

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
CSA	5
FM	6
ATEX	6
IECEX	7
포지셔너 장착	8
1250, 1250R, 3024S 및 GX 액추에이터에 장착	8
Baumann™ 액추에이터에 장착	12
657 및 667 액추에이터에 장착	13
피드백 레버 어셈블리 및 레인지 스프링 설치	16
압력 연결	19
공급 연결	19
출력 연결	21
계기 연결	21
진단 연결	21
벤트 연결	22
3661 포지셔너용 전기적 연결	22
보정	23
분할 범위 작동	25
3660 바이패스 작동	26
작동 원리	27
유지 관리	28
포지셔너 동작 변경	29
레인지 스프링 변경	29
3660 포지셔너의 입력 신호 범위 변경	29
액추에이터에서 포지셔너 제거	29
1250, 1250R, 3024S 및 Baumann 액추에이터에 센터볼트 장착	29
1250, 1250R 및 3024S 액추에이터에 클램프 장착	30
657 및 667 액추에이터에 브래킷/U볼트 장착	30

그림 1. Baumann 액추에이터에 장착된 Fisher 3660 포지셔너



W7174

입력 모듈 다이어프램 어셈블리 교체	30
릴레이 구성품 분해 및 조립	31
바이패스 밸브 분해 및 조립	32
3661 컨버터 모듈 교체	33
부품 주문	33
부품 키트	34
수리 키트	34
장착 키트	34
부품 목록	34
포지셔너 공통 부품	34
진단 연결	39
장착 부품	39
3661 포지셔너용 루프 설계도	42



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. 이러한 지침과 관련하여 의문 사항이 있을 경우에는 진행하기 전에 [Emerson Process Management 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 Process Management
Educational Services, Registration
전화번호: +1-641-754-3771 또는 +1-800-338-8158
이메일: education@emerson.com
<http://www.emersonprocess.com/education>



표 1. 규격

<p>가용 구성 3660: 싱글 액팅 공압식 밸브 포지셔너 3661: 싱글 액팅 전기 공압식 밸브 포지셔너</p> <p>입력 신호 3660 ■ 0.2~1.0bar(3~15psig), ■ 0.4~2.0bar(6~30psig), 또는 ■ 분할 범위(표 7 및 8 참조) 3661: ■ 4~20mA DC 정전류 및 30VDC 최대 컴플라이언스 전압. ■ 분할 범위도 있음, 표 7 및 8 참조</p> <p>등가 회로 (3661) 세 개의 5.6V 제너 다이오드로 셉트된 120ohm</p> <p>출력 신호 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>공급 압력(1) 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>성능 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. 방출 - 등급 A ISM 장비 정격: 그룹 1, 등급 A</p>	<p>포지셔너 조정 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>송출 능력(4) 1.4bar(20Psig)공급: 4.3 노르말 m³/시간(150scfh) 2.4bar(35Psig)공급: 6.6 노르말 m³/시간(230scfh)</p> <p>배출 능력(4) 1.4bar(20Psig)공급: 4.8 노르말 m³/시간(170scfh) 2.4bar(35Psig)공급: 7.4 노르말 m³/시간(260scfh)</p> <p>정상 상태 공기 소비(4,5) 3660: 1.4bar(20psig)공급 압력에서 0.17 노르말 m³/시간(6.0scfh), 2.4bar(35psig)공급 압력에서 0.22 노르말 m³/시간(7.9scfh) 3661: 1.4bar(20psig)공급 압력에서 0.24 노르말 m³/시간(8.8scfh), 2.4bar(35psig)공급 압력에서 0.33 노르말 m³/시간(12.3scfh).</p> <p>작동 영향 공급 압력: 공급 압력이 70mbar(1psig)변하면 액추에이터 스텝 위치가 트래블의 0.16%(6)이하로 변합니다.</p> <p>작동 온도 제한(1) 압력 게이지 제외 3660: -40~121°C(-40~250°F) 압력 게이지 포함 3660: -40~82°C(-40~180°F) 압력 게이지 포함 또는 제외 3661: -40~82°C(-40~180°F)</p> <p>3660용 위험 지역 분류 3660 공압식 포지셔너는 ATEX 그룹 II 범주 2 가스 및 분진 요건을 준수합니다.</p> <p>  II 2 GD</p>
---	--

- 계속 -

표 1. 규격(계속)

<p>3661용 위험 지역 분류 CSA 및 FM - 본질안전, Type n, 비착화 방폭 ATEX 및 IECEx - 본질안전, Type n (가스 분위기만) 추가 정보는 페이지 5에서 시작하는 위험 지역 분류 및 위험 지역에서의 안전한 사용과 설치에 관한 특별 지침을 참조하십시오.</p> <p>3661용 하우징 분류 CSA - Type 3 엔클로저 FM - NEMA 3, IP54 ATEX 및 IECEx - IP44 장착 방향은 벤트 위치가 수평 아래일 것을 요구합니다.</p> <p>3661용 기타 분류/인증 CUTR - Customs Union Technical Regulations(관세 동맹 기술 규정)(러시아, 카자흐스탄, 벨라루스, 아르메니아) INMETRO - National Institute of Metrology, Quality and Technology(브라질) KGS - 한국가스안전공사(대한민국) 분류/인증 관련 구체적 정보는 Emerson Process Management 영업소에 문의하십시오.</p> <p>장착 포지셔너는 네 가지 구성 중 하나로 장착할 수 있습니다. 장착은 그림 2를 참조하십시오.</p> <p>압력 연결 1/4 NPT(F)</p>	<p>3661용 도관 연결 1/2 NPT(M20 또는 PG13 어댑터, 옵션)</p> <p>최대 밸브 스템 트래블 2 범위: ■ 50mm(2인치) ~ 20mm(0.75인치)최소; ■ 20mm(0.75인치)표준 입력 신호로 더 적은 트래블로 조정 가능</p> <p>대략적 무게 3660: 1.2kg(2.6파운드) 3661: 1.4kg(3.0파운드)</p> <p>벤트 연결 1/4 NPT(F)</p> <p>옵션 3660: ■ 계기 및 출력 압력 게이지, ■ 통합 장착된 바이패스 밸브 3661: 출력 압력 게이지</p> <p>SEP 선언 Fisher Controls International LLC는 이 제품이 압력 장비 지침(PED) 97 / 23 / EC 3조 3항을 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 있습니다.</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 노즐 플래퍼 관계가 변합니다. 이 노즐 플래퍼 관계 변화는 액추에이터/포지셔너 반응 시간에 영향을 미칩니다.
4. 노르말 m³/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(1)
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 = 스파의 ±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.

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

특정 명판은 하나 이상의 승인을 담고 있을 수 있으며, 각 승인에는 명확한 설치/배선 요건 및/또는 안전 사용 조건이 있을 수 있습니다. 이 특별 안전 사용 지침은 표준 설치 절차 이외의 것이며, 표준 설치 절차보다 우선합니다. 특별 지침은 승인을 통해 열거되어 있습니다.

참고

이 정보는 제품에 부착된 명판 표식을 보완합니다.

언제나 명판 자체를 참조하여 적절한 인증을 확인하십시오. 여기에 나와 있지 않은 승인/인증 관련 정보는 [Emerson Process Management 영업소](#)에 문의하십시오.

⚠ 경고

이 안전 사용 조건을 준수하지 못할 경우 화재나 폭발로 인한 상해나 자산 손실을 일으키고 영역 재분류로 이어질 수 있습니다.

CSA

안전 사용 특별 조건

본질안전 및 비착화 방폭

안전 사용을 위한 특별 조건 없음.

Type n

Type n 설치는 적절한 (IP5X) 엔클로저에 해야 합니다.

추가 승인 정보는 표 3을 참조하십시오.

표 3. Fisher 3661 포지셔너용 위험 지역 분류 - CSA(캐나다)

인증 기관	인증 획득	개체 등급	온도 코드
CSA	본질안전 도면 GE28591(그림 27 참조)에 따라 Ex ia IIC T4/T5/T6 도면 GE28591(그림 27 참조)에 따라 등급 I, II 디비전 1 GP A,B,C,D,E,F,G T4/T5/T6	Vmax = 30VDC Imax = 150mA Pi = 1.25W Ci = 0nF Li = 0mH	T4(Tamb ≤ 82°C) T5(Tamb ≤ 62°C) T6(Tamb ≤ 47°C)
	Type n Ex nA IIC T6	---	T6(Tamb ≤ 82°C)
	등급 I 디비전 2 GP A, B, C, D T6	---	T6(Tamb ≤ 82°C)

FM

본질안전, Type n, 비착화 방폭

안전 사용을 위한 특별 조건 없음.

승인 정보는 표 4를 참조하십시오.

표 4. Fisher 3661 포지셔너용 위험 지역 분류 - FM(미국)

인증 기관	인증 획득	개체 등급	온도 코드
FM	본질안전 도면 GE28590(그림 28 참조)에 따라 등급 1 구역 0 AEx ia IIC T4/T5/T6 GE28590(그림 28 참조)에 따라 등급 I, II, III 디비전 1 GP A,B,C,D,E,F,G T4/T5/T6	Vmax = 30VDC Imax = 150mA Pi = 1.25W Ci = 0nF Li = 0mH	T4(Tamb ≤ 82°C) T5(Tamb ≤ 62°C) T6(Tamb ≤ 47°C)
	Type n 등급 1 구역 2 AEx nA IIC T5	---	T5(Tamb ≤ 82°C)
	등급 I 디비전 2, GP A,B,C,D T5 등급 II, III 디비전 2, GP F,G T5	---	T5(Tamb ≤ 82°C)

ATEX

안전한 사용을 위한 특별 조건

본질안전

이 장비는 본질적으로 안전하며 잠재적인 폭발 환경에서 사용할 수 있습니다.

장치에 연결할 수 있는 인증 장비의 전기 매개변수는 다음 값을 초과해서는 안 됩니다. $U_0 \leq 30Vdc$; $I_0 \leq 150mA$; $P_0 \leq 1.25W$.

주변 온도:
T6(Tamb = 47°C에서),
T5(Tamb = 62°C에서),
T4(Tamb = 82°C에서)

Type n

3661은 IP44 진입 보호 성능을 지닙니다. 이것은 안전성을 감소할 수 있는 고체 이물질 및 액체의 진입에 대한 편리한 방지가 보장되는 영역에만 설치되어야 합니다.

추가 승인 정보는 표 5를 참조하십시오.

표 5. Fisher 3661 포지셔너용 위험 지역 분류 - ATEX

인증서	인증 획득	개체 등급	온도 코드
ATEX	Ⓜ II 1 G 본질안전 가스 Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga	Ui = 30VDC Ii = 150mA Pi = 1.25W Ci = 0nF Li = 0mH	T4(Tamb ≤ 82°C) T5(Tamb ≤ 62°C) T6(Tamb ≤ 47°C)
	Ⓜ II 3 G Type n 가스 Ex nA IIC T6 Gc	---	T6(Tamb ≤ 62°C)

IECEX

인증 조건

본질안전

⚠ 경고

구성품 대체물이 본질적인 안전성을 손상시킬 수 있습니다.

-40°C Ta +82°C; T6(Ta +47°C); T5(Ta +62°C)

개체 매개변수

Ui = 30V, Ii = 150mA, Pi = 1.25W, Ci = 0nF, Li = 0mH

Type n

⚠ 경고

열기 전에 전원을 차단하십시오.

-40°C Ta +82°C; T6(Ta +82°C)

추가 승인 정보는 표 6을 참조하십시오.

표 6. Fisher 3661 포지셔너를 위한 위험 지역 분류 - IECEx

인증서	인증 획득	개체 등급	온도 코드
IECEX	본질안전 가스 Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga	Ui = 30VDC Ii = 150mA Pi = 1.25W Ci = 0nF Li = 0mH	T4(Tamb ≤ 82°C) T5(Tamb ≤ 62°C) T6(Tamb ≤ 47°C)
	Type n 가스 Ex nA IIC T6 Gc	---	T6(Tamb ≤ 82°C)

포지셔너 장착

1250, 1250R, 3024S 및 GX 액추에이터에 장착

다음의 장착 절차 도중 키 번호 위치는 그림 3, 24 및 25를 참조하십시오.

그림 3은 키 64~78 및 101~104를 나타냅니다. 기타 키 번호는 3660 포지셔너의 경우 그림 24에, 3661 포지셔너의 경우 그림 25에 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. 육각나사와 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 헷지 너트(키 102, 101 및 104)를 사용하여 피드백 어댑터(키 103)를 피드백 플레이트(키 68)에 부착하십시오. 피드백 플레이트와 헷지 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)

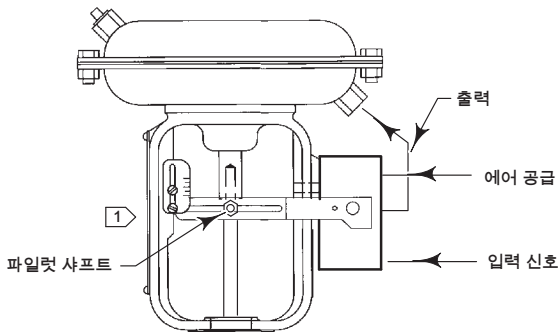
- a. 그림 5처럼 얇은 녹아웃 섹션이 하우징의 장착 구멍에 걸쳐져 있습니다. 이 녹아웃 섹션을 제거해야 합니다. 녹아웃 섹션이 제거되어 있지 않은 경우에는 펀치를 사용해 두드려서 제거하십시오.
- b. 씰링와셔와 육각나사(키 71 및 72)를 사용하여 포지셔너를 액추에이터에 부착하십시오.
- c. 피드백 레버 어셈블리와 레인지 스프링을 설치합니다.

클램프 장착

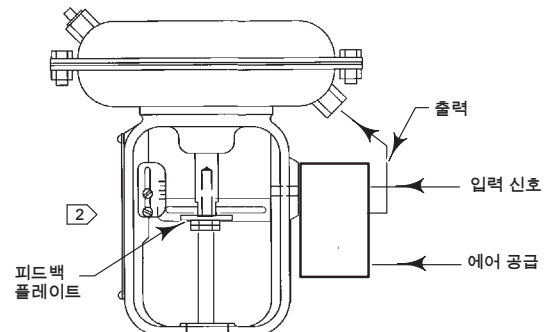
- a. 두 스테드(키 65)의 각각의 한쪽에 육각너트(키 66)를 설치하십시오. 너트를 돌려 나사산의 끝까지 조입니다.
- b. 각 스테드(키 65)의 끝(육각너트가 달린 끝 - 키 66)을 포지셔너 하우징(키 1)의 뒤에 스테드가 들어가는 데까지 끼우십시오. 하우징에 끼운 두 너트를 조입니다.
- c. 수동 장착 레귤레이터를 사용하여 액추에이터를 중간 트래블에 설정하십시오.
- d. 그림 3과 같이 브래킷(키 64)의 손가락쪽이 포지셔너 압력 연결부를 향하게 하여 브래킷과 와셔(키 67)를 스테드(키 65)에 끼웁니다. 육각너트(키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

그림 2. 장착 구성

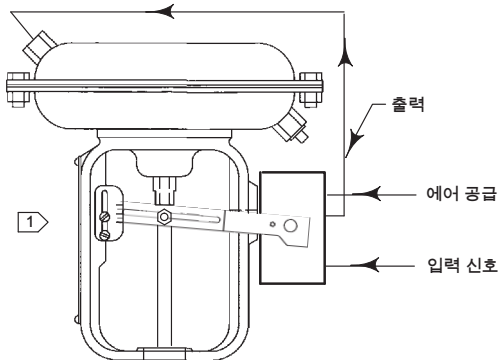
입력 신호	포지셔너 출력
다이렉트 액팅 0.2~1.0bar(3~15psig) 0.4~2.0bar(6~30psig) 4~20mA	최대 6.2bar(90psig)
리버스 액팅 1.0~0.2bar(15~3psig) 2.0~0.4bar(30~6psig) 20~4mA	
분할 범위 신호는 표 7 및 8을 참조하십시오.	



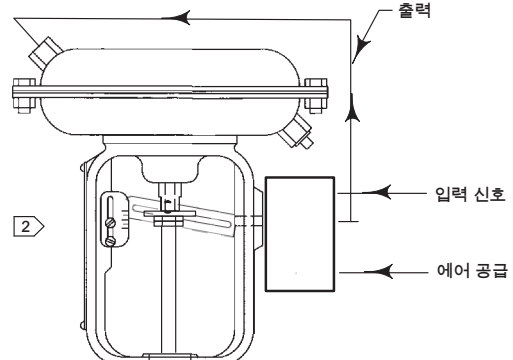
액추에이터: 에어 수축 포지셔너 작동:
다이렉트 액팅(입력 신호가 증가함에 따라
액추에이터 출력 증가)



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)



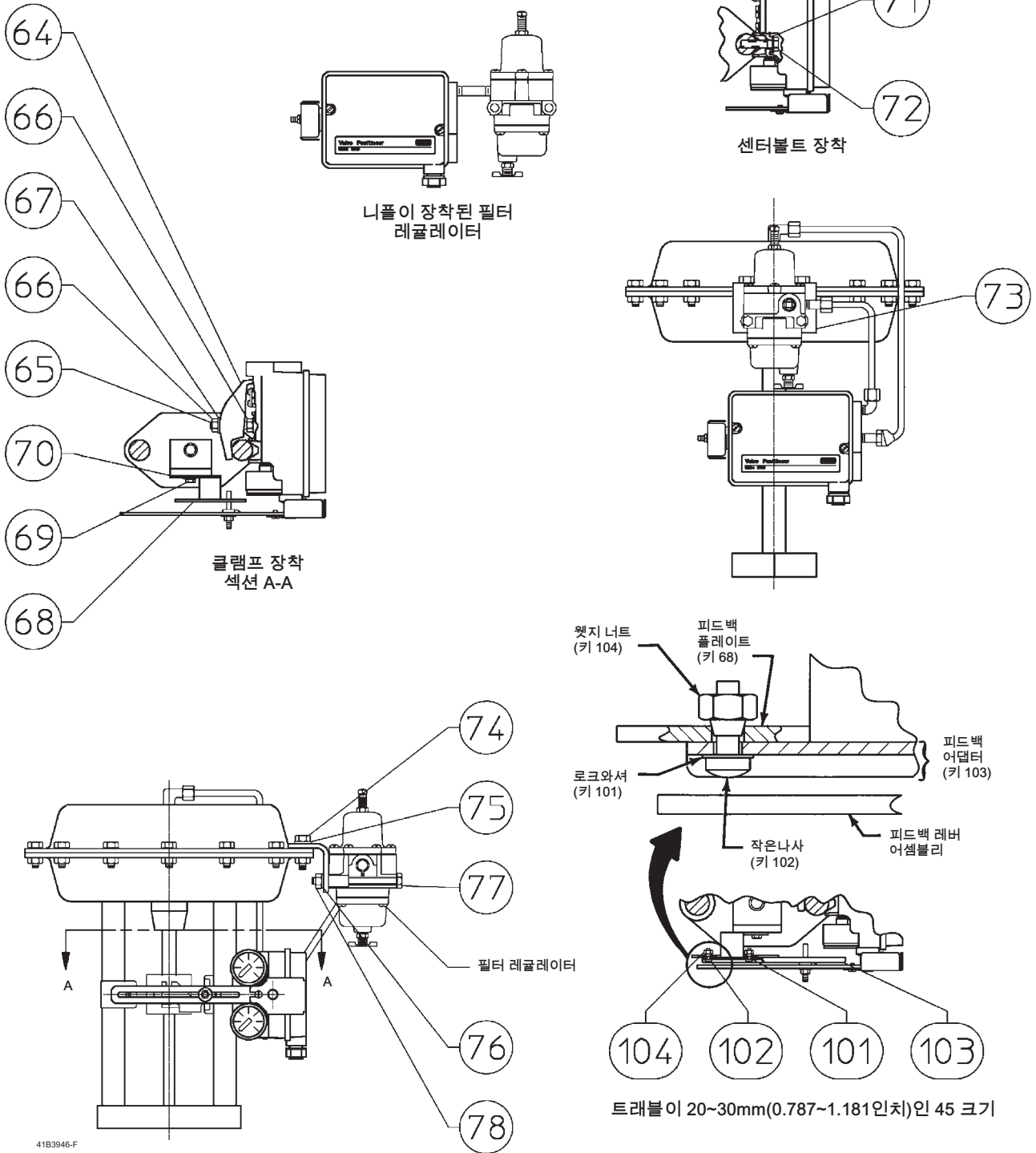
액추에이터: 에어 확장 포지셔너 작동:
다이렉트 액팅(입력 신호가 증가함에 따라
액추에이터 출력 증가)

참고:

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

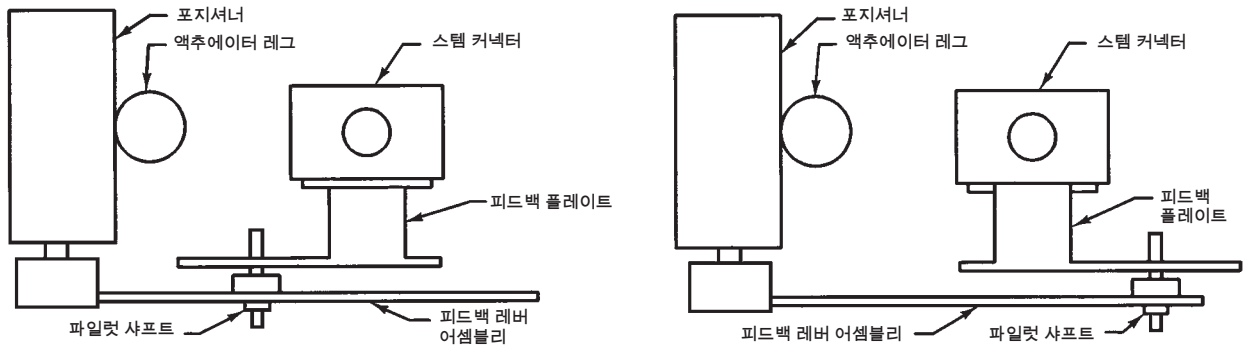
17B9106-B
17B9105-B
38B0195-B
A4035-2

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



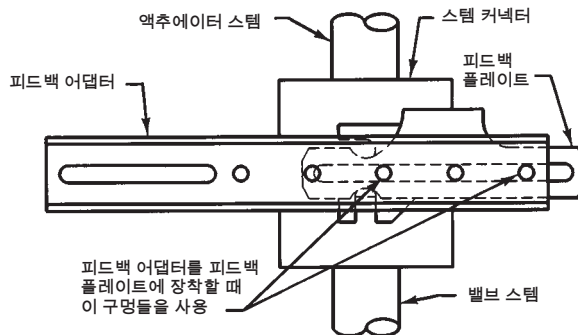
트래블이 20~30mm(0.787~1.181인치)인 45 크기

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



트래블이 20~30mm(0.787~1.18인치)인
30 및 34 크기 액추에이터의 경우

트래블이 30mm(1.18인치)보다 큰
30, 34 및 45 크기 액추에이터의 경우



트래블이 20~30mm(0.787~1.18인치)인
45 크기 액추에이터의 경우

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, 24 및 25를 참조하십시오. 키 번호는 3660 포지셔너의 경우 그림 24에, 3661 포지셔너의 경우 그림 25에 표시되어 있습니다.

그림 5. 액추에이터 센터볼트 장착

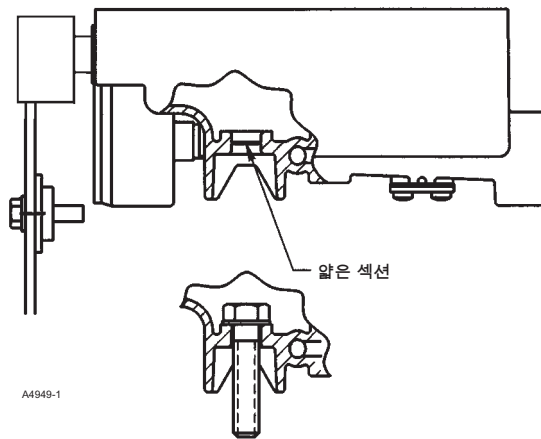
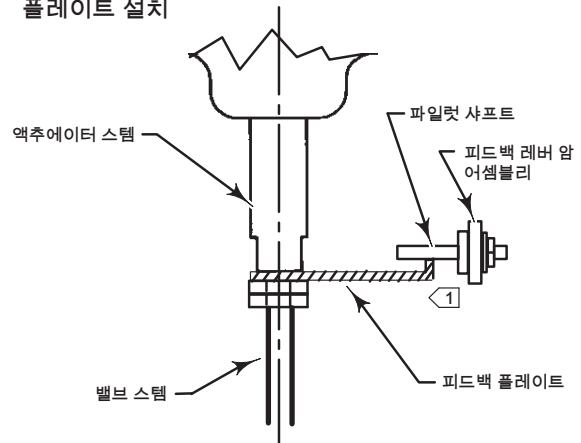


그림 6. Baumann 액추에이터를 위한 피드백 플레이트 설치



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

다음의 장착 절차 도중 키 번호 위치는 그림 7, 24 및 25를 참조하십시오. 그림 7은 키 69와 70, 73~78 및 82~93을 나타냅니다. 기타 키 번호는 3660 포지셔너의 경우 그림 24에, 3661 포지셔너의 경우 그림 25에 표시되어 있습니다.

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

참고

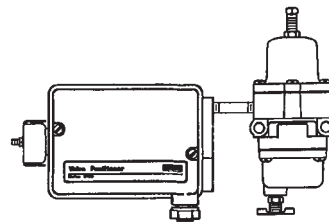
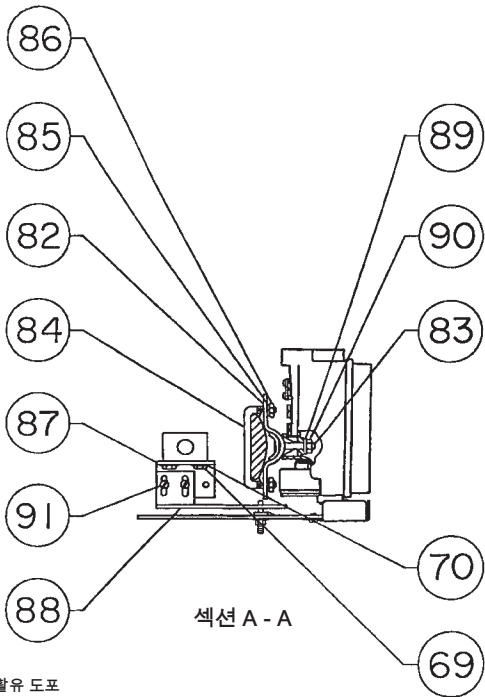
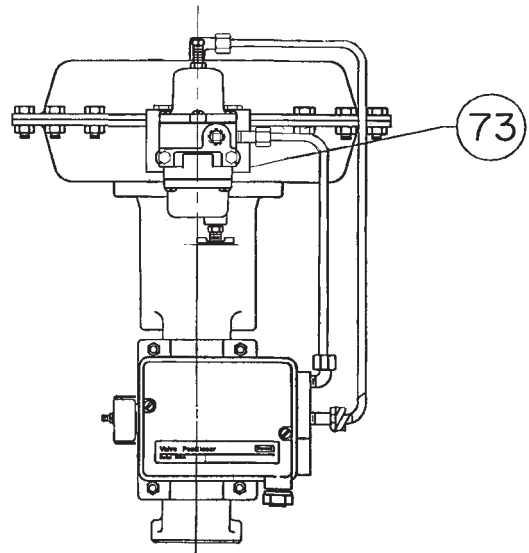
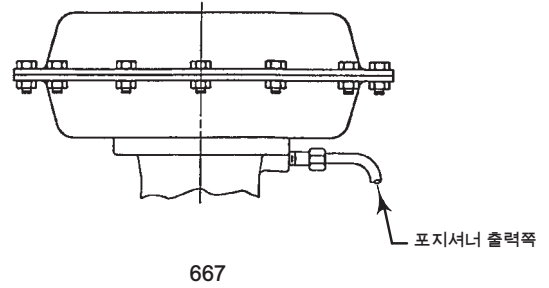
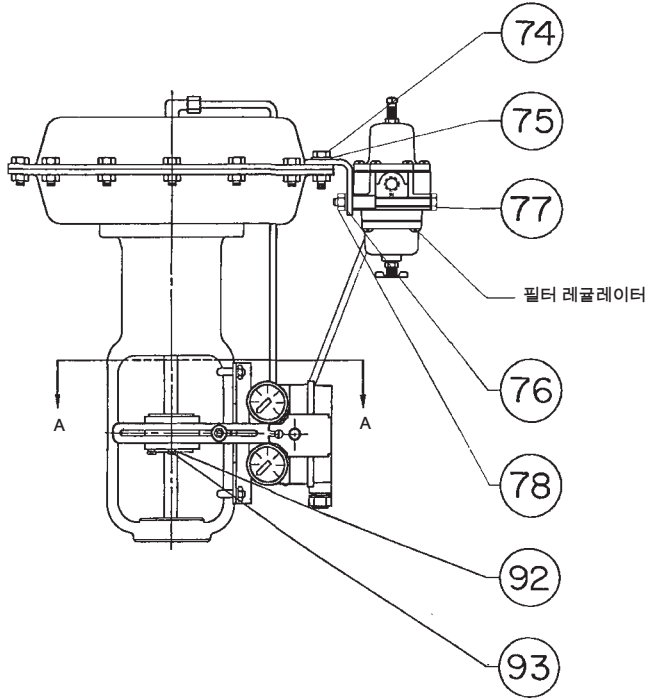
액추에이터 벤치 세트 스프링의 부하를 푼 후에 스템 커넥터 캡나사를 제거해야 합니다. 이 절차는 해당 액추에이터 사용 설명서를 참조하십시오. 포지셔너를 설치하고 하드웨어를 장착한 후에 액추에이터 벤치 세트를 재설정합니다.

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 7 및 8을 참조하십시오. 스템 커넥터의 전면이 액추에이터 요크의 레그에 대해 직각이어야 합니다.
3. 커넥터 브래킷(키 87)에 대한 피드백 암(키 88)의 위치는 그림 8을 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 8 참조). 30mm(1.18인치)보다 큰 트래블을 위해서는 피드백 암의 슬롯이 포지셔너 맞은편에 있도록 피드백 암을 거꾸로 하십시오(그림 8 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. 스톱드 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

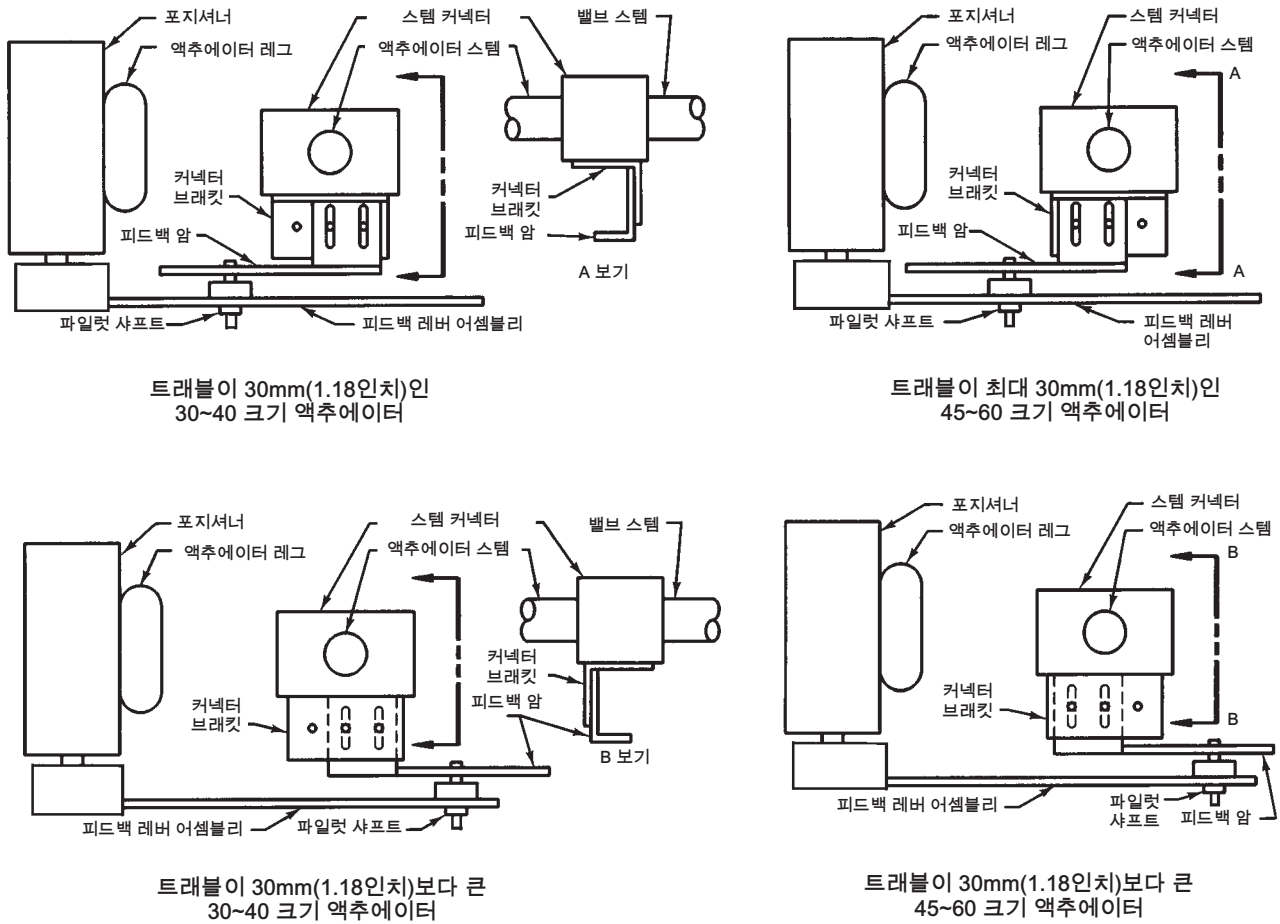
다음 단계에서 레인지 스프링을 설치하지 마십시오. 다음 단계에서 피드백 레버 어셈블리(키 19)설치는 정렬 확인을 허용하기 위해 일시적일 뿐입니다.

그림 7. Fisher 657 및 667 액추에이터에 포지셔너 장착



□ 윤활유 도포
41B6744-D

그림 8. Fisher 657 및 667 액추에이터에 장착된 포지셔너에 대한 피드백 압의 방향



B2256-1

9. 씰링와셔와 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 24에, 3661 포지셔너의 경우 그림 25에 표시되어 있습니다. 피드백 레버 어셈블리를 위한 키 번호는 그림 26에 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 9를 참조하십시오. 포지셔너 하우징에 위치한 고정 나사(키 19P)가 하우징 안으로 충분히 들어갈 때까지 나사를 풉니다.
2. 피드백 레버 어셈블리(키 19)에서 제로 조정 나사(키 19S)가 클린치형 너트 안으로 충분히 들어갈 때까지 나사를 풉니다.
3. 피드백 레버 어셈블리의 파일럿 샤프트(키 19A)가 슬롯에서 자유롭게 움직이도록 육각너트(키 19D)를 풉니다.

주의

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

4. 그림 10을 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 9. 포지셔너에 피드백 레버 어셈블리(키 19)설치

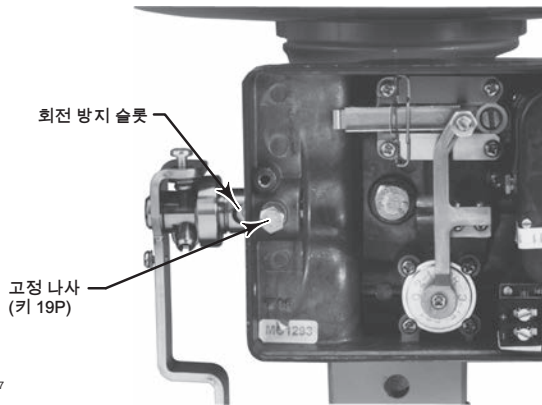
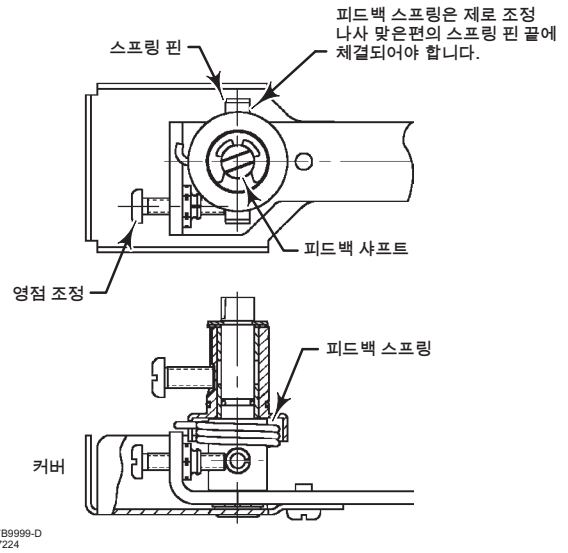


그림 10. 피드백 스프링 설치



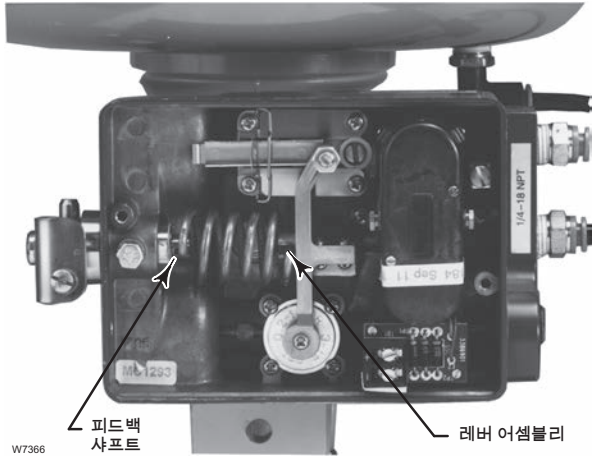
7. 부상이 회전하지 않도록 고정 나사(키 19P)가 회전 방지 슬롯에 체결될 때까지 나사를 조이지만 부상이 하우징에 자유롭게 들어갈 수 있을만큼 나사를 느슨하게 두십시오.
8. 그림 11 및 12를 참조하십시오. 표 7과 8에서 적절한 레인지 스프링(키 30)을 선택하십시오. 레인지 스프링의 한쪽이 레버 어셈블리 슬롯에 완전히 들어가도록 스프링을 포지셔너에 설치합니다. 다음에 피드백 레버 어셈블리를 돌려서:
 - 레인지 스프링의 다른 쪽이 피드백 샤프트의 슬롯과 정렬되게 하고
 - 파일럿 샤프트(키 19A)가 액추에이터 피드백 플레이트의 위 또는 아래에 있거나 피드백 암의 슬롯(키 88)과 체결되게 합니다.

참고

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

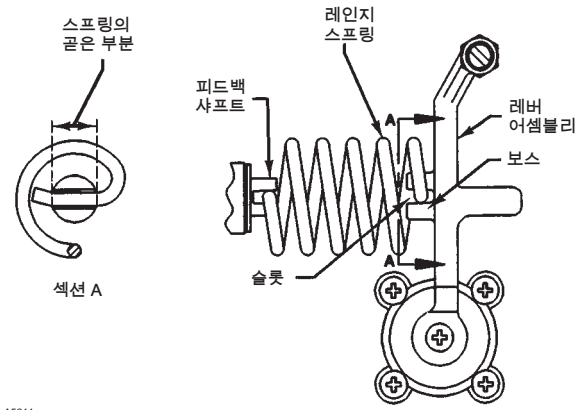
9. 레버 어셈블리(키 17)의 레인지 스프링(키 30)과 피드백 샤프트 슬롯을 정렬한 다음에 잡지 말고 피드백 레버 어셈블리 부상을 하우징에 충분히 멀리 밀어 넣어 스프링이 고정되게 하십시오.

그림 11. 레인지 스프링 설치



W7366

그림 12. 레인지 스프링 정렬



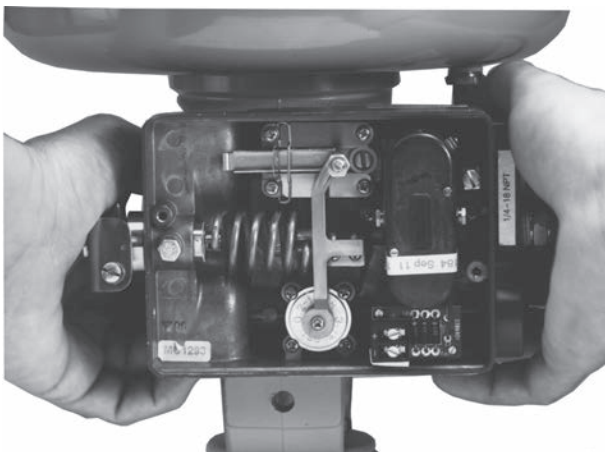
A5211

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.

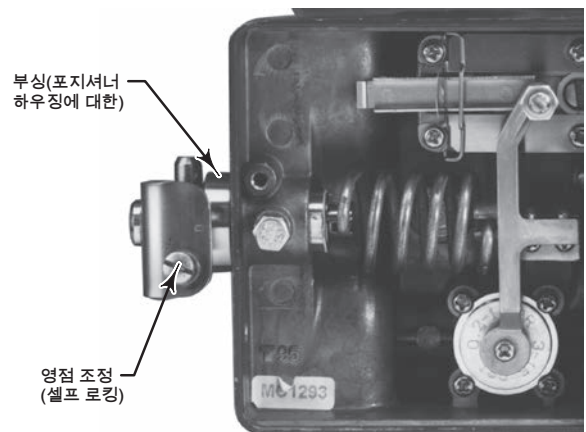
10. 피드백 스프링(키 30)이 그림 12와 같이 적절하게 정렬되게 한 다음, 그림 13과 같이 포지셔너 양쪽에 두 손을 대고 피드백 레버 어셈블리 부싱 솔더가 포지셔너 하우징에 닿도록 단단히 밀니다(그림 14).
11. 피드백 레버 어셈블리 부싱을 하우징에 단단히 댄 채로 고정 나사(키 19P)를 조입니다. 피드백 레버 어셈블리 부싱이 그림 14와 같이 포지셔너 하우징에 대해 딱 조여져 있어야 합니다.

그림 13. 포지셔너 안으로 피드백 레버 어셈블리 부싱 누르기



W7365

그림 14. 작동 위치의 피드백 레버 어셈블리



W7366

12. 파일럿 샤프트(키 19A)를 표 8에 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 작동을 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 작동을 변경하려면 유지 관리 섹션의 포지셔너 작동 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 가리키는 지 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 15를 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 절대 초과하지 않도록 하십시오.

공급 연결

⚠ 경고

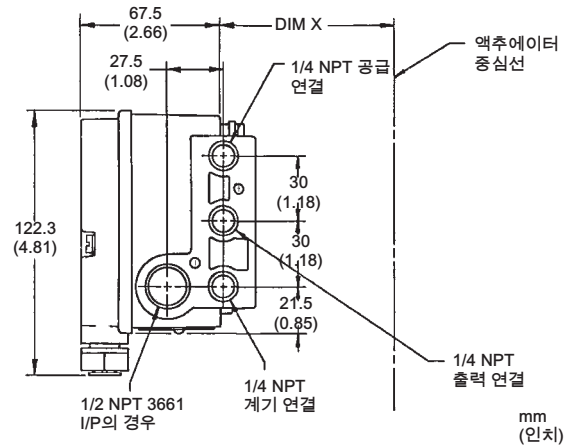
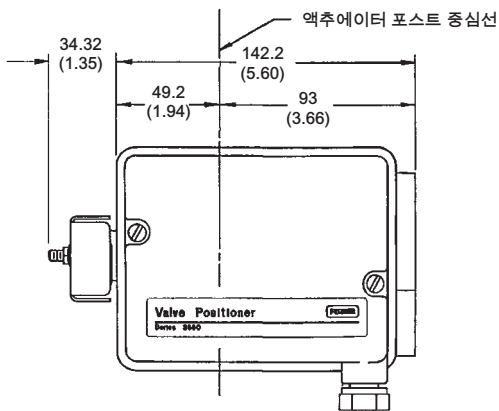
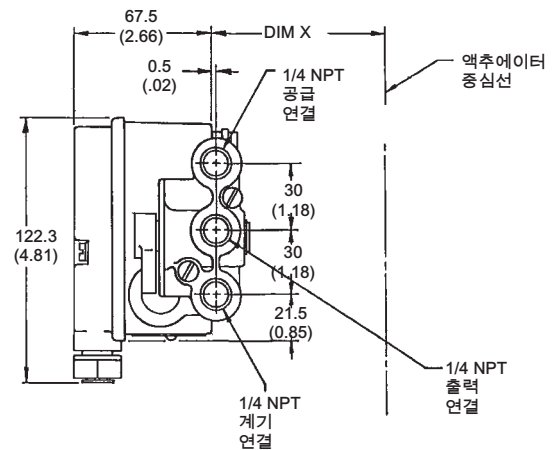
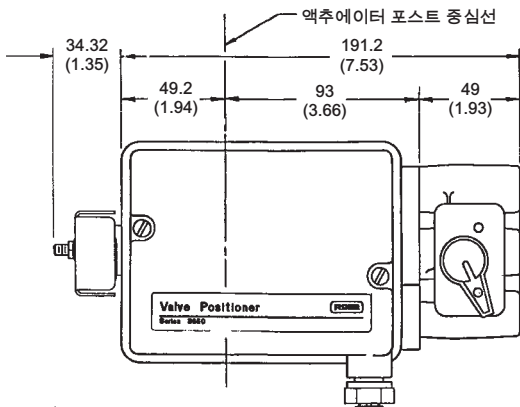
계기 에어 공급이 깨끗하고, 건조하며, 기름이 없지 않은 경우에는 심각한 상해나 재산 손실이 발생할 수 있습니다. 직경이 40마이크로미터보다 큰 입자를 제거하는 필터의 사용 및 정기적인 유지 관리는 대부분의 용도에서 충분하지만 부식성 에어의 사용에 대해, 또는 에어 여과나 필터 유지 관리의 적절한 양이나 방법에 대해 확실치 않을 경우 Emerson Process Management 현장 영업소에 문의하거나 산업 계기 에어 품질 기준을 확인하십시오.

주의

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

그림 15. 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
1250	225	86.0	3.39
	450	86.0	3.39
	675	110.0	4.33
3024S	1.21	83.5	3.29
	1.31	87.5	3.44
	1.41	87.5	3.44
Baumann	16in ²	53.8	2.12
	32in ²	71.4	2.81
	54in ²	71.4	2.81
	70in ²	71.4	2.81
GX	225	81.0	3.19
	750	81.0	3.19
	1,200	81.0	3.19



31B3959-C
C0686-3

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

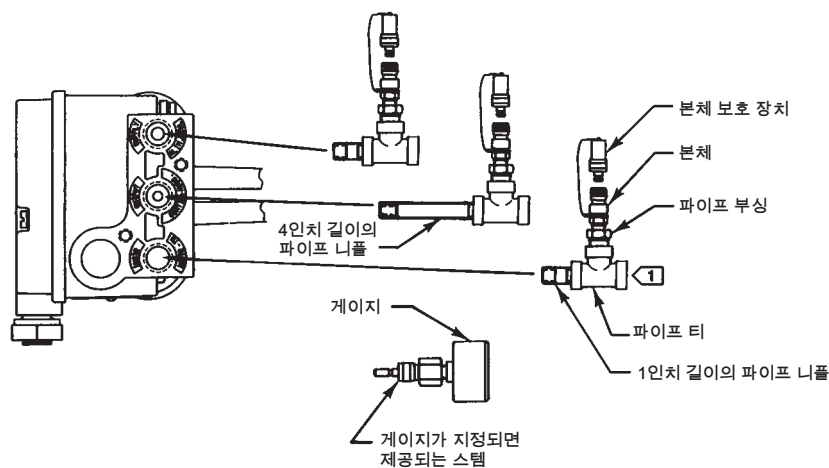
제어 장치 출력부를 포지셔너 계기 연결부에 연결하십시오. 1/4 NPT 파이프에 3/8인치 튜브를 사용하십시오.

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 설치는 그림 16에 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 16. 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 씰란트를 바릅니다. 씰란트는 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

본질안전 설치에 대해서는 적절한 배선 및 설치를 위해 그림 27 및 28의 루프 설계도, 공장 도면, 또는 차단벽 제조업체에서 제공한 지침을 참조하십시오.

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 17 및 18을 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 17. 등가 회로

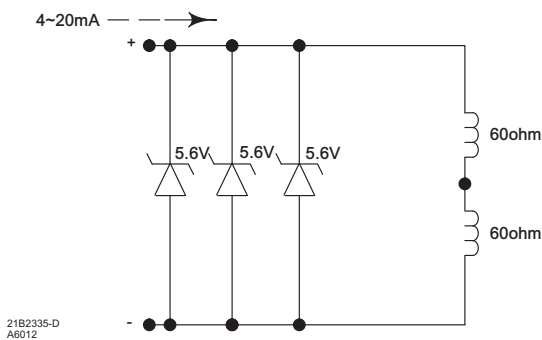
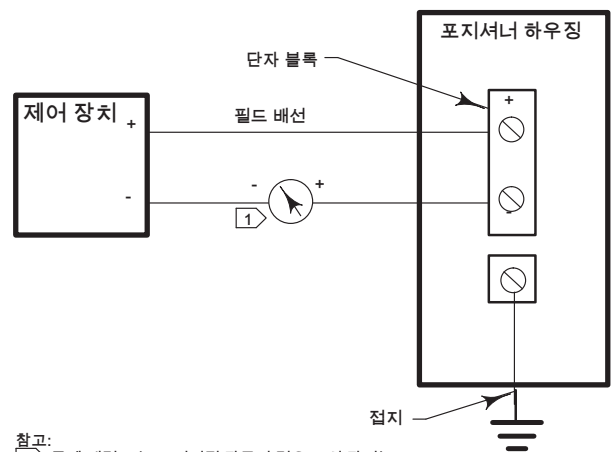


그림 18. 일반 필드-배선 도해



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 24(3660)또는 그림 25(3661)를 참조하십시오. 조정 위치는 그림 19에 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

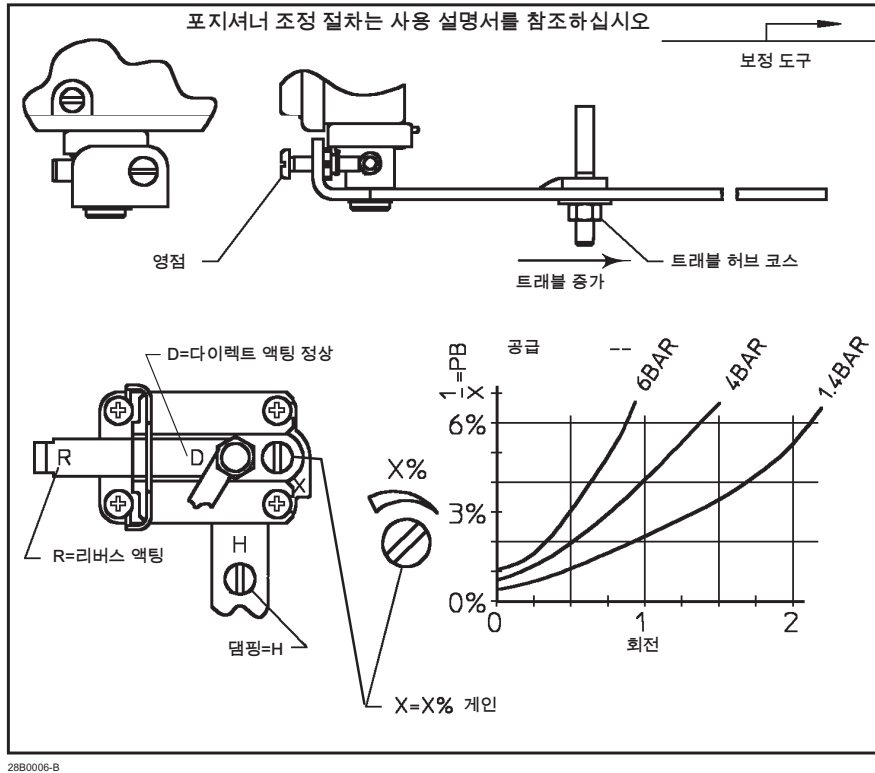
게인(PB)을 조정하면 노즐 플래퍼 관계가 변합니다. 이 노즐 플래퍼 관계 변화는 액추에이터/포지셔너 반응 시간에 영향을 미칩니다.

참고

단계 6에서 사용되는 보정 도구의 유지를 개선하기 위해 액추에이터를 사용하여 포지셔너 레인지 스프링을 감아서 부하(손압력)를 생성할 수 있습니다. 하우스 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-멀린 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 $50\% \pm 10\%$ 가 되게 합니다. 예컨대, 공급 압력이 2.4bar인 경우 출력을 $1.2\text{bar} \pm 0.24\text{bar}$ 로 설정합니다.
7. 로크 너트(키 57)로 조정 나사(키 18)를 잠급니다. 조정이 완료된 후 보정 도구를 제거하여 포지셔너 커버에 듭니다.

그림 19. 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 켭니다. 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 19의 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 225cm²(35평방인치)이하인 소형 액추에이터의 경우 중간값으로 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 7 및 8은 포지셔너에 대한 일반적인 분할 범위 몇 가지를 보여줍니다. 전체 범위로부터 분할 범위로 변경하려면 레인지 스프링(키 30, 그림 24 또는 25)을 표에 표시된 적절한 스프링으로 교체하십시오. 레인지 스프링 주문 정보는 [Emerson Process Management 영업소](#)에 문의하십시오. 유지 관리 섹션의 레인지 스프링 교체 부분을 완료하십시오. 분할 범위 작동이 되는 밸브 스템 트래블은 표 7 및 8을 참조하십시오.

표 7. Fisher 액추에이터를 위한 레인지 스프링 선택

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

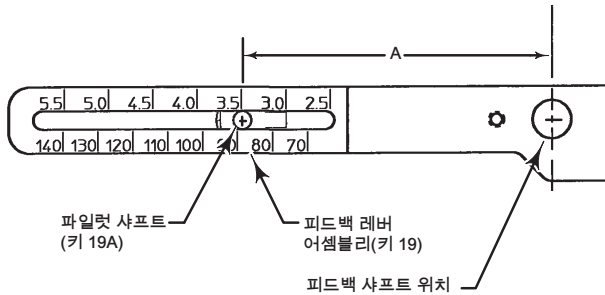
1. 레인지 스프링 주문 정보는 에머슨 프로세스 매니지먼트 영업소에 문의하십시오.

표 8. 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) ⁽¹⁾	대략적인 파일럿 샤프트 설정값 ⁽²⁾ mm(인치)	레인지 스프링 선택 (키 30) ⁽¹⁾	대략적인 파일럿 샤프트 설정값 ⁽²⁾ 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 Emerson Process Management 영업소에 문의하십시오.
2. 파일럿 샤프트 설정값은 그림 20의 A 치수입니다.

그림 20. 파일럿 샤프트 설정값



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 23)의 라벨과 바이패스 레버(키 42, 그림 23)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 23)를 움직여서 포인터가 단어 POSITIONER(포지셔너)위에 오도록 하십시오. 포인터의 구멍을 본체 어셈블리의 구멍과 정렬하고 플라스틱 와이어 타이(키 79, 그림 23)를 두 구멍에 끼워 바이패스 레버를 고정합니다.

작동 원리

작동 설계도는 그림 21을 참조하십시오.

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

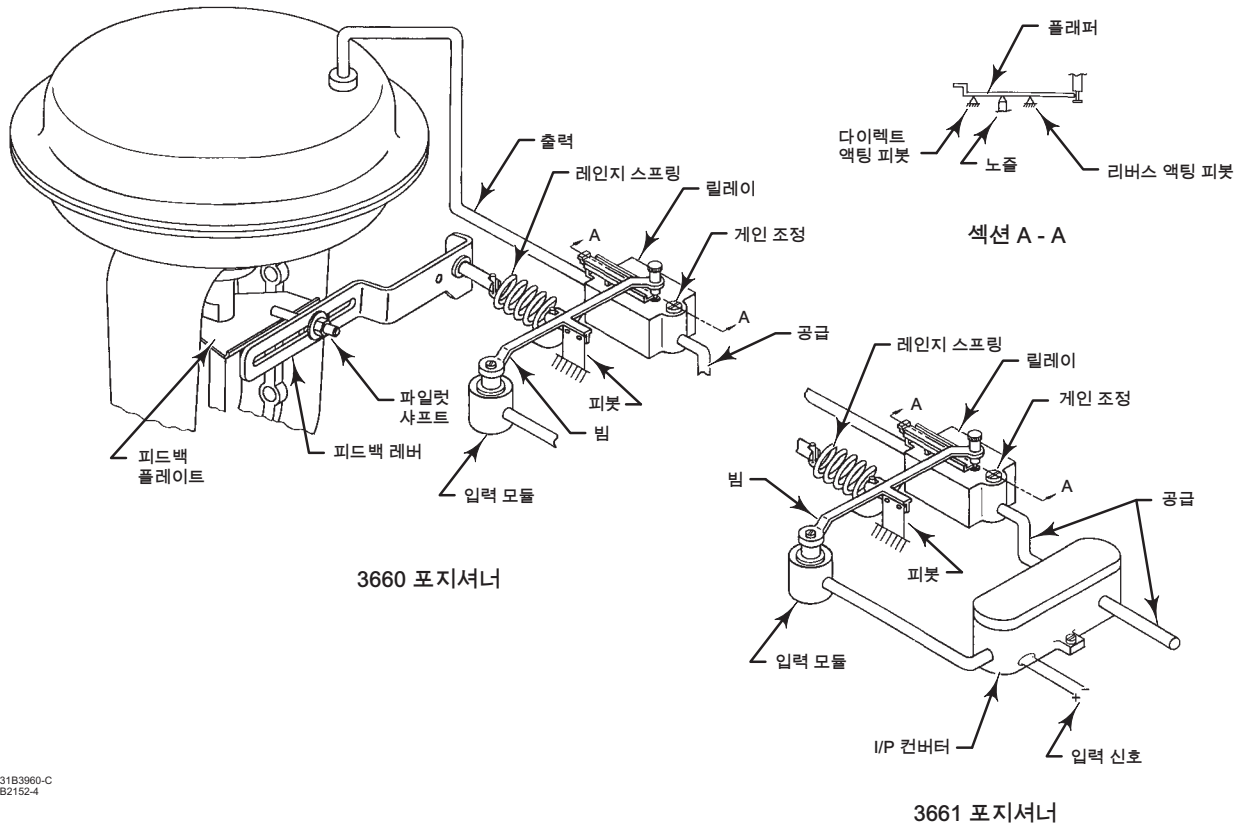
다이렉트 액팅 포지셔너의 경우, 계기 압력이 증가하면 입력 모듈이 빔을 선회하게 합니다. 빔이 플래퍼를 선회시키고 노즐을 제한합니다. 노즐 압력이 증가하여 릴레이 어셈블리가 액추에이터로 가는 출력 압력을 증가시킵니다. 다이렉트 액팅 액추에이터의 경우, 이 증가된 압력이 액추에이터 스템을 아래쪽으로 움직입니다. 스템 운동은 피드백 레버와 레인지 스프링에 의해 빔으로 전달되어 플래퍼가 노즐로부터 약간 떨어져 선회하게 함으로써 릴레이에 출력 압력이 더 이상 증가하지 못하도록 합니다. 포지셔너가 다시 한 번 평형이 되지만 계기 압력이 더 높으면 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 21에 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 공급식 포지셔너의 경우, 전기 공급식(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 21. 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 푼니다.

- 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 24 또는 25를 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 끝홈에 물려서 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 24 또는 25를 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 24)를 변경하십시오.

액추에이터에서 포지셔너 제거

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

별도의 표시가 없으면 키 번호 위치는 그림 24 또는 25를 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 풉니다.
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 24 또는 25를 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 풉니다.
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 7)를 풀어 제거하고 포지셔너를 제거합니다.
5. 액추에이터에 포지셔너를 장착하려면 포지셔너 장착 섹션을 참조하십시오.

입력 모듈 다이어프램 어셈블리 교체

키 번호 위치는 그림 24 또는 25를 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 풉니다. 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.

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

릴레이 구성품 분해 및 조립

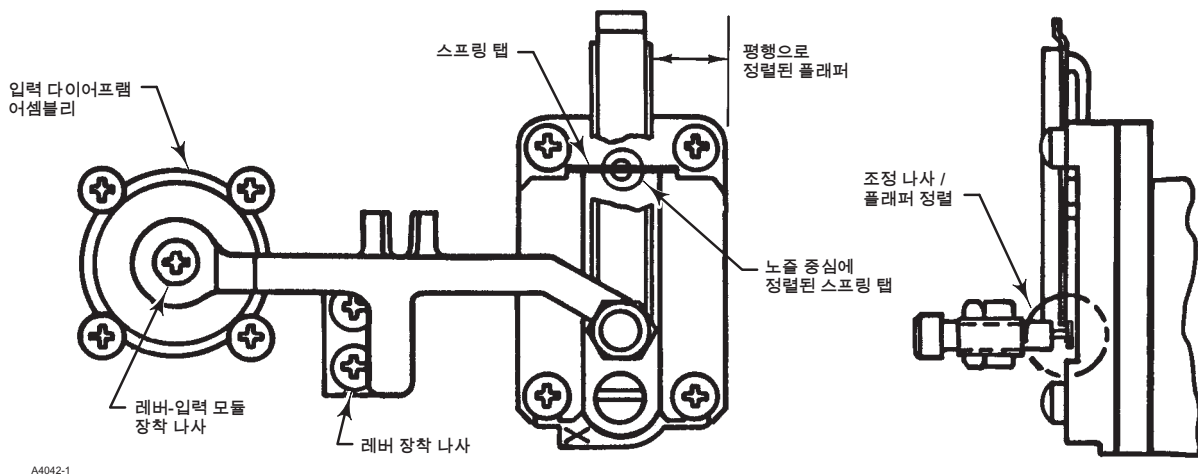
릴레이 구성품을 분해하기 전에 액추에이터에서 포지셔너를 제거하십시오. 액추에이터에서 포지셔너 제거 섹션을 참조하십시오. 키 번호 위치는 그림 24 또는 25를 참조하십시오.

- 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.

- 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.
- 레버 어셈블리(키 17) 및 다이어프램 어셈블리(키 28)에서 뭉뚱한 머리 나사(키 7)를 제거합니다.
- 레버 어셈블리(키 17)를 하우징에 체결하고 있는 뭉뚱한 머리 나사(키 7)2개를 제거하고 레버를 들어냅니다.
- 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.
- 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 22처럼 스프링 탭이 노즐 중심에 정렬되고 플래퍼가 평행이 되도록 스프링을 위치시키십시오.

그림 22. 플래퍼와 레버 정렬



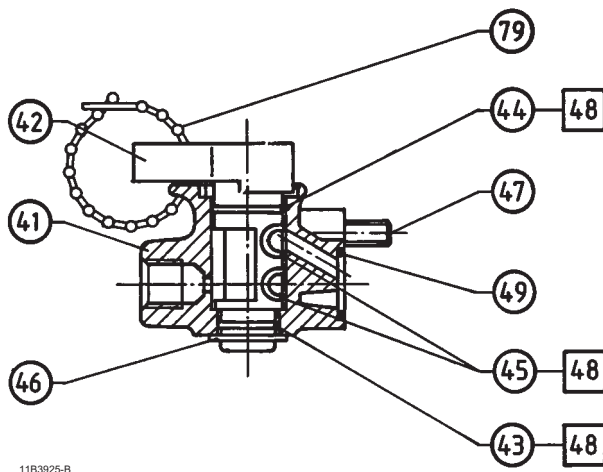
- 두 개의 뭉뚱한 머리 나사(키 7)로 레버 어셈블리(키 17)를 재조립합니다. 다이어프램 어셈블리(키 28)의 플래퍼(키 9) 및 뚫린 구멍의 조정 나사(키 18)가 정렬될 때까지 나사를 조이지 마십시오(그림 22 참조). 그 다음에 레버 어셈블리를 조이고 다이어프램 어셈블리에 나사를 설치합니다.

- 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.
- 플래퍼(키 9)를 설치하고, 그림 22과 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.
- 레인지 스프링(키 30)을 다시 설치합니다. 피드백 레버 어셈블리(키 19)를 밀어 다시 원위치로 두고 고정 나사(키 19P)를 조입니다.
- 출력을 공급 압력으로 하고 출력 다이어프램 어셈블리 연결부에 누설이 없는지 확인하십시오.
- 보정 절차는 보정 섹션을 참조하십시오.

바이패스 밸브 분해 및 조립

다음 바이패스 밸브 분해 및 조립 시에는 별도의 표시가 없으면 그림 23을 참조하십시오.

그림 23. Fisher 3660 바이패스 밸브



11B3925-B

- 포지셔너에서 모든 압력을 제거하십시오. 공급, 계기 및 출력 튜빙을 분리하십시오.
- 두 개의 뚫룩한 머리 나사(키 47)를 제거합니다. 3개의 O-링(키 49)을 느슨하게 하지 않도록 주의하면서 포지셔너에서 바이패스 밸브를 듭니다.
- 플라스틱 와이어 타이(키 79)와 고정 링(키 46)을 제거합니다.
- 살짝 당겨 돌리는 동작으로 바이패스 본체(키 41)에서 바이패스 레버 어셈블리(키 42)를 뭍니다.
- 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.
- O-링에 흠이 생기지 않도록 하기 위해 살짝 돌려 미는 동작으로 바이패스 레버 어셈블리(키 42)를 본체 어셈블리(키 41)에 설치합니다.
- 고정 링(키 46)을 설치합니다.

- 본체 어셈블리(키 41)에 3개의 O-링(키 49)을 설치한 다음 뭉뚝한 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 켭니다.

3661 컨버터 모듈 교체

키 번호 위치는 그림 25를 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 [Emerson Process Management 영업소](#)에 문의할 때는 항상 포지셔너 타입 번호를 언급하십시오.

경고

Fisher의 진품 교체 부품만을 사용하십시오. Emerson Process Management에서 제공하지 않는 구성품은 어떠한 상황에서도 Fisher 기기에 사용해서는 안 됩니다. Emerson Process Management에서 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.	
3660/3661 for Cover Assembly	R3660X0032
This kit contains keys 6, 21, 24, 37, 96 and 97.	

장착 키트

1250 and 1250R Sizes 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 Sizes 30, 34, and 40 kit contains key numbers 69, 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0A2
Sizes 45 and 46 kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0B2
Sizes 50 and 60 kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0C2
3024C kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, and 72	21B3932X0C2

설명	부품 번호
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

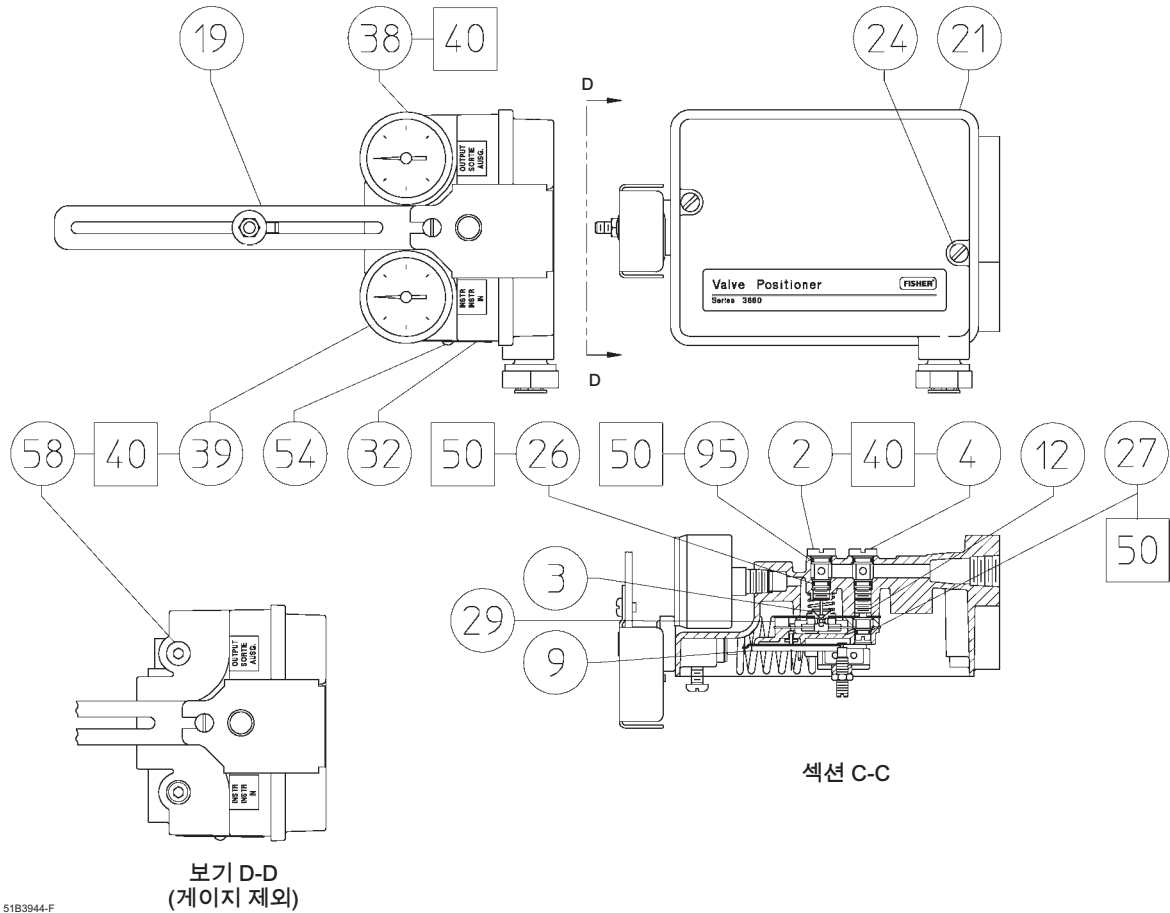
부품 목록

참고
부품 주문 정보는 [Emerson Process Management 영업소](#)에 문의하십시오.

포지셔너 공통 부품

키	설명	부품 번호
1	Housing assembly, A03600 For 3660 For 3661	
2*	Valve assembly, A96061	
3	Spring, 316 stainless steel	
4*	Restrictor assembly, aluminum (includes filtration screen)	
5	Damping screw, stainless steel	
6	Calibration tool, aluminum	
7	Cheese head screw stainless steel (7 req'd for 3660; 13 req'd for 3661)	
8	Cover plate assembly, aluminum	
9*	Flapper, A95052	
10	Flapper spring, stainless steel	
11	Cheese head screw, stainless steel (4 req'd)	
12	Restrictor screw, stainless steel	
17	Lever assembly, aluminum	
18	Adjusting screw, stainless steel	
19	Feedback lever assembly, stainless steel Standard For Baumann actuators	
참고 부품 19A~19U는 그림 26에 나와 있습니다.		
19A	Pilot Shaft	
19B	Locknut	
19C	Washer	

그림 24. Fisher 3660 포지셔너 어셈블리



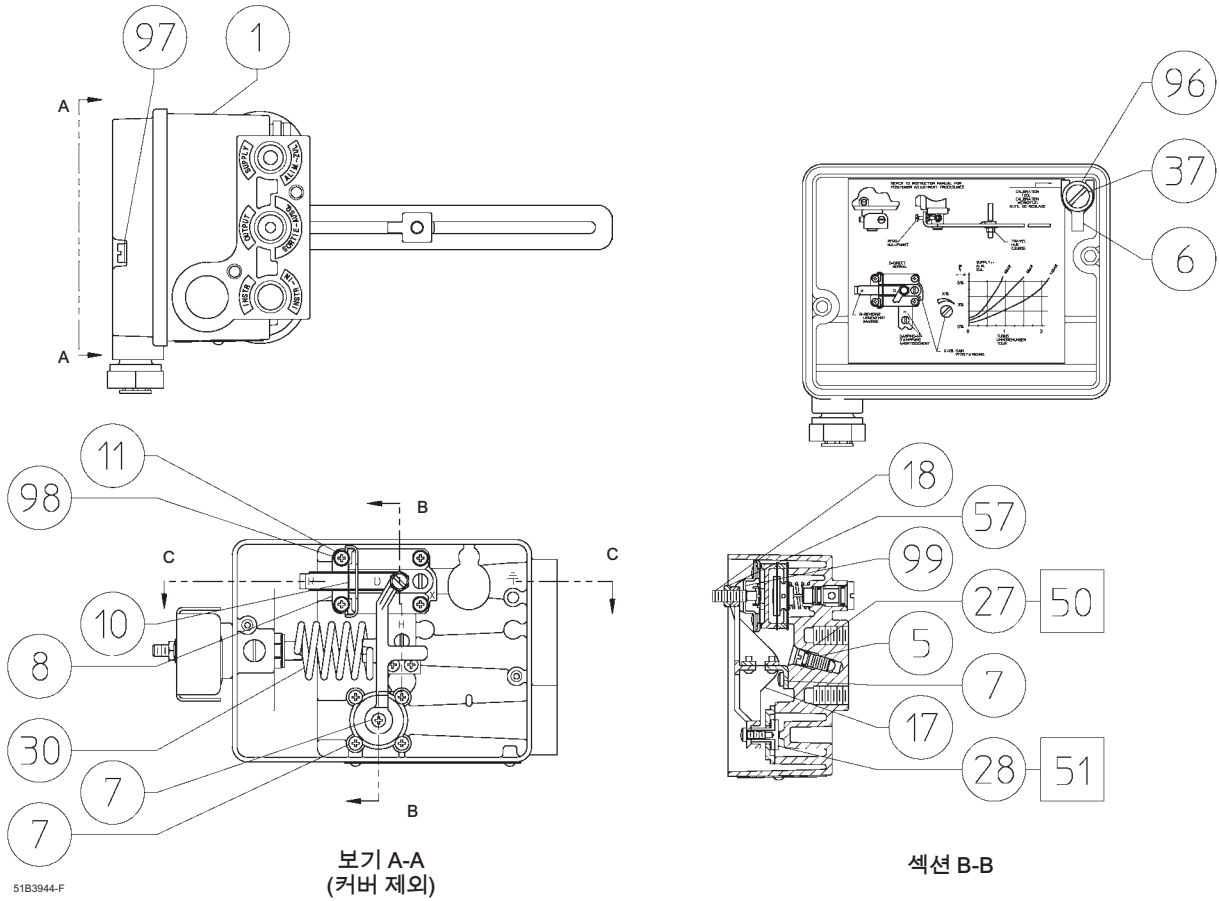
키 설명

- 19D Nut
- 19E Lever Sub-assembly
Standard
For Baumann actuators
- 19F Zero Shaft
- 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
- 19R Roll Pin
- 19S Zero Adjust Screw
- 19T Cover
- 19U Cover Screw
- 21 Cover assembly, aluminum
- 24 Machine screw, stainless steel (2 req'd)
- 26* O-ring, EPDM (2 req'd for 3660;
3 req'd for 3661)

키 설명

- 27* O-ring, EPDM (2 req'd)
- 28* Diaphragm assembly, aluminum
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, aluminum
- 30 Range spring, N09902 nickel alloy
Standard
Split range
For Baumann actuators
- 32 Nameplate, A91100
- 33 Ground terminal for 3661 (2 req'd)
- 34 Cable gland for 3661, plastic
- 35 I/P restrictor ass'y for 3661, aluminum
- 36 Pipe plug for 3661, stainless steel
- 37 Machine screw, stainless steel

그림 24. Fisher 3660 포지셔너 어셈블리(계속)

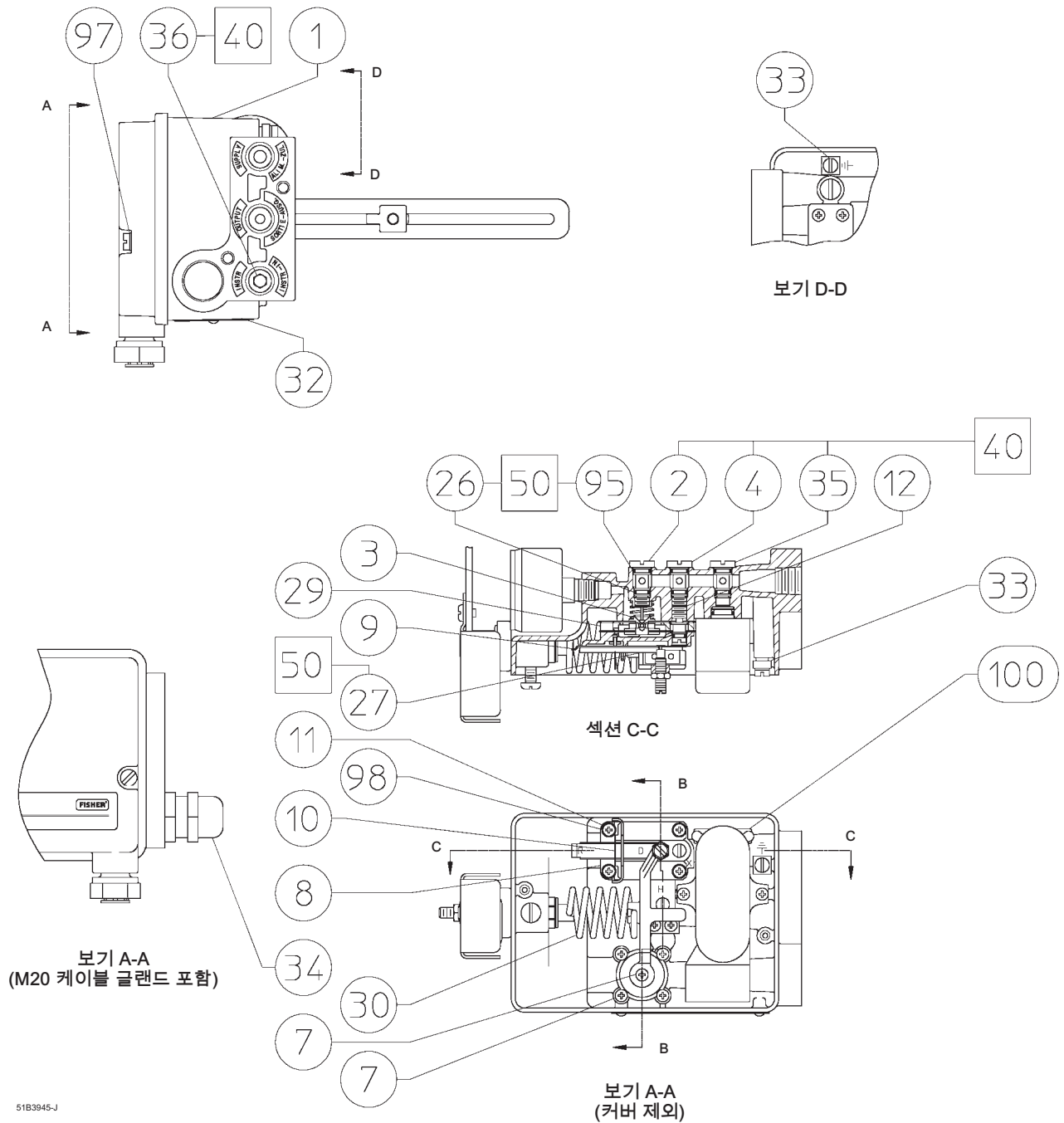


키	설명	부품 번호
38*	Output gauge (optional) Dual scale 0 to 2 Kg/cm ² /0 to 30 psig 0 to 11 Kg/cm ² /0 to 160 psig Triple scale 0 to 2 bar/0 to 0.2 MPa/0 to 30 psig 0 to 11 bar/0 to 1.1 MPa/0 to 160 psig	11B4036X042 11B4036X062 11B4036X012 11B4036X032
39*	Instrument gauge (optional for 3660 Only) Dual Scale 0 to 2 Kg/cm ² /0 to 30 psig 0 to 4 Kg/cm ² /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
참고 키 41~49 및 키 79는 바이패스 밸브를 제외한 3660에만 해당됩니다. 그림 23을 참조하십시오.	

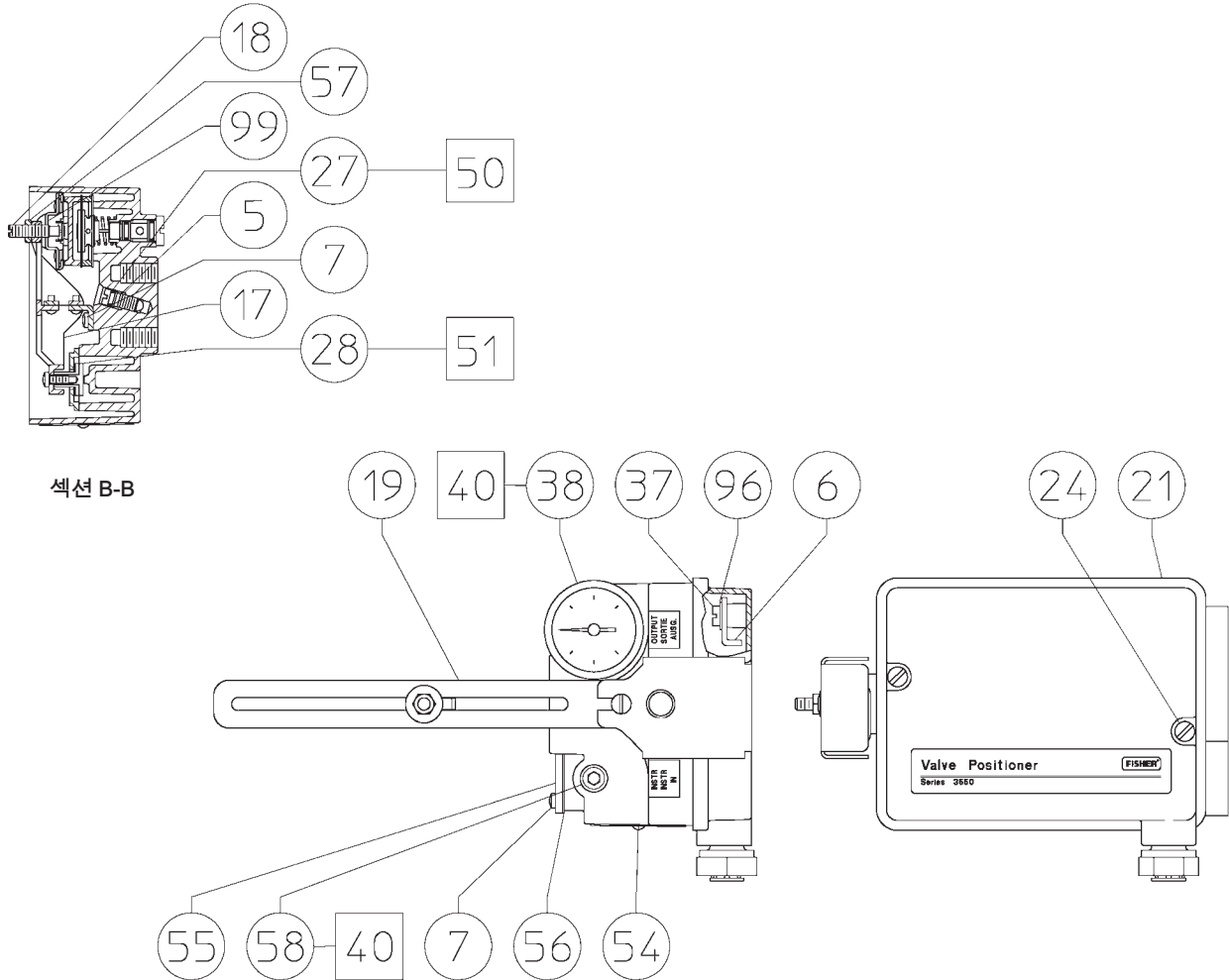
41	Bypass body assembly, aluminum
42	Bypass lever assembly, plastic
43*	O-ring, EPDM
44*	O-ring, EPDM
45*	O-ring, (2 req'd)
46	Retaining ring, stainless steel
47	Cheese head screw, (2 req'd)
48	Lubricant, silicone sealant (not furnished with positioner)
49*	O-ring, EPDM (3 req'd)
50	Lubricant, silicone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

그림 25. Fisher 3661 포지셔너 어셈블리



51B3945-J

그림 25. Fisher 3661 포지셔너 어셈블리(계속)



51B3945

키 설명

- 51 Adhesive, Loctite® 4210™ Prism® Instant Adhesive, (not furnished with positioner)
- 54 Self-tapping screw, stainless steel (2 req'd)
- 55 Cover plate for 3661, A95052
- 56* Cover plate gasket for 3661, silicone
- 57 Hex nut, aluminum/chromate
- 58 Pipe plug, stainless steel
1 req'd for 3661 w/o output gauge option
2 req'd for 3660 & 3661 w/o instrument and output gauge option

키 설명

- 79 Wire tie for 3660 with bypass valve only, plastic
- 95* O-ring, EPDM
(2 req'd for 3660; 3 req'd for 3661)
- 96 Plain washer, stainless steel
- 97* Cover screw gasket, silicone (2 req'd)
- 98 Washer, stainless steel (4 req'd)
- 99 Flapper spring stop, stainless steel
- 100* I/P converter module for 3661

진단 연결

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

키 설명

For 3660 Positioner

For units with supply gauge

SST fittings

Brass fittings

For units without supply gauge

SST fittings

Brass fittings

For 3661 Positioner

For units with supply gauge

SST fittings

Brass fittings

For units without supply gauge

SST fittings

Brass fittings

장착 부품

공통 장착 부품

참고

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

키 설명

- | | |
|----|---|
| 73 | Bracket, pl steel
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S
and GX |
| 74 | Cap screw, 304 stainless steel (2 req'd)
For 1250, 1250R, and 3024S |
| 75 | Washer, pl steel (2 req'd)
1250, 1250R, and 3024S |
| 76 | Lockwasher, pl steel (2 req'd)
For 1250, 1250R, 3024S,
Lockwasher and Hex Nut (1 req'd)
For GX |

키 설명

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

참고

다음 장착 부품은 페이지 34에 열거된 장착 키트에 포함되어 있습니다.

1250 및 1250R 액추에이터

- | | |
|-----|--|
| 64 | Bracket, clamp mounting only, A03600 |
| 65 | Stud, clamp mounting only, stainless steel
(2 req'd) |
| 66 | Hex nut, clamp mounting only, steel (4 req'd) |
| 67 | Washer, clamp mounting only, steel (2 req'd) |
| 68 | Feedback plate, stainless steel |
| 69 | Hex head screw, stainless steel (2 req'd) |
| 70 | Washer, stainless steel (2 req'd) |
| 71 | Washer, center bolt mounting only |
| 72 | Hex head screw, center bolt mounting only,
stainless steel |
| 101 | Lockwasher, stainless steel (2 req'd)
For size 45, 20 to 30 mm travel only |
| 102 | Machine screw, stainless steel (2 req'd)
For size 45, 20 to 30 mm travel only |
| 103 | Feedback adaptor, stainless steel
For size 45, 20 to 30 mm travel only |
| 104 | Wedge nut, stainless steel (2 req'd)
For size 45, 20 to 30 mm travel only |

3024S 액추에이터

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

키 설명

3024C 액추에이터

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

657 및 667 액추에이터

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

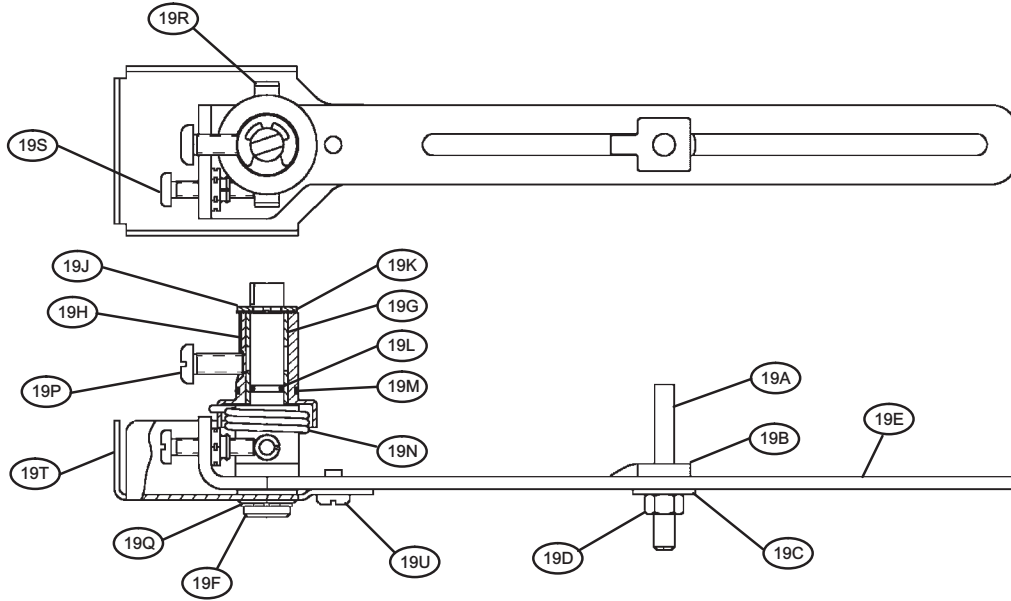
키 설명

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

GX 제어 밸브 및 액추에이터 시스템

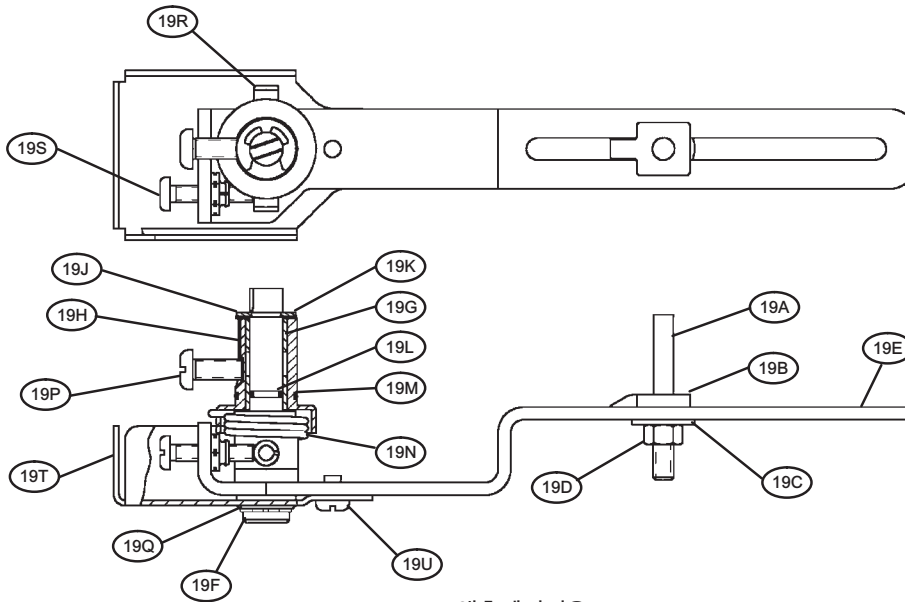
- 68 Feedback Plate
- 69 Socket head screw (2 req'd)
- 71 Washer, sealing
- 72 Screw, Hex Head

그림 26. 피드백 레버 어셈블리



28B9418-B

표준



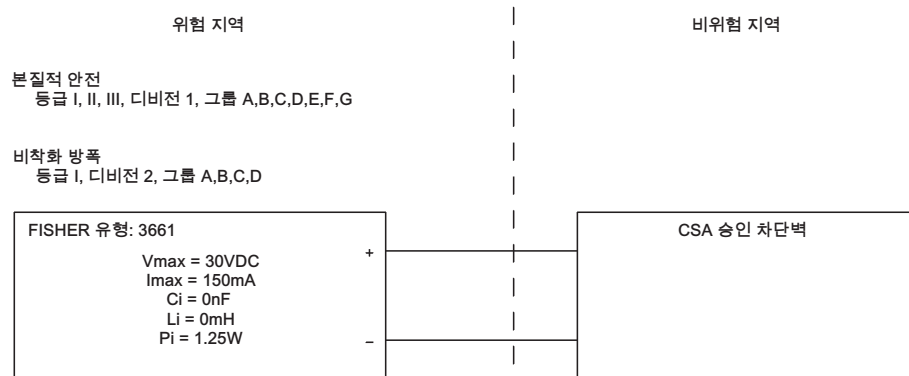
28B9423-B

BAUMANN 액추에이터용

3661 포지셔너용 루프 설계도

이 섹션에는 본질안전 설치 배선에 필요한 루프 설계도가 포함됩니다. 궁금한 사항이 있을 경우 [Emerson Process Management 영업소](#)에 문의하십시오.

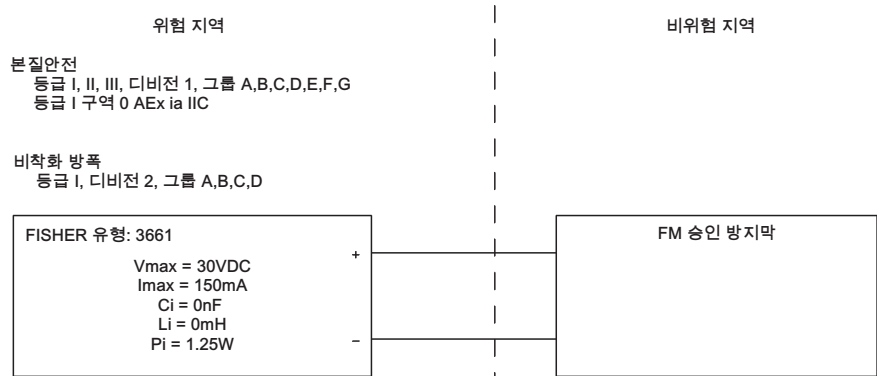
그림 27. Fisher 3661 포지셔너용 컨버터용 CSA 루프 설계도(설치 도면 GE28591)



참고:

1. 차단벽은 개체 매개변수로 CSA 승인을 받아야 하며 제조업체의 본질안전 설치 지침에 따라 설치해야 합니다.
2. 장비는 캐나다 전기법 1부에 따라 설치해야 합니다.
3. 개체 설치용(I.S. 및 NI): $V_{max} > V_{oc}$, $I_{max} > I_{sc}$, $C_i + C_{cable} < C_a$, $L_i + L_{cable} < L_a$.

그림 28. Fisher 3661 포지셔너용 FM 루프 설계도(설치 도면 GE28590)



경고

본질안전 애플리케이션의 경우: 기구 엔클로저에는 알루미늄이 함유되어 있으며 충격 및 마찰로 접화될 수 있는 잠재적 위험을 구성하는 것으로 간주됩니다. 설치 및 사용시 충격과 마찰을 피해 발화 위험을 방지하십시오.

참고:

1. 설치는 미국 전기공사규정(NEC), NFPA 70, 504조 및 ANSI/ISA RP12.6 또는 505조를 따라야 합니다.
2. 등급 1, 디비전 2 적용은 NEC 제501-4(B)조에서 명시된 대로 설치해야 합니다. 장비 및 필드 배선은 개체 매개변수로 승인된 차단벽에 연결될 때 비착화 방폭입니다.
3. 루프는 차단벽 제조업체 지침에 따라 연결해야 합니다.
4. 최대 안전 지역 전압은 250Vrms를 초과해서는 안 됩니다.
5. 차단벽 접지와 지면 접지 사이의 저항은 1ohm 미만이어야 합니다.
6. 정상 작동 조건 30VDC 20mADC.
7. 개체 설치용(I.S. 및 NI):
 $V_{max} > V_{oc}$ 또는 V_t $C_i + C_{cable} < C_a$,
 $I_{max} > I_{sc}$ 또는 I_t $L_i + L_{cable} < L_a$.
 $P_i > P_o$ 또는 P_t

Emerson, Emerson Process Management 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 Process Management 사업부의 회사 중 하나가 소유하는 표시입니다. Emerson Process Management, 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 Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com