작동

# ProMix® 2KS

313991K

KO

## 복형 성분 이액형 장비

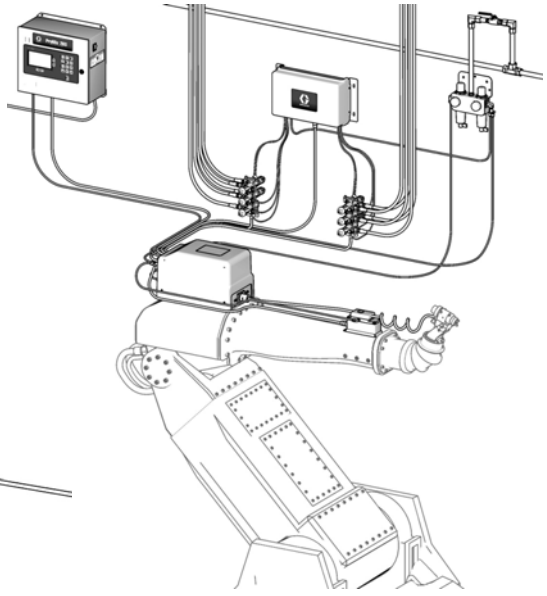
복형 성분 코팅의 비례 혼합용 자동 시스템(벽 장착형 유체 스테이션 또는 RoboMix 유체 스테이션 포함). 전문가만 사용할 수 있습니다.

폭발성 환경에서의 사용 승인(EasyKey 제외).

**중요 안전 정보**
이 설명서의 모든 경고와 지침을 읽으십시오. 이 지침을 잘 보관해 두십시오.

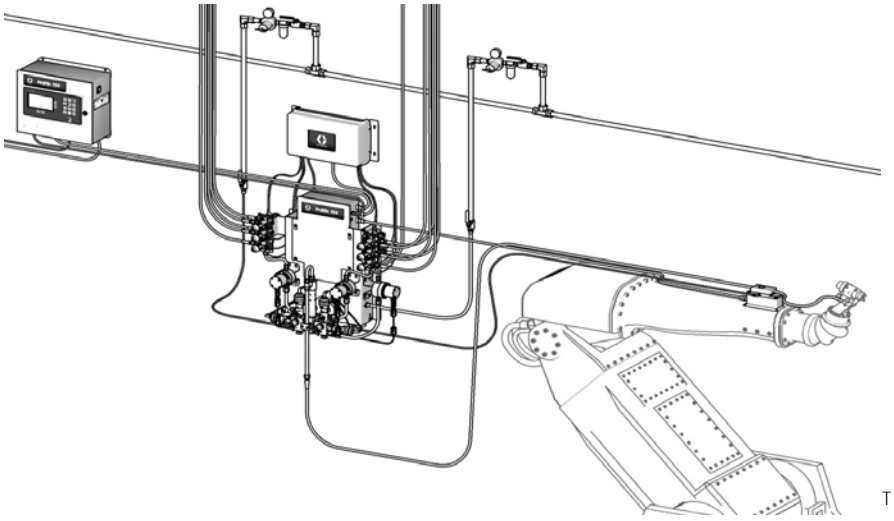
최대 작동 압력을 포함한 모델 정보는 4-7페이지를 참조하십시오. 장비 승인 라벨은 3 페이지에 나와 있습니다. 표시된 구성품 중 일부는 모든 시스템에 포함되지 않습니다.

자동 시스템( RoboMix유체 스테이션 포함)



TI12552a

자동 시스템(벽 장착형 유체 스테이션 포함)



TI12553a

0359

FM C US APPROVED

II 2 G

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

# 목차


**관련 설명서** . . . . . 3
**장비 승인** . . . . . 3
**시스템 구성 및 부품 번호** . . . . . 4
**액세서리** . . . . . 8
2KS 부속품 . . . . . 8
2KS 산에 맞는 부속품 . . . . . 8
**경고** . . . . . 9
**중요한 2-성분 재료 정보** . . . . . 11
이소시아네이트 조건 . . . . . 11
재료 자체 점화 . . . . . 11
구성품 A와 구성품 B의 분리 상태 유지 . . . . . 11
이소시아네이트의 수분 민감도 . . . . . 12
재료 교체 . . . . . 12
**중요한 산 촉매 정보** . . . . . 13
산 촉매 조건 . . . . . 13
산 촉매의 수분 민감도 . . . . . 13
**용어 설명** . . . . . 14
**개요** . . . . . 17
사용량 . . . . . 17
**EasyKey 디스플레이 및 키패드** . . . . . 23
디스플레이 . . . . . 23
키패드 . . . . . 23
AC 전원 스위치 . . . . . 24
I/S 전원 . . . . . 24
가청 알람 . . . . . 24
Graco웹 인터페이스 포트 . . . . . 24
이더넷 연결 . . . . . 24
**실행 모드 화면** . . . . . 25
스플래시 화면 . . . . . 25
상태 화면 . . . . . 27
수동 오버라이드 화면 . . . . . 28
총계 화면 . . . . . 29
총계 화면 재설정 . . . . . 29
솔벤트 재설정 화면 . . . . . 29
알람 화면 . . . . . 30
레벨 제어 화면 . . . . . 30
**설정 모드** . . . . . 31
암호 화면 . . . . . 32
홈 설정 화면 . . . . . 32
옵션 화면 . . . . . 39
고급 설정 화면 . . . . . 41
레서피 설정 화면 . . . . . 47
보정 화면 . . . . . 54
**ProMix 통합 특징** . . . . . 56
자동 작동을 위한 시스템 설정 . . . . . 56
자동 작업의 상태 확인 . . . . . 57
이산 I/O VS 네트워크 통신 . . . . . 57
이산 I/O . . . . . 58
**Modbus 및 I/O 데이터** . . . . . 73
혼합 프로세스 시작 . . . . . 73
혼합 프로세스 중지 . . . . . 73
색 변경 프로세스 . . . . . 73
퍼지 프로세스 . . . . . 73
일반 및 PLC 인터페이스 ProMix . . . . . 76
**통합 유량 제어** . . . . . 85
유량 제어 설명 . . . . . 85
유량 제어 구성품 . . . . . 85
유체 및 공기 압력 요구사항 . . . . . 86
유량 제어 작동 . . . . . 86
유량 제어 설정 . . . . . 90
유량 제어 시작 . . . . . 90
원포인트 학습 . . . . . 91
유량 제어 보정 . . . . . 92
압력 유량 제어 모드 . . . . . 95
**시스템 작동** . . . . . 98
작동 모드 . . . . . 98
순차 정량주입 . . . . . 98
동적 분배 . . . . . 98
레서피 (색) 변경 . . . . . 98
솔벤트 푸시 . . . . . 98
일반 작동 주기, 순차적 분배 . . . . . 98
정지 . . . . . 106
감압 절차 . . . . . 106
퍼지 . . . . . 110
솔벤트 푸시 기능 . . . . . 114
**계측기 보정** . . . . . 115
**색 변경** . . . . . 117
색 변경 절차 . . . . . 117
색 변경 시퀀스 . . . . . 117
**알람 및 경고** . . . . . 131
시스템 경보 . . . . . 131
시스템 경고 . . . . . 131
**알람 문제 해결** . . . . . 132
**회로도** . . . . . 143
**계측기 성능 데이터(A 및 B의 G3000)** . . . . . 147
**계측기 성능 데이터(A의 G3000, B의 Coriolis)** . . . 148
**기술 데이터** . . . . . 149
**Graco 표준 보증** . . . . . 150
**Graco 정보** . . . . . 150

# 관련 설명서

**구성품 설명서(한국어)**

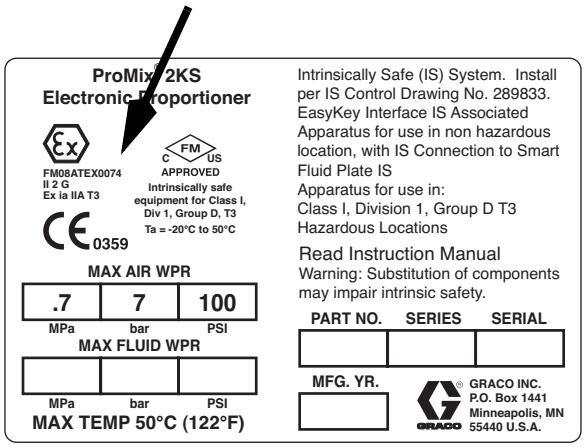
| 매뉴얼 | 설명 |
|---|---|
| 312778 | ProMix 2KS 자동 시스템 설치 |
| 312780 | ProMix 2KS 자동 시스템, 수리-부품 |
| 312781 | 유체 혼합 다기관 |
| 312782 | 분주 밸브 |
| 312783 | 색 변경 밸브 스택 |
| 312787 | 색 변경 모듈 키트 |
| 312784 | 건 세척 박스 키트 |
| 310745 | 건 공기 차단 키트 |
| 312786 | 덤프 밸브 및 3차 퍼지 밸브 키트 |
| 312785 | 네트워크 커뮤니케이션 키트 |
| 308778 | G3000/G3000HR/G250/G250HR 유량계 |
| 313599 | Coriolis 유량계 |
| 313212 | 건 세척 박스 통합 키트 |
| 313290 | 플로어 스탠드 키트 |
| 313542 | 비컨 키트 |
| 313386 | 기본 웹 인터페이스/고급 웹 인터페이스 |
| 406800 | 15V825 이산 I/O 보드 키트 |

# 장비 승인

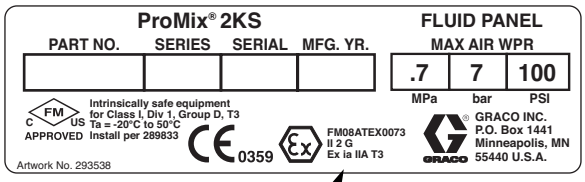
장비 승인은 유체 스테이션 및 EasyKey™에 부착된 다음 라벨에 표시되어 있습니다. 라벨 위치는 (4페이지 그림 1)과 (6페이지 그림 2)를 참조하십시오.

**EasyKey 및 유체 스테이션 라벨**

ATEX 인증은 여기에 표시되어 있습니다.



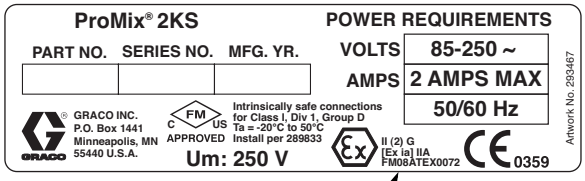

**유체 스테이션 라벨**




TI13581a

ATEX 인증은 여기에 표시되어 있습니다.

**EasyKey 라벨**




TI13582a

ATEX 인증은 여기에 표시되어 있습니다.

# 시스템 구성 및 부품 번호

## 벽 장착형 유체 스테이션 구성자 키

장비에 구성된 부품 번호는 장비 식별 라벨에 인쇄되어 있습니다. 식별 라벨 위치는 그림 1을 참조하십시오. 부품 번호에는 시스템 구성에 따라 다음 6개 카테고리 각각으로부터 1개 자리가 포함됩니다.

| 자동 시스템 | 제어기 및 디스플레이 | A 및 B 계측기 | 색 밸브 | 촉매 밸브 | 유량 제어 |
|---|---|---|---|---|---|
| A | D = EasyKey (LCD 디스플레이 포함) | 0 = 계측기 없음<br>1 = G3000(A 및 B)<br>2 = G3000HR(A 및 B)<br>3 = 1/8인치 Coriolis(A) 및 G3000(B)<br>4 = G3000(A) 및 1/8인치 Coriolis(B)<br>5 = 1/8인치 Coriolis(A) 및 G3000HR(B)<br>6 = G3000HR(A) 및 1/8인치 Coriolis(B)<br>7 = 1/8인치 Coriolis (A 및 B) | 0 = 밸브 없음(단색)<br>1 = 밸브 2개(저압)<br>2 = 밸브 4개(저압)<br>3 = 밸브 7개(저압)<br>4 = 밸브 12개(저압) | 0 = 밸브 없음 (단일 촉매)<br>1 = 밸브 2개(저압)<br>2 = 밸브 4개(저압) | N = 아니요<br>Y = 예 |
| A (산 모델) | E = EasyKey LCD 디스플레이 포함 | 1 = G3000(A) 및 G3000A(B) | 0 = 밸브 없음 (단색, 산 키트 26A096-26A100 주문 필요; 8 페이지 확인할 것) | 0 = 밸브 없음 (단일 촉매) | N = 아니요 |

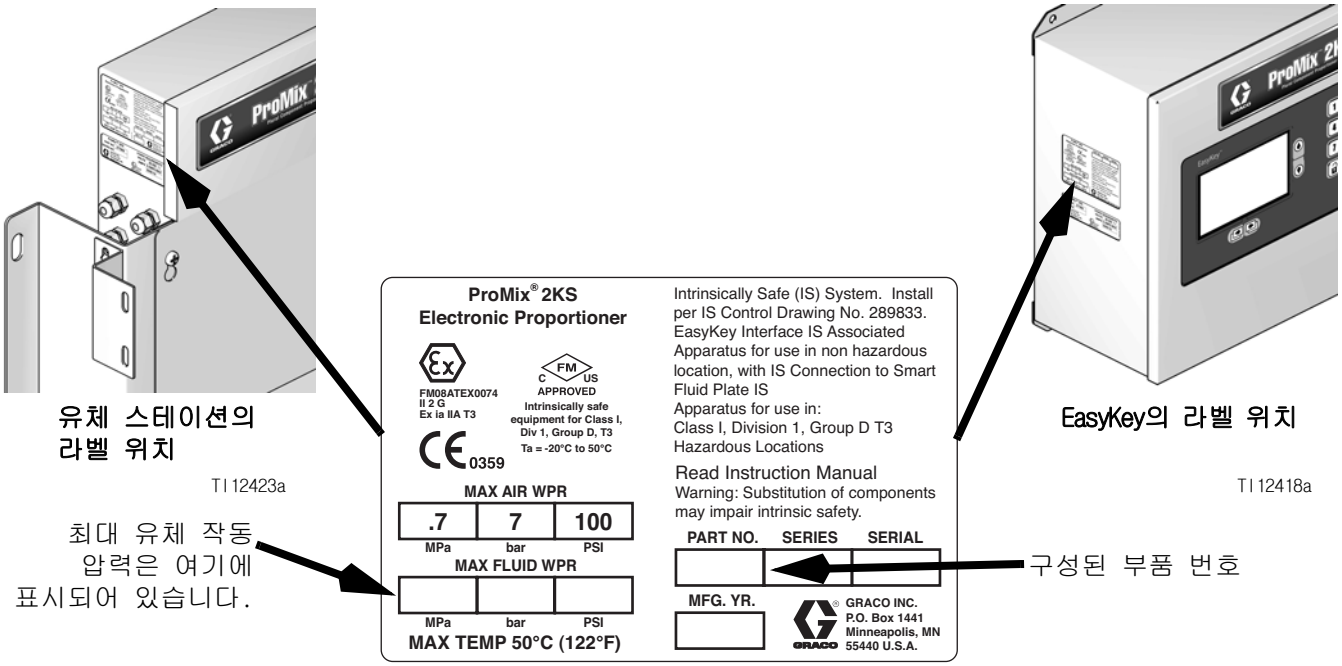



그림 1: 식별 라벨, 벽 장착형 유체 스테이션 시스템

**위험 지역 승인**

A와 B 계측기 모두에 대해 G3000, G3000HR, G3000A 또는 본질적으로 안전한 Coriolis 계측기를 사용하는 모델은 위험 지역(클래스 I, Div I, 그룹 D, T3 또는 구역 I 그룹 IIA T3)에서의 설치가 승인되어 있습니다.

**최대 작동 압력**

최대 작동 압력 정격은 선택된 유체 구성품 옵션에 따라 다릅니다. **압력 정격은 최저 등급 유체 구성품의 정격을 근거로 결정됩니다.** 아래의 구성 요소 압력 정격을 참조하십시오.
예: 모델 AD110Y의 최대 작동 압력은 190psi(1.31MPa, 13.1bar)입니다.

**시스템 최대 작동 압력에 대해서는 EasyKey 또는 유체 스테이션의 식별 라벨을 확인하십시오. 그림 1의 내용을 참조하십시오.**

**ProMix 유체 구성품 최대 작동 압력**

| | |
|---|---|
| 기본 시스템(계측기 없음[옵션 0], 색/촉매 변경 없음[옵션 0] 및 유량 제어 없음[옵션 N]) | 4000psi(27.58Mpa, 275.8bar) |
| 계측기 옵션 1 및 2(G3000 또는 G3000HR) | 4000psi(27.58MPa, 275.8bar) |
| 계측기 옵션 3, 4, 5, 6 및 7(1개 또는 2개의 Coriolis 계측기) | 2300psi(15.86MPa, 158.6bar) |
| 계측기 옵션 8(G3000 또는 G3000A) | 4000psi(27.58MPa, 275.8bar) |
| 색 변경 옵션 1, 2, 3, 4 및 촉매 변경 옵션 1 및 2(저압 밸브) | 300psi(2.07MPa, 20.6bar) |
| 유량 제어 옵션 Y(예) | 190psi(1.31MPa, 13.1bar) |

**유량계 유체 유량 범위**

| | |
|---|---|
| G3000 및 G3000A | 75-3800cc/분 (0.02-1.0gal./분) |
| G3000HR | 38-1900cc/분 (0.01-0.50gal./분) |
| Coriolis 계측기 | 20-3800cc/분 (0.005-1.00gal./분) |
| S3000 솔벤트 계측기(부속품) | 38-1900cc/분 (0.01-0.50gal./분) |

# 표준 기능

| 기능 |
|---|
| LCD 포함 EasyKey |
| 광섬유 및 전원 케이블, 15.25m(50ft) |
| 벽 장착형 유체 스테이션, 50cc 통합기 및 고정 혼합기 |
| 이산 I/O 보드 |
| A면 덤프 밸브, 색 밸브가 선택된 경우 |
| B면 덤프 밸브, 촉매 밸브가 선택된 경우 |
| 4.57m(15ft) 케이블이 있는 유량 제어기(선택된 경우) |
| 기본 웹 인터페이스 |

# RoboMix 유체 스테이션 구성 키

| 장비에 구성된 부품 번호는 장비 식별 라벨에 인쇄되어 있습니다. 식별 라벨 위치는 그림 2을 참조하십시오. 부품 번호에는 시스템 구성에 따라 다음 6개 카테고리 각각으로부터 1개 자리가 포함됩니다. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| RoboMix시스템 | 제어기 및 디스플레이 | A 및 B 계측기 | 색 밸브 | 촉매 밸브 | 유량 제어 |
| R | D = EasyKey (LCD 디스플레이 포함) | 0 = 계측기 없음<br>1 = G250(A 및 B)<br>2 = G250HR(A 및 B) | 0 = 밸브 없음(단색)<br>1 = 밸브 2개(저압)<br>2 = 밸브 4개(저압)<br>3 = 밸브 7개(저압)<br>4 = 밸브 12개(저압) | 0 = 밸브 없음 (단일 촉매)<br>1 = 밸브 2개(저압)<br>2 = 밸브 4개(저압) | N = 아니요<br>Y = 예 |

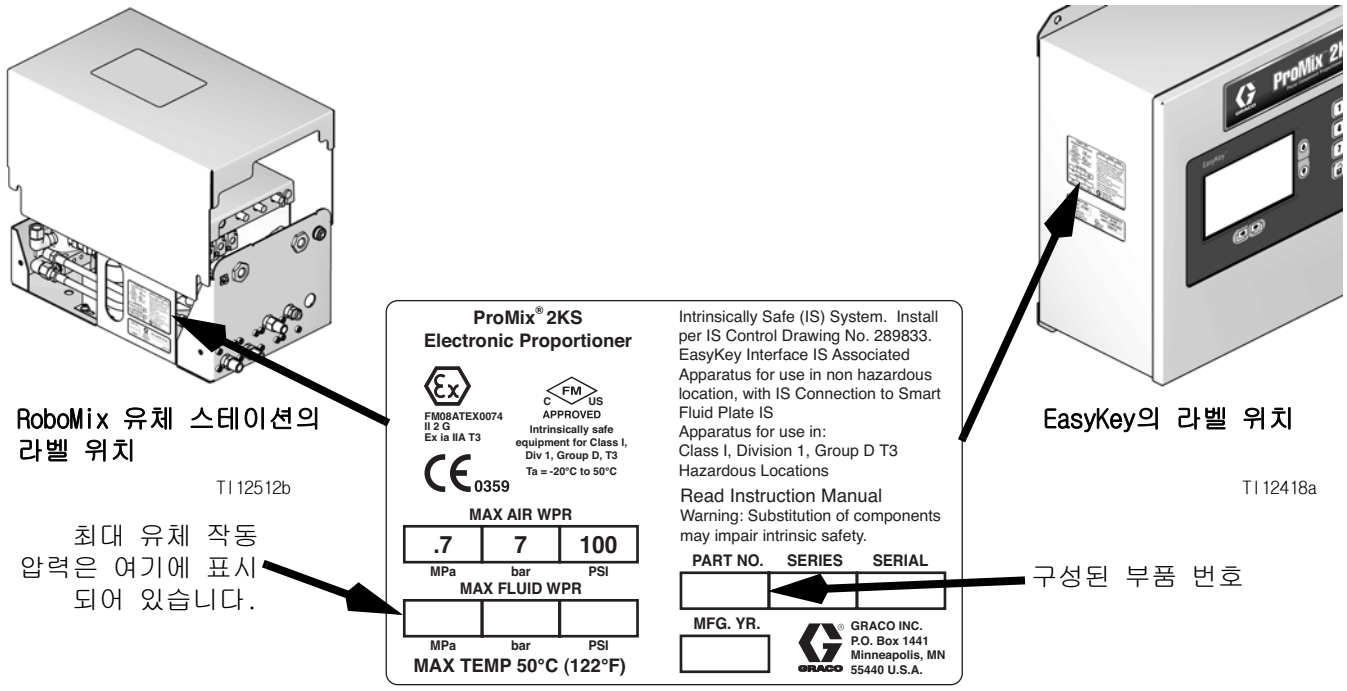



그림 2: 식별 라벨, RoboMix 유체 스테이션 시스템

**위험 지역 승인**

A와 B 계측기 모두에 대해 G250 또는 G250HR을 사용하는 모델은 위험 지역(클래스 I, Div I, 그룹 D, T3 또는 구역 I 그룹 IIA T3)에서의 설치가 승인되어 있습니다.

**최대 작동 압력**

RoboMix 시스템의 최대 작동 압력 정격은 190psi(1.31MPa, 13.1bar)입니다.

**시스템 최대 작동 압력에 대해서는 EasyKey 또는 RoboMix 유체 스테이션의 식별 라벨을 확인하십시오. 그림 2의 내용을 참조하십시오.**

**ProMix RoboMix 시스템 최대 작동 압력**

RoboMix유체 스테이션 옵션(모두) . . . . . 190psi (1.31MPa, 13.1bar)

**유량계 유체 유량 범위**

G250 계측기 . . . . . 75-3800cc/분 (0.02-1.0gal./분)
G250HR 계측기 . . . . . 38-1900cc/분 (0.01-0.50gal./분)

# 표준 기능

| 기능 |
|---|
| LCD 포함 EasyKey |
| RS 485 네트워크 케이블, 15.25m(50ft) |
| 광섬유 및 전원 케이블, 15.25m(50ft) |
| 원격 유체 스테이션, 25cc 통합기 |
| 이산 I/O 보드 |
| A면 덤프 밸브, 색 밸브가 선택된 경우 |
| B면 덤프 밸브, 촉매 밸브가 선택된 경우 |
| 4.57m(15ft) 케이블이 있는 유량 제어기(선택된 경우) |
| 기본 웹 인터페이스 |

# 액세서리

## 2KS 부속품

| 부속품 |
|---|
| 15V354 3차 퍼지 밸브 키트 |
| 15V202 3차 퍼지 밸브 키트 |
| 15V536 솔벤트 유량 스위치 키트 |
| 15V213 전원 케이블, 30.5m(100ft) |
| 15G710 광섬유 케이블, 30.5m(100ft) |
| 15G614 유량 제어기 연장 케이블, 12.2m(40ft) |
| 15U955 동적 분배용 주입 키트 |
| 15V034 10cc 통합기 키트 |
| 15V033 25cc 통합기 키트 |
| 15V021 50cc 통합기 키트 |
| 24B618 100cc 통합기 키트 |
| 15W034 스트로브 라이트 알람 표시기 키트 |
| 15V331 게이트웨이 이더넷 통신 키트 |
| 15V963 게이트웨이 DeviceNet 통신 키트 |
| 15V964 게이트웨이 Profibus 통신 키트 |
| 15V337 고급 웹 인터페이스 |
| 280555 S3000 솔벤트 유량계 키트 |

## 2KS 산에 맞는 부속품

산 촉매 재료와 사용해야 함.

| 부속품 |
|---|
| 26A096 색없음/1 촉매 변경 키트 |
| 26A097 2가지 색/1 촉매 변경 키트 |
| 26A098 4가지 색/1 촉매 변경 키트 |
| 26A099 7가지 색/1 촉매 변경 키트 |
| 26A100 12가지 색/1 촉매 변경 키트 |

**참고**: 이것은 사용 가능한 액세서리 및 키트의 전체 목록이 아닙니다. 이 제품과 함께 사용할 수있는 액세서리에 대한 자세한 내용은 Graco 웹 사이트를 참조하십시오.

# 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 본문에 이러한 기호가 나타나면 해당 경고를 다시 참조하십시오. 이 부분에서 다루지 않은 제품별 위험 기호 및 경고는 해당하는 경우 본 설명서 본문에 나타날 수 있습니다.

## ⚠ 경고

**화재 및 폭발 위험**

용제 및 페인트 솔벤트와 같이 **작업장**에서 발생하는 가연성 연무는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면:

- 환기가 잘 되는 곳에서 장비를 사용하십시오.
- 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개(정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오.
- 작업 구역에 솔벤트, 헝겊 및 가솔린을 포함한 찌꺼기가 없도록 유지하십시오.
- 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 등을 켜거나 끄지 않습니다.
- 작업 구역의 모든 장비를 접지하십시오 시스템 설치 설명서에 나온 **접지** 지침을 참조하십시오.
- 반드시 접지된 호스를 사용하십시오.
- 통 안으로 발사할 때는 접지된 통의 측면에 건을 단단히 고정시키십시오.
- 정적 불꽃이 발생하거나 감전을 느끼는 경우 **즉시 작동을 멈추십시오.** 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오.
- 작업 구역에 소화기를 비치하십시오.

**감전 위험**

이 장비는 접지해야 합니다. 시스템의 접지, 설정 또는 사용이 올바르지 않으면 감전 사고가 발생할 수 있습니다.

- 케이블을 분리하기 전과 장비를 정비하기 전에 메인 스위치의 전력을 차단하십시오.
- 반드시 접지된 전원에만 연결하십시오.
- 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정 및 규칙을 준수하십시오.

**본질적 안전**

본질적으로 안전한 장비를 부적절하게 설치하거나 본질적으로 안전하지 않은 장비에 연결하면 위험 상황이 발생하고 화재, 폭발 또는 감전 위험을 초래할 수 있습니다. 현지 규정과 다음 안전 요구사항을 따르십시오.

- G3000, G250, G3000HR, G250HR, G3000A 또는 본질적으로 안전한 Coriolis 계측기를 사용하는 모델만 위험 지역(클래스 I, Div I, 그룹 D, T3 또는 구역 I 그룹 IIA T3)에서의 설치가 승인되어 있습니다.
- 비위험 지역에서만 사용하도록 승인된 장비를 위험 구역에 설치하지 마십시오. 해당 모델의 본질적 안전 정격에 대해서는 ID 라벨을 참조하십시오.
- 본질적 안전이 훼손될 수 있으므로 시스템 구성품을 대체하거나 개조하지 마십시오.

## ⚠ 경고

**피부 주입 위험**

건, 호스 누출 또는 파열된 구성품의 고압 유체가 피부를 관통할 수 있습니다. 이는 단순한 외상으로 보일 수도 있지만 절단을 초래할 수 있는 심각한 부상입니다. **즉시 병원에 가서 치료를 받아야 합니다.**

- 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오.
- 건이 다른 사람 또는 신체의 일부를 향하지 않도록 하십시오.
- 스프레이 팁 위에 손을 놓지 마십시오.
- 손, 신체, 장갑 또는 헝겊으로 누출되는 유체를 막지 마십시오.
- 스프레이를 멈추거나 장비를 청소, 점검, 정비하기 전에 이 설명서에 나온 **감압 절차**에 따라 작업하십시오.

**장비 오용 위험**

장비를 잘못 사용하면 중상을 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 데이터**를 참조하십시오.
- 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 **기술 데이터**를 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 사용하는 재료에 대한 자세한 내용을 보려면 대리점이나 판매점에 MSDS(물질안전보건자료)를 요청하십시오.
- 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오.
- 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오.
- 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.

**유독성 유체 또는 가스 위험**

독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 튀거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.

- 재료 안전 자료 시트(MSDS)를 참조하여 사용 중인 유체에 어떠한 위험 요소가 있는지 확인하십시오.
- 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오.
- 장비를 분무 또는 청소할 때는 항상 화학물질이 침투하지 않는 장갑을 착용하십시오.

**개인 보호 장비**

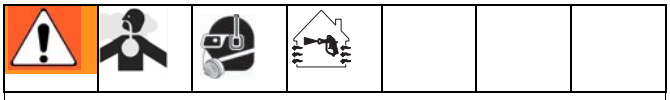
장비를 사용하거나 정비하거나 작업 구역에 있을 때는 눈 상해, 유독성 연기 흡입, 화상, 청력 손실을 포함해 중대한 상해로부터 보호하는 데 도움이 되는 적절한 보호 장구를 착용해야 합니다. 다음은 이러한 장비의 예입니다:

- 보안경
- 유체 및 솔벤트 제조업체에서 권장하는 보호복 및 마스크
- 장갑
- 청력 보호대

# 중요한 2-성분 재료 정보

이소시아네이트(ISO)는 두 가지 성분 재료에 사용되는 촉매입니다.

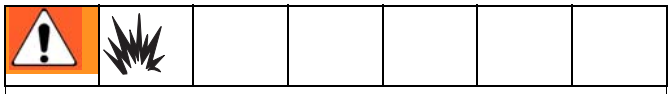
## 이소시아네이트 조건



이소시아네이트가 함유된 유체를 스프레이 또는 분배하면 잠재적으로 유해한 연무, 증기 및 무화 분진이 생성될 수 있습니다.

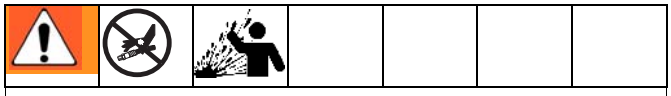
- 유체 제조업체의 경고문 및 안전 데이터 시트(SDS)를 읽고 이해하여 이소시아네이트 관련 위험 및 예방 조치를 숙지하십시오.
- 이소시아네이트 사용에는 잠재적으로 위험한 절차가 포함됩니다. 본 장비로 스프레이 작업을 하려면 교육을 받고 자격을 갖추어야 하며 이 설명서와 유체 제조업체의 적용 지침 및 SDS의 정보를 읽고 이해해야 합니다.
- 잘못 유지보수하거나 잘못 조정된 장비를 사용하면 재료가 부적절하게 경화될 수 있습니다. 장비는 설명서 지침에 따라 주의해서 유지보수 및 조정해야 합니다.
- 이소시아네이트 연무, 증기 및 분무된 분진의 흡입을 방지하기 위해 작업장에 있는 모든 사람은 적절한 호흡기 보호 장구를 착용해야 합니다. 항상 꼭 맞는 호흡기 보호 장구를 착용해야 하며, 해당 장비에는 공기 공급 호흡기가 포함되어 있을 수 있습니다. 유체 제조업체의 SDS에 나온 지침에 따라 작업장을 환기시키십시오.
- 이소시아네이트에 피부가 접촉하지 않도록 하십시오. 작업장에 있는 모든 사람은 유체 제조업체 및 현지 규제 기관에서 추천하는 대로, 화학물질이 침투되지 않는 장갑, 보호복 및 발 덮개를 착용해야 합니다. 오염된 의복 취급에 관한 지침을 포함하여 모든 유체 제조업체 권장 사항을 따르십시오. 스프레이 후, 음식을 먹거나 음료를 마시기 전에 손과 얼굴을 씻으십시오.

## 재료 자체 점화



일부 재료는 너무 두껍게 바르면 자체 점화될 수 있습니다. 재료 제조업체의 경고문과 안전 데이터 시트(SDS)를 참조하십시오.

## 구성품 A와 구성품 B의 분리 상태 유지



교차 오염은 유체 라인에서 재료 경화를 유발할 수 있으며, 이로 인해 중상이나 장비 손상이 초래될 수 있습니다. 교차 오염을 방지하려면:

- 구성품 A와 구성품 B 습식 부품을 교환하지 **마십시오**.
- 한쪽 면 때문에 오염이 되었다면 다른 쪽 면에 솔벤트를 사용하지 마십시오.

## 이소시아네이트의 수분 민감도

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

**주의**

부분적으로 경화된 ISO를 사용하면 모든 습식 부품의 성능과 수명이 단축됩니다.

- 항상 통풍구에 흡착식 건조기를 사용하거나 질소 기체를 넣은 밀봉된 용기를 사용하십시오. ISO를 뚜껑이 없는 용기에 보관하지 **마십시오**.
- ISO 펌프 습식 컵 또는 탱크(설치된 경우)가 적절한 윤활유로 채워져 있도록 유지하십시오. 윤활유는 ISO와 대기 사이에 장벽을 형성합니다.
- ISO와 호환되는 방습 호스만 사용하십시오.
- 재생 솔벤트는 수분이 함유되어 있을 수 있으므로 사용하지 마십시오. 사용하지 않을 때는 항상 솔벤트 용기를 닫아 두십시오.
- 재조립 시, 스크류산이 있는 부품을 적절한 윤활유로 항상 윤활하십시오.

**참고:** 막 형성 크기와 결정화 비율은 ISO의 함유량, 습도 및 온도에 따라 달라집니다.

## 재료 교체

**주의**

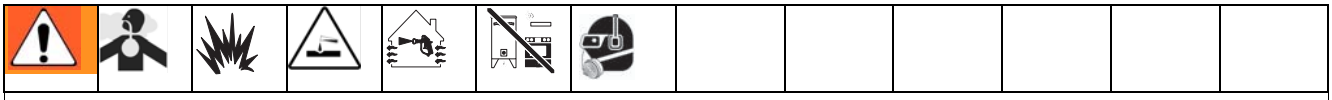
장비에 사용된 재료 유형을 변경하려면 장비 손상과 가동 중단이 발생하지 않도록 각별히 유의해야 합니다.

- 재료를 교환할 때는 장비를 여러 번 세척하여 완전히 깨끗한 상태가 되도록 합니다.
- 세척 후에는 항상 유체 흡입구 여과기로 청소하십시오.
- 재료 제조업체에 화학적 호환성에 대해 문의하십시오.
- 에폭시와 우레탄 또는 폴리우레아 간 교환 시에는 모든 유체 구성품을 해체해서 청소하고 호스를 변경하십시오. 에폭시는 종종 B(경화제) 면에 아민을 포함합니다. 폴리우레아는 종종 A(레진) 면에 아민을 포함합니다.

# 중요한 산 촉매 정보

2KS 이액형 장비는 현재 2-성분, 목재 마감 재료에 사용되는 산 촉매( “산” )용으로 설계되었습니다. 사용하고 있는 현재 산(1미민의 pH수순)이 이전 산보다 부식성이 있습니다. 이러한 산의 증가된 부식성을 견디기 위해 더 많은 내부식성 젖음성 재료가 필요하고 대체없이 사용해야 합니다.

## 산 촉매 조건



산이 인화성 물질이고 뿌리거나 산을 분배하는 것이 잠재적으로 유해한 안개, 증기 및 세분화된 미립자를 생성합니다. 화재와 폭발 및 심각한 부상을 방지하기 위해:

- 유체 제조업체의 경고문 및 안전 데이터 시트(SDS)를 읽고 이해하여 산 관련 위험 및 예방 조치를 숙지하십시오.
- 정품만 사용하십시오. 제조업체가 촉매 시스템에서 산성 화환 부품을 권장했습니다(호스, 피팅 류 등). 반응이 치환된 부분 및 산 사이 발생할 수있습니다.
- 산성 연무, 증기 및 무화 분진의 흡입을 방지하기 위해 작업구역에 있는 모든 사람은 적절한 호흡용 보호구를 착용해야 합니다. 항상 꼭 맞는 호흡기 보호 장구를 착용해야 하며, 해당 장비에는 공기 공급 호흡기가 포함되어 있을 수 있습니다. 유체 제조업체의 SDS에 나와 있는 지침에 따라 작업구역을 환기시키십시오.
- 모든 피부가 산과 첩족하는 것을 피하십시오. 작업영역에서 모든 사람이 제조 업체 및 지방당국이 권장함으로써 화학적으로 침투하지 않는 장갑, 보호복, 발 싸개, 에이프런 및 안면 가리개를 갖춰야 합니다. 오염된 의복 취급에 관한 지침을 포함하여 모든 유체 제조업체 권장 사항을 따르십시오. 마시기 전에 손 및 얼굴을 씻으십시오.
- 장비의 누출 가능성을 정기적으로 검사하고 산 및 그 증기의 직접 접촙 또는 흥입을 피하기 위해 즉시 완전히 노출물을 제거하고.
- 열, 불꽃 및 불길이 없는 곳에 산을 보관하십시오. 분무 영역에서 담배를 피지 마십시오. 점화원을 모두 치우십시오.
- 산은 산 제조자의 권고에 따라 원래의 용기에 보관하고 직사광선을 피아혀시원하고 건조하고 토풍이 잘되는 구역에서 보관하고 다른 화학 물질과 멀리 떨어집니다. 용기 부식 방지하기 위해 대체 용기에 산을 저장하지 마십시오. 증기가 저장 공간 및 주변 시설을 오염시키는 것을 방지하기 위해원래 용기를 다시 봉하십시오.

## 산 촉매의 수분 민감도

산성 촉매가 대기 중 습기 및 기타 오염 물질에 대한 민감할 수 있습니다. 신 축적 및 조기 씰 손상 및 파손을 방지하기 위해 촉매 펌프 및 밸브 씰 영역이 대기에 노출하는 것이ISO오일, TSL 또는 기타 호환 가능한 재료로 침수됩니다.

**주의**

산 형성이 밸브 씰을 손상시키고 촉매 펌프의 성능 및 수명을 단축시킵니다. 산이 습기에 노출되지 않도록:

- 항상 통풍구에 흡착식 건조기를 사용하거나 질소 기체를 넣은 밀봉된 용기를 사용하십시오. 산을 뚜껑이 없는 용기에 보관하지 마십시오.
- 촉매 펌프와 밸브 씰을 적절한 윤활유로 채우십시오. 윤활유는 산과 대기 사이에 장벽을 형성합니다.
- 산에 맞는 방습 호스만 사용하십시오.
- 재조립 시, 스크류산이 있는 부품을 적절한 윤활유로 항상 윤활하십시오.

# 용어 설명

**1 차 퍼지 소스** - 1 차 퍼지 주기에 사용된 매체 소스 . 공기 퍼지 밸브 , 솔벤트 퍼지 밸브 또는 3 차 퍼지 밸브로 설정할 수 있습니다 .

**1 차 퍼지 시간** - 1 차 퍼지 주기의 지속 시간 . 0.0-999 초로 설정할 수 있습니다 .

**3 차 퍼지 밸브** - 일부 수용성 재료를 세척하는 데 사용되는 3 개의 퍼지 밸브 사용을 나타냅니다 . 밸브는 물 , 공기 및 솔벤트로 세척하는 데 사용됩니다 .

**Coriolis 계측기** - 유량이 적은 경우나 적은 점도 , 전단 민감 또는 촉매화된 재료에 종종 사용되는 비직관적인 유량계입니다 . 이 계측기는 유량을 측정하는 데 진동을 사용합니다 .

**ExtSP** - 유량 제어가 오버라이드 모드에서 작동하는 동안 유량 설정점의 PLC 입력에 대한 외부 설정점을 선택합니다 .

**GT- 오프 드라이브 타임 (GT-Off Drive Time)** - 건 트리거가 닫힌 후 유량 설정점을 기준으로 유체 압력을 조절하는 데 걸리는 시간입니다 .

**GT- 오프 타겟 라이즈 (GT-Off Target Rise)** - 건 트리거가 닫힌 후 유량 설정점에 따라 유체 압력을 조절하는 추가 시간입니다 .

**K 계수** - 계측기를 통과하는 재료 양을 나타내는 값입니다 . 할당된 값은 펄스당 재료의 양을 나타냅니다 .

**Kd** - 유체 흐름 시스템이 목표 설정 점을 초과하지 않도록 시도하는 양을 나타냅니다 .

**Ki** - 유체 유량이 설정점 이상으로 많아지는 수준을 나타냅니다 .

**Kp** - 유체 유량이 설정점에 도달하는 속도를 나타냅니다 .

**Modbus/TCP** - 이더넷에서 디지털 I/O 신호를 전달하는 데 사용되는 통신 프로토콜 유형입니다 .

**V/P** - 유량 제어 모듈에서 전압 - 공압 장치를 나타냅니다 .

**가사 시간** - 재료를 분무할 수 없게 될 때까지의 시간입니다 .

**가사시간 볼륨** - 가사시간 타이머가 재설정되기 전에 혼합 다기관 , 호스 및 도포기를 통해 이동하는 데 필요한 재료의 양 .

**강도 학습** - 유량 제어 데이터 테이블을 업데이트 할 때 측정 된 유량과 비교하여 유량 설정 지점의 차이를 적용하는 정도와 속도 .

**건 트리거 입력 신호** - 비율 확인 분배 시간 및 유량 제어 프로세스를 관리하는 데 사용됩니다 .

**건 트리거 홀드 오프 (Gun Trigger Holdoff)** - 건 트리거를 열어 유량을 안정화시킨 후에 유량 학습이 허용되지 않는 시간입니다 .

**고급 웹 인터페이스 (AWI)** - 원격 ProMix 백업 및 복원 , 구성 , 로깅 및 소프트웨어 업데이트 옵션을 제공합니다 .

**공기 촙** - 세척 과정에서 공기와 솔벤트를 혼합하는 절차로 , 라인을 청소하고 솔벤트 사용량을 줄이는 데 도움이 됩니다 .

**공기 촙 시간** - 촙 시퀀스 동안 공기 퍼지 밸브의 각 활성화 지속 시간 . 0.0-99.9 초로 설정할 수 있습니다 .

**과다 주입 (A, B, C) 경보** - 수지 (A) 또는 촉매 (B) 또는 감속기 (C) 구성 요소가 재료를 너무 많이 분주하고 시스템이 추가 재료를 보완 할 수없는 경우 .

**광섬유 통신** - 통신 신호를 전달하는 데 빛을 사용합니다 . 파란색은 송신기이고 검은색은 수신기입니다 . 통신을 위해서는 EasyKey 와 유체 패널를 교차 연결해야합니다 . 광섬유 케이블에는 올바른 연결을 나타내는 파란색 밴드가 있습니다 .

**글로벌** - 화면의 값이 1에서 60까지의 모든 래서피에 적용됨을 나타냅니다 .

**기본 웹 인터페이스 (BWI)** - 원격 ProMix 백업 및 복원 , 로깅 및 소프트웨어 업데이트 옵션을 제공합니다 .

**네트워크 스테이션** - 특별한 개별 프로포션닝 또는 유량 제어 시스템을 나타냅니다 .

**대기** - 시스템 상태를 나타냅니다 .

**동적 분배** - 성분 A 를 일정하게 분사합니다 . 혼합 비율을 얻기 위해 성분 B 가 필요한 볼륨으로 간헐적으로 분사됩니다 .

**디지털 입력 및 출력** - 일련의 이산 기호로서 전송되는 데이터에 대한 설명입니다 . 이는 보통 전자 또는 전자기 신호를 사용하여 표현된 이진 데이터를 의미합니다 .

**밸브 홀드 오프 최대 값 (Valve Holdoff Maximum)** - 용량 밸브가 순환 한 후에 유속 학습이 허용되지 않는 최대 시간입니다 . 시스템은 내부적으로 유체 미터 펄스 스트림의 안정성을 기반으로하는 시간보다 짧은 시간 사용될 수 있습니다 .

**본질적 안전 (IS)** - 위험 지역에 특정 구성품을 배치할 수 있음을 나타냅니다.

**부트 로더** - 메인 ProMix 응용 프로그램의 초기 시스템 시작 재 프로그래밍을 처리하는 유틸리티 프로그램입니다.

**분배 시간 알람** - 알람 발생 전에 분배가 발생하는 것을 허용하는 시간입니다. 경보를 방지하기 위해 건 트리거가 켜져있는 동안 활성 용량 밸브의 유량계에서 30 개 이상의 펄스가 필요합니다.

**분배량** - 통합기에 분사되는 수지 (A) 및 촉매 (B) 의 양입니다.

**비율 공차** - 비율 알람이 발생하기까지 시스템이 허용하는 편차의 비율로, 사용자가 이 값을 설정할 수 있습니다.

**사용자 정의 언어** - ProMix 에 번역 파일을로드하여 시스템에 내장 된 언어가 아닌 다른 언어를 표시하는 방법입니다. 코드 공간 0x00FF 를 통한 유니 코드 문자 만 지원됩니다.

**색 / 촉매 충전** - 색 또는 촉매 변경 모듈에서 혼합 다기관으로 연결된 라인을 채우는 데 필요한 시간을 나타냅니다.

**색 / 촉매 퍼지** - 색 또는 촉매 변경 동안 색 또는 촉매 변경 모듈에서 혼합 다기관으로 연결된 라인을 세척하는 데 필요한 시간을 나타냅니다.

**세척 볼륨 점검** - 시스템이 세척 볼륨을 모니터링합니다. 최소 볼륨에 도달하지 못할 경우 E-11 알람이 발생합니다. 최소 세척 볼륨은 사용자가 설정할 수 있습니다 (0-999cc).

**솔벤트 충전** - 솔벤트로 혼합 재료 라인을 채우는 데 필요한 시간입니다.

**솔벤트 푸시** - 사용자가 솔벤트를 사용하여 혼합된 일부 재료를 건으로 밀어 보내 이 혼합된 일부 재료를 저장할 수 있습니다. 부속품 솔벤트 계측기가 필요합니다.

**솔벤트 /3 차 퍼지 밸브 촙 시간** - 촙 시퀀스 동안 솔벤트 또는 3 차 퍼지 밸브의 각 활성화 지속 시간. 0.0-99.9 초로 설정할 수 있습니다.

**수동 모드** - 비례 또는 유량 제어 시스템이 외부 제어기에 의한 입력 없이 입력을 제어하는 모드입니다.

**순차 분배** - 혼합 비율을 얻기 위해 성분 A 와 B 가 순차적으로 필요한 볼륨을 분사합니다.

**순차적 색 변경** - 색 변경이 시작되고 시스템이 자동으로 오래 된 색을 없앤 후 새로운 색을 로드하는 절차입니다.

**시스템 유휴상태** - ProMix 가 Mix 로 설정되어 있고 시스템이 흐름 미터 펄스를 수신하고 2 분이 경과한 경우 이 경고가 발생합니다.

**아날로그** - 길이, 폭, 전압 또는 압력과 같이 연속적으로 변하며 측정이 가능한 물리적인 양으로 데이터를 표현하는 장치 또는 그와 관련된 것입니다.

**원 포인트 학습 (One-Point Learning)** - 지정된 유속보다 높이 학습된 포인트를 사용하여 짧은 총 트리거 시간으로 낮은 유속에서 테이블을 보간하는 흐름 제어 테이블 보정 방법.

**유량 공차** - 유량 경고가 발생하기 전 시스템이 허용하는 설정 가능한 편차 비율입니다.

**유량 설정점** - 미리 정의된 유량 대상입니다.

**유량 아날로그 신호** - ProControl 모듈에서 사용할 수 있는 통신 신호 유형입니다.

**유량 제어 분해능** - 유량 제어 시스템이 성능을 극대화할 수 있도록 설정 가능한 값입니다. 이 값은 원하는 최대 유량을 근거로 결정됩니다.

**유휴** - 건을 2 분간 분사하지 않으면 시스템은 유휴 모드로 들어갑니다. 건을 격발하여 다시 작동시키십시오.

**이더넷** - 같은 물리적 위치에 있는 네트워크 또는 장비에 컴퓨터를 직접 연결하는 방법입니다.

**이산 I/O** - 별도의 엔티티를 구성하며 다른 제어기와 직접 통신하는 데이터를 나타냅니다.

**작업 총계 -** 한 작업에 대해 시스템을 통해 분배되는 재료의 양을 나타내는 값으로, 사용자가 재설정할 수 있습니다. 색 변경 또는 전체 시스템 세척 시 작업이 완료됩니다.

**재료 세척 시간** - 시스템에서 모든 혼합된 재료를 씻어내는 데 필요한 시간

**촙 시간** - 퍼지 동안에 촙 시퀀스의 총 시간을 나타냅니다. 0.0-999 초로 설정할 수 있습니다.

**촙 이후 B 퍼지** - 촙 시퀀스 후 옵션 2 초 B 솔벤트 밸브 활성화. 원치않는 혼합을 방지하기 위해 최종 퍼지와 촙 재료를 분리하는데 사용됩니다.

**총합계** - 시스템을 통해 분사되는 재료의 총 양을 보여주는 값으로, 사용자가 설정할 수 없습니다.

**최소 재료 충전 볼륨** - 시스템이 재료 충전 볼륨을 모니터링합니다. 최소 볼륨에 도달하지 못할 경우 E-21 알람이 발생합니다. 최소 재료 충전 볼륨은 사용자가 설정할 수 있습니다 (0-9999cc).

**최종 퍼지 소스** - 최종 퍼지 주기에 사용된 매체 소스 . 공기 퍼지 밸브 , 솔벤트 퍼지 밸브 또는 3 차 퍼지 밸브로 설정할 수 있습니다 .

**최종 퍼지 시간** - 최종 퍼지 주기의 지속 시간 . 0.0-999 초로 설정할 수 있습니다 .

**커맨드 홀드 오프 (Command Holdoff)** - 유량이 안정화되도록 설정 점이 변경된 후에 유량 학습이 허용되지 않는 시간 .

**퍼지** - 시스템으로부터 모든 혼합 재료를 비우는 것을 나타냅니다 .

**퍼지 드라이브** - 퍼지 시퀀스 동안 전압 드라이브 , 최대 3300 mV. V/P 조절기의 반응 곡선은 비선형이므로 수동 무시 모드를 사용하여 응답을 테스트해야 될 수도 있습니다 .

**퍼지 볼륨 알람** - 최소 세척 볼륨에 도달하지 못할 경우 E-11 알람이 발생합니다 .

**폐쇄 루프 유량 제어** - 흐름이 일정하게 유지되도록 유량을 자동 조정할 때의 절차를 나타냅니다 .

**혼합** - 수지 (A) 와 촉매 (B) 의 교차 결합이 일어나는 것 .

**혼합 입력 신호** - 혼합 신호가 " 높게 " 설정될 때마다 시스템이 동적 시퀀스를 시작하는 위치에 대해서는 시스템 모드 상태를 참조하십시오 .

**혼합 재료 충전 시간** - 분배 밸브로부터 어플리케이터 / 건으로 혼합 재료를 로드하는 데 필요한 시간 .

**혼합 필 밀어 넣기(Mix Fill Push)** - 건을 통해 새로운 혼합 재료를 사용하여 건 세척 박스에 건이 있으면 Potlife 경보를 자동으로 해지하는 자동 덤프 선택 옵션입니다.

# 개요

## 사용량

GracoProMix는 2개 성분으로 이루어진 전자식 페인트 프로포셔너입니다. 이 제품은 대부분 2개 성분의 솔벤트 및 수용성 에폭시, 폴리우레탄 및 산 촉매 페인트를 혼합할 수 있습니다. “퀵 세팅” 페인트(가사시간이 15분 미만)에는 사용되지 않습니다.

- 0.1:1 ~ 50:1 비율로 0.1씩 증가하여 배합할 수 있습니다.
- 비율을 사용자가 선택할 수 있고 재료 및 작동 조건에 따라 +/-1%의 정확도를 유지할 수 있습니다.
- 최대 3800cc/분의 용량을 갖는 공기 스프레이 또는 기조식 시스템을 작동하는 데 이 모델을 사용할 수 있습니다.
- 색 변경 밸브가 최대 30개이고 촉매 변경 밸브가 최대 4개인 저압(300psi [2.1MPa, 21bar]) 공기 스프레이와 고압(3000psi [21MPa, 210bar]) 시스템에 대해 색 변경 옵션을 사용할 수 있습니다.

  **참고:** 옵션 부속품이 현장 설치에 사용할 수 있는 색을 30개 제공합니다.

## 구성품 식별 및 정의

벽 장착형 시스템 구성품에 대해서는 표 1과 그림 3을 참조하고, 그림 5에서 RoboMix 시스템 구성품을 참조하십시오.

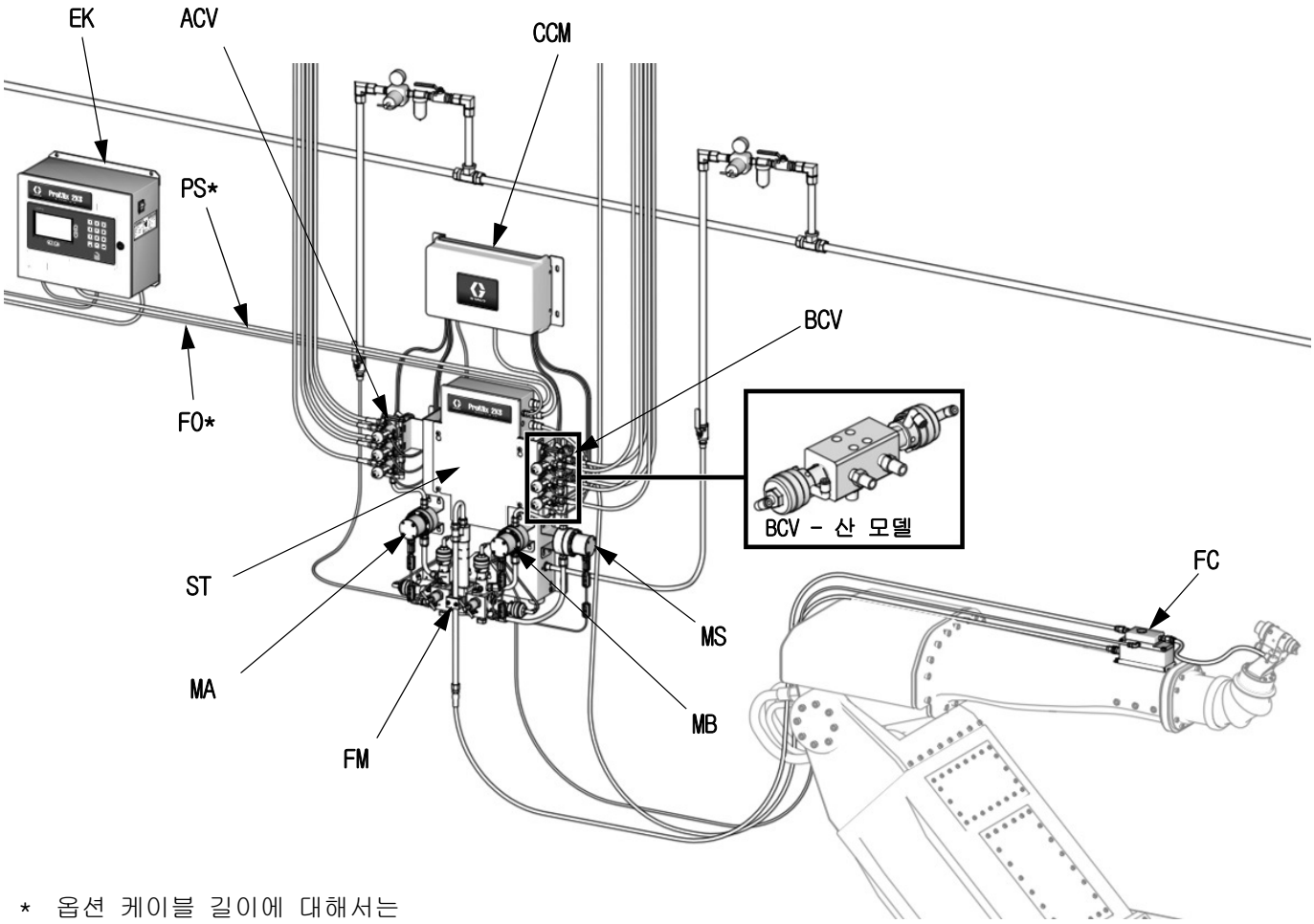
**표 1: 구성품 설명**

| 구성품 | 설명 |
|---|---|
| EasyKey (EK) | 시스템의 설정, 표시, 작동 및 모니터링에 사용됩니다. EasyKey는 85-250VAC, 50/60Hz 라인 전원을 수용하며 해당 전원을 다른 시스템 구성품에서 사용할 수 있도록 낮은 전압 및 광 신호로 변환합니다. |
| 벽 장착형 유체 스테이션(ST, ADxxxx 및 AExxxx 모델 전용) | 공기 제어 솔레노이드, 유량 스위치 및 유체 유량계와 유체 다기관 어셈블리가 포함됩니다. 제어 보드는 모든 프로포셔닝 기능을 관리합니다. |
| RoboMix유체 스테이션(RDxxxx 및 RExxxx 모델에서만 사용되는 RS) | 유체 분사를 제어 및 모니터링하는 공기 제어 솔레노이드, 유량 스위치, 유체 유량계 및 유체 다기관 어셈블리를 포함합니다. 제어 보드는 모든 프로포셔닝 기능을 관리합니다. |
| 유체 다기관(FM) | • **공압식 분배 밸브**(성분 A 및 B용)<br>• 솔벤트 및 공기 퍼지용 **퍼지 밸브**<br>• 유량계 보정 및 비율 점검을 위한 **샘플링 밸브**(벽 장착형 패널 전용)<br>• 성분 A 및 B를 혼합 다기관의 유체 통로에서 차단하고 정확한 보정과 비율 점검을 위한 **차단 밸브**(벽 장착형 패널 전용)<br>• 유체 통합기 및 고정 혼합기를 포함하는 **혼합 다기관**.<br>➜ **유체 통합기**는 성분 A와 B가 선택된 비율로 조절되고 혼합되기 시작하는 챔버입니다.<br>➜ **고정 혼합기**에는 유체 통합기의 재료 다운스트림을 균일하게 혼합하는 요소가 24개 있습니다. |

**표 1: 구성품 설명**

| 구성품 | 설명 |
|---|---|
| **유량계(MA, MB, MS)** | Graco에서는 다음의 옵션 유량계를 제공합니다:<br>• **G3000**은 일반용 기어 계량기로 보통 유량 범위 75-3800cc/분에서 사용됩니다. (0.02-1.0 gal/분의) 유량 범위와 최대 4000psi(28MPa, 276bar)의 압력, 20-3000 센티푸아즈 점도에서 사용됩니다. K 계수는 약 0.119cc/펄스입니다.<br>• **G3000A**는 산 촉매제 유량용 기어 계량기입니다. 일반적으로 75-3800cc/분 유량 법위에서 사용됩니다. (0.02-1.0 gal/분의) 유량 범위와 최대 4000psi(28MPa, 276bar)의 압력, 20-3000 센티푸아즈 점도에서 사용됩니다. K 계수는 약 0.119cc/펄스입니다.<br>• **G3000HR**은 G3000 계측기의 고해상도 버전입니다. 일반적으로 38-1900cc/분 유량 범위에서 사용됩니다. (0.01-0.5 gal/분의) 유량 범위와 최대 4000psi(28MPa, 276bar)의 압력, 20-3000 센티푸아즈 점도에서 사용됩니다. K 계수는 약 0.061cc/펄스입니다.<br>• **G250**은 RoboMix 시스템에서 사용되는 범용 기어 계측기입니다. 일반적으로 75-3800cc/분 유량 법위에서 사용됩니다. (0.02-1.0 gal/분의) 유량 범위와 최대 300psi(2.1MPa, 21bar)의 압력, 20-3000 센티푸아즈 점도에서 사용됩니다. K 계수는 약 0.119cc/펄스입니다.<br>• **G250HR**은 RoboMix 시스템에서 사용되는 G250 계측기의 고해상도 버전입니다. 일반적으로 38-1900cc/분 유량 범위에서 사용됩니다. (0.01-0.5 gal/분)의 유량 범위와 최대 300psi(2.1MPa, 21bar)의 압력, 20-3000 센티푸아즈 점도에서 사용됩니다. K 계수는 약 0.061cc/펄스입니다.<br>• **S3000**은 일반적으로 38-1900cc/분 유량 범위의 솔벤트용 기어 계량기에서 사용됩니다. (0.01-0.50 gal/분의) 유량 범위와 최대 3000psi(21MPa, 210bar)의 압력, 20-50 센티푸아즈 점도에서 사용됩니다. K 계수는 약 0.021cc/펄스입니다. 솔벤트 푸시 기능을 사용하는 데 필요합니다.<br>• **코리올리스** 는 넓은 유속 및 점도 범위를 갖는 특수한 미터입니다. 이 계측기는 1/8인치 또는 3/8인치 직경의 유체 통로에서 사용할 수 있습니다. Coriolis 미터에 대한 자세한 내용은 설명서 313599를 참조하십시오.<br>K-인수는 사용자가 설정할 수 있으며 유속이 낮을수록 더 작은 K-인수가 사용됩니다.<br>➜ 1/8in. 유체 통로: K 계수를 0.020 또는 0.061로 설정합니다.<br>➜ 3/8in. 유체 통로: K 계수를 0.061 또는 0.119로 설정합니다. |
| **색 변경 밸브(ACV) 및 색 변경 모듈(CCM)** | 선택적 구성요소. 이는 최대 30개의칼라 체인지 밸브와 함께 저압 또는 고압용 칼라 체인지 밸브 뭉치를 사용할 수 있습니다. 각 뭉치에는 칼라 체인지 간에 도료 라인을 청소하는 하나의 추가 솔벤트 밸브가 있습니다. |
| **촉매 변경 밸브(BCV)** | 선택적 구성요소. 이는 최대 4개의 경화제 체인지 밸브와 함께 저압 또는 고압용 경화제 체인지 밸브 뭉치를 사용할 수 있습니다. 각 뭉치에는 칼라 체인지 간에 도료 라인을 청소하는 하나의 추가 솔벤트 밸브가 있습니다.<br><br>산 촉매제 시스템에서 다른 촉매제 변경 밸브가 사용됩니다. |
| **이중 광섬유 케이블(FO)** | EasyKey와 벽 장착형 유체 스테이션 또는 RoboMix 간의 통신에 사용됩니다. |
| **유체 스테이션 전원 공급 케이블(PS)** | 벽 장착형 유체 스테이션 또는 RoboMix에 전원을 공급하는 데 사용됩니다. |
| **유량 제어 조절기 어셈블리(FC)** | 공기 작동식 유체 압력 조절기, 유체 압력 센서, 전압-공압 트랜스듀서, 회로 보드 등을 포함합니다. 이 장치는 유량 아날로그 신호를 수신하고 원하는 유량을 얻는 데 사용합니다. |

# 벽 장착형 시스템 구성품




* 옵션 케이블 길이에 대해서는 ProMix 수리 부품 설명서를 참조하십시오.

TI29654a

**그림 3. 벽 장착형 시스템, G3000 계측기와 표시됨, 색/촉매 변경, 부속품 솔벤트 계측기 및 유량 제어**

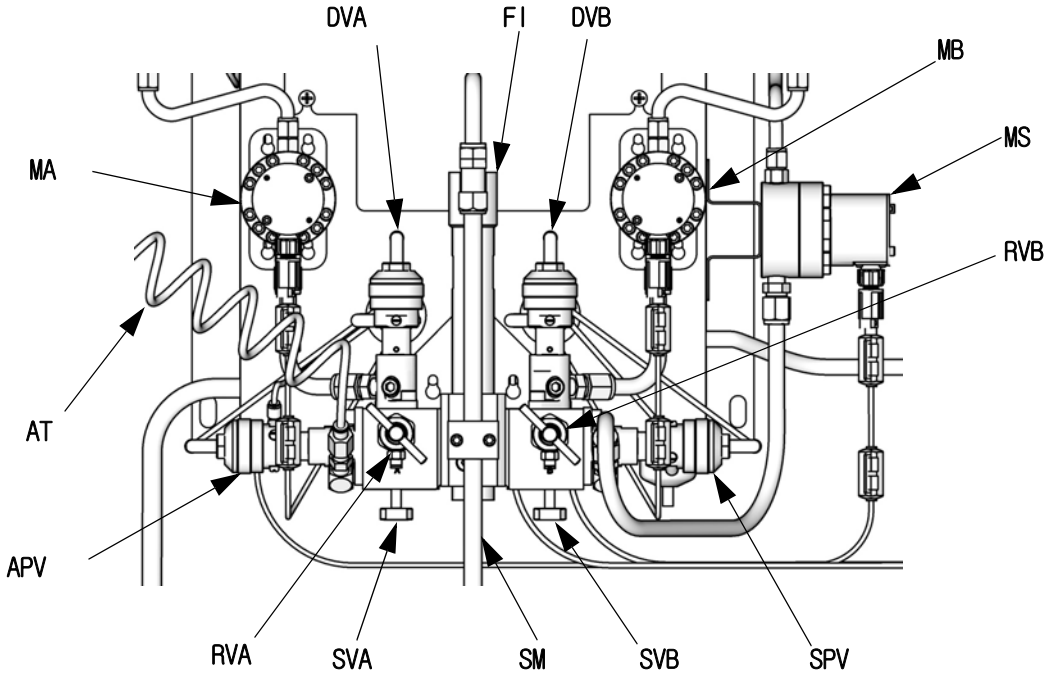



그림 4. 벽 장착형 유체 스테이션

키:

| | |
|---|---|
| MA | 성분 A 유량계 |
| DVA | 성분 A 분배 밸브 |
| RVA | 구성 요소 A 샘플링 밸브 |
| SVA | 구성 요소 A 차단 밸브 |
| MB | 성분 B 유량계 |
| DVB | 성분 B 분배 밸브 |
| RVB | 구성 요소 B 샘플링 밸브 |
| SVB | 구성 요소 B 차단 밸브 |
| MS | 솔벤트 계측기(부속품) |
| SPV | 솔벤트 퍼지 밸브 |
| APV | 공기 퍼지 밸브 |
| SM | 고정식 혼합기 |
| FI | 유체 통합기 |
| AT | 공기 퍼지 밸브 공기 공급 튜브 |

# RoboMix시스템 구성요소

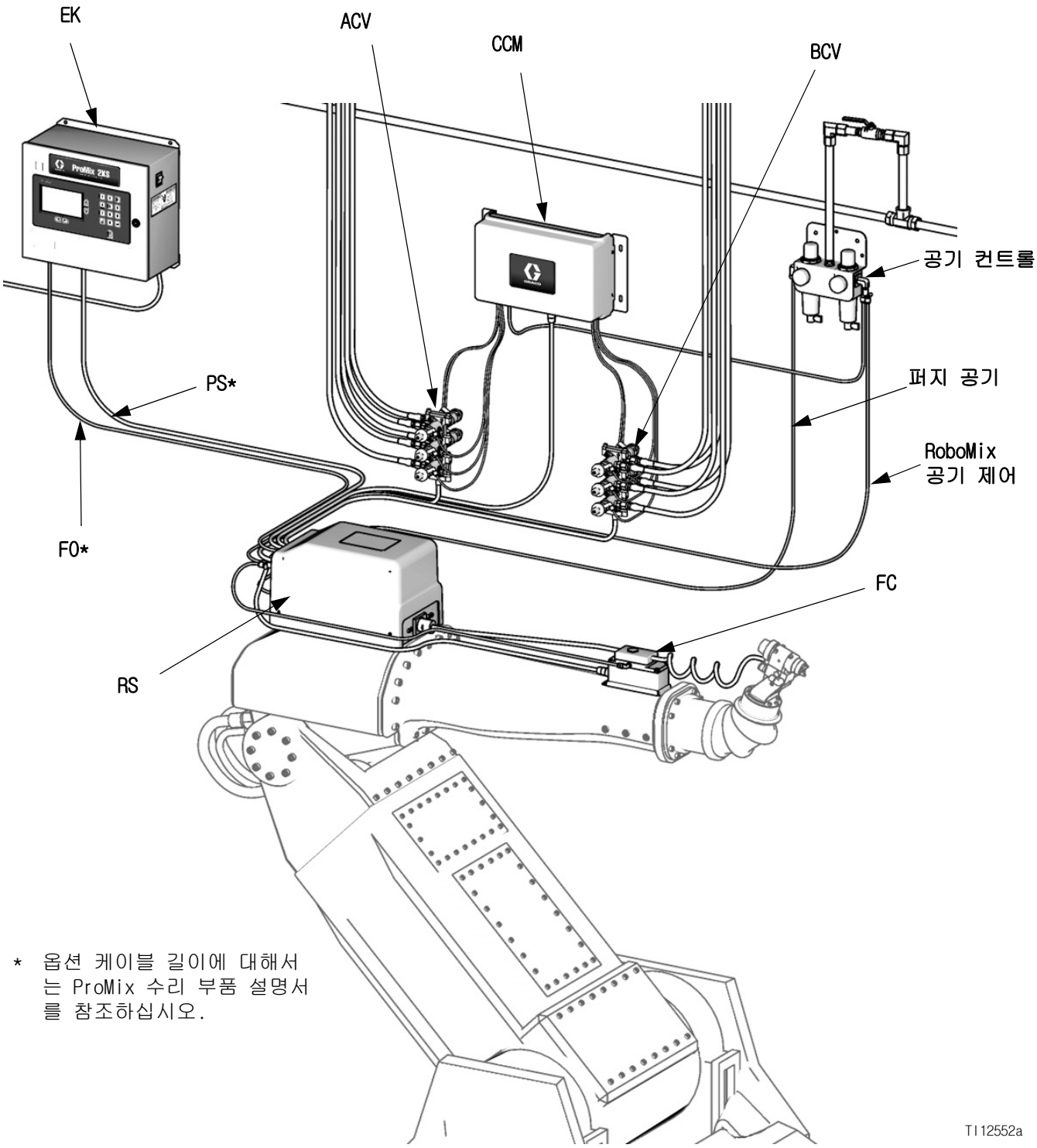
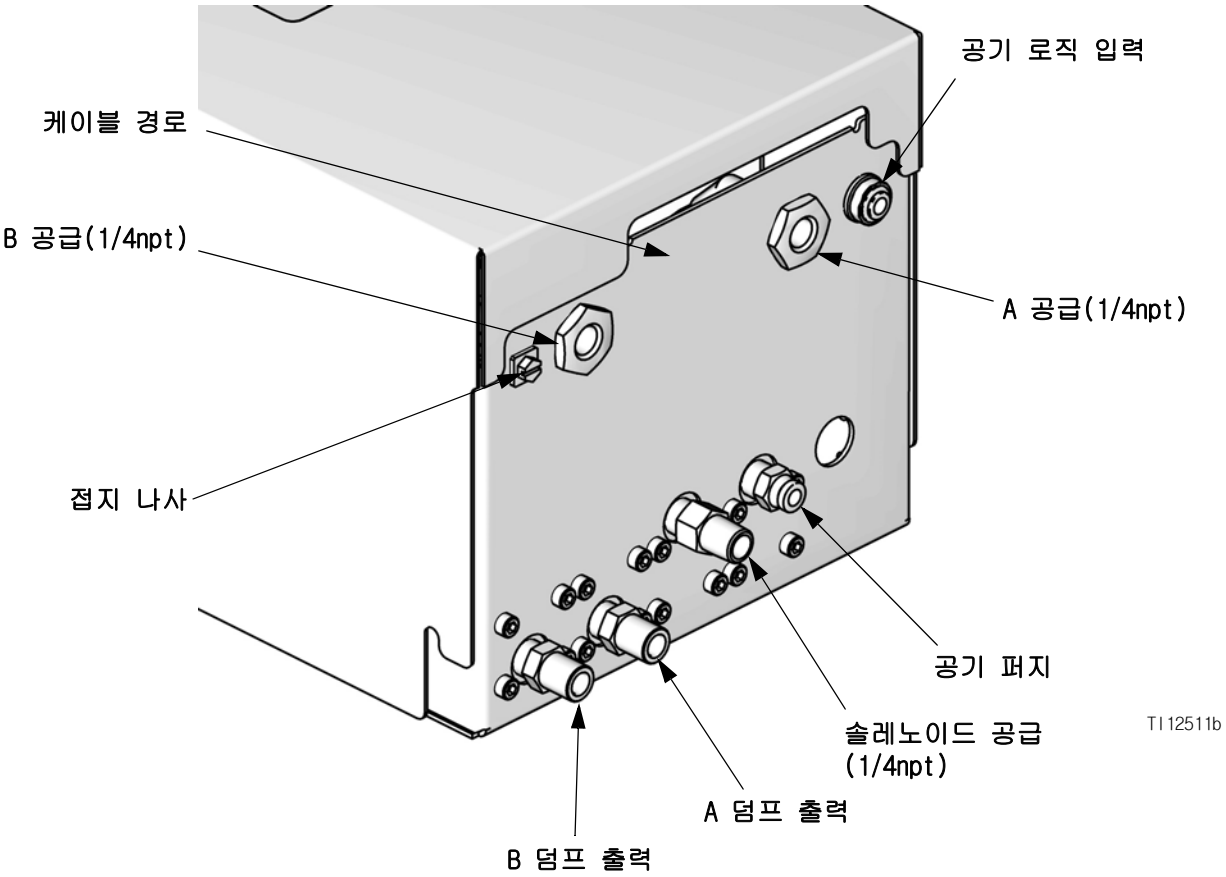



그림 5. RoboMix 시스템(색/촉매 변경 및 유량 제어기 함께 표시)




명확한 이해를 위해 덮개가 제거되었습니다.

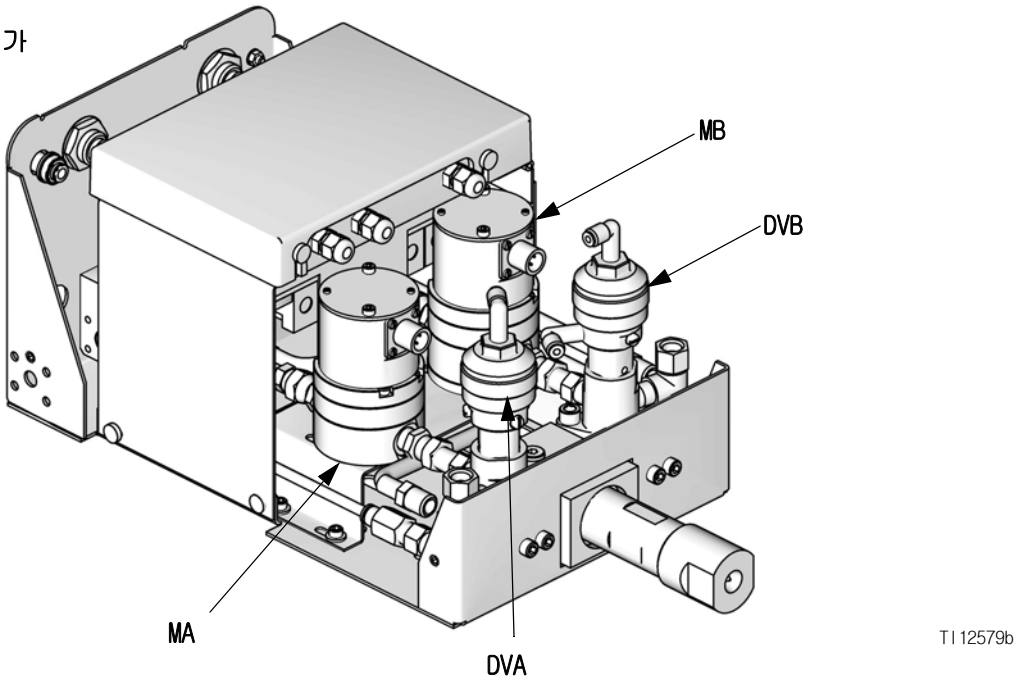



그림 6: RoboMix 유체 스테이션의 상세 그림

# EasyKey 디스플레이 및 키패드

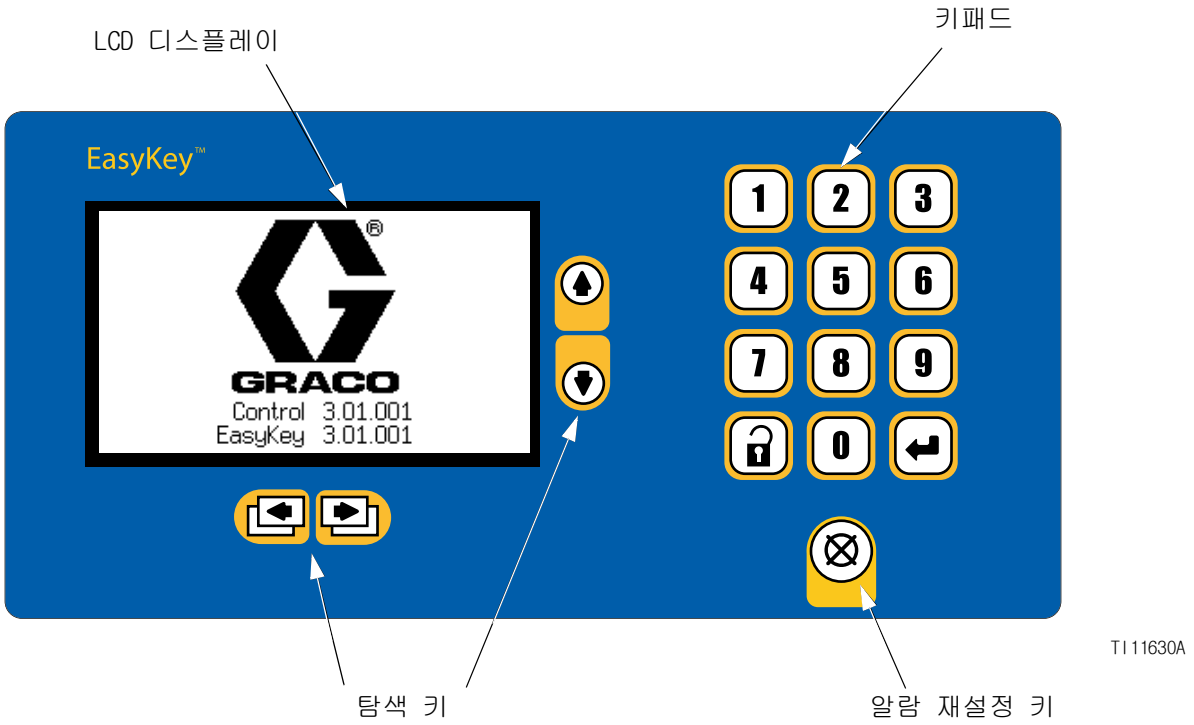



그림 7. EasyKey 디스플레이 및 키패드

## 디스플레이

설정 및 스프레이 작동과 관련된 그래픽과 텍스트 정보를 표시합니다. 아무 키도 누르지 않으면 10분 후 백라이트가 꺼집니다. 백라이트를 다시 켜려면 아무 키나 누르십시오.

**참고**: 디스플레이 백라이트를 켜기 위해 키를 누르면 해당 키의 기능도 수행됩니다. 해당 키가 현재 작업에 영향을 미칠지 확실하지 않은 경우 설정 또는 탐색 키를 사용하여 디스플레이 백라이트를 켭니다.

## 키패드

숫자 데이터 입력, 설정 화면으로 들어가기, 화면 스크롤, 설정 값 선택 등에 사용됩니다.

설정에서 값을 입력하는 데 사용하는 EasyKey 키패드의 숫자 키 외에 다음 키를 사용하여 화면 내 그리고 화면 사이를 탐색하거나 입력한 값을 저장할 수 있습니다. 표 2의 내용을 참조하십시오.

표 2: EasyKey 키패드 기능(그림 7 참조)

| 키 | 기능 |
|---|---|
| | 설정 : 설정 모드로 들어가거나 설정 모드에서 나가려면 누릅니다. |
| | Enter키: 커서가 메뉴 박스에 있을 때 메뉴를 보려면 Enter 키를 누릅니다. 숫자 키패드에서 입력했거나 메뉴에서 선택한 값을 저장하려면 Enter 키를 누릅니다. |
| | 위쪽 화살표: 이전 필드/메뉴 항목 또는 그룹 내의 이전 화면으로 이동합니다. |
| | 아래쪽 화살표: 다음 필드/메뉴 항목 또는 그룹 내의 다음 화면으로 이동합니다. |
| | 왼쪽 화살표: 이전 화면 그룹으로 이동합니다. |
| | 오른쪽 화살표: 다음 화면 그룹으로 이동합니다. |
| | 알람 재설정: 알람을 재설정합니다. 디스플레이가 반응하지 않으면이 키를 4번 연속 누르면 디스플레이가 다시 초기화됩니다. |

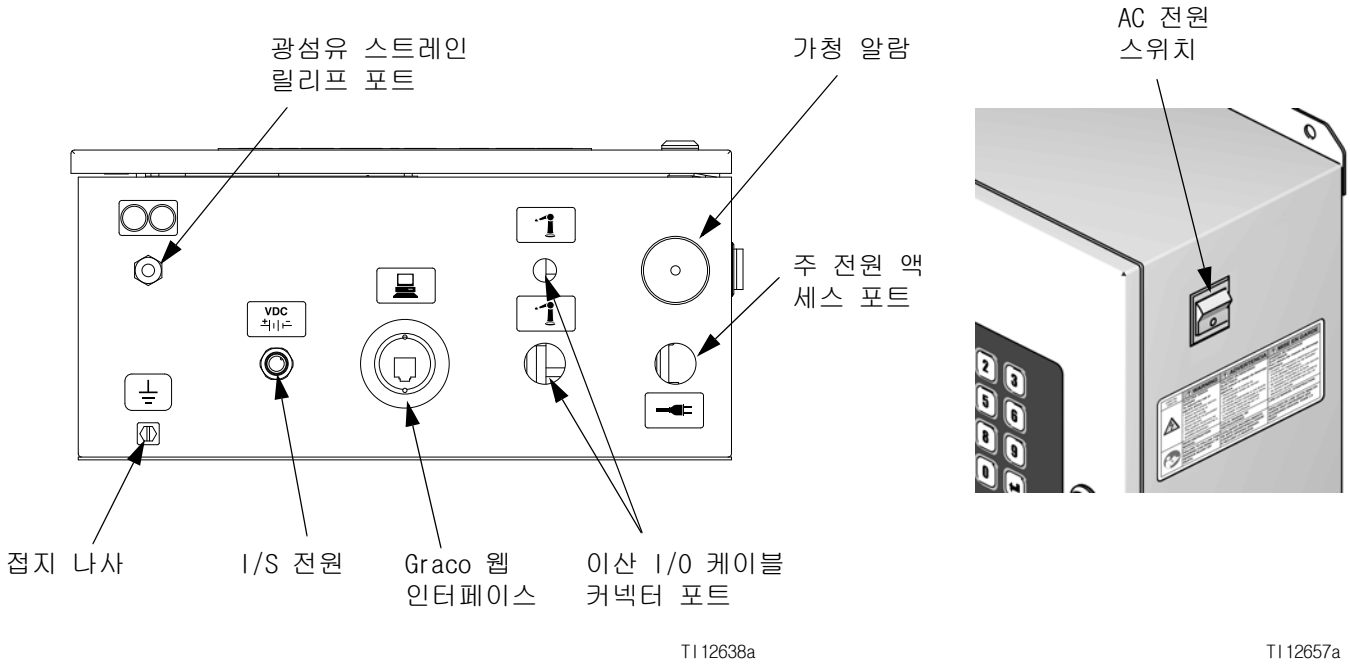



**그림 8. EasyKey 연결 및 AC 전원 스위치**

## AC 전원 스위치

시스템 AC 전원을 켜거나 끕니다.

## I/S 전원

유체 스테이션 회로에 전원을 공급합니다.

## 가청 알람

알람이 발생할 때 사용자에게 알립니다. 가청 경보를 발생시키는 경보를 선택할 수있는 사용 가능한 설정은 35 페이지 **구성 화면 1**에 설명되어 있습니다.

알람 재설정 키를 눌러 알람음을 해제합니다.

알람 재설정 키를 누른 후에도 만료된 재료가 배출되도록 충분한 양의 혼합 재료가 분배 될 때까지 가사 시간 초과 경고 메시지가 표시됩니다.

## Graco웹 인터페이스 포트

PC에서 다음 작업을 위해 ProMix와 통신하는 데 사용됩니다.

- ➜ 소프트웨어 업그레이드
- ➜ 소프트웨어 버전 보기
- ➜ 다운로드
  - 작업 및 알람 로그
  - 재료 사용량 보고
  - 설정 값(업로드도 가능)
- ➜ 작업, 알람 및 재료 사용량 보고 지우기
- ➜ 화면에 표시할 사용자 정의 언어 업로드
- ➜ 공장 기본값 복원
- ➜ 설정 암호 복원

자세한 내용은 설명서 313386을 참조하십시오.

**참고:** 시스템에서 Graco 게이트웨이를 사용하는 경우 EasyKey에서 케이블을 분리한 후 ProMix 소프트웨어를 업데이트합니다.

## 이더넷 연결

사무실이나 산업용 네트워크에서 또는 올바른 구성의 인터넷을 통해 데이터에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 설명서 313386을 참조하십시오.

# 실행 모드 화면

**참고:** 실행 화면의 맵에 대해서는 그림 11을 참조하십시오. 상세 화면 설명은 다음과 같습니다.

## 스플래시 화면

전원을 켜면 약 5초간 Graco 로고와 소프트웨어 버전이 나타난 다음 **상태 화면**이 나타납니다(27페이지 참조).

**그림 9. 스플래시 화면**

스플래시 화면에도 "통신 설정 중" 메시지가 잠깐 표시됩니다. 이 표시가 1분 이상 지속되면 유체 스테이션 회로 보드의 전원이 켜졌는지(LED 켜짐), 광섬유 케이블이 제대로 연결되었는지 확인하십시오(설치 설명서 참조).

**참고:** 유체 플레이트 소프트웨어 버전이 EasyKey의 버전과 맞지 않을 경우 EasyKey가 유체 플레이트를 업데이트하고, 업데이트가 완료될 때까지 유체 플레이트 프로그래밍 화면이 나타납니다.

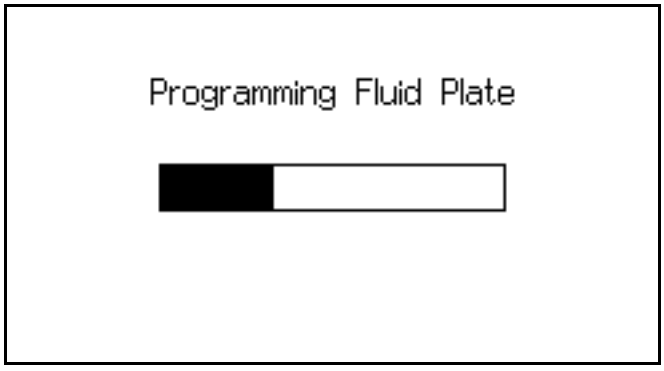



**그림 10. 유체 플레이트 프로그래밍 화면**

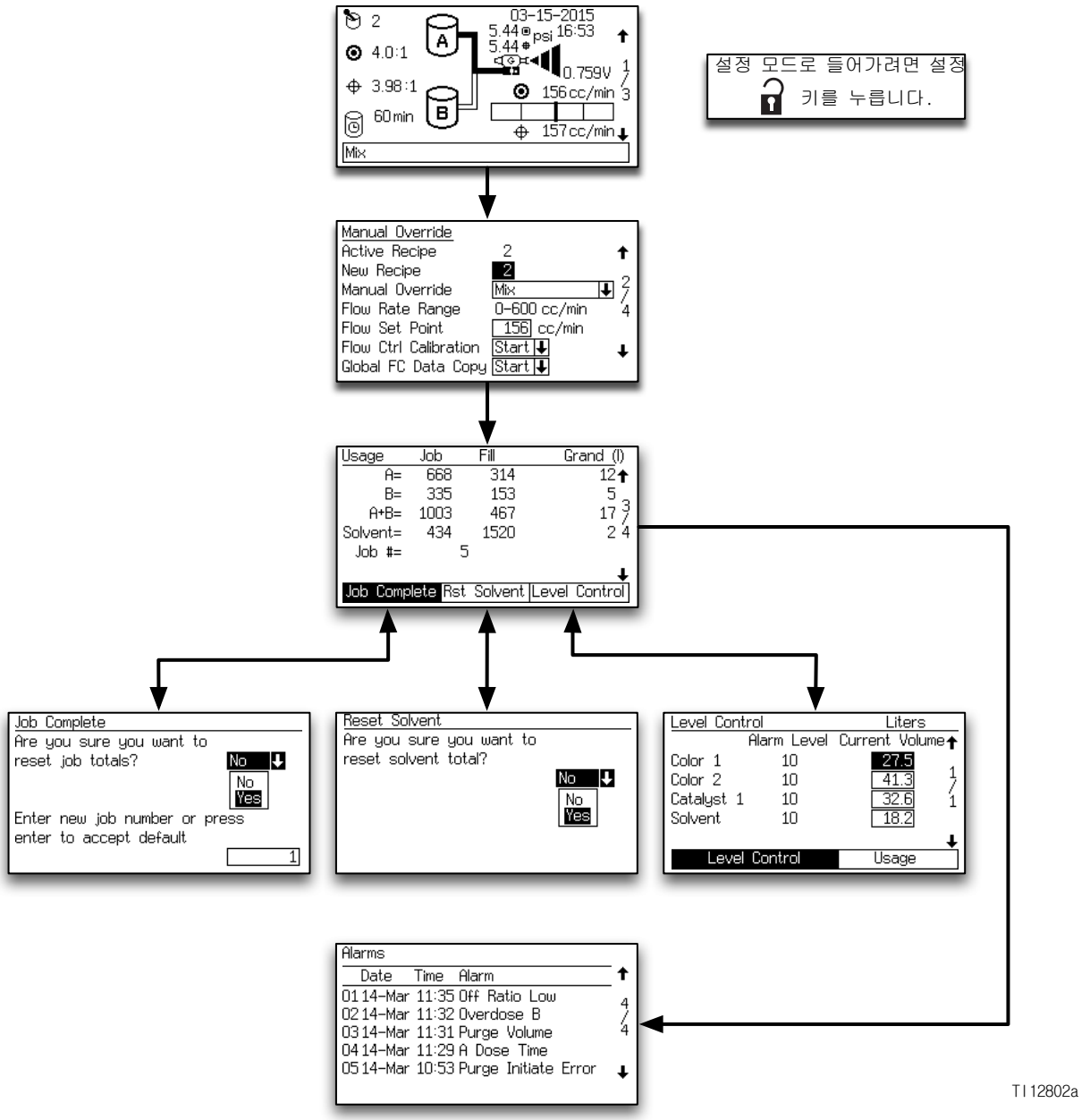

2
4.0:1
3.98:1
60 min
A
B
03-15-2015
5.44 psi 16:53
5.44
0.759V
156 cc/min
157 cc/min
1/3
Mix
설정 모드로 들어가려면 설정 키를 누릅니다.
Manual Override
Active Recipe 2
New Recipe 2
Manual Override Mix
Flow Rate Range 0-600 cc/min
Flow Set Point 156 cc/min
Flow Ctrl Calibration Start
Global FC Data Copy Start
2/4
Usage Job Fill Grand (l)
A= 668 314 12
B= 335 153 5
A+B= 1003 467 17
Solvent= 434 1520 2
Job #= 5
3/4
Job Complete Rst Solvent Level Control
Job Complete
Are you sure you want to reset job totals?
No
No
Yes
Enter new job number or press enter to accept default
1
Reset Solvent
Are you sure you want to reset solvent total?
No
No
Yes
Level Control Liters
Alarm Level Current Volume
Color 1 10 27.5
Color 2 10 41.3
Catalyst 1 10 32.6
Solvent 10 18.2
1/1
Level Control Usage
Alarms
Date Time Alarm
01 14-Mar 11:35 Off Ratio Low
02 14-Mar 11:32 Overdose B
03 14-Mar 11:31 Purge Volume
04 14-Mar 11:29 A Dose Time
05 14-Mar 10:53 Purge Initiate Error
4/4
TI12802a

**그림 11. 실행 화면 맵**

# 상태 화면

- 실행 화면을 스크롤하려면 위 ▲ 또는 아래 ▼ 키를 사용하십시오.
- 상태 화면에서 설정 화면으로 들어가려면 설정 키를 누르십시오.
- 다른 키에는 이 상태 화면에서의 기능이 없습니다.

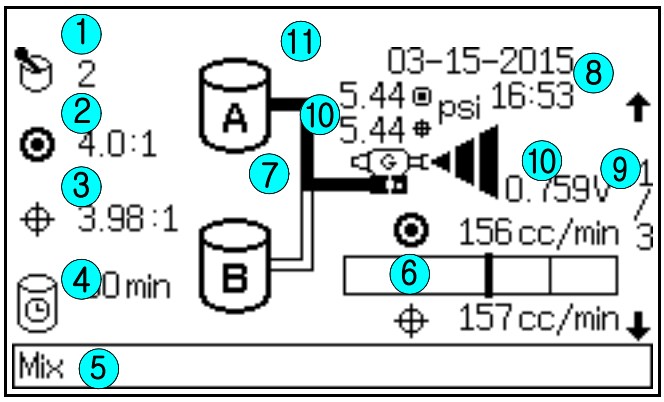



그림 12. 상태 화면

그림 12의 키:

① **현재 레서피(Active Recipe):** 활성 레서피를 보여줍니다.

**참고:** 전원을 켰을 때 시스템이 레서피 61로 디폴트로 설정되며, 이는 유효한 레서피 번호가 아닙니다.

② **타겟 비율(Target Ratio):** 활성화된 레시피 용. 비율은 0.0:1-50.0:1 범위에서 0.1씩 증가할 수 있습니다.

③ **실제 비율(Actual Ratio):** 1/100 단위로 A 및 B의 각 분배 후 계산됩니다.

④ **가사시간 타이머(Potlife Timer):** 남아 있는 폿 수명 시간(분 단위)을 표시합니다. 2개의 건(수동 또는 반자동 모드에만 해당)이 있으면 2배로 나타납니다.

⑤ **상태바(Status Bar):**현재 알람 또는 작동 모드가 표시됩니다(대기, 혼합, 퍼지, 레서피 변경 또는 현재 알람).

**참고:** EasyKey 디스플레이 보드에서 자동 키 보드가 제거된 경우 상태 표시줄에 "자동 키 없음"이 나타납니다. 이는 자동 모드를 작동할 수 없음을 나타냅니다.

⑥ **대상 유량 및 현재 유량(Target Flow Rate and Current Flow Rate):** cc/분 단위

⑦ **에니메이션(Animation):** 건이 트리거되면 분무하는 건이 표시되고 성분 A 또는 B 호스가 켜져서 열려 있는 성분 분배 밸브를 표시합니다.

⑧ **현재 날짜 및 시간(Current Date and Time)**

⑨ **화면 번호와 스크롤 화살표(Screen Number and Scroll Arrows):** 현재 화면 번호와 그룹의 총 화면 수가 표시됩니다. 화면 오른쪽 가장자리에 있는 위/아래 화살표는 스크롤 기능을 나타냅니다. 일부 그룹의 총 화면 수는 시스템 구성 선택에 따라 다를 수 있습니다.

⑩ **현재 유량 제어 데이터(Current Flow Control Data):** 유체 조절기 V/P를 구동하는 데 사용된 유체 출력 압력 및 전압의 아날로그 신호.

**구성 화면 5** 38페이지의 유량 제어가 "On"으로 설정된 경우 유체 목표 압력이 표시됩니다: 설정

⑪ **잠금 기호(Lock Symbol):** 설정 화면이 암호로 보호되어 있음을 나타냅니다. 32페이지를 참조하십시오.

# 수동 오버라이드 화면

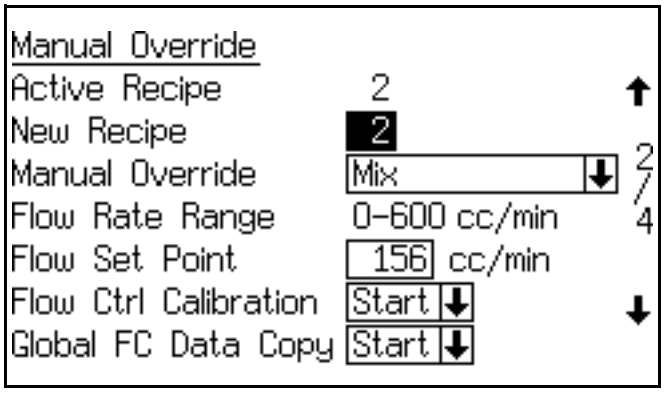



그림 13. 수동 오버라이드 화면

이 화면은 수동 오버리드가 **고급 설정 화면 1**(42페이지)에서 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에 나타납니다. 이 화면은 활성 레서피, 새로 만들기/레서피로 이동 및 수동 오버라이드 모드를 보여줍니다.

**구성 화면 5**(38페이지)에서 유량 제어가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우 이 화면에 유량 범위, 유량 설정점, 유량 제어 보정(시작/중단), 전체 유량 제어 데이터 복사(시작/중단)도 표시됩니다.

## 수동 오버라이드 메뉴

이 필드를 사용하여 EasyKey에서 작동 모드를 설정할 수 있습니다. 메뉴를 보려면 Enter ↵키를 누른 후 원하는 작동 모드를 선택합니다(대기, 혼합, 퍼지 또는 레서피 변경). 그림 14를 참조하십시오.

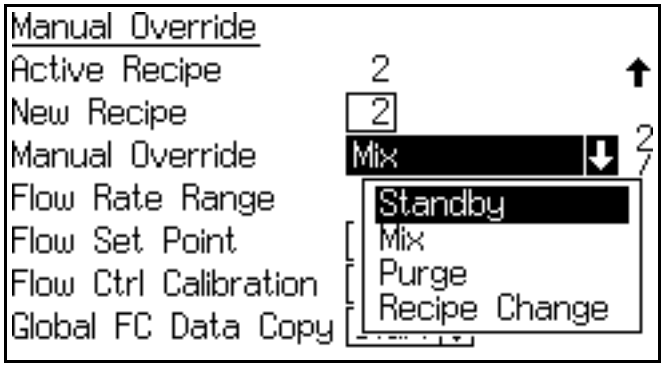



그림 14. 수동 오버라이드 메뉴

## 유량 범위

이 화면에는 **고급 설정 화면 5**에서 선택한 유량 범위가 표시됩니다(44페이지 참조).

## 유량 설정점

유량 설정점은 사용자가 설정할 수 있습니다. 흐름 제어 오버라이드가 **고급 설정 화면 1** (42페이지)의 "OFF" 또는 "압력"으로 설정되면, 흐름 설정 포인트가 cc/분으로 표시됩니다. 범위 내에서 원하는 흐름 설정 포인트를 입력하십시오.

흐름 제어 오버라이드가 "% 개방"으로 설정된 경우 유량 설정치가 "% 개방"으로 표시됩니다. 이 비율은 유체 유량으로 변환되는 유량 제어 V/P 비율과 관련되어 있습니다. 초기 비율을 35%로 설정하고 원하는 유량에 도달하는 데 필요한 만큼 늘리십시오.

## 유량 제어 보정

이 필드를 사용하면 각 레서피에 대한 유량 제어를 보정할 수 있습니다. 시스템이 혼합 모드로 설정되고 건 트리거 신호를 수신해야 합니다. Enter ↵ 키를 눌러 메뉴를 표시한 후 시작 또는 중단을 선택합니다. 그림 15의 내용을 참조하십시오.

유량이 0으로 감소한 다음 최대 유량에 도달할 때까지 점차적으로 증가합니다. 진행률을 보려면 **상태 화면**(27페이지)으로 이동하십시오. 시스템이 현재 레서피에 대한 데이터를 채웁니다. 이 데이터를 모든 레서피에 복사하려면 **전체 유량 제어 데이터 복사**(29페이지)를 참조하십시오.

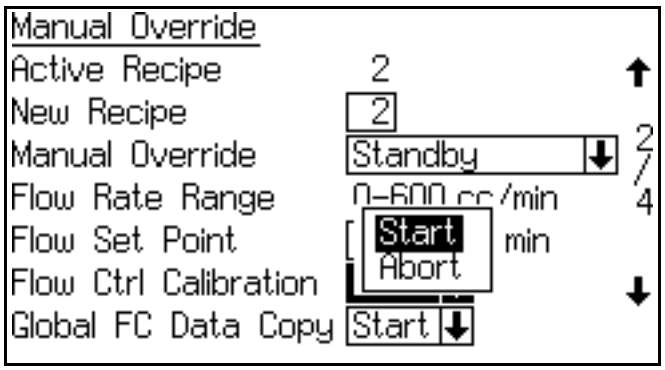



그림 15. 유량 제어 보정

### 전체 유량 제어 데이터 복사

이 필드를 사용하면 활성 레서피의 유량 제어 데이터를 모든 레서피로 복사할 수 있습니다. Enter ↵ 키를 눌러 메뉴를 표시한 후 시작 또는 중단을 선택합니다. 그림 16의 내용을 참조하십시오.

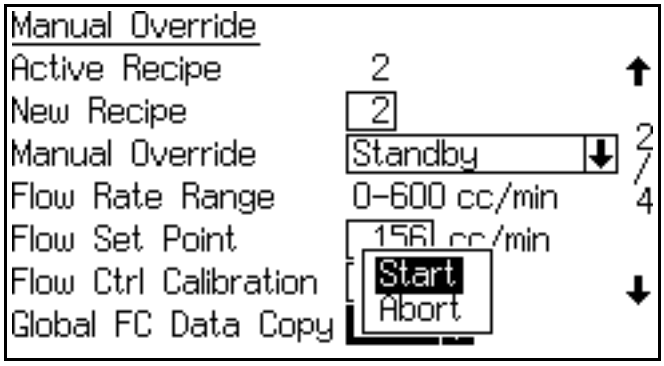



**그림 16. 전역 FC 데이터 복사**

## 총계 화면

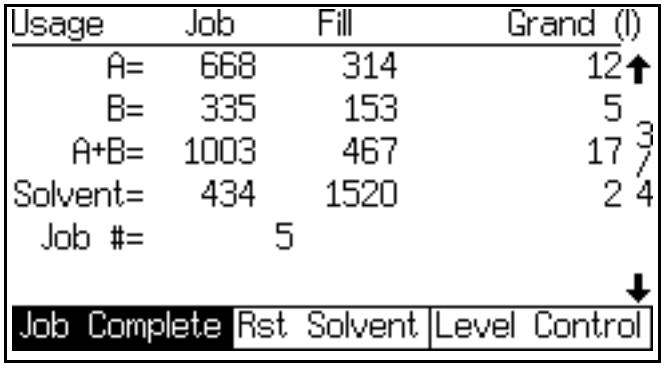



**그림 17. 총계 화면**

이 화면에는 작업 총계, 총합계 및 작업 번호가 표시됩니다. 작업 총계를 재설정(작업 완료)하거나 솔벤트 총계를 재설정(솔벤트 재설정)하려면 해당 탭을 사용하거나 **레벨 제어 화면**(30페이지)으로 이동하십시오.

작업 합계는 일반적으로 혼합 모드에서 분배된 재료를 나타냅니다. 이러한 건 트리거가 "켜짐"인 상태에서 분무되고 분사되는 재료일 가능성이 높습니다.

채우기 합계는 일반적으로 색상 변경 또는 퍼지 작업 후 혼합 채우기 모드에서 분배된 재료를 나타냅니다. 이것은 분무되거나 원자화되지 않았을 가능성이 높으며 퍼지 용기에 분배됩니다.

솔벤트 총계 및 솔벤트 재설정 탭은 **구성 화면 5** (38페이지)에서 솔벤트 모니터 아래 "계측기"를 선택한 경우에만 나타납니다.

**참고:** 총계 재설정되지 않습니다.

## 총계 화면 재설정

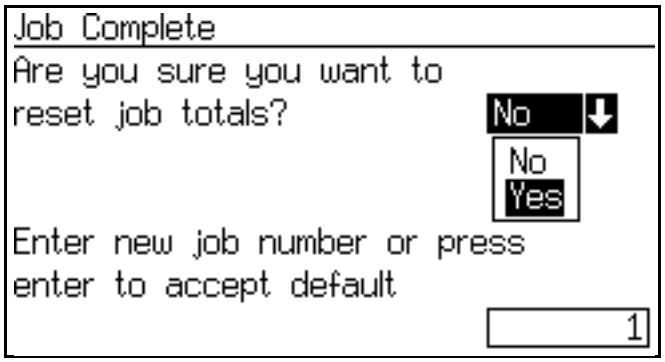



**그림 18. 총계 화면 재설정**

작업이 재설정되면 작업 번호가 기본값에 대해 1씩 증가합니다.

## 솔벤트 재설정 화면

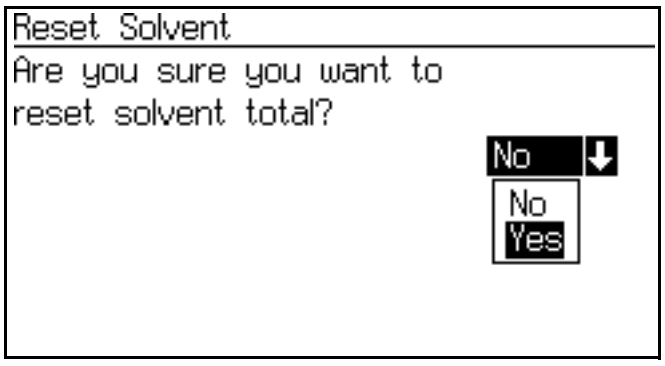



**그림 19. 솔벤트 총계 재설정 화면**

화면에 솔벤트 총계를 재설정할지 묻는 메시지가 표시됩니다. 예' 또는 '아니오'를 선택하십시오.

# 알람 화면

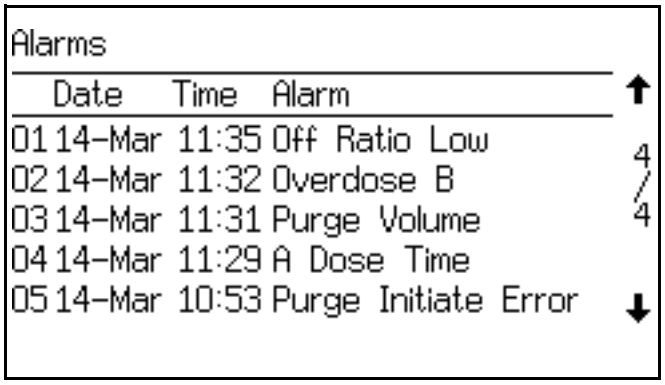



**그림 20. 알람 화면**

2개의 화면에 마지막 10개 알람이 표시됩니다.

위 ▲ 또는 아래 ▼ 키를 사용하여 2개의 화면 사이에서 스크롤하십시오.

알람 코드 목록에 대해서는 표 19(131페이지)을 참조하십시오.

# 레벨 제어 화면

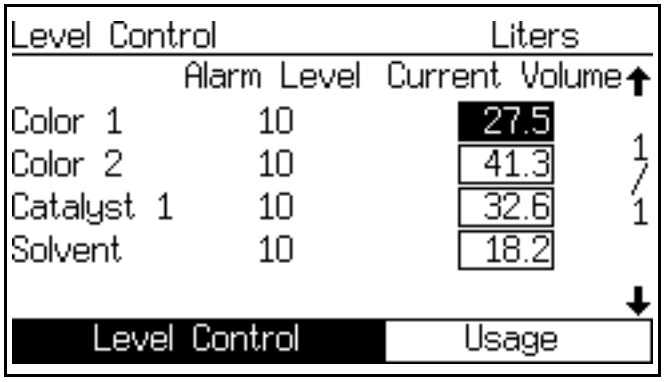



**그림 21. 레벨 제어 화면**

이 화면에는 각 유체에 대한 현재 볼륨이 표시됩니다. 이 화면에서 현재 볼륨을 조절하거나 탭을 사용하여 사용량 **총계 화면**{29페이지}으로 이동하십시오. 알람 레벨 값은 고급 웹 인터페이스를 사용하여 조정할 수 있습니다.

그림 22의 내용을 참조하십시오. 탱크 볼륨이 최저 수위 한계에 도달하면 EasyKey 화면에 탱크 저수위 알람이 표시되고 사용자가 다음 중 하나를 수행하도록 요청합니다.

1. 탱크 볼륨을 다시 채우면 알람이 해제됩니다.
2. "스프레이 25% 남음 알림"을 선택하여 혼합을 재개합니다. 이 옵션을 선택하면 나머지 볼륨의 25%가 혼합된 후 두 번째 알람이 발생합니다. 탱크 볼륨을 다시 채우면 알람이 해제됩니다.

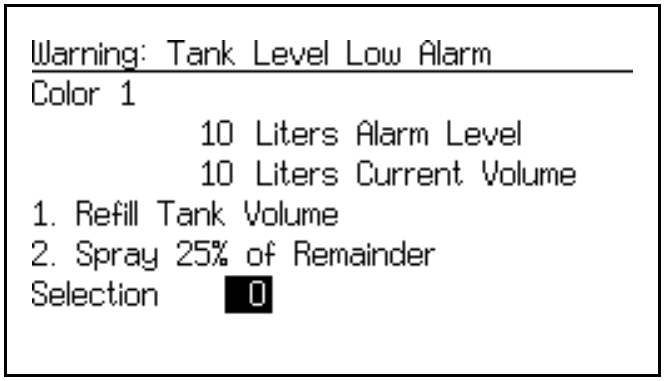
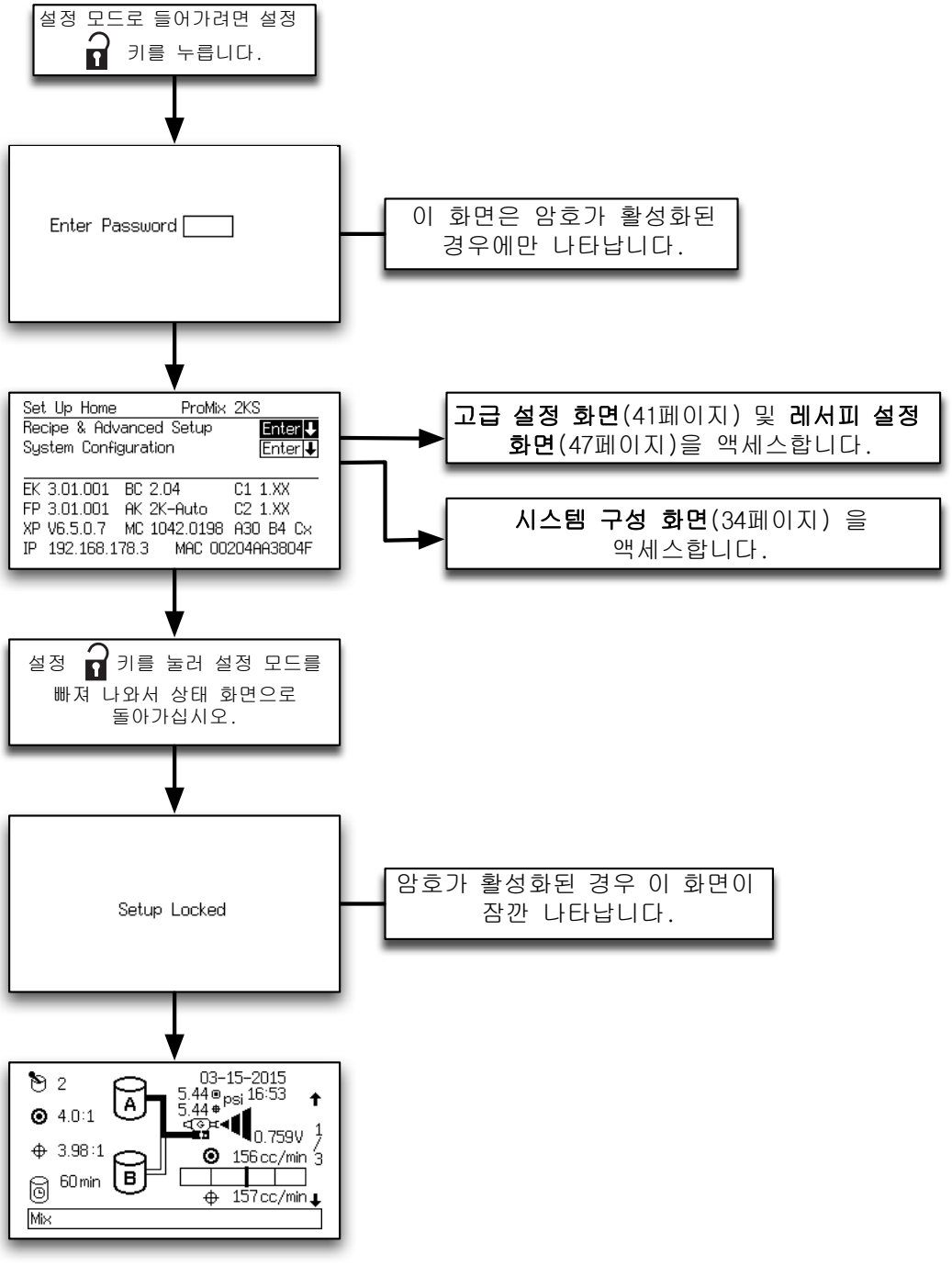



**그림 22. 탱크 저수위 화면(탱크 A 표시)**

# 설정 모드

설정 모드로 들어가려면 설정 키를 누릅니다.

**참고:** 설정 화면의 맵에 대해서는 그림 23를 참조하십시오. 상세 화면 설명은 다음과 같습니다.




TI12784a

**그림 23. 설정 화면 맵**

# 암호 화면

암호가 활성화되면(**구성 화면 1**(35페이지) 참조) 암호 화면이 나타납니다. **홈 설정 화면**을 액세스하려면 암호를 입력해야 합니다. 잘못된 암호를 입력하면 **상태 화면**이 표시됩니다.

**참고:** 암호를 잊어버린 경우에는 ProMix 웹 인터페이스를 사용하여 암호를 재설정(0으로)할 수 있습니다 (설명서 313386 참조).

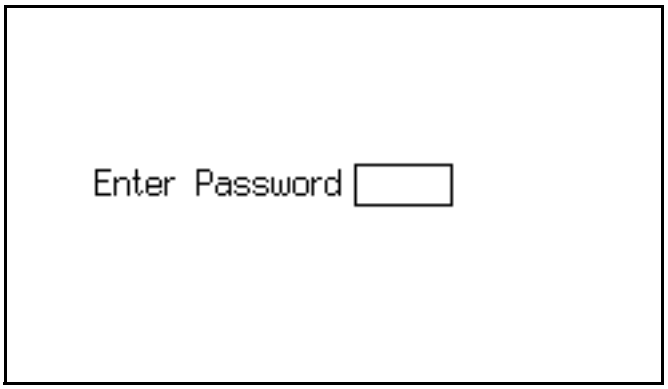



**그림 24. 암호 화면**

**참고:** 암호가 활성화된 경우 **Setup Locked(설정 잠김)**는 설정 모드를 나갔다가 **상태 화면**으로 돌아오면 잠깐 표시됩니다. 잠금 기호가 **상태 화면**에 나타납니다.

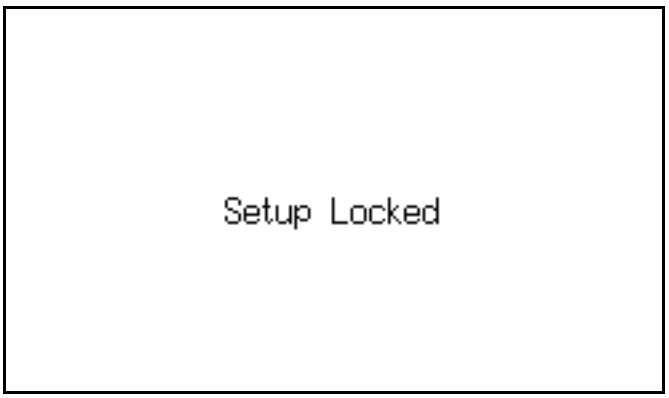



**그림 25. 설정 잠김 화면**

# 홈 설정 화면

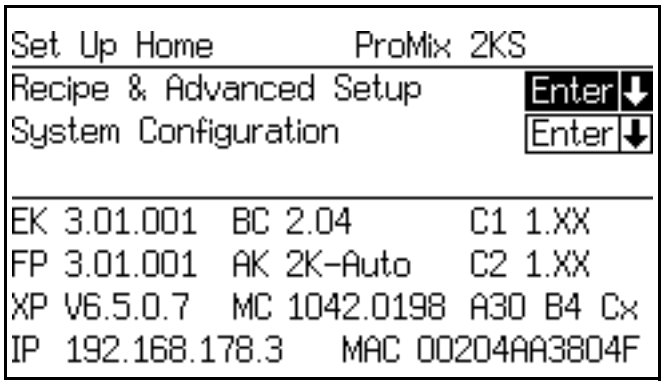



**그림 26. 홈 설정 화면**

이 화면은 설정 모드로 들어갔을 때 표시됩니다. 여기서 **레서피 및 고급 설정 화면**(41-51페이지) 또는 **시스템 구성 화면**(34-40페이지)으로 이동할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 선택한 화면으로 이동합니다.

화면은 소프트웨어 버전과 여러 구성품의 인터넷 주소도 표시합니다. 그림 26에 표시된 값은 샘플일 뿐이며 화면에서는 다를 수 있습니다. 자세한 내용은 표 3를 참조하십시오.

**표 3: 구성품 소프트웨어 버전**

| 구성품 | 디스플레이(표시된 샘플에 따라 다를 수 있음) | 설명 | |
|---|---|---|---|
| EK (EasyKey) | 3.01.001 | EasyKey 소프트웨어 버전. | |
| FP(유체 플레이트) | 3.01.001 | 유체 플레이트 소프트웨어 버전. | |
| BC(부스 제어기) | -.- | 부스 제어기가 설치되지 않았거나 탐지되지 않았거나 작동하지 않습니다. | |
| | 1.XX | 부스 제어기 소프트웨어 버전 1.00 또는 1.01. | |
| | 2.XX | 부스 제어기 소프트웨어 버전 2.XX. | |
| C1/C2(색 변경 모듈 1 및 2) | -.- | 색 변경 모듈 1/2 설치되지 않았거나 탐지되지 않았거나 작동하지 않습니다. | |
| | 1.XX | 색 변경 모듈 소프트웨어 버전 1.00 또는 1.01. | |
| | 2.XX | 색 변경 모듈 소프트웨어 버전 2.XX. | |
| AK(Autokey) | 키없음 | AutoKey가 설치되지 않았거나 탐지되지 않습니다. 시스템은 2K 수동 모드에서만 작동합니다. | |
| | 2K-Auto | 2K AutoKey가 탐지되었습니다. 시스템은 2K 수동 모드, 반자동 모드 또는 자동 모드에서 작동할 수 있습니다. | |
| | 3K-Auto | 3K AutoKey가 탐지되었습니다. 시스템은 3K 수동 모드, 반자동 모드 또는 자동 모드에서 작동할 수 있습니다. | |
| XP(XPORT) | V6.6.0.2 | XPORT 네트워크 모듈 소프트웨어 버전의 예. 다른 버전을 수용할 수 있습니다. | |
| MC (마이크로 컨트롤러) | 1042.0198 | 유체 플레이트 마이크로 컨트롤러 버전의 예. 다른 버전을 수용할 수 있습니다. | |
| Axx By Cz | A30 B4 Cx | 색 변경 보드 밸브 구성기 각 구성 요소에 사용할 수있는 밸브의 수를 나타냅니다. 이것은 시스템에 연결된 색상 변경 보드의 구성 스위치에 의해 설정됩니다. | |
| | | 코드 | 설명 |
| | | - | 이 컴퓨터 구성에서는 사용할 수 없는 구성 요소입니다. |
| | | x | 이 컴퓨터 구성에서는 사용되지 않는 구성 요소입니다. |
| | | 1 | 사용 가능한 구성 요소이지만 변경 스택이 없습니다. |
| | | 4-30 | 사용 가능한 구성 요소이지만 변경 스택이 있습니다 솔벤트 밸브로 플러시 된 밸브의 수. |
| IP(인터넷 주소) | 192.168.178.3 | 주소 EasyKey의 예는 기본 및 고급 웹 인터페이스 보고로 설정됩니다. | |
| MAC(MAC 주소) | 00204AAD1810 | 인터넷 MAC 주소의 예. 각 EasyKey는 이 형식에서 다른 값을 가집니다. | |

# 시스템 구성 화면

**참고:** 그림 27에서 **시스템 구성 화면**의 맵을 참조하십시오. 상세 화면 설명은 다음과 같습니다.

**참고:** 각 화면에는 현재 화면 번호와 해당 그룹의 총 화면 수가 표시됩니다.

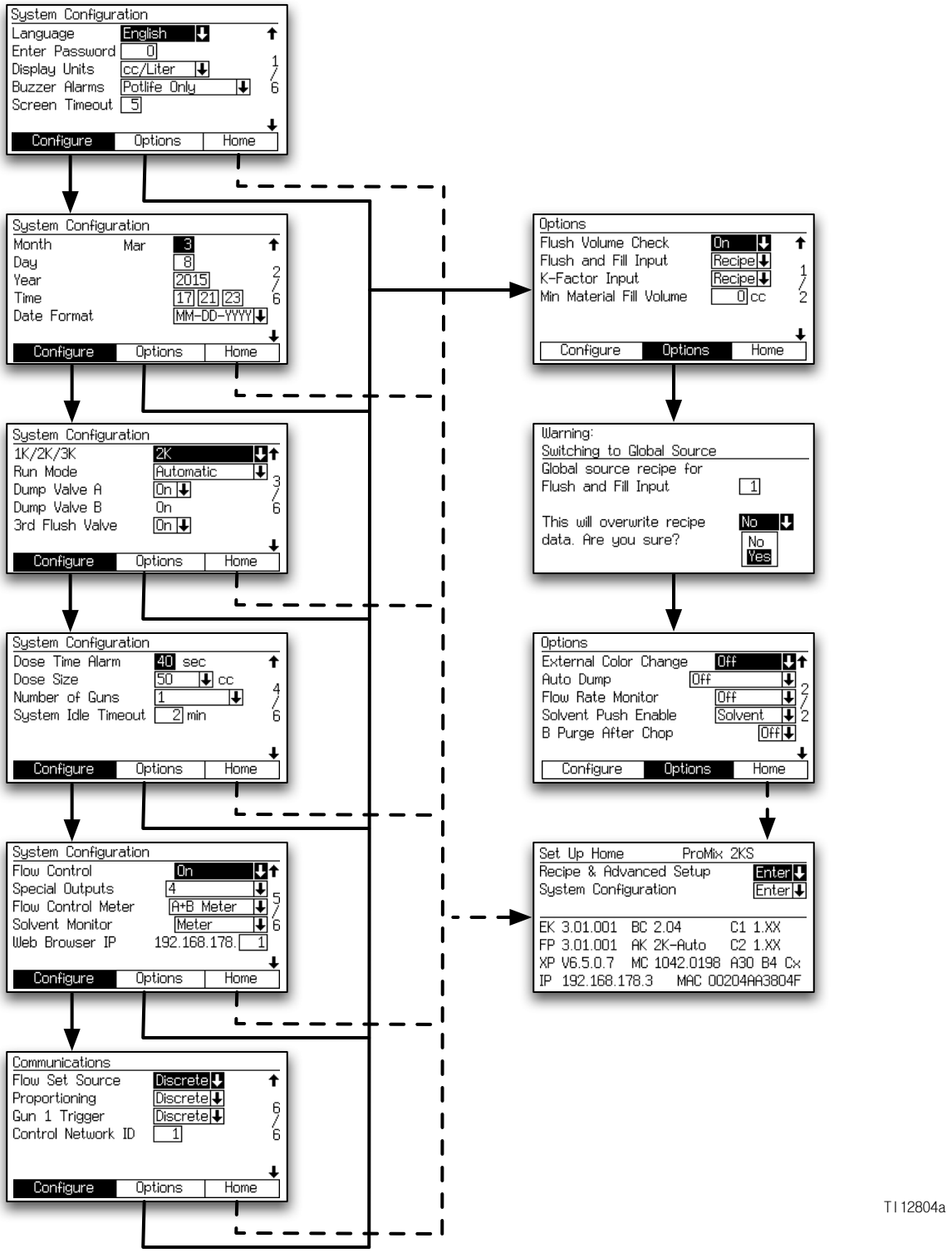



**그림 27. 시스템 구성 및 옵션 화면 맵**

## 구성 화면 1

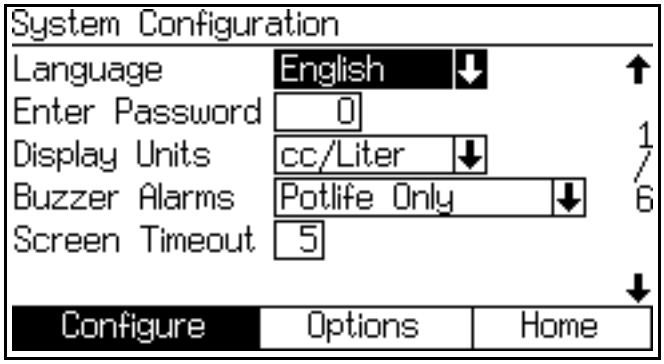



그림 28. 구성 화면 1

### 언어

화면 텍스트 언어를 정의합니다. 영어(기본값), 스페인어, 프랑스어, 독일어, 이탈리아어, 네덜란드어, 일본어(간지), 한국어 및 중국어(간체) 중에서 원하는 언어를 선택합니다.

**참고**: 사용자 정의 언어 기능을 사용하여 정의되지 않은 언어를 지원하도록 화면을 수정하는 방법은 문서 313386을 참조하십시오.

### 암호

암호는 셋업 모드에 들어갈 때만 사용됩니다. 기본값은 0 으로 설정되는데, 이 경우 설정 모드로 들어가는 데 암호가 필요하지 않습니다. 암호를 설정하려면 1~9999 숫자를 입력합니다.

**참고:** 암호를 기록한 후 안전한 장소에 보관해 두십시오.

### 표시 단위

다음 중 원하는 표시 단위를 선택합니다.

- cc/리터(기본)
- cc/갤런

### 시스템 경보

기본으로, 알람 버저는 "가사만(Potlife Only)"로 설정되어 있으며, 가사 시간 알람(E-2)에 대해서만 경보를 울립니다.

모든 경보에 대해 부저음을 발생 시키려면 "모든 경보"로 설정하십시오.

가사 시간 알람 (E2)을 제외한 모든 알람에 대해 부저음이 들리도록 "모든 가사 시간 제외"로 설정하십시오. 가사 시간 알람을 처리하는 다른 활성 방법이 구현되지 않은 경우, 이 옵션을 사용하지 않는 것이 좋습니다.

### 화면 시간 초과

원하는 화면 시간 초과를 선택합니다(0-99분). 기본값은 5입니다.

## 구성 화면 2

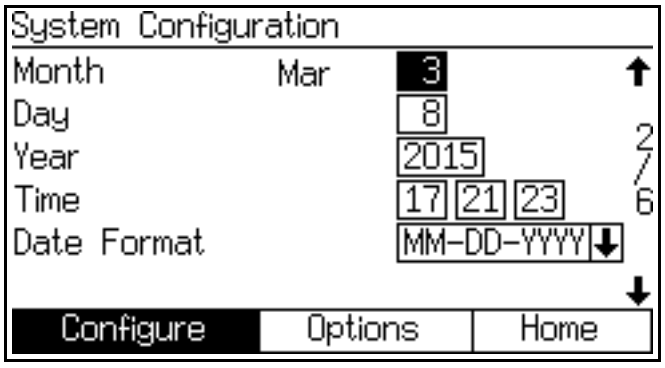



그림 29. 구성 화면 2

### 월

현재 월을 입력합니다.

### 일

현재 일을 입력합니다.

### 년

현재 연도(4자리)를 입력합니다.

### 시간

현재 시간(24시간 형식)과 분, 초를 입력합니다. 초는 조정할 수 없습니다.

### 날짜 형식

MM-DD-YYYY, DD-MM-YYYY 또는 YYYY-MM-DD를 선택하십시오.

## 구성 화면 3

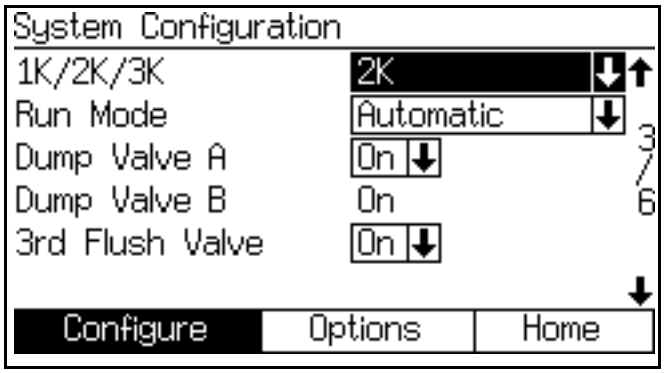



그림 30. 구성 화면 3

### 1K/2K/3K

이 값을 설정하여 시스템 성능 수준 지정을 나타냅니다. 설치된 시스템 레벨 이외의 값을 선택하면 기능이 제한됩니다.

### 실행 모드

**참고**: Autokey가 설치된 경우, Semi-Automatic 및 Automatic의 추가 선택 사항을 사용할 수 있습니다.

풀다운 메뉴에서 적용할 실행 모드인 자동, 반자동 (수동 스프레이 건 사용) 또는 수동을 선택합니다.

**참고:** ProControl 1KS도 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 ProControl 1KS 작동 설명서 3A1080을 참조하십시오.

### 덤프 밸브 A

이 필드는 cc 보드에서 색상 변경 옵션이 감지 된 경우에만 나타납니다. 선택 사양인 덤프 밸브 A를 설치하여 사용하고자 하는 경우 "On"을 선택하십시오.

### 덤프 밸브 B

이 필드는 cc 보드에서 촉매 변경 옵션이 탐지된 경우, 즉 덤프 밸브 B가 있는 경우에만 나타납니다. 켜짐(On)만 설정할 수 있습니다.

### 3차 세척 밸브

꺼짐(Off)이 기본값입니다. 옵션 3차 세척 밸브가 사용된 경우 켜짐(On)으로 설정하십시오.

## 구성 화면 4

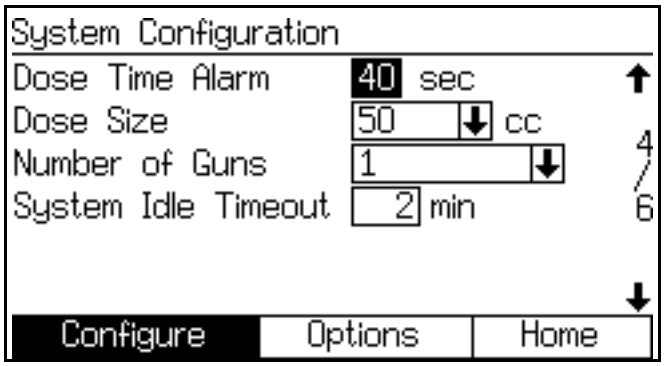



그림 31. 구성 화면 4

### 분배 시간 알람

분배 시간을 입력하십시오(1-99초). 이 시간은 분배 시간 알람이 발생하기 전까지 분배할 수 있는 시간을 나타냅니다.

### 분배량

풀다운 메뉴에서 총 분배량(cc)인 100, 50, 25, 10을 선택하거나 DD를 선택하여 동적 분배를 켜십시오. 100페이지를 참조하십시오. 그림 32 및 그림 33 또한 참조하십시오.

예:
총 분배량 50cc, 4.0:1의 비율에 대해서는, 성분 A 분배량이 40cc이고 성분 B 분배량은 10cc입니다.

**참고:** 높은 유량이나 넓은 비율에 적용할 경우 분배량을 늘리십시오. 낮은 유량 조건에서 보다 적절한 혼합을 위해 분배량을 줄이십시오.

### 건 개수

이 필드는 **구성 화면 3**(36페이지)에서 실행 모드가 "수동" 또는 "반자동"으로 설정된 경우에만 변경될 수 있습니다. 스프레이 건의 번호를 입력하십시오 (1 또는 2).

**참고:** 자동 모드에서는 건이 1개만 허용됩니다. 여기에 표시된 값은 정보용이며 선택할 수 없습니다.

### 건 세정 박스

**참고**: 이 필드는 시스템이 수동 또는 반자동 모드로 작동되는 경우에만 표시됩니다. 건 세척 박스의 번호를 입력하십시오(꺼짐(Off), 1 또는 2). 색상 변경 및 세척 목적으로 2 개의 건 시스템을 사용하는 경우 2 개의 GFB를 설치하는 것이 좋습니다.

### 시스템 유휴 시간 초과

건 트리거가 없는 혼합일 때 시스템 유휴 상태로 들어갈 때까지 대기 할 시간(분)입니다. 올바른 범위는 2-99분입니다.

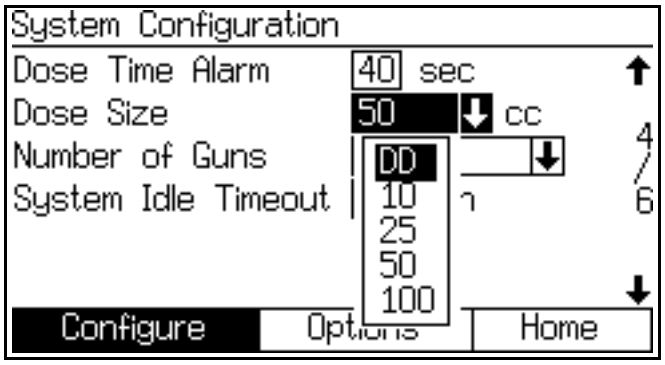



그림 32. 구성 화면 4, 동적 분배 선택

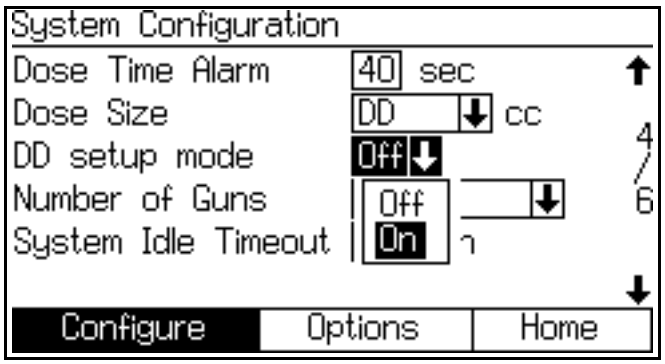



그림 33. 구성 화면 4, 동적 분배 설정 모드 활성화

### DD 설정 모드

Doze Size를 "DD"로 선택하면 동적 분배 설정 모드 필드가 나타납니다. 켜짐(On)을 선택하여 DD 설정 모드를 활성화하거나 꺼짐(Off)을 선택하여 비활성화 하십시오. 자세한 내용은 101페이지를 참조하십시오.

### 건 세척 박스(수동 또는 반자동 모드)

이 필드는 **구성 화면 3**(36페이지)에서 실행 모드가 "수동" 또는 "반자동"으로 설정된 경우에만 나타납니다. 건 세척 박스의 번호를 입력하십시오(꺼짐(Off), 1 또는 2).

## 구성 화면 5

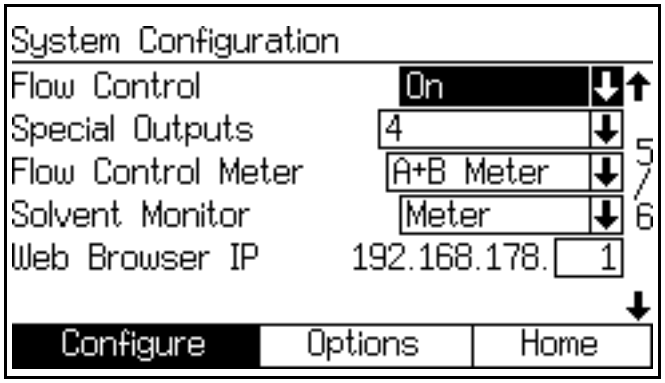



그림 34. 구성 화면 5

## 구성 화면 6

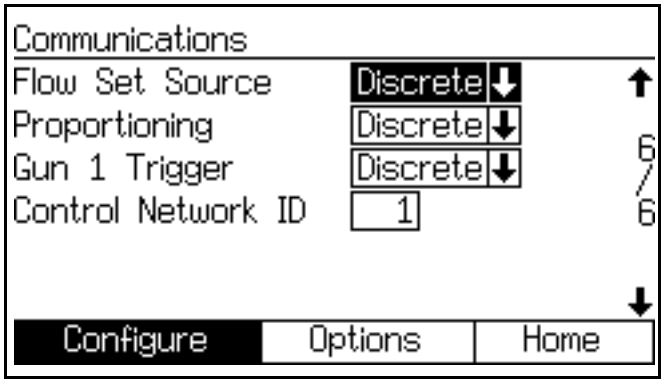



그림 35. 구성 화면 6(자동 모드 표시)

### 유량 제어

이 필드는 **구성 화면 3**(36페이지)에서 실행 모드가 "자동"으로 설정된 경우에만 나타납니다. "켜짐(ON)", "꺼짐(OFF)"를 선택하거나, "켜짐:설정(ON:Setup)"을 선택하십시오.

"켜짐(On)"으로 설정하면, **고급 설정 화면 5**(44페이지)와 **고급 설정 화면 6**(45페이지)이 추가됩니다.

"켜짐:설정(On:Setup)"으로 설정하면, **고급 설정 화면 5**(44페이지), **고급 설정 화면 6**(45페이지)와 **고급 설정 화면 7**(45페이지)이 추가됩니다.

### 특별 출력

특수 출력(0-4 또는 #4의 3 + GFB)을 선택하십시오. "0"을 선택하면 특수 출력을 사용할 수 없습니다. "3 + GFB #4"선택이 선택되면 다른 3 개의 특수 출력(1~3)은 사용자 정의 기능에 사용될 수 있고 특수 출력 4 설정은 건 세척 박스에 설정된 설정을 복제합니다.

각 출력에는 레서피 설정 화면(플러시 및 채우기 입력이 39 페이지의 **옵션 화면 1**에서 "레서피"로 설정됨) 또는 고급 설정 화면(**옵션 화면 1**의 39페이지에서 플러시 및 채우기 입력이 "전역"으로 설정된 경우) 에서 정의된 두 가지 다른 시작 시간 및 지속 시간이 있습니다.

**참고**: 시스템 전원이 켜지면 특수 출력이 최대 1/4 초 동안 활성화 될 수 있습니다.

### 솔벤트 모니터

솔벤트 모니터를 선택합니다(꺼짐(Off), 유량 스위치 또는 계측기).

### 웹 브라우저 IP

기본 웹 브라우저 IP 주소 접두어는 192.168.178.__이며, 시스템에서 EasyKey마다 고유한 숫자를 할당하고(1-99) 여기에 입력합니다.

### 유량 설정 소스

이 필드는 **구성 화면 3**(36페이지)에서 실행 모드가 "자동"으로 설정되고 **구성 화면 5**(38페이지)에서 유량 제어가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 나타납니다. "이산" 또는 "네트워크"를 선택합니다.

### 프로포셔닝

"이산" 또는 "네트워크"를 선택합니다.

### 건 1 트리거

**구성 화면 3**(36페이지)에서 실행 모드가 "자동" 또는 "반자동"으로 설정된 경우 "이산" 또는 "네트워크" 또는 "AFS 1"을 선택합니다.

### 건 2 트리거

**구성 화면 4**(37페이지)에서 건 번호가 "2"로 설정된 경우 AFS가 표시됩니다.

### 제어 네트워크 ID

Graco 게이트웨이네트워크 시스템용으로 사용됩니다. 자세한 내용은 Graco 게이트웨이 설명서 312785를 참조하십시오.

# 옵션 화면

**참고:** 그림 27(34페이지)에서 **옵션 화면**의 맵을 참조하십시오. 상세 화면 설명은 다음과 같습니다.

**참고:** 각 화면에는 현재 화면 번호와 해당 그룹의 총 화면 수가 표시됩니다.

## 옵션 화면 1

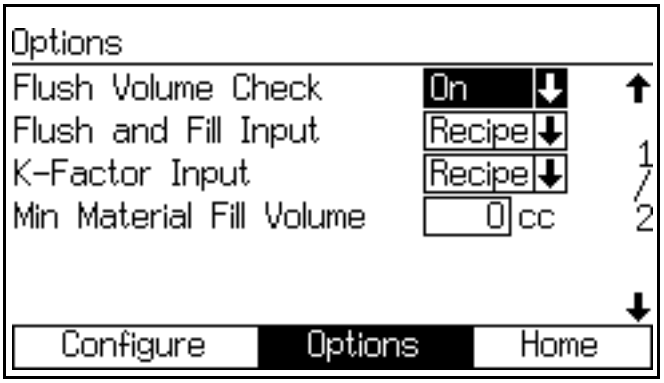



**그림 36. 옵션 화면 1**

### 세척 볼륨 확인

**구성 화면 5**의 필드는 (38페이지)에서 솔벤트 모니터가 "계측기"로 설정된 경우에만 나타납니다.

"켜짐(On)"으로 설정되면 **레서피 설정 화면 2** (48페이지)에 최소 세척 볼륨이 나타납니다.

### 세척 및 충전 입력

"전역"으로 설정되면 **고급 설정 화면 1**(42페이지)에 색상/촉매제 퍼지 및 색상/촉매제 충전이 추가됩니다. **고급 설정 화면 2 및 3**이 추가됩니다. 43-46페이지를 참조하십시오.

"레서피"로 설정되면 **레서피 설정 화면 2**(48페이지)에 색상/경화제 퍼지 및 색상/경화제 충전이 추가됩니다. **레서피 설정 화면 3, 4 및 7**이 추가됩니다. 49-51페이지를 참조하십시오.

### K 계수 입력

전역 모드는 재료 속성, 플러시 및 채우기 특성 또는 K- 인수가 시스템에서 사용되는 모든 재료에 대해 동일할 때 유용합니다.

"전역"으로 설정되면 **고급 설정 화면 4**(44페이지) 가 추가됩니다.

"레서피"로 설정되면 **레서피 설정 화면 5**(50페이지) 가 추가됩니다.

### 최소 재료 충전 볼륨

0-9999cc를 입력합니다.

## 확인 화면

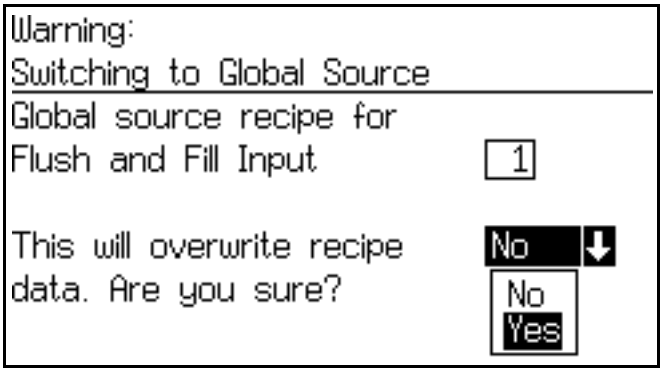



**그림 37. 확인 화면**

### 확인

이 화면은 에서 세척 및 충전 입력 또는 K 계수 입력이 **옵션 화면 1** "레서피"에서 "전역"으로 변경된 경우에 나타납니다.

## 옵션 화면 2

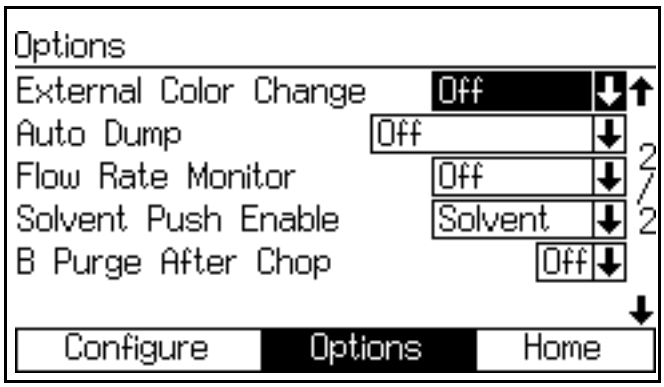



그림 38. 옵션 화면 2

### 외부 색 변경

"꺼짐(Off)"으로 설정되면 **고급 설정 화면 1**(42페이지) 또는 **레서피 설정 화면 2**(48페이지)에 색/촉매 퍼지 시간과 색/촉매 충전 시간이 나타납니다(세척 및 충전 입력이 "전역" 또는 "레서피"로 설정되었는지 여부에 따라 다름).

"켜짐(On)"으로 설정되면 화면에서 이러한 필드가 제거됩니다.

### 자동 덤프

자동 덤프 기능을 사용 중인 경우 "켜짐(On)"으로 설정하십시오. 자동 덤프가 활성화되면 건 세척 박스가 활성화되고 가사 시간 알람이 2분간 활성화된 다음 시스템이 자동으로 이전 재료를 세척합니다.

이 기능은 건 세척 박스가 설치된 경우 반자동 모드에서만 사용할 수 있습니다.

### 유량 모니터

이 필드는 **구성 화면 5**(38페이지)에서 흐름 제어가 "꺼짐(Off)"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

"켜짐(On)"으로 설정되면 **레서피 설정 화면 6**(50페이지)이 추가되어 고/저유량 한계 설정이 활성화됩니다.

"꺼짐(Off)"으로 설정되면 유량 모니터링 기능이 비활성화되고 **레서피 설정 화면 6**(50페이지)이 나타나지 않습니다.

### 솔벤트 푸시 활성화

**참고**: 자세한 내용은 114페이지의 **솔벤트 푸시 기능**을 참조하십시오.

솔벤트 푸시 기능을 활성화하려면 "솔벤트" 또는 "3차 밸브"를 선택합니다(**구성 화면 3**(36페이지)의 3차세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우 사용 가능).

솔벤트 푸시 기능을 비활성화하려면 "꺼짐(Off)"으로 설정합니다.

### 촙 이후 B 퍼지

**참고**: 이는 몇몇 종류의 물질에 대한 반응 문제를 방지하기위해 용제로 최종 퍼지주기에서 촙 주기를 분리하는데 사용됩니다.

촙 주기 후 통합기의 B 퍼지 밸브에 대한 2초 버스트(2초 B) 작동 옵션입니다.

색상 변경 차트 및 타이밍 정보는 **색 변경 시퀀스** 117페이지를 참조하십시오.

# 고급 설정 화면

**참고: 고급 설정 화면**에서 그림 39의 맵을 참조하십시오. 상세 화면 설명은 다음과 같습니다.

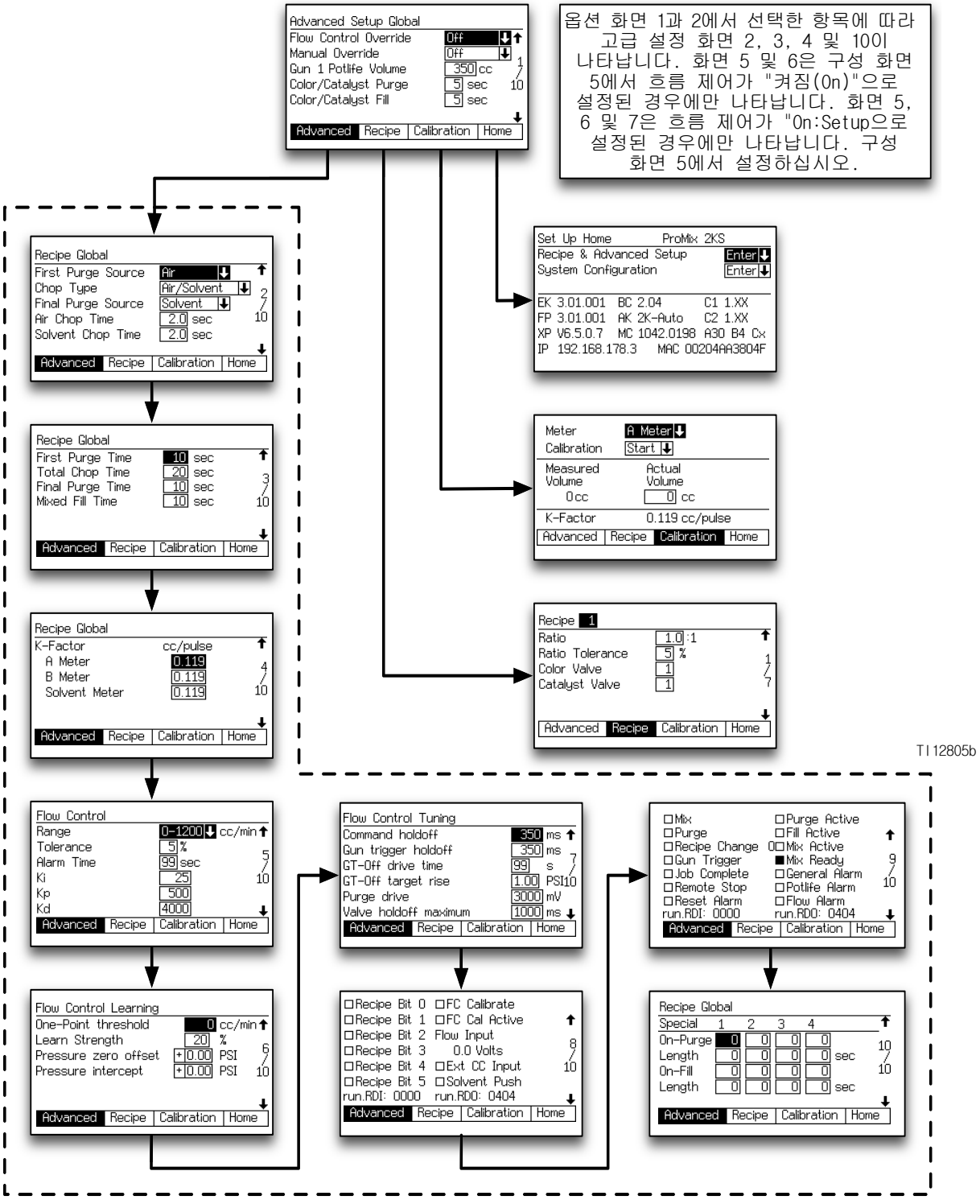



그림 39. 고급 설정 화면 맵

**참고:** 각 화면에는 현재 화면 번호와 해당 그룹의 총 화면 수가 표시됩니다. 그룹의 총 화면 수와 각 화면에 표시된 필드는 **시스템 구성 화면** 및 **옵션 화면**에서 선택된 항목에 따라 다를 수 있습니다. 고급 설정 화면의 맨 위에 있는 제목은 39페이지의 **옵션 화면 1**에서 플러시 및 채우기가 "전역"으로 설정된 경우 "전역"으로 표시됩니다.

## 고급 설정 화면 1

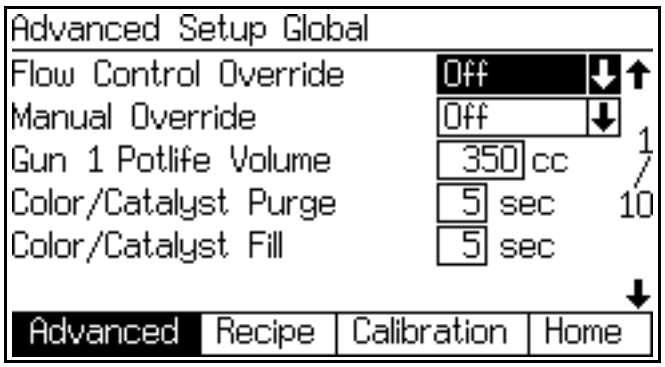



**그림 40. 고급 설정 화면 1**

### 유량 제어 오버라이드

이 필드는 **구성 화면 5**(38페이지)에서 흐름 제어가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 나타납니다. 선택 옵션은 **수동 오버라이드 화면**(28페이지)에 표시되는 항목에 영향을 줍니다. 아래에 정의된 대로 원하는 항목을 선택하십시오.

| 선택 | 설명 |
|---|---|
| 꺼짐 | 정상 작동 |
| % 열림 | 유량 제어 조절기가 원하는 비율로 열립니다. |
| 압력 | 유량 제어 조절기가 보정된 압력으로 열립니다. |
| ExtSP (외부 설정값) | 외부 설정값 레귤레이터 출력 전압은 전체의 백분율로 설정됩니다. 범위는 0 ~ 10000이며 0 ~ 100.00 %와 상관됩니다. 이것에 사용되는 레지스터는 주소 40120의 setup.RegManualPercent입니다. |

### 수동 오버라이드

이 필드는 **구성 화면 3**(36페이지)에서 실행 모드가 "자동" 또는 "반자동"으로 설정된 경우에만 나타납니다. "ON:EK"를 설정하면, 유량을 설정하기 위해 수동 오버라이드 "유량 설정값(Flow Set Point)" 조정에서 사용한 모든 외부 컨트롤이 무시됩니다. "ON:EXT"를 설정하면, 38페이지의 **구성 화면 6**의 38 유량 설정 소스(Flow Set Source)를 사용하여 유속이 이산(Discrete) 또는 네트워크 입력에서 설정되는지 확인합니다.
선택된 경우 **수동 오버라이드 화면**(28페이지)이 추가되며 유량 제어 오버라이드 필드가 표시됩니다(위 참조).

### 건 1/건 2 가사 시간 볼륨

각 건에 대한 가사 시간 볼륨(1-1999cc)을 입력하십시오. 가사 시간 타이머가 재설정되기 전에 혼합 다기관, 호스 및 어플리케이터를 통해 이동하는 데 필요한 재료의 양입니다.

다음 정보를 사용하여 대략적인 가사 시간 볼륨(PLV)을 결정합니다(cc 단위).

| 호스 ID(인치) | 볼륨(cc/피트)* |
|---|---|
| 3/16 | 5.43 |
| 1/4 | 9.648 |
| 3/8 | 21.71 |

통합기 다기관 및 혼합기 볼륨 = 75cc
스프레이 건 볼륨 = 20cc

(호스 볼륨* x 호스 길이(피트)) + 75 + 20 = PLV

### 색/촉매 퍼지

이 필드는, 시스템이 색상 변경 모듈을 포함하고, 세척 및 충전 입력이 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 "전역"으로 설정된 경우에만 나타납니다. 퍼지 시간을 입력하십시오(0-99초). 이 값은 색 또는 촉매 모듈과 분배 밸브 또는 덤프 밸브 사이의 라인을 세척하는 데 필요한 시간을 나타냅니다.

### 색/촉매 충전

이 필드는, 시스템이 색상 변경 모듈을 포함하고, 세척 및 충전 입력이 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 "전역"으로 설정된 경우에만 나타납니다. 충전 시간을 입력하십시오(0-99초). 이 값은 색 또는 촉매 모듈과 분배 밸브 또는 덤프 밸브 사이의 라인을 충전하는 데 필요한 시간을 나타냅니다.

## 고급 설정 화면 2

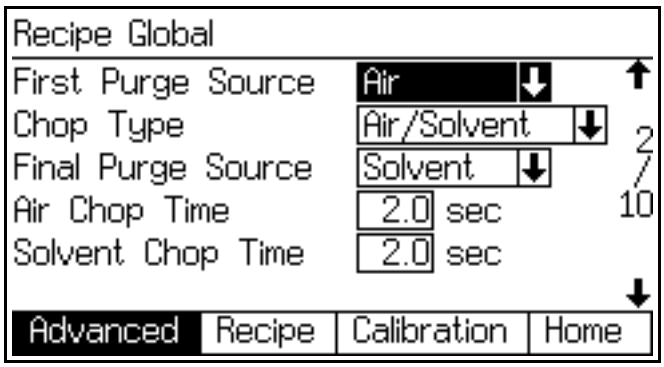



그림 41. 고급 설정 화면 2

이 화면은 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 세척 및 충전 입력이 "전역"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

### 1차 퍼지 소스

"공기", "솔벤드" 또는 "3차 세척 밸브"**구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 사용 가능)를 선택합니다.

### 촙 형식

"공기/솔벤트" 또는 "공기/3차 세척 밸브"를 선택합니다(**구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 사용 가능). 세척 주기 동안 공기와 솔벤트(공기 또는 3차 세척 유체)를 혼합하는 과정으로 라인을 청소하고 솔벤트 사용을 줄이는 데 도움이 됩니다.

### 최종 퍼지 소스

"공기", "솔벤드" 또는 "공기/3차 세척 밸브"를 선택합니다**구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 사용 가능).

### 공기 촙 시간

공기 촙 시간을 입력합니다(0.0 - 99.9초).

### 솔벤트 촙 시간/3차 세척 밸브 촙 시간

솔벤트 촙 시간 또는 3차 세척 밸브 촙 시간을 입력합니다(0.0 - 99.9초).

## 고급 설정 화면 3

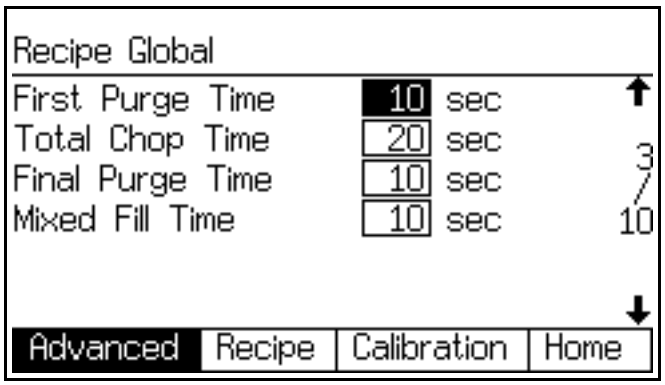



그림 42. 고급 설정 화면 3

이 화면은 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 세척 및 충전 입력이 "전역"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

**구성 화면 4**(37페이지)에 건 번호가 "2"로 설정되면 건 2 컬럼이 나타납니다.

### 1차 퍼지 시간

1차 퍼지 시간을 입력하십시오(0 - 999초).

### 총 촙 시간

총 촙 시간을 입력하십시오(0 - 999초).

### 최종 퍼지 시간

최종 퍼지 시간을 입력하십시오(0 - 999초).

### 혼합 재료 충전 시간

혼합 재료 충전 시간을 입력하십시오(0 - 999초). 분배 밸브에서 어플리케이터/건까지 혼합 재료를 로드하는 데 필요한 시간을 나타냅니다.

## 고급 설정 화면 4

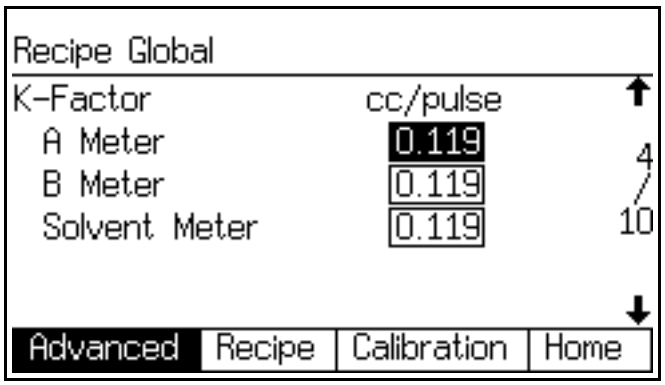



그림 43. 고급 설정 화면 4

이 화면은 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 K 계수 입력이 "전역"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

### K 계수 A 계측기

유량계 A의 K 계수(cc/펄스)를 입력합니다. 이 값은 펄스(전기 펄스 신호)당 유량계를 통과하는 재료의 양을 나타냅니다.

### K 계수 B 계측기

유량계 B의 K 계수(cc/펄스)를 입력합니다.

### K 계수 솔벤트 계측기

이 필드는 **구성 화면 5**(38페이지)에서 솔벤트 모니터가 "미터"로 설정된 경우에만 나타납니다. 솔레노이드 유량계의 K 계수(cc/펄스)를 입력합니다.

## 고급 설정 화면 5

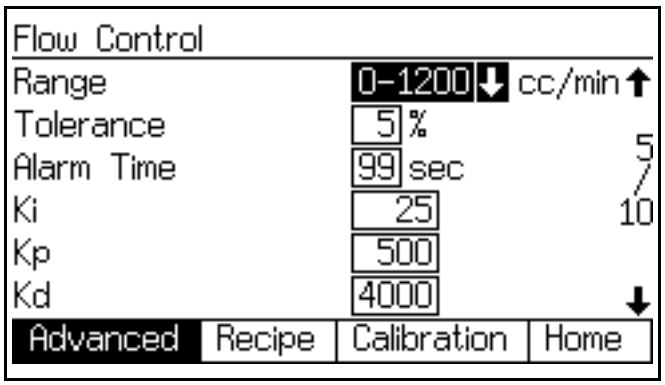



그림 44. 고급 설정 화면 5(유량 제어가 있는 자동 모드 전용)

이 화면은 **구성 화면 5**(38페이지)에서 흐름 제어가 "켜짐(On)" 또는 "On:Setup"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

### 범위

유량 범위(0-300, 0-600 또는 0-1200)를 입력합니다. 이 값은 유량 제어 PID 루프 해상도를 결정합니다.

### 허용 오차

유량 공차를 입력합니다(1-99%). 이 값은 유량 경고/알람이 발생하기 전에 시스템에서 허용되는 변수 비율입니다.

### 알람 시간

유량 알람 시간을 입력합니다(1-99초).

### Ki

유량 Ki(유량 제어 PID 루프 적분 값)를 입력합니다. 명령과 출력 변환기로 측정된 측정 압력 간의 오차 누적을 기반으로 출력량을 출력합니다.

### Kp

유량 Kp(유량 제어 PID 루프 비례 값)를 입력합니다. 명령과 출력 변환기로 측정된 측정 압력 간의 순간 오차를 기반으로 출력량을 출력합니다.

### Kd

유량 Kp(유량 제어 PID 루프 파생 값)를 입력합니다. 명령과 출력 변환기로 측정된 측정 압력 간의 오차 변화를 기반으로 출력량을 출력합니다.

## 고급 설정 화면 6

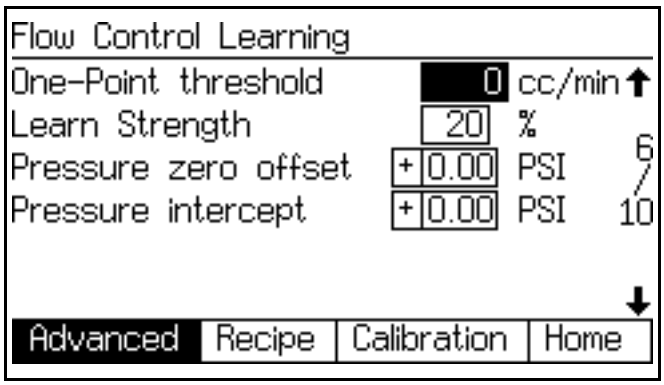



그림 45. 고급 설정 화면 6

이 화면은 **구성 화면 5**(38페이지)에서 흐름 제어가 "켜짐(On)" 또는 "On:Setup"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

### 원포인트 임계값

유량 제어는 아래 값의 유량 설정 값에 대해 압력 모드에서 실행됩니다. 설정값이 이 값 이상인 경우 (0, 0)부터 그 값까지 선형 교정이 수행됩니다.

### 강도 학습

이것은 압력-유량 곡선을 조정할 때 유량 오류 신호가 적용되는 정도를 제어합니다. 항상 같은 흐름을 타겟팅합니다. 유량 제어가 압력으로 인해 작동하기 때문에 보고된 유량이 일정하지 않을 수 있습니다. 그러나 재료가 일정하고 압력이 일정한 경우 실제 유량은 정확합니다.

### 압력 제로 오프셋

압력 센서의 제로 압력 교정 조정. 주로 압력 모드에서 정확한 유량 계산에 사용됩니다. 이는 압력 판독값에 더해지므로 마이너스 값은 양의 플러스값 오프셋을 제로로 만듭니다.

### 압력 차단

압력-흐름 곡선의 압력 축 절편으로 기울기를 실제 응답과 일치시킵니다.

## 고급 설정 화면 7

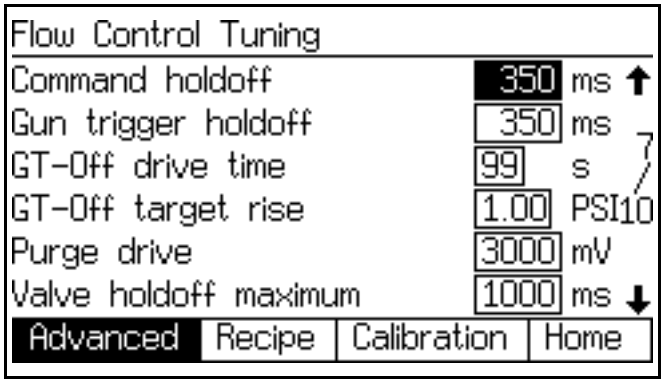



그림 46. 고급 설정 화면 7

이 화면은 **구성 화면 5**(38페이지)에서 흐름 제어가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

### 명령 홀드오프

설정값 명령어 변경 후 블랭킹 타임을 학습합니다. 흐름 학습은 이 간격 동안 꺼집니다. 최소 압력 설정값에서 최대 압력 설정값까지가 약 2 배 미만인 시스템의 경우 줄어들 수 있습니다. 넓은 압력 스윙이 있는 시스템의 경우 필요할 수 있습니다.

### 건 트리거 홀드오프

건 트리거가 개방된 후 블랭킹 시간을 학습합니다. 흐름 학습은 이 시간 동안 꺼집니다. 고압 시스템의 경우 감소 될 수 있습니다. 저압 시스템의 경우 증가될 필요가 있습니다.

### GT-Off 운전 시간

건 트리거가 꺼져있는 동안 압력을 가하기위해 운전하는 시간.

### GT-Off 표적 상승

건이 닫혀있을 때 유량 설정 점에 따라 제어할 추가 압력. 이렇게하면 건이 개방되었을 때 시스템을 압력 목표에 가깝게 유지할 수 있습니다.

### 퍼지 드라이브

퍼지 시퀀스 동안 출력 드라이브. 최대 3300 mV.

### 최대 밸브 홀드 오프

도스 밸브가 변경된 후 최대 학습 블랭킹 시간. 이 값은 최대 값까지 투여 량 전환 당 필요한 학습량에 따라 조정됩니다.

## 고급 설정 화면 8

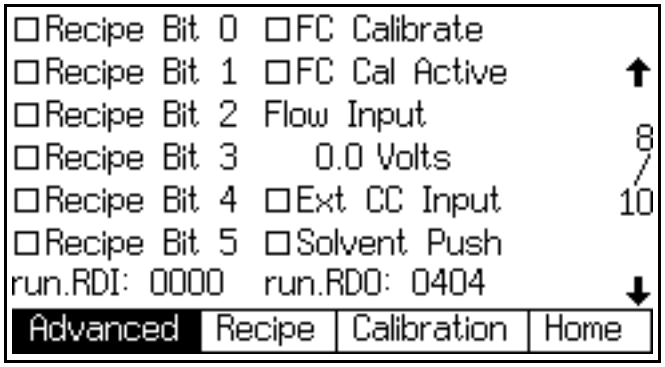



그림 47. 고급 설정 화면 8

이 화면은 디지털 입력, 디지털 출력 및 유량 제어 전압 입력의 상태를 보여줍니다. 박스가 흐리게 표시되면 입력이 활성 상태입니다. 그렇지 않은 경우 입력이 꺼집니다. 입력 및 출력에 대한 자세한 내용은 59-61페이지를 참조하십시오.

## 고급 설정 화면 9

그림 48. 고급 설정 화면 9

이 화면은 디지털 입력 및 디지털 출력의 상태를 표시합니다. 박스가 흐리게 표시되면 입력이 활성 상태입니다. 그렇지 않은 경우 입력이 꺼집니다. 입력 및 출력에 대한 자세한 내용은 59-61페이지를 참조하십시오.

## 고급 설정 화면 10

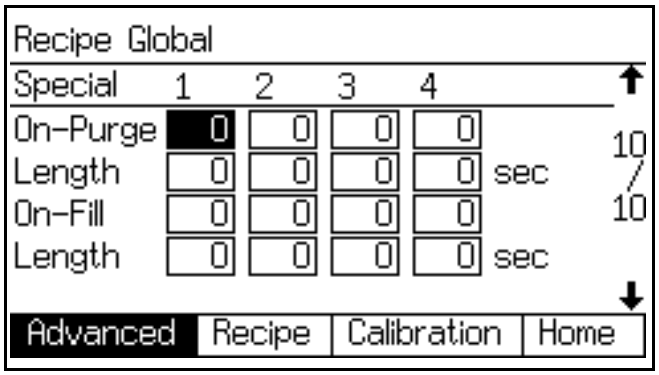



그림 49. 고급 설정 화면 10

이 화면은 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 세척 및 충전 입력이 "전역"으로 설정됩니다. **그리고 구성 화면 5** (38페이지)에서 특수 출력이 1, 2, 3, 4 또는 "3 + GFB on #4"로 설정된 경우에만 나타납니다. I/O 보드에는 4개의 프로그램 가능한 출력이 있습니다.

**참고**: #4에서 3 + GFB를 선택하면 이 화면에는 특수 1, 2 및 3의 열만 표시됩니다. 이 출력은 건 세척 박스 #1에 할당 된 것과 동일한 설정으로 가정되었기 때문에 특별 4 열은 표시되지 않습니다.

### 온 퍼지

특별 출력이 켜지기 전에 퍼지 주기 시작시 지연 시간.

### 길이

퍼지주기 동안 특별 출력이 활성화되는 지속 시간.

### 온 필

특별 출력이 켜지기 전에 주입 주기 시작시 지연 시간.

### 길이

주입 주기 동안 특별 출력이 활성화되는 지속 시간.

# 레서피 설정 화면

**참고:** 레서피 화면의 맵은 그림 50를 참조하십시오. 상세 화면 설명은 다음과 같습니다.

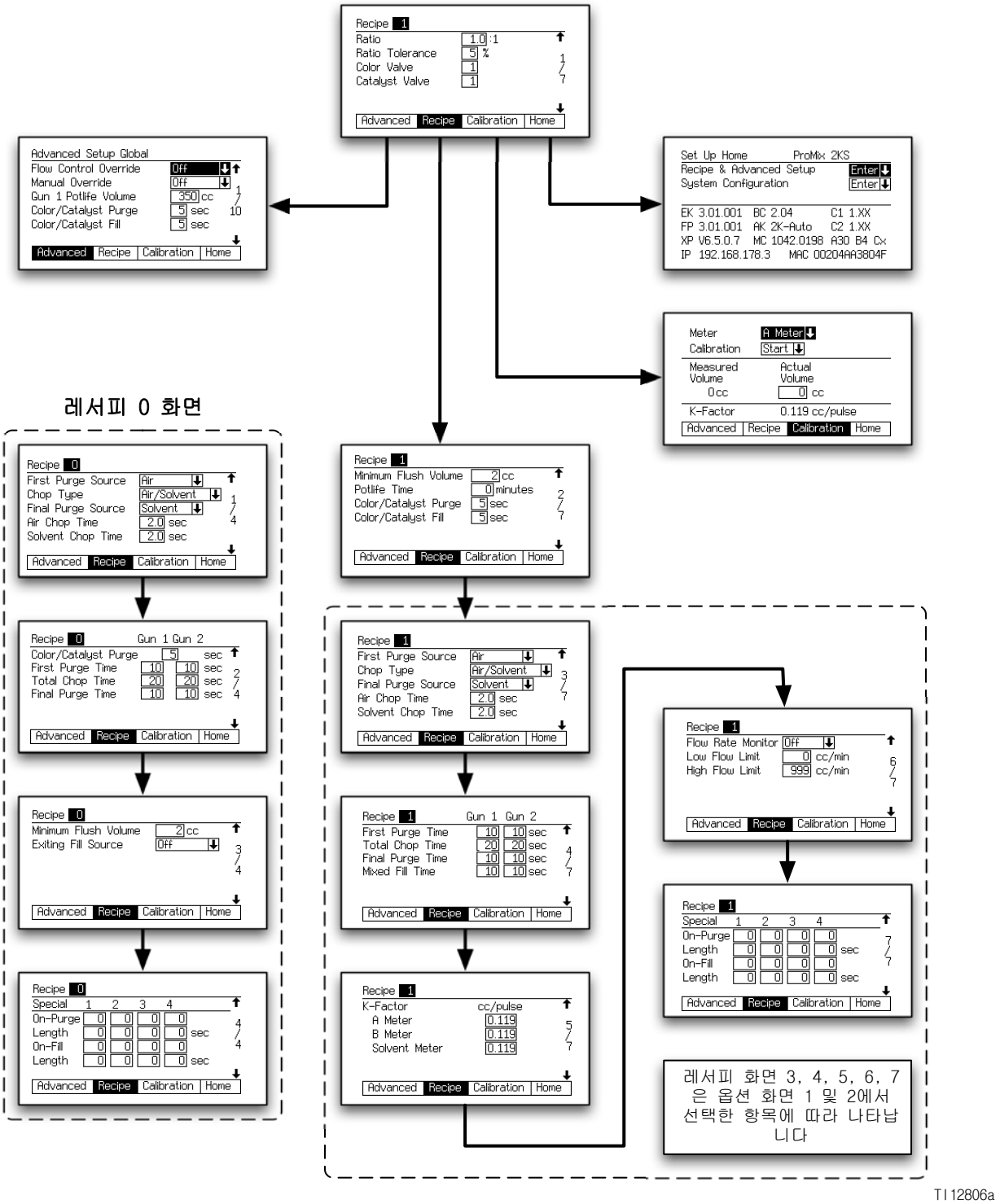



**그림 50: 레서피 화면 맵**

**참고:** 각 화면에는 현재 화면 번호와 해당 그룹의 총 화면 수가 표시됩니다. 그룹의 총 화면 수와 각 화면에 표시된 필드는 **시스템 구성 화면** 및 **옵션 화면**에서 선택된 항목에 따라 다를 수 있습니다.

## 레서피 설정 화면 1

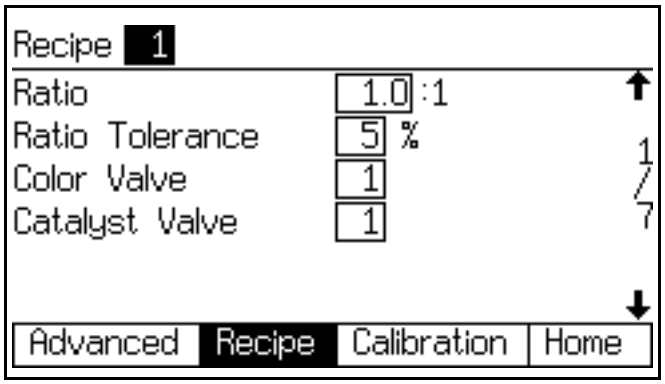



**그림 51. 레서피 설정 화면 1**

### 비율

성분 B에 대한 성분 A의 혼합 비율을 입력하십시오 (0.0:1 - 50:1). 0.0:1의 비율은 1K 작동에 대해 구성 요소 A 만 활성화합니다.

### 비율 공차(%)

비율 공차를 입력하십시오(1-99%). 비율 알람이 발생하기 전에 시스템이 허용하는 편차의 비율을 나타냅니다.

### 성분 A(색) 밸브(있을 경우)

이 필드는 시스템이 색 변경 모듈을 포함할 때만 나타납니다. 색 밸브 번호를 입력하십시오(1-30).

### 성분 B(촉매) 밸브(있을 경우)

이 필드는 시스템이 색 변경 모듈을 포함할 때만 나타납니다. 촉매 밸브 번호를 입력하십시오(1-4).

## 레서피 설정 화면 2

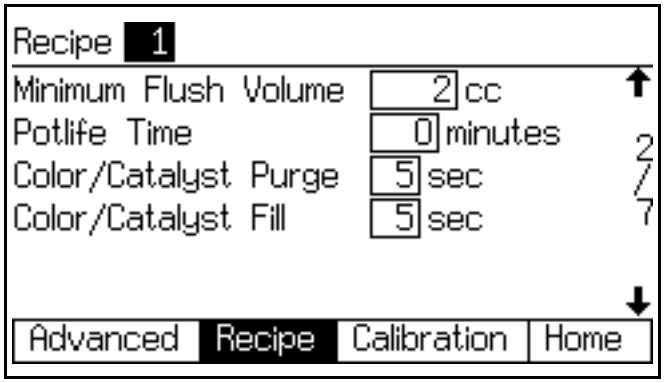



**그림 52. 레서피 설정 화면 2**

### 최소 세척 볼륨

이 필드는 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 세척 볼륨 점검이 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 나타납니다. 최소 세척 볼륨을 입력하십시오(0-9999cc). 0을 입력하면 이 기능이 비활성화됩니다.

### 가사 시간

가사 시간을 입력합니다(0-999분). 0을 입력하면 이 기능이 비활성화됩니다.

### 색/촉매 퍼지

이 필드는, 시스템이 색상 변경 모듈을 포함하고, 세척 및 충전 입력이 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 "전역"으로 설정된 경우에만 나타납니다. 퍼지 시간을 입력하십시오(0-99초). 이 값은 색 또는 촉매 모듈과 분배 밸브 또는 덤프 밸브 사이의 라인을 세척하는 데 필요한 시간을 나타냅니다.

### 색/촉매 충전

이 필드는, 시스템이 색상 변경 모듈을 포함하고, 세척 및 충전 입력이 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 "전역"으로 설정된 경우에만 나타납니다. 충전 시간을 입력하십시오(0-99초). 이 값은 색 또는 촉매 모듈과 분배 밸브 또는 덤프 밸브 사이의 라인을 충전하는 데 필요한 시간을 나타냅니다.

## 레서피 설정 화면 3

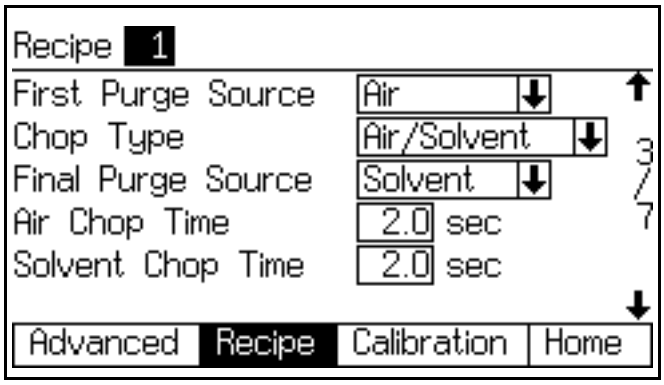



그림 53. 레서피 설정 화면 3

이 화면은 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 세척 및 충전 입력이 "레서피"로 설정된 경우에만 나타납니다.

### 1차 퍼지 소스

"공기", "솔벤드" 또는 "3차 세척 밸브" **구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 사용 가능)를 선택합니다.

### 촙 형식

"공기/솔벤트" 또는 "공기/3차 세척 밸브" **구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 사용 가능)를 선택합니다. 세척 주기 동안 공기와 솔벤트(공기 또는 3차 세척 유체)를 혼합하는 과정으로 라인을 청소하고 솔벤트 사용을 줄이는 데 도움이 됩니다.

### 최종 퍼지 소스

"공기", "솔벤드" 또는 "3차 세척 밸브 "**구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 사용 가능)를 선택합니다.

### 공기 촙 시간

공기 촙 시간을 입력합니다(0.0 - 99.9초).

### 솔벤트 촙 시간/3차 세척 밸브 촙 시간

솔벤트 촙 시간 또는 3차 세척 밸브 촙 시간을 입력합니다(0.0 - 99.9초).

## 레서피 설정 화면 4

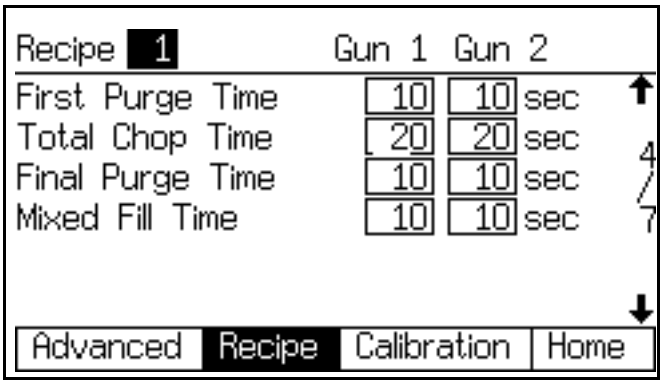



그림 54. 레서피 설정 화면 4

이 화면은 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 세척 및 충전 입력이 "레서피"로 설정된 경우에만 나타납니다.

자동 모드에서는 건 하나만 허용됩니다. 반자동 모드에서는 두 개의 건이 허용됩니다. **구성 화면 4**(37페이지)에 건 번호가 "2"로 설정되면 건 2 컬럼이 나타납니다.

### 1차 퍼지 시간

1차 퍼지 시간을 입력하십시오(0 - 999초).

### 총 촙 시간

총 촙 시간을 입력하십시오(0 - 999초).

### 최종 퍼지 시간

최종 퍼지 시간을 입력하십시오(0 - 999초).

### 혼합 재료 충전 시간

혼합 재료 충전 시간을 입력하십시오(0 - 999초). 분배 밸브에서 어플리케이터/건까지 혼합 재료를 로드하는 데 필요한 시간을 나타냅니다.

## 레서피 설정 화면 5

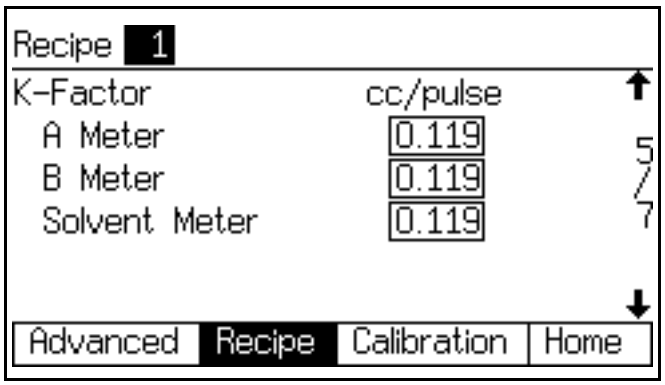



그림 55. 레서피 설정 화면 5

이 화면은 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 K 계수 입력이 "레서피"로 설정된 경우에만 나타납니다.

### K 계수 A 계측기

유량계 A의 K 계수(cc/펄스)를 입력합니다. 이 값은 펄스(전기 펄스 신호)당 유량계를 통과하는 재료의 양을 나타냅니다.

### K 계수 B 계측기

유량계 B의 K 계수(cc/펄스)를 입력합니다.

### K 계수 솔벤트 계측기

**구성 화면 5**의 필드는 (38페이지)에서 솔벤트 모니터가 "계측기"로 설정된 경우에만 나타납니다. 솔레노이드 유량계의 K 계수(cc/펄스)를 입력합니다.

## 레서피 설정 화면 6

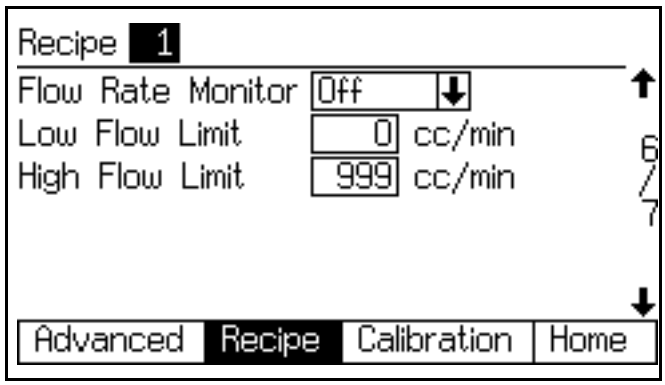



그림 56. 레서피 설정 화면 6

이 화면은 **옵션 화면 2**(40페이지)에서 유량 모니터가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

### 유량 모니터

원하는 유량 모니터링을 선택합니다(꺼짐, 경고 또는 알람).

### 유량 하한값

유량 하한값을 입력하십시오(1 - 3999cc/분).

### 유량 상한값

유량 상한값을 입력하십시오(1 - 3999cc/분).

## 레서피 설정 화면 7

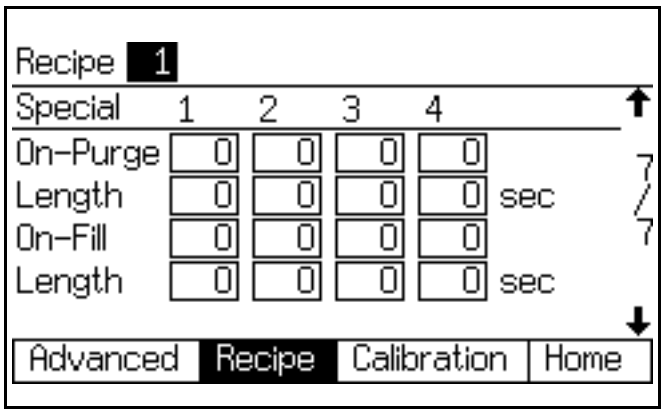



그림 57. 레서피 화면 7

이 화면은 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 세척 및 충전 입력이 "레시피"으로 설정됩니다. **그리고 구성 화면 5**(38페이지)에서 특수 출력이 1, 2, 3 또는 4로 설정된 경우에만 나타납니다. I/O 보드에는 4개의 프로그램 가능한 출력이 있습니다.

### 온 퍼지

특별 출력이 켜지기 전에 퍼지 주기 시작시 지연 시간.

### 길이

퍼지주기 동안 특별 출력이 활성화되는 지속 시간.

### 온 필

특별 출력이 켜지기 전에 주입 주기 시작시 지연 시간.

### 길이

주입 주기 동안 특별 출력이 활성화되는 지속 시간.

# 레서피 0 화면

**참고:** 레서피 0 화면의 맵에 대해서는 그림 50 (47페이지)를 참조하십시오. 상세 화면 설명은 다음과 같습니다.

일반적으로 다음과 같은 경우 레서피 0이 사용됩니다.
- 다색 시스템에서 새로운 색을 로드하지 않고 재료 라인을 퍼지할 경우
- 변환 마지막 단계에서 촉매 재료가 경화되는 현상을 방지하기 위해.

**참고:** 각 화면에는 현재 화면 번호와 해당 그룹의 총 화면 수가 표시됩니다. 그룹의 총 화면 수와 각 화면에 표시된 필드는 **시스템 구성 화면** 및 **옵션 화면**에서 선택된 항목에 따라 다를 수 있습니다.

## 레서피 0 화면 1

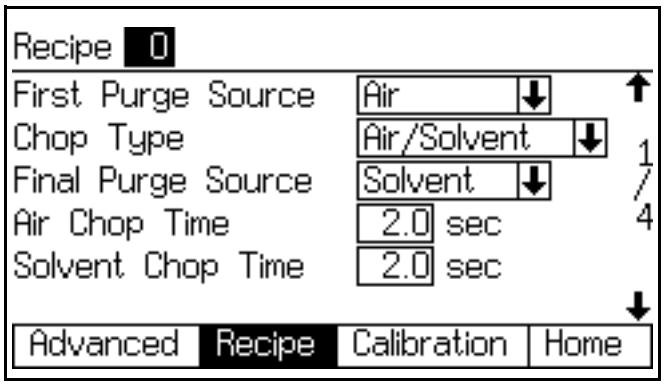



그림 58. 레서피 0 화면 1

### 1차 퍼지 소스

"공기", "솔벤드" 또는 "공기/3차 세척 밸브"를 선택합니다(**구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 사용 가능).

### 촙 형식

"공기/솔벤트" 또는 "공기/3차 세척 밸브"를 선택합니다(**구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 사용 가능). 세척 주기 동안 공기와 솔벤트(공기 또는 3차 세척 유체)를 혼합하는 과정으로 라인을 청소하고 솔벤트 사용을 줄이는 데 도움이 됩니다.

### 최종 퍼지 소스

"공기/3차 세척 밸브"를 선택합니다(**구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 사용 가능).

### 공기 촙 시간

공기 촙 시간을 입력합니다(0.0 - 99.9초).

### 솔벤트 촙 시간/3차 세척 밸브 촙 시간

솔벤트 촙 시간 또는 3차 세척 밸브 촙 시간을 입력합니다(0.0 - 99.9초).

## 레서피 0 화면 2

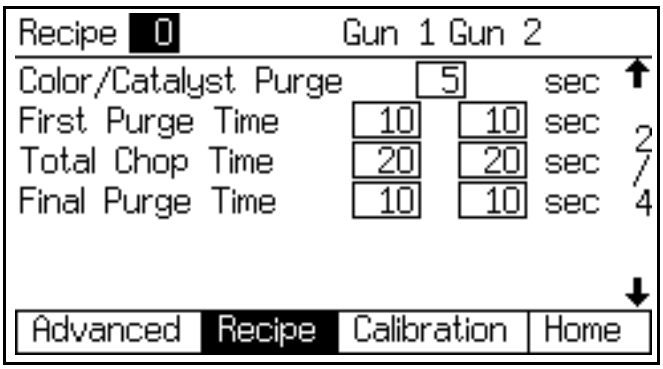



그림 59. 레서피 0 화면 2

**구성 화면 4**(37페이지)에 건 번호가 "2"로 설정되면 건 2 컬럼이 나타납니다.

### 색/촉매 퍼지 시간

이 필드는 시스템이 색 변경 모듈을 포함할 때만 나타납니다. 이 값은 색 또는 촉매 모듈과 분배 밸브 또는 덤프 밸브 사이의 라인을 세척하는 데 필요한 시간을 나타냅니다. 퍼지 시간을 입력하십시오 (0 - 999초).

### 1차 퍼지 시간

1차 퍼지 시간을 입력하십시오(0 - 999초).

### 총 촙 시간

총 촙 시간을 입력하십시오(0 - 999초).

### 최종 퍼지 시간

최종 퍼지 시간을 입력하십시오(0 - 999초).

## 레서피 0 화면 3

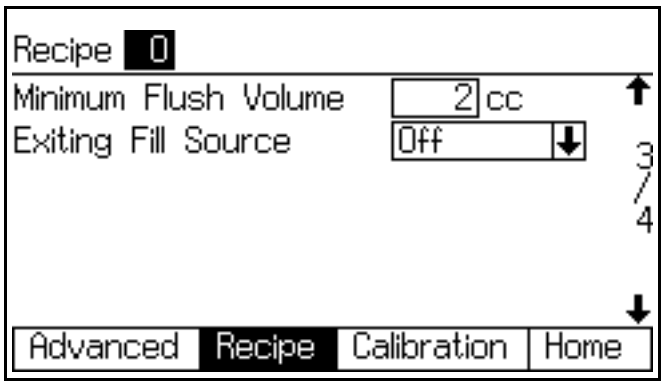



그림 60. 레서피 0 화면 3

이 화면은 **구성 화면 5**(38페이지)에서 솔벤트 모니터가 "계측기"로 설정됩니다. **그리고 옵션 화면 1**(39페이지)에서 세척 볼륨 점검이 "켜짐(On)"으로 설정 **되거나 구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

**최소 세척 볼륨**
이 필드는 **옵션 화면 1** (39페이지)에서 세척 볼륨 점검이 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 나타납니다. 최소 세척 볼륨을 입력하십시오(0-9999cc).

**기존 충전 소스**
이 필드는 **구성 화면 3**(36페이지)에서 3차 세척 밸브가 "켜짐(On)"으로 설정된 경우에만 나타납니다. "꺼짐(Off)", "공기", "솔벤트" 또는 "3차 밸브" 중에서 선택하십시오.

**기존 충전 시간**
이 필드는 기존 충전 소스가 "공기", "솔벤트" 또는 "3차 밸브"로 설정된 경우에만 나타납니다. 초 단위로 시간을 입력하십시오.

## 레서피 0 화면 4

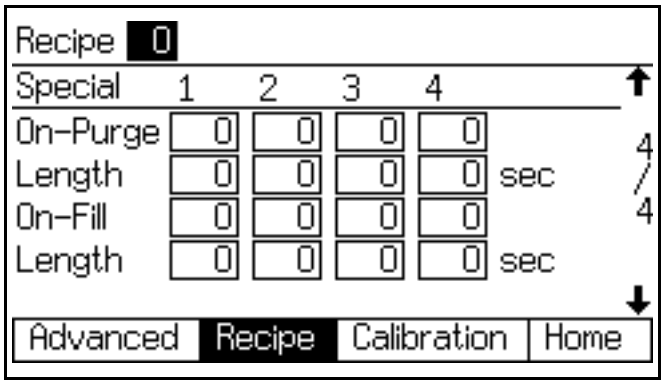



그림 61. 레서피 0 화면 4

이 화면은 **옵션 화면 1**(39페이지)에서 세척 및 충전 입력이 "레시피"으로 설정됩니다. **그리고 구성 화면 5** (38페이지)에서 특수 출력이 1, 2, 3 또는 4로 설정된 경우에만 나타납니다. I/O 보드에는 4개의 프로그램이 가능한 출력이 있습니다.

**온 퍼지**

특별 출력이 켜지기 전 퍼지 주기 시작시 지연 시간.

**길이**

퍼지주기 동안 특별 출력이 활성화되는 지속 시간.

**온 필**

특별 출력이 켜지기 전 주입 주기 시작시 지연 시간.

**길이**

주입 주기 동안 특별 출력이 활성화되는 지속 시간.

# 보정 화면

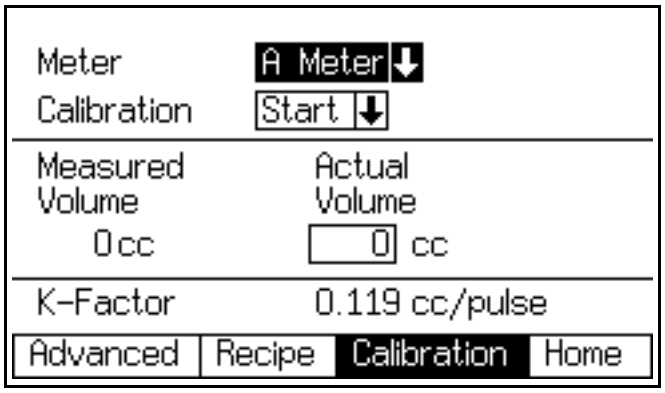



**그림 62. 보정 화면**

이 화면은 계측기를 보정하는 데 사용합니다. "미터 A", "미터 B" 또는 "솔벤트 미터"**구성 화면 5** (38페이지)에서 솔벤트 모니터가 "미터"로 설정된 경우 사용 가능)로 설정하십시오.

- **Start(시작)** - 보정 시작
- **Abort(중단)** - 보정 중단
- **Purge(퍼지)** - 보정 후 샘플링 밸브 퍼지

계측기 보정 시기와 방법은 **계측기 보정**(115페이지)을 참조하십시오.

# ProMix 통합 특징

## 자동 작동을 위한 시스템 설정

ProMix 자동 작동 옵션 구성은 몇 가지 설정 화면을 통해 수행됩니다. 디버그 및 검증을 위해 몇 가지 유틸리티 화면을 사용할 수 있습니다.

먼저 ProMix를 자동 모드로 설정하십시오.

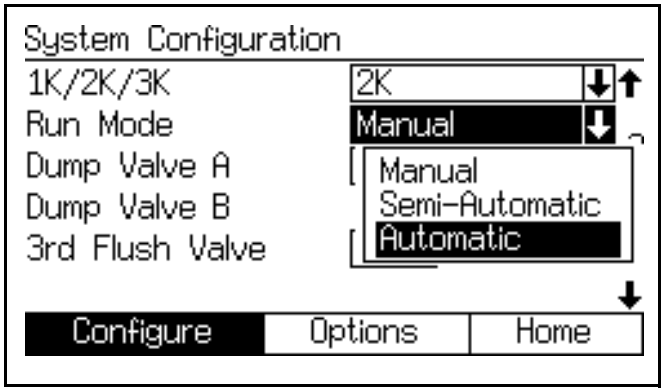



그림 63. 구성 화면 3

흐름 제어가 사용되면 켜십시오. 두 가지 활성화 옵션이 있습니다. "켜짐(ON)" 및 "켜짐:설정(ON:Setup)" 유일한 차이점은 "켜짐:설정(On:Setup)"이 "흐름 제어 튜닝(Flow Control Tuning)"화면을 표시 할 수 있다는 점입니다.

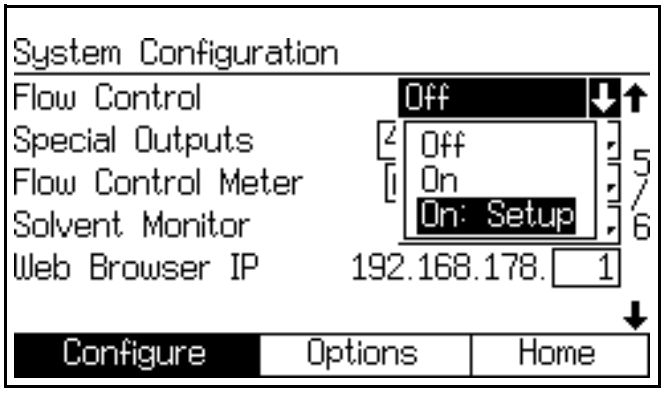



그림 64. 구성 화면 5

자동 모드를 사용할 때 몇가지 제어 인터페이스 옵션을 사용할 수 있습니다.

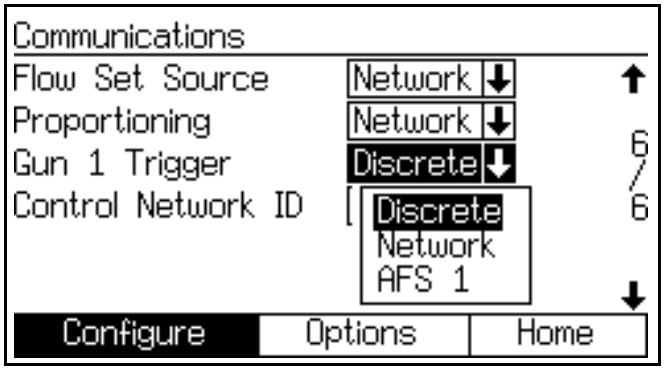



그림 65. 구성 화면 6

**유량 설정 소스**

유량 제어가 켜짐으로 설정된 경우에만 나타납니다. "이산" 또는 "네트워크"를 선택합니다.

이산 모드 제어는 아날로그 전압 입력을 통해 구동됩니다 네트워크 모드에서 제어는 Modbus 레지스터를 통해 제어됩니다.

**프로포셔닝**

"이산" 또는 "네트워크"를 선택합니다.

이산 모드 제어는 이산 I/O 보드를 통해 구동됩니다 네트워크 모드에서 제어는 Modbus 레지스터를 통해 제어됩니다.

**참고**: 이산 I/O 인터페이스를 사용하여 활성 레서피 수를 다시 읽을 수 없습니다.

**건 1 트리거**

"이산", "네트워크" 또는 "AFS 1"을 선택하십시오.

이산 모드에서는 건 트리거 제어장치가 EasyKey 디지털 입력으로 읽혀 유체 패널로 전송됩니다. 네트워크 모드에서는 Modbus 인터페이스 위에 EasyKey 에 쓰여집니다. AFS 1 모드에서는 위험한 위치의 유체 패널에 적용됩니다.

**참고**: 이산 I/O 권장. 일반적인 위치에서 PLC에 연결하기 쉽습니다. AFS 1 모드는 건 트리거 시기가 중요한 특수한 경우에 사용됩니다.

**참고**: 흐름 제어 기능이있는 네트워크 건 트리거는 PLC를 통해 ProMix 통신 구조로 오랜 시간 지연됩니다 이것은 흐름 제어 작동에 부정적인 영향을 미칩니다.

### 제어 네트워크 ID

ProMix의 Modbus 주소를 선택하십시오. 범위는 1에서 247까지입니다.

이산 I/O 제어가 활성화되어 있어도 정보를 다시 읽을 수있는 Modbus 통신이 가능합니다.

## 자동 작업의 상태 확인

여러 화면을 통해 제어 인터페이스 상태 정보를 볼 수 있습니다.

ProMix에서 사용할 수있는 이산 I/O 비트가 **고급 설정 화면 8**과 **고급 설정 화면 9**에서 사용되고 제어장치가 네트워크 인터페이스를 통해 사용되는 경우, 상태 데이터는 해당 레지스터에서 가져옵니다.

이 데이터는 실시간으로 업데이트됩니다.

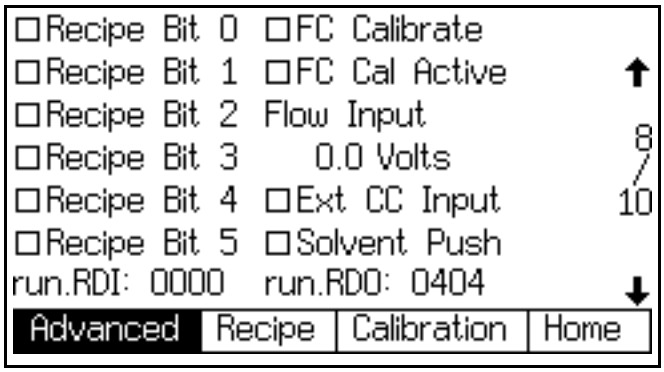



그림 66. 고급 설정 화면 8

그림 67. 고급 설정 화면 9

## 이산 I/O VS 네트워크 통신

ProMix자동 시스템에는 부스 제어기가 사용되지 않습니다. 대신 이산 I/O 또는 네트워크 통신을 사용하여 시스템을 구동합니다. 각 방법은 별도로 사용하거나 동시에 사용할 수도 있습니다.

자동 모드에서 다음 필드를 "이산" 또는 "네트워크"로 설정할 수 있습니다(**구성 화면 6**(38페이지) 참조).

- 유량 제어
- 프로포셔닝
- 건 1 트리거

**참고:** 반자동 모드에서는 프로포셔닝 필드만 사용할 수 있습니다,

**참고:** 수동 오버라이드 기능을 사용하면 자동(PLC)을 사용할 수 있기 전에 시스템을 작동할 수 있습니다. 수동 오버라이드 기능의 경우에도 이산 I/O 또는 네트워크 통신을 통한 일부 통신이 필요합니다. 수동 오버라이드는 주요 제어 모드로 고안된 것이 아니지만 적절한 건 트리거 입력이 제공된 경우에는 사용할 수 있습니다.

# 이산 I/O

이산 I/O에는 24Vdc 전원 공급장치가 필요하며, 반드시 현장에서 공급되어야 합니다. ProMix는 이산 I/O를 위한 전원을 공급하지 않습니다.

입/출력에 대한 자세한 내용은 표 4(61페이지)와 그림 76(70페이지), 표 9(71페이지)를 참조하십시오. ProMix를 자동화로 올바르게 통합하기 위해서는 이러한 입/출력을 반드시 이해해야 합니다.

입/출력 연결은 이산 I/O 단자 스트립(그림 69)과 이산 I/O 보드(그림 70)에서 이루어집니다(EasyKey 내부). **시스템 전기 회로도**(144페이지)도 참조하십시오.

색 변경 차트를 확인하십시오(그림 122-그림 131). 입력 구동과 출력 모니터링을 올바르게 수행하기 위해서는 색 변경 순서를 완벽하게 이해하고 있어야 합니다.

46페이지의 **고급 설정 화면 9**를 참조하십시오. 이 화면은 모든 입/출력의 실제 상태를 보여줍니다. EasyKey에서 로컬 자동화(PLC)의 각 입력을 수신했는지 확인하고 ProMix가 자동화에 출력을 전송하는지 확인하는 것이 중요합니다.

다음 단락에서는 각 이산 I/O 기능에 대해 자세히 설명합니다.

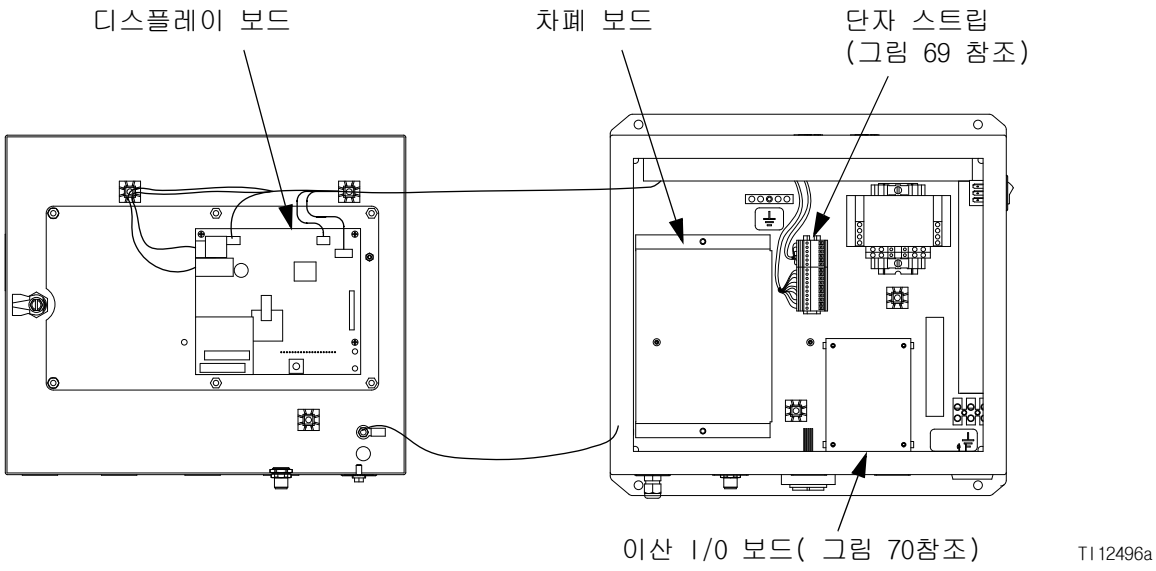



**그림 68: EasyKey제어 보드**

## 디지털 입력

**자동 유량 차트**참조, 62-66페이지.

**혼합 시작:** 이것은 **유지관리**된 입력입니다. 높을 경우, ProMix가 혼합 모드로 들어갑니다. 이 혼합 시작 입력은 Mix_Ready 출력이 인식되기 전까지 시도되지 않습니다. 이를 통해 알람이 발생하지 않고 혼합 시작 입력이 적절한 상태를 유지하게 됩니다.

이 입력은 혼합이 필요한 경우 항상 높은 상태로 유지됩니다. 신호가 낮으면 재료 혼합이 중지되고 퍼지 또는 레서피 변경이 수행됩니다.

일시적인 작업 중단 중 장치를 대기 모드로 설정하기 위해 이 입력을 전환하지 **마십시오.** 비활성 상태가 2분간 지속된 후 ProMix가 자동으로 유휴 모드로 들어갑니다. 건 트리거 입력이 나타나면 ProMix가 자동으로 유휴 모드에서 나와 중단된 지점에서부터 재료 혼합을 재개합니다.

**퍼지 시작:** 이것은 **유지관리**된 입력입니다. ProMix에 의해 인식되면 활성 레서피의 퍼지 시간을 사용하여 퍼지 시퀀스가 시작됩니다. 여기에는 솔벤트 충전 시간도 포함됩니다. 이 기능을 시작하기 위해서는 적절한 퍼지/색 변경 출력 모니터링이 필요합니다. 이 출력이 제거되면 시스템이 즉시 대기 모드로 설정됩니다.

**색 변경 시작:** 이것은 **일시적인** 입력으로, 최소값은 100msec입니다. ProMix에 의해 인식되면 색/촉매 덤프에서부터 색 변경 시퀀스가 시작됩니다.

**참고:** 새 레서피에 활성 레서피와 **동일한 색**이 존재하면 색/촉매 덤프 및 색/촉매 충전 시간을 건너뛰고 퍼지와 함께 색 변경 시퀀스가 시작됩니다. 또한 색 변경 시작 입력을 설정하기 전에 최소 100msec로 색 변경을 위한 레서피 비트 구성을 로드해야 합니다. 색 변경 시작 입력이 제거되는 동안 레서피 비트 구성을 **반드시** 그대로 유지해야 합니다. Graco는 레서피 비트를 활성 상태로 유지하고 새 색이 필요할 때까지 변경하지 않을 것을 권장합니다. 필요 시 프로세스가 수행될 수 있도록 PLC가 퍼지/색 변경 출력을 비롯하여 충전 활성 출력을 모니터링해야 합니다. 오류 없이 전체 색 변경(혼합 준비 출력 상태가 결과로 나타남)은 완료된 색 변경에 해당합니다.

**참고:** 이는 Modbus 레지스터를 사용하는 경우에도 적용됩니다(설명서 312785의 Modbus 맵 표 참조).

**건 트리거:** 신호가 높은 경우 이 입력이 ProMix에 건이 실제로 트리거되었다는 신호를 전송합니다. 이 신호는 건이 트리거될 때마다 전송되어야 합니다. 이 입력은 알람 기능에 대한 타이밍을 제공하며 유량 제어 기능을 구동합니다. 이 입력 없이는 유량 제어 기능이 시작되지 않습니다.

**작업 완료:** 이것은 **일시적인** 입력으로, 최소값은 100msec입니다. ProMix에 의해 인식되면 전체 작업이 해제되고 확인을 위해 시간/날짜 스탬프가 추가됩니다.

**원격 정지:** 시스템을 중지하기 위해 외부 장비가 사용된 경우 이 입력을 사용합니다. 이 입력을 사용하기 전에 모든 알람을 해제하십시오. 이 입력이 필요한 시기에 대한 자세한 내용은 Graco 대리점으로 문의하십시오.

**알람 재설정:** 이것은 **일시적인** 입력으로, 최소값은 100msec입니다. ProMix에 의해 인식되면 모든 활성 알람이 해제되고 다음 단계로 자동 진행됩니다.

**공통:** 이것은 입력은 아니지만 ProMix가 표 9에 표시된 대로 연결된 24Vdc 공급장치의 COM측이 있는 것으로 예상합니다. 이를 통해 각 입/출력의 올바른 작동이 보장됩니다.

### I/O 단자 스트립 상세 그림

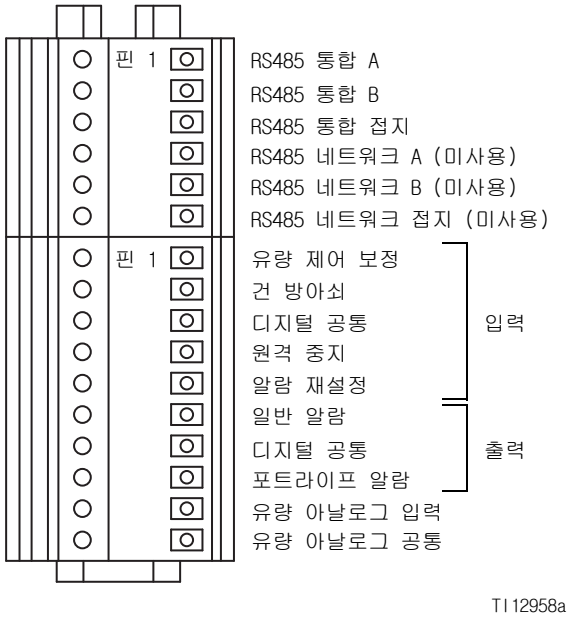



**그림 69: EasyKey단자 스트립**

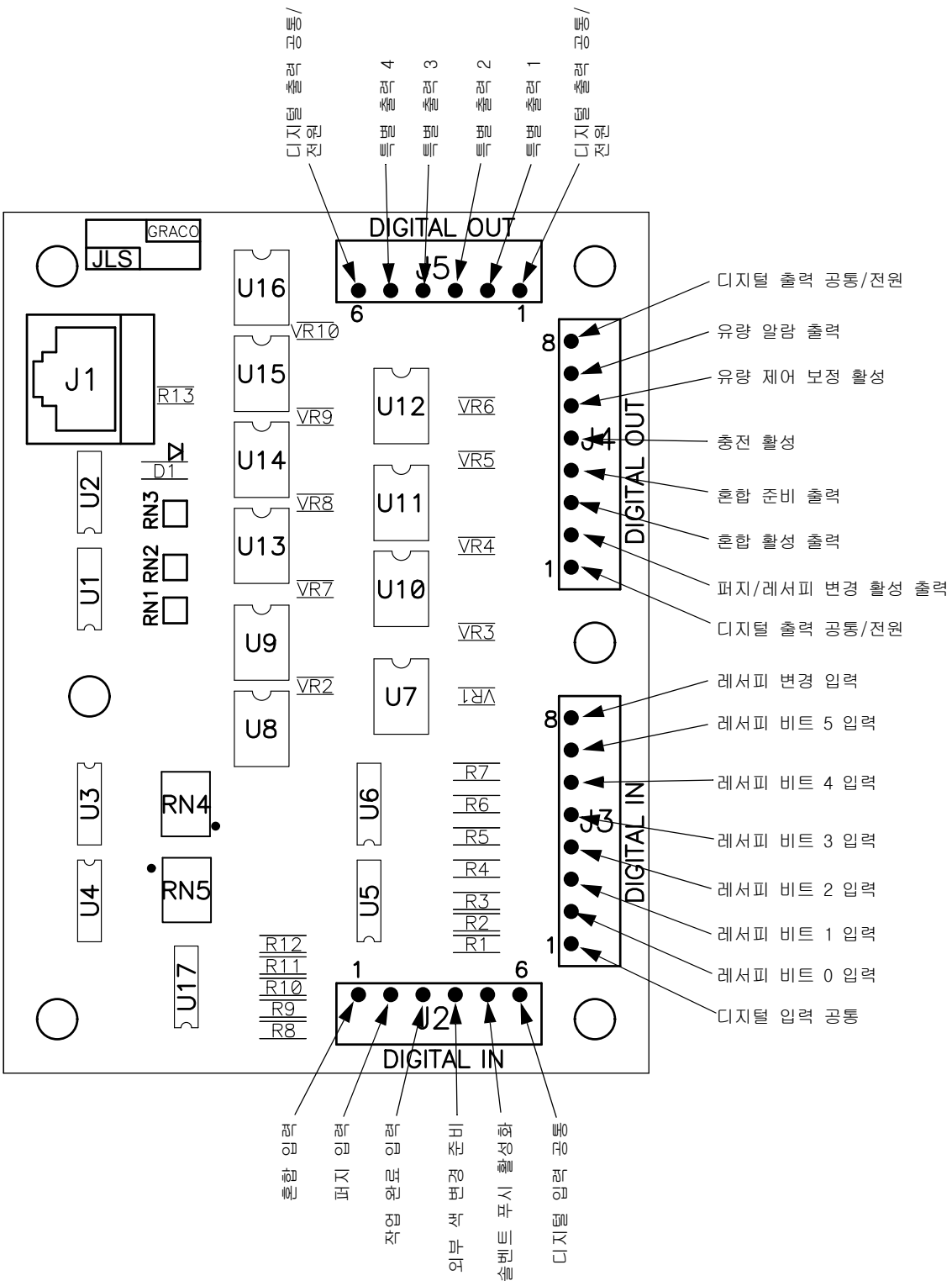



그림 70: 255766 이산 I/O 보드

## 디지털 출력

**자동 유량 차트**참조, 62-66페이지.

**Purge_CC_Active:** 이 출력은 수동 퍼지 또는 색 변경 퍼지 시퀀스 동안 높은 상태로 유지됩니다. 자세한 내용은 색 변경 차트(그림 122-그림 131)를 참조하십시오.

**Fill_Active:** 이 출력은 일반적인 색 변경 시퀀스 마지막 부분에서 ProMix가 혼합된 재료 충전 상태에 있는 동안 높은 상태로 유지됩니다.

**Mix_Active:** 이 출력은 ProMix가 혼합 모드에 있는 동안 높은 상태로 유지됩니다. 이 출력이 높을 때 알람 출력이 발생할 수 있으며, 이는 일반적으로 고/저유량 경고에 해당합니다. ProMix의 실제 상태에 대한 피드백을 제공하려면 이러한 출력과 알람 출력을 항상 모니터링하십시오. (Graco 게이트웨이 설명서 312785의 Modbus 차트를 참조.)

**Mix_Ready:** 이 출력은 알람이 없고 ProMix가 혼합 모드로 들어갈 준비가 완료되었을 때 높은 상태로 유지됩니다.

**일반 알람:** 이 출력은 알람이 활성 상태일 때 높은 상태로 유지됩니다. 전체 알람 목록에 대해서는 표 19(131페이지)을 참조하십시오.

**참고:** 알람의 실제 의미를 이해하기 위해서는 Mix_Active와 함께 이 출력을 모니터링해야 합니다.

**Alarm_Potlife:** 이 출력은 가사 시간이 활성 레서피에 도달했을 때 알람 출력과 함께 높은 상태로 유지됩니다. Mix_Start 입력이 높은 경우에도 Mix_Active 출력이 저하됩니다. 이 출력은 가사 시간 볼륨이 분사되었거나 ProMix가 퍼지 또는 색 변경을 완료할 때까지 높은 상태로 유지됩니다. 알람 재설정 입력이 이 출력을 중단하지 않지만 EasyKey에서 가청 알람이 음소거로 설정됩니다.

**참고:** 알람 재설정 키도 가청 알람을 재설정합니다.

가사 시간 볼륨을 분사하려면 ProMixMix_Start 입력을 끈 다음 높게 설정하여 재료를 분무해야 합니다. 이 때, 가사 시간 볼륨이 분무될 때까지 Mix_Active, 알람 및 Alarm_Potlife 출력이 높게 됩니다.

**디지털 출력 공급장치:** 이것은 디지털 출력의 공급장치입니다. 디지털 입력과 동일합니다. (**공통(디지털 입력** 아래, 59페이지) 참조.)

## 아날로그 입력

**유량 명령:** 이것은 0 - 10Vdc 신호의 양극에 해당합니다. (**공통(디지털 입력** 아래, 59페이지) 참조.) 이 입력은 **고급 설정 화면 5**(44페이지)에 있는 유량 범위 설정에 해당합니다. 예를 들어, 0 - 300cc/분으로 설정된 경우 0Vdc 아날로그 입력은 0cc/분이므로 10Vdc 아날로그 입력은 300cc/분이 됩니다.

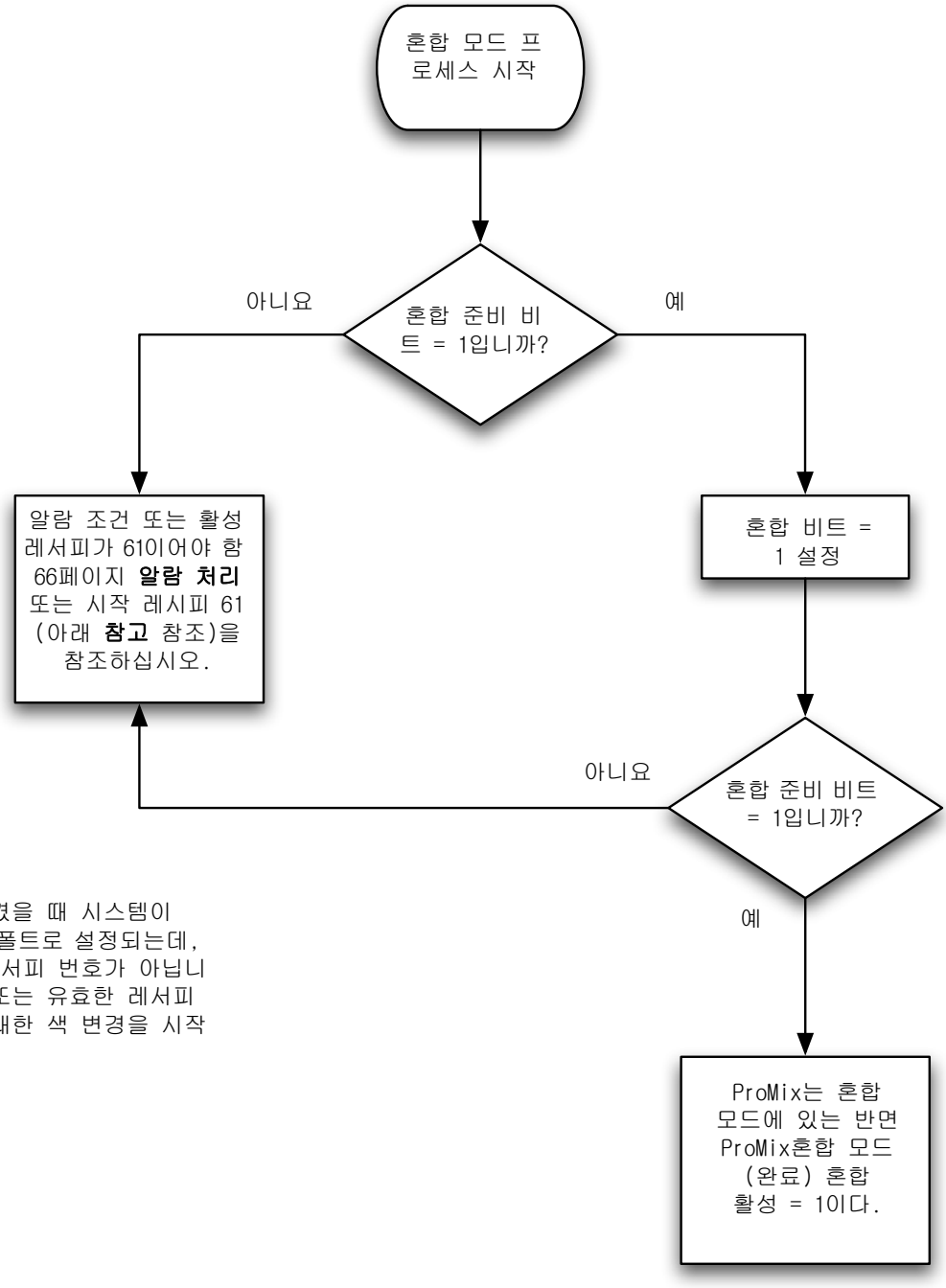
**표 4: 입/출력 소싱/싱킹**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **입력(자동 소싱)** | | | |
| 1 | 유량 제어 보정 | 검정색 | + |
| 2 | 건 방아쇠 | 흰색 | + |
| 3 | 디지털 입력 공통 | 빨간색 | – |
| 4 | 원격 중지 | 녹색 | + |
| 5 | 알람 재설정 | 갈색 | + |
| **출력(자동 소싱)** | | | |
| 6 | 알람 출력 | 파란색 | + |
| 7 | 디지털 출력 공통 | 주황색 | – |
| 8 | 가사 시간 | 노란색 | + |
| **출력(자동 싱킹)** | | | |
| 6 | 알람 출력 | 파란색 | – |
| 7 | +24볼트 | 주황색 | + |
| 8 | 가사 시간 | 노란색 | – |
| **자동화** | | | |
| 9 | 유량 아날로그 입력 | 자주색 | + |
| 10 | 유량 아날로그 공통 | 회색 | – |

# 자동 유량 차트

## 혼합 모드 프로세스 시작

그림 71, 표 5, 표 6을 참조하십시오.




**참고:** 전원을 켰을 때 시스템이 레서피 61로 디폴트로 설정되는데, 이는 유효한 레서피 번호가 아닙니다. 레서피 0 또는 유효한 레서피 번호(1-60)에 대한 색 변경을 시작합니다.

**그림 71. 혼합 모드 프로세스 유량 차트 시작**

## 혼합 모드 프로세스

그림 72, 표 5, 표 6을 참조하십시오.

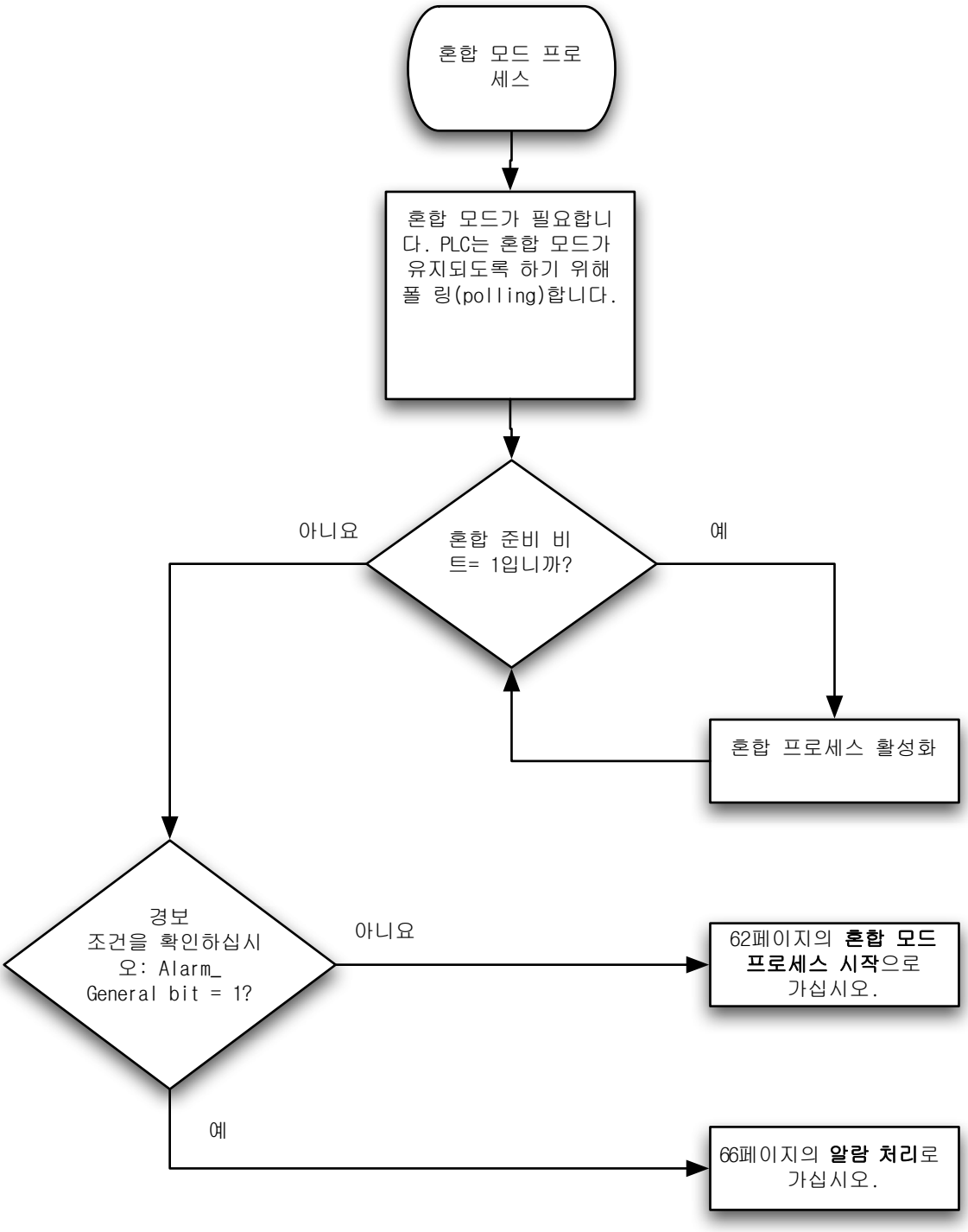
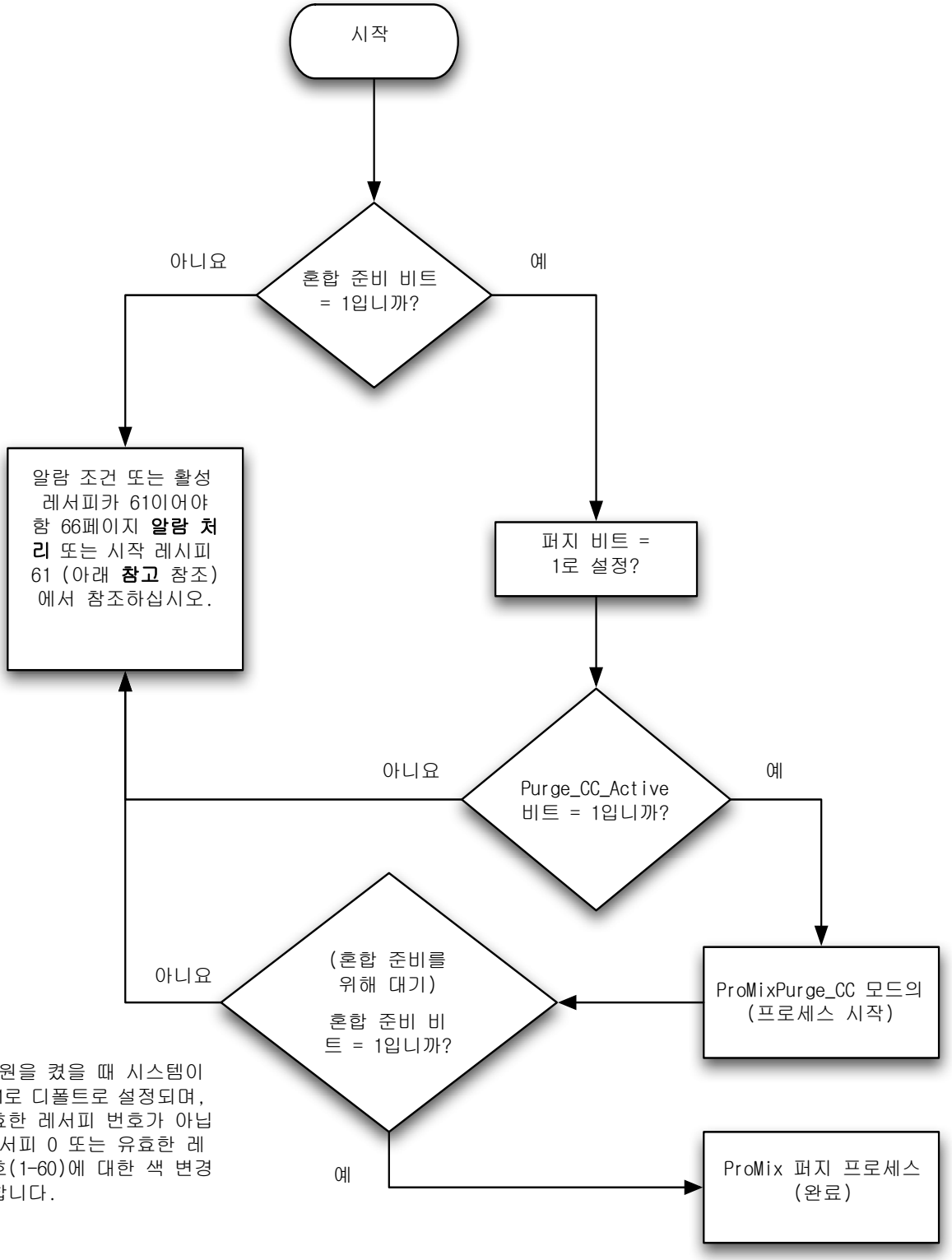



**그림 72. 혼합 모드 프로세스 유량 차트**

## 퍼지 모드 프로세스

그림 73, 표 5, 표 6을 참조하십시오.




**참고:** 전원을 켰을 때 시스템이 레서피 61로 디폴트로 설정되며, 이는 유효한 레서피 번호가 아닙니다. 레서피 0 또는 유효한 레서피 번호(1-60)에 대한 색 변경을 시작합니다.

**그림 73. 퍼지 모드 프로세스 유량 차트**

## 색 변경 모드 프로세스

그림 74, 표 5, 표 6을 참조하십시오.

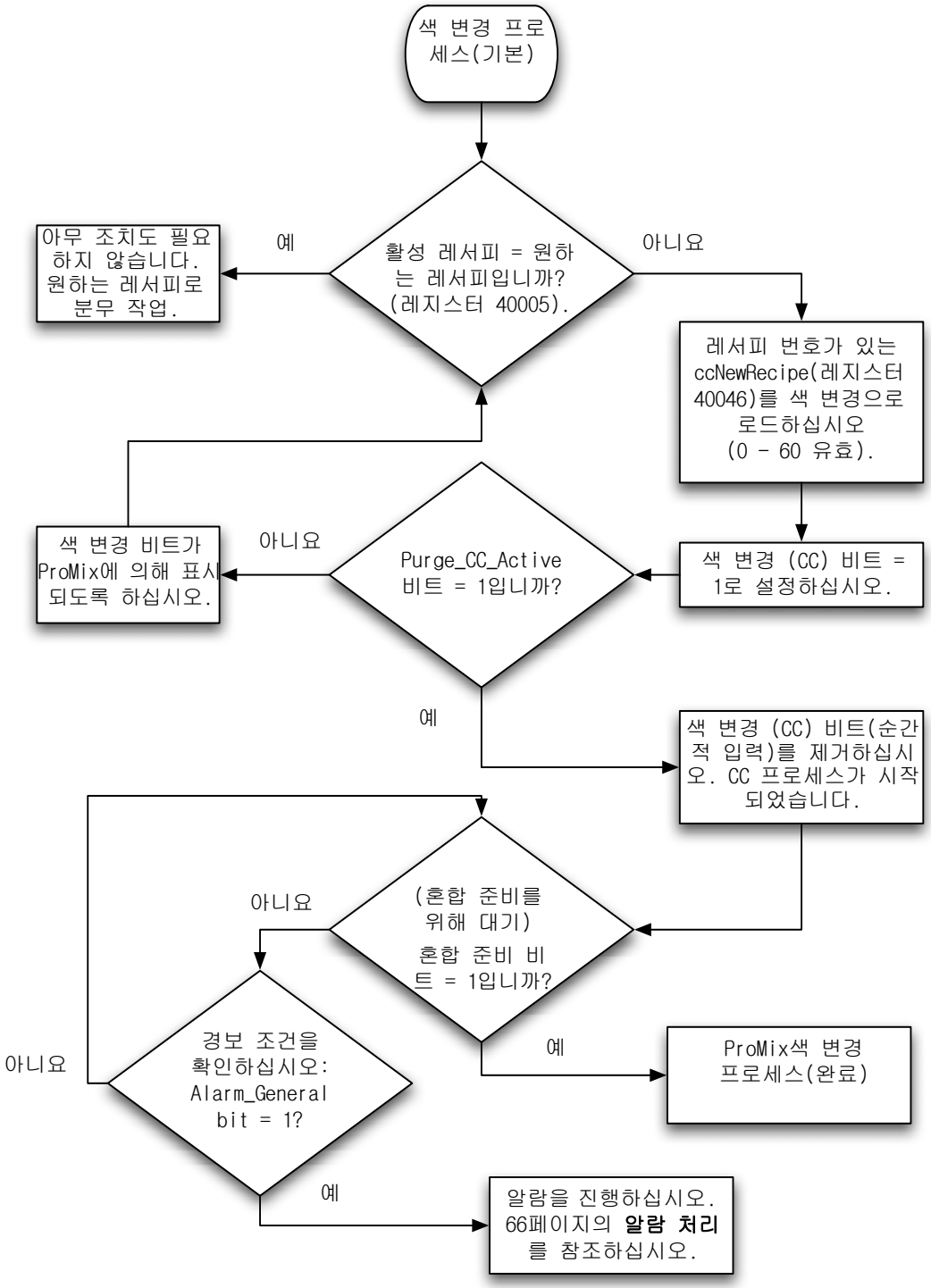



**그림 74. 색 변경 모드 프로세스 유량 차트**

## 알람 처리

그림 75, 표 5, 표 6 및 표 7, 표 8을 참조하십시오.

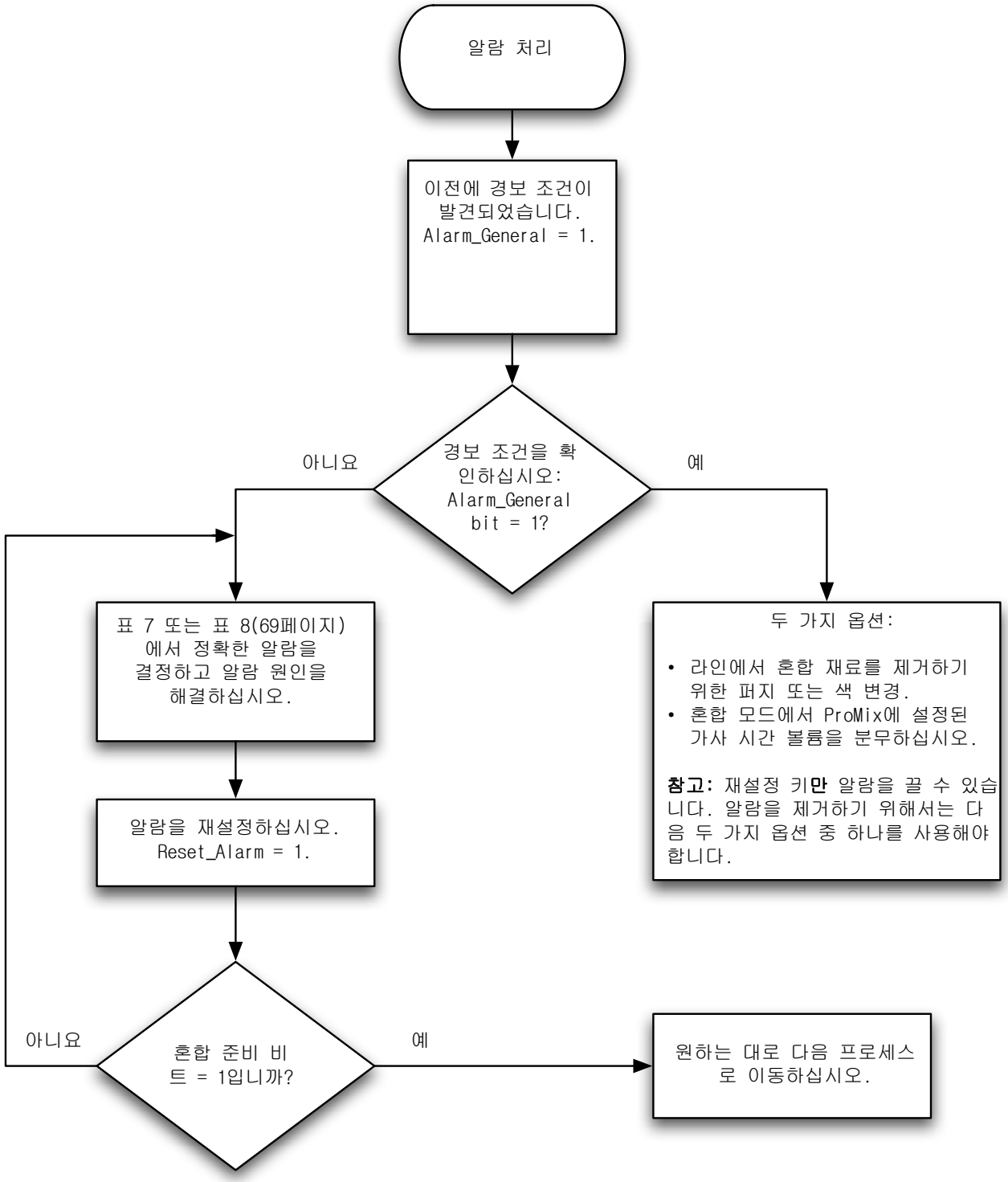



**그림 75. 알람 프로세스 유량 차트**

표 5: ProMix 지털 입력(Modbus 레지스터 40040)

| 비트 | 디지털 입력 바이너리 | | | | | | | | | | | | | | | | 이름 | 세부 정보 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0:5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | X | X | X | X | X | X | 레시피 | 이산 입력만 표시하기 위한 바이너리 비트입니다. |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 색 변경(CC) | 색 변경을 시작하려면 비트를 "1"로 설정(일시적) |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 혼합 | 혼합 모드를 시작하기 위한 비트 설정(계속 유지) |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 퍼지 | 퍼지 시퀀스를 시작하려면 비트를 "1"로 설정 (유지됨) |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Job_Complete | 작업 완료 입력을 시작하려면 비트를 "1"로 설정 (일시적) |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 외부 CC 준비 | 외부 색 변경을 시작하려면 비트를 "1"로 설정합니다(일시적) |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 솔벤트 푸시 활성화 | 솔벤트 시퀀스를 시작하려면 비트를 "1"로 설정합니다 |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | FC _Calibrate | 흐름 제어 캘리브레이션 입력을 시작하려면 비트를 "1"로 설정합니다(일시적) |
| 13 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Gun_Trigger | 건이 실제로 트리거되었음을 나타내려면 비트를 "1"로 설정합니다(건이 트리거되는 동안 유지되고 건이 닫히면 제거됨) |
| 14 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Reset_Alarm | 활성 알람을 해제하려면 비트를 "1"로 설정 (일시적) |
| 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 원격 중지 | 원격으로 장치를 중지하기 위한 비트 설정(일시적) |

**참고:** 음영 표시 셀은 62-66페이지의 유량 차트와 관련됩니다.

표 6: ProMix디지털 출력(Modbus 레지스터 40041)

| 비트 | 디지털 출력 바이너리 | | | | | | | | | | | | | | | | 이름 | 세부 정보 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Purge_CC_Active | "1"은 퍼지 또는 색 변경이 진행 중임을 나타냅니다 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | Mix_Active | "1"은 혼합이 진행 중임을 나타냅니다 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | Mix_Ready | "1"은 알람이 없고 혼합이 정상 상태임을 나타냅니다 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | CC_Fill_Active | "1"은 색 변경의 충전 부분이 진행 중임을 나타냅니다 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | FCalActive | "1"은 유량 제어 보정 루틴이 진행 중임을 나타냅니다 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Flow_Rate_Alarm | "1"은 유속 알람/경고가 활성 상태임을 나타냅니다 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Special_1 | "1"은 스페셜_1 출력이 (모니터만 해당)에 있음을 나타냅니다 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Special_2 | "1"은 스페셜_2 출력이 (모니터만 해당)에 있음을 나타냅니다 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Special_3 | "1"은 스페셜_3 출력이 (모니터만 해당)에 있음을 나타냅니다 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Special_4 | "1"은 스페셜_4 출력이 (모니터만 해당)에 있음을 나타냅니다 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | GFB _1_Copy | "1"은 GFB 1의 출력이 켜짐을 나타냅니다 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | GFB _2_Copy | "1"은 GFB 2의 출력이 켜짐을 나타냅니다 |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Alarm_General | "1"은 일반 알람이 진행 중임을 나타냅니다. (Mix_Active이 여전히 높은 경우 경고만 해당) 종류에 대한 자세한 내용은 Graco 게이트웨이 설명서 312785의 Modbus 차트를 참조하십시오. |
| 13 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Alarm_Potlife | "1"은 가사시간 알람이 진행 중임을 나타냅니다. |
| 14 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | AFS _1_Copy | "1"은 유체 패널에 대한 AFS 1 입력이 켜짐을 나타냅니다. |
| 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | AFS _2_Copy | "1"은 유체 패널에 대한 AFS 2 입력이 켜짐을 나타냅니다. |

**참고:** 음영 표시 셀은 62-66페이지의 유량 차트와 관련됩니다.

## 표 7: ProMix로우 워드 활성 알람(Modbus 레지스터 40010)

| 코드 | Hex | 바이너리 코드 | 이름 |
|---|---|---|---|
| 없음 | 0000 | 0000 0000 0000 0000 | 비트 설정 없음/활성 로우 워드 알람 없음 |
| E-1 | 0001 | 0000 0000 0000 0001 | 통신 오류 알람 |
| E-2 | 0002 | 0000 0000 0000 0010 | 포트라이프 알람 |
| E-3 | 0004 | 0000 0000 0000 0100 | 비율 높음 알람 |
| E-4 | 0008 | 0000 0000 0000 1000 | 비율 낮음 알람 |
| E-5 | 0010 | 0000 0000 0001 0000 | 과량 분배 A/B 분배가 너무 짧음 알람 |
| E-6 | 0020 | 0000 0000 0010 0000 | 과량 분배 B/A 분배가 너무 짧음 알람 |
| E-7 | 0040 | 0000 0000 0100 0000 | 분배 시간 A 알람 |
| E-8 | 0080 | 0000 0000 1000 0000 | 분배 시간 B 알람 |
| E-9 | 0100 | 0000 0001 0000 0000 | 사용되지 않음 |
| E-10 | 0200 | 0000 0010 0000 0000 | 원격 정지 알람 |
| E-11 | 0400 | 0000 0100 0000 0000 | 퍼지 볼륨 알람 |
| E-12 | 0800 | 0000 1000 0000 0000 | CAN 네트워크 통신 오류 알람 |
| E-13 | 1000 | 0001 0000 0000 0000 | 고유량 알람 |
| E-14 | 2000 | 0010 0000 0000 0000 | 저유량 알람 |
| E-15 | 4000 | 0100 0000 0000 0000 | 시스템 유휴 경고 |
| E-16 | 8000 | 1000 0000 0000 0000 | 설정 변경 경고 |

## 표 8: ProMix하이 워드 활성 알람(Modbus 레지스터 40010)

| 코드 | Hex | 바이너리 코드 | 이름 |
|---|---|---|---|
| 없음 | 0000 | 0000 0000 0000 0000 | 비트 설정 없음/활성 하이 워드 알람 없음 |
| E-17 | 0001 | 0000 0000 0000 0001 | 전원 켜기 경고 |
| E-18 | 0002 | 0000 0000 0000 0010 | 기본값 로드 경고 |
| E-19 | 0004 | 0000 0000 0000 0100 | I/O 알람 132페이지의 **알람 문제 해결**을 참조하십시오. |
| E-20 | 0008 | 0000 0000 0000 1000 | 퍼지 시작 알람 |
| E-21 | 0010 | 0000 0000 0001 0000 | 재료 충전 알람 |
| E-22 | 0020 | 0000 0000 0010 0000 | 탱크 A 저수위 알람 |
| E-23 | 0040 | 0000 0000 0100 0000 | 탱크 B 저수위 알람 |
| E-24 | 0080 | 0000 0000 1000 0000 | 탱크 S 저수위 알람 |
| E-25 | 0100 | 0000 0001 0000 0000 | 자동 덤프 완료 알람 |
| E-26 | 0200 | 0000 0010 0000 0000 | 색/촉매 퍼지 알람 |
| E-27 | 0400 | 0000 0100 0000 0000 | 색/촉매 충전 알람 |
| E-28 | 0800 | 0000 1000 0000 0000 | 재료 사전 완료 |
| E-29 | 1000 | 0001 0000 0000 0000 | 탱크 C 저수위 알람 |
| E-30 | 2000 | 0010 0000 0000 0000 | 1회 분배량 초과 C 알람 |
| E-31 | 4000 | 0100 0000 0000 0000 | 분배 시간 C 알람 |
| E-32 | 8000 | 1000 0000 0000 0000 | 가청 부저음 활성화 |

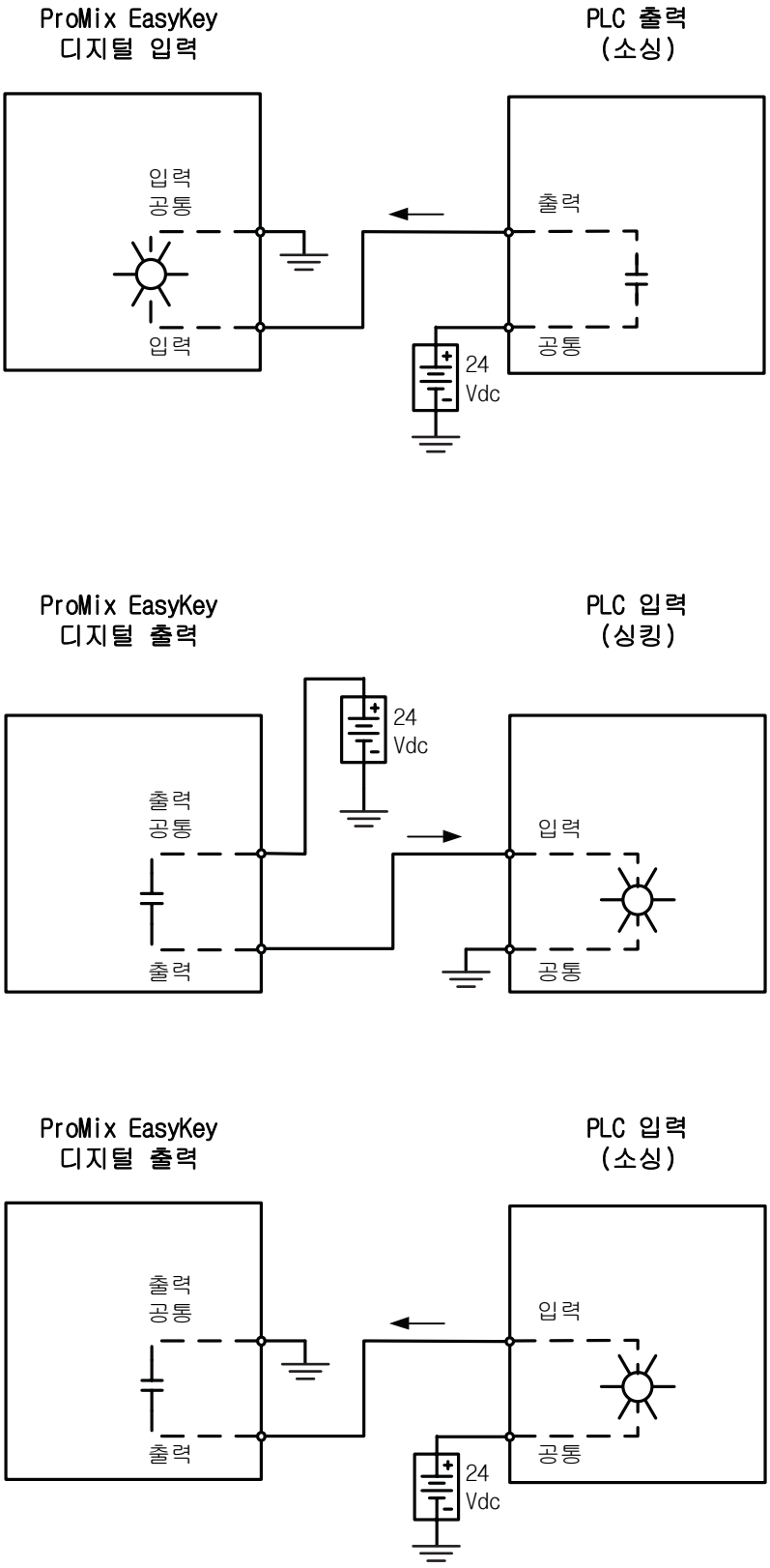



그림 76. 자동 24Vdc 소싱 입력 다이어그램

표 9: 이산 I/O 단자 연결부

| 핀 | 포트 | 이름 | 상세 내용(67 및 68 페이지 참조) |
|---|---|---|---|
| 비례 배분을 위해 원격 I/O 보드에 디지털 입력 | | | |
| 1 | J2 | 혼합 | 비트를 초기 혼합 모드로 설정(유지) |
| 2 | J2 | 퍼지 | 퍼지 시퀀스를 시작하려면 비트를 "1"로 설정(유지됨) |
| 3 | J2 | Job_Complete | 작업 완료 입력을 시작하려면 비트를 "1"로 설정(일시적) |
| 4 | J2 | 외부 CC 준비 | 외부 색 변경을 시작하려면 비트를 "1"로 설정합니다(계속 유지) |
| 5 | J2 | 솔벤트 푸시 활성화 | 솔벤트 시퀀스를 시작하려면 비트를 "1"로 설정합니다 |
| 6* | J2 | 디지털 입력 공통 | 레서피를 변경할 바이너리 비트 설정(다시 변경할 때까지 유지) |
| 색 변경을 위해 원격 I/O 보드에 디지털 입력 | | | |
| 1* | J3 | 디지털 입력 공통 | |
| 2 | J3 | 레서피 비트 0 | 레서피를 변경할 바이너리 비트 설정(다시 변경할 때까지 유지) |
| 3 | J3 | 레서피 비트 1 | 레서피를 변경할 바이너리 비트 설정(다시 변경할 때까지 유지) |
| 4 | J3 | 레서피 비트 2 | 레서피를 변경할 바이너리 비트 설정(다시 변경할 때까지 유지) |
| 5 | J3 | 레서피 비트 3 | 레서피를 변경할 바이너리 비트 설정(다시 변경할 때까지 유지) |
| 6 | J3 | 레서피 비트 4 | 레서피를 변경할 바이너리 비트 설정(다시 변경할 때까지 유지) |
| 7 | J3 | 레서피 비트 5 | 레서피를 변경할 바이너리 비트 설정(다시 변경할 때까지 유지) |
| 8 | J3 | 색 변경(CC) | 색 변경을 시작하려면 비트를 "1"로 설정(일시적) |
| 건 트리거 및 알람 진행을 위해 EasyKey10 핀 터미널 블록에 디지털 입력 | | | |
| 1 | J5 | 유량 제어 보정 | 흐름 제어 캘리브레이션을 시작하려면 비트를 "1"로 설정합니다 (일시적) |
| 2 | J5 | 건 방아쇠 | 건이 트리거되었음을 나타내려면 비트를 "1"로 설정합니다 (유체 유량 예상) |
| 3† | J5 | 디지털 입력 공통 | |
| 4 | J5 | 원격 중지 | 원격 중지를 시작하려면 비트를 "1"로 설정합니다(일시적) |
| 5 | J5 | Reset_Alarm | 활성 알람을 해제하려면 비트를 "1"로 설정(일시적) |

* 디지털 입력이 I/O 보드에 함께 연결되어 있습니다(그림 70참조).

† 디지털 입력이 EasyKey 디스플레이 보드에 함께 연결되어 있습니다.
편의를 위한 다중 연결 지점입니다.

표 9: 이산 I/O 단자 연결부 (계속)

| 핀 | 포트 | 이름 | 상세 내용(67 및 68 페이지 참조) |
|---|---|---|---|
| 비례 배분을 위해 원격 I/O 보드에서 디지털 출력 | | | |
| 1★ | J4 | 디지털 출력 공통/전원 | |
| 2 | J4 | 퍼지/CC 활성 | "1"은 퍼지 또는 색 변경이 진행 중임을 나타냅니다 |
| 3 | J4 | 혼합 활성 상태 | "1"은 혼합이 진행 중임을 나타냅니다 |
| 4 | J4 | 혼합 준비 | "1"은 알람이 없고 혼합이 정상 상태임을 나타냅니다 |
| 5 | J4 | CC 충전 활성 | "1"은 색 변경의 충전 부분이 진행 중임을 나타냅니다 |
| 6 | J4 | FC 보정 활성 | "1"은 유량 제어 보정 루틴이 진행 중임을 나타냅니다 |
| 7 | J4 | 유량 | "1"은 유속 알람/경고가 활성 상태임을 나타냅니다 |
| 8★ | J4 | 디지털 출력 공통/전원 | |
| 특별 출력을 위해 원격 I/O 보드에서 디지털 출력 | | | |
| 1★ | J5 | 디지털 출력 공통/전원 | |
| 2 | J5 | Special_1 | "1"은 Special_1 출력이 켜졌음을 나타냅니다 |
| 3 | J5 | Special_2 | "1"은 Special_2 출력이 켜졌음을 나타냅니다 |
| 4 | J5 | Special_3 | "1"은 Special_3 출력이 켜졌음을 나타냅니다 |
| 5 | J5 | Special_4 | "1"은 Special_4 출력이 켜졌음을 나타냅니다 |
| 6★ | J5 | 디지털 출력 공통/전원 | |
| 알람 및 가사시간 표시를 위해 EasyKey10 핀 터미널 블록에 디지털 출력 | | | |
| 6 | J5 | 일반 알람 출력 | "1" 일반 알람 출력이 켜졌음을 나타냅니다 |
| 7◆ | J5 | 디지털 출력 공통/전원 | |
| 8 | J5 | 포트라이프 알람 | "1" 가사시간 알람 출력이 켜졌음을 나타냅니다 |
| 유량 비율 설정점을 위해 EasyKey10핀 터미널 블록에 아날로그 입력 | | | |
| 9 | J5 | 유량 아날로그 입력(0-10VDC) | 2KS 유량 범위 화면에 설정된 유량 범위에 상대적인 유량 설정점의 0 - 10VDC 입력 |
| 10 | J5 | 핀 9에 공통적인 유량 | 단자 9의 유량 설정점에 공통 |
| EasyKey 6핀 터미널 블록에 Modbus 네트워크 통신 | | | |
| 1 | J10 | RS485 통합 A | 외부 PLC/컨트롤러와 통신 |
| 2 | J10 | RS485 통합 B | |
| 3 | J10 | RS485 통합 차폐/접지 | |
| 4 | J10 | RS485 네트워크 A | 사용되지 않음 |
| 5 | J10 | RS485 네트워크 B | |
| 6 | J10 | RS485 네트워크 차폐/접지 | |

★ 디지털 출력은 I/O 보드에 함께 연결되어 있습니다(그림 70참조).

◆ 디지털 입력은 EasyKey 디스플레이 보드에 함께 연결되어 있습니다.
편의를 위한 다중 연결 지점입니다.

# Modbus 및 I/O 데이터

Modbus 등록 주소 및 입출력 데이터를 위해 표 10 및 표 11를 확인하십시오.

모든 입력과 출력의 이산 I/O 목록을 참조하십시오 (페이지 75참조). 이 사항을 완전히 숙지하십시오. 이산 I/O에 사용된 동일한 구현이 네트워크 통신 프로토콜에 사용됩니다.

**예:** 건 트리거 입력은 이제 Modbus 레지스터 40040의 특정 비트가됩니다. 특정 출력 상태 조건에 대한 Modbus 레지스터 40041 모니터링은 ProMix운영 매뉴얼의 이산 I/O 섹션에서 설명된 바와 같이 필요합니다. PLC는 다양한 비트를 읽어야하며 어떤 경우에는 (예를 들어 40040 및 40041) 다양한 입력 및 출력 상태를 결정하기 위해 다양한 비트 위치를 마스크해야합니다. 이를 위해서는 숙력된 경험이 필요하며 작업장에서 해서는 안됩니다. 다양한 입력 및 출력에 필요한 타이밍 뿐만 아니라 색상 변경 프로세스에 대한 완전한 이해가 필요합니다.

**참고:** 흐름 제어 설정점에 대한 아날로그 입력은 이제 전용 Modbus 레지스터가됩니다. 레지스터 40137은 특별 유속(즉, 125cc/분)이 요구됩니다. 이것은 전압값이 아니라 실제 유량 목표값입니다.

## 혼합 프로세스 시작

그림 71, 표 5, 표 6을 참조하십시오.

1. 혼합 준비(Mix Ready) 비트(40041의 비트 2) 가 켜져 있는지 확인하십시오.
2. 혼합 비트(40040 중 비트 7)를 켭니다.
3. 혼합 요청이 접수되었는지 확인하려면 혼합 활성화(Mix Active) 비트(40041 비트 1)가 켜져 있는지 확인하십시오.

## 혼합 프로세스 중지

그림 72, 표 5, 표 6을 참조하십시오.

1. MIX 비트를 지웁니다.
2. 혼합 활성화(Mix Active) 출력이 해지되고 혼합 준비(Mix Ready)가 설정되어야합니다.

**참고:** 비활성 상태가 2분간 지속된 후 ProMix가 자동으로 유휴 모드로 들어갑니다. 일반적인 알람이 울리고 혼합 활성(Mix Active)이 High로 유지됩니다. 알람 비트 (40010)는 시스템 유휴 경보를 나타냅니다. 건 트리거 입력이 나타나면 ProMix가 중단된 지점에서 부터 재료 혼합을 재개합니다. 혼합 비트를 전환하지 마십시오. 그러면 혼합 프로세스가 처음부터 다시 시작됩니다.

## 색 변경 프로세스

그림 74, 표 5, 표 6을 참조하십시오.

1. Mix Ready가 제대로 설정되었는지 확인하십시오. 이를 통해 활성화된 알람이 없고 시스템이 다음 명령에 대한 준비가되었음을 확인할 수 있습니다.
2. 레서피 번호가 있는 ccNewRecipe(Modbus 40046)를 색 변경으로 로드하십시오.
3. 색 변경 설정(40040 6 비트).
4. Purge_CC_Active가 표시되는지 확인하십시오 (40041 비트 0).
5. 색 변경 비트 해지(순간적 입력).
6. 새로운 래서피 변경이 요청될 때까지 ccNewRecipe 값을 변경하지 **마십시오.**
7. 색상 변경 프로세스는 프로그래밍 된대로 자동으로 중지됩니다. Monitor Purge_CC_Active 비트가 완료됩니다.

## 퍼지 프로세스

그림 73, 표 5, 표 6을 참조하십시오.

1. Mix Ready가 제대로 설정되었는지 확인하십시오. 이를 통해 활성화된 알람이 없고 시스템이 다음 명령에 대한 준비가되었음을 확인할 수 있습니다
2. 퍼지 설정(40040 8 비트).
3. Purge_CC_Active가 표시되는지 확인하십시오 (40041 비트 0).
4. Purge_CC_Active 비트가 해제되면 Purge_Start 비트를 지 웁니다. 퍼지 시퀀스 중간에이 비트를 해지하면 퍼지 시퀀스가 중단됩니다.

**참고**: PLC에서 ProMix로의 완전한 통신을 제공하기 위해 단지 3개의 Modbus 레지스터가 필요합니다. 다른 모든 레지스터는 기본적으로 확인하고 모니터링 할 필요가 있습니다.

40040 로봇 디지털 입력(ProMix 값 보내기 / 편집)
40041 로봇 디지털 출력(읽기 전용 - 활성 값)
40046 다음 ProMix레서피에 대한 레서피 값으로 가기

표 10: ProMixModbus/TCP 변수 맵

| * 읽기/쓰기 상태 | EasyKey Modbus 레지스터 | 설명 | 크기 | 단위 | 하한 | 상한 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 읽기 전용 | 40003 | 현재 유속 | 16 비트 | cc/분 | 0 | 5000 |
| 읽기 전용 | 40004 | 실제 비율 | 16 비트 | 없음 | 0 | 9999 |
| 읽기 전용 | 40005 | 현재 레시피 | 16 비트 | 없음 | 0 | 60 |
| 읽기 전용 | 40006 | 포트라이프 1 잔여 | 16 비트 | 초 | 0 | 9999 |
| 읽기/쓰기 | 40007 | 작업 완료 | 16 비트 | 없음 | 0 | 0xFFFF |
| 읽기/쓰기 | 40008 | 리셋하시겠습니까? | 16 비트 | 없음 | 0 | 9 |
| 읽기 전용 | 40009 | 포트라이프 2 잔여 | 16 비트 | 초 | 0 | 9999 |
| 읽기 전용 | 40010 | 실제 결함 | 32 비트 | 없음 | 0 | 0xFFFF FFFF |
| 읽기 전용 | 40032 | 버전 제어 | 32 비트 | 없음 | 0 | 0xFFFF FFFF |
| 읽기/쓰기 | 40040 | 로봇 디지털 입력 | 16 비트 | 없음 | 0x0000 | 0xFFFF |
| 읽기 전용 | 40041 | 로봇 디지털 입력 | 16 비트 | 없음 | 0x0000 | 0xFFFF |
| 읽기/쓰기 | 40046 | CC 새로운 레서피 | 16 비트 | 없음 | 0 | 60 |
| 읽기 전용 | 40048 | 현재 유압 | 16 비트 | 1/100 psi | 0 | 50000 |
| 읽기 전용 | 40049 | V/P 퍼센트 출력 | 16 비트 | % | 0 | 100 |
| 읽기 전용 | **40056 | 실제 비율 감속기 | 16 비트 | 없음 | 0 | 9999 |
| 읽기 전용 | 40114 | 흐름 제어 옵션 | 16 비트 | 0=비율만<br>1=1K 유량 제어(향후)<br>2=2K 흐름 제어<br>3=압력 오버라이드<br>4=수동 퍼센트 오버라이드 | 0 | 4 |
| 읽기/쓰기 | 40115 | 유량 설정치 데이터 소스 | 16 비트 | 0=이산<br>1=네트워크 | 0 | 1 |
| 읽기/쓰기 | 40120 | 수동 오버라이드 퍼센트 드라이브 | 16 비트 | % | 0 | 100 |
| 읽기/쓰기 | 40125 | ***FC 범위 | 16 비트 | 0=0-300cc/분<br>1=0-600cc/분<br>2=0-1200cc/분 | 0 | 2 |
| 읽기/쓰기 | 40126 | FC 허용 오차 | 16 비트 | % | 0 | 99 |
| 읽기/쓰기 | 40127 | FC 유량 제어 비례 게인 Kp | 16 비트 | 기본값=400 | 0 | 9999 |
| 읽기/쓰기 | 40128 | FC 필수 게인 Kp | 16 비트 | 기본값=40 | 0 | 9999 |
| 읽기/쓰기 | 40129 | FC 알람 시간 | 16 비트 | 초 | 0 | 99 |
| 읽기/쓰기 | 40137 | FC 설정치 | 16 비트 | cc/분 | 0 | 1200 |
| 읽기/쓰기 | 40159 | FC 강도 학습 | 16 비트 | % | 0 | 100 |
| 읽기/쓰기 | 40171 | FC 학습 임계치 | 16 비트 | cc/분 | 0 | 1200 |
| 읽기/쓰기 | 43123 | FC 수동 오버라이드 모드 | 16 비트 | 0=꺼짐(정상)<br>1=% 개방<br>2=압력 모드 | 0 | 2 |
| 읽기/쓰기 | 43141 | FC 활성화 | 16 비트 | 0=꺼짐<br>1=켜짐 | 0 | 1 |

* 이 열은 자동화에 의해 구현되어야하는 규칙을 나타냅니다. 읽기 전용 레지스터에 쓰기를 하면 안됩니다.

**ProMix 3KS 시스템에만 해당.

***유량 제어

표 11: ProMix레서피 비트

| 레서피 비트 | | | | | | 번호 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 10 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 13 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 19 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 20 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 21 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 22 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 23 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 25 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 26 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 27 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 28 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 29 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 30 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 31 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 |

| 레서피 비트 | | | | | | 번호 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 34 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 35 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 36 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 37 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 38 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 39 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 41 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 42 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 43 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 44 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 45 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 46 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 47 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 49 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 50 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 51 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 52 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 53 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 54 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 55 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 57 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 58 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 59 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 60 |

# 일반 및 PLC 인터페이스 ProMix

이 절에서는 ProMix의 이산 I/O 연결부에 로컬 PLC를 직접 연결할 때 일반적인 인터페이스에 대해 설명합니다.

입/출력에 대한 자세한 내용은 **ProMix 통합 특징** (56페이지)을 참조하십시오.

**참고: 구성 화면 6**의 통신 필드를 DISCRETE(이산)로 설정해야 합니다(38페이지 참조).

## 혼합 시작

혼합 프로세스를 시작하려면 PLC가 Mix_Ready 출력을 모니터링하고 높은 상태인지 확인합니다. 이는 혼합 준비가 완벽하게 완료될 수 있도록 보장합니다. PLC가 Mix_Start 고입력을 구동하고 높은 상태로 유지한 다음 Mix_Active 출력을 모니터링하여 요청 시 ProMix를 수행할 수 있도록 보장합니다.

## 혼합 중지

혼합을 중지하려면(퍼지 또는 색 변경 수행) Mix_Start 입력을 제거합니다(EasyKey의 상태 표시줄에 "STANDBY"(대기)가 표시됨). Mix_Active 출력이 낮아지는지 Mix_Ready 출력을 모니터링합니다.

## 색 변경

색 변경을 수행하려면 알람이 없는지 확인하십시오(가사 시간 알람 제외). 알람이 존재하는 경우 Alarm_Reset 입력을 일시적으로 전송하여 알람을 해제해야 합니다(>100msec).

**참고:** Alarm_Reset은 가사 시간 알람을 재설정하지 않습니다. 가사 시간 볼륨 또는 전체 퍼지/색 변경을 분사할 때만 가사 시간 알람이 재설정됩니다.

알람 재설정 입력으로 인해 가청 알람이 해제됩니다. 적절한 레서피 비트 순서를 설정하는 동안 Color_Change_Start 입력을 일시적으로 켭니다(>100msec).

**참고:** 색 변경 시작 입력을 켜기 전에 최소 100msec에서 레서피 비트가 존재해야 하며 새 레서피가 필요할 때까지 그대로 유지해야 합니다.

잠깐 켜진 상태 동안 바이너리 시퀀스에서 레서피가 판독되고 EasyKey 상태 표시줄에 색 변경 XX가 표시됩니다. 색 변경 퍼지 프로세스 시간 동안 Purge_CC_Active 출력이 높게 나타납니다. 색 변경 시퀀스의 마지막 부분에서 혼합된 재료 로드 중 색 변경 부분을 나타내는 Fill_Active 출력이 켜집니다. 이러한 신호는 동시에 설정되지 않습니다. 알람 없이 Mix_Ready 출력이 높게 설정되면 PLC가 요청된 색 변경이 현재 활성 레서피인 요청된 레서피로 수행됨을 보장합니다. 프로세스 중 오류가 발생하면 요청된 레서피가 로드되지 않고 이전의 레서피가 활성 상태로 유지됩니다.

**참고:** 이산 I/O만으로 활성 레서피를 판독할 수는 없습니다. 게이트웨이를 통해 네트워크로 연결된 레지스터를 모니터링하는 방식으로만 활성 레서피를 확인할 수 있습니다. 색 변경 프로세스 중 알람 상태 출력을 올바르게 관리하면 활성 레서피가 예상된 대로 설정될 수 있습니다.

## 퍼지

퍼지(색 변경 아님)를 시작하려면 Mix_Ready 출력이 높게 나타날 수 있도록(활성 알람 없음) Purge_Start 입력을 높은 상태로 구동합니다(계속 유지). 가사 시간 알람은 예외입니다(알람이 존재하는 경우 위의 **색 변경** 참조). 전체 퍼지 프로세스 동안 Purge_CC_Active 출력이 높게 나타납니다. 이 프로세스 동안 알람이 발생하지 않도록 합니다. 혼합이 설정되면 Fill_Active가 높게 나타납니다. 완료되면 Mix_Ready 출력이 높게 설정되며, 이는 완료된 퍼지를 나타납니다.

**참고:** 활성 레서피에 변경사항이 적용되지 않습니다.

## 건 트리거 입력

이 입력은 건이 실제로 트리거될 때마다 전송될 것으로 예상되며, 건이 트리거되지 않으면 입력이 꺼집니다. 다른 신호와 함께 절대 이 입력을 사용하지 마십시오. 이 입력이 없으면 일부 중요한 혼합 알람이 제거됩니다.

**중요:** 유량 제어 프로세스를 사용하여 신속하게 조정하려면 통합 유량 제어 용도를 위해 이산 I/O를 통해서만 이 입력이 제공**되어야** 합니다. 유량 제어가 없는 용도에서는 네트워크 통신 또는 이산 I/O를 통해 건 트리거 입력을 사용할 수 있습니다.

**참고:** 건 트리거 입력은 수동 ProMix시스템에 사용된 공기 유량 스위치와 동일한 효과를 제공합니다.

## 알람 모니터링/재설정(이산 I/O)

알람이 발생할 때마다 알람 재설정 입력이 알람을 재설정하며, **다음 조건을 제외하고** 다음 단계 처리를 자동으로 수행합니다.

- 가사 시간 알람은 알람 재설정 입력 또는 EasyKey 알람 재설정 키를 통해 재설정할 수 **없습니다.** 퍼지/색 변경 또는 가사 시간 볼륨 분무를 통해서만 가사 시간 알람이 재설정됩니다. (61페이지의 Alarm_Potlife 출력 정보 참조)

- 유량 제어가 설정되면 **구성 화면 5**(38페이지)(참조), 순간적인 유량이 유량 공차 설정을 초과하거나 미만일 때 Flow_Rate_Alarm 출력이 높게 나타납니다. (EasyKey 상태 표시줄에 고유량 또는 저유량 상태가 나타납니다.) 이 출력은 Mix_Active 출력과 함께 높게 나타납니다. PLC가 이 조건이 존재하는 시간을 모니터링하고 사전 결정된 시간에 조치를 취해야 합니다. 유량 제어를 사용할 때 여기에 설명된 대로 일반 알람이 높게 나타나는(보통 일시적) 시기가 있습니다(예: 유량 변화 동안). PLC가 이 알람 출력(즉, 일반 알람)을 판독해야 합니다. Mix_Active가 여전히 높은지 확인하고, 높을 경우 타이머를 시작합니다. 일반적인 예는 특정 유량 범위 내에서 모든 부품이 분무될 수 있도록 보장하기 위한 것입니다. 사전 결정된 최대 시간은 낮음 또는 높음 조건이 연속해서 존재할 수 있도록 설정됩니다.

- 유량 알람 시간 이후 종료 또는 대기 모드로 이동이 만료됩니다.

## Job_Complete 입력

ProMix에서 일시적인 Job_Complete 입력이 확인될 때마다 작업 로그가 기록되고 시간 및 날짜 스탬프와 함께 A 및 B 계측기 볼륨(cc)이 기록됩니다. 볼륨이 0으로 재설정됩니다. (총 재설정은 마지막 재설정 이후 누적됩니다.)

**참고:** 색 변경이 동일한 작업 완료 재설정 기능을 수행합니다. 일반적으로 Job_Complete 입력은 특정 부품 세트에 대한 재료 사용량을 기록하는 데 사용됩니다. 이러한 볼륨은 재료 볼륨에 따라 분무됩니다.

**덤프 밸브를 사용하는 경우(건 또는 건 근처에서 빠른 퍼지/색 변경):**

ProMix에는 색 변경 시퀀스 전체에서 각각 두 번씩 껐다 켤 수 있는 4개의 특수 기능이 있습니다. **고급 설정 화면 8**(46페이지) 및 **레서피 설정 화면 7**(51페이지)을 참조하십시오.

예를 들어, 신속한 색 변경을 위해 적절한 시간에 로봇의 건에서 덤프 밸브가 열릴 수 있습니다. 퍼지 또는 색 변경 프로세스 중 공기로 작동되는 유체 조절기를 자동으로 높은 설정으로 구동하기 위해 다른 출력이 사용될 수 있습니다.

**참고:** 통합 유량 제어를 통해 유량 제어 조절기가 자동으로 높은 설정으로 구동됩니다. 이러한 값 설정에 대한 자세한 내용은 **고급 설정 화면 5**(44페이지)를 참조하십시오. 각각의 특수 기능을 모니터링할 수 있지만 EasyKey의 설정 화면 내에서 입력된 시간이나 네트워크상에서 적절한 레지스터 관리를 통해서만 제어할 수 있습니다.

다음 ProMix 입력을 **절대** 동시에 켜서는(높음) 안됩니다.

- Mix_Start
- Purge_Start
- Color_Change_Start

레서피 비트(0-6)는 항상 동시에 켜집니다. 이러한 비트가 인식되는 유일한 시간은 Color_Change_Start 입력이 높을 때입니다. 레서피 비트를 로드하고 현재 레서피에 대해 **로드된 상태**로 유지해야 합니다. 다시 색 변경이 필요할 때까지 레서피 비트를 변경하지 마십시오. 그렇지 않으면 일치하지 않는 결과가 발생할 수 있습니다.

## 통합 타이밍 차트

통합 타이밍 차트는 그림 77 - 그림 83을 참조하십시오.

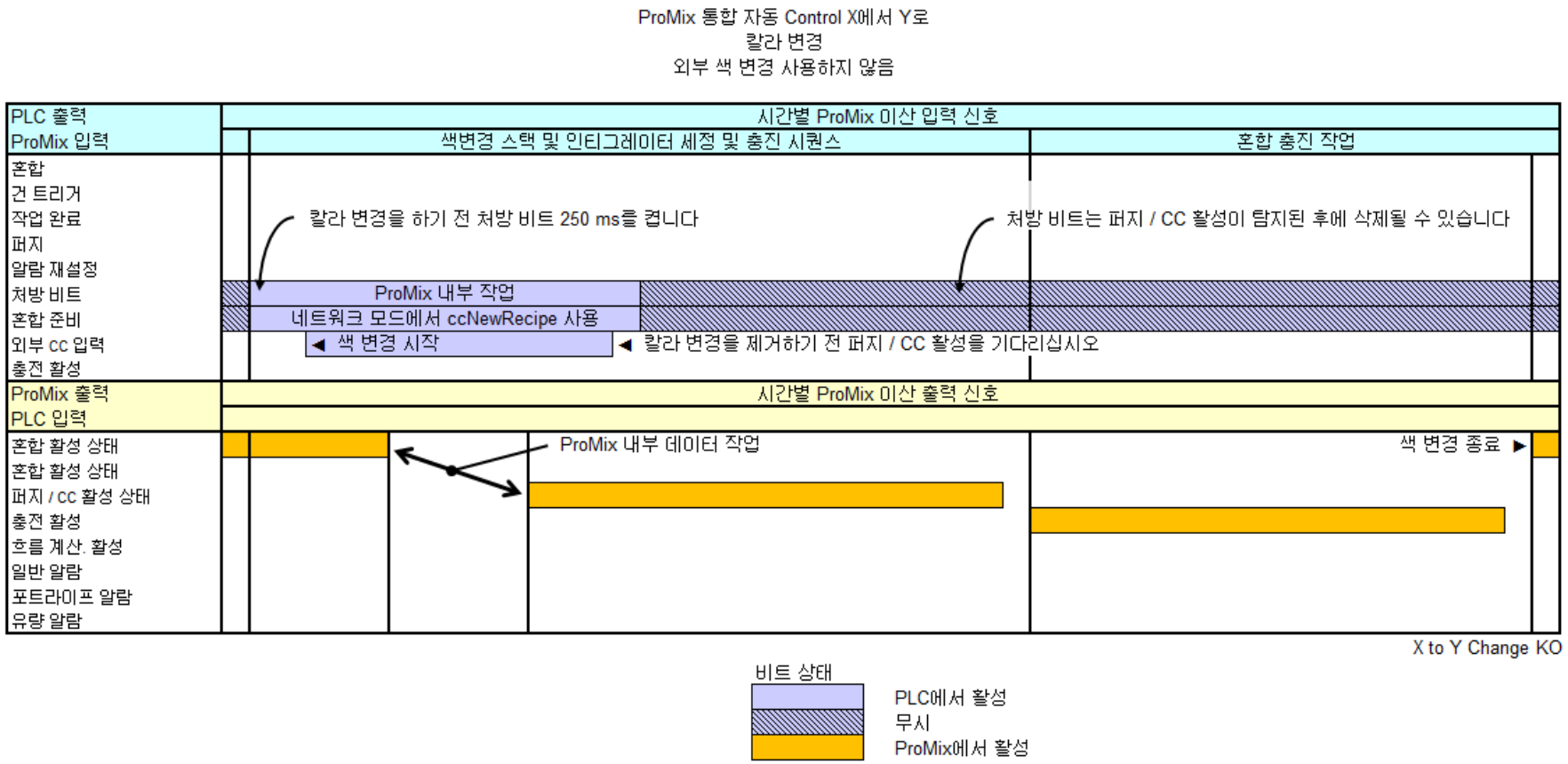



그림 77. 통합 제어 레서피 X를 Y로 변경

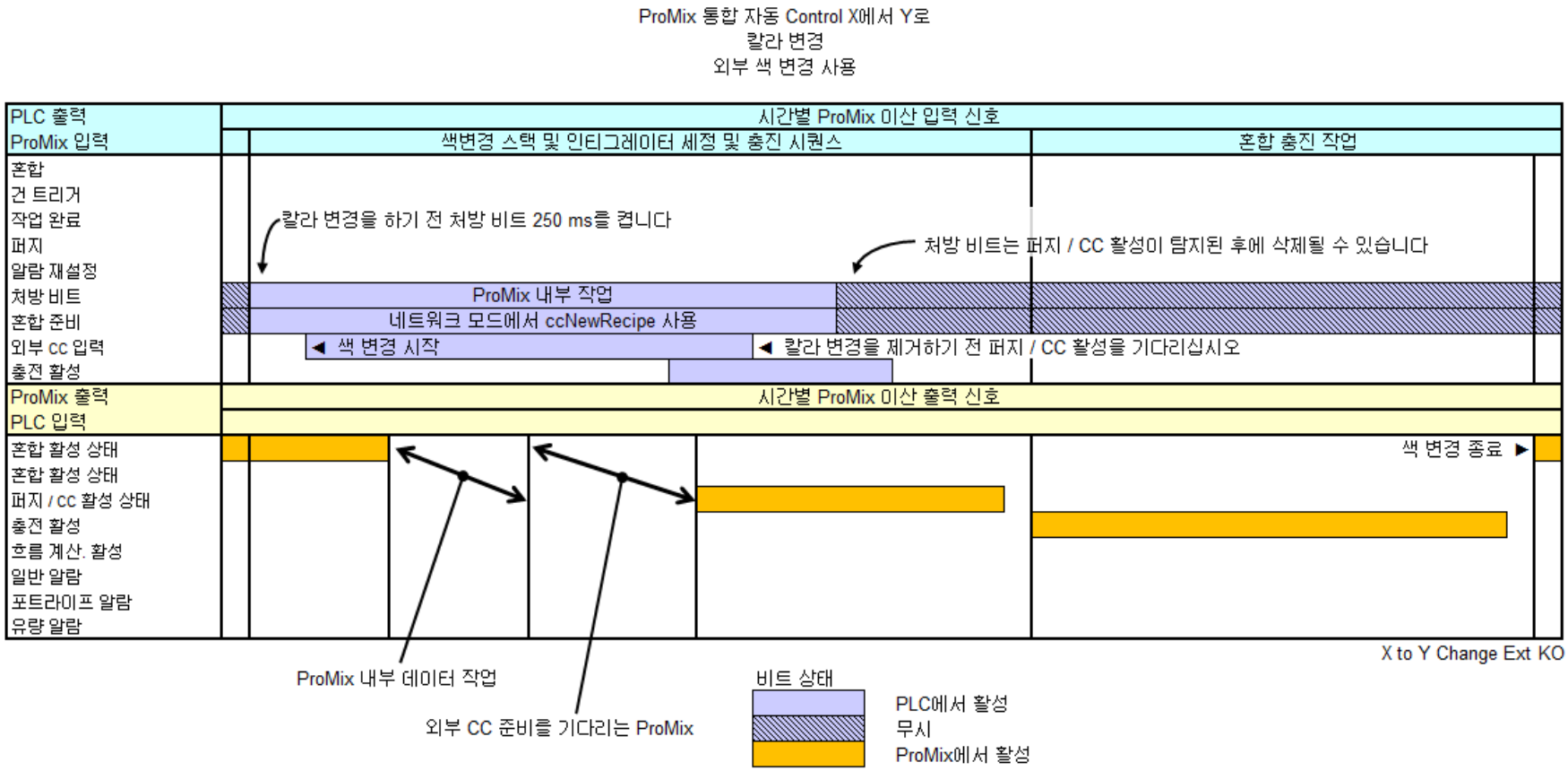



그림 78. 통합 제어 레서피 X를 Y로 변경 외부 색상 변경

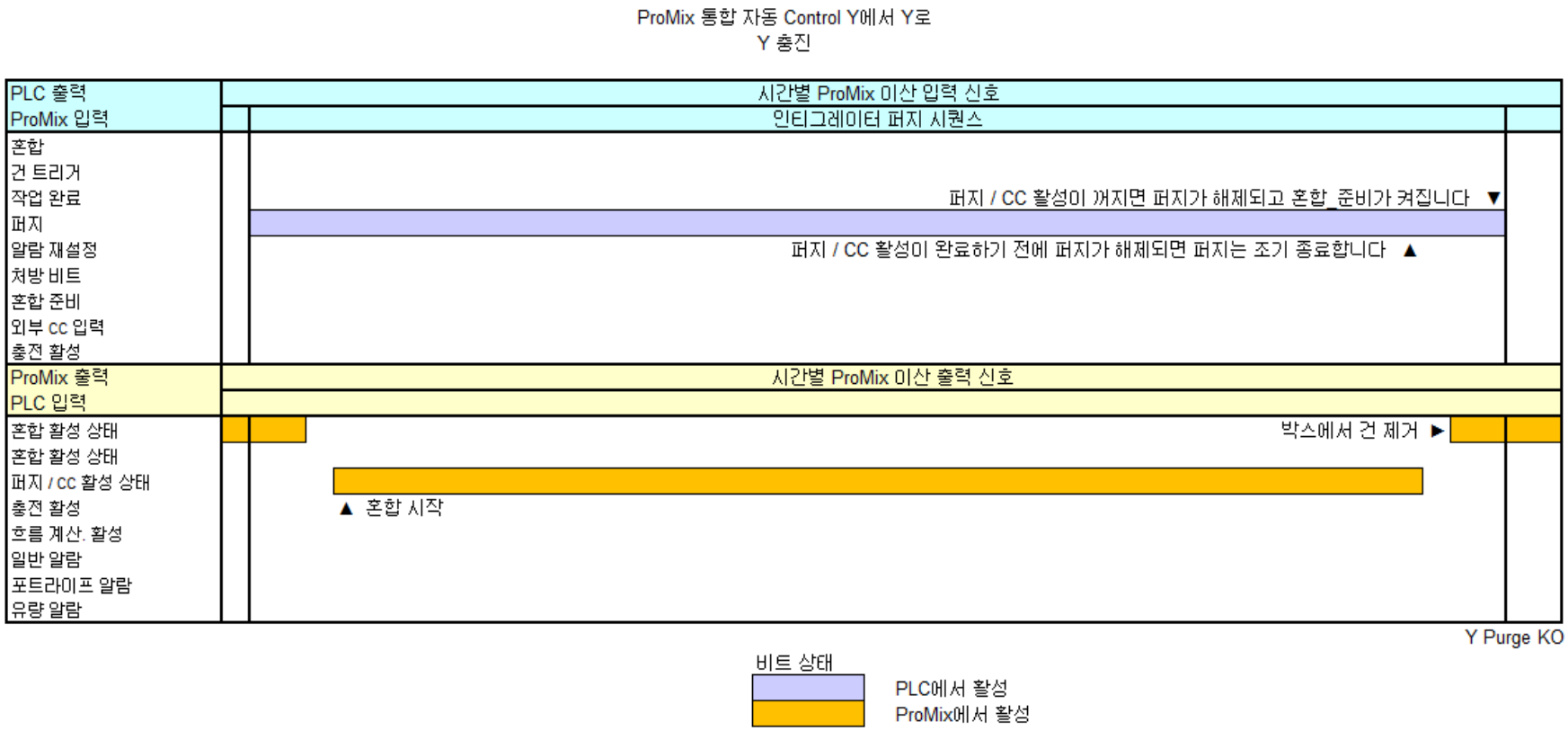



그림 79. 통합 제어 Y 퍼지

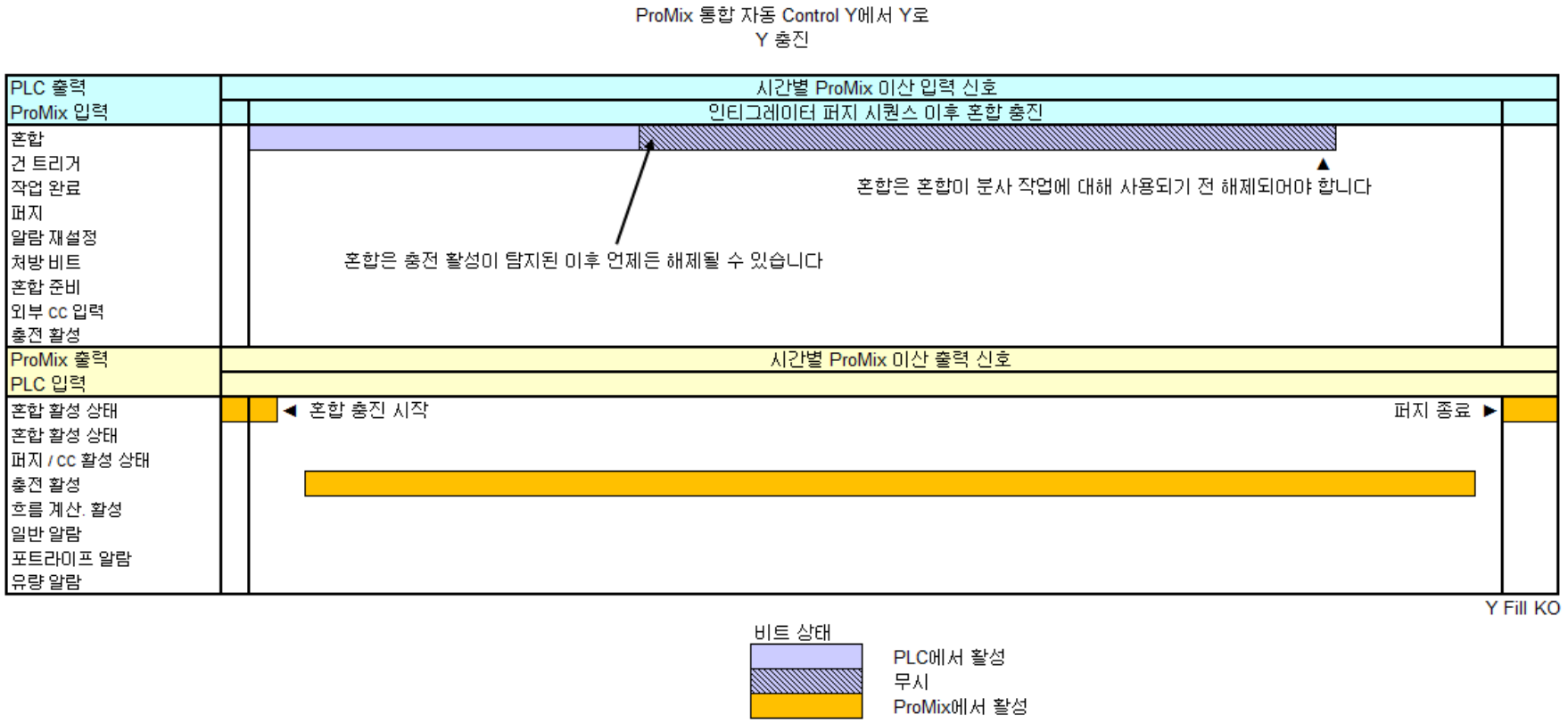



그림 80. 통합 제어 Y 주입

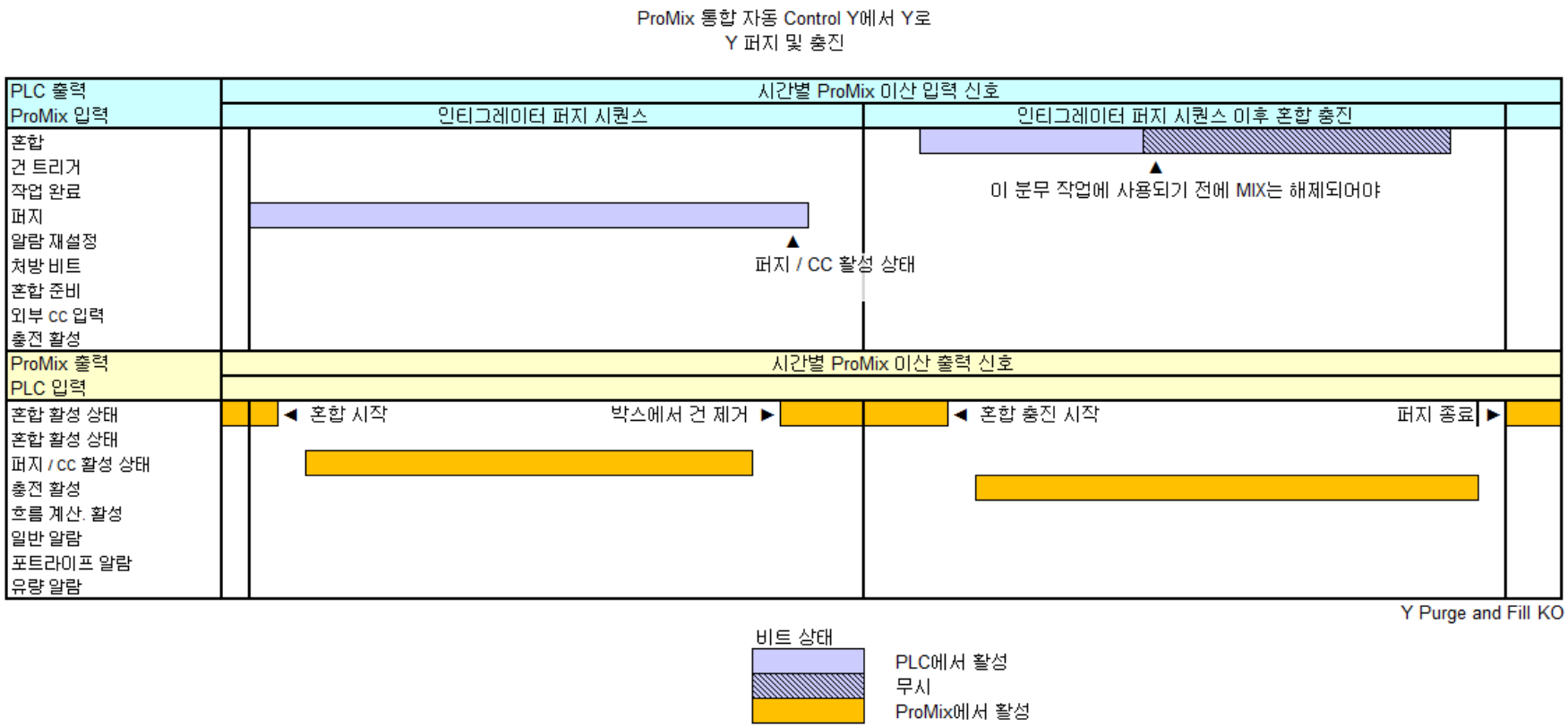



그림 81. 통합 제어 Y 퍼지 및 주입

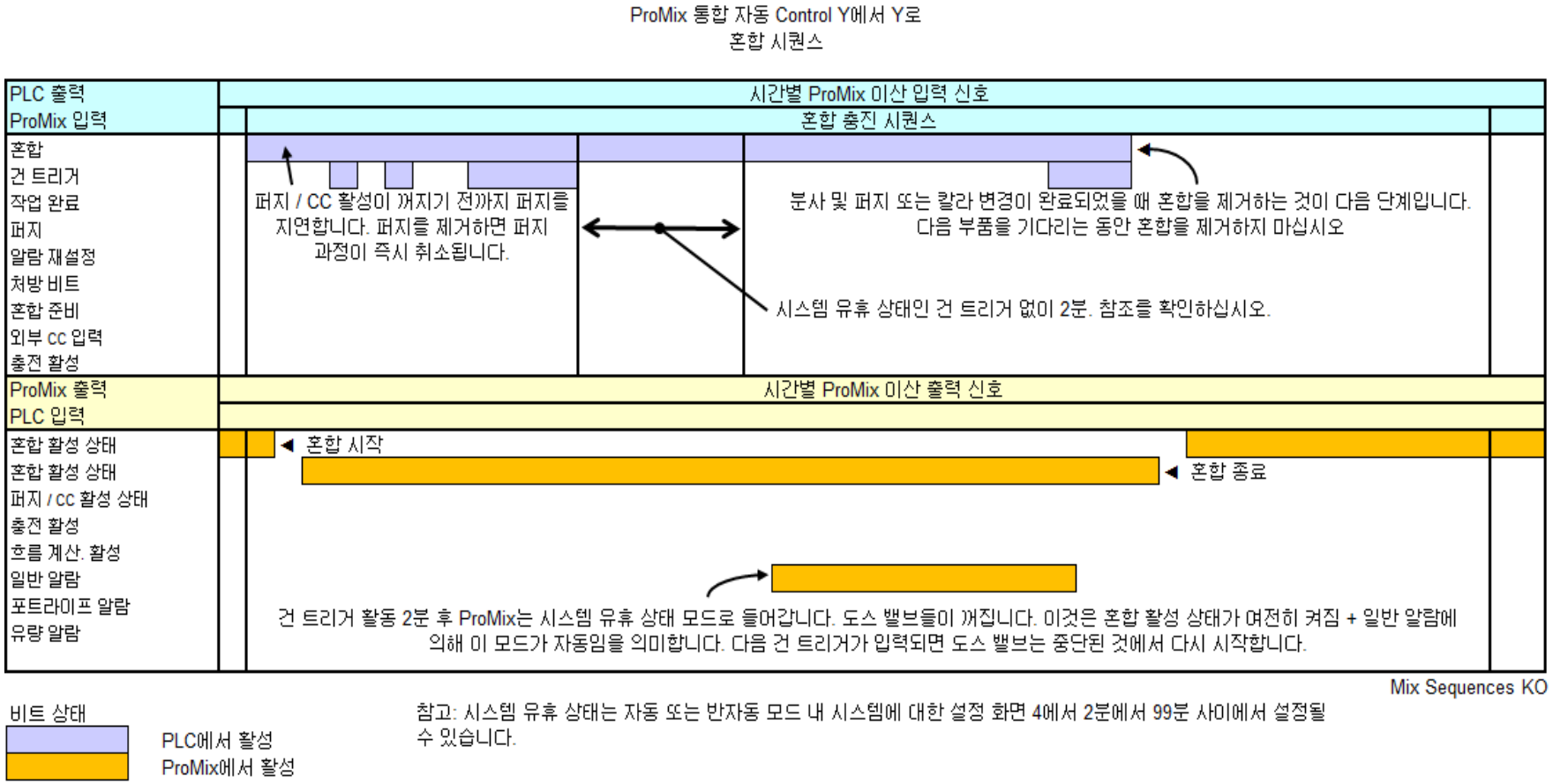



그림 82. 통합 제어 혼합 시퀀스

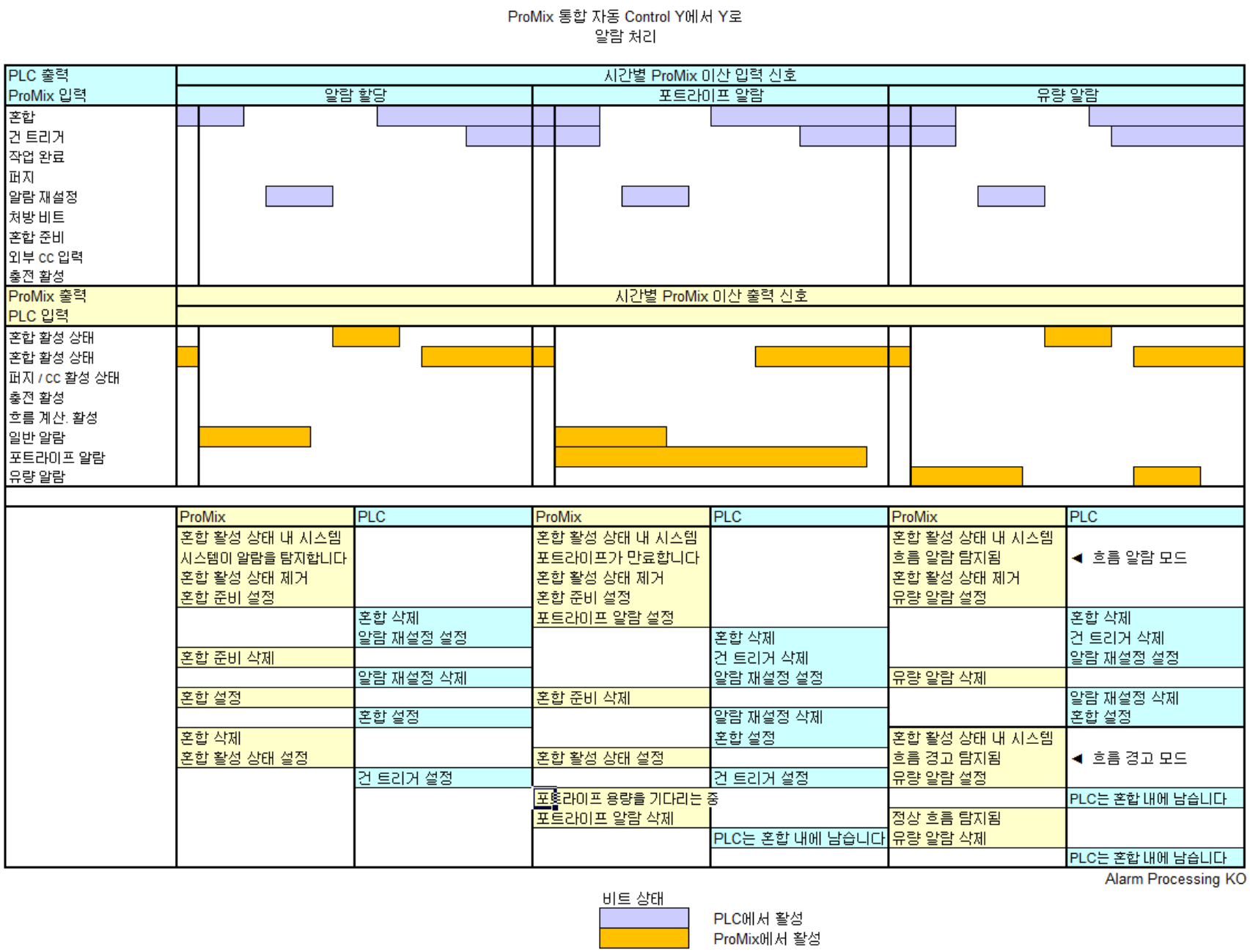



그림 83. 통합 제어 알람 처리

# 통합 유량 제어

## 유량 제어 설명

유량 제어는 ProMix 자동 시스템과 함께 본질적 안전 조절기 제어 모듈을 포함하고 있는 옵션 기능입니다. 유량 제어는 수동 또는 자동 공기 스프레이 건의 재료 흐름을 조절하여 적절한 도달 범위를 보장하고 마감 코팅 시 유량 저하나 초과 현상을 방지해줍니다.

**참고:** 유량 제어는 동적 분배로는 선택할 수 없습니다. 이것은 기조식 또는 무공기 스프레이이 건과 함께 사용하기 위한 것이 아닙니다.

유량 제어는 벽 장착 유체 스테이션이나 RoboMix유체 스테이션의 기존 유량계를 사용합니다. 혼합 재료 라인에는 유량계가 없습니다.

## 유량 제어 구성품

### 249849 유량 제어 모듈

그림 84의 내용을 참조하십시오. 249849 유량 제어 모듈에는 공기 작동 유체 압력 조절기, 유체 압력 센서, 전압-공기압 밸브 및 회로 기판이 포함되어 있습니다. 설명서 3A2097 참조 이 장치는 유량 아날로그 신호를 수신하고 원하는 유량을 얻는 데 사용합니다.

### 24H989 유량 제어 모듈

그림 85의 내용을 참조하십시오. 24H989 유량 제어 모듈은 사용자가 제공한 원격 장착식 공기 작동식 유체 압력 조절기와 함께 사용됩니다. 모듈에는 원격 유체 압력 센서 및 연결 케이블, 전압 대 공기 압력 밸브 및 회로 보드가 포함됩니다. 설명서 3A2097 참조 이 장치는 유량 아날로그 신호를 수신하고 원하는 유량을 얻는 데 사용합니다.

**참고:** 최상의 결과를 얻으려면 제공된 압력 센서를 원격 유체 조절기에 가능한 가깝게 두십시오.

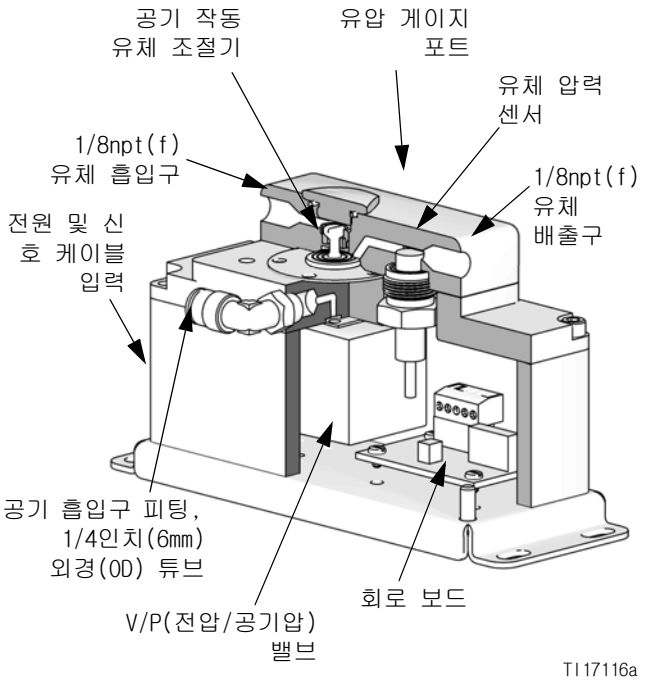



**그림 84. 249849 유량 제어 모듈 컷어웨이**

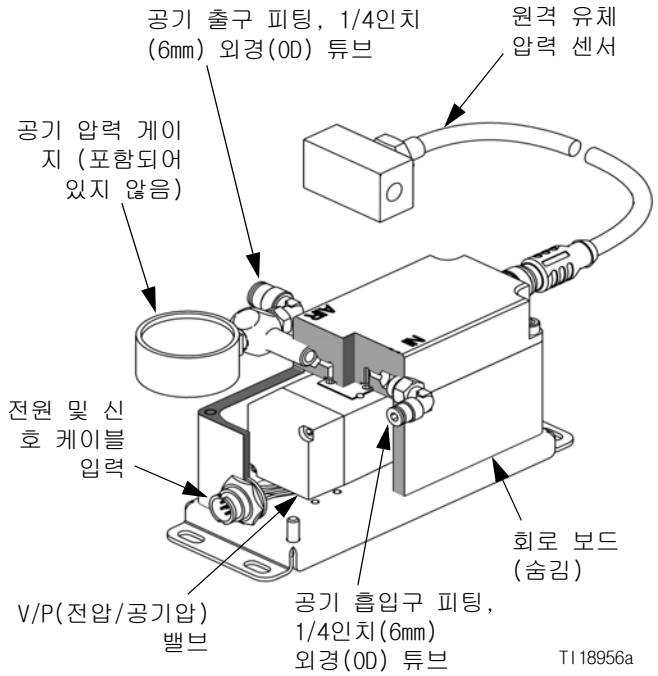



**그림 85. 24H989 유량 제어 모듈 컷어웨이**

# 유체 및 공기 압력 요구사항

유체 조절기에 대한 유체 입력 압력은 최고 유량 설정에서 조절기에 15-20psi(0.1-0.14MPa, 1.0-1.4bar) 차동 압력을 제공할 수 있을 정도로 높아야 합니다. 예를 들어, 최대 유량 설정점이 280cc/분이고 해당 유량에 도달하기 위해 35psi 배출구 압력이 필요할 경우 입력 압력은 50-55psi가 되어야 합니다.

유량 조절 모듈에 대한 필요 공기 압력은 70-100psi(0.35-0.7MPa, 3.5-7.0bar)입니다.

**참고:**

- 1:1 유체 조절기와 함께 사용되는 유량 제어 모듈 249849 및 24H989의 경우, 조절기의 유체 배출구 압력은 모든 유량 설정점에 대해 5-75psi (0.034 - 0.52MPa, 0.34-5.2bar) 사이 여야합니다. 이 범위 밖의 압력을 가진 유량 설정점에는 도달할 수 없습니다. 최저 유량에서 최소 5psi (0.034MPa, 0.34bar) 유체 압력이어야 합니다.

- 유량 제어 모듈 24H989가 1:1보다 큰 비율로 유체 조절기와 함께 사용되는 경우, 유체 압력과 유체 압력의 관계는 매우 중요합니다. V/P에서 최저 권장 공기 압력은 5 psi(0.034MPa, 0.34bar) 입니다. 최소 유량 설정 에서 최소 유체 압력을 보장하기 위해 역 압력이 필요할 수 있습니다.

일반적인 유량 제어기의 감압비는 재료 종류 및 점도에 따라 약 3:1 또는 4:1입니다. 예를 들어, 필요 최저 유량이 100cc/분일 경우 달성 가능한 최고 유량은 300-400cc/분이 될 수 있습니다.

**참고:** 최고 유량이 선택한 최대 유량 범위 안에 있지 **않습니다.**

# 유량 제어 작동

모듈 249849는 그림 86를 모듈 24H989는 그림 87를 참조하십시오. 유량 제어 시스템에는 두 가지 정보 루프가 포함됩니다.

- **압력 루프**는 모듈에서 압력 센서를 사용해 유체 압력을 모니터링합니다. 이 루프를 사용하여 시스템은 설정점 변화에 매우 바르게 반응합니다.

건이 트리거되지 않는 동안 시스템은 여전히 유속 설정 지점에서 데이터 테이블에 따라 결정된 압력으로 움직입니다. 이 압력 구동은 고급 화면의 "GT-Off 구동 시간"값에 설정된 시간 동안 작동합니다. 유량 제어(Flow Contro)가 **구성 화면 5**(38페이지)에서 흐름 제어가 "켜짐(On)" 또는 "On:Setup"으로 설정된 경우에만 나타납니다.

건 트리거가 꺼져있을 때 목표 압력은 **고급 설정 화면 7** (45페이지)의 "GT-Off 목표 상승"값을 사용하여 조정할 수 있습니다. 이 값은 데이터 표의 값에 추가됩니다. 이렇게 함으로 건 트리거가 개방될 때 건에서 즉시 압력 강하가 보완될 수 있습니다. 최저 유속에서 건 트리거를 조정하십시오.

- **유량 루프**는 정확도를 보장하면서 유량계 펄스를 통해 유체 유량을 모니터링합니다. 유량 루프 동안 건을 트리거해야 합니다.

유량 제어 시스템은 유체 압력에 기준하여 원하는 유량을 대상으로 데이터 테이블을 생성합니다. 그린 다음 유량을 유지하기 위해 유량 루프를 모니터링합니다.

데이터 테이블 업데이트 성능은 **고급 설정 화면 6** (45페이지)의 "강도 학습"값을 사용하여 수정할 수 있습니다. 이는 테이블을 업데이트 할 때 순간 유량 오류 값이 적용되는 정도를 결정합니다. 높은 값을 사용하면 더 빨리 학습할 수 있지만 진동이 발생할 수 있습니다. 낮은 값을 사용하면 학습 속도가 느려지지만 조정 시간은 허용되지 않을 수 있습니다.

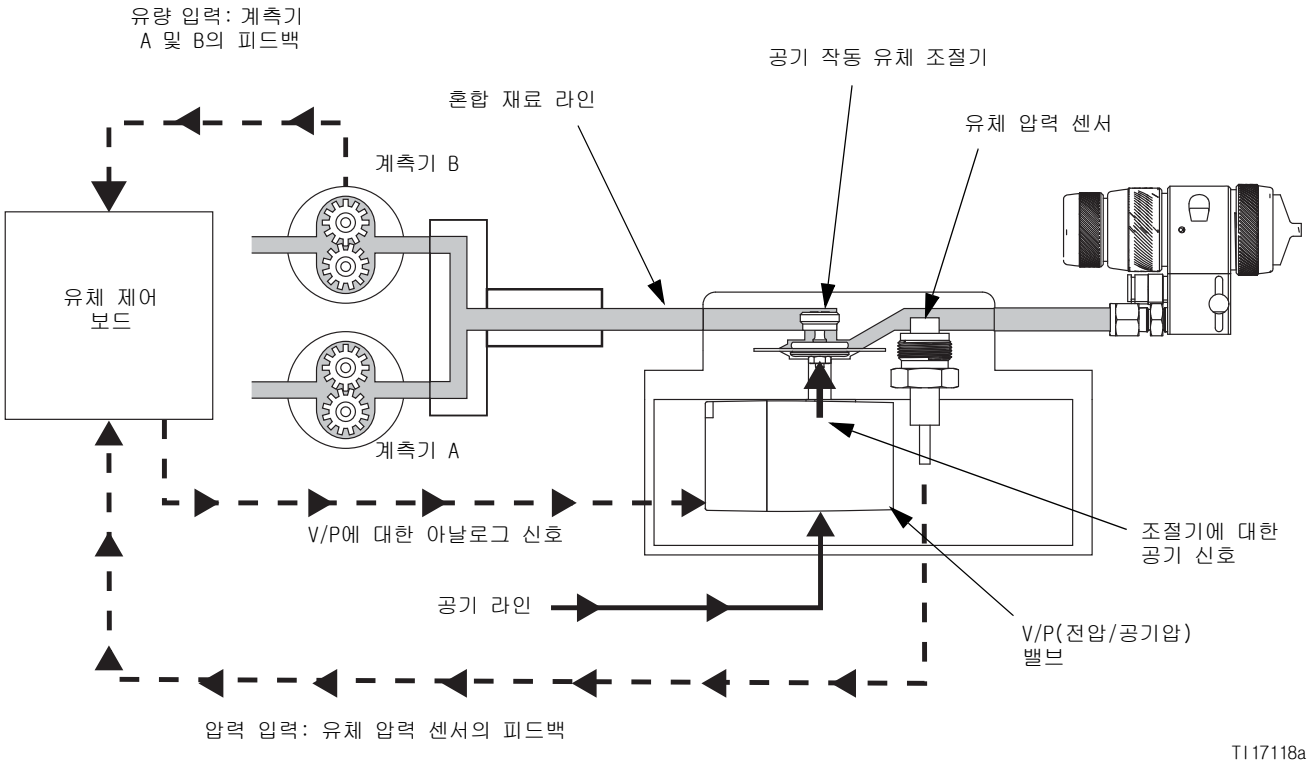



그림 86. ProMix유량 제어 회로도(249849 모듈)

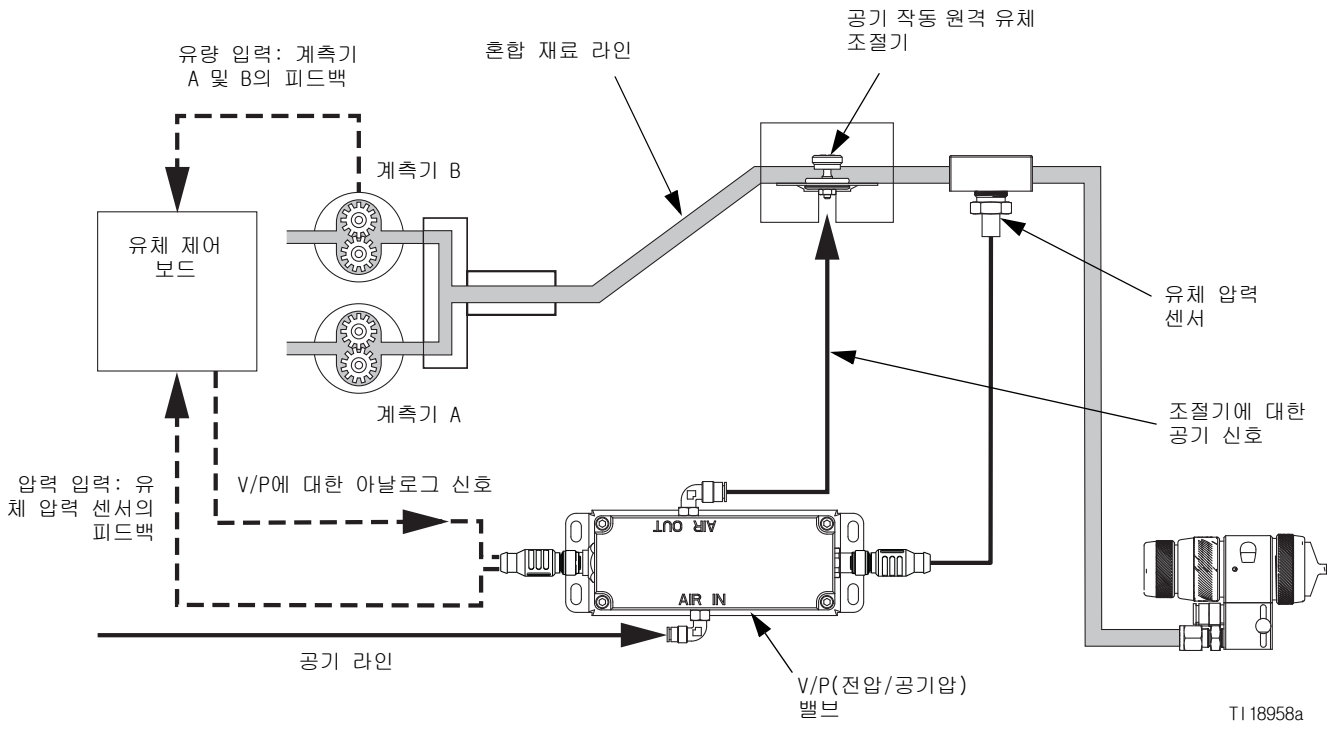



그림 87. ProMix유량 제어 회로도(24H989 모듈)

# 유량 제어 작동 프로세스 예

## 작동 범위

유량 제어 작동 범위는 들어오는 유량 설정점 신호 대비 원하는 유량과 상관 관계가 있습니다(아래 참조). 작동 범위:

- 0-300cc/분
- 0-600cc/분
- 0-1200cc/분
- 0-100%(수동 오버라이드 모드에서 % 열림)

**이 예에서 범위는 0-300cc/분으로 설정되며 대상 유량은 150cc/분입니다.**

## 1단계: 유량 설정점 입력 신호

### 이산 입력

이산 신호는 0-10Vdc이며 설정 작동 범위와 선형으로 일치합니다. 예를 들어, 설정 범위가 0-300cc/분이고 원하는 유량이 150cc/분일 경우 ProMix는 PLC 또는 로봇으로부터 유량 설정점(5Vdc 신호)을 받습니다.

### 네트워크 통신 입력

네트워크 통신 신호는 원하는 유량(이 예의 경우 150cc/분) 또는 % 열림입니다.

## 2단계: 압력 루프

**참고:** 압력 루프 도중 건을 트리거해야 합니다.

모듈 249849는 그림 88을 모듈 24H989는 그림 89를 참조하십시오. ProMix는 원하는 유량(150cc/분)에 도달하기 위해 시스템을 필요 압력까지 구동합니다. 조절기 모듈의 압력 센서는 실제 압력을 확인하여 판독값을 다시 ProMix로 반환합니다.

## 3단계: 유량 루프

**참고:** 유량 루프 동안 건을 트리거해야 합니다.

유량계는 대상 유량이 도달했는지 확인하고 이 정보를 다시 ProMix로 제공합니다. ProMix는 실제 유량을 유지하기 위해 전압을 V/P로 조정합니다.

2단계 및 3단계는 압력 및 유량을 유지하기 위해 계속 반복됩니다.

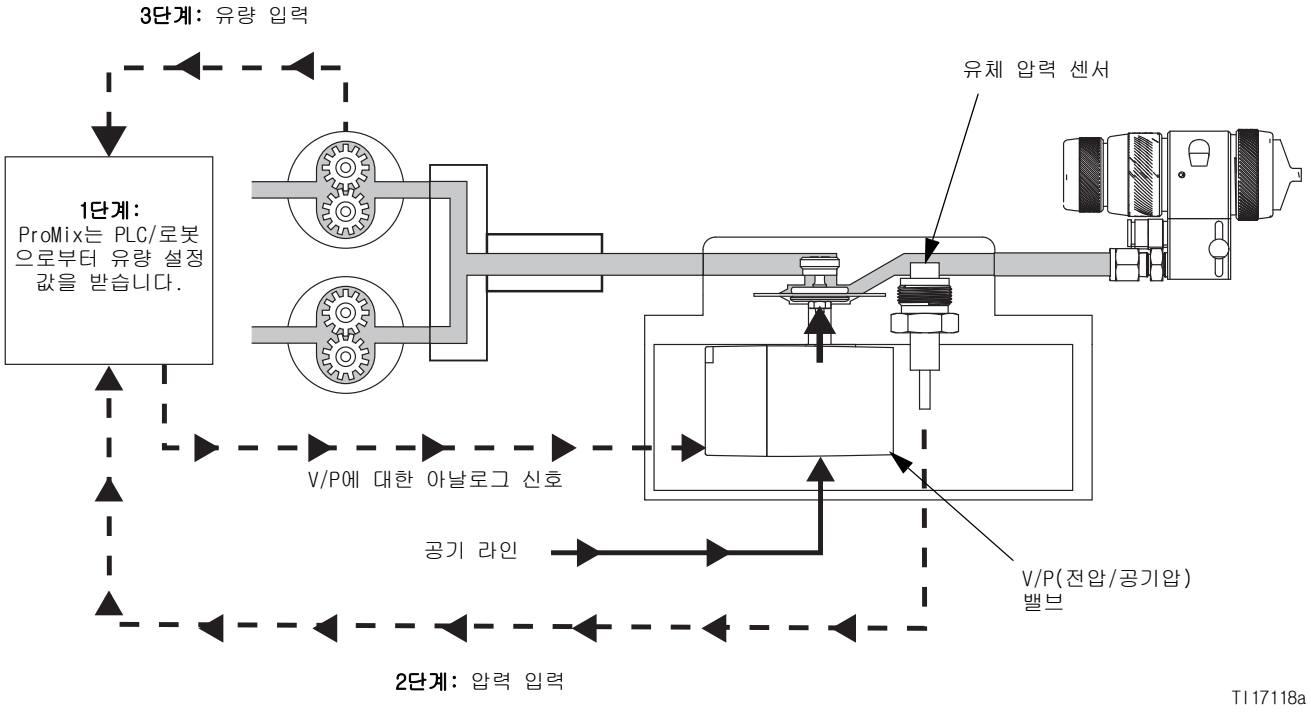



그림 88. ProMix 유량 제어 압력 루프 및 유량 루프(249849 모듈)

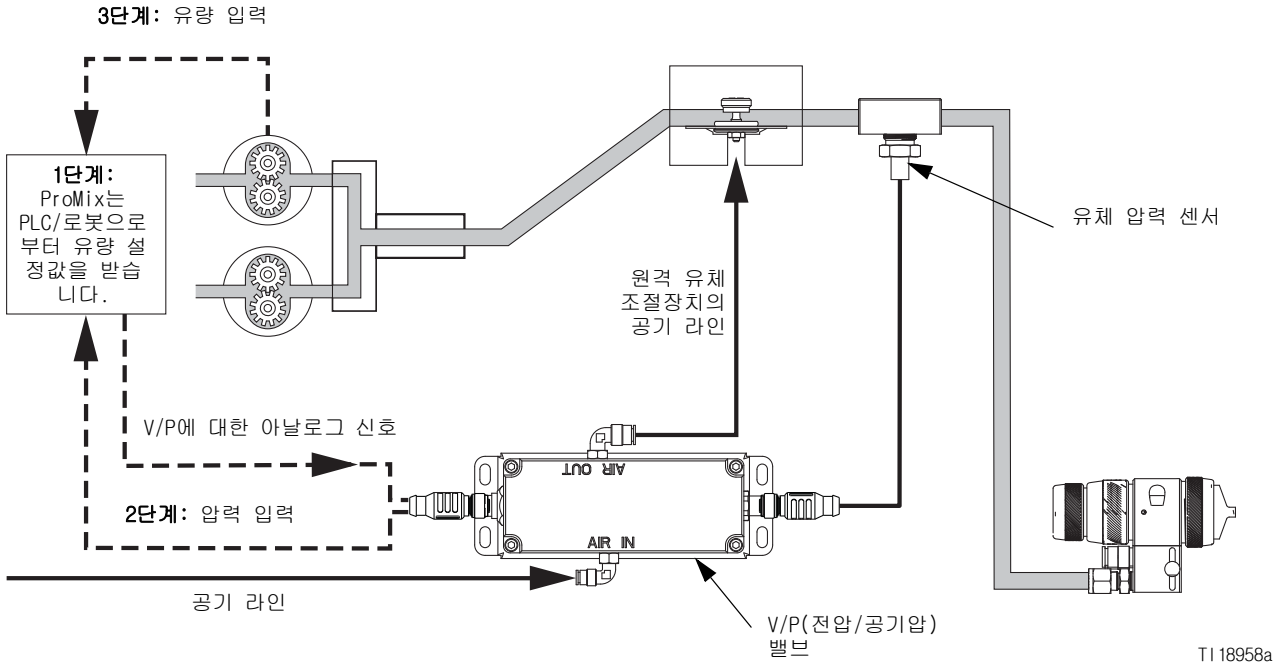



그림 89. ProMix 유량 제어 압력 루프 및 유량 루프(24H989 모듈)

# 유량 제어 설정

1. ProMix 설치 설명서에서 설명한 대로 본질적으로 안전한 유량 조절기(FC)를 설치합니다.

2. 아날로그 신호가 0-10Vdc이거나 네트워크 통신을 통해 적절히 제공되었는지 확인합니다.

3. 시스템 유량계를 보정합니다. 115페이지를 참조하십시오. 이렇게 하여 K 계수가 사용되는 재료에 맞게 조정됩니다.

4. I/O 입력이 제대로 작동하는지 확인합니다. 이산 I/O를 사용하는 경우 **고급 설정 화면 6** 및 **고급 설정 화면 7**(45페이지)을 보고 확인합니다. 네트워크 통신을 사용하는 경우 **상태 화면** (27페이지) 및 **고급 설정 화면 6**과 **고급 설정 화면 7**(45페이지)을 보고 입력을 위한 명령이 전송되는지 확인합니다.

**참고:** 유량 제어 Modbus 주소에 대해서는 Graco 게이트웨이설명서 를 참조하십시오.

5. **유량 제어 시작**의 내용을 참조하십시오.

# 유량 제어 시작

1. 유량 제어를 에서 "On:Setup"으로 설정합니다. **구성 화면 5**에서 설정하십시오.

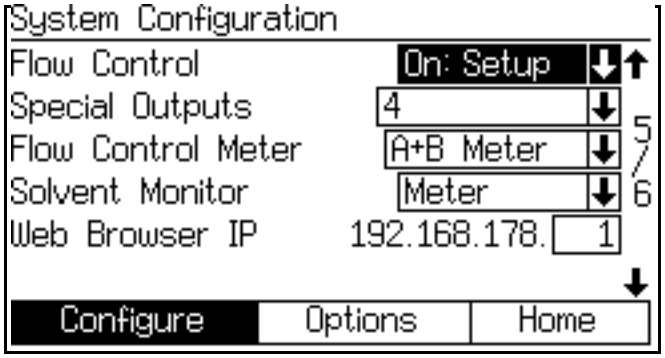



**그림 90. 구성 화면 5**

2. **고급 설정 화면 1**에서 수동 오버라이드 "ON:EK"를 켭니다. 이를 통해 오버러이드 조정 소스가 EasyKey로 설정됩니다. 유량 제어 오버라이드 필드가 표시됩니다. 또 다른 옵션은 "ON:Ext"가 PLC 로봇에 의한 부분 제어에 사용되는 것입니다.

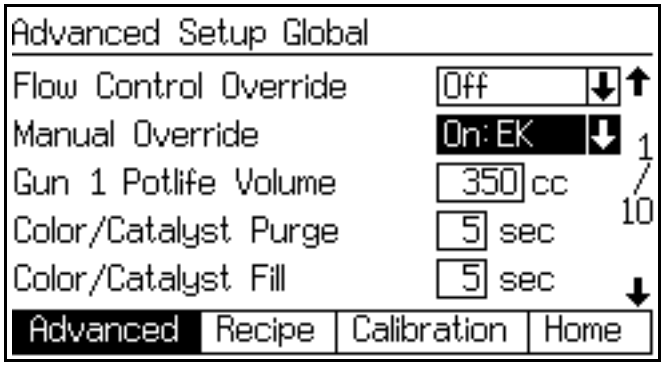



**그림 91. 고급 설정 화면 1**

3. 유량 제어 오버라이드를 % 열림으로 설정합니다. 그림 92 및 표 12를 참조하십시오. **수동 오버라이드 화면**에서 유량 설정점 필드는 % 열림으로 표시됩니다(그림 93 참조).

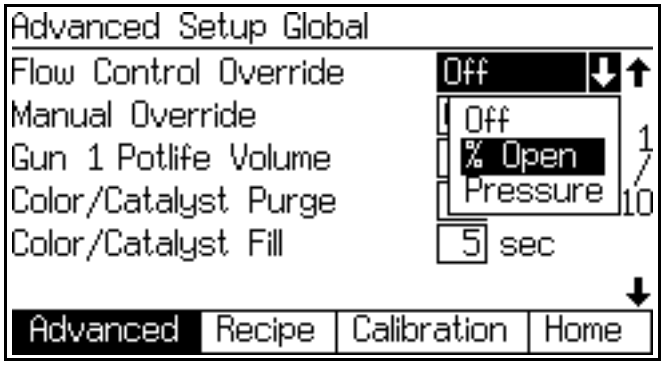



**그림 92. 유량 제어 오버라이드 메뉴**

**표 12: 유량 제어 오버라이드 선택**

| 선택 | 설명 |
|---|---|
| 꺼짐 | 정상 작동 |
| % 열림 | 유량 제어 조절기가 원하는 비율로 열립니다. |
| 압력 | 유량 제어 조절기가 보정된 압력으로 열립니다. |
| ExtSP(외부 설정값) | 설정값 제어어에서 외부 PLC |

**참고: 압력 유량 제어 모드**를 사용하기 위해 유량 제어 오버라이드를 "압력"으로 설정합니다(95페이지 참조).

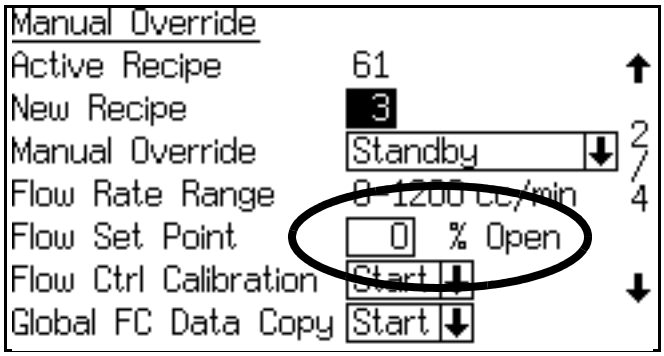



그림 93. %의 유량 설정점

4. **수동 오버라이드 화면**에서 유체 유량을 시작하는 % 열림으로 조절기를 구동합니다. 유체 압력은 5 psi (0.034 MPa, 0.34 bar) 이상이어야합니다[**상태 화면** 참조]. 이 압력에서 유체 유량을 관찰합니다. 시스템의 주어진 제한에 대해 달성 가능한 최저 유량입니다. 낮은 유량이 필요할 경우 유량 제어 조절기와 스프레이 건 사이의 제한을 늘립니다.

**참고:** 달성된 최저 유량이 5 psi (0.034 MPa, 0.34 bar)보다 많이 낮은 경우 5 psi에 가까운 유체 압력을 얻기 위한 제한사항을 추가하십시오. 5 psi 미만의 압력은 일정하지 않을 수 있습니다.

5. 조절기를 100% 열림으로 구동합니다. 낮은 유량 요구사항 및 유량 제어 모듈의 기능 범위를 기준으로 최대 도달 가능한 유량입니다.

6. 수용 가능한 작동 범위에 도달하면 유량 제어 오버라이드를 끄십시오.

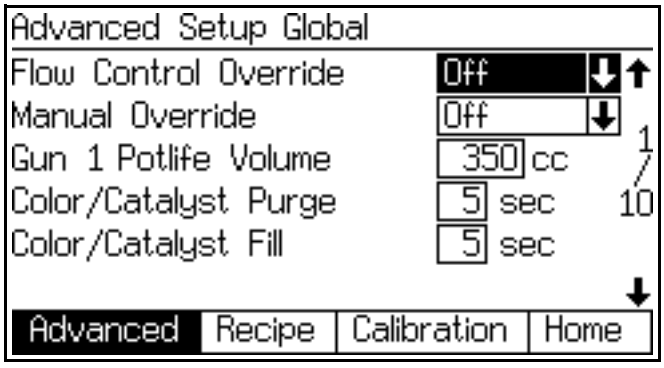



그림 94. 고급 설정 화면 1

7. **유량 제어 보정**(92페이지)를 실행하십시오.

# 원포인트 학습

고속 건 트리거(2 초 미만)가 있는 상황에서는 흐름 루프가 학습되기에 안정된 유량 데이터가 충분하지 않을 수 있습니다. 이같은 상황은 낮은 유속 (100 cc / min 미만)에서도 영향을 받습니다.

작업 시퀀스에 연장된 건 트리거 시간이 있을 경우 개별 유속을 학습하는 대신 지정된 유속보다 높은 지점만 학습하고 그 지점과 (0 압력, 0 유량) 원점 사이를 선형 보간할 수 있습니다.

## 원포인트 학습의 예

부품의 스프레이 시퀀스가 다음과 같다고 가정합니다.

표 13: 분무 시퀀스의 예

| 패스 | 유량 | 건 트리거 시간 |
|---|---|---|
| 1 | 50 | 1 s |
| 2 | 65 | 1/2 s |
| 3 | 50 | 1 s |
| 4 | 150 | 4 s |

시스템은 50 및 65cc/분에서 설정값을 학습할 수 없습니다. 그러나 150cc/분 설정값을에서 학습할 수있는 충분한 데이터가 있습니다.

**고급 설정 화면 6**(45 그러나)페이지의 "원포인트 임계값(One-Point Threshold)" 이 100cc/분과 같은 유속으로 설정되면 이보다 낮은 유속에 대해서는 학습이 비활성화됩니다.150cc/min 패스가 활성화된 경우 설정점이 학습되면 전체 유속 범위에 선형 보간이 적용됩니다.

# 유량 제어 보정

유량 제어 보정은 자동 루틴으로서 낮은 작동점과 높은 작동점 사이에 압력 대비 흐름 프로파일을 설정합니다. 그림 99의 내용을 참조하십시오. 프로파일은 레서피마다 고유하거나 모든 레서피에 전역으로 복사될 수 있습니다.

**참고:** 레서피 0 또는 61에서 보정(Calibration)을 수행할 수 없습니다.

1. 색상을 로드하십시오.
2. **고급 설정 화면 5**로 이동합니다(그림 95 참조). 애플리케이션의 최대 유량 목표를 가장 잘 충족시키는 유량 범위를 선택하십시오(예:0-1200).

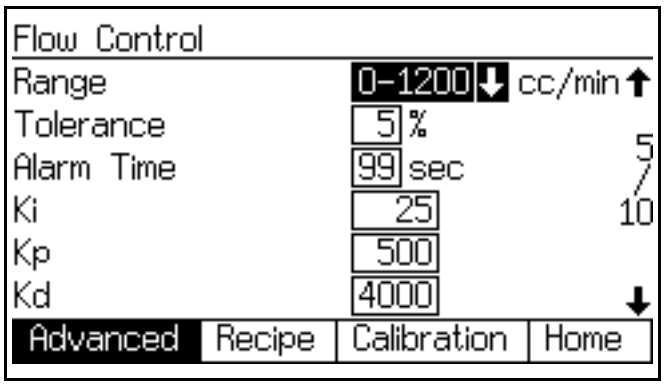



**그림 95. 고급 설정 화면 5(유량 제어가 있는 자동 모드 전용)**

3. **고급 설정 화면 1**로 이동합니다(그림 96 참조). 수동 오버라이드를 켭니다.

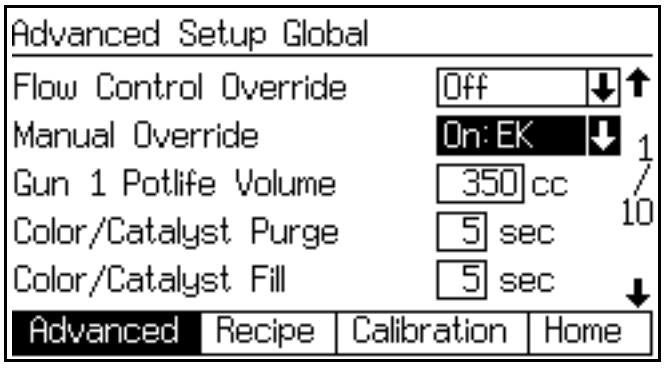



**그림 96. 고급 설정 화면 1**

4. **수동 오버라이드 화면**으로 이동합니다(그림 97 참조). 수동 오버라이드를 혼합(Mix)으로 설정하고 유량 제어 보정(Flow Ctrl Calibration)을 시작으로 설정하십시오.

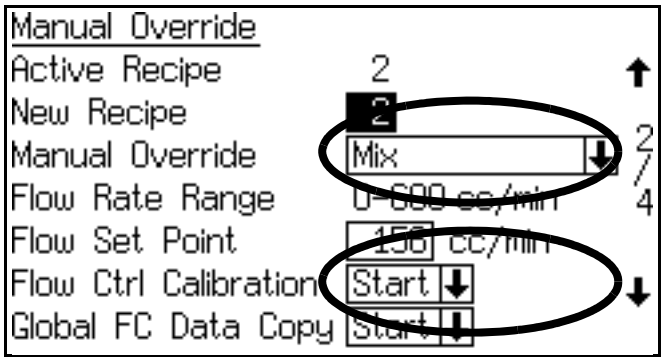



**그림 97. 수동 오버라이드 화면**

5. **상태 화면**으로 복귀합니다(그림 98 참조). 화면 하단의 상태 표시줄에 혼합 보정(Mix Calibration)이 진행 중임을 나타냅니다.

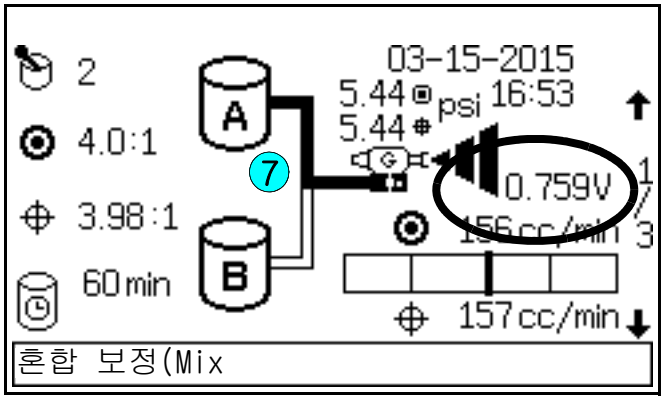



**그림 98. 상태 화면**

6. 건을 트리거하고 건 트리거 입력값이 높은지 확인하십시오.
7. **상태 화면**(그림 98참조)에서 전압은 0에서 시작하여 3.3V까지 점진적으로 증가합니다. 유량도 보정 중에 증가하기 시작하지만 처음 몇몇 전압 증가에 대해서는 표시되지 않을 수 있습니다.
8. 보정이 완료되면 **상태 화면**이 혼합 보정(Mix Calibration)에서 혼합(Mix)으로 바뀝니다. 장치는 2 단계에서 선택한 유속 범위에 대한 완성된 테이블을 작성해야합니다.

**참고:** 전압이 3.3V에 도달하면 (유량 제어가 개방되지만) 장치가 선택한 유량 범위의 최고값에 도달하지 않은 경우 전달 시스템이 충분한 양을 제공하지 못합니다. 다음 중 하나를 수행하십시오.

- 용량이 허용되면 그에 따라 유속 범위를 변경하십시오.

- 용량이 허용되지 않으면 공급 압력을 높입니다. 압력을 높이면 저 유량 설정에 영향을 줄 수 있습니다.

9. 건 트리거를 해제하십시오.

10. 수동 무시를 대기로 설정하십시오.

11. 데이터 테이블을 모든 레서피로 복사하려면, **전역 FC 데이터 복사**(93페이지)를 참조하십시오. 그러면 각 레서피의 시작점이 로드되고 레서피가 실행될 때 지속적인 학습은 고유한 데이터 테이블을 생성합니다.

**참고:** 각 레시피에 대해 유량 보정을 수행하려면 **전역 FC 데이터 복사** 하지 마십시오.

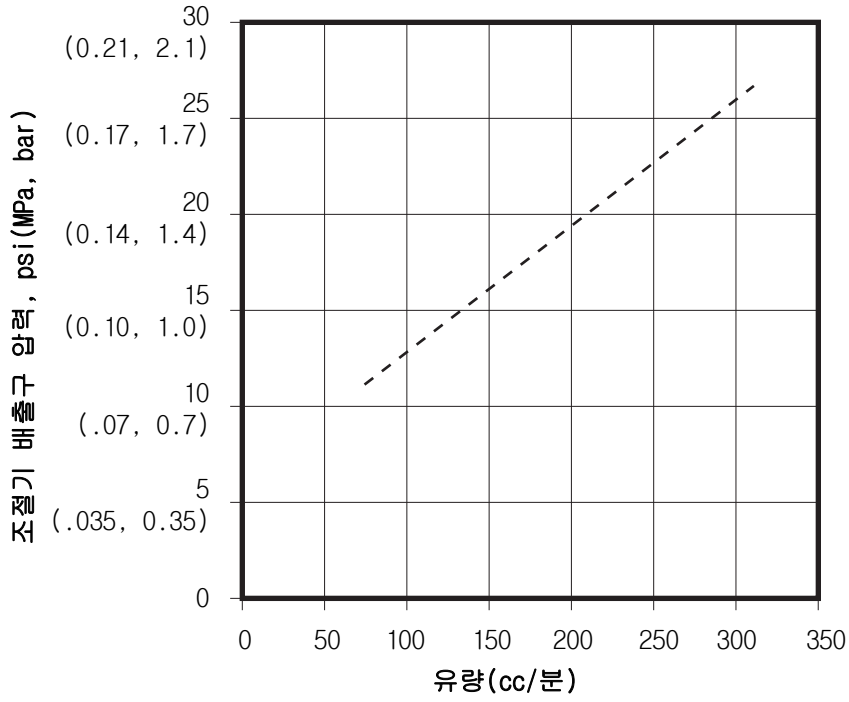



그림 99. 일반적인 유량 보정(0-300 cc/분 범위)

## 전역 FC 데이터 복사

전역 FC 데이터 복사를 **수동 오버라이드 화면**에서 시작으로 설정합니다(그림 100 참조). 전역 복사가 모든 레서피에 대해 시작점을 제공하며 **연속 학습**(94페이지 참조)에서 다룰 수 있습니다.

전역 복사는 점도가 비슷할 때 여러 색에 매우 적절한 효과가 있습니다. 조절기가 사용될 때마다 또는 조절기의 제한 다운스트림이 변경될 경우 보정과 전역 복사만 필요할 수 있습니다.

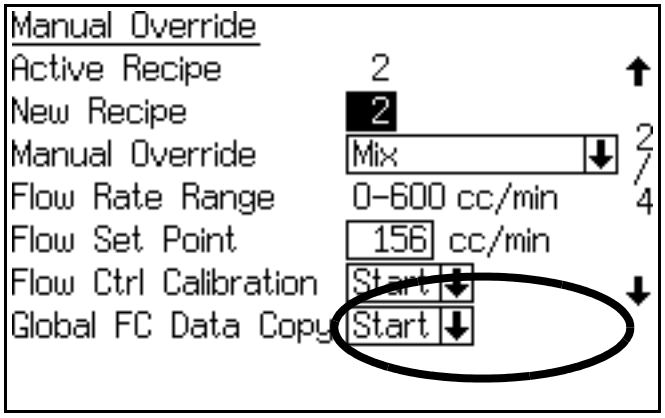



그림 100. 수동 오버라이드 화면

## 연속 학습

유량 프로파일은 필요에 따라 필요 유량 설정값으로 구동하도록 자동 조정하여 재료 점도나 시스템 동력학(예: 조절기로부터의 제한 다운스트림)의 변화를 반영합니다.

레서피를 변경할 경우 프로파일은 현재 활성화된 레서피로 복사됩니다. 작업 완료 입력도 프로파일을 활성화된 레서피로 복사합니다.

## Ki 및 Kp 설정

그림 102는 Ki와 Kp의 정의 및 그 사이의 관계를 나타냅니다.

- Ki의 기본값은 40입니다.
- Kp의 기본값은 400입니다.

대부분의 용도에서 Ki와 Kp는 변경할 필요가 없습니다. 필요성이 확인되지 않을 경우 이러한 값을 변경하지 마십시오.

이 값을 조정하기 전에 조절기에 대한 입력 유체 압력에 진동이 없으며 각 유량 설정점에 대해 배출구 압력이 12psi(.08Mpa, 0.84bar)보다 높은지 확인합니다.

20cps보다 작거나 300cps보다 큰 점도를 가진 경우에서는 Ki와 Kp를 조정해야 합니다. **고급 설정 화면 5**의 값을 작게 변경하여 조정합니다. 그림 101의 내용을 참조하십시오.

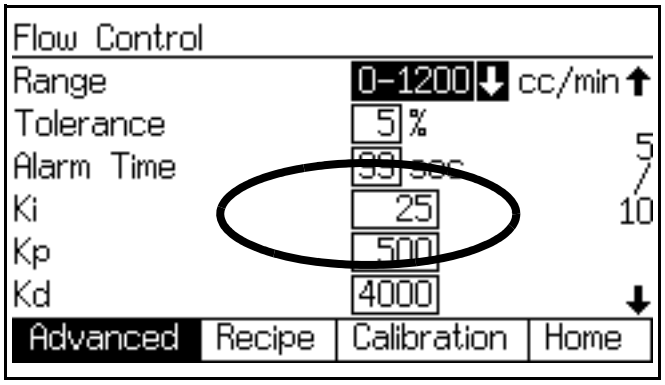
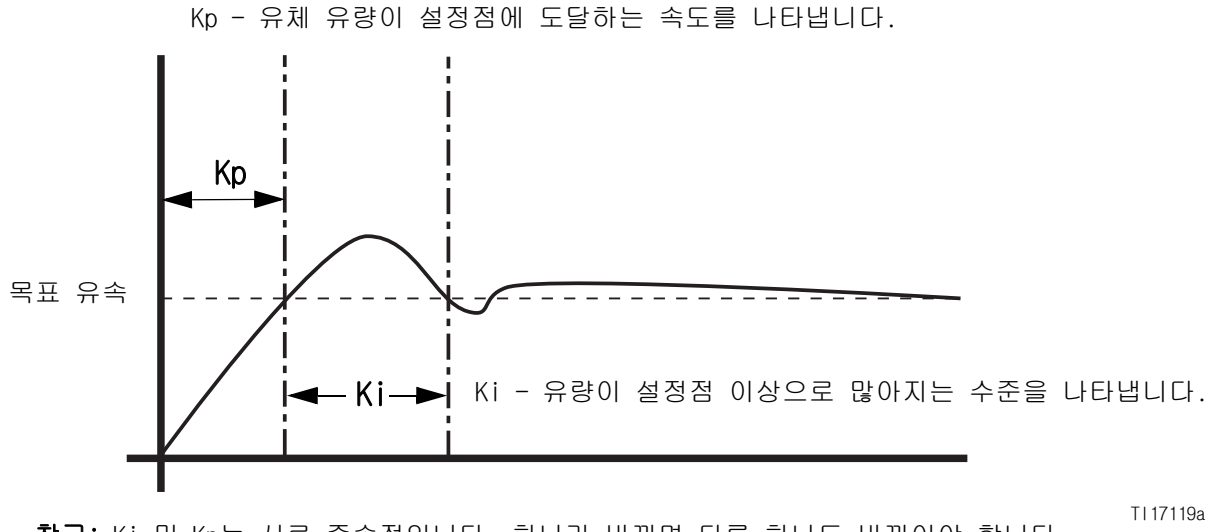



**그림 101. 고급 설정 화면 5(유량 제어가 있는 자동 모드 전용)**

# 압력 유량 제어 모드

유량 제어 오버라이드가 "압력"으로 설정된 경우 시스템은 저장된 보정 표의 유량 요청과 관련된 압력으로만 구동합니다. 유량계로 루프를 닫지 않습니다.

이 모드는 유량 제어 로봇 및 수동 건 모두에 연결된 ProMix와 함께 사용할 수 있습니다. 두 가지 유량 경로가 있기 때문에 계측기는 유량 루프를 닫기 위해 사용할 수 없습니다. 따라서 로봇이 스스로 보정을 실행할 수 있습니다. 보정이 완료되면 "압력"으로 설정합니다. 로봇은 개방 루프 모드에서 실행되고 수동 건이 동시에 분무할 수 있습니다.




**참고:** Ki 및 Kp는 서로 종속적입니다. 하나가 바뀌면 다른 하나도 바뀌어야 합니다.

**그림 102. Kp/Ki 그래프**

# 유량 제어 문제 해결

## 문제: 유량 명령이 유체 출력을 생성하지 않습니다.

다음과 같이 시스템을 테스트하여 문제가 기계적인지 전기적인지 확인하십시오.

1. 다음과 같이 0-100psi (0-0.7MPa, 0-7.0bar), 1/8npt(m) 공기 압력 게이지(제공되지 않음)를 설치하십시오.

   a. 모듈 249849: 1/8npt(f) 공기 게이지 포트에서 플러그를 제거하고 게이지를 설치하십시오. 85페이지의 그림 84을 참조하십시오.

   b. 모듈 24H989: 공기 출구 포트에 1/8npt(m) x 1/8npt(fbe) 티를 설치하십시오. 티의 한쪽에 게이지를 설치하고 다른쪽에 공기 배출구를 설치하십시오. 85페이지의 그림 85을 참조하십시오.

2. 시스템을 수동 오버라이드, % 개방 모드로 설정하십시오. **유량 제어 시작**(90-91페이지)의 단계 2-5를 참조하십시오.

3. % 개방 값을 50으로 설정하십시오. 그림 103의 내용을 참조하십시오.

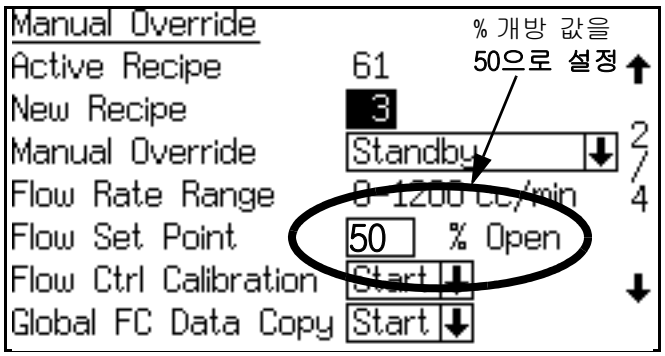



**그림 103. % 개방을 50 퍼센트에 맞춥니다**

4. 건이 트리거되었는지 확인하십시오. EasyKey의 % 개방 값을 증가시킨 다음 줄이십시오. 게이지 판독 값도 증가하고 감소되어야 합니다.

| 테스트 결과 | 원인 | 해결방안 |
|---|---|---|
| % 개방 값이 변경되고 유체 흐름이 변경되지 않거나 존재하지 않을 때 게이지 판독 값이 증가하거나 감소합니다. | 기계적 문제입니다.<br>• 장애물 / 막힌 호스<br>• 막힌 건 팁<br>• 유체 조절기 고장 | 1. 막힘 제거<br>2. 장애물을 제거하십시오.<br>3. 유체 조절기를 세척 및/또는 수리합니다. |
| % 개방 값이 변경되어도 게이지 판독 값이 증가하거나 감소되지 않습니다. | 기계적 문제입니다.<br>• 퓨즈 F2가 파손되었습니다.<br>• 와이어 또는 케이블이 연결되지 않음<br>• 압력 제어 장애<br>• V/P 밸브 장애<br>• 유량 제어 보드 장애 | 1. 두 위치 중 한 곳에서 조절기 전압을 측정합니다.<br>• 유체 제어 보드의 J5에서 흰색(핀 1) 및 검정색(핀 6) 와이어 연결을 측정합니다. 전압은 0%~100% 개방 명령의 경우 0~3.3Vdc 범위 이내여야 합니다(50% 개방의 경우 약 1.65Vdc).<br>• 모듈의 유량 제어 보드에 있는 J2에서 빨간색(핀 1) 및 검정색(핀 2) 와이어 연결을 측정합니다. 전압은 0%~100% 개방 명령의 경우 0~21Vdc 범위에 있어야합니다(50% 개방의 경우 약 12Vdc).<br>2. 전압이 없으면 유체 제어판의 퓨즈 F2가 끊어 졌는지 확인하십시오.<br>3. 전압이 존재할 경우 케이블이 모듈 회로 보드에 제대로 연결되었는지 확인합니다.<br>4. 케이블이 올바르게 연결되어 있으면 압력 제어, VP 밸브 및 유량 제어 보드를 순차적으로 교체하여 장애를 구분하십시오. 설명서 3A2097 참조. |

# 시스템 작동

## 작동 모드

**혼합**

시스템이 재료를 혼합하고 분사합니다(혼합 입력 적용).

**대기**

시스템을 중지합니다(혼합 입력 제거).

**퍼지**

공기 및 솔벤트를 사용해서 시스템을 퍼지합니다(퍼지 입력 적용).

## 순차 정량주입

혼합 비율을 얻기 위해 성분 A와 B가 필요한 볼륨을 순차적으로 분사합니다.

## 동적 분배

일반적인 작동(1:1 이상 비율)에서 성분 A가 일정하게 분사됩니다. 혼합 비율을 얻기 위해 성분 B가 필요한 볼륨으로 간헐적으로 분사됩니다.

## 레서피 (색) 변경

시스템이 이전 색을 자동으로 배출하고 새 색을 로드할 때의 프로세스입니다. 117-129페이지를 참조하십시오.

## 솔벤트 푸시

솔벤트 푸시 기능을 사용하여 사용자가 솔벤트를 건으로 밀어 일부 혼합 재료를 저장할 수 있습니다. 이 기능은 부속품 솔벤트 계측기가 필요합니다. 자세한 내용은 114 페이지를 참조하십시오.

## 일반 작동 주기, 순차적 분배

1. 시스템에 원하는 색이 로드됩니다.
2. 시스템이 혼합 모드로 들어가 작업을 시작합니다.
3. ProMix 컨트롤러가 솔레노이드 밸브가 활성화되도록 신호를 전송합니다. 솔레노이드 밸브가 분배 밸브 A와 B를 활성화합니다. 건 트리거 입력이 존재하면 유체가 주입되기 시작합니다.
4. 다음과 같이 성분 A 및 B가 한 번에 한 가지씩 유체 통합기(FI)에 유입됩니다.
   a. 분배 밸브 A(DVA)가 열리고 유체가 통합기로 주입됩니다.
   b. ProMix 유량계 A(MA)가 유체 분사량을 모니터하고 컨트롤러에 전기 펄스를 보냅니다. 컨트롤러가 이러한 펄스와 신호를 모니터링합니다.
   c. 목표 볼륨이 분사되면 분배 밸브 A가 닫힙니다.

   **참고:** 성분 A와 B의 분사량은 사용자가 설정한 혼합 비율과 분배량을 기준으로 하며 ProMix 컨트롤러에서 계산됩니다.

   d. 분배 밸브 B(DVB)가 열리고 유체가 통합기로 유입된 후 성분 A에 비례해서 적절히 배치됩니다.
   e. 유량계 B(MB)가 유체 분사량을 모니터하고 ProMix 컨트롤러에 전기 펄스를 보냅니다.
   f. 목표 볼륨이 분사되면 분배 밸브 B가 닫힙니다.
5. 성분들은 통합기에서 사전 혼합된 후 고정 혼합기(SM)에서 균일하게 혼합됩니다.

   **참고:** 고정 혼합기에서 건까지 출력을 제어하려면 옵션인 유압 조절기를 설치하십시오.
6. 건 트리거 입력이 존재하는 한 성분 A와 B가 교대로 통합기로 주입됩니다.

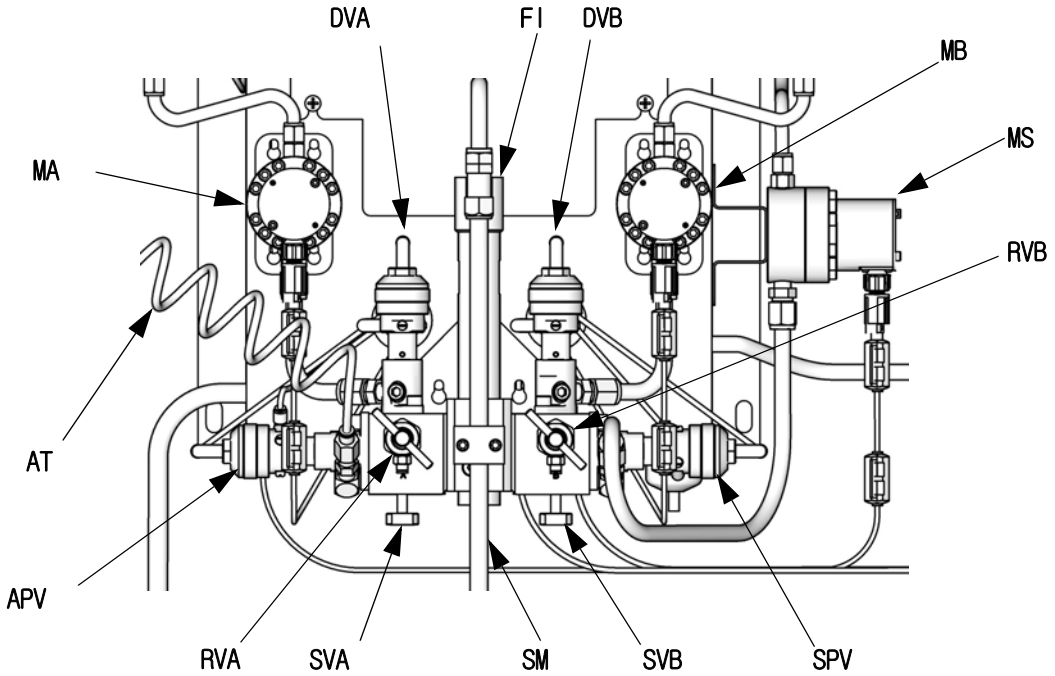
7. 건 트리거 입력이 2분간 존재하지 않으면 시스템이 유휴 모드로 전환되어 혼합 다기관 분배 밸브가 닫히게 됩니다.

8. 건 트리거 입력이 다시 존재하면 ProMix가 마지막으로 종료된 위치에서부터 프로세스를 계속 진행합니다.

   **참고:** 대기 모드로 설정되면(혼합 입력 제거) 작업이 중지될 수 있습니다.

**표 14: 순차 분배 작업**

| 비율 = 2.0:1 | 분배량 1 | | 분배량 2 | | 분배량 3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A = 2 | | | | | | |
| B = 1 | | | | | | |




**키:**

| | |
|---|---|
| MA | 성분 A 유량계 |
| DVA | 성분 A 분배 밸브 |
| RVA | 구성 요소 A 샘플링 밸브 |
| SVA | 구성 요소 A 차단 밸브 |
| MB | 성분 B 유량계 |
| DVB | 성분 B 분배 밸브 |
| RVB | 구성 요소 B 샘플링 밸브 |
| SVB | 구성 요소 B 차단 밸브 |
| MS | 솔벤트 계측기(부속품) |
| SPV | 솔벤트 퍼지 밸브 |
| APV | 공기 퍼지 밸브 |
| SM | 고정식 혼합기 |
| FI | 유체 통합기 |
| AT | 공기 퍼지 밸브 공기 공급 튜브 |

**그림 104. 벽 장착형 유체 스테이션, 순차 분배**

# 일반 작동 주기, 동적 분배

## 개요

동적 분배는 온 디맨드(on-demand) 프로포셔닝을 제공함으로써 통합기에 대한 필요성을 없애고 원하지 않는 재료 접촉을 최소화합니다. 이러한 기능은 특히 전단 응력에 민감하고 수용성 재료에 유용합니다.

제한장치는 성분 B를 성분 A의 연속 스트림으로 주입합니다. 소프트웨어는 각 주입의 시간과 빈도를 제어합니다. 프로세스의 회로도에 대해서는 그림 105을 참조하십시오.

## 동적 분배 시스템 매개변수

다음의 매개변수가 동적 분배 성능에 영향을 줍니다.

- 성분 A 유량: 충분하고 방해하지 않는 유량을 공급할 있도록 공급펌프 크기를 잘 맞추십시오. 성분 A는 더 높은 혼합률에서 시스템 유량의 대다수를 제공합니다.
- 성분 B 유량: 충분하고 방해하지 않는 유량을 공급할 있도록 공급펌프 크기를 잘 맞추십시오.
- 성분 A 압력: 압력을 정확하게 조절하십시오. 성분 A의 압력은 성분 B의 압력보다 5-15% **낮게** 할 것을 권합니다.
- 성분 B 압력: 압력을 정확하게 조절하십시오. 성분 B의 압력은 성분 A의 압력보다 5-15% **높게** 할 것을 권합니다.

**참고:** 동적 분배를 사용할 때는 일정하게 잘 조절된 유체 공급을 유지하는 것이 매우 중요합니다. 압력을 적절하게 제어하고 펌프 진동을 최소화하기 위해서 계측기의 A 및 B 공급 라인 업스트림에 유체 조절기를 설치합니다. 색 변경이 있는 시스템에서 색/촉매 밸브 스택의 다운스트림에 조절기를 설치합니다.

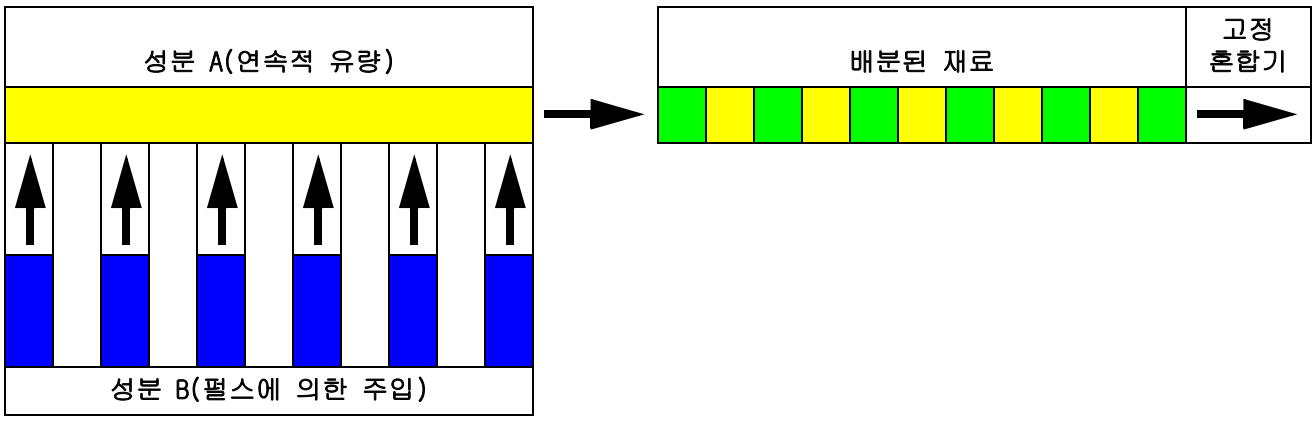



그림 105. 동적 분배 작동의 회로도

## 성분 B 제한장치 크기 선택

ProMix 설치 설명서에 설명된 대로 15U955 주입 키트를 유체 다기관에 설치하십시오. 그 설명서에서 제공하고 있는 차트를 사용하여 원하는 유량과 혼합률에 따른 해당 제한장치 크기를 선택하십시오.

## 동적 분배 켜기

1. EasyKey에서 설정 키를 눌러 홈 설정 화면을 액세스합니다. "시스템 구성"을 선택하여 구성 스크린에 접속하십시오. 그림 106.

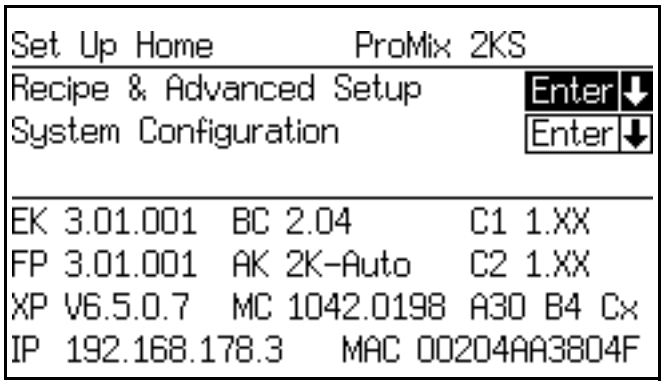



**그림 106. 홈 설정 화면**

2. 시스템 구성 화면 4으로 이동합니다. 분배 크기 드롭다운 메뉴에서 "DD"를 선택합니다. 그림 107.

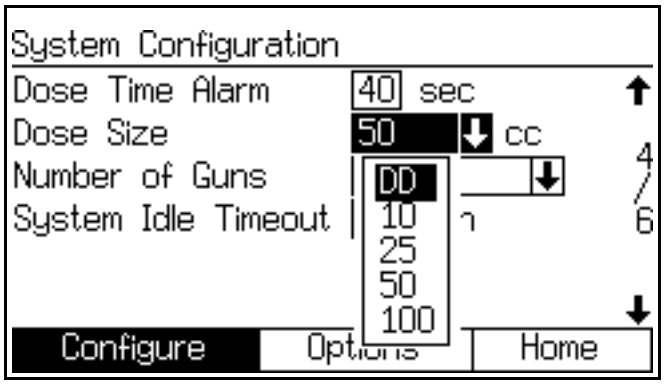



**그림 107. 구성 화면 4, 동적 분배 선택**

3. 시스템 구성 스크린 4에서 "DD"를 선택하면 DD 설정 모드를 이용할 수 있습니다. 그림 108의 내용을 참조하십시오. DD 설정 모드를 활성화하기 위해 DD 설정 모드 드롭다운 메뉴에서 켜짐(On)을 선택하십시오. 이것은 Off-Ratio 알람 E-3과 E-4를 비활성화하여 중단 없는 설정과 튜닝을 가능하게 합니다.

**참고:** DD 설정 모드에서 혼합된 재료를 사용하지 마십시오. 비활성화된 알람 때문에 비율이 적절하지 않을 수 있습니다.

**참고:** 설정을 끝낼 때 DD 설정 모드가 꺼지지 않으면, 혼합 명령을 시작한 후 3분 후에 자동적으로 꺼집니다.

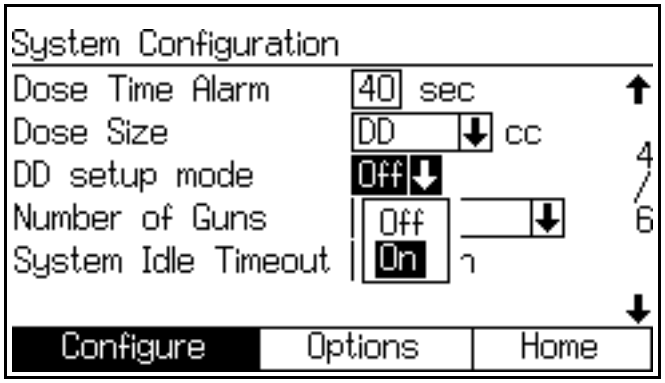



**그림 108. 구성 화면 4, 동적 분배 설정 모드 활성화**

## A/B 압력 균형 맞추기

성분 B 압력이 너무 높으면, B 주입하는 동안 성분 A 스트림을 남겨 두게 됩니다. 밸브가 충분히 길게 열리지 않아서 고율의 알람이 발생됩니다.

성분 B 압력이 너무 낮으면 충분한 양으로 주입되지 않습니다. 밸브가 너무 오랫동안 열려 있어서 저비율 알람이 발생됩니다.

정확한 성분 B 제한장치 크기를 선택하고 A/B 압력 균형을 맞추면 시스템이 적절한 압력 범위에 있어서 일관된 혼합률을 얻을 수 있습니다.

그림 110은 프로포셔너 흡입구에서 판독되는 B 대비 A 압력 균형을 보여줍니다. 시스템을 제어 범위에 유지하고 적합한 혼합률을 유지하며 적합한 혼합 재료를 얻기 위해 성분 B 압력이 성분 A 압력보다 5-15% 더 높게 할 것을 권장합니다. 압력의 균형이 맞지 않으면(B 압력이 너무 높거나, B 압력이 너무 낮거나), 원하는 혼합률을 유지할 수 없게 됩니다. 시스템이 Off-Ratio 알람을 발생시키고 작동을 중지시킵니다.

**참고:** 다중 유량 시스템에서는 최고 유량에서도 제대로 작동되어 유량 전체 범위에서 적합한 유체 공급이 이루어질 수 있도록 시스템을 설정할 것을 권장합니다.

동적 분배에서 성분 A 분배 밸브는 계속 켜져 있습니다. 성분 B 분배 밸브는 주기적으로 꺼졌다 켜졌다 합니다. 0.5-1.0초마다 1주기를 수행하면 적절한 균형임을 나타냅니다.

시스템 성능에 대한 정보를 제공하고 그에 따라 압력을 조정하는 경고 메시지가 있는지 보기 위해 EasyKey 디스플레이를 주시하여 시스템 성능을 모니터링합니다. 103페이지의 표 15을 참조하십시오.

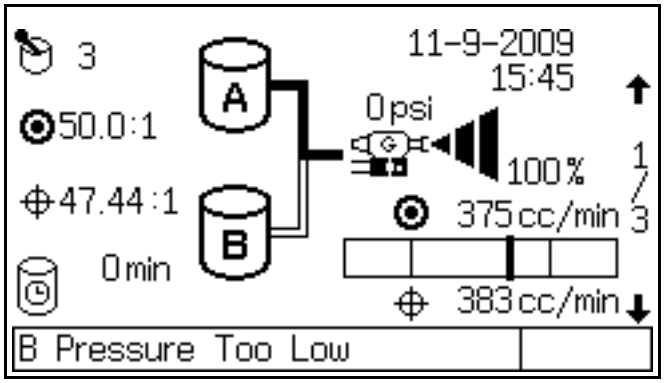



그림 109. B 압력이 너무 낮음, EasyKey 표시됨

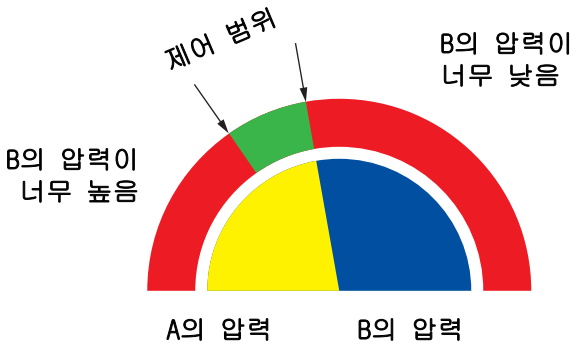
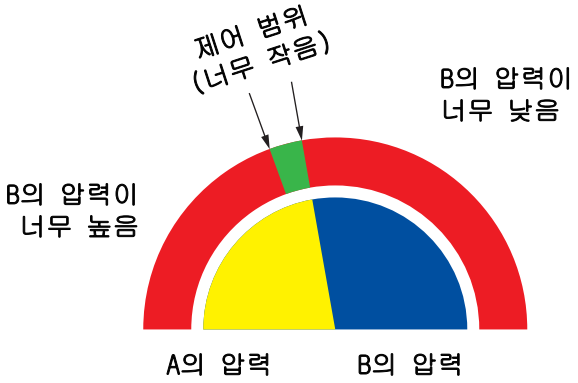



그림 110. A/B 제어 범위와 적합한 크기를 가진 제한장치




**참고:** 제한장치가 너무 작으면, 시스템에서 사용할 수 있는 것보다 더 많은 차압을 공급하는 것이 필요할 수 있습니다.

그림 111. A/B 제어 범위와 너무 큰 제한장치

**표 15: 동적 분배 문제 해결 지침**
**(전체 시스템 문제 해결의 경우 표 20(132페이지에서 시작) 참조)**

| 경고/알람 메시지 | 해결방안 |
|---|---|
| B 압력 너무 낮음(그림 109 참조) | • B의 압력을 높입니다.<br>• 제한 장치를 청소하거나 더 큰 것을 사용합니다.<br>• B 밸브가 적절히 열렸는지 확인합니다. |
| B의 압력이 너무 높음 | • A의 압력을 높이거나 B의 압력을 낮춥니다.<br>• 더 작은 제한 장치를 사용합니다. |
| Off-Ratio 낮음 | • A의 압력을 높이거나 B의 압력을 낮춥니다.<br>• 더 작은 제한 장치를 사용합니다. |
| Off-Ratio 높음 | • B의 압력을 높입니다.<br>• 제한 장치를 청소하거나 더 큰 것을 사용합니다.<br>• B 밸브가 적절히 열렸는지 확인합니다. |

# 혼합 다기관 밸브 설정

분배 또는 퍼지 밸브를 열려면 육각 너트(E)를 시계 반대 방향으로 돌립니다. 밸브를 닫으려면 시계 방향으로 돌립니다. 표 16 및 그림 112을 참조하십시오.

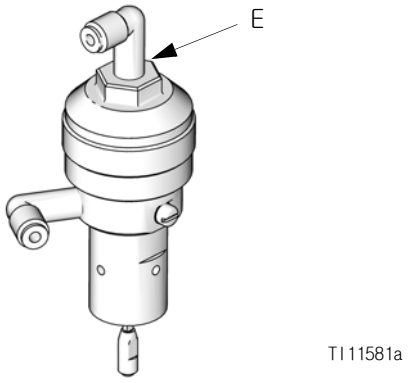



**그림 112. 밸브 조정**

**표 16: 혼합 다기관 밸브 설정**

| 밸브 | 설정 | 기능 |
|---|---|---|
| 분배(그림 112 참조) | 육각 너트(E)를 1-1/4 돌려 완전히 닫습니다 | 최대 유체 유량을 통합기로 제한하고 밸브 응답 시간을 최소화합니다. |
| 퍼지(그림 112 참조) | 육각 너트(E)를 1-1/4 돌려 완전히 닫습니다 | 최대 유체 유량을 통합기로 제한하고 밸브 응답 시간을 최소화합니다. |
| 차단(SVA 및 SVB, 그림 104 참조) | 실행/혼합 작동 중 완전히 열렸습니다 | 비율 확인 또는 계측기 보정 도중 통합기에 대한 성분 A 및 B 포트를 닫습니다. 실행/혼합 작동 중 포트를 엽니다. |
| 샘플링(RVA 및 RVB, 그림 104 참조) | 실행/혼합 작동 중 완전히 닫혔습니다 | 계측기 보정 중 성분 A 및 B를 분사하도록 밸브를 엽니다. 유체 차단 밸브가 닫혀 있지 않은 한 샘플링 밸브를 열지 마십시오. |

# 시작

1. 표 17의 작동 전 체크리스트를 살펴보십시오.

**표 17: 작동 전 점검 목록**

| ✓ | 점검 목록 |
|---|---|
| | **시스템이 접지됨**<br>모든 접지 연결이 이루어졌는지 확인합니다. 설치 설명서를 참조하십시오. |
| | **모두 단단하고 올바르게 연결되어 있음**<br>모든 전기, 유체, 에어 및 시스템이 단단히 연결되어 있고 설치 설명서에 따라 설치되어 있는지 확인합니다. |
| | **공기 퍼지 밸브 튜브 점검**<br>매일 공기 퍼지 밸브 공급 튜브에서 솔벤트 축적이 발생했는지 점검합니다. 솔벤트가 존재할 경우 감독자에게 알립니다. |
| | **유체 공급 용기가 채워져 있는지 확인**<br>성분 A 및 B와 용제 공급 용기를 점검합니다. |
| | **혼합 다기관 밸브 세트**<br>혼합 다기관 밸브가 올바르게 설정되어 있는지 확인합니다. **혼합 다기관 밸브 설정**(103페이지)에서 권장된 설정으로 시작한 다음 원하는 대로 값을 조정하십시오. |
| | **유체 공급 밸브 열려있고 압력이 설정되었는지 확인**<br>하나의 성분이 점도가 높으면서 높은 압력 설정을 필요로 하지 않는 한 성분 A 및 B 유체 공급 압력은 같아야 합니다. |
| | **솔레노이드 압력이 설정되었는지 확인**<br>75-100psi 흡입구 에어 공급(0.5-0.7MPa, 5.2-7bar) |

2. AC 전원 스위치를 켭니다(I=켜기, O=끄기).

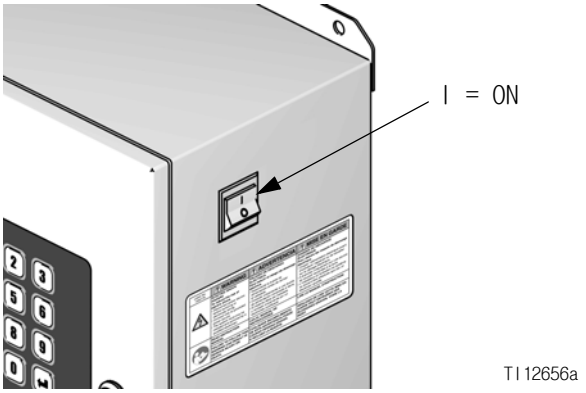



**그림 113. 전원 스위치**

➜ Graco 로고, 소프트웨어 버전, "통신 설정 중"이라는 메시지가 표시된 후 상태 화면이 나타납니다. 25페이지를 참조하십시오.
➜ 전원을 켰을 때 시스템이 레서피 61로 디폴트로 설정되며, 이는 유효한 레서피 번호가 아닙니다. 레서피 0 또는 유효한 레서피 번호(1-60)에 대한 색 변경을 시작합니다.
➜ 아래쪽 왼쪽 모서리에 시스템 상태(대기, 혼합, 퍼지)가 표시되거나 알람이 울립니다.

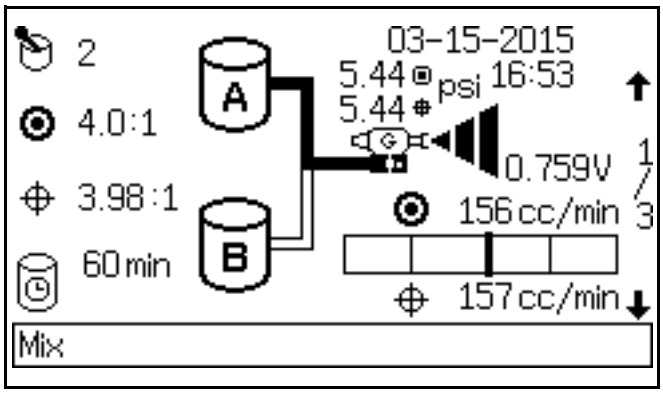



**그림 114. 상태 화면**

3. EasyKey 가 작동 중인지 확인하십시오. 활성 레서피 번호 및 대기 모드가 표시되어야 합니다.

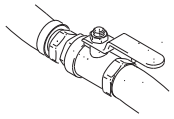
4. 처음으로 시스템을 시동하는 것이라면 **유체 공급 시스템의 세척**(111페이지)에 지시된 대로 퍼지하십시오. 이 장비는 경유를 사용하여 테스트되었으므로 재료의 오염을 피하기 위하여 세척해야 합니다.

5. EasyKey가 대기 모드에 있는지 확인하십시오 (혼합 입력 제거).

6. 해당 용도에 필요한 대로 성분 A 및 B 유체 공급장치를 조정합니다. 가능한 최저 압력을 사용합니다.

7. 시스템 ID 라벨에 표시된 최대 유체 작동 압력 또는 시스템에 있는 최저 정격 구성품의 최대 작동 압력을 초과하지 않도록 하십시오.

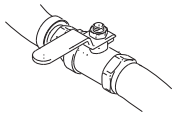
8. 시스템에 연결된 유체 공급 밸브를 엽니다.



9. 공기 압력을 조절합니다. 대부분의 용도에서 제대로 작동하기 위해서는 약 80psi(552kPa, 5.5bar)의 공기 압력이 필요합니다. 75psi(517kPa, 5.2bar) 미만의 압력을 사용하지 마십시오.

10. 유체 라인에서 공기를 퍼지합니다.

    a. 건 분무 공기에 대해 공기 조절기 또는 차단 밸브를 닫아 건 공기를 차단합니다.



    b. 건(수동 또는 자동)을 접지된 금속통으로 트리거합니다.

    c. 혼합 모드로 이동합니다.

    d. 시스템에서 공기 때문에 유량계가 과도하게 작동되면 알람이 발생하고 작동이 멈춥니다.

    알람을 해제하려면 알람 재설정 키를 누르십시오.

    e. 혼합 모드로 이동합니다.

11. 유량을 조정합니다.

    EasyKey 상태 화면에 표시되는 유체 유량은 열려 있는 분배 밸브에 따라 성분 A 또는 B용입니다. 화면의 유체 공급 라인은 열려 있는 분배 밸브를 나타내기 위해 강조 표시됩니다.

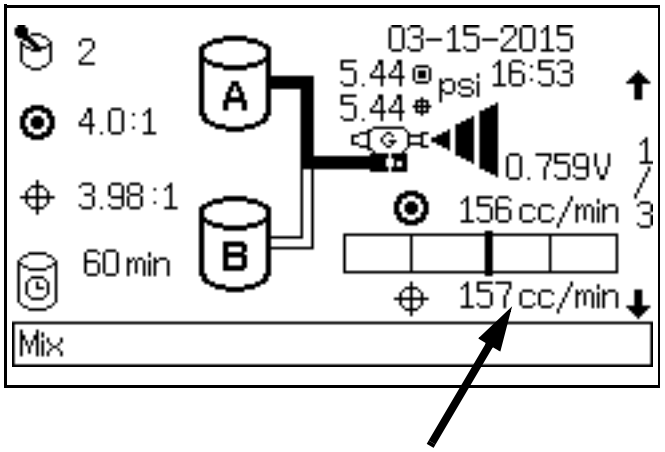



**그림 115. 상태 화면 유량 표시**

    건이 완전히 열려 있는 동안 상태 화면에 표시된 유체 유량을 관찰합니다. 성분 A 및 B의 유량이 서로 10% 이내에 있는지 확인하십시오.

    **유체 유량이 너무 낮은 경우:** 성분 A 및 B 유체 공급에 대한 공기 압력을 높이거나 조절된 유압을 높이십시오.

    **유체 유량이 너무 높은 경우:** 공기 압력을 낮추고 유체 다기관 분배 밸브를 더 닫거나 유압 조절기를 조절합니다.

**참고:** 각 구성품의 압력 조정은 유체 점도에 따라 다릅니다. 성분 A 및 B에 대해 같은 유체 압력부터 시작한 다음 필요에 따라 조정합니다.

**참고:** 시스템을 프라이밍하는 도중에 발생한 알람 때문에 제대로 혼합되지 않았을 수 있으므로 처음 4-5온스(120-150cc)의 재료는 사용하지 마십시오.

12. 건에 대한 무화 에어 공급을 켭니다. 스프레이 건 설명서의 지침대로 스프레이 패턴을 점검합니다.

**참고:** 유체 공급 탱크가 빈 상태에서 실행되도록 하지 마십시오. 유체와 같은 방식으로 공급 라인의 공기 흐름으로 기어 계측기를 작동할 수 있습니다. 그렇게 되면 장비의 비율 설정과 공차 설정을 충족시키는 유체와 공기가 균형있게 배합됩니다. 이에 따라 무촉매화 재료 또는 촉매화가 잘 이루어지지 않은 재료가 스프레이될 수 있습니다.

# 정지

## 야간 종료

1. 전원을 켜진 상태로 두십시오.
2. 계측기와 건 전체에 레서피 0 퍼지 솔벤트를 가동하십시오.

## 정비 종료

1. **감압 절차**(106페이지)를 따릅니다.
2. 공기 공급 라인과 ProMix의 주 공기 차단 밸브를 닫습니다.
3. ProMix의 전원을 차단합니다(0 위치). 그림 116.
4. EasyKey를 정비하는 경우에도 주 회로 차단기의 전원을 차단합니다.

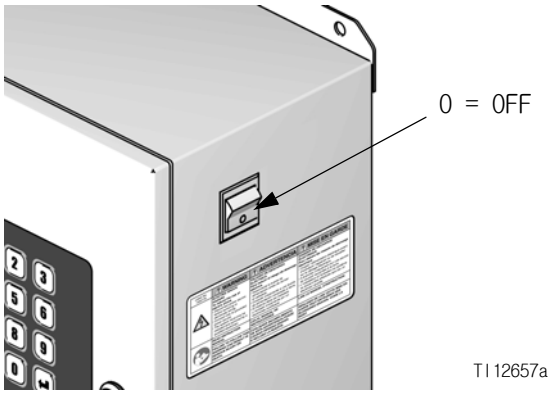



**그림 116. 전원 스위치**

# 감압 절차

**참고:** 다음 절차는 ProMix 시스템에서 모든 유체와 공기 압력을 감압합니다. 시스템 구성에 해당되는 절차를 사용하십시오.

스프레이 팁 교환, 장비 청소, 점검 또는 정비 전 분무 작업을 중지할 때 감압합니다.

## 단색 시스템

1. 혼합 모드(건이 트리거됨)에서 A 및 B 유체 공급 펌프/압력 팟을 작동 중지합니다. 펌프 배출구에 있는 모든 유체 차단 밸브를 닫습니다.
2. 건이 트리거된 상태에서 A 및 B 분배 밸브 솔레노이드의 수동 오버라이드를 눌러 감압합니다. 그림 117을 참조하십시오.

   **참고:** 분배 시간 알람(E-7, E-8)이 발생한 경우 알람을 해제합니다.
3. **레서피 0을 사용한 퍼지**(111페이지)의 지침에 따라 전체 시스템을 퍼지합니다.
4. 솔벤트 퍼지 밸브(SPV)에 대한 유체 공급과 공기 퍼지 밸브(APV)에 대한 공기 공급을 차단합니다 (그림 119).
5. 건이 트리거된 상태에서 A 및 B 퍼지 밸브 솔레노이드의 수동 오버라이드를 눌러 공압과 솔레노이드 압력을 감압합니다. 그림 117의 내용을 참조하십시오. 솔벤트 압력이 0으로 감소되는지 확인합니다.

   **참고:** 퍼지 볼륨 알람(E-11)이 발생하면 알람을 해제합니다.

## 색 변경이 있고 덤프 밸브가 없는 시스템

**참고:** 이 절차는 샘플링 밸브를 통해 감압합니다.

1. **단색 시스템**(106페이지)의 모든 단계를 완료합니다.
2. A면 차단 밸브(SVA)를 닫습니다(그림 119). A면 샘플링 밸브(RVA)를 엽니다.
3. A면 샘플링 튜브를 폐기물 용기로 향하게 합니다.
4. 그림 118의 내용을 참조하십시오. 색 변경 모듈을 여십시오. 솔레노이드 식별 라벨을 참조하여 샘플링 밸브에서 흐름이 중지될 때까지 각 색 솔레노이드에 있는 오버라이드 버튼을 계속 누르고 있습니다.
5. 샘플링 밸브에서 깨끗한 솔벤트가 나올 때까지 솔벤트 솔레노이드 오버라이드를 계속 누른 다음 손을 뗍니다.
6. 색 변경 스택 솔벤트 밸브에 대한 솔벤트 공급을 차단합니다.
7. 샘플링 밸브에서 솔벤트 흐름이 중지될 때까지 솔벤트 솔레노이드 오버라이드를 계속 누르고 있습니다.
8. A면 차단 밸브(SVA)를 엽니다(그림 119). A면 샘플링 밸브(RVA)를 닫습니다.

## 색/촉매 변경과 덤프 밸브가 있는 시스템

**참고:** 이 절차는 덤프 밸브를 통해 감압합니다.

1. **단색 시스템**(106페이지)의 모든 단계를 완료합니다.
2. 밸브 스택에 대한 모든 색 및 촉매 공급을 차단합니다.
3. 덤프 밸브 A 솔레노이드 오버라이드를 계속 누르고 있습니다(그림 117).
4. 그림 118의 내용을 참조하십시오. 색 변경 모듈을 여십시오. 솔레노이드 식별 라벨을 참조하여 덤프 밸브 A에서 흐름이 중지될 때까지 각 색 솔레노이드에 있는 오버라이드 버튼을 계속 누르고 있습니다.
5. 덤프 밸브 B 솔레노이드 오버라이드를 계속 누르고 있습니다(그림 117).
6. 그림 118의 내용을 참조하십시오. 솔레노이드 식별 라벨을 참조하여 덤프 밸브 B에서 흐름이 중지될 때까지 각 촉매 솔레노이드에 있는 오버라이드 버튼을 계속 누르고 있습니다.
7. 덤프 밸브 A 솔레노이드 오버라이드를 계속 누르고 있습니다(그림 117).
8. 덤프 밸브에서 깨끗한 솔벤트가 나올 때까지 A면(색) 솔벤트 솔레노이드 오버라이드를 계속 누른 다음 손을 뗍니다.
9. 덤프 밸브 B 솔레노이드 오버라이드를 계속 누르고 있습니다(그림 117).
10. 덤프 밸브에서 깨끗한 솔벤트가 나올 때까지 B면(촉매) 솔벤트 솔레노이드 오버라이드를 계속 누른 다음 손을 뗍니다.
11. 색/촉매 변경 스택 솔벤트 밸브에 대한 솔벤트 공급을 차단합니다.
12. 덤프 밸브에서 솔벤트 흐름이 중지될 때까지 A 및 B 솔벤트 솔레노이드 오버라이드와 덤프 밸브 오버라이드를 누른 상태로 유지합니다.

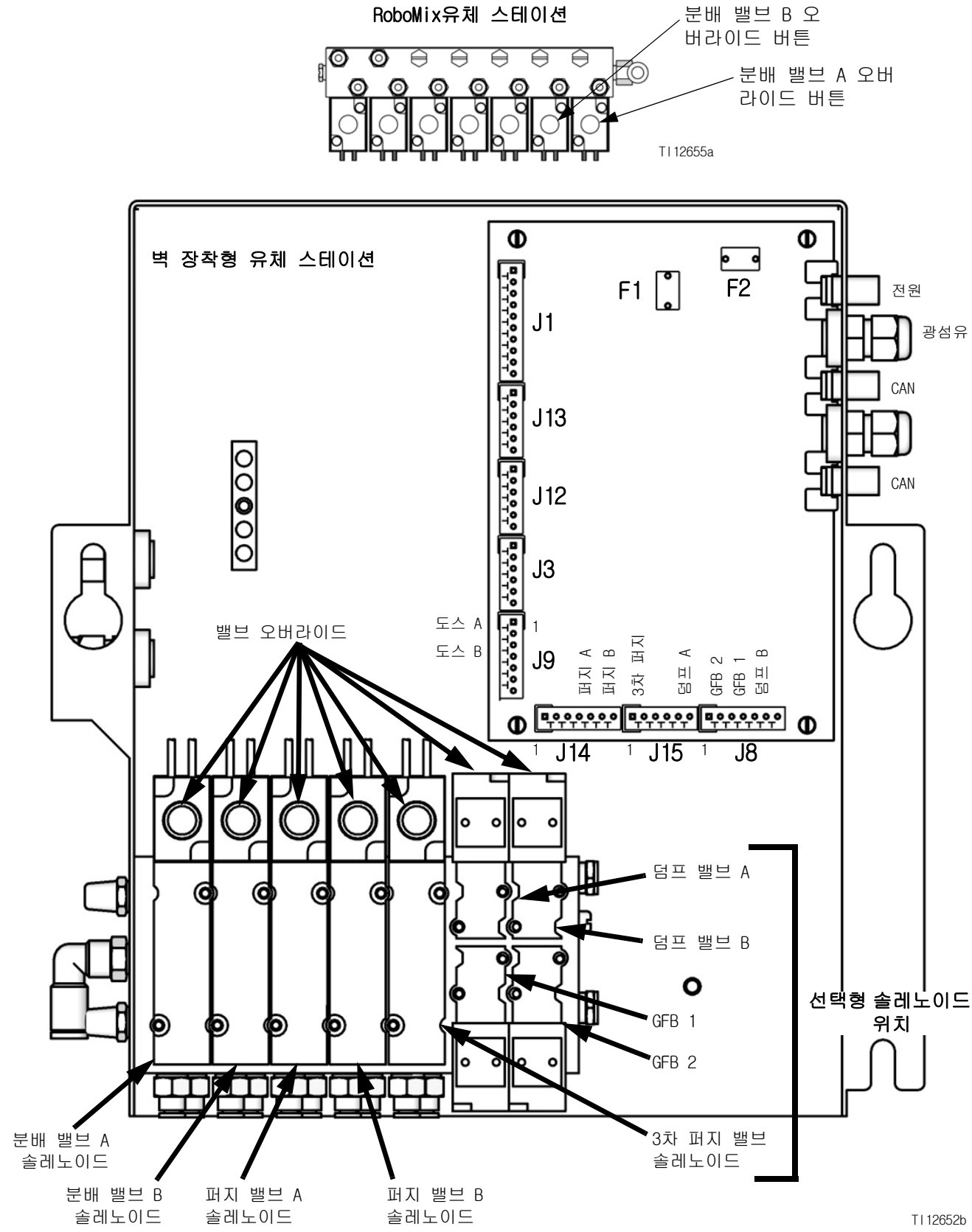



**그림 117. 유체 솔레노이드**

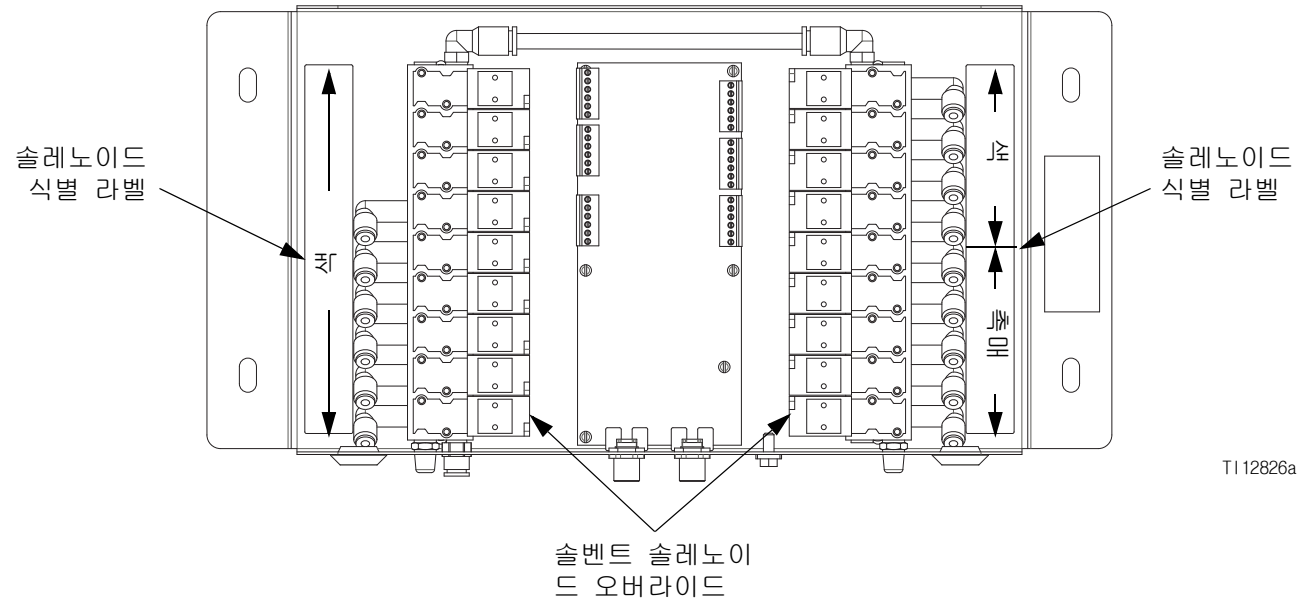
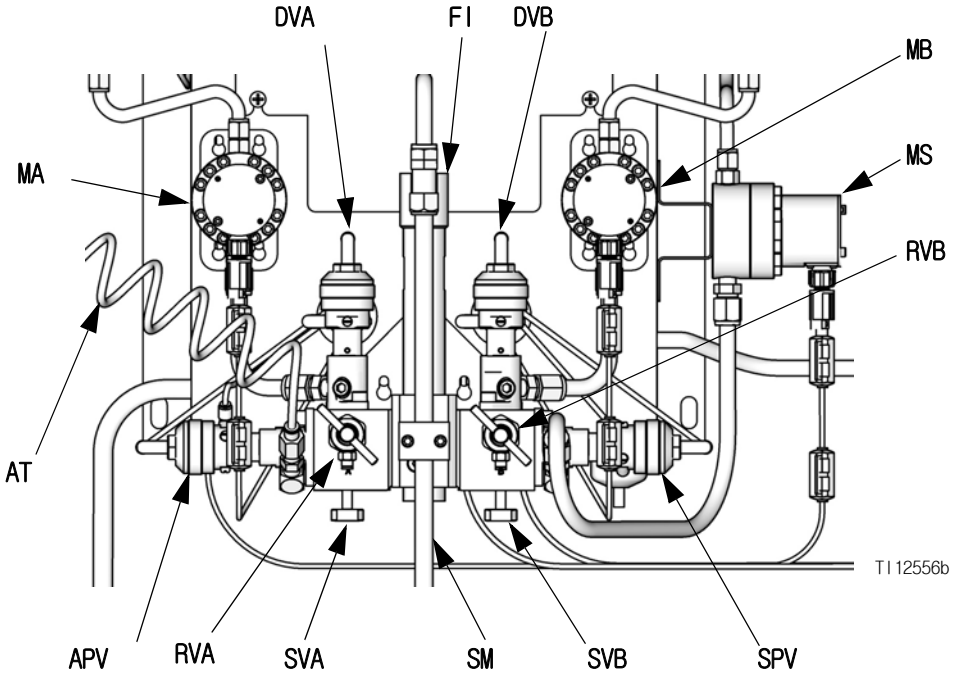



그림 118: 색 변경 솔레노이드

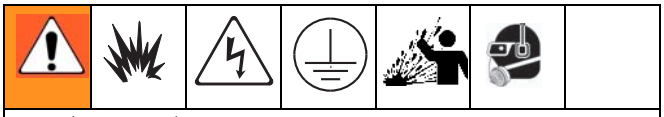



키:

| | |
|---|---|
| MA | 성분 A 유량계 |
| DVA | 성분 A 분배 밸브 |
| RVA | 구성 요소 A 샘플링 밸브 |
| SVA | 구성 요소 A 차단 밸브 |
| MB | 성분 B 유량계 |
| DVB | 성분 B 분배 밸브 |
| RVB | 구성 요소 B 샘플링 밸브 |
| SVB | 구성 요소 B 차단 밸브 |
| MS | 솔벤트 계측기 (부속품) |
| SPV | 솔벤트 퍼지 밸브 |
| APV | 공기 퍼지 밸브 |
| SM | 고정식 혼합기 |
| FI | 유체 통합기 |
| AT | 공기 퍼지 밸브 공기 공급 튜브 |

그림 119. 벽 장착형 유체 스테이션

# 퍼지



**경고**(9페이지)를 읽으십시오. 시스템 설치 설명서에 나온 **접지** 지침을 따르십시오.

눈에 액체가 튀는 것을 방지하기 위해 보안경을 착용하십시오.

이 설명서에는 4개의 퍼지 절차가 있습니다.

- **혼합된 재료의 세척** (아래)
- **레서피 0을 사용한 퍼지** (111페이지)
- **유체 공급 시스템의 세척** (111페이지)
- **샘플링 밸브와 튜브 퍼지** (112페이지)

각 절차에 나온 기준을 사용하여 필요한 절차를 판별합니다.

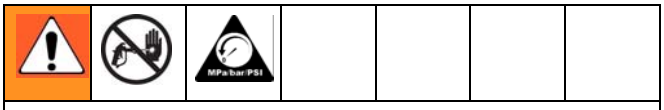
## 혼합된 재료의 세척

다음과 같은 경우에는 유체 다기관만 퍼지할 수 있습니다.

- 가사 시간 종료
- 가사 시간을 초과한 분무 시 파손
- 야간 종료
- 유체 다기관 어셈블리, 호스 또는 건을 수리하기 전.

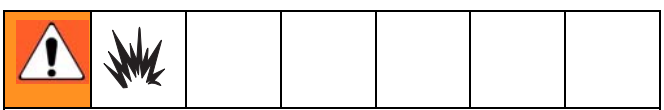
솔벤트는 혼합 다기관의 성분 B(촉매, 오른쪽)면과 통합기의 내부 튜브를 퍼지합니다. 공기는 성분 A(수지, 왼쪽)와 통합기의 외부 튜브를 퍼지합니다.

1. 대기 모드로 이동합니다(혼합 입력 제거).



건을 트리거하여 감압합니다.

고압 건을 사용 중인 경우 방아쇠 안전장치를 잠그십시오. 스프레이 팁을 제거하여 별도로 청소하십시오.

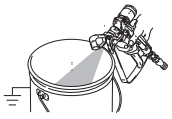


정전기 건을 사용하고 있다면 건을 세척하기 전에 정전기를 차단하십시오.

2. 솔벤트 공급 압력 조절기의 압력을 시스템을 충분한 시간 동안 완벽하게 세척할 수 있는 수준으로 높게, 그러나 유체의 분출이나 주입으로 인한 부상을 피할 수 있도록 낮은 수준으로 맞춥니다. 일반적으로 100psi(0.7MPa, 7bar)로 설정하면 충분합니다.

3. 건 세척 박스를 사용한다면 건을 박스 안에 넣고 뚜껑을 닫습니다. 퍼지 모드로 이동합니다. 세척 절차가 자동으로 시작됩니다.

   건 세척 박스를 사용하지 않는 경우 퍼지 시퀀스가 완료될 때까지 건(수동 또는 자동)을 접지된 금속통으로 트리거하십시오.



   퍼지가 끝나면 EasyKey가 대기 모드로 자동 전환됩니다.

4. 시스템이 완전히 청소되지 않은 경우에는 3 단계를 반복합니다.

   **참고:** 필요하면, 하나의 사이클로 충분하도록 퍼지 절차를 조정합니다.

건을 트리거하여 감압합니다. 방아쇠 안전장치를 잠그십시오.

5. 스프레이 팁을 제거한 경우 다시 설치합니다.

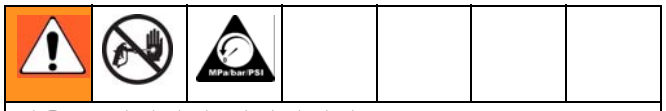
6. 솔벤트 공급 조절기를 정상 작동 압력으로 다시 조정하십시오.

## 레서피 0을 사용한 퍼지

일반적으로 다음과 같은 경우 레서피 0이 사용됩니다.
- 다색 시스템에서 새로운 색을 로드하지 않고 재료 라인을 퍼지할 경우
- 변환 마지막 단계에서 촉매 재료가 경화되는 현상을 방지하기 위해.

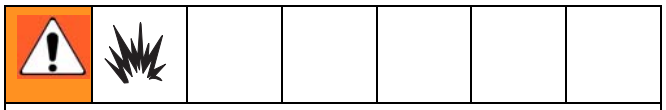
레서피 0을 설정하려면 고급 설정으로 이동합니다. 레서피 탭을 선택하고 레서피를 0으로 변경합니다. 그러면 레서피 0 설정 화면이 나타납니다. 1초 간격으로 0 - 999초로 촙 시간을 설정합니다.

1. 대기 모드로 이동합니다(혼합 입력 제거).



건을 트리거하여 감압합니다.

고압 건을 사용 중인 경우 방아쇠 안전장치를 잠그십시오. 스프레이 팁을 제거하여 별도로 청소하십시오.



정전기 건을 사용하고 있다면 건을 세척하기 전에 정전기를 차단하십시오.

2. 건 세척 박스를 사용한다면 건을 박스 안에 넣고 뚜껑을 닫습니다.

3. 레서피 0을 선택하고 Enter ↵ 키를 누르십시오.

4. 건 세척 박스를 사용하지 않는 경우 퍼지 시퀀스가 완료될 때까지 건(수동 또는 자동)을 접지된 금속통으로 트리거하십시오.

5. 레서피 0이 작동 중인 동안 색 변경 LED가 깜박이고 퍼지 시퀀스가 완료되면 계속 켜진 상태로 유지됩니다.

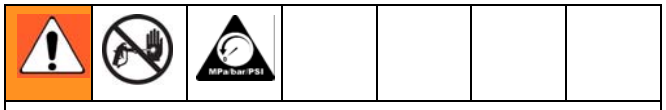
6. 시스템이 완전히 세척되지 않은 경우 Enter ↵키를 눌러 레서피 0을 반복할 수 있습니다.

## 유체 공급 시스템의 세척

다음과 같은 경우 사전에 이 절차를 따르십시오.
- 처음으로 재료를 장비에 로드할 때*
- 정비할 경우
- 장시간 장비를 사용하지 않을 경우
- 창고에 장비를 보관할 경우

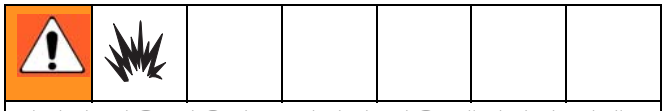
* 초기 세척에서는 재료가 아직 시스템에 로드되지 않았으므로 일부 단계가 필요하지 않습니다.

1. 대기 모드로 이동합니다(혼합 입력 제거).



건을 트리거하여 감압합니다.

고압 건을 사용 중인 경우 방아쇠 안전장치를 잠그십시오. 스프레이 팁을 제거하여 별도로 청소하십시오.



정전기 건을 사용하고 있다면 건을 세척하기 전에 정전기를 차단하십시오.

2. 다음과 같이 솔벤트 공급 라인을 연결합니다.

- **단일 색상/단일 촉매 시스템:** 흐름 미터 유입구에 있는 구성 요소 A 및 B 유체 공급장치를 분리하고 조절식 솔벤트 공급관을 연결하십시오.
- **다중 색상/단일 촉매 시스템:** 흐름 미터 유입구에 있는 구성 요소 B 유체 공급장치 만을 분리하고 조절식 솔벤트 공급관을 연결하십시오.
- **다중 색상/다중 촉매 시스템:** 색 및 촉매 밸브 스택에서 지정된 솔벤트 밸브에 솔벤트 공급 라인을 연결합니다. 유량계에 솔벤트 공급장치를 연결하지 마십시오.

3. 솔벤트 유체 공급 압력을 조정합니다. 가능한 최저 압력을 사용하여 분출을 피하십시오.

4. 유체 스테이션 덮개를 제거하여 솔레노이드 밸브에 접근합니다. 108페이지의 그림 117을 참조하십시오.

5. 다음과 같이 퍼지합니다.

   - **단색/단일 촉매 시스템:** 퍼지 구성 요소 A 면. 분배 밸브 A 솔레노이드 밸브의 수동 오버라이드를 누르고 건을 접지된 금속통으로 트리거하십시오.
     성분 B면을 퍼지합니다. 분배 밸브 B 솔레노이드 밸브의 수동 오버라이드를 누른 후 건에서 깨끗한 솔벤트가 흘러나올 때까지 건을 접지된 금속통으로 트리거하십시오.

     단계를 반복하여 유체 통합기를 깨끗이 청소합니다.

   - **다색/단일 촉매 시스템:** 레서피 0을 선택하고 Enter ↵ 키를 눌러 성분 A면을 퍼지합니다. 레서피 0이 작동 중인 동안 색 변경 LED가 깜박이고 퍼지 시퀀스가 완료되면 계속 켜진 상태로 유지됩니다.
     성분 B면을 퍼지합니다. 분배 밸브 B 솔레노이드 밸브의 수동 오버라이드를 누르고 후 건에서 깨끗한 솔벤트가 흘러나올 때까지 건을 접지된 금속통으로 트리거하십시오.

     단계를 반복하여 유체 통합기를 깨끗이 청소합니다.

   - **다색/다중 촉매 시스템:** 레서피 0을 선택하고 Enter ↵ 키를 눌러 성분 A면과 성분 B면을 퍼지합니다. 레서피 0이 작동 중인 동안 색 변경 LED가 깜박이고 퍼지 시퀀스가 완료되면 계속 켜진 상태로 유지됩니다.
     단계를 반복하여 유체 통합기를 깨끗이 청소합니다.

6. 유체 스테이션 덮개를 다시 설치합니다.

7. 솔벤트 유체 공급을 차단합니다.

8. 솔벤트 공급 라인을 분리하고 성분 A 및 B 유체 공급장치를 다시 연결합니다.

9. 104페이지에서 **시작** 절차를 참조하십시오.

## 샘플링 밸브와 튜브 퍼지

계측기 보정 후 이 절차를 따르십시오.

1. 대기 모드로 이동합니다(혼합 입력 제거).

2. 109페이지의 그림 119을 참조하십시오. 유체 차단 밸브와 샘플링 밸브를 모두 닫습니다.

3. 접지된 폐기물 용기에 샘플링 튜브를 연결합니다.

4. **단색 시스템**에서 솔벤트 공급 라인을 유량계 A 흡입구에 연결합니다.

5. EasyKey에서 설정 🔓 키를 눌러 고급 설정 화면을 액세스합니다.

6. 오른쪽 화살표 ➡ 키를 눌러 보정 화면을 선택합니다. Down 화살표 ⬇ 키를 눌러 메뉴에서 퍼지를 선택합니다. Enter ↵ 키를 누릅니다.

   분배 A, 솔벤트 퍼지 밸브(B면)와 색 변경 솔벤트 밸브(사용된 경우)가 열립니다.

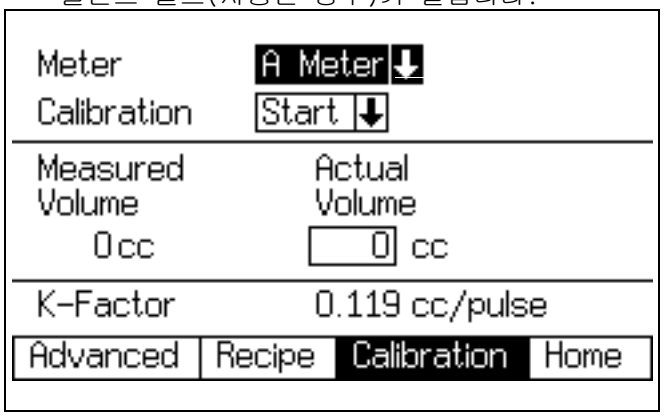



**그림 120. 보정 화면**

7. 튀는 것을 방지하기 위해 밸브와 튜브가 깨끗해질 때까지 샘플링 밸브를 서서히 열고 솔벤트를 분사합니다.

   **참고:** 보정 퍼지를 수행할 경우, 2분 후 또는 화면에서 중단을 선택하면 자동으로 솔벤트 밸브가 닫힙니다.

8. 샘플링 밸브를 닫으십시오.

   **참고:** 현재 보정을 취소하고 분배 또는 퍼지 밸브를 닫으려면 보정 화면에서 중단을 선택합니다.

9. 유체 차단 밸브를 모두 완전히 엽니다.

10. **단색 시스템**에서, 성분 A 유체 공급 라인을 유량계 A에 다시 연결합니다.

**참고:** 보정 후 오염된 혼합 재료를 제거해야 합니다. 수동 퍼지를 수행하고 테스트된 레서피를 재개하거나 레서피 0을 사용하여 다음 레서피로 진행하십시오.

# 솔벤트 푸시 기능

솔벤트 푸시 기능을 사용하여 사용자가 솔벤트를 건으로 밀어 일부 혼합 재료를 저장할 수 있습니다. 저장된 양은 **고급 설정 화면 1**(42페이지)에서 입력한 가사 시간 볼륨의 50%입니다. 2개의 건이 있을 경우 더 작은 가사 시간 볼륨이 사용됩니다.

솔벤트 푸시에는 부속품 솔벤트 계측기(MS)가 필요합니다. Graco 부품 번호 16D329 S3000 솔벤트 계측기 키트를 주문하십시오. 매뉴얼 308778 참조.

1. 그림 121을 참조하십시오. ProMix 설치 설명서에 설명된 대로 유체 스테이션 측면에 솔벤트 계측기(MS)를 설치합니다.
2. 솔벤트 푸시를 사용하려면 "솔벤트" 또는 "3차 밸브" 중 원하는 대로 선택합니다. 40페이지의 **옵션 화면 2**을 참조하십시오.

**참고:** 솔벤트 퍼지 밸브 대신에 3차 퍼지 밸브를 사용하여 솔벤트 푸시 기능을 작동하는 경우 솔벤트 계측기와 3차 퍼지 밸브 흡입구를 솔벤트 공급 라인으로 연결합니다.

**참고**: 솔벤트 푸시를 시작하려면 시스템이 반드시 혼합(Mix)에 있어야합니다.

3. 솔벤트 푸시 기능을 사용하려면 혼합 키를 5초 동안 누릅니다. 녹색 혼합 LED가 켜지고 레서피 LED가 깜박입니다. 시스템은 분배 밸브(DVA, DVB)를 닫고 솔벤트 퍼지 밸브(SPV)를 엽니다.
4. 시스템이 혼합 재료를 건으로 밀어 솔벤트를 분사합니다. 부스 제어기 디스플레이는 대시와 가사 시간 볼륨의 50% 중 남은 퍼센트(0-99%)를 번갈아 표시합니다.

**참고:** 솔벤트 푸시를 수동으로 중단하려면 대기 키를 누릅니다. 솔벤트 퍼지 밸브(SPV) 또는 3차 퍼지 밸브가 닫힙니다. 솔벤트 푸시에 다시 들어가려면 혼합 키를 누릅니다.

5. 총 솔벤트 분사량이 가사 시간 볼륨의 50%를 초과하는 경우 시스템은 대기 모드로 진행합니다.
6. 남은 혼합 재료를 퍼지하려면 수동 퍼지 또는 레서피 변경을 수행합니다. 이렇게 하면 솔벤트 푸시로부터 시스템을 청소하여 혼합 모드를 재개할 수 있습니다.

**참고:** 시스템에서 솔벤트가 가사 시간 볼륨의 50%를 초과하는 것으로 감지하면 솔벤트 푸시에 다시 들어가려고 할 때 Overdose_A/B 알람(E-5, E-6)이 발생합니다.

**키:**

| | |
|---|---|
| DVA | 성분 A 분배 밸브 |
| DVB | 성분 B 분배 밸브 |
| MS | 솔벤트 계측기(필수) |
| SPV | 솔벤트 퍼지 밸브 |
| APV | 공기 퍼지 밸브 |
| SMC | 솔벤트 계측기 케이블 |
| SS | 솔벤트 공급 라인 |

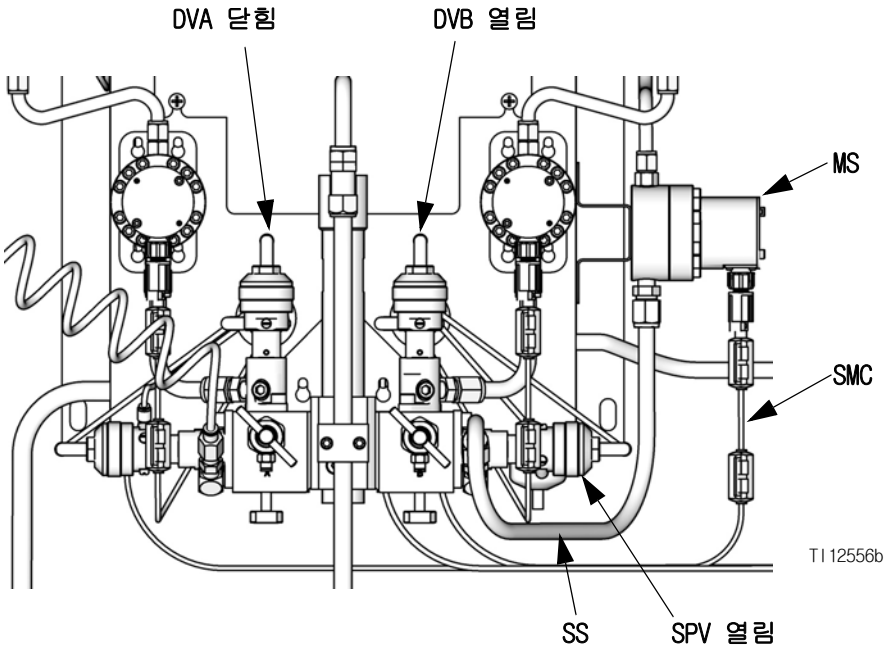



**그림 121. 솔벤트 푸시 설정**

# 계측기 보정

눈에 액체가 튀는 것을 방지하기 위해 보안경을 착용하십시오. 유체 차단 밸브와 비율 체크 밸브는 다기관에 압력이 가해지는 동안 밸브 스템이 우연히 제거되는 것을 방지하는 기계적 정지장치에 의해 고정됩니다. 수동으로 밸브 스템을 돌릴 수 없으면 시스템 압력을 낮춘 다음 밸브를 분리한 후 청소해 저항을 제거하십시오.

**다음과 같은 경우 계측기를 보정합니다.**

- 처음 시스템을 작동했을 때.
- 시스템에서 새 재료를 사용할 때마다, 특히 재료의 점도가 상당히 다른 경우.
- 정기 유지보수의 일환으로 한 달에 한 번 이상.
- 유량계를 수리 또는 교체할 때마다.

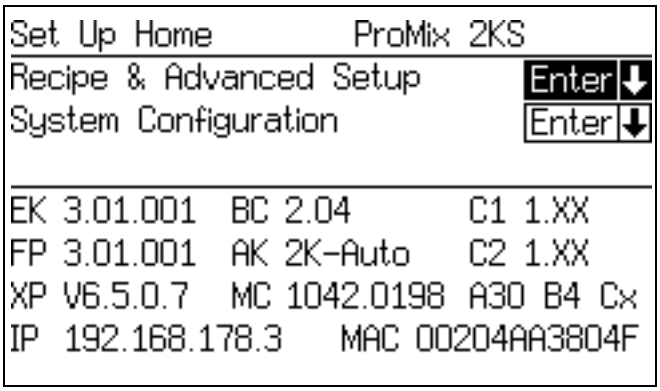
**참고:**

- 보정 절차가 끝나면 **보정 화면** 화면의 K 계수가 자동으로 업데이트됩니다.
- 화면의 K 계수 값은 보기만 가능합니다. 필요하면 **고급 설정 화면 4**(44페이지) 또는 **레서피 설정 화면 5**(50페이지)에서 K 계수를 수동으로 편집할 수 있습니다.
- **구성 화면 1**에 설정된 단위와 별개로 이 화면의 모든 값은 cc로 표시됩니다.
- 컨트롤러는 계측기 보정을 위해 활성 레서피 K 계수를 사용합니다. **활성 레시피는 레시피 1에서 레서피 60 이어야합니다. 레시피 0과 61에는 K-계수 값이 없습니다.**

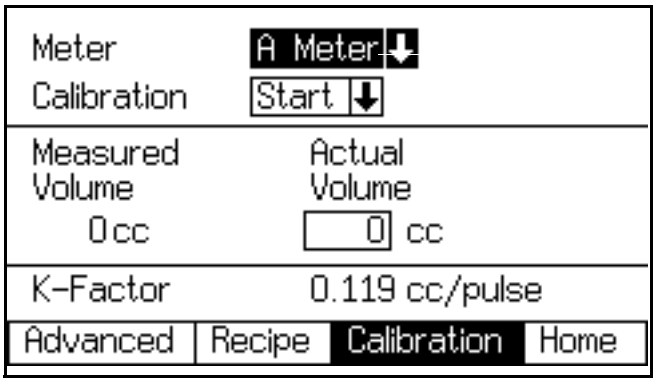
1. 계측기 A 또는 B를 보정하기 전에 시스템을 재료로 프라이밍합니다. 색/촉매 변경 시스템의 경우 색/촉매 밸브가 열려 있는지 확인하십시오.
2. ProMix에 연결된 모든 스프레이 또는 분사 장치를 차단합니다.
3. 유체 차단 밸브와 샘플링 밸브를 모두 닫습니다. (벽 장착형 유체 스테이션 전용)
4. 비커(최소 크기 - 250cc)를 홀더에 배치합니다. 샘플링 튜브를 비커에 넣습니다. (벽 장착형 유체 스테이션 전용)

   **참고:** 튜브 교체가 필요하면 5/32인치 또는 4mm 외경(OD) 튜브를 사용하십시오.

5. EasyKey에서 설정 키를 눌러 설정 화면을 액세스합니다.
6. **레서피 및 고급 설정**을 선택하고 Enter 키를 눌러 선택합니다.




7. 오른쪽 화살표 키를 눌러 **보정 화면**을 선택합니다. Enter 키를 눌러 분배 A 계측기, B 계측기 또는 솔벤트를 선택하십시오. Down 화살표 키를 눌러 메뉴에서 시작을 선택합니다. 한 번에 하나씩 시작됩니다.



8. 성분 A 또는 B를 비커에 분사합니다.

   a. 튀는 것을 방지하기 위해 샘플링 밸브는 천천히 엽니다.

   b. 보다 정확한 보정을 위해 작업에 사용하는 분무 유량과 비슷한 유량으로 분사되도록 밸브를 조정합니다.

   c. 최소한 250cc를 분사합니다. 비커로 볼륨을 정확하게 읽을 수 있을 만큼 충분한 재료를 분사해야 합니다. A와 B 볼륨은 특정 비율과 같을 필요가 없습니다.

   d. 샘플링 밸브를 확실하게 닫습니다.

9. ProMix가 측정한 볼륨이 EasyKey에 표시됩니다.

10. EasyKey에 표시된 양과 비커의 양을 비교합니다.

    **참고:** 정확도를 극대화하려면 중량(질량) 측정 방법을 사용하여 실제 분사된 볼륨을 판별하십시오.

11. 화면과 실제 볼륨이 다르면 A, B 또는 솔벤트 볼륨 필드에 실제 분사된 볼륨(cc 단위)을 입력하고 Enter ↵ 키를 누릅니다.

    값이 상당히 다른 경우에는 보정 프로세스를 반복합니다.

    **참고:** 화면과 실제 볼륨이 동일하거나 어떠한 이유로 보정 절차를 취소하려는 경우 **보정 화면** 메뉴에서 중단으로 스크롤하여 Enter ↵키를 누르십시오.

12. A, B, 또는 솔벤트에 대한 볼륨을 입력한 후, ProMix 컨트롤러가 새로운 흐름 미터 K-인수를 계산하여 **보정 화면**에 표시합니다.

    **참고:** 화면의 K 계수 값은 보기만 가능합니다. 필요하면 **고급 설정 화면 4**(44페이지) 또는 **레서피 설정 화면 5**(50페이지)에서 K 계수를 수동으로 편집할 수 있습니다.

13. 계측기 보정 후에는 항상 샘플링 밸브를 퍼지하십시오. 다음 방법 중 하나를 사용합니다.

    - **샘플링 밸브와 튜브 퍼지**(112페이지)의 절차를 따르십시오.
    - 샘플링 밸브 유체 튜브를 호환되는 세척액(TSL 또는 솔벤트)에 넣거나 뚜껑을 씌웁니다.

    **참고:** 유체가 샘플링 튜브에서 경화된 경우에는 5/32인치 또는 4mm 외경(OD) 튜브로 교체합니다.

14. 두 샘플링 밸브 모두가 닫혀 있고 두 유체 차단 밸브가 완전히 열려 있는지 확인합니다.

15. 작업을 시작하기 전에 솔벤트 시스템을 청소하고 재료로 프라이밍합니다.

    a. 혼합 모드로 이동합니다.

    b. 건 노즐에서 혼합 재료가 흘러나올 때까지 접지된 금속통에 건을 트리거합니다.

    c. 작업을 시작하려면 **시작**(104페이지)을 참조하십시오.

# 색 변경

## 색 변경 절차

### 다색 시스템

1. 건에 공급되는 공기를 차단합니다.
2. 건을 건 세척 박스(사용되는 경우)에 넣고 뚜껑을 닫습니다.
3. 대기 모드로 이동합니다(혼합 입력 제거).
4. 새 레서피를 선택합니다. 색 변경 시퀀스를 시작합니다.
5. 건 세척 박스를 사용하지 않는 경우 색 변경 시퀀스가 완료될 때까지 건(수동 또는 자동)을 접지된 금속통으로 트리거하십시오.

**참고:** 건 트리거 입력이 존재하고 유체 유량이 감지될 때까지 색 변경 타이머가 시작되지 않습니다. 2분 내에 유량이 감지되지 않으면 색 변경 작업이 중단됩니다. 시스템이 이전 색상의 대기 모드(혼합 입력 제거)로 들어갑니다.

6. 분무할 준비가 되면 건 세척 박스에서 건을 분리하고(사용된 경우) 도어를 닫으십시오 (수동 및 반자동 시스템만 해당).

**참고:** 분무 공기 밸브를 열려면 건 세척 박스 도어를 닫아야 합니다.

7. 혼합 모드로 들어가서 스프레이를 시작하십시오.

### 단색 시스템

1. **유체 공급 시스템의 세척**(111페이지) 절차를 따르십시오.
2. 새로운 색을 로드합니다. 104페이지의 **시작**을 참조하십시오.
3. 혼합 모드로 들어가서 스프레이를 시작하십시오.

## 색 변경 시퀀스

그림 122~그림 131 에서는 다양한 색 변경 시퀀스가 나타나 있습니다. 레서피 변경 및 시스템 구성에 따라 참조할 그림을 확인하려면 표 18를 참조하십시오.

**참고:** 소프트웨어 버전 2.04.xxx 이하의 경우, 시스템은 새 레서피의 색/촉매 퍼지 및 충전 시간을 사용합니다.

**참고:** 퍼지 소스를 선택하고 원하는 퍼지, 촙 및 충전 시간을 설정하려면 **설정 모드**(31페이지)를 참조하십시오.

**참고:**

- 시스템에서 퍼지 주기에 대해 이전 레서피 데이터를 사용합니다. 그러나 새로운 레서피 데이터를 기준으로 새 색/촉매 밸브가 열립니다.
- 시스템에서 충전 주기에 대해 새 레서피 데이터를 사용합니다.
- 하나의 건 세척 박스(GFB) 옵션의 경우 전체 색 변경 주기(퍼지 및 충전) 동안 스프레이 건을 GFB에 삽입해야 합니다. 레서피 변경 주기 동안 GFB 트리거 출력이 켜집니다.
- 두 개의 건 세척 박스(GFB) 옵션의 경우 전체 색 변경 주기(퍼지 및 충전) 동안 두 개 스프레이 건 모두를 GFB에 삽입해야 합니다. 각 건에 사전 설정된 시간에 따라 각각의 GFB 트리거 출력이 켜지고 꺼집니다.
- 특수 출력 옵션의 경우 사전 설정된 시간을 기준으로 각각의 출력이 켜지고 꺼집니다. 각 특수 출력은 서로 다른 두 개의 시작 시간과 지속 시간을 갖습니다.
- 덤프 밸브가 없는 시스템의 경우 색/촉매 변경 단계가 완료된 후에 1차 퍼지가 시작됩니다.
- 촉매 변경 시스템에는 덤프 밸브 B가 필요합니다.
- 레서피 X에서 레서피 O으로 이동할 때 레서피 O의 퍼지 주기 데이터만 사용됩니다.
- 레서피 O에서 레서피 Y로 이동할 때에는 레서피 Y의 충전 주기 데이터만 사용됩니다.

### 색 퍼지/덤프

- 이 시퀀스는 솔벤트를 사용해서 색 밸브에서 덤프 A 밸브에 이르기까지 색을 배출합니다.
- 퍼지 시간 중에는 색 변경 솔벤트 밸브와 덤프 A 밸브가 열려 있습니다.
- 퍼지 시간이 만료되면 색 변경 솔벤트 밸브가 닫힙니다.

### 색 충전

- 이 시퀀스는 모든 방향에서 덤프 A 밸브에 이르기까지 새 색으로 라인을 채웁니다.
- 충전 시간 중에는 새 색 밸브와 덤프 A 밸브가 열려 있습니다.
- 충전 시간이 만료되면 새 색 밸브 밸브와 덤프 A 밸브가 닫힙니다.

### 촉매 퍼지/덤프

- 이 시퀀스는 솔벤트를 사용해서 촉매 밸브에서 덤프 B 밸브에 이르기까지 촉매를 배출합니다.
- 퍼지 시간 중에는 촉매 변경 솔벤트 밸브와 덤프 B 밸브가 열려 있습니다.
- 퍼지 시간이 만료되면 촉매 변경 솔벤트 밸브가 닫힙니다.

### 촉매 충전

- 이 시퀀스는 모든 방향에서 덤프 B 밸브에 이르기까지 새 촉매로 라인을 채웁니다.
- 충전 시간 중에는 새 촉매 밸브와 덤프 B 밸브가 열려 있습니다.
- 충전 시간이 만료되면 새 촉매밸브와 덤프 B 밸브가 닫힙니다.

### 최초 퍼지

1차 퍼지 소스(공기, 솔벤트 또는 3차 밸브)와 1차 퍼지 시간을 선택합니다. 대부분 용도에서 공기가 선택됩니다.

시스템은 선택된 퍼지 매체(보통 공기)만을 사용하여 분배 밸브에서 건까지 이전 재료를 퍼지합니다. 선택된 퍼지 밸브는 1차 퍼지 시간 동안 열려 있고 시간이 만료되면 닫힙니다.

### 촙 주기

촙 형식(공기/솔벤트 또는 공기/3차 밸브)와 촙 시간을 선택합니다.

공기 퍼지 밸브는 공기 촙 주기 동안에만 열리고 솔벤트(또는 3차 밸브)는 솔벤트 촙 주기 동안에만 열립니다. 촙 주기의 수는 총 촙 시간을 공기 및 솔벤트 촙 시간의 합으로 나누어 결정합니다.

### 최종 퍼지

최종 퍼지 소스(공기, 솔벤트 또는 3차 밸브)와 최종 퍼지 시간을 선택합니다. 대부분 용도에서 솔벤트가 선택됩니다.

시스템은 선택된 퍼지 매체(보통 솔벤트)만을 사용하여 분배 밸브에서 건까지 솔벤트로 라인을 채웁니다. 선택된 세척 밸브는 최종 세척 시간 중에 열리고, 시간이 지나면 닫힙니다.

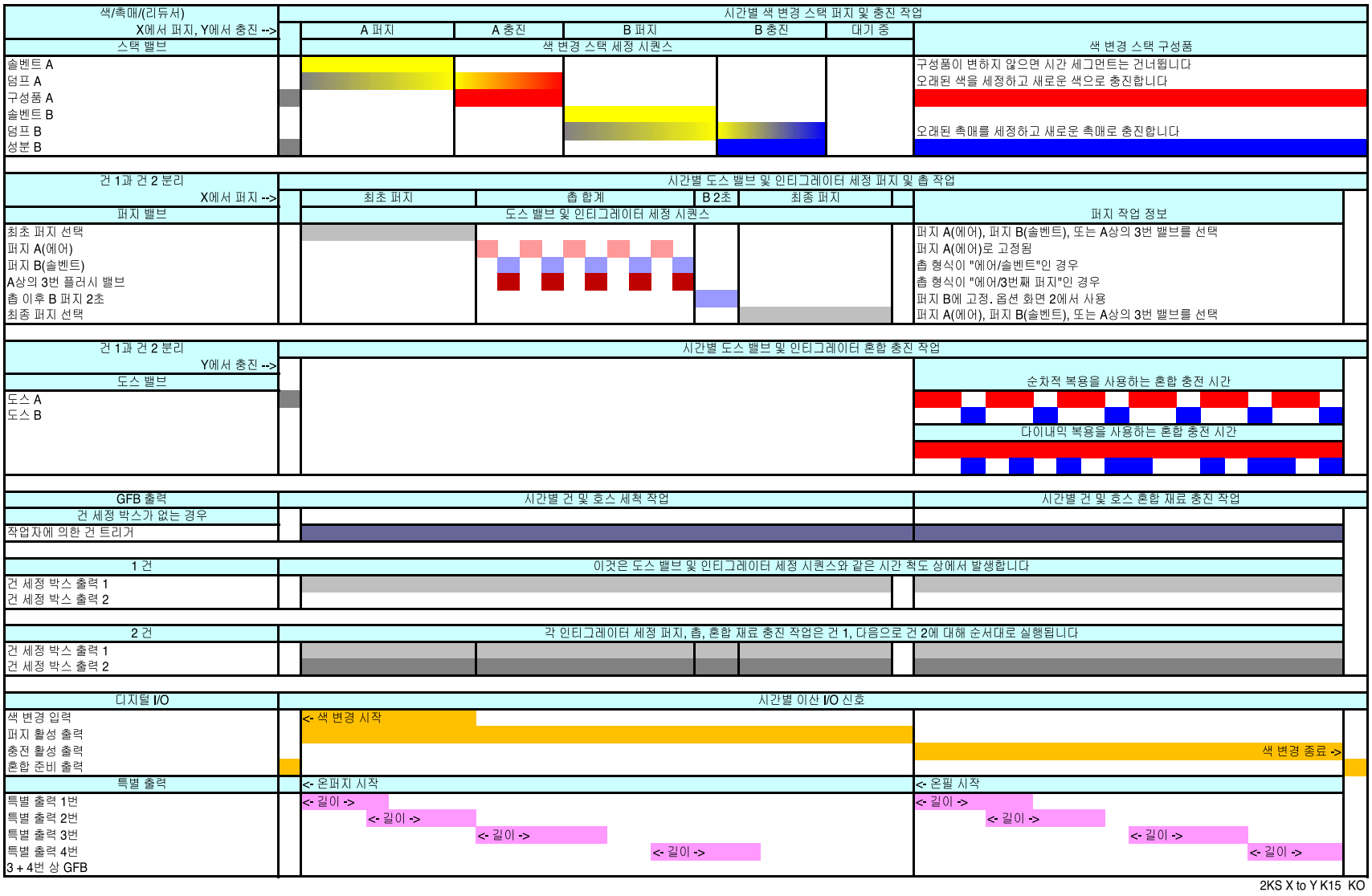
### 충전

이 시퀀스는 분배 밸브에서 건에 이르기까지 라인을 채우고, 보통 혼합 재료 충전이라고도 합니다. 시스템이 충전 시간 만료 시까지 성분 A와 B를 혼합하기 시작합니다.

**표 18: 색 변경 차트 참조**

| 레서피 시작 | 레서피 종료 | 형식 변경 | 덤프 A | 기존 충전? | 그림 참조 |
|---|---|---|---|---|---|
| X | Y | 변경 | 예 | N/A | 그림 122 |
| X | Y | 변경 | 아니요 | N/A | 그림 123 |
| 0 | Y | 충전 | 예 | 예 | 그림 124 |
| 0 | Y | 충전 | 예 | 아니요 | 그림 125 |
| 0 | Y | 충전 | 아니요 | 예 | 그림 126 |
| 0 | Y | 충전 | 아니요 | 아니요 | 그림 127 |
| X | 0 | 퍼지 | 예 | N/A | 그림 128 |
| X | 0 | 퍼지 | 아니요 | N/A | 그림 129 |
| 0 | 0 | 퍼지 | 예 | N/A | 그림 130 |
| 0 | 0 | 퍼지 | 아니요 | N/A | 그림 131 |

ProMix 2KS 칼라 변경표 1번 X에서 Y로
스택 밸브들: A1에서 A2로, B1에서 B2로
덤프 A 사용, 3번 플러시 밸브 사용




## 그림 122: ProMix 2KS 칼라 변경표 1번 X에서 Y로

ProMix 2KS 칼라 변경표 2번 X에서 Y로
스택 밸브들: A1에서 A2로, B1에서 B2로
덤프 A 없음, 3번 플러시 밸브 사용

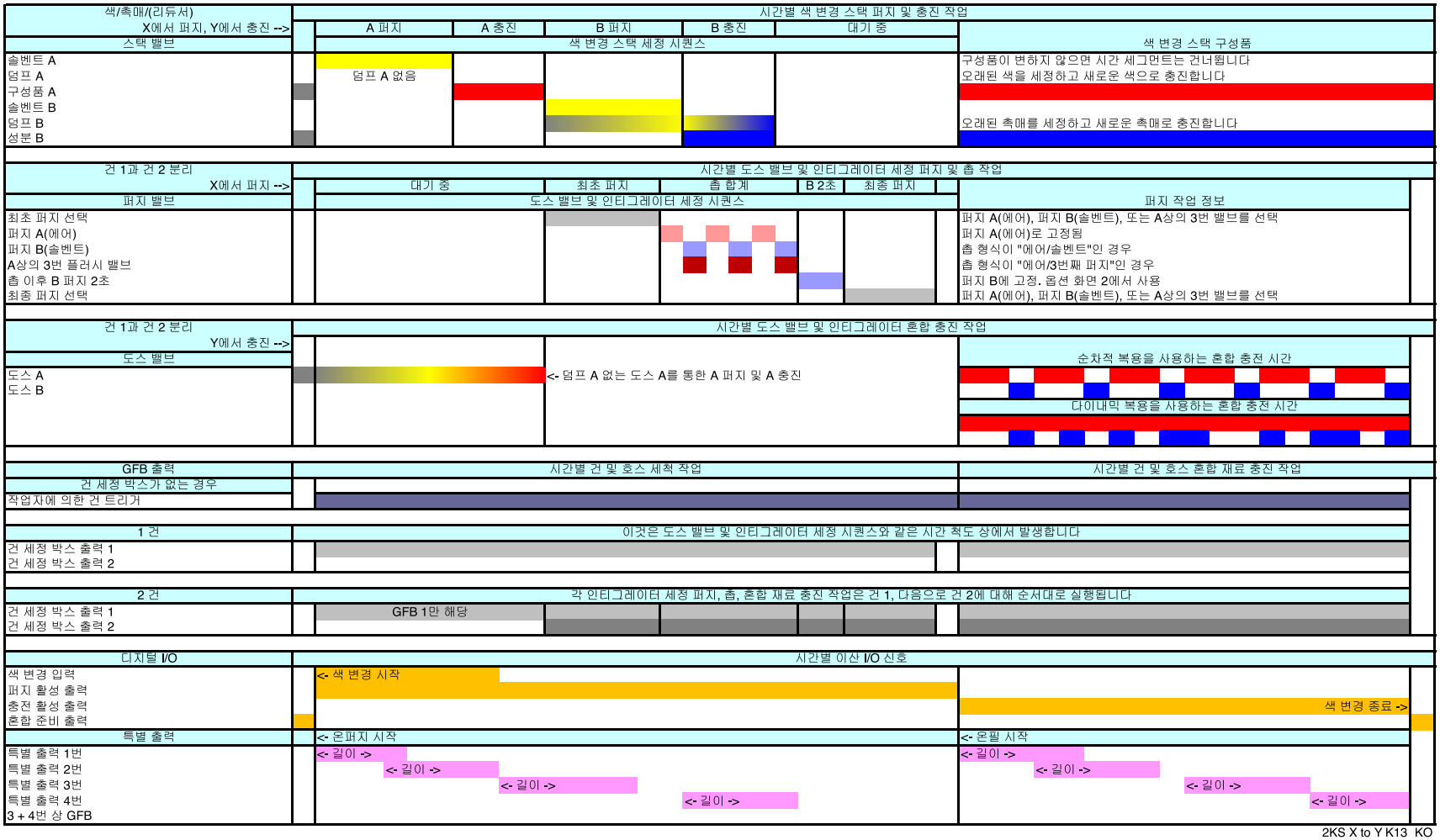



그림 123: ProMix 2KS 칼라 변경표 2번 X에서 Y로

ProMix 2KS 칼라 변경표 3번 0에서 Y로
스택 밸브 A1, B1
덤프 A 사용, 3번 플러시 밸브 사용
충진 종료 사용

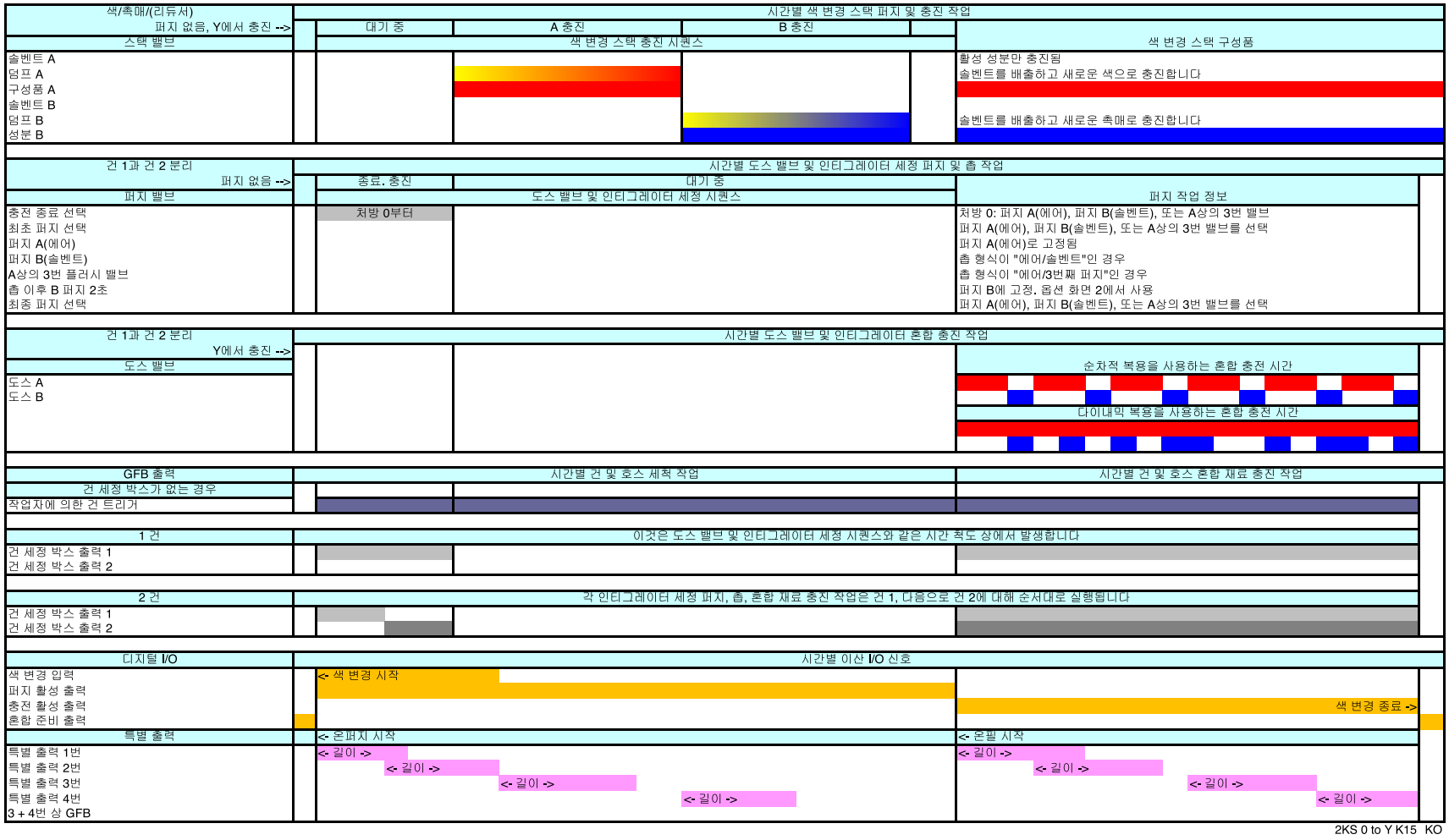



그림 124: ProMix 2KS 칼라 변경표 3번 0에서 Y로

ProMix 2KS 처방 충진표 4번 0에서 Y로
스택 밸브 A1, B1
덤프 A 사용, 3번 플러시 밸브 사용
충진 종료 없음

그림 125: ProMix 2KS 처방 충진표 4번 0에서 Y로

ProMix 2KS 처방 충진표 5번 0에서 Y로
스택 밸브 A1, B1
덤프 A 없음, 3번 플러시 밸브 사용
충진 종료 사용

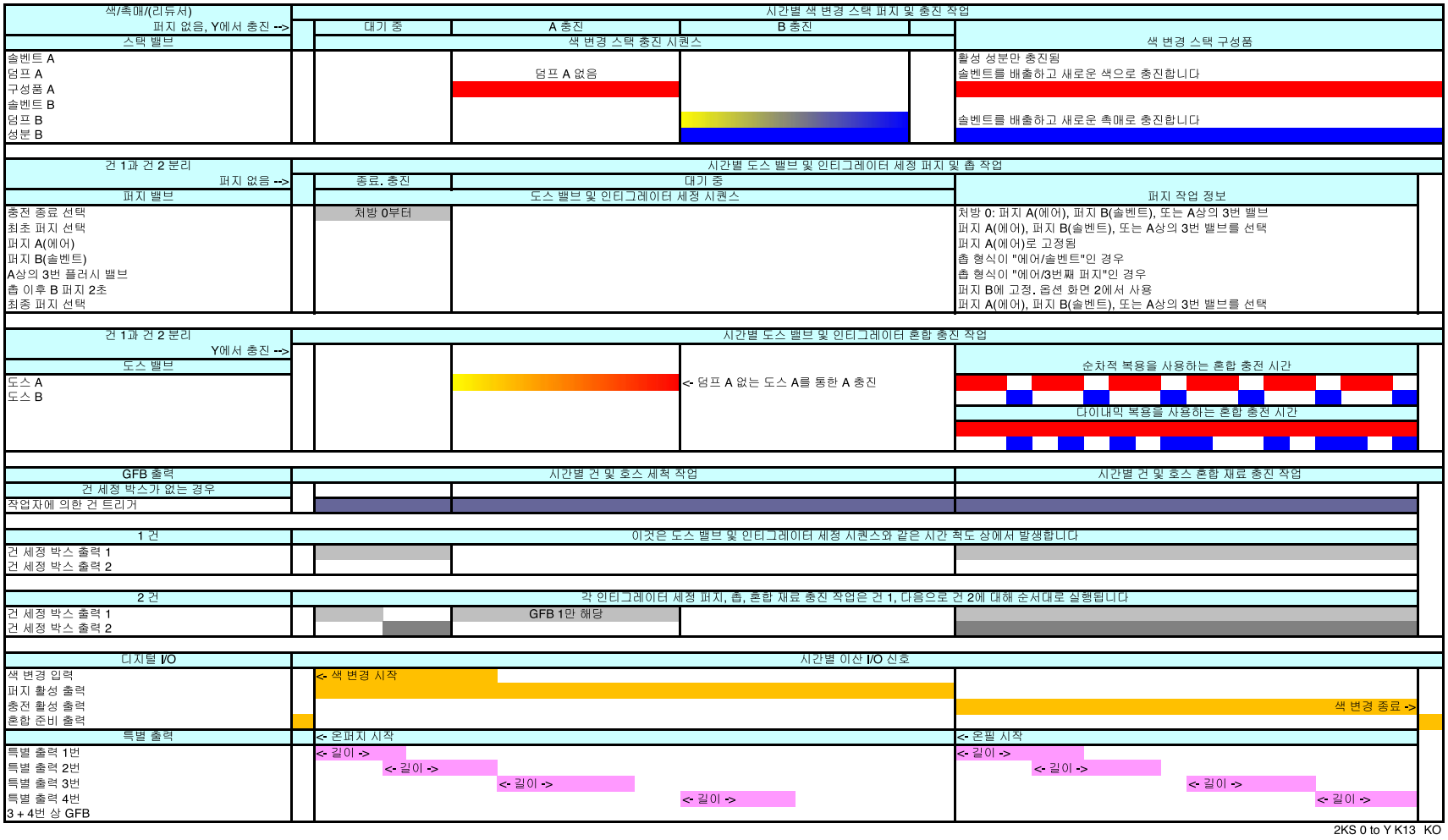



그림 126: ProMix 2KS 처방 충진표 5번 0에서 Y로

ProMix 2KS 처방 충진표 6번 0에서 Y로
스택 밸브 A1, B1
덤프 A 없음, 3번 플러시 밸브 사용
충진 종료 없음

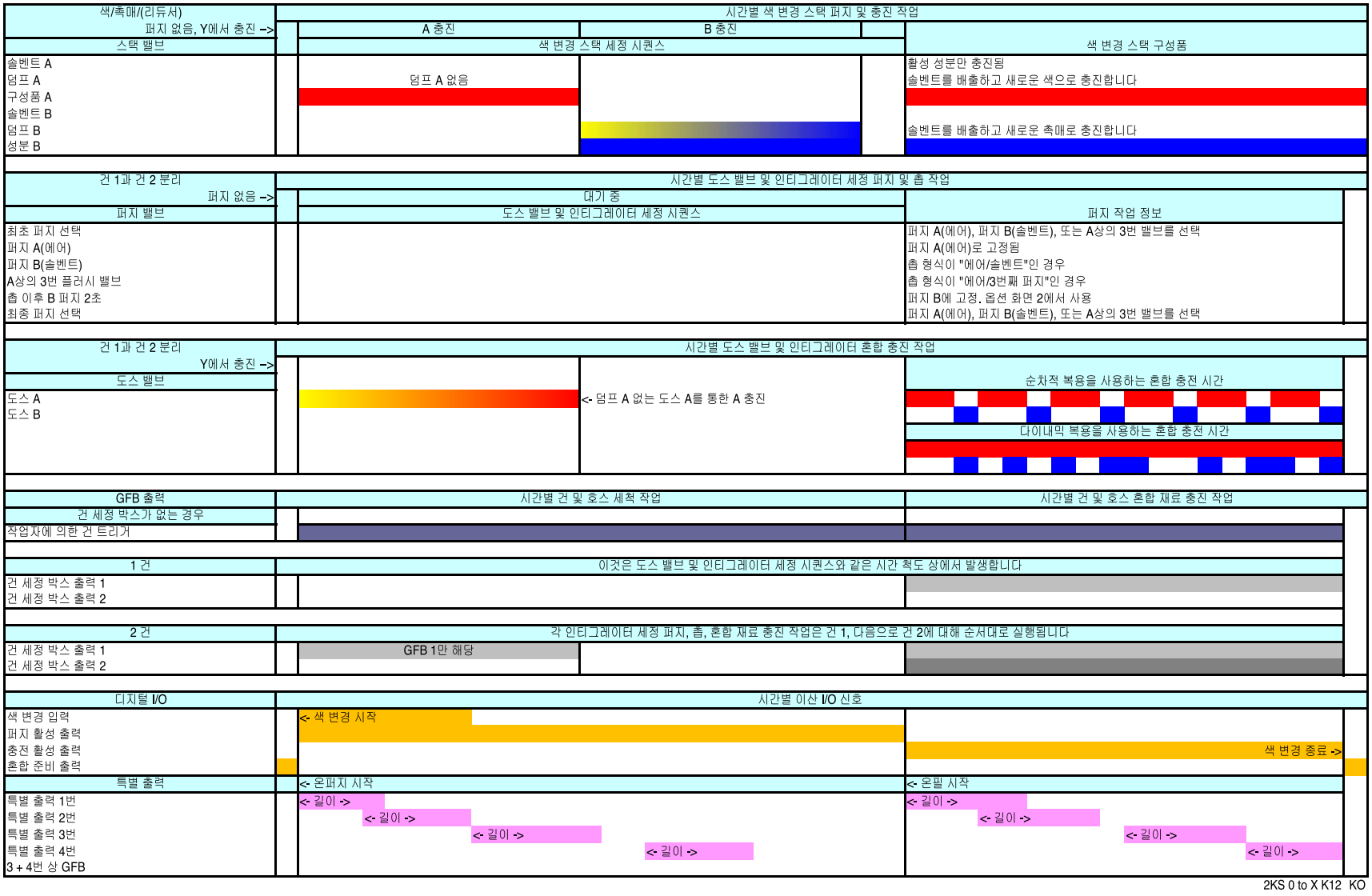



그림 127: ProMix 2KS 처방 충진표 6번 0에서 Y로

ProMix 2KS 칼라 변경표 7번 X에서 0으로
스택 밸브 끄기
덤프 A 사용, 3번 플러시 밸브 사용

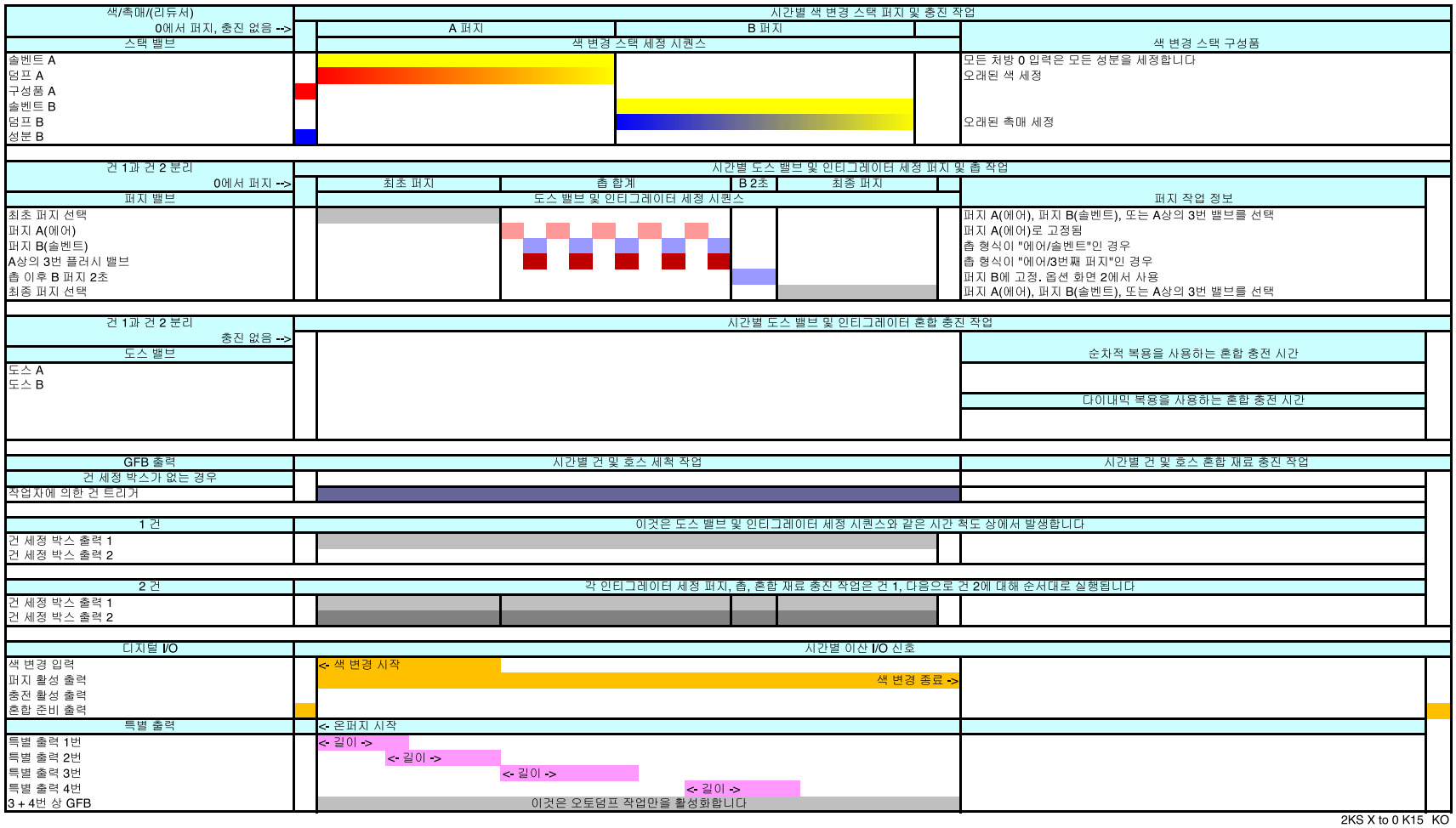



그림 128: ProMix 2KS 칼라 변경표 7번 X에서 0으로

ProMix 2KS 칼라 변경표 8번 X에서 0으로
스택 밸브 끄기
덤프 A 없음, 3번 플러시 밸브 사용

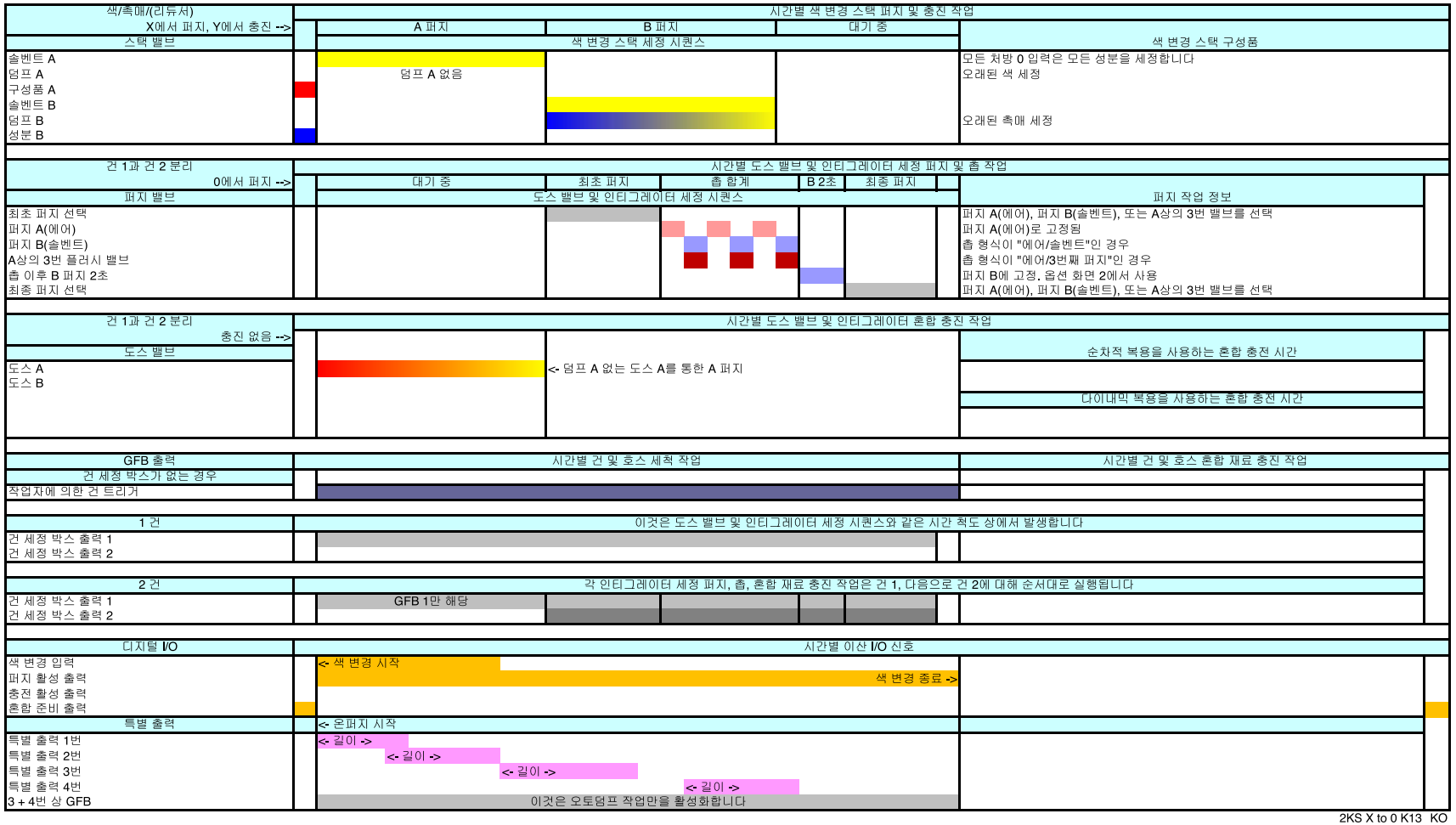



그림 129: ProMix 2KS 칼라 변경표 8번 X에서 0으로

ProMix 2KS 칼라 변경표 9번 0에서 0으로
스택 밸브 끄기
덤프 A 사용, 3번 플러시 밸브 사용
충진 종료 사용

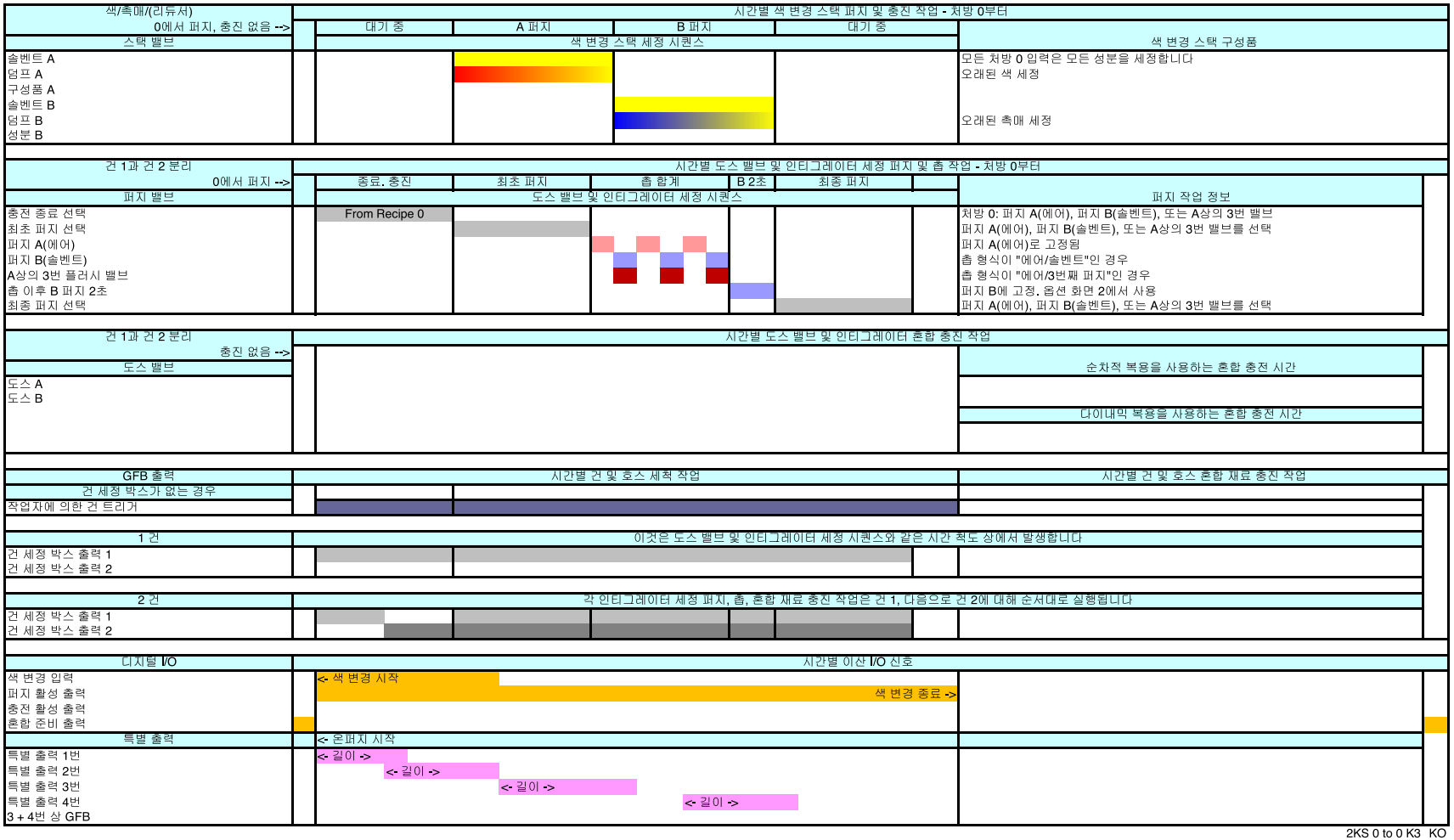



그림 130: ProMix 2KS 칼라 변경표 9번 0에서 0으로

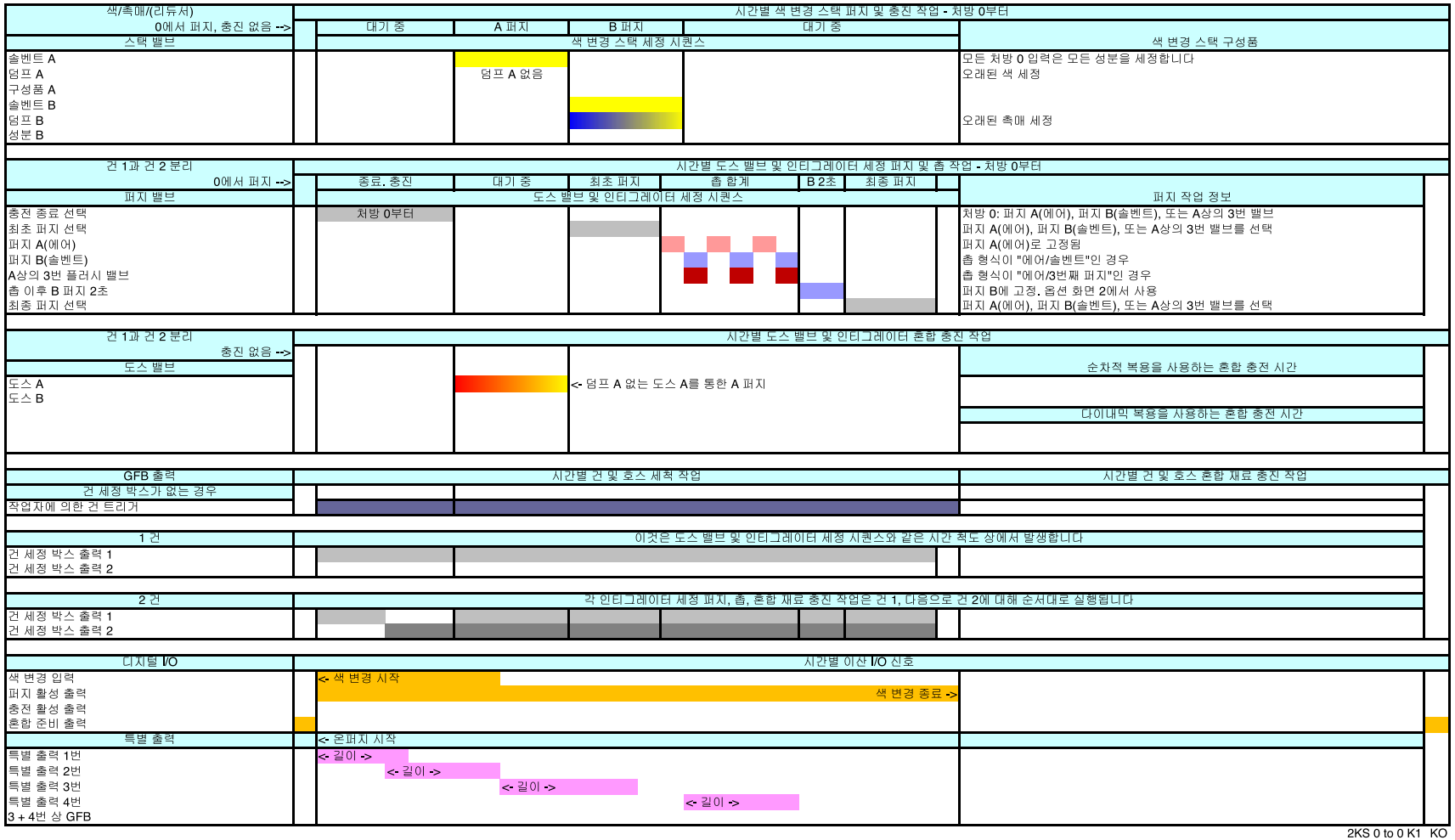



그림 131: ProMix 2KS 칼라 변경표 10번 0에서 0으로

# 알람 및 경고

**참고:** 제대로 경화되지 않을 수 있으므로 Off-Ratio로 분사한 라인에는 유체를 사용하지 마십시오.

## 시스템 경보

시스템 알람을 통해 문제에 대한 경고 메시지가 표시되고 Off-Ratio 분무를 방지합니다. 알람이 발생하면 작업이 중지되고 다음과 같은 조치가 따릅니다.

- 버저 소리(E-2 전용, 모든 알람에 대해 설정하려면 35페이지 참조).
- EasyKey의 상태 표시줄은 알람 E-코드와 설명을 보여줍니다(표 19 참조).

## 시스템 경고

표 19에는 시스템 경고 코드가 나열되어 있습니다. 작동이 중지되거나 알람이 울리지는 않습니다. 이러한 조건은 ProMix 웹 인터페이스를 사용하여 PC에서 볼 수 있는 날짜/시간 스탬프가 찍힌 로그에 저장됩니다(매뉴얼 313386 참조).

### 알람을 재설정하고 다시 시작하려면

**참고:** 알람이 발생하면 알람을 재설정하기 전에 E-코드를 확인하십시오. 표 19의 내용을 참조하십시오. 발생한 E-코드를 잊은 경우 **알람 화면**(30페이지)을 사용하면 마지막 10개 알람과 발생 날짜, 시간 스탬프를 확인할 수 있습니다.

알람을 재설정하려면 표 20을 참조하십시오. 많은 알람은 알람 리셋 키를 누르기만 하면 해제할 수 있습니다.

**표 19: 시스템 알람/경고 코드**

| 코드 | 설명 | 세부 정보 |
|---|---|---|
| E-1 | 통신 오류 알람 | 132페이지. |
| E-2 | 포트라이프 알람 | 132페이지. |
| E-3 | 비율 높음 알람 | 133페이지. |
| E-4 | 비율 낮음 알람 | 134페이지. |
| E-5 | 과량 분배 A/B 분배가 너무 짧음 알람 | 135페이지. |
| E-6 | 과량 분배 B/A 분배가 너무 짧음 알람 | 135페이지. |
| E-7 | 분배 시간 A 알람 | 136페이지. |
| E-8 | 분배 시간 B 알람 | 136페이지. |
| E-9 | 사용되지 않음 | N/A |
| E-10 | 원격 정지 알람 | 137페이지. |
| E-11 | 퍼지 볼륨 알람 | 137페이지. |
| E-12 | CAN 네트워크 통신 오류 알람 | 138페이지. |
| E-13 | 고유량 알람 | 139페이지. |
| E-14 | 저유량 알람 | 139페이지. |
| E-15 | 시스템 유휴 경고 | 139페이지. |
| E-16 | 설정 변경 경고 | 139페이지. |
| E-17 | 전원 켜기 경고 | 139페이지. |
| E-18 | 기본값 로드 경고 | 139페이지. |
| E-19 | I/O 알람 | 140페이지. |
| E-20 | 퍼지 시작 알람 | 141페이지. |
| E-21 | 재료 충전 알람 | 141페이지. |
| E-22 | 탱크 A 저수위 알람 | 141페이지. |
| E-23 | 탱크 B 저수위 알람 | 141페이지. |
| E-24 | 탱크 S 저수위 알람 | 141페이지. |
| E-25 | 자동 덤프 완료 알람 | 142페이지. |
| E-26 | 색/촉매 퍼지 알람 | 142페이지. |
| E-27 | 색/촉매 충전 알람 | 142페이지. |
| E-28 | 혼합 충진 푸시 완료 | 142페이지. |
| E-29 | 탱크 C 저수위 알람 | 142페이지. |
| E-30 | 1회 분배량 초과 C 알람 | 142페이지. |
| E-31 | 분배 시간 C 알람 | 142페이지. |

# 알람 문제 해결

**표 20. 알람 문제 해결**

| E-1: 공통 오류 | |
|---|---|
| **원인** | **해결방안** |
| EasyKey에 전원이 공급되지 않습니다. | EasyKey에 전원을 공급하십시오. |
| 유체 스테이션에 전원이 공급되지 않습니다. EasyKey와 유체 스테이션 간 본질적 안전 전원 케이블이 연결되어 있지 않습니다. | 모든 케이블이 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 설치 설명서를 참조하십시오. |
| 유체 스테이션에 전원이 공급되지 않습니다. 유체 제어 보드 퓨즈가 끊어졌습니다. | 퓨즈 상태를 확인하고 필요하면 교체하십시오. 수리 부품 설명서를 참조하십시오. |
| EasyKey와 유체 스테이션 간 광섬유 케이블이 연결되어 있지 않습니다. | 모든 케이블이 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 설치 설명서를 참조하십시오. |
| 광섬유 케이블이 절단되었거나 구부러졌습니다. | 케이블이 절단되거나 1.6인치(40 mm)보다 작은 반경으로 구부러지지 않았는지 확인합니다. |
| 광섬유 케이블 끝이 오염되어 있습니다. | 광섬유 케이블 끝을 분리해서 보풀 없는 천으로 청소하십시오. |
| 통신 케이블 또는 커넥터가 고장났습니다. | 케이블을 교체하십시오. |
| **E-2: 포트라이프 알람** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 혼합 재료의 가사 시간이 초과되었습니다.<br><br>**주의**<br>혼합된 재료가 장비 안에서 경화되지 않게 하려면 전원을 차단하지 마십시오. 오른쪽의 해결 방안 중 하나를 수행하십시오. | 알람 리셋 키를 눌러서 가청 알람을 중지합니다.<br>솔벤트와 깨끗한 혼합 재료 또는 새 색으로 시스템을 퍼지하십시오.<br>• **솔벤트 퍼지 - 혼합된 재료의 세척**(110페이지)을 참조하십시오. 시스템은 미리 설정된 세척 시간이 끝날 때까지 세척을 실시합니다.<br>• **새 혼합 재료 퍼지 -** 혼합 모드로 이동하여 필요한 볼륨을 분무한 후 타이머를 다시 시작하십시오.<br>• **색 변경 -** 색 변경을 수행하십시오(117페이지 참조). |

**표 20. 알람 문제 해결 (계속)**

| E-3: 비율 높음 알람 | |
|---|---|
| **순차적 분배 시스템**<br>혼합 비율이 이전 분배 주기에 설정된 공차보다 높습니다.<br><br>**동적 분배 시스템**<br>혼합 비율이 A-B 성분 볼륨 비교에 설정한 공차보다 높습니다. | |
| **원인** | **해결방안** |
| 시스템에서 제한이 거의 없습니다. | • 시스템에 재료가 충분히 장전되었는지 점검합니다.<br>• 공급 펌프의 주기율이 제대로 설정되었는지 확인하십시오.<br>• 스프레이 팁/노즐의 크기가 유량과 용도에 맞게 설정되었는지, 그리고 마모되지 않았는지 확인하십시오.<br>• 유체 조절기가 적절히 설정되었는지 점검합니다. |
| 시동 중에 알람이 발생하는 경우에는 퍼지 후 유량이 너무 높은 것일 수 있습니다. | 유체 호스에 재료가 로드될 때까지 초기 유체 이송 속도가 서서히 감소되도록 건 니들 이동을 제한합니다. |
| 간혹 분무 후 알람이 발생하는 경우에는 유체 공급의 압력 균형이 맞지 않는 것일 수 있습니다. | 구성 요소 A 및 B 유체 공급장치 조절기 압력이 거의 같아질 때까지 압력을 조정합니다. 압력이 이미 거의 동일하면 성분 A 및 B 분배 밸브가 올바로 작동하는지 확인하십시오. |
| 성분 A 또는 B 밸브가 느리게 동작합니다.<br>원인은 다음과 같습니다. | 작동을 점검하기 위해 ProMix 수리 부품 설명서의 지침대로 분배 A 및 B 솔레노이드 밸브를 수동으로 작동합니다. |
| • 밸브 액츄에이터에 대한 공기 압력이 너무 낮습니다. | • 공기 압력을 높이십시오. 공기 압력은 75-120psi(0.52-0.84MPa, 5.2-8.4bar) 범위로 설정되어야 합니다. 120psi가 권장됩니다. |
| • 무엇인가가 솔레노이드 또는 튜브를 막고 있어 밸브 작동 공기가 차단되고 있습니다. | • 공기 공급장치에 먼지나 수분이 있는 것일 수 있습니다. 장치를 여과하십시오. |
| • A 분배 밸브가 범위를 초과하여 조정되었습니다. | • 조정하는 방법은**표 16 : 혼합 다기관 밸브 설정** (104페이지)을 참고하십시오. |
| • 유체 압력이 높고 공기 압력은 낮습니다. | • 공기 및 유체 압력을 조정합니다. 위의 권장 공기 압력을 참조하십시오. |

**표 20. 알람 문제 해결 (계속)**

| E-4: 비율 낮음 알람 | |
|---|---|
| **순차적 분배 시스템**<br>혼합 비율이 이전 분배 주기에 설정된 공차보다 낮습니다.<br><br>**동적 분배 시스템**<br>혼합 비율이 A-B 성분 볼륨 비교에 설정된 공차보다 낮습니다. | |
| **원인** | **해결방안** |
| 시스템에서 제한이 너무 많습니다. | • 시스템에 재료가 충분히 장전되었는지 점검합니다.<br>• 공급 펌프의 주기율이 제대로 설정되었는지 확인하십시오.<br>• 스프레이 팁/노즐의 크기가 유량과 용도에 맞게 설정되었는지, 그리고 막힌 부분이 없는지 확인하십시오.<br>• 유체 조절기가 적절히 설정되었는지 점검합니다. |
| 시동 중에 알람이 발생하는 경우에는 퍼지 후 유량이 너무 높은 것일 수 있습니다. | 유체 호스에 재료가 로드될 때까지 초기 유체 이송 속도가 서서히 감소되도록 건 니들 이동을 제한합니다. |
| 간혹 분무 후 알람이 발생하는 경우에는 유체 공급의 압력 균형이 맞지 않는 것일 수 있습니다. | 구성 요소 A 및 B 유체 공급장치 조절기 압력이 거의 같아질 때까지 압력을 조정합니다. 압력이 이미 거의 동일하면 성분 A 및 B 분배 밸브가 올바로 작동하는지 확인하십시오. |
| 성분 A 또는 B 밸브가 느리게 동작합니다.<br>원인은 다음과 같습니다. | 작동을 점검하기 위해 ProMix 수리 부품 설명서의 지침대로 분배 A 및 B 솔레노이드 밸브를 수동으로 작동합니다. |
| • 밸브 액츄에이터에 대한 공기 압력이 너무 낮습니다. | • 공기 압력을 높이십시오. 공기 압력은 75-120psi(0.52-0.84MPa, 5.2-8.4bar) 범위로 설정되어야 합니다. 120psi가 권장됩니다. |
| • 무엇인가가 솔레노이드 또는 튜브를 막고 있어 밸브 작동 공기가 차단되고 있습니다. | • 공기 공급장치에 먼지나 수분이 있는 것일 수 있습니다. 장치를 여과하십시오. |
| • A 분배 밸브가 범위를 초과하여 조정되었습니다. | • 조정하는 방법은 **표 16 : 혼합 다기관 밸브 설정** (104페이지)을 참고하십시오. |
| • 유체 압력이 높고 공기 압력은 낮습니다. | • 공기 및 유체 압력을 조정합니다. 위의 권장 공기 압력을 참조하십시오. |

**표 20. 알람 문제 해결 (계속)**

| **E-5: 과량 분배 A/B 분배가 너무 짧음 알람 및<br>E-6: 과량 분배 B/A 분배가 너무 짧음 알람** | |
|---|---|
| E-5: A 분배량을 너무 초과했으며 B와 함께 사용할 때 혼합 챔버 용량에 비해 너무 큽니다.<br><br>E-6: B 분배량을 너무 초과했으며 A면 분배를 강제 실행하고, A와 함께 사용할 때 혼합 챔버 용량에 비해 너무 큽니다. | |
| **원인** | **해결방안** |
| 밸브 씰 또는 니들/시트가 누출되고 있습니다.<br>**그림 17 총계 화면**(29페이지)을 확인하십시오.<br>A와 B를 동시에 분배하는 경우(순차적 분배만 해당) 누출이 있습니다. | 밸브를 수리하십시오(밸브 설명서 312782 참조). |
| 샘플링 밸브에서 누출이 있습니다. | 밸브를 조이거나 교체합니다. |
| 압력 진동 때문에 유량계가 오작동합니다. | 압력 진동을 확인합니다.<br><br>1. 모든 다기관 밸브를 닫습니다.<br><br>2. 순환 펌프와 모든 부스 장비(예: 팬, 컨베이어 등)를 켭니다.<br><br>3. ProMix가 유체 유량을 읽는지 확인합니다.<br><br>4. ProMix에 유체 유량이 있고 건이나 기타 씰 또는 피팅에서 누출이 없다고 표시되면 유량계가 압력 진동의 영향을 받는 것일 수 있습니다.<br><br>5. 유체 공급 시스템과 유량계 사이의 유체 차단 밸브를 닫습니다. 유량 표시가 중지되어야 합니다.<br><br>6. 필요하면, 유체 유입구에 ProMix로 서지 탱크 또는 압력 조절기를 설치하여 유체 공급 압력을 줄이십시오. 자세한 정보는 Graco 대리점에 문의하십시오. |
| 성분 A 또는 B 밸브가 느리게 작동합니다. | **E-3: 비율 높음 알람** 및 **E-4: 비율 낮음 알람**(133-134페이지)을 참조하십시오. |
| 높은 혼합 비율 및 높은 유량에서 작동하고 있습니다. | 육각 너트(E)를 조정하여 성분 B 분배 밸브를 통과하는 유량을 제한해야 할 수 있습니다. 103페이지를 참조하십시오. |

**표 20. 알람 문제 해결 (계속)**

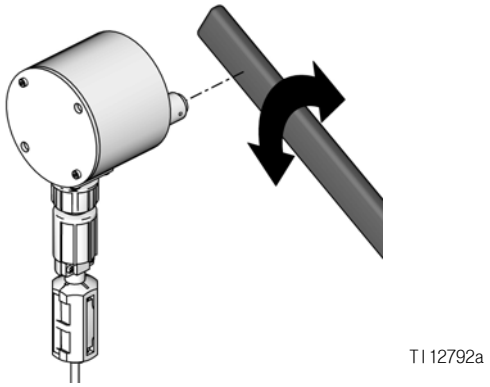
| E-7: 분배 시간 A 알람 및 E-8: 분배 시간 B 알람 | |
|---|---|
| E-7: 건 트리거 입력이 활성화되었지만(AFS 또는 통합) 선택된 분배 시간 동안 31 A 계측기 펄스가 적게 감지되었습니다.<br><br>E-8: 건 트리거 입력이 활성화되었지만(AFS 또는 통합) 선택된 분배 시간 동안 31 B 계측기 펄스가 적게 감지되었습니다. | |
| **원인** | **해결방안** |
| 시스템이 혼합 모드에 있고 건이 부분적으로만 트리거되어 유체 없이 공기만 건을 통과합니다. | 건 트리거를 충분히 당깁니다. |
| 유체 유량이 너무 낮습니다. | 유량을 높이십시오. |
| 현재 유량에 대한 분배 시간 설정이 너무 짧습니다. | 분배 시간 설정을 늘리십시오. |
| 유량계 또는 케이블에 장애가 있거나 유량계가 막혔습니다. | 유량계 센서의 작동을 점검하려면 유량계 캡을 제거하여 센서를 노출시킵니다. 철을 함유한 금속 공구를 센서 앞에 통과시킵니다.<br>  <br>TI12792a<br><br>계측기 또는 케이블 장애가 발생한 경우 EasyKey 디스플레이에서 표시하는 유량계 볼륨과 분사되는 유량 간 차이가 매우 큽니다. 필요하면 유량계를 청소하거나 수리합니다. 계측기 설명서 308778도 참조하십시오.<br><br>**계측기 보정** 절차를 따르십시오(115페이지). |
| 성분 A 또는 B 밸브가 느리게 작동합니다. | **E-3: 비율 높음 알람** 및 **E-4: 비율 낮음 알람** (133-134페이지)을 참조하십시오. |
| 공급 펌프가 켜져 있지 않습니다. | 공급 펌프를 켭니다. |
| 시스템이 혼합 모드이고 최소 재료 채우기 볼륨(39페이지 **옵션 화면 1** 참조)에 대해 0 볼륨이 입력되고 퓨즈 F1이 끊어졌습니다. | 퓨즈 상태를 확인하고 필요하면 교체하십시오. 수리 부품 설명서를 참조하십시오. |

**표 20. 알람 문제 해결 (계속)**

| E-9: 사용되지 않음<br>E-10: 원격 정지 알람 | |
|---|---|
| **원인** | **해결방안** |
| 모든 시스템 작업을 취소해야 한다고 요청했습니다. | 작업이 중단하십시오. 자동화 시스템의 문제를 해결하십시오. |
| **E-11: 퍼지 볼륨 알람** | |
| **원인** | **해결방안** |
| ProMix 퍼지 중에는 솔벤트 유량 스위치가 활성화되지 않습니다. | 퍼지 중 건이 차단되지 않고 솔벤트 유량 스위치가 활성화되어 있는지 확인하십시오. |
| 최소 세척 볼륨에 도달하지 않습니다. | 솔벤트 공급량을 늘리거나 최소 볼륨 설정을 낮추십시오. |
| 색/촉매 덤프 동안 계측기 펄스가 없습니다. | 색 변경 솔벤트 공급장치가 설치되어 있지 않거나 정상 작동하지 않습니다. 색 변경 설정을 확인하십시오. |

**표 20. 알람 문제 해결 (계속)**

| E-12: CAN COMM 오류 알람 | |
|---|---|
| **원인** | **해결방안** |
| 색 변경 모듈과 유체 스테이션 사이의 통신이 중단됩니다. | • 모든 케이블이 제대로 연결되었으며 색 변경 전원 LED가 켜졌는지 확인하십시오. 전원 LED가 켜지지 않은 경우 문제는 연결 불량이 원인일 수 있습니다. 적절히 연결하려면 커넥터의 너트를 최소한 5회 완전히 돌려야 합니다. 전원 LED가 여전히 켜지지 않은 경우 케이블이나 보드가 불량입니다. |
| | • 색 변경 보드 DIP 스위치 설정을 확인하십시오. 설치 설명서를 참조하십시오. |
| | • 유체 플레이트 보드 DIP 스위치 설정을 확인하십시오. 부정확한 설정으로 E-12 알람이 발생되지 않지만 올바르게 설정하면 전기 노이즈로 인한 E-12를 방지하는 데 도움이 됩니다. 설치 설명서를 참조하십시오. |
| | • EasyKey 프트웨어 버전(모든 버전은 전원을 켤 때 표시되며 버전 2.02.000 이상의 경우 잠금 키가 눌러졌을 때 표시됨)을 확인합니다. 1.06.002 이전 버전일 경우 업그레이드하십시오. 삭제되므로 업그레이드하기 전에 BWI 또는 AWI를 통해 설정을 저장하십시오. |
| | • 색 변경 보드의 스티커는 소프트웨어 부품 번호 및 버전을 나타냅니다(예: 15T270 1.01). 버전이 1.01 이전일 경우 보드를 교체하십시오. |
| | • 모든 소프트웨어 버전 및 DIP 스위치 설정이 올바르고 여전히 E-12 알람이 있을 경우 시스템은 연결 불량, 케이블 불량 또는 회로 보드 불량입니다. CAN 커넥터에서 멀티미터를 이용하여 시스템 사이의 연결이 양호한지 확인합니다. 양호할 경우 회로 보드 불량입니다. 양호하지 않을 경우 커넥터 불량, 연결 불량 또는 케이블 불량입니다. |
| | • 장치가 수동 모드로 프로그램되어 있고 부스 컨트롤이 연결되어 있지 않으면 EasyKey 디스플레이에 표시됩니다. |
| | • 전원이 켜져있는 동안 색상 변경 모듈의 딥 스위치 설정이 변경되었습니다(설명서 312787 참조). 알람을 해제하기 위해 전원을 껐다가 다시 켜십시오. |
| | • 색상 변경 제어 모듈의 딥 스위치 구성 (설명서 312787 참조)이 잘못 설정되었습니다. |
| 색 변경 모듈과 유체 스테이션 사이의 통신이 중단됩니다. 유체 제어 보드 퓨즈가 끊어졌습니다. | 퓨즈 상태를 확인하고 필요하면 교체하십시오. 수리 부품 설명서를 참조하십시오. |

표 20. 알람 문제 해결 (계속)

| E-13: 고유량 알람 또는 E-14: 저유량 알람(경고로 설정될 수도 있음) | |
|---|---|
| **원인** | **해결방안** |
| 유체 시스템에서 생성되는 유량이 너무 많거나 너무 적습니다. | 제한사항, 누출, 유체 공급 부족, 잘못된 설정 등에 대해 유체 시스템의 문제를 해결하십시오. 필요하면 유량을 증가시키거나 낮추십시오. |
| **E-15: 시스템 유휴 경고** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 혼합 입력이 높지만 건이 2분 동안 트리거되지 않았습니다. | 페인팅하고 있지 않은 경우 알람을 해제하고 작동을 재개하십시오.<br><br>페인팅 중인 경우 유량계를 종료하고 검사하십시오. |
| **E-16: 설정 변경 경고** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 시스템 설정 매개변수가 변경되었습니다. | 아무런 조치도 필요하지 않습니다. 고급 웹 인터페이스를 통해 제공되는 이벤트 로그를 참조하십시오. |
| **E-17: 전원 켜기 경고** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 시스템 전원이 꺼졌다가 켜졌습니다. | 아무런 조치도 필요하지 않습니다. 고급 웹 인터페이스를 통해 제공되는 이벤트 로그를 참조하십시오. |
| 전원 공급이 약하기 때문에 전압이 너무 낮아집니다. | 전원 공급장치를 교체하십시오. 수리 부품 설명서를 참조하십시오. |
| 전원 와이어가 끊겼거나 접촉 단속이 일어나고 있습니다. | 모든 와이어가 제대로 연결되었는지 확인합니다. 와이어가 너무 여유 없이 펴지지 않았는지 확인하십시오. |
| 재설정 버튼을 눌렀습니다(EasyKey 디스플레이 보드의 경우 S1, Autokey의 경우 S3). | 아무런 조치도 필요하지 않습니다. 고급 웹 인터페이스를 통해 제공되는 이벤트 로그를 참조하십시오. |
| 소프트웨어 업데이트가 EasyKey에서 시작됩니다. | 아무런 조치도 필요하지 않습니다. 고급 웹 인터페이스를 통해 제공되는 이벤트 로그를 참조하십시오. |
| **E-18: 기본값 로드 경고** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 시스템에 출고 시 기본값이 설정되어 있습니다. | 아무런 조치도 필요하지 않습니다. 고급 웹 인터페이스를 통해 제공되는 이벤트 로그를 참조하십시오. |

표 20. 알람 문제 해결 (계속)

| E-19: I/O 알람 | |
|---|---|
| **원인** | **해결방안** |
| 혼합 및 퍼지 자릿수 입력이 동시에 켜집니다. | 한 번에 하나의 입력만 켜지는지 확인하십시오. 혼합에서 퍼지 또는 그 반대로 전환할 때는 최소 1초 이상의 지연이 필요합니다. |
| **참고:** I/O 알람은 아래 자세히 설명된 바와 같이 내부 데이터 문제와 관련된 여러 가지 하위 알람을 포함하고 있습니다. 이러한 알람은 알람 로그 또는 BWI 또는 AWI에서만 표시되며 일부 소프트웨어 버전에는 적용되지 않을 수 있습니다. | |
| **FP 재부팅(유체 플레이트)** 시스템이 유체 플레이트 제어 보드 재부팅을 감지하거나 EasyKey에서 트리거하지 않은 전원의 꺼졌다 켜짐을 감지할 경우에 발생합니다. 시스템은 레서피 61로 복귀하고 혼합 재료가 라인에 존재할 수 있습니다. | 시스템을 세척하거나 색 변경을 수행합니다. 가능한 경우 재부팅이나 전원이 꺼졌다 켜지는 원인을 파악하십시오. |
| **Autokey 유실:** Autokey가 유실되거나 감지된 후 변경될 경우 발생합니다. (Autokey의 단기 유실은 등록되지 않습니다.) 일부 시스템 기능은 사용할 수 없게 됩니다. 예를 들어, 자동 시스템이 PLC 또는 로봇 제어에 응답하지 않습니다. | Autokey를 다시 설치하거나 Autokey가 제대로 설정되었는지 확인하십시오. |
| **잘못된 소스:** 1-60 범위 밖에 있는 레서피가 전역 레서피 데이터 사본에 대한 소스 데이터로 감지된 경우 발생합니다. 잘못된 구성 파일이 EasyKey로 전송된 경우 발생할 수 있습니다. | 소스 데이터가 올바른 레서피(1-60)에 해당하는지 확인하십시오. |
| **2K/3K 오류:** 레서피 데이터가 현재 Autokey 설정(2K 또는 3K)과 호환되지 않을 경우 발생합니다. Autokey가 변경되거나 EasyKey로 잘못된 구성 파일이 전송될 경우 발생할 수 있습니다. | Autokey가 제대로 설정되었는지 또는 구성 파일이 올바른지 확인하십시오. |
| **Init 오류:** 레서피 데이터가 만들어진 시스템 유형을 지정하는 레서피 데이터 코드가 예상과 다를 경우 발생합니다. 예를 들어, 3KS 시스템은 원래 2KS 시스템에서 만들어진 구성 파일을 받습니다. | 구성 파일이 올바른지 확인합니다. |
| **Config 오류:** EasyKey로 전송된 구성 파일이 기존과 다른 하드웨어 설정을 지정할 경우 발생합니다. 예를 들어, 구성 파일이 2개의 색 변경 보드를 지정하지만 1개만 존재합니다. | 구성 파일 사양 및 하드웨어가 일치하는지 확인하십시오. |
| **범위 오류:** 레서피에 사용된 밸브가 현재 하드웨어 설정에 존재하지 않을 경우 발생합니다. 예를 들어, 레서피가 밸브 30을 호출하지만 시스템은 12개의 밸브만 있습니다. | 레서피 사양과 하드웨어가 일치하는지 확인하십시오. |
| **LC 오류(레벨 조절 오류):** 레벨 제어 데이터를 EasyKey가 수신하고 레벨 제어 데이터가 처음 초기화된 이후 현재 Autokey 설정(2K 또는 3K)이 변경된 경우 발생합니다. | Autokey가 제대로 설정되었는지 확인하십시오. |
| **LC 범위 오류(레벨 조절 범위오류):** 레벨 제어 데이터에 시스템의 능력을 초과하는 밸브 범위가 포함될 때 발생합니다. | 레벨 제어 데이터를 올바르게 설정하십시오. |
| **MB 오버플로우(Modbus 오버플로우):** PLC와의 Modbus 연결에서 데이터 오버플로우가 나타날 경우 발생합니다. | EasyKey에 대한 Modbus 프로토콜을 확인하십시오. |

**표 20. 알람 문제 해결 (계속)**

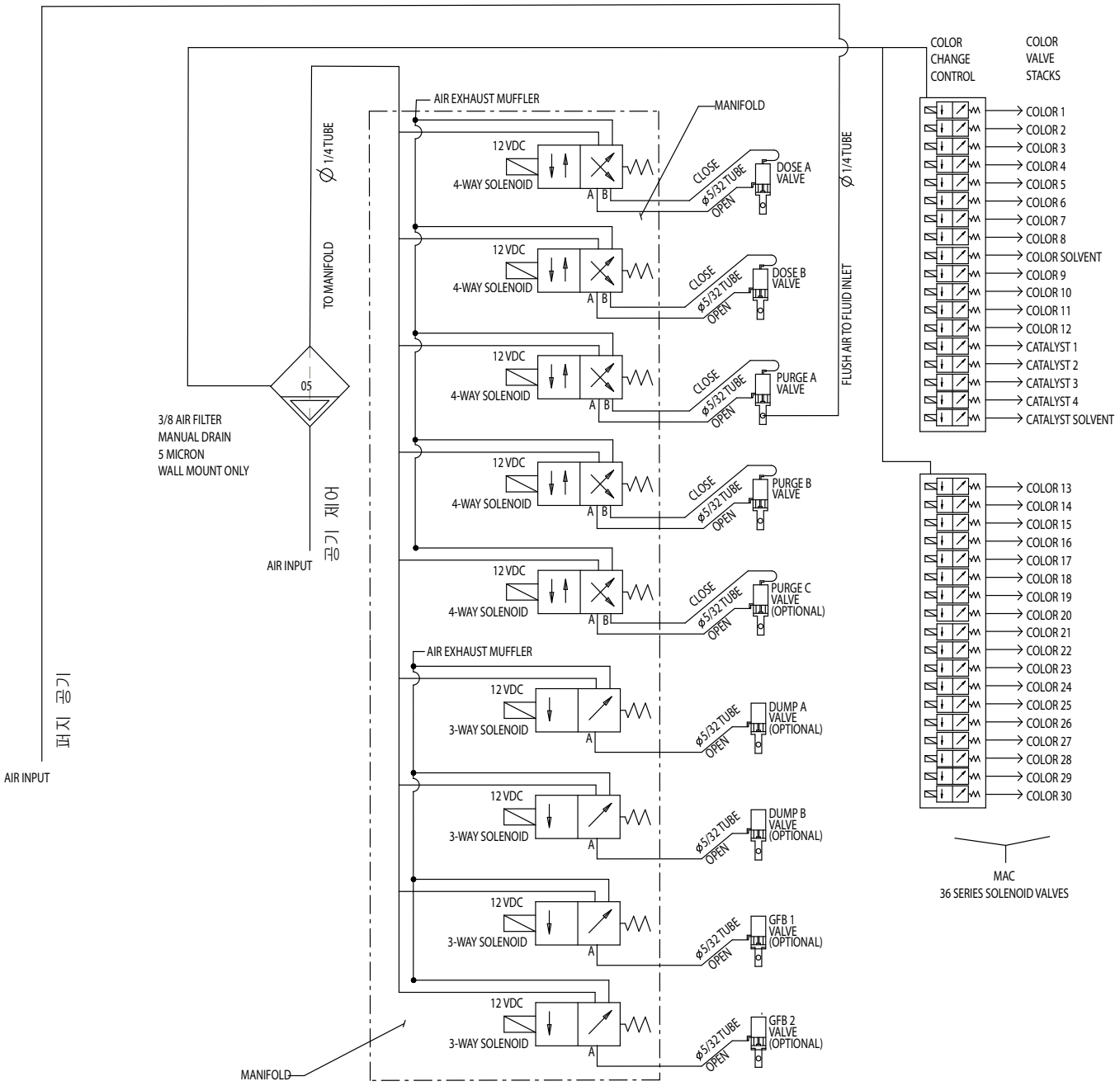
| E-20: 퍼지 시작 알람 | |
|---|---|
| **원인** | **해결방안** |
| 퍼지를 선택했을 때 시스템에서 건에 대한 분무 공기가 감지됩니다. | 건 공기를 차단합니다. |
| 건 세척 박스가 있는 시스템의 경우 퍼지를 선택했을 때 박스에 건이 없습니다. | 건 세척 박스에 건을 배치하십시오. 건 세척 박스가 제대로 작동하는지 확인하십시오. |
| 자동 덤프가 활성화된 시스템에서 자동 덤프가 시작되었을 때 박스에 건이 업습니다. | 건 세척 박스에 건을 배치하십시오. 건 세척 박스가 제대로 작동하는지 확인하십시오. |
| 건 세척 박스가 있는 시스템의 경우 퓨즈 F2가 끊어집니다. | 퓨즈 상태를 확인하고 필요하면 교체하십시오. 수리 부품 설명서를 참조하십시오. |
| **E-21: 재료 충전 알람** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 시스템에 최소 혼합 재료 충전 볼륨이 입력된 경우 혼합 재료 충전 시간 동안 시스템에서 충전 볼륨이 도달하지 않은 것으로 감지됩니다. | 유체 공급 시스템의 제한이나 누출이 없는지 확인하십시오.<br><br>충전 볼륨이 제대로 구성되었는지 확인하십시오.<br><br>• 충전 볼륨을 조정하십시오.<br>• 충전 시간을 조정하십시오. |
| 색상이 변경되지 않고 최소 혼합 재료 충전량이 입력된 시스템의 경우, 퓨즈 F1이 끊어집니다. | 퓨즈 상태를 확인하고 필요하면 교체하십시오. 수리 부품 설명서를 참조하십시오. |
| **E-22: 탱크 A 저수위 알람, E-23: 탱크 B 저수위 알람 또는 E-24: 탱크 S 저수위 알람** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 탱크 볼륨이 저수위 한계에 도달했습니다. | EasyKey 화면에 알람이 표시되고 다음 중 하나를 수행하라는 메시지가 나타납니다.<br><br>• 탱크 볼륨을 다시 채우면 알람이 해제됩니다.<br>• "나머지 볼륨 중 25% 스프레이"를 선택하여 혼합을 다시 시작하십시오. 이 옵션을 선택하면 나머지 볼륨의 25%가 혼합된 후 두 번째 알람이 발생합니다. 탱크 볼륨을 다시 채우면 알람이 해제됩니다. |

표 20. 알람 문제 해결 (계속)

| E-25: 자동 덤프 완료 알람 | |
|---|---|
| **원인** | **해결방안** |
| 가사 시간 알람이 2분 이상 지속되면 건 세척 박스가 활성화되고 건이 건 세척 박스에 배치되며 자동 덤프 세척 시퀀스가 완료됩니다. | 가사 시간이 만료되기 전에 모든 혼합 재료를 분무하십시오. |
| **E-26: 색/촉매 퍼지 알람** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 시스템이 계측기 펄스를 감지하거나 색/촉매 퍼지 시간 동안 1분 이상 계측기 펄스 중단이 지속되는 것을 감지합니다. | 계측기 케이블이 연결되었는지 확인하십시오.<br><br>계측기를 청소 또는 수리하십시오. |
| **E-27: 색/촉매 충전 알람** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 시스템이 계측기 펄스 없음을 감지하거나 색/촉매 충전 시간 동안 각 면에서 최소 10cc의 재료가 감지되어야 합니다. | 계측기 케이블이 연결되었는지 확인하십시오.<br><br>계측기를 청소 또는 수리하십시오. |
| 건, 덤프 밸브 또는 올바른 색/촉매 밸브가 열려 있지 않습니다. | 밸브를 엽니다. |
| 유체 공급량이 부족합니다. | 유체 수위를 점검하고 필요하면 보급하십시오. |
| 색 변경 보드의 스위치 설정(S3-S6)이 하드웨어 구성과 일치하지 않습니다. | 색 변경 보드 스위치가 제대로 설정되었는지 확인하십시오. 설치 설명서를 참조하십시오. |
| 퓨즈 F1, F2 또는 둘 모두가 끊어졌습니다. | 퓨즈 상태를 확인하고 필요하면 교체하십시오. 수리 부품 설명서를 참조하십시오. |
| **E-28: 혼합 충진 푸시 완료** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 혼합 재료의 가사 시간이 만료되었으며 만료된 재료가 새로운 재료로 대체되었습니다. | 만료된 재료가 제거되었습니다. |
| **E-29: 탱크 C 저수위 알람** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 이 시스템 종류에서 없음. | |
| **E-30: 1회 분배량 초과 C 알람** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 이 시스템 종류에서 없음. | |
| **E-31: 분배 시간 C 알람** | |
| **원인** | **해결방안** |
| 이 시스템 종류에서 없음. | |

# 회로도

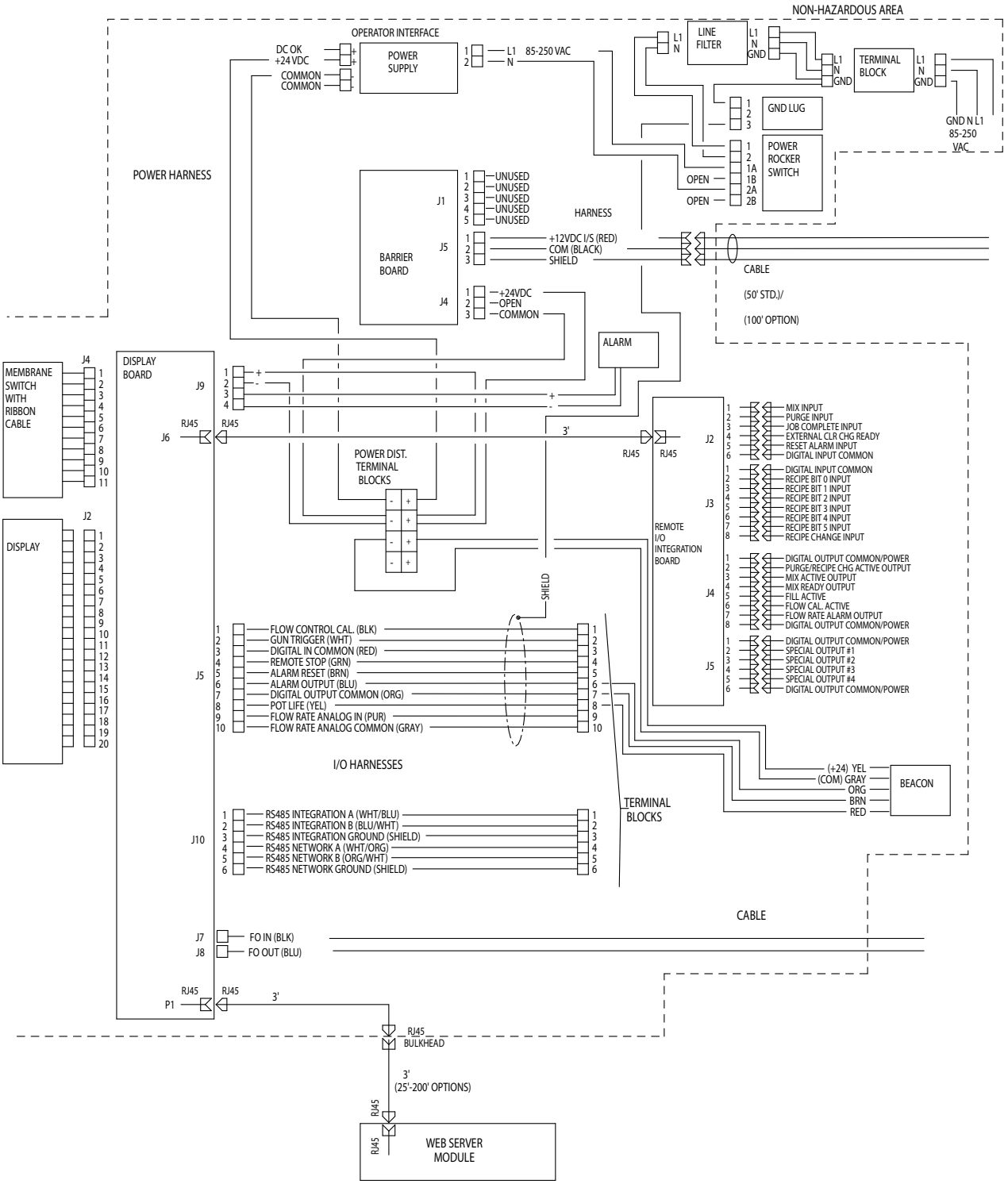
## 시스템 공압 회로도



# 시스템 전기 회로도

**참고:** 전기 회로도에는 ProMix 시스템에서 가능한 모든 배선 확장이 나타나 있습니다. 표시된 구성품 중 일부는 모든 시스템에 포함되지 않습니다.

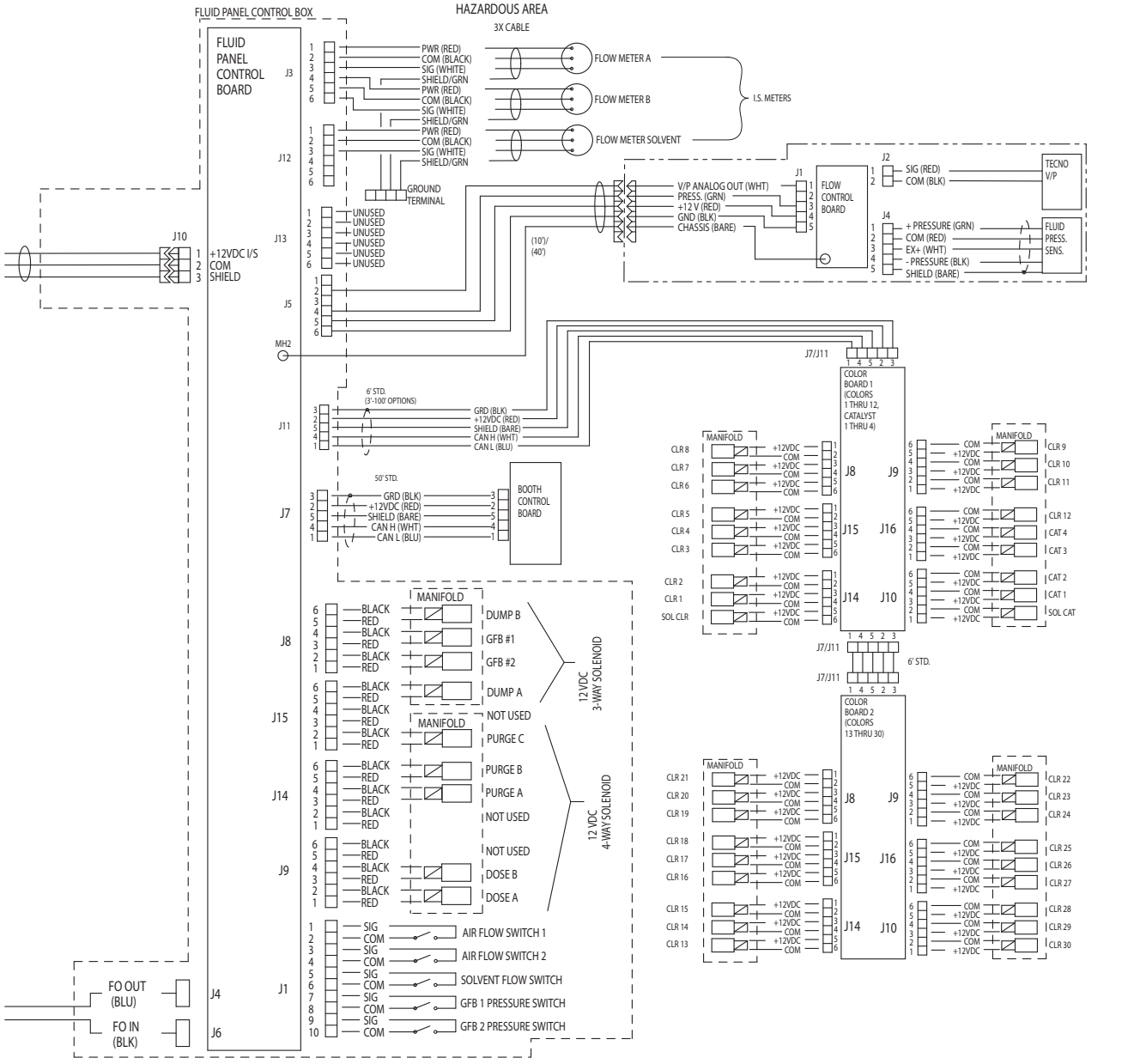
## 비위험 구역



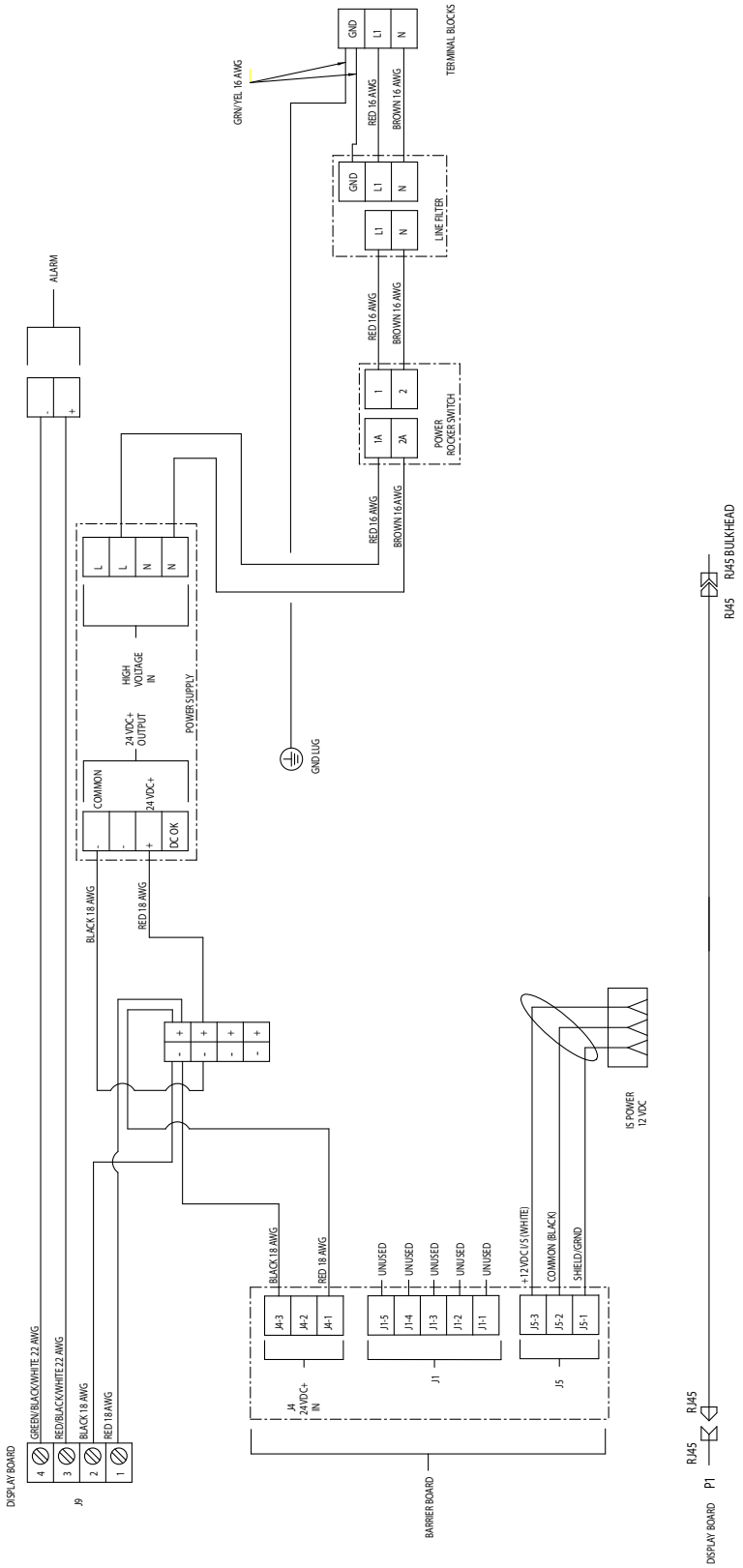
# 시스템 전기 회로도

**참고:** 전기 회로도에는 ProMix 시스템에서 가능한 모든 배선 확장이 나타나 있습니다. 표시된 구성품 중 일부는 모든 시스템에 포함되지 않습니다.

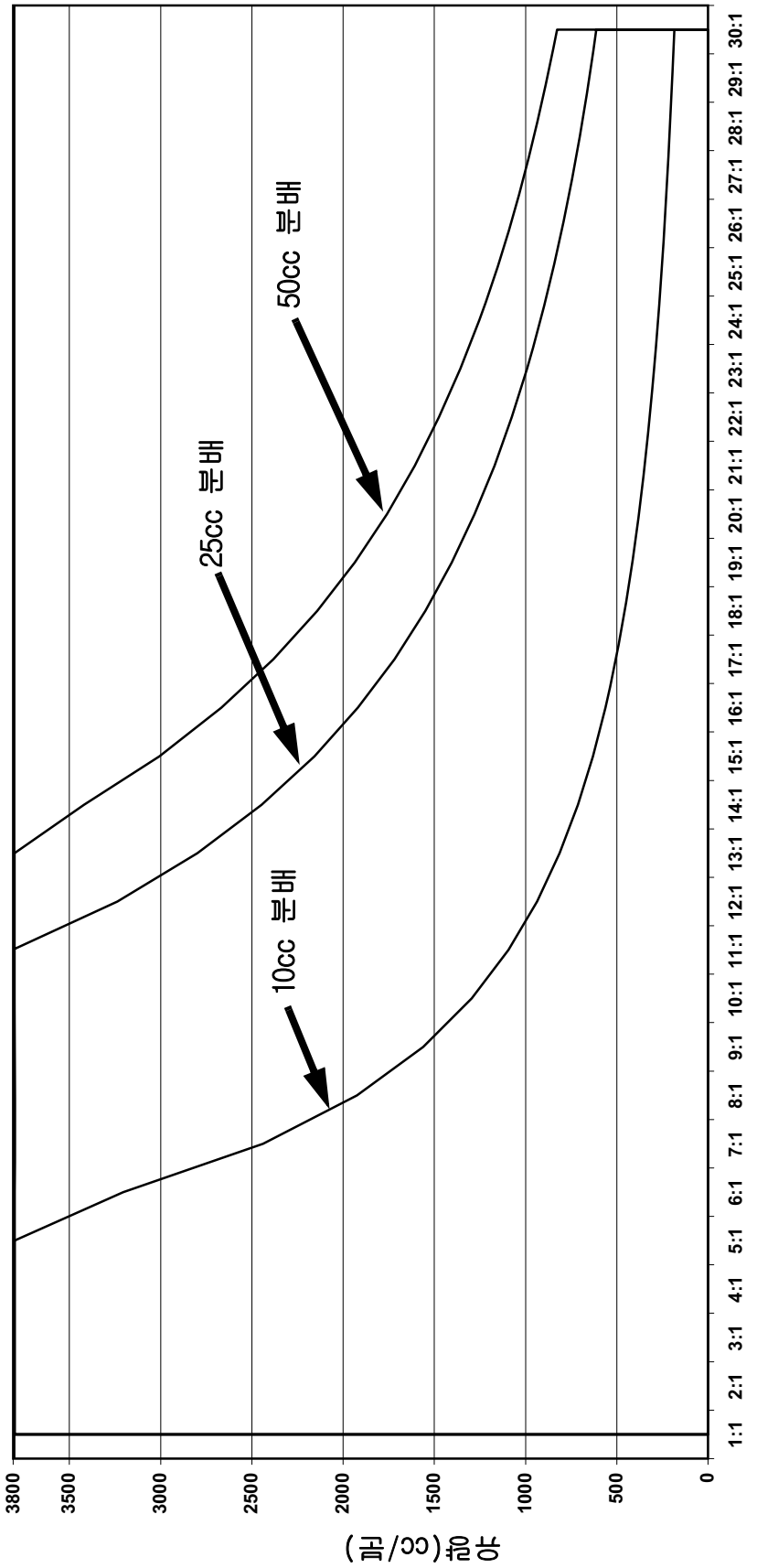
## 위험 구역



# EasyKey 전기 회로도



# 계측기 성능 데이터(A 및 B의 G3000)

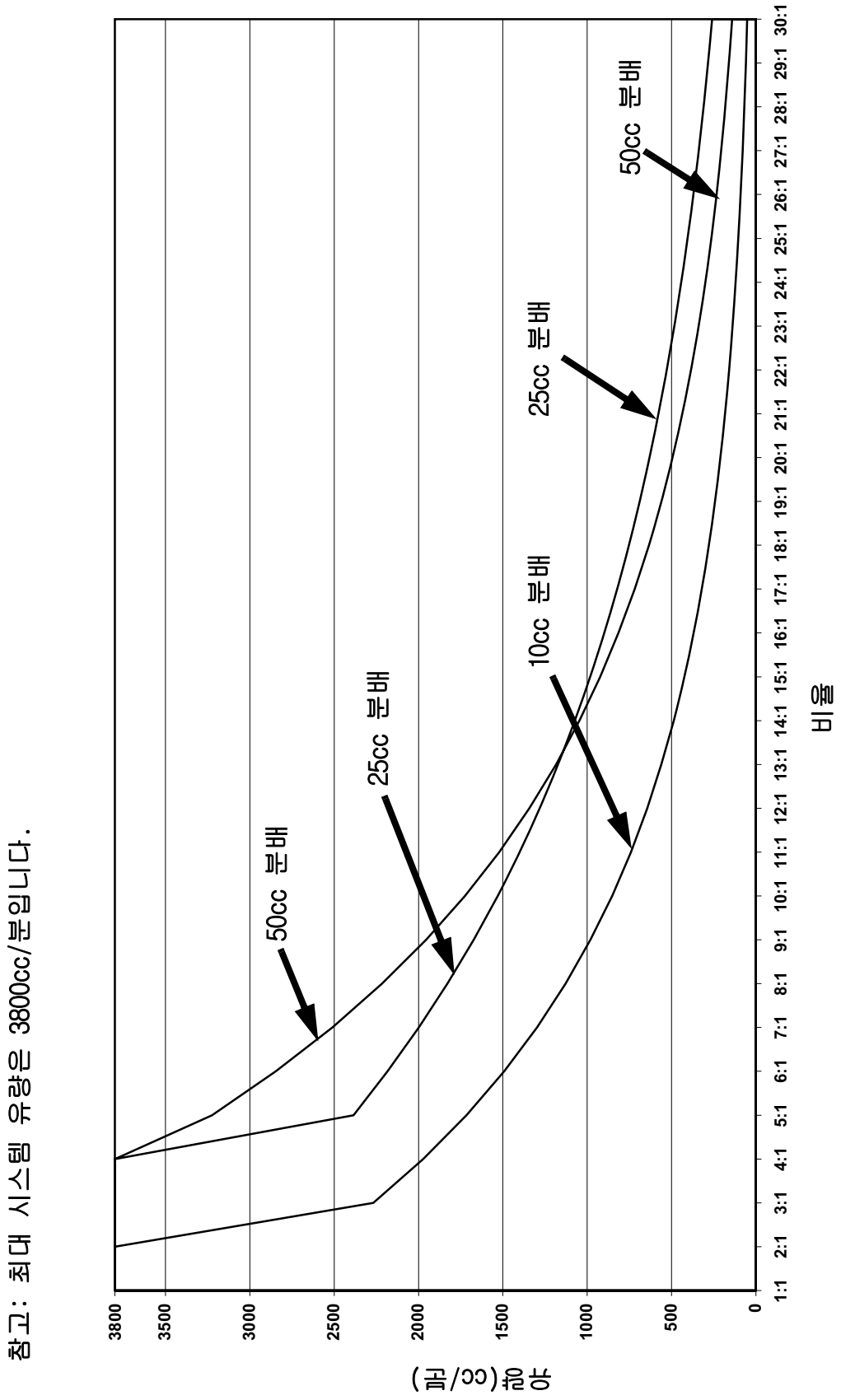



참고: 최대 시스템 유량은 3800cc/분입니다.

**테스트 조건**

**유체:** 유압유
**점도:** 65.7 센티푸아즈
**비율 공차(%):** 5%
**밸브 설정:** 1.25 회전 열림(표준 설정)
**A 및 B 공급 압력:** 300psig

# 계측기 성능 데이터(A의 G3000, B의 Coriolis)




참고: 최대 시스템 유량은 3800cc/분입니다.

테스트 조건

**유체:** 유압유
**점도:** 65.7 센티푸아즈
**비율 공차(%):** 5%
**밸브 설정:** 1.25 회전 열림(표준 설정)
**A 및 B 공급 압력:** 300psig

# 기술 데이터

| | |
|---|---|
| 최대 유체 작동 압력 | 기본 시스템: 4000 psi (27.58 MPa, 275.8 bar)<br>저압 색 변경: 300 psi (2.07 MPa, 20.6 bar)<br>Coriolis 계측기: 2300psi (15.86 MPa, 158.6 bar)<br>RoboMix시스템: 190 psi (1.31 MPa, 13.1 bar)<br>유량 제어: 190 psi (1.31 MPa, 13.1 bar) |
| 최대 작동 공기 압력 | 100 psi (0.7 MPa, 7 bar) |
| 에어 공급 | 75 - 100psi (0.5 - 0.7 MPa, 5.2 - 7 bar) |
| 공기 필터 유입구 크기 | 3/8 npt(f) |
| 공기 로직 및 퍼지 공기용 공기 여과 (Graco 제공) | 5미크론(최소) 여과 필요. 정화 및 건식 에어 |
| 분무 공기용 공기 여과(사용자 제공) | 30미크론(최소) 여과가 필요함. 공기 정화 및 건조 |
| 혼합 비율 범위 | 0.1:1- 50:1* |
| On-Ratio 정확도 | 최대 ± 1%, 사용자 선택 가능 |
| 처리되는 유체 | 하나 또는 두 개 구성품:<br>• 솔벤트와 수성 페인트<br>• 폴리우레탄<br>• 에폭시<br>• 산 촉매 바니시<br>• 습기에 민감한 이소시아네이트 |
| 유체의 점도 범위 | 20- 5000cps* |
| 유체 여과(사용자 제공) | 100메시 최소 |
| 유체 유량 범위* | |
| G3000, G250, G3000A 계측기 | 75 - 3800 cc/분 (0.02-1.00 gal./분) |
| G3000HR, G250HR 계측기 | 38 - 1900 cc/분 (0.01-0.50 gal./분) |
| Coriolis 계측기 | 20 - 3800 cc/분 (0.005-1.00 gal./분) |
| S3000 솔벤트 계측기(부속품) | 38 - 1900 cc/분 (0.01-0.50 gal./분) |
| 유체 흡입구 크기 | |
| 유량계 | 1/4 npt(f) |
| 분배 밸브/색 밸브 어댑터 | 1/4 npt(f) |
| 유체 배출구 크기(고정 혼합기) | 1/4 npt(f) |
| 외부 전원 공급장치 요구사항 | 85- 250 Vac, 50/60 Hz, 2 Amp, 최대 인입<br>15A 최대 회로 차단기 필요<br>8 - 14AWG 전원 공급 와이어 게이지 |
| 작동 온도 범위 | 41- 122° F (5-50° C) |
| 환경 조건 등급 | 실내 사용, 오염 등급(2), 설치 카테고리 II |
| 소음 레벨 | |
| 음압 레벨 | 70 dBA 미만 |
| 음향 출력 레벨 | 85 dBA 미만 |
| 습식 부품 | 303, 304 SST, 텅스텐 카바이드(니켈 바인더 포함),<br>플루오르화 탄성중합체; PTFE |
| 산 모델의 습식 재료 (AE00N) | 316, 17-4 SST; 피크<br>플루오르화 탄성중합체; PTFE |

* 프로그램된 K-factor 및 애플리케이션에 따라 다름. 허용되는 최대 유량계 펄스 주파수는 425Hz(펄스 수/초)입니다. 점도, 유속 또는 혼합 비율에 대한 자세한 사항은 Graco 대리점에 문의하십시오.

추가 기술 데이터는 개별 구성품 설명서를 참조하십시오.

# 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 마멸에 대해서도 책임지지 않습니다.

본 보증은 결함이 있다고 주장하는 장비를 공인 Graco 대리점으로 선납 반품하여 주장한 결함이 확인된 경우에만 적용됩니다. 장비의 결함이 입증되면 Graco가 결함이 있는 부품을 무상으로 수리 또는 교체한 후 원 구매자에게 운송비를 지불한 상태로 반환됩니다. 해당 장비는 배송비를 선납한 원래 구매자에게 반송됩니다. 장비 검사에서 재료나 제조 기술상에 어떠한 결함도 발견되지 않으면 합리적인 비용으로 수리가 이루어지며, 그 비용에는 부품비, 인건비, 배송비가 포함될 수 있습니다.

**본 보증은 유일하며, 상품성에 대한 하자보증 또는 특정 목적의 적합성에 대한 보증을 포함하여(여기에 제한되지 않음) 명시적이든 암시적이든 다른 모든 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 액세서리, 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.

# Graco 정보

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

특허 정보는 www.graco.com/patents를 참조하십시오.

**주문하려면** Graco 대리점으로 연락하거나 가까운 대리점을 확인하려면 연락주십시오.
**전화:** 612-623-6921 **또는 Toll Free:** 1-800-328-0211, **팩스:** 612-378-3505

본 문서에 포함된 모든 문서상 도면상 내용은 이 문서 발행 당시의 가능한 가장 최근의 제품 정보를 반영하는 것입니다.
Graco는 언제든 예고 없이 변경할 수 있는 권리를 보유합니다.

원본 설명서의 번역본. This manual contains Korean. MM 312779

**Graco Headquarters:** Minneapolis
**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2009, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되었습니다.
www.graco.com
개정판 K, 2018년 4월