

# Fisher™ 3660 및 3661 포지셔너

## 목차

소개	2
설명서 범위	2
설명	2
규격	2
교육 서비스	2
설치	5
3661 포지셔너용 위험 지역 분류 및 위험 지역에서의 안전한 사용과 설치를 위한 특별 지침	5
포지셔너 장착	6
1250, 1250R, 3024S 및 GX 액추에이터에 장착	6
Baumann™ 액추에이터에 장착	10
657 및 667 액추에이터에 장착, 사이즈 30i ~ 60i	11
657 및 667 액추에이터에 장착, 사이즈 30 ~ 60	14
피드백 레버 어셈블리 및 레인지 스프링 설치	17
압력 연결	20
공급 연결	20
출력 연결	22
계기 연결	22
진단 연결	22
벤트 연결	23
3661 포지셔너용 전기적 연결	23
보정	24
분할 범위 작동	25
3660 바이패스 작동	27
작동 원리	28
유지 관리	29
포지셔너 동작 변경	30
레인지 스프링 변경	30
3660 포지셔너의 입력 신호 범위 변경	30
액추에이터에서 포지셔너 제거	30
1250, 1250R, 3024S 및 Baumann 액추에이터에 센터볼트 장착	30
1250, 1250R 및 3024S 액추에이터에 클램프 장착	31
657 및 667 액추에이터에 브래킷/U볼트 장착	31
입력 모듈 다이어프램 어셈블리 교체	31

그림 1. Baumann 액추에이터에 장착된 Fisher 3660 포지셔너



W7174

릴레이 구성품 분해 및 조립	32
바이패스 밸브 분해 및 조립	33
3661 컨버터 모듈 교체	34
부품 주문	34
부품 키트	35
수리 키트	35
장착 키트	35
부품 목록	35
포지셔너 공통 부품	35
진단 연결	40
장착 부품	40

## 소개

### 설명서 범위

이 사용 설명서에는 Fisher 3660 및 3661 포지셔너에 대한 설치, 작동, 보정, 유지 관리 및 부품 주문 정보가 들어있습니다. 액추에이터 및 제어 밸브에 대한 정보는 별도의 사용 설명서를 참조하십시오.

밸브, 액추에이터, 부속품의 설치, 작동, 유지 관리에 충분한 훈련을 받지 않고 자격이 없을 경우 3660 또는 3661 포지셔너를 설치, 작동 및 유지 관리하지 마십시오. 상해나 자산 손해를 피하려면 모든 안전 주의사항 및 경고를 포함하여 이 설명서의 모든 내용을 주의 깊게 읽고, 이해하고, 따르는 것이 중요합니다. 본 지침과 관련하여 의문 사항이 있을 경우에는 진행하기 전에 [에머슨 영업소](#)에 문의하십시오.

### 설명

3660 공압식 및 3661 전기 공압식, 싱글 액팅 포지셔너는 Fisher 657, 667, 1250, 1250R, 3024S 및 GX 액추에이터와 함께 사용됩니다. 이러한 포지셔너는 Baumann 액추에이터에 장착할 수도 있습니다. 그림 1은 Baumann 액추에이터에 장착된 3660 포지셔너입니다.

포지셔너가 액추에이터에 장착되어 특정 입력 신호를 위해 원하는 플러그 위치를 제공합니다. 3660 포지셔너는 공압 신호를 수신하고 3661은 4~20밀리암페어의 DC 입력 신호를 수신합니다.

### 규격


3660 및 3661 포지셔너의 규격은 표 1에 나와 있습니다.

### 교육 서비스

3660 및 3661 포지셔너 및 기타 다양한 제품에 대해 이용 가능한 교육과정 정보에 대해서는 다음의 연락처로 문의하십시오.

Emerson Automation Solutions  
Educational Services, Registration  
전화번호: +1-641-754-3771 또는 +1-800-338-8158  
이메일: [education@emerson.com](mailto:education@emerson.com)  
[emerson.com/fishervalvetraining](http://emerson.com/fishervalvetraining)

표 1. 규격

<p><b>가용 구성</b> Fisher 3660 시리즈 포지셔너는 다음 모델을 포함합니다: 3660: 싱글 액팅 공압식 밸브 포지셔너 3661: 싱글 액팅 전기 공압식 밸브 포지셔너</p> <p><b>입력 신호</b> 3660 ■ 0.2~1.0bar(3~15psig), ■ 0.4~2.0bar(6~30psig), 또는 ■ 분할 범위(표 3 및 4 참조) 3661: ■ 4~20mA DC 정전류 및 30VDC 최대 컴플라이언스 전압. ■ 분할 범위도 있음, 표 3 및 4 참조</p> <p><b>등가 회로 (3661)</b> 세 개의 5.6V 제너 다이오드로 셉트된 120ohm</p> <p><b>출력 신호</b> 타입: 액추에이터가 요구하는 완전 공급 압력까지의 공압 작용: ■ 다이렉트 액팅(입력 신호 압력이 증가함에 따라 포지셔너 출력 증가), ■ 리버스 액팅(입력 신호 압력이 증가함에 따라 포지셔너 출력 감소)</p> <p><b>공급 압력(1)</b> 권장: 액추에이터 요건의 10% 이상 최대: 6.2bar(90psig) 또는 액추에이터의 압력 정격 중 더 낮은 쪽 매질: 공기 3660 및 3661은 공급 매질로서 천연가스와 함께 사용할 수 없습니다</p> <p><b>성능</b> 독립 선형성: 출력 스팬의 ±1% 히스테리시스: 출력 스팬의 0.5%(2) 데드밴드: 출력 스팬의 0.1% 3661 전기 공압식 포지셔너의 전자기 적합성: EN 61326-1:2013 내성 - EN 61326-1 표준의 표 2에 따른 산업 지역. 성능은 아래 표 2에 나타나 있습니다.</p>	<p><b>방출 - 등급 A</b> ISM 장비 정격: 그룹 1, 등급 A</p> <p><b>포지셔너 조정</b> 스판: ■ 최대 20mm(0.75인치)스텝 트래블 조정 가능, 또는 ■ 20mm(0.75인치) ~ 50mm(2인치)스텝 트래블 조정 가능 제로: 0 ~ 100% 게인: 0.5 ~ 6% PB(비례대)(3) 출력량 댄핑: 루프 동적 응답 조정</p> <p><b>송출 능력(4)</b> 1.4bar(20Psig)공급: 4.3 노르말 m<sup>3</sup>/시간(150scfh) 2.4bar(35Psig)공급: 6.6 노르말 m<sup>3</sup>/시간(230scfh)</p> <p><b>배출 능력(4)</b> 1.4bar(20Psig)공급: 4.8 노르말 m<sup>3</sup>/시간(170scfh) 2.4bar(35Psig)공급: 7.4 노르말 m<sup>3</sup>/시간(260scfh)</p> <p><b>정상 상태 공기 소비(4,5)</b> 3660: 1.4bar(20psig)공급 압력에서 0.17 노르말 m<sup>3</sup>/시간(6.0scfh). 2.4bar(35psig)공급 압력에서 0.22 노르말 m<sup>3</sup>/시간(7.9scfh) 3661: 1.4bar(20psig)공급 압력에서 0.24 노르말 m<sup>3</sup>/시간(8.8scfh). 2.4bar(35psig)공급 압력에서 0.33 노르말 m<sup>3</sup>/시간(12.3scfh).</p> <p><b>작동 영향</b> 공급 압력: 공급 압력이 70mbar(1psig) 변하면 액추에이터 스텝 위치가 트래블의 0.16%(6)이하로 변합니다.</p> <p><b>작동 온도 제한(1)</b> -40~82°C(-40~180°F)</p> <p><b>3660용 위험 지역 분류</b> 3660 공압식 포지셔너는 ATEX 그룹 II 범주 2 가스 및 분진 요건을 준수합니다. <b>CE</b>  <b>II 2 GD</b> Ex h IIC Tx Gb Ex h IIC Tx Db 최고 표면 온도(Tx)는 운영 조건에 따라 상이합니다. Gas: T6 Dust: T82</p>
---	---

- 계속 -

표 1. 규격(계속)

<p><b>3661용 위험 지역 분류</b> CSA 및 FM - 본질안전, Type n, 비착화 방폭 ATEX 및 IECEx - 본질안전, Type n (가스 분위기만)</p> <p><b>3661용 하우징 분류</b> CSA - Type 3 엔클로저 FM - NEMA 3, IP54 ATEX 및 IECEx - IP44 장착 방향은 벤트 위치가 수평 아래일 것을 요구합니다.</p> <p><b>3661용 기타 분류/인증</b> CUTR - Customs Union Technical Regulations(관세 동맹 기술 규정)(러시아, 카자흐스탄, 벨라루스, 아르메니아) INMETRO - National Institute of Metrology, Quality and Technology(브라질) KTL - 한국 산업 기술 시험원 (한국) 고용노동부고시 제2020-33호 분류/인증 관련 자세한 정보는 <a href="#">에머슨 영업소</a> 에 문의하십시오.</p> <p><b>장착</b> 포지셔너는 네 가지 구성 중 하나로 장착할 수 있습니다. 장착은 그림 2를 참조하십시오.</p> <p><b>압력 연결</b> 1/4 NPT(F)</p>	<p><b>3661용 도관 연결</b> 1/2 NPT(M20 또는 PG13 어댑터, 옵션)</p> <p><b>최대 밸브 스템 트래블</b> 2 범위: ■ 50mm(2인치) ~ 20mm(0.75인치)최소; ■ 20mm(0.75인치)표준 입력 신호로 더 적은 트래블로 조정 가능</p> <p><b>대략적 무게</b> 3660: 1.2kg(2.6파운드) 3661: 1.4kg(3.0파운드)</p> <p><b>벤트 연결</b> 1/4 NPT(F)</p> <p><b>옵션</b> 3660: ■ 계기 및 출력 압력 게이지, ■ 통합 장착된 바이패스 밸브 3661: 출력 압력 게이지</p> <p><b>SEP 선언</b> Fisher Controls International LLC는 이 제품이 PED 지침 2014/68/EU 3조 4항을 준수한다는 것을 선언합니다. 또한 건전한 엔지니어링 관행(SEP)에 따라 설계 및 제조되었으며 PED 준수와 관련된 CE 인증마크 표시의 책임을 지지 않습니다. 그러나 제품은 CE 인증마크 표시 책임을 저서 <i>기타</i> 해당되는 유럽연합 지침을 준수한다는 것을 나타내야 할 수도 <i>있습니다</i>.</p>
--	--

참고: 전문 계기 용어는 ANSI/ISA 표준 51.1 - 프로세스 계기 용어에 정의되어 있습니다.  
1. 이 설명서의 압력/온도 제한 및 해당 표준 또는 코드 제한을 초과해서는 안 됩니다.  
2. 1/2 턴의 게인 설정에서 히스테리시스 값.  
3. 게인(PB)을 조정하면 노출 플래퍼 관계가 변합니다. 이 노출 플래퍼 관계 변화는 액추에이터/포지셔너 반응 시간에 영향을 미칩니다.  
4. 노르말 m<sup>3</sup>/hr - 시간당 노르말 입방미터(0°C 및 1.01325bar, 절대값). Scfh - 시간당 표준 입방피트(60°F 및 14.7psia).  
5. 1/2 턴의 게인 설정에서 공기 소비.  
6. 2.4bar(35psig)의 공급 압력에서.

표 2. Fisher 3661 포지셔너 EMC 요약 결과 - 내성

포트	현상	기본 표준	테스트 레벨	성능 기준 <sup>(1)</sup>
엔클로저	정전기 방전(ESD)	IEC 61000-4-2	4kV 접촉 8kV 공중	A
	방사되는 전자기장	IEC 61000-4-3	10V/m에서 80 ~ 1,000MHz(80%에서 1kHz AM) 3V/m에서 1,400 ~ 2,000MHz(80%에서 1kHz AM) 1V/m에서 2,000 ~ 2,700MHz(80%에서 1kHz AM)	A
	정격 전력 주파수 자기장	IEC 61000-4-8	50Hz에서 60A/m	A
I/O 신호/제어	버스트	IEC 61000-4-4	1kV	A
	서지	IEC 61000-4-5	1kV(지락에만 해당, 각각)	B
	전도성 RF	IEC 61000-4-6	3Vrms에서 150kHz ~ 80MHz	A

규격 제한 = 스팅의 ±1%  
1. A = 테스트 중에는 저하되지 않음. B = 테스트 중에 일시적으로 저하되나 자체적으로 복원됨.

## 설치

일반적으로 포지셔너는 액추에이터와 함께 배송됩니다. 그런 경우, 공장에서 포지셔너를 장착 및 보정한 후 포지셔너를 액추에이터 튜브에 연결합니다. 액추에이터와 별도로 포지셔너를 주문하는 경우, 적절한 장착 절차를 수행하십시오. 액추에이터 및 밸브 설치 절차는 해당 사용 설명서를 참조하십시오.

### ⚠ 경고

상해를 막기 위해 설치 절차를 수행하기 전에 항상 보호 의복, 장갑, 안경류를 착용하십시오.  
기존 용도에 설치하는 경우 이 사용 설명서의 유지 관리 섹션 첫 부분의 경고도 참조하십시오.  
프로세스 미디어에 대한 추가 보호 조치에 대해 프로세스 또는 안전 엔지니어를 통해 확인하십시오.

### 주의

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

## 3661 포지셔너용 위험 지역 분류 및 위험 지역에서의 안전한 사용과 설치를 위한 특별 지침

잘못된 설치, 사용 및 유지보수로 인한 위험이 초래하지 않도록 방폭기기 설치는 KS C IEC 60079-14를 따라야 함.

승인 정보는 다음의 보충 사용 설명서를 참조하십시오.

- CSA 위험 구역 승인, Fisher 3661 포지셔너([D104228X012](#))
- FM 위험 구역 승인, Fisher 3661 포지셔너([D104229X012](#))
- ATEX 위험 구역 승인, Fisher 3661 포지셔너([D104230X012](#))
- IECEx 위험 구역 승인, Fisher 3661 포지셔너([D104231X012](#))

관련 문서는 [에머슨 영업소](#) 또는 Fisher.com에서 확인할 수 있습니다. 기타 모든 승인/인증 관련 정보는 에머슨 영업소에 문의하십시오.

## 포지셔너 장착

### 1250, 1250R, 3024S 및 GX 액추에이터에 장착

다음의 장착 절차 도중 키 번호 위치는 그림 3, 26 및 27을 참조하십시오.

그림 3은 키 64~78 및 101~104를 나타냅니다. 기타 키 번호는 3660 포지셔너의 경우 그림 26에, 3661 포지셔너의 경우 그림 27에 표시되어 있습니다. 두 가지 장착 방법이 있습니다 - 센터볼트 장착 및 클램프 장착.

1. 그림 2에서 포지셔너 장착 구성을 결정하십시오. 액추에이터 크기, 액추에이터 트래블 및 포지셔너 작용을 알아야 합니다. 센터볼트 장착을 원하는 경우, 액추에이터 포스트에 구멍이 뚫려 있어야 합니다.
2. 육각나사에 와셔를 끼우고(키 69 및 70) 여러 번 돌려 스템 커넥터에 연결하십시오. 피드백 플레이트(키 68)는 거꾸로 될 수 있으므로 파일럿 샤프트(키 19A)가 피드백 플레이트의 슬롯에서 정확하게 작동하도록 위치되어야 합니다. 20~30mm(0.787~1.18인치)의 액추에이터 트래블을 위해(3024S 액추에이터의 경우, 트래블 범위는 16~32mm임), 피드백 플레이트가 스템 커넥터에 체결되었을 때 피드백 플레이트 슬롯의 긴 부분이 그림 4와 같이 포지셔너에 가장 가깝도록 피드백 플레이트를 위치하도록 하십시오. 30mm(1.18인치)보다 큰 트래블을 위해서는 피드백 플레이트의 위치를 그림 4와 같이 거꾸로 하십시오.
  - a. 트래블을 가진 모든 30 및 34 크기 액추에이터와 30mm(1.18인치)보다 큰 트래블을 가진 45 크기 액추에이터의 경우, 피드백 플레이트(키 68)를 스템 커넥터와 와셔 사이에 위치시키고 육각나사(키 69)를 조이십시오.
  - b. 20~30mm(0.787~1.18인치)의 트래블을 가진 45 크기 액추에이터의 경우(3024S 액추에이터의 경우 16~32mm임), 작은나사, 로크 와셔 및 헛지 너트(키 102, 101 및 104)를 사용하여 피드백 어댑터(키 103)를 피드백 플레이트(키 68)에 부착하십시오. 피드백 플레이트와 헛지 너트는 그림 3의 오른쪽 아래 부분에 표시된 것처럼 조립되어야 합니다. 피드백 어댑터의 장착 구멍을 사용하여 그림 4에 표시된 것처럼 끼우십시오. 그 다음에, 피드백 플레이트를 스템 커넥터와 와셔 사이에 위치시키고 육각나사(키 69)를 조이십시오.
3. 두 개의 작은나사(키 24)를 풀고 포지셔너 커버(키 21)를 제거합니다.

### 센터볼트 장착(GX 액추에이터)

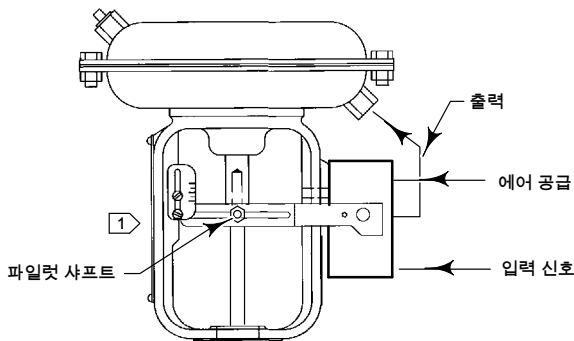
- a. 그림 5처럼 얇은 녹아웃 섹션이 하우징의 장착 구멍에 걸쳐져 있습니다. 이 녹아웃 섹션을 제거해야 합니다. 녹아웃 섹션이 제거되어 있지 않은 경우에는 펀치를 사용해 두드려서 제거하십시오.
- b. 씰링와셔와 육각나사(키 71 및 72)를 사용하여 포지셔너를 액추에이터에 부착하십시오.
- c. 피드백 레버 어셈블리와 레인지 스프링을 설치합니다.

### 클램프 장착

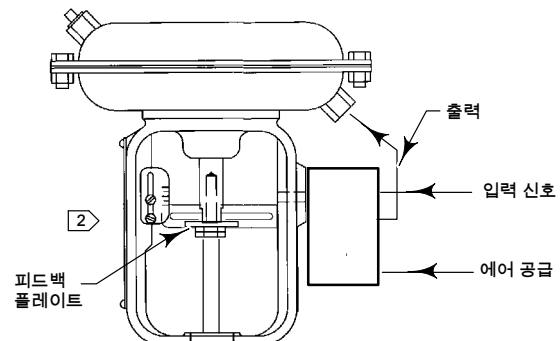
- a. 두 스테드(키 65)의 각각의 한쪽에 육각너트(키 66)를 설치하십시오. 너트를 돌려 나사산의 끝까지 조입니다.
- b. 각 스테드(키 65)의 끝(육각너트가 달린 끝 - 키 66)을 포지셔너 하우징(키 1)의 뒤에 스테드가 들어가는 데까지 끼우십시오. 하우징에 끼운 두 너트를 조입니다.
- c. 수동 장착 레귤레이터를 사용하여 액추에이터를 중간 트래블에 설정하십시오.
- d. 그림 3과 같이 브래킷(키 64)의 손가락쪽이 포지셔너 압력 연결부를 향하게 하여 브래킷과 와셔(키 67)를 스테드(키 65)에 끼웁니다. 육각너트(키 66)를 여러 번 돌려 스테드에 끼웁니다.

그림 2. 장착 구성

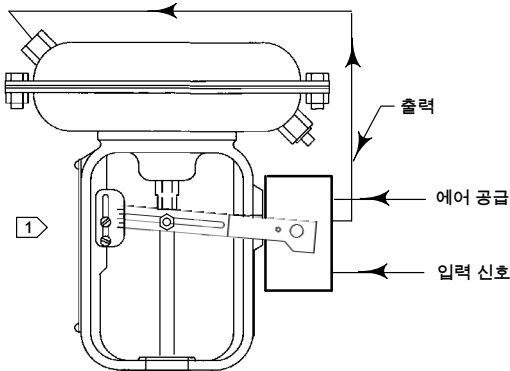
입력 신호	포지셔너 출력
다이렉트 액팅 0.2~1.0bar(3~15psig) 0.4~2.0bar(6~30psig) 4~20mA	최대 6.2bar(90psig)
리버스 액팅 1.0~0.2bar(15~3psig) 2.0~0.4bar(30~6psig) 20~4mA	
분할 범위 신호는 표 3 및 4를 참조하십시오.	



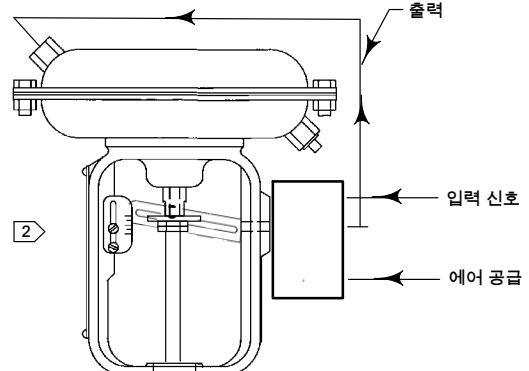
액추에이터: 에어 수축 포지셔너 작동:  
다이렉트 액팅(입력 신호가 증가함에 따라  
액추에이터 출력 증가)



액추에이터: 에어 수축 포지셔너 작동:  
리버스 액팅(입력 신호가 증가함에 따라  
액추에이터 출력 감소)



액추에이터: 에어 확장 포지셔너 작동:  
리버스 액팅(입력 신호가 증가함에 따라  
액추에이터 출력 감소)



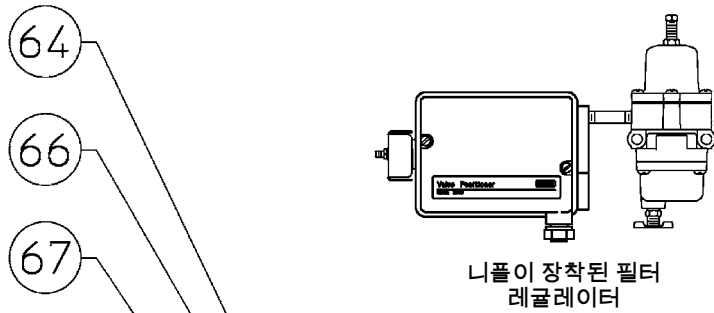
액추에이터: 에어 확장 포지셔너 작동:  
다이렉트 액팅(입력 신호가 증가함에 따라  
액추에이터 출력 증가)

참고:

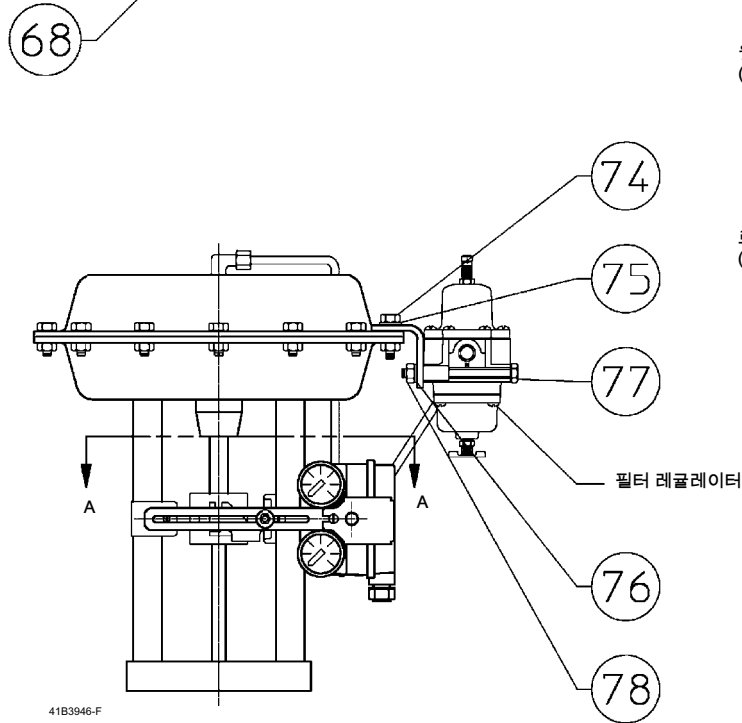
- [1] BAUMANN 액추에이터에 장착 시, 림이 위를 향하도록 피드백 플레이트를 설치합니다. 사전 장착된 피드백 레버 암 어셈블리를 파일럿 샤프트가 피드백 플레이트 위에 오도록 설치합니다.
- [2] BAUMANN 액추에이터에 장착 시, 림이 아래를 향하도록 피드백 플레이트를 설치합니다. 사전 장착된 피드백 레버 암 어셈블리를 파일럿 샤프트가 피드백 플레이트 아래에 오도록 설치합니다.

17B9106-B  
17B9105-B  
38B0195-B  
A4035-2

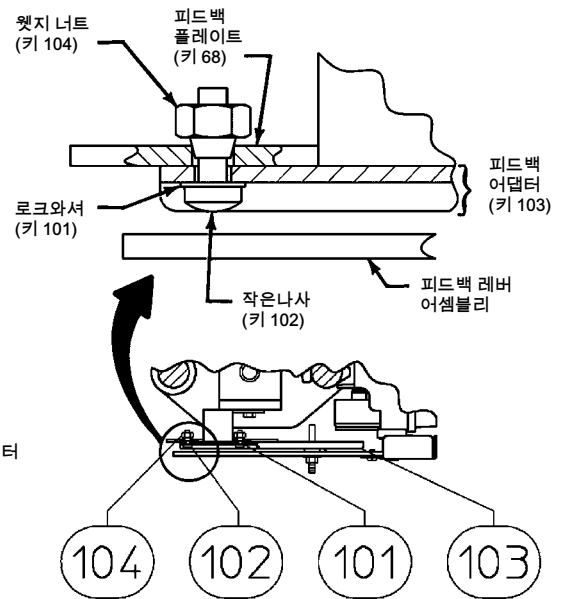
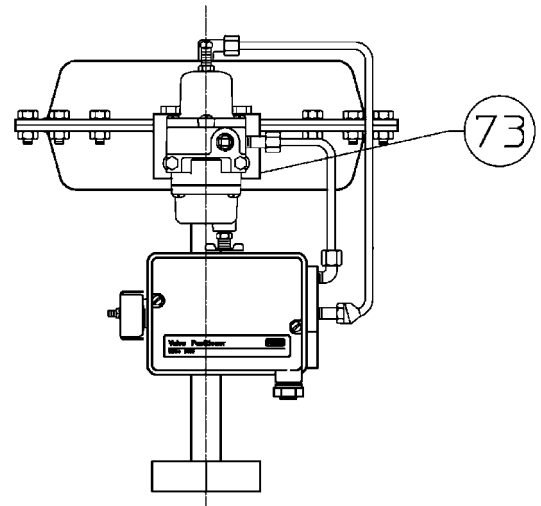
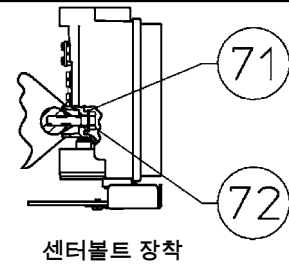
그림 3. Fisher 1250, 1250R 및 3024S 액추에이터에 포지셔너 장착



클램프 장착  
섹션 A-A



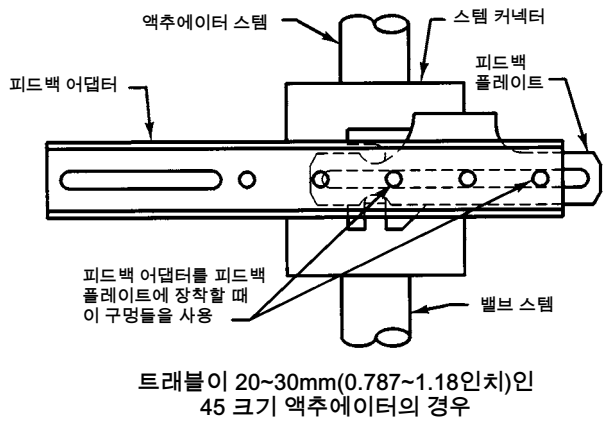
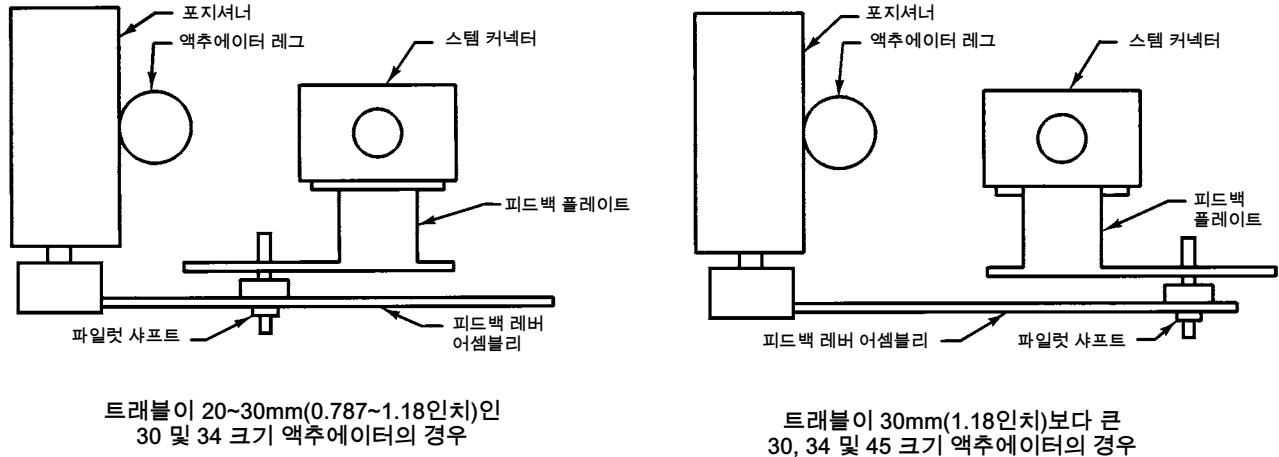
41B3946-F



트래블이 20~30mm(0.787~1.181인치)인 45 크기



그림 4. Fisher 1250, 1250R 및 3024S 액추에이터에 포지셔너가 장착된 피드백 플레이트의 방향



B2260-1

**참고**

다음 단계에서 레인지 스프링을 설치하지 마십시오. 다음 단계에서 피드백 레버 어셈블리(키 19)설치는 정렬 확인을 허용하기 위해 일시적일 뿐입니다.

- e. 브래킷(키 64)을 해당 액추에이터 레그에 장착하여 포지셔너를 액추에이터에 설치하십시오. 육안으로 피드백 플레이트(키 68)슬롯의 중심선을 하우징 구멍의 중심선에 맞춥니다. 그 다음에, 포지셔너가 액추에이터 레그에서 움직이지 않도록 하기에 충분한 정도로만 너트(키 66)를 조입니다. 정렬을 확인하기 위해 피드백 레버 어셈블리(키 19)가 포지셔너 하우징(키 1)및 피드백 플레이트(키 68)에 일시적으로 설치될 수 있도록 피드백 레버 어셈블리를 위치시키십시오. 이 때 레인지 스프링을 설치하지 마십시오. 파일럿 샤프트(키 19A)를 피드백 플레이트의 슬롯에 끼우고 동시에 피드백 샤프트를 포지셔너 하우징의 구멍에 삽입합니다. 피드백 레버 어셈블리를 안쪽으로 눌러 하우징에 체결되게 합니다. 피드백 레버 어셈블리 및 피드백 플레이트의 슬롯들이 서로 수평이 되고 피드백 레버 어셈블리와 피드백 플레이트가 서로 평행이 되도록 하십시오. 필요한 경우 육각너트(키 66)를 풀고 액추에이터 레그의 포지셔너를 움직여서 정렬을 올바르게 합니다.

- f. 두 육각너트(키 66)를 조여 포지셔너를 액추에이터 레그에 고정시킵니다.
- g. 피드백 레버 어셈블리와 레인지 스프링을 설치합니다.

## Baumann 액추에이터에 장착

다음의 장착 절차 도중 그림 2, 5, 6, 26 및 27을 참조하십시오. 키 번호는 3660 포지셔너의 경우 그림 26에, 3661 포지셔너의 경우 그림 27에 표시되어 있습니다.

그림 5. 액추에이터 센터볼트 장착

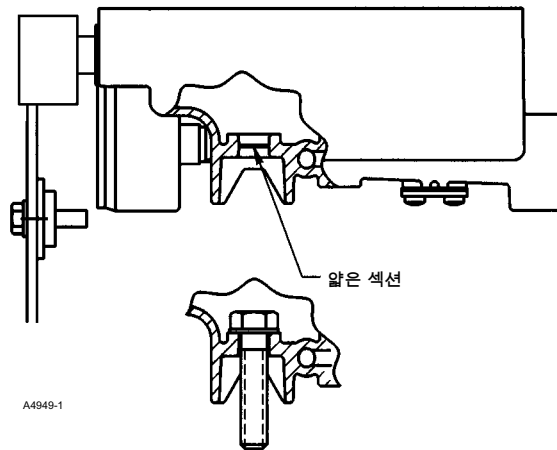
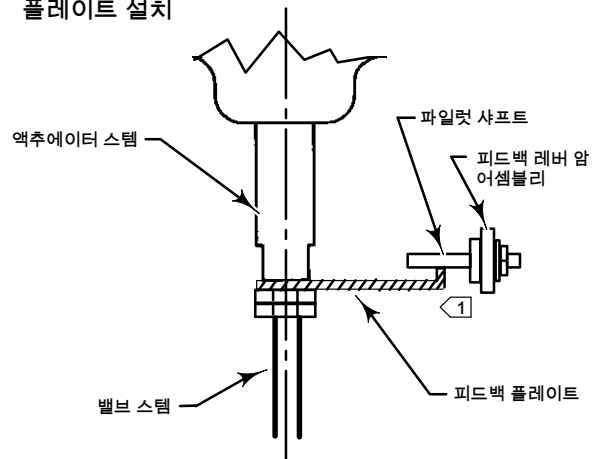


그림 6. Baumann 액추에이터를 위한 피드백 플레이트 설치



1 포지셔너 장착 후에 피드백 레버 암 어셈블리가 포지셔너의 왼쪽에 있을 경우, 립이 위를 향하도록 피드백 플레이트를 설치합니다. 사전 장착된 피드백 레버 암 어셈블리를 파일럿 샤프트가 피드백 플레이트 위에 오도록 설치합니다. 포지셔너 장착 후에 피드백 레버 암 어셈블리가 포지셔너의 오른쪽에 있을 경우, 립이 아래를 향하도록 피드백 플레이트를 설치합니다. 사전 장착된 피드백 레버 암 어셈블리를 파일럿 샤프트가 플레이트 아래에 오도록 설치합니다.

A7223

1. 그림 2에서 포지셔너 장착 구성을 결정하십시오. 액추에이터 크기, 액추에이터 트래블 및 포지셔너 작용을 알아야 합니다.
2. 피드백 플레이트를 액추에이터 스템 및 밸브 스템의 너트들 사이에 다음과 같이 위치시켜 피드백 플레이트를 액추에이터 스템 커넥터에 부착하십시오(그림 6).
  - 포지셔너 장착 후에 피드백 레버 어셈블리가 포지셔너의 왼쪽에 있을 경우, 립이 위를 향하도록 피드백 플레이트를 설치합니다.
  - 포지셔너 장착 후에 피드백 레버 어셈블리가 포지셔너의 오른쪽에 있을 경우, 립이 아래를 향하도록 피드백 플레이트를 설치합니다.
3. 두 개의 작은나사(키 24)를 풀고 포지셔너 커버(키 21)를 제거합니다.
4. 그림 5처럼 얇은 녹아웃 섹션이 하우징의 장착 구멍에 걸쳐져 있습니다. 이 녹아웃 섹션을 제거해야 합니다. 녹아웃 섹션이 제거되어 있지 않은 경우에는 펀치를 사용해 두드려서 제거하십시오.
5. 에어 확장 액추에이터의 경우 피드백 레버 어셈블리를 포지셔너에 설치하고 사전 장착한 후에 포지셔너를 액추에이터에 부착해야 합니다.
6. 씰링와셔와 육각나사(키 71 및 72)를 사용하여 포지셔너를 액추에이터에 부착하십시오.
7. 피드백 레버 어셈블리와 레인지 스프링을 설치합니다.

## 657 및 667 액추에이터에 장착, 사이즈 30i ~ 60i

다음 장착 절차 중 657 액추에이터는 그림 7, 667 액추에이터는 그림 8을 참고하십시오.

1. 그림 2에서 포지셔너 장착 구성을 결정하십시오. 액추에이터 크기, 액추에이터 트래블 및 포지셔너의 작동을 알아야 합니다.
2. 2개의 장착 나사와 스페이서를 사용하여 포지셔너의 후면에 마운팅 브래킷을 설치합니다. 3개의 긴 장착 나사, 스페이서(그림 7 또는 8에 포함된 표 참고) 및 육각 너트를 사용하여 포지셔너가 있는 마운팅 브래킷을 액추에이터 요크에 장착합니다.
3. 기존 캡 나사를 사용하여 커넥터 브래킷을 액추에이터 스템 커넥터에 부착하되 나사는 조이지 마십시오. 액추에이터 스템 커넥터에 대한 커넥터 브래킷의 적절한 방향은 그림 7 또는 8을 참고하십시오. 스템 커넥터의 전면이 액추에이터 요크의 레그에 대해 직각이어야 합니다.

---

### 참고

액추에이터 벤치 세트 스프링의 부하를 푼 후에 스템 커넥터 캡 나사를 제거해야 합니다. 이 절차는 해당 액추에이터 사용 설명서를 참조하십시오.

---

4. 커넥터 브래킷 구멍 위치에 대한 피드백 암의 위치는 그림 7 또는 8의 표를 참고하십시오. 장착 나사를 사용하여 피드백 암을 커넥터 브래킷에 부착하되 육각 너트는 조이지 마십시오.
5. 수동 로딩 레귤레이터를 사용하여 액추에이터를 중간 트래블에 맞추십시오.

---

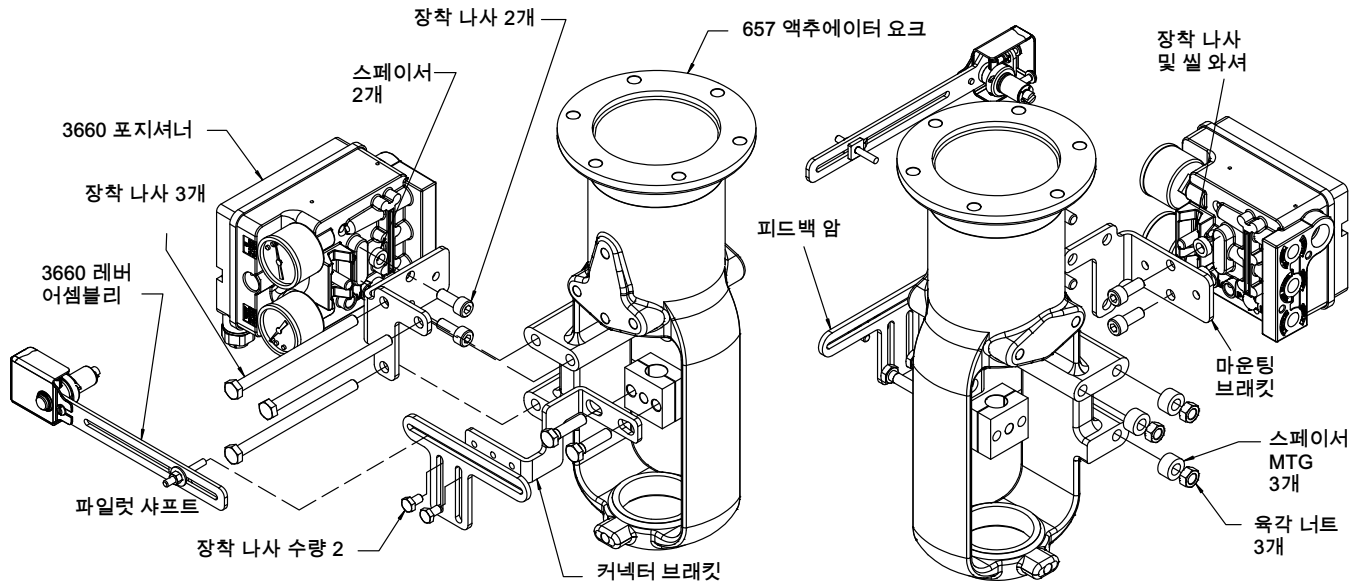
### 참고

다음 단계에서 레인지 스프링을 설치하지 마십시오. 다음 단계에서 피드백 레버 어셈블리(키 19) 설치시 정렬 확인을 허용하기 위한 일시적인 방법일뿐입니다.

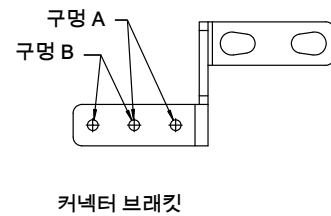
---

6. 액추에이터가 중간 트래블에 있을 때 피드백 암을 사용하여 육안으로 3660 레버 어셈블리를 중앙에 둡니다. 3660 레버 어셈블리를 일시적으로 포지셔너 하우징과 피드백 암 안에 위치하게 하여 정렬 상태를 확인하십시오. 이때 레인지 스프링을 설치하지 마십시오. 파일럿 샤프트를 피드백 암의 슬롯에 끼우고 동시에 피드백 샤프트를 포지셔너 하우징의 구멍에 삽입합니다. 피드백 레버 어셈블리를 안쪽으로 눌러 하우징에 체결되게 합니다. 피드백 레버 어셈블리 및 피드백 암의 슬롯들이 수평이 되고 피드백 레버 어셈블리와 피드백 암이 서로 평행이 되도록 합니다. 필요하면 피드백 암을 위나 아래로 움직여서 정렬 상태를 변경하십시오.
7. 이전 단계에서 조이지 않은 나사를 조입니다.
8. 피드백 레버 어셈블리와 레인지 스프링을 설치합니다.

그림 7. 포지셔너 Fisher 657 액추에이터에 장착, 30i ~ 60i



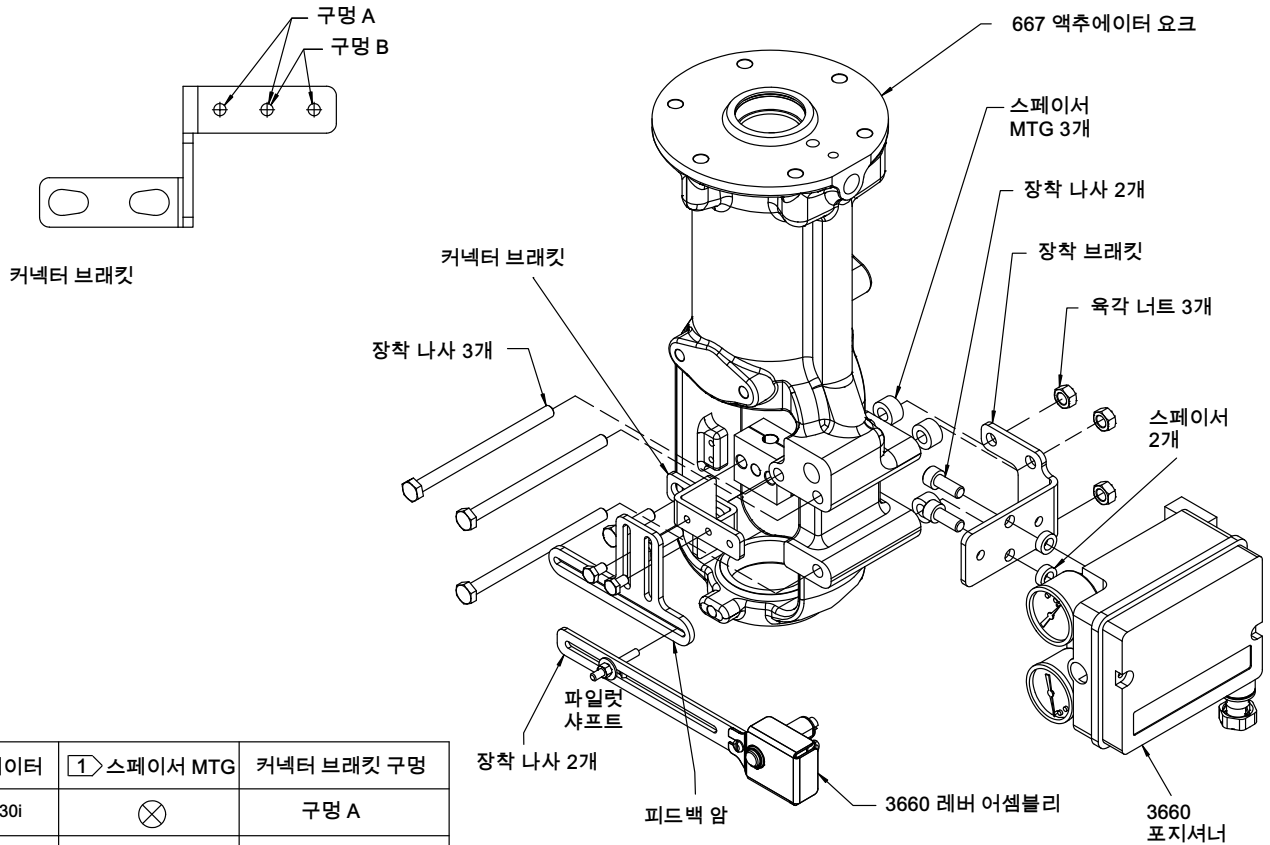
액추에이터	1 스페이서 MTG	커넥터 브래킷 구멍
사이즈 30i	⊗	구멍 A
사이즈 34i	⊗	구멍 A
사이즈 40i	⊗	구멍 A
사이즈 45i/46i	⊗ 반대쪽	구멍 A
사이즈 50i/60i	○	구멍 B



커넥터 브래킷

1 ⊗ 해당되는 곳에 표시

그림 8. 포지셔너 Fisher 667 액추에이터에 장착, 30i ~ 60i



액추에이터	① 스페이서 MTG	커넥터 브래킷 구멍
사이즈 30i	⊗	구멍 A
사이즈 34i	⊗	구멍 A
사이즈 40i	⊗	구멍 A
사이즈 45i/46i	⊗	구멍 A
사이즈 50i/60i	○	구멍 B

① ⊗ 해당되는 곳에 표시

## 657 및 667 액추에이터에 장착, 사이즈 30 ~ 60

다음의 장착 절차 도중 키 번호 위치는 그림 9, 26 및 27을 참조하십시오. 그림 9는 키 69와 70, 73~78 및 82~93을 나타냅니다. 기타 키 번호는 3660 포지셔너의 경우 그림 26에, 3661 포지셔너의 경우 그림 27에 표시되어 있습니다.

1. 그림 2에서 포지셔너 장착 구성을 결정하십시오. 액추에이터 크기, 액추에이터 트래블 및 포지셔너 작용을 알아야 합니다.

---

### 참고

액추에이터 벤치 세트 스프링의 부하를 푼 후에 스템 커넥터 캡나사를 제거해야 합니다. 이 절차는 해당 액추에이터 사용 설명서를 참조하십시오. 포지셔너를 설치하고 하드웨어를 장착한 후에 액추에이터 벤치 세트를 재설정합니다.

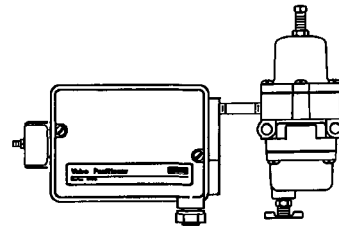
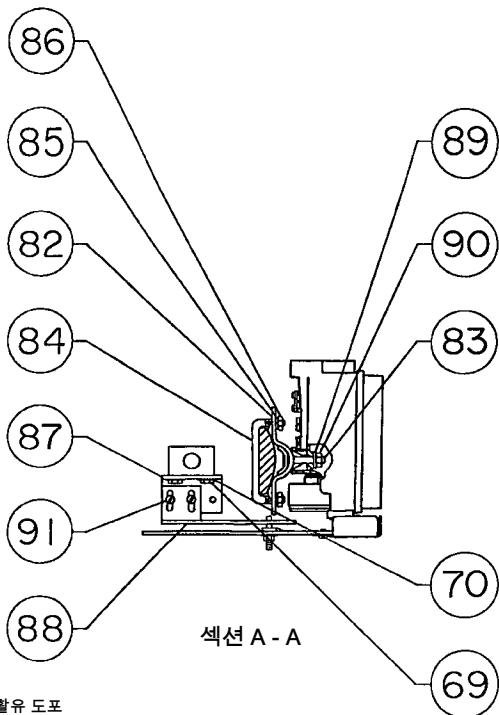
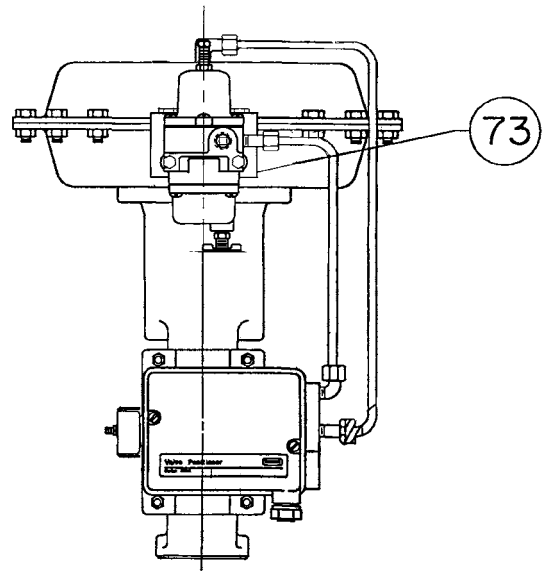
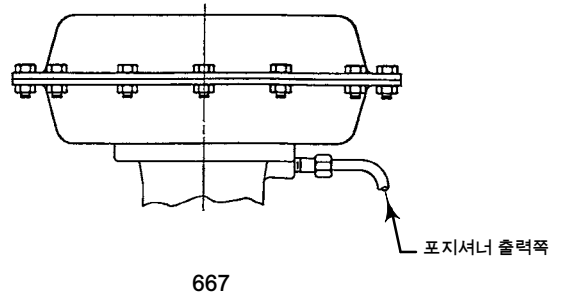
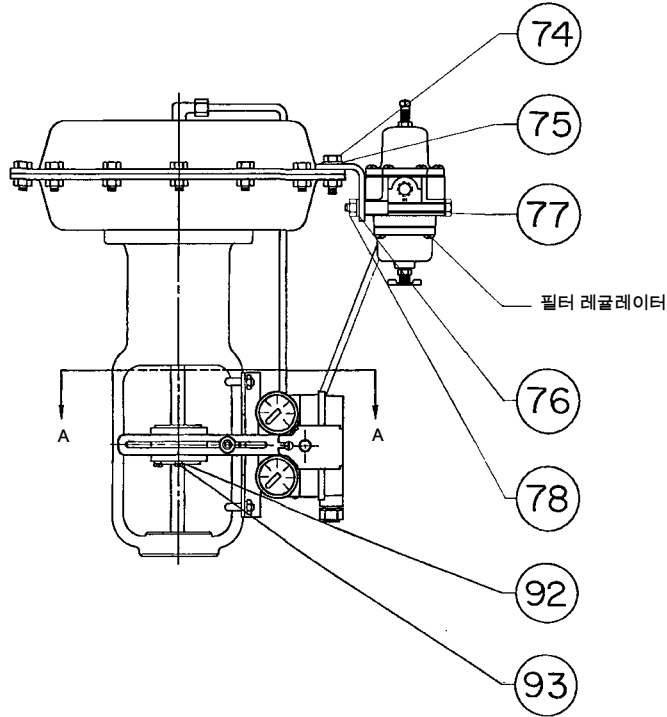
2. 와셔와 캡나사(키 70 및 69)를 사용하여 커넥터 브래킷(키 87)을 액추에이터 스템 커넥터에 부착하되 나사를 조이지는 마십시오. 액추에이터 스템 커넥터에 대한 커넥터 브래킷의 적절한 방향은 그림 9 및 10을 참조하십시오. 스템 커넥터의 전면이 액추에이터 요크의 레그에 대해 직각이어야 합니다.
3. 커넥터 브래킷(키 87)에 대한 피드백 암(키 88)의 위치는 그림 10을 참조하십시오. 파일럿 샤프트(키 19A)가 피드백 암의 슬롯에서 정확하게 작동하도록 피드백 암을 위치시키십시오. 19~30mm(0.75~1.18인치)의 액추에이터 트래블을 위해, 피드백 암이 커넥터 브래킷에 체결되었을 때 피드백 암 슬롯의 긴 부분이 포지셔너에 가장 가깝도록 피드백 암을 위치시키십시오(그림 10 참조). 30mm(1.18인치)보다 큰 트래블을 위해서는 피드백 암의 슬롯이 포지셔너 맞은편에 있도록 피드백 암을 거꾸로 하십시오(그림 10 참조).
4. 작은나사, 와셔 및 육각너트(키 91, 92 및 93)를 사용하여 피드백 암(키 88)을 커넥터 브래킷(키 87)에 부착하되 육각너트를 조이지는 마십시오.
5. 두 개의 작은나사(키 24)를 풀고 포지셔너 커버(키 21)를 제거합니다.
6. 그림 5처럼 얇은 녹아웃 섹션이 하우징의 장착 구멍에 걸쳐져 있습니다. 이 녹아웃 섹션을 제거해야 합니다. 녹아웃 섹션이 제거되어 있지 않은 경우에는 펀치를 사용해 두드려서 제거하십시오.
7. 수동 장착 레귤레이터를 사용하여 액추에이터를 중간 트래블에 설정하십시오.
8. 스테드 클램프(키 83)를 장착 브래킷(키 82)에 설치합니다. 장착 브래킷을 액추에이터 레그 외부에 부착합니다. 와셔와 육각너트(키 85 및 86)를 사용하여 U볼트(키 84)와 장착 브래킷을 액추에이터 레그에 부착하되 너트를 조이지는 마십시오. 포지셔너 작용에 따라 액추에이터 레그 내부에 위치한 트래블 표시계를 조정할 필요가 있습니다.

---

### 참고

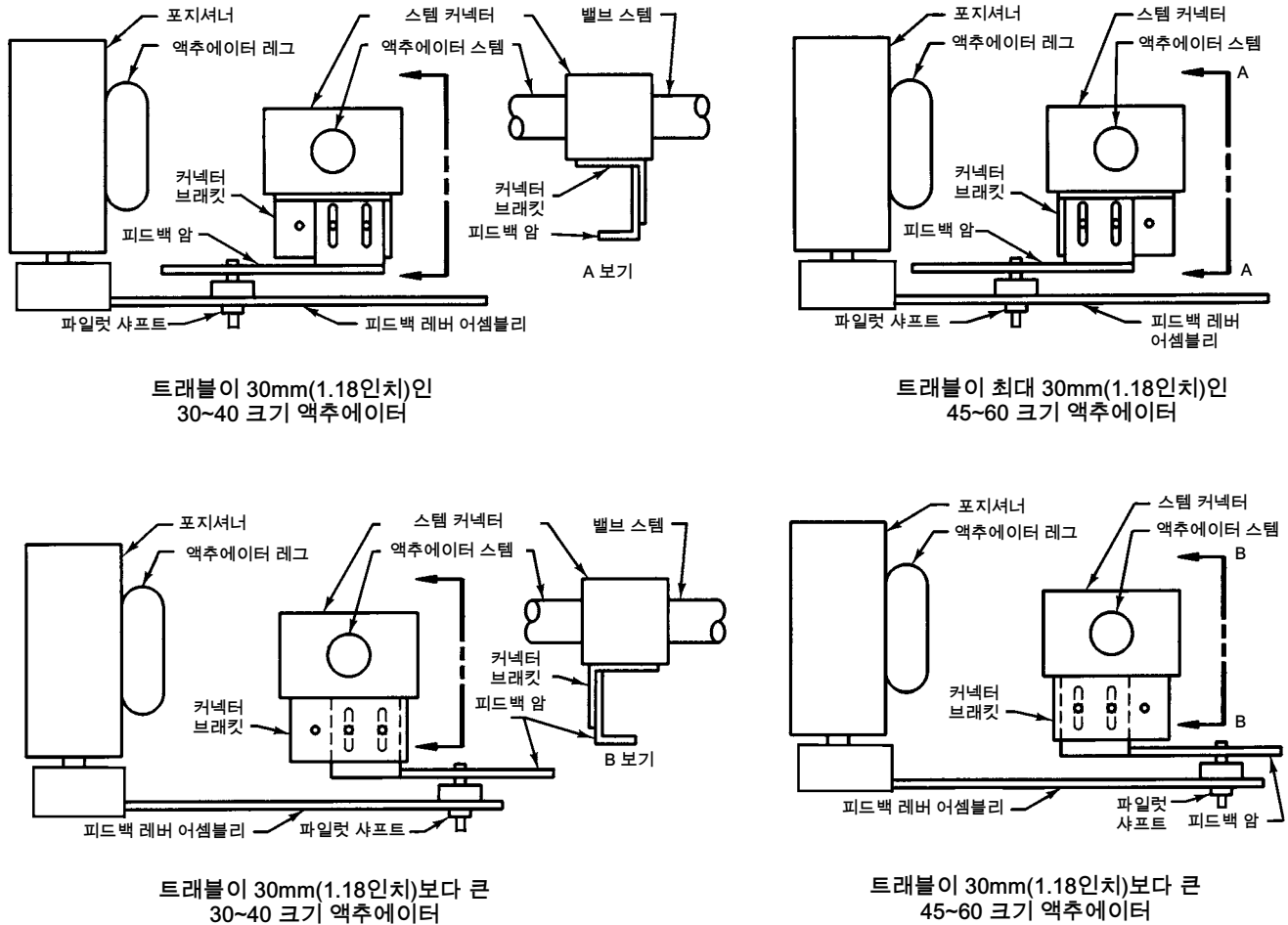
다음 단계에서 레인지 스프링을 설치하지 마십시오. 다음 단계에서 피드백 레버 어셈블리(키 19)설치는 정렬 확인을 허용하기 위해 일시적일 뿐입니다.

그림 9. 포지셔너 Fisher 657 및 667 액추에이터에 장착, 30 ~ 60



니켈이 장착된 필터  
레귤레이터

그림 10. Fisher 657 및 667 액추에이터에 장착된 포지셔너에 대한 피드백 압의 방향, 30 ~ 60



B2256-1

9. 실링와셔와 육각너트(키 89 및 90)를 사용하여 포지셔너를 스테드 클램프(키 83)에 부착하되 너트를 조이지는 마십시오. 육안으로 피드백 압(키 88)슬롯의 중심선을 하우징 구멍의 중심선에 맞춥니다. 그 다음에, 포지셔너와 장착 브래킷이 액추에이터 레그에서 움직이지 않도록 하기에 충분한 정도로만 너트(키 90 및 86)를 조입니다. 정렬을 확인하기 위해 피드백 레버 어셈블리(키 19)가 포지셔너 하우징(키 1)및 피드백 압(키 88)에 일시적으로 설치될 수 있도록 피드백 레버 어셈블리를 위치시키십시오. 이 때 레인지 스프링을 설치하지 마십시오. 파일럿 샤프트(키 19A)를 피드백 압의 슬롯에 끼우고 동시에 피드백 샤프트를 포지셔너 하우징의 구멍에 삽입합니다. 피드백 레버 어셈블리를 안쪽으로 눌러 하우징에 체결되게 합니다. 피드백 레버 어셈블리 및 피드백 압의 슬롯들이 수평이 되고 피드백 레버 어셈블리와 피드백 압이 서로 평행이 되도록 하십시오. 필요한 경우, 육각너트(키 86 및 90)를 풀고 장착 브래킷의 스테드 클램프를 움직이거나 액추에이터 레그의 장착 브래킷을 움직여서 정렬을 올바르게 합니다.
10. 이전 단계에서 조이지 않은 너트를 조입니다.
  - a. 육각너트(키 90)를 조여 포지셔너를 스테드 클램프(키 83)에 고정시킵니다.
  - b. 네 육각너트(키 86)를 조여 장착 브래킷(키 82)을 액추에이터 레그에 고정시킵니다.



c. 작은나사와 육각너트(키 91 및 93)를 조여 피드백 암(키 88)을 커넥터 브래킷(키 87)에 고정시킵니다.

d. 육각나사(키 69)를 조여 커넥터 브래킷(키 87)을 액추에이터 스템 커넥터에 고정시킵니다.

11. 피드백 레버 어셈블리와 레인지 스프링을 설치합니다.

## 피드백 레버 어셈블리 및 레인지 스프링 설치

키 번호는 3660 포지셔너의 경우 그림 26에, 3661 포지셔너의 경우 그림 27에 표시되어 있습니다. 피드백 레버 어셈블리를 위한 키 번호는 그림 28에 표시되어 있습니다.

### 주의

레인지 스프링(키 30)과 피드백 레버 어셈블리(키 19)는 같이 설치해야 합니다. 피드백 레버 어셈블리를 설치한 후에 레인지 스프링을 설치하면 레버 어셈블리(키 17)굴곡이 손상될 수 있습니다.

1. 그림 11을 참조하십시오. 포지셔너 하우징에 위치한 고정 나사(키 19P)가 하우징 안으로 충분히 들어갈 때까지 나사를 풀니다.
2. 피드백 레버 어셈블리(키 19)에서 제로 조정 나사(키 19S)가 클린치형 너트 안으로 충분히 들어갈 때까지 나사를 풀니다.
3. 피드백 레버 어셈블리의 파일럿 샤프트(키 19A)가 슬롯에서 자유롭게 움직이도록 육각너트(키 19D)를 풀니다.

### 주의

다음 단계에서는 피드백 스프링(키 19N)이 제로 조정 나사 맞은편의 스프링 핀에 체결되게 합니다. 피드백 스프링이 스프링 핀에 정확하게 체결되지 않으면 피드백 레버 어셈블리(키 19)설치 시 피드백 스프링이 손상될 수 있습니다.

4. 그림 12를 참조하십시오. 피드백 레버 어셈블리 부싱의 피드백 스프링이 제로 조정 나사 맞은편의 스프링 핀 끝에 체결되었는지 확인하십시오.

### 참고

피드백 레버 어셈블리 부싱을 설치할 때는 회전 방지 슬롯이 고정 나사(키 19P)와 정렬되게 하십시오.

5. 설치 후에 파일럿 샤프트(키 19A)가 피드백 플레이트에 얹히거나 피드백 암(키 88)의 슬롯 안으로 들어가도록 피드백 레버 어셈블리(키 19)를 위치시킵니다.
6. 회전 방지 슬롯이 고정 나사(키 19P)와 정렬되었는지 확인한 다음에 피드백 레버 어셈블리 부싱을 포지셔너에 부분적으로 설치하십시오.

회전 방지 슬롯이 고정 나사와 정렬되려면 피드백 스프링(키 19N)에 약간의 장력이 요구될 수 있습니다.

### 주의

피드백 레버 어셈블리(키 19)를 하우징에 부분적으로 설치하는 이유는 레버 어셈블리(키 17)굴곡이 손상되지 않고 레인지 스프링(키 30)이 설치될 수 있도록 하기 위함입니다. 피드백 레버 어셈블리를 완전히 설치한 후에 레인지 스프링을 설치하면 레버 어셈블리 굴곡이 손상될 수 있습니다.

그림 11. 포지셔너에 피드백 레버 어셈블리(키 19)설치

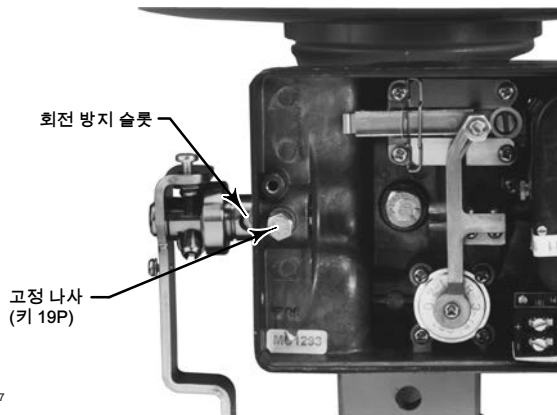
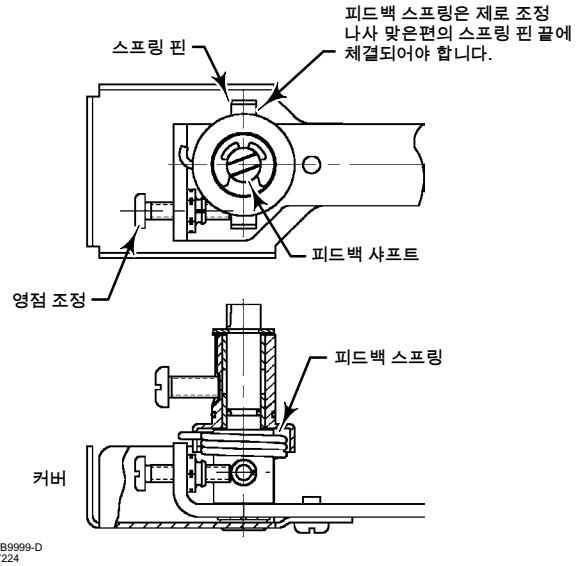


그림 12. 피드백 스프링 설치



7. 부싱이 회전하지 않도록 고정 나사(키 19P)가 회전 방지 슬롯에 체결될 때까지 나사를 조이지만 부싱이 하우징에 자유롭게 들어갈 수 있을만큼 나사를 느슨하게 두십시오.
8. 그림 13 및 14를 참조하십시오. 표 3과 4에서 적절한 레인지 스프링(키 30)을 선택하십시오. 레인지 스프링의 한쪽이 레버 어셈블리 슬롯에 완전히 들어가도록 스프링을 포지셔너에 설치합니다. 다음에 피드백 레버 어셈블리를 돌려서:
  - 레인지 스프링의 다른 쪽이 피드백 샤프트의 슬롯과 정렬되게 하고
  - 파일럿 샤프트(키 19A)가 액추에이터 피드백 플레이트의 위 또는 아래에 있거나 피드백 압의 슬롯(키 88)과 체결되게 합니다.

#### 참고

피드백 레버 어셈블리 부싱이 정상 작동 위치에 놓인 후에는 회전 방지 슬롯의 고정 나사(키 19P)측 하중으로 인해 더 이상 하우징에서 자유롭게 움직이지 않을 것입니다.

9. 레버 어셈블리(키 17)의 레인지 스프링(키 30)과 피드백 샤프트 슬롯을 정렬한 다음에 잡지 말고 피드백 레버 어셈블리 부싱을 하우징에 충분히 멀리 밀어 넣어 스프링이 고정되게 하십시오.

그림 13. 레인지 스프링 설치

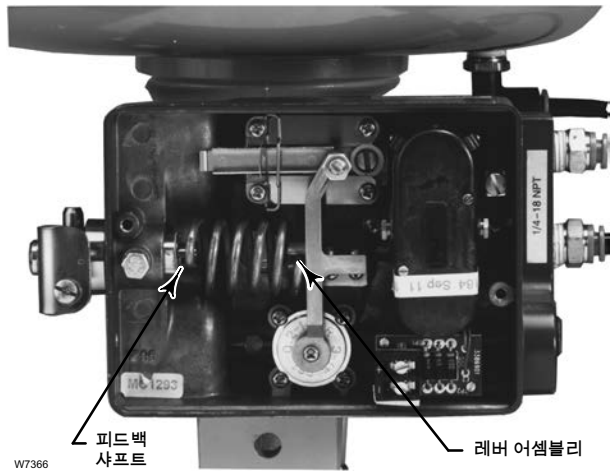
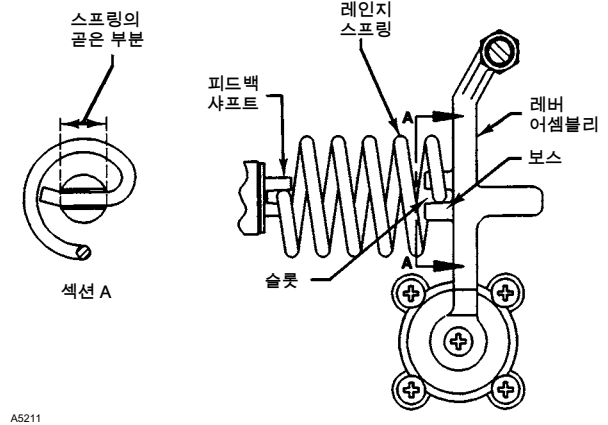


그림 14. 레인지 스프링 정렬



**주의**

피드백 레버 어셈블리(키 19)를 설치한 후에 레인지 스프링(키 30)을 설치하면 레버 어셈블리(키 17)굴곡이 손상될 수 있습니다. 레인지 스프링을 설치한 후에 피드백 레버 어셈블리 부싱을 포지셔너 하우징 안으로 충분히 밀어 넣어야 합니다.

10. 피드백 스프링(키 30)이 그림 14와 같이 적절하게 정렬되게 한 다음, 그림 15와 같이 포지셔너 양쪽에 두 손을 대고 피드백 레버 어셈블리 부싱 솔더가 포지셔너 하우징에 닿도록 단단히 밀니다(그림 16).
11. 피드백 레버 어셈블리 부싱을 하우징에 단단히 댄 채로 고정 나사(키 19P)를 조입니다. 피드백 레버 어셈블리 부싱이 그림 16과 같이 포지셔너 하우징에 대해 딱 조여져 있어야 합니다.

그림 15. 포지셔너 안으로 피드백 레버 어셈블리 부싱 누르기

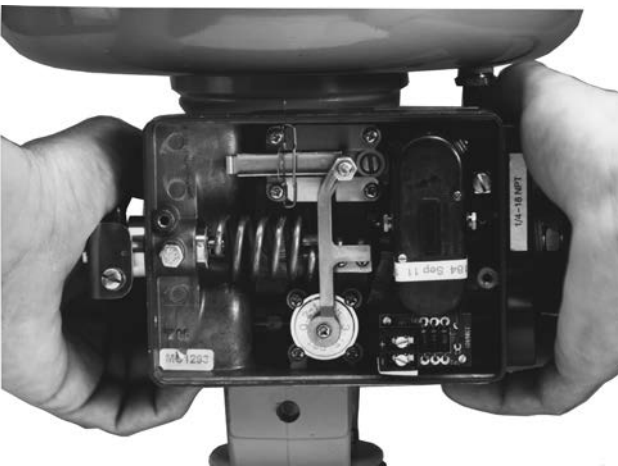
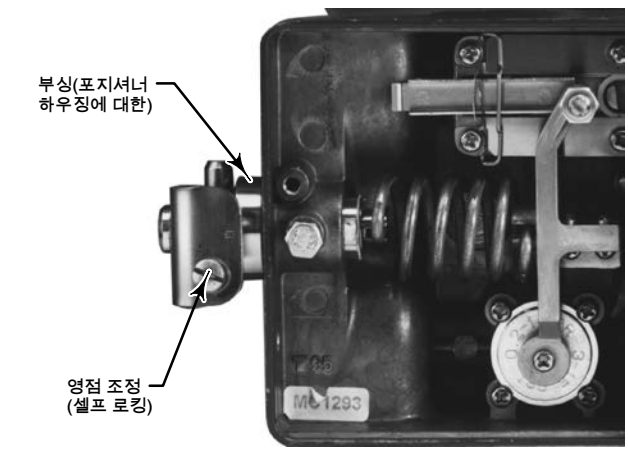


그림 16. 작동 위치의 피드백 레버 어셈블리



W7365

W7366

12. 파일럿 샤프트(키 19A)를 표 4에 표시된 대략적인 스팬 위치로 이동시킵니다.

#### 참고

적절한 포지셔너 성능을 확보하기 위해 정렬과 모든 조임이 완료된 후에 파일럿 샤프트의 정면과 피드백 압 사이에 간극이 있도록 하십시오.

13. 커버 나사(키 19U)로 피드백 레버 어셈블리 커버(키 19T)를 설치합니다.

14. 포지셔너 작용을 확인하십시오. 플래퍼(키 10)의 D 및 R 문자에 주목하십시오. 문자 D가 조정 나사(키 18)에 가장 가까우면 포지셔너가 다이렉트 액팅을 위해 설정된 것입니다. 포지셔너 작용을 변경하려면 유지 관리 섹션의 포지셔너 작용 변경 절차를 참조하십시오. 작용이 변경되면 보정 섹션을 완료한 후에 장치를 작동하십시오.

15. 포지셔너 커버(키 21)를 설치하고 두 개의 작은 나사(키 24)로 고정합니다. Fisher 로고가 정확하게 보이고 벤트가 아래쪽을 가리키는지 확인하십시오. 압력 연결 섹션으로 진행하십시오.

## 압력 연결

3660 또는 3661 포지셔너를 설치하려면 튜브와 압력 피팅이 요구됩니다. 요구되는 피팅, 튜브 및 장착 부품은 타입 번호와 필터/레귤레이터 및 바이패스 밸브 같은 옵션 장비에 따라 다릅니다. 포지셔너 압력 연결부의 위치는 그림 17을 참조하십시오.

### ⚠ 경고

포지셔너는 연결된 장비에 완전 공급 압력을 제공합니다. 시스템 과압으로 유발되는 부품 파열로 인한 상해나 자산 손실을 막기 위해 공급 압력이 연결된 장비의 최대 안전 작동 압력을 절대로 초과하지 않도록 하십시오.

### 주의

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

## 공급 연결

### ⚠ 경고

계기 에어 공급이 깨끗하고, 건조하며, 기름이 없지 않은 경우에는 심각한 상해나 재산 손실이 발생할 수 있습니다. 직경이 40마이크로미터보다 큰 입자를 제거하는 필터의 사용 및 정기적인 유지 관리는 대부분의 용도에서 충분하지만 부식성 에어의 사용에 대해, 또는 에어 여과나 필터 유지 관리의 적절한 양이나 방법에 대해 확실치 않을 경우 Emerson Automation Solutions 현장 영업소에 문의하거나 산업 계기 에어 품질 기준을 확인하십시오.

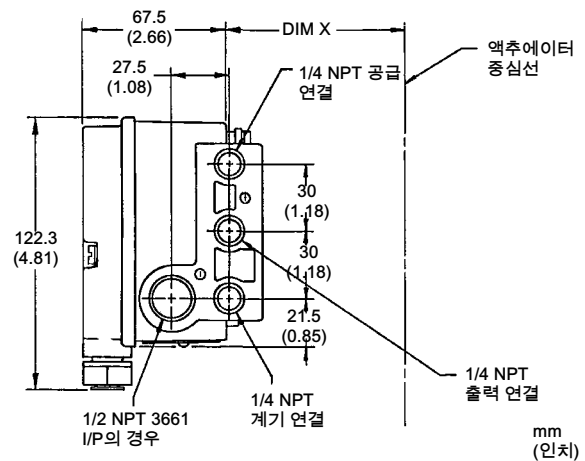
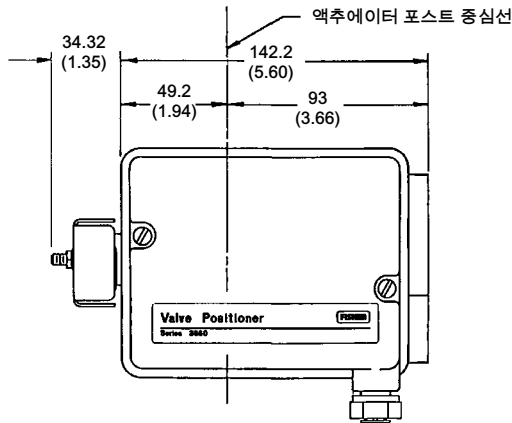
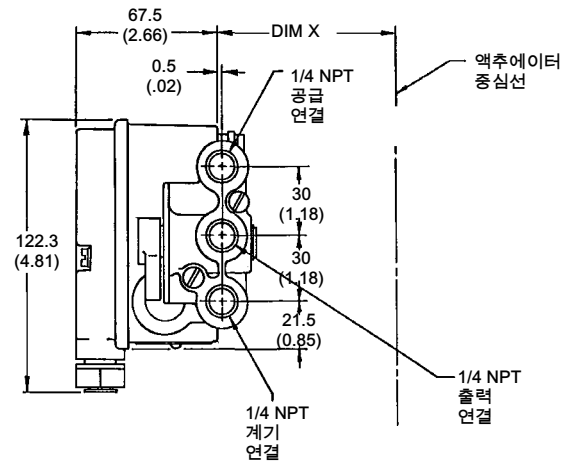
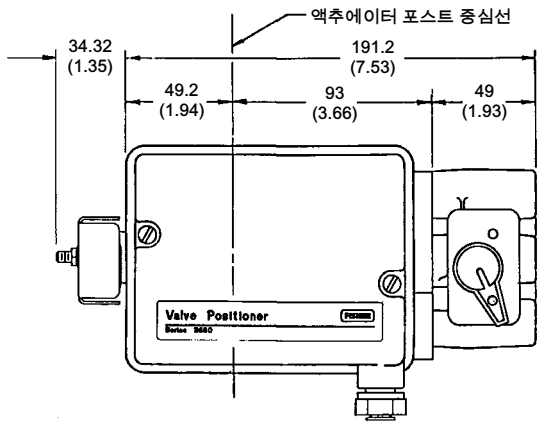
### 주의

3660 및 3661 포지셔너에 사용되는 O-링은 EPDM(에틸렌 프로필렌)으로 제작됩니다. EPDM 구성 요소가 함유된 기기에는 깨끗하고 건조하며 오일이 없는 에어 공급을 사용하십시오. EPDM은 석유를 원료로 한 윤활유에 노출되면 품질이 떨어지기 쉽습니다.

그림 17. 일반적 장착 치수 및 연결

포지셔너에 대한 액추에이터의 중심선			
타입	크기	치수 X	
		mm	인치
657/667	30	92.2	3.63
	34	95.3	3.75
	40	104.9	4.13
	45/46	108.0	4.25
	50/60	128.5	5.06
	30i	121.5	4.78
	34i	123.2 / 121.5	4.85 / 4.78
	40i	129.5	5.10
1250	225	86.0	3.39
	450	86.0	3.39
	675	110.0	4.33

포지셔너에 대한 액추에이터의 중심선			
타입	크기	치수 X	
		mm	인치
3024S	1.21	83.5	3.29
	1.31	87.5	3.44
	1.41	87.5	3.44
Baumann	16in <sup>2</sup>	53.8	2.12
	32in <sup>2</sup>	71.4	2.81
	54in <sup>2</sup>	71.4	2.81
	70in <sup>2</sup>	71.4	2.81
GX	225	81.0	3.19
	750	81.0	3.19
	1,200	81.0	3.19



31B3059-C  
C0686-3

1/2 NPT 3661  
I/P의 경우

mm  
(인치)

포지셔너의 공급 연결부에는 깨끗하고 건조하며 오일이 없는 에어 소스를 연결하십시오. 공급선을 위해서는 3/8인치 튜브 또는 1/4 NPT 파이프를 사용하십시오. 40마이크로미터 직경의 입자를 제거할 수 있는 공급 에어 필터 또는 필터 레귤레이터가 권장됩니다. 공급 압력이 다음 한도를 초과해서는 안 됩니다.

1. 포지셔너의 경우, 최대 압력 정격 6.2bar(90psig)를 초과하지 마십시오.
2. 액추에이터 압력의 경우, 최대 허용 가능 압력에 대해 해당 액추에이터 사용 설명서를 참조하십시오.
3. 밸브 본체 어셈블리의 경우, 특정 밸브의 최대 허용 가능 추력을 초과하지 마십시오.

## 출력 연결

출력 연결부를 액추에이터 다이어프램 케이스 연결부에 연결하십시오. 액추에이터와 포지셔너 사이에 3/8인치, 1/4인치 또는 6mm 튜브 또는 1/4 NPT 파이프를 사용하십시오.

## 계기 연결

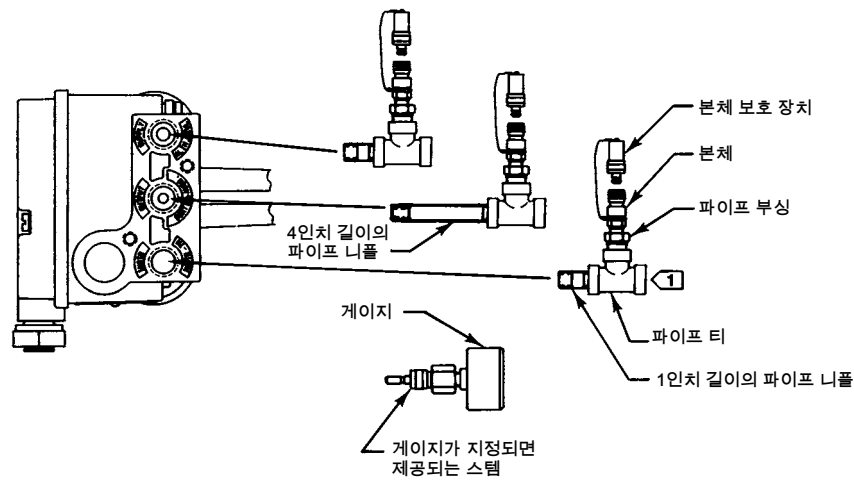
제어 장치 출력부를 포지셔너 계기 연결부에 연결하십시오. 1/4 NPT 파이프에 3/8인치 튜브를 사용하십시오.

3661 전기 공압식 포지셔너는 제어 장치에서 나오는 4~20밀리미터의 DC 전류 입력 신호를 요구합니다. 3661에 연결하기 위해서는 3661 포지셔너를 위한 전기 연결 섹션을 참조하십시오.

## 진단 연결

밸브/액추에이터/포지셔너 패키지를 지원하기 위해 특수 커넥터와 하드웨어를 이용할 수 있습니다. 일반적인 커넥터 설치 그림 18에 나와 있습니다. 사용하는 하드웨어에는 1/4 NPT 파이프 니플과 커넥터용 1/8 NPT 파이프 부싱이 있는 파이프 티가 포함됩니다. 커넥터는 1/8 NPT 본체와 본체 보호 장치로 구성되어 있습니다. 게이지가 있는 포지셔너에 대해 진단 커넥터를 주문하는 경우, 1/8인치 스템 또한 포함되어 있습니다.

그림 18. FlowScanner™ 밸브 진단 시스템 연결



참고:  
① 3661 포지셔너의 경우 파이프 티, 니플, 부싱, 본체 및 보호 장치는  
요구되지 않습니다.

3660 또는 3661 포지셔너와 액추에이터 사이에 커넥터와 하드웨어를 설치하십시오.

1. 파이프 니플, 파이프 티, 파이프 부싱, 액추에이터 배관, 커넥터 본체를 조립하기 전에 모든 나사산에 실란트를 바릅니다. 실란트는 진단 커넥터 및 하드웨어와 함께 제공됩니다.
2. 파이프 티를 회전시켜 진단 시험을 실시할 때 쉽게 액세스할 수 있도록 커넥터 본체와 본체 보호 장치를 위치시킵니다.

## 벤트 연결

3660 및 3661 포지셔너의 커버에는 1/4 NPT 벤트 연결부가 구비되어 있습니다.

## 3661 포지셔너용 전기적 연결

### ⚠ 경고

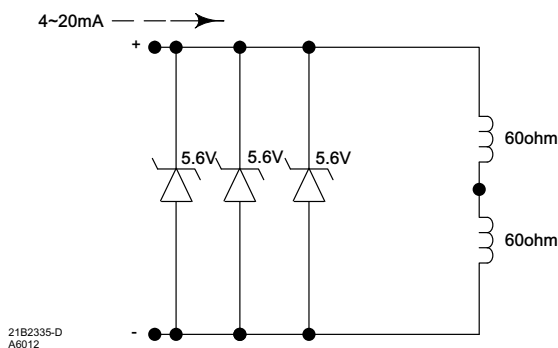
본질 안전 설치 시, CSA 및 FM 위험 구역 승인 보충 자료에 있는 루프 설계도, 공장 도면 또는 적절한 배선 및 설치를 위해 장비 제조업체가 제공한 지침을 참고하십시오.

사용 환경(위험 지역, 진입 보호, 온도)에 대한 등급을 받은 배선 및/또는 케이블 글랜드를 선택하십시오. 적절한 등급을 받은 배선 및/또는 케이블 글랜드를 사용하지 않을 경우 화재나 폭발로 인한 상해나 자산 손실이 발생할 수 있습니다.

배선 연결은 주어진 위험 지역 승인에 대한 지역, 국가 규정을 따라야 합니다. 지역 및 국가 규정을 준수하지 않을 경우 화재나 폭발로 인한 상해나 자산 손실이 발생할 수 있습니다.

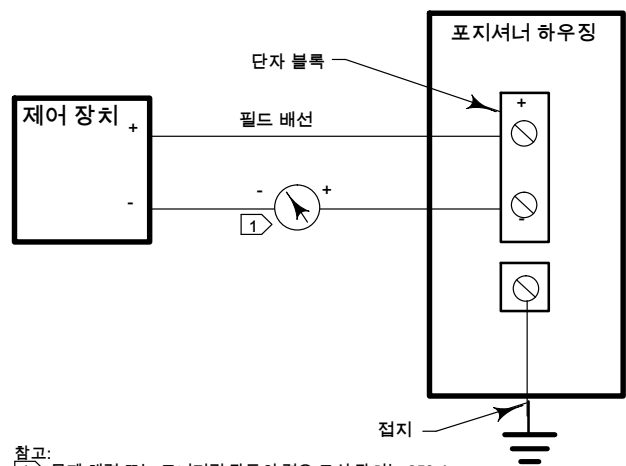
전기 연결 시 그림 19 및 20을 참조하십시오. 필드 배선 설치에는 1/2 NPT 도관 연결부를 사용하십시오. 압력 와이어를 도관에 끼워 양 와이어를 제어 장치로부터 포지셔너 + 단자에, 음 와이어를 제어 장치로부터 포지셔너 - 단자에 연결합니다. 단자 나사를 과도하게 조이지 마십시오. 최대 토크는 0.45N•m(4lbf•인치)입니다.

그림 19. 등가 회로



21B2335-D  
A6012

그림 20. 일반 필드-배선 도해



참고:  
[1] 문제 해결 또는 모니터링 작동의 경우 표시 장치는 250ohm 저항기나 유속계 전체에 걸쳐 전압계가 될 수 있습니다.

A3875

## 보정

다음 보정 절차는 전기 공압식 포지셔너의 조정을 위한 것입니다. 3661 포지셔너의 경우, 포지셔너의 컨버터 부분 내의 조정은 없습니다. 모든 조정은 포지셔너의 공압 부분 내에서 완성됩니다.

### ⚠ 경고

보정 중에는 밸브가 움직일 수 있습니다. 압력 또는 공정 유체의 방출로 인한 상해나 자산 손실을 피하려면 공정을 위한 일시적 제어 수단을 제공하십시오.

별도의 표시가 없으면 키 번호 위치는 그림 26(3660) 또는 그림 27(3661)을 참조하십시오. 조정 위치는 그림 21에 나와 있습니다.

1. 액추에이터에 새 포지셔너를 장착하거나 또는 포지셔너 작용을 변경하지 않은 경우에는 단계 2 ~ 7을 수행하지 마십시오.
2. 포지셔너 작용을 변경하였거나 또는 포지셔너에 유지 관리가 수행된 경우에는 단계 3 ~ 17을 완료하십시오.
3. 포지셔너 커버(키 21)가 제거되지 않은 경우에는 두 개의 작은나사(키 24)를 풀고 커버를 제거합니다.
4. 포지셔너에서 모든 압력을 방출하십시오. 액추에이터에서 포지셔너 출력 튜브를 분리합니다. 포지셔너에 출력 게이지가 구비되어 있는 경우, 포지셔너 출력 연결부를 연결합니다. 포지셔너에 출력 게이지가 구비되어 있지 않은 경우, 포지셔너 출력을 모니터링할 게이지를 제공하고 포지셔너 출력 연결부에 연결합니다.
5. 공급 압력을 요구되는 설정값으로 설정합니다. 게인(비례대)조정 나사를 시계 방향으로 멈출 때까지 돌린 다음 반시계 방향으로 한 바퀴 돌려 정상값에 설정합니다.

### 참고

게인(PB)을 조정하면 노즐 플래퍼 관계가 변합니다. 이 노즐 플래퍼 관계 변화는 액추에이터/포지셔너 반응 시간에 영향을 미칩니다.

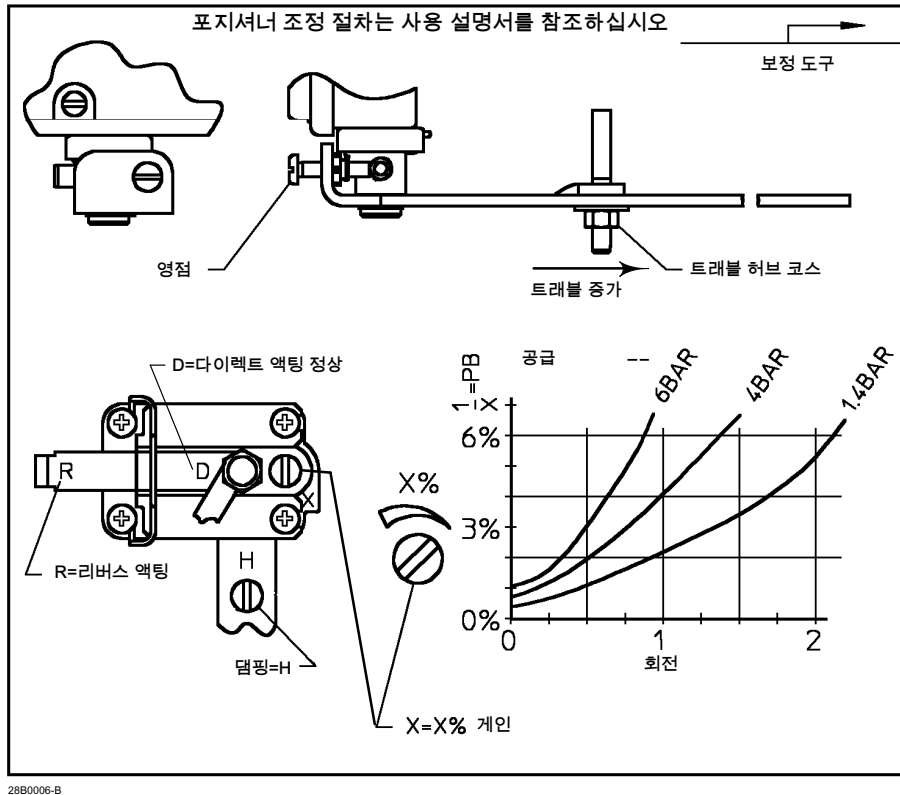
### 참고

단계 6에서 사용되는 보정 도구의 유지를 개선하기 위해 액추에이터를 사용하여 포지셔너 레인지 스프링을 감아서 부하(손압력)를 생성할 수 있습니다. 하우징 바깥에서 스프링을 보았을 때 감는 방향은 시계 방향이어야 합니다. 이렇게 감으면 레버 어셈블리를 통해 입력 다이어프램에 비틀림력이 생깁니다. 부하 압력이 제거될 때 포지셔너/액추에이터 장착 위치 두 개의 스프링이 자동으로 감깁니다. 이것들은 스프링-가까운 액추에이터의 왼쪽 장착 및 스프링-열린 액추에이터의 오른쪽 장착입니다(그림 2 참조). 다른 두 장착 위치의 경우, 스프링 보유력을 생성하려면 액추에이터를 100% 입력까지 가압해야 합니다.

6. 커버에서 보정 도구(키 6)를 제거하십시오. 보정 도구를 레버 어셈블리(키 17)와 입력 다이어프램 어셈블리(키 28) 사이에 두십시오. 다음 조정을 할 때는 보정 도구를 제자리에 유지하기 위해 입력 다이어프램 어셈블리 위의 레버 어셈블리에 손압력을 가하십시오. 로크 너트(키 57)를 풀고 조정 나사(키 18)를 돌려 출력이 공급 압력의 50% ± 10%가 되게 합니다. 예컨대, 공급 압력이 2.4bar인 경우 출력을 1.2bar ± 0.24bar로 설정합니다.
7. 로크 너트(키 57)로 조정 나사(키 18)를 잠급니다. 조정이 완료된 후 보정 도구를 제거하여 포지셔너 커버에 둡니다.



그림 21. 조정 위치(이 도면에 표시된 압력의 증가:  
6bar = 86psig, 4bar = 58psig, 1.4bar = 20psig)



8. 포지셔너에서 모든 압력을 방출하십시오. 단계 4에서 설치된 플러그나 게이지를 제거하고 액추에이터에 출력 튜브를 다시 연결하십시오.
9. 공급 압력을 컵니다. 입력 신호를 최소값으로 설정합니다.
10. 피드백 레버 어셈블리(키 19)에서 커버(키 19T)를 제거합니다.
11. 육각너트(키 19D)를 풀고 파일럿 샤프트(키 19A)를 피드백 레버 어셈블리(키 19)에서 원하는 설정값까지 밀어 트래블(스판)조정을 원하는 액추에이터 트래블로 설정하십시오. 트래블 설정값은 피드백 레버 어셈블리에 밀리미터 단위로 표시되어 있습니다.
12. 게인(PB)조정 및/또는 출력량 댐핑 조정을 최상의 액추에이터/포지셔너 반응을 제공하는 설정값에 설정하십시오. 그림 21의 그래프에 나타난 에어 공급 압력에 대한 게인 의존도를 확인하십시오. 에어 전달을 위한 게인 조정 제한장치는 큰 크기의 액추에이터의 경우 완전히 열려 있어야 하고 다이어프램 면적이 225cm<sup>2</sup>(35평방인치)이하인 소형 액추에이터의 경우 중간 값으로 조정되어야 합니다. 게인 조정을 약 1회전 개방에 설정함으로써 시작하고 출력량 감소 조정을 사용하는 경우에는 시계 방향으로 돌려 에어 전달을 감소시키십시오.
13. 제로 조정 나사(키 19S)를 돌려 밸브 스템 위치를 조정합니다.
14. 입력 신호를 최대값으로 설정합니다.

15. 정확한 액추에이터 트래블을 달성하기 위해 트래블(스판)을 재조정합니다.

**참고**

트래블(스판)이 조정되면 제로 시프트가 존재합니다.

- 16. 정확한 액추에이터 트래블을 달성하기 위해 필요한 경우 단계 11 ~ 15를 반복하십시오.
- 17. 커버 나사(키 19U)로 피드백 레버 어셈블리(키 19)에 커버(키 19T)를 설치합니다.
- 18. 포지셔너 커버(키 21)를 설치하고 작은나사(키 24)로 고정합니다. Fisher 로고가 정확하게 보이고 벤트가 아래쪽을 가리키는지 확인하십시오.

## 스플릿 범위 작동

3660 및 3661 포지셔너는 단일 컨트롤러 또는 2~3개의 제어 밸브 사이에 분할된 다른 계기의 계기 입력 신호를 이용한 분할 범위 작동을 위해 사용될 수 있습니다. 표 3 및 4는 포지셔너에 대한 일반적인 분할 범위 몇 가지를 보여줍니다. 전체 범위로부터 분할 범위로 변경하려면 레인지 스프링(키 30, 그림 26 또는 27)을 표에 표시된 적절한 스프링으로 교체하십시오. 레인지 스프링 주문 정보는 [에머슨 영업소](#)에 문의하십시오. 유지 관리 섹션의 레인지 스프링 교체 부분을 완료하십시오. 분할 범위 작동이 되는 밸브 스템 트래블은 표 3 및 4를 참조하십시오.

표 3. Fisher 액추에이터를 위한 레인지 스프링 선택

타입	3660		3660		3661	3660 및 3661을 사용할 때의 밸브 스템 트래블		레인지 스프링 선택 (키 30) <sup>(1)</sup>
	0.2~1.0bar (3~15psig) 입력 신호		0.4~2.0bar (6~30psig) 입력 신호		4~30mA DC 입력 신호	mm	인치	
	Bar	Psig	Bar	Psig				
1 방향 1:1	0.2~1.0	3~15	0.4~2.0	6~30	4~20	19~50	0.75~2.0	표준
2 방향 2:1	0.2~0.6	3~9	0.4~1.2	6~18	4~12	19~50	0.75~2.0	분할 범위
	0.6~1.0	9~15	1.2~2.0	18~30	12~20			
3 방향 3:1	0.2~0.5	3~7	0.4~1.0	6~14	4~9.33	15~33.3	0.591~1.311	분할 범위
	0.5~0.8	7~11	1.0~1.5	14~22	9.33~14.66			
	0.8~1.0	11~15	1.5~2.0	22~30	14.66~20			

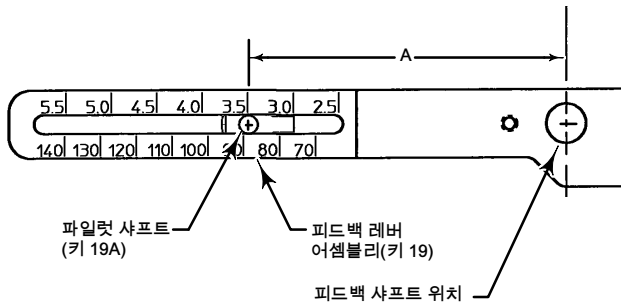
1. 레인지 스프링 주문 정보는 에머슨 영업소에 문의하십시오.

표 4. Baumann 액추에이터를 위한 레인지 스프링 선택

타입	3660				3661		밸브 스템 트래블			
	0.2~1.0bar (3~15psig) 입력 신호		0.4~2.0bar (6~30psig) 입력 신호		4~20mA DC 입력 신호		12.7~19mm (1/2~3/4 인치)		19.1~50mm (3/4~2 인치)	
	범위 Bar (Psig)	스판 Bar (Psi)	범위 Bar (Psig)	스판 Bar (Psi)	범위 mA	스판 mA	레인지 스프링 선택 (키 30) <sup>(1)</sup>	대략적인 파일럿 샤프트 설정값 <sup>(2)</sup> mm(인치)	레인지 스프링 선택 (키 30) <sup>(1)</sup>	대략적인 파일럿 샤프트 설정값 <sup>(2)</sup> mm(인치)
1 방향 1:1	0.2~1.0 (3~15)	0.8 (12)	0.4~2.0 (6~30)	1.6 (24)	4~20	16	Baumann 액추에이터용	89 (3.50)	Baumann 액추에이터용	129 (5.09)
2 방향 2:1	0.2~0.6 (3~9) 0.6~1.0 (9~15)	0.4 (6)	0.4~1.2 (6~18) 1.2~2.0 (18~30)	0.8 (12)	4~12 12~20	8	표준	92 (3.63)	분할 범위	92 (3.63)
3 방향 3:1	0.2~0.5 (3~7) 0.5~0.8 (7~11) 0.8~1.0 (11~15)	0.3 (4)	0.4~0.97 (6~14) 0.97~1.5 (14~22) 1.5~2.0 (22~30)	0.55 (8)	4~9.33 9.33~14.66 14.66~20	5.33	분할 범위	70 (2.75)	분할 범위	137 (5.38)
4 방향 4:1	0.2~0.4 (3~6) 0.4~0.6 (6~9) 0.6~0.8 (9~12) 0.8~1.0 (12~15)	0.2 (3)	0.4~0.8 (6~12) 0.8~1.2 (12~18) 1.2~1.6 (18~24) 1.6~2.0 (24~30)	0.4 (6)	4~8 8~12 12~16 16~20	4	분할 범위	95 (3.75)	---	---

1. 레인지 스프링 주문 정보는 [에머슨 영업소](#)에 문의하십시오.  
2. 파일럿 샤프트 설정값은 그림 22의 A 치수입니다.

그림 22. 파일럿 샤프트 설정값



38B0195-B

## 3660 바이패스 작동

3660 포지셔너는 바이패스 어셈블리와 함께 제공될 수 있습니다.

## 주의

포지셔너가 리버스 액팅 또는 분할 범위 작동에 있을 때는 바이패스를 사용하지 마십시오. 이 경우 포지셔너를 바이패스하면 입력 신호를 액추에이터에 직접 전송합니다. 그러한 변화는 원하는 작동에 영향을 미쳐 시스템을 잘못되게 할 수 있습니다. 계기 신호 범위가 정상적인 액추에이터 작동에 필요한 포지셔너 출력 범위와 동일할 경우에만 바이패스를 작동하십시오.

바이패스 본체 어셈블리(키 41, 그림 25)의 라벨과 바이패스 레버(키 42, 그림 25)의 포인터가 계기의 입력 신호가 포지셔너로 가는지, 또는 제어 밸브 액추에이터로 직접 가는지 여부를 표시합니다.

바이패스 레버의 포인터가 단어 POSITIONER(포지셔너)위에 있는 경우, 계기 압력은 포지셔너로 가고 포지셔너의 출력 압력이 액추에이터로 갑니다.

바이패스 레버의 포인터가 단어 BYPASS(바이패스)위에 있는 경우, 계기 압력은 바로 액추에이터로 갑니다.

## 참고

바이패스 레버가 BYPASS(바이패스)로 이동하면 입력 신호 압력과 포지셔너 출력 압력 사이의 차이가 제어 시스템에서 일시적 범프를 유발합니다.

리버스 액팅 또는 분할 범위 포지셔너에서는 바이패스 레버가 POSITIONER(포지셔너)위치에 고정될 수 있어서 바이패스를 이용할 수 없습니다. 바이패스 레버를 POSITIONER(포지셔너)위치에 잠그려면 먼저 계기를 종료한 다음 압력을 포지셔너로 공급하십시오. 그 다음에 바이패스 레버(키 42, 그림 25)를 움직여서 포인터가 단어 POSITIONER(포지셔너)위에 오도록 하십시오. 포인터의 구멍을 본체 어셈블리의 구멍과 정렬하고 플라스틱 와이어 타이(키 79, 그림 25)를 두 구멍에 끼워 바이패스 레버를 고정합니다.

## 작동 원리

작동 설계도는 그림 23을 참조하십시오.

계기 압력이 입력 모듈에 작용하여 릴레이의 플래퍼-노즐 시스템을 제어합니다. 공급 압력이 릴레이에 적용되어, 릴레이의 출력 압력이 제어 밸브 액추에이터에 적용됩니다.

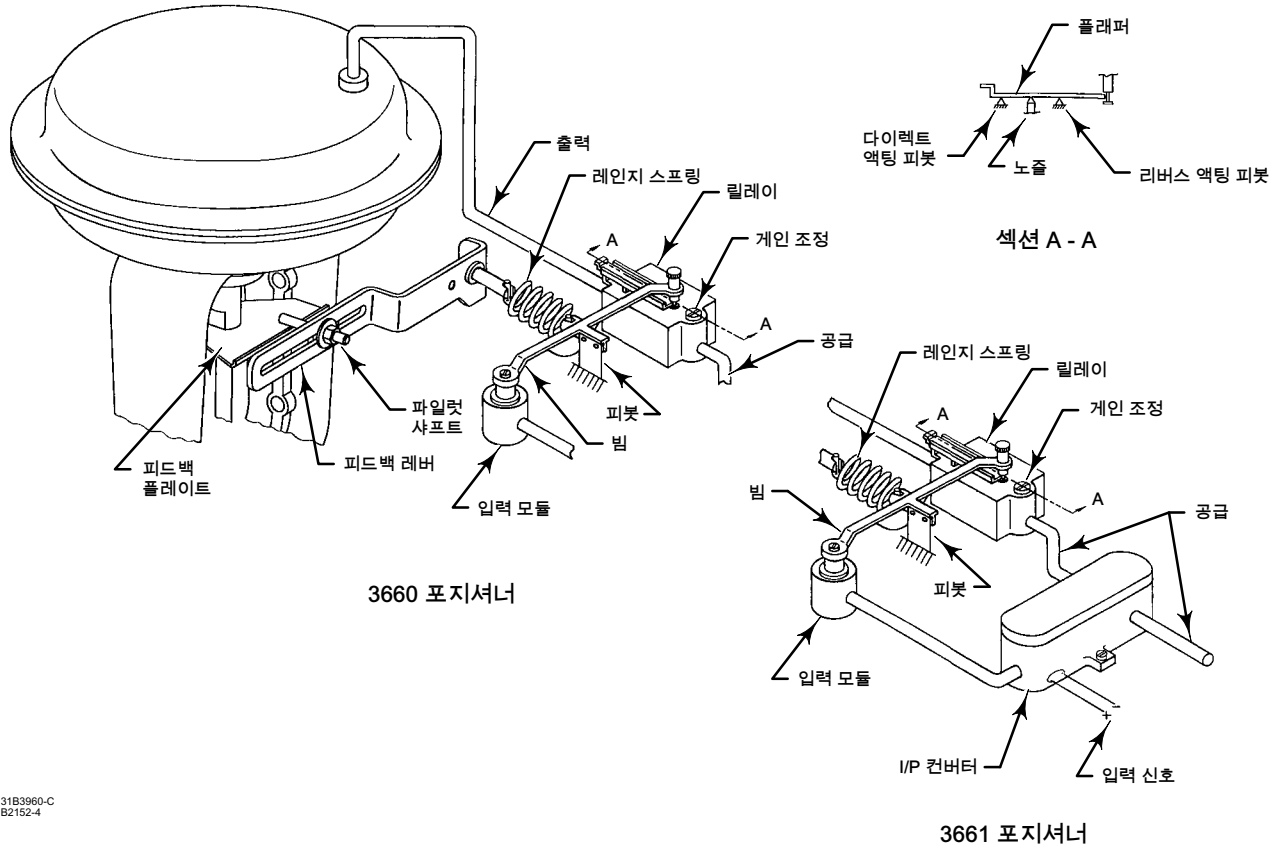
다이렉트 액팅 포지셔너의 경우, 계기 압력이 증가하면 입력 모듈이 빔을 선회하게 합니다. 빔이 플래퍼를 선회시키고 노즐을 제한합니다. 노즐 압력이 증가하여 릴레이 어셈블리가 액추에이터로 가는 출력 압력을 증가시킵니다. 다이렉트 액팅 액추에이터의 경우, 이 증가된 압력이 액추에이터 스템을 아래쪽으로 움직입니다. 스템 운동은 피드백 레버와 레인지 스프링에 의해 빔으로 전달되어 플래퍼가 노즐로부터 약간 떨어져 선회하게 함으로써 릴레이에 출력 압력이 더 이상 증가하지 못하도록 합니다. 포지셔너가 다시 한 번 평형이 되지만 계기 압력이 더 높으면 플래퍼 위치가 약간 달라져서 새로운 액추에이터 스템 위치가 됩니다.

계기 압력이 감소하면 노즐 압력도 감소하여 릴레이가 액추에이터 부하 압력을 방출할 수 있습니다.

리버스 액팅 포지셔너의 작동은 플래퍼 위치가 그림 23에 표시된 위치의 역이라는 점을 제외하고는 비슷합니다. 거꾸로 된 위치는 대체 플래퍼 선회점을 이용하기 때문에 계기 압력 증가로 플래퍼가 노즐에서 떨어져 회전함으로써 노즐 압력이 감소합니다.

3661 전기 공압식 포지셔너의 경우, 전기 공압식(I/P)컨버터가 4-20밀리암페어 입력 신호에 비례하여 0.2~1.0bar(3~15psig)의 출력 압력을 제공합니다. 0.2~1.0bar(3~15psig)의 출력 압력은 입력 모듈로 가는 입력 신호 압력이 됩니다.

그림 23. 작동 설계도



31B3960-C  
B2152-4

## 유지 관리

포지셔너 부품은 통상적으로 마모되기 때문에 점검하여 필요한 경우 교체해야 합니다. 점검 빈도 및 교체는 사용 조건의 심각도에 의해 달라집니다. 다음 절차는 포지셔너 분해 및 재조립의 설명입니다. 점검 또는 수리가 요구될 때는 그 목표를 달성하기 위해 필요한 부품들만 분해하십시오. 재조립이 완료되면 보정 섹션에 설명된 대로 조정하십시오.

### ▲ 경고

갑작스러운 프로세스 유체 방출로 인한 상해 또는 자산 손실을 방지하십시오. 유지 관리 절차를 수행하기 전에:

- 상해를 막기 위해 항상 보호 의복, 장갑, 안경류를 착용하십시오.
- 밸브가 계속 압력을 받고 있는 중에는 밸브에서 액추에이터를 제거하지 않습니다.
- 액추에이터에 에어 압력, 전력, 또는 제어 신호를 제공하는 모든 작업 라인을 분리하지 않습니다. 액추에이터가 갑자기 밸브를 열거나 닫을 수 없도록 합니다.
- 바이패스 밸브를 사용하거나 프로세스를 완전히 정지시켜 프로세스 압력으로부터 밸브를 격리합니다. 밸브의 양측에 대한 프로세스 압력을 푼다.

- 파워 액추에이터 하중 압력을 배출하고 액추에이터 스프링 사전 압축을 해제하십시오.
- 잠금 절차를 사용하여 장비에서 작업하는 동안 위의 조치가 효력을 계속해서 유지하도록 합니다.
- 본질안전 영역에 있는 3661 포지셔너의 경우, 작동 중의 흐름 모니터링은 폭발이나 화재로 인한 상해나 자산 손실을 막기 위해 위험 영역에 대해 승인된 계량기로 해야 합니다.
- 프로세스 미디어에 대한 추가 보호 조치에 대해서는 공정 또는 안전 엔지니어를 통해 확인하십시오.

## 포지셔너 동작 변경

이 섹션은 다이렉트 액팅에서 리버스 액팅으로 또는 리버스 액팅에서 다이렉트 액팅으로 포지셔너 작용을 변경하는 방법을 설명합니다. 다이렉트 액팅의 경우 포지셔너로 가는 계기 입력 신호가 증가함에 따라 포지셔너 출력 압력이 증가합니다. 리버스 액팅의 경우 포지셔너로 가는 입력 신호가 증가함에 따라 포지셔너 출력 압력이 감소합니다. 액추에이터에 이미 장착된 포지셔너의 작용을 변경하려면 액추에이터에서 포지셔너를 제거하십시오. 액추에이터에서 포지셔너 제거 섹션을 참조하십시오. 키 번호 위치는 그림 26 또는 27을 참조하십시오.

1. 두 개의 캡티브 커버 나사를 풀고 커버(키 21)를 제거합니다. 키 10이 표시하는 위치의 플래퍼 스프링을 조심스럽게 들어냅니다.
2. 플래퍼(키 9)를 밀어내고 돌려서 원하는 글자(다이렉트 액팅 및 리버스 액팅에 대한 D 또는 R)가 조정 나사(키 18)에 가장 가까이 가도록 합니다. 플래퍼를 삽입할 때는 플래퍼 끝이 나사 끝흠에 몰려서 플래퍼 스프링(키 10)이 플래퍼의 V자 홈에 들어가도록 하십시오.
3. 포지셔너 장착 섹션과 그림 2에 설명된 대로 포지셔너를 액추에이터 레그 맞은편에 장착합니다.
4. 보정 절차는 이 매뉴얼의 보정 섹션을 참조하십시오.

## 레인지 스프링 변경

키 번호 위치는 그림 26 또는 27을 참조하십시오.

1. 두 개의 캡티브 커버 나사를 풀고 커버(키 21)를 제거합니다. 고정 나사(키 19P)를 풀고 피드백 레버 어셈블리(키 19)를 살짝 당겨 레인지 스프링(키 30)장력을 해제합니다.
2. 레인지 스프링(키 30)을 제거하고 교체합니다.
3. 피드백 레버 어셈블리(키 19)를 밀어 다시 원위치로 두고 고정 나사(키 19P)를 조입니다.
4. 보정 절차는 보정 섹션을 참조하십시오.

## 3660 포지셔너의 입력 신호 범위 변경

입력 신호 범위를 0.2~1.0bar(3~15psig)에서 0.4~2.0bar(6~30psig)로 또는 그 반대로 변경하려면 이 유지 관리 섹션의 입력 모듈 다이어프램 어셈블리 교체 절차를 수행하여 입력 다이어프램 어셈블리(키 28, 그림 26)를 변경하십시오.

## 액추에이터에서 포지셔너 제거

### 1250, 1250R, 3024S 및 Baumann 액추에이터에 센터볼트 장착

별도의 표시가 없으면 키 번호 위치는 그림 26 또는 27을 참조하십시오.

### ▲ 경고

감전으로 인한 상해를 예방하기 위해 3661 포지셔너의 전원을 분리하십시오.

1. 포지셔너에서 모든 압력을 방출하십시오. 공급, 계기 및 출력 튜빙을 분리하십시오. 3661 포지셔너의 경우, 입력 와이어와 도관을 분리하십시오.
2. 두 개의 캡티브 커버 나사를 풀고 커버(키 24 및 21)를 제거합니다. 고정 나사(키 19P)를 푼다.
3. 피드백 레버 어셈블리(키 19)를 살짝 당겨내어 레인지 스프링(키 30)장력을 해제하고 레인지 스프링을 제거합니다.
4. 육각나사와 씰링와셔(키 72 및 71, 그림 3)를 풀어 제거하고 포지셔너를 제거합니다.
5. 액추에이터에 포지셔너를 장착하려면 이 매뉴얼의 포지셔너 장착 섹션을 참조하십시오.

## 1250, 1250R 및 3024S 액추에이터에 클램프 장착

### ⚠ 경고

감전으로 인한 상해를 예방하기 위해 3661 포지셔너의 전원을 분리하십시오.

1. 포지셔너에서 모든 압력을 방출하십시오. 공급, 계기 및 출력 튜빙을 분리하십시오. 3661 포지셔너의 경우, 입력 와이어와 도관을 분리하십시오.
2. 육각너트와 와셔(키 66 및 67, 그림 3)를 풀어 제거하고 포지셔너를 제거합니다.
3. 액추에이터에 포지셔너를 장착하려면 포지셔너 장착 섹션을 참조하십시오.

## 657 및 667 액추에이터에 브래킷/U볼트 장착

별도의 표시가 없으면 키 번호 위치는 그림 26 또는 27을 참조하십시오.

1. 포지셔너에서 모든 압력을 방출하십시오. 공급, 계기 및 출력 튜빙을 분리하십시오. 3661 포지셔너의 경우, 입력 와이어와 도관을 분리하십시오.
2. 두 개의 캡티브 커버 나사를 풀고 커버(키 24 및 21)를 제거합니다. 고정 나사(키 19P)를 푼다.
3. 피드백 레버 어셈블리(키 19)를 살짝 당겨내어 레인지 스프링(키 30)장력을 해제하고 레인지 스프링을 제거합니다.
4. 육각너트와 와셔(키 90 및 89, 그림 9)를 풀어 제거하고 포지셔너를 제거합니다.
5. 액추에이터에 포지셔너를 장착하려면 포지셔너 장착 섹션을 참조하십시오.

## 입력 모듈 다이어프램 어셈블리 교체

키 번호 위치는 그림 26 또는 27을 참조하십시오.

1. 두 개의 캡티브 커버 나사를 풀고 커버(키 21)를 제거합니다. 고정 나사(키 19P)를 풀고 피드백 레버 어셈블리(키 19)를 살짝 당겨 레인지 스프링(키 30)장력을 해제합니다.
2. 빔 및 다이어프램 어셈블리(키 28)에서 뭉툭한 머리 나사(키 7)를 제거합니다.
3. 하우징에 다이어프램 어셈블리(키 28)를 체결하고 있는 뭉툭한 머리 나사(키 7)가 4개 있습니다. 피드백 레버 어셈블리(키 19)에 가장 가까운 뭉툭한 머리 나사(키 7) 2개를 제거하고 남은 두 뭉툭한 머리 나사(키 7)를 푼다. 레버 어셈블리(키 17)와 하우징의 사이에서 다이어프램 어셈블리(키 28)를 밀어냅니다.
4. 새 다이어프램 어셈블리(키 28)를 설치하고 네 개의 뭉툭한 머리 나사(키 7)로 고정합니다.
5. 피드백 레버 어셈블리(키 19P)를 안으로 밀어 하우징에 체결하고 고정 나사(키 19P)로 조입니다.

6. 입력 압력을 1.4 또는 2.4bar(20 또는 35psig)로 설정하고 다이어프램 어셈블리와 하우징의 사이에 누설이 없는지 확인하십시오.
7. 보정 절차는 보정 섹션을 참조하십시오.

## 릴레이 구성품 분해 및 조립

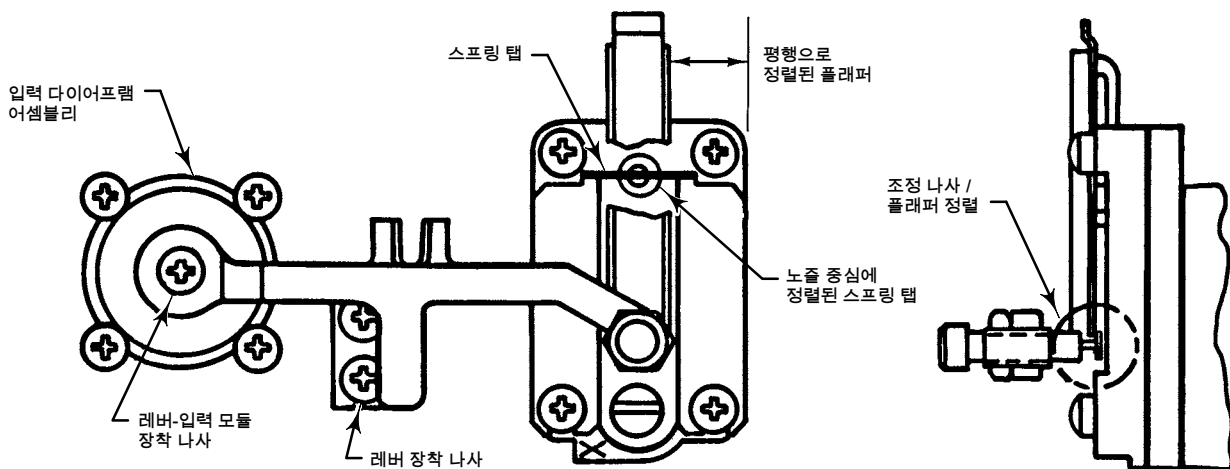
릴레이 구성품을 분해하기 전에 액추에이터에서 포지셔너를 제거하십시오. 액추에이터에서 포지셔너 제거 섹션을 참조하십시오. 키 번호 위치는 그림 26 또는 27을 참조하십시오.

1. 릴레이 밸브 어셈블리(키 2)또는 제한장치 어셈블리(키 4)를 분해하려면 포지셔너 뒤에서 이 부품들을 풀고 새 부품들로 교체하십시오.

릴레이 밸브 어셈블리(키 2)와 제한장치 어셈블리(키 4)의 제거 나사에는 각각 글자 V 및 P가 표기되어 있습니다. 정확한 위치 목적을 위해 포지셔너 케이스의 뒤에 똑같은 글자가 나타납니다.

2. 두 개의 캡티브 커버 나사를 풀고 커버를 제거합니다. 고정 나사(키 19P)를 풀고 피드백 레버 어셈블리(키 19)를 살짝 당겨 레인지 스프링(키 30) 장력을 해제합니다. 레인지 스프링(키 30)을 제거합니다.
3. 레버 어셈블리(키 17) 및 다이어프램 어셈블리(키 28)에서 뭉뚱한 머리 나사(키 7)를 제거합니다.
4. 레버 어셈블리(키 17)를 하우징에 체결하고 있는 뭉뚱한 머리 나사(키 7)2개를 제거하고 레버를 들어냅니다.
5. 뭉뚱한 머리 나사(키 11) 4개와 와셔(키 98) 4개를 제거합니다. 플래퍼(키 9), 플래퍼 스프링 스톱(키 99), 플래퍼 스프링(키 10)과 커버 플레이트 어셈블리(키 8)를 들어냅니다. 출력 다이어프램 어셈블리(키 29)와 스프링(키 3)을 들어냅니다.
6. 릴레이 부품을 다음 순서로 재조립합니다. 스프링(키 3), 출력 다이어프램 어셈블리(키 29), 커버판 어셈블리(키 8), 플래퍼 스프링(키 10), 플래퍼 스프링 스톱(키 99), 와셔(키 98) 4개와 뭉뚱한 머리 나사(키 11) 4개 설치하고 나사를 조입니다. 플래퍼 스프링(키 10)을 고정하는 두 나사를 조일 때는 그림 24처럼 스프링 탭이 노즐 중심에 정렬되고 플래퍼가 평행이 되도록 스프링을 위치시키십시오.

그림 24. 플래퍼와 레버 정렬



A4042-1

7. 두 개의 뭉뚱한 머리 나사(키 7)로 레버 어셈블리(키 17)를 재조립합니다. 다이어프램 어셈블리(키 28)의 플래퍼(키 9) 및 뚫린 구멍의 조정 나사(키 18)가 정렬될 때까지 나사를 조이지 마십시오(그림 24 참조). 그 다음에 레버 어셈블리를 조이고 다이어프램 어셈블리에 나사를 설치합니다.

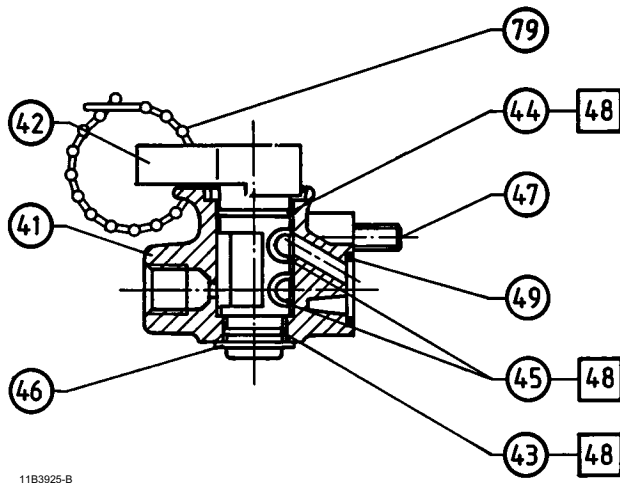


8. 키 10이 표시하는 위치의 플래퍼 스프링을 조심스럽게 듭니다. 원하는 글자(다이렉트 액팅 및 리버스 액팅에 대한 D 또는 R)가 조정 나사(키 18)에 가장 가까이 가도록 플래퍼(키 9)를 설치합니다. 플래퍼를 삽입할 때는 플래퍼 끝이 나사 끝흠에 물려서 플래퍼 스프링(키 10)이 플래퍼의 V자 홈에 들어가도록 하십시오.
9. 플래퍼(키 9)를 설치하고, 그림 24와 같이 플래퍼가 커버판 어셈블리(키 8)에 평행으로 정렬되었는지 육안으로 확인하십시오. 필요한 경우 플래퍼 스프링(키 10)의 위치로 조정하여 재정렬하십시오. 플래퍼 정렬은 포지셔너 성능에 영향을 미칩니다. 커버판과 노즐의 납땜 표면이 손상되지 않도록 주의하십시오.
10. 레인지 스프링(키 30)을 다시 설치합니다. 피드백 레버 어셈블리(키 19)를 밀어 다시 원위치로 두고 고정 나사(키 19P)를 조입니다.
11. 출력을 공급 압력으로 하고 출력 다이어프램 어셈블리 연결부에 누설이 없는지 확인하십시오.
12. 보정 절차는 보정 섹션을 참조하십시오.

## 바이패스 밸브 분해 및 조립

다음 바이패스 밸브 분해 및 조립 시에는 별도의 표시가 없으면 그림 25를 참조하십시오.

그림 25. Fisher 3660 바이패스 밸브



11B3925-B

1. 포지셔너에서 모든 압력을 제거하십시오. 공급, 계기 및 출력 튜빙을 분리하십시오.
2. 두 개의 뚫힌 머리 나사(키 47)를 제거합니다. 3개의 O-링(키 49)을 느슨하게 하지 않도록 주의하면서 포지셔너에서 바이패스 밸브를 듭니다.
3. 플라스틱 와이어 타이(키 79)와 고정 링(키 46)을 제거합니다.
4. 살짝 당겨 돌리는 동작으로 바이패스 본체(키 41)에서 바이패스 레버 어셈블리(키 42)를 뺍니다.
5. O-링(키 43, 44, 45, 49)에 흠이나 마모가 없는지 점검하고 필요한 경우 교체합니다. 바이패스 레버 어셈블리 샤프트에 새 O-링(키 43, 44, 45)을 설치할 때는 윤활유(키 48)를 아껴 사용하여 윤활하십시오.
6. O-링에 흠이 생기지 않도록 하기 위해 살짝 돌려 미는 동작으로 바이패스 레버 어셈블리(키 42)를 본체 어셈블리(키 41)에 설치합니다.
7. 고정 링(키 46)을 설치합니다.

- 본체 어셈블리(키 41)에 3개의 O-링(키 49)을 설치한 다음 뭉뚱한 머리 나사(키 47) 2개를 사용하여 본체 어셈블리를 포지셔너에 조심스럽게 부착합니다.
- 바이패스 레버(키 42)를 해당 POSITIONER(포지셔너)또는 BYPASS(바이패스)위치로 돌리고 플라스틱 와이어 타이(키 79)로 고정합니다.
- 공급, 계기 및 출력 튜브를 다시 연결하고 포지셔너 압력을 컵니다.

## 3661 컨버터 모듈 교체

키 번호 위치는 그림 27을 참조하십시오. 컨버터 모듈을 교체한 후에 포지셔너를 재보정하십시오.

- 커버를 벗기고 단자 스트립에서 입력 신호 와이어를 분리합니다.
- 컨버터를 포지셔너 하우징에 고정하는 두 개의 캡티브 나사를 풀고 컨버터 모듈(키 100)을 들어냅니다.
- 컨버터 모듈을 교체할 때는 제한장치 어셈블리(키 35)도 교체해야 합니다. 액추에이터에서 포지셔너를 제거해야 제한장치 어셈블리를 제거할 수 있습니다. 액추에이터에서 포지셔너 제거 섹션을 참조하십시오.
- 제한장치 어셈블리(키 35)를 제거하고 교체하십시오. 이 어셈블리의 제거 나사에는 글자 EP가 표기되어 있습니다. 위치 목적을 위해 포지셔너 케이스의 뒤에 똑같은 글자가 나타납니다.
- 액추에이터에 포지셔너를 장착하려면 포지셔너 장착 섹션을 참조하십시오.
- 새 컨버터를 설치하고 두 개의 캡티브 나사로 하우징에 고정합니다. 입력 신호 와이어를 다시 연결합니다.
- 보정 절차는 보정 섹션을 참조하십시오.

## 부품 주문

이 장비에 대해 [에머슨 영업소](#)에 문의할 때는 포지셔너 타입 번호를 알려주시기 바랍니다.

### ▲ 경고

Fisher의 진품 교체 부품만을 사용하십시오. Emerson에서 제공하지 않는 구성품은 어떠한 상황에서도 Fisher 기기에 사용해서는 안 됩니다. 에머슨에서 제공하지 않는 구성품을 사용하면 보증이 무효화될 수 있으며 기기의 성능에 부작용을 미치고 상해나 자산 손실을 유발할 수 있습니다.

## 부품 키트

### 수리 키트

설명	부품 번호
3660 w/0.2 to 1 bar (3 to 15 psig) input	R3660X00012
3660 w/0.4 to 2 bar (6 to 30 psig) input	R3660X00022
These kits contain keys 9, 26, 27, 28, 29, 43, 44, 45, 49, 95, and 97. Keys 43, 44, 45 and 49 are used for the 3660 with bypass only. An additional O-ring is included in kit R3660X00012, but is not used for the 3660.	
3661	R3660X00012
This kit contains keys 9, 26, 27, 28, 29, 43, 44, 45, 49, 95, and 97. Keys 43, 44, 45, and 49 are included in kit R3660X00012, but they are not used for the 3661. An additional O-ring is also included in the kit for the I/P converter outlet.	
3661, I/P Converter Module	33B7075X022
3660/3661 for Cover Assembly	R3660X00032
This kit contains keys 6, 21, 24, 37, 96 and 97.	

### 장착 키트

1250 and 1250R Size 225 and 450 Clamp mounting kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, and 70	21B3931X0A2
Center-bolt mounting kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, and 72	21B3932X0A2
1250 and 1250R Size 675 Clamp mounting kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, and 101 through 104	21B3931X0B2
Center-bolt mounting kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, 72, and 101 through 104	21B3932X0B2
657 and 667 Size 30, 34, and 40 kit contains key numbers 69, 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0A2
Size 45 and 46 kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0B2
Size 50 and 60 kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0C2
Size 30i to 60i kit contains key numbers 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	GG49557X012

설명	부품 번호
3024C kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, and 72	21B3932X0C2
3024S kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, and 70	21B3931X0C2
GX kit contains key numbers 68, 69, 71, and 72	GE04613X0A2

## 부품 목록

### 참고

부품 주문 정보는 [에머슨 영업소](#) 에 문의하십시오.

## 포지셔너 공통 부품

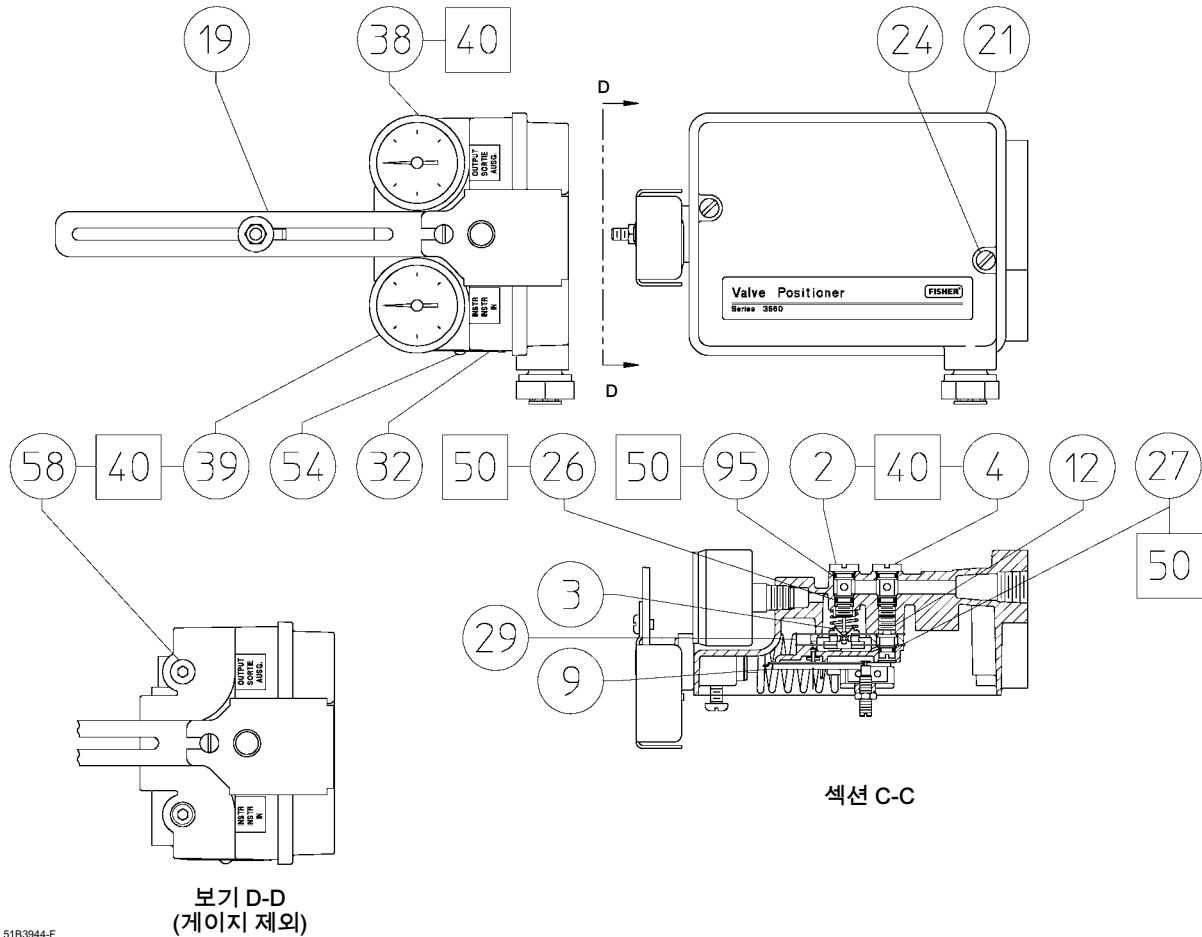
키	설명
1	Housing assembly For 3660 For 3661
2*	Valve assembly
3	Spring
4*	Restrictor assembly (includes filtration screen)
5	Damping screw
6	Calibration tool
7	Cheese head screw (7 req'd for 3660; 13 req'd for 3661)
8	Cover plate assembly
9*	Flapper
10	Flapper spring
11	Cheese head screw (4 req'd)
12	Restrictor screw
17	Lever assembly
18	Adjusting screw
19	Feedback lever assembly Standard For Baumann actuators

### 참고

부품 19A~19U는 그림 28에 나와 있습니다.

19A	Pilot Shaft
19B	Locknut
19C	Washer

그림 26. Fisher 3660 포지셔너 어셈블리



51B3944-F

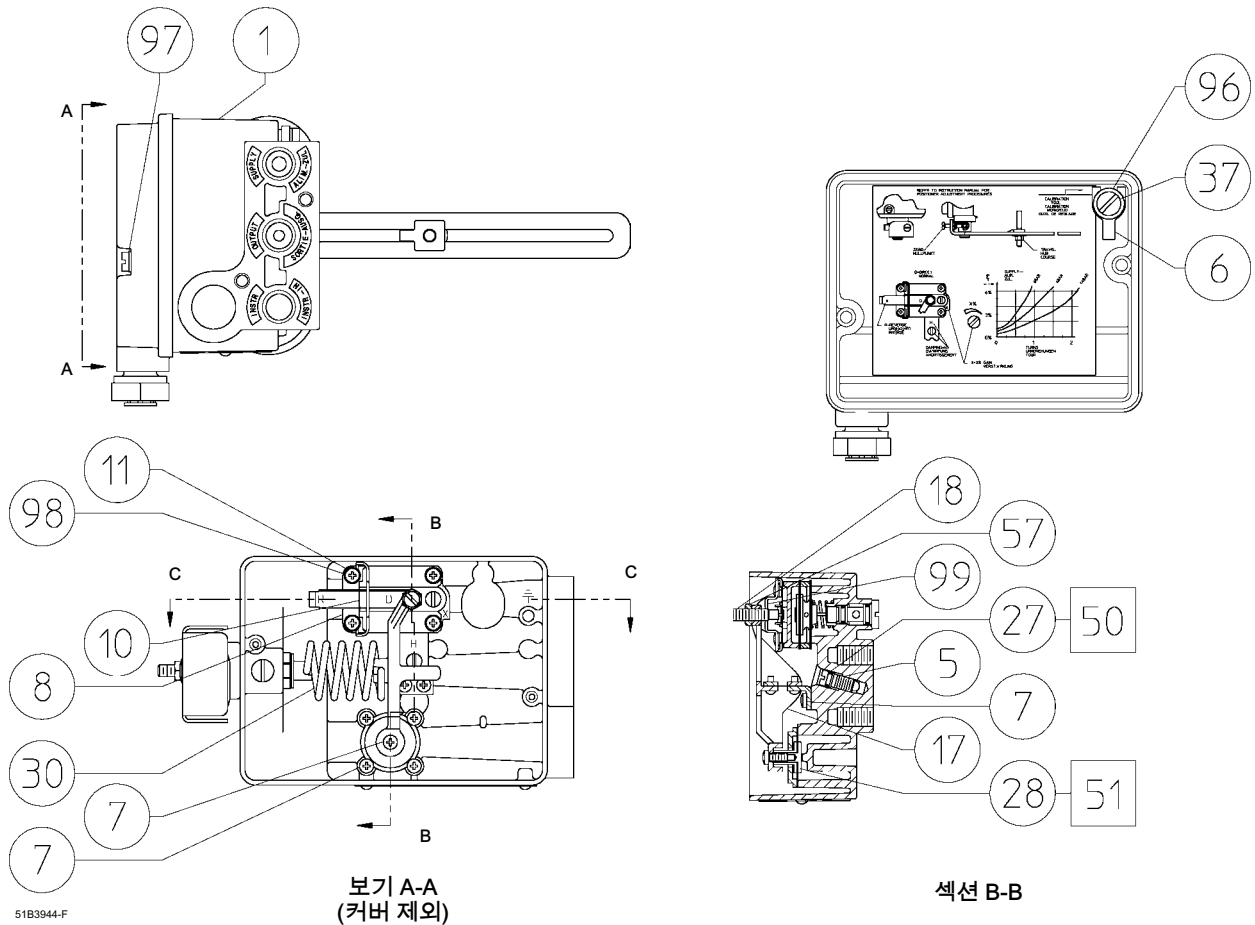
키 설명

- 19D Nut
- 19E Lever Sub-assembly  
Standard  
For Baumann actuators
- 19F Zero Shaft Assembly
- 19G Slide Bearing (2 req'd)
- 19H Housing Bushing
- 19J Retaining Ring
- 19K Disc
- 19L O-ring
- 19M O-ring
- 19N Spring
- 19P Retaining Screw
- 19Q Retaining Ring
- 19S Zero Adjust Screw
- 19T Cover
- 19U Cover Screw
- 21 Cover assembly
- 24 Machine screw (2 req'd)
- 26\* O-ring (2 req'd for 3660;  
3 req'd for 3661)

키 설명

- 27\* O-ring (2 req'd)
- 28\* Diaphragm assembly  
3660 and 3661  
0.2 to 1.0 bar (3 to 15 psig)  
3660 only, 0.4 to 2.0 bar (6 to 30 psig)
- 29\* Output diaphragm assembly
- 30 Range spring  
Standard  
Split range  
For Baumann actuators
- 32 Nameplate
- 33 Ground terminal for 3661 (2 req'd)
- 34 Cable gland for 3661
- 35 I/P restrictor ass'y for 3661
- 36 Pipe plug for 3661
- 37 Machine screw

그림 26. Fisher 3660 포지셔너 어셈블리(계속)



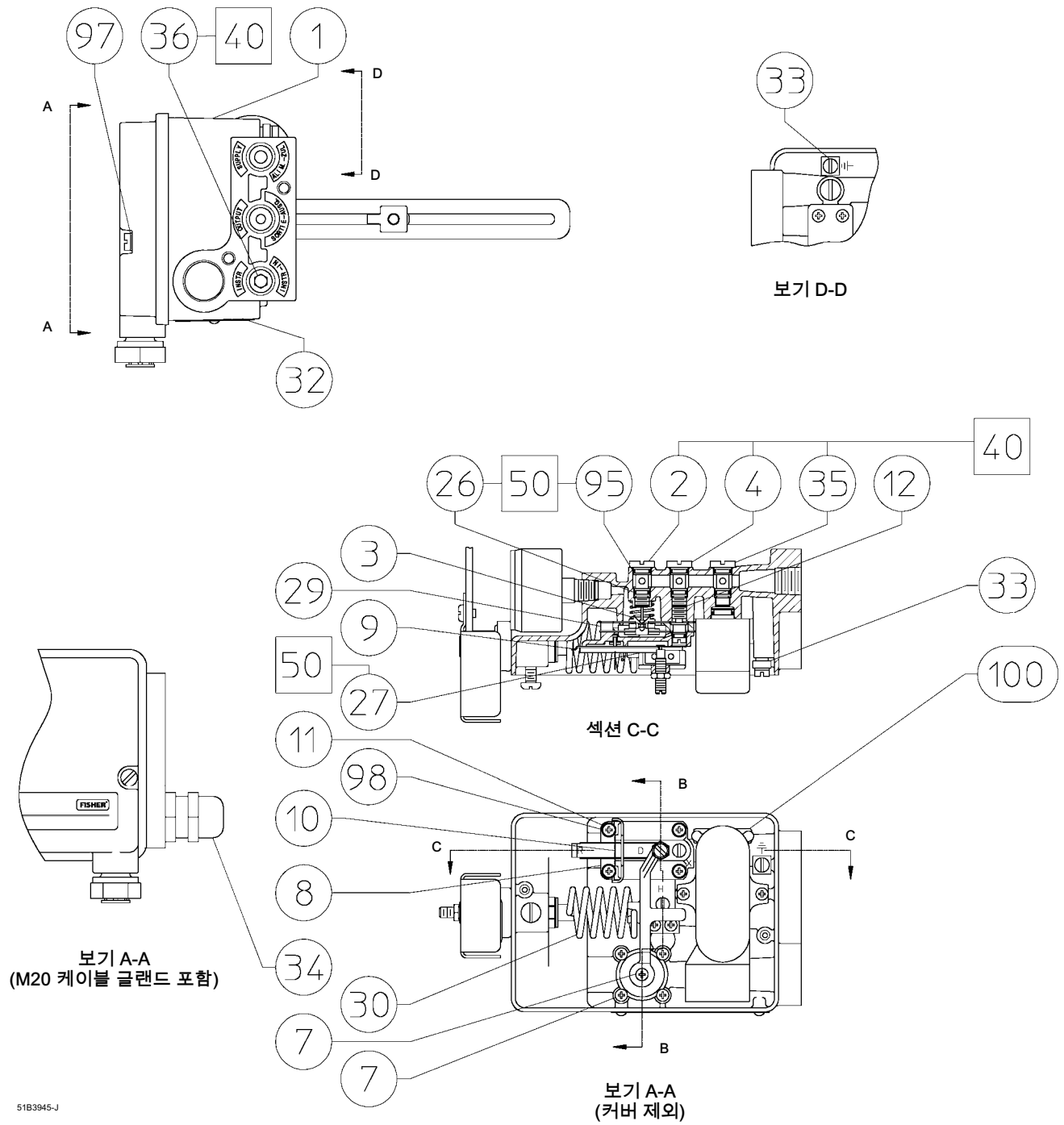
키	설명	부품 번호
38*	Output gauge (optional) Dual scale 0 to 2 Kg/cm <sup>2</sup> /0 to 30 psig 0 to 11 Kg/cm <sup>2</sup> /0 to 160 psig Triple scale 0 to 2 bar/0 to 0.2 MPa/0 to 30 psig 0 to 11 bar/0 to 1.1 MPa/0 to 160 psig	11B4036X042 11B4036X062 11B4036X012 11B4036X032
39*	Instrument gauge (optional for 3660 Only) Dual Scale 0 to 2 Kg/cm <sup>2</sup> /0 to 30 psig 0 to 4 Kg/cm <sup>2</sup> /0 to 60 psig Triple scale 0 to 2 bar/0 to 0.2 MPa/0 to 30 psig 0 to 4 bar/0 to 0.4 MPa/0 to 60 psig	11B4036X042 11B4036X052 11B4036X012 11B4036X022
40	Anti-seize sealant (not furnished with positioner)	

키	설명
41	Bypass body assembly
42	Bypass lever assembly
43*	O-ring
44*	O-ring
45*	O-ring (2 req'd)
46	Retaining ring
47	Cheese head screw (2 req'd)
48	Lubricant (not furnished with positioner)
49*	O-ring (3 req'd)
50	Lubricant, silicone sealant (not furnished with positioner)

참고

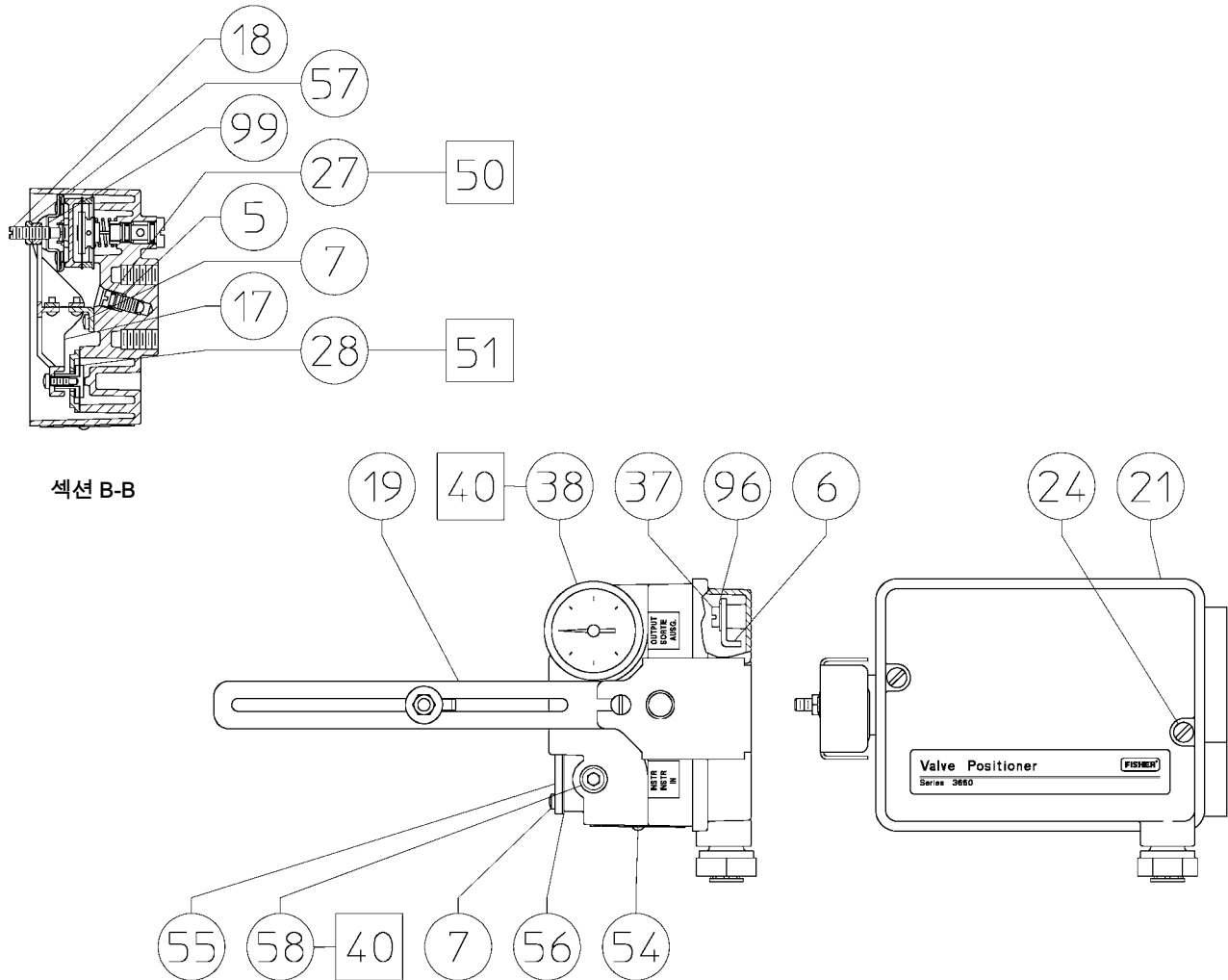
키 41~49 및 키 79는 바이패스 밸브를 제외한 3660에만 해당됩니다.  
그림 25를 참조하십시오.

그림 27. Fisher 3661 포지셔너 어셈블리



51B3945-J

그림 27. Fisher 3661 포지셔너 어셈블리(계속)



51B3945

키	설명	키	설명
51	Adhesive, Loctite® 4210™ Prism® Instant Adhesive, (not furnished with positioner)	79	Wire tie for 3660 with bypass valve only
54	Self-tapping screw (2 req'd)	95*	O-ring (2 req'd for 3660; 3 req'd for 3661)
55	Cover plate for 3661	96	Plain washer
56*	Cover plate gasket for 3661	97*	Cover screw gasket (2 req'd)
57	Hex nut	98	Washer (4 req'd)
58	Pipe plug 1 req'd for 3661 w/o output gauge option 2 req'd for 3660 & 3661 w/o instrument and output gauge option	99	Flapper spring stop
		100	I/P converter module for 3661 (see Repair Kits)

## 진단 연결

FlowScanner 밸브 진단 시스템 연결부는 파이프 티, 파이프 니플, 파이프 부상, 커넥터 본체, 본체 보호 장치를 포함합니다.

### 키 설명

For 3660 Positioner  
For units with supply gauge  
For units without supply gauge

For 3661 Positioner  
For units with supply gauge  
For units without supply gauge

## 장착 부품

### 공통 장착 부품

#### 참고

키 73~78은 레귤레이터 장착 부품(케이스에만 장착되는)에 해당됩니다.

### 키 설명

- 73 Bracket  
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX
- 74 Cap screw (2 req'd)  
For 1250, 1250R, and 3024S
- 75 Washer (2 req'd)  
1250, 1250R, and 3024S
- 76 Lockwasher (2 req'd)  
For 1250, 1250R, 3024S,  
Lockwasher and Hex Nut (1 req'd)  
For GX

### 키 설명

- 77 Cap screw (2 req'd)  
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX
- 78 Hex nut (2 req'd)  
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX

#### 참고

다음 장착 부품은 페이지 35에 열거된 장착 키트에 포함되어 있습니다.

## 1250 및 1250R 액추에이터

- 64 Bracket, clamp mounting only
- 65 Stud, clamp mounting only (2 req'd)
- 66 Hex nut, clamp mounting only (4 req'd)
- 67 Washer, clamp mounting only (2 req'd)
- 68 Feedback plate
- 69 Hex head screw (2 req'd)
- 70 Washer (2 req'd)
- 71 Washer, center bolt mounting only
- 72 Hex head screw, center bolt mounting only
- 101 Lockwasher (2 req'd)  
For size 45, 20 to 30 mm travel only
- 102 Machine screw (2 req'd)  
For size 45, 20 to 30 mm travel only
- 103 Feedback adaptor  
For size 45, 20 to 30 mm travel only
- 104 Wedge nut (2 req'd)  
For size 45, 20 to 30 mm travel only

## 3024S 액추에이터

- 64 Mounting Bracket
- 65 Stud (2 req'd)
- 66 Hex nut (4 req'd)
- 67 Washer (2 req'd)
- 68 Feedback plate
- 69 Hex head screw (2 req'd)
- 70 Washer (2 req'd)



키 설명

### 3024C 액추에이터

- 68 Feedback Plate
- 69 Socket head screw (2 req'd)
- 70 Washer (2 req'd)
- 71 Washer, sealing
- 72 Screw, Hex Head

### 657 및 667 액추에이터

- 69 Hex head screw (2 req'd)  
Sizes 30, 34 and 40
- 70 Washer (2 req'd)
- 82 Mounting Bracket
  
- 83 Stud clamp

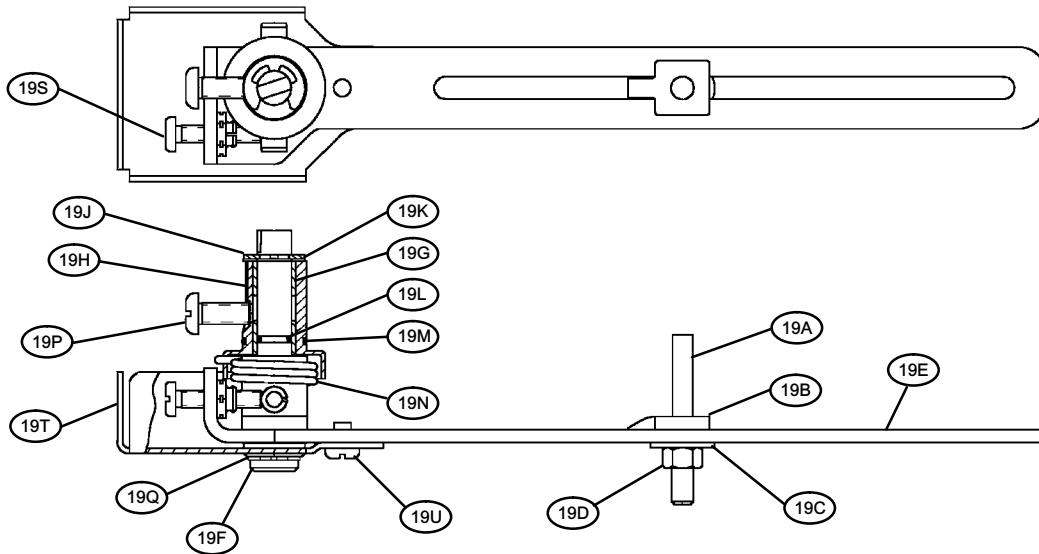
키 설명

- 84 U-bolt (2 req'd)  
Sizes 50 and 60  
Sizes 30, 34, 40, 45 and 46
- 85 Washer (4 req'd)
- 86 Hex nut (4 req'd)
- 87 Connector bracket
- 88 Feedback arm
- 89 Sealing washer
- 90 Hex nut
- 91 Machine screw (2 req'd)
- 92 Washer (2 req'd)
- 93 Hex nut (2 req'd)

### GX 제어 밸브 및 액추에이터 시스템

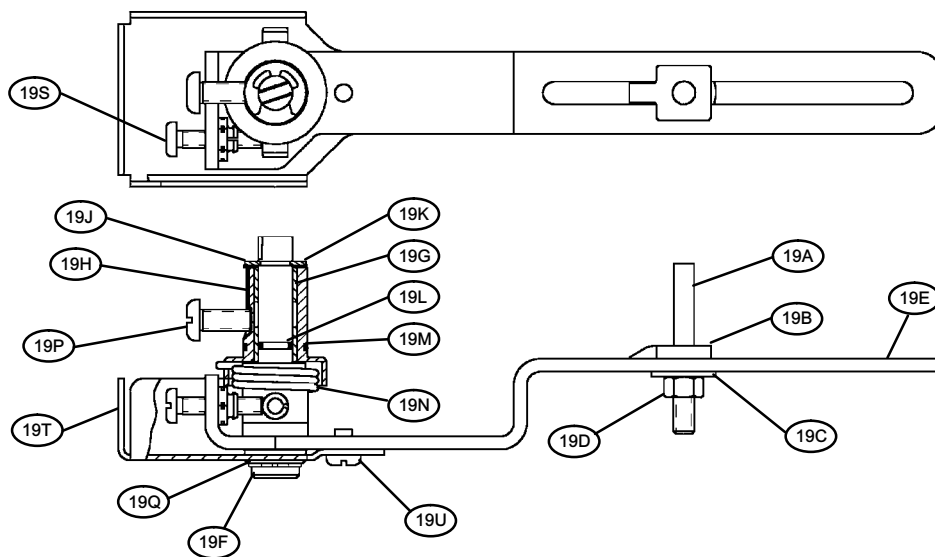
- 68 Feedback Plate
- 69 Socket head screw (2 req'd)
- 71 Washer, sealing
- 72 Screw, Hex Head

그림 28. 피드백 레버 어셈블리



28B9418-B

표준



28B9423-B

BAUMANN 액추에이터용



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

Fisher, Baumann 및 FlowScanner는 Emerson Electric Co.의 Emerson Automation Solutions 사업부의 회사 중 하나가 소유하는 표시입니다. Emerson Automation Solutions, Emerson, Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스표입니다. 다른 모든 표시는 해당 소유자의 재산입니다.

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 보증으로 해석되어서는 안 됩니다. 모든 판매는 회사 약관의 지배를 받으며, 요청 시 제공받을 수 있습니다. 회사는 특별한 고지 없이 언제든지 해당 제품의 설계 또는 규격을 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)

