

DPI612

휴대용 압력 교정기
지침 설명서



소개

Druck DPI612 Flex 시리즈는 완전 일체형 압력 테스트 및 교정 시스템입니다 . 이 시리즈에는 공압 또는 유압 생성 , 프로세스 신호 측정 , 루프 전력 공급에 이르는 다양한 작업을 위한 상호 교환 가능한 압력 모듈이 있습니다 . 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 공급원을 DPI612 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 설명하는¹ 모든 절차는 자격을 갖춘 기술자가 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 .

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

기호

기호	설명
	본 장비는 관련된 모든 유럽 안전 지침의 요건을 충족합니다. 장비에 이를 나타내는 CE 표시가 있습니다.
	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.
	<p>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.</p> <p>구매하신 장비는 생산 과정에서 천연자원을 추출하고 사용해야 하며, 장비에 건강과 환경에 영향을 미칠 수 있는 유해 물질이 포함될 수 있습니다.</p> <p>그러한 물질이 환경에 전파되는 것을 막고 천연자원에 대한 부담을 덜기 위해 Druck는 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.</p> <p>수거, 재사용 및 재활용 시스템에 대해 자세히 알아보려면 현지 또는 지역 폐기물 관리청에 문의하십시오.</p> <p>회수 지침 및 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오.</p>
	
https://druck.com/weee	

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	테스트 대상 장치
etc.	기타 / 등
e.g.	예 / 예제
FS	풀 스케일
ft	피트 (feet)
g	게이지압
H ₂ O	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)

목차

1. 소개	1
1.1 동봉 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 충전식 배터리 경고	3
1.7 압력 경고	5
1.8 과전압 범주	5
1.9 기기 준비	5
1.9.1 내부 확인	5
1.9.2 충전식 배터리 및 크래들 설치	5
1.9.3 건전지 배터리 설치	6
1.10 부품	8
1.10.1 개요	8
1.10.2 테스트 포트	10
1.10.3 압력 방출 밸브	10
1.10.4 선택기 (DPI612 pFlex 및 DPI612 pFlexPro)	11
1.10.5 펌프	11
1.10.6 볼륨 조정기	12
1.10.7 리필 밸브	14
1.10.8 프라이밍 펌프 (DPI612 hFlexPro)	14
1.11 액세서리	15
1.11.1 운반 케이스 (P/N IO612-CASE-3)	15
1.11.2 충전식 배터리 팩 (P/N CC3800GE)	15
1.11.3 충전식 배터리 및 어댑터 키트 (P/N IO61X-BAT-KIT)	15
1.11.4 주전원 어댑터 (P/N IO620-PSU)	16
1.11.5 USB 케이블 (P/N IO620-USB-PC)	16
1.11.6 IDOS - USB 컨버터 (P/N IO620-IDOS-USB)	16
1.11.7 USB - RS-232 케이블 (P/N IO620-USB-RS232)	16
1.11.8 먼지 수분 트랩 20bar(P/N IO620-IDT621)	16
1.11.9 먼지 수분 트랩 100bar(P/N IO620-IDT622)	17
1.11.10 공압 호스 (P/N IO620-HOSE-P1 / IO620-HOSE-P2)	17
1.11.11 유압 호스 (P/N IO620-HOSE-H1 / IO620-HOSE-H2)	18
1.11.12 저압 공압 호스 (P/N IOHOSE-NP1 / IOHOSE-NP2)	18
1.11.13 압력 어댑터 세트	18
1.11.14 비교 측정기 어댑터 (P/N IO620-COMP)	19
1.11.15 압력 모듈 (P/N IPM620-***)	19
1.11.16 압력 완화 밸브 (PRV)	19

1.12	DPI612 전원 모드	19
1.12.1	전원 켜기	19
1.12.2	전원 끄기	20
1.12.3	대기 모드에서 전원 켜기	20
1.13	탐색	21
1.13.1	날짜, 시간 및 언어 설정	21
1.13.2	테마	21
1.13.3	도움말	21
1.14	소프트웨어 및 펌웨어 업데이트	22
1.14.1	소프트웨어 개정 버전 보기	22
1.14.2	소프트웨어 업그레이드	22
1.14.3	애플리케이션 소프트웨어 업그레이드	22
1.14.4	운영 체제 및 부팅 로더 소프트웨어 업그레이드	22
1.15	유지 보수	22
1.15.1	청소	23
1.15.2	배터리 교체	23
1.16	기기 반송	23
1.16.1	소재 반송 절차	23
1.16.2	안전 예방 조치	23
1.16.3	중요 고지 사항	23
1.16.4	유럽 연합 내 기기 폐기	23
1.16.5	자세한 내용은 다음으로 문의하십시오 .	24
1.17	환경	24
2.	작동	25
2.1	일반 작업	25
2.1.1	테스트 대상 장치 연결 / 분리	25
2.1.2	압력 완화 밸브 연결	26
2.1.3	압력 완화 밸브 설정	27
2.2	DPI612 pFlex 공압 작동	28
2.2.1	소개	28
2.2.2	진공 또는 압력 작업	28
2.2.3	압력 방출	29
2.3	DPI612 pFlexPro 공압 작동	29
2.3.1	소개	29
2.3.2	진공 또는 압력 작업	30
2.3.3	압력 방출	31
2.4	DPI612 hFlexPro 유압 작동	31
2.4.1	소개	31
2.4.2	처음 사용	32
2.4.3	펌프 채우기 및 프라이밍	32
2.4.4	유압 액체 다시 채우기	33

2.4.5	프라이밍 순서	33
2.4.6	공압 압력 적용	34
2.4.7	공압 압력 방출	34
2.4.8	과도한 유압 액체 배출	34
2.4.9	모든 유압 액체 배출	35
2.5	교정기 작동	36
2.5.1	기본 교정기 작동	36
2.5.2	기능 유틸리티 옵션 설정	40
2.5.3	측정 표시 옵션	42
2.5.4	예시 절차	43
2.6	압력 교정	47
2.6.1	누설 테스트 설정	48
2.6.2	압력 모듈을 0 으로 설정	49
2.6.3	오류 표시	49
2.7	압력 측정 : IDOS 옵션	49
2.7.1	IDOS 옵션 조립 지침	50
2.7.2	IDOS 기능 절차	50
3.	데이터 로깅	53
3.1	설정	54
3.2	작동	55
3.3	파일 검토	55
3.4	파일 관리	55
3.4.1	전송	55
3.4.2	지우기	56
3.4.3	메모리 상태	56
3.4.4	데이터 형식	56
4.	문서화	59
4.1	분석	59
4.2	설정	59
4.2.1	참조 채널 정의	60
4.2.2	각 입력 채널 정의	61
4.3	분석 기능	61
4.4	실행 절차	62
4.4.1	파일 업로드 및 다운로드 순서	62
5.	교정	65
5.1	일반	65
5.2	교정 확인	65
5.3	교정 조정	65

5.4	시작하기 전에	65
5.5	절차: 전류 (측정)	66
5.6	절차: 전류 (공급)	67
5.7	절차: DCmV/V(측정)	67
5.8	절차: DC 전압 (공급)	68
5.9	절차: 압력 표시기	69
5.10	절차: IDOS UPM	69
6.	액세서리 지침	71
6.1	먼지 수분 트랩 20bar(P/N IO620-IDT621)	71
6.1.1	사양	71
6.1.2	압력 연결	71
6.1.3	작동	71
6.1.4	청소	72
6.2	먼지 수분 트랩 100bar(P/N IO620-IDT622)	73
6.2.1	사양	73
6.2.2	압력 연결	73
6.2.3	작동	73
6.2.4	청소	74
7.	누설 테스트 절차	75
7.1	DPI612 pFlex 누설 테스트 절차	75
7.1.1	압력	75
7.1.2	진공	75
7.2	DPI612 pFlexPro 누설 테스트 절차	75
7.2.1	압력	75
7.2.2	진공	76
7.3	DPI612 hFlexPro 누설 테스트 절차	76
8.	일반 사양	79
9.	문제 해결	81
9.1	DPI612 pFlex 압력 생성	81
9.2	DPI612 pFlexPro 압력 생성	82
9.3	DPI612 hFlexPro 압력 생성	83
9.4	일반	84

1. 소개

Druck DPI612 은 압력 및 전기 교정 작업을 수행하기 위한 배터리 전원 공급 방식 기기입니다 . Druck DPI612 은 모든 선택적 항목의 전원 및 사용자 인터페이스 기능도 제공합니다 . DPI612 는 PM620 압력 모듈을 사용하여 작업에 가장 적절한 압력 범위를 선택할 수 있도록 합니다 .

1.1 동봉 구성품

다음은 Druck DPI612 와 함께 제공되는 일반적인 항목입니다 .

- 1/8" NPT 및 BSP 압력 어댑터
- 테스트 리드 4 개 세트
- 안전 및 빠른 시작 가이드
- 스타일러스
- 핸드 및 솔더 스트랩

각 DPI612 모델과 함께 제공되는 전체 액세스러리 목록에 대해서는 DPI612 데이터 시트를 참조하십시오 .

1.2 사용 설명서 준수

이 설명서에는 Druck DPI612 에 대한 안전 정보와 배터리 설치 정보가 나와 있습니다 . 고객에게는 장비를 작동하고 유지 보수하는 모든 인력이 올바른 교육을 받고 장비를 사용할 자격을 갖추었는지 확인할 책임이 있습니다 . 장비를 사용하기 전에 빠른 시작 가이드에 명시된 모든 경고 및 주의에 특별히 주의를 기울이며 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 .
- 장비를 지정된 용도로만 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 1.11.8 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 .

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 DPI612 DC 입력 정격 전압은 5 Vdc \pm 5% 4 암페어입니다 .

외부 회로는 주전원에 대해 적절하게 절연되어야 합니다 .

감전 또는 기기 손상을 방지하기 위해 단자 사이 , 또는 단자와 접지부 사이에 30V CAT I 을 초과하는 전압을 연결하지 마십시오 .

이 기기는 충전식 배터리 팩 또는 표준 AA 크기 배터리를 사용합니다 . 폭발이나 화재를 방지하려면 단락이 발생하지 않게 하십시오 .

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 경우 공급 단로 장치에 방해가 되지 않도록 전원 공급 장치를 배치하십시오 .

선택적 PSU 의 작동 및 보관 온도 범위는 DPI612 와 일치하지 않습니다 . 주전원 PSU 의 작동 온도 범위는 0~+40°C 이고 , 보관 온도 범위는 -40~+70°C 입니다 .

디스플레이에 올바른 데이터가 표시되도록 하기 위해 전원을 켜기 전이나 다른 측정 또는 공급 기능으로 변경하기 전에 테스트 리드를 분리하십시오 .

리드에 오염물이 묻지 않도록 하십시오 .

1.6 충전식 배터리 경고



경고 배터리 팩을 분해하거나 변경하지 마십시오. 배터리 팩은 전해액을 누출하거나, 과열되거나, 연기를 방출하거나, 터지거나, 점화될 수 있습니다.

배터리를 단락하지 마십시오.

배터리 팩을 금속 물체와 함께 운반하거나 보관하지 마십시오. 단락이 발생할 경우 과도 전류가 흐르고 이로 인해 배터리 팩이 전해액을 누출하거나, 과열되거나, 연기를 방출하거나, 터지거나, 점화될 수 있습니다.

배터리 팩을 불 속에 폐기하거나 가열하지 마십시오.

건전지나 배터리를 열이나 불에 노출하지 마십시오. 직사광선에서 보관하지 마십시오.

배터리 팩을 열원 (+80°C 이상) 가까이에서 사용하거나 두지 마십시오.

배터리 팩을 물에 담그지 마십시오. 젖지 않도록 하십시오.

불 가까이 또는 아주 뜨거운 날씨에서 배터리 팩을 충전하지 마십시오.

배터리를 충전하려면 DPI611 및 DPI612 내부 충전 기능을 사용하십시오.

배터리 팩에 기계적 충격을 가하지 마십시오.

명백히 손상되었거나 변형된 배터리 팩은 사용하지 마십시오.

배터리 팩을 직접 납땜하지 마십시오.

양극 (+) 및 음극 (-) 단자를 바꾸지 마십시오. 그러지 않으면 충전 중에 배터리 팩이 반대로 충전되어 비정상적인 화학 반응이 발생하거나 방전 중에 과도하게 높은 전류가 흐를 수 있으며 이는 전해액 누출, 과열, 연기 방출, 터짐 및 / 또는 점화로 이어질 수 있습니다.

배터리 팩 단자를 배터리 팩 충전기에 쉽게 연결할 수 없는 경우 강제로 연결하려고 하지 마십시오. 단자 방향이 올바른지 확인하십시오.

DPI611 / DPI612 제품에 전력을 공급하는 것 이외의 용도로 배터리 팩을 사용하지 마십시오.

장비에서 사용하도록 설계되지 않은 배터리를 사용하지 마십시오.

배터리 팩을 다른 전기 콘센트에 연결하지 마십시오.

DPI611 또는 DPI612 내에서 다른 제조업체, 용량, 크기 또는 타입의 배터리를 혼합해서 사용하지 마십시오.

지정된 충전 시간이 경과된 후에도 충전 작업이 완료되지 않으면 즉시 충전을 중지하십시오.

배터리 팩을 전자레인지에 넣지 마십시오. 급격한 가열 또는 씰링 파손은 전해액 누출, 과열, 연기 방출, 터짐 및 / 또는 점화로 이어질 수 있습니다.

배터리 팩에서 전해액이 누출되거나 약취가 날 경우 노출된 화염에서 분리하십시오. 그러지 않으면 누출된 전해액에 불이 붙고, 배터리 팩이 연기를 방출하거나, 터지거나, 점화될 수 있습니다.

배터리 팩에서 약취가 나거나, 열이 발생하거나, 팩이 변색 또는 변형되거나, 사용, 충전 또는 보관 중에 어떤 방식으로든 비정상적인 것처럼 보일 경우 장비 또는 배터리 팩 충전기에서 즉시 분리하고 사용을 중지하십시오. 그러지 않으면 문제의 배터리 팩이 전해액을 누출하거나, 과열되거나, 연기를 방출하거나, 터지거나, 점화될 수 있습니다.

사용하고 있지 않을 경우 장비에서 배터리를 분리하십시오.



주의 사용해야 할 때까지 원래 포장에서 배터리를 분리하지 마십시오 .

보조 배터리는 사용하기 전에 충전해야 합니다 . 항상 올바른 충전기를 사용하고 , 사용 설명서에서 적절한 충전 지침을 참조하십시오 .

사용하고 있지 않을 때 배터리를 장시간 충전기에 두지 마십시오 .

장기간 보관한 후에는 최대 성능을 얻기 위해 배터리를 여러 번 충전 및 방전해야 할 수 있습니다 .

배터리 팩을 강한 태양광선이나 고온 (예: 더운 날씨의 차량 안)에 두지 마십시오 . 그렇지 않으면 전해액 누출, 과열 및 / 또는 연기 방출이 발생할 수 있습니다 . 또한 보장된 성능이 손실되거나 서비스 수명이 단축됩니다 .

배터리 팩에는 내장된 안전 장치가 포함되어 있습니다 . 정전기가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오 .

보장된 충전 온도 범위는 0°C~+45°C입니다 . 이 온도 범위 밖에서 충전 작업을 진행하면 배터리 팩의 전해액 누출 및 / 또는 과열이 발생할 수 있으며 팩에 손상이 생길 수 있습니다 .

건전지 누출 시 액체가 피부나 눈에 닿지 않도록 하십시오 . 접촉한 경우 닿은 부분을 다량의 물로 세척하고 의사의 조언을 구하십시오 .

배터리의 물질 또는 내용물을 삼킨 경우 즉시 의사의 조언을 구하십시오 .

배터리를 어린 아이의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오 .

배터리를 깨끗하고 건조한 상태로 유지합니다 .

더러워질 경우 깨끗한 마른 천으로 배터리 단자를 닦아줍니다 .

배터리 팩을 처음 사용할 때 녹이 슬었거나, 약취가 나거나, 과열되거나, 기타 다른 문제가 확인될 경우 공급업체나 벤더에 반송하십시오 .

추가 정보에 대해서는 가장 가까운 유통업체 또는 담당자에게 문의하십시오 .

향후 참조할 수 있도록 원본 제품 설명서를 보관해 두십시오 .

1.7 압력 경고



경고 외부 압력 공급원을 DPI612 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 올바르게 사용하기에 안전하며 올바르게 연결되었는지 확인하십시오 .

DPI612 가 손상되는 것을 방지하기 위해 지정된 압력 한도 내에서만 사용하십시오 .

테스트 대상 장치의 해당 부품 설명서에 명시된 최대 압력을 초과하지 마십시오 .

대기 중으로 배출할 때 제어되는 속도로 압력을 줄이십시오 .

테스트 대상 장치에서 분리하거나 해당 장치로 연결하기 전에 모든 파이프의 압력을 대기압 수준으로 조심스럽게 감압하십시오 .

압력 상태에서 작업할 때는 항상 적절한 보안경을 착용하십시오 .

1.8 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 .

1.9 기기 준비

기기를 수리하면 상자 안의 내용물 및 선택적 액세서리를 확인하십시오(섹션 1.11 참조). 나중에 사용할 수 있도록 상자와 포장을 보관하는 것이 좋습니다 .

1.9.1 내부 확인

기기를 처음 사용하기 전에 :

- 기기에 손상이 없고 누락된 품목이 없는지 확인하십시오 . 섹션 1.11 을 참조하십시오 .
- 디스플레이를 보호하는 플라스틱 필름을 제거하십시오 .

1.9.2 충전식 배터리 및 크래들 설치

새 장치의 경우 배달 전에 공장에서 1~4 단계가 완료됩니다 .

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

1 장 . 소개

2. 장착되었다면 충전 케이블이 드러나도록 위로 당겨 올려 흰색 배터리 홀더를 분리합니다 . 배터리 커버에서 폼 블록을 분리합니다 (a).
3. 충전 케이블을 충전식 배터리 크래들에 연결합니다 (e).
4. 크래들 (d) 을 배터리 칸에 단단히 밀어 넣습니다 .
5. 충전식 배터리 (c) 를 크래들에 끼웁니다 .
6. 슬롯 (f) 안쪽의 러그 (b) 를 눌러 배터리를 교체하고 커버를 아래로 내린 후 고정 나사를 단단히 조여줍니다 . (그림 1-1 참조) .
7. 벽 어댑터를 장치에 연결하여 배터리를 충전할 수 있습니다 .

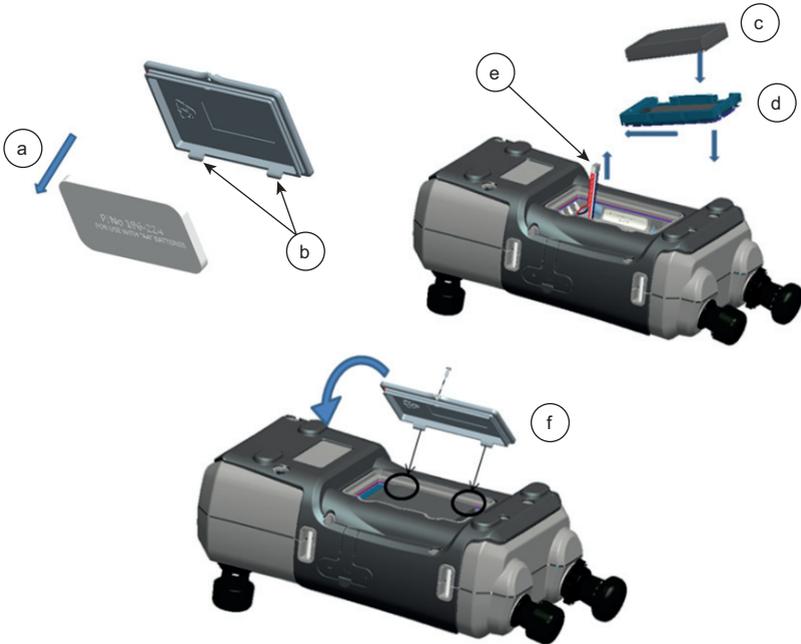


그림 1-1: 충전식 배터리 팩 장착

1.9.3 건전지 배터리 설치



주의 배터리를 잘못 끼우면 배터리가 고장날 수 있습니다 .

1. 배터리 커버 고정 나사를 풀고 커버를 위쪽으로 들어올려 배터리 커버를 분리합니다 .
2. 충전식 배터리가 장착되어 있으면 분리합니다 .
3. 충전식 배터리 크래들이 장착되어 있으면 살살 위로 당겨 올려 분리합니다 . 크래들의 금속 접촉 부분에 닿지 않도록 하십시오 . 크래들은 충전 케이블로 장치에 연결됩니다 .
4. 크래들 뒷면에서 충전 케이블을 분리하고 소형 칸에 풀린 상태로 넣은 다음 , 배터리 홀더를 끼웁니다 .
5. 폼 블록 (a) 을 배터리 커버에 장착합니다 .

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

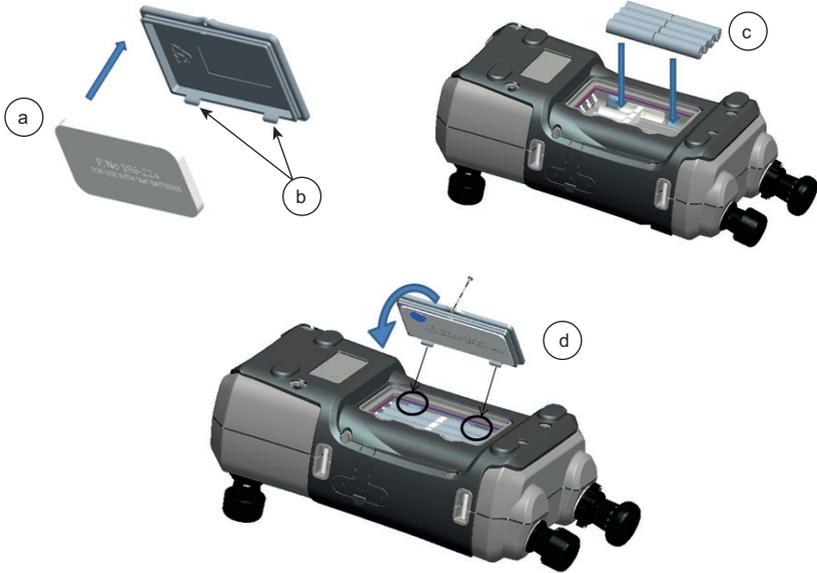


그림 1-2: 건전지 배터리 장착

1 장 . 소개

1.10 부품

1.10.1 개요

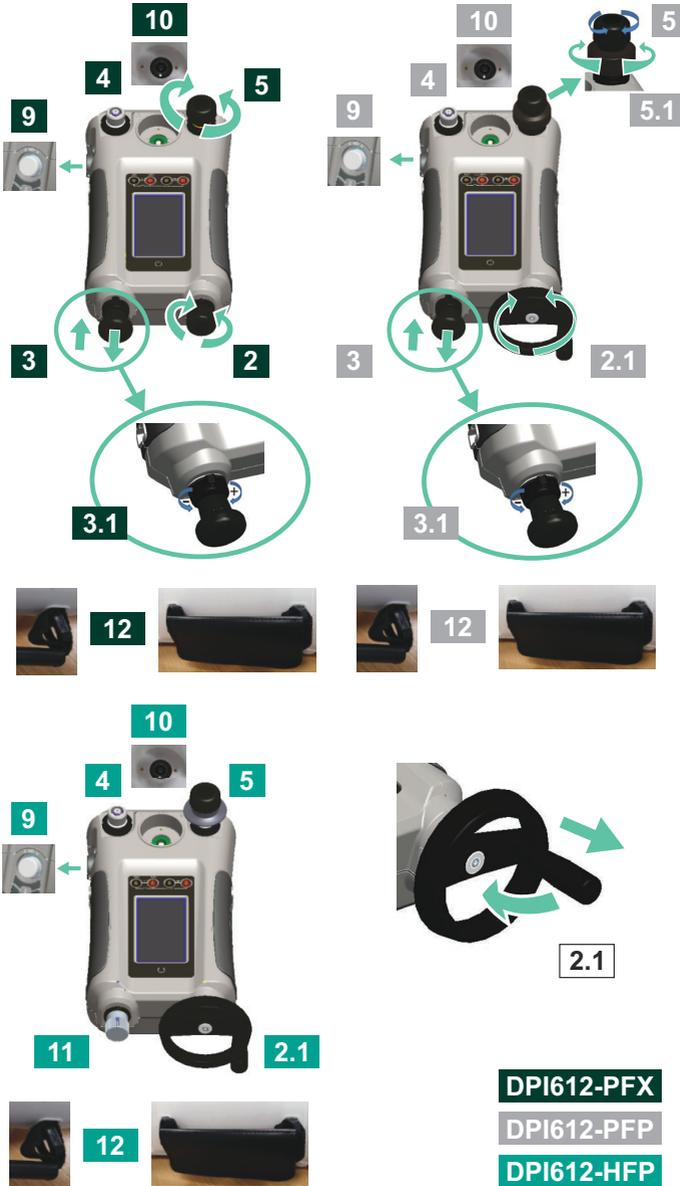




그림 1-3: DPI612 압력 교정기

PFX	PFP	HFP	항목	설명
			1	켜기 / 끄기 (On/Off) 버튼
			2	PFX 전용 : 공압 볼륨 조정기
			2.1	PFP, HFP 모델 전용 : 접이식 핸들이 달린 볼륨 조정기 휠
			3	펌프 메커니즘 .
			3.1	PFX, PFP 모델 전용 : 압력 작동을 설정하기 위한 압력 / 진공 선택기 : 압력 (+), 진공 (-).
			4	테스트 포트 : 테스트 대상 장치를 연결하는 데 사용합니다 .
			5	시스템의 압력을 방출하기 위한 공압 압력 방출 밸브
			5.1	PFP 모델 전용 : 공압 리필 밸브 . 단아서 장치 압력을 봉인하고 압력 메커니즘을 리필합니다 .
			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 해당되는 디스플레이 영역을 가볍게 탭합니다 .
			9	선택적 액세서리 (표시되지 않음) : 완화 밸브용 압력 연결 장치 (PRV). 블랭킹 플러그는 표준입니다 .

1 장 . 소개

PFX	PFP	HFP	항목	설명
			10	PM620 모듈에 대한 압력 및 전기 연결 (표시되지 않음): DPI612 모델 PFX 및 PFP: 블랭킹 플러그 (부품 : IO620-BLANK) 또는 PM620 모듈로 압력 연결 장치를 밀봉합니다 . HFP 모델 전용 : 압력 연결 장치는 자체적으로 밀봉됩니다 .
			11	HFP 모델 전용 : 유압 리필 밸브 (표시되지 않음): 닫아서 장치 압력을 봉인하고 액체로 압력 메커니즘을 리필합니다 .
			12	핸드 스트랩
			13	+5V DC 전원 입력 소켓 . 이 전원 공급 장치로 선택적 배터리 팩도 충전할 수 있습니다 .
			14	외장 주변 기기 (USB 플래시 메모리 또는 선택적 외장 모듈) 에 연결하기 위한 USB 타입 A 커넥터
			15	컴퓨터 통신을 위한 USB 소형 B 커넥터

1.10.2 테스트 포트



그림 1-4: 테스트 포트

테스트 포트는 테스트 중인 대상 장치를 연결하기 위해 “ 빠른 장착 ” 압력 어댑터를 사용합니다 .
섹션 1.11.13 을 참조하십시오 . 이 어댑터는 쉽게 분리 , 교체 및 설치할 수 있습니다 . 섹션 2.1.1 을
참조하십시오 .

1.10.3 압력 방출 밸브



그림 1-5: 압력 방출 밸브

압력 또는 진공을 방출하거나 시스템을 밀봉하는 데 사용되는 니들포인트 밸브입니다 . 닫으려면 시계
방향으로 돌리고 , 열려면 시계 반대 방향으로 돌립니다 .

1.10.4 선택기 (DPI612 pFlex 및 DPI612 pFlexPro)



주의 압력/진공 선택기를 + 또는 -로 돌리기 전에 모든 압력을 방출하십시오. 펌프 메커니즘의 압력이 갑자기 높아지면 손상이 생길 수 있습니다.



그림 1-6: 선택기

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

1.10.5 펌프

1.10.5.1 DPI612 pFlex 펌프



그림 1-7: DPI612 pFlex 펌프

선택기를 압력 또는 진공으로 설정한 후에 (섹션 1.10.4 참조), 시스템을 밀봉하고 (섹션 1.10.3 참조) 펌프를 사용하여 필요한 압력 또는 진공을 설정합니다.

볼륨 조절기를 사용하여 압력을 미세 조정할 수 있습니다 (섹션 1.10.6.1 참조).

1 장 . 소개

1.10.5.2 DPI612 pFlexPro 펌프



그림 1-8: DPI612 pFlexPro 펌프

선택기를 압력 또는 진공으로 설정한 후에 (섹션 1.10.4 참조), 시스템을 밀봉하고 (섹션 1.10.3 참조) 펌프를 사용하여 필요한 압력 또는 진공을 설정합니다 .

볼륨 조정기를 사용하여 압력을 미세 조정할 수 있습니다 (섹션 1.10.6.2 참조).

1.10.6 볼륨 조정기

1.10.6.1 DPI612 pFlex 볼륨 조정기

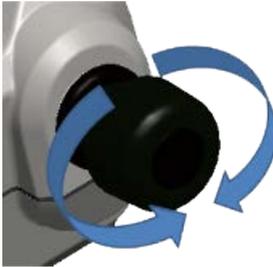


그림 1-9: DPI612 pFlex 볼륨 조정기

이 컨트롤로 압력 / 진공을 높이거나 낮춥니다 .

시스템을 밀봉하기 전에 (섹션 1.10.3 참조) 이 컨트롤을 필요한 위치로 돌립니다 .

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

펌프로 필요한 압력이나 진공을 설정했으면 (섹션 1.10.5.1 참조), 볼륨 조정기를 사용하여 미세 조정하십시오 .

1.10.6.2 DPI612 pFlexPro 볼륨 조정기



그림 1-10: DPI612 pFlexPro 볼륨 조정기

이 컨트롤로 압력 / 진공을 높이거나 낮춥니다 .

시스템을 밀봉하기 전에 (섹션 1.10.3 참조) 이 컨트롤을 필요한 위치로 돌립니다 .

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

펌프로 필요한 압력이나 진공을 설정했으면 (섹션 1.10.5.2 참조), 볼륨 조정기를 사용하여 미세 조정하십시오 .

1.10.6.3 DPI612 hFlexPro 볼륨 조정기



그림 1-11: DPI612 hFlexPro 볼륨 조정기

이 컨트롤로 압력을 높이거나 낮춥니다 .

볼륨 조정기를 사용하여 압력을 조정합니다 . 높이려면 시계 방향으로 돌리고 낮추려면 시계 반대 방향으로 돌립니다 .

참고 : 고압에서는 핸들을 접으면 휠을 더 쉽게 돌릴 수 있습니다 .

1 장 . 소개

1.10.7 리필 밸브

1.10.7.1 DPI612 pFlexPro 리필 밸브

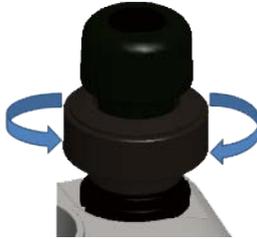


그림 1-12: DPI612 pFlexPro 리필 밸브

높은 볼륨을 가압하는 경우 이를 사용해 DUT 에서 압력을 방출하지 않고 펌프를 리필할 수 있습니다 (섹션 2.2.2 참조).

1.10.7.2 DPI612 hFlexPro 리필 밸브

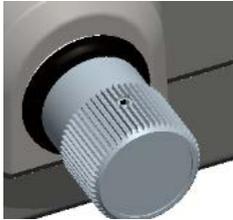


그림 1-13: DPI612 hFlexPro 리필 밸브

높은 볼륨을 가압하는 경우 이를 사용해 DUT 에서 압력을 방출하지 않고 펌프를 리필할 수 있습니다 (섹션 2.4.7 참조).

1.10.8 프라임 펌프 (DPI612 hFlexPro)



그림 1-14: DPI612 hFlexPro 프라임 펌프

이 컨트롤은 DUT 에서 프라임 압력을 채우고 생성하는 데 사용됩니다 . 10Bar(145psi) 를 초과하지 마십시오 . 섹션 2.4.3 을 참조하십시오 .

1.11 액세서리

1.11.1 운반 케이스 (P/N IO612-CASE-3)



운반용 스트랩이 달린 맞춤형 패브릭 운반 케이스

1.11.2 충전식 배터리 팩 (P/N CC3800GE)



AA 건전지 대신 사용합니다 . 배터리 팩은 기기 내에서 충전됩니다 .

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



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

1 장 . 소개

1.11.4 주전원 어댑터 (P/N IO620-PSU)



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

1.11.5 USB 케이블 (P/N IO620-USB-PC)

USB 포트를 통해 DPI612 를 PC 에 연결합니다 .

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



IDOS 범용 압력 모듈을 DPI612 에 연결할 수 있도록 합니다 . 컨버터를 DPI612 USB 포트에 연결하는 데에도 USB 케이블 (P/N IO620-USB-PC) 이 필요합니다 .

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

DPI612 를 RS-232 인터페이스에 연결합니다 .

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



DPI612 pFlex 공압 시스템의 오염을 방지하고 테스트 중인 장치 간 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 .

1.11.9 먼지 수분 트랩 100bar(P/N IO620-IDT622)



DPI612 pFlexPro 공압 시스템의 오염을 방지하고 테스트 중인 장치 간 교차 오염을 방지합니다. 이 트랩은 압력 포트에 직접 연결되며, 표준 어댑터, 어댑터 키트 및 호스와의 호환성을 위해 빠른 장착 연결을 복제합니다. 사용 지침은 섹션 6.2 에 나와 있습니다.

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



고압 공압 호스 정격 400bar(5800 psi). 이 호스는 DPI612 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 장 . 소개

1.11.11 유압 호스 (P/N IO620-HOSE-H1 / IO620-HOSE-H2)



고압 공압 호스 정격 1000bar(15,000psi). 이 호스는 DPI612 압력 포트에 직접 연결되며 , 제공된 표준 어댑터 및 기타 어댑터 키트와의 호환성을 위해 빠른 장착 연결을 복제합니다 .

부품 번호	설명
IO620-HOSE-H1	1m / 3.2ft 유압 호스 - 1000bar(15,000psi)
IO620-HOSE-H2	2m / 6.4ft 유압 호스 - 1000bar(15,000psi)

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

저압 공압 호스 정격 20bar(300 psi). 이 호스는 DPI612 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)

1.11.13 압력 어댑터 세트



도구를 사용하지 않는 빠른 장착 DPI612 압력 포트 또는 연장 호스를 테스트 중인 장치에 연결하기 위한 테스트 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 1/4" 수 , 1/4" 암 , 3/8" 암 및 1/2" 암
IO620-MET	14mm 암 및 20mm 암

1.11.14 비교 측정기 어댑터 (P/N IO620-COMP)



효율성을 높이기 위해 두 대의 테스트 장치를 동시에 연결할 수 있습니다. 이 어댑터는 DPI612의 압력 포트에 연결되고 2 개의 배출 포트를 제공합니다. 제공된 표준 어댑터 및 어댑터 키트와 호환됩니다.

1.11.15 압력 모듈 (P/N IPM620-***)



높은 정확도의 압력 범위 목록에서 작업에 가장 적합한 압력 범위를 선택하십시오. 사용 가능한 범위는 25mbar~1000bar(10inH₂O~15,000psi)입니다.

1.11.16 압력 완화 밸브 (PRV)



연결된 장치 (DUT 및 PM620) 를 과도한 압력에서 보호하려면 압력 완화 밸브 (PRV) 를 사용하는 것이 좋습니다. PRV 는 공압 및 유압 모델에 사용할 수 있습니다.

1.12 DPI612 전원 모드

1.12.1 전원 켜기

1. 꺼짐 상태인 경우 - 로고가 표시될 때까지 전원 버튼을 잠시 누릅니다.



그림 1-15: 전원 버튼

1 장 . 소개

1.12.2 전원 끄기

1. 전원 버튼을 눌렀다가 놓습니다.
2. 표시되는 POWERDOWN OPTIONS(전원 끄기 옵션) 창에서 SWITCH OFF(완전히 끄기) 를 선택합니다 .

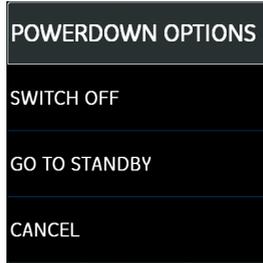


그림 1-16: Powerdown Options

참고 : 화면에 아무 것도 표시되지 않을 때까지 전원 버튼을 눌러서 SWITCH OFF(완전히 끄기) 로 끌 수도 있습니다 .

기기를 장시간 사용하지 않을 경우 배터리 용량을 보존하기 위해 SWITCH OFF(완전히 끄기) 를 사용하십시오 .

1.12.2.1 Standby Mode

빠르게 시작하려면 작업 중간에 GO TO STANDBY(대기 모드) 를 사용합니다 .

1. 전원 버튼을 눌렀다가 놓습니다 .
2. 표시되는 POWERDOWN OPTIONS(전원 끄기 옵션) 창에서 GO TO STANDBY(대기 모드) 를 선택합니다 .

1.12.3 대기 모드에서 전원 켜기

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

1.13 탐색

애플리케이션 DASHBOARD(대시보드) 를 사용하면 메뉴 또는 특수 키 없이도 기능을 빠르게 선택할 수 있습니다. DASHBOARD(대시보드) 아이콘은 DPI612의 기능 애플리케이션 (예: CALIBRATOR(교정기) 애플리케이션) 을 나타냅니다 . 애플리케이션을 시작하려면 해당되는 아이콘을 터치합니다 .

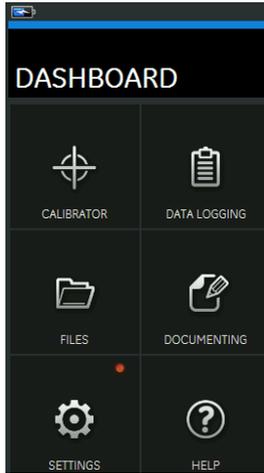


그림 1-17: 대시보드

1.13.1 날짜, 시간 및 언어 설정

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

DASHBOARD >>  SETTINGS >> DATE

참고: DPI612은 배터리가 없는 상태로 30일 동안 해당 날짜 및 시간을 유지합니다. 날짜 및 시간이 손실될 경우 배터리를 교체하고 주전원 어댑터를 DPI612에 연결한 후 50시간 동안 켜두면 시계 배터리가 완전히 충전됩니다 .

1.13.2 테마

어두운 테마와 밝은 테마의 두 가지 테마를 사용할 수 있습니다 . 다음을 사용하여 조명 수준에 맞게 적절한 테마를 선택합니다 .

DASHBOARD >>  SETTINGS >> THEME

1.13.3 도움말

설명서에 액세스하려면 대시보드에서 도움말 (HELP) 아이콘을 선택합니다 . Druck DPI612을 작동하는데 필요한 모든 정보는 대시보드의 도움말 (HELP) 섹션에 있습니다 . 도움말 (HELP) 섹션에 액세스하려면 다음을 선택합니다 .

DASHBOARD >>  HELP

1 장 . 소개

1.14 소프트웨어 및 펌웨어 업데이트

1.14.1 소프트웨어 개정 버전 보기

DPI612 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 .

1.14.2 소프트웨어 업그레이드

웹사이트 지침에 따라 USB 플래시 메모리 드라이브에 다운로드하십시오 .

<https://druck.com/software>

DASHBOARD >>  SETTINGS >> ADVANCED

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

1.14.3 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 .

1.14.4 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 확인하려면 상태 메뉴를 사용하십시오 .

1.15 유지 보수

DPI612 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 .

1.15.1 청소



주의 용제 또는 연마재를 사용하지 마십시오 .

보풀이 없는 천과 순한 세정액을 사용하여 케이스와 디스플레이를 닦으십시오 .

1.15.2 배터리 교체

배터리를 교체하려면 섹션 1.9.3 을 참조하십시오 . 그런 후 커버를 다시 연결합니다 .

모든 구성 옵션은 메모리에 남아 있습니다 .

1.16 기기 반송

1.16.1 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 : DPI612)
- 일련번호 .
- 자세한 결함 정보 / 수행해야 하는 작업 .
- 교정 추적 가능성 요건 .
- 작동 조건 .

1.16.2 안전 예방 조치

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

1.16.3 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 .

1.16.4 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 .

1 장 . 소개

회수 지침 및 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오 .

<https://druck.com/weee>

1.16.5 자세한 내용은 다음으로 문의하십시오 .

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

1.17 환경

다음 조건은 운송 및 보관 시에 모두 적용됩니다 .

- 온도 범위 : $-20^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ ($-40^{\circ}\text{F}\sim+158^{\circ}\text{F}$)
- 고도 : 최대 4,570m(15,000 피트)

2. 작동

2.1 일반 작업

2.1.1 테스트 대상 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 2-1: 압력 포트

테스트 포트는 " 빠른 장착 " 압력 어댑터를 사용합니다 . 섹션 1.11.13 을 참조하십시오 . 이러한 어댑터는 쉽게 분리 , 교체 및 설치할 수 있습니다 .

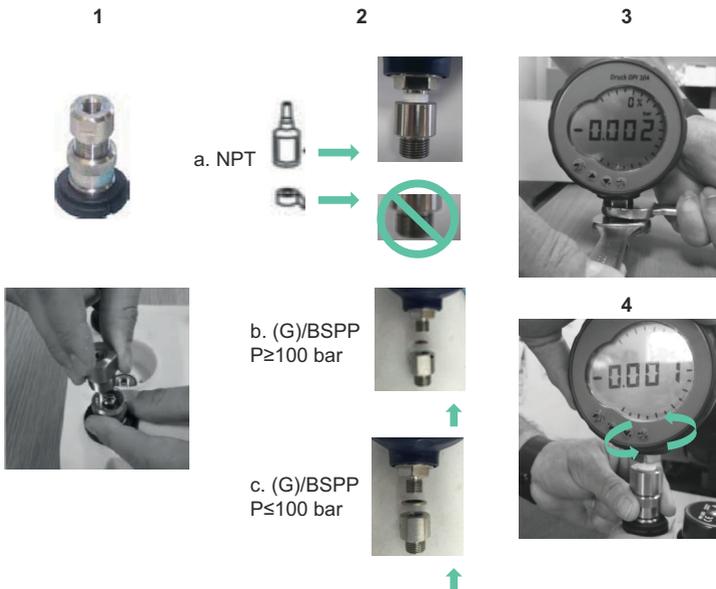


그림 2-2: 압력 연결 장치 연결 / 분리

2 장 . 작동

2.1.1.1 연결 절차

1. 어댑터를 분리합니다 .
2. 압력 연결에 적절한 싨을 사용합니다 .
 - a. NPT 타입 : 스레드에 적절한 실란트를 사용합니다 .
 - b. BSP(병렬) 타입 : 하단에 고정용 싨을 사용하는 것이 좋습니다 .
 - c. BSP(병렬 유형 , 100bar(1,500psi) 이하 : 상단에 고정용 싨을 사용할 수 있습니다 .
3. 장치에 어댑터를 연결합니다 . 필요한 경우 섹션 1.11 에 나열된 대체 어댑터 중 하나를 사용하고 적정 토크로 조입니다 .
4. 어댑터를 테스트 포트에 다시 연결하고 손으로만 조입니다 .

2.1.1.2 분리 절차

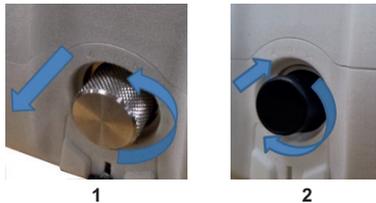
1. 장치를 분리하려면 먼저 압력을 방출합니다 (섹션 2.2.2 참조) .
2. 테스트 포트에서 어댑터를 분리합니다 .
3. 장치에서 어댑터를 분리합니다 .
4. 스레드를 보호하려면 어댑터를 보관합니다 .

2.1.2 압력 완화 밸브 연결

선택적 액세스리, 섹션 1.11.16을 참조하십시오. PRV(압력 완화 밸브)를 사용하여 압력 교정기에 연결된 압력 장치에 가해지는 압력의 제한을 설정합니다. PRV는 레이블에 지정된 최대 압력에서 작동하도록 공장에서 설정됩니다.

기기의 압력이 PRV에 대해 설정된 완화 압력보다 높은 경우 PRV는 원치 않는 압력의 느린 방출을 제어합니다. 올바른 PRV는 연결된 장치에 대한 과도 압력 및 손상을 방지하는 데 도움이 됩니다.

2.1.2.1 공압



1. 블랭킹 플러그 또는 기존 PRV(해당되는 경우) 를 분리합니다 .

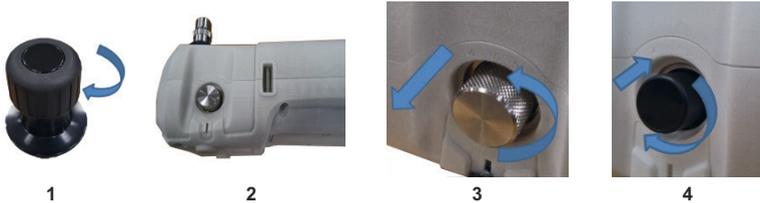
참고 : PRV를 보관하기 전에 깨끗하고 건조한 상태인지 확인합니다 .

2. DUT에 대해 올바른 압력 값을 지정한 깨끗하고 건조한 PRV를 선택하고 단단히 고정합니다(손으로만 조임) .

2.1.2.2 수압



주의 정상 작동 상태에서 DPI612 hFlexPro 에는 유압 액체가 포함되어 있습니다 . 흘러 넘치지 않도록 하려면 시스템을 밀봉하고 PRV 장착 전에 측면에 넣어줍니다 .



1. 시스템을 밀봉합니다 .
2. 기기를 측면에 넣습니다 .
3. 블랭킹 플러그 또는 기존 PRV (해당되는 경우) 를 분리합니다 . 떨어진 유압 액체를 모으려면 용기에 넣습니다 .
참고 : PRV 를 보관하기 전에 깨끗하고 건조한 상태인지 확인합니다 .
4. DUT에 대해 올바른 압력 값을 지정한 깨끗하고 건조한 PRV 를 선택하고 단단히 고정합니다(손으로만 조임) .

2.1.3 압력 완화 밸브 설정

PRV 는 레이블 (플라스틱 캡) 에 지정된 최대 압력에서 작동하도록 공장에서 설정됩니다 . 조정 가능한 범위에 대해서는 데이터시트를 참조하십시오 .

필요한 경우 다음 단계를 사용하여 완화 압력을 조정합니다 .

1. 해당 PM620 모듈을 연결합니다 .
2. PRV 끝에서 플라스틱 캡을 분리합니다 .
3. 압력 교정기를 사용해서 필요한 압력을 설정합니다 .
4. 압력 교정기의 압력이 새 PRV 압력 수준이면 PRV 가 작동할 때까지 조정 나사를 돌립니다 . 시계 반대 방향으로 돌리면 작동 압력이 줄어들고 , 시계 방향으로 돌리면 작동 압력이 늘어납니다 .
5. PRV 가 올바른 압력에서 작동할 때까지 3~4 단계를 반복합니다 . 그런 후 플라스틱 캡을 위치에 다시 끼웁니다 .

2.2 DPI612 pFlex 공압 작동



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

외부 압력 공급원을 DPI612 압력 교정기에 연결하면 위험합니다 . 내부 메커니즘에 따라서만 압력 교정기의 압력을 설정하고 제어하십시오 .

2.2.1 소개

이 섹션에서는 필요한 압력 또는 진공 작업을 위해 DPI612 pFlex 압력 교정기를 연결하고 사용하는 방법의 예를 제공합니다 .

시작하기 전에 :

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

참고 : 제조업체에서 제공한 원본 부품만 사용하십시오 .



그림 2-3: DPI612 pFlex 압력 교정기

2.2.2 진공 또는 압력 작업



2.2.2.1 진공 절차

1. 진공 작업 (-) 으로 설정합니다 .
2. 절차 종료 시 볼륨을 위나 아래로 동일하게 조정하려면 볼륨 조절기를 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 .

2.2.2.2 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 .

2.2.3 압력 방출

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



그림 2-4: 압력 방출 밸브

2.3 DPI612 pFlexPro 공압 작동



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

외부 압력 공급원을 DPI612 압력 교정기에 연결하면 위험합니다 . 내부 메커니즘에 따라서만 압력 교정기의 압력을 설정하고 제어하십시오 .

2.3.1 소개

이 섹션에서는 필요한 압력 또는 진공 작업을 위해 DPI612 pFlexPro 압력 교정기를 연결하고 사용하는 방법의 예를 제공합니다 .

시작하기 전에 :

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

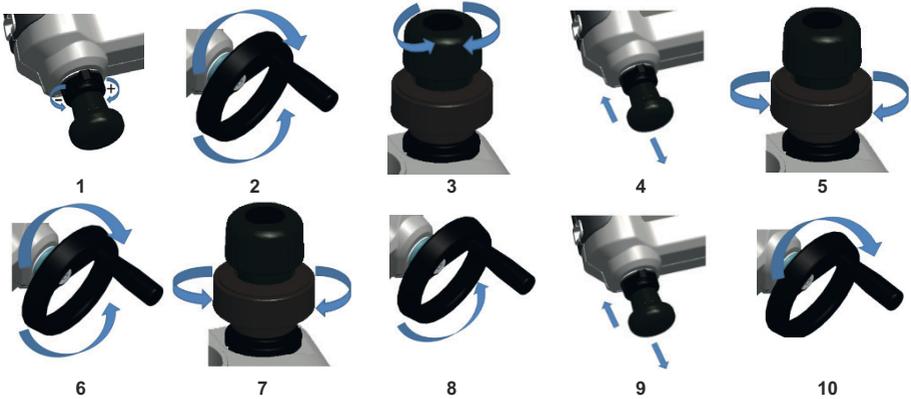
참고 : 제조업체에서 제공한 원본 부품만 사용하십시오 .



그림 2-5: DPI612 pFlexPro 압력 교정기

2 장 . 작동

2.3.2 진공 또는 압력 작업



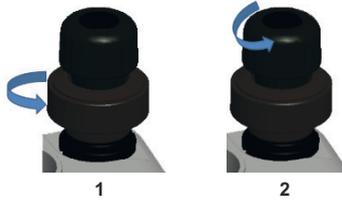
2.3.2.1 진공 절차

1. 진공 작업 (-) 으로 설정합니다 .
2. 절차 종료 시 볼륨을 위나 아래로 동일하게 조정하려면 볼륨 조절기를 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 .

2.3.2.2 압력 절차

1. 압력 작업 (+) 으로 설정합니다 .
2. 절차 종료 시 볼륨을 위나 아래로 동일하게 조정하려면 볼륨 조절기를 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .
3. 시스템을 밀봉합니다 .
4. 펌프를 사용하여 시스템에 최대 $\approx 10\text{bar}(145\text{psi})$ 의 압력을 가합니다 .
5. 리필 밸브를 엽니다 (1 번 회전) .
6. 볼륨 조절기로 압력을 늘립니다 .
7. 압력을 늘릴 때 이동 제한에 도달하면 리필 밸브를 닫습니다 .
8. 볼륨 조절기를 시계 반대 방향으로 완전히 감아줍니다 . 압력은 달라지지 않습니다 .
9. 펌프로 압력 메커니즘을 리필합니다 (≈ 15 주기) .
10. 압력이 늘어나기 시작할 때까지 볼륨 조절기를 시계 방향으로 감아줍니다 .
11. 필요한 압력이 될 때까지 7~10 단계를 계속 진행합니다 .

2.3.3 압력 방출



1. 리필 밸브를 시계 반대 방향으로 완전히 엽니다.
2. 압력 방출 밸브를 시계 반대 방향으로 엽니다 (1 번 회전).

2.4 DPI612 hFlexPro 유압 작동



경고 가압 기체와 액체는 위험하므로, 압력 장비를 연결하거나 분리하기 전에 모든 압력을 안전하게 방출하십시오.

작동 전에 시스템이 과도한 공기를 배출하는지 확인합니다. 테스트 대상 품목의 볼륨이 큰 경우 압력 액체로 미리 채워 갇혀 있는 공기를 최소로 유지합니다.

외부 압력 공급원을 DPI612 압력 교정기에 연결하면 위험합니다. 내부 메커니즘에 따라서만 압력 교정기의 압력을 설정하고 제어하십시오.



주의 압력 교정기 손상을 방지하려면 압력 메커니즘에 먼지가 유입되지 않도록 하십시오. 장비를 연결하기 전에 깨끗하게 유지합니다.

압력 메커니즘에 얼음이 있으면 손상될 수 있습니다. 온도가 4°C(39°F) 보다 낮으면 기기에서 모든 물을 배출합니다.

2.4.1 소개

이 섹션에서는 필요한 압력 작업을 위해 DPI612 hFlexPro 압력 교정기를 연결하고 사용하는 방법의 예를 제공합니다.

시작하기 전에:

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

참고: 제조업체에서 제공한 원본 부품만 사용하십시오.



그림 2-6: DPI612 hFlexPro 압력 교정기

2 장 . 작동

2.4.2 처음 사용

DPI612 hFlexPro 압력 교정기를 처음 사용하는 경우 올바른 유압 액체로 저장소를 채웁니다 . 압력 스테이션을 채우고 프라이밍합니다 .

광천수 또는 광유 (ISO 점도 등급 ≤ 22) 를 채웁니다 .

2.4.3 펌프 채우기 및 프라이밍

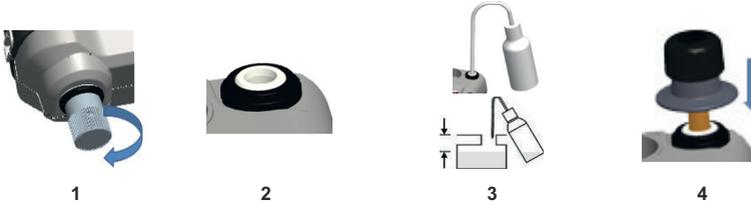
이 절차를 시작하기 전에 센서 및 테스트 포트가 명확한지 확인합니다 .



1. 리필 밸브를 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .
2. 볼륨 조정기를 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .
3. 방출 밸브 스템을 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .
4. 프라이밍 펌프 피스톤 / 방출 밸브 스템 어셈블리를 분리합니다 .
5. 권장되는 액체를 사용해서 상단부터 ≈ 25mm(1 인치) 까지 저장소를 채웁니다 .
6. 프라이밍 펌프 피스톤 / 방출 밸브 스템 어셈블리를 다시 끼웁니다 .
7. 방출 밸브 스템을 시계 방향으로 완전히 돌립니다 .
8. 손가락으로 더 이상 돌아가지 않을 때까지 리필 밸브를 시계 방향으로 완전히 돌립니다 .
9. 볼륨 조정기를 시계 방향으로 완전히 돌립니다 .
10. 볼륨 조정기를 시계 방향으로 5 번 돌립니다 .
11. 공기가 배출되고 테스트 포트에 액체가 보일 때까지 프라이밍 펌프를 작동합니다 .
12. DUT 를 테스트 포트에 맞추고 기존 어댑터 또는 해당 ‘ 빠른 장착 ’ 어댑터와 해당 싘을 사용합니다 .
13. 프라이밍 펌프를 작동하고 최대 압력 10bar(145psi) 가 될 때까지 시스템을 프라이밍합니다 .

2.4.4 유압 액체 다시 채우기

테스트 중인 장치에 액체 용량이 많아진 경우 또는 때때로 유압 액체를 다시 채워야 합니다. DPI612에서는 언제든지 이 작업을 수행할 수 있습니다.



1. 테스트 포트 및 압력 모듈 연결 장치에서 모든 압력을 봉인하려면 리필 밸브를 닫습니다.
2. 유압 방출 밸브를 분리합니다.
3. 동일한 액체를 사용해서 상단부터 $\approx 25\text{mm}$ (1 인치) 까지 저장소를 리필합니다.
4. 시스템을 밀봉하고 정상적인 압력 절차를 계속 진행합니다.

2.4.5 프라이밍 순서

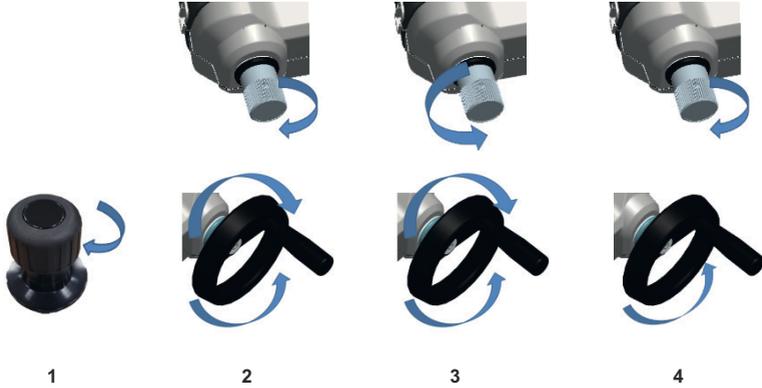


1. 볼륨 조정기를 시계 반대 방향으로 돌립니다. (섹션 1.10.6.3 참조)
2. 볼륨 조정기를 시계 방향으로 10 번 돌립니다.
3. 방출 밸브를 닫습니다.
4. 손가락으로 더 이상 돌아가지 않을 때까지 리필 밸브를 시계 방향으로 닫습니다. (섹션 1.10.7.2 참조)
5. 열린 테스트 포트 / 호스 끝에서 액체가 나오는 것이 확인될 때까지 프라이밍 펌프를 작동합니다.
6. DUT 를 열린 테스트 포트 / 호스 끝에 연결합니다.
7. 프라이밍 펌프를 작동하고 최대 압력 10bar(145psi) 가 될 때까지 시스템을 프라이밍합니다.
8. 볼륨 조정기 및 리필 밸브를 작동하여 필요한 압력을 얻습니다. (섹션 2.4.6 참조)

참고: 긴 호스를 프라이밍하는 경우 호스의 열린 끝을 수직으로 유지하여 갇히는 공기를 줄입니다.

2 장 . 작동

2.4.6 공압 압력 적용



1. 시스템을 밀봉합니다 .
2. 리필 밸브를 닫은 다음, 압력이 증가하기 시작할 때까지 볼륨 조절기를 시계 방향으로 완전히 감았다가 다시 시계 반대 방향으로 감습니다 .

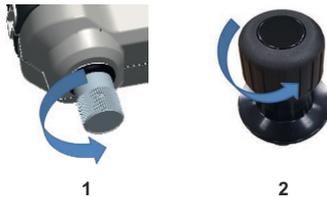
필요한 압력이 될 때까지 또는 완전 제어 상태가 될 때까지 시계 방향 / 시계 반대 방향 시퀀스를 계속한 후 3 단계로 이동합니다 .

시계 반대 방향 작동은 압력 메커니즘을 리필하지만 테스트 중인 장치 또는 PM620 모듈 (해당되는 경우) 의 압력 변화는 없습니다 .

참고 : 고압에서는 핸들을 접은 상태로 휠을 더 쉽게 돌릴 수 있습니다 .

3. 완전 제어를 위해서는 리필 밸브를 엽니다 (1 번 회전). 이제 볼륨 조절기를 사용하여 압력을 늘리거나 (+) 줄일 수 있습니다 (-).
4. 압력을 늘렸으며 볼륨 조절기를 더 이상 움직일 수 없는 상태가 되면 리필 밸브를 다시 닫고 볼륨 조절기를 완전히 감아줍니다 .
5. 필요한 압력이 될 때까지 2~4 단계를 계속 진행합니다 .

2.4.7 공압 압력 방출



1. 리필 밸브를 시계 반대 방향으로 완전히 엽니다 .
2. 압력 방출 밸브를 시계 반대 방향으로 엽니다 (1 번 회전).

2.4.8 과도한 유압 액체 배출

압력 절차 동안 더 많은 유압 액체를 추가하는 경우 압력 절차가 완료될 때 장치에서 이 액체를 배출합니다 .

참고 : 안전하며 오염될 위험이 없는 경우 유압 액체를 장치 내에 유지할 수 있습니다 .

2.4.8.1 준비

장치에서 액체를 배출하려면 다음이 권장됩니다 .

- 적절한 피부 및 눈 보호
- 유압 액체를 담을만큼 충분히 크고 작업 표면의 오염을 방지하는 용기
- 기기 및 영역을 깨끗하게 유지하기 위한 적절한 물질

2.4.8.2 절차

1. 압력을 방출합니다 (섹션 2.4.7).
2. 장치를 분리하되 (섹션 2.1.1) DPI612 hFlexPro 에 액체가 흐르지 않도록 합니다 .
3. 필요한 경우 테스트 중인 장치에서 유압 액체를 배출합니다 .

참고 : 유압 액체를 제거하려면 모든 현지 의료 및 안전 절차를 따릅니다 .

2.4.9 모든 유압 액체 배출

다음과 같은 상황에서 DPI612 hFlexPro 압력 교정기에서 유압 액체를 완전히 배출해야 합니다 .

- 물을 사용하고 있으며 보관 또는 작동 온도가 4°C(39°F) 보다 낮아지게 될 경우
- 장기간 보관하는 경우
- 유압 액체에 원치 않는 물질이 들어 있는 경우

2.4.9.1 준비

기기에서 액체를 배출하려면 다음이 권장됩니다 .

- 적절한 피부 및 눈 보호
- 유압 액체를 담을만큼 충분히 크고 작업 표면의 오염을 방지하는 용기
- 기기 및 영역을 깨끗하게 유지하기 위한 적절한 물질

2.4.9.2 절차



1. 해당되는 경우 압력을 방출하고 (섹션 2.4.7) 장치를 분리합니다 (섹션 2.1.1).
2. 유압 방출 밸브를 분리합니다 .
3. 볼륨 조정기 휠을 시계 방향으로 완전히 감습니다 . 이렇게 하면 압력 메커니즘에서 액체가 이동됩니다 .
4. 기기 아래에 용기를 놓은 다음 , 모든 액체가 방출될 때까지 기기를 수직으로 기울입니다 . 유압 액체를 제거하려면 모든 현지 의료 및 안전 절차를 따릅니다 .

참고 : 압력 방출 밸브의 테스트 포트 및 연결 장치에서 액체가 유출됩니다 .

2 장 . 작동

5. 원치 않는 물질을 포함하는 액체를 방출하려면 시스템을 리필하고 3~4 단계를 반복합니다 .

참고 : 오염을 방지하려면 기기에 한 가지 종류의 유압 액체만 사용합니다 .

2.5 교정기 작동

2.5.1 기본 교정기 작동

1. 다음을 선택합니다 .

DASHBOARD >>  CALIBRATOR

2. 측정 및 공급 기능을 변경하려면 교정기 애플리케이션 화면에서  버튼을 선택하여 작업 (TASK) 메뉴를 시작합니다. 작업 (TASK) 메뉴에서 교정기 (CALIBRATOR)를 선택하여 일반 테스트에 적합한 미리 구성된 작업 라이브러리에서 선택합니다 .

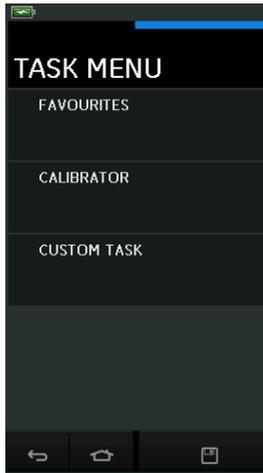


그림 2-7: 작업 (Task) 메뉴

2.5.1.1 작업 저장

작업 (TASK) 메뉴 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 .

2.5.1.2 교정기

1. 작업 (TASK) 메뉴에서 교정기 (CALIBRATOR) 를 선택합니다 .

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



그림 2-8: 교정기

2. 해당하는 텍스트 또는 다이어그램을 터치하여 필요한 기능을 선택합니다 . DPI612 이 해당 기능을 설정하고 주 교정기 (Calibrator) 화면으로 돌아갑니다 .



그림 2-9: 선택한 옵션이 있는 교정기

3. 그림 2-9 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 .

2 장 . 작동

2.5.1.3 즐겨찾기

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

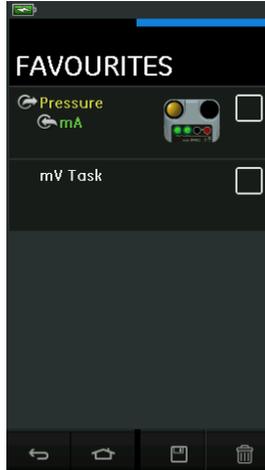


그림 2-10: 즐겨찾기

2. 해당하는 텍스트 또는 다이어그램을 터치하여 필요한 기능을 선택합니다 . DPI612 이 해당 기능을 설정하고 주 교정기 (Calibrator) 화면으로 돌아갑니다 .
3. 작업은  삭제 (DELETE) 를 선택하여 삭제할 수 있습니다 .

2.5.1.4 맞춤 작업

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

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

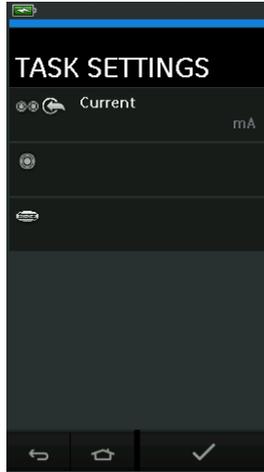


그림 2-11: 작업 설정 (Task Settings) 메뉴

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

은 압력 측정에 사용됩니다 . (섹션 2.6 참조)

은 외장 IDOS 센서에 사용됩니다 . (섹션 2.7 참조)



그림 2-12: 채널 설정 (Channel Settings) 메뉴

3. 측정할 채널을 설정합니다 .
- 방향 (DIRECTION) 은 선택한 기능의  공급 또는  측정을 선택합니다 .
 - 기능 (FUNCTION) 은 필요한 기능을 선택합니다 .

2 장 . 작동

(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 2.5.2 참조) .
- 캡션 (CAPTION) 에서는 필요한 경우 캡션을 변경할 수 있습니다 .
- 캡션 재설정 (CAPTION RESET) 에서는 캡션을 재설정할 수 있습니다 .
- 모든 설정을 선택했다면 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 .

2.5.2 기능 유틸리티 옵션 설정

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

2.5.2.1 최대 / 최소 / 평균

√ 최대 / 최소 / 평균 유틸리티는 측정 기능에만 사용할 수 있습니다 . 표시되는 추가 값에는 입력 신호의 최대 , 최대 및 평균 값이 표시됩니다 .



그림 2-13: 최대 / 최소 / 평균 예

2.5.2.2 스위치 테스트

↻ 스위치 테스트 유틸리티는 압력 기능에 사용할 수 있습니다 .

표시되는 추가 값은 기기가 스위치 열림 및 닫힘을 감지할 때의 신호 값 (측정 또는 공급) 을 보여줍니다. 두 값의 차이가 해당 스위치의 히스테리시스 값으로 표시됩니다. 이 유틸리티를 램프 자동화 기능과 함께 사용하면, 상승 신호 시 스위치가 상태를 변경하고 하강 신호 시 스위치가 원래 상태로 돌아가도록 할 수 있습니다.

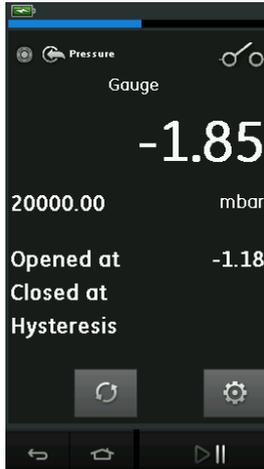


그림 2-14: 스위치 테스트 예

2.5.2.3 완화 밸브

완화 밸브 유틸리티는 측정 기능에만 사용할 수 있습니다.

이 유틸리티는 입력이 정의된 임계값에 도달할 때 응답이 단절되는 회로 또는 메커니즘을 테스트합니다. 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 2-15: 완화 밸브 예

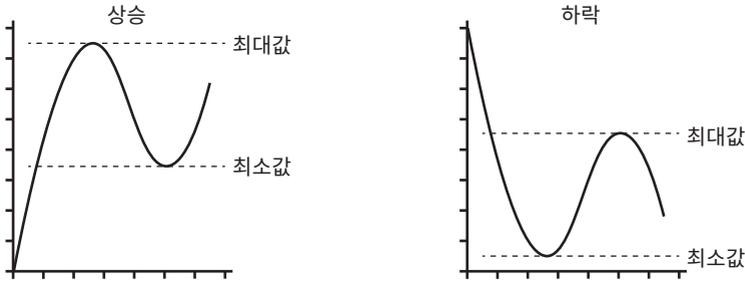


그림 2-16: 완화 밸브 유틸리티

2.5.3 측정 표시 옵션

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

- 그림 2-17 에는 선택한 모든 채널의 접힌 보기가 나와 있습니다.



그림 2-17: 교정기 창 - 접힌 보기

- 그림 2-18 에는 선택한 채널의 펼친 보기가 나와 있고 나머지 채널을 최소화되어 있습니다 .



그림 2-18: 교정기 창 - 펼친 보기

사용자는 펼친 보기로 표시하려는 채널을 눌러 표시 옵션을 변경할 수 있습니다 .

을 선택하면 모든 채널이 접힌 보기로 표시됩니다 .

2.5.4 예시 절차

2.5.4.1 예시 절차 : 내부 루프 전원으로 전류 측정 또는 공급

그림 2-19 은 내부 루프 전력으로 전류를 측정하거나 공급할 수 있는 CH1 설정을 보여줍니다 .

참고 : 루프 드라이브는 DPI612 전면에 있는 두 개의 빨간색 단자에 연결하여 전류 (24V) 를 전기 기능으로 활성화하면 제공됩니다 .

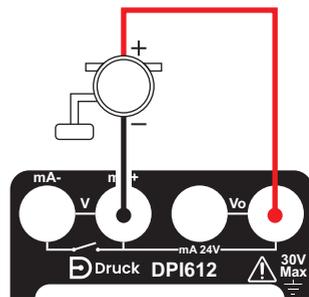


그림 2-19: CH1 에서 전류 측정 범위 ± 55 mA

2 장 . 작동

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

2.5.4.2 예시 절차 : 전압 측정

그림 2-20 는 DC 전압 ($\pm 30V$) 또는 DC mV($\pm 2000mV$) 를 측정할 수 있는 CH1 설정을 보여줍니다 .

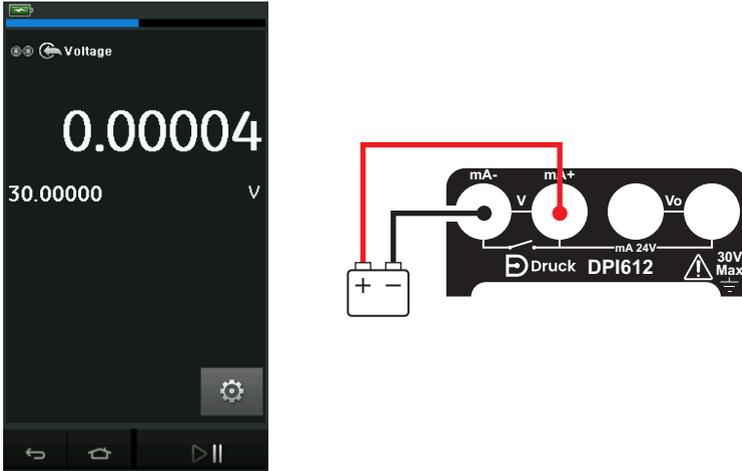


그림 2-20: CH1 에서 DC V 또는 DC mV 측정

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

2.5.4.3 예시 절차 : 외부 루프 드라이브로 전류 측정 또는 공급

그림 2-21 및 그림 2-22 는 외부 루프 전력으로 전류를 측정 ($\pm 55 \text{ mA}$) 하거나 공급 ($0 \sim 24 \text{ mA}$) 하기 위한 설정 방법을 보여줍니다 .

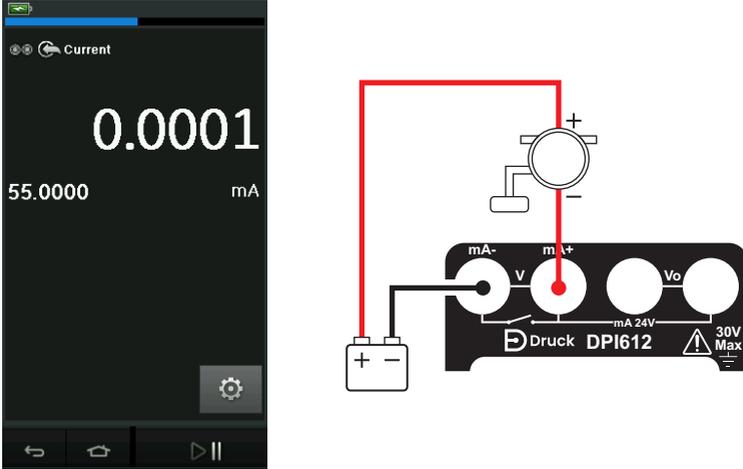


그림 2-21: 외부 루프 전력으로 전류 측정 (범위 : $\pm 55 \text{ mA}$)

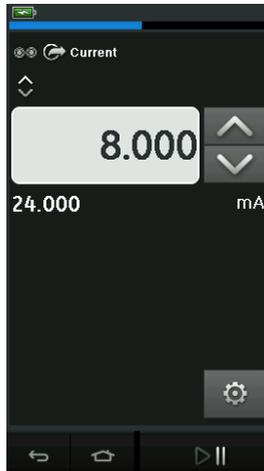


그림 2-22: 외부 루프 전력으로 전류 공급 (범위 : $0 \sim 24 \text{ mA}$)

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

2 장 . 작동

2.5.4.4 예시 절차 : 스위치 테스트

스위치 테스트는 압력 기능을 선택한 경우에만 유효합니다 .

스위치 테스트를 설정하면 소프트웨어는 전기 채널을 스위치 테스트 기능으로 설정합니다 .

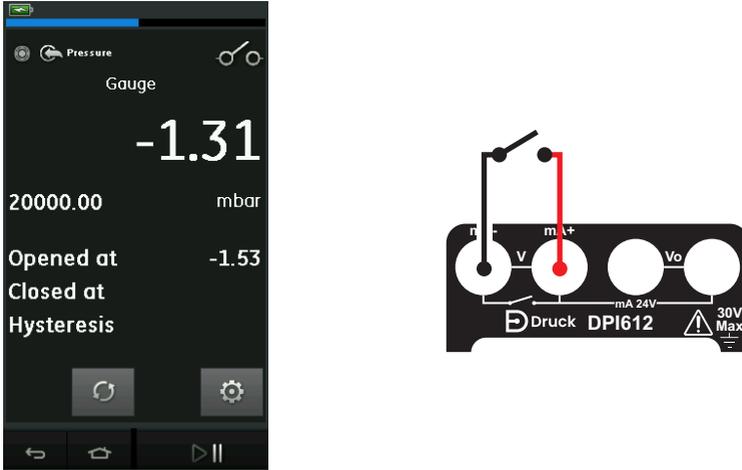
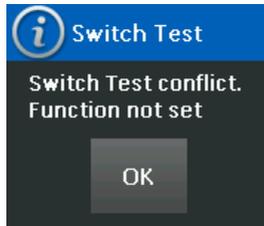


그림 2-23: 스위치 테스트

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



2.5.4.5 예시 절차 : 내부 전압 공급으로 전압 측정

그림 2-24 에는 저항 브리지 등에 사용하기 위해 내부 전압 공급을 사용하여 DC 전압 ($\pm 30V$) 또는 DC mV($\pm 2000mV$) 를 측정하기 위한 CH1 설정이 나와 있습니다 .

참고 : 내부 전압은 DPI612 전면에 있는 Vo 단자에 연결하여 볼트 (10V) 또는 밀리볼트 (10V) 를 전기 기능으로 활성화하면 제공됩니다 .

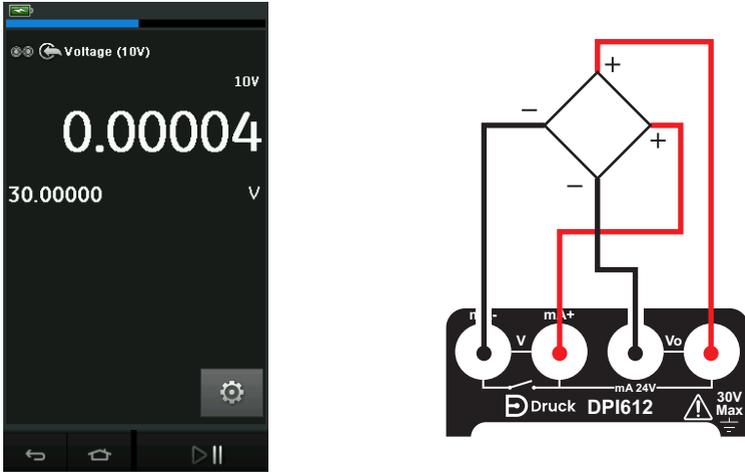


그림 2-24: CH1 에서 DC V(10V) 또는 DC mV(10V) 측정

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

2.6 압력 교정

압력 작업 (PRESSURE TASKS) 은 작업 (TASK) 메뉴에서 사용할 수 있습니다 . 자세한 내용은 섹션 2.5.1 에서 확인하십시오 .

해당하는 텍스트 또는 다이어그램을 터치하여 필요한 기능을 선택합니다 . DPI612 가 해당 기능을 설정하고 교정기 (CALIBRATOR) 화면으로 돌아갑니다 .

압력 기능은 맞춤 작업 (CUSTOM TASK) 기능을 통해서도 선택할 수 있습니다 . 자세한 내용은 섹션 2.5.1.4 에서 확인하십시오 .

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

- 최대 / 최소 / 평균
- 스위치 테스트
- 완화 밸브

2 장 . 작동

- 누설 테스트



그림 2-25: 채널 설정

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

2.6.1 누설 테스트 설정

누설 테스트 유틸리티는 압력 측정 모드에서만 사용할 수 있습니다. 이 유틸리티로 시스템의 누설을 계산하는 테스트를 수행할 수 있습니다.



그림 2-26: 누설 테스트 예

누설 테스트를 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. 유틸리티를 누설 테스트로 설정합니다.

다음을 선택합니다 .

 SETTINGS >> LEAK TEST

2. 다음 기간을 설정합니다 .

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

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

3.  을 사용하여 누설 테스트를 시작합니다 .

4.  을 사용하여 누설 테스트를 중지합니다 .

2.6.2 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 .

2.6.3 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 .

2.7 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 .

2 장 . 작동

IDOS 모듈을 Druck DPI612 에 연결하려면 IO620-IDOS-USB 어댑터를 사용하십시오 .

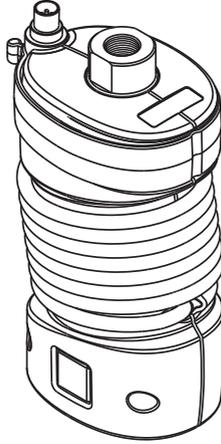


그림 2-27: IDOS 모듈

2.7.1 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 .

2.7.2 IDOS 기능 절차

IDOS 모듈에 대한 절차는 내부 압력 센서의 절차와 같습니다 .

작업 (TASK) 메뉴에서 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 테스트
 - 누설 테스트
 - 완화 밸브

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

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

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

3. 데이터 로깅

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

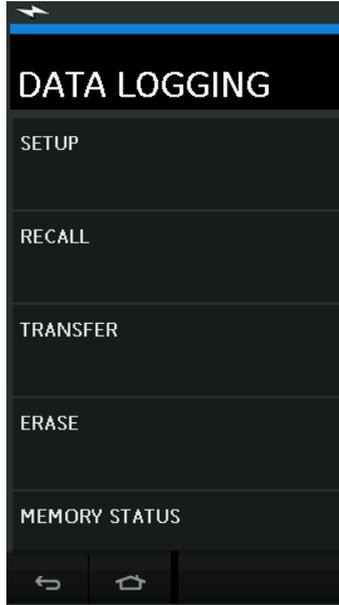


그림 3-1: 데이터 로깅

다음을 사용하여 데이터 파일을 검토할 수 있습니다.

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

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

데이터 로깅 모드에서는 모든 활성 채널의 디스플레이 데이터가 각 데이터 포인트에 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.

3.1 설정

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

DASHBOARD >>  DATA LOGGING >> SETUP

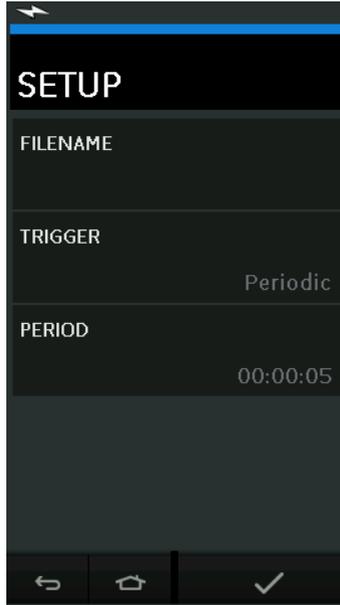


그림 3-2: 데이터 로깅 설정 화면

- FILENAME(파일명)
파일 이름을 입력합니다 (최대 10 자) .
- TRIGGER(트리거)
다음 중 하나를 선택합니다 .
 - a. Key Press (키를 누를 때 저장 - 버튼을 누를 때마다 데이터 포인트를 하나씩 기록)
 - b. Periodic (주기적으로 저장 - 설정된 시간 간격으로 데이터 포인트를 하나씩 기록)
- PERIOD(기간)
이 옵션은 주기적인 데이터 로깅의 시간 간격을 설정하는 데 사용됩니다 .
데이터 로깅 모드를 시작하려면 다음을 수행합니다 .
 1. 적절한 옵션을 선택하고 데이터 로그 파일의 파일 이름을 입력합니다 .
참고 : 파일 이름을 입력하기 전에 먼저 대상 (INTERNAL 또는 USB FLASH DRIVE) 을 선택해야 합니다 .
 2.  버튼을 선택합니다 .

3.2 작동

Periodic 모드에서 데이터 로깅을 시작하려면 ‘로깅 시작 (Start Logging)’  버튼을 누릅니다.

Key Press 모드에서는 사용자가 로그 (log) 버튼  을 누를 때마다 데이터 포인트가 기록됩니다.

데이터 로깅을 중지하려면  을 선택합니다.

판독값이 기록될 때마다 데이터 로깅 표시기  가 깜박여 데이터가 기록되었음을 나타냅니다.

3.3 파일 검토

DASHBOARD >>  DATA LOGGING >> RECALL

데이터 파일을 포인트별로 확인하려면 다음을 수행합니다.

1. 파일명 (Filename) 버튼을 눌러 데이터 파일의 목록을 표시합니다.
2. 표시할 파일을 선택합니다.
3.  을 눌러 데이터 디스플레이를 표시합니다.
4. 디스플레이에서 한 데이터 포인트 앞으로 이동하려면 다음 로그 (Next Log)  버튼을 누릅니다.
참고 : 화면 오른쪽 상단에 데이터 포인트 번호 시퀀스가 표시됩니다. (예 : 4 /100).
5. 한 데이터 포인트 뒤로 이동하려면 이전 로그 (Previous Log) 버튼  을 누릅니다.
6. 화면을 종료합니다.

3.4 파일 관리

데이터 로그 파일 관리 옵션은 다음과 같습니다.

- TRANSFER(전송)
데이터 로그 파일을 다른 컴퓨터에 업로드합니다.
- ERASE(지우기)
데이터 로그 파일을 삭제합니다.
- MEMORY STATUS(메모리 상태)
사용 가능한 메모리 용량을 표시합니다.

3.4.1 전송

다음과 같은 방법으로 데이터를 전송할 수 있습니다.

- USB 플래시 드라이브 : 선택한 파일이 USB 플래시 드라이브의 루트 폴더에 기록됩니다.
- USB 직렬 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

3 장 . 데이터 로깅

매개 변수	값
데이터 비트 :	8
패리티 :	없음
정지 비트 :	1

3.4.2 지우기

지우기 옵션은 다음과 같습니다 .

- ERASE ONE FILE(단일 파일 지우기)
파일을 선택하고 화면 오른쪽 하단의 체크 표시를 눌러서 지웁니다 .
- CLEAR INTERNAL(내부 파일 지우기)
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 다음 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 섹션에는 다음 내용이 포함되어 있습니다 .

- 개별 제목

- 데이터 포인트 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: 예시 'csv' 데이터 로그 파일

4. 문서화

이 장에서는 Druck DPI612 교정기에서 사용할 수 있는 다음과 같은 문서화 기능에 대해 설명합니다 .

- ANALYSIS(분석)
- RUN PROCEDURE(실행 절차)

4.1 분석

분석 기능은 두 개 이상의 DPI612 채널에서 판독값을 가져와 테스트 대상 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 모든 활성 채널은 기본적으로 입력으로 설정됩니다 .

분석 기능을 올바르게 설정하려면 하나의 참조 채널과 최소 하나의 입력 채널을 정의해야 합니다 .

분석 기능은 각 값에서 이상적인 전송 특성과 각 입력 채널의 차이를 계산한 다음 해당 결과를 허용 오차 한도와 비교합니다 .

- 편차는 %Span 또는 %Rdg 로 표시됩니다 .
- 허용 오차 테스트 결과는 통과  또는 실패  아이콘으로 표시됩니다 .

4.2 설정

1. 교정기 기능에서 Druck DPI612 채널을 설정합니다 . (섹션 2.2.1 참조) .
2. 교정기를 테스트 대상 장치에 연결합니다 .
3. 문서화 (Documenting) 기능을 시작합니다 .

DASHBOARD >>  DOCUMENTING

4. 분석 (ANALYSIS) 버튼을 누릅니다 .

4.2.1 참조 채널 정의

1. 분석에 참조 채널로 사용할 채널 버튼을 누릅니다.

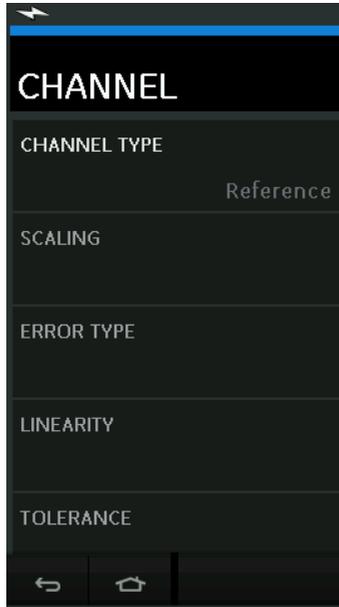


그림 4-1: 참조 채널 선택

2. 채널 유형을 참조 (Reference) 로 설정합니다.
3. 해당 채널의 다른 모든 설정은 취소됩니다. 다른 모든 활성 채널은 입력 (Input) 으로 설정됩니다.

4.2.2 각 입력 채널 정의

각 입력 채널 버튼을 눌러 입력 옵션을 설정합니다.

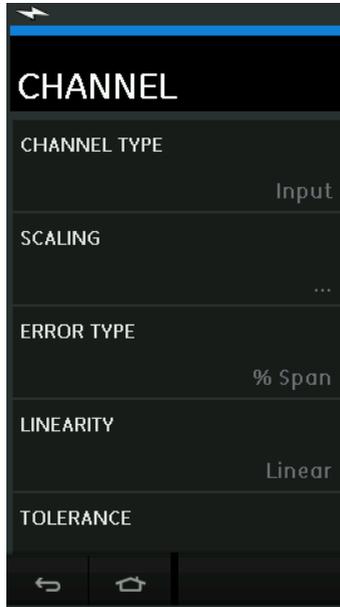


그림 4-2: 입력 옵션 선택

- SCALING
스케일링 값은 이상적인 전송 특성을 정의하는 두 쌍의 값으로 , 최대 및 최소 참조 신호 값(높은 신호 참조 및 낮은 신호 참조) 및 그에 해당하는 입력 신호 값(높은 신호 입력 및 낮은 신호 입력) 입니다.
- ERROR TYPE
이상적인 전송 특성과의 편차를 표시할 방법을 선택합니다 . 다음 중 하나를 선택할 수 있습니다 .
% Span - 입력 신호 범위의 백분율입니다 .
% Rdg - 입력 신호 판독값의 백분율입니다 .
- LINEARITY
참조 신호에서 입력 신호로의 전송 특성입니다 . 다음 중 하나를 선택할 수 있습니다 .
Linear - 비례 응답입니다 .
Square Root - 보통 플로 센서에서 나타납니다 .
- TOLERANCE
전송 특성과의 편차에 대한 테스트 한도입니다 .

4.3 분석 기능

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

4 장 . 문서화

시작 (Start) 버튼  을 선택합니다 .

분석 (Analysis) 창에 다음이 표시됩니다 .

- 이상적인 전송 특성과 각 입력 채널의 편차
- 허용 오차 제한 테스트 아이콘 :

통과  (허용 오차 테스트 제한 범위 이내)

실패  (허용 오차 테스트 제한 범위를 벗어남)

장치의 모든 범위를 확인하려면 다음을 수행합니다 .

1. 해당 범위 전체에서 참조 신호 값을 한 단계씩 적용해 봅니다 .
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 절차의 목적은 4Sight2™ 소프트웨어에서 다운로드한 교정 절차를 수행하는 것입니다 . 4Sight2™ 교정 절차에는 테스트 대상 장치를 교정하는 데 필요한 모든 값 (테스트 포인트 , 램프 시간) 이 포함되어 있습니다 .

적용 가능한 모든 테스트 대상 장치에 동일한 교정 절차를 사용할 수 있습니다 . 실행 절차 기능을 사용하려면 다음 항목이 필요합니다 .

- 4Sight2™ 교정 소프트웨어 사본
- 제공된 표준 USB 리드
- 웹사이트 <https://druck.com/software> 에서 다운로드할 수 있는 Druck DPI612 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 1.11 참조) 을 Druck DPI612 교정기에 연결합니다 .
2	교정기 관리자가 설치된 컴퓨터의 USB 포트에 리드를 연결합니다 .
3	4 Sight 를 사용하여 절차를 설정하고 장치의 작업 순서를 지정합니다 . 절차에는 교정 , 테스트 포인트 수 , 관계 및 통과 / 실패 허용 오차에 대한 매개 변수가 포함됩니다 .
4	교정기 관리자에서 다운로드 (Download) 버튼을 사용하여 Druck DPI612 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 .

표 4-1: 파일 업로드 및 다운로드 순서

단계	절차
8	시작 (Start) 버튼  을 누릅니다 . 절차에서 필요한 채널 옵션 (예 : mA 및 V) 을 설정합니다 .
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 .

5. 교정

5.1 일반

기기는 교정 인증서와 함께 제조업체에서 제공합니다. 12 개월마다 교정하는 것이 좋습니다. 실제 교정 간격은 기기 사용량과 지정된 적용 대상에 적합한 총 측정 불확실성에 따라 달라집니다.

DPI612 는 매우 정밀한 측정 기기이며 테스트 장비와 테스트 조건이 작업 유형에 적합해야 합니다. 교정 기사가 제어되는 환경에서 교정 확인 및 교정 조정을 수행해야 합니다.

참고: 교정 기사는 이 장비와 관련된 교정 작업을 수행하는 데 필요한 기술적 지식과 설명서, 특수 테스트 장비 및 도구를 보유해야 합니다.

참고: Druck 은 국제 표준에 따라 추적 가능한 교정 서비스를 제공할 수 있습니다.

참고: 교정이 필요한 경우 기기를 제조업체나 승인된 서비스 대행업체로 반송하는 것이 좋습니다. 대체 교정 시설을 사용하는 경우에는 해당 시설에서 다음과 같은 표준을 사용하는지 확인하십시오.

5.2 교정 확인

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

0 부터 시작해 20% 단위로 값을 늘려 100% 풀 스케일까지 비교한 다음 20% 단위로 값을 줄이며 0 까지 다시 비교하는 방법이 권장됩니다.

기기와 압력 표준 사이의 편차를 확인하고 추적 가능성 (국가 표준을 따르는 정확도) 을 고려하십시오.

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 교정 결과만 다르게 나옵니다. 과도한 비선형성이 나타나거나 온도의 영향이 큰 경우 기기에 결함이 있는 것입니다. 이 경우 공인 서비스 대행업체에 기기를 반송해야 합니다.

5.4 시작하기 전에

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

- 표 5-1 에 지정되어 있는 교정 장비
- 안정적인 온도 환경 : $21 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($70 \pm 2^{\circ}\text{F}$).

5 장 . 교정

교정 절차를 시작하기 전에 장비를 교정 환경에 최소 2 시간 이상 두는 것이 좋습니다 .

표 5-1: 교정 장비

기능	교정 장비
전류	전류 (mA) 교정기 . 정확도 - 전류 측정 / 공급 . 표 5-2 및 표 5-3 을 참조하십시오 .
전압	전압 교정기 . 정확도 - 전압 측정 / 공급 . 표 5-5 또는 표 5-6 을 참조하십시오 .
밀리볼트 (millivolt)	mV 교정기 . 정확도 - 밀리볼트 측정 / 공급 . 표 5-4 를 참조하십시오 .
압력 (P1)	모든 범위의 총 불확실성이 0.025% 판독값보다 우수함 .
IDOS	UPM 전용 . IDOS UPM 의 사용 설명서를 참조하십시오 .

교정을 시작하기 전에 기기의 시간과 날짜가 올바른지 확인하십시오 .

측정 또는 공급 기능에서 교정을 수행하려면 ADVANCED 메뉴 옵션을 사용합니다 .

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

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 켜 후 5 분 이상 기다림) .
3. 교정 메뉴 (섹션 5.4 참조) 를 사용해 각 범위 (20 mA 및 55 mA) 에 대해 3 점 교정 (-FS, 영점 조정 및 +Fs) 을 수행합니다 .
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

- c. 오류가 지정된 한도 내인지 확인합니다 (표 5-2 참조).

표 5-2: 전류 (측정) 오류 한도

적용된 mA	교정기 불확실성 (mA)	허용되는 DPI612 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 (공급)

이 범위에 대해 측정 및 공급을 다시 교정할 때는 측정 기능을 공급 기능보다 먼저 조정해야 합니다. 다음 절차를 수행합니다.

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

표 5-3: 전류 (공급) 오류 한도

적용된 mA	교정기 불확실성 (mA)	허용되는 DPI612 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 .

- 해당하는 교정 장비 (표 5-1 참조) 를 연결합니다 .

5 장 . 교정

2. 장비가 안정적인 온도에 도달할 때까지 기다립니다 (마지막으로 전원을 켜 후 5 분 이상 기다림).
3. 교정 메뉴 (섹션 5.4 참조) 를 사용하여 적용되는 범위 집합에 대해 3점 교정 (-FS, 영점 조정 및 +Fs) 을 수행합니다 .

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

4. 교정이 정확하게 수행되었는지 확인합니다 .
 - a. 해당하는 밀리볼트 또는 볼트 (측정) 기능을 선택합니다 .
 - b. 교정에 해당하는 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 한도

적용된 mV	교정기 불확실성 (mV)	허용되는 DPI612 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 한도

적용된 V	교정기 불확실성 (V)	허용되는 DPI612 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 (공급)

다음 절차를 수행합니다 .

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

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

전압 (공급) 범위	
	10V
	24 V

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

표 5-6: 전압 (공급) 오류 한도

공급 V	교정기 불확실성 (V)	허용되는 DPI612 오류 (V)
10	0.0001	0.0015
24	0.0004	0.0036

5.9 절차 : 압력 표시기

다음 절차를 수행합니다 .

- 장비를 압력 표준에 연결합니다 .
- 장비가 안정적인 온도에 도달할 때까지 기다립니다 (마지막으로 전원을 켜 후 60 분 이상 기다림).
- 교정 메뉴 (섹션 5.4 참조) 를 사용하여 2 점 교정을 수행합니다 .
 - 게이지 센서에 대해 영점 조정 및 +FS.
- 교정이 정확하게 수행되었는지 확인합니다 .
 - 해당되는 압력 기능을 선택합니다 .
 - 다음 압력 값을 적용합니다 .
0, 20, 40, 60, 80, 100, 80, 60, 40, 20(%FS).
 - 다음 압력 값을 적용합니다 .
-200, -400, -600, -800, -600, -400, -200, 0mbar
 - 오류가 한도 내인지 확인합니다 . 데이터 시트에서 정확도 열의 값을 사용합니다 .

5.10 절차 : IDOS UPM

(참조 : 사용 설명서 IDOS UPM).

교정이 완료되면 기기가 자동으로 UPM 에 새 교정 날짜를 설정합니다 .

6. 액세서리 지침

6.1 먼지 수분 트랩 20bar(P/N IO620-IDT621)



6.1.1 사양

사양

최대 작동 압력 :	20bar / 300psi 공압
방향 :	수직 방향으로만 사용하십시오 .

6.1.2 압력 연결

압력 연결

아래쪽 :	DPI612 pFlex 테스트 포트
위쪽 :	‘ 빠른 장착 ’ 커넥터 (모든 DPI612 어댑터 세트에 사용)
구성 소재 :	316L 및 303 스테인리스강 , 아크릴 , 니트릴 씰 , PTFE.

6.1.3 작동



정보 이 장치는 DPI612 pFlex 공압 압력 교정기에서 사용하도록 설계되었습니다 .

1. 먼지 수분 트랩을 DPI612 pFlex 의 테스트 스테이션에 끼웁니다 .
2. 사용 중에 투명 챔버 내에 수분 또는 입자가 보이면 트랩을 분리한 후 청소하십시오 . (섹션 6.1.4 참조).

6 장 . 액세서리 지침

6.1.4 청소



주의 용제를 사용하지 마십시오 . 용제를 사용하면 아크릴 챔버 및 씰링이 손상됩니다 .

1. 위쪽 섹션의 나사를 풀어 투명 챔버를 분리합니다 .
2. 구성품을 청소합니다 .
3. 부드러운 천이나 티슈로 깨끗하게 닦습니다 .
4. 재조립할 때는 모든 씰링이 올바른 위치에 오도록 합니다 .

6.2 먼지 수분 트랩 100bar(P/N IO620-IDT622)



6.2.1 사양

사양

최대 작동 압력 :	100bar / 1500psi 공압
방향 :	수직 방향으로만 사용하십시오 .

6.2.2 압력 연결

압력 연결

아래쪽 :	DPI612 pFlexPro 테스트 포트
위쪽 :	‘ 빠른 장착 ’ 커넥터 (모든 DPI612 어댑터 세트에 사용)
구성 소재 :	316L 및 303 스테인리스강 , 6082 알루미늄 , 니트릴 씰 , PTFE.

6.2.3 작동



정보 이 장치는 DPI612 pFlexPro 공압 압력 교정기에서 사용하도록 설계되었습니다 .

이동 중에는 교정기에서 분리해야 합니다 .

사용 전후에 먼지 또는 수분이 있는지 내부를 점검해야 합니다 .

1. 사용 전후에 알루미늄 챔버 내에 수분이나 먼지 입자가 있는지 확인합니다 .
이러한 입자가 있으면 분리한 후 아래 지침에 따라 청소합니다 .
2. 먼지 트랩을 DPI612 pFlexPro 압력 교정기의 테스트 스테이션에 끼웁니다 .
손으로만 조입니다 . 스패너 / 렌치는 필요하지 않습니다 .
3. 테스트 중인 항목에 맞는 ‘ 빠른 장착 ’ 어댑터를 끼웁니다 . (손으로만 조임)

6.2.4 청소



주의 용제를 사용하지 마십시오 . 용제를 사용하면 아크릴 챔버 및 씰링이 손상됩니다 .

1. 위쪽 섹션의 나사를 풀어 챔버를 분리합니다 .
2. 구성품을 청소합니다 .
3. 부드러운 천이나 티슈로 깨끗하게 닦습니다 .
4. 2 개의 o- 링 씰이 올바르게 장착되도록 하여 상단 섹션을 바닥 및 챔버에 나사로 고정 (손으로 조임) 합니다 .

7. 누설 테스트 절차

이 섹션에서는 다음 DPI612 어셈블리에 대한 누설 테스트 절차를 설명합니다.

모델	최대 작동 압력
DPI612 pFlex	20bar(300psi)
DPI612 pFlexPro	100bar(1500psi)
DPI612 hFlexPro	1000bar(15,000psi)

7.1 DPI612 pFlex 누설 테스트 절차

7.1.1 압력

- 20bar 상단 케이스 어셈블리를 테스트 베이스에 놓습니다.
- 20bar g PM620 을 센서 포트에 완전히 조여 고정합니다.
- 스위치를 켜고 DPI612 pFlex 의 압력 단위를 bar, 유틸리티를 누설 테스트로 설정하고, 누설 테스트 “Wait” 를 1 분으로, 누설 테스트 “Test” 를 1 분으로 설정합니다.
- 블랭킹 플러그 (P/N 111M7272-1) 를 사용하여 테스트 스테이션 / 압력 포트를 블랭크 처리합니다.
- 볼륨 조절기를 대략 중간 범위로 설정합니다.
- 방출 밸브를 꼭 닫습니다.
- 펌프를 압력 (+)으로 설정하고 테스트 스테이션/압력 포트에 약 18bar를 생성합니다(DPI612 pFlex 디스플레이에 표시).
- 볼륨 조절기를 사용하여 지정된 압력을 20bar 로 늘립니다.
- 누설 테스트를 시작하고 테스트가 완료된 후에 누설량을 확인합니다.
- 표시된 누설량이 0.010bar/ 분을 초과하지 않아야 합니다.
- 방출 밸브를 열어 압력을 방출합니다.

7.1.2 진공

- 볼륨 조절기 나사를 안쪽으로 완전히 조입니다.
- 방출 밸브를 꼭 닫습니다.
- 펌프를 진공 (-) 으로 설정하고 펌프로 가능한 최대 진공 상태를 생성합니다.
- 볼륨 조절기 나사를 풀어 -0.950bar 가 되도록 합니다.
- 누설 테스트를 시작하고 테스트가 완료된 후에 누설량을 확인합니다.
- 표시된 누설량이 0.005bar/ 분을 초과하지 않아야 합니다.
- 방출 밸브를 열어 진공을 방출합니다.

7.2 DPI612 pFlexPro 누설 테스트 절차

7.2.1 압력

- 100bar 상단 케이스 어셈블리를 테스트 베이스에 놓습니다.
- 100bar g PM620 을 센서 포트에 완전히 조여 고정합니다.

7 장 . 누설 테스트 절차

3. DPI612 pFlexPro 의 압력 단위를 bar, 유틸리티를 누설 테스트로 설정하고 , 누설 테스트 “Wait” 를 1 분으로 , 누설 테스트 “Test” 를 1 분으로 설정합니다 .
4. 블랭킹 플러그 (P/N 111M7272-1) 를 사용하여 테스트 스테이션 / 압력 포트를 블랭크 처리합니다 .
5. 볼륨 조정기 / 미세 조정을 완전히 바깥쪽으로 설정합니다 (시계 반대 방향) .
6. 리필 밸브를 닫습니다 .
7. 방출 밸브를 꼭 닫습니다 .
8. 펌프를 압력 (+) 으로 설정하고 테스트 스테이션 / 압력 포트에 약 20bar 를 생성합니다 (DPI612 pFlexPro 디스플레이에 표시) .
9. 볼륨 조정기 / 미세 조정을 사용하여 표시된 압력을 약 70bar 로 높입니다 .
10. 아래 순서에 따라 시스템을 리필합니다 .
 - a. 볼륨 조정기 / 미세 조정 나사를 완전히 바깥쪽으로 돌립니다 (시계 반대 방향) .
참고 : 처음 약간의 감소 (약 1bar) 후에는 압력이 누출되지 않아야 합니다 .
 - b. 펌프를 사용하여 시스템에 공기를 더 주입합니다 (약 10~20 스트로크) .
 - c. 100bar 가 표시될 때까지 볼륨 조정기 / 미세 조정의 나사를 안쪽으로 돌립니다 .
11. 리필 밸브를 열고 압력을 100bar 로 조정합니다 .
12. 누설 테스트를 시작하고 테스트가 완료된 후에 누설량을 확인합니다 .
13. 표시된 누설량이 0.020bar/ 분을 초과하지 않아야 합니다 .
14. 방출 밸브를 열어 압력을 방출합니다 .

7.2.2 진공

1. 볼륨 조정기 나사를 안쪽으로 완전히 조입니다 .
2. 방출 밸브를 꼭 닫습니다 .
3. 리필 밸브를 엽니다 .
4. 펌프를 진공 (-) 으로 설정하고 펌프로 가능한 최대 진공 상태를 생성합니다 .
5. 볼륨 조정기 나사를 풀어 -0.950bar 가 되도록 합니다 .
6. 누설 테스트를 시작하고 테스트가 완료된 후에 누설량을 확인합니다 .
7. 표시된 누설량이 0.005bar/ 분을 초과하지 않아야 합니다 .
8. 방출 밸브를 열어 진공을 방출합니다 .

7.3 DPI612 hFlexPro 누설 테스트 절차

1. 1000bar 상단 케이스 어셈블리를 테스트 베이스에 놓습니다 .
2. 1000Bar a PM620 을 센서 포트에 완전히 조여 고정합니다 .
3. 스위치를 켜고 DPI612 hFlexPro 압력 단위를 bar, 유틸리티를 누설 테스트로 설정하고, 누설 테스트 “Wait” 를 1 분으로 , 누설 테스트 “Test” 를 1 분으로 설정합니다 .
4. 압력 방출 밸브를 분리하고 탈염수로 용기를 채우십시오 .
5. 압력 방출 밸브를 다시 장착하되 닫지는 마십시오 .
6. 미세 조정 나사를 완전히 “ 안으로 ” 돌립니다 (시계 방향) .

7. 압력 방출 밸브를 꼭 닫습니다 .
8. 테스트 스테이션 / 압력 포트에서 유출된 물이 확인될 때까지 프라임링 펌프를 작동합니다 .
9. 블랭킹 플러그 (P/N 111M7272-1) 를 사용하여 테스트 스테이션 / 압력 포트를 블랭크 처리합니다 .
10. 미세 조정 나사를 완전히 바깥쪽으로 돌립니다 . (시계 반대 방향)
11. 디스플레이에 약 10bar 가 표시될 때까지 프라임링 펌프를 작동합니다 .
12. 미세 조정 나사를 1000bar 가 표시될 때까지 안으로 돌립니다 (시계 방향) .
13. 리필 밸브를 시계 반대 방향으로 1 번 돌려 엽니다 .
14. 압력을 1000bar 로 다시 조정합니다 .
15. 누설 테스트를 시작하고 테스트가 완료된 후에 누설량을 확인합니다 .
16. 1 분 동안의 누설량이 1.0bar/ 분을 초과하지 않아야 합니다 .

8. 일반 사양

Druck DPI612 교정기 및 관련 액세서리의 전체 사양은 관련 제품 데이터시트를 참조하십시오 .

DPI612는 다음 환경 요건에 따라 실내에서 사용하도록 제작되었습니다. 환경 요건을 충족할 경우 DPI612를 실외에서 휴대용 기기로 사용할 수도 있습니다 .

매개 변수	값
디스플레이	크기 : 대각선 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)
인클로저 재질	폴리카보네이트 , 폴리아미드 , 폴리프로필렌 , 아크릴 , 면
승인됨	CE 마크
크기 (L:W:H)	DPI612-PFX 350 × 170 × 145mm(13.7 × 6.7 × 5.7 인치)
	DPI612-PFP 350 × 170 × 160mm(13.7 × 6.7 × 6.3 인치)
	DPI612-HFP 350 × 170 × 170mm(13.7 × 6.7 × 6.7 인치)
무게	DPI612-PFX 3.4kg(7.5lb)
	DPI612-PFP 4.1kg(9.0lb)
	DPI612-HFP 4.7kg(10.4lb)
전원 공급 장치	8 × AA 알카라인 배터리 / 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 12~26 시간
연결 유형	USB 타입 A, USB 타입 미니 B.

참고 : DPI612는 유럽 IEC 60529 표준에 따라 IP54의 방진방수 보호 등급을 갖춘 것으로 평가되었지만 , 이는 안전상의 이유가 아닌 신뢰성을 위해 평가된 것입니다 .

참고 : DPI612의 케이스는 자외선에 장기간 노출되기에 적합하지 않습니다 .

참고 : DPI612는 실외 환경에 영구적으로 설치하기에 적합하지 않습니다 .

9. 문제 해결

9.1 DPI612 pFlex 압력 생성

오류 증상	가능한 원인	Check(확인)
장치는 통합 펌프로 압력을 생성하지 않습니다 .	모드 선택기가 올바르게 설정되지 않았습니다 .	모드 선택기가 (+) 위치에 있습니다 .
	센서가 센서 포트에 맞지 않습니다 .	센서 (또는 비어 있는 IO620-BLANK) 가 센서 포트에 맞습니다 .
	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 발생하지 않습니다 .	모드 선택기가 올바르게 설정되지 않았습니다 .	모드 선택기가 (-) 위치에 있습니다 .
	센서가 센서 포트에 맞지 않습니다 .	센서 (또는 비어 있는 IO620-BLANK) 가 센서 포트에 맞습니다 .
	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 큼니다 (압력 또는 진공).	시스템이 잘못 연결되어 있습니다 (DPI612 - DUT).	연결 액세서리가 지침에 맞게 장착되어 있는지와 올바른 밀봉 방법을 사용하고 있는지 확인하십시오 .
	DUT 에 누설이 있습니다 .	DUT 를 DPI612 에서 분리하고 DPI612 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 .
장치가 원하는 압력에 도달하지 않습니다 .	필요한 것보다 낮은 압력에서 PRV(고정된 경우) 가 작동합니다 .	PRV 범위 (고정된 경우) 를 확인하고 범위가 적절한 경우 PRV 를 조정합니다 . 올바른 범위의 PRV 를 맞춥니다 . 장치에 제공된 PRV 블랭킹 플러그를 다시 끼웁니다 .

9.2 DPI612 pFlexPro 압력 생성

오류 증상	가능한 원인	Check(확인)
장치는 통합 펌프로 압력을 생성하지 않습니다 .	모드 선택기가 올바르게 설정되지 않았습니다 .	모드 선택기가 (+) 위치에 있습니다 .
	센서가 센서 포트에 맞지 않습니다 .	센서 (또는 비어 있는 IO620-BLANK) 가 센서 포트에 맞습니다 .
	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 발생하지 않습니다 .	모드 선택기가 올바르게 설정되지 않았습니다 .	모드 선택기가 (-) 위치에 있습니다 .
	센서가 센서 포트에 맞지 않습니다 .	센서 (또는 비어 있는 IO620-BLANK) 가 센서 포트에 맞습니다 .
	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 큼 (압력 또는 진공) .	시스템이 잘못 연결되어 있습니다 (DPI612 - DUT) .	연결 액세서리가 지침에 맞게 장착되어 있는지와 올바른 밀봉 방법을 사용하고 있는지 확인하십시오 .
	DUT 에 누설이 있습니다 .	DUT 를 DPI612 에서 분리하고 DPI612 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 .
장치가 원하는 압력에 도달하지 않습니다 .	필요한 것보다 낮은 압력에서 PRV(고정된 경우) 가 작동합니다 .	PRV범위 (고정된 경우) 를 확인하고 범위가 적절한 경우 PRV 를 조정합니다 . 올바른 범위의 PRV 를 맞춥니다 . 장치가 제공된 PRV 블랭킹 플러그를 다시 끼웁니다 .

9.3 DPI612 hFlexPro 압력 생성

오류 증상	가능한 원인	Check(확인)
장치는 통합 프라임 펌프 / 유압 RAM으로 압력을 생성하지 않습니다.	용기의 유압 액체가 부족합니다 .	용기에 압력을 생성하기 위한 충분한 액체가 있는지 확인하십시오 (용량의 75% 이상).
	시스템이 제대로 준비되지 않았습니다 .	프라임링 지침에 따라 시스템에서 공기가 제거되었는지 확인합니다 .
	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 과도하게 빠릅니다 .	시스템이 제대로 준비되지 않았습니다 .	프라임링 지침에 따라 시스템에서 공기가 제거되었는지 확인합니다 .
	시스템이 잘못 연결되어 있습니다 (DPI612 - DUT).	연결 액세스리가 지침에 맞게 장착되어 있는지와 올바른 밀봉 방법을 사용하고 있는지 확인하십시오 .
	DUT 에 누설이 있습니다 .	DUT 를 DPI612 에서 분리하고 DPI612 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 .
압력이 시스템 내에 갇혀 있습니다 .	리필 / 방출 밸브가 닫혀 있습니다 .	리필 밸브가 열려 있는지 (시계 반대 방향으로 최소 1번 회전), 방출 밸브가 열려 있는지(시계 반대 방향으로 최소 1 번 회전) 확인합니다 .
장치가 원하는 압력에 도달하지 않습니다 .	필요한 것보다 낮은 압력에서 PRV(고정된 경우) 가 작동합니다 .	PRV 범위 (고정된 경우) 를 확인하고 범위가 적절한 경우 PRV 를 조정합니다 . 올바른 범위의 PRV 를 맞춥니다 . 장치에 제공된 PRV 블랭킹 플러그를 다시 끼웁니다 .

9 장 . 문제 해결

9.4 일반

오류 증상	가능한 원인	Check(확인)
장치가 연결되지 않거나 USB 메모리 스틱에 입력되지 않습니다 .	용량이 1GB 인 USB 플래시 드라이브를 완전히 연결하는 데 몇 초가 걸릴 수 있습니다 .	더 작은 용량의 USB 드라이브로 시도해 보십시오 .
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 않습니다 .	배터리 결함 / 방전	외부 전원 공급 장치를 사용해 보십시오 . 배터리를 제거한 후 교체하십시오 .
장치가 반응하지 않습니다 .	프로세서 잠김	전원 스위치를 길게 누릅니다 . 배터리 / 전원 장치를 제거한 후 교체하십시오 .

지사 위치



<https://druck.com/contact>

서비스 및 지원



<https://druck.com/service>