



750PEx Pressure Modules

지침서

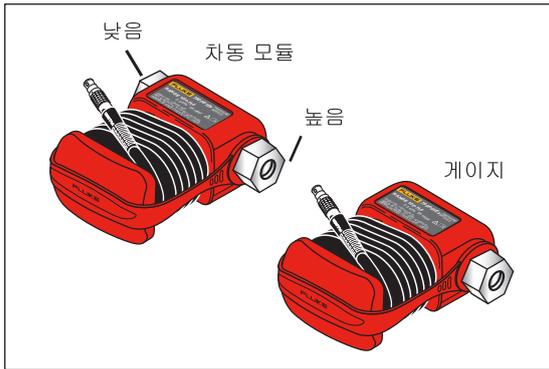
개요

Fluke 750PEx Series Pressure Modules(제품)는 718Ex와 같이 안전 기능이 있는 Fluke 캘리브레이터와 함께 사용할 수 있습니다.

본 제품은 내부 마이크로프로세서 보정 센서로 압력을 측정하며 Fluke 교정기로부터 전력을 공급받고 디지털 정보를 전송합니다.

게이지 압력 모듈은 하나의 압력 피팅을 가지며 대기압에 대한 압력을 측정합니다. 차동 압력 모듈은 두 개의 압력 피팅을 가지며 하이 피팅 대 로우 피팅에 적용된 압력차를 측정합니다. 로우 피팅이 열려 있을 때 차동 압력 모듈은 게이지 모듈과 같은 방식으로 작동합니다. 절대압 모듈은 절대 진공에 대한 압력을 측정하고 진공 압력 모듈은 부압을 측정합니다.

작동 지침은 해당 Fluke 교정기의 사용자 설명서를 참조하십시오. 차동 및 게이지 모듈은 그림 1에 나와 있습니다.



hqq001.eps

그림 1. 차동 및 게이지 압력 모듈

안전 정보

경고는 사용자에게 위험한 상태 및 절차를 나타냅니다. 주의는 테스트 중에 제품이나 장치가 손상될 수 있는 상태 및 절차를 나타냅니다.

경고

고압 유체의 방출로 인한 부상을 방지하려면:

- 적절한 압력을 견디는 정격 어댑터 및 피팅만을 사용하십시오. 모든 어댑터와 피팅은 안전하게 연결되어 있어야 합니다.
- 해당 제품의 지정된 파열 압력을 초과하지 마십시오.
- 압력이 가해진 시스템에서 압력이 급격하게 하강하지 않게 하려면 압력 라인에 압력 모듈을 부착 또는 분리하기 전에 차단 밸브를 차단하여 압력을 서서히 떨어뜨리십시오.
- 제품을 변경하지 말고 지정된 방식으로만 사용하십시오. 그렇지 않으면 제품과 함께 제공된 보호 장비가 제대로 기능하지 않을 수 있습니다.

폭발 위험 지역

이 제품은 폭발 위험 지역에서 사용할 수 있게 설계되었습니다. 즉, 가연성 또는 폭발성 증기가 발생할 수 있는 장소에서 사용할 수 있는 제품입니다. 이러한 지역을 미국에서는 "위험 (등급) 지역 (hazardous(classified) locations)", 캐나다에서는 "위험 지역(Hazardous Locations)", 유럽에서는 "잠재적 폭발성 환경(Potentially Explosive Atmospheres)", 그 외의 국가에서는 "폭발성 가스 환경(Explosive Gas Atmospheres)"이라고 표현합니다. 이 제품은 근본적으로 안전하게 설계되었습니다. 즉, 안전 기능이 내장된 회로 안에 사용되는 장비에 제품을 연결하면 엔티티 매개변수가 적절하게 일치하는 한 정화를 일으킬 수 있는 아크가 발생하지 않습니다.

경고

화재, 폭발 또는 신체적 상해를 예방하려면:

- 이 장치에 연결하기 전에 엔티티 매개변수를 확인하십시오.
- 지정된 교체 부품을 사용하지 않으면 근본적인 안전성이 손상될 수 있습니다.
- 전하 생성 메커니즘이 없거나 접지된 금속으로 방전되는 것이 불가능할 수 있으므로 예방 조치가 필요합니다. 노출된 금속 부품은 접지되어 있지 않으며 접지된 도체에 대한 정전 용량은 30pF 이상입니다. 전하 생성 메커니즘이 있을 경우 전하의 발화력 수위가 해당 금속 부품으로 이전되고 그 후 접지된 금속으로 방전될 수 있습니다.

표 1. 기호

| 기호 | 의미 |
|----|---|
| | 경고 위험 |
| | 직류 |
| | 사용자 문서 참고. |
| | 유럽 연합 규정을 준수합니다. |
| | 관련 한국 EMC 표준을 준수합니다. |
| | 북아메리카 안전 표준에 대한 CSA 그룹 인증. |
| | 압력(Fluke 교정기에 표시) |
| | 관련 오스트레일리아 EMC 표준을 준수합니다. |
| | 유럽 폭발성 환경(ATEX, European Explosive Atmospheres) 요구 사항을 준수합니다. |
| | 매개체 호환성: 316 스테인리스 스틸. |
| | 매개체 호환성: 비부식성 가스. |
| | 이 제품은 WEEE Directive(2002/96/EC) 마킹 요구 사항을 준수합니다. 부착된 레이블에 이 전기/전자 제품을 가정용 생활 폐기물로 처리해서는 안 된다고 명시되어 있습니다. 제품 분류: WEEE Directive Annex 1의 장비 유형에 따라 이 제품은 범주 9 "모니터링 및 제어 계측" 제품으로 분류됩니다. 이 제품은 분류되지 않은 폐기물로 처리하면 안 됩니다. |

기계적 손상 방지

주의

제품 손상을 방지하려면 압력 모듈 피팅 간 또는 피팅과 모듈 본체 간의 토크를 10lb-ft 이상 가하지 마십시오. 압력 모듈 피팅과 연결 피팅 또는 어댑터 사이에는 항상 적절한 토크를 가해야 합니다.

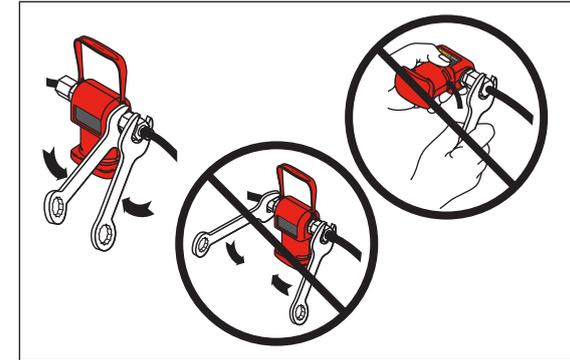
과압력 손상 방지

주의

제품 손상을 방지하려면:

- 제품이 부식으로 인해 손상되지 않게 하려면 제품 라벨에 표시된 지정된 매체에만 본 제품을 사용하십시오.
- 제품 손상을 방지하려면 지정된 상한의 120%를 초과하여 압력을 가하지 마십시오.

그림 2는 압력 모듈 피팅에 토크를 가하기 위해 렌치를 사용하는 올바른 방법과 잘못된 방법을 보여줍니다.



hhb002.eps

그림 2. 토크 적용

권장되는 측정 기술

최상의 결과를 위해 제품 영점을 조정하거나 측정 하기 전에 제품에 풀 스케일의 압력을 가하여 제로 압력(대기압)으로 환기하십시오.

참고

낮은 범위의 압력 모듈은 충격에 민감할 수 있습니다. 최상의 결과를 얻기 위해 제로화되는 시간부터 측정이 끝날 때까지 동일한 물리적 방향에서 압력 모듈을 30psi 이하로 유지해야 합니다.

박스 내용물

본 제품 패키지에는 다음 품목이 포함되어 있어야 합니다. 품목이 포함되지 않은 경우 Fluke에 즉시 문의하십시오. “Fluke에 문의”를 참조하십시오.

- 압력 모듈
- 1/8 NPT 수 - 1/4 NPT 수 어댑터
- 1/8 NPT 수 - 1/4 BSP 수 어댑터
- 1/8 NPT 수 - M20 수 어댑터
- O-RING, (-111) 우레탄 주형
- 교정 인증서
- 사용자 문서 패킷

압력 교정 키트

옵션으로 제공되는 Fluke 700PCK(압력 교정 키트) 액세서리를 사용하면 해당 시설의 정밀 압력 표준으로 압력 모듈을 교정할 수 있습니다. 테스트 중에는 압력 모듈보다 최소 4배 이상 정확한 압력 교정기 또는 데드 웨이트 테스터가 권장됩니다.

성능 테스트

해당 압력 모듈이 정확도 사양을 충족하는지 확인해야 하는 경우에는 데드 웨이트 테스터 또는 적절한 압력 교정기를 사용하십시오. 데드 웨이트 테스터 또는 압력 교정기의 정확도는 본 제품의 압력 사양보다 훨씬 높아야 합니다. 다음 절차에 따라 압력 모듈이 사양 이내에서 작동하는지 확인할 수 있습니다.

1. 외부에서 가해지는 압력이 없는 상태로 압력값을 읽어 스케일의 0%가 정확한지 확인합니다. 압력 판독 시 ZERO 키를 눌러 제로 오프셋을 제거합니다.
2. 압력 모듈을 데드 웨이트 테스터에 연결합니다.
3. 데드 웨이트 테스터를 압력 모듈 풀 스케일 값의 20%로 설정합니다.
4. 판독값이 사양 내의 데드 웨이트 테스터 값과 일치하는지 확인합니다.
5. 데드 웨이트 테스터를 풀 스케일의 40, 60, 80 및 100%로 설정하고 각 판독값을 비교합니다.

| 750 모델 번호 | 매개변수/범위 | 750 파열 압력(psi) | 버스트 등급 | 하이 사이드 매체 호환성 ^[2] | 로우 사이드 매체 호환성 ^[2] | 기준 불확도 (23 ± 3° C) ^[4] | 전체 불확도 1년 (15–35° C) | 전체 불확도 1년 (0–50° C) ^[1] | 전체 불확도 6개월 (15–35° C) | 전체 불확도 6개월 (0–50° C) ^[1] |
|-----------|------------------------|----------------|--------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 750P01Ex | 0–10인치 H2O(0–25mBar) | 30 inH2O | 3X | 비부식성 가스 | 비부식성 가스 | ±0.1% | ±0.2% | ±0.3% | ±0.15% | ±0.25% |
| 750P24Ex | 0psi~15psi(0~1Bar) | 60 | 4X | 스테인리스 스틸 SS-316 | 비부식성 가스 | ±0.0175% | ±0.035% | ±0.045% | ±0.03% | ±0.04% |
| 750P05Ex | 0psi~30psi(0~2Bar) | 120 | 4X | 스테인리스 스틸 SS-316 | 해당 없음 | ±0.0175% | ±0.035% | ±0.045% | ±0.03% | ±0.04% |
| 750P06Ex | 0psi~100psi(0~7Bar) | 400 | 4X | 스테인리스 스틸 SS-316 | 해당 없음 | ±0.0175% | ±0.035% | ±0.045% | ±0.03% | ±0.04% |
| 750P27Ex | 0psi~300psi(0~20Bar) | 1200 | 4X | 스테인리스 스틸 SS-316 | 해당 없음 | ±0.0175% | ±0.035% | ±0.045% | ±0.03% | ±0.04% |
| 750P09Ex | 0psi~1500psi(0~100Bar) | 4500 | 3X | 스테인리스 스틸 SS-316 | 해당 없음 | ±0.0175% | ±0.035% | ±0.045% | ±0.03% | ±0.04% |
| 750P29Ex | 0psi~3000psi(0~200Bar) | 9000 | 3X | 스테인리스 스틸 SS-316 | 해당 없음 | ±0.0175% | ±0.035% | ±0.045% | ±0.03% | ±0.04% |
| 750PA4Ex | 0psi~15psi(0~1Bar) | 60 | 4X | 스테인리스 스틸 SS-316 | 해당 없음 | ±0.03% | ±0.06% | ±0.07% | ±0.05% | ±0.06% |

1. 오차 합계, 0° C~+50° C 온도 범위에서 풀 스펬의 %, 1년 간격 오차 합계, -10° C~0° C 온도 범위에서 풀 스펬의 1.0%, 1년 간격 -10° C~0° C의 범위로 사용 가능한 6개월 사양은 없음
2. “비부식성 가스”는 호환 가능한 매체로서 건조한 공기 또는 비부식성 가스를 나타냅니다. “스테인리스 스틸 316-SS”는 타입 316 스테인리스 스틸과 호환 가능한 매체를 나타냅니다.

사양

기계 사양

크기(H X W X L).....45mm X 94mm X 110mm (1.77인치 X 3.70인치 X

4.33인치)
 중량292g(10.3oz)
 물리적 인터페이스.....시리얼 커넥터, 압력 포트

환경적 조건

작동 온도.....-10°C~+50°C(14°F~122°F)
 보관 온도.....-20°C~+60°C(-4°F~140°F)
 작동 습도.....비응축(<10°C) (<50°F)
 90% RH(10°C~30°C)
 (50°F~86°F) 75% RH
 (30°C~40°C)
 (86° F~104° F)
 45% RH(40° C~50° C) (104° F~122° F)
 작동 고도2,000m (6,561ft)
 보관 고도.....12,000m (45,700ft)
 IPIEC 60529: IP52(타사 인증서에 미포함)

준수 마킹

CE ⁰³⁴⁴
 II I G
 SIRA 16ATEX2383X

IECEX SIR 16.0118X
 Ex ia IIC T4 Ga

Class I, Division 1, Groups A-D,T4

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga
 Ui 7.5V, li 200mA, Pi 0.375W, Ci 5.8 uF, Li 6.0 uH

Ex Certification by Fluke Corporation, Everett, WA USA

준수

안전IEC 60079-0, IEC 60079-11
 IEC 61010-1: 공해 지수 2

전자기 호환성
 국제IEC 61326-1: 기본 전자기 환경, CISPR 11: 그룹 1,

Class A
그룹 1: 장비는 자체 내부 기능에 필요한, 전도적으로 커플링된 무선 주파수 에너지를 의도적으로 생성 및/또는 사용하지 않습니다.
Class A: 장비는 가정용 외의 다른 모든 용도로 적합하며 주거용 건물의 저전압 전력 공급 네트워크에 직접 연결할 수 있습니다. 장비에는 방사성 장애 및 전도로 인해 기타 환경에서 전자기 호환성을 확인하는 데 있어 잠재적인 문제가 있을 수 있습니다.

주의: 이 장비는 거주 환경에서는 사용할 수 없으며 이러한 환경에서의 주파수 수신에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다.

Korea(KCC)Class A 장비 (산업용 방송 및 통신 장비)
Class A: 장비는 산업 전자기파 장비의 요구 조건을 충족하며 판매자 또는 사용자는 이에 주의해야 합니다.
본 장비는 기업 환경 용도이며 가정에서는 사용할 수 없습니다.

USA(FCC)47 CFR 15 하위 파트 B,
 본 제품은 15.103항에 따라 예외 장치로 간주됩니다.

Fluke 연락처

부품에 대해 Fluke에 문의하거나 서비스 센터를 찾으려면 다음 전화번호 중 하나로 연락하십시오.

- 기술 지원(미국): 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- 교정/수리(미국): 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- 캐나다: 1-800-36-FLUKE(1-800-363-5853)
- 유럽: +31 402-675-200
- 일본: +81-3-6714-3114
- 중국: + 86-400-921-0835
- 싱가포르: +65-6799-5566
- 전세계: +1-425-446-5500

또는 Fluke 웹 사이트(www.fluke.com)를 방문하십시오. 제품을 등록하려면 <http://register.fluke.com>을 방문하십시오. 최신 설명서 또는 설명서 추가 자료를 열람, 인쇄 또는 다운로드하려면 <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>를 방문하십시오.

제한적 품질 보증 및 배상 책임의 제한

이 Fluke 제품은 재료와 제작상에 결함이 없음을 구입일로부터 3년 동안 보증합니다. 이 보증에는 퓨즈, 일회용 배터리, 또는 사고, 대만, 오용 또는 비정상 상태에서서의 작동 및 취급에 기인한 손상은 포함되지 않습니다. 대리점은 어떠한 보증도 Fluke를 대신하여 추가로 제공할 수 없습니다. 보증 기간 동안 서비스를 받으려면 결함이 있는 제품을 문제에 대한 설명과 함께 가까운 Fluke 서비스 센터로 보내십시오. 본 보증은 유일한 해결책입니다. 특정 목적에 대한 적합성 등과 같은 기타 명시적 또는 묵시적 보증 사항은 없습니다. Fluke는 여하의 이유 및 이론에 입각한 특별, 간접, 우연 또는 결과적인 손상이나 손실에 대하여 책임을 지지 않습니다. 일부 국가에서는 암시적 보증 또는 우발적, 결과적인 손실에 대한 배제나 제한을 인정하지 않으므로 책임의 제한이 사용자에게 적용되지 않을 수도 있습니다.

Fluke Corporation
 P.O. Box 9090
 Everett, WA 98206-90905602
 U.S.A.
 11/99

Fluke Europe B.V.
 P.O. Box 1186
 BD Eindhoven
 The Netherlands

압력 모듈 범위 ^[3]

3. 별도의 지침이 없는 한 풀 스펬의 사양 %입니다.
4. 기준 오차는 24시간 동안 교정된 데이터에 대한 사양입니다.
5. 버스트 등급 사양은 정격 버스트 압력에 대해 모듈의 제공배 풀 스케일을 나타냅니다.