

# Fisher™ FIELDVUE™ DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러

## 목차

로컬 인터페이스 흐름도 .....	2
안내서 사용법 .....	4
설치 .....	4
전기 및 공압 연결 .....	15
기본 설정 및 보정 .....	18
유지 관리 .....	29
사양 .....	31



W8861-2



현장 지원에  
액세스하려면  
스캔 또는  
클릭


## 참고

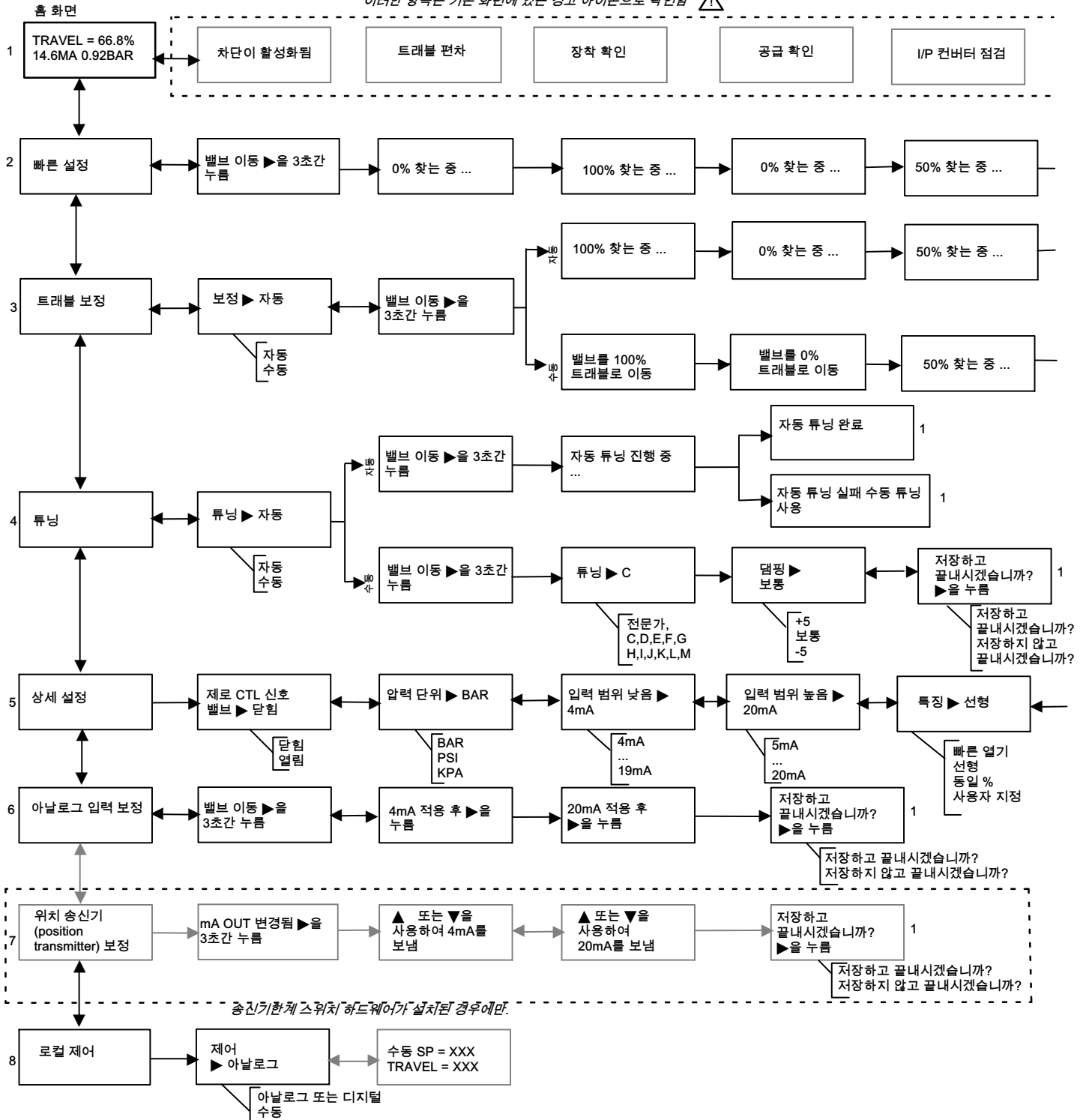
이 안내서는 로컬 운영자 인터페이스를 사용하여 설치, 연결, 기본 설정 및 교정 정보를 제공합니다.

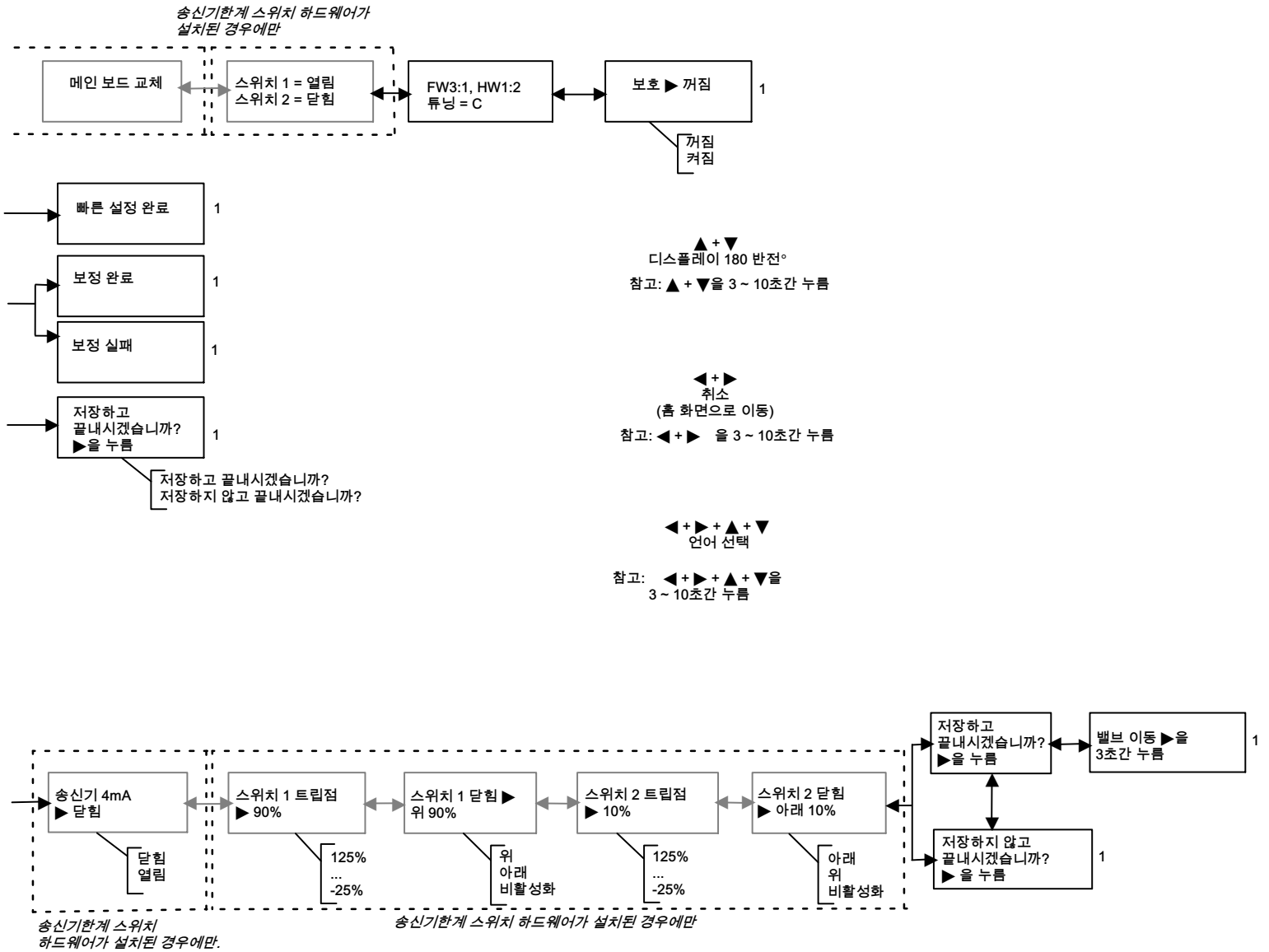
휴대용 커뮤니케이터, 유지 보수, 문제 해결 정보, 교체용 부품 세부 정보와 관련하여 구성 및 교정 방법에 관한 자세한 내용은 DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러 매뉴얼([D103176X012](#))을 참고하십시오. 이러한 문서는 [에머슨 영업소](#) 또는 Fisher.com에서 입수할 수 있습니다.



# 로컬 인터페이스 흐름도

이러한 항목은 기본 화면에 있는 경고 아이콘으로 확인함 





## 안내서 사용법

이 안내서는 디지털 밸브 컨트롤러를 설치하고 로컬 운영자 인터페이스를 사용하여 설정 및 교정하는 방법을 설명합니다. 인터페이스는 액정 디스플레이, 4개의 푸시 버튼 및 위치 송신기 (position transmitter) 구성을 위한 스위치로 구성됩니다. DVC2000은 펌웨어 버전 및 주문 옵션에 따라 3가지 언어 팩 중 하나로 미리 설치되어 제공됩니다. 언어 팩 옵션은 19페이지의 표 1에 나와 있습니다. 언어 구성을 하려면 기본 설정 섹션에 요약된 절차를 따르십시오. 로컬 인터페이스를 작동하려면 기기는 최소 8.5V 및 3.5mA 공급으로 가동되어야 합니다. 특정 절차에서는 최대 20mA의 전류가 요구됩니다.

또한 휴대용 커뮤니케이터, ValveLink™ 소프트웨어가 있는 개인용 컴퓨터 또는 AMS 세트의 지능형 장치 관리자를 사용하여 기기를 설정하고 교정할 수 있습니다. FIELDVUE 기기와 소프트웨어 사용에 대한 정보는 해당 사용자 가이드 또는 도움말을 참조하십시오.

교체 가능한 구성품에 대한 유지 보수 절차는 29페이지에서 참고하시기 바랍니다.



밸브, 액추에이터, 부속품의 설치, 운영 및 유지 보수에 대해 충분한 교육을 받지 않고 자격이 없을 경우 DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러를 설치, 작동 또는 유지 보수하지 마십시오. 부상 또는 자산 손상을 피하기 위해서는 이 빠른 시작 가이드의 모든 내용(모든 안전 주의 및 경고 포함)을 주의 깊게 읽고 이해하고 따르는 것이 중요합니다. 위험 지역 승인 및 위험한 장소에서의 “안전한 사용”과 설치에 대한 특별 지시 사항은 아래 나열된 관련 부록을 참고하십시오. 본 지침과 관련하여 의문 사항이 있을 경우에는 진행하기 전 [에머슨 영업소](#)에 문의하십시오.

- CSA 위험 지역 승인 - DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러([D104224X012](#))
- FM 위험 지역 승인 - DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러([D104225X012](#))
- ATEX 위험 지역 승인 - DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러([D104226X012](#))
- IECEx 위험 지역 승인 - DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러([D104227X012](#))

관련 문서는 에머슨 영업소 또는 Fisher.com에서 확인할 수 있습니다.

## 설치

### 참고

DVC2000은 슬라이딩 스템 액추에이터의 유효한 스템 회전 (significant stem rotation) 을 수정하기 위해 설계되지 않았습니다.

### ⚠ 경고

갑작스러운 프로세스 압력 방출 또는 부품의 폭발 등으로부터 부상 또는 자산 손상을 방지하십시오. DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러를 장착하기 전에:

- 설치 절차를 수행하기 전에 보호복, 글러브 및 보안경을 항상 착용하십시오.
- 밸브가 압력을 받고 있는 동안에는 밸브에서 액추에이터를 제거하지 마십시오.
- 액추에이터에 공기압, 전력 또는 제어 신호를 공급하는 모든 작업 라인을 차단하십시오. 액추에이터가 제어 밸브를 갑자기 열거나 닫을 수 없음을 확인 하십시오.
- 바이패스 밸브를 사용하거나 프로세스 압력으로부터 제어 밸브를 격리시키는 프로세스를 완전히 차단하십시오. 제어 밸브의 양면에서 프로세스 압력을 배출하십시오.

- 장비에서 작업을 하고 있는 동안 상기 조치가 효과를 발휘하도록 하려면 록아웃 절차를 따르십시오.
- 프로세스 미디어에 대한 추가 보호 조치에 대한 프로세스 또는 안전 엔지니어를 통해 확인하십시오.
- 공압 액추에이터의 로딩 압력을 배출하고 액추에이터 스프링 압력을 완화하면 액추에이터에서 밸브 스템에 힘을 가하지 않게 되고 스템 커넥터의 안전한 제거가 가능합니다.

**⚠ 경고**

이 제품은 31페이지의 사양표에 있는 특정 범위의 애플리케이션 사양을 위한 것입니다. 위치 계측기의 구성 및 사용이 잘못되면 제품이 오작동하거나 부상 또는 자산 손상이 발생할 수 있습니다.

**알림**

공압식 연결부에 실크 테이프를 사용하지 마십시오. 이 기기에는 좁은 관로가 있어 떨어진 실크 테이프로 인해 막힐 수가 있습니다. 반드시 나사 실런트 풀을 사용하여 공압식 연결부를 밀폐하고 운항해야 합니다.

**참고**

승인된 구체적인 안전한 사용 및 설치 정보는 위험 장소 부록에 있는 적절한 위험 지역 승인 및 “안전한 사용”과 설치를 위한 특별 지침을 참고하십시오(4페이지 참조).

## 밸브/액추에이터 장착

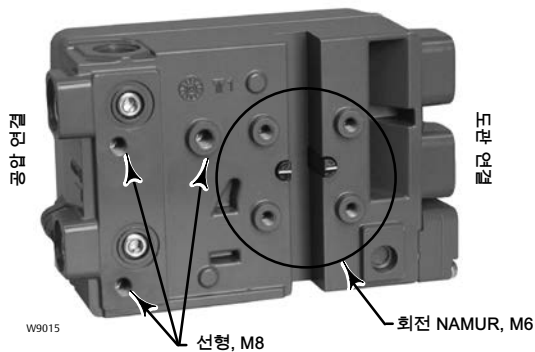
제어밸브와 일체형으로 주문할 경우 공장에서 디지털 밸브 컨트롤러를 액추에이터에 장착하고 기기를 보정합니다. 디지털 밸브 컨트롤러를 별도로 구매한 경우 디지털 밸브 컨트롤러를 액추에이터에 장착하기 위한 장착 키트가 필요합니다. 다음의 절차는 디지털 밸브 컨트롤러 장착 시 고려해야 할 일반적인 지침입니다. 디지털 밸브 컨트롤러를 특정 액추에이터 모델에 장착하는 것과 관련한 자세한 정보는 장착 키트와 함께 제공되는 지침을 참조하십시오.

DVC2000 하우징은 액추에이터 장착 방법 및 나사 연결 형태에 따라 따라 네 가지 구성으로 사용할 수 있습니다. 그림 1은 이용 가능한 구성을 보여 줍니다.

### 그림 1. 하우징 종류

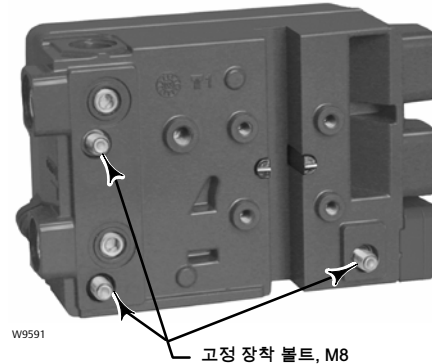
선형 및 회전형 액추에이터를 위한 하우징, 크기 30i - 70i의 FISHER 657 및 크기 30i - 76i의 667

- 커넥션 사이즈:
- M20 도관 및 G1/4 공압
  - 1/2 NPT 도관 및 1/4 NPT 공압



FISHER GX 액추에이터의 하우징

- 커넥션 사이즈:
- M20 도관 및 G1/4 공압
  - 1/2 NPT 도관 및 1/4 NPT 공압



DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러의 피드백 시스템은 링크지 수를 줄인 비접촉 위치 측정용 자기장을 사용합니다. 기기 작동 중 의도하지 않은 스템 움직임을 방지하기 위해 자석 공구(예: 자석 드라이버)를 사용해서는 안 됩니다.

## 알림

장기적이고 안정적인 자기장을 제공하기 위해 자석 재료를 특별히 선택했습니다. 그러나 어떤 자석이든 자석 어셈블리를 다룰 때에는 주의를 기울여야 합니다. 가까운 거리(25mm 미만)에 위치한 또 다른 자력이 강한 자석으로 인해 영구적 손상을 입을 수 있습니다. 장비 손상을 일으킬 수 있는 잠재적 원인으로서는 변압기, 직류 모터, 적층 마그네틱바 등이 있으며 이에 국한되지 않습니다.

자력이 강한 자석을 포지셔너와 함께 사용하는 것에 대한 일반 가이드라인

프로세스를 가동 중인 포지셔너 가까이에서 자력이 강한 자석을 사용해서는 안 됩니다. 포지셔너 모델에 관계없이 자력이 강한 자석은 포지셔너의 밸브 제어 능력에 영향을 줄 수 있습니다.

### DVC2000 및 자석 공구의 사용

- 자석 말단 드라이버 - 자석 말단 드라이버를 공정 운영 중에 DVC2000 또는 마그네틱바(장비 뒤쪽에 위치)에 가까이 가져가서는 안 됩니다.
- 캘리브레이터 스트랩 자석 - 4-20mA 캘리브레이터를 고정시키는 데 사용되는 강력 자석입니다. 일반적으로 이런 캘리브레이터는 기기가 프로세스를 통제 중일 때는 사용되지 않습니다. 자력이 강한 자석은 DVC2000과 15cm(6인치) 이상 거리를 두어야 합니다.



참고

일반적으로 전체 운동거리 측정에는 마그네틱바의 50% 미만은 사용하지 마십시오. 어셈블리의 범위가 줄어들면서 성능이 감소하게 됩니다.

리니어 자석 어셈블리에는 화살표로 표시된 유효 트래블 범위가 있습니다. 이는 전체 밸브 트래블에 걸쳐 홀 센서(DVC2000 하우징의 뒷면에 있음)가 이 범위 내에 있어야 한다는 것을 의미합니다. 그림 2를 참조하십시오.

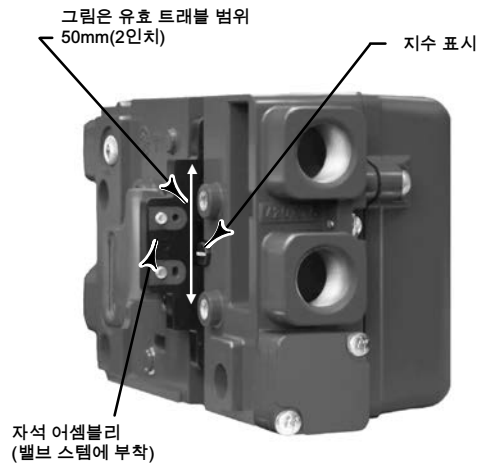
리니어 자석 어셈블리는 대칭입니다. 아무 쪽이나 위를 향해도 됩니다.

DVC2000을 다른 액추에이터에 장착하는 데 사용하는 다양한 장착 브래킷과 키트가 있습니다. 패스너, 브래킷, 연결 링크지에 미묘한 차이가 있지만 장착을 위한 절차는 다음과 같이 범주화할 수 있습니다.

- Air-to-Open 슬라이딩 스템(선형) 액추에이터
- Air-to-Close 슬라이딩 스템(선형) 액추에이터
- Air-to-Open 667 크기 30i - 76i 또는 Fisher GX 액추에이터
- Air-to-Close 657 크기 30i - 70i 또는 GX 액추에이터
- 최대 90도 이동 회전 액추에이터

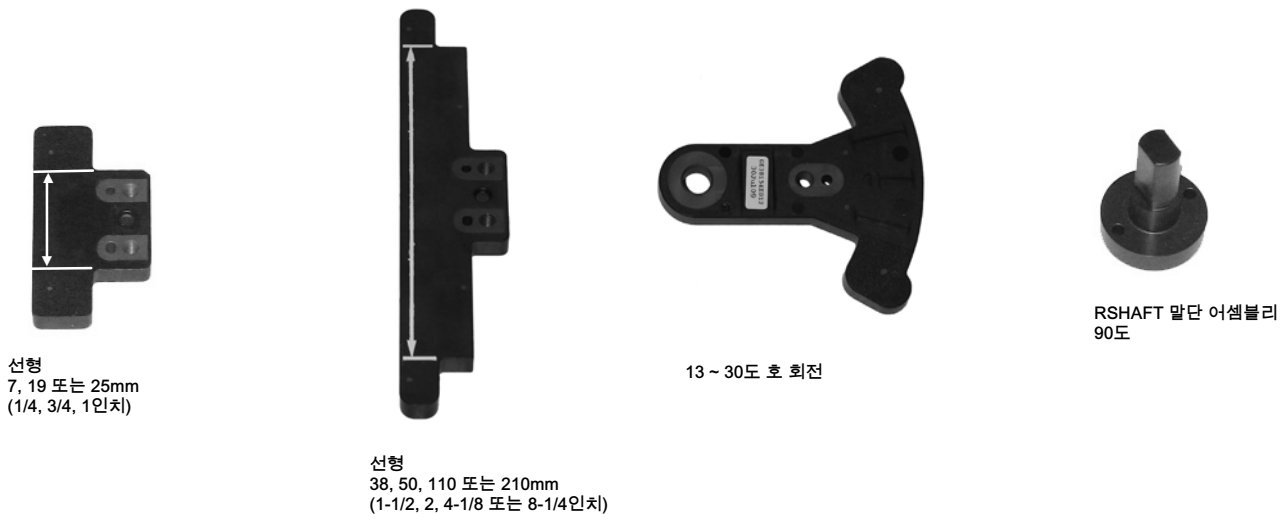
다른 트래블 피드백 자석 어셈블리에 대해서는 그림 3을 참조하십시오.

그림 2. 트래블 범위



W8830

그림 3. 자석 어셈블리



선형  
7, 19 또는 25mm  
(1/4, 3/4, 1인치)

선형  
38, 50, 110 또는 210mm  
(1-1/2, 2, 4-1/8 또는 8-1/4인치)

13 ~ 30도 호 회전

RSHAFT 말단 어셈블리  
90도

## 슬라이딩 스템(선형) 액추에이터

1. 프로세스 라인 압력에서 제어 밸브를 격리한 다음 밸브 본체 양 측면에서 압력을 배출합니다. 액추에이터에 대한 모든 압력 라인을 차단하여 액추에이터에서 모든 압력을 배출합니다. 장비에서 작업을 하고 있는 동안 상기 조치가 효과를 발휘하도록 하려면 록아웃 절차를 따르십시오.
2. 장착 브래킷을 액추에이터에 부착합니다.
3. 피드백 조각과 자석 어셈블리를 밸브 스템 연결부에 느슨하게 연결합니다. 미세 조정이 필요하므로 패스너를 조이지 마십시오.

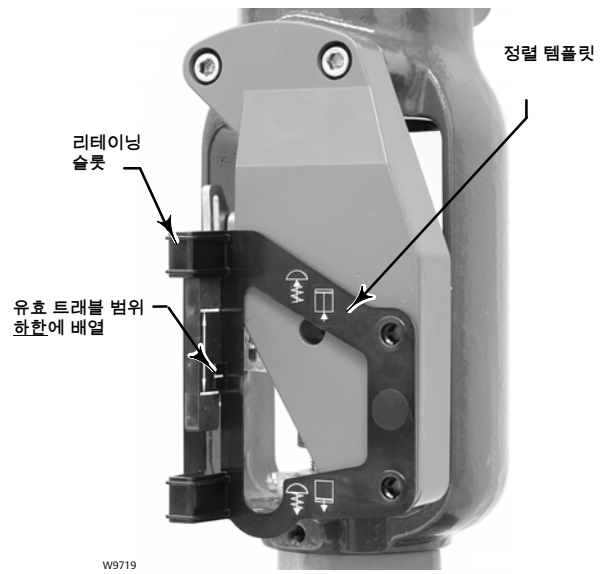
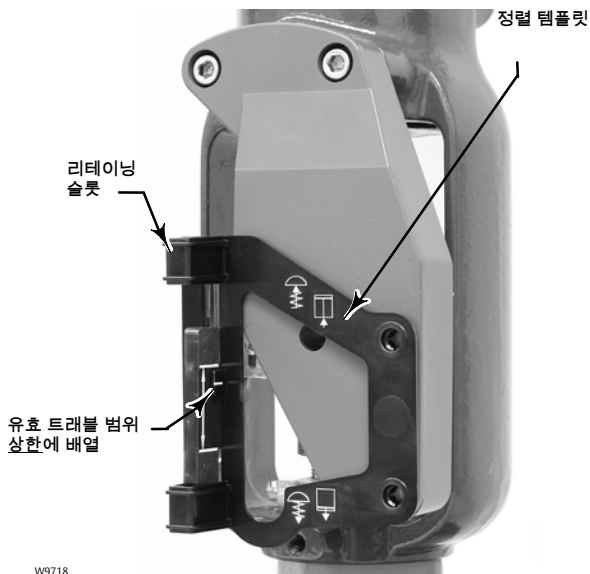
### ⚠ 경고

액추에이터의 물리적 운동거리보다 짧은 자석 어셈블리를 설치하지 마십시오. 자석 어셈블리가 DVC2000 하우징의 피드백 슬롯에 있는 인덱스 마크 범위를 벗어나 이동할 때 컨트롤 기능을 잃거나 부상당하거나 재산상의 손해를 볼 수 있습니다.

4. 장착 키트와 함께 제공되는 정렬 템플릿을 사용하여 리테이닝 슬롯 안에 마그네틱바를 넣으십시오.
5. 마그네틱바를 다음과 같이 정렬하십시오.
  - 에어 개방 액추에이터의 경우(예: Fisher 667) 자석 어셈블리를 수직으로 정렬하여 정렬 템플릿의 중심선이 자석 어셈블리의 유효 트래블 범위 중에서 상부 선단에 가능한 한 가깝게 정렬합니다. 그림 4를 참조하십시오.
  - 에어 폐쇄 액추에이터의 경우(예: Fisher 657) 자석 어셈블리를 수직으로 정렬하여 정렬 템플릿의 중심선이 자석 어셈블리의 유효 트래블 범위 중에서 하부 선단에 가능한 한 가깝게 정렬합니다. 그림 5를 참조하십시오.

그림 4. 에어 개방 자석 어셈블리 정렬

그림 5. 에어 폐쇄 자석 어셈블리 정렬





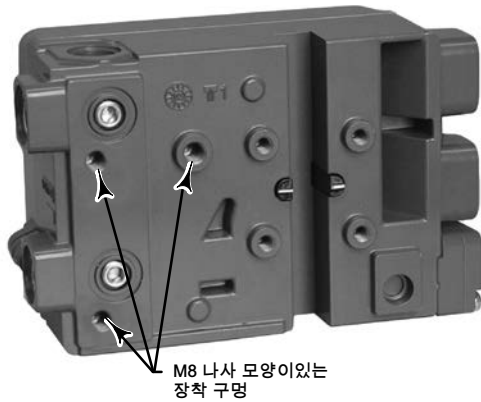
6. 패스너를 조이고 정렬 템플릿을 제거합니다.

참고

4mm 나사의 경우 토크가 2.37N•m(21인치•lbf), 5mm 나사의 경우 5.08N•(45인치•lbf)이 되도록 육각 볼 렌치를 사용하여 자석 어셈블리 패스너를 조입니다. 특히 진동 정비의 경우 더욱 안전한 작업을 위해 파란색(중) 나사 고정제를 패스너에 사용할 수 있습니다.

- 7. 장착 볼트를 사용하여 디지털 밸브 컨트롤러를 장착 브래킷에 장착합니다. 그림 6을 참조하십시오.
- 8. 자석 어셈블리와 DVC2000 피드백 슬롯 사이의 간격을 확인합니다. 자석 어셈블리는 DVC2000 하우징의 피드백 슬롯에 있는 인덱스 마크가 자석 어셈블리의 트래블 범위에 걸쳐 유효 범위 내에 있게 배치해야 합니다. 그림 2를 참조하십시오.
- 9. 화살표가 출구에서 떨어진 곳을 가리키는 공압 포지셔너 출력 연결부와 액추에이터 케이스 사이에 배관을 설치합니다. 그림 7을 참조하십시오.

그림 6. 선형 액추에이터용 장착 구멍



W9015

그림 7. 도관 및 공기 스레드 유형



## 일체형 Fisher 액추에이터

DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러는 크기 30i~70i의 657, 크기 30i~76i의 667, 장착 브라킷이 필요 없는 GX 액추에이터에 직접 장착됩니다.

그러나 프로세스 온도가 80°C(176°F)가 넘는 응용 분야의 경우, 그림 8에 표시된 것처럼 GX 및 DVC2000의 액추에이터 요크 사이에 절연 개스킷을 적용해야 할 수 있습니다. 프로세스 라인에서 전도된 열은 밸브 본체와 액추에이터를 통해 DVC2000으로 전달됩니다. DVC2000에 표시되는 온도는 주변 온도와 프로세스 온도 기능입니다. 고온 개스킷 세트를 언제 적용해야 하는지에 대한 지침은 그림 9에 나와 있습니다.

그림 8. 절연 개스킷 및 O-링으로 Fisher GX 액추에이터에 장착합니다.

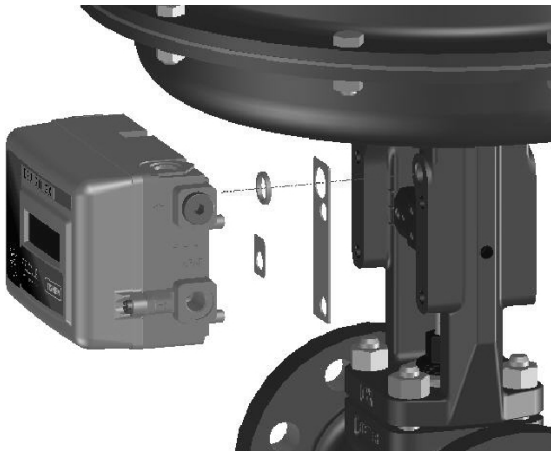
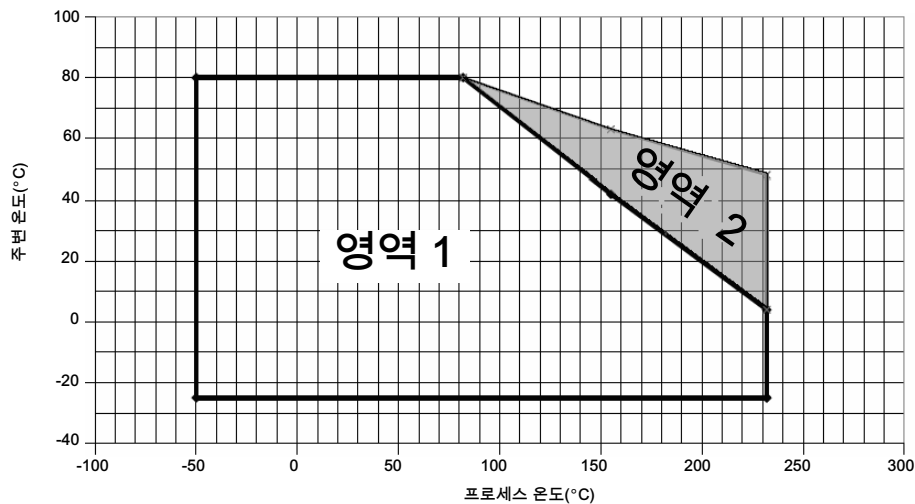


그림 9. Fisher GX 및 FIELDVUE DVC2000에 높은 프로세스 온도 솔루션을 적용하는 방법에 대한 지침



참고  
영역 1: 표준 GX 보닛 및 표준 DVC2000 장착 적용.  
영역 2: GX 확장 보닛 또는 고온의 DVC2000 개스킷 세트 필요.

### 참고

GX 확장 보닛 옵션은 높은 프로세스 온도가 DVC2000에 미치는 영향을 해결하기 위한 대안적 방법입니다. 그러나 확장 보닛이 사용된 경우 고온 DVC2000 장착 키트가 필요하지 **않습니다**.

프로세스 및 주변 온도가 영역 2에 표시된 한도를 넘을 경우 DVC2000 고온 장착 키트를 사용할 수 없습니다. 온도가 영역 2를 넘을 경우 *반드시* 확장 보닛 또는 브래킷이 장착된 기기를 사용해야 합니다.

1. 프로세스 라인 압력에서 제어 밸브를 격리한 다음 밸브 본체 양 측면에서 압력을 배출합니다. 액추에이터에 대한 모든 압력 라인을 차단하여 액추에이터에서 모든 압력을 배출합니다. 장비에서 작업을 하고 있는 동안 상기 조치가 효과를 발휘하도록 하려면 특아웃 절차를 따르십시오.
2. GX 액추에이터의 경우, 액추에이터 고장 모드에 따라 DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러를 장착해야 하는 요크 쪽을 확인하십시오. GX 제어 밸브 및 액추에이터 시스템 사용 설명서(D103175X012)를 참조하십시오.
3. 피드백 조각과 자석 어셈블리를 밸브 스템 연결부에 느슨하게 연결합니다. 미세 조정이 필요하므로 패스너를 조이지 마십시오.

**⚠ 경고**

액추에이터의 물리적 운동거리보다 짧은 자석 어셈블리를 설치하지 마십시오. 자석 어셈블리가 DVC2000 하우징의 피드백 슬롯에 있는 인덱스 마크 범위를 벗어나 이동할 때 컨트롤 기능을 잃거나 부상당하거나 재산상의 손해를 볼 수 있습니다.

4. 장착 키트와 함께 제공되는 정렬 템플릿을 사용하여 리테이닝 슬롯 안에 자석 어셈블리를 넣으십시오.
5. 자석 어셈블리를 다음과 같이 정렬하십시오.
  - Air-to-Open 667 사이즈 30i - 76i 및 GX 액추에이터의 경우 정렬 템플릿이 중앙선이 마그네틱바의 유효 트래블 범위 상한에 최대한 가까이 오도록 마그네틱바를 세로로 정렬합니다. 그림 10을 참조하십시오.
  - Air-to-Close 657 사이즈 30i - 70i 및 GX 액추에이터의 경우 정렬 템플릿의 중앙선이 마그네틱바의 유효 트래블 범위 하한에 최대한 가까이 오도록 마그네틱바를 세로로 정렬합니다. 그림 11을 참조하십시오.

그림 10. Air-to-Open 마그네틱바 정렬

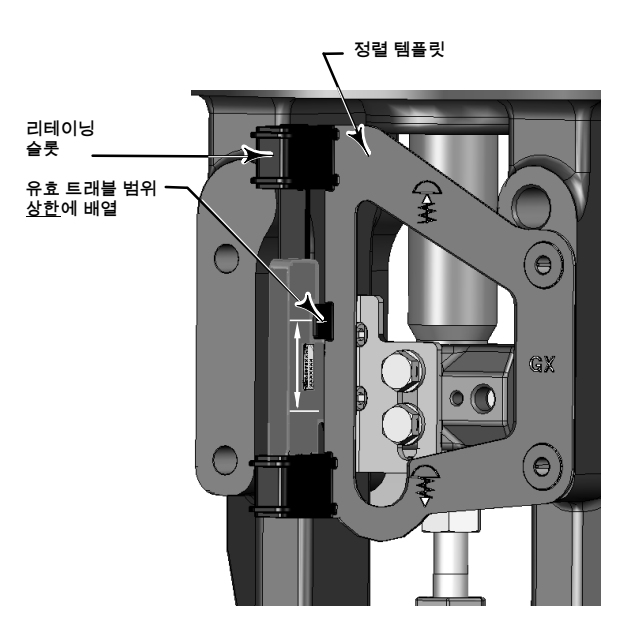
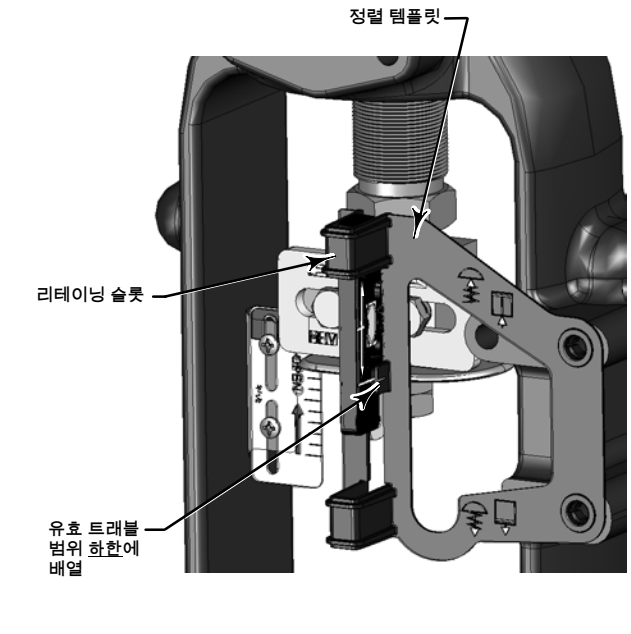


그림 11. Air-to-Close 마그네틱바 정렬



6. 패스너를 조이고 정렬 템플릿을 제거합니다. 계속해서 아래 7단계를 진행하십시오.

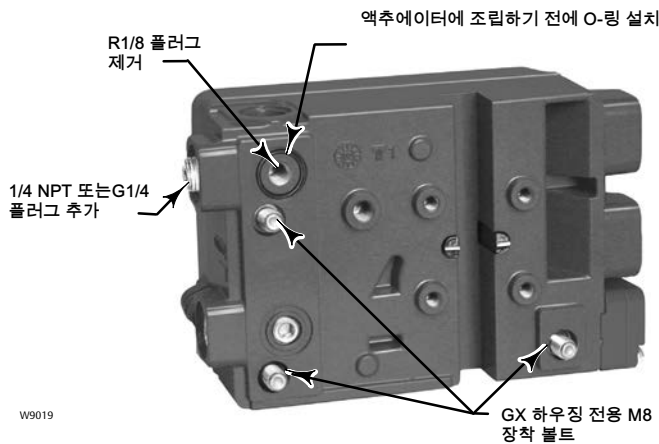
#### 참고

4mm 나사의 경우 토크가 2.37N•m(21인치•lbf), 5mm 나사의 경우 5.08N•(45인치•lbf)이 되도록 육각 볼 렌치를 사용하여 자석 어셈블리 패스너를 조입니다. 특히 진동 정비의 경우 더욱 안전한 작업을 위해 파란색(중) 나사 고정제를 패스너에 사용할 수 있습니다.

Air-to-Open 액추에이터의 경우(크기 30i~76i의 667 및 GX)

7. DVC2000 하우징의 뒷면에서 상단 플러그(R1/8)를 제거합니다. DVC2000의 공압 출력 포트는 통합 액추에이터 공압 포트와 나란히 정렬됩니다. 그림 12를 참조하십시오.

그림 12. 일체형 액추에이터 조작 - Air-to-Open 구성만 해당



8. 외부 출력 공압 포트에 플러그(G1/4 또는 1/4 NPT, 마운팅 키트에 포함)를 설치합니다.

9. 디지털 밸브 컨트롤러의 덮개를 제거합니다.

10. 공압 포트가 열려 있는 쪽의 액추에이터 장착 패드에 디지털 밸브 컨트롤러를 부착합니다. 디지털 밸브 컨트롤러의 공압 출력 및 액추에이터 장착 패드 사이에 O-링을 놓습니다. 액추에이터 내부에서 공기가 통과하므로 공압 배관은 필요하지 않습니다.

#### 참고

6mm 육각 렌치를 사용하여 디지털 밸브 컨트롤러를 GX 액추에이터 장착 패드에 부착합니다.

13mm 소켓 또는 구멍 뚫린 스패너를 사용하여 디지털 밸브 컨트롤러를 크기 30i~76i인 667 액추에이터 장착 패드에 부착합니다.

11. 자석 어셈블리와 DVC2000 피드백 슬롯 사이의 간격을 확인합니다. 자석 어셈블리는 DVC2000 하우징의 피드백 슬롯에 있는 인덱스 마크가 자석 어셈블리의 트래블 범위에 걸쳐 유효 범위 내에 있게 배치해야 합니다. 그림 2를 참조하십시오.

12. 통풍구를 상단 다이어프램 케이스의 포트에 설치하십시오.

**참고**

667 제품 정보는 크기 30/30i~76/76i인 667 다이어그램 액추에이터 및 87 사용 설명서([D100310X012](#))를 참고하십시오.

GX 제품 정보는 GX 사용 설명서([D103175X012](#))를 참고하십시오.

**Air-to-Close 액추에이터(크기 30i~70i의 657 및 GX)**

7. 디지털 밸브 컨트롤러의 덮개를 제거합니다.

8. 디지털 밸브 컨트롤러를 GX 액추에이터 장착 패드에 부착합니다.

**참고**

6mm 육각 렌치를 사용하여 디지털 밸브 컨트롤러를 GX 액추에이터 장착 패드에 부착합니다.

13mm 소켓 또는 구멍 뚫린 스패너를 사용하여 디지털 밸브 컨트롤러를 크기 30i~70i인 657 액추에이터 장착 패드에 부착합니다.

**참고**

O-링 및 G1/4 또는 1/4 NPT 플러그(GX 장착 키트에서 제공됨)는 이 액추에이터 구성에 사용되지 않습니다.

- 9. 자석 어셈블리와 DVC2000 피드백 슬롯 사이의 간격을 확인합니다. 자석 어셈블리는 자극편(포지셔너 하우징 뒷면)의 인덱스 표시가 트래블 범위 전체에 걸쳐 자석 어셈블리의 유효한 범위 내에 오도록 배치해야 합니다. 그림 2를 참조하십시오.
- 10. 화살표가 출구에서 떨어진 곳을 가리키는 공압 포지셔너 출력 연결부와 액추에이터 케이스 사이에 배관을 설치합니다. 그림 7을 참조하십시오.
- 11. 통풍구를 하단 다이어프램 케이스의 포트에 설치하십시오.

**참고**

필드가 GX 액추에이터를 FO(Fail-Open)에서 FC(Fail-Closed)로 전환할 경우(또는 그 반대의 경우), DVC2000 하우징의 공압 통로의 플러그를 변경해야 합니다.

- FC(Fail-Closed)로 전환하려면 DVC2000 하우징의 뒷면에서 R1/8 공압 플러그를 제거하고 O-링을 설치합니다. 1/4 NPT 또는 G1/4 플러그(하우징 버전에 따라 다름)로 외부 공압 출력의 플러그를 연결합니다. 그림 12를 참조하십시오.
- FO(Fail-Open)로 전환하려면 외부 공압 출력의 플러그(하우징 버전에 따라 1/4 NPT 또는 G1/4 플러그)를 제거합니다. DVC2000 하우징 뒷면에 R1/8 플러그를 설치합니다. DVC2000의 공압 출력 연결부와 액추에이터 케이스 상단의 공압 포트 사이에 배관을 설치합니다.

**참고**

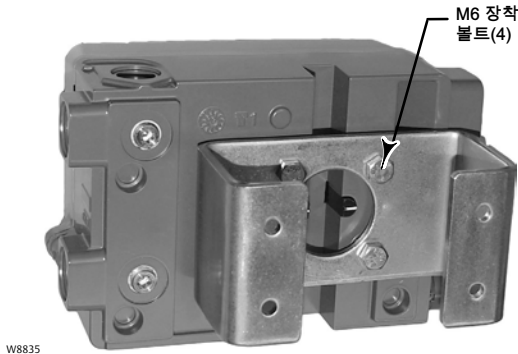
657 제품 정보는 크기 30/30i~70/70i인 657 다이어그램 액추에이터 및 87 사용 설명서([D100310X012](#))를 참고하십시오.

GX 제품 정보는 GX 사용 설명서([D103175X012](#))를 참고하십시오.

## 쿼터턴(회전식) 액추에이터

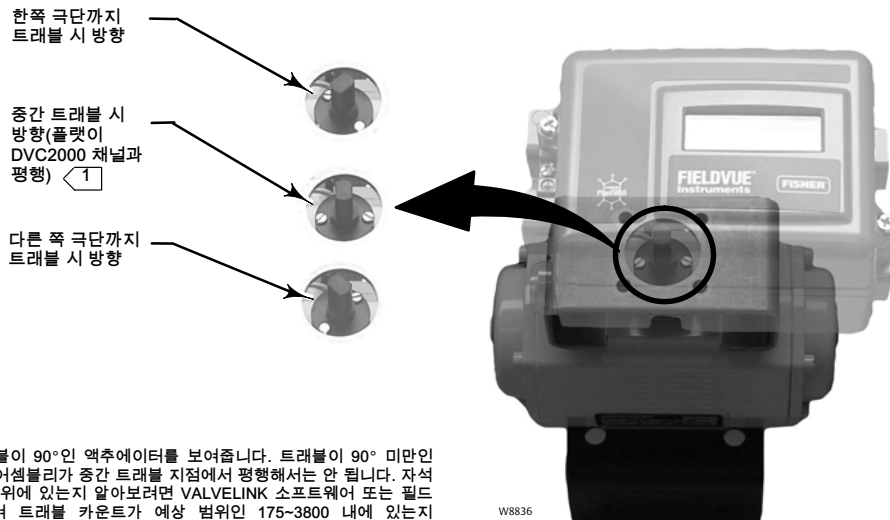
DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러는 NAMUR 지침을 준수하는 액추에이터뿐만 아니라 모든 쿼터턴(회전식) 액추에이터에도 장착할 수 있습니다. 장착 브래킷 및 관련 하드웨어가 필요합니다. 그림 13을 참조하십시오.

그림 13. 회전식 액추에이터의 경우(일반 장착 브래킷과 함께 표시됨)



1. 프로세스 라인 압력에서 제어 밸브를 격리한 다음 밸브 본체 양 측면에서 압력을 배출합니다. 액추에이터에 대한 모든 압력 라인을 차단하여 액추에이터에서 모든 압력을 배출합니다. 장비에서 작업을 하고 있는 동안 상기 조치가 효과를 발휘하도록 하려면 특아웃 절차를 따르십시오.
2. 자석 어셈블리를 액추에이터 샤프트에 부착합니다. 중간 트래블에서 자석 어셈블리의 플랫폼은 그림 14와 같이 DVC2000 하우징 뒷면의 채널과 평행해야 합니다.
3. 장착 브래킷을 액추에이터에 설치합니다.
4. 그림 13과 같이 4개의 장착 볼트를 사용하여 디지털 밸브 컨트롤러를 장착 브래킷에 부착합니다.
5. 자석 어셈블리와 포지셔너 피드백 슬롯 사이의 간격을 확인합니다.
6. 화살표가 출구에서 떨어진 곳을 가리키는 공압 포지셔너 출력 연결부와 액추에이터 케이스 사이에 배관을 설치합니다. 그림 7을 참조하십시오.

그림 14. 쿼터턴 액추에이터의 자석 어셈블리 방향



<1> 이 예시에서는 트래블이 90°인 액추에이터를 보여줍니다. 트래블이 90° 미만인 액추에이터의 경우 자석 어셈블리가 중간 트래블 지점에서 평행해서는 안 됩니다. 자석 어셈블리 위치가 작업 범위에 있는지 알아보려면 VALVELINK 소프트웨어 또는 필드 커뮤니케이터를 사용하여 트래블 카운트가 예상 범위인 175~3800 내에 있는지 확인하십시오.

## 전기 및 공압 연결

디지털 밸브 컨트롤러의 전기 및 공압 연결은 다음 조합과 함께 사용할 수 있습니다.

- 1/2 NPT 도관을 사용한 1/4 NPT 공급 및 출력 연결
- M20 도관을 사용한 G1/4 공급 및 출력 연결

## 공급 연결

### ▲ 경고

기기 공기 공급이 깨끗하지 않거나 건조하지 않거나 오일이 있는 경우에는 부상 또는 자산 손상이 발생할 수 있습니다. 직경이 40마이크로미터보다 큰 입자를 제거하는 필터의 사용 및 정기적인 유지 관리는 대부분의 용도에서 충분하지만, 부식성 공기의 사용에 대해, 또는 공기 여과, 필터 유지 관리 방법 또는 공기의 양에 대해 확실치 않을 경우 애머슨 현장 영업소에 문의하거나 산업 기기 공기 품질 기준을 확인하십시오.

### 알림

공압식 연결부에 싼 테이프를 사용하지 마십시오. 이 기기에는 좁은 통로가 있어 떨어진 싼 테이프로 인해 막힐 수가 있습니다. 반드시 나사 실런트 풀을 사용하여 공압식 연결부를 밀폐하고 운항해야 합니다.

공급 압력 매질은 반드시 ISA 표준 7.0.01 또는 ISO 8573-1의 요구사항에 맞는 깨끗하고 건조한 공기 또는 부식성 가스여야 합니다. 최대 허용치 40마이크로미터 입자를 가진 공기 시스템에서 사용 가능합니다. 5마이크로미터 입자 크기까지의 추가 여과가 권장됩니다. 운항제 함유량이 1ppm 중량(w/w) 또는 부피(v/v) 기준을 초과해서는 안 됩니다. 급기 내 응축은 최소화해야 합니다.

표준 5마이크로미터 필터의 Fisher 67CFR 필터 조절 장치나 이에 상당하는 장치를 사용하여 공급 공기를 여과 및 조절하십시오. 압력 조절이 필수가 아닌 경우 10마이크론 인라인 필터를 사용할 수 있습니다.

가장 가까운 곳에 있는 적합한 공급원을 화살표가 입구를 가리키는 연결부에 연결하십시오(그림 7 참조).

## 전기 연결

### ▲ 경고

사용 환경(위험 지역, 방수 및 방진, 온도 등) 용도의 배선 및/또는 케이블 글랜드를 선택하십시오. 적절한 등급을 받은 배선 및/또는 케이블 글랜드를 사용하지 못할 경우 화재나 폭발로 인한 부상 또는 자산 손상으로 이어질 수 있습니다.

배선 연결은 주어진 위험 지역 승인에 대한 지역, 국가 규정을 따라야 합니다. 지역 및 국가 규정을 준수하지 못할 경우 화재나 폭발로 인한 부상 또는 자산 손상으로 이어질 수 있습니다.

전원이 디지털 밸브 컨트롤러에 공급되면 밸브가 예상치 못한 방향으로 이동할 수 있습니다. 움직이는 부품으로 인한 부상 또는 자산 손상을 방지하려면 기기에 전원을 공급 중일 때 손, 도구 및 기타 물체를 밸브/액추에이터 어셈블리에 가까이 하지 마십시오.

디지털 밸브 컨트롤러는 일반적으로 컨트롤 시스템 출력 카드에 의해 구동됩니다. 차폐 케이블을 사용하면 전기 노이즈가 많은 환경에서도 안전하게 작동할 수 있습니다. 전선 크기 요구 사항은 최대 14AWG, 최소 26AWG입니다.

필드 배선을 루프 터미널, 한계 스위치 터미널, 송신기 터미널에 설치할 경우 적절한 I.S. 회로 지침을 따라야 합니다.

디지털 밸브 컨트롤러의 배선을 다음과 같이 연결하십시오.

1. 기본 기기 덮개를 제거합니다.
2. 필드 배선이 도관 연결부를 통과하여 터미널 상자를 지나가도록 합니다. 해당하는 경우, 응용 분야에 적용되는 지역별/국가별 전기코드를 사용하여 도관을 설치합니다.
3. 컨트롤 시스템 출력 카드 양극 전선 "전류 출력"을 +11 터미널에 연결합니다. 컨트롤 시스템 출력 카드 음극(또는 귀환) 전선 "전류 출력"을 -12 터미널에 연결합니다.
4. 두 개의 접지 터미널을 안전 접지, 대지 접지 또는 배수 배선에 연결할 수 있습니다. 이러한 접지 터미널은 전기적으로 동일합니다. 국가별/지역별 코드 및 플랜트 표준에 따라 이러한 터미널을 연결합니다.
5. 구성 또는 보정에 로컬 인터페이스가 사용되지 않는 경우 덮개를 교체합니다.

## 옵션 보드

외부 전원의 모든 세 가지 회로(송신기, 스위치 1, 스위치 2) 제어 전류는 2선 송신기의 작동과 유사합니다.

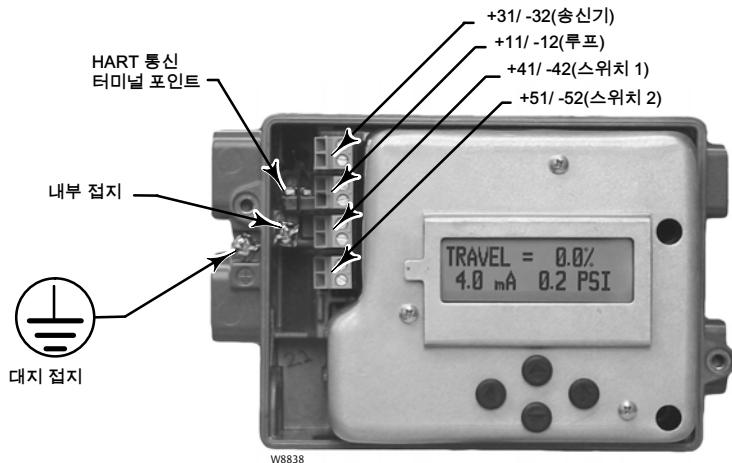
## 한계 스위치

통합 한계 스위치와 제공된 유닛의 경우 추가 터미널에서 필드 배선 연결 지점이 제공됩니다. 한계 스위치는 서로 격리되고 디지털 밸브 컨트롤러의 1차 피드백에서 격리됩니다. 스위치가 1개만 사용된 경우, 채널 1을 사용해야 합니다. 본질 안전 요건에 따라 전기적으로 격리되었어도 채널 2는 채널 1에서 전력을 얻습니다. 따라서 채널 2는 단독으로 사용할 수 없습니다.

한계 스위치의 배선을 다음과 같이 연결합니다.

1. 기본 기기 덮개를 제거합니다.
2. 필드 배선이 도관 연결부를 통과하여 터미널 상자를 지나가도록 합니다. 해당하는 경우, 응용 분야에 적용되는 지역별/국가별 전기코드를 사용하여 도관을 설치합니다.
3. 제어 시스템 입력 카드 양극 전선 "스위치 입력"을 +41 터미널에 연결합니다. 제어 시스템 입력 카드 음극 전선 "스위치 입력"을 -42 터미널에 연결합니다. 그림 15를 참조하십시오.

그림 15. 루프, 송신기, 한계 스위치 터미널





4. 두 번째 스위치가 사용된 경우, 제어 시스템 입력 카드 양극 전선 "스위치 입력"을 +51 터미널에 연결합니다. 제어 시스템 입력 카드 음극 전선 "스위치 입력"을 -52 터미널에 연결합니다.
5. 스위치 동작을 구성하려면 기본 설정 섹션을 진행하십시오.
6. 구성 또는 보정에 로컬 인터페이스가 사용되지 않는 경우 덮개를 교체합니다.

## 위치 송신기(position transmitter)

통합 밸브 위치 송신기(position transmitter)와 함께 제공된 유닛의 경우, 추가 터미널에서 필드 배선 연결 지점을 제공합니다. DVC2000의 위치 송신기(position transmitter) 회로는 2선 송신기와 같은 방식으로 4-20mA 제어 시스템 입력에서 작동 전력을 얻습니다. 또한, 송신기 기능은 오픈 격리기를 통해 디지털 밸브 컨트롤러의 위치 정보를 얻으므로 위치 송신기(position transmitter)가 밸브 위치를 나타내는 출력을 제공하려면 4-20mA 위치 제어 루프에 전력을 공급해야 합니다.

### 참고

사용 중인 옵션에 대한 본질 안전 요건에 따르면 연선은 차폐형이어야 합니다. 또한, 혼선을 방지하려면 개별 전선이 터미널 차단벽 밖으로 노출되지 않아야 합니다.

위치 송신기(position transmitter)의 배선을 다음과 같이 연결하십시오.

1. 기본 기기 덮개를 제거합니다.
2. 필드 배선이 도관 연결부를 통과하여 터미널 상자를 지나가도록 합니다. 해당하는 경우, 응용 분야에 적용되는 지역별/국가별 전기코드를 사용하여 도관을 설치합니다.
3. 제어 시스템 입력 카드 양극 전선 "전류 입력"을 +31 터미널에 연결합니다. 제어 시스템 입력 카드 음극 전선 "전류 입력"을 -32 터미널에 연결합니다. 그림 15를 참조하십시오.
4. 구성 또는 보정에 로컬 인터페이스가 사용되지 않는 경우 덮개를 교체합니다.

## 통풍구

설계에 따라 기기는 덮개 아래 쪽에서 공급 공기를 배출합니다. 덮개 아래에 압력이 쌓이는 것을 방지하고 하우스 내부에 누적될 수 있는 습기를 배출하려면 통풍구가 열려 있어야 합니다. 기본 통풍구에서 중력을 이용한 배수가 이루어지려면 제어 밸브 어셈블리를 설치해야 합니다.

원격 통풍구가 필요한 경우 굴곡부와 꺾이는 부분을 최소화하여 통풍 배관의 길이를 최대한 짧게 해야 합니다.

## 통신 연결

휴대용 커뮤니케이터 또는 ValveLink 소프트웨어를 실행하여 HART 모뎀을 통해 통신하는 개인 컴퓨터와 같은 HART 통신 장치는 DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러와 연결됩니다. 4-20mA 루프의 모든 지점에 연결할 수 있습니다. 또는 편리한 터미널 지점이 종단 기판(termination board)에 있습니다(그림 15). 기기의 전원은 디지털 통신이 시작되기 전에 켜야 합니다.

## 기본 설정 및 보정

모든 DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러에는 로컬 작업자 인터페이스가 제공됩니다. 인터페이스는 액정 디스플레이, 4개의 푸시 버튼 및 위치 송신기(position transmitter) 구성을 위한 스위치로 구성됩니다. DVC2000은 펌웨어 버전 및 주문 옵션에 따라 3가지 언어 팩 중 하나로 미리 설치되어 제공됩니다. 언어 팩 옵션은 표 1에 나와 있습니다. 언어 구성을 하려면 기본 설정 섹션에 요약된 절차를 따르십시오. 로컬 인터페이스를 작동하려면 기기는 최소 8.5V 및 3.5mA 공급으로 가동되어야 합니다. 특정 절차에서는 최대 20mA의 전류가 요청됩니다

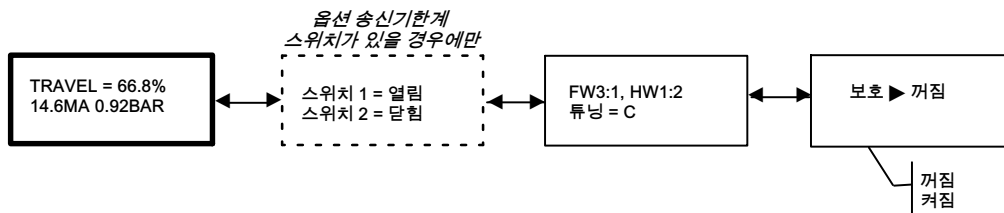
### ⚠ 경고

터미널 또는 푸시 버튼에 접촉할 경우, 올바른 정전 방전 보호 조치가 필요합니다. 적절한 보호를 제공하지 못할 경우에는 밸브가 움직일 수 있어 부상을 초래하거나 자산이 손상될 수 있습니다.

## 상태 정보

기기의 전원을 켜 후 표시되는 LCD의 첫 번째 (홈) 화면에는 기본 상태 정보가 포함됩니다. 올바르게 보정되고 작동되는 기기의 경우, 그림 16처럼 오른쪽(▶) 화살표 키를 누르면 흐름도에 사용 가능한 정보가 표시됩니다.

그림 16. LCD의 홈 화면



TRAVEL=##.##% — 보정된 트래블의 백분율(%)로 나타낸 전류 밸브 트래블.  
##.# MA — mA 단위로 기기에 적용되는 전류 입력 신호.  
##.## BAR — 구성 단위(BAR, PSI 또는 MPA)로 나타낸 액추에이터에 대한 전류 압력 출력.

스위치1 — 터미널 +41과 -42에 배선이 연결된 옵션 한계 스위치의 전류 상태.  
스위치2 — 터미널 +51과 -52에 배선이 연결된 옵션 한계 스위치의 전류 상태.

FW# — 기기에서 실행 중인 펌웨어 버전.  
HW# — 설치된 전자장치 하드웨어 버전. 첫 번째 번호(#: #)는 메인 보드를 나타내고, 두 번째 번호(#: #)는 보조 전자장치를 나타냅니다.  
튜닝 = X — 장치에 구성된 전류 튜닝 세트 매개변수.

보호 — 로컬 인터페이스가 보호되고 있는지 여부를 나타냅니다. 보호 상태가 ON인 경우, 로컬 푸시 버튼으로 기기를 구성하거나 보정할 수 없습니다.

## 기본 설정

### ⚠ 경고

기기 설정을 변경할 경우 출력 압력이나 밸브 트래블에 변화가 발생할 수 있습니다. 응용 환경에 따라 이러한 변화는 프로세스 제어에 혼동을 일으켜 부상 또는 자산 손상을 입힐 수 있습니다.

DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러가 제어 밸브 어셈블리의 일부로 주문된 경우 공장에서 디지털 밸브 컨트롤러를 장착하고 주문서에 지정된 대로 기기를 설정합니다. 현장에서 밸브를 장착할 때는 밸브 및 액추에이터와 일치하도록 기기를 설정해야 합니다.

기본 설정을 시작하기 전에 기기가 올바르게 장착되었고 전기 및 공압 전력이 공급되는지 확인하십시오.

## 언어 선택하기

DVC2000은 펌웨어 버전 및 주문 옵션에 따라 3가지 언어 팩 중 하나로 미리 설치되어 제공됩니다. 표 1에서 언어 팩 옵션을 참고하십시오.

표 1. 언어팩 옵션

펌웨어 변경	1 또는 2	3	3
언어팩	표준	표준	옵션
영어	X	X	X
일본어	X	X	X
중국어	X	X	X
프랑스어	X	X	X
독일어	X	X	X
이탈리아어	X	X	X
스페인어	X	X	X
포르투갈어		X	
러시아어		X	
폴란드어		X	
체코어		X	
아랍어			X

펌웨어 개정판 3 이상의 경우에만 ValveLink 소프트웨어를 사용하여 다른 언어 팩을 DVC2000에 다운로드할 수 있습니다.

DVC2000 로컬 인터페이스에서 언어 선택 화면에 액세스하려면 네 가지 화살표 키를 동시에 3초간 누릅니다.

위로 또는 아래로(▲ 또는 ▼) 화살표 키를 사용하여 해당 언어를 선택합니다. 오른쪽(▶) 화살표 키를 눌러 선택 사항을 확인합니다.

## 빠른 설정

DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러를 액추에이터에 처음 설치할 경우, 빠른 설정 절차에서 기기가 자동으로 보정 및 튜닝됩니다. 표 2에는 공장에서 사전 구성되는 값 목록이 나와 있습니다.

표 2. 로컬 인터페이스에서 접근 가능한 공장 초기 설정

설정 매개변수	기본 설정
제로 제어 신호	개방(1)
압력 단위	BAR 또는 PSIG
입력 범위 낮음	4mA
입력 범위 높음	20mA
특징	선형
송신기(옵션 기능)	4mA = 밸브 닫힘
스위치 1 이동 지점(옵션 기능)	90%
스위치 1 닫힘(옵션 기능)	90% 이상
스위치 2 이동 지점(옵션 기능)	10%
스위치 2 닫힘(옵션 기능)	10% 이하

1. 기기가 액추에이터에 장착된 상태로 배송될 경우, 이 값은 기기에 장착된 액추에이터에 따라 달라집니다.

### ⚠ 경고

보정하는 동안에는 밸브가 완전 스트로크로 움직입니다. 튜닝 설정을 변경하면 밸브/액추에이터 어셈블리가 스트로크될 수 있습니다. 움직이는 부품으로 인한 부상 또는 자산 손상을 방지하려면 손, 도구 및 기타 물체를 밸브 액추에이터 어셈블리에 가까이 하지 마십시오.

### 참고

옵션 한계 스위치가 사용된 경우, 빠른 설정 루틴 전체에 걸쳐 스위치 회로에 전력을 공급해야 합니다. 스위치에 전력을 공급하지 못할 경우 스위치 방향이 잘못될 수 있습니다.

매개변수에 대한 추가 설명은 상세 설정 절차를 참고하십시오.

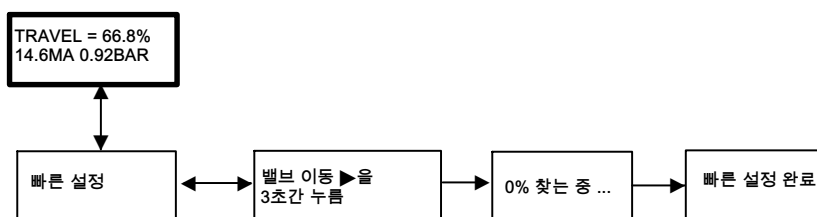
홈 화면에서 빠른 설정 루틴에 액세스하려면 아래쪽(▼) 화살표 키를 누른 다음 오른쪽(▶) 화살표 키를 누릅니다. 이 절차를 수행할 경우 밸브가 움직일 수 있다는 경고가 표시됩니다. 또 다른 오른쪽(▶) 버튼을 누르면 보정 프로세스가 시작됩니다. 왼쪽(◀) 화살표 키를 누르면 기본 메뉴로 돌아갑니다.

이 절차는 기기를 자동으로 보정하고 액추에이터의 크기에 알맞은 튜닝 매개변수를 적용합니다.

언제든지 절차를 중지하려면 오른쪽(▶) 및 왼쪽(◀) 화살표 키를 3초간 같이 누릅니다.

절차가 완료되면 오른쪽(▶) 화살표 키를 눌러 상태 화면으로 돌아갑니다. 오른쪽(▶) 버튼을 30초 내로 누르지 않을 경우, 장치가 자동으로 상태 화면으로 다시 전환됩니다.

그림 17. 빠른 설정



## 트래블 보정

### ⚠ 경고

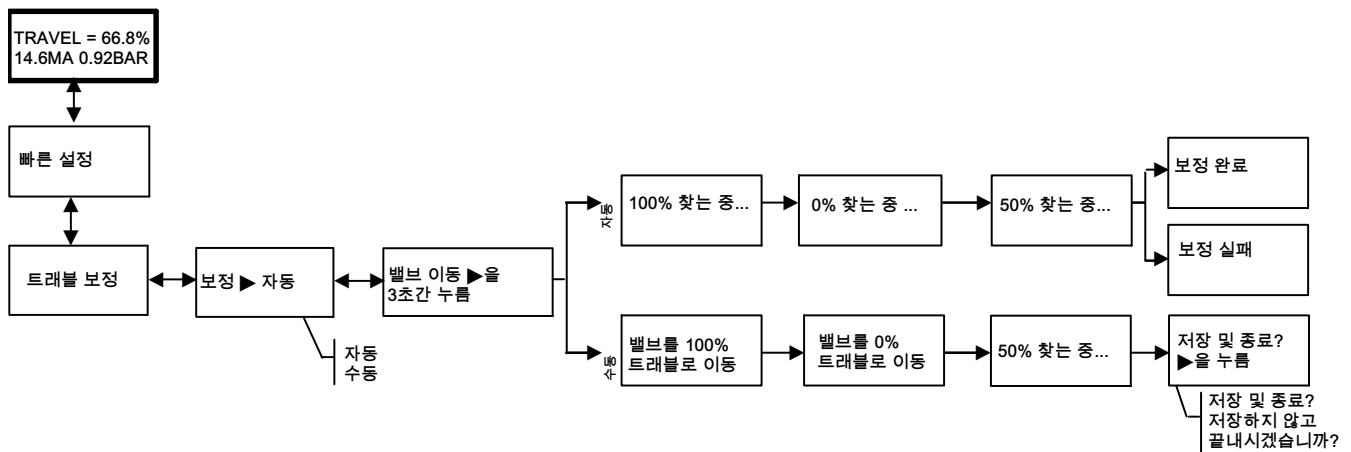
보정하는 동안에는 밸브가 완전 스트로크로 움직입니다. 압력 배출이나 프로세스 액체에 의한 부상 또는 자산 손상을 피하려면 밸브를 프로세스에서 분리하고 밸브 양쪽 압력을 모두 동일하게 유지하거나 프로세스 액체를 빼내십시오

### 참고

옵션 한계 스위치가 사용된 경우, 자동 또는 수동 보정 루틴 전체에 걸쳐 스위치 회로에 전력을 공급해야 합니다. 스위치에 전력을 공급하지 못할 경우 스위치 방향이 잘못될 수 있습니다.

기기를 수동으로 보정하거나 튜닝 밸브를 변경하지 않고 기기를 자동으로 보정하려는 경우, 트래블 보정 루틴을 사용할 수 있습니다. 홈 화면에서 이 절차에 액세스하려면 아래쪽(▼) 화살표 키를 두 번 누른 다음 오른쪽(▶) 화살표 키를 한 번 누릅니다. 그림 18에 나온 것처럼 해당 단계의 프롬프트에 따릅니다.

그림 18. 트래블 보정



### 참고

물리적 트래블 정지에서 허용하는 것보다 적게 트래블하도록 밸브를 수동으로 보정한 경우, 밸브 응답을 최적화하려면 수동 튜닝(22페이지)이 필요할 수 있습니다.

자동 보정은 절차가 실행 중일 때 상태 정보를 제공합니다. 수동 보정은 밸브를 이동한 다음 오른쪽(▶) 화살표 키를 눌러 우선 입력 전류를 조정해야 합니다. 수동 보정이 완료되면 보정을 저장하거나 저장하지 않고 절차를 종료하도록 선택할 수 있습니다. 저장하지 않고 종료할 경우 마지막으로 저장된 보정 데이터가 복원됩니다.

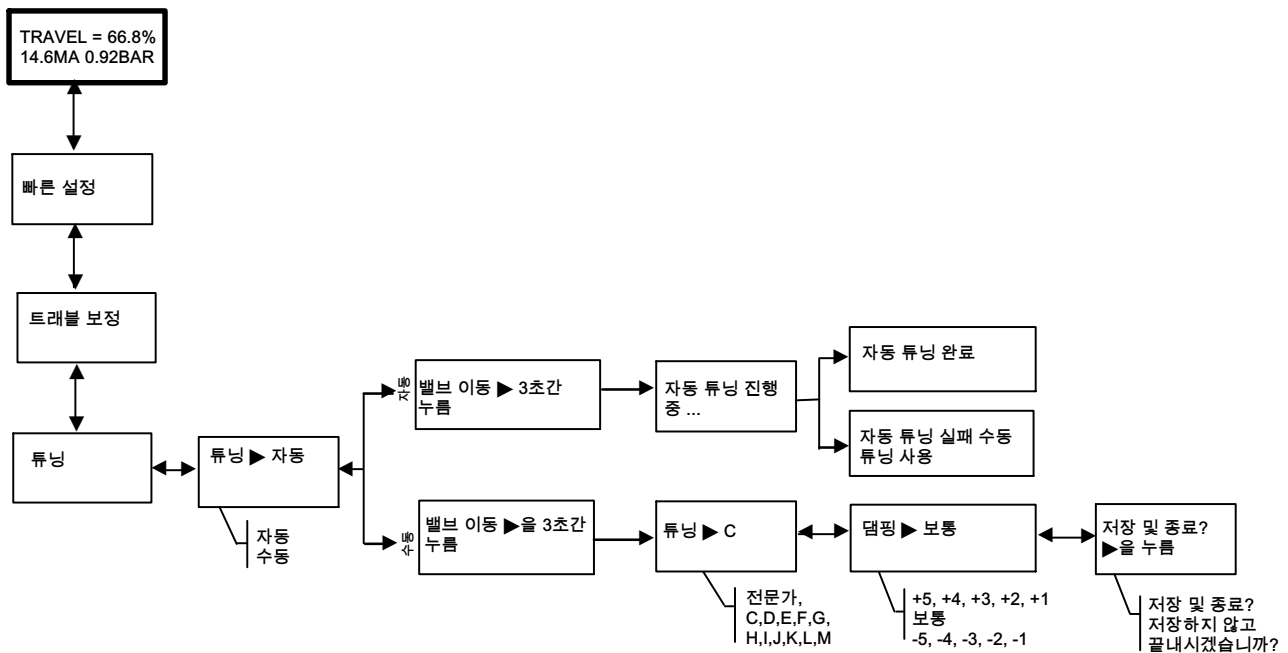
## 튜닝

### ⚠ 경고

튜닝 설정을 변경하면 밸브/액추에이터 어셈블리가 스트로크될 수 있습니다. 움직이는 부품으로 인한 부상 또는 자산 손상을 방지하려면 손, 도구 및 기타 물체를 밸브 액추에이터 어셈블리에 가까이 하지 마십시오.

기기를 수동으로 튜닝하거나 튜닝 밸브를 변경하지 않고 기기를 자동으로 튜닝하려는 경우, 튜닝 루틴을 사용할 수 있습니다. 홈 화면에서 이 절차에 액세스하려면 아래쪽(▼) 화살표 키를 세 번 누른 다음 오른쪽(▶) 화살표 키를 한 번 누릅니다. 아래의 그림 19에 나온 것처럼 해당 단계의 프롬프트에 따릅니다.

그림 19. 튜닝



자동 튜닝은 절차가 실행 중일 때 상태 정보를 제공합니다. 수동 튜닝은 11가지 튜닝 설정 중에서 하나를 선택해야 합니다. 각 튜닝 설정은 디지털 밸브 컨트롤러 게인 설정에 대해 미리 선택된 값을 제공합니다. 튜닝 설정 C는 가장 느린 응답 속도를 제공하고 M은 가장 빠른 응답 속도를 제공합니다. 표 3은 미리 선택된 튜닝 설정에 대한 비례 게인, 속도 게인 및 마이너 루프 피드백 게인 값을 나열합니다. 수동 튜닝은 자동 튜닝 절차 결과가 실패한 경우에만 권장합니다.

표 3. 미리 선택된 튜닝 설정에 대한 계인 값

튜닝 설정	비례 계인	속도 계인	마이너 루프 피드백 계인
C	5	2	55
D	6	2	55
E	7	2	55
F	8	2	52
G	9	2	49
H	10	2	46
I	11	2	44
J	12	1	41
K	14	1	38
L	16	1	35
M	18	1	35

대부분의 소형 액추에이터의 일반적인 시작 지점은 “C”입니다. 위쪽(▲) 및 아래쪽(▼) 화살표 키를 사용하면 값이 즉시 적용됩니다. 그런 다음 입력 전류를 변경하여 응답을 관찰할 수 있습니다. 응답에 만족한 경우 오른쪽(▶) 화살표 키를 눌러 기기를 미세 조정합니다. 위쪽(▲) 및 아래쪽(▼) 화살표 키를 사용하면 추가 또는 감소 댐핑을 적용하여 단계 입력 변경이 끝난 후 오버슈트를 미세 조정할 수 있습니다.

수동 튜닝이 완료되면 튜닝 데이터를 저장하거나 저장하지 않고 절차를 종료하도록 선택할 수 있습니다. 저장하지 않고 종료하면 마지막으로 저장된 튜닝 데이터가 복원됩니다.

## 상세 설정

공장 기본 구성 값을 변경해야 할 경우, 상세 설정 절차를 통해 접근할 수 있습니다. 그림 20에서 화면 순서를 나타낸 흐름도를 참고하십시오. 홈 화면에서 이 절차에 액세스하려면 아래쪽(▼) 화살표 키를 네 번 누릅니다. 오른쪽(▶) 화살표 키를 누르면 구성 항목으로 이동합니다. 특정 구성 항목으로 이동하면 위쪽(▲) 및 아래쪽(▼) 화살표 키를 사용하여 해당 선택 항목을 선택합니다.

이 절차를 종료하려면 오른쪽(▶) 화살표 키를 누르고 종료 화면이 나올 때까지 나머지 구성을 확인합니다. 저장하지 않고 종료할 경우 마지막으로 저장된 구성 데이터가 복원됩니다.

다음은 구성 항목에 대한 설명입니다.

**제로 제어 신호** — 입력이 0%일 경우 밸브가 완전히 개방되었는지 아니면 완전히 폐쇄되었는지 식별할 수 있습니다. 이 매개변수를 설정하는 방법을 잘 모를 경우 전원에서 기기를 분리합니다. 결과 밸브 트래블은 제로 제어 신호입니다. 이는 출력 압력을 0으로 설정하는 것에 해당합니다.

**압력 단위** — 압력 단위를 PSI, BAR 또는 KPA로 정의합니다.

**입력 범위 낮음** — 이는 제로 제어 신호가 닫힘으로 구성된 경우 0% 트래블에 해당합니다. 제로 제어 신호가 열림으로 구성된 경우 이는 100% 트래블에 해당합니다.

**입력 범위 높음** — 이는 제로 제어 신호가 닫힘으로 구성된 경우 100% 트래블에 해당합니다. 제로 제어 신호가 열림으로 구성된 경우 이는 0% 트래블에 해당합니다.

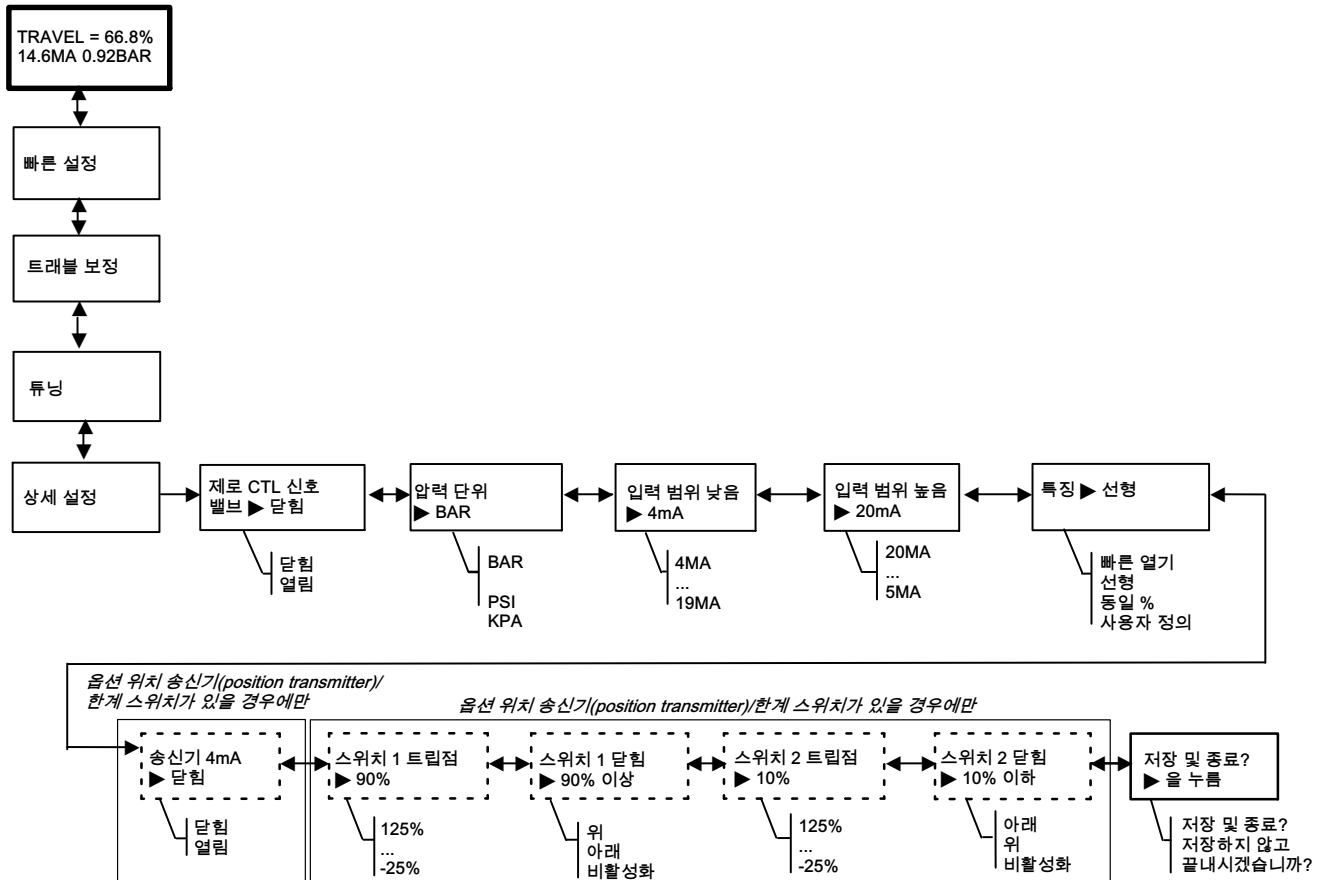
**특징** — 트래블 목표와 범위 세트 포인트 사이의 관계를 정의합니다. 세트 포인트 범위는 특성화 함수에 대한 입력입니다. 제로 제어 신호가 닫힘 상태인 경우, 세트 포인트 0%는 입력 범위 0%에 해당합니다. 제로 제어 신호가 열림 상태인 경우, 세트 포인트 0%는 입력 범위 100%에 해당합니다. 트래블 목표는 특성화 함수의 출력입니다.

## 참고

트래블 컷오프는 모든 유닛에서 기본적으로 활성화됩니다.

공장 기본 특성은 선형입니다. 빠른 열기, 동일 % 또는 사용자 정의 함수를 사용할 수도 있습니다. 그러나 HART 기반 호스트를 사용하여 사용자 정의 포인트를 재구성하지 않는 한 사용자 정의 함수는 맨 처음에 선형으로 구성됩니다. 사용자 정의 구성을 선택할 수 있으나, 로컬 인터페이스로 곡선을 수정할 수는 없습니다.

그림 20. 상세 설정 흐름도

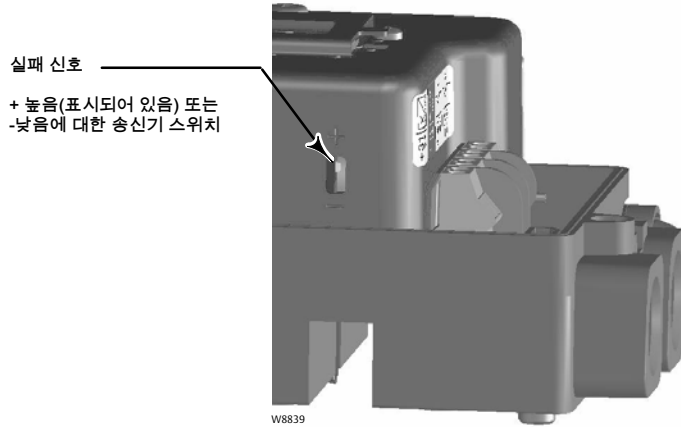


송신기 — 밸브 트래블과 위치 송신기(position transmitter) 출력 신호 사이의 관계를 구성합니다. 닫힘을 선택한 경우 송신기는 밸브가 닫혀 있으면 4mA를 전송합니다. 열림을 선택한 경우 송신기는 밸브가 열려 있으면 4mA를 전송합니다.

스위치는 송신기 실패 신호(높음+ 또는 낮음-)를 선택하기 위해 옵션 보드에 있습니다. 높음+의 경우 송신기 실패 시 전류 출력이 > 22.5mA가 됩니다. 낮음-의 경우 전류 출력이 < 3.6mA가 됩니다. 위치 및 스위치 선택은 그림 21을 참조하십시오.



그림 21. XMTR 스위치



스위치 #1 트립점 — 터미널 +41 및 -42에 대한 한계 스위치 배선의 임계값을 보정된 트래블의 비율로 정의합니다.

스위치 #1 닫힘 — 터미널 +41 및 -42에 대한 한계 스위치 배선의 동작을 구성합니다. 위를 선택하면 트래블이 트립점보다 위에 있을 경우 스위치가 닫히도록 구성됩니다. 아래를 선택하면 트래블이 트립점보다 아래에 있을 경우 스위치가 닫히도록 구성됩니다. 비활성화를 선택하면 디스플레이에서 아이콘 및 상태가 제거됩니다.

스위치 #2 트립점 — 터미널 +51 및 -52에 대한 한계 스위치 배선의 임계값을 보정된 트래블의 비율로 정의합니다.

스위치 #2 닫힘 — 터미널 +51 및 -52에 대한 한계 스위치 배선의 동작을 구성합니다. 위를 선택하면 트래블이 트립점보다 위에 있을 경우 스위치가 닫히도록 구성됩니다. 아래를 선택하면 트래블이 트립점보다 아래에 있을 경우 스위치가 닫히도록 구성됩니다. 비활성화를 선택하면 디스플레이에서 아이콘 및 상태가 제거됩니다.

#### 참고

스위치 #2는 스위치 #1에도 전원을 공급한 경우에만 작동 가능합니다. 스위치 #2는 단독으로 사용할 수 없습니다.

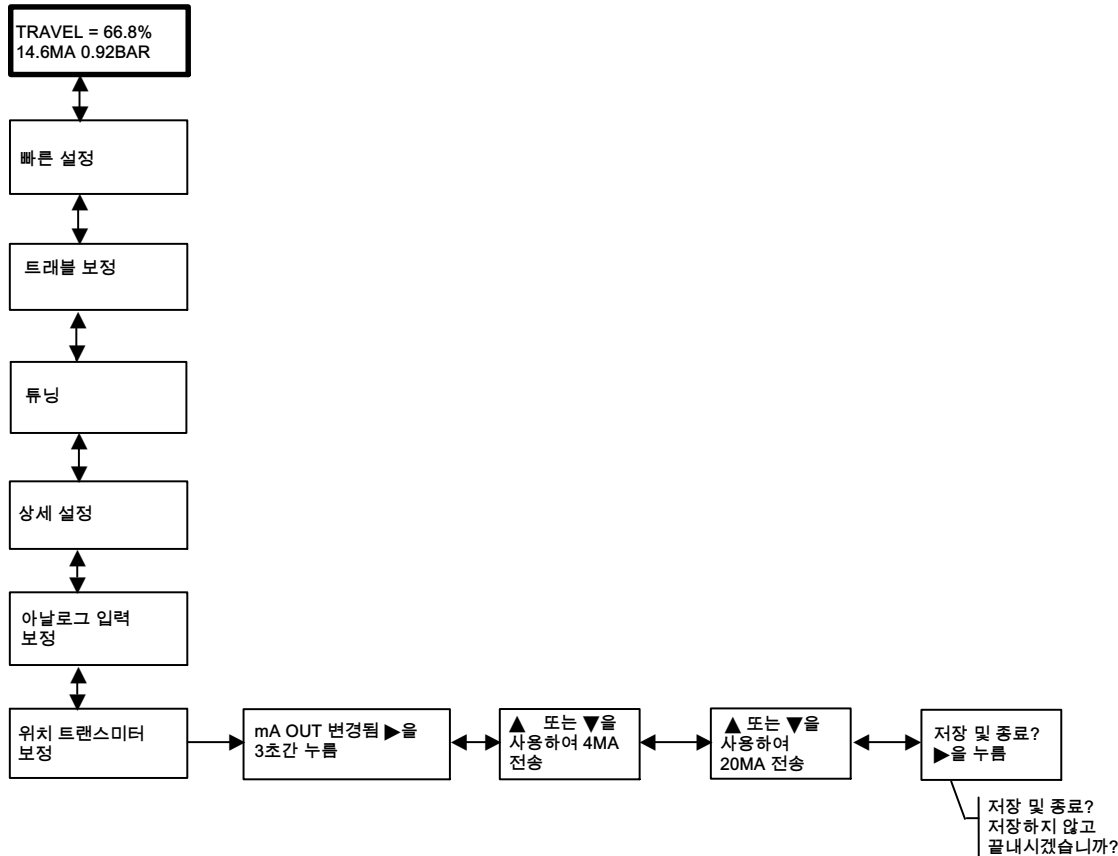
## 위치 송신기(position transmitter) 보정

#### 참고

이 절차로 인해 제어 밸브가 움직이지는 않습니다. 기기는 보정 목적으로만 출력을 시뮬레이션합니다.

이 절차는 옵션 위치 송신기(position transmitter) 하드웨어가 설치된 유닛에서만 사용 가능합니다. DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러는 위치 트랜스미터가 이미 보정된 상태로 공장에서 출고됩니다. 일반적으로는 이 절차를 수행할 필요가 없습니다. 그러나 이를 조정해야 한다고 판단될 경우 아래의 절차를 따르고 그림 22를 참고하십시오.

그림 22. 위치 송신기(position transmitter) 보정



전류계를 송신기 출력 터미널(+31 및 -32) 및 전압원(예: DCS 아날로그 입력 채널)과 함께 연결합니다. 홈 화면에서 아래쪽(▼) 화살표 키를 6번 누른 다음 오른쪽(▶) 화살표 키를 누릅니다.

1. 위쪽(▲) 및 아래쪽(▼) 화살표 키를 사용하여 전류계에서 판독된 출력 전류를 조작합니다. 전류계에서 4mA가 판독된 경우 오른쪽(▶) 화살표 키를 누릅니다.
2. 다시 위쪽(▲) 및 아래쪽(▼) 화살표 키를 사용하여 전류계에서 판독된 출력 전류를 조작합니다. 전류계에서 20mA가 판독되면 오른쪽(▶) 화살표 키를 누릅니다.

이 보정을 유지하려면 저장 및 종료를 선택하십시오. 저장하지 않고 종료할 경우 마지막으로 저장된 구성 데이터가 복원됩니다.

## 로컬 제어

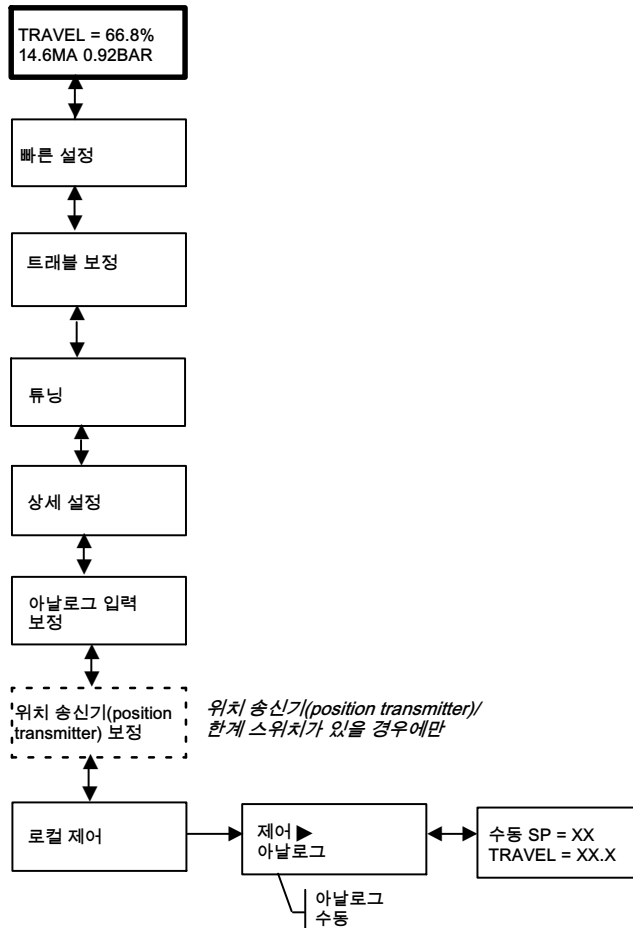
이 절차를 통해 사용자는 밸브의 위치를 수동으로 제어할 수 있습니다(그림 23 참조). 홈 화면에서 이 절차에 진입하려면 아래쪽(▼) 화살표 키를 7번 누른 다음 오른쪽(▶) 화살표 키를 누릅니다.

아날로그를 선택하면 홈 화면으로 돌아가고 디지털 밸브 컨트롤러가 루프 전류에 응답합니다. 수동을 선택하면 트래블 설정점 및 실제 밸브 트래블을 표시하는 홈 화면으로 이동합니다. 위쪽(▲) 및 아래쪽(▼) 화살표 키를 사용하여 설정점을 변경하고 밸브를 수동으로 이동할 수 있습니다. 수동 모드를 종료하려면 왼쪽(◀) 화살표 키를 사용하여 선택 목록으로 돌아갑니다. 아날로그를 선택합니다.

**참고**

기기를 다시 아날로그로 돌리면 입력 전류에서 명령한 위치로 밸브가 다시 돌아갑니다.

**그림 23. 로컬 제어**



## 진단 메시지, 코드 및 세부정보

DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러는 전원이 켜진 동안 비정상적인 상태를 항상 자체 진단합니다. 오류 상태가 있을 경우 다음 메시지가 로컬 사용자 인터페이스에 표시됩니다(기본 화면에 경고 기호 로 표시됨).

### 스위치 1 ???

스위치 2 ??? — 위의 텍스트와 함께 경고 기호가 있을 경우 한계 스위치 회로 1의 전원이 꺼졌거나 하나 이상의 스위치가 비활성화되었음을 나타냅니다. 스위치가 작동하도록 하려면 스위치 회로 1의 전원이 켜져야 합니다. 스위치 2는 단독으로 사용할 수 없습니다. 경고 기호를 없애려면 스위치 회로에 5~30VDC를 적용하거나 상세 설정에서 두 스위치를 모두 비활성화하면 됩니다.

스위치 회로 1에 전원이 올바르게 공급되면 물음표(???)는 해당 스위치가 비활성화되었음을 나타냅니다.

**차단이 활성화됨** — 포지셔너가 종료되었거나 액추에이터에 공급되는 공기가 없을 경우 이 화면이 나타납니다. 따라서 밸브가 페일 세이프 위치에 있습니다. 이러한 오류의 원인 중 한 가지 예로 구동 시 손상된 펌웨어 코드를 들 수 있습니다. 이 오류에 대한 공장 기본 설정은 비활성화되어 있습니다. 따라서 이 경보는 HART 기반 호스트(예: 휴대용 커뮤니케이터, ValveLink 소프트웨어)를 통해 동적으로 구성된 경우에만 활성화됩니다.

**트래블 편차** — 이 오류 메시지는 입력 신호(특성화 후)와 위치 피드백 요소의 액추에이터 트래블 판독값 간에 차이가 있다는 것을 나타냅니다. 기본 설정은 5초간 7%입니다. 이러한 설정은 기기의 HC 계층 또는 그 이상의 계층에서 HART 통신 호스트를 통해 구성할 수 있습니다. 이러한 오류의 가능한 원인으로는 공기 공급 부족 또는 과도한 밸브 마찰이 있습니다.

**메인 보드 교체** — 전자장치의 문제가 탐지되었습니다. 이 오류의 원인에는 하드웨어 또는 펌웨어 문제가 해당될 수 있습니다. 이 오류가 탐지되면 기기는 작동할 수 있으나 성능이 저하됩니다.

**장착 점검** — 밸브 위치 피드백 판독값이 올바르지만 작동 범위에서 벗어났습니다. 이 오류의 원인으로는 느슨하거나 구부러진 장착 브래킷 또는 정렬이 맞지 않는 마그네틱바가 해당됩니다. 이 오류는 결합이 있는 구성품이 아닌, 결합이 있는 설치 또는 정렬을 식별합니다. 이 경보는 트래블 센서 고장이라고도 합니다.

**공급 점검** — 공급 압력이 부족하여 밸브가 목표 위치에 도달할 수 없습니다. 이 오류는 대부분 트래블 편차 오류와 함께 발생합니다.

**I/P 컨버터 점검** — I/P 컨버터와 관련된 문제가 탐지되었습니다. 이 오류의 원인에는 다음이 해당됩니다.

- 전자장치 문제 - 구동 전류 다시 읽기가 범위를 벗어난 것으로 표시됨
- 낮은 공급 압력 - 활성화 구동 신호 경보로 표시됨
- 밸브 고착 - 적분기 와인드업 발생

**HART로 인해 잠긴 장치** — 또 다른 HART 호스트(예: ValveLink 소프트웨어, AMS 제품군: 지능형 장치 관리자 또는 휴대용 커뮤니케이터)가 DVC2000과 통신하고 있습니다. 일반적으로 이는 기기가 “서비스 중단”되었음을 뜻합니다. 펌웨어 버전 3 이상이 설치된 장치의 경우, DVC2000의 전원을 껐다가 다시 켜는 동안 왼쪽 버튼을 누르고 있으면 이 메시지를 지울 수 있습니다. 이렇게 하면 기기가 다시 “서비스 중”으로 돌아옵니다.

**FIELDVUE 기기** — 이 메시지는 DVC2000에 로드된 언어가 없을 경우 표시됩니다. 이 문제는 펌웨어 다운로드 중 발생할 수 있습니다.

**압력 = ???** — 액추에이터 압력 판독값이 구성된 최대 공급 압력의 125%를 초과합니다. 예를 들어 공급 압력 범위가 35psi로 설정되고 실제 공급 압력이 45psi로 설정된 경우, DVC2000이 전체 공급 압력을 액추에이터에 공급할 때 ???가 표시됩니다. 공급 압력을 낮추거나 밸브를 닫힘으로 스트로킹(Air-to-Open/닫힘 실패 설정)하면 해당 위치는 숫자 값이 표시되는 지점이 됩니다.

이 구성 매개변수는 휴대용 커뮤니케이터 또는 ValveLink 소프트웨어(상세 설정 > 압력)를 통해 변경할 수 있습니다.

## 유지 관리

DVC200의 교체 가능한 구성품에는 I/P 컨버터 및 공압 릴레이가 포함됩니다. DVC2000 구성품 교체 시에는 가능할 때마다 기기 상점에서 유지 관리를 수행해야 합니다. 전기 배선 및 공압 배관을 분리한 후 기기를 분해하십시오.

### 참고

부품 주문 정보는 [에머슨 영업소](#)에 문의하십시오.

추가 유지 관리 및 문제 해결에 대한 정보는 DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러 설명서([D103176X012](#))를 참조하십시오.

### ⚠ 경고

구성품 교체 시에는 공장에서 지정한 구성품만을 사용하십시오. 언제나 적절한 구성품 교체 기술을 사용하십시오. 부적절한 기술 또는 구성품을 선택할 경우 규격 표에 설명된 것처럼 인증 및 제품 사양과 맞지 않아 제대로 작동하지 않거나 장치 성능이 저하될 수 있습니다. 또한 장치의 작동 및 기능을 손상할 수 있으며, 부상이나 재산 피해를 초래할 수 있습니다.

### ⚠ 경고

다음 유지 관리 절차를 수행하기 전에 이 빠른 시작 가이드의 4 및 5페이지에 있는 설치 경고를 참고하십시오.

## I/P 컨버터 교체

I/P 컨버터는 장착 프레임에 고정됩니다. I/P 장착 표면은 O-링 씬이 있는 교체 가능한 화면입니다.

### 참고

I/P 컨버터를 교체한 후 디지털 밸브 컨트롤러를 보정하여 정확한 사양을 유지하십시오.

1. 기본 덮개를 제거합니다.
2. EMI 실드를 고정하고 있는 나사 3개를 제거하고 실드를 제거합니다.
3. 전자회로기판을 장착 프레임에 고정하고 있는 나사 3개를 제거합니다.
4. 기본 전자장치를 장착 프레임에서 바로 꺼냅니다. 기판은 리지드 커넥터로 상호연결 기판에 전기적으로 연결됩니다.
5. 장착 프레임을 기기 하우징에 고정하고 있는 나사 2개를 제거합니다.
6. 매니폴드 어셈블리를 바로 꺼냅니다. 상호연결 기판은 리지드 커넥터로 종단 기판 (termination board) 에 전기적으로 연결됩니다.

- 상호연결 기판을 장착 프레임에서 제거합니다.
- I/P 컨버터를 장착 프레임에 고정하고 있는 나사 4개를 제거합니다.  
새 I/P 컨버터를 설치할 경우, 위에 설명된 절차를 반대로 수행하고 기기를 다시 보정하십시오.

## 공압 릴레이 교체

공압 릴레이는 장착 프레임에 고정됩니다. 두 가지 버전이 있습니다. 하나는 흰색 라벨로 표시된 0~3.4bar(0~49psig)이고, 하나는 녹색 라벨로 표시된 3.5~7bar(50~100psig)입니다.

---

### 참고

공압 릴레이를 교체한 후 디지털 밸브 컨트롤러를 보정하여 정확한 사양을 유지하십시오.

---

- 기본 덮개를 제거합니다.
- EMI 실드를 고정하고 있는 나사 3개를 제거하고 실드를 제거합니다.
- 전자회로기판을 장착 프레임에 고정하고 있는 나사 3개를 제거합니다.
- 기본 전자장치를 장착 프레임에서 그대로 꺼냅니다. 기판은 리지드 커넥터로 상호연결 기판에 전기적으로 연결됩니다.
- 장착 프레임을 기기 하우징에 고정하고 있는 나사 2개를 제거합니다.
- 장착 프레임을 바로 꺼냅니다. 상호연결 기판은 리지드 커넥터로 종단 기판(termination board)에 전기적으로 연결됩니다.
- 공압 릴레이를 장착 프레임에 고정하고 있는 나사 2개를 제거합니다.
- 공압 릴레이를 바로 꺼냅니다.  
새 공압 릴레이를 설치할 경우, 위에 설명된 절차를 반대로 수행하고 기기를 다시 보정하십시오.

## 사양

<p><b>이용 가능한 구성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 657/667 또는 GX 액추에이터에 통합 장착</li> <li>■ 슬라이딩 스템 애플리케이션</li> <li>■ 쿼터턴 회전식 애플리케이션</li> </ul> <p>DVC2000 디지털 밸브 컨트롤러는 IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 및 NAMUR 장착 표준을 준수하는 다른 액추에이터에도 장착할 수 있습니다.</p> <p><b>입력 신호</b></p> <p>아날로그 입력 신호: 4-20mA DC, 공칭, 분할 범위 사용 가능.          최소 전압: 기기 터미널에 제공되는 전압은 아날로그 제어의 경우 8.5V, HART 통신의 경우 9.0V여야 합니다.          최대 전압: 30V DC, 30mA DC          최소 제어 전류: 4.0mA(3.5mA 이하의 경우 마이크로프로세서가 재시작될 수 있음)          과전류 방지: 입력 전기회로가 전류를 제한하여 내부 손상을 방지합니다.          역극성 방지: 루프 전류의 역전으로 인한 손상이 발생하지 않습니다.</p> <p><b>출력 신호</b></p> <p>액추에이터에 필요한 공압 신호, 최대 전체 공급 압력          최소 스펠: 0.5bar(7psig)          최대 스펠: 7bar(101psig)          동작: 단일 동작, 다이렉트</p> <p><b>공급 압력(1)</b></p> <p>권장 사항: 최대 액추에이터 요건보다 높은 0.5bar(7psig)          최소: 7bar(101psig)</p> <p>공급 압력은 깨끗하고 건조한 공기이거나 비부식성 가스여야 합니다.</p> <p><b>ISA 표준 7.0.01에 따름</b></p> <p>공기 시스템은 최대 40마이크로미터 입자 크기를 수용할 수 있습니다. 5마이크로미터 입자 크기까지의 추가 여과가 권장됩니다. 윤활제 함유량이 1ppm 중량(w/w) 또는 부피(v/v) 기준을 초과해서는 안 됩니다. 공기 공급 내 응축은 최소화되어야 합니다.</p> <p><b>ISO 8573-1 준수</b>          최대 입자 밀도 크기/Class 7          오일 함유: Class 3          압력 이슬점: Class 3 또는 최소 10° 최저 주변 온도보다 낮은 C가 요구됨</p>	<p><b>온도 제한(1)</b></p> <p>-40~80°C(-40~176°F) LCD는 -20°C(-4°F) 미만에서는 읽지 못할 수 있음</p> <p><b>고도 등급</b></p> <p>최대 2,000m(6,562피트)</p> <p><b>습도</b></p> <p>5-95% 상대 습도(-40~80°C [-40~176°F])</p> <p><b>공기 사용(2)</b></p> <p><b>공급 압력</b>          1.5bar(22psig)에 서(3): 0.06 normal m<sup>3</sup>/h(2.3scfh)          4bar(58psig)에 서(4): 0.12 normal m<sup>3</sup>/h(4.4scfh)</p> <p><b>공기 용량(2)</b></p> <p><b>공급 압력</b>          1.5bar(22psig)에 서(3): 4.48 normal m<sup>3</sup>/h(167scfh)          4bar(58psig)에 서(4): 9.06 normal m<sup>3</sup>/h(338scfh)</p> <p><b>독립 선형성</b></p> <p>출력 스펠의 ±0.5%</p> <p><b>전자기 적합성</b></p> <p>EN 61326-1:2013 준수          내성 - EN 61326-1 표준의 표 2에 따른 산업 지역. 성능은 아래 표 4에 나타나 있습니다. 방출 - Class A          ISM 장비 정격: 그룹 1, Class A          NAMUR NE21 요건에서 테스트되었습니다.</p> <p><b>진동 테스트 방법</b></p> <p>ANSI/ISA-75.13.01 섹션 5.3.5에 따라 테스트하였습니다. 3개 축 모두에서 공진 주파수 검색이 수행되었습니다. 이 기기는 각 주요 공진에서 추가로 2백만 번의 사이클을 더하여 ISA에서 지정한 30분 내구성 테스트를 거쳤습니다.</p> <p><b>입력 임피던스</b></p> <p>DVC2000 활성 전자회로의 입력 임피던스는 순수 저항이 아닙니다. 저항 부하 사양을 비교하려면 450ohm의 등가 임피던스를 이용할 수 있습니다. 이 값은 20mA에서 9V에 해당합니다.</p>
--	--

- 계속 -

## 사양(계속)

<p><b>전기 분류</b></p> <p>오염 등급 4</p> <p>위험 지역:</p> <p>CSA — 본질안전 및 비착화 방폭</p> <p>FM — 본질안전 및 비착화 방폭</p> <p>ATEX — 본질안전</p> <p>IECEX — 본질안전</p> <p>전기 하우징:</p> <p>CSA — IP66, 유형 4X</p> <p>FM, ATEX, IECEX — IP66</p> <p><b>기타 분류/인증</b></p> <p>CUTR — Customs Union Technical Regulations(관세 동맹 기술 규정)(러시아, 카자흐스탄, 벨라루스, 아르메니아)</p> <p>ESMA — Emirates Authority for Standardization and Metrology - ECAS-Ex (UAE) (UAE 표준측량청 - ECAS-Ex (UAE))</p> <p>INMETRO — National Institute of Metrology, Quality and Technology (국립도량형·표준화·산업품질인증원)(브라질)</p> <p>KTL — Korea Testing Laboratory (한국산업기술시험원)(대한민국)</p> <p>NEPSI — National Supervision and Inspection Centre for Explosion Protection and Safety of Instrumentation(폭발 방지 및 안전 장치 감독 및 조사 센터)(중국)</p> <p>PESO CCOE — Petroleum and Explosives Safety Organisation - Chief Controller of Explosives(석유자원 및 폭발물 안전기구 - 폭발물 관리 사무국)(인도)</p> <p>SABS — South African Bureau of Standards (South Africa) (남아프리카공화국 표준국 (남아프리카공화국))</p> <p>분류/인증 관련 구체적 정보는 <a href="#">에머슨 영업소</a> 또는 현지 비즈니스 파트너에 문의하십시오.</p> <p><b>연결</b></p> <p><b>표준</b></p> <p>공급 및 출력 압력: G1/4 내부</p> <p>전기: M20 내부</p> <p><b>선택 사항</b></p> <p>공급 및 출력 압력: 1/4 NPT 내부</p> <p>전기: 1/2 NPT 내부</p> <p><b>구성 재질</b></p> <p>하우징 및 덮개: A03600 저농도 구리 알루미늄 합금</p> <p>탄성중합체: 니트릴, 불소실리콘</p>	<p><b>스탬 트래블</b></p> <p>정격 트래블이 6.35mm(0.25인치)에서 606mm (23.375인치)인 선형 액추에이터</p> <p><b>샤프트 회전</b></p> <p>정격 트래블이 45도에서 180도인 회전식 액추에이터<sup>(5)</sup></p> <p><b>장착</b></p> <p>액추에이터 직접 장착을 위해 설계되었습니다. 방수 하우징 기능을 위해 통풍구는 기기의 가장 낮은 지점에 위치해야 합니다.</p> <p><b>무게</b></p> <p>1.5kg(3.3lbs)</p> <p><b>옵션</b></p> <p>■ 에어셋: 67CFR, 필터 포함</p> <p><b>언어 팩:</b></p> <p>■ <b>표준:</b> 영어, 독일어, 프랑스어, 이탈리아어, 스페인어, 일본어, 중국어, 포르투갈어, 러시아어, 폴란드어, 체코어</p> <p>■ <b>선택 사항:</b> 영어, 독일어, 프랑스어, 이탈리아어, 스페인어, 일본어, 중국어, 아랍어</p> <p>■ 파이프가 떨어져 있는 통풍구</p> <p>■ 한계 스위치: 격리된 스위치 2개, 보정된 트래블 범위 전체에 걸쳐 구성 가능</p> <p>공급 전압: 5~30VDC</p> <p>OFF 상태: 0.5~1.0mA</p> <p>ON 상태: 3.5~4.5mA(5V 이상)</p> <p>기준 정확도: 트래블 스펜(span)의 2.5%<sup>(6)</sup></p> <p>■ 송신기: 4~20mA 출력, 격리됨</p> <p>공급 전압: 8~30VDC</p> <p>고장 표시: 차단 범위 높음 또는 낮음</p> <p>기준 정확도: 트래블 스펜의 1%<sup>(6)</sup></p>
--	---

- 계속 -



## 사양(계속)

<p><b>SEP 선언</b></p> <p>Fisher Controls International LLC는 이 제품이 PED 지침 2014/68/EU 3조 4항을 준수한다는 것을 선언합니다. 또한 견전한 엔지니어링 관행(SEP)에 따라 설계, 제조되었으며</p>	<p>PED 준수와 관련된 CE 인증마크 표시의 책임을 지지 않습니다.</p> <p>그러나 본 제품은 <i>다른</i> 적용 가능한 유럽 연합 지침의 준수를 나타내는 CE 마크는 부착할 수 <i>없습니다</i>.</p>
---	--

1. 이 설명서의 압력/온도 제한, 그리고 해당 표준 또는 코드 제한을 초과해서는 안 됩니다. 참고: 온도 제한은 위험 지역 승인에 따라 다릅니다.
2. Normal m<sup>3</sup>/hour - 절대 0°C 및 1.01325bar에서 시간당 normal 입방미터. Scfh - 60°F 및 14.7psia에서 시간당 표준 입방피트.
3. 저압 릴레이: 0 ~ 3.3bar (0 ~ 49 psig).
4. 고압 릴레이: 3.4 ~ 7.0bar (50 ~ 102 psig).
5. 정격 트래블이 180인 회전식 액추에이터에는 특수 장착 키트가 필요합니다. 해당 지역의 에머슨 영업소에 키트 가용성을 문의하십시오.
6. 온도에서 보정 시 일반적인 값

## 표 4. EMC 요약 결과 - 내성

포트	현상	기본 표준	테스트 레벨	성능 기준(1)
인클로저	정전기 방전(ESD)	IEC 61000-4-2	4kV 접촉 8kV 공중	B
	방사 EM 필드	IEC 61000-4-3	10V/m에서 80~1000MHz(80%에서 1kHz AM 포함) 3V/m에서 1400~2000MHz(80%에서 1kHz AM 포함) 1V/m에서 2000~2700MHz(80%에서 1kHz AM 포함)	A
	정격 전력 주파수 자기장	IEC 61000-4-8	30A/m - 50Hz에서, 60초	A
I/O 신호/제어	버스트(빠른 과도현상)	IEC 61000-4-4	± 1kV	A
	서지	IEC 61000-4-5	± 1kV(지락에만 해당, 각각)	B
	전도성 RF	IEC 61000-4-6	10Vrms에서 150kHz~80MHz	A

성능 기준은 +/- 1% 효과입니다.  
1. A = 테스트 중에는 저하되지 않음. B = 테스트 중 일시적으로 저하되지만 자동 복구됨.



Emerson, Emerson Automation Solutions 또는 그 어떤 계열사도 제품의 선택, 사용, 정비에 대한 책임을 지지 않습니다. 모든 제품의 선택, 사용, 유지 관리 책임은 오직 구매자 및 최종 사용자에게 있습니다.

Fisher, FIELDVUE, ValveLink 및 Trex는 Emerson Electric Co.의 Emerson Automation Solutions 사업부에 속한 회사가 소유한 마크입니다. Emerson Automation Solutions, Emerson 및 Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 상표입니다. HART는 FieldComm Group의 등록 상표입니다. 기타 모든 표시는 해당 소유자의 자산입니다.

이 인쇄물의 내용은 단지 정보 제공 목적으로 제공되며, 내용의 정확성을 기하기 위해 모든 노력을 기울인 데 반해, 여기에서 설명한 제품이나 서비스 또는 그 사용이나 적용에 관한 한 명시적이든 암묵적이든 어떠한 보증으로도 해석되어서는 안 됩니다. 모든 판매는 회사 약관의 지배를 받으며, 요청 시 제공받을 수 있습니다. 회사는 특별한 고지 없이 언제든지 해당 제품의 설계 또는 사양을 변경 또는 개선할 권리를 가집니다.

Emerson Automation Solutions  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
Sorocaba, 18087 Brazil  
Cernay, 68700 France  
Dubai, United Arab Emirates  
Singapore 128461 Singapore

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

