

E-Fl^o® SP 소프트웨어

3A6864A

K0

실런트 및 접착제용 E-Fl^o SP 전기 펌프와 함께 사용합니다.
이 장비는 전문가만 사용할 수 있습니다.

폭발 위험이 있는 환경 또는 위험 장소에서 사용이 금지되어 있습니다.



중요 안전 지침

장비를 사용하기 전에 이 설명서와 모든
관련 설명서의 경고 및 지침을 모두 읽어
보십시오. 모든 지침서를 잘 보관하십시오.

목차

관련 설명서	2	문제해결	28
경고	3	오류 코드 및 문제해결	28
고급 디스플레이 모듈(ADM)	6	오류	28
ADM 키 및 표시등	6	오류 문제해결	29
ADM 구성품 식별	7	오류 코드 문제해결	30
ADM LED 상태 설명	7	USB 데이터	36
ADM 디스플레이 세부 정보	8	다운로드 절차	36
ADM 아이콘	10	USB 로그	36
ADM 소프트 키	11	이벤트 로그	36
실행 화면	12	펌프X 로그	37
설정 화면	19	주기 로그	37
펌프와 드라이버 설정	25	시스템 구성 설정	37
펌프 설정 화면 1	25	사용자 정의 언어 파일	37
펌프 설정 화면 2	26	사용자 정의 언어 문자열 생성	38
펌프 설정 화면 3	26	업로드 절차	38
펌프 설정 화면 6 (램과 직렬식 시스템에만 해당)	26	통신 게이트웨이 모듈(CGM)	39
고급 설정 화면 1	26	연결 세부 정보	39
고급 설정 화면 2	26	개요	42
고급 설정 화면 3	27	E-Fl _o SP 및 PLC 연결 설정	42
시스템 설정 화면	27	사용 가능한 내부 데이터	42
라이트 타워 액세스리 연결	27	타이밍 다이어그램	48
		설정	55
		I/O 통합	58
		Graco 표준 보증	60

관련 설명서


관련된 설명서(영문)

수동	설명
3A6586	E-Fl _o SP 전기 부스터 펌프
3A6331	E-Fl _o SP 공급 시스템 램/오류 코드
3A6321	ADM 토큰 인 시스템 프로그래밍
3A1244	Graco Control Architecture 모듈
3A6482	APD20 고급 정밀 드라이버






경고



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

⚠ 위험


	<p>심각한 감전 위험</p> <p>본 장비에는 240 V 이상의 전원이 공급될 수 있습니다. 이러한 전압에 접촉하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 케이블을 분리하기 전과 장비를 정비하기 전에 메인 스위치의 전력을 차단하십시오. • 이 장비는 접지해야 합니다. 반드시 접지된 전원에만 연결하십시오. • 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 현지 법규와 규정을 따르십시오.
---	--

⚠ 경고

    	<p>피부 주입 위험</p> <p>스프레이 장치, 호스의 누출 부위 또는 파손된 구성품에서 발생하는 고압 유체로 인해 피부가 관통될 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"> • 스프레이 장치가 다른 사람 또는 신체의 일부를 향하지 않도록 합니다. • 유체 배출구 위에 손을 놓지 마십시오. • 손, 신체, 장갑 또는 형겅으로 누출되는 유체를 막지 마십시오. • 분사 작업을 중단할 때, 그리고 장비를 세척, 점검 또는 수리하기 전에 시스템 설명서의 감압 절차를 따르십시오. • 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오. • 호스와 커플링은 매일 점검하십시오. 마모되었거나 손상된 부품은 즉시 교체하십시오.
--	--

 	<p>움직이는 부품으로 인한 위험</p> <p>이동 부품으로 인해 손가락이나 다른 신체 부위가 끼거나 베이거나 절단될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 움직이는 부품에 가까이 접근하지 마십시오. • 보호대 또는 커버를 제거한 상태로 장비를 작동하지 마십시오. • 장비는 경고 없이 시동될 수 있습니다. 장비를 점검, 이동 또는 수리 하려면 먼저 시스템 설명서에 나온 감압 절차를 수행하고 모든 전원을 분리하십시오.
--	--

! 경고

   	<p>화재 및 폭발 위험</p> <p>솔벤트 및 도료 연기와 같이 작업구역에서 발생하는 가연성 연무는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 장비 내부를 통과해 흐르는 도료나 솔벤트는 정전기 스파크를 유발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 환기가 잘 되는 구역에서만 장비를 사용하십시오. • 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 플라스틱 깔개(정전기 스파크 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오. • 작업 구역의 모든 장비를 접지합니다. 시스템 설치 설명서에 나온 접지 지침을 참조하십시오. • 솔벤트를 고압으로 스프레이하거나 세척하지 않습니다. • 작업 구역에 용제, 향균 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>장비 오용 위험</p> <p>장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 작동하지 마십시오. • 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 정격 온도를 초과하지 마십시오. 모든 장비 설명서의 기술 사양을 참조하십시오. • 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 기술 사양을 참조하십시오. 유체 및 용제 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 재료에 대한 자세한 정보를 보려면 대리점이나 소매점에 안전 데이터 시트(SDS)를 요청하십시오. • 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 본 설명서에 나온 감압 절차를 따르십시오. • 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오. • 장비를 변형하거나 개조하지 마십시오. 개조하거나 수정하면 대리점의 승인이 무효화되고 안전에 위험할 수 있습니다. • 모든 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. • 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오. • 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.
	<p>튀기기 위험</p> <p>가열되었거나 독성 유체가 눈 또는 피부에 튀면 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 압반의 분출 시 유체가 될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 드럼에서 압반을 제거할 때는 최소한의 공기 압력을 사용하십시오.

! 경고



유독성 유체 또는 연기 위험

유독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.

- 안전보건자료(SDS)를 읽어 사용 중인 유체에 대한 특정 위험 요소를 숙지하십시오.
- 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오.



개인 보호 장비

작업 구역에서는 눈 부상, 청각 손실, 독성 연기의 흡입 및 화상을 포함한 중상을 방지할 수 있도록 적절한 보호 장비를 착용하십시오. 이러한 보호 장비는 다음과 같지만 여기에 제한되지는 않습니다.

- 보안경 및 청각 보호대.
- 유체 및 솔벤트 제조업체의 권장에 따른 호흡용보호구, 보호의류, 장갑.

고급 디스플레이 모듈(ADM)










ADM 디스플레이는 설정 작동과 관련된 그래픽과 텍스트 정보를 표시합니다.

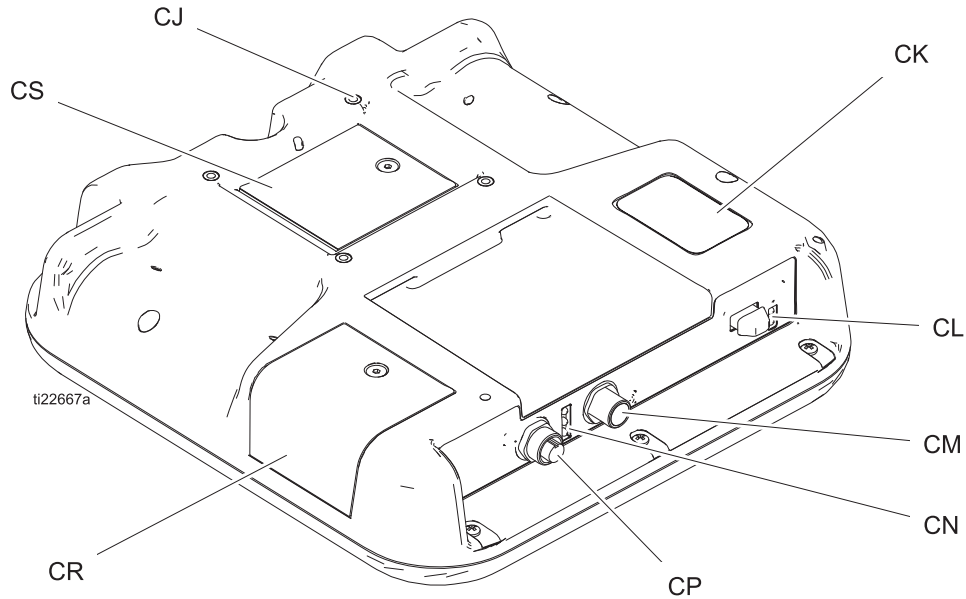
주의

버튼의 손상을 방지하려면 펜, 플라스틱 카드 또는 손톱과 같은 날카로운 물체로 버튼을 누르지 마십시오.

ADM 키 및 표시등


원인	해결방안
 시동/종료 키 및 표시등	시스템을 시작 또는 종료할 때 누릅니다.
 정지	펌프 프로세스를 정지하려면 누릅니다. 이것은 안전 또는 비상 정지가 아닙니다.
 소프트 키	각 키 바로 옆의 디스플레이에 표시된 특정 화면이나 작업을 선택할 때 누릅니다.
 탐색 키	<ul style="list-style-type: none"> • 왼쪽/오른쪽 화살표: 한 화면에서 다른 화면으로 이동할 때 사용합니다. • 위로/아래로 화살표: 화면 항목의 필드, 드롭다운 메뉴의 항목 또는 기능 내 여러 화면 사이를 이동할 때 사용합니다.
숫자 키패드	값을 입력할 때 사용합니다.
 취소	데이터 입력 필드를 취소할 때 사용합니다.
 설정	설정 모드로 들어가거나 설정 모드에서 나가려면 누르십시오.
 Enter	업데이트할 필드를 선택하거나, 항목을 선택하거나, 선택항목 또는 값을 저장하거나, 화면으로 들어가거나, 이벤트를 확인할 때 누르십시오.

ADM 구성품 식별



참조	설명
CJ	평면 패널 장착부(VESA 100)
CK	모델 및 일련 번호
CL	USB 포트 및 상태 LED
CM	CAN 케이블 연결
CN	모듈 상태 LED
CP	액세서리 케이블 연결
CR	토크 액세스 커버
CS	배터리 액세스 커버

ADM LED 상태 설명

LED	상태	설명
시스템 상태 	녹색 고정	가동 모드, 시스템 켜짐
	녹색 깜박임	설정 모드, 시스템 켜짐
	노란색 고정	가동 모드, 시스템 꺼짐
	옐로우 플래싱	설정 모드, 시스템 꺼짐
USB 상태(CL)	녹색 깜박임	데이터 기록 진행 중
	노란색 고정	USB에 정보 다운로드 중
	녹색과 노란색 깜박임	ADM이 사용 중입니다. 이 모드에 있을 때 USB는 정보를 전송할 수 없습니다.
ADM 상태(CN)	녹색 고정	모듈에 전원이 공급됨
	옐로우 플래싱	활성 통신
	빨간색 안정적 깜박임	토크로부터 소프트웨어 업로드 진행 중
	빨간색 임의적 깜박임 또는 고정	모듈 오류가 있음

ADM 디스플레이 세부 정보

전원 켜기 화면

ADM 전원이 켜지면 다음 화면이 나타납니다. 이 화면은 ADM이 초기화를 수행하는 동안 유지되며 시스템의 다른 모듈과 통신을 설정합니다.



메뉴 표시줄

메뉴 표시줄은 각 화면 상단에 표시됩니다(다음 이미지는 예일 뿐입니다).



날짜 및 시간

날짜 및 시간은 항상 다음 중 하나의 형식으로 표시됩니다. 시간은 항상 24시간으로 표시됩니다.

- DD/MM/YY HH:MM
- YY/MM/DD HH:MM
- MM/DD/YY HH:MM

화살표

좌측과 우측 화살표는 화면 탐색이 허용될 경우에만 표시됩니다.

화면 메뉴

화면 메뉴는 현재 활성 화면을 표시하며, 밝게 강조 표시됩니다. 이 메뉴는 또한 왼쪽 및 오른쪽으로 스크롤하여 볼 수 있는 관련 화면을 표시합니다.

시스템 모드

현재 시스템 모드는 메뉴 표시줄의 왼쪽 아래에 표시됩니다.

상태

현재 시스템 상태는 메뉴 표시줄의 오른쪽 아래에 표시됩니다.

경보/이상

현재 시스템 오류는 메뉴 표시줄의 중앙에 표시됩니다. 다음 네 가지가 가능합니다.

아이콘	기능
아이콘 없음	정보가 없거나 아무런 오류도 발생하지 않음
	주의
	편차
	알람

소프트 키

소프트 키 옆의 아이콘은 각 소프트 키와 어떤 모드 또는 동작이 연관되는지를 표시합니다. 옆에 아이콘이 없는 소프트 키는 현재 화면에서 비활성입니다.


주의
소프트 키 버튼의 손상을 방지하려면 펜, 플라스틱 카드 또는 손톱과 같은 날카로운 물체로 버튼을 누르지 마십시오.

화면 탐색

다음 두 가지 화면 세트가 있습니다.

실행 화면은 작동을 제어하고 시스템 상태 및 데이터를 표시합니다.

설정 화면은 시스템 매개변수 및 고급 기능을 제어합니다.


설정 화면에 들어가려면 어느 실행 화면에서든  을 누릅니다. 시스템이 암호로 잠겨 있는 경우 암호 화면이 표시됩니다. 시스템이 잠겨 있지 않으면(암호가 0000으로 설정됨) 펌프 1 설정 화면이 표시됩니다.

실행 화면으로 돌아가려면 어느 설정 화면에서나

 을 누르십시오.

화면의 편집 기능을 활성화하려면 Enter 소프트

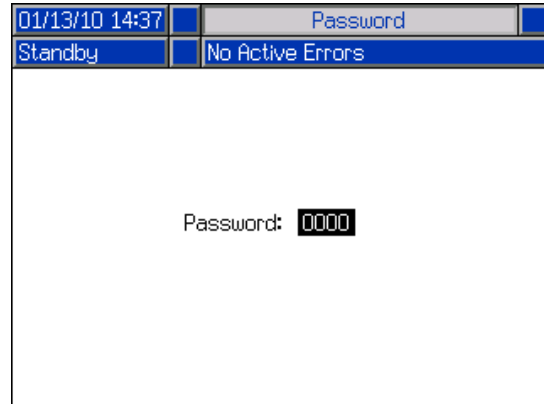
키  를 누릅니다.

화면을 종료하려면 종료 소프트 키  를 누릅니다.

인접한 기능을 선택하려면 다른 소프트키를 사용합니다.

암호 설정

설정 화면에 액세스를 허용하는 암호를 설정합니다 (23페이지의 **고급 설정 화면 1 - 표준 ADM 설정** 참조). 0001~9999 범위의 숫자를 입력하십시오. 암호를 제거하려면 고급 설정 화면 1에서 현재 암호를 입력하고 암호를 0000으로 변경합니다.



ADM 아이콘

아이콘	기능
	알람- 자세한 내용은 문제해결 (28페이지)를 참조하십시오.
	편차 - 자세한 내용은 문제해결 (28페이지)를 참조하십시오.
	주의 - 자세한 내용은 문제해결 (28페이지)를 참조하십시오.
	압력 또는 압력 모드
	유량 또는 유량 모드
	목표(압력 또는 유량 중 하나)
	<p>펌프 상태 - 이 펌프와 펌프 상태에 활성화된 여러 유무를 나타냅니다. 드라이버 위의 세 점은 준비 또는 동작 레벨의 증가를 나타냅니다. 좌측에서 우측으로:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 펌프 활성화됨/비활성화됨(활성화된 경우 녹색, 비활성화된 경우 황색) • 펌프 활성화됨, 꺼짐, 이동하지 않음 • 펌프 활성화되고 구동 명령이 실행되었지만 펌프가 이동하지 않고 있습니다(고착됨) • 펌프가 활성화되고 구동 명령이 실행되었으며 이동 중입니다.
	드럼 레벨 센서가 활성화되지 않았습니다.
	낮은 드럼 센서가 활성화되어 있음.
	드럼 비어 있음 센서가 활성화되어 있음.
	흡입구(하단) 및 배출구(상단) 압력 트랜듀서
	펌프 다이빙
	유체 필터

아이콘	기능
	통신 오류
	매개변수 또는 설정 값 관련 문제 발견되지 않음
	손실되거나 예상치 못한 매개변수 또는 설정 값
	시스템에서 요청 처리 중(애니메이티드)
	<p>펌프 위치(애니메이티드) 펌프 커플러가 실시간 위아래로 움직이고 적절한 펌프 위치를 나타낼 것입니다. 펌프는 매 전원 주기마다 위치가 유효해지기 전에 한 번의 하강 행정을 완전히 완료해야 합니다.</p>
	<p>압력 유량 그래프 실제 압력, 실제 유량, 압력 한계, 유량 한계를 나타내는 동적 그래프 적색 라인은 압력 설정점 또는 한계를 나타냅니다. 청색 라인은 유량 설정점 또는 한계를 나타냅니다.</p>
	<p>트렌딩이 비활성화된 경우 마젠타 점 하나가 현재의 압력과 유량을 나타냅니다.</p> <p>트렌딩이 활성화된 경우 오래된 압력 흐름 데이터가 화면에 계속 표시되며 약 30초에 걸쳐 천천히 사라집니다.</p>
	오류 코드 시스템에만 해당: 활성화된 펌프 표시.
	<p>오류 코드 시스템에만 해당: 드럼 저레벨/비어 있음 센서 표시기. 드럼 저레벨/비어 있음 센서가 설치된 경우 이 표시기는 각 펌프 옆에 표시됩니다. 상단 서클은 드럼 저레벨을, 하단 서클은 드럼 비어 있음을 나타냅니다. 녹색일 때는 센서가 활성화되어 있지 않습니다(유체 레벨 높음) 적색일 때는 센서가 활성화되어 있습니다(유체 레벨 높음)</p>

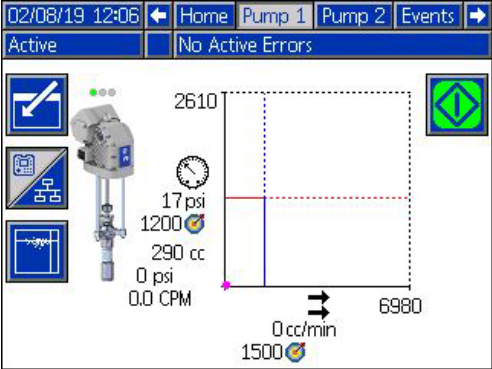




ADM 소프트 키

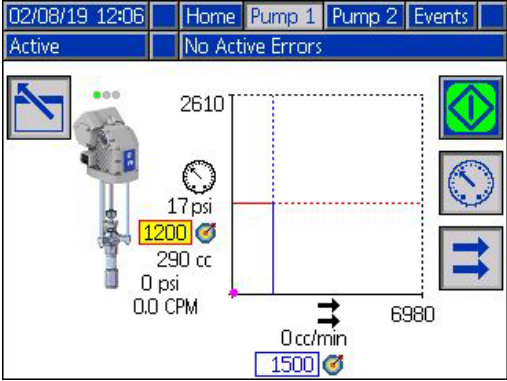


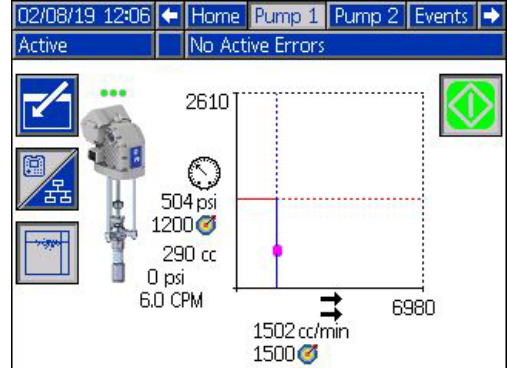

아이콘	기능
펌프 작동 아이콘	
	Green: 펌프 시동
	인버티드 그린: 펌프 정지
	Red with Border(활성화됨): 알람 때문에 펌프가 시동될 수 없음을 나타냅니다.
	Red with No Border(활성화되지 않음): 시스템이 활성화되지 않았고 펌프를 시동할 수 없음을 나타냅니다.
	Yellow: 펌프에 프라임이 진행되고 있지 않기 때문에 활성화된 알람이 있음을 나타냅니다. 펌프는 프라임 모드에서만 활성화될 수 있습니다.
	로컬/원격 제어 토글
	펌프가 필드버스 인터페이스를 통해 원격 제어로 잠겼습니다.
	압력 제어(제한) 모드 활성화 또는 비활성화
	유량 제어(제한) 모드 활성화 또는 비활성화
	램과 오류 코드 시스템에만 해당 펌프 프라임 모드에 들어가거나 펌프 프라임 모드에서 나가기 오류 코드 시스템에는 “1” 또는 “2” 가 나타나 프라임될 펌프를 보여줍니다.
	램과 오류 코드 시스템에만 해당(옵션인 유체 솔레노이드가 장착된 경우) 드럼 재순환 모드에 들어가거나 드럼 재순환 모드에서 나가기

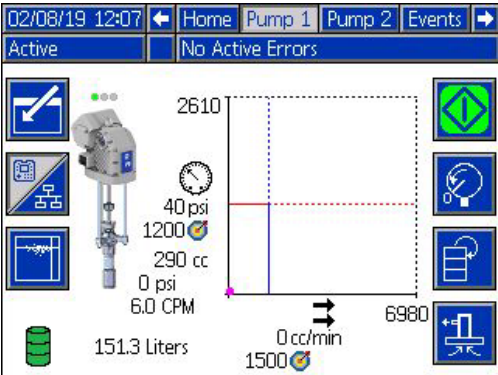




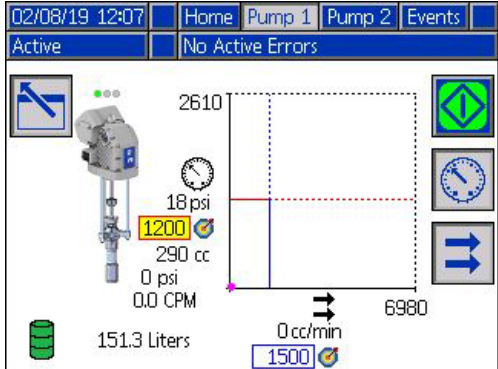
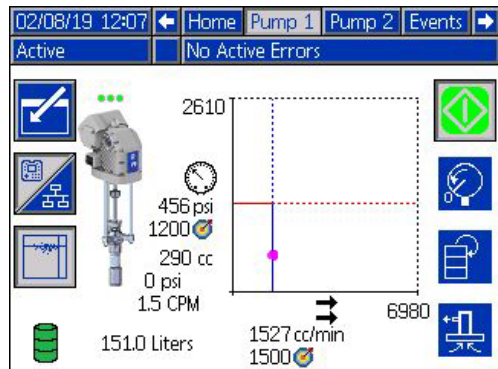
아이콘	기능
	램과 오류 코드 시스템에만 해당(옵션인 유체 솔레노이드가 장착된 경우) 감압 모드에 들어가거나 감압 모드에서 나가기
	오류 코드 시스템에만 해당 활성화된 펌프를 보거나 토글합니다.
	압력/유량 그래프에서 트렌딩을 활성화하거나 비활성화합니다.
	상단으로 이동
	위로 이동
	아래로 이동
	하단으로 이동
	검색
	선택한 오류 문제해결
	이전 화면
	계속
	보정
	수동 펌프 이동 모드에 들어가거나 수동 펌프 이동 모드에서 나가기
	주기 카운터 재설정
	수명과 리셋 가능함 사이에서 토글
	특정 화면의 편집 모드에 들어가거나 특정 화면의 편집 모드에서 나가기

실행 화면

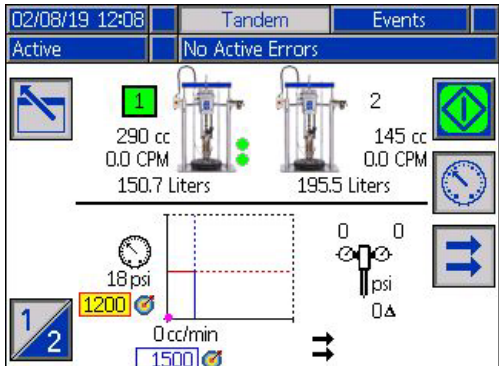
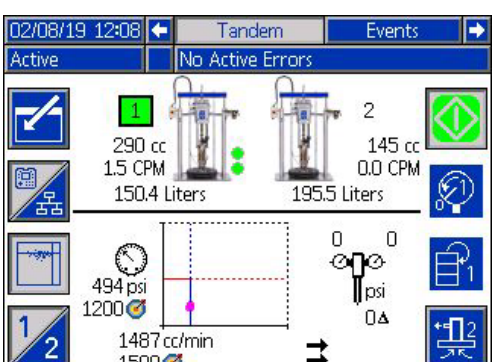
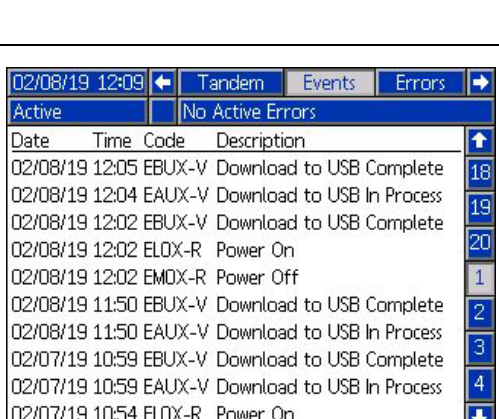
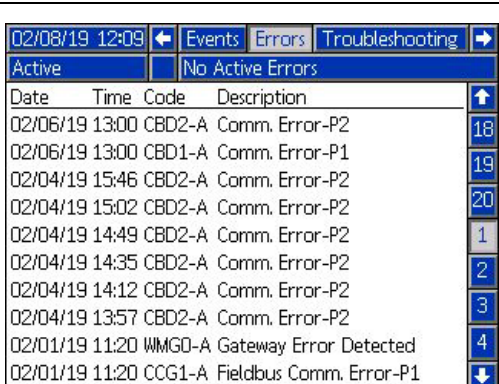
화면	설명
	<p>홈 화면 1(부스터 또는 램 유형 시스템에 하나 이상의 펌프가 설치된 경우)</p> <p>각 펌프의 상태가 최대 허용 압력, 펌프 주기 비율, 펌프 하부 크기와 함께 표시됩니다. 멀티플 펌프가 설치된 경우 시스템 설정 화면에 올바른 펌프 수가 “설치됨”으로 기재되어야 합니다.</p>
	<p>홈 화면 2(부스터 또는 램 유형 시스템에 하나 이상의 펌프가 설치된 경우)</p> <p>현재 압력과 유량은 각 펌프에 대해 표시됩니다. 압력과 유량 단위는 고급 설정 화면 2에서 선택할 수 있습니다.</p>


화면	설명
	<h3>펌프 1 실행 화면(부스터)</h3> <p>싱글 펌프 시스템의 흡 화면 부스터 시스템 옵션은 시스템 설정 화면에서 선택할 수 있습니다.</p> <p>“펌프 X” 화면이 설치된 각 펌프에 대해 표시됩니다.</p> <p> 소프트 키가 표시되는 경우 펌프는 디스플레이를 통해 로컬에서 제어할 수 있습니다.  소프트 키가 표시되는 경우 펌프는 디스크리트 I/O 또는 필드 버스 프로토콜을 통해 제어됩니다.</p> <p>디스플레이 정보:</p> <p>펌프 배출구 압력 및 유량의 목적 및 현재 성능의 동적 그래프 목표 압력과 유량은 적색과 청색에 의해 각각 표시됩니다. 실제 배출구 압력 및 유량은 마젠타 점으로 표시됩니다.</p> <p>해당 포인트는 실행, 고착 상태, 활성화 상태, 비활성 상태 등에서 항상 업데이트됩니다. 트래킹 아이콘 . 비활성 상태인 경우 현재 작동 포인트와 함께 현재 압력과 유량 목표만 표시됩니다. 활성화된 경우 시간 경과에 따라 펌프가 작동하는 위치를 볼 수 있습니다.</p> <p>선택한 펌프로 도달할 수 있는 최대 압력은 수직 축의 상단에 표시됩니다. 최소 압력은 제로입니다.</p> <p>배출구 압력 목표는 수직 축의 목표 아이콘 옆에 표시됩니다. 최대로 달성할 수 있는 압력 아래의 값으로 제한됩니다. 압력은 psi, bar 또는 MPa로 표시됩니다. 고급 설정 화면 2에서 옵션을 선택하십시오.</p> <p>실제 배출구 압력은 압력 아이콘 아래에 표시되고 목표 압력에서 설명된 단위와 동일한 단위로 표시할 수 있습니다.</p> <p>선택한 펌프로 도달할 수 있는 최대 유량은 수평 축의 하단에 표시됩니다. 최소 유량은 제로입니다.</p> <p>배출구 유량 범위 목표는 수평 축의 목표 아이콘 옆에 표시됩니다. 최대로 달성할 수 있는 유량 아래의 값으로 제한됩니다. 유량은 cc, gal(US), gal(UK), oz(US), oz(UK), 리터 또는 분당 주기 수로 표시됩니다. 고급 설정 화면 2에서 세 가지 옵션을 선택할 수 있습니다.</p> <p>실제 배출구 유량은 유량 아이콘 아래에 표시되고 목표 유량에서 설명된 단위와 동일한 단위로 표시할 수 있습니다. 모든 유량은 특정 펌프 사이즈를 기반으로 계산되고 100% 볼륨 효율을 전제로 합니다.</p> <p>펌프 크기는 압력 목표 아래에 cc 단위로 표시됩니다.</p> <p>흡입구 압력은 배출구 압력과 동일한 단위로 펌프 크기 아래에 표시됩니다. 압력은 흡입구 압력 센서가 설치된 경우에만 표시됩니다(그렇지 않으면 0으로 표시됩니다).</p> <p>주기 비율은 흡입구 압력 아래에 cpm(분당 주기 수) 단위로 표시됩니다.</p> <p>펌프 작동 아이콘 . 이 아이콘에 대한 설명은 11페이지의 ADM 소프트 키를 참조하십시오.</p> <p>펌프/드라이버 로드의 대략적인 위치 실제 펌프 커플러가 드라이버 로드 위치에 기반한 물리적 시스템에서 위아래로 움직일 때 펌프 커플러가 화면에서 위아래로 움직입니다. 이를 통해 펌프가 이동하거나 고착되어 있는지 알 수 있습니다.</p> <p>펌프/드라이버 상태는 애니메이션 펌프/드라이버 아이콘 위에 표시되며 세 개의 점으로 표시되어 있습니다. 이 세개의 점은 좌측에서 우측으로 준비/동작 레벨을 증가를 나타냅니다. 상태 표시등 설명은 아이콘 섹션을 참조하십시오.</p> <p>이러한 이벤트가 활성인 경우 알람, 이상 또는 주의가 드라이버 위에 표시됩니다. 아이콘 섹션을 참조하십시오.</p>

화면	설명
 <p>02/08/19 12:06 Home Pump 1 Pump 2 Events Active No Active Errors</p> <p>17 psi 1200 290 cc 0 psi 0.0 CPM</p> <p>0 cc/min 1500</p>	<h3>편집 모드의 펌프 1 실행 화면(부스터)</h3> <p>이 화면은 원하는 압력과 유량을 설정하고 펌프를 활성화/비활성화하는 데 사용됩니다.</p> <p>압력과 유량 범위 목표는 번호 입력 박스를 통해 설정합니다. 압력과 유량 범위 목표 사이에서 이동하려면 화살표 키를 이용하십시오. 압력 및/또는 유량 모드는 화면의 오른쪽 모서리에 있는 소프트 키를 사용하여 선택합니다. 압력 모드  에서 설정된 압력의 최대 유량이 유지됩니다. 유량 모드  에서 설정된 유량의 최대 압력이 유지됩니다. 압력과 유량 모드(양쪽 소프트 키 선택됨)에서 압력과 유량을 원하는 대로 선택할 수 있습니다.</p> <p>참고: 다운스트림 유체 시스템의 제한에 의해 도달할 수 있는 압력과 유량 레벨이 결정됩니다.</p> <p>예에서는 펌프가 1200 psi 및 1500 cc/분의 목표로 설정되어 있는 압력과 유량 제어 모드에 있습니다.</p>
 <p>02/08/19 12:06 Home Pump 1 Pump 2 Events Active No Active Errors</p> <p>504 psi 1200 290 cc 0 psi 6.0 CPM</p> <p>1502 cc/min 1500</p>	<h3>펌프 1 실행 화면(부스터) - 펌프 쉼</h3> <p>펌프 작동 아이콘  이 인버티드 그린이고 선택된 경우 펌프에는 실행 명령이 실행되었으며 활성인 오류가 없습니다. 펌프를 끄려면 상단 우측 소프트 키를 누르십시오.</p> <p>트렌딩이 활성화되었습니다.</p> <p>마젠타 점이 화면 위에 지속적으로 표시되지만 시간 경과에 따라 희미해 집니다.</p> <p>드라이버와 펌프 로드의 커플링 연결은 애니메이션에서 커플링의 물리적 위치를 나타내기 위해 위아래로 움직입니다.</p>

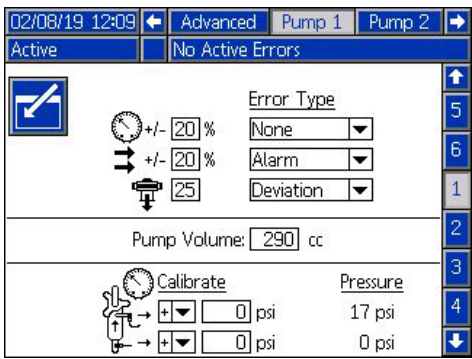






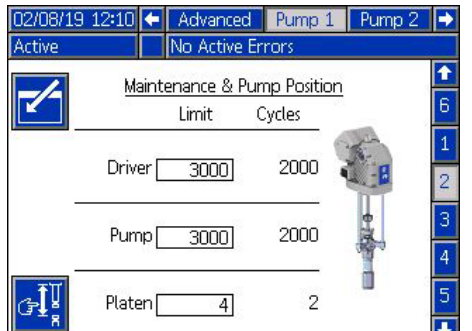
화면	설명
	<h3>펌프 1 실행 화면(램)</h3> <p>이 화면에서 사용할 수 있는 이전에 설명된 정보에 관해서는 펌프 1 실행 화면(부스터)을 참조하십시오. 램 시스템 옵션은 시스템 설정 화면에서 선택할 수 있습니다.</p> <p>오른쪽에 있는  소프트 키를 눌러 감압 모드에 들어가거나 감압 모드에서 나갈 수 있습니다. 이 옵션은 유체 슬레노이드가 설치된 경우에만 사용할 수 있습니다. 표시된 상태의 버튼을 누르면 감압 모드로 들어갈 수 있습니다.</p> <p>오른쪽에 있는  소프트 키를 눌러 드럼 재순환 모드에 들어가거나 드럼 재순환 모드에서 나갈 수 있습니다. 이 옵션은 유체 슬레노이드가 설치된 경우에만 사용할 수 있습니다. 표시된 상태의 버튼을 누르면 재순환 모드로 들어갈 수 있습니다.</p> <p>오른쪽에 있는  소프트 키를 눌러 프라이밍 모드에 들어가거나 프라이밍 모드에서 나갈 수 있습니다. 표시된 상태의 버튼을 누르면 프라이밍 모드로 들어갈 수 있습니다.</p> <p> 드럼 애니메이션은 관련 유체 레벨 센서가 설치되어 있는 경우 드럼이 낮거나 비어 있을 때 경고합니다. 드럼 오른쪽에 표시되는 드럼의 남은 볼륨은 대략적인 양으로 정확성이 보장되지 않습니다. 이는 대략적인 추정치로 드럼을 교체해야 할 시기를 예상하는 데 이용할 수 있습니다. 드럼 애니메이션 설명은 아이콘 섹션을 참조하십시오.</p>
	<h3>편집 모드의 펌프 1 실행 화면(램)</h3> <p>이 화면은 펌프 1 실행 화면(램) 섹션에서 설명된 드럼 아이콘을 제외하고는 편집 모드의 펌프 1 실행 화면(부스터)과 유사합니다.</p>
	<h3>펌프 1 실행 화면(램) - 펌프 켜짐</h3> <p>이 화면은 펌프 1 실행 화면(램) 섹션에서 설명된 드럼 아이콘을 제외하고는 펌프 1 실행 화면(부스터) - 펌프 켜짐과 유사합니다.</p> <p>감압, 재순환, 프라이밍 모드는 펌프가 켜져 있는 동안에는 비활성 상태입니다.</p>











화면	설명
 <p>The screenshot shows the ADM interface with two pumps. Pump 1 is active (green square) and Pump 2 is inactive (grey square). The interface displays flow rates (6.0 CPM and 0.0 CPM), volumes (290 cc and 145 cc), and total volumes (150.7 Liters and 195.5 Liters). A graph shows pressure (34 psi) and flow rate (0 cc/min). A 'No Active Errors' message is displayed at the top.</p>	<h3>오류 코드 실행 화면</h3> <p>이 화면에서 사용 가능할 수 있는 이전에 설명된 정보에 관해서는 15페이지의 펌프 1 실행 화면(램) 섹션을 참조하십시오. 직렬식 시스템 옵션은 시스템 설정 화면에서 선택할 수 있습니다.</p> <p>직렬식 시스템이 올바르게 작동하려면 펌프 두 개가 설치 및 작동되어야 합니다.</p> <p>좌측에 있는  소프트키는 “활성화된” 펌프를 전환하는 데(크로스 오버) 사용됩니다. 1 또는 2 펌프가 작동 전 활성 펌프로 표시되어 있어야 합니다. 1 또는 2 펌프 설명 주변의 녹색 박스가 활성 펌프를 표시합니다. 활성 펌프 압력과 유량 그래프는 화면 하단 절반부에 표시됩니다.</p> <p>펌프 하부 크기, 분당 주기 수, 추정 잔여 드럼 볼륨은 각 펌프에 표시됩니다.</p> <p>알람, 이상, 주의를 위한 상태 아이콘은 오류가 발생한 펌프 옆에 디스플레이됩니다. 자세한 설명은 10페이지의 ADM 아이콘을 참조하십시오.</p> <p>표시등은 드럼 레벨 낮음 또는 비어 있음 센서의 상태를 설명하기 위해 각 펌프 옆에 나타납니다. 자세한 정보는 아이콘 표의 드럼 저레벨/비어 있음 센서 섹션을 참조하십시오. 이 예에서는 펌프 1 설정 화면 6에서 선택된 드럼 저레벨 및 비어 있음 센서 옵션이 펌프 1에 있지만 활성화는 아닙니다(드럼 레벨 높음). 펌프 2에는 펌프 2 설정 화면 6에서 선택된 이 옵션이 없습니다.</p> <p>참고: 이 기능이 올바르게 작동하려면 드럼 저레벨 및 비어 있음 센서가 설치되어 있어야 합니다. 이 옵션은 해당 센서들이 설치되지 않았어도 선택할 수 있지만 제대로 작동하지는 않습니다.</p> <p>최대 허용 압력과 유량은 동적 압력 및 유량 그래프에 표시되지 않습니다. 시스템이 여전히 입력된 압력과 유량을 최대값으로 제한합니다.</p> <p>유체 필터가 설치되었으며 이 옵션이 시스템 설정 화면에서 선택된 경우  이 표시된 바와 같이 압력과 유량 그래프 옆에 나타납니다. 필터 압과 위의 유체 압력이 아이콘 위에 표시됩니다. 드라이버 중 하나의 커넥터 6에서 판독된 더 높은 압력은 필터의 업스트림으로, 판독된 더 낮은 압력은 다운스트림으로 가정됩니다. 이 둘 사이의 차이는 아이콘 아래에 표시되고 두 구역에 전원이 공급될 때만 유효합니다. 주의를 발생시키는 필터 압력 낮음 및 높음 경계 설정에 관해서는 23페이지의 시스템 설정 화면 - 직렬식 시스템을 참조하십시오.</p> <p>강압, 재순환, 프라이밍 모드는 펌프 1 또는 2에 대해 입력할 수 있습니다. 펌프 1 또는 2를 위해 이 옵션들 사이에서 전환하려면  소프트 키를 누릅니다.</p> <p>펌프 중 하나에서 프라이밍이 활성화일 때는 크로스오버를 완료할 수 없습니다. 프라이밍 모드에는 한 번에 하나의 펌프만 가능합니다.</p> <p>참고: 펌프 프라이밍은 시스템이 자동화를 통해 제어될 때 조차도 디스플레이를 통해서 시작되고 제어될 수 있습니다.</p>

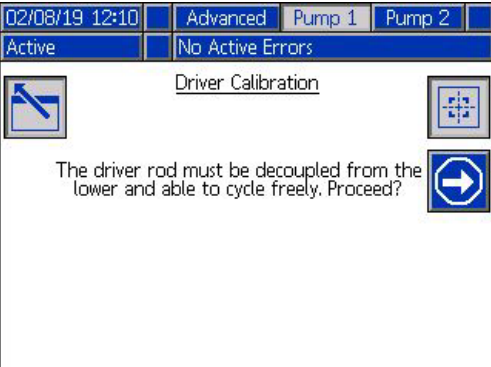


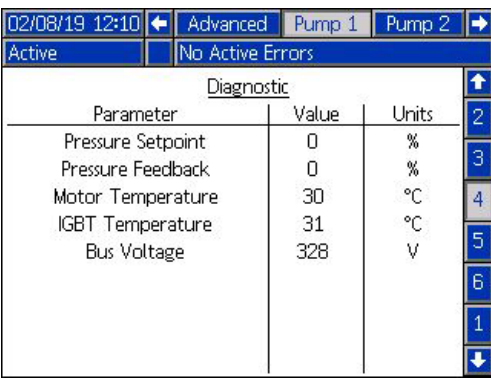
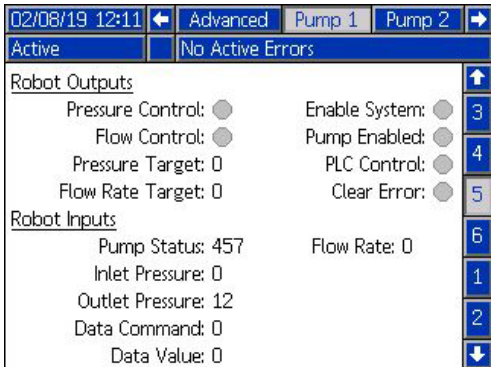


화면	설명
	<p>편집 모드의 직렬식 실행 화면</p> <p>이 화면에서 사용할 수 있는 이전에 설명된 정보에 관해서는 편집 모드의 펌프 1 실행 화면(램)을 참조하십시오.</p> <p>램 화면과의 주요 차이는 1/2 소프트 키를 눌러 펌프 간 크로스오버가 가능하다는 것입니다. 각 펌프의 압력과 유량 범위 목표는 이 화면에서 설정할 수 있습니다. 입력된 값은 도달 가능한 최대 값으로 제한됩니다.</p> <p>유체 필터는 설치되고 시스템 설정 화면에서 선택된 경우 압력과 유량 그래프의 오른쪽에 표시됩니다.</p>
	<p>직렬식 실행 화면 - 펌프 켜짐</p> <p>이 화면에서 사용할 수 있는 정보에 관해서는 15페이지의 펌프 1 실행 화면(램)을 참조하십시오.</p> <p>1/2 소프트 키를 누르면 펌프 간에서 크로스오버가 유발됩니다.</p> <p>활성인 펌프에서 알람이 발생하면 시스템은 작동 도중 자동으로 크로스오버됩니다. 크로스오버 오류는 비활성 펌프가 그 자체의 알람으로 인해 활성화되지 못한 경우에 발생합니다.</p> <p>감압 및 재순환 모드는 펌프가 켜져 있는 동안에는 사용할 수 없지만 비활성 펌프는 활성 펌프가 작동하는 도중에도 프라이밍될 수 있습니다.</p> <p>유체 필터는 설치되고 시스템 설정 화면에서 선택된 경우 압력과 유량 그래프의 오른쪽에 표시됩니다.</p>
	<p>이벤트 로그 화면</p> <p>이 화면은 시스템에서 발생한 모든 이벤트의 날짜, 시간, 이벤트 코드 및 설명을 표시합니다. 총 20페이지에 걸쳐 페이지당 10건의 이벤트가 나와있습니다. 최근 이벤트 200건이 표시됩니다.</p> <p>이벤트 코드 설명 보기의 지침은 29페이지의 오류 문제해결을 참조하십시오.</p> <p>이 화면에 나열된 모든 이벤트는 USB 플래시 드라이브에 다운로드할 수 있습니다. 로그를 다운로드하려면 36페이지의 다운로드 절차를 참조하십시오.</p>
	<p>오류 로그 화면</p> <p>이 화면은 시스템에서 발생한 모든 오류의 날짜, 시간, 오류 코드 및 설명을 표시합니다. 최근 오류 200건이 표시됩니다.</p> <p>이벤트 코드 설명 보기의 지침은 29페이지의 오류 문제해결을 참조하십시오.</p> <p>이 화면에 나열된 모든 오류는 USB 플래시 드라이브에 다운로드할 수 있습니다. 로그를 다운로드하려면 36페이지의 다운로드 절차를 참조하십시오.</p>

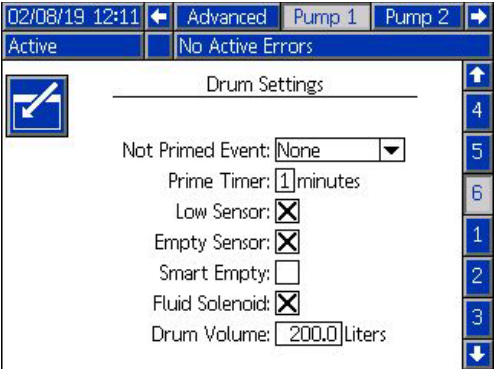
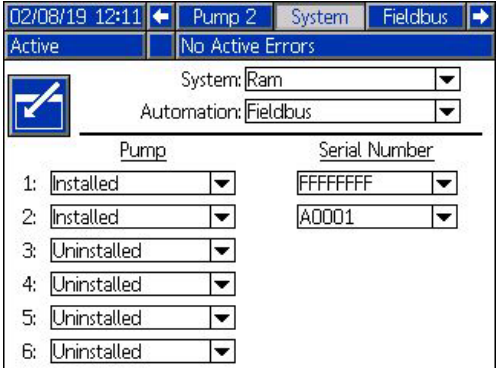
화면	설명
	<p>문제해결 화면</p> <p>이 화면은 시스템에서 발생한 최근 10개 오류를 표시합니다. 위쪽 및 아래쪽 화살표를 사용하여 오류를 선택하고  을 누르면 선택한 오류에 대한 QR 코드가 표시됩니다. 이 화면에 나열되지 않은 오류 코드에 대한 QR 코드 화면에 액세스하려면  을 누르십시오.</p> <p>오류 코드에 대한 자세한 내용은 30 페이지의 오류 코드 문제해결를 참조하십시오.</p>
	<p>문제해결 화면 - QR 코드</p> <p>지정된 오류 코드에 대한 온라인 도움말을 빠르게 확인하려면 표시된 QR 코드를 스마트폰으로 스캔하십시오. 또는 온라인 도움말을 보기 위해 인터넷 사이트(help.graco.com/e-flo-sp-system/)에 방문하여 해당 오류 코드를 검색하십시오.</p> <p>오류 및 문제해결 아이디어 목록은 30페이지의 오류 코드 문제해결를 참조하십시오.</p>

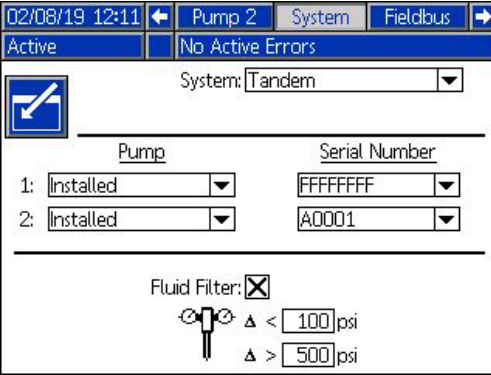
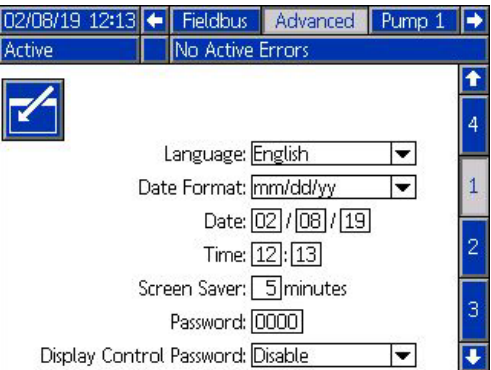
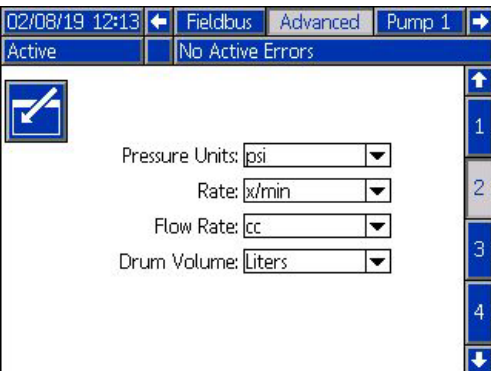
설정 화면

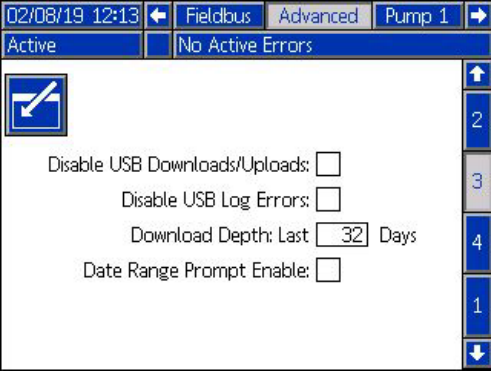
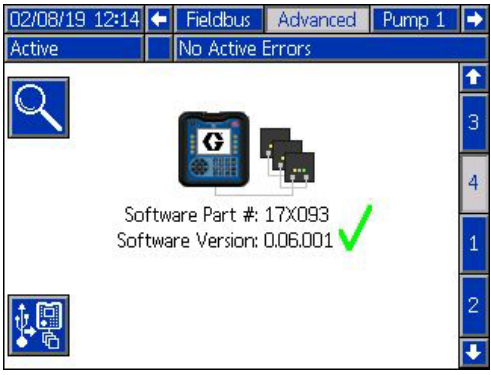
화면	설명
	<h3>펌프 설정 화면 1 - 펌프 설정</h3> <p>참고: 시스템에 설치된 모든 펌프에는 펌프 탭이 있습니다.</p> <p>다음 오류는 장치가 작동 중인 모드에 따라 구성되고 적용될 수 있습니다. 오류는 한계가 약 5초간 초과하면 트리거됩니다. 화면을 변경하기 전에  소프트 키를 누르십시오.</p> <p>압력 모드:  : 특정 오류 유형(알람 [종료] 또는 이상 [경고], 없음)은 압력이 설정 압력 +/- 공차를 약 5초간 벗어나면 트리거됩니다. 예: 공차가 5%이면 압력은 목표 압력의 95 - 105% 안에 있어야 합니다. 압력이 이 범위를 5초 이상 벗어나면 에러가 트리거될 수 있습니다.</p> <p>유량 모드:  : 특정 오류 유형(알람 [종료] 또는 이상 [경고], 없음)은 유량이 설정 유량 +/- 공차를 약 5초간 벗어나면 트리거됩니다. 예: 공차가 10%이면 유량은 목표 유량의 90 - 110% 안에 있어야 합니다. 공차의 범위는 0 - 99%입니다(0은 오류를 비활성화함). 공차는 기본적으로 0% 및 “없음”으로 설정됩니다.</p> <p>펌프 다이빙 민감도:  : 특정 오류 유형(알람 [종료] 또는 이상 [경고], 없음)은 펌프 다이빙이 감출되면 트리거됩니다. 0 - 99의 민감도 값 범위에서 99는 펌프 다이빙에 매우 민감한 상태입니다. 비정상적인 수의 펌프 다이빙 오류가 발생하는 경우 펌프 다이빙 민감도를 낮게 설정하십시오.</p> <p>펌프 볼륨: 펌프 하부 볼륨을 cc 단위로 입력하십시오.</p> <p>압력 트랜듀서 오프셋:  : 흡입구(하단) 및 배출구(상단) 트랜듀서에 제로 아웃이 허용됩니다. 편집 모드에서  소프트 키가 표시되고 판독값 +/- 145 psi (10 bar, 0.1 MPa)만 자동으로 제로로 아웃됩니다. 압력 트랜듀서 오프셋 설정에 관한 자세한 내용은 25페이지의 펌프 설정 화면 1 중 5단계를 참조하십시오.</p>
	<h3>펌프 설정 화면 2 - 유지보수 및 펌프 위치</h3> <p>이 화면은 드라이버와 펌프의 주기 수와 유지보수 한계를 보여줍니다. 주의 이벤트는 주기 수가 한계를 초과하여 유지보수가 필요할 경우 사용자/로봇에게 알립니다. 이 화면은 오일이나 기어 수명을 추적하는데 사용될 수 있습니다.</p> <p>램과 직렬식 시스템의 경우 드럼의 수가 변경되고 한계가 표시됩니다. 주의 이벤트는 주기 수가 한계를 초과하였을 때 사용자/로봇에게 알람음을 변경하라고 알립니다.</p> <p>한계를 제로로 설정하면 측정 유지보수 알림이 비활성화됩니다.</p>

화면	설명
	<h3>펌프 설정 화면 2 - 편집 모드</h3> <p>해당 주기 리셋 카운터  아이콘 옆의 소프트 키를 누르면 드라이버 및/또는 펌프, 압반의 카운트가 리셋됩니다. 유지보수가 완료된 후에는 카운터를 리셋하십시오.</p>
	<h3>펌프 설정 화면 2 - 수동 펌프 이동 모드</h3> <p>오른쪽 소프트 키는 드라이버 로드를 이동시킵니다. 보정 시퀀스 동안 사용되는 것과 유사하게 “중간” 힘과 상대적으로 느린 속도가 사용됩니다.  소프트 키를 누르면 수동 펌프 이동 모드로 들어갑니다.</p> <ul style="list-style-type: none">  소프트 키를 누르고 놓으면 드라이버 로드가 상단으로 이동합니다.  소프트 키를 누르고 있으면 드라이버 로드가 위로 이동합니다. 드라이버 로드가 버튼을 누르고 있는 동안 위로 이동합니다.  소프트 키를 누르고 있으면 드라이버 로드가 아래로 이동합니다. 드라이버 로드가 버튼을 누르고 있는 동안 아래로 이동합니다.  소프트 키를 누르고 놓으면 드라이버 로드가 하단까지 이동합니다. <p>참고: 오른쪽 소프트 키는 드라이버가 보정되었고 아직 사용되고 있지 않을 경우에만 사용 가능합니다.</p>
	<h3>펌프 설정 화면 3 - 드라이버 보정 및 사용 히스토그램</h3> <p>이 화면은 드라이버 보정 상태 및 드라이버 사용 히스토그램을 보여줍니다.</p> <p> 은 드라이버가 보정되고 작동할 준비가 되었음을 표시합니다.  은 드라이버가 작동 전 보정되어야 함을 의미합니다. 드라이버 보정에 관한 지침은 21페이지의 펌프 설정 화면 3 - 드라이버 보정을 참조하십시오.</p> <p>히스토그램은 출력 파워의 일부 bin에서 드라이버 주기가 최대 힘의 백분율로 표시됩니다. 이는 드라이버가 그 수명 동안 얼마나 열심히 작동하였는지를 보여줍니다. bin에서 수평 축의 100% 끝을 향하는 주기는 드라이버의 출력 힘이 높았을 때 발생하는 주기를 표시합니다.</p> <p> 소프트 키를 누르면 전체 수명 주기와 최근 리셋 이후의 주기를 보여주는 히스토그램 사이에서 전환할 수 있습니다. 편집 모드에 있을 때 오른쪽에 있는  소프트 키를 누르면 히스토그램이 리셋됩니다.</p>

화면	설명
	<p>펌프 설정 화면 3 - 드라이버 보정</p> <p>편집 모드에 있을 때  소프트 키를 누르면 드라이버 보정 화면이 표시됩니다.</p> <p> 소프트 키를 누르면 드라이버 보정이 시작됩니다. 보정 지침은 드라이버 설명서를 참조하십시오.</p>
	<p>펌프 설정 화면 4 - 진단</p> <p>진단 화면은 문제해결과 관련해서 유용한 키 매개변수 값을 표시합니다.</p> <p>압력 설정점: 목표 드라이버 스러스트의 백분율.</p> <p>압력 피드백: 실제 드라이버 스러스트의 백분율.</p> <p>모터 온도: 이 화면은 모터 온도입니다. 이 값이 너무 높으면 알람을 발생시키고 펌프를 차단합니다.</p> <p>IGBT 온도: 이 화면은 제어 보드에서 추적하는 드라이버 내부의 온도입니다. 이 값이 너무 높으면 알람을 발생시키고 펌프를 차단합니다.</p> <p>버스 전압: 이는 드라이버 버스의 DC 전압입니다.</p>
	<p>펌프 설정 화면 5 - 자동화 입력/출력</p> <p>이 화면은 자동화 입력/출력을 보여줍니다.</p> <p>로봇 출력 섹션은 로봇에 의해 전송될 수 있는 명령을 보여줍니다.  아이콘은 로봇이 특정 명령을 전송하지 않았음을 의미합니다.  아이콘은 로봇이 명령을 전송했음을 의미합니다</p> <p>로봇 입력 섹션은 펌프에서 로봇으로 전송된 값을 보여줍니다. 이를 문제해결에서 활용하여 로봇이 보고 있는 것을 확인할 수 있습니다.</p>

화면	설명
	<p>펌프 설정 화면 6 - 드럼 설정</p> <p>램과 직렬식 시스템에만 해당.</p> <p>어떠한 설정이라도 변경하려면 편집 모드에 있어야 합니다.</p> <p>프라이밍되지 않은 이벤트: 특정 오류 유형(알람 [종료] 또는 이상 [경고], 없음)은 드럼이 교체되고 펌프가 아직 프라이밍되지 않은 경우 트리거됩니다. 알람이 선택된 경우 펌프는 드럼 교체 후 정상 작동으로 돌아오기 전에 프라이밍되어야 합니다.</p> <p>프라이밍 타이머: 펌프 프라이밍 길이를 입력하십시오. 1에서 9분 사이에서 선택하십시오.</p> <p>센서 레벨 낮음: 드럼 레벨 낮음 편차를 활성화/비활성화합니다. 올바르게 작동하려면 드럼 레벨 낮음 센서가 설치되어 있어야 합니다.</p> <p>센서 비어 있음: 드럼 비어 있음 알람을 활성화/비활성화합니다. 올바르게 작동하려면 드럼 센서 비어 있음이 설치되어 있어야 합니다.</p> <p>스마트 비우기: “스마트” 드럼 비우기 알람을 활성화/비활성화합니다. 재료 폐기물을 최소화하기 위해 여러 이벤트를 통합하여 드럼을 비워야 할 시기를 결정합니다. 올바르게 작동하려면 드럼 센서 비어 있음이 설치되어 있어야 합니다. 펌프 다이빙 민감도는 스마트 비우기 기능에 매우 중요합니다. 빈 드럼이 조기에 검출된 경우 펌프 다이빙 민감도가 감소합니다. 빈 드럼 검출이 늦으면 펌프 다이빙 민감도가 증가합니다.</p> <p>유체 솔레노이드: 유체 솔레노이드를 필요로 하는 추가 기능을 활성화/비활성화합니다. 올바르게 작동하려면 유체 솔레노이드가 설치되어 있어야 합니다.</p> <p>드럼 볼륨: 드럼에 있는 사용 가능 재료의 평균 볼륨을 입력합니다. 이 화면은 펌프 하부 크기와 주기 비율을 기반으로 하여 드럼에 남은 재료 양에 대한 추정값을 제공합니다(추정값은 실행 화면에 표시됨).</p>
	<p>시스템 설정 화면 - 부스터 및 램 시스템</p> <p>시스템: 어떤 유형의 시스템(부스터 또는 램, 직렬식)을 구성할지 선택합니다. 시스템 유형을 변경하면 시스템에 있는 모든 펌프가 리셋됩니다.</p> <p>자동화: 펌프 제어 방식을 선택합니다(필드버스 또는 디스크리트 I/O를 통해).</p> <p>최대 6대의 서로 다른 펌프를 구성하고 이들이 구성될 구역을 선택할 수 있습니다. 각 펌프의 일련 번호는 드라이버 ID 태그에 인쇄된 일련 번호로 표시됩니다. 기본값에서 펌프는 일련 번호를 기반으로 하여 알파벳 올림차순으로 구성됩니다. 드라이버 일련 번호의 백업으로서 제어 보드의 일련 번호가 대신 표시됩니다. 제어 보드의 일련 번호는 소프트웨어 상태 자세히 보기 화면에도 표시됩니다.</p>

화면	설명
	<p>시스템 설정 화면 - 직렬식 시스템</p> <p>시스템: 어떤 유형의 시스템(부스터 또는 램, 직렬식)을 구성할지 선택합니다.</p> <p>두 대의 서로 다른 펌프를 구성하고 이들이 구성될 구역을 선택할 수 있습니다. 각 펌프의 일련 번호는 드라이버 ID 태그에 인쇄된 일련 번호로 표시됩니다. 기본값에서 펌프는 일련 번호를 기반으로 하여 알파벳 올림차순으로 구성됩니다. 드라이버 일련 번호의 백으로서 제어 보드의 일련 번호가 대신 표시됩니다. 제어 보드의 일련 번호는 소프트웨어 상태 자세히 보기 화면에도 표시됩니다.</p> <p>유체 필터: 유체 필터를 필요로 하는 추가 기능을 활성화/비활성화합니다. 올바르게 작동하려면 유체 필터가 설치되어 있어야 합니다. 필터 저압/고압 주의 이벤트가 발생할 대역을 설정하십시오. 대역을 0으로 설정하면 필터 저압/고압 주의 이벤트가 비활성화됩니다.</p>
	<p>고급 설정 화면 1 - 표준 ADM 설정</p> <p>언어, 날짜 형식, 날짜, 시간, 화면 보호기, 비밀번호를 필요에 따라 편집 모드에서 설정합니다.</p> <p>비밀번호를 먼저 입력하지 않고도 로컬/디스플레이 제어 모드로 전환하지 못하도록 하려면 “디스플레이제어반 비밀번호”를 설정하여 비밀번호가 설정된 상태에서 활성화합니다.</p> <p>비밀번호를 “0000”으로 설정하면 비밀번호 기능이 비활성화됩니다.</p>
	<p>고급 설정 화면 2 - 장치 설정</p> <p>설정을 변경하려면 편집 모드에 있어야 합니다.</p> <p>압력 단위: psi, bar, MPa. 중에서 선택하십시오.</p> <p>비율 단위: x/분과 x/초 중에서 선택하십시오.</p> <p>유량 단위: cc, gal(US), gal(UK), oz(US), oz(UK), 리터, 주기 중에서 선택하십시오.</p> <p>드럼 볼륨 단위: cc, gal(US), gal(UK), oz(US), oz(UK), 리터, 주기 중에서 선택하십시오.</p>

화면	설명
	<p>고급 설정 화면 3 - USB 로그 설정</p> <p>USB 로그 설정을 변경하려면 편집 모드에 있어야 합니다.</p> <p>USB 다운로드/업로드 비활성화:USB 드라이브 삽입 시 자동 USB 다운로드/업로드 비활성화 옵션을 활성화/비활성화합니다.</p> <p>USB 로그 오류 비활성화:ADM에 USB 로그 오류가 나타나지 않도록 하는 옵션을 활성화/비활성화합니다.</p> <p>다운로드 깊이:USB 데이터 로그 다운로드에 포함된 일 수를 입력합니다. 로그가 차면 USB 데이터가 덮어 쓰기됩니다.</p> <p>날짜 범위 지시메시지 활성화:USB 다운로드가 활성화되고 USB 드라이브가 삽입되었을 때부터 데이터를 다운로드하라는 메시지를 시간 프레임에 표시하는 옵션을 활성화/비활성화합니다.</p>
	<p>고급 설정 화면 4 - 소프트웨어</p> <p>이 화면은 시스템의 버전을 확인하는 데 사용할 수 있습니다. 이 화면은 추가로 최신 소프트웨어와 Graco 블랙 토큰이 있는 USB 드라이브를 이용해 시스템 소프트웨어를 업데이트하는 데도 사용할 수 있습니다.</p> <p>이 화면에 대한 자세한 설명은 Graco 토큰 인 시스템 프로그래밍 설명서를 참조하십시오.</p>

펌프와 드라이버 설정

--	--	--	--	--

피부 주입 또는 튀기는 유체와 같이 가압된 유체로 인한 부상을 방지하려면 시스템 안에 있는 모든 구성품이 시스템이 받을 수 있는 최대 압력에 적당한지 확인하십시오. 모든 구성품은 펌프가 최대 압력 아래로 작동되더라도 최대 압력에 적당해야 합니다.

주의

소프트 키 버튼의 손상을 방지하려면 펜, 플라스틱 카드, 손톱과 같은 날카로운 물체로 버튼을 누르지 마십시오.

주의

구성품의 손상을 방지하려면 모든 구성품이 시스템이 받을 수 있는 최대 압력에 적당해야 합니다.

ADM 설정 화면은 시스템의 올바른 작동 유지보수를 보장하기 위해 지원하는 설정을 제공합니다. 이 기능은 ADM이 활성 상태이거나 시스템 끄기 모드일 경우에만 실행될 수 있습니다. 펌프 설정 화면에서의 설정은 각 펌프에만 적용되며 각 펌프에 개별적으로 적용해야 합니다.

1. ADM을 켜려면 시스템에 전원을 공급하십시오.
2. 실행 홈 화면에서 ADM 잠금/설정 버튼을 눌러 설정 화면에 들어갑니다. 필요시 메뉴 표시줄에서 펌프 1로 이동하기 위해 방향 키패드의 좌측과 우측 화살표 버튼을 사용합니다.

펌프 설정 화면 1

아이콘 옆에 있는 소프트 키를 선택하여 화면에 있는 기능을 활성화합니다.

방향 키패드는 선택 사이에서 이동하는 데, 숫자 캐패드는 값을 입력하는 데, Enter 키는 드롭 다운 메뉴를 열고 선택을 확인하는 데 사용합니다.

화면에 있는 설정은 시스템에 설치된 각 펌프에 대해 설정할 수 있습니다.

1. 화살표 키를 사용하여 압력 모드 백분율 박스로 이동하십시오. 이 백분율은 고압/저압 알람 또는 이상이 발생하는 레벨을 설정합니다. 예를 들어, 이 값을 10%로 설정하면 압력이 실행 화면의 목표 압력 설정에서 10% 위/아래로 올라가면/떨어지면 고압/저압 알람 또는 이상이 발

생합니다. 원하는 백분율을 입력하고 Enter 키를 누르십시오(백분율을 0%로 설정하면 이벤트가 비활성화됨). 오류 유형을 알람 또는 이상, 없음(이벤트 비활성화)으로 설정하십시오. 오른쪽 화살표 키를 이용하여 오류 유형 박스로 이동하십시오. Enter 키를 눌러 사용 가능한 오류 유형을 표시하게 하고 화살표 키를 눌러 원하는 유형을 선택한 후 올바른 유형이 강조 표시되면 Enter 키를 누르십시오.


참고: 알람은 오류 메시지를 전송하고 시스템을 종료합니다. 이상은 경고 메시지를 전송하지만 시스템은 계속 작동합니다. 알람 또는 이상이 선택된 경우 압력이 5초 이상 지정된 공차 범위를 벗어나면 오류 메시지가 전송됩니다.

2. 유량 모드 백분율 박스를 강조 표시하려면 화살표 키를 사용하십시오. 이 백분율은 고/저 유량 알람 또는 이상이 발생하는 레벨을 설정합니다. 설정 1에서 언급된 동일한 지침을 따라 원하는 백분율을 입력한 후 오류 유형을 선택하십시오.
3. 펌프 다이빙 민감도 백분율 박스를 강조 표시하려면 화살표 키를 사용하십시오. 이 값은 펌프가 펌프 다이빙 오류 검출에 얼마나 민감한지를 나타냅니다. 설정 1에서 언급된 동일한 지침을 따라 원하는 대로 이 값을 높이거나 줄인 후 오류 유형을 선택하십시오. 기본 설정은 대부분의 적용 분야에 적합해야 합니다.
4. 펌프 볼륨이 올바른지 확인하십시오. 필요시 올바른 펌프 크기를 cc 단위로 입력하십시오.
5. 압력 트랜듀서는 공장에서 보정되지만 확장된 사용 후 보정이 필요할 수 있습니다. 배출구 트랜듀서 오프셋은 흡입구 트랜듀서 오프셋 위에 기재되어 있습니다. 이상적으로는 보정을 시도할 때는 압력 트랜듀서가 제거되고 모든 재료가 없으며 공기 중에 있어야 합니다. 잔여 압력으로 인해 보정이 중단될 수 있습니다.

소프트 키를 누르면 오프셋이 압력 트랜듀서가 판독하는 음수 값으로 설정됩니다.




오프셋은 또한 수동으로 오프셋 드롭박스에서 “+” 또는 “-”를 선택한 후 적절한 오프셋 정격 압력을 입력하여 선택할 수 있습니다. 이 방법은 압력 트랜듀서를 비제로 값으로 조정하는 데 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 배출구 압력을 1000 psi로 알고 있지만 트랜듀서가 1010 psi로 판독하고 있습니다. 이러한 경우 오프셋을 -10으로 설정할 수 있으며 판독된 값은 1010 psi 대신에 1000 psi로 표시되도록 조정됩니다.

펌프 설정 화면 2

1. 화살표와 Enter 키를 이용하여 드라이버 유지보수 한계를 원하는 주기 수로 설정합니다. 드라이버가 주기 수를 초과하면 계획된 유지보수를 완료하라는 주의가 펌프에 의해 발생합니다. 유지보수가 실행된 후  소프트 키를 눌러 주기 카운트를 리셋해야 합니다.
2. 원하는 대로 펌프와 압반 유지보수를 위해 1단계를 반복하십시오.

펌프 설정 화면 3



1.  아이콘이 보정 상태 옆에 나타나면 드라이버를 보정해야 합니다. 편집 모드에서  소프트 키를 누르십시오.
2. 보정 지침은 드라이버 설명서를 참조하십시오.  를 누르면 보정이 시작됩니다.

펌프 설정 화면 6(램과 직렬식 시스템에만 해당)

1. 프레이밍되지 않은 이벤트 선택 박스로 이동. Enter 키를 사용하여 원하는 오류 유형을 알람이나 이상, 없음으로 선택하십시오. 이를 통해 드럼이 변경된 후 발생하는 오류 유형이 선택됩니다. 알람으로 선택된 경우 펌프는 정상 작동 전 프레이밍되어야 합니다.
2. 원하는 프레이밍 길이를 프레이밍 타이머 박스에 분 단위로 입력하십시오.

3. 저레벨 드럼 센서가 설치된 경우 센서 레벨 낮음 박스 위에서 Enter 키를 눌러 박스에 “X”를 표시하십시오. “X”는 센서가 설치되었으며 센서가 트리거되면 저레벨 이상이 생성됨을 의미합니다. 저레벨 편차를 원하지 않으면 박스를 빈 상태로 놔두십시오.
4. 비어 있음 드럼 레벨 센서가 설치된 경우 센서 비어 있음 박스 위에서 Enter 키를 눌러 박스에 “X”를 표시하십시오. “X”는 센서가 설치되었으며 센서가 트리거되면 비어 있음 알람이 생성됨을 의미합니다. 비어 있음 알람을 원하지 않으면 박스를 빈 상태로 놔두십시오.
5. 비어 있음 드럼 센서가 설치되어 있으면 스마트 비우기 기능을 사용할 수 있습니다. 이 알람은 드럼이 비어 있을 때의 결정을 항상 시키고 드럼을 너무 빨리 교체함으로 인해 발생하는 재료 폐기물을 감소시키기 위해 여러 표시기로부터 생성됩니다. 원하는 경우 Enter 키를 이용하여 “X”를 스마트 비우기 박스에 표시하십시오. **참고:** 펌프 다이빙 민감도의 코멘트는 22페이지의 **펌프 설정 화면 6 - 드럼 설정**을 참조하십시오.
6. 유체 슬레노이드가 설치된 경우 Enter 키를 이용하여 “X”를 유체 슬레노이드 박스에 표시하십시오. **참고:** 이 설정이 활성화되면 압력 목표가 최대 5000 psi (34.4 MPa, 344 bar)로 제한됩니다.
7. 키패드와 엔터 버튼을 사용하여 드럼 안에 들어 있는 평균 볼륨을 드럼 볼륨 박스에 입력하십시오. 이를 통해 남아 있는 드럼 볼륨의 추정값이 실행 화면에 표시됩니다.

고급 설정 화면 1

1. 언어, 날짜 형식, 날짜, 시간 및 화면 보호기 시간을 원하는 대로 설정합니다.
2. 원하는 경우 비밀번호를 활성화합니다. 디스플레이 제어반 비밀번호가 활성화된 경우 실행 화면에서 시스템의 로컬 제어로 원격 제어로부터 전환하기 위해서는 비밀번호가 필요합니다. 비밀번호 0000은 비밀번호 기능을 비활성화하는 것입니다.

고급 설정 화면 2

압력, 비율, 유속 및 드럼 볼륨에 대해 원하는 장치를 선택하십시오.

고급 설정 화면 3

1. USB 드라이브가 삽입되면 USB 다운로드가 자동으로 시작됩니다. 이 기능을 비활성화하려면 Enter 키를 이용하여 “X” 를 USB 다운로드/업로드 비활성화 박스 위에 표시하십시오.
2. USB 로그 오류가 ADM에서 생성되는 것을 원하지 않는 경우 Enter 키 용하여 “X” 를 USB 로그 오류 박스에 표시하십시오.
3. 키패드와 Enter 키를 이용하여 원하는 다운로드 깊이를 설정한 후 원하는 일 수를 입력하십시오. 이를 통해 펌프 데이터가 USB 로그에서 보관되는 일 수가 지정됩니다. 로그가 채워지면 가장 오래된 기록이 대체됩니다.
4. USB 드라이브 삽입 시 다운로드될 데이터의 데이터 범위를 활성화하려면 Enter 키를 이용하여 “X” 를 날짜 범위 지시메시지 활성화 박스에 표시하십시오.

시스템 설정 화면

1. 필요시 Enter 키를 이용하여 시스템 박스에서 원하는 시스템 유형을 선택합니다.
2. 펌프 제어에 외부 디스크릿 I/O를 이용하는 경우 Enter 키를 이용하여 자동화 박스에서 설정을 디스크릿으로 변경하십시오.

3. 시스템의 펌프가 설치되었고 올바른 일련 번호가 기재되어 있는지 확인하십시오.
4. 직렬식 시스템을 사용하고 유체 필터가 설치된 경우 Enter 키를 이용하여 “X” 를 유체 필터 박스에 표시하십시오. 키패드와 Enter 키를 이용하여 필터 압력 낮음 및 높음 주의가 생성되기를 원하는 필터 압력 낮음 및 높음의 차이를 입력하십시오.

참고: 이 설정이 활성화되면 압력 목표가 최대 5000 psi (34.4 MPa, 344 bar)로 제한됩니다.

라이트 타워 액세서리 연결

1. E-Flo SP 시스템을 위한 진단 표시기로는 255468 라이트 타워 액세서를 주문하십시오.
2. 라이트 타워의 케이블을 ADM의 디지털 I/O 포트에 연결하십시오.

신호	설명
녹색	오류 없음
노란색	주의보가 존재함
옐로우 플래싱	이상이 존재함
빨간색 고정	알람이 존재합니다.

참고: 오류 정의에 대해서는 28페이지의 **문제해결**을 참조하십시오.

문제해결

원격 시스템 활성화 위험
원격 기계 작동으로 인한 부상을 방지하려면 문제해결 전 아래의 단계를 실행하십시오. 이를 통해 필드버스 또는 디스플레이 모듈에서 전송된 명령에 의해 드라이버/펌프가 작동되는 것이 방지됩니다.

1. 서비스가 필요한 경우 펌프 또는 램을 위해 감압하십시오. 별도 시스템 설명서의 감압 절차를 수행하십시오.
2. 서비스가 필요한 경우 펌프나 램의 전원을 분리하십시오. 전체 지침은 시스템 설명서를 참조하십시오.

오류 코드 및 문제해결

각 오류 코드의 원인과 해결 방법은 30페이지의 **오류 코드 문제해결**을 참조하거나 help.graco.com/e-flo-sp-system/을 방문하십시오.

오류

오류 보기

오류가 발생하면 오류 정보 화면에 활성 오류 코드와 설명이 표시됩니다.

오류 코드, 알람 벨 및 활성 오류가 상태 표시줄에서 스크롤됩니다. 오류 코드는 오류 로그에 저장되고 ADM의 오류 및 문제해결 화면에 표시됩니다.



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

알람은 으로 표시됩니다. 이 조건은 프로세스에 중요한 매개변수가 시스템을 정지해야 하는 수준에 도달했음을 나타냅니다. 즉시 알람을 해결해야 합니다.

편차는 으로 표시됩니다. 이 조건은 프로세스에 중요한 매개변수가 주의해야 하는 수준에 도달했지만, 지금 시스템을 정지해야 할 정도는 아님을 나타냅니다.

주의는 으로 표시됩니다. 이 조건은 프로세스에 당장 중요하지는 않는 매개변수를 나타냅니다. 주의는 향후 더 심각한 문제를 방지하기 위해 주의를 기울여야 합니다.

활성 오류를 진단하려면 29페이지의 **오류 문제해결**을 참조하십시오.

오류 문제해결

오류를 해결하려면 :

1. 활성 오류에 대한 도움말을 보려면 "Help With This Error"(이 오류의 도움말) 옆에 있는 소프트 키를 누르십시오.



참고: 이전에 표시된 화면으로 돌아가려면



또는  을 누릅니다.

2. QR 코드 화면이 표시됩니다. 스마트 폰을 사용하여 QR 코드를 스캔한 후 바로 활성 오류 코드에 대한 온라인 문제해결로 보냅니다. 각 오류 코드의 원인과 해결 방법을 위해 help.graco.com/e-flo-sp-system/으로 이동할 수 있습니다.



3. 인터넷 연결을 사용할 수 없는 경우에는 Graco 기술 지원부로 전화를 거십시오.

오류 코드 문제해결

오류	위치	유형	오류명	오류 설명	원인	해결방안
A4D_	드라이버	알람	모터 전류가 높음 P_	모터 전류가 최대 허용 값을 초과함	인코더 오작동	인코더를 보정하십시오. 여기에 실패한 경우에는 인코더를 교체하십시오.
					펌프 다이빙: 펌프의 상승과 하강 행정 간의 압력 불균형이 펌프가 과도한 속도로 다이빙하게 합니다.	펌프 다이빙은 고압 상태에서 분무할 때 펌프에 재료가 부족할 때 발생할 수 있습니다. 펌프에 재료가 적절하게 공급되고 있는지 확인하십시오. 호스로부터의 압력이 하강 행정 시 펌프로 다시 흐를 수 있습니다. 피스톤 체크 밸브가 설치되고 제대로 작동하는지 확인합니다.
					모터가 회전하지 못함	모터 샤프트가 자유롭게 회전하는지 확인하십시오.
A4N_	드라이버	알람	모터 전류가 높음 P_	모터 전류가 최대 허용 값을 초과함	인코더 오작동	인코더를 보정하십시오. 여기에 실패한 경우에는 인코더를 교체하십시오.
					펌프 다이빙: 펌프의 상승과 하강 행정 간의 압력 불균형이 펌프가 과도한 속도로 다이빙하게 합니다.	펌프 다이빙은 고압 상태에서 분무할 때 펌프에 재료가 부족할 때 발생할 수 있습니다. 펌프에 재료가 적절하게 공급되고 있는지 확인하십시오. 호스로부터의 압력이 하강 행정 시 펌프로 다시 흐를 수 있습니다. 피스톤 체크 밸브가 설치되고 제대로 작동하는지 확인합니다.
					모터가 회전하지 못함	모터 샤프트가 자유롭게 회전하는지 확인하십시오.
CAC_	ADM	알람	통신 오류 P_	ADM과 펌프 사이의 통신이 두절됨	ADM에 24 VDC ADM 전원 공급 없음 교차 나사산 CAN 케이블.	드라이버와 ADM을 연결하는 CAN 케이블을 다시 연결하십시오. CAN 연결이 양호한 경우 드라이버 내의 24V 전원 공급 배선을 확인하십시오. 전원 공급 확인 전 펌프의 AC 전원을 분리하십시오. 드라이버 커넥터 보드의 노란색 LED가 점멸해야 합니다.
						CAN 케이블은 24 V DC 전원과 모듈 사이의 통신을 전달합니다. 교차 나사산 CAN 케이블 커넥터는 통신 및/또는 모듈 전원에 문제를 유발할 수 있습니다. ADM과 드라이버의 교차 스테딩 CAN 연결을 주의 깊게 확인하십시오. 드라이버 커넥터 보드의 노란색 LED가 점멸해야 합니다.

오류	위치	유형	오류명	오류 설명	원인	해결방안
CBD_	드라이버	알람	통신 오류 P_	펌프와 ADM 사이의 통신이 두절됨	드라이버에 AC 전원 없음	차단 스위치가 ON 위치에 있는지 확인하여 펌프가 켜져 있는지 확인하십시오. 드라이버 커넥터 보드의 노란색 LED가 점멸해야 합니다.
					AC 차단 파손됨	펌프를 AC 전원에서 분리하십시오. 스위치로의 배선을 확인하십시오. 배선 상태가 양호하면 AC 차단 스위치를 교체하십시오.
					오류 드라이버 제어 보드	드라이버 전기 커버 교체
CCD_	드라이버	알람	모듈 중복 P_	동일한 펌프 ID를 사용하는 중복 펌프	둘 또는 그 이상의 펌프가 동일한 펌프 ID를 가지고 있습니다.	에러를 표시하는 펌프를 help.graco.com에서 제공하는 최신 소프트웨어로 업데이트하십시오.
CCG_	게이트웨이	알람	필드버스 통신 오류 P_	필드버스와의 통신 없음	자동 게이트웨이와 자동 컨트롤러의 통신이 두절되었습니다	통신이 복원됩니다.
CCN_	드라이버	알람	제어 보드 P_	드라이버 핫 보드와 콜드 보드 사이 통신 두절	소프트웨어 업데이트 실패	핫 또는 콜드 드라이버 보드의 소프트웨어 업데이트가 완료된 실패한 경우 이들의 통신은 불가합니다. help.graco.com에서 제공되는 최신 소프트웨어로 업데이트하십시오.
					콜드 보드를 핫 보드에서 분리하십시오.	펌프를 AC 전원에서 분리하십시오. 콜드 보드가 핫 보드 위의 스페이서에 단단히 고정되어 있는지 확인하십시오.
					오류 드라이버 제어 보드	드라이버 전기 커버 교체
DB1_ DB2_	펌프	경보 또는 이상(사용자 선택 가능)	펌프 프라임되지 않음 P_	마지막 빈 드럼 이후 펌프가 프라임되지 않았습니다.	빈 드럼을 새 드럼으로 교체하십시오.	빈 드럼을 교체한 후에는 펌프가 다시 작동되기 전 프라임되어야 합니다(알람이 선택된 경우). 펌프 실행 화면으로 이동하여 하부 우측 소프트웨어 키를 눌러 프라임 시퀀스를 시작한 후 상부 우측 소프트웨어 키를 누르십시오. 설정 화면에서 프라임 시간을 설정하십시오. 이상이 선택된 경우 필요시 펌프를 프라임하거나 이상을 삭제하고 정상 펌프 작동으로 돌아가십시오.
DD3_ DD4_	펌프	경보 또는 이상(사용자 선택 가능)	펌프 다이빙 P_	펌프 다이빙 감지됨	펌프 흡입구로의 유량 제한됨	흡입구 밸브가 열려 있는지 확인하거나 흡입 공급 시스템이 막혔는지 확인하십시오.

오류	위치	유형	오류명	오류 설명	원인	해결방안
DKC_	펌프	알람	크로스오버 오류 P_	직렬식 시스템에 크로스오버 오류	크로스오버가 발생할 때 두 번째 펌프가 오류 상태에 있습니다.	두 번째 펌프에서 오류를 삭제하십시오.
EAUX	ADM	주의	USB로 다운로드 진행 중	USB로 현재 정보가 다운로드 중임	USB로 다운로드 시작됨	아무런 조치도 필요하지 않습니다. 자가 세정
EBUX	ADM	주의	USB로 다운로드 완료	USB로 다운로드 완료됨	요청된 모든 정보의 USB로 다운로드가 완료되었습니다.	아무런 조치도 필요하지 않습니다. 자가 세정
ECOX	ADM	기록만 해당	설정값 변경됨	설정 화면의 설정이 변경되었습니다.	설정 화면의 설정이 변경되었습니다.	원해서 변경한 것이면 아무런 조치도 필요하지 않음
ELOX	ADM	기록만 해당	전원 On	ADM 전원이 켜졌습니다	ADM 전원이 켜졌습니다	아무런 조치도 필요하지 않습니다.
EMOX	ADM	기록만 해당	전원 Off	ADM 전원이 꺼졌습니다	ADM 전원이 꺼졌습니다	아무런 조치도 필요하지 않습니다.
EVUX	ADM	주의	USB 비활성화	USB 다운로드/업로드가 비활성화되었습니다.	USB 다운로드/업로드가 시도되었지만 USB 작업이 설정 화면 내에서 비활성화되었습니다.	USB 드라이브가 제거되면 주의가 삭제됩니다. 필요하다면 USB 드라이브를 다시 삽입하는 경우 설정 화면에서 USB 다운로드/업로드를 활성화합니다.
F1D_ F2D_	펌프	경보 또는 이상(사용자 선택 가능)	낮은 유량 P_	측정 유속이 원하는 유속에서 허용 오차를 강한 값보다 낮음	유체 공급량이 너무 적어 이상적인 유속을 얻을 수 없음	원하는 비율에 도달하려면 유체 압력을 높이십시오.
					유체 공급 시스템 막힘	유체 공급 시스템 내의 호스와 다른 구성품이 막혔는지 확인하십시오.
					재료가 공급되지 않음	필요시 드럼과 프라이밍 펌프를 교체하십시오.
					부정확한 유량 공차	설정 화면에서 정확한 유량 공차를 백분율로 입력하십시오.
F3D_ F4D_	펌프	경보 또는 이상(사용자 선택 가능)	고 유량 P_	측정 유속이 원하는 유속에서 허용 오차를 더한 값보다 높음	부정확한 유량 공차	설정 화면에서 정확한 유량 공차를 백분율로 입력하십시오.
L1C_	펌프	알람	드럼 비어 있음 P_	드럼이 비어 있습니다.	드럼이 비어 있고 교체해야 합니다.	필요시 드럼과 프라이밍 펌프를 교체하십시오.
					드럼 레벨 센서가 분리되었습니다.	레벨 센서가 연결되어 있는지 확인하십시오. 연결이 양호하면 센서를 교체하십시오.
L2C_	펌프	편차	드럼 비어 있음 P_	드럼 레벨 낮음	드럼의 유체 레벨이 낮습니다. 곧 교체하도록 하십시오.	이상을 삭제한 후 정상 펌프 작동으로 돌아갑니다.
					드럼 레벨 센서가 분리되었습니다.	레벨 센서가 연결되어 있는지 확인하십시오. 연결이 양호하면 센서를 교체하십시오.

오류	위치	유형	오류명	오류 설명	원인	해결방안
MMUX	ADM	주의	USB 로그 90% 가득 찰	1개 이상의 USB 로그가 90% 찹니다.	작업 또는 이벤트 로그의 데이터가 최근에 다운로드되지 않았으며 로그가 거의 가득 차 있습니다.	데이터를 다운로드하거나 USB 오류를 비활성화하십시오.
MAD_	펌프	주의	유지보수 듀이 펌프 P_	펌프의 유지보수 기한	최근 리셋 이후의 펌프 주기 수가 유지보수 한계 설정을 초과하였습니다.	원하는 유지보수를 실행하고 설정 화면에서 펌프 주기를 리셋하십시오.
MBD_	펌프	주의	유지보수 듀이 드라이버 P_	드라이버 유지보수 기한	최근 리셋 이후의 드라이버 주기 수가 유지보수 한계 설정을 초과하였습니다.	원하는 유지보수를 실행하고 설정 화면에서 드라이버 주기를 리셋하십시오.
MLC_	펌프	주의	압반 싹 재수리 P_	압반 싹 유지보수 기한	최근 주기 리셋 이후의 교체된 드럼 수가 유지보수 한계 설정을 초과하였습니다.	원하는 경우 압반 싹을 재수리한 후 설정 화면에서 압반 주기를 리셋하십시오.
MG2_	펌프	주의	필터 압력 낮음 P_	낮음 필터 압력 강하 감지됨	필터의 오프닝이 그곳에 있습니다.	유체 필터를 교체하십시오.
MG3_	펌프	주의	높은 필터 압력 P_	높은 필터 압력 강하 감지됨	매니폴드에 막힘이 있습니다.	압력을 줄이기 위해 매니폴드를 청소하십시오.
P1C_ P2C_	펌프	경보 또는 이상(사용자 선택 가능)	저압 P_	측정 배출구 압력이 원하는 배출구 압력에서 허용오차를 감한 값보다 낮음	부정확한 압력 공차	설정 화면에서 정확한 압력 공차를 백분율로 입력하십시오.
					압력 트랜듀서 고장	트랜듀서를 점검하고 고장났으면 교체하십시오.
					재료 유량이 없거나 불충분	재료 유량을 높이십시오.
P4C_ P3C_	펌프	경보 또는 이상(사용자 선택 가능)	고압 P_	측정 배출구 압력이 원하는 배출구 압력에서 허용오차를 더한 값보다 높음	부정확한 압력 공차	설정 화면에서 정확한 압력 공차를 백분율로 입력하십시오.
					압력 트랜듀서 고장	트랜듀서를 점검하고 고장났으면 교체하십시오.
					유체 공급 시스템 막힘	유체 공급 시스템 내의 호스와 다른 구성품이 막혔는지 확인하십시오.
P6D_	펌프	편차	배출구 압력 센서 P_	배출구 압력 트랜듀서가 연결되지 않음	배출구 압력 트랜듀서가 연결되지 않았거나 결함이 있습니다.	배출구 압력 트랜듀서가 올바르게 설치 및/또는 연결되어 있는지 확인하십시오. 필요하다면 교체하십시오.
T2D1	드라이버	편차	모터 온도 센서 P_	모터 온도 서모스터 분리됨	모터 온도 서모스터가 연결되지 않았거나 결함이 있습니다.	모터 온도 서모스터가 올바르게 설치 및/또는 연결되어 있는지 확인하십시오. 필요하다면 교체하십시오.

오류	위치	유형	오류명	오류 설명	원인	해결방안
T3D1	드라이버	편차	온도 감소 P_	모터에 공급되는 전류가 드라이버 온도를 낮추기 위해 감소되고 있습니다.	드라이버 내부의 제어 보드 온도가 너무 높습니다.	주변 온도가 48° C(120° F) 미만인지 확인하십시오. 엔클로저 팬이 제대로 작동하는지 확인하십시오.
					엔클로저 팬이 작동되고 있지 않습니다	팬이 회전하고 있는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 펌프를 AC 전원에서 분리하고 팬 배선을 확인하거나 팬을 교체하십시오.
T4C1	드라이버	알람	높은 제어 온도 P_	제어 보드 온도가 너무 높습니다.	드라이버 내부의 제어 보드 온도가 너무 높습니다.	주변 온도가 48° C(120° F) 미만인지 확인하십시오.
					엔클로저 팬이 작동되고 있지 않습니다	팬이 회전하고 있는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 펌프를 AC 전원에서 분리하고 팬 배선을 확인하거나 팬을 교체하십시오.
T4C1	드라이버	알람	높은 모터 온도 P_	모터 온도가 너무 높습니다.	드라이버 내부의 모터 온도가 너무 높습니다.	주변 온도가 48° C(120° F) 미만인지 확인하십시오.
					엔클로저 팬이 작동되고 있지 않습니다	팬이 회전하고 있는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 펌프를 AC 전원에서 분리하고 팬 배선을 확인하거나 팬을 교체하십시오.
V1M_	드라이버	알람	저전압 P_	공급된 버스 전압이 허용되는 최소 제한값 미만입니다	변압기 결함	변압기의 출력 전압이 허용되는 최소 제한값 안에 있는지 확인하십시오.
					부적절한 라인 전압	라인 전압이 예상되는 값(230V, 480V 등)인지 확인하십시오.
V4M_	드라이버	알람	고전압 P_	공급되는 버스 전압이 허용되는 최대 제한값 이상입니다	변압기 결함	변압기의 출력 전압이 허용되는 최소 제한값 안에 있는지 확인하십시오.
					부적절한 라인 전압	라인 전압이 예상되는 값(230V, 480V 등)인지 확인하십시오.
WBD_	드라이버	알람	인코더 하드웨어 P_	인코더 또는 홀 센서가 분리되었거나 모터와 통신하는데 실패함	인코더가 분리되거나 결함 있음	펌프를 AC 전원에서 분리하십시오. 인코더 케이블이 적절하게 연결되어 있는지 확인하십시오. 적절하게 연결된 경우 인코더를 다시 보정하십시오. 여기에 실패한 경우에는 인코더를 교체하십시오.
WMC_	드라이버	알람	제어 보드 P_	소프트웨어의 예외로 인해 제어 보드 리셋	유효하지 않은 소프트웨어 상태	드라이버 소프트웨어를 리셋하기 위해 전원을 펌프로 돌립니다. 이것이 작동하지 않는 경우 help.graco.com 에서 제공되는 최신 소프트웨어로 업데이트하십시오.

오류	위치	유형	오류명	오류 설명	원인	해결방안
WMGO	게이트웨이	알람	게이트웨이 오류 발견	게이트웨이 오류 발견. 더 특정적인 오류에 해당하지 않는 모든 오류 포함	---	---
WMN_	드라이버	알람	소프트웨어 불일치 P_	모터 제어 보드에 소프트웨어 불일치 발견됨	핫 보드와 콜드 보드의 소프트웨어 버전이 서로 다름	드라이버 제어 보드 소프트웨어를 help.graco.com에서 제공되는 최신 소프트웨어로 업데이트하십시오.
WNGO	게이트웨이	알람	게이트웨이 맵 오류	게이트웨이 맵 누락 또는 유효하지 않음	게이트웨이 맵 누락 또는 유효하지 않음	게이트웨이에 맵을 설치하십시오.
WSC_	드라이버	편차	인코더 보정 P_	인코더 보정 정보가 발견되지 않음	인코더가 전에 보정되지 않았거나 보정 정보가 삭제됨	ADM의 설정 화면을 통해 인코더 보정을 실행하십시오.
WSUO	ADM	알람	USB 구성 오류	USB 구성 파일 발견되지 않음	USB 구성 파일이 로드되지 않았거나 삭제됨	help.graco.com에서 제공되는 최신 소프트웨어로 업데이트하십시오.

USB 데이터

다운로드 절차

참고: 로그 파일이 USB 플래시 드라이브에 올바르게 저장되지 않은 경우(예: 누락되거나 빈 로그 파일) USB 플래시 드라이브에 원하는 데이터를 저장하고 다시 포맷한 다음 다운로드 절차를 반복하십시오.

참고: 파일이 USB 플래시 드라이브의 UPLOAD 폴더에 있을 경우 시스템 구성 설정 파일 및 사용자 정의 언어 파일을 수정할 수 있습니다. 37페이지의 **시스템 구성 설정**, 37페이지의 **사용자 정의 언어 파일**, 38페이지의 **업로드 절차**를 참조하십시오.

1. USB 플래시 드라이브를 USB 포트에 삽입합니다.
2. 메뉴 표시줄 및 USB 표시등이 USB가 파일을 다운로드 중임을 표시합니다. USB 동작이 완료하도록 기다리십시오.
3. USB 포트에서 USB 플래시 드라이브를 제거합니다.
4. USB 플래시 드라이브를 컴퓨터의 USB 포트(BL)에 다시 삽입합니다.
5. USB 플래시 드라이브 창이 자동으로 열립니다. 창이 열리지 않으면 Windows® 색기에서 USB 플래시 드라이브를 여십시오.
6. GRACO 폴더를 엽니다.
7. 시스템 폴더를 엽니다. 둘 이상의 시스템에서 데이터를 다운로드한 경우 둘 이상의 폴더가 나타납니다. 각 폴더는 ADM의 해당 일련 번호가 표기됩니다.
참고: 일련 번호는 ADM 뒷면에 있습니다.
8. DOWNLOAD 폴더를 엽니다.
9. DATAxxxx 폴더를 엽니다.
10. 가장 큰 번호가 표시된 DATAxxxx 폴더를 엽니다. 가장 큰 숫자는 가장 최근에 다운로드한 데이터를 나타냅니다.
11. 로그 파일을 엽니다. 프로그램이 설치되어 있는 한 로그 파일은 기본 설정으로 Microsoft® Excel

에서 열리게 되어 있습니다. 그러나 텍스트 편집기나 Microsoft® Word에서 열 수도 있습니다.

참고: 모든 USB 로그는 유니코드(UFT-16) 형식으로 저장됩니다. 로그 파일을 Microsoft Word에서 열 때는 유니코드 인코딩을 선택하십시오.

USB 로그

참고: ADM은 FAT(File Allocation Table) 저장 장치를 읽고 쓸 수 있습니다. 32GB 이상의 저장 장치에서 사용되는 NTFS는 지원되지 않습니다.

작동 도중, ADM은 시스템 및 성능 관련 정보를 로그 파일의 형태로 메모리에 저장합니다. ADM은 6개의 로그 파일을 유지합니다.

- 이벤트 로그
- 펌프 X 로그
- 주기 로그

36페이지의 **다운로드 절차**에 따라 로그 파일을 검색합니다.

USB 플래시 드라이브를 ADM USB 포트에 삽입할 때마다 DATAxxxx라는 새 폴더가 생성됩니다. 폴더 이름 끝에 있는 숫자는 USB 플래시 드라이브를 삽입하고 데이터를 다운로드하거나 업로드할 때마다 증가합니다.

이벤트 로그

이벤트 로그 파일 이름은 1-EVENT.CSV이며 DATAxxxx 폴더에 저장됩니다.

이벤트 로그는 최근 1,000건의 이벤트 및 오류에 대한 기록을 유지합니다. 각 이벤트 기록은 다음 정보를 포함합니다.

- 이벤트 코드 날짜
- 이벤트 코드 시간
- 이벤트 코드
- 이벤트 유형
- 이벤트 설명

이벤트 코드는 두 오류 코드(알람, 일탈 및 주의)와 기록 전용 이벤트를 모두 포함합니다.

펌프X 로그

펌프 로그 파일 이름은 X-PUMPX.csv이며 DATAxxxx 폴더에 저장됩니다. 첫 번째 X는 로그 번호이며 두 번째 X는 펌프 번호입니다.

시스템에 설치된 모든 펌프의 펌프 로그가 있습니다. 각 로그에는 7일의 실행 데이터가 포함되어 있습니다.

펌프 로그는 펌프가 활성화되어 있는 동안 15초 간격으로 펌프의 압력 및 작동 포인트를 기록합니다. 이 로그에 기록된 매개변수는 아래에 기재되어 있습니다.

- 목표 배출구 압력(bar)
- 현재 배출구 압력(bar)
- 현재 흡입구 압력(bar)
- 목표 유량(cc/분)
- 현재 유량(cc/분)

주기 로그

주기 로그 파일 이름은 8-CYCLES.CSV이며 DATAxxxx 폴더에 저장됩니다.

주기 로그는 각 펌프의 드라이버와 펌프 주기 정보를 기록합니다. 이 로그에 기록된 매개변수는 아래에 기재되어 있습니다.

- 펌프 ID
- 드라이버 수명 주기
- 드라이버 유지보수 주기
- 펌프 유지보수 주기
- 플레이트 유지보수 주기
- 10% 증가된 최대 출력 스러스트의 드라이버 주기

시스템 구성 설정

시스템 구성 설정 파일명은 SETTINGS.TXT 이며 DOWNLOAD 폴더에 저장됩니다.

시스템 구성 설정 파일은 USB 플래시 드라이브를 ADM에 삽입할 때마다 자동으로 다운로드됩니다. 이 파일을 사용하여 향후 복구를 위해 시스템 설정을 백업하거나 여러 시스템에 걸쳐 설정을 쉽게 복제할 수 있습니다. 이 파일 사용법에 관한 지침은 38페이지의 **업로드 절차**를 참조하십시오.

사용자 정의 언어 파일

사용자 정의 언어 파일명은 DISPTXT.TXT이며 DOWNLOAD 폴더에 저장됩니다.

사용자 정의 언어 파일은 USB 플래시 드라이브를 ADM에 삽입할 때마다 자동으로 다운로드됩니다. 원할 경우, 이 파일을 사용하여 ADM에서 표시될 사용자가 정의한 사용자 정의 언어 문자열 세트를 생성할 수 있습니다.

시스템은 다음과 같은 유니코드 문자를 표시할 수 있습니다. 이 세트 이외의 문자에 대해서는, 시스템이 유니코드 대체 문자를 표시하며, 이는 검정색 다이아몬드 끝 내부의 백색 물음표 기호로 나타납니다.

- U+0020 - U+007E (기본 라틴 문자)
- U+00A1 - U+00FF (라틴-1 보충문자)
- U+0100 - U+017F (라틴 확장문자-A)
- U+0386 - U+03CE (그리스 문자)
- U+0400 - U+045F (키릴 문자)

사용자 정의 언어 문자열 생성

사용자 정의 언어 파일은 두 개의 열을 가진 탭-구분 텍스트 파일입니다. 첫번째 열은 다운로드 당시 선택된 언어의 문자열 목록으로 구성됩니다. 두번째 열은 사용자 정의 언어 문자열을 입력하는데 사용할 수 있습니다. 사용자 정의 언어가 이미 설치되어 있는 경우, 이 열에는 사용자 정의 문자열이 포함되어 있습니다. 그렇지 않은 경우에는, 이 열이 비어 있습니다.

사용자 정의 언어 파일의 두번째 열을 필요한 대로 수정한 다음 38페이지의 **업로드 절차**에 따라 파일을 설치합니다.

사용자 정의 언어 파일의 형식은 중요합니다. 설치 과정을 성공적으로 완료하기 위해서 다음 규칙을 반드시 따라야 합니다.

- 두번째 열의 각 행에 대해 사용자 정의 문자열을 정의하십시오.
- **참고:** 사용자 정의 언어 파일이 사용되는 경우 DISPTXT.TXT 파일의 각 항목에 대한 사용자 정의 문자열을 정의해야 합니다. 빈 두 번째 열 필드는 ADM에서 공백으로 표시됩니다.
- 파일 이름은 반드시 DISPTXT.TXT이어야 합니다.
- 파일 형식은 유니코드(UTF-16) 문자 표현을 사용하는 탭-구분 텍스트 파일이어야 합니다.
- 이 파일은 단일 탭 문자로 구분된 두 개의 열만을 포함해야 합니다.
- 파일에 행을 추가하거나 제거하지 마십시오.
- 행의 순서를 변경하지 마십시오.

업로드 절차

이 절차를 사용하여 시스템 구성 파일 및/또는 사용자 지정 언어 파일을 설치합니다.

1. 필요한 경우, **다운로드 절차**을 따라 USB 플래시 드라이브에 적절한 폴더 구조를 자동으로 생성합니다.
2. USB 플래시 드라이브를 컴퓨터의 USB 포트에 삽입합니다.
3. USB 플래시 드라이브 창이 자동으로 열립니다. 창이 열리지 않으면 Windows 색기에서 USB 플래시 드라이브를 여십시오.
4. GRACO 폴더를 엽니다.
5. 시스템 폴더를 엽니다. 두 개 이상의 시스템에서 작업할 경우, 두 개 이상의 폴더가 GRACO 폴더 내에 나타납니다. 각 폴더는 ADM의 해당 일련 번호로 라벨이 지정됩니다(이 일련 번호는 모듈 뒷면에 있음).
6. 시스템 구성 설정 파일을 설치할 경우, UPLOAD 폴더에 SETTINGS.TXT 파일을 둡니다.
7. 사용자 정의 언어 파일을 설치할 경우, UPLOAD 폴더에 DISPTXT.TXT 파일을 둡니다.
8. 컴퓨터에서 USB 플래시 드라이브를 제거합니다.
9. ADM USB 포트에 USB 플래시 드라이브를 설치합니다.
10. 메뉴 표시줄 및 USB 표시등이 USB가 파일을 다운로드 중임을 표시합니다. USB 동작이 완료하도록 기다리십시오.
11. USB 포트에서 USB 플래시 드라이브를 제거합니다.

참고: 사용자 정의 파일이 설치되어 있는 경우, 이제 26페이지 **고급 설정 화면 1**의 언어 드롭다운 메뉴에서 새로운 언어를 선택할 수 있습니다.

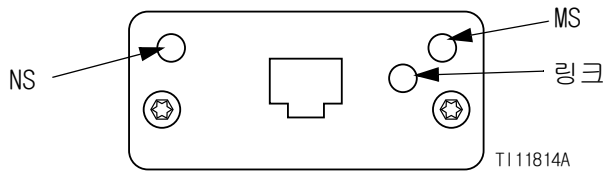
통신 게이트웨이 모듈(CGM)

연결 세부 정보

필드버스

필드버스 표준에 따라 케이블을 필드버스에 연결합니다.

PROFINET



이더넷 인터페이스는 PROFINET에서 필요한 대로 100M bit 전 듀플렉스에서 작동합니다. 이더넷 인터페이스는 자동으로 극성을 감지하는 자동 크로스오버 케이블입니다.

네트워크 상태(NS)

상태	설명	설명
꺼짐	오프라인	<ul style="list-style-type: none"> 전원이 없습니다 IO와 연결 없음 컨트롤러
녹색	온라인, (RUN)	<ul style="list-style-type: none"> IO 컨트롤러와 연결이 설정됨 IO 컨트롤러 상태가 RUN임
녹색 깜박임	온라인, (STOP)	<ul style="list-style-type: none"> IO 컨트롤러와 연결이 설정됨 IO 컨트롤러 상태가 STOP임

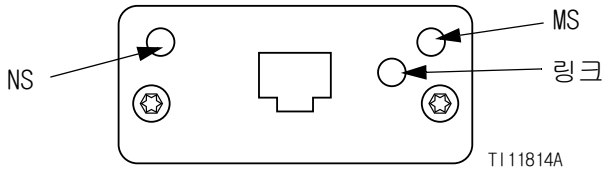
모듈 상태(MS)

상태	설명	설명
꺼짐	초기화되지 않음	전원이 없거나 모듈이 "SETUP" 또는 "NW_INIT" 상태임
녹색	정상 작동	진단 이벤트 존재
녹색 깜박임	초기화됨, 진단 이벤트 존재	네트워크상의 노드를 식별하기 위해 엔지니어링 도구에서 사용됨
빨간색	예외 오류	모듈이 "EXCEPTION" 상태임
빨간색 (1번 깜박임)	구성 오류	예상된 ID가 실제 ID와 다름
빨간색 (2번 점멸)	IP 주소가 설정되지 않음	시스템 모니터 또는 DNS 서버를 통해 IP 주소를 설정하십시오
빨간색 (3번 점멸)	스테이션 이름이 설정되지 않음	시스템 모니터를 통해 스테이션 이름을 설정하십시오
빨간색 (4번 점멸)	주요 내부 오류	주기 시스템 전원; 모듈 교체

링크/활성(링크)

상태	설명
꺼짐	링크 없음, 통신 없음
녹색	링크 설정됨, 통신 없음
녹색, 깜박임	링크 설정, 통신 연결됨

EtherNet/IP



이더넷 인터페이스는 PROFINET에서 필요한 대로 100Mbit 전 듀플렉스에서 작동합니다. 이더넷 인터페이스는 자동으로 극성을 감지하는 자동 크로스오버 케이블입니다.

네트워크 상태(NS)

상태	설명
꺼짐	전원 또는 IP 주소가 없음
녹색	온라인, 하나 이상의 연결이 설정됨 (CIP Class 1 또는 3)
녹색 깜박임	온라인, 연결이 설정되지 않음
빨간색	IP 주소 중복, 치명적인 오류
적색 깜박임	하나 이상의 연결에 대한 시간이 초과됨 (CIP Class 1 또는 3)

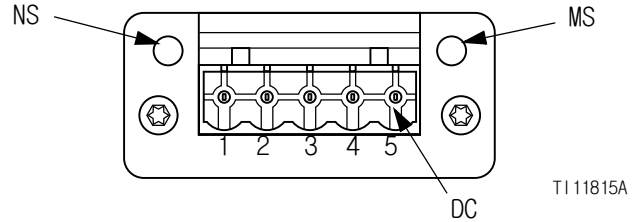
모듈 상태(MS)

상태	설명
꺼짐	전원이 없습니다
녹색	Run 상태의 스캐너에서 제어됨
녹색 깜박임	구성되지 않음 또는 스캐너가 유희 상태임
빨간색	주요 오류(예외-상태, 치명적인 오류 등)
적색 깜박임	복구 가능한 장애

링크/활성(링크)

상태	설명
꺼짐	링크 없음, 동작 없음
녹색	링크 설정됨
녹색 깜박임	동작

DeviceNet



네트워크 상태(NS)

상태	설명
꺼짐	온라인 아님/전원 없음
녹색	온라인, 하나 이상의 연결이 설정됨
녹색 깜박임 (1 Hz)	온라인, 연결이 설정되지 않음
빨간색	위험한 링크 오류
빨간색으로 깜박임(1 Hz)	하나 이상의 연결에 대한 시간이 초과됨
빨간색/녹색이 교대로 켜짐	자체 테스트

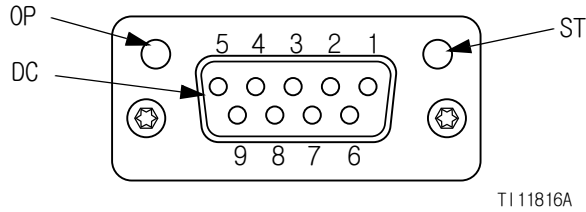
모듈 상태(MS)

상태	설명
꺼짐	전원이 없거나 초기화되지 않음
녹색	초기화됨
녹색으로 깜박임(1 Hz)	구성이 누락되었거나 불완전함, 장치 시동 필요
빨간색	복구 불가능한 장애
빨간색으로 깜박임(1 Hz)	복구 가능한 장애
빨간색/녹색이 교대로 켜짐	자체 테스트

DeviceNet 커넥터(DC)

핀	신호	설명
1	V-	음극 버스 공급 전압
2	CAN_L	낮은 CAN 버스 라인
3	차폐	케이블 차폐
4	CAN_H	높은 CAN 버스 라인
5	V+	양극 버스 공급 전압

PROFIBUS



PROFIBUS 커넥터(DC)

핀	신호	설명
1	-	-
2	-	-
3	B 라인	양극 RxD/TxD, RS485 레벨
4	RTS	전송 요청
5	GND 버스	접지(격리됨)
6	+5V 버스 출력	+5V 중단 전원(격리됨)
7	-	-
8	A 라인	음극 RxD/TxD, RS485 레벨
9	-	-
하우징	케이블 차폐	PROFIBUS 표준에 따라 케이블 차폐 필터를 통해 모든 버스 보호 접지에 내부적으로 연결됩니다.

작동 모드(OP)

상태	설명
꺼짐	온라인 아님/전원 없음
녹색	온라인, 데이터 교환
녹색 깜박임	온라인, 삭제
적색 깜박임 (1번 깜박임)	파라미터화 오류
적색 깜박임 (2번 점멸)	PROFIBUS 구성 오류

상태 모드(ST)

상태	설명
꺼짐	전원이 없거나 초기화되지 않음
녹색	초기화됨
녹색 깜박임	초기화됨, 진단 이벤트 존재
빨간색	예외 오류

개요

통신 게이트웨이 모듈(CGM)은 E-FIo SP 시스템과 선택한 필드버스 간의 제어 링크를 제공합니다. 이 모듈은 외부 자동화 시스템에 의한 보고 모니터링 및 제어 방법을 제공합니다.

참고: 다음 시스템 네트워크 구성 파일은 help.graco.com에서 제공됩니다.

- EDS 파일: DeviceNet 또는 Ethernet/IP 필드버스 네트워크
- GSD 파일: PROFIBUS 필드버스 네트워크
- GSDML: PROFINET 필드버스 네트워크

참고: CGM 설치에 시스템 설명서를 참조하십시오.

E-FIo SP 및 PLC 연결 설정

PLC 매개변수가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오 (게이트웨이 맵 테이블 참조).

참고: PLC 연결 매개변수가 올바르게 설정되지 않은 경우 E-FIo SP와 PLC가 연결되지 않습니다. 표준 게이트웨이 맵은 17X095이며 ADM 하나와 CGM 하나가 장착된 펌프 6개 또는 자동 크로스오버가 탑재된 직렬식 시스템 하나를 지원합니다. 별도로 구매할

수 있는 더 작은 맵(17Z463)이 있습니다. 이 맵은 512bits (64bytes) 미만의 하드웨어용입니다. 더 작은 17Z463 맵은 ADM 하나와 CGM 하나가 장착된 펌프 3개 또는 자동 크로스오버가 탑재된 직렬식 하나를 지원합니다.

게이트웨이 맵: 17X095, 6부스터/6램/1직렬		게이트웨이 맵: 3부스터/ 3램/1직렬용 17Z463	
통신 형식	데이터-SINT	통신 형식	데이터-SINT
입력 어셈블리 인스턴스:	100	입력 어셈블리 인스턴스:	100
입력 크기:	84	입력 크기:	42
출력 어셈블리 인스턴스:	150	출력 어셈블리 인스턴스:	150
출력 인스턴스 크기:	38	출력 인스턴스 크기:	20

사용 가능한 내부 데이터

달리 언급이 없는 경우 바이트는 각 인스턴스의 작은 Endian 순서로 저장됩니다(인스턴스 내의 바이트 순서: 더 중요한 ... 덜 중요한).

참고: E-FIo SP가 데이터를 수신하는지 확인하기 위해 자동화 출력은 해당 입력에 의해 관찰됩니다.

PLC / In에서 Graco E-Flo SP로의 출력

신호	데이터 유형	BIT	BYTE	지정자	맵 호환성
SYS - 데이터 교환 명령	정수	0-15	0-1	†	6X,3X
P1 - 시스템 활성화 요청	부울	0	2	‡	6X,3X
P1 - PLC 제어 로크아웃	부울	1		‡	6X,3X
P1 - 펌프 활성화	부울	2		‡	6X,3X
P1 - 압력 제어 활성화	부울	3		‡	6X,3X
P1 - 유량 제어 활성화	부울	4		‡	6X,3X
P1 - 확인 / 오류 해결	부울	5		‡	6X,3X
P1 - 프라임링 요청	부울	6		❖	6X,3X
P1 - 재순환 요청	부울	7		†	6X,3X
P1 - 감압 요청	부울	0		3	†
P1 - 크로스오버 요청	부울	1	‡		6X,3X
P1 - {Reserved Bits}	부울	2-7			6X,3X
P1 - 압력 목표(xx.x bar)	정수	0-15	4-5	‡	6X,3X
P1 - 유량 목표(xxx cc/분)	정수	0-15	6-7	‡	6X,3X
<hr/>					
P2(위의 바이트 2-3 복제)	부울	0-15	8-9	x	6X,3X
P2 - 압력 목표(xx.x bar)	정수	0-15	10-11	•	6X,3X
P2 - 유량 목표(xxx cc/분)	정수	0-15	12-13	•	6X,3X
<hr/>					
P3(위의 바이트 2-3 복제)	부울	0-15	14-15	x	6X,3X
P3 - 압력 목표(xx.x bar)	정수	0-15	16-17	x	6X,3X
P3 - 유량 목표(xxx cc/분)	정수	0-15	18-19	x	6X,3X
<hr/>					
P4(위의 바이트 2-3 복제)	부울	0-15	20-21	x	6X
P4 - 압력 목표(xx.x bar)	정수	0-15	22-23	x	6X
P4 - 유량 목표(xxx cc/분)	정수	0-15	24-25	x	6X
<hr/>					
P5(위의 바이트 2-3 복제)	부울	0-15	26-27	x	6X
P5 - 압력 목표(xx.x bar)	정수	0-15	28-29	x	6X
P5 - 유량 목표(xxx cc/분)	정수	0-15	30-31	x	6X
<hr/>					
P6(위의 바이트 2-3 복제)	부울	0-15	32-33	x	6X
P6 - 압력 목표(xx.x bar)	정수	0-15	34-35	x	6X
P6 - 유량 목표(xxx cc/분)	정수	0-15	36-37	x	6X

‡ - 전체 시스템에 적용됩니다.
 † - 활성 펌프에만 적용됩니다.
 ❖ - 활성 펌프가 비활성화되면 활성 펌프에 적용되며, 활성 펌프가 활성화되면 비활성 펌프에 적용됩니다.
 x - 직렬식 시스템에는 적용되지 않음.
 • - 직렬식 시스템 퍼징에 사용됨.
 3X - 맵 17Z463은 펌프 및 오류 코드 3개를 지원합니다.
 6X - 맵 17X095은 펌프 및 오류 코드 6개를 지원합니다.

Graco E-Flo SP에서 PLC/Out으로의 입력

신호	데이터 유형	BIT	BYTE	지정자	맵 호환성	
P1 - 하트 비트	부울	0	0	†	6X,3X	
P1 - PLC 제어 로크아웃 활성화	부울	1		†	6X,3X	
P1- 자동화 제어 준비됨	부울	2		†	6X,3X	
SYS - 시스템 활성화됨	부울	3		†	6X,3X	
P1 - 펌프가 이동을 시도하고 있음	부울	4		†	6X,3X	
P1 - 펌프가 실제로 이동하고 있음	부울	5		†	6X,3X	
P1 - 활성화 알람 없음	부울	6		†	6X,3X	
P1 - 활성화 이상 없음	부울	7		†	6X,3X	
P1 - 활성화 주의 없음	부울	0		1	†	6X,3X
P1 - 프라임링 활성화	부울	1			†	6X,3X
P1 - 재순환 활성화	부울	2			†	6X,3X
P1 - 감압 활성화	부울	3			†	6X,3X
P1 - 드럼 낮음	부울	4			†	6X,3X
P1 - 드럼 비어 있음	부울	5			†	6X,3X
P1 - 프라임링되지 않음	부울	6	†		6X,3X	
P1 - 펌프 1 활성화(오류 코드 시스템에만 해당)	부울	7	‡		6X,3X	
P1 - 데이터 교환 활성화 명령	부울	0-15	2-3	†	6X,3X	
P1 - 실제 펌프 유량(xxx cc/분)	정수	0-15	4-5	†	6X,3X	
P1 - 배출구 압력(xx.x bar)	정수	0-15	6-7	†	6X,3X	
P1 - 흡입구 압력(또는 필터 압력)(xx.x bar)	정수	0-15	8-9	†	6X,3X	
P1 - 데이터 교환 값	정수	0-31	10-13	†	6X,3X	
<hr/>						
P2(위의 바이트 2-1 복제)	부울	0-15	14-15	◇	6X,3X	
P2 - 데이터 교환 활성화 명령	부울	0-15	16-17	◇	6X,3X	
P2 - 실제 펌프 유량(xxx cc/분)	정수	0-15	18-19	◇	6X,3X	
P2 - 배출구 압력(xx.x bar)	정수	0-15	20-21	◇	6X,3X	
P2 - 흡입구 압력(또는 필터 압력)(xx.x bar)	정수	0-15	22-23	◇	6X,3X	
P2 - 데이터 교환 값	정수	0-31	24-27	◇	6X,3X	
<hr/>						
P3(위의 바이트 0-1 복제)	부울	0-15	28-29	x	6X,3X	
P3 - 데이터 교환 활성화 명령	부울	0-15	30-31	x	6X,3X	
P3 - 실제 펌프 유량(xxx cc/분)	정수	0-15	32-33	x	6X,3X	
P3 - 배출구 압력(xx.x bar)	정수	0-15	34-35	x	6X,3X	
P3 - 흡입구 압력(또는 필터 압력)(xx.x bar)	정수	0-15	36-37	x	6X,3X	
P3 - 데이터 교환 값	정수	0-31	38-41	x	6X,3X	
<hr/>						
P4(위의 바이트 0-1 복제)	부울	0-15	42-43	x	6X	
P4 - 데이터 교환 활성화 명령	부울	0-15	44-45	x	6X	
P4 - 실제 펌프 유량(xxx cc/분)	정수	0-15	46-47	x	6X	
P4 - 배출구 압력(xx.x bar)	정수	0-15	48-49	x	6X	
P4 - 흡입구 압력(또는 필터 압력)(xx.x bar)	정수	0-15	50-51	x	6X	
P4 - 데이터 교환 값	정수	0-31	52-55	x	6X	

신호	데이터 유형	BIT	BYTE	지정자	맵 호환성
P5(위의 바이트 0-1 복제)	부울	0-15	56-57	x	6X
P5 - 데이터 교환 활성 명령	부울	0-15	58-59	x	6X
P5 - 실제 펌프 유량(xxx cc/분)	정수	0-15	60-61	x	6X
P5 - 배출구 압력(xx.x bar)	정수	0-15	62-63	x	6X
P5 - 흡입구 압력(또는 필터 압력)(xx.x bar)	정수	0-15	64-65	x	6X
P5 - 데이터 교환 값	정수	0-31	66-69	x	6X
<hr/>					
P6(위의 바이트 0-1 복제)	부울	0-15	70-71	x	6X
P6 - 데이터 교환 활성 명령	부울	0-15	72-73	x	6X
P6 - 실제 펌프 유량(xxx cc/분)	정수	0-15	74-75	x	6X
P6 - 배출구 압력(xx.x bar)	정수	0-15	76-77	x	6X
P6 - 흡입구 압력(또는 필터 압력)(xx.x bar)	정수	0-15	78-79	x	6X
P6 - 데이터 교환 값	정수	0-31	80-83	x	6X
† - 활성 펌프의 상태만 전달합니다. ◇ - 비활성 펌프의 상태만 전달합니다. ‡ - 양쪽 펌프의 상태가 반영됩니다. x - 직렬식 시스템에는 적용되지 않음. 3X - 맵 17Z463은 펌프 및 오류 코드 3개를 지원합니다. 6X - 맵 17X095은 펌프 및 오류 코드 6개를 지원합니다.					

데이터 교환

참고: 데이터 교환을 활용하려면 신호 타이밍의 타이밍 다이어그램을 참조하십시오.

데이터 교환은 한 데이터 위치에서 다양한 변수를 읽는 데 사용되는 응축된 구조입니다. 여러 개가 필요하면 순환되어야 합니다.

데이터 교환은 다음의 방법입니다.

1. “SYS – 데이터 교환 명령” 을 16비트 정수 (바이트 0-1)로 설정.
2. “P1 – 데이터 교환 활성화 명령” 을 16비트 정수 (바이트 2-3)로 판독.

3. “P1 – 데이터 교환 값” 을 32비트 정수 (바이트 10-13)로 판독.

예:

데이터 교환을 통해 펌프 2의 주기 비율을 판독하는 방법

1. 바이트 0-1을 9로 설정합니다(베이스 10).
2. 바이트 16-17을 판독하여 9를 판독하는지 확인합니다(베이스 10).
3. 바이트 24-27을 판독하여 펌프 2의 활성 주기 비율을 얻습니다.

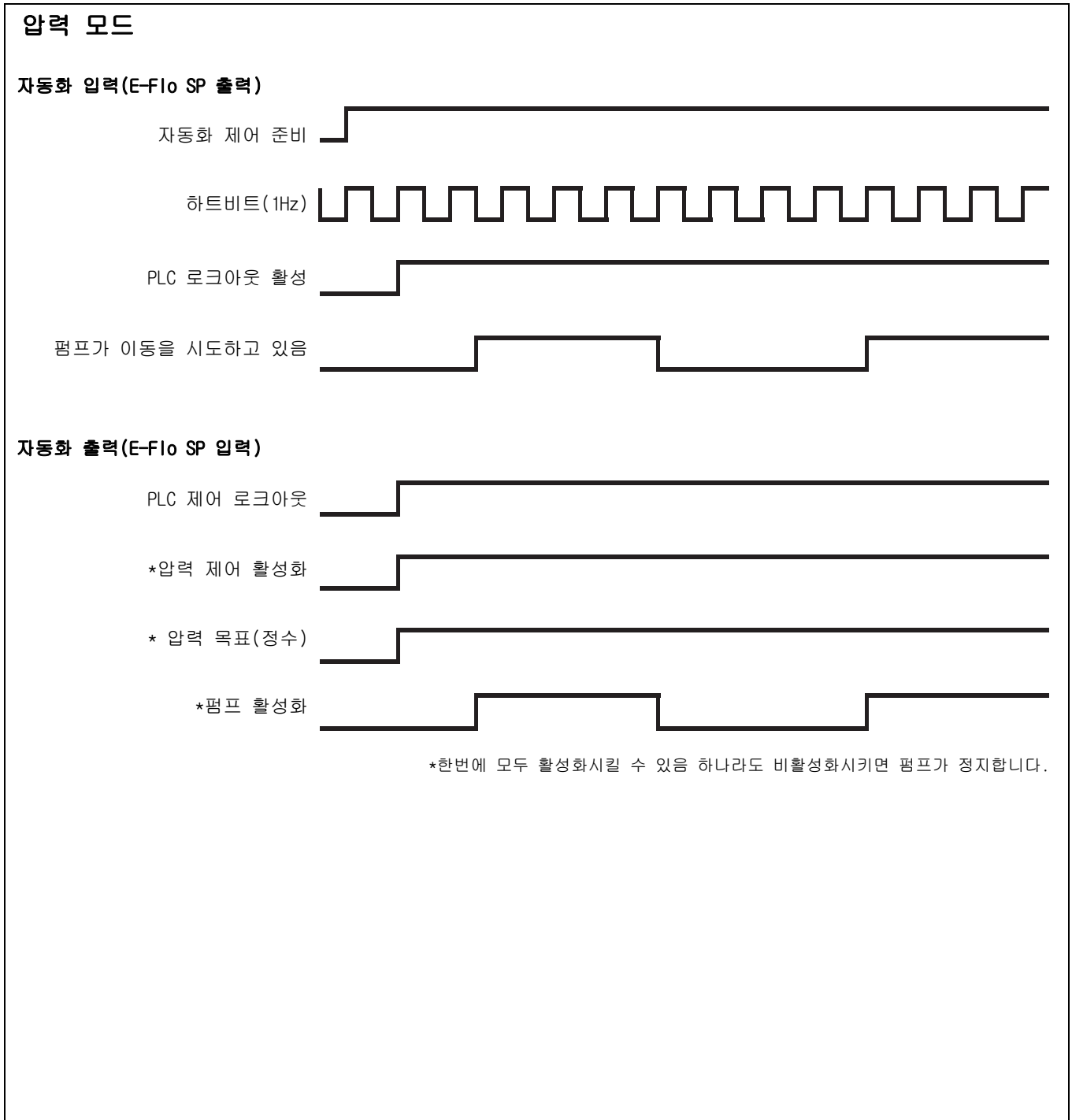
E-Flo SP 데이터 교환

명령 (베이스 10 소수)	이름	장치 / 형식
0	활성 알람	비트 필드
1	활성 이상	비트 필드
2	활성 주의	비트 필드
3	펌프 위치	% 행정 (0 = 하단, 100 = 상단)
4	드라이버 수명 주기	주기 수
5	리셋 가능한 드라이버 주기	주기 수
6	리셋 가능한 펌프 주기	주기 수
7	리셋 가능한 압반 주기	주기 수
8	남아 있는 드럼 볼륨	cc's
9	주기 비율	1/10 CPM
10	유체 필터 델타	1/10 bar
11	스러스트에 의한 드라이버 주기, 0 - 9%(수명)	주기 수
12	스러스트에 의한 드라이버 주기, 10 - 19%(수명)	주기 수
13	스러스트에 의한 드라이버 주기, 20 - 29%(수명)	주기 수
14	스러스트에 의한 드라이버 주기, 30 - 39%(수명)	주기 수
15	스러스트에 의한 드라이버 주기, 40 - 49%(수명)	주기 수
16	스러스트에 의한 드라이버 주기, 50 - 59%(수명)	주기 수
17	스러스트에 의한 드라이버 주기, 60 - 69%(수명)	주기 수
18	스러스트에 의한 드라이버 주기, 70 - 79%(수명)	주기 수
19	스러스트에 의한 드라이버 주기, 80 - 89%(수명)	주기 수
20	스러스트에 의한 드라이버 주기, 90 - 100%(수명)	주기 수
21	스러스트에 의한 드라이버 주기, 0 - 9%(마지막 리셋 이후)	주기 수
22	스러스트에 의한 드라이버 주기, 10 - 19%(마지막 리셋 이후)	주기 수
23	스러스트에 의한 드라이버 주기, 20 - 29%(마지막 리셋 이후)	주기 수
24	스러스트에 의한 드라이버 주기, 30 - 39%(마지막 리셋 이후)	주기 수
25	스러스트에 의한 드라이버 주기, 40 - 49%(마지막 리셋 이후)	주기 수
26	스러스트에 의한 드라이버 주기, 50 - 59%(마지막 리셋 이후)	주기 수
27	스러스트에 의한 드라이버 주기, 60 - 69%(마지막 리셋 이후)	주기 수
28	스러스트에 의한 드라이버 주기, 70 - 79%(마지막 리셋 이후)	주기 수
29	스러스트에 의한 드라이버 주기, 80 - 89%(마지막 리셋 이후)	주기 수
30	스러스트에 의한 드라이버 주기, 90 - 100%(마지막 리셋 이후)	주기 수
31	압력 목표	1/10 bar
32	유량 목표	cc/분

타이밍 다이어그램

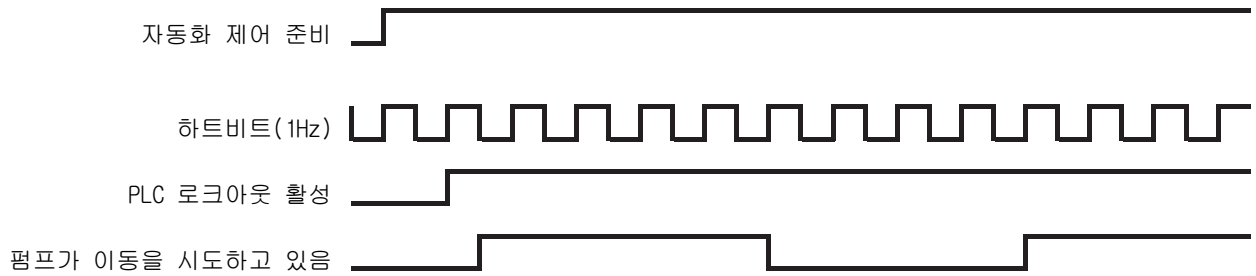
다음 다이어그램의 “자동화 제어 준비” 는 다음과 같은 상태를 나타냅니다.

- 시스템 활성화됨
- 활성 알람 없음
- “ADM” 이 “원격 모드” 에 있어야 합니다.

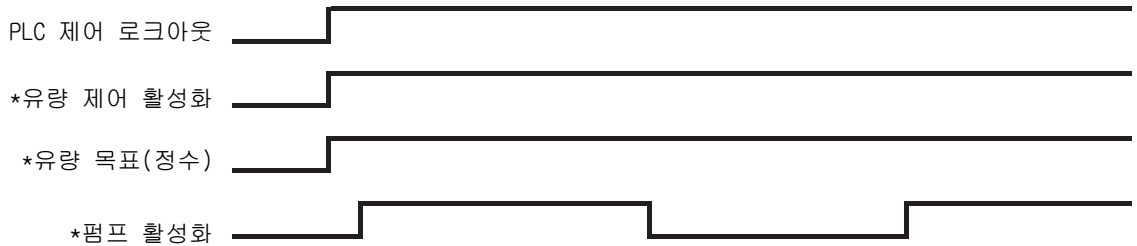


유량 모드

자동화 입력(E-Flo SP 출력)



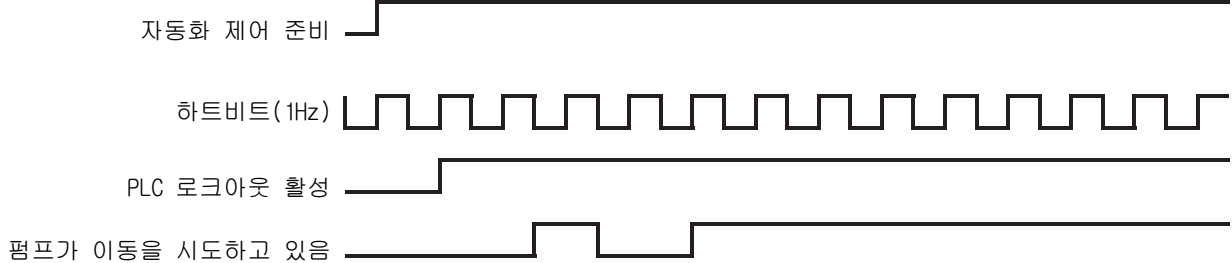
자동화 출력(E-Flo SP 입력)



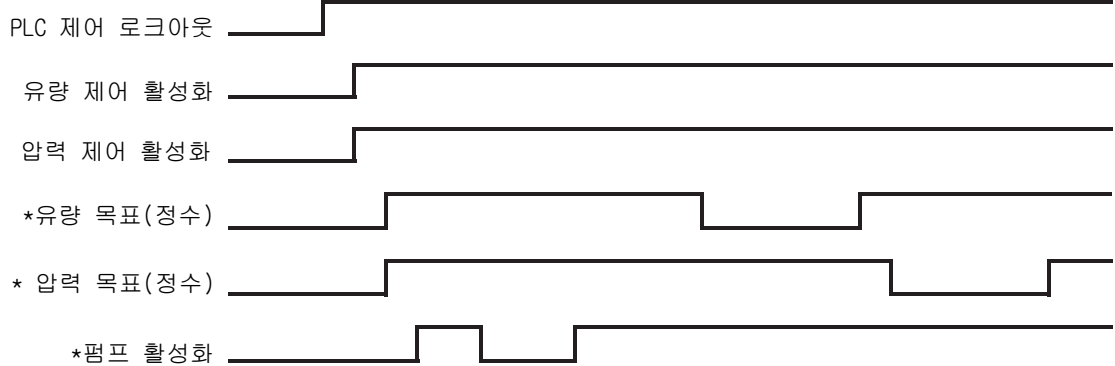
*한번에 모두 활성화시킬 수 있음 하나라도 비활성화시키면 펌프가 정지합니다

압력 유량 결합됨

자동화 입력(E-Flo SP 출력)



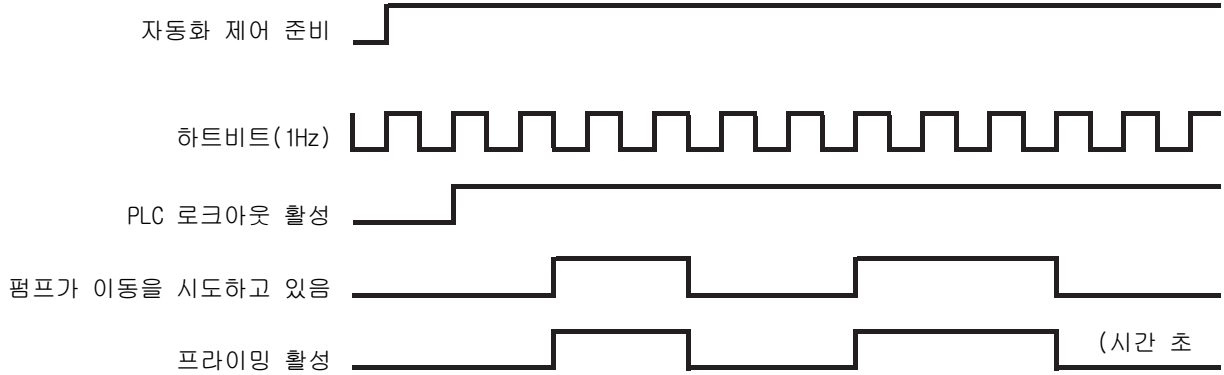
자동화 출력(E-Flo SP 입력)



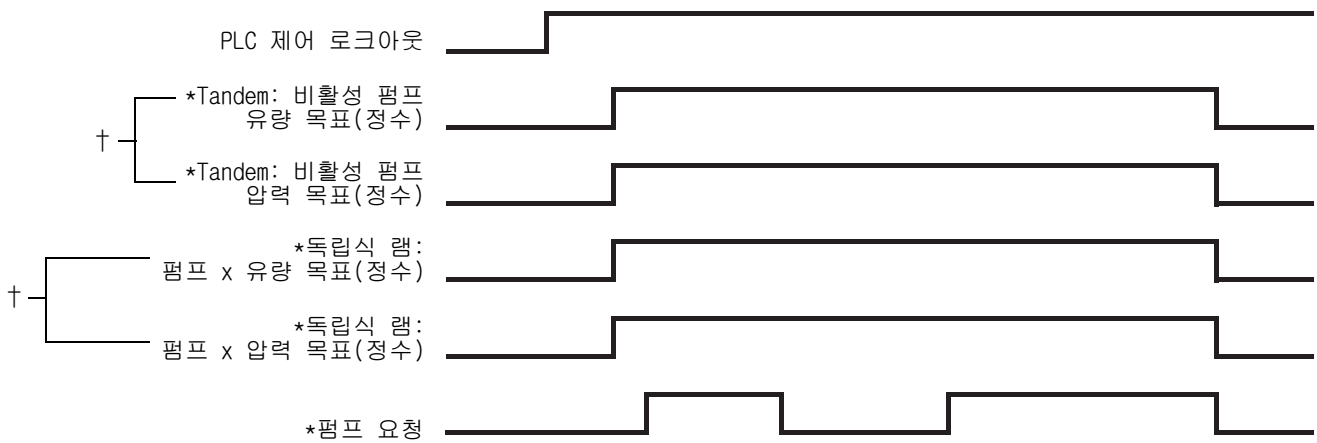
*한번에 모두 활성화시킬 수 있음 하나라도 비활성화시키면 펌프가 정지합니다
(압력 및/또는 유량이 실행되도록 활성화되어 있어야 합니다).

프라이밍

자동화 입력(E-Flo SP 출력)



자동화 출력(E-Flo SP 입력)



*한번에 모두 활성화시킬 수 있음

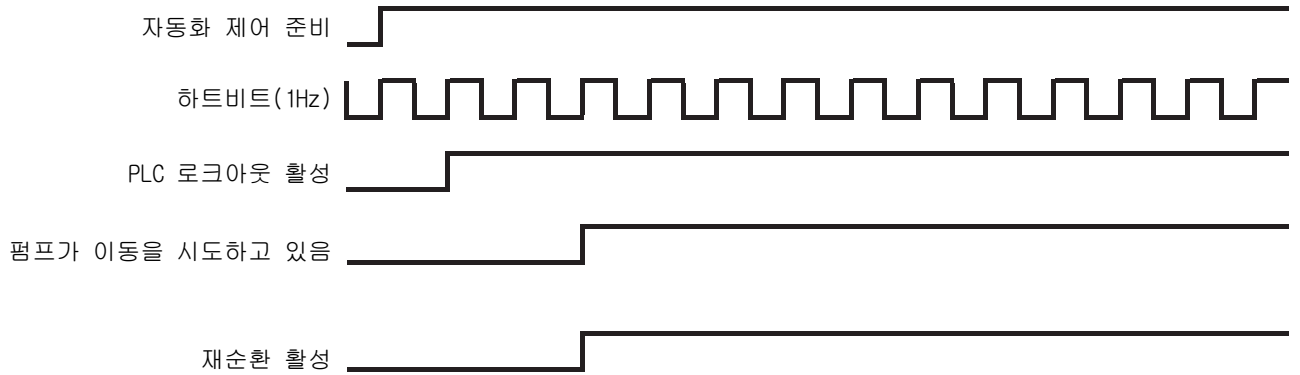
† 둘 다 활성화되어 있어야 합니다.

재순환

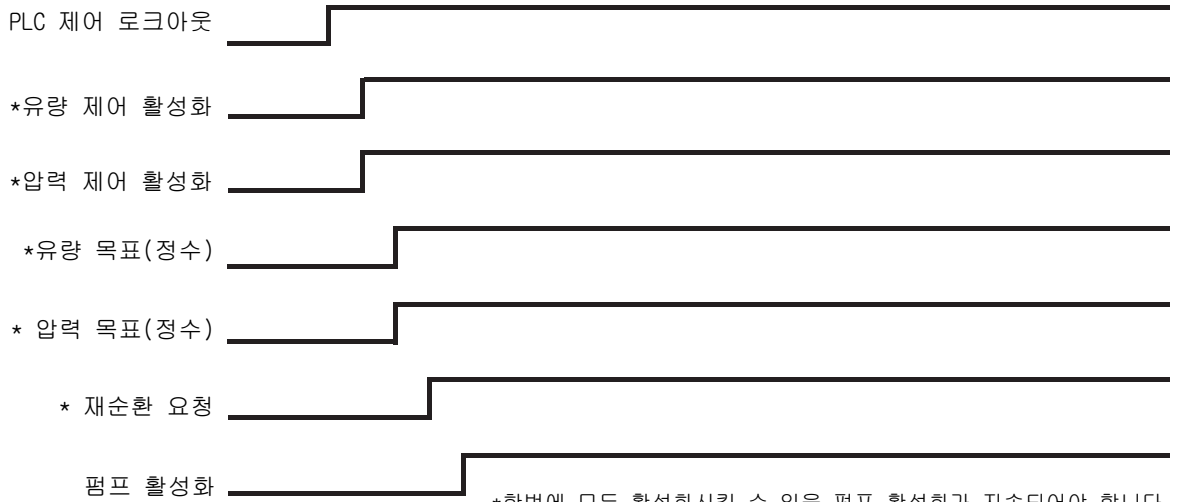
재순환 기능을 사용하려면:

- 램 또는 직렬식 시스템이 있어야 합니다.
- 유체 솔레노이드 키트가 설치되어 있고 ADM 설정 화면에서 활성화되어 있어야 합니다.
- “ADM” 이 “원격 모드” 에 있어야 합니다.

자동화 입력(E-Flo SP 출력)



자동화 출력(E-Flo SP 입력)



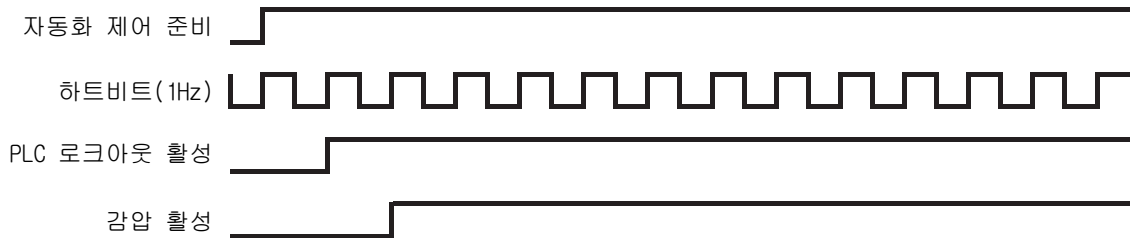
*한번에 모두 활성화시킬 수 있음 펌프 활성화가 지속되어야 합니다.

감압

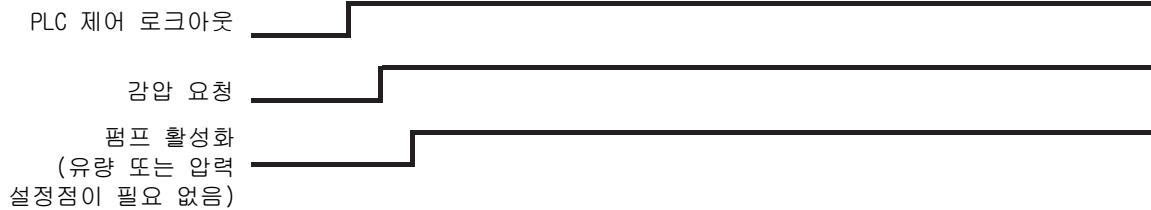
감압 기능을 사용하려면:

- 램 또는 직렬식 시스템이 있어야 합니다.
- 유체 솔레노이드 키트가 설치되어 있고 ADM 설정 화면에서 활성화되어 있어야 합니다.
- “ADM” 이 “원격 모드” 에 있어야 합니다.
- 펌프 크로스오버 또는 요청, 프라임 요청, 재순환이 활성화될 수 없습니다.

자동화 입력(E-Flo SP 출력)

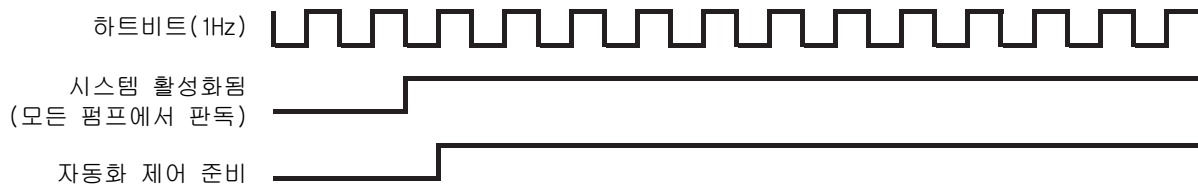


자동화 출력(E-Flo SP 입력)



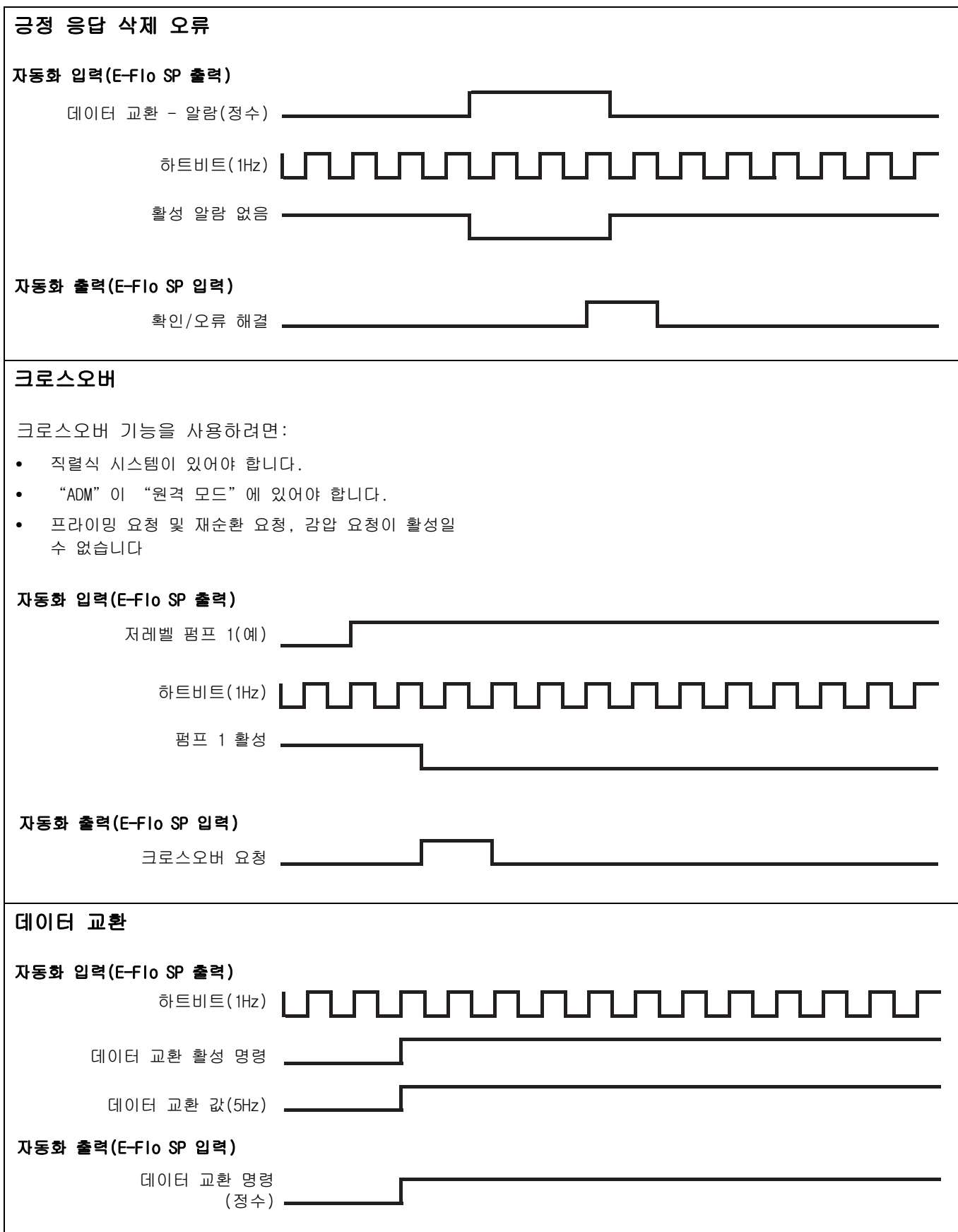
시스템 활성화 요청

자동화 입력(E-Flo SP 출력)



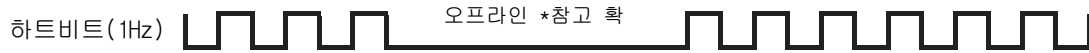
자동화 출력(E-Flo SP 입력)



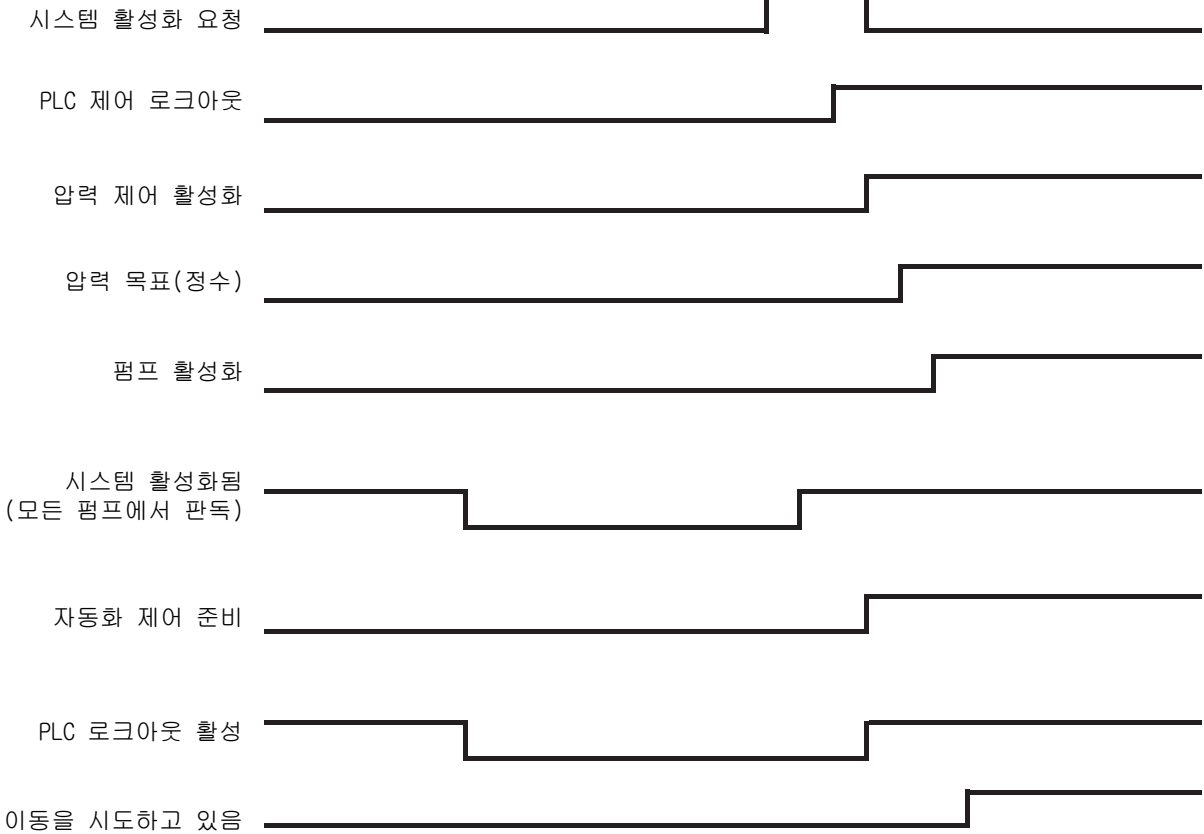


전원 리셋

자동화 입력(E-Flo SP 출력)



자동화 출력(E-Flo SP 입력)




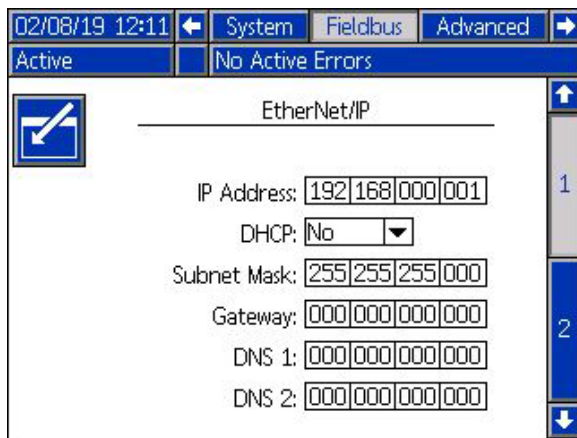
참고: 값은 종료할 때 그 현재 상태로 남아 있습니다. 1 Hz에서의 상태 변경은 전원 감지에 사용됩니다.

설정

게이트웨이 화면

게이트웨이 화면은 필드버스 구성에 사용됩니다. 이 화면들은 CGM이 시스템에 제대로 설치되어 있는 경우에만 표시됩니다. 적합한 설치 시스템 설명서를 참조하십시오.

1. 시스템이 켜지고 활성화된 상태에서  를 눌러 설정 화면에 액세스하십시오.
2. 좌측 화살표 키를 두 번 눌러 메인 게이트웨이 화면으로 이동하십시오.

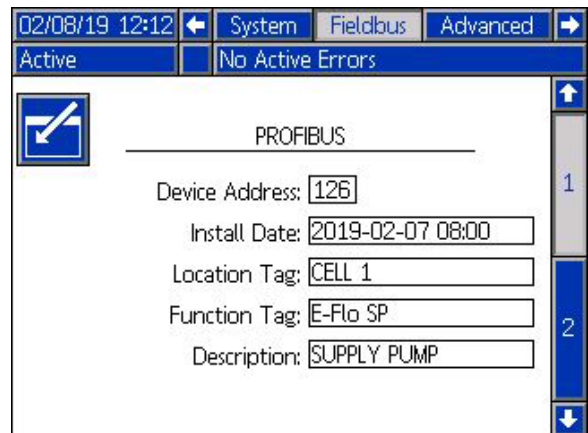


PROFIBUS 필드버스 화면

이 화면은 PROFIBUS 필드버스 CGM이 설치된 경우에만 표시됩니다.

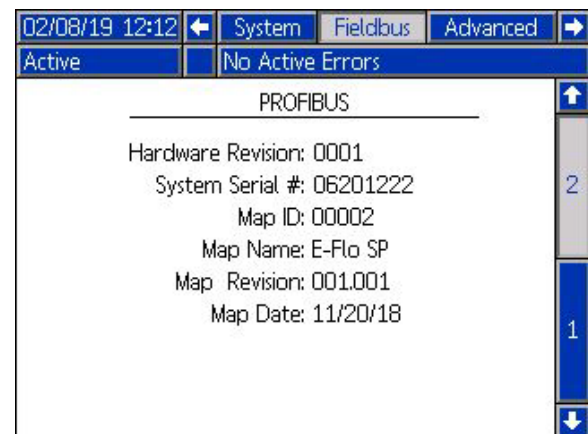
화면 1

이 화면에서 사용자는 장치 주소, 설치 일자, 장소 태그, 기능 태그 및 설명을 설정할 수 있습니다.



화면 2

이 화면은 하드웨어 버전, 시스템 일련 번호 및 데이터 맵 식별 정보를 표시합니다.

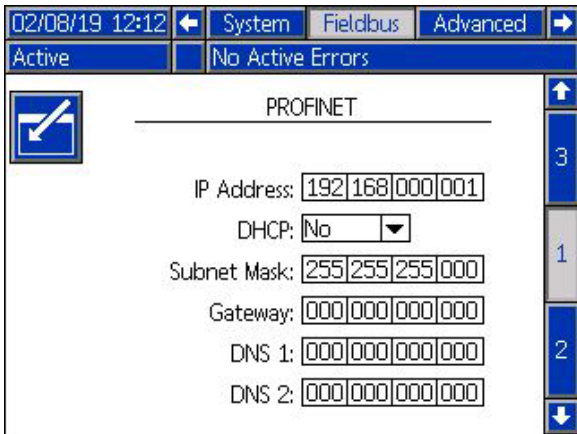


PROFINET 필드버스 화면

이 화면은 PROFINET 필드버스 CGM이 설치된 경우에만 표시됩니다.

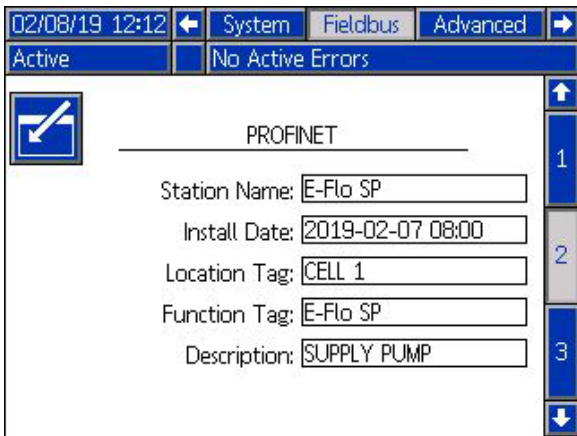
화면 1

이 화면에서 사용자는 IP 주소, DHCP 설정, 서브넷 마스크, 게이트웨이 및 DNS 정보를 설정할 수 있습니다.



화면 2

이 화면에서 사용자는 스테이션 이름, 설치 일자, 장소 태그, 기능 태그 및 설명을 설정할 수 있습니다.



화면 3

이 화면은 하드웨어 버전, 시스템 일련 번호 및 데이터 맵 식별 정보를 표시합니다.

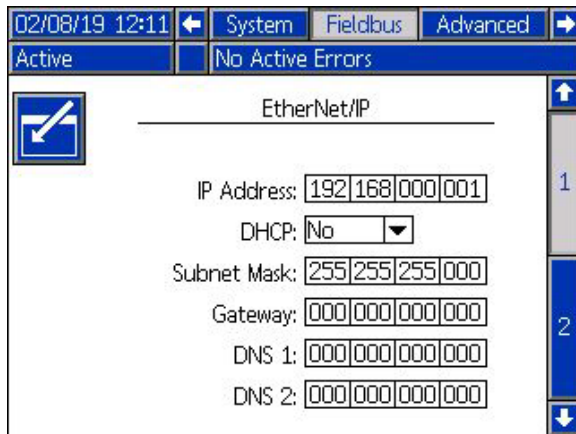


이더넷/IP 필드버스 화면

이 화면은 EtherNet/IP 필드버스 CGM이 설치된 경우에만 표시됩니다.

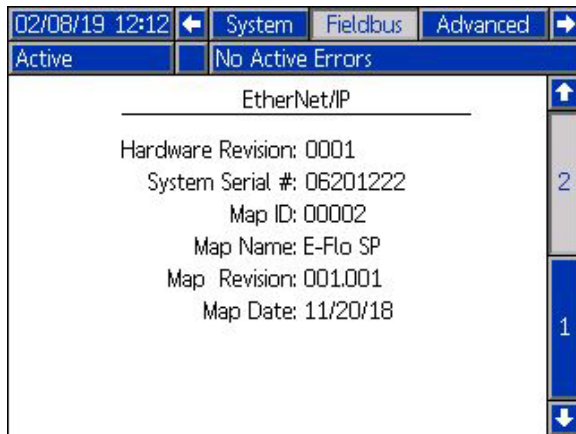
화면 1

이 화면에서 사용자는 IP 주소, DHCP 설정, 서브넷 마스크, 게이트웨이 및 DNS 정보를 설정할 수 있습니다.



화면 2

이 화면은 하드웨어 버전, 시스템 일련 번호 및 데이터 맵 식별 정보를 표시합니다.



DeviceNet 필드버스 화면

이 화면은 DeviceNet 필드버스 CGM이 설치된 경우에만 표시됩니다.

이 화면에서 사용자는 장치 주소와 데이터 전송 속도를 설정하고 하드웨어 버전과 시스템 일련 번호 및 데이터 맵 식별 정보를 확인할 수 있습니다.

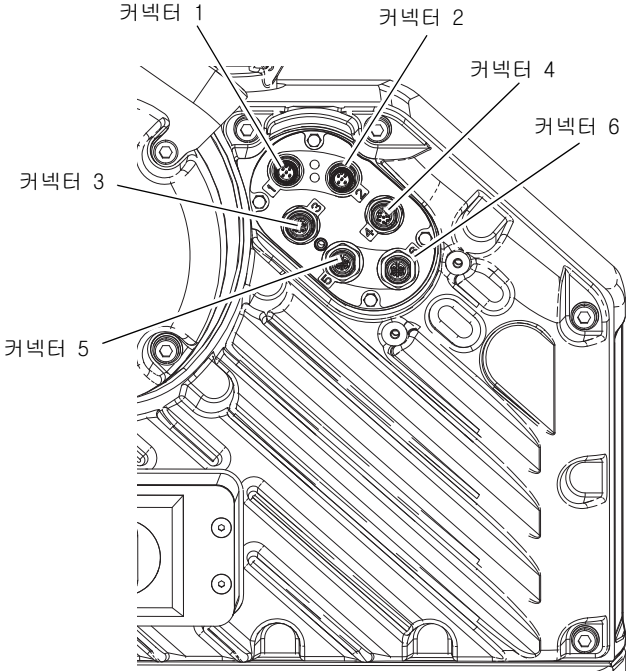


I/O 통합

커넥터	핀	입력/출력	설명
1	-	통신 및 24 Vdc 전원	GCA CAN 포트, ADM 또는 CGM과의 연결
2	-	통신 및 24 Vdc 전원	GCA CAN 포트, ADM 또는 CGM과의 연결
3	1	24 Vdc 디지털 출력: - 24 V는 ON - 0 V는 OFF	레벨 센서용 24 V 전원
	2	24 Vdc 디지털 입력: - > 4V는 ON - < 1V는 OFF	비어 있음 레벨 센서 입력: 센서가 빈 드럼을 발견하면 입력 핀이 꺼집니다.
	3	그라운드 / 반환	그라운드 / 반환
	4	24 Vdc 디지털 입력: - > 4V는 ON - < 1V는 OFF	레벨 센서 낮음 입력: 센서가 낮은 드럼을 발견하면 입력 핀이 꺼집니다.
	5	사용되지 않음	- - - - -
설치된 유체 솔레노이드가 없는 부스터와 램 시스템:			
4	1	0-10 V 아날로그 인	압력 명령: 아날로그 판독은 배출구 압력 목표에 비례합니다. 0 V가 판독되면 배출구 압력이 0으로 설정됩니다. 10 V가 판독되면 배출구 압력이 펌프 하부 볼륨에 의해 확인된 최대로 설정됩니다.
	2	0-10 V 아날로그 인	유량 명령: 아날로그 판독은 배출구 유량에 비례합니다. 0 V가 판독되면 유량이 0으로 설정됩니다. 10 V가 판독되면 배출구 압력이 펌프 하부 볼륨과 최대 주기 비율에 의해 확인된 최대로 설정됩니다.
	3	그라운드 / 반환	그라운드 / 반환
	4	+5 Vdc 공급	전원
	5	24 Vdc 디지털 입력: - > 4V는 ON - < 1V는 OFF	시스템 활성화: 디지털 입력이 켜져 있으면 시스템이 활성 상태이고, 디지털 입력이 꺼져 있으면 시스템이 비활성 상태입니다.
	6	24 Vdc 디지털 입력: - > 4V는 ON - < 1V는 OFF	압력 모드 활성화: 디지털 입력이 켜져 있으면 압력 모드가 활성화되고, 디지털 입력이 꺼져 있으면 압력 모드가 비활성화됩니다.
	7	24 Vdc 디지털 입력: - > 4V는 ON - < 1V는 OFF	유량 모드 활성화: 디지털 입력이 켜져 있으면 유량 모드가 활성화되어 있고, 디지털 입력이 꺼져 있으면 유량 모드가 비활성화되어 있습니다.
	8	24 Vdc 디지털 출력: - 24 V는 ON - 0 V는 OFF	준비됨 / 오류 발견됨: 디지털 출력이 켜져 있으면 펌프가 작동 준비 상태이고, 디지털 출력이 꺼져 있으면 펌프가 오류 상태입니다.
설치된 유체 솔레노이드가 없는 직렬식과 램 시스템:			
4	1	사용되지 않음	- - - - -
	2	사용되지 않음	- - - - -
	3	그라운드 / 반환	그라운드 / 반환
	4	사용되지 않음	- - - - -
	5	사용되지 않음	- - - - -
	6	사용되지 않음	- - - - -
	7	24 Vdc 디지털 출력: - 24 V는 ON - 0 V는 OFF	솔레노이드 활성화: 디지털 출력이 켜져 있으면 유체 솔레노이드가 활성화되어 있고 디지털 입력이 꺼져 있으면 유량 모드가 비활성화되어 있습니다.
	8	사용되지 않음	- - - - -
5	-	아날로그 변위 입력	배출구 압력 트랜듀서 포트
6	-	아날로그 변위 입력	직렬식 시스템에 흡입구 압력 트랜듀서 포트 또는 유체 필터 압력.

참고: 59페이지의 커넥터 식별을 참조하십시오.

커넥터 식별



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 12개월 동안 Graco는 결함으로 판단되는 모든 부품을 수리 또는 교체할 것을 보증합니다. 단, 이러한 보증은 Graco에서 제공하는 권장사항에 따라 장비를 설치, 작동 및 유지보수할 때만 적용됩니다.

장비 사용에 따른 일반적인 마모나 잘못된 설치, 오용, 마모, 부식, 부적절한 유지보수, 부주의, 사고, 개조 또는 Graco 구성품이 아닌 부품으로 교체해서 일어나는 고장, 파손 또는 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. 주장한 결함이 확인되면 Graco는 결함 부품을 무료로 수리하거나 교체합니다. 해당 장비는 배송비를 선납한 원래 구매자에게 반송됩니다. 장비 검사에서 재료나 제조 기술상에 어떠한 결함도 발견되지 않으면 합리적인 비용으로 수리가 이루어지며, 그 비용에는 부품비, 인건비, 배송비가 포함될 수 있습니다.

본 하자보증은 유일하며, 상품성에 대한 하자보증 또는 특정 목적의 적합성에 대한 하자보증을 포함하여(여기에 제한되지 않음) 명시적이든 암시적이든 다른 모든 하자보증을 대신합니다.

보증 위반에 대한 Graco의 유일한 책임과 구매자의 유일한 구제책은 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 손실을 포함하되 여기에 제한되지 않음)을 사용할 수 없음에 동의합니다. 보증의 위반에 대한 모든 행동은 판매일로부터 2년 이내에 취해져야 합니다.

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

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

Graco 정보

밀봉제 및 접착제 분배 장비

Graco 제품에 대한 최신 정보는 www.graco.com에서 확인하십시오.

특히 정보는 www.graco.com/patents에서 확인하십시오.

주문하려면, Graco 대리점으로 연락하거나 www.graco.com에 접속하거나 가까운 대리점을 확인하려면 연락하십시오.

미국 연락처: 1-800-746-1334

미국 이외 지역 연락처: 0-1-330-966-3000

본 설명서에 포함된 모든 문서상 도면상의 내용은 이 설명서 발행 당시의 가능한 가장 최근의 제품 정보를 반영한 것입니다. Graco사는 통보 없이 어느 시점에라도 제품에 변경을 가할 수 있는 권리를 보유하고 있습니다.

원본 설명서의 번역본. This manual contains Korean. MM 3A6724

Graco 본사: 미니애폴리스

해외 영업소: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2018, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되어 있습니다.

www.graco.com
개정 A, 5 2019