

수리-부품



# 리액터 2 E-30 및 E-XP2 프로

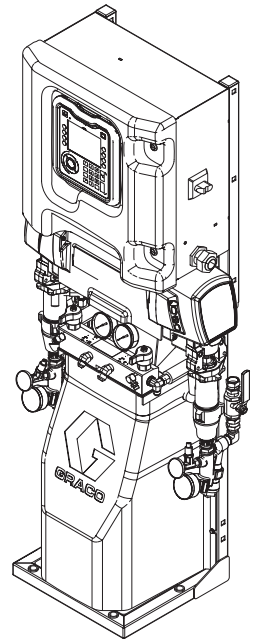
## 포셔닝 System

333474C  
KO

전기, 가열, 이액형 시스템 폴리우레탄 폼 스프레이 및 폴리우레아 코팅용. 전문가만 이 장비를 사용할 수 있습니다. 폭발 위험이 있는 환경 또는 유해한 장소에서 사용이 금지되어 있습니다.



중요 안전 정보가 설명서의 모든 경고와 지침을 읽으십시오. 이 지침을 보관하십시오.








PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.










# Contents

경고 .....	3	회로 차단기 모듈 수리.....	54
중요한 이소시아네이트 정보 .....	7	유체 흡입 센서 교체 .....	55
모델 .....	9	압력 변환기 교체 .....	55
승인 .....	11	팬 교체 .....	56
액세서리 .....	11	1차 히터를 수리하십시오.....	59
제공되는 설명서 .....	12	가열 호스 수리.....	63
관련 설명서 .....	12	유체 온도 센서(FTS) 수리.....	64
문제 해결 .....	13	전원 공급장치 교체 .....	67
오류 문제 해결.....	13	서지 보호장치 교체 .....	67
압력 해제 절차 .....	42	고급 디스플레이 모듈(ADM) 교체 .....	67
종료 .....	43	모터 제어 모듈(MCM) 교체 .....	68
세척 .....	45	온도 제어 모듈(TCM) 교체 .....	68
수리 .....	46	부품 .....	69
수리를 시작하기 전에.....	46	전기 배선도 .....	89
흡입구 여과기 스크린 세척 .....	46	리액터 2 수리 예비 부품 참조 .....	92
펌프 윤활유 교환 .....	47	성능 차트 .....	93
펌프 제거 .....	48	기술 사양 .....	96
펌프 설치 .....	49	참고 .....	98
드라이브 하우스 수리.....	50	Reactor® 2 구성품에 대한 Graco 연장 보	
전기 모터 수리.....	53	증 .....	99

# 경고






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





 <b>경고</b>	
 	<p><b>감전 위험</b></p> <p>이 장비는 접지해야 합니다. 시스템의 접지, 설정 또는 사용이 올바르지 않으면 감전 사고가 발생할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 케이블 연결을 끊기 전과 장비를 설치 또는 수리하기 전에 메인 스위치의 전원을 끄고 분리하십시오.</li> <li>• 반드시 접지된 전원에 연결하십시오.</li> <li>• 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 코드와 규칙을 따르십시오.</li> <li>• 가 비를 맞지 않도록 합니다. 실내에 보관하십시오.</li> </ul>
	<p><b>유독성 유체 또는 연기</b></p> <p>유독성 유체 또는 연기가 눈 또는 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 심각한 부상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSDS를 참조하여 사용 중인 유체의 특정 위험 요소를 확인합니다.</li> <li>• 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오.</li> <li>• 분무, 분사하거나 장비를 청소할 때는 항상 화학물질에 내성이 있는 보호 장갑을 착용하십시오.</li> </ul>
	<p><b>개인 보호 장비</b></p> <p>작업 구역에서는 눈 부상, 청각 손실, 독성 증기의 흡입 및 화상을 포함한 심각한 부상을 방지할 수 있도록 적절한 보호 장비를 착용하십시오. 이러한 보호 장비는 다음과 같지만 여기에 제한되지는 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보안경 및 청각 보호대.</li> <li>• 유체 및 솔벤트 제조업체에서 권장하는 마스크, 보호복 및 장갑.</li> </ul>

 <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">경고</span>	
  	<p><b>피부 손상 위험</b></p> <p>건, 호스 누출 또는 파열된 구성품으로부터의 고압 유체가 피부를 관통할 수 있습니다. 이는 단순한 외상으로 보일 수도 있지만 절단을 초래할 수 있는 심각한 부상입니다. 즉시 병원에 가서 치료를 받아야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 팁 가드와 방아쇠 가드가 설치되지 않은 상태에서는 스프레이하지 마십시오.</li> <li>• 스프레이하지 않을 때는 항상 방아쇠 안전장치를 잠그십시오.</li> <li>• 건이 다른 사람 또는 신체의 일부를 향하지 않도록 하십시오.</li> <li>• 스프레이 팁 위에 손을 놓지 마십시오.</li> <li>• 손, 신체, 장갑 또는 옷으로 누출되는 유체를 막지 마십시오.</li> <li>• 분무를 멈추거나 장비를 청소, 점검 또는 정비하기 전에 감압 절차를 수행하십시오.</li> <li>• 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오.</li> <li>• 호스와 커플링은 매일 점검하십시오. 마모되었거나 파손된 부품은 즉시 교체하십시오.</li> </ul>
   	<p><b>화재 및 폭발 위험</b></p> <p>솔벤트 및 페인트 연기와 같이 작업 구역에서 발생하는 가연성 연기는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 화재와 폭발을 방지하기 위해 다음과 같이 하십시오:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환기가 잘 되는 곳에서 장비를 사용하십시오.</li> <li>• 파일릿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개(정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오.</li> <li>• 작업장에 솔벤트, 헹굼 천 및 가솔린을 포함한 찌꺼기가 없도록 유지하십시오.</li> <li>• 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 등을 켜거나 끄지 마십시오.</li> <li>• 작업장의 모든 장비를 접지하십시오. 접지 지침을 참조하십시오.</li> <li>• 반드시 접지된 호스를 사용하십시오.</li> <li>• 통 안으로 발사할 때는 바닥에 놓인 통의 측면에 건을 단단히 고정시키십시오. 정전기 방지 또는 전도성이 아닐 경우 통 라이너를 사용하지 마십시오.</li> <li>• 정전기 스파크가 일어나거나 감전을 느낄 경우 즉시 작동을 중지하십시오. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오.</li> <li>• 작업장에 소화기를 비치하십시오.</li> </ul>
  	<p><b>열 팽창 위험</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 가열 중에는 밸브를 열어 유체 팽창을 완화하십시오.</li> <li>• 작동 조건에 따라 정기적으로 호스를 미리 교체하십시오.</li> </ul>



# ! 경고





	<p><b>가압 알루미늄 부품 위험</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,1,1-트리클로로에탄과 염화 메틸렌을 비롯해 솔벤트 등을 포함하는 기타 할로겐화 하이드로카본 솔벤트나 유체는 사용하지 마십시오.</li> <li>• 다른 많은 유체에는 알루미늄과 호환되지 않는 물질이 함유되어 있을 수 있습니다. 자세한 내용은 재료 공급업체에 문의하여 호환성을 확인하십시오.</li> </ul>
 	<p><b>플라스틱 부품 세척 솔벤트 위험</b></p> <p>많은 용제들은 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으며 기능을 상실시킬 수 있어서 심각한 부상이나 재산적 손해를 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 플라스틱 부품이나 압력을 받는 부품에는 수용성 용제만을 사용하십시오.</li> <li>• 여기에 있는 기술 데이터와 기타 모든 장비 사용 설명서를 참조하십시오. 유체 및 용제 제조사의 물질안전보건자료(MSDS) 및 권장사항을 읽으십시오.</li> </ul>
 	<p><b>장비 오염 위험</b></p> <p>장비를 잘못 사용하면 증상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 조작하지 마십시오.</li> <li>• 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 넘지 마십시오. 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오.</li> <li>• 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 재료에 대한 자세한 정보가 필요하면 대리점이나 소매점에 MSDS를 요청하십시오.</li> <li>• 장비에 전원이 공급되거나 압력이 남아있는 경우에는 작업구역을 떠나지 마십시오.</li> <li>• 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 감압 절차를 수행하십시오.</li> <li>• 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 정품 부품으로만 교체하십시오.</li> <li>• 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오. 변형이나 수정하면 대리점의 승인이 무효화되고 안전에 위험할 수 있습니다.</li> <li>• 모든 장비는 사용하는 환경에 맞는 등급을 갖고 승인되었는지 확인하십시오.</li> <li>• 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오.</li> <li>• 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 이동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오.</li> <li>• 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안됩니다.</li> <li>• 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오.</li> <li>• 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.</li> </ul>

 <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">경고</span>	
  	<p><b>이동 부품에 의한 위험</b></p> <p>구동 부품으로 인해 손가락이나 다른 신체 부위가 끼거나 절단될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동 부품은 청결한 상태로 유지하십시오.</li> <li>• 보호대 또는 커버를 제거한 상태로 장비를 작동하지 마십시오.</li> <li>• 가압된 장비는 경고 없이 시동될 수 있습니다. 장비를 점검, 이동 또는 정비하려면 먼저 이 설명서의 감압 절차를 수행하고 모든 전원을 분리하십시오.</li> </ul>
	<p><b>화상 위험</b></p> <p>장비가 작동되는 동안 가열되는 장비 표면과 유체가 매우 뜨거울 수 있습니다. 심각한 화상을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 뜨거운 유체 또는 장비를 만지지 마십시오.</li> </ul>



# 중요한 이소시아네이트 정보

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




## 이소시아네이트 조건

					
<p>이소시아네이트가 함유된 재료를 분무하거나 분사하면 잠재적으로 유해한 연무, 증기 및 분무된 분진이 생성될 수 있습니다.</p> <p>재료 제조업체의 경고문 및 재료 MSDS를 읽고 이소시아네이트 관련 위험 및 예방 조치를 숙지하십시오.</p> <p>작업 구역에 충분한 환기가 이루어지도록 하여 이소시아네이트 연무, 증기 및 분무된 분진을 들이마시지 않도록 하십시오. 충분한 환기가 이루어지지 않을 경우, 작업 구역의 모든 작업자들은 제공된 송기식 마스크를 착용해야 합니다.</p> <p>이소시아네이트 접촉을 방지하기 위해 작업 구역의 모든 작업자들은 화학물질 불침투성 장갑, 부츠, 앞치마, 고글을 포함해 적절한 개인 보호 장비를 착용해야 합니다.</p>					

## 재료 자체 점화

					
<p>일부 재료는 너무 두껍게 바르면 자체 점화될 수 있습니다. 재료 제조업체의 경고문과 재료 MSDS를 참조하십시오.</p>					

## 부품 A와 부품 B를 분리된 상태로 유지합니다.

					
<p>교차 오염되면 유체 라인에서 재료가 경화되어 심각한 부상이나 장비 손상을 초래할 수 있습니다. 교차 오염을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>성분 A와 성분 B의 습식 부품을 상호 교환하지 마십시오.</li> <li>한쪽 면 때문에 오염이 되었다면 다른쪽 면에 솔벤트를 사용하지 마십시오.</li> </ul>					

## 이소시아네이트의 수분 민감도

수분 노출(예: 습기)로 인해 ISO가 부분적으로 경화될 수 있습니다. 유체 안에 작고 단단한 연마성 결정이 떠다닐 수 있습니다. 결국 표면에 막이 형성되고 ISO가 젤이 되기 시작하여 점도가 증가하게 됩니다.

<b>주의</b>					
<p>이런 부분적으로 경화된 ISO를 사용하면 모든 습식 부품의 성능이 저하되고 수명이 단축됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>항상 통풍구에 흡착식 건조기를 사용하거나 질소기체를 넣은 밀봉된 용기를 사용하십시오. ISO를 뚜껑이 없는 용기에 보관하지 마십시오.</li> <li>ISO 펌프 습식 컵이나 저장소(설치된 경우)에 적합한 윤활유를 채우십시오. 윤활유는 ISO와 대기 사이에 장벽을 형성합니다.</li> <li>ISO에 맞는 방습 호스만을 사용하십시오.</li> <li>재생 솔벤트는 수분이 함유되어 있을 수 있으므로 사용하지 마십시오. 사용하지 않을 때는 항상 솔벤트 용기를 닫아 두십시오.</li> <li>다시 조립할 때는 항상 적절한 윤활유로 나사산 부품을 윤활하십시오.</li> </ul>					

## 245 fa 취입제가 있는 포움 수지

일부 폼 발포제는 가압 상태에 있지 않을 때, 특히 흔들 경우 90°F(33°C) 이상의 온도에서 거품을 발생시킵니다. 거품을 줄이려면 순환 시스템의 예열을 최소화하십시오.

## 재료 교체

### 주의

장비에 사용된 재료 종류를 바꾸려면 장비 손상과 가동 중단을 방지하기 위해 특히 주의해야 합니다.

- 재료를 교체할 때는 장비를 여러 번 세척하여 깨끗이 청소하십시오.
- 세척 후에는 유체 흡입구 여과기로 청소하십시오
- 재료 제조업체에 화학적 호환성에 대해 문의하십시오.
- 에폭시와 우레탄 또는 폴리우레아를 교환할 경우 모든 유체 구성품을 분해하여 청소하고 호스를 교체하십시오. 에폭시는 종종 B(경화제)면에 아민을 포함합니다. 폴리우레아는 종종 A(레진)면에 아민을 포함합니다.

# 모델

## 리액터 2 E-30 및 E-30 Elite

모든 Elite 시스템에는 유체 흡입구 압력 및 온도 센서, Graco InSite™ 및 Xtreme-Wrap 50ft(15m) 헤드 호스가 포함됩니다. 부품 번호는 다음을 참조하십시오. [액세서리, page 11](#)

모델	기본 모델						Elite 모델					
	E-30, 10kW			E-30, 15kW			Elite, 10kW			Elite, 15kW		
이액형 장비★	272010			272011			272110			272111		
최대 유체 작동 압력 psi(MPa, bar)	2000 (14, 140)			2000 (14, 140)			2000 (14, 140)			2000 (14, 140)		
대략적인 주기당 출력(A + B) 갤런(리터)	0.0272 (0.1034)			0.0272 (0.1034)			0.0272 (0.1034)			0.0272 (0.1034)		
최대 유량 lb/min(kg/min)	30 (13.5)			30 (13.5)			30 (13.5)			30 (13.5)		
전체 시스템 부하 †(와트)	17,900			23,000			17,900			23,000		
구성 가능한 전압 상	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY
최대 부하 피크 전류*	78	50	34	100	62	35	78	50	34	100	62	35
Fusion AP 패키지 ✖ (건 부품 번호)	AP2010 (246102)			AP2011 (246102)			AP2110 (246102)			AP2111 (246102)		
Fusion CS 패키지 ✖ (건 부품 번호)	CS2010 (CS02RD)			CS2011 (CS02RD)			CS2110 (CS02RD)			CS2111 (CS02RD)		
Probler P2 패키지 ✖ (건 부품 번호)	P22010 (GCP2R2)			P22011 (GCP2R2)			P22110 (GCP2R2)			P22111 (GCP2R2)		
가열 호스 50ft(15m)	24K240(스커프 가드)			24K240(스커프 가드)			24Y240(Xtreme-Wrap)			24Y240(Xtreme-Wrap)		
가열 휩 호스 10ft(3m)	246050			246050			246050			246050		
Graco InSite™							✓			✓		
유체 흡입구 센서(2)							✓			✓		

\* 최대 용량으로 작동하는 모든 장치의 최대 부하 암페어. 다양한 유량 및 혼합 챔버 크기에 서 퓨즈 요구사항은 더 작을 수도 있습니다.

† 각 장치에 대한 최대 가열 호스 길이에 따라 시스템에 사용된 총 시스템 전력(W).

- E-30 및 E-XP2 시리즈: 310ft(94.5m) 최대 가열 호스 길이(휩 호스 포함).

★ 승인, [page 11](#)을 참조하십시오.

✖ 패키지에는 건, 가열 호스 및 휩 호스가 포함됩니다. 또한 Elite 패키지에는 Graco InSite 및 유체 흡입구 센서가 포함됩니다.

## 리액터 2 E-XP2 및 E-XP2 Elite

모든 Elite 시스템에는 유체 흡입구 압력 및 온도 센서, Graco InSite™ 및 Xtreme-Wrap 50ft(15m) 헤드 호스가 포함됩니다. 부품 번호는 다음을 참조하십시오. [액세서리, page 11](#)

모델	기본 모델			Elite 모델		
	E-XP2, 15kW			E-XP2, 15kW		
이액형 장비 ★	272012			272112		
최대 유체 작동 압력 psi(MPa, bar)	3500 (24.1, 241)			3500 (24.1, 241)		
대략적인 주기당 출력(A + B) 갤런(리터)	0.0203 (0.0771)			0.0203 (0.0771)		
최대 유량 gpm/min(l/min)	2 (7.6)			2 (7.6)		
전체 시스템 부하 †(와트)	23,000			23,000		
구성 가능한 전압 상	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY
최대 부하 피크 전류(암페어)*	100	62	35	100	62	35
Fusion AP 패키지 ✖ (건 부품 번호)	AP2012 (246101)			AP2112 (246101)		
Probler P2 패키지 ✖ (건 부품 번호)	P22012 (GCP2R1)			P22112 (GCP2R1)		
가열 호스 50ft(15m)	24K241 (스커프 가드)			24Y241 (Xtreme-Wrap)		
가열 힙 호스 10ft(3m)	246050			246050		
Graco InSite™				✓		
유체 흡입구 센서(2)				✓		

\* 최대 용량으로 작동하는 모든 장치의 최대 부하 암페어. 다양한 유량 및 혼합 챔버 크기에 서 퓨즈 요구사항은 더 작을 수도 있습니다.

† 각 장치에 대한 최대 가열 호스 길이에 따라 시스템에 사용된 총 시스템 전력(W).

- E-30 및 E-XP2 시리즈: 310ft(94.5m) 최대 가열 호스 길이(힙 호스 포함).

★ [승인, page 11](#)을 참조하십시오.

✖ 패키지는 건, 가열 호스 및 힙 호스가 포함됩니다. 또한 Elite 패키지에는 Graco InSite 및 유체 흡입구 센서가 포함됩니다.

# 승인

Intertek 승인은 호스가 없는 이액형 장비에 적용됩니다.



**Note**

시스템과 함께 제공되거나 별도로 판매된 가열 호스는 Intertek에서 승인하지 않습니다.

# 액세서리

키트 번호	설명
24U315	에어 매니폴드 키트(4개 배출구)
24U314	휠 및 핸들 키트
24T280	Graco InSite 키트
16X521	Graco InSite 연장 케이블 24.6ft(7.5m)
24N449	50ft(15m) CAN 케이블(원격 디스플레이 모듈용)
24K207	RTD가 있는 유체 온도 센서(FTS)
24U174	원격 디스플레이 모듈 키트
24K337	라이트 타워 키트
15V551	ADM 보호 커버(10 팩)
15M483	원격 디스플레이 모듈 보호 커버 (10 팩)
24M174	드럼 레벨 스틱
121006	150ft(45m) CAN 케이블(원격 디스플레이 모듈용)
24N365	RTD 테스트 케이블(저항 측정 보조)

## 제공되는 설명서

다음 설명서는 리액터 2와 함께 제공됩니다. 장비에 대한 자세한 정보는 이 설명서를 참조하십시오.

설명서는 [www.graco.com](http://www.graco.com)에서도 제공하고 있습니다.

매뉴얼	설명
333023	리액터 2 E-30 및 E-XP2 작동
333091	리액터 2 E-30 및 E-XP2 시동 요약 안내서
333092	리액터 2 E-30 및 E-XP2 종료 요약 안내서

## 관련 설명서

다음은 Reactor와 함께 사용되는 액세서리용 설명서입니다.

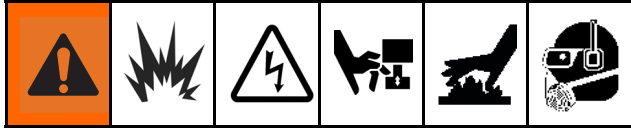
### 구성품 설명서(영어):

설명서는 [www.graco.com](http://www.graco.com)에서 제공됩니다.

<b>시스템 설명서</b>	
333023	리액터 2 E-30 및 E-XP2 작동
<b>변위 펌프 설명서</b>	
309577	전기 리액터 변위 펌프, 수리-부품
<b>공급 시스템 설명서</b>	
309572	가열 호스, 지침-부품
309852	순환 및 복귀 튜브 키트, 지침-부품
309815	공급 펌프 키트, 지침-부품
309827	공급 펌프 공기 공급 키트, 지침-부품
<b>스프레이 건 설명서</b>	
309550	Fusion™ AP 건
312666	Fusion™ CS 건
313213	Probler® P2 건
<b>부속품 설명서</b>	
3A1905	공급 펌프 종료 키트, 지침-부품
3A1906	라이트 타워 키트, 지침-부품
3A1907	원격 디스플레이 모듈 키트, 지침-부품
332735	에어 매니폴드 키트, 지침-부품
332736	핸들 및 휠 키트, 지침-부품
333276	Graco InSite™ 키트, 지침-부품







# 문제 해결



## 오류 문제 해결

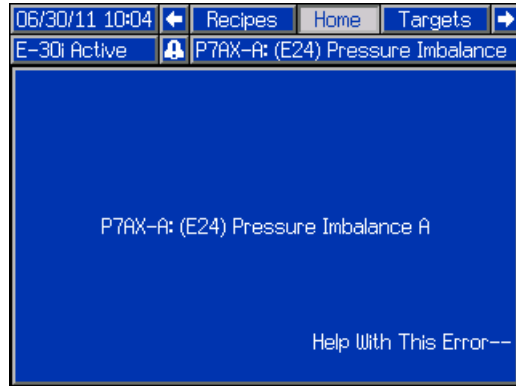
세 가지 유형의 오류가 발생할 수 있습니다. 라이트 타워(옵션)뿐만 아니라 디스플레이에도 오류가 표시됩니다.

오류	설명
 알람 	프로세스에 매우 중요한 매개변수가 시스템이 정지해야 하는 수준에 도달했습니다. 즉시 알람을 해결해야 합니다.
이탈사항 	프로세스에 매우 중요한 매개변수가 주의해야 하는 수준에 도달했지만, 지금은 시스템을 정지하지 않아도 됩니다.
주의 	당장 프로세스에 중요하지는 않은 매개변수. 주의는 향후 더 심각한 문제를 방지하기 위해 주의를 기울여야 합니다.



각 오류 코드의 원인과 해결 방안에 대해서는 [오류 코드, page 14](#)를 참조하십시오.

오류를 해결하려면:

1. 소프트 키를 눌러 활성 오류에 대한 도움말을 얻습니다.



### Note

이전에 표시된 화면으로 돌아가려면  또는  을 누릅니다.

2. QR 코드 화면이 표시됩니다. 스마트폰으로 QR 코드를 스캔하여 활성 오류 코드를 온라인으로 해결하기 위해 바로 보냅니다. 그렇지 않으면 수동으로 <http://help.graco.com>으로 이동하고 활성 오류를 검색합니다.











3. 사용할 수 있는 인터넷 연결이 없는 경우 각 오류 코드의 원인과 해결 방안을 보려면 [오류 코드, page 14](#)를 참조하십시오.





## 오류 코드




### Note

오류가 발생하면 재설정 전에 코드를 확인하십시오. 발생한 오류 코드를 잊어버렸으면 오류 화면을 보고 최근 200개 오류를 날짜, 시간 및 설명과 함께 확인합니다.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
A1NM	MCM		모터 전류가 낮음	연결부가 느슨합니다/끊어졌습니다.	MCM 모터 커넥터의 와이어 단자처리 부분이 느슨한지 점검합니다.
				모터 불량.	MCM에서 모터 출력 커넥터를 분리합니다. 모터 전원 리드의 각 쌍(M1-M2, M1-M3, M2-M3) 사이 저항이 8오옴 미만인지 확인하십시오. 판독값이 8오옴 이상이면 모터 배선이 손상되었거나 단자처리 부분이 느슨한지 확인하십시오.
A4DA	히터 A		고전류 A	히터 배선의 단락.	배선의 접촉 와이어를 점검합니다.
				히터 불량.	히터의 저항을 확인합니다. 히터 저항은 각 히터 요소의 경우 18-21Ω, 10kW 시스템의 경우 결합된 9-12Ω, 15kW 시스템의 경우 6-8Ω 이어야 합니다. 공차를 벗어나면 히터 요소를 교체하십시오.
A4DB	히터 B		고전류 B	히터 배선의 단락.	배선의 접촉 와이어를 점검합니다.
				히터 불량.	히터의 저항을 확인합니다. 히터 저항은 10kW 시스템의 경우 9-12Ω이며, 15kW 시스템의 경우 6-8Ω 이어야 합니다. 공차를 벗어나면 히터를 교체합니다.
A4DH	호스		고전류 호스	호스 배선의 단락.	변압기 권선의 연속성을 점검합니다. 정상 판독값은 1차와 2차 모두에서 약 0.2Ω입니다. 판독값이 0Ω이면 변압기를 교체합니다.
					1차 권선과 지지 프레임 또는 엔클로저 간 단락이 있는지 점검합니다.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
A4NM	MCM		모터 전류가 높음	모터 배선의 단락.	모터의 배선을 점검하여 와이어(나선)가 닿지 않고 와이어가 지면으로 단락되지 않도록 하십시오.
				모터가 회전하지 않습니다.	모터에서 펌프 기어 하우징을 제거하고 모터 샤프트가 모터 하우징에 표시된 방향으로 자유롭게 회전하는지 확인하십시오.
				기어 트레인 손상.	펌프 기어 트레인의 손상 여부를 확인하고 필요에 따라 수리하거나 교체합니다.
				화학 펌프가 고착되었습니다.	화학 펌프를 수리하거나 교체합니다.
A7DA	히터 A		예기치 못한 전류 A	단락된 TCM	오류를 지우거나 일관되게 재생성할 수 없는 경우 모듈을 교체합니다.
A7DB	히터 B		예기치 못한 전류 B	단락된 TCM	오류를 지우거나 일관되게 재생성할 수 없는 경우 모듈을 교체합니다.
A7DH	호스		예기치 못한 전류 호스	단락된 TCM	오류를 지우거나 일관되게 재생성할 수 없는 경우 모듈을 교체합니다.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
A8DA	히터 A		전류 A 없음	회로차단기 차단됨.	차단된 상태가 있는지 회로 차단기를 눈으로 점검하십시오.
				연결부가 느슨합니다/끊어졌습니다.	히터 배선의 와이어가 느슨한지 확인합니다.
A8DB	히터 B		전류 B 없음	회로차단기 차단됨.	차단된 상태가 있는지 회로 차단기를 눈으로 점검하십시오.
				연결부가 느슨합니다/끊어졌습니다.	히터 배선의 와이어가 느슨한지 확인합니다.
A8DH	호스		전류 호스 없음	회로차단기 차단됨.	차단된 상태가 있는지 회로 차단기를 눈으로 점검하십시오.
				연결부가 느슨합니다/끊어졌습니다.	히터 배선의 와이어가 느슨한지 확인합니다.
CACM	MCM		MCM 통신 오류	모듈에 소프트웨어가 없습니다.	시스템 토큰을 ADM 모듈에 끼우고 전원을 껐다가 켭니다. 업로드가 완료될 때까지 기다린 후 토큰을 제거합니다.
				다이얼이 잘못된 위치에 설정되었습니다.	MCM 다이얼이 올바른 위치에 설정되었는지 확인하십시오. (E-30의 경우 2, E-XP2의 경우 3)
				모듈에 대한 24VDC 공급이 없습니다.	각 모듈의 녹색등이 켜져야 합니다. 녹색등이 켜져 있지 않으면 각 CAN 케이블 연결이 팽팽한지 확인합니다. 전원공급장치가 24VDC를 출력하고 있는지 확인합니다. 그렇지 않으면 전원공급장치의 배선을 점검합니다. 배선이 정상이면 전원공급장치를 교체합니다.
			CAN 케이블이 느슨하거나 끊어졌습니다.	GCA 모듈들 사이에 CAN 케이블이 배선되어 있는지 확인하고 필요에 따라 조입니다. 문제가 여전히 발생하는 경우 각 케이블을 커넥터 주변으로 이동하고 GCA 모듈에서 노란색으로 깜빡이는지 확인합니다. 노란색 깜빡임이 정지되면 CAN 케이블을 교체합니다.	




오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
CACT	TCM		TCM 통신 오류	모듈에 소프트웨어가 없습니다.	시스템 토큰을 ADM 모듈에 끼우고 전원을 껐다가 켜니다. 업로드가 완료될 때까지 기다린 후 토큰을 제거합니다.
				모듈에 대한 24VDC 공급이 없습니다.	각 모듈의 녹색등이 켜져야 합니다. 녹색등이 켜져 있지 않으면 각 CAN 케이블 연결이 팽팽한지 확인합니다. 전원 공급장치가 24VDC를 출력하고 있는지 확인합니다. 그렇지 않으면 전원 공급장치의 배선을 점검합니다. 배선이 정상이면 전원 공급장치를 교체합니다.
				CAN 케이블이 느슨하거나 끊어졌습니다.	GCA 모듈들 사이에 CAN 케이블이 배선되어 있는지 확인하고 필요에 따라 조입니다. 문제가 여전히 발생하는 경우 각 케이블을 커넥터 주변으로 이동하고 GCA 모듈에서 노란색으로 깜빡이는지 확인합니다. 노란색 깜빡임이 정지되면 CAN 케이블을 교체합니다.
DADX	MCM		펌프 런어웨이	유량이 너무 큽니다.	선택한 시스템에 비해 혼합 챔버가 너무 큽니다. 시스템용 정격 혼합 챔버를 사용합니다.
					시스템에 화학물질이 있고 공급 펌프가 올바르게 작동 중인지 확인합니다.
					펌프에 재료가 없습니다. 펌프가 화학물질을 공급 중인지 확인합니다. 필요한 경우, 드럼을 교체하거나 보충합니다.
					흡입구 볼 밸브가 닫혔습니다. 볼 밸브를 여십시오.
DE0X	MCM		주기 스위치 오류	주기 스위치 결함 또는 누락.	주기 스위치와 MCM 사이의 배선을 점검합니다.
				주기 스위치 자석이 없거나 이탈했습니다.	출력 크랭크 암의 주기 스위치 자석 존재와 위치를 점검합니다.




오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
EVCH	ADM		수동 호스 모드 활성화됨	수동 호스 모드가 시스템 설정 화면에서 활성화되었습니다.	기능하는 유체 온도 센서 (FTS)를 호스에 설치합니다. 수동 호스 모드가 자동으로 꺼집니다.
EAUX	ADM		USB 사용 중	USB 드라이브가 ADM에 삽입되었습니다.	다운로드/업로드가 완료될 때까지 USB 드라이브를 제거하지 마십시오.
EVUX	ADM		USB 비활성화됨	USB 다운로드/업로드가 비활성화되었습니다.	USB 드라이브를 삽입하기 전에 고급 설정 화면에서 USB 다운로드/업로드를 활성화합니다.
F9DX	MCM		고압력/유량 감소	설정된 압력에 비해 혼합 챔버가 너무 큼니다.	압력 흐름 곡선을 참조하고 설정된 압력에 대해 올바른 크기인 팁을 선택합니다.
H2MA	히터 A		저주파수	라인 주파수가 45Hz 미만입니다.	들어오는 전력의 라인 주파수가 45~65Hz 범위인지 확인하십시오.
H2MB	히터 B		저주파수	라인 주파수가 45Hz 미만입니다.	들어오는 전력의 라인 주파수가 45~65Hz 범위인지 확인하십시오.
H2MH	호스		저주파수 호스	라인 주파수가 45Hz 미만입니다.	들어오는 전력의 라인 주파수가 45~65Hz 범위인지 확인하십시오.
H3MA	히터 A		고주파수	라인 주파수가 65Hz를 초과합니다.	들어오는 전력의 라인 주파수가 45~65Hz 범위인지 확인하십시오.
H3MB	히터 B		고주파수	라인 주파수가 65Hz를 초과합니다.	들어오는 전력의 라인 주파수가 45~65Hz 범위인지 확인하십시오.
H3MH	호스		고주파수 호스	라인 주파수가 65Hz를 초과합니다.	들어오는 전력의 라인 주파수가 45~65Hz 범위인지 확인하십시오.
K8NM	MCM		로터 모터 잠김	모터가 회전하지 않습니다.	모터에서 펌프 기어 하우징을 제거하고 모터 샤프트가 모터 하우징에 표시된 방향으로 자유롭게 회전하는지 확인하십시오.
				기어 트레인 손상.	모터/펌프 기어 트레인의 손상 여부를 확인하고 필요에 따라 수리하거나 교체하십시오.
				화학 펌프가 고착되었습니다.	화학 펌프를 수리하거나 교체합니다.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
L1AX	ADM		화학물 질량 A 낮음	재료가 적습니다.	<p>재료를 보충하고 ADM 유지 보수 화면에서 드럼 수준을 업데이트하십시오.</p> <p>시스템 설정 화면에서 알람을 비활성화할 수 있습니다.</p>
L1BX	ADM		화학물 질량 B 낮음	재료가 적습니다.	<p>재료를 보충하고 ADM 유지 보수 화면에서 드럼 수준을 업데이트하십시오.</p> <p>시스템 설정 화면에서 알람을 비활성화할 수 있습니다.</p>
MMUX	USB		유지보수 기한 - USB	로그가 다운로드되지 않은 경우 USB 로그가 데이터 유실 발생 수준에 도달한 것입니다.	USB 드라이브를 ADM에 삽입하고 모든 로그를 다운로드하십시오.
P0AX	MCM		압력 불균형 A 높음	A와 B 재료 간의 압력 차이가 정의된 값보다 큼.	재료 흐름이 두 재료 라인 모두에서 동일하게 제한되었는지 확인합니다.
				압력 불균형이 너무 낮게 정의되었습니다.	시스템 설정 화면의 압력 불균형 값이 불필요한 알람을 방지하고 분배를 중단하기 위한 최대 허용 압력에 있는지 확인합니다.
				재료 부족.	탱크에 재료를 채우십시오.
				히터 흡입구 렉처 디스크에서 유체가 누출됩니다.	히터 및 감압/분무 밸브가 막혔는지 점검합니다. 뚫어줍니다. 렉처 디스크를 교체합니다. 파이프 플러그로 교체하지 마십시오.
				공급 시스템 결함.	공급 펌프 및 호스가 막혔는지 확인합니다. 공급 펌프의 공기 압력이 올바른지 확인합니다.



오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
P0BX	MCM		압력 불균형 B 높음	A와 B 재료 간의 압력 차이가 정의된 값보다 큼.	재료 흐름이 두 재료 라인 모두에서 동일하게 제한되었는지 확인합니다.
				압력 불균형이 너무 낮게 정의되었습니다.	시스템 설정 화면의 압력 불균형 값이 불필요한 알람을 방지하고 분배를 중단하기 위한 최대 허용 압력에 있는지 확인합니다.
				재료 부족.	탱크에 재료를 채우십시오.
				히터 흡입구 럽처 디스크에서 유체가 누출됩니다.	히터 및 감압/분무 밸브가 막혔는지 점검합니다. 뚫어줍니다. 럽처 디스크를 교체합니다. 파이프 플러그로 교체하지 마십시오.
				공급 시스템 결함.	공급 펌프 및 호스가 막혔는지 확인합니다. 공급 펌프의 공기 압력이 올바른지 확인합니다.
P1FA	MCM		흡입구 압력 A 낮음	흡입구 압력이 정의된 값보다 낮습니다.	펌프에 가하는 흡입구 압력이 충분한지 확인하십시오.
				값이 너무 높게 정의되었습니다.	시스템 설정 화면에 정의된 저압 알람 수준이 허용 가능한지 확인하십시오.
P1FB	MCM		흡입구 압력 B 낮음	흡입구 압력이 정의된 값보다 낮습니다.	펌프에 가하는 흡입구 압력이 충분한지 확인하십시오.
				값이 너무 높게 정의되었습니다.	시스템 설정 화면에 정의된 저압 알람 수준이 허용 가능한지 확인하십시오.
P2FA	MCM		흡입구 압력 A 낮음	흡입구 압력이 정의된 값보다 낮습니다.	펌프에 가하는 흡입구 압력이 충분한지 확인하십시오.
				값이 너무 높게 정의되었습니다.	시스템 설정 화면에 정의된 저압 알람 수준이 허용 가능한지 확인하십시오.










오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
P2FB	MCM		흡입구 압력 B 낮음	흡입구 압력이 정의된 값보다 낮습니다.	펌프에 가하는 흡입구 압력이 충분한지 확인하십시오.
				값이 너무 높게 정의되었습니다.	시스템 설정 화면에 정의된 저압 알람 수준이 허용 가능한지 확인하십시오.
P4AX	MCM		고압 A	열이 설정점에 도달하기 전에 시스템이 가압되었습니다.	시스템이 가열되면서 호스 및 펌프의 압력이 증가합니다. 열을 켜 후 펌프를 켜기 전에 모든 구역이 온도 설정점에 도달하도록 합니다.
				압력 변환기 불량.	ADM 압력 판독값과 매니폴드의 아날로그 게이지를 확인합니다.
				E-XP2 시스템이 E-30으로 구성되었습니다.	E-XP2에 대해서보다 E-30에 대한 알람 수준이 낮습니다. E-XP2의 경우 MCM의 다이얼이 "3" 위치로 설정되었는지 확인하십시오.
P4BX	MCM		고압 B	열이 설정점에 도달하기 전에 시스템이 가압되었습니다.	시스템이 가열되면서 호스 및 펌프의 압력이 증가합니다. 열을 켜 후 펌프를 켜기 전에 모든 구역이 온도 설정점에 도달하도록 합니다.
				압력 변환기 불량.	ADM 압력 판독값과 매니폴드의 아날로그 게이지를 확인합니다.
				E-XP2 시스템이 E-30으로 구성되었습니다.	E-XP2에 대해서보다 E-30에 대한 알람 수준이 낮습니다. E-XP2의 경우 MCM의 다이얼이 "3" 위치로 설정되었는지 확인하십시오.




오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
P6AX	MCM		압력 센서 오류 A	연결이 느슨합니다 /잘못되었습니다.	압력 변환기가 적절하게 설치되었고 모든 와이어가 적절하게 연결되었는지 확인합니다.
				센서 불량.	변환기에서 오류가 발생하는지 확인합니다. MCM에서 변환기 케이블을 분리합니다(커넥터 6과 7). A와 B를 반대로 연결하고 오류가 발생하는지 확인합니다. 변환기에서 오류가 발생할 경우 압력 변환기를 교체합니다.
P6BX	MCM		압력 센서 오류 B	연결이 느슨합니다 /잘못되었습니다.	압력 변환기가 적절하게 설치되었고 모든 와이어가 적절하게 연결되었는지 확인합니다.
				센서 불량.	변환기에서 오류가 발생하는지 확인합니다. MCM에서 변환기 케이블을 분리합니다(커넥터 6과 7). A와 B를 반대로 연결하고 오류가 발생하는지 확인합니다. 변환기에서 오류가 발생할 경우 압력 변환기를 교체합니다.
P6FA	MCM		압력 센서 오류 흡입구 A	흡입구 센서가 설치되지 않았습니다.	흡입구 센서가 설치되지 않은 경우, 시스템 설정 화면에서 흡입구 센서가 비활성화되어야 합니다.
				연결이 느슨합니다 /잘못되었습니다.	흡입구 센서가 적절하게 설치되었고 모든 와이어가 적절하게 연결되었는지 확인하십시오.
				센서 불량.	흡입구 센서에 오류가 발생하는지 확인하십시오. MCM에서 흡입구 센서 케이블을 분리합니다(커넥터 8과 9). A와 B를 반대로 연결하고 오류가 발생하는지 확인합니다. 센서에 오류가 발생할 경우 흡입구 센서를 교체하십시오.



오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
P6FB	MCM		압력 센서 오류 흡입구 B	흡입구 센서가 설치되지 않았습니다.	흡입구 센서가 설치되지 않은 경우, 시스템 설정 화면에서 흡입구 센서가 비활성화되어야 합니다.
				연결이 느슨합니다/잘못되었습니다.	흡입구 센서가 적절하게 설치되었고 모든 와이어가 적절하게 연결되었는지 확인하십시오.
				센서 불량.	흡입구 센서에 오류가 발생하는지 확인하십시오. MCM에서 흡입구 센서 케이블을 분리합니다(커넥터 8과 9). A와 B를 반대로 연결하고 오류가 발생하는지 확인합니다. 센서에 오류가 발생할 경우 흡입구 센서를 교체하십시오.
P7AX	MCM		압력 불균형 A 높음	A와 B 재료 간의 압력 차이가 정의된 값보다 큼.	재료 흐름이 두 재료 라인 모두에서 동일하게 제한되었는지 확인합니다.
				압력 불균형이 너무 낮게 정의되었습니다.	시스템 설정 화면의 압력 불균형 값이 불필요한 알람을 방지하고 분배를 중단하기 위한 최대 허용 압력에 있는지 확인합니다.
				재료 부족.	탱크에 재료를 채우십시오.
				히터 흡입구 럽처 디스크에서 유체가 누출됩니다.	히터 및 감압/분무 밸브가 막혔는지 점검합니다. 뚫어줍니다. 럽처 디스크를 교체합니다. 파이프 플러그로 교체하지 마십시오.
				공급 시스템 결함.	공급 펌프 및 호스가 막혔는지 확인합니다. 공급 펌프의 공기 압력이 올바른지 확인합니다.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
P7BX	MCM		압력 불균형 B 높음	A와 B 재료 간의 압력 차이가 정의된 값보다 큼.	재료 흐름이 두 재료 라인 모두에서 동일하게 제한되었는지 확인합니다.
				압력 불균형이 너무 낮게 정의되었습니다.	시스템 설정 화면의 압력 불균형 값이 불필요한 알람을 방지하고 분배를 중단하기 위한 최대 허용 압력에 있는지 확인합니다.
				재료 부족.	탱크에 재료를 채우십시오.
				히터 흡입구 럽처 디스크에서 유체가 누출됩니다.	히터 및 감압/분무 밸브가 막혔는지 점검합니다. 뚫어줍니다. 럽처 디스크를 교체합니다. 파이프 플러그로 교체하지 마십시오.
				공급 시스템 결함.	공급 펌프 및 호스가 막혔는지 확인합니다. 공급 펌프의 공기 압력이 올바른지 확인합니다.
T2DA	Heater A		저온 A	현재 설정점에서 유량이 너무 높습니다.	사용 중인 장치에 정격인 더 작은 혼합 챔버를 사용합니다. 다시 순환하는 경우 유량을 줄이거나 온도 설정점을 줄입니다.
				RTD가 불량이거나 히터에 대한 RTD 배치가 잘못되었습니다.	A 및 B 히터 출력 케이블과 RTD 케이블을 교환하고 문제가 발생하는지 확인합니다. 문제가 발생하면 RTD를 교체합니다.
				히터 로드 불량이거나 히터 와이어가 느슨합니다.	히터의 저항을 확인합니다. 히터 저항은 10kW 시스템의 경우 9-12Ω이며, 15kW 시스템의 경우 6-8Ω이어야 합니다. 공차를 벗어나면 히터 로드 와이어가 느슨한지 확인하십시오. 와이어를 다시 연결하거나 필요한 경우 히터 로드를 교체하십시오.




오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
T2DB	히터 B		저온 B	현재 설정점에서 유량이 너무 높습니다.	사용 중인 장치에 정격인 더 작은 혼합 챔버를 사용합니다. 다시 순환하는 경우 유량을 줄이거나 온도 설정점을 줄입니다.
				RTD가 불량이거나 히터에 대한 RTD 배치가 잘못되었습니다.	A 및 B 히터 출력 케이블과 RTD 케이블을 교환하고 문제가 발생하는지 확인합니다. 문제가 발생하면 RTD를 교체합니다.
				히터 로드 불량이거나 히터 와이어가 느슨합니다.	히터의 저항을 확인합니다. 히터 저항은 10kW 시스템의 경우 9-12Ω이며, 15kW 시스템의 경우 6-8Ω이어야 합니다. 공차를 벗어나면 히터 로드 와이어가 느슨한지 확인하십시오. 와이어를 다시 연결하거나 필요한 경우 히터 로드를 교체하십시오.
T2DH	호스		저온 호스	현재 설정점에서 유량이 너무 높습니다.	사용 중인 장치에 정격인 더 작은 혼합 챔버를 사용합니다. 다시 순환하는 경우 유량을 줄이거나 온도 설정점을 줄입니다.
				시스템의 가열되지 않은 부분에 있는 온도가 낮은 화학 물질이 시동 시 호스 FTS를 통과했습니다.	시동하기 전에 가열된 화학 물질을 온도가 낮은 상태의 드럼으로 보내 재순환시킵니다.
T2FA	MCM		저온 흡입구 A	흡입구 유체 온도가 정의된 수준보다 낮습니다.	흡입구 유체 온도가 정의된 오류 수준을 초과할 때까지 히터를 통해 유체를 재순환시킵니다. 시스템 설정 화면의 저온 편차 수준을 증가시킵니다.
T2FB	MCM		저온 흡입구 B	흡입구 유체 온도가 정의된 수준보다 낮습니다.	흡입구 유체 온도가 정의된 오류 수준을 초과할 때까지 히터를 통해 유체를 재순환시킵니다. 시스템 설정 화면의 저온 편차 수준을 증가시킵니다.




오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
T3CH	호스		호스 축소	연장 기간 동안 호스에서 전류가 소모되었기 때문에 호스 전류가 감소되었습니다.	호스 설정점이 A 및 B 설정점보다 높습니다. 호스 설정점을 줄이십시오.
					호스 FTS가 호스 나머지보다 더 온도가 낮은 환경에 있습니다. FTS를 호스의 나머지와 동일한 환경에 노출시키십시오.
T3CT	TCM		TCM 감소	주변 온도가 높습니다.	시스템을 사용하기 전에 주변 온도가 120°F(48°C) 미만인지 확인합니다.
				엔클로저 팬이 작동되고 있지 않습니다.	전기 엔클로저의 팬이 회전 중인지 확인합니다. 회전하고 있지 않다면 팬 배선을 점검하거나 팬을 교체합니다.
				모듈 팬이 작동하고 있지 않습니다.	TCM 팬 오류(WMI0)가 발생한 경우 모듈 내 팬이 적절하게 작동하지 않습니다. TCM에 파편이 있는지 점검하고 필요한 경우 공기로 강제 제거합니다.
T3NM	MCM		MCM 감소	모터가 압력 흐름 곡선을 벗어나 작동 중입니다.	시스템이 모터 수명을 보존하기 위해 더 낮은 설정점에서 작동 중입니다. 더 낮은 듀티 사이클에서 또는 더 작은 혼합 챔버를 사용하여 시스템을 작동합니다.
T4CM	MCM		고온 MCM	주변 온도가 높습니다.	시스템을 사용하기 전에 주변 온도가 120°F(48°C) 미만인지 확인합니다.
				엔클로저 팬이 작동되고 있지 않습니다.	전기 엔클로저의 팬이 회전 중인지 확인합니다. 회전하고 있지 않다면 팬 배선을 점검하거나 팬을 교체합니다.





오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
T4CT	TCM		고온 TCM	주변 온도가 높습니다.	시스템을 사용하기 전에 주변 온도가 120°F(48°C) 미만인지 확인합니다.
				엔클로저 팬이 작동되고 있지 않습니다.	전기 엔클로저의 팬이 회전 중인지 확인합니다. 회전하고 있지 않다면 팬 배선을 점검하거나 팬을 교체합니다.
				모듈 팬이 작동하고 있지 않습니다.	TCM 팬 오류(WMI0)가 발생한 경우 모듈 내 팬이 적절하게 작동하지 않습니다. TCM에 파편이 있는지 점검하고 필요한 경우 공기로 강제 제거합니다.
T4DA	히터 A		고온 A	RTD가 불량이거나 히터에 대한 RTD 배치가 잘못되었습니다.	A 및 B 히터 출력 케이블과 RTD 케이블을 교환하고 문제가 발생하는지 확인합니다. 문제가 발생하면 RTD를 교체합니다.
				흐름이 온도 설정점에 비해 너무 높아서, 건이 격발되지 않을 때 온도가 매우 높습니다.	사용 중인 장치에 정격인 더 작은 혼합 챔버를 사용합니다.
T4DB	히터 B		고온 B	RTD가 불량이거나 히터에 대한 RTD 배치가 잘못되었습니다.	A 및 B 히터 출력 케이블과 RTD 케이블을 교환하고 문제가 발생하는지 확인합니다. 문제가 발생하면 RTD를 교체합니다.
				흐름이 온도 설정점에 비해 너무 높아서, 건이 격발되지 않을 때 온도가 매우 높습니다.	사용 중인 장치에 정격인 더 작은 혼합 챔버를 사용합니다.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
T4DH	호스		고온 호스	뜨거운 태양이나 코일형 호스와 같은 지나치게 높은 열원에 노출된 호스 부분에서는 호스 온도 설정보다 27°F(15°C)를 초과하는 유체를 FTS로 전달할 수 있습니다.	뜨거운 태양에 노출된 호스를 차양시키거나 FTS를 휴지 시와 동일한 환경에 노출하십시오. 가열하기 전에 전체 호스의 코일을 벗겨 자체 가열되지 않도록 하십시오.
				호스 설정점보다 훨씬 더 높은 A 또는 B 설정점을 설정하면 호스 온도 설정보다 27°F(15°C)를 초과하는 유체가 FTS에 도달할 수 있습니다.	호스 설정점을 A 및 B 설정점에 근접하도록 증가시키십시오.
T4EA	히터 A		고온 스위치 A	과열 스위치가 230°F(110°C)를 초과하는 유체 온도를 감지했습니다.	히터가 너무 많은 전력을 전달하여 과열 스위치가 열렸습니다. RTD가 적절히 판독되지 않습니다. 히터를 식힌 후 RTD를 교체합니다. 히터 온도가 190°F(87°C) 아래로 떨어지면 스위치가 닫히고 오류가 지워질 수 있습니다.
				과열 스위치 케이블/연결이 끊어졌거나 느슨합니다.	히터가 실제로 과열되지 않으면 TCM과 과열 스위치 간의 모든 배선과 연결을 점검합니다.
				과열 스위치가 열린 위치에서 결함이 발생했습니다.	과열 스위치를 교체합니다.








오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
T4EB	히터 B		고온 스위치 B	과열 스위치가 230°F(110°C)를 초과하는 유체 온도를 감지했습니다.	히터가 너무 많은 전력을 전달하여 과열 스위치가 열렸습니다. RTD가 적절히 판독되지 않습니다. 히터를 식힌 후 RTD를 교체합니다. 히터 온도가 190°F(87°C) 아래로 떨어지면 스위치가 닫히고 오류가 지워질 수 있습니다.
				과열 스위치 케이블/연결이 끊어졌거나 느슨합니다.	히터가 실제로 과열되지 않으면 TCM과 과열 스위치 간의 모든 배선과 연결을 점검합니다.
				과열 스위치가 열린 위치에서 결함이 발생했습니다.	과열 스위치를 교체합니다.
T4NM	MCM		고온 모터	냉각팬이 적절하게 작동하고 있지 않습니다.	모터팬이 움직이고 있는지 확인합니다. 팬의 전압을 측정합니다. 24VDC여야 합니다. 전압이 측정되지 않은 경우, 팬 배선을 점검합니다. 팬에 전압이 측정되나 움직이지 않는 경우, 팬을 교체합니다. 필요한 경우 에어 호스를 사용하여 팬 하우징 주변으로 불어주고 퇴적된 파편을 제거합니다.
				모터 온도 케이블이 끊어졌거나 느슨합니다.	모터 온도 센서와 MCM 간의 배선을 확인합니다.
				주변 온도가 높습니다.	시스템을 사용하기 전에 주변 온도가 120°F(48°C) 미만인지 확인합니다.
				전기 모터 불량.	전기 모터를 교체합니다.
T6DA	히터 A		센서 오류 A	RTD 케이블 또는 연결이 끊어졌거나 느슨합니다.	RTD의 모든 배선 및 연결을 점검합니다.
				RTD 불량.	RTD를 다른 것으로 바꾸고 RTD에 오류 메시지가 나타나는지 확인합니다. RTD에 오류가 발생할 경우 RTD를 교체합니다.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
T6DB	히터 B		센서 오류 B	RTD 케이블 또는 연결이 끊어졌거나 느슨합니다.	RTD의 모든 배선 및 연결을 점검합니다.
				RTD 불량.	RTD를 다른 것으로 바꾸고 RTD에 오류 메시지가 나타나는지 확인합니다. RTD에 오류가 발생할 경우 RTD를 교체합니다.
T6DH	호스		센서 오류 호스	호스의 RTD 케이블이 끊어졌거나 단락되었습니다. 또는 FTS 불량입니다.	<p>각 호스 RTD 연결을 노출시켜 점검하고 느슨한 커넥터를 다시 조이십시오. 호스 RTD 케이블과 FTS 연속성을 측정합니다. <a href="#">가열 호스 수리, page 63</a>을 참조하십시오. 측정을 위해 RTD 테스트 키트 24N365를 주문하십시오.</p> <p>호스 RTD를 분리하고 수리를 완료할 수 있을 때까지 수동 호스 모드를 사용하여 작업을 마치십시오.</p>
T6DT	TCM		센서 오류 TCM	호스의 RTD 케이블이 단락되었거나 FTS 불량입니다.	<p>각 호스 RTD 연결을 노출시켜 노출되고 단락된 RTD 와이어가 있는지 확인합니다. 호스 RTD 케이블과 FTS 연속성을 측정합니다. <a href="#">가열 호스 수리, page 63</a>을 참조하십시오. 측정을 위해 RTD 테스트 키트 24N365를 주문하십시오.</p> <p>호스 RTD를 분리하고 수리를 완료할 수 있을 때까지 수동 호스 모드를 사용하여 작업을 마치십시오.</p>
				단락된 A 또는 B 히터 RTD	호스 FTS가 분리한 상태에서 오류가 계속 발생할 경우 히터 RTD 중 하나가 불량입니다. TCM에서 A 또는 B RTD를 분리합니다. RTD를 분리해서 T6DT 오류가 수정되면 RTD를 교체합니다.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
T8DA	히터 A		온도 상승 A 없음	RTD가 불량이거나 히터에 대한 RTD 배치가 잘못되었습니다.	A 및 B 히터 출력 케이블과 RTD 케이블을 교환하고 문제가 발생하는지 확인합니다. 문제가 발생하면 RTD를 교체합니다.
				히터 로드 불량이거나 히터 와이어가 느슨합니다.	히터의 저항을 확인합니다. 히터 저항은 10kW 시스템의 경우 9-12Ω이며, 15kW 시스템의 경우 6-8Ω이어야 합니다. 공차를 벗어나면 히터 로드 와이어가 느슨한지 확인하십시오. 와이어를 다시 연결하거나 필요한 경우 히터 로드를 교체하십시오.
				히터가 작동 온도에 도달하기 전에 분무를 시작했습니다.	분무 또는 재순환하기 전에 작동 온도에 도달할 때까지 기다리십시오.
T8DB	히터 B		온도 상승 B 없음	RTD가 불량이거나 히터에 대한 RTD 배치가 잘못되었습니다.	A 및 B 히터 출력 케이블과 RTD 케이블을 교환하고 문제가 발생하는지 확인합니다. 문제가 발생하면 RTD를 교체합니다.
				히터 로드 불량이거나 히터 와이어가 느슨합니다.	히터의 저항을 확인합니다. 히터 저항은 10kW 시스템의 경우 9-12Ω이며, 15kW 시스템의 경우 6-8Ω이어야 합니다. 공차를 벗어나면 히터 로드 와이어가 느슨한지 확인하십시오. 와이어를 다시 연결하거나 필요한 경우 히터 로드를 교체하십시오.
				히터가 작동 온도에 도달하기 전에 분무를 시작했습니다.	분무 또는 재순환하기 전에 작동 온도에 도달할 때까지 기다리십시오.
T8DH	호스		온도 상승 호스 없음	히터가 작동 온도에 도달하기 전에 분무를 시작했습니다.	분무 또는 재순환하기 전에 작동 온도에 도달할 때까지 기다리십시오.
V1CM	MCM		저전압 MCM	연결이 느슨합니다/잘못되었습니다. 또는 회로 차단기가 트립되었습니다.	느슨한 연결 또는 트립된 회로 차단기의 배선을 점검합니다.
				낮은 인입 라인 전압.	회로 차단기에서 전압을 측정하고 전압이 195VAC보다 높은지 확인하십시오.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
V1IT	TCM		저전압 MCM	24VDC 전원 공급 장치 불량.	전압 공급 장치의 전압을 확인합니다. 전압은 23-25VDC 여야 합니다. 공차를 벗어나면 전원 공급 장치를 교체합니다.
V2IT	TCM		저전압 MCM	24VDC 전원 공급 장치 불량.	전압 공급 장치의 전압을 확인합니다. 전압은 23-25VDC 여야 합니다. 공차를 벗어나면 전원 공급 장치를 교체합니다.
V2MA	TCM		저전압	연결이 느슨하거나 회로 차단기가 트립되었습니다.	느슨한 연결 또는 트립된 회로 차단기의 배선을 점검합니다.
				낮은 인입 라인 전압.	회로 차단기에서 전압을 측정하고 전압이 195VAC 보다 높은지 확인하십시오.
V2MB	TCM		저전압	연결이 느슨하거나 회로 차단기가 트립되었습니다.	느슨한 연결 또는 트립된 회로 차단기의 배선을 점검합니다.
				낮은 인입 라인 전압.	회로 차단기에서 전압을 측정하고 전압이 195VAC 보다 높은지 확인하십시오.
V2MH	TCM		저용량 호스	연결이 느슨하거나 회로 차단기가 트립되었습니다.	느슨한 연결 또는 트립된 회로 차단기의 배선을 점검합니다.
				낮은 인입 라인 전압.	회로 차단기에서 전압을 측정하고 전압이 195VAC 보다 높은지 확인하십시오.
V3IT	TCM		고전압 MCM	24VDC 전원 공급 장치 불량.	전압 공급 장치의 전압을 확인합니다. 전압은 23-25VDC 여야 합니다. 공차를 벗어나면 전원 공급 장치를 교체합니다.
V3MA	TCM		고전압	인입 라인 전압이 너무 높음.	인입 시스템 전원이 적절하게 배선되었는지 확인하십시오. 각 회로 차단기의 전압이 195-264VAC 범위인지 확인하십시오.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
V3MB	TCM		고전압	인입 라인 전압이 너무 높음.	인입 시스템 전원이 적절하게 배선되었는지 확인하십시오. 각 회로 차단기의 전압이 195-264VAC 범위인지 확인하십시오.
V3MH	TCM		고용량 호스	인입 라인 전압이 너무 높음.	인입 시스템 전원이 적절하게 배선되었는지 확인하십시오. 각 회로 차단기의 전압이 195-264VAC 범위인지 확인하십시오.
V4CM	MCM		고전압 MCM	인입 라인 전압이 너무 높음.	인입 시스템 전원이 적절하게 배선되었는지 확인하십시오. 각 회로 차단기의 전압이 195-264VAC 범위인지 확인하십시오.
V4IT	TCM		고전압 MCM	24VDC 전원 공급 장치 불량.	전압 공급 장치의 전압을 확인합니다. 전압은 23-25VDC여야 합니다. 공차를 벗어나면 전원 공급 장치를 교체합니다.
V4MA	TCM		고전압	인입 라인 전압이 너무 높음.	인입 시스템 전원이 적절하게 배선되었는지 확인하십시오. 각 회로 차단기의 전압이 195-264VAC 범위인지 확인하십시오.
V4MB	TCM		고전압	인입 라인 전압이 너무 높음.	인입 시스템 전원이 적절하게 배선되었는지 확인하십시오. 각 회로 차단기의 전압이 195-264VAC 범위인지 확인하십시오.
V4MH	TCM		고용량 호스	인입 라인 전압이 너무 높음.	인입 시스템 전원이 적절하게 배선되었는지 확인하십시오. 각 회로 차단기의 전압이 195-264VAC 범위인지 확인하십시오.

오류	위치	타입	설명	원인	해결 방안
WBC0	MCM		소프트웨어 버전 오류	소프트웨어 버전이 잘못되었습니다.	시스템 토큰을 ADM 모듈에 끼우고 전원을 껐다가 켜니다. 업로드가 완료될 때까지 기다린 후 토큰을 제거합니다.
WMIO	TCM		TCM 팬 오류	TCM 내부 팬이 적절하게 작동하지 않습니다.	TCM 팬에 파편이 있는지 확인하고 필요한 경우 공기로 강제 청소합니다.
WSUX	USB		구성 오류 USB	USB에 대한 올바른 구성 파일을 찾을 수 없습니다.	ADM에 시스템 토큰을 끼우고 전원을 껐다가 켜십시오. 토큰을 제거하기 전에 USB 포트의 표시등이 깜박임을 멈출 때까지 기다리십시오.
WXUD	ADM		USB 다운로드 오류	로그 다운로드 실패.	USB 드라이브를 백업하고 다시 포맷합니다. 다운로드를 재시도합니다.
WXUU	ADM		USB 업로드 오류	사용자 정의 언어 파일이 업로드되지 못했습니다.	일반 USB 다운로드를 수행하고 새 disptext.txt 파일을 사용하여 사용자 정의 언어를 업로드합니다.

## 시스템



문제 해결 절차를 수행하기 전에:

1. 감압합니다. [압력 해제 절차, page 42](#)을 참조하십시오.
2. 주 전원 스위치를 끕니다(OFF).
3. 장비를 식힙니다.

문제점	원인	해결 방안
리액터 ADM이 켜져 있지 않습니다.	전원이 들어오지 않습니다.	주 전원 스위치를 켭니다(ON).
	24V 전원 공급장치에 결함이 있습니다.	전원 공급장치를 교체하십시오.
	서지 보호장치에 결함이 있습니다.	서지 보호장치를 교체하십시오.
전기 모터가 작동하지 않습니다.	연결이 느슨합니다.	MCM 연결부 13을 점검합니다.
	회로 차단기(CB02)가 트립되었습니다.	차단기를 재설정합니다 ( <a href="#">회로 차단기 모듈 수리, page 54</a> 참조). 차단기 출력에서 240VAC를 확인합니다.
	단락 권선입니다.	모터를 교체합니다 ( <a href="#">전기 모터 수리, page 53</a> 참조).
전기 모터가 비정상적으로 작동됩니다.	모터 베어링에 결함이 있습니다.	모터를 교체합니다 ( <a href="#">전기 모터 수리, page 53</a> 참조).

문제점	원인	해결 방안
냉각팬이 작동하지 않습니다.	와이어가 느슨합니다.	와이어를 점검하십시오. 전기 배선도, page 89을 참조하십시오.
	팬 블레이드가 걸렸습니다.	장애물을 제거합니다.
	팬에 결함이 있습니다.	교체하십시오. 모터 팬 교체, page 56을 참조하십시오.
펌프 출력이 낮습니다.	유체 호스 또는 건이 막혔습니다. 유체 호스 ID가 너무 작습니다.	유체 호스를 열어서 청소하고 큰 ID의 호스를 사용하십시오.
	변위 펌프의 피스톤 밸브 또는 흡입 밸브가 마모되었습니다.	펌프 설명서를 참조하십시오.
	압력 설정치가 너무 높습니다.	설정치를 줄여서 출력을 높이십시오.
펌프 패키징 너트 부분에 유체 누출이 있습니다.	쓰로트 씬이 마모되었습니다.	교체하십시오. 펌프 설명서를 참조하십시오.
한쪽 면에 압력이 없습니다.	히터 흡입구 럽처 디스크(372)에서 유체가 누출됩니다.	히터(2)와 감압/분무 밸브(SA 또는 SB)가 막혔는지 점검합니다. 뚫으십시오. 럽처 디스크(372)를 새 것으로 교체하십시오. 파이프 플러그로 교체하지 마십시오.



## 호스 가열 시스템



문제 해결 절차를 수행하기 전에:

1. 감압합니다. [압력 해제 절차, page 42](#)을 참조하십시오.
2. 주 전원 스위치를 끕니다(OFF).
3. 장비를 식힙니다.

문제점	원인	해결 방안
호스가 가열되지만 평소보다 느리게 가열되거나 필요한 온도에 도달하지 않습니다.	외부 온도가 너무 차갑습니다	호스 위치를 더 따뜻한 영역으로 옮기거나 호스를 통해 가열된 유체를 재순환 시킵니다.
	FTS가 고장났거나 잘못 설치되었습니다.	FTS를 점검하십시오 ( <a href="#">RTD 케이블 및 FTS 점검, page 63</a> 참조).
	공급 전압 낮습니다.	라인 전압을 확인합니다. 라인 전압이 낮으면 호스 가열 시스템에서 사용 가능한 전력이 대폭 줄어들어 길이가 긴 호스에 영향을 미칩니다.
스프레이하는 동안 호스가 온도를 유지하지 않습니다.	A 및 B 설정치가 너무 낮습니다.	A 및 B의 설정점을 높입니다. 호스는 온도를 높이는 것이 아니라 유지하도록 설계되어 있습니다.
	외부 온도가 너무 차갑습니다	A 및 B 설정치를 높여서 액체 온도를 높이고 계속 유지하십시오.
	유속이 너무 높습니다.	더 작은 혼합 챔버를 사용합니다. 압력을 감소시킵니다.
	호스가 완전히 예열되지 않았습니다.	스프레이하기 전에 호스가 올바른 온도로 가열될 때까지 기다리십시오.
	공급 전압 낮습니다.	라인 전압을 확인합니다. 라인 전압이 낮으면 호스 가열 시스템에서 사용 가능한 전력이 대폭 줄어들어 길이가 긴 호스에 영향을 미칩니다.
호스 온도가 설정치를 초과합니다.	A 및/또는 B 히터가 재료를 과열시킵니다.	RTD 문제가 있거나 결함이 있는 요소가 RTD에 연결되었는지 1차 히터를 점검하십시오 ( <a href="#">전기 배선도, page 89</a> 참조).
	FTS 연결에 결함이 있습니다.	모든 FTS 연결이 안정적이고 커넥터의 핀이 깨끗한지 확인합니다. RTD 와이어를 뽑았다가 다시 꽂아서 잔해물을 제거합니다.
	주변 온도가 너무 높습니다.	호스를 덮거나 주변 온도가 더 낮은 위치로 이동하십시오.

문제점	원인	해결 방안
불규칙한 호스 온도.	FTS 연결에 결함이 있습니다.	모든 FTS 연결이 안정적이고 커넥터의 핀이 깨끗한지 확인합니다. 호스를 따라 RTD 와이어를 뽑았다가 다시 꽂아서 잔해물을 제거합니다.
	FTS가 제대로 설치되지 않았습니다.	FTS는 건과 같은 환경에서 호스의 끝단에 가깝게 설치해야 합니다. FTS 설치를 확인합니다( 유체 온도 센서(FTS) 수리, page 64 참조).
호스가 가열되지 않습니다.	FTS에 결함이 발생했습니다.	FTS를 점검하십시오( 유체 온도 센서(FTS) 수리, page 64 참조).
	FTS가 제대로 설치되지 않았습니다.	FTS는 건과 같은 환경에서 호스의 끝단에 가깝게 설치해야 합니다. FTS 설치를 확인합니다( 유체 온도 센서(FTS) 수리, page 64 참조).
	호스의 전기 연결이 느슨합니다.	연결을 점검하십시오. 필요한 경우 수리합니다.
	회로 차단기가 작동합니다.	차단기(CB01)를 다시 설정합니다( 회로 차단기 모듈 수리, page 54 참조).
	호스 영역이 켜져 있지 않습니다.	호스 가열 구역을 켭니다.
	A 및 B의 온도 설정치가 너무 낮습니다.	와이어를 점검하십시오. 필요하다면 높입니다.

문제점	원인	해결 방안
Reactor 주변의 호스는 따뜻하지만 호스 다운스트림이 차갑습니다.	연결이 짧거나 호스 가열 요소가 고장났습니다.	전원을 끄고, 힙 호스를 연결한 상태와 연결하지 않은 상태에서 호스 저항을 확인하십시오. 힙 호스를 연결했을 때, 판독값은 3 오옴 미만이어야 합니다. 힙 호스를 연결하지 않았을 때 판독값은 OL(열린 루프)이어야 합니다. <a href="#">호스 가열 커넥터 점검, page 63</a> 을 참조하십시오.
호스의 온도가 낮습니다.	A 및 B의 온도 설정치가 너무 낮습니다.	A 및 B의 설정점을 높입니다. 호스는 온도를 높이는 것이 아니라 유지하도록 설계되어 있습니다.
	호스의 온도 설정치가 너무 낮습니다.	와이어를 점검하십시오. 필요한 경우 온도를 높여 적정 온도를 유지합니다.
	유속이 너무 높습니다.	더 작은 혼합 챔버를 사용합니다. 압력을 감소시킵니다.
	전류가 낮고 FTS가 설치되어 있지 않습니다.	FTS를 설치하십시오(작동 설명서 참조).
	호스 가열 구역을 설정점에 도달하기 전에 켜줍니다.	호스의 온도를 높이거나 유체를 예열하십시오.
	호스의 전기 연결이 느슨합니다.	연결을 점검하십시오. 필요한 경우 수리합니다.
	주변 온도가 너무 낮습니다	호스 위치를 더 따뜻한 영역으로 옮기거나 A와 B 설정점을 증가합니다.

## 기본 히터



문제 해결 절차를 수행하기 전에:

1. 감압합니다. [압력 해제 절차, page 42](#)을 참조하십시오.
2. 주 전원 스위치를 끕니다(OFF).
3. 장비를 식힙니다.

### 문제

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.

문제점	원인	해결 방안
1차 히터가 열을 발생시키지 않습니다.	히터가 꺼져 있습니다.	가열 구역을 켭니다.
	온도 제어 알람이 울립니다.	ADM에서 오류 코드를 확인하십시오.
	RTD에서 신호 실패.	RTD에서 신호 실패.
1차 열 제어가 비정상이고, 고온 오버슈트(T4DA, T4DB) 문제가 간헐적으로 발생합니다.	RTD 연결부가 더럽습니다.	TCM에 연결된 RTD 케이블을 살펴봅니다. RTD가 반대쪽 가열 구역에 연결되어 있지 않은지 확인합니다. RTD 커넥터를 뽑았다가 다시 꽂습니다. RTD 커넥터를 뽑았다가 다시 꽂습니다. RTD 팁이 히터 요소와 접촉하는지 확인합니다.
	RTD가 히터 요소와 접촉하지 않습니다.	페럴 너트를 풀고 RTD에 밀어 넣어 팁이 히터 요소에 닿도록 합니다. RTD 팁을 히터 요소 쪽으로 잡고서 페럴 너트를 1/4바퀴 조입니다.
	히터 부품이 고장났습니다.	<a href="#">히터 요소 교체, page 59</a> 을 참조하십시오.
	RTD에서 신호 실패.	(T6DA, T6DB), <a href="#">오류 코드</a> 를 참조하십시오.

## Graco InSite

문제점	원인	해결 방안
모듈 상태 LED가 점등되지 않습니다.	셀룰러 모듈에 전원이 공급되지 않습니다.	리액터를 켜십시오(ON).
		장치가 올바르게 설치되어야 합니다.
		전원 공급장치의 출력에서 24V인지 확인합니다.
		M8, 4 핀에서 M12, 8 핀의 케이블이 셀룰러 모듈과 전원 공급장치 사이에 설치되었는지 확인하십시오.
GPS 위치가 식별되지 않습니다 (녹색 모듈 상태 LED가 깜박임).	여전히 위치를 식별하는 중입니다.	장치가 위치를 식별할 때까지 몇 분 기다려 주십시오.
	위치를 식별할 수 없습니다. GPS가 잠긴 위치에서는 발생할 수 없습니다. 종종 건물과 창고가 GPS 잠금을 막습니다.	시스템을 하늘이 흰히 바라보이는 위치로 이동합니다.
		연장 케이블 16X521을 사용하여 셀룰러 모듈을 하늘이 흰히 바라보이는 위치로 이동합니다.
셀룰러 연결을 설정하지 않았습니다(주황색 모듈 상태 LED가 깜박임).	여전히 셀룰러 연결을 설정하는 중입니다.	장치가 연결을 설정할 때까지 몇 분 기다려 주십시오.
	셀룰러 연결을 설정할 수 없습니다.	시스템을 셀룰러 서비스가 지원되는 위치로 이동하여 셀룰러 연결을 설정합니다.
		연장 케이블 16X521을 사용하여 셀룰러 모듈을 하늘이 흰히 바라보이는 위치로 이동합니다.
웹사이트에서 내 장치에 대한 데이터를 볼 수 없습니다.	Graco InSite 장치가 활성화되지 않았습니다.	장치를 활성화합니다. Graco InSite 등록 및 활성화 섹션을 참조하십시오.
온도 데이터가 웹사이트에 표시되어 있지 않습니다.	리액터 온도 측정이 작동하고 있지 않습니다.	시스템 문제 해결 섹션을 참조하십시오.
호스 구역 온도 데이터가 웹사이트에 표시되어 있지 않습니다.	RTD 또는 열전대가 호스에 올바르게 설치되지 않았거나 파손되었습니다.	RTD 또는 열전대 수리 섹션을 참조하십시오.
압력 데이터가 웹사이트에 표시되어 있지 않습니다.	리액터 압력 측정이 작동하고 있지 않습니다.	시스템 문제 해결 섹션을 참조하십시오.

# 압력 해제 절차



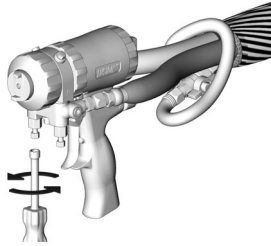
이 기호가 나타날 때마다 감압 절차를 수행하십시오.



수동으로 감압할 때까지 장비는 계속 가압 상태를 유지합니다. 피부 주입, 유체 튀김 및 구동 부품 등 가압된 유체로 인한 심각한 부상을 방지하려면, 분무를 멈추거나 장비를 청소, 점검 또는 정비하기 전에 감압 절차를 실시하십시오.

*Fusion AP 건이 표시되어 있습니다.*

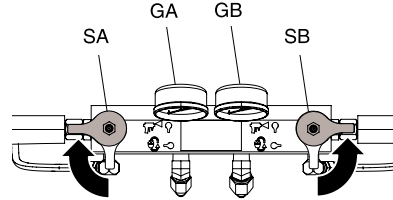
1. 건에서 감압하고 건 종료 절차를 수행합니다. 건 설명서를 참조하십시오.
2. 건 유체 흡입구 밸브 A 및 B를 닫으십시오.



3. 급수 펌프와 교반기를 정지시키십시오(사용 중인 경우).

4. 폐기물 용기 또는 공급 탱크에 유체를 넣습니다.

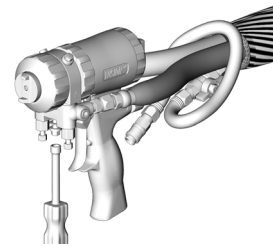
다. 감압/분무 밸브(SA, SB)를 감압/순환으로 설정합니다. 게이지가 0으로 떨어졌는지 확인합니다.



5. 건 피스톤 안전 장치를 잠그십시오.



6. 건 에어 라인을 분리하고 건 유체 매니폴드를 제거하십시오.




# 종료



시스템을 종료하여 감전을 방지하십시오. 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 코드와 규칙을 따르십시오. 피부 주입, 유체 튜브 및 구동 부품 등 가압된 유체로 인한 심각한 부상을 방지하려면, 분무를 멈추거나 장비를 청소, 점검 또는 정비하기 전에 감압 절차를 실시하십시오.

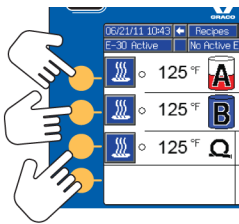
## 주의

적절한 시스템 설정, 시작 및 종료 절차는 전기 장비의 신뢰성에 중대한 부분입니다. 다음 절차는 안정적인 전압을 보장합니다. 이러한 절차를 따르지 않으면 전압 변동으로 인해 전기 장비가 손상되고 보증을 받을 수 없습니다.

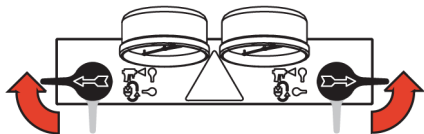
1.  을 눌러 펌프를 정지합니다.




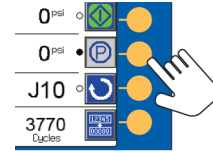
2. 모든 가열 구역을 끕니다.




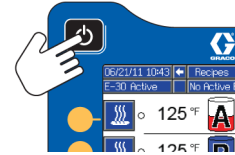
3. 감압합니다. [압력 해제 절차, page 42](#)을 참조하십시오.



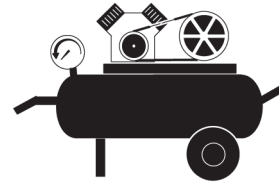
4.  을 눌러 성분 A 펌프를 정지시킵니다. 녹색 점이 사라지면 장치 작동이 완료된 것입니다. 정지 작동이 완료되었는지 확인한 후 다음 단계로 이동합니다.



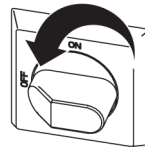
5.  을 눌러 시스템을 비활성화합니다.



6. 공기 압축기, 공기 건조기 및 호흡 공기를 끕니다.



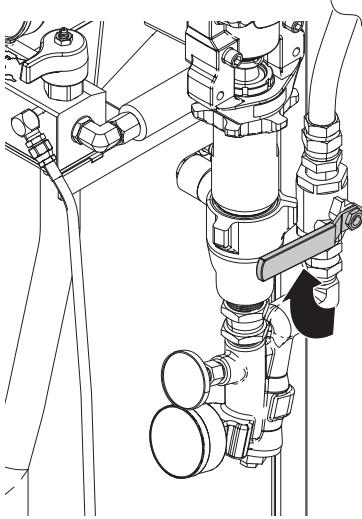
7. 주 전원 스위치를 끕니다(OFF).



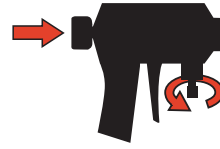
				
감전을 방지하려면 슈라우드를 제거하거나 전기 엔클로저 도어를 열지 마십시오.				

종료

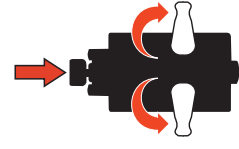
8. 모든 유체 공급 밸브를 닫습니다.



9. 건 피스톤 안전 잠금장치를 잠근 후 유체 흡입구 밸브 A와 B를 닫습니다.



Fusion



Probler



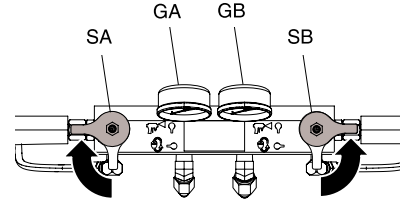
# 세척

<p>화재와 폭발을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환기가 잘 되는 장소에서만 장비를 세척하십시오.</li> <li>• 유체 라인에서 솔벤트가 모두 제거될 때까지 히터를 켜지 마십시오.</li> <li>• 새 유체를 채우기 전에, 기존 유체를 새 유체나 호환되는 솔벤트로 세척하십시오.</li> <li>• 세척할 때는 가능한 가장 낮은 압력을 사용하십시오.</li> <li>• 모든 습식 부품에는 일반 솔벤트를 사용할 수 없습니다. 수분이 없는 솔벤트만 사용하십시오.</li> </ul>					

가열 호스와 별도로 공급 호스, 펌프 및 히터를 세척하려면 감압/분무 밸브(SA, SB)를 감압/순환으로 설정하십시오.



블리드 라인(N)을 통해 세척합니다.



시스템 전체를 세척하려면 건에서 매니폴드를 제거한 상태에서 건 유체 매니폴드에 유체를 순환시키십시오.

습기가 이소시아네이트와 반응을 일으키지 않도록 하려면 항상 시스템을 습기가 없는 가솔제 또는 오일로 채웁니다. 물을 사용하지 마십시오. 시스템을 건조한 상태로 두지 마십시오. **중요한 이소시아네이트 정보, page 7** 을 참조하십시오.

# 수리

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

제대로 작동하지 않을 경우 이 장비를 수리하려면 감전이나 기타 심각한 부상을 입을 수 있는 부품을 사용해야 합니다. 수리하기 전에 장비의 전원을 모두 끄십시오.

## 수리를 시작하기 전에

<b>주의</b>
-----------

적절한 시스템 설정, 시작 및 종료 절차는 전기 장비의 신뢰성에 중대한 부분입니다. 다음 절차는 안정적인 전압을 보장합니다. 이러한 절차를 따르지 않으면 전압 변동으로 인해 전기 장비가 손상되고 보증을 받을 수 없습니다.

- 필요할 경우 세척합니다. [세척, page 45](#)을 참조하십시오.
- [종료, page 43](#)를 참조하십시오.

## 흡입구 여과기 스크린 세척

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

흡입구 여과기는 펌프 흡입구 체크 밸브를 막을 수 있는 입자를 걸러냅니다. 시작 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 적어야 합니다.

### Note

매일 시동 중에만 A 면 스크린을 청소합니다. 그러면 분사 작동을 시작할 때 이소시아네이트 잔류물을 즉시 세척하므로 습기 오염이 최소화됩니다.

- Y 여과기 흡입구의 유체 흡입구 밸브를 닫고 해당 공급 펌프를 차단합니다. 그러면 스크린을 청소하는 동안 재료가 펌프 작동되지 않습니다.
- 여과기 플러그(C)를 제거할 때는 여과기 받침대 아래에 용기를 놓고 유체를 받습니다.
- 여과기 다기관에서 스크린(A)을 제거합니다. 호환되는 솔벤트를 사용하여 스크린을 철저히 세척한 후 물기를 털어내어 건조시킵니다. 스크린을 검사합니다. 스크린의 메쉬가 25% 이상 막혀 있어서는 안 됩니다. 메쉬가 25% 이상 막힌 경우 스크린을 교체합니다. O링(B)을 검사하고 필요하면 교체합니다.
- 파이프 플러그(D)가 여과기 플러그(C)에 고정되어 있는지 확인합니다. 스크린(A)과 O링(B)을 사용하여 여과기 플러그를 제 위치에 설치한 후 조입니다. 너무 세게 조이지 마십시오. 가스켓이 밀봉 상태가 되도록 합니다.
- 유체 흡입구 밸브를 열고 누출이 없는지 확인한 후 장비를 깨끗이 닦습니다. 조작을 계속합니다.

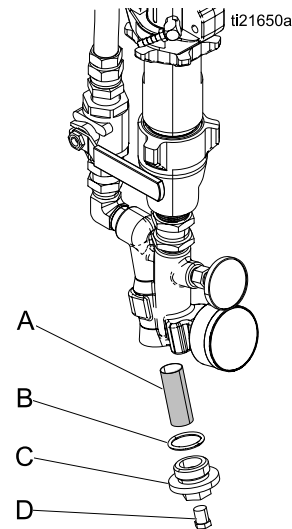


Figure 1

## 펌프 윤활유 교환

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

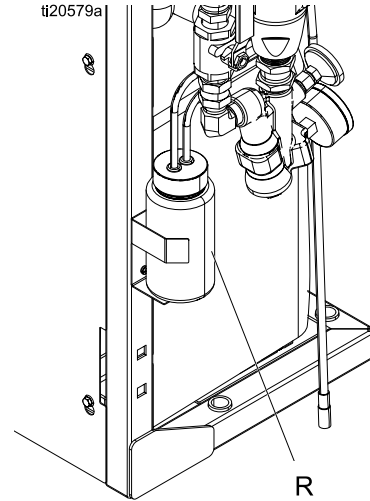
젤은 펌프 윤활유에 의해 습기를 흡수하기 때문에 형성됩니다. 교환 간격은 장비가 작동하는 환경에 따라 다릅니다. 펌프 윤활 시스템은 습기에 대한 노출을 최소화하지만 약간의 오염은 불가피합니다.

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

펌프 윤활유를 교환하려면:

1. [감압 절차, page 42](#)를 따르십시오.
2. 브래킷에서 윤활유 저장소(R)를 들어내서 캡으로부터 용기를 제거합니다. 적절한 용기 위에 캡을 놓은 상태로, 체크 밸브를 제거하여 윤활유가 배출되도록 합니다. 체크 밸브를 흡입구 호스에 다시 부착합니다.
3. 탱크를 배수하고 깨끗한 윤활제로 세척합니다.
4. 탱크가 깨끗히 비워지면 새 윤활제로 채웁니다.

5. 탱크를 캡 어셈블리로 집어넣고 브래킷에 놓습니다.
6. 윤활 시스템 작동이 준비되었습니다. 프라임िंग은 필요하지 않습니다.



펌프 윤활 시스템  
Figure 2

## 펌프 제거

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

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

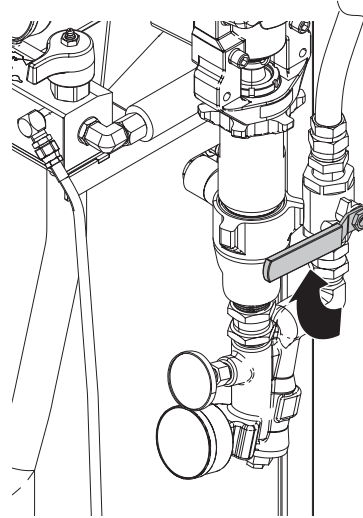
### Note

설명서 309577의 펌프 수리 지침을 참조하십시오.

1. 을 눌러 펌프를 정지합니다.
2. 가열 구역을 끕니다.
3. 펌프를 세척합니다.
4. 을 눌러 펌프를 아래 위치에 정지시켜 둡니다.
5. 을 눌러 시스템을 비활성화합니다.
6. 주 전원 스위치를 끕니다.

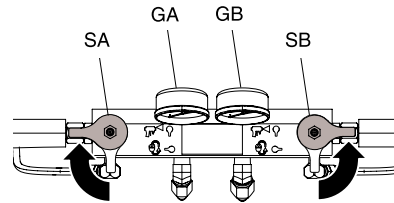


7. 공급 펌프를 모두 차단합니다. 모든 유체 공급 밸브를 닫습니다.



8. 폐기물 용기 또는 공급 탱크에 유체를 넣습니다.

다. 감압/분무 밸브(SA, SB)를 감압/순환 으로 설정합니다. 게이지가 0으로 떨어졌는지 확인합니다.



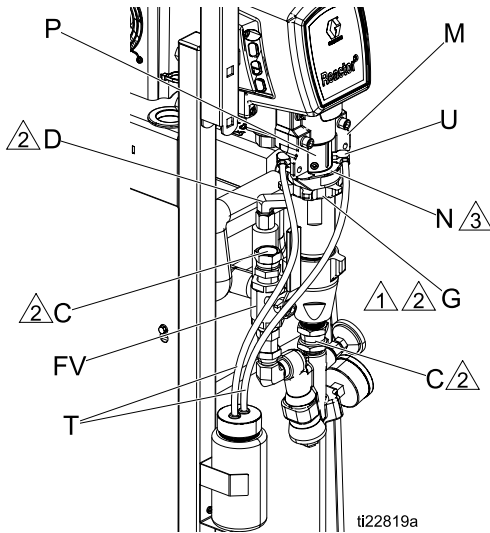
**Note**

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

**Note**

9-11단계는 펌프 A에 적용됩니다. 펌프 B를 분리하려면 12단계와 13단계로 이동하십시오.

9. 유체 흡입구(C) 및 배출구(D)에서 피팅을 분리합니다. 또한 히터 흡입구에서 강철 배출구 튜브를 분리합니다.
10. 튜브(T)를 분리합니다. 슝식 컵에서 두 튜브 피팅(U)을 모두 제거합니다.
11. 스파크가 발생하지 않는 해머로 세계 쳐서 잠금 너트(G)를 풉니다. 로드 고정 핀이 노출될 정도로 펌프 나사를 풉니다. 고정 와이어 클립을 밀어 올립니다. 핀을 빼냅니다. 펌프 나사를 계속 풉니다.



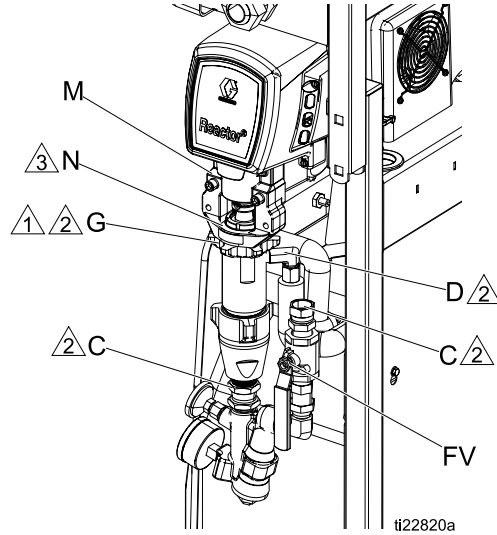
펌프 A  
Figure 3

- 1 평평한 면이 위를 향하게 하십시오.
- 2 나사산에 ISO 오일 또는 그리스를 바릅니다.
- 3 펌프 나사산의 위쪽은 베어링 면(N) 높이에 맞춰야 합니다.

**Note**

12단계와 13단계는 펌프 B에 적용됩니다.

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



펌프 B  
Figure 4

- 1 평평한 면이 위를 향하게 하십시오.
- 2 나사산에 ISO 오일 또는 그리스를 바릅니다.
- 3 펌프 나사산의 위쪽은 베어링 면(N) 높이에 맞춰야 합니다.

**펌프 설치**

**Note**

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

1. 평평한 쪽이 위를 향하도록 해서 잠금 너트(G)가 펌프에 조여지도록 합니다. 핀 구멍이 정렬될 때까지 베어링 하우징(M) 펌프를 끼웁니다. 핀(F)을 누릅니다. 고정 와이어 클립(E)을 아래로 밀습니다. 보기 및 조립 참고사항은 그림 4를 참조하십시오.
2. 유체 배출구(D)가 강철 튜브에 맞춰 정렬되고 나사산 위쪽이 베어링 면(N)의 +/-1/16인치(2mm)가 될 때까지 하우징으로 펌프 나사를 계속 조입니다.
3. 스파크가 생기지 않는 해머로 세계 때려 잠금 너트(G)를 꼭 조입니다.
4. 유체 흡입구(C)와 배출구(D)를 다시 연결합니다.
5. 13단계로 이동합니다.

**Note**

6-12단계는 펌프 A에만 적용됩니다.

6. 평평한 쪽이 위를 향하도록 해서 별 모양의 잠금 너트(G)가 펌프에 조여지도록 합니다. 슝식-컵 위 51mm(2인치) 위치에서 변위 로드를 조심해서 비틀어서 확장합니다.

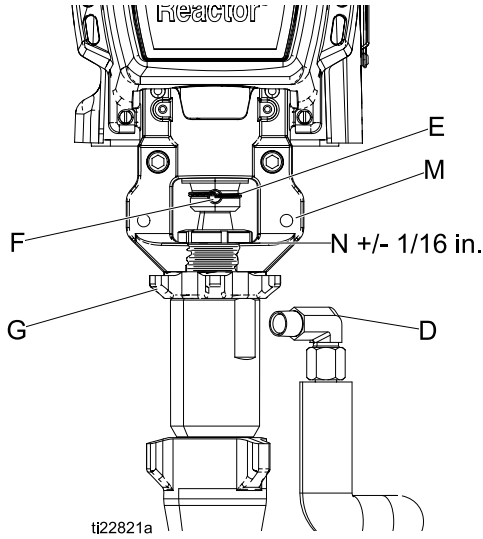


Figure 5

7. 베어링 하우스(M)에 펌프를 끼우기 시작합니다. 핀 구멍이 정렬되면 핀을 삽입합니다. 고정 와이어 클립을 아래로 밀습니다.
8. 최상단 나사산이 베어링 면(N)의 2 mm(1/16인치) 위치에 올 때까지 펌프를 베어링 하우스(M)에 계속 조입니다. 습식-컵 세척 포트의 바브(barbed) 피팅에 접근할 수 있어야 합니다.
9. 펌프와 히터에서 성분 A 배출 튜브를 느슨하게 연결합니다. 튜브를 맞춘 다음 피팅을 확실하게 조입니다.
10. 스파크가 생기지 않는 해머로 세게 때려 별 모양의 잠금 너트(G)를 꼭 조입니다.

11. TSL을 바브(barbed) 피팅에 얇게 바릅니다. 양 손으로 튜브(T)를 지탱하면서 바브(barbed) 피팅 쪽으로 똑바로 누릅니다. 와이어 타이를 사용하여 2개의 바브(barb) 사이에서 각 튜브를 고정합니다.




**Note**

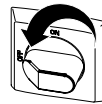
튜브가 꼬이거나 구부러지지 않도록 하십시오.

12. 유체 흡입구(C)를 다시 연결합니다.
13. 공기를 퍼지하고 시스템을 프라이밍합니다. Reactor 작동 설명서를 참조하십시오.

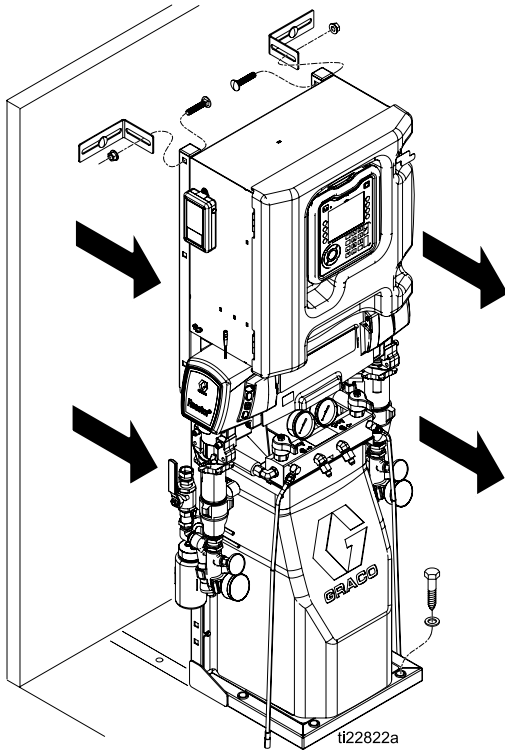
## 드라이브 하우스 수리

### 제거

1.  을 눌러 펌프를 정지합니다.
2. 가열 구역을 끕니다.
3. 펌프를 세척합니다.
4.  을 눌러 펌프를 아래 위치에 정지시켜 줍니다.
5.  을 눌러 시스템을 비활성화합니다.
6. 주 전원 스위치를 끕니다.



7. [압력 해제 절차, page 42](#)를 실시합니다.
8. 바닥과 L 브래킷에서 시스템 프레임을 제거합니다.



9. 2개의 볼트와 너트를 제거하고 전기 엔클로저를 뒤로 접습니다.
10. 나사(21)와 모터 슈라우드(11)를 제거합니다. 팬 전원 케이블을 변형시키지 않고 모터 뒤에 모터 슈라우드를 고정합니다.

**Note**

베어링 하우징(103)과 커넥팅 로드(105)를 검사합니다. 이 부품들을 교체해야 하는 경우, 먼저 펌프(106)를 제거하십시오 (참조). [펌프 제거, page 48](#)

11. 커버(60)와 나사(21)를 제거합니다.
12. 나사(122)를 제거하여 하우징에서 주기 카운터(121)를 제거합니다.
13. 펌프 흡입구와 배출구 라인을 분리합니다. 나사(113), 와셔(115) 및 베어링 하우징(103)을 제거합니다.

**주의**

드라이브 하우징(102)을 제거할 때 기어 클러스터(104)를 떨어뜨리지 마십시오. 기어 클러스터는 모터 프론트엔드 벨 또는 드라이브 하우징에 맞물려 있을 수 있습니다.

14. 나사(112, 119)와 와셔(314)를 제거하고 모터(101)에서 드라이브 하우징(102)을 당겨서 빼냅니다.

**Note**

A 면 드라이브 하우징에는 주기 카운터 스위치(121)가 포함되어 있습니다. 이 하우징을 교체할 경우 나사(122)와 스위치를 제거합니다. 새 드라이브 하우징에 나사와 스위치를 다시 설치합니다.

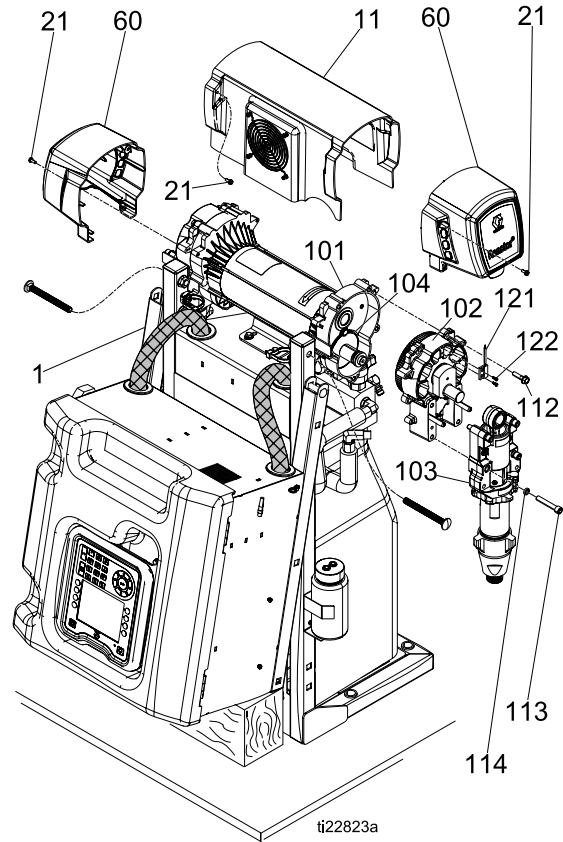


Figure 6

**설치**

1. 강력 극압 그리스를 와셔(107, 108, 118), 모든 기어 및 드라이브 하우징(102) 내부에 충분히 바릅니다.
2. 그림과 같이 드라이브 하우징에 한 개의 청동 와셔(108)를 설치한 후 강철 와셔(107, 118)를 설치합니다.
3. 기어 클러스터(104)에 두 번째 청동 와셔(108)를 설치하고 드라이브 하우징에 기어 클러스터를 끼웁니다.

**Note**

드라이브 하우징 크랭크샤프트는 모터의 다른 쪽 끝에 있는 크랭크샤프트와 정렬되도록 해야 합니다.

4. 모터(101)쪽으로 드라이브 하우징(102)을 밀어 넣습니다. 나사(112) 및 와셔(114)를 설치합니다.

**Note**

베어링 하우징(103), 커넥팅 로드(105) 또는 펌프(106)를 제거했으면 하우징에 로드를 다시 조립하고 펌프를 설치합니다( 참조). [펌프 설치, page 49](#)

5. 주기 카운터 스위치 케이블(121)을 모터 팬 주위를 두르고 나사(122)로 하우징(102)에 다시 연결합니다.
6. 베어링 하우징(103), 나사(113) 및 와셔(114)를 설치합니다. 펌프는 상이 같아야 합니다(행정 시 모두 같은 위치에 있어야 함).
7. 커버(60)와 나사(21)를 설치합니다.
8. 모터 실드(11)와 나사(21)를 설치합니다.

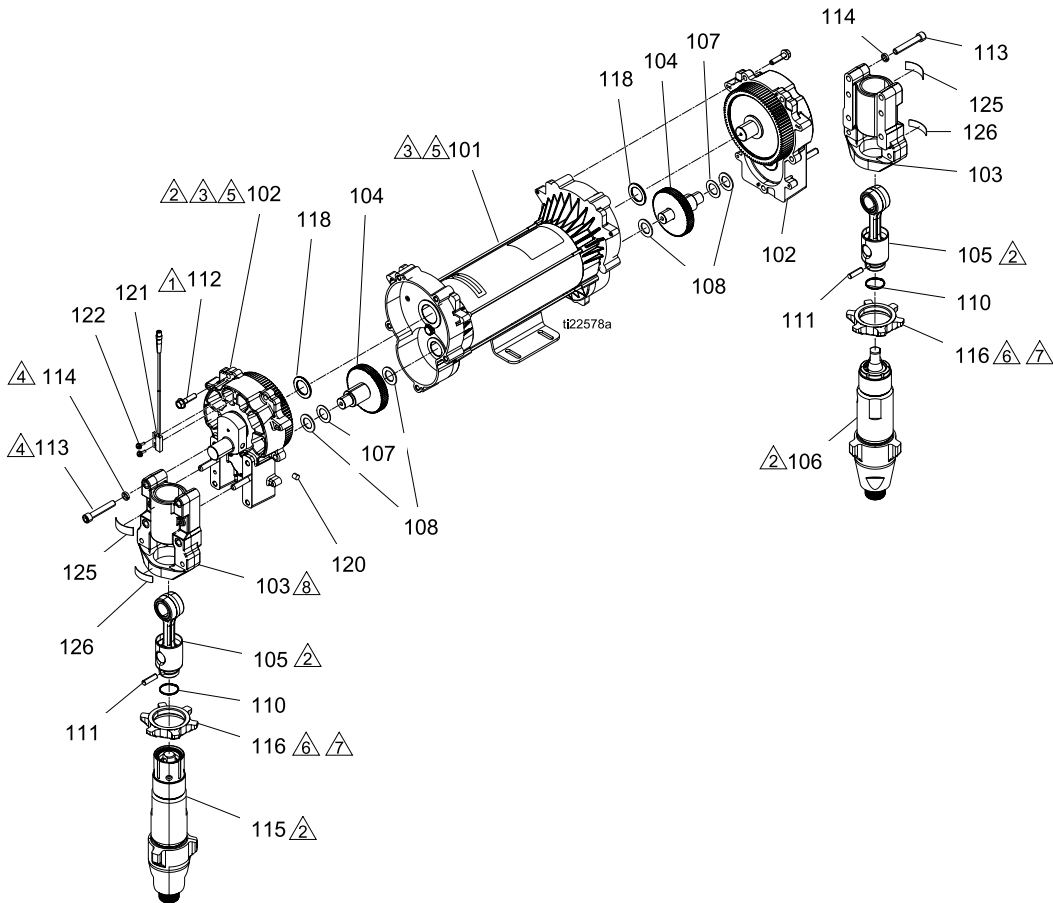


Figure 7



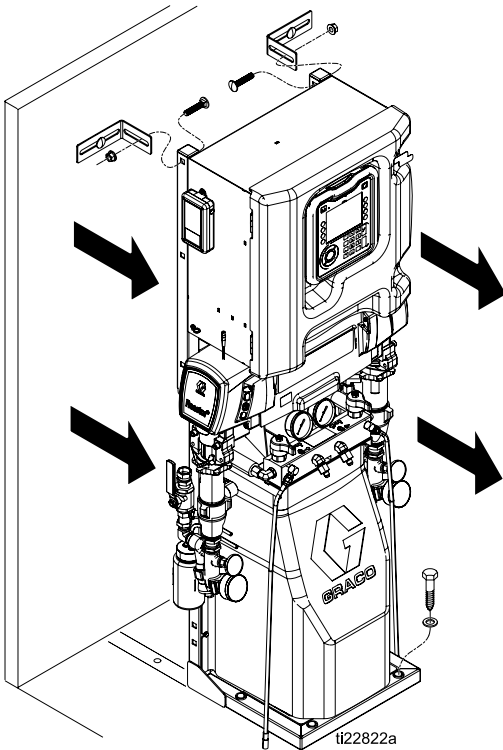
## 전기 모터 수리

### 제거

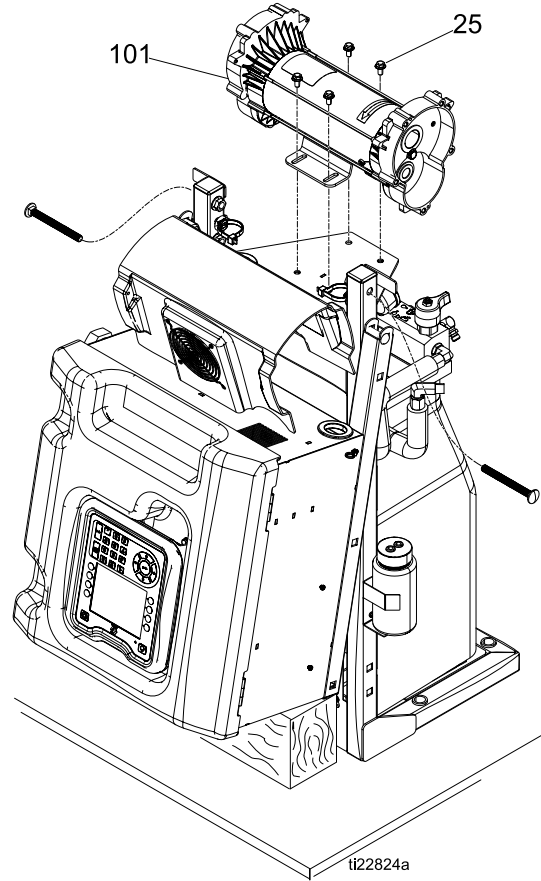
#### 주의

모터를 떨어뜨리거나 손상시키지 않도록 주의하십시오. 모터는 무거우므로 두 명이 들어야 할 수 있습니다.

1. 바닥과 L 브래킷에서 시스템 프레임 제거합니다.



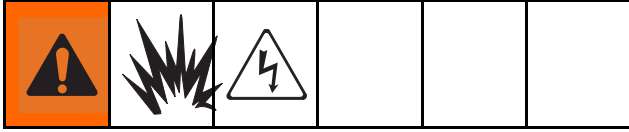
2. 드라이브 하우징 및 펌프 어셈블리를 제거합니다. [드라이브 하우징 수리, page 50](#)을 참조하십시오.
3. MCM의 포트 #15에서 전기 모터(101) 전원 케이블을 분리합니다. 네 개의 단자 나사를 풀어 커넥터를 제거합니다.
4. 모터 슈라우드(11)를 제거합니다. 팬 전원 케이블을 변형시키지 않고 모터 뒤에 모터 슈라우드 어셈블리를 놓습니다.
5. MCM의 포트 #2에서 과열 케이블을 분리합니다. 하니스를 에워싸는 랩 타이를 절단하여 케이블을 제거합니다.
6. 브래킷에 모터(201)를 고정시키고 있는 4개의 나사(15)를 제거하고 모터를 들어올려서 장치에서 뺍니다.



### 설치

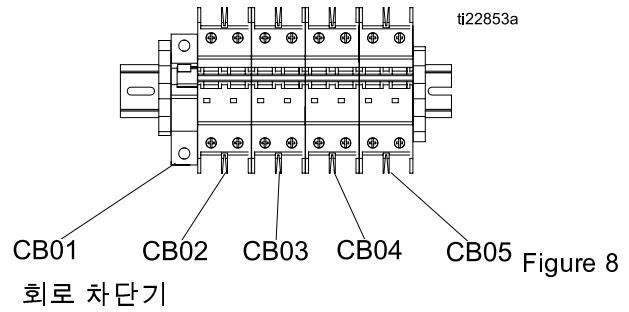
1. 장치에 모터를 배치합니다. 전처럼 모터 케이블을 전도체에 고정합니다. [전기 배선도, page 89](#)을 참조하십시오.
2. 나사가 프레임에 완전히 끼워질 때까지 나사(25)로 모터를 조입니다. 드라이브 하우징 및 펌프가 모터에 연결될 때까지 나사를 조이지 마십시오.
3. 드라이브 하우징 및 펌프 어셈블리를 설치합니다 (참조: [설치, page 52](#)).
4. 모터에서 전도체로 모터(101) 전원 코드를 통과시켜 MCM의 포트 #15에 연결합니다. 모터에서 위로 과열 케이블을 배치하고 MCM의 포트 #2에 연결합니다. 케이블을 전도체에 삽입하고 타이랩을 사용하여 전도체를 함께 고정시킵니다.
5. 모터 슈라우드 어셈블리를 모터(101)에 연결합니다.
6. 드라이브 하우징 커버와 모터 커버를 설치합니다.
7. 준비를 위해 제품을 반품합니다.

## 회로 차단기 모듈 수리



1. 수리를 시작하기 전에, page 46을 참조하십시오.
2. 저항계를 사용하여 회로 차단기(상단에서 하단 까지)의 연속성을 점검합니다. 연속성이 없는 경우 차단기를 트립하고 재설정 후 다시 테스트 합니다. 계속 연속성이 없는 경우 다음과 같이 차단기를 교체합니다.
  - a. 전기 배선도, page 89 및 회로 차단기 표를 참조하십시오.
  - b. 종료 지침을 따르십시오. 종료, page 43을 참조하십시오.
  - c. 회로 차단기 ID 표와 리액터 수리 설명서의 전기 배선도를 참조하십시오.
  - d. 와이어와 버스 바를 교체될 회로 차단기에 연결하는 나사 2개를 풀니다. 와이어를 분리합니다.
  - e. 잠금 탭을 1/4in.(6mm) 밖으로 당기고 회로 차단기를 딘(Din) 레일에서 빼냅니다. 새 회

로 차단기를 설치합니다. 와이어를 삽입한 후 나사를 모두 조입니다.



회로 차단기		
참조	사이즈	구성품
CB01	50 A	가열 호스
CB02	20 A	모터 제어 모듈(MCM)
CB03	40 A	ISO 히터
CB04	40 A	RES 히터
CB05	40 A	호스 가열 변환기

## 유체 흡입 센서 교체

### Note

Elite 모델 전용.

1. **종료, page 43**를 실시합니다.
2. **압력 해제 절차, page 42**를 실시합니다.
3. 유체 흡입 어셈블리에서 흡입구 센서 케이블을 분리합니다. 케이블의 손상 여부를 검사하고 필요한 경우 교체합니다. **전기 배선도, page 89**을 참조하십시오.

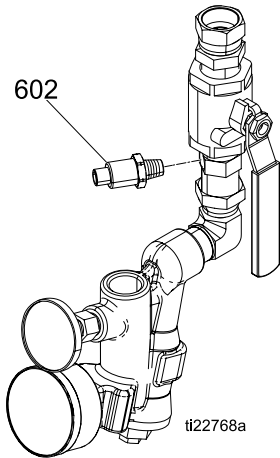


Figure 9 유체 흡입구 센서

4. 센서 케이블을 교체하려면:
  - a. 와이어 번들을 열고 센서 케이블을 제거합니다.
  - b. 와이어 타이를 절단하고 MCM에서 분리합니다. **전기 배선도, page 89**을 참조하십시오.

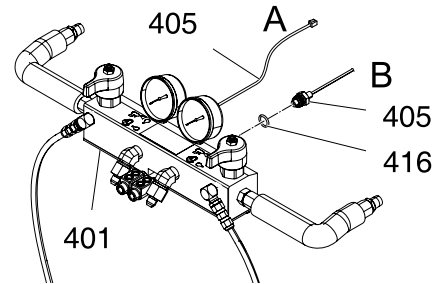
### 주의

케이블이 손상되지 않도록 하려면 와이어 번들에 케이블을 배선하고 와이어 타이로 고정시킵니다.

5. 센서(602)를 교체하십시오.

## 압력 변환기 교체

1. **종료, page 43**를 실시합니다.
2. **압력 해제 절차, page 42**를 실시합니다.
3. MCM의 #6과 #7 커넥터에서 변환기 케이블(405)을 분리합니다.
4. 변환기 케이블을 구속하는 와이어 타이를 제거하고 캐비닛에서 케이블을 제거합니다.
5. 새 변환기(405)에 O링(4163)을 끼웁니다.
6. 다기관에 변환기를 설치합니다. 케이블 끝단을 테이프로 표시합니다(빨간색 = 변환기 A, 파란색 = 변환기 B).
7. 전처럼 새 케이블을 캐비닛에 넣고 묶어놓습니다. 전처럼 케이블 타이를 번들에 부착합니다.
8. A면 압력 변환기 케이블을 MCM 포트 #6에 연결합니다. B면 압력 변환기 케이블을 MCM 포트 #7에 연결합니다.



## 팬 교체

<p>시스템을 종료하여 감전을 방지하십시오. 화상을 방지하려면 시스템이 주변 온도에 도달할 때까지 팬에서 유지보수 작업을 실시하지 마십시오.</p>					

### 모터 팬 교체

1. 종료, page 43를 실시합니다.
2. 캐비닛 도어를 열고 단자 블록에서 팬 케이블을 분리합니다. 전기 배선도, page 89를 참조하십시오.
3. 모터 커버(11)에서 4개의 나사(21)를 제거합니다. 필요한 경우 프레임(1)을 접어 모터 커버(10)를 제거합니다. , 1-10단계를 참조하십시오. 드라이브 하우징 수리, page 50
4. 타이 랍을 절단하여 케이블을 제거합니다.
5. 너트(39), 나사(22), 와셔(34) 및 팬(32)을 제거합니다. 새 팬을 역순으로 설치합니다.

#### Note

팬(32)이 모터로 바람을 불어 넣는지 확인합니다.

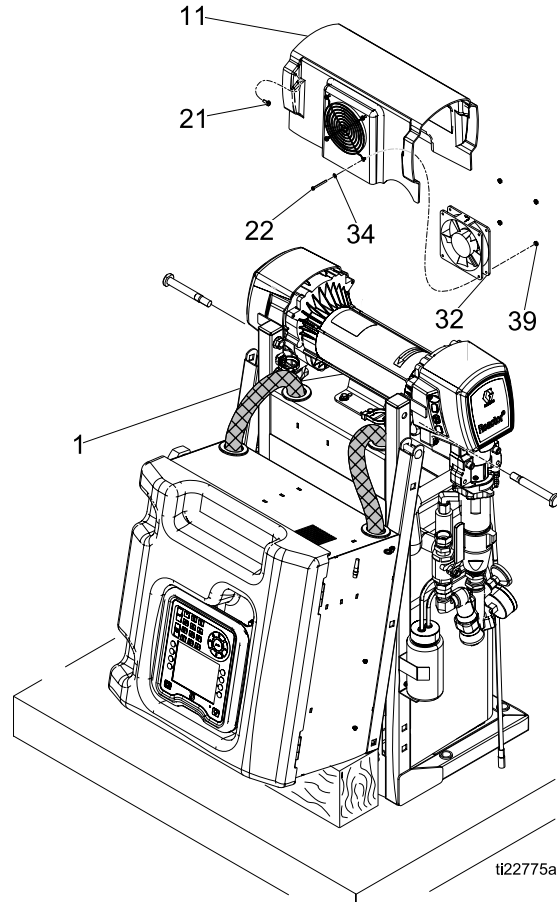


Figure 10

ti22775a

## 전기 엔클로저 팬 교체

1. 종료, page 43를 실시합니다.
2. 전기 엔클로저 도어(401)를 엽니다. 4개의 너트(421)를 풀고 팬(404)을 제거합니다.
3. 분해의 역순으로 새 팬(404)을 설치하여 팬이 전기 엔클로저 밖으로 바람을 빼내도록 합니다.

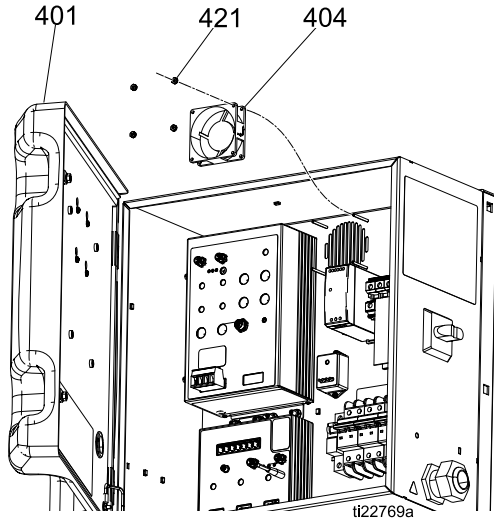
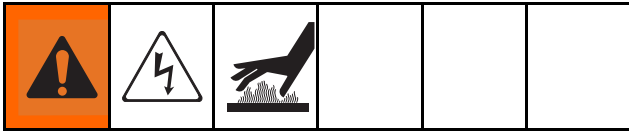


Figure 11

### 변압기 팬 교체



1. 종료, page 43를 실시합니다.
2. 4개의 볼트(23)와 슈라우드(10)를 제거합니다.
3. 히터 정선 박스(48) 위에 있는 볼트(20)를 제거합니다.

4. 팬과 변압기 연결부를 단자 블록에서 분리합니다. 왼쪽에 V+, V-, 1, 2, 3 및 4로 레이블이 지정된 연결이 있습니다.
5. 금속 변압기 커버(8)를 프레임에 고정시키는 4개의 너트(27)를 제거합니다. 커버의 구멍으로 와이어를 통과시키면서 커버를 조심스럽게 제거합니다.
6. 4개의 나사(23), 와셔(29) 및 팬(32)을 제거합니다.
7. 역순으로 팬을 설치합니다.

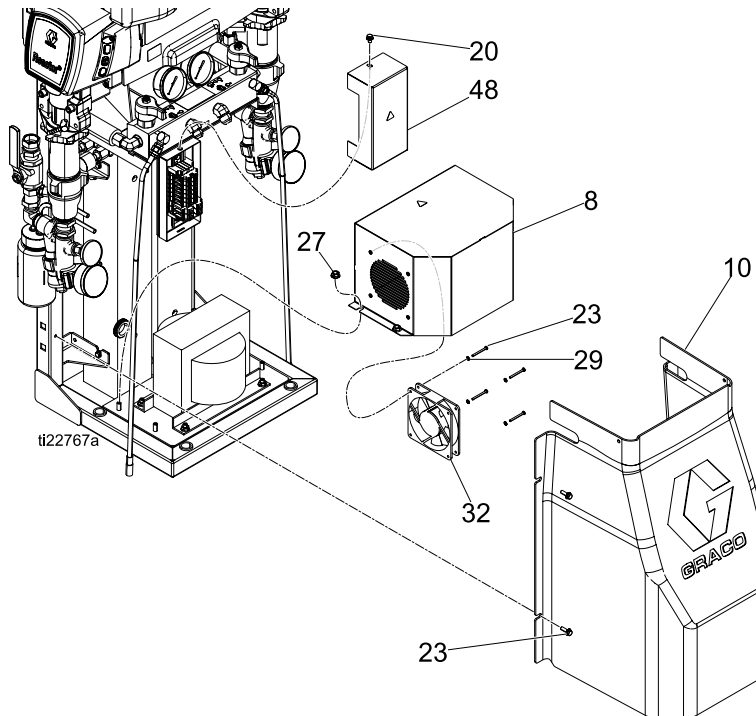
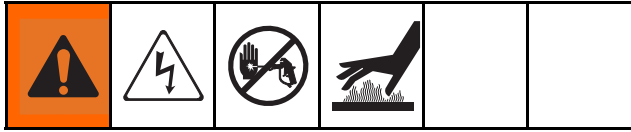


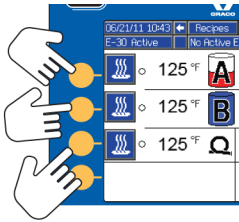
Figure 12

# 1차 히터를 수리하십시오.

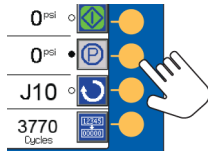
## 히터 요소 교체



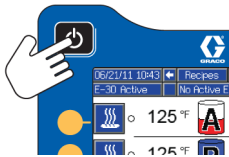
1. 을 눌러 펌프를 정지합니다.
2. 가열 구역을 끕니다.



3. 펌프를 세척합니다.
4. 을 눌러 펌프를 아래 위치에 정지시켜 둡니다. 녹색 점이 사라지면 장치 작동이 완료된 것입니다. 정지 작동이 완료되었는지 확인한 후 다음 단계로 이동합니다.



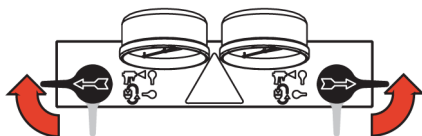
5. 을 눌러 시스템을 비활성화합니다.



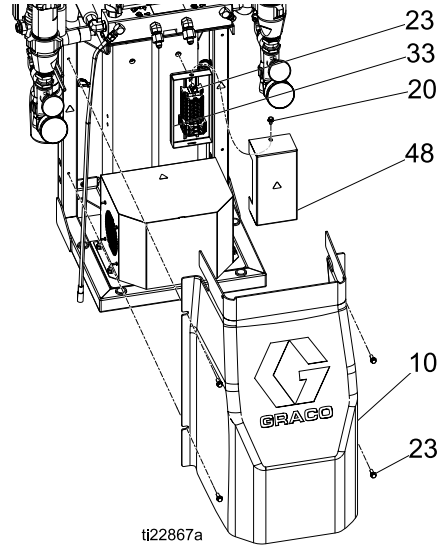
6. 주 전원 스위치를 끕니다.



7. 감압합니다. **압력 해제 절차, page 42**을 참조하십시오.



8. 히터가 식을 때까지 기다립니다.
9. 4개의 볼트(23)와 슈라우드(10)를 제거합니다.



10. 나사(20)와 하부 Din 레일 커버(48)를 제거합니다.
11. 히터 와이어를 분리합니다.
  - a. A 면: 하부 Din 레일(33)에서 A 면 히터 와이어, 변압기 및 변압기 팬 와이어를 분리합니다.
  - b. B 면: B 면 히터(5)에서 B 면 히터 와이어를 분리하고 하부 Din 레일을 제거합니다.
12. 저항계로 히터 와이어를 테스트합니다.

시스템	총 히터 와트 수	부품	오염
E-30(10 kw)	10,200	2,550	요소당 18-21
E-XP2, E-30(15 kw)	15,300	2,550	요소당 18-21

**주의**

단락 또는 변압기 수명 감소를 방지하려면 변압기에 유체를 튀기지 마십시오. 변압기를 비닐 시트나 카드보드지로 덮습니다.

13. 너트(27)와 변압기 커버(8)를 제거합니다. 변압기를 비닐 시트나 카드보드로 덮습니다.
14. 케이블에서 과열 스위치(209)를 분리합니다.
15. 페를 너트(N)를 풀니다. 히터 하우징에서 RTD(212)를 제거합니다. 필요한 경우가 아니면 어댑터(206)를 제거하지 마십시오. 어댑터를 제거해야 하는 경우 어댑터를 다시 끼울 때 혼합기(210)가 방해가 되지 않는지 확인합니다.
16. 히터에서 흡입구 및 배출구 유체 튜브를 분리합니다.
17. 2개의 볼트(23)를 제거하고 변압기 위로 히터를 들어올립니다.
18. 히터 블록(201)을 바이스에 놓습니다. 렌치를 사용하여 히터 요소(208)를 제거합니다.
19. 요소를 검사합니다. 요소는 상대적으로 매끄럽고 윤이 나야 합니다. 딱딱하거나, 타거나, 재 같은 물질이 요소에 달라붙어 있거나 외장에 패인 자국이 있으면 요소를 교체하십시오.
20. RTD 포트를 막지 않도록 혼합기(210)를 고정된 상태로 새 히터 요소(208)를 설치합니다.
21. 볼트(23)를 사용하여 히터를 프레임에 고정시킵니다.
22. RTD(212)를 다시 설치합니다  
( ). [1차 히터를 수리하십시오., page 59](#)
23. 케이블을 과열 스위치(209)에 다시 연결합니다.
24. 와이어를 하부 딘(Din) 레일에 다시 연결합니다. 필요한 경우 하부 딘(Din) 레일(33)을 설치합니다.
25. 하부 딘(Din) 레일 커버(48)를 설치합니다.

라인 전압

히터는 240VAC에서 정격 와트 수(W)를 출력합니다. 라인 전압이 낮으면 사용 가능한 전원이 감소하고 히터가 최대 용량을 제공하지 않습니다.

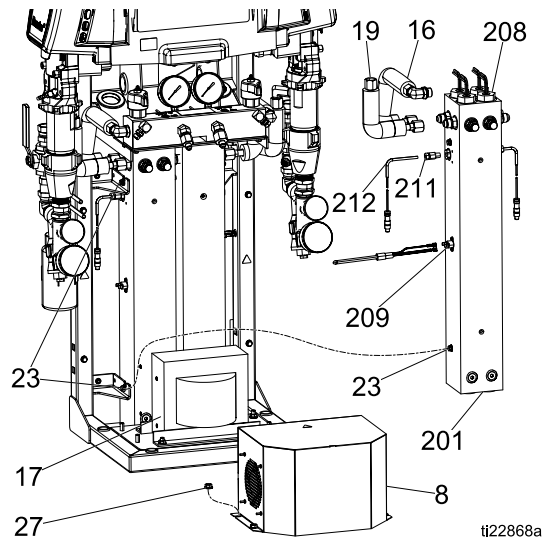


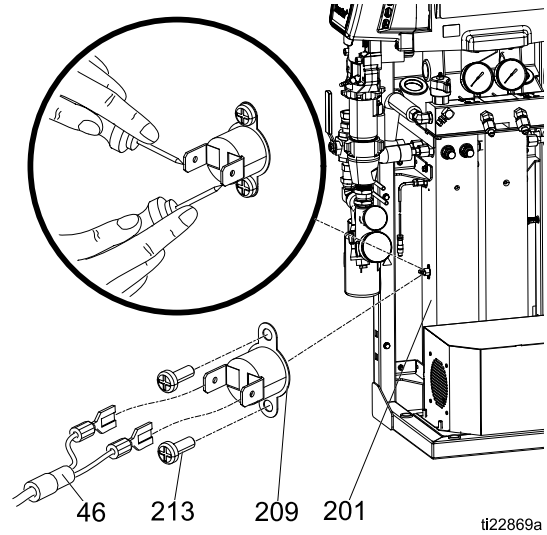
Figure 13



## 과열 스위치 수리

1. **중요**, page 43를 실시합니다.
2. 히터가 식을 때까지 기다리십시오.
3. 히터 커버(10)를 제거합니다.
4. 과열 스위치(209)를 케이블(46)에서 분리합니다. 저항계를 사용하여 스페이드 단자 사이를 테스트합니다.
  - a. 저항이 거의 0오옴이 아니면 과열 스위치를 교체해야 합니다. 단계 5로 가십시오.
  - b. 저항이 거의 0오옴이면 케이블(46)을 검사하여 잘렸거나 개방되어 있지 않은지 확인합니다. 과열 스위치(209)와 케이블(46)을 다시 연결합니다. TCM에서 케이블을 분리합니다. 핀 1-3과 1-4를 테스트합니다. 저항이 거의 0이 아니고 스위치가 0이면 원래 케이블 위치에서 케이블을 교체합니다.
5. 스위치가 테스트에 실패하면 나사를 제거합니다. 실패한 스위치를 폐기합니다. 써멀 컴파운드 110009를 얇게 바르고 하우징(201)과 동일한 위

치에 새 스위치를 설치한 후 나사(213)로 고정합니다. 케이블을 다시 연결합니다.



### RTD 교체

1. 종료, page 43를 실시합니다.
2. 히터가 식을 때까지 기다립니다.
3. 히터 커버(10)를 제거합니다.
4. RTD 케이블(212)과 함께 직물 랩으로 싸여 있는 케이블 타이를 절단합니다.
5. TCM(453)에서 RTD 케이블(212)을 분리합니다.
6. 페룰 너트(N)를 풀습니다. 히터 하우징(201)에서 RTD(212)를 제거한 다음 RTD 하우징(H)을 제거합니다. 필요한 경우가 아니면 어댑터(206)는 제거하지 마십시오. 어댑터를 제거해야 하는 경우 어댑터를 다시 끼울 때 혼합기(360)가 방해가 되지 않도록 합니다.
7. 직물 랩에서 RTD 케이블(212)을 제거합니다.
8. RTD(212)를 교체합니다.
- a. 수 파이프 나사산에 PTFE 테이프와 나사산 밀봉제를 바르고 RTD 하우징(H)을 어댑터(206)에 끼워서 조입니다.
- b. RTD(212)를 눌러 넣어 팁이 히터 요소(208)에 접촉하도록 합니다.
- c. 히터 요소에 RTD(212)를 고정하고 페룰 너트(N)를 3/4 바퀴 손으로 조입니다.
9. 직물 랩을 통과 하기 전처럼 와이어(S)를 배선하고 RTD 케이블(212)을 TCM에 다시 연결합니다.
10. 히터 슈라우드(10)를 교체합니다.
11. 작동 설명서의 시작 지침을 따릅니다. A와 B 열을 동시에 켜서 테스트합니다. 온도는 동일한 비율로 상승해야 합니다. 하나가 낮으면 페룰 너트(N)를 풀고 RTD 하우징(H)을 조여 페룰 너트(N)를 다시 조일 때 RTD 팁이 요소(212)에 접촉하도록 합니다.

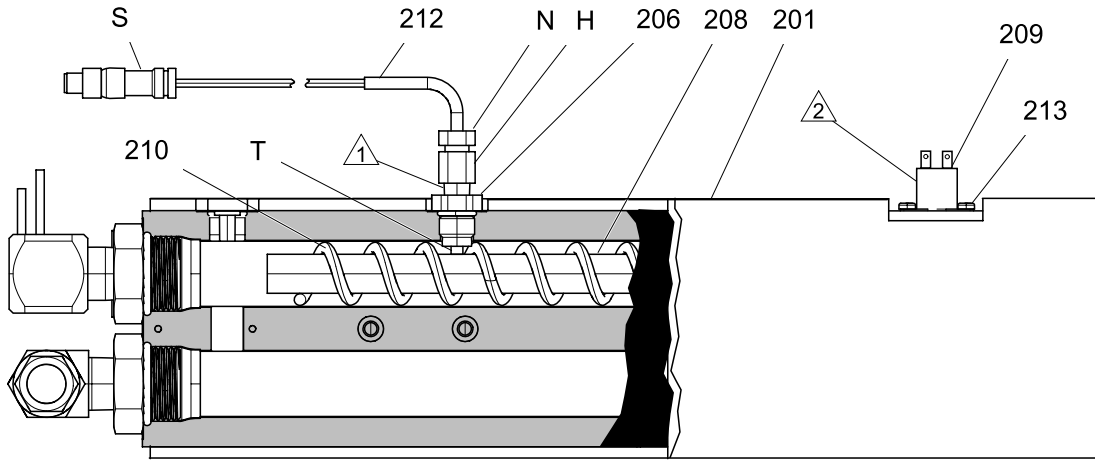


Figure 14

## 가열 호스 수리

호스 교체 부품은 가열 호스 설명서 309572를 참조하십시오.

### 호스 가열 커넥터 점검

1. **종료, page 43**를 실시합니다.

**Note**

휩 호스를 연결해야 합니다.

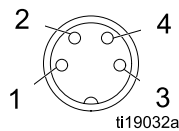
2. 리액터에서 호스 커넥터(V)를 분리합니다 (그림 13 참조).
3. 저항계를 사용하여 커넥터(V) 사이를 점검합니다. 연속성이 유지되어야 합니다.
4. 호스 테스트에 실패한 경우 휩 호스를 포함한 각 길이의 호스에서 성공할 때까지 다시 테스트합니다.

### RTD 케이블 및 FTS 점검

1. **종료, page 43**를 실시합니다.
2. 리액터에서 RTD 케이블(C)을 분리합니다.
3. 저항계를 사용하여 케이블 커넥터 C의 핀들 사이를 테스트합니다.

**Note**

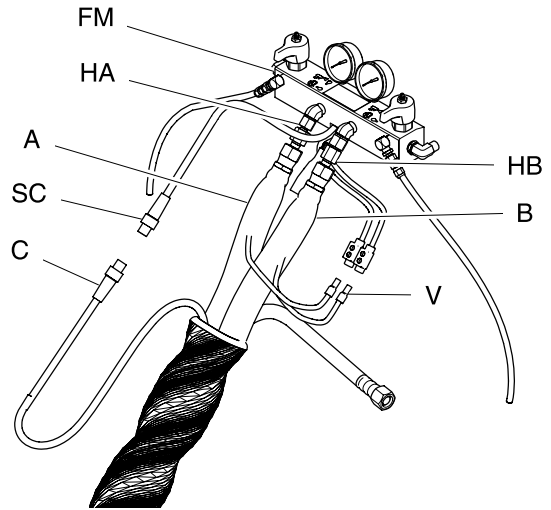
바깥쪽 링이 테스트 프로브와 닿지 않도록 합니다.



핀	결과
3-1	약 1090오姆
3-4	약 1090오姆
1 - 4	0.2-0.4오姆
2-모든 핀	무한(열림)

4. 휩 호스를 포함하여 호스의 각 길이에서 다시 테스트하여 결함을 찾습니다.

5. FTS가 호스 끝에서 적절하게 판독되지 않으면 FTS를 매니폴드의 RTD 케이블(C)에 직접 연결합니다.
6. FTS가 매니폴드에서 적절하게 판독되지만 호스 끝에서는 판독되지 않으면 케이블(C) 연결을 확인하십시오. 케이블 연결이 팽팽한지 확인하십시오.



가열 호스  
Figure 15

**Note**

판독하는 데 도움이 되도록 RTD 테스트 키트 24N365를 주문하십시오. 키트에는 2개의 케이블이 포함되어 있습니다. 케이블 하나에는 호환 가능한 암 M8 커넥터가 있고, 다른 하나에는 수 M8 커넥터가 있습니다. 두 케이블 모두 테스트 프로브 접근이 쉽도록 다른 한 쪽 끝에는 와이어를 벗겼습니다.

핀/와이어 색상	결과
3-1 / 갈색-파란색	약 1090오姆
3-4 / 파란색-검정색	약 1090오姆
1-4 / 갈색-검정색	0.2-0.4오姆
2-모든 핀 / 해당 없음	무한(열림)

## 유체 온도 센서(FTS) 수리

### 설치

유체 온도 센서(FTS)가 시스템과 함께 제공됩니다. 주 호스와 휩 호스 사이에 FTS를 설치합니다. 해당 지침은 가열 호스 설명서 309572를 참조하십시오.

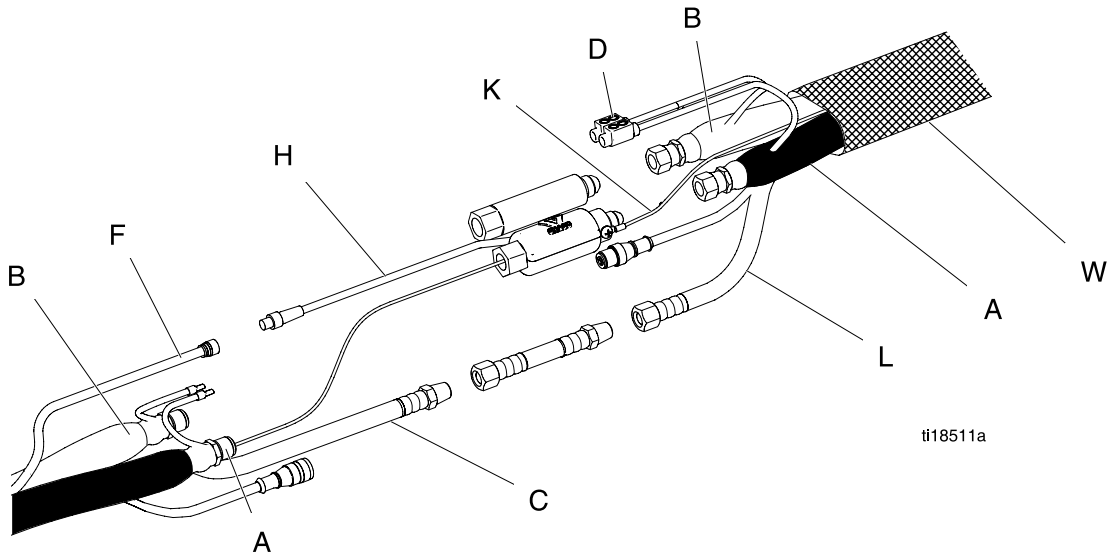


Figure 16

### 테스트/제거

1. [종료, page 43](#)를 실시합니다.
  2. FTS에서 테이프 및 보호 덮개를 제거합니다. 호스 케이블(F)을 분리합니다.
  3. 호스 끝에서 FTS가 적절하게 읽히지 않으면 을 참조하십시오. [RTD 케이블 및 FTS 점검, page 63](#)
  4. FTS에 결함이 있으면 FTS를 교체합니다.
- a. 에어 호스(C, L)와 전기 커넥터(D)를 분리합니다.
  - b. 휩 호스(W)와 유체 호스(A, B)에서 FTS를 분리합니다.
  - c. FTS 아래쪽에 있는 접지 나사에서 접지 와이어(K)를 제거합니다.
  - d. 호스의 부품 A(ISO)쪽에서 FTS 프로브(H)를 제거합니다.

## 변압기 1차 점검

전기 배선도, page 89을 참조하십시오.

1. 와이어 및 변압기 점검:
  - a. 종료, page 43을 참조하십시오.
  - b. CB05를 차단합니다.
  - c. 저항계를 사용하여 CB05의 단자 2와 4 간 연속성을 테스트합니다. 연속성이 없으면 변압기를 점검합니다.
2. 변압기를 점검합니다.
  - a. 종료, page 43을 참조하십시오.
  - b. 아래 슈라우더를 제거합니다.
  - c. 변압기에서 빠져 나온 2개의 작은(10 AWG) 와이어(1과 2로 레이블이 지정되어 있음)를 찾습니다. 이러한 와이어를 단자 블록 TB15와 TB16까지 역추적합니다.
  - d. 저항계를 사용하여 두 와이어 간의 연속성을 테스트합니다. 이 와이어들에는 연속성이 있어야 합니다.

## 변압기 2차 점검

전기 배선도, page 89을 참조하십시오.

1. 와이어 및 변압기 점검:
  - a. TCM에서 녹색 7 핀 커넥터를 분리합니다.
  - b. 저항계를 사용하여 TCM 녹색 7 핀 커넥터에서 단자 6과 7 사이의 연속성을 테스트합니다. 연속성이 유지되어야 합니다. 연속성이 없으면 변압기를 점검합니다.
  - c. 녹색 7 핀 커넥터를 TCM에 다시 연결합니다.
2. 변압기를 점검합니다.
  - a. 아래 슈라우더를 제거합니다.
  - b. 변압기에서 빠져 나온 2개의 큰(6 AWG) 와이어(3과 4로 레이블이 지정되어 있음)를 찾습니다. 이러한 와이어를 TB17와 TB18까지

역추적합니다. 회로 차단기 CB01을 열어 회로 차단기의 색상 표시기를 녹색으로 바꿉니다. 저항계를 사용하여 단자 블록 TB17과 TB18에 있는 두 변압기 와이어 간의 연속성을 테스트합니다. 둘 사이에 연속성이 있어야 합니다.

- c. 회로 차단기 CB01을 닫습니다.

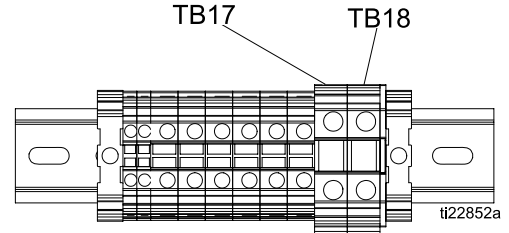
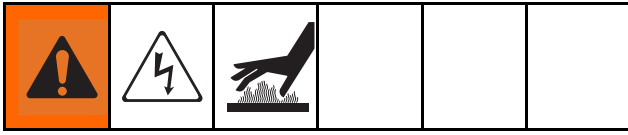


Figure 17

- d. 시스템에 인입 전원을 보냅니다.
- e. 변압기의 보조 리드에서 전압을 확인하려면 TB17과 TB18의 단자 3과 4 사이를 측정합니다. 전압이 240VAC 입력의 경우 약 90VAC 인지 확인하십시오.
- f. ADM에서 진단 작동 화면을 확인합니다. 진단 작동 화면은 TCM "호스 전압"으로 들어오는 (90Vac)를 표시합니다. TCM로 인입되는 전원에 대해 회로 차단기가 트립된 경우 진단 화면이 표시됩니다.

12/20/13 09:00		Job Data	Diagnostic	Home
E-30 Active		No Active Errors		
A Chemical	B Chemical	Hose Chemical		
70 °F	70 °F	70 °F		
A Current	B Current	Hose Current		
0 A	0 A	0 A		
TCM PCB				
70 °F				
Pressure A	Pressure B	Hose Voltage		
0 psi	0 psi	90 V		
MCM Bus	CFM	Total Cycles		
400 V	0	0		

## 변압기 교체



1. 종료, page 43를 실시합니다.
2. 4개의 볼트(23)와 슈라우드(10)를 제거합니다.
3. 아래 딘(Din) 레일 커버(48)를 제거합니다.
4. 팬과 변압기 연결부를 단자 블록에서 분리합니다. 왼쪽에 V+, V-, 1, 2, 3 및 4로 레이블이 지정된 연결이 있습니다.
5. 금속 변압기 커버(8)를 프레임에 고정시키는 4개의 너트(27)를 제거합니다. 커버의 구멍으로 와이어를 통과시키면서 커버를 조심스럽게 제거합니다.
6. 너트(27)와 변압기(17)를 제거합니다.
7. 역순으로 변압기(17)를 설치합니다.

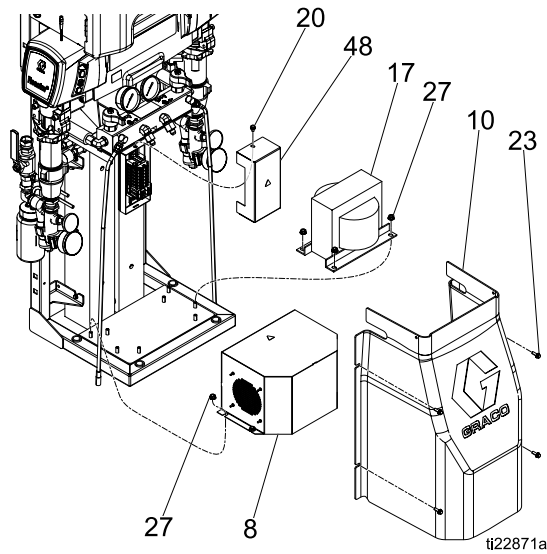
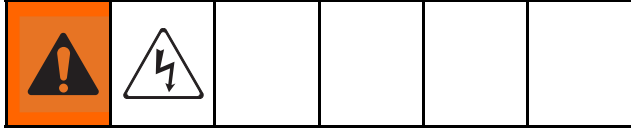


Figure 18

## 전원 공급장치 교체



1. 종료, page 43를 실시합니다.
2. 전원 공급장치의 양측에서 입력 및 출력 케이블을 분리합니다. 전기 배선도, page 89을 참조하십시오.
3. 전원 공급장치의 맨 아래에 있는 장착 탭에 일자형 스크루드라이버를 삽입하여 Din 레일에서 제거합니다.
4. 새 전원 공급장치(515)를 역순으로 설치합니다.

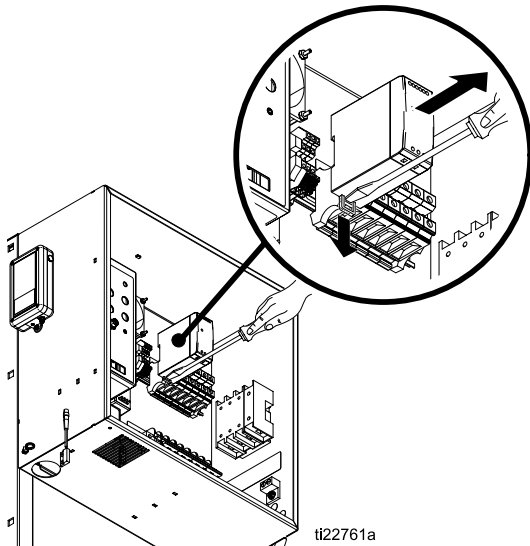


Figure 19 24VDC 전원 공급장치

## 서지 보호장치 교체

1. CB02의 단자 1과 3에 있는 연결이 느슨합니다.
2. N 및 L 연결의 전원 공급장치(515) 입력 연결이 느슨합니다.
3. 엔클로저에서 2개의 나사(413)와 서지 보호장치(505)를 제거합니다.
4. 역순으로 새 서지 보호장치(505)를 설치합니다.

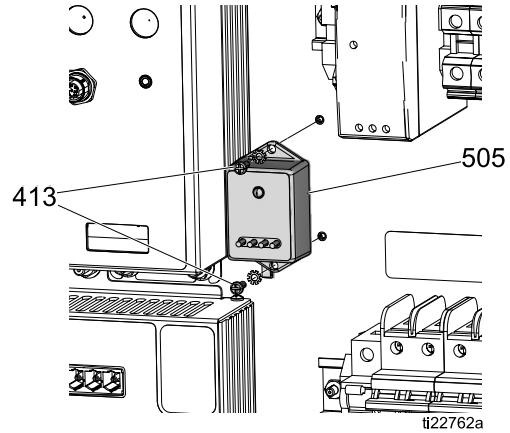


Figure 20

## 고급 디스플레이 모듈(ADM) 교체

1. 전기 엔클로저 도어(61)에 있는 나사(70) 4개를 풀습니다. ADM(88)을 위로 들어서 빼내 제거합니다.
2. CAN 케이블(475)을 분리합니다.
3. ADM(88)이 손상되었는지 확인합니다. 필요하다면 교체하십시오.

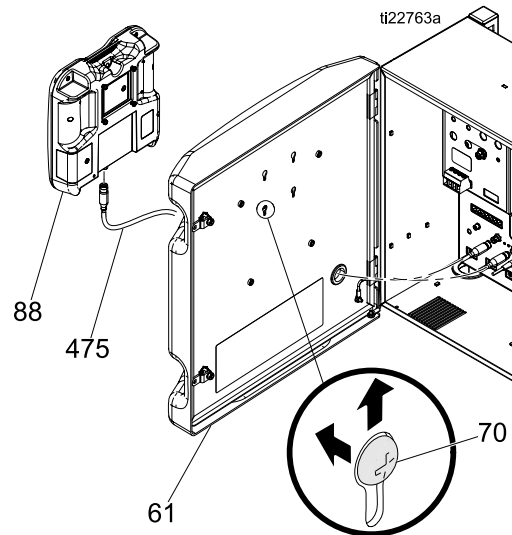


Figure 21

## 모터 제어 모듈(MCM) 교체

1. 종료, page 43를 실시합니다.
2. MCM(63)에서 커넥터를 분리합니다. 2개의 전원 케이블을 분리합니다. 전기 배선도, page 89을 참조하십시오.
3. 너트(91)와 MCM(63)을 제거합니다.
4. 로터리 스위치를 설정합니다. 2= E-30 및 3= E-XP2.
5. 엔클로저에서 MCM을 원위치시킵니다.
6. 케이블을 MCM에 연결합니다. 전기 배선도, page 89을 참조하십시오.

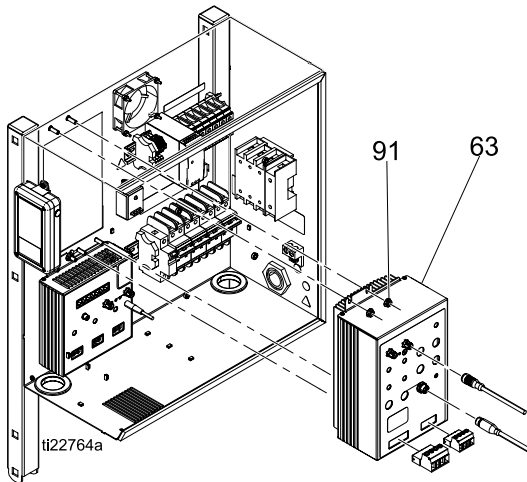


Figure 22 MCM 교체

## 온도 제어 모듈(TCM) 교체

1. 종료, page 43를 실시합니다.
2. 전기 엔클로저 도어(61)를 엽니다.
3. TCM(403)에서 모든 커넥터를 분리합니다.
4. 4개의 너트(411)와 TCM(403)을 제거합니다.
5. 새 TCM 모듈(403)을 설치합니다. 역순으로 부품을 다시 조립하십시오.

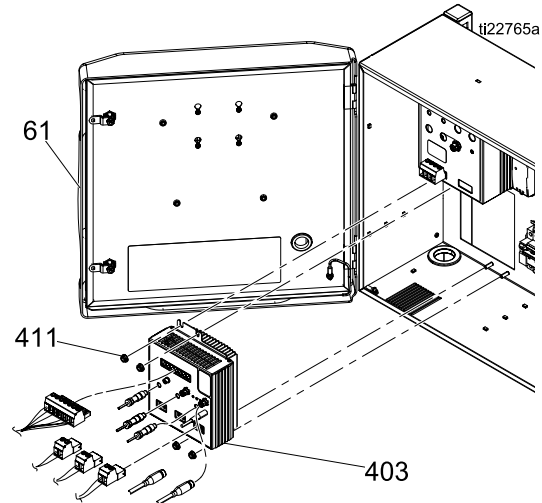
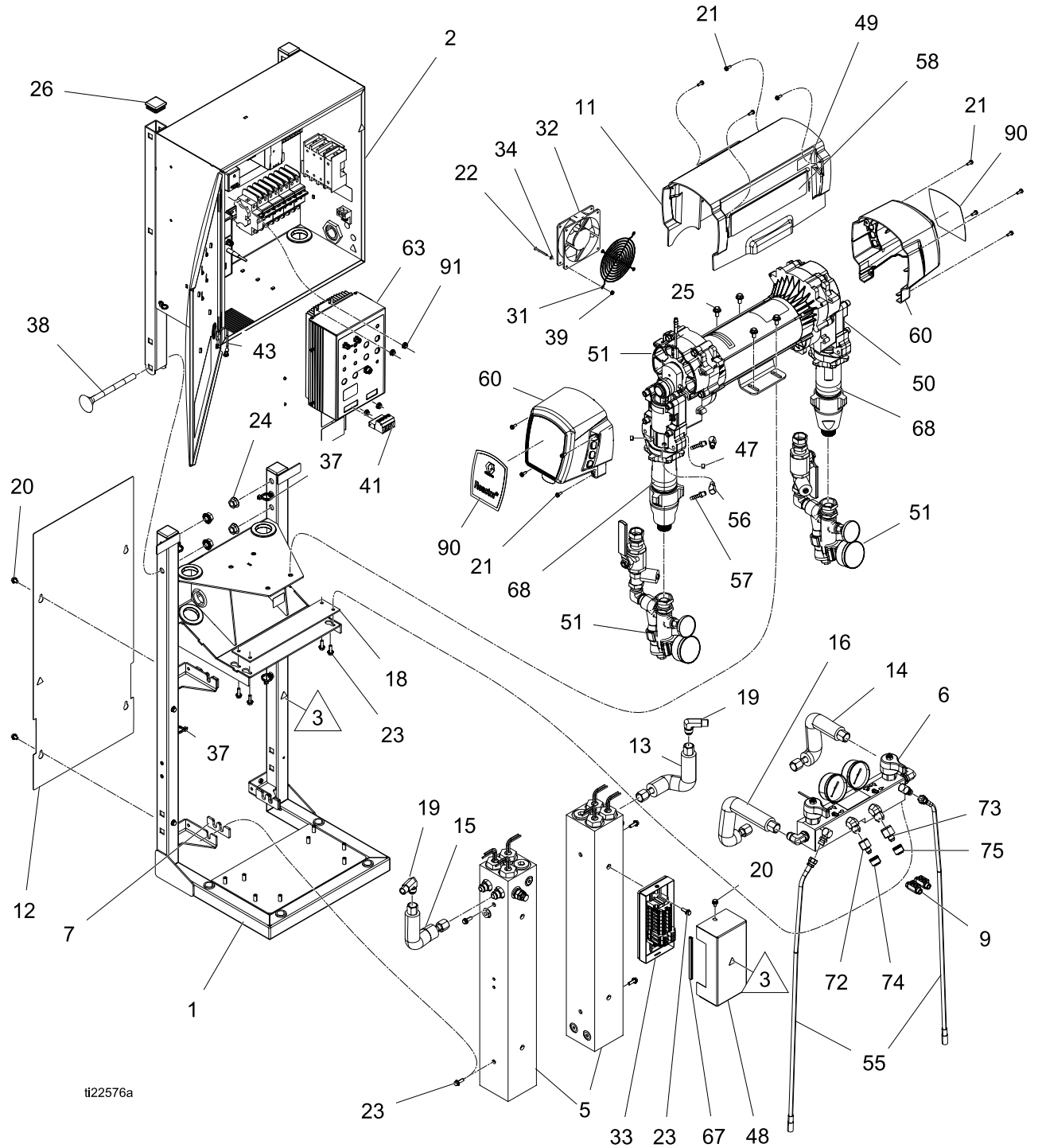


Figure 23 TCM 교체

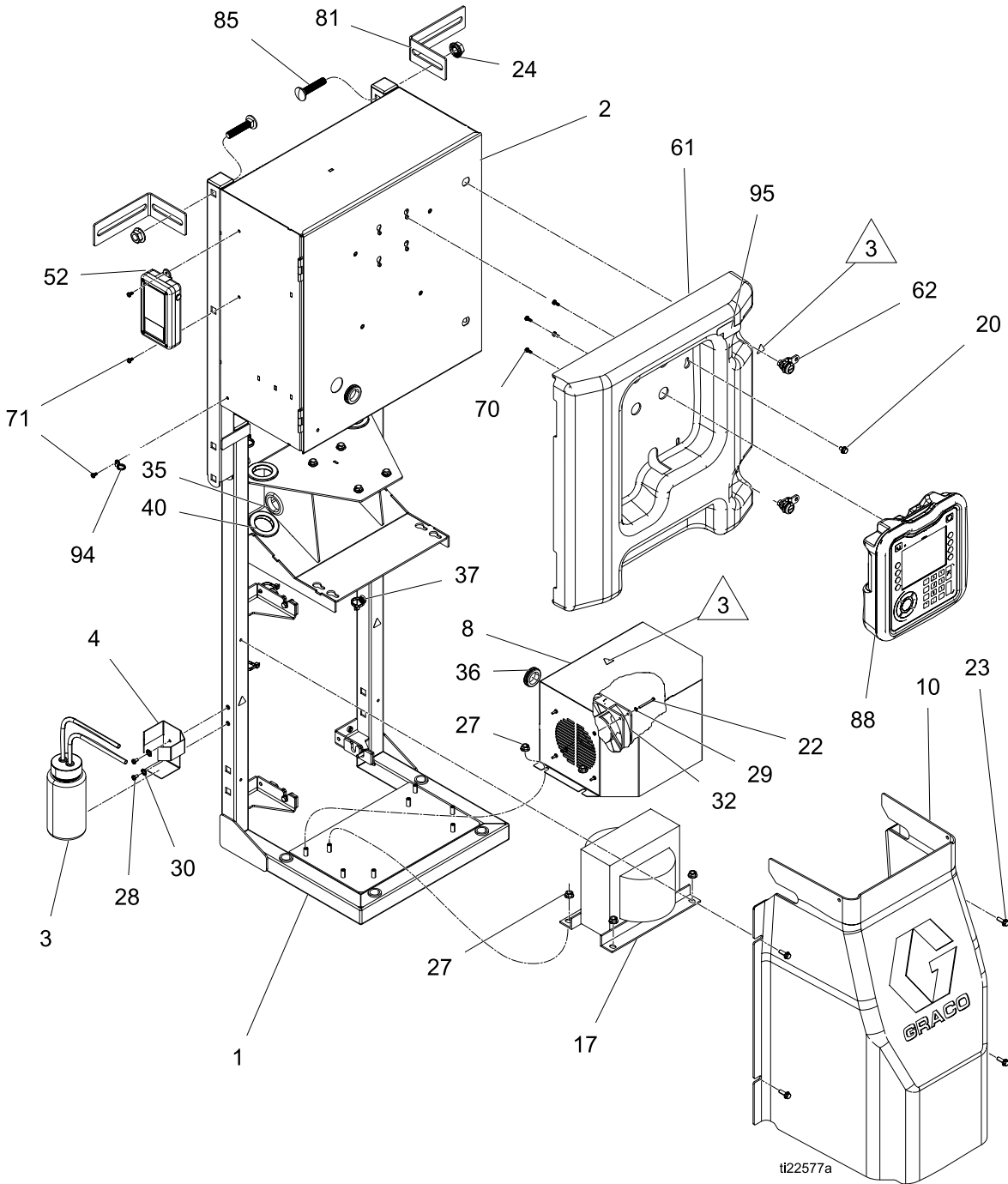


# 부품

## 이액형 장비



부품



- △1 모든 비회전식 파이프 나사산에 험기성 폴리아크릴레이트 파이프 밀봉제를 바릅니다.
- △2 튜브 장착 나사산에 그리스를 바릅니다.  
43ft-lbs(58N•m) 토크로 조입니다.
- △3 안전 및 경고 레이블은 레이블 시트(68)에서 만들어졌습니다.

참조	부품	설명	수량					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
1	- - -	FRAME	1	1	1	1	1	1
2	- - -	ENCLOSURE, electrical; see <a href="#">Electrical Enclosure, page 82</a>	1	1	1	1	1	1
3	246995	BOTTLE, assembly, complete	1	1	1	1	1	1
4	16X531	BRACKET, tsl, bottle	1	1	1	1	1	1
5	24U842	HEATER, 10kw, 2 zone, RTD; see <a href="#">Fluid Heater, page 78</a>	1			1		
	24U843	HEATER, 7.5kw, 1 zone, RTD; see <a href="#">Fluid Heater, page 78</a>		2	2		2	2
6	24U704	MANIFOLD, fluid; see <a href="#">Fluid Manifold, page 80</a>	1	1	1	1	1	1
7	16W654	INSULATOR, foam, heater	2	4	4	2	4	4
8	24R684	COVER, transformer	1	1	1	1	1	1
9	261821	CONNECTOR, wire, 6awg	1	1	1	1	1	1
10	24U841	COVER, heater	1	1	1	1	1	1
11	16W765	COVER, motor	1	1	1	1	1	1
12	16W764	COVER, heater, rear	1	1	1	1	1	1
13	24U837	TUBE, b-side, inlet		1	1		1	1
	24U838	TUBE, b-side, inlet, 10kw	1			1		
14	24U839	TUBE, b-side, outlet		1	1		1	1
	24U840	TUBE, b-side, outlet, 10kw	1			1		
15	24U834	TUBE, a-side, inlet	1			1		
	24U833	TUBE, a-side, inlet		1	1		1	1
16	24U836	TUBE, a-side, outlet	1			1		
	24U835	TUBE, a-side, outlet		1	1		1	1
17	15K742	TRANSFORMER, 4090va, 230/90	1	1	1	1	1	1
18	15B456	GASKET, manifold	1	1	1	1	1	1
19	125643	FITTING, elbow, 3/8 npt x #8 jic	2	2	2	2	2	2
20	119865	SCREW, mch, hex serrated; 3/8 in. x 1/4-20	9	9	9	9	9	9

부품

참조	부품	설명	수량					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
21	118444	SCREW, mch, slot hex wash hd; 1/2 in. x #10-24	12	12	12	12	12	12
22	117683	SCREW, mch, phil pan hd; 1.5 in. x #6-32	8	8	8	8	8	8
23	113796	SCREW, flanged, hex hd; 3/4 in. x 1/4-20	11	13	13	11	13	13
24	112731	NUT, hex, flanged	6	6	6	6	6	6
25	111800	SCREW, cap, hex hd; 7/32 in. x 5/16-18	4	4	4	4	4	4
26	111218	CAP, tube, square	2	2	2	2	2	2
27	110996	NUT, hex, flange head	8	8	8	8	8	8
28	104859	SCREW, tapping pnhd; 5/16 in. x #10-16	2	2	2	2	2	2
29	103181	WASHER, lock ext	4	4	4	4	4	4
30	100020	WASHER, lock	2	2	2	2	2	2
31	115836	GUARD, finger	1	1	1	1	1	1
32	24U847	FAN, cooling, 120mm, 24vdc	2	2	2	2	2	2
33	24R685	ENCLOSURE, lower, dinrail; includes 33a-33d	1	1	1	1	1	1
33a	24U849	KIT, module, din rail, heater; see <a href="#">Heater and Transformer Terminal Block Module, page 85</a>	1	1	1	1	1	1
33b	16W667	INSULATOR, FOAM	1	1	1	1	1	1
33c	- - -	COVER, bottom, dinrail	1	1	1	1	1	1
33d	113505	NUT, keps, hex hd	1	1	1	1	1	1
34	151395	WASHER, flat	4	4	4	4	4	4
35	120685	GROMMET	2	2	2	2	2	2
36	114269	GROMMET, rubber	1	1	1	1	1	1
37	125625	TIE, cable, fir tree	5	6	6	5	6	6
38	127277	BOLT, carriage, 1/2-13 x 3.5 l	4	4	4	4	4	4
39	127278	NUT, keps, hex	4	4	4	4	4	4
40	127282	GROMMET, rubber	4	4	4	4	4	4
41	16X095	CONNECTOR, power, male, 4 pin	1	1	1	1	1	1
42★	125871	TIE, cable, 7.5 in.	25	25	25	25	25	25
43★	24K207	KIT, fts, rtd, single hose	1	1	1	1	1	1

참조	부품	설명	수량					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
44★	24R725	BRIDGE, plug-in jumper, ut35	4	4	4	4	4	4
45★	106569	TAPE, electrical	1	1	1	1	1	1
46●	24T242	CABLE, over-temp, single reactor	1			1		
	24P970	HARNESS, GCA, overtemp; A/B		1	1		1	1
47	104765	PLUG, pipe headless	2	2	2	2	2	1
48	16V268	COVER, top, dinrail	1	1	1	1	1	1
49	15Y118	LABEL, made in the USA	1	1	1	1	1	1
50	24V150	PROPORTIONER, module, E-30; see <a href="#">Proportioner Module, page 76</a>	1	1		1	1	
	24V151	PROPORTIONER, module, E-XP2; see <a href="#">Proportioner Module, page 76</a>			1			1
51	24U321	KIT, asm, pair, elite, reactor; see <a href="#">Fluid Inlet Kits, page 87</a>				1	1	1
	24U320	KIT, assembly, pair, std, reactor; see <a href="#">Fluid Inlet Kits, page 87</a>	1	1	1			
52●◆	16X118	MODULE, cellular, gps, temp				1	1	1
53●◆	24T050	CABLE, m8 4p f to m12 8p m 1.5m				1	1	1
54●	16W130	CABLE, m12 5p, fem - male, 2.0m				2	2	2
55	24U845	TUBE, pressure relief	2	2	2	2	2	2
56	191892	FITTING, elbow, street, 90 deg; 1/8 npt	2	2	2	2	2	2
57	116746	FITTING, barbed, plated; 1/8-27 npt x 1/4 in. hose I.D.	2	2	2	2	2	2
58	16W218	LABEL, branding, e-30	1	1				
	16W321	LABEL, branding, e-30, elite				1	1	
	16W215	LABEL, branding, e-xp2			1			
	16W322	LABEL, branding, e-xp2, elite						1

부품

참조	부품	설명	수량					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
59★	16U530	MODULE, system surge protector (spare)	1	1	1	1	1	1
60	15G349	COVER, drive, plastic	2	2	2	2	2	2
61	16W766	COVER, control, box	1	1	1	1	1	1
62	16W596	LATCH, door	2	2	2	2	2	2
63	24U832	MODULE, MCM				1	1	1
	24U831	MODULE, MCM	1	1	1			
64★	206995	FLUID, tsl, 1 qt.	1	1	1	1	1	1
65★	206994	FLUID, tsl 8 oz bottle	1	1	1	1	1	1
67★	114225	TRIM, edge protection; 1.6 ft (0.48 m)	1	1	1	1	1	1
68	16X250	LABEL, identification	1	1	1	1	1	1
70	127296	SCREW, mchn, pnh, w/ext tooth wash; M4 x 0.7	4	4	4	4	4	4
71	16X129	SCREW, mach, phillips, tooth wash; 5/16 x 8-32	3	3	3	3	3	3
72	117502	FITTING, reducer #5 x #8 (JIC)	1	1	1	1	1	1
73	117677	FITTING, reducer #6 x #10 (JIC)	1	1	1	1	1	1
74	299521	CAP, 1/2-20 jic cap-aluminum	1	1	1	1	1	1
75	299520	CAP, 9/16-18 JIC cap-aluminum	1	1	1	1	1	1
79★	261843	FLUID, oxide inhibitor	1	1	1	1	1	1
81	16V806	BRACKET, wall, mount	2	2	2	2	2	2
82	15V551	SHIELD, membrane, ADM (10 pack)	1	1	1	1	1	1
83★	24K409	BAR, 55 gal chem. measure; A side	1	1	1	1	1	1
84★	24K411	BAR, 55 gal chem. measure. B side	1	1	1	1	1	1
85	127276	BOLT, carriage, 1/2-13 x 2.5 l	2	2	2	2	2	2
88	24U854	MODULE, ADM	1	1	1	1	1	1
89	16W967	FITTING, swivel, 3/4 npt x 1 npsm	2	2		2	2	
	118459	FITTING, union, swivel, 3/4 in.			2			2

참조	부품	설명	수량					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
90	16W213	LABEL, branding, reactor	2	2	2	2	2	2
91	115942	NUT, hex, flange head	4	4	4	4	4	4
92●	15D906	SUPPRESSOR, round snap ferrite .260	1	1	1	1	1	1
93★	127368	SLEEVE, split, wire, 1.50 ID	2	2	2	2	2	2
94	127377	TIE, cable, 6 in.				1	1	1
95	16X154	LABEL, InSite				1	1	1
96★	333091	MANUAL, quick guide, startup	1	1	1	1	1	1
97★	333092	MANUAL, quick guide, shutdown	1	1	1	1	1	1

▲ 교체용 경고, 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

★ 그림에는 없음.

◆ Graco Insite 키트 24T280에 포함된 부품.

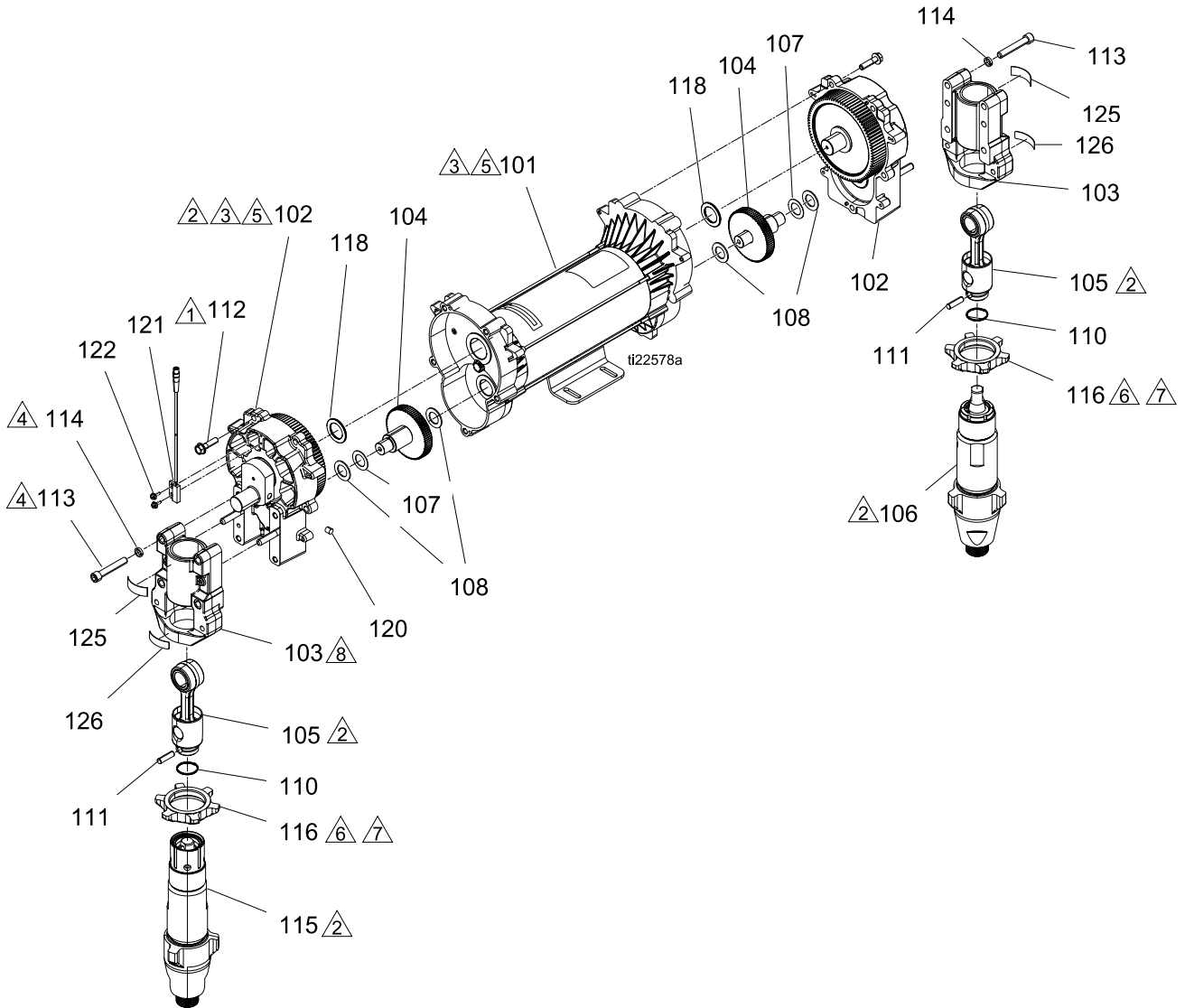
● 전기 배선도, page 89을 참조하십시오.

- 구매할 수 없습니다.

-

-

**프로포셔널러 모듈**  
**24V150, E-30**  
**24V151용 모듈, E-XP2용 모듈**



- ① 190-120in-lbs(21-24N•m) 토크로 조입니다.
- ② 나사산에 ISO 오일 또는 그리스를 바릅니다. 펌프 실린더를 하우징 표면보다 한 개 완전 나사산 아래로 맞추어 조립합니다.
- ③ 모든 기어 틈니에 비례적으로, 그리고 모터 피니언 및 드라이브 하우징에 그리스를 바릅니다.
- ④ 20-30ft-lb(27-40.6N•m) 토크로 조입니다.
- ⑤ 크랭크샤프트(S)는 모터의 다른 쪽 끝에 있는 크랭크샤프트와 일직선이 되도록 해야 합니다.
- ⑥ 70-80ft-lb(95-108N•m) 토크로 조입니다.
- ⑦ 평평한 면이 위를 향하게 하십시오.



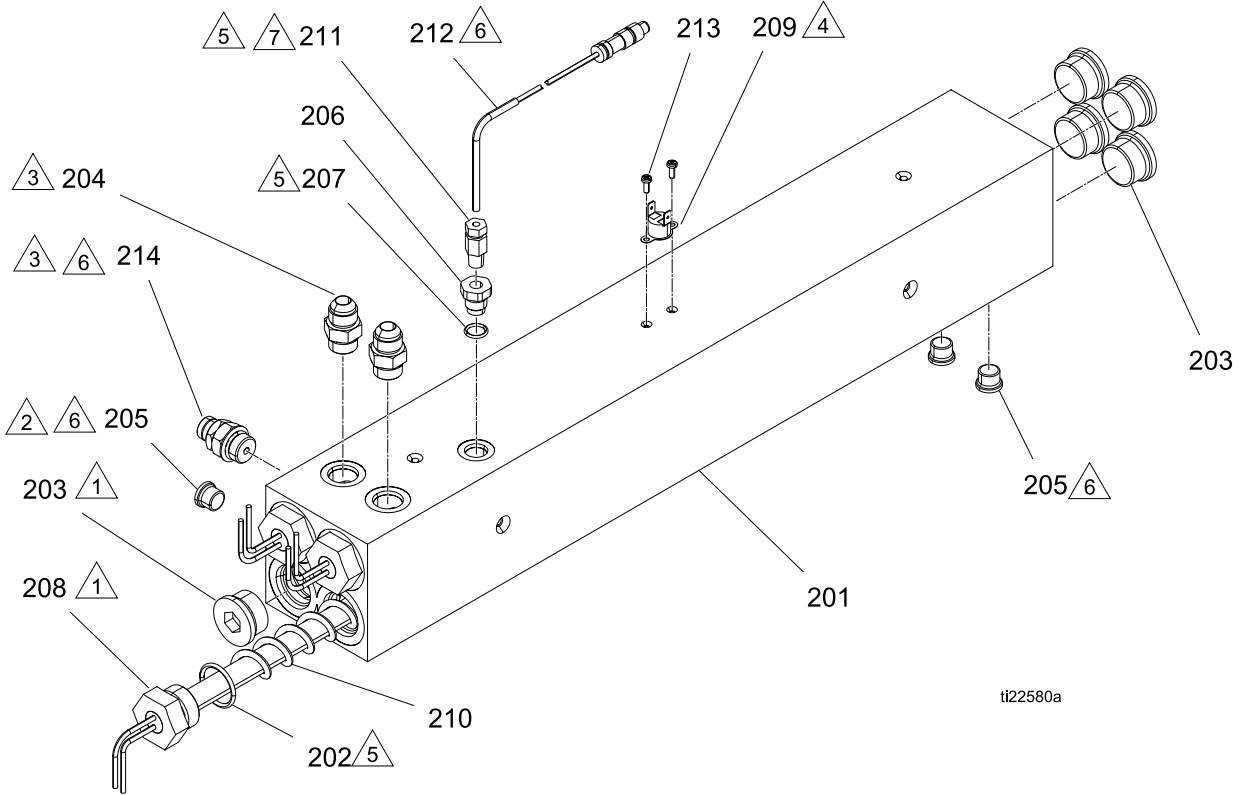
참조	부품	설명	24V150 E-30	24V151 E-XP2
101	24U050	MOTOR, brushless, double ended, 2 HP	1	1
102	24M008	HOUSING, drive, Mark VII	2	2
103	240724	HOUSING, bearing		2
	245795	HOUSING, bearing	2	
104	243951	GEAR, combination, 1595	2	2
105	241278	ROD, connecting	2	2
106★	245971	PUMP, displacement A		1
	245972	PUMP, displacement A	1	
107	114699	WASHER, thrust	2	2
108	114672	WASHER, thrust	4	4
110	183169	SPRING, retaining	2	2
111	183210	PIN, str, hdls	2	2
112	15C753	SCREW, machine, hex wash hd; 1.25 in. x 5/16-18	10	10
113	114666	SCREW, cap, socket head; 2.25 x 3/8-16	8	8
114	106115	WASHER, lock (hi-collar)	8	8
115★	246831	PUMP, displacement, B		1
	246832	PUMP, displacement, B	1	
116	193031	NUT, retaining		2
	193394	NUT, retaining	2	
118	116192	WASHER, thrust (1595)	2	2
119	104765	PLUG, pipe headless	2	2
120	116618	MAGNET	1	1
121	24P728	SWITCH, reed, M8 4-pin	1	1
122	127301	SCREW, hexhead, thread cut, 4-40 x 0.375	2	2
125	187437	LABEL, torque	2	2
126▲	192840	LABEL, warning	2	2

▲ 교체용 경고, 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

★ 수리 키트에 대해서는 펌프 수리 설명서 309577를 참조하십시오.

## 유체 히터

24U843 — 10kW, 2-구역  
24U842 — 7.5kW, 1-구역



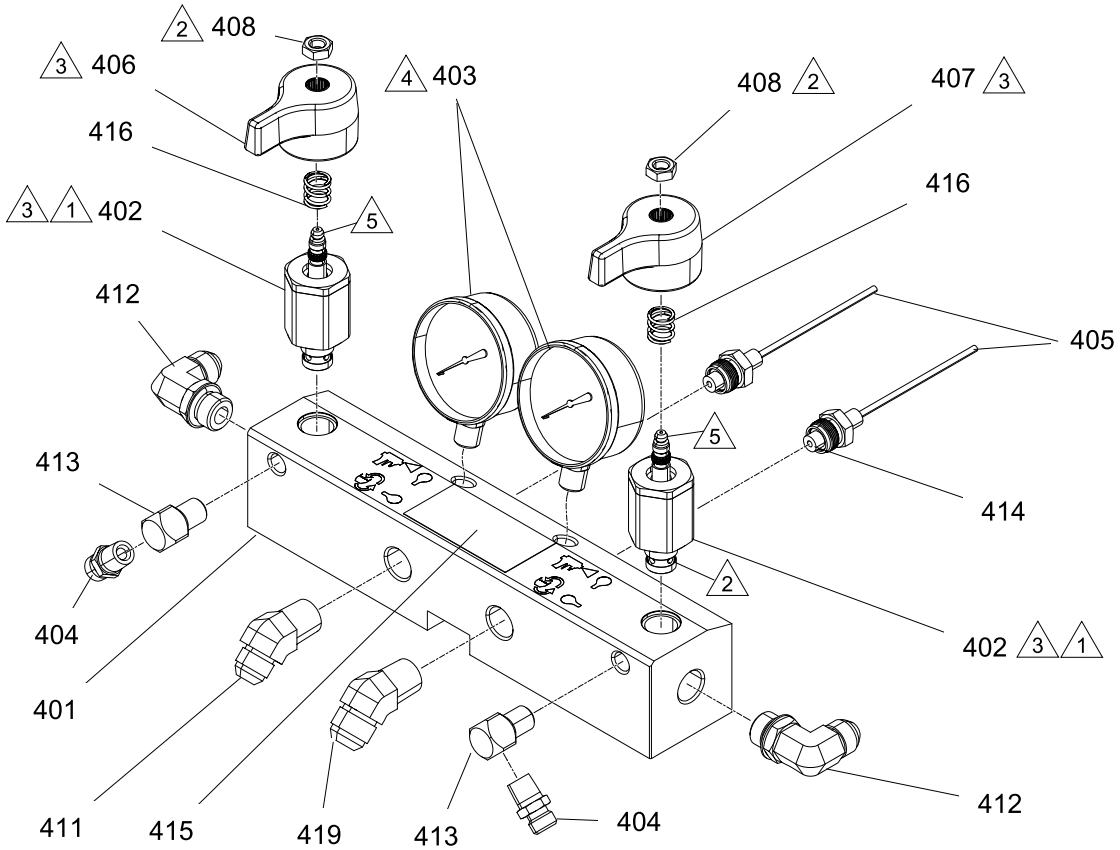
ti22580a

- △1 120ft-lbs(163N•m)의 토크로 조입니다.
- △2 23ft-lbs(31N•m)의 토크로 조입니다.
- △3 40ft-lbs(54N•m)의 토크로 조입니다.
- △4 열전도용 페이스트를 바릅니다.
- △5 모든 비회전식 나사산 및 O링이 없는 나사산에 파이프 밀봉제를 바르고 PTFE 테이프를 사용합니다.
- △6 O링을 블록(1)에 조립하기 전에 리튬 그리스 윤활유를 바릅니다.
- △7 프로브 팁의 테이프를 제거하고 센서 방향을 그림과 같이 조정합니다. 프로브가 가열 요소에 닿을 때까지 프로브를 삽입합니다. 센서 프로브의 페룰을 3/4바퀴 앞으로 손으로 조이거나 13ft-lbs(17.6N•m)로 조입니다.

장	부품	설명	24U843	24U842
201	15J090	HEATER, machined, 1 zone		1
	15K825	HEATER, machined, dual zone	1	
202	124132	O-RING	4	3
203	15H305	FITTING, plug, hollow, hex, 1-3/16 sae	4	5
204	121309	FITTING, adapter, sae-orb x jic	4	2
205	15H304	FITTING, plug 9/16 sae	2	3
206	15H306	ADAPTER, 9/16 x 1/8	2	1
207	120336	O-RING, packing	2	1
208	16A110	HEATER, immersion, 2550W, 230V	4	3
209	15B137	SWITCH, over temperature	1	1
210	15B135	MIXER, immersion heater	4	3
211*	- - -	FITTING, compression	2	1
212*	- - -	SENSOR, RTD	2	1
213	124131	SCREW, machine, pnhd; 5/16 in. x #6-32	2	2
214	15M178	HOUSING, rupture disc	2	1

\* 24L973 히터 RTD 수리 키트에 포함됩니다.

# 유체 매니폴드 24U844



ti22968a

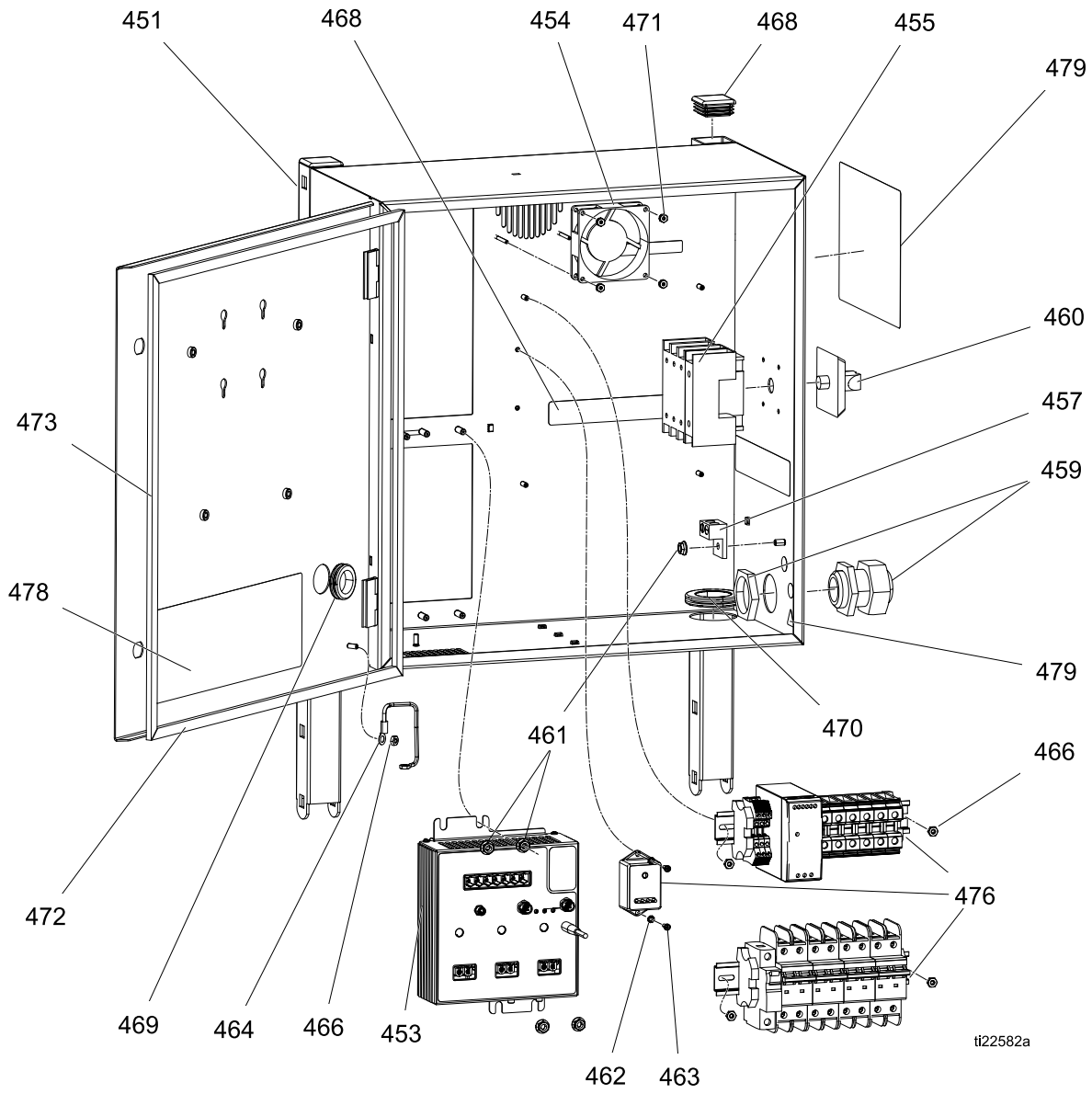
- 1 355-395in-lb(40-44.6N•m) 토크로 조입니다.
- 2 나사에 밀봉제(113500)를 바르십시오.
- 3 밸브는 핸들 위치가 그림에 표시된 상태로 닫혀 있어야 합니다.
- 4 PTFE 테이프 및 나사산 밀봉제를 게이지 나사산에 바릅니다.

- 5 밸브에 그리스를 바릅니다.
- \*\* PTFE 테이프 또는 나사 밀봉제를 나사산에 바르십시오.

## 24U844, 유체 매니폴드

참조	부품	설명	수량	참조	부품	설명	수량
401	255228	MANIFOLD, fluid	1	413	100840	FITTING, elbow, street	2
402★	247824	KIT, valve, cartridge, drain	2	414	111457	O-RING, PTFE	2
402a★	158674	O-RING, BUNA-N	1	415▲	189285	LABEL, caution	1
402b★	247779	SEAL, seat, valve	1	416	150829	SPRING, compression	2
403	102814	GAUGE, press, fluid	2	419	117557	NIPPLE, #10 JIC x 1/2 NPT	1
404	162453	FITTING, 1/4 NPSM X 1/4 NPT	2	▲	교체용 경고, 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.		
405	15M669	SENSOR, pressure, fluid outlet	2	★	다음 전체 밸브 키트에 포함됨*: ISO 밸브 키트(왼쪽/빨간색) 핸들 255149. 레진 밸브 키트(오른쪽/파란색 핸들) 255150. 밸브 세트 키트(핸들 및 그리스 건 모두) 255148.		
406	15J915	HANDLE, red	1				
407	15J916	HANDLE, blue	1				
408	112309	NUT, hex, jam	2				
411	117556	NIPPLE, #8 JIC x 1/2 NPT	1				
412	121312	FITTING, elbow, 3/4 SAE x 1/2 JIC	1				

# 전기 인클로저



ti22582a

## 전기 인클로저

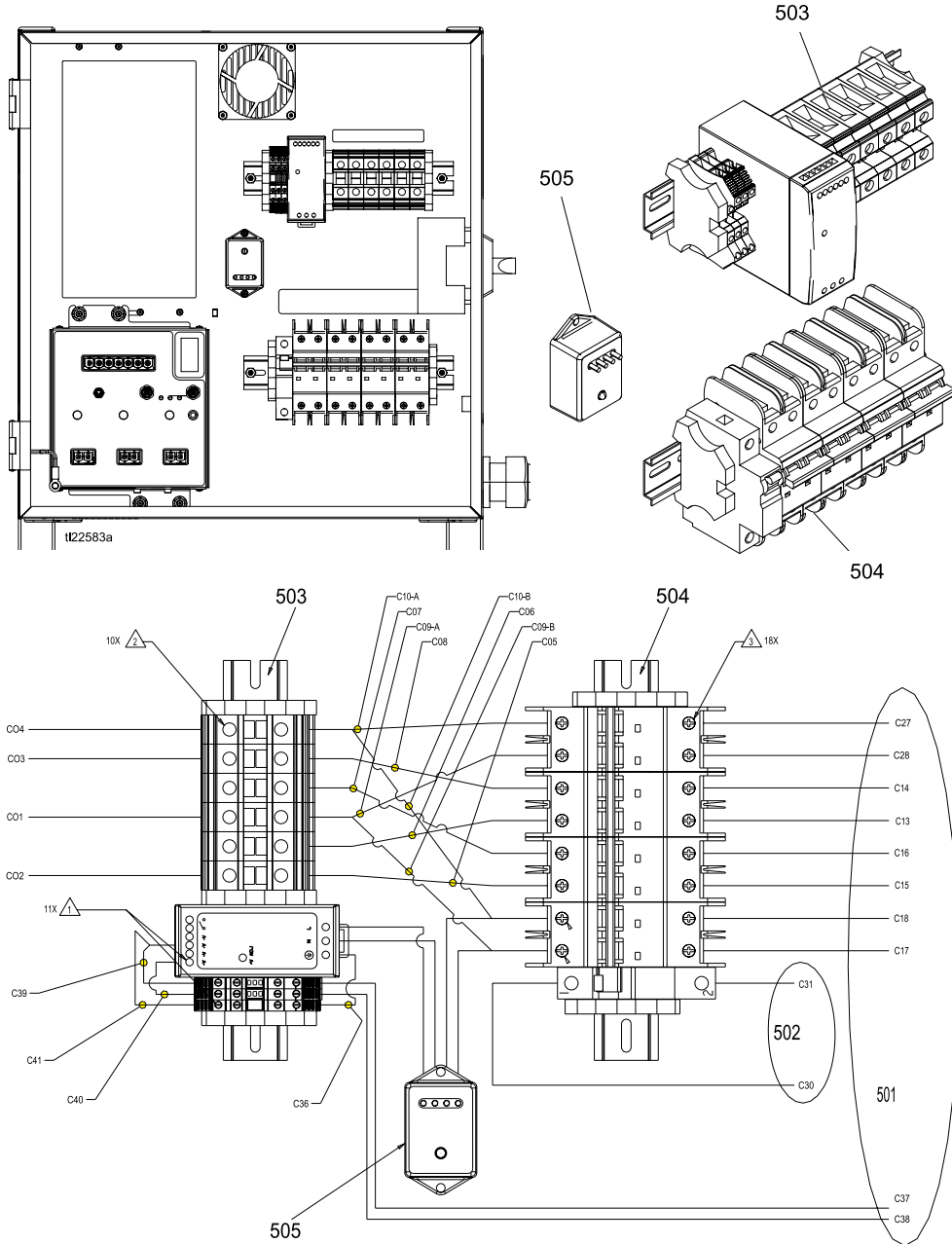
참조	부품	설명	수량	참조	부품	설명	수량
451	24U087	ENCLOSURE	1	466	113505	NUT, keps, hex head	6
453	24U855	MODULE, TCM	1	468	111218	CAP, tube, square	2
454	24U848	FAN, cooling, 80 mm, 24VDC	1	469	114269	GROMMET, rubber	1
455	24R736	SWITCH, disconnect, door mounted	1	470	127282	GROMMET, rubber	2
457	117666	TERMINAL, ground	1	471	127278	NUT, keps, hex	4
458	120859	NUT, strain relief, M40 thread	1	472	16W925	GASKET, enclosure, foam	2
459	120858	BUSHING, strain relief, M40 thread	1	473	16W926	GASKET, enclosure, foam	2
460	123967	KNOB, operator disconnect	1	474	24R735	CABLE, can power, M12 female, pigtail	1
461	115942	NUT, hex, flange head	5	475	127068	CABLE, can, female/female 1.0 meter	2
462	103181	WASHER, lock external	2	476	24U850	MODULE, breaker	1
463	124131	SCREW, machine, pan head; 5/16 in. x #6-32	2	477	127290	CABLE, 4-pin, male/female, 1.3 meter, molded	1
464	194337	WIRE, grounding, door	1	478*	16X050	LABEL, safety; enclosure	1
				479*	16X049	LABEL, safety; multi	1

전기 배선도, page 89을 참조하십시오.

\* 그림에는 없음.

# 시스템 DIN 레일 및 하니스 모듈 키트 24U850, 시스템 DIN 레일 및 하니스 모듈 키트

전기 배선도, page 89을 참조하십시오.



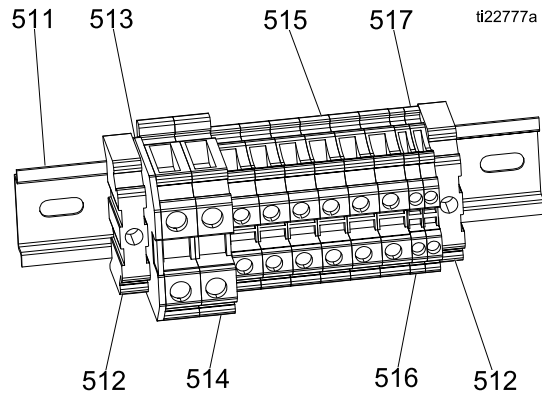
- 1 6-8in.-lbs(0.7-1N•m) 토크로 조입니다.
- 2 28-33in.-lbs(3-3.8N•m) 토크로 조입니다.
- 3 23-26in.-lbs(2.6-3N•m) 토크로 조입니다.



잡	부품	설명	수량	잡	부품	설명	수량
501	16U529	HARNESS, breaker module	1	504	16U526	MODULE, din rail, circuit breakers; see <a href="#">Power Supply and Terminal Block Module, page 86</a>	1
502	16V515	HARNESS, hose out	1				
503	16U522	MODULE, din rail, term blk, power sup; see <a href="#">System Circuit Breaker Module, page 86</a>	1	505	16U530	MODULE, sys surge protector	1

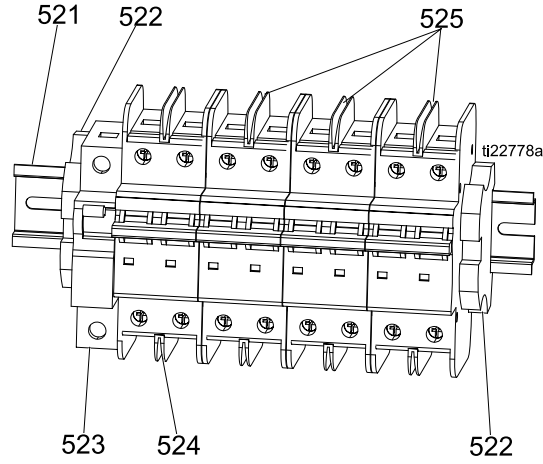
## 히터 및 변압기 단자 블록 모듈

### 24U849



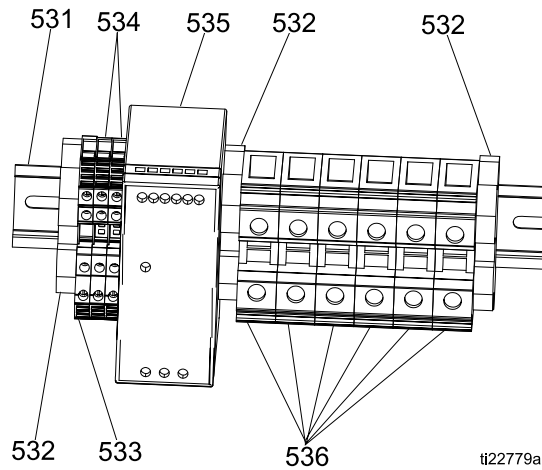
잡	부품	설명	수량	잡	부품	설명	수량
511	24T315	RAIL, DIN; 35 mm x 7.5 mm x 7 in.	1	515	120570	BLOCK, terminal	6
512	126811	BLOCK, clamp, end	2	516	24R758	BLOCK, terminal, UT-2.5, red	1
513	126383	COVER, end	1	517	24R759	BLOCK, terminal, UT-2.5, black	1
514	126382	BLOCK, terminal	2				

## 시스템 회로 차단기 모듈 16U526



참조	부품	설명	수량	참조	부품	설명	수량
521	514014	RAIL, DIN; 35 mm x 7.5 mm x 8.625 in.	1	524	126128	CIRCUIT, breaker, 2P, 20A, UL489	2
522	120838	TERMINAL, end stop	2	525	126131	CIRCUIT, breaker, 2P, 40A, UL489	3
523	120715	CIRCUIT, breaker, 1 pole, 50A, C Curve	1				

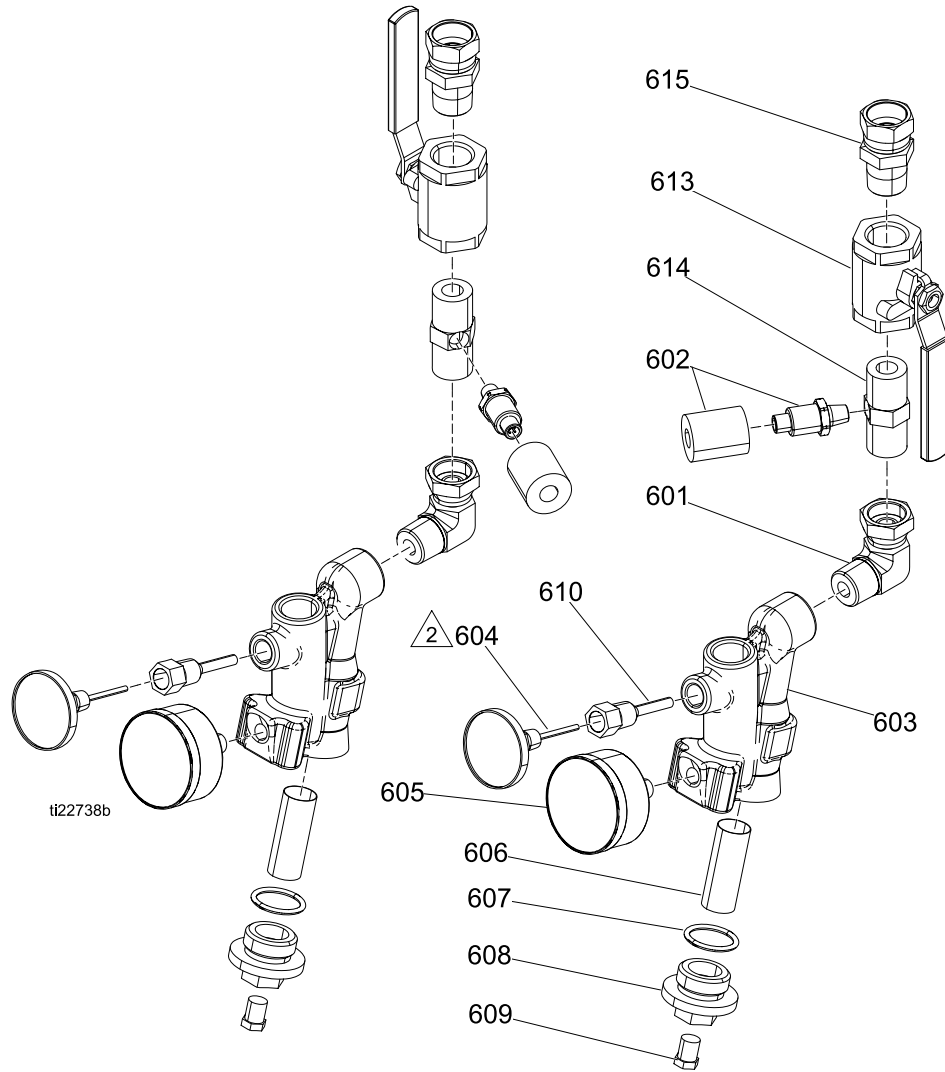
## 전원 공급장치 및 단자 블록 모듈 16U522



참조	부품	설명	수량	참조	부품	설명	수량
531	514014	RAIL, DIN; 35 mm x 7.5 mm x 8.625 in.	1	534	24R723	BLOCK, terminal, quad M4, ABB	2
532	120838	TERMINAL, end stop	3	535	126453	POWER SUPPLY, 24V	1
533	24R722	BLOCK, terminal PE, quad, ABB	1	536	24R724	BLOCK, terminal, UT35	6

## 유체 흡입구 키트

24U320, 표준  
24U321, Elite



- 1 모든 테이퍼형 파이프 나사산에 밀봉제를 바릅니다. 암 나사산에 밀봉제를 바릅니다. 처음 4개 이상의 나사산과 약 1/4바퀴 쪽에 바릅니다.
- 2 다이얼의 스템을 하우징에 조립하기 전에 열전 도용 페이스트를 바릅니다.

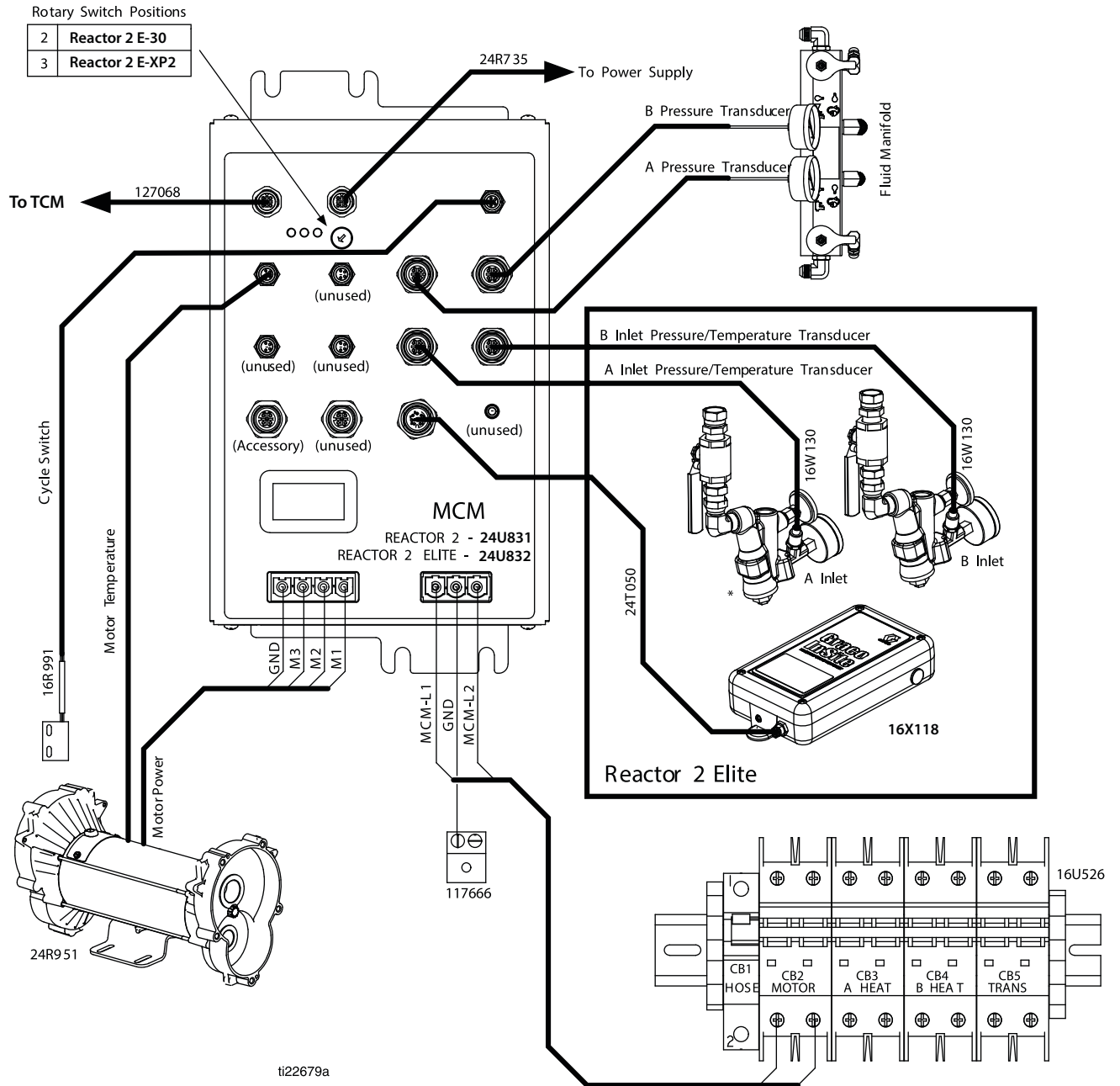
부품

참조	부품	설명	수량	
			24U320	24U321
601	160327	FITTING, union adapter, 90°	2	2
602	118459	FITTING, union, swivel, 3/4 in.	2	2
602	24U851	TRANSDUCER, pressure, temperature		2
603	16W714	MANIFOLD, strainer, inlet	2	2
604	24U852	THERMOMETER, dial	2	2
605	24U853	GAUGE, press, fluid	2	2
606★	- - -	FILTER, replacement	2	2
607★	C20203	PACKING, o-ring, 1.17, fluoroelastomer	2	2
608	16V879	CAP, filter	2	2
609	555808	PLUG, 1/4mp w/ hex hd	2	2
610	15D757	HOUSING, thermometer, viscon hp	2	2
613	109077	VALVE, ball 3/4 npt	1	2
614	C20487	FITTING, nipple, hex	2	
614	624545	FITTING, tee 3/4m run x 1/4f branc		2

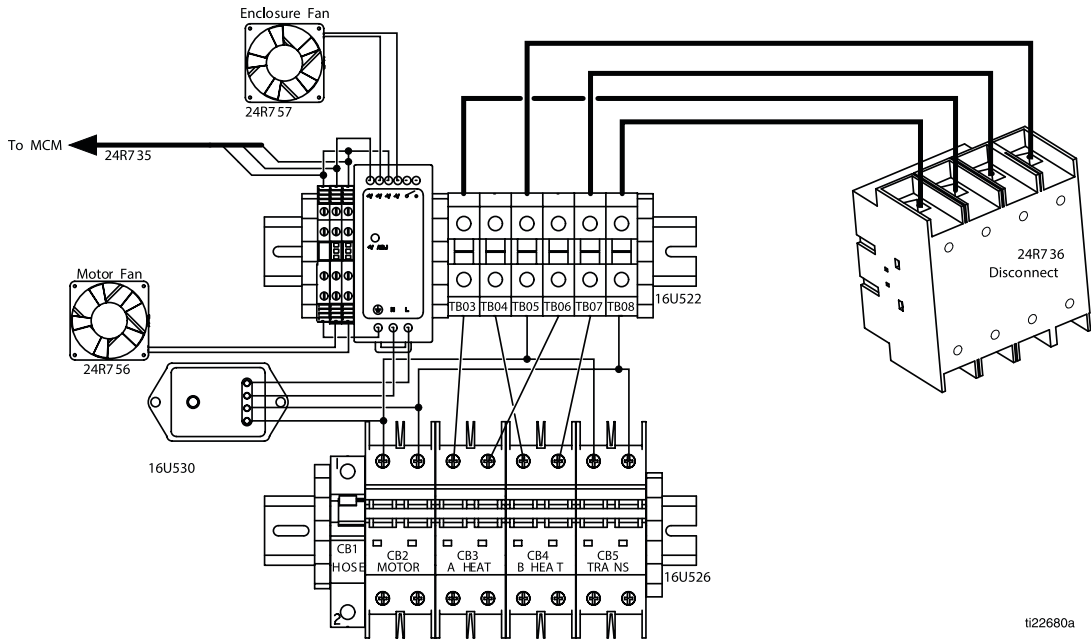
\* 옵션 80 메쉬 필터 255082(2팩)

★ 24V020 흡입구 필터 및 씬 키트, 20 메쉬(2팩)에 포함됩니다.

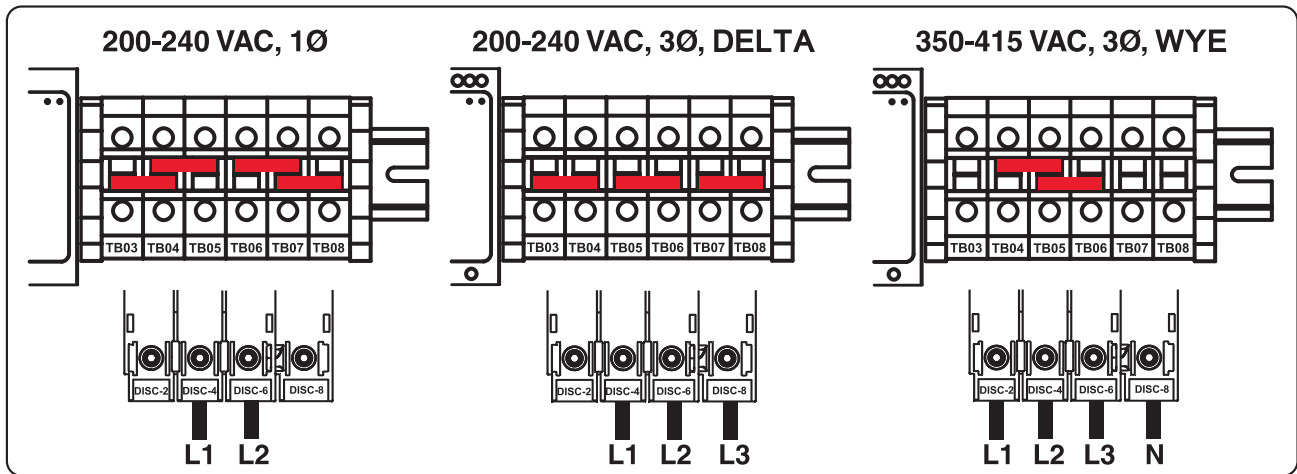
# 전기 배선도



ti22679a



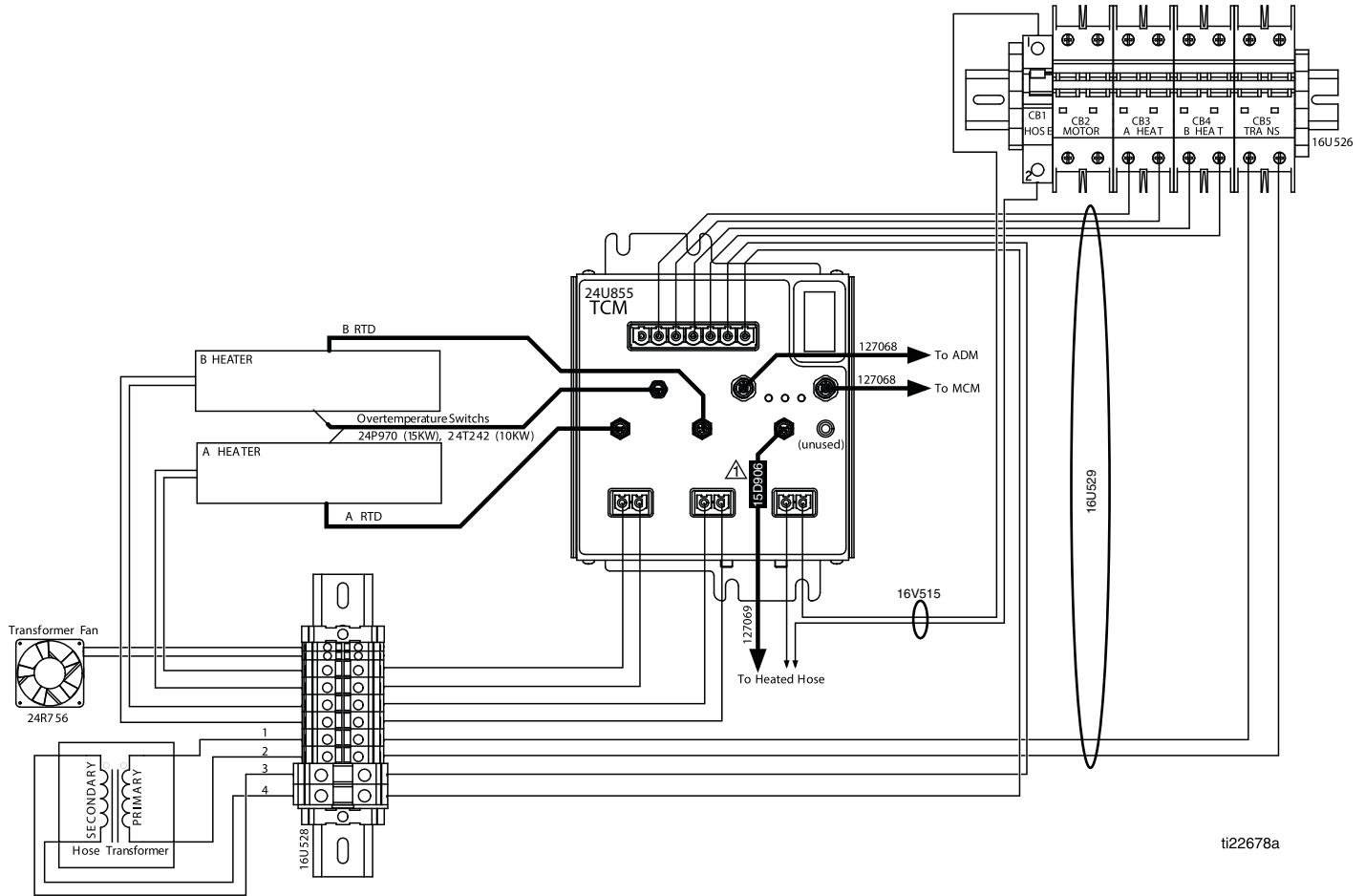
## INCOMING POWER DIAGRAM



16X050A

## 사용 가능한 회로 차단기

부품	암페어
126128	20
126131	40
24L960	50



ti22678a

⚠️ TCM 근처에 배치합니다.

# 리액터 2 수리 예비 부품 참조

## 권장된 공통 예비 부품

참조	부품	설명	어셈블리 부품
106, 115	15C852	E-30 펌프 수리 키트	펌프
106, 115	15C851	E-XP2 펌프 수리 키트	펌프
106, 115	246963	E-XP2 습식 컵 수리 키트	펌프
106, 115	246964	E-30 습식 컵 수리 키트	펌프
606, 607	24V020	Y-여과기 필터 및 개스킷 키트 (각 2개 들이 팩)	Y-여과기
402	247824	드레인 밸브 카트리지	유체 매니폴드
403	102814	유체 압력 게이지	유체 매니폴드
405	15M669	압력 센서	유체 매니폴드
211, 212	24L973	RTD 수리 키트	히터
--	24K207	호스 FTS	호스
--	24N450	RTD 케이블(50ft. 교체용)	호스
--	24N365	RTD 케이블 테스트 키트(RTD 및 RTD 케 이블 저항 측정 지원)	호스



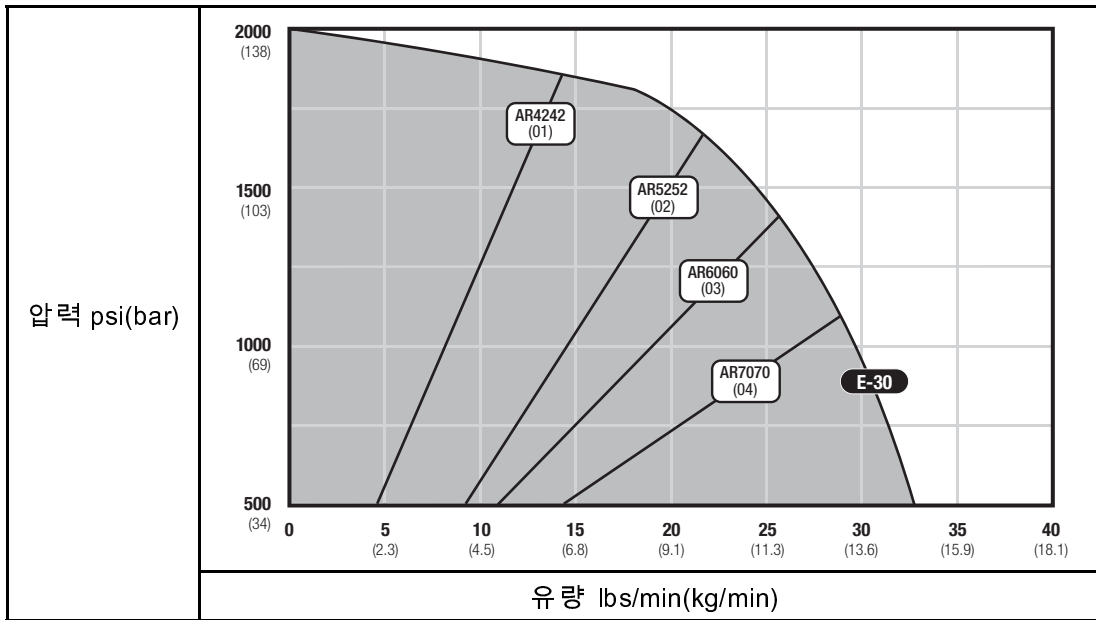
# 성능 차트

이러한 차트를 사용하여 각 혼합 챔버에서 가장 효율적으로 작동하는 이액형 장비를 식별할 수 있습니다. 유량은 60cps 재료 점도를 기준으로 합니다.

**주의**

시스템 손상을 방지하기 위해 시스템을 사용 중인 건  
팁 크기의 선 이상으로 가압하지 마십시오.

## 발포용 이액형 장비



## 코팅용 이액형 장비

Table 1 Fusion 에어 퍼지, 등근 패턴

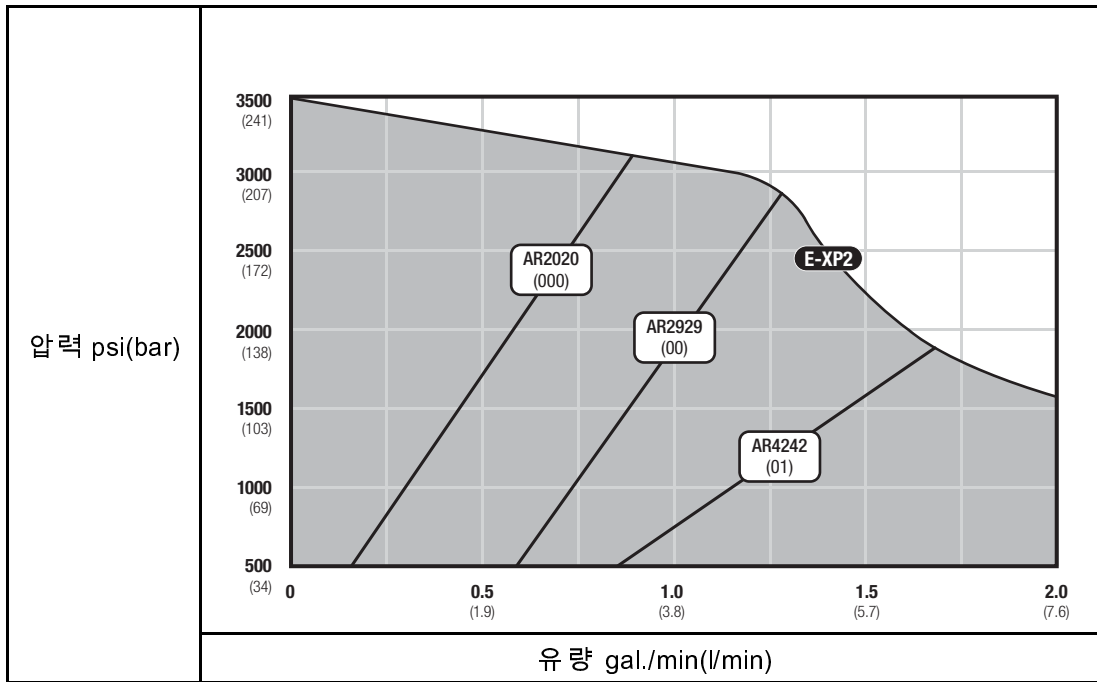


Table 2 Fusion 에어 퍼지, 평면 패턴

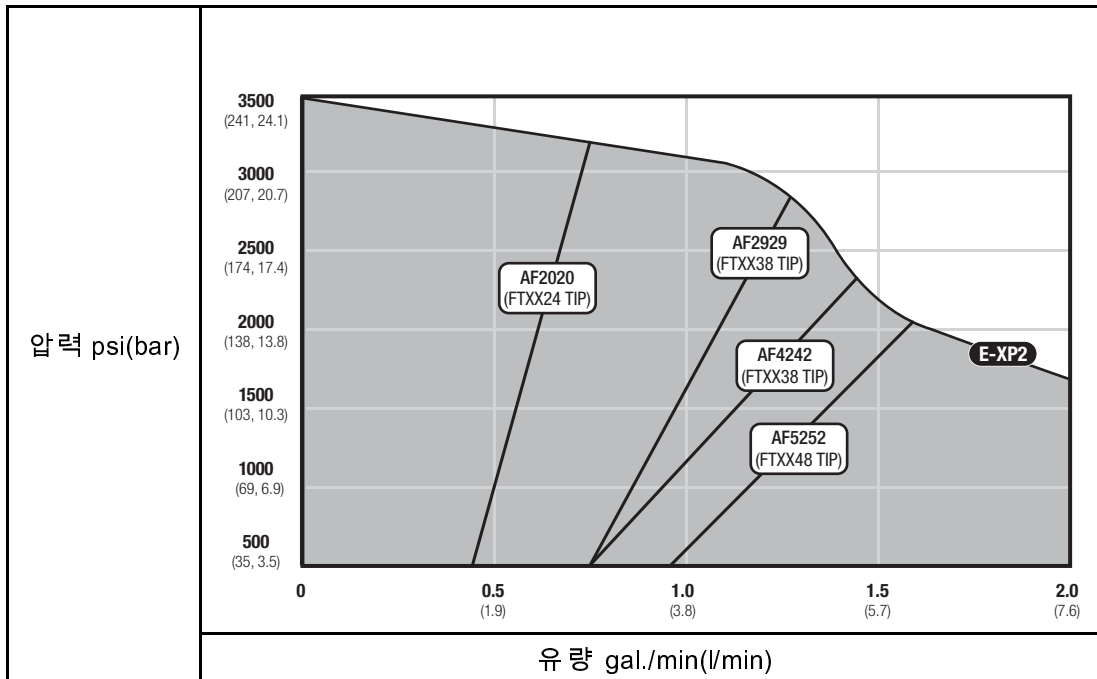


Table 3 Fusion 기계 퍼지, 등근 패턴

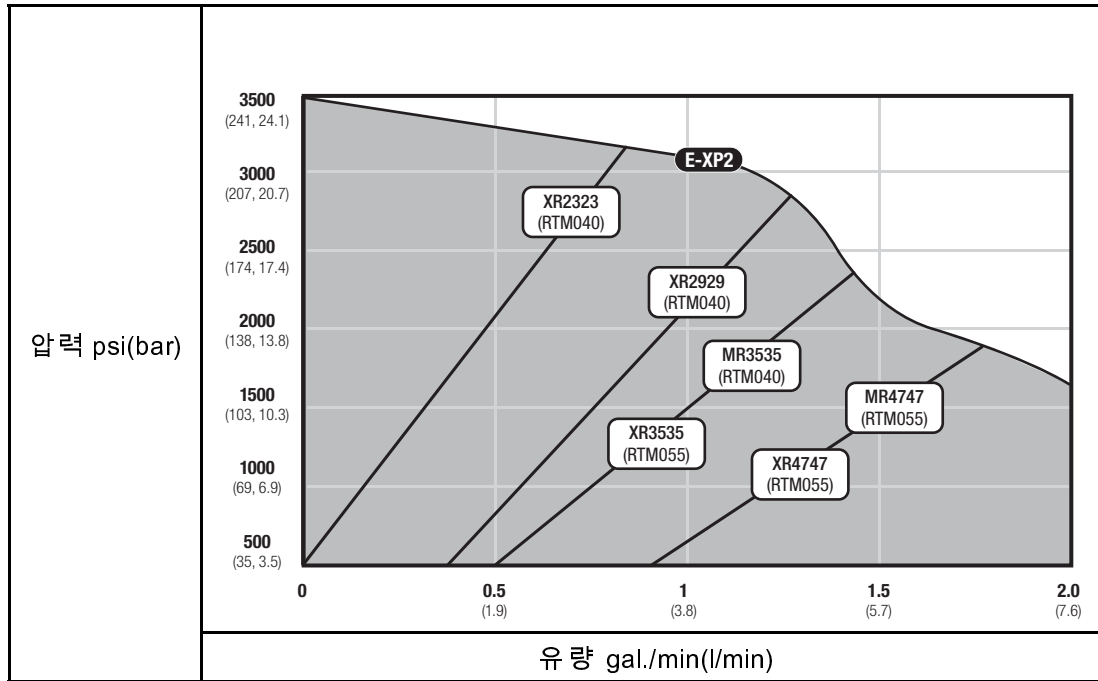
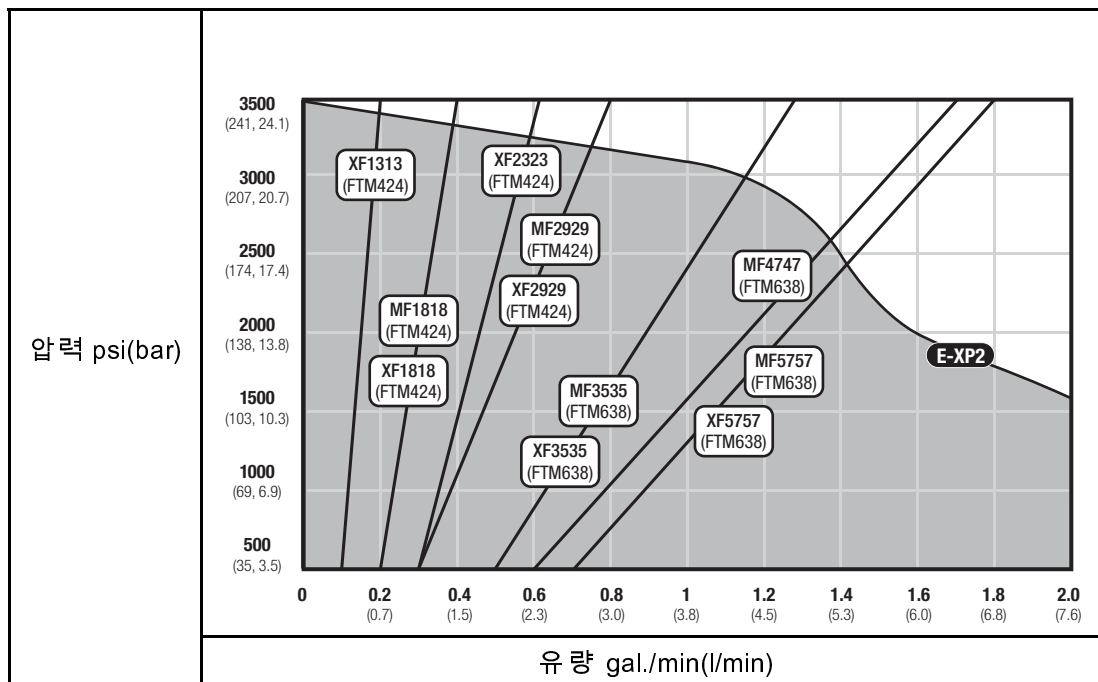


Table 4 Fusion 기계 퍼지, 평면 패턴



# 기술 사양

리액터 2 E-30 및 E-XP2 프로포셔닝 System		
	미국	미터식
<b>최대 유체 작동 압력</b>		
E-30	2000psi	14MPa, 140bar
E-XP2	3500 PSI	24.1MPa, 241bar
<b>최대 유체 온도</b>		
E-30	190°F	88°C
E-XP2	190°F	88°C
<b>최대 유량</b>		
E-30	30lb/min	13.5kg/min
E-XP2	2gpm	7.6lpm
<b>최대 가열 호스 길이</b>		
길이	310ft	94m
<b>주기당 출력 ISO 및 RES</b>		
E-30	0.0272 갤런	0.1034 리터
E-XP2	0.0203 갤런	0.0771 리터
<b>주변 작동 온도 범위</b>		
온도	20°-120°F	-7°-49°C
<b>히터 전력</b>		
E-30 10kw	10,200W	
E-30, 15kw	15,300W	
E-XP2 15kw	15,300W	
<b>음압 ISO-9614-2에 따라 측정된 음압.</b>		
E-30 3.1ft(1m), 1000psi(7MPa, 70bar), 3gpm(11.4lpm)에서 측정된 음압	87.3 dBA	
E-XP2 3.1ft(1m), 3000psi(21MPa, 207bar), 1gpm(3.8lpm)에서 측정 된 음압	79.6 dBA	

리액터 2 E-30 및 E-XP2 프로포셔닝 System		
	미국	미터식
<b>음력</b>		
E-30 3.1ft(1m), 1000psi(7MPa, 70bar), 3gpm(11.4lpm)에서 측정된 음압	93.7 dBA	
E-XP2 3.1ft(1m), 3000psi(21MPa, 207bar), 1gpm(3.8lpm)에서 측정 된 음압	86.6 dBA	
<b>유체 흡입구</b>		
성분 A(ISO) 및 성분 B(RES)	3/4NPT(f), 3/4NPSM(f) 유니온 포함	
<b>유체 배출구</b>		
성분 A(ISO)	#8(1/2인치) JIC, #5(5/16인치) JIC 어댑터 포함	
성분 B(RES)	#10(5/8인치) JIC, #6(3/8인치) JIC 어댑터 포함	
<b>유체 순환 포트</b>		
사이즈	1/4NPSM(m)	
최대 압력	250psi	1.75MPa, 17.5bar
<b>치수</b>		
너비	26.3in.	668mm
높이	63in.	1600mm
깊이	15in.	381mm
<b>중량</b>		
E-30, 10kw	315lb	143kg
E-30, 15kw	350lb	159kg
E-30, 10kw Elite	320lb	145kg
E-30, 15kw Elite	355lb	161kg
E-XP2	345lb	156kg
E-XP Elite	350lb	159kg
<b>유체가 접촉되는 부품</b>		
재료	알루미늄, 스테인레스강, 아연도금 탄소강, 황동, 탄화물, 크롬, 화학 반응을 일으키지 않는 O링, PTFE, 초고분자량 폴리에틸렌	

참고

## 참고

# Reactor® 2 구성품에 대한 Graco 연장 보증

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

Graco 부품 번호	설명	보증 기간
24U050 24U051	전기 모터	36개월 또는 3백만 주기
24U831	모터 제어 모듈	36개월 또는 3백만 주기
24U832	모터 제어 모듈	36개월 또는 3백만 주기
24U855	히터 제어 모듈	36개월 또는 3백만 주기
24U854	고급 디스플레이 모듈	36개월 또는 3백만 주기
기타 모든 리액터 2 부품		12개월

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

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

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

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty hereunder must be brought within the latter of two (2) years of the date of sale, or one (1) year the warranty period expires.

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

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

## Graco Information

Graco 제품에 대한 최신 정보는 [www.graco.com](http://www.graco.com)에서 확인하십시오.

제품을 주문하려면 Graco 대리점으로 연락하거나 가까운 대리점으로 문의하십시오.

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

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

Graco 는 별도의 통지 없이 언제든지 내용을 수정할 권리가 있습니다.

특허 정보는 [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents)를 참조하십시오.

원래 지침. This manual contains Korean. MM 333024

**Graco 본사:**Minneapolis

국외 사무소 : 벨기에, 중국, 일본, 한국

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

Copyright 2014, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되었습니다.

[www.graco.com](http://www.graco.com)

개정판 C, 2014년 4월