

ProBell™ 에어 컨트롤러

3A4904C
KO

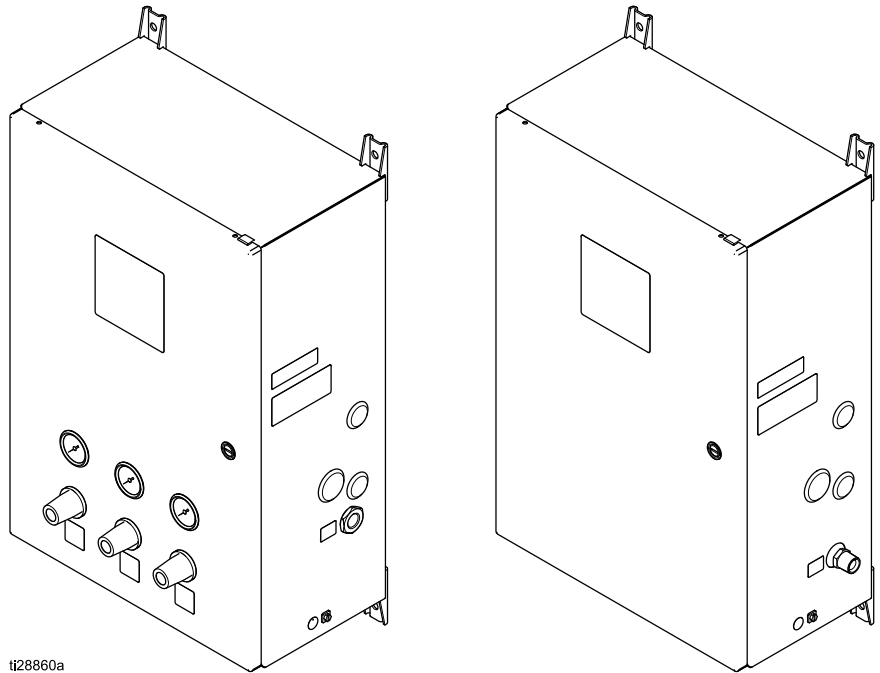
페인트 코팅 시스템의 일부로 ProBell 회전식 도포기 공기를 수동 또는 전자 방식으로 제어합니다. 전문가만 사용할 수 있습니다. 폭발 위험이 있는 환경 또는 위험 장소에서 사용이 금지되어 있습니다.



중요 안전 지침

이 설명서와 ProBell™ 회전식 도포기 설명서의 모든 경고와 지침을 읽어보십시오. 이 지침을 잘 보관해 두십시오.

100psi(0.7MPa, 7.0bar) 최대 공기 흡입
구 압력




i28860a

Contents

모델	2	문제 해결	18
관련 설명서	2	수리	22
경고	3	정비 준비	24
ProBell 시스템 정보	5	제어 모듈 교체	25
System Connections and Features	6	트리거 또는 보조 솔레노이드 밸브 교 체	28
구성품 식별	7	전압-압력(V2P) 조절기	29
설치	9	성형 공기 솔레노이드 밸브 교체	30
컨트롤러 장착	9	압력 스위치를 교체하십시오	31
컨트롤러 접지	11	압력 게이지 교체	32
컨트롤러 연결	12	압력 조절기 교체	33
공기 라인 연결	14	베어링 공기 필터 교체	34
통신 케이블 연결	14	부품	35
전원 연결	16	전자 에어 컨트롤러(모델 24Z222)	35
에어 제어 ID 설정	16	키트 및 부속품	41
페인트 트리거 입력 배선	16	기술 사양	43
선택적인 인터록 입력 배선	17		

모델

모델 24Z221	수동 에어 컨트롤러	
모델 24Z222	전자 에어 컨트롤러	

관련 설명서

설명서 번호	설명
334452	ProBell® 회전식 도포기, 지침/부품
334626	ProBell® 회전식 도포기, 할로우 리스트, 지침/부품
3A3657	ProBell® 정전기 컨트롤러
3A3953	ProBell® 속도 컨트롤러
3A3955	ProBell® 시스템 로직 컨트롤러
3A4384	ProBell® 시스템 CGM 설치 키트
3A4232	ProBell® 카트 시스템
3A4346	ProBell® 호스 번들
3A4738	ProBell® 반사 속도 감지 키트
3A4799A	ProBell® 에어 필터 키트

경고

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

 경고	
   	<p>화재 및 폭발 위험</p> <p>용제 및 페인트 솔벤트와 같이 작업장에서 발생하는 가연성 연무는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 시스템을 통해 흐르는 페인트 또는 용제는 정전기 스파크를 일으킬 수 있습니다. 화재 및 폭발 방지 방법:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 본 정전기 장비는 이 설명서의 요구사항을 이해하고 있는 교육을 받고 자격을 갖춘 인원만 사용해야 합니다. • 분무 구역 안이나 분무 구역 가까운 곳에 있는 장비, 사람, 분무 대상, 전도성 물체를 모두 접지합니다. 저항은 1메그옴을 초과해서는 안 됩니다. 접지 지침을 참조하십시오. • 전도성이 아니고 접지되지 않은 경우 통 라이너를 사용하지 마십시오. • 항상 필수 아크 검출 설정을 사용하고 도포기와 작업물 사이에 6 인치(152 mm) 이상의 안전 거리를 유지하십시오. • 정전기 스파크가 일어나거나 반복적인 아크 검출 오류가 발생하면 즉시 작동을 중지하십시오. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오. • 도포기의 저항 및 전기 접지 여부는 매일 점검하십시오. • 환기가 잘 되는 장소에서만 장비를 사용하고 청소하십시오. • 장비를 세척, 청소 또는 정비할 때에는 반드시 정전기 장치의 전원을 끄거나 방전시키십시오. • 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개(정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오. • 가연성 연무가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 조명을 켜거나 끄지 마십시오. • 항상 분무 영역의 청결을 유지하십시오. 비접화 방폭형 도구를 사용하여 부스 및 행거의 잔류물을 청소하십시오. • 작업 구역에 작동되는 소화기를 비치하십시오. • 건 에어와 유체 공급 장치를 서로 맞물리게 하여, 통풍을 위한 공기 흐름이 최소 필수 값보다 높지 않으면 작동하지 않습니다. • 정전기 컨트롤러 및 유체 공급 장치와 부스 환기 시스템을 서로 맞물리게 하여, 공기 흐름이 최소 값보다 적어지면 작동하지 않게 하십시오. 현지 규정을 따르십시오.
 	<p>감전 위험</p> <p>이 장비는 접지되어야 합니다. 시스템의 접지, 설정 또는 사용이 올바르지 않으면 감전 사고가 발생할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 케이블을 분리하기 전과 장비를 수리 또는 설치하기 전에 메인 스위치의 전원을 끄고 분리하십시오. • 반드시 접지된 전원에만 연결하십시오. • 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정 및 규칙을 준수하십시오.



경고



장비 오용 위험

장비를 잘못 사용하면 증상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.



- 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 조작하지 마십시오.
- 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 초과하지 마십시오. 모든 장비 설명서의 **기술 사양**을 참조하십시오.
- 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 **기술 사양**을 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 재료에 대한 자세한 정보를 보려면 대리점이나 소매점에 안전 데이터 시트(SDS)를 요청하십시오.
- 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 **감압 절차**를 따르십시오.
- 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오.
- 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오. 변형하거나 수정하면 대리점의 승인이 무효화되고 안전에 위협할 수 있습니다.
- 모든 장비는 사용하는 환경에 맞는 등급을 갖고 승인되었는지 확인하십시오.
- 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오.
- 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 구동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오.
- 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안됩니다.
- 어린이나 동물이 작업 구역에 가까이 오지 않게 하십시오.
- 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.



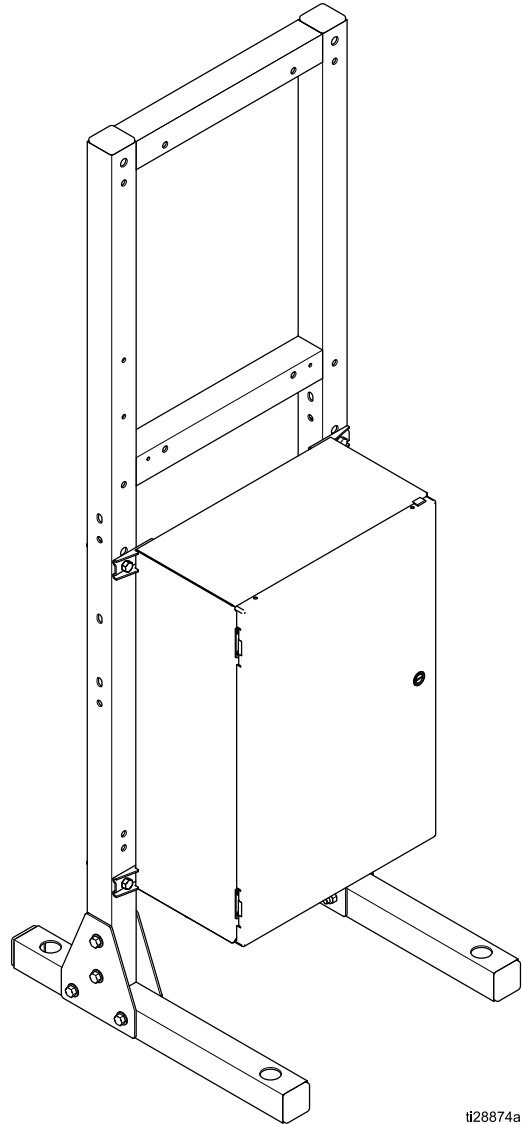
개인 보호 장비

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

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

ProBell 시스템 정보










ProBell 에어 컨트롤러는 ProBell 회전식 도포기 시스템의 선택적 구성 요소입니다. 전자 에어 컨트롤러는 페인트, 덤프 및 솔벤트(컵 세척) 밸브에 대한 공기 활성화 신호를 전송합니다. 또한 내부 및 외부 성형 공기 압력을 전자 방식으로 제어합니다. 수동 에어 컨트롤러는 시스템의 모든 공기를 제어합니다. 수동 공기 조절기는 터빈 및 성형 공기 압력을 설정하는 데 사용됩니다. 이 설명서에서는 에어 컨트롤러에 대해 다룹니다. 여기에는 설치, 문제 해결, 수리 및 부품에 대한 정보가 수록되어 있습니다. 전체 시스템 설치 및 연결 방법, 필요한 인터록, 시스템 접지, 필요한 전기 테스트 등 전체 시스템 정보는 ProBell 회전식 도포기 설명서(334452 또는 334626)를 참조하십시오. 도포기 설명서에는 모든 작동 정보도 수록되어 있습니다. 에어 컨트롤러용 매개변수 설정 방법에 대한 자세한 내용은 시스템 로직 컨트롤러 설명서(3A3955)를 참조하십시오.



i28874a

Figure 1 ProBell 전자 에어 컨트롤러, 카트(별매)에 표시

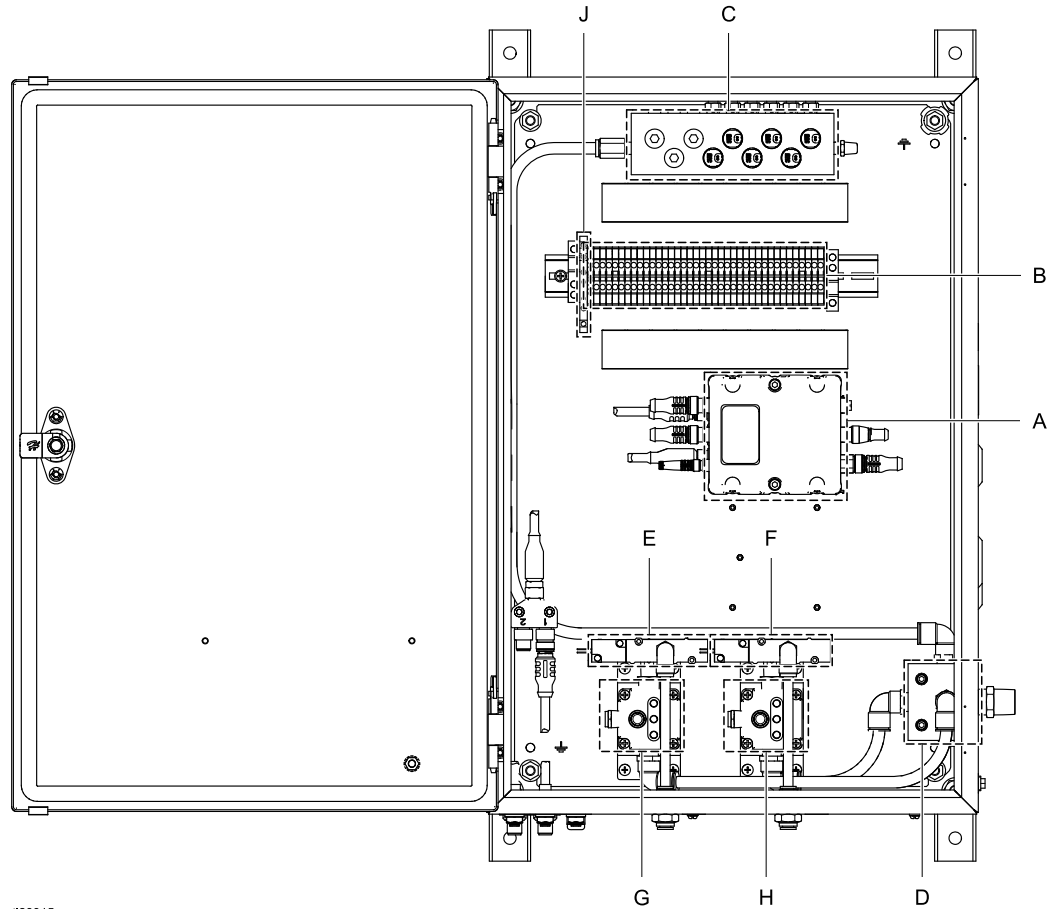
System Connections and Features

Air Line	Port Label	Speed Controller Connections	Electronic Air Controller Connections	Manual Air Controller Connections
B (Bearing Air)		√*		√*
BK (Braking Air)		√		
BR (Bearing Air Return)		√*		√*
DT (Dump Valve Trigger)			√	√
PT (Paint Valve Trigger)			√	√
SI (Shaping Air Inner)			√	√
SO (Shaping Air Outer)			√	√
ST (Solvent Trigger)			√	√
TA (Turbine Air)		√*		√*
Auxiliary Triggers (for system flexibility)	1, 2, 3,		√	√

* In systems with a speed controller, bearing air, bearing air return, and turbine air must be used from the speed controller, not the manual air controller.

구성품 식별

전자 에어 컨트롤러

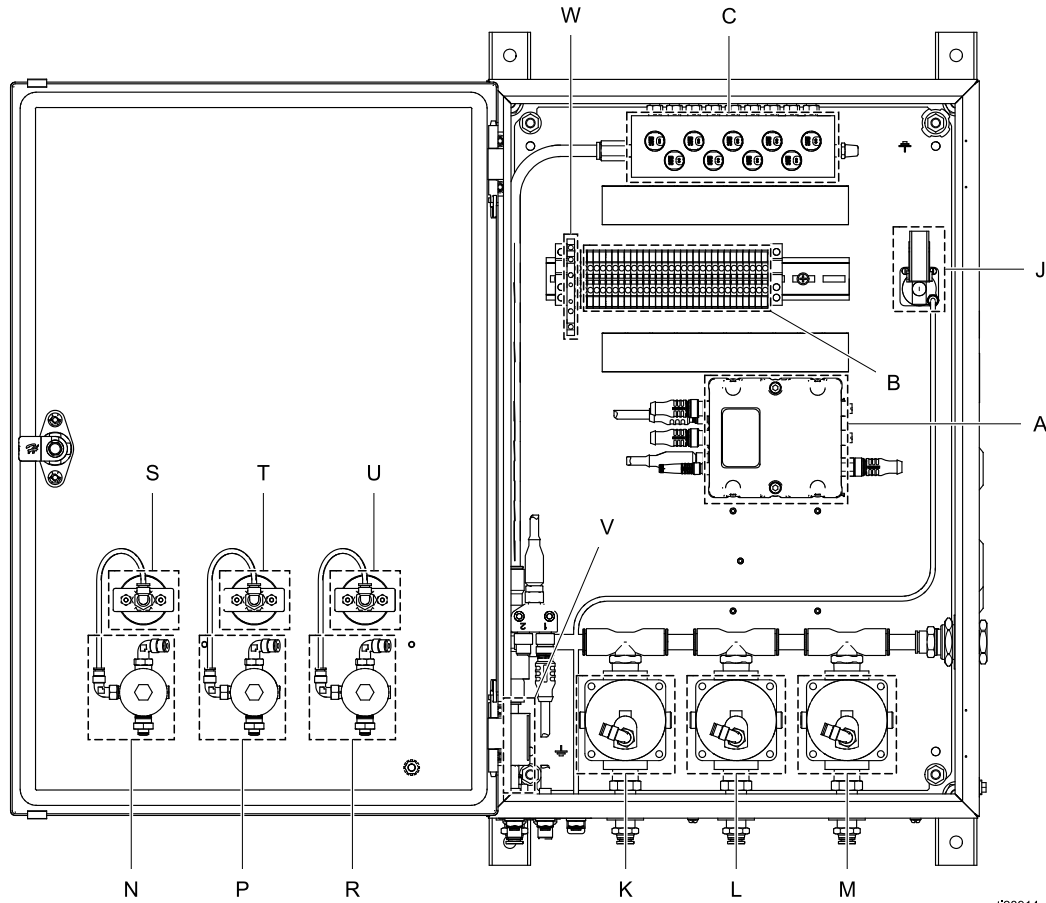


#28915a

참조	구성품
A	제어 모듈 — 모든 공기 컨트롤러 구성 요소의 작동을 관리합니다
B	터미널 블록 — 전기선 연결을 제공합니다
C	솔레노이드 밸브 — 솔레노이드 밸브 — 페인트, 덤프 및 솔벤트 밸브에 대한 공기 활성화 신호를 보냅니다. 시스템 유연성을 위해 보조 신호도 이용 가능합니다
D	에어 매니폴드 — 컨트롤러 구성 요소로 공기가 유입되게 합니다
E	내부 성형 공기 솔레노이드 밸브 — 내부 성형 공기의 흐름을 차단합니다

참조	구성품
F	외부 성형 공기 솔레노이드 밸브 — 외부 성형 공기의 흐름을 차단합니다
G	전압-압력 조절기 — 내부 성형 공기장치를 위해 전압을 압력으로 변환합니다
H	전압-압력 조절기 — 외부 성형 공기장치를 위해 전압을 압력으로 변환합니다
J	옵토 커플러--PLC에서 트리거 페인트 밸브로의 입력을 격리합니다

수동 에어 컨트롤러



tt28914a

참조	구성품
A	제어 모듈 — 모든 공기 컨트롤러 구성 요소의 작동을 관리합니다
B	터미널 블록 — 전기선 연결을 제공합니다
C	솔레노이드 밸브 — 페인트, 덤프 및 솔벤트 밸브에 대한 공기 활성화 신호를 보냅니다. 시스템 유연성을 위해 보조 신호도 이용 가능합니다
J	압력 스위치 — 베어링 에어가 70 psi 이상 인지 확인합니다
K	터빈 공기용 고유량 원격 파일럿 조절기
L	내부 성형 공기용 고유량 원격 파일럿 조절기
M	외부 성형 공기용 고유량 원격 파일럿 조절기
N	외부 성형 공기 조절기 — 조절기 M으로 공기 압력 신호 전달

참조	구성품
P	내부 성형 공기 조절기 — 조절기 L로 공기 압력 신호 전달
R	터빈 공기 조절기 — 조절기 K로 공기 압력 신호 전달
S	외부 성형 공기 게이지
T	내부 성형 공기 게이지
U	터빈 공기 게이지
V	공기 필터 — 보조 코알레싱 공기 필터로, 메인 공기 필터 시스템을 통해 들어오는 입자로부터 베어링을 보호합니다
W	옵토 커플러--PLC에서 트리거 페인트 밸브로의 입력을 격리합니다

설치

컨트롤러 장착



참고: 비위험 구역에만 에어 컨트롤러를 설치합니다.

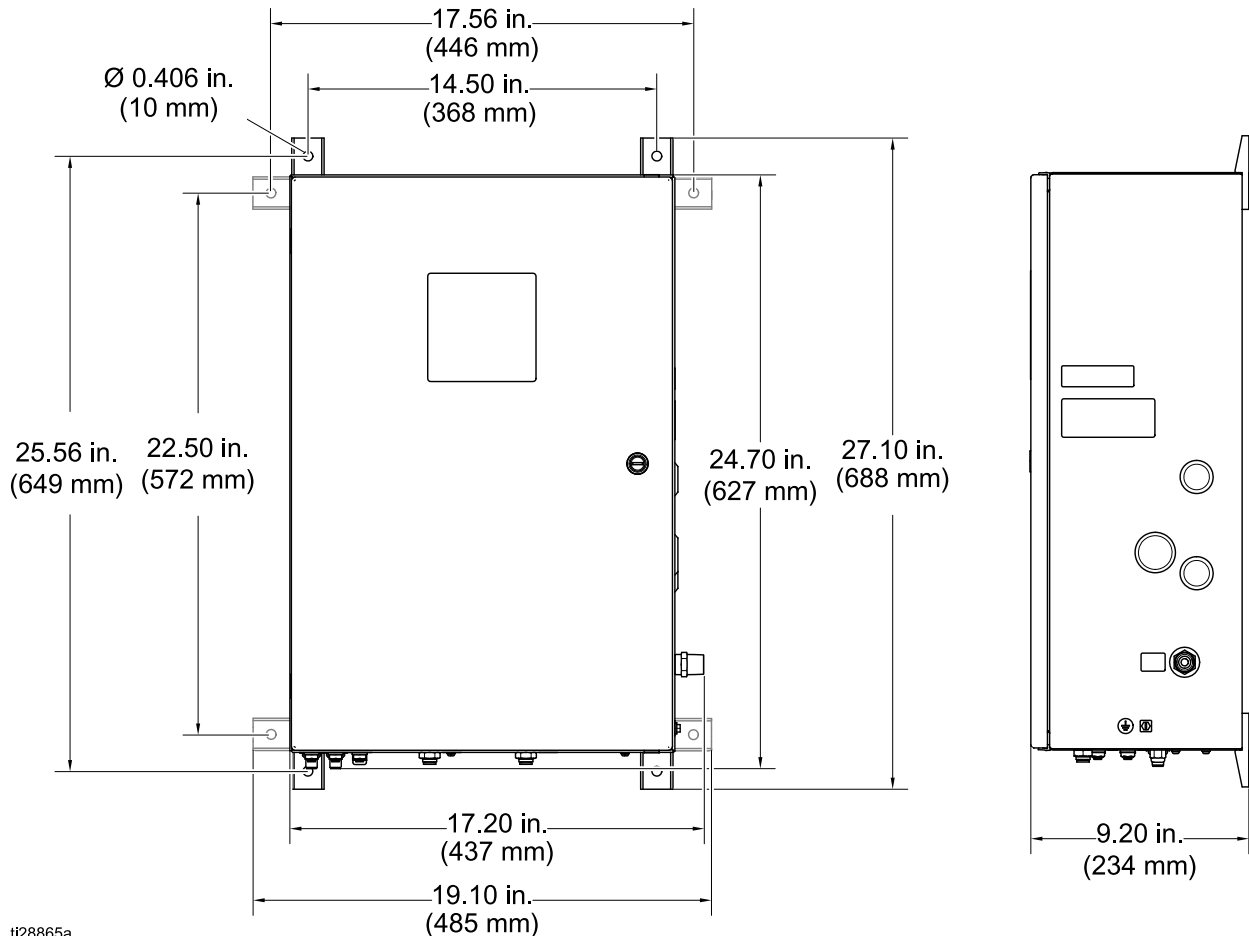
에어 컨트롤러는 제어 상자 스탠드나 벽면에 장착할 수 있습니다. 상자는 네 개의 장착 브래킷이 수직 방향으로 설치된 채로 제공됩니다. 수평 방향이 설치에 더 적합하다면 브래킷을 제거해서 돌려주십시오.

벽 설치

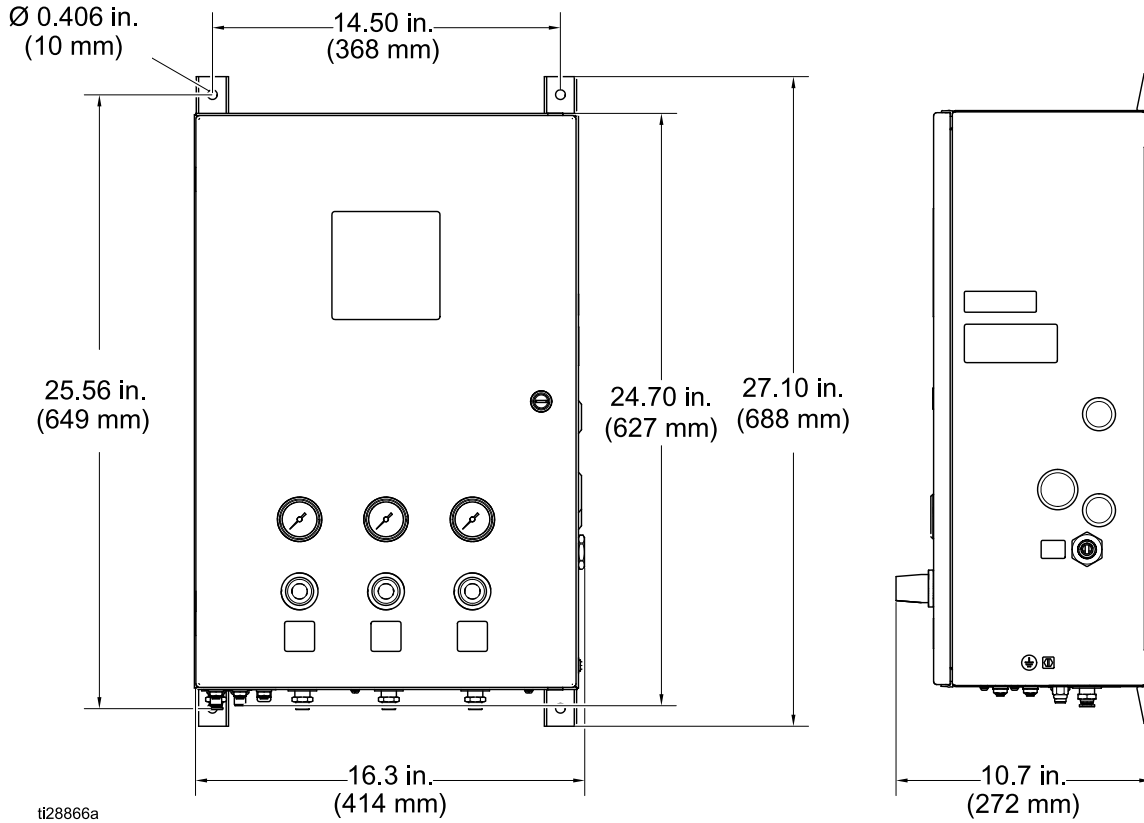
사전 설치 장착 브래킷을 사용하여 컨트롤러를 평평한 벽 어디든지 장착할 수 있습니다. 에어 컨트롤러는 비위험 구역에 장착합니다. 공기 라인에서의 압력 손실을 최소화하기 위해 도포기에 최대한 가깝게 장착합니다.

1. 장착 위치를 결정합니다. 벽이 장착 브래킷과 컨트롤러의 무게를 지탱할 수 있을 정도로 견고한지 확인합니다. [기술 사양, page 43](#)을 참조하십시오.
2. 치수를 참조하거나 상자를 템플릿으로 사용해서 장착 구멍 위치를 표시하십시오.
3. 벽에 구멍을 뚫고 4개의 나사로 컨트롤러를 벽에 부착합니다.

전자 에어 컨트롤러



수동 에어 컨트롤러



ti28866a

카트 설치

주문 시 에어 컨트롤러를 공장에서 카트에 장착하도록 요청할 수 있습니다. 카트를 별도로 주문한 경우에는 다음 절차를 따르십시오.

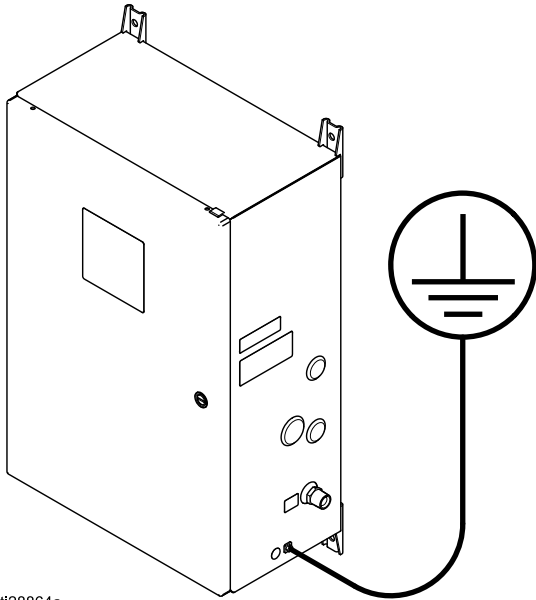
1. 4개의 장착 브래킷을 제거합니다. 수평 방향이 되도록 돌립니다. 에어 컨트롤러 상자에 다시 부착합니다.
2. 4개의 나사(카트와 함께 제공)를 사용하여, 그림 1에 보여진 위치에 카트의 에어 컨트롤러 박스를 장착합니다.

컨트롤러 접지

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

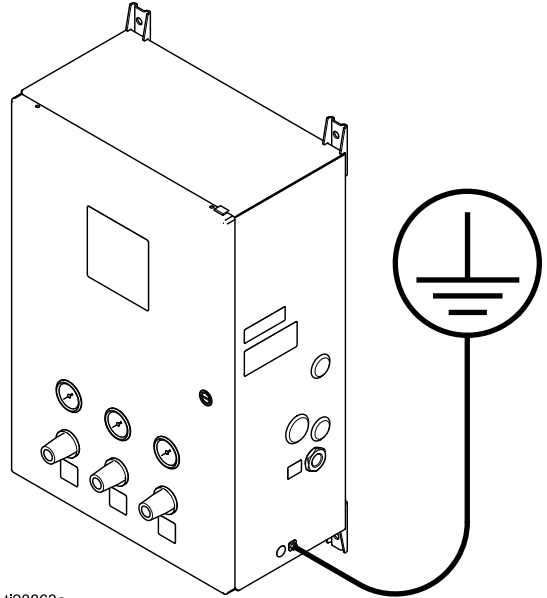
이 장비는 정전기 스파크 및 감전 위험을 줄이도록 접지되어야 합니다. 전기 또는 정전기 스파크는 연기를 발생시켜 점화되거나 폭발할 수 있습니다. 부적절한 접지는 감전을 초래할 수 있습니다. 접지는 전류가 탈출할 수 있는 경로를 제공합니다.

전체 시스템 접지 지침과 요구 사항은 ProBell 회전식 도포기 설명서(334452 또는 334626)를 참조하십시오. 제공된 접지선과 클램프를 사용하여 에어 컨트롤러를 접지면에 접지시킵니다.



ti28864a

Figure 2 전자 에어 컨트롤러 접지 위치



ti28863a

Figure 3 수동 에어 컨트롤러 접지 위치

컨트롤러 연결

개요

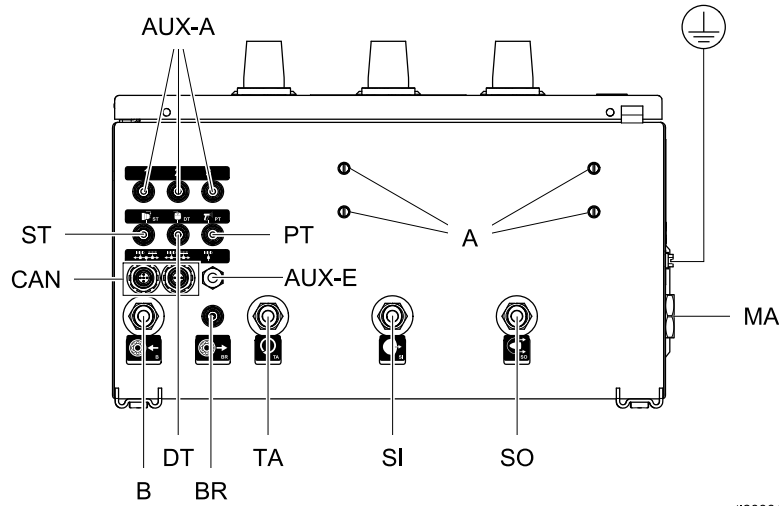
ProBell 시스템의 에어 컨트롤은 다음 공동 설정 중 하나를 사용합니다.

- 모든 에어 컨트롤은 Graco 수동 에어 컨트롤러에 의해 제공됩니다.
- 에어 컨트롤은 Graco 전자 에어 컨트롤러와 Graco 속도 컨트롤러 간에 분할됩니다. 두 컨트롤러 중

하나에 장착할 전원 공급장치(별매)가 시스템에 포함되어 있는지 확인하십시오.

- 시스템은 Graco 컨트롤러와 기존 장치의 조합을 사용합니다. 따라서 에어 컨트롤에는 그림에 보여진 연결을 조합해서 사용해야 하며 보조 트리거를 사용해야 합니다. 전원 공급장치(별매)가 시스템에 포함되어 있는지 확인하십시오.

수동 에어 컨트롤러



전자 에어 컨트롤

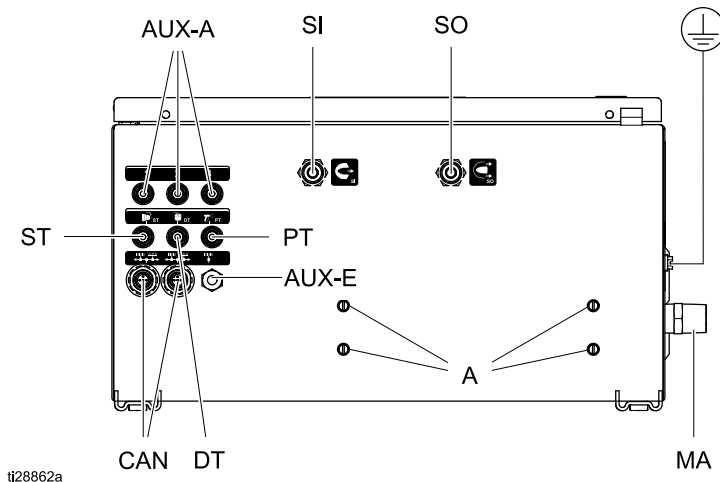


Table 1 케이블 연결, 전기 또는 수동 에어 컨트롤러 주요 정보

참조	포트	라벨 색상	설명
A			전원 공급장치 장착 구멍
AU-X-A	포트 1-3	검정색	보조 공기 포트
AU-X-E		검정색	선택 품목인 액세서리 배선용 보조 포트.
B		빨간색	베어링 공기 — 8 mm(5/16 in) OD 튜브 사용
BR		빨간색	베어링 공기 반송 — 4 mm(5/32 in) 튜브 사용.
CAN		검정색	Graco CAN / 전원(24VDC)
DT		백색	덤프 밸브 트리거 - 4 mm(5/32 in) 튜브 사용.
MA		검정색	주 공기 포트 — 1/2 in. npt
PT		녹색	페인트 밸브 트리거 - 4 mm(5/32 in) 튜브 사용.
SI		회색	성형 공기 내부 — 8 mm(5/16 in.) 튜브 사용.
SO		파란색	성형 공기 외부 — 8 mm(5/16 in.) 튜브 사용.
ST		검정색	용제 트리거(컵 세척) - 4 mm(5/32 in) 튜브 사용.
TA		갈색	터빈 공기 — 벽면 두께가 1 mm(0.04인치)인 8 mm(5/16인치) 튜브를 사용하여 압력 감소를 최소화합니다.

공기 라인 연결

Graco 에어 컨트롤러에는 도포기와 동일한 참조 문자가 표시됩니다.

주의

페인트 마감 오염과 공기 베어링 손상을 방지하기 위해 여과된 공기를 사용하십시오. 적절히 필터링되지 않은 공기는 베어링 공기 통로를 막아 베어링 고장을 야기할 수 있습니다. ProBell 회전식 도포기 설명서에 자세한 필터링 사양이 수록되어 있습니다.

참고: 터빈 공기(TA), 브레이킹 공기(BK), 내부 성형 공기(SI) 및 외부 성형 공기(SO) 라인의 경우에는 1 mm(0.04인치) 벽과 함께 8 mm(5/16인치) OD 튜브를 사용하십시오. 베어링 공기 반송관(BR)과 세 개의 트리거(DT, PT, ST)에는 4 mm(5/32인치) 튜브를 사용하십시오.

주의

공기 라인을 올바른 포트에 연결하도록 주의하십시오. 공기 라인을 잘못 연결하면 도포기가 손상됩니다.

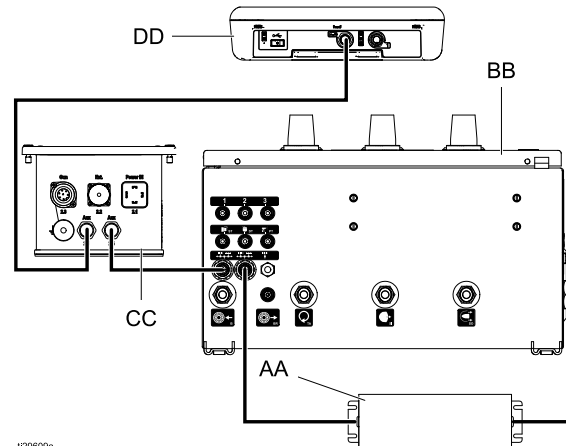
1. 먼저 필요한 공기 라인 9개 모두를 도포기에 연결합니다. 지시사항은 도포기 설명서를 참조하십시오.
2. **공기 활성화 신호 라인(DT, PT, ST):** 덤프 밸브(DT), 페인트 밸브(PT) 및 솔벤트 밸브(ST)에 대한 공기 활성화 신호를 제공하는 라인을 연결합니다.
3. **성형 공기 라인(SI, SO):** 내부 성형 공기(SI)와 외부 성형 공기(SO)를 제공하는 라인을 연결합니다.
4. **터빈 공기(TA), 베어링 공기(B), 베어링 공기 반송관(BR):**
 - 전자 에어 컨트롤러: 이러한 공기 라인은 Graco 속도 컨트롤러(있는 경우) 또는 시스템의 다른 공기 제어 장치에 연결합니다.
 - 수동 에어 컨트롤러: 이러한 공기 라인은 해당 라벨이 있는 포트에 연결합니다.
5. 메인 공기 공급장치 라인은 박스 측면에 있는 메인 공기 피팅(MA, 참조 7)에 연결합니다.

참고: 공기가 공급되면, 포트 B에서 자유롭게 흘러나옵니다. 컨트롤러는 이 공기 공급을 끄는 옵션이 없습니다. (수동 에어 컨트롤러만 해당)

통신 케이블 연결

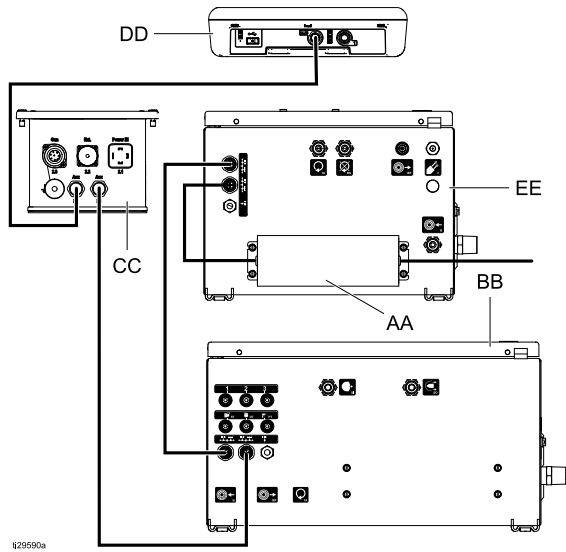
에어 컨트롤러(수동 또는 전자)는 Graco CAN 케이블을 통해 시스템의 나머지 부분과 통신합니다. 각 구성 요소와 전원 공급장치는 Graco CAN 네트워크상에 있어야 합니다. 최상의 연결 패턴은 에어 컨트롤러가 전자 모델인지, 수동 모델인지에 따라 다릅니다.

1. Graco CAN 케이블을 정전기 컨트롤러(CC)에서 시스템 로직 컨트롤러(DD)로 연결합니다.
2. 전원 공급장치가 에어 컨트롤러에 연결된 경우에는 상자 안에 있는 스플리터에 종단 저항기(20Ω)를 설치하십시오. **참고:** 에어 컨트롤러를 시스템의 일부로 구입한 경우 종단 저항기는 설치된 상태로 출고됩니다. 그렇지 않다면 저항기가 전원 공급장치와 함께 제공됩니다.
3. **수동 에어 컨트롤러:**
 - a. Graco CAN 케이블을 전원 공급장치(AA)에서 에어 컨트롤러(BB) 오른쪽(안쪽) 포트에 연결합니다.
 - b. Graco CAN 케이블을 에어 컨트롤러(BB)의 다른 쪽 포트에서 정전기 컨트롤러(CC)에 연결합니다.

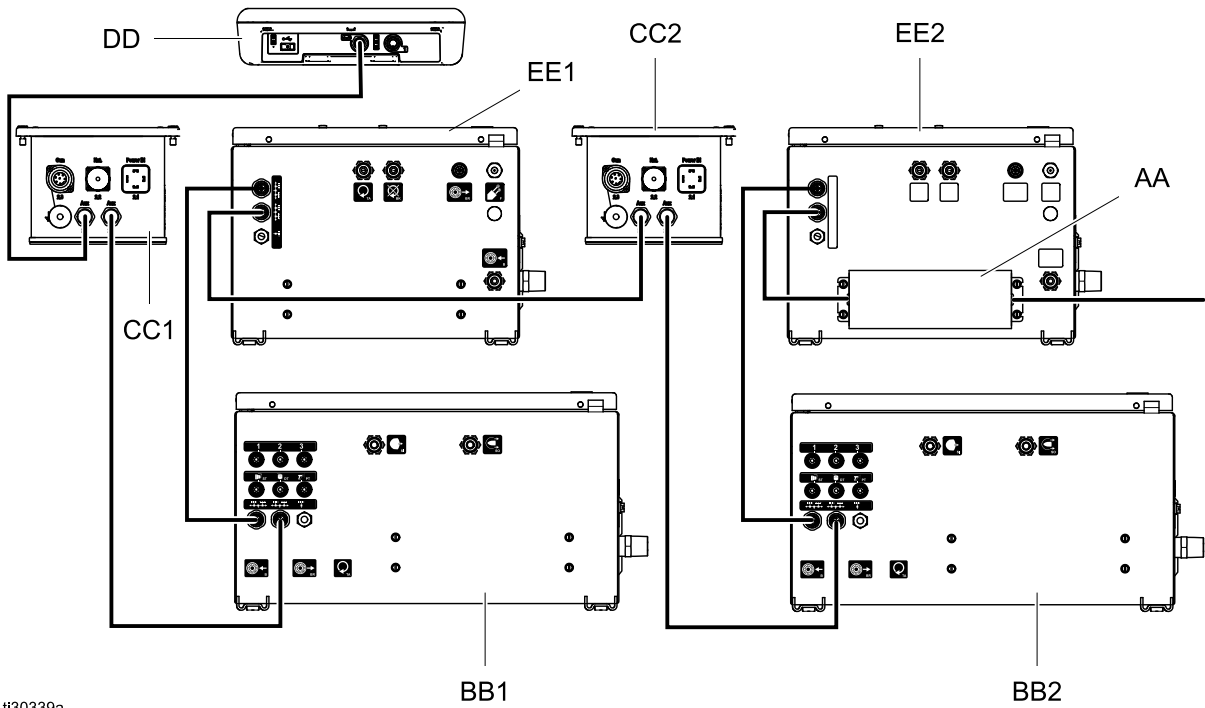


4. **전자 에어 컨트롤러(속도 컨트롤러 포함):**
 - a. Graco CAN 케이블을 전원 공급장치(AA)에서 속도 컨트롤러(BB) 아래쪽/후면 포트에 연결합니다.
 - b. Graco CAN 케이블을 속도 컨트롤러(BB)에서 에어 컨트롤러(EE)로 연결합니다.
 - c. Graco CAN 케이블을 에어 컨트롤러(EE)에서 정전기 컨트롤러(CC)로 연결합니다.

하나의 건물에 대한 배선



2 개의 층을 위한 배선



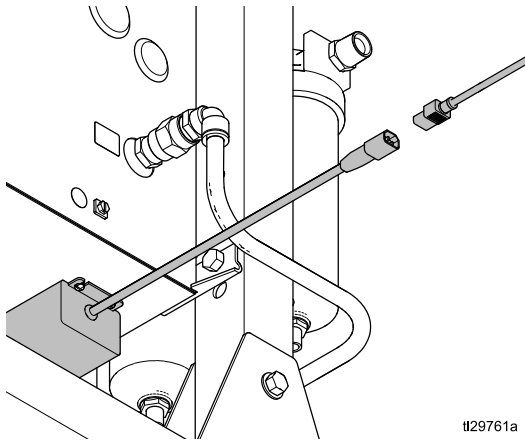
다른 구성(그림에는 없음)도 가능합니다. CAN 네트워크를 구축할 때는 다음 규칙을 따르십시오.

- 전원 공급장치 포트에 종단 저항기를 설치해야 합니다.
- 시스템의 다른 종단 저항기를 제거합니다.
- 컨트롤러를 직렬로 연결합니다.
- 모든 상자의 ID를 설정합니다.

전원 연결

Graco CAN 네트워크에는 하나의 전원 공급장치가 필요하며 일반적으로 속도 컨트롤러 또는 수동 에어 컨트롤러 하단에 장착됩니다.

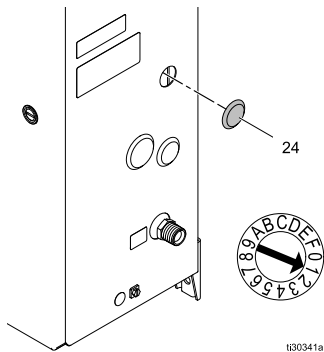
1. 전원 코드를 전원 공급장치 커넥터에 연결하십시오. 북미 지역에서 사용하기 적합한 코드가 전원 공급장치와 함께 제공됩니다. **기술 사양, page 43**을 참조하십시오. 전원 공급장치는 에어 컨트롤러와 별도로 판매되지만 시스템 구매 시 함께 제공됩니다.
2. 코드의 다른 쪽 끝을 AC 전원에 연결합니다. 자세한 내용은 **기술 사양, page 43**를 참조하십시오.



에어 제어 ID 설정

에어 컨트롤러는 출고 당시 하나의 도포기를 제어하도록 사전 설정된 채로 제공됩니다. 도포기가 두 개인 시스템에서는 시스템과 올바르게 통신하기 위해 제어 모듈 ID를 설정해야 합니다.

1. 플러그(24)를 제거한 후 스크류드라이버로 상자 내부로부터 밀어 제어 모듈 회전식 스위치에 접근합니다.
2. 두 번째 도포기를 제어하는 에어 컨트롤러에 대해, 스크류드라이버를 사용하여 제어 모듈 회전식 스위치를 "1"로 설정합니다.



3. 플러그를 다시 끼웁니다.
4. 전원을 껐다가 다시 공급하여 시스템을 재시작합니다.

페인트 트리거 입력 배선

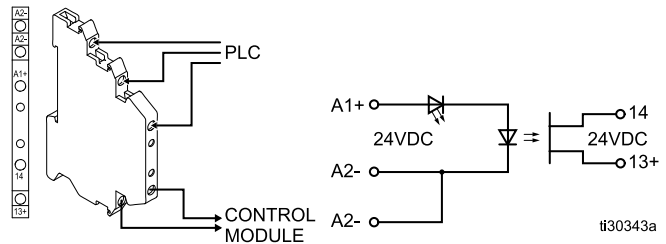
페인트 트리거 입력은 페인트 트리거 솔레노이드를 작동시키도록 시스템 로직 컨트롤러에 신호를 보내는 수단을 제공합니다. 정상시 열려 있는(유지되는) 이 접점은 스프레이 장치를 트리거할지 여부 또는 스프레이 장치가 트리거되었는지 여부(입력만 해당)를 나타내는 신호를 시스템에 전달합니다. 입력이 열려 있으면 시스템이 페인트 트리거 솔레노이드를 작동 해제합니다. 페인트 트리거 솔레노이드를 작동하려면 입력이 닫힌 채로 유지되어야 합니다.

참고: 페인트 트리거 이산 입력은 시스템 로직 컨트롤러에서 활성화되어 있어야 합니다. '로컬' 또는 '네트워크'로 설정할 경우 이산 입력이 무시되고 스프레이 장치 트리거 신호가 네트워크 통신을 통해 또는 수동으로 처리됩니다. 시스템 로직 컨트롤러 설명서 3A3955를 참조하십시오.

페인트 트리거 입력은 옴토 커플러를 사용해서 Graco ProBell 에어 제어장치 상자를 외부 전압으로부터 보호합니다.

- 옴토 커플러 포트 13+와 14는 제어 모듈에 배선됩니다.
- 옴토 커플러 포트 A1+와 A2-는 외부 장치 또는 PLC에 배선됩니다.

24 VDC 신호는 A1+에 적용하고 GND는 A2-에 적용합니다. A2-라고 표시된 두 개의 포트는 내부적으로 연결되므로 GND에는 하나의 A2- 포트만 연결해야 합니다.



A1+(A2-에 상대적)	기능
24 VDC	페인트 트리거 활성화
13.5 VDC 미만	페인트 트리거 비활성

선택적인 인터록 입력 배선

선택적인 인터록 입력은 ProBell 시스템을 중지하도록 시스템 로직 컨트롤러에 신호를 보내는 수단을 제공합니다. 정상시 개방되는 이 접촉점은 활성화 시도포기를 끕니다. ProBell 에어 컨트롤러가 입력을 CLOSED로 읽으면 시스템 작동을 중단하고 건을 건 오프 모드로 돌립니다. 입력을 OPEN으로 읽으면 시스템이 정상적으로 작동합니다.

선택적인 인터록 옵토 커플러는 미리 설치된 채로 제공되지 않으며 별도로 구매해서 설치해야 합니다. 선택적인 인터록 입력을 사용하려면 키트 24Z226을 설치하십시오.

각 PoBell 에어 컨트롤러에 대해 인터록 입력이 다른 단자 블록에 있습니다. 아래 그림과 같이 기존 단자 블록의 와이어를 제거하고 옵토 커플러 포트에 설치하십시오.

	단자 블록	
	수동 에어 컨트롤러	전자 에어 컨트롤러
옵토 커플러 포트 14	9	8
옵토 커플러 포트 13+	10	9

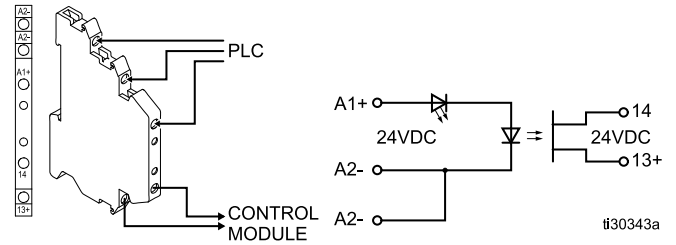
알림

장비가 손상될 수 있으므로, 옵토 커플러가 없는 상태로 이러한 단자 블록을 사용하지 마십시오.

옵션 인터록 입력은 옵토 커플러를 사용해서 Graco ProBell 에어 제어장치 상자를 외부 전압으로부터 보호합니다.

- 옵토 커플러 포트 13+와 14는 제어 모듈에 배선됩니다.
- 옵토 커플러 포트 A1+와 A2-는 외부 장치 또는 PLC에 배선됩니다.

24 VDC 신호는 A1+에 적용하고 GND는 A2-에 적용합니다. A2-라고 표시된 두 개의 포트는 내부적으로 연결되므로 GND에는 하나의 A2- 포트만 연결해야 합니다.



A1+(A2-에 상대적)	기능
24 VDC	인터록 활성화됨(시스템 중지)
13.5 VDC 미만	인터록 비활성화됨(시스템 가동)

문제 해결

Table 2 제어 모듈 LED 진단

모듈 상태 LED 신호	진단	해결책
녹색 켜짐	시스템 전원이 켜져 있습니다.	---
노란색	내부 통신이 진행 중입니다.	---
빨간색 고정	하드웨어 결함	모듈을 교체합니다.
빨간색 빠른 점멸	시스템이 소프트웨어를 업로드하는 중입니다.	---
빨간색 느린 점멸	토큰 오류	토큰을 제거하고 소프트웨어 토큰을 다시 업로드하십시오.

Table 3 통신 오류

코드	이벤트 유형	이름	설명	해결책
CAP1 또는 CAP2	알람	통신 오류 공기 제어	시스템 로직 컨트롤러와 에어 컨트롤러 사이의 통신이 끊어졌습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 에어 컨트롤러 하단의 Graco CAN 연결을 확인하십시오. 제어 모듈의 상태 LED를 확인하십시오. 전원을 껐다가 다시 켭니다.
CA00	알람	통신 오류 로직 컨트롤러	시스템 로직 컨트롤러 통신이 끊어졌습니다.	시스템 로직 컨트롤러의 Graco CAN 연결을 확인하십시오.
CDP1 또는 CDD2	알람	중복 에어 컨트롤러	시스템 로직 컨트롤러가 두 개 이상의 에어 컨트롤러가 동일한 것으로 설정되어 있다고 식별합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 에어 컨트롤러의 CAN ID가 다른 모듈과 같습니다. 제어 모듈의 선택기 스위치를 조절하십시오. 지침은 에어 제어 ID 설정, page 16를 참조하십시오.
WSC1 또는 WSC2	알람	잘못된 에어 제어장치 구성	에어 제어장치는 수동 에어 컨트롤러의 V2P 피드백 신호를 식별합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 에어 제어장치 유형이 올바른지 확인합니다. ProBell 시스템 로직 컨트롤러 설명서 3A3955의 건 화면 2 섹션을 참조하십시오. 필요하면 제어 모듈을 교체하십시오.

Table 4 전자 성형 공기 오류

코드	이벤트 유형	이름	설명	해결책
P111 또는 P112	알람	저압, 공기 1(내부)	실제 공기 압력 1이 알람 시간보다 긴 시간 동안 알람 한계(건 화면 2에서 설정됨)보다 낮습니다.	성형 공기 1(내부) 호스가 잘리거나 갈라지지 않았는지 확인합니다.
P121 또는 P122	알람	저압, 공기 2(외부)	실제 공기 압력 2가 알람 시간보다 긴 시간 동안 알람 한계(건 화면 2에서 설정됨)보다 낮습니다.	성형 공기 2(외부) 호스가 잘리거나 갈라지지 않았는지 확인합니다.
P211 또는 P212	편차	저압, 공기 1(내부)	실제 공기 압력 1이 편차 시간보다 긴 시간 동안 편차 한계(건 화면 2에서 설정됨)보다 낮습니다.	성형 공기 1(내부) 호스가 잘리거나 갈라지지 않았는지 확인합니다.
P221 또는 P222	편차	저압, 공기 2(외부)	실제 공기 압력 2가 편차 시간보다 긴 시간 동안 편차 한계(건 화면 2에서 설정됨)보다 낮습니다.	성형 공기 2(외부) 호스가 잘리거나 갈라지지 않았는지 확인합니다.
P311 또는 P312	편차	고압, 공기 1(내부)	실제 공기 압력 1이 편차 시간보다 긴 시간 동안 편차 한계(건 화면 2에서 설정됨)보다 높습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 전압-압력 조절기를 보정합니다. 시스템 로직 컨트롤러 설명서를 참조하십시오. 공기 튜브가 제대로 연결되었는지 확인합니다.
P321 또는 P322	편차	고압, 공기 2(외부)	실제 공기 압력 2가 편차 시간보다 긴 시간 동안 편차 한계(건 화면 2에서 설정됨)보다 높습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 제어 모듈의 커넥터 6과 전압-압력(V2P) 조절기 사이의 케이블 연결을 확인합니다. 보정을 재시도합니다.
P411 또는 P412	알람	고압, 공기 1(내부)	실제 공기 압력 1이 알람 시간보다 긴 시간 동안 알람 한계(건 화면 2에서 설정됨)보다 높습니다.	<ul style="list-style-type: none"> V2P 조절기를 교체하십시오.
P421 또는 P422	알람	고압, 공기 2(외부)	실제 공기 압력 2가 알람 시간보다 긴 시간 동안 알람 한계(건 화면 2에서 설정됨)보다 높습니다.	
P511 또는 P512	알람	보정 오류, 내부 성형 공기	내부 성형 공기 보정의 반송 값이 범위를 벗어났습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 흡입 공기 압력을 줄이십시오. 보정을 재시도합니다. 시스템 로직 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.
P521 또는 P522	알람	보정 오류, 외부 성형 공기	외부 성형 공기 보정의 반송 값이 범위를 벗어났습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 제어 모듈의 커넥터 6과 전압-압력(V2P) 조절기 사이의 케이블 연결을 확인합니다. 보정을 재시도합니다. 케이블 17K902를 교체합니다. 전압-압력(V2P) 레귤레이터 교체
P611 또는 P612	알람	센서 분리됨, 내부 성형 공기	내부 성형 공기에 대한 압력 센서의 반송 값이 0입니다.	<ul style="list-style-type: none"> 케이블 17K902를 교체합니다. 전압-압력(V2P) 레귤레이터 교체
P6Y1 또는 P6Y2	알람	센서 분리됨, 외부 성형 공기	외부 성형 공기에 대한 압력 센서의 반송 값이 0입니다.	

Table 5 솔레노이드 오류

코드	이벤트 유형	이름	설명	해결 방법
WJ31 또는 WJ32	알람	페인트 솔레노이드 제거됨	시스템이 페인트 트리거 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	전자: 단자 1과 3의 배선을 확인합니다. 수동: 단자 1과 2의 배선을 확인합니다.
WJ41 또는 WJ42	알람	덤프 솔레노이드 제거	시스템이 덤프 트리거 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	전자: 단자 4와 5의 배선을 확인합니다. 수동: 단자 5와 6의 배선을 확인합니다.
WJ51 또는 WJ52	알람	컵 세척 솔레노이드 제거	시스템이 컵 세척 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	전자: 단자 6과 7의 배선을 확인합니다. 수동: 단자 7과 8의 배선을 확인합니다.
WJ61 또는 WJ62	알람	내부 성형 공기 솔레노이드 제거됨	시스템이 성형 공기 1(내부) 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	전자: 단자 13과 14의 배선을 확인합니다. 수동: 단자 17과 18의 배선을 확인합니다.
WJ71 또는 WJ72	알람	외부 성형 공기 솔레노이드 제거됨	시스템이 성형 공기 2(외부) 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	전자: 단자 20과 21의 배선을 확인합니다. 수동: 단자 20과 21의 배선을 확인합니다.
WJ81 또는 WJ82	알람	터빈 공기 솔레이드 제거	시스템이 터빈 공기 솔레노이드, 수동 에어 컨트롤러를 감지하지 못합니다.	수동: 수동 에어 컨트롤러에서 터미널 3, 4의 배선을 확인합니다.
WJ91 또는 WJ92	알람	보조 1 솔레노이드 제거	시스템이 보조 1 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	전자: 터미널 27과 28의 배선을 확인합니다. 수동: 터미널 23과 24의 배선을 확인합니다.
WJA1 또는 WJa2	알람	보조 2 솔레노이드 제거	시스템이 보조 2 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	전자: 터미널 29, 30의 배선을 확인합니다. 수동: 터미널 25, 26의 배선을 확인합니다.
WJB1 또는 WJB2	알람	보조 3 솔레노이드 제거	시스템이 보조 3 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	전자: 터미널 31, 32의 배선을 확인합니다. 수동: 터미널 27과 28의 배선을 확인합니다.

Table 6 베어링 공기 압력 오류(수동 에어 컨트롤러만 해당)

코드	이벤트 유형	이름	설명	해결책
P9P1 또는 P9P2	알람	공기 제어 압력이 낮음	에어 컨트롤러가 더 이상 베어링 공기를 감지하지 못합니다. (수동 에어 컨트롤러만 해당.)	흡입구 공기 압력과 흐름이 충분한지 확인합니다.

Table 7 유지보수 정보

코드	이벤트 유형	이름	설명	해결 방법
MD11	주의	유지보수 밸브 페인트 건 1	건 1 페인트 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 필요한 유지보수를 하십시오 해당 유지보수 화면에서 정보를 지우고 밸브 카운트를 지우십시오
MD12	주의	유지보수 밸브 페인트 건 2	건 2 페인트 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD21	주의	유지보수 밸브 덤프 건 1	건 1 덤프 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD22	주의	유지보수 밸브 덤프 건 2	건 2 덤프 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD31	주의	유지보수 밸브 컵 세척 건 1	건 1 컵 세척 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD32	주의	유지보수 밸브 컵 세척 건 2	건 1 컵 세척 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD41	주의	유지보수 밸브 에어 1 건 1	건 1 에어 1 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD42	주의	유지보수 밸브 에어 1 건 2	건 2 에어 1 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD51	주의	유지보수 밸브 에어 2 건 1	건 1 에어 2 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD52	주의	유지보수 밸브 에어 2 건 2	건 2 에어 2 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD61	주의	유지보수 밸브 보조 1 건 1	건 1 보조 1 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD62	주의	유지보수 밸브 보조 1 건 2	건 2 보조 1 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD71	주의	유지보수 밸브 보조 2 건 1	건 1 보조 2 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD72	주의	유지보수 밸브 보조 2 건 2	건 2 보조 2 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD81	주의	유지보수 밸브 보조 3 건 1	건 1 보조 3 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD82	주의	유지보수 밸브 보조 3 건 2	건 2 보조 3 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다.	
MD91	주의	유지보수 밸브 터빈 건 1	건 1 터빈 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다	
MD92	주의	유지보수 밸브 터빈 건 2	건 2 터빈 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다	
MMUX	주의	유지보수 USB 로그 가득 참	USB 유지보수 로그가 꽉 찼습니다.	

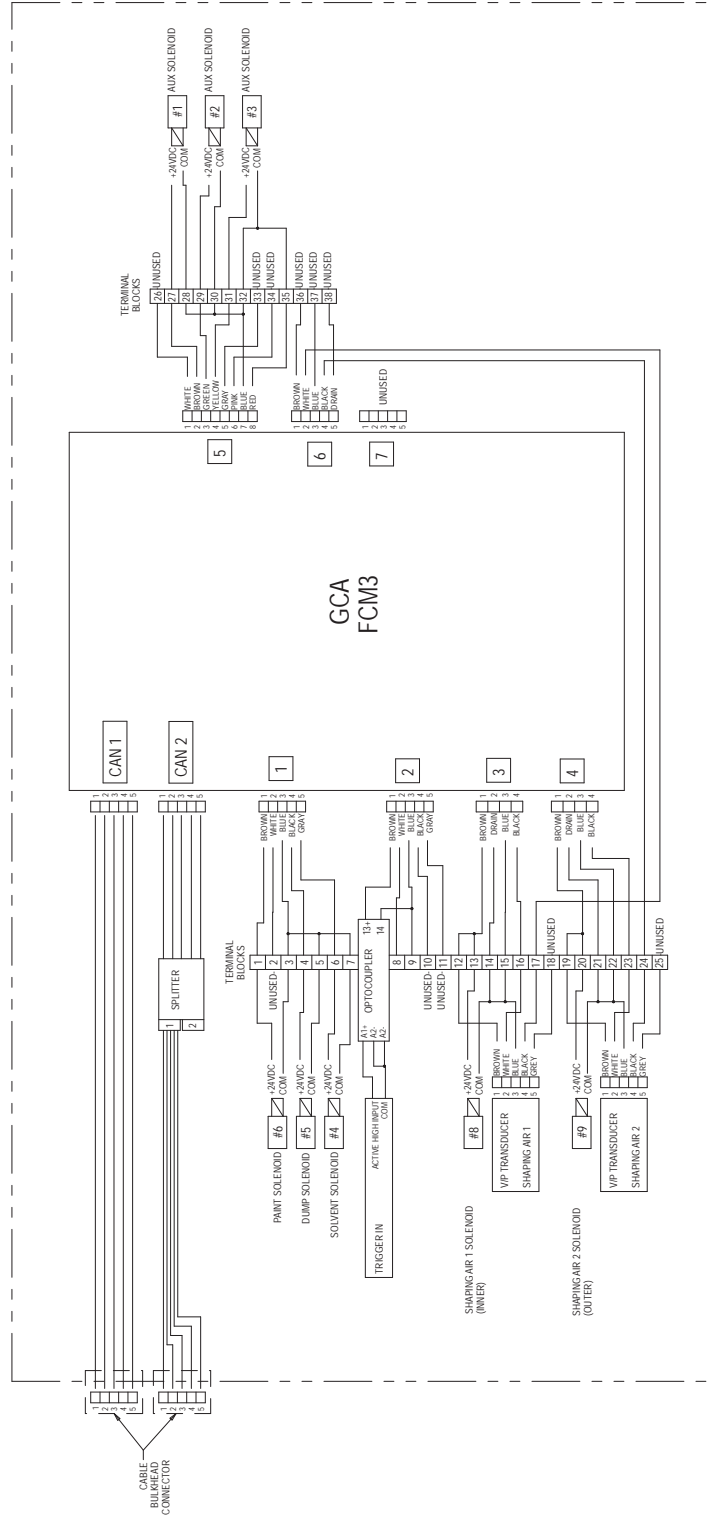




Figure 5 전자 에어 컨트롤러

정비 준비

				
<ul style="list-style-type: none">• 감전을 방지하기 위해 정비 전에 시스템 전원을 끄십시오.• 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정 및 규칙을 준수하십시오.• 이 시스템 구성품을 교체하거나 개조하지 마십시오.• 경고, page 3 를 참조하십시오.				

주의

장비 손상을 방지하려면 터빈이 회전하는 동안 또한 컵이 완전히 멈출 때까지 베어링 공기가 공급되어야 합니다.

1. 컵이 제대로 회전하는지 확인하십시오.
2. 에어 컨트롤러 공기 공급 라인의 공기 차단 밸브를 닫으십시오.
3. 전원 공급 장치를 뺍습니다.

제어 모듈 교체

다음 지침을 따라 제어 모듈을 교체하십시오(참조 2 및 6). 모듈과 필요한 소프트웨어 토큰을 포함하고 있는 주문 키트 25C423.

1. **정비 준비**, page 24에 있는 지침을 따르십시오.
2. 각 케이블에 연결 포트 번호가 적힌 라벨을 부착합니다. 베이스 모듈(2)과 큐브 모듈(6) 모두에서 케이블을 모두 분리합니다.
3. 모듈 도어(5)를 제거하십시오.
4. 패스너(6a)를 풀고 제어 모듈(6)을 제거하십시오.
5. 패스너(3 및 4)를 제거하고 베이스(2)를 떼어냅니다.
6. 새 베이스(2)를 설치합니다. 패스너(3, 4)를 조입니다.
7. 새 제어 모듈(6)을 설치합니다. 패스너(6a)를 조입니다.

8. 모듈 도어(5)를 다시 설치합니다.
9. 라벨을 참고해서 각 케이블을 다시 연결합니다. 라벨을 사용하지 않은 경우에는 와이어 덕트 커버를 제거하십시오. 연결 정보는 도면과 다음 표를 참조하십시오.
10. 토큰을 사용하여 제어 모듈에 올바른 소프트웨어를 로드합니다.

주의

소프트웨어가 설치되어 있지 않으면 모듈이 작동하지 않습니다. 소프트웨어 로드에는 시스템 로직 컨트롤러 설명서의 지침을 참조하십시오.

Table 8 제어 모듈, 전자 에어 컨트롤러 교체

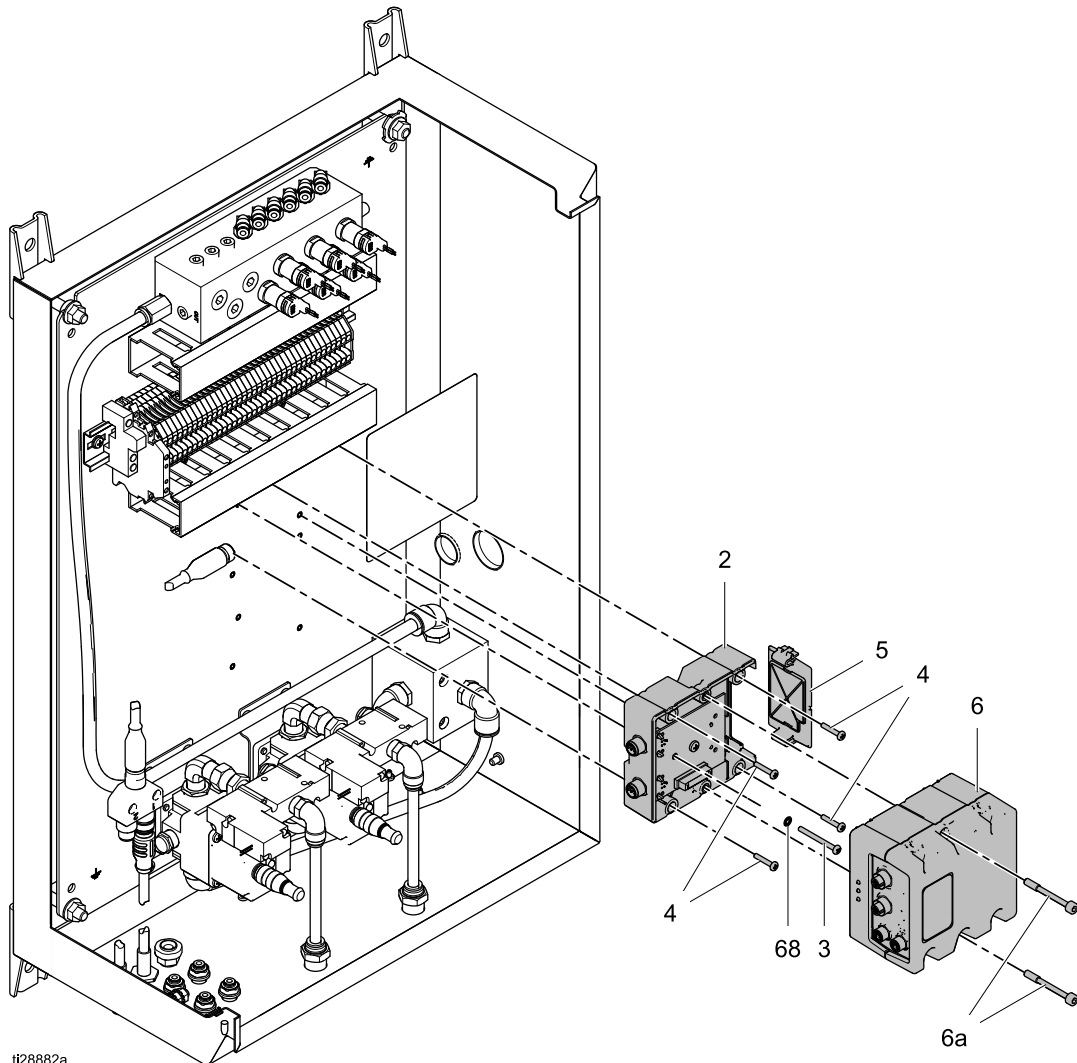
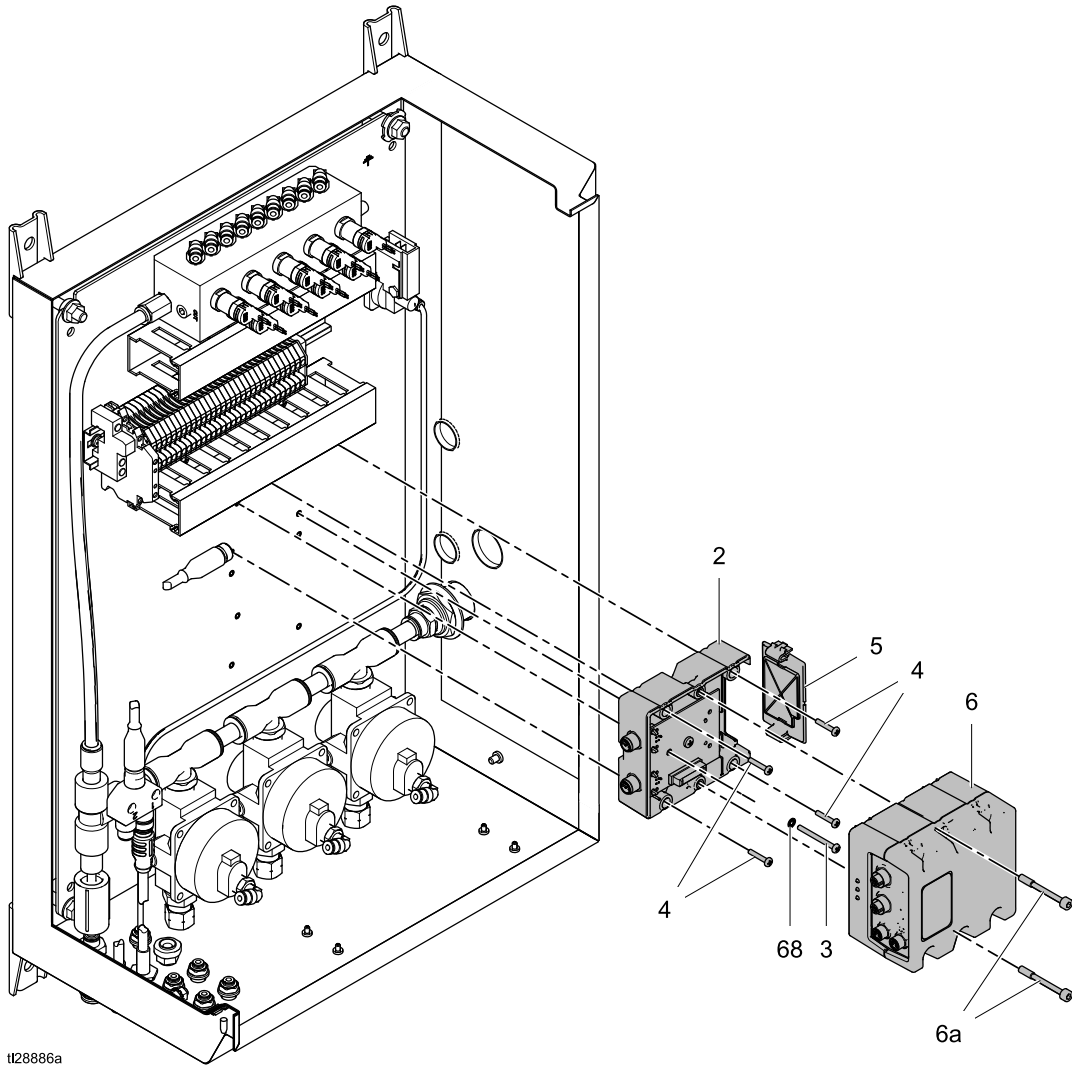


Table 9 제어 모듈, 수동 에어 컨트롤러 교체



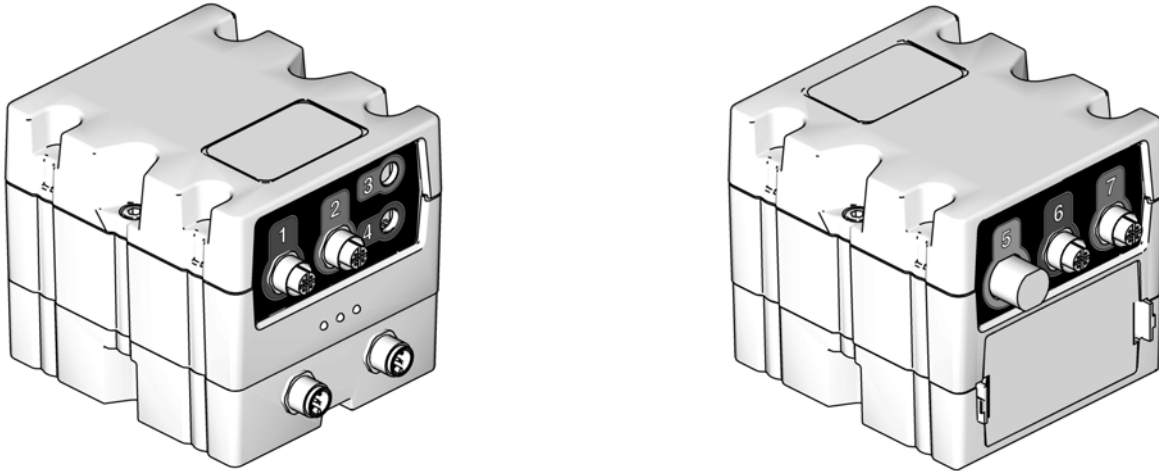


Table 10 전자 에어 컨트롤러

모듈 연결	목적	시스템 연결
1	페인트 트리거 솔레노이드	단자 블록 1과 3
	덤프 트리거 솔레노이드	단자 블록 4와 5
	용제 트리거 솔레노이드	단자 블록 6과 7
2	트리거 입력	옵토 커플러
3	성형 공기 내부 솔레노이드 및 V2P 조절기	단자 블록 12-17
4	성형 공기 외부 솔레노이드 및 V2P 조절기	단자 블록 19-24
5	보조 솔레노이드	단자 블록 27-32, 35
6	V2P 조절기 압력 피드백	없음
7		사용되지 않음

Table 11 수동 에어 컨트롤러

모듈 연결	목적	시스템 연결
1	터빈 공기 솔레노이드	단자 블록 1과 2
	페인트 트리거 솔레노이드	단자 블록 3과 4
	덤프 트리거 솔레노이드	단자 블록 5와 6
	용제 트리거 솔레노이드	단자 블록 7과 8
2	트리거 입력	옵토 커플러
	압력 스위치	단자 블록 11-13
3	성형 공기 내부 솔레노이드	단자 블록 15-17
4	성형 공기 외부 솔레노이드	단자 블록 19-21
5	보조 솔레노이드	단자 블록 23-27, 28과 31
6		사용되지 않음
7		사용되지 않음

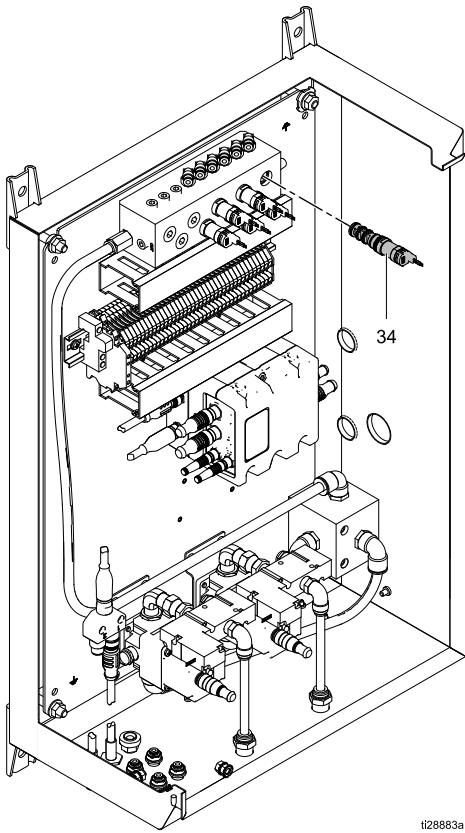
트리거 또는 보조 솔레노이드 밸브 교체

1. [정비 준비, page 24](#)에 있는 지침을 따르십시오.
2. 전기선을 분리합니다. 표를 참조하십시오.

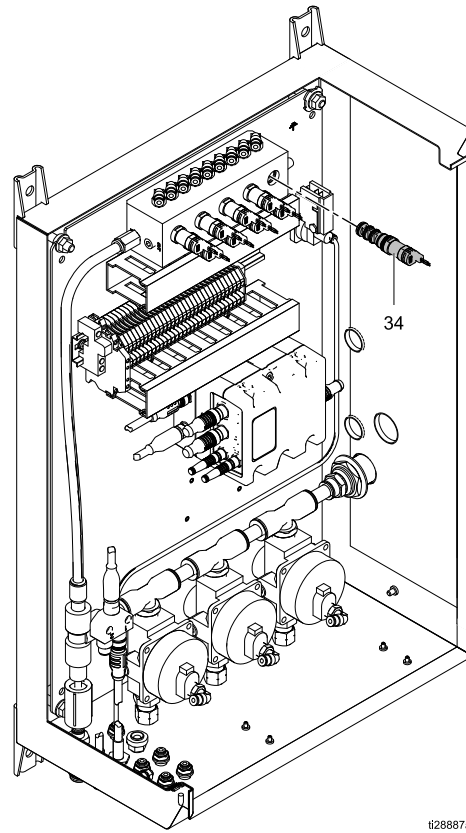
Table 12 와이어 연결, 솔레노이드 4-7

솔레노이드	단자 블록	
	전자 제어 장치	수동 제어 장치
4 — 솔벤트	6 및 7	7 및 8
5 — 덤프	4 및 5	5 및 6
6 — 페인트	1 및 3	1 및 2
7 — 터빈	해당 없음	3 및 4

3. 솔레노이드(34)를 제거합니다.
4. 새 솔레노이드(34)를 설치합니다. 라인 전력 및 COM 와이어를 두 단자 블록에 연결합니다. 어떤 단자에 어떤 와이어를 연결하는지는 중요하지 않습니다. 표를 참조하십시오.
5. 시스템 로직 컨트롤러의 유지보수 화면을 사용하여 솔레노이드를 테스트합니다. 자세한 내용은 설명서, 시스템 로직 컨트롤러를 참조하십시오.



전자 에어 컨트롤러



수동 에어 컨트롤러

전압-압력(V2P) 조절기

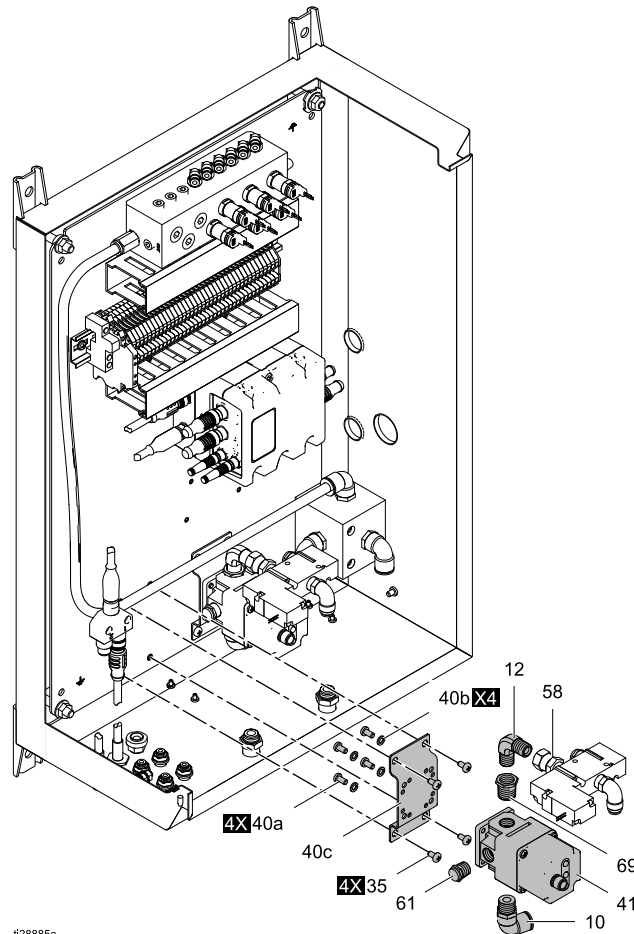
참고: 이 부품은 수동 에어 컨트롤러에는 사용되지 않습니다.

전압-압력 조절기(41)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. **정비 준비**, page 24에 있는 지침을 따르십시오.
2. 터빈 에어 솔레노이드를 제거합니다.
트리거 또는 보조 솔레노이드 밸브 교체, page 28을 참조하십시오.
3. 케이블(44)과 튜브(50)를 분리합니다.
4. 나사(35)를 풀어 브래킷(40)을 포함한 조절기 어셈블리를 제거합니다.
5. 나사(40a)를 풀어 브래킷에서 조절기를 제거합니다.
6. 엘보(10, 12), 머플러(61)와 감속기 부싱(69)을 제거합니다.

7. 엘보(10, 12)와 감속기 부싱(69)의 나사산에 나사산 밀봉제를 바릅니다. 머플러(61)와 함께 새 조절기(41)에 장착합니다.
8. 나사(40a)를 사용하여 새 조절기(41)를 브래킷에 결합합니다.
9. 나사(35)를 사용하여 어셈블리를 컨트롤러 상자에 부착합니다.
10. 케이블(44)과 튜브(50)를 재연결합니다.
11. 터빈 에어 솔레노이드를 다시 설치합니다.
트리거 또는 보조 솔레노이드 밸브 교체, page 28을 참조하십시오.

참고: 정확도를 높이기 위해, V2P 조절기에 포함된 설명서에 나온 "제로 클리어"를 수행하십시오. 장치는 공기를 공급하지 않은 상태로 전원을 켜야 합니다.



성형 공기 솔레노이드 밸브 교체

참고: 이 부품은 수동 에어 컨트롤러에는 사용되지 않습니다.

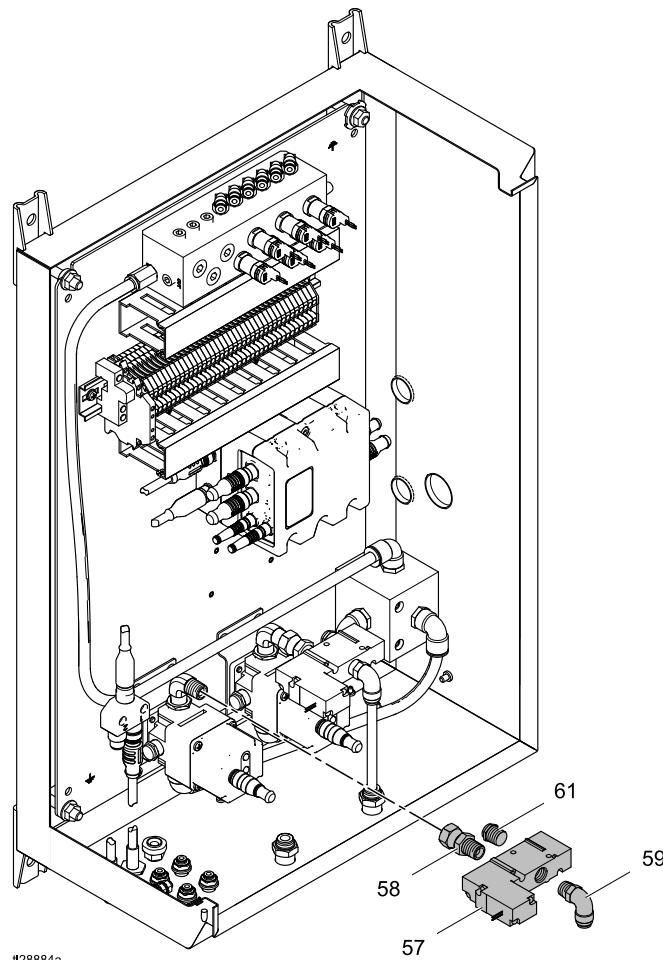
내부 성형 공기(SI) 솔레노이드(57) 또는 외부 성형 공기(SO) 솔레노이드(57)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. **정비 준비**, page 24에 있는 지침을 따르십시오.
2. 공기 튜브(49)를 분리합니다.
3. 전기선을 분리합니다. 표를 참조하십시오.

Table 13 와이어 연결, 솔레노이드 8 및 9

솔레노이드	단자 블록	
	전자 에어 컨트롤러	수동 에어 컨트롤러
내부 성형 공기	13 및 14	14 및 15
외부 성형 공기	20 및 21	18 및 19

4. 피팅(58)의 스위블을 풉니다. 솔레노이드 어셈블리를 제거합니다.
5. 솔레노이드(57)에서 피팅(58, 59)과 머플러(61)를 제거합니다.
6. 피팅(58, 59)의 나사산에 나사산 밀봉제를 바릅니다. 머플러(61)와 함께 새 솔레노이드(57)에 장착합니다.
7. 솔레노이드 어셈블리를 설치하고 피팅(58)에 스위블을 끼워서 조입니다.
8. 와이어를 다시 연결합니다. 라인 전력 및 COM 와이어를 두 단자 블록에 연결합니다. 어떤 단자에 어떤 와이어를 연결하는지는 중요하지 않습니다. 표를 참조하십시오.
9. 공기 튜브(49)를 다시 연결합니다.
10. 시스템 로직 컨트롤러의 유지보수 화면을 사용하여 솔레노이드를 테스트합니다. 자세한 내용은 설명서, 시스템 로직 컨트롤러를 참조하십시오.



압력 스위치를 교체하십시오.

참고: 이 부품은 전자 에어 컨트롤러에는 사용되지 않습니다.

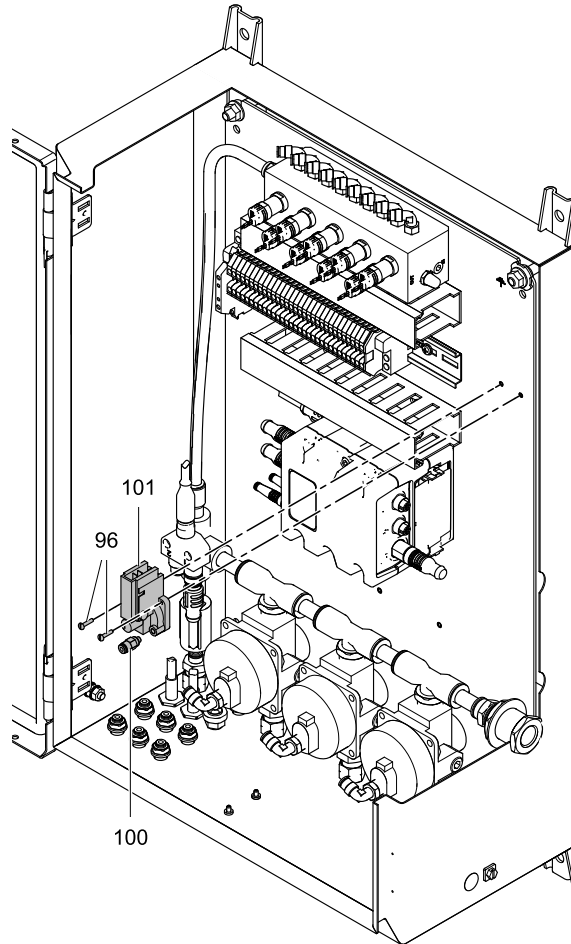
압력 스위치(101, 키트 26A292)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. **정비 준비**, page 24에 있는 지침을 따르십시오.
2. 공기 튜브(26)를 분리합니다.
3. 압력 스위치(101)에서 와이어(110)를 분리합니다.
4. 2개의 나사(96)를 분리한 다음 압력 스위치 어셈블리를 분리합니다.
5. 나사(96)를 사용하여 압력 스위치 어셈블리를 상자에 부착합니다.

6. 와이어(110)를 다시 연결합니다.

압력 스위치 와이어	단자 블록
COM	11
아니요	12
NC	13

7. 공기 튜브(26)를 다시 연결합니다.



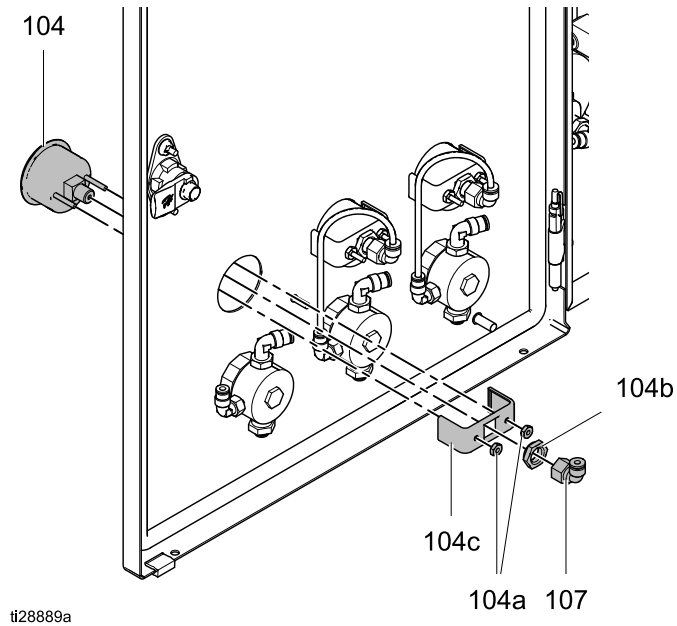
1128888a

압력 게이지 교체

참고: 이 부품은 전자 에어 컨트롤러에는 사용되지 않습니다.

압력 게이지(104)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. 정비 준비, page 24에 있는 지침을 따르십시오.
2. 공기 튜브(26)를 제거합니다.
3. 엘보(107)의 스위블을 풉니다.
4. 너트(104a와 40b), 브래킷(104c) 및 압력 게이지(104)를 제거합니다.
5. 새 압력 게이지(104)를 설치합니다. 브래킷(104c)을 게이지쪽으로 밀고 너트(104a와 104b)로 고정시킵니다.
6. 엘보(107)의 스위블을 조입니다.
7. 공기 튜브(26)를 다시 연결합니다.

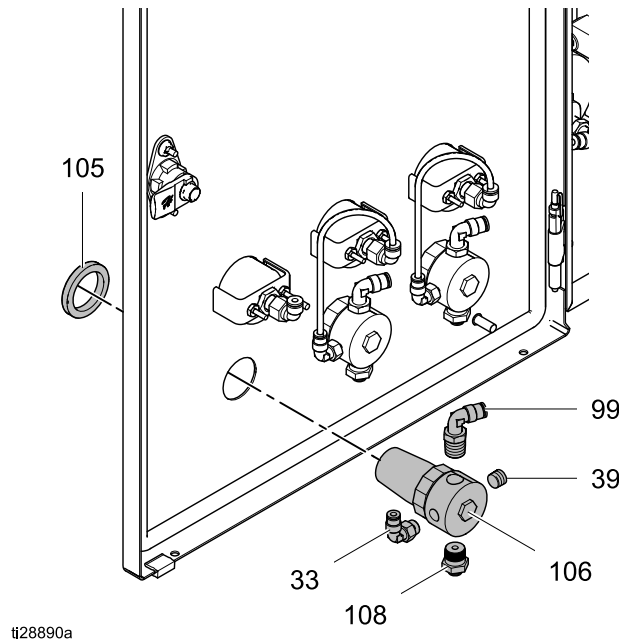


압력 조절기 교체

참고: 이 부품은 전자 에어 컨트롤러에는 사용되지 않습니다.

압력 조절기(106)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. 정비 준비, page 24에 있는 지침을 따르십시오.
2. 공기 튜브(26)를 제거합니다.
3. 상자 전면에 있는 조절기 너트(105)를 풉니다.
4. 조절기 어셈블리를 제거합니다.
5. 엘보(33, 99, 107), 파이프 플러그(39) 및 커넥터(108)를 제거합니다.
6. 엘보(33, 99, 107)와 커넥터(108)의 나사산에 나사산 밀봉제를 바릅니다. 새 조절기(106)에 끼워서 조입니다. 파이프 플러그(39)를 설치합니다.
7. 새 조절기 어셈블리를 설치하고 조절기 너트(105)를 끼워서 조입니다.
8. 공기 튜브(26)를 다시 연결합니다.

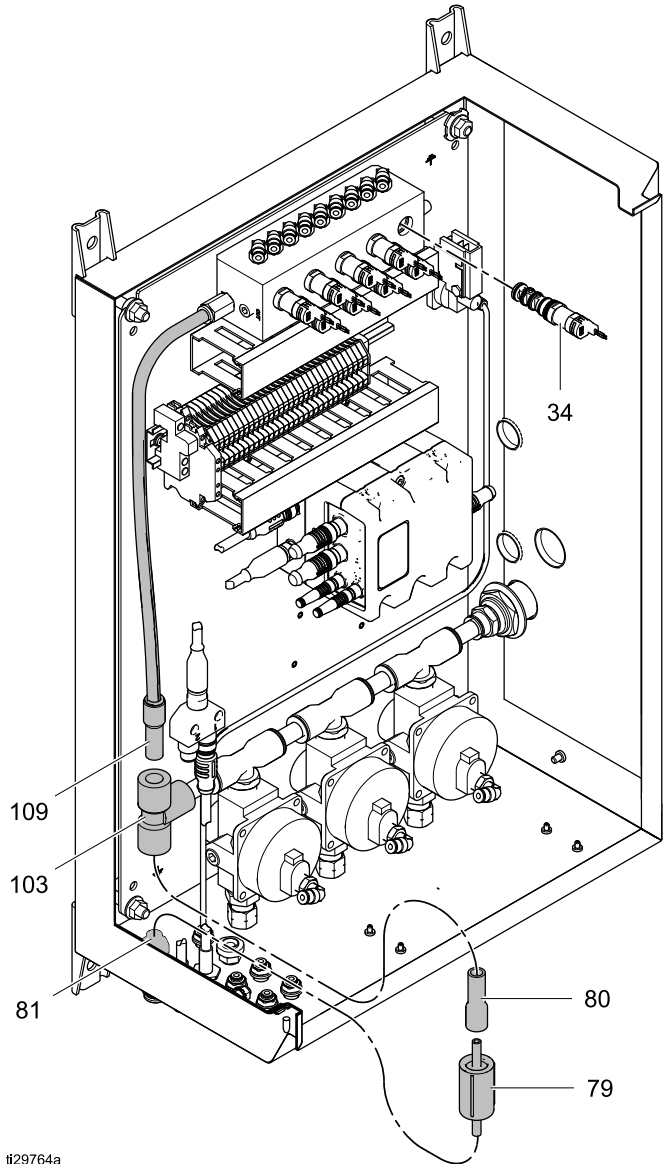


베어링 공기 필터 교체

참고: 이 부품은 전자 에어 컨트롤러에는 사용되지 않습니다.

베어링 공기 필터(79)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

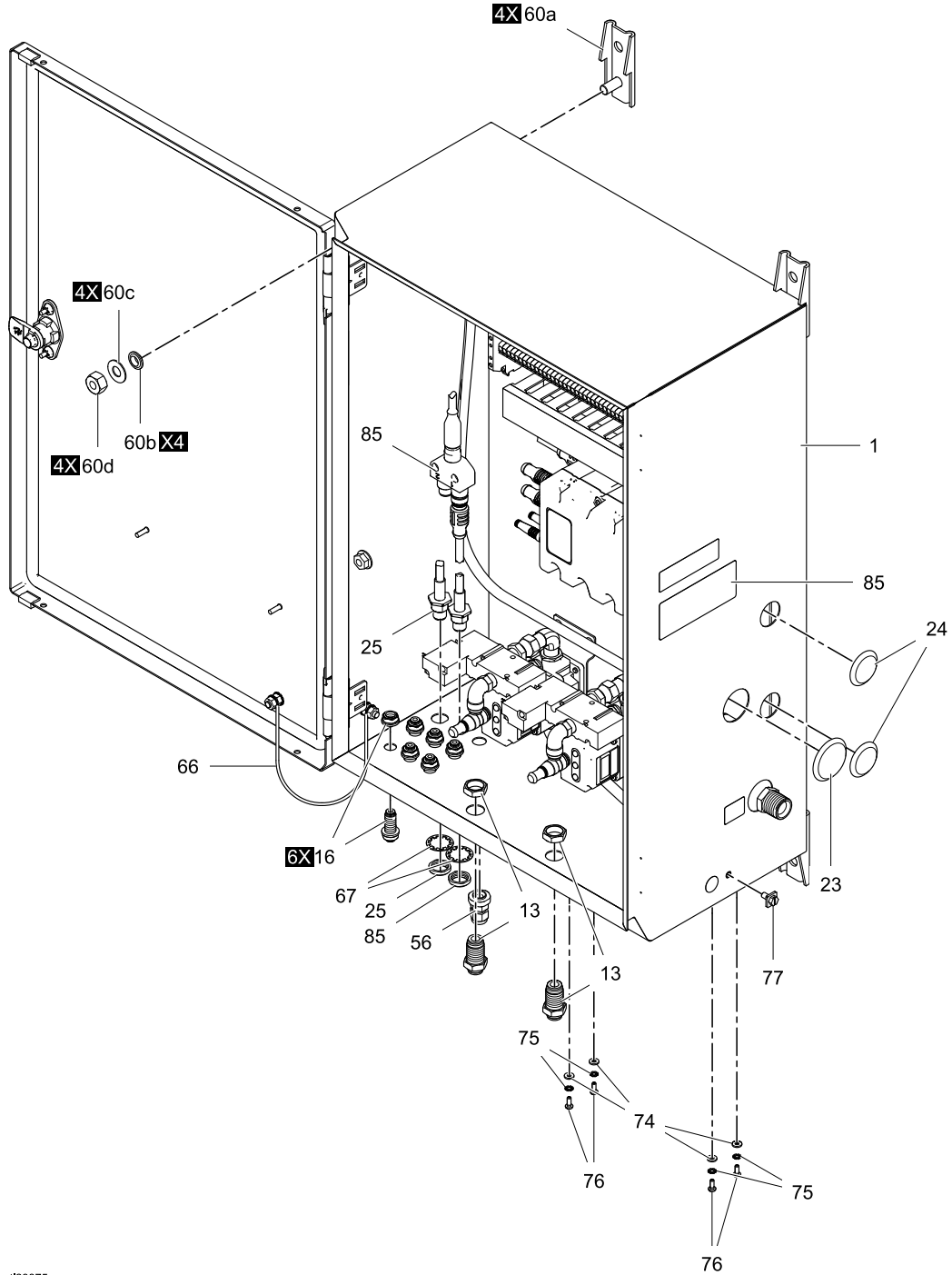
1. **정비 준비**, page 24에 있는 지침을 따르십시오.
2. 티(103)에서 피팅(109)을 당겨 빼냅니다.
3. 티와 피팅(80)을 함께 놓아두고 어셈블리를 당겨서 필터(79)에서 떼어냅니다.
4. 피팅(81)에서 필터(79)를 제거합니다.
 필터의 흐름 방향 화살표에 주목하십시오. 흐름은 공기 매니폴드 블록에서 엔클로저의 벌크헤드로 이동해야 합니다.
5. 새 필터(79)를 피팅(81)에 설치합니다.
6. 밀어서 연결하는 피팅(80)과 티(103)를 다시 부착합니다.
7. 피팅(109)을 다시 연결합니다.



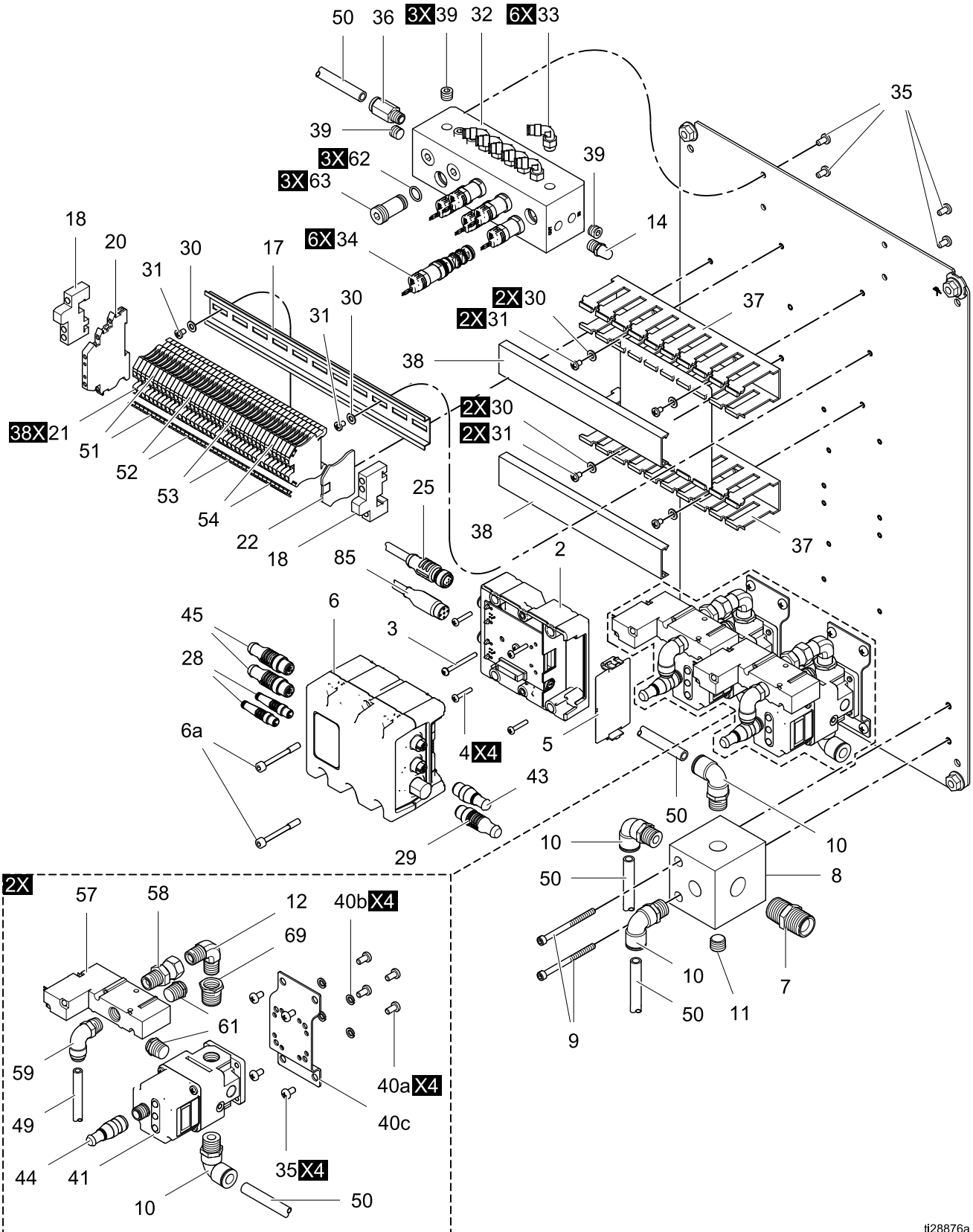
i29764a

부품

전자 에어 컨트롤러(모델 24Z222)



ti28875a



ti28876a

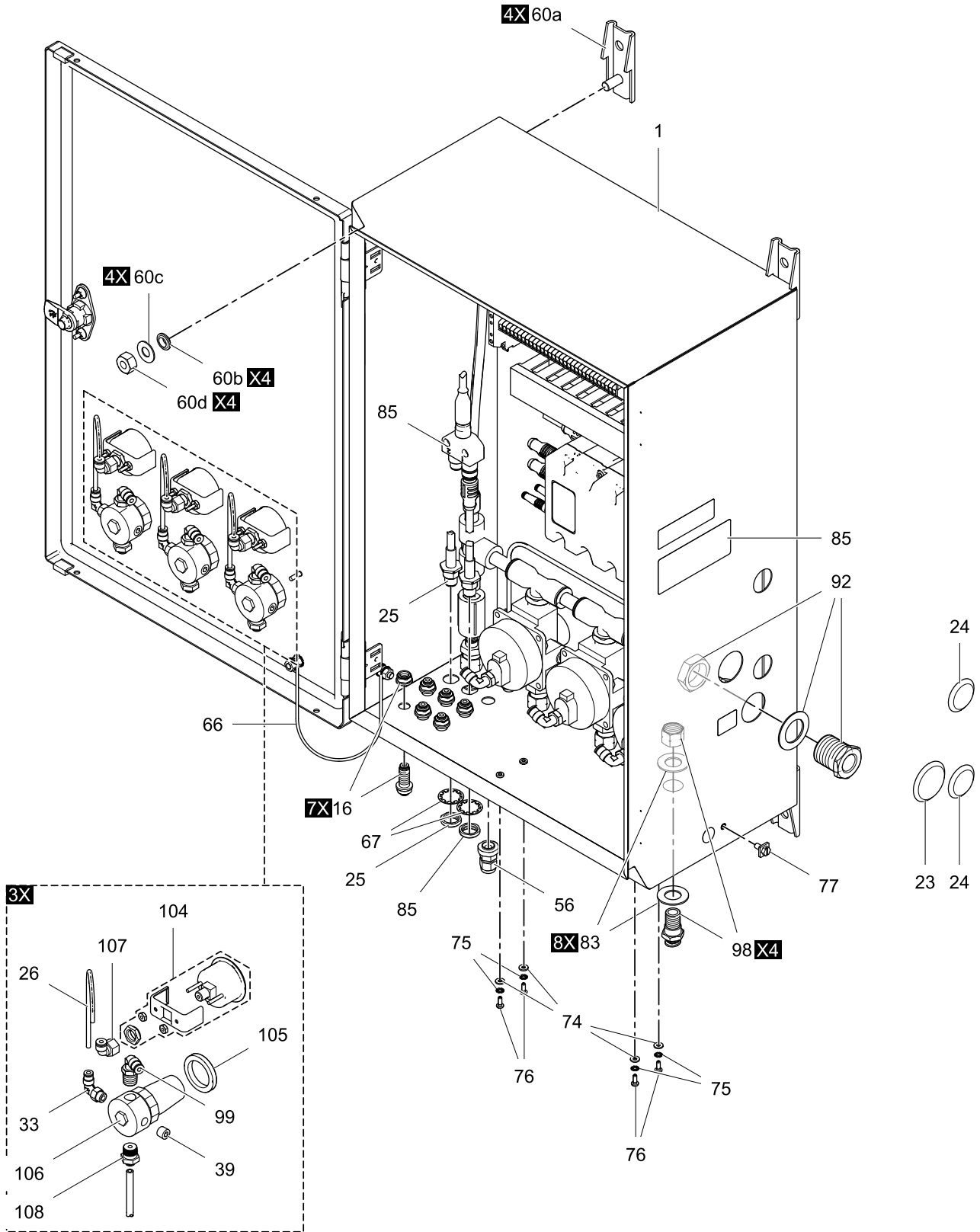
전자 에어컨 컨트롤러 부품 목록

참조	부품	설명	수량
1	---	엔클로저	1
2	289697	모듈, 베이스	1
3	---	나사, 기계, 팬 헤드, 6-32 x 1 1/2 in.	1
4	---	나사, 기계, 팬 헤드, 6-32 x 0.75 in.	4
5	277674	도어, 큐브	1
6	289696	모듈, 큐브	1
7	158491	니플, 1/2-14 npt	1
8	---	매니폴드, 공기 속도	1
9	514930	나사, 캡, 소켓 헤드, #10-32 x 2.5 in.	2
10	16F151	엘보, 스위블; 3/8 T x 3/8 npt	5
11	100721	플러그, 파이프	1
12	110249	엘보, 90도, 1/4-18 npt	2
13	---	유니온, 5/16 튜브, 벌크헤드	2
14	C06061	머플러, 소결, 1/8 직경	1
16	121818	유니온, 5/32 튜브	6
17	---	레일, 장착	1
18	112446	블록, 클램프 끝	2
20	24Z246	블록, 단자, 오프 커플러	1
21	120491	블록, 단자	38
22	120490	커버, 끝	1
23	---	플러그, 버튼, 1 5/16 in.	1
24	---	플러그, 1 in., 원형, 플라스틱	2
25	---	케이블, M12-5P	1
26	598095	튜브, 5/32 OD	20 ft
28	---	케이블, M8-4P, 0.3 m	2
29	---	케이블, M12-8P, 0.5 m	1
30	110874	와셔, 평	6
31	112144	나사, 기계, 팬 헤드, #8-32 x 0.25 in.	6
32	24T563	매니폴드, 솔레노이드	1
33	114151	엘보, 수, 스위블, 5/32 T x 1/8 nptf	6
34	16P316	밸브, 솔레노이드	6
35	103833	나사, 기계, 십자 홈, 팬 헤드, #10-32 x 0.375 in.	12
36	108982	커넥터, 튜브	1

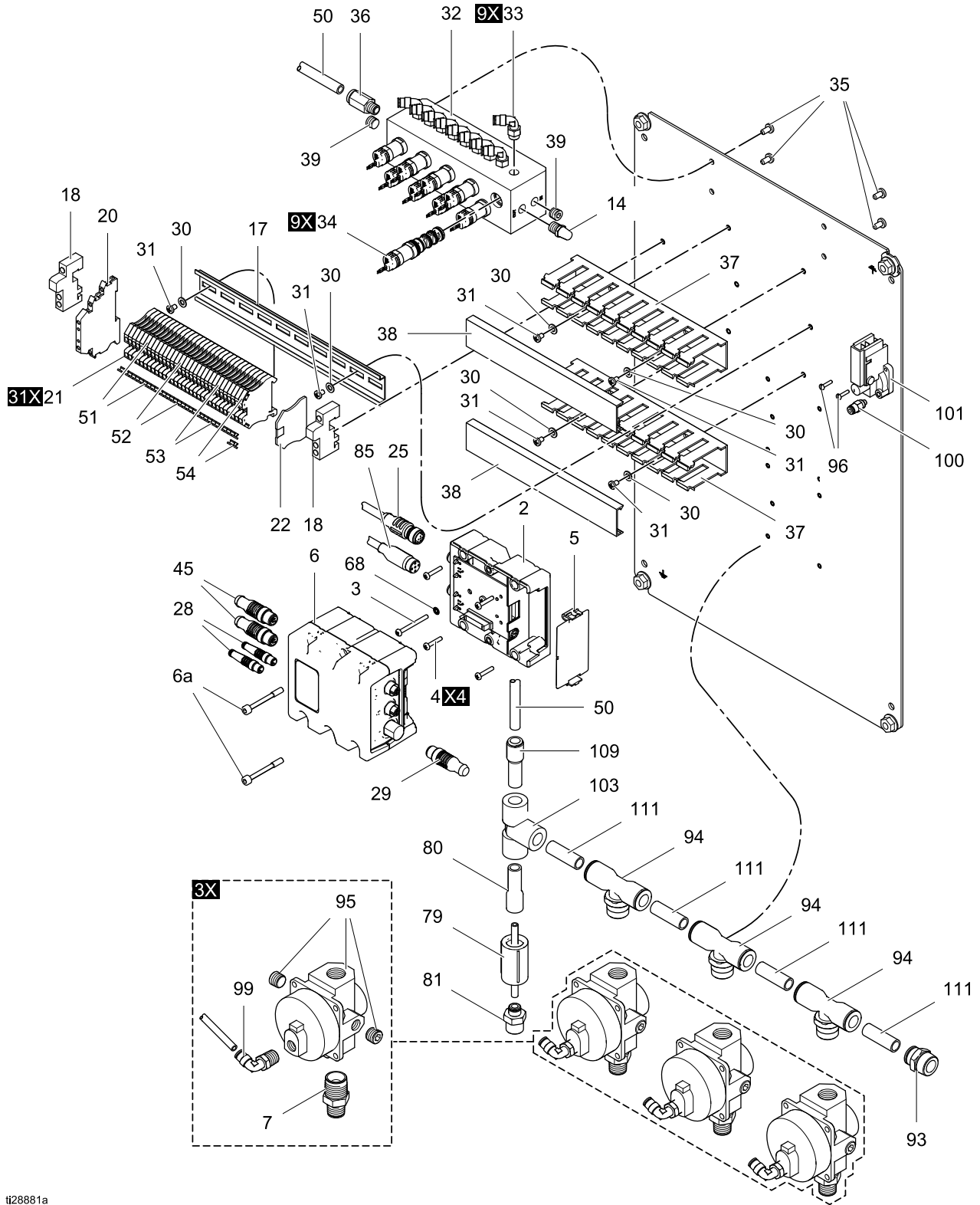
참조	부품	설명	수량
37	---	덕트, 와이어	1
38	---	커버, 와이어 덕트	1
39	100139	플러그, 파이프	5
40	17D921	브래킷, 조절기	2
41	17G386	조절기, 전자/공압, 3/8 npt	2
43	---	케이블, M12-5P, 0.5 m	1
44	---	케이블, M12-5P, 1.0 m	2
45	---	케이블, M12-5P, 0.3 m	2
49	054776	튜브, 5/16 OD	2 ft
50	054134	튜브, 3/8 OD	4 ft
51	---	마커, 단자 블록, 1-10	2
52	---	마커, 단자 블록, 11-20	2
53	---	마커, 단자 블록, 21-30	2
54	---	마커, 단자 블록, 31-40	2
56	111987	커넥터, 스트레인 릴리프	1
57	116463	밸브, 솔레노이드, 3원	2
58	156823	유니온, 스위블	2
59	115948	엘보, 1/4 npt x 5/16T	2
60	---	브래킷, 장착, 인클로저	1
61	112173	머플러	4
62	---	O-링, 13mm, 라이트 블루, 참조 63과 함께 포함	3
63	24T565	플러그, 매니폴드, O-링(참조 62) 포함	3
66	---	와이어, 접지	1
67	101390	와셔, 잠금	2
68	100272	와셔, 잠금, #6	1
69	C19675	부싱, 리듀서	2
70	---	라벨, 포트 위치	1
74	151395	와셔, 평	4
75	103181	와셔, 잠금, 외부	4
76	100518	나사, 기계, 팬 헤드, #6-32 x 0.375 in.	4
77	116343	나사, 접지	1
78	172953	라벨, 접지 위치	1
84▲	17K394	라벨, 경고	1
85	17E418	케이블, 스플리터	1

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

수동 에어컨(모델 24Z221)



ti28880a



ti28881a

부품

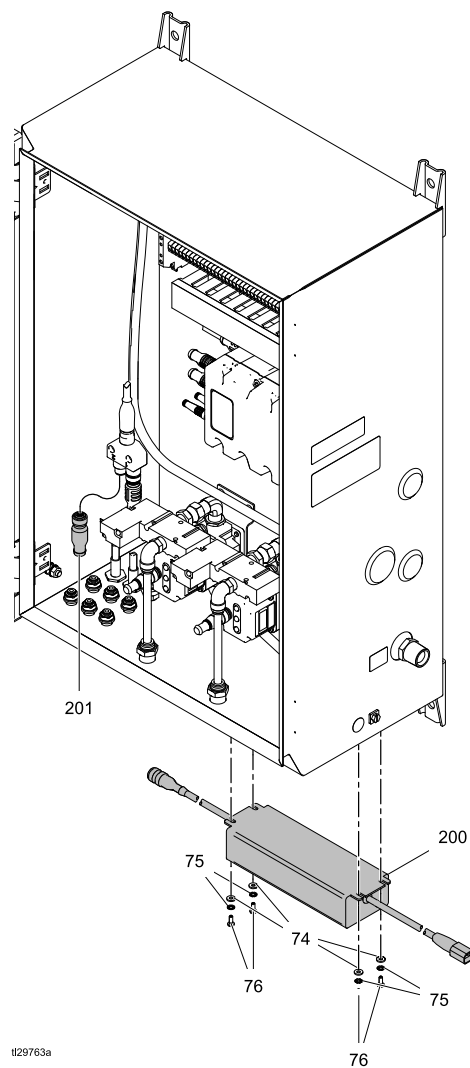
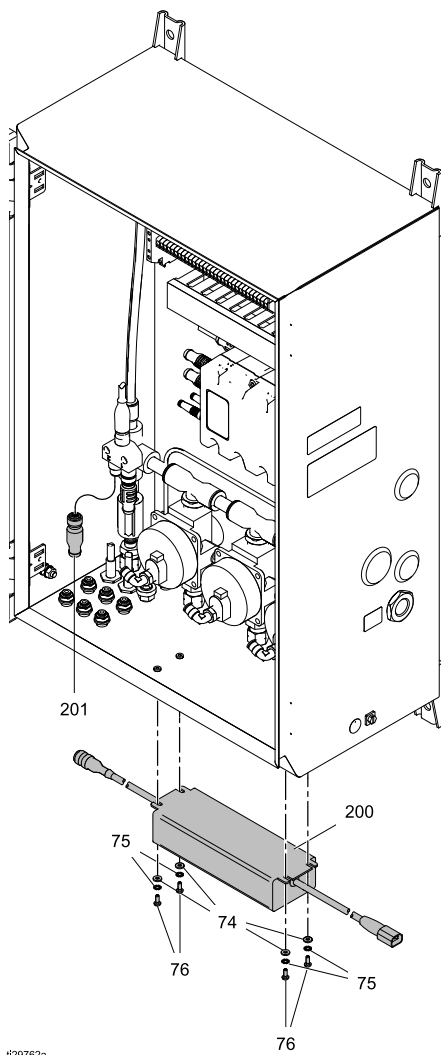
참조	부품	설명	수량
1	----	엔클로저	1
2	289697	모듈, 베이스	1
3	----	나사, 기계, 팬 헤드, 6-32 x 1 1/2 in.	1
4	----	나사, 기계, 팬 헤드, 6-32 x 0.75 in.	4
5	277674	도어, 큐브	1
6	289696	모듈, 큐브	1
7	159239	니플, 파이프, 3/8-18 npt x 1/2-14 npt	3
14	C06061	머플러, 소결, 1/8 직경	1
16	121818	유니온, 5/32 T	7
17	----	레일, 장착	1
18	112446	블록, 클램프 끝	2
20	24Z226	블록, 단자, 옴토 커플러	1
21	120491	블록, 단자	31
22	120490	커버, 끝	1
23	----	플러그, 버튼, 1 5/16	1
24	----	플러그, 1 in., 원형, 플라스틱	2
25	----	케이블, M12-5P	2
26	598095	튜브, 5/32 OD	28 ft
28	----	케이블, M8-4P, 0.3 m	2
29	----	케이블, M12-8P, 0.5 m	1
30	110874	와셔, 평	6
31	112144	나사, 기계, 팬 헤드, #8-32 x 0.25 in.	6
32	24T563	매니폴드, 솔레노이드	1
33	114151	엘보, 수, 스위블, 5/32 T x 1/8 nptf	12
34	16P316	밸브, 솔레노이드	9
35	103833	나사, 기계, 십자 홈, 팬 헤드, #10-32 x 0.375 in.	4
36	108982	커넥터, 3/8 튜브, 90도,	1
37	----	덕트, 와이어	1
38	----	커버, 와이어 덕트	1
39	100139	플러그, 파이프	5
45	----	케이블, M12-5P	2
50	054134	튜브, 3/8 OD	1.5 ft
51	----	마커, 단자 블록, 1-10	2
52	----	마커, 단자 블록, 11-20	2
53	----	마커, 단자 블록, 21-30	2
54	----	마커, 단자 블록, 31-40	2
56	111987	커넥터, 스트레인 릴리프	1
60	----	브래킷, 장착, 인클로저	1

참조	부품	설명	수량
66	----	와이어, 접지	1
67	101390	와셔, 잠금	2
68	100272	와셔, 잠금, #6	1
70	----	라벨, 포트 위치	1
74	151395	와셔, 평	4
75	103181	와셔, 잠금, 외부	4
76	100518	나사, 기계, 팬 헤드, #6-32 x 0.375 in.	4
77	116343	나사, 접지	1
78	172953	라벨, 접지 위치	1
79	17M754	필터, 코알레싱, 소형	1
80	17A244	피팅, 밀어서 연결, 1/2 - 1/4 감소	1
81	128798	피팅, 밀어서 연결, 1/4 튜브 x 3/8 npt(m)	1
83	154636	와셔, 평	4
84▲	17K394	라벨, 경고	1
85	17E418	케이블, 스폰리터	1
92	512905	피팅, 황동	1
93	111411	커넥터, 1/2T	1
94	----	티; 1/2-14 npt x 1/2 T OD	3
95	120435	조절기, 원격 파일럿	3
96	100171	나사, 팬 헤드, #4-40 x 0.5 in.	2
98	----	커넥터, 푸시인, 5/16 T, 3/8 nptf	4
99	114469	엘보, 스위블, 1/4 nptf	6
100	----	커넥터, 수, 10-32 UNF x 5/32 T	1
101	26A292	스위치, 압력, 70 psi, 나사 (참조 96) 및 커넥터(참조 100) 포함	1
102	----	커넥터, 스페이드	3
103	513226	티, 1/2 in.	1
104	P00569	게이지, 압력, 공기	3
105	115244	너트, 조절기	3
106	110318	조절기, 공기, 1/4 in. npt	3
107	15T498	엘보, 90도, 스위블, 5/32T x 1/8 npt	3
108	15D916	커넥터, 5/32 - 1/4 npt	3
109	----	피팅, 직선형, 1/2 x 3/8 npt	1
111	061513	튜브, 1/2 OD	2 ft

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

키트 및 부속품

전원 공급장치 키트 24Z224



참조	부품	설명	수량
74	100518	와셔, 플랫	4
75	103181	워셔, 잠금 장치	4
76	141395	나사, 기계, 팬 헤드, #6-32 x 0.375 in.	4
201	120999	저항기, 종단	1
200	---	전원 공급장치	1
---	245202	코드세트, USA, 10 ft. (3 m), 13A, 120V; 그림에 없음	1

시스템 로직 컨트롤러 키트 24Z223

부품	설명	수량
---	모듈, 시스템 로직 컨트롤러	1
17M465	토콘, 소프트웨어 업그레이드	1

Graco CAN 케이블

부품	길이
130193	0.5 m(1.6 ft)
121001	1 m(3.3 ft)
121002	1.5 m(4.9 ft)
121003	3 m(9.8 ft)

통신 게이트웨이 키트

부품	설명
CGMDN0	DeviceNet
CGMEP0	EhterNet IP
24W462	모드버스 TCP
CGMPN0	PROFINET

ProBell 게이트웨이 설치 키트 24Z574

부품	설명	수량
---	토콘, 프로그래밍	1
130193	케이블, CAN, 0.5 m	1
121901	억제기	2
---	나사, 기계, 6-32 x 1-1/2	1
100272	와셔, 잠금, #6	1
---	나사, #6-32 x 0.75 in.	4
---	그로밋, 벌크헤드, 케이블 입구	1

옵토 커플러 키트 24Z246

부품	설명	수량
---	블록, 단자, 옵토 커플러	1

ProBell 토콘 프로그래밍 키트 17M465

시스템 로직 컨트롤러 화면 보호기 15V511

기술 사양

ProBell 에어 컨트롤러		
	인치식	미터식
최대 공기 작동 압력	100 psi	0.69 MPa, 7.0 bar
터빈 속도, 최대 작동	60,000 rpm	
베어링 공기, 최소 요구량	70 psi	0.5 MPa, 5.0 bar
최대 작동 전압	24 VDC, 2.5A	
작동 온도 범위	32° C (122° F)	0° C (50° F)
전원 연결 [17C467]	직선형 IEC 320-C13 수 커넥터 및 북미 NEMA 5-15P ISP 수 플러그가 제공됩니다.	
히터 전원 요구 사항 [17C467]	100-240 VAC, 50/60 Hz	
보관 온도 범위	-22°~140° F	-30°~60° C
중량	47.5 lb.	21.5 kg.

Graco 표준 보증

Graco 공인 대리점에서 원 구매자에게 판매한 날짜를 기준으로 Graco는 이 문서에서 언급한 모든 Graco 장비의 재료나 제작상에 결함이 없음을 보증합니다. Graco가 지정한 특수한 확장된 또는 제한된 경우를 제외하고, 판매일로부터 두 달 동안 Graco는 결함으로 판단되는 모든 부품을 수리 또는 교체할 것을 보증합니다. 단, 이러한 보증은 Graco에서 제공하는 권장사항에 따라 장비를 설치, 작동 및 유지 보수할 때만 적용됩니다.

장비 사용에 따른 일반적인 마모나 잘못된 설치, 오용, 마모, 부식, 부적절한 관리, 태만, 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, 액세서리, 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 반환됩니다. 장비 검사에서 재료나 제조 기술상에 어떠한 결함도 발견되지 않으면 합리적인 비용으로 수리가 이루어지며, 그 비용에는 부품비, 인건비, 배송비가 포함될 수 있습니다.

본 보증은 배타적이며, 상품성에 대한 보증 또는 특정 목적의 적합성에 대한 보증을 포함하고(이에 제한되지 않음) 다른 모든 명시적 또는 암시적 보증을 대신합니다.

보증 위반에 대한 Graco의 유일한 책임과 구매자의 유일한 구제책은 상기에 명시된 대로 이루어집니다. 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. 보증의 위반에 대한 모든 행동은 판매일로부터 2년 이내에 취해져야 합니다.

Graco는 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 부속품, 장비, 재료 또는 구성품과 관련하여 어떤 보증도 하지 않으며 상품성 및 특정 목적의 적합성에 대한 모든 암시적 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 태만에 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.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente 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 www.graco.com에서 확인하십시오. 특허 정보는 www.graco.com/patents를 참조하십시오.

주문하려면 Graco 공인 대리점에 연락하거나 당사로 전화하여 가까운 대리점을 문의하시기 바랍니다.
전화: 612-623-6921 또는 수신자 부담 전화: 1-800-328-0211 팩스: 612-378-3505

본 설명서에 포함된 모든 문서상 도면상의 내용은 이 설명서 발행 당시의 가능한 가장 최근의 제품 정보를 반영한 것입니다.
Graco는 언제든지 예고 없이 변경할 수 있는 권리를 보유합니다.
원본 설명서의 번역본. This manual contains Korean, MM 3A3657

Graco Headquarters: Minneapolis
해외 영업소: Belgium, China, Japan, Korea

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

Copyright 2016, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되어 있습니다.

www.graco.com
개정판 C, 2017년 11 월