DPI611

휴대용 압력 교정기

지침 설명서



druck.com

소개

Druck DPI611 은 압력 생성 , 신호 측정 및 루프 전력을 결합하는 완전 일체형 압력 시험 및 교정 시스템입니다 . 이 제품은 Druck DPI610/615 시리즈의 편리함에 뛰어난 생성 기능 , 높은 정확도 및 간소화된 터치 스크린 작동 기능을 제공합니다 .

안전

경고 장비에 최대 안전 작동 압력보다 큰 압력을 가하지 마십시오 .

외부 압력 소스를 DPI611 압력 교정기에 연결하면 위험합니다. 내부 메커니즘에 따라서만 압력 교정기의 압력을 설정하고 제어하십시오 .

제조업체는 이 설명서에 자세히 설명된 절차를 사용하여 안전하게 작동할 수 있도록 본 장비를 설계했습니다 . 설명된 용도 이외의 경우에는 본 장비를 사용하지 마십시오 . 장비의 보호 장치가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다 .

이 발행물에는 장비를 안전하게 작동하고 안전한 조건에서 유지하기 위해 준수해야 하는 작동 및 안전 지침이 포함되어 있습니다 . 안전 지침은 사용자의 부상이나 장비의 손상을 방지하기 위한 경고 또는 주의로 제시됩니다 .

이 발행물에서 설명하는 모든 절차는 자격을 갖춘 기술자[1] 가 수행해야 하며 적절한 엔지니어링 관행을 따라야 합니다 .

유지 보수

장비는 이 발행물의 절차에 따라 유지 보수해야 합니다 . 공인 서비스 대리점 또는 제조업체의 서비스 부서에서 추가적인 제조업체 절차를 수행해야 합니다 .

기술 자문

기술 자문을 받으려면 제조업체에 문의하십시오 .

EU 적합성 선언서

EU 적합성 선언서 , 전체 사양 및 사용자 설명서는 Druck 웹사이트를 참조하십시오 .

https://druck.com

1. 자격을 갖춘 기술자는 본 장비와 관련된 필수 작업을 수행하는 데 필요한 기술적 지식과 설명서 , 특수 시험 장비 및 도구를 보유하고 있어야 합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

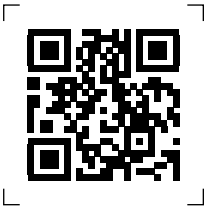
사이버 보안

사이버 보안 지원 기간은 구매일로부터 최소 5 년입니다 . 자세한 내용 및 최신 정보는 https://druck.com 의 제품 웹페이지를 참조하십시오 .

본 제품과 관련하여 의심되거나 확인된 사이버 보안 문제를 신고하려면 cyber-incident@druck.com 이메일 주소를 통해 Druck 에 문의하십시오 .

저작권 2014 Druck Limited.

기호

기호	설명
CE	본 장비는 관련된 모든 유럽 안전 지침의 요건을 충족합니다 . 장비에 이를 나타내는 CE 표시가 있습니다 .
UKCA	본 장비는 모든 관련 영국 법정 문서의 요건을 충족합니다 . 장비에 이를 나타내는 UKCA 표시가 있습니다 .
	장비의 이 기호는 사용자가 사용 설명서를 확인해야 함을 나타냅니다 .
	장비의 이 기호는 사용자가 사용 설명서를 참조해야 한다는 경고를 나타냅니다 .
	USB 포트 : 타입 A, 미니 타입 B 커넥터
	접지
– +	DC 어댑터 극성 : 플러그의 중앙에 음극이 있습니다 .
	Druck 는 영국 및 유럽의 WEEE(전기 전자 폐기물 처리) 회수 이니셔티브 (영국 SI 2013/3113, 유럽 지침 2012/19/EU) 에 적극 참여하고 있습니다 . 구매하신 장비는 생산 과정에서 천연자원을 추출하고 사용해야 하며 , 장비에 건강과 환경에 영향을 미칠 수 있는 유해 물질이 포함될 수 있습니다 . 그러한 물질이 환경에 전파되는 것을 막고 천연자원에 대한 부담을 덜기 위해 Druck 는 적절한 회수 시스템을 사용할 것을 권장하고 있습니다 . 그러한 회수 시스템에서는 장비 수명이 종료되었을 때 대부분의 재료를 올바른 방식으로 재사용하거나 재활용합니다 . 바퀴 달린 쓰레기통 사용 금지 기호가 그러한 시스템을 사용하도록 안내합니다 . 수거 , 재사용 및 재활용 시스템에 대해 자세히 알아보려면 현지 또는 지역 폐기물 관리청에 문의하십시오 . 회수 지침 및 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오 .  **https://druck.com/weee**

저작권 2014 Druck Limited.

약어

이 설명서에서는 다음 약어가 사용됩니다 . 약어는 단수 / 복수를 구분하지 않습니다 .

약어	설명
a	절대압
ac	교류
avg	평균
CH	채널
COSHH	건강 유해 물질 관리 규정
dc	직류 (Direct current)
DPI	디지털 압력 기기
DUT	시험 중인 장치
etc.	기타 / 등
e.g.	예 / 예제
FS	풀 스케일
ft	피트 (feet)
g	게이지압
H_2O	물
Hz	헤르츠 (hertz)
IDOS	Intelligent Digital Output Sensor(Druck 제품)
i.e.	즉 / 다시 말해
in	인치 (inch)
kg	킬로그램
m	미터 (metre)
mA	밀리암페어
max	최대
mbar	밀리바
min	분 (Minute) 또는 최소값 (Minimum)
MSDS	Material Safety Data Sheet
NPT	National Pipe Thread
P/N	부품 번호
psi	제곱인치당 파운드 (pounds per square inch)
RH	상대 습도
RS-232	직렬 통신 표준
USB	범용 직렬 버스
V	볼트
°C	섭씨 (Degrees Celsius)
°F	화씨 (Degrees Fahrenheit)

저작권 2014 Druck Limited.

목차

1. 소개 1
- 1.1 상자 구성품 1
- 1.2 사용 설명서 준수 1
- 1.3 일반 안전 예방 조치 1
- 1.4 경고 2
- 1.5 전기 안전 2
- 1.6 압력 경고 3
- 1.7 과전압 범주 3
- 1.8 기기 준비 3
  - 1.8.1 내부 확인 3
  - 1.8.2 건전지 배터리 설치 3
- 1.9 부품 5
  - 1.9.1 개요 5
  - 1.9.2 시험 포트 6
  - 1.9.3 압력 방출 밸브 6
  - 1.9.4 선택기 6
  - 1.9.5 펌프 7
  - 1.9.6 볼륨 조정기 7
- 1.10 액세서리 8
  - 1.10.1 운반 케이스 (P/N IO611-CASE-1) 8
  - 1.10.2 충전식 배터리 팩 (P/N CC3800GE) 8
  - 1.10.3 충전식 배터리 및 어댑터 키트 (P/N IO61X-BAT-KIT) 8
  - 1.10.4 주전원 어댑터 (P/N IO620-PSU) 9
  - 1.10.5 USB 케이블 (P/N IO620-USB-PC) 9
  - 1.10.6 IDOS - USB 컨버터 (P/N IO620-IDOS-USB) 9
  - 1.10.7 USB - RS-232 케이블 (P/N IO620-USB-RS232) 9
  - 1.10.8 먼지 수분 트랩 20bar(P/N IO620-IDT621) 9
  - 1.10.9 공압 호스 (P/N IO620-HOSE-P1 / IO620-HOSE-P2) 10
  - 1.10.10 저압 공압 호스 (P/N IOHOSE-NP1 / IOHOSE-NP2) 10
  - 1.10.11 압력 어댑터 세트 10
  - 1.10.12 비교 측정기 어댑터 (P/N IO620-COMP) 11
- 1.11 DPI611 전원 모드 11
  - 1.11.1 전원 켜기 11
  - 1.11.2 전원 끄기 11
  - 1.11.3 대기 모드에서 전원 켜기 12
- 1.12 탐색 12
  - 1.12.1 날짜 , 시간 및 언어 설정 12
  - 1.12.2 테마 12
  - 1.12.3 도움말 12

저작권 2014 Druck Limited.

1.13 소프트웨어 및 펌웨어 업데이트 13
1.13.1 소프트웨어 개정 버전 보기 13
1.13.2 소프트웨어 업그레이드 13
1.13.3 애플리케이션 소프트웨어 업그레이드 13
1.13.4 운영 체제 및 부팅 로더 소프트웨어 업그레이드 13
1.14 유지 보수 13
1.14.1 청소 14
1.14.2 배터리 교체 14
1.15 기기 반환 14
1.15.1 소재 반송 절차 14
1.15.2 안전 예방 조치 14
1.15.3 중요 고지 사항 14
1.15.4 유럽 연합 내 기기 폐기 14
1.15.5 자세한 내용은 다음으로 문의하십시오 . 15
1.16 환경 15

2. 작동 17
2.1 공압 작동 17
2.1.1 소개 17
2.1.2 압력 방출 17
2.1.3 시험 중인 장치 연결 / 분리 18
2.1.4 진공 또는 압력 작업 19
2.2 교정기 작동 19
2.2.1 기본 교정기 작동 19
2.2.2 기능 유틸리티 옵션 설정 24
2.2.3 측정값 표시 옵션 26
2.2.4 예시 절차 27
2.3 압력 교정 31
2.3.1 누설 시험 설정 32
2.3.2 압력 모듈을 0 으로 설정 33
2.3.3 오류 표시 33
2.4 압력 측정 : IDOS 옵션 33
2.4.1 IDOS 옵션 조립 지침 34
2.4.2 IDOS 기능 절차 34

3. 데이터 로깅 37
3.1 설정 38
3.2 작동 39
3.3 파일 검토 39
3.4 파일 관리 39
3.4.1 전송 39
3.4.2 지우기 40

저작권 2014 Druck Limited.

3.4.3 메모리 상태 40
3.4.4 데이터 형식 40

4. 문서화 43
4.1 분석 43
4.2 설정 43
4.2.1 참조 채널 정의 44
4.2.2 각 입력 채널 정의 45
4.3 분석 기능 45
4.4 실행 절차 46
4.4.1 파일 업로드 및 다운로드 순서 46

5. 교정 49
5.1 일반 49
5.2 교정 확인 49
5.3 교정 조정 49
5.4 시작 전 49
5.5 절차 : 전류 (측정) 50
5.6 절차 : 전류 (소스) 51
5.7 절차 : DCmV/V(측정) 51
5.8 절차 : DC 전압 (소스) 52
5.9 절차 : 압력 표시기 53
5.10 절차 : IDOS UPM 53

6. 부속품 지침 55
6.1 Dirt Moisture Trap 20 bar(P/N IO620-IDT621) 55
6.1.1 사양 55
6.1.2 압력 연결 55
6.1.3 작동 55
6.1.4 청소 56

7. 누설 시험 절차 57
7.1 압력 57
7.2 진공 58

8. 일반 사양 59

9. 문제 해결 61
9.1 압력 생성 61
9.2 일반 61

저작권 2014 Druck Limited.

저작권 2014 Druck Limited.

1. 소개

Druck DPI611 은 압력 및 전기 교정 작업을 수행하기 위한 배터리 전원 기기입니다 . Druck DPI611 은 전원 공급 장치와 모든 선택적 품목을 위한 사용자 인터페이스 기능도 제공합니다 .

1.1 상자 구성품

Druck DPI611 과 함께 제공되는 품목은 다음과 같습니다 .

- 표준 AA 크기 배터리
- 1/8″ NPT 및 BSP 압력 어댑터
- 시험 리드 4 개 세트
- 안전 및 빠른 시작 가이드
- 스타일러스

각 DPI611 모델과 함께 제공된 전체 액세서리 목록에 대해서는 DPI611 데이터 시트를 참조하십시오 .

1.2 사용 설명서 준수

이 설명서에는 Druck DPI611 에 대한 안전 정보와 배터리 설치 정보가 나와 있습니다 . 고객에게는 장비를 작동하고 유지 보수하는 모든 작동자가 올바른 교육을 받고 장비 사용 자격을 갖추도록 할 책임이 있습니다. 장비를 사용하기 전에 빠른 시작 가이드에 제공된 모든 경고 및 주의를 특히 중점적으로 다루는 이 사용 설명서의 모든 섹션을 읽어보십시오 .

1.3 일반 안전 예방 조치

절차 또는 작업을 수행할 때 모든 작업자의 현지 보건 및 안전 규정과 안전한 작업 절차 또는 관행을 읽고 준수해야 합니다 .

- 장비를 작동하고 유지 보수할 때 승인된 도구 , 소모품 및 예비 부품만 사용하십시오 .
- 원래 용도로만 장비를 사용하십시오 .
- 해당하는 모든 PPE(개인 보호 장비) 를 착용하십시오 .
- 날카로운 물건으로 터치 스크린을 조작하지 마십시오 .
- 기기를 사용할 때 완전히 깨끗한 상태를 유지하십시오 .
- 이 기기에 연결된 장비가 오염될 경우 심각한 손상이 발생할 수 있습니다 .
- 깨끗한 장비만 기기에 연결하십시오 . 오염을 피하려면 외부용 먼지 수분 트랩 (섹션 1.10.8 참조) 을 사용하는 것이 좋습니다 .
- 일부 액체 및 기체 혼합물은 위험하며 , 여기에는 오염으로 인해 발생하는 혼합물도 포함됩니다 . 장비에 필수 미디어를 사용해도 안전한지 확인하십시오 .
- 모든 해당 경고 및 주의 기호를 읽고 이를 따르십시오 .
- 다음 사항을 확인하십시오 .
  i. 모든 작업 영역이 깨끗하고 불필요한 도구 , 장비 및 재료가 없습니다 .
  ii. 불필요한 모든 소모품은 현지 보건 및 안전 규정과 환경 규정에 따라 폐기합니다 .
  iii. 모든 장비는 정비 가능합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

1.4 경고



경고 산소 농도가 21% 를 초과하는 매개물 또는 기타 강력한 산화제와 함께 사용하지 마십시오 .

이 제품에는 강한 산화제가 있는 경우 분해되거나 연소될 수 있는 물질 또는 액체가 포함되어 있습니다 .

기기 또는 관련 액세서리에 지정된 한도를 무시하지 마십시오 . 부상이 발생할 수 있습니다 .

장비를 제조업체에서 지정한 방식과 다르게 사용할 경우 장비의 보호 장치가 손상될 수 있습니다 .

폭발성 기체 , 증기 또는 먼지가 있는 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오 . 폭발의 위험이 있습니다 .

1.5 전기 안전



경고 DPI611 DC 입력 정격 전압은 5 Vdc ± 5% 4 암페어입니다 .

외부 회로는 주전원에 대해 적절하게 절연되어야 합니다 .

감전 또는 기기 손상을 방지하려면 단자 사이 또는 단자와 접지 사이에 30V CAT I 를 초과하는 전압을 연결하지 마십시오 .

이 기기는 충전식 배터리 팩 또는 표준 AA 크기 배터리를 사용합니다 . 폭발이나 화재를 방지하려면 단락하지 마십시오 .

선택적 전원 공급 장치의 전원 공급 장치 입력 범위는 100~260Vac, 50~60 Hz, 250 mA, 설치 범주 CAT II 입니다 .

선택적 전원 공급 장치를 사용할 때는 전원 공급 단로 장치가 막히지 않도록 전원 공급 장치를 배치하십시오 .

선택적 PSU 의 작동 및 보관 온도 범위는 DPI611 과 일치하지 않습니다 . 주 전원 PSU 의 작동 온도 범위는 0~+40°C 이고 , 보관 온도 범위는 -40~+70°C 입니다 .

디스플레이에 정확한 데이터가 표시되도록 하려면 전원을 ON 으로 설정하거나 다른 측정 또는 소스 기능으로 변경하기 전에 시험 리드의 연결을 끊으십시오 .

리드에 오염물이 묻지 않게 하십시오 .

저작권 2014 Druck Limited.

1.6 압력 경고

경고 외부 압력 공급원을 DPI611 압력 교정기에 연결하면 위험합니다 . 내부 메커니즘에 따라서만 압력 교정기의 압력을 설정하고 제어하십시오 .

위험한 압력 방출을 방지하기 위해 압력 연결을 분리하기 전에 시스템을 격리하고 압력을 배출하십시오 .

위험한 압력 방출을 방지하기 위해 모든 관련 파이프 , 호스 및 장비의 압력 등급이 올바르고 사용하기에 안전하며 올바르게 연결되었는지 확인하십시오 .

DPI611 이 손상되는 것을 방지하기 위해 지정된 압력 한도 내에서만 사용하십시오 .

시험 중인 장치의 해당 부품 설명서에 명시된 최대 압력을 초과하지 마십시오 .

대기 중으로 배출할 때 제어되는 속도로 압력을 줄이십시오 .

시험 중인 장치를 분리하거나 해당 장치로 연결하기 전에 모든 파이프의 압력을 대기압 수준으로 조심스럽게 감압하십시오 .

압력 상태에서 작업할 때는 항상 적절한 보안경을 착용하십시오 .

1.7 과전압 범주

아래에 나와 있는 설치 및 측정 과전압 범주 요약 내용은 IEC 61010-1에서 발췌한 것입니다. 과전압 범주는 과도 과전압의 심각도를 나타냅니다 .

표 1-1: 과전압 범주

과전압 범주	설명
CAT I	과전압 범주 I 은 심각도가 가장 낮은 과도 과전압을 포함합니다 . 일반적으로 CAT I 장비는 주전원 공급 장치에 직접 연결할 수 있도록 설계되지 않습니다 . CAT I 장비로는 프로세스 루프 전력 방식 장치가 있습니다 .
CAT II	과전압 범주 II 는 일반적으로 단상 장비가 연결되는 전기 설비에 대해 설명합니다 . 그러한 장비로는 가전 제품과 휴대용 도구가 있습니다 .

1.8 기기 준비

기기를 수령하면 상자의 내용물 및 선택적 액세서리를 확인하십시오 (섹션 1.10 참조). 나중에 사용할 수 있도록 상자와 포장을 보관하는 것이 좋습니다 .

1.8.1 내부 확인

기기를 처음 사용하기 전에 :

- 기기에 손상이 없고 누락된 품목이 없는지 확인하십시오 . 섹션 1.10 을 참조하십시오 .
- 디스플레이를 보호하는 플라스틱 필름을 제거하십시오 .

1.8.2 건전지 배터리 설치

주의 배터리를 잘못 끼우면 배터리가 고장 날 수 있습니다 .

1. 배터리 커버 고정 나사를 풀고 커버를 위쪽으로 들어올려 배터리 커버를 분리합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

2. 배터리 칸에 방향을 맞춰 배터리 (c) 를 끼웁니다 .
3. 슬롯 (d) 안쪽의 러그 (b) 를 눌러 배터리를 교체하고 커버를 아래로 내린 후 고정 나사를 단단히 조여줍니다 . (그림 1-1 참조).

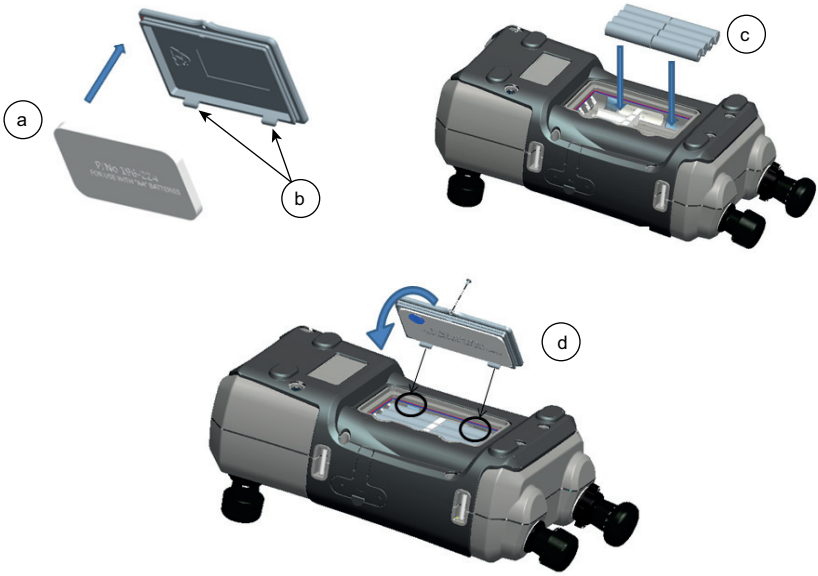


그림 1-1: 건전지 배터리 장착

저작권 2014 Druck Limited.

1.9 부품

1.9.1 개요

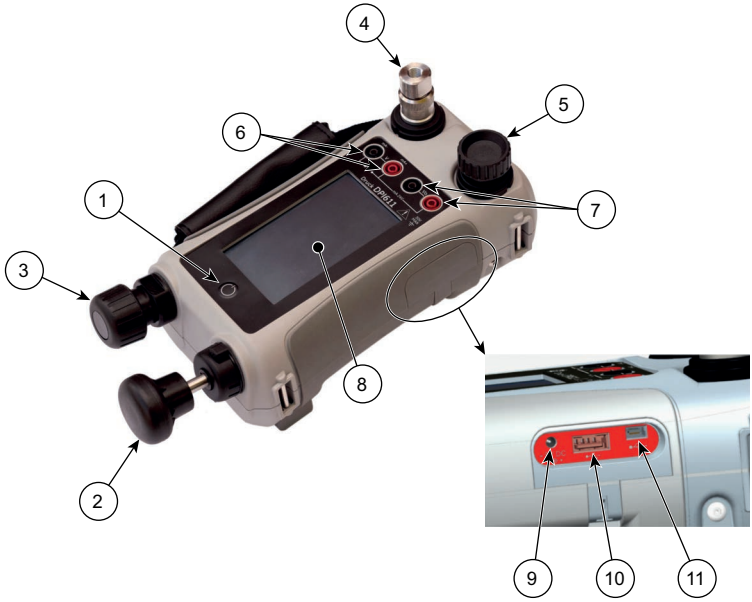


그림 1-2: DPI611 압력 교정기

항목	설명
1	켜기 / 끄기 (On/Off) 버튼 .
2	펌프 메커니즘 및 압력 / 진공 선택기 .
3	공압 볼륨 조정기 .
4	시험 포트 : 시험 중인 장치를 연결하는 데 사용합니다 .
5	시스템의 압력을 방출하기 위한 공압 압력 방출 밸브 .
6	다음에 사용하는 CH1 커넥터 : 전압 (V), 전류 (mA+, mA-), 스위치 작동 .
7	다음에 사용하는 격리된 CH2 커넥터 : 전압 (V), 24V 루프 전원 공급 장치 (24V).
8	LCD(액정 디스플레이): 터치스크린을 사용한 컬러 디스플레이 선택하려면 적용 가능한 디스플레이 영역을 가볍게 탭합니다 .
9	+5V DC 전원 입력 소켓 . 이 전원 공급 장치로 선택적 배터리 팩도 충전할 수 있습니다 .
10	외장 주변 기기 (USB 플래시 메모리 또는 선택적 외장 모듈) 에 연결하기 위한 USB 타입 A 커넥터 .
11	컴퓨터 통신을 위한 USB 소형 B 커넥터 .

저작권 2014 Druck Limited.

1.9.2 시험 포트



그림 1-3: 시험 포트

시험 포트는 시험 중인 대상 장치를 연결하는 데 “ 빠른 장착 ” 압력 어댑터를 사용합니다 (섹션 1.10.11 참조). 이러한 어댑터는 쉽게 제거 , 변경 및 설치할 수 있습니다 . 섹션 2.1.3 을 참조하십시오 .

1.9.3 압력 방출 밸브



그림 1-4: 압력 방출 밸브

압력 또는 진공 방출을 가능하게 하거나 시스템을 밀봉하는 니들포인트 밸브입니다 . 닫으려면 시계 방향으로 돌리고 , 열려면 시계 반대 방향으로 돌립니다 .

1.9.4 선택기

주의 압력/진공 선택기를 + 또는 -로 돌리기 전에 모든 압력을 방출하십시오. 압력 메커니즘의 압력이 갑자가 높아지면 다칠 수 있습니다 .



그림 1-5: 선택기

이 컨트롤은 기기의 작동을 설정합니다(압력 또는 진공). 압력 누설을 방지하려면 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 . (+ : 압력 , - : 진공)

저작권 2014 Druck Limited.

1.9.5 펌프



그림 1-6: DPI611 펌프

선택기를 압력 또는 진공으로 설정한 후에 (섹션 1.9.4 참조), 시스템을 밀봉하고 (섹션 1.9.3 참조) 펌프를 사용하여 필요한 압력 또는 진공을 설정합니다 .

볼륨 조정기를 사용하면 압력을 미세 조정할 수 있습니다 (섹션 1.9.6 참조).

1.9.6 볼륨 조정기



그림 1-7: DPI611 볼륨 조정기

이 컨트롤은 압력 / 진공을 늘리거나 줄입니다 .

시스템을 밀봉하기 전에 (섹션 1.9.3 참조), 이 컨트롤을 필요한 포지션으로 돌립니다 .

- 동일하게 조정하려면 범위 중간까지 돌립니다 .
- 최대로 조정하려면 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .

펌프에 필요한 압력이나 진공이 설정되면 (섹션 1.9.5 참조), 진공 조정기를 사용하여 미세 조정하십시오 .

저작권 2014 Druck Limited.

1.10 액세서리

1.10.1 운반 케이스 (P/N IO611-CASE-1)



끈이 달린 맞춤형 패브릭 운반 케이스에 넣으면 케이스에서 꺼내지 않고도 DPI611 을 사용할 수 있습니다 .

1.10.2 충전식 배터리 팩 (P/N CC3800GE)



AA 건전지 대신 사용합니다 . 배터리 팩은 기기 내에서 충전됩니다 .

참고 : DPI611 에서 충전식 배터리 팩을 사용하려면 IO61X-BAT-KIT 어댑터 키트가 필요합니다 . 섹션 1.10.3 을 참조하십시오 .

1.10.3 충전식 배터리 및 어댑터 키트 (P/N IO61X-BAT-KIT)



키트에는 3.7V 리튬 이온 배터리 , 크래들 , 배터리 커버 및 전원 어댑터가 포함되어 있습니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

1.10.4 주전원 어댑터 (P/N IO620-PSU)



범용 입력 주전원 어댑터 (입력 전압 100-240Vac(50/60Hz)) 및 주전원 소켓 어댑터가 제공됩니다 .

1.10.5 USB 케이블 (P/N IO620-USB-PC)

DPI611 을 USB 포트를 통해 PC 에 연결합니다 .

1.10.6 IDOS - USB 컨버터 (P/N IO620-IDOS-USB)



IDOS 범용 압력 모듈을 DPI611 에 연결할 수 있도록 합니다. 컨버터를 DPI611 USB 포트에 연결하기 위한 USB 케이블 (P/N IO620-USB-PC) 도 필요합니다 .

1.10.7 USB - RS-232 케이블 (P/N IO620-USB-RS232)

DPI611 을 RS-232 인터페이스에 연결합니다 .

1.10.8 먼지 수분 트랩 20bar(P/N IO620-IDT621)



DPI611 공압 시스템의 오염을 방지하고 시험 중인 장비 간의 교차 오염을 방지합니다 . 이 트랩은 압력 포트에 직접 연결되며 표준 어댑터 , 어댑터 키트 및 호스와의 호환성을 위해 빠른 장착 연결을 복제합니다 . 사용 지침은 섹션 6.1 에 나와 있습니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

1.10.9 공압 호스 (P/N IO620-HOSE-P1 / IO620-HOSE-P2)



고압 공압 호스 정격 400bar(5800 psi). 이 호스는 DPI611 압력 포트에 직접 연결되며 제공된 표준 어댑터 및 기타 어댑터 키트와의 호환성을 위해 빠른 장착 연결을 복제합니다 .

부품 번호	설명
IO620-HOSE-P1	1m / 3.2 피트 공압 호스 - 400bar(5800 psi)
IO620-HOSE-P2	2m / 6.4 피트 공압 호스 - 400bar(5800 psi)

1.10.10 저압 공압 호스 (P/N IOHOSE-NP1 / IOHOSE-NP2)

저압 공압 호스 정격 20bar(300 psi). 이 호스는 DPI611 압력 포트에 직접 연결되며 , 제공된 표준 어댑터 및 기타 어댑터 키트와의 호환성을 위해 빠른 장착 연결을 복제합니다 .

부품 번호	설명
IOHOSE-NP1	1m / 3.2 피트 공압 호스 - 20bar(300 psi)
IOHOSE-NP2	2m / 6.4 피트 공압 호스 - 20bar(300 psi)

1.10.11 압력 어댑터 세트



도구를 사용하지 않는 빠른 장착 DPI611 압력 포트 또는 연장 호스를 시험 중인 장치에 연결하기 위한 시험 지점 어댑터 세트입니다 .

부품 번호	설명
IO620-BSP	G1/8 수 및 G1/4 수 , G1/4 암 , G3/8 암 및 G1/2 암
IO620-NPT	1/8″ 수 및 ¼″ 수 , ¼″ 암 , 3/8″ 암 및 ½″ 암
IO620-MET	14mm 암 및 20mm 암

저작권 2014 Druck Limited.

1.10.12 비교 측정기 어댑터 (P/N IO620-COMP)



효율을 높이기 위해 두 시험 장치를 동시에 연결할 수 있습니다 . 이 어댑터는 DPI611 의 압력 포트에 연결되며 2 개의 배출 포트를 제공합니다 . 제공된 표준 어댑터 및 어댑터 키트와 호환됩니다 .

1.11 DPI611 전원 모드

1.11.1 전원 켜기

1. OFF – 로고가 사라질 때까지 전원 버튼을 순간적으로 누릅니다 .

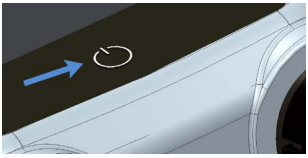


그림 1-8: 전원 버튼

1.11.2 전원 끄기

1. 전원 버튼을 눌렀다가 놓습니다 .
2. 표시되는 POWERDOWN OPTIONS 창에서 SWITCH OFF 를 선택합니다 .

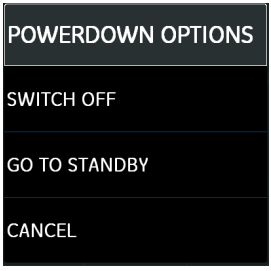


그림 1-9: Powerdown Options

참고 : SWITCH OFF 의 경우 화면에 아무 것도 표시되지 않을 때까지 전원 버튼을 눌러서 끌 수도 있습니다 . 기기를 장시간 사용하지 않을 경우 배터리 용량을 보존하기 위해 SWITCH OFF 를 사용하십시오 .

1.11.2.1 Standby Mode

빠르게 시작하려면 작업 중간에 GO TO STANDBY 를 사용합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

1. 전원 버튼을 눌렀다가 놓습니다 .
2. 표시되는 POWERDOWN OPTIONS 창에서 GO TO STANDBY 를 선택합니다 .

1.11.3 대기 모드에서 전원 켜기

대기 모드에서 전원이 켜지면 기기가 항상 대기 모드 전 마지막 화면으로 열립니다 .

1.12 탐색

애플리케이션 DASHBOARD 를 사용하면 메뉴 또는 특수 키 없이도 기능을 빠르게 선택할 수 있습니다 . DASHBOARD 아이콘은 DPI611 의 기능 애플리케이션 (예: CALIBRATOR 애플리케이션) 을 나타냅니다. 애플리케이션을 시작하려면 해당 아이콘을 터치합니다 .

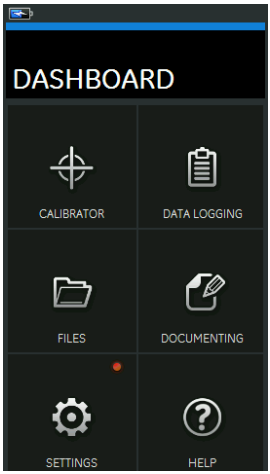


그림 1-10: 대시보드

1.12.1 날짜 , 시간 및 언어 설정

날짜 (Date), 시작 (Time) 및 언어 (Language) 메뉴에 액세스하려면 :

DASHBOARD >> SETTINGS >> DATE

참고 : DPI611 은 배터리가 없는 상태로 30 일 동안 해당 날짜 및 시간을 유지합니다 . 날짜 및 시간이 손실될 경우 배터리를 교체하고, 주전원 어댑터를 DPI611 에 연결한 후 50시간 동안 켜 두면 시계 배터리가 완전히 충전됩니다 .

1.12.2 테마

두 가지 테마 , 다음을 사용하여 조명 수준에 맞게 어두운 테마와 밝은 테마를 사용할 수 있습니다 .

DASHBOARD >> SETTINGS >> THEME

1.12.3 도움말

설명서에 액세스하려면 대시보드에서 도움말 (HELP) 아이콘을 선택합니다 . Druck DPI611 을 작동하는 데 필요한 모든 정보는 대시보드의 도움말 (HELP) 섹션에 있습니다 . 도움말 (HELP) 섹션에 액세스하려면 다음을 선택합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

DASHBOARD >> ? HELP

1.13 소프트웨어 및 펌웨어 업데이트

1.13.1 소프트웨어 개정 버전 보기

DPI611 에서 실행되는 소프트웨어 개정 번호를 보려면 다음을 선택합니다 .

DASHBOARD >> SETTINGS >> STATUS >> SOFTWARE BUILD

참고 : 소프트웨어 개정 번호가 빨간색으로 강조 표시된 경우 업그레이드를 사용할 수 있는 것입니다 .

1.13.2 소프트웨어 업그레이드

웹사이트 지침에 따라 USB 플래시 메모리 드라이브에 다운로드하십시오 .

https://druck.com/software

DASHBOARD >> SETTINGS >> ADVANCED

교정 PIN 5487 입력 . ✓ 버튼을 선택하고 다음 작업 중 하나로 업그레이드를 계속 진행합니다 .

1.13.3 애플리케이션 소프트웨어 업그레이드

1. 'AMC' 애플리케이션 폴더를 USB 플래시 메모리 장치의 루트에 복사합니다 .
2. USB 플래시 메모리 드라이브를 USB 타입 A 커넥터에 연결합니다 .
3. 다음을 선택합니다 . APPLICATION(애플리케이션)
4. 화면의 지침을 따릅니다 .

1.13.4 운영 체제 및 부팅 로더 소프트웨어 업그레이드

1. 'OS' 폴더를 USB 플래시 메모리 장치의 루트에 복사합니다 .
2. USB 플래시 메모리 드라이브를 USB 타입 A 커넥터에 연결합니다 .
3. 다음을 선택합니다 . OPERATING SYSTEM(운영 체제)
4. 화면의 지침을 따릅니다 .

참고 : 부팅 로더는 운영 체제 업그레이드의 일부 과정으로만 업그레이드할 수 있습니다 .

- 업그레이드 도중 실수를 하거나 업로드할 파일이 없는 경우 화면의 지침에 따라 절차를 완료하십시오 .
- 업그레이드가 정상적으로 완료되면 터치 스크린의 초기 작동이 느려질 수 있습니다 (약 30 초).
- 업그레이드가 올바르게 완료되었는지 확인하라면 상태 메뉴를 사용하십시오 .

1.14 유지 보수

DPI611 기기에는 사용자가 정비할 수 있는 부품이 없으므로 전체 수리가 필요한 경우 Druck 서비스 센터 또는 승인된 서비스 대행업체에 기기를 반환해야 합니다 .

자세한 내용은 **https://druck.com/service** 의 고객 서비스 부서에 문의하십시오 .

저작권 2014 Druck Limited.

1.14.1 청소



주의 용제 또는 연마재를 사용하지 마십시오 .

보풀이 없는 천과 순한 세정액을 사용하여 케이스와 디스플레이를 닦으십시오 .

1.14.2 배터리 교체

배터리를 교체하려면 섹션 1.8.2 를 참조하십시오 . 그런 후 커버를 다시 연결합니다 .

모든 구성 옵션은 메모리에 남아 있습니다 .

1.15 기기 반환

1.15.1 소재 반송 절차

제품 교정이 필요하거나 사용이 불가능한 경우 다음을 참고하여 가까운 Druck 서비스 센터에 반송하십시오 . **https://druck.com/service**.

제품 / 재료 반송 승인 (RGA 또는 RMA) 을 받으려면 서비스 부서에 문의하십시오 . RGA 또는 RMA 를 위해 다음 정보가 필요합니다 .

- 제품 (예 : DPI611)
- 일련번호 .
- 자세한 결함 정보 / 수행해야 하는 작업 .
- 교정 추적 가능성 요건 .
- 작동 조건 .

1.15.2 안전 예방 조치

제품의 유해 물질이나 독성 물질 접촉 여부 , 관련 MSDS 및 / 또는 COSHH 참조 , 취급 시 주의 사항에 대한 정보를 알려주십시오 .

1.15.3 중요 고지 사항

허가되지 않은 서비스를 통해 이 장비를 정비하지 마십시오 . 이 경우 제품 보증이 영향을 받으며 향후 성능을 보장할 수 없게 될 수 있습니다 .

사용한 장비와 배터리를 폐기할 때는 해당 지역의 모든 보건 및 안전 절차를 따르십시오 .

1.15.4 유럽 연합 내 기기 폐기



Druck 는 영국 및 유럽의 WEEE(전기 전자 폐기물 처리) 회수 이니셔티브 (영국 SI 2013/3113, 유럽 지침 2012/19/EU) 에 적극 참여하고 있습니다 .

구매하신 장비는 생산 과정에서 천연자원을 추출하고 사용해야 하며 , 장비에 건강과 환경에 영향을 미칠 수 있는 유해 물질이 포함될 수 있습니다 .

그러한 물질이 환경에 전파되는 것을 막고 천연자원에 대한 부담을 덜기 위해 Druck 는 적절한 회수 시스템을 사용할 것을 권장하고 있습니다 . 그러한 회수 시스템에서는 장비 수명이 종료되었을 때 대부분의 재료를 올바른 방식으로 재사용하거나 재활용합니다 . 바퀴 달린 쓰레기통 사용 금지 기호가 그러한 시스템을 사용하도록 안내합니다 .

수거 , 재사용 및 재활용 시스템에 대해 자세히 알아보려면 현지 또는 지역 폐기물 관리청에 문의하십시오 .

저작권 2014 Druck Limited.

회수 지침 및 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오 .

https://druck.com/weee

1.15.5 자세한 내용은 다음으로 문의하십시오 .

Druck 고객 서비스 부서 : **https://druck.com/service**

1.16 환경

다음 조건은 운송 및 보관 시에 모두 적용됩니다 .

- 온도 범위 : -20°C~+70°C(-40°F~+158°F)
- 고도 : 최대 4,570m(15,000 피트)

저작권 2014 Druck Limited.

저작권 2014 Druck Limited.

2. 작동

2.1 공압 작동

경고 가압 기체는 위험합니다 . 압력 장비를 연결하거나 분리하기 전에 모든 압력을 안전하게 방출하십시오 .

외부 압력 공급원을 DPI611 압력 교정기에 연결하면 위험합니다 . 내부 메커니즘에 따라서만 압력 교정기의 압력을 설정하고 제어하십시오 .

2.1.1 소개

이 섹션에서는 필요한 압력 또는 진공 작업을 위해 DPI611 압력 교정기를 연결하고 사용하는 방법의 예를 제공합니다 .

시작하기 전에 :

- ' 안전 ' 섹션을 읽고 이해해야 합니다 .
- 기기에 손상이 없고 누락된 품목이 없는지 확인하십시오 .

참고 : 제조업체에서 제공한 원래 부품만 사용하십시오 .



그림 2-1: DPI611 압력 교정기

2.1.2 압력 방출

이 기기에서 모든 압력을 방출하려면 압력 방출 밸브를 시계 반대 방향으로 1 회전 엽니다 .



그림 2-2: 압력 방출 밸브

저작권 2014 Druck Limited.

2.1.3 시험 중인 장치 연결 / 분리

경고 가압 기체는 위험합니다 . 압력 장비를 연결하거나 분리하기 전에 모든 압력을 안전하게 방출하십시오 .

주의 기기 손상을 방지하려면 압력 메커니즘에 먼지가 유입되지 않도록 하십시오 . 장비를 연결하기 전에 깨끗한지 확인하거나 적절한 먼지 트랩을 사용하십시오 .



그림 2-3: 압력 포트

시험 포트는 "빠른 장착" 압력 어댑터를 사용합니다. 섹션 1.10.11을 참조하십시오. 이러한 어댑터는 쉽게 제거 , 변경 및 설치할 수 있습니다 .

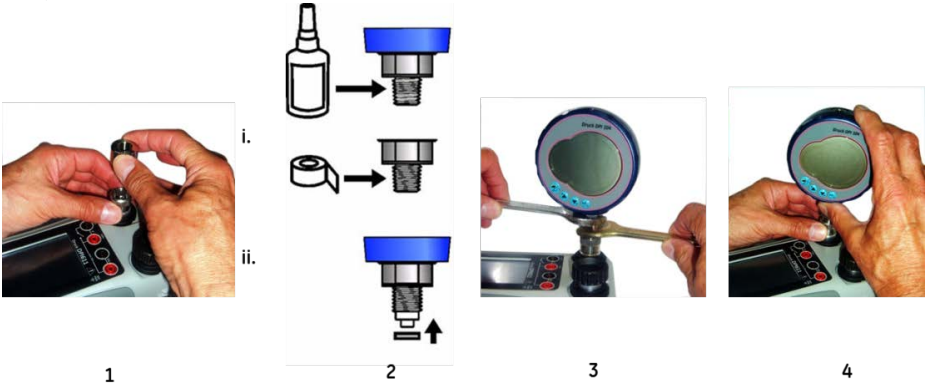


그림 2-4: 압력 연결 장치 연결 / 분리

2.1.3.1 연결 절차

1. 어댑터를 분리합니다 .
2. 압력 연결에 적절한 씰을 사용합니다 .
   i. NPT 타입 : 스레드에 적절한 실란트를 사용합니다 .
   ii. BSP(병렬) 타입 : 하단에 고정용 씰을 사용하는 것이 좋습니다 .
3. 장치에 어댑터를 연결합니다 . 필요한 경우 섹션 1.10 에 나열된 대체 어댑터 중 하나를 사용하고 적정 토크로 조입니다 .
4. 어댑터를 시험 포트에 다시 연결하고 손으로만 힘껏 조입니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

2.1.3.2 분리 절차

1. 장치를 분리하려면 먼저 압력을 방출합니다 (섹션 2.1.2 참조).
2. 시험 포트에서 어댑터를 분리합니다 .
3. 장치에서 어댑터를 분리합니다 .
4. 스레드를 보호하려면 어댑터를 보관합니다 .

2.1.4 진공 또는 압력 작업



2.1.4.1 진공 절차

1. 진공 작업 (-) 으로 설정합니다 .
2. 절차 종료 시 볼륨을 위나 아래로 동일하게 조정하려면 볼륨 조정기를 작동 범위 중간까지 돌립니다 .
3. 시스템을 밀봉합니다 .
4. 펌프를 사용하여 최대 진공을 설정하거나 조정하려는 진공을 설정합니다 .
5. 진공을 조정합니다 . 줄이려면 시계 방향으로 돌리고 , 늘리려면 시계 반대 방향으로 돌립니다 .

2.1.4.2 압력 절차

1. 압력 작업 (+) 으로 설정합니다 .
2. 절차 종료 시 볼륨을 위나 아래로 동일하게 조정하려면 볼륨 조정기를 작동 범위 중간까지 돌립니다 .
3. 시스템을 밀봉합니다 .
4. 펌프를 사용하여 최대 압력을 설정하거나 조정하려는 압력을 설정합니다 .
5. 압력을 조정합니다 . 줄이려면 시계 방향으로 돌리고 , 늘리려면 시계 반대 방향으로 돌립니다 .

2.2 교정기 작동

2.2.1 기본 교정기 작동

1. 다음을 선택합니다 .

   DASHBOARD >> ✣ CALIBRATOR

저작권 2014 Druck Limited.

2. 측정 및 소스 기능을 변경하려면 교정기 애플리케이션 화면에서 ⟩ 버튼을 선택하여 작업 메뉴 (TASK MENU) 를 시작합니다 . 작업 메뉴 (TASK MENU) 에서 교정기 (CALIBRATOR) 를 선택합니다 . 사용자는 이 방법을 통해 일반적으로 사용하는 기능 조합 중에서 선택할 수 있습니다 .

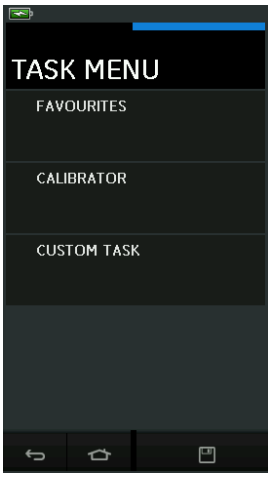


그림 2-5: 작업 메뉴 (TASK MENU)

2.2.1.1 작업 저장

작업 메뉴 (TASK MENU) 내에서 언제든지 작업 저장 (Save Task) 을 선택하여 현재의 활성 상태 작업을 즐겨찾기 (FAVOURITES) 에 저장할 수 있습니다 .

참고 : 현재 교정기 창에 활성화된 것은 저장된 기능으로 , 선택한 작업이 아닙니다 . 선택한 작업을 즐겨찾기에 복사하려면 작업 복사를 참조하십시오 .

2.2.1.2 교정기

1. 작업 메뉴 (TASK MENU) 에서 교정기 (CALIBRATOR) 를 선택합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

그러면 사용자가 일반적으로 사용되는 기능 조합 중에서 원하는 작업을 선택할 수 있습니다 .

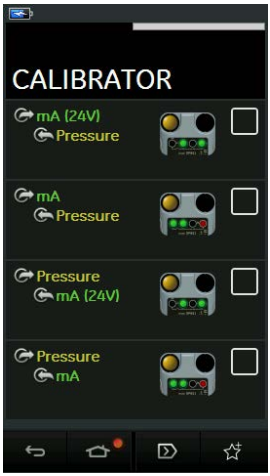


그림 2-6: 교정기

2. 해당하는 텍스트 또는 다이어그램을 터치하여 필요한 기능을 선택합니다 . DPI611 이 해당 기능을 설정하고 주 교정기 (Calibrator) 화면으로 돌아갑니다 .



그림 2-7: 옵션이 선택된 교정기

3. 그림 2-7 에 표시된 대로 선택한 다음 작업 복사 (Copy Task) 를 선택하여 기능을 즐겨찾기 (FAVOURITES) 에 복사할 수 있습니다 .

   필요한 작업을 기본 작업으로 사용할 수 없는 경우 맞춤 작업 (CUSTOM TASK) 을 사용하여 새 작업을 만들어야 합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

2.2.1.3 즐겨찾기

1. 작업 메뉴 (TASK MENU) 에서 즐겨찾기 (FAVOURITES) 를 선택하면 저장됨 (SAVED) 및 복사됨 (COPIED) 작업을 모두 선택할 수 있습니다 .



그림 2-8: 즐겨찾기

2. 해당하는 텍스트 또는 다이어그램을 터치하여 필요한 기능을 선택합니다 . DPI611 이 해당 기능을 설정하고 주 교정기 (Calibrator) 화면으로 돌아갑니다 .
3. 작업은 삭제 (DELETE) 를 선택하여 삭제할 수 있습니다 .

2.2.1.4 맞춤 작업

1. 작업 메뉴 (TASK MENU) 에서 맞춤 작업 (CUSTOM TASK) 옵션을 선택합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

그러면 전기 (Electrical), 압력 (Pressure) 및 USB(IDOS) 채널을 설정할 수 있습니다 .

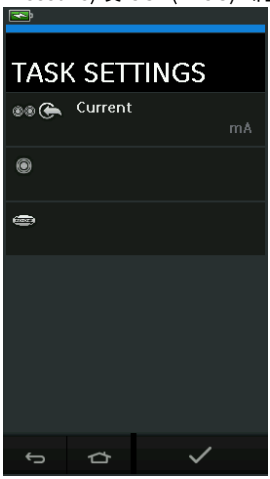


그림 2-9: 작업 설정 (Task Settings) 메뉴

2. 을 선택하여 채널 설정 (CHANNEL SETTINGS) 메뉴를 시작합니다 .

   은 압력 측정에 사용됩니다 . (섹션 2.3 참조)

   은 외장 IDOS 센서에 사용됩니다 . (섹션 2.4 참조)

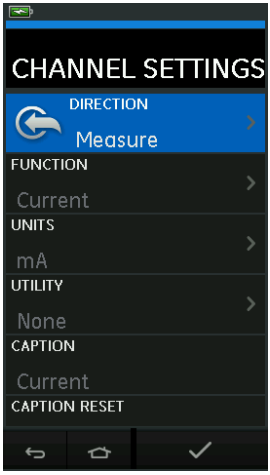


그림 2-10: 채널 설정 (Channel Settings) 메뉴

3. 측정할 채널을 설정합니다 .

   - 방향 (DIRECTION) 은 선택한 기능의 소스 또는 측정을 선택합니다 .
   - 기능 (FUNCTION) 은 필요한 기능을 선택합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

(예 : 전류 또는 전압). 더 많은 옵션을 보려면 디스플레이를 아래에서 위로 스와이프하여 메뉴를 아래로 스크롤합니다 .

- 단위 (UNITS) 는 필요한 단위 유형 (예 : Volts, Amps) 을 선택합니다 . 특정 기능에서 사용할 수 있는 단위 유형이 하나만 있을 수 있습니다 .
- 유틸리티 (UTILITY) 는 필요한 유틸리티를 선택합니다 (자세한 내용은 섹션 2.2.2 참조).
- 캡션 (CAPTION) 에서는 필요한 경우 캡션을 변경할 수 있습니다 .
- 캡션 재설정 (CAPTION RESET) 에서는 캡션을 재설정할 수 있습니다 .
- 모든 설정을 선택했으면 화면 하단의 ✔ 버튼을 눌러 작업 설정 (TASK SETTINGS) 화면으로 돌아갑니다 .
- 또한 설정을 지정하려면 사용자가 작업 설정 (TASK SETTINGS) 메뉴에서 ✔ 버튼을 눌러야 합니다 .
- 다른 채널이 필요한 경우 위의 단계를 반복합니다 .

2.2.2 기능 유틸리티 옵션 설정

각 기능에 대해 하나의 유틸리티만 활성화할 수 있습니다 . 모든 소스 및 측정 기능에 연결된 유틸리티가 있는 것은 아닙니다 . 모든 옵션에서 ↻ 버튼을 누르면 대한 추가 판독값이 재설정됩니다 .

2.2.2.1 최대 / 최소 / 평균

⎍ 최대 / 최소 / 평균 유틸리티는 측정 기능에서만 사용할 수 있습니다 .
추가로 표시되는 값은 입력 신호의 최소값 , 최대값 , 평균값을 보여 줍니다 .



그림 2-11: 최대 / 최소 / 평균 예

2.2.2.2 스위치 시험

⚯ 스위치 시험 유틸리티는 압력 기능에서 사용할 수 있습니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

추가로 표시되는 값은 기기가 스위치 열기와 닫기를 감지할 때의 신호 값 (측정 또는 소스) 을 보여 줍니다 . 두 값 간의 차이는 스위치의 히스테리시스 (Hysteresis) 값으로 표시됩니다 . 상승 신호에서 스위치 상태가 변경되고 하락 신호에서 스위치가 원래 상태로 돌아가는 경사로 자동화와 함께 이 유틸리티를 사용할 수 있습니다 .



그림 2-12: 스위치 시험 예

2.2.2.3 완화 밸브

완화 밸브 유틸리티는 측정 기능에서만 사용할 수 있습니다 .

이 유틸리티는 입력이 정의된 임계값에 도달할 때 응답이 단절되는 회로 또는 메커니즘을 시험합니다 . 이 유틸리티를 사용해 작동 모드(상승 또는 하강)를 선택할 수 있습니다. 이 유틸리티는 입력 신호가 도달할 수 있는 최대값 및 최소값을 나타내는 추가 값을 표시합니다 .



그림 2-13: 완화 밸브 예

저작권 2014 Druck Limited.

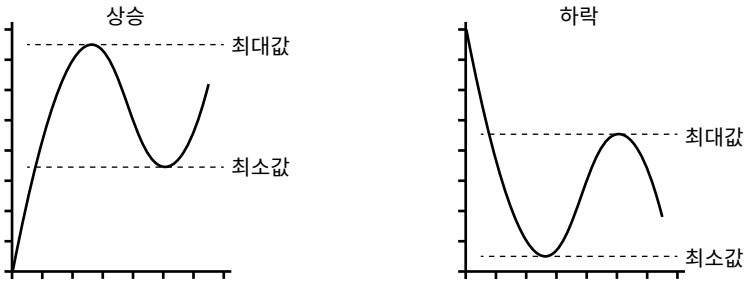


그림 2-14: 완화 밸브 유틸리티

2.2.3 측정값 표시 옵션

여러 채널을 사용 중인 경우 다음과 같이 CALIBRATOR 화면에 두 개의 표시 보기가 나타납니다 .

- 그림 2-15 에는 선택한 모든 채널의 축소된 보기가 나와 있습니다 .



그림 2-15: 교정기 창 - 축소된 보기

저작권 2014 Druck Limited.

- 그림 2-16 에는 선택한 채널의 확장된 보기가 나와 있고 나머지 채널을 최소화되어 있습니다 .



그림 2-16: 교정기 창 – 확장된 보기

사용자는 확장된 보기로 표시할 채널을 눌러 표시 옵션을 변경할 수 있습니다 .

을 선택하면 모든 채널이 축소된 보기로 표시됩니다 .

2.2.4 예시 절차

2.2.4.1 예시 절차 : 내부 루프 전원으로 전류 측정 또는 소싱

그림 2-17 은 내부 루프 전력으로 전류를 측정하거나 소싱할 수 있는 CH1 설정을 보여 줍니다 .

참고 : 루프 드라이브는 DPI611 전면에 있는 두 개의 빨간색 단자에 연결하여 전류 (24V) 를 전기 기능으로 활성화하면 제공됩니다 .

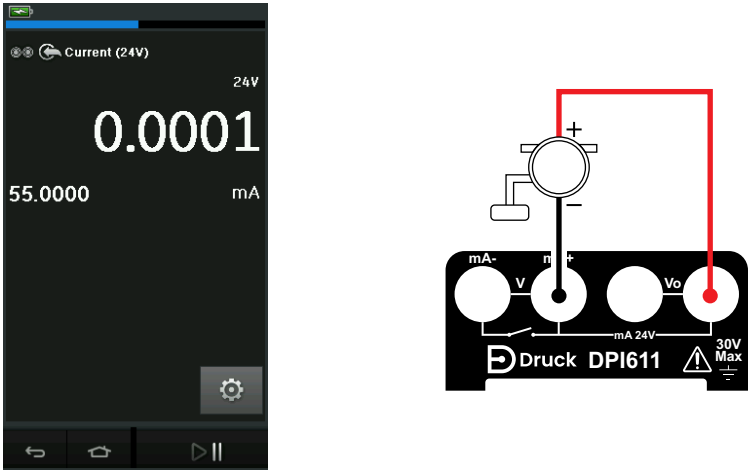


그림 2-17: CH1 에서 전류 측정 범위 ± 55mA

저작권 2014 Druck Limited.

1. 해당하는 소프트웨어 옵션을 설정합니다 .
2. 전기 연결을 완료하고 측정 작업 또는 소스 작업을 계속합니다 .
3. 소스만 해당 (자동화): 해당하는 출력 값을 설정합니다 .

2.2.4.2 예시 절차 : 전압 측정

그림 2-18 는 DC 전압 (±30V) 또는 DC mV(±2000mV) 를 측정할 수 있는 CH1 설정을 보여 줍니다 .

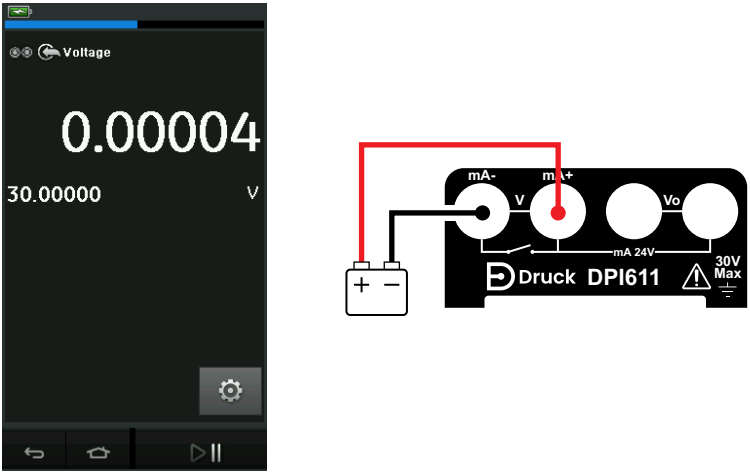


그림 2-18: CH1 에서 DC V 또는 DC mV 측정

1. 해당하는 소프트웨어 옵션을 설정합니다 .
2. 전기 연결을 완료하고 측정 작업을 계속합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

2.2.4.3 예시 절차 : 외부 루프 드라이브로 전류 측정 또는 소스

그림 2-19 및 그림 2-20 은 외부 루프 전력으로 전류를 측정 (±55 mA) 하거나 소스 (0~24 mA) 하기 위한 설정 방법을 보여 줍니다 .

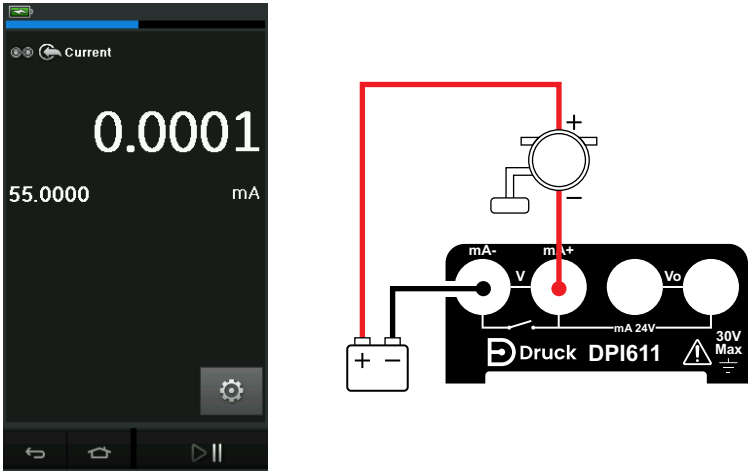


그림 2-19: 외부 루프 전력으로 전류 측정 (범위 : ±55mA)



그림 2-20: 외부 루프 전력으로 전류 소싱 (범위 : 0~24 mA)

1. 해당하는 소프트웨어 옵션을 설정합니다 .
2. 전기 연결을 완료하고 측정 작업 또는 소싱 작업을 계속합니다 .
3. 소싱만 해당 (자동화): 해당하는 출력 값을 설정합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

2.2.4.4 예시 절차 : 스위치 시험

스위치 시험은 압력 기능을 선택한 경우에만 유효합니다 .

스위치 시험을 설정하면 소프트웨어는 전기 채널을 스위치 시험 기능으로 설정합니다 .



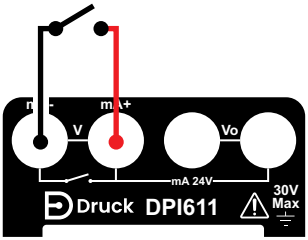
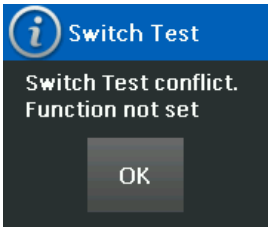


그림 2-21: 스위치 시험

참고 : 이미 전기 기능을 선택한 경우 자동으로 비활성화됩니다 . 디스플레이에 다음 화면 메시지가 표시됩니다 .



2.2.4.5 예시 절차 : 내부 전압 소스를 사용하여 전압 측정

그림 2-22 에는 저항 브리지 등에 사용하기 위해 내부 전압 소스를 사용하여 DC 전압 (±30V) 또는 DC mV(±2000mV) 를 측정합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

참고 : 내부 전압은 DPI611 전면에 있는 Vo 단자에 연결하여 볼트 (10V) 또는 밀리볼트 (10V) 를 전기 기능으로 활성화하면 제공됩니다 .



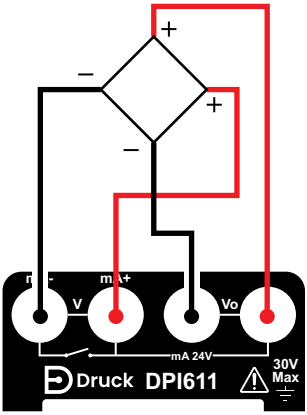


그림 2-22: CH1 에서 DC V(10V) 또는 DC mV(10V) 측정

1. 해당하는 소프트웨어 옵션을 설정합니다 .
2. 전기 연결을 완료하고 측정 작업을 계속합니다 .

2.3 압력 교정

압력 작업 (PRESSURE TASKS) 은 작업 메뉴 (TASK MENU) 에서 사용할 수 있습니다 . 자세한 내용은 섹션 2.2.1 에서 확인하십시오 .

해당하는 텍스트 또는 다이어그램을 터치하여 필요한 기능을 선택합니다 . DPI611 이 해당 기능을 설정하고 교정기 (CALIBRATOR) 화면으로 돌아갑니다 .

압력 기능은 맞춤 작업 (CUSTOM TASK) 기능을 통해서도 선택할 수 있습니다 . 자세한 내용은 섹션 2.2.1.4 에서 확인하십시오 .

필요한 경우 단위 또는 기능을 변경합니다 . 필요한 경우 기능의 유틸리티를 설정합니다 .

- 최대 / 최소 / 평균
- 스위치 시험
- 완화 밸브
- 누설 시험

저작권 2014 Druck Limited.

•



그림 2-23: 채널 설정

참고 : 단위 (UNITS) 및 유틸리티 (UTLILITIES) 는 맞춤 작업 (CUSTOM TASK) 에서 해당 기능을 선택하여 액세스할 수 있습니다 .

2.3.1 누설 시험 설정

누설 시험 유틸리티는 압력 측정 모드에서만 사용할 수 있습니다 .

이 유틸리티로 시스템의 누설을 계산하는 시험을 수행할 수 있습니다 .



그림 2-24: 누설 시험 예

누설 시험을 구성하려면 다음을 수행합니다 .

1. 유틸리티를 누설 시험으로 설정합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

다음을 선택합니다 .

SETTINGS >> LEAK TEST

2. 다음 기간을 설정합니다 .

   대기 시간 (WAIT TIME): 시험이 시작될 때까지의 대기 시간으로 , 시간 : 분 : 초 (hh:mm:ss) 형식으로 표시됩니다 .

   시험 시간 (TEST TIME): 누설 시험의 시간으로 , 시간 : 분 : 초 (hh:mm:ss) 형식으로 표시됩니다 .

3. 을 사용하여 누설 시험을 시작합니다 .

4. 을 사용하여 누설 시험을 중지합니다 .

2.3.2 압력 모듈을 0 으로 설정

SETTINGS >> ZERO >> ZERO

이 옵션을 사용하여 사용 중인 압력 모듈에 새로운 0 압력 값을 입력합니다 . 다음 조건 내에서 센서 조정이 허용됩니다 .

- 조정 ≤ 10% FS 양극 압력 값 (센서)

참고 : 0 으로 임시 조정하려면 테어 (Tare) 기능을 사용하십시오 .

2.3.3 오류 표시

디스플레이	조건
<<<<<	범위 미달 : 다음 조건의 경우 디스플레이에 아래 기호가 표시됩니다 . 판독값이 110% 음수 풀 스케일 미만 (압력) 판독값이 102% 음수 풀 스케일 미만 (전기)
>>>>>	범위 초과 : 다음 조건의 경우 디스플레이에 아래 기호가 표시됩니다 . 판독값이 110% 양수 풀 스케일 초과 (압력) 판독값이 102% 양수 풀 스케일 초과 (전기)

디스플레이에 <<<<<(범위 미달) 또는 >>>>>(범위 초과) 가 표시될 경우 :

a. 범위가 올바른지 확인합니다 .

b. 모든 관련 장비와 연결을 사용할 수 있는지 확인합니다 .

2.4 압력 측정 : IDOS 옵션

선택적 품목 . An IDOS UPM(범용 압력 모듈) 은 IDOS(지능형 디지털 출력 센서) 기술을 사용하여 적용된 압력을 측정하고 IDOS 기기에 데이터를 제공합니다 . IDOS 모듈을 사용하기 전에 지침 설명서 K0378 을 참조하십시오 .

저작권 2014 Druck Limited.

IDOS 모듈을 Druck DPI611 에 연결하려면 IO620-IDOS-USB 어댑터를 사용하십시오 .

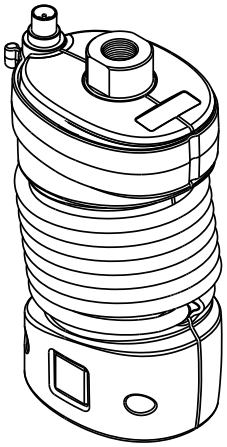


그림 2-25: IDOS 모듈

2.4.1 IDOS 옵션 조립 지침

1. IO620-IDOS-USB 어댑터의 한쪽 끝을 IDOS 모듈에 연결합니다 .
2. USB 케이블의 타입 A 끝을 기기의 USB 소켓에 꽂고 타입 B 끝을 어댑터 (IO620-IDOS-USB) 에 꽂습니다 .
3. 기기의 전원을 켭니다 .
4. IDOS 기호가 디스플레이 상단에서 깜박일 경우 IDOS 모듈과 교정기 사이에 통신이 이루어지고 있는 것입니다 .

2.4.2 IDOS 기능 절차

IDOS 모듈에 대한 절차는 내부 압력 센서의 절차와 같습니다 .

작업 메뉴 (TASK MENU) 에서 IDOS 모듈을 활성화합니다 .

1. IDOS 기능 (측정 또는 차압)
2. 필요한 경우 기능의 단위를 변경합니다 .
3. 필요한 경우 기능의 유틸리티를 설정합니다 .
    - 최대 / 최소 / 평균
    - 스위치 시험
    - 누설 시험
    - 완화 밸브

IDOS 모듈의 설정 (Settings) 메뉴에는 다음 옵션이 포함되어 있습니다 .

- 단위
- 프로세스 (테어 , 알람 , 필터 , 플로 , 스케일 조정)

저작권 2014 Druck Limited.

- 영점 이 절차는 IDOS 모듈 또는 내부 압력 센서의 절차와 동일합니다 . 사용하기 전에 게이지 센서의 영점을 조정합니다 .
- 분해능 표시할 자릿수를 선택합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

저작권 2014 Druck Limited.

3. 데이터 로깅

대시보드에서 데이터 로깅 (DATA LOGGING) 옵션을 선택합니다 . 데이터 로깅 기능은 기기 판독값을 검토하거나 분석할 수 있도록 기록합니다 .

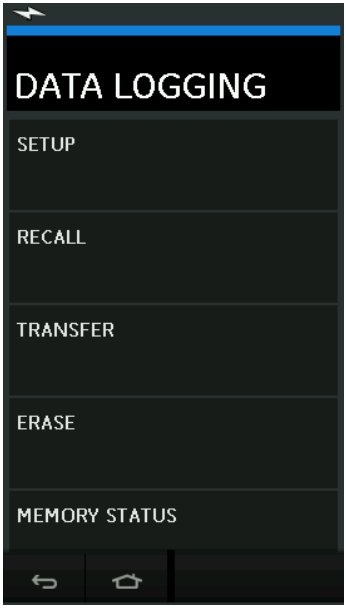


그림 3-1: 데이터 로깅

다음을 사용하여 데이터 파일을 검토할 수 있습니다 .

- RECALL

  다음 방법으로 외부에서 데이터 파일을 처리할 수 있습니다 .
- TRANSFER
  a. USB 플래시 드라이브로 전송합니다 .
  b. 직렬 포트를 통해 컴퓨터로 전송합니다 .

이 장에서는 파일에 데이터를 기록하는 데이터 로깅 기능을 사용하는 방법에 대해 설명합니다 .

데이터 로깅 모드에서는 모든 활성 채널의 표시 데이터가 각 데이터 지점에 저장됩니다 .

데이터는 다음 방법으로 저장할 수 있습니다 .

a. 주기적으로 저장

b. 키를 누를 때 저장

데이터 로깅이 중지될 때까지 데이터가 장치에 연결된 내장 메모리 또는 USB 플래시 드라이브에 저장됩니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

3.1 설정

시작하기 전에 모든 채널을 올바른 기능으로 설정하십시오 . (2 장 참조). 데이터 로깅 기능에 액세스하려면 다음을 수행합니다 .

DASHBOARD >> DATA LOGGING >> SETUP

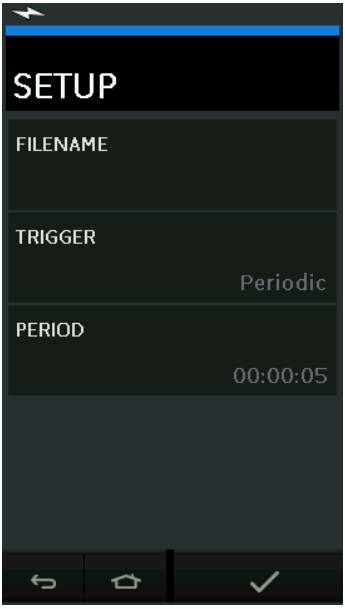


그림 3-2: 데이터 로깅 설정

- FILENAME

  파일 이름을 입력합니다 (최대 10 자).

- TRIGGER

  다음 중 하나를 선택합니다 .

  a. Key Press(키를 누를 때 저장 - 버튼을 누를 때마다 하나의 데이터 지점 기록)

  b. Periodic(주기적으로 저장 - 설정된 시간 간격으로 하나의 데이터 지점 기록)

- PERIOD

  이 옵션은 주기적인 데이터 로깅의 시간 간격을 설정하는 데 사용됩니다 .

  데이터 로깅 모드를 시작하려면 다음을 수행합니다 .

  1. 해당 옵션을 선택하고 데이터 로그 파일의 파일 이름을 입력합니다 .

     참고 : 파일 이름 입력 시 우선 대상 (INTERNAL(내부) 또는 USB FLASH DRIVE(USB 플래시 드라이브)) 을 선택해야 합니다 .

  2. ✓ 버튼을 선택합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

3.2 작동

주기 모드에서 데이터 로깅을 시작하려면 ' 로깅 시작 (Start Logging)' 버튼을 누릅니다 .

키 누름 모드에서는 사용자가 로그 (log) 버튼 을 누를 때마다 데이터 지점이 선택됩니다 .

데이터 로깅을 중지하려면 을 선택합니다 .

판독값이 기록될 때마다 이를 표시하기 위해 데이터 로깅 표시기 가 깜박입니다 .

3.3 파일 검토

DASHBOARD >> DATA LOGGING >> RECALL

지점별로 데이터 파일을 보려면 다음을 수행합니다 .

1. 파일 이름 버튼을 눌러 데이터 파일의 목록을 표시합니다 .
2. 표시할 파일을 선택합니다 .
3. 을 눌러 데이터 디스플레이를 표시합니다 .
4. 한 번에 하나의 데이터 지점을 차례로 표시하려면 다음 로그 (Next Log) 버튼을 누릅니다 .
   참고 : 데이터 지점 시퀀스 번호가 오른쪽 상단에 표시됩니다 (예 : 4 /100).
5. 하나의 데이터 지점으로 돌아가려면 이전 로그 (Previous Log) 버튼 을 누릅니다 .
6. 화면을 종료합니다 .

3.4 파일 관리

데이터 로그 파일 관리 옵션은 다음과 같습니다 .

- TRANSFER
  데이터 로그 파일을 다른 컴퓨터에 업로드합니다 .
- ERASE
  데이터 로그 파일을 삭제합니다 .
- MEMORY STATUS
  여유 메모리 용량을 표시합니다 .

3.4.1 전송

데이터를 다음과 같이 전송할 수 있습니다 .

- USB 플래시 드라이브 : 선택한 파일이 USB 플래시 드라이브의 루트 폴더에 기록됩니다 .
- USB 시리얼 포트 : 데이터를 텍스트 파일로 컴퓨터로 전송합니다 . 통신 프로그램 (예 : Microsoft® Hyper Terminal) 을 사용하여 데이터를 수신할 수 있습니다 . 직렬 설정 시 사양은 다음과 같습니다 .

매개 변수	값
전송 속도 :	19,200 비트 / 초

저작권 2014 Druck Limited.

매개 변수	값
데이터 비트 :	8
패리티 :	없음
정지 비트 :	1

3.4.2 지우기

지우기 옵션은 다음과 같습니다 .

- ERASE ONE FILE

  파일을 선택하고 화면의 오른쪽 하단에서 체크 표시를 눌러서 지웁니다 .
- CLEAR INTERNAL

  모든 내부 파일을 지웁니다 .

3.4.3 메모리 상태

MEMORY STATUS 버튼에 다음 영역에서 사용 가능한 메모리 용량이 표시됩니다 .

- 내부
- USB 플래시 드라이브 (장착된 경우)

3.4.4 데이터 형식

데이터 파일은 CSV(쉼표로 구분된 값) 형식으로 생성됩니다 (그림 3-3 참조). 따라서 데이터를 스프레드시트로 가져올 수 있습니다 (예 : Microsoft® Excel). 데이터 파일의 첫 번째 섹션에는 내용이 포함되어 있습니다 .

필드	설명
FILENAME	데이터 파일 이름입니다 .
COLUMNS	내부 사용 정보입니다 .
START	데이터 로그 시작 시간입니다 .
VERSION	데이터 형식 버전입니다 .
CHANNEL	각 활성 채널의 기능 설정입니다 .

데이터 파일의 두 번째 섹션에 다음 내용이 포함되어 있습니다 .

- 개별 제목

저작권 2014 Druck Limited.

- 데이터 지점 데이터

```
FILENAME,P080821A
COLUMNS,3,9
START,10 Aug 2021, 10:00:00
CHANNEL 001, Current (24V),In,mA,55
CHANNEL 005, HART,In,,0
DATA,START
ID,Date,Time,Main Reading,Secondary Reading,
0, 10 Aug 2021, 10:00:00,8.7525,24V,4,0,False
1, 10 Aug 2021, 10:00:15,8.5711,24V,4,0,False
2, 10 Aug 2021, 10:00:30,8.4080,24V,4,0,False
3, 10 Aug 2021, 10:00:45,8.2475,24V,4,0,False
4, 10 Aug 2021, 10:01:00,8.0733,24V,4,0,False
5, 10 Aug 2021, 10:01:15,7.9288,24V,4,0,False
```

그림 3-3: 예제 'csv' 데이터 로그 파일

저작권 2014 Druck Limited.

저작권 2014 Druck Limited.

4. 문서화

이 장에서는 Druck DPI611 교정기에서 사용할 수 있는 다음과 같은 문서화 기능에 대해 설명합니다 .

- ANALYSIS
- RUN PROCEDURE

4.1 분석

분석 기능은 두 개 이상의 DPI611 채널에서 판독값을 가져와 시험 중인 장치의 전송 특성을 교정합니다 . 한 채널은 참조 채널로 , 다음과 같이 사용됩니다 .

- 입력 신호의 측정값을 장치에 제공합니다 .
- 장치 압력 트랜스미터인 경우 참조 채널이 장치에 대한 입력 압력을 측정하는 압력 (Pressure) 이 됩니다 .

다른 채널은 입력 채널로 , 다음과 같이 사용됩니다 .

- 장치의 출력 신호를 측정합니다 .
- 프로세스 트랜스미터를 교정할 경우 전류 측정 모드에서 전기 채널이 될 수 있습니다 .

참조로 정의되지 않은 채널이 기본적으로 입력으로 설정됩니다 .

한 개의 참조 채널이 있어야 하며 교정할 분석 기능 설정에 대해 하나 이상의 입력 채널이 정의되어야 합니다 .

각 값에서 분석 기능이 각 입력 채널의 차이를 계산해 이상적인 전송 특성을 찾고 이를 허용 오차 한도와 비교합니다 .

- 편차가 %Span 또는 %Rdg 로 표시됩니다 .
- 오차 시험 결과가 통과 또는 실패 아이콘으로 표시됩니다 .

4.2 설정

1. 교정기 기능에서 Druck DPI611 채널을 설정합니다 . (섹션 2.1.1 참조).
2. 교정기를 시험 중인 장치에 연결합니다 .
3. 문서화 (Documenting) 기능을 시작합니다 .

   DASHBOARD >> DOCUMENTING
4. 분석 (ANALYSIS) 버튼을 누릅니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

4.2.1 참조 채널 정의

1. 분석에 참조 채널로 사용할 채널 버튼을 누릅니다 .

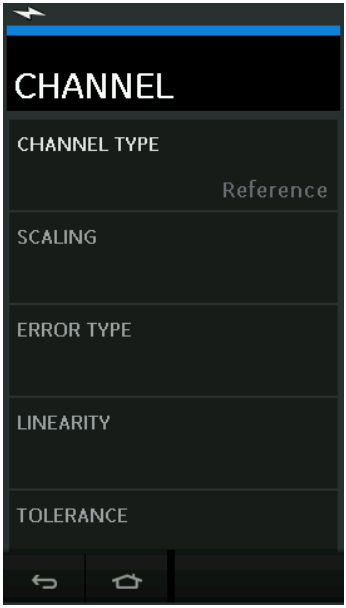


그림 4-1: 참조 채널 선택

2. 참조할 채널 유형을 설정합니다 .
3. 해당 채널의 다른 모든 설정은 취소됩니다 . 다른 모든 활성 채널이 입력으로 설정됩니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

4.2.2 각 입력 채널 정의

각 입력 채널 버튼을 눌러 입력 옵션을 설정합니다 .

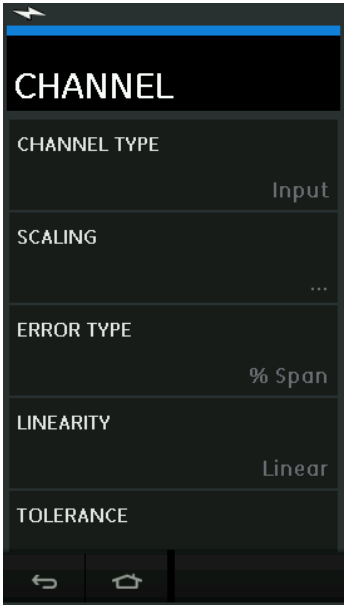


그림 4-2: 입력 옵션 선택

- SCALING

  스케일 조정 값은 이상적인 전송 특성을 정의하는 두 쌍의 값으로 ,

  최대 및 최소 참조 신호 값 (높은 신호 참조 및 낮은 신호 참조) 및 해당 입력 신호 값 (높은 신호 입력 및 낮은 신호 입력) 입니다 .

- ERROR TYPE

  이상적인 전송 특성에서의 편차를 표시할 방법을 선택합니다 . 다음 중 하나를 선택할 수 있습니다 .

  % Span - 입력 신호 범위의 백분율입니다 .

  % Rdg - 입력 신호 판독값의 백분율입니다 .

- LINEARITY

  참조에서 입력 신호로의 전송 특성입니다 . 다음 중 하나를 선택할 수 있습니다 .

  Linear - 비례 응답입니다 .

  Square Root - 보통 플로 센서에서 찾을 수 있습니다 .

- TOLERANCE

  전송 특성과의 편차에 대한 시험 한계입니다 .

4.3 분석 기능

입력 채널 매개 변수 (섹션 4.2 참조) 를 설정하고 CHANNEL SETUP(채널 설정) 화면으로 돌아갑니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

시작 (Start) 버튼 ⓑ을 선택합니다 .

분석 창에 다음이 표시됩니다 .

- 이상적인 전송 특성과 각 입력 채널의 편차
- 오차 한계 시험 아이콘 :

  통과 (오차 시험 한계 범위 이내)

  실패 (오차 시험 한계 범위를 벗어남)

전체 장치 제품군을 확인하려면 다음을 수행합니다 .

1. 해당 범위 내에서 참조 신호 값을 단계별로 표시합니다 .
2. 각 단계에서 분석 창을 확인합니다 .
3. 참조 신호가 교정기에서 공급될 경우 채널 창으로 이동해 참조 값을 변경합니다 .
4. 분석 창으로 돌아갑니다 .
5. 분석이 완료되면 종료 (exit) ⓧ를 선택해 창을 종료합니다 .

4.4 실행 절차

실행 절차는 4Sight2™ 소프트웨어에서 다운로드한 교정 절차를 수행하는 데 사용됩니다 . 4Sight2™ 교정 절차에는 시험 중인 장치를 교정하기 위한 모든 값 (시험 포인트 , 경사로 시간) 이 포함되어 있습니다 .

해당하는 모든 시험 중인 장치에 대해 같은 교정 절차를 사용할 수 있습니다 . 실행 절차 기능을 사용하려면 다음 항목이 필요합니다 .

- 4Sight2 ™ 교정 소프트웨어 사본
- 표준 USB 리드 (제공된 경우)
- 웹사이트 **https://druck.com/software** 에서 다운로드할 수 있는 Druck DPI611 교정기 장치 드라이버

4.4.1 파일 업로드 및 다운로드 순서

표 4-1: 파일 업로드 및 다운로드 순서

단계	절차
1	USB 케이블 (섹션 1.10 참조) 을 Druck DPI611 교정기에 연결합니다 .
2	교정기 관리자가 설치된 컴퓨터의 USB 포트에 리드를 연결합니다 .
3	4 Sight 를 사용하여 절차를 설정하고 장치의 작업 순서를 지정합니다 . 절차에는 교정용 매개 변수 , 시험 지점 수 , 관계 및 통과 / 실패 허용 오차가 포함됩니다 .
4	교정기 관리자에서 다운로드 (Download) 버튼을 사용하여 Druck DPI611 교정기로 파일을 다운로드합니다 . 통신 기호가 화면 하단에 표시됩니다 .
5	다음을 선택합니다 . DASHBOARD >> DOCUMENTING >> RUN PROCEDURE
6	결과 (Result) 창에서 교정기 관리자에 지정된 파일 이름을 선택합니다 .
7	사용자 ID 와 DUT 일련번호를 입력합니다 .
8	시작 (Start) 버튼 ⓑ을 누릅니다 . 이 절차는 필요한 채널 옵션 (예 : mA 및 V) 을 설정합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

표 4-1: 파일 업로드 및 다운로드 순서

단계	절차
9	절차에서 지정한 각 지점에서 판독값 가져오기 버튼을 사용합니다 각 지점에 대해 프롬프트가 표시됩니다 .
10	모든 판독이 완료되면 종료 (Exit) 버튼 ⊗을 누릅니다 디스플레이에서 결과를 확인합니다 (확인된 결과 / 남은 결과).
11	프로세스를 완료하려면 교정기 관리자를 사용하여 4Sight2 ™ 데이터베이스에 파일을 다시 업로드합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

저작권 2014 Druck Limited.

5. 교정

5.1 일반

기기는 교정 인증서와 함께 제조업체에서 제공합니다 . 12 개월의 교정 기간이 권장됩니다 . 실제 교정 간격은 기기 사용 및 지정된 응용 사례에 해당되는 총 측정 불확실성에 따라 다릅니다 .

DPI611 은 매우 정확한 측정 기기이자 시험 장비이며, 시험 조건은 작업 유형에 적합해야 합니다. 교정 확인 및 교정 조정은 교정 기술자가 제어된 환경에서 수행해야 합니다 .

참고 : 교정 기술자는 본 장비와 관련된 교정 작업을 수행하는 데 필요한 기술적 지식과 설명서 , 특수 시험 장비 및 도구를 보유하고 있어야 합니다 .

참고 : Druck 은 국제 표준에 부합하는 교정 서비스를 제공합니다 .

참고 : 교정이 필요한 경우 기기를 제조업체나 승인된 서비스 대행업체로 반송하는 것이 좋습니다 . 대체 교정 시설을 사용할 경우 해당 표준을 따르는지 확인하십시오 .

5.2 교정 확인

선택한 교정 간격에 따라 기기 판독값을 알려진 압력 표준과 비교해야 합니다 .

권장되는 방법은 0 에서 시작하고 , 20% 단계씩 100% 풀 스케일까지 늘렸다가 20% 단계씩 0 까지 줄입니다 .

기기와 압력 표준 사이의 편차를 확인하고 추적 가능성을 고려하십시오 (정확도 : 국가 표준).

교정 확인 후에 결과가 사양(또는 적절한 성능 표준)의 허용 오차를 초과할 경우 교정 조정을 수행하십시오.

5.3 교정 조정

기기가 올바르게 작동하는 경우 영점 조정 및 풀 스케일 교정은 다릅니다 . 과도한 비선형 또는 온도 효과는 결함을 나타냅니다 . 기기를 자격 있는 서비스 대행업체에 반환해야 합니다 .

5.4 시작 전

제조업체에서 제공한 원래 부품만 사용하십시오 . 정확한 교정을 위해 다음을 사용하십시오 .

- 표 5-1 에 지정된 교정 장비
- 안정적인 온도 환경 : 21 ± 1°C(70 ± 2°F).

교정 절차를 시작하기 전에 장비를 교정 환경에 최소 두 시간 이상 두는 것이 좋습니다 .

표 5-1: 교정 장비

기능	교정 장비
현재	전류 (mA) 교정기 . 정확도 - 전류 측정 / 소스 표 5-2 및 표 5-3 을 참조하십시오 .
전압	전압 교정기 . 정확도 - 전압 측정 / 소스 . 표 5-5 또는 표 5-6 을 참조하십시오 .

저작권 2014 Druck Limited.

표 5-1: 교정 장비

기능	교정 장비
밀리볼트 (millivolt)	mV 교정기 . 정확도 - 밀리볼트 측정 / 소스 . 표 5-4 를 참조하십시오 .
압력 (P1)	모두 0.025% 이상의 총 불확실성을 나타냅니다 .
IDOS	UPM 만 . IDOS UPM 의 사용 설명서를 참조하십시오 .

교정을 시작하기 전에 기기의 시간과 날짜가 올바른지 확인하십시오 .

측정 또는 소싱 기능에 대한 교정을 수행하려면 고급 메뉴 옵션을 사용하십시오 .

1. 다음을 선택합니다 . DASHBOARD >> SETTINGS >> ADVANCED
2. 교정 PIN 4321 입력
3. ✓ 버튼을 선택합니다 .
4. 다음을 선택합니다 . 교정 수행 (PERFORM CALIBRATION)

그런 다음 기능을 선택하고 교정을 시작합니다 .

1. 채널을 선택합니다 .
2. 기능을 선택합니다 .
3. 범위를 선택합니다 (해당되는 경우).
4. 화면의 지침을 따릅니다 .

교정이 완료되면 다음 교정 날짜를 설정합니다 .

5.5 절차 : 전류 (측정)

다음 절차를 수행합니다 .

1. 해당하는 교정 장비 (표 5-1 참조) 를 연결합니다 .
2. 장비가 안정적인 온도에 도달할 때까지 기다립니다 (마지막으로 전원을 켠 후 5 분 이상 기다림).
3. 교정 메뉴(섹션 5.4 참조)를 사용해 각 범위에 대해 3점 교정(-FS, 0 및 +FS)을 수행합니다. 20 mA 및 55 mA
4. 교정이 정확하게 수행되었는지 확인합니다 .
   a. 해당 전류 (측정) 기능을 선택합니다 .
   b. 다음 값을 적용합니다 .
      mA: -55, -25, -20, -10, -5, 0(개방 회로)
      mA: 0, 5, 10, 20, 25, 55

저작권 2014 Druck Limited.

c. 오류가 지정된 한도 내인지 확인합니다 (표 5-2 참조).

표 5-2: 전류 (측정) 오류 제한

적용된 mA	교정기 불확실성 (mA)	허용되는 DPI611 오류 (mA)
± 55	0.0030	0.0057
± 25	0.0025	0.0043
± 20	0.00063	0.0022
± 10	0.00036	0.0016
± 5	0.00025	0.0013
0(개방 회로)	0.0002	0.0010

5.6 절차 : 전류 (소스)

이 범위에 대해 측정 및 소스를 다시 교정할 때는 측정 기능을 소스 기능보다 먼저 조정해야 합니다 .

다음 절차를 수행합니다 .

1. 해당하는 교정 장비 (표 5-1 참조) 를 연결합니다 .
   - CH1(24 mA 범위): (표 5-3 참조).
2. 장비가 안정적인 온도에 도달할 때까지 기다립니다 (마지막으로 전원을 켠 후 5 분 이상 기다림).
3. 교정 메뉴 (섹션 5.4 참조) 를 사용하여 2 점 교정 (0.2 mA 및 FS) 을 수행합니다 .
   - CH1: 24 mA.
4. 교정이 정확하게 수행되었는지 확인합니다 .
   a. 해당 전류 (소스) 기능을 선택합니다 .
   b. 다음 값을 적용합니다 .
      mA: 0.2, 6, 12, 18, 24
   c. 오류가 한도 내인지 확인합니다 (표 5-3 참조).

표 5-3: 전류 (소스) 오류 제한

적용된 mA	교정기 불확실성 (mA)	허용되는 DPI611 오류 (mA)
0.2	0.00008	0.0013
6	0.00023	0.0017
12	0.00044	0.0020
18	0.0065	0.0024
24	0.0012	0.0028

5.7 절차 : DCmV/V(측정)

다음 절차를 수행합니다 .

1. 해당하는 교정 장비 (표 5-1 참조) 를 연결합니다 .
2. 장비가 안정적인 온도에 도달할 때까지 기다립니다 (마지막으로 전원을 켠 후 5 분 이상 기다림).

저작권 2014 Druck Limited.

3. 교정 메뉴 (섹션 5.4 참조) 를 사용하여 적용되는 범위 세트에 대해 3 점 교정 (-FS, 0 및 +FS) 을 수행합니다 .

mV(측정) 범위	볼트 (측정) 범위
200 mV	20 V
2000 mV	30 V

4. 교정이 정확하게 수행되었는지 확인합니다 .
   a. 해당 밀리볼트 또는 볼트 (측정) 기능을
   b. 다음과 같이 해당 교정에 적합한 입력 값을 적용합니다 .
      mV: -2000, -1000, -200, -100, 0(단락)
      mV: 0, 100, 200, 1000, 2000
      볼트 (V): -30, -21, -20, -10, -5, 0(단락)
      볼트 (V): 0, 5, 10, 20, 21, 30
   c. 오류가 한도 내인지 확인합니다 (표 5-4 및 표 5-5 참조).

표 5-4: 밀리볼트 (측정) 오류 제한

적용된 mV	교정기 불확실성 (mV)	허용되는 DPI611 오류 (mV)
± 2000	0.051	0.1280
± 1000	0.040	0.0940
± 200	0.051	0.0148
± 100	0.0040	0.0110
0(단락)	0.0036	0.0070

표 5-5: 전압 (측정) 오류 제한

적용된 V	교정기 불확실성 (V)	허용되는 DPI611 오류 (V)
± 30	0.00052	0.00180
± 21	0.00040	0.00154
± 20	0.00031	0.00118
± 10	0.00016	0.00089
± 5	0.00008	0.00075
0	0.000024	0.00060

5.8 절차 : DC 전압 (소스)

다음 절차를 수행합니다 .

1. 해당하는 교정 장비 (표 5-1 참조) 를 연결합니다 .
2. 장비가 안정적인 온도에 도달할 때까지 기다립니다 (마지막으로 전원을 켠 후 5 분 이상 기다림).

저작권 2014 Druck Limited.

3. 교정 메뉴 (섹션 5.4 참조) 를 사용하여 적용되는 범위에 대해 2 점 교정을 수행합니다 .

전압 (소스) 범위
10V
24 V

4. 교정이 정확하게 수행되었는지 확인합니다 .
   a. 적용되는 전압 (10V) 또는 전류 (24V)(측정) 기능을 선택합니다 (섹션 5.7 참조).
      10V
      24V
   b. 오류가 한도 내인지 확인합니다 (표 5-6 참조).

표 5-6: 전압 (소스) 오류 제한

소스 V	교정기 불확실성 (V)	허용되는 DPI611 오류 (V)
10	0.0001	0.0015
24	0.0004	0.0036

5.9 절차 : 압력 표시기

다음 절차를 수행합니다 .

1. 장비를 압력 표준에 연결합니다 .
2. 장비가 안정적인 온도에 도달할 때까지 기다립니다 (마지막으로 전원을 켠 후 60 분 이상 기다림).
3. 교정 메뉴 (섹션 5.4 참조) 를 사용하여 2 점 교정을 수행합니다 .
   - 게이지 센서에 대해 0 및 +FS.
4. 교정이 정확하게 수행되었는지 확인합니다 .
   a. 해당 압력 기능을 선택합니다 .
   b. 다음 압력 값을 적용합니다 .
      0, 20, 40, 60, 80, 100, 80, 60, 40, 20(%FS).
   c. 다음 압력 값을 적용합니다 .
      -200, -400, -600, -800, -600, -400, -200, 0mbar
   d. 오류가 한도 내인지 확인합니다 . 데이터 시트에서 정확도 (Accuracy) 열에 값을 사용하십시오 .

5.10 절차 : IDOS UPM

(참조 : 사용 설명서 IDOS UPM).

교정이 완료되면 기기가 자동으로 UPM 에 새 교정 날짜를 설정합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

저작권 2014 Druck Limited.

6. 부속품 지침

6.1 Dirt Moisture Trap 20 bar(P/N IO620-IDT621)



6.1.1 사양

사양	
최대 작동 압력 :	20bar / 300psi 공기압 .
사용 방향 :	수직 방향으로만 사용 .

6.1.2 압력 연결

압력 연결	
하부 :	DPI611 검사 포트 방향 .
상부 :	'Quick Fit' 커넥터 (모든 DPI611 어댑터 세트 용도)
구성 물질 :	316L 및 303 스테인리스 강 , 아크릴 , 니트릴 씰 , PTFE.

6.1.3 작동

정보 해당 장치는 DPI611 압력 교정기에 사용하도록 설계되었습니다 .

1. DPI611 의 Test Station 에 Dirt Moisture Trap 을 맞춥니다 .
2. 사용 중 투명 챔버 내부에 습기 또는 입자가 보이는 경우 트랩을 분해 및 청소합니다. (섹션 6.1.4 참조).

저작권 2014 Druck Limited.

6.1.4 청소



주의 용제 사용 금지 - 아크릴 챔버 및 씰이 손상될 수 있습니다 .

1. 상단부의 나사를 풀고 투명 챔버를 분해합니다 .
2. 구성요소를 청소합니다 .
3. 부드러운 천 또는 휴지로 닦아 냅니다 .
4. 모든 씰이 제자리에 있는지 확인한 후 재조립합니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

7. 누설 시험 절차

이 섹션에서는 다음 DPI611 압력 범위에 대한 누설 시험 절차를 설명합니다 .

DPI611 압력 범위
20bar(300psi / 2MPa)
10bar(150psi / 1MPa)
7bar(100psi / 700kPa)
2bar(30psi / 200kPa)
1bar(15psi / 100kPa)

7.1 압력

1. 외부 전원 공급 장치를 연결하고 전원을 켭니다 .
2. 메뉴에서 Pressure 표시를 선택하고 단위로는 bar 를 선택합니다 .
3. 블랭킹 플러그 (P/N 111M7272-1) 와의 시험 통제부 연결을 블랭크 처리합니다 .
4. 볼륨 조정기를 대략 중간 범위 정도로 설정합니다 .
5. 압력 방출 밸브를 꽉 닫습니다 .
6. 펌프를 압력 (+) 으로 설정하고 아래에 나와 있는 대략적인 압력을 생성합니다 .

DPI611 압력 범위	시험 압력
20bar(300psi / 2MPa)	18bar
10bar(150psi / 1MPa)	8bar
7bar(100psi / 700kPa)	5bar
2bar(30psi / 200kPa)	1bar
1bar(15psi / 100kPa)	0.5bar

7. 볼륨 조정기를 사용하여 압력을 아래에 나와 있는 값으로 높입니다 .

DPI611 압력 범위	시험 압력
20bar(300psi / 2MPa)	20bar
10bar(150psi / 1MPa)	10bar
7bar(100psi / 700kPa)	7bar
2bar(30psi / 200kPa)	2bar
1bar(15psi / 100kPa)	1bar

8. 메뉴에서 “Leak Test” 를 선택하고 단위는 bar, 기간은 1 분으로 설정합니다 .
9. 압력이 안정 상태가 되도록 1 분 동안 기다립니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

10. 누설 시험을 시작하고 1 분이 더 지난 후에 누설량을 확인합니다 .

DPI611 압력 범위	허용 가능한 누설량
20bar(300psi / 2MPa)	0.010bar/ 분
10bar(150psi / 1MPa)	0.010bar/ 분
7bar(100psi / 700kPa)	0.010bar/ 분
2bar(30psi / 200kPa)	0.005bar/ 분
1bar(15psi / 100kPa)	0.005bar/ 분

7.2 진공

1. 압력 방출 밸브를 열어 압력을 방출합니다 .
2. 볼륨 조정기를 안쪽으로 완전히 조입니다 .
3. 압력 방출 밸브를 꽉 닫습니다 .
4. 펌프를 진공 (-) 으로 설정하고 가능한 최대 진공을 생성합니다 .
5. 볼륨 조정기를 완전히 풀어 -0.950 bar 에 맞춥니다 .
6. 진공이 안정 상태가 되도록 1 분 동안 기다립니다 .
7. 누설 시험을 시작하고 시험이 완료된 후 누설량을 기록합니다 .
8. 1 분 동안의 누설량이 분당 0.005bar 를 초과하면 안 됩니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

8. 일반 사양

Druck DPI611 교정기 및 관련 액세서리의 전체 사양은 관련 제품 데이터시트를 참조하십시오 .

DPI611 은 다음 환경 요구 사항에 따라 실내에서 사용하도록 제작되었습니다 . 환경 요구 사항을 충족할 경우 DPI611 을 실외에서 휴대용 기기로 사용할 수도 있습니다 .

매개 변수	값
디스플레이	크기 : 대각선으로 110mm(4.3 인치) 480 × 272 픽셀 LCD: 터치스크린을 사용한 컬러 디스플레이
언어	영어 (기본값), 중국어 , 네덜란드어 , 프랑스어 , 독일어 , 이탈리아어 , 일본어 , 한국어 , 포르투갈어 , 러시아어 , 스페인어
작동 온도	선택적 주 어댑터 IO620-PSU 에서 전원을 공급하는 경우 -10°C~50°C(14°F~122°F), 0°C~40°C(32°F~104°F)
보관 온도	-20°C~70°C(-4°F~158°F)
방진방수 보호	IP54. 모든 방향의 먼지 및 물 튀김으로부터 보호합니다 .
습도	0~90% RH 비응결 Def Stan 66-31, 8.6 cat III
충격 / 진동	BS EN 61010-1:2010 / MIL-PRF-28800F 2 등급
고도	최대 2000m
EMC	BS EN 61326-1:2013
전기 안전	BS EN 61010-1:2010
압력 안전	압력 장비 지침 - 클래스 : SEP(안전 엔지니어링 관행)
재질	폴리카보네이트 , 폴리아미드 , 폴리프로필렌 , 아크릴 , 면
승인됨	CE 마크
크기 (L:W:H)	270 × 130 × 120mm(10.6 × 5.1 × 4.7 인치)
무게	1.96Kg(4.3lb)(배터리 포함)
전원 공급 장치	AA 알카라인 배터리 8 개 선택적 리튬 이온 충전식 배터리 팩 선택적 주 어댑터 P/N IO620-PSU 100-260V ± 10%, 50/60Hz AC, 출력 = 5Vdc, 1.6A.
배터리 수명	기능에 따라 18~26 시간
연결	USB 타입 A, USB 타입 미니 B.

참고 : DPI611 은 유럽 IEC 60529 표준에 따라 IP54 의 방진방수 보호 등급을 갖춘 것으로 평가되었지만 , 이는 안전상의 이유가 아닌 신뢰성을 알리기 위해 평가된 것입니다 .

참고 : EN 61326-1:2013 의 부록 A 의 내성 요구 사항을 충족하려면 , 산업 환경에서 사용할 때 측정 사양을 보장하도록 장치가 배터리로 구동되어야 합니다 .

참고 : DPI611 의 케이스는 자외선에 장기간 노출되기에 적합하지 않습니다 .

참고 : DPI611 은 실외 환경에 영구적으로 설치하기에 적합하지 않습니다 .

저작권 2014 Druck Limited.

저작권 2014 Druck Limited.

9. 문제 해결

9.1 압력 생성

오류 증상	가능한 원인	Check(확인)
장치는 통합 펌프로 압력을 생성하지 않습니다 .	모드 선택기가 올바르게 설정되지 않았습니다 .	모드 선택기가 (+) 포지션에 있습니다 .
	출력 포트가 연결되지 않았습니다 .	출력 포트가 DUT 에 연결되어 있거나 적절한 블랭킹 플러그가 꽂혀 있습니다 .
	방출 밸브가 닫혀 있지 않습니다 .	방출 밸브가 단단히 닫혀 있는지 확인하십시오 .
장치는 통합 펌프로 진공을 발생시키지 않습니다 .	모드 선택기가 올바르게 설정되지 않았습니다 .	모드 선택기가 (-) 포지션에 있습니다 .
	출력 포트가 연결되지 않았습니다 .	출력 포트가 DUT 에 연결되어 있거나 적절한 블랭킹 플러그가 꽂혀 있습니다 .
	방출 밸브가 닫혀 있지 않습니다 .	방출 밸브가 단단히 닫혀 있는지 확인하십시오 .
누설 속도가 너무 높습니다 (압력 또는 진공).	시스템이 잘못 연결되어 있습니다 (DPI611 - DUT).	연결 액세서리가 지침에 맞게 장착되어 있는지 및 올바른 밀봉 방법을 사용하고 있는지 확인하십시오 .
	DUT 에 누설이 있습니다 .	DUT 를 DPI611 에서 분리하고 DPI611 및 DUT 의 누설을 개별적으로 확인하십시오 .
	배출 포트의 압력 밀봉이 마모되었습니다 (o-링 및 백업 링).	압력 포트의 밀봉에 마모 증상이 있는지 검사하고 필요하면 교체하십시오 .
	방출 밸브가 닫혀 있지 않습니다 .	방출 밸브가 단단히 닫혀 있는지 확인하십시오 .

9.2 일반

오류 증상	가능한 원인	Check(확인)
장치가 연결되어 있지 않거나 USB 메모리 스틱에 쓰지 않습니다 .	용량이 1GB 인 USB 플래시 드라이브를 완전히 연결하는 데 몇 초가 걸릴 수 있습니다 .	더 작은 용량의 USB 드라이브로 시도해 보십시오 .

저작권 2014 Druck Limited.

오류 증상	가능한 원인	Check(확인)
장치가 교정 관리 소프트웨어에 연결되지 않습니다 .	통신 모드가 보관 (storage) 으로 설정되어 있습니다 .	대시보드 (DASHBOARD) 에서 설정 (SETTINGS) 을 선택한 후 장치 (DEVICES) 를 선택합니다 . USB 클라이언트 포트가 통신(Communications)으로 설정되어야 합니다 .
장치가 켜지지 않음	배터리 결함 / 방전	외부 전원 공급 장치를 사용해 보십시오 . 배터리를 제거한 후 교체하십시오 .
장치 반응 없음	프로세서 잠김	전원 스위치를 길게 누릅니다 . 배터리 / 전원 장치를 제거한 후 교체하십시오 .

저작권 2014 Druck Limited.

지사 위치

druck.com/contact

서비스 및 지원

druck.com/service

저작권 2014 Druck Limited. 판권 소유 . 이 자료에는 Druck Limited 및 / 또는 그 자회사의 하나 이상의 등록 상표가 포함되어 있습니다 . 모든 제 3 자 제품과 회사명은 해당 보유자의 상표권입니다 .

KK0571 개정판 E | 한국어

Druck

druck.com