FLUKE

PQ400

PQ Window

전기 외함의 전압 / 전류 측정 관통 장치

지침

PQ Window(이하 ‘ 제품 ’) 는 유형 12 전기 외함 (측정 중 유형 1 로 출력 감소) 이 평평한 표면에 장착하는 액세서리입니다 . 제품이 설치되고 신호 피드가 연결되면 외함 외부에서 안전하게 전압 및 전류 측정을 수행할 수 있습니다 .

전면의 표준 4mm 안전 소켓을 통해 3 상 (A/L1, B/L2, C/L3), 중성 N 및 접지에 접근하여 전압을 측정할 수 있습니다 . 전압 출력에서는 최대 전력이 100VA 인 측정 라인에서 전력이 공급되는 기기를 지원합니다 .

제품에서는 Fluke 지능형 전류 센서 (iFlex1500-12, iFlex 3000-24, i40S-EL 및 i400S-EL) 로 전류 측정을 지원합니다 . 호환 액세서리의 전체 목록은 www.fluke.com 에서 확인하십시오 .

354x FC, 173x Power 및 174x Power Quality Loggers 에서는 유형 , 일련번호 , 배율 및 위상각 보정과 같은 센서 정보를 자동으로 읽습니다 . 어댑터 키트 (선택 사항) 를 사용하여 BNC 커넥터가 있는 전류 센서와 기기를 연결합니다 .

PN 4954885 October 2018 (Korean)

©2018 Fluke Corporation. All rights reserved.
Specifications are subject to change without notification.
All product names are trademarks of their respective companies.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Fluke 에 문의하려면 다음 전화번호 중 하나로 연락하십시오 .

- 미국 기술 지원 : 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
- 싱가포르 : +65-6799-5566
- 중국 : +86-400-921-0835
- 브라질 : +55-11-3530-8901
- 전세계 : +1-425-446-5500

또는 Fluke 의 웹 사이트 (www.fluke.com) 를 방문하십시오 .

제품을 등록하려면 http://register.fluke.com 을 방문하십시오 .

최신 설명서의 추가 자료를 열람 , 인쇄 또는 다운로드하려면 http://us.fluke.com/usen/support/manuals 를 방문하십시오 .

경고는 사용자에게 위험한 상태 및 절차를 나타냅니다 .

⚠⚠ 경고

감전 , 화재 및 상해를 방지하려면 :

- 모든 안전 정보를 읽은 후에 제품을 사용하십시오 .
- 모든 지침을 주의해서 읽으십시오 .
- 제품을 변경하지 말고 지정된 방식으로만 사용하십시오 . 그렇지 않으면 제품과 함께 제공된 보호 장비가 제대로 기능하지 않을 수 있습니다 .
- **30 V AC rms, 42V AC pk** 또는 **60V DC** 를 초과하는 전압은 만지지 마십시오 .
- 폭발성 가스나 증기 주변에서는 제품을 사용하지 마십시오 .
- 지정된 측정 범주 , 전압 또는 암페어수 정격에만 제품을 설치하십시오 .

- 제품 , 프로브 또는 액세서리의 최저 정격 개별 구성품의 정격 측정 범주 (CAT) 를 초과하지 마십시오 .
- 손상된 제품은 사용하지 마십시오 .
- 관통함을 열기 전에 전압 입력의 전원을 차단하십시오 .
- 해당 지역 및 국가의 안전 규정을 준수하십시오 . 위험한 활성 도체가 노출된 곳에서는 감전 및 화재로 인한 상해를 예방하기 위해 개인 보호 장비 (인증 고무장갑 , 마스크 및 방염복) 를 착용하십시오 .
- 제품에 전압을 입력하는 데 사용한 전선 게이지에 적합한 회로 차단기를 사용하십시오 .
- 덮개를 닫기 전에 밀폐 영역이 깨끗한지 확인하십시오 .
- 교체 시에는 설명서에 나온 퓨즈를 사용하십시오 .

기호

기호	설명
⚠	경고 위험
⚠	경고 위험 전압 감전 위험
📖	사용자 문서 참고
CAT III	측정 범주 III 은 건물의 저전압 전원 설치의 배전부에 연결된 회로 측정 및 테스트에 적용됩니다 .
CAT IV	측정 범주 IV 는 건물의 저전압 전원 설치의 전원에 연결된 회로 측정 및 테스트에 적용됩니다 .
CE	유럽 연합 규정을 준수합니다 .
C US	북아메리카 안전 표준에 대한 CSA 그룹 인증 .
	관련 오스트레일리아 EMC 표준을 준수합니다 .
유형 1	NEMA 250 외함 유형입니다 . 대기 상태가 정상적인 실내에서 사용하기에 적합한 외함입니다 . 위험한 부품 접근 및 고형 이물질 (떨어지는 먼지) 침투로부터 보호합니다 .
유형 12	NEMA 250 외함 유형입니다 . 실내에서 사용하기에 적합한 외함입니다 . 흙먼지 , 방울 , 가볍게 튀는 비부식성 액체로부터 보호합니다 .
	이 제품은 WEEE Directive 표시 요구 사항을 준수합니다 . 부착된 레이블에 이 전기 / 전자 제품을 가정용 생활 폐기물로 처리해서는 안 된다고 명시되어 있습니다 . 제품 분류 : WEEE Directive Annex I 의 장비 유형에 따라 이 제품은 범주 9 " 모니터링 및 제어 계측 " 제품으로 분류됩니다 . 이 제품은 분류되지 않은 폐기물로 처리하면 안 됩니다 .

시작 전 점검사항

제품이 도착하면 개봉합니다 . 그림 1 을 참조하십시오 . 모든 부품이 배송되었는지 식별하고 확인합니다 .

1. PQ Window 관통함
2. 상판 (3 에 설치함)
3. PQ Window 프레임 (덮개 있음)
4. 상단 플레이트 데칼 세트
5. 나사 : 납작머리 나사 6 개 (설치되어 있음)/ 냄비머리 나사 6 개
6. 케이블 마커 세트
7. 전류 테스트 리드 (4 개)

참고

전류 채널 5 개를 지원하는 기록계의 액세서리로 하나의 전류 테스트 리드를 사용할 수 있습니다 (선택 사항).

케이블 타이 세트 (그림에 없음)

지침 시트 (그림에 없음)

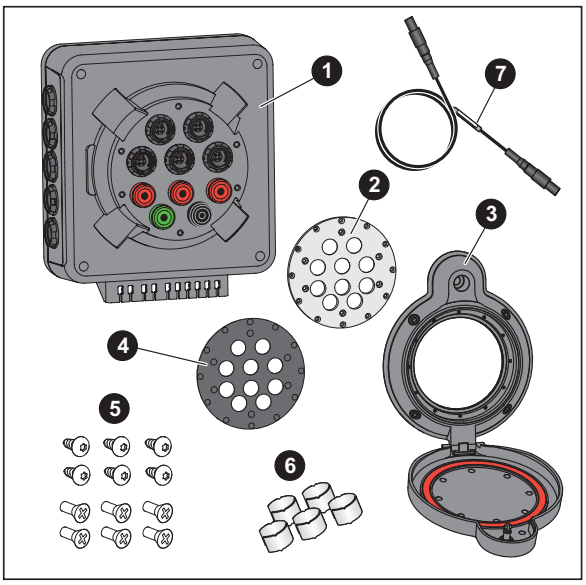

그림 1. PQ Window 부품

그림 2 에는 현장 준비 및 설치에 필요한 도구가 나와 있습니다 .

❶ 홀 펀치

❷ 펀치/다이 114.3mm(4.5인치): 예를 들면 Greenlee 742BB

❸ 트위스트 드릴

❹ 센터 펀치

❺ 교정된 토크 드라이버

❻ 파일

❼ 탈지용품 (예 : 이소프로필 알코올과 부드러운 천)

육각 키 비트 3/16 인치 (그림에 없음)

Pozidriv 드라이버 1 번 (그림에 없음)

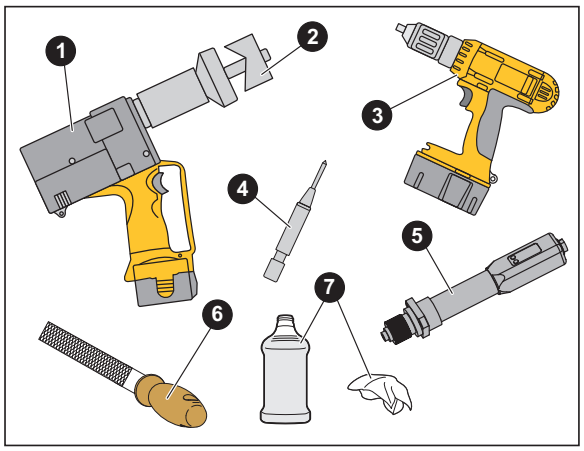

그림 2. 도구 요구 사항

액세서리

- 퓨즈 , 2A
- PQ400-BNC-ADAPTER: 전류 센서를 사용하는 어댑터 5 개 세트 (BNC 커넥터 포함)
- PQ400-43x-CABLE SET: 기기 및 클램프용 케이블 키트 (BNC 커넥터 포함)
- PQ400-CURRENT TEST LEAD: 지원되는 Fluke 기록계의 전류 입력을 통해 PQ Window 의 전류 측정 출력을 연결하는 케이블 (2m)

현장 준비

⚠⚠ 경고

제품을 설치하기 전에 전원을 차단하고 전기 외함을 잠가 (해당 지역의 표준 참조) 발생할 수도 있는 전기 쇼크 , 화재 또는 신체 상해를 방지하십시오 .

이 지침에서는 Greenlee 742BB 펀치 / 다이를 사용합니다 . 기타 펀치 / 다이 모델에 대한 내용은 도구와 함께 제공된 지침을 참조하십시오 . 그림 3 을 참조하여 설치 현장을 준비합니다 .

1. 센터 펀치로 파일럿 홀을 표시합니다 .
2. 트위스트 드릴로 6mm(0.2 인치) 파일럿 홀을 뚫고 스텝 드릴 비트를 사용하여 6mm(0.2 인치) 파일럿 홀을 20mm(0.8 인치) 로 확대합니다 .

   또는 , 10mm(0.4 인치) 파일럿 홀을 뚫은 다음 펀치 / 다이로 구멍을 22.5mm(0.875 인치) 로 확대합니다 .
3. 펀치 / 다이를 전동 유압 홀 펀치와 함께 사용하여 114.3mm(4½ 인치) 구멍을 만듭니다 .
4. 구멍을 데버링하고 부스러기를 모두 제거합니다 .
5. 전면 패널을 탈지합니다 .

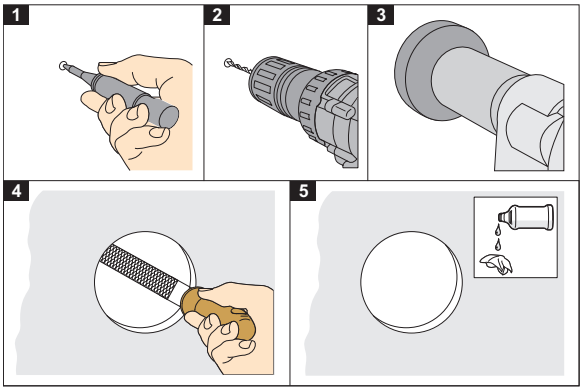

그림 3. 현장 준비

설치

⚠ 주의

개스킷과 밀폐 영역이 깨끗한지 확인하십시오 .

설치 방법은 그림 4 를 참조하십시오 .

1. 펀치로 뚫은 구멍에 PQ Window 프레임을 삽입합니다 . 덮개가 아래로 열리는지 확인합니다 .
2. 프레임을 정렬하여 제자리에 맞춥니다 .

3. 약간의 토크를 가하여 잼 너트 나사 4 개를 각각 설치 위치에서 느슨하게 풀어냅니다 .

   각 잼 너트 나사를 교차 패턴으로 5.7N·m(50lbf· 인치) 토크까지 조금씩 조입니다 . 이 토크에서 프레임 개스킷이 압축되어 최적으로 밀폐됩니다 .

4. PQ Window 관통함을 후면에서 전면 플레이트로 삽입합니다 . 냄비머리 나사 6 개로 전면 플레이트를 고정합니다 .

5. 표준 구성을 위한 공간이 너무 작으면 상단 플레이트를 분리하고 90° 더 돌려서 방향을 변경합니다 .

6. 관통함 방향에 붙이는 데칼 세트 중에서 상단 플레이트 데칼을 붙입니다 .

7. 창문을 단단히 닫고 1/4 회전 패스너를 세로 위치에서 가로 위치로 비틀어서 문에 빗장을 채웁니다 .

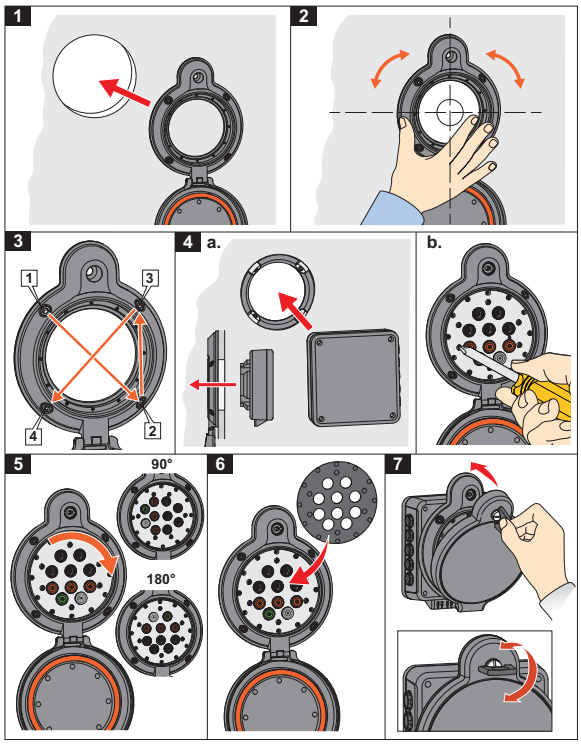

그림 4. 설치

전압 연결

다음은 전압을 연결하는 방법입니다 .

1. 관통함에서 나사를 풀고 뚜껑을 분리합니다 .
2. 전기 외함에서 위상 A/L1, B/L2, C/L3, 중성 N 및 보호 접지 PE 정격 전선으로 전압 측정을 연결합니다 . 해당 지역의 요구 사항과 일치하는 컬러 코드를 사용합니다 .

   참고

   전선 게이지에 적합한 회로 차단기를 설치해야 합니다 .

3. 절연재를 10mm 벗깁니다 . 연선용 크림프 페룰을 사용합니다 .
4. 단자의 원형 개구부에 전선을 밀어 넣습니다 .

   참고

   전선을 분리하려면 , 3.5mm 일자 드라이버를 단자의 직사각형 개구부에 밀어 넣어 전선을 빼냅니다 .

5. 케이블 타이를 사용하여 전선을 고정합니다 .
6. 뚜껑을 제자리에 덮고 나사를 조입니다 .

전류 연결

다음은 전류를 연결하는 방법입니다 .

1. 측정할 위상 전선을 iFlex 또는 클램프에 물립니다 . 그림 5 을 참조하십시오 . 전류 센서의 화살표가 전류 흐름 방향과 일치하는지 확인합니다 .

   ⚠⚠ 경고

   iFlex 또는 전류 클램프 액세서리의 안전 지침을 읽고 준수하여 발생할 수도 있는 전기 쇼크, 화재 또는 신체 상해를 방지하십시오 .

원문: Fluke FLUKE PQ400 Fluke PQ400 설명서 · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

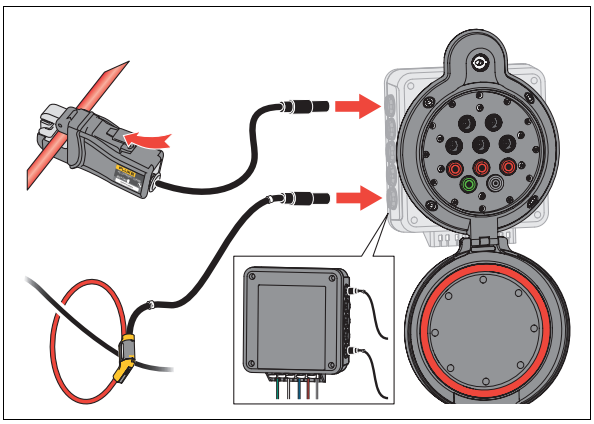

그림 5. 전류 연결

2. 여분의 케이블을 고정합니다 . 케이블을 자르거나 길이를 변경하지 마십시오 .
3. PQ Window 의 소켓에 플러그를 연결합니다 . 정확한 위상에 연결되었는지 확인합니다 . BNC 출력이 있는 전류 센서용 PQ400-BNC-ADAPTER 를 사용합니다 .
4. 전류 테스트 리드의 위상 A/L1 용 케이블 양쪽 끝에 세트 중 (그림 1 의 ❻ 항목 참조) 케이블 마커 1 을 붙입니다 . 계속하여 위상 B/L2 에는 마커 2, 위상 C/L3 및 N 과 접지에는 마커 3 을 붙입니다 .
5. 해당 지역의 규정을 참조하여 안전 작동을 검증하는 모든 필수 테스트를 수행합니다 .
6. 전기 외함을 닫습니다 .

참고

문을 닫을 때 PQ Window 에 연결된 전선과 케이블을 압착하거나 손상하지 마십시오 .

7. 측정 기능을 테스트하십시오 . *측정*을 참조하십시오 .

측정

다음을 측정하는 방법입니다 .

1. 1/4 회전 패스너를 가로 위치에서 세로 위치로 비틀어서 문의 빗장을 벗깁니다 .
2. 측정 기기에 포함된 전압 테스트 리드를 사용하여 PQ Window 의 전압 출력 소켓을 기기와 연결합니다 .

   참고

   PQ Window 에서는 전압 출력 소켓에서 측정 기기까지 최대 100VA 의 전력을 사용할 수 있습니다 .

   ⚠ 주의

   측정 기기와 액세서리의 측정 범주 등급이 설치 등급과 일치하거나 해당 등급을 초과하는지 확인하십시오 .

3. 전류 테스트 리드를 사용하여 PQ Window 의 전류 측정 신호 출력을 측정 기기와 연결합니다 .

   참고

   BNC 입력이 있는 기록계용 PQ400-43x-CABLE SET 을 사용하십시오 . 기록계에서 지원되는 Flexi 또는 클램프가 필요합니다 . BNC 입력이 있는 Loggers 에 17xx 용 Flexi 또는 클램프를 사용하면 판독값이 정확하지 않습니다 .

4. 측정을 수행합니다 . 자세한 내용은 측정 기기의 사용 설명서를 참조하십시오 .

   참고

   문이 열려 있는 동안 방진방수 등급은 IIP50/ NEMA TYPE 1 입니다 .

청소

⚠⚠ 경고

발생할 수도 있는 전기 쇼크 , 화재 또는 신체 상해를 방지하려면 살아 있는 위험한 전압에 연결된 동안에는 PQ Window 을 청소하지 마십시오 .

부드러운 천 , 순한 비누와 물로 제품을 청소하십시오 . 손상을 방지하려면 연마제 또는 용제로 청소하지 마십시오 .

사양

치수

외부 ..... 148mm x 187mm x 23mm(W x H x D) (덮개를 연 경우 148mm x 370mm x 19mm)

내부 ..... 140mm x 158mm x Di(W x H x D) D_i = 58 – 패널 도어 두께 (단위 : mm)

지원되는 전기 외함

UL 50/NEMA 환경 등급

외함 ..... 유형 1(PQ Window 덮개가 닫힌 경우 유형 12)

패널 두께..... 최대 3.5mm(10 번 게이지)

환경

온도

작동 / 보관 ..... -25°C~60°C (-13°F~140°F)

습도 ..... IEC 60721-3-3 Class 3K6(수정됨) 에 기준 온도에 따라 10%~90% 입니다 .
-25°C~35°C: 10%~90%
50°C: 최대 35%
60°C: 최대 23%

고도

작동 시..... 2000m(최고 4,000m 출력 감소 : CAT II 1000V, CAT III 600V, CAT IV 300V)

보관 시..... 12 000m

방진방수 등급

정격 ..... IEC 60529: 덮개가 닫힌 경우 IP67
덮개가 열리고 모든 커넥터가 부착된 경우 IP50

진동 ..... IEC 60068-2-6

중량 ..... 2.1kg(4.6lb)

원문: Fluke FLUKE PQ400 Fluke PQ400 설명서 · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

전압

입력

입력 수 ..... 5 개 (A/L1, B/L2, C/L3, N 및 접지)

전선 게이지..... 솔리드 / 플렉서블 : 0.25mm² ~1.5mm²(AWG 24~AWG 16)

전압 ..... 최대 1,000V

퓨즈 2A 1,000V 1.5A²s

출력

커넥터..... 4mm 안전 단자 5 개 : A/L1, B/L2, C/L3 용
빨간색 3 개 , N 용 검은색 1 개 , 접지용 녹색 1 개

부하 전류 : 최대 1A rms

전류 입력 / 출력

커넥터..... 4 핀 원형 5 개 : Fluke 354x FC, 173x, 174x 전원 및 전원 품질 기록계와 호환

안전 ..... IEC 61010-2-030
IEC 61010-1: CAT IV 600V/CAT III 1,000V, 오염도 2

제한적 품질 보증 및 배상 책임의 제한

이 Fluke 제품은 재료와 제작상에 결함이 없음을 구입일로부터 1 년 동안 보증합니다 . 이 보증에는 퓨즈 , 일회용 배터리 , 또는 사고 , 태만 , 오용 또는 비정상 상태에서의 작동 및 취급에 기인한 손상은 포함되지 않습니다 . 대리점은 어떠한 보증도 Fluke 를 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 . Fluke 는 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 .

11/99

원문: Fluke FLUKE PQ400 Fluke PQ400 설명서 · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

원문: Fluke FLUKE PQ400 Fluke PQ400 설명서 · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.