

ProBell™ 속도 컨트롤러

3A4893C
KO

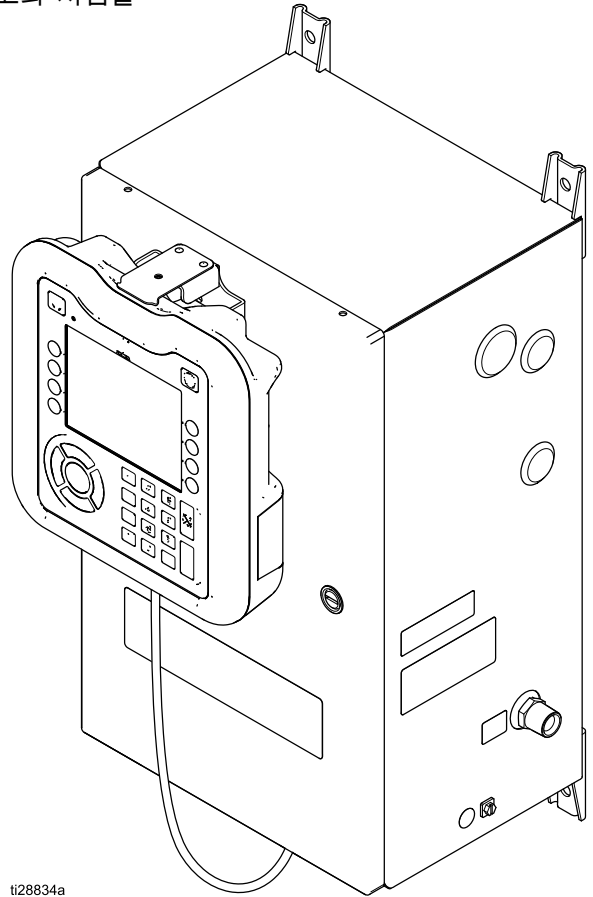
페인트 코팅 시스템의 일부로 ProBell 회전식 도포기의 속도를 제어합니다. 전문가만 사용할 수 있습니다. 폭발 위험이 있는 환경 또는 위험 장소에서 사용이 금지되어 있습니다.



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
압력




ti28834a

Contents

모델	2	속도 제어 ID 설정	14
관련 설명서	2	시스템 상태 출력 배선	15
경고	3	선택적인 인터록 입력 배선	15
ProBell 시스템 정보	5	문제 해결	16
시스템 연결 및 기능	6	수리	19
구성품 식별	7	정비 준비	20
설치	8	광섬유 센서 교체	20
컨트롤러 장착	8	솔레노이드 밸브 교체	21
본 시스템의 로직 컨트롤러	9	제어 모듈 교체	22
컨트롤러 접지	10	전압-압력(V2P) 조절기 교체	24
컨트롤러 연결	11	압력 스위치 교체	25
에어 라인 연결	12	베어링 공기 필터 교체	26
통신 케이블 연결	12	부품	27
광섬유 케이블 연결	14	키트 및 부속품	31
전원 연결	14	기술 사양	33

모델








모델 24Z219	속도 컨트롤러, 전원 공급장치, 시스템 로직 컨트롤러 및 CAN 케이블을 포함합니다.	
모델 24Z220	속도 컨트롤러만 포함합니다.	

관련 설명서

설명서 번호	설명
334452	ProBell® 회전식 도포기, 지침/부품
334626	ProBell® 회전식 도포기, 할로우 리스트, 지침/부품
3A3657	ProBell® 정전기 컨트롤러
3A3954	ProBell® 에어 컨트롤러
3A3955	ProBell® 시스템 로직 컨트롤러
3A4384	ProBell® 시스템 CGM 설치 키트
3A4232	ProBell® 카트 시스템
3A4346	ProBell® 호스 번들 키트
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. 장비 내부를 통과해 흐르는 도로나 솔벤트는 정전기 스파크를 유발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 환기가 잘 되는 곳에서 장비를 사용하십시오. • 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개(정전기 스파크 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오. • 작업 구역의 모든 장비를 접지하십시오 접지 지침을 참조하십시오. • 고압으로 솔벤트를 스프레이 또는 세척하지 마십시오. • 작업 구역에 솔벤트, 형겔 및 가솔린을 포함한 찌꺼기가 없도록 유지하십시오. • 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 등을 켜거나 끄지 않습니다. • 반드시 접지된 호스를 사용하십시오. • 통 안으로 발사할 때는 접지된 통의 측면에 건을 단단히 고정시키십시오. 정전기 방지 또는 전도성이 아닐 경우 통 라이너를 사용하지 마십시오. • 정전기 스파크가 일어나거나 감전을 느낄 경우 즉시 작동을 중지하십시오. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오. • 작업 구역에 소화기를 비치하십시오.
 	<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

 	<p>장비 오용 위험</p> <p>장비를 잘못 사용하면 증상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 사양을 참조하십시오. • 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 기술 사양을 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 절차를 따르십시오. • 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오. • 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오. 변형하거나 수정하면 대리점의 승인이 무효화 되고 안전에 위험할 수 있습니다. • 모든 장비는 사용하는 환경에 맞는 등급을 갖고 승인되었는지 확인하십시오. • 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오. • 호스와 케이블은 통로나 날카로운 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.
	<p>개인 보호 장비</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 보안경 및 청각 보호대. • 유체 및 솔벤트 제조업체에서 권장하는 마스크, 보호복 및 장갑.

ProBell 시스템 정보

ProBell 속도 컨트롤러는 ProBell 회전식 도포기 시스템의 선택적 구성 요소입니다. 속도 컨트롤러는 터빈 공기와 브레이킹 공기를 도포기로 전달합니다. 이 컨트롤러는 ProBell 도포기의 광섬유 신호를 사용하여 컵 회전 속도에 대한 정밀한 폐쇄 회로 제어를 제공합니다. 이 설명서에서는 속도 컨트롤러에 대해 다룹니다. 여기에는 설치, 문제 해결, 수리 및 부품에 대한 정보가 수록되어 있습니다. 전체 시스템 설치 및 연결 방법, 필요한 인터럽트, 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. 속도 컨트롤러용 매개변수 설정 방법에 대한 자세한 내용은 시스템 로직 컨트롤러 설명서(3A3955)를 참조하십시오.

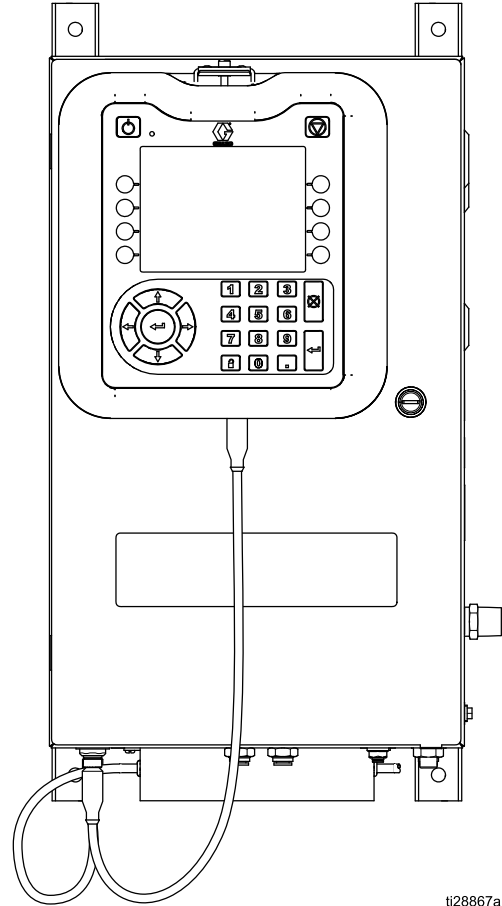











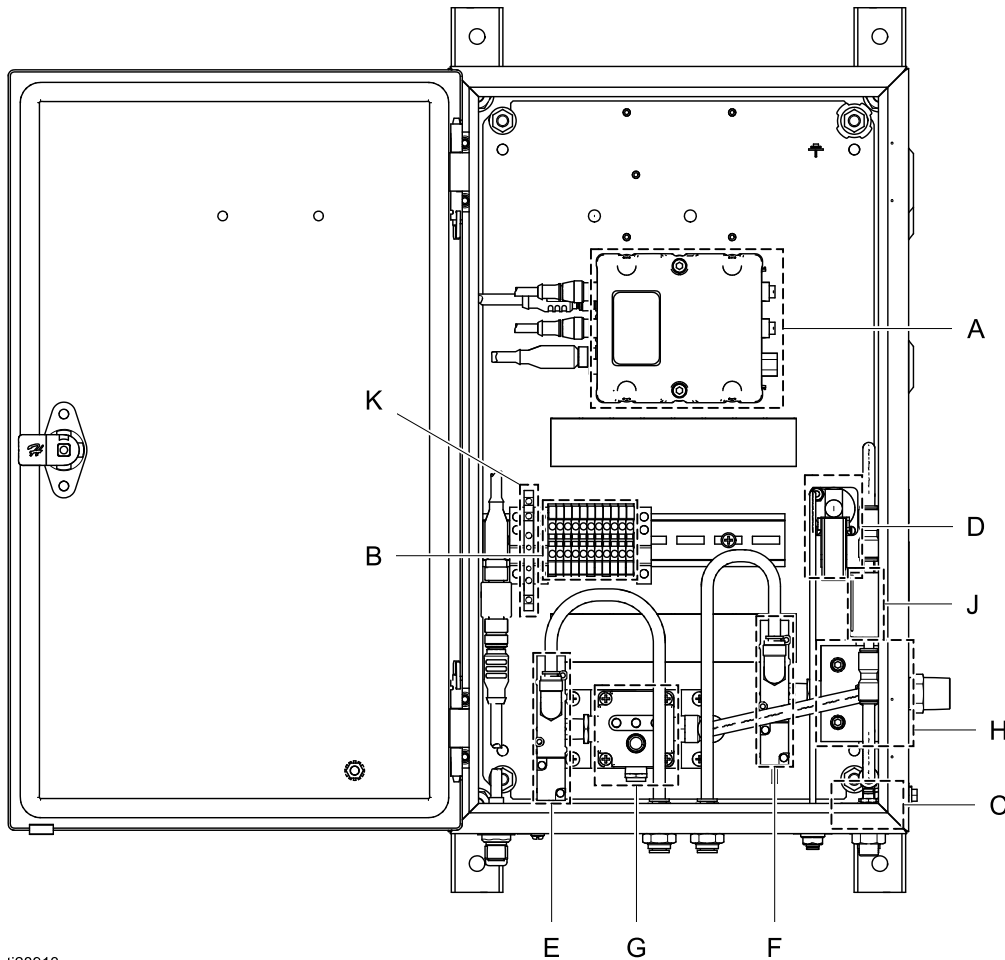
Figure 1 시스템 로직 컨트롤러가 있는 속도 컨트롤러(모델 24Z219)

시스템 연결 및 기능

에어 라인	포트 라벨	속도 컨트롤러 연결	전자 에어 컨트롤러 연결	수동 에어 컨트롤러 연결
B(베어링 공기)		Ö*		Ö*
BK(브레이킹 공기)		Ö		
BR(베어링 공기 반송)		Ö*		Ö*
DT(덤프 밸브 트리거)			Ö	Ö
PT(폐인트 밸브 트리거)			Ö	Ö
SI(성형 공기 내부)			Ö	Ö
SO(성형 공기 외부)			Ö	Ö
ST(용제 트리거)			Ö	Ö
TA(터빈 공기)		Ö*		Ö*
보조 트리거(시스템 유연성 향상)	1, 2, 3,		Ö	Ö

* 속도 컨트롤러가 있는 시스템에서는 수동 에어 컨트롤러가 아닌 속도 컨트롤러에 베어링 공기, 베어링 공기 반송 및 터빈 공기를 사용해야 합니다.

구성품 식별



ti28913a

참조	구성품
A	제어 모듈 — 속도 컨트롤러의 모든 구성 요소 작동을 관리합니다
B	터미널 블록 — 전기선 연결을 제공합니다
C	광섬유 센서 모듈 — 터빈 속도와 관련하여 도포기로부터 오는 광섬유 신호를 수신합니다
D	압력 스위치 — 베어링 공기가 70 psi 이상인지 확인합니다
E	터빈 에어 솔레노이드 — 공기가 터빈을 가동하도록 합니다
F	브레이크 에어 솔레노이드 — 공기가 터빈 속도를 늦추도록 합니다
G	전압-압력(V2P) 조절기 — 터빈 에어 제어장치를 위해 전압을 압력으로 변환합니다
H	에어 매니폴드 — 컨트롤러 구성 요소로 공기가 유입되게 합니다
J	공기 필터 — 보조 코알레싱 공기 필터로, 주 공기 필터 시스템을 통해 들어오는 입자로부터 베어링을 보호합니다
K	옵토 커플러 — 속도 오류를 PLC로 전달합니다

설치

컨트롤러 장착

				
<p>화재나 폭발의 위험을 줄이려면 비위험 구역용으로만 승인된 장비를 위험 구역에 설치해서는 안 됩니다.</p>				

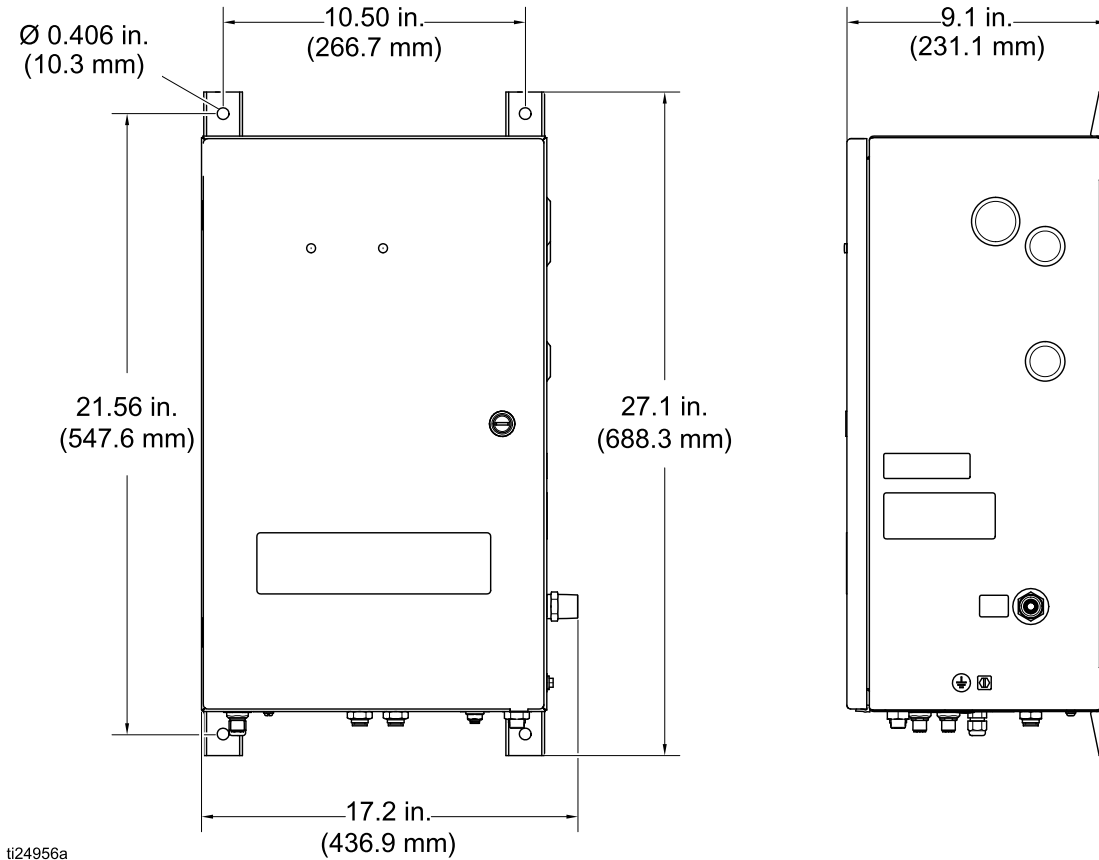
참고: 비위험 구역에만 속도 컨트롤러를 설치합니다.

속도 컨트롤러는 카트나 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. 속도 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 33](#)을 참조하십시오.
2. 치수를 참조하거나 상자를 템플릿으로 사용해서 장착 구멍 위치를 표시하십시오.
3. 벽에 구멍을 뚫고 4개의 나사로 속도 컨트롤러를 벽에 부착합니다.



카트 설치

주문 시 속도 컨트롤러를 공장에서 카트에 장착하도록 요청할 수 있습니다. 카트를 별도로 구입한 경우에는 제공된 4개의 나사를 사용하여 카트의 속도 컨트롤러 박스를 장착하십시오.

본 시스템의 로직 컨트롤러

운송 중 파손을 방지하기 위해, 시스템 로직 컨트롤러는 별도로 포장되어 배송됩니다. 로직 컨트롤러에는 필요한 소프트웨어가 로드된 채로 제공됩니다.

1. 시스템 로직 컨트롤러(101)를 속도 컨트롤러 엔클로저(1) 전면에 있는 브래킷(102)에 끼우십시오.
2. Graco CAN 케이블(105)을 시스템 로직 컨트롤러의 CAN 포트에서 제어 시스템의 개방된 다른 CAN 포트에 연결합니다.

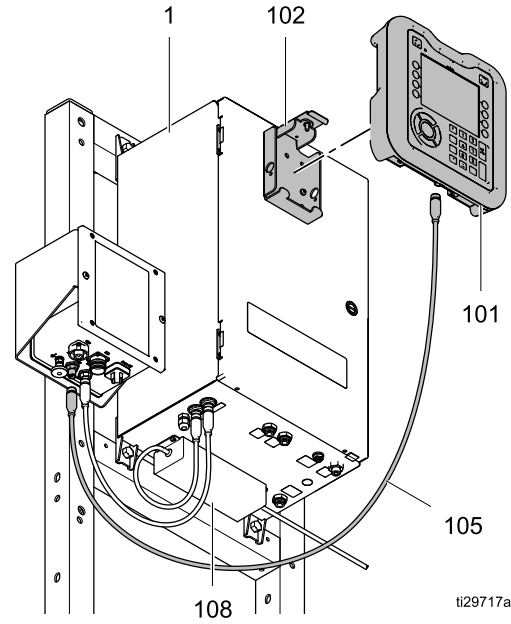


Figure 2 카트 및 정전기 컨트롤러(둘 모두 별매)와 함께 표시된 것은 모델 24Z219입니다

컨트롤러 접지

				
<p>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.</p>				

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

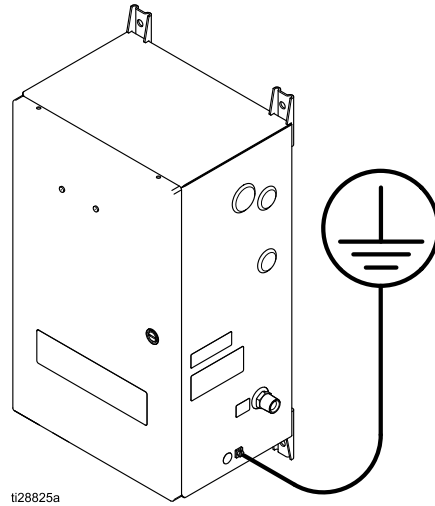
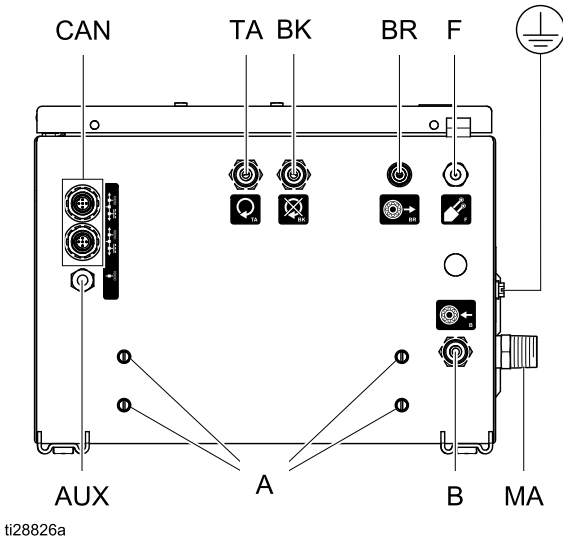


Figure 3

컨트롤러 연결

개요



ti28826a

참조	포트	라벨 색상	설명
A			전원 공급장치 장착 구멍
B		빨간색	베어링 공기 — 8mm(5/16인치) OD 튜브
BK		자주색	베어링 공기 — 벽면 두께가 1 mm(0.04인치)인 8 mm(5/16인치) OD 튜브를 사용하여 압력 감소를 최소화합니다.
BR		빨간색	베어링 공기 반송 — 4 mm(5/32인치) 튜브.
CAN		검정색	Graco CAN / 전원(24VDC)
F		검정색	광섬유 속도 센서 포트
MA		검정색	주 공기 포트 — 1/2인치 npt
TA		갈색	터빈 공기 — 벽면 두께가 1 mm(0.04인치)인 8 mm(5/16인치) OD 튜브를 사용하여 압력 감소를 최소화합니다.
보조		검정색	선택 품목인 액세서리 배선용 보조 포트.

에어 라인 연결

Graco 속도 컨트롤러에는 식별하기 쉽도록 터빈 공기(TA), 브레이킹 공기(BK), 베어링 공기(B), 베어링 공기 반송 등 도포기와 동일한 참조 문자가 부착됩니다.

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) 및 베어링 공기(B) 라인의 경우에는 1 mm(0.04인치) 벽과 함께 8 mm(5/16인치) OD 튜브를 사용하십시오. 베어링 공기 반송관(BR)의 경우에는 4 mm(5/32 인치) 튜브를 사용합니다.

주의

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

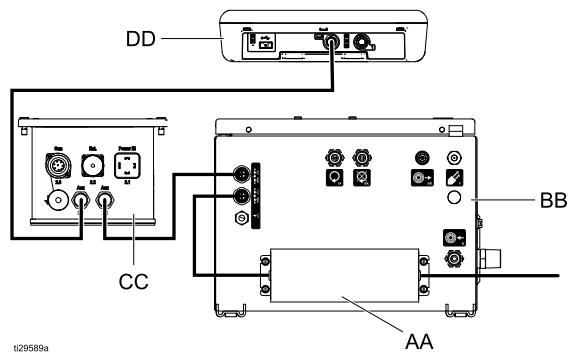
1. 먼저 공기 라인을 도포기에 연결합니다. 지시사항은 도포기 설명서를 참조하십시오.
2. 터빈 공기 라인은 피팅 TA에 연결하고 브레이킹 에어 라인은 피팅 BK에, 베어링 공기 라인은 피팅 B에 연결합니다. 그리고 베어링 공기 반송관은 더 작은 피팅 BR에 연결합니다.
3. 주 공기 공급장치 라인은 박스 측면에 있는 공기 피팅(7)에 연결합니다.

참고: 공기가 공급되면, 포트 B에서 자유롭게 흘러나옵니다. 컨트롤러는 이 공기 공급을 끄는 옵션이 없습니다.

통신 케이블 연결

속도 컨트롤러는 Graco CAN을 사용하여 시스템의 나머지 부분과 통신합니다. 각 구성 요소와 전원 공급장치는 Graco CAN 네트워크상에 있어야 합니다. 최상의 연결 패턴은 시스템 설계가 ProBell 에어 컨트롤러를 포함할지 여부에 따라 달라집니다.

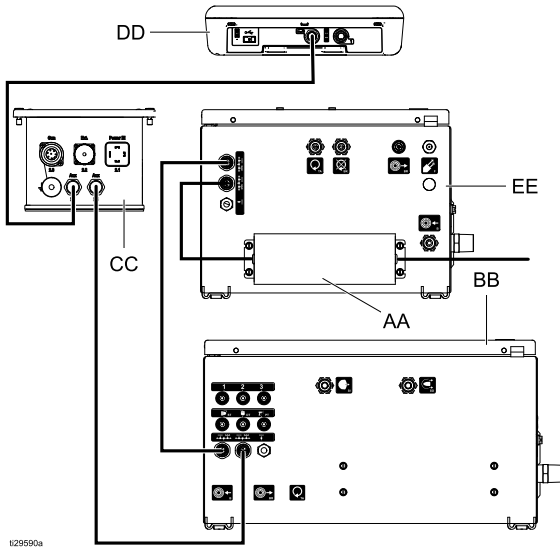
1. 전원 공급장치(AA, 108)는 속도 컨트롤러(BB)의 하단/후면 Graco CAN 포트에 연결합니다. 전원 공급장치가 연결되는 박스 안의 스플리터에 종단 저항기(부품 120999)가 설치되어 있어야 합니다. 이 저항기는 모델 24Z219의 경우 공장에서 설치되며, 모델 24Z220의 경우에는 고객이 직접 설치해야 합니다.
2. Graco CAN 케이블(105)을 정전기 컨트롤러(CC)에서 시스템 로직 컨트롤러(DD)로 연결합니다.
3. Graco CAN 케이블을 속도 컨트롤러(BB)에서 다음 시스템 구성 요소로 연결합니다.
 - a. **ProBell 에어 컨트롤러가 없는 경우:** Graco CAN 케이블은 속도 컨트롤러(BB)와 정전기 컨트롤러(CC)를 연결합니다.



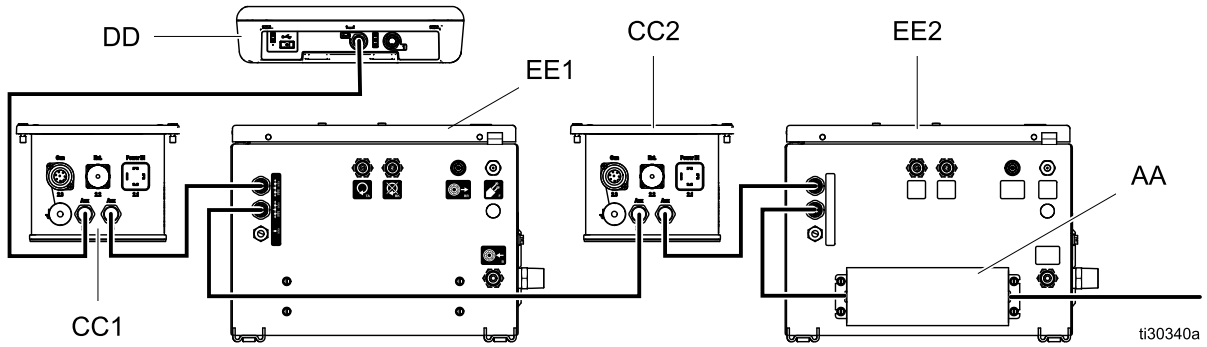
- b. **ProBell 에어 컨트롤러가 있는 경우:** Graco CAN 케이블은 속도 컨트롤러(BB)와 에어 컨트롤러(EE)를 연결합니다. 추가 Graco CAN 케이블은 에어 컨트롤러(EE)와 정전기 컨트롤러(CC)를 연결합니다.

시스템 변동성 때문에 하나의 Graco CAN 케이블(105)만 모델 24Z219와 함께 제공됩니다. 다른 케이블은 원하는 길이로 구매해서 설치에 사용해야 합니다.

단일 건 네트워크가 장착 된 ProBell 에어 컨트롤러가있는 경우



두 층 네트워크로



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

- 두 건 네트워크의 모든 컨트롤러에서 ID를 설정합니다.
- 전원 공급장치 포트에 종단 저항기를 설치해야 합니다.
- 시스템의 다른 모든 종단 저항기를 제거합니다.
- 컨트롤러를 직렬로 연결합니다.

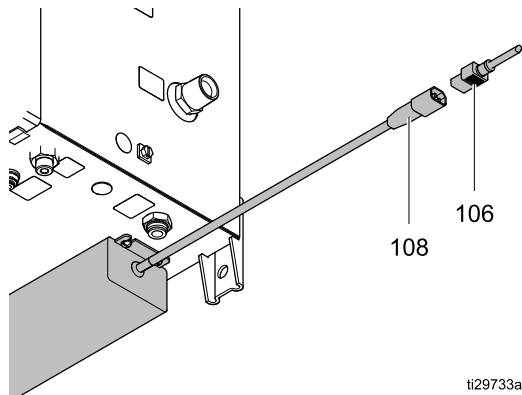
광섬유 케이블 연결

속도 컨트롤러는 도포기 매니폴드의 자기 픽업 센서 어셈블리가 제공하는 광섬유 신호를 사용합니다. 속도 컨트롤러의 포트 F에서 도포기 매니폴드의 포트 F로 광섬유 케이블을 연결합니다. 속도 컨트롤러 쪽에서 너트를 관통하는 광섬유의 길이는 0.44인치(11.2 mm)여야 합니다. 도포기 측에서, 확장 광섬유 길이는 표준 스타일인 경우 0.11인치(2.8 mm)이고 할로우 리스트 스타일인 경우 1.48인치(37.6 mm)입니다. 자세한 지침은 ProBell 도포기 설명서를 참조하십시오. 케이블을 절단하거나 수리해야 하는 경우에는 각 말단의 치수를 정확히 유지해야 하므로 꼭 설명서를 참고하시기 바랍니다.

전원 연결

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

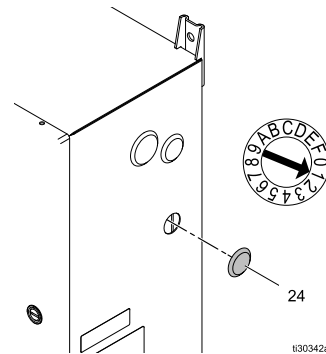
1. 전원 코드를 전원 공급장치 커넥터에 연결하십시오. 북미 지역에서 사용하기 적합한 코드(106)가 전원 공급장치와 함께 제공됩니다. 모델 24Z219에는 전원 공급장치가 포함되지만 모델 24Z220인 경우에는 별도로 구입해야 합니다.
2. 코드의 다른 쪽 끝을 AC 전원에 연결합니다. [기술 사양, page 33](#)을 참조하십시오.



속도 제어 ID 설정

속도 컨트롤러는 출고 당시 하나의 도포기를 제어하도록 사전 설정된 채로 제공됩니다. 도포기가 두 개인 시스템에서는 시스템 로직 컨트롤러와 올바르게 통신하기 위해 제어 모듈 ID를 설정해야 합니다.

1. 플러그를 제거한 후 스크류드라이버로 상자 내부로부터 밀어 제어 모듈 회전식 스위치에 접근합니다.
2. 두 번째 도포기를 제어하는 속도 컨트롤러에 대해, 스크류드라이버를 사용하여 제어 모듈 회전식 스위치를 "1"로 설정합니다.



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

시스템 상태 출력 배선

시스템 상태 출력은 연결된 장치에 터빈이 회전한다는 신호를 보내는 수단을 제공합니다.

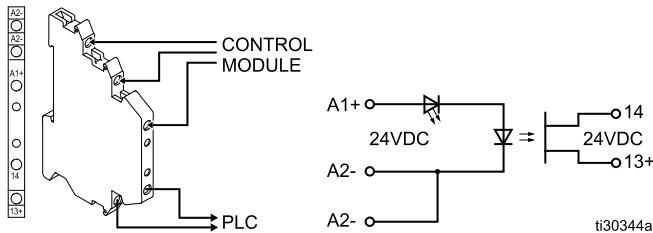
시스템 상태 출력은 시스템이 건 오프 모드에 있을 때 활성화됩니다. 시스템 상태 출력은 다른 모든 작동 모드에서 비활성화됩니다. 작동 모드에 대한 자세한 정보는 시스템 로직 설명서(3A3955)를 참조하십시오.

시스템 상태 출력은 옴토 커플러를 사용해서 Graco ProBell 에어 제어장치 상자를 외부 전압으로부터 보호합니다.

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

활성-낮은 신호/소싱 입력의 경우: GND를 14에 연결합니다. 입력 신호가 접지되지 않았다고 가정하고, 13+가 GND에 연결될 때를 모니터링하여 시스템 상태 출력이 활성화되는 시기를 알 수 있습니다.

활성-높은 신호/싱킹 입력의 경우: 24 VDC를 13+에 연결합니다. 14가 24 VDC에 연결될 때를 모니터링하여 시스템 상태 출력이 활성화되는 시기를 알 수 있습니다.



기능	A1+(A2-에 상대적)	PLC
시스템 상태 출력 활성화	24 VDC	13+ 및 14 연결됨
시스템 상태 출력 비활성	13.5 VDC 미만	13+ 및 14 연결 안 됨

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 속도 컨트롤러가 입력을 CLOSED로 읽으면 시스템 작동을 중단하고 건을 건 오프 모드로 돌립니다. 입력을 OPEN으로 읽으면 시스템이 정상적으로 작동합니다.

선택적인 인터록 옴토 커플러는 미리 설치된 채로 제공되지 않으며 별도로 구매해서 설치해야 합니다. 선택적인 인터록 입력을 사용하려면 키트 24Z246을 설치하십시오.

아래 그림과 같이 기존 단자 블록의 와이어를 제거하고 옴토 커플러 포트에 설치하십시오.

	속도 컨트롤러 단자
옴토 커플러 포트 14	7
옴토 커플러 포트 13+	8

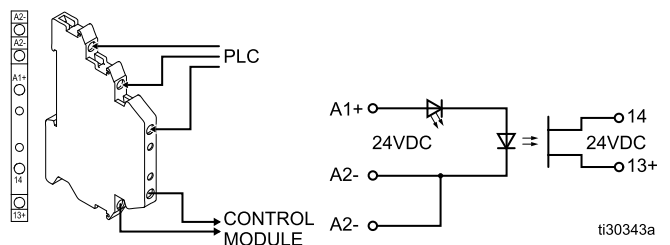
알림

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

옵션 인터록 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	인터록 활성화됨(시스템 중지)
13.5 VDC 미만	인터록 비활성화됨(시스템 가동)

문제 해결

- 페어링 오류 코드의 경우, 1로 끝나는 것은 건 1에 문제가 있다는 것을 나타냅니다. 2로 끝나는 것은 건 2에 문제가 있다는 것을 나타냅니다.
- 화면 참조는 시스템 로직 컨트롤러의 화면에 해당합니다.

Table 1 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 2 통신 오류

코드	이벤트 유형	이름	설명	해결책
CAD1 또는 CAD2	알람	통신 오류 속도 제어	시스템 로직 컨트롤러가 속도 컨트롤러를 인식하지 못합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 속도 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 간헐적으로 끊깁니다.	시스템 로직 컨트롤러의 Graco CAN 연결과 접촉하는지 확인하십시오.
CDD1 또는 CDD2	알람	중복 속도 컨트롤러	시스템 로직 컨트롤러가 두 개 이상의 속도 컨트롤러가 동일한 건으로 설정되어 있다고 보고합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 속도 컨트롤러의 CAN ID가 다른 모듈과 같습니다. • FCM의 선택기 스위치를 조정하십시오. 지침은 속도 제어 ID 설정, page 14를 참조하십시오.

Table 3 속도 오류

코드	이벤트 유형	이름	설명	해결 방법
K1D1 또는 K1D2	알람	저속 알람	실제 터빈 속도가 알람 시간보다 긴 시간 동안 알람 한계(건 화면 4에서 설정됨)보다 느립니다.	<ul style="list-style-type: none"> 흡입구 공기 압력과 흐름이 충분한지 확인합니다.
K2D1 또는 K2D2	편차	저속 편차	실제 터빈 속도가 편차 시간보다 긴 시간 동안 편차 한계(건 화면 4에서 설정됨)보다 느립니다.	<ul style="list-style-type: none"> 속도 컨트롤러의 터빈 공기 호스가 끼이지 않았는지 확인합니다. 알람 또는 활성화 시간을 늘리십시오.
K3D1 또는 K3D2	편차	고속 편차	실제 터빈 속도가 편차 시간보다 긴 시간 동안 편차 한계(건 화면 4에서 설정됨)보다 빠릅니다.	<ul style="list-style-type: none"> 속도 컨트롤러에서 전압-압력 조절기가 올바르게 작동하는지 확인합니다. 브레이크 솔레노이드가 올바르게 작동하는지 확인합니다.
K4D1 또는 K4D2	알람	고속 알람	실제 터빈 속도가 알람 시간보다 긴 시간 동안 알람 한계(건 화면 4에서 설정됨)보다 빠르거나 속도가 65k RPM을 초과합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 알람 또는 활성화 시간을 늘리십시오.
K5D1 또는 K5D2	알람	속도 컨트롤러 보정	터빈 전압을 압력 피드백 전압으로 보정할 때 제어 모듈이 전압에서 결함을 발견합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 속도 제어 엔클로저에서 흡입구 공기 압력을 줄입니다. 보정을 재시도합니다. FCM 속도 제어장치의 커넥터 6과 전압-압력 조절기 사이의 케이블 연결을 확인합니다. 보정을 재시도합니다.
K6D1 또는 K6D2	알람	터빈 V2P 피드백 오류	시스템이 터빈 V2P의 피드백을 감지할 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 케이블 17K902를 교체합니다. 전압-압력 조절기를 교체합니다.
K7P1 또는 K7P2	알람	속도 제어 압력을 알 수 없음	수동 에어 컨트롤러만 해당. 시스템이 압력 스위치 상태를 판별할 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 압력 스위치의 배선을 확인합니다.
K8D1 또는 K8D2	알람	속도 제어 피드백	터빈 속도 피드백이 감지되지 않았습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 속도 제어 상자의 광섬유 연결을 확인합니다. 도포기의 광섬유 연결을 확인합니다. 광섬유 케이블 양쪽의 형태가 양호한지 확인합니다.

Table 4 솔레노이드 오류

코드	이벤트 유형	이름	설명	해결 방법
WJ11 또는 WJ12	알람	공기 솔레노이드 제거됨	시스템이 터빈 공기 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	속도 컨트롤러에서 터미널 1, 2의 배선을 확인합니다.
WJ21 또는 WJ22	알람	브레이크 솔레노이드 제거	시스템이 브레이크 공기 솔레노이드를 감지하지 못합니다.	속도 컨트롤러에서 터미널 3, 4의 배선을 확인합니다.

Table 5 압력 스위치 오류

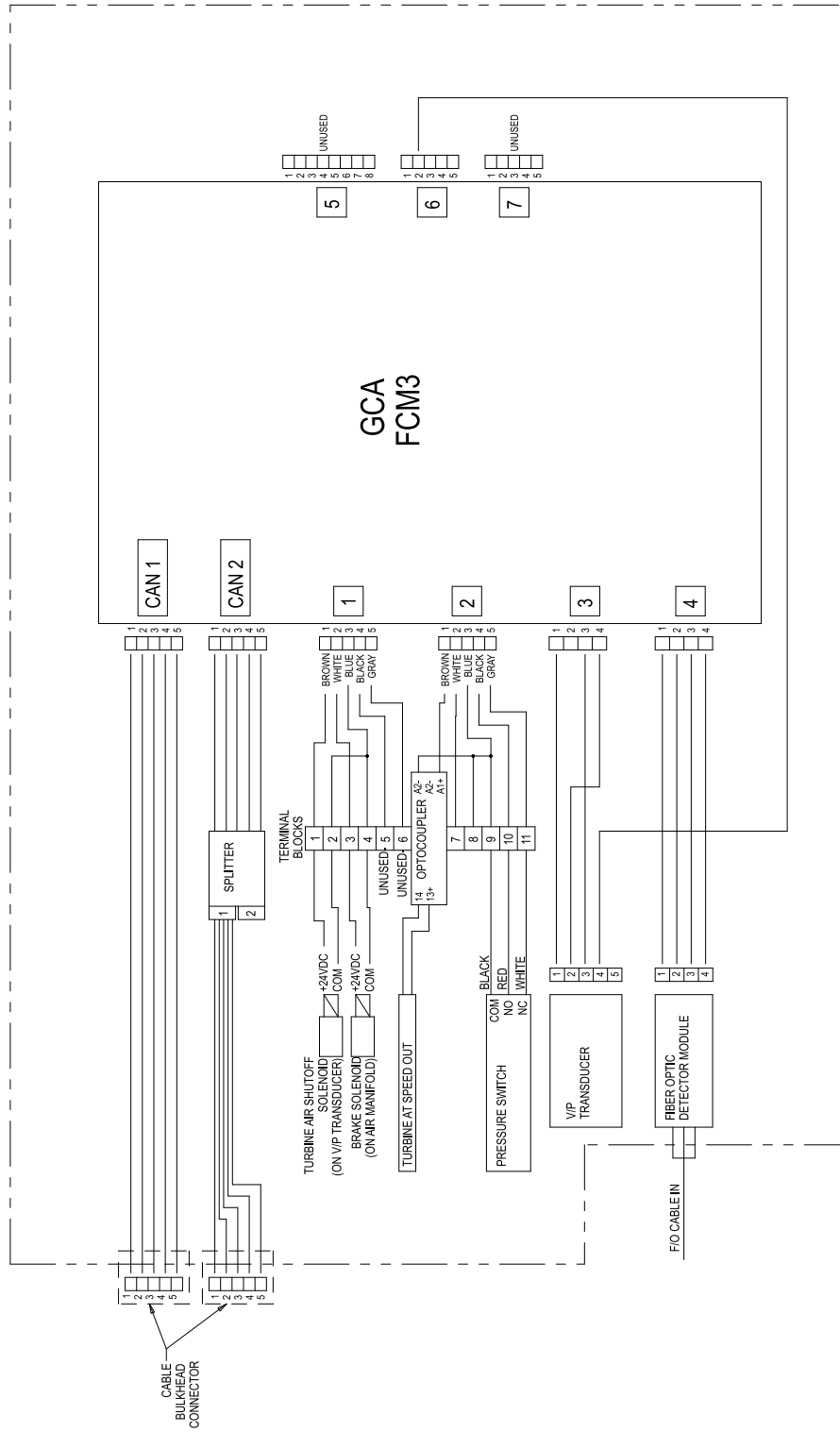
코드	이벤트 유형	이름	설명	해결 방법
K9D1 또는 K9D2	알람	베어링 공기 압력 스위치 상태를 알 수 없음	압력 스위치 상태를 판별할 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 흡입구 공기 압력이 70 psi보다 크고 공기 유량이 충분하고 압력 스위치 배선이 연결되어 있는지 확인하십시오.
K9P1 또는 k9P2	알람	베어링 공기 제거	속도 컨트롤러가 더 이상 베어링 공기를 감지하지 못합니다.	

Table 6 유지보수 정보



코드	이벤트 유형	이름	설명	해결 방법
MD91	주의	유지보수 밸브 터빈 건 1	건 1 터빈 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다	<ul style="list-style-type: none"> 필요한 유지보수를 하십시오 해당 유지보수 화면에서 정보를 지우고 밸브 카운트를 지우십시오
MD92	주의	유지보수 밸브 터빈 건 2	건 2 터빈 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다	
MDA1	주의	유지보수 밸브 브레이크 건 1	건 1 브레이크 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다	
MDA2	주의	유지보수 밸브 브레이크 건 2	건 2 브레이크 밸브의 유지보수 기한이 되었습니다	
MMUX	주의	유지보수 USB 로그 가득 참	USB 유지보수 로그가 꽉 찼습니다.	<ul style="list-style-type: none"> USB 드라이브를 사용하여 유지보수 로그를 저장하십시오

수리

전기 회로도



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 읽어보십시오. 				

주의

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

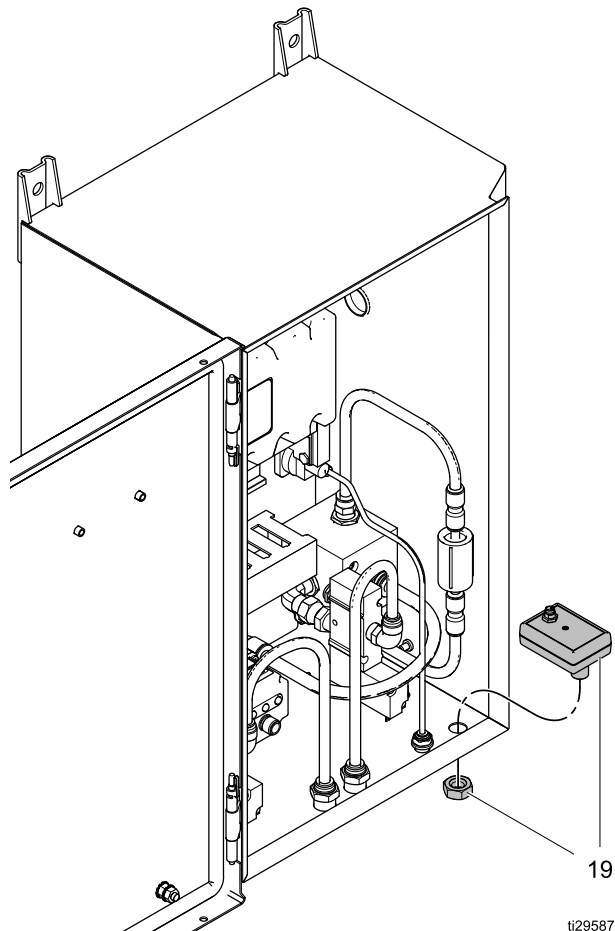
1. 컵이 제대로 회전하는지 확인하십시오.
2. 속도 컨트롤러 공기 공급 라인의 공기 차단 밸브를 닫으십시오.
3. 전원 공급장치를 분리합니다.

광섬유 센서 교체

광섬유 센서(19, 키트 24Z524)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. **정비 준비, page 20**에 있는 지침을 따르십시오.
2. 두 광섬유 케이블 모두를 센서 어셈블리(19)에서 분리합니다.

3. 너트를 풀어서 제거한 후 광섬유 센서 어셈블리(19)를 제거합니다.

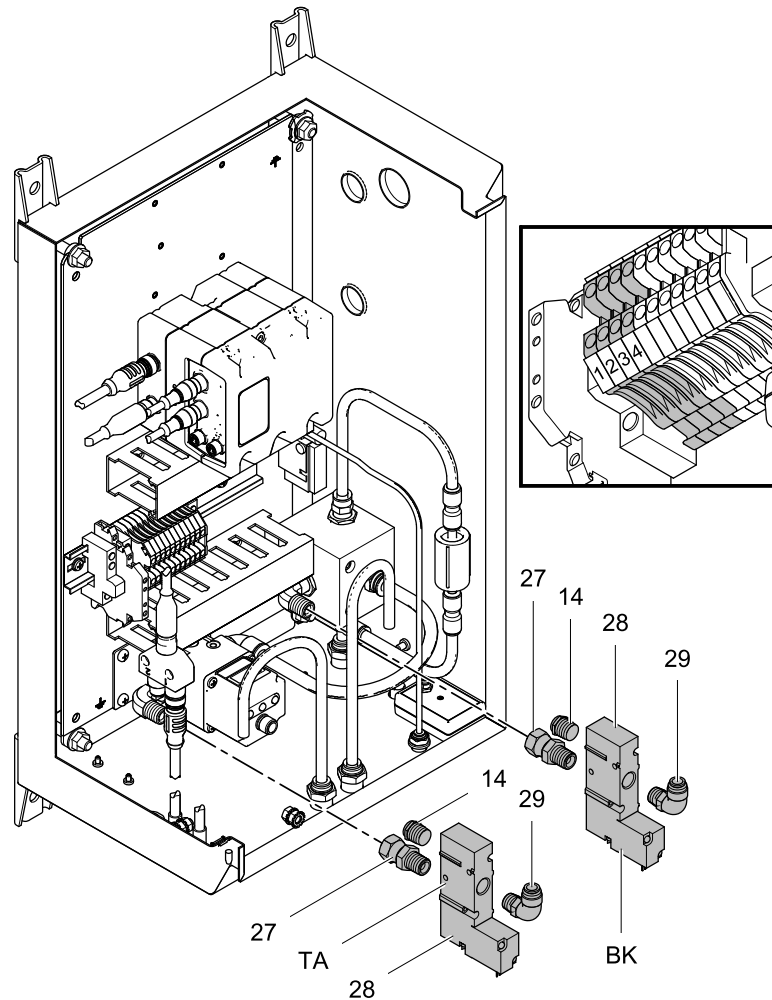


4. 새 광섬유 센서 어셈블리(19)를 설치하고 너트를 조입니다. 너무 세게 조이지 마십시오.
5. 두 광섬유 케이블 모두를 센서 어셈블리에 다시 연결합니다.

솔레노이드 밸브 교체

터빈 공기 솔레노이드 또는 브레이크 공기 솔레노이드(키트 116463)를 교체하려면 이 지침을 따르십시오.

1. **정비 준비**, page 20에 있는 지침을 따르십시오.
2. 공기 튜브(42)를 분리합니다.
3. 전기선을 분리합니다. **터빈 솔레노이드(TA)**의 경우, 단자 블록 1과 2에서 와이어를 분리합니다. **브레이크 공기 솔레노이드(BK)**의 경우, 단자 블록 3과 4에서 와이어를 분리합니다.
4. 피팅(27)의 스위블을 풉니다. 솔레노이드 어셈블리를 제거합니다.
5. 솔레노이드(28)에서 피팅(29)과 머플러(14)를 제거합니다.
6. 피팅(27, 29)의 나사산에 나사산 밀봉제를 바릅니다. 피팅과 머플러(14)를 새 솔레노이드(28)에 끼워서 조입니다.
7. 솔레노이드 어셈블리를 설치하고 피팅(27)에 스위블을 끼워서 조입니다.
8. **터빈 공기 솔레노이드(TA)**: 와이어를 단자 블록 1과 2에 연결합니다. 어떤 단자에 어떤 와이어를 연결하는지는 중요하지 않습니다.
9. **브레이크 공기 솔레노이드(TA)**: 와이어를 단자 블록 3과 4에 연결합니다. 어떤 단자에 어떤 와이어를 연결하는지는 중요하지 않습니다.
10. 공기 튜브(42)를 다시 연결합니다.
11. 시스템 로직 컨트롤러의 유지보수 화면을 사용해서 솔레노이드를 테스트합니다. 자세한 내용은 설명서 3A3955, 시스템 로직 컨트롤러를 참조하십시오.



ti28828a

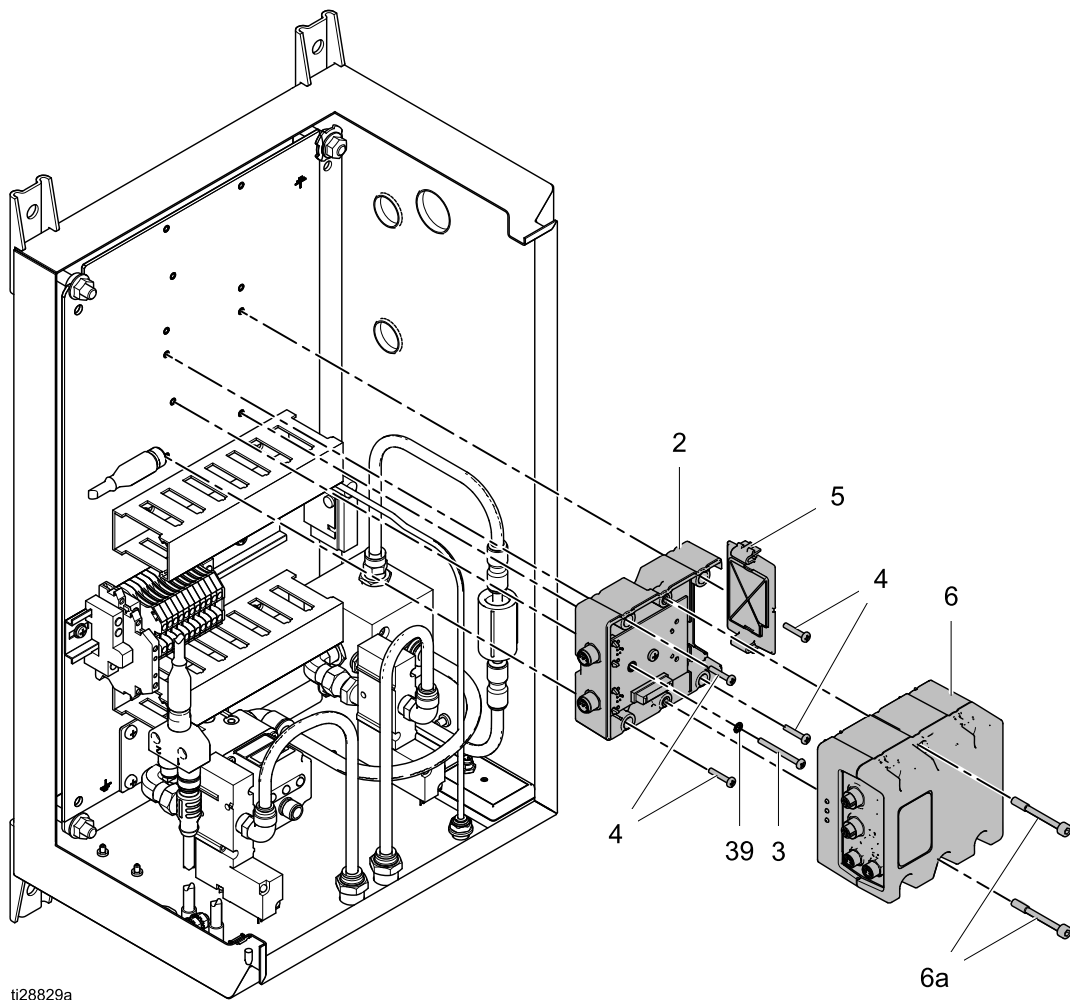
제어 모듈 교체

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

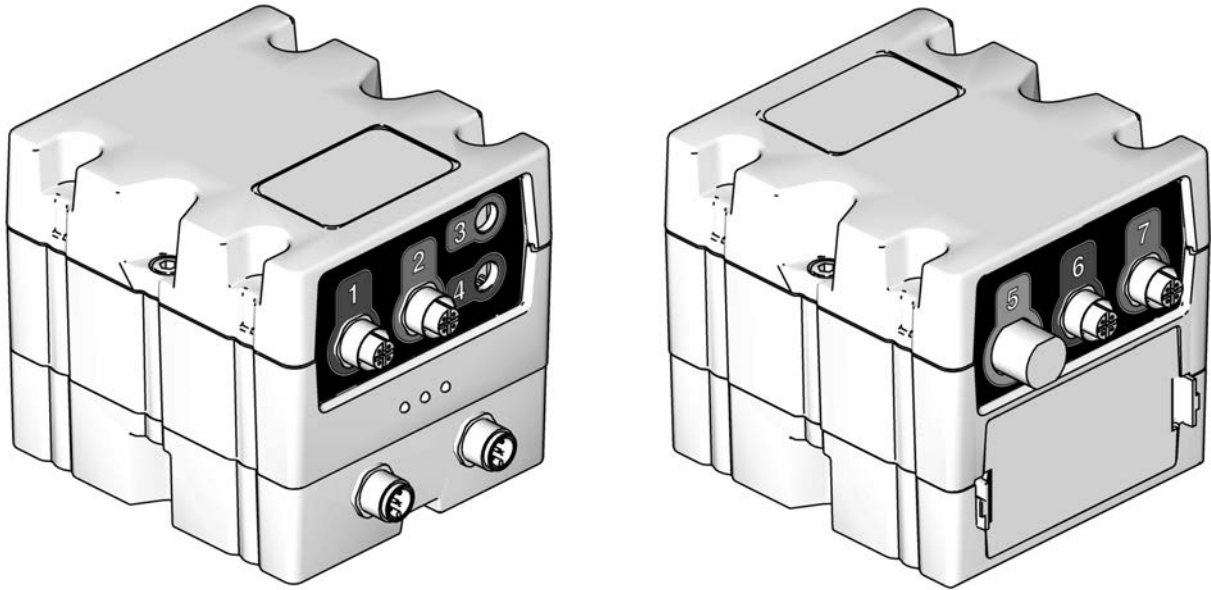
1. **정비 준비**, page 20에 있는 지침을 따르십시오.
2. 각 케이블에 연결 포트 번호가 적힌 라벨을 부착합니다. 베이스(2)와 제어 모듈(6) 모두에서 케이블을 모두 분리합니다.
3. 모듈 도어(5)를 제거합니다.
4. 패스너(6a)를 풀고 제어 모듈(6)을 제거합니다.
5. 패스너(3, 4)를 제거하고 베이스(2)를 제거합니다.
6. 새 베이스(2)를 설치합니다. 패스너(3, 4)를 조입니다.

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.

참고: 시스템 로직 컨트롤러 설명서의 지침에 따라 토큰을 사용해서 정확한 소프트웨어를 제어 모듈에 로드하십시오.



ti28829a



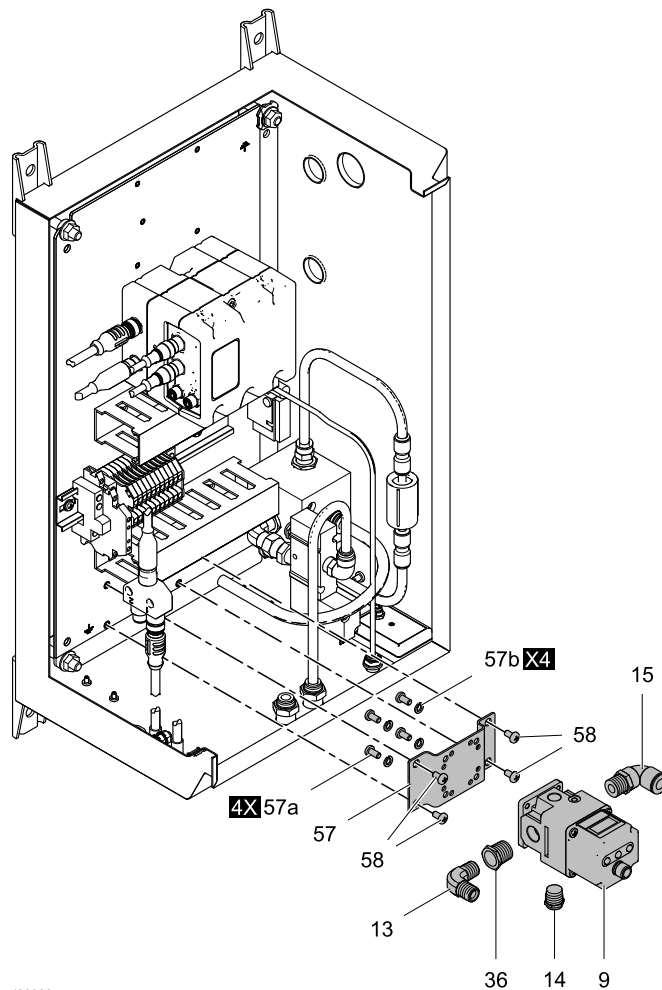
모듈 연결	목적	시스템 연결
1	터빈 및 브레이크 공기,	단자 블록 1-4
2	압력 스위치	단자 블록 9-11
3	전압-압력(V2P) 조절기	케이블(44), M8, 4핀
4	광섬유 센서	케이블(52), M8, 4핀
5	사용되지 않음	
6	전압-압력(V2P) 조절기	케이블(44), M12, 5핀
7	사용되지 않음	

전압-압력(V2P) 조절기 교체

전압-압력(V2P) 조절기(9)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. 정비 준비, page 20에 있는 지침을 따르십시오.
2. 터빈 공기 솔레노이드(28)를 제거합니다. 솔레노이드 밸브 교체, page 21을 참조하십시오.
3. 케이블(44)과 튜브(40)를 분리합니다.
4. 나사(58)를 풀어 브래킷(57)을 포함한 조절기 어셈블리를 제거합니다.
5. 나사(57a)를 풀어 브래킷에서 조절기를 제거합니다.
6. 엘보(15), 머플러(14)와 감속기 부싱(36)을 제거합니다.
7. 엘보(15)와 리듀서 부싱(36)의 나사산에 나사산 밀봉제를 바릅니다. 엘보, 머플러 및 부싱을 새 조절기(9)에 끼워서 조입니다.
8. 나사(57a)를 사용하여 새 조절기(9)를 브래킷에 결합합니다.
9. 나사(58)를 사용하여 어셈블리를 컨트롤러 박스에 부착합니다.
10. 케이블(44)과 튜브(40)를 다시 연결합니다.
11. 터빈 공기 솔레노이드(28)를 다시 설치합니다. 솔레노이드 밸브 교체, page 21을 참조하십시오.
12. 조절기를 캘리브레이션합니다. 시스템 로직 컨트롤러 설명서(3A3955)의 초기 설정에 있는 캘리브레이션 화면을 참조하십시오.

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



압력 스위치 교체

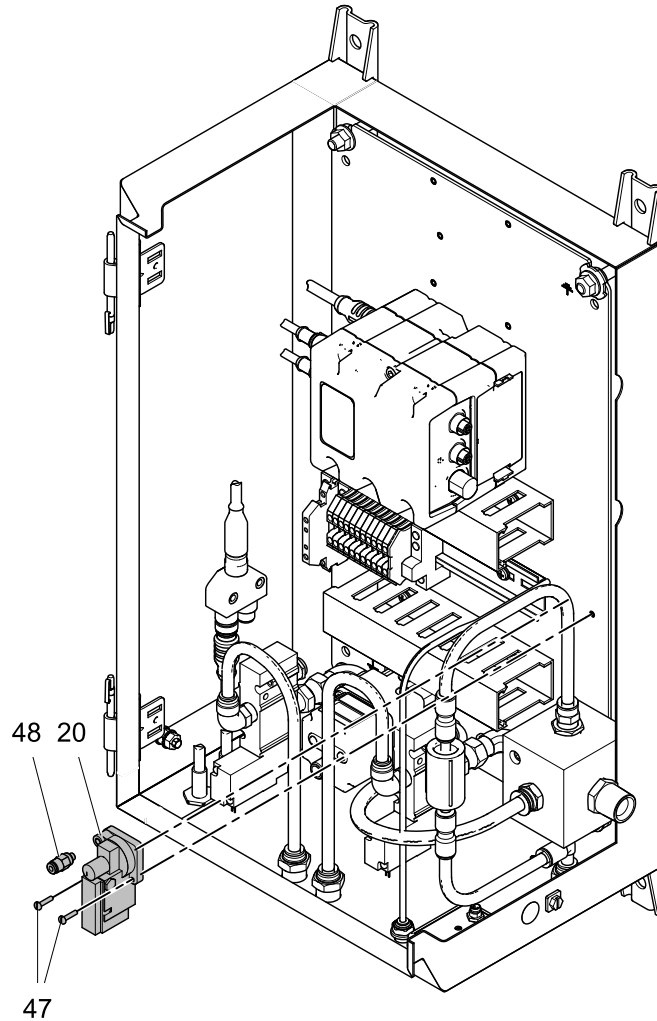
압력 스위치(20, 키트 26A292)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. **정비 준비**, page 20에 있는 지침을 따르십시오.
2. 공기 튜브(41)를 분리합니다.
3. 압력 스위치(20)에서 와이어(66)를 분리합니다.
4. 2개의 나사(47)를 분리한 다음 압력 스위치 어셈블리를 제거합니다.
5. 나사(47)를 사용하여 압력 스위치 어셈블리를 상자에 부착합니다.

6. 와이어(66)를 다시 연결합니다.

압력 스위치 와이어	단자 블록
COM	9
아니오	10
NC	11

7. 공기 튜브(41)를 다시 연결합니다.



ti28873a

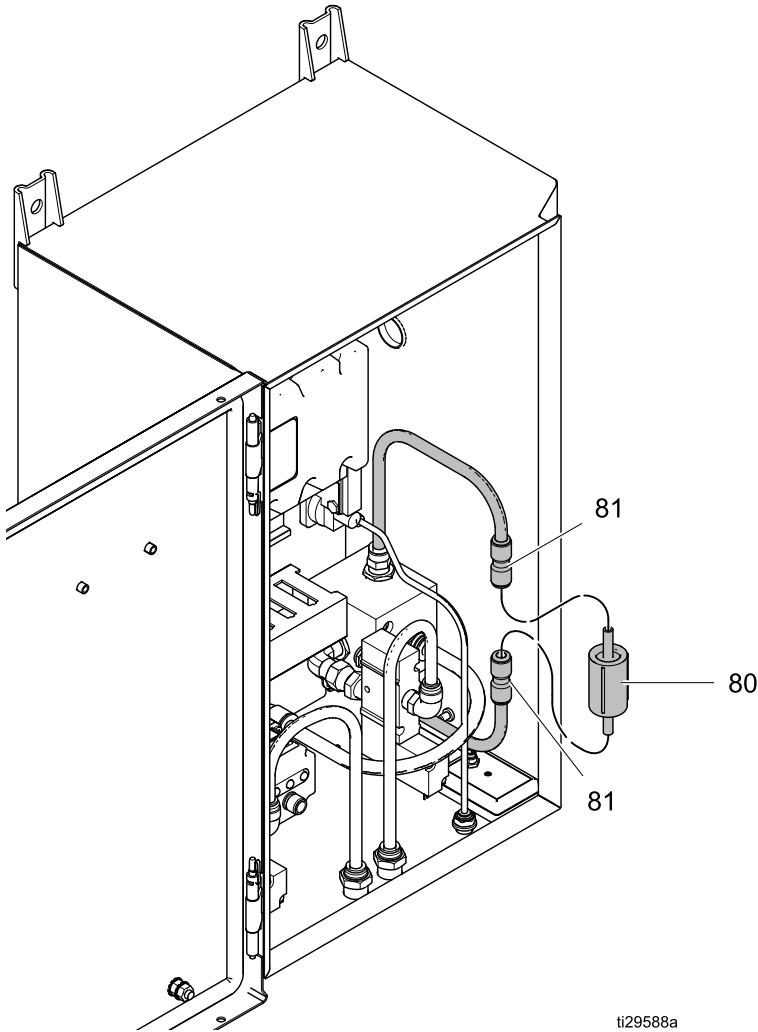
베어링 공기 필터 교체

베어링 공기 필터(80)를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. **정비 준비**, page 20에 있는 지침을 따르십시오.
2. 각 면에서 커넥터(81)를 제거합니다.
3. 새 필터(80)를 하단 피팅(81)에 설치합니다.

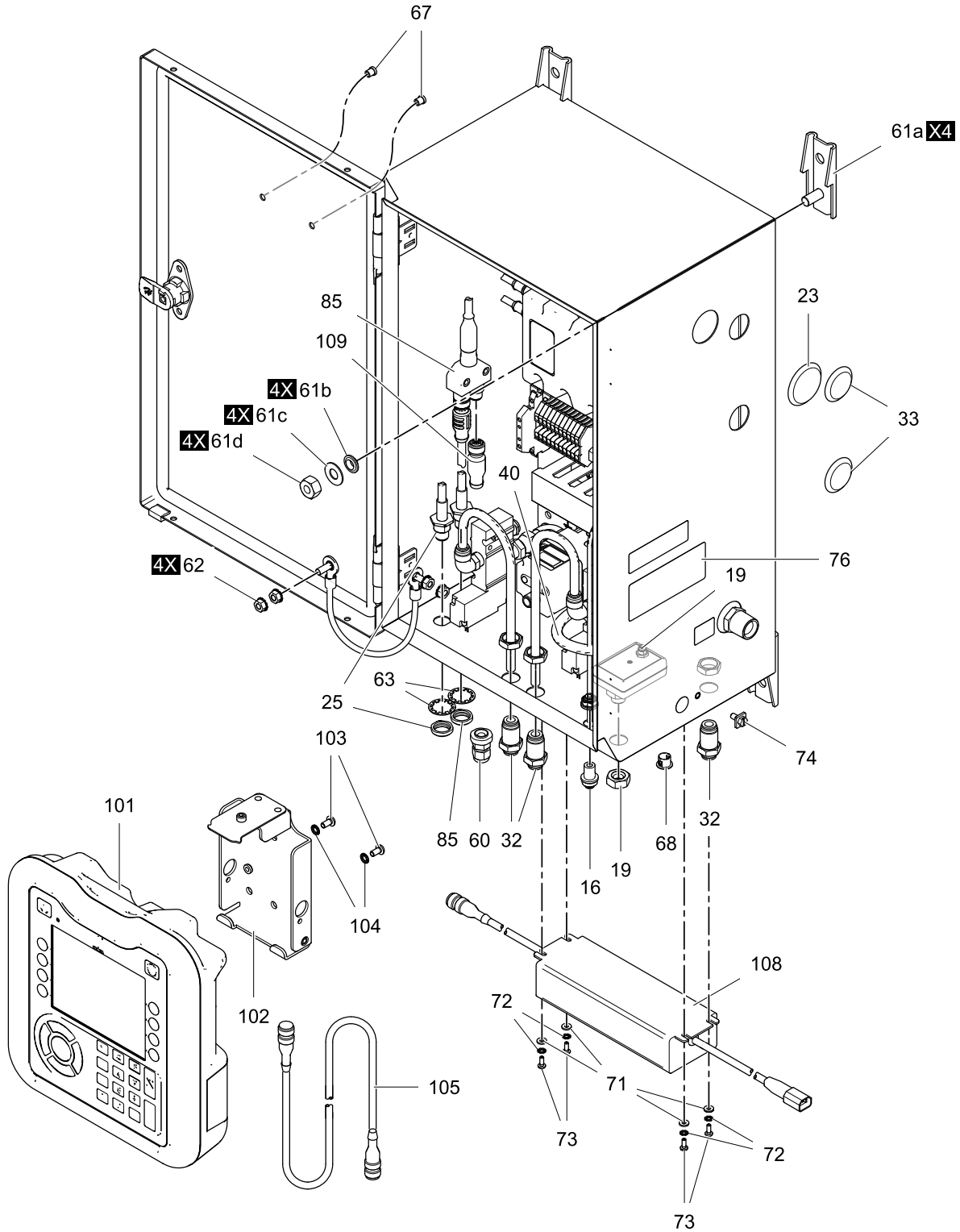
필터의 흐름 방향 화살표에 주목하십시오. 흐름은 공기 매니폴드 블록에서 엔클로저의 벌크헤드로 이동해야 합니다.

4. 상단에 밀어서 연결하는 피팅(81)을 다시 부착합니다.

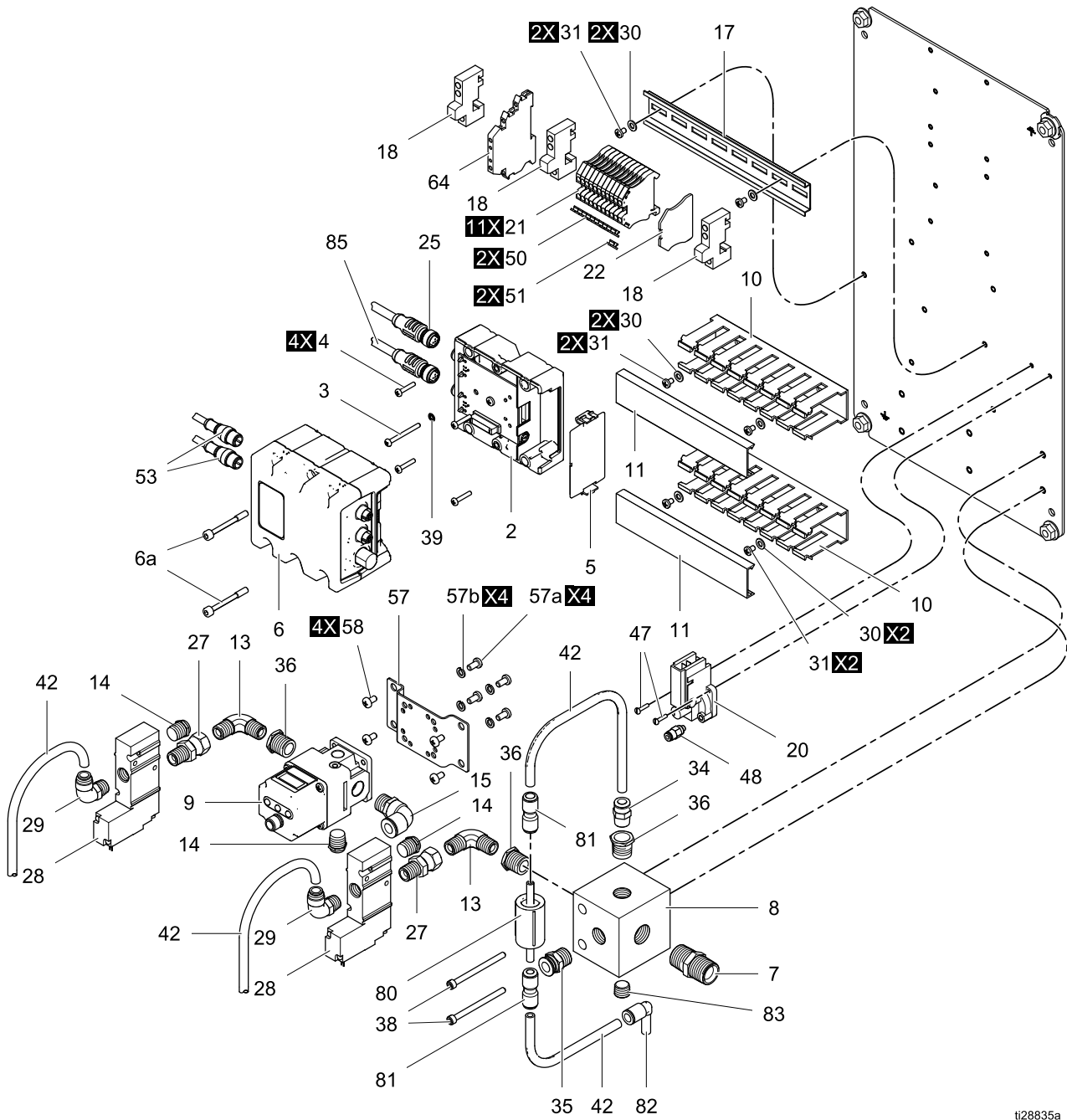


부품

모델 24Z219 - 속도 컨트롤러(시스템 로직 컨트롤러
와 전원 공급장치 포함)



t28838a



ti28835a

**모델 24Z219 - 속도 컨트롤러(시스템 로직 컨트롤러
와 전원 공급장치 포함)**

참조	부품	설명	수량
1	----	엔클로저	1
2*	289697	브래킷, 제어 모듈	1
3	----	나사, 기계, 팬 헤드, 6-32 x 1 1/2 in.	1
4	----	나사, 팬 헤드, 6-32 x 0.75 in.	4
5	277674	도어, 제어 모듈	1
6*	289696	모듈, 제어 제어	1
7	158491	니플; 1/2-14 npt	1
8	----	매니폴드	1
9	17G386	조절기, 전압-압력, 3/8 npt	1
10	----	덕트, 와이어	1
11	----	커버, 와이어 덕트	1
13	110249	어댑터, 엘보, 1/4-18 npt	2
14	112173	머플러	3
15	16F151	엘보우, 스위블, 3/8 npt	1
16	121818	벌크헤드, 튜브, 5/32 OD	1
17	----	레일, 장착	1
18	112446	블록, 클램프 끝	3
19	24Z524	모듈, 광섬유 센서	1
20	26A292	스위치, 압력; 커넥터(참조 48) 및 나사(참조 47) 포함	1
21	120419	블록, 단자	11
22	120490	커버, 끝	1
23	----	플러그, 버튼	1
25	----	케이블, CAN, M12 암 5핀 QD 커넥터, M12 수 5핀 벌크 크헤드	1
27	156823	유니온, 스위블, 1/4-18 npt, 1/4-18 npsm	2
28	116463	밸브, 솔레노이드, 3원	2
29	115948	엘보우, 1/4 npt(m), 5/16T	2
30	110874	와셔, 평	6
31	112144	나사, 기계, 팬 헤드, #8-32 x 0.25in.	6
32	----	벌크헤드, 유니온, 튜브, 5/16 OD	3
33	----	플러그	2
34	115950	커넥터, 1/4npt(m), 5/16 T	1
35	15T546	피팅, 직선형, 3/8 T x 3/8 npt(m)	1
36	C19675	부싱, 리듀서, 3/8 x 1/4	3
38	514930	나사, 캡, 소켓 헤드, #10-32 x 2.5in.	2
39	100272	와셔, 잠금, #6	1

참조	부품	설명	수량
40	054134	튜브, 3/8 OD	1 ft
41	598095	튜브, 5/32 OD,	1 ft
42	054776	튜브, 5/16 OD	3.5 ft
44	17K902	하니스, M8(4핀) x M12(5 핀)	1
47	100171	나사, 팬 헤드, #4-40 x 0.5 in.	2
48	----	커넥터, 5/32 튜브	1
49	----	커넥터, 단자	3
50	----	마커, 단자 블록, 1-10	2
51	----	마커, 단자 블록, 11-20	2
52	17N184	케이블, M8, 4핀	1
53	----	케이블, CAN, M12-5핀	2
57	17D921	브래킷, 조절기	1
58	103833	나사, 기계, #10-32 x 3/8 in.	4
60	111987	커넥터, 코드 응력 완화	1
61	----	브래킷, 장착	1
62	----	와이어, 접지	1
63	101390	와셔, 잠금	2
64	24Z226	옵토 커플러, 단자 블록	1
65	----	라벨, 포트 식별	1
66	----	와이어, 3선, 18 AWG, 차폐	1
67	----	플러그	2
68	125946	플러그	1
71+	151395	와셔, 평	4
72+	103181	와셔, 잠금	4
73+	100518	나사, 기계, 팬 헤드, #6-32 x 3/8 in.	4
74	116343	나사, 접지	1
76▲	17K394	라벨, 경고	1
80	17M754	필터, 코알레싱	1
81	----	피팅, 리듀서	2
82	----	엘보	1
83	100721	플러그, 파이프	1
85	----	케이블, 스폰리터, 벌크헤 드	1
101	24Z223	모듈, 시스템 로직 컨트롤	1
102	277853	브래킷, 장착	1
103	106084	나사, 캡, M5-0.8 x 10 mm	2
104	111307	와셔, 잠금	2
105	121001	케이블, CAN, 1 m(3.3 ft)	1
106+	245202	코드, 전원, USA, 10 ft (3 m), 13A, 120V (그림에 없 음)	1

부품

참조	부품	설명	수량
107	223547	와이어, 접지, 25ft (7.6 m); (그림에 없음)	1

참조	부품	설명	수량
108	24Z224	전원 공급장치, 24VDC, 2.5A, 60W; 코어(참조 106), 와셔(참조 71, 72) 및 나사(참조 73) 포함	1
109	120999	저항기, 단자	1

- ▲ 교체용 경고, 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 사용할 수 있습니다.
- * 키트 25C423에 포함, 교체용 제어 모듈과 소프트웨어.
- + 키트 24Z224 전원 공급장치에 포함되어 있습니다.

키트 및 부속품

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)

반사 속도 센서 키트 24Z183

부품	설명	수량
----	케이블, M8, 4핀, 2m(6.6ft)	1
----	센서, 광섬유	1
25A537	케이블, 광섬유, 도포기용	1
----	글랜드, 케이블, 스트레인 릴리프	2

ProBell 게이트웨이 설치 키트 24Z574

부품	설명	수량
24Z578	토른, 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 24Z226

부품	설명	수량
----	블록, 단자, 옵토 커플러	1

통신 게이트웨이 키트

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

광섬유 케이블

부품	길이	스타일
24Z190	36 ft(11 m)	표준
24Z191	66 ft(20 m)	표준
24Z192	99 ft(30 m)	표준
24Z193	36 ft(11 m)	할로우 리스트
24Z194	66 ft(20 m)	할로우 리스트
24Z195	99 ft(30 m)	할로우 리스트

광섬유 케이블 수리 및 부속품

키트 번호	설명
24W875	광섬유 수리 키트 — 이중 가닥 광섬유 케이블 하나용 피팅과 커터 공구를 포함합니다.
24W876	광섬유 벌크헤드 피팅, 스테인리스강, 수량 2 — Graco 광섬유 케이블 피팅을 수락합니다. 1/2 in.(13mm) 패널 구멍에 끼웁니다.
24W877	광섬유 벌크헤드, 플라스틱, 수량 2 — Graco 노출된 광섬유 케이블을 수락합니다. 5/16 in.(8 mm) 패널 구멍에 끼웁니다.
24W823	광섬유 커터 공구, 수량 3
24X009	광섬유 케이블 말단용 표시기 번호, 30 개 들이 팩(#1 및 #2)

전원 공급장치 키트 24Z224

부품	설명	수량
— — —	전원 공급장치, 24VDC, 2.5A, 60W	1
245202	코드, 전원, USA, 10 ft (3 m), 13A, 120V (그림에 없음)	1
151395	와셔, 플랫	4

부품	설명	수량
103181	와셔, 잠금 장치	4
100518	나사, 기계, 팬 헤드, #6-32 x 3/8 in.	4

ProBell 토큰 프로그래밍 키트 17M465

시스템 로직 컨트롤러 화면 보호기 15V511

기술 사양

ProBell 속도 컨트롤러(시스템 로직 컨트롤러와 전원 공급장치 포함)		
	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	
전원 연결 [17C467]	직선형 IEC 320-C13 수 커넥터 및 북미 NEMA 5-15P ISP 수 플러그가 제공됩니다.	
외부 전원 요구 사항 [17C467]	100-240 VAC, 50/60 Hz	
작동 온도 범위	32°~122° F	0°~50° C
보관 온도 범위	-22°~140° F	-30°~60° C
중량(모델 24Z219)	34 lb	15.4 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 교체할 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 présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco 정보

Graco 제품에 대한 최신 정보는 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 3A3953

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, 2018년 4월