpm(11.4lpm)에서 93.5dB(A) 모델 E-XP1: 14MPa(140bar, 2000psi), 0.5gpm(1.9lpm)에서 80dB(A) 모델 E-XP2: 21MPa(210bar, 3000psi), 1.0gpm(3.8lpm)에서 83.5dB(A),
장비에서 1m 떨어진 상태에서의 사운드 압력	모델 E-20: 14MPa(140bar, 2000psi), 0.5gpm(1.9lpm)에서 70.2dB(A) 모델 E-30: 7MPa(70bar, 1000psi), 3.0gpm(11.4lpm)에서 83.6dB(A) 모델 E-XP1: 14MPa(140bar, 2000psi), 0.5gpm(1.9lpm)에서 70.2dB(A) 모델 E-XP2: 21MPa(210 bar, 3000psi), 1.0gpm(3.8lpm)에서 73.6dB(A)
유체 흡입구	3/4npsm(f) 접합관이 있는 3/4npt(f)
유체 배출구	성분 A(ISO): -8(1/2 인치) JIC, -5(5/16 인치) JIC 어댑터 포함 성분 B(RES): -10(5/8 인치) JIC, -6(3/8 인치) JIC 어댑터 포함
유체 순환 포트	1/4npsm(m), 플라스틱 튜브 포함, 최대 1.75MPa(17.5bar, 250psi)
무게	모델 E-20 및 E-XP1: 342lb(155kg) 모델 E-30: 400lb(181kg) 모델 E-XP2 및 E-30(15.3kW 열 포함): 438lb(198kg)
습식 부품	알루미늄, 스테인레스강, 아연도금, 탄소강, 황동, 탄화물, 크롬, 화학 반응을 일으키지 않는 O-링, PTFE, 초강력 고분자량 폴리에틸렌

모든 상표 또는 등록 상표는 각 상표 소유자의 자산입니다.

Graco 표준 보증

Graco는 본 설명서에 참조된 모든 Graco 제조 장비와 그 이름을 가지고 있는 모든 장비에 사용을 위해 구매한 원래 구매자에게 판매된 날짜를 기준으로 재료와 제조 기술상에 결함이 없음을 보증합니다. Graco가 지정한 특수한, 확장된 또는 제한된 경우를 제외하고, 판매일로부터 열두 달 동안 Graco는 결함으로 판단되는 모든 부품을 수리 또는 교체할 것을 보증합니다. 이러한 보증은 Graco에서 제공하는 권장 사항에 따라 장비를 설치, 작동 및 유지보수할 때만 적용됩니다.

장비 사용에 따른 일반적인 마모나 잘못된 설치, 오용, 마모, 부식, 부적절한 유지 보수, 부주의, 사고, 개조 또는 Graco 구성품이 아닌 부품으로 교체해서 일어나는 고장, 파손 또는 마모는 이 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 마모에 대해서도 책임지지 않습니다.

본 보증은 결함이 있다고 주장하는 장비를 공인 Graco 대리점으로 선납 반품하여 주장한 결함이 확인된 경우에만 적용됩니다. 장비의 결함이 입증되면 Graco가 결함이 있는 부품을 무상으로 수리 또는 교체한 후 원 구매자에게 운송비를 지불한 상태로 반환됩니다. 해당 장비는 배송비를 선납한 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 하자보증은 유일하며, 상품성에 대한 하자보증 또는 특정 목적의 적합성에 대한 하자보증을 포함하여(여기에 제한되지 않음) 명시적이든 암시적이든 다른 모든 하자보증을 대신합니다.

보증 위반에 대한 Graco의 유일한 책임과 구매자의 유일한 구제책은 위에 규정된 바를 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 없음을 동의합니다. 보증 위반에 대한 조치는 판매 날짜로부터 2년 이내에 이루어져야 합니다.

Graco는 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 부속품, 장비, 재료 또는 구성품과 관련하여 어떠한 보증도 하지 않으며 상품성 및 특정 목적의 적합성에 대한 모든 묵시적 보증을 부인합니다. 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 피해에 대하여 책임을 지지 않습니다.

GRACO 캐나다 고객용

양 당사자는 이 문서뿐 아니라 직, 간접적으로 관련되는 다른 모든 문서 및 이 문서의 주의 사항과 법적 절차는 영문으로 제공된다는 사실을 주지해야 합니다. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco 정보

Graco 제품에 대한 최신 정보는 다음 페이지를 참조하십시오. www.graco.com.

특허 정보는 다음 페이지를 참조하십시오. www.graco.com/patents.

제품을 주문하려면 Graco 대리점으로 문의하거나 가장 가까운 대리점을 확인하여 연락하십시오.

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

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

원래 지침의 번역. 본 설명서는 영어로 작성되었습니다. MM 312066

Graco 본사: 미니애폴리스
해외 사무소: 벨기에, 중국, 일본, 한국

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

Copyright 2019, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되어 있습니다.

www.graco.com

개정 버전 ZAF - 2019년 11월